E-ISSN : 2790-2404
P- ISSN 2070-9250
Qadaya siyasiyyat

Ministry of Higher Education
& Scientific Research
Al-Nahrain University
College of Political Science

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة النهرين
كلية العلوم السياسية

# قضايا سياسية
# Political Issues

مجلة فصلية محكمة

Arab Impact Factor
معامل التأثير العربي
2022:(2.11)
معامل تأثير (Arcif)
2022:(0.1712)

ملحق
العدد ٧١
Issue 71

تشرين الاول - تشرين الثاني - كانون الاول / ٢٠٢٢
Oct. - Nov. - Dec. / 2022

قضايا سياسية
العدد ٧١
٢٠٢٢

طبع في
الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة

# جدول المحتويات


| التسلسل | اسم البحث | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | الصين و إدارة الصراع في القارة الآسيوية منذ عام 2011<br>م.م إياد مالك عبد المجيد أ.م.د عبد القادر دندن | 1_ 12 |
| 2 | ادارة المخاطر في استراتيجية الامن القومي الامريكي في الشرق الاوسط<br>الباحث جمعة عادل علي فيحان | 13_27 |
| 3 | المقومات الجغرافية والسكانية وتأثيرها في قوة روسيا الاتحادية<br>الباحثة حنين إبراهيم عبدالله ا.م.د احسان عدنان عبدالله | 28_36 |
| 4 | التوجهات المصرية لصياغة دور جديد في منطقة شرق المتوسط<br>دموع قاسم كريم أ.م.د باقر جواد كاظم | 37_49 |
| 5 | صنع السياسة العامة في العراق بعد العام 2005<br>الباحث داخل عبد الحمزه هنين أ. د. فراس عبد الكريم البياتي | 50_ 65 |
| 6 | حراك تشرين الاجتماعي في لبنان وأثاره على الاستقرار وهشاشة الدولة<br>م. م . سالي سعد محمد أ.د. أحمد عبد الله ناهي | 66 _ 75 |
| 7 | مرتكزات القوة الناعمة الإيرانية<br>علياء حميد خيون أ.م.د نور عبدالاله عجرش | 76_84 |
| 8 | التكنولوجيا الخضراء وأهمية اعتمادها كسياسة عامة في العراق<br>م.م علي عبد الرزاق شنشول | 85_ 96 |
| 9 | الحوار الوطني وتحويل النزاع في السودان بعد عام 2022<br>م.م. مصطفى صادق عواد | 97_114 |
| 10 | المعايير الدولية للحكم الصالح<br>د. محمد عامر حسن | 115 _ 126 |
| 11 | الاستراتيجية الصينية لتحقيق أمن الطاقة<br>أ.م.د الاء طالب خلف الباحث: محمد عبدالعزيز مقداد | 127_138 |
| 12 | الارهاب السيبراني وأثره على الأمن القومي "العراق إنموذجاً"<br>م.م قمر ثامر صبري | 139_ 147 |
| 13 | التوصيف الجيواستراتيجي لدول شبه القارة الهندية<br>م.م. نسرين سمير جبار | 148_ 161 |
| 14 | انعكاسات تطوير القوى الكبرى لأجيال الحروب الجديدة على العلاقات الدولية<br>م.م نظير سامي عبد الواحد أ.م.د. عباس سعدون رفعت | 162_ 171 |
| 15 | دوافع التوجه التركي أزاء منطقة المشرق العربي<br>الباحثة: نهى مثنى نجم الدين أ.د. محمد ياس خضير | 172_188 |
| 16 | مكافحة الفساد وآليات معالجته في العراق م.م سارة عبد زاير | 189_ 204 |
| 17 | جهاز مكافحة الارهاب ودوره في تحقيق الامن المستدام ودور الاستراتيجية الوطنية في بناء السلام في العراق م.م ضحى فيصل علي | 205_217 |

| | | |
|---|---|---|
| 18 | الرقابة على اللامركزية الادارية في العراق بعد عام 2003<br>م.م عفاف ظافر هادي | 232_218 |
| 19 | السلوك السياسي للجماعة الإسلامية في مصر بعد عام 2011<br>م.م علياء محمد طارش | 250_233 |
| 20 | التنمية السياسيَّة في العراق مابعد عام 2003 م. م. محمد مجيد حسين | 267_251 |
| 21 | تجربة اقليم كردستان العراق التنموية م.م أسامة محمد صاحب | 277_268 |
| 22 | معضلة الأمن في منطقة الشرق الأوسط " دراسة في مضامين مكافحة الارهاب "<br>م. م ليث علاء خضير | 297_278 |
| 23 | تطور الحرب الروسية الاوكرانية و أنعكاساتها على القارة الافريقية (نماذج مختارة)<br>م.م. مناسك عبد الوهاب حكمت | 314_298 |
| 24 | معادلات الامن الإقليمي في منطقة الشرق الأوسط والتوجه نحو السلام<br>م.م نبأ إحسان شريف | 330_315 |
| 25 | تحديات المشاركة الانتخابية للمرأة في العراق بعد عام 2005<br>م.م نور مشتاق حسن | 345_331 |
| 26 | دور النظم الادارية في السياسة المحلية (دراسة حالة العراق)<br>م. م. نور موفق عبد الغني | 361_346 |
| 27 | سياسة تركيا الخارجية في ليبيا وتحدياتها (2011_ 2021)<br>م.م هبه حميد شمخي الكناني | 381-262 |
| 28 | أثر الثقافة السياسية للأحزاب الكردية على الهوية الوطنية وانعكاساتها على بناء الدولة العراقية بعد الاحتلال الأمريكي 2003<br>م.م هدى عبد الحسين فياض | 396-382 |
| 29 | تطور الحروب واثرها على الامن الوطني للدول (الحرب الهجينة انموذجا)<br>م.م. هناء رحيم زيدان | 411-397 |
| 30 | أثر الفساد السياسي على الأنتخابات بعد عام 2003 (أنتخابات 2021 أنموذجاً)<br>م.م. هند احمد عبد | 425-412 |
| 31 | توحيد السياسات في المؤسسات الحكومية بعد العام (2014) في العراق (الذكاء الاصطناعي أنموذجاً)<br>م.م. هند شاكر محمود | 438-426 |
| 32 | الصين ومستقبل الصراع في بحر الصين الجنوبي<br>م.م حسين حسن عزيز أ.د هيثم كريم صيوان | 455-439 |
| 33 | الحزب الشيوعي الصيني في العصر الجديد<br>م.م منار شاكر محمود | 473-456 |

