مجلة الدراسات القانونية المقارنة
المجلد06/العـــدد02 (2020)، ص.ص.1350-1367. ISSN:2478-0022 EISSN:2600-6154

دور الغابات في حفظ التّنوع البيولوجي

The role of forests in conserving biological diversity

محمد بن علي

Mohamed BENALI

طالب دكتوراه جامعة ابن خلدون تيارت

PhD student, University Ibn Khaldoun _ Tiaret.
benalimh17@gmail.com

الشيخ بوسماحة

Cheikh BOUSMAHA

أستاذ، جامعة ابن خلدون _ تيارت

Professor, Univ Ibn Khaldoun _ Tiaret
Labo.envir14@live.fr

قويدر شعشوع

Kouider CHACHOUA

أستاذ محاضر "أ" المركز الجامعي تسمسيلت

Lecturer A, Univ Center _ Tissemsilt
Kamanmoly70@gmail.Com

تاريخ إرسال المقال:2020/10/03 **تاريخ القبول:2020/12/07** **تاريخ النشر:2020/12/27**

ملخص:

تعتبر الغابات مقوما من المقومات الأساسية للحياة بصفة عامة وللتنوع البيولوجي بصورة خاصة لما تحتويه من *خصوصيات* لا يضاهيها فيها نظام إيكولوجي آخر، مما يجعلها تسهم إيجابا في التوازن البيئي الذي هو ضروري لبقاء الحياة على كوكب الأرض، لذلك هدفت الدراسة إلى إبراز دور الغابات، خاصة في المحافظة على التنوع البيولوجي، بما توفره من مناخ، وموائل، ومنتجات، تحافظ على الاستقرار وتنمي الاقتصاد وتحقق التنمية المستدامة، وتخفف وطأة الفقر وخاصة على المجتمعات المحلية التي تعتمد اعتمادا كليا على ما توفره لهم البيئة الغابية من منتوجات، كالعسل، والبروتين من صيد الحيوانات الغابية، والوقود، إضافة أنها مرعى لحيواناتهم.

المؤلف المرسل: بن علي محمد **Email: benalimh17@gmail.com**

وقد توصلت الدراسة إلى أن الغابات تلعب دورا مهما في الحياة؛ فهي مكمن الدورة البيولوجية للكائنات الحية ومصدر اقتصادي لا غنى عنه ؛كتوفير مادة الخشب، والمياه، وغيرها، وتعمل كمصفاة لتنقية الجو وإنتاج الأكسجين، كما أنها موطن لكثير من الأنواع البيولوجية.

كلمات مفتاحية:

البيئة الغابية؛ التنوع البيولوجي؛ الفضاءات المحمية؛ النظم الإيكولوجية، المناخ.

Abstract:

Forests are considered a component of the basic foundations for life in general and for biological diversity in particular, because they contain characteristics that cannot be matched by another ecosystem, which makes them contribute positively to the ecological balance that is necessary for the survival of life on Earth.

Therefore, the study aimed to highlight the role of forests, especially in preserving biological diversity, with the climate, habitats, and products they provide that maintain stability, develop the economy and achieve sustainable development, It alleviates poverty, especially on local communities, which depend entirely on the products that the forest environment provides to them, like honey, protein from hunting, and fuel, they are grazing for their animals.

The study found that forests play an important role in life. It is the reservoir of the biological cycle of living organisms and an indispensable economic source, such as providing wood, water, etc., and it works as a filter to purify the atmosphere and produce oxygen, and it is also home to many biological species.

Keywords:

Forest environment, Biodiversity, protected spaces , Ecosystems,climate.

مقدمة:

إن أكثر النظم الايكولوجية البرية إنتاجية في العالم هي الغابات، فهي تحتوي على موارد طبيعية متنوعة تسهم إسهاما مباشرا في الأمن الغذائي لمئات الملايين من البشر استهلاكا، وبيعا، ومقايضة، كما تعتمد المجتمعات المحلية الريفية كثيرا على الأغذية المستخرجة من الغابات كالفواكه، والفطريات، والعسل، والحيوانات البرية، إضافة إلى استغلال مشتقات الغابات مثل الحطب كوقود ومساحتها مرعى لحيواناتهم، وتوفر لهم مجموعة متنوعة من النباتات ذات المنافع الطبية في غياب الرعاية الصحية والتي يتعذر عليهم الوصول إليها بسهولة لبعد المسافة وصعوبة التضاريس.

تقدر منظمة الصحة العالمية أن 80% من السكان في بعض الأقاليم يعتمدون على الأدوية المشتقة من الغابات باعتبارها الشكل الرئيسي للرعاية الصحية، وفوق هذا فإن للغابات وقع وتأثير إيجابي على الصحة العقلية والبدنية، وقد أفاد باحثون أن العلاقة بين التركيز الذهني والتواجد في الغابة وطيدة وذات منفعة وراحة نفسية، وتغطي الغابات نسبة

31 في المائة من مساحة اليابسة، أو قرابة أربعة بلايين هكتار، وهي أساسية لرفاه الإنسان والتنمية المستدامة، وصحة كوكب الأرض، ويعتمد ما يقدر بـ 1.6 مليار نسمة، أو نسبة 25 في المائة من عدد سكان العالم على الغابات باعتبارها مصدرا للقوت وكسب الرزق والعمل وزيادة الدخل [1].

وتتوزع الغابات على أرجاء المعمورة بحسب أنواعها وتبعا لخطوط العرض المتواجدة فيها، وتختلف في تكويناتها بين التأقلم، والمقاومة، والصمود للظروف والتقلبات المناخية التي تتميز بها كل منطقة عن بقية المناطق الأخرى من حيث النوع، أو المردود الاقتصادي، أو الدور الذي تؤديه في حفظ التنوع الحيوي الذي هو ضروري لاستمرار الحياة بالنسبة للكائنات الحية، كما أن التواجد الجغرافي للغابات بدقة متناهية يتيح الاستقرار للنظام الايكولوجي والمحافظة على التنوع البيولوجي والتوازن البيئي، وتتجلى عظمة الخالق في هذا الانتشار العجيب للغابات وفق نظام محكم يكفل بقاء أسباب الحياة فوق كوكب الأرض، مصداقا لقوله تعالى "**إنّا كل شيء خلقناه بقدر**" [2].

وتعتبر الغابات رئة الأرض، كما تقدم خدمات ضرورية لا يضاهيها فيها نظام إيكولوجي آخر، ولهذا شكّل إعلان نيويورك بشأن الغابات الذي اعتمد في مؤتمر قمة الأمم المتحدة المعني بالمناخ في 2014/09/23، وشاركت فيه 179 دولة ومنظمة، وشركة، محطة مهمة في وضع العالم أمام مسؤولياته تجاه هذه الثروة الضرورية لمستقبل البشرية، ويعتمد عليها أكثر من 1.6 مليار شخص من أجل الغذاء، والماء، والوقود، والأدوية، والثقافات التقليدية، وسبل العيش، والتي تدعم ما يصل إلى 80% من التنوع البيولوجي الأرضي، وتلعب دورا حيويا في حماية المناخ عن طريق عزل الكربون بشكل طبيعي، وبهذا تظهر أهمية الغابات بالنسبة للحياة ككل وللكائنات الحية على وجه الخصوص، وعلى هذا الأساس نطرح الإشكالية التالية: ما مدى مساهمة الغابات في تنمية التنوع البيولوجي؟ وللإجابة عن هذا التساؤل سنقسم هذا الموضوع إلى مبحثين نتناول في الأول الغابات كمصدر للتنوع الإحيائي، بينما سنتطرق في المبحث الثاني إلى الغابات كموئل للتنوع للبيولوجي، معتمدين على المنهج الوصفي المناسب وطبيعة الموضوع، والمنهج التحليلي من أجل تحليل النصوص القانونية.

المبحث الأول: الغابة مصدر التنوع الإحيائي.

