مجلة الإقتصاد الزراعى والعلوم الإجتماعية

موقع المجلة: www.jaess.mans.edu.eg
متاح على: www.jaess.journals.ekb.eg

دراسة اقتصادية عن انتاج واستهلاك الاسماك في مصر

هديل طاهر محمد حسانين*

قسم الاقتصاد الزراعي – كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

الملخص

يعتبر توفير الغذاء من اهم متطلبات الحياة . ويعتبر البروتين عامة والحيواني منه خاصة من اهم مكونات الغذاء حيث يساعد علي النمو وتعويض الفاقد من الجسم ويتم التمثيل الغذائي من خلاله كما أن متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيواني في مصر اقل من الموصي به من الهيئات والمنظمات الدولية. وفي الوقت الذي تتعدد مصادر البروتين الحيواني متمثلة في اللحوم الحمراء والبيضاء والاسماك واللبن والبيض فان الاسماك تعتبر من افضل تلك المصادر وذلك لانخفاض او انعدام وجود الكوليسترول وارتفاع نسبة البروتين الحيواني في الوزن الرطب كما انها ارخص تلك المصادر. وتكمن مشكلة الدراسة في عجز الانتاج المحلي عن عن الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية للأسماك في مصر مما يعني وجود فجوة غذائية للاسماك في مصر . كما تهدف الدراسة الي الارتفاع بمستوي كفاءة الاداء الاقتصادي والفني للأسماك في مصر والحد من تفاقم تلك الفجوة كما تعتمد الدراسة علي بيانات ثانوية المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي و الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء كما تستخدم الدراسة علي الاسلوبين الوصفي والكمي كما توصلت الدراسة الي العديد من النتائج اهمها: ارتفع متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيواني بالكيلو جرام سنويا ليصل اقصاه في الألبان (77.2) يليه الاسماك(10.84) ثم يليه اللحوم الحمراء (10.45) بالإضافة الي ذلك اللحوم البيضاء (9.41) ، وانخفض ليصل ادناه في البيض (3.59). وايضا تبين وجود زيادة سنوية معنوية احصائيا في الانتاج المحلي للأسماك وكذلك في الاستهلاك القومي للأسماك بالألف طن ، إلا ان معدل الزيادة في الاستهلاك القومي تفوق مثيله في الانتاج المحلي مما ترتب عليه وجود فجوة غذائية في تزايد مستمر.

الكلمات الأفتتاحية : الانتاج السمكي – الاستهلاك السمكي – الفجوة الغذائية – التنبؤ- الاكتفاء الذاتي

المقدمة

يعتبر توفير الغذاء من اهم متطلبات الحياة، ويتكون الغذاء من العديد من المكونات يمكن حصر اهمها في الكربوهيدرات والدهون والبروتينات والأملاح والفيتامينات وغيرها . ويعتبر البروتين عامة والحيواني منه خاصة من اهم مكونات الغذاء حيث يساعد علي النمو وتعويض الفاقد من الجسم ويتم التمثيل الغذائي من خلاله. وفي الوقت الذي تتعدد مصادر البروتين الحيواني متمثلة في اللحوم الحمراء والبيضاء والاسماك واللبن والبيض فان الاسماك تعتبر من افضل تلك المصادر وذلك لانخفاض او انعدام وجود الكوليسترول ، بالإضافة الي انه يضاعف من اهمية استخدام الاسماك في الغذاء باعتبارها احد المصادر الغنية بالبروتين اذ تقدر نسبته بنحو 18.5 % من الوزن الرطب ، مقارنة بنحو 16.8% للحوم الابقار ، و15.7% للحم الضان ، و13.6% للبيض ، و 3.8% للألبان. كما ان الاسماك أرخص مصادر البروتين الحيواني مقارنة بالمصادر الاخري . ويعجز الانتاج المحلي للأسماك في مصر عن الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية منه مما يعني وجود فجوة غذائية يتم تدبيرها من الاستيراد من الخارج . وفي السنوات الاخيرة قامت الدولة بوضع برامج وسياسات للحد من تفاقم تلك الفجوة والاتجاه نحو الاكتفاء الذاتي والتصدير الي الخارج.

مشكلة الدراسة

علي الرغم من ان البروتين الحيواني من اهم مكونات الغذاء في مصر فان متوسط نصيب الفرد منه 22جرام اقل من الموصي به من الهيئات والمنظمات الدولية والذي يقدر بنحو 36 جرام. كما أن مصادر البروتين الحيواني وان تعددت إلا انه يمكن حصرها في مجموعتين رئيسيتين وهما الالبان واللحوم البيضاء والبيض وتقترب من الاكتفاء الذاتي ، اما بالنسبة للحوم الحمراء والأسماك ان الانتاج المحلي منها يعجز عن الوفاء بالاحتياجات الغذائية ، حيث بلغ متوسط الانتاج المحلي للأسماك في مصر في عام 2018حوالي 1935 الف طن بينما قدر متوسط الاستهلاك القومي للأسماك خلال نفس العام حوالي 2291 الف طن مما ادي الي نشوء فجوة غذائية قدرت بحوالي 356 الف طن وتزداد بصفة اساسية خاصة مع الزيادة المطردة في الكثافة السكانية والتي بدورها تؤدي الي زيادة الطلب الغذاء عامة والسمكي منه خاصة، مما يؤدي للتوجه الي استيراد اسماك من الخارج لسد تلك الفجوة وبالتالي يحمل الخزانة العامة والميزان التجاري للدولة المزيد من الاعباء المالية.

هدف الدراسة

تهدف الدراسة الي رفع كفاءة الاداء الاقتصادي والفني للاسماك في مصر بصفة أساسية وذلك من خلال دراسة إنتاج واستهلاك الأسماك وما يترتب عليه من دراسة الفجوة الغذائية السمكية في مصر وذلك باستعراض مجموعة من الأهداف الفرعية تمثلت في:- دراسة كل من متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيواني وفقا لمصادرة المختلفة.- دراسة مصادر الانتاج السمكي في مصر. - التعرف علي الوضع الحالي والمستقبلي للفجوة الغذائية السمكية في مصر.- القاء الضوء علي برامج وسياسات الدولة للحد وتقليل الفجوة الغذائية السمكية والاتجاه نحو الاكتفاء الذاتي والتصدير للخارج، للارتقاء بمستوي كفاءة الاداء الاقتصادي والفني للاسماك في مصر.