# التكنولوجيا الخضراء وأهمية اعتمادها كسياسة عامة في العراق

# (Green technology and the importance of adopting it as a public policy in Iraq)

م.م علي عبد الرزاق شنشول*  Ali Abdulrazzaq Shanshool

**الملخص:**

تركز دول العالم المتقدمة الى الشروع في استخدام التكنولوجيا الخضراء كجزء من السياسات الحكومية المناخية، والذي يعد جزءًا مهمًا من الجهود العالمية لمواجهة التحديات البيئية وتحقيق التنمية المستدامة فالتكنولوجيا الخضراء تشير إلى استخدام التكنولوجيا لتقليل التأثير البيئي للعمليات الصناعية والتجارية بما في ذلك الحد من انبعاثات الكربون وتحسين كفاءة استخدام الموارد. وتتضمن هذه التكنولوجيا الخلايا الشمسية، وطاقة الرياح، والسيارات الكهربائية، وأنظمة العزل الحراري والكثير من التقنيات الأخرى. أما السياسات الحكومية فهي تشير إلى القوانين واللوائح والإجراءات التي تتبناها الحكومات لتعزيز استخدام التكنولوجيا الخضراء وتحفيز المشاريع البيئية المستدامة. وتتضمن هذه السياسات الحكومية الحوافز المالية للاستثمار في التكنولوجيا الخضراء وتقليل الضرائب على المشاريع الصديقة للبيئة، وتشجيع التنمية المستدامة والاستخدام المستدام للموارد الطبيعية. ومن الجدير بالذكر، فيما يخص تطبيق التكنولوجيا الخضراء في العراق فأنه يجب أن تتعاون الشركات والجهات الرسمية الحكومية في تحقيق الأهداف المشتركة للحفاظ على البيئة والتنمية المستدامة، وتطوير تقنيات جديدة وتطوير السياسات الحكومية لدعم تطبيق التكنولوجيا الخضراء في العراق.

**الكلمات المفتاحية:** (التكنولوجيا الخضراء، الطاقة المتجددة، التوث البيئي، التنمية المستدامة).

## Abstract:

The Green technology and government climate policies are an important part of global efforts to address environmental challenges and achieve sustainable development. Green technology refers to the use of technology to reduce the environmental impact of industrial and commercial operations, including reducing carbon emissions and improving resource use efficiency. This technology includes solar cells, wind energy, electric cars, thermal insulation systems and many other technologies. As for government policies, they refer to the laws, regulations and procedures adopted by governments to promote the use of green technology and stimulate sustainable environmental projects. These government policies include financial incentives to invest in green technology, reduce taxes on environmentally friendly projects, and encourage sustainable development and sustainable use of natural resources. It is worth noting that, with regard to the application of green technology in Iraq, companies and

* جامعة النهرين/كلية العلوم السياسية. Ali.AbdulRazzaq@nahrainuniv.edu.iq

official government agencies must cooperate in achieving common goals to preserve the environment and sustainable development, develop new technologies and develop government policies to support the application of green technology in Iraq.

**Keywords:** (Green Technology, Renewable Energy, Environmental Pollution, Sustainable Development).

**المقدمة:**

يعد موضوع التكنولوجيا الخضراء من الموضوعات التنموية الحديثة، إذ يشير الى استخدام التكنولوجيا والعلوم لتقديم منتجات أو خدمات ذات كفاءة تشغيلية عالية وكلفة منخفضة مع تقليل استهلاك الطاقة والحد من الآثار السلبية على البيئة و الحفاظ على موارد الأرض الطبيعية وديمومتها، والحد من التلوث البيئي المتمثل في تلوث الهواء أو الماء أو التربة. وتسعى التكنولوجيا الخضراء إلى تحسين الصحة العامة والحفاظ على الموارد البشرية، وتوفير فرص عمل ومواجهة البطالة والحد من هدر الموارد والوصول إلى المجتمعات المحرومة، وتشمل التطبيقات المختلفة للتكنولوجيا الخضراء معالجة النفايات وإعادة تدوير المخلفات الإلكترونية وتطبيقات التكنولوجيا الخضراء في مجال الزراعة.

**أهمية البحث:** تكمن أهمية البحث في مجال مشروع التكنولوجيا الخضراء في أنها توفر العديد من الفرص في مجالات متنوعة، من هذه الفرص توفير فرص عمل جديدة وتعزيز الاقتصاد الوطني من خلال تطوير قطاعات صديقة للبيئة. كما يساهم في تحسين الصحة العامة والحفاظ على الموارد البشرية والطبيعية. يمكن لمشروعات التكنولوجيا الخضراء أن تشمل مجالات مثل الطاقة المتجددة، إعادة تدوير النفايات، المباني الخضراء، وتطبيقات النانو الخضراء. تعمل هذه المشروعات على تحقيق التنمية المستدامة وتعزيز الاقتصاد الوطني من خلال تطوير قطاعات صديقة للبيئة وتوفير فرص عمل جديدة. يمكن للمشروعات الخضراء أن تساهم في تحسين جودة الحياة وتعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

**اشكالية البحث:** تدور اشكالية الدراسة حول مدى قدرة وقابلية الجهات الرسمية وصناع القرار من إتخاذ تدابير استخدام مشروعات التكنولوجيا الخضراء و الطاقة المتجددة والانتاج الاخضر و تحقيق الاهداف البيئية، مما يثير عدة تساؤلات أهمها:

ماهي المؤسسات التي يمكن لها ان تستفيد من مشاريع التكنولوجيا الخضراء في تحقيق أهداف الإستدامة الإنمائية؟

ماهي التحديات التي تواجه الحكومة العراقية حول استخدام التكنولوجيا الخضراء في مؤسسات الدولة؟

**فرضية البحث:** تنطلق الفرضية في أن هنالك علاقة طردية بين تطبيقات ومشروعات التكنولوجيا الخضراء وبين تحسين الوضع العام لأي دولة في مجالات السياسات البيئية، فكلما زاد تطبيق التكنولوجيا الخضراء كلما ساعد ذلك على تحقيق مبادئ التنمية المستدامة والخطط الانمائية التي اعلنتها الامم المتحدة والإمتثال لبرامج ومقررات المؤتمرات البيئية الدولية مثل إتفاقية باريس المناخية لعام 2015 ، ولذلك فإن

تطبيق التكنولوجيا الخضراء في العراق يساعد ايضا على تحسين سمعة العراق أمميا وتصنيفه ضمن الدائرة الخضراء في البيانات الدولية مما ينعكس ايجابا على مختلف الجوانب السياسية والاقتصادية والاجتماعية والأمنية.

**منهجية البحث:** تم الاعتماد في هذا البحث على منهج التحليل النظمي، والذي يعتمد دراسة المدخلات والمخرجات للوصول الى النتائج الخاصة بإمكانية تطبيق مشروعات التكنولوجيا الخضراء واعتمادها كتشريعات وسياسات عامة وتقديمها كإحدى حلول التغييرات المناخية.

