مركز البيان للدراسات والتخطيط
Al-Bayan Center for Planning and Studies

التغيّر المناخي في العراق: المخاطر المصاحبة وطبيعة الاستجابة لها

د. أحمد خضير حسين

سلسلة إصدارات مركز البيان للدراسات والتخطيط

عن المركز

مركزُ البيان للدراسات والتخطيط مركز مستقلٌّ، غيرُ ربحيّ، مقرُّه الرئيس في بغداد، مهمته الرئيسة -فضلاً عن قضايا أخرى- تقديم وجهة نظر ذات مصداقية حولَ قضايا السياسات العامة والخارجية التي تخصّ العراق بنحو خاصٍ، ومنطقة الشرق الأوسط بنحو عام. ويسعى المركز إلى إجراء تحليلٍ مستقلٍّ، وإيجاد حلول عمليَّة جليَّة لقضايا معقدة تهمُّ الحقليْنِ السياسي والأكاديمي.

ملحوظة:

لا تعبِّر الآراء الواردة في المقال بالضرورة عن اتجاهات يتبناها المركز، وإنَّما تعبِّر عن رأي كتابِها.

حقوق النشر محفوظة © 2023

www.bayancenter.org
info@bayancenter.org

Since 2014

التغيّر المناخي في العراق: المخاطر المصاحبة وطبيعة الاستجابة لها

د. أحمد خضير حسين *

الخلفية:

تشيرُ البحوث والدراسات إلى أن حجم المخاطر الاجتماعية المرتبطة بالتغيّرات المناخية التي يشهدها العراق اليوم، بعضها نابع من الأنشطة البشرية المتمثلة بطرح كميات هائلة من الغازات الناتجة عن أنشطة التصنيع المختلفة، ومحروقات الوقود الأحفوري النفط والغاز، وارتفاع معدلات النمو السكاني، وتجريف البساتين والمناطق الخضراء، وبعضها الآخر يرتبط بأنه جزء من العوامل الطبيعية المتمثلة بالغازات الدفيئة حول الأرض، فتحبس حرارة الشمس؛ مما يؤدي إلى الاحتباس الحراري وتغيّر المناخ، وتُشكل هذه الأنشطة البشرية والعوامل الطبيعية علاقة مترابطة ومتبادلة تؤثر في بعضهما البعض.

تأثر العراق في السنوات الأخيرة بالتغيّرات المناخية خصوصاً مع ارتفاع درجات الحرارة والجفاف الشديد في المناطق الجنوبية واشتداد الغبار والعواصف الرملية والهجرة الداخلية، مما يؤشر على تفاقم الأخطار المصاحبة للتغيّر المناخي المتمثلة بالانبعاثات الطبيعية كالبراكين وارتفاع درجة حرارة الأرض، وتغيّر ميلانها، والانبعاثات البشرية المتمثلة بـ الوقود الأحفوري، وتجريف المساحات الخضراء والغابات، وجفاف الأهوار والمستنقعات، والمعارك والحروب والانفجارات. حيث ستُناقش هذه الدراسة المخاطر المرتبطة بالتغيّرات المناخية على أرض الواقع وكلفة هذه الأخطار على الواقع الاجتماعي، وكذلك سياسات الحكومة العراقية في الاستجابة لآثار التغيّرات المناخية.

الانبعاثات المؤثرة في التغيّرات المناخية:

يقصد بتغيّر المناخ حدوث تغيّر في حالة المناخ أو إخلال في الظروف المناخية المعتادة كالحرارة والأمطار والرياح لفترات طوية أو مؤقته ويحدث بسبب عمليات داخلية طبيعية أو تأثيرات خارجية أو تغيّرات مستمرة بشرية المنشأ في تركيب الغلاف الجوي [1]، ومن هذا المنطلق نحاول الكشف عن الانبعاثات الطبيعية والبشرية المؤثرة في تغيّر المناخ وهي كما يلي:

1. الهيئة الدولية المعنية بتغيّر المناخ (1pcc) ، تقرير تغيّر المناخ، ملخص قاعدة العلوم الفيزيائية، 2007، ص 145.

* مدير قسم الدراسات الاجتماعية في مركز البيان للدراسات والتخطيط.