أهمية الدراسة

ترجع اهمية الدراسة الي امكانية التعرف علي المتغيرات الاقتصادية والفنية المؤثرة في الفجوة الغذائية السمكية في مصر من أجل زيادة الكفاءة الاقتصادية والفنية لانتاج الاسماك في مصر وبالتالي تقليل الفجوة السمكية. كما ان نتائج الدراسة. يمكن لمتخذ القرار الاقتصادي الاسترشاد بها عند رسم السياسات والبرامج الاقتصادية المستقبلية للثروة السمكية في مصر.

الطريقة البحثية و مصادر البيانات

تعتمد الدراسة علي البيانات الثانوية المنشورة من وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية ، الميزان الغذائي ونشرة الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية بالإضافة الي بيانات نشرة الانتاج السمكي من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء. كما تستخدم الدراسة في تحديد البيانات وعرض ما تتوصل اليه من نتائج علي الاسلوبين الوصفي والكمي المتمثلة في المتوسطات الحسابية والنسب المئوية ومعدل النمو السنوي ومعادلات الاتجاه الزمني. واخيرا نموذج اريما ARIMA للتنبؤ بمستقبل الفجوة الغذائية للأسماك، ويمكن استعراض التنبؤ باستخدام نموذج الاريما ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) كما يلي:

هو نموذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة ويطلق عليه نموذج بوكس – جينكنز ، وهو طريقة للتحليل الاحصائي تستعمل في نمذجة ووصف السلاسل الزمنية والتنبؤات المستقبلية ويتسم هذا الأسلوب عن غيره من طرق التنبؤ الأخرى بأنه نموذج ديناميكي يأخذ في اعتباره أثر باقي المتغيرات الأخرى علي المتغير التابع موضوع التنبؤ والممثلة في حد الخطأ

*الباحث المسئول عن التواصل
البريد الالكترونى: hadil.taher@gmail.com
DOI:10.21608/jaess.2021.81272.1011

العشوائي. وعموما أنواع نماذج بوكس جنكينز هي النماذج الموسمية seasonal model ونماذج لا موسمية non seasonal models ، وتنقسم النماذج اللاموسمية الي قسمين رئيسين وهما :

1- النماذج المستقرة stationary models : هي تلك النماذج التي تتمتع بخاصية الاستقرار قبل أخذ اي عدد من الفروق وتشمل :

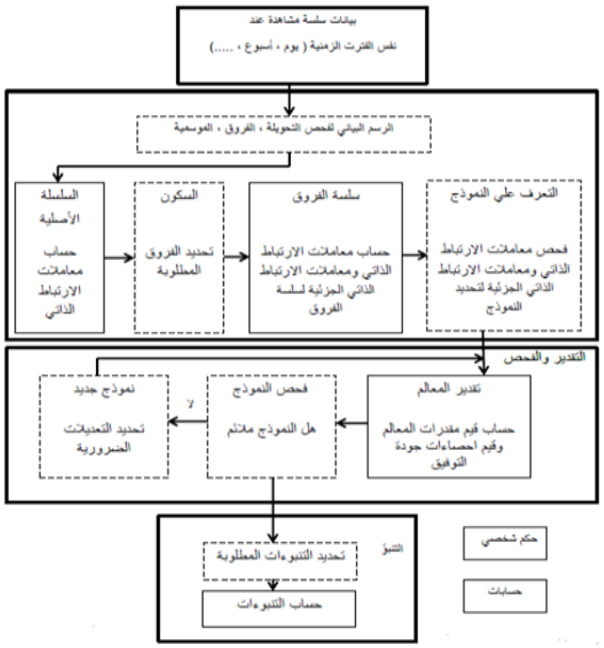
أ) نماذج الانحدار الذاتي autoregressive models (AR)

ب) نماذج المتوسطات المتحركة Moving average models (MA)

ج) نماذج الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة Autoregressive Moving Average models (ARMA)

يمكن تحويل النموذج غير المستقر الي نموذج مستقر بتقدير الفروق او الاختلافات Differences ، وبالتالي يشار الي نموذج ARMA (p,q) بعد تقدير الفروق او الاختلافات ب ARIMA (p,d,q) . ولتقدير نموذج الاريما ARIMA فلابد من تقدير دالة الانحدار الذاتي Autoregressive function (ACF) و دالة الانحدار الذاتي الجزئي Partial Autoregressive function (PACF) كوسيلة لتحديد استقرار السلسلة واطوال فترات التباطؤ في النموذج وذلك وفقا للخطوات الموضحة في الشكل (1).

ومن مميزات نموذج ARIMA أنه يعمل علي تحويل بيانات السلسله غير المستقرة أو غير الساكنة الي بيانات سلسلة مستقرة حتي لا تكون النتائج المتحصل عليها نتيجة عدم سكون السلسلة زائفا حتي مع ارتفاع قيمة R^2 بعملية التكامل عن طريق الفروق وبالتالي تسمي $ARMA_{(p,q)}$ بعملية الانحدار الذاتي والمتوسطات المتحركة التكاملية ARIMA $_{pdq}$، حيث تشير الرموز p الي رتبة الانحدار الذاتي ، d عدد الفروق اللازمة لتحقيق الاستقرار ، q رتبة المتوسطات المتحركة.



شكل .1.خطوات تقدير التنبؤ بنموذج الاريما ARIMA .

المصدر: George E. Box, et al. "Time Series Analysis Forecasting and Control" fifth edition, 2015 , Canada

النتائج ومناقشتها

أولا: متوسط نصيب الفرد من المصادر المختلفة للبروتين الحيواني

تشير بيانات جدول (1) الي تعدد مصادر البروتين الحيواني إلا أنه يمكن حصر اهمها في اللحوم الحمراء واللحوم البيضاء والأسماك واللبن والبيض. حيث تبين ان متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء خلال فترة الدراسة بلغ 10.45 كيلو جرام سنويا بمعدل نقص سنوي بلغ 0.6 % ، وبالنسبة للحوم البيضاء فقد بلغ المتوسط حوالي 9.41 كيلو جرام للفرد سنويا بمعدل زيادة سنوية بلغ 0.45% . أما بالنسبة للأسماك فقد بلغ المتوسط حوالي 10.83 كيلو جرام سنويا بمعدل نقص بلغ 0.52% . أما فيما يتعلق بمتوسط نصيب الفرد من الألبان فقد بلغ 77.2 كيلو جرام سنويا بمعدل نقص سنوي بلغ حوالي 3.17% . وأخيرا فقد بلغ المتوسط في البيض حوالي 3.58 كيلو جرام للفرد سنويا بمعدل زيادة سنوي 0.66% .

