مجلة التربية للعلوم الانسانية

مجلة علمية فصلية محكّمة، تصدر عن كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة الموصل

العناصر الجغرافية البشرية ودورها في التغيرات المناخية دراسة في الجغرافية السياسية العراق دراسة حالة

محمد صالح عباس صالح [1]

جامعة الموصل / كلية التربية للعلوم الانسانية / قسم الجغرافيا [1]

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام : 2025/10/25

تاريخ المراجعة : 2026/1/15

تاريخ القبول : 2026/1/15

تاريخ النشر : 2026/6/22

الكلمات المفتاحية :

الجغرافية البشرية, الجغرافية السياسية, البيئة, الجيوسياسية

معلومات الاتصال

محمد صالح

mohammed.salih.a@uomosul.edu.iq

الملخص

البيئة العالمية وبالأخص في العراق خلال العقود الأخيرة تحولات مناخية متسارعة تمثل أحد أبرز التحديات الإستراتيجية في القرن الحادي والعشرين، إذ أصبحت التغيرات المناخية ظاهرة كونية ذات أبعاد بيئية وجيوسياسية متشابكة. ويُطرح التساؤل حول مدى إسهام الأنشطة البشرية والعوامل الجغرافية السياسية في تفاقم هذه التحولات، وكيفية تأثير العناصر الجغرافية البشرية المتمثلة في النمو السكاني، والتوسع الصناعي، و البيئة الزراعية، وشبكات النقل ومصادر الطاقة، والتحضر المتسارع في إعادة تشكيل خصائص المناخ العالمي والإقليمي.

وعلى الرغم من التقدم العلمي والتقني الهائل الذي حققته المجتمعات الحديثة، إلا أن التوسع غير المتوازن في النشاط البشري أصبح يشكل العامل الأكثر تأثيراً في تسريع وتيرة التغير المناخي، من خلال الاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية، والانبعاثات الغازية الكثيفة الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري، والزيادة السكانية المضطردة، والعمران العشوائي الذي يضغط على النظم البيئية. وتبرز في هذا السياق إشكالية محورية تتمثل في تحليل الدور التفاعلي للعناصر الجغرافية البشرية في إحداث التغيرات المناخية، والكشف عن الأبعاد الجيوسياسية لهذه الظاهرة، ولا سيّما في ظل التباين الواضح بين الدول في قدراتها الاقتصادية والتقنية والسياسات البيئية المعتمدة، وما ينجم عن ذلك من اختلالات في ميزان المسؤولية والقدرة على المواجهة

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul

Human Geographical Elements and Their Role in Climate Change Case Study in Iraqi Political Geography

Mohammed Salih Abbas Salih [1]

University of Mosul, College of Education for Human Sciences, Department of Geography [1]

Article information

Received : 2025/10/25

Revised 2026/1/15

Accepted : 2026/1/15

Published 2026/6/22

Keywords:

human geography, political geography, environment, geopolitics

Correspondence:

Mohammed Salih

mohammed.salih.a@uomosul.edu.iq

Abstract

The global environment, particularly in Iraq, has witnessed rapid climate transformations in recent decades, representing one of the most significant strategic challenges of the twenty-first century. Climate change has become a global phenomenon with intertwined environmental and geopolitical dimensions. The question arises as to the extent to which human activities and geopolitical factors contribute to the exacerbation of these transformations. How human geographic factors such as population growth, industrial expansion, agricultural environment, transportation networks, energy sources, and rapid urbanization are reshaping the characteristics of global and regional climate.

Despite the tremendous scientific and technological progress achieved by modern societies, the unbalanced expansion of human activity has become the most influential factor accelerating the pace of climate change. This is due to the excessive consumption of natural resources, the heavy gas emissions resulting from the combustion of fossil fuels, the rapid population growth, and the uncontrolled urbanization that puts pressure on ecosystems.

In this context, a pivotal problem emerges: analyzing the interactive role of human geographic elements in causing climate change, and revealing the geopolitical dimensions of

this phenomenon, particularly in light of the clear disparity between countries in their economic and technical capabilities and adopted environmental policies, and the resulting imbalances in the balance of responsibility and ability to cope

DOI: **********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المقدمة:

تعد التغيرات المناخية نتيجة مباشرة وحاسمة للأنشطة البشرية، وهي تُشكل بُعداً جيوسياسياً جديداً ومهماً. فالانبعاثات الغازية الناتجة عن الصناعة وحرق الوقود الأحفوري بواسطة وسائل النقل ليست مجرد ملوثات بيئية، بل هي عوامل تُسهم في إعادة صياغة البيئة الجيوسياسية على المستوى العالمي.

اذ تشكل العناصر الجغرافية البشرية القوة الدافعة الرئيسية بعد العوامل الطبيعية في صياغة البيئة وتشكيلها، حيث تتجلى الأنشطة الإنسانية المتنوعة (من زراعة وصناعة ونقل وعمران و ملوثات) في سلسلة من التحولات البيئية العميقة. هذه الأنشطة لا تقتصر آثارها على التدهور البيئي من تلوث ونضوب للموارد، بل تتعداه لتحدث تغييرات في التوزيع السكاني والعمراني، مما يعيد رسم الخريطة الجيوسياسية للمكان. ومن منظور الجغرافيا السياسية، فإن التفاعل بين البشر والبيئة يصبح محركاً أساسياً في تحديد الوزن الجيوسياسي للدولة, فكلما كانت الدولة قادرة على إدارة مواردها وتوجيه أنشطتها البشرية نحو التنمية المستدامة، تتعزز قدرتها على البقاء بشكل قوي ومتجدد، مما يؤمن لها مكانة متقدمة في سياق المنافسة الدولية ويضمن استدامة مواردها للأجيال القادمة. وفي هذا السياق، يصبح الاستقرار الجيوسياسي للدولة مرتبطاً ارتباطاً وثيقاً بمدى قدرتها على التكيف مع هذه التغيرات وتخفيف آثارها. الدول التي تفشل في اتخاذ إجراءات فعالة لمواجهة التغيرات المناخية قد تواجه عدم استقرار داخلي وتدهور اوضاعها الداخلية وبالتالي تنعكس على مكانتها الدولية. لذا، فإن التعامل مع هذه التحديات يُعَدّ جزءاً لا يتجزأ من استراتيجية الدولة لضمان بقائها وازدهارها كـ"كائن حي" على الساحة الدولية.

مشكلات البحث:

يتمحور البحث حول معالجة الإشكاليات العلمية الآتية:

1. تحليل الدور الوظيفي: ما طبيعة العناصر الجغرافية البشرية المؤثرة في المتغيرات المناخية، وكيف يتشكل التفاعل بينهما؟
2. ارتباطية الطاقة والانبعاثات: ما مدى مساهمة الأنشطة الصناعية وأنماط استهلاك الطاقة الأحفورية في رفع معدلات الانبعاثات الكربونية؟

3. الأثر البيئي للتمدن: كيف ينعكس التوسع العمراني ونمو قطاع النقل على الضغوط البيئية المؤثرة في استقرار النظم المناخية المحلية؟
4. التفاوت الجيوسياسي للمسؤولية: كيف تتباين المسؤولية التاريخية والمكانية للدول عن التغيرات المناخية في ضوء مفاهيم الجغرافية السياسية للبيئة؟
5. إعادة تشكيل التفاعلات الدولية: ما هو حجم تأثير الأجندات والسياسات المناخية الدولية في صياغة العلاقات الجيوسياسية والتنافس الاستراتيجي المعاصر؟
6. التهديدات الوجودية (حالة العراق): ما هي التداعيات الاستراتيجية للتغير المناخي على ثوابت الأمن البيئي والسياسي في الدولة العراقية؟

فرضيات البحث:

1. تؤثر الأنشطة البشرية (كالاقتصاد, والكثافة السكانية، والنقل، والعمران, والطاقة) طردياً على المناخ؛ إذ يؤدي النشاط غير المستدام إلى اختلال الأنظمة المناخية محلياً وعالمياً.
2. يمثل الاستهلاك المكثف للطاقة الأحفورية والصناعة المحرك الرئيس لانبعاثات الغازات الدفيئة، مما يسرع من الاحتباس الحراري والظواهر المناخية المتطرفة.
3. يسبب التوسع العمراني غير المنظم واعتماد وسائل النقل التقليدية ضغطاً على الموارد وتراجعاً للمساحات الخضراء، مما يقوض الاستقرار المناخي الإقليمي.
4. تتباين المسؤولية المناخية دولياً وفقاً لمستويات التنمية، مما يفرز خللاً جيوسياسياً في توزيع الأعباء بين الدول المتقدمة والنامية.
5. باتت السياسات البيئية الدولية أداة للتأثير الاستراتيجي، حيث تعيد صياغة العلاقات الجيوسياسية والتنافس على الموارد في النظام الدولي.
6. تهدد التغيرات المناخية الأمن القومي للعراق؛ عبر أزمات المياه وتدهور الزراعة والنزوح، مما يخلق تحديات سياسية وأمنية واجتماعية معقدة.

أهداف البحث:

- تحليل الأبعاد الجغرافية البشرية للتغيرات المناخية.
- دراسة العلاقة بين الأنشطة البشرية وتفاقم الظواهر المناخية.
- تقييم الأثر الجيوسياسي للتغيرات المناخية على الأمن القومي والدولي.

أهمية البحث: يساهم البحث في فهم أعمق للعلاقة المعقدة بين الإنسان والبيئة والسياسة.

منهجية البحث: استخدم الباحث (المنهج الوصفي ، منهج تحليل القوة).

هيكلية البحث: تنقسم هيكلية البحث علمياً الى فصول ومحاور التي يمكن من خلالها دراسة هذا البحث بصورة اكاديمية دقيقة من خلال:

الفصل الاول: الاطار المفاهيمي للعناصر الجغرافية البشرية في الجغرافية السياسية.

الفصل الثاني: الانعكاسات الجيوسياسية للتغيرات المناخية على العراق.

الفصل الاول: الاطار المفاهيمي للعناصر الجغرافية البشرية في الجغرافية السياسية:

1-تعريف العناصر الجغرافية البشرية:

تتناول الجغرافيا البشرية بالبحث والتحليل المنظومات المكانية التي يُشكّلها الإنسان، وتُركّز على دراسة القضايا المتعلقة بالتنمية البشرية عبر مختلف المستويات الجغرافية، بدءًا من النطاق العالمي، مرورًا بالوطني والإقليمي. وتهدف إلى فهم التفاعلات المعقدة بين الإنسان وبيئته، وكيفية تأثير هذه التفاعلات على توزيع السكان، والأنشطة الاقتصادية، والتركيب الاجتماعي والثقافي للمجتمعات. تُمثل هذه المنظومات اقترانًا مكانيًا متكاملًا يجمع بين مكونات اجتماعية واقتصادية وطبيعية وسياسية وروحية، وتتشكل ضمن حيز جغرافي محدد. وتتميز هذه المنظومات بخصائص متعددة، أبرزها التكامل والترابط بين مكوناتها، ووجود منظور مستقبلي يوجه فعاليتها الوظيفية المشتركة، إضافةً إلى تعقيد بنيانها وتعدد مستوياتها، وقدرتها على التطور والإدارة الذاتية(Sharygin, M. D,2003).

وعليه تُعنى الجغرافيا البشرية بتحليل الأنماط المكانية للمجتمعات البشرية وتوزيعها على سطح الأرض، وتستكشف التفاعلات المعقدة بين الإنسان وبيئته الطبيعية. تتناول هذه الدراسة المظاهر البشرية الناتجة عن هذا التفاعل، مثل التوزيع السكاني وأنماط العمران (الحضرية والريفية)، إضافةً إلى الأنشطة البشرية وتأثيراتها. كما تُعالج الجغرافيا البشرية البنية السياسية كظاهرة مكانية، بما في ذلك الحدود المصطنعة، والإمكانيات الاقتصادية والبشرية، والمشكلات الناجمة عن الظروف الجغرافية الإقليمية والعالمية.

تؤكد الجغرافيا البشرية على **مبدأ (الارتباط)**، حيث تدرس ملامح التفاعل والتباين بين الأقاليم المختلفة، مع التركيز على العناصر الطبيعية ومواردها كقاعدة لفهم المكونات الحضارية المرتبطة بها ضمن إطار بيئي محدد. وبذلك، يمكن تعريفها بأنها العلم الذي يصف ويحلل الأنماط المكانية للظواهر البشرية الثابتة والمتغيرة على سطح الأرض.