**هيكلية البحث:** سيتم تناول البحث على أربعة نقاط اساسية، إذ تتناول النقطة الاولى مفهوم التكنولوجيا الخضراء ومجالاتها، بينما تتناول النقطة الثانية مدخلات تطبيق مشروعات التكنولوجيا الخضراء على الجانب الاقتصادي، وتناولت النقطة الثالثة مخرجات استخدام التكنولوجيا الخضراء في الحد من التلوث البيئي، وينتهي البحث بالنقطة الرابعة التحديات التي تواجه استخدام التكنولوجيا الخضراء في العراق.

## أولا: مفهوم التكنولوجيا الخضراء ومجالاتها

تعرف التكنولوجيا الخضراء بأنها مجموعة من التقنيات والابتكارات التي تستهدف تحسين الأداء البيئي وتقليل الأثر البيئي للأنشطة البشرية. وتهدف إلى تحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على الموارد الطبيعية من خلال استخدام الموارد المتجددة، فالمفهوم العام للتكنولوجيا الخضراء هو استخدام التكنولوجيا والابتكار لتطوير حلول مستدامة وصديقة للبيئة للتحديات البيئية التي نواجهها. و تهدف التكنولوجيا الخضراء إلى تقليل التأثير البيئي للأنشطة البشرية وتعزيز الاستدامة البيئية، و تتضمن التكنولوجيا الخضراء مجموعة واسعة من الممارسات والابتكارات التي تغطي مجالات مختلفة، مثل[1]:

1- الطاقة المتجددة: استخدام مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية والرياح والماء لتوليد الكهرباء وتلبية احتياجات الطاقة بشكل نظيف ومستدام.
2- كفاءة استخدام الموارد: تطوير تقنيات وأنظمة تساهم في زيادة الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية مثل المياه والطاقة والمواد الخام.
3- إدارة النفايات: تطوير تقنيات وعمليات لإعادة التدوير وإعادة استخدام المواد النفايات بشكل فعال، وتحسين إدارة المخلفات السامة والخطرة.
4- تكنولوجيا البناء الأخضر: استخدام تقنيات البناء المستدامة والمواد البيئية في البناء والتشييد لتقليل استهلاك الطاقة وانبعاثات الكربون وتحسين جودة الهواء الداخلي.
5- النقل الأخضر: تطوير وتعزيز وسائل النقل الصديقة للبيئة مثل السيارات الكهربائية ووسائل النقل العام المستدامة للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.
6- تقنيات التحكم البيئي: استخدام التكنولوجيا لمراقبة وتحليل وتقييم الأثر البيئي والحد من التلو
7- تكنولوجيا الزراعة المستدامة: تشمل استخدام تقنيات زراعية مبتكرة ومستدامة مثل الزراعة العضوية والهيدروبونيكس والزراعة العمودية لتحسين إنتاجية الأغذية وتقليل استخدام المبيدات الحشرية وتحسين إدارة الموارد الطبيعية.

[1] د. عادل عبد الصادق، "كيف تلعب "التكنولوجيا الخضراء" دورا في تحقيق التنمية المستدامة ؟، دوريات - قضايا استراتيجية،المركز العربي لابحاث الفضاء الالكتروني،الاثنين,11 اكتوبر 2021، على الرابط: https://accronline.com/article_detail.aspx?id=30439

8- التكنولوجيا الذكية للبيئة: تشمل استخدام تقنيات الاتصالات والمعلومات والاستشعار الذكي لرصد وتحليل البيانات البيئية، مثل مراقبة جودة الهواء والمياه وإدارة النفايات بشكل فعال.
9- تكنولوجيا إدارة المياه: تطوير تقنيات لتحسين إدارة المياه، بما في ذلك تحلية المياه، وتنقية المياه، وإعادة استخدام المياه، وتخزين المياه بشكل فعال.
10- التوعية والتعليم: استخدام التكنولوجيا لزيادة الوعي البيئي وتوفير التعليم والتدريب المتعلق بالتكنولوجيا الخضراء والاستدامة البيئية للجمهور والمجتمع.

يتم تحقيق هذه التكنولوجيات الخضراء من خلال الابتكار والبحث والتطوير التقني، وتعزيز التعاون بين القطاعين العام والخاص والمجتمع المدني. يهدف العمل على تحقيق التكنولوجيا الخضراء إلى تحقيق توازن بين احتياجات التنمية الاقتصادية والاجتماعية والحفاظ على البيئة والحد من التلوث البيئي.[1]

## ثانيا: مدخلات تطبيق مشروعات التكنولوجيا الخضراء على الجانب الاقتصادي

تطبيق مشروعات التكنولوجيا الخضراء له أهمية اقتصادية كبيرة، حيث تعزز النمو الاقتصادي المستدام والتحول الاجتماعي الشامل، وتساعد هذه المشروعات في توفير فرص عمل جديدة ومواجهة البطالة والحد من هدر الموارد. فضلا عن تحسين الصحة العامة والحفاظ على الموارد البشرية والطبيعية[2].
وتساهم مشروعات التكنولوجيا الخضراء في تطوير ورفع كفاءة البنية التحتية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات وترشيد استخدام الطاقة باستخدام تكنولوجيا منخفضة الاستهلاك. كذلك تعمل الحكومات على دعم برامج البحث والتطوير في مجال تطبيقات التكنولوجيا الخضراء وتنفيذ مشروعات لتطبيقاتها في مجالات مثل الزراعة وإعادة تدوير المخلفات الإلكترونية[3]. ويساهم الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء في تحقيق أهداف التنمية المستدامة ويعزز الاقتصاد الوطني من خلال تطوير قطاعات صديقة للبيئة وتوفير فرص عمل جديدة[4].

تعمل التكنولوجيا الخضراء على تحسين كفاءة استخدام الموارد وتقليل التلوث البيئي، مثل تلوث الهواء والماء والتربة، وتشجع استخدام مصادر الطاقة المتجددة وترشيد استهلاك الطاقة، مما يقلل من الانبعاثات ويحمي البيئة، كذلك يمكن للاستثمار في التكنولوجيا الخضراء أن يخلق استثمارات نوعية بمئات المليارات من الدولارات ويوفر حوالي 24 مليون فرصة عمل في العالم بحلول العام 2034.[5]

بالنسبة للدول، تساعد التكنولوجيا الخضراء على تنويع مصادر الدخل وزيادة فرص العمل المتاحة وتعزيز النمو الاقتصادي، فضلا عن تحسين الصحة العامة من خلال تحسين الوصول إلى المياه النظيفة والهواء. إن التحول إلى التكنولوجيا الخضراء يمكن أن يكون له منافع عظيمة في تحسين بيئتنا وجعلها مكانًا أفضل للعيش وزيادة رخاء وازدهار المجتمعات[6].

