



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل

كلية الحقوق

فرع قانون حقوق الإنسان

دور الذكاء الاصطناعي في تطوير استخدام الطاقة المتجددة وتأثيرها على التنمية المستدامة

رسالة تقدم بها

همام راشد نجم

إلى مجلس كلية الحقوق / جامعة الموصل وهي جزء من متطلبات نيل

درجة الماجستير في قانون حقوق الإنسان

بإشراف

الدكتور عدي محمد رضا يونس

أستاذ القانون الدولي العام المساعد

المستخلص

يعدُّ الذكاء الاصطناعي نقطة تحولٍ هامة في صياغة مستقبل الطاقة، وتبرز أهمية هذه التقنية في قدرتها الكبيرة على معالجة ملايين البيانات في ثوانٍ معدودة، وتوقع الأحداث بدقة، ومحاكاة القدرات البشرية في حل المشكلات الصعبة، مما يمنحها خصائص متميزة كالمرونة والتعلم المستمر والتحليل التنبئي وتفرض هذه التقنيات نفسها اليوم كعامل أساسي يساعد في تطوير التحول نحو قطاع الطاقة المتجددة، والتي تتميز بكونها طاقة نظيفة، مستدامة، ولا تنفذ، ومصادرها من الطبيعة كالشمس والرياح والمياه والطاقة الحرارية الأرضية، وتكمن أهميتها القصوى في أنها البديل الحقيقي والأمن لإنقاذ العالم من التلوث، وأصبح هذا الربط بين التكنولوجيا والبيئة من أهم الركائز لضمان مستقبل نظيف للحاضر والمستقبل، وفي الوقت نفسه أصبح يفرض تحدياً قانونياً جديداً يتطلب وضع قواعد وتشريعات واضحة وسهلة ومرنة تواكب هذا التطور السريع وتضمن استمراره دون عقبات، وكان للاتفاقيات الدولية والمعاهدات المعاصرة دوراً محورياً في التنظيم العالمي للطاقة المتجددة حيث الخطوط العريضة والالتزامات المشتركة لحماية المناخ وتشجيع الانتقال للطاقة المتجددة والتقليل من استخدام الوقود الأحفوري، وتدعمها في ذلك المنظمات الدولية وعلى رأسها الوكالة الدولية للطاقة المتجددة، والإقليمية مثل الاتحاد الأوروبي والتي تعمل على تنسيق الجهود المشتركة وتبادل الخبرات بين الدول المتجاورة وعلى الصعيد الداخلي، تبرز التشريعات المحلية كأداة أساسية لتحويل هذه الاتفاقيات إلى واقع ملموس، من خلال صياغة قوانين مرنة تشجع على الاستثمار البيئي وتضع أطراً آمنة لاستخدام التكنولوجيا؛ وتتفاوت هذه الجهود التشريعية بين الدول النامية التي تسعى جاهدة لبناء منظومتها القانونية وتخطي التحديات الاقتصادية والاعتماد على الموارد التقليدية، وبين الدول المتقدمة والحديثة التي قطعت شوطاً كبيراً في سن قوانين متطورة تحفز الابتكار والاستثمار والتوسع في هذا القطاع وفي ظل هذا الترابط بين التكنولوجيا والطاقة، تظهر بوضوح المميزات الإيجابية لتشغيل البرامج الذكية في محطات الطاقة المتجددة فهذه البرامج تساعد بشكل كبير في رفع كفاءة توليد الطاقة، وتقليل نسب الهدر بشكل ملحوظ، والتنبؤ بأحوال الطقس وتقلبات المناخ بدقة، مما يضمن استمرار تدفق الكهرباء للبيوت والمصانع دون انقطاع ولا تتوقف هذه النتائج الإيجابية عند حماية البيئة وتطوير التقنيات فحسب بل تمتد لتكون الداعم الرئيسي لتحقيق أهداف التنمية المستدامة التي وضعتها الأمم المتحدة. فالاعتماد على هذه المنظومة المتكاملة يساهم بشكل مباشر في توفير طاقة نظيفة وبأسعار مناسبة للجميع، ويحسن من مواجهة التغير المناخي عبر تقليل انبعاثات الغازات الضارة بالإضافة إلى ذلك،

