دراسة اقتصادية وبيئية لإنتاج الأسماك من بحيرات مصر الشمالية

عبد العاطي محمد محمود علي [1] وصلاح الدين فكرى الساعى [2]

الملخص العربى

استهدفت الدراسة تطورالأهمية النسبية للطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية والبحيرات الشمالية إلى الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية، الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرات مصر الشمالية، التوزيع الصنفى، الموارد الاقتصادية المتاحة، وقياس كفاءتها الإنتاجية، العوامل الاقتصادية المؤثرة على الطاقة الإنتاجية السمكية، المشكلات التي تعوق تنميتها والتوصيات الخاصة بها، وقد استخدمت الدراسة لتحقيق أهدافها أسلوب التحليل الاقتصادى الوصفى والكمى مثل الانحدار الخطى البسيط والمتعدد، تم الاعتماد على البيانات الثانوية للمتغيرات الاقتصادية التى تم تحليلها، كذلك على البيانات الاولية التى تم الحصول عليها بالمقابلة الشخصية للصيادين بالبحيرات الشمالية باستخدام المناقشة الجماعية المركزة (البؤرية) focus group discussion عام 2020، وبلغ عدد أفراد العينة البحثية حوالى 88 صيادا، وقد توصلت الدراسة الي النتائج التالية:

1- بلغ متوسط الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية خلال الفترة (2005- 2018) حوالى 1.35 مليون طن، بلغ متوسط الطاقةالإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية حوالى 168.6 الف طن تمثل حوالى 12.4% من الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية، بلغ متوسط الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية حوالى 126.1 ألف طن تمثل حوالى 9.3% من الطاقةالإنتاجية السمكية المصرية، وحوالى 74.8% من الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية.

2- بلغ متوسط الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية خلال الفترة (2005- 2018) لبحيرات المنزلة، البرلس، إدكو، ومريوط حوالى 53.6، 58.9، 6.7، 6.9 الف طن على الترتيب تمثل حوالى 42.2، 47. ، 5.4، 5.4 % على الترتيب من إجمالى الطاقة الإنتاجية من البحيرات الشمالية البالغ نحو 126.1 الف طن.

3- بدراسة التوزيع الصنفى للطاقة الإنتاجية السمكية لبحيرة المنزلة بلغ المتوسط السنوى لكل من البلطى، الجمبرى، العائلة البورية، القرامبط، ووالاصناف الاخرى حوالى 24.1، 1.02، 11.3، 11.3 ، 2.9 ألف طن على الترتيب ، بينما بلغ حوالى 928، 71، 234، 171 طن لكل من البياض، الحنشان، الكابوريا، ونفط، فى حين بلغ لبحيرة البرلس لكل من البلطى، الجمبرى، العائلة البورية، القرامبط ، مبروك الحشائش، والاصناف الاخرى حوالى 30، 1.5، 11.9، 4.5 ، 2.2 ، 6 ألف طن على الترتيب، بينما بلغ حوالى 697، 883 طن على الترتيب لكل من أصناف البياض، والحنشان، فى حين بلغ لبحيرة إدكو للبلطى حوالى 6.3 ألف طن، بلغ لكل من القرامبط، العائلة البورية، الاصناف الاخرى حوالى 132، 131، 170 طن لكل منها على الترتيب ، فى حين بلغ لبحيرة مريوط لكل من البلطى، القرامبط حوالى 3.9، 2.7 ألف طن على الترتيب، بينما بلغ حوالى 74، 178 طن على الترتيب لكل من مبروك حشائش، أصناف أخرى.

4- بدراسة أعداد مراكب الصيد لبحيرات مصر الشمالية بلغ حوالى 2.4، 5.6 ألف مركب لكل من المنزلة، البرلس على الترتيب بينما بلغ حوالى824 ، 989 مركب لكل من ادكو، مريوط على الترتيب .فى حين بدراسة أعداد الصيادين بلغ حوالى 7.3، 16.3، 2.4 ،2.9 ألف صياد لكل من المنزلة، البرلس، إدكو، مريوط على الترتيب، وبدراسة الكفاءة

[1] أستاذ الاقتصاد الزراعي المساعد- قسم الاقتصاد والإرشاد الزراعي- كلية الزراعة والموارد الطبيعية- جامعة أسوان.

[2] أستاذ الارشاد الزراعي المساعد- قسم الاقتصاد والتنمية البشرية - كلية تكنولوجيا المصايد والاسماك- جامعة أسوان.

استلام البحث فى25 فبراير 2021، الموافقة على النشر فى 30 مارس 2021

الإنتاجية لمراكب الصيد بلغت حوالى 27، 11، 8، 8 طن لكل منها على الترتيب ، بينما بلغت الكفاءة الإنتاجية للصيادين حوالى 9، 4، 3، 3 طن لكل منها على الترتيب.

5- بدراسة العوامل المؤثرة على الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرات مصر الشمالية تبين وجود علاقة طردية بين الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة وكل من أعداد الصيادين ، الكفاءة الإنتاجية لمراكب الصيد أى أن زيادة الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة بنسبة بنسبة 95، 97 % لكل منها على الترتيب .بينما تبين وجود علاقة طردية بين الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرات البرلس، إدكو، مريوط وكل من الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد ، أى أن زيادة الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الطاقة الإنتاجية السمكية بنسبة 1.047، 1.039 ،1.02، 0.934 ،0.99، 0.930 % لكل منها على الترتيب.

6- بدراسة مشكلات بحيرات مصر الشمالية كانت أهم المشكلات البيئية زيادة التلوث بأنواعه المختلفة، وإطماء البواغيز وقاع البحيرة، انتشار النباتات المائية، بالإضافة الي مشكلات تعدد جهات الاشراف، وعدم تفعيل قوانين الصيد، وتمثلت أهم المقترحات في بايقاف أو معالجة مخلفات الصرف بأنواعه المختلفة قبل طرحها فى البحيرة ، توفير الحفارات والمعدات الكافية لتطهير البحيرة من البوص والهيش وورد النيل والنباتات المائية الأخرى، عدم السماح للمراكب الغير مرخصة للعمل بالبحيرات، تفعيل القوانين المنظمة للصيد.

الكلمات المفتاحية: الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية ، الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية ، الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرات مصر الشمالية ، بحيرة المنزلة، بحيرة البرلس، بحيرة إدكو، بحيرة مريوط، إعداد مراكب الصيد، أعداد الصيادين

المقدمة

تعتبر مصر من الدول النامية التى تمتلك العديد من الموارد الاقتصادية الهامة فى مجال الثروة السمكية حيث تقدر الموارد الاقتصادية السمكية المصرية بحوالى 13 مليون فدان ويستغل منها فى الانتاج الاقتصادى للأسماك فقط حوالى 46.15%، وهذا يعنى أن هناك فقدا اقتصاديا فى الموارد المتاحة يقدر بنحو 53.85%، وقد بلغ إجمالى مساحة البحيرات المصرية حوالى 1.69 مليون فدان تمثل حوالى 13% من إجمالى مساحة الموارد المائية المصرية، وتعتبر بحيرات مصر الشمالية من الموارد الاقتصادية الهامة والتى تتمثل فى بحيرة المنزلة، بحيرة البرلس، بحيرة إدكو، بحيرة مريوط والتى يجب العمل على الاستغلال الاقتصادى الأمثل لها والعمل على حمايتها من عمليات التآكل والتناقص المستمرفى مساحتها، فقد بلغت مساحة بحيرة المنزلة حوالى 182 ألف فدان فى عام 1982 تناقصت إلى حوالى 98 ألف فدان عام 2018. بسبب أعمال الردم والتجفيف، بينما بلغت مساحة بحيرة البرلس حوالى 165 ألف فدان تناقصت إلى حوالى 67 ألف فدان عام 2018، بينما بلغت مساحة بحيرة إدكو حوالى 17 ألف فدان تناقصت إلى حوالى 4 ألف فدان عام 2018، وفى حين بلغت مساحة بحيرة مريوط حوالى 67 ألف فدان تناقصت إلى حوالى 4.8 ألف فدان عام 2018 . ومن الجدير بالذكر أن البحيرات الشمالية تمثل أهمية اقتصادية وبيولوجية وبيئية كبيرة، حيث تعمل كمنطقة إتزان بين نظام صرف دلتا نهر النيل والبحرالمتوسط ضد نحرمياه البحر لمناطق الدلتا الشمالية.

المشكلة البحثية:

بلغ إجمالي إنتاج البحيرات المصرية 194.8 ألف طن يمثل حوالى 10.07% من إجمالي الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية والبالغ نحو1.9 مليون طن، و52.2% من إجمالي المصايد الطبيعية التي تبلغ 373.2 ألف طن . بينما يبلغ إنتاج بحيرات شمال الدلتا 153.7 ألف طن (بحيرة مريوط

8.05 ألف طن، بحيرة إدكو 7.9 ألف طن، بحيرة البرلس 72.5 ألف طن، بحيرة المنزلة 65.1 ألف طن) يمثل حوالى 78.3% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية 2018. وعلى الرغم من أهمية بحيرات مصر الشمالية وامتلاكها للعديد من المقومات الاقتصادية الهامة فى مجال الثروة السمكية إلا أنها غير قادرة على المساهمة الكبيرة والفعالة فى الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية حيث تناقصت الأهمية النسبية فى الاونة الأخيرة من حوالى 12.4 % عام 2005 إلى 7.9 عام 2018 من إجمالى الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية والذى لا يتناسب مع الحجم الكبير لهذه المقومات والموارد الاقتصادية، ويرجع تراجع دور البحيرات إلي الوراء نتيجة التلوث بشتي أنواع الملوثات كمخلفات الصرف الزراعي والصناعي والصحي كما تتعرض البحيرات الشمالية لخطر تناقص مساحتها وإنتاجها السمكي نتيجة التعدي المستمر عليها بالبناء وتغطيتها بالنباتات المائية التي تعوق عملية الصيد بالإضافة الي العديد من المشكلات الاقتصادية والاجتماعية . مما استدعى ذلك عمل دراسة اقتصادية للوقوف على أهمية هذه البحيرات من الناحية الاقتصادية ودراسة مشكلات تلك البحيرات ووضع التوصيات المقترحة لها.

الأهداف البحثية:

يهدف هذا البحث الى تحقيق مجموعة من الاهداف هي:

أولا: دراسة تطورالأهمية النسبية للطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية والبحيرات الشمالية إلى الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية.

