Zagazig Journal of Agricultural Research
www.zu.edu.eg/agr/journals

دراسة اقتصادية لمحددات صيد الأسماك بمراكب الصيد الآلية بمحافظة شمال سيناء (دراسة حالة: مراكب الشانشولا)

محمد على عواد أبو النجا[1] - محمد رمضان إسماعيل[2*]

١- قسم الاقتصاد الزراعي - شعبة الدراسات الاقتصادية والاجتماعية- مركز بحوث الصحراء - مصر

٢- قسم الاقتصاد الزراعي - كلية الزراعة- جامعة الزقازيق - مصر

الملخص

استهدفت الدراسة توصيف وقياس أهم العوامل المحددة لصيد الأسماك لمراكب الصيد الآلية العاملة بحرفة الشانشولا في محافظة شمال سيناء، والتأثير الإيجابي أو السلبي لتلك العوامل على الإنتاج السمكي. واعتمدت الدراسة على البيانات الأولية التي غطت جميع مراكب الصيد العاملة بحرفة الشانشولا بمحافظة شمال سيناء وعددها نحو ٤٧ مركب خلال موسمي صيد ٢٠١١/٢٠١٢. بالإضافة إلى البيانات الثانوية التى تصدرها الجهات المختصة. وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها: أن حرفة الشانشولا من أهم الحرف المستخدمة فى صيد الأسماك العائمة بعيدا عن الشاطئ وذلك بالاعتماد على الضوء الصناعي لجذب الأسماك، وقد زادت أهمية هذه الحرفة بعد تطوير وسائل ومعدات الكشف عن أماكن تجمعات الأسماك مثل أجهزة السونار (الاسكندیل). أيضا توصلت الدراسة إلى أن أكثر العوامل تأثيراً على الإنتاجية كعوامل محددة للصيد كل من: حجم العمالة البشرية، حجم رأس المال المستثمر، بعد مناطق الصيد، كمية الغزل المستخدم فى الصيد، كمية حبال الشد. وانتهت الدراسة ببعض التوصيات التي من شأنها تحسين إنتاجية هذه العوامل، وزيادة كمية الأسماك المصيدة بهذه الحرفة ومن ثم توفير البروتين الحيواني بأسعار مناسبة، وزيادة الدخل المتولد عن هذا النشاط.

الكلمات الاسترشادية: حرفة الشانشولا، حجم العمالة البشرية، حجم رأس المال المستثمر، بعد مناطق الصيد، كمية الغزل المستخدم فى الصيد، كمية حبال الشد.

المقدمة والمشكلة البحثية

تعد الأسماك من المصادر الرئيسية الهامة لإمداد السكان باحتياجاتهم من البروتين الحيواني، حيث تتميز لحومها باحتوائها على نسبة عالية من البروتين الحيواني الرطب تقدر بنحو ١٨,٥٪ متفوقة عن نسبته فى لحوم الماشية والألبان والبالغة نحو ١٦,٣٪، ٣,٨٪ على الترتيب، بالإضافة لاحتوائها على نسبة عالية من الدهون، وبعض المعادن كالكالسيوم والفسفور والحديد واليود وفيتامين أ، د، كما يوجد بها الأحماض الأمينية الأساسية التي يحتاجها جسم الإنسان (الفتياني وفيود، ٢٠٠٦). كما تعتبر الأسماك من مصادر البروتين الحيواني المتجددة والتى يمكن إنتاجها بكميات اكبر وبتكاليف أقل وبطرق أسرع من إنتاج اللحوم الحمراء والبيضاء. فضلا عن أن لحوم الأسماك تمثل نحو ٨٠٪ من وزنها الحي فى حين تبلغ هذه النسبة نحو ٥٤٪، ٦٥٪ فى لحوم الأبقار والدواجن على الترتيب (شريف، ١٩٩٩). بالإضافة إلى ما يمكن أن تسهم به فى سد جزء كبير من نقص البروتين الحيواني فى ظل الزيادة المتنامية فى عدد السكان فى مصر.

وتعتبر حرفة الشانشولا من أهم الحرف المستخدمة فى صيد الأسماك العائمة بعيدا عن الشاطئ وذلك بالاعتماد على الضوء الصناعي لجذب الأسماك، وتعمل المراكب العاملة بهذه الحرفة موسمين رئيسيين الأول يبدأ من ٨/١٥ إلى ١٢/١ ويسمى بالموسم الصيفى، والموسم الثانى يبدأ من ٣/١٥ إلى ٥/١٥ ويسمى بالموسم الشتوى الربيعى، وأما الفترة من ٥/١٥ إلى ٨/١٥ يتوقف فيها العمل تماما نظرا لانتشار قناديل البحر التى تقوم بتمزيق شباك الصيد. وقد زادت أهمية هذه الحرفة بعد تطوير وسائل ومعدات الكشف عن أماكن تجمعات الأسماك مثل أجهزة السونار(الاسكندیل). وتعتبر هذه الحرفة مصدر الدخل الرئيسي لنحو ٥٠٠ أسرة (حوالي ٢٥٠٠ فرد) من أهالي محافظة شمال سيناء، بالإضافة إلى أنها الوسيلة الأساسية لصيد أسماك السردين والذي قدر المخزون السمكي منه بنحو ٢٥ ألف طن (الهيئة العامة للثروة السمكية، محافظة شمال سيناء، يناير ٢٠١٢).

