

The role of smart automation in protecting marine public properties



Received: 02/03/2024; Accepted: 13/05/2024

Hichem ABDELAZIZ^{1*}, Youcef BOULGAMH²

¹ université 20 aout 1955 skikda (Algérie), mtr.abdelaziz@gmail.com.

² université 20 aout 1955 skikda (Algérie), boulgamhyoucef@yahoo.fr

دور الأتمتة الذكية في حماية الأملاك العمومية البحرية

الكلمات المفتاحية:

الأتمتة،
الذكاء الاصطناعي،
الأملاك العمومية
البحرية الطبيعية،
آليات الحماية

ملخص

لم يتدخل المشرع الجزائري لوضع قواعد حامية حديثة للأملاك العمومية البحرية وأكتفى بما أسسه المشرع الفرنسي من قواعد كلاسيكية لم توفر الى غاية اليوم الاهداف المرجوة منها، ففي ظل التطور المتسارع للأتمتة و الذكاء الاصطناعي التوليدي يجدر التساؤل عن أهمية هذه التقنيات في توفير حماية " مفقودة " للأملاك العمومية البحرية الطبيعية؛ تهدف هذه الورقة البحثية إلى التعرف على كيفية تسخير الأتمتة والذكاء الاصطناعي لحماية الأملاك العمومية البحرية، وتقييم مدى فعاليتها في ذلك.

Abstract

The Algerian legislator did not intervene to establish modern protective rules for maritime public properties and was satisfied with the classic rules established by the French legislator, which have not achieved the desired objectives to date.

In the context of the rapid development of automation and generative artificial intelligence, it is worth questioning the importance of these technologies in providing the "missing" protection of natural maritime public properties.

This article aims to explore how automation and artificial intelligence can be mobilized to protect maritime public properties and to assess their effectiveness in this area.

Keywords:

Automation;
Artificial Intelligence;
Natural Marine Public
Property;
Protection Mechanisms;

* Corresponding author, e-mail: mtr.abdelaziz@gmail.com.

Doi:

المقدمة :

من بين أهم المواضيع الحديثة في مجال العلوم البحرية والتكنولوجيا؛ موضوع الأتمتة و الذكاء الاصطناعي، المراد بها انجاز الأعمال ذاتيا (automatique) من قبل التقنيات و البرامج الالكترونية بصورة تلقائية دون تدخل يد البشر في ذلك، و نظرا للدور الذي تتمتع به الاملاك العمومية البحرية من جميع النواحي فإستخدام الأتمتة الذكية من شأنه ان يوفر حماية للثروات و الحياة البحرية و استدامة بيئية لها من خلال استخدام أنظمة ومعدات آلية وذكية، بهدف تحسين كفاءة الإجراءات الأمنية والحماية والصيانة، وذلك من خلال تخصيص المهام الروتينية والمتكررة إلى الآلات والروبوتات، مما يخفف العبء على العمال البشر ويقلل من خطر الأخطاء الإنسانية.

لطالما سعى المشرع الجزائري إلى إحاطة الاملاك العمومية البحرية بآليات للحماية إنطلاقا من الشاطئ إلى أعالي البحار، محاولاً خلق أوضاع يمكن السيطرة عليها، إلا ان هذه الآليات المكرسة في مجالات : الصيد البحري ، تربية المائيات، الاستكشاف و الاستغلال المنجمي البحري، النقل البحري السياحي، الممتلكات الثقافية البحرية " المغمورة و السطحية" ... وغيرها، بات واضحا انها عاجزة عن بلوغ المقاصد التي يتوخاها المشرع، وهو ما يتطلب التفكير في تدعيم هذه الآليات - الكلاسيكية - بالأتمتة الذكية التي فرضت نفسها عمليا.

هذه الورقة البحثية تهدف إلى التعرف على كيفية استخدام الأتمتة والذكاء الاصطناعي في حماية الاملاك العمومية البحرية، ومدى فعاليتها، انطلاقا من ذلك نحاول الاجابة عن الاشكالية التالية: كيف يمكن استخدام التقنيات المتطورة مثل الأتمتة الذكية لحماية الاملاك العمومية البحرية الطبيعية، وما مدى قدرة هذه التقنيات المتطورة في التعامل مع جميع أشكال التهديدات البحرية بشكل فعال، وبما أن الاستخدام الواسع للتقنيات المتطورة مثل الأتمتة والذكاء الاصطناعي لا يزال مستحدثا في هذا المجال، فإن الموضوع يطرح إشكالا آخر يتمثل في المعايير و المؤشرات التي يمكن استخدامها لتقييم مدى فعالية استخدام هذه التقنيات لحماية الاملاك العمومية البحرية.

للاجابة على هذه الاشكالية سنعتمد على المنهج الوصفي التحليلي، لنبرز مفهوم الأتمتة و الذكاء الاصطناعي (الفرع الاول) ثم مفهوم ومشتملاك الاملاك العمومية البحرية الطبيعية (الفرع الثاني) لنحاول ابراز اهمية الدور الذي تلعبه هذه التقنيات في حماية الاملاك العمومية البحرية الطبيعية (الفرع الثالث).

الفرع الاول : مفهوم الأتمتة و الذكاء الاصطناعي

يعد مفهوم الأتمتة نتيجة لتراكمات فكرية و إسهامات قديمة لمحاولة التقليل من الجهد البشري و ابتكار تقنيات لانجاز الاعمال ببساطة و سهولة، وشاع استعمال المصطلح الانجليزي automation الذي يكتسي نوع من الغموض فاختلف الباحثين في شرحها، منهم من ذهب إلى ان الأتمتة يراد بها آلية أوتوماتيكية أو تشغيل او توماتيكي وهو مرادف للمكننة، ومنهم من اعتبرها تشغيل أوتوماتيكي لنظام عمل معين أو جهاز ينجز الاعمال بشكل تلقائي وذاتي من خلال آليات وتقنيات تحل محل الانسان و تتحكم في تنفيذ الاعمال و اتخاذ القرارات، كما تعرف بانها الاستخدام الآلي للتقنيات التكنولوجية و الالكترونية لانجاز معظم المهام و الواجبات من خلال أنظمة حاسوبية عوضا عن الطرق أو الطرائق التقليدية اليدوية¹.

أولا : ظهور وتطبيق الأتمتة الذكية

شهدت الأتمتة الذكية تطورا ملحوظا في السنوات الأخيرة، حيث أسهمت في تحسين الكفاءة والإنتاجية في مختلف القطاعات، لاسيما تلك التي تجمع بين الذكاء الاصطناعي (AI) والتعلم الآلي (ML) مع أتمتة العمليات الروبوتية (RPA)، ما أدى بالمؤسسات إلى أتمتة المهام المعقدة التي كانت تتطلب تدخلاً بشرياً في السابق، هذه التكنولوجيا لا تساعد فقط في تبسيط العمليات ولكن أيضاً في اتخاذ قرارات أسرع وأكثر دقة بناءً على تحليل البيانات المتقدمة.

إن الأتمتة الذكية لها تطبيقات واسعة في مجالات عدة، حيث تساعد في تحسين عمليات الإنتاج الصناعي لتحسين كفاءة خطوط الإنتاج من خلال روبوتات قادرة على التعلم والتكيف مع مهام متنوعة، و في الخدمات المالية تساهم أتمتة عمليات التحليل المالي والتدقيق ومعالجة الطلبات بسرعة ودقة عالية.

أما في مجال الرعاية الصحية فإن استخدام الأتمتة يساهم في تحليل البيانات الطبية الضخمة لدعم التشخيصات والعلاجات، مما يؤدي إلى تحسين نتائج المرضى.

كما تستعمل الأتمتة الذكية في حماية الاملاك العمومية البحرية عبر تطبيق تقنيات متقدمة وأنظمة مستقلة لمراقبة وحماية البيئات البحرية والشواطئ والموارد الطبيعية، هذه التقنيات تساهم في تحسين الكفاءة والفعالية في مراقبة الاملاك العمومية البحرية وتقدم حلاً لمجموعة واسعة من التحديات، بما في ذلك التلوث، الصيد و الاستغلال المنجمي الغير شرعي، وغيرها.

مع ذلك، يجب معالجة التحديات المتعلقة بالأتمتة الذكية، بما في ذلك القضايا الأخلاقية والخصوصية والأمان، بالإضافة إلى الحاجة إلى تطوير مهارات العمالة للتكيف مع هذه التكنولوجيا الجديدة، و من المهم أيضاً ضمان التكامل السلس لهذه التكنولوجيات داخل الأعمال التجارية لتحقيق أقصى استفادة من إمكانياتها.

باختصار؛ الأتمتة الذكية تقدم إمكانيات هائلة لتحويل الطريقة التي تعمل بها المؤسسات وتقديم الخدمات، مما يؤدي إلى تحسينات كبيرة في الكفاءة والإنتاجية والابتكار، ومع استمرار تطور هذه التكنولوجيا، من المتوقع أن تزداد تطبيقاتها وتأثيرها على المجتمع، ومن ثمة إلى المنظومة القانونية التي ستتكيف معها طالما ان الأتمتة ستؤدي إلى اختزال العمل البشري وتؤدي إلى ظهور عناصر جديدة في الواقع.

ثانيا : فعالية الأتمتة الذكية كآليات للحماية و التطوير

الدراسات المتعلقة بالأتمتة الذكية تبرز أهميتها المتزايدة في مختلف المجالات، من الصناعة والإدارة إلى الرعاية الصحية والتعليم، والتي تعتمد على تقنيات مثل الذكاء الاصطناعي وتعلم الآلة، هدفها تحسين الكفاءة والإنتاجية بشكل كبير عبر أتمتة المهام التي كانت تتطلب سابقاً تدخلاً بشرياً مكثفاً؛ إن الانتشار الواسع للأتمتة الذكية يعكس تحولاً رئيسياً في كيفية تنفيذ الأعمال وتقديم الخدمات، مما يؤدي إلى إعادة تشكيل الوظائف وخلق فرص جديدة للابتكار والنمو.

