ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

International Journal of Scientific
Research and Sustainable Development

دراسة تحليلية للفجوة الغذائية وأوضاع الأمن الغذائي للأسماك بالمملكة العربية السعودية

مها عبد الفتاح إبراهيم سيد [1-2] ممتاز ناجي محمد السباعي [1-2]* راضي طلعت توفيق عثمان [1-3]

(1) قسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل، الأحساء، السعودية.

(2) قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، شبرا الخيمة، القاهرة، مصر.

(3) قطاع حماية الطبيعة، جهاز شئون البيئة، وزارة البيئة، القاهرة، مصر.

* المؤلف المراسل: ممتاز ناجي محمد السباعي، 00966538360512، melsebaei@kfu.edu.sa

الملخص: تحظى الأسماك بقبول كبير في الأسواق الغذائية لكونها من السلع سريعة الهضم التي يتوافر بها البروتين الحيواني، واستهدف هذا البحث التعرف على الوضع الراهن للفجوة الغذائية وحالة الأمن الغذائي منها في المملكة خلال الفترة (2000-2018)، واعتمد البحث على البيانات الثانوية المنشورة من الجهات المعنية، معتمداً في تحليله الاقتصادي على أسلوبي التحليل الوصفي والكمي، وأشارت النتائج إلى الاستقرار النسبي لنسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك في المملكة والبالغة نحو (42.4%) خلال فترة الدراسة؛ الأمر الذي يتفق والمنطق الاقتصادي من حيث اقتراب معدل نمو الاستهلاك الفعلي (3.7%) من معدل نمو الإنتاج المحلي (3.5%) خلال نفس الفترة. في حين يتزايد حجم الواردات بمعدل نمو (3.8%) سنوياً، الأمر الذى يؤكد تزايد حجم الفجوة الظاهرية من الأسماك بمعدل نمو سنوي بلغ نحو (3.9%). كما أوضحت النتائج أن حجم الفجوة الموضوعية من الأسماك بلغ حوالي (460) ألف طن؛ وهو ما يزيد عن الفجوة الظاهرية منها والبالغة حوالي (117) ألف طن كمتوسط خلال الفترة (2000-2018)، وربما يُعزى ذلك للانخفاض الواضح في متوسط نصيب الفرد السعودي من الأسماك (7.5 كجم/ السنة) مقارنة بنظيره العالمي (20.5 كجم/ السنة) خلال نفس الفترة. كما أوضحت قيم معاملات عدم الاستقرار لكمية الفجوة الغذائية من الأسماك إستقرارها نسبياً وربما يُعزى ذلك لاستقرار المتغيرات الاقتصادية المكونة لها. كما تبين أن أكثر العوامل تأثيراً على نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك تتمثل في حجم الإنتاج المحلي وكمية الواردات منها (0.95). في حين كانت أكثر العوامل تأثيراً على حجم الفجوة الغذائية منها هي كمية الواردات، ومتوسط نصيب الفرد سنوياً منها (0.97). كما بلغ حجم المخزون الاستراتيجي للأسماك حوالي (64.4) ألف طن يكفي الاستهلاك المحلي لما يقرب من أربعة أشهر، في حين بلغت قيمة معامل الأمن الغذائي حوالي (0.32) كمتوسط لفترة الدراسة؛ مما يعكس وجود أمن غذائي نسبي للأسماك بالمملكة. وأوصت الدراسة بزيادة الاستثمارات في قطاع الاستزراع السمكي من خلال إنشاء مشاريع جديدة والتوسع في المشاريع القائمة وزيادة السعات التخزينية لمواجهة الظروف الطارئة خاصة في ظل الأزمات التي تتعرض لها الدول كجائحة كورونا وتحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي بما يتوافق مع برنامج التحول الوطني ورؤية المملكة 2030.

الكلمات المفتاحية: الأمن الغذائي، الفجوة الغذائية، الاكتفاء الذاتي، المخزون الاستراتيجي، الاستهلاك.

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

المقدمة:

يعتبر القطاع الزراعي السعودي ركيزة هامة لتحقيق الأمن الغذائي وتأمين احتياجات السعوديين من الغذاء، وتعتبر مشكلة الغذاء من أهم القضايا الإستراتيجية التي تحظى بعناية خاصة على كافة المستويات (الدويس وغانم، 2019)، فالأمن الغذائي هو أحد المكونات الرئيسية للأمن القومي لما له من أبعاد سياسية واقتصادية واجتماعية مما يحتم على حكومات الدول أن تعمل جاهدة على زيادة الإنتاج المحلي من السلع الغذائية الرئيسية وتقليل الإعتماد على العالم الخارجي من حيث الإستيراد لتقليل العجز في ميزان المدفوعات (الجوهر، 2019). ويعتبر تقدير حجم الفجوة الغذائية بصفة عامة من أهم المؤشرات الضرورية لقياس مدى تطور الوضع الغذائى وإتخاذ السياسات اللازمة للأمن الغذائى منها (السباعي ومنصور، 2016). وتحظى الأسماك بقبول كبير في الأسواق الغذائية مقارنة بالمنتجات الغذائية الأخرى، لكونها من السلع سريعة الهضم التي يتوافر بها البروتين الحيواني، حيث لا تقل في قيمتها الغذائية عن البدائل الأخرى كاللحوم والطيور، إذ تحتوي لحوم الأسماك على نسبة عالية من البروتين الحيواني تُقدر بنحو 18.5% من البروتين الرطب وهو ما يزيد عن نسبتها في لحوم الأبقار 16.3% واللبن 3.8%، كما تحتوي على الأحماض الأمينية الأساسية لتغذية الإنسان، ونسبة عالية من الدهون والعديد من المعادن كالكالسيوم والفسفور والحديد واليود وفيتاميني أ، د. كما أنها لبعض الأصناف تكون أقل سعراً وهو ما يعطيها أفضلية خاصة لبعض الأفراد الأقل دخلاً في المجتمع (النعيم وأخرون، 2009). وعلى الرغم مما تتميز به المملكة العربية السعودية بموقعها على سواحل بحرية ممتدة على البحر الأحمر غرباً والخليج العربي شرقاً لحوالي 2640كم، منها ما يقرب من 2060 كم على البحر الأحمر، و580 كم على الخليج العربي. إلا أن إنتاجها من الأسماك لا يكفي احتياجات الأفراد، وتلجأ للاستيراد لسد الفجوة الغذائية من الأسماك والتي قدرت لمتوسط الفترة (2000-2018) بنحو 117 ألف طن، فضلاً عن تدني متوسط نصيب الفرد السعودي من الأسماك (7.5 كجم/ الفرد/ السنة) مقارنة بالمستويات العالمية (20.5 كجم/ الفرد/السنة). لذا تسعي حكومة المملكة جاهدة لتوفير مخزون استراتيجي من الأسماك بما يؤدي إلى استمرار تدفقها إلى الأسواق ومن ثم استقرار أسعارها في تلك الأسواق ويكفي لسد الاحتياجات الاستهلاكية المحلية لمدة ستة أشهر على الأقل لمواجهة الظروف الاقتصادية الطارئة خاصة في ظل الأزمات التي تتعرض لها الدول كجائحة كورونا وما لها من تأثيرات سلبية على حركة انتقال السلع الغذائية بين الدول المختلفة. فتحقيق مستويات مرتفعة من الأمن الغذائي وضمان مخزون استراتيجي مناسب ومستقر بات أحد الركائز الأساسية لرسم السياسات الإنتاجية والاستيرادية في المملكة العربية السعودية، وذلك في إطار توجيه الموارد الاقتصادية المتاحة بما يحقق كفاءة استخدامها بشكل مستدام.