مشكلة الدراسة

على الرغم من توافر إمكانيات كبيرة لمضاعفة الإنتاج السمكي من سواحل محافظة شمال سيناء حيث تضم مسطحات مائية شاسعة يمكن أن تسهم فى تنمية الثروة

* Corresponding author: Tel. : +201220252127
E-mail address: mramadanil@yahoo.com

السمكية فهي تطل على نحو ٢٦٪ من إجمالي طول الساحل المصري على البحر المتوسط والبالغ حوالي ١١٤٠ كم من السلوم حتى رفح، إلا أنها لا تنتج سوى حوالي ١٢٪ (مركز المعلومات، ٢٠١٢). من الكميات المتاح إنتاجها سنويا والبالغة نحو ٢٥ ألف طن/ سنويا (وزارة التخطيط ٢٠٠٠) الأمر الذي يشير إلى وجود عوامل ومعوقات تؤدى إلى ذلك القصور في معدلات الإنتاج خاصة لمراكب الصيد بالشانشولا والتي تمثل٣٧,٣٪ (الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بالعريش، ٢٠١٢) من إنتاج الأسماك فى محافظة شمال سيناء.

أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى توصيف أهم العوامل المحددة لصيد الأسماك لمراكب الصيد الآلية العاملة بحرفة الشانشولا فى محافظة شمال سيناء، بالإضافة إلى القياس الإحصائي لأهم العوامل المحددة لصيد الأسماك للمراكب العاملة بحرفة الشانشولا.

مصادر البيانات والطريقة البحثية

اعتمدت الدراسة لتحقيق أهدافها على التحليل الوصفي لأداء وحدات الصيد للتعرف على أهم العوامل المحددة لصيد الأسماك بمراكب الصيد بالشانشولا فى محافظة شمال سيناء مثل المتوسطات، معاملات الارتباط البسيطة والجزئية، أسلوب الانحدار المتدرج (المرحلي) Stepwise Regression Method.

واعتمدت الدراسة بصفة أساسية على البيانات الأولية الخاصة بمراكب الصيد الآلية العاملة بحرفة الشانشولا فى محافظة شمال سيناء، والتى يصل عددها إلى نحو ٤٧ مركب تابعة للجمعيات التعاونية لصائدى الأسماك بشمال سيناء (خمس جمعيات مقيد بها نحو ١١٨٩ عضوا- وتلك الجمعيات لا تقدم أى نوع من الخدمات الاقتصادية أو الاجتماعية التى يحتاج إليها الصيادين) (الهيئة العامة للثروة السمكية بالعريش،٢٠١٢). وتم جمع البيانات بأسلوب الحصر الشامل عن طريق استمارة استبيان شاملة لكافة المتغيرات المطلوبة لتحقيق أهداف الدراسة، بالإضافة إلى الدراسات والبحوث السابقة، والبيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة المتعلقة بموضوع الدراسة. وذلك من الجهات المعنية (مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار بالعريش، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بالعريش، الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، قطاع الشئون الاقتصادية بوزارة الزراعة، وغيرها من الجهات الرسمية).

النتائج والمناقشة

التعريف بحرفة الشانشولا

تعتبر حرفة الشانشولا من أهم الحرف المستخدمة فى صيد الأسماك العائمة بعيدا عن الشاطئ وذلك بالاعتماد على الضوء الصناعي لجذب الأسماك، وقد زادت أهمية هذه الحرفة بعد تطوير وسائل ومعدات الكشف عن أماكن تجمعات الأسماك مثل أجهزة السونار (الاسكنديل)، وتسمى بذلك نسبة لنوع شبكة الصيد.

وتتكون مركب حرفة الشانشولا من الموتور، جهاز السونار، جهاز القمر الصناعي، التليفون اللاسلكي، البوصلة، الدفة (يدوية واتوماتيكية)، الونش، الهلب، مجرشة الثلج، صناديق حفظ الأسماك، قاربين صغيرين (الروبوت)، شبكة الشانشولا، ومستلزمات معيشة الصيادين (بوتاجاز، أواني الطهي، خزان مياه نقية للشرب،..الخ).

توصيف أهم العوامل المحددة لصيد الأسماك لمراكب الصيد الآلية العاملة بحرفة الشانشولا

تبين من خلال الاستبيان الميداني أن مدة الخبرة لريس المركب، عدد العمالة البشرية على المركب، مدة السرحة الواحدة، عدد أشهر الصيد بالموسم، القدرة الميكانيكية للمركب، كمية حبال الشد المستخدمة، بعد مناطق الصيد عن الميناء، عدد السرحات، كمية الغزل المستخدمة ورأس المال المستثمر من أهم العوامل المحددة لصيد الأسماك بهذه الحرفة. وفيما يلي توصيف أهم تلك العوامل لجملة العينة.