و تشير الأبحاث إلى أن الأتمتة الذكية لديها القدرة على زيادة الدقة وتقليل الأخطاء، مما يؤدي إلى تحسين جودة المنتجات والخدمات، علاوة على ذلك، يمكن للأتمتة الذكية تعزيز القدرة التنافسية للمؤسسات من خلال تقليل التكاليف وتسريع وتيرة الإنتاج و الخدمات، ومع ذلك، يتطلب تبني الأتمتة الذكية استثمارات كبيرة في التكنولوجيا وتطوير المهارات، بالإضافة إلى إعادة النظر في التعاملات الحالية.

إن الأتمتة الذكية تحمل أيضاً تحديات معينة، بما في ذلك مخاوف تتعلق بخصوصية البيانات والأمان، فضلاً عن التأثير المحتمل على سوق العمل وتوزيع الوظائف، لذلك؛ من الضروري للشركات والمؤسسات عمومية كانت أم خاصة، أن تتبع نهجاً متوازناً يتيح الاستفادة من فوائد الأتمتة الذكية مع معالجة هذه التحديات بشكل فعال.

بالإضافة إلى ذلك، يبرز دور التعليم والتدريب في تمكين الأفراد من الاستفادة من الفرص التي توفرها الأتمتة الذكية، يعتبر تطوير المهارات الجديدة والقدرة على التكيف مع التغيرات التكنولوجية عنصراً حاسماً في ضمان أن يتمكن العمال من المشاركة بنجاح في بيئة العمل المتغيرة.

إن الأتمتة الذكية تقدم إمكانيات هائلة لتحسين الأداء وتحقيق الابتكار في مختلف القطاعات، من خلال التخطيط الاستراتيجي والاستثمار في التكنولوجيا وتنمية المواهب، يمكن للمنظمات الاستفادة من الأتمتة الذكية لتحقيق نمو مستدام وبناء ميزة تنافسية في السوق العالمي.

الفرع الثاني : مفهوم الاملاك العمومية البحرية الطبيعية وطرق اكتسابها لصفة العمومية

اولا : مفهوم ومشتملات الاملاك العمومية البحرية الطبيعية

تمتد الاملاك العمومية البحرية من الشاطئ إلى أعالي البحار مروراً بالامتدادات البحرية، وهي الاملاك المذكورة بالمادة 15 من القانون 90-30 المتضمن قانون الاملاك الوطنية² وتتمثل في : - شواطئ البحر، طرح البحر ومحاسره، قعر البحر الاقليمي و باطنه و كذا المياه البحرية الداخلية فهذه الاملاك ينظمها و يضبطها التشريع الوطني كونها تقع في مناطق خاضعة لسيادة الدولة او لسلطتها القضائية³، كما تشمل كذلك الاملاك العمومية الموجودة في مناطق خاضعة لولاية محدودة كالمنطقة الاقتصادية الخالصة و الجرف القاري وكل المناطق البحرية الخاضعة للسيادة الجزائرية، فهذه الاملاك تخضع للتشريعات التي يغلب عليها الطابع الدولي وعلى رأسها اتفاقية قانون البحار لسنة 1982⁴، وتعد هذه الاتفاقية الاساس العام لقواعد القانون الدولي للبحار، فقد تضمنت الاتفاقية و الملحقات التابعة لها، تفاصيل قواعد هذا القانون بشكل دقيق، كما أجازت الاتفاقية للدول أن تعقد الاتفاقية الدولية لتنظيم العلاقات فيما بينها فيما يتعلق بالبحار⁵. بالنسبة للتشريع الوطني فقد تضمنت نصوص تشريعية عديدة مشتملات الاملاك العمومية البحرية الطبيعية، وقد جاءت متفرقة على عدد من النصوص التشريعية وهي قانون الاملاك الوطنية 90-30، والأمر رقم 76-80 المؤرخ في 1976/10/23 المتضمن القانون البحري المعدل و المتمم بالقانون رقم 98-605 و كذا القانون 03-02 المؤرخ في 17 فبراير 2003 المحدد للقواعد العامة للاستعمال و الاستغلال السياحيين للشواطئ⁷.

فقد نصت المادة 15 من قانون الاملاك الوطنية 90-30 على مشتملات الاملاك الوطنية العمومية الطبيعية وهي : شواطئ البحر ، قعر البحر الاقليمي و باطنه ، المياه البحرية الداخلية، طرح البحر و محاسره، ثم أضافت الفقرة الأخيرة من نفس المادة : الثروات البحرية وكذلك الثروات الغابية الواقعة في كامل المجالات البرية و البحرية من التراب الوطني في سطحه أو في جوفه و / أو الجرف القاري و المناطق البحرية الخاضعة للسيادة الجزائرية أو لسلطتها القضائية .

أما القانون البحري المعدل و المتمم بالقانون رقم 98-05 فقد تضمن بالمادة 07 منه الاملاك العمومية البحرية و التي حصرها في : المياه الاقليمية وما تحتها و المياه الداخلية الواقعة من جانب الخط الذي تم ابتداء منه قياس المياه الداخلية،

وهي تضم الخلجان الصغيرة و الشواطئ التي تضم منطقة الساحل المغطى بأعلى مد خلال السنة في ظروف جوية عادية و بأراضي الانحسار و الاتصال البحرية .

بالنسبة للقانون 02-03 المحدد للقواعد العامة للاستعمال و الاستغلال السياحيين للشواطئ⁸ فقد اشار الى الشاطئ بالمادة 02 معرّفاً إياه بكونه شريط إقليمي للساحل الطبيعي يضم المنطقة المغطاة بأموج البحر في أعلى مستواها خلال السنة في الظروف الجوية العادية و الملحقات المتاخمة لها و التي تضبط حدودها بحكم موقعها وقابليتها السياحية لاستقبال بعض التهيئات بغرض استغلالها السياحي .

من جهته القانون 02-02 المتعلق بحماية الساحل وتنظيمه⁹ احتوى على مشتملات للأمالك العمومية البحرية؛ إذ تضمنت جميع العناصر التي عددها قانون الاملاك الوطنية 30-90 بالإضافة إلى مساحة نوعية بالساحل تسمى بالمنطقة الشاطئية تكون موضوع تدابير حماية وتنظيم ، وتضم : الشاطئ الطبيعي - الجزر و الجزيرات - المياه البحرية الداخلية - سطح البحر الاقليمي و باطنه ، والملاحظ انها نفس المشتملات التي نصت عليها المادة 15 من قانون الاملاك الوطنية 30-90 .

وفي إطار التنظيم ونظرا لانفراد الدولة بملكية الاملاك العمومية البحرية، فقد تضمن المرسوم التنفيذي 427-12 المؤرخ في 2012/12/16¹⁰ الشروط المحددة لإدارة الاملاك الخاصة والعامة التابعة للدولة ويضبط كفاءات ذلك، كما احتوى على بعض مكونات الاملاك البحرية الطبيعية التي حصرها في الشاطئ وطروح البحر ومحاسره مفرداً لكل منهما تعريفا قانونيا خاصا به فبالنسبة للشاطئ يعرفه على أنه جزء من الساحل الذي تغطيه أعلى مياه البحر تارة، ويكشفه أخفضها تارة أخرى وهو ما نصت عليه المادة 11 من ذات المرسوم ، أما طروح البحر فهي قطع الارض التي تتكون من الطمي الذي يأتي به البحر على الساحل و الذي يظهر فوق أعلى مستوى تبلغه الامواج و اما المحاسر فهي القطع الأرضية التي يتركها البحر مكشوفة لدى انحساره ولم تعد الامواج تغمرها في أعلى مستواها¹¹ .

هذا وتجدر الإشارة إلى أنه لا توجد أملاك عمومية طبيعية بحسب طبيعتها، بل يتوقف ذلك على إرادة المشرع، فالمشرع هو من يلحق ملك معين بتوابع الأملاك العمومية البحرية الطبيعية، ذلك ان إضفاء نظام الأملاك العمومية يكون نتيجة أحداث فيزيائية التي على الادارة معاينتها فقط¹² لتصدر بعد ذلك قراراً يثبت حدودها التي عينتها الظواهر الطبيعية من قبل، بحيث لا تتعارض مع طبيعة الواقع.

ومن خصائص الاملاك العمومية البحرية الطبيعية انها غير مستقرة و غير مضبوطة فهي متغيرة بتغير الظواهر الفيزيائية، هذا فضلاً على تشتت النصوص القانونية الضابطة و المنظمة و المحددة لها، فالدستور الجزائري بما تضمنه من تعديل سنة 2020¹³ و بصفته الوثيقة السامية في الدولة تحدث عن الاملاك العمومية البحرية بالمادة 20 منه : " الملكية العامة هي ملك المجموعة الوطنية، وتشمل باطن الارض، و المناجم، و المقالع، و الموارد الطبيعية للطاقة، و الثروات المعدنية الطبيعية و الحية، في مختلف مناطق الاملاك الوطنية البحرية، و المياه والغابات " وعلى سبيل العموم جاءت الاملاك العمومية البحرية بالمادة 22 من الدستور " يحدد القانون الاملاك الوطنية ، تتكون الاملاك الوطنية من الاملاك العمومية و الخاصة التي تملكها كل من الدولة و الولاية و البلدية ، تسيير الاملاك الوطنية طبقاً للقانون " .

لقد ادى البحث عن المصلحة المشتركة المتبادلة بين الدول في استغلال البحر على قدم المساواة إلى البحث عن قواعد قانونية دولية لتسيير وتنظيم ذلك، ومن ثمة كان من الضروري إخضاع جزء من البحر لسيادة الدولة الشاطئية مقيدة ببعض القيود لضمان مصالح معينة لجماعة الدول، وترك البحر العام لحرية الاستعمال، حيث قسّمت السيادة على البحر تقسيماً جديداً، ترتب عليه انقسام الأملاك العمومية البحرية الطبيعية الى قسمين، القسم الاول : وهي الأملاك العمومية البحرية الطبيعية المتواجدة في مناطق خاضعة لولاية محدودة وتتمثل في: المنطقة المتاخمة - الجرف القاري - و المنطقة الاقتصادية الخالصة .

