



Sustainable Urban Development of Hinterlands in the Delta of Egypt Using Renewable Energy Techniques

Case Study: AL-Burullius Area

Mohammed Ashrf Mohammed, *Sherief Ahmed Ali Sheta*, and Marwa Atef

KEYWORDS:

Urban sustainable development, hinterlands, renewable energy

Abstract: The research deals with defining the desert hinterland, its locations in the delta of Egypt, its most important development goals, and methods of applying some criteria (natural, environmental - urban, infrastructure - economic and human), and accordingly a quadruple analysis was made on several criteria and through this the study area - Burullus - was determined. He presented all the criteria, the most important of which is renewable energy, through knowing the renewable energies in the study area, how to use it and its most important applications, through which it provides the opportunity to contribute to achieving a number of important goals for sustainable development, including the following: (1) social and economic development, (2) benefit from Energy, (3) energy security, (4) mitigation of climate change impacts and reduction of environmental and health impacts. Mitigating the dangerous impacts of anthropogenic climate change is considered one of the strong driving forces behind the increase in the use of renewable energy around the world.

It also shows the strong relationship between renewable energies and the environment, as their exploitation leads to reducing pollution and preserving the environment, which leads to raising the area environmentally and transforming Burullus into a natural reserve to be a tourist factor in the study area, which allows the work of the proposed development plan that is not exploited (in the absence of an environmental thought for development) and becomes the region A center for the exploitation of renewable energies and the preservation of the environment, especially as the delta region is low and threatened with drowning due to the global warming process resulting from pollution.

I المشكلة البحثية

تتمحور المشكلة البحثية في وجود مصادر طبيعية غير مستغلة مثل بحيرة البرلس وشاطئ البحر المتوسط من حيث الطاقات المتجددة والمقومات السياحية بالإضافة إلى ظهور العشوائيات في مناطق الظهير الصحراوي بمحافظة كفر الشيخ التي أدت إلى عدم وضوح الطابع العمراني بمنطقة البرلس. فصور استغلال الطاقة المتجددة في منطقة البرلس (حيث تسجل الدراسات في المنطقة أعلى معدل للإصابة بالأمراض في مصر) مما أدى إلى تضرر المستوى الاقتصادي والاجتماعي بسبب كل ما سبق.

Received: (14 April, 2020) - Revised: (20 October, 2020) - Accepted: (24 October, 2020)

Eng. Mohammed Ashrf Mohammed (Demonstrator, Architectural Dept, Delta High Institute for Engineering and Technology, Mansoura). (e-mail: m7md.elsh3rawy@gmail.com).

Dr. Sherief Ahmed Ali Sheta (Professor, Architectural Dept, Mansoura University), (e-mail: sherifsheta@mans.edu.e6).

Dr. Marwa Atef Abd-Elhady (Lecturer, Architectural Dept, Mansoura University (e-mail: Marwaatef1243@gmail.com).

2-5- أهداف تنمية الظهير الصحراوي :

من هنا جاء التفكير في الخروج من الوادي الضيق وبرزت فكرة تنمية الظهير الصحراوي للسواحل المصرية، مع ما تواجهه مصر من الضغوط العديدة بسبب زيادة معدلات النمو السكاني بنسبة تفوق معدلات التنمية الاقتصادية.

- استخدام الطاقات النظيفة للحفاظ على البيئة .
- مساهمة هذه التجمعات في جذب الزيادة السكانية المتوقعة للحد من التعدي العشوائي على الأراضي الزراعية.
- الحد من ظاهرة الهجرة الداخلية للمدن القائمة .
- توفير فرص عمل جديدة للفئات العمرية الشابة خاصة في الدلتا.
- استخدام الطاقة العضوية وإعادة تدوير القمامة لرفع الوعي الفكري للمجتمع و العمل على نظافة البيئة.
- عمل مراكز بحثية وتكنولوجية لتوفير تكنولوجيات توليد الطاقات المتجددة .
- وقف الاعتماد على الوقود الأحفوري الملوث للبيئة.
- رفع المستوى الاقتصادي و الاجتماعي للمجتمع.
- توفير مستوى مرتفع من النمو الاقتصادي وتنمية المهارات لدى قوة العمل وخاصة في مجالات الطاقة المتجددة.
- خلق مجتمع مستدام عن طريق التأكد من أن الإحتياجات من البنية التحتية الاقتصادية والبيئية والاجتماعية والثقافية قد تم تلبيتها بالتوازن مع النمو المرتقب.

3-5- معايير الاستدامة التي يتم تطبيقها على الظهير الصحراوي: (6)

يتم تطبيق معايير الاستدامة البيئية، الاقتصادية، الاجتماعية والعمرانية على الظهير الصحراوي محل الدراسة، وتم تحليل أهم خصائص هذه المعايير باستخدام أسلوب التحليل الرباعي للوصول إلى أكثر وأقل القرى تحقيقاً للتنمية المستدامة. الجداول (1-3)، (2-3)، (3-3)، (3-3)، (4-3)، (5-3) حيث أنها تستعرض تحليلاً للبيئة الداخلية والخارجية (SWOT analysis) لاستدامة الظهير الصحراوي من الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية والعمرانية والطاقة المتجددة على الترتيب.

جدول (1-3)

المعايير البيئية لاستدامة الظهير الصحراوي: (7)

نقاط القوة	• إمكانية إنشاء مصانع لتدوير القمامة للتخلص الدوري من القمامة.
نقاط الضعف	• التلوث الناتج عن حرق المخلفات الزراعية . • ضعف الموارد الذاتية للوحدة المحلية .
مكامن الفرص	• إمكانية تفعيل دور جمعيات الأهلية ومؤسسات المجتمع المدني والقادة الطبيعيين والشباب ذوي المؤهلات العليا لدى السكان بأهمية النظافة والمشاركة في جهود التنمية . • إمكانية عمل مشروع إنتاجي لتشغيل الشباب وتحسين البيئة .
مكامن المخاطر	• نقص التمويل الكافي سواء كان من الخطط العاجلة أو ميزانيات الوحدات المحلية نتيجة ارتفاع تكلفة مشروعات الطرق والبنية الأساسية.

جدول (2-3)

المعايير الاقتصادية لاستدامة الظهير الصحراوي: (8)

نقاط القوة	• توافر الأيدي العاملة بالقرى في مجالات الزراعة والحرف . • تنوع الإنتاجي الداجني والحيواني . • الإستعداد للمساهمة الشعبية في مشروعات التنمية . • وجود مصادر للطاقة المتجددة.
------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

نقاط الضعف	• محدودية الأراضي التي يمكن استغلالها في الاستثمار والتنمية . • عدم وجود كيانات إقتصادية منظمة تقود التنمية الاقتصادية بالقرية . • عدم وجود برامج للتدريب المهني . • ضعف دور الجمعيات الزراعية . • محدودية الدخل لسكان . • ضعف موارد الإدارة المحلية . • تفتيت الأرض الزراعية .
مكامن الفرص	• فرص الإستثمار في مجالات الطاقة المتجددة. • فرص لتضاهر الجهود الذاتية لإحداث التنمية. • فرص لتنمية الموارد المحلية من خلال فرض رسوم (على الإحلال والتجديد).
مكامن المخاطر	• ضعف دخل السكان . • عدم وجود خطة لتنمية الاقتصاد المحلي . • ارتفاع أسعار فواتير الطاقة. • غياب التنسيق بين مشروعات التنمية , في ظل المركزية في اتخاذ القرار . • إهدار الموارد الاقتصادية نتيجة لإستمرار إنخفاض العائد الإقتصادي للأراضي الزراعية.