تتفرع الجغرافيا البشرية إلى أربعة أقسام رئيسة:

- **الجغرافيا الاجتماعية:** وتدرس المجتمعات البشرية ضمن حيزها الجغرافي.
- **الجغرافيا الاقتصادية:** وتُعنى بالمنظومات الاقتصادية، والموارد، وكيفية استثمارها.

- **الجغرافيا السياسية:** وتُركز على الوحدات السياسية، والتنمية، والأمن، والاستراتيجيات الحالية والمستقبلية.
- **جغرافيا الاستيطان:** وتتناول التوزيع الديموغرافي البشري في المناطق الريفية والحضرية، بالإضافة إلى تأثير العوامل مثل الموقع، ونوعية السطح، والمناخ، والأنشطة البشرية(سليم زاوية,2020).

2-تعريف التغيرات المناخية: يمكن تعريف التغيرات المناخية بأنها التحولات طويلة الأجل في درجات الحرارة وأنماط الطقس. تُعزى هذه التغيرات بشكل أساسي إلى الأنشطة البشرية التي تزيد من انبعاثات الغازات الدفيئة، مما يؤدي إلى احتباس الحرارة في الغلاف الجوي. وتشمل هذه الأنشطة حرق الوقود الأحفوري (مثل الفحم والنفط)، وإزالة الغابات، والتصنيع(UNFCCC,2024).

كما يشير تغير المناخ إلى أنها قد تكون تحولات طبيعية، بسبب التغيرات في نشاط الشمس أو الانفجارات البركانية الكبيرة. ولكن منذ القرن التاسع عشر، كانت الأنشطة البشرية هي المحرك الرئيسي لتغير المناخ ، ويرجع ذلك أساسًا إلى حرق الوقود الأحفوري مثل الفحم والنفط والغاز.

ينتج عن احتراق الوقود الأحفوري انبعاث كميات كبيرة من غازات الاحتباس الحراري، التي تعمل بمثابة غلاف حراري يحيط بكوكب الأرض، مما يؤدي إلى احتجاز جزء من حرارة الشمس وارتفاع متوسط درجات الحرارة العالمية. وتُعدّ الغازات الدفيئة الرئيسة المسؤولة عن ظاهرة التغير المناخي هي ثاني أكسيد الكربون (CO_2) والميثان (CH_4)، إذ تنشأ هذه الانبعاثات من استخدام الوقود في وسائل النقل مثل البنزين، أو من احتراق الفحم لتوليد الطاقة الحرارية وتشغيل المنشآت الصناعية. كما يساهم إزالة الغابات وتطهير الأراضي الزراعية في زيادة تراكيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي نتيجة فقدان الغطاء النباتي الذي يمتص الكربون. أما غاز الميثان فينبعث بدرجة كبيرة من الأنشطة الزراعية وعمليات استخراج النفط والغاز الطبيعي.

وتُعدّ قطاعات الطاقة، والصناعة، والنقل، والمباني، والزراعة، واستخدام الأراضي من أبرز المصادر المولدة لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري على مستوى العالم، مما يجعلها محوراً رئيساً في جهود التخفيف من التغير المناخي ومواجهته(الامم المتحدة, العمل المناخي,2025).

3-تعريف الجغرافيا السياسية للبيئة:

تركز الجغرافيا السياسية، التي تعدّ فرعًا رئيسيًا من الجغرافيا البشرية، على تحليل العوامل الجغرافية التي تؤثر في قوة الدولة وضعفها وتكوين تحالفاتها. ويتضمن هذا التحليل دراسة الجوانب الطبيعية، والموارد الاقتصادية والبشرية، وكفاءة شبكات النقل والمواصلات، بالإضافة إلى الخصائص السكانية والنظام السياسي. كما تُعنى

بدراسة الموقع الجغرافي (الفلكي والنسبي) وأثره في تنوع الموارد الاقتصادية، وتأثير المناخ والبيئة الجغرافية على العلاقات السياسية الداخلية والخارجية للدولة وحدودها(شاهر الشاهر,2024).

ترتبط الدراسات الجغرافية السياسية بشكل وثيق بالتغيرات المناخية، نظرًا للتأثيرات المباشرة وغير المباشرة للمناخ في مختلف جوانب قوة الدولة. وعلى الرغم من أن بعض النظريات ذهبت إلى حد الربط بين خصائص الإنسان السلوكية وذكائه بالمناخ، إلا أن التقدم العلمي والتقني مكّن الإنسان من التخفيف من حدة هذه التأثيرات والتكيف معها، مما يعزز قدرته على التنبؤ بضرورة تطويع البيئة الطبيعية واستغلالها.

كما تقر الجغرافيا السياسية بأنه إذا كانت بيئة ما غير مناسبة لنشاط معين (كالزراعة والحياة البشرية)، فإنها قد تكون صالحة لأنشطة أخرى (مثل التعدين، السياحة، أو الأغراض العسكرية). وبالتالي، فإن الإنسان يعمل على تغيير معالم سطح الأرض والتأثير في الظروف المناخية لصالحه(الحديثي, عباس غالي,2020).

4- علاقة التغيرات المناخية بالعناصر الجغرافية البشرية:

التغير المناخي هو نتاج مباشر للعناصر البشرية التي أدت إلى ارتفاع تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي، وعلى رأسها عمليات حرق الوقود الأحفوري في الصناعة والنقل وإنتاج الطاقة، فضلاً عن إزالة الغابات والزراعة المكثفة والنمو السكاني والتوسع العمراني؛ حيث أسهمت هذه العناصر في زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون والميثان وأكاسيد النيتروجين، مما عزز من ظاهرة الاحتباس الحراري ورفع متوسط درجات الحرارة العالمية، وقد ترتب على ذلك تغير في أنماط وكميات الأمطار، وازدياد موجات الجفاف والفيضانات، إلى جانب تكرار الظواهر المناخية المتطرفة، وهو ما يعكس الترابط الوثيق بين النشاط البشري والتغيرات المناخية التي يواجهها العالم اليوم(عمر عثمان ابراهيم,2025).

فتكون الهباء الجوي (Aerosols) نتيجة مباشرة لتلك الانشطة التي تحدث في الارض من قبل العناصر الجغرافية البشرية مما له تأثير كبير على المناخ والعناصر المناخية من خلال جسيمات دقيقة صلبة أو سائلة معلّقة في الغلاف الجوي (مثل الكبريتات، الغبار، الدخان، الأملاح). وهو يؤثر على المناخ عبر مسارين متداخلين:

1. التأثير الإشعاعي المباشر وغير المباشر:

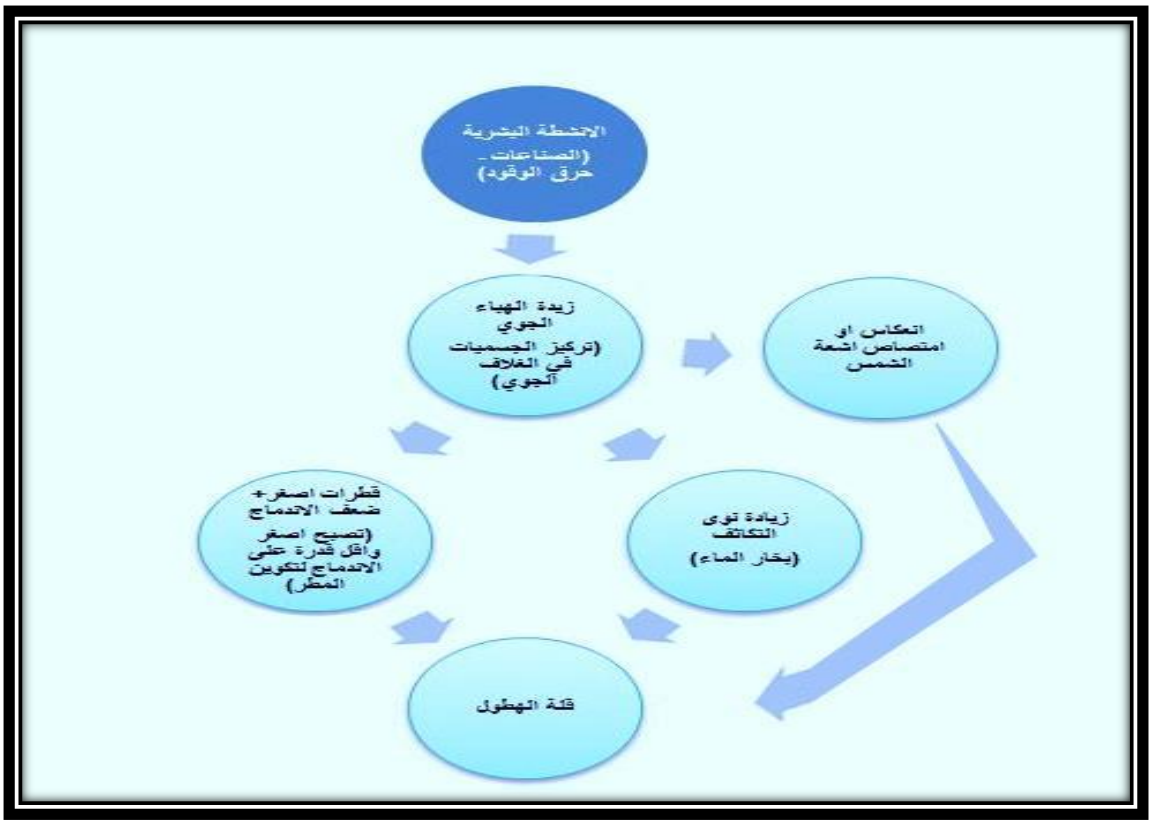
الجسيمات تعكس أشعة الشمس نحو الفضاء (تأثير تبريدي) ← يقلل التسخين السطحي ← يؤدي أحيانًا إلى انخفاض التبخر وضعف تشكّل السحب المطيرة.

بعض أنواع الهباء تمتص الحرارة، فتُحدث تسخينًا غير متجانسًا للغلاف الجوي، مما قد يغيّر حركة الرياح الموسمية ويُضعف أنماط سقوط المطر.

2. التأثير الميكروفيزيائي على السحب:

جسيمات الهباء الجوي تعمل كـ نوى تكاثف, عند زيادتها بشكل كبير, يتوزع بخار الماء على عدد أكبر من القطرات الصغيرة جدًا. القطرات تصبح أصغر وأخف ← تصعُب عملية الاندماج (Coalescence) ← تقل احتمالات تشكّل قطرات مطر كبيرة, بالتالي انخفاض معدل هطول الأمطار في بعض المناطق(U,S,2022). كما موضح في الشكل رقم (1).

شكل رقم (1) علاقة الانشطة البشرية بالتغيرات المناخية



الشكل من عمل الباحث.

5-العناصر الجغرافية البشرية المؤثرة في التغيرات المناخية:

يتغير المناخ بوتيرة متسارعة و ترتفع درجة حرارة كوكب الأرض، مما يؤدي إلى تغيرات كبيرة في أنماط الطقس الطبيعية واضطراب في التوازن البيئي. يشكل هذا الوضع تهديداً خطيراً على البشرية وجميع الكائنات الحية الأخرى, فقد اكدت الامم المتحدة ان هنالك جملة اسباب تؤدي الى هذا التغير منها:

حددت الأمم المتحدة الأسباب الرئيسية لتغير المناخ عام(2021) في النقاط التالية:

- توليد الطاقة: يعتمد بشكل كبير على حرق الوقود الأحفوري لإنتاج الكهرباء والحرارة.
- تصنيع البضائع: تتسبب عمليات الإنتاج الصناعي في انبعاثات غازات الدفيئة من خلال استخدام الطاقة وحرق الوقود الأحفوري.
- قطع الغابات: تؤدي إزالة الغابات إلى تقليل قدرة الكوكب على امتصاص ثاني أكسيد الكربون، مما يزيد من تركيزه في الغلاف الجوي.
- استخدام وسائل النقل: تعتمد معظم وسائل النقل على الوقود الأحفوري، مما يساهم في انبعاثات كبيرة لغازات الدفيئة.
- إنتاج الغذاء: تساهم الممارسات الزراعية في انبعاثات غازات مثل الميثان وأكسيد النيتروز.
- تزويد المباني بالطاقة: تستهلك المباني كميات كبيرة من الطاقة للتدفئة والتبريد، مما يزيد من الحاجة إلى حرق الوقود الأحفوري.
- الاستهلاك المفرط: يؤدي الاستهلاك الزائد إلى زيادة الإنتاج، وبالتالي زيادة الانبعاثات الكربونية(عبدالواحد غازي محمد,2025).

