الجامعة المستنصرية
كلية العلوم السياسية

# الراصد

وحدة البحوث والدراسات الاستراتيجية

## نحو بيئة مستدامة في العراق : التحديات الراهنة والحلول المبتكرة

العدد الاول- السنة الاولى
تشرين الثاني -2024

**المشرف العام**
**أ.د.عبد الجبار عيسى عبد العال**

**عميد كلية العلوم السياسية**
**الجامعة المستنصرية**

**رئيس**
**لجنة التحرير**
**أ.م.د.حنان فالح حسن**

**التصميم والتحرير الالكتروني**
**م.م.سوسن محمد علي**

**م.م.مروة علي حسين**
**(عضوا)**

**م.م.سحر عبد السادة**
**(عضوا)**

# المحتويات


العراق ومشكلة التغيير المناخي ـ أ.م.د ناصر كاظم خلف ..... ص1

السياسات الحكومية وادارة النفايات الصلبة في العراق - م.م دعاء عبد الحسين رسن ..... ص4

الاقتصاد الاخضر بين التحديات والحلول م.م بان قدس يوسف & م.م نور عبد السلام ..... ص6

دور التكنلوجيا والطاقة المتجددة في بناء بيئة مستدامة في العراق - م.م حسناء رياض عباس ..... ص9

دور التكنلوجيا والابتكار في تحقيق استدامة بيئية في العراق- م.م مريم بشير حسن البهادلي ..... ص12

الاليات القانونية لمواجهة التصحر وشح المياه في العراق حلول مبتكرة لتحقيق الاستدامة- م.م حنين فائق حسين ..... ص14

التنمية المستدامة والادارة البيئية في العراق )دراسة تحليلية) م.م اية محمد ثجيل ..... ص17

اعادة تأهيل المناطق البيئية المتضررة في العراق التحديات والفرص - م.م طيبة جاسب حزام ..... ص20

دور الحكومة والمجتمع المدني في تعزيز الاستدامة البيئية في العراق- د. شهد عدنان ..... ص22

واقع التنمية المستدامة بالعراق احتياجات الحاضر وافاق المستقبل- م.م احمد عبد السلام عزت ..... ص24

نحو بيئة مستدامة في العراق : التحديات البيئية والحلول المبتكرة لتحقيق مستقبل اخضر ـ م.م بنين سعد صافي ..... ص26

مصطلحات تم التطرق لها في هذا العدد - م.م سوسن محمد علي المسلماوي ..... ص28

# كلمة هيئة التحرير

الراصد نشرة تصدر عن وحدة البحوث والدراسات الإستراتيجية في كلية العلوم السياسية-الجامعة المستنصرية، تأتي هذه النشرة كجزء من واجبنا لتعزيز الوعي بقضايا المجتمع الإقتصادية والثقافية وقضايا البيئة والتنمية المستدامة، وفتح حوار علمي حول التحديات التي تواجه مجتمعنا.

نسعى من خلال هذا العدد (الأول – السنة الأولى) تقديم دراسات مركزة حول تأثير السياسات البيئية على الإقتصاد والمجتمع في العراق، ونحاول معالجة الموضوع من خلال طرح الاستدامة البيئية بوصفها ركيزة أساسية لتحقيق التنمية الشاملة، إذ تتداخل فيها الأبعاد الإقتصادية والإجتماعية والسياسية، فضلًا عن تسليط الضوء على الأفكار والممارسات المستدامة التي تساهم في تحسين الجودة البيئية في العراق. فالتعليم والبحث العلمي هما السبيلان الرئيسيان لمواجهة التحديات البيئية، لذا نرحب بمساهماتكم وآرائكم القيمة، ونتمنى أن تكون هذه النشرة منصة مثمرة لتبادل الأفكار والخبرات، وأن تساهم في بناء مجتمع واعٍ بأهمية الحفاظ على البيئة من أجل الأجيال القادمة.

مع خالص تحياتنا

**هيئة التحرير**
**بغداد 2024**

# العراق ومشكلة التغير المناخي

أ.م.د ناصر كاظم خلف

قسم النظم السياسية

تعد مشكلة التغير المناخي من اخطر المشكلات التي تواجهها البشرية، فالاحتراق المتزايد للوقود اثر على النظام البيئي والايكولوجي للأرض، وكانت انعكاساتها خطيرة فيما يتعلق بحياة البشر والكائنات الحية، فالظواهر الفيزيائية التي احاطت بالارض ونجم عنها ثقب الاوزن نتيجة تصاعد الغازات الدفيئة التي اثرت على المياه والحياة ونسبة الامطار وأرتفاع درجات الحرارة الارض.

وما زاد من تعقيد المشكلة ان دول الجوار انشأت عشرات السدود ومحطات توليد الطاقة الكهربائية على مصبات دجلة والفرات ، فتعرضت اغلب الاراضي العراقية الى الجفاف ، وكانت من نتائجها موجات النزوح من الارياف الى المدن وانشاء المدن العشوائية والتي أدت إلى انجراف مساحات واسعة من بساتين النخيل والغابات والاراضي الخضراء، وهذا التغيير الديمغرافي كانت له نتائجه في المستوى المعيشي والاجتماعي للإنسان العراقي

أما التصحر فهو من الكوارث التي تهدد البشرية وهو يعبر عن التدهور المستمر للنظام الايكولوجي للارض وتحويل الاراضي الخضراء الى اراضي صحراوية غير منتجة وهناك عوامل عديدة ساهمت في زيادة التصحر في العراق وفاقمت ظاهرة التغير المناخي ومنها:

أ -تملح الاراضي الذي يقترن بظاهرة التصحر نتيجة تعرض الغطاء النباتي لأسباب عديدة كأرتفاع درجات الحرارة وغيرها .

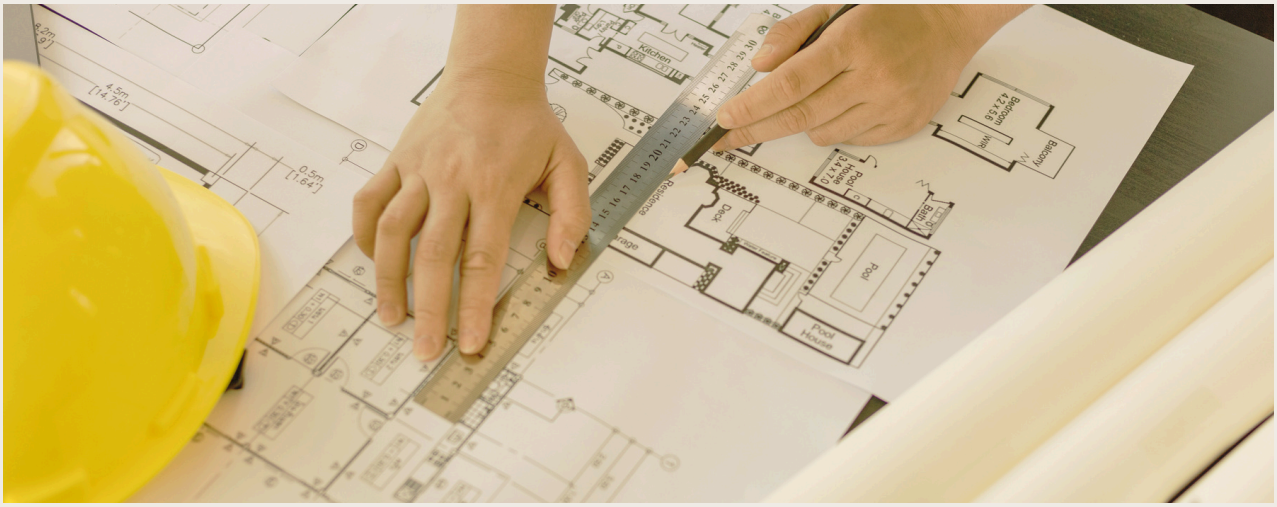
ب- ومن عواقب التصحر ازالة المراعي الخضراء وبساتين النخيل الشاسعة فبعد ان كان العراق يحتل المرتبة الاولى في اعداد النخيل على مستوى العالم فقد تجاوزت اكثر من 30مليون شجرة نخيل لحد عقد السبعينيات من القرن المنصرم، سرعان ما تصحرت وازيلت بأسباب عديدة، اهمها الحروب والسياسات الخاطئة للنظام السابق والتي ازالت غابات شاسعة من النخيل والاف الدوانم من مزارع الحناء والكروم في محافظة البصرة وميسان وتحول تلك المزارع الى ثكنات عسكرية وساحات معارك ، فضلا عن تجفيف الاهوار في ثمانينات وتسعينات القرن الماضي ، وتحويل منطقة تتجاوز ال20الف كيلومتر تعد من اغنى مناطق البلاد بالتنوع الاحيائي والبايلوجي واكبر نظام بيئي للمسطحات المائية في الشرق الاوسط- الى ارض جرداء قاحلة ،

وقدرة اعداد النخيل تقريبا باقل من 5ملايين نخلة ، وهناك خطط زراعية للنهوض بهذه الثروة من خلال مشاريع عديدة منها مشروع فدك في بادية السماوة وكربلاء والتي نفذ بجهود الحشد الشعبي والعتبة العباسية ، ومشروع نذير في ديالى وغيرها.

