مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN–2536–0027

مقومات الاقتصاد الأخضر وأثرها في تنمية محافظة النجف الأشرف

م.م. زهراء جاسم محمد
كلية التربية للبنات – جامعة الكوفة
أ.د. محمد جواد شبع
كلية الآداب- جامعة الكوفة

المستخلص

يعد الاقتصاد الأخضر من المفاهيم الحديثة، ويقصد به تنمية الجانب الاقتصادي بما يتلائم مع البيئة والمجتمع، وهو ذات بعد علمي وبيئي متعدد الجوانب والاهتمامات، فهو أحد أوجه التنمية المستدامة الرئيسة ومقوماته الجغرافية لاسيما الطبيعية منها في قيام الاقتصاد الاخضر، وهذا ما هدف اليه البحث في مناقشاته وتطبيقه على محافظة النجف الاشرف، فقد تمثلت مشكلة الدراسة بدراسة مقومات الاقتصاد الأخضر أثرها بالتنمية المستدامة في منطقة الدراسة، بما يحققه من بيئة آمنة ونظيفة بأساليبها وأبعادها (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية)، تضمنت الدراسة على المقدمة والاطار النظري وثلاثة مباحث، جاء المبحث الأول تعريف التنمية المستدامة وخصائصها واهميتها وتعريف الاقتصاد الاخضر ومفهومه، اما في المبحث الثاني المقومات الجغرافية الطبيعية للاقتصاد الاخضر في محافظة النجف الاشرف، من حيث موقعها الجغرافي ومقوماتها المناخية ومواردها الطبيعية والمائية ، أما المبحث الثالث فقد تناول تحليل سوت(s.w.o.t) التحليل الرباعي تناول جوانب القوة والضعف ومكامن الفرص ومكامن التهديدات لمقومات الاقتصاد الاخضر والطاقة المتجددة (الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والمياه) والتعليم الاخضر في محافظة النجف الاشرف، وختم البحث بأهم التوصيات والاستنتاجات.

The green economy is one of the modern concepts, and has a scientific and environmental dimension with multiple aspects and interests. It is one of the main aspects of sustainable development and its geographical components, especially the natural ones, in the establishment of the green economy. This is what the research aimed to achieve in its discussions and application to the province of Najaf. The problem of the study was represented by studying the components The green economy and its impact on sustainable development in the province of Najaf, with the safe and clean environment it achieves in its methods and dimensions (economic, social and environmental). The study included an introduction, a theoretical framework, and three sections. The first section included the definition of sustainable development, its characteristics and importance, and the definition of the green economy and its concept. As for the second section, The natural geographic components of the green economy in the

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN–2536–0027

province of Najaf, in terms of its geographical location, climatic components, and natural and water resources. The third section dealt with the SWOT analysis (S.W.O.T), the SWOT analysis, which dealt with the strengths and weaknesses, the opportunities and threats to the components of the green economy and renewable energy (solar energy and wind energy). and water) in Najaf Governorate, and the research concluded with the most important recommendations and conclusions

المقدمة:

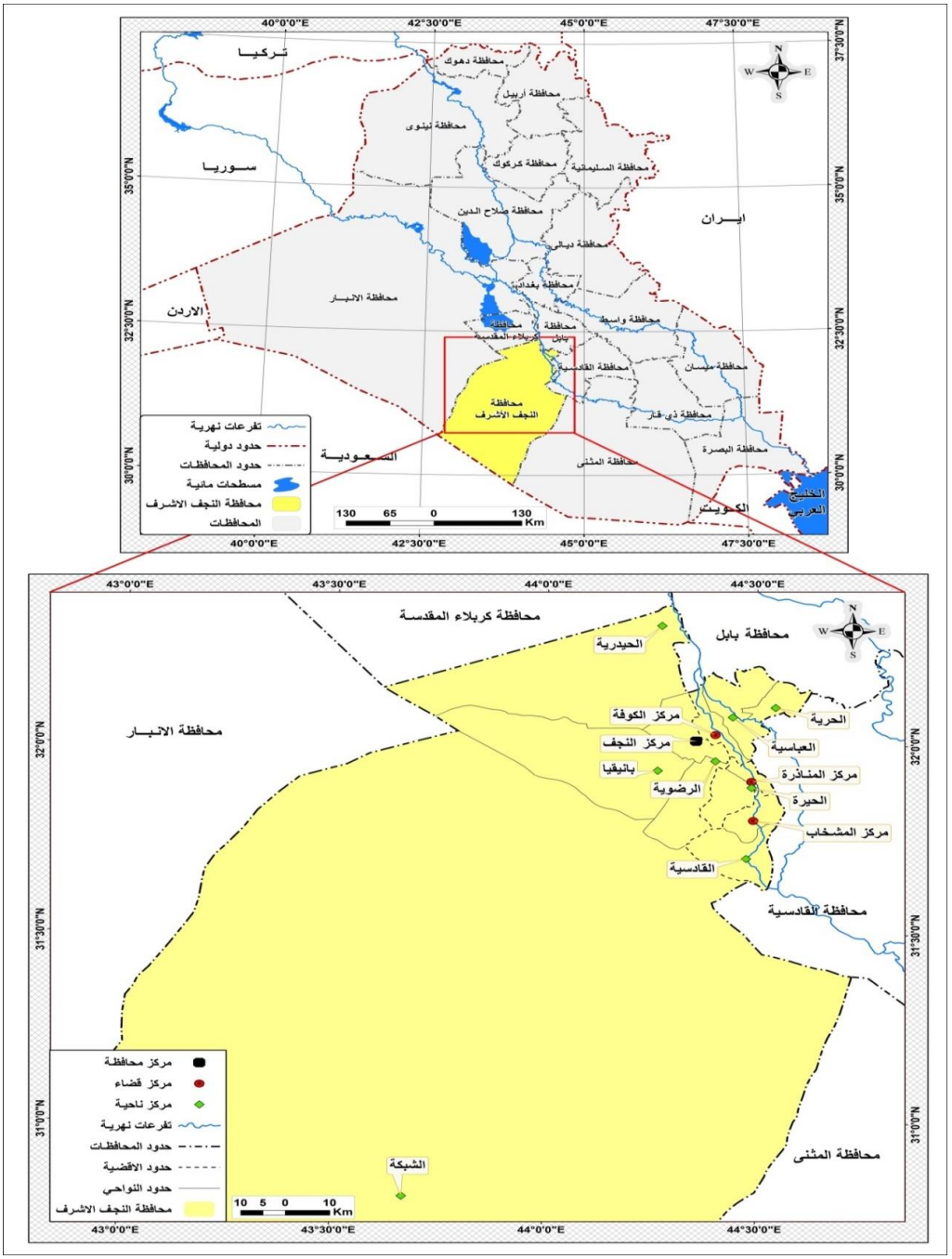
يعد الاقتصاد الأخضر من الموضوعات المهمة ومن المجالات الحديثة التي لاقت اهتمام الدول والمجتمعات والباحثين بالآونة الأخيرة، لاسيما المهتمين بدراسات البيئة والتنمية والطاقة، أذ أن الاقتصاد الأخضر أحد أوجه التنمية المستدامة الذ يسعى الى تحقيق توازن بين ابعاد التنمية الثلاث (الاقتصادية والاجتماعية والبيئية) من خلال ما يحققه من بيئة آمنة ونظيفة، أذ أنها تحد من الاستغلال والفقر والتدهور البيئي، وتسعى الى تحقيق الرفاهية المجتمعية، بما يلائم الإنسان للعيش بصورة آمنة، لذا استخدام التكنلوجيا الحديثة والتقنيات الآمنة وايجاد فرص عمل والتخلص من التلوث البيئي، ما يطلق عليه بـ(الوظائف الخضراء)، أذ انها قائمة على تحديد الرأس المال الطبيعي واتاحة فرص العمل امام السكان من جديد، واستخدام الطاقة الآمنة (الطاقة الحيوية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية) بديلة عن الطاقة التقليدية المعتمدة على الوقود الاحفوري(الكازولين).

- **مشكلة البحث:** ما مقومات الاقتصاد الأخضر؟ وما أثرها بالتنمية المستدامة في محافظة النجف الاشرف؟
- **فرضية البحث:** وجود مقومات جغرافية طبيعية للاقتصاد الأخضر ومؤثرة في تنمية محافظة النجف الاشرف.
- **هدف البحث** :تحقيق التنمية المستدامة من خلال الاقتصاد الاخضر في محافظة النجف الاشرف.
- **أهمية البحث**: مناقشة مفهوم الاقتصاد الاخضر وأهميته ومقوماته الجغرافية وأثرها في تنمية محافظة النجف الاشرف، من خلال تحقيق التنمية المستدامة، والارتقاء ببيئتها نظيفة وخالية من التلوث، فضلاً عن تطوير اقتصادها، مع ضمان حق الاجيال القادمة بالموارد الطبيعية وتحقيق العدالة الاجتماعية.

حدود منطقة الدراسة: تقع محافظة النجف الاشرف في القسم الاوسط الغربي من العراق وتبلغ مساحتها (٢٨٥٣٣كم^{٢})، بذلك تمثل نسبة (٦,٦%)من المساحة الكلية للعراق البالغة (٤٥٣٠٥٢كم^{٢})، أما فلكياً فأنها تقع بين دائرتي عرض (٢٩°٥٠'-٣٢°٢١'شمالاً) وبين خطي طول(٤٢°٥٠'-٤٥°٤٤'شرقاً). يحدها من الشمال محافظة كربلاء، ومن جهة الشرق محافظة الديوانية، ومن جهة الشمالي الشرقي محافظة بابل، ومن جهة الجنوب الشرقي محافظة المثنى، ومن جهة الشمال الغربي محافظة الانبار، أما من ناحية الجنوب والجنوب الغربي هي حدود
العراق السياسية مع المملكة العربية السعودية، ينظر خريطة(١)

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN–2536–0027

خريطة(١) موقع محافظة النجف الاشرف من العراق



المصدر/ الباحثان باستعمال برنامج Arc GIs ١٠.٨ وبالاعتماد على خريطة العراق الإدارية و الهيأة العامة للمساحة ، بمقياس رسم لخريطة العراق ١:٢,٥٠٠,٠٠٠، ومقياس رسم لمحافظة النجف الاشرف ١:٣٨٠,٠٠٠، ٢٠٢٣.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

المبحث الاول: التنمية المستدامة وخصائصها واهميتها للاقتصاد الاخضر

١-مفهوم التنمية المستدامة:

