دراسة تحليلية للتوقعات المستقبلية لتنمية الطاقة الإنتاجية السمكية ببحيرة البرلس

د/ مديحه عطية عبد السلام
معهد بحوث الاقتصاد الزراعي

مقدمة

تُعد الثروة السمكية أحد الموارد الهامة التي تساهم في زيادة الناتج القومي الزراعي ،كما تعتبر الأسماك من المصادر الغذائية الهامة التي ساهمت في تخفيف العجز في البروتين الحيواني بعد تفاقم مشكلة الحصول عليه من مصادره الأخرى ، لذا ينال زيادة انتاج الأسماك إهتمام صانعي السياسة المصرية ٠ وقد شهدت السنوات الأخيرة تطوراً ملحوظاً في إنتاج الأسماك ، حيث تزايد الإنتاج السمكي من مصادره المختلفة من نحو ٠,٨٠ مليون طن عام ٢٠٠٢الى نحو ١,٧١ مليون طن عام ٢٠١٦ بزيادة قدرها ٠,٩١ مليون طن تمثل نحو ١١٤% ، ساهمت المصائد الطبيعية بنحو ١٩,٧% ، بينما ساهم الاستزراع السمكي بنحو ٨٠,٣% ، وتبلغ قيمة الإنتاج السمكي عام ٢٠١٦ نحو ٢٥,٣ مليار جنيه تمثل نحو ٧,٣% من قيمة الناتج القومي الزراعي ، لذا فإن استخدام الموارد الطبيعية المتاحة من المسطحات المائية خاصة البحري منها يُشكل التحدي الأكبر خلال المرحلة القادمة والتي سوف تُؤكد أهمية القطاع السمكي في توفير الغذاء خاصة مع تزايد عدد السكان وزيادة الاحتياجات الغذائية لهم .وتُعتبر البحيرات من المصادر البحرية الهامة في إنتاج الأسماك حيث تنتج نحو ١٥٨,٥ ألف طن تمثل نحو ٩,٣% من إجمالي الإنتاج عام ٢٠١٦، وتساهم بحيرة البرلس بنحو ٤٢,٦٤% من كمية إنتاج البحيرات، وتتميز بإنتاج عدة أنواع من الأسماك مُمثلة في أسماك البلطي، العائلة البورية ، دفاس ، جمبري ، مبروك حشائش ، قراميط ، بساريا ، بياض ، حنشان ، قاروص، موسى، دنيسى ، نقط .

مشكلة البحث : علي الرغم من الاهتمام المتزايد من الدولة بزيادة الإنتاج السمكي من جميع مصادره كمصدر غذائي بروتيني مناسب لمعظم فئات المجتمع . الا انه من الملاحظ عدم استقرار وموسميه وانخفاض هذا الإنتاج من المصادر الطبيعيه بصفه عامه ومن البحيرات بصفه خاصه والتي تعتبر بحيرة البرلس من أهم تلك البحيرات و تمثل اسماك البلطي واللعائلة البوربة نحو ٧٤,٥٠ % من انتاجها .مما يترتب عليه صعوبه التوقعات المستقبلية للتغيرات المحتمل حدوثها في الإنتاج السمكي لهذة البحيرات .

هدف البحث: يستهدف البحث دراسة وتحليل التوقعات المستقبلية لتنمية الطاقة الإنتاجية السمكية ببحيرة البرلس وكذا التقلبات التي تنتاب الإنتاج لأهم أنواع الأسماك المنتجة بها البلطي والعائلة البوربة.وقد تطلب ذلك دراسة وتحليل تطور الطاقة الإنتاجية السمكية فى مصر وبحيرة البرلس. دراسة وتحليل مؤشرات النمو والتنمية للطاقة الإنتاجية السمكية ببحيرة البرلس، دراسة وتحليل التغيرات الموسمية الإنتاجية لاهم انواع اسماك بحيرة البرلس

مصادر البيانات والأسلوب البحثي : أعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة المستمدة من جهات متعددة منها وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، الدراسات والأبحاث المنشورة ذات الصلة بموضوع البحث كما استخدم البحث الاسلوب التحليلي الوصفي والكمي ، كاسلوب الانحدار البسيط وطريقة الاتجاه النسبي ومؤشرات النمو والتنمية لفلاديمير كوسوف ونموذج ARIMA.

وللبحث اهمية تطبيقية في دراسة التقلبات الإنتاجية الموسمية حيث أن هذه التغيرات ترجع إلى العديد من المؤشرات ، قد يتسم بعضها بالانتظام والبعض الآخر قد يكون مؤشرات عرضية أو فجائية ، مما يساعد في تنمية البحيرة ووضع تصور لكيفية مواجهة تلك الموسمية وأيضاً تقييم الاتجاهات الزمنية الحالية ووضعها في الاعتبار عند تخطيط السياسات الإنتاجية والتسويقية.

النتائج البحثية

أولاً: تطور الطاقة الإنتاجية السمكية في مصر

يتضمن هذا الجزء درسة وتحليل الأهمية النسبية لمساهمة القطاع السمكي في الدخل القومي الزراعي والأهمية النسبية لمصادر الإنتاج السمكي فى مصر خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦ وسنوالي استعراضهما علي النحو التالي: .

١- **الأهمية النسبية لمساهمة القطاع السمكي في الدخل القومي الزراعي:**يتضح من الجدول رقم (١) ان اجمالي قيمة الإنتاج السمكي قد ارتفعت من نحو ٦,١٩ مليار جنيه عام ٢٠٠٢ ليصل نحو ٢٥,٣٠ مليار جنيه عام ٢٠١٦ .حيث تراوحت الأهمية النسبية بمساهمة قيمة الإنتاج السمكي لنظيره الزراعي بين حدين ادناهما يبلغ نحو ٥,٨ % عام ٢٠٠٨ واقصاهما يبلغ نحو ٧,٣٥% عام ٢٠٠٢ . بمتوسط يبلغ نحو ١٤,٠٢ مليار جنيه تمثل نحو ٦,٨٥% من متوسط قيمة الإنتاج الزراعي البالغ نحو ٢٠٤,٧١ مليار جنيه خلال فترة الدراسه (٢٠٠٢-٢٠١٦). ولذا فقد إرتفعت قيمه مستلزمات الإنتاج السمكي من نحو ٠,٥٦ مليار جنيه عام ٢٠٠٢ لتصل نحو ٢,٥٤ مليار جنيه عام ٢٠١٦ حيث تراوحت أهميتها النسبيه الي نظيرتها الزراعيه بين ٢,٠% اعوام ٢٠١٢,٢٠٠٩,٢٠٠٨ ونحو ٢,٥% عام ٢٠١٦ . بمتوسط يبلغ نحو ١,٢٦ مليار جنيه يمثل نحو ٢,٢٥% من نظيره الزراعي البالغ نحو ٥٦,٨٤ مليار جنيه. وإنعكس ذلك علي صافى الدخل السمكي حيث إرتفع من نحو ٥,٦٣ مليار جنيه عام ٢٠٠٢ ليصل نحو ٢٢,٧٦ مليار جنيه عام ٢٠١٦ . حيث تراوحت اهميته النسبيه بين حدين ادناهما يبلغ نحو ٧,٢% عام ٢٠٠٨ واقصاهما بلغ نحو ٩,٤% عام ٢٠١٥ . بمتوسط يبلغ نحو ١٢,٧٥ مليار جنيه تمثل نحو ٨,٦٢% من متوسط صافي الدخل الزراعي البالغ نحو ١٤٧,٨٧ مليار جنيه

وبتقدير معادلة الإتجاة الزمنى لتطور كل من قيمة الإنتاج الزراعى والسمكي خلال فترة الدراسة تبين أنها تتزايد سنوياً زيادة معنوية إحصائياً بما يقدر بنحو ١٩,٢٠. ١,٤٢ مليار جنية ويعادل نحو ٩,٣٨%، ١٠,١٣% من المتوسط السنوى لها و تقدر قيمة معامل التحديد بنحو ٠,٩٩، ٠,٩٦،أما بالنسبة لقيمة مستلزمات الإنتاج الزراعى والسمكي فيتبين أنها تتزايد سنوياً زيادة معنوية إحصائياً بما يقدر بنحو ٥,٦٤، ٠,١٣٦ مليار جنية وبما يعادل نحو ٩,٩٢%،١٠,٦١% من المتوسط السنوى لهما وتقدر قيمة معامل التحديد بنحو ٠,٩٧، ٠,٩٤ كما تبين أن صافى الدخل الزراعى والسمكي يتزايد سنوياً زيادة معنوية إحصائياً تقدر بنحو ١٣,٥٦، ١,٢٨ مليار جنية ويعادل نحو ٩,١٧%، ١٠,٠٥% من المتوسط السنوى لها وتقدر قيمة معامل التحديد بنحو ٠,٩٩، ٠,٩٧ جدول رقم (٢).

٢- **الأهمية النسبية لمصادر الإنتاج السمكي فى مصر** : تتعدد مصادر الإنتاج السمكي فى مصر وتنقسم الى مصادر طبيعية وتشمل البحرين المتوسط والأحمر، والبحيرات ويندرج تحتها البحيرات الشمالية (مريوط، إدكو ، البرلس ، المنزلة) والمنخفضات الساحلية (ملاحة بور فؤاد ، البردويل) والبحيرات الداخلية (المرة والتمساح وقناة السويس ، قارون ، ناصر ، مفيض توشكي ، المسطحات المائية بالوادي الجديد) ، نهر النيل وفروعه بالإضافة إلى الاستزراع السمكي الذي يحتوى على المزارع الحكومية والأهلية والاستزراع المكثف وشبه المكثف والأقفاص وزراعة حقول الأرز

وبدراسة الاهمبة النسبية لتلك المصادر خلال الفترة٢٠٠٢- ٢٠١٦تبين انها بلغت نحو ٩,٩١% ، ١٤,٢٣% ، ٧,٤% ، ٦٨,٤٦% من متوسط الإنتاج السمكي البالغ نحو ١١٨٤,٧٥ ألف طن خلال نفس الفترة على التوالي . ويتضح من الجدول (٣) أن كمية الإنتاج السمكي من البحار يتراوح بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو١٠٢,٩ الف طن عام٢٠١٥ .١٣٦,٢ الف طن عام٢٠٠٨ ، بمتوسط سنوي يبلغ نحو ١١٧,٥ ألف طن خلال الفترة ٢٠٠٢- ٢٠١٦وبدراسة الأهمية النسبية للإنتاج السمكي من البحار خلال

فترة الدراسة يتضح أنها تراوحت بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو ٦,١% عام ٢٠١٦ .١٦,٥% عام٢٠٠٢وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني لتطور المصيد من البحار خلال نفس الفترة تبين أنها تتناقص بمقدار معنوي إحصائيا يقدر بنحو ١,٢٨ ألف طن ويعادل نحو ١,٠٩% من المتوسط السنوى لها ، وتقدر قيمة معامل التحديد بنحو ٠,٢٨.

جدول رقم (١): الأهمية النسبية لمساهمة القطاع السمكي فى الإنتاج القومي الزراعي خلال الفترة ٢٠٠٢ – ٢٠١٦. (مليار جنية).

البيان / السنة	اجمالى قيمة الإنتاج			اجمالى قيمة مستلزمات انتاج			صافي الدخل		
	الزراعي	السمكي	%	الزراعي	السمكي	%	الزراعي	السمكي	%
٢٠٠٢	٨٤,٢٦	٦,١٩	٧,٣٥	٢٣,٧٧	٠,٥٦	٢,٤٠	٦٠,٤٩	٥,٦٣	٩,٣٠
٢٠٠٣	٩٦,٨٥	٦,٧١	٦,٩٠	٢٨,٣١	٠,٦٢	٢,٢٠	٦٨,٥٥	٦,٠٩	٨,٩٠
٢٠٠٤	١١١,٨٤	٧,٤٣	٦,٦٠	٢٩,٢٩	٠,٦٩	٢,٤٠	٨٢,٥٤	٦,٧٤	٨,٢٠
٢٠٠٥	١٢٦,٩٧	٧,٨٢	٦,٢٠	٣٤,٠٨	٠,٧٢	٢,١٠	٩٢,٨٩	٧,١٠	٧,٦٠
٢٠٠٦	١٣٧,٤٢	٩,٣١	٦,٨٠	٣٥,٠٥	٠,٨٠	٢,٣٠	١٠٢,٣٧	٨,٥١	٨,٣٠
٢٠٠٧	١٥٥,٩٤	١٠,٨٢	٦,٩٠	٣٩,٦٤	٠,٩٢	٢,٣٠	١١٦,٣١	٩,٩٠	٨,٥٠
٢٠٠٨	١٨٥,٦٧	١٠,٨١	٥,٨٠	٤٨,٩١	٠,٩٧	٢,٠٠	١٣٦,٧٦	٩,٨٤	٧,٢٠
٢٠٠٩	١٨٩,٤٤	١١,٦٦	٦,٢٠	٥١,٣٨	١,٠٤	٢,٠٠	١٣٨,٠٥	١٠,٦٢	٧,٧٠
٢٠١٠	٢٠٩,٣٥	١٤,٤٩	٦,٩٠	٥٨,٦٤	١,٢٩	٢,٢٠	١٥٠,٧١	١٣,٢٠	٨,٨٠
٢٠١١	٢٤٩,٩٩	١٦,٨٢	٦,٧٠	٧٠,٣١	١,٥٠	٢,١٠	١٧٩,٦٨	١٥,٣٢	٨,٥٠
٢٠١٢	٢٦٧,٤٢	١٧,٦٥	٦,٦٠	٧٦,٦١	١,٥٧	٢,٠٠	١٩٠,٨٢	١٦,٠٨	٨,٤٠
٢٠١٣	٢٨٢,٤٤	١٩,٦٣	٧,٠٠	٧٨,٦١	١,٧٥	٢,٢٠	٢٠٣,٨٣	١٧,٨٨	٨,٨٠
٢٠١٤	٣٠٥,٤١	٢٢,٢٨	٧,٣٠	٨١,٧١	١,٩٨	٢,٤٠	٢٢٣,٧٠	٢٠,٣٠	٩,١٠
٢٠١٥	٣١٩,٦٠	٢٣,٤٣	٧,٣٣	٩٤,٦٠	٢,٢٧	٢,٤٠	٢٢٥,٠٠	٢١,١٦	٩,٤٠
٢٠١٦	٣٤٨,٠٧	٢٥,٣٠	٧,٢٧	١٠١,٧٠	٢,٥٤	٢,٥٠	٢٤٦,٣٨	٢٢,٧٦	٩,٢٤
المتوسط	٢٠٤,٧١	١٤,٠٢	٦,٨٥	٥٦,٨٤	١,٢٦	٢,٢٥	١٤٧,٨٧	١٢,٧٥	٨,٦٢
الأدنى	٨٤,٢٦	٦,١٩	٥,٨٠	٢٣,٧٧	٠,٥٦	٢,٠٠	٦٠,٤٩	٥,٦٣	٧,٢٠
الأقصى	٣٤٨,٠٧	٢٥,٣٠	٧,٣٠	١٠١,٧٠	٢,٥٤	٢,٥٠	٢٤٦,٣٨	٢٢,٧٦	٩,٤٠
الانحراف	٨٦,٢٩	٦,٤٥	٠,٤٥	٢٥,٥٤	٠,٦٣	٠,١٧	٦٠,٨٩	٥,٨٥	٠,٦٩

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشؤن الاقتصادية – نشرة تقديرات الدخل– اعداد مختلفة.

جدول رقم (٢) : الاتجاه الزمني لمساهمة القطاع السمكي فى الإنتاج القومي الزراعي خلال الفترة ٢٠٠٢ – ٢٠١٦. (مليار جنية).

