جامعة عين شمس
كلية البنات
قسم الجغرافيا

انتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في ليبيا

"دراسة في جغرافية الطاقة"

رسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراة
فى الآداب – جغرافيا

مقدمة من الطالبة

كريمة سالم عبد الحميد أبونقاب
محاضر مساعد بكلية الآداب – جامعة الزاوية – ليبيا

إشـــراف

الأستاذ الدكتور
سعيد أحمد عبده
أستاذ الجغرافية الاقتصادية
كلية البنات جامعة عين شمس

الأستاذ الدكتور
الهادى مصطفى أبولقمة
أستاذ الجغرافية الاقتصادية
كلية الآداب جامعة قاريونس بنغازي

للعام ٢٠١٣/٢٠١٤

جامعة عين شمس
كلية البنات
للآداب والعلوم والتربية
قسم الجغرافيا

صفحة العنوان

اسم الباحث : كريمة سالم عبد الحميد أبو نقاب

الدرجة العلمية : دكتوراه

القسم التابع له : الجغرافيا

اسم الكلية : كلية البنات للآداب والعلوم والتربية

سنة المنح : ٢٠١٤م

جامعة عين شمس
كلية البنات
للآداب والعلوم والتربية
قسم الجغرافيا

رسالة دكتوراه

اسم الطالبة : **كريمة سالم عبد الحميد أبو نقاب**

عنوان الرسالة : **إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في ليبيا – دراسة في جغرافية الطاقة.**

اسم الدرجة : **(دكتوراه)**

لجنة الإشراف

أ.د. سعيد أحمد عبده
الوظيفة: أستاذ الجغرافيا الاقتصادية
كلية البنات – جامعة عين شمس

أ.د. الهادي مصطفى أبو لقمة
الوظيفة: أستاذ الجغرافيا الاقتصادية
كلية الآداب – جامعة قار يونس – بنغازي ليبيا

تاريخ البحث: / /٢٠١٤

الدراسات العليا:

ختم الجامعة:

موافقة مجلس الكلية:

/ /٢٠١٤

أجيزت الرسالة بتاريخ / /٢٠١٤

موافقة مجلس الجامعة / /٢٠١٤

اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ والأَرْضِ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ
المِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ
مُّبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لاَّ شَرْقِيَّةٍ ولا غَرْبِيَّةٍ يكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ ولَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ
نُّورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ ويَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ
لِلنَّاسِ واللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ

صدق الله العظيم

(سورة النور: الآية 34)

الشكر والتقدير

يقتضي الوفاء مني، ومن باب "الإعتراف لكل ذي فضل بفضله، أن أسجل خالص الشكر والتقدير بعد شكر الله عز وجل لكل من ساهم في هذا البحث، وإلى كل من قدم لي عوناً أو سهَل علىّ صعباً، وأخص بالذكر أستاذي الفاضل الأستاذ الدكتور/ سعيد أحمد عبده، لقبوله بصدر رحب الإشراف على هذه الرسالة، رغم كثرة مشاغله، وتوجيهاته العلمية ومتابعته الدقيقة للبحث فى جميع مراحله وتشجيعه المتواصل ودعمه المستمر كما أتقدم بجزيل الشكر والعرفان إلى أستاذي العزيز الأستاذ الدكتور /الهادي مصطفى أبو لقمة، لقبوله مشرف ثان على هذا البحث ومتابعته للبحث في جميع مراحله، كما أودّ الإشادة بجهود الذين قدموا يد المساعدة لإنجاز هذه الرسالة وأخص بالذكر الأستاذة الفاضلة رشا زكريا لمساعدتها في تصحيح بعض الخرائط وملاحظتها وتوجيهاتها القيمة، كما أتقد م بجزيل الشكر والعرفان إلى الأخ هاشم، إسماعيل - على قبوله بصدر رحب الإشراف على طباعة البحث وتنسيقه وأخيراً إلى أبى وأمى وإلى رفيق عمرى زوجى وإلى زهور حياتى أبنائى وبناتى وإلى أخوتى وأخواتى أهدى هذا البحث المتواضع.

جزاكم الله عني جميعاً خير الجزاء

الباحثــة

المقدمـــة

أولا : أهمية موضوع الدراسة.

ثانيا : أسباب اختيار الموضوع.

ثالثا : موقع وحدود منطقة الدراسة.

رابعا : أهداف الدراسة.

خامسا : المناهج المتبعة في الدراسة.