أولاً: الانبعاثات الطبيعية

على الرغم من أن الانبعاثات الطبيعية تكون أقل تواتراً من الانبعاثات البشرية إلا أنها لا تقل خطراً، فتنوّع الانبعاثات الطبيعية كحدوث البراكين في المناطق غير المستقرة من الكرة الأرضية، والتغيّر والاختلاف المركزي في مدار الأرض، وارتفاع مستويات البقع الشمسية تؤثر في المناخ، ومن الملاحظ أن ثوران الحمم البركانية يصل مداه إلى مئات الكيلومترات، مما يؤشر على تصاعد الغبار والأتربة والرماد إلى ارتفاعات عالية تتجاوز (35كم)، وبذلك يؤدي إلى انخفاض عام في الإشعاع الشمسي (انخفاض درجة الحرارة) يصل إلى (12%) أو أكثر من ذلك حسب قوة ثوران البركان وطول مدته. ويستمر تأثير البركان حتى بعد خموله لمدة تصل من (2-1) سنة ويرتفع الرماد البركاني إلى ارتفاعات عالية تتجاوز (32) كم، فضلاً عن برودة المناخ وارتفاع الرطوبة، وهي ترتبط بالنشاطات البركانية، وقد أدت البراكين القوية التي حدثت في أواخر القرن العشرين إلى انخفاض درجة حرارة الأرض (1.5م) في السنة التالية لحدوث البركان، مثل بركان تشيشون في المكسيك في عام 1982، الذي أُلقي حوالي (12) مليون طناً من الكبريت في الجو، وبركان بناتوبوه في الفلبين في عام 1991، الذي أُلقي في الجو حوالي (25) مليون طناً من الكبريت، وللغازات التي تُلقيها البراكين (ثاني أكسيد الكبريت، ثاني أكسيد الكربون) تأثير على مكونات الغلاف الجوي وعلى وجود بعض المشكلات الجوية مثل الأمطار الحمضية كما أن بعض غازاته مثل أكاسيد النيتروجين (NO_x) مسؤولة عن تآكل غاز الأوزون في الستراتوسفير، فضلاً عن أن كمية الحرارة المنبعثة من انفجار البراكين تعمل على رفع درجة حرارة الغلاف الجوي المحيط، وهناك علاقة بين الثورات البركانية وانخفاض درجة الحرارة وزيادة الرطوبة، إذ أن السنوات التي انخفضت فيها درجات الحرارة في القرون الماضية كان أحد أسبابها زيادة النشاط البركاني وعلى العكس أن فترات الدفء تتعاصر مع الفترات التي لم يكن فيها ثوران بركاني، فالتراب البركاني يقلل من سطوع الشمس إذ أن هذه الأتربة تكون عامل مساعد على تكوين السحب كما أن دقائق الغبار تساعد على تكوين بلّورات الجليد في الهواء الذي تنخفض درجته إلى ما دون التجمد والمشبع ببخار الماء [2].

إن ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض مرتبط بازدياد نشاط البقع الشمسية، التي تظهر في سطح الشمس بأعداد متغيّرة ودرجة حرارة أخفض مما حولها بنحو (2000-1700م)، في حين تبلغ درجة حرارة سطح الشمس إلى 6000 (كلفن) وتظهر على شكل بقع سوداء وهي

2. علي حسن موسى، التغيّرات المناخية، دار الفكر، سوريا، 1990، ص 45.

ليست ثابتة بل تنمو وتتطور وتتلاشى وتبدو متحركة على سطح الشمس، ويظهر حولها توهّجات شمسية شديدة تصدر عنها طاقة إشعاعية هائلة الارتفاع درجة حرارتها أعلى من درجة حرارة سطح الشمس العادية، لذا تصل إلى الأرض كمية أكبر من الإشعاع مع تزايد أعداد البقع الشمسية، وقد وُجدت علاقة بين حدوث الجفاف وارتفاع درجة الحرارة، وبين ارتفاع كمية الأمطار مع انخفاض البقع الشمسية، ويرتبط الجفاف مع قمم دورات البقع الشمسية [3].

مع ذلك، ينتج عن دوران محور الأرض حول الدائرة القطبية تغيّر في اتجاه ميلان محور الأرض، وتتم الدورة خلال (21000) وينتج عنها تغيير في مواجهة أجزاء الأرض للشمس، وكذلك دورة تغيير موعد أوج الشمس وهو عندما تكون الأرض أبعد مسافة عن الشمس، أي: إن تغيير المسافة بين الأرض والشمس يسبب تباين في كمية الإشعاع الشمسي بحوالي (7%) فهو يؤثر على درجة حرارة الأرض، حتى شكل المدار (الشكل البيضوي) يؤثر على كمية الإشعاع الشمسي الواصل إلى الأرض بحوالي (2%) وتتأثر هذه الدورة بحركة الكواكب والأجرام الأخرى [4].