نشأ مفهوم التنمية المستدامة عندما لم يتحقق مفهوم النمو الاقتصادي ومن بعدهُ جاء مفهوم لتنمية الطموحات على المستوى البعيد، أذ أن النماذج السابقة لمفهوم التنمية تركز على المكاسب التي تحققها التنمية على المستوى القصير، دون الاخذ بعين الاعتبار مستقبل الاجيال اللاحقة الامر الذي يتطلب استثمار متوازن للموارد الطبيعية دون التفريط بها واستغلالها بطريقة غير مدروسة، ان جميع المفاهيم لتنمية المستدامة تتفق على ان استدامة النشاطات التي تحقق التنمية ومن ثم الرفاهية للمجتمع تعتمد على امكانية المحافظة على العوامل البيئية سواء كانت طبيعية او بشرية او اقتصادية([١])، أن انجاز التنمية المستدامة يتطلب احد الأمرين أو كلاهما هو تقليص حجم الطلب على الموارد الارض الطبيعية و زيادة حجم هذه الموارد، هناك تعاريف عدة لتنمية المستدامة منها تعريف البنك الدولي ويقصد بها **(رأس المال)** هي تهتم بتحقيق التكافؤ المتصل الذي يضمن إتاحة نفس الفرص الحالية للأجيال القادمة، وذلك بضمان رأس مال الشامل أو زيادتهِ المستمرة عبر الزمن ، وعرفت أيضاً التنمية المستدامة ببساطة هي التنمية تلبية احتياجات الجيل الحالي دون الاضرار بقدرة الاجيال المقبلة على تلبية احتياجاتها الخاصة حسب مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية لعام ١٩٨٧ وتتعلق التنمية بهذا المعنى بنوعية الحياة ولاينبغي الخلط بينها وبين النمو الاقتصادي على الرغم من انه من الواضح أن الاثنين يرتبطان

ارتباطا وثيقا يبعضهما البعض في إطار نظمنا العالمية الحديثة. و كما يعرفها Edward barbier بأهنا ذلك النشاط الذي يؤدي الى الارتقاء بالرفاهية الاجتماعية أكبر قدر مع الحرص على الموارد الطبيعية المتاحة، وبأقل قدر ممكن من الاضرار والاساءة الى البيئة، ويوضح بأن

التنمية المستدامة تختلف عن التنمية كونها أكثر تعقيدا وتداخلاً فيما هو اقتصادي واجتماعي وبيئي.([٢]).

٢-١خصائص التنمية المستدامة: هنالك خصائص لتنمية المستدامة وهي([٣]):-

١-الاستمرارية: هو ما يتطلبه توليد دخل مرتفع يمكن استثمار جزء منه بما يمكننا من تجديد وصيانة الموارد.

٢-تنظيم استخدام الموارد الطبيعية: وتتمثل الموارد المتجددة وغير المتجددة.

٣-تحقيق التوازن البيئي: هو المعيار الضابط لتنمية المستدامة، ويقصد بها المحافظة على البيئة ضمن سلامة الحياة الطبيعية.

٤-مجتمعية: تساهم فيها كل الفئات والقطاعات والجماعات.

٥-منتظمة: أنها ليست عشوائية ،انها عملية محددة الغايات وأيضا ذات استراتيجية طويلة المدى وأهداف مرحلية ومخططات وبرامج.

٦- تحرص على تطوير الجوانب الثقافية والإبقاء على الحضارة الخاصة لكل مجتمع.

٧-تتوجه لتلبية احتياجات الطبقات الأكثر فقراً.

٨- لا يمكن فصل عناصرها احداهما عن الأخرى لشدة تداخل الأبعاد والعناصر الكمية والنوعية.

٩- بناء قاعدة وإيجاد طاقة إنتاجية ذاتية.

٢- الاقتصاد الأخضر ومفهومه:

يعد الاقتصاد الأخضر مفهوم حديث، وذات بعد علمي وبيئي متعدد الجوانب والاهتمامات، فهناك مصطلحات أخرى مشابه مثل النمو الأخضر والانتعاش الأخضر وصفقة جديدة خضراء. يعد مصطلح الاقتصاد الأخضر من المصطلحات الأكثر استخداماً في المجتمع الدولي في سياق التنمية المستدامة والقضاء

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

على الفقر، على أي حال أن كلمة (الأخضر) هي اختزال لشيء مستدام او يمكن أن يحسن من حالة البيئة بشكل ملحوظ مثل الاشارة الى المنتج والصناعة والشركة والعمل والعملية أو المؤسسة التي تحافظ على الطاقة والموارد، ويولد طاقة نظيفة ومتجددة ويقلل من خطر النفايات على البيئة(٤). أدخل مفهوم الاقتصاد الأخضر لأول مرة عام ١٩٨٩ في كتاب بعنوان مخطط الاقتصاد الأخضر، وانتقل مفهوم الاقتصاد الأخضر الى المجرى الرئيس للخطاب السياسي بعد الأزمة المالية العالمية عام ٢٠٠٨، التي تزامنت مع تزايد الاعتراف بتفاقم الأزمات البيئية والاجتماعية العالمية، أذ دعا برنامج الأمم المتحدة للبيئة الى صفقة عالمية خضراء جديدة استناداً الى مجموعة تشمل استثمارات القطاع العام، فضلاً عن اصلاحات في السياسات والتسعير لأجل أحداث تحول في الاقتصاد الأخضر، وتحفيز الانتعاش الاقتصادي ومعالجة الفقر والبطالة، أنهُ السبيل نحو أنعاش الاقتصاد العالمي وخلق فرصة عمل في آن واحد على المدى القريب والبعيد مع التخفيف من حده الفقر والتدهور البيئي(٥).هناك تعاريف اخرى للاقتصاد الأخضر منها اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي أسيا (الاسكوا) هو منظور جديد لعلاقة الترابط بين البعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي ، ويهدف الى الحد من الفقر ويحقق الرفاهية أيضاً ويفسح المجال لحشد الدعم لتحقيق التنمية المستدامة باعتماد اطار مفهومي يحل محل التنمية المستدامة، وعرفها كارل بوركات الاقتصاد الاخضر أنه اقتصاد يستند الى ست قطاعات رئيسية هي الطاقة المتجددة والبناء الاخضر ووسائل النقل النظيفة وإدارة المياه وإدارة المخلفات وإدارة الاراضي ، أذ أن الاقتصاد الاخضر هو الاقتصاد الذي يدعم التنمية المستدامة من خلال مراعاة البعد البيئي في التنمية وتحقيق البعد البيئي في التنمية (٦). أما برنامج الأمم المتحدة للبيئة عرفت الاقتصاد الأخضر هو نظام الانشطة الاقتصادية تتعلق بإنتاج وتوزيع واستهلاك البضائع والخدمات ويؤدي بالمدى البعيد الى تحسين رفاهية البشر ولا يعرض الاجيال اللاحقة الى مخاطر بيئية أو حالات ندرة إيكولوجية كبيرة(٧) .

١-٣ أسس الاقتصاد الأخضر(٨) هناك العديد من الخصائص منها :

١- الاستدامة: ويقصد بهِ هو وسيلة لتحقيق التنمية المستدامة وليس بديلاً عنهُ، ويتناول الابعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والتكنولوجية والدينية.

٢- حماية حقوق الاجيال اللاحقة: يستمر الاقتصاد الأخضر بشكل يحقق الرفاهية للأفراد في الحاضر وكذلك الاجيال القادمة ويحافظ على الموارد البيئية، وتحسين نوعية الحياة على المدى الطويل واتخاذ القرارات بشكل علمي وسليم.

٣- حماية البيئة: يسعى الى الاستثمارات في النظم الطبيعية والقيام بإصلاح تلك التي تدهورت، والحد من التلوث البيئي وحماية الماء والهواء والتربة، ويضمن الاستخدام الفعال.

٤- المشاركة: يقوم على مبدأ المشاركة في وضع القرار، والمشاركة من قبل المعنيين بالمصلحة، ويعزز مبدأ المشاركة التطوعية ويسعى الى اعطاء فرص متكافئة لمختلف الفئات وطبقات المجتمع.

٥- العدالة: الاقتصاد الأخضر عادل وشامل أنه يدعم المساواة بين البلدان وداخلها والاجيال، ويحترم حقوق الانسان والتنوع الثقافي.

٦-الكرامة: يقلل من حدة الفقر ويصل الى مستوى عال للتنمية البشرية في جميع البلدان، ويوفر الأمن الغذائي، ويسهم أيضاً في حصول الجميع على الرعاية الصحية الاساسية والتعليم والصحة والمياه والطاقة والخدمات الاساسية الاخرى.

٧- الكفاءة والكفاية: يدعم كفاءة استخدام الموارد المتجددة والموارد الطبيعية الاستخدام الامثل، ويشجع أيضاً على الابتكار الاجتماعي والاقتصادي والبيئي.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN–2536–0027

٨- المساءلة والشفافية: الاقتصاد الأخضر يشترط المساءلة ويوفر إطار التنظيم الاسواق والانتاج بالتشاور بين اصحاب المصلحة.

