العوامل المحددة للإنتاج السمكي بمصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية

فاطمة الزهراء احمد جبريل احمد [1]

الملخص العربى

تتمثل المشكلة البحثية في أن الإنتاج السمكي من مصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية يتسم بالإنخفاض خاصةً في الآونة الأخيرة، فقد بلغ حوالي ٣,٦٨ ألف طن وفقاً لمتوسط الفترة (٢٠١٥- ٢٠١٩)، مقابل ١٦,٨٢ ألف طن وفقاً لمتوسط الفترة (٢٠٠٥- ٢٠٠٩)، بنسبة إنخفاض بلغت نحو ٧٨%، واستهدف البحث ما يلي: (١) دراسة تطور الإنتاج السمكي من المصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٩)، (٢) تطور جهد الصيد السمكي بالمصايد البحرية بالمحافظة، (٣) تحديد أهم العوامل الإقتصادية المؤثرة على الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية، (٤) دراسة التقلبات الموسمية للإنتاج السمكي والتنبؤ بالإنتاج الشهري بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية، (٥) التعرف على أهم معوقات تنمية الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية لوضع الإجراءات والتدابير الكفيلة لمواجهتها والتغلب عليها.

وتوصل البحث لمجموعة من النتائج من أهمها:

(١) إنخفاض الإنتاج السمكي من مصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ١٥.٩% خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٩).

(٢) يمثل الإنتاج السمكي بمركز إنزال المكس نحو ٩٢% من المصايد البحرية بالإسكندرية، وتتناقص هذه النسبة بنحو ١,١% سنوياً، بينما يمثل مصيد أبو قير نحو ٦,٦% وتزيد هذه النسبة بنحو ١٣,٦% سنوياً خلال فترة الدراسة، كما تبين أن الأهمية النسبية للإنتاج السمكي من مصيد المكس أكثر استقراراً من مصيد أبو قير وفقاً لمعامل الاختلاف المقدر بنحو ٥٨,٥%، و٧٢,٤٨% لكلٍ منهما على الترتيب.

(٣) تبين من دراسة تطور جهد الصيد السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية تناقص عدد المراكب الشراعية خلال فترة الدراسة بمعدل سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو ٧,٤%، في حين لم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدل تغير كلٍ من عدد المراكب الآلية وعدد الصيادين خلال نفس الفترة.

(٤) بدراسة العوامل المؤثرة على الإنتاج السمكي باستخدام منهجية بوكس جينكيز تبين أن النموذج الأفضل هو نموذج ARMA(1.0)، ومن النموذج المقدر تبين أن أكثر المتغيرات تأثيراً على كمية الإنتاج السمكي هو عدد المراكب الآلية، يليها عدد المراكب الشراعية، وبناءً على هذا النموذج فمن المتوقع أن تنخفض كمية الإنتاج السمكي من حوالي ٢,١٥ ألف طن في عام ٢٠١٩ إلى حوالي ٥٦٠ طن في عام ٢٠٢٣.

(٥) بالتنبؤ بالإنتاج السمكي الشهري بمصيدي المكس وأبو قير تبين أن الكمية المتوقعة للإنتاج السمكي بهما خلال عام ٢٠٢٠ ستنخفض عن الكمية الفعلية لهما خلال جميع شهور السنة وفقاً لمتوسط الفترة (٢٠١٥- ٢٠١٩).

(٦) تم التعرف على أهم المعوقات التي تواجه تنمية الإنتاج السمكي بمصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية من خلال المقابلات الشخصية للصيادين، ويمكن حصرها فيما يلي: (أ) تعرض مياه البحر للتلوث: بسبب إلقاء المخلفات، وتسرب بقع الزيت من السفن المحملة بالبترول مما يؤدى إلى انخفاض الإنتاج السمكي، (ب) صيد الزريعة بطرق غير مشروعة قانوناً مما يؤدى إلى استنزاف الأسماك من مياه البحر لصالح تجار السوق السوداء للزريعة، (ج) عدم توفر خرائط مساحية لمواقع تجمع الأسماك فى البحر المتوسط بما يخدم الصيادين للتوجه لهذه المناطق، (د) ارتفاع تكاليف تموين المراكب بالوقود وقطع الغيار ومستلزمات الصيد، (ز)

معرف الوثيقة الرقمي: **10.21608/ asejaiqjsae.2022.220929**

[1] معهد بحوث الإقتصاد الزراعي- مركز البحوث الزراعية

استلام البحث فى ١٥ يناير ٢٠٢٢، الموافقة على النشر فى ٢١ فبراير ٢٠٢٢

الوقف الإجباري للصيد بالبحر المتوسط خلال شهري مايو ويونيو من كل عام لتنمية الذريعة قرار غير صحيح من وجهة نظر الصيادين، وذلك لأن الشبك الوحيد الذي يستطيع استخراج الذريعة من البحر هو شبك مراكب الجر، وبالتالي ليس هناك حاجة لوقف نشاط جميع أنواع المراكب الأخرى.

ولتنمية الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية يوصي البحث باتخاذ التدابير والآليات التالية: (١) إرشاد الصيادين بأهم الأساليب الفنية والتكنولوجية المُستخدمة في صيد الأسماك خاصةً بالمراكب الآلية للحصول على معدلات إنتاج أعلى من المعدلات الحالية، (٢) التنفيذ الدقيق والحازم لقوانين الصيد ومنع الصيد المخالف وقصر تنفيذ قوانين وقف الصيد خلال شهري مايو ويونيو على مراكب الجر لإعطاء راحة بيولوجية للمصايد، (٣) مكافحة التلوث بأشكاله المختلفة في البيئة البحرية سواء كان تلوثاً بترولياً أو صحياً أو صناعياً ومداومة تطهير البواغيز وحمايتها، (٤) الإهتمام بتطوير البنية الأساسية بالميناء الشرقي والأنفوشي وإقامة خدمات تسويقية كاملة بمواقع الإنتاج، (٥) تقييم المخزونان السمكية بإجراء مسح شامل للبحر المتوسط و عمل خرائط لانتشار الأسماك، (٦) إنشاء المزارع السمكية البحرية بهدف استغلال المناطق الساحلية بالبحر المتوسط، (٧) اقتراح برامج بديلة لتشغيل الصيادين خلال فترات منع الصيد ومدهم بالإعانات اللازمة من خلال الاتحاد التعاوني للصيادين.

