التغيرات المناخية وتأثيرها على الامن الغذائي العراقي

Climate Change and Its Impact on Iraqi Food Security

م.د. ايمان جواد عبد الكاظم

مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية – جامعة بغداد

eman.j@cis.uobaghdad.edu.iq

تاريخ استلام البحث: ٢٠٢٥/١/٢ تاريخ قبول النشر: ٢٠٢٥/٥/٤

الملخص:

يُعتبر التغير المناخي ظاهرة معقدة تتعلق بتغير أنماط الطقس ودرجات الحرارة على مدى فترات زمنية طويلة، بحيث لم يعد هذا التغير موضوعًا طبيعيًا بحتًا بل بات ناتجًا عن الأنشطة البشرية، خاصةً من خلال انبعاث الغازات الدفيئة الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري والنشاط الصناعي والزراعي. وقد ساهمت هذه الانبعاثات في رفع درجات الحرارة العالمية، مما أدى إلى ظهور موجات حرارة شديدة وتغيرات في معدلات الأمطار، وهو ما يتجلى بشكل واضح في بلادنا العراق.

في السنوات الأخيرة، شهد العراق زيادة في درجات الحرارة ومعدلات تبخر أعلى للمياه، مما أثر سلبًا على الموارد المائية الضرورية للري في الأراضي الزراعية. هذا النقص في المياه يفاقم من مشاكل الجفاف ويؤدي إلى تدهور خصوبة التربة، وهو ما يُضعف من القدرة الإنتاجية للمزارعين على الحصول على محاصيل زراعية ناجحة وعالية الجودة. كما تسهم هذه الظروف في تسريع عمليات التعرية وفقدان التربة لقيمتها الزراعية.

إن تأثير هذه العوامل لا يقتصر على الإنتاج الزراعي فحسب، بل يمتد إلى مستوى الأمن الغذائي بصفة عامة؛ إذ يؤدي انخفاض الإنتاج المحلي إلى زيادة الاعتماد على واردات الغذاء، مما يضغط على الميزانية العامة ويرفع من أسعار المواد الغذائية.

الكلمات المفتاحية: التغيرات المناخية، التأثير البيئي، الأمن الغذائي، الإنتاج الزراعي، ندرة المياه، التكيف المناخي، الاستدامة البيئية

Abstract:

Climate change is a complex phenomenon related to changing weather patterns and temperatures over long periods of time, so that this change is no longer a purely natural subject, but is caused by human activities, especially through the emission of greenhouse gases resulting from the burning of fossil fuels and industrial and agricultural activity. In recent years, Iraq has experienced an increase in temperatures and higher evaporation rates of water, which has negatively affected the water resources necessary for irrigation of agricultural lands. This lack of water exacerbates

the problems of drought and leads to a deterioration in soil fertility, which impairs the productive capacity of farmers to obtain successful and high-quality agricultural crops. Such conditions also contribute to the acceleration of erosion processes and the loss of soil of its agricultural value.

The impact of these factors is not limited only to agricultural production, but also extends to the level of food security in general; a decrease in domestic production leads to increased dependence on food imports, which puts pressure on the public budget and raises food prices.

Keywords: Climate change, environmental impact, food security, agricultural production, water scarcity, climate adaptation, environmental sustainability.

المقدمة:

يشهد العالم في العقود الأخيرة تحولات مناخية جذرية تُنذر بعواقب وخيمة على مستقبل البشرية، حيث ازدادت وتيرة الظواهر المناخية المتطرفة من موجات جفاف وفيضانات وارتفاع غير مسبوق في درجات الحرارة. ولم تَعد هذه الظواهر مجرد مسألة بيئية، بل أصبحت تؤثر بشكل مباشر على الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي والسياسي للدول، مما جعل التغير المناخي يُصنّف اليوم كواحد من أخطر التحديات التي تهدد الأمن القومي للدول.

ويُعد العراق من بين أكثر الدول هشاشةً في مواجهة هذه التغيرات، نظراً لطبيعته الجغرافية والمناخية، ولتراجع قدراته المؤسسية والتكنولوجية في إدارة الموارد البيئية. فقد تسببت موجات الجفاف، وشح المياه، وزيادة معدلات التصحر، في تهديد الأمن الغذائي، ودفع السكان إلى الهجرة الداخلية، وخلق توترات داخلية وخارجية حول الموارد، وهو ما يُلقي بظلاله على الأمن بمفهومه الشامل.

ثانيا: أهمية البحث: تنبع أهمية هذا البحث من تسليطه الضوء على العلاقة المتبادلة بين التغيرات المناخية والأمن الوطني في العراق، باعتبار أن هذه العلاقة لم تعد نظرية، بل باتت تنعكس يومياً على الواقع من خلال تهديدات مباشرة للأمن البيئي والغذائي والمائي، وبالتالي للاستقرار المجتمعي والسياسي. كما يسعى البحث إلى تقديم رؤية تحليلية تستند إلى معطيات علمية وميدانية تُسهم في توجيه صناع القرار نحو سياسات أكثر استدامة واستجابة.

ثالثا: إشكالية البحث: تكمن الإشكالية الرئيسة في هذا البحث في التساؤل التالي: إلى أي مدى تُسهم التغيرات المناخية في تهديد الأمن الوطني في العراق، وما مدى فاعلية السياسات الحالية في مواجهة هذه الظاهرة؟ ويتفرع من هذا السؤال مجموعة من الإشكاليات الفرعية:

١. ما المقصود بالتغيرات المناخية وكيف يُعرَّف الأمن الغذائي، وما مكوناته الأساسية؟

٢. ما التحولات المناخية التي شهدها العراق خلال العقود الأخيرة (درجات الحرارة، معدلات الأمطار، التصحر... إلخ)؟

٣. كيف تؤثر التغيرات المناخية على الإنتاج الزراعي والمائي؟

٤. ما العلاقة بين التغير المناخي وتراجع الموارد الطبيعية كالأراضي الصالحة للزراعة؟

رابعا الفرضية: "أن التغيرات المناخية تُسهم بشكل جوهري في تقويض الأمن الغذائي في العراق، وذلك من خلال تأثيرها المباشر على الموارد الطبيعية الزراعية (الأراضي والمياه)، وتراجع الإنتاج الزراعي، مما يؤدي إلى خلخلة منظومة الأمن الغذائي الوطني، في ظل ضعف فعالية السياسات الحكومية في التكيف مع هذه التحولات المناخية."

١. تؤدي التغيرات المناخية، لا سيما ارتفاع درجات الحرارة وتكرار موجات الجفاف، إلى تراجع إنتاجية المحاصيل الزراعية الأساسية في العراق.

٢. يُسهم التصحر وتدهور الأراضي الزراعية الناتج عن التغير المناخي في تقليص المساحات المزروعة، مما يزيد من الاعتماد على الاستيراد الغذائي.

٣. تُعاني السياسات الحكومية من قصور في التكامل والتخطيط الاستراتيجي، مما يُضعف قدرتها على التخفيف من تأثيرات التغير المناخي على الأمن الغذائي.