---

[1] فردوس محمد عمر فلاتة، مشروعات ستيم الخضراء في تدريس العلوم للموهوبين، 19/06/2022، على الرابط: https://bit.ly/3MtBAw1
[2] المبادرة الوطنية للمشروعات الخضراء الذكية، https://www.sgg.eg/
[3] اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي اسيا (الإسكوا)، التكنولوجيا الخضراء اداة للتحول نحو اقتصاد مستدام وتنمية شاملة، الاجتماع السابع للجنة الفنية لمركز الإسكوا للتكنولوجيا، عمان،المملكة الادرنية الهاشمية، 29-31 تموز 2019.
[4] د. عادل عبد الصادق، "كيف تلعب "التكنولوجيا الخضراء" دورا في تحقيق التنمية المستدامة ؟، المصدر السابق.
[5] حبيب معلوف، التحول إلى الإقتصاد الأخضر عالمياً، إتحاد المصارف العالمية، العدد 497 – نيسان/أبريل2022.
[6] منير بن وبر، التكنولوجيا والتجارة الخضراء.. هل تجعلان عالمنا أفضل عما قريب؟، الجمعة 14 أبريل، 2023.

ويمكن القول أن استخدام التكنولوجيا الخضراء يمكن أن يوفر عددًا من الفوائد الاقتصادية المهمة، ومن بين هذه الفوائد:

1- **توفير الموارد الطبيعية:** يساعد استخدام التكنولوجيا الخضراء في تقليل استهلاك الموارد الطبيعية مثل الوقود والمياه والمواد الخام. وبالتالي، يقلل من تكاليف الإنتاج والتشغيل للشركات والمؤسسات.

الكفاءة في استخدام الطاقة: تعمل التكنولوجيا الخضراء على تحسين كفاءة استخدام الطاقة في العمليات الصناعية والمنازل والمباني التجارية. وهذا يؤدي إلى تقليل فواتير الطاقة وتكاليف التشغيل، ويساهم في زيادة الربحية للشركات[1].

2- **توفير التكاليف البيئية:** يؤدي استخدام التكنولوجيا الخضراء إلى تقليل الانبعاثات الضارة والتلوث البيئي وهذا يساعد على تقليل التكاليف المرتبطة بمعالجة التلوث والحفاظ على البيئة النظيفة والصحية، وايجاد الفرص الاقتصادية في قطاعات متعددة مثل الطاقة المتجددة، والتكنولوجيا النظيفة، والتصنيع الأخضر. وهذا يفتح أبوابًا جديدة للفرص الاقتصادية ويعزز نمو الاقتصاد[2].

3- **الاستدامة والتنمية المستدامة:** يساهم استخدام التكنولوجيا الخضراء في تعزيز الاستدامة البيئية والاقتصادية. وهذا يعني أنه يمكن الاستفادة من الموارد والتكنولوجيا على المدى الطويل دون التأثير الضار على البيئة أو تهديد اقتصاد الاستدامة. من خلال تحقيق التوازن بين الاحتياجات الحالية واحتياجات الأجيال المقبلة، يمكن للتكنولوجيا الخضراء أن تسهم في التنمية المستدامة، حيث تعزز النمو الاقتصادي بشكل يحافظ على الموارد البيئية وتحمي الطبيعة. [3]

4- **توفير فرص العمل:** يعتبر قطاع التكنولوجيا الخضراء من المجالات الناشئة والمتنامية، والتي تتطلب مهارات وخبرات جديدة. وبالتالي، يمكن أن يوفر هذا القطاع العديد من فرص العمل ويسهم في تعزيز الاستقرار الاقتصادي وتقليل معدلات البطالة.[4]

5- **تحسين سمعة الشركات:** يعتبر الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء بمثابة ارتباط قوي بين الشركات والمسؤولية الاجتماعية والبيئية. وبالتالي، يمكن أن يؤدي استخدام التكنولوجيا الخضراء إلى تحسين سمعة الشركات وتعزيز صورتها الاجتماعية وتحقيق تفضيل المستهلكين والمستثمرين كذلك تعزيز الابتكار والتنافسية و تشجع التكنولوجيا الخضراء على الابتكار والبحث والتطوير، مما يعزز قدرة الشركات والدول على التنافس في السوق العالمية. وبتطوير حلول بيئية مبتكرة وفعالة، يمكن للشركات تحقيق تفوق تنافسي وزيادة حصتها في السوق.

بإختصار، استخدام التكنولوجيا الخضراء يساهم في تعزيز الاستدامة الاقتصادية والبيئية، ويوفر توفيرًا في التكاليف والموارد، ويوفر فرص عمل جديدة، ويعزز التنمية المستدامة، ويساهم في تحسين سمعة

---

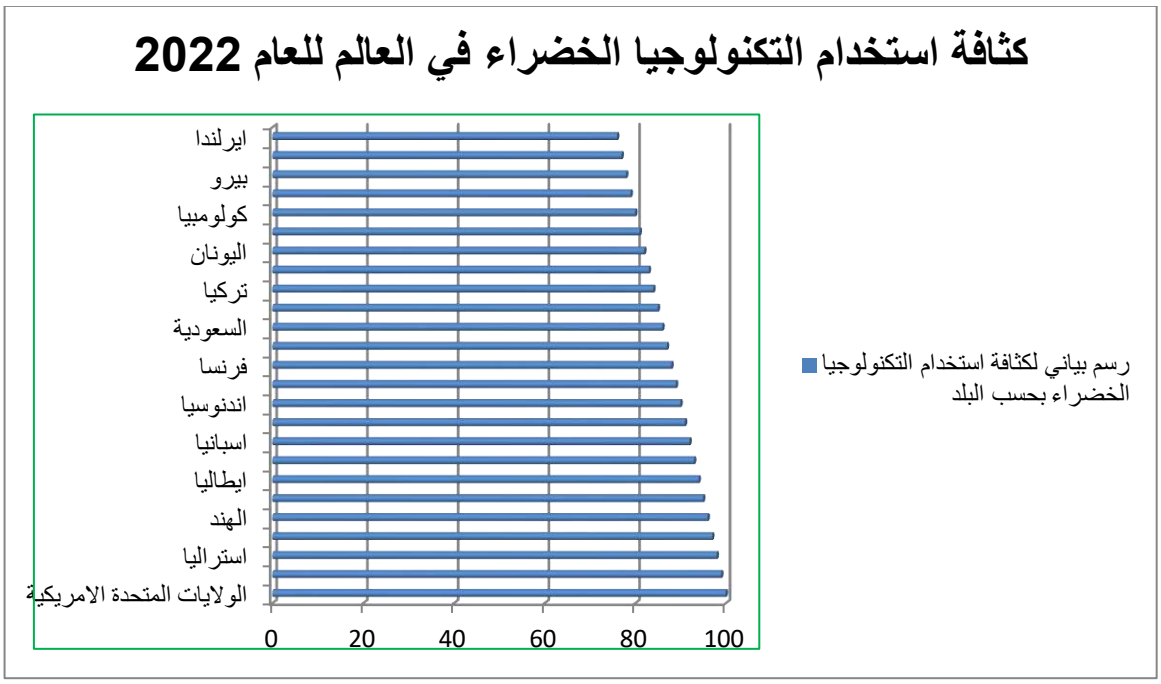
[1] هبة علي حسن، دور تكنولوجيا المعلومات في تعزيز التنمية المستدامة، كلية المستقبل الجامعة 2022/02/27 ، ص2.

