

## نحو بيئة اقتصادية متزنة لتحقيق مقومات الاقتصاد الأخضر في العراق

# Towards a Balanced Economic Environment to Achieve the Components of Green Economy in Iraq

أ.م. الهام خزعل ناشور

جامعة البصرة، مركز دراسات البصرة والخليج العربي، العراق

y.khetroussi@univ-chlef.dz

تاريخ النشر: 2022-10-14

تاريخ القبول: 2022-10-07

تاريخ الاستلام: 2022-08-11

### ملخص:

أدى التدهور البيئي وما رافقه من أزمات واختلالات كبيرة الذي تعرض له الاقتصاد العالمي، جعله يعيد النظر في هيكليته اقتصاده لاسيما بعد أن أصبحت المفاهيم الاقتصادية التقليدية غير ملائمة للتحليل الاقتصادي، كونها أهملت البعد البيئي في التنمية الاقتصادية، والتوجه إلى صياغة مفاهيم تنمية جديدة تربط الجانب الاقتصادي بالجانب البيئي، وتعيد التوازن ما بين البيئة والتنمية، فظهر مفهوم بالاقتصاد الأخضر. وبما أن الاقتصاد العراقي احد تلك الاقتصاديات التي واجهت التدهور البيئي والأزمات الاقتصادية، لذا فانه يروم إلى التحول إلى الاقتصاد الأخضر للحد من تلك الأزمات، على أساس ذلك جاء هدف البحث لاستعراض المقومات الأساسية لتحول نحو الاقتصاد الأخضر في العراق، وتوصل البحث إلى أن العراق من خلال المؤشرات الاقتصادية والبيئية فيه انه لا يزال بعيداً عن تحقيق الاقتصاد الأخضر واستثمار الطاقات المتجددة، ويوصي البحث إلى أنه كي ينجح الاقتصاد الأخضر في العراق يتطلب إعادة النظر بالسياسات العامة للدولة، والاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة، والحد من استنزاف الموارد الطبيعية فيه.

الكلمات المفتاحية: الاقتصاد الأخضر، التنمية المستدامة، الاقتصاد البيئي، الطاقة المتجددة

تصنيف JEL: G21

### Abstract:

The environmental deterioration that accompanying major crises and imbalances to which the global economy was exposed, made it reconsider the structure of its economy, especially after traditional economic concepts became inappropriate for economic analysis. As it neglected the environmental dimension in economic development, and the tendency to formulate new development concepts that link the economic aspect to the environmental aspect, and restore the balance between environment and development, so the concept of green economy emerged. Since the Iraqi economy is one of those economies that faced environmental deterioration and economic crises, so it intends to switch to a green economy to reduce those crises. On the basis of that, the aim of the research came to review the basic components of a shift towards a green economy in Iraq. The research concluded that Iraq, through economic and environmental indicators, is still far from achieving a green economy and investing in renewable energies. The research recommends that in order for the green economy to succeed in Iraq, it requires a review of the state's general policies, reliance on renewable energy sources, and limiting the depletion of natural resources in it.

**Keywords :** Green economy, sustainable development, environmental economy, renewable energy.

**Jel Classification Codes:** G21.

## I. تمهيد:

يعد الاقتصاد الأخضر من المفاهيم الاقتصادية الحديثة الذي قدم نموذجاً جديداً من نماذج التحليل الاقتصادي الذي يدمج الجانب الاقتصادي بالجانب البيئي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، ودعم وتصحيح ما أفرزته النظم الاقتصادية التقليدية من أفكار (دعه يعمل) دون أن تراعي الجوانب البيئية في تحقيق التنمية لاسيما بعدما شهد العالم اختلالات بيئية وأزمات اقتصادية نتيجة اعتماده على مصادر الطاقة غير المتجددة والملوثة للبيئة. لذا بدأت تلك الدول في التوجه إلى ما يعرف بالاقتصاد الأخضر كاستراتيجية جديدة للتغلب على المشكلات البيئية المرتبطة بالاقتصاد، إذ يعمل الاقتصاد الأخضر على تحقيق التنمية المستدامة دون أن تؤدي تلك التنمية إلى حالة من التدهور البيئي. كما انه يعد أفضل السبل لتحقيق الكفاءة الاقتصادية والمحافظة على البيئة وضماناً لحصة الأجيال القادمة من الموارد الطبيعية والرفاهية الاقتصادية لاسيما الدول النامية التي تكون معظم اقتصاداتها لا ترقى إلى اقل مستوى من تحقيق الكفاءة الاقتصادية.

وبما أن العراق ليس بمعزل عن دول العالم ونتيجة ما مر به من اختلالات وأزمات وتحولات سياسية واقتصادية واجتماعية أصبح وجود الاقتصاد الأخضر ضرورة حتمية للنهوض بواقعه، والمحافظة على بيئته، وذلك من خلال تحول أنماط اقتصاده في الإنتاج والاستهلاك والاستثمار إلى مصادر الطاقة المتجددة، وتبني سياسات الاقتصاد الأخضر لاسيما وان العراق بسبب موقعه الجغرافي يزخر بمخزون كبير من الموارد والطاقات الطبيعية كالطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية التي يمكن الاستفادة منها بشكل كبير في توليد الطاقة، وتقليل الاعتماد على الطاقة غير المتجددة والسيطرة على التلوث.

أهمية البحث: نظراً لما يعانيه العراق من ظروف اقتصادية وبيئية سيئة كالفقر والبطالة والتلوث وغيرها من المشكلات، لذا فان وجود الاقتصاد الأخضر سوف يساعد في التغلب على جميع تلك المشكلات، كونه ليس مجرد دعوة إلى حماية البيئة فحسب وإنما يعني تحسين رفاهية الإنسان والعدالة الاجتماعية.

مشكلة البحث: أن إساءة تخصيص الموارد والتدهور البيئي الكبير، وضعف ربط البعد الاقتصادي بالبعد البيئي في خطط التنمية في العراق نجم عنه بعد العراق عن عملية دعم الاقتصاد الأخضر. لذا تنطلق مشكلة البحث من خلال صياغة السؤال الآتي: هل يمكن تحقيق الاقتصاد الأخضر في العراق والارتقاء بمستوى الخدمات وتحسين المستوى المعيشي؟

فرضية البحث: على الرغم من امتلاك الاقتصاد العراقي العديد من المقومات التي تؤهله لتحقيق الاقتصاد الأخضر، إلا انه لم يستفد من تلك المقومات الاستفادة المثلى وبقي بعيداً عن الانتقال إلى مرحلة الاقتصاد الأخضر.

هدف البحث: يهدف البحث إلى الاعتماد على فكرة الاقتصاد الأخضر لتطوير واقع الاقتصاد العراقي من اقتصاد مستنزف للموارد الطبيعية إلى اقتصاد اخضر يحافظ على البيئة ويدوم بقائها ويحقق أهداف التنمية المستدامة لاسيما في ظل الوضع الاقتصادي والبيئي المتدهور في العراق.

**خطة البحث:** لإثبات صحة الفرضية أو نفيها قسم البحث إلى ثلاث مباحث رئيسية: تناول المبحث الأول توجهات الانتقال من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الأخضر، أما المبحث الثاني فقد تضمن بعض مؤشرات الاقتصاد الأخضر وإمكانية تحقيقه في الاقتصاد العراقي، حين جاء المبحث الثالث لدراسة المقومات الأساسية لتحول نحو الاقتصاد الأخضر كمتطلبات في المرحلة الراهنة في العراق.

**أولاً: توجهات الانتقال من الاقتصاد التقليدي إلى الاقتصاد الأخضر.**

لقد عامل الإنسان الطبيعة منذ أقدم العصور على أنها مكون لا ينضب من الموارد والثروات وكان يقيم الأنشطة بمعطيات مالية صرفة من دون التقييم الاقتصادي للمنافع غير النقدية، ومن دون مراعاة الاعتبارات البيئية والاجتماعية، ومن الفرضيات السائدة أن الطبيعة لها قدرة مطلقة على إمداد الناس بدعائم الحياة، وأن الطبيعة لأحد لها لاستيعاب النفايات التي تولدها الأنشطة الاقتصادية، غير أن الواقع اثبت عدم صحة ذلك، والدليل ما نشده اليوم من تفاقم مشكلات التلوث والأزمات العالمية وتغيرات المناخ وندرة الموارد البيئة وغيرها ( المولى، 2022: 10). وقد ازدادت تلك المشكلات تأصلاً في النموذج التقليدي المتبع في التنمية والقائم على مبدأ دعه يمر الذي يبيح ارتكاب كل الإضرار بحق البيئة الطبيعية في سبيل الربح ( الفقي، 2014: 9). وأن عملية التنمية والنمو الاقتصادي قد أدت إلى فرض مزيداً من الضغوط على الموارد الطبيعية وتلوث البيئة، وكانت الفكرة السائدة هو عدم وجود ترابط بين البيئة والتنمية، وأن أي خلط بين المفهومين ينطوي على نوع من المفاضلة، أي أن تحسين في نوعية البيئة تعني تدني النمو الاقتصادي وبالعكس. بيد أن حلقة فاونكس الدراسية عن التنمية والبيئة في سنة 1971، ومؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة البشرية في سنة 1972، وندوة كوكيبوك حول أنماط استخدام الموارد واستراتيجيات البيئة والتنمية التي نظمها كل من برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية في المكسيك في سنة 1974 وغيرها من المحافل والدراسات بدأت في توضيح الربط ما بين البيئة والتنمية، ولهذا فقد شهدت السبعينات ظهور إعادة نظر رئيسة في التفكير الإنمائي شكلت تحدياً أساسياً للإجماع التقليدي حول التنمية الاقتصادية ( الهيتي، 2008: 30 ). والتوجه إلى صياغة مفاهيم اقتصادية جديدة تراعي البيئة، وتقلل مخاطر الأزمات فظهر مفهوم جديد يسمى الاقتصاد الأخضر الذي يعد نشاطاً صديقاً للبيئة، وأحد السبل لتحقيق الامتثالية في استغلال الموارد البيئية وحمايتها من الأزمات الحالية والمستقبلية، وزيادة النمو الاقتصادي وتحقيق التنمية المستدامة، وتعزيز الترابط بين الاقتصاد والبيئة ( مختار، 2017: 566).

