IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2024) 14 (1): 105-114

UKJAES

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

ISSN 2222-2995
University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science

Al-Hamdani Rafaa Ibrahim & Ali Hussin Zainab. Analyzing the reality of renewable energy in Iraq using the SWOT system (Extracted research). *University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science* (2024) 14 (1):105-114.

Analyzing the reality of renewable energy in Iraq using the SWOT system

Extracted research

Rafaa Ibrahim Al-Hamdani [1], Zainab Ali Hussin [2]

[(1,2)] *College of Business and Economics, University of Mosul,Mosul, Iraq*

rafea_ibrahem@uomosul.edu.iq[1]
ali1z990b@gmail.com[2]

Abstract: The research aims to activate the role of renewable energy in meeting the growing needs of energy demand in the future and in a way that preserves the environment from climate change and its negative effects on the Iraqi environment, starting from the research problem that sees Iraq using fossil energy represented by oil and gas as a source of High in total energy needs, which negatively affects the health of the Iraqi environment on the one hand and its sustainability for future generations on the other hand, it was necessary to try to search for new sources of energy that the Iraqi environment possesses and that are environmentally friendly, and for the purpose of enabling Iraqi companies to enter into renewable energy projects and in Both green investment and financing trends, we must first inventory the capabilities that the Iraqi environment in general and business companies in particular possess in terms of the capabilities they possess and the challenges they face in achieving the goal of establishing renewable energy companies that conduct their business in a manner that achieves environmental sustainability. Thus, reliance will be placed on the application of the strategic SWOT system for the purpose of Identifying the opportunities and threats of external environment variables and the strengths and weaknesses of internal environment variables for business companies in Iraq. And access to the most important strengths, weaknesses, opportunities and threats in the Iraqi environment, which can be adopted as environmental strengths and opportunities or address its weaknesses and threats that it may face and then transform them into strengths and opportunities that can be exploited and used as sources for generating renewable energy. The research concluded that Iraq has a set of components that can be exploited. As renewable energy sources. Including high temperatures, strong winds, high rainfall volumes, etc.

Keywords: Renewable Energy, Fossil Energy, Green Finance, Green Investment, Renewable Energy in Iraq.

تحليل واقع الطاقة المتجددة في العراق باستخدام نظام SWOT
بحث مستل

IRAQI Academic Scientific Journals

University of Kirkuk Journal For Administrative and Economic Science (2024) 14 (1): 105-114

د. رافعة إبراهيم الحمداني[١]، الباحثة: زينب علي حسين [٢]

[١،٢] كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، الموصل، العراق

المستخلص: يهدف البحث الى تفعيل دور الطاقة المتجددة في تلبية الاحتياجات المتزايدة من الطلب على الطاقة في المستقبل وبالشكل الذي يحافظ على البيئة من التغيرات المناخية واثارها السلبية على البيئة العراقية ، منطلقين في ذلك من المشكلة البحثية التي ترى ان العراق يستخدم الطاقة الاحفورية المتمثلة بالنفط والغاز كمصدر له نسبة مرتفعة من اجمالي احتياجات الطاقة ما يؤثر ذلك سلبا على صحة البيئة العراق من جهة وستدامتها للأجيال القادمة من جهة اخرى ، فكان لابد من محاولة البحث عن مصادر جديدة للطاقة والتي تمتلكها البيئة العراقية وان تكون صديقة للبيئة ، ولغرض تمكين الشركات العراقية في الدخول لمشاريع الطاقة المتجددة وفي كلا الاتجاهين الاستثماري والتمويلي الأخضر لابد لنا أولا من حصر ما تمتلكه البيئة العراقية بشكل عام وشركات الأعمال بشكلها الخاص من إمكانيات تمتلكها وتحديات تواجهها في تحقيق هدف إنشاء شركات الطاقة المتجددة والتي تمارس أعمالها بالأسلوب الذي يحقق الاستدامة البيئة، وبذلك سيتم الاعتماد على تطبيق نظام SWOT الاستراتيجي لغرض تحديد مكامن الفرص والتهديدات لمتغيرات البيئة الخارجية ومكامن القوة والضعف لمتغيرات البيئة الداخلية لشركات الأعمال في العراق. والوصول الى اهم نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات في البيئة العراقية والتي يمكن تبنيها كنقاط قوة وفرص بيئية او معالجة نقاط ضعفها والتهديدات التي قد تواجهها ومن ثم تحويلها الى قوة وفرص ممكن استغلالها واستخدامها كمصادر لتوليد الطاقة المتجددة، وتوصل البحث الى ان العراق له مجموعة مقومات ممكن استغلالها كمصادر للطاقة المتجددة. منها ارتفاع درجات الحرارية وقوة الرياح وحجم الامطار المرتفع و ... وغيرها.

الكلمات المفتاحية: الطاقة المتجددة، الطاقة الاحفورية، التمويل الاخضر، الاستثمار الاخضر، الطاقة المتجددة في العراق.

Corresponding Author: E-mail: rafea_ibrahem@uomosul.edu.iq

المقدمة:

تأخذ الطاقة دورا حيويا ومهما في حياتنا العملية والاقتصادية والبيئية ونظرا للتطورات الحياتية للفرد والمجتمع، فقد تزايد الاهتمام بالطاقة من بدايات القرن الحالي ما نتج عنه زيادة الطلب على الطاقة في العالم، فوجدت البلدان نفسها امام تحديات كبيرة في كيفية توفير الطاقة اللازمة والتي تلبي احتياجات المجتمع، وللطاقة اشكال متعددة منها الكيميائية والكهربائية والحرارية والنووية والكامنة و ... غيرها، اما مصادرها فهي الاخرى متعددة، الا انه تدور في فلكين اساسين هما الطاقة الأحفورية والطاقة المتجددة. ويعتبر العراق من البلدان التي لا زالت تعتمد على الطاقة الاحفورية باستخدام النفط والغاز لتلبية احتياجات المجتمع من الطاقة ، اذ يعتمد قطاع الطاقة بشكل كبير على النفط والذي يلبي نحو ٩٤٪ من اجمالي احتياجات الطاقة في العراق ، ولعل هذا الامر يهدد البيئة من جهة ومفاهيم التنمية المستدامة من جهة اخرى ، في الوقت الذي تسعى فيها البلدان العالمية على وضع استراتيجيات بيئية جديدة محاولة منها على حماية البيئة من الاثار السلبية للتغيرات المناخية التي تواجهها ، و وفقا للإحصائيات الدولية فأن العراق يقع ضمن (٥) بلدان عالمية ذات تأثير كبير بالتغيرات المناخية ، ما ستوجب من الحكومة العراقية بعامة وشركات الاعمال والمعامل بخاصة في السعي الى تبني مفاهيم جديدة في التنمية والاستثمار والحث على تطبيق اخلاقيات العمل في الادارة والتي من بينها الحفاظ على البيئة بعيدة عن التلوثات ، ومن بين تلك الاساليب هو تبني أستخدام الطاقة المتجددة في العمليات الانتاجية وفي تلبية احتياجات المجتمع من الطاقة ، وذلك بأعتبار ان الطاقة المتجددة لها الاهمية البالغة في حماية البيئة باعتبارها طاقة نظيفة غير ملوثة ، كما ان التوسع في استخدامها من شأنه ان يقلص من استخدام الطاقة الاحفورية ما ينعكس الامر على تحقيق التنمية المستدامة ،وحتى نتمكن من استخدام الطاقة المتجددة في العراق لابد لنا اولا من الوقوف على اهم نقاط القوة والضعف اضافة للفرص والتهديدات التي قد تواجهها المعامل وشركات الاعمال التي تتبنى استخدام الطاقة المتجددة في عملياتها الانتاجية وتوجهاتها الاستثمارية والتمويلية اعتمادا على مفاهيم اخلاقيات العمل بالمحافظة على بيئة نظيفة للأجيال القادمة كرسالة هادفة في ادارتها تسعى الى تحقيقها . ولقد تم الاعتماد في ذلك على نموذج SWOT للوصول الى اهم مصادر الطاقة المتجددة التي يمتلكها العراق والتي ممكن استغلالها لتلبية احتياجات الطاقة بالشكل الذي يكون صديق للبيئة وبديلا عن الوقود الاحفوري من جهة والمحافظة على الاستدامة البيئية للاجيال القادمة.