البيان	معادلة الاتجاه الزمني العام	R^2	F	% التغير السنوي
اجمالى قيمة الإنتاج الزراعي	ص^هـ = ٥١,١٥ + ١٩,٢٠ س هـ (١٠,٣٢)** (٣٥,٢٠)**	٠,٩٩	**١٢٣٩,٠٤	٩,٣٨
اجمالى قيمة الإنتاج السمكي	ص^هـ = ٢,٧٠ + ١,٤٢ س هـ (٣,٩٣)** (١٨,٧٣)**	٠,٩٦	**٣٥٠,٨١	١٠,١٣
اجمالى قيمة مستلزمات الإنتاج الزراعى	ص^هـ = ١١,٧٢ + ٥,٦٤ س هـ (٤,٩٥)** (٢١,٦٤)**	٠,٩٧	**٤٦٨,٣٠	٩,٩٢
اجمالى قيمة مستلزمات الإنتاج السمكي	ص^هـ = ٠,١٩٢ + ٠,١٣٦ س هـ (٢,١٥) (١٣,٨٧)**	٠,٩٤	**١٩٢,٣٨	١٠,٦١
صافى الدخل الزراعى	ص^هـ = ٣٩,٤٣ + ١٣,٥٦ س هـ (١٢,٢٩)** (٣٨,٤٢)**	٠,٩٩	**١٤٧٦,١	٩,١٧
صافى الدخل السمكي	ص^هـ = ٢,٥١ + ١,٢٨ س هـ (٤,١٤) (١٩,١٧)**	٠,٩٧	**٣٦٧,٤٩	*١٠,٠٥

حيث أن: ص^هـ : تشير إلى المقدار التقديري للمتغير التابع بالوحدة في السنة هـ .

س هـ: تشير إلى الزمن (حيث أن هـ ١ ،٢ ،٣، .....،16)

***معنوي عند المستوى الاحتمالي ٥ % ، **معنوي عند المستوى الاحتمالي ١ %**

المصدر : نتائج تحليل بيانات جدول رقم (١).

وبدراسة كمية المصيد من البحيرات تبين انه يتراوح بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو ١٤٤,٠ الف طن عام ٢٠٠٧. ١٩٥,٤ الف طن عام٢٠٠٣، بمتوسط سنوي يبلغ نحو ١٦٨,٦ألف طن ،وبدراسة الأهمية النسبية للإنتاج السمكي من البحيرات خلال فترة الدراسة يتبين أنها تتراوح بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو ٩,٣% عام ٢٠١٦ .٢٢,٣% عام٢٠٠٣ وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني لتطور كمية الإنتاج من البحيرات خلال نفس الفترة تبين عدم معنوية تغيرها ، مما يشير الى ثباتها النسبى حول متوسطها خلال فترة الدراسة .

وبدراسة كمية الإنتاج من نهر النيل وفروعه تبين أنها تتراوح بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو ٦٦,١ الف طن عام٢٠١٤ .١٢٠,٩ الف طن عام ٢٠٠٢، بمتوسط سنوي يبلغ نحو ٨٧,٧ ألف طن، وبأهمية نسبية تتراوح بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو ٤,٣% عام ٢٠١٦ .١٥,١% عام ٢٠٠٢ ، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني لتطور كمية الإنتاج من نهر الن٢يل وفروعه تبين أنها تتناقص سنوياً تناقص معنوي إحصائياً بما يقدر بنحو٣,٥٩ألف طن ويعادل نحو ٤,١% من المتوسط السنوي لها ، وتقدر قيمة معامل التحديد بنحو٠,٧٨

كما تبين أن إجمالي كمية الإنتاج من المصائد الطبيعية تتراوح بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو ٣٣٥,٦الف طن عام٢٠١٦ .٤٣١,١ ألف طن عام٢٠٠٣. بمتوسط للفترة يبلغ نحو ٣٧٣,٦٨ ألف طن يمثل نحو ٣١,٥% من متوسط إجمالي الإنتاج لنفس الفترة، وبأهمية نسبية تتراوح بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو ١٩,٧% عام ٢٠١٦ .٥٣,١% عام ٢٠٠٢ مما يشير الى تناقص الأهمية النسبية لمساهمة المصائد الطبيعية فى الإنتاج السمكي خلال تلك الفترة نتيجة لعدم الإهتمام بها وتطويرها وحسن إستغلالها لزيادة إنتاجها ، وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني لتطور إجمالي كمية الإنتاج من المصائد الطبيعية تبين أنها تتناقص سنوياً تناقص معنوي إحصائياً بما يقدر بنحو٥,٠٥ ألف طن ، بما يعادل نحو ١,٣٥% من المتوسط السنوي لها ، وتقدر قيمة معامل التحديد بنحو٠,٦٤

اما بالنسبه لإجمالي إنتاج الإستزراع السمكي فقد إتسم بالارتفاع المستمر حيث ارتفع من نحو ٣٧٦,١ ألف طن عام ٢٠٠٢ ليصل الي نحو ١٣٧٠,٧ ألف طن عام ٢٠١٦بمتوسط لفترة الدراسة يبلغ نحو ٨١١,١ ألف طن بما يمثل نحو ٦٨,٥% من متوسط إجمالي الإنتاج لنفس الفتره والبالغ نحو ١١٨٤,٨ ألف طن،وبأهمية نسبية تتراوح بين حدين أدنى واقصي يبلغان نحو ٤٦,٩% عام ٢٠٠٢ .٨٠,٣% عام ٢٠١٦، مما يشير الى زيادة الأهمية النسبية لمساهمة الإستزراع السمكي فى الإنتاج خلال تلك الفترة الناتج عن زيادة مساحتها والإهتمام بها، وبتقدير معادلة الإتجاه الزمنى لتطورإجمالى كمية الإنتاج من الإستزراع السمكي تبين أنها تتزايد سنوياً زيادة معنوية إحصائياً بما يقدر بنحو٦٨,٢١ الف طن ويعادل نحو ٨,٤١% من المتوسط السنوى لها، وتقدر قيمة معامل التحديد بنحو ٠,٩٨ .

وقد تبين ان زيادة انتاج الاستزراع السمكي انعكس علي إجمالى كمية الإنتاج السمكي فى مصر حيث ارتفع من نحو ٨٠١,٥ الف طن عام ٢٠٠٢ ليصل نحو ١٧٠٦,٣ الف طن عام ٢٠١٦ بمتوسط سنوى يبلغ نحو ١١٨٤,٨ الف طن ، وبتقدير معادلة الإتجاه الزمنى لتطور إجمالى الإنتاج السمكي فى مصر يتبين أنها أخذت إتجاهاً عاماً متزايداً زيادة معنوية إحصائياً بما يقدر بنحو ٦٣,١٦ الف طن بما يعادل نحو ٥,٣٣% من المتوسط السنوى له ،و تقدر قيمة معامل التحديد بنحو ٠,٩٧ وذلك خلال فترة الدراسة .

ومما سبق يتضح ان نسبه مساهمه القطاع السمكي فى كل من اجمالى قيمه ومستلزمات الإنتاج وصافى الدخل الزراعى تبلغ نحو ٦,٨٥ %،٢,٢٥%،٨,٦٢%على الترتيب خلال الفتره ٢٠٠٢-٢٠١٦ ،كما يتضح زياده كل من قيمه الإنتاج الزراعى والسمكي ومستلزمات الإنتاج الزراعى والسمكي والدخل الزراعى والسمكي زياده معنويه احصائيا بمعدلات تغير سنوى تبلغ نحو ٩,٣٨%، ١٠,١٣%،٩,٩٢ %، ١٠,٦١%،

٩,١٧%، ١٠,٠٥%على الترتيب ،حيث تبلغ قيمه معامل التحديد نحو ٠,٩٩، ٠,٩٦، ٠,٩٧، ٠,٩٤، ٠,٩٩، ٠,٩٧ على الترتيب. كما يتضح مساهمه كل من المصائد الطبيعيه (البحار والبحيرات والنيل وفروعه) ، الاستزراع السمكي فى اجمالى الإنتاج بنحو ٣١,٥٤%(٩,٩١%،١٤,٢٣%،٧,٤%) ، ٦٨,٤٦% على الترتيب ، كما يتضح زياده كل من اجمالى الإنتاج السمكي نتيجه زياده الاستزراع السمكي زياده معنويه احصائيا بمعدل تغير سنوى يبلغ نحو ٥,٣٣%،٨,٤١% عل الترتيب ،وانخفاض انتاج كل من البحار ،النيل وفروعه،اجمالى المصائد الطبيعيه انخفاضا معنويا احصائيا بمعدل تغير سنوى يبلغ نحو ١,٠٩%، ٤,١%، ١,٣٥% علي الترتيب ،حيث تبلغ قيمه معامل التحديد نحو ٠,٩٧، ٠,٩٨، ٠,٢٨، ٠,٧٨، ٠,٦٤ على الترتيب خلال فتره الدراسه.

جدول رقم (٣) : الاهمية النسبية لمصادر الإنتاج السمكي في مصر خلال الفترة ٢٠٠٢ – ٢٠١٦ (الف طن).

البيان	البحار		البحيرات		المياه العزبة		الإجمالي		الاستزراع السمكي		إجمالي الإنتاج
	ألف طن	%	ألف طن	%	ألف طن	%	ألف طن	%	ألف طن	%	
٢٠٠٢	١٣٢,٥	١٦,٥	١٧٢	٢١,٥	١٢٠,٩	١٥,١	٤٢٥,٤	٥٣,١	٣٧٦,١	٤٦,٩	٨٠١,٥
٢٠٠٣	١١٧,٤	١٣,٤	١٩٥,٤	٢٢,٣	١١٨,٣	١٣,٥	٤٣١,١	٤٩,٢	٤٤٤,٩	٥٠,٨	٨٧٦
٢٠٠٤	١١١,٤	١٢,٩	١١٧,٥	٢٠,٥	١٠٤,٦	١٢,١	٣٩٣,٥	٤٥,٥	٤٧١,٥	٥٤,٥	٨٦٥
٢٠٠٥	١٠٧,٥	١٢,١	١٥٨,٦	١٧,٨	٨٣,٥	٩,٤	٣٤٩,٦	٣٩,٣	٥٣٩,٧	٦٠,٧	٨٨٩,٣
٢٠٠٦	١١٩,٦	١٢,٣	١٥١,٣	١٥,٦	١٠٥	١٠,٨	٣٧٥,٩	٣٨,٧	٥٩٥	٦١,٣	٩٧٠,٩
٢٠٠٧	١٣٠,٧	١٣	١٤٤	١٤,٣	٩٧,٧	٩,٧	٣٧٢,٤	٣٧	٦٣٥,٥	٦٣	١٠٠٧,٩
٢٠٠٨	١٣٦,٢	١٢,٨	١٥٧,٩	١٤,٨	٧٩,٧	٧,٤	٣٧٣,٨	٣٥	٦٩٣,٨	٦٥	١٠٦٧,٦
٢٠٠٩	١٢٧,٨	١١,٧	١٧٢,٢	١٥,٨	٨٧,٣	٧,٩	٣٨٧,٣	٣٥,٤	٧٠٥,٥	٦٤,٦	١٠٩٢,٨
٢٠١٠	١٢١,٤	٩,٣	١٧٩,٢	١٣,٧	٨٤,٦	٦,٥	٣٨٥,٢	٢٩,٥	٩١٩,٦	٧٠,٥	١٣٠٤,٨
٢٠١١	١٢٢,٣	٩	١٦٣,٣	١٢	٨٩,٧	٦,٦	٣٧٥,٣	٢٧,٦	٩٨٦,٨	٧٢,٤	١٣٦٢,١
٢٠١٢	١١٤,٢	٨,٣	١٧٣,٤	١٢,٦	٦٦,٦	٤,٩	٣٥٤,٢	٢٥,٨	١٠١٧,٧	٧٤,٢	١٣٧١,٩
٢٠١٣	١٠٦,٧	٧,٣	١٨٢,٥	١٢,٥	٦٧,٧	٤,٧	٣٥٦,٩	٢٤,٥	١٠٩٧,٥	٧٥,٥	١٤٥٤,٤
٢٠١٤	١٠٧,٨	٧,٣	١٧٠,٩	١١,٥	٦٦,١	٤,٥	٣٤٤,٨	٢٣,٣	١١٣٧,١	٧٦,٧	١٤٨١,٩
٢٠١٥	١٠٢,٩	٦,٨	١٧١,٥	١١,٣	٦٩,٧	٤,٦	٣٤٤,١	٢٢,٧	١١٧٤,٨	٧٧,٣	١٥١٨,٩
٢٠١٦	١٠٣,٧	٦,١	١٥٨,٥	٩,٣	٧٣,٥	٤,٣	٣٣٥,٦	١٩,٧	١٣٧٠,٧	٨٠,٣	١٧٠٦,٣
المتوسط	١١٧,٤٧	٩,٩١	١٦٨,٥٨	١٤,٢٣	٨٧,٦٩	٧,٤	٣٧٣,٦٨	٣١,٥٤	٨١١,٠٧	٦٨,٤٦	١١٨٤,٧٥
الأدنى	١٠٢,٩٠	٦,١	١٤٤,٠٠	١١,٣٠	٦٦,١٠	٤,٣	٣٣٥,٦	١٩,٧٠	٣٧٦,١٠	٤٦,٩٠	٨٠١,٥٠
الأقصى	١٣٦,٢٠	١٦,٥٠	١٩٥,٤٠	٢٢,٣٠	١٢٠,٩٠	١٥,١	٤٣١,١٠	٥٣,١٠	١٣٧٠,٧	٨٠,٣٠	١٧٠٦,٣
الانحراف	١٠,٢٠	٢,٨٠	١٢,٨٣	٣,٦٠	١٧,٨١	٣,٣٥	٢٦,١٠	٩,٤٤	٢٦٧,٠٣	٩,٤٤	٢٤٨,٥٨

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، كتاب الاحصاءات السنوى ، اعداد مختلفة.

جدول رقم (٤) : الاتجاه الزمني للأهمية النسبية لمصادر الإنتاج السمكي في مصر خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦

البيان	معادلة الاتجاه الزمني العام	R^2	F	% التغير السنوي
البحار	ص^ هـ = ١٢٧,٦٩ – ١,٢٧٧ س هـ (٢٤,٤٣)** (-٢,٢٢)*	٠,٢٨	*٤,٩٣	١,٠٩
البحيرات	ص^ هـ = ١٦٩,٩٥ – ٠,١٧٥ س هـ (٢٣,٠)** (-٠,٢١٦)	٠,٠٠٤	٠,٠٤٧	٠,١
النيل وفروعه	ص^ هـ = ١١٦,٣٩ – ٣,٥٩ س هـ (٢٣,٨٨)** (-٦,٧٠)**	٠,٧٨	**٤٤,٨٦	٤,١
اجمالى المصائد الطبيعية	ص^ هـ = ٤١٤,٠٤– ٥,٠٥س هـ (٤٣,٦٤)** (-٤,٨٤)**	٠,٦٤	**٢٣,٣٨	١,٣٥
الاستزراع السمكي	ص^ هـ = ٢٦٥,٤٤ +٦٨,٢١ س هـ (٩,٩٦)** (٢٣,٢٦)**	٠,٩٨	**٥٤١,١٣	٨,٤١
اجمالى الإنتاج السمكي	ص^ هـ = ٦٧٩,٤٨+ ٦٣,١٦ س هـ (٢٢,٦٧)** (١٩,١٦)**	٠,٩٧	**٣٦٧,٠٤	٥,٣٣

المصدر : نتائج تحليل بيانات جدول رقم (٣).

ثانيا: تطور الطاقة الإنتاجية السمكية من بحيرة البرلس

يتضمن هذا الجزء دراسة وتحليل الاهمية النسبية لكمية الإنتاج السمكي من بحيرة البرلس .الأهمية النسبية لكميات المصيد الصنفي من الأسماك ببحيرة البرلس.

