المجلة السياسية والدولية

اسم المقال: دور استراتيجية التنمية المستدامة في مواجهة آثار التغير المناخي في العراق: رؤية استشرافية
اسم الكاتب: أ.د. عمار سعدون سلمان البدري، ام البنين علي بدر
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/library/9940
تاريخ الاسترداد: 2026/11/22 18:16 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة - Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من الصفحة الخاصة بالمجلة السياسية والدولية على موقع المجلات الأكاديمية العلمية العراقية ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

دور استراتيجية التنمية المستدامة في مواجهة آثار التغير المناخي في العراق: رؤية استشرافية

أ.د عمار سعدون سلمان البدري
ammartt@uomustansiriyah.edu.iq
الجامعة المستنصرية– كلية العلوم السياسية

السكرتير اول ام البنين علي بدر
uat_mofaiq@yahoo.com
وزارة الخارجية العراقية

الملخص:

واجه العراق في العقود الأخيرة تحديات متفاقمة تتعلق بالتغير المناخي، أبرزها ارتفاع درجات الحرارة، وتراجع الموارد المائية، وزيادة ظواهر التصحر والعواصف الغبارية. وتأتي استراتيجية التنمية المستدامة كإطار وطني شامل يسعى إلى التوفيق بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية، وتحقيق نمو متوازن ومستدام. يهدف هذا البحث إلى تحليل واقع استراتيجية التنمية المستدامة في العراق، وتحديد مدى قدرتها على التفاعل مع تحديات التغير المناخي، عبر استعراض السياسات البيئية المعتمدة، وتقييم خطط التنمية الوطنية، ومناقشة المعوقات التي تواجه التطبيق الفعلي. كما يتناول البحث رؤية استشرافية لمستقبل التنمية المستدامة في العراق، عبر اقتراح مسارات استراتيجية من شأنها تعزيز قدرة البلاد على التكيف المناخي وتحقيق أهداف الاستدامة الشاملة بحلول عام ٢٠٣٠ وما بعده.

الكلمات المفتاحية: العراق، التنمية المستدامة، التغير المناخي، السياسات البيئية، رؤية مستقبلية.

The Role of the Sustainable Development Strategy in Addressing the Impacts of Climate Change in Iraq: A Foresight Vision

prof.Dr. Ammar Saadon albadry
ammartt@uomustansiriyah.edu.iq
Al-Mustansiriyah University – College of Political Science

The first secretary Umm Al Banin Ali Badr
uat_mofaiq@yahoo.com
Ministry of Foreign Affairs

Abstract:

In recent decades, Iraq has been facing escalating challenges related to climate change, including rising temperatures, declining water resources, increasing desertification, and frequent dust storms. The Sustainable Development Strategy serves as a comprehensive national framework aimed at balancing environmental, economic, and social dimensions to achieve inclusive and sustainable growth. This

research analyzes the current state of Iraq's sustainable development strategy and assesses its effectiveness in addressing climate change challenges. It reviews adopted environmental policies, evaluates national development plans, and explores the main obstacles to practical implementation. Furthermore, the study presents a forward-looking vision for the future of sustainable development in Iraq, proposing strategic pathways to strengthen the country's climate resilience and achieve long-term sustainability goals by 2030 and beyond.
Keywords: Iraq, Sustainable Development, Climate Change, Environmental Policy, Future Vision.

المقدمة:

تُعد استراتيجية التنمية المستدامة إحدى الركائز الأساسية لمواجهة التحديات البيئية المعاصرة، وعلى رأسها التغير المناخي الذي يُعد من أخطر التهديدات التي تواجه البشرية في القرن الحادي والعشرين .إذ تبرز أهمية هذه الاستراتيجية في تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي، والحفاظ على البيئة، وضمان العدالة الاجتماعية للأجيال الحالية والمستقبلية .وتُسهم التنمية المستدامة من خلال سياسات واضحة في الحد من انبعاثات الغازات الدفيئة، وتعزيز كفاءة استخدام الموارد، ودعم التحول نحو الطاقات المتجددة .كما تشكل الأطر التشريعية والمؤسساتية جزءًا حيويًا في تفعيل هذه الاستراتيجية على المستويين الوطني والدولي .في هذا الفصل، سيتم تناول الأبعاد الرئيسية لاستراتيجية التنمية المستدامة ودورها في التخفيف من آثار التغير المناخي والتكيف مع تداعياته على المستوى الوطني والدولي، مع سبل وامكانات تعزيـز التنميـة المستدامـة فـي العـراق.

أهمية البحث:

أولًا: الأهمية العلمية: يندرج هذا البحث ضمن إطار الجهود العلمية الرامية إلى تعميق الفهم حول العلاقة المتشابكة بين استراتيجيات التنمية المستدامة والتغير المناخي، خصوصًا في السياق العراقي الذي يشهد تحديات بيئية متزايدة. فهو لا يقتصر على التوصيف النظري للمشكلة، بل يسعى إلى سد فجوة واضحة في الأدبيات المتعلقة بالسياسات البيئية في الدول الريعية، عبر تقديم قراءة تحليلية تنطلق من الواقع المحلي وتتفاعل مع التجارب الدولية ذات الصلة.

ثانيًا: الأهمية العملية: تتجلى الأهمية التطبيقية للبحث في قدرته على توفير أدوات تحليلية ورؤى مستقبلية يمكن لصناع القرار الاعتماد عليها عند صياغة أو تعديل السياسات التنموية والبيئية. من خلال طرح مسارات عملية ومقترحات قابلة للتنفيذ، يسهم البحث في تحسين كفاءة السياسات البيئية في العراق، ويدعم جهود دمج مفاهيم الاستدامة ضمن خطط التنمية الوطنية، خصوصًا في ظل تنامي التهديدات المرتبطة بالمناخ.

ثالثًا: الأهمية الوطنية:لا تنفصل أهمية هذا البحث عن البعد الوطني، إذ يأتي في ظل ظروف مناخية وبيئية حرجة تهدد أمن العراق المائي والاقتصادي والاجتماعي. فمع تصاعد موجات الجفاف، وتراجع إيرادات الأنهار، وزيادة الظواهر المناخية المتطرفة، يصبح من الضروري اعتماد سياسات تنموية مرنة وشاملة تُعزز من قدرة الدولة على الصمود ومواجهة هذه التحديات. وبالتالي، يُسهم البحث في تقديم رؤية وطنية داعمة لتحقيق الأمن البيئي والاستقرار المستدام.

إشكالية البحث:

يعاني العراق من آثار متزايدة للتغير المناخي تمثلت في ارتفاع درجات الحرارة، وتناقص الموارد المائية، وزيادة التصحر، وتراجع الإنتاج الزراعي، الأمر الذي يهدد الأمن البيئي والغذائي والاجتماعي في البلاد. ورغم تبني العراق لاستراتيجيات تنمية مستدامة، إلا أن التحديات البنيوية والمؤسسية والبيئية ما تزال تحد من فاعليتها. من هنا، تطرح الإشكالية المركزية للبحث السؤال الآتي: "**إلى أي مدى تسهم استراتيجية التنمية المستدامة في العراق في مواجهة آثار التغير المناخي، وما هي فرص وتحديات تطبيقها في ظل الواقع البيئي والمؤسسي الراهن؟**"

فرضية البحث:

يفترض البحث أن استراتيجية التنمية المستدامة في العراق ما تزال محدودة التأثير في مواجهة التغير المناخي، بسبب ضعف السياسات الحكومية البيئية، وتداخل التحديات السياسية والاقتصادية، إلا أن تعزيز الإرادة السياسية وتطوير البنى المؤسسية قد يفتح آفاقًا مستقبلية أكثر فاعلية لهذه الاستراتيجية.

مناهج البحث:

يعتمد البحث على **المنهج التحليلي – الاستشرافي**، ويتضمن:

١. **التحليل الكيفي** للسياسات والخطط الوطنية البيئية في العراق، من خلال دراسة الوثائق الحكومية والتقارير الدولية.
٢. **المنهج المؤسسي** لفهم أدوار الفواعل الرسمية (الوزارات، الهيئات البيئية، التشريعات) في تطبيق الاستراتيجية.
٣. **المنهج الاستشرافي (المستقبلي)**لاستكشاف السيناريوهات المحتملة لتعزيز التنمية المستدامة في العراق على ضوء المعطيات البيئية والسياسية.

المبحث الاول: التنمية المستدامة في العراق بين التحديات المناخية والاستراتيجيات المواجهة

يُسلّط هذا المبحث الضوء على واقع التنمية المستدامة في العراق في ظل تصاعد التحديات المرتبطة بالتغير المناخي. ويستعرض المطلب الأول مظاهر القصور والاختلالات في السياسات التنموية الحالية، بينما يتناول المطلب الثاني الجهود والاستراتيجيات الوطنية لمواجهة تلك التحديات..

المطلب الاول : واقع التنمية المستدامة في العراق في ظل التغير المناخي

اولاً: علاقـــة التنميـــة المستدامـــة بالتغيـــر المناخـــي

يعود تاريخ التنمية المستدامة في الأمم المتحدة إلى مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة البشرية الذي عقد في ستوكهولم/ السويد في عام (١٩٧٢) (الامم المتحدة ٢٠٢٤) ، كما شاع استخدام مصطلح التنمية المستدامة في تقرير (مستقبلنا المشترك) الصادر عن لجنة برونتلاند عام (١٩٨٧) والذي عرفها: هي التنمية التي تلبي حاجات الحاضر دون المساومة على قدرة الاجيال المقبلة في تلبية حاجاتهم(اللجنة العالمية للبيئة والتنمية ١٩٨٩، ٦٩). وعرفت التنمية المستدامة في تقرير مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية الذي عقد في ريو دي جانيرو/ البرازيل عام ١٩٩٢، المادة (٣): (يجب الوفاء بالحق في التنمية، بحيث يتم تلبية الاحتياجات التنموية والبيئية للأجيال الحالية والمستقبلية بشكل عادل)، المادة (٤): (لتحقيق التنمية المستدامة، فإن حماية البيئة تشكل جزءاً لا يتجزأ من عملية التنمية، ولا يمكن النظر إليها بمعزل عنها)(Report of the United Nations. 1992, 3-4).

كما يعرف التغير المناخي على إنه:((أي تغير واضطراب مؤثر وطويل المدى في معدل حالة الطقس والظروف المناخية المعتادة تحدث لمنطقة معينة)) ، وقد أطلق على مشكلة تغير المناخ اسم (الكارثة الزاحفة). وعرفته اتفاقية الامم المتحدة الإطارية بشأن تغيير المناخ لعام ١٩٩٢ ، على أنه:((تغير في المناخ يعزى بصورة مباشرة او غير مباشرة الى النشاط البشري والذي يفضي الى تغير في تكوين الغلاف الجوي للأرض)). كما يعرف التغير المناخي بأنه:((عبارة عن تغيرات في الخصائص المناخية للكرة الارضية نتيجة للزيادات الحالية في نسبة تركيز الغازات المتولدة عن عمليات الاحتراق في الغلاف الجوي بسبب الانشطة البشرية التي ترفع من حرارة الجو ، ومن هذه الغازات غاز ثاني اوكسيد الكاربون ، الميثان، واكاسيد النتروجين والكلورو فلوروكاربون)) (البدري واخرون ٢٠٢٥، ٦-٧) .

تعتبر دراسة التغير المناخي أو البيئة جزءاً لا يتجزأ من جهود التنمية، اذ ترتبط ارتباطاً وثيقاً بتحقيق التنمية وباستدامة دورة الحياة نفسها. ومن الضروري التعرف بدقة إلى مصادر الثروات الطبيعية المتاحة وقيود استخدامها على المدى الطويل لضمان استمرارية عملية التنمية وتحقيق الاحتياجات الأساسية والرفاه الاجتماعي (الخولي ٢٠٠٢، ٢٤).

يعد التغير المناخي أحد أبرز التحديات التي تواجه التنمية في عصرنا الحالي، اذ يمثل تهديداً جدياً لتقليص الفقر وتحقيق النمو الاقتصادي. كما يمكن أن يؤدي إلى تفكيك العديد من المكاسب التنموية التي تحققت خلال العقود الماضية. فرغم أن تقلبات المناخ وتغييراتها تمثل خطراً قائماً على التنمية الحالية والمستقبلية، فإنها أيضاً تحد من القدرات البشرية وقد تسلب القوة المطلوبة لحماية وتعزيز نوعية الحياة وسبل العيش للأفراد(تقرير تنمية الشرق الاوسط وشمال افريقيا(٢٠١٢، ٢٧).