المبحث الأول: منهجية البحث

اولاً: أهمية البحث

تكمن اهمية البحث في تسليط الضوء على مفاهيم اخلاقيات العمل المتمثلة في المحافظة على سلامة وحماية البيئة من التلوثات من خلال تبني مفاهيم الطاقة المتجددة ومن جهة ثانية يحاول البحث التعرف على نقاط القوة والضعف التي تواجهها شركات الاعمال في تبنيها للطاقة المتجددة اضافة للفرص والتهديدات التي قد تواجهها البيئة العراقية في اتجاه ذاته.

ثانياً: مشكلة البحث:

على الرغم من امتلاك العراق للطاقة الاحفورية واعتماد عملياته الانتاجية والاقتصادية عليه بنسبة مرتفعة جدا، الا ان هذا المصدر يعد من أهم مصادر التلوث البيئي الذي يواجع العالم بعامة والعراق بخاصة، ومن جهة ثانية فأن هذا المصدر يعد مصدرا قابلا للنضوب في المستقبل القريب، وبذلك كان لابد من ايجاد مصادر جديدة للطاقة تكون اقل تلوثا وغير قابل للنضوب ممكن توافره في البيئة العراقية والتي قد تكون بعيدة عن الاستغلال والاستفادة منها.

ومن ذلك يمكن لنا صياغة المشكلة البحثية في التساؤلات الاتية:

- ما هي مصادر الطاقة التي يمتلكها العراق والبديلة عن الطاقة الاحفورية؟
- هل يمتلك العراق نقاط قوة وفرص يمكن ان تستغلها شركات الاعمال في تبني الطاقة المتجددة في عملياتها الانتاجية والاستثمارية والتمويلية؟
- هل هناك نقاط ضعف وتهديدات في البيئة العراقية تعيق تبني الطاقة المتجددة والتي يمكن تحويلها الى قوة وفرص من خلال ايجاد الحلول لها.

ثالثاً: هدف البحث

يهدف البحث الى تفعيل دور الطاقة المتجددة في تلبية احتياجات المتزايدة من الطلب على الطاقة في المستقبل وبالشكل الذي يحافظ على البيئة من التغيرات المناخية واثاره السلبية على العراق.

رابعاً: فرضيات البحث

بغية الوصول الى اهداف البحث وايجاد الحلول اللازمة للمشكلة البحثية من خلال الاجابة على التساؤلات البحثية، تم وضع الفرضيات الاتية:

- باستخدام نظام SWOTيمكن التعرف على نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات في البيئة العراقية التي يمكن تواجه عملية تبني الطاقة المتجددة في العراق.
- يمتلك العراق مصادر غنية بالطاقة المتجددة والتي يمكن استخدامها في تلبية الاحتياجات في الطاقة بطرقة امنة وسايمة وبعيدة عن التلوث بدلا من الطاقة الاحفورية.

خامساً: منهج البحث

تم الاعتماد على المنهجي الاستقرائي والاستنباطي كطريق علمي يرسم لنا مسارات البحث للوصل الى نتيجة نهائية وحلول للمشكلة البحثية.

المبحث الثاني: الإطار النظري

أولاً: واقع الطاقات المتجددة في العراق

إن للعراق موقعا استراتيجيا مهما ومؤثرا في العالم، لأنه يمثل مفترق طرق للمواصلات التي تربط قارات العالم، وتتبع أهميته من الجانب التجاري والدولي. إذ تقدر مساحة العراق بـ ٤٤٦٤٣٨ كيلو متر مربع، ويبلغ عدد سكانه قرابة (٣٨,٨) مليون نسمة عام ٢٠١٨ (الخارطة الاستثمارية للعراق، ٢٠١٩). كما أن العراق من بين الدول التي تتمتع بثروات هائلة في أنواع الطاقات المتجددة، حيث لا يستغل أيا منها رغم توفرها. لذلك، لا يزال العراق يعتمد على الطاقة الناضبة، حيث يعتمد بشكل كبير على النفط والغاز الطبيعي، بالإضافة إلى سوء إدارة هذه المصادر بسبب افتقارها للاستثمار. وفي أحسن الأحوال، فقد تم إهدار جزء كبير منه نتيجة حرقه، حيث يعتبر العراق من أكثر دول العالم حرقًا للغاز الطبيعي، وقد زادت الكميات المعروفة من حوالي (7.1) مليار متر مكعب/سنة عام ٢٠٠٥ إلى ما يقارب (١٠,٣) مليار متر مكعب / سنة لعام ٢٠١٢ حيث يحتل العراق المرتبة الأولى عربيا والثالث عشر عالميا في احتياطي الغاز الطبيعي لعام ٢٠١٦ عندما بلغ نحو (٣٠٨١٩) مليار متر مكعب وبنسبة فيما يتعلق بالطاقات المتجددة، تشير وزارة الكهرباء من خلال تقريرها السنوي لعام ٢٠١٦ إلى أن الطاقة الكهرومائية تساهم في إنتاج الكهرباء بنحو (١٠٥٠٢) ميغاواط لعام ٢٠١٦، وبنسبة (٣٠٦٦٪)، أي: نسبة ضئيلة للغاية، ويشير استيراد الطاقة الكهربائية إلى أن الطاقة المستنفدة والمتجددة في العراق لا يتم استثمارها بالشكل الأمثل (Al-Jubouri, 2017, 4). ومن أنواع الطاقات المتجددة المتوفرة في العراق. والتي يمكن استغلالها في العمليات الإنتاجية ما يأتي:

١. الطاقة الشمسية Solar Energy

يتمتع العراق بالطاقة الشمسية بمناطق دافئة من المنطقة الشمالية المعتدلة، وذلك لطبيعة موقعه الفلكي، ويتميز سطحه بتنوع تضاريسه، مما أثر على كمية ضوء الشمس الواصل إلى سطح الأرض من وقت لآخر في مختلف المناطق. حيث أن المتوسط السنوي لكمية الإشعاع الشمسي يقارب (٤٠٧,٦) سعرة حرارية/سم^{٢}/يوم. وتتفاوت هذه النسبة بين المناطق المختلفة، وتصل إلى أقصى حد لها في محطة النخيب غربي العراق، وهي حوالي (٦٤٥) سعرة حرارية/سم^{٢}/يوم. يتناقص كلما اتجهنا شمالا وجنوبا. ويتميز العراق بأعلى معدل للإشعاع الشمسي، ويستقبل العراق ما يقارب (٣٧٠٠) ساعة مشمسة سنويا، مما يمكّنه من إقامة مشاريع طاقة شمسية لتوليد الكهرباء (Hamdan, 2013, 168). في عام ٢٠١٦، أعلنت شركة الزوراء العامة التابعة لوزارة

الصناعة والمعادن عن تصنيع نظام كهربائي قائم على الخلايا الشمسية، وهي الخطوة الأولى من نوعها في العراق بالاتفاق مع وزارة الكهرباء. مع الشبكة الوطنية ودعمها (Hamdan, 2013, 168) و (Al-Khatib and Dabo, 2022, 106).

٢. طاقة الكهرومائية Hydropower

انخفض إنتاج الطاقات المتجددة مع إنتاج الطاقة الكهرومائية فقط، حيث زاد إنتاج الطاقة الكهرومائية من (٦٣٢) ميغاواط عام (١٩٩٠) إلى (٢٦٢٠) ميغاواط عام ٢٠٠٠، ونسبته من إجمالي إنتاج الطاقة الكهرومائية. زادت الطاقة الكهرومائية من (١٩) إلى (٤٠٪) وربما يعود السبب في ذلك إلى ارتفاع تدفق المياه من نهري دجلة والفرات، وانخفاض إنتاج الكهرباء من الطاقة الكهرومائية إلى ما يقرب من (٩٤٥) ميغاواط، أي (١٢٪) من إجمالي الطاقة الكهرومائية عام ٢٠١٠، وذلك بسبب ندرة وتقلب مناسيب المياه من مصادرها في تركيا. وتراجع الإنفاق على صيانة محطات المياه المقامة على السدود، وارتفعت نسبتها إلى (١٨) عام ٢٠١٢ (سلمان، 2019، ١٨). انخفضت كمية إنتاج المحطات الكهرومائية إلى (٢٠١٧٦٠٠٨٣) ميغاواط ساعة عام ٢٠١٧، بينما كانت (٣٠١٤١٠٢٣٤) ميغاواط ساعة عام ٢٠١٦، بينما انخفضت في عام ٢٠١٨ إلى مستويات منخفضة بنحو (٥٦٧) ميغاواط ساعة، وقدرت الطاقة الإجمالية للمحطات بحوالي (١٦٧٤) ميغاواط مما انعكس على قدرتها على سد جزء من النقص في توليد الكهرباء (Al-Khatib and Dabo, 2022, 106).

٣. طاقة الرياح Wind Energy

هي طاقة مستخرجة من الطاقة الحركية للرياح لإنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة توربينات ذات ثلاثة أذرع دوارة تحمل على عمود تعمل على تحويل الطاقة الحركية للرياح الى طاقة كهربائية وهذا الدوران يشغل التوربينات فتنتج طاقة وتعتبر نوعاً من الطاقة الكهروميكانيكية (الأمين وبلعم، ٢٠٢١، ٢). تعد طاقة الرياح أحد أنواع الطاقة المتجددة التي تم استخدامها على نطاق واسع كبديل للوقود الأحفوري، وهي طاقة وفيرة ومتجددة وتوجد في جميع المناطق ولكن تختلف وفرتها من مكان إلى آخر هي طاقة نظيفة ومتجددة لا ينتج عنها انبعاثات مثل غازات الاحتباس الحراري (غازات الاحتباس الحراري) أثناء التشغيل، وتتطلب مساحات مختلفة حسب حجم المحطة ونوع الأبراج المستخدمة. لا يتم وضع التوربينات الهوائية في المناطق الحضرية لوجود عوائق تحول دون الاستفادة من سرعة الرياح الجيدة ممكن في المناطق الريفية بسبب المساحات الشاسعة وقلة المباني عادة ما يكون تأثيرها على البيئة أقل إشكالية من مصادر الطاقة الأخرى. على الرغم من وفرة إنتاجها في المناطق ذات سرعة الرياح العالية، فإن أحد عيوبها على نطاق المرافق هو أن ذروة إنتاجها لا تتوافق عادةً مع ذروة الاستهلاك، مما لا يساهم في تقليل العبء على محطات إنتاج الكهرباء التقليدية خلال ذروة الاستهلاك. أما بالنسبة للمنازل، فإن عيبه الأكبر هو أن الإنتاج من توربينات الرياح لا يحمل صفة دائمة، ولتجنب ذلك يمكن الاستفادة من الإنتاج من خلال توصيله مباشرة بشبكة الكهرباء العامة، أو تركيب بطاريات لتخزين تلك الطاقة والاستفادة منها على مدار اليوم (Shaker, 2021, 205).

ثانياً: مساهمات الحكومة العراقية في تعزيز الطاقة النظيفة

هناك عدد من المساهمات للحكومة العراقية ممثلة بوزارة الكهرباء ووزارة المالية والبنك المركزي العراقي ومجلس الطاقة في إقامة بعض مشاريع الطاقة النظيفة الصغيرة لغرض نشر الوعي باستخدام هذه الطاقة. وهذه المساهمات على النحو التالي (Al-Bayan Center for Studies and Planning, Al-Maliki, 2019):

١- منذ بداية عام ٢٠١٩م قامت الحكومة الاتحادية عبر وزارة الكهرباء والمالية ومجلس الطاقة ببناء الآلية الفنية والمالية اللازمة للوصول المباشر للمواطنين إلى قروض صغيرة لشراء وتركيب وحدات الطاقة الشمسية على الأسطح. بالإضافة إلى ذلك، تم إجراء مسوحات فنية لعدد من المباني الحكومية لتقييم مدى ملاءمتها لتوليد الطاقة الشمسية.

٢- أنشأت وزارة المالية والبنك المركزي العراقي آلية قروض للقروض الميسرة (بحد أقصى ٤٪ معدل فائدة من خلال البنوك العامة والخاصة لتمويل الاستثمار الرأسمالي وتكاليف التركيب للأسر التي لديها وحدات شمسية على أسطح المنازل (٣) كيلوواط، ٥ كيلوواط، ١٠ كيلوواط وأكثر من المصنعين والموردين المعتمدين من قبل وزارة الكهرباء ستوفر الوزارة أيضًا حلول قياس ذكية للمستهلكين ليصبحوا منتجين صافين للطاقة من خلال هذه المبادرة.