١- الاهمية النسبية لكمية الإنتاج السمكي من بحيرة البرلس يتبين من الجدول رقم (٥) أن إجمالى كمية الأسماك المنتجة من بحيرة البرلس تتراوح بين حد أدنى يبلغ نحو ٤٥,٥٤ الف طن عام ٢٠١١. حد أقصى يبلغ نحو ٦٧,٥٨ الف طن عام ٢٠١٦ بمتوسط للفترة يبلغ نحو ٥٦,٣١ الف طن. بتقدير معادلة الاتجاه الزمنى لتطور الإنتاج السمكي لبحيرة البرلس تبين عدم معنوية تغيرها. مما يشير الى ثباتها النسبى حول المتوسط خلال فترة الدراسة ، كما تبين ان اجمالى كمية الأسماك المنتجة من البحيرات الشمالية والتى تعتبر بحيرة البرلس من اهمها تتراوح بين حد ادنى يبلغ نحو ١٠٦,١٣ الف طن عام ٢٠٠٧. وحد اقصى يبلغ ١٣٥,٦١ عام ٢٠٠٣ بمتوسط للفترة يبلغ نحو ١٢٣,٩٦ الف طن. بتقدير معادلة الاتجاه الزمنى لتطور الإنتاج السمكي بالبحيرات الشماليه يتبين عدم معنوية تغيرها مما يشير الى ثباتها النسبى حول متوسطها خلال فترة الدراسة.

وتساهم بحيرة البرلس بنحو ٤٥,٤٣% من متوسط كمية الإنتاج السمكي من البحيرات الشمالية والذى يبلغ نحو ١٢٣,٩٦ الف طن خلال نفس الفترة، وبأهمية نسبية تتراوح بين ٣٤,٣% عام ٢٠١٣ و ٥٤,٩٢% عام ٢٠٠٧ ، كما تساهم بنحو ٣٣,٤١ % من متوسط كمية الإنتاج السمكي للبحيرات والذى يبلغ نحو ١٦٨,٥٦ الف طن لتلك الفترة. وبأهمية نسبية تتراوح بين ٢٧,٢٣% عام ٢٠١٣ و٤٢,٦٤ % عام ٢٠١٦ ، وتساهم أيضاً بنحو ١٥,٠٧ % من متوسط كمية الإنتاج السمكي من المصائد الطبيعية والذى يبلغ نحو ٣٧٣,٦٩ الف طن ، وبأهمية نسبية تتراوح بين ١٢,١٢% عام ٢٠١١ و ٢٠,١٤% عام ٢٠١٦ ، حيث تساهم بنحو ٤,٧٥% من متوسط كمية الإنتاج السمكي فى مصر والبالغ نحو ١١٨٤,٧٨ الف طن وبأهمية نسبية تتراوح بين ٣,٣٤% عام ٢٠١١ و٧,٤٦% عام ٢٠٠٢ خلال فترة الدراسة.

جدول رقم (٥) : الاهمية النسبية لكمية الإنتاج السمكي من بحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢ – ٢٠١٦.

البيان / السنة	البحيرات الشمالية الف طن	بحيرة البرلس				
		الف طن	% اجمالى الإنتاج	% المصائد الطبيعية	% من البحيرات	% البحيرات الشمالية
٢٠٠٢	١٣٣,٨٢	٥٩,٧٩	٧,٤٦	١٤,٠٦	٣٤,٧٥	٤٤,٦٨
٢٠٠٣	١٣٥,٥١	٥٥,٥	٦,٣٤	١٢,٨٧	٢٨,٤	٤١,٨٥
٢٠٠٤	١٣٢,٨٥	٥٥	٦,٣٦	١٦,١٦	٣٠,٩٨	٤١,٤
٢٠٠٥	١٠٨,٦٨	٥٣,٩١	٦,٠٦	١٧,٣٤	٣٤	٤٩,٧٦
٢٠٠٦	١٠٨,٣٥	٥٢,٩٦	٥,٤٥	١٤,٠٩	٣٥	٤٨,٨٨
٢٠٠٧	١٠٦,١٣	٥٨,٢٩	٥,٧٨	١٥,٦٥	٤٠,٤٧	٥٤,٩٢
٢٠٠٨	١٠٨,٩٦	٥٢,٢٦	٤,٨٩	١٣,٩٨	٣٣,١	٤٧,٤٩٦
٢٠٠٩	١١٣,١٥	٥٣,٤	٤,٨٩	١٣,٧٨	٣١	٤٧,١٩
٢٠١٠	١٣٣,٠٠	٥٩,٥٢	٤,٥٦	١٥,٤٥	٣٣,٢١	٤٤,٧٥
٢٠١١	١١٧,١٤	٤٥,٥٤	٣,٣٤	١٢,١٢	٢٧,٨٨	٣٨,٨٨
٢٠١٢	١٢٨,٣٥	٥٢,٠٨	٣,٨	١٤,٧١	٣٠,٠٣	٤٠,٥٢
٢٠١٣	١٤٤,٨٧	٤٩,٧	٣,٤٢	١٣,٩٣	٢٧,٢٣	٣٤,٣١
٢٠١٤	١٣٢,٣٢	٦٣,٩٨	٤,٣٢	١٨,٥٦	٣٧,٤٣	٤٨,٣٥
٢٠١٥	١٣٢,٦٣	٦٥,٠٧	٤,٢٩	١٨,٩٢	٣٧,٩٥	٤٩,٠٦
٢٠١٦	١٢٣,٥٣	٦٧,٥٨	٣,٩٦	٢٠,١٤	٤٢,٦٤	٥٤,٧١
المتوسط	١٢٣,٩٦	٥٦,٣١	٤,٧٥	١٥,٠٧	٣٣,٤١	٤٥,٤٣
الحد الادنى	١٠٦,١٣	٤٥,٥٤	٣,٣٤	١٢,١٢	٢٧,٢٣	٣٤,٣١
الحد الاقصى	١٤٤,٨٧	٦٧,٥٨	٧,٤٦	٢٠,١٤	٤٢,٦٤	٥٤,٩٢
الانحراف المعيارى	١٢,٤٨	٦,٠٤	١,٢١	٢,٣٥	٤,٥٨	٥,٧١

المصدر: جمعت وحسبت من:بيانات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية،كتاب الإحصاءات السنوي،أعداد متفرقة

جدول رقم (٦) : الاتجاه الزمني للأهمية النسبية لكمية الإنتاج السمكي من بحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان	معادلة الاتجاه الزمني العام	R^2	F	% التغير السنوي
البحيرات الشمالية	ص^هـ = ١١٩,٤٤ + ٠,٥٦٥ س هـ (١٧,٣٨)** (٠,٧٤٦)	٠,٠٤	٠,٥٥٧	٠,٤٦
بحيرة البرلس	ص^هـ = ٥٢,٩٠٢ + ٠,٤٢٥س هـ (١٦,٣٨)** (١,٢٠)	٠,١	١,٤٣	٠,٧٦

المصدر : نتائج تحليل بيانات جدول رقم (٥).

٢- الأهمية النسبية لكميات المصيد الصنفي من الأسماك ببحيرة البرلس: تشير بيانات جدولي رقم (٧. ٨) الى تطور كميات المصيد الصنفي من الأسماك ببحيرة البرلس والاهميه النسبية لها حيث يبلغ النـــاتج السمكي الإجمالي للبحيرة خلال الفترة (٢٠٠٢ – ٢٠١٦) نحو ٥٥,٤٩ الف طن ووفقـــاً لترتيـــب الأســـماك حسب أهميتها النسبية من حيث متوسط إنتاجها خلال تلك الفترة يتبين ان أسماك البلطي إحتلت المركز الأول بمتوسط ناتج سنوى يبلغ نحو ٣٠,٠٤ الف طن يمثل نحو ٥٣,٣٧% من متوسط الإنتاج الـــسمكي بـــالبحيرة لتلك الفترة ، ويتراوح بين حد أدنى يبلغ نحو ١,٦٩ الف طن عام ٢٠٠٦ باهمية نسبية تبلغ نحو ٣,٢% وحد أقصى يبلغ نحو ٤١,٢٨ الف طن عام ٢٠١٦ باهمية نسبية بلغت نحو ٦١,٠٩% . ويأتى فى المركز الثانى العائلة البورية بمتوسط ناتج سنوى يبلغ نحو ١١,٨٥ الف طن يمثل نحو ٢١,٠٦% من المتوسط الناتج

جدول رقم(٧):تطور المصيد الصنفي من الأسماك ببحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.(طن).

البيان / السنة	بساريا	بلطي	بياض	جمبرى	حنشان	دفاس	دنيس	عائلة بورية	قاروص	قراميط	مبروك حشائش	موس	نقط	أصناف أخرى
٢٠٠٢	٠	٣٩٩١٩	٧٣٩	٩٩	١١٠	٠	٢٥	١٢٨٠٠	٩٨	١٩٠٩	١٤٠٣	٣٧	٧١٤	١٩٣٢
٢٠٠٣	٨٣	٣٨٤٠٣	٦٥٢	١٤٥	١٣١	٠	٣٧	٩٦٥٩	٧٠	٢٠٦٧	١٥٠٠	٠	٩٦٣	١٧٩٠
٢٠٠٤	٩٦	٣٥٥٩٦	٨٢٨	٢٠٠	١٨٢	٠	٤٩	١٠٦٢٠	١٠٩	٢١٧٢	١٧٩٣	٠	١١٠٤	٢٢٥١
٢٠٠٥	٤٤	٢٨٣٠١	١٠٦٠	١٣٨	٤١٠	٠	٦	١٤٩٠٠	١٧٩	٢٨٧٥	١٦٨٨	٠	١٦٣٥	٢٦٧٣
٢٠٠٦	١٠٠٨	١٦٩٢	٣٠٦	١٢٦٠	١٦٠٢	٠	٥٨٢	٢٦١٠٠	١١٥٢	٩٣٣٦	٢١٤٧	٧٨٦	٢٩٠٤	٤٠٨١
٢٠٠٧	١٠٠٦	٢١٣٥٠	٠	١٠١٩	٧٨٤	١٤٧٨	٨٣٥	١٦٢٥٠	١١٩٠	٨٣٩٥	١٧٤٨	٦٩٥	٢٤٩٠	١٠٥١
٢٠٠٨	٩٠١	١٩١٢٤	٠	٩١٢	٥٠٩	١٥٢٦	٧٤٩	١١٦٠٢	١٠٦٧	١٠٠١٩	١٨٩٢	٦٨٦	٢٢٣٠	١٠٤٣
٢٠٠٩	٩٧٧	٢٠٢٧	٢٩٤	٩٨٨	٧٦٥	١٤٤٠	٨١٣	٧٧١٣	١١٥٨	١١٦١١	٢٩١٩	٧٤٤	٢٤١٧	٨٣٥
٢٠١٠	٩٩	٣٧٥٤٢	٨٧٥	٢٦٩	١٨٠	٢٩٨	٤١	١٢٢١٠	١٢٧	٢٣١٤	٢٥٠٠	٧٠٨	١٣٦٠	٩٩٤
٢٠١١	٣٦٦	٣٢١٧٠	٢٢٧	٣٨٣	١٦٧	٢٥٢	٩١	٤٤٨٢	١٢٩	٢٤٩٠	٢٣٥٢	٦٣٧	١٢٩	١٦٦٩
٢٠١٢	٨٧٢	٢٧٦٠٠	٨٤٤	٢٠٧٠	٤٩٦٠	٢٥٨	١٨٠	٩٨٠٠	٣٧٣	٢١٢٥	٢٠٤٦	٢٤٩	١٠٦	٥٩٠
٢٠١٣	٩٠٥	٢٦٨٠٠	٨٨٠	٢٣٧٠	٥٧٢	٢٧٤٠	١٦٨	٩٨١٠	٤١٤	٢١١٠	١٩٩٠	٢٥٢	١١١	٥٨٢
٢٠١٤	١١٩٢	٣٩٧٨٠	٩٣٥	٢٦٥٣	٢٥٤	٢٨٢٢	١٨١	٩٩٧٠	٣٤٦	٢٢٧٢	٢٣٧٥	٢٦٨	١٢٢	٦١٢
٢٠١٥	١١٩٥	٤٠٣٨٧	٩٧٥	٢٦٧٣	٤٦٢	٢٧٠٥	٢١٩	١٠٣٥٥	٣٧٨	٢٢٦٩	٢٣٨٤	٢٩٣	١٣٠	٦٤١
٢٠١٦	١٢٠٠	٤١٢٨٢	٩٩٤	٢٧٦٥	٤٧٦	٢٧٤	٢٦٥	١١٥٤٤	٤٢٠	٢٣١١	٢٤٠١	٣٠٧	١٥٩	٧١٣
المتوسط	٦٦٣	٣٠٠٤٤	٦٤١	١١٩٦	٧٧١	١٠٨٤	٢٨٣	١١٨٥٤	٤٨١	٤٢٨٥	٢٠٧٦	٣٧٨	١١٠٥	١٤٣١
الحد الأدنى	٤٤	١٦٩٢	٢٢٧	٩٩	١١٠	٢٥٢	٦	٤٤٨٢	٧٠	١٩٠٩	١٤٠٣	٣٧	١٠٦	٥٨٢
الحد الأقصى	١٢٠٠	٤١٢٨٢	١٠٦٠	٢٧٦٥	٤٩٦٠	٢٨٢٢	٨٣٥	٢٦١٠٠	١١٩٠	١١٦١١	٢٩١٩	٧٨٦	٢٩٠٤	٤٠٨١
الانحراف المعياري	٤٦١	١٣٠٠٢	٢٨٥	١٠٣٥	١٢٢٠	١٠٨٨	٣٠٣	٤٨١٦	٤٣١	٣٥٣٠	٤١٦	٢٥٩	١٠١٥	٩٩١

المصدر:جمعت وحسبت من بيانات الهيئة العامه لتمنية الثروة السمكيه.كتاب الاحصائات السنوي .اعداد مختلفه.

جدول رقم(٨):الاهمية النسبية لتطور المصيد الصنفي من الأسماك ببحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦

الصنف / السنة	بلطي	عائلة بورية	قراميط	مبروك حشائش	جمبرى	نقط	دفاس	حنشان	بساريا	بياض	قاروص	موس	دنيس	أخري
٢٠٠٢	٦٦,٨	٢١,٤	٣,٢	٢,٣	٠,٢	١,٢	٠	٠,٢	٠	١,٢	٠,٢	٠,١	٠	٣,٢
٢٠٠٣	٦٩,٢	١٧,٤	٣,٧	٢,٧	٠,٣	١,٧	٠	٠,٢	٠,٢	١,٢	٠,١	٠	٠,١	٣,٢
٢٠٠٤	٦٤,٧	١٩,٣	٣,٩	٣,٣	٠,٤	٢	٠	٠,٣	٠,٢	١,٥	٠,٢	٠	٠,١	٤,١
٢٠٠٥	٥٢,٥	٢٧,٦	٥,٣	٣,١	٠,٣	٣	٠	٠,٨	٠,١	٢	٠,٣	٠	٠	٥
٢٠٠٦	٣,٢	٤٩,٣	١٧,٦	٤,١	٢,٤	٥,٥	٠	٣	١,٩	٠,٦	٢,٢	١,٥	١,١	٧,٧
٢٠٠٧	٣٦,٦	٢٧,٩	١٤,٤	٣	١,٧	٤,٣	٢,٥	١,٣	١,٧	٠	٢	١,٢	١,٤	١,٨
٢٠٠٨	٣٦,٦	٢٢,٢	١٩,٢	٣,٦	١,٧	٤,٣	٢,٩	١	١,٧	٠	٢	١,٣	١,٤	٢
٢٠٠٩	٣,٨	١٤,٤	٢١,٧	٥,٥	١,٩	٤,٥	٢,٧	١,٤	١,٨	٠,٦	٢,٢	١,٤	١,٥	١,٦
٢٠١٠	٦٣,١	٢٠,٥	٣,٩	٤,٢	٠,٥	٢,٣	٠,٥	٠,٣	٠,٢	١,٥	٠,٢	١,٢	٠,١	١,٧
٢٠١١	٧٠,٦	٩,٨	٥,٥	٥,٢	٠,٨	٠,٣	٠,٦	٠,٤	٠,٨	٠,٥	٠,٣	١,٤	٠,٢	١,٧
٢٠١٢	٥٣	١٨,٨	٤,١	٣,٩	٤	٠,٢	٠,٥	٩,٥	١,٧	١,٦	٠,٧	٠,٥	٠,٣	١,١
٢٠١٣	٥٣,٩	١٩,٧	٤,٢	٤	٤,٨	٠,٢	٥,٥	١,٢	١,٨	١,٨	٠,٨	٠,٥	٠,٣	١,٢
٢٠١٤	٦٢,٤	١٥,٦	٣,٦	٣,٧	٤,٢	٠,٢	٤,٤	٠,٤	١,٩	١,٥	٠,٥	٠,٤	٠,٣	١
٢٠١٥	٦٢,١	١٥,٩	٣,٥	٣,٧	٤,١	٠,٢	٤,٢	٠,٧	١,٨	١,٥	٠,٦	٠,٥	٠,٣	١
٢٠١٦	٦١,١	١٧,١	٣,٤	٣,٦	٤,١	٠,٢	٠,٤	٠,٧	١,٨	١,٥	٠,٦	٠,٥	٠,٤	١,١
المتوسط	٥٣,٤	٢١,١	٧,٦	٣,٧	٢,١	٢	١,٩	١,٤	١,٢	١,١	٠,٩	٠,٧	٠,٥	٢,٥

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم(٧).