اما في العراق: هنالك عناصر او اسباب مباشرة للتغير المناخي ناجمة عن العناصر البشرية متعددة منها:

اولاً–العناصر الجغرافية البشرية و الاقتصادية :

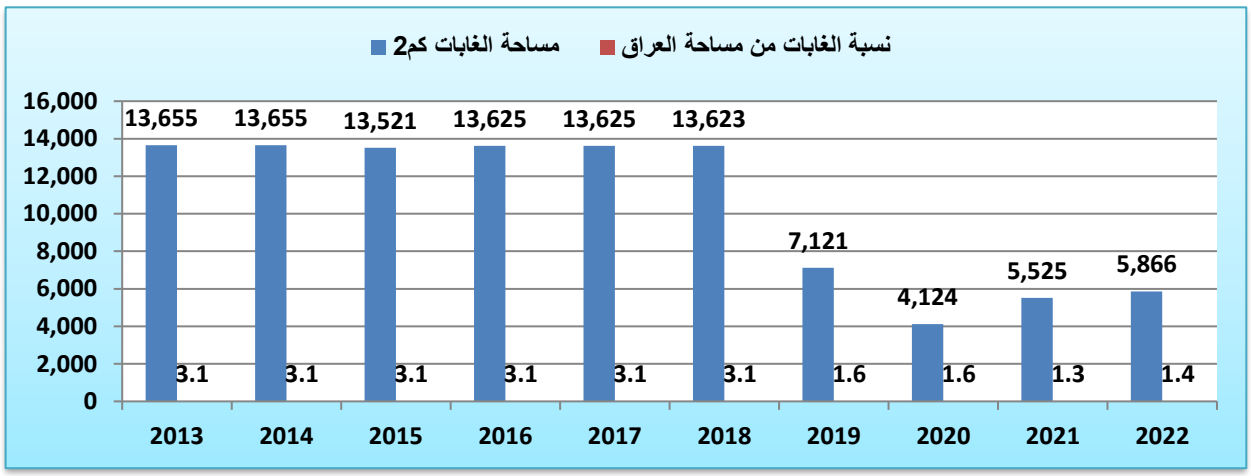
1–جرف الغابات والبساتين والمناطق الزراعية: يساهم انحسار الغابات، سواء بسبب الحرائق أو القطع الجائر للأشجار، في زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة. تشكل المساحات النباتية 32% من اليابسة، وقد أدى تغيير استخدام الأراضي إلى زيادة هذه الانبعاثات بنسبة 29%(طه حميد حسن,2025).

لذا فإن تقلص المساحات الزراعية, وانخفاض مساحة الأراضي الغابية في العراق يعود إلى مجموعة معقدة من العوامل المتشابكة، أبرزها التوسع العمراني وتداعيات الحروب. من جهة، أدى النمو السكاني غير المخطط له إلى الزحف على الأراضي الزراعية والبساتين لتحويلها إلى مناطق سكنية وتجارية. من جهة أخرى، تسببت العمليات العسكرية في تدمير مباشر للغابات والمساحات الخضراء من خلال القصف والحرائق، بالإضافة إلى إهمال السياسات البيئية وتدهور البنية التحتية، مما أضعف قدرة البلاد على حماية وتوسيع الأراضي الغابية. هذه العوامل البشرية تضاف إلى التأثيرات الكارثية للتغيرات المناخية، مثل ارتفاع درجات الحرارة و قلة التساقط

والجفاف، مما يفاقم ظاهرة التصحر ويؤدي إلى فقدان التنوع البيولوجي وزيادة العواصف الترابية وانخفاض كميات المياه المتدفقة نحو العراق من نهري دجلة والفرات.

كما ازدادت نسبة الأراضي المتصحرة في العراق بشكل كبير. وتشير المصادر إلى أن هذه المساحة تعادل حوالي **23.2%** من إجمالي مساحة العراق، بينما وصلت نسبة الأراضي المهددة بالتصحر إلى **55.5 %**من مساحة البلاد, وفقا لإحصاءات وزارة التخطيط لعام 2022(وزارة التخطيط , 2022). ينظر الشكل رقم (2):

شكل رقم (2) تقلص مساحة الغابات ونسبتها من مساحة العراق للأعوام 2013–2022



المصدر: وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للإحصاء, الاحصاءات البيئية للعراق, المؤشرات الزراعية,2022,ص19.

يبين الشكل رقم (2) أن مساحة الغابات في العراق ظلت ثابتة تقريبًا عند حدود (13,600 كم²) بنسبة (3.1%) حتى عام 2018، ثم شهدت تراجعًا حادًا بعد ذلك لتصل إلى (7,121 كم²) عام 2019 وتنخفض أكثر إلى (4,124 كم²) عام 2020، مع تحسن طفيف بعد 2021، وهذا يعكس بوضوح تأثير العوامل السياسية والأمنية والاقتصادية على البيئة؛ إذ أدى الصراع المسلح وضعف الاستقرار إلى تدمير الغابات وقطعها، إضافة إلى غياب السياسات الفعالة لحمايتها وانتشار التصحر بسبب التغير المناخي، ما جعل الغطاء الغابي في العراق قضية جغرافية سياسية ترتبط مباشرة بالأمن البيئي والأمن القومي ومستقبل التنمية المستدامة.

التراجع الحاد بعد 2018 يتزامن مع فترة ما بعد الحرب ضد تنظيم داعش الارهابي (2014–2017) فالاضطرابات الأمنية أدت إلى تدمير بيئات طبيعية، قطع أشجار، وحرائق متعمدة أو عرضية نتيجة العمليات العسكرية او هجرة سكان المناطق الزراعية. اذ ان تفشي قطع الأشجار لأغراض الوقود والبناء(التمدد العمراني) على حساب الاراضي الزراعية ساهم في تسارع إزالة الغابات. او لأسباب اخرى مثل تراجع الأمطار وزيادة

التصحر أثّر على نمو الغطاء النباتي, مما دفع الى استمرار الاعتماد على الاستيراد بدل تطوير موارد بيئية محلية في تغطية الحاجة المحلية بالمنتوجات الزراعية. مما انعكس على الوزن الاستراتيجي للعراق كونه يقع في منطقة انتقالية بين مناخ البحر المتوسط والصحراوي، أي أن الغابات محدودة أصلًا. وان تقلص المساحات الخضراء يزيد من هشاشة الأمن الغذائي والمائي، ما يعزز الضغوط السياسية والاجتماعية.

فإن التدهور بين 2019–2022 يعكس (ترابط الجغرافيا بالسياسة) من خلال الأزمات الأمنية والاقتصادية فضلاً عن غياب الإدارة البيئية.

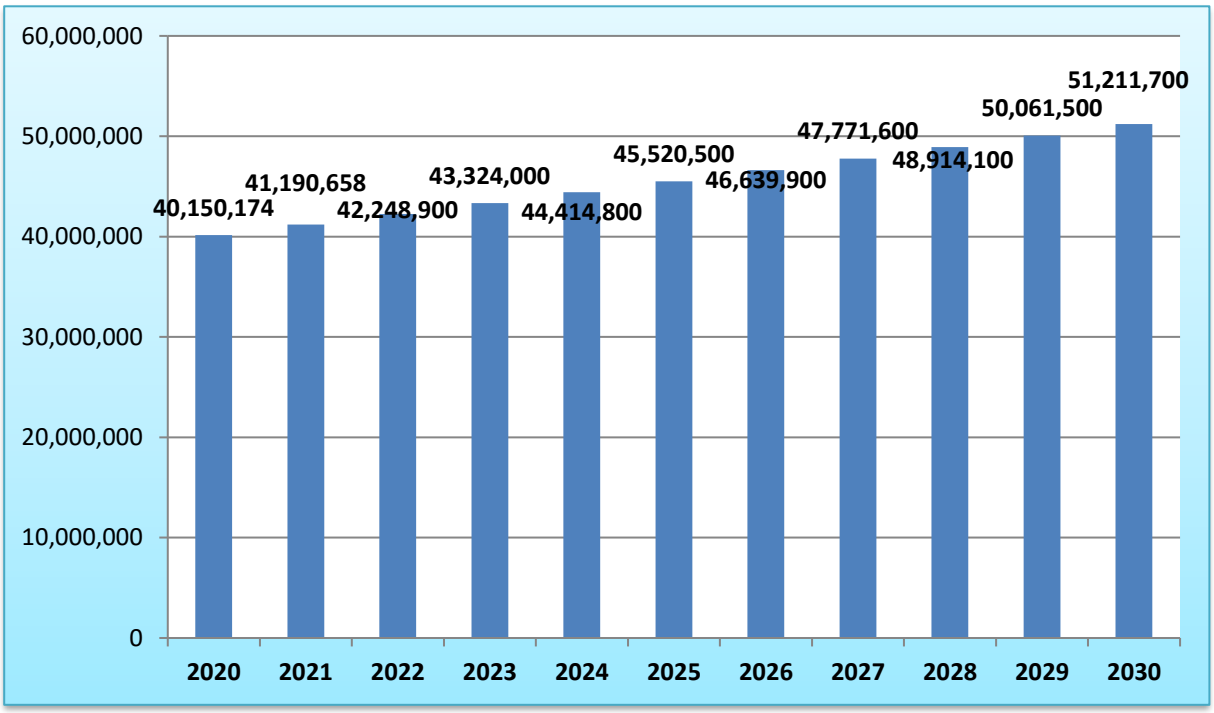
وعليه فالغطاء الغابي في العراق أصبح (ورقة سياسية – اقتصادية) مرتبطة بالأمن القومي، والأمن البيئي، والتنمية المستدامة, إذا استمر الوضع في هذا الحال فإن نسبة الغابات (حاليًا 1.4%) قد تنخفض أكثر، مما يهدد العراق بمزيد من التصحر والهجرة البيئية.

2–النمو الديموغرافي والتغيرات المناخية:

العلاقة بين النمو الديموغرافي والتغيرات المناخية علاقة تبادلية معقدة؛ فكلما ازداد عدد السكان ارتفع الطلب على الموارد الطبيعية مثل الماء والطاقة والغذاء، ما يؤدي إلى توسّع في استغلال الأراضي الزراعية وقطع الغابات وزيادة الانبعاثات الحرارية، وهو ما يفاقم ظاهرة التغير المناخي. وفي المقابل، تؤثر التغيرات المناخية سلبًا على السكان من خلال تراجع الإنتاج الزراعي، وشح المياه، وزيادة موجات الجفاف والفيضانات، الأمر الذي يهدد الأمن الغذائي ويدفع إلى الهجرة الداخلية والخارجية. وبالتالي فإن النمو الديموغرافي غير المنضبط مع ضعف الإدارة البيئية يضاعف من خطورة التغيرات المناخية، بينما التغيرات المناخية بدورها تفرض ضغوطًا اجتماعية واقتصادية على المجتمعات وتؤثر في توزيع السكان وأنماط استقرارهم(The Joint Research Centre,2023).

كما و يشير الشكل **رقم(3)** إلى أن عدد سكان العراق يمتاز بنمو سريع يحمل أبعادًا جغرافية وسياسية وبيئية بالغة الأهمية؛ فزيادة السكان في العراق الذي يعاني أصلًا من شح المياه والتصحر وتدهور الأراضي الزراعية ستضاعف الضغط على الموارد الطبيعية وتفاقم الأزمات البيئية، كما قد تؤدي إلى تحديات اقتصادية واجتماعية مثل البطالة والهجرة الداخلية وارتفاع الفقر، ما ينعكس على الاستقرار السياسي والأمني. وفي ظل الموقع الجغرافي للعراق ضمن منطقة جافة ونزاعات إقليمية على المياه، يصبح النمو الديموغرافي قضية استراتيجية تتطلب سياسات تنموية مستدامة وإدارة فعالة للموارد لضمان التوازن بين الزيادة السكانية والحفاظ على البيئة والأمن القومي لتخفيف اثار هذه الزيادة على العوامل المرتبطة بالبيئة و التي تؤدي الى حدوث تغيرات مناخية.