تحتوي الغابات على ظروف ملائمة تساعد على استقرار وتكاثر الأنواع، حيث توفر العناصر الضرورية لدورة بيولوجية كاملة، والتي تحصل بين مكونات البيئة قائمة كأدوار متسلسلة مع المرونة والحركة في النمو والتجدد، وحسب اعتقاد علماء البيئة فإن العلاقة التي تربط بين مختلف الكائنات الحية التي تعيش في بيئة واحدة هي علاقة غذائية، فمصدر الغذاء أهم ما يحتاج إليه الكائن الحي سواء كان حيوان أو نبات، ويعرّض أي نوع للتقلص أو يزيد في ازدهاره، إذ يتوقف مصيره على ندرة هذه المصادر أو وفرتها من أجل نموه، أو من أجل أداء وظيفته، وتأثيره في الكائنات المكونة للنظام البيئي الذي هو جزء منه، كما أن الغابة هي نظام إيكولوجي توفر المناخ المناسب لكل عناصر التنوع البيولوجي من رطوبة، وحرارة معتدلة، وهواء نقي، إلى وفرة في المياه التي تعتبر الغابات خزانا لها، هذا إلى جانب دورها الحصري المتمثل في إنتاج الأوكسجين والذي بدونه تنعدم الحياة على سطح الأرض، إضافة إلى امتصاصها الغازات السامة والملوثة وتنقية الأجواء وهي عملية مهمة لسلامة الأحياء، كما تعد الغابات أكثر النظم الإيكولوجية وفرة للظروف المعيشية

وخاصة تلك التي تساهم في استقطاب واستقرار التنوع البيولوجي (خاصة الحيوانات)، مما يجعله أكثر عطاء وإنتاجية، وللوقوف على هذه النتائج سنبين دور الغابات في التوازن البيئي في المطلب الأول في حين سنبرز الموارد الغابية كعناصر حيوية في المطلب الثاني.

المطلب الأول: الأدغال مركز التوازن البيئي.

توفر الغابات وخاصة الكثيفة منها أسباب البقاء للكائنات الحية، ونظرا لخصوصياتها ووعورة مسالكها فهي مهيأة أن تكون حقلا خصبا لتنامي التنوع البيولوجي ووفرته، ومن بين هذه الأسباب احتوائها على جميع العناصر المكونة للسلسلة الغذائية أو الشبكة الغذائية كأسلوب للتعبير عن العلاقة الغذائية بين الأحياء، وهي عبارة عن سلسلة مترابطة تجعل النظام متوازنا وكل عنصر يكمل الآخر، وتتشكل من مجموعة العناصر الحية المنتجة، والمستهلكة، والمحللة أو المفككة، تكون الغابة مسرحا له ومقاما لحلقاته، وهو ما سنتعرض إليه في هذا المطلب.

يقصد باتزان النظام البيئي هو التوازن بين الدورات الغذائية والمسارات الحيوية المتداخلة اللاّزمة لإنتاج الطاقة، ويلزم وجود الاتزان في النظام البيئي بين النظم البيئية الموجودة على الأرض لضمان استمرار الحياة، ويعني هذا التوازن بين معدلات الإنتاج ومعدلات الاستهلاك ومعدلات التحلل داخل النظام البيئي، فإذا أمعنّا النظر في الاتزان فإنه يجب النظر إلى المدخلات البيئية (input)، كالطاقة الشمسية، وثاني أكسيد الكربون، والماء، والعناصر المعدنية، كما يجب النظر إلى المخرجات البيئية (output)، التي تنتج في النظام البيئي نتيجة لنشاط مكوناته الإحيائية، مثل الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون والطاقة الحرارية، ويتحقق التوازن بالطبع عند تعادل المدخلات والمخرجات البيئية للنظام البيئي[3].

وتبتدئ السلسلة الغذائية بالعناصر الحية المنتجة وتضم نباتات خضراء، من أشجار، وشجيرات، وأعشاب، تمتلك الإمكانات لصنع المواد الغذائية من مواد أولية بسيطة (الماء وغاز ثاني أكسيد الكربون والمعادن بواسطة ضوء الشمس)، وجزء من المواد الغذائية، تصنعه لبناء أجسامها وتأمين الطاقة اللازمة لأنشطتها الحيوية البسيطة، وتستهلك الجزء الآخر . وهو الأكبر، لبناء أوراقها وسيقانها وجذورها وثمارها، وتحصل النباتات الخضراء على الأملاح والماء من التربة بواسطة جذورها حيث ينتقل المحلول الممتص عبر أوعية خاصة إلى الأوراق، وتتغذى عليها العناصر الحية المستهلكة والتي تضم الحيوانات العاشبة وهي المستهلك الأول مثل الأرانب، والأبقار، والأغنام وغيرها، والتي بدورها تكون غذاء لما تعرف بالحيوانات اللاحمة، كالذئاب، والأسود، والنمور، والتماسيح وهي المستهلك الثاني، وتليها العناصر الحية المحللة (المفككات) وتقوم بتحليل الفضلات من جثث وأوراق النباتات، وغيرها (فضلات متنوعة ومعقدة التركيب) إلى مواد أولية سهلة الامتصاص، معيدة بذلك مكوناتها إلى التربة من جديد، فهي دورة محكمة التنظيم تتألف من عناصر غير حية تدخل في بنيان عناصر حية في تفاعل مستمر مع بعضها البعض. [4]

وما يستشف، هو أن النظام البيئي الغابي يملك جميع المكونات الأساسية للنظام البيئي المتكامل (المكونات الإحيائية وغير الإحيائية)، وهو عامل ايجابي يحول دون تعرض عناصر التنوع البيولوجي للفقدان أو نقصان احد مكوناته مما يجعل الدورة البيولوجية غير كاملة كما في بعض الأنظمة البيئية التي ينقصها أحد المكونات، ومن أمثلتها الأعماق السحيقة للمحيطات التي ينعدم فيها الضوء فتغيب العناصر المنتجة، في حين نجد بعض الكائنات التي تتغذى على ما

يسقط من حيوانات ميتة أو نباتات من الطبقة العليا، وهو ما نجده أيضا في الكهوف ذات الظلام الدامس إذ لا وجود للعنصر المنتج لنفس السبب في المثال الأول، بينما يتواجد عنصرا المستهلك والمفكك، وبهذا تتأثر السلسلة الغذائية بفقدان إحدى حلقاتها الأساسية، والتي قد تصل إلى خمسة مكونات، فإذا فاقت هذا العدد (أي خمسة مكونات) حينها تتغير وتنتقل من سلسلة غذائية لتصبح شبكة غذائية، وفي هذه الحالة تكون في منتهى التعقيد.

إن مصطلح التوازن البيئي يعد من المصطلحات المفاتيح في مجال علم البيئة، وهو يعني ما يتمتع به نظام الطبيعة من روابط ديناميكية متداخلة لأجزائها، تنتج عن هذه الروابط دورات طبيعية ومتناسقة تمكّن الطبيعة من إعالة الحياة على سطح الأرض وإدامتها، وتوازن الطبيعة توازن طبيعي يحدث تلقائياً بفعل أنظمتها التي تتغير ولكن في اتجاه التوازن، حيث تستعيد الأنظمة البيئية توازنها إذا ما تعرضت للاختلال غير الجسيم، ومن خلال التعريف نجد أن التوازن يتضمن العناصر التالية:

– امتلاك أجزاء الطبيعة لعلاقات فيما بينها (بعضها مع بعض) هذه العلاقات موجودة بين مجموعة الكائنات الحية من جهة، وبين مجموعتي الكائنات الحية والكائنات غير الحية من جهة أخرى.

– ديناميكية هذه العلاقات في ذاتها.

– استقرار نظام للطبيعة يتضمن تنظيما ذاتيا إثر وجود تلك العلاقات(النظام الإيكولوجي)[5].

فالغابات إذن أنظمة بيئية يتميز التغير فيها (ما عدا الغابات الاستوائية) بالدورة المرتبطة بتعاقب الفصول، لذا فإن الاتزان يأخذ صور تتغير بتعاقب الفصول، ففي الغابات المتساقطة الأوراق مثلاً، يتوقف فصل النمو بحلول الشتاء حيث تسقط الأشجار أوراقها، وتمر بدور سكون، أما النباتات الحولية فإنها من جراء برد الشتاء إلاّ أنها تنتج بذوراً جافة تتحمل البرودة لتعود وتنتشر من جديد مع بداية فصل الربيع، والحيوانات فإن بعضها يهاجر نحو المناطق الاستوائية (طيور آكلة الحشرات) والزواحف تلجأ إلى البيات الشتوي، أما الثدييات فإنها تدّخر في أجسامها كميات كبيرة من الدهن تكفيها في فترة البرد القارس، وبذلك فالنظام البيئي في الغابات المتساقطة الأوراق يأخذ صورة مختلفة في الفصول المختلفة، وعليه فالتوازن ديناميكي وليس ثابتا، يأخذ صورة جديدة مع كل تغير في مكوّن أو أكثر من مكوّنات النظام البيئي [6].