٣- بالنسبة لمشاريع المرافق (فوق ١٠ ميجاوات)، تنازل العراق عن تعريفة التغذية المحددة مسبقًا (FIT) البالغة ٣,٥ دولار أمريكي/كيلوواط ساعة كشرط مسبق لبناء محطات الطاقة الشمسية. كان يُنظر إلى هذه التعريفة المالية على أنها قمعية وغير جذابة للمستثمرين. مع جولات العطاءات الجديدة (التي تبدأ بجولة العطاءات الأولى-انظر أعلاه)، يتخذ العراق نهج السوق الحرة من خلال السماح للمستثمرين بالمزايدة بأسعار مختلفة مع منح أقلها لمشاريع BOO وIPP.

تماشيا مع الالتزامات الدولية للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري واتفاقية باريس للمناخ وتقليل استخدام الوقود، قرر البنك المركزي العراقي العمل على تشجيع اعتماد أدوات إنتاج الطاقة من مصادر متجددة، والعمل مع اللجنة العليا. للإقراض لضمان أن نسبة من الطاقة الكهربائية المولدة من مصادر الطاقة المتجددة مجهزة بألواح شمسية في المجمعات السكنية الاستثمارية المستفيدة. بالإضافة إلى التنسيق مع البنك الصناعي لتمويل شراء أنظمة توليد الكهرباء من الشمس لمنازل أو مشاريع المواطنين، ومن أجل توفير جزء من الطاقة الكهربائية التي يتطلبها عمل البنك المركزي، فقد قرر الحصول على الكهرباء. أنظمة توليد الطاقة وتركيبها على مبانيها في بغداد وفروعها، حيث يشجع البنك المركزي جميع البنوك والمؤسسات المرخصة الراغبة في تجهيز أنظمة الطاقة النظيفة للتفاعل مع هذا الاتجاه وتقديم عروضهم وخبراتهم لهذا البنك وبقية البنوك. مؤسسات الدولة والقطاع الخاص. البنك المركزي ينظم قانون الكهرباء رقم ٥٣ لسنة ٢٠١٧ (Iraqi Official Gazette 2017: 1-8) استخدام الطاقة المتجددة من خلال تشجيع القطاع الخاص على الاستثمار في بناء محطات الطاقة المتجددة، مع توفير الحوافز اللازمة تحت إشراف وزارة الكهرباء.

تم إعداد القانون بمساعدة المركز الإقليمي للطاقة الموارد المتجددة لبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي وبالتنسيق مع اللجنة المركزية العليا للطاقة المستدامة في العراق. تأسست اللجنة بموجب قرار رئيس الوزراء رقم ٥٤ لسنة ٢٠١٨.

تهدف مواد القانون إلى:

١. تفعيل واستخدام الطاقة المتجددة في العراق.
٢. تحقيق التنمية المستدامة للطاقة من خلال زيادة كفاءة مصادر الطاقة التقليدية المستخدمة حاليا، وإعدادها موارد متجددة للأجيال القادمة.
٣. زيادة مشاركة الطاقة المتجددة في توفير الطاقة والمشاركة في أمن الطاقة.
٤. حماية البيئة والتخفيف من حدة تغير المناخ.

ثالثاً: واقع التمويل الأخضر في العراق

بسبب تغير المناخ وندرة الأمطار، يعاني العراق العديد من المشاكل البيئية إلى جانب زيادة التصحر، لكن الانضمام إلى اتفاقية باريس بشأن تغير المناخ جلب الأمل لإنقاذ الوضع. ففي كانون الثاني (يناير) ٢٠٢١، تم التوقيع على انضمام العراق إلى اتفاقية باريس للمناخ، والتي أُعلن عنها في عام ٢٠١٥، والتي تهدف إلى الحد من الانبعاثات الملوثة في جميع أنحاء العالم. وتعد اتفاقية باريس للمناخ، الاتفاقية الدولية الشاملة الأولى لحماية المناخ، ومع ضعف تجربة العراق في التمويل الأخضر وعدم إصدار سندات خضراء إلا أن هناك مقدمات لدخول العراق في هذا المجال تتمثل في دعم برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في العراق للمشاريع الخضراء (Shaker, 2021, 205).

ولغرض تمكين الشركات العراقية في الدخول لمشاريع الطاقة المتجددة وفي كلا الاتجاهين الاستثماري والتمويلي الأخضر لابد لنا أولا من حصر ما تمتلكه البيئة العراقية بشكل عام وشركات الأعمال بشكلها الخاص من إمكانيات تمتلكها وتحديات تواجهها في تحقيق هدف إنشاء شركات الطاقة المتجددة والتي تمارس أعمالها بالأسلوب الذي يحقق الاستدامة البيئة، وبذلك سيتم الاعتماد على تطبيق نظام SWOT الاستراتيجي لغرض تحديد مكامن الفرص والتهديدات لمتغيرات البيئة الخارجية ومكامن القوة والضعف لمتغيرات البيئة الداخلية لشركات الأعمال في العراق.

رابعاً: تطبيق نظام SWOT على شركات الأعمال في البيئة العراقية

قبل البدء بالتطبيق لابد لنا أولا من فهم هذا النظام من حيث ماهيته ومكوناته وكما يلي:

١ـ ماهية التحليل البيئي SWOT

يتمتع تحليل SWOT بتاريخ طويل كأداة للتحليل الاستراتيجي، ولا أحد يعرف على وجه التحديد من هو أول من اخترعه، حيث كانت له ميزات في الكتب المدرسية منذ عام ١٩٧٢ على الأقل. ويمكن العثور عليه الآن في كتب التسويق وتخصصات الأعمال الأخرى، ويقول المدافعون عن هذا التحليل أنه يمكن استخدامه لقياس درجة (ملاءمة) أو مطابقة استراتيجيات المنظمة، واقتراح الطرق التي يمكن للمنظمة من خلالها الاستفادة من نقاط القوة والفرص وحماية نفسها من نقاط الضعف والتهديدات (Admas, 2005, 7). قد أشار (Madeson, 2016, 1) إلى أهمية تحليل SWOT كأداة تمتد على مدى عدة عقود ويحظى بشعبية كبيرة في مجتمع الأعمال، حيث تبين أن تحليل SWOT هو إطار لتقييم موارد الشركة وقدراتها (نقاط القوة، ونقاط الضعف) وحالة البيئة الخارجية (الفرص والتهديدات) وتعتبر من أكثر الأدوات الإستراتيجية استخدامًا بين المديرين. تم تضمين عدد من الدراسات حول تحليل SWOT، بما في ذلك:

(Abdi, Azadegan-Mehr, & Ghazinoory, 2011; Frost, 2003; Gunn & Williams, 2007; Helms & Nixon, 2010 Knott ,2004, , Stenfors, Tanner, & Hapalinna 2004)

(Panagiotou:2003,8) أشار إليها على أن تحليل SWOT "يمكن استخدامه أكثر من تقنيات الإدارة الأخرى في عملية صنع القرار, في دليل أكسفورد للاستراتيجية. وأفضل مثال على الإطار التنظيمي هو SWOT التحليل Mckiernan&Faulkner, (2006, 43). علاوة على ذلك، تم تضمين تحليل SWOT في دليل (The Economis's guide) لأفكار الإدارة والمعلمين. حول التفكير الاستراتيجي (Ziolo., & Sergi. 2019,١٨١).

