مجلة الحقوق والحريات
المجلد 11 ، العدد 2
السنة 2023، ص76-ص104

دور أنظمة الذكاء الاصطناعي في تفعيل الأنشطة الاقتصادية الطاقوية في التشريع الجزائر

The Role of artificial inteligence systems in activating energy economic activities in Algerian legislation

ط.د وحيدة حمودة[1] أ.د. سهيلة بوخميس [2]

[1] مخبر الدراسات القانونية البيئية، جامعة 8 ماي 1945 قالمة (الجزائر)
hamouda.wahila@univ-guelma.dz

[2] مخبر الدراسات القانونية البيئية، جامعة 8 ماي 1945 قالمة (الجزائر)
boukhmis.souhila@univ-guelma.dz

تاريخ الارسال:	تاريخ القبول:	تاريخ النشر:
2023/06/15	2023/12/04	2023/12/31

الملخص:

تشغل النشاطات الاقتصادية الطاقوية حيزا هاما ضمن السياسة العامة الوطنية والخطط والبرامج المستقبلية للتحكم في الطاقة ، وقد تزامن ذلك مع التوجه العالمي نحو الاقتصاد المعرفي واستخدام تطبيقات تكنولوجية ذكية بتقنيات عالية الجودة من شأنها المساهمة في تنمية النشاطات الاقتصادية لاسيما في مجال الطاقة والمحافظة على الموارد البيئة وتثمينها وتحسين وضعية المناخ ، خاصة وأنها تعمل على تحليل البيانات الضخمة والمعطيات المتعلقة بنشاطات المصب والمنبع وغيرها كالتنقيب والاكتشاف والإنتاج والاستغلال النقل والتكرير والتحويل ومعالجتها والتنبؤ بنتائجها المستقبلية لاتخاذ القرار الأمثل الذي يحقق فعالية ترشيد استغلال الموارد الطاقوية.

الكلمات المفتاحية: الذكاء الاصطناعي – التنمية – الاستثمار-النشاطات الاقتصادية الطاقوية

Abstract:

Energy economic activities occupy an important place within the National Public Policy and future control plans and programs in the context of the energy transition and the orientation towards investment in the field of renewable energies in order to ensure security.

المؤلف المرسل : سهيلة بوخميس

This coincided with the global trend towards the knowledge economy and the use of smart technological applications with high-quality technologies that will contribute to the development of economic activities, especially in the field of energy, conservation and valuation of environmental resources and improving the climate situation. so that these systems work on analyzing big data and data related to downstream and upstream activities and others, such as exploration, discovery, production and exploitation, transportation, refining, conversion, processing and forecasting their future results to make the optimal decision that achieves the effectiveness of rationalizing the exploitation of energy resources

key words:

The artificial inteligence systems - the development - Investment - energy economic activities

مقدمة:

تعتبر أنظمة الذكاء الاصطناعي أحدث الابتكارات التكنولوجية التقنية على مستوى العالم والتي تشمل تحليل بيانات ومعطيات ضخمة عن طريق خوارزميات أو الشبكات العصيبة والتنبؤ بالنتائج المستقبلية خاصة اذا ما تم تزويدها بالأنظمة الخبيرة أو هندسيات المعرفة لتعطي في الأخير افضل النتائج ، " فالذكاء الاصطناعي هو أحد علوم الحاسب الفرعية التي تهتم بإنشاء برمجيات ومكونات مادية قادرة على محاكاة السلوك البشري، فكما هو معروف أن للحاسبات قدرة على محاكاة بعض قدرات العقل البشري مثل اجراء العمليات الحسابية، معالجة الأرقام والحروف، اتخاذ بعض القرارات البسيطة بالإضافة الى القدرة الفائقة على تخزين واسترجاع المعلومات فعلم الذكاء الاصطناعي يهدف الى محاكاة بعض عمليات الادراك والاستنتاج المنطقي التي يجيدها الانسان بشكل آلي وسرعة عالية، وكذلك انجاز العديد من المهام الصعبة والمعقدة التي كانت تتم يدويا وذلك باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي المتقدمة، وهذه التقنيات يمكن أن تتكامل مع نظم المعلومات المبنية على الحاسب لزيادة قدراتها وتطوير نطاق التطبيقات التي تتم باستخدامها"[1]

وتكمن أهمية الدراسة في كون أنظمة الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة تساهم بدور فعال في تطوير نظم التسيير ومعالجة المعلومات والبيانات لاسيما وأن التوجهات العالمية الحديثة ترتكز على اقتصاد المعرفة، وذلك باستخدام المعلوماتية والبرمجة وتكنولوجيا العلوم والاتصال للاستفادة منها في رفع مستوى الأداء ودراسة الجدوى لمختلف المشاريع التنموية ورفع القدرة التنافسية للمؤسسات الاقتصادية المستثمرة في مجال الطاقات المتجددة ورفع كفاءة الطاقة ضمن نماذج جديدة ذات تقنيات فائقة الجودة.

لأجل ذلك يطرح الاشكال الآتي: ما مدى مساهمة أنظمة الذكاء الاصطناعي في تنمية النشاطات الاقتصادية الطاقوية وترقيتها في التشريع الجزائري؟

---

[1] /عبد الغاني العاقل، خالد قاشي، البيانات الضخمة والذكاء الاصطناعي لتمكين التحول الى حكومة ذكية "دراسة حالة دولة الامارات العربية المتحدة"، مجلة نماء للاقتصاد والتجارة، المجلد 05، العدد 02 ديسمبر 2021، تاريخ الاستلام 2021/04/28، تاريخ القبول 2021/12/26، تاريخ النشر 2021/12/31، ص42. **نقلا عن** أسماء السيد محمد، كريمة محمود محمد ، تطبيقات الذكاء الاصطناعي ومستقبل تكنولوجيا التعليم (الاصدار 01)، المجموعة العربية للتدريب والنشر، القاهرة ، مصر، 2020.

ان الإجابة على الإشكالية المطروحة أعلاه يستدعي بالضرورة اتباع المنهج الوصفي في وصف أنظمة الذكاء الاصطناعي وتطبيقاته المختلفة واستخدمنا المنهج التحليلي في تبيان البعد التنموي وتأثيرات هذه الانظمة الذكية على النشاطات الاقتصادية الاستراتيجية في مجال الطاقة ومتطلباتها والإطار القانوني الذي ينظمها حيث اتبعنا في هذه الورقة البحثية المتواضعة الخطة التالية:

خطة:

المبحث الأول: البعد التنموي لأنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال الطاقوي

المطلب الأول: تحقيق الامن الطاقوي والفعالية الطاقوية

المطلب الثاني: حماية البيئة

المطلب الثالث: تحقيق ابعاد التنمية المستدامة

المبحث الثاني: تحديات ومستقبل أنظمة الذكاء الاصطناعي

المطلب الأول: توفير الحماية القانونية

المطلب الثاني: توفير بينة معلوماتية وسائل بشرية (التكوين والتأهيل) وسائل مادية (أجهزة جد متطورة)

المطلب الثالث: التحكم في أنظمة الذكاء الاصطناعي

المبحث الأول: البعد التنموي لأنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال الطاقوي

تقتضي الحماية القانونية للبيئة الحفاظ على الموارد الطبيعية وترشيد استغلالها، وبما أن الطاقة المحرك الذي يرتكز عليه الاقتصاد الوطني، برزت حتمية استخدام الطاقات البديلة والمتجددة لضمان الأمن الطاقوي والفعالية الطاقوية وتحقيق التنمية المستدامة، ولضمان بلوغ ذلك وجب استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال مثل أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي كآلية تكنولوجية حديثة وفعالة.

المطلب الأول: تحقيق الامن الطاقوي والفعالية الطاقوية

"ان تمكين قطاع الطاقة من الاسهام في تحقيق التنمية المستدامة يتطلب احداث تغييرات رئيسية في النظم الحالية لتقديم خدمات الطاقة وذلك بإحداث نقلة في نموذج إمداد الطاقة الحالي بحيث يصبح مركزا على خدمات الطاقة.

ان مستقبل الطاقات المتجددة ومساهمتها في مصادر الطاقة يتوقف على عاملين هما رئيسين أحدهما التقدم في تكنولوجيات الطاقة"[1].

تشمل الأنشطة الاقتصادية الطاقوية مجموع الأنشطة الاقتصادية المتعلقة بنشاطات المحروقات والمناجم،

وقد جاء في نص المادة 2 فـ4،فـ5،فـ6 من القانون 19-13 المتعلق بنشاطات المحروقات نشاطات المنبع : نشاطات التنقيب والبحث عن المحروقات وتقديرها وتطويرها واستغلالها وتشمل هذه النشاطات على وجه الخصوص ، الفصل والتجزئة والضغط والتجميع والتوزيع والتخزين فيى عين المكان ووسائل تصريف المحروقات، و كما أنها تشمل على نشاطات تسيير هذه العمليات وكذا التخلي عن المواقع اعادتها الى حالتها الأصلية.

وفي حالة النشاطات في البحر، تشمل نشاطات المنبع أيضا الدعائم العائمة، وخاصة تلك المتعلقة بتخزين الغاز وشحنه، وتمييعه عند الاقتضاء.