الكلمات المفتاحية: نماذج آريما، نماذج آرما، مصايد البحر المتوسط بالإسكندرية، منهجية بوكس جينكيز

المقدمة

يعتبر الإنتاج السمكي من الأنشطة الإقتصادية لما يساهم به في تنمية الدخل القومي، فضلاً عن أن الأسماك من المصادر الغذائية الهامة للإنسان التي يمكنها أن تساهم في سد جزء من الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني في مصر، حيث تحتوي الأسماك علي نسبة كبيرة من البروتين الحيواني تصل إلي أكثر من٢٠% (مهابه,2018)، وتمتاز الاسماك بأنها من أجود مصادر البروتين الحيواني فهو عالي القيمة الغذائية ومن أسهل البروتينات الغذائية هضماً، كما أنها تحتوي على عناصر معدنية متعددة كالفوسفور واليود والكالسيوم، والماغنيسيوم والكبريت. وتحتوي الأسماك على عدد من الفيتامينات المهمة الذائبة في الدهون كفيتامين (أ) و (د)، كما تمتاز زيوتها باحتوائها على نسبة مرتفعة من الأحماض الدهنية غير المشبعة وخاصةً أوميجا ٣، الذي يساعد على خفض مستوى الكوليسترول في الدم.

وتتعدد مصادر الإنتاج السمكي في محافظة الإسكندرية لتشمل المصايد الطبيعية (البحر المتوسط وبحيرة مريوط)، والاستزراع السمكي بأنماطه المختلفة، حيث بلغ الإنتاج السمكي من كلٍ من مصايد البحر المتوسط ، وبحيرة مريوط، والإستزراع السمكي حوالي ٣,٦٨، ٩,٧، ٨,٧٥ ألف طن على الترتيب، وفقاً لمتوسط الفترة (٢٠١٥– ٢٠١٩) بما يعادل نحو ١٦,٦%، ٤٣,٨%، ٣٩,٥% على الترتيب من إجمالي الإنتاج السمكي بالمحافظة البالغ حوالي ٢٢,١٢ ألف طن، كما تساهم كمية الإنتاج السمكي من المصايد البحر المتوسط بالمحافظة بنحو ٦,٧% من إجمالي الإنتاج السمكي بمصايد البحر المتوسط البالغ حوالي ٥٥,١ ألف طن وفقاً لمتوسط نفس الفترة (وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي).

المشكلة البحثية

يتسم الإنتاج السمكي من مصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية بالإنخفاض خاصةً في الآونة الأخيرة، فقد بلغ حوالي ٣,٦٨ ألف طن وفقاً لمتوسط الفترة (٢٠١٥– ٢٠١٩)، مقابل ١٦,٨٢ ألف طن وفقاً لمتوسط الفترة (٢٠٠٥– ٢٠٠٩)، بنسبة إنخفاض بلغت نحو ٧٨%– الجدول رقم (١)، الأمر الذي يتطلب تحديد أهم العوامل والأسباب المسئولة عن هذا الإنخفاض في الإنتاج السمكي من المصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية.

الأهداف البحثية

في ضوء المشكلة البحثية تم تحديد أهداف البحث فيما يلي:

١) دراسة تطور الإنتاج السمكي من المصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٩).
٢) تطور جهد الصيد السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية.
٣) تحديد أهم العوامل الإقتصادية المؤثرة على الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية
٤) دراسة التقلبات الموسمية للإنتاج السمكي والتنبؤ بالإنتاج الشهري بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية.
٥) التعرف على أهم معوقات تنمية الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية لوضع الإجراءات والتدابير الكفيلة لمواجهتها والتغلب عليها.

أسلوب البحث

استخدم في هذا البحث عدة أساليب بحثية لتحقيق الأهداف المنشودة، تتمثل في التحليل الاقتصادي الوصفي لوصف و شرح المتغيرات، بالإضافة إلى أسلوب التحليل الإحصائي والاقتصادي القياسي، حيث تم تقدير معدلات التغير للمتغيرات الاقتصادية موضع الدراسة باستخدام دالة النمو.

كما تم دراسة استقرار البيانات موضع الدراسة باستخدام معامل الاختلاف، ووفقاً لهذا المقياس فإن البيانات الأقل في معامل الاختلاف هي البيانات الأكثر استقراراً والبيانات الأكبر في قيمته هي البيانات الأقل استقراراً

وتم دراسة أهم العوامل المؤثرة على الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية من خلال تقدير العلاقة الانحدارية التالية المعبرة عن العلاقة بين الإنتاج السمكي كمتغير تابع (Y_t)، وعدد الصيادين (X_{1t})، وعدد المراكب الآلية (X_{2t})، وعدد المراكب الشراعية (X_{3t}) كمتغيرات مستقلة:

$$D(LnY_t) = C + B_1\ LnX_{1t} + B_2\ LnX_{2t} + B_3\ LnX_{3t} + [ARMA(P,Q)]$$

حيث $D(LnY_t)$ = الفروق الأولى للمتغير التابع

وتم التنبؤ بكمية الإنتاج السمكي من العلاقة الانحدارية السابقة من خلال استخدام عدة نماذج وفقاً لمنهجية بوكس– جينكيس هي ARMA(P.Q)، وتم إختيار النموذج الأفضل وفقاً لعدة معايير من أهمها: قيمة R^2 الأكبر، ومعنوية أكبر عدد من المتغيرات المستقلة، ومعنوية النموذج من خلال قيمة F ، وكذلك الأقل في قيمة AKaike، وخلو بواقي النموذج من المشاكل القياسية مثل الارتباط الذاتي وعدم التوزيع الطبيعي وعدم تجانس التباين، ذلك بالإضافة لمعايير تقييم النماذج للتنبؤ والتي من أهمها:

- The Root Mean Square Error (RMSE).
- The Mean Absolute Error (MAE).

كما اعتمد التقدير الإحصائي لموسمية الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية على حساب المتوسطات لكمية الإنتاج السمكي لكل شهر على حدة ثم حساب المتوسط العام لكافة متوسطات الشهور، يلي ذلك قسمة كل متوسط شهري على متوسط المتوسطات فينتج دليل التقلبات الموسمية لكل شهر.

وكذلك تم استخدام منهجية بوكس جينكيس من خلال تقدير عدة نماذج من الانحدار الذاتي المتكامل والمتوسط المتحرك للتنبؤ بالموسمية، بما يعرف بنماذج آريما للموسمية (S.ARIMA)، حيث تم تقدير عدة نماذج بعدد من المحاولات عن طريق استخدام البيانات بقيمها الفعلية، ثم في صورة اللوغاريتم الطبيعي (Ln)، وتقديرها عند المستوى وعند أخذ الفروق الأولى وعند أخذ الفروق الموسمية للتأكد من استقرار سلسلة البيانات وضمان توزيعها الطبيعي، ثم الاختيار فيما بين هذه النماذج وفقاً لمعايير تقييم النموذج للتنبؤ الموضحة عاليه، ثم الحصول على البيانات المتنبأ بها لكمية الإنتاج السمكي الشهري.

مصادر البيانات:

اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة بالجهات الحكومية كالهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، والجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، بالإضافة للمراجع

والأبحاث المتعلقة بموضوع الدراسة، كما تم الإستعانة بالبيانات الأولية التي تم الحصول عليها بالمقابلة الشخصية مع الصيادين بموقعي المكس وأبو قير للوقوف على المشاكل والمعوقات التي تقابل تنمية الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية.