ويمكننا أن نستنتج من تحليل SWOT تصورات مفيدة تساهم في تحديد عدد من الاستراتيجيات المناسبة للتوجه نحو تحديد عدد من البدائل واختيار الأفضل منها بما يتناسب مع الوضع والظروف الحالية والمستقبلية. بناء استراتيجية تتوافق مع موقف المنظمة تجاه أهدافها ومنافسيها وتطلعاتها المستقبلية (Al-Khikani, 2002, 37)، وهي على النحو التالي: استراتيجية هجومية تسمى استراتيجية النمو يشير إلى أن المنظمة تمثل أفضل المواقف لاستخدام الموارد والقدرات الداخلية كمصدر. من مناطق القوة، وهي قوة عظمى يمكن استثمارها بشكل جيد لإضعاف تأثير القيود أو التهديدات البيئية، (السلام مما يؤهله لاختيار أو تبني (استراتيجية هجومية) بهدف تحقيق الريادة والتفوق والنمو في منافسة المؤسسات الأخرى وتعظيم هذه الفرص المتاحة وتعزيز وتطوير قوتها الداخلية تبعا للمكانة القوية للمؤسسة. استراتيجية التحول وأن المؤسسة لديها فرص مناسبة ولكنها تعاني من مناطق ضعف قد تمنع أو تحد من استثمار هذه الفرص المتاحة بالمستوى المطلوب، وعلى الإدارة العليا في المؤسسة اتخاذ (استراتيجية التحول) لتقليل أو الحد من مناطق الضعف الداخلية التي تعاني منها المؤسسة سواء كان ذلك على مستوى أداء الموارد البشرية، أو نظم المعلومات، أو الأنشطة المالية، لتتمكن من استثمار الفرص البيئية المتاحة لها وهو الذي يعتمده التنظيم في تعامله مع مختلف الأطراف (Al-Khikani, 2002, 37)

وعلى ضوء ذلك فان تحليل SWOT: هو الأداة الأكثر شيوعًا لمراجعة وتحليل الوضع الاستراتيجي العام للشركة وبيئتها. هدفها الرئيسي هو تحديد الاستراتيجيات التي من شأنها إنشاء نموذج عمل محدد ومواءمة موارد المنظمة وقدراتها بشكل أفضل مع

متطلبات البيئة التي تعمل فيها المنظمة. وبعبارة أخرى، فهو الأساس لتقييم القدرات الداخلية والقيود والفرص المحتملة والتهديدات المحتملة من البيئة الخارجية. فهو ينظر إلى جميع العوامل الإيجابية والسلبية في الداخل (Asteriou. & Hall., 2007, 75).

٢ـ مكونات تحليل SWOT

يوضح (Al-Jubouri, 2019, 45) (Al-Khikani, 2002, 37) (AL-Wahsh, 2021, 107) مكونات تحليل البيئي بالآتي:

•القوة (Strength)

هي الأشياء المتوفرة في الشركة التي تساهم بشكل إيجابي في العمل والخصائص التي تعطي للشركة إمكانات جيدة وتساهم في إنجاز العمل بمهارة وخبرة عالية.

•الضعف (Weakness)

هي القصور في مهارات والموارد التي تحد من الأداء الإنجاز الشركة بشكل سلبي وعدم الوضوح التوجه الاستراتيجي في شركة.

•التهديدات (Threats)

هي الأحداث أو الظاهرة في بيئة المنظمة التي تخلق صعوبة أمام المنظمة لتحقيق مستوى أداء اقتصادي جيد أو على الأقل المحافظة عليه.

•الفرص (Opportunities)

هي الأحداث أو الظاهرة في بيئة المنظمة التي إذا ما تم اغتنامها ستؤدي الى أداء اقتصادي طبيعي.

ـ تطبيق تحليل SWOT على الشركات العراقية

الغرض الأساسي من تطبيق تحليل SWOT على شركات العراقية هو إعداد استراتيجية التمويلية للشركات تعمل في الطاقة متجددة ناجحة. وسوف يساعد تحليل SWOT في تحديد نتيجة تطبيق الأعمال. إن إعداد هذه تحليل سوف يساعد في استغلال الفرص من خلال استخدام جوانب القوة ومن جانب أخر. تساعد في تجنب جوانب الضعف. فيما يلي اهم تحليل جوانب نقاط القوة والضعف والفرص والتهديدات التي يمكن من خلالها معرفة كيفية قيام الشركات العراقية في اقتناص الفرص لتوليد طاقة باستخدام الطاقة متجددة بدل من الوسائل التقليدية (خليل،٢٠١٧، ٥).

أولاً: تحليل جوانب القوة

جانب القوة هو عامل داخلي يمكن السيطرة عليه ويساعد في حصول على نتائج أفضل. أساس الاستراتيجية هو جوانب القوة التي تشجع الشركات في تقديم خطوة في تطبيق طاقة متجددة في العراق. يمكن أحد هذه النقاط باعتبارها جوانب قوة للشركات:

١. يمتلك العراق موارد بشرية متعددة الشهادات وبالمواصفات والخبرات والتي تبحث عن فرص العمل.

٢. هناك العديد من الشركات لديها شهرة في أسواق المالية العراقية أو في مجتمع العراقي بشكل عام فان هذه تعتبر أفضل نقطة لجذب عملاء الى شركة.

ثانياً: تحليل جوانب الضعف

تمثل جوانب ضعف من عوامل داخلية تعوق وتقف أمام عدم تطبيق طاقة متجددة في شركات عراقية، فيما يلي بعض العوامل التي تطلق عليها جوانب ضعف في تطبيق طاقة متجددة في شركات عراقية.

أ- فيما يتعلق بالبيئة العراقية والشركات العاملة فيها فإن الإدارات العاملة فيها لا تمتلك الخبرة الكافية في مجال الإدارة الخضراء للشركة.

ب- لا تمتلك البيئة العراقية أنظمة تكنولوجيا خضراء متطورة بالشكل الذي يمكن أن تسهم في العمليات الإنتاجية الخضراء.

ت- على الرغم من وجود كليات وأقسام علمية في الجامعات العراقية تعمل على تقديم مخرجات من الطلبة المتخصصين في مجال إدارة وتقنيات البيئة الخضراء، إلا أن تلك المخرجات لم تجد الطريق المناسب لعملها بالشكل الذي يطابق التخصص مع مواصفات العمل.

ثالثاً: تحليل الفرص

إن تطبيق تحليل SWOT على شركات عراقية يعد في حد ذاته فرصة تمكن من التعرف على إمكانيته شركة في اقتناصها لتوليد طاقة بمصادرها عدة وفيما يلي لبعض العوامل الخارجية التي تعتبر فرصة أمام الشركة يمكن استغلالها في تبني مفاهيم شركات الطاقة المتجددة.

أ. الحصة السوقية

نظراً لعدم وجود شركات للطاقة المتجددة في سوق العراق، فعند تبني مفاهيم الطاقة المتجددة من قبل الشركات ستكون هناك حصة سوقية عالية لتلك الشركات بالشكل الذي يوفر لها سبل جيدة لمخرجاتها.