نشاطات المصب نشاطات النقل بواسطة الأنابيب والتكرير والتحويل بما فيها صنع المزلقات وتجديد الزيوت المستعملة، والتخزين والتوزيع. نشاطات المحروقات نشاطات المنبع ونشاطات المصب.[2]

كما حرص المشرع الجزائري بموجب المادة 6 من القانون 19-13 على وجوب انجاز نشاطات المحروقات أفضل الفنيات والممارسات الدولية قصد الوقاية والحد من المخاطر ذات الصلة وتسييرها[3].

ومع توفر الجزائر على إمكانيات ضخمة في مجال الطاقات المتجددة وخاصة الطاقة الشمسية، وهو ما يمكنها من توفير الطاقة لما بعد عصر البترول وقد قامت الجزائر برنامج الطاقات المتجددة باستثمارات بقيمة 120 مليار دولار من أجل توفير 200 ألف منصب شغل.

---

[1] موزاوي عائشة، بوراس دالية، دور الطاقة في تعزيز التنمية ال مستدامة – إشارة لواقع الطاقة المتجددة في الجزائر –، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد 06، العدد01، (2022)، تاريخ الاستيلام 2021/10/09، تاريخ القبول 2022/01/06، تاريخ النشر 2022/03/15 ، ص 86.

[2] المادة 2 فـ4 ، فـ5 ،فـ6 من القانون 19-13 المتعلق بنشاطات المحروقات المؤرخ في 11 ديسمبر 2019، الجريدة الرسمية العدد 79، المؤرخة في 22 ديسمبر 2019.

[3] المادة 6 من القانون 19-13 المتعلق ينظم نشاطات المحروقات.

ويجب على البرنامج الوطني للطاقات المتجددة الذي يرتكز على مخطط رئيس لاستغلال الطاقات المتجددة على المدى الطويل (آفاق 2030) أن يتوافق مع القطاعات الاقتصادية –ص80- والاجتماعية، ومثال على ذلك تحديد الأولويات في مشاريع الطاقات المتجددة وفي المصادر الطاقات المتجددة التي يجب ترقيتها وكذا نوع المستهدفين وطنيين كانوا أو أجانب"[1].

وفي مجال البحث والتطوير للمؤسسة الاقتصادية سوناطراك جاء في الحصيلة السنوية لسنة 2020 تنصيب المجلس العلمي والتقني لسوناطراك مهمته توجيه وتقديم المشورة للإدارة العليا للشركة حول خياراتها الاستراتيجية المتعلقة بالبحث والتطوير والابتكار والخيارات التكنولوجية.

- المشاركة في انشاء مشاريع بحثية وطنية مع المديرية العامة للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي (DGRSDT) في مجال الأمن الطاقوي،
- المشاركة في اعداد الكتاب الأبيض الذي يحفز على الانتقال الطاقوي واعداد نموذج بهذا الخصوص بحلول سنة 2030".[2]

تقدم أنظمة الذكاء الاصطناعي العديد من الخدمات وتساهم في تنمية النشاطات الاقتصادية الطاقوية مثل التنقيب أو البحث أو الإنتاج أو تطوير نظام النقل بواسطة الانابيب أو كيفيات التخزين وذلك باستغلال قاعدة معطيات وبيانات ضخمة كبنية معلوماتية ودراسة الجدوى وتقييم الاعمال والدراسات وكل العوامل المؤثرة في العملية كتحديد المناطق محل البحث أو الإنتاج أو الاستغلال ثم معالجتها آليا وتوقع النتائج المحتملة بدقة متناهية ..

ومن"فوائد تنقيب المعلومات: قواعد البيانات هي المخازن الأساسية التي تدعم بينة المؤسسات الاعمال وتساندها في أنشطتها نحو أهدافها الأخيرة وحتى تجني الفائدة من هذه المخازن لابد من معالجة ما هو مخزون فيها وتحليله للوقوف على العلاقات بين البيانات

[1] نصر الدين توات، فاطمة الزهراء زروقي، التوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة في اطار تحقيق متطلبات التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة استراتيجيات التحقيقات الاقتصادية والمالية، المجلد 04، العدد01 (2022)، ص، ص، 80، 81.

[2] https//sonatrach.com-uploads,Rapport-Annuel-2020 على 2022/08/07 تاريخ الولوج الساعة 24:05

والتي توصلنا الى المعلومة المفيدة والمعبرة عن محتوى معرفي ذا مغزى حيث تقودنا تقنيات تنقيب البيانات الى تحقيق مستوى من الفهم يساعدنا في اكتشاف المعرفة من قواعد البيانات .

ويمكن وصف عملية تنقيب البيانات على أنها عملية معالجة ومعاملة للبيانات تستخدم عبرها النظم والأساليب الإحصائية والرياضية وعمليات الذكاء الاصطناعي وتقنيات التعلم الذاتي لاستخلاص المعلومات المفيدة وبلوغ المعرفة المستقبلية من مخزن البيانات الكبير(قاعدة البيانات)"[1].

مجال تطبيق أنظمة الذكاء الاصطناعي في مجال الطاقة "التنقيب كنظام (Litho) لتفسير القياسات المتعلقة بالخواص الفيزيائية لصخور منطقة التنقيب عن النفط"[2].

تعتبر هندسة المعرفة فرع من فروع الذكاء الاصطناعي وهي "مصطلح يطلق على عملية انشاء قواعد المعرفة وادارتها وعمل خوارزميات المتعلقة بمعالجتها.

قاعدة المعرفة فهي تحتوي على مجموعة من المصطلحات والعلاقات ما بينها وتحتوي على حقائق محددة وكذلك على القواعد التي سوف يستخدمها النظام الخبير لاتخاذ القرارات المعتمدة على هذه الحقائق وهي قاعدة معارف إخبارية ومنهجية تمدنا بالنتائج النهائية حول المسألة المبحوثة، وقواعد المعرفة تستخدم في برامج النظم الخبيرة ومحركات البحث الذكية" [3].

يقوم النظام الخبير بدور فعال بفضل الاستفادة من الخبرات السابقة وتوظيفها بتقنيات تكنولوجية تحقق الكفاءة والسرعة.

كما يمكن توظيف تطبيقات الذكاء الاصطناعي واستخدامها في تطوير نشاط الانتاج في قطاع المحروقات أو المناجم

---

[1] مزهر شعبان العاني ، شوقي ناجي جواد ، هيثم علي حجازي، ذكاء الاعمال وتكنولوجيا المعلومات، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن ، بدون ذكر السنة، ص59.

[2] فايزة بلعابد، حنان شاوي، دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية، كتاب جماعي بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019، ص 90.

[3] مجبل لازم مسلم المالكي، هندسة المعرفة وادارتها في البيئة الرقمية، مؤسسة الوراق، للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن، 2010،، ص 15.

"مفهوم نظام المعلومات الإنتاجية: هو النظام الطبيعي المسؤول عن تحويل عناصر الإنتاج الرئيسية (المواد الأولية، راس المال، اليد العاملة، الأرض) الى منتجات (سلع مادية) ذات قيمة منفعية واقتصادية أعلى مما كانت عليه قبل التصنيع.

أو هو ذلك النظام الذي يزود إدارة الإنتاج والإدارة العليا وغيرها من الأنظمة المرتبطة بها بالبيانات والمعلومات والحقائق المتنوعة وذلك من أجل المساعدة على اتخاذ القرارات المتعلقة بنشاطاتهم المختلفة مثل تخطيط وتنفيذ العمليات الإنتاجية، تصميم المنتج، مراقبة عمليات الإنتاج، مراقبة الجودة"[1].

ومن بين استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي في مجال الطاقة نجد استخدامه في صناعة الحديد: " تدخل في صناعة الحديد عدة مراحل مثل الصهر melting والصب castingوالطرق forging وهي تضم كفاءة كيماوية وحرارية معقدة الى إضافة عمليات ميكانيكية مركبة أيضا ولأن هذه العمليات لا تخضع الى نموذج رياضي دقيق اتجه مصنعوا الحديد الى تقنيات للتفكير في ظل بيانات غير كاملة وغير مؤكدة.

وتعتمد قراراتهم على خبرة الافراد لديهم تقريبا كافة مصنعي الحديد في العالم اليوم يستخدمون النظم الخبيرة والشبكات العصبية لتحسين وضمان الجودة وكفاءة الإنتاج، ويستخدموا مصنعوا الحديد الأنظمة الخبيرة بدلا من البرامج التقليدية وذلك لأن البرنامج المطلوب يجب أن يعمل في ظل المتغيرات المتوفرة وغير المؤدة وأن يتفهم التركيبة المعقدة لمسائل التحكم في فرن الصهر، وتعمل الأنظمة الخبيرة في مسائل مثل: التنبؤ بالحالات الشاذة مثل الانحدار المفاجئ للمواد الخام بالفرن ووصول الغاز الى قمة الفرن بدون تفاعل.

المحافظة على ثبات الوضع الحراري

وتعد ALIS احدى أنظمة الذكاء الاصطناعي الأولى والتي استعملت للتحكم في عدة أفران صهر المقارنة بين أداء الخبير البشري والنظام الخبير أوضحت أن 25% من الحالات

[1] سعيد خليفة الحموي، أساسيات انتاج الطاقة –البترول–الكهرباء–الغاز، الطبعة الأولى، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016، ص 44.

الخاصة للدراسة أبدى فيها النظام الخبير أداء أفضل وأن 7 % فقط فاق الخبير البشري النظام الخبير"[1].