سادسا : أساليب الدراسة.

سابعا : الدراسات السابقة.

المقدمـــــــة

ارتبط تطور الحضارة البشرية وتقدمها بالطاقة المحركة ارتباطاً كبيراً، فقد مر استخدام مصادر الطاقة بمراحل عدة منذ بدء التاريخ الإنساني وحتى الوقت الحاضر، وكانت القوة العضلية للإنسان والحيوان هي أول مصدر للطاقة المحركة التي اعتمد عليها الإنسان معظم تاريخه الحضاري منذ العصور الحجرية وحتى العصر الحديث، ورغم اكتشاف النار والاعتماد على الأخشاب كمصدر للوقود منذ وقت مبكر للغاية في التاريخ البشري، فلم يتمكن من استغلالها في توليد طاقة محركة إلا عندما أفاد منها في تكوين البخار في بداية العصر الصناعي.

ومعنى ذلك أن مصادر الطاقة كانت متاحة للإنسان، إلا أنه لم يعرف كيف يحولها إلى طاقة محركة إلا بعد أن أوصلته معارفه لذلك فيما عرف بالثورة الصناعية في العصر الحديث، وأضاف إليها في القرن العشرين الطاقة الذرية والطاقة الشمسية.

وتختلف دول العالم اختلافاً جوهرياً في إنتاج الطاقة واستهلاكها وفق مستوى التقدم الاقتصادي بكل دولة وتعد الطاقة دعامة مهمة من دعائم النهضة الصناعية الهائلة والتطور العلمي العملاق الذين يشهدهما عصرنا الحديث، بل أصبح مقدار ما يستهلكه الفرد من الطاقة في بلد من البلدان مقياساً لنهضة هذا البلد، وانعكاساً حقيقياً للوضع الاقتصادي له، من النواحي الاجتماعية والتعليمية والثقافية والصحية، فلقد اقترنت الثورة الصناعية التي شهدها مطلع القرن العشرين. باستخدام تلك الآلة، التي كان لابد لها من طاقة تعمل على تحريكها، وإن تغير الطاقة المتاحة في الكون من صورة إلى أخرى هو تغير متزايد نحو نهاية عظمى.

وإن تزايد تغير صورة الطاقة يشير إلى أن الطلب على الطاقة يتعاظم يوماً بعد يوم، فلقد أصبحت الطاقة هي المحرك الأساسي والرئيسي لعجلة الحياة اليومية في مختلف مظاهرها وقطاعاتها.

ويرجع استخدام الكهرباء إلى نهاية القرن المنصرم، ولكنه لم يستخدم على نطاق واسع إلا في العقود الخمسة الماضية، وأصبحت الكهرباء عماد الصناعة في هذا العصر

وذلك لما تتمتع به من مزايا عديدة تفضل على غيرها من مصادر الطاقة، إذ أنها سهلة الاستغلال وأنظف في الاستخدام، ثم أن التيار الكهرباء أسهل في النقل من مصادر الطاقة الأخرى وذلك بواسطة خطوط نقل القدرة الكهربائية ، كما أنه لا يتطلب أي نوع من أنواع الخزن الذي يكلف استثمارات إضافية لغرض بناء المخزن.

كما أن ر بط المحطات الكهربائية المنفصلة بشبكات من خطوط الضغط العالي، ساعد على زيادة الإنتاجية، مع تخفيض تكاليف الإنتاج، وسمح استغلال الفائض من محطة ما في أماكن أخرى بعيدة نسبياً عن المحطة، كما ساعد على الانتظام والاستمرار في تزويد القطر أو المنطقة والإقليم بالكهرباء.

وكل ذلك قد تسبب بالتالي في تحرير الصناعة من الارتباط بمواطن القوى المحركة، إذ زادت المسافة التي تنقل عبرها الكهرباء من ١٠٠٠ إلى ١٥٠٠كم[١] ودخلت ليبيا عصر الكهرباء في عام ١٩١٢ وكانت البداية على يد القطاع الخاص، وكان استخدامها في بدايته مقصوراً على الانارة ثم تطور ذلك الاستخدام وتعددت أشكاله مع تطور البلاد ونموها[٢].

أولا: أهمية موضوع الدراسة:

تعد جغرافية الطاقة فرعاً من فروع الجغرافيا الاقتصادية، وهي بدورها فرع من فروع الجغرافيا البشرية، حيث تلعب الطاقة الكهربائية دوراً رئيسياً ومهماً في تنمية الأقاليم المختلفة وتطويرها اقتصاديا، ويتناول موضوع الدراسة إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في ليبيا.