في هذه الورقة البحثية سنتطرق إلى دور الأتمتة الذكية في حماية الأملاك العمومية البحرية الطبيعية المتواجدة في المناطق الخاضعة لسيادة الدولة وهي : شاطئ البحر، المياه البحرية الداخلية، قعر البحر الاقليمي و باطنه، طروح البحر و محاسره، الجزر و الجزيرات.

01 - شاطئ البحر

لقد جاء تعريف الشاطئ بالمادة : 11 من المرسوم التنفيذي رقم 427-12¹⁴ ، الذي يحدد شروط وكفاءات إدارة وتسيير الاملاك العمومية و الخاصة التابعة للدولة : " الشاطئ هو جزء الساحل الذي تغطيه أعلى مياه البحر تارة ، ويكشفه اخفضها تارة اخرى " .

ومن الجانب الجغرافي يعرف الشاطئ بأنه المساحة الواقعة بين أدنى الجزر و الحوائط أو الحواف الصخرية المشرفة على البحر، ويطلق أحيانا على السواحل ذات الظهر السفلي عندما يكون خالياً من الحواف، على المساحة المحصورة بين أعلى ما تصله أمواج العواصف وأقصى الجزر¹⁵.

02 - المياه البحرية الداخلية

تتكون المياه الداخلية من مجموع المياه المحصورة بين خط الأساس الذي يبدأ منه قياس البحر الإقليمي و الساحل¹⁶، وهذا ما حددته المادة الثامنة من اتفاقية قانون البحار لعام 1982 و التي تنص على أنه : " ... تشكل المياه الواقعة على الجانب المواجه للبر من خط الأساس للبحر الإقليمي جزء من المياه الداخلية للدولة " وهي مياه توجد فيما بين المياه الإقليمية و الشاطئ و تشمل الموانئ و الأحواض و الخلجان، وتتكون حدود المياه الداخلية من جهة اليابسة، من خط انحسار المياه وقت الجُزر، وتتكون حدودها الخارجية من خط الأساس للبحر الإقليمي و هي بذلك تتطابق مع الحدود الداخلية لهذا البحر¹⁷، وهو ما بينته المادة 08 من اتفاقية 1982 " باستثناء ما هو منصوص عليه في الجزء الرابع، تشكل المياه الواقعة على الجانب المواجه للبر من خط الأساس للبحر الإقليمي جزءاً من المياه الداخلية للدولة " و الملاحظ انه يتم قياس البحر الإقليمي عند حد أدنى للجزر على امتداد الساحل، وهو ما نصت عليه المادة 05 من اتفاقية الامم المتحدة لقانون البحار لعام 1982 : " ... خط الأساس العادي لقياس عرض البحر الإقليمي هو حد أدنى الجزر على امتداد الساحل"¹⁸، أما في حالة إنبعاج عميق أو وجود سلسلة من الجزر على امتداد الساحل وعلى مسافة قريبة منه مباشرة، فيتم قياس البحر الإقليمي وفقاً لطريقة خطوط الأساس المستقيمة التي تصل بين نقاط مناسبة¹⁹ وهو ما نصت على المادة 07 من اتفاقية 1982 كما نصت المادة 05 من نفس الاتفاقية على ان خط الأساس، هو الخط الذي يلتقي عنده اليابس بالماء في ادنى درجات الجزر على طول امتداد سواحل الدولة المطلة على البحر²⁰.

03 - قعر البحر الإقليمي و باطنه

يعد البحر الإقليمي أو المياه الإقليمية جزءاً من الاملاك العمومية البحرية المتواجدة بالمناطق الخاضعة لسيادة الدولة، وهو عبارة عن جزء من البحار ملاصق لشواطئ الدولة، وبأثر تالياً لإقليمها البري ومياهها الداخلية، أو بمعنى آخر هو عبارة عن رقعة من البحار تنحصر بين المياه الداخلية وشاطئ الدولة من جهة والمنطقة المتاخمة من جهة أخرى²¹، هذا وقد نصت المادة الثانية من اتفاقية قانون البحار 1982²²، على أن " تمتد سيادة الدولة الساحلية خارج إقليمها البري ومياهها الداخلية أو مياهها الأرخيبالية إذا كانت دولة أرخبيلية، إلى حزام بحري ملاصق يعرف بالبحر الإقليمي، وتمتد هذه السيادة إلى الحيز الجوي فوق البحر الإقليمي وكذلك إلى قاعه وباطن أرضه، وأن السيادة على هذا البحر الإقليمي تمارس مع مراعاة أحكام هذه الاتفاقية وغيرها من قواعد القانون الدولي".

و البحر الإقليمي عموماً هو مساحة من البحار متاخمة لشواطئ الدولة، يمتد فيما وراء إقليمها البري و مياهها الداخلية، وبمعنى آخر رقعة من البحار تنحصر بين المياه الداخلية و الشاطئ من جهة وأعلى البحار من جهة أخرى²³ ، ومن المسلم به أن تشريعات و لوائح الدولة تسري على الاقليم البحري سريانها في الاقليم اليابس بإعتبار البحر الإقليمي جزء من إقليم الدولة لها عليه السيادة، و إن لسلطتها التنفيذية أن تتخذ فيه من الاجراءات ما يكفل المحافظة على الامن و البيئة و الصحة وما يضمن سريان قوانين الجمارك و نحوها، وان قضائها هو المختص بالنظر فيما يقع داخل إطار هذا البحر من جرائم ومنازعات، ومن المسلم به أيضاً أن للدولة الحق في قصر ممارسة الصيد في بحرها الإقليمي على رعاياها، و في الاستثناء به دون غيرها من الدول²⁴.

وطالما أن قعر البحر الإقليمي و باطنه من الاملاك العمومية البحرية، فإن للدولة السيادة على قاع بحرها الإقليمي كما هو الحال بالنسبة لإقليمها البري، فلها حق إقامة منشآت، جزر صناعية ، و أنفاق للمواصلات و إقامة مرسلات للبث التلفزيوني و الاذاعي ، ومد الكابلات و انابيب نقل النفط و الغاز و المياه وغيرها، و التنقيب عن الثروة النفطية و المعادن، و سيادة الدولة على باطن الاقليم نحو نقطة تمرکز باطن الارض فكلماً يزداد الاتجاه نحو عمق الأرض تقل مساحة باطن الاقليم إلى أن تصل إلى نقطة مركز الارض²⁵.

04 - طروح البحر و محاسره

- طروح البحر les relais: هي قطع الأرض التي تتكون من الطمي الذي يأتي به البحر على الساحل و الذي يظهر فوق أعلى مستوى تبلغه الامواج.

- المحاسر Les lais : هي القطع الارضية التي يتركها البحر مكشوفة لدى إنحساره و لم تعد الامواج تغمرها في أعلى مستواها²⁶.

ومثلما كان الشأن بالنسبة لقعر البحر الإقليمي و باطنه فإن طروح البحر و محاسرها لم تكن قبل سنة 1965 من الاملاك العمومية البحرية بل كانت تنتمي إلى الاملاك الخاصة للدولة، المشرع الجزائري في هذا الموقف كان مستأنساً برأي جانب من الفقه المصري الذي أكد على أن الصحيح هو أن الاراضي التي تتكون من طمي البحر و الاراضي التي تنكشف عنها المياه هي من أملاك الدولة الخاصة لا من املاكها العامة فيجوز للدولة التصرف فيها²⁷.

هذا وقد اشترط المشرع الجزائري تجريد أراضي طروح البحر و محاسره التي تستعاد من البحر وتعزل عن حركة الامواج من صفتها العامة في إطار القوانين و التنظيمات المعمول بها، حتى يمكن استعمالها في أغراض اقتصادية أو إجتماعية على الخصوص²⁸.

من جهة أخرى، اتفاقية جينيف لقانون البحار سنة 1958 بالمادة 13 منها وبمناسبة تحديد تحديد نقطة مد خطوط الأساس عرفت هذا الجزء من الاملاك العمومية بأنه " مساحة من الارض متكونة طبيعياً ومحاطة بالمياه وتعلو عليها في حالة الجزر ، و لكنها تكون مغمورة عند المد ..."²⁹ وبناء عليه جعلت محاسر البحر أو المرتفع الذي تتحسر عنه المياه إذا كان واقعا كلياً داخل البحر الاقليمي وعلى مسافة قريبة من الساحل ، يمكن ان يعتمد عليه لمد خطوط الأساس المستقيمة المشكلة لخط الأساس منه وإليه³⁰.

05 - الجزر و الجزيرات

الجزر هي " أرض تحيط بها الماء من جميع الجهات " وهي بهذا المفهوم تشمل كل ما هو يابسة و تحيط بها الماء من جميع الاتجاهات، سواء كانت موجودة بصورة طبيعية أم وجدت بفعل الانسان أو كانت صالحة للسكن ولها مجال إقتصادي خاص بها من عدمه، هذا المفهوم الجغرافي يقابله مفهوم للجزر بالقانون الدولي الذي تم وضعه في نظام جينيف لعام 1958 و اتفاقية الامم المتحدة لعام 1982 حيث عرّف الجزيرة على انها " رقعة أرض مكونة طبيعياً محاطة بالمياه وتبقى مكشوفة أثناء المد" وهو أيضاً تعريفاً واسعاً غير انه يختلف عن التعريف الجغرافي كونه اشترط ان يكون تكوين الجزيرة طبيعياً ليميزها عن الجزر الصناعية³¹.