السمكي للبحيره خلال فترة الدراسة ، ويتراوح بين حد أدنى يبلغ نحو ٤,٤٨ الف طن عام ٢٠١١ بأهمية نسبية تبلغ نحو ٩,٨٤% وحد أقصى يبلغ نحو ٢٦,١ الف طن عام ٢٠٠٦ بأهمية نسبية بلغت نحو٤٩,٢٩% يلي ذلك إنتاج كل من أسماك القراميط ، مبروك حشائش بعدهما فى الأهمية النسبية بمتوسط ناتج سنوى يبلغ نحو ٤,٢٩ . ٢,٠٨ الف طن بما يمثل نحو ٧,٦١% ، ٣,٦٩% ، ثم ياتي إنتاج كل من أسماك الجمبري . نقط بمتوسط ناتج سنوى يبلغ نحو ١,٢٠ . ١,١٠ الف طن يمثل نحو ٢,١٣% ، ١,٩٦%. ويلى ذلك كل من أسماك دفاس . حنشان ،بساريا . بياض ، قاروص ، موسي . دنيس باهمية نسبيه بلغت نحو ١,٩٣% ، ١,٣٧% ،١,١٨% ، ١,١٤% ، ٠,٨٥% ،٠,٦٧% . ٠,٥٠% على الترتيب وجاء باقى أصناف السمك الأخرى جميعها بمتوسط ناتج سنوى يبلغ نحو ١,٤٣ الف طن يمثل نحو٢,٥٤% من متوسط الناتج السمكي للبحيرة خلال فترة الدراسة .

وبتقدير معادلات الاتجاه الزمني لكميات المصيد النوعي من الأسماك ببحيرة البرلس جدول رقم (٩) . أتضح عدم معنوية تغيرها لاصناف : بلطي . عائله بورية .قراميط . حنشان .بياض . قاروص .موسي . دنيس. مما يشير الي ثباتها النسبي حول متوسطها الحسابي خلال فتره الدراسة . كما أتضح ان كميه المصيد من الجمبري تتزايد سنويا زياده معنويه احصائيا بما يقدر بنحو ١٩٨,٣٥ طنا يعادل نحو ١٦,٥٨ % من المتوسط السنوي البالغ نحو ١,٢٠ الف طنا وتقدر قيمه معامل التحديد بنحو ٠,٧٣ . في حين تبين ان كميه المصيد من مبروك حشائش تتزايد سنويا زيادة معنوية بما يقدر بنحو ٦٤ طنا يعادل ٣,٠٨ % من المتوسط السنوي لها البالغ نحو ٢,٠٨ الف طنا وتقدر قيمه معامل التحديد بنحو ٠,٤٧ . واتضح ايضا ان كميه المصيد من البساريا تتزايد سنويا بزياده معنويه تبلغ نحو ٧٦,٨١ طنا تعادل نحو ١١,٥٨% من المتوسط السنوي البالغ نحو ٦٦٣,١٣طنا وتقدر قيمه معامل التحديد بنحو ٠,٥١ .كما تبين ان المصيد من النقط يتناقص سنويا تناقص معنوي بما يقدر بنحو ١٢٠,٩٨طنا يعادل نحو ١٠,٩٥% من المتوسط السنوي البالغ نحو ١,١ الف طنا وتقدر قيمه معامل التحديد بنحو ٠,٢٨ وتبين ايضا ان المصيد من دفاس يتزايد سنويا بزياده معنوية تبلغ نحو ١٤٣,٩٧ طنا تعادل نحو ١٣,٢٨% من متوسطها وتقدر قيمة معامل التحديد بنحو ٠,٣٤ كما اشارت النتائج ان باقي الاصناف الاخري تتناقص سنويا تناقص معنوي بما يقدر بنحو ١٤٧,٤٠ طنا يعادل نحو ١٠,٣% من المتوسط السنوي البالغ نحو ١,٤ الف طنا وتقدر قيمة معامل التحديد بنحو ٠,٤٤ وذلك خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠١٦) .

ومما سبق يتضح ان متوسط الإنتاج السمكي لبحيره البرلس خلال فتره الدراسه يبلغ نحو ٥٦,٣١ الف طن، يمثل نحو ٤,٧٥% ،١٥,٠٧%،٣٣,٤١%،٤٥,٤٣% من كل من اجمالى الإنتاج ،المصائد الطبيعيه، البحيرات ،البحيرات الشماليه علي الترتيب . كما يتضح ان اسماك البلطي تحتل المركز الاول بمتوسط ناتج سنوى يبلغ نحو ٣٠,٠٤ الف طن يمثل نحو ٥٣,٣٧%من متوسط الناتج السمكي للبحيره خلال فتره الدراسه، كما تحتل العائله البوريه المركز الثانى بمتوسط ناتج يبلغ نحو ١١,٨٥ الف طن يمثل نحو ١٦,٩%،ويأتي انتاج كل من اسماك القراميط ،مبروك حشائش ،الجمبرى ،نقط بعدهما فى الاهميه النسبيه بمتوسط ناتج يمثل نحو ٧,٦١%، ٣,٦٩%،٢,١٣%،١,٩٦% على الترتيب .

ثالثا: مؤشرات النمو والتنمية للطاقة الإنتاجية السمكية ببحيرة البرلس

يشير النمو الى التغير فى حجم الإقتصاد أى قياس النمو معبراً عنه بمعدل نمو الناتج طبيعيا، بينما التنمية تشير الى حجم النشاط الإقتصادى بالإضافة الى التغيرات فى هيكله القطاعى لصالح القطاعات الأكثر تأميناً لتطوره أى قياس التنمية معبراً عنها بمعدل نمو الناتج بالإضافة الى درجة تغير الهيكل الإقتصادى نحو القطاعات الأكثر حيوية (فلاديميركوسوف)[٢] وينتج عن المقياس أربع معدلات من مقاييس النمو والتنمية كالآتى :-

$$\text{معدل النمو التقليدي} = \frac{\text{ناتج القطاعات التقليدية في السنة موضع القياس}}{\text{ناتج القطاعات التقليدية فى سنة الأساس}}$$

$$\text{معدل النمو العام} = \frac{\text{الناتج المحلى الإجمالي فى السنة موضع القياس}}{\text{الناتج المحلى الإجمالي فى سنة الأساس}}$$

$$\text{معدل النمو التنموي} = \frac{\text{ناتج القطاعات الأكثر حيوية فى السنة موضع القياس}}{\text{ناتج القطاعات الأكثر حيوية فى سنة الأساس}}$$

جدول رقم (٩) : الاتجاه الزمني لتطور المصيد النوعي من الأسماك ببحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢– ٢٠١٦

البيان	معادلة الاتجاه الزمني العام	R^2	F	% التغير السنوي
يساريا	ص^هـ = ٤٨,٤٨ + ٧٦,٨١ س هـ (٠,٢٥٦) (٣,٦٨٦)**	٠,٥١	**١٣,٥٩	١١,٥٨
بلطي	ص^هـ = ٣٩٤,١١+ ٥٥٠,٥١س هـ (٣,٣٩)** (٠,٦٩٥)	٠,٠٤	٠,٤٨٣	١,٨٣
بياض	ص^هـ = ٤٥٥,٤٣ + ٢٣,١٥س هـ (٢,٢٧٠)** (١,٠٤٩)	٠,٠٨	١,١٠١	٣,٦١
جمبري	ص^هـ =-٣٩٠,٥٣+ ١٩٨,٣٥ س هـ (١,٢٩٧-)** (٥,٩٩)**	٠,٧٣	٣٥,٨٨	١٦,٥٨
حنشان	ص^هـ = ٣٦٩,٠١٩+٥٠,٢٤س هـ (٠,٥٤٦) (٠,٦٧٦)	٠,٠٣	٠,٤٥٦	٦,٥٢
دفاس	ص^هـ = -٢٣٢,٢٣٨+ ١٤٣,٩٧١ س هـ (٠,٤٦١-) (٢,٥٩٨)**	٠,٣٤	**٦,٧٥	١٣,٢٨
دنيس	ص^هـ = ٢٦٣,٣٦٢ + ٢,٤٢س هـ (١,٥٤) (٠,١٢٩)	٠,٠٠١	٠,٠١٧	٠,٨٦
عائلة بورية	ص^هـ = ١٤٧١٣,٠١٩–٣٥٧,٣٤ س هـ (٥,٧٤)** (١,٢٧-)	٠,١١	١,٦١	٣,٠١
قاروص	ص^هـ = ٤٥٧,٠١ + ٢,٩٦س هـ (١,٨٨) (٠,١١١)	٠,٠٠١	٠,٠١٢	٠,٦٢
قراميط	ص^هـ = ٥٤١٨,٧٧–١٤١,٧٣-س هـ (٢,٧٧) (٠,٦٥٨-)	٠,٠٣	٠,٤٣٣	٣,٣١
مبروك حشائش	ص^هـ = ١٥٦٣,٨٤ + ٦٤,٠٠ س هـ (٩,١٧)** (٣,٤١)**	٠,٤٧	**١١,٥٦	٣,٠٨
موس	ص^هـ = ٢٥٤,٨٧ - ١٥,٣٣س هـ (١,٥٤) (٠,٨٤١ -)	٠,٠٥	٠,٧٠٨	٤,٠٥
نقط	ص^هـ = ٢٠٧٢,٧٩ – ١٢٠,٩٨س هـ (٤,٢٨)* (٢,٢٧-) *	٠,٢٨	*٥,١٧	١٠,٩٥
أصناف أخرى	ص^هـ = ٢٦٠٩,٦٧+ ١٤٧,٤س هـ (٠.٦)** (٠,٧٦٤)	٠,٤٤	١٠,٣١	١٠,٣٠
الإجمالي	ص^هـ = ٥٢٩١٥,٤٠ + ٤٢١,٩٨ س هـ (١٦,٤٢)** (١,١٩)	٠,٠٩	١,٤٢	٠,٧٥

المصدر : نتائج تحليل بيانات جدول رقم (٧).

في حين تشير التنمية الي الوزن النسبى لناتج القطاعات الأكثر حيوية فى السنة او الفترة موضع القياس مقارناً بالوزن النسبى للقطاع ذاته فى سنة او فترة الأساس ، ويمكن إستخدام مؤشرات كوسوف داخل القطاعات بنفس الأسلوب حيث يتم تحديد الأنشطة الأكثر حيوية المراد قياس نموها وتنميتها داخل القطاع وتجمع باقى الأنشطة باعتبارها باقي القطاع . وبالمثل داخل الأنشطة المختلفة لكل قطاع.

ويعرض الجزء التالي كل من البحيرات كنشاط داخل قطاع الثروة السمكية ، بحيرة البرلس كنشاط داخل البحيرات ، اسماك البلطي والعائلة البورية كنشاط داخل الأنشطة السمكية بالبحيرة .

١- مؤشرت نمو وتنمية البحيرات فى مصر:- بتطبيق مقياس كوسوف على البحيرات فى مصر خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٦) بإعتبارها نشاطاً سمكياً ممثلاً للأنشطة الحيوية داخل إجمالى الناتج السمكي فى مصر ، وبإستعراض بيانات جدول (١٠) يتضح ما يلي :

أ- معدل النمو التقليدي والعام أكبر من الواحد الصحيح ، مما يعنى أنهما فى تزايد مستمر.

ب- معدل النمو التقليدى والعام إرتفعا خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠١٠) ثم أخذا فى التناقص خلال الفترة (٢٠١١-٢٠١٣) ثم ارتفعا خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦) مما يشير الى أن الناتج السمكي يتزايد بمعدل متناقص.

جـ- معدل النمو التنموى إنخفض خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٠٧) عن الواحد الصحيح ثم أخذ فى الإرتفاع خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠١٣) عن الواحد الصحيح مما يعنى أن إنتاج الأسماك بالبحيرات (معدل النمو التنموى) أخذ فى التذبذب،ويشيرذلك الى معنوية تأثير تنمية الأنشطة الأقل حيوية على إجمالى الناتج السمكي المصرى .

د- بقياس درجة التنمية التى تعبر عن مدى الإنحياز الى نشاط البحيرات مقابل باقى الأنشطة الأخرى ، ومن جدولى (١١ . ١٢) إتضح أن درجة التنمية لصالح النشاط الأكثر حيوية (البحيرات) أخذت فى التذبذب بين الإرتفاع رغم أنها سالبة القيمة من -٥,٦ فى (٢٠٠٢-٢٠٠٧) الى -١,١٣ فى (٢٠٠٧-٢٠١٠) ثم الى الإنخفاض لتصل الى -٢,٣ فى (٢٠١٠-٢٠١٣) وبلغت -١,٧٦ فى (٢٠١٣-٢٠١٦) مما يشير الى أن تنمية البحيرات يمكن أن تعتبر ضمن القطاعات الحيوية السمكية ، وأن ذلك التذبذب يمكن أن يرجع الى ضعف الإستيراتيجية السمكية لتنمية البحيرات بالإضافة الى تخلف القوى التكنولوجية المستخدمة بالرغم من أهمية البحيرات فى زيادة الناتج السمكي.

جدول رقم (١٠) : مؤشرات النمو والتنمية للبحيرات خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان	٢٠٠٢-٢٠٠٤	٢٠٠٥-٢٠٠٧	٢٠٠٨-٢٠١٠	٢٠١١-٢٠١٣	٢٠١٤-٢٠١٦
النمو التقليدى	١,٠٩٢	١,١٨٢	١,٢٣٧	١,٠٦١	١,١٨١
النمو العام	١,٠٧٩	١,١٣٣	١,٢٢٢	١,٠٦٨	١,١٥١
النمو التنموى	١,٠٣٢	٠,٩٠٨	١,١٣٥	١,١١٨	٠,٩٢٧

المصدر:جمعت وحسبت من جدول (٥).

جدول رقم (١١) : التوزيع النسبي لاجمالي الناتج السمكي في مصر خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان / الفترة	الناتج بالالف طن			التوزيع النسبي %		
	البحيرات	باقي الانشطة	الاجمالي	البحيرات	باقي الانشطة	الاجمالي
٢٠٠٢-٢٠٠٤	١٨١,٦٣	٦٦٥,٨٧	٨٤٧,٥	٢١,٤٣	٧٨,٥٧	١٠٠
٢٠٠٥-٢٠٠٧	١٥١,٣٠	٨٠٤,٧٣	٩٥٦,٠٣	١٥,٨٣	٨٤,١٧	١٠٠
٢٠٠٨-٢٠١٠	١٦٩,٧٧	٩٨٥,٣٠	١١٥٥,٠٧	١٤,٧٠	٨٥,٣٠	١٠٠
٢٠١١-٢٠١٣	١٧٣,١٠	١٢٢٣,٠٧	١٣٩٦,١٣	١٢,٤٠	٨٧,٦٠	١٠٠
٢٠١٤-٢٠١٦	١٦٦,٩٧	١٤٠٢,٠٦	١٥٦٩,٠٣	١٠,٦٤	٨٩,٣٦	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم(٥) .

جدول رقم (١٢) : درجات تنميه البحيرات في مصر خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان	٢٠٠٢ -	٢٠٠٧ -	٢٠١٠ -	٢٠١٣-٢٠١٦
درجه التنمية	-٥,٦	-١,١٣	-٢,٣	-١,٧٦

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١١) .

