



## المجلة العلمية لجامعة الملك فيصل The Scientific Journal of King Faisal University

العلوم الأساسية والتطبيقية  
Basic and Applied Sciences



### An Economic Perspective on Food Security for Red Meat in Saudi Arabia

Momtaz N. Elsebaei<sup>1,2</sup>, Rady T. Tawfik<sup>1</sup> and Maha A. Saied<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Department of Agribusiness and Consumer Sciences, College of Agricultural and Food Sciences, King Faisal University, Al Ahsa, Saudi Arabia

<sup>2</sup> Department of Agricultural Economics, Faculty of Agriculture, Ain Shams University, Cairo, Egypt

### البعد الاقتصادي للأمن الغذائي للحوم الحمراء بالمملكة العربية السعودية

ممتاز ناجي محمد السباعي<sup>1,2</sup> وراضي طلعت توفيق عثمان<sup>1</sup> و مها عبدالفتاح إبراهيم سيد<sup>2</sup>

<sup>1</sup> قسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل، الأحساء، السعودية

<sup>2</sup> قسم الاقتصاد الزراعي، كلية الزراعة، جامعة عين شمس، شبرا الخيمة، القاهرة، مصر

#### KEYWORDS

الكلمات المفتاحية

Apparent food gap, objective food gap, strategic stock, food security coefficient  
الفجوة الغذائية الظاهرية، الفجوة الغذائية الموضوعية، المخزون الاستراتيجي، معامل الأمن الغذائي

#### RECEIVED

الاستقبال

05/05/2020

#### ACCEPTED

القبول

05/06/2020

#### PUBLISHED

النشر

01/12/2020



<https://doi.org/10.37575/bj.agu/2270>

#### ABSTRACT

Red meat is a strategic food commodity in Saudi Arabia. Due to the inability of domestic production to meet consumption, imports increased from 126,000 tons in 2000 to about 248,000 tons in 2017, which negatively affected the agricultural and food-trade balance. This research aimed to identify the level of food security, the size of the food gap and the most significant factors affecting it. The research employed econometric analysis, where averages, growth rates, and simple and multiple regressions were used in linear and non-linear forms. The results indicated the relative stability of both local production and red meat exports, and the significant increasing trend of local consumption and imports. The size of the apparent and objective food gaps showed an increasing trend with a statistically significant annual growth rate of 4.1% and 5.7% respectively; 91% of the changes were attributable to population and average per capita red meat. The average strategic stock size was 210,000 tons, which was sufficient for local consumption for 233 days, and the food security coefficient was 0.64, indicating relative food security. Food security and complete self-sufficiency objectives can be achieved by increasing the value of additional investments to SAR139.4 million and SAR164.3 million, respectively.

#### المخلص

تعتبر اللحوم الحمراء من السلع الغذائية الاستراتيجية بالمملكة العربية السعودية، ونظراً لعدم قدرة الإنتاج المحلي على الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية المحلية منها فقد اعتمدت على الواردات بشكل كبير، حيث زادت الواردات منها من 126 ألف طن عام 2000 لتصل إلى حوالي 248 ألف طن عام 2017. الأمر الذي يؤثر سلباً على الميزان التجاري الزراعي والغذائي بالمملكة؛ لذا استهدف البحث التعرف على مستوى الأمن الغذائي وحجم الفجوة الغذائية منها وأهم العوامل المؤثرة فيها. اعتمد البحث على التحليل الاقتصادي القياسي، حيث تم استخدام المتوسطات، ومعادلات النمو، والانحدار البسيط والمتعدد في الصورتين الخطية وغير الخطية، ومعاملات الاعتماد على الواردات وعدم الاستقرار. وأوضحت النتائج الاستقرار النسبي لكل من الإنتاج المحلي وكمية الصادرات من اللحوم الحمراء، بينما أخذت كمية الواردات والاستهلاك المحلي منها اتجاهاً متزايداً. لذا تزايد حجم الفجوة الغذائية الظاهرية والموضوعية بمعدل نمو سنوي بلغ نحو 4.1% و5.7% لكل منهما على الترتيب؛ تعزى 91% من تغيراته إلى عدد السكان، ومتوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء. وبلغ متوسط حجم المخزون الاستراتيجي حوالي 210 ألف طن، يكفي الاستهلاك المحلي لحوالي 233 يوم، وبلغت قيمة معامل الأمن الغذائي 0.64. الأمر الذي يعني وجود أمن غذائي نسبي بالمملكة. ويمكن تحقيق هدف الأمن الغذائي والاكتفاء الذاتي الكامل بزيادة حجم الاستثمارات الإضافية إلى 139.4 مليون ريال و164.3 مليون ريال على التوالي.

وأمر هذا شأنه يستلزم التعرف على حالة الأمن الغذائي وحجم الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء والعوامل المؤثرة فيها حتى يمكن وضع السياسات والبرامج الكفيلة بمواجهة الطلب المتزايد عليها؛ وتوجيه خطط الاستثمار والتطوير للمشروعات الزراعية في حدود المتاحة من الموارد الزراعية وبما يحقق الاستغلال الأمثل لها.

#### 2. المشكلة البحثية

تتمثل المشكلة البحثية في تزايد الاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء وعدم كفاية الإنتاج المحلي لملاحقته، لذا 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 تلك الفجوة يعتبر من الأهمية بمكان لمساعدة متخذي القرار على اتخاذ السياسات اللازمة لتحقيق مستويات مرتفعة من الأمن الغذائي لها بالمملكة، ووضع السياسات الزراعية اللازمة للتهوض بالإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء والحد من الفجوة الغذائية منها.

#### 3. الطرق ومواد العمل

##### 3.1. الأهداف البحثية:

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

- دراسة تطور ومعادلات النمو لحجم الإنتاج والصادرات والواردات والاستهلاك الفعلي ومتوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء بالمملكة العربية السعودية.
- التعرف على الوضع الراهن لحجم الفجوة الغذائية الظاهرية والموضوعية

#### 1. المقدمة

أولت حكومة المملكة العربية السعودية في رؤيتها 2030 اهتماماً خاصاً بمستوى معيشة مواطنيها، واتخذت من السياسات والقرارات ما يساعدهم على تحقيق مستويات معيشية مناسبة في إطار التغيرات السريعة العالمية والمحلية. والجدير بالذكر أن المملكة تمتلك ثروة حيوانية بلغت حوالي 9.06 مليون رأس من الأغنام، وحوالي 3.56 مليون رأس من الماعز، وحوالي 471.7 ألف رأس من الإبل، وحوالي 354.3 ألف رأس من الأبقار عام 2015 (الهيئة العامة للإحصاء، 2016). وبلغ إجمالي عدد مشاريع تربية وتسمين الأغنام والعجول الممولة من صندوق التنمية الزراعية 18 مشروعاً بقيمة بلغت حوالي 93.14 مليون ريال تمثل نحو 1.13% من إجمالي القروض الممنوحة لإقامة المشاريع الزراعية البالغة حوالي 8.23 مليار ريال خلال الفترة (1996-2016) (صندوق التنمية الزراعية، 2017). ونظراً لعدم قدرة الإنتاج المحلي على الوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية المحلية فقد زادت الواردات من اللحوم الحمراء من 126 ألف طن عام 2000 إلى 248 ألف طن عام 2017 (الهيئة العامة للإحصاء، 2018). كما تشير الإحصاءات المتاحة إلى وجود فجوة غذائية في اللحوم الحمراء بالمملكة قدرت عام 2018 بحوالي 222 ألف طن، وهذه الفجوة تزايدت من عام لآخر، الأمر الذي يؤثر سلباً على الميزان التجاري الزراعي والغذائي بالمملكة. وتعتبر المملكة العربية السعودية من الدول ذات الحاجة إلى مخزون استراتيجي يضمن لها استمرار تدفق السلع للمحافظة على استقرار الأسعار، وتعتبر اللحوم الحمراء من السلع الاستراتيجية بالمملكة حيث يزداد الطلب عليها خاصة خلال موسم الحج من كل عام، وفي ظل عدم وجود مخزون استراتيجي كافي لضمان تدفقها إلى الأسواق قد ترتفع أسعارها (غانم، 2018). لذا تسعى حكومة المملكة جاهدة لضمان توفير مخزون استراتيجي للحوم الحمراء بما يؤدي إلى استقرار أسعارها في الأسواق والحد من تقلبات الإنتاج وكفي لسد الاحتياجات الاستهلاكية المحلية لمدة ستة أشهر على الأقل لمواجهة الظروف الاقتصادية الطارئة.

