هل تساعد المسطحات البحرية والبحيرات المصرية في تقليل الفجوة السمكية؟

محمد إبراهيم محمد الشهاوي [1]، أحمد عيد السيد [2]

الملخص العربى

يستهدف البحث تحليل إقتصادي لدور كل من المسطحات البحرية والبحيرات المصرية في تقليل الفجوة السمكية من أهم الأسماك في مصر، ولتحقيق الأهداف المنشودة إعتمد البحث علي أسلوب التحليل الوصفي والكمي مثل: أسلوب الانحدار البسيط ، وتقدير معادلة الاتجاه الزمني، وكذلك تم الاستعانة بأهم الاختبارات اللازمة للتأكد من صحة النتائج المتحصل عليها من الناحية الإحصائية والمنطقية. بالإضافة إلي بعض المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بموضوع الدراسة.

وتوصلت الدراسة إلي العديد من النتائج أهمها: (1) بلغ متوسط قيمة الإنتاج السمكي المصري خلال الفترة (2000-2018) حوالي 16.92 مليار جنيه بانحراف معيار بلغ نحو 12.52، وقد بلغ معدل النمو السنوي حوالي 11.70%. (2) بلغ متوسط إجمالي إنتاج الأسماك في مصايد البحار خلال الفترة (2013-2018) حوالي 105.90 ألف طن يمثل حوالي 3.70% من إجمالي إنتاج الأسماك في مصر، كما بلغ متوسط إجمالي إنتاج مصايد البحيرات حوالي 176.40 ألف طن يمثل حوالي 10.70%. (3) تبين أن متوسط الإنتاج السمكي من مصايد البحر المتوسط خلال الفترة (2000-2018) قد بلغ حوالي 64.84 ألف طن بإنحراف معياري بلغ حوالي 11.96، وقد بلغ متوسط الإنتاج في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 58.99 ألف طن يمثل نحو 56% من إجمالي إنتاج البحار خلال الفترة الأخيرة، وأنه أخذ اتجاها تنازليا بمعدل سنوي بلغ حوالي 0.50% خلال فترة الدراسة. (4) بلغ متوسط الإنتاج السمكي من البحر الأحمر خلال فترة الدراسة حوالي 53.09 ألف طن بإنحراف معياري بلغ حوالي 11.60 طن، وبلغ متوسط الإنتاج في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 46.79 ألف طن يمثل نحو 44% من إجمالي إنتاج البحار خلال الفترة الأخيرة، وأنه أخذ اتجاها تنازليا بمعدل سنوي بلغ حوالي 2.80% خلال فترة الدراسة. (5) بلغ متوسط إنتاج البحيرات المصرية خلال فترة الدراسة حوالي 171.83 ألف طن بإنحراف معياري بلغ حوالي 13.82 ألف طن، وبلغ متوسط الإنتاج في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 175.84 ألف طن، يمثل حوالي 10.39% من إجمالي الانتاج السمكي في مصر خلال الفترة الأخيرة وقد تبين عدم استقرار إنتاج البحيرات المصرية من الأسماك بين الزيادة والنقصان. (6) بلغ متوسط استهلاك الفرد من الأسماك في مصر خلال فترة الدرسة حوالي 18.10 كجم وبانحراف معياري بلغ حوالي 2.65 كيلو جرام، وقد بلغ متوسط استهلاك الفرد الأسماك في مصر خلال الخمس سنوات الأخيرة من السلسلة الزمنية حوالي 21.87 كجم الأمر الذي يشير إلي إتجاه المستهلك المصري نحو زيادة استهلاكه من الأسماك بغرض الحصول علي البروتين الحيواني وإنخفاض ثمنه مقارنة بمصادر البروتين الحيواني الأخري، وبلغ معدل النمو السنوي له بلغ حوالي 2.60%. (7) بلغ متوسط الفجوة الغذائية السمكية في مصر خلال الفترة (2000-2018) حوالي 229.16 ألف طن وبانحراف معياري بلغ حوالي 64.72 ألف طن، وبلغ معدل النمو السنوي حوالي2.80%، كما تبين أن متوسط معدل الاكتفاء الذاتي من الأسماك خلال السلسلة الزمنية بلغ حوالي 83.69% وبانحراف معياري بلغ حوالي 3.96%، وأنه أخذ اتجاها تصاعديا بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 0.50%. (8) قد تبين أن متغير إجمالي الإنتاج من الأسماك له أثر عكسي على مقدار الفجوة السمكية، بينما متغيري متوسط الاستهلاك الفردي وعدد السكان لهما أثر ايجابي على مقدار تلك

معرف الوثيقة الرقمي: 10.21608 / asejaiqjsae.2021.208398

[1]أستاذ الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة سابا باشا، جامعة الإسكندرية، مصر.

[2]باحث مساعد، قسم إدارة المشروعات والتنمية المستدامة،

معهد بحوث زراعة الأراضي القاحلة، مدينة الابحاث العلمية والتطبيقات التكنولوجية.

استلام البحث فى ٢٥ أكتوبر ٢٠٢١، الموافقة على النشر فى٣٠نوفمبر ٢٠٢١

الفجوة الغذائية من الأسماك، وقد تبين أن متغير الإنتاج المحلي من الاسماك يحتل المرتبة الأولى في تأثيره على مقدار تلك الفجوة يليه في ذلك متغير متوسط الاستهلاك الفردي وأخيرا متغير عدد السكان علي الترتيب. ولقد أوصت الدراسة بضرورة الاستفادة القصوي من مساحة المسطحات البحرية والبحيرات المصرية في انتاج الأسماك وتحسين جودة الإنتاج والتغلب علي كل التحديات والمعوقات وإزالة كافة التعديات علي البحيرات المصرية ورفع كفاءتهم الانتاجية من الأسماك من اجل سد الفجوة الغذائية من البروتين الحيواني من خلال الاسماك.

الكلمات المفتاحية: مصادر الأسماك، البحيرات المصرية، المسطحات البحرية، الإنتاج السمكي، الاستهلاك السمكي، الفجوة الغذائية السمكية.

المقدمة والمشكلة البحثية

تعتبر الأسماك أحد المصادر الغذائية الهامة الغنية بالبروتين، إذ تقدر نسبته فيها بنحو 18.5% من الوزن الرطب، مقارنةً بنحو 16.8% للحوم الأبقار، ونحو 13.6% للبيض، ونحو 3.8% للبن. ويتميز بروتين الأسماك بأنه أسهل الهضم مقارنة بالبروتين الحيوانى الموجود فى اللحوم الحمراء، كما تتميز الأسماك بإحتوائها على الدهون الخالية من الكولسترول، كما أنها غنية بالعناصر الغذائية الهامة للانسان، فهى غنية بالكالسيوم اللازم لبناء العظام، واليود الذى يساعد فى تنشيط الغدد، والفسفور المنشط للعمليات الحيوية للمخ والخلايا العصبية، بالإضافة إلى الفيتامينات الهامة لوقاية الإنسان من الأمراض وبخاصة فيتامين (D) الذى يتكون بفعل أشعة الشمس فوق البنفسجية[10].كما أن مادتى Docosa hexaemou acid , Eicosapentaenoic acid من الأحماض الدهنية غير المشبعة لهما تأثير على الحماية من أمراض القلب والدورة الدموية، وأنهما لم يعثر عليهما فى اللحوم الحمراء أو لحم الخنزير، كما لم يعثر عليهما أيضاً فى الخضروات، ويوجد العنصران بوفرة فى المنتجات البحرية مثل الأسماك والقواقع البحرية[7]، بالإضافة إلي أن تناول الأسماك يؤدي إلى سهولة عملية الولادة لدى الحوامل لاحتواء زيوته على نسبة عالية من هرمون الدستارولاندين، كذلك يقوم هذا الهرمون بدور حيوى فى سرعة نمو الأطفال وزيادة معدل ذكائهم[8]. كما تعتبر الأسماك بديلا إقتصاديًا لاشباع الطلب علي المنتجات الحيوانية لسد العجز في البروتين الحيواني في مصر، وتستهدف مصر زيادة الانتاج السمكي فى مصر وتحقيق الاكتفاء الذاتي وزيادة مستوي نصيب الفرد من الأسماك.

وعلى الرغم من أن مصر تتمتع بمسطحات طبيعية واسعة تبلغ نحو 13.4 مليون فدان ، تتمثل فى مصايد البحر المتوسط الممتدة شمالاً بعرض البلاد والتي تبلغ نحو 6.8 مليون فدان ، ومصايد البحر الأحمر الممتدة شرقًا بطول البلاد والتي تبلغ نحو 4.4 مليون فدان، ونهر النيل الممتد من أقصى الجنوب حتى مَصَبَّهُ فى أقصى الشمال، بالإضافة إلى العديد من البحيرات والمنخفضات الساحلية تمثل حوالي 2.2 مليون فدان[1]، إلا أن هذه المصادر تواجه العديد من المحددات البيئية والإدارية التى تؤدى إلى صعوبة الإعتماد عليها منفردة لتحقيق الزيادة المطلوبة فى الإنتاج السمكى المحلى للحد من الفجوة السمكية المتزايدة، ولذلك كان الإهتمام بالقطاع السمكى فى مصر ضرورة حتمية للمساهمة فى سد هذه الفجوة[3].

أهداف البحث

يستهدف البحث تحليل إقتصادي لدور كل من المسطحات البحرية والبحيرات المصرية في تقليل الفجوة السمكية من أهم الأسماك في مصر خلال الفترة (2000-2018)، ويمكن تحقيق هذا الهدف من خلال الأهداف الوسيلية التالية: (1) دراسة تطور بعض المتغيرات الاقتصادية الهامة المرتبطة باقتصاديات إنتاج الأسماك في مصر. (2) قياس أثر التغيرات الاقتصادية علي القطاع السمكي المصري. (3) التعرف علي الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية طبقاً للأصناف (4) دراسة تطور الإنتاج السمكي من البحار والبحيرات المائية المصرية ودورهم في تحقيق الاكتفاء الذاتي من الأسماك خلال فترة

الدراسة. (5) التقدير القياسي لأهم العوامل المؤثرة علي الفجوة السمكية في مصر.