وقد جاء نظام جينيف 1958 واتفاقية الامم المتحدة 1982 و التي طالبت فيها الدول بمعاملة الجزر معاملة الاقليم البري ومنحها نفس المجالات البحرية مما رتب أثر قانوني في رسم حدود المياه الاقليمية للدولة وباقي مجالاتها البحرية حيث نصت المادة الخامسة من اتفاقية الامم المتحدة على انه : " باستثناء الحالات التي تنص فيها تلك الاتفاقية على غير ذلك ، خط الأساس العادي لقياس عرض البحر الاقليمي هو حد أدنى الجزر على امتداد الساحل كما هو مبين على الخرائط ذات المقياس الكبير المعترف بها رسمياً من الدول الساحلية"، ويستفاد من نص هذه المادة أن اكتساب رقعة الارض وصف الجزيرة يترتب عليه قياس الامتداد الاقليمي للدولة وان يكون للجزيرة كافة المجالات البحرية المعترف³².
المشرع الجزائري اعتبر الجزر من الاملاك العمومية البحرية وهو ما نصت عليه صراحة المادة 15 من قانون 90-30 كما اعتبر القانون 02-02 المتعلق بحماية الساحل وتثمينه الجزر جزءاً من المساحة النوعية بالساحل المسماة المنطقة الشاطئية و التي تكون موضوع تدابير حماية وتثمين ، وتضم بالإضافة إلى الجزر و الجزيرات : الشاطئ الطبيعي - المياه البحرية الداخلية - سطح البحر الاقليمي و باطنه ، والملاحظ أن هذه الاجزاء هي نفسها مشتملات الاملاك العمومية التي نصت عليها المادة 15 من قانون الاملاك الوطنية 90-30 .

ثانياً : اكتساب الأملاك البحرية الطبيعية لصفة العمومية

تكتسب الأملاك العمومية البحرية الطبيعية صفة العمومية بتخصيصها للمنفعة العامة، ويتم ذلك بفعل الطبيعة كأن يمتد شاطئ البحر إلى ما فوق حده المعتاد، فيعتبر الامتداد الجديد للشاطئ من الأملاك العامة ولو لم يصدر قرار من السلطة المختصة بذلك .

وفي هذا السياق الفقه الفرنسي يستخدم ثلاث مصطلحات لما يتعلق الأمر باكتساب الأملاك صفة العمومية، بموجب قانون أو قرار إداري من السلطة المختصة يقضي بتخصيص ملك معين للمنفعة العامة على النحو التالي :
الاكتساب (acquisition) : وهو العمل القانوني أو الواقعة القانونية التي تؤدي إلى تملك الادارة لأحد الاموال.
الادراج او اللاحق (incorporation) ويقصد به العمل الذي يصدر من الادارة ويتم بمقتضاه إلحاق المال الخاص بالمال العام.

التخصيص (affectation) : وهو تخصيص المال بالفعل لمنفعة الجمهور أي تخصيص المال للنفع العام وهو الذي يؤدي لاكتساب المال صفة العمومية³³.

ولما يتعلق الأمر باكتساب الاموال العمومية البحرية الطبيعية لصفة العمومية فهي تدمج آلياً بمجرد تكامل الظواهر الطبيعية دون الحاجة إلى قرار رسمي، و تتزامن العمليات الثلاثة (الاكتساب، الادراج، التخصيص) في وقت واحد، ويقتصر دور القرار الاداري في كشف الحدود الطبيعية للملك البحري كما اوجدته الظواهر الطبيعية.
ونقطة البدء في عملية اكتساب صفة العمومية هي أن يكون المجال المراد إلحاقه بالاملاك العامة مُلك للدولة، سواء تمت الملكية بالوسائل القانونية أو بفعل الطبيعة مثلما هو الأمر بالاملاك البحرية، حيث تنص المادة 26 من القانون 90-30 المعدل و المتمم لقانون الاملاك الوطنية : " تقام الاملاك الوطنية بالوسائل القانونية أو بفعل الطبيعة، وتتمثل الوسائل القانونية في تلك الوسيلة القانونية أو التعاقدية التي تضم بمقتضاها أحد الأملاك إلى الاملاك الوطنية حسب الشروط المنصوص عليها في هذا الباب".

وبعد ان تقتني الادارة المختصة هذه الأملاك بإحدى الطرق المشروعة التي حددها القانون، تقوم بالعملية الثانية وهي عملية إلحاق او إدماج (incorporation) للملك ضمن نطاق الأملاك الوطنية العمومية، وقد حصر المشرع الجزائري طريقة الادماج بالنسبة للاملاك العمومية البحرية الطبيعية في أسلوب تعيين الحدود، و أسلوب التصنيف بالنسبة بالنسبة للاملاك العمومية الاصطناعية.

حيث تنص المادة 27 من قانون الاملاك الوطنية : " يمكن ان يتفرع تكوين الاملاك الوطنية العمومية عن إجراءات متميزين مع مراعاة أحكام المواد من 35 إلى 37 أدناه و الإجراءات ان هما : - إما تعيين الحدود - و إما التصنيف ، و حتى يكون تعيين الحدود

و التصنيف مقبولين يجب أن يسبقهما الاقتناء باعتباره فعلاً أو حدثاً معيناً يترتب عليه التملك القبلي للملك الذي يجب ان يدرج في الاملاك الوطنية العمومية " ، كما تنص المادة 28 من ذات القانون على أنه : " تختلف عملية الإدراج في الاملاك الوطنية حسب طبيعة الملك الوطني العمومي المعني كما يأتي : - يثبت الإدراج في الاملاك العمومية الطبيعية بالعملية الادارية لتعيين الحدود - يكون الإدراج في الاملاك الوطنية العمومية الاصطناعية على أساس الاصطفاة بالنسبة لطرق المواصلات و على أساس التصنيف حسب موضوع العملية المقصودة بالنسبة للاملاك الأخرى " .

ويقتصر دور الإدارة لما يتعلق الأمر بالاملاك العمومية البحرية على تعيين حدود قامت الظواهر الطبيعية بوضعها فهي موجودة سلفاً، لذلك يصعب الفصل زمنياً بين الاكتساب (L'acquisition) و الإدماج أو اللاحاق (L'incorporation) و التخصيص (L'affectation).

وبناء على ذلك تتميز الاملاك العمومية البحرية بأنها توجد وتتحدد بفعل الطبيعة، فهي التي تنشئها وهي التي تحددتها، ومع ذلك فقد تصدر الإدارة عملاً قانونياً في هذا الشأن ترسم فيه حدود هذه الاموال، غير أن قرارها في هذه الحالة يجب أن يكون مثبتاً فقط لتلك الحدود التي عينتها الظواهر الطبيعية من قبل بحيث لا تتعارض مع طبيعة الواقع ، وقد اعتبر القانون 90-30 المتضمن قانون الاملاك الوطنية أن عملية الإدراج في الاملاك العمومية الطبيعية تكون بطريقة تعيين الحدود.

وعليه فإن الظواهر الطبيعية هي أساس إدراج الاملاك العمومية البحرية في نطاق الاملاك العامة، بينما العمل القانوني المتمثل في القرار الصادر عن الإدارة يقرر الحالة الموجودة بسبب الظواهر الطبيعية ويقف عند حد تثبيت الحدود التي سبق وان عينتها الطبيعة وهذا ما أكدته المادة 09 من المرسوم التنفيذي رقم 12-427 المؤرخ في 16 ديسمبر 2012³⁴ الذي يحدد شروط وكيفيات إدارة وتسيير الاملاك العمومية و الخاصة التابعة للدولة و التي تنص على أنه : " يعد قرار ضبط الحدود القانوني تصريحيًا، وهو يثبت أن المساحات التي غطتها الامواج في أعلى مستواها قد أدرجت فعلاً في الاملاك العمومية بسبب الظواهر الطبيعية".

و يتم اللجوء إلى الاسلوب الاداري لتعيين الحدود من جانب الشخص العام المالك في حالة تعيين حدود الاموال العامة، أي انه إذا كانت إحدى الاموال العامة العقارية ضمن الأراضي المتلاصقة و المراد وضع حد يفصل بينهما وبين هذه الملكيات الخاصة فإن الأمر يتعلق بتعيين حدود الاموال العامة، وفي هذا الشأن توافق التشريع الفرنسي و المصري ومعهم المشرع الجزائري على ان الإدارة تملك في هذا الشأن بما لها من ميزة السلطة العامة طريقاً خاصاً في التحديد هو الطريق الاداري، فنقوم الإدارة بإصدار قراراً ادارياً تضع بمقتضاه الحدود الفاصلة بين املاكها العامة و الاملاك الخاصة المجاورة لها دون حاجة للجوء الى الطريق الاتفاقي بينهما و أصحاب الشأن من الملاك المجاورين، او تقوم برفع دعوى تعيين حدود، وهذا الحق في رفع الدعوى مقتصر على الإدارة فقط أما اذا رفع أصحاب الشأن هذه الدعوى فالمحكمة لا تستجيب للطلب و تحكم بعدم الاختصاص³⁵.

الفرع الثالث : أهمية الأتمتة الذكية في حماية واستدامة الاملاك العمومية البحرية الطبيعية

بعدما تعرفنا في الفرع الاول على مفهوم الأتمتة و الذكاء الاصطناعي وبيّنا في الفرع الثاني ماهية الاملاك العمومية البحرية الطبيعية و مشتملاتها، سنتطرق في هذا الفرع إلى الدور الذي يمكن ان تلعبه هذه التقنيات الحديثة في توفير حماية و استدامة للاملاك العمومية البحرية الطبيعية .

لقد أعطت التكنولوجيا الحديثة حلاً تقنيًا لمشكلات قانونية لاسيما لما يتعلق الأمر بالاملاك العمومية البحرية و التي تعد أكبر الاملاك العمومية نظراً لشساعتها و تعقيد تعيين حدودها فضلاً على عدم ثباتها، سنحاول في هذا المطل ضبط اهم هذه الحلول التي وفرتها الأتمتة و الذكاء الاصطناعي من خلال العناصر التالية :

أولاً : في مجال الرصد ومعاينة حدود الاملاك العمومية البحرية

شساعة و امتداد الاملاك العمومية البحرية الطبيعية على مساحات بحرية كبيرة ترتب عنه صعوبة في السيطرة و المراقبة و هو ما أدى إلى بقاء النصوص القانونية التي كرسها المشرع دون نفاذ و دون فعالية، ما يستدعي تدعيم هذه القواعد القانونية بآليات تكنولوجية عن طريق الأتمتة الذكية لرصد ومراقبة الاملاك العمومية البحرية بشكل مستمر، فاستخدام الأجهزة الاستشعارية والكاميرات ونظم المراقبة الآلية لجمع البيانات وتحليلها، يساعد في رصد التغيرات والتلاعب غير المشروع بهذا المجال الحيوي، إذ يمكن استخدام أجهزة الاستشعار البحري المتقدمة مثل الرادارات والمراقبة عبر الأقمار الصناعية والكاميرات البحرية لجمع البيانات الدقيقة عن الاملاك العمومية البحرية الطبيعية، ويتم

تجهيز هذه الأجهزة بأنظمة التعرف على الصور والتصنيف التلقائي، والتي يمكن تحسينها باستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي.