خامسا منهج البحث: يعتمد هذا البحث على **لمنهج الوصفي التحليلي:** لتحليل الظاهرة كما هي واقعيًا، ووصف أبعاد التغيرات المناخية في العراق، ومظاهرها المادية (ارتفاع درجات الحرارة، الجفاف، التصحر... إلخ). **المنهج التاريخي:** لرصد تطور الظواهر المناخية في العراق عبر الزمن، وتحليل كيفيات تحولها من ظواهر طبيعية إلى عوامل تهديد للأمن الغذائي

سادساً: هيكلية البحث: ينقسم هذا البحث إلى ثلاثة محاور رئيسية، تهدف إلى بناء تصور متكامل حول العلاقة بين التغيرات المناخية والأمن الغذائي في العراق، وذلك على النحو الآتي:

المحور الأول: الإطار النظري – التغيرات المناخية والأمن الغذائي

المحور الثاني: مظاهر التغير المناخي في العراق

المحور الثالث: انعكاسات التغيرات المناخية على الأمن الغذائي العراقي

المحور الاول: الإطار النظري التغيرات المناخية والامن الغذائي

اولا: مفهوم التغيرات المناخية: تُعد ظاهرة التغير المناخي من أبرز القضايا البيئية المعاصرة التي تشغل اهتمام المجتمع الدولي نظراً لتأثيراتها المتنامية على مختلف مناحي الحياة. وقد تفاقمت هذه الظاهرة بشكل ملحوظ نتيجة لتزايد الأنشطة البشرية المرتبطة بالنمو الحضري والتطور الصناعي، لا سيما منذ انطلاق الثورة الصناعية، حيث أدى الاستخدام المكثف لمصادر الطاقة الاحفورية والتوسع العمراني غير المنضبط على حساب المساحات الخضراء إلى خلخلة التوازن البيئي، ما ساهم في تسارع وتيرة التغيرات المناخية. هذه الظاهرة باتت تشكّل تهديداً جدياً لا يقتصر على النظم البيئية، بل يمتد ليطال الأمن الإنساني والسلم والاستقرار الدوليين.

وقد عرّفت المنظمة العالمية للأرصاد الجوية (WMO) التغير المناخي بأنه تغير طويل الأمد في نظام مناخ الأرض، يمكن أن يحدث خلال فترات زمنية تمتد لقرون أو حتى آلاف السنين، سواء كان قد وقع في الماضي أو يُحتمل أن يحدث في المستقبل، ويتطور بصورة مستمرة مع مرور الوقت. (١)

أما الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (IPCC)، فقد عرّفته بأنه تغير في حالة المناخ يمكن تحديده من خلال وسائل إحصائية تعتمد على رصد التغيرات في متوسطات المناخ وخصائصه، ويستمر لفترات طويلة تمتد لعقود أو أكثر، سواء أكان نتيجة لعوامل طبيعية أم بفعل النشاط البشري. (٢)

نصّت اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ لعام ١٩٩٢ (UNFCCC) على أن التغير المناخي هو أي تغيير في المناخ يُعزى بصورة مباشرة أو غير مباشرة إلى النشاط البشري، والذي يؤدي إلى تغيير في تركيب الغلاف الجوي العالمي، ويُلاحظ إلى جانب التقلبات الطبيعية ضمن نفس الفترة الزمنية. (٣)

يمكن فهم التغير المناخي على أنه عملية طويلة الأمد تتجلى من خلال اختلالات في توازن تدفقات الطاقة ضمن النظام المناخي، ما يؤدي إلى تأثيرات عميقة على البيئة الطبيعية والأنظمة البيئية. كما يُشير إلى التحولات المستمرة في مناخ الأرض، سواء كانت مدفوعة بعوامل طبيعية أو كونية، أو ناجمة عن التدخل البشري، وما يترتب على ذلك من ظواهر مناخية قاسية وكوارث بيئية متزايدة (٤).

ثانيا: مفهوم الأمن الغذائي

١. **تعريف الامن الغذائي:** يعد الأمن الغذائي قضية محورية تحظى بأهمية بالغة من لدى الباحثين والمفكرين، وقد أعطيت للأمن الغذائي العالمي عدة تعاريف ومختلفة بحسب رؤى مفكريها وكتابها، إذ يرى البعض أنها مشكلة عالمية تجد حلاً لها في توفير كميات كافية من الغذاء وتقديمها لإطعام سكان العالم، ويعدها البعض الآخر مشكلة وطنية يتحدد علاجها في حصول أفراد المجتمع في الأوقات كلها على الغذاء الكافي لحياة صحية ونشيطة.

فأول من اعترف بالحق الغذائي هي منظمة الأمم المتحدة العالمية عام ١٩٤٨ ضمن إعلانها العالمي الحقوق الانسان المادة ((٢٥ اولا بوصفه عاملاً حيوياً لتمتع الانسان بسائر حقوقه الأخرى)) (٥).

وقد عرف الامن الغذائي في مؤتمر القمة العالمي للأغذية العام(١٩٧٤) " توافر إمدادات غذائية عالمية كافية من المواد الغذائية الأساسية في جميع الأوقات، من أجل الحفاظ على التوسع المطرد في استهلاك الأغذية والتعويض عن التقلبات في الإنتاج والأسعار (٦)

ويرتبط مفهوم الأمن الغذائي بالكثير من المتغيرات كسيادة الكفاية الإنتاجية لعرض الغذاء ؛ توافر الأدوات الداعمة والأنظمة المؤسساتية المساندة للإنتاج الزراعي، اذ تتمكن فئات المجتمع كلها من تحقيق تغذية كافية، سواء في ضوء الظروف الطبيعية أو الطارئة احوال مناخية أم صدمات اقتصادية، النمو الديمغرافي أكبر من نظيره الغذائي... إلخ)، ويتحقق "الأمن الغذائي عندما تتاح للناس كافة في كل الأوقات فرص الحصول، ماديا واقتصاديا على أغذية كافية وسليمة ومغذية، تلبي حاجاتهم وأذواقهم الغذائية لكي يعيشوا بموفور النشاط والصحة (٧)"

ويعرف الامن الغذائي بأنه: قدرة المجتمع على توفير الحاجات الغذائية الأساسية لأفراد المجتمع، وضمان الحد الأدنى من تلك الحاجات بانتظام ويتم توافر حاجات الغذاء إما بإنتاج السلع الغذائية محلياً، أو بتوافر حصيلة كافية من عائد الصادرات، ويمكن استعمالها في استيراد ما يلزم لسد النقص في الإنتاج المحلي من هذه الحاجات [٨]

كما إن الأمن الغذائي يتمثل في حصول أفراد المجتمع على ما يلزم لغذائهم من حاجات غذائية يحددها علم التغذية من المواد الحيوانية والنباتية أو كليهما مع ضمان توافر الحد الأدنى من: تلك الحاجات بالكم وبالنوع الضروريين لاستمرار حياة هؤلاء الأفراد في حدود دخولهم المتاحة[٩].

٢. **أبعاد الامن الغذائي:** أن للأمن الغذائي أربعة أبعاد تم تحديدها من منظمة الأغذية والزراعة العالمية (FAO) وكما مبينة أدناه

- **توافر الأغذية:** يؤدي توافر الأغذية دوراً مؤثرا في توافر الامن الغذائي وهذا يتحدد أما عن طريق الإنتاج المحلي الكافي لتأمين الغذاء أو عن طريق التجارة الخارجية التي ممكن أن تأمن ذلك المستوى من الأمن الغذائي وان كان هذا البعد غير كافٍ في تأمين الغذاء للأشخاص على نحو المناسب [١٠].
- **الحصول على الأغذية:** أن هذا البعد يعتمد على حجم الطلب على الغذاء والذي يمكن أن يتم توافر عن طريق ركيزتين هما: (الوصول المادي)(الوصول الاقتصادي) ويتحقق (الوصول الاقتصادي) عن طريق الدخل المتاح وأسعار الأغذية توافر الدعم الاجتماعي والحصول عليه أما (الوصول المادي) فممكن أن يتحقق عن طريق توافر البنى الأساسية ونوعيتها بما في ذلك الموانئ والطرق والاتصالات والسكك الحديدية ومرافق تخزين الأغذية وغيرها) ولكي يكون حصول الطعام ووصوله كافيا للفرد والمجتمع كما ونوعاً لابد من تدخل السياسات في الدخل والنفقات والاسعار والأسواق من أجل تحقيق الأمن الغذائي[١١].
- **استخدام الأغذية:** يتضمن هذا البعد بعدين الأول يتعلق بقياس مؤشرات الجسم البشري الذي يتأثر بنقص الأغذية بصورة مباشرة واسماء الأطفال دون السن الخامسة والذي يسبب التقزم والهزال ونقص الوزن أما البعد الثاني فيتم تحديده عن طريق عدد من المحددات التي تعكس نوعية الأغذية وطرائق التخزين فضلا عن الى الشروط الصحية والنظافة كذلك يمكن ملاحظة الأفراد الذين يمتلكون طاقة كافية كدليل على توفر غذاء كافي وصحة جيدة (١٢).
- ضمان استقرار الامدادات الغذائية: ويتضمن هذا البعد الاستمرارية والديمومة في توافر الامن الغذائي في الأوقات جميعها ومن ثم فالغذاء المتوافر لشخص ما ليوم واحد لا يعد ذلك الشخص مؤمن غذائيا وانما يمكن وضعه ضمن دائرة انعدام الأمن الغذائي ويمكن التعبير عن هذا البعد بالأمن الغذائي المستدام [١٣].