ثانيا: تحديات التنمية المستدامة في العراق في ظل التغير المناخي

يشهد العراق منذ أكثر من عقدين تفاقمًا واضحًا في مظاهر التغير المناخي، تمثل في ارتفاع درجات الحرارة، وتكرار موجات الجفاف، وتراجع مناسيب المياه في دجلة والفرات، فضلاً عن اتساع رقعة التصحر والعواصف الترابية. هذه التحديات المناخية لا تهدد البيئة الطبيعية فحسب، بل تضع العراق أمام معضلة تنموية مركبة تتطلب تبني استراتيجيات مستدامة قادرة على التكيّف مع الظروف المناخية المتغيرة.

تشير تقارير البنك الدولي إلى أن العراق يعد من بين أكثر خمس دول هشاشة مناخيًا في منطقة الشرق الأوسط وشمال إفريقيا، إذ يُتوقع أن تنخفض موارده المائية بنسبة تصل إلى (٢٠%) بحلول عام ٢٠٥٠، مما سيؤدي إلى تراجع الأراضي الزراعية وتهجير سكان المناطق الريفية نحو المدن المكتظة، وبالتالي زيادة الضغط على الموارد والخدمات الأساسية(World Bank 2022,7).

ورغم أن العراق تبنّى "الاستراتيجية الوطنية لحماية البيئة والتنوع البيولوجي ٢٠١٧–٢٠٢٧" و"الخطة الوطنية للتكيف مع التغير المناخي" في السنوات الأخيرة، إلا أن التنفيذ العملي لتلك الخطط لا يزال يواجه تحديات هيكلية ومؤسسية، أبرزها ضعف التنسيق بين الجهات الحكومية، وغياب التمويل الكافي، ونقص الكفاءات البيئية المتخصصة(UNDP Iraq 2021, 12).

في هذا السياق، يمكن القول إن التنمية المستدامة في العراق تواجه معوقات ذات طابع مزدوج؛ فمن جهة، هناك ضغط بيئي متزايد نتيجة التغير المناخي والتدهور البيئي، ومن جهة أخرى، هناك بيئة مؤسسية غير مستقرة بسبب الأزمات السياسية والاقتصادية المزمنة، ما أدى إلى ضعف قدرة الدولة على تنفيذ سياسات تنموية طويلة الأمد.

ورغم تلك التحديات، فقد شهدت السنوات الأخيرة محاولات خجولة لإدماج مفاهيم التنمية المستدامة في الخطط الوطنية، خصوصًا مع التزام العراق باتفاق باريس للمناخ عام ٢٠٢١، والذي أعاد تسليط الضوء على ضرورة خفض الانبعاثات الكربونية، وتحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي وحماية البيئة. وقد أدرجت وزارة

البيئة بالتعاون مع الشركاء الدوليين أهدافًا في مجالات الطاقة المتجددة، والحد من الهدر المائي، وتحسين جودة الهواء، ضمن خطة التنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠.

لكنّ غياب الرقابة البيئية، وتداخل صلاحيات المؤسسات التنفيذية، وعدم الاستقرار السياسي، ما يزال يحول دون تنفيذ تلك السياسات بشكل فعّال. كما أن التحديات الأمنية، وتركّز الاستثمارات في قطاعات النفط والإنشاءات على حساب القطاعات الخضراء والزراعية، يساهمان في تعميق فجوة التنمية المستدامة في البلاد.

من ناحية أخرى، يفتقر العراق إلى قاعدة بيانات بيئية متكاملة تساعد في رسم السياسات المستندة إلى الأدلة. كما أن الوعي المجتمعي بأهمية الاستدامة لا يزال محدودًا، نتيجة ضعف التثقيف البيئي في المناهج الدراسية، وغياب الحملات التوعوية الفعالة، وهي عوامل تجعل من الصعب تحقيق تنمية شاملة ومستدامة تواجه التغير المناخي بفعالية (Ministry of Environment – Iraq 2022, 9) .

المطلب الثاني: استراتيجية التنمية المستدامة في مواجهة التغير المناخي

تُعدّ استراتيجية التنمية المستدامة أداة رئيسية لمواجهة تحديات التغير المناخي من خلال تبني سياسات متكاملة تعزز التوازن بين الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية. وتستند هذه الاستراتيجية إلى رؤى طويلة الأمد تهدف إلى تقليل المخاطر المناخية وتعزيز قدرة المجتمعات على التكيّف.

اولا : الجهـــود الدولية والوطنيـــة لمواجهـــة التغيـــر المناخـــي:

ارتبط تفاقم أزمة المناخ منذ الثورة الصناعيّة بالاعتماد الكثيف على الوقود الأحفوري وما خلّفه من ازديادٍ في انبعاثات غازات الدفيئة، إضافةً إلى تدمير الغابات وتغيّر أنماط استخدام الأراضي. وقد بيّن التقييم التجميعي الأخير للهيئة الحكوميّة المعنيّة بتغيّر المناخ (IPCC) عام ٢٠٢٣ أنّ متوسط حرارة الكوكب ارتفع بالفعل بحوالي (١,١) درجة مئويّة قياسًا إلى ما قبل الثورة الصناعيّة، مع احتمال تجاوز الارتفاع(٥) درجات بحلول ٢١٠٠ ما لم تُتَّخذ إجراءات حازمة (الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ ٢٠٢٣).

على المستوى الدوليّ، قاد إطار الأمم المتحدة لتغيّر المناخ (UNFCCC) سلسلة اتفاقيّات وبروتوكولات أبرزها كيوتو (١٩٩٧) واتفاق باريس (٢٠١٥) لوضع حدود إلزاميّة أو طوعيّة للانبعاثات وضمان تمويل آليات التكيّف(Driga & Athanasios 2019). وفي افتتاح مؤتمر الأطراف) COP29 باكو، نوفمبر ٢٠٢٤) نبّه الأمين العام للأمم المتحدة أنطونيو غوتيريش إلى أنّ «الزمن ينفد» بعدما سجّل عام ٢٠٢٤ أشدّ درجات الحرارة في التاريخ، مقترحًا ثلاث أولويّات (الامين العام للامم المتحدة ٢٠٢٥):

- خفض الانبعاثات سنويًّا بنسبة (٩ %) لتحقيق نقصٍ قدره(٤٣ %)بحلول ٢٠٣٠.

- تقليص استهلاك الوقود الأحفوري (٣٠ %)خلال الفترة نفسها والتسريع في التحوّل إلى الطاقة الخضراء.
- تعبئة تمويل ميسّر للدول النامية التي تواجه أعباء الدين والكوارث المناخيّة.

تتكامل هذه المسارات مع أهداف التنمية المستدامة، ولا سيّما الهدف (٧) (طاقة نظيفة وبأسعار ميسورة)، الهدف (١٣) (العمل المناخي)، والهدف (١٥)(الحياة على الأرض)، التي تجعل انتقال الطاقة، التخفيف، والتكيّف عناصرً جوهريّة لضمان رفاه الأجيال الحالية والمستقبليّة(جرينفيلد ٢٠٢٣).

أمّا العراق، فقد التزم بخيارات دولية مماثلة عبر مصادقته على اتفاق باريس واشتغاله على مساهمته الوطنيّة المحدَّدة (NDC)، إضافةً إلى وضع استراتيجيات لخفض الانبعاثات، والتوسّع في الطاقة المتجدّدة، وبرامج التشجير. بيد أنّ هذه الجهود ما تزال بحاجة إلى تنسيق مؤسَّسي أفضل، وتمويل خارجي أطول أمدًا، واستقرار أمنيّ لضمان فعاليّتها(دستور جمهورية العراق ٢٠٠٥، ٥٧).

ثانيا: الجهـــود الحكوميـــة العراقيـــة لمكافحـــة التغيـــر المناخـــي

العراق بعد ان صنف من بين الدول الخمسة الاولى الاكثر تضراً من التغيرات المناخية، وفي المرتبة (٣٩) من حيث الاجهاد المائي، فضلاً عن التصحر الذي يغطي مساحات شاسعة من البلاد، وضعت الحكومة العراقية مجموعة من الخطط والاستراتيجيات الطموحة لمواجهة هذه الازمة، ومن اهمها:

١. **الدستـــور العراقـــي:** ينص دستور العراق لعام (٢٠٠٥) على حق الإنسان في العيش في بيئة سليمة وآمنة، مع التأكيد على مسؤولية الدولة في حمايتها. كما يوضح أن وضع السياسات البيئية وحماية البيئة من التلوث يعد من الاختصاصات المشتركة بين الحكومة الاتحادية وسلطات الأقاليم والمحافظات غير المنتظمة في إقليم، وهو ما نصت عليه المادة (١٤٤/ ثالثاً): "رسم السياسة البيئية لضمان حماية البيئة من التلوث، والمحافظة على نظافتها، بالتعاون مع الاقاليم والمحافظات غير المنتظمة في اقليم" إذ نصت المادة (٣٣) الفقرتان اولاً وثانياً على: "لكل فرد حق العيش في ظروف بيئية سليمة" و "تكفل الدولة حماية البيئة والتنوع الاحيائي والحفاظ عليهما"(دستور جمهورية العراق ٢٠٠٥، ٥٧).

٢. **القوانيـــن العراقيـــة:** شرع العراق العديد من القوانين لحماية البيئة، ابرزها:

أ. **قانـون حمايـة وتحسيـن البيئـة رقـم (٢٧) لسنـة (٢٠٠٩)**، إذ نصت المادة (١) على (يهدف القانون إلى حماية وتحسين البيئة من خلال إزالة ومعالجة الضرر الموجود فيها او الذي يطرأ عليها والحفاظ على الصحة العامة والموارد الطبيعية والتنوع الاحيائي والتراث الثقافي والطبيعي بالتعاون مع

الجهات المختصة بما يضمن التنمية المستدامة وتحقيق التعاون الدولي والإقليمي في هذا المجال) (رشيد ٢٠٢٥، ٤).

ب. **قانون وزارة البيئة رقم (٣٧) لسنة (٢٠٠٨)**، إذ نصت المادة (٢/ اولاً) على: (تؤسس وزارة تسمى (وزارة البيئة) تتمتع بالشخصية المعنوية ويمثلها وزير البيئة او من يخوله)، كما نصت المادة (٣) على: (تهدف الوزارة الى حماية وتحسين البيئة للحفاظ على الصحة العامة والموارد الطبيعية والتنوع الاحيائي والتراث الثقافي والطبيعي بما يضمن التنمية المستدامة وتحقيق التعاون الدولي والإقليمي في هذا المجال) (جمهورية العراق/ وزارة البيئة ٢٠٢٥).

ت. **قانون الغابات والمشاجر رقم (٣٠) لسنة (٢٠٠٩)**، إذ نصت المادة (٢/ اولاً) من القانون على: (يهدف هذا القانون إلى تنظيم إدارة وحماية وصيانة وتحسين الغابات وزيادة مساحتها)، والمادة (ثانياً/ أ): (تحسين البيئة ومكافحة التصحر وعوامل التعرية) (مجلس النواب العراقي ٢٠٢٥).

ث. **قانون وزارة الموارد المائية رقم (٥٠) لسنة (٢٠٠٨)**، إذ نصت المادة (١) على: (تؤسس وزارة الموارد المائية تتمتع بالشخصية المعنوية ويمثلها وزير الموارد المائية او من يخوله). ونصت المادة (٢/ اولاً) تهدف الوزارة إلى (التخطيط لاستثمار الموارد المائية في العراق واستغلال المياه السطحية والجوفية لتحقيق الاستخدام الأمثل للثروة المائية) (جمهورية العراق/ وزارة الموارد المائية ٢٠٢٤).

ج. **قانون حماية وتحسين البيئة في إقليم كردستان العراق رقم (٨) لسنة (٢٠٠٨)** (مؤسسة پەی للتربية والتنمية ٢٠٢٥) ، إذ نصت المادة (الثانية) من القانون على ان هذا القانون يهدف إلى تحقيق الأغراض التالية(رئاسة جمهورية العراق ٢٠٢٥):

- المحافظة على بيئة الإقليم وحمايتها وتحسينها وتطويرها ومنع تلوثيها.
- حماية الطبيعة والصحة العامة من اخطار الأنشطة والافعال المضرة بالبيئة والانسان.
- المحافظة على الموارد الطبيعية وتنميتها وترشيد استخدامها.
- جعل السياسة البيئية جزء لا يتجزأ من التخطيط الشامل للتنمية في جميع المجالات البشرية والصناعية والزراعية والعمرانية والسياحية وغيرها.
- رفع مستوى الوعي البيئي، وترسيخ الشعور بالمسؤولية الفردية والجماعية لحماية البيئة وتحسينها، وتشجيع الجهود التطوعية في هذا المجال.

