استشراف الفجوة الغذائية للحليب في الجزائر أفاق 2022

Forecasting the Algerian nutritional gap of milk - outlook of 2022-

رحال فاطمة، مخبر مالية، بنوك وادارة الأعمال، جامعة محمد خيضر بسكرة،
f.rahal@univ-biskra.dz
بلورغي نادية، مخبر مالية، بنوك وادارة الأعمال، جامعة محمد خيضر بسكرة،
nadia.belouerghi@ univ-biskra.dz

تاريخ الاستلام: 2020/08/19 تاريخ القبول: 2020/10/24 تاريخ النشر: 2022/06/03

ملخص: نهدف من خلال هذه الدراسة إلى تحليل واقع الفجوة الغذائية للحليب في الجزائر وتشخيص العوامل المحددة للمشكلة الغذائية ، والتي ساهمت في زيادة الواردات من الحليب، وكذلك استشراف الانتاج والفجوة الحليبية افاق 2022 باستخدام منهجية "بوكس–جينكينز". وقد خلصت الدراسة إلى أن الجزائر ستبقى في مجال انتاج الحليب بعيدة عن تسجيل مستويات مقبولة من الاكتفاء الذاتي، وتلجأ الجزائر لسد هذا العجز في الانتاج إلى الاستيراد من الخارج. و يعتبر ارتفاع أسعار الأعلاف وانخفاض جودتها وكميتها المشكلة الرئيسية التي تواجه القطاع،و هو السبب في تراجع معدل إنتاج الأبقار الجزائرية.

الكلمات المفتاحية : إنتاج الحليب؛ الفجوة الغذائية؛التنبؤ، بوكس جينكينز .

تصنيف JEL : Q18 , Q14 , O13

Abstract: Through this study, we aim to analyze the reality of milk nutritional gap in Algeria and identify the specific factors of the nutritional problem which contributed to increasing milk imports. As well as forecasting production and milk gap in the horizon of 2022, using the "Box-Jenkins" method. The study concluded that Algeria will remain far from registering acceptable levels of self-sufficiency in the field of milk production, and it will resort to importing to cover this deficit. Due to fodder high prices, low quality and quantity that constitute the main problem the sector faces, the rate of Algerian cows production has decreased.

.keyword: Milk production; food gap ; Forecasting; Box-Jenkins.
JEL classification code : O13 ; Q14 ; Q18

المؤلف المرسل: رحال فاطمة،

الإيميل: f.rahal@univ-biskra.dz

1. مقدمة:

تعتبر مشكلة الأمن الغذائي من القضايا المهمة في مختلف الدول والحكومات، لذلك تسعى جل دول العالم جاهدة لتوفير المواد الغذائية لتلبية احتياجات سكانها تحقيقا لأمنها الغذائي، خاصة في ظل التحولات الاقتصادية العالمية الراهنة وما تطرحه من تحديات متعددة خاصة بالنسبة للدول النامية.

ويمثل الحليب رقما مهما في معادلة تحقيق الأمن الغذائي، حيث يعد غذاء رئيسي وأساسي للمجتمع الجزائري ، وفي ظل ارتفاع الكثافة السكانية ، ازداد الطلب المحلي على هذه المادة الاستراتيجية ، الأمر الذي أثر على حجم الفجوة الغذائية للحليب في الجزائر ، وهذا نظرا لعدم قدرة الانتاج المحلي على تغطية الطلب المتزايد على الحليب ، و من هنا تبرز إشكالية بحثنا المتمثلة في:

ما هو واقع الفجوة الغذائية للحليب في الجزائر وماهي افاق تطوير انتاجه؟

الأسئلة الفرعية

- ماهو واقع انتاج الحليب في الجزائر؟و هل تعاني الجزائر من مشكل فجوة حليبية؟
- ماهو مستقبل فرع انتاج الحليب في الجزائر في ظل الامكانيات الفلاحية التي تزخر بها البلاد؟

فرضيات الدراسة: بناءا على إشكالية البحث يمكن صياغة الفرضيات التالية:

- انتاج الحليب في الجزائر لايغطي جميع الاحتياجات المحلية من هذه المادة ويتم استدراك وتغطية ذلك النقص من خلال الاستيراد.
- سوف تستمر الفجوة الغذائية للحليب بالنمو بشكل متفاقم سنة بعد أخرى.

المنهج المتبع:

لدراسة موضوعنا بطريقة جيدة استخدمنا المنهج الوصفي التحليلي ،حيث قمنا بتحليل تطور انتاج الحليب في الجزائر خلال الفترة 2017/2000،و استخدمناه كذلك في تحليل واقع الفجوة الغذائية لمنتج الحليب في الجزائر وكذا استخدمنا المنهج الاحصائي القياسي المتمثل في منهجية بوكس جينكينز للتنبؤ بانتاج الحليب في الجزائر افاق 2022.

أهداف الدراسة:

- استعراض واقع ومستقبل انتاج الحليب في الجزائر و الذي يعتبر من اهم المنتجات الأساسية وذات الاستهلاك الواسع بالنسبة للمواطن الجزائري .
- التطرق إلى وضعية الامن الغذائي لمنتج الحليب في الجزائر من خلال تحليل الفجوة الغذائية له لتتضح مواطن القوة والضعف للجزائر للتحدي لها.