المحور الثاني: مظاهر التغير المناخي في العراق

شهد العراق منذ عام ٢٠٠٥ تغيرات مناخية جذرية تمثلت في ارتفاع ملحوظ في درجات الحرارة، إلى جانب تقلبات غير منتظمة في نمط هطول الأمطار، وزيادة متسارعة في وتيرة العواصف الغبارية، فضلاً عن تناقص الغطاء النباتي وتراجع المساحات الزراعية. وتشكل هذه التحولات البيئية تحديات مباشرة للقطاعين الزراعي والمائي، الأمر الذي يجعل من دراسة مؤشرات التغير المناخي وتحليلها ضرورة علمية وواقعية لتقييم الآثار المحتملة، ووضع استراتيجيات استباقية فعالة لمواجهتها.

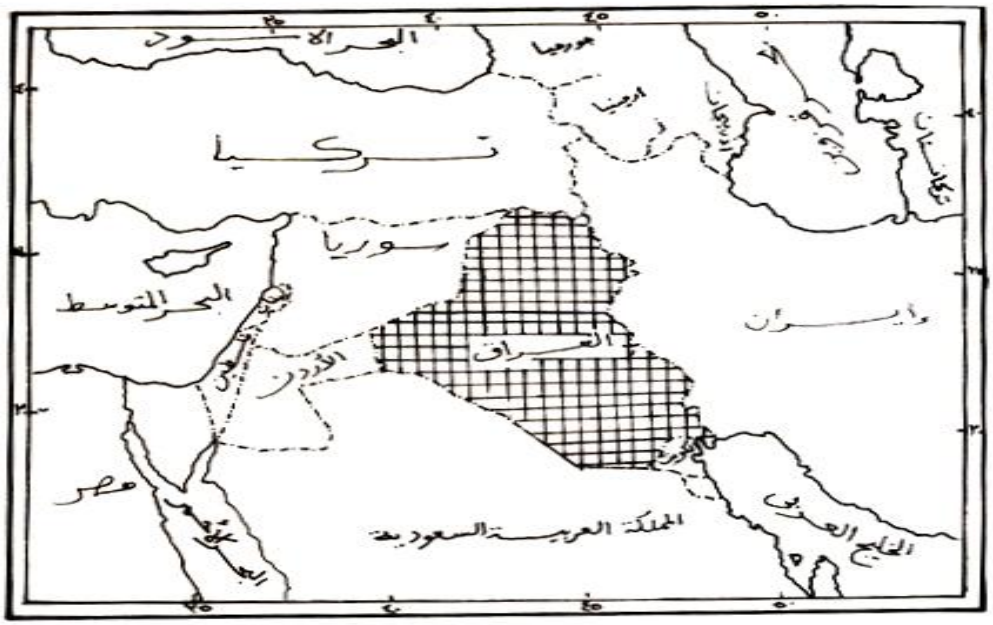
لقد أصبحت التغيرات المناخية حقيقة لا يمكن إنكارها في الواقع العراقي المعاصر، إذ سجلت السنوات الأخيرة تذبذباً حاداً في كميات الأمطار وتوقيت هطولها، ما أسهم في تعقيد المشهد البيئي والمائي [١٤]، وزاد من أهمية رصد المؤشرات المناخية ودراستها لفهم تداعياتها على الأمن الغذائي، والتنوع البيولوجي، والاستقرار الاقتصادي والاجتماعي.

ويُعد العراق من بين أكثر الدول هشاشةً وتأثراً بهذه الظواهر في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا. فقد صنّف تقرير المنتدى العربي للبيئة والتنمية لعام ٢٠١١ العراق كأحد البلدان الأكثر تعرضاً للمخاطر المناخية، لا سيما بعد ما شهدته البلاد منذ عام ٢٠٠٨ من موجات جفاف متكررة، وارتفاع كبير في درجات الحرارة، إلى جانب شح المياه، وتزايد التصحر، وارتفاع تركيزات غاز ثاني أوكسيد الكربون (CO_2). وقد انعكست هذه الظواهر بشكل مباشر على صحة الإنسان، وأثرت بشكل عميق على القطاعات الحيوية كالمياه والزراعة، وساهمت في تفاقم ظواهر الفقر، وزادت من هشاشة الوضع التنموي العام [١٥].

يُصنَّف العراق من الناحية المناخية ضمن المناطق ذات المناخ شبه الاستوائي، ويُعزى ذلك إلى موقعه الجغرافي بين خطي عرض ٢٩ و٣٧ شمال خط الاستواء، وابتعاده عن البحر الأبيض المتوسط بما يقارب ١٠٠٠ كيلومتر. ويقع العراق في قلب منطقة الشرق الأوسط، محاطًا بجنوب الأناضول من الشمال، وإيران من الشرق، وسوريا والأردن من الغرب، فيما تحدّه الصحراء العربية والخليج العربي من الجنوب. وتؤدي هذه الخصائص الجغرافية، إلى جانب تنوع تضاريسه الداخلية، إلى تنوع واضح في الأنماط المناخية بين مناطقه المختلفة [١٦].

ففي الوقت الذي يسود فيه المناخ الاستوائي الرطب في جنوب البلاد، يتميز شمال العراق بمناخ متوسطي، حيث يكون الصيف حارًا وجافًا، والشتاء باردًا وممطرًا. ورغم أن هذا التوصيف المناخي كان مستقرًا لعقود طويلة، إلا أن التغيرات البيئية والمناخية المعاصرة باتت تفرض ضرورة مراجعة هذه التصنيفات التقليدية، وذلك بفعل اتساع نطاق المناخ الاستوائي على حساب تقلص امتداد المناخ المتوسطي. ويُسهم الموقع الجغرافي للعراق، إلى جانب تنوع تضاريسه، في خلق أنماط مناخية غير مستقرة تتأثر بشكل متفاوت بالتحولات المناخية العالمية الجارية [١٧].

خارطة الموقع الجغرافي للعراق



لمصدر: جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيأة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط خريطة العراق الادارية، بغداد، ٢٠٢٠

ان تأثير التغير المناخي في العراق ظهر واضحا من خلال زيادة درجات الحرارة مما شكل تهديدا للأمن الغذائي نتيجة لنقص الموارد المائية، وتراجع الإنتاج الزراعي وتدهور الغطاء النباتي، وفقدان التنوع البيولوجي. فضلا عن تأثيره السلبي على الاستثمارات الاقتصادية وتداعياته الاجتماعية والاقتصادية والصحية وانتشار الأمراض وتفاقم الأوبئة. **ووفقاً لتقرير وزارة البيئة العراقية الصادر عام ٢٠١٧ بشأن حالة البيئة في العراق، فقد تم تحديد مؤشرات التغير المناخي بأربع نقاط أساسية.**

١. **ارتفاع معدلات درجات الحرارة:** ويُعد العراق من بين أكثر البلدان تعرضاً للكوارث المناخية، إذ سجّلت المؤشرات البيئية العالمية لعام ٢٠٢١ تصنيف العراق ضمن الدول ذات الشذوذ الحراري المرتفع جداً، حيث بلغ مقدار الشذوذ الحراري (٥) درجات مئوية [١٨].