٢- مؤشرات نمو وتنمية بحيرة البرلس: بتطبيق مقياس كوسوف للأسماك الناتجة من بحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦ بإعتبارها نشاطاً حيوياً داخل قطاع الأسماك بالبحيرات، وبإستعراض بيانات جدول (١٣) يتضح أن:

أ- معدل النمو التقليدي والعام يتذبذب بين الارتفاع عن الواحد الصحيح خلال الفترة (٢٠٠٢-٢٠٠٤) ثم يتناقص خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠٠٧) ثم يتزايد خلال الفترة (٢٠٠٨-٢٠١٣) ثم يتناقص مره اخرى خلال الفترة (٢٠١٤-٢٠١٦) مما يشير الى عدم الاستقرار خلال فترة الدراسة.

ب- معدل النمو التنموى انخفض خلال الفترة (٢٠٠٢- ٢٠٠٤) ثم اخذ فى الارتفاع عن الواحد الصحيح خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٦) مما يشير الى ان انتاج الأسماك ببحيرة البرلس فى تزايد بصفه عامه الا ان معدل هذا التزايد يكون متذبذبا خلال فترة الدراسه. ويرجع ذلك الي عدم معنوية تاثير تنمية الانشطه الاقل حيوية على اجمالى انتاج البحيرات.

د- ببقياس درجة التنمية من جدولى (١٤ ، ١٥) يتضح أن درجة التنمية لصالح النشاط الأكثر حيوية (بحيرة البرلس) تاخذ فى التذبذب بين ٥,١٣ فى (٢٠٠٢-٢٠٠٧) ثم الانحفاض الى -٣,٩٥ فى (٢٠٠٧-٢٠١٠) لتصل الى -٤,٠٦ فى (٢٠١٠-٢٠١٣) ثم الارتفاع الى ١٠,٨٨ خلال الفترة (٢٠١٣-٢٠١٦) مما يشير الى تخلف القوة التكنولوجيه المستخدمة بالرغم من اهمية البحيرة فى زياده الناتج السمكي.

جدول رقم (١٣) : مؤشرات النمو والتنمية لبحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان / الفترة	٢٠٠٢-٢٠٠٤	٢٠٠٥-٢٠٠٧	٢٠٠٨-٢٠١٠	٢٠١١-٢٠١٣	٢٠١٤-٢٠١٦
النمو التقليدى	١,٠٩١	٠,٨١٩	١,١٣٣	١,١٢٨	٠,٨٥٠
النمو العام	١,٠٣٢	٠,٩٠٨	١,١٣٥	١,١١٧	٠,٩٢٧
النمو التنموى	٠,٩٢٠	١,٠٨١	١,١٣٩	١,٠٩١	١,٠٥٦

المصدر:جمعت وحسبت من جدول (٥).

جدول رقم(١٤) : التوزيع النسبي لاجمالي البحيرات في مصر خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان / الفترة	اجمالي الناتج بالالف طن			التوزيع النسبي %		
	بحيرة البرلس	باقي البحيرات	الاجمالي	بحيرةالبرلس	باقي البحيرات	الاجمالي
٢٠٠٢-٢٠٠٤	٥٦,٧٦	١٢٤,٨٧	١٨١,٦٣	٣١,٢٥	٦٨,٧٥	١٠٠
٢٠٠٥-٢٠٠٧	٥٥,٠٥	٩٦,٢٥	١٥١,٣٠	٣٦,٣٨	٦٣,٦٢	١٠٠
٢٠٠٨-٢٠١٠	٥٥,٠٦	١١٤,٧١	١٦٩,٧٧	٣٢,٤٣	٦٧,٥٧	١٠٠
٢٠١١-٢٠١٣	٤٩,١١	١٢٣,٩٩	١٧٣,١٠	٢٨,٣٧	٧١,٦٣	١٠٠
٢٠١٤-٢٠١٦	٦٥,٥٤	١٠١,٤٣	١٦٦,٩٧	٣٩,٢٥	٦٠,٧٥	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم(٥) .

جدول رقم(١٥) : درجات تنمية بحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان	٢٠٠٢ -	٢٠٠٧ -	٢٠١٠ -	٢٠١٣-٢٠١٦
درجه التنمية	٥,١٣	٣,٩٥-	٤,٠٦-	١٠,٨٨

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١٤) .

٣- نمو وتنميه اسماك البلطي ببحيره البرلس :بتطبيق مقياس كوسوف لأسماك البلطي ببحيره البرلس خلال الفتره (٢٠٠٢-٢٠١٦) ،وباستعراض بيانات جدول (١٦)يتضح الاتى:

أ- معدل النمو التقليدى انخفض عن الواحد الصحيح خلال الفتره٢٠٠٢ -٢٠٠٤ ثم ارتفع وانخفض مره اخرى خلال الفتره ٢٠٠٨ - ٢٠١٠ وارتفع بعد ذلك عن الواحد الصحيح خلال فتره الدراسه مما يعنى ان الناتج فى ازدياد مستمر

ب- معدل النمو العام انخفض عن الواحد الصحيح خلال الفتره ٢٠٠٢-٢٠٠٤ ثم ارتفع عن الواحد الصحيح خلال فتره الدراسه مما يعنى ان الناتج يتزايد باستمرار.

جـ- معدل النمو التنموى انخفض عن الواحد الصحيح خلال الفتره ٢٠٠٢- ٢٠٠٧ ثم ارتفع وانخفض بعد مره اخرى خلال الفتره ٢٠١١-٢٠١٣ ثم ارتفع خلال فتره الدراسه ،مما يشير الى ان اجمالى الناتج السمكي من البلطي يتذبذب بين الانخفاض والارتفاع .

د- بقياس درجه التنميه والتى تعبر عن مدى الانحياز الى شكل الناتج من اسماك البلطي مقابل باقى الانشطه الاخرى، يتبين من جدول (١٨) ان درجه التنميه لصالح النشاط الاكثر حيويه ،حيث اخذت فى التزايد من -٣٥,٨٢ خلال الفتره ٢٠٠٢-٢٠٠٧ الى ١٥,٧٨ خلال الفتره ٢٠٠٧-٢٠١٠ ثم انخفضت الى ٢,٩٩ خلال الفتره٢٠١٣-٢٠١٦ ، مما يعنى ان تنميه اسماك البلطي تقترب من الصوره الحيويه لإجمالي الناتج السمكي لبحيره البرلس.

جدول رقم (١٦) : مؤشرات النمو والتنمية لأسماك البلطي خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان / الفترة	٢٠٠٢-٢٠٠٤	٢٠٠٥-٢٠٠٧	٢٠٠٨-٢٠١٠	٢٠١١-٢٠١٣	٢٠١٤-٢٠١٦
النمو التقليدى	٠,٩٧٦.	١,٤٤٢	٠,٦٦٣	١,٧١٣	١,٠٩٦
النمو العام	٠,٩٢٠.	١,٠٨١	١,١٣٩	١,٠٩١	١,٠٥٦
النمو التنموى	٠,٨٩٢	٠,٧٥٤	١,٩٦٣	٠,٨٣٣	١,٠٣٨

المصدر: جمعت وحسبت من جدول رقم (٨).

جدول رقم (١٧) : التوزيع النسبي لاجمالي الناتج السمكي لبحيرةالبرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان / الفترة	اجمالي الناتج بالف طن			التوزيع النسبي %		
	البلطي	باقي الأسماك	الاجمالي	البلطي	باقي الأسماك	الاجمالي
٢٠٠٢-٢٠٠٤	٣٧,٩٧	١٨,٧٩	٥٦,٧٦	٦٦,٩٠	٣٣,١٠	١٠٠
٢٠٠٥-٢٠٠٧	١٧,١١	٣٧,٩٤	٥٥,٠٥	٣١,٠٨	٦٨,٩٢	١٠٠
٢٠٠٨-٢٠١٠	٢٥,٨٠	٢٩,٢٦	٥٥,٠٦	٤٦,٨٦	٥٣,١٤	١٠٠
٢٠١١-٢٠١٣	٢٨,٨٦	٢٠,٢٥	٤٩,١١	٥٨,٧٧	٤١,٢٣	١٠٠
٢٠١٤-٢٠١٦	٤٠,٤٨	٢٥,٠٦	٦٥,٥٤	٦١,٧٦	-٣٨,٢٤	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم(٨) .

جدول رقم(١٨) : درجات تنمية اسماك البلطي ببحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان	٢٠٠٢ -	٢٠٠٧ -	٢٠١٠ -	٢٠١٣-٢٠١٦
درجه التنمية	-٣٥,٨٢	١٥,٧٨	١١,٩١	٢,٩٩

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (١٧) .

٤-نمو وتنميه اسماك العائله البوريه ببحيره البرلس:

بتطبيق مقياس كوسوف لأسماك العائله البوريه ببحيره البرلس خلال فتره الدراسه باعتباره نشاطا سمكيا حيويا داخل قطاع البحيره السمكي وباستعراض بيانات جدول (١٩)يتضح الاتى:-

أ- معدل النمو التقليدى انخفض عن الواحد الصحيح خلال الفتره ٢٠٠٢-٢٠٠٤ ثم ارتفع خلال الفتره ٢٠٠٥- ٢٠١٠ ثم انخفض مره اخرى خلال الفتره ٢٠١١-٢٠١٣ وارتفع ليصل الى ١,٠٤١ خلال الفتره ٢٠١٤-٢٠١٦ مما يعنى ان الناتج يتزايد بمعدل متذبذب.

ب- معدل النمو العام يتزايد عن الواحد الصحيح وموجب مما يعنى ان الناتج فى ازدياد مستمر.

جـ- معدل النمو التنموى يتزايد عن الواحد الصحيح حتى وصل الى ٢,١٩ خلال الفتره ٢٠١١-٢٠١٣ ويستمر فوق الواحد الصحيح حيث تصل قيمته الى ١,١٥٧ خلال الفتره ٢٠١٤-٢٠١٦ ويتجاوز معدل النمو العام والتقليدى ،ويعنى ذلك معنويه تأثير تنميه الانشطه الحيويه على اجمالى الناتج.

د- بقياس درجه التنميه والتى تعبر عن مدى الاحياز الى شكل الناتج من اسماك العائله البوريه مقابل باقى الانشطه الاخرى ومن جدولي (٢٠،٢١) اتضح ان درجه التنميه لصالح النشاط الاكثر حيويه (اسماك العائله البوريه)اخذت فى الارتفاع رغم انها سالبه القيمه من -١٥,٥٧ خلال الفتره ٢٠٠٧-٢٠١٠ حتى بلغت - ٠,١٣ خلال الفتره ٢٠١٣-٢٠١٦ مما يشير الى ان تنميه اسماك العائله البوريه اخذت فى الابتعاد عن الصوره الحيويه من اجمالى ناتج الأسماك من بحيره البرلس.

جدول رقم (١٩) : مؤشرات النمو والتنمية لأسماك العائلة البورية ببحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان / الفترة	٢٠٠٢-٢٠٠٤	٢٠٠٥-٢٠٠٧	٢٠٠٨-٢٠١٠	٢٠١١-٢٠١٣	٢٠١٤-٢٠١٦
النمو التقليدى	٠,٩٤٤	١,٠٧٨	١,١٦٤	٠,٩٧٢	١,٠٤١
النمو العام	٠,٩٢٠	١,٠٨١	١,١٣٩	١,٠٩١	١,٠٥٦
النمو التنموى	٠,٨٣٠	١,٠٩١	١,٠٥٣	٢,١٩٠	١,١٥٧

المصدر:جمعت وحسبت من جدول رقم (٨).

جدول رقم(٢٠) : التوزيع النسبي لاجمالي الناتج السمكي ببحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان / الفترة	اجمالي الناتج بالف طن			التوزيع النسبي %		
	العائلة البورية	باقي الأسماك	الاجمالي	العا ئلة البورية	باقي الأسماك	الاجمالي
٢٠٠٢-٢٠٠٤	١١,٠٣	٤٥,٧٤	٥٦,٧٧	١٩,٤٣	٨٠,٥٧	١٠٠
٢٠٠٥-٢٠٠٧	١٩,٠٨	٣٥,٩٧	٥٥,٠٥	٣٤,٦٦	٦٥,٣٤	١٠٠
٢٠٠٨-٢٠١٠	١٠,٥١	٤٤,٥٥	٥٥,٠٦	١٩,٠٩	٨٠,٩١	١٠٠
٢٠١١-٢٠١٣	٨,٠٣	٤١,٠٨	٤٩,١١	١٦,٣٥	٨٣,٦٥	١٠٠
٢٠١٤-٢٠١٦	١٠,٦٢	٥٤,٨٥	٦٥,٤٧	١٦,٢٢	٨٣,٧٨	١٠٠

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم(٨) .

جدول رقم (٢١) : درجات تنمية اسماك العائلة البورية ببحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠٠٢-٢٠١٦.

البيان	٢٠٠٢ -	٢٠٠٧ -	٢٠١٠ -	٢٠١٣-٢٠١٦
درجه التنمية	١٥,٢٣	١٥,٥٧-	٢,٧٤-	٠,١٣-

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات جدول رقم (٢٠) .

مما سبق يتضح انة بتطبيق مقياس كوسوف لنموونتمية كل من البحيرات فى مصر . بحيرة البرلس. اسماك البلطي . اسماك العائلة البورية

١- معدل النمو التقليدى يرتفع عن الواحد الصحيح للبحيرات خلال الفترة (٢٠٠٢ - ٢٠١٦) ويتذبذب بين الارتفاع والانخفاض لباقى المتغيرات مما يشير الى ان انتاج باقى المصادر للناتج السمكي فى مصر فى تزايد مستمر وعدم استقرار انتاج البحيرات و بحيرة البرلس.

٢- معدل النمو العام يرتفع عن الواحد الصحيح للبحيرات ويتذبذب لباقى المتغيرات مما يشير الى زيادة الناتج المحلى الإجمالي للأسماك زيادة مستمرة بمعدل متناقص وعدم استقرار الناتج السمكي لكل من البحيرات والبحيرة خلال فترة الدراسة.

٣- معدل النمو التنموى يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض عن الواحد الصحيح لكل المتغيرات مما يعنى معنوية تاثير تنمية الانشطه الاقل حيوية (البحار. النيل وفروعة. الاستزراع السمكي) على اجمالى الناتج السمكي المصرى.

٤- درجة التنمية لصالح النشاط الاكثر حيوية تاخذ فى التذبذب بين الانخفاض والارتفاع عن الواحد الصحيح مما يشير الى ان تنمية البحيرات و بحيرة البرلس تعتبر ضمن القطاعات الحيوية السمكية ويرجع التذبذب الى ضعف الاستراتيجية السمكية لتنمية البحيرات بالاضافة الى تخلف القوى التكنولوجية المستخدمة.كما انها اخذت فى الارتفاع عن الواحد الصحيح بالموجب لأسماك البلطي وبالسالب لأسماك العائلة البورية.مما يشير الى ان تنمية اسماك البلطي تقترب من الصورة الحيوية لإجمالي الناتج السمكي لبحيرة البرلس بينما تاخذ تنمية اسماك العائلة البورية فى الابتعاد عن ذلك.

