Scientific Journal of Agricultural Sciences
Print (ISSN 2535-1796) / Online (ISSN 2535-180X)

المحددات الإنتاجية والاستهلاكية للأسماك فى مصر

عماد محمد السيد أحمد[١]، أشرف شبل محمد يونس[٢]، أسماء محمد الطوخي بهلول[١]، فاطمة أحمد مصطفي البطح[١] و محمد سعيد أمين الششتاوي[١]

[١]قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة بمشتهر – جامعة بنها.
[٢]قسم التنمية البشرية والاقتصاد– كلية الثروة السمكية– جامعة السويس.

الملخص العربي

استهدف البحث دراسة المحددات الإنتاجية والاستهلاكية للأسماك فى مصر وأهم العوامل المؤثرة عليها من خلال دراسة الأهمية النسبية لقيمة الإنتاج السمكي بالنسبة لقيمة الإنتاج الحيوانى والزراعي، ودراسة الأهمية النسبية للإنتاج المحلي من الأسماك، والتعرف على الوضع الإنتاجى السمكي من المصايد الطبيعية في مصر، وتقدير المؤشرات الاستهلاكية للأسماك في مصر، والتقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على استهلاك الأسماك في مصر. أوضحت النتائج أن إجمالي الإنتاج المحلي من الأسماك قد تباين بين الزيادة والنقص، فقد قدر حوالي ٧٧١,٥٢ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٠١، أي ما يعادل حوالي ٥٨,٥٦% من إجمالي الإنتاج المحلي السمكي كمتوسط للفترة، ثم زادت الكمية وقدرت بحوالي ٢,٠٣٩ مليون طن كحد أقصى فى عام ٢٠١٩ أي ما يعادل حوالي ١٥٤,٧٦% من إجمالي الإنتاج المحلي السمكي كمتوسط للفترة، كما بلغ المتوسط السنوي للإنتاج المحلي حوالي ١٣١٧,٥٦ ألف طن خلال نفس الفترة. كما تبين من النتائج أيضاً وجود علاقة طردية متفقة مع المنطق الاقتصادي ومعنوية إحصائيا بين الكمية المستهلكة من الأسماك وعدد السكان(س١)، وكمية الواردات (س٥) ، حيث أن زيادة عدد السكان بمقدار مليون نسمة سنوياً، وزيادة كمية الواردات سنوياً بمقدار (ألف طن) سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك سنويا بمقدار١,٩٧، ٠,١٨٥ طن على الترتيب. كما تبين وجود علاقة طردية متفقة مع المنطق الاقتصادي ومعنوية إحصائياً بين الكمية المستهلكة من الأسماك وعدد السكان بالمليون نسمة (س١)، حيث أن زيادة عدد السكان سنوياً يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك بحوالي ١,٩٨ (طن).

الكلمات المفتاحية: الإنتاج، الاستهلاك، متوسط نصيب الفرد، الأسماك، مصر.

١. المقدمة:

يعتبر الإنتاج السمكي أحد الركائز الأساسية لمواجهة الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني، في ظل تزايد معدلات النمو السكاني وارتفاع متوسط نصيب الفرد من البروتين (معتز وهالة، ٢٠٢١)، باعتباره دليلاً علي ارتفاع مستوي المعيشة، ويتميز الإنتاج السمكي بإمكانية زيادته في المدى القصير شريطة توافر الإمكانيات والطاقات المادية والفنية اللازمة لذلك، وفى نطاق استخدام الأساليب التكنولوجية الحديثة عن طريق تنمية وتطوير مصادر إنتاجه الطبيعية، وكذلك الاعتماد على مشاريع الاستزراع السمكي (شعبان وآخرون، ٢٠١٧)، وتتنوع المصادر السمكية في مصر إلى مصدرين رئيسيين، أولهما المصادر الطبيعية والتي تشمل البحر الأبيض، البحر الأحمر، البحيرات، مجرى النيل، والترع والمصارف، وثانيهما الاستزراع السمكي ويشمل المزارع السمكية الحكومية والأهلية والأقفاص العائمة وحقول الأرز، حيث انخفض الإنتاج عام ٢٠٢٠ بحوالى ٢٨٤١٢ طن،

بنسبة ١,٣٩% مقارنة بعام ٢٠١٩ وقد ساهمت البحار بنحو ٥,٠٤%، كما ساهمت البحيرات بنسبة ١١,٨٣%، وساهم نهر النيل بحوالى ٣,٩٦%، بينما ساهم الاستزراع السمكى بنحو ٧٩,١٨% حيث قدرت قيمة الإنتاج المحلى عام ٢٠٢٠ بحوالى ٦٢ مليار جنيه بنسبة ١,٣١% مقارنة بعام ٢٠١٩ (الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي، ٢٠٢٠م).

٢. مشكلة البحث:

يشهد استهلاك الأسماك زيادة مستمرة في مصر نتيجة للنمو السكاني وعجز الإنتاج من اللحوم الحمراء والبضاء عن تلبية احتياجات المستهلكين نظرا لإرتفاع أسعارها مما أدى إلى حدوث فجوة غذائية سمكية متزايدة نتيجة لنقص العرض مقابل الطلب، حيث لا يتمكن الإنتاج المحلي من تلبية الاحتياجات الكاملة للمستهلكين، وهذا بدوره يؤدى إلى ارتفاع الأسعار مما يعرقل قدرة العديد من الأسر على شراء الأسماك، لذا يتم سد تلك الفجوة بالاستيراد الخارجي للأسماك ومنتجاتها المتعددة، مما يحمل ميزان المدفوعات المصري أعباء إضافية.

٣. هدف البحث:

يستهدف البحث بصفة رئيسية دراسة المحددات الإنتاجية والاستهلاكية للأسماك فى مصر وأهم العوامل المؤثرة عليها خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠) وذلك من خلال مجموعة من الأهداف الفرعية التالية:

(١) دراسة الأهمية النسبية لقيمة الإنتاج السمكي بالنسبة لقيمة الإنتاج الحيوانى والزراعي.

(٢) دراسة الأهمية النسبية للإنتاج المحلي من الأسماك.

(٣) التعرف على الوضع الإنتاجى السمكي من المصايد الطبيعية في مصر.

(٤) تقدير المؤشرات الاستهلاكية للأسماك في مصر.

(٥) التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على استهلاك الأسماك في مصر.

٤. الطريقة البحثية ومصادر البيانات:

اعتمد البحث فى تحقيق أهدافه على بعض طرق التحليل الإحصائي الوصفي والكمي، بهدف التعرف على العلاقات التي تحكم المتغيرات الرئيسية في الدراسة، وكذلك استخدام أسلوب الاتجاه العام للتعرف على أثر الزمن على المتغيرات الاقتصادية، كما استخدمت الدراسة أساليب التحليل الإحصائي الكمي لبيان تطور الإنتاج والاستهلاك والأسعار ومتوسط نصيب الفرد من الأسماك، هذا بالإضافة إلى استخدام أسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد والمرحلي في صورته اللوغاريتمية المزدوجة لدراسة العوامل المؤثرة على الاستهلاك. كما اعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة وغير المنشورة والتى تصدرها الجهات الحكومية المختلفة ومنها الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، ووزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، والهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، بالإضافة إلى الأبحاث والرسائل العلمية المرتبطة بموضوع البحث.

٥. نتائج البحث ومناقشتها:

١,٥. الأهمية النسبية لقيمة الإنتاج السمكي بالنسبة لقيمة الإنتاج الحيوانى والزراعي:

(أ) تطور الأهمية النسبية لقيمة الإنتاج الزراعي:

يتبين من دراسة بيانات الجدول رقم (١) والذي يشير إلى تطور قيمة الإنتاج الزراعي والإنتاج الحيواني وإنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، أن قيمة الإنتاج الزراعي تراوحت بين الزيادة والنقص، فقد قدرت بحوالي ٧٤,٧٤ مليار جنيه كحد أدنى في عام ٢٠٠١ أي ما يعادل حوالي ٢٨,٤٠% من متوسط قيمة الإنتاج الزراعي خلال فترة الدراسة، ثم زادت تلك القيمة إلى أن بلغت حوالي ٥٩٥,٤ مليار جنيه كحد أقصى في عام ٢٠٢٠ أي ما يعادل حوالي ٢٢٦,٢٣% من إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي كمتوسط للفترة. كما قدر إجمالي قيمة الإنتاج الزراعي حوالي ٥٢٦٣,٦٤ مليار جنيه، وبمتوسط سنوي قدر بحوالي ٢٦٣,١٨ مليار جنيه خلال ذات الفترة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الإنتاج الزراعي في مصر خلال نفس الفترة والموضحة بالمعادلة رقم (١) وذلك بالجدول (٢)، يلاحظ أن قيمة الإنتاج الزراعي قد أخذت اتجاهًا عامًا متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ٢٥,٨٢ مليار جنيه سنوياً، بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو ٩,٨١% من المتوسط السنوي لقيمة الإنتاج الزراعي خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ٢٦٣,١٨٣ مليار جنيه، كما بلغ معامل التحديد

جدول١. الأهمية النسبية لقيمة الإنتاج السمكي بالنسبة لقيمة الإنتاج الحيوانى والزراعي في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

(مليار جنيه)

السنـوات	قيـمة الإنتاج الزراعـي	قيمة الإنتاج الحيواني	قيمة الإنتاج السمكي	٪ للإنتاج الحيواني إلى الإنتاج الزراعي	٪ لإنتاج الأسماك إلى الإنتاج الزراعي	٪ لإنتاج الأسماك إلى الإنتاج الحيواني
٢٠٠١	٧٤,٧٤	٢٣,٩١	٥,٩٩	٣١,٩٩	٨,٠١	٢٥,٠٥
٢٠٠٢	٨٤,٢٦	٢٩,٤٦	٦,١٩	٣٤,٩٦	٧,٣٥	٢١,٠١
٢٠٠٣	٩٦,٨٥	٣٤,٥١	٦,٧١	٣٥,٦٣	٦,٩٣	١٩,٤٤
٢٠٠٤	١١١,٨٤	٣٩,٢٠	٧,٤٣	٣٥,٠٥	٦,٦٤	١٨,٩٥
٢٠٠٥	١٢٦,٩٧	٤٧,١٣	٧,٨١	٣٧,١٢	٦,١٥	١٦,٥٧
٢٠٠٦	١٣٧,٤٢	٤٩,٥٧	٩,٣١	٣٦,٠٧	٦,٧٧	١٨,٧٨
٢٠٠٧	١٥٥,٩٤	٥٥,١٤	١٠,٨٣	٣٥,٣٦	٦,٩٤	١٩,٦٤
٢٠٠٨	١٨٥,٦٧	٦٤,٩٤	١٠,٨٢	٣٤,٩٨	٥,٨٣	١٦,٦٦
٢٠٠٩	١٨٩,٤٤	٦٨,٩٩	١١,٦٦	٣٦,٤٢	٦,١٥	١٦,٩٠
٢٠١٠	٢٠٩,٣٥	٧٧,٢٥	١٤,٥٠	٣٦,٩٠	٦,٩٣	١٨,٧٧
٢٠١١	٢٤٩,٩٩	٨٤,٥٤	١٦,٨٢	٣٣,٨٢	٦,٧٣	١٩,٩٠
٢٠١٢	٢٦٧,٤٢	٨٨,٨٤	١٧,٦٥	٣٣,٢٢	٦,٦٠	١٩,٨٧
٢٠١٣	٢٨٢,٤٤	٩٧,٦٤	١٩,٦٣	٣٤,٥٧	٦,٩٥	٢٠,١٠
٢٠١٤	٣٠٥,٤١	١١٢,٠٣	٢٢,٢٨	٣٦,٦٨	٧,٣٠	١٩,٨٩
٢٠١٥	٣١٩,٥٥	١١٩,٢٨	٢٣,٤١	٣٧,٣٣	٧,٣٣	١٩,٦٣
٢٠١٦	٣٦٣,٩٤	١٣٣,٩١	٣٢,٣١	٣٦,٧٩	٨,٨٨	٢٤,١٣
٢٠١٧	٤٧١,٧١	١٦٩,٨٩	٤٣,٨١	٣٦,٠٢	٩,٢٩	٢٥,٧٩
٢٠١٨	٥٠٠,٧٠	١٨٧,٧٦	٤٨,٢٥	٣٧,٥٠	٩,٦٤	٢٥,٧٠
٢٠١٩	٥٣٤,٦٠	١٨٧,١٠	٦١,١٠	٣٥,٠٠	١١,٤٣	٣٢,٦٦
٢٠٢٠	٥٩٥,٤	٢١٠,٥٠	٦٢,٠٩	٣٥,٣٥	١٠,٤٣	٢٩,٥٠
الإجمالي	٥٢٦٣,٦٤	١٨٨١,٥٩	٤٣٨,٦	-	-	-
المتوسـط	٢٦٣,١٨	٩٤,٠٨	٢١,٩٣	٣٥,٥٤	٧,٦١	٢١,٤٥

المصدر: جمعت وحسبت من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي، أعداد متفرقة.