الأسلوب البحثي ومصادر البيانات

لتحقيق الأهداف البحثية إعتمد البحث علي أسلوب التحليل الوصفي والكمي مثل: أسلوب الانحدار البسيط[12]، وتقدير معادلة الاتجاه الزمني[11]، كذلك تم الاستعانة بأهم الاختبارات اللازمة للتأكد من صحة النتائج المتحصل عليها من الناحية الإحصائية والمنطقية. بالإضافة إلي بعض المؤشرات الاقتصادية المتعلقة بالدراسة[13] [15].

مصادر البيانات:

إعتمد البحث علي البيانات المنشورة وغير المنشورة من الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي منظمة الأغذية والزراعة، بالإضافة إلي البحوث والدراسات المنشورة المتعلقة بموضوع البحث.

النتائج البحثية

1– تطور الدخل الزراعي المصري:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (1) أن الدخل الزراعي في مصر خلال الفترة (2000 – 2018) قد تراوح بين حد أدنى بلغ حوالي 71.66 مليار جنيه عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 500.69 مليار جنيه عام 2018، بمتوسط عام بلغ حوالي 220.81 مليار جنيه بانحراف معياري قدر بنحو 128.89، وقد بلغ متوسط الدخل الزراعي الفترة (2014–2018) حوالي 392.26 مليار جنيه. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام لتطور الدخل الزراعي المصري خلال فترة الدراسة تبين من المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (2) أنه أخذ اتجاها تصاعديا بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 10.70%. ويتضمن بنود الدخل الزراعي المصري كل من قيمة الإنتاج النباتي، قيمة الإنتاج الحيواني، قيمة الإنتاج السمكي وقيمة الإنتاج الحشري كما يأتي:

قيمة الإنتاج النباتي فى مصر:

توضح البيانات الواردة بالجدول رقم (1) أن قيمة الإنتاج النباتي في مصر خلال فترة الدراسة قد تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 43.85 مليار جنيه عام 2000 بنسبة إقتربت من 61.19% من الدخل الزراعي المصري، وحد أقصى بلغ حوالي 264.67 مليار جنيه عام 2018 بنسبة تمثل نحو 52.86% من الدخل الزراعي المصري، بمتوسط بلغ حوالي 125.04 مليار جنيه بانحراف معيار قدر بنحو 68.60، وقد بلغ متوسط قيمة الإنتاج النباتي الزراعي المصري في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة نحو 213.55 مليار جنيه، وبلغ معدل النمو السنوي حوالي 10.20% (جدول رقم 2).

قيمة الإنتاج الحيواني فى مصر:

تبين البيانات الواردة بالجدول رقم (1) قيمة الإنتاج الحيواني في مصر خلال فترة الدراسة حيث تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 22.04 مليار جنيه عام 2000 بنسبة تقدر بحوالي 30.75% من الدخل الزراعي المصري، وحد أقصى بلغ حوالي 187.55 مليار جنيه عام 2018 بنسبة تقدر بحوالي 37.46% من الدخل الزراعي المصري، بمتوسط بلغ حوالي 78.73 مليار جنيه بانحراف معياري قدر بنحو 48.30، وقد بلغ متوسط أخر خمس سنوات من فترة الدراسة نحو 144.53 مليار جنيه، وبلغ معدل النمو السنوي حوالي 11.30% (جدول رقم 2).

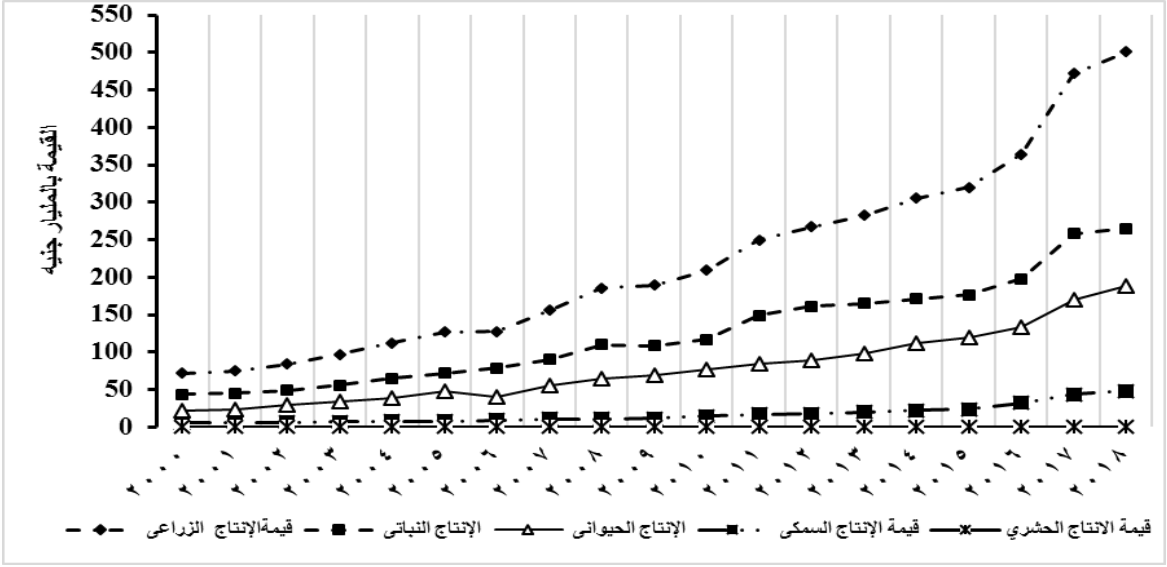
قيمة الإنتاج السمكي فى مصر:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (1) إلي قيمة الإنتاج السمكي المصري خلال فترة الدراسة، وقد تبين أنها تراوحت بين حد أدنى بلغ حوالي 5.69 مليار جنيه عام 2000 بنسبة تمثل نحو 7.93% من الدخل الزراعي المصري، وحد أقصى بلغ حوالي 48.25 مليار جنيه عام 2018 بنسبة بلغت حوالي 9.64% من الدخل الزراعي المصري، بمتوسط بلغ حوالي 16.92 مليار بانحراف معيار قدر بنحو 12.52،

جدول ١. تطور قيمة الإنتاج الزراعي في مصر خلال الفترة (2000 – 2018) **الوحدة: مليار جنيه**

السنوات	قيمة الإنتاج الزراعى	الإنتاج النباتى	الإنتاج الحيوانى	قيمة الإنتاج السمكى	قيمة الانتاج الحشرى
2000	71.66	43.85	22.04	5.69	0.091
2001	74.74	44.74	23.91	5.99	0.097
2002	84.26	48.52	29.46	6.19	0.099
2003	96.85	55.54	34.51	6.71	0.100
2004	111.85	65.10	39.20	7.45	0.109
2005	126.97	71.91	47.13	7.81	0.116
2006	127.41	78.43	39.57	9.31	0.118
2007	155.95	89.86	55.14	10.83	0.121
2008	185.67	109.79	64.94	10.81	0.120
2009	189.44	108.66	68.99	11.66	0.132
2010	209.36	117.18	77.25	14.80	0.129
2011	249.99	148.50	84.54	16.82	0.132
2012	267.42	160.80	88.84	17.65	0.134
2013	282.44	165.03	97.64	19.63	0.139
2014	305.41	170.95	112.03	22.28	0.152
2015	319.55	176.73	119.28	23.41	0.126
2016	363.94	197.58	133.91	32.31	0.142
2017	471.71	257.84	169.89	43.81	0.173
2018	500.69	264.67	187.55	48.25	0.224
المتوسط العام	220.81	125.04	78.73	16.92	0.13
الانحراف المعياري	128.89	68.60	48.30	12.52	0.03
متوسط (2014–2018)	392.26	213.55	144.53	34.01	0.16

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



شكل ١. تطور مصادر الدخل الزراعي المصري خلال الفترة (2000-2018)

المصدر: رسمت من بيانات الجدول رقم (1).

جدول ٢. تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لكل من الدخل الزراعي المصري ومصادره خلال الفترة (2000-2018)

Item	Equation*	R^2	F	P-Value
الدخل الزراعى المصر	Ln $\hat{Y}_1$= 63.910 + 0.107 X (36.357) (44.470)	0.99	1977.59	0.000
قيمة الإنتاج النباتي	Ln $\hat{Y}_2$= 38.609 + 0.102 X (29.880) (34.869)	0.98	1215.88	0.000
قيمة الإنتاج الحيواني	Ln $\hat{Y}_3$= 21.047 + 0.113 X (26.947) (34.830)	0.98	1213.15	0.000
قيمة الإنتاج السمكي	Ln $\hat{Y}_4$= 4.220 + 0.117 X (17.338) (23.063)	0.96	531.92	0.000
قيمة الإنتاج الحشري	Ln $\hat{Y}_5$= 0.089 + 0.034 X (22.820) (8.975)	0.83	80.54	0.000

* القيم بين الأقواس تمثل قيمة (t) المحسوبة ، تمثل X الزمن خلال الفترة (2000–2018).

المصدر: حسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بجدول رقم (1).

وقد بلغ متوسط أخر خمس سنوات من السلسلة الزمنية لفترة الدراسة حوالي 34.01 مليار جنيه، وبلغ معدل النمو السنوي حوالي 11.70% (جدول رقم 2).