وتُشير النماذج المناخية الوطنية إلى استمرار الارتفاع في درجات الحرارة، حيث يُتوقع أن يتراوح هذا الارتفاع بين (٠,٩) درجة مئوية منذ عام ٢٠٠٧ وقد يصل إلى (٥,٣) درجات مئوية بحلول عام ٢١٠٠. وقد تجاوزت درجات الحرارة في بعض أيام الصيف عتبة الـ٥٠ درجة مئوية، وخصوصاً في المناطق الوسطى والجنوبية من البلاد، ما يدعو إلى دراسة مستفيضة لتأثير هذا الارتفاع على الجوانب البيئية والسياسية والاقتصادية والاجتماعية.

وفي سياق التحليل الزمني، تُظهر البيانات أن درجة حرارة العراق قد ارتفعت بمقدار (٠,٧) درجة مئوية خلال القرن الماضي. وإذا ما استمرت الاستجابة العالمية لتغير المناخ على هذا النحو، فمن المتوقع أن يشهد العراق ارتفاعاً في متوسط درجات الحرارة يصل إلى (٣,٢) درجات مئوية خلال القرن

الجاري، ما سينعكس سلباً على معدلات هطول الأمطار، ويؤدي إلى تدهور الموارد المائية، مع ما يترتب على ذلك من تداعيات بيئية وتنموية معقدة [١٩].

٢. **تراجع معدلات تساقط الأمطار:** تلعب الأمطار دوراً محورياً في تنظيم وتحديد التنوع الزراعي وتوزيع المحاصيل على المساحات المزروعة، إذ تعتمد النباتات اعتماداً مباشراً على كميات المياه المتوفرة لنموها وتطورها. وتسهم الأمطار، بالإضافة إلى ذلك، في تنظيم درجات حرارة النباتات من خلال عمليات التبخر والتكاثف، كما تدخل في تبادل الطاقة ضمن النظم البيئية، وتشكل مصدراً رئيساً لمياه الري، لا سيما في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تعاني من شُحّ الموارد المائية.

إن اختيار المحاصيل وزراعتها يُبنى على جملة من العوامل المناخية، أبرزها كمية الأمطار المتساقطة، توقيتها، وانتظامها ضمن الموسم الزراعي. ويُعد هطول الأمطار خلال مراحل النمو الحرج للنباتات عاملاً حاسماً في تلبية احتياجاتها المائية وضمان تحقيق إنتاجية عالية [٢٠]

كما ترتبط الأمطار ارتباطاً وثيقاً بنمو المراعي الطبيعية وتطور الغطاء النباتي، وهو ما ينعكس بشكل إيجابي على الثروة الحيوانية من حيث التوسع في تربيتها وتوفير الموارد العلفية. وتُعد الأمطار كذلك المصدر الأساسي لتجدد المياه السطحية والجوفية، ما يسهم في تعزيز القدرات الزراعية، وتحقيق الأمن الغذائي، وبالتالي دعم مرتكزات الدولة وتعزيز عناصر قوتها.

ويمتاز نمط هطول الأمطار في العراق بالتقلب المكاني والزماني، إذ تختلف كمياته من موسم إلى آخر ومن منطقة إلى أخرى. فبينما تحظى المناطق الشمالية، ولا سيما ذات التضاريس الجبلية، بنصيب الأسد من إجمالي الأمطار السنوية – إذ تصل حصتها إلى ما لا يقل عن ٧٥% من مجموع الأمطار المتساقطة في البلاد – تعاني المناطق الوسطى والجنوبية، والتي تمثل النسبة الأكبر من مساحة العراق، من ضعف في كميات الأمطار، وهو ما يؤثر سلباً على النشاط الزراعي واستدامة الموارد المائية. ويُعزى هذا التفاوت إلى السلاسل الجبلية في الشمال التي تعيق تقدم الأعاصير المدارية شرقاً، فتجبرها على التفريغ المطري في تلك المناطق دون غيرها [٢١].

٣. **ازدياد وتيرة وشدة العواصف الغبارية:** تُعد العواصف الغبارية إحدى الظواهر المناخية المتكررة في البيئات الصحراوية وشبه الصحراوية الجافة، ويُعد المناخ من العوامل الرئيسة التي تسهم في نشوء هذه الظاهرة وتكرارها، ولا تقتصر أسباب العواصف الترابية على العوامل الطبيعية فحسب، بل تُعد انعكاساً مباشراً للأنشطة البشرية السلبية، والتي أسهمت في تدهور التربة وتوسع رقعة التصحر. وتكمن خطورة هذه العواصف في آثارها البيئية المباشرة وغير المباشرة، حيث تحمل جزيئات الغبار والأتربة الملوثة، وتؤثر سلباً في الصحة العامة من خلال تفاقم أمراض الجهاز التنفسي، فضلاً عن إضرارها بالكائنات الحية والنظم البيئية بشكل عام (٢٢).

ويرتبط تصاعد الظاهرة بضعف الغطاء النباتي وغياب الاستقرار في التربة السطحية، لا سيما في المناطق الصحراوية ومناطق الجزيرة في العراق، حيث تلعب التغيرات المناخية والجفاف دوراً أساسياً، إلى

جانب التدخلات البشرية مثل إزالة الغطاء النباتي، وسوء استخدام الموارد المائية، وتحويل الأراضي الزراعية إلى استعمالات عمرانية.

وقد فاقمت الظروف السياسية والاقتصادية الصعبة التي مر بها العراق من تفشي هذه الظاهرة، إذ أدت الحروب والإهمال إلى تدمير العديد من الأحزمة الخضراء حول المدن، لاسيما العاصمة بغداد، وإلى تراجع حاد في أعداد الأشجار، خاصة أشجار النخيل التي كانت تمثل أحد الرموز البيئية للعراق. وأسهم غياب الوعي البيئي، والانتهاكات العشوائية للأراضي الزراعية بتحويلها إلى مناطق سكنية، في تسارع عملية التصحر، في ظل ضعف واضح في السياسات الحكومية والتشريعات البيئية الرادعة [٢٣].

وقد سجل العراق في السنوات الأخيرة ارتفاعاً كبيراً في شدة وتكرار العواصف الغبارية، تزامناً مع ازدياد معدلات الجفاف وتراجع كميات الأمطار والمياه الواردة. ففي عامي ٢٠٠٨ و٢٠٠٩، تراوح عدد الأيام التي شهدت عواصف غبارية بين ٢٠٠ إلى ٢٢٠ يوماً سنوياً، وهو معدل مقلق يعكس هشاشة الوضع البيئي. وقد تسببت هذه العواصف في زحف الرمال نحو المشاريع الاستراتيجية والطرق والمنشآت الزراعية والمدنية، وأدت إلى انخفاض مستوى الرؤية إلى أقل من خمسة أمتار في بعض المناطق، إلى جانب الارتفاع الحاد في تراكيز المواد العالقة في الهواء. وقد بلغت تركيزات الغبار المتساقط في بعض الأشهر نحو ٨٠ ملغ/م^2، وهو رقم يدل على تفاقم خطورة الظاهرة [٢٤].

وتترافق هذه المؤشرات مع تحذيرات بيئية متزايدة من تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري وتغير نمط الأمطار، مما يجعل مناخ العراق أكثر عرضة للاضطراب، ويزيد من احتمالات توسع مناطق التصحر مستقبلاً. ومن المتوقع، في ظل غياب الإجراءات الفاعلة، أن تستمر وتيرة العواصف الغبارية في التصاعد، مما يستدعي تضافر الجهود الوطنية لتبني استراتيجيات مستدامة للحد من هذه الظاهرة، تشمل إعادة تأهيل الغطاء النباتي، وتطبيق سياسات صارمة لحماية الأراضي، والحد من مسببات التصحر.