ب. مياه الرافدين والروافد

يمتلك العراق رافدين مهمين (دجلة والفرات) مع روافدهما، وعلى الرغم من تذبذب كميات الواردات المائية الشهرية بين فصول السنة، إلا أنه يمكن اعتبارهم فرصة. والجدول (١) يوضح كمية المياه الواردة للعراق من خلال نهي دجلة والفرات مع الروافد.

الجدول (١): الواردات المائية الشهرية لنهر دجلة وروافده ونهر الفرات للسنة المائية (٢٠٢٠-٢٠٢١)

الشهر	نهر دجلة الرئيسي	رافد الزاب الأعلى	رافد الزاب الأسفل	رافد نهر العظيم	رافد نهر ديالى	إيراد نهر الفرات في حصيبة	الإجمالي
تشرين الأول	٥٢٢	٦٠	٧	١	٢٠	٦٥٢	١٢٦٢
تشرين الثاني	٢٧٤	١٠٠	٣٧	٢٢	٤٠	٦٣٤	١١٠٧
كانون الأول	٣٢٢	٦٠	٥٤	١٩	٥١	٥٩٩	١١٠٥
كانون الثاني	٣٥٦	١٤٠	٧٣	٢١	٤٩	٥٩٣	١٢٣٢
شباط	٣٢٨	٣٠٠	١٩٧	٢٦	٦١	٥٣٨	١٤٥٠
آذار	٤٦٧	٣٠٠	١٠٩	٩	٣٢	٤٥٠	١٣٦٧
نيسان	٢٩٨	٤٠٠	٤٤	٣	٢٦	٣٩٣	١١٥٤
مايس	٢٢٣	٣٠٠	٥٠	١	٩	٢٢٩	٨١٢
حزيران	١٥٣	١٠٠	٢٩	١	٩	١٩٦	٤٨٨
تموز	٣٨٢	٣٥	٣٨	١	٢٣	١٩٨	٦٧٧
آب	٤١٥	٥٠	٢٣	١	٢٦	٢١١	٧٢٦
أيلول	١٩٠	٥٠	٣	١	٩	٢٥٥	٥٠٨
م٣/ثانية	٣٢٧,٥	١٥٧,٩٢	٥٥,٣٣	٨,٨٣	٢٨,٧٥	٤١٢,٣٣	٩٩٠,٦٦
مليار م٣	١٠,٣٣	٤,٩٨	١,٧٤	١,٢٨	١,٩١	١٣,٠٠	٣١,٢٤

Source: Annual Statistical Collection (2022-2023), Iraqi Ministry of Planning, p. 606

من الجدول أعلاه يتضح لنا أن مياه نهري دجلة والفرات مع الروافد المائية أنها تزداد خلال أشهر فصلي الخريف والشتاء إلا أنها تأخذ بالانخفاض خلال أشهر فصل الصيف، مما يعني أن هناك فرص لابد من استغلالها خلال فصلي الخريف والشتاء بالشكل الذي يمكن من خلاله إيجاد حلول مائية لأشهر الصيف.

ت. كمية الأمطار

تعتبر أيضا مياه أمطار أحد مصادر توليد الطاقة لهذا فان كميات الأمطار الساقطة خلال فصل الشتاء في محافظات العراق كافة، فرصة أمام شركات الأعمال لابد من الاستفادة منها. والجدول التالي يوضح كميات الأمطار الساقطة في محافظات العراق خلال السنة المائية (٢٠٢٠-٢٠٢١).

الجدول (٢): مجموع الأمطار الساقطة (ملم) في محافظات العراق خلال السنة المائية (٢٠٢٠-٢٠٢١)

كمية الأمطار (ملم)	السليمانية	أربيل	غرب الموصل	بغداد	النجف	السماوة	حديثة	الناصرية
المجموع السنوي	٣١٢,٠	١١٦,٠	١٠٩,٠	١٠٦,٠	١٠٩,٨	٨٠,٠	٤٥,٠	١١٠,٧

Source: Annual Statistical Collection (2022-2023), Iraqi Ministry of Planning, p608.

يتبن من الجدول (٢) أن محافظة السليمانية هي أعلى محافظة في كمية الأمطار المتساقطة إذ بلغت (٣١٢,٠) ملم تليها محافظة أربيل ثم الناصرية إذا بلغت (١١٦,٠ و ١١٠,٧) ملم على التوالي.

ث. الأراضي الصالحة للزراعة

يمتلك العراق أراضي زراعية شاسعة يمكن استغلالها بالشكل الذي يساعد على تحسين البيئة. والجدول (٣) يوضح لنا نسبة الأراضي الزراعية في العراق.

الجدول (٣): نسبة الأراضي الصالحة للزراعة حسب طريقة الإرواء للسنة (٢٠٢١-٢٠٢٢) (دونم)

المحافظات	طريقة الإرواء				نسبة المساحة المزروعة %
	الأراضي الديمية	الأراضي المروية	الأراضي التي تستخدم مياه الآبار	المجموع	
نينوى	٩٣	٠,٧	٦,٣	١٠٠	٥٤
كركوك	٣٥,٣	٣٠,٦	٣٤	١٠٠	٦,١
ديالى	٦٧,٦	٠	٣٢,٤	١٠٠	١,٥
الأنبار	٠	٢٣,٥	٧٦,٥	١٠٠	٥,٨
بغداد	٠	١٠٠	٠	١٠٠	١
بابل	٠	١٠٠	٠	١٠٠	١,٥
كربلاء	٠	١٣,٩	٨٦,١	١٠٠	١,١
واسط	٠	٨٤	٦,٤	١٠٠	٦,٦
صلاح الدين	٩,٦	٢,٩	٨٧,٧	١٠٠	١١,١
النجف	٩,٤	٦٠,٤	٣٩,٦	١٠٠	١,٦
القادسية	٠	٩٨,٤	١,٦	١٠٠	٢,٦
المثنى	٠	١٨	٨٢	١٠٠	٢,٩
ذي قار	٠	٩٩,٩	٠,١	١٠٠	١,٨
ميسان	٠	٩٠,١	٩,٩	١٠٠	١,٩
البصرة	٠	٦٥,٨	٣٤,٢	١٠٠	٠,٤

Source: Annual Statistical Collection (2022-2023), Iraqi Ministry of Planning, p642.

ومن الجدول (٣) نجد أن نسبة الأراضي المزروعة فقط (٥٤٪)، أما الأراضي غير المزروعة فبلغت نسبتها (٤٦٪). وعلى الرغم من ارتفاع نسبة الأراضي المزروعة عن غير المزروعة إلا أن الأمر يضعنا في وقفة جدية في كيفية استغلال النسبة غير المزروعة بالشكل الذي يعمل على استغلال تلك الأراضي للزراعة من جهة، ومن جهة ثانية الحفاظ على التربة من التصحر وعمل الحزام الأخضر للمدن.