مدة الخبرة لريس المركب بالسنة(س١)

توضح بيانات جدول ١ توزيع مراكب الصيد العاملة بحرفة الشانشولا وفقا لمدة الخبرة لريس المركب بالسنة وعدد العمال على المركب (رجل) ومتوسط الإنتاجية المقبلة فى محافظة شمال سيناء لمتوسط موسمي صيد ٢٠١١-٢٠١٢، ومنه يتبين أن فئة الخبرة الثانية (٢٠-٤٠) سنة قد جاءت فى المركز الأول من حيث الأهمية النسبية لعدد المراكب لعينة الدراسة الميدانية بنسبة بلغت نحو ٥٩,٦٪، يليها الفئة الأولى لسنوات الخبرة (أقل من ٢٠ سنة) فى المركز الثاني بنحو ٢٣,٤٪. وأخيراً الفئة الثالثة لسنوات الخبرة (أكثر من ٤٠ سنة) بنسبة ١٧,٠٪. كما تبين وجود علاقة طردية بين متوسط الإنتاجية وعدد سنوات الخبرة.

حجم العمالة على المركب(س٢)

وكما تشير بيانات جدول ١ يتضح أن المراكب التي يعمل بها من ٨- ١٢ عامل هي الأكثر انتشاراً حيث تمثل حوالي ٦٦٪ من عدد المراكب بصفة عامة، وبالنسبة لمتوسط الإنتاجية فقد تبين وجود علاقة طردية بين عدد العاملين على المركب ومتوسط الإنتاجية.

بعد مناطق الصيد عن الميناء بالكيلو متر(س٣)

توضح بيانات جدول ٢ توزيع مراكب الصيد لإجمالي العينة وفقا لبعد مناطق الصيد عن الميناء بالكيلو متر وعدد السرحات فى الموسم مقارنة بمتوسط الإنتاجية فى محافظة شمال سيناء لمتوسط موسمي صيد ٢٠١١-٢٠١٢، ومنها يتبين أن الفئة الثانية (٥٠-١٠٠ كم) قد جاءت فى المركز الأول من حيث الأهمية النسبية لعدد المراكب بنسبة بلغت نحو٤٨,٩٤٪ لجملة العينة. يليها الفئة الأولى (اقل من ٥٠كم)

جدول ١. توزيع مراكب الصيد والإنتاجية المقابلة وفقا لمدة الخبرة لريس المركب وعدد العمالة لمتوسط موسمي صيد (٢٠١١-٢٠١٢)

المتغير	مدة الخبرة لريس المركب (سنة)			عدد العمالة (رجل/مركب)		
الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية (طن)	الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية (طن)
٢٠ -	١١	٢٣,٤	١٨,٤٦	٨ -	٩	١٩,١٥	١٧,٢١
٢٠-٤٠	٢٨	٥٩,٦	١٩,٦١	٨- ١٢	٣١	٦٥,٩٦	١٩,٣١٥
٤٠-	٨	١٧,٠	٢٤,٣٩	١٢-	٧	١٤,٨٩	٢٨,٣١
الإجمالي	٤٧	١٠٠	٦٢,٤٦	الإجمالي	٤٧	١٠٠	٦٤,٨٣٥
متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	٢٠,٨٢	متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	٢١,٤٠
متوسط الخبرة (سنة)	-	-	٢٧,٦٨	متوسط عدد العمال	-	-	٩
معامل الاختلاف ٪	-	-	٤١,٢٣	معامل الاختلاف ٪	-	-	٢٧,٢٠

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة لمتوسط موسمي صيد(٢٠١١-٢٠١٢).

جدول ٢. توزيع مراكب الصيد والإنتاجية المقابلة موضع الدراسة وفقا لبعد مناطق الصيد عن الشاطئ وعدد السرحات لمتوسط موسمي صيد (٢٠١١-٢٠١٢)

المتغير	بعد مناطق الصيد عن الميناء (كم)			عدد السرحات(سرحة)			
الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية طن	الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية طن
٥٠ -	١٤	٢٩,٧٩	٢٠,٥٢	٨٠ -	١٤	٢٩,٧٩	١٧,٥٦
٥٠-١٠٠	٢٣	٤٨,٩٤	١٩,٤٦	٨٠-١٢٠	٢٥	٥٣,١٩	١٩,٩٨
١٠٠-	١٠	٢١,٢٨	٢١,٢٥	١٢٠-	٨	١٧,٠٢	٢٤,٩٤
الإجمالي	٤٧	١٠٠	٦١,٢٣	الإجمالي	٤٧	١٠٠	٦٢,٤٧
متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	٢٠,٤١	متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	٢٠,٨٢
متوسط المسافة (كم)	-	-	٧٢,٠٢	متوسط عدد السرحات(سرحة)	-	-	٩٤,٤١
معامل الاختلاف ٪	-	-	٥١,٣٣	معامل الاختلاف ٪	-	-	٣٤,٢٧

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة لمتوسط موسمي صيد (٢٠١١-٢٠١٢).