ومما سبق يتضح ان متوسط نصيب الفرد من المصادر المختلفة للبروتين الحيواني بالكيلو جرام سنويا ارتفع ليصل اقصاه في الألبان يليه الاسماك ثم يليه اللحوم الحمراء بالإضافة الي ذلك اللحوم البيضاء ، وانخفض ليصل ادناه في البيض . كما انه في الوقت الذي يوجد زيادة سنوية في متوسط نصيب الفرد في كل من اللحوم البيضاء والبيض ، يوجد نقص سنوي في اللحوم الحمراء والأسماك والألبان .

جدول 1. متوسط نصيب الفرد من مصادر البروتين الحيواني بالكيلو جرام سنويا خلال الفترة (2005-2018)

السنوات	لحوم حمراء	لحوم بيضاء	اسماك	البان	بيض
2005	11.1	10.7	12.8	92.8	3.1
2006	12.7	7.8	10.1	88.7	2.4
2007	13	8.3	10.3	91.1	2.9
2008	10.9	7.3	9.5	89.1	3.5
2009	10.9	8.1	9.7	79.3	3.5
2010	9.8	8.6	11.6	78.4	4.1
2011	9.4	8.9	11.2	78.8	4.1
2012	9.2	9.1	10.3	75.7	4.4
2013	9.7	10.3	9.9	72.3	4.3
2014	10.1	10.5	11.9	72.9	3.6
2015	11.4	10.6	10.2	71.9	3.9
2016	9.2	10	10.9	70.5	3.5
2017	8.7	10.1	11.4	60.2	3.5
2018	10.2	11.4	11.9	59.1	3.4
المتوسط	10.45	9.41	10.84	77.2	3.59
معدل النمو	-0.60%	0.45%	-0.52%	-3.17%	0.66%

معدل النمو = ((قيمة النهاية / قيمة البداية) $^{(1 / \text{فترات})}$-1.

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية.

ثانيا: تطور الانتاج السمكي من مصادره المختلفة في مصر

توضح بيانات جدول (2) ان مصادر الانتاج السمكي في مصر رغم تعددها إلا انه يمكن حصرها في البحار والبحيرات ونهر النيل والاستزراع السمكي. حيث تبين ان متوسط الانتاج السنوي للبحار بلغ 115.37 الف طن بمعدل نقص سنوي بلغ 0.19 % ، كما بلغ متوسط انتاج البحيرات حوالي 168.69 الف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ 1.48 % ، اما بالنسبة لنهر النيل بلغ متوسط الانتاج السنوي حوالي 80.19 الف طن بمعدل نقص سنوي بلغ 0.89% . وأخيرا فان الاستزراع السمكي يقوم بإنتاج حوالي 991.94 الف طن بمعدل زيادة سنوي بلغ 7.88% .

ومما سبق يتضح انه في الوقت الذي يوجد زيادة سنوية في الانتاج السمكي من البحيرات والاستزراع السمكي يوجد نقص سنوي في انتاج البحار ونهر النيل ، كما تشير الاهمية النسبية لمصادر الانتاج السمكي وفقا لإجمالي الانتاج الي اهمية الاستزراع السمكي حيث يمثل انتاجه 71.56% ، يليه انتاج البحيرات حيث يمثل 12.96%، ثم يليه متوسط انتاج البحار حيث يمثل حوالي 9.09% ، وأخيرا يساهم انتاج نهر النيل بحوالي 6.38% من اجمالي الانتاج السمكي في مصر لمتوسط الفترة (2005-2018) والبالغ 1356.19 الف طن.

ثالثا : المتغيرات الاقتصادية والفنية للأسماك في مصر

تشير بيانات جدول (3) الي اهم المتغيرات الاقتصادية والفنية للأسماك في مصر شاملة الانتاج المحلي والاستهلاك القومي والفجوة الغذائية بالألف طن ، ومعدل الاكتفاء الذاتي ، ومتوسط نصيب الفرد بالكيلوجرام سنويا ، وذلك خلال الفترة (1998- 2018).

- بدراسة الانتاج المحلي للأسماك في مصر خلال عام 1998 تبين ان المتوسط بلغ 546 الف طن وارتفع ليصل الي حوالي 1935 الف طن عام 2018 ، اي انه زاد بنسبة 254.4 % عام 2018 مقارنة بمثيله عام 1998، شكل (2). ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول (4) حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية احصائية بلغ مقدارها 63.26 الف طن تمثل حوالي 5.48% من المتوسط السنوي للإنتاج الكلي خلال فترة الدراسة (1998 -2018) والذي بلغ 1153.38 الف طن.
- بالنسبة لمتوسط الاستهلاك القومي للأسماك فقد بلغ عام 1998 حوالي 740 الف طن وارتفع ليصل الي حوالي 2291 الف طن عام 2018 ، اي انه زاد بنسبة 259.59 % عام 2018 مقارنة بمثيله عام 1998، شكل (2). ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول (4) حيث تبين وجود زيادة سنوية

معنوية احصائية بلغ مقدارها 71.37 الف طن تمثل حوالي 5.11% من المتوسط السنوي للاستهلاك القومي خلال فترة الدراسة (1998 -2018) والذي بلغ 1396.81 الف طن.

- اما بالنسبة لمتوسط الفجوة الغذائية للأسماك في مصر فقد بلغ عام 1998 حوالي 194 الف طن وارتفع المتوسط ليصل الي حوالي 356 الف طن عام 2018 ، اي انه زاد بنسبة 83.5 % عام 2018 مقارنة بمثيله عام 1998. ويؤكد ما سبق نتائج الاتجاه الزمني العام بجدول (4) حيث تبين وجود زيادة سنوية معنوية احصائية بلغ مقدارها 8.11 الف طن تمثل حوالي 3.33% من المتوسط السنوي خلال فترة الدراسة (1998 -2018) والذي بلغ 243.43 الف طن.
- اما بالنسبة لمتوسط نصيب الفرد من الاسماك بالكيلو جرام سنويا في مصر ، فقد بلغ عام 1998 حوالي 10.9 كيلو جرام سنويا وارتفع ليصل الي حوالي 11.9 كيلو جرام عام 2018 ، اي انه زاد بنسبة 9.17 % عام 2018 مقارنة بمثيله عام 1998. ونظرا لوجود تذبذب وعدم استقرار خلال فترة الدراسة فان نتائج معادلة الاتجاه الزمني العام بجدول (4) تشير الي وجود نقص سنوي معنوي احصائيا بلغ مقداره 0.12 كيلو جرام سنويا يمثل حوالي 1.04% خلال فترة الدراسة (1998 -2018) والذي بلغ 11.53 كيلو جرام سنويا.