الدراسات السابقة

- الدراسة التي تناولها كل من شيخاوي سهيلة و عدالة العجال ، تحت عنوان نمذجة التنبؤ بقيمة الواردات الغذائية الجزائرية ...آفاق 2022،مقال منشور في مجلة الباحث الاقتصادي، من جامعة 20 أوت، سكيكدة، المجلد 6، العدد2، سنة 2018/12/30،وقد تطرقت الدراسة إلى تحليل وتشخيص العوامل المحددة للمشكلة الغذائية في الجزائر، والتنبؤ بمستوي الفجوة الغذائية إلى غاية سنة2022 باستخدام منهجية "بوكس–جنكينز". وقد توصلت الدراسة إلى أن سلوك الواردات الغذائية في الجزائر يتحدد بالفترة السابقة(t–1) والى احتمال تزايد قيمها في السنوات القادمة، ما يؤكد بأن الجزائر تعتمد بكثرة على الواردات في تلبية الطلب المحلي المتزايد على الغذاء، وهو دليل واضح على ضعف الإنتاج الزراعي.
- الدراسة التي تناولها زروت رضا بعنوان محددات الانتاج الفلاحي لثالوث الأمن الغذائي في الجزائر(القمح ، البطاطا، الحليب)، مقال منشور في مجلة الأبحاث الاقتصادية, العدد 19، جامعة البليدة2، ديسمبر 2018، وقد تناولت الدراسة تحليل العلاقة بين الانتاج الفلاحي في الجزائر والفجوة الغذائية لثالوث الأمن الغذائي لسلع (القمح، البطاطا والحليب) خلال الفترة 2015/1990 وقد توصلت الدراسة إلى أن انتاج الحليب في الجزائر يتميز بانخفاض مردوديته بسبب الظروف الطبيعية الغير مناسبة والتي تؤثر على انتاج الأعلاف وأسعارها ، وكذلك حجم انتاج الاعلاف لا يغطي الطلب الكبير عليها.وقد توصلت الدراسة أيضا أن الجزائر تعاني من فجوة حليبية، حيث أن استيراد الأبقار لم يحل مشكلة استيراد الحليب ، بل الحل يكمن في توفير الكمية اللازمة من الأعلاف وبالتالي تحسين المردودية محليا.

2. واقع انتاج الحليب في الجزائر خلال الفترة 2017/2000:

لقد عرف انتاج الحليب في الجزائر خلال الفترة 2017/2000 تزايد مستمر إلا السنوات 2002 ، 2007 ،2016، 2017 حيث انخفض انتاج الحليب سنة 2002 بحوالي 5.7%

مقارنة بسنة 2001 مسجلا حوالي1.54 مليار لتر ،ليرجع ويسجل ارتفاعا مستمرا إلى غاية سنة 2007 أين عرف انخفاضا وهذا رغم استيراد الجزائر في نفس العام حوالي 2357 بقرة ، وقد وصل انتاج الحليب في نفس السنة (2007) نحو 2.2 مليار لتر ،وقد تركز هذا الانتاج ب 89٪ في الشمال ، اما الجنوب الجزائري لم يشارك إلا ب 11٪ في إنتاج الحليب .وقد عرفت السنوات الأخيرة تحسننا ملحوظا في انتاج الحليب،ويرجع ذلك إلى تحسن الظروف المناخية والتي ساهمت بشكل كبير في توفر الأعلاف، والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول2:تطور انتاج وجمع الحليب في الجزائر خلال الفترة 2017/2000

السنوات	انتاج الحليب (مليار لتر)	انتاج حليب الأبقار (مليار لتر)	جمع الحليب (مليون لتر)
2000	1.58	0.85	100.7
2001	1.64	1.17	93.5
2002	1.54	1.16	129.5
2003	1.61	1.22	107.47
2004	1.92	1.31	140.29
2005	2.09	1.34	165.94
2006	2.24	1.50	221.25
2007	2.18	1.525	197.3
2008	2.22	1.517	221.7
2009	2.39	/	300.57
2010	2.63	/	393.31
2011	2.93	/	536.36
2012	3.09	2.29	700.99
2013	3.37	2.49	831.95
2014	3.55	2.68	903.6
2015	3.75	2.84	944.91
2016	3.60	2.73	879.82
2017	3.52	2.58	975.97

المصدر :وزارة الفلاحة والتنمية الريفية والصيد البحري، 2019.

وقد سجل ان انتاج الحليب في الجزائر ارتفاعا مستمرا بعد تطبيق برنامج التجديد الفلاحي والريفي 2009 حيث خصص البرنامج قيمة 12 دج لكل مربي منتج للحليب وهذا لدعم المربين اكثر على انتاج الحليب وقد أثر هذا الأمر ايجابا على كمية الحليب المنتجة في الجزائر، فاذا قارنا انتاج الحليب قبل وبعد تطبيق سياسة التجديد الفلاحي والريفي نلاحظ ان هناك تحسن كبير في انتاج الحليب فلقد ارتفع بحوالي النصف ، ولكن رغم كل هذه الجهود المبذولة يبقى انتاج الحليب بعيدا عن تلبية الطلب المتزايد للأفراد.

