التحليل الاقتصادي للأوضاع الحالية والمستقبلية لإنتاج واستهلاك الأسماك في مصر

د/ صبري يحيى سيد على شلتوت د/ جمال محمد عطية محمد
باحث – بمعهد بحوث الاقتصاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية

مقدمة:

تمتلك جمهورية مصر العربية العديد من الموارد المائية السمكية سواء البحرية أو البحيرية أو النيلية والتي تعد مصدراً رئيسياً وهاماً للحصول على كميات وفيرة من الناتج السمكي، وتعد الأسماك من مصادر البروتين الهامة رخيصة الثمن نسبيًا مقارنة بالمصادر الأخرى من البروتين في ظل ضعف الكفاءة التحويلية للسلالات المحلية المنتجة للحوم الحمراء من الأبقار والجاموس وإعتماد الإنتاج من لحوم الدواجن علي نسبة تزيد عن 80% من المدخلات المستوردة، لذا فإن النشاط السمكي يبقي أحد أهم المداخل الرئيسية لتحقيق مضمون الأمن الغذائي والتنمية الإقتصادية في قطاع الزراعة المصري[3]؛ إلا أن الإنتاجية السمكية تعاني انخفاضًا في بعض قطاعاتها وخاصةً البحرية منها، سواء فيما يتعلق بالوحدة الأرضية من المصايد (الفدان المائي) أو بوحدة الصيد (مركب الصيد) أو بإنتاجية الصياد الواحد، وما زالت مصر تعاني من فجوة سمكية، على الرغم من النمو المتزايد الذي تحقق خلال السنوات الأخيرة في مجال الاستزراع السمكي، فضلاً عن زيادة كمية واردات الأسماك حتى وصلت إلى حوالي 584 ألف طن عام 2014[2] بمقدار زيادة قدره 327 ألف طن، بلغت نسبته 127% مقارنة بعام 2010. إلا أن الأسعار ما زالت تتزايد وبصفة خاصة الأصناف المحلية البحرية منها.

مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث فى عجز الإنتاج المحلى من الأسماك عن مواجهة الإحتياجات الإستهلاكية المتزايدة للسكان، واستمرار زيادة حجم الفجوة السمكية، مما كلف الدولة أعباءً على الميزان التجارى المصرى. حيث بلغت حجم الفجوة السمكية 556 ألف طن عام 2014 بنسبة زيادة بلغت نحو 16.3% مقارنة بعام 2010 البالغة 257 الف طن. جدول(2) بالملحق.

هدف البحث: الوقوف على الأوضاع الحالية والمستقبلية لإنتاج واستهلاك الأسماك في مصر، ودراسة أهم العوامل المؤثرة على كل من الإنتاج والاستهلاك والتنبؤ بهما حتى عام 2020، وبذلك بغية مساعدة متخذي القرار عند وضع خطط وبرامج تستهدف التقليل من الفجوة السمكية وزيادة الإنتاج من الأسماك مستقبلاً، **وذلك من خلال الأهداف الفرعية التالية:**

1. تحليل الوضع الحالي لإنتاج واستهلاك الأسماك والتقدير القياسى للعوامل المؤثرة عليه خلال الفترة (1995-2014).
2. الأوضاع المستقبلية لإنتاج واستهلاك الأسماك في مصر والتنبؤ بهما حتى عام 2020.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات:

اعتمد البحث على كل من الأسلوب الوصفي، وكذلك التحليلي لتحقيق أهداف البحث، حيث تم استخدام نموذج الإنحدار البسيط والمتعدد بغرض التعرف على الاتجاه العام وتحديد أهم العوامل المفسرة لكل من إنتاج واستهلاك الأسماك فى مصر، وكذلك اتباع منهجية بوكس – جنكنز في تحليل السلاسل الزمنية لتحديد أفضل نموذج انحدار ذاتي ومتوسط متحرك متكامل Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) للتنبؤ بحجم الإنتاج والاستهلاك من الأسماك في مصر حتى عام 2020، وذلك باستخدام برنامج التحليل الاحصائي **STATGRAPHICS Centurion XV.II**.

النتائج البحثية ومناقشتها:

1- حجم الإنتاج من الأسماك والتقدير القياسى للعوامل المؤثرة عليه خلال الفترة (1995-2014).

- **الأهمية الإقتصادية للإنتاج السمكى:**

يعتبر الإنتاج السمكى من المكونات الأساسية فى الإنتاج الزراعى بجانب كل من الإنتاج النباتى والإنتاج الحيوانى، ويشير جدول(1) إلى أن القيمة النقدية للإنتاج السمكى بلغت حوالى19.8مليارجنيه تمثل

حوالى7% من جملة قيمة الإنتاج الزراعى المصرى البالغ قدره حوالى 285 مليار جنيه في متوسط الفترة(2012–2014)؛كما بلغت قيمة الإنتاج الحيوانى حوالى 99.6 مليار جنيه، كما مثلت نسبة قيمة الانتاج السمكي حوالي 19.9%، 11.9% من قيمة الإنتاج الزراعي، والنباتي البالغ حوالي 165.6، 99.6 مليار جنيه على الترتيب لمتوسط الفترة(2012–2014).

وقد لوحظ أن نسبة الزيادة فى قيمة الإنتاج الحيوانى تفوق نسبة الزيادة فى قيمة الإنتاج الزراعى، حيث بلغت الزيادة بنسبة 26.2% عام 2014 مقارنة بعام 2012، بينما نسبة الزيادة في قيمة الإنتاج الزراعي بلغت نحو 14.2% في عام 2014 مقارنة بعام 2012، بينما بلغت نسبة الزيادة لقيمة الإنتاج السمكي حوالي 26.2% لعام 2014 مقارنة بعام 2012، بينما بلغت نسبة الزيادة في قيمة الإنتاج النباتي حوالي 6.3% لعام 2014 مقارنة بعام 2012، وهذا يعنى أن نسبة الزيادة فى قيمة الإنتاج النباتى أقل من نظيره فى قيمة الإنتاج الحيوانى. كما تبين ايضًا أن نسبة الزيادة فى قيمة الإنتاج السمكى مرتفع مقارنة بنسبة الزيادة في قيمة الإنتاج الزراعي، وترجع الزيادة فى قيمة الإنتاج السمكى لزيادة كميات الإنتاج السمكى بمعدل مرتفع سنوياً.

جدول(1) الأهمية النسبية لقيمة الإنتاج السمكي، وقيمة الإنتاج الزراعى وفقاً لقطاعاته المختلفة خلال الفترة (2012–2014) **القيمة: مليون جنيه**

البيان / السنوات	قيمة الإنتاج النباتى	% (1)	قيمة الإنتاج الحيوانى	% (1)	قيمة الإنتاج السمكى	% (1)	قيمة الإنتاج الزراعى*
2012	160802	60.1	88970	33.3	17652	6.6	267424
2013	165027	58.4	97781	34.6	19626	6.9	282434
2014	170953	56.0	112180	36.7	22280	7.3	305414
المتوسط	**165594**	58.1	**99644**	35.0	**19853**	7.0	**285091**

*** لا يشمل قيمة الإنتاج الحشرى، (1) نسبة من قيمة الإنتاج الزراعي.**

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضى، قطاع الشئون الاقتصادية، نشرة تقديرات الدخل الزراعي، أعداد مختلفة.