من جهة أخرى؛ يعد ضبط حدود الاملاك العمومية البحرية الطبيعية من اهم المشكلات التي تواجه الدولة، فالشواطئ الجزائرية على سبيل المثال، لا يوجد بها معلم يشير الى الحد الذي تبلغه الأمواج في أعلى مستوياتها خلال السنة في الظروف الجوية العادية ، وهي النقطة التي منها يتم رسم حدود الاملاك و تعتبر مُلكاً عاماً بحرياً إعتباراً من ذلك، هذا فضلاً عن الغياب الكلي لمعالم الشريط المحجوز من طرف الوالي الذي لا يتجاوز عرضه 20 م من الأملاك الخاصة المجاورة لحافة الشاطئ إبتداء من الحد المسطر للاملاك العمومية، وهي القواعد الاستثنائية التي وضعها المشرع الجزائري لحماية للاملاك البحرية بموجب المرسوم التنفيذي رقم 12-427 الذي يحدد شروط وكيفية إدارة وتسيير الاملاك العمومية و الخاصة التابعة للدولة، هذه القواعد التي تختلف عن تلك المطبقة في تعيين الحدود بين الخواص الغرض منها هو الحفاظ على وحدة الاملاك البحرية وسلامتها و ضمان حمايتها من أي إعتداء.

إن الجدوى من وضع هذه القواعد - الحمائية - اصبح منعدياً نظراً لغياب المعالم التي تحدد الاملاك العمومية البحرية الطبيعية عن غيرها، ما أدى إلى الاعتداء عليها بسهولة ليس في الشريط المحجوز من طرف الوالي فحسب، وإنما في شاطئ البحر ذاته و هو ما يستدعي الاستعانة بالامتة الذكية التي توفر أجهزة إستشعارية و كاميرات ونظم مراقبة آلية تسمح بجمع البيانات و تحليلها و تساهم في تحيين المعطيات المتعلقة بالاملاك العمومية البحرية الطبيعية، وتساعد في اكتشاف الانتهاكات والتلاعب بها، كما يمكن للبرامج والخوارزميات المقدمة أن تحلل البيانات المتاحة للكشف عن الأنشطة غير المشروعة، مثل الصيد غير المشروع، أو التلوث البحري، أو التعدي على المحميات البحرية، هذا ما يُسهم في رصد ومكافحة الانتهاكات القانونية وبهذه المعطيات يمكن للدولة الوقوف على أي تعدي في حينه وبالتالي صدّه في حينه وفقاً للقانون، ومن ثمة تجاوز العقبة التي طالما كانت سبباً في عدم نفاذ النصوص القانونية، وهي شساعة الاملاك البحرية وامتدادها الى مجالات لا يمكن الوصول و يصعب مراقبتها .

إن توظيف الذكاء الاصطناعي في حماية الاملاك العمومية البحرية الطبيعية يساعد على تحسين الفهم والتوقعات والتدابير الوقائية المتخذة، مما يؤدي إلى استدامة أفضل لهذه الاملاك وحفظ البيئة البحرية، كما يساهم في رصد ومراقبة الاملاك العمومية البحرية الطبيعية عبر تعزيز قدرة الهيئات المعنية على رصد التغيرات البيئية وتوجيه جهود الحفاظ على هذه الموارد الهامة وحمايتها من التهديدات البيئية.

ثانيا : في مجال التحليل و التنبؤ و الاستشراف

يستطيع الذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المجمعة وتحويلها إلى معلومات قيّمة تساهم في حماية الاملاك العمومية البحرية، بواسطة استخدام تقنيات تعلم الآلة وتحليل البيانات لتحديد الأنماط والتنبؤ بالتغيرات المستقبلية في مجال الاملاك البحرية الطبيعية، هذا يساعد في سن قواعد قانونية وقائية و يسهل من تنفيذ استراتيجيات حماية فعالة في الحاضر و المستقبل.

إن علم البيانات هو دراسة البيانات لاستخراج رؤى هادفة للأعمال، وهو نهج متعدد التخصصات يجمع بين المبادئ والممارسات المكتسبة من مجالات الرياضيات والإحصاء والذكاء الاصطناعي وهندسة الحاسوب من أجل تحليل كميات كبيرة من البيانات، ويساعد هذا التحليل علماء البيانات في طرح أسئلة والإجابة عنها، مثل محاولة معرفة الواقع بواسطة النتائج³⁶، و يُعنى علم تحليل البيانات (Data Analytics) بالتعامل مع البيانات الكبيرة واستخلاص الأنماط والمعلومات المفيدة منها؛ يتضمن هذا العلم استخدام مجموعة متنوعة من التقنيات والأدوات الإحصائية والرياضية وتعلم الآلة وتعلم العمق (Deep Learning) لتحليل البيانات واستخراج الصيغ الرياضية والنماذج التنبؤية. من خلال هذا العلم المرتبط بالإحصاء و الذكاء الاصطناعي يتم استخدام تحليل البيانات لحماية الاملاك العمومية البحرية عن طريق توظيفه فيما يلي :

- في الكشف عن أعمال التعدي غير القانونية: يتم تحليل البيانات المتعلقة بالاملاك العمومية البحرية والمراقبة البحرية للكشف عن أنماط التعدي غير القانونية أو المشتبه بها، و يتم استخدام تقنيات تعلم الآلة وتعلم العمق لإنشاء نماذج تتعلم من البيانات السابقة وتستطيع التعرف على الأنماط غير المألوفة أو التغيرات المشتبه بها، مما يساعد على تحديد التهديدات والمخاطر المحتملة للاملاك العمومية البحرية.

- التنبؤ بالحوادث والكوارث و تحديث أنظمة الإنذار المبكر والتنبؤات: يتم استخدام تحليل البيانات لتطوير نماذج تنبؤ دقيقة للحوادث البحرية والكوارث البيئية، مثل التسربات النفطية والاصطدامات والظروف الجوية السيئة، كما يتم تحليل البيانات التاريخية والبيانات الحالية لتحديد العوامل التي تؤدي إلى هذه الحوادث وتقديم توقعات دقيقة لحدوثها في المستقبل، مما يسمح باتخاذ التدابير الوقائية والاستعداد للتعامل معها، و بفضل الذكاء الاصطناعي، يمكن تطوير أنظمة التنبؤ المبكر للكشف عن أي نشاط إجرامي أو مشتبه به في الاملاك العمومية البحرية الطبيعية، كالاستغلال المنجمي البحري الغير مرخص أو إستعمال أدوات غير قانونية في الصيد البحري، و يمكن للبرامج والخوارزميات أن تحلل

البيانات المرصودة وتتعلم منها لتحديد الأعمال المشبوهة وتوليد إشعارات فورية للجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات اللازمة.

- في إدارة الصيانة القائمة على البيانات: يتم جمع بيانات الصيانة والأعطال من المعدات والسفن والمرافق كالمنصات البحرية العائمة أو الثابتة، وتحليلها للكشف عن الأعطال المحتملة والأمور التي تحتاج إلى صيانة، يمكن استخدام تحليل البيانات لتحديد الأنماط والمؤشرات المبكرة للأعطال، مما يسمح بإجراء صيانة مستدامة وفعالة وتقليل التوقف غير المخطط، الذي يؤدي عادة إلى إلحاق ضرر بالبيئة البحرية.

- مراقبة التلوث البحري: يتم جمع بيانات من أجهزة الاستشعار المختلفة لمراقبة تركيب البيئة البحرية والتلوث البحري، ويتم تحليل هذه البيانات للكشف عن تغيرات غير طبيعية في التركيب الكيميائي للمياه البحرية أو اكتشاف تسربات النفط أو الملوثات الأخرى،

و يمكن لتحليل البيانات أن يساهم في رصد ومتابعة الأملاك العمومية البحرية واتخاذ إجراءات للحفاظ على النظام البيئي والحد من التلوث البحري.

وبذلك يساهم تحليل البيانات بشكل كبير في فهم الأنماط والتحديات المرتبطة بحماية الأملاك العمومية البحرية واستدامتها كما يساعد في اتخاذ القرارات الذكية والتدابير الوقائية الفعالة، ويمكنه تحسين كفاءة إدارة وصيانة هذه الأملاك وتقليل المخاطر البحرية والبيئية المحتملة.

ثالثا : في مجال المحافظة على التوازن البيئي و الاستدامة البحرية

وَقَر الذكاء الاصطناعي والامتة حولا أكثر تطوراً وفعالية في حماية الأملاك العمومية البحرية الطبيعية والمحافظة على التوازن البيئي والاستدامة في المجال البحري، يمكن استخدامها لدعم ذلك بواسطة الطرق التالية :

- تحليل الصور والفيديو: يعد استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي مثل تعلم الآلة وتعلم العمق لتحليل الصور ومقاطع الفيديو الملتقطة من الأقمار الصناعية أو الطائرات بدون طيار أو الكاميرات البحرية، أحد الوسائل الفعالة لحفظ وحماية الأملاك البحرية سواء على مستوى الجانب البيئي أو على مستوى أعمال التعدي المجرمة قانوناً، من خلال استخلاص المعلومات المهمة كالكشف عن التغيرات في الغطاء النباتي البحري، وتحديد المناطق المحتملة للتلوث، والكشف عن الأنشطة غير المشروعة مثل الصيد غير القانوني

و تحركات عناصر التهريب و الجرائم المنظمة و الهجرة غير الشرعية.