ثم الفئة الثالثة لبعد المسافة (أكثر من ١٠٠كم) بنسب بلغت نحو ٢٩,٧٩٪، ٢١,٢٨٪ على الترتيب. وقد بلغ متوسط الإنتاجية نحو ٢٠,٤١ طن/موسم، ومتوسط المسافة نحو ٧٢,٠٢ كم عن ميناء العريش البحري. كما تبين أيضا وجود علاقة طردية بين بعد مناطق الصيد عن الميناء ومتوسط الإنتاجية.

عدد السرحات فى الموسم(س٤)

توضح بيانات جدول ٢ أن مراكب الفئة الثانية لعدد السرحات (٨٠-١٢٠ سرحه) هي الأكثر انتشاراً حيث تمثل نحو ٥٣٪ من عدد مراكب الصيد بعينة الدراسة، ووجود علاقة طردية بين عدد السرحات ومتوسط كمية الأسماك المصيدة.

مدة السرحة بالساعة(س٥)

يوضح جدول ٣ توزيع مراكب الصيد لإجمالي العينة وفقا لمدة السرحة الواحدة بالساعة وعدد شهور الصيد فى الموسم مقارنة بمتوسط الإنتاجية فى محافظة شمال سيناء لمتوسط موسمي صيد ٢٠١١-٢٠١٢، ومنه يتبين أن الفئة الثانية لمدة السرحة (٩-١٦ ساعة) هي الأكثر تواجدا حيث تمثل نحو ٥٩,٥٧٪. وقد بلغ متوسط الإنتاجية نحو ٢٠,٥٣ طن/موسم، ومتوسط مدة السرحة ١١,١٣ ساعة.

عدد شهور الصيد فى الموسم(س٦)

من بيانات جدول ٣ المشار إليه تبين أيضا أن الفئة الثانية لعدد أشهر الصيد هي الأكثر انتشاراً بين مراكب العينة بنسبة بلغت نحو ٤٢,٥٥٪ من جملة المراكب، كما تبين وجود علاقة طردية بين متوسط الإنتاجية وكل من مدة السرحة وعدد أشهر الصيد.

كمية الغزل المستخدم بالكيلوجرام (س٧)

يتضح من بيانات جدول ٤ أن الفئة الثانية لكمية الغزل المستخدم فى شبكة الشانشولا (٢٥٠- ٥٠٠ كجم) هي الأكثر انتشارا لعدد المراكب بنسبة بلغت نحو ٥١,١٠٪. يليها الفئة الاولى (اقل من ٢٥٠ كجم) فى المركز الثانى بنحو ٢٧,٦٦٪. ثم الفئة الثالثة لكمية الغزل المستخدمة فى الصيد (اكثر من ٥٠٠ كجم). وقد بلغ متوسط الإنتاجية نحو ٢٠,٨٥ طن/موسم، ومتوسط كمية الغزل ٣٧٣,١٥ كجم. كما تبين وجود علاقة طردية بين كمية الغزل المستخدم فى شبكة الشانشولا وكمية الأسماك المصيدة.

كمية حبال الشد المستخدمة لشد شبكة الشانشولا بالكيلو جرام (س٨)

تشير بيانات جدول ٤ أن الفئة الثانية لكمية حبال الشد (١٥٠- ٢٢٠ كجم) قد جاءت فى المركز الأول من حيث الأهمية النسبية لعدد المراكب حيث تمثل نحو ٦٣,٨٣٪. يليها الفئة الثالثة (أكثر من ٢٢٠ كجم) فى المركز الثانى يليها الفئة الأولى لكمية حبال الشد المستخدمة فى الصيد (أقل من ١٥٠ كجم) بنسب بلغت نحو ٢٧,٦٦٪ ، ٨,٥١٪ على الترتيب. وقد بلغ متوسط الإنتاجية نحو ١٩,٣١ طن/موسم، ومتوسط كمية حبال الشد ١٩٨,٣٩ كجم، لعينة الدراسة.

القدرة الميكانيكية لمركب الصيد بالحصان (س٩)

يبين جدول ٥ توزيع مراكب الصيد موضع الدراسة وفقا للقدرة الميكانيكية للمركب وحجم رأس المال المستثمر، وتشير النتائج إلى ان الفئة الثانية ذات القدرة الميكانيكية للمركب (١٥٠- ٢٤٠حصان) قد جاءت فى المركز الاول من حيث الأهمية النسبية لعدد المراكب بنسبة بلغت نحو ٤٦,٨١٪. يليها الفئة الثالثة، وأخيرا الفئة الأولى للمراكب ذات القدرة الميكانيكية) بنسب بلغت نحو ٢٧,٦٦٪، ٢٥,٥٣٪ على الترتيب. وقد بلغ متوسط الإنتاجية نحو ٢٠,١٨ طن/موسم، ومتوسط القدرة الميكانيكية للمركب نحو ١٧٣ حصان وذلك لإجمالي العينة بنفس الترتيب.

حجم الاستثمارات المالية لمراكب الصيد بالألف جنية (س١٠)

يتبين من بيانات جدول ٥ وجود تقارب فى الأهمية النسبية لعدد المراكب بالنسبة لرأس المال المستثمر فقد جاءت الفئة الأولى لحجم الاستثمارات (أقل من ١٦٥ ألف جنية) فى المرتبة الأولى بنسبة بلغت نحو ٥١,٠٦٪ يليها الفئة الثانية(أكثر من ١٦٥ ألف جنية) وبفارق حوالي ٢,١٢٪، كما تبين وجود علاقة طردية بين حجم الاستثمارات المنفقة على المركب وإنتاجية المركب والتى بلغ متوسطها نحو ١٩,١٦ طن.

