تأثير التغير المناخي على الأمن الغذائي في الجزائر
The Impact of Climate Change on Food Security in Algeria

محمد طير[1*]، سايح بوزيد[2]، علي هواري[3]

[1] مخبر التطبيقات الكمية في العلوم الاقتصادية والمالية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة (الجزائر) (Tir.mohammed@univ-ouargla.dz)
[2] مخبر التطبيقات الكمية في العلوم الاقتصادية والمالية، جامعة قاصدي مرباح، ورقلة (الجزائر) (Bouzid.sayah@univ-ouargla.dz)
[3] المركز الجامعي مغنية (الجزائر) (Houariali.29@gmail.com)

تاريخ الاستلام: 2023/12/30؛ **تاريخ القبول**: 2024/02/22؛ **تاريخ النشر**: 2024/07/01

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى محاولة تسليط الضوء على تشخيص واقع التغير المناخي والأمن الغذائي في الجزائر، لأن هذا التغير المناخي أصبح من أبرز المشكلات التي تواجه صناع القرار في الحكومة الجزائرية ولاسيما مع ظهور تأثيراتها واضحة في مصادر المياه والغذاء المعتمد عليه في نموه، وتوصلت دراستنا أن الجزائر تواجه بشكل متزايد كل سنة الظواهر المناخية الحادة التي تزيد شيئا فشيئا من هشاشتها مما انعكس سلبا إلى انخفاض المحاصيل الزراعية والجودة الغذائية بسبب الجفاف وموجات الحر والفيضانات مما أدى بها عدم قدرتها على تحقيق الأمن الغذائي لسكانها، فضلا عن زيادة الآفات وأمراض النباتات، وهذا ما شهدته البلاد سنة 2023 بتسجيل تراجعا في مختلف المحاصيل مقارنة بالسنوات السابقة.

الكلمات المفتاح: تغير مناخي؛ أمن غذائي؛ انتاج زراعي.

تصنيف JEL: Q54؛ Q19.

Abstract: This study aims to try to shed light on diagnosing the reality of climate change and food security in Algeria. This climate change has become one of the most prominent problems facing decision-makers in the Algerian government, especially as its effects have become evident on water resources and food that relies on it for growth.Our study found that Algeria is increasingly facing, every year, severe climate phenomena that gradually increase its fragility, which negatively led to lower agricultural crops and nutritional quality due to drought, heat waves and floods. This made it unable to achieve food security for its population, as well as increased pests and plant diseases. This is what the country witnessed in 2023, registering a decline in different crops compared to previous years.

Keywords: Climate Change; Food Security; Agricultural Production.

Jel Classification Codes: Q19; Q54.

* المؤلف المرسل.

I- مقدمة :

يعيش العالم اليوم في زمن تعاظمت فيه التحديات البيئية والمناخية لتصبح ضمن أولويات الجدول الدولي، حيث تمثل التغيرات المناخية واحدة من أكبر التحديات التي يواجهها الإنسان، إذ تشهد البيئة تغيرات متسارعة ولا تقتصر تداعياتها على مجرد تشوهات في المناظر الطبيعية، بل تتعداها لتمس جميع جوانب الحياة، بدءا من الاقتصاد وصولا إلى الأمن الغذائي، فهاذا الأخير كمفهوم شامل يعبر عن قدرة المجتمعات على توفير الغذاء الكافي والمتوازن لسكانها، وتحقيق التوازن بين الإنتاج الزراعي واحتياجات الاستهلاك، وفي ظل الظروف الراهنة، يتضح أن الأمن الغذائي أصبح تحديا يتجاوز الحدود الوطنية ليؤثر على كل دول العالم بشكل مباشر أو غير مباشر، وفي هذا السياق، يستحوذ موضوع التغيرات المناخية وتأثيرها على الأمن الغذائي على اهتمام المجتمع الدولي، فعلى مر السنوات الأخيرة، أصبح من الواضح أن التغيرات المناخية لم تعد مسألة بيئية فقط، بل أيضا قضية اقتصادية واجتماعية، فإن تغير نمط الأمطار وارتفاع درجات الحرارة يؤثران على إنتاجية المحاصيل والثروة الحيوانية، مما يؤدي إلى تقليل موارد الغذاء وزيادة اعتماد الدول على واردات الأغذية.

والجزائر كإحدى الدول التي تعاني من تأثيرات التغيرات المناخية المتزامنة والتي شكلت تهديد للأمن الغذائي وبشكل واضح كل سنة، وهذه التغيرات أصبحت هاجس لصناع القرار في الحكومة الجزائرية وخاصة الفلاحين، حيث أن المساحات الزراعية التي تمتلكها الجزائر تعتمد في زراعتها في جني الغلة على تساقط الأمطار، وعليه كل هذه التغيرات تنعكس بالسلب على الأمن الغذائي في الجزائر، وهذا ما شهده الموسم الفلاحي لسنة 2023 بتسجيل نقص في المحاصيل 25 % مقارنة بالسنة الماضية.

وبناءا على ذلك تبرز لنا الإشكالية الرئيسية لموضوع بحثنا على النحو التالي:

هل يوجد تأثير للتغيرات المناخية على الأمن الغذائي في الجزائر؟

وقصد الإجابة على الإشكالية المطروحة نطرح الفرضية التالية:

- يمكن أن يكون التغير المناخي مسؤولًا عن انخفاض كميات الأمطار في الجزائر، وسيؤدي هذا الانخفاض إلى نقص في المياه اللازمة للري الزراعي وبالتالي إلى تأثيرات كبيرة على نوعية التربة، المحاصيل والإنتاج الزراعي، ما يؤثر على أمنها الغذائي بالدرجة الأولى.

- **أهمية البحث:** يقوم البحث بتحليل تأثيرات التغير المناخي على القطاع الزراعي، الذي يعتبر عمودًا فقريًا للاقتصاد الجزائري. ويمكن أن يساهم التحليل في فهم كيفية التكيف مع هذه التحديات وتحسين الفعالية الزراعية، كما يسلط البحث الضوء على كيفية تصاعد التهديدات التي تفرضها التغيرات المناخية على الأمن الغذائي في الجزائر، بحيث يشمل تأثيرات مثل انخفاض كميات الأمطار وتدهور نوعية التربة، مما يؤدي إلى تراجع في الإنتاج الزراعي وتأثيرات سلبية على المحاصيل.
- **منهجية البحث:** من أجل الإجابة على إشكالية البحث والتطرق إلى مختلف الجوانب المتعلقة بالموضوع، فقد اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي الذي يتوافق مع طبيعة الموضوع، فقد تمت الاستعانة بالأدوات والطرق العلمية لأجل جمع المعلومات والبيانات وذلك من خلال مراجعة وتحليل الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوعنا معتمدين في ذلك على المكتبات وشبكة الأنترنيت وكذلك الحصول على بعض البيانات من تقارير مديرية الإحصاء الزراعي ونظم المعلومات التابعة لوزارة الفلاحة والتنمية الريفية، والمنظمة العربية للتنمية الزراعية.

وقد تم تقسيم البحث إلى النقاط التالية:

II- الإطار النظري للتغير المناخي والأمن الغذائي:

1- التغير المناخي:

1.1- تعريف التغير المناخي: شكل موضوع التغير المناخي في الآونة الأخيرة اهتمام كبير عديد من الباحثين والمنظمات المعنية بذلك، إذ حاول الباحثين محاولات جادة في تحديد طبيعة التغيرات المناخية ومعرفة الأسباب التي تؤدي إلى حدوثها، والتغير هو التحول من حالة إلى حالة أخرى فهو يختلف عن التذبذب الذي يكون حول معدل الحالة ولفترة قصيرة، أما التغير فيمثل ظهور زيادة أو نقصان في معدل الحالة ويستمر لعقود من الزمن، وقد تم تعريف التغير المناخي من قبل هيئة الدولية المعنية بالمناخ " بأنه تغير في حالة المناخ والذي يمكن تحديده عن طريق استخدام الاختبارات الإحصائية مثلا التغير في المتوسط وأن يستمر هذا التغير فترة طويلة تدوم عقود "[1]، كما يعرف أنه تقلبات في الطقس تؤدي إلى تقلبات في المناخ، تسبب احتباس حراري على مدى فترات طويلة[2].