ويمكن تتبع مفهوم الاقتصاد الأخضر بالرجوع إلى مساره التاريخي مع أن هذا المفهوم اكتسب اهتماماً دولياً بارزاً منذ فترة حديثة العهد، إلا انه في الحقيقة يستند إلى عقود زمنية من التحليل والنقاش بخصوص التفاعل بين الإنسان والاقتصاد والبيئة، ويرتبط تكوينه الجوهري بمفهوم التنمية المستدامة، ويعد أول من أشار إليه بشكل رسمي هو تقرير مستقبلنا المشترك الصادر عن اللجنة العالمية للبيئة والتنمية التي تسمى لجنة بروتلاند في سنة 1987، وتم بموجب هذا التقرير دمج الاحتياجات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية في تعريف واحد، إذ وصفت التنمية المستدامة بأنها تنمية اقتصادية واجتماعية متوازنة ومتناغمة تعني بتحسين نوعية الحياة مع حماية النظام البيئي ( الطويل، 2009: 79). وقد نبه هذا التقرير على مخاطر استنزاف الموارد الطبيعية وتدمير البيئة نتيجة

الاعتماد على الوقود الأحفوري، بعدها اخذ مفهوم التنمية المستدامة مزيداً من الأهمية أبان مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي سعي بمؤتمر الأرض الذي عقد في سنة 1992 لمناقشة المشكلات الحقيقية التي تعرض لها العالم مثل مشكلات تدهور نوعية المياه، والأراضي الزراعية واندثار نوعيات نادرة من الحيوانات، إذ أكد المؤتمر على إقامة نظام اقتصادي دولي مساند يؤدي إلى نمو اقتصادي وتنمية مستدامة في كل دول العالم والتصدي لمشكلات التدهور البيئي، وقد تبع هذا المؤتمر مؤتمر آخر عقد في سنة 2002 لمتابعة تنفيذ التوصيات التي تم اتخاذها في المؤتمر والتوقيع على تطبيقها ( مصطفى، 2007: 22). إلا أن هذه التوصيات لم تطبق بشكل كامل بسبب هيمنة النظام الاقتصادي الرأسمالي ومعايير الربحية على حساب الاعتبارات البيئية.

ولكن بعد خيبة الأمل الذي أصاب النظام الاقتصادي العالمي والأزمات العديدة كأزمة الغذاء وأزمة المياه وأزمة الطاقة، وانهيار الأسواق العالمية لاسيما بعد الأزمة المالية والاقتصادية التي اجتاحت العالم في سنة 2007 والتي أثرت بشكل كبير في الاقتصاد العالمي، وأسفرت عن انخفاض الدخل وفقدان العديد من فرص العمل في مختلف القطاعات الاقتصادية، والتي انعكست آثارها على الأوضاع الاقتصادية والمعيشية في مختلف دول العالم ( الطويل، 2017: 227). فهذه الأزمات نهت العالم إلى أهمية تضمين الاستدامة البيئية في السياسات الاقتصادية، وعندها بدأت تلك الدول بإعادة النظر في النماذج والمفاهيم الاقتصادية التقليدية الخاصة بالازدهار والثروة والتفكير بمفهوم الاقتصاد الأخضر.

على اثر ذلك أطلقت مبادرة الاقتصاد الأخضر التي أعلنها برنامج الأمم المتحدة للبيئة سنة 2008 التي هدفت إلى دعم السياسات الهادفة إلى الاستثمار في القطاعات الخضراء، وفي عام 2009 تبنت منظمة التعاون والتنمية في الميدان الاقتصادي مفهوم النمو الأخضر مؤكدة دور التكنولوجيا، ومشيئة إلى أن الاقتصاديات منخفضة الكربون تتطلب تعاون دولي واستخدام أوسع للتكنولوجيا الصديقة للبيئة، فضلاً عن تطوير سوق دولي للسلع والخدمات البيئية. وقد أطلق المنتدى العربي للبيئة والتنمية في مؤتمره السنوي الذي عقد في سنة 2011 في بيروت تقريراً بعنوان الاقتصاد الأخضر في عالم متغير أوضح فيه أن خفض دعم أسعار الطاقة في الدول العربية بنسبة (25%) سوف يحرر أكثر من (100) مليار دولار خلال مدة ثلاث سنوات، وهذا يمكن استخدامه لتمويل الانتقال إلى مصادر الطاقة الخضراء، وان تخضير (50%) من قطاع النقل نتيجة ارتفاع فاعلية الطاقة ستولد وفورات مالية تقدر بنحو (23) مليار دولار سنوياً وبإنفاق (100) مليار دولار بتخضير (20%) من الأبنية القائمة، مما يوفر أربعة ملايين فرصة عمل (كافي، 2017: 239).

وقد اكتسب الاقتصاد الأخضر اهتماماً أكثر لاسيما بعد أن قررت الجمعية العامة للأمم المتحدة بعقد مؤتمر الأمم المتحدة للتنمية المستدامة أو ما يعرف (ريو20) في سنة 2012 وجعلت له عنواناً رئيساً هو الاقتصاد الأخضر (محمود، 2018: 205). وقد أكد المؤتمر على موضوعين رئيسيين هما الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة، والقضاء على الفقر والإطار المؤسسي للتنمية المستدامة، وقد قدم المؤتمر عدة توصيات حول الاقتصاد الأخضر على المستوى العالمي وهي (وزارة البيئة، (2013: 21):

1. إن الاقتصاد الأخضر ينبغي أن يساهم في القضاء على الفقر وتعزيز الاندماج الاجتماعي، وتحقيق النمو الاقتصادي، وتحسين رفاه الإنسان، وخلق فرص عمل للجميع.

2. إن تراعي سياسات الاقتصاد الأخضر حاجات الدول النامية وسيادتها وحقوقها وظروفها الخاصة.

3. إن تسهم سياسات الاقتصاد الأخضر في سد الفجوة التكنولوجية بين الدول المتقدمة والنامية.

وأثناء الفترة نفسها صدر منشوران من البحوث الجامعية قدما لأول مرة عرضاً للاقتصاد الأخضر، الأول هو مخطط تفصيلي للاقتصاد الأخضر الذي سلب الضوء على الترابط بين الاقتصاد والبيئة، والثاني هو الاقتصاد الأخضر الذي ينظر في العلاقة بين البيئة والاقتصاد في إطار أوسع نطاقاً (محمود، 2018: 204). ومنذ ذلك التاريخ حظي هذا المصطلح باهتمام البيئيين والسياسيين والاقتصاديين.

#### ثانياً: مؤشرات قياس الاقتصاد الأخضر وإمكانية تحقيقه في الاقتصاد العراقي

لقد عانى الاقتصاد العراقي خلال مراحل طويلة من الزمن من اختلالات هيكلية في بنيته الاقتصادية، ويعزى ذلك إلى كونه اقتصاد ريعي أحادي الجانب، إذ يهيمن القطاع النفطي على القطاعات الاقتصادية الأخرى فيه، مما أدى إلى إضعاف أداءه الاقتصادي واستنزاف متسارع للموارد الطاقة وتزايد التلوث البيئي، لذا فإن قياس مستوى الاقتصاد الأخضر وإمكانية تحقيقه وفرص نجاحه في العراق يمكن ملاحظة من خلال مجموعة من المؤشرات الاقتصادية والبيئية التي حددها البرنامج الإنمائي للأمم المتحدة. وهذه المؤشرات تعطي فكرة عن مدى تقدم العراق والمؤسسات نحو الاقتصاد الأخضر أو أن العراق لا يزال متعثراً في نجاح الاقتصاد الأخضر. ومن أهم هذه المؤشرات ما يأتي:

##### 1. الناتج المحلي الإجمالي ومتوسط نصيب الفرد منه.

يعد الناتج المحلي الإجمالي من المؤشرات المهمة في قياس مستوى وكفاءة الأداء الاقتصادي، وقدرة الدولة على بناء قاعدة قوية لتحقيق الاقتصاد الأخضر، فهناك علاقة طردية بين الناتج المحلي ونصيب الفرد من الناتج والاقتصاد الأخضر، ولكن بشرط أن يكون هذا الناتج معتمداً على مصادر الطاقة الأقل تلوثاً واستخدام أكثر كفاءة للموارد، واستخدام التقنيات الصديقة للبيئة وإذا لم تتوفر هذه الشرط فإن العلاقة تصبح عكسية، فكلما زاد نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي زاد تلوث البيئة.