جدول 2. التطور السنوي للإنتاج السمكي بالألف طن من مصادره المختلفة في مصر خلال الفترة (2005 - 2018)

السنوات	البحار	%	البحيرات	%	نهر النيل وفروعه	%	الاستزراع السمكي	%	الانتاج الكلي
2005	107.45	12.08	158.56	17.83	83.54	9.39	539.75	60.69	889.3
2006	119.61	12.32	151.31	15.58	104.98	10.81	595.03	61.28	970.93
2007	130.75	12.97	144.03	14.29	97.71	9.69	635.52	63.05	1008.01
2008	136.24	12.76	157.88	14.79	79.69	7.46	693.82	64.99	1067.63
2009	127.82	11.7	172.24	15.76	87.34	7.99	705.49	64.55	1092.89
2010	121.36	9.3	179.19	13.73	84.65	6.49	919.59	70.48	1304.79
2011	122.3	8.98	163.34	11.99	89.71	6.59	986.82	72.44	1362.17
2012	114.19	8.32	173.42	12.64	66.62	4.86	1017.74	74.18	1371.97
2013	106.66	7.33	182.53	12.55	67.67	4.65	1097.54	75.46	1454.4
2014	107.79	7.27	170.93	11.53	66.06	4.46	1137.09	76.73	1481.87
2015	102.93	6.78	171.48	11.29	69.71	4.59	1174.83	77.34	1518.95
2016	103.65	6.07	158.48	9.29	73.48	4.31	1370.66	80.33	1706.27
2017	109.76	6.02	183.46	10.06	77.73	4.26	1451.85	79.65	1822.8
2018	104.69	5.41	194.85	10.07	73.74	3.81	1561.45	80.71	1934.73
المتوسط	115.37	9.09%	168.69	12.96%	80.187	6.38%	991.94	71.56%	1356.19
معدل النمو	-0.19%		1.48%		-0.89%		7.88%		5.71%

معدل النمو = ((قيمة النهاية / قيمة البداية) $^{(1/\text{فترات})}$ -1.

المصدر : الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية ، احصاءات الانتاج السمكي ، أعداد متفرقة.

جدول 3. الانتاج المحلي والاستهلاك القومي والفجوة الغذائية بالألف طن ، ومعدل الاكتفاء الذاتي ومتوسط نصيب الفرد بالكيلو جرام سنويا خلال الفترة (1998-2018)

السنة	الانتاج المحلي ألف طن	الاستهلاك القومي ألف طن	الفجوة الغذائية ألف طن	معدل الاكتفاء الذاتي	متوسط نصيب الفرد كجم / سنه
1998	546	740	194	73.78%	10.9
1999	649	854	205	76.00%	13.3
2000	724	948	224	76.37%	13.4
2001	772	1039	267	74.30%	14.4
2002	802	944	142	84.96%	12.5
2003	876	1009	133	86.82%	13.4
2004	865	1065	200	81.22%	12.5
2005	889	1110	221	80.09%	12.8
2006	971	1218	247	79.72%	10.1
2007	1008	1267	259	79.56%	10.3
2008	1068	1197	129	89.22%	9.5
2009	1093	1254	161	87.16%	9.7
2010	1305	1551	246	84.14%	11.6
2011	1362	1533	171	88.85%	11.2
2012	1372	1687	315	81.33%	10.3
2013	1454	1666	212	87.27%	9.9
2014	1482	2041	559	72.61%	11.9
2015	1519	1795	276	84.62%	10.2
2016	1706	1970	264	86.60%	10.9
2017	1823	2154	331	84.63%	11.4
2018	1935	2291	356	84.46%	11.9

المصدر : وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية.

ومما سبق يتضح وجود زيادة سنوية معنوية احصائيا في الانتاج المحلي للأسماك وكذلك في الاستهلاك القومي للأسماك بالألف طن ، إلا ان معدل الزيادة في الاستهلاك القومي تفوق مثيله في الانتاج المحلي مما ترتب عليه وجود فجوة غذائية في تزايد مستمر . كما ان متوسط نصيب الفرد من الاسماك بالكيلو جرام سنويا في تناقص لتفوق الزيادة السكانية مقارنة بالزيادة في الانتاج المحلي.

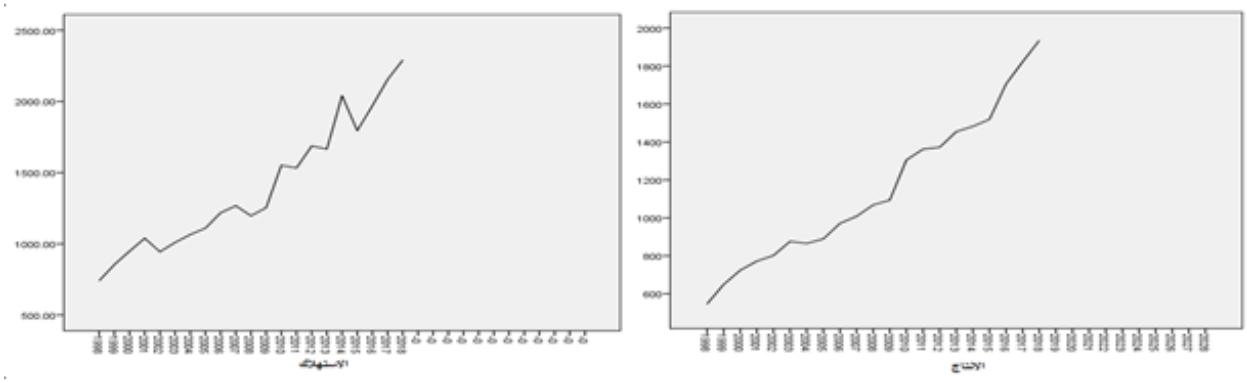
جدول 4. الاتجاه الزمني العام لأهم المتغيرات الاقتصادية والفنية للأسماك في مصر خلال الفترة (1998-2018)

المتغير التابع	الثابت	معامل الانحدار β	قيمة ت	المتوسط	نسبة التغير السنوي	قيمة ف	ر2
الانتاج المحلي	457.51	63.26	**24.02	1153.381	5.48%	**576.97	0.968
الاستهلاك القومي	611.74	71.37	**16.79	1396.81	5.11%	**281.98	0.936
الفجوة الغذائية	154.23	8.11	*2.69	243.4286	3.33%	**7.29	0.277
متوسط نصيب الفرد	12.79	(0.12)	*(2.56)	11.52857	(1.04)%	**6.53	0.256

(...) الأرقام ما بين الأقواس تشير إلى قيم سالبة. (*) معنوي عند مستوى معنوية (0,05)، (**) معنوي عند مستوى معنوية (0,01)

(1) نسبة التغير السنوي = (معامل الانحدار ÷ المتوسط) × 100

المصدر: حسبت من بيانات جدول (3).