النتائج البحثية

أولاً: الأهمية الإقتصادية للإنتاج السمكي من مصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية

يتواجد بمحافظة الإسكندرية موقعي إنزال هما: موقع إنزال الميناء الشرقية وموقع إنزال أبو قير، وفيما يلي دراسة لتطور إجمالي الإنتاج السمكي بموقعي الإنزال، وأهميته النسبية في كلٍ من إجمالي الإنتاج السمكي بالبحر المتوسط وإجمالي الإنتاج السمكي بالمحافظة، وفقاً للبيانات الواردة بالجدول رقم (١) وذلك خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٩):

جدول١. تطور الإنتاج السمكي من مصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية بالألف طن خلال الفترة (٢٠٠٥– ٢٠١٩)

السنة	اجمالى الإنتاج السمكي بالبحر المتوسط	اجمالى الإنتاج السمكي بمحافظة الإسكندرية	اجمالى الإنتاج السمكي من البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية		الإنتاج السمكي بمواقع الإنزال بالبحر في محافظة الإسكندرية			
			كمية الإنتاج السمكي	% في إجمالي البحر المتوسط	المكس	% اجمالى الإنتاج السمكي بالمحافظة	أبو قير	% في اجمالي البحر المتوسط بالمحافظة	%في اجمالي البحر المتوسط بالمحافظة
٢٠٠٥	٥٦,٧٢	٢٢,٤٧	١٢,٦٧	٢٢,٣٤	١٢,٣٠	٥٦,٣٩	٠,٣٧٠	٩٧,٠٨	٢,٩٢
٢٠٠٦	٧٢,٦٧	٢٥,١٥	١٨,٩٩	٢٦,١٣	١٨,٣٢	٧٥,٥٠	٠,٦٧٠	٩٦,٤٧	٣,٥٣
٢٠٠٧	٨٣,٧٦	٢٢,٩٤	١٧,٠٧	٢٠,٣٨	١٦,٤٣	٧٤,٤٢	٠,٦٤٠	٩٦,٢٥	٣,٧٥
٢٠٠٨	٨٨,٨٨	٢٥,٦٢	١٩,٩٨	٢٢,٤٨	١٩,٤١	٧٧,٩٩	٠,٥٧٠	٩٧,١٥	٢,٨٥
٢٠٠٩	٧٨,٧٩	٢٢,٢٢	١٥,٣٧	١٩,٥١	١٤,٨٨	٦٩,١٧	٠,٤٩٠	٩٦,٨١	٣,١٩
٢٠١٠	٧٧,٣٩	٢٥,٦٤	١٧,١٢	٢٢,١٢	١٦,٤٦	٦٦,٧٧	٠,٦٦٠	٩٦,١٤	٣,٨٦
٢٠١١	٧٧,٨٠	٢٥,١٩	١٧,٢٩	٢٢,٢٢	١٦,٢٨	٦٨,٦٢	١,٠٠٧	٩٤,١٧	٥,٨٣
٢٠١٢	٦٩,٣٣	٢٥,٠١	١٥,١٦	٢١,٨٦	١٤,١٥	٦٠,٦١	١,٠٠٥	٩٣,٣٧	٦,٦٣
٢٠١٣	٦٣,٠٣	٢٢,٢٣	١٢,١٠	١٩,٢٠	١١,١٣	٥٤,٤٤	٠,٩٧٦	٩١,٩٣	٨,٠٧
٢٠١٤	٦٢,٧٥	٢٠,١٦	٧,٨٣	١٢,٤٩	٦,٩٧	٣٨,٨٦	٠,٨٦٨	٨٨,٩٢	١١,٠٨
٢٠١٥	٥٧,٦٠	٢١,٥٧	٤,٤٢	٧,٦٨	٣,٨٢	٢٠,٥٠	٠,٥٩٧	٨٦,٥٠	١٣,٥٠
٢٠١٦	٥٣,٩٦	٢٠,٨٠	٤,٩٩	٩,٢٤	٤,٥٣	٢٣,٩٦	٠,٤٥٨	٩٠,٨١	٩,١٩
٢٠١٧	٥٨,٩٣	٢٢,١١	٣,١٦	٥,٣٦	٢,٦٩	١٤,٣٠	٠,٤٧١	٨٥,١٠	١٤,٩٠
٢٠١٨	٥٦,٧٣	٢٠,٤٦	٣,٣٥	٥,٩٠	٢,٩٣	١٦,٣٥	٠,٤١٣	٨٧,٦٦	١٢,٣٤
٢٠١٩	٤٨,٠٢	٢٥,٦٨	٢,٤٨	٥,١٦	٢,٠٧	٩,٦٦	٠,٤٠٧	٨٣,٥٩	١٦,٤١
المتوسط	٦٧,٠٩	٢٣,١٥	١١,٤٦	١٤,٠٠+	١٠,٨٢	٤٠,١٠+	٠,٦٤	٩٢,٠١+	٦,٥٥+
معدل التغير (%)	–	–	١٥,٩–**	١٢–**	١٥,٩–**	١٤ –**	١,٣–ns	١,٠١–**	١٣,٦**
معامل الاختلاف	–	–	٥٦,٢	٥٣,٩	٥٨,٥	٦٢,٨	٣٥	٥,١٦	٧٢,٤٨

+تعبر عن المتوسط الهندسي. **معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١. ns: غير معنوية إحصائياً.

المصدر – جمعت وحسبت من:

وزارة الزراعة و استصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، القاهرة، أعداد متفرقة.

(١)بدراسة تطور إجمالي الإنتاج السمكي من مصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩) تبين أنه تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي ٢,٤٨ ألف طن عام ٢٠١٩ وحد أقصى بلغ حوالي ١٩,٩٨ ألف طن عام ٢٠٠٨، بمتوسط سنوي قدر بحوالي ١١,٤٦ ألف طن، وقد اتجه إجمالي الإنتاج السمكي من تلك المصايد نحو التناقص خلال فترة الدراسة بمعدل سنوي بلغ نحو ١٥,٩% عند مستوى معنوية ١%، وقدر معامل الاختلاف في هذه الفترة بنحو ٥٦,٢%.

وبدراسة تطور الأهمية النسبية لكمية الأسماك المنتجة من هذه المصايد في إجمالي الإنتاج السمكي بالبحر المتوسط تبين أنها بلغت أدناها بنحو ٥,١٦% في عام ٢٠١٩، في حين بلغت أقصاها بنحو ٢٦,١٣%

في عام ٢٠٠٨، بمتوسط سنوي قدر بنحو ١٢%، وقد تبين أن هذه النسبة تتناقص بمعدل سنوي بلغ نحو ١٢%، وقدر معامل الاختلاف في هذه الفترة بنحو ٥٣,٩%.