" كفاءة تحويل الطاقة: عندما يتم تحويل الطاقة من شكل لأخر لسبب ما فان الطاقة الناتجة بعد التحويل لن تكون متساوية للطاقة المتوفرة قبل التحويل والنسبة بين الطاقة بعد وقبل التحويل تدعى الكفاءة، وتختلف قيمة الكفاءة بحسب طريقة تحويلها فقد تصل الى 90% كما هو الحال في التوربينات المائية أو الموتور الكهربي، أو تكون أقل من ذلك فتتراوح بين 10-20 % في معدلات الطاقة الشمسية، وتحديد الخلايا الشمسية ، أو تتراوح بين 35-40% في محطات توليد الطاقة الكهربائية التي تستخدم الوقود الأحفوري أو طاقة الرياح كمصدر للطاقة"، وفي اطار ترشيد استخدام الطاقة وتقييم القدرات وتحديد أهداف التحكم بها يحدد المرسوم التنفيذي 04-149 المؤرخ في 19 مايو سنة 2004 كيفيات اعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة حيث يهدف الى :

- الحصيلة الطاقوية وخصائص الطلب على الطاقة ومؤشراته، والوضعيات البيئية المتصلة بالمنظومة الطاقوية (الإنتاج والاستهلاك)،
- استشراف طاقوي على أفق (20) سنة، حسب أسلوب البرمجة المتكاملة بين العرض والطلب، ومقارنة المخططات (السيناريوهات) التقنية والاقتصادية المتباينة وتقييم التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية والبيئية للتحكم في الطاقة[2].

المطلب الثاني: حماية البيئة

بما أن الأنشطة الاقتصادية هي العمود الفقري لإنعاش الاقتصاد الوطني وتلبية حاجيات الافراد ولتحقيق النجاعة والفعالية وجب توظيف تطبيقات ذكية وأنظمة تكنولوجية تضمن تطويرها وترقيتها مسايرة للتحولات التكنولوجية المعاصرة

تناول المشرع الجزائري نظام تقييم الآثار البيئية لمشاريع التنمية دراسات التأثير في الفصل الرابع بالباب الثاني من القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية

[1] جهاد عفيفي، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع الأردن، عمان، 2015، ص، ص، 69،70.

[2] انظر المادة 03 من المرسوم التنفيذي 04-149 المؤرخ في 19 مايو سنة 2004، يحدد كيفيات إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة، جريدة رسمية العدد 32، المؤرخة في 23 ماي 2004.

المستدامة في المواد 15-16 [1] بهدف حماية البيئة من الآثار المباشرة وغير المباشرة للمشاريع التنموية والتي من شأنها احداث اختلالات بالتوازن البيئي كالتلوث، تغير المناخ، المساس بالصحة العمومية وغيرها.

كما أنشأ أنظمة قانونية خاصة للمؤسسات المصنفة والمجلات المحمية بموجب المادة 17 منه، وفي نفس الإطار اشارت المادة 18 الى المؤسسات المصنفة المتمثلة في "المصانع والورشات ومقالع الحجارة والمناجم، وبصفة عامة المنشئات التي يستغلها أو يملكها كل شخص طبيعي أو معنوي، عمومي أو خاص، والتي قد تتسبب في أخطار على الصحة العمومية والنظافة والأمن والفلاحة والأنظمة البيئية والموارد الطبيعية والمواقع والمعالم والمناطق السياحية، أو قد تتسبب في المساس براحة الجوار "[2]، ولتفادي الآثار السلبية المباشرة أو غير المباشرة والمخاطر الناجمة عن استغلال المؤسسات المصنفة حرص المشرع الجزائري في مضمون المادة 03 من المرسوم التنفيذي 18-255 المؤرخ في 09 أكتوبر سنة 2018، يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي 07-145 الذي يحدد مجال تطبيق ومحتوى كيفيات المصادقة على دراسة موجز التأثير على البيئة بأن يتضمن محتوى دراسة أو موجز التأثير المعد على أساس حجم المشروع والاثار المتوقعة على البيئة على الخصوص تحليل البدائل والمتغيرات المحتملة لمختلف خيارات المشروع مع شرح وتبرير الخيارات المعتمدة على المستويات الاقتصادية والتكنولوجية والبيئية [3].

وفي نفس السياق اشترط المشرع الجزائري عند ممارسة نشاطات المحروقات " احترام الالتزامات المتعلقة ب:

- أمن الأشخاص وصحتهم،
- النظافة والصحة العمومية،
- المميزات الأساسية للمحيط البري والبحري،

[1] أنظر المواد 15-16 من القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار تحقيق التنمية المستدامة المؤرخ في 19 يوليو 2003، الجريدة الرسمية رقم 43، المؤرخة في 20 يوليو 2003.

[2] أنظر المواد 18من القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار تحقيق التنمية المستدامة.

[3] أنظر المادة 03 من المرسوم التنفيذي رقم 18-255 المؤرخ في 09 أكتوبر سنة 2018، يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي 07-145 المؤرخ في19 مايو سنة 2007، الذي يحدد مجال تطبيق ومحتوى كيفيات المصادقة على دراسة موجز التأثير على البيئة، جريدة رسمية العدد 62، المؤرخة في 17 أكتوبر 2018.

- حماية الموارد البيولوجية،
- حماية البيئة والأمن الصناعي واستعمال المواد الكيمياوية،
- الاستعمال العقلاني للموارد الطبيعية والطاقة،
- حماية موارد المياه الجوفية،
- حماية التراث الأثري.[1]

"وتولد الصناعة مجموعة من المواد الملوثة تتوقف كمياتها على الأساليب المستحدثة والآلات[2] المستخدمة وهي تنتج على المستوى العالمي خمس المواد الملوثة الشائعة والمعروفة ومن أهم المصادر المنتجة لتلك المواد الملوثة: مصانع الكيماويات العضوية وغير العضوية، ومصانع الحديد والصلب، ومصافي البترول، ومصانع الورق، ومصانع الاسمنت"[3].

رغم الحماية الإجرائية والموضوعية التي كرسها المشرع الجزائري في تنظيم نشاطات المحروقات والنشاطات المنجمية من أجل تحقيق التنمية المستدامة وكافة الآلية المتخذة في تسهيل تنفيذ ذلك الا أن استغلال المشاريع الاقتصادية وتنامي الاستثمارات في مجال الطاقة قد ينجر عنه حدوث كوارث كبرى، وقد نظم المشرع الجزائري بموجب القانون 04-20 المتعلق بالوقاية من الأخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة بهدف التكفل بآثارها على المستقرات البشرية ونشاطاتها وبيئتها وتعزيز الأمن واخذ الترتيبات اللازمة لذلك.[4]

إضافة إلى ذلك اشترط المشرع الجزائري الحصول على دراسة الأخطار من طرف سلطة ضبط المحروقات المادة الأولى (01) من المرسوم التنفيذي رقم 15-09 المؤرخ في 14 يناير

---

[1] انظر المادة 6 من القانون 19-13 الذي ينظم نشاطات المحروقات.

[2] حسن أحمد شحاتة، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، الطبعة الثانية مكتبة الدار العربية للكتاب 2001، ص137.

[3] سعيد خليفة الحموي، المرجع السابق، ص 16.

[4] أنظر المواد 04و06و07 من القانون 04-20 المتعلق بالوقاية من الاخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 25 ديسمبر 2004، الجريدة الرسمية العدد 84، المؤرخة في 29 ديسمبر 2004.

2015، يحدد كيفيات الموافقة على دراسات الاخطار الخاصة بقطاع المحروقات ومحتواها[1]

"وقد سادت في الزمن الحديث فكرة الحلول التكنولوجية، لمختلف المشكلات الصناعية والبيئية والاجتماعية، الا أن التجربة أظهرت أن المشاكل البيئية ناتجة عن تفاعلات بين الانسان والطبيعة والتكنولوجيا، لذا الحل الشامل لهذا الخلل يجب أن يعتمد على اصلاح التفاعل وإيجاد طرائق تتصل بالعناصر الثلاثة لتحقيق التوازن في تفاعلاتها[2]".

"[3]اعتبار نفايات التنقيب المنجمي التي تستخدم فيها المحروقات أو مواد خطرة من أجل الوصول الى استخراج الموارد الطبيعية المنشودة وهي ذات مقاييس خطورة تختلف من قابلة للاشتعال وسامة وخطرة على البيئة.

في هذا الإطار، يلزم أصحاب التراخيص المنجمية بضرورة حماية البيئة، من مضار نشاطاتهم"

" توفير تأطير تقني كامل ومؤهل لكافة النشاطات المنجمية ويعتبر هذا الالتزام نتيجة منطقية للشروط التي فرضها المشرع الجزائري لممارسة النشاط المنجمي ولاسيما شروط القدرة التقنية على ممارسة النشاط اذ لا يمكن ممارسة النشاط المنجمي بدائية تجاوزها الزمن بل يجب اعتماد تقنيات حديثة تهدف الى تقليل التكاليف من جهة وتقليص الاضرار البيئية من جهة أخرى، غير أن المشرع لم يحدد ما هو التأطير التقني الكامل والمؤهل ولم ينصص على تحديده عن طريق التنظيم "[4].

مما يوضح اغفال المشرع لاستخدام الاقتصاد المعرفي في مجالات الطاقة وإدخال برامج وتطبيقات الذكاء الاصطناعي

---

[1] أنظر المادة 01 من المرسوم التنفيذي رقم 15-09 المؤرخ في 14 يناير 2015، يحدد كيفيات الموافقة على دراسات الاخطار الخاصة بقطاع المحروقات ومحتواها، الجريدة الرسمية العدد 04، المؤرخة في 29 يناير 2015.