شكل رقم (3) تقديرات سكان العراق (2020-2030)

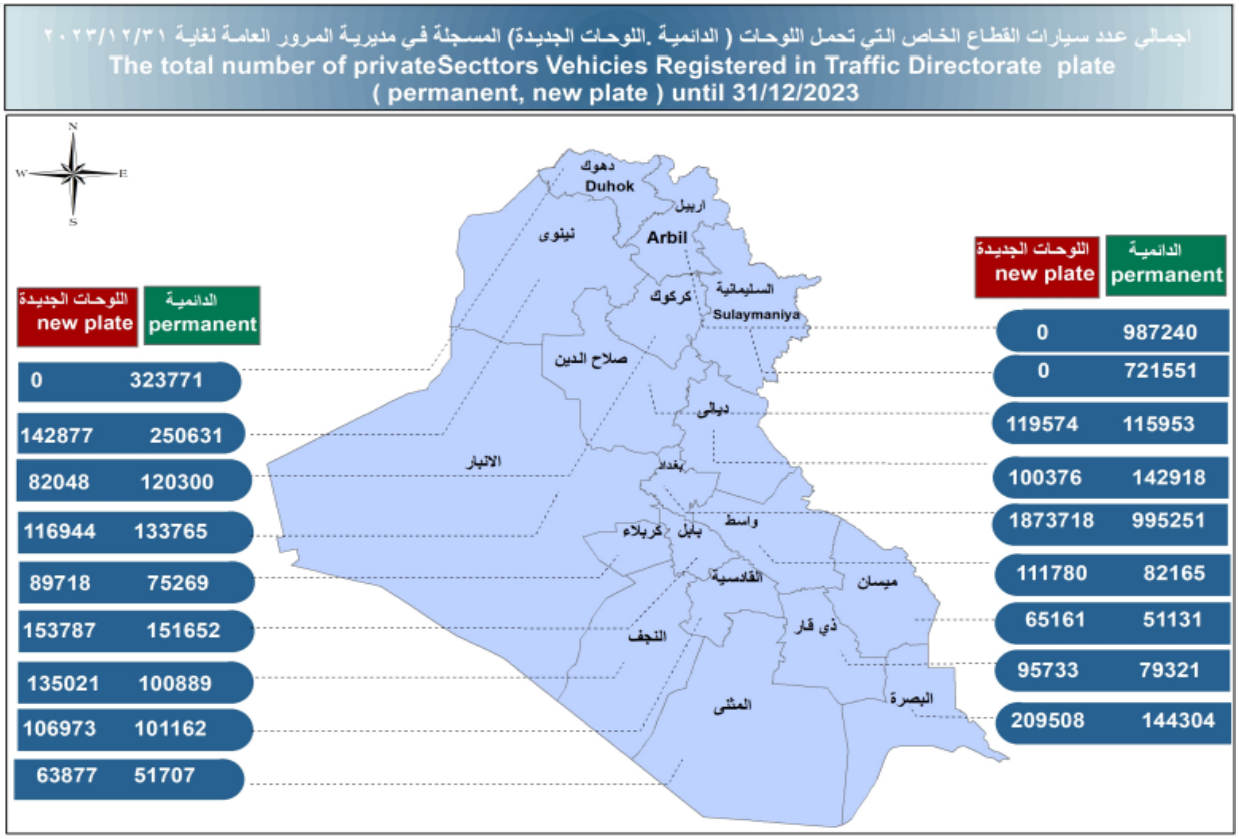


المصدر: جمهورية العراق, وزارة التخطيط, هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية, العراق. تقديرات سكان العراق 2020, مديرية احصاءات السكان والقوى العاملة تشرين الثاني,2020.

3- وسائل النقل والمنشأة الصناعية و مصادر الطاقة:

أ- **وسائل النقل:** تنتج عوادم السيارات عن عملية احتراق وقود السيارات سوار البنزين أو الديزل في محرك السيارة، والتي تسبب انبعاث وتبخر الكربون خلال حركة السيارة، بينما يمكن للرياح أن تنقلها إلى مناطق اخرى مما يسبب ازدياد في الملوثات في الجو وهذا يودي الى تغير في مناخ المنطقة(Damalas,C.A,2011). أظهرت الإحصاءات الرسمية لعام 2023 التابعة لوزارة التخطيط العراقية أن إجمالي عدد السيارات في القطاع الخاص داخل العراق، بما في ذلك إقليم كردستان، وصل إلى 8,096,075 سيارة. يشمل هذا العدد السيارات المسجلة بلوحات دائمية وجديدة، بالإضافة إلى تلك التي تم تسجيلها ضمن مشروعي "المشروع الوطني" و"الموازي".

وفي المقابل، بلغ إجمالي عدد المركبات التي تمتلكها الجهات الحكومية والقطاع العام 152,827 مركبة. وتتوزع هذه المركبات على أنواع مختلفة، حيث بلغ عدد سيارات الركاب 67,362 سيارة، وسيارات الحمل 68,068 سيارة، في حين وصل عدد سيارات المواصفات الخاصة إلى 14,203، والدراجات النارية إلى3,194 (مديرية احصاءات النقل والاتصالات,2023). ينظر الخريطة رقم (1).



المصدر: وزارة التخطيط, الهيأة الاحصائية ونظم المعلومات الجغرافية, احصاء سيارات القطاع الخاص المسجلة في مديرية المرور العامة لغاية 2023/12/31. ص19.

ب-المولدات الكهربائية:

منذ عام 2003 أدى النقص الحاد في إمدادات الكهرباء إلى انتشار مولدات الديزل في الشوارع الرئيسية والفرعية, وتزايد عدد مولدات الديزل تدريجياً بمرور الوقت، ليصل في النهاية إلى 25295مولدا في جميع المحافظات العراقية **كما موضح في جدول رقم (1)** , بسعات تتراوح بين 60 كيلو فولت أمبير و0001 كيلو فولت أمبير. وبالإضافة إلى الملوثات المختلفة التي تطلقها في الغلاف الجوي، تطلق هذه المولدات أيضاً حرارة في البيئة، مما يساهم في انتشار الأمراض والاحتباس الحراري, فإن انتشار مولدات الديزل اصبحت من المشكلات البيئية الكبيرة. علاوة على ذلك، وبسبب التوسع العمراني الكبير، لا يوجد غطاء نباتي كافٍ لامتصاص هذه الكمية الكبيرة من الملوثات، مما يؤدي إلى تراكم التلوث واثار مباشرة في مناخ العراق.

جدول رقم (1) اعداد ومواقع المولدات والنسبة المئوية لها حسب المحافظة والبيئة لسنة 2020

ت	المحافظة	البيئة				أجمالي مواقع المولدات	
		الحضر	%	الريف	%	العدد الكلي للمواقع	%
محافظات المركز							
1	نينوى	1227	80%	299	20%	1526	100%
2	كركوك	1049	84%	203	16%	1252	100%
3	ديالى	882	72%	338	28%	1220	100%
4	الانبار	959	56%	748	44%	1707	100%
5	بغداد	5785	92%	535	8%	6320	100%
6	بابل	902	78%	259	22%	1161	100%
7	كربلاء	904	73%	343	27%	1247	100%
8	واسط	765	98%	18	2%	783	100%
9	صلاح الدين	843	71%	341	29%	1184	100%
10	النجف	1163	74%	414	26%	1577	100%
11	القادسية	613	98%	15	2%	628	100%
12	المثنى	303	82%	68	18%	371	100%
13	ذي قار	966	82%	217	18%	1183	100%
14	ميسان	508	93%	37	7%	545	100%
15	البصرة	1329	90%	154	10%	1483	100%
اجمالي المركز		**18198**	**82%**	**3989**	**18%**	**22187**	**100%**
محافظات الاقليم							
16	دهوك	422	69%	188	31%	610	100%
17	السليمانية	1128	98%	28	2%	1156	100%
18	اربيل	1239	92%	103	8%	1342	100%
اجمالي الاقليم		**2789**	**90%**	**319**	**10%**	**3108**	**100%**
اجمالي العراق		**20987**	**83%**	**4308**	**17%**	**25295**	**100%**

المصدر: وزارة التخطيط, جهاز المركزي للإحصاء, مسح مولدات القدرة الكهربائية للقطاع الخاص لسنة2021.

و مع تزايد الوعي العام بالقضايا البيئية وتغير المناخ على مدى السنوات العشر الماضية، اكتسب مصطلح "البصمة الكربونية" أهمية كبيرة. واليوم، تستخدم الحكومات ومجتمع الأعمال والجمهور هذا التعبير وقد لوحظ مؤخرًا أن (البصمة الكربونية)* ساهمت في تغير المناخ. يدرك المجتمع اليوم أن أكبر تهديد للمناخ في القرن الحادي والعشرين هو الاحتباس الحراري الناجم عن الأنشطة البشرية و أُكتشف ايضاً أن الطاقة المقدرة، ومعدل

* البصمة الكربونية (Carbon Footprint):

هي مقياس كمي يُستخدم لتقدير حجم انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، وبخاصة **ثاني أكسيد الكربون (CO_2)، الناتجة بشكل مباشر أو غير مباشر عن الأنشطة البشرية المختلفة خلال فترة زمنية محددة. وتشمل هذه الانبعاثات تلك المنبعثة من عمليات إنتاج الطاقة، والنقل، والصناعة، والزراعة، والاستهلاك المنزلي وغيرها من الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية.

ويُعبَّر عن البصمة الكربونية عادةً بوحدة طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون (tCO_2e) ، لتمكين مقارنة التأثيرات المناخية لمختلف الغازات الدفيئة وفق قدرتها على احتجاز الحرارة في الغلاف الجوي.

وتُعدّ البصمة الكربونية أداة تحليلية أساسية في تقييم الأثر البيئي، إذ تسهم في رصد مصادر الانبعاثات وتحديد استراتيجيات التخفيف منها، بما ينسجم مع أهداف الاستدامة البيئية ومكافحة التغير المناخي العالمي.

استهلاك الوقود، وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون لمولدات الديزل جميعها تؤثر في عناصر المناخ الطبيعية(باسم ابراهيم وهاب,2024)

ت–استهلاك الوقود من مصادر الطاقة: نتيجة لتنامي أعداد المنشآت العاملة في القطاع الخاص في معظم المحافظات اشارت نتائج البيانات الى ارتفاع عدد المنشآت الصناعية الكبيرة العاملة لسنة 2023 وبنسبة مقدارها (5.2%)حيث بلغت 930 منشأة مقارنة بسنة 2022 اذ كانت 884 منشاة وتوزعت حسب النشاط الاقتصادي الرئيسي في انشطة الصناعة الاستخراجية (عدا النفط) والصناعة التحويلية وتصدرت صناعة منتجات المعادن اللافلزية الأخرى صناعة الطابوق(المرتبة الأولى في عدد المنشآت حيث بلغت 476 منشاة والتي شكلت ما نسبته (51.2%) وتلتها صناعة المنتجات الغذائية حيث بلغ عددها 276منشاة حيث شكلت نسبتها (29.7%) اما بقية الأنشطة كانت بنسبة (19.1%) من مجموع الصناعات المختلفة(وزارة التخطيط, مديرية الاحصاء الصناعي, 2025).

تعد الأنشطة الصناعية من أبرز القطاعات المستهلكة لمصادر الطاقة الأحفورية، ولا سيما الوقود النفطي ومشتقاته، مما يؤدي إلى انبعاث كميات كبيرة من غازات الدفيئة، وفي مقدمتها ثاني أكسيد الكربون والميثان. ويسهم تراكم هذه الغازات في الغلاف الجوي إسهاماً مباشراً في تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري وتسارع وتيرة التغير المناخي، بما ينعكس سلباً على استقرار النظم البيئية، واستدامة الموارد الطبيعية، فضلاً عن زيادة معدلات موجات الحر والجفاف والتصحر، ويعد ثاني أكسيد الكربون، إلى جانب الغازات والملوثات الأخرى المنبعثة من المصانع، من أبرز التحديات البيئية التي تواجه السكان، إذ يؤدي الدخان المتصاعد منها إلى تغيّرات مناخية مباشرة وغير مباشرة ذات آثار سلبية على البيئة والصحة العامة(هاشم حمود,2007). كما موضح في الجدول رقم(2).