ولقد عرف انتاج الحليب تراجعا ملحوضا سنة 2017 مقارنة بالفترة (من 2014 إلى 2016) فقد بلغ الإنتاج الوطني للحليب نحو 3.52 مليار لتر خلال سنة 2017 بما فيها 2.58 مليار لتر من حليب الابقار (73 %)، و حسب احصائيات وزارة الفلاحة و التنمية الريفية و الصيد البحرى وصل عدد رؤوس الأبقار المنتجة للحليب سنة 2017 نحو 971.663 رأسا و عدد النعاج و 17.709.588 رأسا فيما قدر عدد رؤوس الماعز المنتجة للحليب ب 2.949.646 رأسا و عدد النوق (جمع ناقة) المنتجة للحليب فقد بلغ 207.884 رأسا.

تتركز مناطق انتاج الحليب على العموم في المناطق الساحلية والمناطق الداخلية ، ويرتبط أساسا بمناطق الانتاج العلفي والمناطق التي تعتمد على زراعة الحبوب والأعلاف بالتناوب. **(zerroute, 2018, p. 187)**، ومن أهم الولايات الرائدة في إنتاج الحليب خلال سنة 2017 ، فهي ولاية سطيف بإنتاج قدره 287.3 مليون لتر تليها ولاية تيزي وزو بإنتاج قدره 178.8 مليون لتر ثم ولاية سيدي بلعباس التي بلغ إنتاج الحليب بها ب 167.2 مليون لتر.

وقد ارتفع حجم الإنتاج الوطني للحليب بصفة ملموسة من 1.6 مليار لتر في عام 2000 إلى 3،5 مليار لتر سنة 2017، أي بنسبة نمو تعادل 119 %.

وبالحديث عن جمع الحليب ، نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن عملية جمع الحليب قد ارتفعت بنسبة كبيرة خلال الفترة 2017/2009 ويرجع هذا التحسن الكبير بالدرجة الأولى إلى السياسة المحكمة التي انتهجتها وزارة الفلاحة والتنمية الفلاحية حيث تم الاهتمامه بتوفير المحاصيل العلفية هذا من جهة ، ومن جهة أخرى إلى زيادة عدد الأبقار الحلوب المستوردة من قبل المربين الخواص.

و قد تضاعفت كمية الحليب المجمعة خلال الفترة 2017/2000 قرابة ثمانية مرات، من 100.7 مليون لتر في سنة 2000 إلى 975.97 مليون لتر في سنة 2017.

على الرغم من التحسن في انتاج وجمع الحليب في الجزائر ،إلا أن أزمة الحليب تبقى موجودة نظرا لعدم قدرة الانتاج المحلي للحليب على مجابهة الطلب الكبير على هذه المادة الحيوية في الجزائر، حيث أن المشكل له علاقة مباشرة بالأبقار المستوردة من فرنسا وألمانيا وهولندا والنمسا فإن هذه الأبقار لا تلقى العناية الضرورية في بلادنا، خاصة فيما يتعلق باحترام البيئة التي تعيش فيها، وعلى سبيل المثال فإن الأبقار الفرنسية التي تعرف باسم مونبيليارد والمختصة في إنتاج الحليب واللحوم بإمكانها أن تعيش في كل أرجاء الوطن، لكن بالنسبة

للأبقار الألمانية والهولندية المعروفة باسم هولشتاين وكذا الأبقار الرمادية المختصة في انتاج الحليب بنسبة 100 % فإنها لا تتأقلم إلا مع المناطق الساحلية التي تقع في أقصى الشرق وأقصى الغرب الجزائري، في حين أن الأبقار النمساوية المعروفة باسم فلاكفي لا تتأقلم إلا مع منطقتي الشرق والوسط في الجزائر. لكن للأسف هذا التوزيع المرتبط بالبيئة لا يحترم من طرف الفلاحين والمربين ولذلك تعيش الأبقار في الجزائر في ظروف صعبة لا تناسبها وبالتالي يقل مردودها في إنتاج الحليب. والملاحظ أن الفلاحين في بلادنا لم يتمكنوا من بلوغ المردود الكامل للأبقار في انتاج مادة الحليب (**mekharbeche, 2010**)، فمعدل إنتاج الأبقار الجزائرية تقريبا 15 لترا لكل بقرة في مقابل 40 إلى 60 لترا بالنسبة للمعدل العالمي. (**boukrouh, 2014**) ، ويرجع السبب في ذلك أن هذه الأبقار لا تتلقى الغذاء الضروري والمناسب، وذلك راجع لغلاء سعر الأعلاف والتي لم تعد في متناول المربين ، وانخفاض جودتها ، وهو أمر ضرورية للأبقار حتى تتمكن من انتاج الحليب بكميات معتبرة. والغريب أن بعض المربين يقومون بتقديم التبن كغذاء للأبقار، وفي الواقع هذه المادة لا تفيد البقرة في شيء وفي الدول الغربية تستعمل كفراش فقط. كما أن قلة المساحات الخضراء وانعدامها في أغلب المناطق ساهم في قلة منتوج الحليب بنسبة 50 % ، وهذا له علاقة بقلة مياه السقي وتقلص المساحات الرعوية وغياب الاستغلال الأمثل لها. (**mekharbeche, 2010**)