جدول (3-3)

المعايير الاجتماعية لاستدامة الظهير الصحراوي: (9)

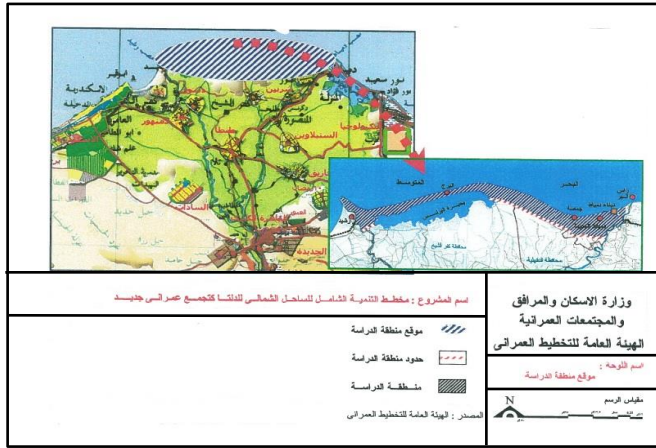
نقاط القوة	• توافر طاقة بشرية . • ارتفاع الوعي بأهمية التعليم وتوافر عدد كبير من الخريجين الجامعيين.
نقاط الضعف	• توجيه بعض مشروعات التنمية بما لا تناسب مع أولويات السكان للتنمية. • لا يوجد تنسيق بين الجهات الداعمة للمجتمع. • ارتفاع نسبة الأمية. • اضطراب كثير من الشباب في القرية حتى الجامعيين منهم لعملاً خارجاً بوظائف لا تناسب مجال دراستهم . • عدم وجود مشروعات كبيرة تستوعب الأيدي العاملة .
مكامن الفرص	• توافر أيدي عاملة ذات خبرة في عدة مجالات .
مكامن المخاطر	• عدم إستدامة مشروعات التنمية بالقرية في ظل الإعتماد على الجهود الفردية وعدم وجود آلية للتنسيق بينها . • إهدار الطاقة البشرية . • عدم وجود وعي عند بعض الأمهات مع عدم قدرتهم على معاونة الأبناء في النواحي التعليمية أو الصحية أو الأخلاقية.

جدول (4-3)

المعايير العمرانية لاستدامة الظهير الصحراوي: (10)

نقاط القوة	• وجود ظهير صحراوي صالح للتنمية. • وجود أراضي متاحة لتنمية وإستيعاب السكان . • التكتيف الرأسي من خلال إحلال وتجديد المباني ذات الحالة السيئة بالقرية.
نقاط الضعف	• وجود أكثر من محور للإمتداد العمراني يهدر مزيد من الأراضي الزراعية. • تدهور البنية الاساسية من الطاقة. • تدهور البيئة العمرانية ببعض مناطق القرية لضيق الشوارع. • عدم قدرة المعدات. • وجود خدمات قائمة ولكنها غير مؤهلة لخدمة.

VI منطقة الدراسة بحيرة البرلس



شكل رقم (2) يوضح خريطة البرلس بالنسبة الى اقليم الدلتا المصدر: وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، أبريل 2005م.

6-1- إنبذه عن حالة الدراسة: (12)

تقع بحيرة البرلس في ٥ مراكز تابعة لمحافظة كفر الشيخ (من الشرق إلى الغرب: بلطيم، الحامول، الرياض، سيدي سالم ومطبوس) ويقدر عدد سكانها بحوالي ٩٦٥٢٢٠ فرد.

يضم مركز بلطيم أكبر تجمع سكاني حول البحيرة، ويتركز معظمهم في مدينة بلطيم (٣٧٣٠٠ فرد) هذا بالإضافة إلى ١٥ قرية تابعة للخمسة مراكز سابقة الذكر، التي تقع اجزاء كبيرة منهم داخل حدود البحيرة. وفي عام ١٩٩٦ الآن تعداد السكان داخل المحمية حوالي ١٧١٧٠٠ فرد، ارتفع إلى ١٨٨٩٠٠ فرد لعام ٢٠01، بمعدل سنوي حوالي ٢% وتعداد الذكور دائما أعلى من الإناث ولكن بنسبة قليلة، وتعتبر نسبة الأمية عالية بين سكان المحمية، ولكن دائما أعلى بين الإناث وتعتبر نسبة البطالة بين سكان المحمية منخفضة نسبيا (٨,٥%) مقارنة بالمناطق الأخرى في محافظة كفر الشيخ، ولكنها تعتبر عالية بين الإناث وتعتبر نسبة مشاركة المرأة في العمل داخل المحمية منخفضة جدا. معظم أنشطة سكان المحمية يتركز في صيد الأسماك والطيور، والزراعة وبعض الصناعات الصغيرة مثل المراكب وصيانتها وصناعة وتصليح بعض المواتير والخدمات الصناعية الأخرى.

يوجد حوالي ١٩٠٠ فدان من الأراضي الزراعية داخل حدود المحمية، ولكن تنعدم الزراعة نوعا ما في الأراضي الملاصقة لشواطئ البحيرة وذلك نتيجة لزيادة ملوحة التربة وفقرها للعناصر الغذائية الهامة، ولكن مجهودات استصلاح الأراضي مستمرة خصوصا في الجزء الغربي لفتحة البوغاز حيث أن التربة السائدة هناك رملية أما الجزء الشرقي للبوغاز بالقرب من بلطيم فهي مزروعة بكثافة عالية بعدد من المحاصيل والخضراوات والفاكهة ولكن أساسا بنخيل البلح وشجر الجوافة.

تعتمد السياحة في منطقة البرلس أساسا على سياحة المصريين أثناء الصيف وهي تتركز على شواطئ البحر بمنطقة بلطيم، يوجد حوالي ١٦٥ حجرة فندقية فقط في محافظة كفر الشيخ، لذلك فإن إقامة معظم السائحين يعتمد على وجود شاليهات على البحر مباشرة أو الشقق الخاصة لبعض المقيمين في المنطقة ويخطط مكتب السياحة بالمنطقة حاليا لإنشاء مارينا للسياحة بالإضافة إلى ذلك يوجد في منطقة البرلس ٦ مواقع ذات أهمية تاريخية كبيرة من الممكن أن تساهم في تنمية السياحة في هذه المنطقة، خاصة مدينة تل الفراعنة.

6-2-أسباب إختيار المنطقة

تم إختيار منطقة البرلس وذلك لعدة أسباب:

- وجود كثير من مصادر الطاقة المتجددة "الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة العضوية".
- وجود مواد- الرمال السوداء والسليكا- تصنيع الخلايا الضوئية.
- أهمية البحيرة كموقع فريد لتكاثر وهجرة الطيور المائية، سواء على المستوى المحلي أو العالمي.
- وجود كثير من التهديدات والمشاكل في منطقة البرلس.

مكامن الفرص	<ul style="list-style-type: none"> • تحديد الحيز العمراني الجديد مع الوضع في الاعتبار الاستيعاب المستقبلي للسكان داخل الحيز العمراني. • فرص لتشجيع الجهود الذاتية والمشاركة الشعبية للمساهمة في مشروعات التنمية. • الاستفادة من الطرق الإقليمية في تشجيع معدلات التنمية
مكامن المخاطر	<ul style="list-style-type: none"> • قصور بعض الخدمات الحالية عن تغطية الاحتياجات المستقبلية. • عدم فاعلية الأداء بالخدمات المتاحة لنقص الكوادر الفنية اللازمة.