ج- ساهم التلوث البيئي في تصحر الاف الدوانم من الاراضي في العراق نتيجة نفايات المصانع الملقاة في الانهار والتي تؤثر بشكل خطير على التنوع الاحيائي والنباتات بشكل عام .

د--التوسع السكاني زاد من التصحر في العراق، فآخرالاحصائيات التي اجرتها وزارة التخطيط العراقية تشيرالى ان عدد سكان العراق قد تجاوز 43مليون نسمة بزيادة قدرها اكثر من مليون نسمة عن عام 2022، وهو ضعف عدد السكان في اخر تعداد رسمي للسكان عام 1997، اذ بلغ عدد السكان آنذاك 22مليون.

وتشكل المناطق الحضرية معظم الكثافة السكانية ، فعلى سبيل المثال وبحسب تقديرات وزارة التخطيط لعام 2022 كان عدد سكان العاصمة قد تجاوز ثمانية ملايين وسبعمائة وثمانون الف نسمة وهو رقم يشكل 22% من سكان العراق



وامام هذا التوسع البشري وضعف السياسات السكانية برزت ظاهر انتشار السكن العشوائي ، اذ توزعت على محافظات العراق اكثر من 4الاف مجمع عشوائي بواقع 3ملايين و300الف شخص يسكنون فيها وتحتل بغداد المركز الاول اذ تضم 522الف وحد سكنية فضلاعن 700وحدة سكنية وادت هذه الظاهرة الى الى ازالة مساحات شاسعة من اراض كانت للامس القريب خضراء زراعية او بساتين نخيل .

هـ- الرعي الجائر يساهم في زيادة جريان الماء فوق سطح الارض بدلا من تسربها الى التربة مما يؤدي الى قلة المياه الجوفية ، اذ ان النبات الطبيعي يتعرض الى التدمير المنظم بسبب الرعي الجائر وهو مايعرض التربة الى الانجراف او التعرية الطبيعية ويمهد لعملية التصحر الواسعة.

# السياسات الحكومية وإدارة النفايات الصلبة في العراق

م.م/دعاء عبدالحسين رسن المشكي

تعد إدارة النفايات الصلبة إحدى القضايا البيئية الملحة في العراق، اذ تشكل تحدياً كبيراً يواجه الحكومة والمجتمع على حد سواء. في السنوات الأخيرة، تفاقمت مشكلة النفايات الصلبة نتيجة للزيادة السكانية والتوسع العمراني السريع، فضلا عن ضعف البنية التحتية البيئية، مما ساهم في تعقيد الجهود الرامية لتحقيق الاستدامة البيئية والتنمية المستدامة.

وتتعدد الأسباب التي تقف وراء تفاقم هذه الأزمة، منها نقص التمويل اللازم لإدارة النفايات بفعالية، وغياب السياسات البيئية الصارمة، فضلاً عن عدم كفاية الوعي البيئي لدى الجمهور. إن النفايات الصلبة الناتجة عن الأنشطة اليومية مثل المنازل، المصانع، والمستشفيات، تشكل تهديداً كبيراً على صحة المواطنين والبيئة إذا لم تُعالج بطرق سليمة. وفي هذا السياق، تعتمد سياسات إدارة النفايات الصلبة في العراق غالباً على الأساليب التقليدية مثل دفن النفايات أو حرقها، وهي أساليب تفتقر إلى الاستدامة وتساهم في تفاقم التلوث البيئي.

اما على المستوى السياسي، فإن غياب الاستراتيجيات الفعالة والتنسيق بين الجهات الحكومية المختصة يُعد أحد التحديات الرئيسية في إدارة النفايات. فعلى الرغم من أن وزارة البيئة والبلديات تُعنى بهذا الملف، إلا أن تداخل الصلاحيات بين المؤسسات وغياب خطط متكاملة ومدروسة يزيد من تعقيد المشكلة. علاوة على ذلك، يواجه العراق تحديات أمنية واقتصادية تعرقل الجهود الحكومية في تخصيص الموارد اللازمة لحل هذه الأزمة.

و في إطار البحث عن حلول مستدامة، يمكن للحكومة العراقية اتباع عدة استراتيجيات لتعزيز إدارة النفايات الصلبة. من بين هذه الحلول تبني سياسات تدعم إعادة التدوير والتقليل من النفايات في المصدر، فضلا عن تحسين نظم الجمع والنقل والتخلص من النفايات. تعد الشراكة مع القطاع الخاص والمنظمات الدولية فرصة لدعم المشاريع البيئية المستدامة، اذ يمكن جذب الاستثمارات لتطوير تقنيات حديثة لإدارة النفايات بطرق أقل ضرراً على البيئة.

ومن بين الحلول المبتكرة التي يمكن أن تلعب دوراً في تحسين إدارة النفايات الصلبة هي اعتماد برامج لتوعية المواطنين بأهمية فرز النفايات من المصدر وإعادة التدوير، وهي خطوة ضرورية لتقليل حجم النفايات وتحسين طرق معالجتها. فضلا عن ذلك، يمكن للحكومة تبني سياسات تحفيزية للشركات والمصانع للالتزام بالمعايير البيئية واستعمال تقنيات صديقة للبيئة.

وفي الجانب القانوني، يمكن أن تساهم التشريعات البيئية المتقدمة في تنظيم إدارة النفايات الصلبة من خلال فرض غرامات على المخالفين وتشجيع الالتزام بالمعايير البيئية. تعزيز الرقابة البيئية وتطوير التشريعات المتعلقة بالنفايات يمكن أن يحد من التلوث ويساهم في تحقيق أهداف التنمية المستدامة.**وفي ختام هذا التحليل يمكن الاشارة الى ابرز التوصيات التالية:**

1. وضع استراتيجية وطنية شاملة: من خلال وضع خطة وطنية متكاملة لإدارة النفايات الصلبة، تشمل جميع مراحل التعامل معها مع آليات تقييم دورية.
2. عمل شراكة مع القطاع الخاص: تعزيز التعاون مع القطاع الخاص وتقديم حوافز لجذب الاستثمارات في مشاريع إدارة النفايات وإعادة التدوير.
3. دعم سياسات إعادة التدوير: تبني برامج تدعم إعادة التدوير وتشجيع الابتكار في مجال تحويل النفايات إلى موارد مفيدة.
4. التوعية المجتمعية: إطلاق حملات توعوية وتعليم بيئي لتعزيز ثقافة الفرز والتدوير وتقليل النفايات.
5. تحسين الإطار القانوني: تطوير التشريعات البيئية وفرض غرامات على المخالفين، مع تعزيز الرقابة على الأنشطة المتعلقة بالنفايات.

# الاقتصاد الأخضر
## بين التحديات والحلول

م.م بان قدس يوسف

يواجه العراق مجموعة معقدة من التحديات البيئية المتزايدة، بما في ذلك التصحر، شح المياه، وتلوث البيئة هذه التحديات تشكل تهديدًا كبيرًا لاستدامة الموارد الطبيعية والاقتصاد العراقي الذي يعتمد بشكل كبير على قطاع النفط في هذا السياق، يمثل الاقتصاد الأخضر نهجًا مبتكرًا للتعامل مع هذه الأزمات، حيث يسعى لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة من خلال تقليل الآثار البيئية السلبية، وتعزيز الاستخدام الفعّال للموارد الطبيعية، والانتقال إلى مصادر الطاقة النظيفة والمتجددة. تعتمد هذه المقالة على تحليل كيف يمكن للاقتصاد الأخضر أن يكون جزءًا من الحلول المستدامة لأزمات التصحر والتلوث المائي في العراق.

التصحر في العراق: أسباب وآثار

يُعد التصحر من أبرز التحديات البيئية التي تواجه العراق،حيث تتزايد مساحات الأراضي القاحلة والجافة و الاقتصاد الأخضر يمكن أن يقدم حلولًا فعالة حيث تتعرض أكثر من 90% من أراضيه لخطر التصحر تتعدد أسباب هذه الظاهرة، من ضمنها التغير المناخي، سوء إدارة الأراضي، وتدهور الغطاء النباتي يؤدي التصحر إلى تدهور الأراضي الزراعية وانخفاض إنتاجية المحاصيل، مما يؤثر سلبًا على الأمن الغذائي ويزيد من الضغط على المناطق الحضرية نتيجة هجرة سكان الريف بحثًا عن فرص عمل.

ومن منظور الاقتصاد الأخضر، يمكن أن تكون الزراعة المستدامة بأستخدام تقنيات الري بالتنقيط والزراعة المحمية يمكن أن يقلل من استهلاك المياه ويحسن إنتاجية الأراضي.، وزيادة التشجير من الحلول التي تسهم في تقليل التصحر استخدام تقنيات مثل الري الحديث والموارد المائية المتجددة، إلى جانب تعزيز ممارسات الزراعة العضوية، يمكن أن يقلل من تدهور الأراضي ويعزز استدامة الزراعة.