إن إستراتجية رفع الإنتاج الوطني للحليب لابد أن تكون بداية برفع معدل إنتاج الأعلاف على المستوى الوطني وتطوير النشاطات المتعلقة بالشعبة ووضع نظام لرقابة الإنتاج واستيراد الأبقار الحلوب ، (**ben mohamed, 2017**) مع الحرص على اختيار النوعية الجيدة وتوزيعها على المناطق التي يمكن لها التأقلم مع البيئة، كما ينبغي تشجيع المربين الحقيقيين ومحاربة المربين المزيفين الذين يتحايلون على الدولة للاستفادة من قروض ودعم دون تقديم ولو نسبة قليلة من الانتاج للصالح العام، وذلك بسبب الإهمال والذبح العشوائي للأبقار. وينصح بالعمل على تشجيع تربية الأراخي بالاستعانة بالأبقار المستوردة مع اتخاذ كل التدابير الصارمة لعدم ذبحها، وهي الإجراءات التي من شأنها أن تساهم في زيادة إنتاج الحليب في الجزائر. (**mekharbeche, 2010**)

3. الفجوة الحليبية في الجزائر خلال الفترة 2017/2000

تمثل الفجوة الغذائية :"مقدار الفرق بين ما تنتجه الدولة ذاتيا وما تحتاجه إلى الإستهلاك من الغذاء (chikhaoui & adala, 2018, p. 82)، وهي مقياس لمدى المشكلة الغذائية التي يواجهها البلد، وتقاس بمقدار الفرق بين إجمالي الإحتياجات من المنتجات الغذائية المختلفة(مجمل الكميات اللازمة للاستهلاك المحلي) وبين إجمالي المنتج منها محليا، وكلما زاد الفرق دل ذلك على عدم قدرة الإقتصاد على الوفاء بإحتياجات الغذاء ، ويتم تأمين مقدار العجز عن طريق الإستراد (ben zaoui & bouzidi, 2016, p. 74).

الجدول2: معدل الفجوة الغذائية للحليب في الجزائر-2017/2001-

	نسبة الاكتفاء الذاتي	الفجوة الغذائية للحليب
2005/2001	43.87	56.13
2006	40.44	59.56
2007	42.64	57.36
2008	42.64	57.36
2009	46.50	53.50
2010	51.06	48.94
2011	52.90	47.1
2012	51.6	48.4
2013	63.17	36.83
2014	50.48	49.52
2015	65.09	34.91
2016	61.23	38.77
2017	58.65	41.35

المصدر: من اعداد الباحثين

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن نسبة الاكتفاء الذاتي في مادة الحليب خلال الفترة 2017/2001 تراوحت مابين 40 % و 65 % ، حيث بلغت أدنى نسبة اكتاف حققتها الجزائر في الحليب سنة 2006 بنحو 40.44 % ومن ثم بدأت هذه النسبة في الارتفاع إلى أن بلغت أعلى مستوى لها سنة 2015 بنسبة 65.09 % ، ورغم ذلك لم يتمكن الانتاج المحلي للحليب في الجزائر من تغطية الطلب المحلي عليه الأمر الذي لم يغنيها عن الاستيراد.جيث أن أغلب الكميات المستوردة من الحليب هي الحليب الجاف ،حيث أن الجزائر

تقوم منذ مطلع ثمانيات القرن الماضي باستيراد الحليب المجفف مما ساهم بشكل مباشر في القضاء على شعبة تربية الأبقار في الجزائر كنتيجة مباشرة للدعم الذي كان يتمتع به الحليب المستورد على حساب الحليب الطبيعي. (**ben mohamed, 2017**)، الأمر الذي يستدعي دعم مزارع تجميع الحليب بمصانع غذائية للحليب و مشتقاته لتفادي الخسائر الحاصلة في الإنتاج.

إن ضعف شعبة إنتاج الحليب في الجزائر، جراء السياسات المنتهجة التي تتسم بالظرفية، وغياب إستراتيجية واضحة المعالم لتطوير الشعبة، لذلك على الحكومة الكف عن سياسة الدعم الحالية، ومراجعتها وتوجيه الأموال التي يستفيد منها مربون ومنتجون أجانب نحو الفروع ذات الصلة بشعبة الحليب، وهي توفير الأعلاف الخضراء والمواد البروتينية التي تدخل في تغذية الأبقار الحلوب، وتوفير مساحات زراعية كافية لزراعة الأعلاف، ودعمها من أجل وضع حلول حقيقية تسمح بالتوقف نهائيا عن استيراد بودرة الحليب من الخارج. (**boukrouh, 2014**)

4. استشراف انتاج الحليب في الجزائر افاق 2022 بالاعتماد على طريقة "بوكس-جينكينز"

في نماذج السلاسل الزمنية وأثناء دراستنا لظاهرة معينة نعتمد على دراسة السلوك الماضي للمتغير ثم ومن خلال النتائج المستوحاة نبني نموذج تنبؤي، وستركز دراستنا على طريقة "بوكس وجينكينز – BOX&JENKIS"للتنبؤ بانتاج الحليب على المدى القصير 2022 ، وحسب هذه المنهجية هناك ثلاث مراحل أساسية قد تم تحديدها نظريا للوصول إلى مرحلة التنبؤ وهي:مرحلة تحديد النموذج،مرحلة تقدير معالم النموذج ، ومرحلة الاختبار.

ان البيانات التي استخدمت في هذه الدراسة هي بيانات سلسلة زمنية سنوية تمثل 28 مشاهدة (للفترة 1990-2017) لإنتاج الحليب والمقدرة بمليار لتر للوحدة، تم الحصول عليها من وزارة الفلاحة والتنمية الريفية.