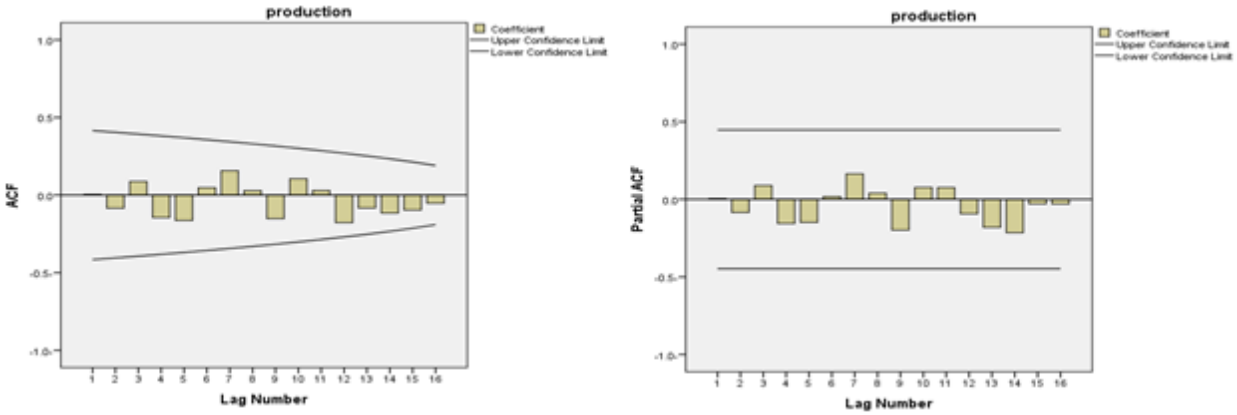


شكل .2. الانتاج المحلي والاستهلاك القومي للاسماك خلال الفترة (1998-2018)

المصدر : حسبت من بيانات جدول (3) بالدراسة.

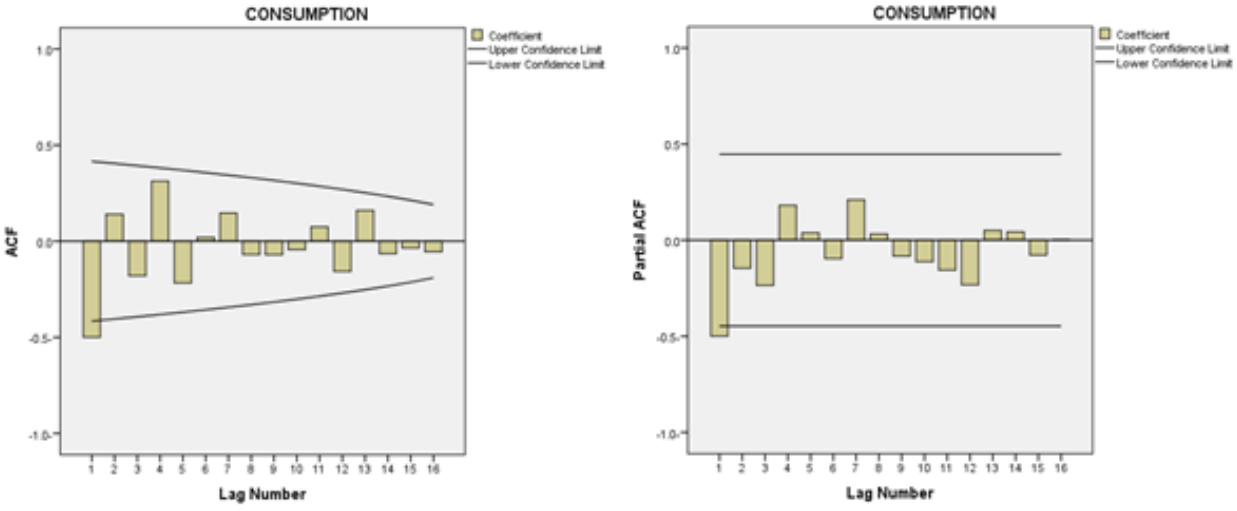
رابعا : الوضع المستقبلي للفجوة السمكية في مصر

في الجزء السابق تم القاء الضوء ودراسة الوضع الحالي (1998-2018) للفجوة الغذائية للأسماك وللمتغيرات الاقتصادية والفنية المصاحبة لها، لذلك في هذا الجزء سوف يتم دراسة الوضع المستقبلي (2022-2027) للانتاج والاستهلاك السمكي في مصر من خلال التوقع والتنبؤ باستخدام نموذج اريما ARIMA ، باجراء العديد من الاختبارات علي بيانات السلسلة الزمنية للدراسة ، وتم اجراء التنبؤ بالسلسلة بواسطة أسلوب التنبؤ الزمني العام ، ونموذج ARIMA . ونظرا لعدم الاستقرار في السلسة الزمنية للانتاج المحلي للاسماك والاستهلاك المحلي للاسماك خلال الفترة (1998-2018) كما هو موضح في الشكل (2)، لذلك تم اخذ الفرق الاول لكل من المتغيرين : الانتاج والاستهلاك ، وتقدير دالتي الارتباط الذاتي ACF والارتباط الذاتي الجزئي PACF للمتغيرين ، الشكل (3) والشكل (4) .



شكل .3. معامل الارتباط الذاتي ACF والارتباط الذاتي الجزئي PACF للانتاج المحلي للاسماك خلال الفترة (1998–2018)

المصدر : حسبت من بيانات جدول (3) بالدراسة.