– الإنتاج السمكي من المصائد السمكية المصرية خلال الفترة(2012–2014)

تشير بيانات جدول (2) إلى أن المصايد الطبيعية تمثل نحو 24.5% من إجمالى الإنتاج السمكى خلال متوسط الفترة(2012–2014)، ويمثل كلا من البحر المتوسط والبحر الأحمر حوالى 4.5%، 3.1% من إجمالى الإنتاج السمكى المصرى على الترتيب خلال الفترة، كما تبين أن إنتاج مصايد البحيرات المصرية بلغ 12.2% من إجمالى الإنتاج السمكى المصرى خلال متوسط الفترة(2012–2014)، هذا وتأتى بحيرة المنزلة فى المرتبة الأولى حيث تعطى إنتاج يمثل حوالى 4.6% من إجمالى الإنتاج السمكى المصرى، يليها بحيرة البرلس حيث يمثل إنتاجها حوالى 3.8%، ثم بحيرة السد العالى بحوالى 1.5%، ثم تأتى بحيرات قارون والريان، مريوط، إدكو، البردويل، والمرة والتمساح بإنتاج يمثل نحو0.6%، 0.5%، 0.4%، 0.2%،0.2% على الترتيب، وتحتل ملاحة بورفؤاد المرتبة الأخيرة فى الإنتاج السمكى من إجمالى الإنتاج السمكى المصرى خلال متوسط الفترة(2012–2014)، كما يتضح من جدول (2) أن إنتاج مصايد المياه العذبة (نهر النيل وفروعه) بلغت نحو4.6% من إجمالى الإنتاج السمكى المصرى.

كما يتضح من نفس الجدول أن إجمالي الاستزراع السمكي يمثل نحو 75.5% من إجمالي الإنتاج السمكي عام خلال متوسط الفترة(2012–2014)، موزعة على كل من المزارع الحكومية، المزارع الأهلية، المزارع العائمة، ومزارع حقول الأرز بنحو 0.6%، 54.8%، 17.5%، 23.8% على الترتيب لمتوسط نفس الفترة.

العوامل المؤثرة على الإنتاج السمكي:

تتعدد العوامل المؤثرة على الإنتاج السمكى ما بين عوامل طبيعية واقتصادية، وفنية، وأخرى إدارية. وتختلف درجة تأثير هذه العوامل باختلاف مصادر الإنتاج، إلا أنها علي اختلاف مستوياتها تتكامل مع بعضها البعض لتشكل صورة لإمكانية تنمية قطاع الثروة السمكية والوصول بالإنتاج السمكي إلي المستوى

المنشود منه في تحقيق زيادة متوسط نصيب الفرد من البروتين الحيواني في مصر. وتعتبر العوامل الإقتصادية فى غاية الأهمية تأثيراً على الإنتاج السمكى، ويعد كل من أعداد وحدات الصيد العاملة، وأعداد العاملين بحرفة الصيد، من أهم تلك العوامل، وبدراسة معادلات الاتجاه الزمني العام للإنتاج السمكي، وأعداد مراكب الصيد، وأعداد الصيادين خلال الفترة(1995–2014) فقد تبين من الجدول رقم (3)، والجدول رقم (1) بالملحق التالي:

1. أن الإنتاج السمكي المحلي يزيد من حوالي 407 الف طن عام 1995 إلى حوالي 1482 عام 2014 بزيادة قدرت بنحو 264% مقارنة بعام 1995؛كما تبين من الجدول رقم (3) والمعادلة رقم (1) أن الإنتاج المحلي من الأسماك يزيد بمقدار سنوى معنوى إحصائياً قدر بنحو 57.2 ألف طن سنوياً، يمثل 6.2% من المتوسط السنوى للإنتاج السمكى والبالغ حوالى 927 ألف طن وذلك خلال الفترة (1995–2014).

جدول رقم (2) الإنتاج السمكي من المصايد السمكية المصرية خلال الفترة(2012–2014)

البيان	الانتاج السمكي بالألف طن			المتوسط	%
المصايد	2012	2013	2014		
المصايد البحرية					
البحر المتوسط	69.3	63	62.7	65	4.5
البحر الأحمر	44.8	43.6	45	44	3.1
إجمالي البحار	**114.1**	**106.6**	**107.7**	**109**	**7.6**
مصايد البحيرات					
البحيرات الشمالية					
المنزلة	62.3	81.4	55	66	4.6
البرلس	52	49.7	63.9	55	3.8
ادكو	6.6	6.2	5.8	6	0.4
مريوط	7.4	7.6	7.4	7	0.5
الجملة	**128.3**	**144.9**	**132.3**	**135.2**	**9.4**
المنخفضات الساحلية					
البردويل	3.8	3.2	2.7	3.2	0.23
ملاحة بورفؤاد	0.095	0.104	0.053	0.08	0.01
الجملة	**3.9**	**3.3**	**2.8**	**3.3**	**0.23**
البحيرات الداخلية					
قارون والريان	7.9	7.8	8.2	8	0.6
ناصر	26.3	18.7	21.7	22	1.5
المره والتمساح	**2.9**	**4**	**3.6**	**4**	**0.2**
مفيض توشكى ومسطحات الوادي الجديد	4.1	3.7	2.3	3	0.2
الجملة	41.2	34.2	35.8	37	2.6
إجمالي البحيرات	**173.4**	**182.5**	**170.9**	**176**	**12.2**
المياه الداخلية					
نهر النيل وفروعه	**66.6**	**67.6**	**66.1**	**67**	**4.6**
إجمالى المصايد الطبيعية	**354.2**	**356.8**	**344.7**	**352**	**24.5**
الاستزراع السمكي					
المزارع الحكومية	9.5	9.3	8.2	9	0.6
المزارع الأهلية	720.4	722.8	916.7	787	54.8
المزارع العائمة	249.4	327.4	176.2	251	17.5
مزارع حقول الأرز	345.4	341.3	339.7	342	23.8
إجمالى الإستزراع	**1017.7**	**1097.5**	**1137**	**1084**	**75.5**
الإجمالي العام	**1372**	**1454.4**	**1482**	1436	100

المصدر: وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، قطاع الشئون الاقتصادية، احصاءات الإنتاج السمكي والحشري والتصنيع الغذائي، اعوام 2012، 2013، 2014.

2. بتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لأعداد مراكب الصيد الآلية وكما هو موضح بجدول (3)والمعادلة

رقم(2)تبين أنها تزداد بنحو 125 وحدة، بمعدل سنوي بلغ نحو 3.1%من المتوسط السنوي والبالغ 4021مركب، وقد ثبتت معنويته الإحصائية عند مستوى 0.01، وأنها بلغت حدها الأدنى 2914 مركب عام 1995، وبلغت حدها الأعلى بنحو 4909 مركب بزيادة قدرت بنحو 68% عن عام 1995.جدول رقم(1)بالملحق.

3. كما تبين من المعادلة رقم(3) بجدول رقم (3) أن إجمالى أعداد الصيادين يتناقص بنحو 3.71 ألف صياد سنويًا بمعدل تغير سنوي متناقص معنوي إحصائيًا بلغ نحو 6.6% من المتوسط خلال الفترة (1995-2014)، والمقدر بحوالي 58 ألف صياد.

جدول (3) معادلات الإتجاه الزمني العام للإنتاج السمكي وأعداد مراكب الصيد وأعداد الصيادين من المصايد الطبيعية المصرية خلال الفترة (1995-2014)

البيان	م	المعادلة	المتوسط	R2	F	التغير السنوي %
الإنتاج السمكى (ألف طن)	1	$\hat{Y}_{1i} = 925.9 + 57.2X_i$ (14.3)* (30.1)*	927	0.98	904.6	6.2
أعداد المراكب (وحدة)	2	$\hat{Y}_{2i} = 2711 + 124.7X_i$ (24.9)* (13.76)*	4021	0.91	189.3	3.1
أعداد الصيادين(بالألف)	3	$\hat{Y}_{3i} = 96.9 - 3.71X_i$ (10.4)* (-4.76)*	58	0.56	20.1	6.6

حيث: $\hat{Y}_{1i}$ = القيمة التقديرية لكمية الإنتاج السمكي من المصايد الطبيعية (بالألف طن) فى السنة i.

$\hat{Y}_{2i}$= القيمة التقديرية لأعداد المراكب من المصايد الطبيعية (مركب) فى السنة i.

$\hat{Y}_{3i}$= القيمة التقديرية لأعداد الصيادين من المصايد الطبيعية (ألف صياد) فى السنة i.

X_i= متغير الزمن حيث i=1,2,……,20

الأرقام بين القوسين أسفل المعاملات تعبر عن قيمة (t) المحسوبة عند المستوى الاحتمالي الاحصائي 0.01

المصدر: حسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالملحق.