حيث:  $S_t$  هو معامل عدم استقرار متغير معين للسلعة في السنة (i)  
 $\bar{Y}_i$  هي القيمة الفعلية للمتغير للسلعة في السنة (i)  
 $\bar{Y}_i$  هي القيمة التقديرية للمتغير للسلعة في السنة (i)  
 وكلما اقتربت قيمة معامل عدم الاستقرار من (100) كلما دل ذلك على حدوث تقلبات كبيرة في هذا المتغير للسلعة بما يتكهن سلبياً على قيمة معامل الأمن الغذائي لها، والعكس صحيح.

المعادلات المستخدمة في تقدير حجم القروض والاستثمارات اللازمة لتحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي للحوم الحمراء تتمثل فيما يلي: مقدار الزيادة في الإنتاج المحلي اللازم لتحقيق الأمن الغذائي = الأهمية النسبية لمساهمة الإنتاج المحلي X مقدار المخزون الاستراتيجي اللازم لتحقيق الأمن الغذائي. قيمة الاستثمارات الإضافية اللازمة لتحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي = متوسط نصيب طن اللحوم الحمراء من القروض الموجهة لمشاريع تربية وتسمين الأغنام والعجول X مقدار الزيادة في الإنتاج المحلي اللازم لتحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي (الدوس وغانم، 2019). وتحقيقاً لأهداف الدراسة تم التحليل الإحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS ver.16، وبرنامج Minitab ver.14.

#### 4. النتائج البحثية ومناقشتها

##### 4.1. الوضع الراهن للاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء في المملكة:

###### 4.1.1. تطور حجم الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء

باستعراض بيانات الجدول (1) يتضح تزايد الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء بالمملكة حيث بلغ حوالي 160.3 ألف طن كمتوسط للفترة (2000-2002)، ثم زاد ليبلغ حوالي 169.0 ألف طن كمتوسط للفترة (2016-2018) أي زاد بنسبة 5.4% فقط وربما يعزى هذا التزايد البسيط لتناقص الموارد المائية بالمملكة في الفترة الأخيرة بسبب الاستخدام الجائر للمياه الجوفية، ومن ثم إصدار العديد من القوانين والتشريعات التي أدت في مضمونها لتقليل مساحة الأعلاف الخضراء؛ الأمر الذي أدى إلى عدم تزايد الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء بالشكل المأمول، وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث تبين المعادلة (1) أن الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء في المملكة يزيد بمعدل نمو سنوي غير معنوي إحصائياً عند أي من مستويات المعنوية الإحصائية المألوفة خلال فترة الدراسة (2000-2018)، الأمر الذي يشير إلى الاستقرار النسبي للإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء في المملكة وتأرجحه حول المتوسط الحسابي خلال فترة الدراسة المشار إليها والبالغ حوالي 172.4 ألف طن، كما هو موضح بالشكل (1).

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الأسية	T <sub>(b)</sub>	معدل النمو السنوي %	F	R <sup>2</sup>	P. Value
الإنتاج المحلي (1)	$\ln Y_t = 5.11 + 0.003 X_t$	0.50	0.03	0.01	0.21	0.65

###### 4.1.2. تطور حجم الواردات من اللحوم الحمراء

تشير بيانات الجدول (1) إلى تزايد الواردات السعودية من اللحوم الحمراء من 109.3 ألف طن كمتوسط للفترة (2000-2002) إلى 248.0 ألف طن كمتوسط للفترة (2016-2018) أي زادت بنسبة 126.8%، الأمر الذي يشير إلى التزايد الكبير والواضح بين تلك الفترتين. وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني، حيث تبين المعادلة (2) أن كمية الواردات من اللحوم الحمراء في المملكة أخذت في التزايد بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ حوالي 4.7%، في حين بلغ المتوسط السنوي للواردات من اللحوم الحمراء حوالي 184.0 ألف طن خلال فترة الدراسة المشار إليها. وربما يعزى ذلك لزيادة الاستهلاك الفعلي من اللحوم الحمراء من ناحية، وسعي المملكة لتحقيق مستويات مرتفعة من الأمن الغذائي من ناحية أخرى خلال الفترة المشار إليها.

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الأسية	T <sub>(b)</sub>	معدل النمو السنوي %	F	R <sup>2</sup>	P. Value
كمية الواردات (2)	$\ln Y_t = 4.7 + 0.047 X_t$	6.3	4.7	39.8	0.68	0.000

جدول 1. تطور إنتاج واستهلاك والتجارة الخارجية للحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000-2018). (الكمية: بالآلاف طن، عدد السكان: بالمليون نسمة)

السنوات	الإنتاج المحلي	التجارة الخارجية	الاستهلاك المحلي	عدد السكان	تصيب الفرد السنوي كجم/السنة	الاكتفاء الذاتي %
2000	161.0	126.0	6.0	279.0	13.4	57.7
2001	161.0	89.0	9.0	241.0	11.4	66.8
2002	159.0	113.0	9.0	263.0	12.1	60.5
2003	162.0	128.0	6.0	280.0	12.4	57.9
2004	167.0	147.0	17.0	279.0	12.3	59.9

ومعدلات الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2000-2018).

- حساب مؤشرات نسبة الاعتماد على الواردات، وعدم الاستقرار لمتغيرات الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء بالمملكة.
- التقدير القياسي للعوامل المؤثرة على حجم الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء في المملكة.
- تقدير حجم المخزون الاستراتيجي ومعامل الأمن الغذائي من اللحوم الحمراء في المملكة.
- تقدير حجم الاستثمارات اللازمة لتحقيق مستويات مختلفة من الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي للحوم الحمراء بالمملكة العربية السعودية (غانم، 2018).

##### 3.2. مصادر البيانات:

اعتمد البحث في تحقيق أهدافه بصفة أساسية على البيانات الثانوية المنشورة من كل من منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة (FAO)، الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي الصادر عن إدارة الدراسات والتخطيط والإحصاء بوزارة البيئة والمياه والزراعة، نشرة إحصاءات الصادرات والواردات والنتائج التفصيلية للتعداد الزراعي التي تصدرها الهيئة العامة للإحصاء، التقارير السنوية لصندوق التنمية الزراعية، الكتاب السنوي للإحصاءات الزراعية العربية الذي تصدره المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD) التابعة لجامعة الدول العربية، وشبكة المعلومات الدولية، والدراسات والبحوث ذات الصلة بالدراسة.