وحددت الطالبة أهمية الدراسة على النحو التالي:

١- الحاجة الماسة لمثل هذه الدراسات التي تخص عنصر الكهرباء باعتباره أحد أهم العناصر لدوره في تطوير الأنشطة الاقتصادية المختلفة، ودراسته من وجهة النظر الجغرافية إيماناً" بدور الجغرافيا في عملية التنمية على مختلف المستويات، خاصة وأن ليبيا لم تخضع تماما لمثل هذه الدراسات.

---

(١) التقرير السنوي للعام ٢٠١٠، ص ٧

(٢) تقرير عن تطور الكهرباء في ليبيا، المركز الوطني للمعلومات والتوثيق، طرابلس ١٩٦٩، ص ٤.

٢- محاولة فتح الباب أمام الباحثين لتطوير المعالجات الجغرافية في الدراسات المتعلقة بالطاقة الكهربائية.

٣- محاولة لفت الأنظار إلى الجغرافيا كعلم تطبيقي وتوظيفها في تحديد ملامح الخرائط التنموية على جميع الصور.

٤- المساهمة في إثراء المكتبة العربية بإضافة جهد إلى الجهود المبذولة في سبيل التعريف بالقضايا التنموية بالبلدان العربية.

ولعل في هذه الأهمية ما يشكل الدافع الرئيسي لدى الباحثة لدراسة إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في ليبيا من خلال التعرف على التطور الذي طرأ على مظاهر الحياة ومعرفة ما تسهم به الدولة من مشروعات لصالح الاقتصاد القومي من جهة ولصالح سكان البلاد من جهة أخرى.

ثانيا: أسباب اختيار الموضوع:

تم اختيار موضوع إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في ليبيا كمجال للدراسة للأسباب الآتية:

١- زيادة معدل استهلاك الطاقة الكهربائية في السنوات الأخيرة في ليبيا في الوقت الذي ينخفض فيه احتياطي الوقود الأحفوري (البترول والغاز الطبيعي) والذي يستهلك قسم منه في توليد الطاقة الكهربائية لسد احتياجات التطور الاقتصادي والاجتماعي.

٢- حظيت موضوعات الطاقة بشكل عام والطاقة الكهربائية بشكل خاص باهتمامات الباحثين في جميع التخصصات كالهندسة والجيولوجيا والاقتصاد ولذلك اتجه نظر الجغرافي إلى جغرافية الطاقة، حتى يدلي الجغرافي بدلوه في دراسات تخطيط الطاقة واستخداماتها الاقتصادية.

٣- توجيه النظر إلى الدور الكبير الذي ستلعبه الطاقة الجديدة والمتجددة في توليد الطاقة الكهربائية: كالطاقة الشمسية، وطاقة الكتلة الحيوية وطاقة الرياح، والطاقة النووية، في ظل تناقص الاحتياطي من البترول، والغاز الطبيعي،

والإبقاء على البترول كمصدر للعملة الصعبة أو كاحتياطي استراتيجي.

٤- رغبة الطالبة في أن يكون هذا البحث بداية للتخصص في جغرافية الطاقة والمساهمة بدورها كجغرافية في التغلب على المشكلات التي تواجه إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية وإبراز قيمة العمل الجغرافي في خدمة الانسان والبيئة ورغبتها في البحث عن مناطق جديدة للتنمية بمختلف مناطق البلاد وإيجاد نوع من التكامل لتحقيق التوازن بينهم.

ثالثا: موقع وحدود منطقة الدراسة:

تحتل أرض ليبيا مساحة كبيرة من طرف القارة الإفريقية الشمالي وتمتد حدودها من ساحل البحر المتوسط شمالاً وتستمر جنوبا إلى أن تلتقي مع كل من جمهوريتي النيجر وتشاد، أما شرقا فتسير الحدود مع حدود مصر والسودان وغربا مع حدود جمهوريتي تونس والجزائر.