القياس الإحصائي لأهم العوامل المحددة لصيد الأسماك لمراكب الصيد الآلية العاملة بحرفة الشانشولا

تعتبر مركب الصيد وحدة إنتاجية اذا كانت تقوم بعملها مع غيرها من المراكب فى حيازة شخص واحد سواء كان شخصاً طبيعياً او اعتبارياً، فى حين تكون وحدة اقتصادية اذا كانت تقوم بعملها مستقلة عن غيرها من المراكب فى حيازة شخص واحد طبيعياً او اعتبارياً (عبد الحافظ، ١٩٨٥).

ولتقدير الدوال الإنتاجية فقد أجريت عدة محاولات للتقدير الإحصائي لدوال الإنتاج واتضحت أفضلية الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (Cobb-Douglas)، ونظراً لأن المتغير التابع في نموذج الانحدار المتعدد يعتمد في تفسيره علي عدد كبير من المتغيرات المستقلة التي تشترك معاً في تفسير ما يطرأ عليه من تغيرات، حيث يلاحظ في كثير من الأحيان احتواء المعادلات المقدرة علي معاملات غير معنوية لبعض المتغيرات الشارحة المأخوذة بالدالة، الأمر الذي يؤثر سلبياً علي كفاءة التقدير، لذلك فقد قامت الدراسة بعلاج هذا الأمر

جدول ٣. توزيع مراكب الصيد والإنتاجية المقابلة موضع الدراسة وفقا لمدة السرحة الواحدة وعدد شهور الصيد لمتوسط موسمي صيد (٢٠١١-٢٠١٢)

المتغير	مدة السرحة (ساعة)			عدد شهور الصيد (شهر)		
الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية طن	الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية طن
٩ -	١٠	٢١,٢٨	١٨,٤٤	٧ -	١٣	٢٧,٦٦	١٧,٨٢
١٦ -٩	٢٨	٥٩,٥٧	١٩,٨٤	١٠ -٧	٢٠	٤٢,٥٥	١٩,٩٠
١٦-	٩	١٩,١٥	٢٣,٣٣	١٠-	١٤	٢٩,٧٨	٢٢,٧٨
الإجمالي	٤٧	١٠٠	٦١,٦	الإجمالي	٤٧	١٠٠	٦٠,٤٩
متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	٢٠,٥٣	متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	٢٠,١٦
متوسط مدة السرحة(ساعة)	-	-	١١,١٢٥	متوسط شهور الصيد (سنة)	-	-	٨,٧١
معامل الاختلاف ٪	-	-	٤٠,٢١	معامل الاختلاف ٪	-	-	٢٧,٣٣

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة لمتوسط موسمي صيد (٢٠١١-٢٠١٢).

جدول ٤. توزيع مراكب الصيد والإنتاجية المقابلة وفقا لكمية الغزل المستخدم وكمية حبال الشد لمتوسط موسمي صيد (٢٠١١-٢٠١٢)

المتغير	كمية الغزل المستخدم (كجم)			كمية حبال الشد (كجم)			
الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية طن	الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية طن
٢٥٠ -	١٣	٢٧,٦٦	١٥,٦٥	١٥٠ -	٤	٨,٥١	١٥,٤٣
٥٠٠ -٢٥٠	٢٤	٥١,٠٦	١٩,٦٠	٢٢٠ -١٥٠	٣٠	٦٣,٨٣	٢٠,٩٠
٥٠٠-	١٠	٢١,٢٨	٢٧,٣٢	٢٢٠-	١٣	٢٧,٦٦	٢١,٦١
الإجمالي	٤٧	١٠٠	٦٢,٥٦	الإجمالي	٤٧	١٠٠	٥٧,٩٤
متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	٢٠,٨٥	متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	١٩,٣١
متوسط كمية الغزل	-	-	٣٧٣,١٥	متوسط كمية حبال الشد	-	-	١٩٨,٣٩
معامل الاختلاف ٪	-	-	٤٠,٢١	معامل الاختلاف ٪	-	-	٢٣,٧٨

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة لمتوسط موسمي صيد (٢٠١١-٢٠١٢).

جدول ٥. توزيع مراكب الصيد والإنتاجية المقابلة وفقا للقدرة الميكانيكية للمركب ورأس المال المستثمر لمتوسط موسمى صيد (٢٠١١-٢٠١٢).