جدول (5-3)

معايير الطاقة المتجددة لاستدامة الظهير الصحراوي (11)

نقاط القوة	<ul style="list-style-type: none"> • يعمل على رفع التنمية الاقتصادية. • هي صديقة للبيئة. • هذه المصادر أكثر إستقرارًا ولا تسبب تقلبات في الأسعار. • يمكن تحديد حجم المصادر حسب الاحتياجات. • تكاليف تشغيل المصانع فعالة من حيث التكلفة. • تسهم في تنويع الطاقة والقدرة التنافسية للطاقة.
نقاط الضعف	<ul style="list-style-type: none"> • حصة الطاقة المتجددة صغيرة جدا في سوق الطاقة. • التكلفة الإستثمارية الأولية للطاقة المتجددة مرتفعة جدا. • لا يحدث الإنتاج عند مستوى ثابت . • عدم وجود مراكز بحثية للطاقة . • عدم وجود مصانع لتصنيع تكنولوجيا توليد الطاقة . • عدم وجود معامل لتطوير التقنيات .
مكامن الفرص	<ul style="list-style-type: none"> • هي مصدر دائم لا ينضب. • نهايه الوقود الإحفوري في العالم يؤدي الى التفكير في الطاقات المتجددة. • تحث منظمة كيوتو على عدم استخدام الملوثة للبيئة يزيد من فرص التوجه للطاقات المتجددة • عجز الدولة في سد استهلاك الكهرباء من المحطات التقليدية تعطي فرصة لاستغلال الطاقات المتجددة.
مكامن المخاطر	<ul style="list-style-type: none"> • تحتاج الى تعزيز من الحكومة . • عدم وجود منحة حكومية للطاقة المتجددة لا يمكنه المنافسة مع الوقود الأحفوري. • ذا كانت الحكومة لا تطبق تخفيض الضرائب ، فإن سعر الطاقة المتجددة ستكون مرتفعة مقارنة الوقود الحفري. • مع تحسين التكنولوجيا على تقنيات الحفر، يمكن إكتشاف مصادر جديدة مثل الغاز الصخري، هذا يمكن تهديد مستقبل الطاقة المتجددة. • وجود بند الجمارك يزيد من تكلفتها و يهدد استخدام الطاقات المتجددة . • عدم وجود وعى عند بعض الأباء والأمهات مع عدم قدرتهم على معاونة الأبناء في النواحي التعليمية أو الصحية أو الأخلاقية.

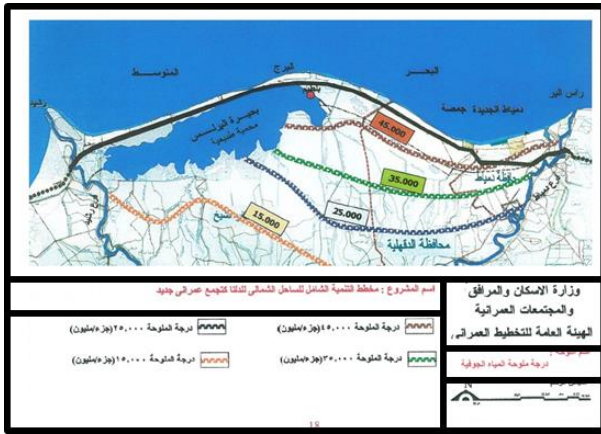
وبناتنا علي التحليل الرباعي و المعايير السابقة تم اختيار بحيرة البرلس و الأراضي المحيطة لتكون منطقة الدراسة .

- ارتفاع نسبة معدل التلوث الذي يهدد التنمية المستدامة لقصور استخدام الطاقة المتجددة.
- كثرة استخدام الوقود الأحفوري الذي يؤدي إلى عملية الاحتباس الحراري التي تهدد المنطقة بالغرق.

3-6- أهداف تنمية منطقة الدراسة:

تتمثل الأهداف في عدة نقاط وهي :

- الاستخدام الأمثل للطاقات المتجددة لسد احتياجات المنطقة .
- رفع المستوى الفكري بالاتجاه للطاقات النظيفة للحفاظ على البيئة
- استعادة المميزات البيئية والجمالية التي دمرت في المحمية.
- تحسين البيئات الطبيعية بالمحمية.
- المحافظة على الثروات الطبيعية بالمحمية من خلال الإدارة المستدامة.
- تحسين الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للأفراد المقيمين بمنطقة البرلس.
- العمل على تنمية المنطقة كاملة معتمدة على الطاقات المتجددة لتقليل التلوث و العمل على إعادة إحياء البحيرة لتكون محمية طبيعية مرة أخرى وتكون منارة للسياحة البيئية مما يرفع من شأن المنطقة .



شكل رقم (5) يوضح مورفولوجية بوغاز البرلس المصدر :وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية ،الهيئة العامة للتخطيط العمراني ،ابريل2005م

5-6-المعايير العمرانية :

تتمثل في معرفة أهم المدن المحيطة والقرى بمنطقة الدراسة لإستغلال مخلفاتها العضوية والقمامة لإنشاء محطة طاقة عضوية تخدم هذه القرى والمدن للعمل على تطوير المنطقة والحفاظ على البيئة من هذه المخلفات وتحويلها لطاقة تخدم هذه المدن والقرى.

4-6-المعايير البيئية و الطبيعية :

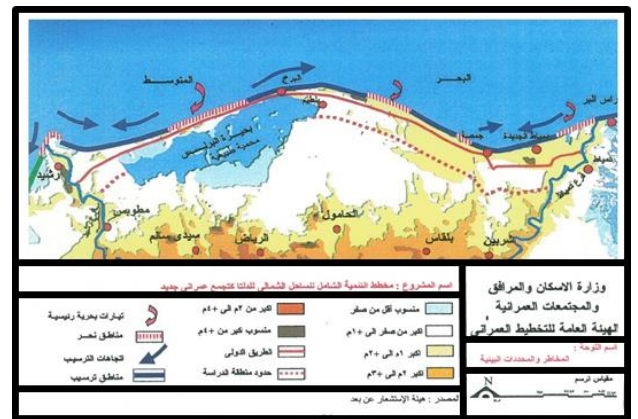
تتمثل من أهم المخاطر التي تواجه منطقة الدراسة وتشمل إنعدام التربة حيث يوضح الشكل رقم (7) منسوب ارتفاعات الأرض وانحدارها، كما يوضح أماكن النحر وهي تآكل الأرض بسبب النحر، ويوضح الشكل رقم (8) درجة ملوحة التربة وإذا كانت صالحة للتعمير، ويوضح الشكل رقم (9) معرفة عرض وعمق بزخ البرلس ومعرفة أماكن الكثبان الرملية لإستخدامها في أعمال الزراعة.