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

المشكلة البحثية:

على الرغم مما تتميز به المملكة العربية السعودية بموقعها على سواحل بحرية ممتدة بالبحر الأحمر غرباً والخليج العربي شرقاً، وما يتوافر لديها من إمكانيات مادية من مراكب صيد وعمالة واستثمارات، إلا أن هذه الثروة غير مستغلة الاستغلال الأمثل في مجال الثروة السمكية مما أدى إلى أن يكون الإنتاج السمكي غير كاف لتلبية احتياجات الأفراد بالمملكة (النعيم وأخرون، 2009). مما زاد الاعتماد على الاستيراد والسوق الخارجي لسد الفجوة الغذائية منها، وأمر هذا شأنه يُسهم بقوة في زيادة العجز في الميزان التجاري الزراعي والغذائي. ومن ثم فإن تقدير حجم الفجوة الغذائية من الأسماك يعتبر من الأهمية بمكان لمساعدة متخذي القرار بالمملكة على اتخاذ السياسات اللازمة لتحقيق مستويات مرتفعة من الأمن الغذائي منها، ووضع السياسات الزراعية اللازمة للنهوض بالإنتاج المحلي منها والحد من تلك الفجوة المتزايدة.

الطرق ومواد العمل:

الأهداف البحثية:

يهدف هذا البحث بصفة عامة إلى تقدير حجم الفجوة الغذائية من الأسماك في المملكة خلال الفترة (2000-2018) وتقدير معامل الأمن الغذائي لها، ويمكن تحقيق هذا الهدف البحثي من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

1. دراسة تطور ومعدلات النمو لحجم الإنتاج المحلي والصادرات والواردات والاستهلاك الفعلي ومتوسط نصيب الفرد من الأسماك بالمملكة العربية السعودية.
2. التعرف على الوضع الراهن لحجم الفجوة الغذائية الظاهرية والموضوعية ومعدلات الاكتفاء الذاتي ومعامل الأمن الغذائي من الأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000-2018).
3. حساب مؤشرات عدم الاستقرار والاعتماد على الواردات لمتغيرات الفجوة الغذائية من الأسماك بالمملكة.
4. التقدير القياسي للعوامل المؤثرة على كل من نسبة الاكتفاء الذاتي وحجم الفجوة الغذائية من الأسماك في المملكة العربية السعودية.
5. الخروج بتوصيات ومقترحات للحد من قيمة الفجوة الغذائية من الأسماك وزيادة نسبة الاكتفاء الذاتي وتحقيق مستويات مرتفعة من معامل الأمن الغذائي منها بالمملكة.

مصادر البيانات:

اعتمد البحث بصفة أساسية لتحقيق أهدافه على البيانات الثانوية المنشورة من كل من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، الكتاب الاحصائي الزراعي السنوي الصادر عن وكالة الوزارة لشئون الأبحاث والتنمية الزراعية، إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء بوزارة البيئة والمياه والزراعة، نشرة إحصاءات الصادرات والواردات، والنتائج التفصيلية للتعداد الزراعي التي تصدرها الهيئة العامة للإحصاء، ونشرات وزارة الاقتصاد والتخطيط، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية الذي تصدره المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD) التابعة لجامعة الدول العربية، وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت).

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

المنهجية البحثية:

اعتمد البحث لتحقيق أهدافه على التحليل الاقتصادي القياسي لتحليل ودراسة المتغيرات الاقتصادية للفجوة الغذائية من الأسماك، حيث تم استخدام المتوسطات، والنسب المئوية، ومعدلات النمو، والانحدار البسيط Simple Regression والمتعدد Multiple Regression في الصورتين الخطية وغير الخطية لتقدير العلاقات الدالية، ومصفوفة الارتباط Correllation Matrix، ومعامل التضخم للتباين Variance Inflation Factor، ومعاملات عدم الاستقرار Instability Coefficient، ودرجة الاعتماد على الواردات، والتقدير القياسي للعوامل المؤثرة على نسبة الاكتفاء الذاتي وحجم الفجوة الغذائية من الأسماك، كما اعتمد البحث على وجه التحديد على استخدام المعادلات والنماذج التالية:

الفجوة الغذائية (Food Gap) = الانتاج المحلي – الاستهلاك الفعلي.

الفجوة الغذائية الموضوعية تم احتسابها على أساس (الحد المتوسط) مستوى الاستهلاك العالمي للفرد سنوياً (السباعي، 2017).

نسبة الاكتفاء الذاتي Sufficient Self Ratio = الإنتاج المحلي/ الاستهلاك الفعلي x 100

معامل الأمن الغذائي Food Security Coefficient: ويمكن تقديره باستخدام المعادلات الاقتصادية التالية:

- الاستهلاك المحلي اليومي = إجمالي الاستهلاك المحلي السنوي/ 365 يوم.
- فترة كفاية الانتاج للاستهلاك = الانتاج المحلي السنوي/الاستهلاك المحلي اليومي.
- فترة تغطية الواردات للاستهلاك = كمية الواردات السنوية/ الاستهلاك المحلي اليومي.
- مقدار الفائض والعجز في الاستهلاك المحلي = [(مجموع فترتي كفاية الانتاج للاستهلاك، وفترة تغطية الواردات للاستهلاك – 365) * (الاستهلاك المحلي اليومي) – كمية الصادرات]. (غانم، 1996).
- معامل الأمن الغذائي = حجم المخزون الاستراتيجي / متوسط الاستهلاك المحلي السنوي. أو محصلة الفائض والعجز في الاستهلاك المحلي/ متوسط الاستهلاك المحلي السنوي. وتتراوح قيمته بين الصفر والواحد الصحيح، إذ كلما اقتربت من الصفر كلما انخفض معامل الأمن الغذائي والعكس صحيح (غانم وقمره، 2010).

معامل عدم الاستقرار لمتغيرات الدراسة Instability Coefficient: يقيس هذا المؤشر التذبذب السنوي في متغير ما لسلعة معينة، حيث ينعكس عدم استقرار المتغير من سنة لأخرى على عدم القدرة على تحقيق مستوى مرتفع من الأمن الغذائي، ويتم حساب معامل عدم الاستقرار وفقاً للمعادلة التالية (Salvatore, 1978):

$$St = \frac{|Yi - \ddot{Y}i|}{\ddot{Y}i} 100$$

حيث: S_t: هو معامل عدم استقرار متغير معين للسلعة في السنة (i)

Y_i: هي القيم الفعلية للمتغير للسلعة في السنة (i)

$\ddot{Y}_i$: هي القيم التقديرية للمتغير للسلعة في السنة (i)

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

وكلما اقتربت قيمة معامل عدم الاستقرار من (100) كلما دل ذلك على حدوث تقلبات كبيرة في هذا المتغير للسلعة بما ينعكس في انخفاض معامل الأمن الغذائي لها، والعكس صحيح.

معامل التضخم للتباين Variance Inflation Factor: حيث يعبر هذا المعامل عن مدى وجود علاقات خطية متعددة بين المتغيرات المستقلة؛ فإذا كانت قيم معامل التضخم للتباين أكبر من (4) فهذا يعني وجود علاقة خطية متداخلة ولابد من استبعاد المتغير المستقل المتسبب في تلك العلاقة، وكلما اقتربت قيمة معامل التضخم للتباين من (الصفر) كان دليل على عدم وجود العلاقة الخطية المتداخلة. ويتم حسابه وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{Variance Inflation Factor (VIF)} = 1/ (1 - R^2)$$

وتحقيقاً لأهداف الدراسة تم التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS، وبرنامج Minitab.