##### 3.3. المنهجية البحثية:

يعتمد البحث على التحليل الاقتصادي القياسي لتحليل ودراسة المتغيرات الاقتصادية للفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء، حيث تم استخدام المتوسطات، والنسب المئوية، ومعدلات النمو Growth Rate، والانحدار البسيط Simple Regression والمتعدد Multiple Regression في الصورتين الخطية وغير الخطية لتقدير العلاقات الدالية، ومعاملات عدم الاستقرار (Instability Coefficient)، ونسبة الاعتماد على الواردات، والتقدير القياسي للعوامل المؤثرة على حجم الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء، كما اعتمد البحث بصفة أساسية على استخدام المعادلات والنماذج التالية:

- الفجوة الغذائية (Food Gap) = الإنتاج المحلي - الاستهلاك الفعلي.
- أما الفجوة الغذائية الموضوعية فتم احتسابها على أساس (الحد المتوسط) مستوى الاستهلاك العالمي للفرد سنوياً.
- 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 الإنتاج للاستهلاك = الإنتاج المحلي السنوي / الاستهلاك المحلي اليومي.
  - فترة تغطية الواردات للاستهلاك = كمية الواردات السنوية / الاستهلاك المحلي اليومي.
  - مقدار الفائض والعجز في الاستهلاك المحلي أو (حجم المخزون الاستراتيجي) = [مجموع فترتي كفاية الإنتاج 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 قيمته من الصفر كلما انخفض معامل الأمن الغذائي، وكلما اقتربت قيمته من الواحد الصحيح دل ذلك على أن حجم المخزون الاستراتيجي يقترب من حجم الاستهلاك المحلي؛ وهذا يعني أنه يكفي الاستهلاك المحلي تقريبا لمدة عام وهذا مؤشر جيد للأمن الغذائي (غانم وقمره، 2010).

معامل عدم الاستقرار لمتغيرات الفجوة Instability Coefficient: يقاس 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، ولقد استخدمت طريقة النسب المئوية لمتوسطات الانحرافات (Average Percentage Deviation Method) في حساب معامل عدم الاستقرار والتي يتم تطبيقها وفقاً لمعادلة (Salvatore, 1978):

$$St = \frac{|Y_i - \bar{Y}_i|}{\bar{Y}_i} \cdot 100$$

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الأسية	T(b)	معدل النمو السنوي %	F	R <sup>2</sup>	P. Value
الاستهلاك المحلي (4)	$\text{Ln}Y_t = 5.57 + 0.020 X_t$	4.4	2.0	19.5	0.51	0.000

#### 4.1.5. تطور متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء

تُعد المملكة العربية السعودية من الدول التي تتسم بارتفاع متوسط نصيب الفرد فيها من اللحوم بصفة عامة (السباعي ومنصور، 2016)، وتشير بيانات الجدول (1) إلى الاستقرار النسبي لمتوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء في المملكة؛ فعلى الرغم من تناقصه من 12.3 كيلو جرام كمتوسط للفترة (2000-2002) إلى 11.4 كيلو جرام كمتوسط للفترة (2016-2018) أي تناقص بنسبة 7.9%. إلا أن نتائج الاتجاه الزمني بالمعادلة (5) أوضحت أن متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء في المملكة يتناقص بمعدل نمو سنوي غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي 0.07%، الأمر الذي يشير إلى الاستقرار النسبي لمتوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء بالمملكة وتآرجحه حول المتوسط خلال فترة الدراسة المشار إليها والمقدر بحوالي 12.4 كجم للفرد في السنة؛ وهو ما يزيد عن متوسط استهلاك الفرد على مستوى العالم والمقدر بحوالي 11.1 كجم للفرد/ السنة كمتوسط خلال الفترة (2016-2018)، (FAO,2020)، بالمعادلة (5).

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الأسية	T(b)	معدل النمو السنوي %	F	R-2	P. Value
نصيب الفرد (5)	$\text{Ln}Y_t = 2.58 - 0.007 X_t$	1.4	0.07	2.0	0.05	0.17

#### 4.1.6. تطور نسبة الاكتفاء الذاتي (%) من اللحوم الحمراء

يشير الجدول (1) إلى تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء في المملكة من نحو 61.5% كمتوسط للفترة (2000-2002) إلى نحو 45.5% كمتوسط للفترة (2016-2018) أي تناقصت بنسبة 26%، وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني؛ حيث تبين نتائج الاتجاه الزمني بالمعادلة (6) أن نسبة الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء في المملكة تتناقص بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 1.8%، في حين بلغ المتوسط السنوي لنسبة الاكتفاء الذاتي خلال فترة الدراسة المشار إليها نحو 52.6% الأمر الذي يشير إلى تناقص نسبة الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء بالمملكة خلال الفترة (2000-2018)؛ وربما يُعزى ذلك لاستقرار الإنتاج المحلي منها من ناحية، وتزايد الاستهلاك الفعلي من ناحية أخرى خلال تلك الفترة وهذا ما أكدته نتائج التحليل الإحصائي بالدراسة. بالمعادلة (6).

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الأسية	T(b)	معدل النمو السنوي %	F	R <sup>2</sup>	P. Value
الاكتفاء الذاتي (6)	$\text{Ln}Y_t = 4.14 - 0.018 X_t$	5.7	1.80	32.1	0.63	0.000

#### 4.2. الوضع الراهن للفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء في المملكة:

##### 4.2.1. الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء

تُقدر الفجوة الغذائية عادة عن طريق الفرق بين الإنتاج المحلي والاستهلاك الفعلي إن وجد وليس الاستهلاك الملائم (الاستهلاك وفقاً للاحتياجات الغذائية للجسم وفقاً لمنظمة الصحة العالمية، أو وفقاً لمتوسط نصيب الفرد على المستوى العالمي)، ففي بعض الأحيان يكون الاستهلاك الملائم من بعض السلع أقل من المتاح للاستهلاك أو الاستهلاك الفعلي وذلك في حالة وجود فقد أو إسراف في استهلاك هذه السلع، وفي حالات أخرى قد يكون هناك نقص في المتاح للاستهلاك أو الاستهلاك الفعلي كماً وكيفاً عن الاستهلاك الملائم.

لذا يمكن التمييز بين نوعين من الفجوة الغذائية أولهما: الفجوة الغذائية الظاهرية ويقصد بها الفرق بين الإنتاج والمتاح للاستهلاك أو الاستهلاك الفعلي وثانيتها: 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 11.1 كجم/الفرد/السنة كمتوسط للفترة (2016-2018) (FAO,2020). وباستعراض بيانات الجدول (2) يتضح تزايد حجم الفجوة الغذائية الظاهرية من اللحوم

2005	170.0	153.0	11.0	312.0	23.3	13.4	54.5
2006	165.0	170.0	16.0	320.0	23.8	13.4	51.6
2007	172.0	190.0	20.0	344.0	24.2	14.2	50.0
2008	159.0	138.0	10.0	286.0	25.8	11.1	55.6
2009	167.0	161.0	4.0	320.0	26.7	12.0	52.2
2010	186.0	311.0	30.0	372.0	27.1	13.7	50.0
2011	215.0	204.0	33.0	391.0	28.4	13.8	55.0
2012	225.0	223.0	43.0	405.0	29.2	13.9	55.6
2013	237.0	205.0	28.0	423.0	29.9	14.2	56.0
2014	131.0	191.0	7.0	315.0	30.8	10.2	41.6
2015	131.0	203.0	35.0	299.0	31.0	9.6	43.8
2016	162.0	240.0	10.0	338.0	31.8	10.6	47.9
2017	167.0	248.0	12.0	372.0	32.5	11.4	44.9
*2018	178.0	256.0	16.0	400.0	33.3	12.0	44.5
المتوسط	172.4	184.0	16.9	328.4	-	12.4	52.6

\* قيم تقديرية.

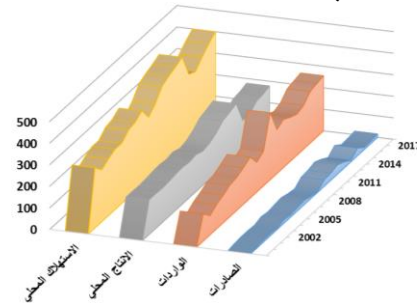
المصدر:

1. الهيئة العامة للإحصاء، إحصاءات الصادرات والواردات، (2018-2000).

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

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

شكل 1. تطور الإنتاج والاستهلاك المحلي والصادرات والواردات من اللحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2018-2000).