٣. **مشروع إنعاش بلاد الرافدين:** يمثل هذا المشروع خطة شاملة تستند إلى مبادرات مواجهة تغير المناخ، بالإضافة إلى خطوات قانونية وتنظيمية. يدعم المشروع الخطة الوطنية للتنوع

الاقتصادي (الورقة البيضاء) ويعزز الاستدامة البيئية من خلال مجموعة من الخطوات القابلة للتنفيذ المرتبطة بالرؤية الوطنية (رؤية ٢٠٣٠) ومساهمة العراق في اتفاق باريس للمناخ. سيركز المشروع على أربعة مجالات رئيسية تشمل تسعة برامج ومشاريع، وهي: تشجير جنة عدن، إنشاء الحدائق الخضراء والمحميات الطبيعية، إدارة مياه الرافدين، معالجة مياه الصرف الصحي (تطهير الأنهار)، بناء جسر/سد شط العرب، تحسين كفاءة الطاقة في البناء التقليدي، تحويل النفايات إلى طاقة، التقاط الغاز المصاحب، وتطوير الطاقة الخضراء(وكالة الانباء العراقية ٢٠٢٤).

٤. **مشـــروع الحـــزام الأخضـــر فـــي العاصمـــة بغـــداد:** وهي مبادرة تشجير تهدف إلى مواجهة التدهور البيئي والتصحر والعواصف الترابية التي يعاني منها العراق، إذ اعلنت امانة بغداد أن المشروع سيُنفذ على مساحة تبلغ (٩٤٠) دونماً كغابة من غابات بغداد. في المرحلة الأولى من هذا المشروع، سيتم زراعة (٢٥٠) ألف شجرة(وكالة الانباء العراقية ٢٠٢٤).

٥. **مشـــروع غابـــات بغـــداد المستدامـــة:** يهدف المشروع إلى تحويل مدينة بغداد إلى واحة خضراء (تحويل معسكر الرشيد إلى غابات)، عبر إنشاء غابات حضرية واسعة تمتد على مساحة شاسعة تتجاوز (١٢,٥٠٠,٠٠٠) م^2، ستغطي المساحات الخضراء (١١,٢٥٠,٠٠٠) م^2 من إجمالي مساحة المشروع، بينما ستبلغ مساحة البحيرات الصناعية والمرافق المائية (١,٥٠٠,٠٠٠) م^2، يتضمن المشروع زراعة أكثر من (١,٠٠٠,٠٠٠) شجرة، ومن المتوقع أن يسهم في خفض درجة حرارة المدينة بنسبة (٥%)، وزيادة نسبة الأوكسجين في بغداد بنسبة (١٠٠%)(شبكة روداو الاعلامية ٢٠٢٤).

٦. **وثيقـة المساهمـات المحـددة وطنيـاً (NDC/Nationally Determined Contributions):** **تُعتبر** هذه الوثيقة واحدة من أهم الوثائق التي تم إعدادها بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) وجميع الشركاء الوطنيين، وقد تم إقرارها بموجب قرار مجلس الوزراء رقم (٣٧٦) لسنة (٢٠٢١). تعكس الوثيقة رؤية العراق تجاه مختلف قضايا التغير المناخي، وهي جزء من التزامه باتفاق باريس. تهدف الوثيقة إلى تنويع مصادر الاقتصاد العراقي من خلال تقديم مجموعة من المشاريع والبرامج المتعلقة بالطاقة المتجددة والمستدامة، وتحقيق التحول التدريجي نحو تقنيات منخفضة الكربون. تحتوي الوثيقة على مكونات تشمل (الظروف والإمكانات الوطنية، تأثيرات تغير المناخ وإجراءات التكيف، بالإضافة إلى إجراءات التخفيف والمنافع المشتركة) (وزارة البيئة العراقية ٢٠٢٤).

٧. **وثيقـــة البـــلاغ الوطنـــي الاول للعـــراق:** تُعتبر هذه الوثيقة واحدة من الوثائق الوطنية الهامة التي قدمها العراق إلى سكرتارية الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ (UNFCCC) في عام ٢٠١٦ (انظم العراق إلى الاتفاقية نهاية عام ٢٠٠٩) (وزارة التخطيط ٢٠٢٣، ١١) ، والتي تم إعدادها بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) وجميع الشركاء الوطنيين. تتضمن الوثيقة قوائم جرد لانبعاثات غازات الدفيئة من مختلف القطاعات في العراق، بالإضافة إلى وصف تأثيرات التغيرات المناخية على هذه القطاعات. تحتوي الوثيقة على عدة عناصر(السياق الوطني، جرد الغازات الدفيئة وإجراءات التخفيف، وآثار التغير المناخي وقابلية التأثر والتكيف معه) (وزارة البيئة العراقية ٢٠٢٤).

٨. **خطـة التخفيـف الملائمـة وطنيـاً (NAMA/ Nationally Appropriate Mitigation Plan):** تُعتبر هذه الوثيقة واحدة من الوثائق الوطنية التي يتم إعدادها حالياً بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP) وجميع الشركاء الوطنيين، وتهدف الوثيقة إلى تحديد أبرز البرامج والمشاريع المناسبة على المستوى الوطني لتحقيق النسب المستهدفة للانخفاض المذكورة في وثيقة المساهمات الوطنية، سواء على الصعيد الوطني أو الدولي، مع توضيح أهم الاحتياجات المالية والتقنية اللازمة لتنفيذ هذه البرامج(مؤسسة مبادرة الإصلاح العربي ٢٠٢٥).

٩. **الورقـــة الخضـــراء:** بالتعاون مع الأمم المتحدة والجهات والوزارات المعنية، تم طرح الورقة في (تشرين الاول/٢٠٢٠)، تهدف هذه الورقة إلى تطوير القطاع الزراعي لتقليل الاعتماد على النفط كمصدر رئيسي للاقتصاد الوطني، بالإضافة إلى تعزيز الاقتصاد الأخضر الذي يركز على دعم مستدام لمصادر الطاقة المتجددة(وزارة التخطيط 2023 ، ٦٩).

١٠. **تقييـم احتياجـات التكنولوجيـا (TNA/ Technology Needs Assessment):** استهدفت الوثيقة اربعة قطاعات هي (الطاقة ، الصناعة، الزراعة، الموارد المائية) (وزارة التخطيط 2023 ، ٧٠) تسعى هذه الوثيقة بالتعاون مع مركز وشبكة تكنولوجيا المناخ (CTCN) من خلال منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية **(UNIDO)** إلى تقديم توجيهات فنية لمساعدة العراق للتقييم الشامل للاحتياجات التكنولوجية (TNA)، فضلاً عن خطة عمل تهدف إلى إجراء تصنيف وإعطاء الأولوية لتكنولوجيات التخفيف والتكيف التي تتوافق مع المساهمات المحددة وطنياً، وإنشاء آلية تنسيق للمساعدة في تحديد أولويات الإجراءات والقطاعات الفرعية التي يمكن للحكومة استخدامها لتطوير خط أنابيب المشاريع التي سيتم تقديمها إلى صندوق المناخ الأخضر(Green Climate Fund (GCF) 2022).

١١. **الاستراتيجيـــة الوطنيـــة لحمايـــة وتحسيـــن البيئـــة:** تعتبر هذه الوثيقة بمثابة الاستراتيجية الأساسية التي تعتمد عليها وزارة البيئة في التعامل مع القضايا البيئية ضمن الأطر الوطنية للسياسة التنموية. وقد تناولت الاستراتيجية الإطار الاستراتيجي الذي يستند إلى رؤية تتمثل في "بيئة صحية ومستدامة تدعم نشأة مجتمع آمن وسليم ذو اقتصاد أخضر"، ورسالة تهدف إلى "حماية وتحسين البيئة والعمل على استدامتها من خلال اتباع نهج تخطيط شامل يستند إلى أسس الحوكمة والتشاركية بين المؤسسات والأفراد"، كما تشمل القيم الجوهرية التي تركز عليها الاستراتيجية "البيئة الصحية المستدامة، الحق في بيئة سليمة كركيزة أساسية لحقوق المواطن، اتخاذ القرار المبني على الأدلة، احترام السياق الوطني والمحلي، الاهتمام بالتنوع الثقافي والاجتماعي (المشاركة الاجتماعية)، والشمولية"، وتتضمن البرامج الاستراتيجية "برامج حماية وتحسين البيئة، برامج التغير المناخي، برامج تعزيز الشراكات، برامج نشر الثقافة البيئية، وبرامج الحوكمة البيئية"، بالإضافة إلى تعزيز الحوكمة الرشيدة في العمل البيئي(وزارة البيئة / العراق ٢٠٢٤ ، ٨).

١٢. **رؤيـــة العـــراق للمنـــاخ (٢٠٣٠):** تتضمن الرؤية أربعة محاور رئيسية، وهي: (محور التكيف مع المناخ، الذي ينقسم إلى الاستجابة والاحتواء، ويركز على قضايا الماء والحرارة وما يرتبط بهما باعتبارهما المشكلات الأساسية)، و(المحور الاقتصادي، الذي يتناول موضوع الطاقة وعلاقة المناخ بالقطاعات الاقتصادية المتنوعة)، و(محور الشراكة، الذي يشمل التعاون الدولي، والحكم الرشيد، والتوعية، والتثقيف) (وزارة البيئة – العراق 2024 ، ٦).

المبحث الثاني: سبل وامكانات تعزيـــز التنميـــة المستدامـــة فـــي العـــراق في ظل التحديات البيئية

لطالما كان نموذج النمو القائم على النفط مصدراً للهشاشة والتقلبات الاقتصادية في العراق، خاصة فيما يتعلق بتأثيره على فرص النمو والتنمية المستدامة في البلاد. ورغم أن العراق يُعتبر واحداً من منتجي النفط الرئيسيين في العالم وقد زاد إنتاجه النفطي خلال العقد الماضي، إلا أن مؤشرات التنمية فيه لا تزال تسجل معدلات قريبة من تلك الخاصة بالدول ذات الدخل المنخفض(مجموعة البنك الدولي ٢٠٢٢، ١٠). وفقاً لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، يحتل العراق المرتبة الخامسة عالمياً من حيث هشاشة الاقتصاد. تعود هذه الهشاشة إلى فقدان العراق لأساس نشاطه الاقتصادي التقليدي الذي كان يعتمد على الزراعة والتجارة، ليصبح اقتصاداً ريعياً يعتمد بشكل رئيسي على بيع وتصدير النفط الخام. في الوقت الذي يتجه فيه العالم نحو تقليل

استهلاك الوقود الأحفوري للحد من تراكم ثاني أكسيد الكربون، فإن ذلك يعني أن الطلب على النفط الخام سيشهد انخفاضاً. ومن المتوقع أن ينخفض هذا الطلب من مستواه الحالي البالغ(١٠٠) مليون برميل يومياً إلى(٢٥) مليون برميل يومياً بحلول عام ٢٠٥٠. على الرغم من أن العراق سيظل من منتجي النفط بسبب انخفاض تكاليف الإنتاج، إلا أن الدخل الناتج عن أي مستوى من الإنتاج سيكون من الصعب أن يلبي احتياجات العدد المتوقع من السكان العراقيين، الذي قد يصل إلى حوالي (٨٠) مليون نسمة بحلول عام ٢٠٥٠، إذا استمر النمو السكاني بنفس الوتيرة الحالية(علوش ٢٠٢٣).

في الوقت الذي يسعى فيه العراق إلى تفعيل سبل تعزيز التنمية المستدامة من خلال وضع استراتيجيات وطنية، والانضمام إلى الاتفاقيات الدولية ذات الصلة، تبرز السياسة البيئية كأحد أهم المسارات التي تواجه تحديات بنيوية ومؤسسية تُعيق بلوغ الأهداف التنموية.

يتضح أن ضعف البنية المؤسسية للجهات البيئية المعنية، وتداخل الأدوار بين الوزارات، قد أدى إلى غياب التنسيق والتكامل في السياسات، ما أفقد الخطط البيئية فعاليتها، وأضعف القدرة على التكيف مع التغيرات المناخية.كما أن نقص التمويل البيئي المستدام، واعتماد المشروعات على التمويل الحكومي السنوي بدل التمويل طويل الأمد، قد أدى إلى توقف العديد من المبادرات البيئية قبل تحقيق أهدافها. ويضاف إلى ذلك أن القوانين والتشريعات البيئية في العراق، وإن كانت موجودة، إلا أن آليات تنفيذها لا تزال تعاني من الضعف بسبب غياب الرقابة الفعالة وضعف الردع القانوني، مما جعل العديد من الممارسات البيئية الضارة تستمر دون محاسبة.من جهة أخرى، يبقى الوعي البيئي العام منخفضًا، سواء على مستوى صنّاع القرار أو لدى المجتمع، مما يحد من مشاركة المواطنين في الحفاظ على البيئة أو دعم السياسات البيئية المستدامة. وتزيد التحديات الأمنية والسياسية، وعدم الاستقرار، من صعوبة تنفيذ البرامج والمشروعات البيئية، لا سيّما في المناطق الهشة والمتأثرة بالنزاعات، مما يهدد استدامة الموارد الطبيعية على المدى الطويل(UNDP) ٢٠٢٢، ٣٤–٣٧).