المحور الثالث: انعكاسات التغيرات المناخية على الامن الغذائي العراقي

اولاً: أثر التغير المناخي على القطاع الزراعي: يُعَدُّ القطاع الزراعي ركيزة أساسية في البنية الاقتصادية والاجتماعية للعراق، إذ يُساهم بنسبة ٨% من الناتج المحلي الإجمالي، وتمتد الأراضي الصالحة للزراعة إلى ما يقارب ١١٠١ مليون هكتار، أي ما يعادل ٢٦,٢% من مساحة البلاد. يُركز نحو نصف هذه الأراضي في المناطق التي يمكن ريها باستخدام مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما، مما جعل هذه المناطق تستهلك حوالي ٧٠–٨٠% من إجمالي الموارد المائية المتاحة، رغم أن هذه الموارد تكفي لري نحو ٣,٣ مليون هكتار فقط. بينما يتوزع النصف الآخر من الأراضي الصالحة للزراعة في المناطق المطرية التي تتميز بأمطار مضمونة تصل نسبتها إلى حوالي ١٥% [٢٥].

إن النظام الزراعي وإمدادات المياه في العراق معرضان لتأثيرات التغير المناخي بشكل جوهري، إذ يُعتبر ارتفاع درجات الحرارة والتقلبات وانخفاض هطول الأمطار من أبرز العوامل المسببة لهذه التأثيرات. فقد شهد العراق عدة مواسم جفاف، كان من أبرزها تلك التي سادت في الفترات (١٩٩٩–٢٠٠١)

و(٢٠٠٨–٢٠٠٩)، حيث زادت عدد المحافظات المتأثرة بالجفاف لتصل إلى إحدى عشرة محافظة بنهاية عام ٢٠٠٨، ومن بينها محافظات الموصل وكركوك والبصرة وبابل وديالى. وقد أدى هذا الجفاف إلى تباطؤ وتراجع العملية التنموية، خاصةً بالنسبة للفئات السكانية المعتمدة بشكل رئيسي على الزراعة والثروة الحيوانية والغابات وصيد الأسماك [٢٦].

كما أن لهذه التغيرات المناخية تداعيات مباشرة على نظم توفير الغذاء، حيث انخفض الإنتاج الزراعي النباتي والحيواني مما أثر سلبًا على الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية. إذ أدى انخفاض دخل المزارعين إلى زيادة معدلات الهجرة من الريف إلى المدن، إضافة إلى تأثيرات أخرى وصلت إلى شرائح واسعة من المجتمع.

ومن جهة أخرى، شهدت السنوات ٢٠١٧ و٢٠١٨ جفافًا شديدًا، حيث سُجلت نسبة ملوحة بلغت ١٨ درجة لأول مرة في منطقة القرنة شمال محافظة البصرة، وقد أدت هذه الزيادة في الملوحة إلى أضرار جسيمة في التنوع البيولوجي وخاصةً للأسماك في شط العرب. كما شهدت نهاية عام ٢٠١٨ سيولاً هائلة، حيث وصل معدل تدفق المياه في شط العرب إلى ١٢٠٠ متر مكعب في الثانية مقارنة بـ٦٠٠ متر مكعب في الثانية في السبعينات، مما تسبب في جرف البساتين وتلف مساحات زراعية تقدر بحوالي ٣٠٠٠٠ دونم [٢٧].

إن هذا التحول المناخي المتطرف، الذي يتضمن زيادة حالات الجفاف والسيول في آن واحد، يؤثر بشكل مباشر على الإنتاج الزراعي؛ إذ يؤدي ارتفاع درجات الحرارة إلى تراجع إنتاجية المحاصيل سواء بشكل مباشر أو من خلال زيادة احتياجاتها المائية، كما ارتفاع درجات الحرارة ومعدلات التبخر إلى تسريع عملية تملح التربة، مما يجعلها غير صالحة للزراعة في المستقبل [٢٨].

وفيما يتعلق بالثروة الحيوانية، فإن التغير المناخي يُعرض الحيوانات للإجهاد الحراري ونقص التغذية وظهور أمراض جديدة، كما يسهم في انتقال أمراض الماشية عبر مسارات متعددة. إلى جانب ذلك، ستنخفض كميات العلف المتوفرة نتيجة للتنافس المتزايد على الموارد المائية بين المحاصيل العلفية والحبوب المزروعة.

ثانيًا: أثر التغير المناخي على الأمن الغذائي: يشكل التغير المناخي تحديًا بالغ الخطورة على الأمن الغذائي في العراق وفي العالم عمومًا، إذ يُحدث ضغوطًا بيئية متزايدة تتمثل في موجات الجفاف المتكررة، وتناقص الموارد المائية، والتصحر، وكلها عوامل تُضعف قدرة النظم الزراعية على الإنتاج بشكل مستدام. ويتفاقم هذا التحدي في ظل التراجع في مستويات المعرفة التقنية، ونقص القدرة على التكيّف مع الظروف المناخية المتغيرة.

وبما أن هناك ارتباطًا وثيقًا بين الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي، فإن هذا الارتباط يجعل الأمن الغذائي عرضة بشكل مباشر لتأثيرات التغير المناخي. ومع تزايد وتيرة الجفاف، واتساع رقعة التصحر، باتت مسألة الأمن الغذائي في قلب أزمة التغير المناخي. وتشير التقديرات إلى أن التغير المناخي قد

يؤدي إلى انخفاض في إنتاج الغذاء بنسبة تصل إلى ٥٠%، وهو ما يُعد تهديدًا مباشرًا للتنمية المستدامة وجهود مكافحة الفقر، خصوصًا في البلدان النامية ومنها العراق [٢٩].

ويُعد المزارعون أصحاب الحيازات الصغيرة من الفئات الأكثر هشاشة في مواجهة آثار التغير المناخي، لا سيما في ظل معاناتهم المزدوجة من الفقر وسوء التغذية. إذ يؤدي ارتفاع درجات الحرارة وتغير أنماط هطول الأمطار إلى تراجع إنتاجية المحاصيل الأساسية، مما ينعكس سلبًا على الكميات الغذائية المتاحة، وعلى استقرار أسعار المواد الغذائية، وهو ما يولد تحديات اقتصادية واجتماعية خطيرة.

ومن أبرز التحديات التي يفرضها التغير المناخي على الأمن الغذائي في العراق ما يلي [٣٠]:

١. الاعتماد المتزايد على الواردات الغذائية لتلبية الطلب المحلي، في ظل العجز المتزايد في الإنتاج الزراعي المحلي.

٢. تناقص الموارد الزراعية، ولا سيما المياه، مما أدى إلى فقدان عدد كبير من المزارعين لأراضيهم الزراعية، وتكبدهم خسائر اقتصادية فادحة.

٣. تزايد معدلات البطالة نتيجة توقف العديد من المشاريع الزراعية، وتأثر النشاط الزراعي.

٤. ارتفاع معدلات الفقر، وهو ما انعكس بشكل مباشر على مستوى الأمن الغذائي وعلى الوضع الاقتصادي العام.

ثالثا: أثر التغير المناخي على الموارد المائية: نظرًا لوقوع العراق ضمن الحزام الجاف وشبه الجاف، وانخفاض المعدل السنوي لهطول الأمطار الذي لا يتجاوز في بعض المناطق ٥٠ ملم سنويًا – فضلًا عن الطبيعة الصحراوية التي تهيمن على جزء كبير من مساحته الجغرافية، فإن البلاد تواجه تحديات متفاقمة في إدارة مواردها المائية. وقد أسهمت التغيرات المناخية، لاسيما تزايد وتيرة الجفاف وارتفاع درجات الحرارة، في تعميق هذه الأزمة، حيث انعكس ذلك بشكل مباشر على معدلات تساقط الأمطار والثلوج، وبالتالي على كمية الموارد المائية المتدفقة في نهري دجلة والفرات، اللذين يُعدّان المصدرين الأساسيين للمياه في العراق [٣١].