قيمة الإنتاج الحشري فى مصر:

بدراسة قيمة الإنتاج الحشري خلال الفترة (2000 – 2018) كما هو مبين بالجدول رقم (1) والشكل البياني رقم (1)، تبين أنها قد تراوحت بين 0.09 مليار جنيه عام 2000 بنسبة تقدر بنحو 0.13% من الدخل الزراعي المصري، وحد أقصى بلغ حوالي 0.224 مليار جنيه عام 2018 بنسبة تقدر بنحو 0.04%، بمتوسط بلغ حوالي 0.13 مليار جنيه وبإنحراف معياري بلغ حوالي 0.03، وقد بلغ متوسط أخر خمس سنوات لقيمة الإنتاج الحشري خلال فترة الدراسة حوالي 0.16 مليار جنيه، وبلغ معدل النمو السنوي حوالي 3.40% (جدول رقم 2).

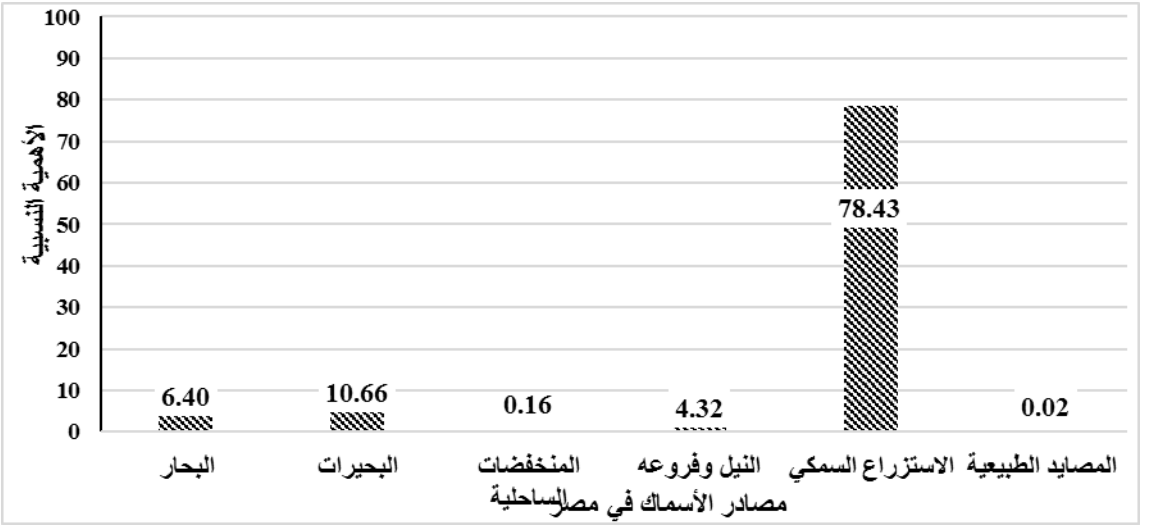
2- الأهمية النسبية لمصادر إنتاج الأسماك في مصر:

تشير النتائج الواردة بالجدول رقم (3) والشكل البياني رقم (2) إلي أن إجمالي إنتاج الأسماك في مصايد البحار بلغت حوالي 635.30 ألف طن خلال الفترة من (2013–2018) بمتوسط 105.90 ألف طن يمثل حوالي 6.40% من إجمالي إنتاج الأسماك في مصر البالغ حوالي 9.92 مليون طن خلال نفس الفترة السابقة، كما بلغ إجمالي إنتاج مصايد البحيرات حوالي 1.06 مليون طن بمتوسط بلغ 176.40 ألف طن يمثل حوالي 10.66%، في حين بلغ إجمالي إنتاج مصايد المنخفضات الساحلية حوالي 10.91 ألف طن بمتوسط بلغ 2.7 ألف طن يمثل حوالي 0.16% خلال الفترة السابقة،

جدول ٣. الأهمية النسبية لإنتاج الأسماك في مصر ومصادرها المختلفة خلال الفترة من (2013-2018)

مصادر الأسماك	متوسط الإنتاج (ألف طن)	الأهمية النسبية %
البحار	105.90	6.40
البحيرات	176.40	10.66
المنخفضات الساحلية	2.70	0.16
النيل وفروعه	71.40	4.32
الاستزراع السمكى	1297.50	78.43
المصايد الطبيعية	0.35	0.02

المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، نشرة إحصاءات الثروة السمكية، أعداد متفرقة.



شكل ٢. الأهمية النسبية لمصادر الأسماك في مصر من حيث الانتاج خلال الفترة من (2013-2018)

المصدر: رسمت وحسبت من بيانات الجدول رقم (3)

وبلغ إجمالي إنتاج نهر النيل وفروعه حوالي 428.40 ألف طن بمتوسط 71.40 ألف طن يمثل حوالي 4.32% خلال نفس الفترة، وحوالي 2124.95 طن لإنتاج المصايد الطبيعية بمتوسط بلغ نحو 354.15 طن يمثل حوالي 0.02%، وحوالي 7.78 مليون طن لإنتاج الاستزراع السمكي بمتوسط بلغ نحو 1.30 مليون طن يمثل نحو 78.43% خلال نفس الفترة.

3- الإنتاج السمكي من البحار:

تشير البيانات الورادة بالجدول رقم (4) إلي إجمالي الإنتاج السمكي من البحار المصرية خلال الفترة (2000 – 2018)، وقد تبين أنه تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 102.93 ألف طن عام 2015، وحد أقصي بلغ حوالي 136.24 ألف طن عام 2008، بمتوسط عام بلغ حوالي 117.93 ألف طن بإنحراف معياري قدر بحوالي 11.32، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج السمكي من البحار خلال فترة الدراسة تبين من المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (5) أنه أخذ اتجاها تنازليا بمعدل سنوي بلغ حوالي 1.20%.

الطاقة الإنتاجية السمكية من البحر المتوسط:

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (4) تبين أن الإنتاج السمكي من مصايد البحر المتوسط خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 46.97 ألف طن عام 2003 بنسبة بلغت نحو 40.02% من إجمالي مصايد البحار، وحد أقصي بلغ حوالي 88.88 ألف طن عام 2008 بنسبة بلغت نحو 65.24% من إجمالي المصايد البحرية، بمتوسط عام بلغ حوالي 64.84 ألف طن بإنحراف معياري بلغ حوالي 11.96، وقد بلغ متوسط الإنتاج في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 58.99 ألف طن يمثل نحو 56% من إجمالي إنتاج البحار خلال الفترة الأخيرة (شكل رقم 3)، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج السمكي من البحر المتوسط خلال فترة الدراسة تبين من المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (5) أنه أخذ اتجاها تنازليًا بمعدل سنوي بلغ حوالي 0.50%.

الطاقة الإنتاجية السمكية من البحر الأحمر:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (4) أن إجمالي الإنتاج السمكي في الأحمر الأحمر خلال فترة الدراسة، وقد

تبين أنه تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 43.63 ألف طن عام 2013 بنسبة بلغت نحو 40.91% من من إجمالي المصايد البحرية، وحد أقصي بلغ حوالي 75.97 ألف طن عام 2000 بنسبة بلغت نحو 58.06% من إجمالي المصايد البحرية ، بمتوسط عام بلغ حوالي 53.09 ألف طن بإنحراف معياري بلغ حوالي 11.60 طن ، وبلغ متوسط الإنتاج في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 46.79 ألف طن يمثل نحو 44% من إجمالي إنتاج البحار خلال الفترة الأخيرة (شكل رقم 3)، وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج السمكي من البحر الأحمر خلال فترة الدراسة تبين من المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (5) أنه أخذ اتجاها تنازليًا بمعدل سنوي بلغ حوالي 2.80%.

جدول٤. تطور الإنتاج السمكي من المصايد البحرية خلال الفترة (2000 – 2018)

السنة	إجمالي إنتاج البحار (ألف طن)	البحر المتوسط		البحر الأحمر	
		الكمية بالألف طن	%	الكمية بالألف طن	%
2000	130.84	54.87	41.94	75.97	58.06
2001	133.17	59.62	44.77	73.55	55.23
2002	132.51	59.62	44.99	72.89	55.01
2003	117.38	46.97	40.02	70.41	59.98
2004	111.40	47.48	42.62	63.91	57.38
2005	107.45	56.73	52.80	50.73	47.21
2006	119.61	72.67	60.75	46.94	39.25
2007	130.75	83.76	64.06	46.99	35.94
2008	136.24	88.88	65.24	47.36	34.76
2009	127.82	78.79	61.64	49.03	38.36
2010	121.36	77.39	63.77	43.97	36.23
2011	122.30	77.80	63.61	44.50	36.39
2012	114.20	69.33	60.71	44.87	39.29
2013	106.66	63.03	59.09	43.63	40.91
2014	107.80	62.75	58.21	45.05	41.79
2015	102.93	57.60	55.96	45.33	44.04
2016	103.70	58.93	56.82	44.77	43.18
2017	109.76	58.93	53.68	50.84	46.32
2018	104.70	56.73	54.19	47.97	45.81
المتوسط العام	117.93	64.84	54.36	53.09	44.32
الانحراف المعياري	11.32	11.96	8.30	11.60	8.30
متوسط (2014-2018)	105.78	58.99	55.75	46.79	44.20

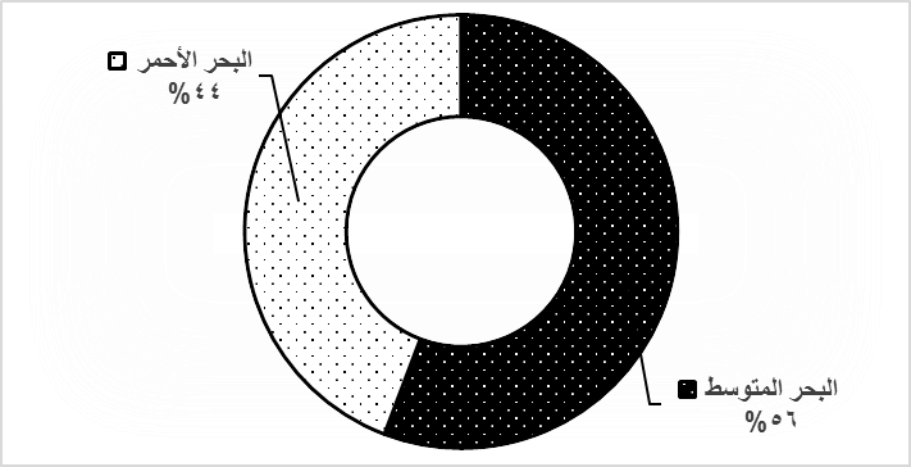
المصدر: وزارة الزراعة وإستصلاح الأراضي، الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية، نشرة إحصاءات الثروة السمكية، أعداد متفرقة.