وتشير البيانات الواردة في الجدول (1) أن الناتج المحلي الإجمالي سجل تطوراً ملحوظاً بالأسعار الجارية، إذ ارتفع من (53235358,7) مليون دينار في سنة 2004، واستمر بالارتفاع إلى (157026061,9) مليون دينار في سنة 2008، وإن هذا الارتفاع انعكس في ارتفاع متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي، إذ ارتفع هو الآخر من (2,0) مليون دينار في سنة 2004 إلى (5,1) مليون دينار في سنة 2008، ويعزى هذا الارتفاع إلى زيادة كمية إنتاج النفط المصدر وارتفاع أسعار النفط في الأسواق الدولية، إذ ارتفع سعر برميل النفط إلى أكثر من (100) دولار، فضلاً عن سياسات الإصلاح الاقتصادي والإداري، والتي تمثلت في المحافظة على سعر الصرف وزيادة نمو الإيرادات، وتقليص العجز وزيادة الاحتياطي من العملات الأجنبية وتشجيع القطاعات الإنتاجية لزيادة نسبة مساهمتها في تركيب الناتج المحلي الإجمالي وإعادة الاستقرار الاقتصادي للدولة، إلى جانب زيادة الطلب المحلي لاسيما على إنتاج بعض القطاعات مثل قطاع ملكية دور السكن وخدمات التنمية الاجتماعية وقطاع الكهرباء والماء وقطاع البناء والتشييد

( تقرير الاقتصاد العراقي لسنة 2007: 1). أما في سنة 2009 فقد انخفض الناتج المحلي الإجمالي ليصبح (130642187,0) مليون دينار، وعلى أثره انخفض مستوى معيشة الأفراد من خلال انخفاض متوسط نصيب الفرد من الناتج إلى (4,1) مليون دينار، ويعود هذا الانخفاض إلى تأثره بالأزمة المالية العالمية وانخفاض أسعار النفط، فضلاً عن أن معدل النمو السكاني يفوق معدل النمو المتحقق في الناتج المحلي الإجمالي، إلا أنه خلال المدة (2020.2010) اخذ الناتج المحلي الإجمالي بالتذبذب (الارتفاع والانخفاض)، إذ سجل الناتج المحلي الإجمالي أعلى مستوى له (268918874,0) مليون

جدول (1) الناتج المحلي الإجمالي بالأسعار الجارية ومتوسط نصيب الفرد منه  
(مليون دينار)

| السنوات | الناتج المحلي الإجمالي | متوسط نصيب الفرد من<br>الناتج المحلي الإجمالي |
|---------|------------------------|-----------------------------------------------|
| 2004    | 53235358,7             | 2,0                                           |
| 2005    | 73533598,6             | 2,6                                           |
| 2006    | 95587954,8             | 3,3                                           |
| 2007    | 111455813,4            | 3,8                                           |
| 2008    | 157026061,9            | 5,1                                           |
| 2009    | 130642187,0            | 4,1                                           |
| 2010    | 162064565,5            | 4,9                                           |
| 2011    | 217327107,4            | 6,5                                           |
| 2012    | 254225490,7            | 7,4                                           |
| 2013    | 273587529,2            | 7,8                                           |
| 2014    | 266430384,5            | 7,6                                           |
| 2015    | 194680971,8            | 5,5                                           |
| 2016    | 196924,141,7           | 5,4                                           |
| 2017    | 221665709,5            | 6,1                                           |
| 2018    | 268918874,0            | 7,1                                           |
| 2019    | 262917150,0            | 7,1                                           |
| 2020    | 198774325,4            | 4,9                                           |

المصدر:- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، 2009، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية

2008، بغداد.

. البنك المركزي العراقي، دائرة الإحصاء والأبحاث، النشرة الإحصائية السنوية للسنوات (2007، 2008، 2009، 2010، 2013، 2014، 2015، 2011، 2012، 2017، 2018، 2020)، سنوات متعددة، صفحات متعددة.

دينار في سنة 2018، و اقل مستوى له (5,162064565) مليون دينار في سنة 2010. كما نلاحظ من الجدول أن الناتج المحلي الإجمالي سجل انخفاضاً واضحاً في سنة 2020، إذ بلغ (4,198774325) مليون دينار، وصاحب هذا الانخفاض انخفاض نتيجة التأثير بجائحة كورونا، وإغلاق الكثير من الأنشطة الاقتصادية، وتراجع أسعار النفط، ولكون الاقتصاد العراقي يعتمد بشكل كبير على القطاع النفطي في تكوين الناتج المحلي الإجمالي وفي تمويل الموازنة السنوية، مما يجعله اقتصاداً ريعياً هشاً يرتبط حجم دخله بأسعار النفط العالمية المتذبذبة في السوق الدولية، وان لهذه الظاهرة انعكاسات سلبية على كافة قطاعات الاقتصاد العراقي، فضلاً عن تداعياتها الاجتماعية ومن ضمنها تراجع فرص العمل وارتفاع نسب البطالة والفقر في العراق.

## 2. الفقر.

لقد ارتبط الفقر ارتباط وثيق بالاقتصاد الأخضر، لأن الفقر يعد إحدى العوامل المدمرة للبيئة والتي تعد من العناصر الأساسية للاقتصاد الأخضر، وان زيادته يمثل إحدى التحديات التي تعرقل تحقيقه. لأنه كلما زاد الفقر زاد سوء التغذية وزاد الجهل وزادت الأمراض، مما يقلل من إسهام الفقراء في العملية الإنتاجية، كما أن الفقر يعكس ضعف النظام الاقتصادي وانعدام العدالة الاجتماعية وعدم تساوي فرص العمل والرعاية الصحية وغيرها، واستناداً إلى ذلك نجد أن الفقر من الظواهر السلبية التي لازمت الاقتصاد العراقي منذ مدة طويلة، وهذا نتاج طبيعي لضعف فاعلية السياسات الاقتصادية والاستراتيجية التي تم إتباعها، فضلاً عن تتابع الأزمات الاقتصادية والمالية خلال السنوات الماضية، ويمكن الاستدلال على ذلك من خلال البيانات المعروضة في الجدول (2)

جدول (2) نسبة الفقر في العراق للمدة (2005-2020)

(نسبة مئوية)

| السنوات | نسبة الفقر |
|---------|------------|
| 2005    | 28,0       |
| 2006    | 27,0       |
| 2007    | 24,4       |
| 2008    | 22,0       |
| 2009    | 22,5       |
| 2010    | 23,0       |

|      |      |
|------|------|
| 22,0 | 2011 |
| 18,7 | 2012 |
| 18,9 | 2013 |
| 22,5 | 2014 |
| 29,0 | 2015 |
| 30,0 | 2016 |
| 22,5 | 2017 |
| 22,0 | 2018 |
| 25,0 | 2019 |
| 25,0 | 2020 |

المصدر: روز مهدي تبيان، د. رشا خالد شبيب، تحليل مؤشرات الاقتصادية الفقر في العراق للمدة (2003.2018)، مجلة واسط للعلوم الإنسانية، المجلد 18، الجزء الرابع، 2022، ص32.  
- زيد سالم، ارتفاع نسبة الفقر في العراق، في 11 أبريل/ 2022، متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي:  
[www.alaraby.co.uk](http://www.alaraby.co.uk)

الذي أكد على أن الفقر في العراق اخذ بالازدياد بصورة متصاعدة نتيجة تأثر العراق بالتغيرات والأزمات الكبيرة والمفاجئة في مختلف مفاصل الحياة إذ لم تسهم الإجراءات الحكومية في معالجة أزمة الفقر التي تزداد في البلاد نتيجة ارتفاع أسعار المواد الغذائية، وسوء توزيع الدخل والثروات، إذ بلغ نسبة الفقر في العراق في سنة 2005 نحو (28,0%) نتيجة إحداث 2004، إلا انه بعد ذلك اخذ بالانخفاض التدريجي حتى وصل (18,7%) في سنة 2012، نتيجة تحسن مستوى المعيشة بسبب ارتفاع أسعار النفط، إلا انه عاد وارتفع في السنوات اللاحقة حتى وصل إلى (25%) في سنة 2020، وهذا يعني أن أكثر من 11 مليون من سكان العراق يقعون تحت خط الفقر ويعانون من نقص الحاجات الأساسية مثل الغذاء والرعاية الصحية والتعليم والسكن الملائم وغيرها من الخدمات. وقد أسهمت عوامل عديدة في استفحال هذه الظاهرة منها جائحة كورونا وإغلاق الحدود لغالبية دول العالم وتقليص الأنشطة الاقتصادية، وانخفاض أسعار النفط في الأسواق العالمية وإحداث شلل تام لكل أنشطة الاقتصاد العراقي، وتراجع التنمية البشرية واستثمار الموارد بشكل امثل وتراجع دور الدولة في خدمة المجتمع وضعف دور المؤسسات الحكومية في مواجهة البطالة وتراجع الوعي الصحي والثقافي وتفشي الفساد الإداري والمالي وضعف الإدارة الحكومية وانعدام العدالة في التوزيع.