**شح المياه وتلوثها: تحديات مائية حرجة**

**يعاني العراق من شح في المياه نتيجة لتناقص تدفق نهري دجلة والفرات بسبب بناء السدود في دول المنبع مثل تركيا وإيران، فضلاعلى التغيرات المناخية والجفاف المتزايد ويشكل التلوث المائي الناتج عن المخلفات الصناعية والنفطية مشكلة كبيرة، حيث تتعرض المياه السطحية والجوفية للتلوث، مما يؤثر على الزراعة، الثروة الحيوانية، وصحة الإنسان.**

**يمكن للاقتصاد الأخضر أن يلعب دورًا رئيسيًا في معالجة هذه التحديات من خلال تبني تقنيات إدارة المياه المستدامة على سبيل المثال، يمكن إعادة تدوير المياه واستخدام تقنيات تحلية المياه بالطاقة الشمسية لتوفير حلول مبتكرة لمشكلة شح المياه فضلا على ذلك، يمكن أن تساعد المبادرات التي تهدف إلى تقليل التلوث من خلال التحكم في المخلفات الصناعية وإعادة تدويرها في تحسين جودة المياه.**

# الحلول المبتكرة

م.م. نور عبد السلام حسن

**في ظل التحديات البيئية الراهنة، يتطلب تحقيق بيئة مستدامة في العراق جهودًا متكاملة من جميع القطاعات، من خلال الابتكار، والتعاون، وزيادة الوعي، يمكن للعراق أن يمضي نحو مستقبل أكثر استدامة، اذ إن العمل على تحسين الإدارة البيئية ليس فقط مسؤولية الحكومة، بل هو أيضًا واجب كل فرد في المجتمع.**

1- إدارة المياه المستدامة: يجب على العراق تحسين إدارة موارده المائية من خلال تطبيق تقنيات الزراعة المستدامة، مثل الزراعة المائية والزراعة الذكية، ايضا يمكن أن تسهم هذه التقنيات في تقليل استهلاك المياه وزيادة الإنتاجية الزراعية، كما يمكن تعزيز بناء السدود والخزانات لتخزين المياه بشكل فعال.

2- استخدام الطاقة المتجددة: يمكن للعراق الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، ايضا تطوير مشاريع الطاقة الشمسية، التي تتميز بتوافر الشمس طوال العام، يمكن أن يوفر بديلاً نظيفًا ومستدامًا للوقود الأحفوري، كما يمكن أن تسهم هذه المشاريع في خلق فرص عمل جديدة وتحسين الاقتصاد المحلي.

3- زيادة الوعي البيئي: تعد زيادة الوعي البيئي جزءًا أساسيًا من تحقيق الاستدامة

اذ يمكن للحكومة والمجتمع المدني تنظيم حملات توعوية تهدف إلى نشر المعرفة حول أهمية حماية البيئة والحفاظ على الموارد كذلك تعليم الأجيال الجديدة حول الاستدامة يمكن أن يؤسس لثقافة بيئية تعزز من الجهود المبذولة.

4- التشريعات والسياسات البيئية: يتطلب تحقيق بيئة مستدامة في العراق تطوير سياسات بيئية فعالة ، يجب على الحكومة تشديد التشريعات المتعلقة بحماية البيئة وتنظيم الأنشطة الصناعية ، كما يمكن تشجيع الاستثمارات في مشاريع التنمية المستدامة من خلال تقديم حوافز للشركات التي تلتزم بممارسات صديقة للبيئة.

# دور التكنولوجيا والطاقة المتجددة في بناء بيئة مستدامة في العراق

م.م حسناء رياض عباس

أن التكامل بين التكنولوجيا والطاقة المتجددة يعد عنصرًا أساسيًا لتحقيق تنمية مستدامة في العراق .

ويحتاج إلى استراتيجيات وسياسات متكاملة تدعم هذا التحول، وعلى الرغم أن العراق يزخر بموارد طبيعية وثروات متنوعة ، إلا أنه في الوقت الراهن العراق يواجه تحديات بيئية كبيرة والتي اصبحت تهدد التنمية المستدامة في البلاد ، فالتغيرات المناخية المتسارعة وندرة الموارد المائية ، والتصحر ، وتلوث البيئة هي من ابرز التحديات التي تستوجب أيجاد حلول مبتكرة وشاملة .

في هذا السياق تساهم التكنولوجيا والطاقة المتجددة بشكل كبير في تحقيق التنمية المستدامة في العراق من خلال الادوار الاتية :

1- تنويع مصادر الطاقة: العراق يعتمد بشكل كبير على النفط لتلبية احتياجاته من الطاقة، لكن التحول إلى مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والكتلة الحيوية سيسهم بشكل كبير في الحد من انبعاثات الكربون والتلوث البيئي ، ويعزز أمن الطاقة، كما ستوفر هذه المصادر الطاقة الكهربائية بشكل موثوق وبأسعار معقولة مما ينعكس بشكل ايجابي على التنمية الاقتصادية والاجتماعيةفي البلاد ، على سبيل المثال يمكن استغلال الطاقة الشمسية الوفيرة في العراق لتوليد الكهرباء وتشغيل مشاريع الري الحديثة والصناعات المختلفة ، كما يمكن الاستفادة من طاقة الرياح في المناطق الجبلية والساحلية ، وتطوير مصادر الطاقة الحيوية كالنفايات الزراعية والحيوانية .

2- الحد من التلوث البيئي: أن استخدام الطاقة المتجددة يمكن أن يساهم في الحد من تلوث الهواء والتربة والمياه الناتج عن الأنشطة الصناعية والنفطية. وتقنيات المعالجة والتكرير الصديقة للبيئة يمكن أن تقلل من التأثيرات البيئية السلبية للصناعات الحالية.

3-إدارة الموارد المائية: التكنولوجيا تؤدي دورًا هامًا في تحسين كفاءة استخدام المياه في العراق، الذي يعاني من شح المياه بسبب التغير المناخي والصراعات الإقليمية على الموارد المائية. واستخدام تقنيات الزراعة الذكية: تقنيات الزراعة الدقيقة مثل الري بالتنقيط المدعوم بالطاقة الشمسية، واستخدام أجهزة استشعار لرصد رطوبة التربة واحتياجات النباتات، تساعد في زيادة الإنتاجية الزراعية مع الحفاظ على الموارد المائية، وهو أمر حيوي في بلد مثل العراق يعاني من شح المياه. ، فضلا عن ذلك أن تحلية المياه بالطاقة المتجددة يمكن أن تساعد في توفير كميات أكبر من المياه للزراعة والاستخدامات البشرية.

4 تعزيز الابتكار والتنمية الاقتصادية: الاستثمار في التكنولوجيا والطاقة المتجددة يمكن أن يخلق فرص عمل جديدة، لاسيما في مجالات الهندسة والتصنيع والصيانة. يمكن لهذه المشاريع أن تدعم تطوير اقتصاد متنوع ومستدام بعيدًا عن الاعتماد الكلي على النفط.

5- تعزيز الابتكار والتنمية الاقتصادية: الاستثمار في التكنولوجيا والطاقة المتجددة يمكن أن يخلق فرص عمل جديدة، لاسيما في مجالات الهندسة والتصنيع والصيانة. يمكن لهذه المشاريع أن تدعم تطوير اقتصاد متنوع ومستدام بعيدًا عن الاعتماد الكلي على النفط.

6-التخطيط الحضري الذكي: من خلال استخدام تكنولوجيا المدن الذكية، يمكن تحسين كفاءة إدارة المدن العراقية، مثل شبكات الكهرباء والمياه والنقل، مما يؤدي إلى تقليل هدر الموارد وتحسين جودة الحياة.

7- التعليم والتوعية: يمكن أن تؤدي التكنولوجيا دورًا في نشر الوعي البيئي وتعليم الأجيال القادمة حول أهمية الحفاظ على البيئة واستدامة الموارد. البرامج الرقمية والتطبيقات يمكن أن تسهم في تعزيز الوعي بضرورة حماية البيئة.

8-إعادة تدوير النفايات:استخدام التكنولوجيا في إعادة تدوير النفايات يساهم في تقليل التلوث وتحويل النفايات إلى مصادر طاقة. تقنيات تحويل النفايات إلى طاقة (مثل الحرق عالي الكفاءة أو الهضم اللاهوائي) يمكن أن تولد الكهرباء وتقلل من كمية النفايات المتراكمة في مكبات النفايات، مما يحسن البيئة الحضرية.

9-البنية التحتية للطاقة الذكية :الشبكات الذكية: من خلال تطوير شبكات كهرباء ذكية، يمكن تحسين إدارة توزيع الطاقة، وتقليل الفاقد، وزيادة كفاءة استخدام الطاقة. الشبكات الذكية تعتمد على تقنيات الاتصالات الحديثة لإدارة تدفق الكهرباء بشكل أكثر فعالية بناءً على العرض والطلب.

البطاريات والتخزين: تكنولوجيا تخزين الطاقة، خاصة بطاريات الليثيوم والأجهزة الكهروكيميائية الأخرى، يمكن أن تدعم استمرارية إمدادات الطاقة من المصادر المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح، مما يعزز الاستدامة ويقلل الاعتماد على الوقود التقليدي.