جدول ٥. تقدير معادلات الاتجاه الزمني العام لانتاج السمكي البحري خلال الفترة (2000-2018)

Item	Equation*	R^2	F	P-Value
اجمالي الإنتاج السمكي البحري	Ln $\hat{Y}_1$= 131.918 - 0.012 X (29.227) (-3.881)	0.47	15.07	0.001
انتاج البحر المتوسط	Ln $\hat{Y}_2$= 60.830 - 0.005 X (11.337) (-0.621)	0.02	0.39	0.543
انتاج البحر الأحمر	Ln $\hat{Y}_5$= 68.673 - 0.028 X (16.291) (-5.154)	0.61	26.57	0.000

* القيم بين الأقواس تمثل قيمة (t) المحسوبة ، تمثل X الزمن خلال الفترة (2018−2000).

المصدر: حسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بجدول رقم (4).



شكل ٣. الأهمية النسبية لكل من البحر المتوسط والبحر الأحمر من إجمالي المصايد البحرية خلال الفترة (2014-2018)

المصدر: رسمت وحسبت من بيانات الجدول رقم (4).

4– الإنتاج السمكي من البحيرات المصرية:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (6) إلي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة (2000 – 2018)، حيث تبين أنه تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 144.03 ألف طن عام 2007، وحد أقصي بلغ حوالي 195.45 ألف طن عام 2003، بمتوسط عام بلغ حوالي 171.83 ألف طن بإنحراف معياري بلغ حوالي 13.82 ألف طن، وبلغ متوسط الإنتاج أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 175.84 ألف طن، تمثل حوالي 10.39% من إجمالي الانتاج السمكي في مصر خلال السنوات الخمس الأخيرة. وبتقدير معادلة الاتجاه الزمني العام للإنتاج السمكي من البحر الأحمر خلال فترة الدراسة تبين عدم استقرار انتاج البحيرات المصرية من الأسماك بين الزيادة والنقصان.

وتحظي مصر بإمتلاكها العديد من البحيرات والمحميات الطبيعية، هذا بالإضافة لإمتلاك مصر العديد من البحيرات الصناعية وعلى رأسها بحيرة ناصر.

الإنتاج السمكي من بحيرة المنزلة:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (6) إلي أن كمية الإنتاج السمكي في بحيرة المنزلة خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 36.78 ألف طن عام 2007، وحد أقصي بلغ حوالي 81.37 ألف طن عام 2013، بمتوسط عام بلغ حوالي 56.82 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 12.18 ألف طن ، وقد بلغ متوسط الإنتاج لأخر خمس سنوات في السلسلة الزمنية حوالي 54.60 ألف طن تمثل نحو 31.05% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (شكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي استقرار الإنتاج في البحيرة إلي حد ما.

الإنتاج السمكي من بحيرة البرلس:

تعد بحيرة البرلس من أهم البحيرات التي تساهم في الإنتاج السمكي حيث يتراوح إجمالي الإنتاج السمكي في البرلس خلال فترة الدراسة بين حد أدني بلغ حوالي 45.54 ألف طن عام 2011، وحد أقصي بلغ حوالي 71.41 ألف طن عام 2018، بمتوسط عام بلغ حوالي 57.70 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 7.07 ألف طن، قد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من الفترة الزمنية حوالي 67.47 ألف طن تمثل نحو 38.37% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (جدول رقم

6 ؛ والشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تحسن الإنتاج السمكي في البحيرة في السنوات الأخيرة.

الإنتاج السمكي من بحيرة البردويل:

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (6) تبين أن إجمالي الإنتاج السمكي من بحيرة البردويل خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 2.23 ألف طن عام 2004، وحد أقصي بلغ حوالي 5.41 ألف طن عام 2009، بمتوسط عام بلغ حوالي 3.78 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 0.93 ألف طن، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 3.44 ألف طن، تمثل نحو 1.96% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تدهور الإنتاج السمكي في البحيرة في السنوات الأخيرة.

الإنتاج السمكي من بحيرة إدكو:

تشير البيانات بالجدول رقم (6) إلي أن بلغ إجمالي الإنتاج السمكي من بحيرة إدكو خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدني بلغ 5.08 ألف طن عام 2016، وحد أقصي بلغ حوالي 10.91 ألف طن عام 2001، بمتوسط بلغ حوالي 7.57 ألف طن بإنحراف المعياري قدر بنحو 1.86 ألف طن، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 6.27 ألف طن، تمثل نحو 3.56% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي استقرار الإنتاج في البحيرة إلي حد ما.

الإنتاج السمكي من بحيرة مريوط:

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (6) تبين أن إجمالي الإنتاج السمكي من بحيرة مريوط خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 4.35 ألف طن عام 2008، وحد أقصي بلغ حوالي 12.30 ألف طن عام 2015، بمتوسط عام بلغ حوالي 6.55 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 1.99 ألف طن، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 9.10 ألف طن، تمثل نحو 5.48% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تحسن الإنتاج السمكي في البحيرة في السنوات الأخيرة.

الإنتاج السمكي من بحيرة ناصر:

تعد بحيرة ناصر من أكبر البحيرات الصناعية في العالم حيث تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (6) أن إنتاجها خلال فترة الدراسة تروح بين حد أدني بلغ 16.81 ألف طن عام 2000، وحد أقصي بلغ حوالي 41.32 ألف طن عام 2003، بمتوسط بلغ حوالي 25.65 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 6.36 ألف طن، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 22.14 ألف طن، تمثل نحو 12.59% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي استقرار الإنتاج في البحيرة إلي حد ما.

الإنتاج السمكي من بحيرة توشكي:

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (6) تبين أن إجمالي الإنتاج السمكي من بحيرة توشكى خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي صفر عامي 2017، 2018، وحد أقصي بلغ حوالي 7.56 ألف طن عام 2004، بمتوسط عام بلغ حوالي 2.45 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 1.99 ألف طن، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 0.10 ألف طن، تمثل نحو 0.06% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تدهور الإنتاج السمكي في البحيرة في السنوات الأخيرة.

الإنتاج السمكي من بحيرة بور فؤاد:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (6) إلي أن الإنتاج السمكي في بحيرة بورفؤاد خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدني صفر في أعوام 2016 ، 2017 ، 2018 ، وحد

أقصي بلغ حوالي 0.32 ألف طن عام 2007، بمتوسط عام بلغ حوالي 0.12 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 0.08 ألف طن، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 0.02 ألف طن، تمثل نحو 0.01% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تدهور الإنتاج السمكي في البحيرة في السنوات الأخيرة.

الإنتاج السمكي من بحيرة قارون:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (6) إلي أن إجمالي الإنتاج السمكي من بحيرة قارون خلال فترة الدراسة قد تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 0.83 ألف طن عام 2018، وحد أقصي بلغ حوالي 4.52 ألف طن عام 2014، بمتوسط عام بلغ حوالي 2.64 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 1.30 ألف طن، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 1.68 ألف طن، تمثل نحو 0.96% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تدهور الإنتاج السمكي في البحيرة في السنوات الأخيرة.

الإنتاج السمكي من بحيرة الريان:

تبين البيانات الواردة بالجدول رقم (6) أن إجمالي الإنتاج السمكي من منخفضات الريان خلال فترة الدراسة تزارح بين حد أدني بلغ حوالي 0.86 ألف طن عام 2001، وحد أقصي بلغ حوالي 6.50 ألف طن عام 2017، بمتوسط عام بلغ حوالي 2.98 ألف بإنحراف معياري قدر بنحو 1.75 ألف طن ، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرة في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 5.42 ألف طن، تمثل نحو 3.08% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تحسن الإنتاج السمكي في البحيرة في السنوات الأخيرة.

الإنتاج السمكي من بحيرات المرة والتمساح:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (6) إلي أن إجمالي الإنتاج السمكي من بحيرات المرة والتمساح خلال فترة الدراسة تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 2.26 ألف طن عام 2018، وحد أقصي بلغ حوالي 6.29 ألف طن عام 2005، بمتوسط عام بلغ حوالي 4.51 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 1.20 ألف طن، وقد بلغ متوسط إنتاج البحيرتين في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 3.31 ألف طن، تمثل نحو 1.88% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تدهور الإنتاج السمكي في البحيرة في السنوات الأخيرة.

الإنتاج السمكي من المسطحات المائية الطبيعية:

تراوح إجمالي الإنتاج السمكي من المسطحات المائية الطبيعية خلال الفترة (2000 – 2018) بين حد أدني صفر خلال عامي 2005، 2006 ، وحد أقصي بلغ حوالي 2.90 ألف طن عام 2017، بمتوسط عام بلغ حوالي 1.07 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 0.96 ألف طن ، وقد بلغ متوسط إنتاج في أخر خمس سنوات من فترة الدراسة حوالي 2.29 ألف طن، تمثل نحو 1.30% من إجمالي إنتاج البحيرات المصرية خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 4). الأمر الذي يدل علي تحسن الإنتاج السمكي في المسطحات المائية الطبيعية في السنوات الأخيرة.