ثانيا: دراسة تطور الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرات مصر الشمالية.

ثالثا: دراسة تطور التوزيع الصنفى للطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرات مصر الشمالية.

رابعا: دراسة تطور الموارد الاقتصادية فى بحيرات مصر الشمالية.

خامسا: قياس الكفاءة الإنتاجية للموارد الاقتصادية فى بحيرا ت مصر الشمالية.

سادسا: دراسة العوامل الاقتصادية المؤثرة على الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرات مصر الشمالية.

سادسا: دراسة مشكلات ومعوقات تنمية الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية والتوصيات المقترحة لها.

الأسلوب البحثي:

لتحقيق أهداف الدراسة تم استخدام أسلوب التحليل الوصفي حيث يقوم المنهج الوصفي علي جمع البيانات ومن ثم وصف الظاهرة ووضع الحلول المناسبة ، كما تم استخدام أسلوب التحليل الكمى مثل الانحدار الخطى البسيط والمتعدد وبعض الأساليب والمقاييس الإحصائية في دراسة وتحليل العلاقات الاقتصادية بين المتغيرات مثل المتوسط الحسابى، والنسب المئوية.

مصادر البيانات:

اعتمدت الدراسة على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة للمتغيرات الاقتصادية على مستوى جمهورية مصر العربية وقد تم الحصول على هذه البيانات من النشرات والدوريات التي تصدرها الهيئات والمؤسسات المهتمة بقطاع الإنتاج السمكي المصرى، وهى هيئات وزارة الزراعة متمثلة في الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، وكذلك نشرات الجهاز المركزي للتعبئة العامة، وكذلك تم الاعتماد على البيانات الأولية وتم الحصول عليها من خلال العينة البحثية والتى بلغ إجمالى عدد أفرادها حوالى 88 صيادا موزعة على أربع بحيرات هى المنزلة، البرلس، إدكو، مريوط ، بلغ عدد أفراد العينة البحثية بكل منها حوالى 23، 22، 23، 20 صياد لكل منها على الترتيب، تمثل حوالى 26.13، 25، 26.13، 22.74% من إجمالى أعدد الصيادين بالعينة البحثية، تم جمع البيانات بالاعتماد علي أسلوب البحث السريع كأسلوب للتعامل المباشر مع المبحوثين، وقد استخدمت المناقشة الجماعية المركزة (البؤرية)

focus group discussion ، وقد تراوح عدد المبحوثين بكل مجموعة مابين 8–12 مبحوثا ، وقد تم عقد ثمانية مجموعات نقاشية للمبحوثين بواقع مجموعتين نقاشيتين بكل بحيرة، الأفراد الذين شملتهم الدراسة هم صيادى وأعضاء الجمعيات التعاونية لصائدي الأسماك في بحيرات مصر الشمالية، وقد تم عقد الجلسات النقاشية بمقر الجمعيات التعاونية لصائدى الاسماك ومقر الهيئة العامة لتنمية للثروة السمكية.

النتائج البحثية ومناقشتها:

أولا: دراسة الأهمية النسبية للطاقة الانتاجية السمكية من البحيرات المصرية والشمالية إلى الطاقة الانتاجية السمكية المصرية:

بدراسة تطورالطاقة الانتاجية السمكية المصرية، تطورالطاقة الانتاجية السمكية من البحيرات المصرية، والأهمية النسبية لها إلى الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية، تطورالطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية، الأهمية النسبية لها لكل من الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية، والطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية تبين ما يلى.

أن الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005–2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 5.7 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 77.3 ألف طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 1.35 مليون طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية بلغت حوالى 889.3 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 1.9 مليون طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 117.55 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005–2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 1.4 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 2.36 ألف طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 168.7 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية بلغت حوالى 158.6 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 194.8 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 22.88 % خلال نفس الفترة، وبدراسة الأهمية النسبية للطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية إلى الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية تبين أنها تراوحت بين حد أقصى بلغ حوالى 17.8 %عام 2005 ، وحد أدنى بلغ حوالى 9.3 % عام 2016، وبلغ المتوسط السنوى لها حوالى 12.4 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005–2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 2.6 %معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 3.28 ألف طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 126.1 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية بلغت حوالى 110 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 153.7 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 39.73 % خلال نفس الفترة، بدراسة الأهمية النسبية للطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية الى الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية تبين انها تراوحت بين حد أقصى بلغ حوالى 12.4 %عام 2005، وحد ادنى بلغ حوالى 7.3 % عام 2016 ، وبلغ المتوسط السنوى لها حوالى 9.3 % خلال نفس الفترة، بدراسة الأهمية النسبية للطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية إلى الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية تبين انها تراوحت بين حد أقصى بلغ حوالى 80.3 عام 2017، وحد أدنى بلغ حوالى 65.9 % عام 2008 وبلغ المتوسط السنوى لها حوالى 74.8 % خلال نفس الفترة. جدولى رقم (1، 2).

جدول رقم1.تطورالأهمية النسبية للطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية ، البحيرات الشمالية إلى الطاقة الإنتاجية المصرية بالطن خلال الفترة (2005 – 2018)

السنوات	الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية (طن)	الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات المصرية (طن)	%	الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية (طن)	الأهمية النسبية %	
					الطاقة الإنتاجية المصرية	الطاقة الإنتاجية من البحيرات المصرية
2005	889300	158562	17.8	110017	12.4	69.4
2006	970923	151312	15.6	108652	11.2	71.8
2007	1008008	144033	14.3	106132	10.5	73.7
2008	1067630	157884	14.8	109005	10.2	69.0
2009	1092888	172242	15.8	113442	10.4	65.9
2010	1304794	179199	13.7	133879	10.3	74.7
2011	1362174	163339	12.0	117364	8.6	71.9
2012	1371975	173416	12.6	129195	9.4	74.5
2013	1454401	182525	12.5	145774	10.0	79.9
2014	1481882	170932	11.5	133255	9.0	78.0
2015	1518943	171475	11.3	133604	8.8	77.9
2016	1706273	158475	9.3	124520	7.3	78.6
2017	1822800	183463	10.1	147279	8.1	80.3
2018	1934742	194851	10.1	153734	7.9	78.9
المتوسط	1356195	168693	12.4	126132	9.3	74.8

المصدر: جمعت وحسبت من:

1– الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

2–الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول رقم 2. نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الاتجاه الزمنى العام للطاقة الإنتاجية السمكية المصرية، البحيرات المصرية، البحيرات الشمالية بالطن خلال الفترة (2005 – 2018)

المتغير	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل النمو
الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية (طن).	$\hat{Y} = e^{13.663 + 0.057X}$ $(646.469)^{**}$ $(23.104)^{**}$	0.976	533.815**	1356195	5.7
الطاقة الإنتاجية السمكة من البحيرات المصرية (طن).	$\hat{Y} = e^{11.929 + 0.014\ X}$ $(343.741)^{**}$ $(3.405)^{**}$	0.449	11.591**	168693	1.4
الطاقة الإنتاجية السمكة من البحيرات الشمالية (طن).	$\hat{Y} = e^{11.545 + 0.026\ X}$ $(311.567)^{**}$ $(5.916)^{**}$	0.726	34.999**	126132	2.6

حيث: $\hat{Y}$ المتغير موضع الدراسة، x الزمن خلال الفترة 2005–2018 .

** معنوى عند مستوى 0.01.

المصدر: حسبت من:التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول رقم1.

ثانيا: دراسة الأهمية النسبية للطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية:

بدراسة تطور الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرات المنزلة، البرلس، إدكو، مريوط ، والأهمية النسبية لكل منها إلى إجمالى الطاقة الإنتاجية السمكية إلى البحيرات الشمالية. تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرة المنزلة اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 3.1 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 16.6 ألف طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 53.6 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرة المنزلة بلغت حوالى 39.8 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 65.1 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 63.36% خلال نفس الفترة ، وبدراسة الأهمية النسبية لها إلى الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية تبين انها تراوحت بين حد أقصى بلغ حوالى 55.8 عام 2013، وحد أدنى بلغ حوالى 34 % عام 2016 وبلغ المتوسط السنوى لها حوالى 42.2 % خلال نفس الفترة.

فى حين تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرة البرلس اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 2.3 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 1.35 ألف من المتوسط السنوى والبالغ حولى 58.9 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرة البرلس بلغت حوالى 55.2 ألف طن عام 2005 ازداد ت إلي حوالى 72.5 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 31.38 % خلال نفس الفترة، وبدراسة الأهمية النسبية لها إلى الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية تبين انها تراوحت بين حد أقصى بلغ حوالى 55.1 عام 2016،

جدول رقم3. تطور الأهمية النسبية للطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية بالطن خلال الفترة (2005 – 2018)

السنوات	بحيرة المنزلة		بحيرة البرلس		بحيرة أدكو		بحيرة مريوط		الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية
	الطاقة الإنتاجية السمكية	%	الطاقة الإنتاجية السمكية	%	الطاقة الإنتاجية السمكية	%	الطاقة الإنتاجية السمكية	%	
2005	39857	36.2	55249	50.2	9619	8.7	5292	4.8	110017
2006	41193	37.9	53262	49.0	8986	8.3	5211	4.8	108652
2007	36783	34.7	58291	54.9	6645	6.3	4413	4.2	106132
2008	46457	42.6	52305	48.0	5891	5.4	4352	4.0	109005
2009	48023	42.3	53695	47.3	6206	5.5	5518	4.9	113442
2010	61075	45.6	60392	45.1	6493	4.8	5919	4.4	133879
2011	59779	50.9	45771	39.0	6387	5.4	5427	4.6	117364
2012	62272	48.2	52920	41.0	6576	5.1	7427	5.7	129195
2013	81385	55.8	50584	34.7	6169	4.2	7636	5.2	145774
2014	55022	41.3	64915	48.7	5855	4.4	7463	5.6	133255
2015	50034	37.4	66041	49.4	5228	3.9	12301	9.2	133604
2016	42305	34.0	68571	55.1	5083	4.1	8561	6.9	124520
2017	60538	41.1	70421	47.8	7200	4.9	9120	6.2	147279
2018	65113	42.4	72591	47.2	7972	5.2	8058	5.2	153734
المتوسط	53560	42.2	58929	47.0	6736	5.4	6907	5.4	126132

المصدر : جمعت وحسبت من :

1– الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

2 – الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

وحد أدنى بلغ حوالى 34.7 % عام 2013 وبلغ المتوسط السنوى لها حوالى 47 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرة إدكو اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 1.9 % غير معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 127.9 طن 1.9% من المتوسط السنوى والبالغ حولى 6.73 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الانتاجية السمكية من بحيرة إدكو بلغت حوالى 9.6 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 7.9 ألف طن عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 20.65 % خلال نفس الفترة. وبدراسة الأهمية النسبية لها إلى الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية تبين انها تراوحت بين حد أقصى بلغ حوالى 8.7 عام 2005، وحد أدنى بلغ حوالى 4.1 % عام 2016 وبلغ المتوسط السنوى لها حوالى 5.4 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرة مريوط اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 6 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 414.4 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 6.9 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرة مريوط بلغت حوالى 5.2 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 8 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 52.28 % خلال نفس الفترة، وبدراسة الأهمية النسبية لها إلى الطاقة الإنتاجية السمكية من البحيرات الشمالية تبين انها تراوحت بين حد أقصى بلغ حوالى 9.2 %عام 2015، وحد أدنى بلغ حوالى 4 % عام 2008 وبلغ المتوسط السنوى لها حوالى 5.4 % خلال نفس الفترة جدولى رقم (3، 4).