ثانياً: الانبعاثات البشرية (الصناعية)

استعرضنا فيما سبق أهم الانبعاثات الطبيعية التي تُساهم في التغيّر المناخي، والتي تُعبر عن البقع الشمسية وميل محور الأرض والبراكين وآثارها، لذا سنوجز أهم النشاطات البشرية التي أدت إلى الإسراع في ظهور التغيّرات المناخية ومشكلات تتمثل في تغيير معالم سطح الأرض، ومكونات الغلاف الجوي (**غازات الاحتباس الحراري**)، فضلاً عن تآكل طبقة الأوزون، وتفاقم مشكلة التصحّر، وزيادة تركيز الدقائق في الهواء نتيجة عمليات حرق الوقود وحرائق الغابات ومخلفات الصناعات وفقاً للآتي:

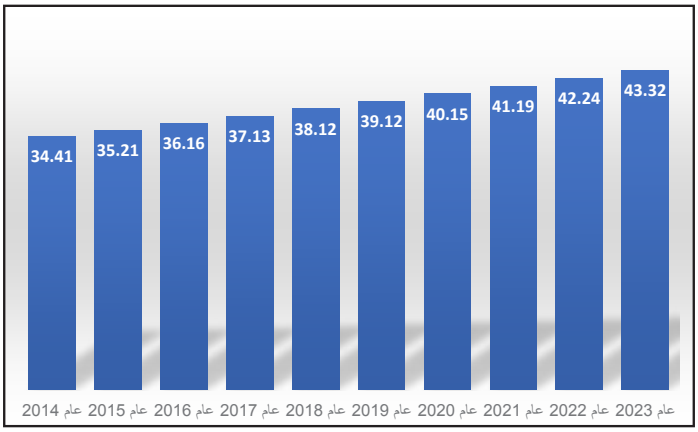
✓ **الوقود الأحفوري**

تزداد نشاطات الإنسان مع ارتفاع النمو السكاني الذي يؤدي إلى زيادة الطلب على الإنتاج، والتي بدورها تؤثر على زيادة غازات الاحتباس الحراري والملوثات الناجمة عن حرق كميات كبيرة من الوقود الأحفوري المستخدم في عمليات الإنتاج، في العراق تضاعف عدد السكان نحو ما يقارب خمسة أضعاف من عام 2014 إلى العام 2023، إذ بلغ عددهم عام 2014 نحو

3. علي أحمد غانم، المناخ التطبيقي، دار الميسرة للطبع، عمان، 2010، ص 338.
4. ميسون طه، التغيّرات المناخية العالمية، أسبابها، دلائلها، توقعاتها المستقبلية، مجلة كلية التربية الأساسية، المجلد –21 العدد 89، 2015، ص 371، 372.

(34.41 مليون نسمة)، وأظهر تعداد السكان لعام 2023 نحو (43.324 مليون نسمة). وكما موضح في الشكل أدناه عدد السكان في العراق منذ عام 2014 -2023.

الشكل (1) يبين عدد السكان بالمليون في العراق منذ عام 2014 – 2023



إن تضاعف عدد سكان العراق يولّد ضغطاً على الموارد الطبيعية والبيئية؛ نتيجة لزيادة الاستهلاك من مختلف وسائل الحياة كالصناعة والزراعة ومصادر الطاقة، ويُعرف العراق بحرق الوقود الأحفوري الذي ساعد بنحو كبير بالتلوث الجوي الذي يسفر عن مجموعة واسعة من الأضرار التي لحقت بالبيئة والصحة العامة، ولا سيَّما في المحافظات الجنوبية الغنية بالنفط [5]*، إذ يقدّر البنك الدولي أن التفريغ السنوي لثاني أكسيد الكربون من الوقود الأحفوري في العراق قد زاد من (84,540,89) طناً في عام 2000 إلى (162,646,160) طناً في عام 2016. وطبقاً لتقديرات وكالة الطاقة الدولية (IEA)، فإن قطّاع الطاقة في العراق يُساهم بنحوٍ مباشر في زيادة التحديات البيئية، بما في ذلك صناعة الغاز التي تطلق لوحدها نحو (30) مليون طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي وفي بغداد، تزيد مستويات الجسيمات الدقيقة عن سبعة أضعاف المستويات القصوى الموصى بها على وفق معايير منظمة الصحة العالمية (**who**) وقد وجدت دراسة عن نوعية الهواء أن محركات البنزين والديزل التي تأتي أساساً من مولدات الأحياء

5*. على وفق دراسة أُجريت في عام 2011، كان تركيز الغازات في البصرة (co=0.4-0.9) مجم / لتر، (co2=230.0-280.0) مجم/ لتر، (so2=0.4-0.9) مجم/ لتر، (no2=0.5-1.3) مجم/ لتر. (حسان وآخرون، مراقبة جودة الهواء في الشبيبة في مدينة البصرة/ العراق، المؤتمر الدولي الأول حول الغبار، 4-2 آذار، جامعة شهيد جمران، إيران، 2016.