وبناءً عليه، فإن تعزيز إمكانات التنمية المستدامة في العراق مرهون بتجاوز هذه التحديات البيئية والسياسية، من خلال إصلاح مؤسسي وتشريعي واسع، وزيادة الوعي المجتمعي، وضمان الاستقرار الإداري والمالي للبرامج البيئية، بما يحقق التوازن بين النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة للأجيال القادمة(برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.

المطلب الاول: الحلــول التقنيــة والمبتكــرة ودور المجتمــع المدنــي فــي تعزيــز الوعــي البيئــي

أصبحت التوعية البيئية خط الدفاع الأول في مواجهة الظواهر المناخية والتقليل من آثارها السلبية. كما أنها أصبحت حقاً من حقوق المواطنة في جميع أنحاء العالم، حيث تعتمد عليها الشعوب والحكومات لمواجهة المخاطر التي تهدد الإنسان وبقية الكائنات الحية(صالح و المعمرية ٢٠٢٣، ٧٩). كما شهدت العقود الأخيرة زيادة ملحوظة في الاهتمام بإدارة وتعزيز الوعي البيئي على مختلف مستويات المجتمع. وقد أصبح هذا الأمر واحداً من أبرز الأهداف الاجتماعية التي حققت توافقاً اجتماعياً وسياسياً غير مسبوق(Ham,. Horvat& Mrčela 2015, 159). لذا يقصد بالوعي البيئي (امتلاك رؤية واضحة حول البيئة وتأثير سلوكيات الإنسان عليها، بالإضافة إلى أهمية جهوده في حمايتها)(Pachamama Alliance 2023) . ويعرف الوعي البيئي بأنه يساعد الأفراد على الالتزام القائم على الاحساس والمعرفة الواعية بالعلاقات المشكلات المتعلقة بالبيئة، ويساعدهم على انتاج انماط من السلوك تنم عن الاحساس بالمسؤولية تجاه بيئتهم التي يعيشون فيها بحيث يهتمون بصيانتها والحفاظ عليها(الزواوي & إسماعيل و عبد السلام ٢٠٢٠، ١٢٥).

تُعد التحديات البيئية في العراق من القضايا الرئيسية التي تواجه البلاد، وذلك بسبب التغيرات المناخية، نقص المياه، التلوث، وتصحر الأراضي. ومع ذلك، يمكن أن تسهم التكنولوجيا والمجتمع المدني بشكل كبير في مواجهة هذه التحديات وزيادة الوعي البيئي.

اولاً : الحلــول التقنيــة المبتكــرة:

١. الطاقــة المتجــددة:

- **الطاقــة الشمسيــة:** يمتاز العراق بمستويات عالية من الإشعاع الشمسي، حيث تصل إلى حوالي ١٨٩٩ كيلوواط في الساعة لكل متر مربع في بعض المناطق الغربية والجنوبية، خاصة خلال ذروة أشهر الصيف(اعلام كلية الإدارة والاقتصاد ٢٠٢٢).
- **طاقــة الريــاح:** تختلف سرعة الرياح في العراق من منطقة إلى أخرى، حيث يتبين أن أفضل المناطق لإنتاج الطاقة الريحية تقع في شرق العراق. ومع ذلك، فإن طاقة الرياح في العراق تعتبر أقل تنافسية مقارنة بالطاقة الشمسية، حيث تُصنف ضمن المستوى العالمي الثالث(السامرائي ٢٠٢٤، ١٨١).

٢. إدارة المــوارد المائيــة:

- **نظــام الــري الذكــي:** نظام يعتمد على الجدولة الآلية لتشغيل نظام ري إلكتروني أوتوماتيكي، يستخدم أجهزة استشعار لرطوبة التربة (مجسات لاسلكية تعمل عبر الأقمار الصناعية). يتيح هذا النظام معرفة

كمية المياه التي تحتاجها التربة بناءً على مستوى رطوبتها. كما يمكن استخدامه لتحديد احتياجات الري للمحاصيل الزراعية وفقًا للمواسم الزراعية ونوع المحاصيل(أبو كلل ٢٠٢١).

- **تحليـــة الميـــاه:** تحلية المياه هي عملية تهدف إلى إزالة الأملاح والمعادن الذائبة من المياه المالحة أو المياه غير الصالحة للاستهلاك البشري، بهدف جعلها مناسبة للاستخدام، سواء للشرب أو الزراعة أو الأغراض الصناعية. تُعتبر هذه العملية من الحلول الرئيسية لمواجهة مشكلة نقص المياه العذبة في العديد من مناطق العالم، خصوصًا في المناطق التي تعاني من قلة الموارد المائية العذبة، مثل المناطق الصحراوية أو الجزر الصغيرة(محاضرات كلية المستقبل الجامعة ٢٠٢٤).
- **تكنولوجيـــا الاستشعـــار عـــن بُعـــد:** يتم استخدام الأقمار الصناعية والأجهزة عن بُعد لرصد جودة المياه، بما في ذلك مستويات المياه في الأنهار والسدود، بالإضافة إلى التنبؤ بنقص المياه أو حدوث الفيضانات، من خلال قياس وتحليل المعلومات المتعلقة بالمياه(موقع Limonene 2023).

٣. إعـــادة التدويـــر والاقتصـــاد الدائـــري: تُعتبر هذه الطريقة واحدة من الأساليب الصديقة للبيئة في إدارة النفايات الصلبة، حيث يتم جمع النفايات وتحويلها إلى مواد جديدة يمكن إعادة استخدامها(شهاب ٢٠٢٣).

٤. الحلـــول الذكيـــة للبنـــاء المستـــدام:

- **البنـــاء الأخضـــر:** هو الهيكل الذي يأخذ في اعتباره العوامل البيئية في جميع مراحل البناء، بدءًا من التصميم وصولًا إلى التنفيذ والتشغيل والصيانة. يتضمن ذلك استخدام مواد بناء صديقة للبيئة وتطبيق تقنيات مستدامة مثل كفاءة استهلاك الطاقة والمياه، وتحسين استخدام الموارد، بالإضافة إلى ضمان جودة البيئة الداخلية للمبنى وتأثيره العام على البيئة المحيطة(موقع EcoMEN 2023).
- **المـــدن الذكيـــة:** تُعتبر هذه المنطقة الحضرية نموذجاً متقدماً يستفيد بشكل كامل من التقنيات الحديثة، مثل تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، بهدف تحسين أداء المدينة، وتقليل الأثر البيئي، وتعزيز جودة الحياة بشكل أساسي(جرين ٢٠٢٥).

ثانياً : المجتمـــع المدنـــي:

في ظل التحديات البيئية الحالية، يتطلب تحقيق بيئة مستدامة تكاتف الجهود من جميع القطاعات. من خلال الابتكار والتعاون وزيادة الوعي، للتوجه نحو مستقبل أكثر استدامة، فتحسين الإدارة البيئية ليس مسؤولية الحكومات وحدها، بل هو أيضاً واجب على كل فرد في المجتمع. وللمجتمع المدني دوراً مهماً في تعزيز البيئة المستدامة من خلال:

١. تنفيذ مبادرات مجتمعية تهدف إلى حماية البيئة، حيث تقوم العديد من المنظمات بتنفيذ مشاريع بيئية مثل حملات التشجير وتنظيف الأنهار، مما يسهم في تحسين جودة البيئة المحلية ويعزز الوعي بأهمية الاستدامة البيئية.
٢. المساهمة في تطوير السياسات البيئية تتمثل في الانخراط في النقاشات العامة المتعلقة بها، من خلال تنظيم ورش العمل والمؤتمرات، مما يساعد على صياغة سياسات أكثر شمولية تلبي احتياجات المجتمع.
٣. تعزيز الوعي المجتمعي والتعليم البيئي من خلال تنظيم حملات توعوية وبرامج تعليمية تستهدف جميع فئات المجتمع.
٤. التعاون مع الجهات الحكومية لتنفيذ برامج مشتركة تهدف إلى تعزيز جودة البيئة، مثل مشاريع مكافحة التصحر وإعادة تأهيل الغابات(نشرة الراصد ٢٠٢٤، ٢٣).

يمكن القول إن التوعية البيئية، من خلال أدواتها مثل الخدمة الاجتماعية، تسهم في تعزيز التكيف بين الأفراد وبيئاتهم، وتشجع على حماية البيئة عبر تطوير القدرات المجتمعية. كما أن التكنولوجيا تمثل أداة مزدوجة، فهي تسهم من جهة في التلوث، لكنها تقدم حلولاً فعالة كاستخدام الطاقة المتجددة وتحسين كفاءة الموارد. وتسهم مؤسسات المجتمع المدني بدور محوري في تعزيز الثقافة البيئية والمواطنة البيئية، من خلال نشر الوعي والمشاركة المجتمعية والعدالة في توزيع الموارد. وفي الختام، فإن تكامل الحلول التقنية مع جهود المجتمع المدني يعد مسارًا واعدًا لتحقيق الاستدامة البيئية في العراق.

المطلب الثاني: مستقبل التنمية المستدامة في العراق

يعتبر تحقيق التنمية المستدامة في العراق هدفاً استراتيجياً يتطلب تنسيقاً فعالاً بين القطاعات الحكومية والمجتمع المدني والقطاع الخاص. تستند رؤية العراق للتنمية المستدامة لعام ٢٠٣٠ إلى خمسة محاور رئيسة:

اولاً: بناء الإنسان: يشمل تحسين مستوى التعليم وتوفير فرص عمل ملائمة، بالإضافة إلى تعزيز نظام الرعاية الصحية وتوفير سكن مناسب.

ثانياً:الحكم الرشيد: يهدف إلى تعزيز سيادة القانون، وتطوير نظام اللامركزية الإدارية، ومكافحة الفساد، وتنفيذ إصلاحات في الإدارة المالية العامة. إن علاج المعوقات المعرقلة لعملية التنمية المستدامة يُوجب السير على منهجية قواعد وتأطيرات تحتاج لسياسة حكيمة خاضعة لسنن الحكم الرشيد، الداعم والمعزز لرفاهية الإنسان والحامي لها، ويرتكز على اتساع الدائرية المقدرية للأفراد، وانتقاءاهم وفرصهم والحرية على المستوى الاقتصادي والسياسي والاجتماعي...الخ (البدري ٢٠٢٢، ٢١٤).

ثالثاً: التنـــوع الاقتصـــادي: يهدف إلى تحقيق نمو اقتصادي مستدام من خلال تعزيز كفاءة قطاع النفط، ودعم دور القطاع الخاص، وتطوير القطاعات الزراعية والصناعية.

رابعاً: تعزيز السلام في المجتمع وضمان مشاركة كافة الأفراد في عملية التنمية، من خلال تعزيز ثقافة التسامح والسلام، وحماية حقوق الفئات الضعيفة، وتقديم حلول مستدامة لقضايا النزوح والهجرة.

خامساً: الاستدامـــة البيئيـــة: يهدف هذا المحور إلى حماية البيئة من خلال تقليل التلوث، وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد المائية، والحفاظ على التنوع البيولوجي(Ministry of planning 2019, 4).

على الرغم من ذلك، يواجه العراق صعوبات كبيرة في تحقيق التنمية المستدامة، نتيجة لعدة عوامل متنوعة تشمل الصراعات المستمرة، والفساد، والاعتماد المفرط على النفط كمصدر رئيسي للإيرادات. وتعتمد التنمية المستدامة في العراق على ثلاثة أبعاد رئيسية تتمثل في:

١. **البعـــد الاقتصـــادي:** يعتمد الاقتصاد العراقي بشكل رئيسي على النفط، مما يجعله عرضة لتقلبات أسعار النفط العالمية. بعد عام ٢٠٠٣، بذل العراق جهودًا لتقليل اعتماده على النفط من خلال تنويع اقتصاده والاستثمار في مجالات أخرى مثل الزراعة والصناعة والسياحة والتكنولوجيا. يهدف هذا التوجه إلى خلق فرص عمل جديدة وتحقيق استقرار اقتصادي على المدى الطويل(الفرج الله ٢٠٢٤).

٢. **البعـــد الاجتماعـــي:** تأثر قطاعا التعليم والصحة بشكل ملحوظ جراء الصراعات المستمرة، حيث تم إغلاق العديد من المدارس والجامعات، مما أدى إلى تدهور جودة التعليم. علاوة على ذلك، يواجه نظام الرعاية الصحية تحديات كبيرة في تقديم الخدمات الأساسية للمواطنين(مصطفى ٢٠٢١، ١٠).

٣. **البعـــد البيئـــي:** والذي يصنف إلى:

أ. **إدارة المـــوارد المائيـــة:** يعاني العراق من شح في المياه بالإضافة إلى تلوثها، مما ينعكس سلباً على الزراعة والصحة العامة. في هذا الإطار، تعمل الحكومة على تحسين إدارة الموارد المائية وتعزيز التعاون الإقليمي لضمان توزيع عادل للمياه(الدهلكي ٢٠٢٤).