جدول٢. الاتجاه الزمني العام للأهمية النسبية لقيمة الإنتاج السمكي بالنسبة لقيمة الإنتاج الزراعي والحيوانى خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

رقم المعادلة	البيان	نموذج الاتجاه الزمني العام	متوسط الظاهرة	التغير السنوي		ف	ر٢
				مقدار	%		
١	قيمة الانتاج الزراعي (مليارجنيه)	ص^٨ه = -٧,٨٨ + ٢٥,٨٢س هـ (-٠,٣٨٦) (١٥,١٦)**	٢٦٣,١٨	٢٥,٨٢	٩,٨١	٢٢٩,٧١**	٠,٩٣
٢	قيمة الانتاج الحيوانى (مليارجنيه)	ص^٨ه =-٤,٠٧٩+ ٩,٣٥ س هـ (-٠,٥٦١) (١٥,٤٠)**	٩٤,٠٨	٩,٣٤٨	٩,٩٤	٢٣٧,١٠**	٠,٩٣
٣	قيمة انتاج الأسماك (مليارجنيه)	ص^٨ه = -٦,٧٨+ ٢,٧٣ س هـ (-١,٧٧) (٨,٥٧)**	٢١,٩٣	٢,٧٣	١٢,٤٧	٧٣,٥٢**	٠,٨٠

حيث تشير "ص^٨ه "إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع (قيم الإنتاج الزراعي، الإنتاج الحيواني، الإنتاج السمكي) بالمليار جنيه، وتشير " سهـ" إلى ترتيب عنصر الزمن، حيث هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ...، ٢٠

وتشير الأرقام بين القوسين أسفل معاملات الانحدار إلى قيمة "ت" المحسوبة. (**) تشير على مستوى المعنوية عند (٠,٠١)

المصدر: حسبت من بيانات الجدول (١).

(ر٢) حوالي ٠,٩٣ أي أن نحو ٩٣% من التغيرات الحادثة في قيمة الإنتاج الزراعي ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن في حين أن ٧% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه بالدراسة.

(ب) تطور الأهمية النسبية لقيمة الإنتاج الحيواني:

تشير بيانات الجدول رقم (١) إلى تطور قيمة الإنتاج الزراعي والإنتاج الحيواني وإنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، إلى أن قيمة الإنتاج الحيواني تباينت بين الزيادة والنقصان، فقد قدرت بنحو ٢٣,٩١ مليار جنيه كحد أدنى عام ٢٠٠١ أي ما يعادل حوالي ٢٥,٤١% من إجمالي قيمة الإنتاج الحيواني كمتوسط للفترة، ثم زادت تلك القيمة إلى أن قدرت بحوالى ٢١٠,٥٠ مليار جنيه كحد أقصى فى عام ٢٠٢٠ أي ما يعادل نحو ٢٢٣,٧٥% من إجمالي قيمة الإنتاج الحيواني كمتوسط للفترة، كما بلغت إجمالي قيمة الإنتاج الحيواني حوالي ١٨٨١,٥٩ مليار جنيه، وبمتوسط سنوي قدر بحوالى ٩٤,٠٨ مليار جنيه خلال ذات الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الإنتاج الحيواني في مصر خلال ذات الفترة والموضحة بالمعادلة رقم(٢) وذلك بالجدول رقم (٢)، يلاحظ أن قيمة الإنتاج الحيواني قد أخذت اتجاهًا عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ٩,٣٥ مليار جنيه سنوياً، بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو ٩,٩٤% من المتوسط السنوي لقيمة الإنتاج الحيواني خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ٩٤,٠٨ مليار جنيه، كما بلغ معامل التحديد (ر٢) حوالي ٠,٩٣ أي أن نحو ٩٣% من التغيرات في قيمة الإنتاج الحيواني ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن في حين أن ٧% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسهبالدراسة.

(ج) تطور الأهمية النسبية لقيمة الإنتاج السمكي:

بدراسة بيانات الجدول رقم (١) والذي يشير إلى تطور قيمة الإنتاج الزراعي والإنتاج الحيواني وإنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، تبين أن قيمة الإنتاج السمكي تباينت بين الزيادة والنقصان، فقد بلغت حوالي ٥,٩٩ مليار جنيه كحد أدنى عام ٢٠٠١، أي ما يعادل نحو ٢٧,٣١% من إجمالي قيمة الإنتاج السمكي كمتوسط للفترة، ثم زادت تلك القيمة إلى أن بلغت حوالي ٦٢,٠٩ مليار جنيه كحد أقصى عام ٢٠٢٠ أي ما يعادل نحو ٢٨٣,١٣% من إجمالي قيمة الإنتاج السمكي كمتوسط للفترة، كما بلغ إجمالي قيمة الإنتاج السمكي حوالي ٤٣٨,٦ مليار جنيه، وبمتوسط سنوي قدر بحوالي ٢١,٩٣ مليار جنيه خلال ذات الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور قيمة الإنتاج السمكي في مصر خلال ذات الفترة والواردة بالمعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٢)، يلاحظ أن قيمة الإنتاج السمكي قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ٢,٧٣ مليار جنيه سنوياً، بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو ١٢,٤٧% من المتوسط السنوي لقيمة الإنتاج السمكي خلال فترة الدراسة والبالغة حوالى ٢١,٩٣ مليار جنيه، كما بلغ معامل التحديد (ر٢) حوالي ٠,٨٠ أي أن نحو ٨٠% من التغيرات في قيمة الإنتاج السمكي ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، في حين أن ٢٠% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه بالدراسة.

٢,٥. الأهمية النسبية للإنتاج المحلي من الأسماك:

(أ) الأهمية النسبية وتطور الإنتاج المحلي من الأسماك:

تشير بيانات الجدول رقم (٣) إلى أن إجمالي الإنتاج المحلي من الأسماك قد تباين بين الزيادة والنقص، فقد بلغ حوالي ٧٧١,٥٢ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٠١، أي ما يعادل حوالي ٥٨,٥٦% من إجمالي الإنتاج المحلي السمكي كمتوسط للفترة، ثم زادت تلك الكمية إلى أن بلغت حوالي ٢,٠٣٩ مليون طن كحد أقصى فى عام ٢٠١٩ أي ما يعادل حوالي ١٥٤,٧٦% من إجمالي الإنتاج المحلي السمكي كمتوسط للفترة، كما بلغ إجمالي الإنتاج المحلي حوالي ٢٦٣٥١,١٩ مليون طن، وبمتوسط سنوي قدر بحوالي ١٣١٧,٥٦ ألف طن خلال ذات الفترة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الانتاج المحلى من الأسماك خلال نفس الفترة والواردة بالمعادلة رقم (١) وذلك بالجدول (٤)، اتضح أن إجمالي كمية الإنتاج المحلي قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايدًا معنوي إحصائيًا عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ٦٩,٩١ ألف طن سنوياً، بنسبة تمثل نحو ٥,٣١% من المتوسط السنوي لإجمالي الإنتاج المحلى خلال فترة الدراسة والبالغ حوالى ١٣١٧,٥٦ ألف طن، كما بلغ معامل التحديد (ر٢) حوالي ٠,٩٧ أى أن نحو ٩٧% من التغيرات الحادثة في إجمالي الإنتاج المحلي ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، في حين أن ٣% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه بالدراسة.

(ب) الأهمية النسبية وتطور الإنتاج الكلى من المصايد الطبيعية:

بدراسة بيانات الجدول (٣) يتضح أن كمية الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية قد تذبذبت بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٣٣٥,٦١ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠١٦، أي ما يعادل نحو ٨٩,١١% من إجمالي إنتاج المصايد الطبيعية كمتوسط للفترة، بينما بلغ الحد الأقصى لها حوالي ٤٢٦,٩٤ ألف طن عام ٢٠٠١ أي ما يعادل ١١٣,٣٥% من إجمالي إنتاج المصايد الطبيعية كمتوسط للفترة موضع الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج المصايد الطبيعية خلال الفترة سالفة الذكر والواردة بالمعادلة رقم (٢) وذلك بالجدول رقم (٢)، يلاحظ أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوى احصائياً، مما يشير إلى الثبات النسبى للظاهرة حول متوسطها السنوى.

(ج) الأهميةالنسبية وتطور الإنتاج الكلى من الاستزراع السمكي:

توضح بيانات الجدول (٣) أن كمية الإنتاج الكلى من مزارع الاستزراع السمكي قد تذبذبت بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٣٤٤,٥٨ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٠١، أي ما يعادل نحو ٣٦,٦٢% من إجمالي إنتاج الاستزراع السمكى كمتوسط للفترة، ثم زادت تلك الكمية إلى أن بلغت حوالي ١٦٤١,٩٠ ألف طن كحد أقصى فى عام ٢٠١٩ أي ما يعادل نحو ١٧٤,٥٠% من إجمالي إنتاج مزارع الاستزراع السمكي كمتوسط للفترة موضع الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج مزارع الاستزراع السمكي خلال تلك الفترة والواردة بالمعادلة رقم (٣) وذلك بالجدول رقم (٤)، يلاحظ أن كمية الإنتاج قد أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ٧١,٥٦ ألف طن سنوياً، بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو ٧,٦١% من المتوسط السنوي لإجمالي انتاج مزارع الاستزراع السمكي خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي

جدول٣. الأهمية النسبية وتطور الانتاج المحلى من الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

(ألف طن)

السنوات	إجمالي الإنتاج المحلي	الإنتاج الكلي من المصايد الطبيعية	% للمصايد الطبيعية إلى الانتاج المحلى	الإنتاج الكلي من الاستزراع السمكي	% للاستزراع السمكي الى الانتاج المحلى
٢٠٠١	٧٧١,٥٢	٤٢٦,٩٤	٥٥,٣٤	٣٤٤,٥٨	٤٤,٦٦
٢٠٠٢	٨٠١,٤٧	٤٢٢,٧٣	٥٢,٧٤	٣٧٨,٧٤	٤٧,٢٦
٢٠٠٣	٨٧٥,٩٩	٤٢٥,٧٩	٤٨,٦١	٤٥٠,٢٠	٥١,٣٩
٢٠٠٤	٨٦٥,٤٩	٣٨٥,٩٣	٤٤,٥٩	٤٧٩,٥٦	٥٥,٤١
٢٠٠٥	٨٨٩,٣٠	٣٣٦,٥١	٣٧,٨٤	٥٥٢,٧٩	٦٢,١٦
٢٠٠٦	٩٧٠,٩٢	٣٧٢,٥٢	٣٨,٣٧	٥٩٨,٤٠	٦١,٦٣
٢٠٠٧	١٠٠٨,٠١	٣٦٩,٢١	٣٦,٦٣	٦٣٨,٨٠	٦٣,٣٧
٢٠٠٨	١٠٦٧,٦٣	٣٧٠,٢٣	٣٤,٦٨	٦٩٧,٤٠	٦٥,٣٢
٢٠٠٩	١٠٩٢,٨٩	٣٨٢,١١	٣٤,٩٦	٧١٠,٧٨	٦٥,٠٤
٢٠١٠	١٣٠٤,٧٩	٣٨١,٦٤	٢٩,٢٥	٩٢٣,١٥	٧٠,٧٥
٢٠١١	١٣٦٢,١٨	٣٧١,٥٤	٢٧,٢٨	٩٩٠,٦٤	٧٢,٧٢
٢٠١٢	١٣٧١,٩٧	٣٤٩,٩٤	٢٥,٥١	١٠٢٢,٠٣	٧٤,٤٩
٢٠١٣	١٤٥٤,٤٠	٣٥٣,١٢	٢٤,٢٨	١١٠١,٢٨	٧٥,٧٢
٢٠١٤	١٤٨١,٨٨	٣٤٥,٣٣	٢٣,٣٠	١١٣٦,٥٥	٧٦,٦٩
٢٠١٥	١٥١٨,٩٤	٣٤٤,١١	٢٢,٦٥	١١٧٤,٨٣	٧٧,٣٥
٢٠١٦	١٧٠٦,٢٧	٣٣٥,٦١	١٩,٦٧	١٣٧٠,٦٦	٨٠,٣٣
٢٠١٧	١٨٢٢,٨٠	٣٧٠,٧٣	٢٠,٣٤	١٤٥٢,٠٧	٧٩,٦٦
٢٠١٨	١٩٣٤,٧٤	٣٧٣,٢٩	١٩,٢٩	١٥٦١,٤٥	٨٠,٧١
٢٠١٩	٢٠٣٩	٣٩٦,٩	١٩,٤٦	١٦٤١,٩	٨٠,٥٢
٢٠٢٠	٢٠١١	٤١٨,٧	٢٠,٨٢	١٥٩١,٩	٧٩,١٦
الإجمالي	**٢٦٣٥١,١٩**	**٧٥٣٢,٨٨**	–	**١٨٨١٧,٧١**	–
المتوسط	**١٣١٧,٥٦**	**٣٧٦,٦٤**	**٣١,٧٨**	**٩٤٠,٨٩**	**٦٨,٢٢**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاء السمكي، أعداد متفرقة