وبدراسة تطور الأهمية النسبية لكمية الأسماك المنتجة من المصايد البحرية بالمحافظة في إجمالي الإنتاج السمكي بها تبين أنها بلغت أدناها بنحو ٩,٦٦% في عام ٢٠١٩، في حين بلغت أقصاها بنحو ٧٧,٩٩% في عام ٢٠٠٨، بمتوسط قدر بنحو ٤٠,١% وقد تبين أن هذه النسبة تتناقص بمعدل سنوي بلغ نحو ١٤%، وقدر معامل الاختلاف في هذه الفترة بنحو ٦٢,٨%.

(٢)بدراسة تطور الإنتاج السمكي بموقعي الإنزال على البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية كل على حدة خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٩) تبين ما يلي:

(أ) تراوح الإنتاج السمكي بموقع إنزال الميناء الشرقي (المكس) بين حد أدنى بلغ حوالي ٢,٠٧ ألف طن عام ٢٠١٩ وحد أقصى بلغ حوالي ١٩,٤١ ألف طن عام ٢٠٠٨، بمتوسط سنوي قدر بنحو ١٠,٨٢ ألف طن، وقد تناقص الإنتاج السمكي من هذا الموقع بمعدل سنوي قدر بحوالي ١٥,٩% عند مستوى معنوية ١% خلال فترة الدراسة، وقدر معامل الاختلاف في هذه الفترة بنحو ٥٨,٥%.

وبدراسة تطور الأهمية النسبية لكمية الأسماك بهذا الموقع في إجمالي الإنتاج البحري بالمحافظة تبين أنها بلغت أدناها بنحو ٨٣,٥٩% في عام ٢٠١٩، في حين بلغت أقصاها بنحو ٩٧,١٥% في عام ٢٠٠٨، بمتوسط سنوي قدر بنحو ٩٢,٠١%، وقد تبين أن هذه النسبة تتناقص بمعدل سنوي بلغ نحو ١,٠١%، وقدر معامل الاختلاف في هذه الفترة بنحو ٥,١٦%.

(ب) تراوح الإنتاج السمكي بموقع إنزال أبو قير بين حد أدنى بلغ حوالي ٠,٣٧ ألف طن عام ٢٠٠٥، وحد أقصى بلغ حوالي ١,٠٠٧ ألف طن عام ٢٠١١، بمتوسط سنوي قدر بنحو ٠,٤٦٠ ألف طن، وقد تناقص الإنتاج السمكي من هذا الموقع بمعدل سنوي غير معنوي إحصائياً بلغ نحو ١,٣% خلال فترة الدراسة، وقدر معامل الاختلاف في هذه الفترة بنحو ٣٥%.

وبدراسة تطور الأهمية النسبية لكمية الأسماك بهذا الموقع في إجمالي الإنتاج البحري بالمحافظة تبين أنها بلغت أدناها بنحو ٢,٨٥% في عام ٢٠٠٨، في حين بلغت أقصاها بنحو ١٦,٤١% في عام ٢٠١٩، بمتوسط سنوي قدر بنحو ٦,٥٥%، وقد تبين أن هذه النسبة تزيد بمعدل سنوي بلغ نحو١٣,٦%، وقدر معامل الاختلاف في هذه الفترة بنحو ٧٢,٤٨%.

مما سبق تبين أن مصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية تعاني من التناقص سنوياً بمعدلات كبيرة في كمية إنتاجها، مما يترتب عليه تراجع دور هذه المصايد في الإنتاج السمكي بالمحافظة، كما تبين أن الإنتاج السمكي من مصيد المكس أقل استقراراً من مصيد أبو قير، فضلاً عن عدم استقرار إنتاجهما وفقاً لمعاملات الاختلاف التي بلغت نحو٥٨,٥%، و٣٥% لكلٍ منهما على الترتيب، الأمر الذي يجب معه زيادة الإهتمام بهذه المصايد

لضمان إستمرار واستقرار دورها في زيادة الإنتاج السمكي بالمحافظة.

ثانياً: تطور جهد الصيد السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (٢) تبين ما يلي:

بدراسة تطور إجمالي أعداد الصيادين المرخص لهم بالصيد بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٥ – ٢٠١٩) تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ١٧٦١ صياد في عام ٢٠١٧، وحد أقصى بلغ حوالي ٤٧٧٦ صياد في عام ٢٠١٢، بمتوسط سنوي بلغ حوالي ٣٢٢٧ صياد، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدل تغيرها نظراً لاستقرارها النسبي خلال فترة الدراسة، وقدر معامل الاختلاف بنحو ٢٦,٥١%.

(٢) بدراسة تطور عدد المراكب الآلية خلال فترة الدراسة تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٥٩٤ مركب صيد في عام ٢٠١٥، وحد أقصى بلغ حوالي ٦٩٦ مركب في عام ٢٠٠٦، بمتوسط سنوي قدر بحوالي ٦٥٤ مركب، ولم تثبت المعنوية الإحصائية لمعدل تغيرها نظراً لاستقرارها النسبي خلال فترة الدراسة، وقدر معامل الاختلاف بنحو ٤,٢%.

(٣) بدراسة تطور إجمالي أعداد المراكب الشراعية خلال فترة الدراسة تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي ٧٩ مركب صيد في عام ٢٠١٩، وحد أقصى بلغ حوالي ٣٧٧ مركب في عام ٢٠٠٥، بمتوسط سنوي قدر بحوالي ٢٧٩ مركب، وقد تبين أن هذه النسبة تتناقص بمعدل سنوي قدر بنحو ٧,٤%، وقدر معامل الاختلاف بنحو ٣٥,٣٤%.

مما سبق وبمقارنة معامل الاختلاف المقدر لكلٍ من عدد الصيادين وعدد مراكب الصيد الآلية وعدد مراكب الصيد الشراعية بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية تبين أن عدد المراكب الآلية هي الأكثر استقراراً في جهد الصيد خلال فترة الدراسة، وأن عدد المراكب الشراعية هي الأقل استقراراً.

ثالثاً: أهم العوامل الإقتصادية المؤثرة على الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية

يتأثر الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية بعدد من المتغيرات الإقتصادية التي يجب أخذها في الإعتبار لإمكانية زيادة الإنتاج السمكي من هذه المصايد، ومن أهم هذه المتغيرات أو المحددات الإنتاجية أعداد الصيادين، وأعداد المراكب الآلية، وأعداد المراكب الشراعية.