كما يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل الصور والفيديو المستخرجة من أجهزة الاستشعار البحري لتحديد الملامح والسمات المميزة للأملاك البحرية الطبيعية، مثل الشعاب المرجانية أو الأنواع النادرة للأسماك، يمكن استخدام تقنيات تعلم الآلة لتطوير نماذج قادرة على التعرف على هذه الأملاك وتصنيفها تلقائياً، مما يسمح برصد أي تعدي عليها في حينه. بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتحليل الصور الفضائية وتحديد المناطق البحرية والأملاك العمومية الطبيعية، كما يمكن للخوارزميات الذكية تحديد المساحات الخضراء البحرية وتحليل المناطق المرتبطة بالشعاب المرجانية والأحياء البحرية الأخرى، وهذا يمكن أن يساهم في رصد وتحديد حجم وحالة تلك الأملاك العمومية، ومنه تحديد دقيق للأملاك البحرية و بالتالي صد أي تعدي عليها .

- نمذجة التنبؤ والتحليل الإحصائي: يمكن استخدام الذكاء الاصطناعي لتطوير نماذج تنبؤ دقيقة للأحوال البحرية والتغيرات البيئية والتأثيرات البيولوجية في المناطق البحرية، يمكن أن تساعد هذه النماذج في تحديد المناطق الحساسة واتخاذ إجراءات وقائية لحمايتها والحد من التأثيرات السلبية.

- نظم المراقبة والاستشعار البحري وتحليل البيانات: إن استخدام الذكاء الاصطناعي يساعد في تطوير نظم مراقبة بحرية متقدمة، مثل شبكات الاستشعار البحري والروبوتات البحرية المجهزة بتقنيات التعلم الآلي، يمكن لهذه النظم تحليل البيانات البحرية المستمرة وكشف التغيرات غير العادية والتهديدات الخطيرة وتحذير المسؤولين المعنيين بشكل فوري.

كما يمكن استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي تحليل كميات ضخمة من البيانات المتعلقة بالأملاك العمومية البحرية، مثل بيانات المراقبة والمعلومات البيئية والجغرافية، ويمكن أيضاً من استخراج الأنماط والاستنتاجات القيمة من هذه البيانات لدعم اتخاذ القرارات الاستراتيجية وتوجيه جهود الحماية .

- الكشف عن التغيرات: تمنح أنظمة الأتمتة الذكية إمكانية مقارنة دقيقة للصور والفيديوهات المأخوذة من الأملاك العمومية البحرية الطبيعية في فترات زمنية مختلفة وتحليل التغيرات الملحوظة، يتم استخدام تقنيات التعلم العميق والتعلم الآلي لكشف أي تغيرات في الحجم أو الشكل أو الأنماط التي قد تشير إلى تغيرات في البيئة البحرية، ما يسمح باتخاذ الاجراء المناسب قانوناً.

- التعرف على الأنماط والكائنات: يمكن للذكاء الاصطناعي أن يساعد في تحديد بعض الخصائص أو السلوكيات من خلال جمعها ضمن مجموعة بيانات ثم إعادة تحليلها لاستخلاص استنتاجات أو لتوقع سلوكيات مستقبلية مشابهة أو مخالفة، على سبيل المثال يمكن تدريب النماذج الذكية على التعرف عن الكائنات البحرية المختلفة، مثل الأسماك

والشعاب المرجانية، أو تدريبها على رصد الثروات المنجمية البحرية من نفط وغيره من انواع الطاقة، وذلك باستخدام تقنيات تعلم الآلة والشبكات العصبية الاصطناعية، وبناء عليها يتم وضع قواعد قانونية لحماية البيئة البيولوجية و الثروات المنجمية، سواء بتنظيم أنشطة الصيد أو إنشاء مناطق بحرية محمية و كذا رصد نشاطات التنقيب المنجمي ومراقبته في تلك المنطقة.

هذا فضلا على استخدام تلك البيانات، لتبرير الحاجة إلى تشريعات جديدة أو تعديل القوانين الحالية و التي تعد دليلا لوضع نصوص قانونية جديدة أو تعديل السارية المفعول.

- تنبؤ التغيرات والتهديدات: تمنح الأتمتة الذكية استخدام البيانات المجمعة وتحليلها وتوقع التغيرات المستقبلية والتهديدات المحتملة على الأملاك العمومية البحرية الطبيعية، كما يمكن تطوير نماذج تنبؤية تستند إلى البيانات القديمة وتطبيق تقنيات التعلم الآلي لتحديد التغيرات المستقبلية واتخاذ إجراءات وقائية لحماية تلك الأماكن.

هذه العملية التقنية تمنح فعالية للنصوص القانونية المتعلقة برخص الاستغلال في الأملاك العمومية البحرية، فهي تتكون من عدة خطوات رئيسية تستخدم الأتمتة الذكية والتعلم الآلي لحماية الأملاك البحرية، الخطوة الأولى تتمثل في جمع البيانات المتعلقة بالأملاك العمومية البحرية، هذه البيانات يمكن أن تشمل معلومات حول التنوع البيولوجي، جودة الماء، الأنشطة البشرية مثل الصيد والتلوث، و التنقيب المنجمي، وكذا التغيرات الطبيعية مثل ارتفاع مستوى البحر ، بعد جمع البيانات، تُستخدم أدوات وتقنيات التحليل لفهم البيانات المجمعة، إذ يمكن لهذه التحليلات أن تكشف عن أنماط و ترابطات غير واضحة للعين المجردة، مثل تأثيرات معينة للأنشطة البشرية على البيئة البحرية، الخطوة الموالية تتمثل في تطوير نماذج تنبؤية باستخدام البيانات المجمعة، إذ يمكن تطوير نماذج تنبؤية باستخدام تقنيات التعلم الآلي، هذه النماذج تستخدم لتقدير كيف قد تتغير الظروف في المستقبل بناءً على مجموعة متنوعة من السيناريوهات، وبناء عليها يتم تحديد التغيرات والتهديدات المستقبلية المحتملة على للأملاك العمومية البحرية، وهو ما يسمح - بناءً على التنبؤات والتحليلات - من اتخاذ إجراءات قانونية وقائية لحماية الأملاك العمومية البحرية، هذه الإجراءات قد تشمل تنفيذ سياسات جديدة، كإنشاء مناطق محمية، أو تعزيز القوانين الخاصة بالسارية أو تطوير برامج لإعادة تأهيل المجالات البحرية التي تضررت.

يمكن القول أن هذه العملية تستخدم البيانات والتحليلات للتنبؤ بالتغيرات المستقبلية والتهديدات المحتملة للأملاك العمومية البحرية

و من ثمة اتخاذ إجراءات استباقية لحمايتها.

رابعا : أهمية الأتمتة الذكية في مراقبة الأملاك العمومية البحرية الطبيعية

الاتمة الذكية تساهم بشكل كبير في مراقبة الأملاك العمومية البحرية الطبيعية من خلال تحسين كفاءة ودقة عمليات المراقبة والتشغيل، و تساهم في ذلك بالكيفية التالية :

- استخدام أجهزة الاستشعار الذكية: تعتبر أجهزة الاستشعار الذكية من الآليات الفعالة لضمان حماية الأملاك البحرية، فهي تعمل بشكل آلي لجمع البيانات البحرية والبيئية و بشكل مستمر ودقيق، كما يمكن لهذه الأجهزة أن تقيس المعلومات المختلفة مثل درجة الحموضة ودرجة الحرارة ومستوى التلوث ومحتوى الأكسجين في المياه البحرية، و تسمح تكنولوجيا الاتمة الذكية من جمع وتحليل هذه البيانات بشكل فوري وبدقة عالية، مما يساهم في مراقبة الحالة العامة للأملاك البحرية.

- نظم التحكم الآلي والمراقبة: يمكن استخدام نظم التحكم الآلي والمراقبة لضبط ومراقبة النشاطات المسموح بها في المجال البحري التابع للأملاك العمومية البحرية، على سبيل المثال، يمكن تطبيق أنظمة الاتمة لمراقبة حركة السفن في نشاط النقل البحري الحضري والنزهة³⁷ في المناطق المحمية و غيرها و ضمان احترام قوانين الحماية للتقليل من التأثير السلبي على الأماكن البحرية الطبيعية، لاسيما الرخصة التي منحها المرسوم التنفيذي 16-203 المنظم لهذا النشاط و الذي سمح بممارسة نشاط الباخرة - مطعم³⁸ ، فرغم ان المشرع تشدد في دفتر الدفتر الشروط النموذجي المتعلق بممارسة هذا النشاط (المادة 21 من المرسوم التنفيذي) ، فيما يتعلق بالتوقف و احترام التنظيم في المحافظة على البيئة، صرف المياه، القذرة والمياه السوداء أو الزيوت المستهلكة أو غيرها من المنتجات الملوثة، إلا ان مراقبة هذا النشاط " الباخرة المطعم " لا يمكن أن يتم بصورة دقيقة إلا بالاستعانة بنظم التحكم الآلي و المراقبة، فهي التي بإمكانها أن تلعب دوراً مهماً في مراقبة نشاط الباخرة المطعم ومن ثمة حماية الأملاك العمومية البحرية وذلك من خلال عدة طرق متقدمة وفعالة؛ كاستخدام تقنيات مثل نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) لتتبع مواقع الباخرات المطاعم بالوقت الحقيقي، وهو ما يسمح بمراقبة مساراتها و ضمان أنها تلتزم بالمسار المسموح به وتجنب المناطق الحساسة بيئياً أو المحمية، كما يمكن تزويد الباخرات بأنظمة لرصد انبعاثاتها وتلوثها، بما في ذلك المواد الكيميائية والنفايات، و يمكن لنظم التحكم الآلي تحليل هذه البيانات لضمان أن السفن لا تتجاوز الحدود و المسار المسموح بهما و من ثمة اتخاذ إجراءات فورية عند رصد أي مخالفات.

بالإضافة إلى استخدام أنظمة ذكية لإدارة استهلاك الطاقة والموارد على متن البواخر المطاعم، مما يقلل من البصمة البيئية ويساهم في حماية البيئة البحرية.