المتغير	القدرة الميكانيكية (حصان)			رأس المال المستثمر (بالألف جنيه)			
الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية طن	الفئات	عدد المراكب	٪	م.الإنتاجية طن
١٥٠ -	١٢	٢٥,٥٣	١٨,٤٤	اقل من ١٦٥ ألف جنية	٢٤	٥١،٠٦	١٧,٦٦
١٥٠-٢٤٠	٢٢	٤٦,٨١	١٩,٨١	١٦٥ ألف جنية فأكثر	٢٣	٤٨،٩٤	٢٠,٥٨
٢٤٠-	١٣	٢٧,٦٦	٢٢,٣٠	-	-	-	-
الإجمالي	٤٧	١٠٠	٦٠,٥٤٥	الإجمالي	٤٧	١٠٠	٣٨,٢٤
متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	٢٠,١٨	متوسط الإنتاجية (طن)	-	-	١٩,١٦
متوسط القدرة الميكانيكية(حصان)	-	-	١٧٢,٨٩	متوسط رأس المال المستثمر (ألف جنية)	-	-	١٦٥,٣٣
معامل الاختلاف ٪	-	-	٢٦,٧٨	معامل الاختلاف ٪	-	-	٢٤,٣٣

المصدر: جمعت وحسبت من استمارة الاستبيان الخاصة بالدراسة لمتوسط موسمى صيد (٢٠١١-٢٠١٢).

باستخدام أسلوب الانحدار المتدرج (المرحلي) Stepwise Regression Method كي يمكن الوصول إلي معادلة انحدار تتميز بأعلى معاملات تحديد من جهة، وبمعنوية إحصائية لجميع المعاملات من جهة أخرى، ويبدأ هذا الأسلوب بحساب مصفوفة الارتباط Correlation Matrix واختيار المتغير المستقل الأكثر ارتباطا مع المتغير التابع أولا، يليه دخول المتغيرات الأخرى في صورة خطوات متتالية للحصول علي أفضل تقدير إحصائي للدالة.

وقد أخذت الدالة الصورة التالية:

لوص$_{هـ}$ = أ ± ب$_{١}$ لوس$_{١هـ}$ ± ب$_{٢}$ لوس$_{٢هـ}$ ± ب$_{٣}$ لوس$_{٣هـ}$ ± ب$_{٤}$ لوس$_{٤هـ}$ ± ب$_{٥}$ لوس$_{٥هـ}$ ± ب$_{٦}$ لوس$_{٦هـ}$ ± ب$_{٧}$ لوس$_{٧هـ}$ ± ب$_{٨}$ لوس$_{٨هـ}$ ± ب$_{٩}$ لوس$_{٩هـ}$ ± ب$_{١٠}$ لوس$_{١٠هـ}$

مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات الشارحة موضع الدراسة

بدراسة أثر واتجاه مصفوفة معاملات الارتباط البسيط بين المتغيرات المفسرة موضع الدراسة التي يمكن أن يكون لها تأثير علي المتغير التابع المُعَبر عنه بإنتاجية مركب الصيد بعينة الدراسة، وكما هو موضح بجدول ٦ تبين وجود علاقة طردية وارتباط قوى بين كل من رأس المال المستثمر، كمية العمل البشري، كمية الغزل بشبكة الشانشولا، وسنوات الخبرة لريس المركب وبين كمية الأسماك المصيدة، كما تبين وجود ارتباط متوسط ومعنوي إحصائياً بين كل من كمية حبال الشد، القدرة الميكانيكية للمحرك، بعد مناطق الصيد عن الميناء، عدد السرحات وبين كمية الأسماك المصيدة، أي أن زيادة هذه المتغيرات أو أياً منها يؤدى إلى زيادة إنتاجية المركب وفقاً لقدرة كل منهم التأثيرية.

القياس الإحصائي لأهم العوامل المحددة لصيد الأسماك بعينة مراكب الشانشولا

تبين المعادلة رقم (١) بجدول ٧ علاقة الانحدار المرحلي لبيان تأثير أكثر العوامل معنوية على كمية الأسماك المصيدة (الإنتاجية) ومنها يتضح أن حجم العمالة البشرية (س٢)، حجم رأس المال المستثمر (س١٠)، بعد مناطق الصيد (س٣)، كمية الغزل المستخدم فى الصيد (س٨)، كمية حبال الشد (س٩) هي أكثر العوامل تأثيراً على الإنتاجية، وتؤكد الإشارة الموجبة مدى تأثير زيادة كمية المستخدم من تلك العوامل على زيادة كمية الصيد، وقد ثبتت المعنوية الإحصائية لتلك العوامل فى حين لم تثبت للمتغيرات الأخرى موضع القياس.

كما تشير المعادلة رقم (٢) بجدول ٧ إلى دالة الإنتاج فى الصورة اللوغاريتمية المزدوجة (كوب-دوجلاس) والتى ثبت معنويتها إحصائيا من خلال اختبار (T)، (F)، وتشير قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) أن نحو ٨١٪ من التغيرات فى كمية الأسماك المصيدة لمراكب هذه الفئة ترجع إلى التغير فى العوامل المفسرة موضع الدراسة، والنسبة المتبقية (١٩٪) ترجع إلى متغيرات مستقلة أخرى لم تتضمنها الدراسة، وقد بلغت المرونة الإنتاجية الإجمالية نحو ٠,٧٣ للعوامل حجم رأس المال المستثمر (س١٠)، كمية الغزل المستخدم فى الصيد (س٨)، حجم العمالة البشرية (س٢).