النتائج البحثية ومناقشتها:

أولاً: الوضع الراهن للإكتفاء الذاتي من الأسماك في المملكة العربية السعودية:

1. تطور حجم الإنتاج المحلي من الأسماك:

باستعراض بيانات الجدول رقم (1) يتضح تزايد الإنتاج المحلي من الأسماك بالمملكة حيث بلغ حوالي 56 ألف طن كمتوسط للفترة (2000– 2002)، ثم زاد ليبلغ حوالي 107.4 ألف طن كمتوسط للفترة (2016– 2018) أي زاد بنسبة 91.8% الأمر الذي يشير إلى التزايد الواضح بين الفترتين، وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث اتضح من جدول (2) أن الإنتاج المحلي من الأسماك في المملكة قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 3.0 ألف طن، يمثل نحو 3.5% من متوسط الإنتاج المحلي من الأسماك والبالغ حوالي 86.4 ألف طن خلال فترة الدراسة (2000-2018)، الأمر الذي يشير إلى تزايد الإنتاج المحلي من الأسماك في المملكة خلال فترة الدراسة المشار إليها؛ وربما يُعزى ذلك لزيادة حجم القروض الموجهة من صندوق التنمية الزراعية للتوسع في حجم مشاريع الثروة السمكية بالمملكة، والتقدم في مجال البحث العلمي.

2. تطور حجم الواردات من الأسماك:

تتجه واردات المملكة العربية السعودية من الأسماك نحو التزايد لتبلغ حوالي 182 ألف طن عام 2014 مقابل 93.0 ألف طن عام 2000، وهو ما يزيد عن حجم الإنتاج المحلي بحوالي 69.1% لعام 2000، وحوالي 97.8% لعام 2014م. وباستعراض بيانات الجدول (1) يتضح تزايد كمية الواردات السعودية من الأسماك من حوالي 99.7 ألف طن كمتوسط للفترة (2000– 2002) إلى حوالي 175.5 ألف طن كمتوسط للفترة (2016– 2018) أي زادت بنسبة 76%، الأمر الذي يشير إلى التزايد الكبير والواضح بين تلك الفترتين. وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

حيث اتضح من الجدول رقم (2) أن كمية الواردات من الأسماك في المملكة أخذت اتجاهاً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 5.2 ألف طن يمثل نحو 3.8% من المتوسط السنوي للواردات من الأسماك والمقدر بحوالي 138.6 ألف طن خلال فترة الدراسة المشار إليها. وربما يُعزى ذلك لزيادة عدد السكان بمعدل 0.73 مليون نسمة سنوياً من جهة، وتحسن مستويات الدخول ومن ثم زيادة معدلات الاستهلاك من جهة أخرى.

جدول (1): تطور انتاج واستهلاك والتجارة الخارجية للأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000–2018).

(الكمية: بالألف طن)

السنوات	الانتاج المحلي	التجارة الخارجية		الاستهلاك المحلي	عدد السكان (مليون نسمة)	نصيب الفرد كجم/السنة	الاكتفاء الذاتي %
		الواردات	الصادرات				
2000	55	93	9	135	20.8	6.5	40.7
2001	56	95	14	135	21.1	6.4	41.5
2002	57	111	9	145	21.7	6.7	39.3
2003	67	101	9	160	22.5	7.1	42.1
2004	67	128	9	170	22.7	7.5	39.3
2005	75	128	9	180	23.3	7.7	41.6
2006	81	109	14	175	23.8	7.3	46.3
2007	81	110	18	175	24.2	7.2	46.3
2008	94	131	7	200	25.8	7.8	46.8
2009	96	133	27	205	26.7	7.7	47.0
2010	127	135	14	240	27.1	8.8	52.9
2011	91	137	33	195	28.4	6.9	46.5
2012	90	166	28	230	29.2	7.9	39.1
2013	90	179	26	245	29.9	8.2	36.7
2014	92	182	26	250	30.8	8.1	36.7
2015	101	169	23	250	31.0	8.1	40.2
2016	102	171	23	245	31.8	7.7	41.6
2017	105	175	26	255	32.5	7.8	41.3
***2018**	115	180	30	265	33.3	8.0	43.4
المتوسط	**86.4**	**138.6**	**18.7**	**202.9**	**–**	**7.5**	**42.4**

المصدر: 1. الهيئة العامة للإحصاء، إحصاءات الصادرات والواردات، (2000–2017)، وقيم 2018 تقديرية.

2. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO STAT).

3. وزارة البيئة والمياه والزراعة، الكتاب الاحصائي الزراعي السنوي، وكالة الوزارة لشئون الأبحاث والتنمية الزراعية، إدارة الدراسات الاقتصادية والإحصاء، أعداد مختلفة.

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

International Journal of Scientific
Research and Sustainable Development

3. تطور حجم الصادرات من الأسماك:

باستعراض الجدول (1) يتضح تزايد حجم الصادرات السعودية من الأسماك من حوالي 10.6 ألف طن كمتوسط للفترة (2000– 2002) إلى حوالي 26.3 ألف طن كمتوسط للفترة (2016– 2018) أي زادت بنسبة 148.1%، وأعزت الدراسة ذلك لزيادة صادرات المملكة من الروبيان الأبيض، حيث باتت المملكة واحدة من المصدرين الرئيسيين للروبيان الأبيض على مستوى العالم خاصة في الفترة الأخيرة، وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث اتضح من جدول (2) أن كمية صادرات الأسماك في المملكة قد أخذت اتجاهاً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 1.2 ألف طن يمثل نحو 6.4% من المتوسط السنوي لحجم الصادرات السعودية من الأسماك والمقدر بحوالي 18.7 ألف طن خلال فترة الدراسة المشار إليها.

جدول (2): نتائج التقدير الإحصائي للاتجاه الزمني لتطور متغيرات الفجوة الغذائية من الأسماك في المملكة خلال الفترة (2000 – 2018). (الكمية: بالألف طن، متوسط نصيب الفرد: كجم للفرد / السنة، الاكتفاء الذاتي %)

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الخطية	$T_{(b)}$	معدل النمو السنوي %	F	R^{-2}	معنوية النموذج
الإنتاج المحلي	$Y_t = 56.3 + 3.0\ X_t$	6.6	3.47	43.0	0.70	**
كمية الواردات	$Y_t = 86.6 + 5.2\ X_t$	11.1	3.75	122.1	0.87	**
كمية الصادرات	$Y_t = 6.7 + 1.2\ X_t$	5.3	6.42	28.1	0.60	**
الاستهلاك المحلي	$Y_t = 127.9 + 7.5\ X_t$	15.6	3.70	241.9	0.93	**
نصيب الفرد	$Y_t = 6.8 + 0.08\ X_t$	4.3	1.10	16.3	0.46	**
الاكتفاء الذاتي %	$Y_t = 42.9 - 0.034\ X_t$	0.2	- 0.10	0.04	0.01	–
عدد السكان	$Y_t = 19.4 + 0.73\ X_t$	41.5	2.73	1721.5	0.99	**

حيث:(**) تشير إلى معنوية معامل الانحدار أو معنوية النموذج ككل عند مستوى 0.01، (–) تشير إلى عدم معنوية معامل الانحدار أو معنوية النموذج ككل عند أي من مستويات المعنوية الاحصائية المألوفة.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالبحث.

4. تطور الاستهلاك الفعلي من الأسماك:

تشير بيانات الجدول (1) إلى تزايد الاستهلاك الفعلي من الأسماك حيث بلغ حوالي 138.3 ألف طن كمتوسط للفترة (2000– 2002) زاد إلى حوالي 255 ألف طن كمتوسط للفترة (2016– 2018) أي زاد بنسبة 84.4%. وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث تبين من نتائج الجدول (2) أن الاستهلاك الفعلي من الأسماك في المملكة قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 7.5 ألف طن، يمثل نحو 3.7% من متوسط الاستهلاك الفعلي من الأسماك خلال فترة الدراسة (2000-2018) والبالغ حوالي 202.9 ألف طن. وربما يُعزى ذلك لزيادة عدد السكان بمعدل 0.73 مليون نسمة سنوياً، وتحسن مستويات الدخول ومن ثم زيادة معدلات الاستهلاك من الأسماك، فضلاً عن تزايد أعداد الحجاج والمعتمرين من عام لآخر.