جدول رقم (2) الاستهلاك المحلي للمنتجات البترولية والغاز الطبيعي للسنوات (2013–2023)

المواد/ السنة	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
بنزين الف م3	7,789	6,368	6,071	6,324	7,196	8,127	8,323	6,920	9,274	10,639	11,109
وقود الطائرات الف م3	171	219	234	271	281	244	286	133	172	203	206
النفط الابيض الف م3	2,420	1,637	1,495	1,574	1,752	1,694	1,813	1,813	1,789	1,551	1,872
زيت الغاز	9,057	7,302	5,900	5,663	6,463	7,779	8,526	7,454	9,562	9,421	9,705

الف م 3										
وقود الديزل الف م3	216	177	146	153	194	238	222		59	68	51
زيت الوقود الف م3	9,402	8,491	9,529	11,305	15,451	16,290	13,450	7,211	10,554	9,387	11,198
الزيوت الجاهزة الف م3	23	18	13	16	14	10			29		
النفثا الف م3						398	78	37	212	23	380
الغاز السائل الف طن	1,819	1,677	1,487	1,474	1,621	1,727	1,750	1,737	1,789	1,973	2,034
الاسفلت الف طن	837	543	165	84	138	320			374	513	778
الغاز الطبيعي مليون م3	8,954	8,981	8,852	11,612	13,231	14,521	15,453	14,182	14,545	220,53	199,93

المصدر:1-وزارة النفط, دائرة الدراسات والتخطيط والمتابعة, قسم البيئة.
2-جمهورية العراق, وزارة التخطيط, هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية, قسم احصاءات البيئة, الاحصاءات البيئية للعراق(ملوثات الهواء), 2023,ص9.

من خلال تحليل الجدول اعلاه نستنتج:

اولاً: الابعاد البيئية: تزايد استهلاك الوقود الأحفوري يؤدي إلى:

زيادة انبعاثات غاز ثاني أوكسيد الكربون (CO_2). وتفاقم مشكلة التلوث الهوائي في المدن الكبرى (بغداد، البصرة). وتلوث مائي وتربة بسبب مخلفات المصافي وحرق الغاز. وكذلك الاعتماد المفرط على الديزل والفيول أويل في تشغيل محطات الكهرباء يزيد من البصمة الكربونية للعراق. كما ان استهلاك الأسفلت يعكس توسع البنية التحتية (طرق وجسور)،لكنه يساهم تقليل المساحات الخضراء وزيادة حرارة المدن (ظاهرة الجزر الحرارية).

ثانياً: الابعاد المناخية:

- الزيادة المستمرة في استهلاك الوقود تتناقض مع التوجه العالمي لخفض الانبعاثات لمواجهة التغير المناخي.

- يعتبر العراق من أكثر الدول هشاشة أمام آثار التغير المناخي (تصحر، قلة المياه، ارتفاع الحرارة)، وزيادة استهلاك الوقود ستفاقم هذه التأثيرات.
- يمكن ربط ذلك بارتفاع درجات الحرارة المتوقعة في العراق (فوق 50° صيفاً) مما يزيد الطلب على الكهرباء (للتبريد) وبالتالي مزيد من استهلاك الوقود الأحفوري.
- هذا يشير إلى "حلقة مفرغة": ارتفاع الحرارة ← زيادة الاستهلاك الطاقة ← زيادة الانبعاثات ← تفاقم التغير المناخي.

ثالثاً: الابعاد الجيوسياسية: دول العالم (ضمن اتفاقية باريس للمناخ 2015) التزمت بخفض الانبعاثات، بينما العراق يواصل الاعتماد المتصاعد على الوقود الأحفوري، مما يضعه في "موقف صعب دولياً" من حيث التزامات خفض الانبعاثات.

العراق قد يواجه ضغوطاً دولية مستقبلية لخفض بصمته الكربونية، خصوصاً مع توجه الدول المستوردة للنفط نحو الطاقة النظيفة.

داخلياً: استمرار استهلاك الوقود بهذا الشكل يعرض "الأمن المناخي والطاقوي" للخطر، حيث تتسع الفجوة بين الطلب على الطاقة وإمكانية إنتاجها المستدامة.

بالنتيجة استمرار هذا النمط في العراق يهدد بتحويل البلاد إلى "بؤرة مناخية حرجة"، مع مخاطر متزايدة على "الأمن المائي، الزراعي، والصحي".

الفصل الثاني: الانعكاسات الجيوسياسية للتغيرات المناخية:

يعتبر التغير المناخي من أبرز القضايا الجيوسياسية البيئية التي تثير قلقاً عالمياً ومحلياً، وتتفاوت آثاره بين المناطق. من أهم هذه الآثار تغير أنماط هطول الأمطار وزيادة فترات الجفاف.

اذ تعد المنطقة العربية، بما فيها العراق، من أكثر المناطق تأثراً بالتغير المناخي، حيث شهدت ارتفاعاً في درجات الحرارة بمعدل 0.5 درجة مئوية على مدار القرن الماضي، مع تسجيل بعض الدول زيادات تصل إلى 3 درجات مئوية. كما انخفض معدل هطول الأمطار في السودان بنسبة 10% خلال العقود الأخيرة. وتؤكد الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ, أن هذه الظاهرة لا تقتصر على ارتفاع درجة حرارة الأرض، بل تشمل تغيرات واسعة في الغلاف الجوي، واليابسة، والمحيطات، والمناطق الجليدية، مما يؤكد على أن تأثيراتها عميقة وشاملة(عبدالواحد غازي محمد). وهذه الظاهرة تولد تداعيات على القضايا الاستراتيجية ابرزها:

اولاً–انعكاسات التغيرات المناخية على الموارد المائية.

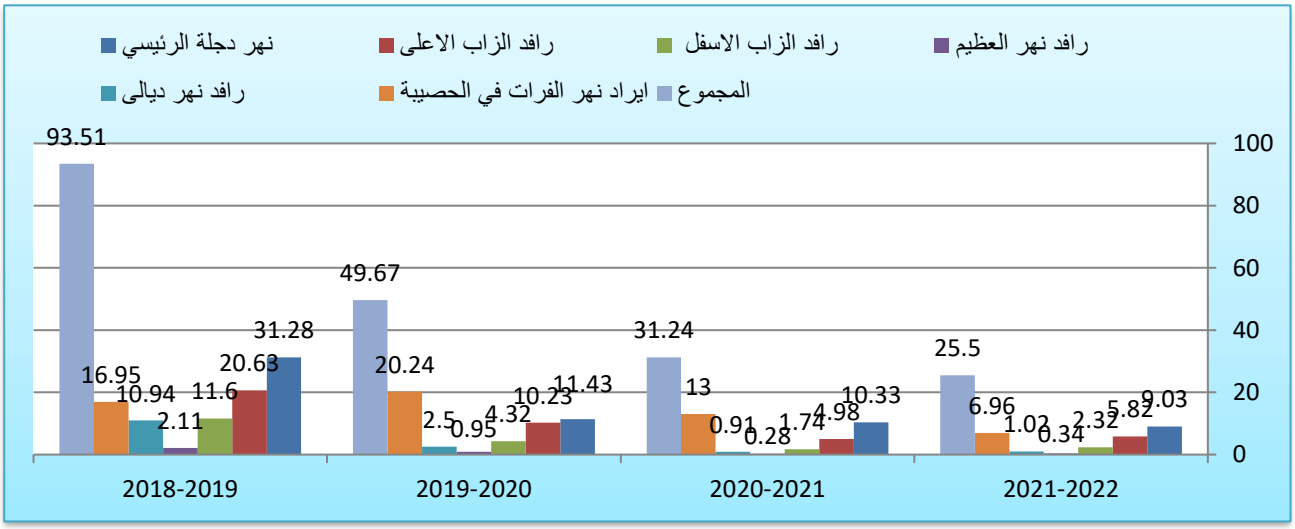
يشكّل العراق نموذجًا واضحًا للتداخل بين التغيرات المناخية والجغرافيا السياسية للمياه، إذ أدى تراجع الأمطار وارتفاع درجات الحرارة وزيادة العواصف الترابية إلى تفاقم أزمة الجفاف، في وقت يتزامن فيه هذا الاضطراب المناخي مع انخفاض مناسيب نهري دجلة والفرات نتيجة السياسات المائية لدول المنبع، ولا سيما تركيا وإيران،

عبر بناء السدود وتحويل مجاري الأنهار. هذا الواقع خلق معادلة جيوسياسية معقدة، حيث باتت موارد العراق المائية والزراعية رهينة للعوامل المناخية من جهة، ولضغوط إقليمية وسياسية من جهة أخرى، ما انعكس مباشرة على الأمن الغذائي والاستقرار الاقتصادي والاجتماعي، وأصبح يشكل أحد أبرز التحديات الإستراتيجية التي تواجه الدولة العراقية في رسم سياساتها المستقبلية.

و تشكل قضايا المياه العابرة للحدود نقطة التقاء رئيسية بين "علم المياه (الهيدرولوجيا)" و"الاستراتيجيات الجيوسياسية". ويُعتبر النزاع حول حوضي دجلة والفرات بين تركيا وسوريا والعراق مثالاً بارزاً، حيث أدى مشروع جنوب شرق الأناضول التركي إلى تقليص تدفق المياه الواصل إلى العراق.

اذ يعتمد العراق بصورة أساسية على مصادر المياه التقليدية، وتشمل المياه السطحية لنهري دجلة والفرات وروافدهما، إضافة إلى مياه الأمطار والمياه الجوفية. يساهم هذان النهران بشكل حيوي في ري مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية في الوسط والجنوب، تقدر بحوالي 22 مليون دونم، وهو ما يمثل حوالي 80% من الأراضي الصالحة للزراعة .ومع ذلك، وبما أن منابع النهرين تقع في تركيا، فقد أنشأت كل من تركيا وسوريا سدود ومشاريع ري ضخمة، مما أدى إلى تقليل الحصة المائية المخصصة للعراق(اسعد حميد محمد,2027). كما مبين في الشكل رقم4.

شكل رقم (4) الواردات المائية في العراق خلال الفترة (2018–2022) مليار م3



الجدول من عمل الباحث بالاعتماد على : 1-وزارة الموارد المائية, دائرة التخطيط والمتابعة, قسم السياسات البيئية, احصاءات 2025.

2-جمهورية العراق, وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للإحصاء, الاحصاءات البيئية للعراق, كمية ونوعية المياه لسنة 2022.

ان الضغوط الجيوسياسية التي يواجهها العراق بسبب موارده المائية المشتركة مع دول أخرى، خاصة تركيا. المشاريع المائية التركية، مثل مشروع "كاب" و"إليسو"، ستؤثر بشكل كبير على حصة العراق من مياه نهري دجلة والفرات. و أن هذه المشاريع تشمل 13 مشروعًا رئيسيًا، 6 منها على نهر دجلة و7 على الفرات، وتعتمد على 80% من مياه الفرات و20% من مياه دجلة.

أن القدرة التخزينية الهائلة لهذه السدود، التي تتجاوز 128 مليار متر مكعب، تمنح تركيا القدرة على التحكم الكامل في تدفق المياه، مما يشكل تهديدًا مستمرًا للأمن المائي العراقي وقد يؤدي إلى توتر العلاقات بين البلدين(رضا عبدالجبار,2012).

تشير البيانات المائية في شكل رقم (4) للفترة (2018–2021) إلى تراجع حاد في إيرادات نهر دجلة وروافده الرئيسة، إذ انخفضت التدفقات من نحو 93.5 مليار م³ عام 2018 إلى ما يقارب 25.5 مليار م³ عام 2021، كما تراجعت روافد مهمة مثل العظيم وديالى إلى مستويات شبه معدومة. ويعكس هذا الانخفاض بُعدين أساسيين: أولهما جغرافي–سياسي يتمثل في سيطرة دول المنبع (تركيا وإيران) على منابع الأنهار عبر بناء السدود وتحويل المجاري، مما يجعل العراق في وضع هش يعتمد على قرارات سياسية خارجية؛ وثانيهما مناخي–بيئي يتمثل في اشتداد موجات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة التي تزيد معدلات التبخر وتعمّق أزمة المياه. إن استمرار هذا الانحدار يهدد الأمن المائي والغذائي للعراق، ويفاقم المخاطر الاجتماعية والسياسية المرتبطة بالهجرة الداخلية والنزاعات على الحصص المائية، الأمر الذي يجعل قضية المياه جزءاً محورياً من الأمن القومي العراقي.