[2] أحمد لكحل ، النظام القانوني لحماية البيئة والتنمية الاقتصادية، دار هومة للنشر والطباعة والتوزيع، الجزائر، 2015، ص220.

[3] مراد باهي ، النظام القانوني للنفايات الخطرة ، أطروحة دكتوراه علوم في القانون العام، كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، 2020/2019، ص، ، 125،126.

[4] محمد بلفضل، صوفي بن داود، الترخيص المنجمي كآلية لممارسة النشاط وحماية البيئة، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، المجلد 04، العدد 02، السنة 2019، ص 662..

خاصة الأنظمة الخبيرة وهندسة المعرفة التي من شأنها فحص وتحليل المعلومات والبيانات الضخمة وقدرتها على التنبؤ بالنتائج المستقبلية مما يؤدي بالضرورة الى حماية البيئة من تنامي المخاطر والكوارث الناجمة عن ممارسة مختلف الأنشطة الاقتصادية الطاقوية.

شجعت الجزائر من خلال المصادقة على اتفاقية بشأن التنوع البيولوجي من خلال المرسوم الرئاسي 95-163 المؤرخ في 6 يونيو 1995 فقد تضمنت اجمالا المادة 16 الحصول على التكنولوجيا ونقلها والمادة 17 شجعت على تبادل المعلومات فيما يخص البحوث العلمية والتقنية والاجتماعية والاقتصادية وكذلك المعلومات المتعلقة ببرامج البحث والتدريب والمسح والمعرفة المتخصصة أما المادة 18 فقد أشار الى تعزيز التعاون العلمي والتقني والمادة 19 الى استخدام التكنولوجيا الحيوية وتوزيع فوائدها [1]، في اطار المحافظة على التوازن البيئي وترشيد استخدام الموارد الطبيعية اشترط المشرع الجزائري بموجب القانون 14-7 المتعلق بالموارد البيولوجية بموجب نص المادة 11 بحيث استوجب أن تتضمن رخصة الحصول على الموارد البيولوجية في كل الحالات الطابع العلمي أو التجاري كما يمكن أن تتضمن هذه الرخصة قيد للسرية تطبق على المواد البيولوجية ووسائل نقلها في حالة التداول[2]

ان المساعي الحثيثة والمبذولة من طرف المشرع الجزائري لتحقيق الأمن الطاقوي والموازنة بين حماية البيئة وتحقيق التنمية قائمة ومتواصلة فقد وضع برنامج وطني لترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة بموجب القانون رقم 04-09 حسب نص المواد من06 الى 08 منه بحيث يحدد الآليات المتخذة ويضم مجموع النشاطات ترقية الطاقات المتجددة [3]، والتي تتطلب العديد من العوامل المؤثرة في عملية التنمية كالبحث العلمي وتطوير مهارات وكفاءات متخصصة في هذا المجال وبهذا الصدد صدر المرسوم الرئاسي رقم 17-

[1] أنظر الى المواد من 16 الى 19 من المرسوم الرئاسي 95-163 الذي يتضمن المصادقة على الاتفاقية بشأن التنوع البيولوجي المؤرخ في 06 يونيو 1995 ، الجريدة الرسمية العدد 32 ، المؤرخة في 14 يونيو 1995.

[2] أنظر المادة 11 من القانون 14-07 المتعلق بالموارد البيولوجية المؤرخ في 09 غشت 2014، الجريدة الرسمية العدد 48، المؤرخة في 10 غشت 2014.

[3] أنظر المواد 06-08 من القانون 04-09 المتعلق بترقية الطاقات المتجددة في اطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 14 غشت 2004 ، الجريدة الرسمية العدد52 ، المؤرخة في 18 غشت 2004.

359 المؤرخ في 20 ديسمبر 2017 يتمم المرسوم الرئاسي رقم 89-164 الذي ينشيء جائزة رئيس الجمهورية في العلوم والتكنولوجيا لتثمين الأعمال البحثية أو الاعمال التكنولوجيا ذي قيمة مضافة[1] أثمرت هذه المجهودات بصدور المرسوم التنفيذي رقم 19-280 المؤرخ في 20 أكتوبر 2019 والمتضمن إنشاء محافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتنظيمها وسيرها، المعدل والمتمم بموجب المرسوم التنفيذي رقم 21-95 الذي جاء لتوحيد الجهود المبذولة والعمل وتنسيق المساعي بين مختلف القطاعات بهدف الانتقال الطاقوي وتحقيق الفعالية الطاقوية وهذا ما أشارت اليه المادة 05 منه حيث تضطلع المحافظة كهيئة بتصميم الاستراتيجية الوطنية لتطوير الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وأداة مساعدة في تنفيذ السياسة الوطنية في مجال الطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتقييمها [2].

المطلب الثالث: تحقيق ابعاد التنمية المستدامة

تساهم التكنولوجيا الحديثة في تحقيق التنمية المستدامة بكافة أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والبيئية والتكنولوجية، لاسيما في ظل التقدم المذهل للتجارة الالكترونية مما أدى ذلك الى زيادة نسبة المبيعات وانعاش حركة الأسواق تحقيق التنمية الاقتصادية، اتاحة فرصة العمل من الانترنت وجني الأرباح، انتشار العديد من التطبيقات الذكية في مجال التسويق والتي يعود الفضل في نجاحها الى تطبيقات الذكاء الاصطناعي في تصميم واختيار النموذج الأفضل للزبون بعد معالجة المعطيات والبيانات المدخلة في نظام التسيير ضمن المواصفات والجودة المطلوبة ، وفي هذا الاطار نظم المشرع الجزائري التجارة الالكترونية بموجب القانون 18-05 فحسب المادة الأولى منه " يحدد هذا القانون القواعد العامة المتعلقة بالتجارة الإلكترونية للسلع والخدمات"[3].

[1] أنظر المادة 02 من المرسوم الرئاسي رقم 17-359 المؤرخ في 20 ديسمبر 2017، يتمم المرسوم الرئاسي رقم 89-164 المؤرخ في 29 غشت 1989، الذي ينشيء جائزة رئيس الجمهورية في العلوم والتكنولوجيا، الجريدة الرسمية العدد 74، المؤرخة في 25 ديسمبر 2017.

[2] أنظر المادة 05 من المرسوم التنفيذي رقم 19-208 والمتضمن إنشاء محافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتنظيمها وسيرها المؤرخ في 20 أكتوبر 2019، الجريدة الرسمية العدد رقم 20 مؤرخة في 17 مارس 2021.

[3] المادة 01 من القانون 05/18 المتعلق يتعلق بالتجارة الالكترونية، المؤرخ في 10 ماي 2018، الجريدة الرسمية العدد 28، المؤرخة في16ماي 2018.

أما في مجال الصفقات العمومية وعقود الشراكة الأجنبية نجد من عقود التكنولوجيا عقد البوت " يهدف الى بناء وتحويل مباشر للمشروع دون تشغيله، فان عقد البوتBOT يقوم على البناء التشغيل والاستثمار خلال المدة المتفق عليها في العقد.

اذن عقد البوت يلعب دورا هاما بالنسبة للدول النامية، بما أنه يساهم في زيادة القدرة الاستيعابية للاقتصاد الوطني بالإضافة الى زيادة القدرة على جذب الاستثمارات المحلية والأجنبية، اما لأجل تسيير عمل المشروعات القائمة بالفعل ومساعدتها على التطوير بهدف إقامة الكثير من الشركات الجديدة والمصانع والمزارع، وهو ما يؤدي الى تصنيف عقد البوت BOT كأفضل الأشكال التعاقدية لتحقيق مشاريع التنمية المستدامة"[1].

"فالمؤسسات تلجأ دائما الى استخدام تكنولوجيا الاتصالات بغية انجار أعمالها وتحقيق النتائج المروة والقيام بالتنبؤات التكنولوجية عن طريق السعي لإيجاد المعلومة الصحيحة والمفيدة بأقل تكلفة وذلك عن طريق الذكاء الاقتصادي الذي يعمل على تحليلها ووضعها في الوقت المناسب تحت تصرف طالبيها من متخذي القرار في المنظمة"[2].

ان السياسة الاستثمارية الحديثة في المشاريع الاقتصادية التنموية تشجع أيضا الشباب أصحاب المؤسسات الناشئة أو الصغيرة والمتوسطة على الاستثمار في مجال تدوير النفايات وهذا ما أكده عليه المشرع الجزائري في أحكام القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها خاصة في نص المادة 02 منه " كما أنه يسهم في دمج عنصر المشاركة الوطنية من هذه الشريحة الطموحة والمنتجة مع توافر وزيادة فرصة المشاركة والعمل في المشروعات التنموية، مع الاخذ بعين الاعتبار أن نجاح توجه التخطيط البيئي الاقتصادي يلقي بظلاله في المحافظة على الموارد الطبيعية وعدم استنفادها أو استغلالها بالتزامن مع دعم معطيات وتطبيقات الصحة البيئية والصناعات الصديقة للبيئة"[3].

---

[1] سليمة علوي، الاستثمار في مجال المحروقات، رسالة دكتوراه علوم، تخصص إدارة ومالية، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1، 2018/2017، ص 261.

[2] محمد الهلة، الذكاء الاقتصادي وتأثيره على المحيط التنافسي للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد 20 (2014)، ص137.