رابعا: التغيرات الموسمية الإنتاجية لأهم أنواع أسماك بحيرة البرلس

يُقصد بالتغيرات الموسمية التغيرات التى تحدث خلال فترة معينة ، وهى عبارة عن تغير ظاهره كإتجاه عام بالإضافة الى التغيرات الموسمية سواء كانت إسبوعية أو شهرية أو ربع سنوية خلال تلك الفترة ، وترجع أهمية دراسة التغيرات الموسمية للأسماك سواء كانت فى الإنتاج أو الأسعار الى أن تلك التغيرات ترجع الى العديد من المؤشرات ، قد يتسم بعضها بالإنتظام والبعض الآخر قد يكون مؤشرات عرضيه أو

فجائية . وتفيد دراسة التغيرات الموسمية لفترة معينة فى دراسة كيفية مواجهة تلك الموسمية ، كما تفيد فى تقييم الإتجاهات الزمنية الحالية ويتناول هذا الجزء بالدراسة والتحليل تقدير الدليل الموسمى لإنتاج أهم أصناف الأسماك فى بحيرة البرلس والمتمثلة فى أسماك البلطي ، العائلة البورية . نظراً لأهميتها النسبية فى إنتاج البحيرة والبالغة نحو ٧٧,٨% خلال الفترة (٢٠١٠-٢٠١٦) اى اكثر من ثلثى انتاج البحيرة من الأسماك حيث يعكس نمط الموسمية فترات الزيادة والإنخفاض فى الإنتاج خلال شهور السنة ،وقد تم تقدير الدليل الموسمى الشهرى لصنفى البلطي والبورى خلال تلك الفترة بطريقة الإتجاه النسبى وذلك بإستخدام الإتجاه الزمنى للكميات الشهرية ، ومن المعادلات المقدرة تم تقدير القيم الشهرية الإتجاهيه ومنها حُسبت نسبة القيم الفعلية الى القيم الإتجاهيه ، وقُدر متوسط النسب لكل شهر لتعديل الدليل الموسمى لإنحرافات مجموع الشهور عن ١٢٠٠، وفيما يلى استعراض وتحليل تلك المؤشرات علي النحو التالي :-

١- **التغيرات الموسمية فى إنتاج أسماك البلطي** :- بدراسة متوسط الكميات الشهرية المُنتجة من أسماك البلطي بالبحيرة يتضح أنها تاخذ فى التذبذب بين الإرتفاع والإنخفاض خلال فترة الدراسة ، حيث تراوحت بين ١٨٤٠,١٤ طنا فى شهر يناير ٣٣٨٥,٥٧ طنا فى شهر يوليو، جدول (٢٢)

وبدراسة الدليل الموسمى يتضح أنها إنخفضت عن المتوسط العام والبالغ نحو٢٩٣٥,٣ طنا ، خلال الأشهر يناير، فبراير، مارس، نوفمبر، وقد أخذت النسبة فى التذبذب بين ٦٥,٢٧% فى شهر يناير ٩٩,٨٧% فى شهر نوفمبر ، فى حين ترتفع عن المتوسط العام خلال الأشهر إبريل، مايو، يونيو، يوليو، اغسطس، سبتمبر، أكتوبر، ديسمبر، حيث تصل أقصاها فى شهر يوليو وبلغت نحو ١١٥,٥٢% وأدناها فى شهر أكتوبر فبلغت نحو ١٠١,٩٣%، جدول (٢٢)

وتشير بيانات الجدول رقم (٢٢) أن متوسط إنحراف قيمة التغيرات الموسمية عن المتوسط العام للكميات المنتجة من البلطي يصل أعلاه سواء بالإنخفاض كما فى شهر يناير حيث يبلغ نحو ٣٤,٧٣ طن أو بالإرتفاع كما فى شهر يوليو حيث يبلغ نحو ١٥,٥٢ طنا ، ويرجع ذلك الى صعوبة صيد أسماك البلطي من البحيرة خلال أشهر الشتاء خاصة يناير وفبراير نتيجة لسوء الأحوال الجوية ونفوق الأحجام الكبيرة منه نتيجة البرد الشديد وبالتالى تقل الكميات الموجوده منه بالبحيرة ، ويتضح أيضاً أن متوسط إنحراف قيمة التغيرات الموسمية عن المتوسط العام للكميات المنتجة من البلطي يصل أدناه سواء بالإنخفاض كما فى شهر نوفمبر حيث يبلغ نحو ٠,١٣ طنا أو بالإرتفاع كما فى شهر أكتوبر حيث يبلغ نحو ١,٩٣ طنا

٢- **التغيرات الموسمية فى إنتاج أسماك العائلة البورية** :- ينتمى لهذه العائلة كل من أسماك البورى والطوبار ، وبدراسة متوسط الكميات الشهرية المنتجة من أسماك العائلة البورية بالبحيرة يتضح أنها تاخذ فى التذبذب بين الإرتفاع والإنخفاض خلال فترة الدراسة ، حيث تتراوح بين ٤٩٩,٢٩ طنا فى شهر يونيو ١١٢٩,٢٩ طنا فى شهر ديسمبر ، جدول (٢٢)

وبدراسة الدليل الموسمى يتضح أنها تنخفض عن المتوسط العام والبالغ نحو ٩٠٨ طنا خلال الأشهر إبريل،مايو،يونيو،يوليو، أغسطس حيث تاخذ النسبة فى التذبذب بين ٦٢,٨٤% فى شهر يونيو و٨٦,٢٤% فى شهر اغسطس ، فى حين ترتفع عن المتوسط العام خلال الأشهر سبتمبر، أكتوبر،نوفمبر،ديسمبر، يناير، فبراير،مارس حيث تصل أقصاها فى شهر ديسمبر ١٣٥,٩٥% وأدناها فى شهر سبتمبر ١٠٠,٢٦%

كما توضح بيانات جدول رقم (٢٢) أن متوسط إنحراف قيمة التغيرات الموسمية عن المتوسط العام للكميات المنتجة من أسماك العائلة البورية يصل أعلاه سواء بالإنخفاض كما فى شهر يونيو حيث يبلغ نحو ٣٧,١٦ طنا أو بالإرتفاع كما فى شهر ديسمبر حيث يبلغ نحو ٣٥,٩٥ طنا ، ويرجع ذلك الى زيادة صيد أسماك العائلة البورية خلال أشهر الشتاء والخريف عنها فى أشهر الصيف نظراً لحساسيتها الشديدة لإرتفاع

درجة الحرارة ووجودها بكميات كبيرة فى البحيرة بذلك الوقت عنها فى أشهر الصيف ، ويتضح أيضاً أن متوسط إنحراف قيمة التغيرات الموسمية عن المتوسط العام للكميات المنتجة من أسماك العائلة البورية يصل أدناه سواء بالإنخفاض كما فى شهر اغسطس حيث يبلغ نحو ١٣,٧٦ طنا أو بالإرتفاع كما فى شهر سبتمبر حيث يبلغ نحو ٠,٢٦ طنا.

مما سبق يتضح أن متوسط إنحراف قيمة التغيرات الموسمية عن المتوسط العام للإنتاج فى كل من أسماك البلطي والعائلة البورية يشير الى أنه فى حالة العائلة البورية أعلى من أسماك البلطي حيث يبلغ ٢١,٨٧ ،١٠,٦٦ طنا على الترتيب ، مما يعكس أن التقلبات الحادثة فى الإنتاج من شهر الى آخر خلال العام فى أسماك العائلة البورية أعلى من أسماك البلطي ، ويرجع ذلك الى أن الإنتاج السمكي من البلطي يمثل الناتج الرئيسى للبحيرة حيث يساهم بنحو ٦٠,٩% من إجمالى المصيد من البحيرة بينما تساهم أسماك العائلة البورية بنحو ١٦,٩% وذلك خلال فترة الدراسة .

جدول رقم (٢٢) : الأرقام القياسية لنمط الموسمية ومتوسط انحراف القيم عن المتوسط العام في إنتاج اسماك البلطي والعائلة البورية ببحيرة البرلس خلال الفترة ٢٠١٠ – ٢٠١٦.

البيان / الشهر	الأرقام القياسية				متوسط انحراف القيم	
	البلطي		العائلة البورية		البلطي	العائلة البورية
	المتوسط الشهري	الدليل الموسمي	المتوسط الشهري	الدليل الموسمي		
يناير	١٨٤٠,١٤	٦٥,٢٧	١٠٣٨,٥٧	١٢٨,٥٧	(٣٤,٧٣)*	٢٨,٥٧
فبراير	٢١٦٧	٧٥,٥٣	٢٢١٦,٤٣	١٣٠,٨٥	(٢٤,٤٧)	٣٠,٨٥
مارس	٢٥٩٤,٤٣	٩٠,٣٧	٨٠٩,٢٩	١٠٢,٠٨	(٩,٦٣)	٢,٠٨
ابريل	٣١٧٢,٧١	١١٠,٠٣	٦٤٤,٢٩	٨٠,٥٦	١٠,٠٣	(١٩,٤٤)
مايو	٣١٠٨,٦	١٠٦,٥١	٥٨١	٧٢,٩٣	٦,٥١	(٢٧,٠٧)
يونيو	٣٢٩٩,٤٣	١١٢,٨١	٤٩٩,٢٩	٦٢,٨٤	١٢,٨١	(٣٧,١٦)
يوليو	٣٣٨٥,٥٧	١١٥,٥٢	٥٣١,٤٣	٦٦,٢٣	١٥,٥٢	(٣٣,٧٧)
أغسطس	٣٠٥٤,٩	١٠٣,٥٨	٦٩٥	٨٦,٢٤	٣,٥٨	(١٣,٧٦)
سبتمبر	٣٢٣٣,٤٣	١٠٨,٨٥	٨٢٤,٢٩	١٠٠,٢٦	٨,٨٥	٠,٢٦
أكتوبر	٣٠٦٢,١٤	١٠١,٩٣	٩٣٨,١٤	١١٣,٩٥	١,٩٣	١٣,٩٥
نوفمبر	٢٩٩٩,٨٦	٩٩,٨٧	٩٨٧,٨٦	١١٩,٥٨	(٠,١٣)	١٩,٥٨
ديسمبر	٣٣٠٤,٨٦	١٠٩,٧٢	١١٢٩,٢٩	١٣٥,٩٥	٩,٧٢	٣٥,٩٥
المتوسط	٢٩٣٥,٣	–	٩٠٨	–	١٠,٦٦	٢١,٨٧

***= الارقام داخل الاقواس تعني الانخفاض عن المتوسط العام .**

المصدر : جمعت وحسبت من بيانات الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية.كتاب الإحصاء السنوي. أعداد مختلفة.

خامسا: التوقعات المستقبلية لكميات الإنتاج من اسماك البلطي والعائلة البورية

استخدم في تقدير كميات الإنتاج الشهرية المتوقعه من اسماك البلطي و العائلة البورية نماذج التنبوء الديناميكيه ARIMA وهي نماذج الانحدار الذاتي ذات التكامل والمتوسط المتحرك "Auto Regressive Integrated Moving Average" خلال شهور الفتره (٢٠٠٥-٢٠١٦) . ويعتمد هذا النموذج على أحد الاسلوبين . الانحدار الذاتي من الدرجه AR (P) او المتوسط المتحرك من الدرجه MA(q) .او دمج الاسلوبين معا للحصول على نموذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك ARIMA . حيث يعتمد هذا الاسلوب على نموذج مختلط من رتب الانحدار الذاتى ورتب المتوسط المتحرك كالتالي[7.8] ( ) :

$$Y_{it}= \beta_0+\beta_1 Y_{it-1}+\beta_2 Y_{it-2}+\ldots\ldots \beta p Y_{it-p}+\varepsilon_{it}+\theta_1 \varepsilon_{it-1}+ \theta_2 \varepsilon_{it-2}+\ldots.+ \theta_q \varepsilon_{it-q}$$

حيث ان المتغير التابع (Y_{it}) داله لنفس قيم المتغير التابع بفترات إبطاء او تاخير زمنى مختلفه (Y_{it-1}) وحد الخطا العشوائى بفترات تاخير زمنى مختلفه (ε_{it-1}) بشرط

$$\sum^{k}_{p=1} \beta p <1 \; . \; \sum^{k}_{q=1} \theta q <1$$

وقبل استخدام نماذج ARIMA لابد من التأكد من استقرار السلسلة اي أن متوسطاتها وتباينها و تغيرها ثابته مع الزمن . ويتم تفاضل السلسلة غير المستقرة ويعرف بالفرق الاول ولتثبيت التباين يجب أخذ اللوغاريتم بدلا من القيم الاصلية للمتغير. ويتم تحديد الرتب لنماذج الانحدار الذاتي والمتوسط المتحرك . وتقدير معلمات النموذج والتأكد من معنويتها احصائيا والتأكد من أن النموذج مناسباً ويمكن الاعتماد عليه في التنبوء والتوقعات المستقبلية . ولمعرفة اذا كانت السلسلة ساكنة ومستقره يستخدم عدة اختبارات منها اختبار جذر الوحدة للاستقرار The Unit Root Test of stationarity. حيث يتم التأكد من مدي سكون السلسلة . والتعرف علي خواصها وتحديد رتبة تكامل كل متغير من متغيرات النموذج . ويوجد عدد من الاختبارات التي يمكن استخدامها للتأكد من وجود او عدم وجود جذر الوحدة من اهمها اختبار دكي- فولار (DF) حيث يتعين اختبار الفروض التي تتمثل في فرض العدم : بيانات السلسله الزمنيه Yti غير مستقرة .Ho:P=1 or λ=0

والفرض البديل : بيانات السلسلة Yit مستقره H1:P<1 or λ<0 .حيث λ = P-1 . P = مجموع معاملات الانحدار وباستخدام نموذج الانحدار الذاتي التالي:

$$Y_{i\,t} = PY_{it-1} + \varepsilon_{it}$$

حيث ε_{it} = حد الخطأ العشوائى والذى يفترض ان وسطه الحسابى صفر. وتباينه ثابت . وقيمه غير مرتبطه. فاذا اتضح ان P =1

فان المتغير Yti يكون له جذر الوحده ويعانى من مشكلة عدم الاستقرار او السكون . ويسمى حد الخطأ فى هذة الحالة بحد الخطأ الابيض White Noise Error Term وهي من السلاسل غير الساكنة وللحصول علي الفرق الاول للمتغير Yit

فان ΔYit= λYit +εit حيث ΔYit= Yit-Yit-1 ويصبح فرض العدم λ=0 اي ان $\Delta Y_{i\,t} = \varepsilon it$.
فاذا ثبت ذلك فتكون السلسه غير مستقرة . واذا كانت الفروق الاولي من السلسلة ساكنة ومستقرة فان السلسلة الاصلية تكون متكامله من الرتبه الاولي Integrated of oreder 1 أي (١) ١ . اما اذا كانت غير ساكنة اي وجود عدم استقرار في الفروق الاولي يتم اخذ الفروق الثانيه (الفرق الاول للفرق الاول) وتكون السلسلة الاصلية متكاملة من الرتبه الثانيه اي (2) ١ . واذا كانت السلسلة الاصليه قبل اخذ الفروق مستقرة تكون متكاملة من الرتبه صفر اي (0) ١ .

ويتم استخدام برنامج EViews للحصول علي القيم الحرجه critical values ل T (جداول معدة من قبل Dickey-Fuller) عند حجم عينة معين (n) ومستوي معنوية معين ١% . ٥% . ١٠% ضمن النتائج . فاذا كانت T المحسوبه > T الجدولية نرفض فرض العدم : ان السلسلة غير مستقرة . ونقبل الفرض البديل : ان السلسلة مستقره والعكس . وان ثبت ان السلسلة الاصليه غير مستقره يأخذ الفرق الاول للمتغير Yit ويتم تقدير T للمتغير ΔYit ومقارنتها مع القيم الحرجة ل T الجدولية.

وبدراسة وتحليل نتائج استخدام نماذج ARIMA في التنبوء بالكميات المنتجة من اسماك البلطي و العائلة البورية ببحيره البرلس خلال الفترة (٢٠٠٥-٢٠١٦) . تم اختبار الاستقرار او السكون للسلاسل الزمنية لهما بتطبيق اختبار جذر الوحدة والقيام بالتفاضل حيث السلسله غير مستقرة واجراء الاختبار والحصول علي النتائج ثم تحديد الرتب لنماذج الانحدار الذاتي والوسط المتحرك (1.1.0.0) . وتقدير معلمات النموذج والتاكد من معنويتها احصائيا كما هو موضح بجدولي رقم (٢٤,٢٣) :

جدول رقم (٢٣):نتائج اختبار جذر الوحدة للكميات المستخدمة في قياس الاتجاه والموسميه الشهريه لأسماك البلطي والعائلة البورية خلال الفتره ٢٠٠٥-٢٠١٦.

البيان	البلطي					العائلة البورية				
المتغير	S	MR	I	AR	السكون	S	MR	I	AR	السكون
الرتبة	0	0	1	1	ساكن	0	0	1	1	ساكن

المصدر: حسبت من البيانات الشهرية لكميات اسماك البلطي و العائلة البورية المنتجة من بحيره البرلس خلال الفتره ٢٠٠٥-٢٠١٦.