- التقدير القياسي للعوامل المؤثرة على إنتاج الأسماك في مصر:

تم التقدير الإحصائى للعوامل المؤثرة لإنتاج الأسماك على المستوى القومى بصياغة الفروض البحثية للعلاقة السببية للدالة، وتمييز العلاقة الدالية فى صورة المتغير التابع الذى يمثل إنتاج الأسماك فى مصر- الإنتاج المحلى من الأسماك بالألف طن(Y_1)- وعدة متغيرات تفسيرية(مستقلة) متمثلة فى: عدد مراكب الصيد الآلية بالوحدة(x_1)، عدد الصيادين بالألف(X_2)، متوسط سعر الجملة بالألف جنيه/طن(X_3)، كمية الواردات بالألف طن(X_4)، كمية الإستهلاك بالألف طن(x_5). وإستناداً لهذه الفروض البحثية تم تحديد وإختيار المتغيرات التفسيرية المؤثرة على إنتاج الأسماك فى مصر، بغية التعرف على تأثير تلك المتغيرات التفسيرية على المتغير التابع، والتعرف على مدى إرتباط هذه المتغيرات بإنتاج الأسماك، من خلال عدة نماذج تحليلية مستندة إلى تمييز العلاقة السببية بين تلك العوامل وإنتاج الأسماك. وبمقارنة أفضل النماذج الإقتصادية القياسية المقدرة لدالات إنتاج الأسماك على المستوى القومى فى صورها المختلفة (الخطية والنصف لوغاريتمية واللوغاريتمية المزدوجة والتربيعية) وذلك بإستخدام اسلوب الإنحدار المرحلى، تبين أن النموذج اللوغاريتمى المزدوج هو أنسب هذه النماذج سواء من النظرية الإحصائية أوالإقتصادية وهو موضح كالتالى:

$$LOG(Y) = -3.17 + \underset{(2.9)*}{1.36}\ LOG(X_1) + \underset{(2.24)*}{0.224}\ LOG(X_2) + \underset{(0.55)}{0.113}\ LOG(X_3)$$

$$+\underset{(0.67)}{0.102}\ LOG(X_4) + \underset{(1.99)**}{0.125}\ LOG(X_5)$$

$$\mathbf{R^{-2} = 0.87 \quad F = 27.2}$$

****معنوى عند 0.05.، * معنوي عند0.01**

المصدر:حسبت من بيانات جدول (1).

نتائج تحليل النموذج: تبين من خلال النموذج الإحصائي لدالة الإنتاج أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على دالة إنتاج الأسماك على المستوى القومى(Y_1) هى عدد مراكب الصيد الآلية بالوحدة(X_1)، عدد الصيادين بالألف(X_2) كمية الإستهلاك بالألف طن (X_5)، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالى 0,87؛ مما يعنى أن متغيرات النموذج مسئولة عن حوالى87% من التغيرات الحادثة فى إنتاج الأسماك فى مصر والباقى الى عوامل أخرى غير مشروحة لم يتضمنها النموذج. كما بلغت قيمة (F) المحسوبة حوالى 27.2 مما يعنى معنوية تأثيرالمتغيرات المستقلة مجتمعة (عدد مراكب الصيد الآلية بالوحدة،عدد الصيادين بالألف، متوسط سعر الجملة بالألف جنيه/طن، كمية الواردات بالألف طن، كمية الإستهلاك بالألف طن)، على إنتاج الأسماك فى جمهورية مصر العربية.

مما سبق يتبن أن نتائج القياس بالنموذج السابق:

ان زيادة بنحو 10% فى عدد مراكب الصيد (X_1) يؤدى إلى تغيراً مماثلاً فى نفس إتجاه إنتاج الأسماك على المستوى القومى مقداره 13.6%، وأن زيادة 10% فى عدد الصيادين(X_2) يؤدي تغيراً مماثلاً فى نفس إتجاه الإنتاج بنحو 2.2%، كما يشير أيضًا إلى أن زيادة 10% فى انتاج الأسماك تؤدى إلى تغيراً مماثلاً فى نفس إتجاه الاستهلاك بنحو 1.25%.

- **حجم الاستهلاك من الاسماك والتقدير القياسي للعوامل المؤثرة عليه خلال الفترة(1995–2014).**
- **تطور المتاح للاستهلاك،متوسط نصيب الفرد، الفجوة، ونسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك للفترة (1995–2014)**

يعتمد تقدير الكميات المتاحة للإستهلاك من الأسماك على كمية الإنتاج المحلى، والفرق بين الصادرات والواردات السمكية. ويتم تقدير متوسط نصيب الفرد من الأسماك على أساس الكميات المتاحة للإستهلاك وعدد السكان، بصرف النظر عن العوامل الإقتصادية والإجتماعية المؤثرة على متوسط الإستهلاك الفردى من الأسماك. وبدراسة تطور متوسط نصيب الفرد المصري من المتاح للإستهلاك من الأسماك خلال الفترة (1995–2014)، يتضح من جدول (2)بالملحق: أنه ارتفع متوسط كمية المتاح للإستهلاك من الأسماك من نحو 548ألف طن فى عام 1995 إلى نحو2038 ألف طن عام 2014، ويعزى زيادة الإستهلاك بهذه الصورة إلى الزيادة المضطردة فى أعداد السكان، بالإضافة إلى ارتفاع أسعاراللحوم، وبهذا إزداد متوسط نصيب الفرد من الأسماك من حوالى 9.5 كيلو جرام فى عام 1995 إلى حوالى 23.2 كيلو جرام فى عام 2014، وبمقارنة متوسط نصيب الفرد من الأسماك مع أعداد السكان خلال الفترة (1995–2014) تبين زيادة متوسط نصيب الفرد من الأسماك زيادة كبيرة حيث بلغ 23 كجم عام2014، بنسبة زيادة بلغت نحو 144% مقارنة بعام 1995 البالغ متوسطها نحو 10كجم، فى مقابل زيادة أعداد السكان من حوالى 58 مليون نسمة فى عام 1984 إلى حوالى 88 مليون نسمة فى عام 2014 بنسبة زيادة بلغت حوالى 52% خلال فترة الدراسة.

وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام للمتاح للإستهلاك ومتوسط نصيب الفرد من الأسماك خلال الفترة (1995–2014)، وكما هو موضح بجدول (4) تبين أن متوسط كمية المتاح للإستهلاك من الأسماك فى مصر تزايدت سنوياً بمقدار 66.4 ألف طن بنسبة تقدر سنويًا بنحو 5.77% من المتوسط البالغ نحو 1153الف طن. وقد ثبتت معنوية هذه الزيادة احصائيًا، كما تبين من نفس الجدول أن متوسط نصيب الفرد من الأسماك يتزايد بمقدار0.592 كيلو جرام سنوياً بنسبة تقدر سنويًا بنحو 3.74% من المتوسط البالغ نحو 15.8 كجم/سنة خلال الفترة (1995–2014)، وقد ثبتت معنوية هذه الزيادة احصائيًا، كما بلغ معامل التحديد (R^2)لكل من متوسط المتاح للاستهلاك، ومتوسط نصيب الفرد من الأسماك نحو 0.95، 0.91 أى أن 95%، 91% من التغيرات فى متوسط المتاح للاستهلاك، ومتوسط نصيب الفرد من الأسماك ترجع إلى العوامل

التي يعكس أثرها الزمن لكل على الترتيب. وعلى الرغم من هذا التزايد فى متوسط نصيب الفرد من الأسماك إلا أن هذا المتوسط ما يزال متدنياً بشكل كبير مقارنةً بكثير من دول العالم الأخرى المتقدم منها والنامي. فعلى سبيل المثال يبلغ متوسط نصيب الفرد من الأسماك فى مصر ما يقرب من23 كيلو جرام، في حين أن نظيره فى اليابان قد بلغ 53.7 كيلوجرام، وبلغ نحو 32.7 كيلوجرام في الفلبين، وحوالي 34.4 كيلوجرام فى فرنسا، ونحو 27.2 كيلو جرام فى غانا،كما بلغ نحو 25.2 كيلو جرام فى تايلاند، هذا ويبلغ المتوسط العام لنصيب الفرد من الأسماك فى العالم نحو 30.2 كيلوجرام فى عام 2014[6]