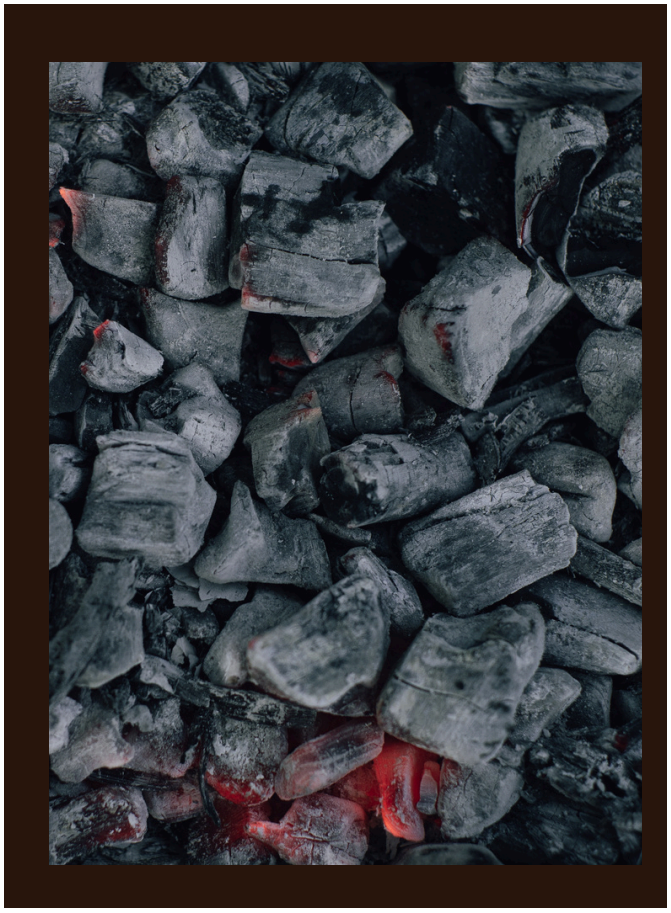
10-التكنولوجيا وتطوير الصناعة النفطية بشكل مستدام :على الرغم من أن النفط يمثل العمود الفقري للاقتصاد العراقي، إلا أن التكنولوجيا يمكن أن تلعب دورًا في جعل صناعة النفط أكثر استدامة. تكنولوجيا التنقيب النظيف وتقنيات تقليل انبعاثات الكربون من عمليات الاستخراج والتكرير يمكن أن تقلل من الأضرار البيئية الناتجة عن الصناعة النفطية.

وعلى الرغم من الفوائد الكبيرة للتكنولوجيا والطاقة المتجددة في تحقيق البيئة المستدامة في العراق ،إلا أن هناك تحديات عديدة تواجه تطبيقها بشكل فعال ، ومن ابرز هذه التحديات ضعف البنية التحتية وغياب السياسات والتشريعات الداعمة ونقص الخبرات الفنية والموارد المالية، كما تواجه مشاريع الطاقة المتجددة في العراق تحديات متعلقة بالقدرة التخزينية والربط الشبكي ، وعلى الرغم من وجود التحديات ،إلا أن هناك فرص واعدة لتطوير هذه التقنيات واستثمارها بما يخدم التنمية المستدامة في البلاد ، ولتحقيق ذلك يتطلب الامر وضع استراتيجية وطنية شاملة ، وتوفير الدعم التشريعي والمالي ، وبناء القدرات البشرية اللازمة ، وذلك يمكن للعراق أن يحقق تقدما ملموسا في مجال الاستدامة البيئية .

# دور التكنولوجيا والابتكار في تحقيق استدامة بيئية في العراق

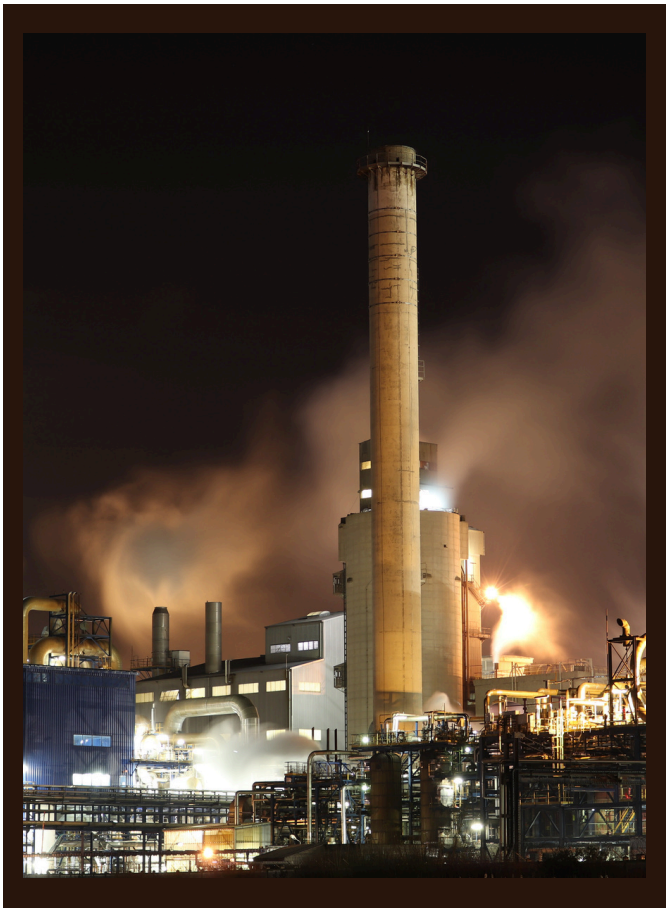
م. م. مريم بشير حسن البهادلي

يواجه العراق، كغيره من الدول النامية، تحديات بيئية كبيرة نتيجة لعوامل متعددة مثل التغير المناخي، التدهور البيئي، والنمو السكاني المتزايد. ويأتي في مقدمة هذه التحديات تلوث الهواء، شح المياه، وتدهور الأراضي الزراعية. لتحقيق استدامة بيئية في العراق، يلعب كل من التكنولوجيا والابتكار دورًا محوريًا، اذ يمكن من خلالهما تجاوز العديد من هذه التحديات وتحقيق توازن بين الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية.



1- التكنولوجيا في مجال الطاقة المتجددة:

يُعد قطاع الطاقة أحد المجالات الرئيسية التي تحتاج إلى تدخل تقني لتحقيق استدامة بيئية في العراق. يعتمد العراق بشكل كبير على الوقود الأحفوري في توليد الطاقة، مما يسهم في تفاقم مشكلة التلوث البيئي. الحلول التكنولوجية الحديثة في هذا المجال تشمل الاعتماد على الطاقة المتجددة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. تكنولوجيا الخلايا الشمسية يمكن أن تكون حلاً فعالاً في بلد مثل العراق الذي يتمتع بسطوع شمسي كبير على مدار العام. بالإضافة إلى ذلك، يمكن لتكنولوجيا طاقة الرياح أن تقدم مساهمة فعّالة في توليد الطاقة المستدامة، خاصة في المناطق الصحراوية الواسعة.



٢- إدارة الموارد المائية باستخدام التكنولوجيا:
المياه هي أحد الموارد الأكثر تعرضاً للتهديد في العراق بسبب التغير المناخي وسوء إدارة الموارد. يمكن للتكنولوجيا أن تؤدي دورًا رئيسيًا في تحسين كفاءة استخدام المياه من خلال تقنيات الري الذكي والزراعة المستدامة. الابتكارات مثل الري بالتنقيط المعتمد على تقنيات الاستشعار والتحكم يمكن أن تقلل من هدر المياه في الزراعة، وهو القطاع الذي يستهلك النسبة الأكبر من الموارد المائية. فضلا على ذلك، يمكن استخدام نظم المراقبة الإلكترونية لتحديد وإدارة تسرب المياه في الشبكات المائية الحضرية.

- التكنولوجيا في إدارة النفايات :
إدارة النفايات تشكل تحدياً بيئياً كبيراً في العراق، حيث تسهم النفايات الصلبة في تلويث البيئة وتدهور الصحة العامة. الحلول التكنولوجية في هذا المجال تشمل تحسين نظم جمع ومعالجة النفايات، والاستفادة من تقنيات إعادة التدوير. يمكن للتكنولوجيا تحويل النفايات إلى موارد من خلال ابتكارات مثل إنتاج الطاقة من النفايات، وتقنيات إعادة التدوير المتقدمة التي تساهم في تقليل حجم النفايات المرسلة إلى المكبات.

٤- الابتكار في مواجهة التغير المناخي:
التغير المناخي يمثل تهديدًا جديًا للعراق، خاصة في ظل ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض مستويات الأمطار. الابتكارات البيئية، مثل تصميم المدن الذكية والمباني الصديقة للبيئة، يمكن أن تسهم في تقليل استهلاك الطاقة والمياه، وبالتالي الحد من التأثير البيئي السلبي. تقنيات الاستشعار عن بعد وتحليل البيانات توفر أدوات مهمة لمراقبة وتقييم تأثير التغير المناخي، مما يساعد في اتخاذ قرارات استباقية تهدف إلى حماية الموارد البيئية.

التحديات والعقبات:
على الرغم من الإمكانات الكبيرة للتكنولوجيا والابتكار في تحقيق استدامة بيئية، يواجه العراق تحديات كبيرة في تطبيق هذه الحلول. من أبرز هذه التحديات غياب السياسات الداعمة، ونقص التمويل، وضعف البنية التحتية. ولذلك، من الضروري أن تتبنى الحكومة والشركات الخاصة سياسات تدعم الابتكار والتكنولوجيا، مع التركيز على بناء القدرات المحلية وتوفير الدعم اللازم للأبحاث والتطوير في هذا المجال.