الشكل(١) مبادئ الاقتصاد الأخضر

٣- أثر الاقتصاد الأخضر بالتنمية المستدامة:

يعتمد نجاح أي دولة متطورة ومتقدمة إلى حد كبير الى ما احرزوه من تقدم في التنمية المستدامة في إدارة الاقتصاد والمجتمع والبيئة والتي هي أداة التنمية المستدامة وهدفها ، وأن تبني الاقتصاد الأخضر والعمل على إعادة تشكيل وتصويب الأنشطة الاقتصادية المتنوعة والمختلفة لتكون مساندة للبيئة، أذ يشكل الاقتصاد الأخضر طريقاً نحو تنمية مستدامة وتجعل التنمية والاقتصاد في صالح البيئة، وذلك بالحفاظ على الموارد وتحقيق الرفاهية الاقتصادية والتخطيط لأجيال المستقبل، أذ برزت العلاقة الوثيقة بين التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر أذ يشكل الاخر جزءاً مهم من الأول، وبعملية تفاعلية وايجابية يتم بها استدامة مجتمعية بكل ابعادها ومستوياتها وهي تمثل علاقة الجزء لأنها الأداة العلمية التي تساعد في الوصول وتحقيق التنمية المستدامة ولا يعدُ بديلاً عنها (٩)

المبحث الثاني: المقومات الجغرافية الطبيعية للاقتصاد الأخضر

للمقومات الجغرافية الطبيعية منها المقومات المُناخية دوراً هاما في الاقتصاد الأخضر لاسيما الاشعاع الشمسي والاشعاع الارضي والرياح تعتبر طاقة متجددة غير نافدة، بالإمكان استثمارها وتوليد الطاقة نظيفة بدلاً من الوقود الاحفوري الملوث للبيئة، لاسيما أن العالم يواجه أزمة وقود حقيقة نتيجة ارتفاع اسعار النفط أذ تتوقع وكالة الدولية أن يصل سعر النفط الى ٢٠٠دولار بحلول سنة ٢٠٣٠ نظراً للطلب المتزايد بسرعة على النفط مقارنة بالعرض المحدود باعتبارهُ مورداً ناضب غير متجدد. في ظل الواقع وما تشهدهُ الدولة من أزمة بالمناخ وأزمة بالوقود فإن الاستثمار في مصادر الطاقة المتجددة طاقة الشمس والرياح والطاقة الحرارة الارضية يمكن أن يساهم في تحسين من الطاقة الى جانب اسهامه في خفض انبعاثات الكربون

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

الناتج من مصادر الوقود الاحفوري يتطلب تخضير الطاقة استبدال الاستثمارات بمصادر الطاقة المعتمدة على الكربون بالطاقة النظيفة وتحسين كفاءة الطاقة([١٠])

١- الاشعاع الشمسي:

هي الاشعة التي تصدر عن الشمس وتختلف أطوال الاشعاع الشمسي منها الاشعة قصيرة الموجة والاشعة طويلة الموجة وهي ذات علاقة عكسية بين طول الموجة وشدة حرارتها ، يلاحظ جدول(١)وشكل(٢) أن كمية الاشعاع الشمسي تزداد خلال أشهر الصيف حزيران وتموز وآب أذ تبلغ (١٢.٣، ١١.١، ١١.٠)ساعة/ اليوم ،أذ أن الاستفادة من هذا الكم الهائل من الاشعاع الشمسي الواصل الى الأرض بالإمكان استثماره لتلبية احتياجات المجتمع والإنسان، تسمى الالواح الشمسية (الخلايا الشمسية) بالخلايا الكهروضوئية أذ أنها تحول الأشعة الشمسية الى تيار كهربائي مستمر، فضلاً عن أنها مصنوعة من مواد شبه موصلة([١١])، و الخلايا المتولدة من هذه الاشعة تستخدم لاحقاً في مضخات المياه والإنارة ولخطوط الكهرباء للمناطق النائية والريفية، بالإمكان استثمار المساحات المفتوحة بالخلايا الشمسية وكذلك توعية المواطنين باستخدام هذه الخلايا بدل عن المولدات المنزلية التي تعمل بالوقود الاحفوري انها اكثر آمناً ونظافة للبيئة. في ما تقدم أعلاه يوضح كمية الاشعاع الشمسي الواصل الى سطح محافظة النجف الاشرف وهذا يعني أن هناك كميات كبيرة مستلمة من الاشعاع والحرارة بالإمكان استثمارها بصورة فعلية لتحقيق حالة من التنمية في المحافظة، وعليه فأنه بالإمكان استثمار هذا المقوم المناخي في صالح الإنسان من خلال أنشاء المنظومة الشمسية التي تعتمد على الكميات الاشعاعية الشمسية، لتوليد طاقة كهربائية لكافة المحافظة وتغطية المناطق والقرى البعيدة عن المركز، فضلا عن مساعدة القطاع العام في عملية توليد الكهرباء وهنا ستحقق اقتصاد أخضر فعال من خلال المحافظة على بيئة صحة سليمة خالية من التلوث وموفرة احتياجات الإنسان.

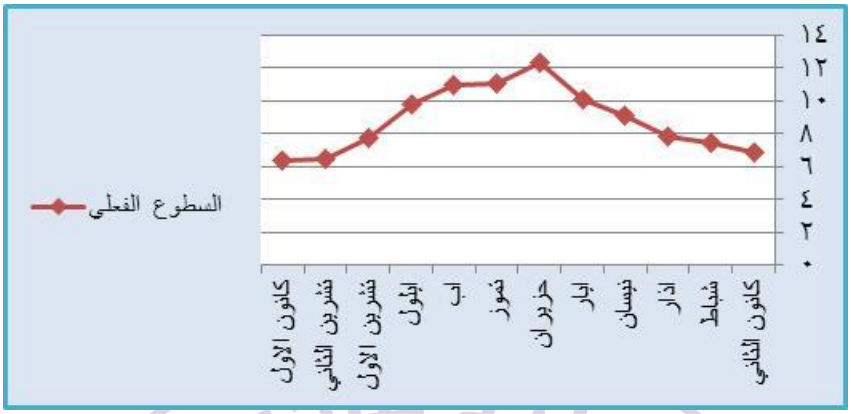
الجدول(١) المعدلات الشهرية والسنوية الفعلية للإشعاع الشمسي الكلي (سعرة/سم٢/دقيقة) لمحافظة النجف الأشرف لسنة (١٩٣٨-٢٠٢٣)

الاشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
٢٠٢٣	٦.٩	٧.٤	٧.٨	٩.١	١٠.٢	١٢.٣	١١.١	١١.٠	٩.٨	٧.٧	٦.٥	٦.٤

المصدر/جمهورية العراق، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قيم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

الشكل(٢)المعدلات الشهرية والسنوية الفعلية للإشعاع الشمسي الكلي (سعرة/سم٢/دقيقة) لمحافظة النجف الأشرف لسنة (١٩٣٨-٢٠٢٣)



المصدر/ بالاعتماد على جدول(١)

٢-الاشعاع الارضي:

تعدُ الشمس هي المصدر الاساسي للإشعاع الذي يصل الى النظام الارضي وأن مساهمة المصادر الأخرى كالنجوم وغيرها ضئيلة جداً، لذا أن كل جسم موجود على سطح الارض تزيد درجة حرارته عن الصفر المطلق يعد مصدراً مباشراً للإشعاع، فضلاً عن سطح الارض ودوره في مجال الإشعاع لا يقتصر على كونهُ يعكس جزءاً من أشعه الشمس التي تسقط عليهِ، بل يصدر عنهُ ايضاً إشعاع خاص يعرف بالإشعاع الارضي هو إشعاع حراري طويل الموجات([١٢])، أذ تنبعث من باطن الارض وتتكون مواردها في باطن الارض المخزونة في كل الصخور والبخار المحتبس أو المياه السائلة، فضلاً عن استخدامها بتوليد الطاقة الكهربائية في محطات توليد حرارية او في التطبيقات المنزلية والصناعية والزراعية الاخرى، وليس لتغير المناخ أي تأثيرات على فعالية الطاقة الحرارية الارضية أذ أنها تعدُ مورد متجدد، أن حرارة مخزونة في باطن الارض يتم استعادتها باستمرار عن طريق أنتاج الحرارة الطبيعية، والنقل والحمل من المناطق الأكثر سخونة([١٣])، من الممكن الاعتماد على الاشعاع الارضي كمصدر مولد للطاقة النظيفة أذ تم استثمارها هذا الاشعاع بمنظومة الطاقة الشمسية لتزويدها بالاشعاع اللازم ومن ثم توليد الطاقة الكهربائية لذا تعد من الطاقة المتجددة والنظيفة التي يمكن استخدمها وتوظيفها لخدمة الإنسان ولكافة الاستعمالات بدلاً من الطاقة التي تولدها الوقود الاحفوري(الطاقة الملوثة) .

٣- الرياح:

تعدُ الرياح عنصراً مهماً من عناصر المناخ ويعرف أنه حركة الهواء الأفقية الناتجة من اختلاف قيم الضغط الجوي بين منطقتين فيتحرك الهواء من مناطق الضغط العالي نحو مناطق الضغط الواطئ، حاملاً معهُ الخصائص الفيزيائية من حرارة ورطوبة، فضلاً عن الوسيلة الاساس التي يستطيع الغلاف الجوي بواسطتها توزيع الحرارة والرطوبة على جهات الارض المختلفة([١٤])،نلاحظ جدول(٢)وشكل(٣) أن سرعة الرياح تزداد في شهر أذار وشهر ايار وشهر حزيران وشهر تموز أذ بلغت(٣,٣، ٣,٢، ٤,٥، ٤,٢)م/ثا.

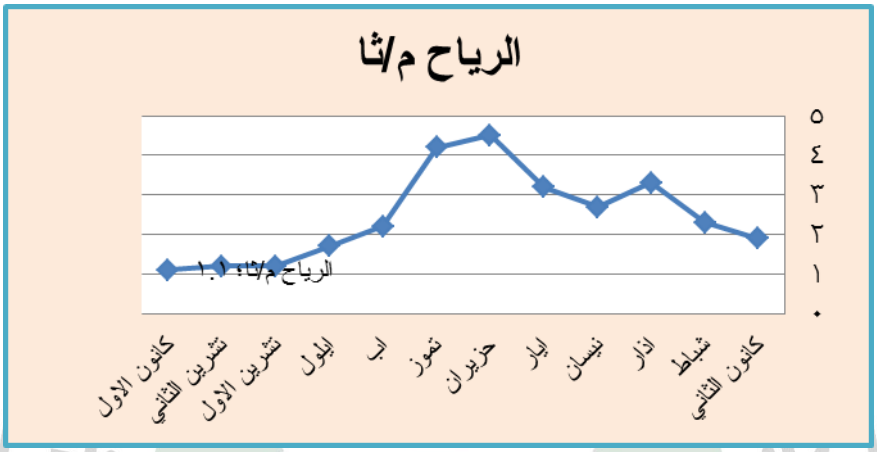
مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

جدول(٢)معدل سرعة الرياح(م/ثا)في محافظة النجف الأشرف للمدة(١٩٨٣-٢٠٢٣)

الاشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول
٢٠٢٣	١.٩	٢.٣	٣.٣	٢.٧	٣.٢	٤.٥	٤.٢	٢.٢	١.٧	١.٢	١.٢	١.١

المصدر/جمهورية العراق، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قيم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

الشكل(٣) معدل سرعة الرياح(م/ثا)في محافظة النجف الأشرف للمدة(١٩٨٣-٢٠٢٣)



المصدر/بالاعتماد على جدول(٢)

٤-الأمطار:

موقع محافظة النجف الاشرف ضمن منطقة المناخ الصحراوي الجاف وزيادة معدلات التبخر أدى ذلك الى انخفاض معدلات سقوط الامطار اذ لا تتجاوز معدلات التساقط في المناطق الصحراوية في غرب وجنوب غرب العراق(٥٠-١٠٠ملم) سنوياً([١٥])، نلاحظ في جدول(٣)وشكل(٤)المعدل السنوي للإمطار (١١.١ملم) كمية الامطار قليلة بسبب موقع المحافظة وطبيعية الظواهر الطقسية المؤثرة لذا ان كمية هطول الامطار تكثر في شهري شباط واذار(٦٤.٥، ٣١.٦ملم)بالتوالي هذا يعني قلة تساقط الامطار وانعدامها في فصل الصيف، أذ يحتاج الى تنمية الاراضي الزراعية وتوفير الاحتياج المائي بصورة طبيعية او بصورة اصطناعية أي بتدخل البشر ، بالإمكان الاستفادة من مياه الامطار في فصل الشتاء بسبب سقوط الامطار في هذا الفصل وحسب الاشهر المذكورة، من خلال إعادة تغذية المياه الجوفية واستخدامها لاحقا في الاستعمالات المختلفة أي انشاء برك امتصاصية او حفر مخصصة لتغذية الطبقات الارضية السفلى ويمكن ان يساعد في استدامة المياه في محافظة النجف الاشرف مستقبلاً.