شكل .4. معامل الارتباط الذاتي ACF والارتباط الذاتي الجزئي PACF للاستهلاك المحلي للاسماك خلال الفترة (1998 – 2018)

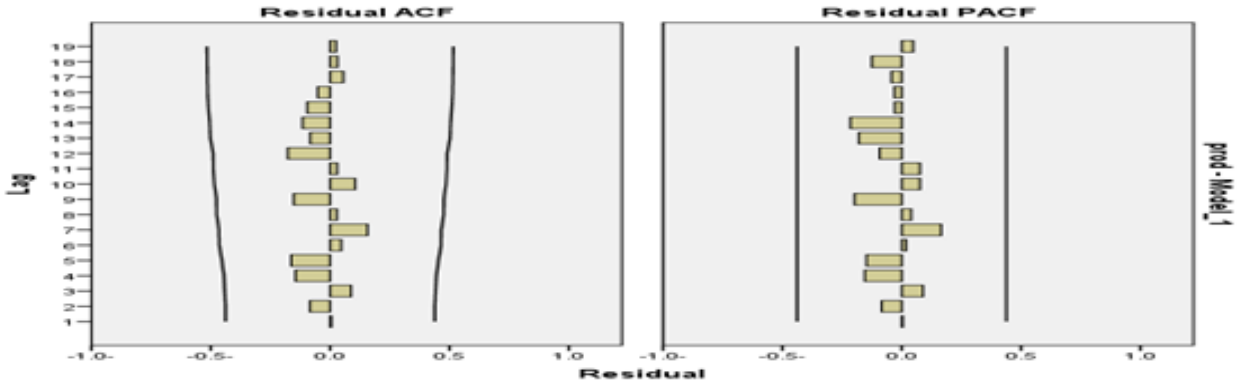
المصدر : حسبت من بيانات جدول (3) بالدراسة.

وكما هو موضح بالشكل (3) أن معامل الارتباط الذاتي ACF لسلسلة الانتاج السمكي يكون غير صفري بشكل كبير عندما يكون مقدار الفرق 1 (Difference =1)، وبالتالي يمكن أن يكون قيمة معامل الارتباط الذاتي الجزئي (q) = صفر ، وقيمة معامل الارتباط الذاتي (p)= صفر ، لذلك يمكن تقدير النموذج ARIMA (0,1,0) للانتاج السمكي والتي تم مقارنتة بعدة نماذج اخري ولكنه أعطي اكثر القيم منطقية ، حيث كان معامل التحديد أكبر من بقية النماذج ويحقق اقل قيمة من مؤشر Normalized BIC. وتمت مقارنة النتائج المتحصل عليها والتوصل الي أدق نتائج للتنبؤ وهي بواسطة نموذج ARIMA ومن ثم تم اختيار هذا النموذج للتنبؤ بانتاج الاسماك موضع الدراسة كما هو موضح في جدول رقم (5) وشكل رقم (5).

جدول 5. نتائج تقدير نموذج الاريما للانتاج المحلي للاسماك للفترة (2022-2027)

	Estimate	SE	t	Sig.
Constant	69.45	12.548	5.535	0.000
Difference		1		
R-squared		0.979		
Normalized BIC		8.205		

المصدر : حسبت من بيانات جدول (3) بالدراسة.



شكل .5. دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للسلسلة الزمنية المتبقية للانتاج المحلي للاسماك

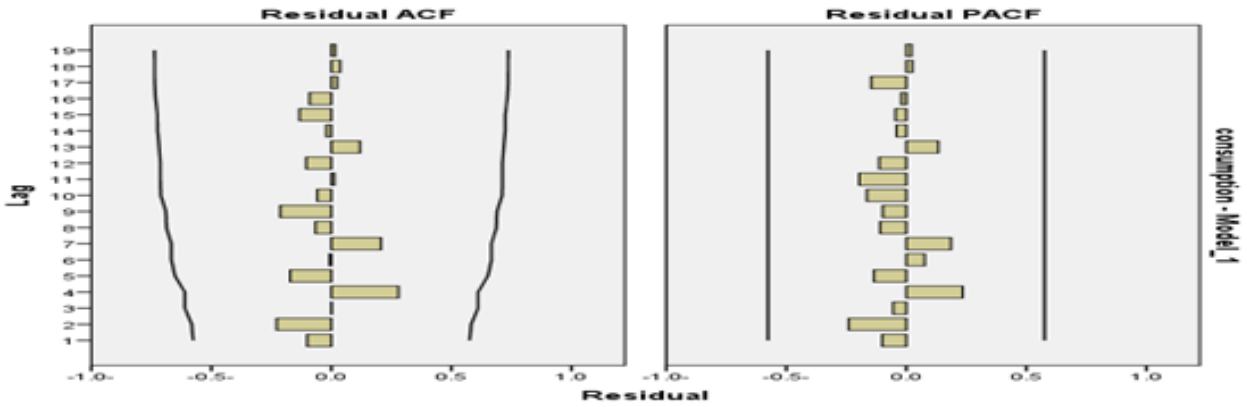
المصدر : حسبت من بيانات جدول (3) بالدراسة.

وكما هو موضح بالشكل (4) أن معامل الارتباط الذاتي ACF لسلسلة الاستهلاك السمكي يكون غير صفري بشكل كبير عندما يكون مقدار الفرق 1 (1= Difference)، وبالتالي يمكن أن يكون قيمة معامل الارتباط الذاتي الجزئي (q) = صفر ، وقيمة معامل الارتباط الذاتي (p)= 1 ، وبالتالي يمكن تقدير النموذج ARIMA (1,1,0) للاستهلاك السمكي كما هو موضح في جدول رقم (6) والتي تم مقارنتة بعدة نماذج ولكنه كان اكثر النتائج منطقية ، حيث كان معامل التحديد أكبر من بقية النماذج ويحقق اقل قيمة من مؤشر Normalized BIC، شكل (6).

جدول 6. نتائج تقدير نموذج الاريما للاستهلاك المحلي للاسماك للفترة (2022-2027)

	Estimate	SE	T	Sig.
Constant	75.935	18.403	4.126	0.001
AR Lag 1	-.484	0.205	-2.362	0.03
Difference		1		
R-squared		0.93		
Normalized BIC		9.87		

المصدر : حسبت من بيانات جدول (3) بالدراسة.



شكل .6. دوال الارتباط الذاتي والارتباط الذاتي الجزئي للسلسلة الزمنية المتبقية للانتاج المحلي للاسماك

المصدر : حسبت من بيانات جدول (3) بالدراسة.