ويعد التغير المناخي ظاهرة تشهد تصاعدا متزايدا في وتيرتها وتأثيراتها وهو مالم يشهده العالم منذ ثورة الصناعية قبل 250 سنة، إذ أدى إلى حدوث أكبر تغير في الغلاف الجوي نتيجة تصاعد الغازات الدفيئة وخاصة أكسيد الكلور فلور والكربون، والتي تشكل طبقة سميكة تحيط بالغلاف الجوي، وتقوم بحبس الحرارة والتالي ارتفاع درجات الحرارة في الصيف[3].

2.1.1- أسباب التغيرات المناخية: توجد أسباب عدة لتطوّر ظاهرة التغيرات المناخية وظهور الاحتباس الحراري، وتنقسم هذه الأسباب عمومًا إلى أسباب طبيعية وبشرية. يعد النشاط البشري هو الدافع الرئيسي وراء هذا التغيير المفاجئ، حيث يؤدي انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري في الغلاف الجوي، وخاصةً ثاني أكسيد الكربون والميثان، إلى ارتفاع درجة الحرارة بشكل غير طبيعي. يتسبب انبعاث هذه الغازات بكميات زائدة وغير مضبوطة في تغيير نظام المناخ بأكمله. وقد ازداد تركيز هذه الغازات في الغلاف الجوي بنسبة كبيرة نتيجة لتزايد أعداد المصانع على مر القرن ونصف، وزيادة استهلاك الطاقة بشكل كبير من قبل البشر[4].

3.1.1- مظاهر التغيرات المناخية: على الرغم من الجهود المبذولة في سبل الحد من الآثار السلبية للتغيرات المناخية في جميع أنحاء العالم إلا أن الخطر ما يزال وشيكا بالنسبة للبشر، وقد حدثت الكثير من المظاهر التي تدل على ذلك في السنوات الأخيرة، وفيما يأتي سيتم إدراج أهم مظاهر التغيرات المناخية التي ظهرت في كثير من المناطق حول العالم[5]:

أ. **الاحتباس الحراري:** تعد ظاهرة الاحتباس الحراري من أهم مظاهر التغيرات المناخية في العصر الحديث، وتشير هذه الظاهرة إلى ارتفاع درجات حرارة الأرض بشكل تدريجي فوق درجة الحرارة الطبيعية لها، وتشير الدراسات إلى أن درجة حرارة الأرض ارتفعت تقريبا 1,2 درجة مقارنة بدرجات الحرارة قبل اندلاع الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر، وتشكل هذه الظاهرة أخطر مظاهر تغير المناخ على الإطلاق، كونها تؤثر بشكل مباشر في البيئة والموارد المائية وتهدد حياة البشر بشكل مباشر.

ب. **موجات حرارة شديدة:** في بعض الأحيان تضرب موجات الحر بعض المناطق على وجه الأرض بشكل غير مسبوق، وهذا كله نتيجة التغيرات المناخية التي تدور على كوكب الأرض، وتعد هذه الموجات من المظاهر التي تتماشى مع الاحتباس الحراري الذي يضرب كوكب الأرض بالكامل، ففي بعض المناطق ارتفعت نسبة حدوث موجات الحر إلى أكثر من ثلاثين مرة عن السابق، وزادت فرصة حدوث هذه الموجات في معظم المناطق على سطح الأرض إلى ثلاثة أضعاف بسبب التغير المناخي.

ج. **الجفاف:** يؤدي ارتفاع درجات الحرارة وموجات الحر التي تضرب كثير من المناطق، بالإضافة إلى اضطراب معدلات سقوط الأمطار إلى حدوث نوبات جفاف في كثير من المناطق حول العالم، رغم أن العلماء ما يزالون يجدون صعوبة في تحديد كيفية تأثير التغيرات المناخية على موجات الجفاف على سطح الأرض، فقد عانت كثير من المناطق من فترات جفاف مستمرة وطويلة، كما في مناطق شرق إفريقيا.

د. **أمطارغزيرة وفيضانات:** أدت التغيرات في المناخ إلى هطول أمطار غزيرة في بعض المناطق وتذبذب في معدلات سقوط الأمطار في كثير من البلدان حول العالم، وقد أدت في كثير من الأحيان إلى حدوث فيضانات مدمرة، وهذا على حساب الجفاف في مناطق أخرى، ولذلك فقد أصبحت نوبات الأمطار الغزيرة والكثيفة أكثر، وقد يكون ذلك بسبب الهواء الدافئ الذي يحتفظ بالرطوبة أكثر ويتسبب بهذه الأمطار.

ه. **حرائق الغابات:** سمحت التغيرات المناخية والاحتباس الحراري إلى حدوث موجات حر عنيفة سببت في اندلاع حرائق عديدة في الغابات الضخمة، ففي سنة 2022 تفاقم عدد الحرائق بشكل كبير في جميع أنحاء العالم، ففي شهر نيسان من سنة 2022 اندلع حريق في ولاية نيو مكسيكو في الولايات المتحدة الأمريكية وحرق ما يقارب من 1380 كيلو متر مربع تقريبا، بالإضافة إلى العديد من الحرائق التي اندلعت في أوروبا وغيرها.

و. **ذوبان الثلوج في القطبين:** يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى ذوبان الجليد المتجمد في القطب الشمالي والقطب الجنوبي، وقد لاحظ العلماء انهيار الجبال الجليدية في غرينلاند وفي القطب الشمالي نتيجة ارتفاع درجات الحرارة، كما أظهرت صور الأقمار الصناعية تآكل وذوبان الجليد على قمة جبل كلمنجارو في كينيا إلى أكثر من 50 % مقارنة بما كان عليه في السبعينيات من القرن الماضي.

ز. **ارتفاع مستوى سطح البحر:** ارتفع منسوب المياه في البحار نتيجة ذوبان الجليد في القطبين بسبب ارتفاع درجات الحرارة، ويشير العلماء إلى ارتفاع مستوى سطح البحر نحو 12 سم منذ سنة 1880، وهذا إذ استمر سيؤدي بلا شك إلى زوال الكثير من المدن الشاطئية، وقد بينت بعض الدراسات مثلا أن جزر المالديف كلها مهددة بالزوال.

2- الأمن الغذائي: ليس هناك تعريف موحد بالنسبة للأمن الغذائي فقد عرفته منظمة الزراعة والأغذية على أنه"ضمان التموين بالغذاء الكافي لكل الأفراد في كل وقت" انطلاقا من هذا التعريف فإنه يتم تحقيق الأمن الغذائي من خلال تموين الأفراد بالغذاء الكافي للعيش وهذا يكون إما بالإنتاج المحلي، أو عن طريق إتمام احتياجات الاستهلاك لجوءا إلى السوق الدولية[6].

كما عرفته منظمة الصحة العالمية بأنه يمثل كل الظروف والمعايير اللازمة خلال عمليات إنتاج، تصنيع، تخزين، توزيع، وإعداد الطعام، بهدف ضمان سلامته وجودته الصحية، وضمان ملاءمته للاستهلاك البشري دون تأثير ضار على البيئة. و لم يعد الاهتمام بتوفير كميات كافية من الطعام وتوفير القيمة الغذائية الكافية لاحتياجات الجسم يكفي، بل يجب أن يتمتع الغذاء أيضًا بالأمان للاستهلاك، وأن لا يشكل تهديدًا لصحة المستهلك أو البيئة أو يساهم في زيادة مشكلات التلوث البيئي[7].