ومما سبق يتبين أن للغابات دورا أساسيا وجوهريا في التوازن البيئي المنشود، بحيث بدونها لا يتصور وجود بيئة إيكولوجية متكاملة أو تنوع بيولوجي غنيّ يحفظ للحياة بقاءها واستمرارها بشكل سليم ومتوازن، وهذا بتوفرها لشروط البقاء والنمو كالماء، والغذاء، والمناخ المناسب، والموئل الذي يعتبر أساسيا للكائنات الحية (الحيوانية، والكائنات الحية الدقيقة) لاستقرارها، ونموها، وتكاثرها، وأمنها.

المطلب الثاني: موارد الغابات كعناصر حيوية.

يحتاج كل كائن حي إلى مقومات أساسية كي ينمو ويتكاثر ويستمر، وأهم هذه المقومات الغذاء، الماء، الطاقة، والظروف المناخية الملائمة، وتتوزع الكائنات الحية على سطح الأرض في الماء كما في اليابسة تبعا لما يتوفر لها من هذه الأسباب للبقاء، فلكل كائن حي بيئته الطبيعية الخاصة به، وهي التي تحدد نمط حياته ومعيشته وتنقله، ولعل الغابات هي النموذج الأمثل لما لها من خصوصيات وما تحتويه من عناصر ضرورية لبقاء التنوع البيولوجي وازدهاره، حيث تمثل أعلى

درجات التنوع الحيوي، ويعني استقرار النظم البيئية المنتجة وتوازنها، كما تمثل نظما بيئية ذات طاقات إنتاجية عالية ومستدامة، وهذا ما سنتطرق إليه في هذا المطلب التي يتضمن أربعة فروع سنبرز فيها دور الغابات في نمو التنوع البيولوجي والتنمية الاقتصادية.

الفرع الأول: الأخشاب المتحللة كغذاء.

تعتبر الغابة مركزا مهما وبيتا أساسيا للتنوع الحيوي البيئي من الحيوانات والنباتات والطيور التي تتخذ من الغابة موئلا لها، وتوفر الغابات غذاء ومواطن الكثير من النباتات والحيوانات التي لا تستطيع العيش إلا فيها، والغابة بالنسبة لها كمنزلة المياه بالنسبة للحيتان، إذ يصعب عليها التأقلم في بيئات أخرى خارجها أو بديلة عنها، ويبدو ذلك مستحيلا خاصة حين تتعرض الغابات للإزالة أو الحرائق أو انقسام الموائل جراء السيول والفيضانات والزلازل، وذلك لمتانة الرابطة التي تجمع بين هذه الأحياء وبيئتها الغابية، وهذه العلاقة قديمة قدم الخلق والمخلوقات أي منذ أن خلق الله الأرض وقدّر فيها أقواتها ومنها الغابات، فلا يتصور تنوع بيولوجي بدون غابات ولا غابات خالية من التنوع البيولوجي.

يتم اعتبار كمية الأخشاب المتحللة كأحد المؤشرات الرئيسية للتنوع البيولوجي للغابات، ويمكن تهيئة الظروف الحياتية للأنواع المهددة والحساسة التي تعيش في الغابات عن طريق زيادة كمية الأخشاب المتحللة بواسطة إدارة الطبيعة في الغابات المستخدمة في الأعمال التجارية، وتشير التقديرات أن فنلندا وحدها لديها 4000 إلى 5000 نوع يعتمد على الأخشاب المتحللة، وهي عبارة عن خمس($^1/_5$) جميع الأنواع التي تعيش في الغابات، وعلاوة عن ذلك، تعتمد بعض الأنواع بشكل غير مباشر على الحماية والتغذية التي تقدمها الأخشاب المتحللة، مثل قردة الخشب ونقار الخشب أبيض الظهر(نسبة إلى تغذيته على الخشب) ذو المنقار العاجي وغيرها من الطيور التي تبيض في أجواف الأشجار.[7]

الفرع الثاني:المناخ كعامل لنمو التنوع البيولوجي.

تشكل الغابات أهمية كبيرة من الناحية البيئية، والتي تتمثل في تأثيرها المفيد على المناخ، فوجود الغابات في منطقة يجعلها أكثر اعتدالا في درجة الحرارة وأكثر رطوبة من المناطق الخالية من الغابات، مما يجعلها تمتلك ظروفا مثلى تستقطب التنوع البيولوجي وتنميه وتجعله أكثر إنتاجية، ويظهر هذا جليا من حيث التواجد للتنوع البيولوجي سواء الحيواني أو النباتي،إذ نجد هذا الأخير أكثر كثافة في المناطق الغابية منه في المناطق الجافة، وذلك لتوافر الظروف الملائمة التي تساعد على الاستقرار، وخاصة منها الغذاء والمناخ.

وتضم الأقاليم الغابية عدة أنواع من الغابات، تتصدرها الغابات الاستوائية المطيرة، وهي عبارة عن مجتمع أحيائي يقع ضمن مدار السرطان ومدار الجدي (بين خطي عرض 27 و23° شمالا وجنوبا) وهي مناطق تمتاز بغزارة الأمطار، وتتراوح الرطوبة النسبية بين 75 و 80% لذا نجد إنتاجية هذا النظام البيئي عالية جدا مقارنة مع النظم الأخرى. المصدر(smith and smith , 2011) [8]

إن ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة المقترن بارتفاع وانخفاض معدل الرطوبة في الهواء ينعكس على معدل ومستوى نمو النباتات، فالمزروع والموجود منها في الأراضي الصحراوية والشبه الصحراوية ذات الحرارة العالية تكون أقل نموا من مثيلاتها من النباتات في المناطق المعتدلة الحرارة أو المناطق الباردة.[9]

كما تحافظ النباتات (الغابية على الخصوص) على طبيعة المناخ المحلي، وتمنع إحداث تدهور وتدني في الأحوال المناخية، حيث أن وجود النباتات يحافظ على الرطوبة بشكل أكثر وبحرارة أقل، وكلها ظروف تساعد على تكثيف بخار الماء وسقوط الأمطار[10].

ومناخ الغابات هو المناخ الأمثل، حيث تكون مصدرا للحرارة المعتدلة والرطوبة التي تلطف الجو عن طريق الارتشاح، وهي عوامل تخدم وتحافظ على بقاء التنوع البيولوجي، وبها تتم الدورة المناخية عن طريق الاسترجاع بين الغابات التي تحتفظ بكميات المياه المتساقطة عند هطول الأمطار وتساقط الثلوج وخاصة في الفصول التي تتميز بالبرودة، وبدورها تقوم بإعادتها إلى الجو عن طريق الارتشاح الذي يكون في أوجّه في الظروف المناخية الحارة.