جدول(4) الإتجاه الزمني العام للكمية المستهلكة والفجوة الغذائية ومتوسط نصيب الفرد ونسبة الاكتفاء الذاتي للأسماك في مصر خلال الفترة (1995-2014)

البيان	المعادلة	المتوسط	R^2	F	% التغير السنوى
المتاح للإستهلاك	$\hat{Y}_{1i} = 454.48 + 66.4X_i$ (18.59)* (10.6)*	1153	0.95	345.5	5.77
متوسط نصيب الفرد	$\hat{Y}_{2i} = 9.59 + 00.592X_i$ (14.6)* (19.7)*	15.8	0.91	213.2	3.74
الفجوة السمكية	$\hat{Y}_{3i} = 28.5 + 9.34X_i$ (-3.2)* (3.6)*	227	0.36	10.35	4.12
% للإكتفاء الذاتي	$\hat{Y}_{4i} = 74.4 + 0.57X_i$ (3.03)* (37.2)*	80	0.34	9.2	0.63

حيث:

$\hat{Y}_{1i}$= القيمة التقديرية للمتاح من الإستهلاك بالألف طن فى السنةi.

$\hat{Y}_{2i}$= القيمة التقديرية لمتوسط نصيب الفرد من الأسماك بالكيلوجرام فى السنةi.

$\hat{Y}_{3i}$= القيمة التقديرية للفجوة الغذائية السمكية بالألف فى السنةi.

$\hat{Y}_{4i}$= القيمة التقديرية لنسبة الإكتفاء الذاتي فى السنةi.

X_i= متغير الزمن حيث i =2،1،.....،21

الأرقام بين القوسين أسفل المعاملات تعبر عن قيمة (t) المحسوبة.

*** مستوى المعنوية عند 0.01.**

المصدر : حسبت من بيانات الجدول رقم (2) بالملحق.

- **الفجوة الغذائية السمكية وتطورها فى مصر ونسبة الإكتفاء الذاتي:**

يتم تقدير الفجوة الغذائية على أساس الإنتاج المحلى، والمتاح للإستهلاك حيث يمثل الفرق بينهما عجز الإنتاج المحلى عن مواجهة الإستهلاك الحالي للأسماك. ويمكن سد هذه الفجوة عن طريق زيادة الإنتاج ما أمكن أو عن طريق الإستيراد. كما يمكن التعبير عن نسبة الاكتفاء الذاتي بتقدير نسبة الإنتاج إلى المتاح للإستهلاك. وبدراسة تطور الفجوة الغذائية السمكية فى مصر خلال الفترة (1995-2014)، وكما هو مبين بالجدول رقم (2) بالملحق، تبين تزايد الفجوة الغذائية بين الإنتاج المحلى من الأسماك والمتاح للإستهلاك خلال فترة الدراسة من حوالى 141 ألف طن فى عام 1995 إلى حوالى 556 ألف طن فى عام 2014 بنسبة تغير بلغت نحو 294% مقارنة بعام 1995، مما يعد تهديدًا للأمن الغذائي المصري، وتعزى هذه الظاهرة إلى زيادة معدلات الإستهلاك بدرجة تفوق نظيرتها فى الإنتاج، الأمر الذي يؤدي إلى سياسة تستند على الإستيراد كمصدر أساسي لتوفير إحتياجات الإستهلاك بدلاً من تنمية الإنتاج.

ويتبين من نفس الجدول، أن كمية الفجوة الغذائية من الأسماك تزداد بمقدار سنوى 9.34 ألف طن تمثل نحو4.12% سنوياً وذلك من متوسط (1995-2014)، ورغم تزايد كمية الفجوة الغذائية فى الأسماك إلا أن نسبة الإكتفاء الذاتي من الأسماك كانت فى تزايد بطئ خلال الفترة (1995-2014)، حيث تراوحت نسبة الإكتفاء الذاتي من حد أدنى بنحو 69% فى عام 1997 إلى حد أعلى بنحو 88% فى عام 2011، بينما عادت للانخفاض حيث بلغت نحو 73% عام 2014. وبتقدير معادلة الإتجاه الزمني العام لنسبة الإكتفاء

الذاتي من الأسماك فى مصر خلال الفترة(1995–2014)، تبين أن نسبة الإكتفاء الذاتي من الأسماك تزداد بنسبة سنوية نحو 0.570%، وبمعدل زيادة بلغ 0.63% عن المتوسط البالغ 80% خلال فترة البحث. (جدول رقم4).

مما يشير ذلك إلى ضرورة انتهاج سياسة تعتمد على الإنتاج المحلى فى توفير الغذاء وخاصة فى مجال البروتين الحيواني، حيث يتوقع زيادة عدد السكان فى مصر إلى حوالى أكثر من 102مليون نسمة عام 2020، وعليه تزداد فاتورة وقيمة الواردات الغذائية. ويجدر الإشارة هنا إلى أن تقليل الإعتماد على الخارج وتقليل الفجوة الغذائية يؤدي لتحسين أوضاع الأمن الغذائى؛ مما يتطلب الإستفادة من كافة الإمكانيات المتاحة وتحسين أساليب إدارة الموارد الطبيعية المنتجة للغذاء والتي فى مقدمتها إدارة الموارد السمكية فى المصايد الطبيعية، وذلك لمواجهة المحددات التي تعوق التوسع فى الإنتاج الحيواني بالمعدلات المناسبة.

التقدير القياسي للعوامل المؤثرة على استهلاك الاسماك في مصر:

يستند التقدير الإحصائى لدالة إستهلاك الأسماك على المستوى القومى إلى صياغة الفروض البحثية للعلاقة السببية للدالة، وذلك بعد تمييز العلاقة الدالية فى صورة المتغير التابع الذى يمثل إستهلاك الأسماك فىمصر: كمية الإستهلاك المحلى من الأسماك بالألف طن($\mathbf{Y_1}$)، وعدة متغيرات تفسيرية متمثلة فى: سعر التجزئة للحوم الحمراء(جنيه/كجم) ($\mathbf{X_1}$)،سعر التجزئة للأسماك(جنيه/كجم)($\mathbf{X_2}$)، سعر التجزئة للدواجن(جنيه/كجم)($\mathbf{X_3}$)، كمية الواردات ألف طن($\mathbf{X_4}$)،كمية الصادرات ألف طن($\mathbf{X_5}$)، الدخل الفردى النقدى جنيه($\mathbf{X_6}$).

وبمقارنة أفضل النماذج الإقتصادية القياسية المقدرة لدالات إستهلاك الأسماك على المستوى القومى فى صورها المختلفة، تبين أن النموذج اللوغاريتمي المزدوج هو أنسب هذه النماذج سواء من وجهة النظر الإحصائية أو الإقتصادية وهو موضح على النحو التالي: حيث تم اجراء التقديرات لمعالم النموذج بأسلوب التقدير المرحلي للانحدار المتعدد وكان في صياغته الأولية(Full Model)كالتالي:

$$LOG(Y) = -0.786 - \underset{(-2.08)**}{0.772}\ LOG(X_1) - \underset{(-2.3)**}{0.723}\ LOG(X_2) + \underset{(1.7)}{0.552}\ LOG(X_3)$$

$$+ \underset{(3.4)*}{0.337}\ LOG(X_4) + \underset{(1.07)}{0.0649}\ LOG(X_5) + \underset{(3.24)*}{1.114} LOG(X6)$$

$$\mathbf{R^{-2} = 0.93 \quad F = 44}$$

****معنوى عند 0.05.، * معنوية عند0.01**

المصدر: حسبت من بيانات جدول (3) بالملحق.