1.2- أبعاد الأمن الغذائي: يُحقق الأمن الغذائي عندما تكون لدي الفرد وفي جميع الأوقات الإمكانيات المالية، والاجتماعية، والاقتصادية اللازمة للوصول إلى كميات كافية من الأغذية المأمونة والمغذية، وذلك لتلبية احتياجاتهم الغذائية وتفصيلاتها .يهدف هذا الأمان إلى توفير حياة نشيطة وصحية للأفراد،وللحصول على رؤية أكثر دقة وشمولًا حول حالة الأمان الغذائي في بلد معين، يجب تحليل أبعاده المتمثلة فيما يلي[8]:

أ- توافر الأغذية: التوافر يعتبر بعدا مهما من أبعاد الأمن الغذائي، فتوريد ما يكفي من الغذاء للسكان أكثر ضروري، ولكن غير كافي، كما أنه شرط لضمان ملائمة وصول الغذاء للأفراد، بمعنى غذاء كافي وبنوعية مناسبة.

ب- الحصول على الغذاء: وصول الموارد الغذائية بشكل ملائم ومستمر نحو الأفراد لأجل ان يكتسبوا أغذية مناسبة وفق نظام غذائي مغذ، أي أمكانية الحصول الغذاء الكافي للأفراد والأسر، ويتم تحديد فرص الحصول على الغذاء في المقام الأول من خلال الدخل، أسعار الغذاء وقدرة الأسر والأفراد على تلقي الدعم الاجتماعي بالإضافة إلى أن الحصول على الغذاء أيضا تتأثر إلى حد كبير بالمتغيرات الاجتماعية، إذ يشمل إمكانية الحصول إلى الأغذية فعليا بالنظر إلى مدى توفر البنية التحتية للنقل كجودة السكك الحديدة والطرق، وإمكانية الحصول عليها من ناحية اقتصادية ممثلة بمؤشر أسعار الأغذية المحلية، معدل انتشار نقص التغذية.

ج- الاستقرار: إمكانية الحصول على الغذاء الكافي في كافة الأوقات دون أن يكون أمام مخاطر فقدان هذه الإمكانية بسبب صدمة معينة مثل أزمة اقتصادية أو بيئة أو دورة موسمية، أي لكي يصل السكان أو الأسر أو الأفراد إلى مرحلة الأمن الغذائي فإنه يجب ان يكون لهم القدرة على الوصول إلى الغذاء الملائم في كل الأوقات، ولا يجب ان يكون هناك خطر فقدان الوصول إلى الغذاء نتيجة لأحد الصدمات (الأزمات الاقتصادية أو المناخية) أو الأحداث الدورية (كانعدام الأمن الغذائي الموسمي)، وبذلك فإن مفهوم الاستقرار يشير إلى كل من بعد الإتاحة وبعد الوصل إلى الغذاء.

د- الانتفاع: طريقة استعمال الأفراد للغذاء يتوقف على نوعية الغذاء، وينقسم بعد الانتفاع إلى مجموعتين، تشمل الأولى المتغيرات التي تحدد القدرة على الانتفاع من الأغذية، وخصوصا توفر التجهيزات المترلية المناسبة، الحصول على المياه والصرف الصحي، في حين تشتمل المجموعة الثانية على نتائج الانتفاع من الأغذية خاصة فيما يتعلق بالقصور التغذوي لدى الأطفال دون سن الخامسة كالهزال، هشاشة العظام ونقص الوزن، وقد أضفيت سنة 2013 من إصدار تقرير حالة انعدام الأمن الغذائي في العالم الرابع مؤشرات أخرى لنقص المغذيات الدقيقة تتمثل في انتشار فقر الدم ونقص فيتامين (A) بين الأطفال دون سن الخامسة انتشار نقص اليود وفقر الدم عند الحوامل.

3- العلاقة بين التغيرات المناخية والأمن الغذائي: تتسبب التغيرات المناخية والبيئية، جنبًا إلى جنب مع التحولات الاجتماعية والاقتصادية، في تشكيل تهديد واضح للأمان الغذائي في جميع أنحاء العالم وفي مختلف قطاعات الإنتاج. تُقدر ندرة المياه وتدهور التربة وتآكلها كأحد العوامل الرئيسية التي تؤثر على قطاعي الزراعة والثروة الحيوانية في مناطق مختلفة من العالم. يُمكن أن تسفر الظروف المناخية القاسية، مثل الجفاف وموجات الحرارة العالية والهطول الغزير، عن خسائر غير متوقعة في الإنتاج وتقلبات في إنتاج المحاصيل. تقلل هذه العوامل من المساحة الزراعية المتاحة في مناطق الدلتا الرئيسية، مثل دلتا النيل، التي تعد حيوية للإنتاج الزراعي. على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر وانهيار التربة إلى تقليل هذه المساحة. بالإضافة إلى ذلك، تشكل الطفيليات والسموم الفطرية التي تنمو على النباتات في الطبيعة تهديدًا للأمان الغذائي، حيث يرتبط نموها بشكل كبير بالظروف المناخية، وتهدد سلامة الأطعمة في أماكن التخزين.

ووفقًا لدراسة صادرة عن راجار انتام للدراسات الدولية، والتابعة لجامعة نانيالج في سنغافورة سنة 2015، بعنوان "تأثير التغير المناخي على إنتاج الغذاء: الخيارات المتاحة أمام الدول المستوردة" من قبل بول تينج، وميلي كاليبيرو أنتوني، وجون تيان وجوناثان لاسا، يتناول هذا الموجز الآثار المحتملة لتغير المناخ على المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية بحلول سنة 2030، 2050، و2080. يسلطون الضوء خلال هذه الفترة الزمنية على تأثير نظم إنتاج الغذاء بناءً على التقديرات المناخية في مناطق مختلفة حول العالم .يركزون على جوانبين رئيسيين خلال هذه الدراسة، الأول هو درجة التكيف ومقدار المرونة في أنظمة إنتاج الغذاء[9]، والثاني هو الموقع الجغرافي. وقد أشاروا إلى الآثار المتوقعة نتيجة لتقديرات المناخ بحلول سنة 2030 إلى النقاط التالية:

- الإجهاد الحراري أي ارتفاع درجات الحرارة مما يؤثر على إنتاج الحبوب؛
- الإجهاد المائي نتيجة نقص الماء (الجفاف) أو زيادة الماء (المحاصيل)؛
- ارتفاع معدل هطول الأمطار والفيضانات يمكن أن يتسبب في انجراف وتآكل التربة وبالتالي انخفاض العوائد منها.

أما بحلول سنة 2050 فالآثار الناجمة هي:

- استمرار الإجهاد المائي والحراري؛

- انعكاس ارتفاع الحرارة على إنتاج القمح في جميع البلدان؛
- زيادة درجات حرارة المحيطات وزيادة حموضة المحيطات نتيجة امتصاص مياه المحيطات لأكسيد الكربون.

أما أبرز التحديات على البلدان المستوردة للغذاء فهي:

- انخفاض في إنتاج المحاصيل والثروة الحيوانية وصيد الأسماك؛
- ارتفاع أسعار المواد الغذائية بسبب زيادة تكاليف الإنتاج؛
- غير مراكز إنتاج الغذاء في العالم.