٩٤٠,٨٩ ألف طن، كما بلغ معامل التحديد ($ر^{٢}$) حوالي ٠,٩٨ أي أن نحو ٩٨% من التغيرات في إجمالي إنتاج الاستزراع السمكي ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، في حين أن نحو ٢% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

جدول٤. الاتجاه الزمنى العام لمحددات الانتاج المحلى من الأسماك خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

رقم المعادلة	البيان	نموذج الاتجاه الزمني العام	متوسط الظاهرة	التغير السنوي		ف	ر^{٢}
				مقدار	%		
١	إجمالي الإنتاج المحلي (ألف طن)	ص$^{\wedge}_{هـ}$ = ٥٨٣,٥٢ + ٦٩,٩١س$_{هـ}$ (١٦,٣٦)** (٢٣,٤٧)**	١٣١٧,٥٦	٦٩,٩١	٥,٣١	٥٥١,٠٢**	٠,٩٧
٢	الإنتاج الكلي من المصايد الطبيعية (ألف طن)	ص$^{\wedge}_{هـ}$ = ٣٩٤,٠٦ – ١,٦٦س$_{هـ}$ (٣٠,٠٥)** (-١,٥٢)	٣٧٦,٦٤	–	–	٢,٣٥	٠,١١
٣	الانتاج الكلي من الأستزراع السمكي (ألف طن)	ص$^{\wedge}_{هـ}$ =١٨٩,٥٢ + ٧١,٥٦ س$_{هـ}$ (٦,٧٥)** (٣٠,٥٢)**	٩٤٠,٨٩	٧١,٥٦	٧,٦١	٩٣١,٥٩**	٠,٩٨

حيث تشير " ص$^{\wedge}_{هـ}$ " إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع (إجمالي الإنتاج المحلى، انتاج المصايد الطبيعية، إنتاج الاستزراع السمكي) بالألف طن، وتشير " س$_{هـ}$" إلى ترتيب عنصر الزمن، حيث هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ...، ٢٠ وتشير الأرقام بين القوسين أسفل معاملات الانحدار إلى قيمة "ت" المحسوبة.
(**)تشير على مستوى المعنوية عند (٠,٠١)
المصدر: حسبت من بيانات الجدول (٣).

٣,٥. الانتاج السمكي من المصايد الطبيعية في مصر:

تشمل مصايد الإنتاج السمكي الطبيعية في مصر كل من البحار، والبحيرات، والمياه العذبة وهي كالتالي:

(أ) تطور الإنتاج السمكي من المصايد البحرية:

على الرغم من كبر مساحة المصايد البحرية المصرية إلا أن الإنتاج السمكي منها يعد متدنياً حيث تشير بيانات الجدول رقم (٥) أن متوسط إنتاج الأسماك من المصايد البحرية بلغ حوالي ١١٥,٤٥ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ٢,٣١ مليون طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، كما اتضح أيضاً أن تلك الكمية قد تفاوتت بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٩٨,٩٥ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠١٩، أي ما يعادل نحو ٨٥,٧١% من إجمالي الإنتاج البحري كمتوسط للفترة، بينما بلغ الحد الأقصى لتلك الكمية عام ٢٠٠٨ بحوالي ١٣٦,٢٤ ألف طن أي ما يعادل نحو ١١٨% من إجمالي الإنتاج البحري كمتوسط لفترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إجمالي إنتاج المصايد البحرية في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (١) بالجدول رقم (٦)، يلاحظ أن كمية الإنتاج البحري قدأخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ١,٤٥ ألف طن سنوياً، بمعدل تناقص بلغ نحو ١,٢٦% من المتوسط السنوي لإجمالي الإنتاج البحري خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ١١٥,٤٥ ألف طن، كما بلغ معامل التحديد (ر^{٢}) حوالي ٠,٥٣ أي أن نحو ٥٣% من التغيرات الحادثة في إجمالي الإنتاج البحري ترجع إلى المتغيرات التي يعكسها عنصر الزمن، في حين أن نحو ٤٧% من تلك التغيرات إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(ب) تطور الإنتاج السمكي من البحر الأبيض المتوسط:

من خلال دراسة بيانات الجدول رقم (٥) يتضح أن متوسط إنتاج الأسماك من البحر الأبيض المتوسط بلغ حوالي ٦٣,٥٠ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ١٢٦٩,٩ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، هذا وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي للبحر الأبيض بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٤٦,٩٧ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٠٣، أي ما يعادل نحو ٧٣,٩٧% من إجمالي إنتاج البحر الأبيض كمتوسط للفترة، بينما بلغ الحد الأقصى لتلك الكمية عام ٢٠٠٨ بحوالي ٨٨,٨٨ ألف طن أي ما يعادل نحو ١٣٩,٩٧% من إجمالي إنتاج البحر الأبيض كمتوسط للفترة موضع الدراسة.

جدول٥. الطاقة الإنتاجية السمكية للمصايد البحرية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

السنوات	إجمالي إنتاج البحار	إنتاج البحر الأبيض	% من اجمالي إنتاج البحار	إنتاج البحر الأحمر	% من اجمالي إنتاج البحار
٢٠٠١	١٣٣,١٧	٥٩,٦٢	٤٤,٧٧	٧٣,٥٥	٥٥,٢٣
٢٠٠٢	١٣٢,٥١	٥٩,٦٢	٤٤,٩٩	٧٢,٨٩	٥٥,٠١
٢٠٠٣	١١٧,٣٨	٤٦,٩٧	٤٠,٠٢	٧٠,٤١	٥٩,٩٨
٢٠٠٤	١١١,٣٩	٤٧,٤٨	٤٢,٦٣	٦٣,٩١	٥٧,٣٧
٢٠٠٥	١٠٧,٤٥	٥٦,٧٢	٥٢,٧٩	٥٠,٧٣	٤٧,٢١
٢٠٠٦	١١٩,٦١	٧٢,٦٧	٦٠,٦٧	٤٦,٩٤	٣٩,٢٩
٢٠٠٧	١٣٠,٧٥	٨٣,٧٦	٦٤,٠٦	٤٦,٩٩	٣٥,٩٤
٢٠٠٨	١٣٦,٢٤	٨٨,٨٨	٦٥,٢٤	٤٧,٣٦	٣٤,٧٦
٢٠٠٩	١٢٧,٨٠	٧٨,٧٩	٦١,٦٥	٤٩,٠١	٣٨,٣٥
٢٠١٠	١٢١,٣٥	٧٧,٣٨	٦٣,٧٧	٤٣,٩٧	٣٦,٢٣
٢٠١١	١٢٢,٢٩	٧٧,٧٩	٦٣,٦١	٤٤,٥	٣٦,٣٩
٢٠١٢	١١٤,٠٠	٦٩,٣٢	٦٠,٨١	٤٤,٦٨	٣٩,١٩
٢٠١٣	١٠٦,٦٦	٦٣,٠٣	٥٩,٠٩	٤٣,٦٣	٤٠,٩١
٢٠١٤	١٠٧,٨٠	٦٢,٧٥	٥٨,٢١	٤٥,٠٥	٤١,٧٩
٢٠١٥	١٠٢,٩٣	٥٧,٦٠	٥٥,٩٦	٤٥,٣٣	٤٤,٠٤
٢٠١٦	١٠٣,٦٥	٥٣,٩٦	٥٢,٠٦	٤٩,٦٩	٤٧,٩٤
٢٠١٧	١٠٩,٧٦	٥٨,٩٣	٥٣,٦٩	٥٠,٨٤	٤٦,٣٢
٢٠١٨	١٠٤,٧٠	٥٦,٧٣	٥٤,١٨	٤٧,٩٧	٤٥,٨٢
٢٠١٩	٩٨,٩٥	٤٨,٠٢	٤٨,٥٣	٥٠,٩٣	٥١,٤٧
٢٠٢٠	١٠١,٣٩	٤٩,٩٠	٤٩,٢٢	٥١,٥٠	٥٠,٧٩
الإجمالي	٢٣٠٩,٨	١٢٦٩,٩	–	١٠٣٩,٩	–
المتوسط	١١٥,٤٥	٦٣,٥٠	٥٤,٨٠	٥١,٩٩	٤٥,٢٠

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الاحصاء السمكي،أعداد متفرقة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لكمية الإنتاج السمكي من البحر الأبيض المتوسط كما هو موضح بالمعادلة رقم (٢) وذلك بالجدول رقم (٦) أن كمية الإنتاج من البحر الأبيض قدأخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوي إحصائياً مما يشير إلى الثبات النسبى للظاهرة المقدرة حول متوسطها السنوى.

(ج) تطور الإنتاج السمكي من البحر الأحمر:

باستعراض بيانات الجدول رقم (٥) يتضح أن متوسط إنتاج الأسماك من البحر الأحمر بلغ حوالي ٥١,٩٩ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ١٠٣٩,٩ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، هذا وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي للبحر الأحمر بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٤٣,٦٣ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠١٣، أي ما يعادل نحو ٨٣,٩٢% من إجمالي إنتاج البحر الأحمر كمتوسط للفترة، بينما بلغ الحد الأقصى لتلك الكمية حوالي ٧٣,٥٥ ألف طن كحد أقصى عام ٢٠٠١ أي ما يعادل نحو ١٤١,٤٧% من إجمالي إنتاج البحر الأحمر كمتوسط للفترة موضع الدراسة.

جدول٦. الاتجاه الزمني العام للمتغيرات الإنتاجية السمكية للمصايد البحرية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

رقم المعادلة	البيان	نموذج الاتجاه الزمني العام	متوسط الظاهرة	التغير السنوي		ف	ر٢
				مقدار	%		
١	إجمالي الإنتاج البحري (ألف طن)	ص^ هـ = ١٣٠,٧٠- ١,٤٥ سهـ (٣٣,٥٩)** (-٤,٤٦)**	١١٥,٤٥	-١,٤٥	-١,٢٦	١٩,٨٩**	٠,٥٣
٢	إنتاج البحر الأبيض (ألف طن)	ص^ هـ =٦٧,٨٩ - ٠,٤١٩ سهـ (١١,٤٩)** (-٠,٤٨٩)	٦٣,٥٠	-	-	٠,٧٢١	٠,٠٤
٣	إنتاج البحر الأحمر (ألف طن)	ص^ هـ = ٦٢,٨١- ١,٠٣ سهـ (١٧,١٣)** (-٣,٣٧)**	٥١,٩٩	-١,٠٣	-١,٩٨	١١,٣٢**	٠,٣٩

حيث تشير " ص^هـ " إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع (إجمالي الإنتاج البحري ، إنتاج البحر الأبيض، إنتاج البحر الأحمر،) بالألف طن، وتشير " سهـ" إلى ترتيب عنصر الزمن، حيث هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ...، ٢٠ وتشير الأرقام بين القوسين أسفل معاملات الانحدار إلى قيمة "ت" المحسوبة. (**) تشير على مستوي المعنوية عند (٠,٠١)

المصدر: حسبت من بيانات الجدول (٥).