فإن هذا الابتكار يفتح الباب أمام تطوير قطاع الصناعة ويساعد في بناء مدن ذكية وخضراء تعتمد على الإدارة الذاتية لمواردها، ويوفر فرص عمل جديدة ويرفع من مستوى الأمن الصحي، ويقلل من الفقر والجوع، بما يضمن في النهاية حماية شاملة للنظم الايكولوجية وبناء مستقبل تتوازن فيه التنمية الاقتصادية مع حماية البيئة ومواردها للأجيال المقبلة.

Abstract

Artificial Intelligence (AI) represents a significant turning point in shaping the future of energy. The importance of this technology lies in its immense capability to process millions of data points in a matter of seconds, accurately predict events, and simulate human capabilities in solving complex problems—granting it distinct characteristics such as flexibility, continuous learning, and predictive analysis. Today, these technologies impose themselves as an essential factor aiding the transition toward the renewable energy sector, which is characterized by being clean, sustainable, and inexhaustible, with sources derived from nature such as the sun, wind, water, and geothermal energy. Its paramount importance lies in being the real and safe alternative to save the world from pollution. This link between technology and the environment has become one of the most crucial pillars to ensure a clean future for both the present and upcoming generations.

At the same time, it introduces a new legal challenge that requires establishing clear, simple, and flexible rules and legislation that keep pace with this rapid development and ensure its continuity without obstacles. International law has played a pivotal role in the global regulation of renewable energy, as international conventions and contemporary treaties have contributed to outlining the broad strokes and shared obligations to protect the climate, encourage the transition to renewable energy, and reduce the use of fossil fuels. This is supported by international organizations, foremost among which is the International Renewable Energy Agency (IRENA), and regional bodies such as the European Union, which

work to coordinate joint efforts and exchange expertise among neighboring countries.

On the domestic level, local legislation emerges as an essential tool to transform these agreements into a tangible reality by drafting flexible laws that encourage environmental investment and establish secure frameworks for technology utilization. These legislative efforts vary between developing countries, which are striving to build their legal systems, overcome economic challenges, and reduce reliance on traditional resources, and advanced, modern nations that have come a long way in enacting sophisticated laws that stimulate innovation, investment, and expansion in this sector.

In light of this interconnection between technology and energy, the positive advantages of deploying smart programs in renewable energy plants become clearly evident. These programs significantly assist in raising energy generation efficiency, remarkably reducing waste percentages, and accurately predicting weather conditions and climate fluctuations, thereby ensuring a continuous flow of electricity to homes and factories without interruption. These positive outcomes are not limited to environmental protection and technological development alone, but extend to being the primary supporter for achieving the Sustainable Development Goals (SDGs) set by the United Nations. Relying on this integrated system directly contributes to providing clean and affordable energy for all and enhances the response to climate change by reducing harmful emissions and gases. Furthermore, this innovation opens the door to developing the industrial sector, helps build smart and green cities that rely on the self-management of their resources, creates new job opportunities, elevates health security standards, and reduces poverty and hunger—ultimately ensuring

comprehensive protection for ecosystems and building a future where economic development is balanced with the protection of the environment and its resources for future generations

Ministry of Higher Education

University of Mosul

College of Law

Department of Human Rights Law



**The Role of Artificial Intelligence in Enhancing the Utilization
of Renewable Energy and Its Impact on Sustainable
Development**

A Thesis Submitted by

Humam rashid najm

To the Council of the College of Law / University of Mosul

**In Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master's in Human
Rights Law**

Supervised by

Assistant Professor of International Law

Dr.Uday Muhammad ridha younis

2026 AD

1448 AH