[2] أ.د بشار عماري، تعزيز التكنولوجيا الخضراء في الدول العربية، جامعة البلقاء التطبيقية، ص2.

[3] The world's most used renewable power sources 2020 Retrieved from: https://www.powertechnology.com/features/featurethe-worlds-most-used-renewable-power-/ sources-4160168

[4] Hasan AZAZİ, Türkiye'de Yeşil Ekonomi, Yeşil İşler ve Yeşil İstihdam, Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 1909/2022.

الشركات وزيادة قدرتها التنافسية. لذا، يعتبر الاستثمار في التكنولوجيا الخضراء استثمارًا ذكيًا يمكن أن يحقق فوائد اقتصادية متعددة للشركات والمجتمعات في المستقبل.[1]




**المصدر:** الباحث بالاعتماد على بيانات Economic Graph 2022 report.

## ثالثا: مخرجات استخدام التكنولوجيا الخضراء في الحد من التلوث البيئي

تهدف التكنولوجيا الخضراء إلى تحسين الكفاءة في استخدام الموارد الطبيعية، وتحل محل الموارد التقليدية بمصادر نظيفة ومتجددة، وتحسين عمليات الإنتاج والتصنيع لتكون أكثر استدامة، وتشجيع التصميم المستدام وإعادة التدوير، وتعزيز الوعي البيئي وتغيير السلوكيات الاستهلاكية. وتعد تقنيات التكنولوجيا الخضراء مهمة في الحد من التلوث لأسباب عدة أهمها:[2]

1- **انخفاض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري:** لا تنتج مصادر الطاقة المتجددة مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة الكهرومائية انبعاثات غازات الاحتباس الحراري أثناء التشغيل ، على عكس الوقود الأحفوري الذي يطلق كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون والملوثات الأخرى في الغلاف الجوي.

2- **تحسين جودة الهواء:** يؤدي حرق الوقود الأحفوري لإنتاج الطاقة إلى إطلاق ملوثات مثل ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين والجسيمات في الهواء ، مما قد يكون له آثار سلبية على صحة الإنسان. لا تنتج مصادر الطاقة المتجددة هذه الملوثات ، مما يؤدي إلى تحسين جودة الهواء.

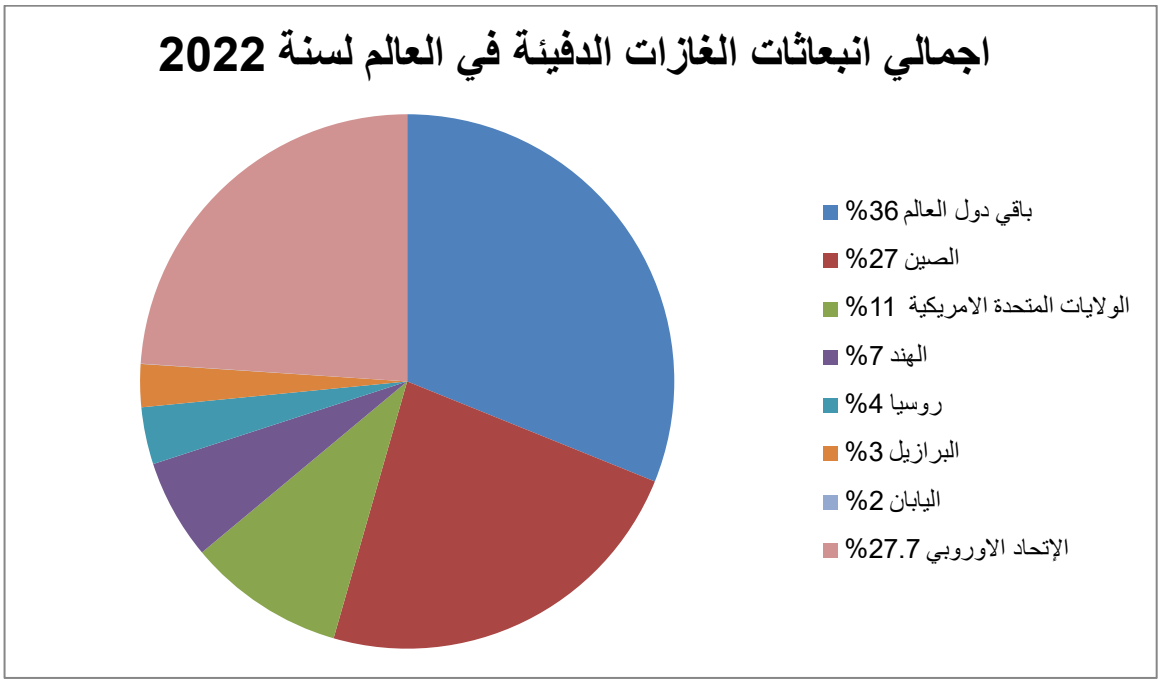
3- **الحد من تلوث المياه:** يمكن أن يؤدي استخراج الوقود الأحفوري وإنتاجه إلى تلوث المياه من خلال الانسكابات والتسريبات. لا تتطلب مصادر الطاقة المتجددة المياه للتشغيل وبالتالي لا تساهم في تلوث المياه.

---

[1] - Onur ŞİMŞEKa & Halil TUNALI, Yeşil Finansman Uygulamalarının Sürdürülebilir Kalkınma Üzerindeki Rolü: Türkiye Projeksiyonu, Journal of Economics and Financial Researches, 2022, S. 16.

[2] T.C. KALKINMA BAKANLIĞI, KALKINMA PLANI ON BİRİNCİ (2019-2023) ÇEVRE VE DOĞAL KAYNAKLARIN SÜRDÜRÜLEBİLİR YÖNETİMİ, Ankara 2018.

4- **الحد من تلوث الأرض:** يمكن أن يؤدي استخراج الوقود الأحفوري إلى تلوث الأرض من خلال الانسكابات والتسريبات ، فضلاً عن تدمير الموائل أثناء الاستكشاف والحفر. تتطلب مصادر الطاقة المتجددة أرضًا أقل بكثير من إنتاج الوقود الأحفوري ولا تساهم في تلوث الأرض بنفس الطريقة.