1.4.دراسة استقرارية السلسلة "LAIT":نقول عن سلسلة ما أنها مستقرة في حالة ما إذا كانت لا تحتوي على مركبة الاتجاه العام ولا على المركبة الفصلية، وبصفة عامة في حالة عدم احتوائها على أي عامل يتغير عبر الزمن، (**chikhaoui & adala, 2018, p.**

(92 والجدول التالي يوضح لنا أن السلسلة مستقرة عند الفرق الأول وبالتالي يكتب نموذج سلسلة الحليب من الشكل **ARIMA(p, 1, q)**.

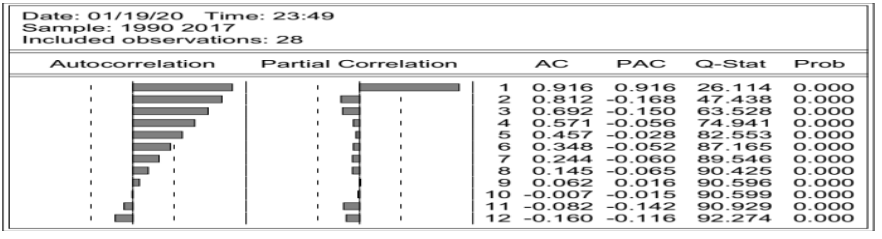
الجدول 3: اختبار استقرارية السلسلة الزمنية (اختبار ADF)

السلسلة الزمنية	القرار (الرتبة)	المستوى			الفرق الأول		
		ثابت فقط	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه	ثابت فقط	ثابت واتجاه	بدون ثابت واتجاه
LAIT	I(1)	0.49 (0.98)	−2.77 (0.22)	2.98 (0.99)	−3.56 (0.01)	−3.46 (0.06)	−2.96 (0.00)

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews 10

2.4.تحديد النموذج وتقدير معالمه: حيث يتم تحديد الرتب p و q للنماذج AR و MA على الترتيب ، وذلك بالاعتماد على شكل دالةالارتباط الذاتي **(bouafia, 2017, p. 377)**، ومن خلال دراسة منحنيي AC وPAC نلاحظ ظهور عمود (pic) عند درجات التأخير من 1 إلى 5 في دالة الارتباط الذاتي البسيطة، بالاظافة إلى ظهور عمود (pic) عند درجة التأخير 1 في دالة الارتباط الذاتي الجزئية والشكل التالي يوضح ذلك:

الجدول 4: بيان الترابط Correlograme



المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

من خلال الجدول تم الحصول على مجموعة من النماذج الممكنة، وهي: ARIMA(1,1,1)، ARIMA(1,1,2)، ARIMA(1,1,3)، ARIMA(1,1,4)، ARIMA(1,1,5).

ومن أجل تحديد النموذج المعرف للسلسة ، ونظرا لأهمية هذه المرحلة ، يتم دراسة كل الصيغ الرياضية المرشحة لنماذج ARIMA ، حسب مختلف المراتب (p.q) ، **(bouafia, 2017, p. 378)** ويكون النموذج المختار هو الذي يعطينا أكبر قيمة لمعامل التحديد R^2 ، معنوية المعالم المقدرة ،أكبر قيمة لداربن– واتسن، أقل قيمة لمعياري "Akaike"و"Schwarz"، و النتائج موضحة في الجدول التالي:

الجدول5: نتائج تقدير النماذج

Tc(MA)	Tc(AR)	DW	R^2	SC	AIC	النموذج
1.28	64.05	1.93	0.97	−0.80	−0.89	ARMA(1;1)
−19.56	312.19	1.92	0.98	−0.99	−1.09	ARMA(1;2)
−13.50	234.99	1.96	0.98	−1.11	−1.21	ARMA(1;3)
−21.88	199.38	1.59	0.98	−1.24	−1.34	ARMA(1;4)
13.88	50.85	1.05	0.97	−0.88	−0.98	ARMA(1;5)

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على مخرجات Eviews 10

من الجدول نلاحظ أن النموذج ARIMA(1,1,2) هو الأفضل بين النماذج، ونتائج تقدير النموذج المختار كما هي موضحة في الجدول التالي:

الجدول 6: نتائج تقدير النموذج ARIMA(1,1,1)

Dependent Variable: LAIT
Method: ARMA Conditional Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
Date: 01/20/20 Time: 00:30
Sample (adjusted): 1991 2017
Included observations: 27 after adjustments
Failure to improve likelihood (non-zero gradients) after 24 iterations
Coefficient covariance computed using outer product of gradients
MA Backcast: 1989 1990

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	1.055064	0.003380	312.1896	0.0000
MA(2)	-0.895637	0.045788	-19.56064	0.0000

R-squared	0.978759	Mean dependent var	2.107037
Adjusted R-squared	0.977909	S.D. dependent var	0.910143
S.E. of regression	0.135274	Akaike info criterion	-1.091842
Sum squared resid	0.457476	Schwarz criterion	-0.995854
Log likelihood	16.73986	Hannan-Quinn criter.	-1.063299
Durbin-Watson stat	1.923325		

Inverted AR Roots	1.06	Estimated AR process is nonstationary
Inverted MA Roots	.95	-.95