إن الاعتماد شبه الكلي للعراق على مياه النهرين اللذين ينبعان من خارج حدوده الجغرافية يضعه في موقف ضعف استراتيجي في ما يخص تأمين احتياجاته المائية، ولا سيما في ظل السياسات الأحادية التي تتبعها دول المنبع. إذ قامت تركيا بتنفيذ عدد من المشاريع المائية الضخمة، يأتي في مقدمتها مشروع جنوب شرق الأناضول (GAP)، الذي يستنزف كميات هائلة من المياه تُقدّر بحوالي نصف الإيرادات السنوية لنهر الفرات، مما تسبب في انخفاض حاد في كميات المياه الواصلة إلى الأراضي العراقية، وأثر ذلك سلبًا على نوعية المياه وجودتها[٣٢].

وفي السياق ذاته، قامت إيران بتحويل مجاري بعض الأنهار العابرة إلى داخل حدودها، إلى جانب إنشائها عدة سدود ومشاريع للري، ما أدى إلى تقليص المساحات الزراعية داخل العراق بشكل ملموس. كما يُتوقع أن يؤدي استكمال سوريا لمشاريعها المائية، وخصوصًا مشروع سد الطبقة، إلى مزيد من

الضغط على الحصص المائية العراقية، في ظل غياب إطار قانوني أو تنسيقي فعّال لإدارة الموارد المائية المشتركة بين الدول المتشاطئة [٣٣].

أما داخليًا، فإن العراق يعاني من مشكلات هيكلية في إدارة موارده المائية، تتجلى في استمرار استخدام طرق الري التقليدية ذات الكفاءة المنخفضة، والهدر الكبير في استخدام المياه لأغراض الزراعة، إلى جانب غياب شبكات معالجة فعّالة لمياه الصرف الزراعي والصناعي، الأمر الذي يؤدي إلى تلوث المياه وارتفاع نسبة الملوحة فيها، مما يحد من إمكانية الاستفادة منها بشكل مستدام.

ويُعد القطاع الزراعي الأكثر استهلاكًا للمياه في العراق، إذ يستحوذ على نحو ٨٧,٨% من إجمالي الموارد المائية، بينما تُقدّر الاستخدامات الصناعية والبلدية بنسبة ٢,٥% و٢,٧% على التوالي. وتعتمد الزراعة، خصوصًا في المناطق الوسطى والجنوبية، على الري من نهري دجلة والفرات، ما يجعل الزراعة المروية أكثر إنتاجية مقارنةً بالزراعة البعلية (الديمية)، حيث تشير الدراسات إلى أن ما يقارب ٦١,٩% من الأراضي المزروعة تعتمد على نظم الري، في حين يعتمد ٣٨,١% فقط على مياه الأمطار [٣٤].

ويُعد نقص المياه المخصصة للري أحد أبرز المعوقات التي تواجه تحقيق الأمن الغذائي في العراق، إذ يؤدي هذا النقص إلى تراجع ملموس في الإنتاج الزراعي وانكماش الغطاء النباتي، ما ينعكس سلبًا على الثروة الحيوانية. وتشير التقديرات إلى أن العراق يفقد سنويًا ما يقارب ١٠٠ ألف دونم من أراضيه الزراعية نتيجة للتصحر والجفاف وتغير المناخ، ما يهدد مستقبل الزراعة المستدامة في البلاد ويزيد من حدة الفجوة الغذائية [٣٥].

الجدول رقم (١٣) يوضح نصيب الفرد من الموارد المائية م ٣ / سنة المتوقعة وحجم الاحتياجات المائية الحالية والمستقبلية في العراق للسنوات (١٩٩٠–٢٠٤٨م)

السنة	نصيب الفرد من الموارد المائية م ٣/ سنه	اجمالي الاحتياجات المائية (منزلية – صناعية – ري) مليار م ٣ / سنه
١٩٩٠	٢٢٤٠	٤٣,١٣
٢٠٠٠	١٦٣٧	٣٣،٤٧
٢٠١٠	١٥٤٥	٣٩،٥٠
٢٠٢٠	٧٨٨	٦٣،٥٢
٢٠٢٥	٨٨٧	٨٤،٧٥
٢٠٤٨	٥٠١	٥٢،٦٧

وبناءً عليه، تُعد هذه المشكلة من أبرز العوامل السلبية التي تُعيق تحقيق الأمن الغذائي في العراق، لا سيما وأن المياه تُشكّل الركيزة الأساسية للإنتاج الزراعي. ويُظهر هذا الوضع هشاشة في البنية الجيوسياسية والاقتصادية للدولة، ما يؤدي إلى تداعيات مباشرة على مستوى الأمن القومي. وتزداد خطورة هذه الإشكالية في ظل اعتماد العراق شبه الكامل على تدفقات نهري دجلة والفرات التي تنبع من خارج حدوده، الأمر الذي يمنح دول الجوار قدرة على توظيف المياه كأداة ضغط سياسي لتنفيذ أجنداتها [٣٦].

لذلك، يقتضي التعامل مع هذه المعضلة تبني مسارين متكاملين:

- إعادة تقييم السياسة الزراعية الوطنية، بما في ذلك مراجعة الجدوى الاقتصادية لاستخدام الأراضي الزراعية ومصادر المياه.
- معالجة البعد الجيوسياسي لأزمة المياه، من خلال الانخراط في مفاوضات فعّالة مع دول المنبع لضمان حقوق العراق المائية وفق القانون الدولي.

الخاتمة:

أن التغيرات المناخية لم تعد مجرد قضية بيئية معزولة، بل أصبحت تمثل تهديداً شاملاً يمتد إلى كافة الجوانب الحيوية، بما في ذلك الأمن الوطني والاقتصادي والاجتماعي. وقد تَجلّى ذلك بوضوح في الحالة العراقية، حيث أسهمت الظواهر المناخية المتطرفة، من ارتفاع درجات الحرارة إلى شح المياه والتصحر، في إضعاف البنية البيئية وتعميق الأزمات الاقتصادية والاجتماعية، وصولاً إلى تهديد الأمن القومي.

وتُظهر المؤشرات والتقارير الدولية أن العراق يقف اليوم أمام تحديات مناخية غير مسبوقة، تستلزم استجابة فورية ومتكاملة على المستوى الحكومي والمجتمعي. إن استمرار السياسات التقليدية، سواء في إدارة الموارد المائية أو الاعتماد على الوقود الأحفوري، لم يعد مجدياً، بل بات يُفاقم من حدة الأزمات القائمة. كما أن غياب التنسيق الفاعل مع دول الجوار بشأن تقاسم المياه يزيد من تعقيد المشهد.

وانطلاقاً مما تقدم، فإن التعامل مع التغير المناخي في العراق يجب ألا يُختزل في إطار بيئي فقط، بل ينبغي أن يُدرج ضمن أولويات السياسات العامة بوصفه عاملاً استراتيجياً مؤثراً على استقرار الدولة ومستقبلها. وتحقيق ذلك يتطلب اعتماد مسارات إصلاحية واضحة تشمل تعزيز الحوكمة البيئية، التحول نحو الطاقة المتجددة، وتطوير شراكات دولية فاعلة.

الاستنتاجات:

١. التغيرات المناخية كتهديد عالمي ومحلي: أضحت التغيرات المناخية واحدة من أبرز التحديات البيئية المعاصرة التي تُهدد استقرار العالم، وقد كان العراق من بين الدول الأكثر هشاشة وتأثراً بهذه الظاهرة. إذ تشير تقارير الأمم المتحدة إلى أن العراق يُصنف خامس أكثر دولة تأثراً بالمناخ على مستوى العالم.

٢. شح الموارد المائية كمصدر للنزاع: يمثل النقص الحاد في المياه خطراً جسيماً لا يقتصر على الجانب البيئي فحسب، بل يمتد ليشكل تهديداً محتملاً للسلم الاجتماعي الداخلي وللعلاقات الإقليمية، حيث يمكن أن يؤدي إلى صراعات داخلية وتوترات خارجية مع دول الجوار، في حال استمرار عدم التوصل إلى اتفاقات عادلة بشأن تقاسم الموارد المائية المشتركة.