ويتبين من خلال التحديد الجغرافي السابق من امتداد أرض ليبيا بين خطي طول ٩°، ٢٥° شرقاً، في حين يصل أقصى امتداد لها صوب الجنوب دائرة عرض ٨°، ٢٥° جنوباً، أما في اتجاه الشمال فيعتبر دائرة ٣٣° درجة شمالا الحد الأقصى لامتداد البلاد في هذا الاتجاه، ويظهر بجلاء هذا التحديد اتساع رقعة هذه الدولة التي تقدر مساحتها بأكثر من ١,٧٥٠,٠٠٠ كيلومتر مربع تحدها مجموعة من الحدود يبلغ مجموع أطوالها ٦٤٠٠ كيلومتر، منها ٤٥٠٠كم حدود برية، أما الباقي وقدره ١٩٠٠ كيلومتر فهو طول الشريط الساحلي الممتد بين بئر الرملة شرقا ورأس أجدير غربا، كما هو موضح بالشكل رقم (١) [١].

(١) الهادي مصطفى أبولقمة، سعد خليل القز يري – الجماهيرية، دراسة في الجغرافيا، الدار العربية للنشر والتوزيع والإعلان، سرت ١٩٩٥، ص ١٦.

شكل رقم (١)

الموقع الجغرافي لليبيا

المصدر: أطلس الوطن العربي والعالم،صـــــ٥١.

رابعا: أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة لتحقيق ثلاثة أغراض رئيسية:-

١- معرفة قدرة منطقة الدراسة على تلبية احتياجات سكانها من الخدمات المختلفة في قطاع الكهرباء وتوفير سبل الراحة والرفاهية، فهي عنصر أساسي في استغلال ثروات البلاد وقيام المشروعات الصناعية والزراعية والخدمات والمرافق.

٢- دراسة قدرة منطقة الدراسة على تلبية احتياجات سكان إقليمها من نفس الخدمات، ووضع الخطط والبرامج العلمية لتطور هذا القطاع في ضوء توفر مصادر الطاقات الجديدة والمتجددة في ليبيا.

٣- معرفة طبيعة التباينات المكانية في توزيع محطات توليد الكهرباء، وشبكات نقل الطاقة الكهربائية في جميع أنحاء ليبيا، وطبيعة المصاعب أو التسهيلات التي تخلفها مواقع تلك المحطات وشبكات نقل خدمات تلك الطاقة. إذ أن محطات توليد الطاقة الكهربائية وشبكات النقل والتوزيع وحدة واحدة لا يمكن تنفيذ بعضها وتأخير البعض الآخر حتى نضمن التغذية الكهربائية الكاملة لكافة المشروعات الاقتصادية كالصناعة والزراعة والخدمات والمرافق وغيرها.

خامسا: المناهج المتبعة في الدراسة:

تتوقف رغبة أي باحث في الوصول إلى نتائج جيدة من خلال بحثه على استخدامه لمنهجية واضحة ومحددة يستطيع من خلالها إتباع الخطوات السليمة التي توصله لأفضل النتائج، وبالاطلاع على الكتابات التي تتناول الطاقة بشكل عام والطاقة الكهربائية بشكل خاص تبين أن هذا النوع من الدراسات لايعتمد منهجاً واحداً، بل يعتمد أكثر من منهج، فالمنهج الوصفي التحليلي يستخدم في دراسة ووصف الظاهرات الطبيعية والتي تشكل أهم المؤثرات في إنتاج وتوزيع الطاقة الكهربائية وتحليل العلاقة بين العوامل المناخية وكمية الطاقة المنتجة، بالاضافة إلى استخدام المدخل التاريخي لدراسة البعد الزمني من خلال المراحل التطورية التي مرت بها الطاقة الكهربائية في البلاد.

سادسا: أساليب الدراسة:

قامت الطالبة بعرض المادة العلمية مستعينة بالأسلوب الإحصائي ممثلا في الجداول والأرقام، والأسلوب الكارتوجرافي المتمثل في الخرائط والرسوم البيانية والأشكال، بالإضافة إلى الصور الفوتوغرافية، والدراسة الميدانية والمتمثلة فى البيانات التى تم تجميعها.

كما استخدمت الطالبة كل ما أتيح لها من وسائل في الحصول على البيانات لإعداد هذا البحث وكانت مصادر هذه البيانات الزيارة الميدانية لوزارة الكهرباء لمقابلة المسئولين ومعرفة جميع محطات التوليد وشبكات نقل الطاقة الكهربائية، علاوة على تحديد أماكنها، إلى جانب إعداد البيانات المتوفرة إحصائياً ومعالجتها مع المختصين، مثلما هو الحال مع رسم الخرائط إلى جانب زيارة ميدانية لمحطة الزاوية.