وباستخدام البيانات الواردة بالجدول رقم (١)، والجدول رقم (٢) تم إستخدام مصفوفة الإرتباط بين المتغيرات المستقلة موضع الدراسة قبل تقدير العلاقة الانحدارية، وذلك لتجنب مشكلة الإزدواج الخطي بين هذه المتغيرات، كما تم إستخدام البيانات في صورة اللوغاريتم الطبيعي Ln، وذلك لتجنب مشكلة عدم ثبات التباين لتلك المتغرات، كما تم إجراء إختبار وحدة الجزور وذلك للتأكد من سكون أو عدم سكون البيانات، وللتنبؤ بكمية الإنتاج السمكي من خلال استخدام عدة نماذج وفقاً لمنهجية بوكس–جينكيس هي ARMA(1.1)، وARMA(1.2)، وARMA(1.0)، ARMA(0.1)، تبين أن النموذج الأفضل هو ARMA(1.0) الذي توضحه العلاقة الانحدارية التالية والمعبرة عن العلاقة بين الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية كمتغير تابع (Y_t)، وعدد الصيادين (X_{1t})، وعدد المراكب الآلية (X_{2t})، وعدد المراكب الشراعية (X_{3t}) كمتغيرات مستقلة:

$$D(LnY_t) = \underset{(-6.08)^{**}}{-30.36} + \underset{(1.54)^{ns}}{0.24\ LnX_{1t}} + \underset{(6.23)^{**}}{4.26\ LnX_{2t}} + \underset{(2.47)^{*}}{0.14\ LnX_{3t}} + \underset{(-2.92)^{*}}{[AR(1) = 0.70]}$$

$$\acute{R}^2 = 0.69 \qquad F = (7.592)^{**}$$

وقد تم التأكد من سكون بواقي نموذج الانحدار السابق وثبوت التوزيع الطبيعي لها وتجانس تباينها من خلال الإختبارات الإحصائية اللازمة لذلك، وبناءً على ذلك تم إعتماد هذا النموج للحصول على نتائج الانحدار في ظل ثبات العوامل الأخرى التي لم تدرج في النموذج على حالها، واستخدامه للتنبؤ بكمية الإنتاج السمكي.

جدول ٢. تطور جهد الصيد بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية خلال الفترة (٢٠٠٥- ٢٠١٩)

السنة	أعداد الصيادين (صياد)	أعداد المراكب الآلية (مركب)	أعداد المراكب الشراعية (مركب)
٢٠٠٥	٢١٣٤	٦٩٠	٣٧٧
٢٠٠٦	٢٠٤٣	٦٩٦	٣٥٢
٢٠٠٧	٣٠٦٦	٦٨٩	٣٢١
٢٠٠٨	٣٠١٨	٦٦٤	٢٨٧
٢٠٠٩	٣٠٨١	٦٤٦	٣٠٤
٢٠١٠	٣٦٦٩	٦٥٩	٣١٣
٢٠١١	٢٨١٨	٦٥١	٢٦٨
٢٠١٢	٤٧٧٦	٦٤١	٢٦٢
٢٠١٣	٣٧٧٢	٦٤١	٢٤٦
٢٠١٤	٣٢٦٦	٦١١	٢٦٠
٢٠١٥	٢٨٢٢	٥٩٤	٢٣٥
٢٠١٦	٤٢٣٦	٦٤٥	١٩٥
٢٠١٧	١٧٦١	٦٦٠	١٤١
٢٠١٨	٣٧٩٠	٦٦٤	٩٦
٢٠١٩	٤١٤٦	٦٦٢	٧٩
المتوسط	٣٢٢٧	٦٥٤	٢٤٩
معدل التغير (%)	٢ ns	-٠,٤ ns	-٧,٤ **
معامل الاختلاف (%)	٢٦,٥١	٤,٢٠	٣٥,٣٤

** معنوية عند مستوى معنوية ٠,٠١ ns: غير معنوية إحصائياً

المصدر – جمعت وحسبت من:

وزارة الزراعة و استصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، القاهرة، أعداد متفرقة.

ويتبين من هذا النموذج وجود علاقة طردية بين الإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية وكلٍ من أعداد الصيادين ومراكب الصيد الآلية، ومراكب الصيد الشراعية، حيث أن تغيراً في عدد المراكب الآلية بنحو ١% يؤدي لتغير في نفس الإتجاه لكمية الإنتاج السمكي بنحو ٤,٢٥%، بينما تغيراً في عدد المراكب الشراعية بنحو ١% يؤدي لتغيرٍ في نفس الإتجاه لكمية الإنتاج السمكي بنحو ٠,١٤% فقط، وفي حين لم تثبت المعنوية الإحصائية لتأثير عدد الصيادين على الإنتاج السمكي، وقد ثبتت معنوية هذا التقدير عند مستوى معنوية ١%، وتفسر هذه المتغيرات نحو ٦٩% من التغيرات في الإنتاج السمكي بهذه المصايد.

وفي ظل تناقص كلاً من عدد المراكب الآلية والشراعية فإن إنتاج المصايد البحرية من الأسماك بمحافظة الإسكندرية قد يواجه تناقصاً مستمراً قد يستمر في المستقبل ما لم يتم العمل على زيادة المراكب الآلية بصورة أساسية إذا ما تم التخطيط لتحسين وزيادة الإنتاج السمكي بتلك المصايد والعمل على استقرار وزيادة إنتاجها.

ويمكن توضيح ذلك الأثر في المستقبل بالتنبؤ بكمية الإنتاج السمكي حتى عام ٢٠٢٣ باستخدام النموذج السابق [ARMA(1.0)]، حيث باستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (٣) تبين أنه من المتوقع أن تنخفض كمية الإنتاج السمكي من حوالي ٢,١٥ ألف طن في عام ٢٠١٩ إلى حوالي ٥٦٠ طن في عام ٢٠٢٣ وفقاً لهذا النموذج

جدول٣. القيم المتوقعة لكمية الإنتاج السمكي بالألف طن بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية، وفقاً لنموذج (1.0) ARMA خلال الفترة (٢٠٢٠– ٢٠٢٣)

السنة	كمية الإنتاج السمكي (Y)
٢٠٢٠	٢,١٥
٢٠٢١	١,٣٩
٢٠٢٢	٠,٩٦
٢٠٢٣	٠,٥٦

المصدر– نتائج تحليل البيانات الواردة بالجدولين رقم (١)، ورقم (٢) باستخدام برنامج EVEIWS.

رابعًا: التقلبات الموسمية للإنتاج السمكي بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية

يتميز قطاع الإنتاج السمكي بالتقلبات الموسمية نظرا لكونه إنتاجاً بيولوجيا يعتمد على الكائنات الحية التي تعيش في ظروف مناخية لا تتسم بالثبات على مدار السنة، فضلاً عن اختلاف أنواع الأسماك من حيث أماكن تواجدها، ومواعيد تكاثرها، ومدى توافر الغذاء اللازم لها، ومدى استجابتها للتغيرات البيئية المختلفة (عبد العاطي وعبد الحافظ, ٢٠١٢).