جدول رقم 4. نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الاتجاه الزمنى العام للطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرات المنزلة، البرلس، إدكو، مريوط بالطن خلال الفترة (2005 - 2018)

المتغير	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل النمو
الطاقة الإنتاجية السمكية بحيرة المنزلة (طن)	$\hat{Y} = e^{10.634 + 0.031\ X}$ (97.474) (2.397)*	0.267	5.745*	53560	3.1
الطاقة الإنتاجية السمكية بحيرة البرلس (طن)	$\hat{Y} = e^{10.806 + 0.023\ X}$ (177.222) (3.154)**	0.40	9.95**	58929	2.3
الطاقة الإنتاجية السمكية بحيرة إدكو(طن)	$\hat{Y} = e^{8.940 - 0.019\ X}$ (91.499) (-1.636)-	0.114	2.677-	6736	(-1.9)
الطاقة الإنتاجية السمكية بحيرة مريوط (طن)	$\hat{Y} = e^{8.345 + 0.060\ X}$ (87.261) (5.371)**	0.682	28.85**	6907	6

حيث: $\hat{Y}$ المتغير موضع الدراسة، x الزمن خلال الفترة 2005-.2018

* معنوى عند مستوى 0.05، ** معنوى عند مستوى 0.01. -غير معنوى.

المصدر: حسبت من: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول3.

ثالثا: دراسة تطور التوزيع الصنفى للطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرات مصر الشمالية

1- تطور الطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى من بحيرة المنزلة:

بدراسة تطور الاصناف السمكية المنتجة من بحيرة المنزلة وهى البلطى، البياض، الجمبرى، الحنشان، العائلة البورية، القراميط، الكابوريا، مبروك الحشائش، نقط، الاصناف الاخرى وهى تضم (البساريا، الدنيس، القاروص، قشر البياض، لوت، موسى). تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البلطى اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 1.6% غير معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 386 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 24.1 الف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البلطى بلغت حوالى 17.3 الف طن عام 2005 إزدادت إلي حوالى 25.3 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 46% خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البياض اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 34.8% معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 322.9 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 928 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البياض بلغت حوالى 2.9 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 76طن عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 3725% خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الجمبرى اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 34.3% معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 351.2 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 1.02 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الجمبرى بلغت حوالى 3.053 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 57 طن عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 5256 % خلال نفس الفترة،

فى حين تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الحنشان اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 20% معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 14.2 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 71 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الحنشان بلغت حوالى 150 طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 14 طن عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 971.4 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك العائلة البورية اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 17.3% معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 1.96 ألف طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 11.38 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك العائلة البورية بلغت حوالى 5.084 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 20.9 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 311.13 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك القراميط اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 5.6% معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 635.5 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 11.34 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك القراميط بلغت حوالى 7.2 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 14 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 92.72 % خلال نفس الفترة. كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الكابوريا اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 0.09% غير معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 2.1 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 234 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من

أسماك الكابوريا بلغت حوالى 164 طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 135 طن عام 2014 بنسبة نقص قدرها حوالى 21.48% خلال نفس الفترة ،فى حين تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك مبروك الحشائش اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 13.8% معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 176.2 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 1.2 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك مبروك الحشائش بلغت حوالى 1.2 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى837 طن عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 47.19 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك نقط اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 5.2% غير معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 8.89 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 171 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك نقط بلغت حوالى 147 طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى65 طن عام 2013 بنسبة نقص قدرها حوالى 126.1 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الاصناف الاخرى اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 3.2% غير معنوى إحصائيا بمعدل تنافص سنوى بلغ حوالى 107.9 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 2.99 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الاصناف الاخرى بلغت حوالى 2.4 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 1.9 ألف طن عام 2015 بنسبة نقص قدرها حوالى 25.32 % خلال نفس الفترة جدولى رقم (5، 6).

جدول رقم5. تطور الطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى من بحيرة المنزلة بالطن خلال الفترة (2005– 2018)

السنوات	البلطى (طن)	البياض (طن)	الجمبرى (طن)	الحنشان (طن)	العائلة بورية (طن)	القرامبط (طن)	الكابوريا (طن)	مبروك الحشانش (طن)	نقط (طن)	الاصناف الاخرى (طن)	الاجمالى (طن)
2005	17364	2907	3053	150	5084	7272	164	1232	147	2484	39857
2006	17547	1631	2349	257	1838	9597	366	4249	172	3187	41193
2007	20539	1029	1671	283	2130	5445	215	2270	296	2905	36783
2008	25557	1891	2560	12	3175	5689	268	1946	248	5111	46457
2009	18818	4016	2761	21	4709	8643	282	3373	307	5093	48023
2010	33545	515	501	66	10062	11202	266	849	242	3827	61075
2011	32076	396	512	30	10282	12347	220	486	170	3260	59779
2012	26805	198	195	20	15476	16513	266	305	99	2395	62272
2013	31380	77	195	44	25317	21926	136	222	65	2023	81385
2014	23347	50	145	15	15237	13544	135	360	85	2104	55022
2015	22438	70	160	60	14867	9671	189	507	90	1982	50034
2016	19096	54	126	9	11353	8790	224	494	135	2024	42305
2017	23885	81	47	9	18922	14229	242	744	154	2225	60538
2018	25355	76	57	14	20902	14015	309	837	177	3371	65113
المتوسط	24125	928	1024	71	11382	11349	234	1277	171	2999	53560

المصدر : جمعت وحسبت من :

1 – الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

2 – الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول رقم6.نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الاتجاه الزمنى العام للطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى من بحيرة المنزلة بالطن خلال الفترة (2005– 2018)

المتغير	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل النمو
البلطى (طن)	$\hat{Y} = e^{9.946+ 0.016 X}$ (81.123) (1.136)	0.022	1.290-	24125	1.6
البياض (طن)	$\hat{Y} = e^{8.387- 0.348 X}$ (20.503)(7.243-)**	0.797	52.461**	928	(-34.8)
الجمبرى (طن)	$\hat{Y} = e^{8.625 - 0.343 X}$ (33.990) (11.503 -)**	0.910	132.319**	1024	(- 34.3)
الحنشان (طن)	$\hat{Y} = e^{5.063 - 0.200 X}$ (10.277) (3.448 -)**	0.456	11.888**	71	(- 20)
العائلة بورية (طن)	$\hat{Y} = e^{7.759 + 0.173 X}$ (28.482) (5.423)**	0.686	29.408**	11382	17.3
القراميط (طن)	$\hat{Y} = e^{8.846 + 0.056 X}$ (47.020) (2.530)*	0.294	6.400*	11349	5.6
الكابوريا (طن)	$\hat{Y} = e^{5.483 - 0.009 X}$ (31.921) (0.425 -)-	0.067	0.180-	234	(- 0.09)
مبروك الحشائش (طن)	$\hat{Y} = e^{7.796 - 0.138 X}$ (18.197) (2.861 -)*	0.356	8.185*	1277	(-13.8)
نقط (طن)	$\hat{Y} = e^{5.431 - 0.052 X}$ (21.739) (1.788 -)-	0.145	3.197-	171	(- 5.2)
الاصناف الاخرى (طن)	$\hat{Y} = e^{8.266 - 0.036 X}$ (48.265) (1.813 -)-	0.150	3.285-	2999	(-3.6)

حيث: $\hat{Y}$ المتغير موضع الدراسة، x الزمن خلال الفترة 2005–2018.

* معنوى عند مستوى 0.05، ** معنوى عند مستوى 0.01. -غير معنوى.

المصدر: حسبت من: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول رقم(5).

2– تطور الطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى من بحيرة البرلس:

بدراسة تطور الاصناف السمكية المنتجة من بحيرة البرلس وهى البساريا، البلطى، البياض، الجمبرى، الحنشان العائلة البورية، القراميط ، مبروك الحشائش، الاصناف الاخرى وهى تضم (الدنيس، سيليفيا، القاروص، قشر البياض، لوت، الكابوريا، موسى، نقط). تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البساريا اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 7.2 % غير معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ

حوالى 64.51 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 896 طن، كما تبين أن الطاقة الانتاجية من أسماك البساريا بلغت حوالى 184 طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 1.3 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 63.8 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البلطى اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 10.2 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 3.07 ألف طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 30.1 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البلطى بلغت حوالى 28.4 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 42.6 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 50 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البياض اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 13.6 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 94.7 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 697 طن، كما تبين أن الطاقة الانتاجية من أسماك البياض بلغت حوالى 1.06 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 1.18 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 11.5 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الجمبرى اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 13 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 204.8 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 1.57 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الانتاجية من أسماك الجمبرى بلغت حوالى 138 طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 1.4 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 938.4 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الحنشان اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 0.08 % غير معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 7.06 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 883، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الحنشان بلغت حوالى 410 طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 1.07 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 162.19 % خلال نفس الفترة.