والارتشاح هو العملية التي تنتقل بموجبها الرطوبة من منطقة الجذور عن طريق النبات إلى مسامات صغيرة في الجانب السفلي لأوراق النبات، حيث تتحول إلى بخار يخرج إلى الغلاف الجوي، وأشارت التقديرات إلى أن حوالي 10 % من الرطوبة الموجودة في الغلاف الجوي تخرج من النباتات عن طريق الارتشاح وهي عملية تتعذر رؤيتها بالعين المجردة، ويمكن لورقة النبات خلال موسم النمو أن ترتشح عدة مرات بمعدل يفوق وزنها، كما تستطيع شجرة البلوط الكبيرة أن ترتشح 151 لتر في السنة، وترتفع معدلات الارتشاح مع ارتفاع درجات الحرارة، خصوصا خلال موسم نمو النباتات، وهو الوقت الذي تكون فيه حرارة الجو أدفأ، وعندما ترتفع الرطوبة النسبية في الجو المحيط بالنباتات ينخفض معدل الارتشاح، ومن السهل أن يتبخر الماء في جو جاف أكثر من تبخره في جو مشبع، وحركة الهواء المتزايدة حول النبات تؤدي إلى ارتفاع الارتشاح بمعدلات أعلى. [11]

تضطلع الغابات بدور حاسم في تحديد مدى تراكم الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي نظرا إلى أنها تمتص حوالي 2 مليار طن من مكافئ ثاني أكسيد الكربون في السنة، وتشكل إزالة الغابات بالتالي سبباً رئيسيا لتغيير المناخ بحيث تتراجع قدرة الغابات على احتباس الكربون مع إزالتها، وينص التقرير الخامس الصادر عن الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ (ipcc) (Ar5) لسنة 2013 على أن الخيارات الأكثر كفاءة من حيث الكلفة للتخفيف من آثار تغير المناخ تكمن في التشجير والإدارة المستدامة والحد من إزالة الغابات، مع وجود اختلافات كبيرة من حيث أهميتها النسبية بين الأقاليم. وكما جرى تسليط الضوء عليه في الأقسام المتعلقة لأهداف أخرى من أهداف التنمية المستدامة. وتوفر الغابات والأشجار مجموعة واسعة من السلع وخدمات النظام الإيكولوجي المعرضة للخطر بسبب تغير المناخ، ورغم أوجه عدم اليقين إزاء حجم الآثار البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتغير المناخ وتوقيتها، ثمة ما يكفي من معلومات علمية متاحة للشروع في اتخاذ الإجراءات الآن. وتشكل الغابات جزءا لا يتجزأ من عمليات التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معه، وأن تجاهل المساهمة التي قد تقدمها الغابات يمكن أن تقوض بشدة فعالية الإجراءات المناخية [12].

الفرع الثالث: المناطق المشجرة كخزان للمياه.

الماء عنصر من العناصر الحيوية للحياة ورمزاً لها، واقترن وجودها بوجود المياه، إذ تستحيل هذه الحياة بدونه، وقد بنيّت الحضارات على حوافّ مجاري المياه كالنيل، والفرات، والراين، وميسيسيبي، ونهر الأمازون وغيرها، وتتنوع المياه

فمنها المالحة، والضحلة، والعذبة، وتتواجد في المحيطات، والبحار، والأنهار، والبرك، والبحيرات، والمسطحات المائية، ومنها المياه السطحية والجوفية على أعماق مختلفة وفي شتى المناطق ومنها الغابات التي تعتبر خزانا لها.

فالغابات تساعد على الإبقاء على النظم البيئية المائية في حالة سليمة، وتوفر إمدادات يمكن الاعتماد عليها من المياه العذبة النظيفة، والمياه لا تنقي وتنظف فحسب، بل وتساعد أيضا في منع انجراف التربة، والحد من الترسبات في الأحواض، والتخفيف من أخطار الإنزلاقات الطينية والفيضانات، وهي جميعها مشكلات يمكن أن تهدد إمدادات المياه في المناطق المنخفضة، ومع أن الغابات نفسها تعتبر من مستهلكي المياه، فإنها تحسن في نفس الوقت معدلات الترشيح، وبذا تساعد على إعادة شحن أحواض المياه الجوفية. وتؤكد بحوث المنظمة (الأغذية والزراعة) أنه من حيث تضمين القضايا المتعلقة بالمياه في إدارة الغابات فإن إستراتجية المساقط والمستجمعات توفر أفضل السبل للسير قدُماً. ويوضح مجاهد عاشوري وهو أحد مسؤولي الغابات لدى المنظمة ذلك بالقول " إن منظور مسقط المياه هو أفضل إطارٍ لاستيعاب الارتباطات بين الغابات وإمدادات المياه . لترجمة هذه الارتباطات إلى برامج إدارة فعالة. وتؤكد المنظمة أيضا أن هناك مجالا يحتاج إلى مزيد من العناية في هذا الصدد، ألا وهو: تحسين الإدراك على المستوى الدولي للدور الذي تؤديه الغابات في إدامة إمدادات المياه، وتطوير خطط إدارة حرجية تضع هذا الأمر في الاعتبار [12].

تجاور منطقة التندرا في الجزء الأكثر بعدا نحو الشمال الغابات المخروطية/ الصنوبرية، وهي منطقة حيوية لنباتات دائمة الخضرة، وتحتل أجزاء من ألاسكا، وكندا، واسكندنافيا، وسيبيريا، ولتلك الغابات أشجار مخروطية الشكل، أبرية الأوراق، ذات طبقة شمعية، وثغور، والمخروطيات موجودة جزئيا داخل الإبر، مما يساعد الشجرة على الاحتفاظ بالماء، أما أشجارها فدائمة الخضرة وتحمل المخاريط كالصنوبر والتنوب. [13]

وحسب دراسة لمنظمة الأغذية والزراعة (FAO) التابعة للأمم المتحدة، فإن الأشجار في الغابات تشكل قنوات طبيعية تعيد توزيع ما يصل إلى 95% من المياه التي تمتصها إلى الأماكن الأكثر احتياجا إليها، وتحتفظ بالمياه في التربة من أجل منع التعرية. وهي عملية ثمينة تؤمّن للتنوع البيولوجي (حيوان ونبات) ما يحتاجه من مياه، وما يجعل الغابات تحتفظ بالمياه (الأمطار أو الثلوج) هو بسبب الكثافة الهائلة للأشجار وحجم أوراقها الواسع، فإنها تخلق طبقة سميكة تمنع أشعة الشمس من الوصول إلى الطبقات السفلى من الغابات إضافة إلى الغطاء النباتي الذي يمنع الانجراف المائي للتربة.

ويأتي ثلاثة أرباع ($^3/_4$) كميات المياه العذبة المتوافرة في العالم من مستجمعات المياه في الغابة وتنقّي الغابات مياه الشرب لثلثي ($^2/_3$) المدن الرئيسية في البلدان النامية. (حسب أمانة الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي 2010) [14]

كما تساعد النباتات (الغابية) على زيادة تسرب المياه الجارية، عقب سقوط الأمطار الفجائية إلى ما تحت الطبقة العلوية للتربة، فالتربة العارية تمتص عادة كمية من مياه الأمطار أقل مما تمتصه التربة المغطاة، ولهذا تكون كمية المياه المتسربة في التربة العارية قليلة [15]. وهذه الوضعية تجعل من الغابات حقلا ثريا لتضاعف التنوع البيولوجي وازدياد فوائده سواء من الناحية الاقتصادية، أو الاجتماعية، أو الصحية (خاصة للساكنة المحلية).

ففي تصريح لمجلة " ناسيونال جيوغرافيك " صرح مولبرت [16] أن علاج السرطان قد يكون في منطقة الأمازون، ووفقا لموقع منظمة . رين فوريست تراست . يمكن علاج90 % من الأمراض التي تصيب الإنسان عن طريق وصفة طبية

مستمدة من عناصر الطبيعة على غرار سم الأفعى، العفن، شجيرة بريونكل، وبعضها يوجد في الأمازون. كما يتواجد في الأشجار المخروطية (الصنوبر والراتج) مكون اسمه آلفا بنين (Alfa Pinène) يستعمل في مضادات الالتهابات [17].

الفرع الرابع: الموارد الحراجية إمداد اقتصادي.

تسهم الغابات في تحقيق النمو الاقتصادي، وخلق فرص للعمل، وتحقيق الأمن الغذائي، وتوليد الطاقة، كما أن لها دوراً رئيسيا في مساعدة البلدان على التصدي لتغير المناخ، كما أنها تشكل سدّاً منيعاً لزحف الرمال في كثير من البلدان وخاصة الإفريقية منها، وفي البعض الآخر كمحميات وطنية تحمي التنوع البيولوجي وتدرّ بعائدات سياحية وفيرة.