يتضح من خلال هذا النموذج أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على دالة إستهلاك الأسماك على المستوى القومى $\mathbf{Y_1}$ هى: X_1= سعر التجزئة للحوم الحمراء بالجنيه، $\mathbf{X_2}$ = سعر التجزئة للأسماك بالجنيه، $\mathbf{X_4}$ = كمية الواردات بالألف طن، X_6= الدخل النقدي الفردي بالجنيه، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالى 0.93، مما يعنى أن متغيرات النموذج مسئولة عن حوالى93% من التغيرات الحادثة فى إستهلاك الأسماك فى مصر والباقى يرجع الى عوامل غير مشروحة .كما بلغت قيمة (F) المحسوبة حوالى 44 مما يعنى معنوية تأثيرالمتغيرات المستقلة مجتمعة (سعر التجزئة للحوم بالجنيه، سعر التجزئة للأسماك بالجنيه، سعر التجزئة للدواجن بالجنيه، كمية الواردات بالألف طن، كمية الصادرات بالألف طن، الدخل الفردى النقدي بالجنيه) عند المستوى الإحتمالى 0.05

وبإجراء التحليل بإدخال أهم المتغيرات التي ثبتت معنويتها ومنطقيتها الاقتصادية، – واستبعاد المتغيرات الأخرى التي لم تتوافق مع الاعتبارات الاحصائية والمنطق الاقتصادي– في نتائج النموذج الأولي(Full Model) السابق، تم ادخال سعر التجزئة للأسماك بالجنيه(X_2)، كمية الواردات من الأسماك بالألف طن(X_4)، والدخل النقدي الفردي(X_6) أمكن الحصول على أفضل التقديرات وصياغتها كالتالي:

$$LOG(Y) = -0.120 - \underset{(2.26)**}{0.365}\ LOG(X_2) + \underset{(2.39)**}{0.227}\ LOG(X_4) + \underset{(6.21)*}{0.774}\ LOG(X_6)$$

$$R^{-2} = 0.92 F = 70$$

****معنوى عند 0.05.، * معنوية عند0.01**

المصدر: حسبت من بيانات جدول (3) بالملحق.

يتضح من خلال هذا النموذج أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على دالة إستهلاك الأسماك على المستوى القومى Y_1 هى: X_2 = سعر التجزئة للأسماك بالجنيه، X_4 = كمية الواردات بالألف طن، والدخل النقدي الفردي بالجنيه(X_6)، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالى 0.92 متقاربة مع نتائج النموذج الأوَّلي، كما بلغت قيمة (F) المحسوبة حوالى 70 مما يعنى معنوية تأثير هذه المتغيرات المستقلة مجتمعة عند المستوى الإحتمالى 0.05، وتظهر قيمة (F) مدى توافقية هذا النموذج مقارنة بالنموذج الأولي(Full Model) من الناحية الاحصائية والمنطقية.

وبإستعراض قيم معاملات الإنحدار الجزئى للنموذج يتضح أن:

1- التغير فى سعر التجزئة للأسماك (X_2) بحوالى 10% يؤدى إلى تغير مماثل فى عكس إتجاه إستهلاك الأسماك على المستوى القومى بنحو3.65%
2- التغير فى كمية الواردات (X_4) بنحو 10% يؤدى إلى تغير مماثل فى نفس إتجاه إستهلاك الأسماك على المستوى القومى مقداره 2.27%.
3- التغير في الدخل النقدي الفردي(X_4) بحوالي 10% يؤدي إلى تغير مماثل في نفس اتجاه استهلاك الاسماك على المستوى القومي مقداره 7.74%.

الوضع المستقبلي لإنتاج واستهلاك الأسماك في مصر خلال الفترة(1995-2014).

يهدف هذا الجزء إلى تحليل الوضع المستقبلي لكل من إنتاج واستهلاك الاسماك على المستوى القومي في مصر، وذلك بالتنبؤ بإنتاج وإستهلاك الأسماك حتى عام 2020 من خلال تحديد أفضل الأساليب القياسية المستخدمة في التنبؤ بإستخدام منهجية (بوكس –جينكيز Box-Jenkins) تكامل الإنحدار الذاتي–الوسط المتحرك"AutoregressiveIntegrated Moving Average" (ARIMA)[4،5]، وهو نموذج يعتمد على إستخلاص المتوسط الحسابى للمتغير كنموذج للتنبؤ المستقبلى ولكن بعد تسكين البيانات سواء من ناحية التباين أو من الناحية الإتجاهية ثم تقدير البواقى (الخطأ العشوائى) بأسلوب الإنحدار الذاتى مع المتوسط المتحرك كما فى المعادلة التالية:

$$Y_{it}=\beta_0+\beta_1 Y_{it-1}+\beta_2 Y_{it-2}+\text{----}+\beta_\rho Y_{it-\rho}+\varepsilon_i+\theta_1\varepsilon_{it-1}+\theta_2\varepsilon_{it-2}+\text{----}+\theta\ \varepsilon_{itq}$$

Autoregressive term (AR) Moving Average term (MA)

حتى يمكن التعرف على التغيرات المحتملة في تطور المتغيرات الاقتصادية المدروسة خلال السنوات القادمة، مما يفيد في رسم السياسات ووضع الخطط الاقتصادية للدولة،حيث يحتوي نموذج التنبؤ على رتب إنحدار ذاتي Autoregressive من الدرجة [AR(P)]، وسط متحرك Moving Average لحد الخطأ من الدرجة [MA(q)]، وفروق Difference من الدرجة (d) ويتكون تقدير نموذج [ARIMA (p,d,q)] من أربع مراحل يمكن توضيحها كالتالي:

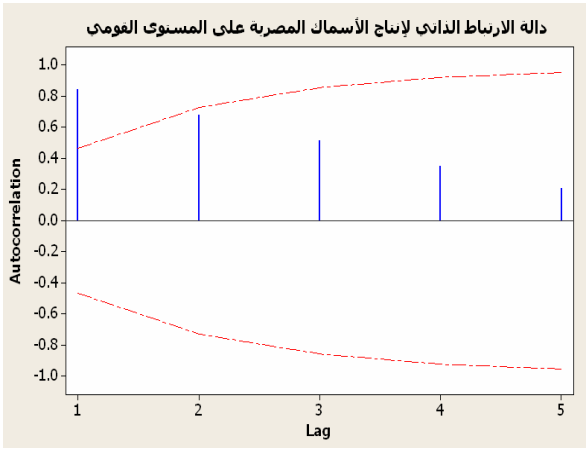
(Identification Stage - Estimation Stage–Diagnostic Stage – Forecasting Stage).

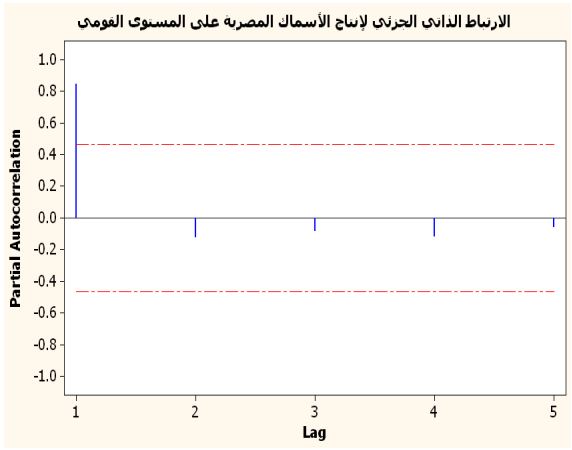
مرحلة التعرف : Identification Stage

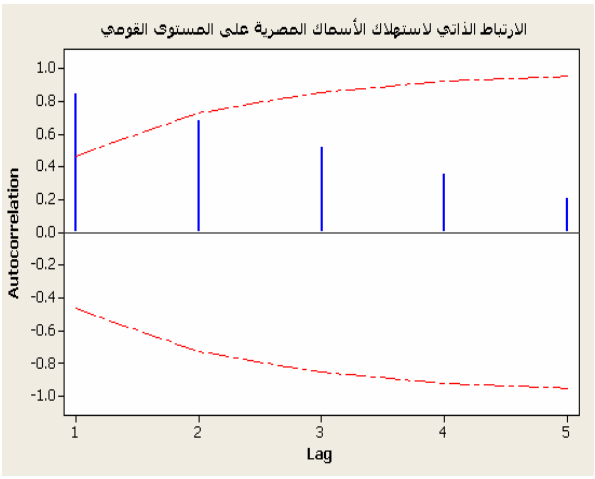
وهي مرحلة تم فيها التعرف على الرتب لنموذج ARIMA حتى نتمكن من تقديره، وقد تم إجراء الرسم البياني للبيانات الأصلية بإنتاج وإستهلاك الأسماك في مصر، ويتضح من خلال التقدير والرسم البياني لدالتي الانحدار الذاتي والانحدار الذاتي الجزئي أن سلسلة البيانات الخاصة بكل من إنتاج واستهلاك الأسماك في مصر خلال الفترة (خلال الفترة 1995–2014) غير ساكنة؛ حيث تنحدر الأعمدة الدالة على معاملات