# الآليات القانونية لمواجهة التصحر وشح المياه في العراق حلول مبتكرة لتحقيق الاستدامة

م. م حنين فائق حسين

تُعد ظاهرة التصحر من أخطر التحديات البيئية التي تهدد الأراضي الجافة وتتصل بشكل مباشر بحياة الإنسان، إذ تعد مشكلة التصحر وشح المياه من أبرز التحديات التي يواجهها العراق. التغيرات المناخية وسوء إدارة الموارد الطبيعية أدت إلى تفاقم هذه الأزمة، مما يهدد الاستقرار البيئي والاقتصادي والاجتماعي. هذا الواقع يُحتّم على العراق تبني استجابة قانونية مستدامة تعتمد على تفعيل التشريعات القائمة وتبني التكنولوجيا الحديثة.

تناولت العديد من المنظمات الدولية مفهوم التصحر وأهمية مواجهته قانونيًا كمنظمة الأغذية والزراعة (FAO) والتي عرّفت التصحر على أنه "نتيجة لمجموعة من العوامل الجيولوجية والمناخية والبشرية التي تؤدي إلى تآكل قدرة الأراضي الطبيعية" وقد أكد هذا التدهور مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية في ريو عام 1992، حين تبنت الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر عام 1994 تعريفاً شاملاً والتي اعتبرت التصحر نتيجة لعوامل بيئية وبشرية مجتمعة.

في العراق فان مساحة الأراضي المهددة بالتصحر وفقا لما تشير اليه التقارير إلى أن حوالي 39% من مساحة العراق مهددة بالتصحر، وهو ما يؤدي إلى تدهور الإنتاج الزراعي.

وتقدرمعدلات شح المياه وفقا لمنظمة الأغذية والزراعة أن نقص المياه سيؤثر على نحو 7 ملايين نسمة بحلول عام 2030 إذا استمرت التغيرات المناخية على نفس الوتيرة.

ويعد تراجع الزراعة في العراق واحدًا من أكبر المستوردين للقمح والشعير في العالم، بسبب تراجع الإنتاج المحلي بفعل التصحر وشح المياه، فقد انخفضت نسبة الأراضي الصالحة للزراعة بنسبة 30% في العقد الماضي.

فالعراق يعتمد بشكل رئيسي على مياه نهري دجلة والفرات، اللذين يعبران الحدود مع الدول المجاوره، التحكم في تدفقات المياه من هذين النهرين يمثل مشكلة كبيرة، تُشير الإحصائيات إلى أن العراق خسر نحو 50% من مياه الفرات بسبب بناء السدود على نهر الفرات في تركيا. هذا الانخفاض يؤثر بشكل مباشر على الأراضي الزراعية ويزيد من معدلات التصحر.

يحاول العراق مواجهة التحديات البيئية عبر قوانين مثل قانون حماية وتحسين البيئة رقم 27 لسنة 2009، الذي يهدف إلى تنظيم الأنشطة التي تؤثر على البيئة وتحديد معايير الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية.

فضلا عن ذلك فان العراق عضو في عدة اتفاقيات دولية مثل اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر واتفاقية باريس للمناخ.

وعلى الرغم من وجود هذه الأطر القانونية، يعاني العراق من ضعف في التنفيذ الفعلي، تشير التقارير إلى أن الكثير من القوانين تظل غير مطبقة بسبب الفساد والبيروقراطية، في دراسة أجرتها منظمة الشفافية الدولية، احتل العراق المرتبة 157 من أصل 180 دولة في مؤشر مدركات الفساد لعام 2023، مما يوضح تحدي تطبيق القوانين بشكل فعال.

كما تفتقر التشريعات العراقية إلى الشمولية والتكامل، اذ أن هناك غيابًا لرؤية استراتيجية طويلة الأمد تركز على الاستدامة البيئية، وتحديداً في مجال إدارة الموارد المائية المشتركة مع الدول المجاورة، عدم وجود اتفاقيات ملزمة مع تركيا يزيد من تعقيد هذه المشكلة.

وللتغلب على هذه التحديات، يمكن للعراق تبني حلول مستدامة مثل التكنولوجيا الخضراء، على سبيل المثال، يُمكن استخدام أنظمة الري الذكية وتقنيات الذكاء الاصطناعي لتقليل استهلاك المياه وزيادة كفاءة الزراعة، تقنيات مثل أنظمة الري بالتنقيط وأجهزة الاستشعار الذكية يمكن أن تساعد في تحديد الاحتياجات الدقيقة للنباتات، مما يسهم في توفير المياه وتحسين الإنتاجية.
تجربة الصين في مشروع "السور الأخضر" تعد مثالًا ناجحًا على استخدام التكنولوجيا لوقف التصحر، في هذا المشروع، تم زرع أكثر من 66 مليار شجرة منذ عام 1978 في شمال الصين
بالمقارنة، يُمكن للعراق تبني مشاريع إعادة التشجير باستخدام تقنيات مشابهة لاستعادة الأراضي المتدهورة في مناطق مثل الأنبار وصلاح الدين.
ويمكن للعراق ايضاً الاستفادة من تقنيات الطاقة الشمسية لتشغيل مضخات المياه في المناطق الريفية، مما يقلل من الاعتماد على الطاقة التقليدية ويعزز الاستدامة، الدول المجاورة مثل الأردن نجحت في استخدام الطاقة الشمسية بشكل واسع في مشاريع الري، مما أدى إلى تحسين كفاءة استخدام المياه في الزراعة بنسبة 40%.
من الناحية القانونية، يجب على العراق التفكير في إنشاء محاكم بيئية متخصصة تكون قادرة على معالجة القضايا المتعلقة بالتصحر وتلوث المياه بسرعة وكفاءة. على سبيل المثال، المحاكم البيئية في الهند تعاملت بفعالية مع قضايا تلوث الهواء والمياه، مما أدى إلى تحسينات كبيرة في الامتثال البيئي.
تشديد العقوبات على الأنشطة التي تساهم في تدهور البيئة يمكن أن يساعد في ضمان تطبيق القوانين،العراق بحاجة إلى تحسين آليات التفتيش البيئي وزيادة الرقابة على الأنشطة الصناعية والزراعية.
فضلا عن ذلك فإن مواجهة التصحر وشح المياه تتطلب تعاونًا إقليميًا مع الدول المجاورة. يجب أن يعمل العراق على توقيع اتفاقيات ملزمة مع تركيا وإيران لضمان تقاسم عادل لموارد المياه، فضلا على ذلك، يمكن للعراق أن يستفيد من الدعم الدولي عبر برامج الأمم المتحدة والبنك الدولي لتعزيز الإدارة المستدامة للموارد الطبيعية.
في الختام ، يواجه العراق تحديات بيئية خطيرة تتطلب استجابة قانونية وبيئية شاملة، رغم وجود تشريعات تهدف إلى مواجهة هذه التحديات، إلا أن التنفيذ الفعلي والتعاون الإقليمي ما زال يشكل عقبة أمام تحقيق الاستدامة.
بالتالي، ينبغي على العراق تبني حلول قانونية مبتكرة واستخدام التكنولوجيا الخضراء لتحقيق التنمية المستدامة، مع تعزيز التعاون الدولي لضمان مستقبل بيئي مستدام للأجيال القادمة.
وعلية لابد من تحسين تنفيذ التشريعات البيئي كتعزيز الرقابة على الأنشطة البيئية وتفعيل العقوبات، وتعزيز التعاون الإقليمي من خلال توقيع الاتفاقيات المائية الملزمة مع الدول المجاورة، تطوير تكنولوجيا الري والزراعة الذكية لتقليل استهلاك المياه وتحسين الإنتاجية، إطلاق مشاريع التشجيرمثل تجربة "السور الأخضر" للحد من التصحر.

# التنمية المستدامة والادارة البيئية في العراق (دراسة تحليليه)

م.م. اية محمد ثجيل

ان التنمية تتأثر تأثيرا مباشرة بتدهور البيئة وبالتالي استحالة تحقيق التنمية في ظل التدهور البيئي اذ تعد العلاقة بين البيئة والتنمية علاقة تكامل وتوازن لذ يجب على المجتمعات الاهتمام بحماية البيئة من خلال حماية الموارد الطبيعية وان لتلوث البيئة لا ينسجم بمبادئ حقوق الانسان، لان البيئة السليمة حق للإنسان وليس لاحد الحق في حرمانه منه، وكما هي حق للأجيال الحالية هي حق للأجيال اللاحقة.

اذ أخذت الدول والمؤسسات الدولية بعقد الاتفاقيات ووضع الاستراتيجيات تتعلق بالإدارة البيئية والسياسات والقواعد والمعايير والمؤسسات والإجراءات وآليات التمويل فهي تتناول الجهات التي تتخذ القرارات، وكيف يتم اتخاذ القرارات وتنفيذها، والمعلومات العلمية اللازمة لصنع القرار، وكيف يمكن للجمهور وأصحاب المصلحة الرئيسيين المشاركة في صنع القرار، ونوع المعلومات التي ينبغي أن تكون متاحة وكيف تتم .