ب. **الطاقـــة المتجـــددة:** توجد مبادرات تهدف إلى استثمار الطاقة الشمسية كخيار نظيف ومستدام للطاقة الكهربائية. تسعى هذه المشاريع إلى تقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري والمساهمة في حماية البيئة(الفرج الله ٢٠٢٤).

يعتمد مستقبل التنمية المستدامة في العراق على مجموعة من العوامل المتنوعة والمتداخلة، والتي تشمل يعتمد مستقبل التنمية المستدامة في العراق على مجموعة متنوعة من العوامل المتشابكة، بما في ذلك

السياسات الاقتصادية، التحديات البيئية، وأهمية المشاركة المجتمعية. بناءً على هذه العوامل، **يمكن تصور ثلاثة سيناريوهات محتملة:**

اولاً: مشهـد البقـاء علـى الوضـع الراهـن

في عام 2030، بعد أكثر من عقد من الخطط والاستراتيجيات التي وُضعت على الورق باسم" التنمية المستدامة"، لا يزال العراق يعاني من إخفاقات منهجية في ترجمة تلك الرؤى إلى واقع ملموس .لم يكن السيناريو كارثيًا بالكامل، لكنه كان مخيبًا للآمال؛ فقد استقر الحال على ما يمكن تسميته بـ"الركود المستدام"، حيث بقيت التنمية تراوح مكانها، محاطة بأزمات متفاقمة بفعل تغير المناخ، وسط غياب إرادة سياسية متماسكة وقدرة مؤسسية حقيقية(World Bank Group 2023, 12–15).

مع ارتفاع درجات الحرارة بمعدل تجاوز (2.4) درجة مئوية مقارنة بمعدلات بداية القرن، أصبحت موجات الحر الطويلة جزءًا من الحياة اليومية في جنوب ووسط البلاد .مدن مثل البصرة والناصرية تسجل لأسابيع متتالية درجات حرارة تفوق (50) مئوية، ما أدى إلى انهيار متكرر في شبكات الطاقة ونفور متزايد من العمل في القطاعات الزراعية والصناعية غير المؤتمتة .ومع أن الحكومة قد أعلنت في عام ٢٠٢٤ عن "الاستراتيجية الوطنية لمكافحة التصحر"، إلا أن تلك الخطة ظلت حبيسة التناقضات السياسية ونقص التمويل(World Bank Climate Change Knowledge Portal. 2025).

القطاع الزراعي، الذي كان يُفترض أن يكون أحد ركائز التنمية المستدامة، استمر في التراجع .لم تتمكن برامج الري الحديثة من الانتشار بسبب ضعف التنسيق بين الوزارات، كما فشلت مبادرات التحول إلى زراعات مقاومة للجفاف بسبب نقص البحث العلمي المحلي واعتماد السياسات الزراعية على الاستيراد لا على الإنتاج . ونتيجة لذلك، تزايد اعتماد العراق على الواردات الغذائية، وأصبح أمنه الغذائي أكثر هشاشة في ظل اضطرابات السوق العالمية(Kurdistan 24. 2025).

من التحديات البيئية التي تواجه السياسيات التنموية في العراق هي تلوث الهواء نتيجة الى(البدري و صافي ٢٠٢٢. ٥٤):

- ارتفاع حجم وسائل الموصلات الشخصية و الجماعية على الطرق في السنوات الأخيرة.
- التلوث الناجم عن المنشآت الصناعية و محطـات توليد الطاقة و المولـدات الكهربائية.
- وسائط النقل وزيادة أعدادها وتدني نوعية بعضها.
- النشاط الصناعي وضعف منظومات المعالجة الغازية في بعض الصناعات القائمة

- الاستمرار في الاعتماد على الوسائل الإنتاجية التقليدية في الصناعات المختلفة وبالأخص استخدام وقود ذا كثافة عالية
- أساليب متخلفة لحرق وطمر النفايات المنزلية والنفايات الخطرة للمستشفيات.
- ومن المصادر المؤدية الي تلوث الهواء، الرصاص، الدقائق العالقة، تركيز غاز ثاني اوكسيد الكبريت، والغبار المتساقط.

من جانب آخر، استمرت معدلات التلوث البيئي في الارتفاع .مشاريع الطاقة المتجددة التي أُعلن عنها ، مثل مزارع الطاقة الشمسية في الأنبار والمثنى، لم تتعدَّ المرحلة التجريبية، نتيجة غياب البنية التحتية التقنية والبشرية الداعمة .أما بغداد، فقد تحولت إلى مدينة تختنق بصمت؛ ازدادت الكثافة السكانية بسبب الهجرة الداخلية من المناطق الريفية المتضررة من الجفاف، في ظل ندرة المساحات الخضراء وغياب تخطيط عمراني مستدام. (Red Cross Red Crescent Climate Centre 2022, 6-8) .

على الصعيد الاجتماعي، أدى هذا الجمود إلى تفاقم الفوارق الطبقية، حيث أصبح بإمكان الطبقات الميسورة فقط توفير بدائل ذاتية مثل (أنظمة الطاقة الشمسية والمياه المفلترة) لمواجهة تدهور الخدمات العامة .في المقابل، باتت الأحياء الفقيرة تعيش في حالة طوارئ دائمة، دون كهرباء مستقرة أو مياه صالحة للشرب أو فرص عمل منتجة(Government of Iraq & UNDP 2024, 41-46) .

ومع غياب إصلاح بيئي حقيقي، تفاقمت النزاعات على الموارد الطبيعية، خاصة المياه .العلاقة مع دول الجوار، لا سيما تركيا وإيران، استمرت بالتأزم نتيجة انخفاض حصص العراق من نهري دجلة والفرات .ومع أن الحكومة أطلقت في عام ٢٠٢٤ – ٢٠٢٨ " برنامج الأمن المائي الوطني"، إلا أن غياب الإرادة الموحدة بين المكونات السياسية، واستمرار الفساد الإداري، جعلا من ذلك البرنامج مشروعًا آخر غير مكتمل (World Bank Group 2023, 44- 49)

في المجمل، لم يشهد العراق" انهيارًا تامًا"، لكنه دخل في حالة من الجمود العميق .التنمية المستدامة تحولت إلى شعار فارغ يرافق المؤتمرات والخطط الخمسية، بينما ظل الواقع البيئي والاجتماعي والاقتصادي يعكس افتقار الدولة إلى قدرة حقيقية على التحول .إن البقاء على الوضع الراهن في سياق التغير المناخي لم يكن حيادًا، بل كان انحيازًا إلى التدهور البطيء (Saur Energy 2025) .

في هذا السيناريو، من المحتمل أن يستمر العراق في الاعتماد بشكل كبير على النفط كمصدر رئيسي للإيرادات، مع تحقيق تقدم محدود في تنويع الاقتصاد أو تحسين الجوانب البيئية والاجتماعية. هذا الوضع

يقتصر على معالجة القضايا الحالية دون إحداث تغييرات جذرية في النظام الاقتصادي والاجتماعي (تقرير البنك الدولي بشأن العراق ٢٠٢٥).

يمكن القول ان التحديـــات ادناه يمكن ان تكون عاملا فعالا للبقاء على الوضع الراهن في التنمية المستدامة في العراق في ظل استمرار آثار التغير المناخي :

- **الاقتصـــاد:** الاستمرار في الاعتماد على النفط دون تحقيق الاستفادة القصوى من القطاعات غير النفطية.
- **البيئـــة:** تواصل تدهور الأراضي، وازدياد التصحر، ونقص المياه نتيجة حتمية للتغير المناخي، دون التوصل إلى حلول تقنية فعّالة.
- **الاجتمـــاع:** تفشي الفقر والبطالة، إلى جانب تدني مستوى التعليم والرعاية الصحية، نتيجة لعدم وجود إصلاحات فعّالة(عصواد ٢٠٢٥).

نتيجـــة لمـــا تقـــدم فـــأن النتائـــج المحتملـــة:

- الحفاظ على حالة الركود الاقتصادي أو التقلبات الحادة الناتجة عن تراجع أسعار النفط.
- عدم وجود أي تحسن في المؤشرات البيئية والاجتماعية.
- استمرار تدهور البنية التحتية والخدمات الاجتماعية الأساسية.

ثانيا: مشهـــد التراجـــع

نتيجة لغياب الإدارة الاقتصادية الحكيمة في استثمار الثروات الطبيعية والبشرية التي يمتلكها العراق، بالإضافة إلى استمرار التحديات الاقتصادية والأمنية والبيئية دون اتخاذ إجراءات فعّالة للتصدي لها، قد يواجه العراق تراجعاً ملحوظاً في التنمية المستدامة، مما يسفر عن تدهور مستوى المعيشة وارتفاع التوترات الاقتصادية(ثويني ٢٠٢٥).

ففي عام ٢٠٤٥، أصبح العراق يعيش واقعًا مغايرًا تمامًا عما كان يُطمح إليه في أوائل القرن الحادي والعشرين. ورغم الجهود التي بُذلت في العقود السابقة لتحقيق التنمية المستدامة، إلا أن الإخفاق في مواجهة التغير المناخي أفضى إلى سلسلة من التداعيات السلبية المتراكمة التي لم تؤثر فقط على الاقتصاد والبيئة، بل أعادت البلاد خطوات إلى الوراء على الأصعدة كافة:-

١. الجفاف وتفاقم أزمة المياه

كانت البداية مع تدهور الوضع المائي. إذ شهدت منابع دجلة والفرات انخفاضًا حادًا في معدلات الجريان نتيجة سياسات السدود في دول الجوار، مقرونة بتغير أنماط الأمطار وازدياد درجات الحرارة. وبحلول ٢٠٤٠،

تقلصت مساحات الأراضي الزراعية بنسبة تجاوزت (٦٠%) مقارنة بعام ٢٠٢٠، وتدهورت التربة في الجنوب والوسط بشكل شبه كامل ،وتراجعت الزراعة التقليدية التي كانت توظف أكثر من ربع القوى العاملة. أدى هذا الانكماش إلى نزوح مئات الآلاف من السكان من الأرياف إلى المدن، بحثًا عن فرص عمل أو مياه صالحة للشرب. لكن المدن لم تكن مستعدة لهذا التدفق السكاني، مما أدى إلى انفجار سكاني حضري واختناقات في البنية التحتية.

٢. التصحر وتراجع التنوع البيولوجي

التغير المناخي أدى أيضًا إلى زحف الصحراء على الأراضي الزراعية في محافظة المثنى والنجف وأجزاء من الأنبار. اختفت الغابات القليلة التي كانت موجودة في الشمال، وتراجعت المساحات الخضراء حتى في المدن. هذا التصحر لم يكن مجرد مظهر بيئي سلبي، بل ساهم في زيادة العواصف الرملية التي باتت تحدث أسبوعيًا، مما عطل الحياة اليومية ورفع معدلات الأمراض التنفسية. كما أن التنوع البيولوجي المحلي تعرض لانقراضات متتالية. فقدت الأهوار العديد من أنواع الطيور والأسماك، وتحولت من مناطق رطبة حيوية إلى بقع من الأراضي المتشققة والمياه الراكدة غير الصالحة للحياة.

٣. انحسار الطاقة النظيفة وتفاقم الاعتماد على الوقود الأحفوري

في وقت كانت فيه معظم الدول تتجه نحو الطاقة المتجددة، لم يستطع العراق تجاوز العقبات الإدارية والتقنية لتطوير هذا القطاع. المشاريع الشمسية والرياحية تعثرت بفعل الفساد وضعف التخطيط. وهكذا استمر الاعتماد المفرط على الوقود الأحفوري، مع تراجع في كفاءة الإنتاج بسبب درجات الحرارة المرتفعة التي أثّرت على البنية التحتية الكهربائية، والنتيجة قادت الى ارتفاع معدلات انبعاث الغازات الدفيئة، وانقطاعات مستمرة للكهرباء، خاصة في الصيف، ما دفع العديد من العائلات إلى الاعتماد على مولدات الديزل الخاصة، مضيفة أعباءً صحية وبيئية جديدة.

٤. الانعكاسات الاقتصادية والاجتماعية

أدى فشل العراق في مواجهة آثار التغير المناخي إلى تدهور مؤشرات التنمية الاقتصادية والاجتماعية. البطالة ارتفعت إلى أكثر من (٣٥%) في بعض المحافظات، وزادت معدلات الفقر إلى مستويات غير مسبوقة منذ أوائل العقد الأول من الألفية. النزاعات المحلية على الموارد المائية، وخاصة في جنوب العراق، بدأت تتحول إلى صراعات مفتوحة بين العشائر والمجتمعات المحلية.تراجعت مستويات التعليم والصحة، لا بسبب ضعف التمويل فقط، بل نتيجة تآكل قدرة الدولة على تقديم الخدمات الأساسية. كما أن الهجرة الخارجية ارتفعت، خاصة بين الشباب والكفاءات، مما أدى إلى "هجرة العقول" وترك البلاد دون قاعدة معرفية وطنية لبناء المستقبل.