**المصدر**: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات Rhodium Group لعام 2022.

5- **إنتاج الطاقة المستدامة:** مصادر الطاقة المتجددة هي بالاساس مستدامة لأنها تعتمد على الموارد الطبيعية التي تتجدد باستمرار ، مثل ضوء الشمس والرياح. الوقود الأحفوري هو موارد محدودة ستنفد في النهاية ، مما يجعل مصادر الطاقة المتجددة خيارًا أكثر استدامة لإنتاج الطاقة على المدى الطويل.

بشكل عام، يعد استخدام تقنيات الطاقة المتجددة أمرًا حاسمًا في الحد من التلوث وتخفيف الآثار السلبية لتغير المناخ. من خلال الانتقال إلى أشكال أنظف لإنتاج الطاقة ، يمكننا خلق بيئة صحية لأنفسنا وللأجيال القادمة.[1]

## رابعاً: التحديات التي تواجه استخدام التكنولوجيا الخضراء في العراق

يقع العراق في جنوب غرب آسيا ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة وقد إكتسب من هذا الموقع مناخه شبه القاري متأثراً بمناخ البحر الأبيض المتوسط، حيث يتصف مناخ العراق بإتساع المدى الحراري اليومي والسنوي، وذلك لإنعدام المسطحات المائية الواسعة التي تقلل من برودة الشتاء وحرارة الصيف، وبقلة الأمطار بالإتجاه من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي، وبحكم موقعه الجغرافي هذا فهو يعتبر أحد اكثر البلدان عُرضة لتأثيرات الإحترار العالمي والتغيرات المناخية بأبعادها المتعددة، ويقدر عدد سكان العراق بـأكثر من 40 مليون نسمة، بمعدل نمو سنوي 2.55%، إلا إن إقتصاد العراق والعمل بالأنماط المعتادة لم يكن بالمستوى المطلوب الذي يلبي حاجة المواطن العراقي، حيث كان متذبذبا بشكل واضح وقد انخفض لفترة طويلة إلى مستويات متدنية بسبب الظروف الإستثنائية من الحروب والنزاعات

[1] Gözde ÖYMEN & Mert ÖMEROĞLU, YENİLENEBİLİR ENERJİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ÜZERİNDEKİ ROLÜ, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi Yıl:19 Sayı:39 Güz:2020.

والحصار الاقتصادي ابان فترة النظام السابق وما بعده والأعداد الهائلة للنازحين والمهجرين بسبب تعرضه لهجمات داعش الإرهابية، ويتعسر على الميزانية العراقية الوطنية السنوية توفير الأموال اللازمة لإعادة الإعمار وعودة النازحين والمهجرين إلى مساكنهم، حيث تسبب تنظيم داعش الإرهابي والحرب التي شنها على العراق في الحاق اضرار جسيمة بالبنية التحتية والممتلكات، تقدر بنحو (54) مليار دولار من الإستثمارات لإصلاحها، وهو ما أثر على الإجراءات الوطنية في مواجهة مخاطر تغير المناخ إلاَّ إنه وعلى الرغم من ذلك فأن العراق يدعم التوجه العالمي والمسارات التي حددها إتفاق باريس الذي يهدف للحفاظ على كوكب الارض ويدعو الدول المتقدمة والصناعية الكبرى إلى الإلتزام بوعود التخفيف وتقديم الدعم المالي والفني ونقل التكنولوجيا والتنفيذ بشفافية تجاه الدول النامية لمساعدتها على تنفيذ مساهماتها الوطنية وتحقيق أهداف التنمية المستدامة داخل أراضيها وتمكينها من الصمود من خلال التأسيس لإقتصاد متنوع ومرن ومستجيب للتغيرات المناخية الحالية والمستقبلية لهذا فإن رغبة العراق قوية تجاه إعادة إعمار المدن المدمرة وفق الأنظمة الحديثة للبناء لتصبح مدن خضراء مستدامة صديقة للبيئة فتكون كشواهد سلام حية داخل المجتمع العراقي لنتشجيع استخدام الطاقة المتجددة والبناء الأخضر لضمان الإستدامة في مواجهة مخاطر تغير المناخ.[1]

وتتمثل ابرز التحديات التي تواجه استخدام التكنولوجيا الخضراء في العراق والحول دون انتشارها بشكل واسع هي ما سوف يتم التطرق اليه هنا، وأهم هذه التحديات هي:

1- **ضعف البنى التحتية:** يعاني العراق من ضعف في البنية التحتية للكهرباء والشبكات اللازمة لدعم التكنولوجيا الخضراء. هذا يشمل قلة التوصيلات والتحويلات ونقص التوريد المستدام للكهرباء، كذلك نقص التمويل والاستثمار، إذ يعد التمويل والاستثمار اللازمين لتطوير وتنفيذ التكنولوجيا الخضراء تحدياً كبيراً في العراق. قد يكون من الصعب العثور على التمويل اللازم لتأسيس وتشغيل المشاريع البيئية، فضلا عن قلة الوعي البيئي إذ لا يزال الوعي البيئي منخفضاً في العراق، وهذا يعني أنه قد يكون هناك مقاومة أو قلة اهتمام بتبني التكنولوجيا الخضراء وتغيير السلوكيات البيئية الضارة.[2]

**2- الاستقرار السياسي والأمني:** يشكل الاستقرار السياسي والأمني الهش في العراق عائقاً كبيراً أمام تطوير البنية التحتية وتنفيذ مشاريع التكنولوجيا الخضراء. قد تكون هناك صعوبات في تنفيذ المشاريع وتأمينها بسبب الاضطرابات الأمنية ونقص الاستقرار، إذ يخرج العراق من واحدة من أكثر فترات النزاع والعنف تدميرا، وقد أدى احتلال داعش إلى نزوح واسع النطاق، وعنف، وتدمير. وقد أدت سنوات من عدم الاستقرار والصراعات العرقية، التي تفاقمت بسبب حالات الاصابات والتدمير التي وقعت خالل الحرب ضد داعش، إلى إرث من التوترات االجتماعية والدينية واستمرار انعدام ألمن في جميع أنحاء البلد، ووفقا لمكتب الامم المتحدة لتنسيق المساعدة الانسانية، فان هناك 5 ملايين نازح و 6.2 مليون شخص في حاجة إلى مساعدات إنسانية مستهدفة.[3]

**3- ضعف تكنولوجيا النقل والتوزيع:** يعاني العراق من تحديات في تكنولوجيا النقل والتوزيع، وهذا يؤثر على قدرة البنية التحتية على استيعاب الطاقة المتجددة وتوزيعها بشكل فعال. تُشير التقديرات الى إن العراق ينتج ويستورد من الكهرباء ما بين 19 الى 21 ألف ميغاوات من الطاقة الكهربائية، بينما

---

[1] برنامج الامم المتحدة الانمائي، المساهمات المحددة وطنيا للعراق بشأن تغير المناخ، تقرير عام 2021، ص3.
[2] الامم المتحدة في العراق، التحليل القطري المشترك لعام 2022، ص33.
[3] تقرير مجموعة البنك الدولي، العراق إعادة الاعمار والاستقرار، تقييم الاضرار والاحتياجات للمحافظات المتضررة، الجزء الثاني، 2018 ،ص14.