ويترتب على تلك الموسمية العديد من المشاكل بعضها داخل نطاق الإنتاج السمكي، والتي قد تتمثل في موسمية العمالة السمكية المرتبط بعدد رحلات الصيد الذي يرتبط إرتباطاً قوياً بالظروف المناخية المناسبة لرحلات الصيد، وأيضاً بعض العوامل الإدارية المرتبطة بقوانين وقف الصيد المطبق على معظم المصايد البحرية، وبعضها مشاكل خارجية مرتبطة بكيفية توزيع الإنتاج السمكي الناتج من الإستزراع السمكي بأنواعه المختلفة على الشهور التي يقل فها الإنتاج من المصايد الطبيعية لتحقيق التوازن في كميات وأسعار الأسماك طوال العام (الرسول وآخرون,٢٠٢٠).

وباستعراض البيانات الواردة بالجدول رقم (٤) ما يلي:

(١) يقدر المتوسط العام للإنتاج السمكي بمركز إنزال المكس بحوالي ٢٦٧,٤٥ ألف طن، بينما يقدر بحوالي ٣٩,١٠ ألف طن في موقع إنزال أبو قير خلال الفترة (٢٠١٥– ٢٠١٩)

(٢) بمقارنة متوسط الإنتاج السمكي الشهري بالمتوسط العام تبين مايلي:

(أ) أن متوسط الإنتاج السمكي ينخفض عن المتوسط العام بمركز إنزال المكس خلال ستة أشهر هي الشهور فبراير ومارس، والشهور من يوليو حتى أكتوبر، ويزيد عن المتوسط السنوي خلال الستة أشهر الأخرى، وهذا يتفق مع نمط الموسمية الموجود بهذا المصيد، حيث تتفوق موسمية الإنتاج السمكي من خلال مؤشر دليل التقلبات الموسمية خلال الشهور من إبريل ليونيو، والشهور من نوفمبر إلى يناير، وتبلغ موسمية ذلك المصيد أقصاها في شهر نوفمبر بدليل موسمية قدر بنحو ١,٢٤، أي بنسبة زيادة تبلغ حوالي ٢٤%، وتبلغ أدناها خلال شهر ديسمبر بدليل موسمي قدر بنحو ١,٠٢، أي بنسبة زيادة قدرت بحوالي ٢% فقط.

ويبين معامل الاختلاف أن شهر يوليو يعتبر أكثر الشهور استقراراً من حيث الإنتاج السمكي بمصيد الميناء الشرقية، حيث قدر معامل الاختلاف بنحو ٢٣,٢، بينما شهر سبتمبر يعتبر أقل الشهور استقراراً من حيث الإنتاج السمكي حيث قدر معامل الاختلاف بنحو ٦٥,٦%.

جدول٤. تطور الإنتاج السمكي الشهري بالطن بمصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية خلال (٢٠١٥- ٢٠١٩)

الشهر/ العام	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	المتوسط الشهري	معامل الاختلاف	دليل التقلبات الموسمية
موقع إنزال المكس:								
يناير	٢٧٤	٣٤٣	٣٤١	٢٧١	١٤٩	٢٧٥,٦	٢٨,٦	١,٠٣
فبراير	٣٠٠	٣٠٥	٢٥٥	٢٥٥	١١٠	٢٤٥,٠	٣٢,٣	٠,٩٢
مارس	٤١٧	٢٣٣	١٢٧	٢٩٦	١٢٨	٢٤٠,٢	٥٠,٩	٠,٩٠
ابريل	٣٩٢	٤١٣	١٦١	٣١٦	٢٣٤	٣٠٣,٢	٣٥,٠	١,١٣
مايو	٤٧٠	٥٠٤	١٦٧	٢٢٦	٢٣٦	٣٢٠,٦	٤٨,٢	١,٢٠
يونيو	٢٧٣	٤٠٠	٢٥٣	٦٧٥	١٨٩	٣٥٨,٠	٥٣,٩	١,٣٤
يوليو	١٧١	٢١١	٢١٠	١١٣	١٦٣	١٧٣,٦	٢٣,٢	٠,٦٥
أغسطس	١٦٦	٣٨١	٢٠١	١٠٩	١٦١	٢٠٣,٦	٥١,٣	٠,٧٦
سبتمبر	١٧٣	٤٧٨	٢١٤	١١٣	١٤٢	٢٢٤,٠	٦٥,٦	٠,٨٤
أكتوبر	٢٨٠	٥١٨	١٦٠	٢٢٥	١١٤	٢٥٩,٤	٦٠,٨	٠,٩٧
نوفمبر	٤٩٩	٣٩٢	٣٨٦	٢١٩	١٦٥	٣٣٢,٢	٤١,٢	١,٢٤
ديسمبر	٤٠٩	٣٤٩	٢١٥	١١٥	٢٨٢	٢٧٤,٠	٤١,٩	١,٠٢
المتوسط	٣١٨,٦٧	٣٧٧,٢٥	٢٢٤,١٧	٢٤٤,٤٢	١٧٢,٧٥	٢٦٧,٤٥	٢٨,٦	١,٠٣
مركز إنزال أبو قير:								
يناير	٤٨	٢٤	٣٦	٣٦	٣٦	٣٦	٢٣,٦	٠,٩٢
فبراير	٥٣	٤٦	٣٧	٣٠	٣٥	٤٠,٢	٢٢,٩	١,٠٣
مارس	٥٤	٤٧	٤١	٤١	٣٢	٤٣	١٩,٠	١,١٠
ابريل	٣٥	٤٩	٤٤	٤٣	٣٦	٤١,٤	١٤,١	١,٠٦
مايو	٥٦	٤١	٣٨	٤١	٣٩	٤٣	١٧,٢	١,١٠
يونيو	٤٨	٤٠	٣٩	٣٤	٣٣	٣٨,٨	١٥,٤	٠,٩٩
يوليو	٦٠	٣٩	٤١	٣٤	٣٠	٤٠,٨	٢٨,٣	١,٠٤
أغسطس	٥٨	٤٢	٤٠	٢٤	٣٣	٣٩,٤	٣١,٩	١,٠١
سبتمبر	٥٤	٣٠	٤١	٢٨	٣٩	٣٨,٤	٢٧,٠	٠,٩٨
أكتوبر	٥٢	٣٣	٣٤	٤١	٣٤	٣٨,٨	٢٠,٧	٠,٩٩
نوفمبر	٣٣	٣٥	٤٠	٣٥	٣٣	٣٥,٢	٨,١	٠,٩٠
ديسمبر	٤٦	٣٢	٤٠	٢٦	٢٧	٣٤,٢	٢٥,٢	٠,٨٧
المتوسط	٤٩,٨	٣٨,٢	٣٩,٣	٣٤,٤	٣٣,٩	٣٩,١٠	٢٣,٦	٠,٩٢

المصدر – جمعت وحسبت من:

وزارة الزراعة و استصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، القاهرة، أعداد متفرقة.