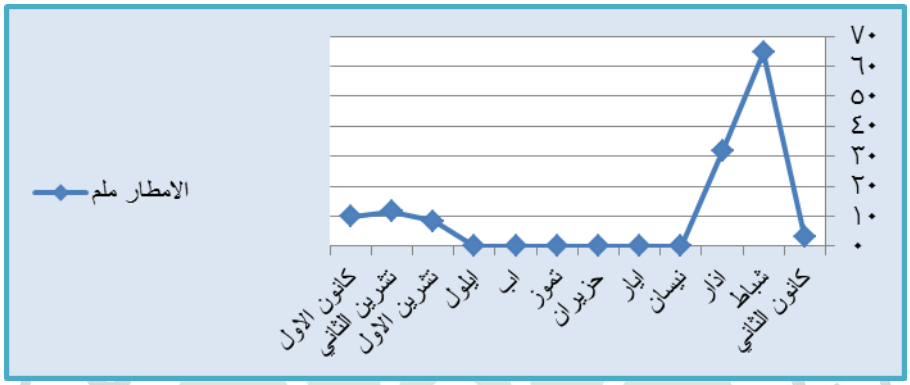
مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

جدول(٣) معدل الشهري و السنوي للأمطار في محافظة النجف الاشرف لسنة(١٩٣٨-٢٠٢٣)

الاشهر	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
٢٠٢٣	٣.٢	٦٤.٥	٣١.٦	٠.٠	٣.٨	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٠.٠	٨.٥	١١.٥	٩.٩	١١.١

المصدر/جمهورية العراق، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي العراقية، قيم المناخ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٣.

الشكل(٤)معدل الشهري السنوي للأمطار في محافظة النجف الاشرف لسنة(١٩٣٨-٢٠٢٣)



المصدر/بالاعتماد على جدول(٣)

٥- المياه السطحية:

تتميز محافظة النجف الاشرف بوجود مورد مائي رئيسي يغذي المحافظة المتمثل بنهر الفرات وتفرعاته التي تغذي الاقضية والنواحي تمد المحافظة بالمياه، فضلاً عن المياه الجوفية المتسربة الى داخل التربة وأهميتها في رفد المحافظة بالمياه عن طريق العيون والابار، أذ أن قلة المياه وانعدامها يعدُ عائقا امام الاقتصاد الأخضر لذا يحتاج الى تنمية وتوفير لأن فائدته واستخداماتها واضحة وجلية، لذا زيادة كميات المياه تنعكس على زيادة مساحة الاراضي الزراعية المعتمدة علية أذ يشغل القطاع الزراعي نسبة حوالي ٧٠% ،فضلاً عن أنه مولد للطاقة وللاستعمالات المنزلية([١٦]).من الممكن استثمار المياه السطحية وتوظيفها في مجال التنمية لتحقيق اقتصاد اخضر مستدام من خلال اعادة تهيئة وأنشاء اماكن سياحية للمياه السطحية في محافظة النجف المتمثلة بشط الكوفة مما يعزز السياحة الداخلية فضلا عن تنمية المساحات الخضراء وزراعة الاماكن المتصحره بالاشجار وصيانة المساحات الخضراء وأدامتها والحفاظ عليها أذ أنها يمكن أن تصبح نقاط جذب سياحي وتسهم في تحسين الصحة النفسية والجسدية للسكان .

٦- التربة:

التربة هي تلك الطبقة الرقيقة المفتتة من صخور القشرة الارضية أ تختلف الترب فيما بينها حسب خصوبتها وتوفر المواد العضوية ومساميتها ونوعية التربة أذ توجيه الاستثمار الأخضر نحو القطاع الزراعي لتحقيق بعض الفوائد أو اغلبها لها اهمية منها تحسين كفاءة استخدام المياه والحد من تدهور التربة عن طريق ممارسات زراعية اكثر استدامة أذ تستخدم كميات أقل من الأسمدة والمبيدات الكيماوية، تعد الزراعة العضوية فرصة واعدة أذ تسبب ضرراً أقل للبيئة من الممارسات الزراعية التقليدية وتتطلب عمالة أكثر أذ

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

أظهرت الدراسات أن الزراعة العضوية تحتاج الى إيدي عاملة بنسبة تزيد بمقدار ٣٠% عن الزراعة التقليدية هذا يعني أن الزراعة العضوية تولد فرصة عمل وتنتج فرصة حقيقة للتجارة والحد من الفقر أذ تعتبر الزراعة المستدامة استراتيجية ناجحة لتحسين الأمن الغذائي وتقليل الفقر، وأيضاً أنها تتيح فرصة لتحقيق التنمية الاقتصادية وخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، أن تخضير قطاع الزراعة يتطلب تنمية البنى التحتية في المناطق الريفية وتقوية المؤسسات([١٧])،يجب إن تكون هناك تنمية متماثلة في الجانب الريفي تهتم بتوفير خدمات الارشاد الزراعي المناسب ، فضلا عن استخدام البذور ذات النوعية الجيدة، والمحافظة على تربة خصبة وجيدة لنمو محاصيل زراعية وزيادة مساحات الاراضي المنتجة فعلياً، والقضاء على مظاهر التصحر بطرق شتى لتحقيق تنمية فاعلة، وهذا بدوره ينعكس على الجانب الزراعي وتوطين الايدي العاملة في المناطق الريفية من خلال احتياجاتهم وتنمية المنطقة لتقليل الهجرة من الريف الى المدينة أذ تعد التربة مقوما مهما للاقتصاد الأخضر ورفد الدولة بالأمن الغذائي، وتعمد عليها الدولة في سد الفجوة الغذائية، من الضروري استثمارات المساحات الزراعية الغنية بالتربة الخصبة وتفعليها، واضافة مساحات أخرى الى جانب المساحات الزراعية مساحات للرعي، كلما زادت المساحات الخضراء والاراضي الزراعية الخصبة ذات الانتاجية العالية تسارع تحقيق الاقتصاد الأخضر.

ثانياً:- الزراعة المائية:

أحدى صور الزراعة بدون تربة ويقصد بها تنمية النباتات في الماء كوسط أساسي للنمو مضافاً إليهِ العناصر الغذائية (الأسمدة) التي تحتاجها النباتات للنمو بصورة طبيعية، وهناك العديد من أشكال الزراعة المائية التي تختلف حسب حركة المياه حول الجذور ما بين ساكن ومتحرك([١٨])، وتعد الزراعة المائية وجهه من وجوه التنمية التي تحافظ على البيئة من جهة نظراً لما تعتمد علية الزراعة التقليدية من الآلات والمكائن التي تبعث ملوثات للبيئة وهدر كميات كبيرة من المياه، وذات مورد اقتصادي الفعال أذ بالإمكان زراعة المحاصيل الزراعية في غير موسم زراعتها بمحافظة النجف الاشرف وهذا سيحقق وفره اقتصادية وزيادة بالإنتاج الزراعية تغطي الجانب الاستهلاكي وتصدر ايضاً نحو الخارج، أيضاً هي تجربة جيدة تحتاج الى تعريف المزارعين والمهندسين بها وتكثيف الدورات التدريبية لتعلم هذه التقنية الزراعية الحديثة.

-أنواع (الزراعة المائية)بدون تربة:

١-النظم المفتوحة : هي زراعة النباتات في أواسط زراعية غير التربة تروى بالمحلول المغذي الذي لا يتم إعادة استخدامهُ.

٢-النظم المغلقة بتقنية الغشاء المغذي: هي زراعة النباتات في وسط مائي بحيث تنمو جذور النباتات في ذلك الوسط والذي تتوفر فيه جميع العناصر الغذائية ويتوفر الاوكسجين في المحلول الغذائي بواسطة التهوية الصناعية مع ضرورة التهوية المستمرة للمحلول على فترات قصيرة ومن شروط نجاحها يجب توفر الاوكسجين الكافي لنمو الجذور وحجب الضوء عن الجذور.

٣-الزراعة الرأسية: هي أحدى أنظمة الزراعة بدون تربة (النظام المغلق) ومن أهم مميزاته الاستفادة من وحدة المساحة أذ يتم وضع مراكز الزراعة فوق بعضها البعض بطريقة مزدوجة والاستفادة من نظام الري المغلق بعد الهدر في المياه بحيث يتم تجميع المياه المتسربة بواسطة مجرى مائي مبتكر يصب في الخزان والاستفادة منه مرة أخرى ومن أهم مميزات هذه الزراعة هي زيادة الانتاجية في وحدة المساحة أذ يمكن زراعة ٨٠٠٠نبات في بيت محمي (٣٦٠) م٢ مقارنة ب١٠٠٠ نبات بنفس المساحة باستخدام النظام الافقي في الزراعة العادية [١٩]

ثالثاً: السكن المستدام:

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

يقصد بالتنمية الإسكانية المستدامة هي إحدى المفاهيم التي برزت لمعالجة الطلب المتزايد على المأوى في ظل عدم وجود استراتيجيات إسكانية واضحة للكثير من الدول وكذا استراتيجيات تهدف الى تحقيق التوازن بين الطلب على المساكن وبين توفير مساحات الارض الصالحة للسكن على وفق خطط محددة مسبقاً أذ لايتعارض مع حق الحصول على السكن الملائم في وقت قصير وكذلك لا تحقق الافراط بالاستعمال السكنية على حساب استعمالات الارض الاخرى الزراعية والترفيهية وغيرها من الاستعمالات الاخرى، ويعني هذا انها تهدف الى تحقيق التوازن البيئي وتوفر قيمة عالية من البيئة العمرانية الصالحة للسكن[٢٠].