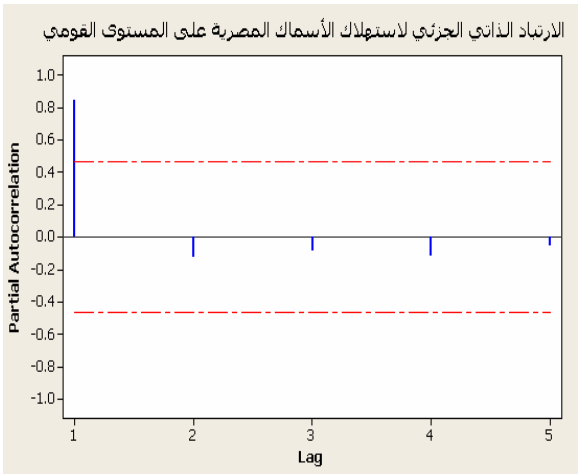
الارتباط الذاتي من الرتب المتتالية بشكل متدرج في دالة الارتباط الذاتي، كما يمتد أول عمود في دالة الارتباط الذاتي الجزئي خارج حدود فترة الثقة 95%. وعليه نعاود التحليل بتجريب النماذج المختلفة، وذلك بأخذ الفرق الأول و/أو اللوغاريتم الطبيعي لكل من سلسلتي البيانات موضوع الدراسة لنحصل على سلسلة ساكنة لكل من إنتاج واستهلاك الأسماك يتم التعامل معها

شكل رقم(1)









وقد تبين أن السلسلة الأصلية للإنتاج من الاسماك على المستوى القومي متكاملة من الرتبة الأولى (d=1)، وكذلك المتوسط المتحرك تبين أنه من الرتبة الأولى (q=1)، ويتبين ان النموذج الملائم مع هذه سلسلة البيانات هو النموذج ARIMA(1,1,1)، كما تبين أن السلسلة الأصلية للاستهلاك من الاسماك على المستوى القومي متكاملة من الرتبة(d=1)، ووسط متحرك لحد الخطأ من الرتبة=صفر.

مرحلة التقدير: Estimation Stage

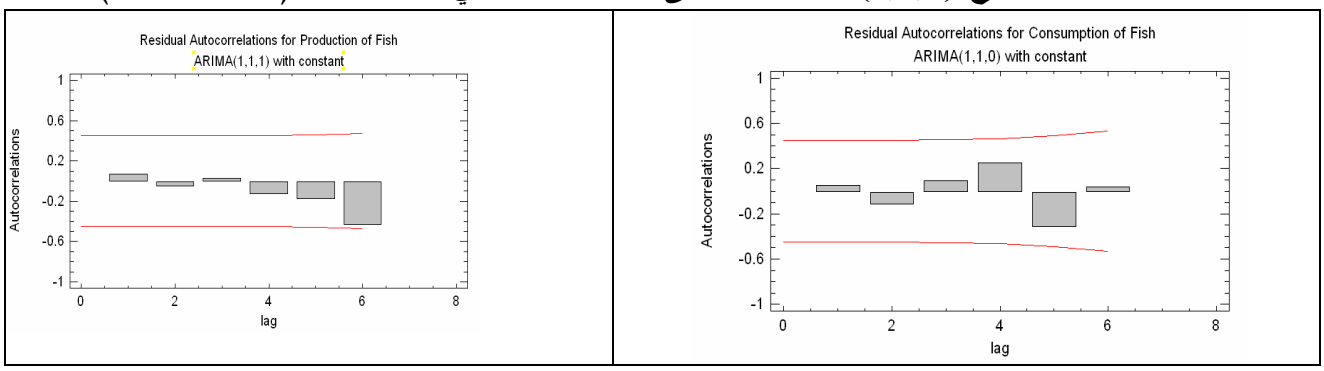
1- يتم تقدير دالة الارتباط الذاتي للبواقي **Estimated Autocorrelations for residuals** وفقًا للنموذج ARIMA(1,1,1) وذلك لإنتاج الأسماك، وكذلك للاستهلاك وفقًا للنموذج ARIMA(1,1,0)، وتم التقدير للفروق الأولى للسلسلة بإيجاد معامل دالة الارتباط الذاتي للبواقي، وقد ثبت أن الارتباط يقع داخل حدود الثقة 95%، وكما هو مبين من الشكل رقم (2)أي ان معامل الارتباط غير معنوي إحصائيًا. وبالتالي لا نجري التحليل مرة أخرى.

3. مرحلة فحص النموذج Diagnostic Stage:

من خلال فحص النماذج التي تم تقديرها من إنتاج الأسماك في مصر، إتضح أن النموذج ARIMA (1,1,1)أكثر ملائمة، وكذلك تبين أن النموذج ARIMA(1,1,0)هو اكثر ملائمة لاستهلاك الاسماك في

مصر، وذلك من خلال نتائج الاختبارات الموضحة بالجدول رقم (5) وكذلك من خلال أخذ البواقي للنموذج المقدر كما هو موضح بالشكل رقم (2) والذي يبين أن معامل الارتباط الذاتي ومعامل الارتباط الجزئي وشكل الارتباط الذاتي لهذه البواقي جميعها يقع داخل فترة ثقة 95% بما يعني أن الإرتباط الذاتي داخل حدود الحد العشوائي غير معنوي وبالتالي يكون النموذج ملائما.

شكل رقم(2) الارتباط الذاتي للبواقي لكل من إنتاج الأسماك وفقًا للنموذج ARIMA(1,1,1) واستهلاك الأسماك وفقًا للنموذج ARIMA(1,1,0) على المستوى القومي خلال الفترة (1995-2014)



(5) تقدير الارتباط الجزئي (للبواقي) وفقًا للنموذج ARIMA (1,1,1) للإنتاج والنموذج ARIMA(1,1,0)لاستهلاك الأسماك المصرية على المستوى القومي

Model: ARIMA(1,1,1) with constant

Upper 95.0% Prob. Limit	Lower 95.0% Prob. Limit	Stnd. Error	Partial Autocorrelation	Lag
0.449647	-0.449647	0.229416	0.0681828	1
0.449647	-0.449647	0.229416	-0.0608846	2
0.449647	-0.449647	0.229416	0.0353171	3
0.449647	-0.449647	0.229416	-0.143107	4
0.449647	-0.449647	0.229416	-0.157926	5
0.449647	-0.449647	0.229416	-0.456388	6
Model: ARIMA(1,1,0) with constant				
Upper 95.0% Prob. Limit	Lower 95.0% Prob. Limit	Stnd. Error	Partial Autocorrelation	Lag
0.449647	-0.449647	0.229416	0.0499486	1
0.449647	-0.449647	0.229416	-0.125043	2
0.449647	-0.449647	0.229416	0.109487	3
0.449647	-0.449647	0.229416	0.226854	4
0.449647	-0.449647	0.229416	-0.350764	5

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات جدول (1) بالملحق، وبإستخدام برنامج STATGRAPHICS Centurion XV.II

مرحلة التنبؤ Forecasting Stage:

أوضحت النتائج أن النموذج ARIMA (1,1,1) هو أفضل النماذج بالنسبة لإنتاج الأسماك في مصر وأن النموذج ARIMA (1,1,0) هو أفضل النماذج بالنسبة لإستهلاك الأسماك في مصر، وقد دلت النتائج على كفاءة هذه النماذج وتقديرات معالمها في عملية التنبؤ بناءً على تحليل البواقي (الخطأ) وقد كانت النتائج أقرب ما تكون إلى الواقع.