تشكل أكثر من نصف الهباء الجوي الكربوني [6].

إن محطات توليد الطاقة بالوقود الأحفوري والغاز المحترق من حقول النفط ليسا المصدر الوحيد للتلوث في العراق، إذ تبعث المرافق الصناعية –ولا سيَّما تلك التي تستهلك الوقود الأحفوري– كميات كبيرة من ملوثات الهواء، فالانبعاثات الناتجة عن المنشآت الضخمة، مثل الأسمنت والأسمدة والصلب، تشكل عاملاً رئيساً في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. كما تُساهم مجموعة واسعة من الصناعات الصغيرة إلى المتوسطة، بما فيها قطع أحجار البناء، وإعادة تدوير الطلب، والقوالب البلاستيكية، بنحوٍ كبير في تلوث الهواء في المناطق الحضرية من خلال استخدام الوقود (المهدر)، بما في ذلك الإطارات القديمة، والورق، والخشب، والنفايات المنزلية والمنسوجات [7].

الجدول (1) يبين كمية الوقود المستخدم في الأفران وغيرها في العراق لسنة 2021[8]

المادة	غاز الوقود	زيت الغاز	النفثا الثقيلة	نفط أسود
مصافي الشمال	93,010,148	13,672	10,773	7.685
مصافي الوسط	7,126,183	21,757	36,201	/
مصافي الجنوب	2.850	2,850	/	/

إذن القطّاع النفطي هو المساهم الأكبر في زيادة الانبعاثات والأخطار المصاحبة للتغيّر المناخي من خلال عمليات استخراج النفط وصناعة التكرير وحرق الوقود في الأفران وتسرب الغازات من خلال الشعلات، والذي يذهب إلى الجو مما يولد كميات كبيرة من الغازات الملوثة للهواء وكما هو موضح في الجدول (1) الذي يبين كمية الوقود المستخدم في الأفران.

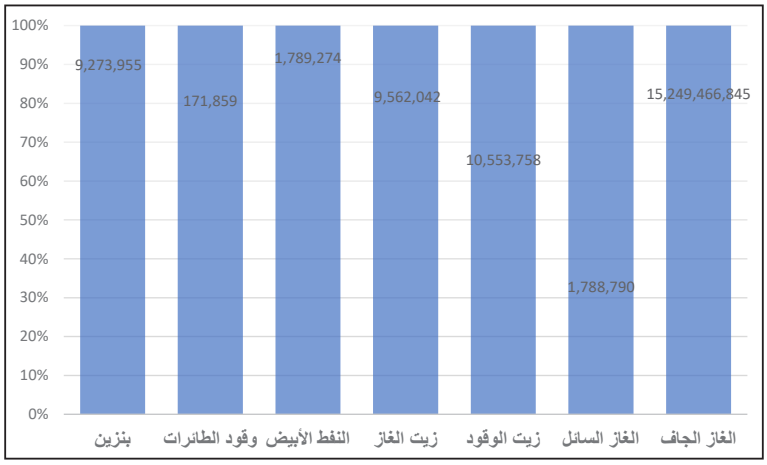
6. هاري ستيبانيان، نحو كفاءة مستدامة للطاقة في العراق، ترجمة: إسراء نعمة عبد الله، مؤسسة فريدريش إيبرت، عمان– الأردن، 2020، ص 16.
7. المصدر نفسه، ص 19.
8. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة 2022، تقرير الإحصاءات البيئية للعراق ملوثات الهواء لسنة 2021 https://www.msn.com/en-us/feedm، ص 10.