ويساعد برنامج الأمم المتحدة للبيئة الحكومات من خلال توفير المعلومات لإدارة البيئة وصنع القرار، وتعزيز التعاون البيئي الإقليمي، وسد الفجوة بين المجموعات الرئيسية والحكومات في عمليات وضع السياسات وتنفيذها ومن اجل القيام بذلك، يعمل برنامج الامم المتحدة للبيئة على:

دعم المنتديات الوزارية الإقليمية وشبه الإقليمية لتبادل السياسات وتحديد الأولويات للقضايا البيئية الرئيسية.

تقديم مساعدة تقنية للحكومات لتعزيز قدرتها على تعزيز وتنفيذ القانون البيئي، ودعم الاتفاقات البيئية المتعددة الأطراف.
دعم تعميم الاستدامة البيئية لصالح الفقراء في الحد من الفقر من خلال مبادرة الفقر والبيئة المشتركة بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي - وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة.
تعزيز ودعم المشورة السليمة في مجال العلوم والسياسات لاتخاذ القرارات البيئية.
إشراك المجتمع المدني وأصحاب المصلحة في حوار السياسات.
لذلك تحاول اغلب الدول ومنها العراق التصدي للمشاكل البيئية ومعالجة الجوانب الاخرى مثل تدهور البيئة شحة الموارد البيئة الطبيعية لاسيما بعد زيادة الوعي البيئي وخاصة بالمحافظة على الموارد الذي يساوي في اهميته على التركز على الحد من التلوث ويعد العراق من البلدان التي واجهه مشاكل بيئية اسهمت بشكل مباشر في تدمير الانسان وبناه التحتية فان العراق يسير بنحو استنزاف موارده الطبيعية وغير الطبيعية وتلوث البيئة وتراجع مستويات الصحة العامة وتدني مستوى التعليم وتراجع مناسيب المياه والتصحر والاحتباس الحراري فضلا على الوضع الامني منذ عام 2005 اذ حذر خبير دولي من مخاطر والاثار الجانبية التي تركتها الاسلحة الكيميائية مثل اليورانيوم والمواد المشعة المؤثرة على البيئة بشكل عام وصحة الانسان بشكل خاص ولا سيما الذين يعتمدون بصورة مباشرة على الموارد الطبيعية في تامين معيشتهم ,اذ يتم قياس البيئة وفق الدرجة المعيارية للمؤشر والتي تتراوح بين صفر للبيئة الأسواء و 100 للبيئة الأفضل.

وعلى ضوء هذه الدرجة يتم ترتيب الدول التي يتناولها المؤشر البالغ عددها 180 دولة، من الأفضل للأسواء، اي كلما تحصد الدولة درجة جيدة من 100 كلما تحصل على مرتبة أفضل دولياً وبحكم حصول العراق على درجة منخفضة وهي 30.4 من 100، أصبحت مرتبته 172 من أصل 180 دولة شملها المؤشر عام 2024وهي مرتبة منخفضة بين الدول من حيث الاداء البيئي وتغير المناخ يمثل الجزء الاكبر في تدهور الاداء البيئي في العراق، اذ احتل المرتبة 169 من بين 180 دولة في تغير المناخ بحكم ضعف معالجة الانبعاثات الملوثة

وكما ان ضعف التنوع البيولوجي وضعف حمايته وتلوث الهواء وزيادة التصحر وغيرها، اسهمت في تدهور البيئة، اذ احتل العراق المرتبة 166 من أصل 180 دولة في الادارة البيئية الحيوية التي تشمل تلك العناصر فضلا على سوء الصحة البيئية من حيث ادارة المخلفات ومياه الشرب والصرف الصحي وغيرها، اذ احتل العراق المرتبة 128 من أصل 180 دولة في الصحة البيئية مما يعني كان لسوء الصحة البيئية دور في التدهور البيئي.

الاسوء من ذلك، ان الاتجاه العام للاداء البيئي في العراق نحو الانحدار، اذ انخفضت درجته من 43 عام 2018 الى 27 من 100 عام 2022، وعلى هذا الاساس أصبح ترتيب العراق دولياً أكثر تراجعاً اذ انخفض بحدود 17 مرتبة.

ويعود انخفاض الاداء البيئي في العرق لأسباب عديدة داخلية وخارجية منها ضعف الاستقرار السياسي، اذ ان الاستقرار السياسي يسهم على صنع القرارات البيئية وتنفيذها، وبحكم ضعف الاستقرار السياسي أصبح الاداء البيئي سيئاً و ضعف الاقتصاد العراقي، حيث يعتمد من جانب بشكل كبير على الريع الملوث بالأساس للبيئة ومن جانب آخر اهمل الزراعة التي تمثل عنصر مهم للبيئة والتمويل المحدود وسوء الادارة، اذ شكلت نسبة تخصيصات وزارة البيئة التشغيلية والاستثمارية 0.03 في المائة من الموازنة (198 تريليون دينار) عام 2023، وهو تمويل محدود جداً، تزامن مع ذلك سوء الادارة اذ لم تأخذ الوزارة دورها في تحقيق اهدافها و انخفاض الوعي البيئي، إذ ان انخفاض الوعي البيئي تسبب في زيادة تلوث الماء والهواء والتربة وتردي البيئة.

# إعادة تأهيل المناطق البيئية المتضررة في العراق: التحديات والفرص

م.م/طيبة جاسب حزام

ان إعادة تأهيل المناطق البيئية المتضررة في العراق هي قضية حيوية تستدعي اهتماماً كبيراً من قبل الحكومة والمجتمع الدولي. مع تراكم سنوات من النزاعات المسلحة، والتدهور البيئي، والتوسع العمراني غير المنظم، يواجه العراق تحديات بيئية خطيرة تتطلب حلولاً مستدامة لإعادة تأهيل المناطق المتضررة. يشمل هذا الضرر البيئي تدمير الأراضي الزراعية، وتلوث المياه، وتدهور التربة، وتدمير النظم البيئية الحيوية.

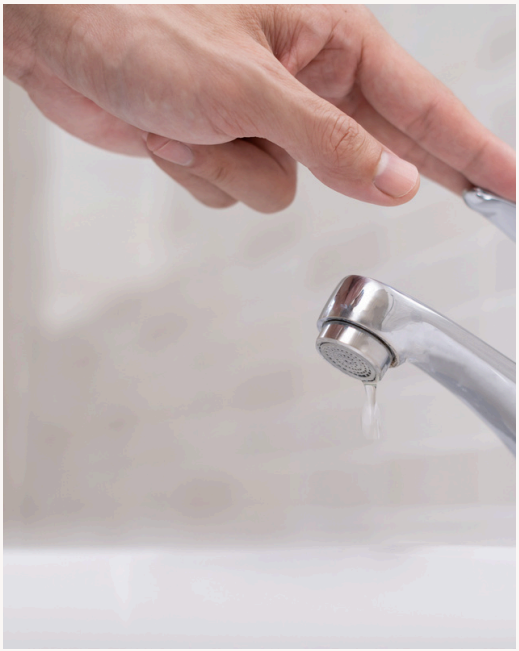
ويعد التلوث النفطي وتدهور الأراضي الزراعية من بين أبرز التحديات البيئية في العراق. فالاعتماد الواسع على استخراج النفط وتكريره أدى إلى تلوث الأراضي والمياه بالمواد الكيميائية الخطرة، ما أثر سلباً على النظام البيئي المحيط وعلى صحة الإنسان. كما أن الحروب والصراعات المسلحة في العقود الأخيرة أدت إلى تدمير واسع للبنية التحتية البيئية، بما في ذلك تدمير الغابات والمناطق الزراعية واستخدام المواد الكيميائية الضارة مثل اليورانيوم المنضب، مما يزيد من صعوبة إعادة تأهيل هذه المناطق.

اذ ان إعادة تأهيل هذه المناطق المتضررة ليست مجرد ضرورة بيئية فحسب، بل تعد أيضاً جزءاً أساسياً من جهود إعادة الإعمار والتنمية المستدامة في العراق. وإن تجاهل الأضرار البيئية يهدد استقرار الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية في البلاد، اذ يعتمد عدد كبير من السكان على الزراعة والموارد الطبيعية لكسب لقمة العيش. وبالتالي، فإن إعادة تأهيل هذه المناطق يساعد في تحسين نوعية الحياة ويدعم التنمية الاقتصادية المحلية.

من خلال ذلك نجد ان هناك العديد من الاستراتيجيات التي يمكن اعتمادها لإعادة تأهيل المناطق البيئية المتضررة في العراق. في مقدمة هذه الاستراتيجيات، يجب على الحكومة العراقية تبني خطط وطنية شاملة لإعادة الإعمار البيئي. هذه الخطط يجب أن تعتمد على الأساليب العلمية الحديثة والتقنيات المستدامة، بما في ذلك استخدام التكنولوجيا الخضراء مثل الطاقة المتجددة وإعادة التدوير، واستصلاح الأراضي الملوثة وتطهيرها من المواد الضارة. يمكن لهذه التقنيات أن تلعب دوراً مهماً في تحسين الوضع البيئي وتقليل الاعتماد على الطرق التقليدية غير المستدامة في إعادة الإعمار.