جدول ٦. مصفوفة معاملات الارتباط البسيط للعوامل المؤثرة على كمية الأسماك المصيدة لمراكب جملة عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء لمتوسط موسمي صيد ٢٠١١-٢٠١٢

البيان	كمية الإنتاج	مدة الخبرة	حجم العملة البشرية	بعد مناطق الصيد	عدد أيام المرحلات	مدة المرحة	عدد اشهر الصيد	القدرة الميكانيكية	كمية حبال الشد	كمية الغزل	حجم الاستثمارات
كمية الإنتاج	١										
مدة الخبرة	٠,٦٥٣**	١									
حجم العملة البشرية	٠,٦٧٤**	٠,٤٦٣**	١								
بعد مناطق الصيد	٠,٤٨٣**	٠,٤٦٢**	٠,٤٤٥**	١							
عدد ايام المرحلات	٠,٤٠٢**	٠,٥٦٦**	٠,٤٤١**	٠,٥٤٦**	١						
مدة المرحة	٠,٠١١	٠,٠٩١*	٠,٠٨٧*	٠,١٢٨*	٠,٣٨١**	١					
عدد أشهر الصيد	٠,٣٠٨**	٠,٠٤٥٩**	٠,٥٢٣**	٠,٨٠٤**	٠,٢٥٣**	٠,٢١٦**	١				
القدرة الميكانيكية	٠,٣٨٦**	٠,٣٨٣**	٠,٥٠٣**	٠,٣١١**	٠,٣٧٢**	٠,١٧٢*	٠,١٤٤*	١			
كمية حبال الشد	٠,٤٤٨**	٠,٦٣٧**	٠,٥٢٣**	٠,٥٩٨**	٠,٥٠٧**	٠,٤٠٣**	٠,٤٢٢**	٠,٤٥٩**	١		
كمية الغزل	٠,٦٧٣**	٠,٦٩٤**	٠,٥٧٦**	٠,٤٢٨**	٠,٤٤٠**	٠,٣٨٦**	٠,٢٠٦**	٠,٣١٩**	٠,٧٥٧**	١	
حجم الاستثمارات	٠,٧٤٤**	٠,٥٩٤**	٠,٤٦٧*	٠,٦٣١**	٠,٥٦٨**	٠,٤٣٦**	٠,٢٨٣**	٠,٣٣٣**	٠,٥٤٩**	٠,٥٢٧**	١

حيث: ص١: تعبر عن كمية الأسماك المصيدة فى المشاهدة هـ. س١: تعبر عن مدة الخبرة لريس المركب فى المشاهدة هـ. س٢: تعبر عن حجم العملة البشرية فى المشاهدة هـ.
س٣: تعبر عن بعد مناطق الصيد فى المشاهدة هـ. س٤: تعبر عن عدد ايام المرحلات فى المشاهدة هـ. س٥: تعبر عن مدة المرحة فى المشاهدة هـ.
س٦: تعبر عن عدد اشتر الصيد فى المشاهدة هـ. س٧: تعبر عن القدرة الميكانيكية فى المشاهدة هـ. س٨: تعبر عن كمية الغزل المستخدم فى المشاهدة هـ.
س٩: تعبر عن كمية حبال الشد فى المشاهدة هـ. س١٠: تعبر عن حجم الاستثمارات فى المشاهدة هـ. *،** معنوى عند مستوى ٠,٠٥،٠,٠١ على الترتيب

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية.

جدول ٧. نتائج القياس الإحصائي لأهم العوامل المحددة لصيد الأسماك لمراكب جملة عينة الدراسة فى محافظة شمال سيناء لمتوسط موسمي صيد ٢٠١١-٢٠١٢

رقم المعادلة	صورة العلاقة	المعادلة						R^2	R^{-2}	F
١	انحدار مرحلى	ص١=	٣,٢٨ (١,٩٥)*	+٠,٦٨ س٢ (٣,٤٤)**	+٣,٧٨ س٣ (٤,١١)**	+١,١٩ س٨ (٣,٧٢)*	+١,١٢ س١٠ (٣,٠٧)**	+٢,٨٩ س١٠ (٢,٣٢)**	٠,٨٥	٠,٨٣	٤٦,٨٨**
٢	لوغاريتمية مزدوجة	لوص١=	٠,٣٣ (١,٨٧)	+ ٠,١٨ لو س٢ (٣,١٢)**	+ ٠,٢١ لو س٨ (٥,٥٠)**	+ ٠,٣٤ لو س١٠ (٥,٦٠)**			٠,٨٣	٠,٨١	٤٨,٨٧**

حيث: ص١: تعبر عن كمية الأسماك المصيدة فى المشاهدة هـ. س١: تعبر عن مدة الخبرة لريس المركب فى المشاهدة هـ. س٢: تعبر عن حجم العملة البشرية فى المشاهدة هـ.
س٣: تعبر عن بعد مناطق الصيد فى المشاهدة هـ. س٤: تعبر عن عدد أيام المرحلات فى المشاهدة هـ. س٥: تعبر عن مدة المرحة فى المشاهدة هـ.
س٦: تعبر عن عدد أشهر الصيد فى المشاهدةهـ. س٧: تعبر عن القدرة الميكانيكية فى المشاهدة هـ. س٨: تعبر عن كمية الغزل المستخدم فى المشاهدة هـ.
س٩: تعبر عن كمية حبال الشد فى المشاهدة هـ. س١٠: تعبر عن كمية رأس المال المستثمر فى المشاهدة هـ. ()*، ()** معنوي عند مستوى ٠,٠٥،٠,٠١ على الترتيب
هـ: عدد المشاهدات ١،٢،٣،...،٤٧.