جدول رقم7. تطور الطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى فى بحيرة البرلس بالطن خلال الفترة (2005- 2018)

السنوات	البساريا (طن)	البلطى (طن)	البياض (طن)	الجمبرى (طن)	الحنشان (طن)	العائلة البورية (طن)	القراميط (طن)	مبروك الحشانش (طن)	الاصناف الاخرى (طن)	الاجمالى (طن)
2005	184	28441	1060	138	410	14900	2875	1688	5553	55249
2006	1008	1692	306	1260	1602	26100	9336	2147	9811	53262
2007	1006	21350	50	969	784	16250	8395	1748	7739	58291
2008	901	19124	45	867	209	11602	10019	1892	7646	52305
2009	977	20727	294	988	765	7713	11611	2919	7701	53695
2010	99	37542	875	269	180	12210	2314	2500	4403	60392
2011	366	32170	227	383	167	4482	2490	2352	3134	45771
2012	875	27600	844	2070	4960	9800	2125	2046	2600	52920
2013	905	26800	880	2370	572	9810	2110	1990	5147	50584
2014	1192	39780	935	2653	254	9970	2272	2375	5484	64915
2015	1195	40387	975	2673	462	10355	2269	2384	5341	66041
2016	1200	41282	994	2765	476	11544	2311	2401	5598	68571
2017	1273	42285	1093	3225	441	11090	2447	2440	6127	70421
2018	1358	42672	1182	1433	1075	11645	2604	2647	7975	72591
المتوسط	896	30132	697	1576	883	11962	4513	2252	6019	58929

المصدر: جمعت وحسبت من:

1-الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

2-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول رقم8.نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الاتجاه الزمنى العام للطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى فى بحيرة البرلس بالطن خلال الفترة (2005– 2018)

المتغير	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل النمو
البساريا(طن)	$\hat{Y} = e^{6.026+ 0.072\ X}$ (15.377) (1.667)	0.113	2.779-	896	7.2
البلطى(طن)	$\hat{Y} = e^{9.336+ 0.102\ X}$ (25.226) (2.509) *	0.274	6.295*	30132	10.2
البياض(طن)	$\hat{Y} = e^{5.115+ 0.136\ X}$ (10.095) (2.444) *	0.262	5.973*	697	13.6
الجمبرى(طن)	$\hat{Y} = e^{6.013+ 0.130\ X}$ (14.641) (2.867) *	0.340	8.219*	1576	13
الحنشان(طن)	$\hat{Y} = e^{6.246 + 0.008\ X}$ (12.439) (0.151)	0.075	0.023-	883	0.08
العائلة البورية (طن)	$\hat{Y} = e^{9.527- 0.025\ X}$ (47.100) (1.145 −)	0.022	1.311-	11962	(-2.5)
القراميط (طن)	$\hat{Y} = e^{8.827- 0.080\ X}$ (29.064) (2.408 −) *	0.255	5.798*	4513	(-8)
مبروك الحشانش(طن)	$\hat{Y} = e^{7.574+ 0.016\ X}$ (100.093) (1.973)	0.171	3.892-	2252	1.6
الاصناف الاخرى(طن)	$\hat{Y} = e^{8.754 - 0.014\ X}$ (44.700) (0.639 −)	0.044	0.408-	6019	(-1.4)

حيث: $\hat{Y}$ المتغير موضع الدراسة، x الزمن خلال الفترة 2005–2018.

* معنوى عند مستوى 0.05، - غير معنوى.

المصدر: حسبت من: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول رقم7 .

فى حين تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك العائلة البورية اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 2.5 % غير معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 29.9 ألف طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 11.9 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك العائلة البورية بلغت حوالى 14.9 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 11.6 ألف طن عام 2018 بنسبة تناقص قدرها حوالى 27.95 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك القراميط اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 8 % معنوى إخصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 361 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 4.5 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك القراميط بلغت حوالى 2.8 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 2.6 ألف طن عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى

10.4% خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك مبروك الحشائش اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 1.6% غير معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 36 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 2.25 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك مبروك الحشائش بلغت حوالى 1.6 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 2.6 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 56.81% خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الاصناف الاخرى اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 1.4% غير معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 84.26 الف طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 6.01 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الاصناف الاخرى بلغت حوالى 5.5 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 2.6 ألف طن عام 2012 بنسبة نقص قدرها حوالى 113.6% خلال نفس الفترة جدولى رقم (7، 8).

3- تطور الطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى فى بحيرة إدكو:

بدراسة تطور الاصناف السمكية المنتجة من بحيرة إدكو وهى البلطى، القراميط ، العائلة البورية، الاصناف الاخرى وهى تضم (الحنشان، القاروص، مبروك الحشائش). تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البلطى اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 1.8 %معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 113.4 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 6.3 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البلطى بلغت حوالى 8.4 ألف طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 7 ألف طن عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 19.48 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك القراميط اتخذت عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 9.3 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 12.2 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 132 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك القراميط بلغت حوالى 103 طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 514 طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 399 % خلال نفس الفترة. كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك العائلة البورية اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 3.1 % غير معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 4 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 131 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك العائلة البورية بلغت حوالى 152 طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 204 طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 34.2 % خلال نفس الفترة.

فى حين تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الاصناف الاخرى اتخذت اتجاها عاما تنازليا وذلك خلال الفترة (2005– 2018)، حيث بلغ معدل التناقص السنوى 1.3 %غير معنوى إحصائيا بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 2.21 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 170 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الاصناف الاخرى بلغت حوالى 884 طن عام 2005 انخفضت إلي حوالى 157 طن عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 463 % خلال نفس الفترة جدولى رقم (9، 10).

جدول رقم9. تطور الطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى فى بحيرة إدكو بالطن خلال الفترة (2005– 2018)

السنوات	البلطى (طن)	القراميط (طن)	العائلة البورية (طن)	الاصناف الاخرى (طن)	الاجمالى (طن)
2005	8480	103	152	884	9619
2006	7629	115	149	1093	8986
2007	6411	82	144	8	6645
2008	5744	45	97	5	5891
2009	6105	44	53	4	6206
2010	6383	51	56	3	6493
2011	6221	60	103	3	6387
2012	6339	73	146	18	6576
2013	5891	93	166	19	6169
2014	5600	87	140	28	5855
2015	4992	81	121	34	5228
2016	4880	60	109	34	5083
2017	6481	438	188	93	7200
2018	7097	514	204	157	7972
المتوسط	6304	132	131	170	6736

المصدر: جمعت وحسبت من:

1–الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

2–الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول رقم 10. نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الاتجاه الزمنى العام للطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى فى بحيرة إدكو بالطن خلال الفترة (2005– 2018)

المتغير	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل النمو
البلطى (طن)	$\hat{Y} = e^{8.874 - 0.018\ X}$ (118.076) (−2.042) *	0.196	4.169*	6304	(-1.8)
القراميط (طن)	$\hat{Y} = e^{3.839 + 0.093\ X}$ (10.192) (2.103) *	0.208	4.421*	132	9.3
العائلة البورية (طن)	$\hat{Y} = e^{4.577\ 4 + 0.031\ X}$ (20.394) (1.158) -	0.026	1.341-	131	3.1
الاصناف الاخرى (طن)	$\hat{Y} = e^{3.447 - 0.013\ X}$ (3.040) (- 0.100) -	0.082	0.010-	170	(-1.3)

حيث: $\hat{Y}$ المتغير موضع الدراسة، x الزمن خلال الفترة 2005–2018.

* معنوى عند مستوى 0.05، - غير معنوى عند مستوى.

المصدر: حسبت من: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول 9.

4– تطور الطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى فى بحيرة مريوط:

بدراسة تطور الاصناف السمكية المنتجة من بحيرة مريوط وهى البلطى، القراميط، مبروك الحشائش، الاصناف الاخرى وهى تضم (الحنشان، العائلة البورية، مبروك الحشائش). تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البلطى اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005–2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 5.5 %معنوى

إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 215.8 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 3.9 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك البلطى بلغت حوالى 3.08 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 4.3 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 40.3 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك القراميط اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 5.4 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 147.5 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 2.7 ألف طن، كما تبين أن الطاقة الانتاجية من أسماك القراميط بلغت حوالى 2.09 ألف طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 3.1 ألف طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 49.2 % خلال نفس الفترة.

فى حين تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك مبروك الحشائش اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 12.6 % غير معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 9.3 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 74 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك مبروك الحشائش بلغت حوالى 94 طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 151 طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 60.63 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الاصناف الاخرى اتخذت اتجاها عاما تصاعديا وذلك خلال الفترة (2005- 2018)، حيث بلغ معدل النمو السنوى 29.5 % معنوى إحصائيا بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 52.51 طن من المتوسط السنوى والبالغ حولى 178 طن، كما تبين أن الطاقة الإنتاجية من أسماك الاصناف الاخرى بلغت حوالى 26 طن عام 2005 ازدادت إلي حوالى 463 طن عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 1680.7 % خلال نفس الفترة جدولى رقم (11، 12).

جدول رقم 11.تطور الطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى فى بحيرة مريوط بالطن خلال الفترة (2005- 2018)

السنوات	البلطى (طن)	القراميط (طن)	مبرك الحشائش (طن)	الاصناف الاخرى (طن)	الاجمالى (طن)
2005	3078	2094	94	26	5292
2006	2946	2124	112	29	5211
2007	2467	1922	11	13	4413
2008	2407	1919	11	15	4352
2009	3322	2163	16	17	5518
2010	3557	2328	18	16	5919
2011	3284	2110	15	18	5427
2012	4482	2900	20	25	7427
2013	4596	2996	21	23	7636
2014	4496	2921	21	25	7463
2015	6588	4787	223	703	12301
2016	4521	3383	159	498	8561
2017	4869	3472	159	620	9120
2018	4319	3125	151	463	8058
المتوسط	3924	2732	74	178	6907

المصدر: جمعت وحسبت من:

1-الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

2-الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول رقم 12. نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الاتجاه الزمنى العام للطاقة الإنتاجية السمكية طبقا للتوزيع الصنفى فى بحيرة مريوط بالطن خلال الفترة (2005– 2018)

المتغير	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل النمو
البلطى(طن)	$\hat{Y} = e^{7.825+ 0.055\ X}$ (79.799) (4.776)**	0.626	22.81**	3924	5.5
القرامبط (طن)	$\hat{Y} = e^{7.470\ + .054\ X}$ (84.489) (5.223)**	0.669	27.279**	2732	5.4
مبروك الحشائش(طن)	$\hat{Y} = e^{2.776 + 0.126\ X}$ (4.588) (1.770)⁻	0.141	3.133**	74	12.6
الاصناف الاخرى(طن)	$\hat{Y} = e^{1.738+ 0.295\ X}$ (2.980) (4.306)**	0.574	18.541**	178	29.5

حيث: $\hat{Y}$المتغير موضع الدراسة، x الزمن خلال الفترة 2005–2018.