[3] مالك حسين حوامدة،الابعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، منشورات دار دجلة للنشر، عمان، الأردن، 2013،ص 174.

وهذا ما أكده المشرع الجزائري في أحكام القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها خاصة في باستقراء نص المادة 02 منه كتثمين النفايات بإعادة استعمالها او برسكلتها أو بكل طريقة تمكن من الحصول، باستعمال تلك النفايات ، على مواد قابلة للاستعمال أو الحصول على الطاقة"[1].

"ولقد شهدت السنوات الأخيرة تزايد الاهتمام بالمؤسسات الصغيرة والمتوسطة في كثير من البلدان، باختلاف درجة النمو فيها، حيث أفرزت تجربة هذه المؤسسات أنها تقوم بدور حاسم وحيوي في توسيع الإنتاج وتنويعه وفي تحقيق الأهداف الإنمائية الأساسية، وكذلك ان هذه المؤسسات تمثل الغالبية الساحقة من الطاقة الإنتاجية في معظم البلدان المتطورة سواء من حيث عدد المؤسسات أو من حيث العمالة"[2].

وفي هذا الإطار "ان الأهداف التي يسعى الذكاء الاقتصادي لتحقيقها خدمة للمؤسسات واقتصاديات الدول هي:

- إمكانية تحكمه في الثروة وتعزيز قدرة المؤسسات بواسطة المعلومات.
- يكتشف المخاطر المتوقعة والفرص التي يمكن توفرها.
- يقوم بالتنسيق مع الأنشطة المختلفة.
- يمارس التأثير في المحيط."[3].

" تأهيل ادماج تكنولوجيا المعلومات والاتصال في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة تقوم تكنولوجيا المعلومات بتقديم نموذج جديد للتسيير، للتنظيم ولوظائف

[1] أنظر المادة 2 من القانون 01—19 الذي يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، المؤرخ في 12 ديسمبر 2019، الجريدة الرسمية العدد 77، المؤرخة في 15 ديسمبر 2019.

[2] عبد الله خبابة، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة آلية لتحقيق التنمية المستدامة، دار الجامعة الجديدة للنشر، الإسكندرية، مصر، 2015، ص، ص، 163،164.

[3] كمال يوسفي، ايمان بن محمد، دور الذكاء الاقتصادي في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة ارتقاء للبحوث والدراسات الاقتصادية، المجلد01، العدد 01 جويلة 2020، ص21، **نقلا عن** ياسين العايب، صندرة لعور، الذكاء الاقتصادي كآلية لدعم الثقافة المقاولية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ملتقى وطني : استراتيجيات التنظيم ومرافقة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر، جامعة ورقلة الجزائر 11و18 أفريل 2012 ص 3.

المؤسسة وعمليات التأهيل المخصصة لإدماج تكنولوجيا المعلومات تقوم على أربعة محاور رئيسية:

المحور الأول: يهتم بالتطبيقات الصناعية للبرمجيات مثل: GPAO تسيير الإنتاج بمساعدة الحاسوب، GMAO، تسيير الصيانة بمساعدة الحاسوبCFAO ، تصميم التصنيع بمساعدة الحاسوب، CAO/DAO

تصميم الرسم بمساعدة الحاسوب.

المحور الثاني: يتم بأدوات لتسيير مثل:ERP تخطيط موارد المؤسسة،CRM تسيير العلاقة مع الزبون.

المحور الثالث: يهتم ببنى أنظمة المعلومات والشبكات المحلية.

المحور الرابع: يهتم بالأنترنت واستخداماتها في التجارة الالكترونية، التسويق الالكتروني، الترويج الالكتروني، وموقع المؤسسة" [1].

وتبرز أهمية توظيف أنظمة الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة في تحليل المعطيات والبيانات واستغلالها والتنبؤ بالنتائج في مجال دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع خاصة في المجال الطاقوي باعتباره مجالا حيويا واستراتيجيا حيث "تسمح دراسة الجدوى معرفة التقنية والجدوى الاقتصادية للمشروع المنجمي، وتؤدي الى اتخاذ القرارات المناسبة في مجال الاستثمار، وتعتبر وثيقة مقبولة لدى البنوك للحصول على تمويل المشروع المنجمي، كما تسمح بالتدقيق في جميع المعلومات الجيولوجية والتقنية والبيئية والقانونية والاقتصادية المتعلقة بالمشروع [2] .

المبحث الثاني: تحديات ومستقبل أنظمة الذكاء الاصطناعي في المجال الطاقوي

يقتضي استخدام الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة توفير العديد من الأطر والوسائل المادية والبشرية لاستخدامها بشكل فعال ويمكن إيضاح ذلك فيما يلي:

---

[1] حنان جودي، استراتيجية تأهيل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة كخيار لتدارك الفجوة الاستراتيجية والاندماج في الاقتصاد التنافسي دراسة حالة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير ، جامعة محمد خيضر ، بسكرة،2017/2016، ص 112.

[2] محمود سردون، النظام القانوني لممارسة الأنشطة المنجمية في الجزائر، رسالة دكتوراه علوم، تخصص قانون الاعمال، كلية الحقوق، جامعة الجيلالي اليابس، سيدي بلعباس،2016/2015، ص21.

المطلب الأول: توفير الحماية القانونية

لقد كرس المشرع الجزائري الحماية القانونية للبيئة من خلال التنصيص عليها في الدستور حيث تنص المادة 20 من المرسوم الرئاسي رقم 20-442 المتعلق بإصدار التعديل الدستوري:

" الملكية العامة هي ملك المجموعة الوطنية

وتشمل باطن الأرض والمناجم والمقالع والموارد الطبيعية للطاقة والثروات المعدنية الطبيعية والحية في مختلف مناطق الأملاك الوطنية البحرية والمياه والغابات كما تشمل النقل بالسكك الحديدية والنقل البحري والجوي والبريد والمواصلات السلكية واللاسلكية وأملاكا أخرى محددة في القانون"

وتؤكد على ذلك المادة 21 من الدستور " تسهر الدولة على:

-حماية الأراضي الفلاحية.

–ضمان بيئة سليمة أجل حماية الأشخاص وتحقيق رفاهيم.

–ضمان توعية متواصلة بالمخاطر البيئية.

– الاستعمال العقلاني للمياه والطاقات الاحفورية والموارد الطبيعية الأخرى.

–حماية البيئة بأبعادها البرية والبحرية والجوية واتخاذ كل التدابير الملائمة لمعاقبة الملوثين"

كما أولى المشرع الجزائري أهمية بالغة لموضوع حماية البيئة جاء بالقانون 10-03 المتعلق بحماية البيئة في إطار تحقيق التنمية المستدامة ولتحقيق الابعاد التنموية تم ادماج البعد التكنولوجي وتطوير مجال البحث العلمي وخلق نماذج جديدة تساهم في فعالية الأنشطة الاقتصادية الطاقوية خاصة في مجال الطاقات المتجددة ضمن البرامج والاستراتيجيات الوطنية في إطار الانتقال الطاقوي لدفع عجلة النمو والازدهار.

وبما أن تكنولوجيا المعلومات والاتصال والتقنيات المستعملة في ذلك تشمل المعطيات وقواعد البيانات وغيرها، وضع المشرع الجزائري الإطار القانوني لحماية سرية المعلومات والوثائق الادارية بكافة أصنافها بموجب الأمر 21-09 المتعلق بحماية الوثائق الإدارية والمعلومات لاسيما المواد 7 و22و50[1] منه بحيث أن:

[1] أنظر المواد 50،22،7 من الأمر 21–09 المتعلق بحماية الوثائق الإدارية والمعلومات المؤرخ في 08 يونيو سنة 2021 ، الجريدة الرسمية المؤرخة في 09 يونيو 2021، رقم 45.

"أنواع الوثائق الإدارية المصنفة: صنف المشرع الجزائري المعلومات والوثائق على أساس درجة حساسيتها بموجب نص المادة السادسة من الأمر 21-09 الى:

1-وثائق ومعلومات سرية جدا: وهي تلك التي يترتب على افشائها المساس بالأمن الوطني في الداخل والخارج، أو بمصالح الدولة، ويقصد بتلك الأخيرة تلك المصالح المتعلقة بالأمن والأمان والهوية والعقيدة واللغة، وكل مصلحة قد يتسبب المساس بها في دخول الدولة لحرب من أجل ضمانها.

2-وثائق ومعلومات واجبة الكتمان: وتكون أقل خطورة وحساسية من الأولى الا أن افشائها قد يتسبب بأضرار مؤكدة لمصالح الحكومة أو الإدارات المركزية أو اللامركزية سواء كانت محلية أو إقليمية، أو إحدى الهيئات العمومية، ويترتب على افشائها متابعة الموظف تأديبيا ومدنيا وجزائيا.

3-وثائق ومعلومات محدودة التوزيع: هي تلك الوثائق التي يمكن لأي كان الاطلاع عليها، بل فقط من يملكون المكنة القانونية لذلك، أو خولتهم مصالح الدولة صراحة الاطلاع عليها بحكم وظيفتهم"[1].