فضلا على ذلك، يمكن أن يكون التعاون الدولي عنصراً مهماً في إعادة تأهيل المناطق البيئية المتضررة. فأن العراق بحاجة إلى دعم فني ومالي من المجتمع الدولي، بما في ذلك المنظمات البيئية العالمية والدول التي تمتلك خبرات في إعادة تأهيل المناطق المتضررة. هذا التعاون يمكن أن يشمل تمويل مشاريع إعادة التأهيل، توفير التدريب اللازم للملاكات المحلية، ودعم الأبحاث العلمية المتعلقة بتقييم الأضرار البيئية وتطوير حلول مبتكرة.

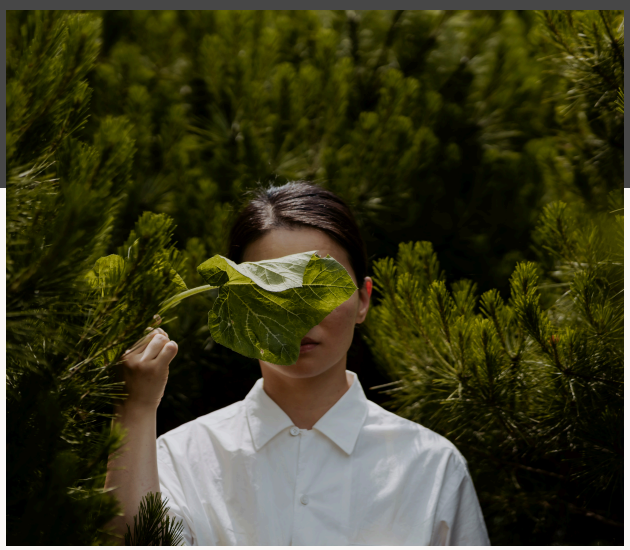
لا يمكن إغفال الدور الحيوي للمجتمع المحلي في هذا السياق مشاركة المجتمعات المحلية في جهود إعادة التأهيل يضمن استدامة المشاريع ونجاحها على المدى الطويل. و التوعية المجتمعية والتعليم البيئي يمكن أن يسهمان في تعزيز فهم السكان لأهمية الحفاظ على البيئة والمشاركة الفعالة في برامج إعادة التأهيل.



ختاماً، تعد إعادة تأهيل المناطق البيئية المتضررة في العراق ضرورة ملحة تتطلب تنسيقاً مكثفاً بين الحكومة، المجتمع الدولي، والجهات المحلية. من خلال تبني استراتيجيات مستدامة وشاملة، يمكن للعراق أن يتخطى آثار التدهور البيئي ويضع أسساً قوية لتنمية مستدامة تحافظ على البيئة وتحسن حياة الأجيال القادمة.

# دور الحكومة والمجتمع المدني في تعزيز الاستدامة البيئية في العراق

د.شهد عدنان



يعد تحقيق الاستدامة البيئية أحد التحديات الرئيسة التي تواجه العراق نظرا لعدة عوامل تشمل تغير المناخ تدهور الموارد الطبيعية ,وتلوث الهواء والماء .

تلعب الحكومة والمجتمع المدني أدوار حاسمة في تعزيز الاستدامة البيئية من خلال سياسات و استراتيجيات تهدف الى الحد من التأثيرات السلبية على البيئة وتحقيق التنمية المستدامة .

## دور الحكومة في تعزيز الاستدامة البيئية

1.وضع التشريعات والسياسات البيئية قامت الحكومة العراقية بتبني قوانين بيئية تهدف الى تنظيم استغلال الموارد الطبيعية وحماية البيئة تشمل هذه القوانين وضع معايير لجودة الهواء والماء وإدارة النفايات فضلا عن الحد من التلوث الصناعي.

2.الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة: تعمل الحكومة على تعزيز استخدام الطاقة المتجددة ,مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح, لتقليل الاعتماد على الوقود الذي يعد من الأسباب الرئيسية للتلوث وانبعاثات الكربون.

3.إطلاق مبادرات لإعادة تأهيل المناطق المتدهورة: قامت الحكومة بمشاريع لإعادة تأهيل المناطق المتدهورة بيئيآ مثل الأهوار,من خلال تحسين جودة المياه وزيادة التنوع البيولوجي فيها,اذ تعد الأهوار من المواقع الطبيعية المهمة في العراق.

4.التعاون مع المنظمات الدولية:تتعاون الحكومة مع منظمات الأمم المتحدة والبنك الدولي وغيرها لتنفيذ مشاريع بيئية مستدامة, تشمل إدارة المياة,مكافحة التصحر,وتقليل آثار التغير المناخي.

5.تشجيع البحث العلمي والتطوير التكنولوجي :تدعم الحكومة المشاريع البحثية التي تركز على تقنيات حديثة لتحقيق الاستدامة البيئية,مثل تقنيات الري المتقدمة التي توفر المياه وتحافظ على خصوبة التربة.

# دور المجتمع المدني في تحقيق الاستدامة البيئية

1.التوعية المجتمعية والتعليم البيئي:تلعب المنظمات غير الحكومية والجمعيات الاهلية دورا كبيرا في توعية المجتمع بأهمية حماية البيئة ,من خلال حملات التوعية والبرامج التعليمية التي تستهدف مختلف فئات المجتمع.

2.المشاركة في وضع السياسات البيئية:يشارك المجتمع المدني في النقاشات العامة حول السياسات البيئية من خلال تنظيم ورش العمل والمؤتمرات ,مما يسهم في صياغة سياسات اكثر شمولية تستجيب لمطالب المجتمع .

3.تنفيذ مبادرات مجتمعية للمحافظة على البيئة:تقوم العديد من المنظمات بتنفيذ مشاريع بيئية مثل حملات التشجير وتنظيف الأنهار ,التي تساعد في تحسين جودة البيئة المحلية وتزيد من الوعي حول أهمية الاستدامة.

4.مراقبة الأنشطة الصناعية والتعديات البيئية:تعمل منظمات المجتمع المدني بمراقبة الأنشطة التي تضر بالبيئة,وتقديم تقارير للجهات المعنية لزيادة الضغط على الحكومات والشركات لتحسين الممارسات البيئية.

5.التعاون مع الهيئات الحكومية:يعزز التعاون بين المجتمع المدني والحكومة تنفيذ برامج مشتركة تهدف الى تحسين جودة البيئة ,مثل مشاريع مكافحة التصحر وإعادة تأهيل الغابات.

**ويمكن الاشاره الى الحلول المقترحة لتعزيز الاستدامة البيئية**

1.انشاء شراكات أستراتيجية:تعزيز الشراكة بين الحكومة ومنظمات المجتمع المدني من خلال توقيع مذكرات تفاهم تضمن التعاون في تنفيذ المشاريع البيئية المشتركة.

2.تحفيز الاستثمارات الخضراء :تقديم تسهيلات وحوافز ضريبية للشركات التي تستثمر في مشاريع صديقة للبيئة.

3.تعزيز الشفافية والمساءلة من خلال أنشاء آليات لمراقبة تنفيذ السياسات البيئية وضمان تطبيق القوانين بشكل عادل.

4.زيادة التوعية والدعم المجتمعي:توسيع برامج التعليم البيئي لتعزيز الوعي بين جميع فئات المجتمع وتشجيع المشاركة في المبادرات البيئية .

# واقع التنمية المستدامة في العراق

## إحتياجات الحاضر وآفاق المستقبل

م.م أحمد عبد السلام عزت

يعاني العراق من تحديات بيئية ومخاطرها ما زالت مستمرة بسبب ضغط النمو السكاني والتجريف العشوائي للاراضي الزراعية في العراق وتحويلها إلى مدن سكنية وهجرة الفلاحين وترك إراضيهم الزراعية بسبب قلة الدعم الحكومي ، فضلا عن الآثار البيئية وقلة الامطار والمياه ، وكذلك الإستعمال غير الرشيد للموارد الطبيعية والمائية، فضلا عن قيام بعض الدول الاقليمية
( تركيا ، ايران ) بإنشاء السدود والخزانات الأمر الذي اثر على موارد العراق المائية الكافية لإرواء الاراضي الزراعية ، نتيجة إنخفاض منسوبات مياه نهري دجلة والفرات لاسيما في فصل الصيف .

سعى العراق متمثلا بحكومته لبناء قدرات واستراتيجيات لحماية البيئة ، غير ان هذه الاجراءات ما زالت خجولة في ظل تفاقم الوضع البيئي ، اذ سعت الحكومة العراقية إلى القضاء على البطالة والفقر و تطوير التعليم و توقيع اتفاقيات البيئة المستدامة والنظيفة ، اذ ان تلبية إحتياجات الجيل الحاضر تعد اولوية دون التأثير على اجيال المستقبل ، لقد قامت الحكومة العراقية بعقد العديد من الأتفاقيات التي تتضمن أطلاق حصص عادلة للمياه في العراق ، وعملت وبشكل ملحوظ في الحد من إستهلاك المياه والحفاظ عليها وطمر الاحواض المائية لبيع الاسماك التي تستتهلك الكثير من المياه ، فضلا عن توقيع الاتفاقيات الدولية مع المنظمات المعنية بحماية حقوق الاطفال والنساء وإستراتيجيات مكافحة الفقر والتخلف والحفاظ على مصادر المال الطبيعي ، الذي يتضمن الحفاظ على النظام البيئي وتحقيق التوازن فيه .