مواصفات التنمية الإسكانية المستدامة[٢١] :

١-مواصفات السكن المناسب اجتماعياً وبيئياً: يجب أن يكون نوع الإقامة والخدمات والمرافق الداعمة المقدمة مناسبة لاحتياجات الناس المطلوب إسكانهم كما يجب أن يوفر الخليط من أنواع المساكن واحجامها واساليب حيازتها دعماً لأهداف سياسية الاستدامة البيئية والاقتصادية السليمة للمنطقة ويدعم تنمية الفضاءات الترفيهية والالعاب لتندمج معها بشكل مناسب.

٢- مناسبة السكن معمارياً: يجب أن يوفر المشروع بيئة معيشية مريحة أي مرضية من الناحية الجمالية ولمعيشة الإنسان، كما يجب أن تكون الحلول التصميمة للمشروع تستوعب وتستجيب بشكل ملائم للسياق المعماري للمنطقة وتنسجم معهُ، بحيث تأتي أعمال التطوير لتحسين المحلة السكنية وتحترم تراثها الثقافي.

٣-سهولة الوصول اليها وقابلة للتكييف: يجب أن يكون هناك سهولة في الوصول وحرية في الحركة لجميع المقيمين بما في ذلك الاشخاص الذين يعانون من إعاقة حركة، فتمكنهم من التحرك بحرية أكبر قدر المستطاع داخل المباني وضمن مناطق المطورة كلها ليكون سهلاً لهم الوصول الى المباني واستعمال الخدمات والمرافق الخدمية، يجب أن تكون المساكن قابلة للتكييف لتلبي احتياجات السكان المتغيرة أثناء مسيرة حياتهم.

٤- مساكن آمنة ومأمونة وصحية: يجب أن يكون مكان المشروع آمناً وصحياً للعيش فيهِ، ويجب أن يكون من الممكن للمشاة وراكبي الدراجات التحرك داخل المنطقة وغيرها بسهولة وسلامة معقولة ويجب ان لاتوفر حركة المركبات وبضمنها مركبات الخدمة على هذه الاهداف.

٥- مساكن ذات كلف معقولة: يجب أن يكون المشروع قابلا للبناء والإدارة والصيانة بتكلفة معقولة، مع مراعاة طبيعة التنمية.

٦-مساكن معمرة: يجب استعمال أفضل تقنيات البناء المتاحة وأن تمتلك العناصر الرئيسية للبناء عمراً خدميا يصل الى ستين عاماً دون الحاجة لأعمال إصلاح او استبدال غير طبيعية.

٧-مساكن كفؤة في استعمال الموارد: يجب تطبيق الاستعمال الكفوء للأرض والبنى التحتية والطاقة ويجب ان يكون المكان قريبا من وسائل النقل والخدمات ووسائل الراحة كما يجب ان يأخذ التصميم وتوجيه المساكن وتضاريس الموقع في الاهتمام بما يضمن السيطرة على الاثار السلبية للرياح ويحسن الاستفادة من أشعة الشمس وضوء النهار والحصول على الطاقة الشمسية، وتصنيف الاستعمال الامثل للطاقة المتجددة، ويجب التقليل من استعمال الموارد الطبيعية النادرة في البناء والصيانة وإدارة المساكن.

رابعا: إعادة تدوير النفايات والمخلفات:

أن التطور الذي تشهدهُ جميع مدن العالم والناجم عن الزيادة السكانية إلى زيادة في إنتاج النفايات الصلبة التي أثرت بدورها على صحة الإنسان وتلويث البيئة بطريقة مباشرة وغير مباشرة، عندما لم يتم التخلص منها بطريقة سليمة، وبالأخص دول العالم الثالث التي لم تواكب هذه الزيادة السكانية والتطور العمراني اهتمام كبير في التخلص من هذه النفايات بطرق علمية سليمة[٢٢]،أذ إن إعادة تدوير النفايات تساهم في

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

الاقتصاد الاخضر عن طريق توفير فرص عمل أولاً، وإنتاج بضائع من الدرجة الثانية كإعادة تدوير الورق والبلاستيك وغيرها، أذ أنها تساهم في تحقيق مورد اقتصادي فضلاً عن الحفاظ على البيئة من الاوبئة والامراض ومشاهد التلوث البصري للسكان المحافظة.

خامساً: التعليم الأخضر:

التعليم الاخضر هو بيئة امنة وهادفة للطلبة كما أنها تقوم بتوفير جو تفاعلي وإمكانيات عالية الجودة وهذا مايدفع افراد الاسرة العلمية هما المعلمون والطلبة بالانجذاب نحو الجامعة بدلاً من التهرب منها، أنه يركز على متعة التعلم والتعليم وجاذبية المحتوى التدريسي استناداً الى استراتيجيات التعلم الممتع، للتعليم الأخضر فوائد كثيرة بدءً من المرحلة الابتدائية الى مرحلة الدراسات العليا أذ يوفر التعليم الأخضر للمتعلمين بيئة دراسية مناسبة جداً، معتمداً على تقنيات ترشيد استهلاك الطاقة الناتج عن استخدام اجهزة الحاسوب والاضاءة والتكييف وغيرها، فضلاً عن استخدام التقنيات التعليمية بشكل صحيح وسليم من الناحية البيئية والاقتصادية في الوقت والجهد وهذا بدوره سوف يلغي طريقة التدريس التقليدية والوسائل المتاحة لتعليم وهي استخدام الورق في الامتحان والكتب القديمة لدراسة وذلك بالتحول الجذري الى الخدمات الالكترونية والتعليم عن بعد في الايام الاخرى والاستفادة من طرق التعليم الحديث([٢٣]). يعتبر التعليم الاخضر من المحاور المهمة للتنمية، أذ أن الاهتمام بهذا الجانب وإعطاءه الحق الكامل من حيث الدراسة اسلوباً ومنهجاً وتطبيقاً على أرض الواقع يحقق مفهوم الريادة الخضراء في محافظة النجف الاشرف، من المهم ادخال التعديلات على المناهج الدراسية لكافة المراحل التعليمية لتشمل جميع المحاور السابقة وكيفية تناولها ضمن الموضوعات واستعراض اهمية كل منها على حده وكيفية تأثيرها على الاشخاص والمجتمع .

المبحث الثالث: التحليل استراتيجي(s.w.o.t) لمقومات الطاقة المتجددة في محافظة النجف الأشرف

٣-١تحليل (s.w.o.t)التحليل الرباعي :

تمثل هذا البرنامج في بيان أوجه القوة والضعف والفرص المتاحة والتهديدات بطريقة معينة ومنطقية، يساعدنا هذا التحليل الرباعي على ملاحظة المتغيرات المؤثرة على الاختيار الاستراتيجي فضلاً عن إمكانية تطبيق نتائجه من عدمه على أرض الواقع، إن التحليل المنظم هو الذي يسهل عملية مطابقة أو مواءمة التهديدات والفرص المتاحة من جهة مع أوجه القوة والضعف لتطبيق منظومة الطاقة المتجددة والزراعة المائية والتعليم الاخضر من جهة أخرى.

أولاً: تحليل (s.w.o.t) للطاقة الشمسية في محافظة النجف الاشرف:

نقاط القوة	نقاط الضعف
١- الموقع الجغرافي للمحافظة ضمن المناخ الحار الجاف داعم للمنظومة الطاقة الشمسية. ٢-طاقة متجددة غير نافدة ٣-طاقة نظيفة غير ملوثة ٤-سهلة التطبيق وليست معقدة ٥-إمكانية تطويرها ٦-استخدامها في جميع القطاعات ٧-دعم منظومة الكهرباء الوطني أثناء النهار.	١- تحتاج الى كلف مادية عالية لإنشاء قاعدة المنظومة. ٢-بحاجة الى أدامة وتنظيف المنظومة من الغبار ٣-تعتمد على الظروف المناخية ٤-البطاريات الخازنة للطاقة الشمسية تكون مكلفة وعمرها محدود

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN–2536–0027

مكامن الفرص	مكامن التهديدات
١- خلق فرص عمل ٢-استثمار الاراضي الواسعة والمهجورة من البادية ٣-تحقيق بيئة آمنة ونظيفة ٤-تساعد المجتمع على استخدام الطاقة بمعزل عن الاخر ٥-توفر طاقة كهربائية وكهروضوئية وطاقة تسخين للمياه ٦-تجهز النواحي والاقضية بالطاقة	١-البطاريات المستعملة للخزن مكلفة وعمرها محدود تحتاج للتجديد ٢-تحتاج لمساحات واسعة وهذه المساحات متوفرة ببادية النجف الاشرف الصحراوية

المواقع المقترحة لتوقيع منظومة الطاقة المتجددة في محافظة النجف الاشرف

تعدُ الطاقة الشمسية من المشاريع المهمة ومن الواجب الاهتمام بها وتطبيقها في العراق كافة وعلى مستوى محافظة النجف الأشرف بسبب موقعها الجغرافي أذ تقع ضمن منطقة صحراوية حارة جافة، أذ أنها تستلم كميات كبيرة من الاشعاع الشمسي خلال فصل الصيف الحار المتمثل في شهر حزيران وتموز واب، بالإمكان استثمار هذه الاشعة الشمسية في توليد طاقة الكهربائية نظيفة ومتجددة، أذ لابد من تطبيق هذا المشروع في المحافظة باختيار أنسب الاماكن لتوقيعها، أذ تم اختيار المواقع بحسب المتطلبات الخاصة لمنظومة الطاقة يوضح ذلك في خريطة (٣) بالإمكان توقيع محطات لتوليد الطاقة الشمسية في المواقع الأتية حسب كميات الاشعاع الشمسي التي تستلمها هذه المناطق([٢٤]) :

١-الاقليم الأول(٧٨,٠-فإكثر dy/m٢/kwh) محطتي المحمية الطبيعية والشبكة.

٢-الاقليم الثاني(٧٦,٠-٧٧,٠ dy/m٢/kwh) محطات بحوث الطاقة وسيد الشهداء والنجف الأشرف.