الاحتياج الفعلي يتجاوز 30 ألف ميغاوات، ويحتاج العراق إلى رفع طاقته الإنتاجية بنحو الضعف لتأمين مستويات مستقرة من الطاقة الكهربائية، فيما قد يتضاعف عدد سكانه بحلول 2050 مما يعني ازدياد استهلاكه للطاقة بنسبة أكبر من نسبة الزيادة من انتاج الكهرباء. [1]

**4- القيود التشريعية والتنظيمية:** قد تواجه التكنولوجيا الخضراء في العراق قيودًا تشريعية وتنظيمية تعيق استخدامها بشكل فعال، فقد يكون هناك نقص في القوانين واللوائح التي تدعم تطبيق التكنولوجيا الخضراء وتشجع على الاستثمار فيها، بالإضافة إلى ذلك قد يكون هناك عقبات تتعلق بعملية التراخيص والتصاريح البيئية والإجراءات الإدارية الأخرى التي قد تؤخر تنفيذ المشاريع الخضراء، لذلك ينبغي للحكومة العراقية الساعية إلى وضع السياسات والبرامج الرامية إلى تعزيز أثر التكنولوجيا لأغراض التنمية، اهتماما بالفرص المشتركة التي تتيحها التكنولوجيا أن تولي بين بلدان المنطقة، وقد يصعب إيجاد قواسم انمائية مشتركة بين مجتمع خارج من نزاع ومجتمع منتج للنفط. غير أن إيجاد مساحات مشتركة من شأنه أن يساعد على التغيير، وأن يحفز على حل القضايا وتحديد مجالات الوصول إلى رؤية مشتركة، مع ذلك فإن العراق يعمل على التغلب على هذه التحديات وزيادة استخدام التكنولوجيا الخضراء. تتضمن الجهود الحكومية تطوير البنية التحتية لتوفير شبكات كهرباء مستدامة وتحسين التوزيع. كما تتخذ الحكومة خطوات لتشجيع الاستثمار في مشاريع الطاقة المتجددة وتعزيز الوعي البيئي من خلال حملات توعية وبرامج تدريبية. [2]

باختصار، على الرغم من وجود تحديات متعددة، هناك جهود متواصلة لتعزيز استخدام التكنولوجيا الخضراء في العراق. من المتوقع أن يساهم تطبيق التكنولوجيا الخضراء في تحسين البيئة وتوفير الموارد الطاقوية المستدامة في البلاد.

**الخاتمة:**

في ختامنا حول التكنولوجيا الخضراء، نجد أنها تمثل حلاً واعدًا للتحديات البيئية التي نواجهها في العصر الحديث إذ ان التكنولوجيا الخضراء تساعد على توفير واستخدام المصادر المتجددة للطاقة بشكل فعال، وتقليل استهلاك الموارد الطبيعية وانبعاثات الغازات الدفيئة، إذ تتضمن التكنولوجيا الخضراء العديد من الابتكارات والتطبيقات، مثل الطاقة الشمسية والطاقة الرياح والطاقة المائية والطاقة الحرارية الجيوتيرمية والطاقة النووية النظيفة، وهذه التقنيات تعتمد على مصادر طاقة متجددة وغير ملوثة، مما يساهم في تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري وتلوث الهواء.

وبفضل التكنولوجيا الخضراء نرى زيادة في استخدام المركبات الكهربائية والطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء، ونمو في تبني المباني الذكية والمستدامة، وتطوير نظم النقل العام الصديقة للبيئة، وتحسين كفاءة استخدام المياه وإدارة النفايات.

ويمكن القول ان التكنولوجيا الخضراء تساهم في تحقيق التنمية المستدامة على المستوى الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، فهي تعزز الابتكار وتشجع على إنشاء فرص عمل جديدة في قطاعات الطاقة المتجددة وتكنولوجيا البيئة، كما تعزز استدامة الموارد وتحسن جودة الحياة وصحة البيئة.

بالإضافة إلى ذلك، قد يكون هناك صعوبات في توفير البنية التحتية اللازمة للتكنولوجيا الخضراء، مثل الشبكات الكهربائية المتطورة ونظم التخزين الكبيرة القدرة. توفير هذه البنية التحتية يتطلب جهودًا تنسيقية

---

[1] أ.م. د سلطان جاسم النصراوي، قطاع الكهرباء في العراق والمخاض العسير، كلية الادارة والاقتصاد/ جامعة كربلاء، 2022/02/14.

[2] التكنولوجيا من أجل التنمية المستدامة، استحداث فرص العمل اللائق وتمكين الشباب في البلدان العربية،اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الإسكو) الدورة الثالثون بيروت، 25-28 حزيران/يونيو 2018.

واستثمارات كبيرة، ولحل هذه التحديات، تتطلب التكنولوجيا الخضراء التعاون والشراكات بين الحكومات والشركات والمجتمع المدني، كذلك يجب توفير التمويل والدعم المالي للأبحاث والتطوير في مجال التكنولوجيا الخضراء، وتحسين بيئة الأعمال لتشجيع الاستثمار في هذا القطاع. يجب أيضًا توعية الجمهور وتشجيعه على اعتماد أساليب حياة صديقة للبيئة واستخدام التكنولوجيا الخضراء.

وبالنسبة للعراق فإن استخدام التكنولوجيا الخضراء يواجه تحديات متعددة، ولكنه يمثل فرصة هامة لتحقيق التنمية المستدامة وحماية البيئة من خلال تحسين البنية التحتية، وتوفير التمويل، وتعزيز الوعي البيئي، وتطوير السياسات والتشريعات، وتعزيز التعاون الدولي، وتشجيع الابتكار والبحث، وتطوير استراتيجية واضحة، وتعزيز التعاون الإقليمي، يمكن تحقيق نجاح أكبر في مجال استخدام التكنولوجيا الخضراء.

تعزيز التكنولوجيا الخضراء سيسهم في تحسين جودة الحياة للمواطنين، وتوفير فرص عمل جديدة، وتقليل الاعتماد على الوقود الأحفوري، وتخفيض الانبعاثات الضارة للغازات الدفيئة، وتعزيز استدامة البيئة. لذا، يجب أن نعمل جميعًا - الحكومة والمجتمع والقطاع الخاص - على تجاوز التحديات وتبني التكنولوجيا الخضراء كحلاً مستدامًا للتنمية في العراق.