** معنوى عند مستوى 0.01. ⁻ غير معنوى.

المصدر: حسبت من: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول رقم11 .

رابعا: تطورالموارد الاقتصادية (أعداد مراكب الصيد والصيادين) فى بحيرات مصر الشمالية:

بدراسة تطورأعداد مراكب الصيد والصيادين فى بحيرة المنزلة، بحيرة البرلس، بحيرة إدكو، بحيرة مريوط وقد تمت الدراسة بأعتبار أن كل مركب من مراكب الصيد يعمل علية ثلاثة صيادين وتبين ما يلى: أن أعداد مراكب الصيد فى بحيرة المنزلة (2005– 2018) قد اتخذت اتجاها عاما تنازليا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل التناقص السنوى 6.1% بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 148.5 مركب من المتوسط السنوى والبالغ حولى 2.4 ألف مركب، كما تبين أن أعداد مراكب الصيد فى بحيرة المنزلة بلغ حوالى 4.3 ألف مركب عام 2005 انخفضت إلي حوالى 1.6 ألف مركب عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 159 % خلال نفس الفترة.كما تبين من أن أعداد الصيادين اتخذت اتجاها عاما تنازليا غير معنوى إحصائيا حيث يلغ معدل التناقص السنوى 7.9 % ، بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 576.8 صياد من المتوسط السنوى والبالغ حولى 1.57.3 ألف صياد، كما تبين أن أعداد الصيادين بلغ حوالى 13.1 ألف صياد عام 2005 انخفض إلي حوالى 5 ألاف صياد عام 2016 بنسبة تناقص قدرها حوالى 159 % خلال نفس الفترة.كما تبين أن أعداد مراكب الصيد فى بحيرة البرلس اتخذت اتجاها عاما تنازليا غير معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل التناقص السنوى 1 % ، بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 56.1 مركب من المتوسط السنوى والبالغ حولى 5.6 ألف مركب، بينما تبين أن أعداد مراكب الصيد بلغ حوالى 7.7 ألف مركب عام 2005 انخفض إلي حوالى 4.6 ألف مركب عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 64.5 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن أعداد الصيادين اتخذت اتجاها عاما تنازليا غير معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل التناقص السنوى 1.4%، بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 235.6 صياد من المتوسط السنوى والبالغ حولى 16.8 ألف صياد، كما تبين أن أعداد الصيادين بلغ حوالى 23.1 ألف صياد عام 2005 انخفض إلي حوالى 14 ألف صياد عام 2017 بنسبة نقص قدرها حوالى 64.5 % خلال نفس الفترة. كما تبين أن أعداد مراكب الصيد فى بحيرة إدكواتخذت اتجاها عاما تنازليا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل التناقص السنوى 1.9 %، بمعدل

تناقص سنوى بلغ حوالى 15.65 مركب من المتوسط السنوى والبالغ حولى 824 مركب، كما تبين أن أعداد مراكب الصيد بلغ حوالى 939 مركب عام 2005 انخفض إلي حوالى 711 مركب عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 32 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن أعداد الصيادين اتخذت اتجاها عاما تنازليا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل التناقص السنوى 2.3 % ، بمعدل نقص سنوى بلغ حوالى 56.8 صياد من المتوسط السنوى والبالغ حولى 2.7 ألف صياد، بينما تبين أن أعداد الصيادين بلغ حوالى 2.8 ألف صياد عام 2005 انخفض إلي حوالى 2.1 صياد عام 2017 بنسبة نقص قدرها حوالى 32 % خلال نفس الفترة.

فى حين تبين أن أعداد مراكب الصيد فى بحيرة مريوط اتخذت اتجاها عاما تنازليا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل التناقص السنوى 3%، بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 29.67 مركب من المتوسط السنوى والبالغ حولى 989 مركب، كما تبين من أن أعداد مراكب الصيد بلغ حوالى ألف مركب عام 2005 انخفض إلي حوالى 795 مركب عام 2016 بنسبة نقص قدرها 33.33 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن أعداد الصيادين اتخذت اتجاها عاما تنازليا غير معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل التناقص السنوى 3.7 %، بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 109.8 صياد من المتوسط السنوى والبالغ حولى 2.9 صياد، كما تبين أن أعداد الصيادين بلغ حوالى 3.1 ألف صياد عام 2005 انخفض إلي حوالى 1.7 ألف صياد عام 2017 بنسبة نقص قدرها 82.4 % خلال نفس الفترة جدولى رقم (13،14).

جدول رقم 13.تطور أعداد مراكب الصيد والصيادين فى بحيرات مصر الشمالية خلال الفترة من (2005 – 2018)

السنوات	بحيرة المنزلة		بحيرة البرلس		بحيرة إدكو		بحيرة مريوط	
	المراكب (مركب)	الصيادين (صياد)	المراكب (مركب)	الصيادين (صياد)	المراكب (مركب)	الصيادين (صياد)	المراكب (مركب)	الصيادين (صياد)
2005	4378	13134	7722	23166	939	2817	1060	3180
2006	2469	7407	8770	26310	1002	3006	990	2970
2007	6288	18864	6674	20022	875	2625	1128	3384
2008	2509	7527	2098	6294	867	2601	1086	3258
2009	2440	7320	4148	12444	885	2655	1197	3591
2010	2370	7110	6196	18588	902	2706	1308	3924
2011	1996	5988	5725	17175	772	2316	1145	3435
2012	1877	5631	5577	16731	824	2472	1038	3114
2013	1581	4743	5390	16170	774	2322	845	2535
2014	1642	4926	5158	15474	745	2235	843	2529
2015	1686	5058	5700	17100	710	2130	1013	3039
2016	1395	4185	5059	15177	763	2289	815	2445
2017	1750	5250	5638	16914	762	2286	795	2385
2018	1690	5070	4694	14082	711	2133	581	1743
المتوسط	2434	7301	5611	16832	824	2471	989	2967

المصدر : جمعت وحسبت من :

1–الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

2–الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

جدول رقم14.نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الاتجاه الزمنى العام لأعداد المراكب والصيادين فى بحيرات مصر الشمالية خلال الفترة (2005– 2018)

	المتغير	المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل النمو
بحيرة المنزلة	أعداد المراكب (مركب)	$\hat{Y} = e^{8.199 - 0.061\ X}$ (49.578) (−3.378)**	0.426	11.410**	2434	(-6.1)
	أعداد الصيادين (صياد)	$\hat{Y} = e^{9.389 - 0.079\ X}$ (62.564) (−4.458)**	0.59	19.87**	7301	(-7.9)
بحيرة البرلس	أعداد المراكب (مركب)	$\hat{Y} = e^{8.671 - 0.010\ X}$ (48.641) (−0.507)¯	0.056	0.257-	5611	(-1)
	أعداد الصيادين (صياد)	$\hat{Y} = e^{9.789 - 0.014\ X}$ (51.078) (-0.604)-	0.051	0.365-	16532	(-1.4)
بحيرة ادكو	أعداد المراكب (مركب)	$\hat{Y} = e^{6.858 - 0.019\ X}$ (200.591) (−4.955)**	0.627	24.552**	824	(-1.9)
	أعداد الصيادين (صياد)	$\hat{Y} = e^{7.980 - 0.023\ X}$ (297.244)(−7.328)**	0.80	53.706**	2471	(-2.3)
بحيرة مريوط	أعداد المراكب (مركب)	$\hat{Y} = e^{7.114 - 0.30\ X}$ (81.058) (3.057 −)**	0.374	9.345**	989	(-30)
	أعداد الصيادين (صياد)	$\hat{Y} = e^{8.253 - 0.037\ X}$ (97.023) (-3.697)**	0.49	13.668**	2967	(-3.7)

حيث: $\hat{Y}$المتغير موضع الدراسة، x الزمن خلال الفترة 2005–2018.

** معنوى عند مستوى 0.01. ¯ غير معنوى.

المصدر: حسبت من: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول رقم 13 .

خامسا: دراسة الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد والصيادين فى بحيرات مصر الشمالية:بدراسة تطورالكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد والصيادين فى بحيرة المنزلة، بحيرة البرلس، بحيرة إدكو، بحيرة مريوط وحيث تم دراسة الكفاءة الانتاجية من خلال معيار الطاقة الانتاجية السمكية لكل بحيرة مقسوما على أعداد مراكب الصيد وأعدا الصيادين و تبين ما يلى: أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد ببحيرة المنزلة خلال الفترة (2005– 2018) قد اتخذت اتجاها عاما تصاعديا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل النمو السنوى 10.9%، بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 2.9 طن للمركب من المتوسط السنوى والبالغ حولى 27 طن للمركب، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد بلغت حوالى 9 طن للمركب عام 2005 اذدادت إلي حوالى 39 طن للمركب عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 333.3 %

خلال نفس الفترة كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد الصيادين اتخذت اتجاها عاما تصاعديا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل النمو السنوى 9 %، بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 0.81 طن للصياد من المتوسط السنوى والبالغ حولى 9 طن للصياد، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد الصيادين بلغت حوالى 3 طن للصياد عام 2005 اذدادت إلي حوالى 13 طن للصياد عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 333.3 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد فى بحيرة البرلس اتخذت اتجاها عاما تصاعديا غير معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل النمو السنوى 3.6 %، بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 396 كيلوجرام للمركب من المتوسط السنوى والبالغ حولى 11 طن للمركب، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد بلغت حوالى 7 طن للمركب عام 2005 اذدادت إلي حوالى 15 طن للمركب عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 114.3 % خلال نفس الفترة، كما تبين من أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد الصيادين اتخذت اتجاها عاما تصاعديا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل النمو السنوى 3.7 % ،بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 148 كيلو جرام للصياد من المتوسط السنوى والبالغ حولى 4 طن للصياد، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد الصيادين بلغت حوالى 2 طن للصياد عام 2005 اذدادت إلي حوالى 5 طن للصياد عام 2017 بزيادة قدرها حوالى 150 % خلال نفس الفترة.