جدول رقم (٢٤): نتائج اختبار ديكي–فولار للمتغيرات المستخدمة في تقدير دوال العرض الشهري لأسماك البلطي والعائلة البورية

المتغير	البلطي		العائلة البورية			القيم الحرجة			النموذج المستخدم
	المعامل	T	المعامل		T	١%	٥%	١٠%	
بدون	٠,١٥-	٠,٩٦-	١,٠١-	١,٤٣-		٢,٥٨-	١,٩٤-	١,٦٢-	
بحد ثابت	٣٢٣,١	٣,٠٩	١٥٢,١٣	٣,٣٧		٣,٤٧	٢,٨٨	٢,٥٨	
بحد ثابت واتجاه زمني	٢٢٨,٠٥ ٠,٢٣٨-	٤,٥-	٢٦٦,٣٠ ١,٩١-	٣,٧٤-		٤,٠٢-	٣,٤٤-	٣,١٥-	√

المصدر: حسبت من البيانات الشهرية لكميات اسماك البلطي و العائلة البورية المنتجة من بحيره البرلس خلال الفتره ٢٠٠٥-٢٠١٦.

١-الاثر الموسمى والكميات المتوقعة لأسماك البلطي:

بدراسة الدليل الموسمى لأسماك البلطي انه بلغ أدناه فى شهر يناير بنسبة ٧٨,٠٣% ، مما يعنى أن متوسط كمية أسماك البلطي فى هذا الشهر تقل عن المتوسط العام بنسبة ٢٢% ، كما بلغ أقصاه فى شهر يوليو ١١٩,٧٤% مما يعنى أن متوسط كمية أسماك البلطي فى هذا الشهر تزداد بنحو ١٩,٧% عن المتوسط العام .

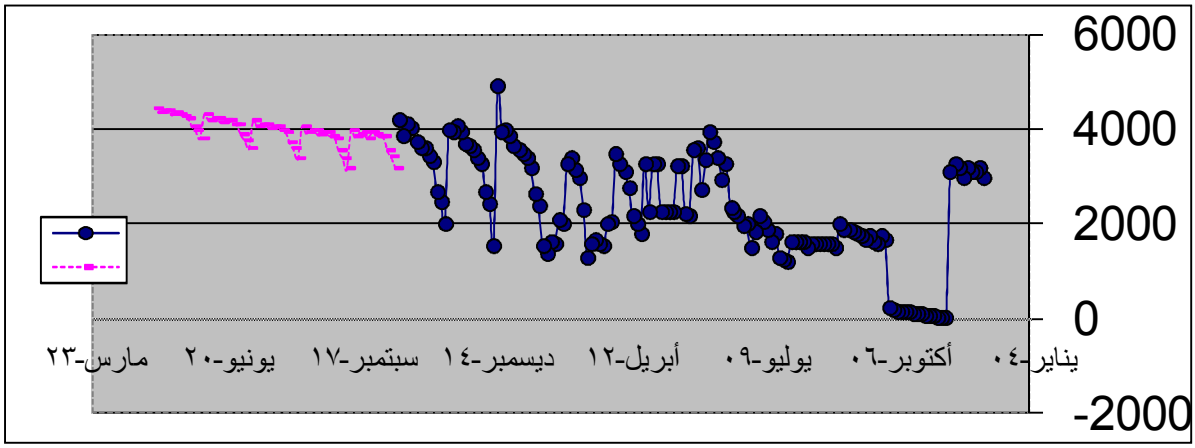
ومن خلال نتائج التنبؤ بالكميات المنتجة شهرياً لأسماك البلطي وكما هو موضح بالجدول رقم (٢٥) والشكل رقم (١) يتضح زيادة كميات البلطي المنتجة من البحيرة مستقبلاً لتصل الى نحو ١٢٤% فى ديسمبر ٢٠٢١ من نظيرتها فى يناير ٢٠٢٠ ، كما إتضح أن الحد الأدنى للكمية المتوقعة من البلطي يبلغ نحو ٣٥٨٣,٣٥ ، ٣٨٠١,٩٩ طنا خلال شهر يناير عامى ٢٠٢٠ ، ٢٠٢١ على الترتيب ، بينما يبلغ الحد الأقصى نحو ٤٣٠٥,٥٦ ، ٤٤٣٩,١٢ طنا خلال شهر ديسمبر عامى ٢٠٢٠ ، ٢٠٢١ على الترتيب.

جدول رقم(٢٥) : نتائج استخدام نماذج ARIMA للكميات المتوقعة من اسماك البلطي الشهرية ببحيره البرلس خلال عامي ٢٠٢٠-٢٠٢١.

البيان / الشهر	الدليل الموسمي	% للتغير	٢٠٢٠			٢٠٢١		
			بدون	%	بالموسمية	بدون	%	بالموسمية
يناير	١١٨,٨٧	١٨,٩	١١٩٣,٩	١٠٠	١٤١٩,٥	١٠٣٠,٧	٨٦,٣٣	١٢٢٥,٥
فبراير	١٠٩,٥٥	٩,٦	١٢٢٧,٥	١٠٢,٨١	١٣٤٥,٣	٩٥٠,٨	٧٩,٦٤	١٠٤٢,١
مارس	١٠٦,٢٨	٦,٣	١٠٠٧	٨٤,٣٥	١٠٧٠,٤	٩١٣,٨	٧٦,٥٤	٩٧١,٤
ابريل	٨٥,٤٩	١٤,٥-	٨٢٣	٦٨,٩٣	٧٠٣,٧	٧٩٩,١	٦٦,٩٣	٦٨٣,٢
مايو	٧٨,٤٩	٢١,٥-	٦٧٣,٣	٥٦,٤٠	٥٢٨,٥	٦٨٥,٧	٥٧,٤٣	٥٣٨,٣
يونيو	٧٦,٧٤	٢٣,٣-	٥٩٥,٣	٤٩,٨٦	٤٥٦,٦	٥٨٧,٦	٤٩,٢٢	٤٥٠,٧
يوليو	٨٣,٠٢	١٧,٠-	٥٦٨,١	٤٧,٥٨	٤٧١,٥	٥٣٧,٢	٤٥,٠٠	٤٤٥,٩
اغسطس	٩٧,٠٢	٣,٠-	٥٨٦,٢	٤٩,١٠	٥٦٨,٦	٥٣٩,٣	٤٥,١٧	٥٢٣,١
سبتمبر	٩٩,٤٠	٠,٦-	٦٥٥,٧	٥٤,٩٢	٦٥١,٨	٥٨٦,٣	٤٩,١١	٥٨٢,٨
اكتوبر	١١٣,٣٣	١٣,٣	٧٥٨,٥	٦٣,٥٣	٨٥٩,٤	٦٨٣,٨	٥٧,٢٧	٧٧٤,٧
نوفمبر	١١٧,٣٤	١٧,٣	٨٨٨,٢	٧٤,٣٩	١٠٤١,٩	٨٠٨,١	٦٧,٦٩	٩٤٧,٩
ديسمبر	١٣١,٨١	٣١,٨	١٠١٩,٣	٨٥,٣٨	١٣٤٣,٤	٩١٨,٣	٧٦,٩٢	١٢١٠,٣

المصدر: حسبت من البيانات الشهرية لكميات اسماك البلطي المنتجة من بحيره البرلس خلال الفتره ٢٠٠٥-٢٠١٦.

شكل رقم (١) التغيرات الشهرية للكميات المتوقعة من اسماك البلطي الشهرية ببحيره البرلس خلال عامي ٢٠٢٠-٢٠٢١



المصدر : بيانات جدول رقم (٢٥).

٢- الاثر الموسمى والكميات المتوقعة لأسماك العائلة البورية :

بدراسة الدليل الموسمى للعائلة البورية تبين انه بلغ أدناه فى شهر يونيو بنسبة ٧٦,٧% مما يعنى أن الكمية المنتجة فى هذا الشهر تقل عن المتوسط العام بنسبة ٢٣,٣% ، كما تبين أن الدليل الموسمى العائلة البورية بلغ أقصاه فى شهر ديسمبر بنسبة ١٣١,٨١% مما يعنى أن متوسط الكمية فى هذا الشهر يزيد عن المتوسط العام بنسبة ٣١,٨%.

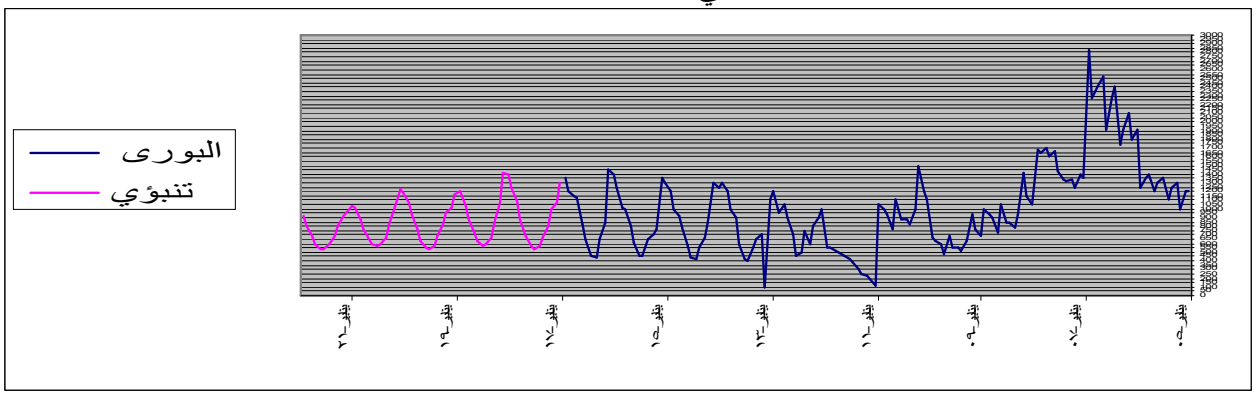
ومن خلال نتائج التنبؤ بالكميات المنتجة شهرياً لأسماك العائلة البورية وكما هو موضح بالجدول رقم (٢٦) والشكل رقم (٢) يتضح إنخفاض كميات العائلة البورية المنتجة من البحيرة مستقبلاً لتصل الى نحو ٧٧% فى ديسمبر ٢٠٢١ من نظيرتها فى يناير ٢٠٢٠ ، تبين أيضاً أن الحد الأدنى للكمية المتوقعة من أسماك العائلة البورية يبلغ نحو ٥٦٨,٠٥ ، ٥٣٧,١٩ طنا خلال شهر يوليو عامى ٢٠٢٠ ، ٢٠٢١ على الترتيب ، ويبلغ الحد الأقصى نحو ١١٩٣,٩ ، ١٠٣٠,٦٨ طنا عامى ٢٠٢٠ ، ٢٠٢١ على الترتيب. ومما سبق يتضح ان نمط الموسمية للكميات المنتجة من اسماك البلطي والعائلة البورية توضح ا رتفاع الكميات المنتجة من اسماك العائلة البورية عن المتوسط العام خلال فترة الدراسة فى اشهر ابريل. مايو، يونيو، يوليو،

جدول رقم (٢٦) : نتائج استخدام نماذج ARIMA للكميات المتوقعة من اسماك العائلة البورية الشهرية ببحيره البرلس خلال عامي ٢٠٢٠-٢٠٢١.

البيان / الشهر	الدليل الموسمي	% للتغير	٢٠٢٠			٢٠٢١		
			بدون	%	بالموسمية	بدون	%	بالموسمية
يناير	١١٨,٨٧	١٨,٩	١١٩٣,٩	١٠٠	١٤١٩,٥	١٠٣٠,٧	٨٦,٣٣	١٢٢٥,٥
فبراير	١٠٩,٥٥	٩,٦	١٢٢٧,٥	١٠٢,٨١	١٣٤٥,٣	٩٥٠,٨	٧٩,٦٤	١٠٤٢,١
مارس	١٠٦,٢٨	٦,٣	١٠٠٧	٨٤,٣٥	١٠٧٠,٤	٩١٣,٨	٧٦,٥٤	٩٧١,٤
ابريل	٨٥,٤٩	١٤,٥-	٨٢٣	٦٨,٩٣	٧٠٣,٧	٧٩٩,١	٦٦,٩٣	٦٨٣,٢
مايو	٧٨,٤٩	٢١,٥-	٦٧٣,٣	٥٦,٤٠	٥٢٨,٥	٦٨٥,٧	٥٧,٤٣	٥٣٨,٣
يونيو	٧٦,٧٤	٢٣,٣-	٥٩٥,٣	٤٩,٨٦	٤٥٦,٦	٥٨٧,٦	٤٩,٢٢	٤٥٠,٧
يوليو	٨٣,٠٢	١٧,٠-	٥٦٨,١	٤٧,٥٨	٤٧١,٥	٥٣٧,٢	٤٥,٠٠	٤٤٥,٩
اغسطس	٩٧,٠٢	٣,٠-	٥٨٦,٢	٤٩,١٠	٥٦٨,٦	٥٣٩,٣	٤٥,١٧	٥٢٣,١
سبتمبر	٩٩,٤٠	٠,٦-	٦٥٥,٧	٥٤,٩٢	٦٥١,٨	٥٨٦,٣	٤٩,١١	٥٨٢,٨
اكتوبر	١١٣,٣٣	١٣,٣	٧٥٨,٥	٦٣,٥٣	٨٥٩,٤	٦٨٣,٨	٥٧,٢٧	٧٧٤,٧
نوفمبر	١١٧,٣٤	١٧,٣	٨٨٨,٢	٧٤,٣٩	١٠٤١,٩	٨٠٨,١	٦٧,٦٩	٩٤٧,٩
ديسمبر	١٣١,٨١	٣١,٨	١٠١٩,٣	٨٥,٣٨	١٣٤٣,٤	٩١٨,٣	٧٦,٩٢	١٢١٠,٣

المصدر: حسبت من البيانات الشهرية لكميات اسماك العائلة البورية المنتجة من بحيره البرلس خلال الفتره ٢٠٠٥-٢٠١٦.

شكل رقم (٢) التغيرات الشهرية للكميات المتوقعة من اسماك العائلة البورية الشهرية ببحيرة البرلس خلال عامي ٢٠٢٠-٢٠٢١



المصدر : بيانات جدول رقم (٢٦).

اغسطس، سبتمبر بنحو١١٥,٨٩%. ١١٣,٣٩%. ١١٦,٣٢%. ١١٩,٧٤%. ١٠٩,٢%. ١١١,٤١%. واسماك البلطي فى اشهر اكتوبر.نوفمبر.ديسمبر.يناير.فبراير.مارس بنحو ١١٣,٣٣%. ١١٧,٣٤%. ١٣١,٨١%. ١١٨,٨٧%. ١٠٩%. ١٠٦,٢٨%. مما يشير الى انخفاض اسعار كل منها خلال تلك الشهور.كما يتضح زيادذة كميات البلطي المنتجة من البحيرة مستقبلا لتصل الى نحو ١٢٤% فى ديسمبر ٢٠٢١ من نظيرتها فى يناير ٢٠٢٠.انخفاض الكميات المنتجة من اسماك العائلة البورية مستقبلا لتصل الى نحو ٧٧% فى ديسمبر ٢٠٢١ من نظيرتها فى يناير ٢٠٢٠.