III- آثار وواقع التغيرات المناخية على الأمن الغذائي في الجزائر:

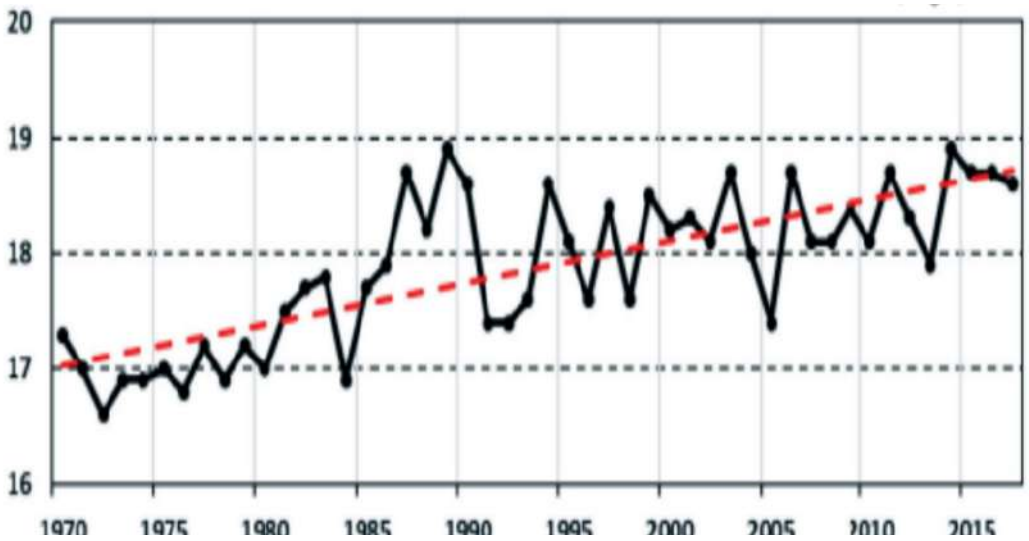
1- التغيرات المناخية في الجزائر: يعتبر المناخ في الجزائر متنوعا بسبب مساحة البلاد الكبيرة وموقعها الجغرافي في شمال إفريقيا وتتأثر الجزائر بمناطق مختلفة من المناخ، وهي تتراوح بين المناطق الصحراوية الجافة في الجنوب والمناطق الساحلية الرطبة في الشمال المناطق الشمالية الساحلية، وتحتوي المناطق الساحلية الشمالية للجزائر على مناخ متوسطي، حيث يكون الصيف حارا وجافا، والشتاء معتدلا ورطبا، وتتراوح درجات الحرارة في فصل الصيف بين 25-35 درجة مئوية، بينما تتراوح في فصل الشتاء بين 10-15 درجة مئوية، أما المناطق الداخلية وهي المناطق الوسطى والداخلية للبلاد، تكون درجات الحرارة أعلى بكثير خلال فصل الصيف وتكون أقل خلال فصل الشتاء، كما تتراوح درجات الحرارة في الصيف بين 30-40 درجة مئوية وقد تزيد في بعض الأحيان، بينما تكون الشتاء باردا نسبيا، وتتراوح درجات الحرارة فيه بين 5-15 درجة مئوية، والمناطق الصحراوية تسود في جنوب الجزائر مناطق صحراوية حارة وجافة جدا، حيث يمكن أن تصل درجات الحرارة في فصل الصيف إلى أكثر من 45 درجة مئوية، بينما تنخفض درجات الحرارة ليلا بشكل كبير.

1.1- تطور معدلات الحرارة وتساقط الأمطار في الجزائر:

1.1.1- تطور معدلات الحرارة: تُظهر التغيرات المناخية الأخيرة في الجزائر أن مستوى الاحتباس الحراري يتجاوز المعدل العالمي بكثير. فبينما بلغ ارتفاع درجات الحرارة عالميًا 0.74 درجة مئوية خلال القرن العشرين، فإن الزيادة في الجزائر تتراوح بين 1.5 و2 درجة مئوية حسب المنطقة، أي أكثر من ضعف المتوسط العالمي. مما يُسهم في احتلال الجزائر المرتبة 11 عالميًا من حيث ارتفاع درجات الحرارة، إذ يبلغ متوسط درجة الحرارة فيها نحو 33 درجة مئوية، ورغم أن مساهمة الجزائر في التسبب بظاهرة التغير المناخي محدودة مقارنةً بالدول الأخرى، إلا أنها من الدول الأكثر تضررًا بهذه التغيرات نظرًا لموقعها الجغرافي، حيث تُعد واحدة من 24 منطقة ساخنة شديدة التعرض للتغيُّر المناخي، وتواجه الجزائر كل عام تزايدًا في حدّة الظواهر المناخية، ما يُعزز هشاشتها. كما أدى تكرار فترات الجفاف الأطول إلى تفاقم ظاهرة التصحر، إذ يعاني حاليًا أكثر من 50 مليون هكتار من مستوى متقدم للتصحر. مما يجبر السكان الريفيين ومعظمهم من المزارعين ورعاة المواشي على الانتقال للمدن الكبرى لضمان بقائهم، ويرجع ذلك لتدهور التربة وندرة المياه[10].

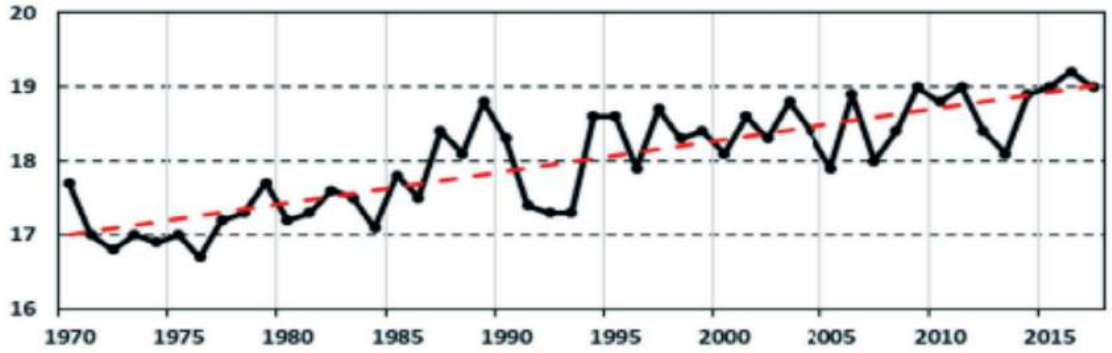
وفي دراسة أجريت على مناطق وسط وشمال غرب الجزائر، أظهرت النتائج ارتفاعًا في درجات الحرارة تجاوز 1.5 درجة مئوية بين عامي 1970 و2017. مما يؤكد الاتجاه التصاعدي لدرجات الحرارة في البلاد، كما يُوضح في الشكلين التاليين:

الشكل رقم (01): تطور معدلات درجة الحرارة السنوية في الجزائر العاصمة.



Source: *Ordre national du Mérite*, Alger

الشكل رقم (02): تطور معدلات درجة الحرارة السنوية في وهران.

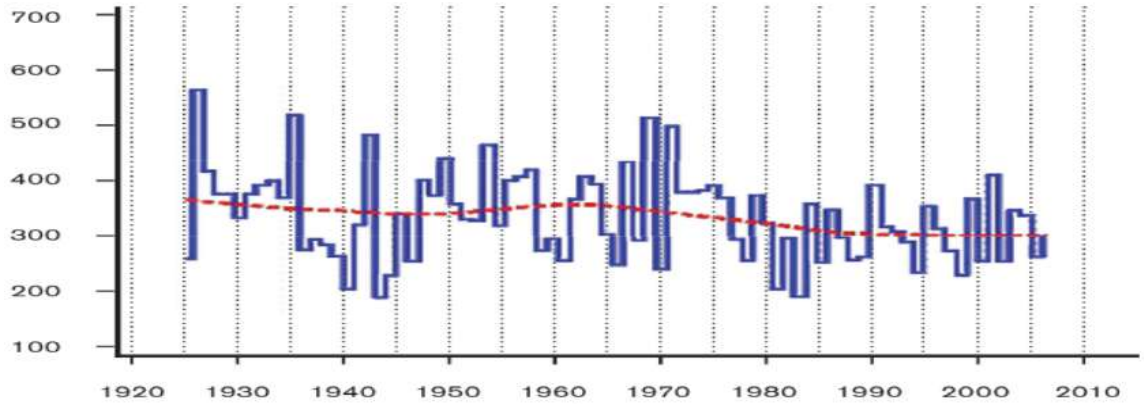


Source: *Ordre national du Mérite*, Alger

2.1.1- تطور معدلات تساقط الأمطار: فيما يتعلق بكمية الأمطار، تتراوح بين 400 و1200 ملم سنوياً، وتكون هذه الأمطار غير منتظمة، وتتسبب غالبًا في حدوث انجرافات التربة وترسباتها في أعماق السدود. يتنوع مستوى الأمطار المتساقطة بشكل واضح من الشمال إلى المناطق الداخلية للبلاد، حيث يمكن قياس ما يصل إلى 1800 ملم سنوياً في قمة "جرجرة" في الشمال الشرقي، بينما يتلقى وادي الساحل في الجنوب، على مسافة أقل من 10 كيلومترات، نحو 400 ملم فقط. ويظهر أيضًا اختلافًا بين المناطق الشرقية والغربية، حيث تكون الهطولات أكثر في الشرق من الغرب.