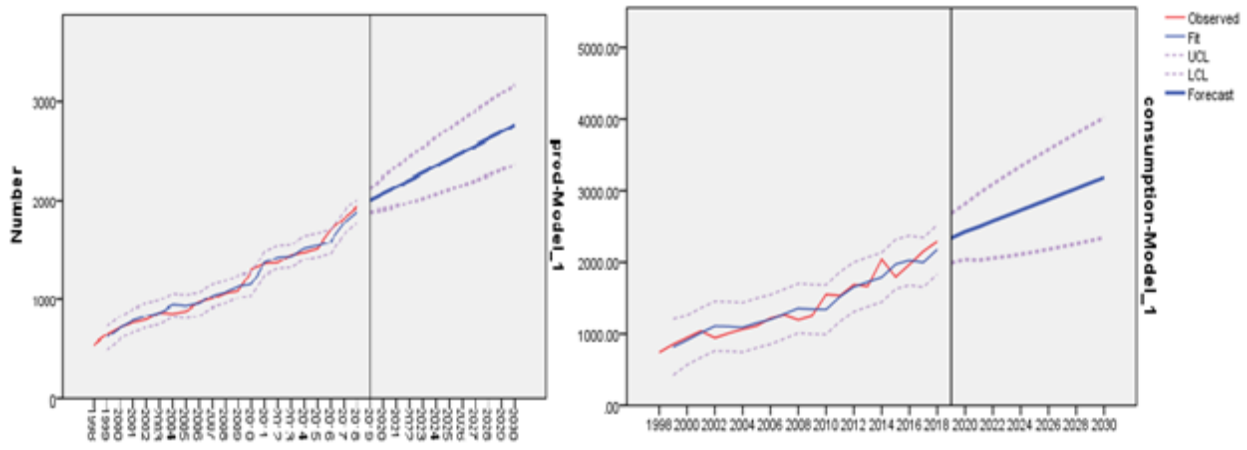
وتشير نتائج جدول (7) الي ان القيمة المتوقعة لنهاية الخطة الثامنة (2022) حيث تبين ان الانتاج المحلي من الاسماك ان يصل الي 2213 الف طن بحد أدني قدر بحوالي 1978 الف طن وحد أعلي قدر بحوالي 2448 الف طن ، والاستهلاك القومي المتوقع 2575.92 الف طن بحد أدني قدر بحوالي 2059.11 الف طن وحد أعلي قدر بنحو 3092.74 ألف طن اي ان الفجوة الغذائية للأسماك من المتوقع ان تصل الي 362.92 الف طن بحد أدني قدر بنحو 81.11 الف طن وحد أعلي قدر بحوالي 644.74 الف طن وبمعدل اكتفاء ذاتي يبلغ حوالي 85.91%. اما بالنسبة لنهاية الخطة الخمسية التاسعة (2027) فمن المتوقع ان يصل الانتاج المحلي للأسماك الي 2560 الف طن بحد أدني يصل الي 2208 الف طن وحد أعلي يقدر بنحو 2912 الف طن والاستهلاك القومي المتوقع 2878.5 الف طن بحد أدني 2219.27 الف طن وحد أعلي قدر بنحو 3689.69 الف طن ، اي ان الفجوة الغذائية للأسماك من المتوقع ان تصل الي 394.48 الف طن بحد أدني يقدر بنحو 11.27 الف طن وحد أعلي قدر بحوالي 777.69 الف طن ، وبمعدل اكتفاء ذاتي يبلغ حوالي 86.65%. تم استعراض نتائج التنبؤ للانتاج والاستهلاك السمكي وكذلك الرسوم البيانية التي توضح استقرار السلسلة كما هو موضح في شكل (7).

ومما سبق يتضح استمرار وجود فجوة غذائية بين الانتاج المحلي والاستهلاك القومي كما انها في زيادة مستمرة مما يستوجب وضع خطط وبرامج لزيادة الانتاج من مصادره المختلفة وترشيد الاستهلاك وبالتالي الحد من تفاقم الفجوة السمكية في مصر .

جدول 7. القيمة المتوقعة لأهم المتغيرات الاقتصادية والفنية للأسماك في مصر خلال الفترة (2022-2027)

السنة	الاستهلاك			الانتاج			الفجوة الغذائية		
	القيمة	الحد الاعلي	الحد الادني	القيمة	الحد الاعلي	الحد الادني	القيمة	الحد الاعلي	الادني الحد
2022	2575.92	3092.74	2059.11	2213	2448	1978	362.92	644.74	81.11
2023	2650.24	3219.71	2080.78	2282	2545	2020	368.24	674.71	60.78
2024	2726.96	3341.12	2112.8	2352	2639	2064	374.96	702.12	48.8
2025	2802.52	3459.89	2145.14	2421	2732	2110	381.52	727.89	35.14
2026	2878.64	3575.84	2181.43	2491	2823	2158	387.64	752.84	23.43
2027	2954.48	3689.69	2219.27	2560	2912	2208	394.48	777.69	11.27

المصدر : نتائج نموذج اريما المقدر من بيانات جدول (5) وجدول (6).



شكل .7. القيمة المتوقعة للانتاج والاستهلاك المحلي للأسماك في مصر خلال الفترة (2022-2027)

المصدر : نتائج نموذج اريما المقدر من بيانات جدول (5) وجدول (6).

خامسا: برامج وسياسات الدولة للحد من الفجوة السمكية في مصر

تشير بيانات جدول (8) الي بعض البرامج والسياسات التي اتخذتها الدولة وذلك اعتبار من عام 2016 في مجال زيادة الانتاج السمكي بهدف الحد من الفجوة السمكية في مصر ثم الارتقاء بالإنتاج لتحقيق الاكتفاء الذاتي، وأخيرا الوصول الي مرحلة التصدير الي الخارج. حيث تم القاء الضوء ودراسة اهم تلك البرامج والسياسات والتي يأتي في مقدمتها الاستزراع السمكي بهيئة قناة السويس والتي تقدر مساحتها 7500 فدان بواقع 4 الاف حوض بطاقة انتاجية تقدر بحوالي 160 مليون زريعة و500 مليون يرقة جمبري سنويا . بالإضافة الي انتاج الاسماك من بركة جليون بمحافظة كفر الشيخ وذلك بمساحة 4 الاف فدان بواقع 1359 حوض بطاقة انتاجية تقدر بحوالي 3000 طن سمك و5000 طن جمبري سنويا ، الي جانب بحيرة "عرب العليقات" بالقليوبية بمساحة 85 فدان بواقع 40 حوض بطاقة انتاجية تقدر بحوالي 160 طن سمك سنويا ، وا خيرا المزرعة النموذجية بالأقصر بمساحة 4500 متر بواقع 4 احواض بطاقة انتاجية تقدر بحوالي 16 طن سمك سنويا، والتي ممكن ان تساهم في خفض الفجوة الغذائية من الاسماك حيث تساهم هذه البرامج بحوالي 190 الف طن وتعادل حوالي 78% من حجم الفجوة الغذائية السمكية.