المصدر: مخرجات برنامج Eviews10

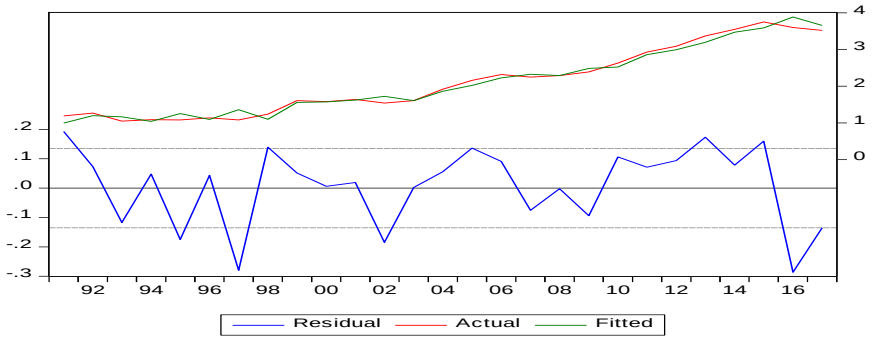
ويكتب هذا النموذج بالشكل التالي:

$$LAIT = 0 + [AR(1)=1.05506356371, MA(2)=-0.895636933053]$$

3.4. إختبار جودة النموذج: قبل اعتماد النموذج ARIMA(1,1,2) في التنبؤ ينبغي التأكد من جودة أداء هذا النموذج، وذلك خلال استخدام الاختبارات التالية:

1.3.4. جودة النموذج: من اجل دراسة مدى جودة النموذج لا بد من مقارنة القيم الحقيقية بالمقدرة من خلال الشكل التالي:

الشكل 1: القيم الحقيقية والمقدرة والبواقي (جودة النموذج)

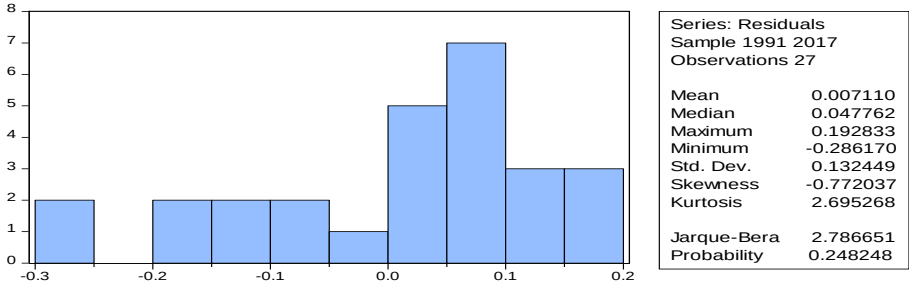


المصدر: مخرجات Eviews 10

من خلال الشكل نلاحظ تقارب القيم المقدرة من القيم الحقيقية مما يشير لجودة النموذج المقدر، لذا يمكن الاعتماد عليه في تفسير وتحليل النتائج.

2.3.4. التوزيع الطبيعي للبواقي: للتحقق من شرط التوزيع الطبيعي نستخدم JarqueBera، فوجد أن نتيجة الاختبار كانت غير معنوية (α>0.05) وهو ما يدعم أن البواقي يخضعون للتوزيع الطبيعي، ومن خلال قيمة J-B=2.78 اقل من χ^2=5.99، وهوما يؤكد أن بواقي النموذج تخضع للتوزيع الطبيعي، كما هو موضح في الشكل التالي:

الشكل2: التوزيع الطبيعي للبواقي



المصدر: مخرجات Eviews 10

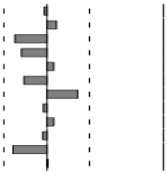
3.3.4. اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء: للتأكد من عدم وجود ارتباط ذاتي نلجأ لاختبارات الارتباط الذاتي (Autocorrelation, Breusch-godfreycorrelation LM test)، كما هو موضح في الشكل التالي:

الجدول 7 : نتائج اختبار الارتباط الذاتي للأخطاء

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.164515	Prob. F(2,23)	0.8493
Obs*R-squared	0.380805	Prob. Chi-Square(2)	0.8266

Date: 01/20/20 Time: 01:01
Sample: 1990 2017
Included observations: 27
Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.024	-0.024	0.0181	
2	0.088	0.088	0.2631	
3	-0.286	-0.284	2.9258	0.087
4	-0.224	-0.260	4.6307	0.099
5	0.062	0.111	4.7691	0.190
6	-0.202	-0.272	6.2878	0.179
7	0.274	0.137	9.2295	0.100
8	-0.027	0.019	9.2601	0.159
9	0.064	-0.103	9.4361	0.223
10	-0.037	-0.002	9.4985	0.302
11	-0.296	-0.246	13.785	0.130
12	0.009	-0.105	13.790	0.183

المصدر: مخرجات Eviews 10

من خلال الجدول أعلاه نلاحظ أن جميع الأعمدة داخل مجال الثقة وإحصائية الاختبار Q-Star غير معنوية، وحسب LM test فإن Prob chi-square أكبر من 0.05 وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم وجود ارتباط ذاتي.