يوضح الشكل رقم 03 تطور هطول الأمطار في ولاية وهران بين عامي 1926 و2006، مشيرًا إلى انخفاض نسبته حوالي 15% على مر السنوات. كما تُظهر الخرائط التي أعدتها الوكالة الوطنية للموارد المائية للفترتين 1942-1989 و1965-2004 أن الجفاف يتحرك بشكل كبير نحو شمال البلاد بمقدار 300 ملم، وهو ما يُعد أحد مؤشرات التغير المناخي في الجزائر.

الشكل رقم (03): تطور معدل التساقط السنوي في منطقة وهران من سنة 1928-2006



Source: *Ordre national du Mérite*, Alger

أدى ضعف معدل التساقط السنوي للأمطار نتيجة التغيرات المناخية إلى أزمة حقيقية على مستوى الموارد المائية في الجزائر. فقد كشفت دراسة للوكالة الوطنية للموارد المائية بناءً على تحليل بيانات هطول الأمطار منذ عام 1900، أن كميات الأمطار انخفضت بنسبة 40% في غرب البلاد، و30% في الوسط، و20% في الشرق، كما يُساهم تأثير تغير المناخ في عدم انتظام توزيع الأمطار مكانيًا وزمانيًا، مشكلاً تهديدًا مستمرًا للتربة والزراعة. فيؤثر سلبًا على إعادة إمداد المياه الجوفية والجريان السطحي، وكذلك ترسبات التربة في السدود، مما يؤدي إلى نقص طاقتها الاستيعابية، لذلك، لم يقتصر أثر التغير المناخي على الموارد المائية السطحية فحسب، بل طال أيضًا المياه الجوفية التي انخفض منسوبها بشكل كبير. وتُظهر التطورات الأخيرة أن العجز المائي سيتفاقم، مدفوعًا بآثار التغيرات المناخية إلى جانب نقص الأمطار المُقدَّر بنحو 30.%.

ومن خلال الجدول التالي سنحاول أن نوضح أكثر المعدلات السنوية لتساقط الأمطار في السنوات الأخيرة؛

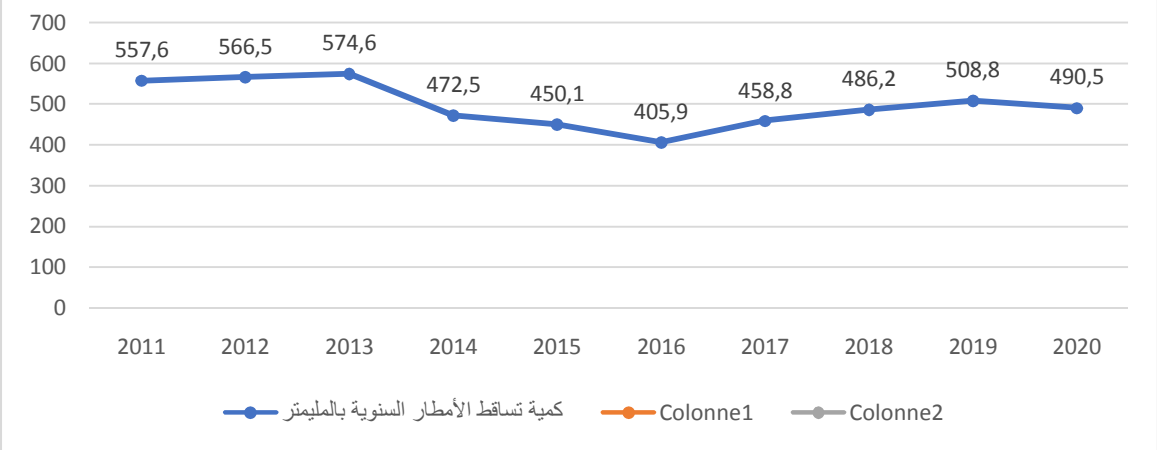
جدول رقم (01): يوضح كمية تساقط الأمطارالسنوية في الجزائر(ملم^3)

السنوات	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
ك.ت الأمطار	557.6	566.5	574.6	472.5	450.1	405.9	458.8	486.2	508.8	490.5

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

يظهر أن هناك تقلبات كبيرة في كمية تساقط الأمطار خلال الفترة المحددة، في السنوات الأولى، كان هناك ارتفاع ثم تدني في الكمية، ثم تلاها انتعاش في الفترة 2013.2019-2018 و2019 كانتا سنوات ذات تساقط غزير، حيث تخطت كمية الأمطار 500 ملم. 2015 و2016 كانتا سنوات مستقرة جدًا، حيث لامست كمية الأمطار 400 ملم أو أقل، إذا ما عدنا إلى المعدل السنوي لكمية تساقط الأمطار خلال الفترة فهو حوالي 492.6 ملم، 2016كانت السنة الوحيدة التي انخفضت فيها الكمية تحت هذا المعدل. والشكل الموالي يوضح هذا أكثر.

الشكل رقم (04): يوضح تطور كميات تساقط الأمطار السنوية في الجزائر (ملم^3)



المصدر:من إعداد الباحثين اعتمادا على معطيات الجدول رقم (01).

2- قراءة تحليلية لواقع الأمن الغذائي في الجزائر: سوف نحاول في هذا المحور التطرق إلى أهم النتائج المتوصل إليها والتي تعطينا صورة واضحة عن واقع الأمن الغذائي في الجزائر وهذا بالاعتماد على المعطيات التالية:

1.2- تطور مساحة القمح، وانتاجه، وانتاجيته: القمح من أهم المنتجات الغذائية الضرورية في الجزائر، ولهذا فهو يصنف عادة ضمن قائمة المحاصيل الإستراتيجية، ويصبح صالحا للغذاء بعد تحويله إلى خبز أو إلى عجائن مختلفة، وهذا يعني أنه لابد من أن يصنع أولا، ليصير بعد ذلك جاهزا كمادة غذائية، ولأخذ صورة عن تطور مساحة القمح، وانتاجيته وانتاجه يمكن توضيحه في الجدول الموالي:

الجدول رقم (02): تطور مساحة القمح، وإنتاجه، وإنتاجيته

السنوات	المساحة (ألف هكتار)	الإنتاجية (كلغ/هكتار)	الإنتاج (ألف طن)
2014	1651,31	1475,31	2436,20
2015	1814,72	1463,99	2656,73
2016	1091,59	1775,04	1937,62
2018	1948,41	2043,32	3981,22
2019	1091,59	1962,99	3876,88
2020	1848,08	1681,07	3106,00

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

من خلال الجدول الموضح أعلاه نلاحظ أن مساحة المزرعة من القمح تختلف من سنة لأخرى، حيث بلغت سنة 2014 بـــــ 1651,31 ألف هكتار، ثم ارتفعت سنة 2015 إلى 1814,72 ألف هكتار، لتتراجع سنة 2016 إلى 1091,59 ألف هكتار، لترتفع بعد ذلك خلال سنتي 2020 لتصل إلى 1848.08 ألف هكتار، أما الإنتاجية القمح تبدو جد منخفضة حيث بلغت سنة 2014 حوالي 14,75 طن قنطار في الهكتار فقط، وقد ارتفعت سنة 2018 إلى 20,43 قنطار في الهكتار، والإنتاج القمح كان حجمه موازي مع المساحة المزروعة أين بلغ سنة 2014 حوالي 2436,20 ألف طن، لينخفض سنة 2016 إلى 1937,62 ألف طن، ليشهد سنة 2018 تحسن في الإنتاج بـــــ 3981,22 ألف طن، لكن بالرغم من النتائج المحققة تطور مساحة القمح، وإنتاجه، وإنتاجيته مازالت لحد الآن لم يرقى للمستوى المطلوب والمنتظر منه من قبل صنع القرار إذا ما قورنت بالمعايير العالمية، ومن المعلوم أن تحسن مردودية غلة المحاصيل تعود بالدرجة الأولى إلى جودة الفصول المطرية، ولهذا إن التغيرات المناخية في الجزائر لها علاقة مباشرة مع إنتاجية القمح، ويمكن استشهاد بذلك، ما حدث سنة 2020 نظرا لهطول المطري كان جيدا وهذا ما انعكس على إنتاجية الهكتار واحد من القمح.