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج البحر الأحمر من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (٦) تبين أن كمية الإنتاج قد أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ١,٠٣ ألف طن سنوياً، بمعدل تناقص بلغ نحو ١,٩٨% من المتوسط السنوي لإجمالي الإنتاج من البحر الأحمر خلال فترة الدراسة والبالغ حوالي ٥١,٩٩ ألف طن، كما بلغ معامل التحديد (ر٢) حوالي ٠,٣٩ أي أن نحو ٣٩% من التغيرات الحادثة في إجمالي الإنتاج السمكى من البحر الأحمر ترجع إلى المتغيرات التي يعكسها عنصر الزمن، في حين أن نحو ٦١% من تلك التغيرات إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(د) تطور الإنتاج السمكي من مصايد البحيرات

من خلال دراسة بيانات الجدول رقم (٧) يتضح أن متوسط الإنتاج السمكى من البحيرات بلغ حوالي ١٧٥,٠٣ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ٣,٥٠٠ مليون طن خلال ذات الفترة، هذا وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لإجمالي البحيرات بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ١٤٠,٧٦ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٠٧، أي ما يعادل حوالي ٨٠,٤٢% من متوسط إجمالى إنتاج البحيرات خلال ذات الفترة، ثم زادت تلك الكمية إلى أن بلغت حوالي ٢٣٧,٧٦ ألف طن كحد أقصى عام ٢٠٢٠ أي ما يعادل نحو ١٣٥,٨٤% من متوسط إجمالي إنتاج البحيرات خلال الفترة موضع الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج البحيرات من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (١) وجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج البحيرات قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوى احصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١)، بمقدار تزايد سنوى بلغ حوالى ٢,١٦ مليون طن بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو ١,٢٣% من متوسط إنتاج البحيرات، وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) أن ٢٩% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج البحيرات من الأسماك ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، بينما نحو ٧١% من تلك المتغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(١) بحيرة المنزلة:

تشير بيانات الجدول رقم (٧) أن متوسط إنتاج بحيرة المنزلة من الأسماك بلغ حوالي ٥٨,٤ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ١١٦٨ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين

جدول٧. الطاقة الإنتاجية من البحيرات المصرية خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠).

(ألف طن)

السنوات	المنزلة	البرلس	ادكو	البردويل	مريوط	بور فؤاد	قارون	الريان	ناصر	بحيرتي التمساح والمرة	إجمالي البحيرات	إجمالي الإنتاج السمكي المحلى	% من إجمالي الإنتاج الكلي
٢٠٠١	٦٨,٤٠	٥٩,٢٦	١٠,٩١	٣,١٥	٦,٢٠	٠,١٦	١,٤٠	٠,٨٦	٢٨,١٥	٥,٤٤	١٨٣,٨٧	٧٧١,٥٢	٢٣,٨٤
٢٠٠٢	٥٨,٤٠	٥٩,٧٩	١٠,٣٤	٣,١٠	٥,٣٠	٠,١٩	١,٩٣	١,٢٣	٢٣,٣٧	٥,٦٧	١٦٩,٣٢	٨٠١,٤٧	٢١,١٣
٢٠٠٣	٦٥,٠٢	٥٥,٥٧	١٠,٢٣	٣,٣٠	٤,٨٦	٠,١٩	٢,٤٥	١,٣١	٤١,٣٢	٥,٨٨	١٩٠,٠٦	٨٧٥,٩٩	٢١,٧٠
٢٠٠٤	٦٣,٧٧	٥٥,٠٠	٩,٠٦	٢,٢٣	٥,٠٢	٠,٢٠	٢,٦٨	١,٢٧	٢٥,٠٠	٥,٣١	١٦٩,٥٤	٨٦٥,٤٩	١٩,٥٩
٢٠٠٥	٣٩,٨٦	٥٣,٩١	٩,٦٢	٣,٥٣	٥,٢٩	٠,١٥	٣,٠٤	١,٩٩	٣٠,٥٧	٦,٢٩	١٤٥,٢٥	٨٨٩,٣٠	١٧,٣٥
٢٠٠٦	٤١,١٩	٥٢,٩٦	٨,٩٩	٥,٢١	٤,١٤	٠,١٠	١,٦٥	١,٦٩	٢٥,٨٢	٦,١٦	١٤٧,٩١	٩٧٠,٩٢	١٥,٢٣
٢٠٠٧	٣٦,٧٨	٥٨,٢٩	٦,٦٥	٤,٤١	٤,٧٣	٠,٣٢	٣,٠٧	٢,١٣	١٩,٥٩	٤,٧٩	١٤٠,٧٦	١٠٠٨,٠١	١٣,٩٦
٢٠٠٨	٤٦,٤٦	٥٢,٢٦	٥,٨٩	٥,٣٩	٤,٣٥	٠,١٣	٣,١٨	٢,٠٦	٢٩,٧١	٤,٨٦	١٥٤,٢٩	١٠٦٧,٦٣	١٤,٤٥
٢٠٠٩	٤٨,٠٢	٥٣,٤٣	٦,٢١	٥,٤١	٥,٥٢	٠,١٨	٣,٤٠	٢,٦٢	٣٧,٦٦	٤,٥٦	١٦٦,٩٨	١٠٩٢,٨٩	١٥,٢٧
٢٠١٠	٦١,٠٧	٥٩,٥٢	٦,٤٩	٤,٧٣	٥,٩٢	٠,١٤	٣,٩١	٢,٤٩	٢٧,٤٢	٣,٩٦	١٧٥,٦٥	١٣٠٤,٧٩	١٣,٤٦
٢٠١١	٥٩,٧٨	٤٥,٥٤	٦,٩٩	٤,٥٣	٥,٤٣	٠,١٢	٤,٣٦	٣,٠٥	٢٦,٢٧	٣,٤٧	١٦٣,٣٤	١٣٦٢,١٨	١١,٩٩
٢٠١٢	٦٢,٢٧	٥٢,٠٧	٦,٥٨	٣,٨٤	٧,٤٢	٠,٠٩	٤,٤١	٣,٤٥	٢٦,٢٩	٢,٨٩	١٧٣,٤٢	١٣٧١,٩٧	١٢,٦٤
٢٠١٣	٨١,٣٦	٤٩,٧٤	٦,١٧	٣,٢٤	٧,٦٤	٠,١٠	٤,٤٢	٣,٤٢	١٨,٧٢	٤,٠٢	١٨٢,٥٣	١٤٥٤,٤٠	١٢,٥٥
٢٠١٤	٥٥,٠٢	٦٣,٩٨	٥,٨٦	٢,٧٦	٧,٤٦	٠,٠٥	٤,٥٢	٣,٧٨	٢١,٧٤	٣,٦٩	١٧٠,٩٣	١٤٨١,٨٨	١١,٥٣
٢٠١٥	٥٠,٠٣	٦٥,٠٧	٥,٢٣	٤,٧٠	١٢,٣٠	٠,٠٣	١,١٢	٤,٥٤	٢٢,٦٥	٣,٥٢	١٧١,٤٨	١٥١٨,٩٤	١١,٢٨
٢٠١٦	٤٢,٣١	٦٧,٥٨	٥,٠٨	٤,٠٩	٨,٥٦	٠,٠٠	٠,٨٩	٥,٩٧	١٨,٣٥	٣,٠٦	١٥٨,٤٨	١٧٠٦,٢٧	٩,٢٨
٢٠١٧	٦٠,٥٧	٦٠,٢٧	٧,٢٠	٥,٣٣	٩,١٢	٠,١٥	٣,١٩	٣,٨٩	٢٩,٩	٥,٨	١٨٣,٤٦	١٨٢٢,٨٠	١٠,٠٦
٢٠١٨	٦٥,١١	٧١,٤٠	٧,٩٧	٢,٦١	٨,٠٦	٠,٠٥	٠,٨٣٢	٦,٣٠	٢٨,٢١	٢,٢٦	١٩٤,٨٥	١٩٣٤,٧٤	١٠,٠٧
٢٠١٩	٨٠,٠٤	٨١,١٥	٨,٠١	٣,٢٢	١٠,٤٥	٠,٠٠	٠,٠٠	٦,٧١	٢٥,٤٧	٣,٣٩	٢٢٠,٧١	٢٠٣٩	١٠,٨٢
٢٠٢٠	٨٢,٥٤	٩١,٥٣	٨,٠٧	١,٥٩	١٥,٥١	٠,٠٠	٠,٠٠	٦,٧٥	٢٥,٧٣	٣,٤٣	٢٣٧,٧٦	٢٠١١	١١,٨٢
الإجمالي	١١٦٨	١٢٠٨,٣٢	١٥١,٥٥	٧٥,٦٢	١٤٤,٠٣	٢,٣٥	٥٠,٤٥	٦٥,٥١	٥٣١,٩	٨٨,٤٥	٣٥٠٠,٦	٢٦٣٥١,١٩	-
المتوسط	٥٨,٤	٦٠,٤٢	٧,٥٨	٣,٧٨	٧,٢٠	٠,١١٨	٢,٥٢	٣,٢٨	٢٦,٦٠	٤,٤٢	١٧٥,٠٣	١٣١٧,٥٦	١٤,٤٠
الأقصى	٨٢,٥٤	٩١,٥٣	١٠,٩١	٥,٤١	١٥,٥١	٠,٣٢	٤,٥٢	٦,٧٥	٤١,٣٢	٦,٢٩	٢٣٧,٧٦	٢٠٣٩	٢٣,٨٤
الأدنى	٣٦,٧٨	٤٥,٥٤	٥,٠٨	١,٥٩	٤,٣٥	٠,٠٠	٠,٠٠	٠,٨٦	١٨,٣٥	٢,٢٦	١٤٠,٧٦	٧٧١,٥٢	٩,٢٨

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصاءات الثروة السمكية، أعداد متفرقة.

جدول٨. الاتجاه الزمني العام لمتغيرات الطاقة الإنتاجية السمكية للبحيرات خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠) (ألف طن)

رقم المعادلة	البيان	نموذج الاتجاه الزمني العام	متوسط الظاهرة	التغير السنوي		ف	ر٢
				مقدار	%		
١	إجمالي البحيرات	ص^ هـ = ١٥٢,٣٩+ ٢,١٦ سهـ (١٦,٠٢)** (٢,٧١)**	١٧٥,٠٣	٢,١٦	١,٢٣	**٧,٣٧	٠,٢٩
٢	المنزلة	ص^ هـ = ٥٠,١٤ + ٠,٧٨٧ سهـ (٨,٢١)** (١,٥٤)	٥٨,٤	–	–	٢,٣٨	٠,١٨
٣	البرلس	ص^ هـ = ٤٨,١٧ + ١,١٧ سهـ (١١,٨٥)** (٣,٤٤)**	٦٠,٤٢	١,١٧	١,٩٤	**١١,٨١	٠,٤٠
٤	ادكو	ص^ هـ = ٩,٤٦- ٠,١٧٩ سهـ (١٣,٩٥)** (٣,١٦-)**	٧,٥٨	٠,١٧٩-	٢,٣٦-	**٩,٩٩	٠,٣٦
٥	مريوط	ص^ هـ = ٣,١٨ + ٠,٣٨٢ سهـ (٣,٧٣)** (٥,٣٦)**	٧,٢٠	٠,٣٨٢	٥,٣١	**٢٨,٧٢	٠,٦٢
٦	البردويل	ص^ هـ = ٣,٩١- ٠,٠١٢ سهـ (٧,٥٤)** (٠,٢٧٧-)	٣,٧٨	–	–	٠,٠٧٦	٠,٠٠٤
٧	بور فؤاد	ص^ هـ = ٠,٢٢٥- ٠,٠١٠ سهـ (٨,٦٥)** (٤,٧٢-)**	٠,١١٨	٠,٠١٠-	٨,٤٧-	**٢٢,٢٤	٠,٥٥
٨	قارون	ص^ هـ = ٣,٢٠- ٠,٠٦٤ سهـ (٤,٧١)** (١,١٤-)	٢,٥٢	–	–	١,٢٩	٠,٠٧
٩	الريان	ص^ هـ = ٠,٠٨٠+ ٠,٣٠٤ سهـ (٠,٢٧٧) (١٢,٦٧)**	٣,٢٨	٠,٣٠٤	٩,٢٧	**١٦٠,٤٨	٠,٩٠
١٠	ناصر	ص^ هـ = ٢٩,٦١- ٠,٢٨٧ سهـ (١١,٤٢)** (١,٣٢-)	٢٦,٦٠	–	–	١,٧٦	٠,٠٩
١١	التمساح والمرة	ص^ هـ = ٦,٠١- ٠,١٥٢ سهـ (١٥,٥١)** (٤,٦٨-)**	٤,٤٢	٠,١٥٢-	٣,٤٤-	**٢١,٩٢	٠,٥٥

حيث تشير " ص^هـ "إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع (إجمالي إنتاج البحيرات، المنزلة، البرلس، ادكو، مريوط، بردويل، بور فؤاد، قارون، الريان، ناصر، التمساح والمرة) بالألف طن، وتشير " سهـ" إلى ترتيب عنصر الزمن، حيث هـ = ١ ،٢ ، ٣، ...، ٢٠ وتشير الأرقام بين القوسين أسفل معاملات الانحدار إلى قيمة "ت" المحسوبة. (**) تشير على المعنوية عند (٠,٠١)،

* تشير الى مستوى المعنوية عند (٠,٠٥).