توفر السلع الحراجية محصولاً خفياً مهماً لسكان الريف، مما يجعل العديد من الناس يتخلصون من حالة الفقر المتقع التي يعيشون فيها. ويعتمد عليها في المعيشة والدخل حوالي 350 مليون شخص ممن يعيشون داخل الغابات الكثيفة أو بالقرب منها، ومن هؤلاء، يعتمد نحو 60 مليون شخص (لاسيما المجتمعات المحلية الأصلية) اعتماداً كاملا على الغابات، وهم يقومون بدور الحارس لما تبقى من غابات طبيعية بكر في العالم، وتدعم الغابات الاقتصاد الريفي في العديد من البلدان وتوفر فرص العمل للسكان الذين لا يملكون سوى خيارات توظيف بديلة قليلة خارج قطاع الزراعة، وتنتج الغابات أكثر من 500 نوع من المنتجات القائمة على الأخشاب، وتنتج قيمة مضافة إجمالية سنوية تبلغ أكثر من 600 مليار دولار، أي حوالي 1% إجمالي الناتج المحلي العالمي. والغابات مصدر مهمّ للطاقة في العديد من البلدان، إذ يستمد 65 % من مجموع إمدادات الطاقة الرئيسية في إفريقيا من الكتلة الإحيائية الصلبة، كحطب الوقود والفحم النباتي، كما توفر الغابات الخدمات الأساسية التي تدعم القطاعات الرئيسية من خلال المساعدة على الحفاظ على خصوصية التربة وحماية مستجمعات المياه، (حسب آخر تحديث للبنك الدولي في 2018/10/05) [18].

والملاحظ أن أهمية التنوع الحيوي الاقتصادي تزداد بفاعلية اشتراكه في النظام البيئي بالإضافة إلى الاستهلاك الحالي. فالغابات مثلا هي مصدر للأخشاب، والرعي، وصيد الحيوانات، والمواد الطبية. وتمثل الغابات واحدة من أكبر الحلول المناخية وأكثرها فعالية من حيث التكلفة المتاحة اليوم، ويمكن أن تسهم إجراءات حفظ الغابة وإدارتها واستعادتها على نحو مستدام في النمو الاقتصادي وتخفيف وطأة الفقر [19].

ومن ناحية أخرى، تشكل الأشجار (الغابية على الخصوص) مستوعبات هائلة لكثير من الغازات الملوثة وجزئيات الغبار، وعليه فإن القطع الجائر للثروة الغابية من جهة، وزيادة التصنيع من جهة أخرى، أدّيا إلى مضاعفة كميات الملوثات، وقد قدّر العلماء أن الشجرة الواحدة متوسطة الحجم والوزن تعطي ما قيمته 169,250 دولار أمريكياً كفوائد بيئية تتمثل في إنتاج الأكسجين وامتصاص ثاني أكسيد الكربون وتقليل التلوث الهوائي، وزيادة خصوبة التربة وعدم تآكلها والحفاظ على دورة المياه والكربون والرطوبة وحفظ الحياة البرية ومصدر غذائي متجدد، بينما مبيعاتها للصناعة الخشبية تعادل 590 دولارا أمريكياً فقط. كذلك تؤدي أعمال الحفر والتنقيب واستنزاف موارد الطبيعة إلى الإضرار بالأرض والتربة وهذا بتغيير الطبيعة الجيولوجية للأرض وإفقادها لعناصرها المغذية [20].

ومن خلال هذا التقدير يتضح أن الشجرة الواحدة لها مردود يساوي أضعاف قيمتها كسلعة مجردة، إذا ما استغلت بصفة عقلانية أو ما يسمى في الفكر الحديث بالاستدامة.

أما الجهود المبذولة للاستغلال الاقتصادي للغابات بشكل يحفظ سلامتها من كل أنواع الاستنزاف، فإن الجزائر تحاول الالتحاق بالركب الدولي في هذا المجال والاستفادة من تجارب الآخرين، وهذا من خلال المشاركة في التجمعات الدولية المخصصة للموضوع.

ويساهم التشجير بنجاعة كبيرة في معالجة ظاهرة الاحتباس الحراري والحد منها، حيث يعمل على ما يعرف ب "عزل الكربون" وبالتالي تخفيف درجة حرارة الأرض، وهو ما تمّ الاتفاق عليه في بروتوكول باريس بشأن تغير المناخ المنعقد من 11/30 إلى 2015/12/11، الذي أشار إلى التسيير المستدام للغابات، وقد حدد البروتوكول الطابع الإيكولوجي الذي يخص توازن الغابة، وكذا الطابعين الاجتماعي والاقتصادي للغابات المتوسطية، والتوفيق بينهما مرتبط أساساً بجهاز مكافحة حرائق فعال، وحسن الاستغلال بالحرص الدائم على تجديد الغابات، من خلال ترك الأشجار التي تطرح بذورا لنمو أشجار أخرى تمّ قطعها، ومنع الرعي لما يلحقه من أضرار بالأشجار خاصة الشجيرات الفتية. ويفتح اقتصاد الغابات المجال واسعا أمام المستثمرين، لاسيما بعد استحداث ما بات يعرف بغابات الاستجمام، كما يفتح فرع نشاطات جديدة أمام أصحاب المؤسسات الصغيرة الذين بإمكانهم مثلاً تصنيع الزيت، تحويل البلوط، واستغلال الثروة الغابية بالشكل اللائق، وأكثر من ذلك يساعد الجزائر على رفع التحديات المطروحة في المجال البيئي وعلى رأسها عزل الكربون، ويبقى الهاجس الأكبر الحرائق التي تهدد هذا الفضاء [21].

المبحث الثاني: الغابات كموئل للتنوع البيولوجي.

إن الاستقرار محفز إيجابي للكائن الحي في البقاء والاستمرار، وهو أيضا ضروري في عملية الإنتاج والثراء، وتوفر الغابات الموائل أو المواطن لمختلف مكونات التنوع البيولوجي، والمواطن عبارة عن مساحة تحيط بالكائن الحي، وتكون مختلفة حسب خصوصية كل نوع، ابتداء من جذوع الأشجار للكائنات الدقيقة إلى الصحاري والمحيطات لبعض الكائنات، إذن فالموئل هو حيز جغرافي صغر أم كبر يتخذه الكائن الحي كنزل للراحة، والاستقرار، والسكينة، والتحصين، ومنطلق للتكاثر، ويعد سببا من أسباب البقاء، ولطالما تعرضت الأنواع للتناقص والفقدان بسببه، وهذا لشدة المنافسة أو لعدم التأقلم مع بيئة جديدة بعد فقدان الموطن الأصلي بفعل إزالة الغابات أو الحرائق التي تعرضت لها، أو الصيد الجائر وكذا تخريب الوسط الخاص بالفصائل الحيوانية أو النباتية وتعكيره، وكلها عوامل بشرية ناتجة عن عدم الوعي بالدور المنوط بالغابات في الحياة، إلى جانب ذلك هنالك دوافع تنموية (على حساب الغابات) كالتوسع العمراني، والمدّ الفلاحي، وشقّ الطرق...الخ، بالإضافة إلى العوامل الطبيعية التي هي الأخرى تساهم ولو بشكل غير دائم في فقدان التنوع البيولوجي، كالفيضانات، والزلازل، والبراكين وغيرها، وكلها أسباب تدفع بالكائنات الحية المهددة إلى الهجرة خارج مواطنها الأصلية، مما يعرضها لخطر الموت، وتتواجد غالبية التنوع الحيوي البري في الغابات وفي صدارتها الغابات الاستوائية، حيث تتخذ منها ملجأ سواء في فضاءات حرة، أو محمية (في حظائر أو محميات غابية) بالنسبة للأنواع المهددة بالانقراض وهذا بهدف تكاثرها وإعادة توطينها في مواقعها الأصلية، وهذا ما سنتناوله في هذا المبحث، حيث سنورد حماية التنوع البيولوجي في الفضاء الحر في المطلب الاول، ونظام الحظائر والمحميات في المطلب الثاني.

المطلب الأول: حماية التنوع البيولوجي في الفضاء الحر.

يتواجد على وجه الأرض عدد لا يحصى ولا يعد من الكائنات الحية، ولكل بيئته الخاصة به، وتتسم العلاقات بين الأنواع في البيئة الغابية بين التضادّ والتنافس، والافتراس والتطفل، وبين تبادل المنفعة، والتعايش والمعاونة بما يسمح بالتوازن البيئي.