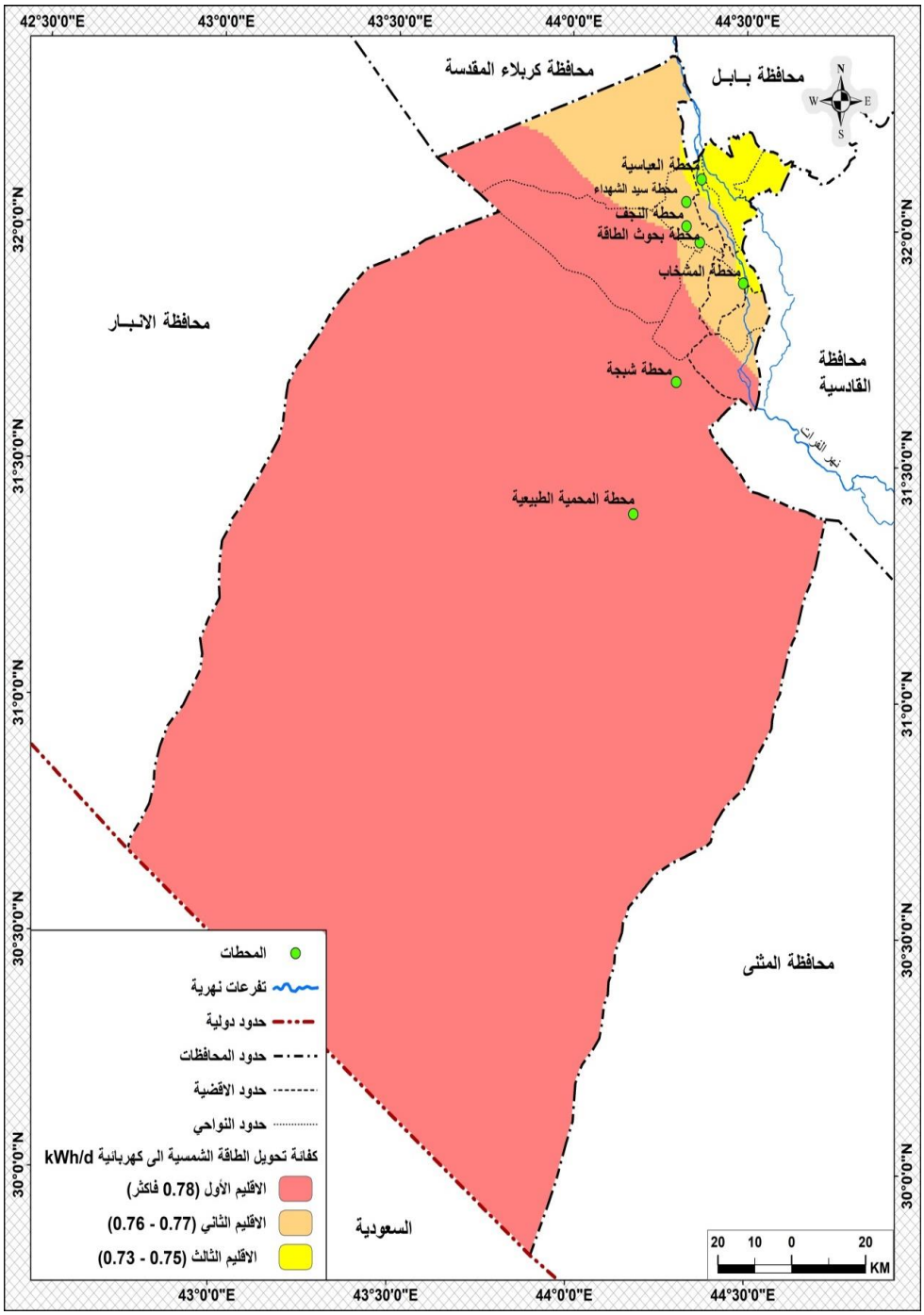
٣-الاقليم الثالث (٧٣,٠ -٧٥,٠ dy/m٢/kwh)محطتي العباسية والمشخاب .

منطقة الشبكة هي واحدة من اهم المناطق والاكثر مثالية لتوقيع محطات الطاقة الشمسية في المحافظة، نظراً لكميات الاشعاع الشمسي التي تستلمها (٧٨,٠-فإكثر dy/m٢/kwh).

من الممكن تنفيذ تصاميم للطاقة الشمسية ليس فقط في مواقع الفضاء ذات المساحات الواسعة التي تم ذكرها، أيضاً يمكن تطبيقها على المباني الحكومية بتحويلها الى طاقة .وبحلول السنوات القادمة وبتطبيق الطاقة المتجددة في محافظة النجف الأشرف ستصبح نموذجاً يحتذى به في استخدام الطاقة الشمسية على مستوى العراق والمنطقة من خلال تنفيذ المشاريع المخططة وتتبنى السياسات الداعمة، ستتمكن محافظة النجف الأشرف من تحقيق استدامة بيئية واقتصادية وتقليل الاعتماد على الوقود الاحفوري وتوفير الكهرباء بشكل مستدام لجميع السكان

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN–2536–0027

خريطة (٣) اماكن توقيع محطات توليد الطاقة الشمسية في المواقع الأتية حسب كميات الاشعاع الشمسي التي تستلمها هذه المناطق



مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN–2536–0027

ثانياً:-تحليل (s.w.o.t) لطاقة الرياح في محافظة النجف الاشرف

نقاط القوة	نقاط الضعف
١-مصدر طبيعي غير نافد ومتجدد ٢-نظيف يحافظ على البيئة من التلوث ٣-توفر الطاقة الكهربائية للمناطق البعيدة عن مركز المحافظة	١-تحتاج الى مساحات واسعة وخالية من الابنية ٢-تكاليفها مرتفعة عن تنصيبها بالأخص المناطق البعيدة ٣-لايمكن تنصيبها في المناطق السكنية نظراً لضوضاء التي تولدها التوربينات اثناء الحركة ٤- تعتمد بشكل اساس على قوة الرياح وسرعتها
مكامن الفرص	**مكامن التهديدات**
١- خلق فرص عمل في مجال التصميم والبناء والصيانة والبحث والتطوير ٢-تساعد الطاقة الكهربائية	١- لا تتوفر الرياح بقوة وسرعة واحدة على مدار السنة ٢-لايمكن وضع مكائن الطاقة ومراوح الهواء في المناطق الحضرية

ثالثا:-تحليل (s.w.o.t) للمياه في محافظة النجف الاشرف

نقاط القوة	نقاط الضعف
١-يعد مصدر مستدام للطاقة النظيفة ٢-يحافظ على البيئة ويقلل من فرص انبعاث غاز ثنائي اوكسيد الكربون ٣-مشاريع تنموية للمجتمعات الريفية ٤-تقلل من فرص الاعتماد على مصادر الطاقة المتمثلة بالوقود الاحفوري	١-ندرة المياه في محافظة النجف الاشرف ٢-يتطلب استثمارات كبيرة للبنية التحتية مثل السدود والتوربينات ٣-يخلق حالة من المنافسة بينه وبين استخدامات المياه في الزراعة والشرب ٤-تحتاج الى موارد بشرية مؤهلة
مكامن الفرص	**مكامن التهديدات**
١-توفر فرص عمل ٢-توفر مصادر بديلة للطاقة التقليدية ٣-وسيلة لاستثمار المياه بطريقة مستدامة	١-مخاطر تهدد المياه الموجودة نظرا لقلة المياه ٢-يخلق حالة من الصراع بين القطاعات المنافسة بالاستعمال ٣-تتطلب صيانة مستمرة

رابعاً: تحليل(s.w.o.t) لتقنية الزراعة المائية

نقاط القوة	نقاط الضعف
١-زيادة الإنتاجية ٢-يمكن زراعة عدة دورات بنفس المحصول خلال السنة. ٣-ممكن زراعة جميع انواع المحاصيل الزراعية في غير موسم زراعتها ٤-التحكم في الظروف البيئية تؤدي الى التحكم في جودة المحصول من حيث(الطعم، الحجم، المظهر) ٥-بالإمكان التحكم بمستوى الرطوبة المائية داخل لبيوت	١-تحتاج الى بنية تحتية مكلفة ٢-تحتاج الى تدريب المزارعين وتوعيتهم بهذا النظام.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

المحمية او المنشآت الزراعية. ٦-تجنب هدر المياه. ٧-يمكن زراعة المحاصيل بمساحات صغيرة وداخل البيوت . ٨-تقلل من مخاطر الآفات والامراض التي تنتقل عبر التربة.	
مكامن الفرص	**مكامن التهديدات**
١-يضمن توفر الشروط المثالية لنمو بأي وقت. ٢-يتيح توفير العناصر الغذائية والمياه بشكل متواصل للنباتات مما يلغي الاعتماد على التربة الموسمية. ٣-حماية النباتات من الظروف الطقسية القاسية أذ تزرع داخل بيوت محمية تمنع تأثير العوامل الخارجية مثل العواصف والرياح القوية والاتربة والامطار الغزيرة.	١-فرصة نجاحها قليلة ٢-عدم قبول هذه الزراعة من قبل الافراد والمجتمع.

رابعاً: تحليل(s.w.o.t) للتعليم الاخضر

نقاط القوة	**نقاط الضعف**
١-نظام ممتع يحفز المتعلم على تلقي المعلومات بكل سلاسة وسهولة ٢-اختصار للوقت والجهد وسهولة الاستيعاب بالنسبة للمتعلمين وإيصال الفكرة بسهولة ٣-وجود خريجين وكفاءات وطاقات شابة بالإمكان استثمارها كل حسب اختصاصه ٤-خلق بيئة تعليمية مشجعة وداعمة ٥-خلق مثلث تعليمي متفاعل هو المعلم والمتعلم ومنهج متطور وفاعل ٦- مواجهة التحديات والمعوقات التعليمية ٧-القدرة على التكييف مع التغييرات ومواجهة التحديات الجديدة بسرعة القدرة على توجيه وتحفيز الفريق نحو الاهداف ٨-زيادة الخبرة والثقافة ٩-اتباع الوسائل التعليمية والعلمية الحديثة ١٠- محافظة النجف الاشرف تعتبر مركزاً دينياً وثقافياً يساهم في تعزيز التعليم ١٢- هنالك دعم من المجتمع المحلي للتعليم وتقديم مناهج متنوعة تشمل العلوم والاداب والدراسات العلمية ١٣- لدى المحافظة عمق ديني وعلمي عريق ١٤-توفير بيئة امنه ومستقرة	١-ضعف استخدام التكنلوجيا ٢-البقاء على التعليم الكلاسيكي ٣-النقص بالكتب المدرسية والادوات والوسائل التعليمية والمختبرات ٤-قلة وانعدام الدورات التأهيلية والتحفيزية والتوعوية بالبيئة النظيفة والخالية من التلوث وتوجيهها نحو الاستدامة. ٥-بحاجة الى توفير طاقة كهربائية مستمرة ٦-عدم استخدام طرق حديثة في التعليم ٧-انعدام التخطيط الصحيح و المستدام ٨-نظام التعليم الثلاثي في اغلب المدارس يقف بوجة التطور ٩-عشوائية المدارس من حيث التصميم والبناء ومحدوديتها مقارنة باعداد التلاميذ الهائلة والافتقار الى الصفوف العلمية لمخرجات التعليم بالتالي يضيع المبدعون بين سلبيات الموقف ١٠-المناهج الدراسية بحاجة الى تعديلات كثيرة ١١-البنى التحتية غير مناسبة جدا ١٢-عدم توفر قاعات مكيفة ١٣-غياب جانب التخطيط والتنسيق بين المؤسسات التربوية التعليمية ١٤-لايطبق على مراحل التعليم الابتدائي والثانوي ١٥-انعدام الاهتمام بالتشجير والحدائق الخضراء والساحات

