شبكة المعلومات الجامعية

بسم اللّه الرحمن الرحيم

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم باللّه العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار

الجدوى الاقتصادية لإنتاج الكهرباء من أحد المصادر غير التقليدية

رسالة مقدمة من الطالبة

ريهام أحمد محمد أحمد

بكالوريوس تجارة (محاسبة) ــ كلية التجارة ــ جامعة عين شمس ـ ٢٠٠٨

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة الماجستير

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

٢٠٢١

صفحة الموافقة على الرسالة

الجدوى الاقتصادية لإنتاج الكهرباء من أحد المصادر غير التقليدية

رسالة مقدمة من الطالبة

ريهام أحمد محمد أحمد

بكالوريوس تجارة (محاسبة) ــ كلية التجارة ــ جامعة عين شمس ــ ٢٠٠٨

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة الماجستير

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

اللجنة: التوقيع

١- ا.د/طارق عبد العال حماد

أستاذ المحاسبة والمراجعة وعميد كلية التجارة السابق

جامعة عين شمس

٢- د./يس محمد إبراهيم

رئيس هيئة المحطات النووية الأسبق

٣- د./خالد حسين أحمد

أستاذ المحاسبة المساعد ــ كلية التجارة

جامعة عين شمس

٤- د./طارق فاروق نجلا

المستشار الفنى بهيئة المحطات النووية

٢٠٢١

الجدوى الاقتصادية لإنتاج الكهرباء من أحد المصادر غير التقليدية

رسالة مقدمة من الطالبة

ريهام أحمد محمد أحمد

بكالوريوس تجارة (محاسبة) ــ كلية التجارة ــ جامعة عين شمس ــ ٢٠٠٨

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة الماجستير

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تحت إشراف :-

١- ا.د/طارق عبد العال حماد

أستاذ المحاسبة والمراجعة وعميد كلية التجارة السابق

جامعة عين شمس

٢- د./يس محمد إبراهيم

رئيس هيئة المحطات النووية الأسبق

ختم الإجازة :

أجيزت الرسالة بتاريخ / /٢٠٢١

موافقة مجلس المعهد / /٢٠٢١ موافقة مجلس الجامعة / /٢٠٢١

٢٠٢١

بسم الله الرحمن الرحيم

صدق الله العظيم

سورة المجادلة الأية (١١)

إهـداء

إلى من علمتنى وعانت الصعاب لأصل إلى ما أنا فيه.. . إلى من كان دعائها سر نجاحي **والدتى الحبيبة** أمد الله فى عمرها

إلى من علمنى النجاح والصبر... إلى من كان لى دعم فى مواجهة الصعاب

والدى الحبيب رحمه الله وأسكنه فسيح جناته

إلى من كان سنداً لى ودعماً.. . **زوجى الحبيب أدامه الله** لى

إلى أبنائى **محسن وإياد** عطفاً وحباً

إلى إخواتى وأخواتى حباً ووفاءاً

إلى عائلتى وأسرتى واصدقائى تقديراً وإحتراماً

إلى أساتذتى تقديراً وإجلالاً

إلى أحبتى جميعاً أهدى هذا العمل المتواضع

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على أشرف الأنبياء والمرسلين نبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين، فإنى أشكر الله العلى القدير أولاً وأخيرًا الذى منّ على بتوفيقه وأعاننى على إتمام هذه الرسالة فهو – عز وجل – أحق بالشكر والثناء، وانطلاقاً من قوله عليه الصلاة والسلام: (لا يشكر الله من لا يشكر الناس).

يسرنى أن أتقدم بخالص الشكر والعرفان **للدكتور المهندس / يس محمد ابراهيم** رئيس هيئة المحطات النووية الأسبق والذى مدنى من منابع علمه بالكثير وأعطانى من وقته وجهده، وتفضل على بالإشراف والتوجيه، وسعة الصدر، فكان خير موجه لى فى رحلة البحث وخير ناصح لما وفقنى الله إليه من علم ومعرفة.