٣. ضعف السياسات المائية وغياب الإدارة الفعالة: يفتقر حتى الآن إلى خطة مائية متكاملة قائمة على أسس علمية وتقنيات حديثة في مجال الري. إن الاعتماد المستمر على الأساليب التقليدية في إدارة المياه، إضافة إلى السياسات المائية الأحادية التي تنتهجها بعض دول الجوار، أديا إلى تفاقم أزمة المياه وتدهور الثروة السمكية.

٤. الاعتماد على الوقود الأحفوري وتفاقم الانبعاثات: استمرار العراق في توليد الطاقة الكهربائية بالاعتماد على الوقود الأحفوري، دون التوجه الجاد نحو بدائل نظيفة ومستدامة، أسهم بشكل كبير في زيادة انبعاثات الغازات الدفيئة، خاصة من خلال عمليات حرق الغاز المصاحب لاستخراج النفط، وهو ما يُعزز من تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري على المستوى المحلي والإقليمي.

التوصيات:

١. بلورة استراتيجية وطنية شاملة لإدارة الموارد المائية: وضع خطة استراتيجية متكاملة لإدارة المياه في العراق، تقوم على تحديث تقنيات الري بالاعتماد على الوسائل الحديثة كالرش والتنقيط، وتعزيز كفاءة استخدام المياه في القطاعين الزراعي والصناعي. كما ينبغي العمل على تفعيل الدبلوماسية المائية مع دول الجوار المتشاطئة على نهري دجلة والفرات من أجل الوصول إلى اتفاقات ملزمة وعادلة تُنهي أزمة المياه وتُحافظ على الأمن المائي للدولة.

٢. التحول نحو الطاقة المتجددة وتعزيز الاستدامة الطاقية: تبني خطة وطنية للطاقة النظيفة، تركز على استثمار الطاقة الشمسية بشكل واسع في توليد الكهرباء، وهو ما يُسهم في معالجة أزمة الانقطاع المزمن للطاقة، وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري. كما يجب استغلال الغاز المصاحب للنفط وتحويله إلى مصدر اقتصادي بدلاً من حرقه، ما يُقلل من الانبعاثات الضارة، ويعزز من الاستقلال الطاقة ويُقلل من الحاجة لاستيراد الغاز من الخارج، كحال الغاز الإيراني.

٣. تعزيز البحث العلمي والتوعية البيئية: يتوجب على مؤسسات الدولة دعم البحث العلمي المتخصص في مجال التغير المناخي، من خلال تمويل الدراسات والمشاريع البحثية، وتنظيم المؤتمرات العلمية في الجامعات والمراكز البحثية المختصة. كما ينبغي إشراك فئة الشباب في حملات التوعية البيئية، وتحفيز المبادرات المجتمعية، لا سيما ما يتعلق بجهود التشجير والتقليل من التلوث البيئي. ويُعد ذلك جزءاً من استراتيجية أوسع لإرساء ثقافة الاستدامة البيئية وتعزيز وعي المواطن بدوره في مواجهة التحديات المناخية.

الهوامش:

(١) التقرير التجميعي بشأن التغير المناخي الرابع لعام ٢٠٠٧ كتقييم للهياة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ pcc ٢٠٠٧. ص ٧٨

(٢) نقلا عن: علي احمد غانم، الجغرافية المناخية، ط ٢، دار الميسرة للطباعة والنشر، عمان، ٢٠٠٧، ص ٢٩٧.

(٣) المادة ٢/١ من اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ (UNFCCC) لعام ١٩٩٢، ص٥.

(٤) قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ والاقاليم المناخية ط١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٨، ص٢٧

(٥) الاعلان العالمي لحقوق الانسان جامعة منيسوتا، مكتبة حقوق الانسان متاح على الموقع الالكتروني، تاريخ مشاهدة الرابط ٢٠٢٢/١١/٢٨ http://hrlibrary.umn.edu/arab/b001.html

(٦) اسماء سلامي، احمد سلامي، الفجوة الغذائية واشكالية تحقيق الامن الغذائي (مقاربة اقتصادية قياسية)، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢٣، ٣٤.

(٧) اسماء سلامي، احمد سلامي، مصدر سبق ذكره، ص ٣٤.

(٨) السيد محمد السريتي، الامن الغذائي والتنمية الاقتصادية، دار الجامعة للنشر، الاسكندرية، ٢٠٠٠، ص١٤.

(٩) سعد عبدالله مصطفى، اوضاع الامن الغذائي العربي لعام ٢٠٠١، وزارة الزراعة، بغداد، ٢٠٠٢، ص٧.

(١٠) يوسف بن يزة، محددات وممهدات الامن الغذائي في المنطقة العربية، جامعة باتنة، مجلة العلوم الانسانية والاجتماعية، العدد ٣٨، ٢٠١٨، ص ١٨.

(١١) المصدر نفسه، ص ١٨.

(١٢) بشرى رمضان ياسين، تحديات ومعوقات الامن الغذائي في العراق وافاقة المستقبلية، مجلة جامعة دهوك، المجلد ١٧، العدد ٢، ٢٠١٤، ص٤

(١٣) يوسف بن يزة، مصدر سبق ذكره، ص ١٩

(١٤) مصطفى محمد راضي، ملامح التغير المناخي في العراق، مجلس النواب دائرة البحوث والدراسات النيابية، قسم البحوث، بغداد، ٢٠٢٢، ص ٩.

(١٥) جمهورية العراق، وزارة البيئة، المساهمات المحددة وطنيا للعراق بشأن التغير المناخي، ٢٠١٦، ص ٥.

(١٦) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، ط دار الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع بغداد ٢٠٠٩، ص ٧

(١٧) كريم دراغ محمد العوابد، الموقع الفلكي والجغرافي للعراق وأثره في تعرضه الى ظواهر جوية قاسية في مناخه مجلة البحوث الجغرافية، المجلد (٢٠٠٩)، العدد (١١) العراق، ٢٠٠٩، ص ٣٤٣.

(18) Institute of Economics and Peace. Environmental Threat Report 2021: Understanding Environmental Threats، Resilience and Peace، Sydney، October2021. P.29-94

(١٩) امها ياسين، استجابة العراق لتغير المناخ القطاع الخاص والمجتمع المدني https://timep.org

(٢٠) كاظم شنتة سعد واياد عبد علي الشمري قطاع الزراعة في العراق دراسة جغرافية للمقومات والمشاكل والحلول، مركز العراق للدراسات، ٢٠١٧، ص ١٥.

(٢١) تقرير عن حالة البيئة بالعراق لعام ٢٠١٧، وزارة البيئة، العراق، ٢٠١٧ ص ١٦.

(٢٢) المصطفى فلاح الحساني مناخ العراق: اسم وتطبيقات، ط. دار مسامير للطباعة والنشر والتوزيع، العراق ٢٠٢٠ ص٨٣

(٢٣) احمد سعيد حديد وآخرون، المناخ المحلي، طاء دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩٢ ص ١٥٣.

(٢٤) صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون أبو رجيل، مناخ العراق، طلا، مطبعة الميزان النجف. ٢٠١٣ ص ٢٧١

(٢٥) رياض محمد علي عودة المسعودي، واقع الأمن الغذائي في العراق بتأثير بعض المتغيرات الجغرافية ومؤشراته المستقبلية بحث في جغرافية الزراعة)، مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد (٩)، العدد (٢)، ٢٠١١، ص ٣٦٦.

(٢٦) علي حسين ابراهيم البياتي التغيرات المناخية وتأثيرها على القطاع الزراعي في العراق والمعالجات المقترحة مقال متوفر على الرابط أدني، https://www.uoanbar.edu.iq/

(٢٧) خالد سليمان الجفاف والتغير المناخي في العراق ط، دار المدى للطباعة والنشر والتوزيع بغداد، ٢٠٢٠. ص ١١٣

(٢٨) المصدر نفسه، ص ١١٤.