باختصار يمكن القول ان التحديات التي يمكن ان تلعب دورا فاعلا في مشهد تراجع التنمية المستدامة في العراق في ظل استمرار آثار التغير المناخي هي:

- **الاقتصـــاد:** انخفاض القدرة على تنويع الاقتصاد، وزيادة معدلات البطالة والفقر.
- **البيئـــة:** تفاقم أكبر في الوضع البيئي، وزيادة في مستويات التلوث، واستمرار ظاهرة التصحر ونقص المياه نتيجة لتقلبات المناخ.
- **الاجتمـــاع:** عدم تحقيق تقدم في مجالي التعليم والصحة يؤدي إلى ارتفاع معدلات الأمية والفقر (الغالبي ٢٠٢٣).

نتيجـــة لمـــا تقـــدم فـــأن النتائـــج المحتملـــة:

- تدهور في التنمية الاقتصادية.
- تزايد حدة مشكلات الطاقة والمياه.
- ارتفاع في معدلات الهجرة الداخلية والخارجية نتيجة تدهور الأوضاع الاقتصادية والبيئية.

ثالثاً:مشهـــد التقـــدم:

في هذا السياق، يمكن للعراق أن يحقق خطوات بارزة نحو التنمية المستدامة من خلال اعتماد سياسات اقتصادية واجتماعية وبيئية متكاملة. يتطلب ذلك وجود إرادة سياسية قوية، واستثمارات في التكنولوجيا، بالإضافة إلى تعاون وثيق بين القطاعين الحكومي والخاص(علي ٢٠١٨، ٨).

ففي أفق العام 2030، يتجلّى مشهد جديد في العراق، بلدٌ طالما واجه تحديات سياسية واقتصادية وبيئية عميقة .غير أن الضغوط الحادة الناتجة عن التغير المناخي من موجات الحر القاسية، والجفاف المستمر، والتصحر المتسارع، وتراجع الموارد المائية أجبرت صانعي القرار والمجتمع العراقي على التحرك نحو مسار غير مسبوق من التنمية المستدامة .هذا التقدم لم يكن خياراً بقدر ما كان ضرورة وجودية .فالعراق، الذي كان يوماً ما من أكثر الدول هشاشة أمام آثار التغير المناخي، بات اليوم نموذجاً إقليمياً للمقاومة البيئية والنهضة الخضراء.

١. التحول في السياسات العامة

يؤدي تسارع التغير المناخي إلى تحوّل في البنية الذهنية لصناع القرار العراقيين .فبعد عقود من الاعتماد شبه الكامل على النفط، بدأ العراق في مطلع الثلاثينيات من القرن الحادي والعشرين بتنفيذ خطط استراتيجية تهدف إلى تنويع مصادر الطاقة وتحديث البنية التحتية البيئية .أُطلقت" الاستراتيجية الوطنية للتكيّف المناخي

والتنمية المستدامة"، التي تضمنت خريطة طريق طويلة الأمد لتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، وتوسيع مشاريع الطاقة الشمسية والرياح، وتحسين إدارة المياه.

يقود هذا التحول إلى تأسيس وزارة مختصة بـ"التحول الأخضر"، ذات صلاحيات عابرة للقطاعات، تعمل بالتنسيق مع وزارات الزراعة، والموارد المائية، والتخطيط، والبيئة .وأُنشئت هيئات محلية للتنمية المستدامة في المحافظات المختلفة، لتطبيق السياسات حسب الخصوصيات الجغرافية والمجتمعية لكل منطقة.

٢. الابتكار في الزراعة والموارد المائية

بحلول العام 2030، تضحى الزراعة الذكية مناخياً هي النموذج السائد في جنوب العراق، بعد أن كانت هذه المناطق الأكثر تضرراً من الجفاف والتصحر .اعتمد المزارعون أنظمة ري بالتنقيط تعمل بالطاقة الشمسية، واستُخدمت تقنيات الاستشعار عن بُعد لتحديد مستويات الرطوبة والتنبؤ بالاحتياجات المائية .كما ساهم إدخال أصناف نباتية مقاومة للحرارة والجفاف في تقليل الفاقد الزراعي، وزيادة الإنتاج رغم تراجع المياه.

أما في ملف الموارد المائية، فقد عقد العراق شراكات إقليمية ودولية لإدارة مياه دجلة والفرات بشكل أكثر عدالة وفعالية .وقد ساعدت تقنيات إعادة تدوير المياه ومعالجتها، إضافة إلى بناء خزانات مياه استراتيجية تحت الأرض، في تقليل الهدر وتوفير مصادر مستدامة للزراعة والاستهلاك البشري.

٣. المدن الذكية والاقتصاد الأخضر

تشهد بغداد والبصرة وأربيل تحولات كبيرة في نماذج التخطيط الحضري، مع إنشاء أحياء بيئية تعتمد على الطاقة المتجددة، وتقلل من انبعاثات الكربون .انتشرت وسائل النقل العامة الكهربائية، وأُدخل نظام" ممرات المشاة الخضراء "التي تعزز التهوية الطبيعية وتحد من تأثير الجزر الحرارية في المدن .كما انتعش سوق العمل الأخضر، فظهرت آلاف الوظائف في مجالات إدارة النفايات، والطاقة النظيفة، والهندسة البيئية.

في هذا المشهد المستقبلي، لم تعد التنمية المستدامة شعاراً فقط، بل أصبحت حجر الزاوية في الاقتصاد العراقي الجديد .ازدهرت الصناعات الصديقة للبيئة، من تكنولوجيا المياه إلى تصميم المباني ذات الكفاءة الطاقية .وبفضل الدعم الحكومي والتمويل الدولي، تحولت الجامعات العراقية إلى مراكز بحثية إقليمية في علوم البيئة وتغير المناخ، مما رسّخ ثقافة علمية مستدامة في الأجيال الجديدة.

٤. التغيير الاجتماعي والوعي الشعبي

يؤدي هذا التحول إلى ارتفاع ملحوظ في وعي المواطن العراقي بأهمية البيئة والاستدامة .أُدرجت مناهج تعليمية جديدة في المدارس تركز على العلاقة بين الإنسان والطبيعة، وظهرت مبادرات شعبية واسعة النطاق لحماية البيئة، من حملات التشجير إلى برامج التدوير المجتمعي.

كما تلعب منظمات المجتمع المدني دوراً محورياً في الضغط على الحكومة لتسريع التحول الأخضر، وفي مراقبة تنفيذ المشاريع البيئية .وبرز جيل جديد من القادة الشباب الذين مزجوا بين الثقافة المحلية والمعرفة العالمية في صياغة رؤى واقعية لمستقبل العراق المستدام.

باختصار يمكن القول ان مواجهة التحديات ادناه يمكن ان تلعب دورا فاعلا في مشهد التقدم في التنمية المستدامة في العراق نتيجة التأثيرات المتصاعدة للتغير المناخي(حمد & جاسم ، ١٣):

- **الاقتصـــاد:** من الضروري تعزيز التنوع في مختلف قطاعات الاقتصاد بهدف تحسين فرص العمل وزيادة الإيرادات المخصصة لتمويل الموازنة العامة، وخاصة في مجال الاستثمارات. هذا سيساهم في تحقيق نمو اقتصادي مستدام، مع ضمان عدم سيطرة قطاع واحد على القيمة المضافة للناتج الإجمالي.
- **البيئـــة:** الانتقال إلى مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، بالإضافة إلى تحسين إدارة المياه وتعزيز الحلول المستدامة في مجال الزراعة.
- **الاجتمـــاع:** تحسين جودة التعليم والرعاية الصحية، وزيادة فرص العمل وتقليص معدلات البطالة من خلال اعتماد سياسات تركز على التنمية البشرية.

نتيجـــة لمـــا تقـــدم فـــأن النتائـــج المحتملـــة:

- تأسيس بيئة اقتصادية مستدامة تعتمد على تنويع القطاعات، بما في ذلك الزراعة، الصناعة، والطاقة المتجددة.
- تقديم خدمات صحية وتعليمية ذات جودة أعلى.
- تحقيق تقدم بيئي من خلال الحفاظ على الموارد الطبيعية وتطبيق سياسات لمواجهة التغير المناخي.

يمكن القول ان يؤكد الباحث أن مستقبل التنمية المستدامة في العراق مرهون بالقرارات القريبة التي ستُتخذ. فإذا استمر الوضع الحالي ستتفاقم التحديات الاقتصادية والبيئية، بينما يمكن إحراز تقدم عبر سياسات تركز على الاستدامة البيئية وتحسين البنية الاقتصادية والاجتماعية. ويظل تنويع الاقتصاد بعيدًا عن النفط، ورفع

جودة التعليم، وتعزيز الحكم الرشيد من الأولويات، ما يتطلب جهودًا مشتركة لضمان تنمية شاملة تلبي احتياجات الحاضر والمستقبل.

الخاتمة:

يواجه العراق اليوم تحديات بيئية معقّدة ناجمة عن التغير المناخي، تتمثل في ارتفاع درجات الحرارة، وتكرار موجات الجفاف، وتدهور الأراضي الزراعية، وانخفاض الموارد المائية. وقد كشفت هذه التحديات عن هشاشة البنية البيئية والاقتصادية والاجتماعية في البلاد، ما يفرض ضرورة تبني استراتيجيات تنموية فعالة تتواءم مع أهداف التنمية المستدامة، وتكون قادرة على التخفيف من حدة آثار التغير المناخي.

لقد بيّن البحث من خلال مطالبه الثلاثة أن واقع التنمية المستدامة في العراق ما يزال يعاني من فجوات مؤسسية وتشريعية وتنفيذية، رغم وجود جهود حكومية لتبني أهداف التنمية المستدامة ضمن الخطط الوطنية. إلا أن هذه الجهود لم تواكب حجم التحديات المناخية بسبب تداخل الصلاحيات، وقصور التمويل، وانعدام الاستقرار السياسي والأمني. وفي المقابل، تبيّن أن استراتيجية التنمية المستدامة يمكن أن تكون إطارًا شاملًا لتوجيه السياسات الوطنية نحو التعامل مع التغير المناخي، من خلال تكامل القطاعات، وتحفيز الاستثمار في الاقتصاد الأخضر، وتطوير الإدارة البيئية والمائية.كما تم استعراض أبرز السبل والفرص المتاحة لتعزيز التنمية المستدامة في العراق، والتي تشمل تفعيل الحوكمة البيئية، وبناء القدرات البشرية والمؤسساتية، وتوسيع الشراكات الدولية، والاستفادة من التجارب الإقليمية والدولية الناجحة في هذا المجال.

اولاً: الاستنتاجات:

١. يواجه العراق تحديات بيئية ومناخية متفاقمة تشمل ارتفاع درجات الحرارة، تراجع الموارد المائية، واتساع رقعة التصحر، ما ينعكس سلبًا على الأمن الغذائي والاستقرار الاقتصادي والاجتماعي.
٢. رغم وجود استراتيجيات وخطط وطنية للتنمية المستدامة، إلا أن فعاليتها ما زالت محدودة بسبب ضعف التنسيق المؤسسي، ونقص التمويل، وغياب الاستقرار السياسي والأمني.
٣. التغير المناخي أصبح عاملاً مضاعفًا للأزمات التنموية في العراق، إذ يؤثر على القطاعات الزراعية والصناعية والخدمية، ويزيد من معدلات الهجرة والنزوح الداخلي.
٤. الحلول التقنية مثل الطاقة المتجددة، وإدارة المياه الذكية، وإعادة التدوير، ما زالت في مراحل أولية ولم تُدمج بالشكل الكافي في السياسات الوطنية.
٥. المجتمع المدني يمتلك إمكانات مهمة لدعم الاستدامة البيئية عبر حملات التوعية والمبادرات المحلية، لكن دوره ما زال أقل من المطلوب.

٦. استمرار الاعتماد المفرط على النفط كمصدر أساسي للإيرادات يجعل الاقتصاد العراقي هشًّا أمام تقلبات الأسواق العالمية، ويحد من إمكانات التنمية المستدامة.
٧. مستقبل التنمية المستدامة في العراق مرهون بمدى قدرة الدولة على اعتماد إصلاحات هيكلية، وتبني سياسات بيئية واقتصادية متكاملة، وتعزيز الوعي البيئي لدى المجتمع.