5– الطاقة الإنتاجية السمكية المصرية طبقاً للأصناف:

تم التصنيف علي أساس التركيب الهيكلي الخارجي للأسماك وطريقة التنفس والبناء العضلي للأسماك حيث تشتمل الأصناف علي (الأسماك العظمية، والأسماك الغضروفية، الأسماك الرئوية، والأسماك الرخوية، والأسماك غير المصنفة).

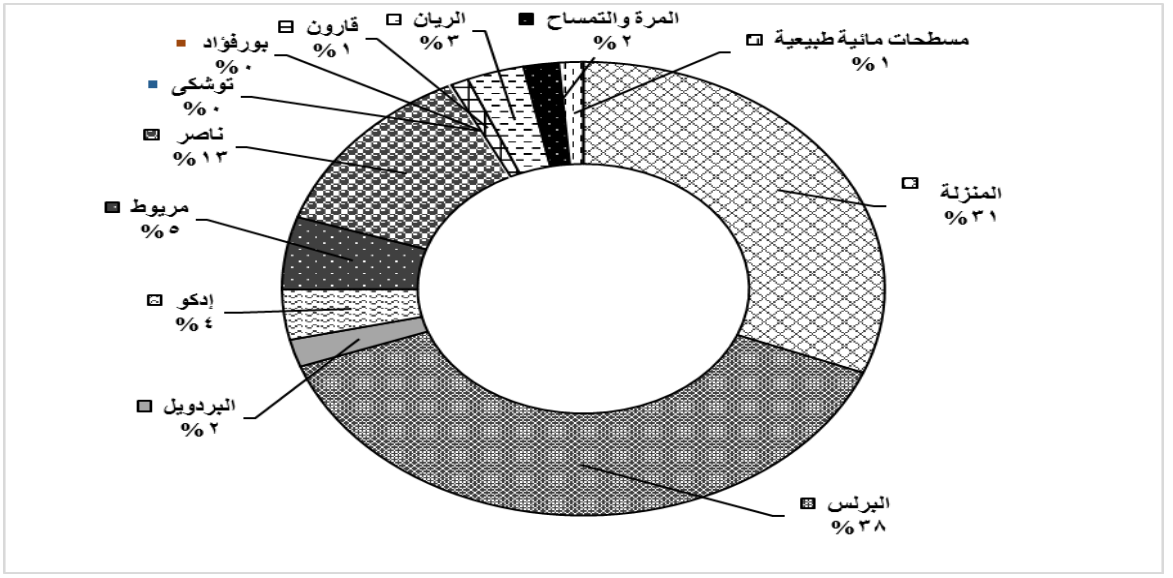
الإنتاج من الأسماك العظمية:

تشير البيانات الواردة في الجدول رقم (7) إلي أن كمية الإنتاج من الأسماك العظمية في مصر خلال الفترة (2000 – 2018) تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي 668.55 ألف طن عام 2000، وحد أقصي بلغ حوالي 1847.28 ألف طن عام 2018، بمتوسط عام بلغ 1162.16 ألف طن بإنحراف المعياري قدر بنحو 370.24 ألف طن، وقد بلغ متوسط الانتاج في أخر خمس سنوات (2014–2018) حوالي 1642.30 ألف طن، تمثل نحو 97.01% من إجمالي إنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 5). الأمر الذي يشير إلي أن معظم إنتاج مصر من الأسماك من هذه المجموعة الصنفية، والنسبة المتبقية 3% عبارة عن الأصناف الأخرى والأسماك غير المصنفة.

جدول ٦. تطور الإنتاج السمكي من البحيرات المائية المصرية خلال الفترة (2000-2018)

السنوات	إجمالى إنتاج البحيرات	البحيرات المائية											
		المنزلة	البرلس	البردويل	إدكو	مريوط	ناصر	توشكى	بورفؤاد	قارون	الريان	المرة والتمساح	مسطحات مائية طبيعية
2000	173.15	74.12	51.77	3.30	8.92	6.38	16.81	2.20	0.14	1.82	1.88	5.79	0.02
2001	185.59	68.40	59.20	3.15	10.91	6.20	28.15	1.52	0.16	1.40	0.86	5.44	0.20
2002	172.05	58.40	59.79	3.10	10.34	5.30	23.37	2.50	0.19	1.93	1.23	5.67	0.23
2003	195.45	65.02	55.50	3.30	10.23	4.86	41.32	5.08	0.19	2.45	1.31	5.88	0.31
2004	177.10	63.77	55.00	2.23	9.06	5.03	25.00	7.56	0.20	2.68	1.27	5.30	0.00
2005	158.30	39.86	53.91	3.53	9.62	5.29	30.57	4.05	0.15	3.04	1.99	6.29	0.00
2006	151.32	41.19	52.96	4.14	8.99	5.21	25.82	2.93	0.10	1.65	1.69	6.16	0.48
2007	144.03	36.78	58.29	4.73	6.65	4.41	19.59	2.79	0.32	3.07	2.13	4.79	0.48
2008	157.87	46.46	52.26	5.39	5.89	4.35	29.71	3.18	0.13	3.18	2.06	4.86	0.40
2009	172.25	48.02	53.40	5.41	6.21	5.52	37.66	4.81	0.19	3.40	2.62	4.56	0.45
2010	179.20	61.08	59.52	4.73	6.49	5.92	27.42	2.48	0.14	3.90	2.49	3.97	1.06
2011	163.33	59.78	45.54	4.53	6.39	5.43	26.27	2.74	0.12	4.36	3.05	3.47	1.65
2012	173.42	62.27	52.08	3.84	6.58	7.43	26.29	2.30	0.10	4.41	3.45	2.89	1.78
2013	182.54	81.37	49.70	3.24	6.17	7.64	18.72	1.91	0.10	4.42	3.42	4.02	1.83
2014	170.94	55.02	63.98	2.76	5.86	7.46	21.74	0.19	0.05	4.52	3.78	3.69	1.89
2015	171.46	50.03	65.07	4.70	5.23	12.30	22.65	0.14	0.03	1.12	4.54	3.52	2.13
2016	158.48	42.31	67.58	4.09	5.08	8.56	18.35	0.16	0.00	0.88	5.97	3.06	2.44
2017	183.47	60.54	69.33	3.05	7.20	9.12	19.75	0.00	0.00	1.06	6.50	4.02	2.90
2018	194.86	65.11	71.41	2.61	7.97	8.06	28.21	0.00	0.00	0.83	6.30	2.26	2.10
المتوسط العام	171.83	56.82	57.70	3.78	7.57	6.55	25.65	2.45	0.12	2.64	2.98	4.51	1.07
الانحراف المعياري	13.82	12.18	7.07	0.93	1.86	1.99	6.36	1.99	0.08	1.30	1.75	1.20	0.96
متوسط (2014-2018)	175.84	54.60	67.47	3.44	6.27	9.10	22.14	0.10	0.02	1.68	5.42	3.31	2.29
%	-	31.05	38.37	1.96	3.56	5.18	12.59	0.06	0.01	0.96	3.08	1.88	1.30

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



شكل٤. الأهمية النسبية لكل من انتاج البحيرات المصرية من إجمالي انتاج البحيرات خلال الفترة (2014-2018)

المصدر: رسمت من بيانات جدول رقم (6).

الإنتاج من الأسماك الغضروفية:

تبين من البيانات الواردة بالجدول رقم (7) أن كمية الإنتاج من الأسماك الغضروفية في مصر خلال الفترة (2000 – 2018) تراوح بين حد أدني بلغ حوالي 0.63 ألف طن عام 2005، وحد أقصي بلغ حوالي 3.58 ألف طن عام 2006، بمتوسط عام بلغ حوالي 2.08 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 0.81 ألف طن، وقد بلغ متوسط أخر خمس سنوات (2014–2018) حوالي 1.47 ألف طن، تمثل نحو 0.09% من إجمالي إنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 5) وهي نسبة منخفضة جدا.

الإنتاج من الأسماك القشرية:

تراوحت كمية الإنتاج من الأسماك القشرية في مصر خلال الفترة (2000 – 2018) بين حد أدني بلغ حوالي 1.18 ألف طن عام 2003، وحد أقصي بلغ حوالي 25.80 ألف طن عام 2011، بمتوسط عام بلغ حوالي 18.68 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 4.67 ألف طن ، وقد بلغ متوسط أخر خمس سنوات من السلسلة الزمنية (2014–2018) حوالي 21.95 ألف طن، تمثل نحو 1.30% من إجمالي إنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (لجدول رقم 7؛ الشكل رقم 5) وبالتالي تمثل هذه المجموعة المكانة الثانية بعد الأسماك العظمية من حيث الانتاج.

الإنتاج من الأسماك الرخوية:

بدراسة البيانات الواردة بالجدول رقم (7) تبين أن كمية الإنتاج من الأسماك الرخوية المصرية خلال الفترة (2000 – 2018) تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي 1.90 ألف طن عامي 2013، 2015 ، وحد أقصي بلغ حوالي 4.81 ألف طن عام 2008، بمتوسط عام بلغ حوالي 2.99 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 0.79 ألف طن، وقد بلغ متوسط أخر خمس سنوات (2014–2018) حوالي 2.17 ألف طن، تمثل نحو 0.13% من إجمالي إنتاج الأسماك في مصر

خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 5) وهي نسبة منخفضة جدا.