(٢٩) عماد محمد ذياب الحفيظ الاحتباس الحراري وانعكاساته على الوطن العربي، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، ٢٠١٤، ص ص ٩١-٩٢

(٣٠) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، حالة الاغذية والزراعة تغير المناخ والزراعة والأمن الغذائي روما، ٢٠١٦

(٣١) رعد عيدان عبيد العتابي التحديات التي تواجه الأمن المائي في ضل تأثير العوامل الخارجية والداخلية في العراق، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والادارية المجلد (١)، العدد (٢٨)، ٢٠١٧، ص ٤

(٣٢) آيات علي محمد السياسات المائية لدول الجوار الاقليمي وانعكاساتها على الأمن الماني العراقي للمدة ٢٠٠٣_٢٠٢٢ رسالة ماجستير مجامعة النهرين، كلية العلوم السياسية، ٢٠٢٣ ص ٣٠.

(٣٣) فؤاد قاسم الأمير الموازنة المائية في العراق وازمة المياه في العالم، ط دار الغد، العراق، ٢٠١٠، ص ٢٩٤.

(٣٤) احمد صبري ابراهيم السياسة المائية في العراق بعد عام ٢٠٠٣، ط١، مركز العراق للدراسات، ٢٠١٧ ص٢٢٨-٢٢٩.

(٣٥) محمد بدوي حسين وآخرون ازمة المياه وعلاقتها بالتنمية الزراعية المستدامة في العراق الأسباب الحقيقية والحلول المقترحة، مجلة الاقتصاد والعلوم الإدارية مجامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، المجلد (٢٥)، العدد (١٤) ٢٠١٩ ص٣٢٢

(٣٦) سرحان تعيم الخفاجي، مشكلة الموارد المائية في العراق وأثرها على الأمن المائي وبناء الدولة، مجلة اوروك للعلوم الانسانية، جامعة المثنى، كلية التربية للعلوم الانسانية، المجلد (١٢) العدد (٢)، ٢٠١٩ ص٣١٥.

مصادر

١) أحمد سعيد حديد وآخرون، المناخ المحلي، ط. دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٩٢.

٢) أحمد صبري إبراهيم، السياسة المائية في العراق بعد عام ٢٠٠٣، ط١، مركز العراق للدراسات، ٢٠١٧.

٣) أسماء سلامي، أحمد سلامي، الفجوة الغذائية وإشكالية تحقيق الأمن الغذائي (مقاربة اقتصادية قياسية)، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٢٣.

٤) آيات علي محمد، السياسات المائية لدول الجوار الإقليمي وانعكاساتها على الأمن المائي العراقي للمدة ٢٠٠٣-٢٠٢٢، رسالة ماجستير، جامعة النهرين، كلية العلوم السياسية، ٢٠٢٣.

٥) بشرى رمضان ياسين، تحديات ومعوقات الأمن الغذائي في العراق وآفاقه المستقبلية، مجلة جامعة دهوك، المجلد ١٧، العدد ٢، ٢٠١٤.

٦) التقرير التجميعي بشأن التغير المناخي الرابع لعام ٢٠٠٧ كتقييم للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، IPCC، ٢٠٠٧.

٧) تقرير عن حالة البيئة في العراق لعام ٢٠١٧، وزارة البيئة، العراق، ٢٠١٧.

٨) جمهورية العراق، وزارة البيئة، المساهمات المحددة وطنياً للعراق بشأن التغير المناخي، ٢٠١٦.
٩) خالد سليمان، الجفاف والتغير المناخي في العراق، ط. دار المدى للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد، ٢٠٢٠.
١٠) رعد عيدان عبيد العتابي، التحديات التي تواجه الأمن المائي في ظل تأثير العوامل الخارجية والداخلية في العراق، مجلة الكوت للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد ١، العدد ٢٨، ٢٠١٧.
١١) رياض محمد علي عودة المسعودي، واقع الأمن الغذائي في العراق بتأثير بعض المتغيرات الجغرافية ومؤشراته المستقبلية، مجلة جامعة كربلاء العلمية، المجلد ٩، العدد ٢، ٢٠١١.
١٢) سرحان تعيم الخفاجي، مشكلة الموارد المائية في العراق وأثرها على الأمن المائي وبناء الدولة، مجلة أورك للعلوم الإنسانية، جامعة المثنى، كلية التربية للعلوم الإنسانية، المجلد ١٢، العدد ٢، ٢٠١٩.
١٣) سعد عبد الله مصطفى، أوضاع الأمن الغذائي العربي لعام ٢٠٠١، وزارة الزراعة، بغداد، ٢٠٠٢.
١٤) السيد محمد السريتي، الأمن الغذائي والتنمية الاقتصادية، دار الجامعة للنشر، الإسكندرية، ٢٠٠٠.
١٥) صاحب طالب الموسوي وعبد الحسن مدفون أبو رجيل، مناخ العراق، ط. مطبعة الميزان، النجف، ٢٠١٣.
١٦) عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق، ط. دار الجامعة للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد، ٢٠٠٩.
١٧) علي أحمد غانم، الجغرافية المناخية، ط٢، دار الميسرة للطباعة والنشر، عمان، ٢٠٠٧.
١٨) علي حسين إبراهيم البياتي، التغيرات المناخية وتأثيرها على القطاع الزراعي في العراق والمعالجات المقترحة، مقال، https://www.uoanbar.edu
١٩) إعلان حقوق الإنسان، جامعة مينيسوتا، مكتبة حقوق الإنسان، lhttp://hrlibrary.umn.edu/arab/b001.htm ، تاريخ الاطلاع: ٢٠٢٢/١١/٢٨.
٢٠) أمها ياسين، استجابة العراق لتغير المناخ: القطاع الخاص والمجتمع المدني، https://timep.org
٢١) عماد محمد ذياب الحفيظ، الاحتباس الحراري وانعكاساته على الوطن العربي، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١٤.
٢٢) فؤاد قاسم الأمير، الموازنة المائية في العراق وأزمة المياه في العالم، ط. دار الغد، العراق، ٢٠١٠.
٢٣) قصي عبد المجيد السامرائي، المناخ والأقاليم المناخية، ط١، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٨.
٢٤) كاظم شنتة سعد، إياد عبد علي الشمري، قطاع الزراعة في العراق: دراسة جغرافية للمقومات والمشاكل والحلول، مركز العراق للدراسات، ٢٠١٧.
٢٥) كريم دراغ محمد العوابد، الموقع الفلكي والجغرافي للعراق وأثره في تعرضه إلى ظواهر جوية قاسية في مناخه، مجلة البحوث الجغرافية، المجلد ٢٠٠٩، العدد ١١، العراق، ٢٠٠٩.
٢٦) محمد بدوي حسين وآخرون، أزمة المياه وعلاقتها بالتنمية الزراعية المستدامة في العراق: الأسباب الحقيقية والحلول المقترحة، مجلة الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة بغداد، كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد ٢٥، العدد ١٤، ٢٠١٩.

٢٧) مصطفى فلاح الحساني، مناخ العراق: اسم وتطبيقات، ط. دار مسامير للطباعة والنشر والتوزيع، العراق، ٢٠٢٠.

٢٨) مصطفى محمد راضي، ملامح التغير المناخي في العراق، مجلس النواب، دائرة البحوث والدراسات النيابية، قسم البحوث، بغداد، ٢٠٢٢.

٢٩) منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة، حالة الأغذية والزراعة: تغير المناخ والزراعة والأمن الغذائي، روما، ٢٠١٦.

٣٠) يوسف بن يزة، محددات وممهدات الأمن الغذائي في المنطقة العربية، جامعة باتنة، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، العدد ٣٨، ٢٠١٨.

31) Institute of Economics and Peace، Environmental Threat Report 2021: Understanding Environmental Threats، Resilience and Peace، Sydney، October 2021.