والغابات غنية بالتنوع البيولوجي بصورة مثيرة للدهشة، وتشير التقديرات (أمانة الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي 2010) أن ثلثي الأنواع الأرضية تعيش في الغابات أو يعتمد بقاؤها على الغابات، وفي الوقت الراهن هناك حوالي 1,75 مليون من أنواع النباتات، والحيوانات، والفطريات المعروفة علميا، غير أن التقديرات تشير إلى احتمال وجود ما يصل 100 مليون نوع معظمها في الغابات المدارية.[22].

أفادت الكاتبة ليلى نارجي (من مجلة ناسيونال جيوغرافيك) أن منطقة الأمازون تضم عددا مذهلا من أنواع الحيوانات، والنباتات، والحشرات، والفطريات، ومجموعة غنية من الكائنات الحية على وجه الأرض، وعام 2012 دقت جريدة الغارديان البريطانية ناقوس الخطر حول الأنواع المهددة بالانقراض، مشيرة أن العديد منها يواجه الموت بشكل بطيء، حيث انخفضت معدلات تكاثرها وأصبحت المنافسة على الغذاء أكثر شدة (بسبب النزوح إلى المناطق الواقعة خارج تلك التي تعرضت للفقدان) كما يدمر هذا الخلل الأمازون ويقضي على كافة أشكال التنوع البيئي.

وتحتوي الغابات على معظم الأصول الوراثية للنباتات، وتعتبر مركزا هاما للتنوع الحيوي وموطنا لكثير من الحيوانات والطيور، كذلك تعمل على امتصاص كميات كبيرة من الغازات والملوثات الهوائية المختلفة والضارة من الجو، وبهذه العملية تؤمن صحة كل الأنواع الحية التي تعيش بداخلها، ومثل هذا المناخ يمثل نظاما بيئيا ذا طاقة إنتاجية عالية ومستدامة ووافية للنظم البيئية الأخرى. كما تنتقل الجزئيات الصلبة لتربة الغابة بشكل مباشر- وذلك جراء عملية الترسيب الجاف أو من الأمطار الحمضية، ومن شكل غير مباشر- عند تساقط الأوراق والثمار وأغصان الأشجار، والجزئيات الصلبة الناتجة عن مصادر فعل الإنسان تتميز بقطر حوالي - 0.5 0,1 ميكرون- ويدخل في تركيب هذه الجزيئات كميات مختلفة من المعادن، ولهذه العناصر تأثير بيولوجي مهم عند تراكمها في طريق جفاف النظم البيئية، وينتمي لهذه العناصر كل من الكادميوم، النيكل، النحاس، الفلور، التلوريوم، الفانديوم، التنجستن، الزئبق، وكذلك المنغنيز، والكلور، والحديد [23].

تُؤْوي غدران وبحيرات وجداول غابات المناطق المعتدلة حيوانات تعيش في البر والماء من بينها القندس، والضفادع، وجرذ المسك، وثعلب الماء، والسمندر، والسحالف المائية، ويبني الكثير من الطيور أعشاشه في غابات المناطق المعتدلة حيث تتغذى بالحشرات والديدان التي تعيش بين النباتات وفي التربة الغنية، وجميع حيوانات الغابة تقريبا تستطيع تسلق الشجر، كضفادع الشجر، والحيات، والسناجب، و قنفد الشجر، والطيور، وكل نوع يحتل مكانه بين طبقات الأشجار، حتى البعوض الذي يولد في برك الماء المتجمع يعيش على ارتفاعات مختلفة، بعض منه في أعالي الأشجار والآخر على النباتات الطفيلية على مستوى أدنى، فالحياة في الغابة على طبقات كأن المكان مجموعة شقق سكنية، وفي الأماكن الحارة الرطبة نشأت علاقات مدهشة بين بعض الأنواع المختلفة، فالدب الكسلان الذي يقضي وقته مدلى من الأشجار وبطنه إلى فوق لا يستطيع المشي على الأرض وفراؤه أخضر بسبب طحالب تعيش بين شعره، وتوجد حشرات خاصة تتبع الدب الكسلان لأنها تقتات بهذه الطحالب [24]، وهي من علاقة التطفل.

إن الغابات موطن لأكثر من 80 في المائة من جميع الأنواع البرية من الحيوانات والنباتات والحشرات، وأنه من بين 8300 من السلالات الحيوانية المعروفة انقرض 08 في المائة، وهناك 22 في المائة معرضون لخطر الانقراض، ويمكن أيضا أن يكون التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية التي تقوم عليه أساسا لاستراتجيات التكيف مع تغير المناخ والحد من مخاطر الكوارث، لأنها يمكن أن تحقق فوائد تزيد من قدرة الناس على تحمل آثار تغير المناخ، لأجل ذلك قدرت أمانة منتدى الأمم المتحدة المعني بالغابات أن تحقيق الإدارة المستدامة للغابات سيكلف ما بين 70و 160 مليار دولار سنوياً (25).

المطلب الثاني: الفضاءات المحمية كآلية لحماية التنوع البيولوجي.

يتعرض التنوع البيولوجي للتناقص بسبب تدمير بيئة الكائنات الحية، من حيوان ونبات مع دعائمها الوراثية والأنظمة البيئية التي تتطور فيها، والتلوث المتعدد الأشكال الذي شهدته البيئة العالمية منذ عهد الثورة الصناعية، إضافة إلى الصيد الجائر الذي تسبب في فقدان كثير من الأنواع وتعريض أخرى للانقراض، وأمام هذه الوضعية فقد انتهجت سياسات عدة للحد من التدهور البيولوجي وخاصة الأنواع الآيلة إلى الزوال، ومن بين هذه السياسات الحظائر والمحميات.

والمحميات كما عرفها المشرع الجزائري في قانون المجالات المحمية على أنها:"تدعى بموجب هذا القانون مجالات محمية، إقليم كل أو جزء من بلدية أو بلديات وكذا المناطق التابعة للأملاك العمومية البحرية الخاضعة لأنظمة خاصة يحددها هذا القانون من أجل حماية الحيوان والنبات والأنظمة البيئية البرية والبحرية والساحلية و/أو البحرية المعنية " (26).

وتصنّف المجالات المحمية على أساس واقعها الإيكولوجي والأهداف البيئية الموكلة لها في التشريع الجزائري إلى سبعة أصناف، ولعل أهمها المسماة المحمية الطبيعية الكاملة، والتي هي مجال ينشأ لضمان الحماية الكلية للأنظمة البيئية، أو عينات حية نادرة للحيوان أو النبات التي تستحق الحماية التامة. ويمكن أن تتواجد داخل المجالات المحمية الأخرى حيث تشكل منطقة مركزية (27).

والمحمية الطبيعية الكاملة تتوسطها منطقة مركزية تحتوي على مصادر فريدة (من عناصر التنوع البيولوجي) لا يسمح فيها إلا بالأنشطة المتعلقة بالبحث العلمي، محاطة بمنطقتين تسمى الأولى المنطقة الفاصلة، وتستعمل من أجل أعمال إيكولوجية حية، بما فيها التربية البيئية والتسلية والسياحة الإيكولوجية والبحث التطبيقي الأساسي، أما الثانية فهي منطقة العبور، وتستخدم مكانا لكل أعمال التنمية البيئية، ويرخص فيها بأنشطة الترفيه والراحة والتسلية السياحية.

وبفعل انتهاج المحميات لحماية الأنواع المهددة بالانقراض نجد أن الغابات تستحوذ على الجزء الأكبر في هذه العملية، باعتبارها مصدراً للغذاء، والماء، وتوفر أيضا المناخ المناسب والموطن الضروري لاستقرار وازدهار مختلف الكائنات الحية من نبات وحيوان.

ففي الغابات المطرية نجد النسبة الأكبر من الحيوانات والنباتات النادرة التي لن نجدها في مكان آخر على اليابسة، والغابات الأندنوسية المطيرة وحدها تعتبر موطنا لخمس ($^1/_5$) الحيوانات والنباتات التي بدأت بالاختفاء بمعدل سريع أكثر من أي وقت مضى على مر التاريخ، حيث نجد في جزيرة سومطرة وحدها 400 فرد من النمر السومطري، وهم آخر

أفراد متواجدة في العالم كله، وفي الغابات المطيرة في الأجزاء الوسطى من كندا نجد دب الكيرمود (دب الروح) وهو من فصيلة الدببة السوداء، لكن بعض أفراده يتميزون بلون الفراء الأبيض الناصع، وهو نوع مهدد بالانقراض بشكل كبير حيث تتواجد بضع مئات فقط منهم في تلك الغابة، وهذا بفضل جهود الحماية المسخرة لهذا الغرض.