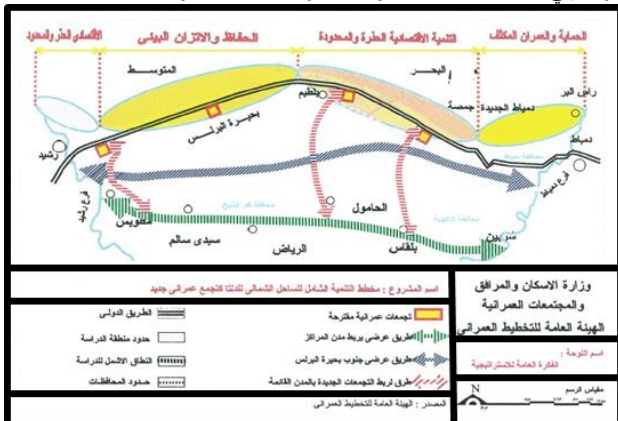
شكل (6) يوضح المدن والقرى العمرانية المحيطة بمنطقة الدراسة المصدر :وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية ،الهيئة العامة للتخطيط العمراني ،ابريل2005م

6-6-معايير البنية الأساسية :

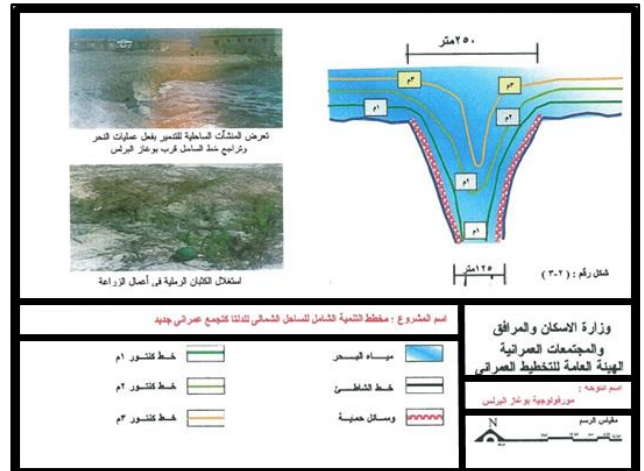
توضح أهم الطرق والمدن القائمة والمقترحة الرابطة بين منطقة الدراسة، وتعتبر من أهم المعايير؛ وذلك لنقل المخلفات الزراعية والعضوية من هذه المدن والقرى إلى محطة الطاقة العضوية المقترحة بمنطقة الدراسة.



شكل رقم (3) يوضح خريطة المخاطر الطبيعية و البيئية المصدر :وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية ،الهيئة العامة للتخطيط العمراني ،ابريل2005م



شكل(7) يوضح شبكة الطرق الرئيسية و الفرعية بالنسبة لمنطقة الدراسة المصدر :وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية ،الهيئة العامة للتخطيط العمراني ،ابريل2005م



شكل رقم (4) يوضح ملوحة التربة و المياه الجوفية المصدر :وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية ،الهيئة العامة للتخطيط العمراني،ابريل2005م

7-6-المعايير الاقتصادية :

يوجد أكبر نسبة قمامة و تلوث على مستوى مصر بتلك المنطقة , و تضم أيضا الدهون الحيوانية حيث تتربع محافظتي الدقهلية و كفر الشيخ على عرش انتاج الثروة الحيوانية.

● **محاصيل السكر :** يوجد الكثير من الأراضي الزراعية في المنطقة تعتمد على زراعة البنجر, الذي يرسل الى المصانع لإنتاج السكر , فيمكن استخدام مخلفات زراعته و تصنيعه لإنتاج الطاقة.

● **الأخشاب :** يوجد في المنطقة مناطق حربية لتصنيع القوارب و السفن و التي من خلالها ينتج مخلفات خشبية يمكن استخدامها لتوليد الطاقة , كما يوجد بوص خشبي ينبت بالبحيرة فيمكن استغلاله أيضا, كما يوجد الكثير من الأراضي المزروعة بالأرز , فمن خلالها يمكن استخدام قش الأرز الناتج من الزراعة في توليد الطاقة.

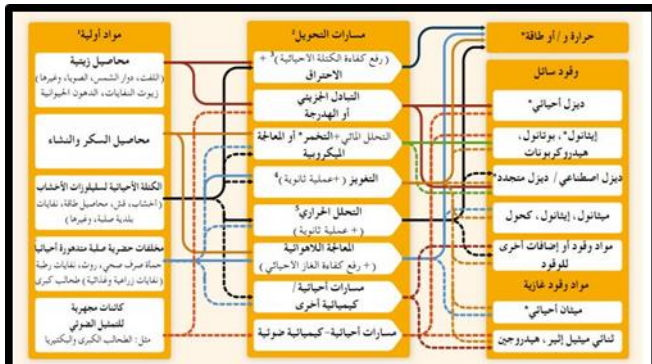
● **الكتل الاحيائية :** وهي المتمثلة في النفايات و هو أكثر المصادر تواجدا بالمنطقة لإرتفاع مستوى التلوث و إرتفاع معدل تفريغ النفايات بتلك المنطقة .

● **مخلفات حضرية صلبة متدهورة احيائية :** تتمثل في الصرف الصحي الموجود بالمناطق السكنية المحيطة لمنطقة الدراسة, و يوجد أيضا روث الحيوانات و الأسماك حيث تمتاز المنطقة بعلو إنتاج الثروة الحيوانية و كثرة وجود المزارع السمكية , كما يوجد المخلفات الزراعية الناتجة من الأراضي الزراعية المجاورة للبحيرة أو التي يمكن استصلاحها.

● **كائنات مجهرية :** وهي البكتيريا و الطحالب الصغيرة الموجودة بالبحيرة لإرتفاع معدل التلوث .

8-6-1-2-إستخدامات الطاقة العضوية :

تتعدد استخدامات الطاقة العضوية فيمكن من خلالها الحصول على الطاقة الحرارية , الطاقة الكهربائية , غاز , ووقود سائل , و سمد طبيعي و ذلك عن طريق عمل عمليات التحويل المناسبة للمصادر السابقة .



شكل (10) مخطط يوضح تنوع مسارات الطاقة الاحيائية التجارية الخطوط المتصلة والمتناحية الخطوط المنقطعة بدءاً من المواد الخام الأولية للكتلة الاحيائية إلى مسارات تحويلها الكيميائية الحرارية، والكيميائية، الكيميائية الاحيائية، و الاحيائية، إلى حرارة، و طاقة، و توليد الحرارة .

8-6-1-3-كيفية تطبيق الطاقة العضوية :

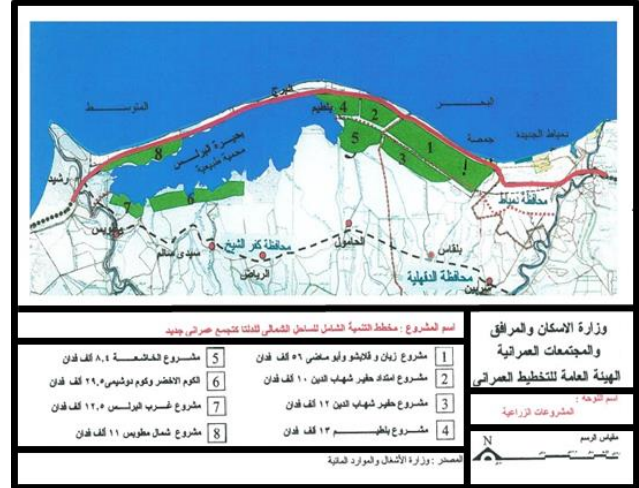
يمكن تطبيق الطاقة العضوية لتخدم مشروعات صغيرة وهي التي تخدم المنازل أو يمكن تطبيقها على مقياس مشروع ضخم يخدم مناطق كاملة.