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

5. تطور متوسط نصيب الفرد من الأسماك:

تشير بيانات الجدول (1) إلى تزايد متوسط نصيب الفرد من الأسماك من حوالي 6.5 كيلو جرام كمتوسط للفترة (2000–2002) إلى حوالي 7.8 كيلو جرام كمتوسط للفترة (2016– 2018) أي تزايد بنسبة 20%، وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث اتضح من الجدول (2) أن متوسط نصيب الفرد من الأسماك في المملكة قد أخذ اتجاهاً عاماً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ 0.08 كجم للفرد/ السنة يمثل نحو 1.1% من المتوسط السنوي لنصيب الفرد من الأسماك خلال فترة الدراسة المشار إليها والمقدر بحوالي 7.5 كجم، وهو ما يمثل ثلث متوسط نصيب الفرد عالمياً، والمقدر بحوالي 20.5 كجم كمتوسط للفترة (2016–2018) (الفاو، 2020). الأمر الذي يستلزم زيادة اهتمام المملكة بتنمية الإنتاج السمكي وتنويع مصادره، باتخاذ عدة إجراءات أهمها التوسع في تطوير تنظيمات المصايد، وزيادة رخص صيد الأسماك، وتفعيل دور الإدارة العامة للثروة السمكية بوزارة البيئة والمياه والزراعة في الإشراف على أعمال الصيد، والتوسع في إقامة مراكز لأبحاث الثروة السمكية على سواحل المملكة.

6. تطور نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك:

يشير الجدول (1) إلى تزايد نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك من نحو 40.5% كمتوسط للفترة (2000– 2002) إلى نحو 42.1% كمتوسط للفترة (2016– 2018) أي زادت بنسبة 4.0% الأمر الذي يشير إلى تزايد واضح في نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك بين الفترتين؛ إلا أنه بالنظر إلى نسبة الاكتفاء الذاتي على طول السلسلة الزمنية موضع الدراسة يتبين أنها تتذبذب بين الزيادة والنقصان مما يشير إلى وجود استقرار نسبي خلال فترة الدراسة؛ وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث يتضح من جدول (2) أن نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك في المملكة أخذت اتجاهاً متناقصاً بمعدل سنوي غير معنوي إحصائياً. الأمر الذي يشير إلى استقرار نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك وتأرجحها حول المتوسط الهندسي خلال فترة الدراسة المشار إليها والمقدر بنحو 42.4%.

ثانياً: الوضع الراهن للفجوة الغذائية من الأسماك في المملكة العربية السعودية:

1. الفجوة الغذائية من الأسماك:

تُقدر الفجوة الغذائية عن طريق الفرق بين الإنتاج والاستهلاك الفعلي؛ ويمكن التمييز بين نوعين من الفجوة الغذائية أولهما: الفجوة الغذائية الظاهرية ويقصد بها الفرق بين الإنتاج والاستهلاك الفعلي وثانيهما: الفجوة الغذائية الموضوعية ويقصد بها الفرق بين الإنتاج والاحتياجات الملائمة أو الموضوعية. واعتمدت الدراسة الحالية في تقديرها للفجوة الغذائية الموضوعية على الحد المتوسط والذي يحسب على أساس متوسط استهلاك الفرد عالمياً والمقدر بحوالي 20.5 كجم/الفرد/السنة كمتوسط خلال الفترة (2016–2018). وباستعراض بيانات الجدول (3) يتضح تزايد حجم الفجوة الغذائية الظاهرية من الأسماك من حوالي 82.3 ألف طن كمتوسط للفترة (2000– 2002) إلى حوالي

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

147.6 ألف طن كمتوسط للفترة (2016– 2018) أي بزيادة تقدر بنحو 79.3%؛ الأمر الذي يشير إلى التزايد الواضح للفجوة بين الفترتين، وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث تبين من الجدول (4) أن حجم الفجوة الظاهرية من الأسماك في المملكة أخذت اتجاهاً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 4.5 ألف طن، يمثل نحو 3.9% من المتوسط السنوي للفجوة الغذائية الظاهرية من الأسماك والمقدر بحوالي 117 ألف طن خلال فترة الدراسة المشار إليها. في حين زاد حجم الفجوة الغذائية الموضوعية من الأسماك من حوالي 379.6 ألف طن كمتوسط للفترة (2000– 2002) إلى حوالي 559.5 ألف طن كمتوسط للفترة (2016– 2018) أي زادت بنسبة 47.4% الأمر الذي يشير إلى التزايد الواضح للفجوة الغذائية الموضوعية بين الفترتين كما هو بالشكل (1).

جدول (3): تطور كمية الإنتاج المحلي والاستهلاك الفعلي والفجوة الغذائية والاعتماد على الواردات من الأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000–2018). (الكمية: بالألف طن)

السنوات	الانتاج المحلي	الاستهلاك الفعلي	الفجوة الغذائية الظاهرية (1)	الاحتياجات السنوية (2)	الفجوة الغذائية الموضوعية (3)	الاعتماد على الواردات %
2000	55	135	(80)	427.4	(372)	68.9
2001	56	135	(79)	433.5	(378)	70.4
2002	57	145	(88)	445.8	(389)	76.6
2003	67	160	(93)	461.7	(394)	63.1
2004	67	170	(103)	464.8	(398)	75.1
2005	75	180	(105)	476.9	(402)	71.0
2006	81	175	(94)	488.8	(408)	62.3
2007	81	175	(94)	497.0	(416)	62.9
2008	94	200	(107)	528.6	(435)	65.5
2009	96	205	(109)	546.5	(450)	64.9
2010	127	240	(113)	556.3	(429)	56.3
2011	91	195	(104)	581.7	(491)	70.2
2012	90	230	(140)	598.5	(509)	72.1
2013	90	245	(155)	612.7	(523)	73.1
2014	92	250	(158)	630.8	(539)	73.0
2015	101	250	(150)	635.8	(535)	67.8
2016	102	245	(143)	651.6	(550)	69.9
2017	105	255	(150)	666.4	(561)	68.7
2018	115	265	(150)	682.7	(568)	67.9
المتوسط	**86.4**	**202.9**	**(116.5)**	**546.7**	**(460.3)**	**68.2**

حيث: (1) الانتاج المحلي – الاستهلاك المحلي

(2) عدد السكان مضروباً في (20.5 كجم/ السنة) متوسط نصيب الفرد على مستوى العالم كمتوسط سنوي للفترة (2016–2018)

(3) الانتاج المحلي –الاحتياجات السنوية

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالبحث.