المصدر: حسبت من بيانات الجدول (٧).

الزيادة والنقصان، فقد بلغت حوالي ٣٦,٧٨ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٠٧، أي ما يعادل نحو ٦٢,٩٨% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة، ثم زادت تلك الكمية إلى أن بلغت حوالي ٨٢,٥٤ ألف طن كحد أقصى عام ٢٠٢٠ أي ما يعادل نحو ١٤١,٣٤% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة المنزلة من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (٢) وجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرة المنزلة قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً غير معنوى

احصائياً مما يشير إلى الثبات النسبى للظاهرة المقدرة حول متوسطها السنوى.

(٢) بحيرة البرلس:

باستعراض بيانات الجدول رقم (٧) يتضح أن متوسط إنتاج بحيرة البرلس بلغ حوالي ٦٠,٤٢ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ١٢٠٨,٣٢ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٤٥,٥٤ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠١١، أي ما يعادل نحو ٧٥,٣٧% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة، ثم زادت تلك الكمية إلى أن بلغت حوالي ٩١,٥٣ ألف طن كحد أقصى عام ٢٠٢٠ أي ما يعادل نحو ١٥١,٤٩% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة.

وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة البرلس من الأسماك في مصر خلال تلك الفترة والواردة بالمعادلة رقم (٣) بجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرة البرلس قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوى احصائياً قدر بحوالى ١,١٧ ألف طن، بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو ١,٩٤% من متوسط إنتاج بحيرة البرلس خلال فترة الدراسة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) وجود ٤٠% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج بحيرة البرلس خلال فترة الدراسة ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، بينما نحو ٦٠% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(٣) بحيرة ادكو:

باستعراض بيانات الجدول رقم (٧) يتضح أن متوسط إنتاج بحيرة ادكو بلغ حوالي ٧,٥٨ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ١٥١,٥٥ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٥,٠٨ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠١٦، أي ما يعادل نحو ٦٧,٠١% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة، بينما قدر حدها الأقصى عام ٢٠٠١ بحوالي ١٠,٩١ ألف طن أي ما يعادل نحو ١٤٣,٩٣% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة ادكو من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (٨)، تبين أنها أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوى احصائياً قدر بحوالى ٠,١٧٩ ألف طن، بمعدل تناقص سنوى بلغ نحو ٢,٣٦% من متوسط إنتاج بحيرة ادكو خلال فترة الدراسة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) وجود ٣٦% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج بحيرة ادكو خلال فترة الدراسة ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، بينما نحو ٦٤% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(٤) بحيرة مريوط:

بدراسة بيانات الجدول رقم (٧) يتضح أن متوسط إنتاج بحيرة مريوط بلغ حوالي ٧,٢٠ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ١٤٤,٠٣ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٤,٣٥ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٠٨، أي ما يعادل نحو ٦٠,٤٢% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة، بينما بلغت تلك الكمية حدها الأقصى عام ٢٠٢٠ بحوالي ١٥,٥١ ألف طن أي ما يعادل نحو ٢١٥,٤٢% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة مريوط من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (٥) بجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرة مريوط قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوى احصائياً قدر بحوالى ٠,٣٨٢ ألف طن، بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو ٥,٣١% من متوسط إنتاج بحيرة مريوط خلال فترة الدراسة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وتشير قيمة معامل التحديد (ر^{٢}) أن ٦٢% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج بحيرة مريوط خلال فترة الدراسة ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، بينما نحو ٣٨% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(٥) بحيرة البردويل:

بدراسة بيانات الجدول رقم (٧) يتضح أن متوسط إنتاج بحيرة البردويل بلغ حوالي ٣,٧٨ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ٧٥,٦٢ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ١,٥٩ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٢٠، أي ما يعادل نحو ٤٢,٠٦% من إجمالي إنتاج

البحيرات كمتوسط للفترة، بينما حدها الأقصى عام ٢٠٠٩ بحوالي ٥,٤١ ألف طن أي ما يعادل نحو ١٤٣,١٢% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة البردويل من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (٦) بجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرة البردويل قد أخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوى احصائياً مما يشير إلى الثبات النسبى للظاهرة المقدرة حول متوسطها السنوى.

(٦) بحيرة بور فؤاد:

من خلال دراسة بيانات الجدول رقم (٧) يتضح أن متوسط إنتاج بحيرة بورفؤاد بلغ حوالي ٠,١١٨ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ٢,٣٥ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي صفر ألف طن كحد أدنى أعوام ٢٠١٦، ٢٠١٩، ٢٠٢٠على الترتيب، بينما بلغت حدها الأقصى عام ٢٠٠٧ بحوالي ٠,٣٢ ألف طن أي ما يعادل نحو ٢٧١,١٩% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة بورفؤاد من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (٧) بالجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرة بورفؤاد قد أخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوى احصائياً قدر بحوالى ٠,٠١٠ ألف طن، بمعدل تناقص سنوى بلغ نحو ٨,٤٧% من متوسط إنتاج بحيرة بورفؤاد خلال فترة الدراسة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وتشير قيمة معامل التحديد ($ر^2$) وجود ٥٥% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج بحيرة بورفؤاد خلال فترة الدراسة ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، بينما نحو ٤٥% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(٧) بحيرة قارون:

يتبين بدراسة بيانات الجدول رقم (٧) أن متوسط إنتاج بحيرة قارون بلغ حوالي ٢,٥٢ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ٥٠,٤٥ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي صفر ألف طن كحد أدنى عامي ٢٠١٩، ٢٠٢٠، بينما بلغت تلك الكمية حدها الأقصى عام ٢٠١٤ بحوالي ٤,٥٢ ألف طن أي ما يعادل نحو ١٧٩,٣٧% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة قارون من الأسماك في مصر والواردة بالمعادلة رقم (٨) بجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرة قارون قد أخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوى احصائياً مما يشير إلى الثبات النسبى للظاهرة المقدرة حول متوسطها السنوى.

(٨) بحيرة الريان:

توضح بيانات الجدول رقم (٧) أن متوسط إنتاج بحيرة الريان بلغ حوالي ٣,٢٨ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ٦٥,٥١ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٠,٨٦ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠٠١، أي ما يعادل نحو ٢٦,٢٢% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة، بينما بلغت تلك الكمية حدها الأقصى عام ٢٠٢٠ بحوالي ٦,٧٥ ألف طن أي ما يعادل نحو ٢٠٥,٧٩% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة الريان من الأسماك في مصر والواردة بالمعادلة رقم (٩) بجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرة الريان قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوى احصائياً قدر بحوالى ٠,٣٠٤ ألف طن، بمعدل تزايد سنوى بلغ نحو ٩,٢٧% من متوسط إنتاج بحيرة الريان خلال فترة الدراسة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وتشير قيمة معامل التحديد ($ر^2$) أن هناك ٩٠% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج بحيرة الريان خلال فترة الدراسة ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، بينما نحو ١٠% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(٩) بحيرة ناصر:

من خلال دراسة بيانات الجدول رقم (٧) يتضح أن متوسط إنتاج بحيرة ناصر بلغ حوالي ٢٦,٦٠ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ٥٣١,٩ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ١٨,٣٥ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠١٦ أى ما يعادل نحو ٦٨,٩٨% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة، بينما بلغت تلك الكمية حدها الأقصى عام ٢٠٠٣ بحوالي ٤١,٣٢ ألف طن أي ما يعادل

نحو ١٥٥,٣٤% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرة ناصر من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة والواردة بالمعادلة رقم (١٠) بالجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرة ناصر قد أخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً غير معنوى احصائياً مما يشير إلى الثبات النسبى للظاهرة المقدرة حول متوسطها السنوى.

(١٠) بحيرتى المرة والتمساح:

بدراسة بيانات الجدول رقم (٧) أن متوسط إنتاج بحيرتى المرة والتمساح بلغ حوالي ٤,٤٢ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ٨٨,٤٥ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي لتلك البحيرة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي ٢,٢٦ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠١٨، أي ما يعادل نحو ٥١,١٣% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة، بينما بلغت تلك الكمية حدها الأقصى عام ٢٠٠٥ بحوالي ٦,٢٩ ألف طن أي ما يعادل نحو ١٤٢,٣١% من إجمالي إنتاج البحيرات كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج بحيرتى المرة والتمساح من الأسماك في مصر والواردة بالمعادلة رقم (١١) بجدول رقم (٨)، تبين أن إنتاج بحيرتى المرة والتمساح قد أخذ اتجاهاً عاماً متناقصاً ومعنوى احصائياً قدر بحوالى ٠,١٥٢ ألف طن، بمعدل تناقص سنوى بلغ نحو ٣,٤٤% من متوسط إنتاج بحيرة المرة والتمساح خلال فترة الدراسة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، وتشير قيمة معامل التحديد ($ر^{٢}$) أن هناك ٥٥% من التغيرات التى تحدث فى إنتاج بحيرتى المرة والتمساح خلال فترة الدراسة ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، بينما نحو ٤٥% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

(هـ) تطور الإنتاج السمكي من المياه العذبة:

تشير بيانات الجدول رقم (٩) إلي أن نسبة متوسط مساهمة الإنتاج السمكي من المياه العذبة بالنسبة لإجمالي الإنتاج المحلي قد بلغ حوالي ٦,٥٨%، كما بلغ متوسط إنتاجه حوالي ٨٦,٧٢ ألف طن، وبإجمالي إنتاج بلغ حوالي ١٧٣٤,٥ ألف طن خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)، هذا وقد تذبذبت كمية الإنتاج السنوي للمياه العذبة بين الزيادة والنقص، فقد بلغت حوالي٦٦,٦٠ ألف طن كحد أدنى عام ٢٠١٤، أي ما يعادل نحو ٧٦,٨٠% من إجمالي الإنتاج السمكي للمياه العذبة كمتوسط للفترة، بينما بلغ الحد الأقصى لتلك الكمية حوالي ١٢٠,٩٠ ألف طن عام ٢٠٠٢ أي ما يعادل نحو ١٣٩,٤١% من إجمالي الإنتاج السمكي للمياه العذبة كمتوسط للفترة موضع الدراسة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور إنتاج الأسماك في المياه العذبة خلال فترة الدراسة والواردة بالجدول (١٠)، يلاحظ أن كمية الإنتاج قد أخذت اتجاهاً عاماً متناقصاً معنوي إحصائياً عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ٢,٣٤ ألف طن سنوياً، بمعدل تناقص سنوى بلغ نحو ٢,٧٠% من المتوسط السنوي لإجمالي إنتاج الأسماك في المياه العذبة خلال فترة الدراسة، كما بلغ معامل التحديد ($ر^{٢}$) حوالي ٠,٦٥ أي أن نحو ٦٥% من التغيرات التى تحدث في إجمالي الإنتاج السمكي من المياه العذبة ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن، في حين أن نحو ٣٥% من تلك التغيرات ترجع متغيرات أخرى غير مقيسه فى الدالة.

٤,٥. المؤشرات الاستهلاكية للأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠):

تستهلك الأسماك في الصورة الطازجة غالباً، كما أن الأسماك سلعة سريعة العطب والتلف ولاتستمر فترات تخزينها مدة طويلة ولذلك فإن الكمية المستهلكة منها تتوقف على الكمية المتاحة للاستهلاك أو بمعنى آخر الكمية المعروضة، ويعتمد تقدير الكميات المتاحة للاستهلاك من الأسماك على كمية الإنتاج المحلى، والفرق بين الصادرات والواردات

جدول٩. الطاقة الإنتاجية السمكية من المياه العذبة خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

السنوات	إجمالي الإنتاج المحلي (ألف طن)	الإنتاج السمكي من المياه العذبة (ألف طن)	%الإنتاج الكلي
٢٠٠١	٧٧١,٥٢	١٠٩,٩٠	١٤,٢٤
٢٠٠٢	٨٠١,٤٧	١٢٠,٩٠	١٥,٠٨
٢٠٠٣	٨٧٥,٩٩	١١٨,٣٥	١٣,٥١
٢٠٠٤	٨٦٥,٤٩	١٠٥,٠٠	١٢,١٣
٢٠٠٥	٨٨٩,٣٠	٨٣,٨٠	٩,٤٢
٢٠٠٦	٩٧٠,٩٢	١٠٥,٠٠	١٠,٨١
٢٠٠٧	١٠٠٨,٠١	٩٧,٧٠	٩,٦٩
٢٠٠٨	١٠٦٧,٦٣	٧٩,٧٠	٧,٤٧
٢٠٠٩	١٠٩٢,٨٩	٨٧,٣٣	٧,٩٩
٢٠١٠	١٣٠٤,٧٩	٨٤,٦٤	٦,٤٩
٢٠١١	١٣٦٢,١٨	٨٩,٧١	٦,٥٩
٢٠١٢	١٣٧١,٩٧	٦٦,٦٢	٤,٨٦
٢٠١٣	١٤٥٤,٤٠	٦٧,٦٧	٤,٥٦
٢٠١٤	١٤٨١,٨٨	٦٦,٦٠	٤,٤٩
٢٠١٥	١٥١٨,٩٤	٦٩,٧٠	٤,٥٩
٢٠١٦	١٧٠٦,٢٧	٧٣,٤٨	٤,٣١
٢٠١٧	١٨٢٢,٨٠	٧٧,٧٣	٤,٣٠
٢٠١٨	١٩٣٤,٧٤	٧٣,٧٤	٣,٨١
٢٠١٩	٢٠٣٩	٧٧,٣٨	٣,٨٠
٢٠٢٠	٢٠١١	٧٩,٥٣	٣,٩٦
الإجمالى	٢٦٣٥١,١٩	١٧٣٤,٥	–
المتوسط	١٣١٧,٥٦	٨٦,٧٢	٧,٦١

المصدر: الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء، إحصاءات الثروة السمكية، أعداد متفرقة.