**التوصيات:**

هنالك توصيات عدة يمكن اعتمادها لتعزيز استخدام التكنولوجيا الخضراء في العراق، وفيما يلي بعض التوصيات المحتملة:

1- تحسين البنى التحتية: يجب العمل على تطوير وتحسين البنية التحتية للكهرباء والشبكات اللازمة لدعم التكنولوجيا الخضراء. ينبغي تحسين التوصيلات والتحويلات وتعزيز القدرة على توليد وتوزيع الكهرباء المستدامة.
2- تعزيز التمويل والاستثمار: يجب توفير التمويل الملائم وتشجيع الاستثمار في مشاريع التكنولوجيا الخضراء. يمكن ذلك من خلال تقديم تسهيلات مالية وضمانات للمستثمرين وتشجيع الشراكات الاستراتيجية مع القطاع الخاص.
3- تعزيز الوعي البيئي: يجب تعزيز الوعي البيئي وتوعية الجمهور حول أهمية الاستدامة والتكنولوجيا الخضراء. يمكن تنفيذ حملات إعلامية وبرامج تثقيفية للتعريف بفوائد الطاقة المتجددة والممارسات البيئية الصديقة.
4- تطوير السياسات والتشريعات: ينبغي وضع سياسات وتشريعات ملائمة لتعزيز استخدام التكنولوجيا الخضراء. يجب تشجيع ودعم المشاريع البيئية وتسهيل عمليات التراخيص والتصاريح البيئية وتسهيل الإجراءات الإدارية المتعلقة بها.
5- تعزيز التعاون الدولي: يمكن تعزيز التكنولوجيا الخضراء في العراق من خلال التعاون الدولي وتبادل الخبرات والتقنيات مع الدول المتقدمة في هذا المجال. يمكن أن يساهم التعاون في نقل التكنولوجيا وتدريب الكوادر البشرية المحلية على استخدام وصيانة التكنولوجيا الخضراء.
6- تشجيع الابتكار والبحث والتطوير: ينبغي تشجيع الابتكار ودعم البحث والتطوير في مجال التكنولوجيا الخضراء. يمكن تقديم المساعدة المالية والتقنية للشركات الناشئة والمبتكرة في هذا المجال، وتوفير منصات للتعاون بين القطاعين العام والخاص والأكاديميين لتطوير حلول جديدة وفعالة.

7- تطوير استراتيجية واضحة للطاقة المتجددة: ينبغي وضع استراتيجية واضحة وشاملة لتطوير واستخدام الطاقة المتجددة في العراق. يجب تحديد الأهداف والتدابير العملية لزيادة الحصة المتجددة في مزيج الطاقة وتعزيز الاستدامة البيئية.

8- تعزيز التعاون الإقليمي: يمكن تعزيز التكنولوجيا الخضراء في العراق من خلال التعاون الإقليمي مع الدول المجاورة. يمكن تبادل الموارد الطبيعية والتجارب والمشاريع البيئية المشتركة، وتطوير البنية التحتية المشتركة للتكنولوجيا الخضراء.

تنفيذ هذه التوصيات سيساهم في تعزيز استخدام التكنولوجيا الخضراء في العراق وتحقيق الاستدامة البيئية والاقتصادية في البلاد. يتطلب ذلك التعاون بين الحكومة والقطاع الخاص والمجتمع المحلي والمنظمات الدولية لتحقيق التغيير المطلوب.

## Sources:

1- The United Nations in Iraq, Special Joint Country Analysis 2022.
2- Prof. Bashar Ammari, Promoting Green Technology in the Arab Countries, Al-Balqa Applied University.
3- United Nations Development Programme, Iraq's Nationally Consolidated Contributions to Climate Change, Report 2021.
4- United Nations Development Programme, Iraq's Nationally Consolidated Contributions to Climate Change, Report 2021.
5- Report of the World Bank Group, Iraq Reconstruction and Stabilization, Damage and Needs Assessment for the Affected Governorates, Part Two,2018.
6- Technology for Sustainable Development, Decent Job Creation and Youth Empowerment in Arab Countries, Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), 30th session, Beirut, 25-28 June 2018.
7- Habib Maalouf, Transition to a green economy globally, Union of World Banks, Issue 497 - April 2022.
8- Dr. Sultan Jassim Al-Nasrawi, The Electricity Sector in Iraq and Difficult Labor, College of Administration and Economics / Karbala University, 02/14/2022.
9- Dr. Adel Abdel Sadiq, "How does green technology play a role in achieving sustainable development?", Periodicals - Strategic Issues, The Arab Center for Cyberspace Research, Monday, October 11, 2021, at the link: https://accronline.com/ article_detail. aspx? id=30439.
10- Ferdous Muhammad Omar Fallata, Green Steam Projects in Teaching Science to the Gifted, 06/19/2022, at the link: https://bit.ly/3MtBAw1
11- The Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), green technology as a tool for transformation towards a sustainable economy and comprehensive development, the seventh meeting of the technical committee of the ESCWA Technology Center, Amman, the Hashemite Kingdom of Jordan, 29-31 July 2019.
12- The Economic and Social Commission for Western Asia (ESCWA), green technology as a tool for transformation towards a sustainable economy and comprehensive development, the seventh meeting of the technical committee of the ESCWA Technology Center, Amman, the Hashemite Kingdom of Jordan, 29-31 July 2019.
13- Mounir Bin Wabar, Green technology and trade... Will they make our world better soon?, Friday, April 14, 2023.

14- The National Initiative for Smart Green Projects, https://www.sgg.eg/
15- Heba Ali Hassan, The Role of Information Technology in Promoting Sustainable Development, Al-Mustaqbal University College 02/27/2022.
16- Gözde ÖYMEN & Mert ÖMEROĞLU, THE ROLE OF RENEWABLE ENERGY ON SUSTAINABILITY, Istanbul Commerce University Journal of Social Sciences Year:19 Issue:39 Fall:2020.
17- Hasan AZAZİ, Green Economy, Green Jobs and Green Employment in Turkey, Journal of Biga Faculty of Economics and Administrative Sciences, 1909/2022.
18- Onur ŞİMŞEKa & Halil TUNALI, Yeşil Finansman Uygulamalarının Sürdürülebilir Kalkınma Üzerindeki Rolü: Türkiye Projeksiyonu, Journal of Economics and Financial Researches, 2022.
19- The world's most used renewable power sources 2020 Retrieved.
20- T.C. MINISTRY OF DEVELOPMENT, DEVELOPMENT PLAN 11TH (2019-2023) SUSTAINABLE MANAGEMENT OF ENVIRONMENT AND NATURAL RESOURCES, Ankara 2018.