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

International Journal of Scientific
Research and Sustainable Development

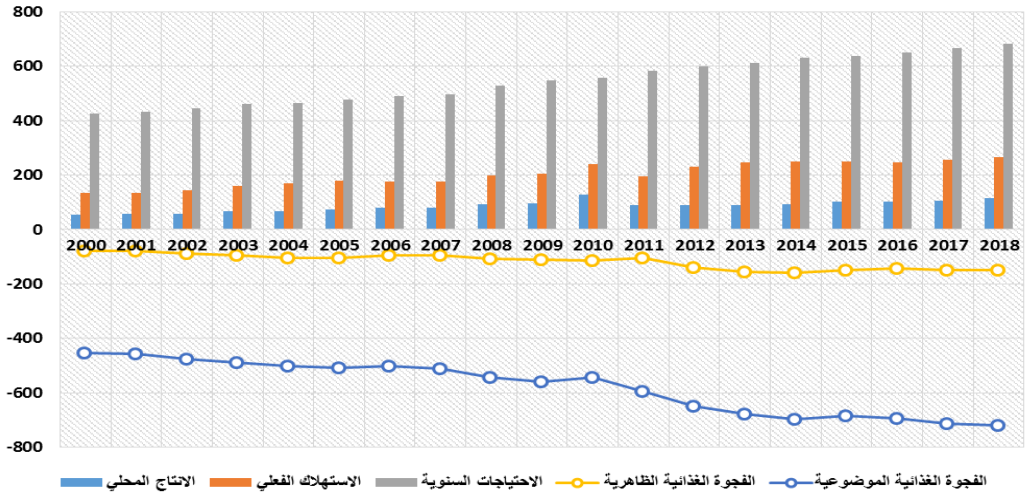
كما اتضح من جدول (4) أن حجم الفجوة الغذائية الموضوعية من الأسماك في المملكة أخذت اتجاهاً متزايداً بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 12.0 ألف طن يمثل نحو 2.6% من المتوسط السنوي للفجوة الغذائية الموضوعية من الأسماك والمقدرة بحوالي 460 ألف طن خلال فترة الدراسة المشار إليها. الأمر الذي يؤكد انخفاض متوسط نصيب الفرد من الأسماك بالمملكة (7.5 كجم/الفرد/ السنة) بمقارنته بمتوسط نصيب الفرد عالمياً خلال الفترة (2016–2018) والبالغ حوالي (20.5 كجم/ الفرد/ السنة)، أي ما يعادل الثلث تقريباً.

جدول (4): نتائج التقدير الإحصائي للاتجاه الزمني لتطور الفجوة الغذائية الظاهرية والموضوعية من الأسماك في المملكة خلال الفترة (2000 –2018). **(الكمية: بالألف طن)**

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الخطية	$T_{(b)}$	معدل النمو السنوي %	F	R^{-2}	معنوية النموذج
الفجوة الظاهرية	$Y_t = 71.6 + 4.5\ X_t$	9.8	3.86	95.7	0.84	**
الفجوة الموضوعية	$Y_t = 340.5 + 12\ X_t$	17.6	2.61	309.8	0.94	**
الاعتماد على الواردات	$Y_t = 68.5 - 0.014\ X_t$	0.1	- 0.02	0.004	0.01	–

حيث:(**) تشير إلى معنوية معامل الانحدار أو معنوية النموذج ككل عند مستوى 0.01، (–) تشير إلى عدم معنوية معامل الانحدار أو معنوية النموذج عند أي من مستويات المعنوية الاحصائية المألوفة.

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (3) بالبحث.



شكل (1): تطور كمية الإنتاج المحلي والاستهلاك الفعلي والفجوة الغذائية في المملكة خلال الفترة (2000–2018).

2. الاعتماد على الواردات من الأسماك:

تبين قيم درجة الاعتماد على الواردات من الأسماك والموضحة بالجدول (3) إستقرارها نسبياً خلال سنوات الدراسة، حيث تراوح المعامل بين حد أعلى بلغ نحو 76.6% عام 2002 وحد أدنى بلغ نحو 56.3% عام 2010، بمتوسط سنوي بلغ 68.2%، الأمر الذي يشير إلى الاعتماد على الواردات بدرجة عالية نسبياً خلال فترة الدراسة المشار إليها. وتشير معادلة الاتجاه الزمني بالجدول (4) أن نسبة الاعتماد على الواردات تتناقص سنوياً بمعدل غير معنوي احصائياً؛

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

الأمر الذي يشير إلى الاستقرار النسبي لدرجة الاعتماد على الواردات وتأرجحها حول المتوسط الهندسي لها خلال فترة الدراسة والبالغ نحو 68.2%.

3. معاملات عدم الاستقرار لمتغيرات الفجوة الغذائية من الأسماك:

تبين قيم معاملات عدم الاستقرار لكمية الفجوة الغذائية الظاهرية من الأسماك والموضحة بالجدول (5) إستقرارها نسبياً خلال سنوات الدراسة، حيث تراوح المعامل بين حد أعلى بلغ نحو 17.2%عام 2011 وحد أدنى بلغ نحو 1.7% عام 2017 بمتوسط سنوي بلغ 6.0%، وكذلك الوضع للفجوة الغذائية الموضوعية من الأسماك، حيث تبين إستقرارها نسبياً خلال سنوات الدراسة، حيث تراوح المعامل بين حد أعلى بلغ نحو 9.2% عام 2010 وحد أدنى بلغ نحو 0.1% فقط عام 2018 بمتوسط سنوي قُدر بنحو 1.9%، كما اتسمت نسبة الاكتفاء الذاتي بالاستقرار النسبي خلال فترة الدراسة، حيث تراوح معامل عدم الاستقرار لنسبة الاكتفاء الذاتي بين حد أدنى بلغ 1.6% عام 2003 وحد أعلى بلغ 24.4% عام 2010 بمتوسط سنوي قدر بنحو 6.0% خلال فترة الدراسة المشار إليها.

جدول (5): تطور معاملات عدم الاستقرار للإنتاج والواردات والصادرات والفجوة الغذائية والاكتفاء الذاتي من الأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000 –2018). (%)

السنوات	الإنتاج	الواردات	الصادرات	الفجوة الظاهرية	الفجوة الموضوعية	الإكتفاء الذاتي
2000	7.3	1.3	13.9	5.1	5.5	5.1
2001	10.1	2.1	53.8	2.0	3.7	3.1
2002	12.7	8.6	12.6	3.4	3.3	8.2
2003	1.9	6.0	21.7	3.8	1.4	1.6
2004	6.0	13.7	29.1	9.5	0.6	8.0
2005	0.9	8.7	35.3	6.5	2.5	2.6
2006	4.8	11.4	7.3	8.8	3.9	8.5
2007	0.9	14.2	10.4	12.6	4.7	8.6
2008	12.8	1.8	60.0	5.4	3.0	9.9
2009	11.2	4.0	44.4	6.5	2.3	10.4
2010	42.2	6.1	29.6	6.7	9.2	24.4
2011	1.4	8.1	56.4	17.2	1.3	9.4
2012	5.6	7.7	25.6	7.6	2.5	7.9
2013	8.4	12.3	10.6	15.2	2.9	13.5
2014	9.2	10.6	5.3	13.6	3.6	13.4
2015	3.2	0.5	11.2	3.8	0.5	5.1
2016	4.9	2.3	15.1	3.4	1.0	1.7
2017	4.8	2.9	8.1	1.7	0.8	2.3
2018	1.5	2.9	1.7	4.5	0.1	2.7
المتوسط	**5.0**	**4.8**	**17.0**	**6.0**	**1.9**	**6.0**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدولين رقمي (1)، (3) بالبحث.

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

International Journal of Scientific
Research and Sustainable Development

وربما يُعزى ذلك لاستقرار المتغيرات المكونة للفجوة والتي تتمثل في كل من الإنتاج المحلي والواردات والصادرات، حيث أشارت النتائج إلى الاستقرار النسبي لهذه المتغيرات خلال فترة الدراسة والتي بلغت نحو 5%، 4.8%، 17% لكل منها على الترتيب؛ وأمر هذا شأنه يشير إلى وجود أمن غذائي نسبي للأسماك في المملكة العربية السعودية.