نتائج التنبؤ بإنتاج وإستهلاك الأسماك في مصر بإستخدام منهجية بوكس-جينكيز "Box-Jenkins" خلال الفترة (1995-2020):

1- زيادة إنتاج الأسماك في مصر من حوالى 1544 ألف طن عام 2015 إلى حوالي 1840 ألف طن عام 2020 بزيادة قدرت بحوالى 296 ألف طن تمثل حوالى 19% من عام 2015.

2- زيادة إستهلاك الأسماك في مصر من حوالى 1910ألف طن عام 2015 إلى حوالي 2381 ألف طن عام 2020 بزيـــادة قدرت بحوالى 471 ألف طن تمثل حوالى25% من عام 2015.

3- إرتفاع الفجوة بين إنتاج وإستهلاك الأسماك لتبلغ من حوالى 356 ألف طن عام 2015 إلى حـــوالى 541 ألف طن عام 2020 بزيـــادة قدرت بحوالى 175 ألف طن تمثل حوالى 48% من عام 2015.

4- إنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى لإستهلاك الأسماك من حوالى 81% عام 2015 إلى حوالى 77.3% عـــام 2020 بإنخفاض قدر بحوالى 3.6% يمثل حوالى 4.4% من عام 2015.

جدول رقم (6) نتائج تنبؤ أفضل النماذج بإستخدام منهجية "بوكس –جينكيز " Box-Jenkins لكل من الانتاج والاستهلاك للاسماك المصرية على المستوى القومي

إستهلاك الأسماك (ألف طن)			إنتاج الأسماك (ألف طن)			Year
التنبؤ بنموذج Model: ARIMA(1,1,0) with constant			التنبؤ بنموذج Model: ARIMA(1,1,1) with constant			
Upper 95.0%	Lower 95.0%	الكميات المتنبأ بها	Upper 95.0%	Lower 95.0%	الكميات المتنبأ بها	
2100	1719	1910	1630	1459	1544	**2015**
2328	1934	2131	1694	1515	1604	**2016**
2345	1846	2096	1753	1574	1664	**2017**
2511	1988	2249	1814	1632	1723	**2018**
2557	1971	2264	1875	1687	1781	**2019**
2688	2073	2381	1938	1742	1840	**2020**

المصدر: جمعت وحسبت من: بيانات جدول (1)بالملحق، وبإستخدام برنامج STATGRAPHICS Centurion XV.II

الملخص والتوصيات

تعاني مصر من فجوة سمكية كبيرة، على الرغم من النمو المتزايد الكبير الذي تحقق خلال الـــسنوات الأخيرة في مجال الاستزراع السمكي، بالإضافة إلى استيراد الأسماك من الخارج، مما ترتب عليـــه ارتفـــاع أسعار الأصناف المحلية وخاصة الأصناف البحرية وزيادة كمية واردات الأسماك حتى وصلت إلـــى حـــوالي 584 ألف طن عام 2014 بمقدار زيادة قدره 327 ألف طن، بلغت نسبته 127% مقارنة بعـــام 2010. وأن الموارد المائية السمكية المصرية لم تستغل الاستغلال الأمثل. وتعتبر مصر من أهم الدول المستوردة للغـــذاء وخاصة الأسماك، ويستهدف البحث الوقوف على الأوضاع الراهنة والمستقبلية لانتاج واســـتهلاك الاســـماك وحجم الفجوة السمكية في مصر، بهدف مساعدة متخذي القرار عند وضع خطط وبرامج تستهدف التقليل مـــن الفجوة السمكية وزيادة الإنتاج من الأسماك.

وقد تبين بدراسة العوامل المؤثرة على انتاج واستهلاك الاسماك ما يلي:

تبين من خلال النموذج الإحصائي لدالة الإنتاج أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على إنتاج الأسماك على المستوى القومى كانت عدد مراكب الصيد الآلية بالوحدة، عدد الصيادين بالألف، كمية الإستهلاك بالألف طن، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالى 0,87؛ مما يعنى أن متغيرات النموذج مســـئولة عن حوالى87% من التغيرات الحـــادثة فى إنتاج الأسماك فى مصر والباقى الى عوامل أخرى غير مشروحة لم يتضمنها النموذج. كما تبين من خلال هذا النموذج أن أهم المتغيرات التفسيرية تأثيراً على إستهلاك الأسماك على المستوى القومى هى: سعر التجزئة للحوم الحمراء بالجنيه، سعر التجزئة للأسماك بالجنيه، كمية الواردات بالألف طن، والدخل النقدي الفردي بالجنيه، وقد بلغت قيمة معامل التحديد المعدل (R^{-2}) حوالى 0.93 مما يعنى أن متغيرات النموذج مســـئولة عن حوالى93% من التغيرات الحـــادثة فى إستهلاك الأسماك فى مصر والباقى يرجع الى عوامل غير مشروحة. كما بلغت قيمـــة (F) المحسوبة حوالى 44.

وكذلك أشارت نتائج التنبؤ بإنتاج واستهلاك الأسماك في مصر إلى زيادة إنتاج الأسماك في مصر من حوالى 1544 ألف طن عام 2015 إلى حوالي 1840 ألف طن عام 2020 بزيادة قدرت بحوالى 296ألف طن تمثل حوالى 19% من عام 2015، وزيادة إستهلاك الأسماك في مصر من حوالى 1910 ألف طن عام 2015 إلى حوالي 2381 ألف طن عام 2020 بزيادة قدرت بحوالى 471 ألف طن تمثل حوالى25% من عام 2015، وإرتفاع الفجوة بين إنتاج وإستهلاك الأسماك لتبلغ من حوالى 356 ألف طن عام 2015 إلى حوالى 541 ألف طن عام 2020 بزيادة قدرت بحوالى 175 ألف طن تمثل حوالى 48% من عام 2015، وإنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى لإستهلاك الأسماك من حوالى 81% عام 2015 إلى حوالى 77.3% عام 2020 بإنخفاض قدر بحوالى 3.6% يمثل حوالى 4.4% من عام 2015.

وبناء على هذه النتائج السابقة التي تشير إلى زيادة الفجوة بين الإنتاج والاستهلاك من الأسماك في مصر، وإنخفاض نسبة الإكتفاء الذاتى توصي الدراسة بضرورة:

1- زيادة أعداد مراكب الصيد الآلية وتوفير وسائل النقل المناسبة للحفاظ على نوعية الإنتاج السمكى وجودته.
2- العمل على الحد من الواردات والاعتماد على الإنتاج المحلي بقدر المستطاع؛ وذلك بتوجيه الاستثمارات اللازمة لمجال الاستزراع السمكي لزيادة الإنتاج وسد الفجوة من البروتين الحيواني.
3- حماية صناعة الأسماك المحلية من المنافسات الخارجية المتمثلة في الإغراق.
4- الاهتمام بالبحث العلمي والاكتشافات الحديثة في مجال التغذية والتناسل بهدف المحافظة على الموارد الطبيعية وكذلك الاستزراع السمكي.

المراجع:

(1) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائى السنوى، القاهرة، أعداد متفرقة.
(2) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء،""نشرة إحصاءات الإنتاج السمكي"، اعداد مختلفة.
(3) إيمان حفني راتب هاشم، "دراسة اقتصادية للأسماك في مصر"، رسالة ماجستير، قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة أسيوط، 2015.
(4) عبدالقادر محمد عبدالقادر عطية(دكتور)، "الاقتصاد القياسي بين النظرية والتطبيق"، الدار الجامعية 1981.
(5) عدنان ماجد عبد الرحمن بري(دكتور)، "كتاب طرق التنبؤ الإحصائي"، الجزء الأول، قسم الإحصاء وبحوث العمليات، كلية العلوم، جامعة الملك سعود، يناير 2002.
(6) منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة(الفاو)، أعداد متفرقة.
(7) وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإقتصاد الزراعى، أعداد متفرقة.