الإنتاج من الأسماك الرئوية:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (7) إلي أن كمية الإنتاج من الأسماك الرئوية المصرية خلال الفترة (2000 – 2018) تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي 0.67 ألف طن عام 2000، وحد أقصي بلغ حوالي 5.90 ألف طن عام 2015، بمتوسط عام بلغ حوالي 4.50 ألف طن بإنحراف معياري بلغ حوالي 1.73 ألف طن، وقد بلغ متوسط أخر خمس سنوات من فترة السلسلة الزمنية حوالي 5.79 ألف طن، تمثل نحو 0.34% من إجمالي إنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 5) وهي نسبة منخفضة جدا.

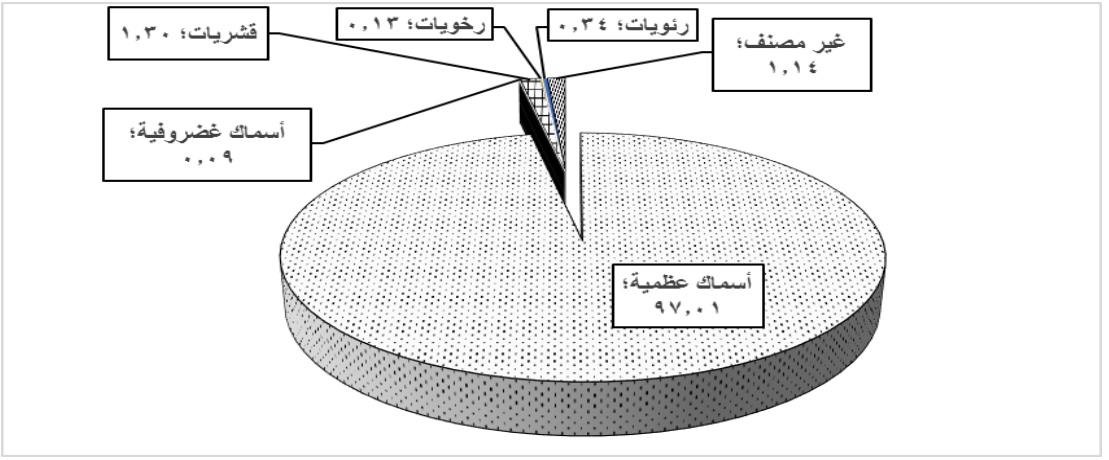
الإنتاج من الأسماك غير المصنفة:

بدراسة كمية الإنتاج من الأسماك غير المصنفة خلال فترة الدراسة (جدول رقم 7) تبين أنها تراوحت بين حد أدني بلغ حوالي 14.06 ألف طن عام 2004، وحد أقصي بلغ حوالي 27.27 ألف طن عام 2001، بمتوسط عام بلغ حوالي 20.88 ألف طن بإنحراف معياري قدر بنحو 3.41 ألف طن ، وقد بلغ متوسط أخر خمس سنوات –2014) (2018 حوالي 19.23 ألف طن، تمثل نحو 1.14% من إجمالي إنتاج الأسماك في مصر خلال الفترة الأخيرة من الدراسة (الشكل رقم 5) يأتي هذه المجموعة في المرتبة الثالثة من حيث الإنتاج.

جدول ٧. الإنتاج السمكي وفقا للأصناف في مصر خلال الفترة (2000 – 2018)

السنوات	إجمالى الإنتاج ألف طن	الأصناف بالألف طن					
		أسماك عظمية	أسماك غضروفية	قشريات	رخويات	رئويات	غير مصنف
2000	724.41	668.55	1.44	15.81	2.76	0.67	25.18
2001	771.52	726.23	2.41	11.85	3.08	0.69	27.27
2002	801.47	758.07	2.22	13.37	2.78	0.99	24.03
2003	875.99	833.81	1.60	11.83	4.23	5.38	19.14
2004	865.03	827.64	1.38	13.87	3.35	4.74	14.06
2005	889.30	840.95	0.63	17.49	3.01	4.13	23.10
2006	970.92	924.83	3.58	15.45	3.40	5.15	18.52
2007	1008.01	961.98	2.50	17.04	4.23	4.60	17.66
2008	1067.63	1010.09	3.12	23.40	4.81	4.85	21.37
2009	1092.89	1034.19	2.55	24.94	3.19	4.96	23.06
2010	1304.79	1251.10	3.10	21.30	3.30	4.96	21.00
2011	1362.17	1304.00	3.30	21.40	2.90	4.96	25.60
2012	1371.98	1323.60	2.30	16.10	2.70	4.86	22.30
2013	1454.40	1404.50	2.10	21.40	2.30	5.66	18.40
2014	1481.88	1426.80	1.80	25.80	2.50	5.50	19.40
2015	1518.94	1473.70	1.10	18.60	1.90	5.90	17.70
2016	1706.40	1663.80	1.30	17.10	1.90	5.60	16.70
2017	1822.70	1772.90	1.40	20.80	2.10	5.80	19.70
2018	1934.74	1874.28	1.75	27.45	2.46	6.15	22.65
المتوسط العام	1211.85	1162.16	2.08	18.68	2.99	4.50	20.88
الانحراف المعياري	372.29	370.24	0.81	4.67	0.79	1.73	3.41
متوسط (2014-2018)	1692.93	1642.30	1.47	21.95	2.17	5.79	19.23

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



شكل ٥. الأهمية النسبية للأصناف السمكية في مصر خلال الفترة (2014-2018)

المصدر: رسمت وحسبت من بيانات جدول رقم (7).

6-الاستهلاك المحلي من الأسماك في مصر:

بدراسة تطور كل من الاستهلاك المحلي والتجارة الخارجية من الاسماك في مصر خلال الفترة (2000-2018)، تبين ما يأتي:

كمية الاستهلاك المتاحة من الأسماك في مصر:

تشير البيانات الواردة بالجدول رقم (8) إلى تطور كمية الاستهلاك المتاحة من الأسماك في مصر خلال الفترة (2000-2018)، وقد تبين أن الكمية المتاحة للاستهلاك من الأسماك في مصر تراوحت ما بين حد أدني بلغ حوالي 937.45 ألف طن عام 2000، وحد أقصي بلغ حوالي2232.44 ألف طن عام 2018، بمتوسط عام خلال تلك الفترة بلغ حوالي 1441.01 ألف طن بانحراف معياري بلغ حوالي 415.55 ألف طن، وبلغ متوسط الاستهلاك الكلي من الأسماك في مصر خلال الخمس سنوات الأخيرة(2014-2018) حوالي1992.15 ألف طن.وبتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لإجمالي استهلاك الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة، تبين من المعادلة رقم (1) بالجدول رقم (9) أنها أخذت اتجاها تصاعديا بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 4.90%، كما يشير معامل التحديد R^2 إلى أن نحو 96% من التغيرات في إجمالي الاستهلاك من الأسماك يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، كما تأكد معنوية النموذج المستخدم عند مستوى0.01 وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو435.08.

متوسط استهلاك الفرد من الأسماك في مصر:

بدراسة تطور متوسط استهلاك الفرد من الأسماك في مصر خلال الفترة (2000-2018) كما هو وارد بالجدول رقم (8)، تبين أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ حوالي 14.29 كيلو جرام عام 2000، وحد أقصي بلغ حوالي 22.98 كيلو جرام عام 2018، بمتوسط عام بلغ حوالي 18.10 كيلو جرام وبانحراف معياري بلغ حوالي 2.65كيلو جرام، وقد بلغ متوسط استهلاك الفرد الأسماك في مصر خلال الخمس سنوات الأخيرة (2014-2018) حوالي 21.87 كيلو جرام الأمر الذي يشير إلي إتجاه المستهلك المصري نحو زيادة استهلاكه من الأسماك بغرض الحصول علي البروتين الحيواني. وبتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لمتوسط الاستهلاك الفردي من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة، تبين من المعادلة رقم (2) بالجدول رقم (9) أنها أخذت اتجاها تصاعديا بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 2.60%، كما يشير معامل التحديد R^2 إلى أن نحو 89% من التغيرات في متوسط الاستهلاك الفردي من الأسماك يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، كما تأكد معنوية النموذج

المستخدم عند مستوى 0.01 وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 147.55.

الفجوة الغذائية من الاسماك في مصر:

بدراسة الفجوة الغذائية السمكية في مصر خلال الفترة (2000–2018) كما هو وارد بالجدول رقم (8)، تبين أنه قد تراوحت ما بين حد أدني بلغ حوالي 128.41 ألف طن عام 2009، وحد أقصي بلغ حوالي 331.89 ألف عام 2017، بمتوسط عام بلغ حوالي 229.16 ألف طن خلال فترة الدراسة وبانحراف معياري بلغ حوالي 64.72 ألف طن، وبلغ متوسط الفجوة السمكية في مصر خلال الخمس سنوات الأخيرة (2014–2018) حوالي 299.22 ألف طن. وبتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني للفجوة الغذائية من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة، تبين من المعادلة رقم (3) بالجدول رقم (9) أنها أخذت اتجاها تصاعديا بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي2.80%، كما يشير معامل التحديد R^2 إلى أن نحو 28% من التغيرات في الفجوة الغذائية من الأسماك يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، كما تأكد معنوية النموذج المستخدم عند مستوى 0.05 وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 6.56.

معدل الاكتفاء الذاتي من الأسماك في مصر:

بدراسة تطور معدل الاكتفاء الذاتي من الأسماك خلال الفترة (2000–2018) كما هو وارد بالجدول رقم (8) والشكل البياني رقم (9)، تبين أنه تراوح ما بين حد أدني بلغ حوالي 74.81% عام 2001، وحد أقصي بلغ حوالي 89.49% عام 2009، وبمتوسط عام بلغ حوالي 83.69% وبانحراف معياري بلغ حوالي 3.96%، وبتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لمعدل الاكتفاء الذاتي من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة، تبين من المعادلة رقم (4) بالجدول رقم (9) أنها أخذت اتجاها تصاعديا بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 0.50%، كما يشير معامل التحديد R^2 إلى أن نحو 30% من التغيرات في معدل الاكتفاء الذاتي من الأسماك يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، كما تأكد معنوية النموذج المستخدم عند مستوى 0.05 وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 7.24.