ح. ارتفاع درجات الحرارة

إن ارتفاع درجات الحرارة في العراق يمكن عده فرصة لابد من استغلالها لتوليد الطاقة الشمسية حيث أن أجواء العراق تمتاز بارتفاع الي جداً في درجات الحرارة، فان بيئة العراق عالية الحرارة لهذا يمكن اعتبارها مؤشراً جيداً يمكن استغلاله لتوليد الطاقة الشمسية، فيما يلي جدول يبين درجات الحرارة لبعض محافظات العراق.

الجدول (٤): درجات الحرارة في محافظات العراق خلال سنة (٢٠٢٢-٢٠٢٣)

المحافظة	الشهر			
	حزيران	تموز	آب	أيلول
بغداد	٤٢	٤٧	٤٩	٥٠
النجف	٤٣	٤٧	٤٩	٥٠
كربلاء الأنبار	٤٢	٤٨	٤٩	٥٠
بابل	٤٤	٤٧	٥٠	٥١
نينوى	٤٢	٤٤	٥٠	٥١
كركوك	٣٧	٤٧	٥٠	٥١
ذي قار	٤٥	٥٠	٥٠	٥٢
الناصرية	٤٥	٥٠	٥٢	٥٢
السليمانية	٣٤	٤١	٤٣	٤٦
أربيل	٤٢	٤٧	٥٠	٤٩

Source: https:\\www.accuweahter.com

يتبن من الجدول (٤) بان درجات الحرارة نسبتها عالية جدا على مدار الأشهر الصيفية إذ بلغت أعلى درجة حرارة (٥٢) خلال شهر أيلول لمحافظتي ذي قار والناصرية. إن مؤشر الطاقة الشمسية في العراق يزداد قوة من الشمال الى الجنوب والغرب، وان الخلايا الشمسية الكهروضوئية مناسبة لإنتاج كهرباء في جميع أنحاء العراق. كما يمكن أن تصبح الصحاري العراق مزودا عالميا للطاقة الشمسية في المستقبل. إذ تتمتع صحراء غرب العراق بأعلى إشعاع شمسي لتوليد الكهرباء نسبة بالغة (١٧٠ واط).

رابعاً: تحليل التهديدات

تعتبر التهديدات من أكثر العوامل الخطرة على شركات الأعمال وبذلك كان لابد من التحليل الدقيق للوقوف على مكامن التهديدات بغرض تحويلها إلى مكامن فرص بعد أيجاد المعالجات لها. ومن بين تلك التهديدات البيئة التي تقف أمام تبني شركات الطاقة المتجددة في العراق الآتي:

أ- نسبة التصحر في الأراضي

بلغت النسبة المئوية للأراضي المتصحرة في العراق (١٥,٦٪)، أما الأراضي المهددة بالتصحر والتي بضمنها بضمنها الأراضي الصحراوية فبلغت (٥٤,٢٪) وبذلت تصبح نسبة الأراضي المتصحرة والمهددة بالتصحر (٦٩,٨٪) من إجمالي أراضي العراق مما يشير إلى تدهور الأراضي قابلة للتدهور من مساحة كلية للعراق (المجموعة الإحصائية السنوية (٢٠٢٢-٢٠٢٣)، وزارة تخطيط العراقية، ص٦٤٢).

ب- ارتفاع كمية النفايات والمخلفات

يعتبر ارتفاع نسبة النفايات في بلد ما، مؤشر سلبياً على ظروفه البيئية، فيما يلي جدول يبن نسبة النفايات والمخلفات في العراق للسنة (٢٠٢٠-٢٠٢١).

الجدول (٥): كمية المخلفات والنفايات حسب المحافظة للسنة (٢٠٢٠-٢٠٢١)

المحافظة	عدد المؤسسات البلدية	المخلفات المرفوعة (طن/سنة)			مجموع كميات المخلفات المرفوعة		مجموع كميات النفايات الخطرة المرفوعة	
		النفايات الاعتيادية	الأنقاض (مخلفات الهدم والبناء)	السكراب	طن/سنة	طن/يوم	كغم/يوم	كغم/سنة
نينوى	٣١	٦٩٢٧٧٣,٠	٢٣٦٩٦٩,٦	٠,٠	٩٢٩٧٤٢,٦	٢٥٤٧,٢	٠,٠	٠,٠
كركوك	١٢	٢٩٢٣٤٥,٠	٢٠٩٨٥٦,٠	١٨١,٠	٥٠٢٣٨٢,٠	١٣٧٦,٤	٠,٠	٠,٠
ديالى	٢٢	٥٨٦٢١٥,٠	١٥٢٧٤٧,٢	٢٤٣٩١,٠	٧٦٣٣٥٣,٢	٢٠٩١,٤	٠,٠	٠,٠
الأنبار	٢١	٦٩٨٧٠٦,٠	١٠٦٧٦٠٠,٠	٣١٧٣٣٦,٠	٢٠٨٣٦٤٢,٠	٥٧٠٨,٦	٠,٠	٠,٠
أمانة بغداد	١٥	٣٠١٩٥٠٩,٠	٤٩٩٥٨,٤	٠,٠	٣٠٦٩٤٦٧,٤	٨٤٠٩,٥	٠,٠	٠,٠
أطراف بغداد	١٦	٥١٠٣١٨,٠	٩٥٨٨٨,٠	١٥٢٠٠,٠	٦٢١٤٠٦,٠	١٧٠٢,٥	٠,٠	٠,٠
بابل	١٦	٤٤٦٣٥٦,٠	١٩٥٥٩٣,٦	٩٨٩,٠	٦٤٢٩٣٨,٦	١٧٦١,٥	٠,٠	٠,٠
كربلاء	٧	٦٠٣٥٣٢,٠	٣٢١٧٦٠,٠	٧١٧٨,٠	٩٣٢٤٧٠,٠	٢٥٥٤,٧	٠,٠	٠,٠
واسط	١٩	٥٤٨,٠٨٤,٠	٥١٨٥٨٧,٠	١٦٨٧٦,٠	١٠٨٣٥٤٧,٠	٢٩٦٨,٦	٠,٠	٠,٠
صلاح الدين	١٨	٨٠٢٥٣٣,٠	١١٢٥٥٥٦,٨	٩٢٢٢,٠	١٩٣٧٣١١,٨	٥٣٠٧,٧	٠,٠	٠,٠
النجف	١٠	٥١١٥٠٠,٠	٣٢٢٣٦٠,٠	١٢٦٥,٠	٨٣٥١٢٥,٠	٢٢٨٨,٠	٢٠٠٠	٥٤٠٠٠٠
القادسية	١٥	٣١٤٣١٩,٠	٢١٦٩٧٩,٢	٢١٠٠,٠	٥٣٣٣٩٨,٢	١٤٦١,٤	١٠٠٠	٢٧٠٠٠٠٠
المثنى	١٢	١٥٢٤٤٤,٣	٤٠٢٧٠٨,٠	٦٤١,٠	١٩٣٢٩٣,٣	٥٢٩,٨	٤٦٠٠	١٢٤٢٠٠٠
ذي قار	٢٠	٦٦٦٦٢٥,٠	٤٥٣٥٥,٢	١١٤٠,٠	٧١٣١٢٠,٢	١٩٥٣,٨	٠,٠	٠,٠
ميسان	١٥	٢٨٦٤٩٣,٠	٤٧١٤٩,٠	١٩٦٥٦,٠	٣٥٣٢٩٨,٠	٩٦٧,٩	٠,٠	٠,٠
البصرة	١٥	١٠٤١٢٨٦,٠	١١٣٢٦٨٨,٠	٢٦٦,٠	٢١٧٤٢٤٠,٠	٥٩٥٦,٨	٠,٠	٠,٠
الإجمالي	٢٦٥	٥٧٧٩٢٥٦,٣	٥٧٧٩٢٥٦,٠	٤١٦٤٤١,٠	١٧٣٦٨٧٣٥,٣	٤٧٥٨٥,٦	٧٦٠٠	٢٠٥٢٠٠٠

Source: Annual Statistical Collection (2022-2023), Iraqi Ministry of Planning, p. 606, 634-635.