جدول رقم 15. تطورالكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد والصيادين فى بحيرات مصر الشمالية بالطن خلال الفترة من (2005 – 2018)

السنوات	بحيرة المنزلة		بحيرة البرلس		بحيرة إدكو		بحيرة مريوط	
	*المراكب (طن)	*الصيادين (طن)	*المراكب (طن)	*الصيادين (طن)	*المراكب (طن)	*الصيادين (طن)	*المراكب (طن)	*الصيادين (طن)
2005	9	3	7	2	10	3	5	2
2006	17	6	6	2	9	3	5	2
2007	6	2	9	3	8	3	4	1
2008	19	6	25	8	7	2	4	1
2009	20	7	13	4	7	2	5	2
2010	26	9	10	3	7	2	5	2
2011	30	10	8	3	8	3	5	2
2012	33	11	9	3	8	3	7	2
2013	51	17	9	3	8	3	9	3
2014	34	11	12	4	8	3	9	3
2015	30	10	11	4	7	2	12	4
2016	30	10	13	5	7	2	11	4
2017	35	12	12	4	9	3	11	4
2018	39	13	15	5	11	4	14	5
المتوسط	27	9	11	4	8	3	8	3

*الكفاءة الإنتاجية لمراكب الصيد = الطاقة الإنتاجية السمكية للبحيرة / أعداد مراكب الصيد بالبحيرة.

*الكفاءة النتاجية للصياد = الطاقة الإنتاجية السمكية للبحيرة / أعداد الصيادين.

المصدر : حسبت من: بيانات جدوال أرقام 3،13.

جدول رقم 16. نتائج التقدير الإحصائي لمعادلات الاتجاه الزمنى العام للكفاءة الإنتاجية لأعداد المراكب والصيادين فى البحيرات الشمالية خلال الفترة (2005– 2018)

المتغير		المعادلة	R^2	F	المتوسط	معدل النمو
بحيرة المنزلة	أعداد المراكب (طن)	$\hat{Y} = e^{2.356+ 0.109\ X}$ (11.002) (4.322)**	0.57	18.679**	27	10.9
	أعداد الصيادين (طن)	$\hat{Y} = e^{1.363+ 0.090\ X}$ (6.208)(3.747)**	0.48	14.039**	9	9
بحيرة البرلس	أعداد المراكب (طن)	$\hat{Y} = e^{2.117 + 0.036\ X}$ (10.934) (1.563)–	0.10	2.442-	11	3.6
	أعداد الصيادين (طن)	$\hat{Y} = e^{0.974 + 0.037\ X}$ (5.518) (1.92)*	0.16	3.717*	4	3.7
بحيرة إدكو	أعداد المراكب (طن)	$\hat{Y} = e^{2.069 + 0.002\ X}$ (24.622) (0.246)–	0.078	0.060-	8	0.2
	أعداد الصيادين (طن)	$\hat{Y} = e^{0.910- 0.009\ X}$ (7.234) (0.663)–	0.042	0.439-	3	(- 0.9)
بحيرة مريوط	أعداد المراكب (طن)	$\hat{Y} = e^{1.211 + .0096\ X}$ (12.063) (8.183)**	0.83	66.961**	8	9.6
	أعداد الصيادين (طن)	$\hat{Y} = e^{0.193 + 0.086\ X}$ (1.205) (4.893)**	0.62	23.946**	3	8.6

حيث: $\hat{Y}$ المتغير موضع الدراسة، x الزمن خلال الفترة 2005–2018.

* معنوى عند مستوى 0.05، ** معنوى عند مستوى 0.01 -غير معنوى.

المصدر: حسبت من: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول رقم 15.

فى حين تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد فى بحيرة إدكو اتخذت اتجاها عاما تصاعديا غير معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل النمو السنوى 0.2%، بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 16 كيلوجرام للمركب من المتوسط السنوى والبالغ حولى 8 طن للمركب، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد بلغت حوالى 10 طن للمركب عام 2005 اذدادت إلي حوالى 11 طن للمركب عام 2018 بزيادة قدرها حوالى 10 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد الصيادين اتخذت اتجاها عاما تنازليا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل التناقص السنوى 0.9 %، بمعدل تناقص سنوى بلغ حوالى 27 كيلوجرام للصياد من المتوسط السنوى والبالغ حولى 3 طن للصياد، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد الصيادين بلغت حوالى 3 طن للصياد عام 2005 أنخفضت إلي حوالى 4 طن للصياد عام 2018 بنسبة نقص قدرها حوالى 33.3 % خلال نفس الفترة. كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد فى بحيرة مريوط اتخذت اتجاها عاما تصاعديا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل النمو السنوى 9.6%، بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 768 كيلوجرام للمركب من المتوسط السنوى والبالغ حولى 8 طن للمركب، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد مراكب الصيد بلغت حوالى 5 طن للمركب عام 2005 ازدادت إلي حوالى 14 طن للمركب عام 2018 بزيادة قدرها

حوالى 180 % خلال نفس الفترة، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد الصيادين اتخذت اتجاها عاما تصاعديا معنوى إحصائيا حيث بلغ معدل النمو السنوى 8.6%، بمعدل زيادة سنوى بلغ حوالى 258 كيلوجرام للصياد من المتوسط السنوى والبالغ حولى 3 طن للصياد ، كما تبين أن الكفاءة الإنتاجية لأعداد للصيادين بلغت حوالى 2 طن للصياد عام 2005 اذدادت إلي حوالى 5 طن للصياد عام 2017 بزيادة قدرها حوالى 150 % خلال نفس الفترة جدولى رقم (15،16).

سادسا: دراسة العوامل الاقتصادية المؤثرة على الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرات مصر الشمالية:

أتضح بدراسة العوامل الاقتصادية المؤثرة على الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرات مصر الشمالية وذلك خلال الفترة (20005 – 2018) أن أهم هذة العوامل التى تم صياغتها فى النموذج المقدره هى أعداد الصيادين (x1)، الكفاءة الإنتاجية للصيادين (x2)، أعداد مراكب الصيد (x3)، الكفاءة الإنتاجية لمراكب الصيد (x4). وتم إستخدام أسلوب الإنحدار المتعدد حيث كانت الصورة اللوغارتمية المزدوجة هى أفضل الصور المقدرة تمثيلاً لهذة العلاقة، تم الحصول على أربعة نماذج قياسية، تبين من نتائج التقدير الإحصائى للنموذج الاول إلى وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة (Ŷ) وكل من أعداد الصيادين (X1)، الكفاءة الإنتاجية لمراكب الصيد (x4). وذلك بما يتفق مع المنطق الاقتصادى، بلغ معامل المرونة الإنتاجية لكل من أعداد الصيادين، الكفاءة الإنتاجية لمراكب الصيد حوالى 0.953 ، 0.967 لكل منها على الترتيب مما يدل على أن زيادة أعدا مراكب االصيادين، الكفاءة الإنتاجية لمراكب الصيد بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة بنسبة 95، 97 % لكل منها على الترتيب، كما بلغ معامل المرونة الكلية لهذا النموذج حوالى 1.92 وهذا يدل على أن زيادة هذة الموارد الإنتاجية بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة إجمالى الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة بنسبة19.2 %.

كما أتضح من نتائج التقدير الإحصائى للنموذج الثانى وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة البرلس (Ŷ) وكل من الكفاءة الإنتاجية للصيادين(X2)، أعداد مراكب الصيد (x3)، ذلك بما يتفق مع المنطق الاقتصادى، بلغ معامل المرونة الإنتاجية لكل من الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد حوالى 1.047 ، 1.039 لكل منها على الترتيب مما يدل على أن زيادة الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة بنسبة 1.047، 1.039 % لكل منها على الترتيب، كما بلغ معامل المرونة الكلية لهذا النموذج حوالى 2.086 وهذا يدل على أن زيادة هذة الموارد الإنتاجية بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة إجمالى الطاقة الإنتاجية فى بحيرة المنزلة بنسبة 20.86 %.

كما تبين من نتائج التقدير الإحصائى للنموذج الثالث وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة إدكو (Ŷ) وكل من الكفاءة الإنتاجية للصيادين (X2 ، أعداد مراكب الصيد (x3)، ذلك بما يتفق مع المنطق الاقتصادى، بلغ معامل المرونة الإنتاجية لكل من الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد حوالى 1.02 ، 0.934 لكل منها على الترتيب مما يدل على أن زيادة الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة بنسبة 1.02، 0.934 % لكل منها على الترتيب، كما بلغ معامل المرونة الكلية لهذا النموذج حوالى 1.954 وهذا يدل على أن زيادة هذة الموارد الإنتاجية بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة إجمالى الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة بنسبة 19.54 %.

جدول رقم17. نتائج التقدير الإحصائى لدوال الانتاج فى الصورة اللوغارتمية المزدوجة فى بحيرات مصر الشمالية خلال الفترة(2005 – 2018)

البحيرة	ترتيب النموذج	شكل االنموذج المقدر	R^2	F
بحيرة المنزلة	الاول	Ln Ŷ = - 0.253 + 0.953 ln x1 + 0.967 ln x4. (- 1.900) (34.06)** (48.45)**	0.701	1950.5**
بحيرة البرلس	الثانى	Ln Ŷ = 0.306 + 1.047ln x2 + 1.039 ln x3. (2.082) (32.006)** (29.86)**	0.98	512.49**
بحيرة إدكو	الثالث	Ln Ŷ = - 0.660 + 1.02 ln x2 + 0.934 ln x3. (11.011) (70.67)** (48.45)**	0.99	3345.23**
بحيرةمريوط	الرابع	Ln Ŷ = 0.687 + 0.99 ln x2 + 0.930 ln x3. (10.54) (98.98)** (44.66)**	0.99	6962.25**

حيث تشير: Ŷ الي الطاقة الإنتاجية السمكية ، x1 = أعداد الصيادين X2 = الكفاءة الإنتاجية للصيادين.
X3 = أعداد مراكب الصيد ، X4 = الكفاءة الإنتاجية لمراكب الصئد .
() = القيمة التي بين القوسين تعبر عن قيمة T ا لمحسوبة، ** معنوية عند 0.01،
المصدر: حسبت من: التحليل الاحصائى للبيانات الواردة بالجدول رقم 3 ، 13 ، 15.