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN–2536–0027

١٥-توفير دورات تأهيلية وتدريبية للكوادر التعليمية فضلاً عن توفير بيئة ملائمة للدراسة من خلال الابنية المدرسية الحديثة والقاعات الدراسية والاثاث المدرسي ووسائل التبريد والتدفئة	داخل المدارس
مكامن الفرص	**مكامن التهديدات**
١-خلق جو متناغم بين المعلمين والمتعلمين ٢-توفير فرص للتفكير للإبداع والتطوير للمتعلمين والمعلمين ٣-أيصال المادة العلمية بسلاسة وسهولة حفظ وفهم المعلومات من قبل المتلقي ٤-فرصة للأجيال الحالية المواكبة لعصر الحداثة والتكنولوجيا والتطور ٥-تحقيق تجربة جديدة ومميزة في المحافظة ٦- تطوير المهارات الشخصية والمعرفية ينمي مهارات التفكير النقدي وحل المشكلات، وخلق روح من التواصل الفعال ٧-مساعدة الافراد على توسيع افاقهم وزيادة ثقتهم بأنفسهم ٨-خلق فرصة للزراعة والتشجير والاهتمام بالجانب البيئي بصورة مباشرة وغير مباشرة ٩-نشأة جيل مثقف يحمل سمات العصر الحالي ١٠-توفير مختبرات علمية ١١-توازن اعداد الطلبة مع الكوادر التدريسية ومع المعيار الصفي للصف الواحد ١٢-اشتراك اولياء الامور ومنظمات المجتمع المدني في تحسين نوعية التعليم. ١٣-تنمية واستدامة المدارس للحفاظ عليها للأجيال القادمة وعدم استنزافها والحفاظ عليها ١٤-استثمار الطاقات الشابة من الكوادر في سلك التعليم ١٥-تدريب المعلمين والمدرسين والاساتذة الجامعات بطرق تناسب الطالب من الناحية النفسية ١٦-زج الاساتذة للمشاركة في المؤتمرات الدولية والعربية من اجل مواكبة التطورات ونقلها لتطبيقها في العراق والمحافظة بشكل خاص للنهوض بمستوى التعليم	-البيئة غير مناسبة من حيث البنى التحتية للمؤسسات التعليمية من حيث صفوفها وممراتها الدراسية والمرافق العامة. ٢-التكلفة العالية لخلق بنى تحتية بهذا الكم ٣-جهل اغلب التدريسين بالجوانب الالكترونية الحديثة وعدم معرفتهم باستعمالهم ٤-أنقطاع خدمة الأنترنت أحياناً ٥-يحتاج الى أدامة دائمة مؤثرة على الاقتصاد المحلي والدولي ٦-المدارس الاهلية والجامعات الأهلية هي أحدى العقبات التي تواجه التعليم، أصبح البعض منها مجرد استنزاف الاموال وتخرج إعداد هائلة من الطلبة بالتالي يصبح هذا العدد عبء على الدولة أي عدم تساوي مدخلات مع مخرجات التعليم ٧-كثرةإعداد الطلبة بالمدارس بما يفوق طاقتها الاستيعابية وكذلك بالصف الواحد ٨-عدم سن قوانين للطلبة المبتعثين وطلبة الدراسات العليا وخارج العراق وتحديد الجامعات الرصينة خارج العراق ٩-اهمال اصحاب القرار هذا الجانب ١٠-ضعف الدعم الحكومي ١١-ضعف المناهج وضعف مستوى العلمي للطالب ١٢-واقع المؤسسات التربوية والتعليمية في المحافظة بما لا يتناسب مع الاحتياج الفعلي والمستقبلي ١٣-قلة الموارد المالية تؤثر على قدرة المدارس على تحسين البرامج التعليمية وتوفير الادوات اللازمة ١٤-التحديات الاجتماعية بعض العوائل غير متمكنة وقادرة على دفع ابنائها نحو التعليم

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

١٧-دعم المدارس وتجهيزها بالكتب الحديثة كل عام وبالإثاث المدرسي ١٨-دعم مستدام للمناهج البيئة ١٣-توفير الدعم الريادي والابتكار ١٤-توفير فرصة لتطوير التعليم المهني والزراعي ودمجة بالبيئة المستدامة	

ملخص ما سبق بالإمكان إقامة مشاريع تنموية داعمة للبيئة كالطاقة المتجددة المتمثلة بالطاقة الشمسية من خلال تحليل سوات نلاحظ بالإمكان تطبيق هذا المشروع في محافظة النجف الاشرف بسبب نقاط القوة ومكامن الفرص المتوفرة والغالبة على نقاط الضعف ومكامن التهديدات، أما بالنسبة لاستثمار الطاقة المياه والرياح بالإمكان استثمارها مستقبلاً، أما عن الزراعة المائية نظراً لاعتماد محافظة النجف الاشرف على نهر الفرات وانه يمر باراضي صحراوية وجافة وقلة الموارد المائية التي تغذيه وقلة منسوب مياه النهر في الآونة الاخيرة هذا سينعكس سلباً على المحافظة، أما عن التعليم الأخضر لابد من تطبيقها في محافظة النجف الاشرف لان التعليم يعتبر النواة الاساسية لتطور وتقدم الشعوب فضلاً عن انها تجربة يمكن من خلالها أن تنطبق على جميع المحافظات العراقية بالتالي تكون تجربة من الجزء نحو الكل لتحقيق تنمية مستدامة في التعليم .

الاستنتاجات

١-تسهم الطاقة المتجددة في الحفاظ على البيئة وتحقيق تنمية مستدامة في الجانب البيئي وانخفاض انبعاث الكاربون هذا ما يسعى لتحقيقه الاقتصاد الاخضر.

٢-الزراعة المائية احد وجوه التنمية من خلال زيادة الانتاج الزراعي ودعم الاقتصاد الاخضر.

٣- الطاقة المتجددة تسهم في احداث حالة من التوازن البيئي ورفد الطاقة بمصدر نظيف يقلل من انبعاثات الكاربون في محافظة النجف الاشرف وذلك بتوفير كافة البنى التحتية المهمة.

٤-مساحات الفضاء الصحراوية والزراعية غير المستغلة تعتبر بنية تحتية مهمة لاستثمارها في إنشاء منظومة الطاقة المتجددة.

٥-إعادة تدوير النفايات مصدر اخر للطاقة النظيفة وذلك من خلال الابتعاد عن اساليب التقديمة لحرق النفايات واستبدالها بالتدوير وإعادة التصنيع لضمان سلامة البيئة ودعم الاقتصاد المحلي سليم بعيد عن الاضرار بالموارد وبالأجيال الحالية والمستقبلية.

التوصيات

١-الدعم المالي من الحكومة المركزية والمحلية من خلال توفير الحوافز المالية والتسهيلات الأخرى لاستثمار الطاقة الشمسية والطاقات المتجددة الاخرى وتقديم الحوافز والبنى التحتية لقيام التعليم الاخضر .

٢-أقتراح برامج تعليمية وتوعوية تستهدف السكان في محافظة النجف الأشرف بفوائد واستخدامات الطاقة الشمسية والطاقة المتجددة على حد سواء.

٣-إقامة العديد من الندوات والمؤتمرات والبحوث حول الطاقة المتجددة واهمية المشاريع النظيفة.

٤-التعاون مع المؤسسات الاعلامية والتعليمية وفي المدارس أيضا لضرورة معرفة اهميتها.

٥-الاستفادة تجارب الدول الأخرى في تنفيذ مشاريع الطاقة الشمسية والمشاريع الداعمة للبيئة والتي تقلل من فرص الكاربون ،وتحديد الدروس المستفادة التي يمكن تطبيقها في محافظة النجف الاشرف.

ISSN–2536–0027

٦-تطبيق منظومة الطاقة الشمسية في محافظة النجف الاشرف أكثر فعالية من الاعتماد على طاقة الموارد الحيوية الاخرى كالرياح والمياه نظرا لمقومات القوة والضعف ومكامن الفرص ومكامن التهديدات .
٧-تعزيز مفهوم التنمية المستدامة والاقتصاد في محافظة النجف الاشرف من خلال اتباع الخطط التنموية والدورات والمؤتمرات العلمية التي تحث الاستخدام الامثل للموارد المتاحة وبأقل مستوى من التلوث .
٨-الاستفادة من التوقيع المكاني للطاقة الشمسية في محافظة النجف الاشرف.