ثانياً–انعكاسات التغيرات المناخية على الهجرة السكانية:

تعد التغيرات المناخية، متمثلة في ارتفاع درجات الحرارة وشح الموارد المائية وتفاقم ظاهرة التصحر، عاملًا رئيسيًا في الهجرة السكانية. لقد أدت هذه الظواهر المناخية إلى تدهور القطاع الزراعي والثروة الحيوانية، مما أسفر عن فقدان سبل العيش وتضاؤل فرص العمل في المناطق الريفية، وعليه، اضطرت العائلات إلى النزوح من هذه المناطق بحثًا عن مقومات الحياة. اثرت التغيرات المناخية بشكل مباشر على أمن الطاقة والغذاء وتقلص المساحات الزراعية والاستيطان البشري ولاسيما الاستيطان الريفي. كما موضح في الجدول ادناه:

جدول رقم(3) عدد العوائل النازحة بسبب التغير المناخي

ت	المحافظة	2021	2022	2023	2024	المجموع
1	واسط	0	0	13	0	13
2	النجف	0	1	54	687	742
3	القادسية	3	3	1434	1383	2823
4	المثنى	0	0	1263	405	1668

5	ذي قار	7	14	7390	2114	9525
6	ميسان	3	453	1024	163	1643
7	البصرة	2	2	947	0	951
8	المجموع	15	473	12125	4752	17365

المصدر: 1- هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية, العراق. 2-بيانات وزارة الهجرة والمهجرين العراقية,2025.

يستند البيانات الرقمية الواردة في الجدول، الى تقسيم منهجي على الجوانب الجغرافية – السياسية – البيئية:

أ-**التحليل الرقمي:** بلغ مجموع العوائل النازحة بسبب التغير المناخي بين عامي 2021 – 2024 نحو 17,365 عائلة.

يبين الجدول تصاعداً كبيراً عبر السنوات:

2021: 15 عائلة فقط (0.08% من الإجمالي). 2022: 473 عائلة (2.7%). 2023: 12,125 عائلة (69.8%). 2024 : 4,752 عائلة (27.3%).

إذاً، الذروة كانت في 2023، ما يعكس حدثاً بيئياً شديداً (جفاف/انخفاض مناسيب الأنهار).

توزيع على مستوى المحافظات:

ذي قار: 9,525 عائلة (55% من مجموع العراق). القادسية: 2,823 عائلة (16.2%). المثنى: 1,668 عائلة (9.6%).

ميسان: 1,643 عائلة (9.5%). النجف: 742 عائلة (4.2%). البصرة: 951 عائلة (5.4%). واسط: 13 عائلة فقط (0.07%).

يتضح أنّ جنوب العراق هو الأكثر هشاشة، حيث يتركز أكثر من 80% من النزوح في محافظات (ذي قار، القادسية، المثنى، ميسان).

ب- التحليل الجغرافي: المحافظات الجنوبية (ذي قار، ميسان، المثنى، البصرة) تقع في بيئة شبه جافة وتعتمد على موارد الأنهار والأهوار.

ذي قار، التي تضم مساحات واسعة من الأهوار، سجّلت الرقم الأعلى (9,525 عائلة)، ما يعكس تدهور النظام البيئي المائي.

محافظات الوسط (واسط) تكاد تكون غير متأثرة، ما يدل على وجود فوارق مكانية في شدة التأثر المناخي.

النزوح المناخي يغيّر الخريطة السكانية، حيث يفرّغ المناطق الريفية من سكانها باتجاه المدن أو المحافظات الأقل تضرراً.

ت- التحليل السياسي: هذه الأرقام تكشف عن خلل في إدارة الموارد المائية على المستوى الوطني. اذ تضاعف اعداد النازحين من 473 في 2022 إلى أكثر من 12 ألف في 2023 يشير إلى أزمة حادة مفاجئة، غالباً

مرتبطة بانخفاض واردات المياه من دول الجوار (تركيا وإيران). النزوح المناخي يهدد الأمن الغذائي ويزيد من معدلات البطالة والفقر، ما يولد توترات اجتماعية قد تتحول إلى احتجاجات. داخلياً، يشكل هذا ضغطاً على الحكومات المحلية ويطرح تحديات في توزيع الخدمات والموارد.

خارجياً، يعزز النزاع السياسي حول المياه ويجعل ملف السيادة المائية أولوية في العلاقات الإقليمية.

ج- التحليل البيئي: الأرقام تعكس تسارعاً في التدهور البيئي: من حالات محدودة جداً عام 2021 إلى آلاف العوائل بعد عامين فقط.

نتجت عنها العوامل الرئيسة مثل:

1. جفاف الأهوار في جنوب العراق.
2. التصحر وفقدان الأراضي الزراعية.
3. شح الأمطار وانخفاض مناسيب الأنهار.

النزوح هو مؤشر مباشر على فشل التكيف البيئي لدى المجتمعات الريفية، ما يحول التغير المناخي إلى مشكلة سكانية واجتماعية.

كما و يبين الجدول ان النزوح المناخي في العراق ليس مجرد ظاهرة بيئية، بل هو مؤشر مركب على ضعف البنية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية. إذ تركزت الأزمة في الجنوب، حيث سجّلت ذي قار وحدها أكثر من نصف الحالات (55%). تصاعد الأرقام بين 2022–2023 يعكس هشاشة النظام المائي أمام الضغوط الإقليمية والتغير المناخي. وعليه، فإن مواجهة هذه الظاهرة تتطلب استراتيجيات وطنية للتكيف المناخي، وإدارة عادلة للموارد المائية، إضافة إلى دبلوماسية مائية فعالة مع دول المنبع.

ثالثاً-انعكاسات التغيرات المناخية على المحاصيل الزراعية:

انخفضت مكانة العراق في إنتاج التمور بشكل كبير خلال العقود الأربعة الماضية. فبعد أن كان العراق يحتل المرتبة الأولى عالمياً في نهاية الستينات ويُصدّر نحو 75% من الإنتاج العالمي، تراجع ليحتل المركز التاسع حالياً. يُعزى هذا التدهور إلى عدة عوامل، منها نقص المياه، وقلة الدعم الحكومي، بالإضافة إلى الأمراض والحروب التي أدت إلى تدمير ملايين أشجار النخيل(نصيف محمد الباقر,د-ت).

كما ادت هذه التغيرات المناخية وتذبذب كميات المياه سواء من الامطار او تلك التي تعتمد على مياه نهري دجلة والفرات الى حدوث انخفاض واضح في كميات الانتاج الزراعي بمختلف المحاصيل الزراعية. اذ ان تنامي هذه الظاهرة لها انعكاسات كبيرة ولاسيما في:

أ- انعكاسات التغير المناخي على انتاج المحاصيل الزراعية: قدرت المساحة المزروعة لسنة 2024 لمحصول الشعير (741) الف دونم بانخفاض قدرت نسبته (68,4%) عما كانت عليه في الموسم الماضي حيث قدرت

(2344) الف دونم كما موضح في الجدول رقم (4)هناك تقلب كبير في كل من المساحة والإنتاج خلال الفترة، لكن شكل التقلب يختلف بين الحنطة والشعير:

-الحنطة: مساحة مرتفعة نسبيًا في 2020–2021 (ذروة 2021)، ثم انخفاض حاد 2022 ثم تعافٍ جزئي 2023–2024. الإنتاج يتبع نمطًا متقلبًا: ذروة إنتاج 2020 ثم انهيار 2021–2022 ثم تعافٍ 2023–2024.

-الشعير: تقلبات أكبر وخسائر حادة في إنتاج بعض السنوات (خصوصًا 2021 و2023) مع تقلُّص كبير في المساحة عام 2024.

يعكس تقلبًا حادًّا في كل من مساحة الإنتاج وكمياته، مع تأثيرات واضحة على العائدية، خصوصًا للشعير الذي سجَّل سنوات شبه فاشلة. هذه الأنماط تشير إلى تداخل أسباب مناخية (جفاف، درجات حرارة قاسية، تذبذب أمطار) مع مشكلات إدارة مياه وسياسات زراعية/سوقية. النتائج لها انعكاسات جيوسياسية قوية على الأمن الغذائي، إدارة الموارد المائية، والأسواق والحوكمة المحلية.

جدول رقم (4) مساحة الاراضي المزروعة وكمية الانتاج لمحصولي الحنطة والشعير(2019–2024)

التفاصيل	السنوات yaer	المحصول Crop			
		الحنطة Wheat	نسبة التغير السنوية %	الشعير Barley	نسبة التغير السنوية%
إجمالي المساحة المزروعة (1000) دونم	*2019	6,331	100.7	3,721	519.0
	*2020	8,574	35.4	4,528	21.7
	*2021	9,464	10.4	3,092	-31.7
	*2022	7,487	-20.9	2,309	-25.3
	*2023	8,420	12.5	2,344	1.5
	*2024	8,177	-2.9	741	-68.4
كمية الإنتاج (1000) طن	*2019	4,343	99.4	1,518	696.5
	*2020	6,238	43.6	1,756	15.7
	*2021	4,234	-32.1	267	-84.8
	*2022	2,765	-34.7	1,445	-45.8
	*2023	4,248	53.6	106	-26.7
	*2024	5,234	23.2	164	55.3

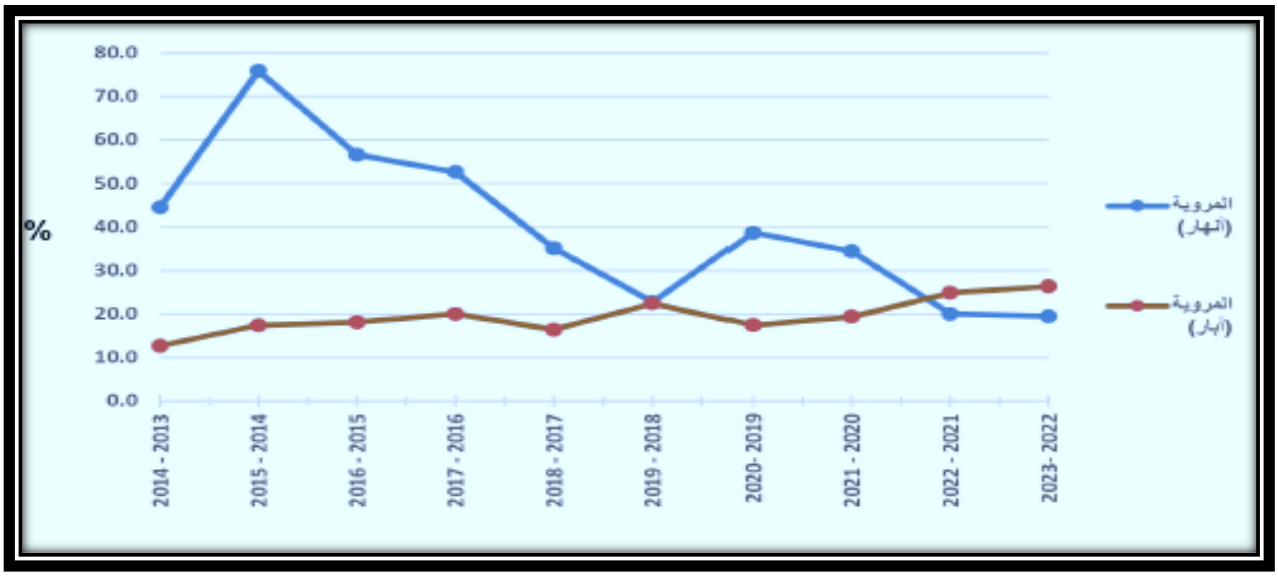
*عدا اقليم كوردستان.

المصدر: هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية, مديرية الاحصاء الزراعي, انتاج الحنطة والشعير لعام 2024, ص5.

ويبين جدول رقم(4) انخفاض كبير جدا في نسبة الاراضي الزراعية المروية بالأنهار حيث وصلت هذه النسبة الى اكثر من 70% خلال فترة (2014–2015) واستمرت هذه النسبة بالتذبذب والانخفاض الى ان بلغت 20% خلال (2022–2023), وجاءت الابار الارتوازية لتعوض نوعا ما عن حاجة هذه المساحات الزراعية للمياه حيث بلغت نسبة الاراضي المروية حوالي 11% خلال (2013–2014) واستمرت هذه النسبة بالارتفاع الى ان بلغت حوالي 28% خلال(2022–2023) من الابار .

شكل رقم (5)

النسبة المئوي لمساحة الاراضي المزروعة والمروية بالأنهار والابار حسب خطة وزارة الزراعة للمواسم الشتوية



المصدر: وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للإحصاء, قسم الاحصاءات البيئية للعراق, المؤشرات الزراعية,2022, ص9.