كما أتضح من نتائج التقدير الإحصائى للنموذج الرابع إلى وجود علاقة طردية معنوية إحصائيا بين الطاقة الإنتاجية فى بحيرة مريوط (Ŷ) وكل من الكفاءة الإنتاجية للصيادين (x2)، أعداد مراكب الصيد (x3)، ذلك بما يتفق مع المنطق الاقتصادى، بلغ معامل المرونة الإنتاجية لكل من الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد حوالى 0.99 ، 0.930 لكل منها على الترتيب مما يدل على أن زيادة الكفاءة الإنتاجية للصيادين، أعداد مراكب الصيد بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة مريوط بنسبة 0.99، 0.930 % لكل منها على الترتيب، كما بلغ معامل المرونة الكلية لهذا النموذج حوالى 1.92 وهذا يدل على أن زيادة هذة الموارد الإنتاجية بنسبة 10% يؤدى إلى زيادة إجمالى الطاقة الإنتاجية السمكية فى بحيرة المنزلة بنسبة 19.2 % جدول رقم (17).

سابعا:المشكلات المشتركة التي تواجه بحيرات مصر الشمالية:

تبين من بيانات جدول رقم (18) بدراسة المشكلات التى تواجة بحيرات مصر الشمالية من خلال العينة البحثية والبالغ عدد أفرادها حوالى 88 صيادا أنة يوجد العديد من المشكلات التى تعوق تنمية وتطويرتلك البحيرات والتى تؤدى إلى تناقص مساهمة تلك البحيرات فى الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية ، قد تنوعت هذة المشكلات فمنها مجموعة مشكلات بيئية مثل (تجفيف البحيرات،التلوث، انتشار الحشائش المائية، أطماء البواغيز وإنسدادها) الصيد المخالف، تعارض القوانين والقرارات الوزارية، تعدد جهات الادارة والاشراف بالاضافة إلى االمشكلات الاقتصادية، الاجتماعية وبالتالى نقص المساحة الكلية لهذه البحيرات مما أدى إلى انخفاض الطاقة الإنتاجية السمكية لها.

وبدراسة هذة المشكلات تبين أن حوالى 97.7% من المبحوثين يواجهون مشاكل استقطاع أجزاء من مساحة

البحيرات بالتعدي عليها بالتجفيف من خلال إقامة الحوش والسدود المخالفة داخل مناطق الصيد الحر، جفاف المناطق الشاطئية التي تلجأ إليها أمهات الأسماك للتكاثر، التلوث بمصادره المختلفة كالصرف الصحي والصناعي والزراعي علي البحيرات، صرف مياه المزارع السمكية في مياه البحيرات، نفوق الأسماك بسبب تلوث مياه البحيرات وارتفاع

جدول رقم 18. تصنيف المشكلات المشتركة التى تواجة بحيرات مصرالشمالية عام (2020)

التصنيف	المشكلات	التكرارات	%
تجفيف البحيرات	استقطاع أجزاء من مساحة البحيرات بالتعدي عليها بالتجفيف من خلال إقامة الاحواش والسدود المخالفة داخل مناطق الصيد الحر.	86	97.7
	جفاف المناطق الشاطئية التى تلجأ إليها أمهات الأسماك للتكاثر.	86	97.7
التلوث	التلوث بمصادره المختلفة كالصرف الصحي والصناعي والزراعي على البحيرات.	86	97.7
	صرف مياه المزارع السمكية فى مياه البحيرات.	86	97.7
	نفوق الأسماك بسبب تلوث مياه البحيرة وارتفاع نسبة المواد السامة.	86	97.7
	التلوث الناتج عن عمليات التطهيروالتكريك للبحيرات.	85	96.6
انتشار النباتات المائية	زيادة المساحة النباتية المائية لانتشارالبوص والهيش وورد النيل والنباتات المائية الأخري وهذه تقلل من مساحات الصيد الحر وتعذيب مياه البحيرات.	85	96.6
	نقص توافر المعدات الثقيلة لتطهير وتكريك البحيرات.	85	96.6
مشكلة إطماء البواغيز وانسدادها	إطماء البواغيز (الفتحات ما بين البحروالبحيرة) وقاع البحيرة حيث تؤدى إلى عدم وجود تبادل كافي لدخول المياه إلى البحيرات مما يؤدى إلى تعذيب مياه البحيرات وانتشار النباتات المائية ، كما يؤدى إلى تقليل كميات الزريعة التي تدخل إلى البحيرات.	86	97.7
مشكلة الصيد المخالف	انتشار طرق الصيد المخالف والجائروزيادة جهد الصيد وخاصة صيد الزريعة، يؤدي إلي إستنزاف واهدار المخزون السمكي مما يعوق تنمية البحيرات الشمالية.	82	93.2
	انتشار مراكب الصيد غير المرخصة والمواتير الألية.	82	93.2
	وجود أعدا من الصيادين غير المرخصين أو غير المجددين لرخص الصيد.	82	93.2
	عمليات الصيد الجائرتؤدي لندرة ظهورالاسماك البحرية وتهدد تنوع الحياة البحرية.	82	93.2
مشكلة القوانين	تعارض بعض القوانين والقرارات الوزارية الصادرة من جهات أخرى مع قانون الصيد رقم 124 لسنة 1983 ولائحته التنفيذية مثل قوانين شؤون البيئة، كذا قانون وزارة الأشغال والموارد المائية .	86	97.7
	عدم تفعيل قانون الصيد رقم 124 لسنة 1983 ولائحته التنفيذية فيما يخص التعدي علي البحيرات والثروة السمكية .	70	79.5
	عجز التشريعات الحالية (قانون الصيد رقم 124 لسنة 1983 ولائحته التنفيذية) على مسايرة الأوضاع الراهنة.	70	79.5
الإدارة	تعدد جهات الإشراف على البحيرات وتنازع الاختصاصات فيما بينها.	59	67
	قصور أداء الجمعيات التعاونية فى تنمية الثروة السمكية وتحسين أحوال الصيادين.	59	67
	ضعف وغياب دورالارشاد السمكي مع الصيادين.	55	62.5
	عدم وجود قاعدة بيانات دقيقة عن البحيرات.	85	96.6
اقتصادية	إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج والتشغيل.	86	97.7
وتسويقية	وصعوبة وجود مصادرللتمويل بالضمانات المناسبة.	59	67
	انخفاض أسعار بيع الأسماك.	82	93.2
	عدم وجود بورصة للأسماك لمنع الاحتكار.	82	93.2
	تضاعف رسوم الترخيص على مراكب الصيد.	85	96.6
إجتماعية	انتشار الأمراض والأوبئة المتوطنة بين الصيادين.	53	60.2
	عدم توافرالدعم المادي والمعنوي من قبل الدولة للصيادين.	53	60.2
	هجرة العديد من الصيادين لمهنة الصيد أوالهجرة إلي بحيرات أخري.	55	62.5
	مشكلة التسرب من التعليم وانتشار الأمية بين مجتمع الصيادين.	59	67
	انتشارالبطالة بين الصيادين لانكماش المسطح المائى الحر.	50	56.8

المصدر : جمعت وحسبت من : المناقشة الجماعية المركزة (البؤرية) focus group discussion عام 2020.

نسبة المواد السامة، إطماء البواغيز (الفتحات ما بين البحروالبحيرة) حيث تؤدى إلى عدم وجود تبادل كافي لدخول المياه إلى البحيرات مما يؤدى إلى تعذيب مياه البحيرات وانتشار النباتات المائية و كما يؤدى إلى تقليل كميات الزريعة التي تدخل إلى البحيرات، تعارض بعض القوانين والقرارات الوزارية الصادرة من جهات أخرى مع قانون الصيد رقم 124 لسنة 1983 ولائحته التنفيذية مثل قوانين شؤون البيئة وقانون وزارة الأشغال والموارد المائية، إرتفاع أسعار مستلزمات الإنتاج والتشغيل،أن 96.6% يواجهون مشاكل التلوث الناتج عن عمليات التطهيروالتكريك للبحيرات، زيادة المساحة النباتية المائية لانتشارالبوص والهيش وورد النيل والنباتات المائية الأخري وهذه تقلل من مساحات الصيد الحر وتعذيب مياه البحيرات، نقص توافر المعدات الثقيلة لتطهير وتكريك البحيرات، عدم وجود قاعدة بيانات دقيقة عن البحيرات، تضاعف رسوم الترخيص على مراكب الصيد، أن93.2% يواجهون مشاكل انتشار طرق الصيد المخالف والجائروزيادة جهد الصيد وخاصة صيد الزريعة حيث يؤدي إلي إستنزاف واهدار المخزون السمكي مما يعوق تنمية البحيرات الشمالية، انتشار مراكب الصيد غير المرخصة والمواتير الألية، وجود أعدا من الصيادين غير المرخصين أو غير المجددين لرخص الصيد، عمليات الصيد الجائرتؤدي لندرة ظهورالاسماك البحرية وتهدد تنوع الحياة البحرية، انخفاض اسعار بيع الأسماك، عدم وجود بورصة للأسماك لمنع الاحتكار، وأن 79.5% يواجهون مشاكل عدم تفعيل قانون الصيد رقم 124 لسنة 1983 ولائحته التنفيذية فيما يخص التعدي علي البحيرات والثروة السمكية، عجز التشريعات الحالية (قانون الصيد رقم 124 لسنة 1983 ولائحته التنفيذية) على مسايرة الأوضاع الراهنة، أن 67% يواجهون مشاكل تعدد جهات الإشراف على البحيرات وتنازع الاختصاصات فيما بينها، قصور أداء الجمعيات التعاونية فى تنمية الثروة السمكية وتحسين أحوال الصيادين، صعوبة وجود مصادر للتمويل بالضمانات المناسبة، التسرب من التعليم وانتشار الأمية بين مجتمع الصيادين، أن حوالى62.5% يواجهون مشاكل ضعف وغياب دورالارشاد السمكي مع الصيادين، ،هجرة العديد من الصيادين لمهنة الصيد أوالهجرة إلي بحيرات أخري، **وأن** حوالى60.2% يواجهون مشاكل انتشار الأمراض والأوبئة المتوطنة بين الصيادين، عدم توافرالدعم المادي والمعنوي من قبل الدولة للصيادين، وأن حوالى 56.8% يواجهون مشكلة انتشارالبطالة بين الصيادين لانكماش المسطح المائي الحر.