يتبين من الجدول (٥) بان نسبة النفايات في العراق عالية جدا وهو مؤشر غير جيد وذو تأثير سلبي على بيئته باعتبار النفايات أحد الملوثات الجو ولكن من ناحية أخرى يمكن استفاد منها في إعادة تدويره في معامل الخاصة لتصبح مفيدة. إذ يتضح من الجدول أن أعلى كمية نفايات اعتيادية مرفوعة بلغت (٣٠١٩٥٠٩,٠) طن في السنة ضمن أمانة بغداد، أما أعلى مخلفات أنقاض وهدم بناء مرفوع فبلغ (١١٢٥٥٥٦,٨) طن في السنة ضمن محافظة صلاح الدين. أما أعلى مخلفات السكراب فبلغ (٣١٧٣٣٦,٠) طن في السنة في محافظة الأنبار. أما مجموع كميات المخلفات فكانت أعلى كمية في أمانة بغداد تليها الأنبار ثم صلاح الدين إذ بلغت (٣٠٦٩٤٦٧,٩، ٢٠٨٣٦٤٢,٠، ١٩٣٧٣١١,٨) على التوالي.

الخلاصة:

تواجه البيئة العراقية مجموعة من الفرص والتهديدات ونقاط القوة والضعف التي تم تفصيلها سابقا ونظرا لظروف العراق ولغرض إمكانية توظيفها لإنشاء شركات الطاقة المتجددة بمختلف أنواعها بدلا من شركات الطاقة الأحفورية التقليدية لذلك هناك العديد من المعالجات التي يمكن تبنيها في العراق والتي من بينها الاتي:

١- إقامة السدود المائية لتوليد الطاقة الكهرومائية من جهة ولتخزين المياه من جهة ثانية لحجز مياه الأمطار الساقطة وبوفرة في بعض المناطق العراقية والتي قد تؤدي في بعض الأحيان الى فيضانات تؤثر سلبا على المواطنين من جهة وعلى انجراف التربة من جهة ثانية.

٢- استخدام الزراعية لأشجار لا تحتاج الى مياه السقي باستمرار لغرض التخلص من ظاهرة التصحر كما تعد تلك الأشجار أكبر ثروة ممكن استغلالها لتكون داعم للبيئة من متلوثات المصانع والإعصار الترابي في العراق من خلال إنشاء مشاريع الحزام الأخضر لجميع محافظات العراق.

٣- استفاد من النفايات ومخلفات المصانع من خلال إنشاء شركات لتدوير النفايات.

٤- إقامة سدة لمياه الفائضة من نهري دجلة والفرات، وحجزها قبل جريانها الى خليج العربي، ما يعني فقدان لمياه عذبة وهذه تعتبر ثروة للمياه العذبة التي يمكن تقديمها للمواطنين إضافة الى استخدمها لتوليد الطاقة الكهرومائية.

٥- يمكن إنشاء شركات لتوليد الطاقة المتجددة من الرياح القوية التي تكثر في العراق وخاصة مناطق غرب العراق.

٦- يمكن إنشاء شركات لتوليد الطاقة الشمسية في جميع مناطق العراق وتحديدا في المحافظات الجنوبية والاستفادة من ارتفاع الدرجات الحرارة.

ومع إمكانية إقامة تلك المعالجات وإنشاء تلك الشركات ونجاح عملها الذي قد يؤول الى تحقيقها للعدة مزايا إضافة للمعالجات البيئية، ومنها الأرباح والتي قد تؤول في النهاية الى مصادر للتمويل الأخضر لشركات أخرى في المستقبل ما قد توفر مصادر للتمويل الأخضر مستقبلاً.

Sources:

1. Al-Jubouri, Dhafer Younis Ghawi, 2017, Strategic Environmental Analysis According to the SWOT System for Administrative and Technical Performance in the Central Iraqi Basketball Federation from the General's Perspective, Iraqi Official Gazette 2017: 1-8 Lean in the Game, Unpublished Master's Thesis, College of Physical Education And sports science.
2. Al-Khatib, Jamil Rabah Wadbo, Ibtisam Tariq, 2023, The reality of renewable energy in Iraq, Tanmiya Al-Rafidain Magazine, Volume (42), Issue (138), College of Administration and Economics, University of Mosul.
3. Al-Wahsh, Hala Mukhtar, 2022, Developing the specialization of educational foundations in light of the SWOT Analysis model, a future vision, Educational Journal, College of Education, January issue, vol. 2-9
4. Annual Statistical Collection (2022-2023), Iraqi Ministry of Planning Hamdan, Khaled Muhammad, and Idris, Wael Muhammad, 2009, Strategy and Strategic Planning - A Contemporary Approach, Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution House, Amman, Jordan.
5. Asteriou, D. & Hall, S.G., 2007, Applied Econometrics, Revised Edition, Palgrave Macmillan, USA.
6. Frees, E.W., 2004, Longitudinal and Panel Data: Analysis and Applications for the Social Sciences, Cambridge University Press, London.
7. Frees, E.W., 2004, Longitudinal and Panel Data: Analysis and Applications for the Social Sciences, Cambridge University Press, London.
8. Greene, W.H., 2012, Econometric Analysis, 7th edition, Pearson, USA.
9. Hohne, N., Khosla, S., Fekete, H. & Gilbert, A., 2012, Mapping of green finance delivered by IDFC members in 2011, Retrieved from https://www.ecofys.com/de.
10. Iraqi Official Gazette 2017: 1-8
11. Macdonald, Ronald, 2006, Exchange Rate Economics (Theories and Evidence), Routledge, New York
12. Megan Bowman & Stephen Minas, 2018, Resilience through interlinkage: the green climate fund and climate finance governance, Climate Policy, Terms Conditions of access and use can be found at:
13. Shaker, 2022, Green bonds in light of green financing and their impact on ordinary shares of clean energy companies - a study of the experiences of some countries with reference to Iraq, unpublished doctoral thesis, College of Administration and Economics, Al-Mustansiriya University, Iraq.
14. Ziolo, M., & Sergi, B., 2019, Financing Sustainable Development - Key Challenges and Prospects, Palgrave Macmillan, Switzerland.