المصدر: نتائج التحليل الإحصائي لبيانات الدراسة الميدانية.

من العرض السابق ومن النتائج التي تم التوصل إليها توصى الدراسة بما يلى:

١- الاهتمام بتطوير عمل الجمعيات التعاونية لصائدي الأسماك بشمال سيناء ودعمها مالياً وفنيا للقيام بدورها فى زيادة كمية الأسماك المصيدة وذلك عن طريق:

(أ) توفير مستلزمات الصيد للمراكب بجودة عالية وبكميات وأسعار مناسبة وفى الأوقات المطلوبة.

(ب) إنشاء مركز تدريب خاص لتأهيل القوة العاملة بهذه الحرفة، وعقد دورات تدريبية للصيادين مستعينة بأهل العلم من أساتذة الجامعات ومراكز البحوث وأهل الخبرة من كبار الصيادين وذلك للحفاظ على الثروة السمكية وزيادة الكميات المصيدة منها.

(ت) التسويق التعاوني للأسماك ومن ثم زيادة دخل الصيادين وتوفير الأسماك بأسعار معقولة للمستهلكين داخل وخارج المحافظة.

٢- توفير الرعاية الاجتماعية والصحية للصيادين وأسرهم مما يسهم فى استقرارهم وتفانيهم فى أداء عملهم خاصة وإنهم يتغيبون عن منازلهم عدة أشهر سنوياً.

٣- تطوير أسطول المراكب العاملة بحرفة الشانشولا بمحافظة شمال سيناء وزيادة الاستثمارات الموجهة لتصل أو تزيد عن ١٦٠ ألف جنيه للمركب (الفئة الاستثمارية الثانية) وذلك بزيادة القوة المحركة (الموتور)، عدد العمال، كمية الغزل، كمية ونوعية أحبال الشد وغيرها ومن ثم زيادة إنتاجية المركب من الأسماك المصيدة وزيادة الدخل للقائمين على هذه الحرفة من أصحاب مراكب وصيادين، وتوفير الأسماك للسوق المحلى وزيادة الصادرات منها وبالتالي زيادة الدخل القومي.

المراجع

الفتياني، أشرف عبد الله وفيود، جمال محمد (٢٠٠٦). التقدير الإحصائي لدوال التكاليف لقطاع الإنتاج السمكى بمحافظة كفر الشيخ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعى، المجلد السادس عشر، العدد الرابع.

الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بالعريش، إدارة تراخيص مراكب الصيد (٢٠١٢). سجلات التراخيص، بيانات غير منشورة.

الكتاب الإحصائي السنوى، مركز المعلومات ودعم اتخاذ القرار، محافظة شمال سيناء (يناير ٢٠١٢).

شريف، السيد يوسف (١٩٩٩). دراسة اقتصادية لإنتاج واستهلاك الأسماك فى ج م ع، مجلة المنصورة للعلوم الزراعية، مجلد ١٩، العدد ٣، مارس.

عبد الحافظ، سعيد محمد (١٩٨٥). الدالات الإنتاجية السمكية المصرية لخليج السويس، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة المنوفية.

وزارة التخطيط، المشروع القومى لتنمية محافظات القناة وسيناء (١٩٩٨/٩٧- ٢٠١٧/١٦)، سبتمبر ٢٠٠٠.

AN ECONOMIC STUDY OF DETERMINANT FACTORS OF FISHING IN NORTH SINAI GOVERNORATE: (THE CASE OF EL SHANSHOLA GEAR)

Mohamed A. Abo El-Naga[1*] and M. R. Esmaeil[2]

1. Agricultural Economics Dept., Socio-Economics Division, Desert Research Center, Egypt
2. Agricultural Economics Dept., Faculty of Agriculture, Zagazig University, Egypt

ABSTRACT

Fish is considered one of the most important food sources that could cover food and the animal protein gaps in Egypt. Fish contains high percentage of white protein that reaches 80% 0f soft weight. Fish protein is easy to be digested and absorbed compared to the protein exiting in the red meat. It has also high rate of basic and unsaturated amino acids. The study aims to investigate descrip and statistical measurements of important determinant factors of fishing using Shanshola gear in North Sinai Governorate. Major results and conclusions could be summarized as follows: By using step-wise multiple regression, all of investments, human employment, distance of catch zone, period of fishing trip, quantity of nets and quantity of wires were major factors determinant of fishing using Shanshola gear in North Sinai Governorate. The study has suggested some recommendations to improve Shanshola gear productivity.

Keywords: Shanshola gear, investments, human employment, distance of catch zone, period of fishing trip, quantity of nets.

* **Corresponding author: Tel.** : +201220252127
E-mail address: mramadanil@yahoo.com