#### 4.1.3. تطور حجم الصادرات من اللحوم الحمراء

باستعراض بيانات الجدول (1) يتضح تزايد حجم الصادرات السعودية من اللحوم الحمراء من 8 ألف طن كمتوسط للفترة (2000-2002) إلى حوالي 12.7 ألف طن كمتوسط للفترة (2016-2018) أي زادت بنسبة 58.3%، إلا أن البيانات خلال فترة الدراسة تشير إلى نوع من الاستقرار النسبي لحجم الصادرات من اللحوم الحمراء بالمملكة. وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث تبين بالمعادلة (3) أن كمية الصادرات من اللحوم الحمراء في المملكة تزيد بمعدل نمو سنوي غير معنوي إحصائياً بلغ حوالي 4.7%، في حين بلغ المتوسط السنوي لحجم الصادرات السعودية من اللحوم الحمراء حوالي 16.9 ألف طن خلال فترة الدراسة المشار إليها، الأمر الذي يشير إلى الاستقرار النسبي لكمية الصادرات السعودية من اللحوم الحمراء وتآرجحها حول متوسطها الحسابي خلال الفترة (2000-2018).

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الأسية	T(b)	معدل النمو السنوي %	F	R <sup>2</sup>	P. Value
كمية الصادرات (3)	$\text{Ln}Y_t = 2.15 + 0.047 X_t$	1.7	4.7	3.1	0.10	0.09

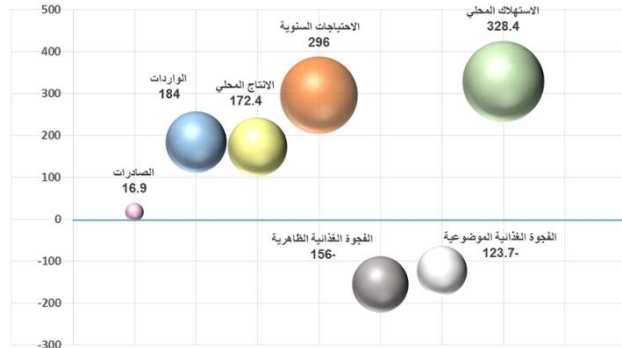
#### 4.1.4. تطور الاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء

تعتبر اللحوم الحمراء مغذيات ذات قيمة كبيرة مفيدة للصحة، فهي تحتوي على مستويات عالية من البروتين والفيتامينات والأملاح المعدنية والمغذيات الصغرى التي تُعد ضرورية لنمو الجسم (الجوهر، 2019). ومن الجدول (1) والشكل (1) يتضح تزايد الاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء؛ حيث بلغ حوالي 261 ألف طن كمتوسط للفترة (2000-2002) زاد إلى 370 ألف طن كمتوسط للفترة (2016-2018) أي زاد بنسبة 42%، وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني؛ حيث تبين بالمعادلة (4) أن الاستهلاك من اللحوم الحمراء في المملكة يزيد بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01% بلغ حوالي 2.0%. في حين بلغ متوسط الاستهلاك الفعلي من اللحوم الحمراء خلال فترة الدراسة (2018-2000) حوالي 328.4 ألف طن، وربما يُعزى ذلك لزيادة عدد السكان بمعدل نمو بلغ نحو 2.8% سنوياً من جهة، وتحسن مستويات الدخل والمعيشة ومن ثم زيادة معدلات الاستهلاك من اللحوم الحمراء من جهة أخرى. فضلاً عن تزايد أعداد الحجاج والمعتمرين من عام لآخر وتأثير ذلك على الاستهلاك من تلك السلعة، بالمعادلة (4).

التضخم منها وهو ما يُعرف بالتضخم المستورد. وأوضحت النتائج بالجدول ذاته أن نسبة اعتماد المملكة على الواردات من اللحوم الحمراء تراوحت بين حدين أدنى بلغ نحو 36.9% عام 2001 وأعلى قدر بنحو 83.6% عام 2010، حيث أشارت نتائج الاتجاه الزمني بالمعادلة (9) إلى أن نسبة الاعتماد على الواردات من اللحوم الحمراء بالمملكة تزيد بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 1.7%.

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الأسيية	T(b)	معدل النمو السنوي %	F	R <sup>2</sup>	معنوية النموذج
الاعتماد على الواردات (9)	$\ln Y_t = 3.04 + 0.017 X_t$	33.3	1.7	1106.3	0.98	0.000

شكل 2. متوسط الإنتاج والاستهلاك المحلي والاحتياجات السنوية والتجارة الخارجية والفجوة الغذائية للحموم الحمراء في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2018-2000).



#### 4.2.3. معاملات عدم الاستقرار لمتغيرات الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء

تبين قيم معاملات عدم الاستقرار لكمية الفجوة الغذائية الظاهرية من اللحوم الحمراء والموضحة بالجدول (3) استقرارها نسبياً خلال سنوات الدراسة، حيث تراوح المعامل بين حدين أعلى بلغ نحو 26.0% عام 2001 وحد أدنى بلغ نحو 0.5% عام 2017، بمتوسط سنوي بلغ 6.2%. وكذلك الوضع للفجوة الغذائية الموضوعية من اللحوم الحمراء، حيث تبين استقرارها نسبياً خلال سنوات الدراسة، حيث تراوح المعامل بين حدين أعلى بلغ نحو 38.2% عام 2013 وحد أدنى بلغ نحو 0.8% عام 2018 بمتوسط سنوي قدر بنحو 9.9%. كما اتسمت نسبة الاكتفاء الذاتي بالاستقرار النسبي خلال فترة الدراسة، حيث تراوح معامل عدم الاستقرار لنسبة الاكتفاء الذاتي بين حد أدنى بلغ 0.1% عام 2018 وحد أعلى بلغ 14.0% عام 2013 بمتوسط سنوي قدر بنحو 3.8% خلال فترة الدراسة المشار إليها. وربما يُعزى ذلك لاستقرار المتغيرات المكونة للفجوة والتي تتمثل في كل من الإنتاج المحلي والواردات بصفة أساسية، حيث أشارت النتائج إلى الاستقرار النسبي لهذين المتغيرين خلال فترة الدراسة والتي بلغت نحو 4.8%، 4.2% لكل منهما على الترتيب؛ وأمر هذا شأنه يشير إلى ضمان استمرار عملية تدفق اللحوم الحمراء إلى الأسواق السعودية وبالتالي حدوث نوع من الاستقرار السعري بالأسواق خلال فترة الدراسة المشار إليها.

جدول 3. تطور معاملات عدم الاستقرار للإنتاج والواردات والصادرات والفجوة الغذائية والاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2018- 2000).

السنوات	الإنتاج المحلي	الواردات	الصادرات	الفجوة الظاهرية	الفجوة الموضوعية	الاكتفاء الذاتي (%)
2000	2.9	12.7	40.0	15.6	23.1	6.0
2001	3.3	25.7	16.4	26.0	14.2	10.5
2002	5.0	11.6	22.0	8.8	14.5	1.6
2003	3.6	5.8	51.3	1.7	10.9	1.2
2004	1.0	2.2	30.0	11.1	2.4	3.9
2005	0.3	0.7	20.6	7.5	6.3	3.9
2006	3.1	6.3	9.4	12.3	1.8	7.5
2007	0.6	13.1	30.0	19.4	10.9	8.8
2008	7.4	21.6	38.1	15.4	9.4	3.2
2009	3.1	12.5	76.4	1.9	4.2	1.4
2010	7.4	62.0	69.5	14.8	12.1	3.8
2011	23.7	2.0	78.7	4.7	27.8	7.7
2012	28.9	7.2	123.5	3.4	32.1	10.9
2013	35.2	5.1	39.9	3.3	38.2	14.0
2014	25.6	14.8	66.3	1.1	31.1	13.8
2015	25.9	12.5	62.4	12.5	26.9	7.3