هذا إلى جانب العودة إلى المراجع العامة والخاصة بجغرافية الطاقة والرسائل العلمية والتقارير والاحصاءات والنشرات والمجلات المختلفة.

سابعا: الدراسات السابقة:

يعد الاطلاع على الدراسات والبحوث السابقة ذا أهمية كبيرة، إذ يعمل على إرشاد الباحث وتوضيح الخطوط العريضة لمسار دراسته، حيث يسهم في بلوغ الغاية والهدف في شكل نتائج تكون ذات قيمة عالية وأكثر دلالة وموضوعية.

وبعد الاطلاع على بعض المؤلفات والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة تبين أن الدراسات السابقة التي تخص هذا الموضوع محدودة حيث لا توجد دراسة متكاملة ، فالدراسات التي تم الاطلاع عليها كانت جميعا في مجال الهندسة والجيولوجيا والاقتصاد، وإن وجدت فما هي إلا دراسة لمنطقة بعينها مثل ما قام به:

١. طارق أحمد حسن الخدراوي ، الواقع المكاني لانتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في منطقة الزاوية ٢٠١٢م[١].

- حدد الباحث موقع محطة توليد الطاقة الكهربائية وحدودها بالمدينة وأوضح المكونات الرئيسية بمحطة التوليد.
- تناول العوامل الطبيعية والبشرية.
- وخلص بوجود تأثير واضح ومباشر على إنتاجية الطاقة الكهربائية داخل مدينة الزاوية بفعل العوامل الطبيعية والبشرية.

٢- محجوبة عطية اللويص مصادر الطاقة الكهربائية التقليدية والمتجددة في ليبيا واقعها وآفاقها المستقبلية ٢٠١٢ [٢].

---

(١) طارق أحمد حسن الخضراوي، الواقع المكاني لإنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في منطقة الزاوية خلال الفترة من ٢٠٢-٢٠١٠م. دراسة تحليلية في جغرافية الخدمات، جامعة الزاوية، ٢٠١٠.

(٢) محجوبة عطية علي اللويس، مصادر الطاقة الكهربائية التقليدية والمتجددة في ليبيا واقعها وآفاقها المستقبلية للمدة (١٩٩٠-٢٠١٠م)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الزاوية، كلية الآداب، قسم جغرافيا ٢٠١٢.

- تناولت المقومات الطبيعية والبشرية وأثرها في انتاج الطاقة الكهربائية.
- تناولت البدائل المتجددة لانتاج الطاقة الكهربائية.

أما على الصعيد العربي فثمة بعض الدراسات التي اعتمدت فحوى وأسلوب هذه الدراسة مثل ماقام به:

١- سعيد عبده (جغرافية الطاقة الكهربائية في مصر) ١٩٧٧:[١]
- تناول مراحل تطور الكهرباء في مصر.
- إنتاج ونقل واستهلاك الطاقة الكهربائية.
- مشروع كهربة الريف.

٢-محمد محمود إبراهيم الديب (الطاقة في مصر ١٩٩٣): [٢]
- تناول إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية.
- توطن محطات توليد الطاقة الكهربائية والعوامل المؤثرة في ذلك.
- الطاقة الجديدة والمتجددة.

٣- كريمة أحمد محمد عبدالحليم (إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في مصر عام ٢٠٠٠) :
- تناولت هذه الدراسة مراحل تطور الكهرباء في مصر.
- نقل توزيع واستغلال الطاقة الكهربائية.
- دراسة أثر الكهرباء في التنمية الريفية.

٤- سعيد أحمد عبده (انتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في سلطنة عمان)٢٠٠١. [٣]
- تناول مراحل تطور الكهرباء في سلطنة عمان.

---

(١) سعيد عبده، جغرافية الطاقة الكهربائية في مصر، دراسة في جغرافية الاقتصاد، رسالة ماجستير غير منشورة، قسم جغرافيا ، كلية البنات، جامعة عين شمس، القاهرة، ١٩٧٧م.

(٢) محمد محمود إبراهيم الديب، الطاقة في مصر، دراسة تحليلية فى اقتصاديات المكان ، مكتبة الأنجلو المصرية،القاهرة، ١٩٩٣.

(٣) سعيد أحمد عبده، إنتاج واستهلاك الطاقة الكهربائية في سلطنة عمان ، ١٩٧٠ – ١٩٩٨م.دراسة في جغرافية الطاقة، المجلة الجغرافية العربية المصرية، ٢٠٠١م.