وفي نفس الإطار أكد المشرع الجزائري على أمن المعلومات والمعطيات بموجب أحكام القانون 09-04 المؤرخ في 2009/08/05 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الاعلام والاتصال ومكافحتهما حيث

عرفتها المادة الأولى الفقرة 1 منه" يقصد في مفهوم هذا القانون بمايلي: الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الاعلام والاتصال: جرائم المساس بالأنظمة المعالجة الآلية للمعطيات المحددة في قانون العقوبات وأي جريمة أخرى ترتكب أو يسهل ارتكابها عن طريقة منظومة معلوماتية أو نظام للاتصالات الالكترونية"، كما تطرقت المادة 03 منه الى مجال التطبيق فبالإضافة الى الاحكام القانونية المتعلقة بسرية المراسلات والاتصالات تقتضي حماية النظام العام أو لمستلزمات التحريات أو التحقيقات القضائية الجارية وضع ترتيبات تقنية

[1] سهيلة بوخميس، أحمد فنيدس، الحماية القانونية للوثائق للمعلومات والوثائق الإدارية، قراءة تحليلية للقانون رقم 21-09 ، مجلة طبنة للدراسات العلمية الأكاديمية، المجلد 04، العدد 02، عدد خاص السنة 2021، ص 832.

لمراقبة الاتصالات الالكترونية وتجميع وتسجيل محتواها والقيام بإجراءات التفتيش والحجز داخل منظومة معلوماتية"[1] .

وفي ظل التحولات التي شهدها العالم بسبب تنامي اثار الثورة التكنولوجية التي أدت الى انتشار الهجمات الالكترونية، وعلى غرار باقي دول العالم ، بخصوص هذا الشأن عالج المشرع الجزائري هذه المسألة ووضع القانون 20-05 المتعلق بالأمن السيبراني حيث جاء في نص المادة 02 منه " الأمن السيبراني: مجموعة من التدابير والإجراءات والمفاهيم الأمن وطرق إدارة المخاطر والاعمال والتكوينات وأفضل الممارسات والتكنولوجيات التي تسمح لنظام معلومات أن يقاوم احداثا مرتبطة بالفضاء السيبراني، من شأنها أن تمس بتوافر وسلامة وأمن المعطيات المخزنة أو المعالجة أو المرسلة، والخدمات ذات الصلة التي يقدمها هذا النظام أو تسمح بالولوج اليه " فهو يسعى الى تكريس آليات قانونية تدعم امن أنظمة المعلومات والمعطيات الالية وتعزز حمايتها"[2].

مما يستوجب أخلقة استخدامات تطبيقات الذكاء الاصطناعي لمواجهة مختلف أشكال الفساد من جهة والتصدي لكل سلوك من شأنه المساس بخصوصية وسرية البيانات والمعلومات.

المطلب الثاني: توفير بيئة معلوماتية وسائل بشرية (التكوين والتأهيل) وسائل مادية (أجهزة بتقنية فنية)

لرفع كفاءة وفعالية أداء الأنشطة الاقتصادية الطاقوية وجب ادماج أنظمة وتقنيات فنية تكنولوجية متطورة مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي، ولقد كان المشرع الجزائري قد وضع الإطار المؤسساتي غير أنه لم يوضح كيفيات أو الآليات التكنولوجية المستخدمة ولم يقم بإحالة الأمر للتنظيم بل ترك السلطة التقديرية للوكالة الوطنية لتثمين المحروقات وأشار الى ذلك بموجب المادة 42 من القانون رقم 19-13 المتعلق بتنظيم نشاطات

[1] /أنظر نص المادة 01 والمادة 03 من القانون 09-04 المؤرخ في 2009/08/05 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الاعلام والاتصال ومكافحتهما، الجريدة الرسمية العدد رقم 47 المؤرخة في 2009/08/16.

[2] أنظر المادة 02 من القانون 20-05 المتعلق بالأمن السيبراني، المؤرخ في 25 يوليو 2020، الجريدة الرسمية، العدد 69 المؤرخة في 30 يوليو 2020.

المحروقات وكذلك بموجب المادة 40 من قانون المناجم رقم 14-05 فسح المجال للوكالة الوطنية للنشاطات المنجمية بعنوان برامج الدراسات والبحوث المنجمية.

وفي ظل التغيرات التكنولوجيا الحديثة ونظرا للدور الهام الذي تساهم به تكنولوجيا المعلومات والاتصال وهيمنة العمل باستراتيجيات الاقتصاد المعرفي والتكوين والتأهيل العلمي صدر قانون الاستثمار رقم 22-18 المؤرخ في 2022/07/24 الذي يهدف الى "إعطاء الأفضلية للتحويل التكنولوجي وتطوير الابتكار واقتصاد المعرفة، تعميم استعمال التكنولوجيات الحديثة "[1]وتفاديا لمخاطر احتكار ونقل التكنولوجيا من الدول الأجنبية وتوجه الدولة نحو خلق بنية معلوماتية وطنية، تم انشاء المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي بموجب المرسوم الرئاسي رقم 21-322 المؤرخ في 2021/08/22 حيث أن" المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي سيدي عبد الله الجزائر العاصمة، هي مدرسة عليا جديدة افتتحت في الموسم الجامعي 2022/2021 تقع بالمدينة الجديدة سيدي عبد الله بولاية الجزائر العاصمة، تعتبر إضافة جديدة للمدارس العليا للإعلام الآلي بالجزائر، توفر المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي بسيدي عبد الله تكوين عالي في المهارات المتعلقة بالذكاء الاصطناعي: برمجة قواعد البيانات، هندسة البرمجيات، الشبكات الحاسوبية، أمن المعلومات، Iot، برمجة الويب.

وقد تطرق الفصل الثالث لمهام المدرسة وصلاحياتها وجاء في مضمون المادة 16 منه إضافة الى مهام التعليم العالي تضطلع بمهام البحث العلمي والابتكار واليقظة والتحويل والتطوير التكنولوجي المواد أما المادة 17 فأشارت أن مهام المدرسة في تخصص الذكاء الاصطناعي ادخال بعد الابتكار والتحويل التكنولوجي والمقاولاتي سواء في التكوين أو البحث، تلقين الطلبة الابتكار والمقاولاتية، وبينت المادة 18 أيضا أن من مهام المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي : -المساهمة في الجهد الوطني للبحث العلمي والتطوير التكنولوجي في مجال الذكاء الاصطناعي وعلوم البيانات، -ترقية العلوم والتقنيات، -المشاركة في دعم القدرة التقنية الوطنية [2]

---

[1] أنظر المادة 02 من القانون رقم 22-18 المتعلق بالاستثمار المؤرخ في 24 جويلية 2022، الجريدة الرسمية العدد 50، المؤرخة في 28 جويلية 2022.

[2] أنظر المواد 16-17-18 من المرسوم الرئاسي 21-322 المتعلق بإنشاء المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي، المؤرخ في 2021/08/22، الجريدة الرسمية رقم العدد 65 المؤرخة في 26 غشت 2021.

ان من متطلبات استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال توفير الوسائل والعتاد والأجهزة التكنولوجية التي تتماشى وخدمات أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي، ومعرفة كيفية العمل بها وصيانتها، وهذا لا يتأتى الا عن طريق خلق أنظمة الذكاء الاصطناعي محليا أو نقل التكنولوجيا لأشخاص مؤهلين ومتخصصين، وقد أقر قانون الوظيفة العامة ذلك حيث تنص المادة 38 من الأمر 06-03 الذي يتضمن القانون الأساسي للوظيفة العامة رقم 06-03 على حق الموظف في التكوين وتحسين المستوى والترقية في الرتبة خلال حياته المهنية "[1].

وفي نفس السياق تعرف المادة 1/8 من المرسوم التنفيذي 20-194 التكوين المتخصص على أنه "يعد تكوينا متخصصا كل تكوين منصوص عليه بالقوانين الأساسية الخاصة قصد التوظيف المباشر في رتبة أو الترقية الى رتبة أعلى نصت المادة 2/8 من المرسوم التنفيذي 20-194 على الهدف من التكوين المتخصص وهو التمكين من اكتساب المعارف والنظرية والتطبيقية الضرورية لممارسة المهام المرتبطة بالرتبة المراد الانتماء إليها [2].

خطاب وزير الطاقة والمناجم عن المعلوماتية وتكنولوجيا تقنيات حديثة أنظمة ....

المطلب الثالث: التحكم في أنظمة الذكاء الاصطناعي

رغم ما توصلت اليه التطورات العلمية الحديثة الا أن الدول النامية لتزال لحد اليوم تواجه العديد من التحديات خاصة مشكلة احتكار نقل التكنولوجيا وخير مثال ما حدث في صفقة شراء دولة إندونيسيا الطائرات الأمريكية، والتي بقيت حبيسة أوامرها ولا يمكن التصرف في استخدام الطائرات الا بموافقة الولايات المتحدة الامريكية التي احتكرت تقنية تشغيلها وسبب التبعية لها وأزم من وضعها الأمني، لذا وجب التحكم في استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال مثل أنظمة الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة حتى لا تشكل تهديدا على أمن الدولة في شتى المجالات السياسية و الاقتصادية والاجتماعية وغيرها، وحمايتها من كل أشكال الاختراق والقرصنة، حيث يعرف العالم اليوم مفاهيم

[1] أنظر نص المادة 38 من الأمر 06-03 مؤرخ في 15 يوليو 2006 يتضمن القانون الأساسي العام للوظيفة العمومية، الجريدة الرسمية رقم 46، المؤرخة في 2006/06/16.