4.3.4. اختبار عدم ثبات التباين: للكشف عن عدم ثبات التباين نستخدم الاختبار الموضح في الجدول التالي:

الجدول8: نتائج اختبار عدم ثبات التباين

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	1.000913	Prob. F(3,23)	0.4102
Obs*R-squared	3.117899	Prob. Chi-Square(3)	0.3738
Scaled explained SS	2.043775	Prob. Chi-Square(3)	0.5634

المصدر: مخرجات Eviews 10

حسب هذا الاختبار فإن Prob F أكبر من 0.05 ما يعني أن F ليست معنوية، وبالتالي نقبل الفرضية الصفرية بعدم ثبات التباين.

ومما سبق نستنتج أن النموذج المختار مقبول إحصائيا وصالح للتنبؤ، ويكتب النموذج المتحصل عليه كما يلي:

$$LAITt=1.06LAIT(t-1)-0.89\varepsilon(t-1)+\varepsilon t$$

4.4. مرحلة التنبؤ وقياس دقته: من خلال عملية التنبؤ تحصلنا على القيم المستقبلية لإنتاج الحليب في الجزائر للسنوات الخمسة 2022/2018، وكانت نتائج التنبؤ كما يلي:

الجدول 9: نتائج اختبار عدم ثبات التباين

السنوات	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
القيم الحقيقية	3.75	3.60	3.52	/	/	/	/	/
القيم المقدرة	3.60	3.80	3.65	3.97	3.90	4.10	4.23	4.30

المصدر: من اعداد الباحثين بناء على نتائج Eviews 10

من خلال الجدول نلاحظ تقارب القيم المقدرة مع القيم الحقيقية خلال السنوات 2015-2017، وهو ما يؤكد على سلامة النموذج المختار، كما نلاحظ التطور المستمر في حجم انتاج الحليب خلال السنوات الموالية، وهو ما تحاول الحكومة تحقيقه من خلال الدعم المقدم للفلاحين والمربين خاصة للأبقار من أجل زيادة ورفع الإنتاج.

5. استشراف الفجوة الغذائية للحليب افاق 2022

بعد حصولنا على القيم التنبئية لانتاج الحليب خلال السنوات 2018/ 2022 ، ولتنبأ بحجم الفجوة الحليبية افاق 2022 لابد لنا من تقدير حجم الطلب الكلي سنة 2022، وذلك كالتالي:

الطلب الكلي للحليب للسنة X = المعدل السنوي لاستهلاك الفرد الجزائري للحليب * عدد السكان للسنة X

ولحساب عدد السكان لسنوات 2021 و2022 نتبع العلاقة التالية: $P_N=P_0(1+I)^n$

P_N: عدد السكان في السنة N / P_0: عدد السكان في سنة الاساس والتي نعتبرها 2019

I: معدل النمو الديموغرافي والذي قدر ب 1.9% خلال الفترة 2020/2010

n : الفرق بين عدد السنوات بين سنة الأساس والسنة المقدرة

اذن :

$P_{2021}=43.4(1+0.019)^2$ $P_{2021}= 45.06$

$P_{2022}=43.4(1+0.019)^3$ $P_{2022}= 45.92$

بالنسبة لمعدل استهلاك الفرد الجزائري فقد قدر في السنوات الأخيرة بنحو 145 ل سنويا للفرد. **(mahmoudi, 2018)**

الجدول 10: التنبؤ بالطلب الكلي على الحليب خلال الفترة 2022/2019

السنوات	2018	2019	2020	2021	2022
عدد السكان(مليون نسمة)	42,2	43,4	43,9	45.06	45.92
الطلب الكلي(مليون ل)	6119	6293	6365,5	6533,7	6658,4

المصدر: من اعداد الباحثين

وبناءا على معطيات الجدول اعلاه يمكننا التنبؤ بحجم الفجوة الحليبية خلال الفترة 2022/2018 وفق العلاقة التالية: **الفجوة الغذائية = الإنتاج(العرض) – الاستهلاك(الطلب)**

نسبة الفجوة الغذائية = 1- معدل الاكتفاء الذاتي

مع العلم أن: معدل الاكتفاء الذاتي = (الإنتاج / الاستهلاك)

وهكذا فالفجوة الغذائية للحليب سنة 2018= 3.97-6.12=-2.15

معدل الفجوة الغذائية للحليب سنة 2018 =(1-(6.12/3.97))*100=35.13%

وبنفس الطريقة نحسب باقي السنوات ،والجدول التالي يوضح لنا الفجوة الحليبية خلال الفترة 2022/2018

جدول11: التنبؤ بالفجوة الحليبية في الجزائر خلال الفترة 2022/2018

السنوات	2018	2019	2020	2021	2022
الانتاج(مليار ل)	3.97	3.90	4.10	4.23	4.30
الطلب الكلي(مليار ل)	6.12	6.29	6.36	6.53	6.66
الفجوة الغذائية(مليار ل)	2,15-	2,39-	2,26-	2,3-	2,36-
معدل الاكتفاء الذاتي%	64.87	62	64.47	64.78	64,56
نسبة الفجوة الغذائية%	35,13	38	35,53	35,22	35.44

المصدر: من اعداد الباحثين

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه أن الطلب على الحليب خلال الفترة 2022/2018 في تزايد مستمر يتناسب مع الزيادة السكانية ولتغطية هذا الطلب ستلجأ الجزائر للاستيراد لعدم كفاية الانتاج المحلي وهذا رغم توقعنا بزيادة الانتاج خلال الفترة 2022/2018 ، لكنه لايغطي حاجة السوق المحلية ولذلك ستستمر الفجوة الغذائية للحليب أفاق 2022 .