المصادر

١)المالكي، عبد الله بن محمد، التحول نحو الاقتصاد الأخضر(تجارب دولية)، المجلة العربية للإدارة، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مجلد ٣٧، العدد٤، ٢٠١٧،ص١٦٩.
٢) السيد مجاهد ، حازم وحلمي عطوة، دور الجامعات في تفعيل الاقتصاد الأخضر: خبرات عالمية ودروس مستفادة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة ، كلية الحقوق، العدد٧٠، ٢٠١٩،ص٥٩١.
٣)مدهش ،محمد مرشد ردمان، النفايات الصلبة (البلدية) في مدينة تعز وأثرها على الإنسان والبيئة(دراسة في جغرافية البيئة)، مجلة بحوث جامعة تعز، العدد ٢٠، يوليو ٢٠١٩، ص٥٥١.
٤)موسى، محمد دلف الدليمي وفواز احمد، جغرافية التنمية: مفاهيم - نظريات- تطبيق، ط٢، ٢٠٠٩، ص٢٧.
٥)الناصر ، ناصر وهيب، استخدامات الطاقة الشمسية في المجالات الزراعية، المبادرة الوطنية لتنمية القطاع الزراعي، كلية الهندسة، جامعة البحرين، ص٣.
٦)نورتجي وأخرون، كارين، ترسيخ الاقتصاد الأخضر في القطاع الزراعي(الانتقال من النظرية الى الممارسة)، ترجمة فاطمة محمد حمد الجويفي، ط١، دار حميثرا للنشر، القاهرة، ٢٠٢٢، ص١٩.
٧)هاشم ، حنان عبد الخضر، واقع ومتطلبات التنمية المستدامة في العراق: ارث الماضي وضرورات المستقبل، العدد٢١، مركز دراسات الكوفة، ٢٠١١، ص٢٤٣.
٨)الوائلي، مثنى فاضل علي ، بنين فلاح حسن تويج، إمكانات استثمار الاشعاع الشمسي في توليد الطاقة الشمسية في محافظة النجف الأشرف، مجلة البحوث الجغرافية، العدد ٣٦، ٢٠٢٢، ص١٨٨.
٩)وزارة الزراعة، الزراعة المائية الهيدروبونيك، إدارة الارشاد الزراعي، المملكة العربية السعودية، نشرة الارشاد الزراعي رقم ٣٧٣، ٢٠١٥، ص٣.
١٠)عبد الحكم ،عبير محمود، الاقتصاد الأخضر(مفهومه-قطاعاته المختلفة)، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، الناشر جامعة عين الشمس، كلية التجارة، المجلد٢، العدد٢، ٢٠١٦، ص٣٥٧.
١١) سيد علي، ذهبية والأمين القاضي، التعليم الجامعي الأخضر في ظل متطلبات الاقتصاد الاخضر، مجلة المشكلة الاقتصادية والتنمية، مجلد ٢، العدد ١، الجزائر، ٢٠٢٣، ص١١٤.
١٢)بومدين، طالم علي وفيلالي، اشكالية التنمية المستدامة في الجزائر -دراسة تقيمية-، مجلة الاقتصاد والتنمية، مخبر التنمية المجلة المستدامة، العدد ٦، جامعة يحيى فارس ، ٢٠١٦، ص٩٩.
١٣)جمال الدين ، نجوى يوسف، التعلم من أجل الاقتصاد الأخضر والتحولات العالمية في الاقتصاد والتعليم، مجلة العلوم التربوية، المجلد ٢٥، العدد٤،جامعة القاهرة، ٢٠١٧، ص٤.
١٤)الخفاجي، سرحان نعيم، مشكلة الموارد المائية في العراق وأثرها على الأمن المائي وبناء الدولة، مجلة أوروك للعلوم الانسانية، المجلد ١٢، العدد ٢، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة المثنى، ٢٠١٩، ص١٣٢٣.

ISSN–2536–0027

١٥)جمهورية العراق، وزارة الاعمار والإسكان والبلديات والاشغال العامة، دائرة الإسكان، معايير الإسكان الحضري والريفي في العراق، ٢٠١٨، الباب الثاني، ص٨.
١٦)الحلو، رائد لفتة عيسى الحسناوي وعبد الكاظم علي جابر، تطرف الخصائص المناخية وأثرها في زراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف الأشرف، بلا دار نشر، ٢٠٢١،ص٣٣-٣٤.
١٧)الرواحي، سالم بن محمد واخران، الزراعة بدون تربة "النظام المغلق"، وزارة الزراعة، المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، عمان، ص٧-٩.
١٨)العبيدي، محمد مظفر صالح حشاش، تقييم واقع التخطيط الحضري في إطار تجربة المجمعات السكنية الاستثمارية في محافظة الانبار، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بغداد، ٢٠٢٢، ص٩.
١٩)شحاذة، نعمان، علم المناخ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٩، ص٤٩-٥١.
٢٠)اللبدي، نزار عوني، الأمن البيئي وإدارة النفايات البيئية، دار دجلة للنشر والتوزيع، ط١، عمان، ٢٠١٥، ص١٦٤.
٢١)الخالدي، سيف شهاب أحمد عبد الله، التحليل الجغرافي للاقتصاد الأخضر ودوره في التنمية المستدامة وإمكانية تطبيقه في العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٢١، ص٢٥.
٢٢)برنامج الأمم المتحدة للبيئة، التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار المناخ، ٢٠١١، ص٧١.

---

[١])محمد دلف الدليمي وفواز احمد موسى، جغرافية التنمية: مفاهيم –نظريات-تطبيق، ط٢، ٢٠٠٩، ص٢٧.
[٢])طالم علي وفيلالي بومدين، اشكالية التنمية المستدامة في الجزائر -دراسة تقيمية-، مجلة الاقتصاد والتنمية، مخبر التنمية المجلة المستدامة، العدد ٦، جامعة يحيى فارس، المدية، ٢٠١٦، ص٩٩.
[٣]) حنان عبد الخضر هاشم، واقع ومتطلبات التنمية المستدامة في العراق: ارث الماضي وضرورات المستقبل، العدد٢١، مركز دراسات الكوفة، ٢٠١١، ص٢٤٩.
[٤])نجوى يوسف جمال الدين، التعلم من أجل الاقتصاد الأخضر والتحولات العالمية في الاقتصاد والتعليم، مجلة العلوم التربوية، مجلد ٢٥، العدد٤،جامعة القاهرة، ٢٠١٧، ص٤.
[٥])كارين نورتجي وأخرون، ترسيخ الاقتصاد الأخضر في القطاع الزراعي، ترجمة فاطمة محمد حمد الجويفي، ط١، دار حميثرا للنشر، القاهرة، ٢٠٢٢، ص١٩.
[٦])عبد الله بن محمد المالكي، التحول نحو الاقتصاد الأخضر(تجارب دولية)، المجلة العربية للإدارة، الناشر المنظمة العربية للتنمية الإدارية، مجلد ٣٧، العدد٤، ٢٠١٧،ص١٦٩.
[٧])عبير محمود عبد الحكم، الاقتصاد الأخضر(مفهومه-قطاعاته المختلفة)، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، الناشر جامعة عين الشمس، كلية التجارة، المجلد٢، العدد٢، ٢٠١٦، ص٣٥٧.
[٨])حازم السيد حلمي عطوة مجاهد، دور الجامعات في تفعيل الاقتصاد الأخضر: خبرات عالمية ودروس مستفادة، مجلة البحوث القانونية والاقتصادية، جامعة المنصورة ، كلية الحقوق، العدد٧٠، ٢٠١٩،ص٥٩١.
[٩]) سيف شهاب أحمد عبد الله الخالدي، التحليل الجغرافي للاقتصاد الأخضر ودوره في التنمية المستدامة وإمكانية تطبيقه في العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٢١، ص٢٥.
[١٠])عبير محمود عبد الحكم، مصدر نفسه، ص٣٦٣
[١١])ناصر وهيب الناصر، استخدامات الطاقة الشمسية في المجالات الزراعية، المبادرة الوطنية لتنمية القطاع الزراعي، كلية الهندسة، جامعة البحرين، ص٣.
[١٢])نعمان شحاذة، علم المناخ، ط١، دار صفاء لنشر والتوزيع، عمان، ٢٠٠٩، ص٤٩-٥١.

مجلة كامبريدج للبحوث العلمية: مجلة علمية محكمة
تصدر عن مركز كامبريدج للبحوث والمؤتمرات–العدد الاربعون – كانون الاول ٢٠٢٤– جمادي الاخرة ١٤٤٦
ISSN-2536-0027

[١٣])برنامج الأمم المتحدة للبيئة، التقرير الخاص للهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، مصادر الطاقة المتجددة والتخفيف من آثار المناخ، ٢٠١١، ص٧١.

[١٤])رائد لفتة عيسى الحسناوي وعبد الكاظم علي جابر الحلو، تطرف الخصائص المناخية وأثرها في زراعة المحاصيل الزراعية في محافظة النجف الأشرف، بلا دار نشر، ٢٠٢١،ص٣٣-٣٤.

[١٥])سرحان نعيم الخفاجي، مشكلة الموارد المائية في العراق وأثرها على الأمن المائي وبناء الدولة، مجلة أوروك للعلوم الانسانية، المجلد ١٢، العدد ٢، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة المثنى، ٢٠١٩، ص١٣٢٣.

[١٦]) سيف شهاب أحمد عبد الله الخالدي، التحليل الجغرافي للاقتصاد الأخضر ودوره في التنمية المستدامة وإمكانية تطبيقه في العراق، رسالة ماجستير، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠٢١، ص٩١.

[١٧])**عبير محمود عبد الحكم، الاقتصاد الأخضر: مفهومة وقطاعاته المختلفة، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، ، العدد ٢، كلية التجارة، جامعة عين الشمس، ٢٠١٦، ص٣٦١.**

[١٨])**وزارة الزراعة، الزراعة المائية الهيدروبونيك، إدارة الارشاد الزراعي، المملكة العربية السعودية، نشرة الارشاد الزراعي رقم ٣٧٣، ٢٠١٥، ص٣.**

[١٩])سالم بن محمد المخمري ومؤثر بن صالح الرواحي، الزراعة بدون تربة "النظام المغلق"، وزارة الزراعة، المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية، عمان، ص٧-٩.

[٢٠])محمد مظفر صالح حشاش العبيدي، تقييم واقع التخطيط الحضري في إطار تجربة المجمعات السكنية الاستثمارية في محافظة الانبار، رسالة ماجستير، جامعة بغداد، كلية الاداب، ٢٠٢٢، ص٩.

[٢١])جمهورية العراق، وزارة الاعمار والإسكان والبلديات والاشغال العامة، دائرة الإسكان، معايير الإسكان الحضري والريفي في العراق، ٢٠١٨، الباب الثاني، ص٨.

[٢٢])محمد مرشد ردمان مدهش، النفايات الصلبة (البلدية) في مدينة تعز وأثرها على الإنسان والبيئة(دراسة في جغرافية البيئة)، مجلة بحوث جامعة تعز، العدد ٢٠، يوليو ٢٠١٩، ص٥٥١.

[٢٣])ذهبية سيد علي والأمين القاضي، التعليم الجامعي الأخضر في ظل متطلبات الاقتصاد الاخضر، مجلة المشكلة الاقتصادية والتنمية، مجلد ٢، العدد ١، الجزائر، ٢٠٢٣، ص١١٤.

[٢٤]) **مثنى فاضل علي الوائلي، بنين فلاح حسن تويج، إمكانات استثمار الاشعاع الشمسي في توليد الطاقة الشمسية في محافظة النجف الأشرف، مجلة البحوث الجغرافية، العدد ٣٦، ٢٠٢٢، ص١٨٨.**