8-6-1-4-المشروعات الصغيرة :

يمكن تطبيقها في المنازل الموجودة بالقرى المحيطة بالبحيرة او الأراضي التي سيتم إستصلاحها عن طريق عمل محطة غاز حيوي بنظام القبة الثابتة حيث تختلف احجامها فتبدأ من 2 متر مكعب : 10 متر مكعب حيث يحتاج الى 20 كج من السماد الطبيعي يوميا و هو ما يوفره اثنان من رؤس الماشية يوميا وهو كافي لسد إحتياجات أسرة كاملة من الغاز و الكهرباء (15).

يمكن تطبيقها أيضا في المنازل الموجودة بالمزارع السمكية عن طريق استخدام فضلات الأسماك و الصرف الصحي للمنزل و الفضلات العضوية من القمامة و هو ما يكفي لسد إحتياجات منزل مكون من أسرة واحدة من الغاز و الكهرباء يوميا .

توضح إستخدامات الأراضي التي تبين كثرة الأراضي الزراعية التي يمكن الإستفادة من مخلفاتها وزراعتها وتصنيعها في إنتاج الطاقة النووية، توضح المدن والقرى المقترحة وجميع استخدامات الأراضي بالمنطقة التي يمكن إستغلالها لتوليد الطاقة العضوية من مخلفاتها أو إنشاء المدن والقرى المقترحة على أسس الإستدامة و إستغلال الطاقات المتجددة للحفاظ على البيئة لتكون مركز لبداية مقترح جديد يفكر يخدم جميع الأطراف (12)



شكل (8) يوضح المعايير الاقتصادية من خلال الأراضي التي يمكن استصلاحها والمحمية الطبيعية المصدر: وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني أبريل 2005م،



شكل (9) يوضح المعايير الاقتصادية و الإستراتيجية بالمنطقة المصدر: وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني أبريل 2005م،

8-6-معايير الطاقات المتجددة:

يوجد الكثير من عناصر الطاقة المتجددة بمنطقة الدراسة و تتمثل في الطاقة العضوية و الطاقة الشمسية و طاقة الرياح و هواء ذو طاقة إنتاجية عالية عكس الطاقة المائية في المنطقة ذو إمكانية محدودة فلا يمكن الإعتماد عليها (13)

8-6-1-1- الطاقة العضوية :

هذه الطاقه من أهم الطاقات المتجددة لأنها ليست فقط تحافظ على البيئة و لكن لأنها تستغل كل المصادر الملوثه للبيئة لإنتاج الطاقة كما يمكن إنتاج العديد من صور الطاقة من خلاله.

8-6-1-1-1- مصادر الطاقة العضوية :

تتنوع مصادر الطاقة العضوية بالمنطقة فهي تعتمد على (14) :

● **المحاصيل الزيتية :** و هي تشمل محاصيل الفلت و الصويا و القطن و غيرها من المحاصيل الزراعية القائمة بمنطقة الدراسة، كما تضم زيوت النفايات حيث

6-8-2-2-استخدامات الطاقة الشمسية :

تستخدم الطاقة الشمسية اما لتوليد طاقة حرارية ,أما لتوليد الكهرباء و بالرغم من ذلك فلها الكثير من التطبيقات في حياتنا اليومية.

6-8-2-3-تطبيقات الطاقة الشمسية :

يمكن تطبيق استخدامات الطاقة الشمسية من خلال ,مشروعات صغيرة وتتمثل في المباني السكنية او المنازل الريفية , أو مشروعات عملاقة تخدم مناطق كاملة.

6-8-2-4-المشروعات الصغيرة :

في الاساس الغرض الاساسي منها في المنازل,هو تقليل كلفه الكهرباء بالمنزل ,او الاعتماد عليها كليا , او الاستثمار فيها , عن طريق استخدامها في عدة مجالات و هي :

-الخلايا الفوتوفولطية: وهي تستخدم في تحويل ضوء الشمس الى كهرباء تغذي المنزل كامل خلال النهار فيقلل فاتورة الكهرباء ,او يمكن تخزينها في بطاريات لتزود المنزل ليلا ,وبذلك تتخلص من فاتورة الكهرباء.

-السخانات الشمسية: وهي تقوم بتحويل أشعة الشمس إلى طاقة حرارية تقوم بتسخين المياه دون الحاجة إلى كهرباء.

-المحفات الشمسية: وهي تستخدم في تجفيف المحاصيل الزراعية عن طريق تحويل الطاقة الضوئية الى حرارية دون الحاجة الى الوقود العضوي الملوث للبيئة.

-الطباخات الشمسية: وهي افران و بتجزات تعمل بالطاقة الشمسية ,وتقوم بتسخين الطعام دون الحاجة الى الغاز الملوث للبيئة.

-استخدامات اخرى: عمل مضخات تعمل بالخلايا الشمسية لرفع المياه الى الاراضي الزراعية و الاستغناء عن المضخات التي تعمل بالديزل الملوث للبيئة, استخدام السيارات الكهربائية التي تعمل بالطاقة الشمسية لحد من التلوث.

6-8-2-5-المشروعات العملاقة :

هو الغرض منها عمل محطات كبيرة تعمل على تغذية مناطق كاملة من الكهرباء ,مثل:

عمل محطة عملاقة من الخلايا الفوتوفولطية لتوليد كم هائل من الكهرباء و العمل على اغلاق المحطات التي تعمل بالديزل المكلف و الملوث للبيئة لتخدم على القرى والمدن السكنية بالمنطقة .

في ظل المشاكل الموجودة في نقص مياه النيل فيمكن عمل محطات تحليه مياه البحر باستخدام الخلايا الفوتوفولطية و السخانات الشمسية لتحلية مياه البحر دون الحاجة لمصادر اخرى ملوثة للبيئة والعمل على توصيلها الى المناطق السكنية و الاراضي الزراعية القائمة أو المراد استصلاحها بمنطقة الدراسة.

الإستفادة من الطاقة الشمسية :

الحصول على كم هائل من الكهرباء النظيفة والعمل على الاستغناء عن المحطات الملوثة للبيئة في هذه المنطقة البيئية , ومساعدة محدودي الدخل في المناطق الريفية او الحضرية المحيطة لتقليل أو إنهاء كلفة إستخدام الكهرباء الحكومية في كثير من المجالات.

6-8-3- طاقة الرياح :

هي من انظف الطاقات الموجودة في العالم و تعتبر صديقة جيدة للبيئة ,كما تنتج كم هائل من الطاقة الكهربائية.

6-8-3-1- مصادر طاقة الرياح :

تعتمد توليد الكهرباء من هذه الطاقة على سرعتها في المنطقة إذا كانت رياح بحرية او رياح برية.

يمكن تطبيقها على الآلات و المركبات التي تعمل بالديزل عن طريق الإستغناء عن الديزل الملوث للبيئة و إستخدام الوقود العضوي بدلا عنها .