كمية الصادرات من الأسماك في مصر:

بدراسة كمية صادرات الأسماك في مصر خلال الفترة (2000–2018) كما هو وارد بالجدول رقم (8) والشكل رقم (8)، تبين أنه قد تراوحت ما بين حد أدني بلغ حوالي 0.96 ألف طنعام 2000، وحد أقصي بلغ حوالي 47.81 ألف عام 2016، بمتوسط عام بلغ حوالي 13.21 ألف طن خلال فترة الدراسة وبانحراف معياري بلغ حوالي 13.18 ألف طن، وبلغ متوسط صادرات الأسماك في مصر خلال الخمس سنوات الأخيرة (2014–2018) حوالي 31.40 ألف طن. وبتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لصادرات الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة، تبين من المعادلة رقم (5) بالجدول رقم (9) أنها أخذت اتجاها تصاعديا بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي 19.90%، كما يشير معامل التحديد R^2 إلى أن نحو 94% من التغيرات في كمية صادرات الأسماك يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، كما تأكد معنوية النموذج المستخدم عند مستوى 0.01 وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 269.37.

كمية واردات الأسماك في مصر:

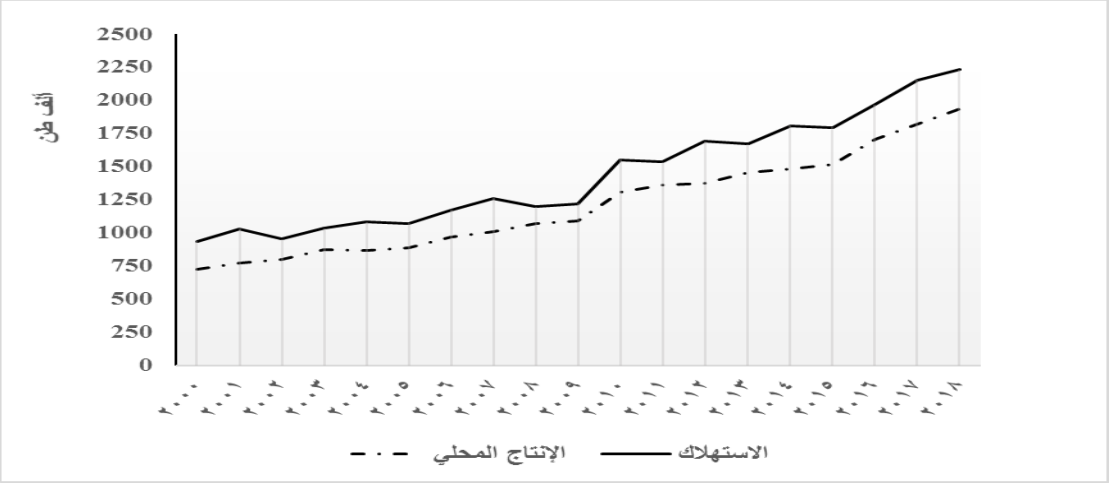
بدراسة تطور كمية واردات الأسماك في مصر خلال الفترة (2000–2018) كما هو وارد بالجدول رقم (8) والشكل رقم (8)، تبين أنه قد تراوحت ما بين حد أدني بلغ حوالي 136 ألف طن عام 2009، وحد أقصي بلغ حوالي 367 ألف طن عام 2017، بمتوسط عام بلغ حوالي 242.37 ألف طن خلال فترة الدراسة وبانحراف معياري بلغ حوالي 73.56 ألف طن، وبلغ متوسط كية واردات الأسماك في مصر خلال الخمس سنوات الأخيرة (2014–2018) حوالي 330.60 ألف طن. وبتقدير معادلة الاتجاه العام الزمني لكمية واردات من الأسماك في مصر خلال فترة الدراسة، تبين من المعادلة

رقم (6) بالجدول رقم (9) أنها أخذت اتجاها تصاعديا بمعدل نمو سنوي بلغ حوالي3.40%، كما يشير معامل التحديد R^2 إلى أن نحو 37% من التغيرات في كمية واردات الأسماك يرجع إلى العوامل التي يعكس أثرها عنصر الزمن، كما تأكد معنوية النموذج المستخدم عند مستوى 0.01 وقدرت قيمة F المحسوبة بنحو 10.16.

جدول ٨. أهم المتغيرات الاقتصادية المرتبطة باستهلاك الأسماك في مصر خلال الفترة (2002-2018)

السنوات	الإنتاج المحلي ألف طن	الصادرات ألف طن	الواردات ألف طن	الاستهلاك الكلي ألف طن	الاستهلاك الفردي كيلو جرام	الفجوة الغذائية ألف طن	معدل الاكتفاء الذاتي%
2000	724.41	0.96	214	937.45	14.65	213.04	77.27
2001	771.52	1.22	261	1031.30	15.78	259.78	74.81
2002	801.47	2.56	154	952.91	14.29	151.44	84.11
2003	875.99	3.13	163	1035.86	15.24	159.87	84.57
2004	865.03	1.91	221	1084.12	15.64	219.09	79.79
2005	889.30	5.12	189	1073.18	15.33	183.88	82.87
2006	970.92	4.05	208	1174.87	16.63	203.95	82.64
2007	1008.01	4.42	259	1262.59	16.98	254.58	79.84
2008	1067.63	6.73	137	1197.90	15.95	130.27	89.13
2009	1092.89	7.59	136	1221.30	15.90	128.41	89.49
2010	1304.79	10.60	257	1551.19	19.70	246.40	84.12
2011	1362.17	9.49	182	1534.68	19.09	172.51	88.76
2012	1371.98	15.81	335	1691.17	20.55	319.19	81.13
2013	1454.40	20.45	236	1669.95	19.73	215.55	87.09
2014	1481.88	28.00	355	1808.88	20.84	327.00	81.92
2015	1518.94	19.70	296	1795.24	20.18	276.30	84.61
2016	1706.40	47.81	311	1969.59	21.64	263.19	86.64
2017	1822.70	35.11	367	2154.59	22.73	331.89	84.60
2018	1934.74	26.30	324	2232.44	22.98	297.70	86.66
المتوسط العام	1211.85	13.21	242.37	1441.01	18.10	229.16	83.69
الانحراف المعياري	372.29	13.18	73.56	415.55	2.87	64.72	3.96
ماوسط (2014-2018)	1692.93	31.38	330.60	1992.15	21.67	299.22	84.89

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



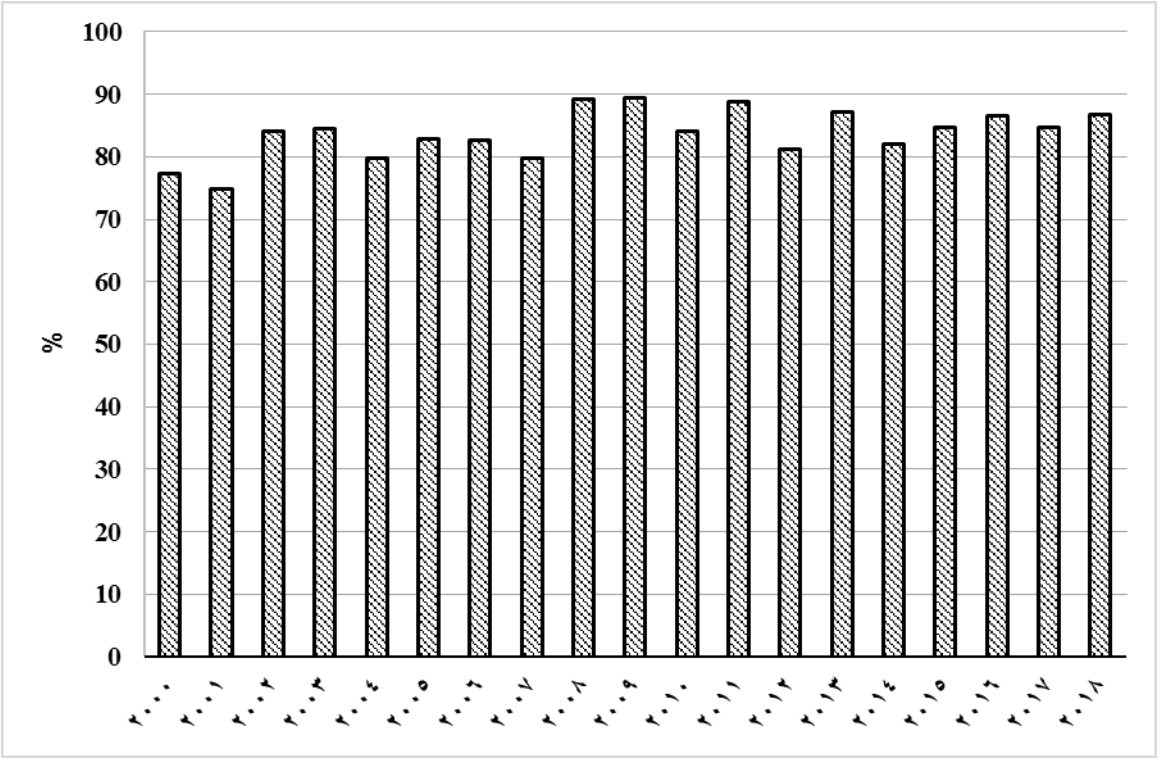
الشكل ٦. الفجوة الغذائية السمكية خلال الفترة (2000-2018)

المصدر: رسمت من بيانات جدول رقم (7).