2.2- تطور مساحة الشعير وإنتاجه، وإنتاجيته: الشعير محصول علفي لكنه يستخدم أيضا مادة خام في بعض الصناعات التحويلية، لإنتاج بعض المشروبات الكحولية وغير الكحولية، ويستخدم على نطاق ضيق كمنتج غذائي، كما يشارك في صناعة الخبز وبعض المأكولات الخاصة، وتشغل زراعة الشعير في الجزائر المرتبة الثانية من حيث الأهمية، بعد إنتاج القمح.

الجدول رقم (03): تطور مساحة الشعير وإنتاجه، وإنتاجيته

السنوات	المساحة (ألف هكتار)	الإنتاجية (كلغ/هكتار)	الإنتاج (ألف طن)
2014	791,84	1186,35	939,4
2015	802,34	1284,44	1030,56
2016	706,43	1302,19	919,91
2018	1080,25	1811,92	1957,33
2019	1133,01	1454,31	1647,75
2020	978,11	1240,28	1213,14

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

نلاحظ من خلال الإحصائيات الواردة في الجدول السابق للفترة 2014-2020 كما هو موضح أنه هناك بين ارتفاع وانخفاض، حيث نلاحظ سنة 2014 كانت المساحة المزروعة للشعير تقدربـــــ 791,84 ألف هكتار وبإنتاجية 11,86 قنطار في الهكتار، والإنتاج بـــــ 939,4 ألف طن، وفي سنة 2016 عرف تراجع في المساحة المزرعة إلى 706,43 ألف هكتار و بإنتاجية 13.02 قنطار في هكتار وبإنتاج 919.91 ألف طن، لتشهد سنة 2020 ارتفاع حيث وصلت المساحة المزروعة 978,11 ألف هكتار وبإنتاجية 12.4 قنطار في هكتار وبإنتاج 1213,14 ألف طن ، وهذا كله يفسر تذبذب المواسم المطرية بالدرجة الأولى أي التغيرات المناخية.

3.2- تطور مساحة بعض المحاصيل البقولية، انتاجها، إنتاجيتها: البقوليات العدس، الحمص والفول من أهم المحاصيل البقولية التي تزرع في الجزائر وتعتبر هذه المحاصيل غنية بالبروتينات النباتية والأكثر طلبا في السوق المحلية من طرف المستهلك الجزائري، حيث في كثير من الحالات تكون مصدر إحلال للحوم كبديل بروتيني عند الفئات أقل دخلا.

1.3.2- تطور مساحة العدس وإنتاجه، وإنتاجيته: يتضح من خلال الجدول رقم (04) أن واقع زراعة العدس (المساحة، الإنتاجية والإنتاج) في الجزائر بتسجيل أرقام ضعيفة ليس في تطلعات أصحاب القرار لتحقيق الأمن الغذائي في البقوليات، حيث سجل سنة 2014 مساحة المزروعة بـــــ 33.295 ألف هكتار و10,54 قنطار في هكتار والإنتاج بـــــ 3,118 ألف طن، ليشهد خلال السنوات الموالي تقلص أين سجل سنة 2020 المساحة المزروعة وكانت الإنتاجية أيضا في نفس الفترة، حيث بلغت ضعيفة بـــــ 14,71 ألف هكتار والإنتاجية 8,23 قنطار في هكتار والإنتاج 12,11 ألف طن، وتجدر الإشارة إلى أن العدس يزرع في غالب الأوقات على البور إلى أن بعض المساحات تزرع مروية، واللافت هو أن إنتاجية العدس المروي تبلغ حوالي 12 قنطار/هكتار، وبالتالي قد لا تختلف كثيرا عن إنتاجية العدس البعل، وهذا يفسر أن العدس لا يتطلب للكثير من المياه، ولهذا يمكن زراعته في أماكن مختلفة من القطر الجزائري.

الجدول رقم (04): تطور مساحة العدس وإنتاجه، وإنتاجيته

السنوات	المساحة (ألف هكتار)	الإنتاجية (كلغ/هكتار)	الإنتاج (ألف طن)
2014	33,295	1054,753	3,118
2015	25,497	976,720	24,903
2016	22,961	939,502	21,572
2018	25,96	1142,78	29,66
2019	29,52	898,63	26,52
2020	14,71	823,67	12,11

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

2.3.2-تطور مساحة الحمص وإنتاجه، وإنتاجيته: أما بالنسبة لمحصول الحمص، فإن بيانات الجدول التالي تعطي صورة عن تغير المساحات المزروعة به، وعن مستوى إنتاجه وانتاجيته، حيث عرفت متوسط المساحة المزروعة خلال الفترة 2014 – 2016 بـــــ 31,12 ألف هكتار، وإنتاجية بـــــ 10,59 قنطار في هكتار، الإنتاج بـــــ 33,35 ألف، وكانت أفضلغلة مردودية للحمص سنة 2020 وهذا

بفضل المواسم المطرية بالدرجة الأولى أي التغيرات المناخية التي عرفتها الطقس الجزائري خاصة في فصل الشتاء والربيع، لكنها تبقى ضعيفة وغير مقبولة في تحقيق المطلوب الأمن الغذائي في محصول الحمص.

الجدول رقم (05): تطور مساحة الحمص وإنتاجه، وإنتاجيته

السنوات	المساحة (ألف هكتار)	الإنتاجية (كلغ/هكتار)	الإنتاج (ألف ط)
2014	33,295	1045,753	35,118
2015	25,497	976,720	24,903
2016	22,961	939,502	21,572
2018	32,07	1193,61	38,27
2019	36,21	1114,98	40,37
2020	36,74	1085,62	39,89

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

3.3.2-.بقول أخرى (اللوبيا الجافة وبقول أخرى): تبين معطيات الجدول بأن المساحة المزروعة بقول أخرى (اللوبيا الجافة وبقول أخرى) لم تعرف أي زيادة كبيرة، فبعدما كانت في سنة 2018 تقدر المساحة المزروعة 0,36 ألف هكتار وإنتاجيةبـــــ 15,21 قنطار في هكتار والإنتاج 0,54 ألف تراجع خلال سنة 2019 أين سجل انخفاضا بـــــ 8,22 قنطار في هكتار في المساحة المزروعة بـــــ 0,18 ألف هكتار والإنتاج بـــــ 0,15 ألف طن، ونفس الملاحظات يمكن تميزها في سنة 2020 تراجع مستمر على مستوى المساحة المزروعة والإنتاجية والإنتاج.

الجدول رقم (06): تطور مساحة اللوبيا الجافة وبقول أخرى وإنتاجه، وإنتاجيته

السنوات	المساحة (ألف هكتار)	الإنتاجية (كلغ/هكتار)	الإنتاج (ألف ط)
2018	0,36	1521,13	0,54
2019	0,18	822,22	0,15
2020	0,12	1000,00	0,12

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

4.2- تطور المتاح من بعض المحاصيل الصناعية: شهدت معظم المحاصيل الصناعية تذبذبا في الكميات المتاحة خلال الفترة 2018-2020 باستثناء محصول الزيوت النباتية والزيتون أين ازدادت إنتاجيته باستمرار حيث بلغت الزيادة من سنة 2018 إلى سنة 2020 حوالي 25,41 %، أما بالنسبة لبقية المحاصيل قصب السكر، زهرة الشمس والفول السوداني لم تسجل أي إنتاج يساهم في تحقيق الأمن الغذائي وتلبية الطلب المحلي، وهذا راجع إلى أن أغلب هذه المواد يتم استيرادها من الخارج ولا يتم التحكم في توفرها وإنتاجها.