جدول١٠. تطور الطاقة الإنتاجية السمكية للمياه العذبة خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

البيان	نموذج الاتجاه الزمني العام	متوسط الظاهرة	التغير السنوي		ف	ر^{٢}
			مقدار	%		
الإنتاج السمكي من المياه العذبة (ألف طن)	ص$^{\wedge}$ $_{هـ}$ = ١١١,٢٥- ٢,٣٤ س$_{هـ}$ (٢٢,٩٣)** (٥,٧٧-)**	٨٦,٧٢	٢,٣٤-	٢,٧٠-	٣٣,٢٧**	٠,٦٥

حيث تشير " ص$^{\wedge}$$_{هـ}$ "إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع (إجمالي الإنتاج السمكى من المياه العذبة) بالألف طن، وتشير " س$_{هـ}$" إلى ترتيب عنصر الزمن، حيث هـ = ١ ،٢ ، ٣، ...، ٢٠ وتشير الأرقام بين القوسين أسفل معاملات الانحدار إلى قيمة "ت" المحسوبة. (**) تشير على المعنوية عند (٠,٠١)

المصدر: حسبت من بيانات الجدول (٩).

السمكية، ويتم تقدير متوسط نصيب الفرد من الأسماك على أساس الكميات المتاحة للاستهلاك وعدد السكان، بصرف النظر عن العوامل الاقتصادية والاجتماعية المؤثرة على متوسط الاستهلاك الفردي من الأسماك (صابر، ٢٠٠٦).

(أ) تطور إجمالي الاستهلاك المحلى من الأسماك:

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (١١) تبين أن إجمالي الاستهلاك المحلى من الأسماك قد أخذ فى التذبذب بين الزيادة والنقص، حيث بلغ حوالي ٩٥٣ ألف طن كحد أدنى في عام ٢٠٠٢، ثم زادت تلك الكمية إلى أن بلغت حوالى ٢٥٨٣ مليون طن كحد أقصى في عام ٢٠٢٠، في حين بلغ متوسط الاستهلاك السمكي حوالي ٢٥٨٣ ألف طن خلال فترة الدراسة، ومن خلال تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لإجمالي الاستهلاك المحلى من الأسماك خلال فترة الدراسة، كما تبين من المعادلة رقم (١) والواردة بالجدول رقم (١٢)، أن كمية الاستهلاك المحلي من الأسماك قد أخذت اتجاها عاماً متزايداً معنوي إحصائيًا عند مستوى معنوية (٠,٠١) قدر بحوالي ٨٣,٣٧ ألف طن سنوياً، بمعدل زيادة سنوى بلغ نحو ٥,٢٩% من المتوسط السنوي لإجمالي الاستهلاك المحلى خلال فترة الدراسة، ويشير معامل التحديد ($ر^{٢}$) أن حوالي ٩٤% من التغيرات الحادثة في إجمالي الاستهلاك المحلى ترجع إلى المتغيرات التي يعكس أثرها متغير الزمن في حين أن حوالي ٦% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى النموذج.

(ب) تطور متوسط نصيب الفرد من الأسماك:

من خلال دراسة بيانات الجدول رقم (١١) تبين أن متوسط نصيب الفرد من الأسماك قد أخذ في التذبذب بين الزيادة والنقص، حيث بلغ حوالي ١٣,٦١ كجم كحد أدنى في عام ٢٠٠٦، ثم زادت تلك الكمية إلى أن بلغت حوالي ٢٠,٧٨ كجم كحد أقصى في عام ٢٠١٩ كما بلغ متوسط نصيب الفرد حوالي ١٦,٧٤ كجم/ سنة خلال فترة الدراسة، ومن خلال تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لمتوسط نصيب الفرد من الأسماك والواردة بالمعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (١٢)، تبين أن متوسط نصيب الفرد قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً معنوي إحصائياً عند مستوى (٠,٠١) قدر بحوالى ٠,٣٣١ كجم سنوياً، تمثل نحو ١,٩٨% من المتوسط السنوي لنصيب الفرد ، ويشير معامل التحديد أن نحو ٧٥% من التغيرات الحادثة في متوسط نصيب الفرد المحلى ترجع إلى المتغيرات التى يعكس أثرها متغير الزمن في حين ٢٥% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى النموذج.

(ج) تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك:

من خلال دراسة تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠) كما هو مبين بالجدول رقم (١١) اتضح أن نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك قد تراوحت بين حد أدني بلغ نحو ٧٤,٧٨% عام ٢٠٠١، وحد أقصى بلغ نحو ٩٠,٦٤% عام ٢٠٠٩، ومن خلال تقدير معادلة الاتجاه الزمنى العام لتطور نسبة الاكتفاء الذاتى تبين من المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (١٢) أنها أخذت اتجاهاً عاماً متزايداً غير معنوى إحصائياً، مما يشير إلى الثبات النسبى للظاهرة المقدرة حول متوسطها السنوى.

(د) تطور الفجوة الغذائية السمكية:

بدراسة بيانات الجدول (١١) تبين أن حجم الفجوة الغذائية من الأسماك قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالى ١١٣,١١ ألف طن في عام ٢٠٠٩، وحد أقصى بلغ حوالي ٥٧٢,٠٠ ألف طن في عام ٢٠٢٠، بينما بلغ متوسط حجم الفجوة الغذائية من الأسماك حوالى ٢٥٨,٣٤ ألف طن خلال فترة الدراسة، ومن خلال تقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لحجم الفجوة الغذائية من الأسماك في مصر كما هو توضح المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (١٢)، أن حجم الفجوة من الأسماك قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً ومعنوي إحصائيًا عند مستوى (٠,٠١) قدر بحوالى ١٣,٤٦ ألف طن سنوياً، بمعدل زيادة سنوية بلغ نحو ٥,٢١% من المتوسط السنوي للفجوة السمكية خلال فترة الدراسة، ويشير معامل التحديد أن نحو ٥١% من التغيرات الحادثة في حجم تلك الفجوة يرجع للعوامل التي يعكسها عنصر الزمن في حين أن نحو ٤٩% من تلك التغيرات ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى النموذج.

جدول١١. تطور المؤشرات الاستهلاكية للأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠)

السنوات	الإنتاج المحلى من الأسماك (ألف طن)	الاستهلاك المحلى من الأسماك (ألف طن)	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنة)	% الاكتفاء الذاتى	الفجوة السمكية (ألف طن)
٢٠٠١	٧٧١,٥٢	١٠٣٢	١٥,٧٩	٧٤,٧٨	٢٦٠,٤٨
٢٠٠٢	٨٠١,٤٧	٩٥٣	١٤,٣٠	٨٤,٠٧	١٥١,٥٣
٢٠٠٣	٨٧٥,٩٩	١٠٣٦	١٥,٢٤	٨٤,٥٧	١٦٠,٠١
٢٠٠٤	٨٦٥,٤٩	١٠٨٤	١٥,٦٣	٧٩,٨٠	٢١٨,٥١
٢٠٠٥	٨٨٩,٣٠	١٠٧٢	١٥,٣٢	٨٢,٩٠	١٨٢,٧
٢٠٠٦	٩٧٠,٩٢	١١٧٤	١٣,٦١	٨٢,٦٧	٢٠٣,٠٨
٢٠٠٧	١٠٠٨,٠١	١٢٦٣	١٣,٨٢	٧٩,٨٤	٢٥٤,٩٩
٢٠٠٨	١٠٦٧,٦٣	١١٩٨	١٤,٣٥	٨٩,١٤	١٣٠,٣٧
٢٠٠٩	١٠٩٢,٨٩	١٢٠٦	١٤,٣٦	٩٠,٦٤	١١٣,١١
٢٠١٠	١٣٠٤,٧٩	١٥٥١	١٦,٧٧	٨٤,١٣	٢٤٦,٢١
٢٠١١	١٣٦٢,١٨	١٥٣٥	١٧,١١	٨٨,٧٥	١٧٢,٨٢
٢٠١٢	١٣٧١,٩٧	١٦٩١	١٦,٨٢	٨١,١٢	٣١٩,٠٣
٢٠١٣	١٤٥٤,٤٠	١٦٧٠	١٧,٣٨	٨٧,١٠	٢١٥,٦
٢٠١٤	١٤٨١,٨٨	١٨٠٨	١٧,٢٨	٨١,٩٤	٣٢٦,١٢
٢٠١٥	١٥١٨,٩٤	١٧٩٥	١٧,٢٧	٨٤,٦١	٢٧٦,٠٦
٢٠١٦	١٧٠٦,٢٧	١٩٧٠	١٨,٩٤	٨٦,٦٣	٢٦٣,٧٣
٢٠١٧	١٨٢٢,٨٠	٢١٥٤	١٩,٧٩	٨٤,٦١	٣٣١,٢
٢٠١٨	١٩٣٤,٧٤	٢٢٣٣	٢٠,١٠	٨٦,٦٦	٢٩٨,٢٦
٢٠١٩	٢٠٣٩	٢٥١٠	٢٠,٧٨	٨١,٢٤	٤٧١,٠٠
٢٠٢٠	٢٠١١	٢٥٨٣	٢٠,١٤	٧٧,٨٥	٥٧٢,٠٠
المتوسط	١٣١٧,٥٦	١٥٧٥,٩	١٦,٧٤	٨٣,٦٥	٢٥٨,٣٤

المصدر: الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الإحصاء السمكي، أعداد متفرقة.

٥,٥. أهم المتغيرات المؤثرة على استهلاك الأسماك في مصر:

تتمثل هذه العوامل فى أعداد السكان (بالمليون نسمة)، وأسعار التجزئة للحوم الحمراء (جنيه/كجم)، وأسعار التجزئة للحوم البيضاء(جنيه/كجم)، وأسعار التجزئة للأسماك (جنيه/كجم)، وكمية الواردات من الأسماك (ألف طن)، وكمية الصادرات من الأسماك (ألف طن)، ومتوسط الدخل الفردي السنوي (ألف جنيه).

وفيما يلي سوف نوضح الأثر الكمي لكل عامل من أهم العوامل المؤثرة على إجمالي الاستهلاك السمكي في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠).

جدول١٢. معادلات الاتجاه الزمني العام للمؤشرات الاستهلاكية للأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠).

رقم المعادلة	البيان	نموذج الاتجاه الزمني العام	متوسط الظاهرة	التغير السنوي		ف	ر٢
				مقدار	معدل%		
١	الاستهلاك المحلى من الأسماك (ألف طن)	ص^ه = ٧٠٠,٥٠+ ٨٣,٣٧ سه (١١,٢٧)** (١٦,٠٧)**	١٥٧٥,٩	٨٣,٣٧	٥,٢٩	٢٥٨,١١**	٠,٩٤
٢	متوسط نصيب الفرد (كجم/سنه)	ص^ه = ١٣,٢٧ + ٠,٣٣١ سه (٢٤,٨٣)** (٧,٤١)**	١٦,٧٤	٠,٣٣١	١,٩٨	٥٤,٨٨**	٠,٧٥
٣	% الاكتفاء الذاتى	ص^ه = ٨٢,٥٢ + ٠,١٠٨ سه (٤٤,٣٧)** (٠,٦٩٣)	٨٣,٦٥	–	–	٠,٤٨١	٠,٠٣
٤	الفجوة السمكية (ألف طن)	ص^ه = ١١٦,٩٨ + ١٣,٤٦سه (٣,١٣)* (٤,٣١)**	٢٥٨,٣٤	١٣,٤٦	٥,٢١	١٨,٥٧**	٠,٥١

حيث تشير "ص^ه "إلى القيمة التقديرية للمتغير التابع (الاستهلاك المحلى من الأسماك ، متوسط نصيب الفرد ، % الاكتفاء الذاتى، الفجوة السمكية)

وتشير " سهـ" إلى ترتيب عنصر الزمن، حيث هـ = ١ ، ٢ ، ٣ ، ...، ٢٠

وتشير الأرقام بين القوسين أسفل معاملات الانحدار إلى قيمة "ت" المحسوبة.