الحمراء من حوالي 100.7 ألف طن كمتوسط للفترة (2000- 2002) إلى حوالي 201.0 ألف طن كمتوسط للفترة (2016- 2018) أي تضاعفت تقريباً، وهذا ما أكدته نتائج الاتجاه الزمني حيث تبين المعادلة (7) أن حجم الفجوة الظاهرية من اللحوم الحمراء في المملكة تزيد بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ نحو 4.1%. في حين بلغ المتوسط السنوي للفجوة الغذائية الظاهرية من اللحوم الحمراء حوالي 156.0 ألف طن خلال فترة الدراسة المشار إليها. في حين تزايد حجم الفجوة الغذائية الموضوعية من اللحوم الحمراء من حوالي 75.5 ألف طن كمتوسط للفترة (2000- 2002) إلى حوالي 192.1 ألف طن كمتوسط للفترة (2016- 2018) أي زادت بنسبة 154.4%. الأمر الذي يؤكد الاتجاه الزمني للظاهرة؛ حيث يتضح من المعادلة (8) أن الفجوة الغذائية الموضوعية من اللحوم الحمراء في المملكة تزيد بمعدل نمو سنوي معنوي إحصائياً بلغ نحو 5.7%. في حين بلغ المتوسط السنوي للفجوة الغذائية الموضوعية من اللحوم الحمراء حوالي 123.7 ألف طن خلال فترة الدراسة. الأمر الذي يبين أن الفجوة الغذائية الموضوعية من اللحوم الحمراء أقل من الفجوة الغذائية الظاهرية خلال الفترة (2000-2018)، كما هو موضح بالشكل (2). حيث يزيد متوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء على مستوى المملكة والبالغ حوالي 12.4 كجم للفرد سنوياً مقارنة بنظيره العالمي والمقدر بحوالي 11.1 كجم للفرد سنوياً خلال الفترة (2016-2018).

المتغير التابع	النموذج المقدر في الصورة الأسيية	T(b)	معدل النمو السنوي %	F	R <sup>2</sup>	معنوية النموذج
الفجوة الظاهرية (7)	$\ln Y_t = 4.61 + 0.041 X_t$	7.4	4.1	55.3	0.75	0.000
الفجوة الموضوعية (8)	$\ln Y_t = 4.17 + 0.057 X_t$	7.3	5.7	53.6	0.75	0.000

#### 4.2.2. نسبة الاعتماد على الواردات من اللحوم الحمراء

يقيس هذا المؤشر مستوى التبعية السياسية والاقتصادية للدول الأخرى، حيث تشير البيانات المتاحة بجدول (2) أن نسبة اعتماد المملكة على الواردات من اللحوم الحمراء قدرت بنحو 54.2% كمتوسط للفترة (2000-2018)، وهي نسبة مرتفعة نسبياً قد يكون لها تأثيرات سلبية على الاقتصاد السعودي؛ حيث أن الأمن الغذائي يعتمد بصفة أساسية على ثلاثة مصادر هي الإنتاج المحلي والواردات والاستثمار الزراعي السعودي في الخارج، وكل مصدر من هذه المصادر له مخاطره على الاقتصاد السعودي.

جدول 2. تطور إنتاج واستهلاك والفجوة الغذائية ونسبة الاعتماد على الواردات من اللحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية خلال الفترة (2018-2000). (الكمية: بالآلاف طن)

السنوات	الإنتاج المحلي	الاستهلاك المحلي	الفجوة الغذائية الظاهرية <sup>(1)</sup>	الاحتياجات السنوية <sup>(2)</sup>	الفجوة الغذائية الموضوعية <sup>(3)</sup>	نسبة الاعتماد على الواردات %
2000	161.0	279.0	(118)	231.4	(70.4)	45.2
2001	161.0	241.0	(80)	234.7	(73.7)	36.9
2002	159.0	263.0	(104)	241.4	(82.4)	43.0
2003	162.0	280.0	(118)	250.0	(88.0)	45.7
2004	167.0	279.0	(112)	251.7	(84.7)	52.7
2005	170.0	312.0	(142)	258.2	(88.2)	49.0
2006	165.0	320.0	(155)	264.7	(99.7)	53.1
2007	172.0	344.0	(172)	269.1	(97.1)	55.2
2008	159.0	286.0	(127)	286.2	(127.2)	48.3
2009	167.0	320.0	(153)	295.9	(128.9)	50.3
2010	186.0	372.0	(186)	301.2	(115.2)	83.6
2011	215.0	391.0	(176)	315.0	(100.0)	52.2
2012	225.0	405.0	(180)	324.1	(99.1)	55.1
2013	237.0	423.0	(186)	331.8	(94.8)	48.5
2014	131.0	315.0	(184)	341.6	(210.6)	60.6
2015	131.0	299.0	(168)	344.3	(213.3)	67.9
2016	162.0	338.0	(176)	352.8	(190.8)	71.0
2017	167.0	372.0	(205)	360.9	(193.9)	66.7
2018	178.0	400.0	(222)	369.6	(191.6)	64.0
المتوسط	172.4	328.4	(156)	296.0	(123.7)	54.2

حيز: (1) الإنتاج المحلي - الاستهلاك المحلي (2) عدد السكان مضروباً في (11.1) كجم/ السنة للفرد (متوسط نصيب الفرد على مستوى العالم كمتوسط سنوي للفترة (2016-2018)) (3) الإنتاج المحلي - الاحتياجات السنوية، الأرقام بين الأقواس تشير إلى قيم سالبة. المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدول رقم (1) بالبحوث.

حيث تتمثل مخاطر الاعتماد على الواردات فيما يلي: عدم الاستقرار في أسعار الاستيراد تؤدي حتماً إلى عدم الاستقرار في فاتورة الواردات الغذائية، واحتمال صعوبة تدبير الاحتياجات الاستهلاكية وتكوين المخزون الاستراتيجي نظراً لانخفاض المعروض العالمي من بعض السلع الغذائية، وتزداد حدة المشكلة في حالة الأزمات مثل الظروف الوبائية لجائحة كورونا المستجد وأثره السلبية على الدول المستوردة الصافية للغذاء، زيادة الاعتماد على الواردات من دول تعاني من التضخم فإن ذلك يعني استيراد



اليومي بالألف طن
3.4
1.1
0.1
0.1
3.8

#### 4.3.2. فترة كفاية الإنتاج المحلي للاستهلاك من اللحوم الحمراء

يوضح جدول (4) أن فترة كفاية الإنتاج المحلي للاستهلاك من اللحوم الحمراء خلال الفترة (2000-2018) أخذت في التذبذب بين حد أدنى بلغ حوالي 151.8 يوم (5 شهور) عام 2014، وحد أقصى بلغ حوالي 243.8 يوم (8.1 شهر) عام 2001، هذا وقد أشارت نتائج الاتجاه الزمني بالمعادلة الموضحة أدناه إلى تناقص فترة كفاية الإنتاج المحلي للاستهلاك من اللحوم الحمراء خلال الفترة (2000-2018) بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 3.43 يوماً سنوياً، يمثل نحو 1.8% من متوسط فترة كفاية الإنتاج المحلي للاستهلاك من اللحوم الحمراء خلال فترة الدراسة المشار إليها والبالغ نحو 193.2 يوماً (6.4 شهر). الأمر الذي يؤثر سلباً على حالة الأمن الغذائي من اللحوم الحمراء بالمملكة.