الجدول (2) يبين الغازات المحروقة في الشعلات حسب الشركة والنوع لسنة 2021[9]

المادة	غاز حلو	غاز حامضي	غاز طبيعي
نفط الشمال	12,119,839	738442837	/
نفط البصرة	/	/	11011189197
نفط الوسط	/	/	225971115
نفط ميسان	/	/	2019590551
نفط ذي قار	/	/	516958012

أما كمية الاستهلاك المحلي للمنتجات البترولية والغاز الطبيعية بلغت أعلى المستويات وهو ما نلاحظه في الشكل (2)، إذ أن استهلاك البنزين في وسائل النقل بلغ (9,273,955)، واستهلاك وقود الطائرات (171،859)، واستهلاك النفط الأبيض (1,789,247)، واستهلاك الغاز السائل (1,788,790)، واستهلاك زيت الغاز (9,562,042)، واستهلاك زيت الوقود (10,553,758)، تبعث غازات كثيرة إلى الجو مما تساهم في تكوين ظاهرة الاحتباس الحراري.

الشكل (2) يبين الاستهلاك المحلي للمنتجات البترولية والغاز الطبيعي حسب النوع لسنة 2021 [10]



9. وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة 2022، تقرير الإحصاءات البيئية للعراق ملوثات الهواء لسنة 2021، ص 12.
10. المصدر نفسه، ص 13.

وتُشير الإحصاءات إلى أن أعداد المركبات لعام 2020 في العراق بلغت أكثر من (7) ملايين سيارة إذ أن كمية الوقود المستهلك فيها يطلق العديد من الغازات لها الأثر الكبير في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري نتيجة استهلاك الطاقة في هذه المركبات [11].

تنعكس كل هذه المؤشرات على صحة الإنسان والبيئة، فالوقود المستخدم في الأفران يحتوي على غازات وأدخنة تتسبب في تلوث الهواء بمواد سامة وضارة، وكذلك استخدام البنزين والديزل والغازات الأخرى لتشغيل المركبات وتوليد الكهرباء يطرح مواداً ضارة لما يحمله من جسيمات تؤثر على الجهاز التنفسي والعينين، إذن لا يقتصر الخطر على الجانب البيئي والمناخي فقط، فالجانب الصحي للإنسان يتأثر بهذه المواد الضارة التي تنتجها المعامل والمصانع والأفران وكذلك المواد المستخدمة في السيارات والمولدات.

✓ إزالة المساحات الخضراء والغابات

تعتبر إزالة المساحات الخضراء والغابات واحدة من أكبر المشكلات البيئية، فهي تؤثر بشكل كبير على البيئة والمناخ، وتشير أغلب الدراسات إلى أن إزالة الغابات تؤدي إلى العديد من التغيّرات المناخية بما في ذلك زيادة درجة الحرارة، وتغيّر نمط الأمطار وزيادة تكرار الفيضانات والجفاف، كما تؤدي إلى زيادة انبعاث الكربون وتراكم الغازات الدفينة في الغلاف الجوي، مما يساهم في تسارع التغيّر المناخي، فضلاً عن تأثيرها على الحياة البرية والنباتية فبمجرد إزالة الغابات، يتم تدمير الموائل الطبيعية للكثير من الحيوانات والنباتات النادرة المهددة بالانقراض، مما يؤثر على انخفاض التنوع البيولوجي وانخفاض الاستدامة البيئية في المنطقة، وتعاني الغابات في العراق من التدهور الحاد، إذ تمتد مساحتها إلى حوالي (1.6) مليون هكتار فقط، مقابل (4) ملايين هكتار في الخمسينات، وتتأثر الأراضي العارية في العراق نتيجة الزراعة المتواصلة والرعي غير المنظم، وكذلك البناء غير القانوني والتصحّر، ويمتلك العراق واحدة من أعلى نسب التربة الصالحة للزراعة في العالم، ومع ذلك، يواجه العراق نقصاً حاداً في المياه، والذي يؤدي إلى انخفاض الإنتاجية الزراعية والتصحّر، وتعتمد بعض المجتمعات في العراق على الزراعة والرعي والصيد، ولذلك، فإن أي تغيير في التوازن البيئي والمناخي يؤثر بشكل كبير على هذه المجتمعات[12].