### 3. البطالة:

يمثل توافر التشغيل في سوق العمل إحدى المؤشرات الدالة على قدرة الدولة على تحقيق الاقتصاد الأخضر لما في ذلك من تأثير على تحقيق الاستقرار الاقتصادي والاجتماعي للدولة، على العكس من ذلك فان البطالة تمثل

واحدة من التحديات التي تعرقل وجود الاقتصاد الأخضر، لأنها تؤدي في إهدار عنصر مهم ورئيس في العملية الإنتاجية هو عنصر العمل، وإن أكثر المؤشرات التي يمكن من خلالها قياس حجم مشكلة البطالة هو معدل البطالة الذي يكون ناجماً عن تزايد أعداد الأفراد ضمن قوة العمل بمعدل أكبر من تزايد عدد فرص العمل، وقد تميز سوق العمل في العراق بارتفاع معدل نمو عرض العمل مقابل تباطؤ نمو الطلب على العمل وهذا ناجم عن عوامل عديدة أهمها محدودية القاعدة الإنتاجية وقلة التخصيصات المالية المعدة لأغراض الاستثمار والتي أدت إلى تراجع النمو الاقتصادي، فضلاً عن عدم قدرة القطاع العام في توليد فرص العمل نتيجة لتوقف العديد من المصانع نتيجة لتدميرها من جهة ومن جهة أخرى عدم توفر مستلزمات الإنتاج الضرورية لها إلى جانب ضعف فاعلية القطاع الخاص في استيعاب جزء كبير من الداخلين الجدد لسوق العمل نتيجة صغر مشروعاته وانخفاض عددها، جميع ذلك سبب ضعفاً في القدرة على خلق وتوليد فرص العمل.

وتشير بيانات الواردة في الجدول (3)، إلى أن معدل البطالة في العراق بلغ مستويات مرتفعة، إذ بلغ أعلى مستوى في بداية المدة في سنة 2004، إذ بلغ (26,8%) ويعود سبب ارتفاعه إلى عملية التغيير السياسي التي أدت إلى إحلال الجيش وإغلاق بعض مؤسسات الدولة، فضلاً عن توقف العديد من المشاريع الصناعية عن العمل نتيجة الدمار والنهب الذي تعرضت له تلك المشاريع مما نتج عنها تسريح أعداد كبيرة من الأفراد الذين هم ضمن قوة العمل وإضافتهم إلى أعداد العاطلين عن العمل ( تقرير الاقتصاد العراقي لسنة 2007: 44). فضلاً عن انخفاض أداء القطاعين الزراعي والصناعي بشكل كبير، وهذه القطاعات تمثل مصدراً مهماً من مصادر توفير فرص العمل لأنها تتميز بارتفاع نسبة العمل إلى الناتج لاسيما القطاع الزراعي والصناعات الخفيفة الصغيرة منها والكبيرة، كما يلاحظ من الجدول أن هناك تذبذباً في معدل البطالة خلال المدة (2004. 2020) إذ بلغ أدنى مستوى لمعدل البطالة هو (10,6%) في سنة 2014، في حين سجل أعلى مستوى له (26,8%) في سنة 2004، أما بقية سنوات الجدول فقد تذبذب

جدول(3): معدل البطالة في العراق بحسب الجنس للمدة (2004-2020)

(النسبة المئوية)

| السنوات | معدل البطالة | ذكور | إناث |
|---------|--------------|------|------|
| 2004    | 26,8         | 29,4 | 15,0 |
| 2005    | 18,0         | 19,2 | 14,2 |
| 2006    | 17,5         | 16,2 | 22,6 |
| 2007    | 11,7         | 11,7 | 11,7 |
| 2008    | 15,3         | 14,3 | 19,6 |
| 2011    | 11,1         | 9,2  | 20,7 |
| 2012    | 11,9         | 9,9  | 22,6 |
| 2013    | 11,0         | 7,0  | 13,0 |

|      |      |      |      |
|------|------|------|------|
| 21,9 | 8,4  | 10,6 | 2014 |
| 22,1 | 8,5  | 10,7 | 2015 |
| 22,2 | 8,5  | 10,8 | 2016 |
| 23,5 | 12,6 | 14,8 | 2017 |
| 31,0 | 10,9 | 13,8 | 2018 |
| 30,4 | 10,1 | 12,8 | 2019 |
| 30,6 | 11,3 | 13,7 | 2020 |

المصدر: وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية للسنوات (2006، 2019،

2018)، سنوات متعددة، صفحات متعددة.

أبو ظبي، صندوق النقد العربي، التقرير، الاقتصادي العربي الموحد لسنوات (2016، 2018، 2021)، سنوات متعددة،

صفحات متعددة.

البنك الدولي، قاعدة بيانات البنك الدولي، مؤشرات التنمية الاجتماعية لسنتي (2015، 2021)، متاحة على شبكة المعلومات

[www.databank.data.worldbank.org/indicator](http://www.databank.data.worldbank.org/indicator)

الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي:

وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، مسح رصد وتقويم الفقر في العراق 2017-2018، ص 41.

وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، العراق أرقام ومؤشرات 2012، ص 23.

معدل البطالة فيما بين القيمتين، وإن هذا التذبذب الذي شهده معدل البطالة يعكس عدم وجود استراتيجية حقيقية وثابتة تعتمد عليها الدولة من أجل إيجاد السبل الكفيلة بالقضاء على هذه المشكلة التي أصبحت ملازمة للاقتصاد العراقي خلال المرحلة الراهنة.

وتبرز أهمية تحليل مؤشر معدل البطالة من خلال التعرف على تصنيفه بحسب الجنس، إذ نلاحظ أن هناك فجوة كبيرة بين الجنسين في مستوى البطالة، إذ تركزت البطالة بين الإناث مقارنة بالذكور على الرغم من وجود استراتيجية تمكين المرأة العراقية، إلا أن هناك ارتفاع بمعدل بطالة الإناث، إذ بلغ أعلى معدل لها (30,6%) في سنة 2020، وأقل مستوى لها هو (11,7) في سنة 2007، في حين سجلت بطالة الذكور أعلى معدل لها (29,4%) في سنة 2004، وأقل مستوى لها (7,0%) في سنة 2013.

#### 4. التصحر.

يمثل التصحر إحدى المؤشرات البيئية الخطيرة التي تؤدي إلى تعثر عملية تحقيق الاقتصاد الأخضر، لأنه يؤدي إلى هدر عنصر مهم من موارد الطبيعة هو الأرض نتيجة الاستغلال غير الرشيد وعدم إتباع أساليب الاستدامة في الزراعة والري والرعي الجائر وقلة الموارد المائية، فضلاً عن الزحف العمراني على الأراضي الزراعية واستنزاف قدراتها الطبيعية والتي تؤدي بالنتيجة إلى تدهور قدرتها على استدامة المحاصيل الزراعية أو الحياة البرية، وتشير المؤشرات البيئية الصادرة عن الجهاز المركزي للإحصاء التابعة إلى وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي في العراق والمعروضة في الجدول (4) إلى تناقص الغطاء النباتي بشكل كبير وزيادة معدلات تدهور الأراضي الزراعية، وما يتبعه من عواقب وأضرار قد لا يمكن تفاديها مستقبلاً، إذ تصحرت مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية واتسع نطاق المساحات

المتأثرة بالتصحّر، إذ وصلت مساحة الأراضي المتصحرة إلى (27,3) مليون دونم في سنة 2020 بعد أن كانت تبلغ (22,4) مليون دونم، في سنة 2014، في حين بلغت الأراضي المهددة بالتصحّر نحو (93,4) مليون دونم في سنة 2020 أي أن أكثر من (120) مليون دونم متصحرة أو قابلة للتصحّر، وقد صاحب التصحّر مظاهر عديدة منها التملح والتغدق والكثبان الرملية، إذ بلغت مساحة الأراضي الممتلحة والمتغدقة (13,5) مليون دونم في حين بلغت مساحة الكثبان الرملية (4,2) مليون دونم في سنة 2020، ويعود سبب زيادة التصحّر ومظاهره في العراق إلى عوامل عديدة منها طبيعية وتتمثل في وقوع العراق ضمن المناخ الجاف، وارتفاع درجات الحرارة لتصل إلى (56م<sup>5</sup>) وانخفاض نسبة سقوط الأمطار التي تصل في أغلب مناطق العراق إلى (150) ملم وزيادة نسبة التبخر، أما العوامل البشرية فتتمثل بالقطع العشوائي للنباتات الطبيعية، وحرّق الغابات والرعي الجائر وعدم توافر أنظمة وتقنيات مناسبة للرعي والبزل، وقلة مساحة الأراضي المستصلحة وتجريف الأراضي الزراعية ( وزارة البيئة، (2013.2017): 16 ).