(ب) تبين أن متوسط الإنتاج السمكي ينخفض عن المتوسط العام بمركز أبوقير خلال الشهور يناير ويونيو، والشهور من سبتمبر حتى ديسمبر، ويزيد عن المتوسط السنوي خلال الستة أشهر الأخرى، وهذا يتفق مع نمط الموسمية الموجود بهذا المصيد، حيث تتفوق موسمية الإنتاج السمكي من خلال مؤشر دليل التقلبات الموسمية خلال الشهور من فبراير حتى مايو، ويوليو وأغسطس، حيث تبلغ موسمية ذلك المصيد أقصاها في شهري مارس وإبريل بدليل موسمية قدر بنحو ١,١٠، أي بنسبة زيادة تبلغ نحو ١٠%، وتبلغ أدناها خلال شهر يناير بدليل موسمي قدر بنحو ١,٠٣، أي بنسبة زيادة قدرت بحوالي ٣% فقط.

ويبين معامل الاختلاف أن شهر نوفمبر يعتبر أكثر الشهور استقراراً من حيث الإنتاج السمكي بمصيد أبوقير، حيث قدر معامل الاختلاف بنحو ٨,١%، بينما شهر أغسطس يعتبر أقل الشهور استقراراً من حيث الإنتاج السمكي حيث قدر معامل الاختلاف بنحو ٣١,٩%.

خامساً: التنبؤ بالإنتاج السمكي الشهري بالمصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية

تم استخدام منهجية بوكس جينكيز للتنبؤ بكمية الإنتاج السمكي الشهري بمصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية، بعد التأكد من استقرار البيانات التي تم استخدامها في صورة اللوغاريتم الطبيعي (Ln) من خلال إختبار وحدة الجذور، وكذلك التأكد من التوزيع الطبيعي لهذه البيانات من خلال إختبار جاركو – بيرا، وبناءً على هذه الإختبارات ومن خلال التوزيع البياني لمعاملات الإرتباط تم تحديد عدد من نماذج الأريما الموسمية (S.ARIMA)، والتي تمت المقارنة فيما بينها وفقاً لعدد من المعايير، حيث تم اختيار النموذج الأعلى في قيمة R^2 وأكبر عدد من المتغيرات المعنوية، ومعنوية النموذج من خلال قيمة F ، وكذلك الأقل في قيمة AKaike، والذي تخلو بواقيه من مشاكل الإرتباط الذاتي وعدم التوزيع الطبيعي وعدم تجانس التباين، ذلك بالإضافة لمعايير تقييم النماذج للتنبؤ والتي من أهمها:

- The Root Mean Square Error (RMSE).
- The Mean Absolute Error (MAE).

وبناءً على ما سبق تم التوصل للنتائج التالية:

(١)بالتنبؤ بكمية الإنتاج السمكي الشهري بمصيد المكس تبين أن أفضل نموذج للتنبؤ هو S.ARIMA (2,1,4) (0,1,0) الموضح بالمعادلة التالية:

D (Ln S.ARIMA) = -0.0024 + [AR(1)= -1.49, AR(2) = -0.75, MA(1) =1.05،
MA(2) = -0.233, MA(3) = -1.17, MA(4) = -0.65, UNCOND,ESTSMPL="2015M02 2019M12"]

R^2 = 0.42 F = $(5.832)^{**}$ D.W= 1.94 Akaike info criterion = -2.43

وقد بلغ معامل الإرتباط بين القيم الفعلية والقيم التنبؤية حوالي ٠,٨٥، وهو معنوي إحصائياً عند مستوى ١%، وبناءً عليه يوضح الجدول رقم (٥) أن الكمية المتوقعة للإنتاج السمكي ستنخفض عن الكمية الفعلية خلال جميع شهور السنة وفقاً لمتوسط الفترة (٢٠١٥– ٢٠١٩).

بالتنبؤ بكمية الإنتاج السمكي الشهري بمصيد أبو قير كان أفضل نموذج للتنبؤ هو: S.ARIMA (0,1,1) 0,1,0)، الذي توضحه المعادلة التالية:

D (Ln S.ARIMA1) = -0.002+ [MA(1) = -1.1, UNCOND, ESTSMPL="2015M02 2019M12["

وقد بلغ معامل الارتباط بين الكمية الفعلية والكمية التنبؤية حوالي ٠,٨٥، وهو معنوي إحصائياً عند مستوى ١%، وبناءً عليه يوضح الجدول رقم (٥) أن الكمية المتوقعة للإنتاج السمكي ستنخفض عن الكمية الفعلية خلال جميع شهور السنة وفقاً لمتوسط الفترة (٢٠١٥– ٢٠١٩).

جدول ٥. كمية الإنتاج السمكي الشهري المتوقعة بمصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية خلال عام ٢٠٢٠

الشهر	مصيد المكس والميناء الشرقية	مصيد أبو قير
يناير	١٥٤,٧	٣١,٣
فبراير	١٥٢,٩	٣١,١
مارس	١٥١,١	٣٠,٩
ابريل	١٤٩,٣	٣٠,٧
مايو	١٤٧,٦	٣٠,٥
يونيو	١٤٥,٨	٣٠,٣
يوليو	١٤٤,١	٣٠,١
أغسطس	١٤٢,٥	٢٩,٩
سبتمبر	١٤٠,٨	٢٩,٧
أكتوبر	١٣٩,٢	٢٩,٥
نوفمبر	١٣٧,٦	٢٩,٣
ديسمبر	١٣٦,٠	٢٩,١
المتوسط	١٤٥,١٣	٣٠,٢

المصدر– نتائج التنبؤ بالبيانات الواردة بالجدول رقم (٤) باستخدام برنامج EVEIWS

من العرض السابق يتبين توقع استمرار تراجع الإنتاج السمكي من المصايد البحرية بمحافظة الإسكندرية خلال شهور السنة على الرغم أن قرار منع الصيد يتم تطبيقه في شهري مايو ويونيو فقط، وأمرٌ هذا شأنه يتطلب الإهتمام بهذه المصايد، والوقوف على أسباب هذا التراجع الموجود فعلاً

والمتوقع استمراره، ومحاولة إيجاد حلول عملية تحول دون تدهور هذه المصايد من آداء دورها في الإنتاج السمكي بمحافظة الإسكندرية.

سادساً: معوقات تنمية الثروة السمكية بمصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية

تم التعرف على أهم المعوقات التي تواجه تنمية الإنتاج السمكي بمصايد البحر المتوسط بمحافظة الإسكندرية من خلال المقابلات الشخصية للصيادين، ويمكن حصرها فيما يلي:

(١) تعرض مياه البحر للتلوث: بسبب إلقاء مخلفات المصانع، وتسرب بقع الزيت من السفن المحملة بالبترول مما يؤدى إلى انخفاض الإنتاج السمكي.

(٢) صيد الزريعة بطرق غير مشروعة قانوناً مما يؤدى إلى استنزاف الأسماك من مياه البحر لصالح تجار السوق السوداء للزريعة.