المتغير التابع	النموذج الخطي المقدر	T(b)	F	R <sup>2</sup>	معنوية النموذج
فترة كفاية الإنتاج للاستهلاك المحلي باليوم	$Y_t = 227.5 - 3.43 X_t$	5.70	32.3	0.63	0.00

#### 4.3.3. فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء

باستعراض الجدول (4) يتضح أن فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء خلال الفترة (2000-2018) تذبذبت بين حد أدنى بلغ حوالي 134.8 يوم (4.5 شهور) عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 305.1 يوم (10.2 شهر) عام 2010، وقد أشارت نتائج الاتجاه الزمني بالمعادلة الموضحة أدناه إلى تزايد فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء خلال الفترة (2000-2018) بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 5.2 يوماً سنوياً، يمثل نحو 2.6% من متوسط فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء خلال فترة الدراسة المشار إليها والبالغ نحو 201.5 يوماً (6.7 شهر). الأمر الذي يؤكد التأثير الإيجابي للواردات على مستويات الأمن الغذائي من اللحوم الحمراء بالمملكة خلال الفترة المشار إليها.

المتغير التابع	النموذج الخطي المقدر	T(b)	F	R <sup>2</sup>	معنوية النموذج
فترة تغطية الواردات للاستهلاك المحلي باليوم	$Y_t = 149.7 + 5.18 X_t$	4.10	16.9	0.47	0.00

#### 4.3.4. مقدار الفائض والعجز المخصص للاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء

تشير بيانات الجدول (4) إلى وجود فائض من اللحوم الحمراء عن الاستهلاك المحلي منها وذلك خلال فترة الدراسة، وهذا الفائض يكون مصدره إما الإنتاج المحلي أو الواردات حيث بلغ حجم الفائض حده الأدنى حوالي 2 ألف طن فقط يكفي لاستهلاك حوالي 2.2 يوم عام 2000، وحد أقصى بلغ حوالي 95 ألف طن يكفي للاستهلاك المحلي لفترة حوالي 105.6 يوم (3.5 شهر) عام 2010، في حين بلغ متوسط الفترة حوالي 11.1 ألف طن يكفي للاستهلاك المحلي لمدة 12.3 يوم. وبلغ حجم المخزون الاستراتيجي للحوم الحمراء حوالي 210 ألف طن كمتوسط خلال فترة الدراسة، يكفي الاستهلاك المحلي لحوالي 233 يوم (7.8 شهر): الأمر الذي يعكس وجود أمن غذائي نسبي للحوم الحمراء في المملكة.

جدول 4. تطور الاستهلاك المحلي اليومي وفترة كفاية الإنتاج وتغطية الواردات للاستهلاك المحلي ومقدار الفائض والعجز (أو حجم المخزون الاستراتيجي) في اللحوم الحمراء 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	0.76	210.6	164.8	375.5	2.0
2001	0.66	243.8	134.8	378.6	0.0
2002	0.72	220.7	156.8	377.5	0.0
2003	0.77	211.2	166.9	378.0	4.0
2004	0.76	218.5	192.3	410.8	18.0
2005	0.85	198.9	179.0	377.9	0.0
2006	0.88	188.2	193.9	382.1	-1.0
2007	0.94	182.5	201.6	384.1	-2.0
2008	0.78	202.9	176.1	379.0	1.0
2009	0.88	190.5	183.6	374.1	4.0
2010	1.02	182.5	305.1	487.6	95.0
2011	1.07	200.7	190.4	391.1	-5.0
2012	1.11	202.8	201.0	403.8	0.0
2013	1.16	204.5	176.9	381.4	-9.0
2014	0.86	151.8	221.3	373.1	0.0
2015	0.82	159.9	247.8	407.7	0.0

2016	2017	2018	المتوسط
8.7	6.3	0.5	4.8
0.1	0.1	0.1	4.2
55.2	48.0	32.9	40.6
11.1	0.5	5.7	6.2
8.8	6.0	0.8	9.9
3.4	1.1	0.1	

المصدر: جمعت وحسبت من بيانات الجدولين (1)، (2) بالبحث.

#### 4.2.4. التقدير القياسي للعوامل المؤثرة على حجم الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء

تم دراسة العلاقة بين حجم الفجوة الظاهرية من اللحوم الحمراء بالألف طن ( $y_t$ ) كمتغير تابع وبين كل المتغيرات المتوقعة أن تؤثر فيها وفقاً للمنطق الاقتصادي والتي تشمل كل من: الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء بالألف طن، والاستهلاك الكلي من اللحوم الحمراء بالألف طن، ومتوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء بالكجم/الفرد/السنة، وكمية الواردات من اللحوم الحمراء بالألف طن، وعدد السكان بالمليون نسمة كمتغيرات مستقلة ( $x_t, s_t$ ) خلال الفترة (2000-2018) وذلك في الصورتين الخطية واللوغاريتمية المزدوجة، وللكشف عن مشكلة الأزدواج الخطي أو ما يُعرف بالارتباط الخطي المتعدد Multicollinearity تم استخدام مصفوفة الارتباط بين المتغيرات المستقلة Correlation Matrix حيث تم استبعاد المتغير أو المتغيرات المستقلة ذات الارتباط القوي مع أحد المتغيرات المستقلة بالنموذج حتى يتم معالجة المشكلة (Johnston, 1972)، وأوضحت نتائج التحليل الإحصائي الموضحة أدناه أفضلية النموذج الخطي سواء من حيث قيمة (F) المحسوبة أو من خلال قيمة معامل التحديد المعدل ( $R^2$ ) أو من خلال معنوية معاملات الانحدار بالنموذج  $T(\beta)$ .

وباستخدام طريقة التحليل stepwise تبين أن أكثر العوامل تأثيراً على حجم الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء تتمثل في عدد السكان بالمليون نسمة، ومتوسط نصيب الفرد بالكجم/السنة. حيث تبين أن زيادة أي منهما بمقدار الوحدة يترتب عليها زيادة حجم الفجوة الغذائية من اللحوم الحمراء بمقدار 9.2، 10.8 ألف طن لكل منهما على الترتيب، وهذه النتائج تتفق والمنطق الاقتصادي من حيث الإشارة الموجبة للمتغيرين المستقلين.

النموذج	المتغيرات المستقلة	$\alpha$	$\beta$	T(β)	F	R <sup>2</sup>	D.W
الخطي	عدد السكان	-222.9	9.20	(13.3)**	(88.4)**	0.91	1.718
	متوسط نصيب الفرد		10.80	(5.2)**			
اللوغاريتمي المزدوج	عدد السكان	1.21	1.70	(11.3)**	(64.5)**	0.88	1.753
	متوسط نصيب الفرد		0.91	(4.5)**			

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

كما أشارت قيمة (F) المحسوبة إلى معنوية النموذج ككل عند مستوى 0.01. وأوضحت قيمة اختبار داربن واتسون عدم وجود ارتباط ذاتي Autocorrelation، كما أشارت قيمة معامل التحديد المعدل ( $R^2$ ) البالغ حوالي 0.91 أن حوالي 91% من التغيرات في حجم الفجوة الغذائية الظاهرية من اللحوم الحمراء بالمملكة إنما تعزى إلى هذين العاملين (عدد السكان، ومتوسط نصيب الفرد من اللحوم الحمراء) خلال فترة الدراسة المشار إليها.

#### 4.3. حالة الأمن الغذائي للحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية:

##### 4.3.1. الاستهلاك المحلي اليومي من اللحوم الحمراء

يشير جدول (4) إلى أن الاستهلاك المحلي اليومي من اللحوم الحمراء خلال الفترة (2000-2018) أخذ في التذبذب بين حد أدنى بلغ حوالي 0.66 ألف طن عام 2001، وحد أقصى بلغ حوالي 1.16 ألف طن عام 2013، وقد أشارت نتائج الاتجاه الزمني بالمعادلة الموضحة أدناه إلى تزايد الاستهلاك المحلي اليومي من اللحوم الحمراء خلال الفترة (2000-2018) بمعدل سنوي معنوي إحصائياً عند مستوى 0.01 بلغ حوالي 20 طن في اليوم سنوياً، يمثل نحو 2.2% من متوسط الاستهلاك المحلي اليومي من اللحوم الحمراء خلال فترة الدراسة المشار إليها والبالغ حوالي 0.90 ألف طن في اليوم سنوياً.