ب– انعكاسات التغيرات المناخية على بيئة اهوار العراق:

تواجه الأهوار العراقية أزمة وجودية بسبب الانخفاض الحاد والمستمر في مواردها المائية كما مبين في الجدول رقم (5) وهو ما يستدعي استراتيجية وطنية عاجلة لإدارة المياه، وتعزيز التعاون الإقليمي مع دول المنبع، إضافة إلى اعتماد حلول للتكيف مع الجفاف (مثل حصاد مياه الأمطار ومعالجة المياه), ويتبين انخفاض متسارع في كمية المياه خلال أربع سنوات متتالية. حيث ان معدل التراجع السنوي كان كبيراً جداً.

جدول رقم (5) كمية مياه الاهوار مليون م3

السنة	الكمية	النسب المئوية للانخفاض
2019	6,936	من 2019 إلى 2020: انخفاض ≈ 21.4%
2020	5,453	من 2020 إلى 2021: انخفاض ≈ 37.4%

2021	3,414,35	من 2021 إلى 2022: انخفاض ≈ 49.9%
2022	1,710,62	إجمالاً من 2019 إلى 2022: انخفاض ≈ 75.3%

المصدر: جمهورية العراق, وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للإحصاء, الاحصاءات البيئية للعراق, كمية ونوعية المياه لسنة 2023.

يبين الجدول انخفاضاً حاداً في الكمية خلال الفترة 2019–2022، إذ تراجعت القيم من 6936 إلى 1710.62، أي انخفاض كلي يقارب 75.3% خلال ثلاث سنوات فقط. يتضح أن معدل التراجع لم يكن ثابتاً، بل تسارع بمرور الوقت:

من 2019 إلى 2020: انخفاض بنحو 21.4%

من2020 إلى 2021: انخفاض حاد بـ 37.4%

من 2021 إلى 2022: انخفاض أكبر بـ 49.9%

وهذا يشير إلى اتجاه تنازلي متسارع يعكس تدهوراً مستمراً في المؤشر المقاس (سواء كان مائيًا، زراعياً، أو بيئياً). من منظور جغرافي، تعكس هذه الأرقام تغيرات مكانية وزمانية حادة، غالباً في بيئة تتأثر بالعوامل المناخية والمائية مثل الأهوار أو الأراضي الزراعية.

الانخفاض الكبير يدل على تراجع الموارد الطبيعية (مثل المياه أو الغطاء النباتي) وتقلص المساحات الإنتاجية في مناطق معينة وكذلك تغيرات بيئية مكانية يمكن ربطها بارتفاع درجات الحرارة، قلة الأمطار، أو تحويل مجاري المياه, بالتالي فإن هذه التغيرات لا تعني فقط نقصاً كمياً، بل تحولاً في البنية الجغرافية للمنطقة.

سياسياً، يشير هذا الانخفاض إلى أزمة إدارة موارد تتجاوز الجانب الطبيعي, فالتراجع الحاد خلال فترة قصيرة يوحي بوجود ضعف في السياسات المائية والبيئية, وغياب التنسيق الإقليمي في إدارة الموارد المشتركة (خصوصاً إن كان المورد نهرياً أو حدودياً).

أن هذا الانخفاض يشكل تهديداً للأمن البيئي والغذائي، ما قد يؤدي إلى نزاعات على الموارد أو نزوح سكاني بيئي في حال استمرار الاتجاه التنازلي.

ت– انعكاسات التغيرات المناخية على العناصر المناخية:

1–تذبذب درجات الحرارة: تشير البيانات المناخية في العراق خلال العقود الأخيرة إلى اتجاه عام واضح نحو ارتفاع درجات الحرارة بمعدل يفوق المتوسط العالمي، وهو ما يعكس التأثير المباشر للتغيرات المناخية في منطقة تعد أصلًا من أكثر مناطق العالم هشاشة مائيًا وبيئيًا. فقد شهدت معدلات الحرارة السنوية زيادة متواصلة خاصة

بعد تسعينيات القرن العشرين، مترافقة مع فترات جفاف متكررة وتراجع ملموس في معدلات الأمطار، مما أدى إلى ارتفاع معدلات التبخر وفقدان التربة لرطوبتها. هذا الارتفاع المزمن في درجات الحرارة لا يُعدّ مجرد ظاهرة طبيعية، بل له أبعاد جيوسياسية واقتصادية عميقة، إذ ساهم في زيادة الطلب على المياه والطاقة، وأضعف إنتاجية القطاع الزراعي، وزاد من حدة التصحر والنزوح الريفي. وبذلك أصبح العراق يواجه معضلة مزدوجة تتمثل في تراجع موارده المائية بسبب السدود الإقليمية من جهة، وضغط المناخ الحار والجاف من جهة أخرى، الأمر الذي يجعل إدارة ملف المناخ والمياه جزءًا أساسياً من استراتيجيته الوطنية والأمنية. كما موضح في الجدول التالي.

جدول رقم (6) مقارنة بين قيم درجات القارية (%) لمجموعة من المحطات المناخية خلال دورتين مناخيتين

المحطات	الدورة المناخية الاولى	الدورة المناخية الاولى (%)	الدورة المناخية الثانية	الدورة المناخية الثانية (%)	الفرق (%)	الاتجاه
الموصل	(١٩٧٠-١٩٨٩)	٧٦,٥	(١٩٩٠-٢٠١١)	٧٦,٣	-٠,٢	انخفاض
السليمانية	(١٩٧٣-١٩٨٧)	٧٩,١	(١٩٨٨-٢٠١١)	٧٨,٥	-٠,٦	انخفاض
سنجار	(١٩٧٠-١٩٨٨)	٧٦,١	(١٩٨٩-٢٠٠٦)	٧٧,٦	+١,٥	ارتفاع
كركوك	(١٩٧٠-١٩٨٩)	٧٦	(١٩٩٠-٢٠١٠)	٧٧,٢	+١,٢	ارتفاع
حانه	(١٩٧١-١٩٨٩)	٧٦,٥	(١٩٩٠-٢٠١٢)	٧٧,٤	+٠,٩	ارتفاع
خانقين	(١٩٧١-١٩٩١)	٧٦,٢	(١٩٩٢-٢٠١٠)	٧٦,٩	+٠,٧	ارتفاع
بغداد	(١٩٧١-١٩٨٩)	٧٦,٨	(١٩٩٠-٢٠١١)	٧٧,٥	+٠,٧	ارتفاع
الرطبة	(١٩٧١-١٩٨٧)	٦٨,١	(١٩٨٨-٢٠١٠)	٧١,٩	+٣,٨	ارتفاع
كربلاء	(١٩٧٦-١٩٩١)	٨٠,٦	(١٩٩٢-٢٠١٢)	٨٣,٣	+١,٧	ارتفاع
الحي	(١٩٧٠-١٩٩٠)	٧٩,٩	(١٩٩١-٢٠٠٨)	٨١,٤	+١,٥	ارتفاع
العمارة	(١٩٧١-١٩٨٩)	٨٢	(١٩٩٠-٢٠١٢)	٨٤,٥	+٢,٥	ارتفاع
السماوة	(١٩٧٤-١٩٩٠)	٨١,٣	(١٩٩٢-٢٠١٢)	٨١,٩	+٠,٦	ارتفاع
الناصرية	(١٩٧١-١٩٩٠)	٨٠,٦	(١٩٩١-٢٠١٢)	٨٣,٤	+٢,٨	ارتفاع
البصرة	(١٩٧٠-١٩٨٨)	٧٦,٩	(١٩٨٩-٢٠١٠)	٨٥,٦	+٨,٧	ارتفاع

المصدر: الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية, قسم المناخ, معدلات سنوية لدرجات لشهري كانون الثاني وتموز للمدة (1970–2012).

يبين الجدول أن الاتجاه العام لدرجات الحرارة في العراق يميل إلى الارتفاع بين الدورتين المناخيتين، حيث شهدت معظم المحطات زيادات تراوحت بين (+0.2% و+8.7%)، باستثناء الموصل (–0.2%) والسليمانية (–0.6%) اللتين سجلتا انخفاضاً طفيفاً. وتعد البصرة أكثر المناطق تأثراً، إذ قفزت درجات الحرارة فيها بمقدار (+8.7%)، ما يشير إلى تفاقم واضح في ظاهرة الاحترار المناخي في أقصى الجنوب. كما سجلت محطات وسط وجنوب العراق الأخرى زيادات ملحوظة مثل العمارة، والناصرية (+2.5%, 2.8%)، فضلا عن منطقة الرطبة التي وصلت فيها نسبة الارتفاع الى (3.8%) ما يعكس تعرض هذه الأقاليم لضغط حراري أكبر مقارنة بالمناطق

الشمالية. إن هذه الفوارق تعزز حقيقة أن العراق يواجه تغيراً مناخياً غير متوازن جغرافياً، تكون فيه المناطق المنخفضة والسهلية أكثر عرضة للمخاطر المناخية.

وتكشف هذه النتائج عن تصاعد مظاهر الاحترار المناخي خاصة في وسط وجنوب العراق، بما يحمله من تداعيات خطيرة على الموارد المائية والزراعية نتيجة زيادة معدلات التبخر وتراجع خصوبة التربة، فضلاً عن انعكاساته على الأمن الغذائي وتنامي ضغوط الهجرة الداخلية من الريف إلى المدن الكبرى. كما يعزز ارتفاع درجات الحرارة من هشاشة البيئات الحضرية، خصوصاً بغداد والبصرة، عبر تفاقم ظاهرة الجزر الحرارية وارتفاع الطلب على الطاقة، وهو ما يضعف القدرة الاقتصادية للدولة ويزيد من تحدياتها السياسية والاجتماعية، ليؤكد أن الاحترار المناخي يمثل عاملاً مهدداً مباشراً لقوة العراق واستقراره في المنظور الجغرافي–السياسي.

2–تذبذب كمية الامطار الساقطة:

تشير المعطيات المناخية إلى أن واقع حال الأمطار في العراق خلال العقود الماضية اتسم باضطراب واضح يميل نحو التراجع الكمي والتذبذب الزمني والمكاني، حيث انخفض المعدل السنوي للأمطار مقارنة بما كان عليه في منتصف القرن العشرين، مع تزايد الفجوات بين سنوات الجفاف والأمطار الغزيرة. هذا التغير لا يعكس مجرد تقلب طبيعي، بل هو نتاج مباشر للتغيرات المناخية العالمية التي أدت إلى اختلال الدورة الهيدرولوجية في المنطقة. فمن جهة، تراجعت فترات الهطول المنتظم التي كانت تدعم الزراعة الديمية في شمال العراق، ومن جهة أخرى ارتفعت وتيرة الأمطار المفاجئة قصيرة المدى التي غالبًا ما تسبب فيضانات محلية دون أن تسهم في تعزيز المخزون المائي الجوفي. وبهذا أصبح العراق أمام معادلة صعبة، إذ يعاني من تراجع الأمن المائي نتيجة قلة الأمطار وتذبذبها، بالتوازي مع انخفاض واردات دجلة والفرات، مما يعمّق الأثر البيئي والاقتصادي والسياسي لهذه التحولات المناخية.

جدول رقم (7) معدل مجموع الامطار السنوي (ملم)

اسم المحطة	68 سنة	1976–1955	2000–1977	2023–2001
الموصل	329.97	365.35	337.36	288.75
بغداد–المطار	126.29	159.26	93.48	126.14
بصرة–الحسين	119.51	124.04	137.65	96.86

المصدر: رافد صالح مهدي, تحليل تأثير التغير المناخي على الخصائص الكمية للأمطار والجفاف اليومية في العراق, مجلة واسط للعلوم الإنسانية / المجلد 21 , العدد 1 , 2025 ,ص197.

يوضـــح الجدول (7) معدلات مجموع الأمطار الســنوية لثلاث محطات رئيســة في العراق (الموصــل، بغداد–المطار، بصرة–الحسين) خلال ثلاث فترات زمنية (1955–1976، 1977–2000، 2001–2023).

الموصل: شهدت تراجعاً تدريجياً من (365.35 ملم) إلى (288.75 ملم) في الفترة الأخيرة.

بغداد–المطار: اتســـمت بتذبذب، إذ ارتفعت الأمطار إلى (159.26 ملم) خلال 1977–2000، ثم عادت لتنخفض إلى (126.14 ملم) وهو قريب من مستواها الأول.

البصرة–الحسين: شهدت تراجعاً ملحوظاً من (124.04 ملم) إلى (96.86 ملم) في الفترة الأخيرة.

يتضح من ذلك أن الاتجاه العام للأمطار يميل إلى التناقص المستمر مع بعض التذبذب في مناطق الوسط.