أتقدم بخالص الشكر والعرفان **لـ أ.د / طارق عبد العال حماد** أستاذ المحاسبة المتفرغ بكلية التجارة جامعة عين شمس وعميد الكلية سابقاً والذى تفضل على بالأشراف والتوجيه على هذه الرسالة له منى كل الشكر والتقدير.

أتقدم بخالص الشكر والعرفان والاحترام لرؤسائى الكرام على رأسهم **أ.د / أمجد سعيد الوكيل** رئيس مجلس إدارة هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء على تشجيعه ومساندته لى أطال الله فى عمره وأمده بالصحة والعافية.

كما أتقدم بخالص الشكر والعرفان للأساتذة أعضاء لجنة الحكم والمناقشة:

أ.د / خالد حسين أحمد أستاذ المحاسبة المساعد بكلية التجارة جامعة عين شمس لتفضله بقبول مناقشة الرسالة وإثراءها بالملاحظات والمقترحات لإخراجها بأكمل صورة، **د.م / طارق فاروق نجلا** المستشار الفنى بهيئة المحطات النووية بقبول مناقشة الرسالة وإثراءها بالملاحظات والمقترحات لإخراجها بأكمل صورة، وجعل هذا الجهد فى ميزان حسناتهم وجزاهم الله خير الجزاء.

فى الختام يسرنى أن أتقدم بالشكر إلى كل من مدنى بيد العون فى مسيرتى العلمية، وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين وصلى الله وسلم على نبينا محمد وعلى آله وصحبه وسلم أجمعين.

الباحثة

المستخلص

يهدف البحث إلى أهمية إنتاج الطاقة الكهربائية من الطاقة النووية وهذا يمثل أهمية كبيرة على المدى البعيد، خصوصاً إن مسألة تنويع وتأمين مزيج الطاقة (فحم، غاز طبيعى، نووى، طاقة متجددة: شمس ومياه ورياح) صارت ضرورة لتقليل المخاطر الاقتصادية والفنية المرتبطة بالإعتماد على مصدر واحد للطاقة، واللجوء إلى بناء مفاعلات الطاقة النووية كونها الأرخص كلفة، والأنظف، والأكثر جدوى مع ارتفاع أسعار الوقود الأحفوري وقرب نضوبه، وعدم توافر الطاقات الجديدة علي مدار الساعة، ويستخدم البحث المنهج الوصفى التحليلى ومنهج المقارنة وتم الاعتماد على الإحصاء الرياضى وبرنامج الإكسيل وتمت دراسة المراجع والمصادر العلمية المتخصصة فى مجال الطاقة النووية، واعتمد البحث على استخدام أداة وهى استمارة الاستبيان وهى عبارة عن ثلاثة محاور وهي:

١. محور استخدام الطاقة النووية لتوليد الكهرباء ومقارنتها بالمصادر التقليدية فى التكلفة:
   - بالنسبة لتكلفة الإنشاء.
   - بالنسبة لتكلفة الإنتاج.
٢. محور استخدام الطاقة النووية فى إنتاج الكهرباء بالمقارنة بقدرة المصادر التقليدية.
٣. محور أثر استخدام الطاقة النووية على البيئة عن استخدام المصادر التقليدية لتوليد الكهرباء، وتم تطبيق الاستبيان على عدد (٣٠) متخصص فى مجال الطاقة النووية.

توصل البحث إلى النتائج الآتية:

١. أهمية الحفاظ على موارد الطاقة من البترول والغاز الطبيعي، وتعظيم القيمة المضافة من خلال استخدام البترول والغاز الطبيعى كمادة خام لا بديل لها فى الصناعات البتروكيميائية والأسمدة.
٢. الطاقة النووية هى أحد مصادر الطاقة النظيفة بجانب المصادر المتجددة وتلعب دورًا بارزًا كأحد الحلول الجوهرية لتقليل انبعاثات الكربون ولمجابهة ظاهرة الاحتباس الحراري.