المتغير التابع	النموذج الخطي المقدر	T(b)	F	R <sup>2</sup>	معنوية النموذج
الاستهلاك المحلي	$Y_t = 0.72 + 0.02 X_t$	4.22	17.8	0.48	0.00

90.3	45.1	122.0	400	300.0	75
105.1	52.5	142.0	400	320.0	80
119.9	59.9	162.0	400	340.0	85
134.7	67.3	182.0	400	360.0	90
149.5	74.7	202.0	400	380.0	95
164.3	82.1	222.0	400	400.0	100

المصدر: جمعت وحسبت من: جدول (1) بالبحث، والتقرير السنوي الرابع والخمسون لصندوق التنمية الزراعية، 2017.

54.0	434.1	259.2	174.9	0.93	2016
31.0	407.2	243.3	163.9	1.02	2017
18.0	396.0	233.6	162.4	1.10	2018
11.1	394.7	201.5	193.2	0.90	المتوسط
حجم المخزون الاستراتيجي					
معامل الأمن الغذائي					
210.0					
0.64					

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

#### 4.3.5. معامل الأمن الغذائي من اللحوم الحمراء بالمملكة

وفقاً لمفهوم المخزون الاستراتيجي باعتباره محصلة لكل من الفائض والعجز خلال فترة الدراسة، فقد تبين وجود مخزون استراتيجي من اللحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية، وذلك لوجود فائض في معظم سنوات فترة الدراسة، وبالتالي بلغ حجم المخزون الاستراتيجي حوالي 210 ألف طن؛ ومن ثم تم حساب قيمة معامل الأمن الغذائي كنسبة بين محصلة حجم المخزون الاستراتيجي إلى متوسط الاستهلاك المحلي السنوي والمقدر بحوالي 328.4 ألف طن كمتوسط لفترة الدراسة، حيث بلغت قيمة معامل الأمن الغذائي حوالي 0.64 كمتوسط خلال الفترة (2000-2018)، الجدول (4). أي أن قيمته تقترب من الواحد الصحيح مما يعكس وجود أمن غذائي نسبي للحوم الحمراء بالمملكة. فحجم المخزون الاستراتيجي يكفي للاستهلاك المحلي للسكان لمدة تزيد عن ستة أشهر وفقاً لاعتبارات الأمن الغذائي، ويمكن تحقيق مستويات أعلى لمعامل الأمن الغذائي من اللحوم الحمراء بالمملكة وذلك من خلال اتخاذ العديد من السياسات والبرامج التنفيذية لأجهزة الدولة المعنية أهمها التوسع في إنتاج اللحوم الحمراء في ضوء استراتيجية الأعلاف المصنعة، وترشيد الاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء في كل من المناطق الحضرية والريفية وذلك لارتفاع متوسط نصيب الفرد منها مقارنة بالمتوسط العالمي، وزيادة الاستثمار في وسائل التخزين المناسبة لخفض تكاليف تخزين اللحوم في المدى البعيد.

#### 4.4. تقدير حجم الاستثمارات الإضافية اللازمة لتحقيق الاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي للحوم الحمراء بالمملكة العربية السعودية:

##### 4.4.1. حجم الاستثمارات الإضافية اللازمة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء

تشير بيانات التقرير السنوي لصندوق التنمية الزراعية إلى أن قيمة القروض الممنوحة لمشاريع تربية وتسمين الأغنام والعجول تتذبذب من سنة لأخرى حيث بلغت أقصى قيمة لها عام 2012 بقيمة قدرت بحوالي 73.410 مليون ريال، وبلغت أدنى قيمة لها حوالي 48.471 مليون ريال عام 2014، وبلغ متوسط الفترة (2016-2011) حوالي 67.828 مليون ريال. وفي ضوء حجم الإنتاج المحلي من اللحوم الحمراء وقيمة القروض الممنوحة لمشاريع تربية وتسمين الأغنام والعجول فقد بلغ متوسط نصيب الطن من اللحوم الحمراء من تلك القروض حوالي 370 ريال خلال الفترة (2011-2016). واستناداً إلى الإنتاج المحلي اللازم للوفاء بالاحتياجات الاستهلاكية المحلية، ومتوسط نصيب الطن من اللحوم الحمراء من القروض الممنوحة تم تقدير قيمة القروض والاستثمارات اللازمة لتحقيق الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء، حيث تشير بيانات الجدول (5) أنه في ضوء الإنتاج المحلي اللازم لتحقيق مستويات مختلفة من الاكتفاء الذاتي يتوقع زيادة الفرق بين الإنتاج اللازم ونظيره البالغ 178 ألف طن عام 2018 من 22.0 ألف طن عند بلوغ نسبة الاكتفاء الذاتي 50% إلى 222.0 ألف طن عند بلوغ نسبة الاكتفاء الذاتي 100%. ومما لا شك فيه أن الزيادة في حجم الإنتاج المحلي اللازمة لتحقيق الاكتفاء الذاتي تتطلب قروض إضافية لمشاريع تربية وتسمين الأغنام والعجول في المملكة وذلك من خلال تنفيذ مشاريع جديدة أو التوسع في مشاريع قائمة بالفعل.

جدول 5. حجم الاستثمارات الإضافية اللازمة لتحقيق نسب عالية من الاكتفاء الذاتي للحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية. (القيمة: بالمليون ريال، الكمية: بالألف طن)

حجم الاستثمارات الإضافية اللازمة	مقدار القروض الإضافية اللازمة	الفرق بين الإنتاج اللازم وإنتاج 2018	الاستهلاك المحلي	الإنتاج اللازم	نسبة الاكتفاء الذاتي %
16.3	8.1	22.0	400	200.0	50
31.1	15.5	42.0	400	220.0	55
45.9	22.9	62.0	400	240.0	60
60.7	30.3	82.0	400	260.0	65
75.5	37.7	102.0	400	280.0	70

#### 5. التوصيات

في ضوء ما أسفرت عنه النتائج يمكن التوصية بما يلي:

- ضرورة ترشيد الاستهلاك المحلي من اللحوم الحمراء في المملكة؛ حيث يزيد متوسط استهلاك الفرد السعودي منها عن مثيله على مستوى العالم وذلك

316

غانم، عادل محمد، والدويس، عبد العزيز محمد. (2018). الوضع الراهن والمأمول للأمن الغذائي للحوم الحمراء في المملكة العربية السعودية. *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 28(2)*، 737-738.

غانم، عادل محمد، وقمره، سحر عبد المنعم. (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، 28-29/07/2010*.

غانم، عادل محمد. (1996). قياس التغير في المخزون الاستراتيجي وتأثير التوقع الاقتصادي المكيف للطلب على استهلاك أهم السلع التومينية في مصر. في: *المؤتمر الخامس للاقتصاد والتنمية في مصر والبلاد العربية، كلية الزراعة، جامعة المنصورة، المنصورة، مصر، 23-24/04/1996*.

المنظمة العربية للتنمية الزراعية (AOAD). (2018). *تقرير أوضاع الأمن الغذائي العربي. الخرطوم، جمهورية السودان: جامعة الدول العربية*.

وزارة البيئة والمياه والزراعة. (2019). *الكتاب الإحصائي الزراعي السنوي. المملكة العربية السعودية: وكالة الوزارة لشؤون الأبحاث والتنمية الزراعية، إدارة الدراسات الاقتصادية والإحصاء*.