[2] المادة 8 ف2 من المرسوم التنفيذي رقم 20-194 المؤرخ في 25 يوليو 2020 والمتعلق بتكوين الموظفين والاعوان العموميين وتحسين مستواهم في المؤسسات والإدارات العمومية، الجريدة الرسمية رقم 43 مؤرخة في 28 يوليو 2020.

ومتغيرات جديدة منها "جريمة الاختراق والبقاء الغير مشروع: يعد الاختراق ظاهرة إجرامية ذات خطورة خاصة باعتبارها تعبير عن قوة حدث تكنولوجيا المعلومات.

ويقصد بالاختراق الدخول غير المصرح به أو بشكل غير مشروع إلى نظام معالجة آلية للبيانات باستخدام الحاسوب.

وتعد جريمة الدخول إلى نظم الحاسوب من الجرائم الخطرة سيما وأن العديد من أنظمة الحاسوب تمتلكها الحكومات، وتحتوي العديد من الملفات التي تتضمن معلومات حكومية ذات شأن"[1]

*مخاطر التجسس الالكتروني ويعرف التجسس الالكتروني بأنه استخدام وسائل تقنية المعلومات الحديثة للدخول بشكل غير مسموح وغير قانوني إلى أنظمة المعلومات الالكترونية الخاصة بالدول والحكومات والتنصت عليها، بقصد الاستحصال على ما لديها من معلومات مهم تتعلق بنظامها وأسرارها، وتشمل جميع المعلومات العسكرية والأمنية والسياسية والاقتصادية والعلمية والاجتماعية [2]".

" وفي غالب الأحيان لما نذكر طائرات ذاتية التوجيه نربط استخدامها لأغراض سيئة أو خطيرة كالتجسس على سبيل المثال أو استخدامها كسلاح ولكن في الواقع التطبيقات المدنية الحسنة الأغراض تتكاثر وتتعدد مع الوقت مثل الإسعافات الأولية عن بعد، أو التحكم الأمني في المدن الذكية، وإدارة الكوارث الطبيعية من خلال توفير المساعدات الإنسانية الآمنة عبرها"[3] .

"مما لا شك فيه أن الاقتصاد يعتبر من العوامل الرئيسية في سيادة مختلف الدول وأمنها وتهدف إلى أعمال التجسس على المعلومات التجارية والصناعية والمالية إلى الوقوف على المقدرة الاقتصادية لدولة ما، لمعرفة مواردها وثرواتها ووضعها المالي والنقدي ومستوى

---

[1] عصام عبد الفتاح مطر، الحكومة الالكترونية بين النظرية والتطبيق، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر،2012، ص 126.

[2] علي جعفر، جرائم تكنولوجيا المعلومات الحديثة الواقعة على الأشخاص والحكومة دراسة مقارنة، الطبعة الأولى، منشورات زين الحقوقية ش.م.م، 2013، ص 569،

[3] سامية شهيبي قمورة، محمد باي، حيزية كروش، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول دراسة تقنية وميدانية، الملتقى الدولي "الذكاء الاصطناعي: تحد قانوني للقانون الجزائري، 26-27 نوفمبر 2018، ص14.

تجارتها وصناعتها وزراعتها وطرق استثمارها وتحويلها، وبالتالي معرفة الثغرات ومواطن الضعف في هيكلها الاقتصادي، بهدف التفوق اقتصاديا على تلك الدولة."[1]

خاتمة:

تعتبر النشاطات الاقتصادية الطاقوية من النشاطات الاستراتيجية الحيوية في الدولة، وهي مصدر دائم لانعاش ودعم الاقتصاد الوطني وترقيته، ولأن عالم التكنولوجيا زاخر بالتطبيقات الذكية والأنظمة الخبيرة والبرمجيات كان لاستخدام تطبيقات الذكاء الاصطناعي دور فعال من شأنه المساهمة في الحفاظ على البيئة، وتطوير المهارات الكفاءة والجودة الأداء وتعزيز القدرة التنافسية للمشاريع الاقتصادية والمؤسسات التنموية ، تأهيل اليد العاملة، تشجيع الاستثمار في مجال الطاقات المتجددة ضمن آفاق ورؤية مستقبلية واعدة ، خلق الثروة، فقد أصبح الاقتصاد المعرفي متطلبا رئيسا في مجال الاستثمار وتطويره وترقيته وذلك بتطوير البحث العلمي والتكنولوجيا مسايرة التوجهات العالمية الحديثة التي أصبحت رهانا للثورة التكنولوجية .

وعلى ضوء هذه الدراسة المتواضعة نخلص الى جملة من النتائج وتقديم بعض التوصيات نوضحها فيما يأتي:

النتائج:

1- تكريس المشرع الجزائري كافة الآليات القانونية لتنفيذ السياسة الوطنية الاستراتيجية في تحقيق الأمن الطاقوي والفعالية الطاقوية من خلال خلق التوازن بين متطلبات النشاطات الاقتصادية الطاقوية وتعزيز الاستراتيجيات التي تضمن نظام بيئي متوازن .

2- يعد انشاء المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي اللبنة الأولى لتبني اقتصاد المعرفة والاستفادة منه في رفع مستوى الكفاءة وتطوير نشاط مؤسسات الاقتصادية العمومية أو الخاصة وتشجيع التعاملات التجارية الالكترونية وما لها من آثار إيجابية في تحقيق التنمية المستدامة.

3- مسايرة التوجهات المعاصرة نحو استخدام تكنولوجيا المعلومات والاتصال واعتمادها مثل اقتصاد المعرفة في أنظمة تسيير المؤسسات الوطنية والخاصة كما

[1] علي جعفر، المرجع نفسه، ص570.

هو الحالات في مجال الطب والتعليم وفي مجال الاستثمار بموجب القانون 22-18 المتعلق بالاستثمار وتشجيع العمل المقاولاتي.

التوصيات:

1- ترقية القدرة التقنية الوطنية عن طريق ابتكار أنظمة الذكاء الاصطناعي وطنية والتصدي لكل ما من شأنه المساس بسرية المعلومات والبيانات الخاصة بالبنية المعلوماتية للأنشطة الاقتصادية الطاقوية والمخاطر المحتملة جراء جرائم التكنولوجيا المعاصرة كالاختراق والقرصنة مع أخلقة استخدام أنظمة الذكاء الاصطناعي .

2- خلق فرص جديدة للشراكة الأجنبية والتعاون بين المؤسسات التعليمية كالجامعات والمعاهد والمدارس الوطنية العليا بهدف تطوير التكنولوجيا وتنمية المهارات التقنية والفنية مع تمويل المشاريع الرامية لتحقيق ذلك، وتأهيل أشخاص متخصصين وتكوين الاعوان الإداريين في مجال التكنولوجيا والبرمجيات وغيرها من التخصصات التقنية الفنية.

3- التوجه نحو ترقية وتطوير الاستثمار في مجال الطاقة لاسيما في مجال الطاقات المتجددة أو الطاقة البديلة وتوظيف أنظمة وتطبيقات الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة لضمان النجاعة الفائقة وكفاءة تحويل الطاقة وتجنب الآثار السلبية والمخاطر الناجمة عن استغلال الأنشطة الاقتصادية التي من شأنها الاضرار بالبيئة واستنزاف الموارد الطبيعية والتخلص من مشكلة تغير المناخ.

قائمة المصادر والمراجع:

أولا / قائمة المصادر:

أ- الدساتير:

1– التعديل الدستوري لسنة 2020 الصادر بموجب المرسوم الرئاسي رقم 20-442 المؤرخ في 30 ديسمبر 2020، المتعلق بإصدار التعديل الدستوري المصادق عليه في استفتاء أول نوفمبر 2020، جريدة رسمية رقم 82 مؤرخة في 30 ديسمبر 2020.

ب - القوانين:

1- القانون 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، الجريدة الرسمية العدد 77المؤرخة في 15 ديسمبر 2001.

2- القانون 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار تحقيق التنمية المستدامة، المؤرخ في 19 يوليو 2003، الجريدة الرسمية العدد43، المؤرخة في 20 يوليو 2003.

3- القانون رقم 04-09 المؤرخ في 14 أوت 2004 والمتعلق بترقية الطاقات المتجددة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية العدد 52، المؤرخة في 15 اوت 2004.

4- القانون رقم 04-20 المتعلق بالوقاية من الاخطار الكبرى وتسيير الكوارث في إطار التنمية المستدامة، المؤرخ في 25 ديسمبر 2004، الجريدة الرسمية العدد84، المؤرخة في 29 ديسمبر 2004.

5- الأمر 06-03 المتعلق مؤرخ في 15 يوليو 2006 يتضمن القانون الأساسي العام للوظيفة العمومية، الجريدة الرسمية رقم 46، المؤرخة في 2006/06/16.

6- القانون 09-04 المؤرخ في 2009/08/05 المتضمن القواعد الخاصة للوقاية من الجرائم المتصلة بتكنولوجيا الاعلام والاتصال ومكافحتهما، الجريدة الرسمية العدد رقم 47 المؤرخة في 2009/08/16.

7- القانون 14-07 المتعلق بالموارد البيولوجية، المؤرخ في 09 غشت 2014، الجريدة الرسمية العدد48، مؤرخة في 10 غشت 2014.

8- القانون 18-05 المؤرخ في 2018/05/10 المتعلق بالتجارة الإلكترونية الجريدة الرسمية العدد رقم 28 المؤرخة في 2018/05/16.