**جدول (4): مساحة الأراضي المتصحرة والمهددة بالتصحّر في العراق للمدة (2014.2020)**  
(مليون دونم)

| السنوات | الأراضي المتصحرة | الأراضي المهددة بالتصحّر | كثبان رملية | الأراضي الممتلحة والمتغدقة |
|---------|------------------|--------------------------|-------------|----------------------------|
| 2014    | 22,4             | *                        | 0,02        | 8,1                        |
| 2015    | 22,1             | .                        | 0,2         | 8,0                        |
| 2017    | 26,7             | 93,7                     | 4,2         | 13,5                       |
| 2018    | 26,8             | 93,7                     | 4,2         | 13,5                       |
| 2019    | 27,2             | 94,3                     | 4,2         | -                          |
| 2020    | 27,3             | 94,3                     | 4,2         | -                          |

المصدر: - وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، قسم إحصاءات البيئة، مؤشرات البيئة والتنمية المستدامة ذات الأولوية في العراق لسنة 2017.

- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاءات البيئية للعراق والمؤشرات الزراعية لسنوات (2018 و2019، 2020)، سنوات متعددة، صفحات متعددة  
\* عدم توافر البيانات.

كما تشير المؤشرات لسنة 2020 إلى أن مساحة الأراضي الصالحة للزراعة تمثل (23,4) مليون دونم لا يزرع منها سوى (6,3) مليون دونم ( الإحصاءات البيئية للعراق . المؤشرات الزراعية ، 2018: 9 ). لذلك لم يسهم الإنتاج الزراعي في الناتج القومي تحقيق الأمن الغذائي لا بنسبة لا تزيد عن (30%) كمعدل لجميع السلع الزراعية، وهذا يعد أكبر مؤشر على عجز الأمن الغذائي ومن ثم اعتماد العراق على استيراد، نستدل من ذلك أن وزارة الزراعة لم تستطيع الحد من مكافحة التصحّر، وانه سنوياً يتم استبعاد أكثر من مليون دونم من الخطة الزراعية وخروجها من دائرة الإنتاج الزراعي ( إحصائية صادمة تكشف حجم الأراضي المتصحرة في العراق 2022.

(iraq.shafaqna.com). وهجرة الفلاحين من راضهم مما يسبب في تحرك الكثبان الرملية وهبوب العواصف الرملية والترابية وتلوث الهواء. مما يدل ذلك على أن العراق لا يزال بعيداً عن نجاح عملية تحقق الاقتصاد الأخضر.

**5. التلوث.**

توجد علاقة وثيقة بين التلوث والاقتصاد الأخضر، ويظهر ذلك من خلال ما جاء به المؤتمر الإحيائي الأول في سنة 1975 الذي أكد على أن الاقتصاد الأخضر يرتبط بالتلوث البيئي وهدر ونضوب الموارد الطبيعية وهذا ما أكد عليه (polonsky) في سنة 1994 في الإشارة إلى أن كل الأنشطة المعتمدة في منظمات الأعمال لها تأثير ضار على البيئة وتغير المناخ، وهذا التأثير يعني إحداث التلوث البيئي وإخلال النظام البيئي (وليد خليف جبارة الطائي، 2012، www.mof.gov.iq). وقد شهدت البيئة العراقية الكثير من التلوث لاسيما تلوث الهواء الذي اثر بصورة سلبية على المواقع البيئي والصحي في العراق نتيجة ارتفاع نسبة الغازات السامة المنبعثة إلى الجو لاسيما غاز ثنائي أوكسيد الكربون الذي سبب في حدوث ظاهرتي التغير المناخي والاحتباس الحراري وكذلك ارتفاع درجات الحرارة، إذ يعد العراق ثاني اكبر دولة في العالم بعد روسيا وقبل الولايات المتحدة الأمريكية وإيران في حجم الغاز المحروق، إذ يحرق العراق نحو (17,19) مليار مكعب من الغاز خلال عملية استخراج النفط ( البيئة المدمرة في العراق، 2021، www.alhurra.com ). مما يؤثر بشكل كبير على تلوث الهواء، وتشير البيانات الواردة في الجدول (5) إلى تنامي كمية انبعاث غاز ثنائي أوكسيد الكربون إلى الهواء الجوي في العراق، إذ ارتفع من (120230) كيلو طن في سنة 2010 إلى (188140) كيلو طن في سنة 2018، ويعزى هذا الارتفاع إلى زيادة احتراق الوقود في المركبات والمعامل ومحطات توليد الطاقة الكهربائية، فضلاً عن لجوء الأفراد إلى حرق النفايات كبديل عن ضعف عملية جمع النفايات وقطع الأشجار لتغطية احتياج الفرد للوقود مما يقلل من المساحات الخضراء.

جدول (5): انبعاث ثنائي أوكسيد الكربون في العراق للمدة (2010.2018)  
(كيلو طن)

| السنوات | انبعاث غاز ثنائي أوكسيد الكربون |
|---------|---------------------------------|
| 2010    | 120230                          |
| 2011    | 131030                          |
| 2012    | 151860                          |
| 2013    | 162550                          |
| 2014    | 168840                          |
| 2015    | 162190                          |
| 2016    | 172350                          |
| 2017    | 174290                          |

المصدر: البنك الدولي، قاعدة بيانات البنك الدولي، المؤشرات البيئية، متاحة على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي:

www.databank,data.worldbank.org/indicator

## 6. تدهور كمية ونوعية المياه.

المياه هي الأساس في الصحة الجيدة فهي تمد المجتمع بالموارد المستدامة للتنمية الاقتصادية والاجتماعية والوصول إلى الاقتصاد الأخضر، مع ذلك نجد أن العراق يعاني من مشكلة المياه والتي زادت حدتها بشكل كبير في الوقت الحاضر، إذ واجه العراق تحديين أساسيين في توفير احتياجاته المائية الأول هو انخفاض إيراداته المائية، إذ انخفضت بمعدل يصل إلى مليار متر مكعب سنوياً، مما يؤدي إلى خفض الإيرادات المائية عند الحدود من (43,7) مليار م<sup>3</sup> في سنة 2015 إلى (28,5) مليار م<sup>3</sup> بحلول 2035 (خطة التنمية الوطنية، 2018، 2022: 145). ونتيجة لانخفاض الإيرادات المائية فقد واجه العراق عجز مائي إذ بلغ مقداره (6,1) مليار م<sup>3</sup> في سنة 2010، يزداد حتى يصل إلى (15,2) مليار م<sup>3</sup> في سنة 2025 كما موضح في الجدول (6)،

### جدول (6): العجز المائي في العراق

(مليار م<sup>3</sup>/ السنة)

| السنوات | العجز المائي |
|---------|--------------|
| 2010    | 1,8          |
| 2015    | 6,1          |
| 2020    | 10,6         |
| 2025    | 15,2         |

المصدر: حميد نعمة الصالحي، الأمن المائي في العراق تقرير مركز روق بغداد للسياسات العامة، ص7.

ويعود هذا العجز إلى التغيرات المناخية والزيادة السكانية، فضلاً عن وجود ضائعات مائية واستخدام أساليب الري التقليدية، مما يضعف من كفاءة الري الحقل لتصل إلى اقل من (50%)، والتحدي الآخر هو تدهور نوعية المياه، إذ ازدادت التراكيز الملحية من (320) جزء بالمليون إلى (500) جزء بالمليون بالنسبة لنهر دجلة ومن (540) جزء بالمليون إلى (930) جزء بالمليون بالنسبة لنهر الفرات، فضلاً عن ارتفاع نسبة التلوث الناتج عن انخفاض عدد محطات معالجة مياه الصرف الصحي وتصريف مياه البزل، إلى جانب ذلك ارتفاع معدل السحب للمياه الجوفية الذي يصل إلى ما يقارب (5,243) مليار م<sup>3</sup> والتي تمثل (8,8%) من مصادر المياه العذبة (خطة التنمية الوطنية، 2018، 2022: 145).

## ثالثاً: المقومات الأساسية لتحول نحو الاقتصاد الأخضر كمتطلبات في المرحلة الراهنة في العراق

يتضح من خلال العرض التحليلي أعلاه لمؤشرات الاقتصاد الأخضر في العراق يتضح أن هناك فجوة كبيرة بين متطلبات تلك المؤشرات لبلوغ معايير الاقتصاد الأخضر المستديم وبين ما موجود على أرض الواقع ولمختلف الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية، الأمر الذي يعكس التدهور الحاصل وضعف التعامل مع متطلبات الاقتصاد الأخضر، وبعد العراق عن الوصول إلى الاقتصاد الأخضر، مما يجعل عملية تكييف تلك الجوانب مع معايير الاقتصاد الأخضر تحتاج إلى خطط عمل وتكاتف جميع الجهود الحكومية والمؤسسية والمجتمعية، وتهيئة المناخ المناسب لتعزيز نجاح الاقتصاد الأخضر سليم. لاسيما وأن العراق يزخر بمقومات طبيعية متنوعة من أراضي زراعية ومراعي طبيعية وغابات وموارد مائية، ومعادن وثروات بشرية التي تعزز من تطبيق الاقتصاد الأخضر، أي بمعنى أن العراق يمتلك كل المقومات لنجاح تحقيق الاقتصاد الأخضر. لاسيما وأن العراق بحاجة إلى الخروج من حلقة الاعتماد على النفط كمصدر وحيد لتوفير الأموال لخزينة الدولة، والاتجاه إلى تشجيع مستديم للطاقة المتجددة وتشجيع التنوع الإحيائي والحلول المستندة إلى الطبيعة، لذا شرع العراق في التوجه نحو الاهتمام بهذا النوع من الاقتصاد خطة التنمية الوطنية 2013 - 2017 التي تتضمن اقتصاد عراقي أخضر يركز على قاعدة توطین السياسات البيئية كجزء لا يتجزأ من سياسات الاقتصاد الكلي وصولاً إلى نمو مستدام ( مجبل، 2020: 182). وعده أحد السبل الرئيسية في خطط التنمية التي تجري في العراق والانتقال إليه يتطلب تبني العديد من المقومات التي تتناسب مع الأولويات الاقتصادية والبيئية لدولة ومن أهم تلك المقومات ما يأتي:

## 1. الطاقة الخضراء.

تعد الطاقة الخضراء ( الطاقة المتجددة ) بأنها الطاقة المتولدة من مصادر طبيعية وبصفة مستديمة، مثل طاقة الرياح والإشعاع الشمسي والمياه ( القريشي، 2017: 105). وهي طاقة المستقبل التي تتجدد باستمرار غير قابلة للنضوب ولا ينشأ عنها مخلفات، وتمثل إحدى البدائل المتاحة لتحقيق الاقتصاد الأخضر، إذ تشكل إمداداتها عاملاً أساسياً في دفع عجلة الإنتاج وتحقيق الاستقرار، والنمو وتوفير فرص العمل وتحسين مستوى المعيشة والحد من الفقر، وهذه الطاقة تختلف جوهرياً عن الوقود الأحفوري القابل للنضوب وينشأ عنه مخلفات كثيرة منها ثنائي أكسيد الكربون. وتشير الدراسات أن كل زيادة بنسبة (1%) في نصيب الفرد من استهلاك الطاقة المتجددة تقلل من انبعاث ثنائي أكسيد الكربون للفرد بنسبة (0,07%) في حين أن كل زيادة بنسبة (1%) في نصيب الفرد من الطاقة غير المتجددة تزيد من انبعاث ثنائي أكسيد الكربون للفرد بنسبة (0,52%) ( مصطفى، ورشاد، 2021: 212).

ومن المعروف أن القطاع النفطي يمثل عصب الاقتصاد العراقي، إلا أنه لا يسهم بشكل كبير في امتصاص البطالة وتقليل من الفقر، فضلاً عن زيادة كمية الملوثات التي يطرحها، وعليه فإن التوجه نحو الطاقة المتجددة كبديل للطاقة التقليدية يمثل فرصة استثمارية واقتصادية، إذ يمتلك العراق إمكانيات متميزة في هذا المجال تشمل إمكانية استثمار الطاقة الشمسية والطاقة الرياح والطاقة المائية وهذه الطاقة تخفف فيها كميات النفط المستهلكة في إنتاج الطاقة المستخدمة في الصناعة والقطاعات الأخرى، وتوليد الطاقة الكهربائية التي لا تزال مشكلة توفير الكهرباء متعثرة وتعاني من اختناقات كثيرة، إذ تفوق الأحمال الكهربائية قدرة شبكة النقل، لذا فإن التوجه نحو الطاقة المتجددة يساهم في توفير الكهرباء والقضاء على التلوث.

وقد قدم العراق في مجال الاستثمار في الطاقة المتجددة مجموعة من الخطط وقد هدفت العراق منها إلى زيادة اعتماد الدولة على الطاقة المتجددة لتوفير كافة احتياجاتها من الطاقة، ومن بين الخطط التي تم تنفيذها هو استخدام الطاقة الشمسية في تشغيل محطات المياه، إذ بلغت محطات العاملة بالطاقة الشمسية ( 448 ) محطة وبلغت كمية المياه المنتجة منها (1,8) ألف م<sup>3</sup>/ اليوم في سنة 2018 ( الإحصاءات البيئية في العراق كمية ونوعية المياه، 2019: 11). ومن بين الخطط الأخرى هو مبادرة التي قام بها البنك المركزي لتنشيط الاقتصاد الأخضر، وذلك بتوفير التمويل اللازم للجهاز المصرفي عبر منح قروض مسيرة للمواطنين عبر المصارف على نحو يسهم باستخدام وسائل توليد الطاقة من الشمس وتشجيع استعمالها في اتجاهين الأول يساعد على دفع الحركة الصناعية الوطنية في إنتاج وسائل تحصيل الطاقة الشمسية، والثانية المساهمة في التخفيف من فجوة الطاقة الكهربائية واستخدام الألواح الشمسية لتوليد الطاقة الكهربائية لاسيما وأنها لا تأخذ مساحة كبيرة من سطح المنزل وهي تولد طاقة تكفي لإنارة البيت وتشغيل الأجهزة الكهربائية، ومن ثم لن يكون هناك تلوث على غرار ما يحصل عند تشغيل المولدات الكهربائية التي تكون سبباً من أسباب التلوث البيئي لاسيما وأن العراق من الدول التي تتمتع بمتوسط سنوي أطول من ساعات الشروق التي تتيح الاستفادة الاقتصادية المباشرة من الطاقة الشمسية، إذ تعد الطاقة البديلة والنظيفة من الشمس من أهم مصادر الطاقة المتاحة لتوليد الكهرباء في العراق وبتكاليف اقتصادية هي الأقل عالمياً وبمرونة إنتاج عالية تمكن من تحريك مفاصل الوحدات المنتجة وتزويدها بالطاقة النظيفة ( زيدان، 2022، independentarabia.com).

## 2. الزراعة الخضراء.

إن الزراعة من العوامل الأساسية للوصول للاقتصاد الأخضر، ولكن هناك عوامل لا تزال تتحكم في هذا القطاع وتسبب قصوره في مجال تنميته إلى جانب الأضرار بالبيئة، ومن هذه العوامل تجريف الأراضي الزراعية نتيجة التوسع العمراني والتصحّر وتملح التربة، فضلاً عن قلة المياه واستخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية التي تؤدي إلى إلحاق الضرر بالمزروعات والبيئة، وعلى الرغم من تدهور الزراعة في العراق إلا أنها لا تزال تمثل ثاني أكبر قطاع مساهم في الاقتصاد العراقي بعد صناعة النفط ويوظف ما يقارب (20%) من القوى العاملة، لذلك فانه من اجل إحداث تطور في القطاع الزراعي وحماية البيئة من التدهور، فقد شارك العراق في مؤتمر المناخ الذي عقد في إسكتلندا في تشرين الثاني سنة 2021، وان مشاركة العراق في مؤتمر المناخ جزء كبير من تنفيذ إستراتيجية الورقة الخضراء التي تعني بتطبيق مفهوم الاقتصاد الأخضر المستديم والمتضمنة استخدام الطاقة النظيفة وحماية الموارد الطبيعية وتطويرها لاسيما تطوير القطاع الزراعي ضمن رؤية شاملة لتقليل الاعتماد على النفط كمورد للتمويل في البلد، وتعد من المشاريع الواعدة التي تسعى إليها الحكومة ( سالم، 2022، alaraby.co.uk). وهناك مجموعة من الأساليب للوصول إلى الزراعة الخضراء منها ( نحو زراعة مستديمة وإدارة سليمة للنفايات نماذج من فلسطين، 2020، www.Maan-ctr.org):

1. تعاقب زراعة المحاصيل المختلفة من المحاصيل الزراعية لها فوائد عديدة منها المحافظة على خصوبة التربة والحد من مخاطر الآفات الزراعية.

2. إدخال أصناف محسنة ذات إنتاجية مرتفعة.

3. زراعة محاصيل الغطاء الأخضر، إذ تزرع هذه المحاصيل مثل البرسيم أو البقية الموبرة في أوقات المواسم التي

تبقى فيها التربة عارية، مما يحيي خصوبة التربة عن طريق منع التعرية، وتجديد مغذيات التربة.

4. التقليل من الحرث : إن الحرث التقليدي يحضر الحقول الزراعية ويمنع العديد من المشاكل التي قد تصيب

البذور، ولكن يمكن أن يسبب الكثير من فقدان التربة فيساهم الحرث المخفف الذي ينطوي على إدخال البذور مباشرة في التربة غير المحروثة من التقليل من التآكل والتعرية ويحسن صحة التربة.

5. الزراعة العضوية التي تمثل أسلوباً زراعياً مستديماً يسهم في زيادة المحاصيل الزراعية نتيجة لتحسين خصوبة

التربة بسبب استخدام السماد العضوي الطبيعي ( نفايات الحيوانات) وتجنب استخدام الأسمدة والمبيدات

الكيميائية المصنعة، وتقليل التكاليف نظراً لتقليل استخدام المدخلات الكيميائية إلى جانب الحد من استخدام

الطاقة غير المتجددة، مما يقلل من الاحتباس الحراري، كما تعمل الزراعة العضوية على ضبط تغير المناخ وتقليل

كمية انبعاث الغازات، إذ وجدت الدراسات أن غاز ثنائي أكسيد الكربون ينخفض في الزراعة العضوية بنسبة (48.

60%) عن مثيله في الزراعة التقليدية (كلثوم، لأمين، 2021: 63).