4. التقدير القياسي للعوامل المؤثرة على نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك:

لتحديد أكثر العوامل تأثيراً على نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك بالمملكة تم دراسة العلاقة بين نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك (%) (y_i) كمتغير تابع وكل من: الإنتاج المحلي من الأسماك بالألف طن، والاستهلاك الفعلي من الأسماك بالألف طن، ومتوسط نصيب الفرد من الأسماك (كجم للفرد/السنة)، وكمية الواردات من الأسماك بالألف طن كمتغيرات مستقلة(x,s) خلال الفترة (2000-2018) وباستخدام مصفوفة الارتباط Correlation Matrix للتعرف على وجود مشكلة الارتباط الخطي المتعدد Multicollinearity بين المتغيرات المستقلة موضع الاعتبار (Johnston, 1972; Greene, 2003)؛ حيث تبين عدم وجود تلك المشكلة وللتأكيد تم استخدام معامل التضخم للتباين، حيث أشارت قيمته إلى عدم وجود مشكلة علاقات خطية متعددة، وتم تقدير العلاقة في الصورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة. وأوضحت النتائج أفضلية النموذج الخطي سواء من حيث قيمة (F) المحسوبة أو من خلال قيمة معامل التحديد المعدل ($\mathbf{R^{-2}}$) أو من خلال معنوية معاملات الانحدار بالنموذج $\mathbf{T_{(\beta)}}$. كما تبين عدم وجود ارتباط ذاتي Autocorrelation من خلال قيمة اختبار داربن واتسون في الصورتين جدول (6).

جدول (6): نتائج التقدير الإحصائي للعوامل المؤثرة على نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000 –2018). (الكمية بالألف طن، والاكتفاء الذاتي%)

الصورة الرياضية	المتغيرات المستقلة	α	β	$T_{(\beta)}$	F	R^{-2}	VIF	D.W
النموذج الخطي	كمية الإنتاج المحلي	42.1	0.27	(16.8)**	(157.4)**	0.95	2.02	2.31
	كمية الواردات		- 0.16	(16.0)**				
النموذج اللوغاريتمي المزدوج	لو كمية الإنتاج المحلي	1.76	0.56	(14.5)**	(114.6)**	0.93	2.42	2.31
	لو كمية الواردات		- 0.57	(14.0)**				

حيث:(**) تشير إلى معنوية معامل الانحدار أو معنوية النموذج ككل عند مستوى 0.01، DL =0.835، Du=1.265عند درجات حرية k=2، وعدد مشاهدات N = 19 ومستوى معنوية 0.01.

المصدر: جمعت وحسبت من الجدولين رقمي (1)، (3) بالدراسة باستخدام برنامج Minitab.

وباستخدام طريقة التحليل stepwise تبين أن أكثر العوامل تأثيراً على نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك تتمثل في حجم الإنتاج المحلي من الأسماك، وكمية الواردات منها، حيث أن زيادة الإنتاج المحلي من الأسماك بمقدار الوحدة يترتب

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

عليه زيادة نسبة الاكتفاء الذاتي منها بمقدار 0.27%، في حين أنه بزيادة كمية الواردات من الأسماك بمقدار الوحدة يترتب عليها نقص نسبة الاكتفاء الذاتي منها بمقدار 0.16% خلال فترة الدراسة المشار إليها، وهذه النتائج تتفق والمنطق الاقتصادي من حيث الإشارة لكل من المتغيرين. كما أشارت قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية النموذج ككل عند مستوى 0.01. كما أشارت قيمة معامل التحديد المعدل ($\mathbf{R^{-2}}$) والبالغ حوالي 0.95 أن حوالي 95% من التغيرات في نسبة الاكتفاء الذاتي من الأسماك بالمملكة إنما تُعزى إلى هذين العاملين (حجم الإنتاج المحلي من الأسماك، كمية الواردات منها) خلال فترة الدراسة.

5. التحليل القياسي للعوامل المؤثرة على حجم الفجوة الغذائية من الأسماك:

لتحديد أكثر العوامل تأثيراً على حجم الفجوة الغذائية من الأسماك بالمملكة تم دراسة العلاقة بين حجم الفجوة الغذائية من الأسماك بالألف طن (y_i) كمتغير تابع وكل من: الإنتاج المحلي من الأسماك بالألف طن, والاستهلاك الكلي من الأسماك بالألف طن، ومتوسط نصيب الفرد من الأسماك بالكجم/ السنة، وكمية الواردات من الأسماك بالألف طن كمتغيرات مستقلة (x,s) خلال الفترة (2000-2018) وذلك في الصورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة. وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي صلاحية كل من النموذجين الخطي واللوغاريتمي المزدوج سواء من حيث قيمة (F)المحسوبة أو من خلال قيمة معامل التحديد المعدل ($\mathbf{R^{-2}}$) أو من خلال معنوية معاملات الانحدار بالنموذج $\mathbf{T_{(\beta)}}$. كما هو موضح بالجدول (7).

جدول (7): نتائج التقدير الإحصائي للعوامل المؤثرة على حجم الفجوة الغذائية من الأسماك في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000 –2018). (الكمية بالألف طن، ومتوسط نصيب الفرد بالكجم/السنة)

الصورة الرياضية	المتغيرات المستقلة	α	β	$T_{(\beta)}$	F	R^{-2}	VIF	D.W
النموذج الخطي	كمية الواردات	- 15.6	0.84	(16.6)**	(311.7)**	0.97	2.09	1.89
	متوسط نصيب الفرد		2.18	(0.9)				
النموذج اللوغاريتمي المزدوج	لو كمية الواردات	- 0.343	0.94	(14.2)**	(273.2)**	0.97	2.36	1.91
	لو متوسط نصيب الفرد		0.22	(1.3)				

حيث:(**) تشير إلى معنوية معامل الانحدار أو معنوية النموذج ككل عند مستوى 0.01، DL =0.835، Du=1.265عند درجات حرية k=2، وعدد مشاهدات N = 19 ومستوى معنوية 0.01.

المصدر: جمعت وحسبت من الجدولين رقمي (1)، (3) بالدراسة باستخدام برنامج Minitab.

وباستخدام طريقة التحليل stepwise تبين أن أكثر العوامل تأثيراً على حجم الفجوة الغذائية من الأسماك تتمثل في كمية الواردات من الأسماك، ومتوسط نصيب الفرد منها، حيث أنه بزيادة كمية الواردات من الأسماك بمقدار الوحدة

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

(ألف طن) يترتب عليه زيادة حجم الفجوة الغذائية منها بمقدار 0.84 ألف طن، أو أن زيادة متوسط نصيب الفرد من الأسماك بمقدار الوحدة يترتب عليه زيادة حجم الفجوة الغذائية منها بمقدار 2.18 ألف طن. وهذه النتائج تتفق والمنطق الاقتصادي، إلا أنه لم تثبت معنوية متوسط نصيب الفرد احصائياً. كما أشارت قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية النموذج ككل عند مستوى 0.01. وأوضحت قيمة اختبار داربن واتسون عدم وجود ارتباط ذاتي عند استخدام أي من الصورتين الخطية أو اللوغاريتمية المزدوجة، كما أشارت قيمة معامل التحديد المعدل ($\mathbf{R^2}$) البالغ حوالي 0.97 أن حوالي 97% من التغيرات في حجم الفجوة الغذائية من الأسماك بالمملكة إنما تُعزى إلى هذين العاملين (كمية الواردات من الأسماك، متوسط نصيب الفرد منها) خلال فترة الدراسة المشار إليها.

ثالثاً: حالة الأمن الغذائي للأسماك في المملكة العربية السعودية:

1. الاستهلاك المحلي اليومي من الأسماك:

تشير بيانات الجدول (8) إلى أن الاستهلاك المحلي اليومي من الأسماك خلال الفترة (2000-2018) يتذبذب بين حد أدنى بلغ حوالي 0.37 ألف طن عامي 2000، 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 0.73 ألف طن عام 2018، وقد أشارت نتائج الاتجاه الزمني بالجدول (9) إلى تزايد الاستهلاك المحلي اليومي من الأسماك خلال الفترة (2000-2018) بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 21 طن في اليوم سنوياً، يمثل نحو 3.8% من متوسط الاستهلاك المحلي اليومي من الأسماك خلال فترة الدراسة المشار إليها والبالغ حوالي 0.56 ألف طن في اليوم سنوياً.