6-8-1-5-المشروعات العملاقة :

يتم عمل محطة شاملة تضم (مصنع لإعادة تدوير المخلفات الغير قابلة للتحلل)وذلك للحصول على القمامة الصلبة الموجودة حول البحيرة و إعادة تصنيعها وذلك لتقليل التلوث من البحيرة ورفع المنطقة اقتصاديا, كما يضم (مركز أبحاث بيئي على البحيرة) لتنظيف التلوث الموجود بالبحيرة و إستخدام الطحالب و البكتيريا الموجودة في محطة الطاقة العضوية , عمل مزارع سمكية وذلك للاستفادة من فضلاتها العضوية في محطة الطاقة العضوية , كل هذا مرتبط بمحطة طاقة حيوية ضخمة تعمل على جمع المصادر الموجودة من المراكز السابقة و المخلفات الزراعية للأراضي المحيطة بالبحيرة والصرف الصحي للمناطق السكنية المحيطة لتحويلها الى طاقة عضوية باي صور من صورها مما يؤدي الى تقليل التلوث و الاتجة الى طاقة النظيفة و إعادة إحياء محمية البرلس, كما يمكنها أن تغذي مناطق كاملة من الغاز أو الكهرباء .

6-8-1-6-الإستفادة من الطاقة العضوية :

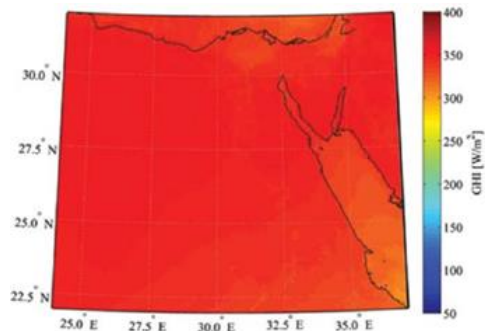
تتم الإستفادة في تنظيف البحيرة و المنطقة المحيطة من التلوث الموجود و العمل للحفاظ على البيئة , توفير حياة أدمية للسكان , العمل على رفع المستوى الفكري و الاجتماعي و الاقتصادي للمنطقة و سكانها , و توفير احتياجاتهم من الغاز و الكهرباء بتكلفة بسيطة بالنسبة المتاح من الدولة , العمل على إعادة احياء البرلس لتكون محمية طبيعية مرة اخرى ,وتكون عامل جذب الإهتمام بالمنطقة لأغراض سياحية و إقتصادية, و لتكون تلك المنطقة مركز للطاقة النظيفة بالنسبة للقارة السمراء.

6-8-2-2- الطاقة الشمسية :

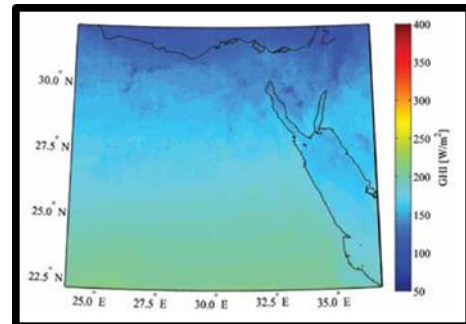
تعتبر الطاقة الشمسية من أهم مصادر الطاقة المتجددة بالعالم لانها موجودة باستمرار ولا تنضب ,ومن الجيد وقوع مصر في الحزام الشمسي ,فتعتبر من افضل الدول تعرضا لأشعة الشمس, مما يجعلها من الدول التي يمكن أن تكون رائدة في هذا المجال.

6-8-2-1- مصادر الطاقة الشمسية :

المصدر الرئيسي هي الشمس وليس المقصود الطاقة الحرارية ,بل الطاقة الضوئية الناتجة من أشعة الشمس خلال فترات النهار, وهي تقدر 6 ساعات يوميا بالنسبة لمصر .



شكل (11) يوضح متوسط الإشعاع الشمسي لشهر يوليو الأعلى اشعاعا المصدر:هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، التقرير السنوي،(2018)



شكل(12) يوضح متوسط الإشعاع الشمسي لشهر ديسمبر الأقل اشعاعا المصدر:هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، التقرير السنوي،(2018)

ثانياً: استراتيجيات استخدام الطاقات المتجددة بمنطقة البرلس:

تتضمن الاستراتيجية الوطنية زيادة مساهمة الطاقة المتجددة في توليد الطاقة الكهربائية المنتجة مستقبلاً.

تتضمن استراتيجية التنمية المستدامة تعظيم الاستفادة الكفؤ من المصادر المتنوعة للمساهمة في تعزيز النمو الاقتصادي والحفاظ على البيئة وتحقيق الريادة في مجالات الطاقة المتجددة والإدارة الرشيدة والمستدامة للموارد ويتمثل الهدف الاستراتيجي الأول حول أمن الطاقة في توفير إمدادات الطاقة اللازمة لاحتياجات التنمية، بما في ذلك تحديد المزيج الأمثل للطاقة، وتطوير الاعتماد على مصادرها المتجددة ورفع كفاءة استخدامها من خلال:

أ- إطار العمل المؤسسي:

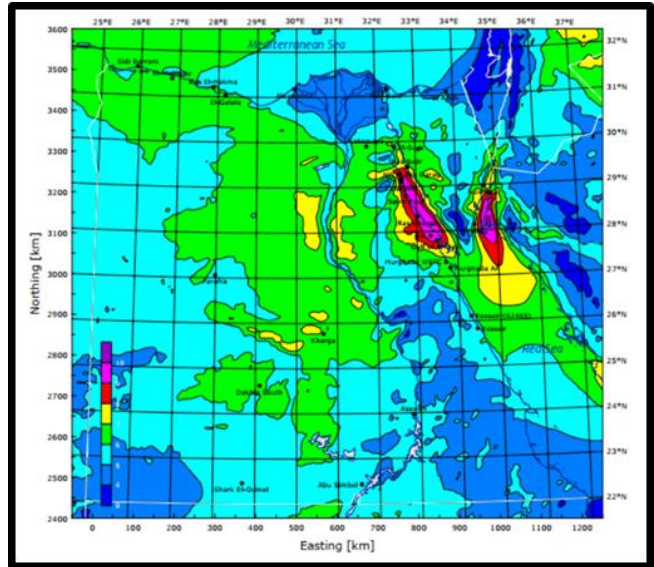
- قرار مجلس الوزراء رقم 1093 لسنة 1979 بشأن إنشاء المجلس الاعلى للطاقة، ويختص بوضع الاستراتيجية والخطة العامة للطاقة في مصر.
- هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة (قانون رقم 102 لسنة 1986)، تتبع وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة، وتعمل على تنمية استخدام الطاقة المتجددة وتشجيع تصنيع معداتها محلياً، وتمثل نقطة الارتكاز الوطنية للجهود المبذولة لتطوير تكنولوجياتها واستغلال مصادرها على المستوى التجاري. وتم تعديل قانون انشاء الهيئة (القرار الجمهوري رقم 135 لسنة 2014) ليسمح لها ببيع الكهرباء المنتجة من مشروعاتها لاحدى الشركات التابعة للشركة القابضة لكهرباء مصر أو المستثمرين من القطاع الخاص، وانشاء شركات سواء بمفردها أو مع شركاء آخرين لإنشاء وتشغيل وصيانة مشروعات الطاقة المتجددة.