ثامنا:الحلول المقترحة للمشكلات المشتركة التي تواجه بحيرات مصر الشمالية:

تبين من بيانات جدول رقم (19) أنة بدراسة الحلول المقترحة للمشكلات التى تواجة بحيرات مصر الشمالية من خلال العينة البحثية والبالغ عدد أفرادها حوالى 88 صيادا أن حوالى 98.9% من المحبوثين يوافقون على الحلول تفعيل القوانين والقرارات الوزارية الخاصة بتنظيم أعمال الصيد وعدم التعدى على البحيرات والثروة السمكية وشئون البيئة وتفعيل دور شرطة المسطحات المائية لتنفيذ القوانين، العمل على وقف عمليات التجفيف والردم التى يقوم بها الافراد باعلان البحيرة محمية طبيعية لانها تحتوى على نظم بيئية مختلفة ومتنوعة مثل مستنقعات الحشائش و المسطحات الرملية و المياة المفتوحة والجزر، العمل على أنشاء مصرف خاص للشركات والمصانع المخالفة لصرف مخلفاتها السائلة بعد معالجتها والقيام باستخدامها فى مشروعات أخرى لبدائل الطاقة مثل الوقود الحيوى لمنع التلوث، توفير الحفارات والمعدات الكافية لتطهير البحيرات من البوص والهيش وورد النيل والنباتات المائية الأخرى و تطهير البواغيز لتمكين دخول المياه المالحة والأسماك البحرية للبحيرات، منع صرف الملوثات بجميع أنواعها فى البحيرات والتخلص من مياة الصرف الصحى بطرق فيزيائية و كيمائية و بيولوجية منفردة

جدول رقم 19. الحلول المقترحة للمشكلات المشتركة التى تواجة بحيرات مصرالشمالية عام (2020)

م	الحلـــــــــــــول	التكرارات	%
1	تفعيل القوانين والقرارات الوزارية الخاصة بتنظيم أعمال الصيد وعدم التعدى على البحيرات والثروة السمكية وشئون البيئة وتفعيل دور شرطة المسطحات المائية لتنفيذ القوانين.	87	98.9
2	العمل على وقف عمليات التجفيف والردم التى يقوم بها الافراد باعلان البحيرة محمية طبيعية لانها تحتوى على نظم بيئية مختلفة ومتنوعة مثل مستنقعات الحشائش و المسطحات الرملية و المياة المفتوحة والجزر.	87	98.9
3	العمل على أنشاء مصرف خاص للشركات والمصانع المخالفة لصرف مخلفاتها السائلة بعد معالجتها والقيام باستخدامها فى مشروعات أخرى لبدائل الطاقة مثل الوقود الحيوى لمنع التلوث.	87	98.9
2	توفير الحفارات والمعدات الكافية لتطهير البحيرات من البوص والهيش وورد النيل والنباتات المائية الأخرى تطهير البواغيز لتمكين دخول المياه المالحة والأسماك البحرية للبحيرات.	87	98.9
4	منع صرف الملوثات بجميع أنواعها فى البحيرات والتخلص من مياة الصرف الصحى بطرق فيزيائية و كيمائية و بيولوجية و منفردة أو متجمعة.	87	98.9
5	التوسع في إنشاء المفرخات للمزارع السمكية لمنع صيد الزريعة وإمداد البحيرات بزريعة الاسماك لتعويض البحيرات على النقص فى المخزون السمكى من الأنواع الاقتصادية.	86	97.7
6	العمل على زيادة أعداد المراكب العاملة المرخصة و عدم السماح بالعمل لغير المرخص و تسهيل وخفض رسوم تجديد التراخيص وتوفير الصيانة للمراكب لزيادة كفائتها الإنتاجية.	84	95.5
7	العمل على خفض أسعار مستلزمات الانتاج والتشغيل وإنشاء بورصة لتحديد أسعار الأسماك.	83	94.3
7	زيادة دور الاشاد السمكى ودور الجمعيات التعاونية فى تنمية الثروة السمكية وتحسين أوضاع الصيادين.	66	75
8	توحيد جهات الاشراف والادارة على البحيرات وتوفير قاعدة بيانات كاملة عن كل ما يخص البحيرات.	63	71.6
9	الاهتمام بالتعليم ومحو أمية الصيادين وتوفير العلاج و الدعم المادى لهم وزيادة مصادرة.	61	69.3

المصدر : جمعت وحسبت من :بيانات المناقشة الجماعية المركزة (البؤرية) focus group discussion عام 2020.

أو متجمعة، وأن 97.7% يوافقون على الحل التوسع في إنشاء المفرخات للمزارع السمكية لمنع صيد الزريعة وإمداد البحيرات بزريعة الاسماك لتعويض البحيرات على النقص فى المخزون السمكى من الانواع الاقتصادية، أن 95.5% يوافقون على الحل العمل على زيادة أعداد المراكب العاملة المرخصة و عدم السماح بالعمل لغير المرخص و تسهيل وخفض رسوم تجديد التراخيص وتوفير الصيانة للمراكب لزيادة كفائتها الإنتاجية، وأن 94.3% يوافقون على الحل العمل على خفض أسعار مستلزمات الانتاج والتشغيل وإنشاء بورصة لتحديد أسعار الأسماك، وأن 75% يوافقون على الحل زيادة دور الاشاد السمكى ودور الجمعيات التعاونية فى تنمية الثروة السمكية وتحسين أوضاع الصيادين، وأن 71.6% يوافقون على الحل توحيد جهات الاشراف والادارة على البحيرات وتوفير قاعدة بيانات كاملة عن كل ما يخص البحيرات، وأن 69.3% يوافقون على الحل الاهتمام بالتعليم ومحو أمية الصيادين وتوفير العلاج و الدعم المادى لهم وزيادة مصادرة.

المراجع

أحمد حسام الدين محمد نجاتى فرحات، دراسة الآثار الاقتصادية للصيد الجائر فى المصايد المصرية مع التطبيق على حالتى البحر الأبيض المتوسط وبحيرة المنزلة، رسالة دكتوراة، قسم الاقتصاد الزراعى، كلية الزراعة، جامعة الازهر 1999.

أحمد عبدالوهاب برانية، أبعاد الهدر البيئي، جريدة الصياد، العدد 69، يوليو و أغسطس 2014. موقع الإتحاد التعاونى للثروة المائية.

الإتحاد التعاونى للثروة المائية، التعديات على بحيرة المنزلة، جريدة الصياد، العدد العشرين، مايو و يونية 2003.

وزارة الدولة لشئون البيئة الأدارة المركزية لنوعية المياة، ملخص تقارير الرحلة الحقلية الثالثة، برنامج الرصد البيئى للبحيرات المصرية، بحيرة المنزلة، التقرير السنوى فبراير 2015.

محمود أبوالنصر رشيد، (أخرون)، مركز الرصد البيئي ودراسات بيئة العمل، إمبابة، إدارة السموم، التقرير العلمى الثالث، رصد مستوى تلوث الأسماك بالمعادن الثقيلة الضارة فى بعض بحيرات مصر، وزارة الصحة والسكان، مايو 2002.

– وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

– الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الانتاج السمكي في جمهورية مصر العربية، أعداد متفرقة.

ABSTRACT

An Economic and Environmental Study of Fish Production from Northern Egyptian Lakes

Abdel-Aty Mohamed Mahmoud Aly and Salah Eldin Fekry Elsaey

This study aimed to develop of relative importance of fish production capacity from Egyptian and Northern lakes to Egyptian fish production capacity. Fish production capacity from Egypt's northern lakes. Species distribution, available economic resources, measurement of their productive efficiency and Study of problems impeding their development and recommendation.

This study used descriptive and quantitative economic analysis method, to achieve its objectives. Secondary data were relied on for analyzing economic variables. Also, on primary data obtained by North Lake Fishermen's personal Interview using focus group discussion in 2020, and the number of research sample was approximately 88 fishermen. The most important of research results were as follow:

1- During the periods (2005-2018), The average of Egyptian fish capacity was about 1.35 million tons. The average capacity of fish from Egyptian lakes was 168,600 tons, representing about 12.4% of capacity of Egyptian fish. The average capacity of fish from northern lakes was about 126,1 thousand tons, representing about 9.3% of capacity of Egyptian fish, and about 74.8% of capacity of fish from northern lakes.

2- The average of fish production capacity from Northern Lakes during the period (2005- 2018) of Manzala, Burullus, Edko, and Mariout Lakes was approximately 53.6. 58.9. 6.7. 6.9 thousand tons, respectively, representing about 42.2. 47. Of total production capacity of Northern Lakes of about 126.1 thousand tons, 5.4%, respectively.

3-By studying Species distribution of fish production capacity of Lake manzala, the annual average for each of tilapia, shrimp, mullet, catfish, and other Species was 24.1, 1.02, 11.3, 11.3 and 2.9 thousand tons, respectively, while it reached about 928, 71, 234, and 171 tons for Bagrus, Eel, Crab, and spotted sea bass. While Lake Burullus for tilapia, shrimp, mullet, catfish, grass carp, and other Species reached about 30, 1.5, 11.9, 4.5, 2.2 and 6 thousand tons, respectively, while it reached about 697 and 883 tons, respectively, for each of Bagrus and Eel Species. While Lake Edko Tilapia reached about 6.3 thousand tons, for each of catfish, mullet, and other Species there were about 132, 131 and 170 tons each, respectively. While Lake Mariout for each of tilapia and catfish reached about 3.9 and 2.7 thousand tons, respectively, while it was about 74 and 178 tons, respectively, for grass carp and other Species.

4-By studying a number of fishing boats for northern lakes in Egypt, there were about 2.4, 5.6 thousand boats each for manzala and burullus, respectively, and about 984,989 boats each for edko, mariout, respectively. Whereas, a number of fishermen, there were about 7.3, 16.3, 2.4,2.9 thousand fishermen from each of manzala, burullus, edko and Mariout respectively, , it reached about 27, 11, 8, and 8 tons each, respectively, while production efficiency of fishermen reached about 9, 4, 3 and 3 tons each, respectively.

5-By studying the problems of northern Egyptian lakes, the most important environmental problems were increasing the various types of pollution, cover the strait and a bottom of the lake and Increase aquatic plants. In addition to the problems of multiple administrative, supervision agencies, and failure to activate fishing laws. The most important proposals were stopping or treating sewage waste of various types, provide adequate rigs and equipment to cleanse the lake of Reed grass, water hyacinth, and Aquatic plants.