كما تساهم أنظمة الإنذار من توفير توثيق دقيق لجميع الأنشطة والانبعاثات المتعلقة بالباخرات المطاعم، مما يسهل عملية المراجعة والتحقيق والمراقبة في حالة حدوث أي مخالفة لدفتر الشروط النموذجي سالف الذكر، لاسيما صرف المياه، القدرة والمياه السوداء أو الزيوت المستهلكة و النفايات ما يمكن لهذه الأنظمة من تنبيه السلطات المعنية فوراً لاتخاذ الاجراء المناسب و بالتالي الحد من الأضرار.

- استخدام الروبوتات والمركبات البحرية الذكية: يعد استخدام الروبوتات والمركبات البحرية الذكية من وسائل الأتمتة الذكية التي تساهم في مراقبة الأملاك العمومية البحرية، اين يتم تجهيز هذه الروبوتات بمجموعة متنوعة من الأجهزة الاستشعارية والكاميرات لجمع البيانات ونقلها إلى مراكز المراقبة، و يمكنها أيضاً تنفيذ المهام المحددة مثل التحقق من التلوث أو رصد نمط الصيد غير المشروع.

تعمل الروبوتات والمركبات البحرية الذكية بأجهزة استشعار متقدمة وكاميرات لجمع بيانات دقيقة عن المجال البحري ، هذه البيانات يمكن أن تشمل المعلومات حول جودة الماء، التنوع البيولوجي، الشعب المرجانية، وأنماط الحياة البحرية، و يمكنها تنفيذ مهام محددة مثل التحقق من مستويات التلوث في المياه أو رصد الصيد و التنقيب غير المشروع، هذا يساعد في التعرف على الأنشطة الضارة التي قد تؤثر سلباً على الأملاك العمومية البحرية واتخاذ الإجراءات اللازمة لمنعها أو معالجتها.

و يمكن التحكم في هذه الروبوتات والمركبات إما عن بُعد بواسطة البشر أو من خلال البرمجيات الآلية التي تمكنها من تنفيذ المهام بشكل مستقل، هذا يسمح بمراقبة مستمرة وفعالة للبيئة البحرية دون الحاجة لوجود الإنسان مباشرة في الموقع، مما يوفر رؤية شاملة وتوثيقاً دقيقاً للحالة البيئية.

و من خلال جمع البيانات وتوثيق الظروف البيئية، تساهم هذه الروبوتات في إنشاء قاعدة بيانات شاملة حول الأملاك العمومية البحرية؛ هذه البيانات ضرورية لتطوير استراتيجيات الحماية والإدارة، وكذلك للبحث العلمي .

باختصار، تعتبر الروبوتات والمركبات البحرية الذكية أدوات قيمة في جهود حماية الأملاك البحرية، حيث توفر وسيلة فعالة ومرنة لمراقبتها، وجمع البيانات الهامة لها، والتصدي لأي تعدي أو عمل غير قانوني بطريقة مبتكرة.

- تحليل البيانات والتعلم الآلي: تعتبر تقنيات تحليل البيانات والتعلم الآلي جزءاً هاماً من الأتمتة الذكية تساهم في مراقبة الأملاك العمومية البحرية و توفير الحماية لها، عبر تطبيق خوارزميات التعلم الآلي على البيانات المجمعة لتحليلها وكشف الأنماط والتغيرات غير الطبيعية التي قد تشير إلى انتهاكات أو مخاطر بيئية، يمكن أيضاً استخدام النماذج التنبؤية لتوقع التغيرات المستقبلية واتخاذ إجراءات وقائية إما عن طريق وضع آليات تنظيمية في إطار الضبط الإداري أو عن طريق سن قوانين لتقييد النشاط المتسبب في الاضرار بالاملاك البحرية، وتعزيز الرقابة عليه .

- نظم التنبيه المبكر: يمكن للأتمتة الذكية، التي تشمل استخدام الذكاء الاصطناعي وأنظمة التنبيه المبكر، المساهمة بشكل فعال في حماية الأملاك البحرية الطبيعية، العملية تعتمد على التعرف الآلي على الأنماط السلوكية غير العادية وتوفير تنبيهات فورية للسلطات المختصة للتدخل السريع، ويتم ذلك بواسطة تطوير أنظمة التنبيه المبكر و برمجتها لتحليل البيانات المجمعة من أجهزة الاستشعار المختلفة كالأقمار الصناعية أو الطائرات بدون طيار هذه البيانات قد تشمل معلومات عن درجة حرارة مياه البحر، مستويات الملوثات، أو أنماط الحياة البحرية.

ثم يقوم الذكاء الاصطناعي بتحليل هذه البيانات بحثاً عن أنماط غير عادية أو تغيرات مشتبها بها، إذ يمكن أن تشير هذه الأنماط إلى مجموعة متنوعة من المخاطر البيئية أو الأنشطة غير القانونية، وعند الكشف عن أي تغيرات غير عادية، يقوم النظام بإرسال تنبيهات فورية إلى المسؤولين والجهات المعنية لاتخاذ الإجراءات اللازمة.

على سبيل المثال يمكن لأنظمة التنبيه المبكر التعرف على علامات تسرب النفط في المياه البحرية بشكل مبكر جداً، مما يسمح بتنسيق استجابة سريعة للحد من الضرر البيئي، كما يمكن التنقيب عن الطاقة غير المشروع، من جهة أخرى يمكن للذكاء الاصطناعي تحليل البيانات المجمعة من الأقمار الصناعية لتحديد أنماط حركة السفن التي قد تشير إلى الصيد غير المشروع، وإرسال تنبيهات للسلطات لتتبع هذه السفن واتخاذ الإجراءات القانونية، وفي حالة حدوث تغيرات بيئية غير عادية قد تشير إلى أحداث طبيعية وشيكة مثل الأعاصير أو الزلازل التي يمكن أن تؤثر على البيئة البحرية، يمكن لأنظمة التنبيه المبكر توفير تنبيهات مسبقة للمساعدة في التخطيط للحماية الوقائية للأملاك البحرية.

- الإبلاغ و الإتصال : تساهم الأتمتة الذكية في وظيفة "الاتصال" الإدارية و من ثمة تسهيل عمليات الإبلاغ والتواصل المتعلقة بضمان حماية الأملاك العمومية البحرية، إذ يمكن للنظم المتطورة للاتصالات وتبادل البيانات أن تنقل المعلومات بشكل فوري ودقيق للجهات الامنية أو الرقابية و كذا منظمات البيئة والباحثين، هذا يساهم في التعاون والتنسيق الفعال بين كل المتدخلين لحماية الأملاك العمومية البحرية والتعامل مع التهديدات.

إذ تقوم الأتمتة الذكية بجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالأملاك البحرية وتنقلها بشكل فوري ودقيق إلى الجهات الأمنية، الرقابية، المنظمات البيئية، والباحثين، وكل متدخل مكلف بحماية الاملاك البحرية، هذه النظم تضمن أن المعلومات المهمة تُشارك بسرعة وكفاءة، مما يعزز وظيفة إدارية أخرى و هي "التنسيق" بين الجهات المختلفة.

و بفضل الاتصال الفعال، يمكن للجهات المعنية اتخاذ الإجراءات اللازمة بشكل سريع للتعامل مع التهديدات أو المشكلات التي قد تواجه الأملاك البحرية.

على سبيل المثال؛ إذا تم رصد تسرب نفطي في منطقة معينة من البحر، يمكن للنظام الذكي أن يرسل تنبيهات فورية إلى السلطات البحرية والمنظمات البيئية لتنسيق استجابة سريعة لمعالجة التسرب. من جهة أخرى، الباحثون الذين يدرسون التأثيرات البيئية على الشعاب المرجانية يمكنهم استخدام هذه النظم لمشاركة بياناتهم ونتائجهم بشكل فوري مع مجتمع البحث العلمي والسلطات المحلية لتسهيل اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة.

أما في حالة رصد أنشطة غير مشروعة - صيد ، تنقيب منجمي ، تهريب، هجرة غير شرعية- يمكن للنظم الذكية إرسال تنبيهات إلى حرس السواحل والجهات الرقابية الأخرى لاتخاذ الإجراءات الفورية لوقف هذه الأنشطة وحماية الملك البحري.

و بهذه الطريقة، تعزز الأتمتة الذكية قدرات وظيفتين إداريتين مهمتين هما : الاتصال و التنسيق الإداري، مما يساهم بشكل كبير في حماية الأملاك العمومية البحرية وضمان استجابة سريعة ومنسقة لأي تهديدات أو تحديات قد تواجهها.

خاتمة :

تعد الأتمتة الذكية، من الآليات التي ثبتت فعاليتها في تعزيز قدرات الرصد والاستجابة لتحديات حماية الأملاك العمومية البحرية، هذه التكنولوجيا لا تساعد فقط في حماية الموارد الطبيعية البحرية، بل تساهم أيضاً في التصدي للأنشطة غير القانونية مثل الصيد غير المشروع و الاستغلال المنجمي البحري غير المرخص وغيرها من الأفعال التي جرمها المشرع الجزائري كالهجرة غير الشرعية و التهريب و الجريمة المنظمة.

إن تكامل العلوم بات من بين اهم العوامل التي فرضت نفسها في الواقع القانوني لإستخلاص أحسن الوسائل التقنية التي تمكن من سن قوانين تطوّر ما توصلت إليه الأتمتة الذكية لفائدة المصلحة العامة، يستشف ذلك من آليات حماية الاملاك العمومية البحرية التي كرسها المشرع الجزائري في جميع القوانين التي تناولت الاملاك العمومية البحرية، و الملاحظ انها كلاسيكية و غير فعالة و الدليل على ذلك التعدي عليها المستمر بشكل شبه يومي، فمع تراخي الادارة و عدم جديتها بات من الضروري على الدولة الاعتماد على التقنية من ذكاء اصطناعي و اتمتة، كحل يفرض نفسه على المنظومة القانونية من أجل تكريس حماية فعلية و ليست شكلية كالتي تم سنّها في مجموع القوانين الموجودة في التشريع الجزائري و التي تحمل الطابع الكلاسيكي، إذ لا يمكن الاعتماد على قواعد حمائية هي نفسها التي اقرها المشرع الفرنسي في القرن 19 في ظل تراكم معرفي غير مسبوق و ذكاء اصطناعي توليدي بإمكانه ضمان حماية الاملاك البحرية بصورة فعالة.