ب- تشريعات ولوائح سياسات نشر استخدام الطاقة المتجددة:

- قرار المجلس الاعلى للطاقة رقم 3/11/5/12 لسنة 2011، والخاص بإعفاء مكونات وقطع غير نظم الطاقة المتجددة من الجمارك وضريبة المبيعات المقررة عليها للمشروعات الحكومية، وإنشاء صندوق دعم الطاقة المتجددة في 16 مايو 2011، وقرار مجلس الوزراء رقم 20/06/12/11 لسنة 2012، والخاص بالموافقة على تمويل صندوق دعم الطاقة المتجددة بقيمة وفر الوقود المكافئ للطاقة المنتجة، محسوبا بسعر بيع الطاقة للصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة.
- تعديل مسمى وزارة الكهرباء والطاقة، ليصبح وزارة الكهرباء والطاقة المتجددة في مارس 2014.
- في يوليو 2014، تمت اعادة هيكلة التعريف الكهرطانية مع زيادة سعر البيع من محطات الطاقة المتجددة القائمة بنفس الزيادة السنوية لبيع الكهرباء إلى المستهلكين.
- قرار مجلس الوزراء رقم 1947 لسنة 2014، بشأن تحديد أسعار شراء الطاقة الكهرطانية الموردة للشركة المصرية لنقل الكهرباء أو لشركات توزيع الكهرباء من محطات انتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة والتي يتم التعاقد معها بنظام تعريف التغذية.
- القانون رقم 203 لسنة 2014، بشأن تحفيز إنتاج الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، متضمنا إجراءات إنشاء مشروعات انتاج الكهرباء من المصادر المتجددة، من خلال 4 آليات: أ مشروعات حكومية عن طريق هيئة الطاقة المتجددة، ب مشروعات تطرحها الشركة المصرية لنقل الكهرباء بنظام البناء-التملك-التشغيل ج تعريف التغذية، د التفاريقات الثنائية للمنتج المستقل مقابل دفع رسوم استخدام الشبكة.
- وثيقة جهاز مرفق تنظيم الكهرباء وحماية المستهلك أكتوبر 2014 بشأن قيم تعريف التغذية الخاصة بالكهرباء المنتجة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وقواعد احتسابها، متضمنة القدرات المستهدفة من الطاقات المتجددة، وآليات العمل ذات الصلة، والتسهيلات التي توفرها الدولة، وكيفية التقدم لمشروعات تعريف التغذية.

ج آليات التمويل:

- تعريف التغذية.
- القطاع الخاص (نظام بناء-تملك-تشغيل)
- مؤسسات دولية (صندوق المناخ الأخضر والبنك الاوربي لاعادة الاعمار والتنمية).



شكل (13) يوضح متوسط سرعة الرياح (م/ث) على ارتفاع 50 متر فوق سطح البحر المصدر: هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة، التقرير السنوي، (2018)

2-3-8-6- استخدام طاقة الرياح:

تستخدم في توليد الطاقة الكهرطانية

3-3-8-6- تطبيقات طاقة الرياح:

يمكن تطبيقها في صورة مشاريع صغيرة ومشاريع عملاقة.

4-3-8-6- المشاريع الصغيرة:

عمل طواحة هوائية صغيرة على المنازل السكنية او الريفية لتوليد الكهرباء لتقليل من كلفه الكهرباء.

عمل مطاحن هوائية لطحن القمح عند المنازل الريفية والاستغناء عن المطاحن العاملة بالديزل لانهاء التلوث.

5-3-8-6- المشاريع العملاقة:

عمل محطة رياح عملاقة لتوليد اكبر قدر من الكهرباء والعمل على توصيلها للمناطق المحيطة والاستغناء عن المحطات التقليدية الملوثة للبيئة ولكن لن يكون لها اهمية قسوى كباقي الطاقات لعدم ارتفاع سرعة الرياح بمنطقة الدراسة ولكن يمكن تطبيقها.

6-3-8-6- الإستفادة من طاقة الرياح:

الحصول على اكبر قدر من الكهرباء النظيفة والاستغناء عن المصادر الملوثة للحفاظ على البيئة والمحمية.

VII استراتيجيات تنمية الظهير الصحراوي بمنطقة البرلس باستخدام الطاقات المتجددة

أولاً: استراتيجيات تنمية الظهير الصحراوي بمنطقة البرلس:

أ- قيام القطاع الخاص بالدور الرئيسي في التنمية والبناء فيما يخص السكن والأنشطة الاقتصادية المقترح توطينها كما في الشكل (9).

ب- يتركز دور الدولة على:

- التخطيط العمراني مع اقتراح آليات التمويل.
- توصيل المرافق الأساسية والطرق.
- توفير بعض الخدمات السيادية لتشجيع عملية التوطين والتنمية.
- وضع الحوافز التشريعية والتمويلية لتلك المشروعات الرائدة.
- وضع برنامج زمني يحدد أولويات البدء في المنطقة
- تدقيق مواقع القرى المقترحة بالمنطقة باستخدام قاعدة المعلومات الجغرافية بناءً على المعايير والمحددات العامة ودراسة الظروف الطبيعية والاقتصادية والسكانية.

- عمل محطات طاقة متجددة بمنطقة الدراسة لتوليد الكهرباء للمخطط التنموي بالمنطقة.

خامساً: محافظة كفر الشيخ:

- نشر الوعي لثقافة الطاقة المتجددة ونتائجها وفوائدها بالنسبة للأفراد والمستثمرين.
- عمل معامل بيئية لرصد معدل التلوث بالبرلس
- إلزام جميع المصانع بمنطقة الدراسة باستخدام الطاقات المتجددة للحد من التلوث .
- وضع الية للاستغناء عن المركبات والالات العاملة بالديزل و الاتجاه للوقود العضوي بمنطقة الدراسة.
- وضع الية لإلزام تحويل جميع المدن و القرى بمنطقة الدراسة بالاعتماد على الطاقات المتجددة للحد من التلوث .

المراجع

- [1] (المؤتمر السنوي الفكر الجديد وأولويات الإصلاح، 2004)
- [2] - جهاز شئون البيئة-قطاع الإدارة البيئية- الإدارة العامة للتنمية البيئية-الدليل الإستراتيجي المحلي للمعايير البيئية للمدن المستدامة-2017)
- [3] Mohamed Refaay , Approach for Housing and Construction Bank, unpublished paper, 2005
- [4] - كريم بيومي، فاعلية آليات التنفيذ في تنمية المدن الجديدة، رسالة ماجستير، قسم التخطيط العمراني، كلية الهندسة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٥
- [5] - محمد أمين علي- "اللية النمو العمراني في المجتمعات الجديدة- بحث مرجعي ٢٠٠٤ .
- [6] - م/رشا العشماوي-د.م/مني عوض الوزير-أ.د.م/صفي الدين حامد/تقييم سياسات تنمية قرى الظهير الصحراوي المستدامة في صعيد مصر" ورقة بحثية منشورة (مايو 2015) كلية الهندسة -جامعة أسيوط.
- [7] - العصفور، صالح، "الموارد الطبيعية وإقتصاديات نفاذها"، المعهد العربي للتخطيط 2010/2/9.
- [8] - بخاري، عبلة عبد الحميد، "معوقات التنمية الاقتصادية" 2009م.
- [9] - العمر، مضر خليل والمومني، محمد أحمد عقلة، "جغرافية المشكلات الاجتماعية"، دار الكندي للنشر والتوزيع، اربد 2000م.
- [10] - وزارة الإسكان والمرافق والمجمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني، ابريل 2005م.
- [11] - ICUE 2014, IEEE XPLORE, Energy and Sustainable Development: Issues and Strategies (ESD)
- [12] - وزارة الدولة لشئون البيئة-جهاز شئون البيئة-قطاع حماية الطبيعة-الإدارة العامة لمحميات المنطقة الشمالية"محمية البرلس-محافظة كفر الشيخ"
- [13] <http://www.ceaa.gov.eg/portals/0/ceaaReports/N-protect/%D8%A7%D9%84%D8%A8%D8%B1%D9%84%D8%B3%20.pdf>
- [14] - (مصادر الطاقة المتجددة وتخفيف آثار تغير المناخ- هيئة الحكومة الدولية المعنية بتغيير المناخ-2011)- (دراسة ميدانية)
- [15] - (مها عبد العبد الستار-سيد-الطاقة الجديدة و المتجددة ودورها في تنمية المناطق الريفية-رسالة ماجستير قسم الهندسة المعمارية -جامعة القاهرة-2013)-
[https://www.npc.gov.np/images/category/SUDIGGAA_final_version_p\(df](https://www.npc.gov.np/images/category/SUDIGGAA_final_version_p(df)