الدلالات المناخية: الانخفاض المســـتمر في كميات الأمطار يعكس تأثيرات التغير المناخي على العراق، حيث تقل الموارد المائية الطبيعية وتتزايد موجات الجفاف.

الجنوب (البصـــــرة) يمثل الحلقة الأضـــــعف بيئياً نتيجة ترافق قلة الأمطار مع ارتفاع درجات الحرارة والملوحة والتصحر.

الشمال (الموصل) الذي يعد الخزان المائي الطبيعي للعراق يشهد أيضاً تراجعاً في معدلات الأمطار، ما يضعف من قدرته على تزويد باقي الأقاليم بالمياه.

ويعكس هذا التراجع تأثيرات التغير المناخي على الموارد المائية، الأمر الذي يضعف الأمن المائي والغذائي، ويزيد الاعتماد على الأنهار المشتركة، مما يحد من قوة العراق التفاوضية إزاء دول المنبع. كما يسهم في تراجع الإنتاج الزراعي وتزايد الضغوط السكانية نتيجة الهجرة من الأرياف إلى المدن، وهو ما ينعكس سلباً على الاستقرار الداخلي ويؤثر مباشرة في قوة الدولة في منظورها الجغرافي–السياسي.

الاستنتاجات:

- تُعد العناصر الجغرافية البشرية مثل النشاط السكاني، والزراعة، والصناعة، والطاقة، والنقل، والتحضر من المحركات الأساسية للتغير المناخي في العصر الحديث، لأنها تمثل أنماط التفاعل البشري مع البيئة الطبيعية، وغالبًا ما تؤدي إلى اختلال التوازن البيئي والمناخي نتيجة الإفراط في استغلال الموارد وانبعاث الغازات الدفيئة.

- صراع المياه: يواجه العراق تحديات كبيرة بسبب سيطرة دول المنبع (تركيا وإيران) على مصادر نهري دجلة والفرات. يؤدي انخفاض منسوب المياه إلى توترات سياسية مع هذه الدول. داخليًا، تتزايد الصراعات بين المحافظات والمجتمعات المحلية على حصص المياه الشحيحة.

- الهجرة المناخية والنزوح الداخلي: أدت موجات الجفاف المتكررة وتدهور الأراضي الزراعية إلى نزوح آلاف الأسر من المناطق الريفية في جنوب العراق ووسطه نحو المدن. هذا النزوح يضع ضغطًا إضافيًا على البنية التحتية المتهالكة ويزيد من التوترات الاجتماعية.

- الأمن الغذائي: تؤثر موجات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة بشكل مباشر على الإنتاج الزراعي، مما يهدد الأمن الغذائي للعراق ويعزز اعتماده على استيراد الغذاء. هذا الاعتماد يجعله عرضة لتقلبات الأسواق العالمية وتأثيرات الصدمات الاقتصادية.

- الزيادة السكانية المتسارعة أدت إلى ارتفاع الطلب على الغذاء والطاقة والمياه و التمدد العمراني على الحساب الزراعي و كذلك زيادة استخدام وسائل النقل والمولدات الكهربائية والصناعات غير الصديقة للبيئة و الاعتماد على الوقود الأحفوري (الفحم، النفط، الغاز) هذا التزايد ما ضاعف من الانبعاثات الكربونية.

- إن الدور المتعاظم للعناصر الجغرافية البشرية في التغيرات المناخية جعل من البيئة محورًا جيوسياسيًا جديدًا ، حيث أصبحت الدول تُقيَّم بناءً على بصمتها الكربونية، وسياساتها البيئية، وقدرتها على إدارة مواردها الطبيعية. وهكذا تحولت القضية المناخية من مسألة علمية بيئية إلى قضية استراتيجية تمس الأمن القومي والاقتصادي والبيئي.

المقترحات:

1- العمل على التحول نحو الطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح) لتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري والانبعاثات الكربونية.

2- تحديث المصانع والمولدات الكهربائية و وسائل النقل لتكون صديقة للبيئة، مع اعتماد تكنولوجيات تقلل من الانبعاثات الضارة.

3- تشجيع النقل المستدام من خلال البنية التحتية للنقل العام وتقليل استخدام المركبات الخاصة الملوثة للبيئة.

4- وضع سياسات وطنية لمكافحة التغيرات المناخية ضمن خطة استراتيجية شاملة تشمل الزراعة، والمياه، والطاقة، والتحضر.

5- تعزيز التعاون الإقليمي والدولي مع الدول المجاورة والمنظمات العالمية لمواجهة تحديات الجفاف والفيضانات وإدارة الأنهار المشتركة.

6- تقوية مؤسسات الرصد المناخي وجمع البيانات وتحليلها، لتسهيل اتخاذ القرارات العلمية والسياسية الدقيقة.

7- إدراج التغير المناخي في خطط التنمية الوطنية وربطها بالأمن الغذائي والمائي والسياسي لما له من انعكاسات جغرافية سياسية على قوة الدولة.

8- تشجيع المجتمع المدني والعلمي والمنظمات غير الحكومية على المساهمة في مشاريع الاستدامة البيئية من خلا تعزيز التعليم والبحث العلمي في مجال التغيرات المناخية والجغرافية السياسية للبيئة.

قائمة المصادر والمراجع:

- Sharygin, M. D,(2003). The Fundamental Problems of Economic and social Geography. Perm University, p112
- U.S. Environmental Protection Agency, Basics of Climate Change:
- https://www.epa.gov/climatechange-science/basics-climate-change#othergases
- The Joint Research Centre(2023).: the European Union's science hub, 5 June
- https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/demography-and-climate-change-new-study-explores-links-between-two-mega-trends-our-century-2023-06-05_en?utm_source=chatgpt.com
- Damalas, C. A., & Eleftherohorinos, I. G. (2011). Pesticide exposure, safety issues, and risk assessment indicators. International Journal of Environmental Research and Public Health, 8(5).

https://www.mdpi.com/1660-4601/8/5/1402

- اسعد حمدي محمد ماهر(2017)، التنمية الزراعية المستدامة في العراق الواقع والتحديات، جامعة التنمية البشرية، مجلة التنمية البشرية، المجلد3، العدد 4,ص 21.
- اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ :(UNFCCC) عبر الرابط الالكتروني : https://unfccc.int/
- الامم المتحدة, العمل المناخي. عبر الرابط الالكتروني:
- https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-climate-change
- الجادرجي, عمر عثمان إبراهيم سليمان,(2019). التغيرات المناخية وتأثيرها في السياسات العامة (مشكلة الجفاف في العراق أنموذجاً), مجلة دراسات إقليمية،العدد 63 , ص172.
- الحديثي, عباس غالي,(2025). مدخل الى الجغرافيا السياسية, دار امل الجديدة, دمشق, سورية, 2020, ص131.
- الشاهر , شاهر(2024). الجغرافية السياسية, المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية, المانا-برلين, ص2-45.

- الشمري, رضا عبد الجبار سلمان (2012). و عباس حمزة علي الشمري, التحديات التي تواجه الأمن المائي العراقي, مجلة القادسية للعلوم, المجلد15, العدد 1 , , ص60.
- العنبكي, طه حميد حسن,(2025). التغير المناخي في العراق وتأثيره في الامن الغذائي, مجلة دراسات دولية, العدد 102,تموز, ص9.
- باسم ابراهيم وهاب, (2024). و عقيل سلمان, تقدير البصمة الكربونية لمولدات الديزل الكهربائية المدنية في مدينة بغداد, مجلة الجيولوجية العراقية, مجلد57, العدد2, نوفمبر, ص138.
- جمهورية العراق, وزارة التخطيط, هيأة الاحصاء ونظم المعلومات الجغرافية, احصاء المنشآت الصناعية الكبيرة (التراكمي) لسنة2023 , مديرية الاحصاء الصناعي 2025,ص3.
- سليم زاوية جامعة الأمير عبد القادر قسنطينة, عبر الموقع الالكتروني:
- https://www.univ-emir-constantine.edu.dz/download/cours2020/logha-adab/2eme-tarikh-goghrafia-bacharia.pdf
- عبد الواحد غازي محمد,(2025). دور الحوكمة البيئية في تعزيز الإفصاح عن المعلومات المالية ذات العالقة بالتغير المناخي: إطار مقترح في ضوء المعايير الدولية, مجلة الريادة المال والاعمال ،المجلد السادس، العدد الخاص (1), ص84.
- عبد الواحد غازي محمد, المصدر نفسه, ص84.
- مديرية احصاءات النقل والاتصالات – هيأة الإحصاء ونظم المعلومات الجغرافية, تقرير احصاء المركبات التي تمتلكها اجهزة الدولة والجهات غير المرتبطة بوزارة في القطاع الحكومي والعام والمختلط, العراق, لسنة 2023, ص1.
- نصيف محمد الباقر(د-ت). الثروة الحيوانية في عموم العراق ما عدا إقليم كردستان، مجلس النواب ، دائرة البحوث و الدراسات النيابية، السنة التشريعية الثانية، ص2.
- هاشم حمود ,(2007). مشكلات التلوث الصناعي في المناطق الحضرية، إيراك للنشر والتوزيع, بغداد, , ص145.
- وزارة التخطيط, الجهاز المركزي للإحصاء, قسم الاحصاءات البيئية للعراق, المؤشرات الزراعية,2022,ص20.

Bibliography of Arabic References (Translated toEnglish)

- Asaad Hamdi Mohammed Maher (2017), Sustainable Agricultural Development in Iraq: Reality and Challenges, University of Human Development, Journal of Human Development, Volume 3, Issue 4, p. 21.
- United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC): via the following link: https://unfccc.int/
- United Nations, Climate Action. via the following link: https://www.un.org/ar/climatechange/what-is-climate-change
- Al-Jaderji, Omar Othman Ibrahim Suleiman (2019). Climate Change and its Impact on Public Policies (The Drought Problem in Iraq as a Model), Regional Studies Journal, Issue 63, p. 172.
- Al-Hadithi, Abbas Ghali, (2025). Introduction to Political Geography, Dar Amal Al-Jadeeda, Damascus, Syria, 2020, p. 131.
- Al-Shaher, Shaher (2024). Political Geography, Arab Democratic Center for Strategic, Political and Economic Studies, Berlin-Manama, pp. 2-45.
- Al-Shammari, Reda Abdul-Jabbar Salman (2012) and Abbas Hamza Ali Al-Shammari, Challenges Facing Iraqi Water Security, Al-Qadisiyah Journal of Science, Volume 15, Issue 1, p. 60.
- Al-Anbaki, Taha Hamid Hassan, (2025). Climate Change in Iraq and its Impact on Food Security, International Studies Journal, Issue 102, July, p. 9.
- Basim Ibrahim Wahab, (2024). Aqeel Salman, Estimating the Carbon Footprint of Civil Diesel Generators in Baghdad, Iraqi Geological Journal, Vol. 57, No. 2, November, p. 138.
- Republic of Iraq, Ministry of Planning, Statistics and Geographic Information Systems Authority, Statistics of Large Industrial Establishments (Cumulative) for 2023, Directorate of Industrial Statistics 2025, p. 3.
- Salim Zawiya, University of Prince Abdelkader Constantine, via the website:
- https://www.univ-emir-constantine.edu.dz/download/cours2020/logha-adab/2eme-tarikh-goghrafia-bacharia.pdf
- Abdul Wahid Ghazi Muhammad, (2025). The Role of Environmental Governance in Enhancing the Disclosure of Financial Information Related to Climate Change: A Proposed Framework in Light of International Standards, Leadership in Finance and Business Journal, Vol. 6, Special Issue (1), p. 84.
- Abdul Wahid Ghazi Muhammad, Source Ibid., p. 84.

- Directorate of Transport and Communications Statistics – Statistics and Geographic Information Systems Authority, Report on Vehicle Statistics Owned by State Agencies and Entities Not Affiliated with a Ministry in the Government, Public, and Mixed Sectors, Iraq, 2023, p. 1.
- Nasif Muhammad Al-Baqir (n.d.). Livestock in Iraq Except for the Kurdistan Region, Council of Representatives, Department of Parliamentary Research and Studies, Second Legislative Year, p. 2.
- Hashim Hammoud (2007). Problems of Industrial Pollution in Urban Areas, Iraq Publishing and Distribution, Baghdad, p. 145.
- Ministry of Planning, Central Statistical Organization, Department of Environmental Statistics for Iraq, Agricultural Indicators, 2022, p. 20.