2. فترة كفاية الإنتاج المحلي للاستهلاك من الأسماك:

تشير بيانات الجدول (8) إلى أن فترة كفاية الإنتاج المحلي للاستهلاك من الأسماك خلال الفترة (2000-2018) كانت تتذبذب بين حد أدنى بلغ حوالي 134.1 يوم (4.47 شهر) عامي 2013، 2014. وحد أقصى بلغ حوالي 192.9 يوم (6.43 شهر) عام 2010، هذا وقد أشارت نتائج الاتجاه الزمني بالجدول (9) إلى تناقص فترة كفاية الإنتاج المحلي للاستهلاك من الأسماك خلال الفترة (2000-2018) بمعدل سنوي غير معنوي إحصائياً، الأمر الذي يشير إلى الاستقرار النسبي لفترة كفاية الإنتاج المحلي للاستهلاك من الأسماك خلال فترة الدراسة المشار إليها وتأرجحها حول متوسطها الحسابي والبالغ حوالي 155.5 يوماً (5.2 شهر). الأمر الذي يؤثر ايجابياً على حالة الأمن الغذائي من الأسماك بالمملكة.

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

3. فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي من الأسماك:

تشير بيانات الجدول (8) إلى أن فترة تغطية الواردات للاستهلاك من الأسماك خلال الفترة (2000-2018) كانت تتذبذب بين حد أدنى بلغ حوالي 205.3 يوم (6.8 شهر) عام 2010، وحد أقصى قدر بحوالي 279.4 يوم (9.3 شهر) عام 2002.

جدول (8): تطور الاستهلاك المحلي اليومي وفترتي كفاية الإنتاج وتغطية الواردات للاستهلاك المحلي ومقدار الفائض والعجز في الأسماك بالمملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000-2018).

السنوات	الاستهلاك المحلي اليومي بالألف طن	فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك باليوم	فترة تغطية الواردات للاستهلاك باليوم	مجموع الفترتين باليوم	مقدار الفائض والعجز بالألف طن
2000	0.37	148.7	251.4	400.1	3.6
2001	0.37	151.4	256.9	408.3	2.1
2002	0.40	143.5	279.4	422.9	13.6
2003	0.44	153.5	230.5	384.0	-0.9
2004	0.47	143.5	274.2	417.7	15.1
2005	0.49	151.7	259.0	410.6	13.1
2006	0.48	168.9	227.3	396.3	1.1
2007	0.48	169.1	229.4	398.5	-1.9
2008	0.55	170.6	239.1	409.7	17.5
2009	0.56	171.7	236.8	408.5	-2.7
2010	0.66	192.9	205.3	398.2	7.5
2011	0.53	169.9	256.4	426.2	-0.3
2012	0.63	142.8	263.3	406.1	-2.1
2013	0.67	134.1	266.7	400.8	-2.0
2014	0.68	134.1	266.4	400.5	-1.5
2015	0.68	146.7	247.4	394.1	-3.0
2016	0.67	152.0	255.3	407.3	5.8
2017	0.70	150.7	250.6	401.3	-0.4
2018	0.73	158.4	247.9	406.3	0.0
المتوسط	**0.56**	**155.5**	**249.6**	**405.1**	**3.4**
حجم المخزون الاستراتيجي					**64.6**
معامل الأمن الغذائي					**0.32**

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالبحث.

هذا وقد أشارت نتائج الاتجاه الزمني بالجدول (9) إلى تناقص فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي من الأسماك خلال الفترة (2000-2018) بمعدل سنوي غير معنوي إحصائياً، الأمر الذي يشير إلى الاستقرار النسبي لفترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي من الأسماك خلال فترة الدراسة المشار إليها وتأرجحها حول متوسطها الحسابي والبالغ حوالي 249.6 يوماً (8.3 شهر). الأمر الذي يؤكد التأثير الايجابي للواردات على مستويات الأمن الغذائي من الأسماك بالمملكة خلال تلك الفترة.

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

International Journal of Scientific
Research and Sustainable Development

جدول (9): نتائج التقدير الإحصائي للاتجاه الزمني لتطور الاستهلاك المحلي اليومي وفترة كفاية الإنتاج وفترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي باليوم من الأسماك في المملكة خلال الفترة (2000 –2018).

المتغير التابع	نموذج الاتجاه الزمني	$T_{(b)}$	F	R^{-2}	معنوية النموذج
الاستهلاك المحلي اليومي بالألف طن	$Y_t = 0.35 + 0.021\ X_t$	15.6	242.0	0.93	**
فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك المحلي باليوم	$Y_t = 156.7 - 0.125\ X_t$	0.2	0.04	0.01	–
فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي باليوم	$Y_t = 250.2 - 0.051\ X_t$	0.1	0.01	0.01	–

حيث:(**) تشير إلى معنوية معامل الانحدار أو معنوية النموذج ككل عند مستوى معنوية 0.01.، (–) تشير إلى عدم معنوية معامل الانحدار أو النموذج ككل عند أي من مستويات المعنوية الاحصائية المألوفة.

المصدر: جمعت وحسبت من الجدول (8) بالبحث.

4. مقدار الفائض والعجز المخصص للاستهلاك المحلي من الأسماك:

تشير بيانات الجدول (8) إلى وجود فائض من الأسماك عن الاستهلاك المحلي وذلك خلال بعض سنوات الدراسة، وهذا الفائض يكون مصدره إما الإنتاج المحلي أو الواردات حيث بلغ حجم الفائض حده الأدنى حوالي 1.1 ألف طن يكفي لاستهلاك حوالي يومين فقط عام 2006، وحد أقصى قدر بـ 17.5 ألف طن تكفي للاستهلاك المحلي لفترة حوالي 31 يوم عام 2008، في حين بلغ متوسط الفترة حوالي 3.4 ألف طن تكفي الاستهلاك المحلي لمدة 6.1 يوم (0.2 شهر). وبلغ حجم المخزون الاستراتيجي من الأسماك حوالي 64.6 ألف طن كمتوسط خلال فترة الدراسة، يكفي الاستهلاك المحلي لحوالي 115.4 يوم (3.8 شهر)؛ الأمر الذي يعكس وجود أمن غذائي نسبي للأسماك بالمملكة.

5. معامل الأمن الغذائي من الأسماك بالمملكة:

وفقاً لمفهوم المخزون الاستراتيجي باعتباره محصلة لكل من الفائض والعجز خلال فترة الدراسة، فقد تبين وجود مخزون استراتيجي من الأسماك في المملكة العربية السعودية، وذلك لوجود فائض ببعض سنوات فترة الدراسة، وبالتالي بلغ حجم المخزون الاستراتيجي حوالي 64.6 ألف طن؛ ومن ثم تم حساب قيمة معامل الأمن الغذائي كنسبة بين محصلة حجم المخزون الاستراتيجي إلى متوسط الاستهلاك المحلي السنوي والمقدر بحوالي 202.9 ألف طن كمتوسط لفترة الدراسة، حيث بلغت قيمة معامل الأمن الغذائي حوالي 0.32 كمتوسط خلال فترة الدراسة، أي أن قيمته تزيد عن الصفر مما يعكس وجود أمن غذائي نسبي للأسماك بالمملكة. فحجم المخزون الاستراتيجي يكفي للاستهلاك المحلي للسكان لمدة تقترب من أربعة أشهر وفقاً لاعتبارات الأمن الغذائي، ويمكن تحقيق مستويات أعلى لمعامل الأمن الغذائي من الأسماك بالمملكة من خلال اتخاذ العديد من السياسات والبرامج التنفيذية لأجهزة الدولة أهمها التوسع في الاستزراع السمكي لجذب الاستثمارات المحلية والأجنبية، وإنشاء عدد من المشاريع في مجالات إنتاج الأسماك والمنتجات البحرية.

أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا
Academy of Scientific Research & Technology

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

التوصيات: في ضوء النتائج التي توصل إليها البحث يمكن التوصية بما يلي:

- ضرورة التوسع في الإنتاج المحلي من الأسماك بزيادة الاستثمارات في قطاع الاستزراع السمكي من خلال قيام عدد من المشاريع التي يترتب عليها صناعات واعدة في مجالات إنتاج الأسماك والمنتجات البحرية؛ وزيادة السعات التخزينية بهدف تحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي بما يتوافق مع برنامج التحول الوطني ورؤية المملكة 2030.
- الاستفادة من المزايا النسبية للمملكة، وبما ينسجم مع استراتيجيات وزارة البيئة والمياه والزراعة، فهي ذات آفاق واعدة في المستقبل؛ في ضوء ما تتميز به من سواحل ممتدة على البحر الأحمر غرباً والخليج العربي شرقاً.
- تشجيع صندوق التنمية الزراعية على منح قروض لشباب الخريجين بدون فائدة للاستثمار في مشاريع الاستزراع السمكي كمشروعات تربية الأسماك بنظام الأقفاص العائمة؛ لما لها من دور فعال في تنمية المناطق الريفية بالمملكة وتوفير فرص عمل مباشرة وغير مباشرة في مجالات الصيانة والتوزيع والتصنيع والتسويق لسكانها.
- رفع مستوى الوعي تجاه المأكولات البحرية بالمملكة من خلال تفعيل برنامج طموح لتشجيع النمط الاستهلاكي منها لزيادة متوسط نصيب الفرد السعودي من 7.5 كجم/ فرد/ سنة إلى المعدلات العالمية.
- دعم البحث والتطوير لتحسين إنتاجية مصائد الأسماك، وتطوير أنظمة الأعلاف وضمان جودتها، وتطوير مراكز الأبحاث ورفع كفاءتها لتوفير الخبرة والمساهمة في تقديم التقنيات الحديثة في عمليات الاستزراع المائي.

المراجع:

1. الجوهر، محمد بن عبد الوهاب جوهر (2019). الفجوة الغذائية من اللحوم وأثرها على الأمن الغذائي في المملكة العربية السعودية، رسالة ماجستير، قسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل.
2. الدويس، عبد العزيز بن محمد وغانم، عادل محمد خليفة (2019). البُعد الاقتصادي للاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي للحوم الدواجن في المملكة العربية السعودية، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (29)، العدد (2).
3. السباعي، ممتاز ناجي محمد (2017). أثر السياسة الزراعية على الأمن الغذائي في مصر، بحث مرجعي مقدم إلى اللجنة العلمية الدائمة للعلوم الاقتصادية والاجتماعية الزراعية لترقية الأساتذة والأساتذة المساعدين، القاهرة، مصر.
4. السباعي، ممتاز ناجي محمد، ومنصور، حسام الدين حامد (2016). دراسة اقتصادية لتقدير الفجوة الغذائية من اللحوم وإمكانية التنبؤ بها في المملكة العربية السعودية، مجلة اتحاد الجامعات العربية للعلوم الزراعية، المجلد (24)، العدد (2).
5. صندوق التنمية الزراعية. (2019). التقرير السنوي، أعداد مختلفة.
6. غانم، عادل محمد خليفه (1996). قياس التغير فى المخزون الاستراتيجي وتأثير التوقع الإقتصادي المكيف للطلب على إستهلاك أهم السلع التموينية فى مصر، المؤتمر الخامس للإقتصاد والتنمية فى مصر والبلاد العربية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، (23 – 24) أبريل.
7. غانم، عادل محمد خليفة وقمره، سحر عبد المنعم السيد. (2010). دراسة العوامل المحددة لمعامل الأمن الغذائي للسكر المكرر في مصر. في: المؤتمر العلمي الثالث لقسم الاقتصاد وإدارة الأعمال الزراعية، كلية الزراعة، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، مصر، 28-2010/07/29.
8. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO). http://www.fao.org/faostat/ar/#home (تاريخ الاسترجاع: 2020/01/20).
9. المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD)، (2018). تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي، جامعة الدول العربية، الخرطوم، جمهورية السودان.
10. النعيم، محمد إبراهيم، شحاتة، محمد سيد وحسين، شهاب فؤاد. (2009). دراسة اقتصادية للإنتاج السمكي في المملكة العربية السعودية. المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، المجلد (19)، العدد (3)، الدقي، مصر.
11. الهيئة العامة للإحصاء. (2019). نشرات إحصاءات الصادرات والواردات، أعداد مختلفة.
12. وزارة البيئة والمياه والزراعة، وكالة الوزارة لشئون الثروة السمكية، إدارة المصايد البحرية، إحصاءات الثروة السمكية في المملكة العربية السعودية، أعداد متفرقة.
13. William, h. Greene (2003). Econometric Analysis. Fifth edition, New York University.
14. Johnston, J. (1972). *Econometric Methods*. 2nd edition. New York. USA: McGraw-Hill Book Company.
15. Salvatore, D. (1978). International Economics. 5th edition. New York. USA: Prentice Hall International, Inc.

ISSN 2537_ 0715
IJSRSD (2020): Volume 3, Issue 3, December 2020
Received: August 2020, Accepted: September 2020

International Journal of Scientific
Research and Sustainable Development

An Analytical Study of Food Gap and Food Security Conditions of Fish in Saudi Arabia.

Maha Abdel-Fattah Saied [1,2] Momtaz Nagy Elsebaei [1,2] Rady Talaat Tawfik [1,3]

1. Department of Agribusiness and Consumer Sciences, Faculty of Agricultural and Food Sciences, King Faisal University, Al-Ahsa, Saudi Arabia.
2. Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt.
3. Nature Conservation Sector, Ministry of Environment, Cairo, Egypt.

ABSTRACT

This research aimed to identify the current status of the food gap and the food security of fish in the KSA during the period (2000-2018). It relied on the secondary data published by the relevant authorities and employed descriptive and quantitative analysis. The results indicated the relative stability of fish self-sufficiency in the Kingdom, which is about 42.4% during the study period. This is consistent with the economic logic in terms of the actual consumption growth rate (3.7%) approaching the domestic production growth rate (3.5%). While imports are increasing at a growth rate of 3.8% annually, which confirms the increasing size of the apparent gap with an annual growth rate of about 3.9%. The results also showed that the size of the objective gap was about 460 thousand tons; which is more than the apparent gap of about 117 thousand tons on average during the period 2000-2018; this may be due to the apparent decrease in the average Saudi per capita fish share (7.5 kg/year) compared to its global counterpart (20.5 kg/year). The values of the instability coefficients of food gap from fish also showed their relative stability, possibly due to the stability of their constituent economic variables.The size of domestic production and the amount of imports were the most significant factors affecting the ratio of self-sufficiency (0.95), while the amount of imports and the average annual per capita were the most siginificat for the size of the food gap (0.97). The strategic stock of fish was about 64.4 thousand tons, sufficient for domestic consumption for about four months, and the food security coefficient was about 0.32 as the average of the study period, reflecting relative food security for fish in the Kingdom. The study recommended increasing investments in the fish sector through establishing new projects, expanding existing projects and increasing storage capacities to meet emergency conditions, especially in the light of the crises that countries face as Corona pandemic, and achieving self-sufficiency and food security in line with the national transformation program and the Kingdom's vision 2030.

Key words: Food Security, Food Gap, Self–Sufficiency,Strategic Stock, Consumption.