وقد توجه العراق إلى الاهتمام بهذا النوع من الزراعة لاسيما في السنوات الأخيرة، وهذا ما نجده في البيانات

الواردة في الجدول (7) إذ نلاحظ أن الزراعة العضوية أخذت بالتزايد التدريجي في العراق، إذ وصلت مساحة الزراعة

العضوية إلى (60,0) هكتار في سنة 2017 بعد أن كانت (39,5) هكتار في سنة 2013، وإن التوسع في الزراعة العضوية

سوف يساهم في تعجيل معدلات النمو الاقتصادي، وزيادة الإنتاج المحلي للقطاع الزراعي ونصيب الفرد منه،

وتشجيع الصادرات وزيادة الدخل، فالإنتاج العضوي يحقق رفع الجدارة الإنتاجية والتسويقية ورفع التشغيل

لعنصر العمل، ولكن على الرغم من هذه الزيادة إلا أن العراق لا يزال في بداية الطريق للزراعة العضوية مقارنة

ببعض الدول العربية، إذ بلغت نسبة الزراعة العضوية في العراق من إجمالي الزراعة العضوية في الوطن العربي نحو

(0,01%) للمدة ( 2013. 2017) في حين سجلت الدول العربية مستويات مرتفعة، إذ بلغت نسبتها في تونس نحو

( 38,22%) وفي السودان (25,69%) وفي مصر (20,20%) في حين سجلت السعودية نسبة (5,78%) من إجمالي

الزراعة العضوية في الوطن العربي، كما سجل العراق متوسط المساحة المزروعة نحو (53,5) هكتار للمدة

(2013.2017) في حين سجلت تونس والسودان ومصر والسعودية مستويات مرتفعة في متوسط المساحة المزروعة

للمدة (2012.2017) نحو (7,174755) و(2,117474) (8,92369) (8,26416) هكتار على التوالي.

جدول (7): مساحة الزراعة العضوية في العراق وبعض الدول العربية للمدة (2012.2017)

(هكتار، النسبة المئوية)

| الدول    | 2012     | 2013     | 2014     | 2015     | 2016     | 2017     | متوسط المد | من إجمالي الوطن العربي |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------------------|
| العراق   | -        | 39,5     | 50,5     | 57,5     | 60,0     | 60,0     | 53,5       | 0,01                   |
| تونس     | 137188,0 | 139087,0 | 139087,0 | 145629,0 | 181076,0 | 806467,0 | 174755,7   | 38,22                  |
| السودان  | 54845,0  | 130000,0 | 130000,0 | 130000,0 | 130000,0 | 130000,0 | 117474,2   | 25,69                  |
| مصر      | 85801,0  | 85801,0  | 85801,0  | 85000,0  | 105907,9 | 105908,0 | 92369,8    | 20,20                  |
| السعودية | 13568,7  | 36595,0  | 37562,8  | 36487,0  | 17211,9  | 17075,5  | 26416,8    | 5,78                   |

المصدر: د. بوهنه كلثوم و حاني لأمين، دور الزراعة العضوية في تحقيق التنمية المستدامة في الوطن العربي، مجلة إستراتيجيات التحقيقات الاقتصادية والمالية، المجلد 3، العدد 2، 2021، ص58.

### 3. إعادة التدوير.

تساهم عملية إعادة التدوير النفايات في التقليل من التلوث البيئي وحماية الموارد الطبيعية من الاستنزاف، كونها تعمل على التخلص من النفايات بإتباع الأساليب الآمنة بيئياً، لذلك تمثل من مقومات الأساسية للاقتصاد الأخضر، كما أن إعادة التدوير تعود بالمنافع الاقتصادية، إذ تمثل مورد مهم للدخل وتوليد الطاقة الكهربائية، وتقليل من استيراد المواد الأولية وتوفير فرص العمل، لاسيما وان البيئة العراقية تعاني من تراكم النفايات بشكل كبير يومياً في مطامر غير نظامية، وعدم وجود مصانع حديثة لمعالجتها، وإنما يتم التخلص منها أما عن طريق الحرق أو الطمر كونها أرخص وأسرع وسيلة للتخلص من النفايات الصلبة، وان اغلب مواقع الطمر غير صحية لا تتوافر فيها الشروط البيئية والصحية، إذ تفتقر إلى الكثير من الاحتياجات والآليات، ولا يمكن اعتبارها مواقع طمر صحي، وإنما هي مواقع لمكبات النفايات التي تسبب آثار سلبية على البيئة ( السعدي، 669). ونتيجة لذلك ولمعالجة تزايد حجم النفايات في العراق قامت الحكومة بوضع خطة وطنية شاملة لتنفيذ عدد من المشاريع الإستراتيجية الكفيلة بمعالجة النفايات وتحولها إلى مواد مستديمة، لاسيما وان العراق أصبح ملزماً بتطبيق الشروط الاقتصاد الأخضر كون العراق احد الدول التي أنضمت إلى العديد من الاتفاقيات والمعاهدات منها اتفاقية باريس للمناخ، مما يحتم عليه الالتزام بالشروط المحافظة على البيئة ( السعدي، 667 ). وعليه فقد قامت وزارة الصناعة والمعادن بدوراً فاعلاً في تفعيل عملية تنفيذ مشاريع معالجة تدوير النفايات، وان عملية تدوير النفايات لا تقتصر على التخلص من النفايات فحسب

جدول (7) الكميات المنتجة والعوائد المتوقعة من تدوير النفايات الصلبة في العراق في سنة 2050

| المواد الناتجة | الكمية المتوقعة إنتاجها من عملية التدوير (مليون طن) | العوائد المتحققة من تدوير النفايات ( مليون دولار) |
|----------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| سماد عضوي      | 14,98                                               | 86,35                                             |
| ورق            | 5,74                                                | 17,79                                             |

|          |           |         |
|----------|-----------|---------|
| 20,8     | 158670,96 | زجاج    |
| 77,95    | 65761,17  | معادن   |
| 1260,469 | 5,83      | بلاستيك |

المصدر: غير مرتضى حميد السعدي، النفايات الصلبة وطرق الاستفادة منها في الصناعات العراقية، مجلة أهل البيت عليه السلام، العدد 23، ص 667.

وإنما تحويلها إلى مصدر استراتيجي للثروة بما يوازي الثروات الطبيعية كالنفط والكبريت والفوسفات، فضلاً عن المساهمة في حل مشكلة الكهرباء، وأن هذه العملية سوف تسهم في تعزيز الاقتصاد الوطني، وبحسب البيانات الواردة في الجدول (8) أن من المتوقع أن العراق بحلول سنة 2050، سوف يكون بإمكانه أن ينتج من النفايات الصلبة العديد من المواد منها السماد العضوي بمقدار (14,98) مليون طن والورق بمقدار (5,74) مليون طن، فضلاً عن إمكانية إنتاج الزجاج والمعادن وبلاستيك بمقدار (158670,96) و(65761,17) و(5,83) مليون طن على التوالي، في حين تقدر العوائد المتوقعة من إنتاج السماد العضوي بمقدار (86,35) مليون دولار، ومن إنتاج الورق نحو (17,79) مليون دولار ومن الزجاج (20,8) مليون دولار والمعادن (77,95) مليون دولار والبلاستيك (1260,469) مليون دولار.

#### 4. إدارة الموارد المائية.

تمثل الموارد المائية من المقومات الأساسية للوصول إلى الاقتصاد الأخضر كونها عصب الحياة، فلولاها لما استمرت البشرية، وقد واجه العراق كما ذكرنا سابقاً خلال العقود الأخيرة من تأثيرات التغير المناخي التي تسببت في موجات الجفاف في الوقت الذي يشهد فيه العراق تضائلاً في إيرادات المياه من دول المنبع وتردياً في نوعيتها، وتأثير ذلك على القطاع الزراعي كونه المستهلك الأكبر للمياه من إجمالي الاستخدام المحلي، نتيجة لذلك ينبغي إدارة الموارد المائية وتنميتها من أجل الوصول إلى الاقتصاد الأخضر ويتم ذلك من خلال مجموعة من الإجراءات أهمها ( عبد الرضا، 2018، [https:// annabaa.org](https://annabaa.org)):

1. ترشيد استخدام الموارد المائية، وتقليل الهدر والفاقد منها.
2. تجميع مياه الأمطار، وإعادة استخدامها وتحليه مياه البحر.
3. اتباع نظام إرشادي للتغيير المفاهيم التقليدية حول الري بالغمر وأهمية التحول إلى الري بالتنقيط.
4. حماية الموارد المائية من التلوث.
5. إعادة تأهيل وتشغيل وصيانة الخزانات ومنشآت التحكم وكري وتنظيف الأنهر الرئيسية والبحيرات ومجاري.
6. بناء سدود جديدة وقنوات ونواظم.
7. إصدار قوانين وتشريعات يمنع تلوث الأنهار والمستطحات المائية، وتطبيق مفهوم الوعي المائي والقيام بالتوعية المائية عبر وسائل الإعلام المختلفة.
8. معالجة مياه الصرف الصحي والبزل، واستخدام هذه المياه في مختلف الأغراض الزراعية والصناعية.