ثانياً: التوصيات:

١. تعزيز الحوكمة البيئية من خلال توحيد الصلاحيات بين الجهات المعنية، وتفعيل آليات الرقابة، وتطبيق القوانين البيئية بصرامة.
٢. تنويع الاقتصاد بالاستثمار في الزراعة، والصناعة التحويلية، والطاقة المتجددة، لتقليل الاعتماد على النفط.
٣. تطوير البنية التحتية للمياه عبر تبني أنظمة ري حديثة، ومشاريع تحلية ومعالجة المياه، وتعزيز التعاون الإقليمي لضمان الحصص المائية.
٤. التوسع في الطاقة النظيفة من خلال إنشاء مشاريع واسعة النطاق للطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وتوفير الحوافز للمستثمرين في هذا المجال.
٥. دعم البحث العلمي في مجالات الزراعة الذكية مناخيًا، وإدارة الموارد، وتقنيات التخفيف من آثار التغير المناخي.
٦. رفع الوعي البيئي عبر المناهج الدراسية، ووسائل الإعلام، وبرامج المجتمع المدني، بما يعزز ثقافة الاستدامة.
٧. تشجيع الشراكات الدولية للاستفادة من التمويل الخارجي والخبرات الفنية، خصوصًا في مجالات الطاقة والمياه وإدارة النفايات.
٨. إصلاح الإطار التشريعي بما يضمن إدماج مبادئ التنمية المستدامة في جميع القطاعات، وربط الخطط الوطنية بالأهداف العالمية للتنمية المستدامة.(SDGs)
٩. تأهيل الكوادر الوطنية من خلال برامج تدريب متخصصة في الإدارة البيئية، وتخطيط المدن المستدامة، وإدارة الموارد الطبيعية.
١٠. مراقبة وتقييم الأداء عبر مؤشرات كمية ونوعية لقياس التقدم نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ومراجعة السياسات بانتظام.

المصادر باللغة العربية:

١. أبو كلل، كنعان عبد الجبار. ٢٠٢١. نظام الري الذكي. المنتدى العراقي للنخب والكفاءات، ٢٨ كانون الأول، متاح على الرابط: https://iraqi-forum2014.com/،(تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١٠) .
٢. اعلام كلية الإدارة والاقتصاد– جامعة ديالى. ٢٠٢٢. الطاقة المتجددة في العراق: الفرص والتحديات من منظور التنمية المستدامة. المؤتمر العلمي الدولي الثالث. ١٦ أيار. متاح على الرابط: https://ecomang.uodiyala.edu.iq، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١٠).
٣. الامم المتحدة، . ٢٠٢٤. مؤتمرات البيئة والتنمية المستدامة. متاح على الرابط : https://www.un.org/en/conferences/environment، تاريخ الزيارة (٢٠٢٤/٨/٢٢).
٤. الأمين العام للأمم المتحدة. ٢٠٢٥. "كلمة في الجلسة الافتتاحية لمؤتمر المناخ كوب ٢٩"، متاحة على (YouTube)، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/١/٢٦).
٥. البدري واخرون ، عمار سعدون.٢٠٢٥. التغير المناخي في العراق وتأثيره في الامن الغذائي. العدد (١٠٢)، مجلة دراسات دولية،مركز الدراسات الاستراتيجية والدولية.جامعة بغداد.
٦. البدري، عمار سعدون سلمان و بنين سعد صافي. ٢٠٢٢. "السياسات التنموية في إقليم كوردستان العراق: الواقع والتحديات." مجلة رؤية أكاديمية، العدد السابع، مركز آفاق للدراسات والتكوين المتخصص، قسم الدراسات والأبحاث.
٧. البدري، عمار سعدون سلمان. ٢٠٢٢. دور الجهود الدولية في دعم التنمية المستدامة في العراق: الأمم المتحدة أنموذجاً. المجلة السياسية والدولية، العدد ٥٣، كلية العلوم السياسية، الجامعة المستنصرية، كانون الأول.
٨. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي - (UNDP) العراق .2021 .*استراتيجية العراق للتكيف والتخفيف من تغير المناخ* . بغداد: برنامج الأمم المتحدة الإنمائي.
٩. برنامج الأمم المتحدة الإنمائي .2022 .(UNDP) *خارطة الطريق لتعزيز التنمية المستدامة في العراق: التحديات البيئية والمؤسسية* .بغداد.
١٠. البنك الدولي .2022 *تقرير المناخ والتنمية* .كانون الأول.
١١. البنك الدولي. ٢٠٢٥. "تقرير البنك الدولي بشأن العراق." متاح على : https://www.worldbank.org/en/country/iraq/overview. (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١٠).
١٢. تقرير تنمية الشرق الاوسط وشمال افريقيا- تقرير رقم ٦٤٦٣٥. ٢٠١٢. التكيف مع مناخ متغير في البلدان العربية،البنك الدولي. ص٢٧.
١٣. ثويني، فلاح حسن. ٢٠٢٥. "التحديات التي تواجه التنمية الاقتصادية في العراق." مؤسسة الزوراء للتطوير الاقتصادي. متاح على الربط https://www.alzawraforum.com. (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/٩) .
١٤. جرين، إليزابيث. ٢٠٢٥. ما هي المدن الذكية؟ منشور على منصة Sigma Earth، 20 كانون الثاني. متاح على الرابط: https://www.sigmaearth.com، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١١).
١٥. جرينفيلد، إميلي. ٢٠٢٣. تأثير تغير المناخ على التنمية المستدامة. تقرير منشور على منصة Sigma Earth، 7 تشرين الأول، متاح على الرابط: https://sigmaearth.com/ar، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/١/٢٩).
١٦. حمد، خلف محمد & جاسم، إبراهيم عبد الله. ٢٠٢٣. "تنويع إيرادات الموازنة العراقية كجزء من عملية التحول نحو التنمية المستدامة." مركز البيان للدراسات والتخطيط، ٢٠٢٣/٣/١٧. متاح على : https://www.bayancenter.org/2024/03/10938/. (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/٢٤).
١٧. الخولي، اسامة. ٢٠٠٢. البيئة وقضايا التنمية والتصنيع، دراسات حوال الواقع البيئي في الوطن العربي والدول النامية.عالم المعرفة. سلسلة شهرية يصدرها المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب، الكويت، ايلول .ص٢٤.
١٨. دستور جمهورية العراق لعام ٢٠٠٥.
١٩. الدهلكي، خضير عباس. ٢٠٢٤. "الهدف السادس من أهداف التنمية المستدامة في العراق: الواقع والمعالجات." مركز البيان للدراسات والتخطيط، ٢٠٢٤/١/٢٩. متاح على الرابط: https://www.bayancenter.org/2024/01/10772/?utm_source=chatgpt.com.(تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١٠) .
٢٠. رشيد، هيوا. ٢٠٢٥. دليل التشريعات البيئية في العراق. الطبعة الأولى. أربيل: هاتريك للطباعة والنشر والتوزيع.

٢١. رئاسة جمهورية العراق. ٢٠٢٥ .*مشروع إنعاش بلاد الرافدين لمواجهة التغير المناخي في العراق* .متاح على الرابط:https://presidency.iq/Details.aspx?id=10239،(تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٢/٢٤).
٢٢. الزواوي، سالي السيد محمود& إسماعيل، مجدي رجب & عبد السلام، ماهينور عز الدين. ٢٠٢٠. "برنامج مقترح في التربية الوقائية لتنمية الوعي البيئي بمخاطر ومخلفات المعامل لدى طلاب الكليات العملية". مجلة العلوم البيئية. معهد الدراسات والبحوث البيئية – جامعة عين شمس.
٢٣. السامرائي، زياد فاضل عبد الله. ٢٠٢٤. "معطيات الطاقة المتجددة وآفاق تطورها في العراق". مجلة جامعة تكريت للعلوم الإنسانية، المجلد ٣١، العدد ٤، متاح على الرابط: https://jtuh.org/index.php/jtuh،(تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١٠).
٢٤. شبكة روداو الإعلامية(RUDAW) .2024 .*تفوق مساحته "هايد بارك" .. السوداني يطلق أعمال مشروع "غابات بغداد المستدامة* 7 ."كانون الأول، متاح على الرابطrudawarabia.net/arabic :،(تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/١/٣٠) .
٢٥. شهاب، المروه خالد. ٢٠٢٣. إعادة التدوير المستدام في ظل الاقتصاد الدائري نحو عالم أخضر. المجلة العلمية أهرام، متاح على الرابط: https://www.ahramag.com، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١١).
٢٦. صالح ،عماد فاروق& المعمرية ، وفاء بنت سعيد .2023 .الخدمة الاجتماعية الخضراء ودورها في تنمية الوعي البيئي وضمان الاستدامة البيئية ."*المجلة العلمية للخدمة الاجتماعية*، كلية الخدمة الاجتماعية – جامعة أسوان، المجلد ٤، العدد ٢، تموز.
٢٧. عصواد، علاء جابر. ٢٠٢٤-٢٠٢٥. "التنمية المستدامة في العراق: أبعادها، التحديات والحلول." موقع جامعة كربلاء/كلية التربية للعلوم الإنسانية. قسم الجغرافية التطبيقية. متاح على الرابط : https://cohe.uokerbala.edu.iq/. (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١٠) .
٢٨. علوش، عزام .2023 .*تحويل تهديدات تغير المناخ إلى فرص* .مقال منشور في مركز البيان للدراسات والتخطيط، ٧ تشرين الأول.
٢٩. علي، أحمد بريهي. ٢٠١٨. "نمو الاقتصاد العراقي نحو عام ٢٠٤٠: سيناريو للمسار الرئيس." شباط ٢٠١٨، البنك المركزي العراقي. متاح على الرابط .https://cbi.iq/static/uploads/up/file-15706129257589.pdf : (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/٢٤).
٣٠. الغالبي، كريم. ٢٠٢٥. "مسار مؤشرات التنمية المستدامة ٢٠٣٠: الفرص والتحديات." مؤسسة الزوراء للتطوير الاقتصادي. متاح على الرابط .https://www.alzawraforum.com/ (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/٢٣).
٣١. الفرج الله، قحطان. ٢٠٢٤. "التنمية المستدامة: طريق الأجيال العراقية نحو المستقبل." مركز النهرين للدراسات الاستراتيجية، ٢٠٢٤/٧/٤. متاح على الرابط: alnahrain.iq. (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/٩.
٣٢. اللجنة العالمية للبيئة والتنمية . ١٩٨٩. تقرير مستقبلنا المشترك. ترجمة محمد كامل عارف. عالم المعرفة. العدد (١٤٢). المجلس الوطني للثقافة والفنون والاداب. الكويت.
٣٣. مجلس النواب العراقي . ٢٠٢٥. أرشيف *الدورة الثالثة* .متاح على الرابط :archive3.parliament.iq ، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٢/١٤).
٣٤. محاضرات كلية المستقبل الجامعة – قسم هندسة تقنيات ميكانيك القوى. ٢٠٢٤. تقنيات تحلية المياه وأنواعها وتأثيراتها على البيئة. ٢٨ كانون الأول، متاح على الرابط:
٣٥. https://nurs.uomus.edu.iq/NewDep.aspx?depid=2&newid=64009،(تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١٠).
٣٦. مصطفى، عدنان ياسين. ٢٠٢١. "التنمية البشرية والاجتماعية وأهداف التنمية المستدامة في العراق: التحديات والفرص." ورقة عمل، منظمة تموز للتنمية الاجتماعية، ٢٠٢١/١١/١٠.
٣٧. مؤسسة پەی للتربية والتنمية.٢٠٢٥. منظمة علمية كوردستانية مستقلة غير ربحية. متاح على الرابط : https://arabic.payinstitute.org/2014/06/2023-01-29092602.html، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٢/١٤) .
٣٨. مؤسسة مبادرة الإصلاح العربي . ٢٠٢٥. *مشاركة العراق في مؤتمرات الأطراف :(COP) العقيدة البيئية المضللة* . متاح على الرابط: arab-reform.net، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٢/١٤) .
٣٩. موقع EcoMEN .2023.خواص الأبنية الخضراء. ٢٣ تشرين الأول، متاح على الرابط: https://www.ecomena.org/green-buildings-ar،(تاريخ الزيارة: ٢٠٢٣/١٠/٢٢).