جدول ٩. معادلات الاتجاه الزمني لكل من الصادرات والواردات والفجوة الغذائية ومتوسط استهلاك الفرد من الأسماك في مصر خلال الفترة (2000-2018)

Item	Equation*	R^2	F	P-Value
الاستهلاك الكلي	$Ln\ \hat{Y}_1$ = 846.168 + 0.049 X (37.036) (20.859)	0.96	435.08	0.000
متوسط استهلاك الفرد	$Ln\ \hat{Y}_2$ = 13.726 + 0.026 X (40.254) (12.147)	0.90	147.55	0.000
الفجوة الغذائية	$Ln\ \hat{Y}_3$ = 166.303 + 0.028 X (8.353) (3.653)	0.28	6.56	0.020
معدل الاكتفاء الذاتي	$Ln\ \hat{Y}_4$ = 79.791 + 0.005 X (50.658) (2.691)	0.30	7.24	0.015
كمية الصادرات	$Ln\ \hat{Y}_5$ = 1.054 + 0.199 X (7.246) (16.413)	0.94	269.37	0.000
كمية الورادات	$Ln\ \hat{Y}_6$ = 164.229 + 0.034X (8.141) (3.187)	0.37	10.16	0.005

المصدر: حسبت من التحليل الإحصائي للبيانات الواردة بجدول رقم (6).



الشكل٦. تطور معدل الاكتفاء الذاتي من الأسماك في مصر خلال الفترة (2000-2018)

المصدر: رسمت من بيانات جدول رقم (8).

التقدير القياسي لمحددات الفجوة الغذائية للأسماك:

تتأثر الفجوة الغذائية للأسماك بكل من إجمالي الإنتاج المحلى من الأسماك (X_{1t})، متوسط الاستهلاك الفردي (X2t)، عدد السكان (X3t)، وبإجراء تحليل الانحدار المتعدد المرحلي للمتغيرات التفسيرية خلال فترة الدراسة (2000–2018) في الصورة الخطية والصورة اللوغاريتمية المزدوجة تبين أفضلية الصورة الخطية في تمثيل البيانات المستخدمة في التقدير كما يلي:

$$Y_t = -1136.035 - 0.783\ X_{1t} + 70.499\ X_{2t} + 13.291\ X_{3t}$$
(-4.452) (-7.726) (7.942) (2.736)
$R^{\backslash 2} = 0.88$ F = 37.39
$b'_1 = -4.506$ $b'_2 = 3.128$ $b'_3 = 2.102$

وتشير النتائج المتحصل عليها من النموذج المقدر إلى: (1) يقدر معامل التحديد المعدل بحوالي 0.88 وهذا يعنى أن المتغيرات التفسيرية التي يتضمنها النموذج المقدر تفسر حوالي 88% من التغيرات التي تحدث في الفجوة الغذائية للأسماكفي الزراعة المصرية، بينما بقية التغيرات والتي تقدر بحوالي 12% تعزى إلى عوامل أخرى لا يتضمنها النموذج ، وتقدر قيمة (F) بحوالي 37.39 وهى أكبر من (F) الجدولية وهذا يعنى معنوية تأثير المتغيرات التفسيرية مجتمعة على المتغير التابع. (2) يعتبر متغير إجمالي الإنتاج من الأسماك له أثر عكسي على مقدار تلك الفجوة، بينما متغيري متوسط الاستهلاك الفردي وعدد السكان لهما أثر ايجابي على مقدار تلك الفجوة الغذائية من الأسماك، ولتقدير الأهمية النسبية لتلك المتغيرات في تأثيرها على مقدار الفجوة الغذائية من الأسماك، تم الاستناد إلى معامل الانحدار الجزئي القياسي، حيث تبين أن متغير الإنتاج المحلي من الاسماك يحتل المرتبة الأولى في تأثيره على مقدار تلك الفجوة يليه في ذلك متغير متوسط الاستهلاك الفردي وأخيرا متغير عدد السكان، حيث يقدر معامل الارتداد الجزئي القياسي لكل منهما بحوالي 4.506–، 3.128، 2.102 بنفس الترتيب.

المراجع

Abdel Hamid, M. Abdel Hamid (1994). Scientific bases for fish production and care, Dar Al-Wafa for printing, publishing and distribution, Mansoura, Egypt

Central Agency for Public Mobilization and Statistics, Annual Bulletin of Agricultural Income Estimates, Miscellaneous Issues, Egypt.

Central Agency for Public Mobilization and Statistics, Fisheries Statistics Bulletin, miscellaneous issues, Egypt.

Christiaan H., *et. al.* (2004). Econometric Methods with Applications in Business and Economics. Oxford University Press Inc., New York.

El-Shabrawy, G. M. (2009). Lake Nasser—Nubia. In The Nile. Springer, Netherlands, pp 125–155

El-Shabrawy G.M. and Dumont, H.J. (2009). The Fayum depression and its lakes. In the Nile. Springer, Netherlands, pp 95–124

FAO (2010b). National aquaculture sector overview fact sheets. Egypt. Text by Salem AM, Saleh MA. In: FAO Fisheries and Aquaculture Department (online). Rome. Updated 16 November 2010 (Cited 23 March 2015)

FAO (2011). Fish and fishery products—world apparent consumption statistics based on food balance sheets.

Feidi, I. (2018). Will The New Large-Scale Aquaculture Projects Make Egypt Self Sufficient In Fish Supplies?, MedFAR., 1(1):31-41

Ghulam, E. Hussein (2003). An analytical study of the economics of fish farms with reference to the farms affiliated with the General Authority for Fish Resources Development, a master's thesis in agricultural sciences, Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Al-Azhar University, Egypt.

Gusti N. Agung (2009). Time Series data analysis using E-views, John Wiley & Sons (Asia) Pte Ltd, 2 Clementi Loop, #02-01.

Jeffrey M. Wooldridge (2009). Introductory Econometrics, Fourth Edition Jeffrey M. Wooldridge. U.S.A.

M. Ashour (2020). Current and future perspectives of microalgae-aquaculture in Egypt, case study: SimafprototCURRENT AND FUTURE PERSPECTIVES OF MICROALGAE-AQUACULTURE IN EGYPT, CASE STUDY: SIMAF-PROTOTYPE-PROJECT. Egyptian J. Anim. Prod. 57 Suppl. Issue, January (2020):163-170

Ministry of Agriculture and Land Reclamation, General Authority for Fisheries Development, Fisheries Statistics Bulletin, miscellaneous issues, Egypt

Mohamed Samy-Kamal (2015). Status of fisheries in Egypt: reflections on past trends and management challenges. Springer International Publishing Switzerland. Rev Fish Biol Fisheries (2015) 25:631–649.

ABSTRACT

Do the Egyptian Sea Surfaces and Lakes Help Reduce the Fish Gap?

Mohamed I. M. El-Shahawy, Ahmad Eid Al-Sayed

The research aims at an economic analysis of the role of each of the Egyptian sea surfaces and lakes in reducing the fish gap, one of the most important fish in Egypt. The results obtained are statistically and logically correct. In addition to some economic indicators related to the subject of the study.

The study reached several results, the most important of which are: (1) The average value of Egyptian fish production during the period (2000-2018) amounted to about 16.92 billion pounds, with a standard deviation of about 12.52, and the annual growth rate was about 11.70%. (2) The average total fish production in sea fisheries during the period (2013-2018) amounted to about 105.90 thousand tons, representing about 3.70% of the total fish production in Egypt, and the average total production of lake fisheries reached about 176.40 thousand tons, representing about 10.70%. (3) It was found that the average fish production from the Mediterranean fisheries during the period (2000-2018) amounted to about 64.84 thousand tons with a standard deviation of about 11.96, and the average production in the last five years of the study period was about 58.99 thousand tons, representing about 56% of the total sea production during the last period, and that it took a downward trend at an annual rate of about 0.50% during the study period. (4) The average fish production from the Red Sea during the study period was about 53.09 thousand tons with a standard deviation of about 11.60 tons, and the average production in the last five years of the study period was about 46.79 thousand tons, representing about 44% of the total sea production during the last period And that it took a downward trend at an annual rate of about 2.80% during the study period. (5) The average production of the Egyptian lakes during the study period was about 171.83 thousand tons with a standard deviation of about 13.82 thousand tons, and the average production in the last five years of the study period was about 175.84 thousand tons, representing about 10.39% of the total fish production in Egypt during the period The latter has been shown to be unstable in the Egyptian lakes production of fish between increase and decrease. (6) The average per capita consumption of fish in Egypt during the study period was about 18.10 kg, with a standard deviation of about 2.65 kg, and the average per capita consumption of fish in Egypt during the last five years of the time series was about 21.87 kg, which indicates a trend The Egyptian consumer is increasing his consumption of fish in order to obtain animal protein and a lower price compared to other sources of animal protein, and the annual growth rate has reached about 2.60%.(7) The average fish food gap in Egypt during the period (2000-2018) was about 229.16 thousand tons, with a standard deviation of about 64.72 thousand tons, and the annual growth rate was about 2.80%. It was also found that the average rate of self-sufficiency in fish during the time series reached about 83.69% with a standard deviation of about 3.96%, and it took an upward trend with an annual growth rate of about 0.50%. (8) It has been shown that the total fish production variable has an adverse effect on the amount of fish gap, while the average individual consumption and population variables have a positive impact on the amount of that food gap of fish, and it has been shown that the local fish production variable ranks first in its impact. On the amount of that gap, followed by the average individual consumption variable, and finally the population variable, respectively. The study recommended the need to make maximum use of the area of Egyptian sea surfaces and lakes in fish production, improve production quality, overcome all challenges and obstacles, remove all encroachments on Egyptian lakes, and raise their productive efficiency of fish in order to bridge the nutritional gap of animal protein through fish.

Key words: fish sources, Egyptian lakes, marine bodies, fish production, fish consumption, fish gap.