Al-Duwais, A.M. and Ghanem, A.M. (2019). *Albued alaiqisadiu lilaiktifa' aldhhdhatii wal'amm alghadhayiyi lilhawm aldawajini fi almamlakat alearabiat alsaeudiat 'The economic dimension of self-sufficiency and food security for poultry meat in the Kingdom of Saudi Arabia'. Almajalat Almisriat Lilaqtisad Alziraai, 29(2)*, 369-70. [in Arabic]

Aljohar, M.J. (2019). *Alfujwat Alghidhayiyat Min Allihawm Wa'Athariha Ealaa Al'amm Alghadhayiyi Fi Almamlakat Alearabiat Alsaeudiat 'The Food Gap of Meat and its Impact on Food Security in the Kingdom of Saudi Arabia'. Master's Dissertation, King Faisal University, Al Ahsa, Saudi Arabia. [in Arabic]*

Arab Organization for Agricultural Development (AOAD). (2018). *Taqriir 'awdae al'amm alghidhayiyi alearabii 'Arab food security situation report'. Khartoum, Republic of Sudan: Arab League. [in Arabic]*

Elsebaei, M.N. and Mansour, H.E.H. (2016). *Dirasat aiqtisadia litaqdir alfajwat alghidhayiyat min alihawm wa'imkaniat altanabuw biha fi almamlakat alearabiat alsaeudiat 'An economic study to estimate the food gap from meat and its predictability in the Kingdom of Saudi Arabia'. Majalat Aitihad Aljamieat Alearabiat Lileulum Aalziraeiat, 24(2)*, 295-316. [in Arabic]

Ghanem, A.M. (1996). *Qias altaghayur fa almakhzun al'iistatiji watathir altawaque al'iqtisadii almukif litalab ealaa 'iistahlak 'ahamu alsilae altamwiniat fi misr 'Measuring the change in the strategic stock and the effect of the economic adjustment adapted to the demand for the consumption of the most important catering goods in Egypt'. In: Almutamar Alkhamis Lil'iqtisad Waltanmiat Fi Misr Walbilad Alearabiat, Faculty of Agriculture, Mansoura University, Mansuora, Egypt, 23-4/04/1996. [in Arabic]*

Ghanem, A.M. and Al-Duwais, A.M. (2018). *Alwade alrrahin walmamul lil'amm alghidhayiyi lilhawm alhamra' fi almamlakat alearabiat alsaeudia 'The current and expeted status of food security for red meat in the Kingdom of Saudi Arabia'. Almajalat Almisriat Lilaqtisad Alziraai, 28(2)*, 737-8. [in Arabic]

Ghanem, A.M. and Qamarh, S.A. (2010). *Dirasat aleawamil almuhadadat limaeamil al'amm alghidhayiyi lilsakar almukarar fi misr 'Study of the determinants of food security coefficient for refined sugar in Egypt'. In: Almutamar Aleilmu Alththalith Laqasam Alaiqtisad Wa'idarat Al'aamal Alziraaiati, Faculty of Agriculture, Alexandria University, Alexandria, Egypt, 28-29/07/2010. [in Arabic]*

Johnston, J. (1972). *Econometric Methods*. 2<sup>nd</sup> edition. NY, NY: McGraw-Hill Book Company.

Makridakis, S., Wheelwright, S. and McGee, V.E. (1993). *Forecasting Methods and Application*. 2<sup>nd</sup> edition. NY, NY: Johns Wiley and Sons.

Ministry of Environment, Water and Agriculture. (2019). *Alkitab al'ihsayiya alziraia alsanwi 'Agricultural Statistical Yearbook'. Saudi Arabia: Ministry Deputy for Agricultural Research and Development, Department of Economic Studies and Statistics. [in Arabic]*

Salvatore, D. (1978). *International Economics*. 5<sup>th</sup> edition. NY, NY: Prentice Hall International, Inc.

لتحقيق مستويات أعلى لمعامل الأمن الغذائي منها، ووفقاً للاتجاه العالمي نحو خفض الاستهلاك من اللحوم والدواجن وزيادة الاستهلاك من الخضار والفاكهة للحفاظ على الصحة العامة.

- التوسع في الإنتاج المحلي من خلال زيادة الاستثمارات اللازمة للتوسع في مشاريع تربية وتسمين الأغنام والعجول من خلال إنشاء مشاريع جديدة أو التوسع في المشاريع القائمة فعلاً؛ وزيادة السعات التخزينية لضمان استمرار عملية تدفق اللحوم الحمراء إلى الأسواق السعودية ومن ثم المحافظة على الاستقرار السعري لها.
- زيادة الإنتاج المحلي بمقدار 222 ألف طن من خلال إنشاء مشاريع جديدة والتوسع في المشاريع القائمة بالفعل؛ لتحقيق هدف الاكتفاء الذاتي الكامل من اللحوم الحمراء بالمملكة.
- التوسع في حجم المخزون الاستراتيجي حتى يصل إلى 400 ألف طن، من خلال إنشاء مشاريع جديدة والتوسع في المشاريع القائمة فعلاً؛ لتحقيق هدف الأمن الغذائي من اللحوم الحمراء بالمملكة.

## نبذة عن المؤلفين

### ممتاز ناجي محمد السباعي

قسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل، الأحساء، السعودية، 00966538360512. [melsebaei@kfu.edu.sa](mailto:melsebaei@kfu.edu.sa)

د. السباعي أستاذ التسويق والتجارة الخارجية، نشر ما يزيد عن 40 بحثاً علمياً بالمجلات الإقليمية والدولية؛ أشرف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه؛ عمل خبيراً للاقتصاد الزراعي لدى المنظمة العربية للتنمية الزراعية والإيفاد، حاصل على جائزة أول قسم الاقتصاد، جامعة عين شمس 1994؛ وجائزة الجمعية المصرية للاقتصاد الزراعي المخصصة للرسائل العلمية المتميزة في المجال لرسائل الماجستير 2003، والدكتوراه 2007.

### راضي طلعت توفيق عثمان

قسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل، الأحساء، السعودية، 00966564266234. [rtawfik@kfu.edu.sa](mailto:rtawfik@kfu.edu.sa)

د. توفيق أستاذ مساعد الاقتصاد البيئي (ماجستير الاقتصاد البيئي، جامعة بورك؛ دكتوراه في الاقتصاد البيئي، جامعة إيست أنجليا - المملكة المتحدة). لديه خبرة في إدارة المحميات وحفظ التنوع البيولوجي واهتمام بقضايا البيئة والتنمية المستدامة. شارك في مشروع الاتحاد الأوروبي لتطوير المحميات وتولى إدارة مركز تدريب صون الطبيعة. قدم العديد من الاستشارات لمشاريع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ومرفق البيئة العالمي واليونسكو.

### مها عبد الفتاح إبراهيم سيد

قسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك، كلية العلوم الزراعية والأغذية، جامعة الملك فيصل، الأحساء، السعودية، 00966531276262. [msaied@kfu.edu.sa](mailto:msaied@kfu.edu.sa)

د. سيد أستاذ مشارك اقتصاديات الموارد والسياسة الزراعية، حاصلة على الماجستير والدكتوراه من جامعة عين شمس (مصر)، قامت بالعمل كمنسقة لقسم الأعمال الزراعية وعلوم المستهلك بجامعة الملك فيصل لمدة 3 سنوات، نشرت ما يزيد عن 20 بحثاً علمياً في المجلات العلمية الإقليمية والدولية؛ أشرفت على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه؛ حاصلة على جائزة أول قسم الاقتصاد الزراعي، جامعة عين شمس 1999.

## المراجع

الجوهر، محمد جوهر. (2019). *الفجوة الغذائية من اللحوم وأثرها على الأمن الغذائي في المملكة العربية السعودية*. رسالة ماجستير، جامعة الملك فيصل، الأحساء، السعودية.

الدويس، عبد العزيز محمد، وغانم، عادل محمد. (2019). البعد الاقتصادي للاكتفاء الذاتي والأمن الغذائي للحوم الدواجن في المملكة العربية السعودية. *المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي، 29(2)*، 369-370.

السباعي، ممتاز ناجي، 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، 24(2)*، 295-