جدول 8. أهم مشروعات زيادة الانتاج السمكي في مصر اعتبارا من عام 2016.

المشروع	المساحة	عدد الاحواض	الانتاج السنوي
1- الاستزراع السمكي بهيئة قناة السويس	7500 فدان	4000	160 مليون زريعة و500 مليون يرقة جمبري
2- بركة غليون	4000 فدان	1359	3000 طن سمك و5000 طن جمبري
3- بحيرة "عرب العليقات" بالقليوبية	٨٥ فدانً	40	160 طن سمك
4- المزرعة النموذجية بالأقصر	٤٥٠٠ متر	4	16 طن سمك

المصدر : ناسي البنا مقال بعنوان "المشروع القومى للاستزراع السمكى ... الواقع وآفاق المستقبل" ، الهيئة العامة للاستعلامات ، 2016.

ومما سبق يتضح الجهود المبذولة من جانب الدولة لزيادة الانتاج السمكي في مصر وبالتالي تقليل الفجوة الغذائية السمكية ثم الاتجاه نحو التصدير، هذا من جانب. ومن جانب اخر فان التقديرات السابقة للإنتاج السمكي تقديرات لمراحل اولية للإنتاج والتجريب تزداد بصفة مستمرة سنوية.

وبناءا علي ما سبق من استعراض للنتائج توصي الدراسة بالنقاط التالية :

1- ضرورة التوسع في مشاريع الاستزراع السمكي علي مستوي الجمهورية لأهميتها في تقليل الفجوة السمكية ومحاولة سدها.

2- ضرورة توعية الصيادين بعدم صيد الزريعة لما في ذلك من اعتداء علي المخزون السمكي.

3- تفعيل دور الارشاد الزراعي في مجال الاستزراع السمكي من خلال نقل نتائج البحث العلمي الي الميدان عن طريق المرشدين، بالاضافة الي تطبيق الطرق الحديثة والمحسنة من خلال المساعدة وتقديم الاستشارات الي المزارعين والعاملين في مجال الاستزراع السمكي.

4- توفير القروض الميسرة بمعدل فائدة مناسب والضمانات الكافية لاصحاب المزارع السمكية لتنمية القطاع من خلال التوسع في الاستثمار أو تطبيق الاساليب التكنولوجية ونظم الانتاج الحديثة.

5- تصنيع مستلزمات الصيد محلياً(سفن – مركب – محركات – أجهزة- أدوات ومهمات... إلخ) وخفض الرسوم الجمركية على مستلزمات الإنتاج اللازمة بقطاع الصيد مثل الشباك والسنار والمواتير البحرية الداخلية والخارجية اللازمة لمراكب الصيد بإختلاف أحجامها وقدراتها وذلك طبقاً لنوعية السلع.

المراجع

فوزي ابراهيم معجوز (دكتور) تنمية الثروة السمكية في مصر" المؤتمر الدولي الخامس والعشرون للاحصاء وعلوم الحاسب والعلوم الاجتماعية قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق ، مايو 2000.

علي احمد ابراهيم (دكتور) " تطور المناهج البحثية في مجال دراسة السياسة الزراعية" مجلة الاقتصاد الزراعي والارشاد والمجتمع الريفي في مصر ، مايو 2002.

عاصم كريم عبد الحميد (دكتور) " دراسة اقتصادية للفجوة الغذائية في ج.م.ع. ، الثروة السمكية والأمن الغذائي في الدول العربية والاسلامية ، كلية الزراعة ، جامعة الازهر ، القاهرة 2003.

فوزي ابراهيم ابو العنين (دكتور) " دراسة اقتصادية لانتاج واستهلاك الاسماك في ج.م.ع. " المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد 19 العدد 2 يونيو 2009

محمود عبده يوسف خضر ." دراسة اقتصادية للاستزراع السمكي في مصر " رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي ، كلية الزراعة ، جامعة بنها ،2012.

امينة سعيد محمد فؤاد (دكتور) دراسة اقتصادية لمستقبل الفجوة الغذائية في مصر " رسالة دكتوراه ، قسم الاقتصاد الزراعي كلية الزراعة ، جامعة الزقازيق ، 2015

نانسي البنا مقال بعنوان "المشروع القومى للاستزراع السمكى ... الواقع وآفاق المستقبل" ، الهيئة العامة للاستعلامات ، 2016.

الجهاز المركزي للتعبئة العامة والاحصاء ، احصاءات الانتاج السمكي في ج.م.ع. اعداد متفرقة

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضي ، قطاع الشئون الاقتصادية، الميزان الغذائي بجمهورية مصر العربية.

George E. Box, et al. " Time Series Analysis Forecasting and Control" fifth edition , Canada , 2015.

An economic study on fish production and consumption in Egypt

Hadil T. M. Hassanain*

Agricultural economics, Faculty of Agriculture, Zagazig University

ABSTRACT

Providing food is one of the most important requirements of life. Protein, especially animal protein, is one of the most important components of food that helps to grow and compensate for the loss from the body; also metabolism is done through it. The daily average of animal protein per capita in Egypt is about 22 less than what is recommended by international organizations, which is 36 grams. The problem of this study is the inability of local production to meet the consumption needs of fish in Egypt which means that there is a food gap for fish in Egypt. The study aims to raise the level of efficiency of the economic and technical performance of fish in Egypt and reducing the increase of that gap. The study is based on secondary data are published by the Ministry of Agriculture and Land Reclamation Central Agency for Public Mobilization and Statistics. It is expected that at the end of the Ninth of Five-Year Plan in 2027, the food gap for fish is expected to reach 394.48 thousand tons, with a minimum value at 11.27 thousand tons and a maximum value at 777.69 thousand tons, with a self-sufficiency rate is about 86.65%, whereas continuing to increase the food gap between domestic production and consumption of fish, requires to develop plans and programs to increase production from its various sources and rationalize consumption, thus limiting the aggravation of the fish gap in Egypt.

Keywords: fish production – fish consumption – food gab – forecast –self sufficiency