أما في الجزائر يعود أصل قواعد الحظائر الوطنية إلى اتفاقية لندن لسنة 1933 المتعلقة بحماية الطبيعة في أفريقيا والتي تم تعديلها باتفاقية الجزائر لسنة 1968، ويعد المرسوم 458/83 هو الذي يحدد القانون الأساسي النموذجي للحظائر الوطنية، وهذا بعد انضمام الجزائر لاتفاقية رمسار في سنة 1982 [28].

وتمثل حظيرة القالة نموذجا لما لها من أهمية وطنية وعالمية وتنوع بيولوجي زاخر، وصنفت ضمن محميات الكائنات الحية ومحيطها من طرف اليونسكو عام 1990م، واستفادت من اتفاقية رمسار ما جعلها تعدّ من بين أكبر المناطق المحمية في شمال الجزائر. وتضم الحظيرة (القالة) فسيفساء من الأنظمة البيئية، بحري، كثباني، بحيري، إلى جانب النظام البيئي الغابي الذي يميز الحظيرة ويعطيها ثراء نوعيا لما تحتويه من أنواع نادرة فريدة لا توجد خارجها، وهو موضوع دراستنا.

وتوجد في الغابات المحمية للحظيرة 16 نوعا محمي، وتعتبر ثروة تستدعي المحافظة عليها، ومنها ثعلب الماء، والأيل البربري الذي ينحصر وجوده في الشمال الشرقي للجزائر وهو الثديي الأكبر الوحيد في المغرب العربي، ويتغذى على مواد غابية كالبلوط الفليني وأوراقه، الخروب، الريحان الحداد، اللنج وغيرها، ومن هذه الحيوانات المهددة بالانقراض الموجودة بالحظيرة الضبع المخطط، ورغم انتشاره في أفريقيا إلا أنه مهدد في شمالها، كما يعتبر كل من ابن عرس وثعلب الماء الممثلان الوحيدان اللذان ينتميان إلى عائلة (mustilidae) (آكلات اللحوم) الموجودان في منطقة جنوب البحر المتوسط، وكل هذه الأنواع من فصيلة الثدييات، وتستقبل الحظيرة ما يزيد عن $^2/_3$ الطيور المهاجرة، البعض منها يعدّ من الأنواع المهددة بالانقراض وهي مسجلة على القائمة الحمراء للإتحاد العالمي لحماية الطبيعة (uicn)، وتأوي هذه المواقع أيضا الأنواع المعشّشة، بعض منها سائر في طريق الزوال ومنها: هازجة القصب الكبيرة، قبرة الماء، صياد السمك، البلبل الشانع، (في مقابلة سنة 2015) [29].

ومن الحظائر ذات الأهمية الوطنية تلك المتواجدة بمنطقة الونشريس وتحديدا بثنية الحد والتابعة إداريا لولاية تسمسيلت والمعروفة تحت تسمية حظيرة الأرز (المداد كما يحبذها أهل المنطقة) (Parc de Cèdres) وتحتوي على أنواع نادرة ومحمية، نباتات، طيور، زواحف، فعلى علو شاهق يفوق 1500 م نجد شجرة الأرز والتي تميز المنطقة وتتفرد بها ونموها وبقاءها مرتبط بمناخ وعناية كالتي توفره لها الحظيرة، وتتوسط غابة الحظيرة أشجار الفستق الأطلسي (Le pistachier de l’atlas) وقد وصفها (desfontaines) في كتاباته (فلورا أتلنتكا) وصفاً دقيقاً سنة 1798، وبالرغم من أنها من أنواع المناطق الجافة وشبه الجافة إلا أنها تأقلمت مع مناخ المنطقة وحظيت بالحماية، مما زاد في ثراء الحظيرة وجمالها خاصة في الربيع، إضافة أنها توفر الموطن والغذاء لكثير من الأحياء ومصدر اقتصادي مميز جدا.

كما تتواجد في الحظيرة قرابة اثنا عشر نوع من الطيور الجارحة النهارية أو طيور الفريسة وهي مفترسة، وتعد مؤشر بيولوجي للسير الحسن للنظام الإيكولوجي الطبيعي، وفي طليعة هذه الجوارح . نجد النسر الملتحي . (Le Gypaète barbu) أو العائد الجديد إلى موطنه، وهذا بعد اختفاء يعود إلى بداية القرن العشرين، وهو من أنواع التعشيش المستقرة،

ويتخذ من المسطحات الجبلية ذات جدران صخرية التي يصعب الوصول إليها مكانا لبناء عشه، وهو من الأنواع الحيوانية غير الأليفة المحمية بموجب القانون [30]، ونظرا لدور المحميات الغابية في توفير الظروف الملائمة لجميع الكائنات الحية والتي ينحصر وجودها فيها (الحظيرة) دون غيرها من النظم البيئية الأخرى، ومن ذلك حشرة اليرقة الموكب . الموجودة في حظيرة ثنية الحد (La chenille processionnaire du pin) والتي يكثر نموها شتاء، ويقتصر وجودها في حوض المتوسط ومدها مرتبط بالظروف المناخية الدافئة (مجلة اطلنتكا الخاصة بالحظيرة عدد 2014)[31].

وتجدر الإشارة هنا إلى ما يتهدد الغابات خاصة الاستوائية منها إلى فناء محقق بسبب قطع أشجارها وتحويلها إلى مجتمعات زراعية نظرا للزيادة الكبيرة في عدد سكان هذه المناطق، ويعد قطع أشجار الغابات من العمليات الخطيرة والمدمرة، حيث أنه يؤدي إلى فناء عدد كبير من أنواع الكائنات الحية وتهديدها بالانقراض، وترجع فكرة إنشاء المحميات الطبيعية (natural reserves) إلى حماية الأنواع المختلفة المهددة بالانقراض وتوعية المجتمعات المختلفة لما لذلك من أهمية للحفاظ على التنوع الحيوي (biodiversity) [32].

وقد أشارت منظمة الأغذية والزراعة أن هناك تفاوت كبير في مستوى إدارة المناطق المحمية، ويعتمد ذلك أساساً على القدرة المالية وقدرة المؤسسات، فبعض المناطق المحمية متدهورة بدرجة كبيرة ولا تحصل على أية حماية أو حماية ضئيلة، وغالبا ما تكون حدودها غير واضحة وربما لا يعلم السكان المحليون أنها محمية، وغالبا ما تستبعد المناطق المخصصة للمنتزهات مناطق ذات تنوع بيولوجي عال لمجرد أنها تقع خارج حدود المنتزه في حين أن هذه المنتزهات تضم مناطق زراعية على نطاق واسع ومواقع سياحية كثيفة، وكان التوسع الزراعي على حساب المساحات الغابية واحداً من الأسباب التي ساهمت في فقدان التنوع البيولوجي[33].

وفي الأخير يمكن القول أن نظام المحميات والحظائر تعدّ من أحدث وأمثل الآليات في حماية التنوع البيولوجي، كما تعتبر الحظائر الوطنية كنزاً طبيعيا يستوجب المحافظة عليه وتنميته للاستمرار في المردود الإيجابي المحقق وبلوغ الغاية المرجوة منه، كما تجدر الإشارة أن الحظائر والمحميات الطبيعية عبر العالم ساهمت وبشكل جليّ في حماية ما تبقى من حيوانات ونباتات تعرضت للاستنزاف وصارت معرضة للزوال.

خاتمة:

تناولت دراستنا دور الغابات في حفظ التنوع البيولوجي، من خلالها تمت معالجة حفظ العناصر البيولوجية من حيوان ونبات وكائنات حية دقيقة، وتطرقنا فيه لدور الغابات كمصدر للتنوع البيولوجي مع إبراز دورها في تهيئة الظروف والمناخ من أجل دورة بيولوجية كاملة والتي تحصل بين مكونات البيئة في الحركة والتجدد والتي تكمن في علاقة غذائية بينها، وبالتالي يترتب عنها بقائها أو هلاكها، وعلى ضوئها تم استخلاص أن التوازن البيئي إنما هو أدوار في سلسلة أو شبكة غذائية كأسلوب بين مكونات التنوع البيولوجي تكون ساحته الغابات لما لها من خصائص تؤهلها لذلك.