إن التطورات التكنولوجية وتطبيقات الذكاء الاصطناعي قد أحدثت ثورة في كيفية مراقبة وحماية الاملاك البحرية، من خلال استخدام الأتمتة الذكية، اين أصبح بالإمكان جمع البيانات بدقة عالية وتحليلها بسرعة، مما يسمح برصد التغيرات غير العادية والتهديدات البيئية أو التعدي عليها، بشكل فوري و فعال و من ثمة اتخاذ إجراءات وقائية مبكرة. في ختام هذه الورقة البحثية، نرى انه من الضروري تعزيز وتشجيع الاستثمار في الأتمتة الذكية، بزيادة الاستثمارات في تقنيات الأتمتة الذكية والبحث والتطوير المتعلق بها، لتحسين قدرات المراقبة للحفاظ على الأملاك البحرية وكذا تحيين القوانين لتعكس التطورات التكنولوجية الجديدة وتسهيل استخدام الأتمتة الذكية، مع تنظيم برامج تدريبية للمسؤولين والعاملين وكل المتدخلين في مجال حماية الأملاك البحرية حول استخدام التكنولوجيا الحديثة.

الهوامش و المراجع :

- 1 - صدوقي غريسي، سي الطيب الهشمي رضا، علي العبسي، واقع و أهمية التحول الرقمي و الأتمتة، مجلة آراء للدراسات الاقتصادية و الادارية المجلد 03 ، العدد 02 (2021)، المركز الجامعي آفلو (الجزائر) ص 105.
- 2 - قانون 90-30 المؤرخ في 14 جمادى الاولى 1411 الموافق لـ 01 ديسمبر 1990 يتضمن قانون الاملاك الوطنية ، ج ر عدد 52 الصادرة في 02 ديسمبر 1990 المعدل و المتمم بالقانون 2008-14 مؤرخ في 20 يوليو سنة 2008.
- 3 - المادة 15 من قانون 90-30.

4- دعت الجمعية العامة للأمم المتحدة عام 1973 الدول الى عقد مؤتمر دولي و قد بدأت مؤتمرات الامم المتحدة لقانون البحار و أقر المؤتمر في 30/04/1982 اتفاقية الامم المتحدة لقانون البحار ، وهي اتفاقية دولية شاملة لموضوعات البحار .

- 5 - سهيل حسين الفتلاوي، القانون الدولي للبحار، دار الثقافة للنشر و التوزيع 2012، ص 21 .
- الامر 80-76 المؤرخ في 1976/10/23 و المتضمن القانون البحري المعدل و المتمم بالقانون رقم 05-98 ج ر رقم 47 لسنة 1998.⁶
- 7 - القانون 02-03 مؤرخ في 17 فبراير سنة 2003، يحدد القواعد العامة للاستعمال و الاستغلال السياحيين للشواطئ، ج ر عدد 11 الصادرة في 19 فبراير 2003.
- 8 القانون رقم 02-03 المؤرخ في 17 فبراير 2003 المحدد للقواعد العامة للاستعمال و الاستغلال السياحيين للشواطئ ج ر عدد 11 الصادرة في 18 ذو الحجة 1423 هـ الموافق لـ 19 فبراير سنة 2003 .
- 9 القانون 02-02 المؤرخ في 05 فبراير 2002 المتعلق بحماية الساحل وتنظيمه ج ر عدد 10 الصادرة في 12 فبراير 2002 .
- 10 - مرسوم تنفيذي رقم 12-427 مؤرخ في 2 صفر عام 1434 الموافق لـ 16 ديسمبر 2012، يحدد شروط وكيفيات إدارة وتسيير الاملاك العمومية و الخاصة التابعة للدولة ج ر عدد 69 الصادرة في 19 ديسمبر 2012
- 11 - المادة 12 من المرسوم التنفيذي 12-427 السالف الذكر .
- 12 -Philippe GODFRIN et Michel DEGOFF , Droit administratif des biens , 7^e édition , Armand Colin, paris 2005, p 12 et 13 .
- 13 - التعديل الدستوري الصادر في الجريدة الرسمية عدد 82 بتاريخ 15 جمادى الاولى 1442 هـ الموافق لـ 30 ديسمبر 2020 .
- 14 - مرسوم تنفيذي رقم 12-427 مؤرخ في 2 صفر عام 1434 الموافق لـ 16 ديسمبر 2012، يحدد شروط وكيفيات إدارة وتسيير الاملاك العمومية و الخاصة التابعة للدولة ج ر عدد 69 الصادرة في 19 ديسمبر 2012 .
- 15 - الهادي مصطفى ابولقمة و محمد علي الاعور، الجغرافيا البحرية ، الدار الجماهيرية للنشر و التوزيع و الاعلان، ليبيا 1999، ص 59 .
- 16 - راجع : المادة الاولى من المرسوم رقم 84-181 مؤرخ في 4 أوت 1984 يحدد الخطوط الاسية يقاس منها عرض المناطق البحرية التي تخضع للقضاء الجزائي، ج ر صادرة في 07 أوت 1984 ، عدد 32 .
- 17 - راجع : محمد سعادي، سيادة الدولة على البحر في القانون الدولي العام، الاسكندرية، دتر الجامعة الجديدة ، 2010 ص 25 .
- 18 - منصوري محمد، المصالح المشتركة للدوب في المناطق البحرية على ضوء إتفاقية الامم المتحدة لقانون البحار لسنة 1982 ، أطروحة مقدمة لنيل شهادة دكتوراه علوم في العلوم القانونية، جامعة الحاج لخضر 01 ، كلية الحقوق 2019 – 2020 ص 25 .
- 19 - راجع : جمال محي الدين، القانون الدولي للبحار، الطبعة الاولى، الجزائر ، دار الخلدونية، 2009 ص 49 .
- 20 - تنص المادة 05 من اتفاقية 1982 على أنه " باستثناء الحالات التي تنص فيها الاتفاقية على غير ذلك، خط الاساس العاجي لقياس عرض البحر الاقليمي هو حد أدنى الجزر على امتداد الساحل كما هو مبين على الخرائط ذات المقياس الكبير المعترف بها رسميا من قبل الدولة الساحلية".
- 21 - منقول من موقع : <https://www.politics-dz.com> دراسات في القانون الدولي للبحار : البحر الاقليمي ، اطلع عليه بتاريخ 2022/02/12 .
- 22 - اتفاقية قانون البحار هي إتفاقية دولية نتجت عن مؤتمر الأمم المتحدة الثالث لقانون البحار (UNCLOS III) التي وقعت بين 1973 و 1982. وحددت الاتفاقية حقوق ومسؤوليات الدول فيما يتعلق باستخدامها لمحيطات العالم، ووضع مبادئ توجيهية للأعمال التجارية والبيئة وإدارة الموارد الطبيعية البحرية، حلت الاتفاقية التي أبرمت في 1982 محل المعاهدة الرباعية لسنة 1958 بشأن أعالي البحار، ودخلت حيز التنفيذ سنة 1994.
- 23 - محمد سلامة مسلم الدويك، البحر في القانون الدولي ، منشورات الحلبي الحقوقية، ص 54 .
- 24 - محمد منصوري، المرجع السابق، 37 .
- 25 - سهيل حسين الفتلاوي، المرجع السابق ، ص 106 .
- 26 - المادة 12 من المرسوم التنفيذي 12-427.
- 27 - انظر عبد الرزاق السنهوري، الوسيط في شرح القانون المدني، الجزء 08 ، حق الملكية، دار احياء التراث العربي، بيروت 1976 ، ص 119.
- 28 - انظر المادة 13 من المرسوم التنفيذي 12-427.
- 29 - انبثقت عن مؤتمر جنيف المنعقد سنة 1958 اربع اتفاقيات و بروتوكول لتنظيم موضوعات قانون البحار وهي : اتفاقية البحر الاقليمي، و المنطقة المتاخمة، اتفاقية اعالي البحار، اتفاقية الصيد، وصيانة الموارد الحية في اعالي البحار، اتفاقية الجرف القاري وبروتوكول للتوقيع الاختياري فيما يتعلق بالتسوية الاجبارية للمنازعات.

- 30 - لعمامري عصاد، الحدود البحرية في ظل اتفاقية الامم المتحدة لقانون البحار لسنة 1982، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في القانون، جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2010، ص 17.
- 31 - منقول بتصرف من موقع : حماة الحق [/https://jordan-lawyer.com](https://jordan-lawyer.com) الجزر في القانون الدولي ، اطلع عليه بتاريخ 2022/03/28 على الساعة 00:23 .
- 32 - منقول من موقع حماة الحق، المرجع السابق ، اطلع عليه بتاريخ 2022/03/29 على الساعة 20:00.
- 33 - محمد انس جعفر قاسم، النظرية العامة لاملاك الادارة و الاشغال العمومية، ط3 ، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992 ، ص 21 .
- 34 - مرسوم تنفيذي رقم 12-427 مؤرخ في 2 صفر عام 1434 الموافق لـ 16 ديسمبر 2012، يحدد شروط وكيفية إدارة وتسيير الاملاك العمومية و الخاصة التابعة للدولة ج ر عدد 69 الصادرة في 19 ديسمبر 2012 .
- 35 - ابراهيم عبد العزيز شيحة، المرجع السابق ص 454 .
- 36 - منقول من موقع aws.amazon.com اطلع عليه بتاريخ 2023/05/02 على الساعة 21:00.
- 37 - منظم بموجب المرسوم التنفيذي 16-203 المؤرخ في 25 يوليو 2016 الذي يحدد كيفية ممارسة نشاطات النقل البحري والحضري والنزهة البحرية، الجريدة الرسمية عدد 44 الصادرة في 2016/07/27.
- 38 - تضمنتها المواد من 39 الى 46 من المرسوم التنفيذي 16-203.