الملاحق :

ملحق(1) العوامل المـــؤثرة على إنتاج الأسماك فى مصر خلال الفترة (1995–2014)

السنوات	الإنتاج ألف طن	عدد مراكب الصيد الآلية وحدة	عدد الصيادين ألف	متوسط سعر الجملة ألف جنيه/طن	كمية الواردات ألف طن	كمية الإستهلاك ألف طن	الإستهلاك الفردى كجم/السنة
1995	407	2914	72	6,2	142	548	9.51
1996	432	3032	68	6,9	144	576	9.79
1997	457	3104	66	7,3	207	662	11.02
1998	546	3155	78	6,5	176	720	11.75
1999	649	3258	90	7,9	193	841	13.44
2000	724	3283	101	7,2	313	937	14.66
2001	772	3335	97	8,6	261	1032	15.83
2002	801	3403	112	7,9	154	953	14.33
2003	876	3473	89	7,9	163	1036	15.26
2004	865	4252	41	8,3	221	1084	15.64
2005	889	4383	42	8,2	189	1072	15.17
2006	971	4490	43	9,8	251	1218	16.3
2007	1008	4543	47	10.7	259	1263	17.2
2008	1068	4809	51	11.2	265	1329	17.1
2009	1093	4708	42	10.66	169	1262	16.4
2010	1305	4826	16	11.1	257	1562	19.8
2011	1362	4852	20	12.34	182	1544	19.2
2012	1372	4909	17	14.5	335	1697	20.6
2013	1454	4864	29	17.5	236	1690	20.1
2014	1482	4829	38	20.32	584	2038	23.2

المصدر:– الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء،إحصاءات الثروة الحيوانية، القاهرة، أعداد متفرقة.

– الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائى السنوى، القاهرة، أعداد متفرقة.

– وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإقتصاد الزراعى، أعداد متفرقة.

ملحق (2) تطور الإستهلاك ومتوسط نصيب الفرد والفجوة الغذائية السمكية، ونسبة الاكتفاء الذاتي خلال الفترة (1995–2014) الكمية: الف طن

البيان السنة	الإنتاج المحلي	الواردات	الصادرات	المتاح للاستهلاك	عدد السكان	متوسط نصيب الفرد	الفجوة	نسبة الاكتفاء الذاتي
1995	407	141.74	1.794	548	58	9.5	141	74
1996	432	144.11	1.697	576	59	9.8	144	75
1997	457	207.36	1.923	662	60	11.02	205	69
1998	546	176.4	0.524	720	61	11.75	174	76
1999	649	193.16	0.801	841	63	13.44	192	77
2000	724	312.73	0.967	937	64	14.66	213	77
2001	772	261.43	1.224	1032	65	15.83	260	75
2002	801	154.39	2.558	953	67	14.33	152	84
2003	876	163.01	3.131	1036	68	15.26	160	85
2004	865	220.82	1.912	1084	69	15.64	219	80
2005	889	188.52	2.12	1072	71	15.17	183	83
2006	971	250.9	4.05	1218	72	16.3	247	80
2007	1008	258.9	4.42	1263	74	17.2	255	80
2008	1068	265	6.73	1329	78	17.1	261	80
2009	1093	169	7.59	1262	**77**	16.4	169	87
2010	1305	**257**	10.6	**1562**	**79**	19.8	257	84
2011	1362	**182**	9.5	**1544**	**80**	19.2	182	88
2012	1372	**335**	15.8	**1697**	**83**	20.6	325	81
2013	1454	**236**	20.5	**1690**	**84**	20.1	236	86
2014	1482	583.9	27.9	2038	**88**	23.2	556	73

المتاح للإستهلاك = الإنتاج المحلى + الواردات – الصادرات

النسبة المئوية للإكتفاء الذاتي = الإنتاج/ الإستهلاك × 100

الفجوة = الإنتاج – المتاح للإستهلاك

المصدر: – الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء ، إحصاءات الإنتاج السمكي في مصر (أعداد مختلفة).

– وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإقتصاد الزراعى، أعداد متفرقة.

ملحق(3) العوامل المؤثرة على إستهلاك الأسماك فى مصر خلال الفترة (1995–2014)

السنوات	كمية استهلاك الأسماك ألف طن	سعر التجزئة للحوم جنيه	سعر التجزئة للأسماك جنيه	سعر التجزئة للدواجن جنيه	كمية واردات الأسماك ألف طن	كمية صادرات الأسماك ألف طن	عدد السكان مليون نسمة	الدخل الفردى النقدى جنيه
1995	548	11.4	10	5.2	142	0.93	57.6	3688
1996	576	15	8.5	5.2	144	0.58	58.8	4038
1997	662	15.5	8.5	5.2	207	2.23	60.1	4365
1998	720	15.6	8.4	5.4	176	2.1	61.3	4614
1999	841	16.2	8.4	5.3	193	0.7	62.6	5083
2000	937	16.3	8.3	5.3	313	1.1	63.9	5325
2001	1032	16.7	8.1	4.9	261	1.2	65.2	5558
2002	953	17	8.4	5.6	154	2.6	66.5	5698
2003	1036	18.9	8.5	5.9	163	3.1	67.9	5787
2004	1084	19.8	12.7	9.7	221	1.9	69.3	6585
2005	1072	25.3	12.8	9.8	189	5.1	70.7	7164
2006	1218	27.7	13.1	10.7	251	4.0	72.2	8049
2007	1263	31	14.4	11.1	259	4.4	73.6	9299
2008	1329	33.6	14.8	12.4	265	5.1	77.5	10120
2009	1262	40.5	14.9	14.10	169	8.0	**76.7**	**13200**
2010	1562	52.25	15.3	15.4	**257**	10.0	**78.7**	**15100**
2011	1544	58.6	21.6	17.5	**182**		**80.4**	**17100**
2012	1697	62.9	24.3	20.2	**335**	16	**82.5**	**18600**
2013	1690	65.3	28.3	24.7	**236**	20	**84.2**	**20550**
2014	2038	81.1	31.7	25.7	584	27.9	**87.8**	**22370**
المتوسط	**1153**	**32.0**	**14.1**	**11.0**	**235**	**6.2**	**70.9**	**9615**

المصدر: –الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء،إحصاءات الثروة الحيوانية، القاهرة، أعداد متفرقة.

– الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء، الكتاب الإحصائى السنوى، القاهرة، أعداد متفرقة.

– وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضى، الإدارة المركزية للإقتصاد الزراعى، نشرة الإقتصاد الزراعى، أعداد متفرقة.

Economic Analysis of current and outlook situation for fish production and consumption in Egypt

Dr. Sabry Yahia Shaltout **Dr. Gamal Mohamed Attia**
Agricultural Economic Research

Summary

Egyptian Fish sector is considered as one of the most important sectors of agricultural economy, due its basic role in producing animal protein , In addition to the area of water surfaces is double that of cultivated areas.

Aims of the study: This study to focuses on: (1) The current situation of production and consumption fish, and Estimate the factors influencing

(2) statistical analysis for estimating forecasting of the Egyptian fish production and consumption to the year 2020. **The result**: (1) showed that in the year 2015 the predict fish production will be 1.54 million tons while the consumption will be 1.84 million tons and in the year 2020 the predict fish production will be 1.82 million tons while the consumption will be 2.38 million tons.(2) the gap between production and consumption of fish to reach from about 356 thousand tons in 2015 to about 541 thousand tons in 2020, up estimated at 175 thousand tons, representing about 48% from 2015.**Recommendations:** (1) Increase the number of boats fishing the mechanism and the provision of appropriate means of transport to maintain the quality of fish production and quality.(2) Work on the reduction of dependence on imports and domestic production as much as possible; and under the direction required for the field of aquaculture to increase production and bridge the gap of the animal protein investments.(3)protect the local fishing industry from foreign competition.(4)attention to scientific research and new discoveries in the field of nutrition and reproduction, so as to preserve the natural resources and fish farming.