## الاستنتاجات.

1. يمثل الاقتصاد الأخضر مصطلح جديد في العراق ولا يزال في طور النشأة ومقتصراً على تجارب فردية لبعض القطاعات الإنتاجية دون وجود سياسات وتشريعات تمهد لهذا النوع من الاقتصاد.
2. هناك خلل وضعف كبير في مؤشرات الاقتصاد الأخضر في العراق سواء في المؤشرات الاقتصادية أم في المؤشرات البيئية. وهذا ما يثبت صحة فرضية البحث
3. على الرغم ما يتمتع به العراق من أفضلية بيئية عن غيره من دول العالم، إلا أن ضعف حماية بيئته، قد يجعله وسيلة للاستنزاف واستغلال موارده الطبيعية، مما يعرض الأجيال القادمة إلى مشكلات بيئية متعددة.
4. إن تبني الاقتصاد الأخضر يساعد في توازن البيئة ومن ثم تحقيق الاستدامة، لذلك ينبغي تخطير القطاعات التي من شأنها أن توصلنا إلى الاقتصاد الأخضر.
5. إن العراق يزخر بمخزون كبير من الموارد الطبيعية بسبب الموقع الجغرافي ولأنه يقع ضمن ما يسمى بالحزام الشمسي وعلى الرغم من ذلك فإنه لم يستفيد من الطاقات المتوفرة لديها الاستفادة المثلى وبقي يعاني الكثير من المشكلات منها الفقر البطالة وغيرها من المشكلات.

## التوصيات.

1. إن معالجة الخلل والقصور في مؤشرات الاقتصاد الأخضر يتطلب تكاتف جميع الجهود الحكومية والمؤسسية والمجتمعية، ووضع حوافز مالية ومعنوية للأنشطة الداعمة للبيئة والتنمية المستدامة.
2. تهيئة المناخ المناسب لتعزيز نجاح الاقتصاد الأخضر، لكي يساهم في التخفيف من الفقر والبطالة وتحقيق نمو اقتصادي وتحسين رفاه الإنسان واستحداث فرص عمل لائقة للجميع مع الحرص في الوقت نفسه على استدامة واستمرار النظم الإيكولوجية في تأدية مهامها بشكل سليم.
3. تصحيح أوجه القصور في مؤشرات الاقتصاد الأخضر من خلال إدخال الحسابات البيئية في الحسابات القومية.
4. وضع القوانين والتشريعات والسياسات التي توفر الظروف البيئية الملائمة لتشجيع العمل في اقتصاد مزدهر أخضر.
5. تعزيز عملية التوعية والتثقيف البيئي وأعداد برامج تطويرية تراعي التغير نحو الاقتصاد الأخضر.
6. اعتماد بشكل كبير على الطاقة البديلة التي تعتمد على الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية وهي طاقات متجددة، وهذا يقلل من عملية الاعتماد على الوقود الأحفوري والسيطرة على التلوث.

## الإحالات والمراجع.

1. مصطفي، السيدة إبراهيم وآخرون، 2007، اقتصاديات الموارد والبيئة، عدم توافر الطبعة، (الإسكندرية، الدار الجامعية).
2. المولى، حافظ جاسم عرب، 2022، دور الطاقات المتجددة في التحول إلى الاقتصاد الأخضر وتحقيق التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، (عمان، شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع).

3. الطويل، رواء زكي، 2009، التنمية المستدامة والأمن الاقتصادي في ظل الديمقراطية وحقوق الإنسان، الطبعة الأولى، ( عمان، دار زهران للنشر والتوزيع).
4. الهبيتي، سبهر إبراهيم حاجم، 2008، المسؤولية الدولية عن الضرر البيئي، عدم توفر الطبعة، ( دمشق، دار ومؤسسة رسلان للطباعة والنشر والتوزيع).
5. الفقي، محمد عبد القادر، 2014، الاقتصاد الأخضر، المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، سلسلة البيئة البحرية (4).
6. كافي، مصطفى يوسف، 2017، التنمية المستدامة. الطبعة الأولى، ( المملكة الأردنية الهاشمية، شركة دار الأكاديميون للنشر والتوزيع).
7. مجيل، إسماعيل حمادي و عبد، سعدون منجي، 2020، آليات التحول نحو الاقتصاد الأخضر في العراق باستخدام التقنيات النظيفة، مجلة كلية المأمون، العدد 35.
8. لأمين، بوهنه كلثوم و حاني، 2021، دور الزراعة العضوية في تحقيق التنمية المستدامة في الوطن العربي، مجلة استراتيجيات التحقيقات الاقتصادية والمالية، المجلد 3، العدد 2.
9. محمود، دينا خالد سليمان، 2018، دور التعليم الجامعي في تحقيق الاقتصاد الأخضر، مجلة دراسات في التعليم الجامعي، العدد 39.
10. تعبان، روز مهدي، وشبيب، رشا خالد، 2022، تحليل مؤشرات الاقتصادية للفقر في العراق للمدة (2003-2018)، مجلة واسط للعلوم الإنسانية، المجلد 18، الجزء الرابع.
11. مصطفى، سيف عبد الله و رشاد، إيمان مصطفى، 2021، قياس اثر بعض مؤشرات الاقتصاد الأخضر في انبعاث الكربون في إندونيسيا 1990-2020، مجلة الريادة للمال والأعمال، المجلد 2، العدد 3، آب.
12. مختار، عبد الهادي، 2017، الاقتصاد الأخضر ورهان التنمية المستدامة، مجلة البحوث العلمية في التشريعات البيئية، العدد 9.
13. السعدي، عبيد مرتضى حميد، النفايات الصلبة وطرق الاستفادة منها في الصناعات العراقية، مجلة أهل البيت عليه السلام، العدد 23.
14. الطويل، فراس، 2017، التحول للاقتصاد الأخضر في فلسطين العقبات والتحديات، مجلة آفاق البيئة والتنمية، العدد 97، مركز العمل التنموي أيلول.
15. القريشي، محمد صالح تركي، 2017، سياسات الاقتصاد الأخضر في قطاع الطاقة في محافظة بغداد، مجلة دراسات اقتصادية، بيت الحكمة، العدد 36، بغداد.
16. أبو ظبي، صندوق النقد العربي، التقرير، الاقتصادي العربي الموحد للسنوات (2016، 2018، 2021)، سنوات متعددة.
17. البنك الدولي، قاعدة بيانات البنك الدولي، مؤشرات التنمية الاجتماعية لسنتي (2015، 2021)، متاحة على شبكة المعلومات الدولية الأترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي:  
[www.databank,data.worldbank.org/indicator](http://www.databank.data.worldbank.org/indicator)
18. البنك المركزي العراقي، دائرة الإحصاء والأبحاث، النشرة الإحصائية السنوية للسنوات (2007، 2008، 2009، 2010، 2013، 2014، 2015، 2011، 2012، 2017، 2018، 2020)، سنوات متعددة.
19. جمهورية العراق، وزارة البيئة، الاستراتيجية الوطنية لحماية بيئة العراق وخطة العمل التنفيذية للفترة (2013-2017).
20. جمهورية العراق، وزارة التخطيط، خطة التنمية الوطنية 2018-2022.
21. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، 2007، تقرير الاقتصاد العراقي.
22. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، 2019، الإحصاءات البيئية في العراق كمية ونوعية المياه لسنة 2018، قسم إحصاءات البيئة.
23. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية للسنوات (2006، 2009، 2018، 2019)، سنوات متعددة.

24. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، مسح رصد وتقويم الفقر في العراق 2017.2018.
25. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، العراق أرقام ومؤشرات لسنة 2012.
26. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، مؤشرات البيئة والتنمية المستدامة ذات الأولوية في العراق لسنة 2017.
27. وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاءات البيئية للعراق والمؤشرات الزراعية للسنوات ( 2018 و2019، 2020)، سنوات متعددة.
28. زيدان، جبار ، العراق يخطو بثبات نحو الاقتصاد الأخضر، في 2 يناير 2022، متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي:
- independentarabia . com
29. سالم، زيد، الورقة الخضراء تتحدى النفط العراقي مساع للتنمية الزراعية وتنوع الاقتصاد، في 20 /فبراير/ 2022، متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي: [www.alaraby.co.uk](http://www.alaraby.co.uk)
30. عبد الرضا، عبد المطلب محمد، الموارد المائية في العراق التحديات والحلول في 1/7/2018 / متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي: [https:// annabaa.org](https://annabaa.org)
31. الطائي، وليد خليف جبارة، التلوث البيئي والاقتصاد الأخضر، وزارة المالية، 2012، متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي:
- [www.mof.gov.iq](http://www.mof.gov.iq)
32. إحصائية صادمة تكشف حجم الأراضي المتصحرة في العراق 14/ يونيو/ 2022، متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي:
- [www.iraq.shafaqna.com](http://www.iraq.shafaqna.com)
33. البيئة المدمرة في العراق . حياة السكان في خطر جديد، في 23/ ديسمبر/ 2021، متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي: [www.alhurra.com](http://www.alhurra.com)
34. نحو زراعة مستديمة وإدارة سليمة للنفايات نماذج من فلسطين، كانون الثاني، 2020 متاح على شبكة المعلومات الدولية الأنترنت وعلى الموقع الإلكتروني الآتي: [www. Maan-ctr.org](http://www.Maan-ctr.org)