Title Arabic:

التنمية العمرانية المستدامة لظهير الدلتا الصحراوي في إطار تطبيقات الطاقة المتجددة. دراسة حالة: منطقة البرلس

Arabic Abstract:

يتناول البحث تعريف الظهير الصحراوي وأماكن تواجد دلتا مصر وأهم أهداف تميمتها وطرق تطبيق بعض المعايير (طبيعية وبيئية- عمرانية-البنية الأساسية- اقتصادية وبشرية)، و بناء عليه تم عمل تحليل رباعي على عدة معايير ومن خلال هذا تم تحديد منطقة الدراسة-البرلس- وعرض جميع المعايير وأهمها الطاقة المتجددة من خلال معرفة الطاقات المتجددة الموجودة بمنطقة الدراسة وكيفية إستغلالها وأهم تطبيقاتها والتي من خلالها تتيح الفرصة للمساهمة في تحقيق عدد من الأهداف المهمة للتنمية المستدامة ومنها ما يلي : (1) التنمية الاجتماعية و الاقتصادية (2)، الإستفادة من الطاقة ، (3) أمن الطاقة ، (4) تخفيف آثار تغير المناخ و الحد من الأثار البيئية و الصحية . و يعتبر تخفيف الأثار الخطيرة لتغير المناخ البشرية المنشأ باعتبارها إحدى القوي الدافعة القوية وراء زيادة استخدام الطاقة المتجددة في شتى أنحاء العالم. كما تبين العلاقة القوية بين الطاقات المتجددة و البيئة حيث تؤدي إستغلالها الى تقليل التلوث و الحفاظ على البيئة مما يؤدي لرفع المنطقة بيئيا وتحويل البرلس لمحمية طبيعية لتكون عامل سياحي بمنطقة الدراسة مما يتيح عمل المخطط التنموي المقترح الغير مستغل (لعدم وجود الفكر البيئي للتنمية) وتصبح المنطقة مركزا لإستغلال الطاقات المتجددة و الحفاظ على البيئة وخاصة أن منطقة الدلتا منخفضة و مهددة بالغرق بسبب عملية الاحتباس الحراري الناتج عن التلوث .

VIII النتائج و التوصيات:

1-8-النتائج:

تتيح الطاقة المتجددة الفرصة للمساهمة في تحقيق عدد من الأهداف المهمة للتنمية المستدامة ومنها ما يلي : (1) التنمية الاجتماعية و الاقتصادية ،(2) الإستفادة من الطاقة ، (3) أمن الطاقة ، (4) تخفيف آثار تغير المناخ و الحد من الأثار البيئية و الصحية . و يعتبر تخفيف الأثار الخطيرة لتغير المناخ البشرية المنشأ باعتبارها إحدى القوي الدافعة القوية وراء زيادة استخدام الطاقة المتجددة في شتى أنحاء العالم. كما تبين العلاقة القوية بين الطاقات المتجددة و البيئة حيث تؤدي إستغلالها الى تقليل التلوث و الحفاظ على البيئة مما يؤدي لرفع المنطقة بيئيا وتحويل البرلس لمحمية طبيعية لتكون عامل سياحي بمنطقة الدراسة مما يتيح عمل المخطط التنموي المقترح الغير مستغل (لعدم وجود الفكر البيئي للتنمية) معتمدا على الطاقات المتجددة وعلى الطاقة الناتجة من المحطات المقترحة للدولة وتصبح المنطقة مركزا لإستغلال الطاقات المتجددة و الحفاظ على البيئة وخاصة أن منطقة الدلتا منخفضة و مهددة بالغرق بسبب عملية الاحتباس الحراري الناتج عن التلوث .

2-8- التوصيات:

تعتمد التوصيات على إستخدام الطاقات المتجددة لتحقيق التنمية العمرانية المستدامة حيث أنها موجهة لكل طرف مستفيد :

أولاً: هيئة التخطيط العمرانية:

- يجب اعتبار قرى الظهير الصحراوي مراكز إقتصادية كبيرة، كما يجب تكوين مجتمعات عمرانية ريفية جديدة بصورة مخططة من خلال اطار تخطيطي عمراني متكامل بين كافة العناصر في القرية سواء المناطق السكنية أو الخدمات مما يسمح بإقامة حياة إجتماعية طبيعية متكاملة داخل قرى الظهير الصحراوي.
- ضرورة التنسيق والتكامل في إدارة الإسكان لربط النمو العمراني للقرى الموجودة و المقترحة بمنطقة البرلس من خلال استخدام الطاقات المتجددة.
- العمل على تنسيق العمراني بالمنطقة بادماج عناصر توليد الطاقة المتجددة مع عناصر التصميم بالمبنى و إلزام المدن و القرى الجديدة المقترحة بمنطقة الدراسة على تنفيذ هذا الشرط.
- تشجيع الإستثمار عن طريق القواعد التنظيمية لتخصيص الأراضي بنظام حق الانتفاع لإنشاء مشروعات الطاقة المتجددة، والذي يتضمن تحديد مقابل الانتفاع بنسبة 2 % من الطاقة المنتجة سنوياً أو من قيمتها بالمناطق الغير قابلة للتعمير بمنطقة الدراسة.

ثانياً: المستثمرين:

- تحليل ورصد الممارسات الراهنة في المجال، لتحديد عوامل النجاح والافاق دون فرض و التزامات على سياسات الدول، وتقديم المشورة السياسية والمساعدات في هذا الشأن.
- رفع مستوى استثمارات البحوث والتطوير والمشروعات الأستراتيجية في مجال الطاقة المتجددة في منطقة الدراسة.

ثالثاً: الهيئة الحكومية:

- منح ضريبية عن طريق إعفاء مكونات وقطع غيار نظم الطاقة المتجددة من الجمارك وضريبة المبيعات المقررة عليها للمشروعات الحكومية للسكان والمستثمرين بمنطقة الدراسة.
- عمل صندوق لدعم الطاقة المتجددة لسكان المنطقة.
- تشجيع الإستثمار و تخصيص الأراضي اللازمة لإقامة مشروعات الطاقة المتجددة و الابتعاد عن الأراضي القابلة للتعمير و الإستصلاح بمنطقة الدراسة .
- عمل مراكز أبحاث طاقة متجددة بمنطقة البرلس وذلك لرفع كفاءة الطاقة بالمنطقة.

رابعاً:وزارة الكهرباء والطاقة:

- إبرام اتفاقيات لشراء الطاقة المنتجة من محطات الرياح لمدة تتراوح بين 20 - 25 سنة بسعر يغطي التكلفة والعائد من الإستثمار.
- اعتماد تعريفه أسترشادية لمقابل استخدام شبكات نقل الكهرباء على الجهود الكهربائية المختلفة.