(٣) عدم توفر خرائط مساحية لمواقع تجمع الأسماك فى البحر المتوسط بما يخدم الصيادين للتوجه لهذه المناطق.

(٤) ارتفاع تكاليف تموين المراكب بالوقود وقطع الغيار ومستلزمات الصيد.

(٥) الوقف الإجباري للصيد بالبحر المتوسط خلال شهري مايو ويونيو من كل عام لتنمية الذريعة قرار غير صحيح من وجهة نظر الصيادين، وذلك لأن الشبك الوحيد الذي يستطيع استخراج الذريعة من البحر هو شبك مراكب الجر، وبالتالي ليس هناك حاجة لوقف نشاط جميع أنواع المراكب الأخرى.

المراجع

الرسول، أحمد أبو اليزيد ، وشيماء إبراهيم معيزة، وإلهام شعبان برجل،(٢٠٢٠)، تقدير الدورات الموسمية وأهم العوامل المؤثرة على الإنتاج السمكي بمصايد البحر الأحمر في مصر، مجلة المنوفية للإقتصاد الزراعي، عدد (٥)، فبراير.

السواعي، خالد محمد،(٢٠١٢)، eviews والإقتصاد القياسي، الطبعة الأولى، دار الكتاب الثقافي، عمان، الأردن.

صلاح، سيد صالح سيد،(٢٠١١)، الدليل الموسمي للإنتاج السمكي في مصر وأهمية الاستزراع السمكي في التغلب على الآثار المترتبة على الموسمية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (٢١)، العدد (٣)، سبتمبر.

عبد الحافظ، سعيد محمد (وآخرون)، (٢٠٠٦)، دراسة اقتصادية تحليلية لواقع المصايد السمكية البحرية المصرية، المؤتمر الخامس للاقتصاد و التنمية في مصر والبلاد العربية، المركز الإقليمي للتخطيط و التنمية الزراعية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، إبريل.

عبد العاطي، محمد مصطفى ،وسعيد محمد عبد الحافظ، (٢٠١٢)، دراسة اقتصادية لانتاج الأسماك بمحافظة الاسكندرية، مجلة الاسكندرية للتبادل العلمي، مجلد ٣٣ بحث ٢، ابريل –يونيو.

عطية،عبد القادر محمد عبد القادر،(٢٠٠٤)، الحديث في الإقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق، الطبعة الثانية، يونيو.

مصطفي، رأفت حسن،(٢٠٢١)، دراسة إقتصادية تحليلية للقطاع السمكي المصري، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الواحد الثلاثون، العدد الأول، مارس.

مهابه، مهابه عبد المعطى السيد أحمد،(٢٠١٨)، دراسة إقتصادية للقطاع السمكي البحري بمحافظة البحر الأحمر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد الثامن والعشرون، العدد الرابع، ديسمبر.

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاءات السمكية السنوي، القاهرة، أعداد متفرقة.

ABSTRACT

Determinants of mediterranean fisheries production in the alexandria governorate

Fatma Elzahraa Ahmed Gerbil

The research problem is that fish production from Mediterranean fisheries in the province of Alexandria is declining, especially in recent times, It was about 3.68 tons according to the average period (2015- 2019), compared to 16.82 tons according to the average period (2005- 2009), The objectives of the research were set out as follows: (1) Study of the evolution of fish production from marine fisheries in the province of Alexandria during the period (2005-2019), (2) development of marine fishing effort in the province، (3) identification of the main economic factors affecting fishing production by marine fisheries in the province of Alexandria؛ (4) studying seasonal fluctuations in fish production and predicting monthly production of marine fisheries in the province of Alexandria, and (5) identification of the main impediments to the development of fisheries production by marine fisheries in order to establish procedures and measures to address and overcome them.

(1) fish production from Mediterranean fisheries in the province of Alexandria annual rate of about 15.9% during the period (2005- 2019).

(2) Fish production at max catches accounts for about 92% of marine fisheries in Alexandria, This proportion decreases by about 1.1% annually, The catch of Abu Qir is about 6.6%, and this percentage increases by about 13.6% annually during the study period, The relative importance of fish production from the max catch was also found to be more stable than that of Abu Qir according to the difference factor estimated at 58.5% and 48% 72 respectively.

(3) A study of the evolution of fishing efforts in the province of Alexandria shows that the number of sailboats during the study period declined at an annual rate of about 7.4 per cent, while statistical morale was not demonstrated by the rate of change of both motorized boats and fishermen during the same period.

(4) By studying the factors affecting fish production using the Box Jenkins methodology, it turns out that the best model is a model. ARMA (1,0), an estimated model showing that the most significant variable affecting the amount of fish production is the number of motorized boats, followed by the number of sailboats, and based on this model, fish production is expected to decline from about 2,15 thousand tons in 2019 to about 560 tons in 2023.

(5) By predicting monthly fish production at the Max and Abu Qir catchers, the expected amount of fish production during the year 2020 will fall below the actual amount during all months of the year according to the average period (2015- 2019).

(6) The main constraints to the development of Mediterranean fisheries production in the province of Alexandria have also been identified through interviews with fishermen and can be summarized as follows: (1) pollution of seawater: Because of the dumping of waste and the leaking of oil stains from ships loaded with oil, leading to a reduction in fish production، (2) illegal fishing, resulting in the depletion of fish from seawater to black market traders for the plant, (3) lack of cadastral maps of Mediterranean fishing sites to serve fishermen in these areas; (4) higher costs of supplying boats with fuel, spare parts and fishing supplies؛ (5) The compulsory suspension of Mediterranean fishing during May and June of each year for the development of the pretext is incorrect from the fisherman's point of view, because the only net that can extract the pretext from the sea is the trawler's mesh, so there is no need to stop the activity of all other types of boats.

To develop marine fisheries production in Alexandria Province, the research recommends the following measures and mechanisms: (1) to guide fishermen with the most important technical and technological fishing techniques for motorized vessels to obtain higher production rates than current ones; (2) strict and firm enforcement of fishing laws and the prohibition of fishing violations, and limiting the enforcement of moratorium laws during the months of May and June to trawlers to give biological comfort to fisheries; (3) the control of pollution in its various forms in the marine environment, whether it be amphibious, health or industrial pollution, and the continued clearance and protection of boas; (4) interest in the development of infrastructure in the Eastern Port and the Infoshy and the establishment of full marketing services at production sites; (5) assessment of fish stocks by

conducting a comprehensive survey of the Mediterranean Sea and making fish dispersal maps, (6) establishment of marine fish plantations for the exploitation of coastal areas in the Mediterranean Sea, and (7) to propose alternative programmes for the employment of fishermen during fishing prevention periods and to provide them with the necessary subsidies through the Fishermen's Cooperative Federation.

Keywords: ARIMA models, ARMA models, Mediterranean fisheries in Alexandria, Box Jenkies methodology.