الملخص والتوصيات

يستهدف البحث دراسة وتحليل التوقعات المستقبلية لتنمية الطاقة الإنتاجية السمكية ببحيرة البرلس وكذا التقلبات التي تنتاب الإنتاج لأهم أنواع الأسماك المنتجة بها البلطي والعائلة البورية.وقد تطلب ذلك دراسة وتحليل تطورالطاقة الإنتاجية السمكية فى مصرو بحيرة اللبرلس. دراسة وتحليل مؤشرات النمو والتنمية لطاقة الإنتاجية السمكية ببحيرة البرلس، دراسة وتحليل التغيرات الموسمية الإنتاجية لاهم انواع اسماك بحيرةالبرلس.وتشير نتائج البحث الى ما يلي :

١- تطور الطاقة الإنتاجية السمكيية في مصر يشير الي ان : أ-مساهمه القطاع السمكي فى كل من اجمالى قيمه ومستلزمات الإنتاج وصافى الدخل الزراعى بنحو ٦,٨٥ %،٢,٢٥%،٨,٦٢%على الترتيب خلال الفتره ٢٠٠٢-٢٠١٦ ،كما يتضح زيادة كل من قيمه الإنتاج الزراعى والسمكي ومستلزمات الإنتاج الزراعى والسمكي والدخل الزراعى والسمكي زيادة معنويه احصائيا بمعدلات تغير سنوى تبلغ نحو ٩,٣٨%،١٠,١٣%،٩,٩٢%،١٠,٦١%،٩,١٧%،١٠,٠٥%على الترتيب ،حيث تبلغ قيمه معامل التحديد نحو ٠,٩٩، ٠,٩٦، ٠,٩٧، ٠,٩٤، ٠,٩٩، ٠,٩٧ على الترتيب خلال فتره الدراسة.ب-مساهمه كل من المصائد الطبيعيه (البحار والبحيرات والنيل وفروعه)، الاستزراع السمكي فى اجمالى الإنتاج بنحو ٣١,٥٤%(٩,٩١%،١٤,٢٣%،٧,٤%) ، ٦٨,٤٦% على الترتيب ، كما يتضح زياده كل من اجمالى الإنتاج السمكي والاستزراع السمكي زياده معنويه احصائيا بمعدل تغير سنوى يبلغ نحو ٥,٣٣%،٨,٤١% عل الترتيب ،وانخفاض انتاج كل من البحار ،النيل وفروعه،اجمالى المصائد الطبيعيه انخفاض معنوى احصائيا بمعدل تغير سنوى يبلغ نحو ١,٠٩%،٤,١%،١,٣٥% عل الترتيب ،حيث تبلغ قيمه معامل التحديد نحو ٠,٩٧، ٠,٩٨، ٠,٢٨، ٠,٧٨، ٠,٦٤ على الترتيب خلال فتره الدراسه.

٢- تطور الطاقة الإنتاجية السمكيية لبحيره البرلس يشير الي ان : أ- متوسط الطاقة الإنتاجية لفترة الدراسة يبلغ نحو ٥٦,٣١ الف طن يمثل نحو ٤,٧٥ %،١٥,٠٧%،٣٣,٤١%،٤٥,٤٣% من كل من

اجمالى الإنتاج ،المصائد الطبيعيه ، البحيرات ،البحيرات الشماليه عل الترتيب.ب-تحتل اسماك البلطي المركز الاول بمتوسط ناتج سنوى يبلغ نحو ٣٠,٠٤ الف طن يمثل نحو ٥٣,٣٧% من متوسط الناتج السمكي للبحيره خلال فتره الدراسه ،كما احتلت العائله البوريه المركز الثانى بمتوسط ناتج يبلغ نحو ١١,٨٥ الف طن يمثل نحو ١٦,٩%،وجاء انتاج كل من اسماك القراميط ،مبروك حشائش ،الجمبرى ،نقط بعدهما فى الاهميه النسبيه بمتوسط ناتج يمثل نحو ٧,٦١%، ٣,٦٩%،٢,١٣%،١,٩٦% على الترتيب

٣- بتطبيق مقياس كوسوف لنموونتمية كل من البحيرات فى مصر . بحيرة البرلس . اسماك البلطي . اسماك العائلة البورية يتضح أن أ- معدل النمو التقليدى يرتفع عن الواحد الصحيح للبحيرات خلال الفترة (٢٠٠٢ - ٢٠١٦) ويتذبذب بين الارتفاع والانخفاض لباقى المتغيرات مما يشير الى ان انتاج باقى المصادر للناتج السمكي فى مصر فى تزايد مستمر وعدم استقرار انتاج البحيرات و بحيرة البرلس.ب- معدل النمو العام يرتفع عن الواحد الصحيح للبحيرات ويتذبذب لباقى المتغيرات مما يشير الى زيادة الناتج المحلى الإجمالي للأسماك زيادة مستمرة بمعدل متناقص وعدم استقرار الناتج السمكي لكل من البحيرات والبحيرة خلال فترة الدراسة.ج-معدل النمو التنموى يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض عن الواحد الصحيح لكل المتغيرات مما يعنى معنوية تاثير تنمية الانشطه الاقل حيوية (البحار. النيل وفروعة. الاستزراع السمكي) على اجمالى الناتج السمكي المصرى.د-درجة التنمية لصالح النشاط الاكثر حيوية تاخذ فى التذبذب بين الانخفاض والارتفاع عن الواحد الصحيح مما يشير الى ان تنمية البحيرات و بحيرة البرلس تعتبر ضمن القطاعات الحيوية السمكية ويرجع التذبذب الى ضعف الاستراتيجية السمكية لتنمية البحيرات بالاضافة الى تخلف القوى التكنولوجية المستخدمة.كما انها تاخذ فى الارتفاع عن الواحد الصحيح بالموجب لأسماك البلطي والسالب لأسماك العائلةالبورية.مما يشير الى ان تنمية اسماك البلطي تقترب من الصورة الحيوية لإجمالي الناتج السمكي لبحيرة البرلس بينما اخذت تنمية اسماك العائلة البورية فى الابتعاد عن ذلك.

٤- بدراسة وتحليل وتقدير الدليل الموسمى الشهرى لصنفى البلطي والعائلة البورية خلال الفترة ٢٠١٠-٢٠١٦ بطريقة الإتجاه النسبى يتضح أن متوسط إنحراف قيمة التغيرات الموسمية عن المتوسط العام للإنتاج فى كل من أسماك البلطي والعائلة البورية يشير الى أنه فى حالة العائلة البورية أعلى من أسماك البلطي حيث يبلغ ٢١,٨٧، ١٠,٦٦ طنا على الترتيب ، مما يعكس أن التقلبات الحادثة فى الإنتاج من شهر الى آخر خلال العام فى أسماك العائلة البورية أعلى من أسماك البلطي ، ويرجع ذلك الى أن الإنتاج السمكي من البلطي يمثل الناتج الرئيسى للبحيرة حيث يساهم بنحو ٦٠,٩% من إجمالى المصيد من البحيرة بينما تساهم أسماك العائلة البورية بنحو ١٦,٩% وذلك خلال فترة الدراسة .

٥- بدراسة وتحليل وتقديرالأثر الموسمى الشهرى لصنفى البلطي والعائلة البورية والتوقعات المستقبلية لها خلال الفترة ٢٠٠٥-٢٠١٦يتضح أ- ارتفاع الكميات المنتجة من اسماك البلطي عن المتوسط العام خلال فترة الدراسة فى اشهر اكتوبر.نوفمبر.ديسمبر.يناير.فبراير.مارس بنحو ١١٣,٣٣%. ١١٧,٣٤%. ١٣١,٨١%. ١١٨,٨٧%. ١٠٩%. ١٠٦,٢٨%. واسماك العائلة البورية فى اشهر ابريل. مايو.يونيو.يوليو.اغسطس.سبتمبر بنحو١١٥,٨٩%. ١١٣,٣٩%. ١١٦,٣٢%. ١١٩,٧٤%. ١٠٩,٢%. ١١١,٤١%. مما يشير الى انخفاض اسعار كل منها خلال تلك الشهور.

ب- زيادة كميات البلطي المنتجة من البحيرة مستقبلا لتصل الى نحو ١٢٤% فى ديسمبر ٢٠٢١ من نظيرتها فى يناير ٢٠٢٠.انخفاض الكميات المنتجة من اسماك العائلة البورية مستقبلا لتصل الى نحو ٧٧% فى ديسمبر ٢٠٢١ من نظيرتها فى يناير ٢٠٢٠ مع ثبات الظروف الحاليه للبحيرة.

وفى ضوء ماتقدم يمكن التوصية بما يلى :-١-نظرا للانخفاض المستمر للإنتاج السمكي من المصادر الطبيعية بصفه عامه وبحيرة البرلس بصفه خاصة . لذا توصي الدراسة بزيادة الإهتمام بتلك المصادر وتوجيه المزيد من الإستثمارات لتطوير جميع وسائل الصيد بها .٢-نظرا لتذبذب جميع معدلات النمو التقليدي والعام والتنموي للإنتاج السمكي ببحيرة البرلس بصفه عامه وأسماك البلطي وأسماك العائلة البورية بصفه خاصة .مما يشير الي معنوية تأثير تنميه هذه الأنشطه علي إجمالي الناتج السمكي . ويؤكد ضرورة الإهتمام بتمنيه الانشطه الاكثر حيوية (أسماك البلطي.العائلة البورية) ببحيرة البرلس .٣-بتقدير الدليل الموسمي الشهري لصنفي اسماك البلطي والعائلة البورية يتضح ان متوسط إنحراف قيمه التغيرات الموسمية عن المتوسط العام لأسماك العائلة البورية اعلي منها لأسماك البلطي .مما يؤكد ان اسماك البلطي اكثر ملاءمه وتحملا لطبيعه ودرجه تلوث مياه البحيرة عن العائلة البورية. مما يتطلب العمل علي خفض التلوث بالبحيرة حتى تلائم زيادة إنتاج العائلة البورية وغيرها من الأسماك الأكثر حساسية للتلوث والاكثر قيمة من اسماك البلطي وبالتالي زيادة قيمة إنتاج البحيرة من الأسماك.

المراجع

١- الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية .كتاب الاحصاءات السمكية السنوي . اعداد متفرقه.

٢- باسم سليمان فياض (دكتور): دراسة اقتصادية تحليلة لنمو وتنمية انتاج الأسماك في بحيرة البردويل طبقا لمقياس كوسوف .المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي . المجلد(٢٦).العدد(٣) .سبتمبر ٢٠١٦.

٣- سالي عبد الحميد بوادي (دكتور) :اتجاه وموسمية اسعار وكميات بعض محاصيل الخضر الرئسيه في سوق العبور بالقاهرة والتنبوء بها باستخدام ادوات تحليل احصائي ملائمه . المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي. المجلد (١٩). العدد(٤). ديسمبر٢٠٠٩.

٤- شيخون عز الدين محمد (دكتور) .جيهان رجب لطفي (دكتور) : دراسة تحليلة لتحركات الزمنية السعرية للأسماك في السوق المصري . المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي . المجلد (١٥). العدد(٢).يونيو ٢٠٠٥.

٥- محمد عبدالرحيم مرعي (دكتور): تحليل موسمية اسعار المستهلك لبعض محاصيل الخضر في مصر .المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي.المجلد(٢١) .العدد(٣). سبتمبر ٢٠١١.

٦- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى – قطاع الشؤن الاقتصادية – نشرة تقديرات الدخل- اعداد مختلفة.

7- D.Dickey and W.Fuller . Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. Journal of the American Statistical Association .74 .(1979).427-431.

8- D.Dickey and W.Fuller. likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. Econometrica . 49 .(1981).1057-1072.

9- R.Engle. and G.Granger.Cointegration and Error Correction: Representation. Estimation and Testing. Econometrica. 55.(1987).251-276.

10- M.Dahmani-Oskooee.and T.J.A. Brooks. New Criteria for Selecting the Optimum Lags in Johansen's Cointegration Technique. Applied Economics.35.(2003).875-880.

An Analytical Study of Future Prospects for the Development of Fish Production Capacity in Al – Borlos Lak

Dr. Madiha Attia Abd El Salam

Agricultural Economics Research Institute

Summary

The research aims to deal with fluctuations in the production of AL-Burullus Lake for the most important types of fish produced such as Telapia and mullet. representing 77.8% of the lake's production during the period 2010-2016. and future forecasting to find out how to counter these fluctuations and to assess current and future trends and take into account the Production policy planning. in addition to the study and analysis of the relative importance of the contribution of the fisheries sector in the national agricultural income. the sources of fish production in Egypt. the quantity of fish production from Al Burullus Lake. The implementation of the Kosovar scale for the growth and development of lakes in Egypt. Al Burullus Lake. Tilapia. Coriander family fish during the period 2002-2016. study and analysis of the future outlook for production of tilapia and mullet family during the period 2005-2016. :The search results indicate that -

1. The contribution of the fish sector in each of the total value of production and production requirements and net agricultural income by 6.85%. 2.25% and 8.62%. respectively. during the period 2002-2016. as illustrated in increasing the value of agricultural and fish production. agricultural and fish production requirements. agricultural and fish income increase (9.92%. 10.61%. 9.17% and 10.05% respectively). with a coefficient of 0.99. 0.96. 0.97. 0.94. 0.99 and 0.97 respectively. during the time of study
2. The contribution of natural fisheries (sea. lakes. the Nile and its branches). aquaculture in total production by about 31.54% (9.91%. 14.23%. 7.4%). 68.46% respectively. and increase each of the total fish production and aquaculture seen a significant increase With a yearly rate of change of about 5.33%. 8.41%

respectively. and a decrease in the production of the sea. the Nile and its branches. The total number of fisheries is statistically significant at 1.09%. 4.1% and 1.35% respectively. 0.97. 0.98. 0.28. 0.78. 0.64 respectively during the time of study.

3. The average production of the Al Burullus Lake during the period of the study was about 56.31 thousand tons representing about 4.75%. 15.07%. 33.41%. 45.43% of the total production. natural fisheries. lakes and northern lakes during the study period.
4. Tilapia fish ranked first with an average annual output of about 30.04 thousand tons. which represents about 53.37% of the average fish output of the lake during the time of study. and the mullet family took the second place with an average output of about 11.85 thousand tons representing about 16.9% Fish catfish. carp grass. shrimp. took other relative important points after them. with an average yield of about 7.61%. 3.69%. 2.13%. 1.96% respectively
5. Applying of the Kosovan scale for the development and improvement of each of the lakes in Egypt. Al Burullus Lake. Tilapia fish. mullet family fish shows that:

A- The traditional growth rate rose from the one true for the lakes during the period (2002 - 2016) and fluctuated between rise and fall for the rest of the variables. indicating that the production of other sources of fish production in Egypt is increasing and instability of the production of lakes and Al Burullus Lake.

B- The general growth rate rose from the one true for the lakes and fluctuated to the rest of the variables. indicating the increase in the gross domestic product(GDP) of the fish continued to increase at a decreasing rate and instability of the output of both lakes and Al Burullus Lake during the time of study.

C- Growth rate of development fluctuated rising and falling of the one true for all variables. which means the significance of the development of the less vital activities (sea. Nile and fish. fish farming) on the total Egyptian fishery production.

D- Development degree in favor of the most dynamic activity has been fluctuated between declines and heightens of the one true. This indicates that the development of the lakes and and Al Burullus Lake are among the vital sectors of

the Fisheries. The fluctuation is due to the weakness of the Fishery strategy for the development of the lakes as well as the backwardness of the technological forces used. The elevation of the one true is positive for the tilapia and negative for the mullet family fish. indicating that the development of tilapia fish is close to the vital picture of the total fish production of Al Burullus Lake meanwhile the development of the family fish of the mullet has been taken away.

6. By studying. analyzing and estimating the seasonal monthly index of tilapia and mullet populations during the period 2010-2016 in a relative trend direction. The average deviation of the seasonal changes from the overall mean of production in both tilapia and mullet family indicates that in the case of the mullet more high than the tilapia fish family. 21.87 and 10.66 tons respectively. reflecting that the fluctuations in production from one month to another during the year in the mullet family fish are higher than tilapia. and may be due to the appropriateness of fish production of tilapia to the nature and degree of pollution of the lake. The mullet family is more sensitive to the nature of the lake and water pollution and other factors.
7. By studying. analyzing and estimating the seasonal monthly of the tilapia species and the mullet family and their future prospects during the period 2005-2016. The increase in the quantities of tilapia produced during the time of study in October. November. December. January. February. 117.34%. 131.81%. 118.87%. 109.2% and 106.28%. and the family of the mullet family in the months of April. May. June. July. August and September by 115.89%. 113.39%. 116.32%. 119.74%. 109.2% . Indicating their respective price declines during those months

B- Increasing the quantities of tilapia produced from the lake in the future to reach about 124% in December 2021 compared to January 2020. the quantities of the production of the family fish will decrease in the future to reach about 77% in December 2021 compared to January 2020.