يوصى البحث إلى:

١. لا يجب النظر إلى استخدام التكنولوجيا النووية على أنها مجرد الحصول على سلعة نووية والتدريب على استخدامها، ولكن يجب النظر اليها على أنها اقتحام علمى شامل من أجل التقدم... إذ أن الطاقة النووية أصبحت محور الآمال للعبور من مرحلة استخدام المصادر

الأحفورية إلى مصادر متنوعة للطاقة من أجل تأمين مصادرها.

٢. يجب النظر إلى البرنامج النووى فى إطار منظومة متكاملة الأبعاد تشمل النواحى الاستراتيجية الوطنية والعلمية الأكاديمية والتطبيقية والاقتصادية والتنموية بالإضافة إلى ضوابط الأمن والأمان.

الملخص العربي

مقدمة البحث

تشكل الطاقة الكهربائية ملمحاً رئيسياً من ملامح حياتنا بل لا يمكن تصور شكل حياتنا بدون الكهرباء.

تتميز الطاقة الكهربائية بإمكان الحصول عليها من العديد من مصادر الطاقة التقليدية وغير التقليدية وأيضا تحويلها إلى أي صورة أخرى من صور الطاقة وسهولة نقلها وتوزيعها، ومن تلك المصادر المنتجة للطاقة الكهربائية استخدام الطاقة النووية فى توليد الكهرباء وهي إحدي المصادر المستخدمة عالميًا منذ أكثر من ستين عامًا أصبح ضرورة قومية نظرًا لمحدودية مصادر الطاقة الأحفورية بمصر ولتناقص ومحدودية تلك الاحتياطيات من تلك المصادر (البترول والغاز الطبيعى والفحم) عالميًا.

إن كانت مصادر الطاقة الجديدة والمتجددة مثل (الشمس والرياح وغيرها) يمكنها أن تسهم فى توفير الطاقة الكهربائية غير أنها تعتبر مصادر مكملة للمصادر الأخرى لإنتاج الكهرباء وليست مصادر متاحة علي مدار الساعة طوال الوقت بنفس القدرة مثال إنتاج الكهرباء من تكنولوجيات إنتاج الكهرباء من الوقود الأحفوري أو الطاقة النووية وتعتبر الطاقة النووية إحدي البدائل الأساسية التي يمكن أن تغطى الاحتياجات الكهربائية الضخمة اللازمة للتقدم الصناعى والزراعى ورفع مستوى معيشة الشعوب وتحقيق طموحتها فى الرقى والرخاء اليوم وغدًا.

فالكهرباء هى الأداة الرئيسية للإنتاج وللتنمية الصناعية ورفع مستوى المعيشة فنجد أن التقدم والتحضر يتحقق من خلال وسيلتين وهما:

١. الكهرباء.

٢. التكنولوجيا المعاصرة.

فى هذا الصدد تبرز محطات الطاقة النووية كمزيج عضوى بين الوسيلتين فهى تقدم وتوفر متطلبات الطاقة الكهربائية من خلال تكنولوجيا معاصرة على أعلى مستوى.

هذا ما دفع مصر عندما حاولت دخول العصر الحديث واللحاق بركب التقدم وتعويض عجز الطاقة أن تتبنى برنامج نووى منذ منتصف الستينيات.

مشكلة البحث

تمثلت مشكلة البحث الحالية فى نقص وانخفاض فى إنتاج كميات الطاقة نتيجة للعجز في توفير الكميات اللازمة من تغطية الاستهلاك من الوقود أدي ذلك إلي العديد من الأزمات، ولتقليل المخاطر الاقتصادية والفنية المرتبطة بالاعتماد على مصادر محدودة للطاقة مثل (فحم، غاز طبيعى، طاقة متجدد: شمس ومياه ورياح) أصبحت مسألة تولد الطاقة الكهربائية من الطاقة النووية لها أهمية كبيرة على المدى البعيد، خصوصًا أن مسألة تنويع مزيج الطاقة صارت ضرورة لتقليل تلك المخاطر.