11. وسام الملا، المرور تحصي أعداد السياسات، وكالة الأنباء العراقية، على الرابط الإلكتروني: https://www.ina.iq

12. Forest area (% of land area) - Iraq" - World Bank Data, https://data.worldbank.org/indicator/AG.LND.FRST.ZS?locations=IQ

إن توزيع السكان في المنطقتين الوسطى والجنوبية يعدُّ نمطاً خطياً محاذياً لنهري دجلة والفرات وتفرعاتهما، ويقابله تركز مساحات كثيفة من بساتين النخيل مع امتداد هذين النهرين، لذلك فعند توسع المدن المقامة على الأنهار لا بدّ أن يكون على حساب بساتين النخيل والأراضي الزراعية المحاذية؛ لأن التوسع العمراني يكون بشكل أفقي وليس عمودي لا سيَّما في العراق. وكنتيجة للنمو السكاني المتزايد والحاجة الملحة إلى الوحدات السكنية وارتفاع أسعار العقارات للمساكن والأراضي السكنية داخل حدود البلديات. يُضاف إلى ذلك غياب القانون أو الضعف في تنفيذه وعدم محاسبة الذين يعبثون بالبيئة بقطع الأشجار وبساتين النخيل، لا سيَّما بعد عام 2003، إذ تم تحويل مساحات واسعة من بساتين النخيل والأراضي الزراعية إلى مناطق سكنية عشوائية فقد ازدادت هذه الظاهرة بعد عام2007[13]. **هذه الزيادة تنعكس على الواقع البيئي** فإزالة المساحات الخضراء لصالح إقامة وحدات سكنية تؤدي الى تقليل مصادر الأوكسجين من الأشجار التي تعمل على تنقية الهواء من الغازات الضارة، فضلاً عن أن هذه الوحدات السكنية تؤدي إلى زيادة الانبعاثات الضارة كاستخدام الغازات والنفط مما يؤدي إلى تلوث المياه والأرض.

✓ جفاف الأهوار والمستنقعات

تعتبر الأهوار والمستنقعات في العراق من أكبر المناطق الرطبة في العالم وهي موطناً للكثير من الأنواع الحيوانية والنباتية الفريدة والمهددة بالانقراض، وهي عبارة عن مساحات مائية واسعة تمتد لمئات الكيلومترات، ولها تأثير كبير على الأحوال المناخية والبيئية بسبب الخاصية التي تتميز بها هذه المسطحات المائية عن اليابسة، فعند جفاف هذه المسطحات المائية تفقد خاصيتها المؤثرة في البيئة، ويتألف النظام الأيكولوجي للأهوار العراقية من عدد كبير من المستنقعات والأهوار الطبيعية والاصطناعية التي تم إنشاؤها خلال العقود الماضية، ويقدر حجم الأهوار والمستنقعات في جنوبي العراق بنحو (20,000) كيلومتر مربع وتشمل هذه المناطق مستنقع الحمراء، ومستنقعات الحويزة، وهور الحمراء، وهور العتيقة، وهور الحويزية، وغيرها من المستنقعات الصغيرة والكبيرة [14].

تعملُ الأهوار على تخفيف الحرارة في الصيف وتلطيف الجو وتنظيم الرطوبة، إذ تعمل المياه

13. بتصرف/ قصي فاضل الحسيني، مؤشرات التغيّر المناخي وبعض آثاره البيئية في العراق، أطروحة دكتوراه قدمت إلى جامعة بغداد/ كلية الآداب، قسم الجغرافية، العراق، 2012، ص 108.

14. منظمة اليونسكو، أهوار جنوب العراق: ملجأ للتنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية لمدن بلاد ما بين النهرين، على الرابط الإلكتروني/ https://whc.unesco.org/en/list/1481/

الجوفية في الأهوار على تبخر جزء منها وتعمل على تبريد الهواء وتقليل درجة الحرارة المحسوسة، فضلاً عن ذلك تؤثر الأهوار على الكميات المتوفرة من الأمطار والعراق بوصفه خامس دولة معرضة للخطر على مستوى العالم من حيث انخفاض المياه والغذاء، ودرجات الحرارة المرتفعة جداً، في حين كان الجفاف له فعلاً آثار مدمرة في عام 2021، ويمكن لشحة المياه المتزايدة والمستمرة التي تفاقمت بسبب تغيّر المناخ أن يتردد صداها في المناطق الحضرية؛ نتيجة لنزوح المزارعين والعمال اليوميين الذين فقدوا مصادر دخلهم، ومن دون المساعدات وتدابير السياسة، سيكون تأثير الجفاف وتغيّر المناخ بمثابة محرك آخر لتفاقم المشكلات، إذ أدت المستويات القياسية المنخفضة لهطول الأمطار إلى خسائر ضارة في إنتاج المحاصيل وتلفها في جميع أنحاء العراق. وبحسب التقييم الذي أجراه المجلس النرويجي للاجئين (**NRC**) في العراق تقييماً لتأثير الجفاف على الإنتاج الزراعي في موسم المحاصيل 2022-2021 أظهر أن (37%) من المزارعين أدلو بأن خسائر محصول القمح تزيد عن (90%) من إجمالي الحصاد المتوقع و(30%) من المزارعين لاحظوا الشيء نفسه بما يخص الشعير، وقد تؤثر خسائر القمح والشعير التي شهدها المزارعون من ذوي الدخل المنخفض، على عدم المقدرة على إطعام مواشيهم؛ بسبب نقص أعلاف الماشية وغلائها، وتواصل ظروف الجفاف المستمرة في التأثير على فرص كسب العيش، إذ يقدّر البنك الدولي أن انخفاضاً بنسبة (20%) في إمدادات المياه للعراق يمكن أن يقلل الطلب على العمالة الزراعية إلى (11.8%) ويقلل الناتج المحلي الإجمالي في العراق بمقدار (6.6) مليار دولار أمريكي[15].