(**) تشير على مستوى المعنوية عند (٠,٠١) (*) تشير على مستوى المعنوية عند (٠,٠٥)

المصدر: حسبت من بيانات الجدول (١١).

(١) أثر عدد السكان على الكمية المستهلكة من الأسماك:

من خلال التقدير الإحصائي لأثر عدد السكان على الكمية المستهلكة من الأسماك تبين أن أفضل النماذج الرياضية التي تعبر عن تلك العلاقة هو النموذج الخطي والذي اتفقت نتائجه مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، حيث اتضح من المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (١٤) وجود علاقة طردية معنوية إحصائية بين الكمية المستهلكة من الأسماك وعدد السكان، كما اتضح أيضاً أن زيادة عدد السكان بمقدار مليون نسمة سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك بمقدار ٤٦,٠٢ ألف طن، ويشير معالم التحديد أن نحو ٩٧% من التغيرات في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى التغيرات في أعداد السكان، بينما نحو ٣% من التغيرات في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى النموذج.

(٢) أثر متوسط أسعار اللحوم الحمراء على الكمية المستهلكة من الأسماك:

من خلال اجراء التقدير الاحصائي لأثر أسعار التجزئة للحوم الحمراء على الكمية المستهلكة من الأسماك تبين أن أفضل النماذج الرياضية التي تعبر عن تلك العلاقة هو النموذج الخطى والذي اتفقت نتائجه مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، حيث اتضح من المعادلة رقم (٢) بالجدول رقم (١٤) وجود علاقة طردية معنوية إحصائية بين الكمية المستهلكة من الأسماك وأسعار التجزئة من اللحوم الحمراء، كما اتضح أيضاً أن زيادة أسعار اللحوم الحمراء بمقدار واحد (جنيه/كجم) سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك بمقدار ١٣,٤٧ طن، ويشير معامل التحديد أن نحو ٩٧% من التغيرات الحادثة في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى التغيرات في أسعار التجزئة من اللحوم الحمراء، بينما نحو ٣% من التغيرات في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى النموذج.

جدول١٣. المتغيرات المؤثرة على استهلاك الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠).

البيان / السنوات	كمية الاستهلاك من الأسماك (ألف طن)	عدد السكان (مليون نسمة)	متوسط سعر التجزئة للحوم الحمراء (جنيه/كجم)	متوسط سعر التجزئة للدواجن (جنيه/كجم)	متوسط سعر التجزئة للأسماك (جنية/كجم)	كمية الواردات (ألف طن)	كمية الصادرات (ألف طن)	متوسط الدخل الفردي (ألف جنيه/عام)
٢٠٠١	١٠٣٢	٦٥,٣٤	١٧,١٢	٥,٣١	٧,٣٨	٢٦١	١,٢٢	٥,٥٦
٢٠٠٢	٩٥٣	٦٦,٦٧	١٨,٠٣	٥,٧٦	٧,٤٧	١٥٤	٢,٥٦	٥,٧١
٢٠٠٣	١٠٣٦	٦٧,٩٨	٢٠,٨٤	٦,٤٤	٨,٣٨	١٦٣	٣,١٣	٥,٧٩
٢٠٠٤	١٠٨٤	٦٩,٣٣	٢٤,٥١	٨,٧	١٠,٠٢	٢٢١	١,٩١	٦,٥٨
٢٠٠٥	١٠٧٢	٧٠,٠١	٢٦,٨٦	٧,٣	٨,٦١	١٨٩	٥,١٢	٧,١٦
٢٠٠٦	١١٧٤	٧١,٣٤	٢٩,٦٨	١٢,٩٧	١١,٩٥	٢٠٨	٤,٠٥	٨,٠٥
٢٠٠٧	١٢٦٣	٧٢,٩٤	٣٥,٧٦	١٤,٢٢	١٣,٢١	٢٥٩	٤,٤٢	٩,٣١
٢٠٠٨	١١٩٨	٧٤,٤٣	٣٩,٠٠	١٦,٦٥	١٣,٣٨	١٣٧	٦,٧٣	٩,٥٤
٢٠٠٩	١٢٠٦	٧٦,٠٩	٤٩,٤٠	١٦,٣٠	١٦,١٧	١٣٦	٧,٥٩	١٠,١٢
٢٠١٠	١٥٥١	٧٧,٨٤	٥٤,٥٠	١٦,٥٥	١٦,١٨	٢٥٧	١٠,٦٠	١٠,٩٨
٢٠١١	١٥٣٥	٧٩,٦١	٥٨,٢٠	١٣,٢٢	١٧,٧٢	١٨٢	٩,٤٩	١١,٣٥
٢٠١٢	١٦٩١	٨١,٥٦	٥٩,٤٠	١٤,٣٥	١٨,٣٨	٣٣٥	١٥,٨١	١٣,٤٦
٢٠١٣	١٦٧٠	٨٣,٦٦	٦٥,٣٠	٢٢,٦٣	٢٠,٣٢	٢٣٦	٢٠,٤٥	١٤,٣٤
٢٠١٤	١٨٠٨	٨٥,٧٨	٧٩,٨٠	٢٤,٩٠	٢٣,٨٠	٣٥٥	٢٨,٠٠	٢٨,٨٢
٢٠١٥	١٧٩٥	٨٧,٩٦	٨١,٧٥	٢٦,٠٠	٢٥,٢٠	٢٩٦	١٩,٧	٣٠,٥
٢٠١٦	١٩٧٠	٩٠,٠٨	٩٢,٧٨	٢٧,٣٩	٢٧,٨٠	٣١١	٤٧,٨١	٣٤,٨
٢٠١٧	٢١٥٤	٩٢,١١	١٠١,٤٠	٢٨,٣٥	٢٨,٩٤	٣٦٧	٣٥,١١	٤٤,٢٢
٢٠١٨	٢٢٣٣	٩٦,٢٧	١٠٤,٩٣	٣٠,٨١	٢٩,٤٧	٣٢٤	٢٦,٣٠	٥١,٤٠
٢٠١٩	٢٥١٠	٩٨,١٠	١٤٤,٤٨	٣٦,٦٦	٤١,٥١	٥٠٦	٣٥,٠١	٥١,٨٠
٢٠٢٠	٢٥٨٣	٩٩,٨٤	١٢٣,٠٦	٣٤,١١	٤٢,٥١	٦٠٠	٢٨,٠٠	٥٢,٠٠
المتوسط	١٥٧٥,٩	٨٠,٣٥	٦١,٣٤	١٨,٤٣	١٩,٤٢	٢٧٤,٨٥	١٥,٦٥	٢٠,٥٧

المصدر: جمعت وحسبت من

١- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لاسعار المواد والمنتجات النهائية والخدمات، أعداد متفرقة.

٢- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات الدخل، أعداد متفرقة.

٣- الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات التجارة الخارجية، أعداد متفرقة.

جدول١٤. التقدير الاحصائي للأثر الكمي لأهم العوامل المؤثرة على الاستهلاك السمكي في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠).

رقم المعادلة	البيان	المعادلة	متوسط الظاهرة	التغير السنوي		ف	ر٢
				المقدار	%		
١	عدد السكان (مليون نسمة)	ص^هـ = -٢١٢١,٨٦ + ٤٦,٠٢ س١هـ (-١٤,٤٤)** (٢٥,٣٩)**	٨٠,٣٥	٤٦,٠٢	٥٧,٢٧	٦٤٤,٦٧**	٠,٩٧
٢	متوسط سعر التجزئة للحوم (جنيه/كجم)	ص^هـ = ٧٤٩,٤٨ + ١٣,٤٧ س٢هـ (١٨,١٥)** (٢٣,٢٦)**	٦١,٣٤	١٣,٤٧	٢١,٩٦	٥٤٠,٩١**	٠,٩٧
٣	متوسط سعر التجزئة للدواجن(جنيه/كجم)	ص^هـ = ٦٦٢,٣٣ + ٤٩,٥٧ س٣هـ (٨,٥١)** (١٣,٢٢)**	١٨,٤٣	٤٩,٥٧	٢٦٨,٩٦	١٧٤,٦٤**	٠,٩١
٤	متوسط سعر التجزئة للأسماك(جنية/كجم)	ص^هـ = ٦٥٢,٨٨ + ٤٧,٥٣ س٤هـ (١٣,٤٧)** (٢١,٥٥)**	١٩,٤٢	٤٧,٥٣	٢٤٤,٧٥	٤٦٤,٢٦**	٠,٩٦
٥	كمية الواردات (الف طن)	ص^هـ = ٥٤٦,٣٧ + ٣,٧٥ س٥هـ (٣,٨٤)** (٧,٨٦)**	٢٧٤,٨٥	٣,٧٥	١,٣٦	٦١,٧٦**	٠,٧٧
٦	كمية الصادرات (الف طن)	ص^هـ = ١٠٦٧,٢٠ + ٣٢,٥٠ س٦هـ (١٢,٠١)** (٧,٥٢)**	١٥,٦٥	٣٢,٥٠	٢٠٧,٦٧	٥٦,٥٦**	٠,٧٦
٧	متوسط الدخل الفردي (الف جنيه/عام)	ص^هـ = ٩٩٧,١٦ + ٢٨,١٣ س٧هـ (١٧,٥٩)** (١٣,١٩)**	٢٠,٥٧	٢٨,١٣	١٣٦,٧٥	١٧٣,٨٥**	٠,٩١

حيث أن:

ص^هـ = القيمة التقديرية للمتغير التابع

س^هـ = القيمة التقديرية للمتغير المستقل

الأرقام بين القوسين أسفل المعاملات تعبر عن قيمة (t) المحسوبة. (**) معنوية عند مستوي (٠,٠١)

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول (١٣).

(٣) العلاقة بين الكمية المستهلكة من الأسماك ومتوسط أسعار التجزئة للدواجن:

بالتقدير الإحصائي لأثر متوسط أسعار التجزئة للدواجن على الكمية المستهلكة من الأسماك، تبين أن أفضل النماذج الرياضية التي تعبر عن تلك العلاقة هو النموذج الخطى والذي إتفقت نتائجه مع المنطقين الاقتصادي والإحصائي، حيث اتضح من خلال المعادلة رقم (٣) بالجدول رقم (١٤) وجود علاقة طردية معنوية إحصائية بين الكمية المستهلكة من الأسماك وأسعار التجزئة من الدواجن، كما اتضح أيضاً أن زيادة أسعار الدواجن بمقدار واحد (جنيه/كجم) سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك بمقدار ٤٩,٥٧ طن، ويشير معامل التحديد أن نحو ٩١% من التغيرات التى تحدث في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى التغيرات في أسعار التجزئة من الدواجن، بينما نحو ٩% من التغيرات في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى متغيرات أخرى غير مقيسه فى النموذج المقدر.

(٤) العلاقة بين الكمية المستهلكة من الأسماك ومتوسط أسعار التجزئة من الأسماك:

بالتقدير الاحصائي لأثر متوسط أسعار التجزئة للأسماك على الكمية المستهلكة منها تبين أن أفضل النماذج الرياضية التي تعبر عن تلك العلاقة هو النموذج الخطى، والذي اتفقت نتائجه مع المنطق الإحصائي دون المنطق الاقتصادي، والذي يشير إلى أن العلاقة بين سعر التجزئة للأسماك والكمية المستهلكة منه هي علاقة عكسية وليست علاقة طردية، كما أشارت المعادلة رقم (٤) بالجدول رقم (١٤).