الجدول رقم (07):تطور المتاح من بعض المحاصيل الصناعية

السنوات	2018	2019	2020
قصب السكر	0,00	0,00	0,00
الزيوت النباتية	101,40	115,82	249,90
زهرة الشمس	0,20	0,09	0,08
الزيتون	860,78	868,75	1079,51
الفول السوداني	11,89	12,60	12,36

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

5.2- تطور مساحة بعض المحاصيل الخضر، انتاجها، إنتاجيتها: تعد محاصيل الخضر (البطاطا، الطماطم والبصل)، من المكونات الأساسية لسلة الغذاء للمستهلك في الجزائر، ومن وجبات المطبخ الجزائري اليومية والضرورية، والجدول التالي يوضح المساحة، الإنتاجية والإنتاج خلال الفترة 2018-2020:

الجدول رقم (08): تطور مساحة بعض المحاصيل الخضر، انتاجها، إنتاجيتها

السنوات		المساحة (ألف هكتار)	الإنتاجية (كلغ/هكتار)	الإنتاج (ألف ط)
الطماطم	**2018**	22,32	58672,49	1309,75

	2019	25,00	46301,33	1157,35
	2020	26,31	62164,72	1635,62
البطاطا	**2018**	149,67	31091,58	4653,32
	2019	157,86	31801,10	5020,25
	2020	149,47	31174,40	4659,48
البصل	**2018**	47,32	40633,34	1400,06
	2019	50,35	43316,86	1614,10
	2020	50,06	44259,85	1666,01

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

نلاحظ من خلال الجدول أعلاه لكميات المتاح من الخضروات ما بين الفترة 2018 و2020، عرفت ارتفاع كل سنة سواء للمساحات المزروعة الإنتاجية والإنتاج لأن هذه السلع من المكونات الأساسية لسلة الغذاء للمستهلك الجزائري ومطلوبة يوميا في السوق الجزائرية ولا يمكن الاستغناء عنها، وتبين معطيات الجدول أن المساحة المزروعة من البطاطا قد حافظت على المساحة المزروعة للفترة المدروسة (2018-2020) بـــــمتوسط 4777,68 ألف هكتار وبإنتاجية 31,35 قنطار في هكتار، وبإنتاج 153,33 ألف طن وتوجد في الجزائر ميزة تنافسية كبيرة في ذا المحصول على المستوى الإقليمي، كما توجد ظروف وإمكانيات كبيرة للتوسع في زراعة البطاطا في المستقبل بما يلبي الطلب المحلي المتزايد عليها في السوق المحلية أو لتلبية الطلب الخارجي عليها خاصة ، كما هو الحال بالنسبة للمتاح من الطماطم إذ سجل ارتفاعا قدره بـــ 24,88 % في المساحة المزروعة، 5.95 % الإنتاجية والإنتاج بـــــ17,87 %، أما المتاح من البصل فقد شهد ارتفاع كل سنة حيث قدرت المساحة المزروعة سنة 2018 بـــــ 47,32 ألف هكتار وسنة 2020 بـــــ 50,06 ألف هكتار، والإنتاجية قدرة بـــــ 40 قنطار في هكتار سنة 2018 إلى 44,25 قنطار في هكتار سنة 2020 وبإنتاجية 1400,06 ألف طن إلى 1666,01 ألف طن.

6.2- فواكه: في الفترة الممتدة من سنة 2018 إلى سنة 2020 شهدت الفاكهة الأكثر طلبا من المستهلك الجزائري ارتفاعا كل من فاكهة التفاح والبرتقال بمعدل نمو قدر بـــــ 16,19 % و3,58 % على التوالي، إلا أن التمر المتاح عرف تراجع في الإنتاج بعد تسجيله سنة 2018 بـــــ 10947 ألف سجل سنة 1151,91 ألف طن انخفاض بمعدل قدر 89,47 % بالرغم من توسع المساحة المزروعة حيث انتقلت سنة 2018 من 168,86 ألف هكتار إلى 170,50 ألف هكتار سنة 2020.

الجدول رقم (09): تطور مساحة والإنتاج من الفواكه (التمور، التفاح والبرتقال)

السنوات		المساحة (ألف هكتار)	الإنتاج (ألف طن)
التمور	**2018**	168,86	10947,00
	2019	169,79	1136,03
	2020	170,50	1151,91
التفاح	**2018**	33,65	487,81
	2019	32,99	558,83
	2020	33,03	566,82
البرتقال	**2018**	45,51	1134,19
	2019	46,07	1199,54
	2020	46,65	1174,85

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

7.2- المنتجات الحيوانية: تعد الثروة الحيوانية من الموارد الزراعية المهمة في الجزائر وذات أهمية لغذاء للإنسان في حياته اليومية، ويمثل الجدول أدناه تطور المتاح لأهم المنتجات الحيوانية عرفت المنتجات الحيوانية انخفاض من سنة لأخرى بين 2018 إلى 2020، حيث شهدت لحوم الحمراء ولحوم البيضاء انخفاض من 507,67 ألف طن إلى 505,89 ألف طن و482 إلى 260 ألف طن على التوالي والسبب يرجع تخلي المربين الصغار عن هذه الشعبة بعد غلاء الأسعار، وفي نفس الوقت شهد تراجع في إنتاج البيض من 314,04 ألف طن إلى 308,46 ألف طن، أما الإنتاج الألبان ارتفع بمعدل 2,27 %، و شهدت إنتاج الأسماك انخفاضا في المتاح قدر بـــــ 27,79 % من سنة 2018 إلى 2020.

الجدول رقم (10): تطور المنتجات الحيوانية

السنوات	2018	2019	2020
لحوم حمراء	507,67	529,00	505,89
لحوم بيضاء	482,00	264,08	260,27
الألبان	3280,00	3189,24	3354,70
البيض	314,04	341,56	308,46
الأسماك	120,35	105,13	86,90

المصدر: المنظمة العربية للتنمية الزراعية.

3-آثار التغيرات المناخية على الأمن الغذائي في الجزائر:

تفاقمت أزمة التغيرات المناخية في الجزائر وأصبحت تمثل التهديد الأكبر لأمن الغذاء، إذ تضرر القطاع الزراعي بشكل عام وواضح ومقلق، لا سيما مع انخفاض كميات الأمطار، وتدهور نوعية التربة، وتآكل السواحل. وتكشف الإحصائيات مدى خطورة هذه التطورات، حيث تتعرض أكثر من 13 مليون هكتار من الأراضي للانجراف، كما تفقد الجزائر نحو 400 ألف هكتار سنويًا بسبب هذه الظاهرة، وتعاني الجزائر منذ السبعينيات من جفاف متكرر أدى إلى تعطل التقويم الزراعي وانخفاض إنتاج الحبوب بنسبة تصل إلى 50٪. وتتجلى هذه الأزمة في عام 2023 مع فقدان كميات هائلة من الأمطار، مما ينعكس سلبًا على المحاصيل السنوية من القمح والشعير والخضروات وبعض محاصيل البور. كما تتفاقم الآفات وأمراض النباتات، ويتوقع الخبراء استمرار تفاقم الوضع بحلول عام 2040، مع انخفاض متوقع في الإنتاج الزراعي بنسبة 10-20٪ مقارنةً بالسنوات السابقة. كما تفاقمت ظاهرة التصحر، إذ يمكن لارتفاع درجة الحرارة بمقدار واحدة أن ينقل المناطق الجرداء مسافة 100 كيلومتر شمالاً. ويحذر تقرير للبنك الدولي من تهديد التصحر لأكثر من 17 مليون هكتار في مناطق السهوب بالجزائر، وتشهد الجزائر تحولات مناخية غير مسبوقة، حيث تمثل الفيضانات 60٪ من الكوارث الطبيعية، متسببة بأضرار في المحاصيل والثروة الحيوانية[11].كما تتزايد التغيرات المناخية، بحيث أصبح البلد يعيش فصلي الصيف والشتاء بشكل أساسي بدل الأربعة فصول.