كلفة التغيّر المناخي في العراق

تتباين تأثيرات التغيّر المناخي في العراق مع درجة الضرر الناجمة عن تلك التأثيرات وفيما يلي الكلف المترتبة على التغيّر المناخي في العراق

أولاً: زيادة درجات الحرارة

في ظلّ التأثيرات البيئية من المتوقع أن تزداد درجات الحرارة في العراق، مما يزيد من معدلات التبخّر ويؤثر على النظام البيئي والزراعي، بالتالي، يؤدي إلى ارتفاع أسعار المواد الغذائية، وبحسب تقرير صادر عن برنامج الأمم المتحدة الإنمائي عام 2019، أشار إلى أن العراق يعاني من ارتفاع

15. المجلس النرويجي للاجئين، أزمة الجفاف في العراق وانعكاساتها المدمرة على المجتمعات «لقد جف مصدر معيشتنا»، مركز البيان للدراسات والتخطيط، العراق، 2022، ص 7-5-2.

متوسط درجات الحرارة بمقدار (1.5) درجة مئوية خلال العقد الماضي، مما يزيد من خطر تعرض السكان للحروق الشمسية والإجهاد الحراري، ومن المتوقع أن يتفاقم الجفاف في العراق مع ارتفاع درجات الحرارة، مما يؤدي إلى انخفاض مستويات المياه في الأنهار والبحيرات والمناطق الجبلية، ونقص المياه الصالحة للشرب وللزراعة والصناعة، فضلاً عن انخفاض إنتاجية الزراعة وتغيّر نمط الأمطار والنباتات والحيوانات وتلفها، حيث تتوقع دراسة صدرت عن منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية عام 2018، إلى أن درجة الحرارة تؤدي إلى انخفاض إنتاج القمح والشعير **بنسبة (17%)** بحلول عام 2020 [16]. إن ارتفاع درجات الحرارة يزيد من الإجهاد الحراري والجفاف والإصابة بالجلطات وأمراض الجهاز التنفسي والأمراض المعدية، مثل حمى الضنك والتهاب الكبد الفيروسي والحمى المالطية، فضلاً عن انتشار الحشرات الناقلة للأمراض وزيادة حدوث الإصابات بالأمراض المناعية، ووفقاً لتقارير المنظمات الدولية أن الأشخاص الذين يعيشون في المناطق الفقيرة والمناطق المعرضة للكوارث يكونون أكثر عرضة للتأثر بتغيّر المناخ وارتفاع درجة الحرارة [17].

ثانياً: انخفاض مستويات المياه

تشيرُ الدراسات إلى أن انخفاض المياه بسبب التغيّرات المناخية يؤثر بشكل كبير على المواطنين، مما يؤشر تزايد في عدد سكان العراق الذين يعانون من نقص حاد في المياه الصالحة للشرب بسبب انخفاض مستويات المياه في الأنهار والبحيرات، فضلاً عن زيادة انتشار الأمراض المرتبطة بنقص المياه النظيفة والصرف الصحي غير الآمن، مثل الإسهال والكوليرا والتيفوئيد والديدان الخيطية، وبحسب اليونيسيف يعاني حوالي (3.5) مليون شخص من نقص حاد في المياه الصالحة للشرب، ويعتبر العراق من بين الدول الأكثر تأثراً بنقص المياه في المنطقة، وتشير التقارير الرسمية إلى أن حوالي (70%) من مياه الري في العراق تأتي من الأنهار الداخلية والحدودية، والتي تتأثر بشدة تقلبات المناخ خاصة فصل الصيف، ويتوقع خبراء المناخ أن يتسبب التغيّر المناخي في انخفاض مستويات المياه في نهري دجلة بمقدار (30%) بحلول عام 2040، مما يؤثر على إمدادات المياه

16. United Nations Development Programme. (2019). Iraq climate security risks assessment.Retrievedfrom:https://www.adaptationundp.org/sites/default/files/downloads/2019_iraq_climate_security_risks_assessment_en.pdf.