(٥) العلاقة بين الكمية المستهلكة من الأسماك وكمية الواردات:

بالتقدير الاحصائي لأثر كمية الواردات من الأسماك على الكمية المستهلكة منها، تبين أن أفضل النماذج الرياضية التي تعبر عن تلك العلاقة هو النموذج الخطي والذي اتفقت نتائجه مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، حيث اتضح من خلال المعادلة رقم (٥) بالجدول رقم (١٤) وجود علاقة طردية معنوية إحصائية بين الكمية المستهلكة من الأسماك وكمية الواردات السمكية، كما اتضح أيضاً أن زيادة كمية الواردات من الأسماك بمقدار ألف طن سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك بمقدار ٣,٧٥ ألف طن، كما بلغ معامل التحديد ٠,٧٧ مما يعني أن نحو ٧٧% من التغيرات الحادثة في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى التغيرات في كمية الواردات السمكية، وأن حوالي ٢٣% من التغيرات في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى عوامل أخرى لم يوضحها النموذج عند تقدير تلك العلاقة.

(٦) العلاقة بين الكمية المستهلكة من الأسماك وكمية الصادرات:

بالتقدير الاحصائي لأثر كمية الصادرات من الأسماك على الكمية المستهلكة منها تبين أن أفضل النماذج الرياضية التي تعبر عن تلك العلاقة هو النموذج الخطي والذي اتفقت نتائجه مع المنطق الإحصائي دون المنطق الاقتصادي، والذي يشير إلى أن العلاقة بين كمية الصادرات السمكية والكمية المستهلكة منها هي علاقة عكسية وليست علاقة طردية، كما أشارت المعادلة رقم (٦) بالجدول رقم (١٤).

(٧) العلاقة بين الكمية المستهلكة من الأسماك ومتوسط الدخل الفردي السنوي:

بالتقدير الاحصائي لأثر متوسط الدخل الفردي السنوي على الكمية المستهلكة من الأسماك تبين أن أفضل النماذج الرياضية التي تعبر عن تلك العلاقة هو النموذج الخطى، والذي اتفقت نتائجه مع المنطق الاقتصادي والإحصائي، حيث اتضح من خلال المعادلة رقم (٧) بالجدول رقم (١٤) وجود علاقة طردية معنوية إحصائية بين الكمية المستهلكة من الأسماك ومتوسط الدخل الفردي السنوي، كما اتضح أن زيادة الدخل الفردي بمقدار ألف جنيه سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك بمقدار٢٨,١٣ طن، كما بلغ معامل التحديد حوالي ٠,٩١ مما يعني أن نحو ٩١% من التغيرات الحادثة في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى التغيرات في متوسط دخول الأفراد، وأن نحو ٩% من التغيرات في الكمية المستهلكة من الأسماك ترجع إلى عوامل أخرى لم يوضحها النموذج عند تقدير تلك العلاقة.

٦,٥. التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على استهلاك الأسماك في مصر:

للتعرف على أهم العوامل تأثيراً على إستهلاك الأسماك في مصر تم استخدام اسلوب الانحدار اللوغاريتمي بصورتيه الكاملة والمتدرجة، وذلك وفقا لأسعار التجزئة الجارية والمعدلة لكل من الأسماك واللحوم الحمراء والدواجن، كما هو مبين من خلال الجدول (١٥) والذي يشير إلى التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على إستهلاك الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠).

حيث أن: ص^هـ = الكمية المستهلكة من الأسماك (ألف طن) خلال فترة الدراسة.

س١=عدد السكان (مليون نسمة). س٢=متوسط سعر التجزئة للحوم (جنيه/كجم)

س٣= متوسط سعر التجزئة للدواجن (جنيه/كجم).

س٤=متوسط سعر التجزئة للأسماك (جنيه/كجم).

س٥=كمية الواردات (ألف طن).

س٦= كمية الصادرات (ألف طن).

س٧=متوسط الدخل الفردي (ألف جنيه/عام). هـ =١، ٢،... ، ٢٠.

حيث اتضح من خلال المعادلة رقم (١) بالجدول رقم (١٥) وجود علاقة طردية متفقة مع المنطق الاقتصادي ومعنوية إحصائيا بين الكمية المستهلكة من الأسماك وعدد السكان(س١)، وكمية الواردات (س٥) ، حيث أن زيادة عدد السكان بمقدار مليون نسمة سنوياً، وزيادة كمية الواردات سنوياً بمقدار (ألف طن) سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك سنويا بمقدار١,٩٧، ٠,١٨٥ طن على الترتيب، كما اتضح من خلال المعادلة رقم (٢) من خلال النموذج اللوغاريتمي المتدرج بالأسعار الجارية، والتي تعتبر من الصور المتفقة مع المنطق الإحصائي والاقتصادي أن النموذج قد اشتمل على ثلاثة متغيرات هم عدد السكان (س١)، وكمية الواردات السمكية السنوية (س٧)، ومتوسط الدخل الفردى وذلك لوجود ارتباط ذاتي بين المتغيرات المستقلة المستبعدة من النموذج، مما يعني أن الكمية المستهلكة من الأسماك تتأثر بكل من عدد السكان، وكمية الواردات، ومتوسط الدخل الفردى حيث ثبتت المعنوية الإحصائية للنموذج ككل عند مستوى معنوية (٠,٠١)

جدول١٥. التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة على الكمية المستهلكة من الأسماك في مصر خلال الفترة (٢٠٠١-٢٠٢٠).

النموذج المقدر	رقم المعادلة	المعادلة	ف	ر-٢
اللوغاريتمي الكامل	١	لو ص^هـ = ١,٠٩+١,٩٧لوس١هـ +٠,١٧٤لوس٢هـ-٠,٠٢٦لوس٣هـ - ٠,٠٨٨لوس٤هـ+٠,١٨٥لوس٥هـ +٠,٠٠٣لوس٦هـ - ٠,٠٨٠لوس٧هـ (١,٠٧) (٣,٢٢)** (١,٤٣) (-٠,٤٣٠) (-٠,٥٣٨) (٥,١٠)** (٠,٠٩٢) (-١,٤٠)	٢٦٩,٦١**	٠,٩٩
اللوغاريتمي المرحلى	٢	لو ص^هـ =٠,٩٤١+١,٩٨لوس١هـ+٠,١٤٧لوس٥هـ (٧,٢٧)** (٢١,٠٩)** (٤,٧٥)**	٧٨٣,٨٣**	٠,٩٨

حيث أن:

ص^هـ = القيمة التقديرية للمتغير التابع

س^هـ = القيمة التقديرية للمتغير المستقل

الأرقام بين القوسين أسفل المعاملات تعبر عن قيمة (t) المحسوبة. (**) معنوية عند مستوي (٠,٠١)

المصدر: ١- جمعت وحسبت من بيانات الجدول (١٣).

كما تشير المعادلة إلى وجود علاقة طردية متفقة مع المنطق الاقتصادي ومعنوية إحصائياً بين الكمية المستهلكة من الأسماك عدد السكان بالمليون نسمة (س١)، حيث أن زيادة عدد السكان سنوياً سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك بحوالي ١,٩٨ (طن)، كما تشير المعادلة إلى وجود علاقة طردية متفقة مع المنطق الاقتصادي ومعنوية إحصائياً بين الكمية المستهلكة من الأسماك وكمية الواردات، حيث أن زيادة كمية الواردات سنوياً بمقدار بمقدار(ألف طن) سوف يؤدي إلى زيادة الكمية المستهلكة من الأسماك بحوالي ٠,١٤٧ (طن) كما بلغت قيمة معاملات الانحدار الجزئي لكل من متوسط عدد السكان، وكمية الواردات حوالي ١,٩٨، ٠,١٤٧ على الترتيب.

٦. التوصيات:

(١) تعزيز المحافظة على المصايد الطبيعية:

- زيادة الجهود للحفاظ على مستوى الإنتاجية الحالية للمصايد الطبيعية والعمل علي تطوير استراتيجيات الإدارة المستدامة.
- إجراء البحوث والتحليلات المستمرة لفهم ومعالجة آثار المتغيرات البيئية والاقتصادية على المصايد الطبيعية.
- التركيز على تقليل التلوث وتأثيراته الضارة على المصايد الطبيعية من خلال مراقبة ومعالجة مصادر التلوث.

(٢) تحسين شبكة المياه والاستزراع السمكي:

- صيانة وتطوير شبكة الترع والمصارف لضمان تدفق مياه نظيفة وصحية للاستخدام في الاستزراع السمكي.
- معالجة مياه الصرف الصحي والزراعي لتحسين جودتها قبل استخدامها في الاستزراع.
- دعم مشاريع الاستزراع السمكي وتعزيز كفاءتها لتحقيق الاكتفاء الذاتي وزيادة الإنتاجية.

(٣) تبني التكنولوجيا والتجهيزات الحديثة:

- استخدام أحدث التقنيات والمعدات في عمليات الصيد لتعزيز الإنتاجية وتقليل الضرر على البيئة.
- التحديث المستمر للأساليب والأدوات لتحسين كفاءة عمليات الصيد والحفاظ على البيئة المائية.

(٤) فرض الضوابط والسيطرة على أساليب الصيد:

- وضع سياسات وضوابط للحد من الصيد الجائر والمحافظة على التنوع البيولوجي والاستدامة.
- تشجيع الممارسات الصديقة للبيئة والصيد المستدام من خلال التوعية والتدريب.

(٥) المحافظة على البيئة الطبيعية:

- الحفاظ على البحيرات الطبيعية والمساهمة في رفع كفاءتها الإنتاجية بدون المساس بالتوازن البيئي.
- التوعية بأهمية المحافظة على البيئة الطبيعية والعمل على منع التدهور والتلوث البيئي.

٧. المراجع:

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، إحصاءات الثروة السمكية، أعداد متفرقة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، النشرة السنوية لاسعار المواد والمنتجات النهائية والخدمات، أعداد متفرقة.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء (٢٠٢٠). النشرة السنوية لتقديرات الدخل من القطاع الزراعي.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء، نشرات التجارة الخارجية، أعداد متفرقة.

شعبان عبد الجيد عبد المؤمن، كمال صالح الدالي، حسام على محمد الشرقاوي (٢٠١٧). دور التعاونيات في تنمية الإنتاج السمكي في مصر، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد (٢٧)، العدد (٣)، سبتمبر.

صابر مصطفى محمد (٢٠٠٦). اقتصاديات الإستزراع السمكي فى ج.م.ع، رسالة دكتوراه، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة الأزهر.

معتز عليو مصطفى أحمد، هاله محمد على شحاته (٢٠٢١). دراسة اقتصادية للإنتاج السمكي فى مصر (دراسة حالة بحيرة قارون بمحافظة الفيوم)، مجلة حوليات العلوم الزراعية بمشتهر، المجلد (٥٩)، العدد (٣).

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، كتاب الاحصاء السمكي،أعداد متفرقة.

Determinants of Fish Production and Consumption in Egypt

Emad Mohamed El Sayed Ahmed[1], Ashraf Shepl Youness[2], Asmaa Mohamed El toukhy Bahloul[1], Fatma Ahmed Moustfa El-Bateh[1] and Mohamed Saied Amin El Shshetawy[1]

[1]Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Benha University.
[2]Department of Human Development and Economics, Faculty of Fish Resources, Suze University.

Citation: Emad M.S.A, Ashraf S.Y, Asmaa M.E.B, Fatma A.M.E and Mohamed S.A.E. (2023). Determinants of Fish Production and Consumption in Egypt. Scientific Journal of Agricultural Sciences, 5 (4): 203-226. https://doi.org/10.21608/sjas.2023.234926.1333.

Publisher :
Beni-Suef University, Faculty of Agriculture

Received: 7 / 9 / 2023
Accepted: 28 / 12 / 2023

Corresponding author:
Emad Mohamed El Sayed

Email:
moazemadmohamed@gmail.com

This is an open access article licensed under

ABSTRACT

This research aims to study the determinants of fish production and consumption in Egypt. The results revealed fluctuations in the total local fish production, ranging from an increase to a decrease. The minimum production reached around 771.52 thousand tons in 2001, equivalent to approximately 58.56% of the average total local fish production during the period. The production quantity then increased to a maximum of about 2.039 million tons in 2019, accounting for approximately 154.76% of the average total local fish production during the period. The overall local fish production totaled around 26,351.19 million tons, with an annual average of about 1,317.56 thousand tons over the same period.

Furthermore, the results indicated a consistent and statistically significant positive relationship between the quantity of fish consumed and the population (Factor 1), as well as between the quantity of fish consumed and the quantity of imports (Factor 5). Specifically, an increase in the population by one million individuals annually and an increase in the quantity of imports by one thousand tons annually would lead to an annual increase in fish consumption by approximately 1.97 tons and 0.185 tons, respectively.

Similarly, a positive and statistically significant relationship was found between the quantity of fish consumed and the population in millions (Factor 1). An increase in the population annually would result in an approximate 1.98-ton increase in fish consumption.

KEYWORDS: Production, Consumption, Per-capita Share, Fish, Egypt.