9- القانون 19-13 الذي ينظم نشاطات المحروقات، المؤرخ في 11 ديسمبر 2019، الجريدة الرسمية العدد 79، المؤرخة في 22 ديسمبر 2019.

10- الأمر 21-09 المتعلق بحماية الوثائق الإدارية والمعلومات المؤرخ في 08 يونيو سنة 2021، الجريدة الرسمية المؤرخة في 09 يونيو 2021، رقم 45.

11- القانون 22-18 المتعلق بالاستثمار، المؤرخ في 2022/07/24، الجريدة الرسمية العدد50، المؤرخة في 28 جويلية 2022.

ج- التنظيمات:

1- المرسوم الرئاسي 95-163 المؤرخ في 6 يونيو 1995 يتضمن المصادقة على الاتفاقية بشأن التنوع البيولوجي، الجريدة الرسمية 32.

2- المرسوم الرئاسي رقم 17-359 المؤرخ في 20 ديسمبر 2017، يتمم المرسوم الرئاسي رقم 89-164 المؤرخ في 29 غشت 1989، الذي ينشيء جائزة رئيس الجمهورية في العلوم والتكنولوجيا، الجريدة الرسمية العدد 74، المؤرخة في 25 ديسمبر 2017.

3- المرسوم الرئاسي 20-05 المتعلق بوضع منظومة وطنية لأمن الأنظمة المعلوماتية لمؤرخ في 20 يناير 2020 العدد 04 المؤرخة في 26 يناير 2020.

4- المرسوم الرئاسي رقم 21-322 المتعلق بإنشاء المدرسة الوطنية العليا للذكاء الاصطناعي، المؤرخ في 22 غشت 2021، الجريدة الرسمية 65، المؤرخة في 26 غشت 2021.

5- المرسوم التنفيذي 04-149 المؤرخ في 19 مايو سنة 2004، يحدد كيفيات إعداد البرنامج الوطني للتحكم في الطاقة، جريدة رسمية العدد 32، المؤرخة في 23 ماي 2004.

6- المرسوم التنفيذي رقم 15-09 المؤرخ في 14 يناير 2015، يحدد كيفيات الموافقة على دراسات الاخطار الخاصة بقطاع المحروقات ومحتواها، الجريدة الرسمية العدد04، المؤرخة في 29 يناير 2015.

7- المرسوم التنفيذي 18-255 المؤرخ في 09 أكتوبر سنة 2018، يعدل ويتمم المرسوم التنفيذي 07-145 المؤرخ في19 مايو سنة 2007، الذي يحدد مجال تطبيق ومحتوى كيفيات المصادقة على دراسة موجز التأثير على البيئة، جريدة رسمية العدد 62، المؤرخة في 17 أكتوبر 2018.

8- المرسوم التنفيذي رقم 19-280 المؤرخ في 20 أكتوبر 2019 والمتضمن إنشاء محافظة للطاقات المتجددة والفعالية الطاقوية وتنظيمها وسيرها، المعدل والمتمم بموجب المرسوم التنفيذي رقم 21-95 المؤرخ في 10 مارس 2021، جريدة رسمية رقم 20 مؤرخة في 17 مارس 2021.

9- المرسوم التنفيذي رقم 20-194 المؤرخ في 25 يوليو 2020 والمتعلق بتكوين الموظفين والاعوان العموميين وتحسين مستواهم في المؤسسات والإدارات العمومية، الجريدة الرسمية رقم 43 مؤرخة في 28 يوليو 2020.

ثانيا / قائمة المراجع:

أ- الكتب:

1- جهاد عفيفي ، الذكاء الاصطناعي والأنظمة الخبيرة، دار أمجد للنشر والتوزيع، الأردن، 2014.

2- هشام حريز، دور إنتاج الطاقات المتجددة في إعادة هيكلة سوق الطاقة، الطبعة الأولى، مكتبة الوفاء القانونية، الإسكندرية، مصر، 2014.

3- حسن أحمد شحاتة، التلوث البيئي ومخاطر الطاقة، مكتبة الدار العربية للكتاب، الطبعة الثانية، القاهرة، مصر، 2001.

4- لكحل أحمد، النظام القانوني لحماية البيئة والتنمية الاقتصادية، دار هومة لنشر والطباعة والتوزيع، الجزائر، 2015.

5- مالك حسين حمامدة، الأبعاد الاقتصادية للمشاكل البيئية وأثر التنمية المستدامة، الطبعة الأولى، دار دجلة، الأردن،2014.

6- مجبل لازم مسلم المالكي، هندسة المعرفة وادارتها في البيئة الرقمية، مؤسسة الوراق، للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2010.

7- مزهر شعبان العاني،شوقي ناجي جواد، هيثم علي جوادي، ذكاء الأعمال وتكنولوجيا المعلومات، دار صفاء للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، عمان، الأردن، 2011.

8- سعيد خليفة الحموي، أساسيات انتاج الطاقة –البترول-الكهرباء-الغاز، الطبعة الأولى، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2016.

9- علي جعفر، جرائم تكنولوجيا المعلومات الحديثة الواقعة على الأشخاص والحكومة دراسة مقارنة،الطبعة الأولى، منشورات زين الحقوقية والأدبية ش.م.م، الأردن، 2013.

10- عصام عبد الفتاح مطر، الحكومة الالكترونية بين النظرية والتطبيق، دار الجامعة العربية الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2013.

11- خبابة عبد الله، المؤسسات الصغيرة والمتوسطة آلية لتحقيق التنمية المستدامة، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2015.

ب- الرسائل الجامعية:

1– حنان جودي، استراتيجية تأهيل المؤسسات الصغيرة والمتوسطة كخيار لتدارك الفجوة الاستراتيجية والاندماج في الاقتصاد التنافسي دراسة حالة الجزائر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم علوم التسيير، جامعة محمد خيضر، بسكرة،2017/2016.

2– مراد باهي ، النظام القانوني للنفايات الخطرة ، أطروحة دكتوراه علوم في القانون العام، كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، 2020/2019.

3– سليمة علوي، الاستثمار في مجال المحروقات، رسالة دكتوراه علوم، تخصص إدارة ومالية، كلية الحقوق، جامعة الجزائر1، 2018/2017.

4– سردون محمود، النظام القانوني لممارسة الأنشطة المنجمية في الجزائر، رسالة دكتوراه علوم، تخصص قانون الأعمال، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة الجيلالي اليابس، سيدي بلعباس،2016/2015.

ج- المقالات في المجلات:

1- بلفضل محمد، صوفي بن داود ، الترخيص المنجمي كآلية لممارسة النشاط وحماية البيئة، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية، المجلد 04، العدد 02، السنة 2019.

2- محمد الهلة، الذكاء الاقتصادي وتأثيره على المحيط التنافسي للمؤسسة الاقتصادية الجزائرية، مجلة الواحات للبحوث والدراسات، العدد 20 (2014).

3- موزاوي عائشة، بوراس دالية، دور الطاقة في تعزيز التنمية ال مستدامة – إشارة لواقع الطاقة المتجددة في الجزائر -، مجلة شعاع للدراسات الاقتصادية، المجلد 06، العدد01، (2022)، تاريخ الاستيلام 2021/10/09، تاريخ القبول 2022/01/06، تاريخ النشر 2022/03/15.

4- نصر الدين توات، فاطمة الزهراء زروقي، التوجه نحو استغلال الطاقات المتجددة في إطار تحقيق متطلبات التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة استراتيجيات التحقيقات الاقتصادية والمالية، المجلد 04، العدد 01 2022 .

5- سهيلة بوخميس، أحمد فنيدس، الحماية القانونية للوثائق للمعلومات والوثائق الإدارية، قراءة تحليلية للقانون رقم 21-09 ، مجلة طينة للدراسات العلمية الأكاديمية، المجلد 04، العدد 02، عدد خاص السنة 2021

6- .خليل سعيدي، مرزوق بن مهدي، الذكاء الاصطناعي كتوجه حتمي في حماية الأمن السيبيراني، مجلة دراسات في حقوق الانسان، المجلد 06، العدد 01، جوان 2022 .

د- المقالات في الملتقيات والندوات:

1- كمال يوسفي، ايمان بن محمد، دور الذكاء الاقتصادي في تحقيق التنمية المستدامة، مجلة ارتقاء للبحوث والدراسات الاقتصادية، المجلد01، العدد 01 جويلة 2020، ص21، **نقلا عن** ياسين العايب، صندرة لعور، الذكاء الاقتصادي كآلية لدعم الثقافة المقاولية في المؤسسات الصغيرة والمتوسطة، ملتقى وطني : استراتيجيات التنظيم ومرافقة المؤسسات الصغيرة والمتوسطة في الجزائر، جامعة ورقلة الجزائر 11و18 أفريل 2012 .

2- سامية شهيبي قمورة، محمد باي، حيزية كروش، الذكاء الاصطناعي بين الواقع والمأمول دراسة تقنية وميدانية، الملتقى الدولي "الذكاء الاصطناعي: تحد قانوني للقانون الجزائري، 26-27 نوفمبر 2018.

3- فايزة بلعابد، حنان شاوي، دور الأنظمة الخبيرة في تقييم أداء المؤسسات الاقتصادية، كتاب جماعي بعنوان تطبيقات الذكاء الاصطناعي كتوجه حديث لتعزيز تنافسية منظمات الاعمال، الطبعة الأولى، المركز الديمقراطي العربي للدراسات الاستراتيجية والسياسية والاقتصادية، برلين، ألمانيا، 2019.