كمالا يمكن تجاهل تأثيرات التغيرات المناخية على قطاعات أخرى كقطاع الموارد المائية الذي أصبح أكثر عرضة للآثار الضارة لهذه التغيرات. فقد أعلنت وزارة الموارد المائية أن الجزائر تعاني من نقص مائي شديد يُشبه الدول المطلة على سواحل البحر الأبيض المتوسط، نتيجة تأثير تغيُّر المناخ على دورات الأمطار، ورأت الوزارة أن الأزمة ترجع لانخفاض كبير في منسوب مياه السدود في المناطق الوسطى والغربية من البلاد، إذ وصل نقص الاحتياطي إلى 25% من سعة السدود. كما صنّفت الوزارة في بيان آخر الجزائر ضمن الدول الفقيرة مائيًا، نتيجة فترات الجفاف الطويلة والمتكررة، ونقص نسب الهطول المطري، فشهدت سنتي 2020 و2021 عجزًا حادًا في المياه بسبب قلة الأمطار، ما أدى إلى انقطاع المياه عن السكان والعودة إلى جداول توزيع تتم مرة كل يومين أو ثلاثة أيام حسب المنطقة.

IV- الخاتمة:

في نهاية هذه الدراسة، نتجلى أمام تحدي ملح لتأثيرات التغيرات المناخية على الأمن الغذائي في الجزائر، والذي يظهر بوضوح من خلال تفاقم ظاهرتي الجفاف وقلة تساقط الأمطار،فإن هذه العوامل المناخية تنغص بشكل مباشر وملموس على القدرة الإنتاجية للقطاع الزراعي، والذي يعتبر عصب اقتصاد البلاد ووسيلة رئيسية لتوفير الغذاء وتحسين معيشة السكان، إذ أفضت التحليلات إلى أن الجفاف يساهم بشكل كبير في تقليل الإنتاجية الزراعية وتدهور الأراضي، بحيث تتعرض المحاصيل والمراعي لنقص حاد في المياه اللازمة للنمو والتطور،ومع تراكم الآثار السلبية لقلة تساقط الأمطار على مدى السنوات، يكون هناك تأثير وخيم على استدامة موروث الزراعة وقدرتها على تلبية الاحتياجات المتزايدة للسكان، فقد أظهرت النتائج أيضا أن الجفاف وقلة تساقط الأمطار يؤثران بشكل مباشر على الأمن الغذائي من خلال زيادة اعتماد البلاد على واردات الغذاء وهذا ما يظهر في الميزان التجارية للواردات الزراعية وبالتالي أصبح أمننا الغذائي تتحكم فيه دول أخرى، وهذا ما يزيد من التبعية الغذائية ويزيد من التأثيرات الاقتصادية المترتبة على تذبذب أسعار السلع الزراعية في الأسواق العالمية، لذلك، يتطلب التصدي لتحديات التغيرات المناخية وخاصة الجفاف وقلة تساقط الأمطار من خلال تبني استراتيجيات مستدامة وشاملة ومتكيفة مع الأوضاع السائدة،ويمكن أن تشمل هذه الاستراتيجيات تعزيز استخدام تقنيات الزراعة المقاومة للجفاف، وتحسين نظم إدارة المياه، وتعزيز التنوع البيولوجي، والتشجيع على التوجه نحو مزيد من التنوع في مصادر الغذاء، وباعتبار هذه التحديات المستمرة، يتطلب التعامل معها بالتعاون بين الحكومات والمؤسسات الدولية والمجتمع المحلي،ويجب تحفيز البحث والتطوير لتطوير ممارسات زراعية مبتكرة ومستدامة تساهم في تعزيز القدرة على تحمل الجفاف وتحقيق أمن غذائي

قائم على أسس قوية، في النهاية، يبقى التحدي في الجزائر ومناطق أخرى متضررة من التغيرات المناخية يتطلب تعاونا عالميا وجهودًا جماعية لمواجهة هذه التحديات وضمان توفير الغذاء الكافي والمستدام للأجيال الحالية والمستقبلية.

- الإحالات والمراجع:

[1] رقية خلف حمد الجبوري، علاء وجيه مهدي النعمة، ندى سهيل سطام الديلمي (2020)، **أثر التغيرات المناخية في الأمن الغذائي لعينة من الأقاليم العربية للمدة (2005-2015)**، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، العراق، المجلد 12، العدد 31، ص: 110.

[2] سحر فتحي عبد المحسن عبد الحميد (2023)، **برنامج قائم على إستراتيجية قراءة الصورة لتنمية مفهوم التغير المناخي لدى طفل الروضة**، مجلة التربية والثقافة الطفل كلية التربية للطفولة المبكرة، جامعة المنيا، مصر المجلد 24، العدد3، ص:07.

[3] موسى بن قاصير، خالد بومنجل (2020)، **أثر التغير المناخي على الأمن الغذائي العربي**، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد 15، العدد 02، ص: 63.

[4] شفيعة حداد نور الدين قالقيل (2018)، **أثر التغير المناخي على التنمية المستدامة –دراسة حالة الجزائر**، مجلة الاقتصاد الصناعي، العدد 15، ص: 4.

[5] على موقع الانترنت:PDF/التغيرات-المناخية/ http:///tsf7.com/wp-content/uploads/2022/12، تاريخ الاطلاع: 2023/07/13.

[6] عدالة العجال، شرارة وليد (2014)، **واقع الأمن الغذائي في الجزائر**، مجلة رؤى الإقتصادية، العدد7، ص: 3.

[7] بن نورين زين الدين، ودان بوعبد الله (2021)، **الأمن الغذائي المستدام وسبل تحقيقه في الجزائر**، مجلة بوادكس، المجلد 10، العدد 02، ص:208.

[8] علي مكيد، فريدة بن عياد (2017)، **وضعية الأمن الغذائي الجزائري ومؤشرات الأمن الغذائي العالمي دراسة تحليلية للمتاح من الإنتاج خلال الفترة الممتدة (2002-2013)**، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير والعلوم التجارية، المجلد 10، العدد 17، ص: 2.

[9] المنظمة العربية للتنمية الزراعية (2021)، **أوضاع الأمن الغذائي العربي 2021**، ص:4.

[10] غسان غائب – العراق (2022)، **تطور المناخ في الجزائر وآثاره**، على موقع الانترنت: https://assafirarabi.com، تاريخ الاطلاع: 2023/07/14

[11] غسان غائب، مرجع سبق ذكره، تاريخ الاطلاع: 2023/07/14.

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

محمد طير & سايح بوزيد & علي هواري (2024)، تأثير التغير المناخي على الأمن الغذائي في الجزائر، مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية، المجلد 10 (العدد 01)، الجزائر: جامعة قاصدي مرباح ورقلة، ص.ص: 27-38.

يتم الاحتفاظ بحقوق التأليف والنشر لجميع الأوراق المنشورة في هذه المجلة من قبل المؤلفين المعنيين وفقا لـــ **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي** (CC BY-NC 4.0).

مجلة الدراسات الاقتصادية الكمية مرخصة بموجب **رخصة المشاع الإبداعي نَسب المُصنَّف – غير تجاري – منع الاشتقاق 4.0 دولي**(CC BY-NC 4.0).

The copyrights of all papers published in this journal are retained by the respective authors as per the **Creative Commons AttributionLicense**.
Journal Of Quantitative Economics Stadies**is licensed under a** Creative Commons Attribution-Non Commercial license **(CC BY-NC 4.0).**