6. الخاتمة:

رغم الجهود المبذولة من طرف الدولة لتنمية فرع انتاج الحليب في الجزائر، إلا ان النتائج لم تكن في مستوى الآمال المرجوة، حيث لازالت الجزائر تعاني من تباعية للخارج ، ويبقى

اللجوء للخارج لاستيراد مادة الحليب على شكل مسحوق لتلبية احتياجات السكان من هذه المادة الاستراتيجية والأساسية بالنسبة للانسان هو الملجأ الذي تأخذ به الجزائر.

نتائج الدراسة

– من أهم العوامل التي ساهمت في الفجوة الغذائية للحليب في الجزائر سوء التعامل مع الأبقار المستوردة، الذي يفقدها كل مقومات العيش السليم ويضيّع نسبة 50 % من طاقتها الانتاجية للحليب، اضافة إلى غلاء الأعلاف ونقص جودتها وعدم توفرها .

– أزمة الحليب في الجزائر، هي واجهة لأزمة القطاع الزراعي، فرغم الأموال الضخمة التي ضخت للنهوض به ورغم المقومات الجغرافية والمناخية، إلا أن البلاد تبقى بعيدة عن تسجيل مستويات مقبولة من الاكتفاء الذاتي، وهذا يكشف عيوب التسيير ومدى نقمة النفط على الاقتصاد الجزائري ،فسياسة الإنفاق العشوائي التي لم يسبقها التخطيط الجيد، ولا الرقابة لمصير تلك الأموال أدت إلى ضعف مردودية هذا القطاع.

– تسجل الجزائر فجوة غذائية في مادة الحليب تراوحت خلال الفترة 2017/2000 ما بين 35% إلى 60% ومن المتوقع أن تستمر هذه الفجوة افاق 2022 وهذا رغم زيادة الانتاج في المدى القصير(2022) والذي سيقابله زيادة في الطلب على الحليب نظرا لزيادة عدد السكان لذلك ستستمر الجزائر في الاسترداد لتغذية الطلب المتزايد على الحليب.

الاقتراحات

- ✓ يجب وضع خطط وبرامج أكثر فعالية للاستعداد للتغيرات المناخية، والتي تأثر سلبا على انتاج الأعلاف الأمر الذي يؤدي بالجزائر إلى استيرادها من الخارج ؛
- ✓ تنظيم برامج ودورات تدريبية لإرشاد الفلاحين بصفة عامة والمربيين بصفة خاصة مع تشجيع استخدام الأساليب الحديثة؛
- ✓ تعزيز الاستفادة من البحوث العلمية في مجال الزراعة بصفة عامة وفي مجال انتاج الحليب بصفة خاصة؛ و توسيع مراكز التعليم والتكوين الفلاحي عبر مختلف جهات الوطن.
- ✓ ضرورة زيادة الاستثمارات الموجهة لفرع انتاج الحليب وبخاصة بالنسبة للقطاع الخاص، واتخاذ الإجراءات التشريعية والإدارية والتنظيمية المشجعة لهذه الاستثمارات محليا وعربيا وإقليميا وعالميا.

- ✓ لابد أن تركز إستراتجية رفع الإنتاج الوطني للحليب على رفع معدل إنتاج الأعلاف على المستوى الوطني مع تحسين جودتها الأمر الذي سيؤدي إلى تحسين مردودية الأبقار. إضافة إلى تطوير جميع النشاطات المتعلقة بالشعبة ووضع نظام لرقابة الإنتاج واستيراد الأبقار الحلوب.
- ✓ الحرص على اختيار النوعية الجيدة من الأبقار المستوردة وتوزيعها على المناطق التي يمكنها التأقلم مع بيئتها،

قائمة المراجع

1. ben mohamed, r. (2017, 02 09). Algeria needs 1 million cows to stop importing milk. Retrieved 08 13, 2020, from https://www.aljazairalyoum.com
2. ben zaoui, A., & bouzidi, h. (2016, 06 01). Estimating and forecasting the nutritional gap of cereals in Algeria, a standard study (1994-2013). el-Bahith Review, 16(16), 73-80.
3. bouafia, s. (2017, 12 30). Modeling the nutritional gap for wheat for the period 1965-2016. Journal of Business and Trade Economics, 2(3), 370-383.
4. boukrouh, a. (2014, 03 08). Imports of infant formula reached 35 million cartons per year. Consulté le 08 12, 2020, sur https://www.echoroukonline.com.
5. chikhaoui, s., & adala, a. (2018, 12 30). The modeling of the predictability of the value of the Algerian Food Imports.....expectations 2022. Economic Researcher Review, 6(2), 78-102.
6. mahmoudi, h. (2018, 12 04). 145 liters of milk consumed by an Algerian per year. Retrieved 08 08, 2020, from https://www.ennaharonline.com/.
7. mekharbeche, s. (2010, 11 27). Algeria's milk crisis is caused by poor care of imported cows. Consulté le 08 12, 2020, sur https://www.echoroukonline.com.
8. zerroute, r. (2018, 12 24). Determinants of agricultural production of the triad of food. recherches économiques, 13(2), 166-194.