ومن خلال ما سبق يطرح الباحث بعض التساؤلات الآتية:

تحددت مشكلة البحث فى السؤال الرئيسي التالى:

إلى أى مدى الطاقة النووية كبديل حقيقى ومكافئ للطاقات الأحفورية؟

يتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية وهى:

١. إلى أى مدى محطات الطاقة النووية آمنة؟
٢. إلى أى مدى يعتبر العيش أو العمل بالقرب من محطة طاقة نووية آمنًا؟
٣. إلى أى مدى تؤثر محطة الطاقة النووية على البيئة بأي شكلٍ من الأشكال؟
٤. لماذا قررت مصر إنشاء برنامج للطاقة النووية؟
٥. لماذا اختيرت الطاقة النووية من بين المصادر الأخرى لتوليد الكهرباء؟
٦. ما أنوع المفاعلات التي ستُستخدم في محطات الطاقة النووية؟
٧. ماذا سنفعل بالوقود بعد إزالته من المفاعل؟

أهمية البحث

قد يفيد البحث فى مدى الاستفادة منه من قبل الجهات التالية:

- **الأهمية التطبيقية:**

- **هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء:** أهمية تقييم اقتصاديات إنتاج الكهرباء من المحطات النووية مقارنة بالمصادر الأخري المقارنة لابراز مدي الجدوي الاقتصادية له وإبراز وتقييم المزايا التى تتمتع بها الطاقة النووية بوصفها إحدي أهم مصادر الطاقة في

العالم ومقارنتها بمصادر الطاقة الأخرى، مدي ضرورة تنفيذ إقامة المحطة النووية المصرية وذلك لتأمين جميع مصادر الكهرباء.

- **الأهمية النظرية (الأكاديمية):**

- **الباحثون:** وذلك من خلال ما سيقدمه البحث الحالى من نتائج وتوصيات وأدوات تشمل على (مقارنة بين الطاقة النووية والمصادر التقليدية الأخرى للطاقة من حيث التكلفة والقدرة الإنتاجية والأثر على البيئة).

أهداف البحث:

يهدف البحث الحالى إلى:

١. أهمية إقامة المحطات النووية لتوفير الكهرباء ضمن منظومة الكهرباء كأحد وسائل تنويع مزيج الطاقة وإحدى الوسائل الأساسية لضمان أمن الطاقة بكميات وبقدرات كافية لتغطية احتياجات المجتمع ورفع مستوى معيشة الشعوب. وهذا ما دفع مصر عندما حاولت دخول العصر الحديث إلحاقاً بركب التقدم أن تتبنى برنامجا نوويا منذ الستينات.

٢. توليد الكهرباء من المحطات النووية مع المصادر الأخري مثل (البترول، والغاز الطبيعى، الفحم، الطاقة الشمسية) تعتبر مصادر مكملة وهي إحدي الوسائل الأساسية لتنويع وتكامل مزيج الطاقة لتوفير الكهرباء.

حدود البحث

- **الحدود الزمنية:** دراسة البحث كانت من الفترة الزمنية من ٢٠١٧ حتى ٢٠٢٠.
- **الحدود المكانية:** هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء.
- **الحدود البشرية:** المتخصصون فى هيئة المحطات النووية (مهندس، رئيس قسم، مدير إدارة، مدير عام، رئيس قطاع).

منهج البحث

من أجل تحقيق أهداف البحث تم الاعتماد على الإحصاء الرياضى والمنهج الوصفى لتحليلى، ومنهج المقارنة حيث تمت دراسة المراجع والمصادر العلمية المتخصصة فى مجال الطاقة النووية، كما تم التحليل والتقييم الاقتصادي لاستخدام الطاقة النووية في توليد الكهرباء ومقارنتها مع بدائل التوليد الحرارية الأخرى، كما تمت دراسة آثار امتلاك الدول النووية لتلك

الطاقة، وانعكاسها على اقتصاداتها بشكل مختصر واستعراض دور الطاقة النووية فى تحقيق التنمية المتوازنة الشاملة لمختلف البلدان وخاصة النامية منها، إضافة إلى شرح أهم التطبيقات العملية للطاقة النووية التى يمكن الاستفادة منها فى المنطقة العربية.