٤٠. موقع Limonene.2023 . تكنولوجيا الاستشعار عن بُعد في رصد جودة المياه وتتبع الموارد المائية. شركة متخصصة في معالجة المياه، ٢٩ حزيران، متاح على الرابط: https://www.limo-nene.com، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٣/١١).
٤١. نشرة الراصد. ٢٠٢٤. نحو بيئة مستدامة في العراق: التحديات الراهنة والحلول المبتكرة. العدد ١. السنة الأولى. تشرين الثاني، وحدة البحوث. كلية العلوم السياسية. الجامعة المستنصرية.
٤٢. الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ .2023 *التقرير التجميعي ٢٠٢٣*، متاح على الرابط : ipcc.ch/report/ar6/syr، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/١/٢٧).
٤٣. وزارة البيئة - العراق .2024. رؤية العراق للمناخ ٢٠٣٠ .بغداد.
٤٤. وزارة البيئة / العراق .2024. الاستراتيجية الوطنية لحماية وتحسين البيئة في جمهورية العراق ٢٠٢٤–٢٠٣٠.
٤٥. وزارة البيئة العراقية . ٢٠٢٤. *ملخص عن الوثائق الوطنية في العراق الخاصة بالتغيرات المناخية* .متاح على الرابط: https://moen.gov.iq/ar/climate-change، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/١/٣٠).
٤٦. وزارة البيئة العراقية .2022 *.الخطة الوطنية للتنمية المستدامة ٢٠٣٠* .بغداد: وزارة البيئة.
٤٧. وزارة البيئة العراقية. ٢٠٢٥. "التشريعات". متاح على الرابط: https://moen.gov.iq/ar/legislation، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٢/١٤) .
٤٨. وزارة التخطيط – اللجنة الدائمة لمتابعة التغيرات المناخية .2023 .التغيرات المناخية في العراق: تحدي الواقع وصمود المستقبل .بغداد.
٤٩. وزارة الموارد المائية في جمهورية العراق . .٢٠٢٤. قوانين وتعليماتمتاح على الرابط : https://mowr.gov.iq/?page=28، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/٢/١٤) .
٥٠. وكالة الأنباء العراقية .2024 .أمين بغداد يوجه بالإسراع في إنجاز مشروع الحزام الأخضر في العاصمة 24 .تشرين الأول، متاح على الرابطhtml.--https://www.ina.iq/219894 :، (تاريخ الزيارة: ٢٠٢٥/١/٣٠)

المصادر باللغة الانكليزية:

1. Abu Kalal, Kanaan Abdul Jabbar. 2021. Smart Irrigation System. Iraqi Forum for Elites and Competencies, December 28, available at: https://iraqi-forum2014.com/ (visited March 10, 2025).
2. Al-Badri, Ammar Saadoun Salman, and Banin Saad Safi. 2022. "Development Policies in the Kurdistan Region of Iraq: Reality and Challenges." Academic Vision Journal, Issue 7, Afaq Center for Studies and Specialized Training, Department of Studies and Research.
3. Al-Badri, Ammar Saadoun Salman. 2022. The Role of International Efforts in Supporting Sustainable Development in Iraq: The United Nations as a Model. Political and International Journal, Issue 53, College of Political Science, Al-Mustansiriya University, December.
4. Al-Badry and others, Ammar Saadoun. 2025. Climate change in Iraq and its impact on food security. Issue (102), International Studies Journal, Center for Strategic and International Studies, University of Baghdad.
5. Al-Dahlaki, Khudair Abbas. 2024. "The Sixth Sustainable Development Goal in Iraq: Reality and Solutions." Al-Bayan Center for Studies and Planning, January 29, 2024. Available at: https://www.bayancenter.org/2024/01/10772/?utm_source=chatgpt.com. (Visited: March 10, 2025).
6. Al-Faraj Allah, Qahtan. 2024. "Sustainable Development: The Path of Iraqi Generations Towards the Future." Al-Nahrain Center for Strategic Studies, July 4, 2024. Available at: alnahrain.iq. (Visited: March 9, 2025).

7. Al-Ghalbi, Karim. 2025. "The Path of Sustainable Development Indicators 2030: Opportunities and Challenges." Al-Zawraa Foundation for Economic Development. Available at https://www.alzawraforum.com/. (Visited: March 23, 2025).
8. Ali, Ahmed Brihi. 2018. “Iraqi Economic Growth Towards 2040: A Main Path Scenario.” February 2018, Central Bank of Iraq. Available at: https://cbi.iq/static/uploads/up/file-15706129257589.pdf. (Visited: March 24, 2025).
9. Aloush, Azzam. 2023. Transforming Climate Change Threats into Opportunities. Article published in Al-Bayan Center for Studies and Planning, October 7.
10. Al-Rasid Newsletter. 2024. Towards a Sustainable Environment in Iraq: Current Challenges and Innovative Solutions. Issue 1, Year 1, November, Research Unit, College of Political Science, Al-Mustansiriya University.
11. Al-Samarrai, Ziyad Fadel Abdullah. 2024. "Renewable Energy Data and Prospects for Its Development in Iraq." Tikrit University Journal of Humanities, Volume 31, Issue 4, available at: https://jtuh.org/index.php/jtuh, (accessed March 10, 2025).
12. Al-Zawawi, Sally Al-Sayed Mahmoud & Ismail, Magdy Rajab & Abdul Salam, Mahinour Ezz El-Din. 2020. "A Proposed Program in Preventive Education to Raise Environmental Awareness of Laboratory Hazards and Waste among Students of Practical Colleges." Journal of Environmental Sciences. Institute of Environmental Studies and Research, Ain Shams University.
13. Arab Reform Initiative Foundation. 2025. Iraq's Participation in the Conference of the Parties (COP): The Misleading Environmental Doctrine. Available at: arab-reform.net, (accessed February 14, 2025).
14. Aswad, Alaa Jaber. 2024-2025. “Sustainable Development in Iraq: Dimensions, Challenges, and Solutions.” University of Karbala website/College of Education for the Humanities. Department of Applied Geography. Available at: https://cohe.uokerbala.edu.iq/. (Visited: March 10, 2025).
15. Driga, Anna Maria, & Athanasios S. Drigas. 2019. "Climate Change 101: How Everyday Activities Contribute to the Ever-Growing Issue." *International Journal of Recent Contributions from Engineering, Science & IT*, Vol. 7, No. 1. Available at link: https://online-journals.org/index.php/i-jes/article/view/10031. (Date of visit 22/3/ 2025)
16. EcoMEN website. 2023. Properties of Green Buildings. October 23, available at: https://www.ecomena.org/green-buildings-ar, (accessed October 22, 2023).
17. Government of Iraq & UNDP. 2024. National Development Plan 2024-2028 (NDP).
18. Green Climate Fund (GCF) . 2022. Technology Needs Assessment and Associated Action Plan for Climate Change Mitigation and Adaptation in Iraq’s Most Vulnerable Sectors.
19. Green, Elizabeth. 2025. What Are Smart Cities? Published on Sigma Earth, January 20. Available at: https://www.sigmaearth.com. (Accessed: March 11, 2025).
20. Greenfield, Emily. 2023. The Impact of Climate Change on Sustainable Development. Report published on Sigma Earth, October 7. Available at: https://sigmaearth.com/ar. (Accessed: January 29, 2025).
21. Ham, Marija,. Horvat, Martina & Mrčela, Dajana. 2015. Insights for Measuring Environmental Awareness. Article published 5 October,.

22. Hamad, Khalaf Muhammad & Jassim, Ibrahim Abdullah. 2023. "Diversifying Iraqi Budget Revenues as Part of the Transition Towards Sustainable Development." Al-Bayan Center for Studies and Planning, March 17, 2023. Available at: https://www.bayancenter.org/2024/03/10938/. (Visited: March 24, 2025).
23. Intergovernmental Panel on Climate Change. 2023. 2023 Synthesis Report, available at: ipcc.ch/report/ar6/syr (accessed January 27, 2025).
24. Iraqi Council of Representatives. 2025. Archives of the Third Session. Available at: archive3.parliament.iq. (Visited: March 9, 2025).
25. Iraqi Ministry of Environment. 2022. National Sustainable Development Plan 2030. Baghdad: Ministry of Environment.
26. Iraqi Ministry of Environment. 2025. "Legislation." Available at: https://moen.gov.iq/ar/legislation, (accessed February 14, 2025).
27. Iraqi News Agency. 2024. Mayor of Baghdad Directs Acceleration of the Completion of the Green Belt Project in the Capital. October 24, available at: https://www.ina.iq/219894--.html, (accessed January 30, 2025).
28. Kurdistan 24. 2025. "Scorching Start to Summer: Basra Boils at 49 °C as Heat Claims Lives of Cadets." May 30.
29. Lectures of Al-Mustaqbal University College - Department of Mechanical Power Engineering Technology. 2024. Water Desalination Technologies, Their Types, and Environmental Impacts. December 28, available at: https://nurs.uomus.edu.iq/NewDep.aspx?depid=2&newid=64009 (accessed March 10, 2025).
30. Limonene website. 2023. Remote Sensing Technology in Water Quality Monitoring and Water Resources Tracking. Specialized Water Treatment Company, June 29, available at: https://www.limo-nene.com (accessed March 11, 2025).
31. Media, College of Administration and Economics, University of Diyala. 2022. Renewable Energy in Iraq: Opportunities and Challenges from a Sustainable Development Perspective. Third International Scientific Conference. May 16, available at: https://ecomang.uodiyala.edu.iq (Visited March 10, 2025).
32. Ministry of Environment - Iraq. 2024. Iraq Climate Vision 2030. Baghdad.
33. Ministry of Environment - Iraq. 2024. National Strategy for Environmental Protection and Improvement in the Republic of Iraq 2024–2030.
34. Ministry of Environment - Iraq. 2024. Summary of Iraq's National Climate Change Documents. Available at: https://moen.gov.iq/ar/climate-change (accessed January 30, 2025).
35. Ministry of Planning - Permanent Committee for Monitoring Climate Change. 2023. Climate Change in Iraq: Challenges of Reality and Resilience of the Future. Baghdad.
36. Ministry of Planning. 2019. The Future We Want: Iraq Vision for Sustainable Development 2030.
37. Ministry of Water Resources of the Republic of Iraq. 2024. Laws and Instructions. Available at: https://mowr.gov.iq/?page=28, (accessed February 14, 2025).
38. Mustafa, Adnan Yassin. 2021. "Human and Social Development and Sustainable Development Goals in Iraq: Challenges and Opportunities." Working Paper, Tammuz Organization for Social Development, November 10, 2021.

39. Pa Foundation for Education and Development. 2025. An independent, non-profit, Kurdish scientific organization. Available at: https://arabic.payinstitute.org/2014/06/2023-01-29092602.html, (accessed February 14, 2025).
40. Pachamama Alliance. 2023. Environmental Awareness. Retrieved June 7, 2023, from: https://pachamama.org/environmentalawareness.
41. Presidency of the Republic of Iraq. 2025. Mesopotamia Recovery Project to Confront Climate Change in Iraq. Available at https://presidency.iq/Details.aspx?id=10239 (visited February 24, 2025).
42. Rashid, Hiwa. 2025. Environmental Legislation Guide in Iraq. First Edition. Erbil: Hatrick for Printing, Publishing, and Distribution.
43. Red Cross Red Crescent Climate Centre. 2022. Iraq Country Profile 2022.
44. Report of the United Nations .١٩٩٢ .Conference on Environment and Development Rio de Janeiro. 3-14 June 1992.
45. Rudaw Media Network. 2024. (RUDAW) Its Area Is Larger Than "Hyde Park"... Al-Sudani Launches the "Sustainable Baghdad Forests" Project. December 7, available at: rudawarabia.net/arabic, (accessed January 30, 2025).
46. Saleh, Imad Farouk & Al-Maamari, Wafaa Bint Saeed. 2023. Green Social Work and its Role in Raising Environmental Awareness and Ensuring Environmental Sustainability. The Scientific Journal of Social Work, Faculty of Social Work, Aswan University, Volume 4, Issue 2, July.
47. Saur Energy. 2025. "Iraq Powers Up: New Solar Projects Light the Way." 14 February 2025.
48. Secretary-General of the United Nations. 2025. "Speech at the Opening Session of the COP 29 Climate Conference," available on YouTube (visited January 26, 2025).
49. Shihab, Al-Marwa Khaled. 2023. Sustainable Recycling in the Circular Economy Towards a Green World. Ahram Scientific Journal, available at: https://www.ahramag.com, (accessed March 11, 2025).
50. The Constitution of the Republic of Iraq of 2005.
51. Thuwaini, Falah Hassan. 2025. "Challenges Facing Economic Development in Iraq." Al-Zawraa Foundation for Economic Development. Available at https://www.alzawraforum.com. (Accessed: March 9, 2025).
52. United Nations Development Program (UNDP) - Iraq. 2021. Iraq's Climate Change Adaptation and Mitigation Strategy. Baghdad: United Nations Development Program.
53. United Nations Development Program (UNDP). 2022. Roadmap for Promoting Sustainable Development in Iraq: Environmental and Institutional Challenges. Baghdad.
54. World Bank Climate Change Knowledge Portal. 2025. "Iraq — Climate Data & Projections." June 21.
55. World Bank Group. 2023. Iraq Country Climate and Development Report.
56. World Bank. 2022. Climate and Development Report. December.
57. World Bank. 2022. *Iraq's Climate Change and Development Report: Pathways to Resilience and Carbon Neutrality*.
58. World Bank. 2025. "World Bank Report on Iraq." Available at: https://www.worldbank.org/en/country/iraq/overview. (Accessed: March 10, 2025).