يمكن ملاحظة اسباب التدهور في البيئة والتنمية المستدامة في العراق من خلال الأسباب الاتية :

§ الزيادة السكانية : إذ ان الزيادة في السكان ستشكل ضغط كبير على البيئة ، من خلال زيادة الحاجة الى الغذاء والماء والطاقة والاسكان الخ ..

§ الهجرة من الريف الى المدينة : وذلك يعني تخلي الفلاحين عن الأراضي الزراعية و التوجه نحو مراكز المدن ، مما يؤدي الى الضغط على مراكز المدن الحضرية بسبب الزيادة في عدد السكان.

التصحر وهجرة الاراضي الزراعية : اصبحت الاراضي الصحراوية ولاسيما في العقدين الاخيرين تشكل ما نسبته حوالي 42% من المساحة الكلية في العراق ، اذ انعكس هذا سلبا على الواقع البيئي والمستدام في العراق .

§ السمة الريعية : يعد العراق من الدول الريعية التي تعتمد على النفط بشكل أساسي في الإقتصاد ، ولتطبيق التنمية المستدامة يجب تنويع مصادر الدخل والاقتصاد دون الاعتماد على النفط بشكل اساسي .

§ إرتفاع معدلات الفقر والبطالة : أن أزمة الفقر والبطالة كانت وليدة الوضع الأمني الذي كان متدهورا بسبب العمليات العسكرية والإرهابية وهجرة الملايين من العراق بسبب الوضع الأمني .

حلول التنمية المستدامة في العراق وتتمثل بالآتي :

V اطلاق إستراتيجية وطنية حقيقة للقضاء على أسباب الفقر والتخلف والبطالة .

V تشجيع التكامل الإقتصادي بالعمل على تنويع الإقتصاد في العراق دون الأعتماد الريعي على النفط فقط .

V تحقيق المساواة ما بين الجنسين في العمل والمناصب الحكومية ، اذ يعد مفهوم المساواة أحد أداوات التنمية المستدامة .

V زيادة الغطاء النباتي في المحافظات العراقية والعمل على ذلك الذي يعمل على تنقية الهواء الذي بدأ تتدهور جودته بشكل ملحوظ في الأيام الإخيرة ، حتى أصبحت العاصمة بغداد من المدن المتصدرة في التلوث وجودة الهواء .

# نحو بيئة مستدامة في العراق : التحديات البيئية والحلول المبتكرة لتحقيق مستقبل اخضر

م.م. بنين سعد صافي

تواجه البيئة في العراق تحديات كبيرة ومتعددة الأبعاد نتيجة لعقود من الحروب، وسوء إدارة الموارد، والتغيرات المناخية. تسعى البلاد اليوم نحو تحقيق بيئة مستدامة، إلا أن هذه الرحلة ليست سهلة وتتطلب تضافر جهود كبيرة على مستوى السياسات الحكومية والمبادرات المجتمعية ، هذه المقالة تسلط الضوء على أبرز التحديات البيئية التي تواجه العراق وتطرح بعض الحلول المبتكرة التي يمكن أن تساهم في تحسين الوضع البيئي وتحقيق الاستدامة.

اولاً : التحديات البيئية الراهنة:

1. شح المياه والتصحر:

يعد العراق من الدول التي تواجه نقصاً حاداً في المياه نتيجة تغير المناخ وارتفاع درجات الحرارة، إضافة إلى قلة الأمطار وتناقص مياه الأنهار القادمة من دول الجوار. هذا النقص الحاد في الموارد المائية يؤدي إلى زيادة التصحر، ما يؤثر بشكل مباشر على الزراعة وسبل العيش.

2. تلوث الهواء:

يعتبر تلوث الهواء من المشكلات البيئية الكبرى في العراق، خاصة في المناطق الحضرية. الزيادة في استخدام الوقود الأحفوري وعمليات حرق الغاز الناتج عن استخراج النفط يؤديان إلى انبعاث كميات كبيرة من الغازات السامة. هذه الظاهرة تفاقمت في السنوات الأخيرة، مهددة صحة السكان وزيادة معدلات الأمراض التنفسية.

3. إدارة النفايات:

تفتقر العديد من المدن العراقية إلى أنظمة فعالة لإدارة النفايات الصلبة، مما يؤدي إلى تراكم النفايات في المناطق السكنية والتجارية. هذا الوضع يساهم في تلوث المياه الجوفية والبيئة العامة، إضافة إلى خلق بيئة غير صحية تزيد من انتشار الأمراض.

ثانياً : الحلول المبتكرة لتحقيق الاستدامة:

1. الاستثمار في تقنيات الري الحديثة:

يمكن أن يكون تحسين إدارة الموارد المائية من خلال تقنيات الري الحديثة كالتنقيط والري الذكي أحد الحلول الرئيسية للتعامل مع شح المياه. هذه التقنيات تسهم في ترشيد استخدام المياه وزيادة إنتاجية الأراضي الزراعية، وهو أمر ضروري لضمان الأمن الغذائي.

2. الطاقة المتجددة:

العراق يمتلك إمكانات هائلة في مجال الطاقة الشمسية والرياح. الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة يمكن أن يخفف من الاعتماد على الوقود الأحفوري ويقلل من انبعاثات الكربون. علاوة على ذلك، يمكن لهذه المشاريع أن توفر فرص عمل جديدة وتساهم في تنويع الاقتصاد.

3. إعادة تدوير النفايات:

تبني برامج فعالة لإعادة تدوير النفايات يمكن أن يسهم بشكل كبير في تقليل التلوث البيئي. يمكن أن تتبنى المدن العراقية استراتيجيات لإعادة استخدام البلاستيك والمواد العضوية والمعدنية، وهذا ليس فقط لتحسين البيئة، بل لتوليد موارد اقتصادية إضافية.

4. التشجير ومكافحة التصحر:

يمكن أن تكون حملات التشجير على نطاق واسع جزءًا من حل مشكلة التصحر. زراعة الأشجار والمحافظة على الغطاء النباتي يمكن أن يحسن جودة الهواء ويعزز التنوع البيولوجي في العراق. دعم المجتمعات المحلية في هذه الحملات يمكن أن يسهم في زيادة الوعي البيئي.

الخاتمة:

يعد العراق في مرحلة حرجة فيما يتعلق بالحفاظ على بيئته الطبيعية. التحديات البيئية كبيرة ومعقدة، لكنها ليست مستعصية. من خلال تبني سياسات حكومية قائمة على الابتكار والاستثمار في تقنيات حديثة، يمكن للعراق أن يخطو خطوات مهمة نحو تحقيق بيئة مستدامة. الحلول المبتكرة، مثل تحسين إدارة الموارد المائية والاعتماد على الطاقة المتجددة، يمكن أن تسهم في بناء مستقبل أخضر للأجيال القادمة.

# ✦ مصطلحات تم التطرق لها في هذا العدد

م.م سوسن محمد علي المسلماوي

**التنمية المستدامة:** هي التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم الخاصة". وهو مصطلح اقتصادي اجتماعي أممي، رسمت به هيئة الأمم المتحدة خارطة للتنمية البيئية والاجتماعية والاقتصادية على مستوى العالم، هدفها الأول هو تحسين الظروف المعيشية لكل فرد في المجتمع، وتطوير وسائل الإنتاج وأساليبه، وإدارتها بطرق لا تؤدي إلى استنزاف موارد كوكب الأرض الطبيعية، حتى لا نحمل الكوكب فوق طاقته، ولا نحرم الأجيال القادمة من هذه الموارد، (تلبية احتياجات الجيل الحالي من دون إهدار لحقوق الأجيال القادمة)، ودون الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية المتبقية على كوكبنا.

**الاستدامة البيئية:** هي القدرة على الحفاظ على معدلات استخدام الموارد الطبيعية المتجددة (مثل المياه والتنوع البيولوجي أو الحيوي)، وخفض معدلات التلوث الناتجة من تلوث الهواء والماء والتربة وكذلك عن الضوضاء، وتنظيم عملية استنفاد الموارد غير المتجددة (مثل مصادر الطاقة الأحفورية: النفط والغاز الطبيعي والفحم والصخر الزيتي) بطريقة تستمر إلى أجل غير مسمى، وذلك من أجل استخدامها من جانب الأجيال القادمة.

**الوقود الأحفوري :** مادة طبيعية تتكون من بقايا كائنات قديمة مدفونة على مدى ملايين السنين، إذ تؤدي الحرارة والضغط على طبقات الرواسب إلى تغيير البقايا العضوية المتحللة إلى مواد يمكن استخدامها مصدرا للطاقة.
ويعرف الوقود الأحفوري أيضا بأنه وقود ناتج عن مجموعة من المواد المستخرجة من داخل الأرض تسمى الأحفوريات.

# الراصد

نشرة صادرة من وحدة البحوث والدراسات الاستراتيجية في كلية العلوم السياسية تعنى بالقضايا الاجتماعية والبيئية والصحية التي ترتبط ارتباطا مباشرا بحياة المواطن العراقي

بأشراف ورعاية السيد عميد كلية العلوم السياسية _ الجامعة المستنصرية أ.د. عبد الجبار عيسى عبد العال .

**العدد الاول**
**السنة الاولى**
**تشرين الثاني 2024**