17. تقرير منظمة الصحة العالمية ووزارة الصحة العراقية، تغيّر المناخ والصحة في العراق، 2017، https://www.who.int/globalchange/publications/Country-Case-Studies/Climate-Change-and-Health-in-Iraq/en/

في العراق وسيتسبب في تدهور الحالة الاجتماعية والاقتصادية للمواطنين، بالتالي، إن نقص المياه النظيفة والصرف الصحي غير الآمن يؤثر على صحة الأطفال في العراق، حيث يعاني حوالي (24%) من الأطفال دون سن الخامسة من التقزّم النمائي و(12%) من الأطفال من التهابات المجاري البولية بسبب تلوث المياه[18].

ثالثاً: الهجرة الداخلية والخارجية

وفقاً لتقرير صادر عن المفوضية السامية لشؤون اللاجئين التابعة للأمم المتحدة، كان هناك أكثر من (**4.3**) مليون نازح داخلي في العراق في عام 2020، والعديد من هؤلاء النازحين هربوا من النزاعات والأزمات المناخية المرتبطة بالجفاف ونقص المياه، مما يؤشر على أن زيادة درجات الحرارة في العراق تؤدي إلى نقص في المياه وتؤثر على الأراضي الزراعية وتزيد من مستويات الفقر، مما يزيد من التحديات الاقتصادية والاجتماعية [19]، وقد تنعكس زيادة درجات الحرارة في المناطق الجنوبية على إمدادات المياه للمناطق الريفية التي تجف، مما يؤثر على إنتاجية المحاصيل الزراعية وجودة الأراضي، وفقدان المهن الزراعية، يقابل ذلك زيادة حالات الفيضانات والرياح العاتية والحرائق والزلازل، التي تؤثر على البنية التحتية للمنشآت الحيوية مثل الجسور والطرق والمدارس والمستشفيات.

سياسات الحكومة العراقية في الاستجابة للتغيّرات المناخية:

إن تداعيات التغيّر المناخي على العراق في تزايد مستمر، بما في ذلك الجفاف المتزايد، وارتفاع درجات الحرارة التي تصل إلى (55) درجة في المناطق الجنوبية في فصل الصيف، ومن أجل التصدي لهذه التداعيات والمخاطر لا بدَّ من الحكومة العراقية اتباع سياسات للاستجابة للتغيّرات المناخية.

- إطلاق الاستراتيجية الوطنية لتخفيف آثار التغيّر المناخي في العراق للفترة من 2020 إلى 2030، والتي تتضمن مبادرات وخطط للتكيّف مع التحولات المناخية، وكذلك تحقيق الأهداف المناخية التي حددتها اتفاقية باريس للمناخ من قبل وزارة البيئة وتطوير خطط واستراتيجيات لتحقيق أهداف هذه الاتفاقية.

18. تقرير منظمة اليونيسيف عن التغيّر المناخي وتحديات المياه في العراق، على الرابط الإلكتروني: https://www.unicef.org/mena/media/2301/file/WASH_Fact_Sheet_Iraq_Arabic.pdf

19. تقرير المفوضية السامية لشؤون اللاجئين: «تحليل تداعيات التغيّر المناخي في العراق وتأثيره على اللاجئين والمهاجرين (2020)، على الرابط الإلكتروني: https://data2.unhcr.org/en/documents/details/79202

- ينبغي على الجهات المعنية كوزارة الصناعة فرض ضريبة على الانبعاثات الكربونية للشركات والصناعات المستخدمة للوقود الأحفوري، وابتعاد وتخفيف استخدام الوقود الأحفوري من قبل وزارة الكهرباء في محطات توليد الكهرباء والانتقال إلى مصادر طاقة نظيفة من خلال استخدام الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، وتشجيع الاستخدام الفعّال للطاقة في المنازل والمباني.

- إطلاق برنامج من قبل وزارة الزراعة يهدف إلى زراعة الأشجار في المناطق الصحراوية والجبلية والأراضي الجرداء، وتشجيع المزارعين والمواطنين على الاهتمام بزراعة الأشجار من خلال التوعية.

- ينبغي على وزارة الزراعة تشجيع الفلاحين على استخدام تقنيات الزراعة الحديثة والرش المتقدم لتحسين كفاءة استخدام المياه في الزراعة.