أما بخصوص المقومات فقد تناولنا هذا الجانب في اعتماد التنوع البيولوجي على موارد الغابات كعناصر حيوية ضرورية لبقائه ونموه وتحديد نمط معيشته وتنقله، مع التطرق لهذه العناصر لكل عنصر على حدا بالربط الطبيعي لمصدره والذي ينحصر في المجال الغابي كالأخشاب التي تعتبر كغذاء لأنواع مثل قردة الخشب والطائر نقار الخشب ذو المنقار

العاجي، مع ذكر أهمية المناخ الغابي في نمو التنوع الإحيائي كالرطوبة ودورها الحيوي، إلى جانب المياه في عملية الارتشاح ونمو النباتات والمحافظة على التربة من الانجراف والمساعدة على تسرب المياه الجارية.

وفي الشق الثاني من البحث تطرقنا إلى دور الغابات الأساسي والمتمثل في توفير المواطن لأكثر من80% من التنوع البيولوجي الأرضي، مع إبراز مكانة وضرورة الموائل في الاستقرار والبقاء أو الزوال، كما أشرنا في الدراسة إلى دور الحماية المطلوبة لحفظ التنوع الإحيائي سواء في الفضاء الطبيعي الحر في البيئة الغابية أو الحماية التقنية في المحميات والحظائر والتي تعتبر وسطا طبيعيا متكاملا للنمو والتكاثر للكائنات الحية الحيوانية والنباتية.

ويستخلص من هذه الدراسة بعض النتائج وأهمها:

- أن الغابات هي بمثابة وعاء للتنوع البيولوجي.
- تعتبر الغابات الحصن الحصين للأنواع (بمختلف مكوناته،الحيوانية، والنباتية).
- الغابات كمصفاة في تنقية الجو من الشوائب وامتصاص ثاني أكسيد الكربون.
- موارد الغابات (أشجار ونبات) كمصدر للإرتشاح وتلطيف للجو.
- الغابات مصدر اقتصادي لا غنى عنه.
- الغابة مكمن الدورة البيولوجية للكائنات الحية.

وعلى ضوء النتائج المتوصل إليها يمكن تقديم التوصيات الآتية:

- تشجيع البحث العلمي في مجال الغابات.
- الحراسة والمراقبة المكثفة للغابات (الراجلة، والجوية) للحيلولة دون الإضرار بالثروة الغابية، وتحديد مواقع الانواع الحيوانات ومسارها وخاصة المهددة منها بالزوال.
- العمل بتقنية التكاثر الاصطناعي لبقاء الأنواع النادرة وحمايتها من الانقراض.
- تشديد العقوبات على المساس بالثروة الغابية والأنواع النادرة والمحمية.

قائمة المصادر والمراجع:

أولا: المصادر.

1-القرآن الكريم.

ثانيا: المراجع:

I.النصوص القانونية:

1- -القانون 02/11 المؤرخ في 17.02. 2011 يتعلق بالمجالات المحمية في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية رقم 13 المؤرخة في 18. 02. 2011.

2- المرسوم الرئاسي 439/82 المؤرخ في 11 . 12 1982 المتضمن انضمام الجزائر إلى الاتفاقية المتعلقة بالمناطق الرطبة ذات الأهمية الدولية وخاصة باعتبارها ملاجئ للطيور البرية الموقعة في 23 . 02 . 1971 برمسار، الجريدة الرسمية 51المؤرخة 82/12/11.

3- المرسوم التنفيذي رقم 235/12 المؤرخ في 2012/05/24 يحدد قائمة الأصناف الحيوانية غير الأليفة المحمية، الجريدة الرسمية رقم 35 المؤرخة في 2012/06/10.

II.الكتب:

1- إعتماد هاشم عبد الرحمان أحمد، علم البيئة لمفاهيم الأساسية والتطبيقات . الطبعة الأولى، دار النشر الدولي، الرياض، 2018.

2 - إحسان فليح حسن الجوهري، المفاهيم الأساسية لعلم البيئة والتلوث، ط1، دار صفا للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2019.

3- محمد حميد العبادي، تدهور البيئة الطبيعية، الطبعة الأولى، ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2020.

4- مالك حسين حوامدة، التحديات البيئية في القرن الواحد والعشرين، الطبعة الأولى، دار دجلة، عمان، 2014.

5 - عبد المجيد قدي، الاقتصاد البيئي، ط1،دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2010.

6 -عبد الناصر عبد الحليم، التلوث في البيئية الزراعية والأشجار الحراجية، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، الأردن، 2002.

7 - علي سالم إحميدان الشواورة، البيئة ونظامها، الطبعة الأولى، دار صفا، عمان .2018

8 - فتحي دردار، البيئة في مواجهة التلوث، دار الأمل، تيزي وزو، الجزائر.

9- سحر أمين كاتوت، البيئة والمجتمع، الطبعة الأولى، دار دجلة، عمان، 2009.

10 - هادي أحمد الفراجي، إستراتجيات الإستدامة للنظم البيئية، ط1،دار كنوز، عمان، 2019.

III.المجلات:

1-عوار جلول وآخرون، أطلنتكا، الحظيرة الوطنية لثنية الحد، جوان 2014، العدد 01.

IV.المواقع الالكترونية:

1-www.Woodproducts.fi /ar/content/ltnw-ibywlwjy-llgbt. آخر زيارة للموقع في 2020/10/15 19:20

2- www.un.org/ar/events/biodiversityday/assets/pdf/idb2011.ldf آخر تصفح في 2020/10/15 على س 19:30

3 – www.fao.org/arabic/newsroom/focus/2003/wfc2.htm. آخر زيارة للموقع في 2020/10/16 على س 10:39

4 – www.Albankaldawli.org/ar/topic/forests/averview . آخر زيارة للموقع 2020/10/16 11:11

5 – www.fao.org/3/i1757a03.pdf آخر زيارة للموقع في 2020/10/16 على س 11:45

V.المقابلات:

1–تصريح شفوي لرئيس مصلحة حماية الحيوانات والنباتات لحظيرة القالة.

---

[1] . هادي أحمد الفراجي، استراتيجيات الاستدامة للنظم البيئية، الطبعة الأولى، دار كنوز المعرفة للنشر والتوزيع، عمان، 2019، ص 151.

[2] . الآية 49 من سورة القمر.

[3] . إحسان فليح حسن الجوهري، المفاهيم الأساسية لعلم البيئة والتلوث، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2019، ص 40.

[4] . علي سالم إحميدان الشواورة، البيئة ونظامها، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2018، ص 49.

[5] . عبد المجيد قدي، الاقتصاد البيئي، الطبعة الأولى، دار الخلدونية للنشر والتوزيع، الجزائر، 2010، ص63.

[6] . فتحي دردار، البيئة في مواجهة التلوث، طبعة منقحة، دار الأمل، تيزي وزو، ص 53.

[7] www.wood products. fi / ar/ content /ltnw – ibywlwjy- llgbt التنوع البيولوجي للغابات-wood productsl

[8] . إعتماد هاشم عبد الرحمان أحمد، علم البيئة، الطبعة الأولى، دار النشر الدولي، الرياض، 2018، ص 60.

[9] . محمد حميد العبادي، تدهور البيئة الطبيعية، الطبعة الأولى، زمزم ناشرون وموزعون، عمان، الأردن، 2020، ص 102.

[10] . علي سالم إحميدان الشواورة، المرجع السابق، ص 286.

[11] . سحر أمين كاتوت، البيئة والمجتمع، الطبعة الأولى، دار دجلة، عمان، الأردن، 2009، ص 266.

[12] - www.fao.org/arabic/newsroom/focus/2003/wfc2.htm. 10:39 آخر زيارة للموقع في 2020/10/16 على س

[13] . إعتماد هاشم عبد الرحمان أحمد، علم البيئة المفاهيم الأساسية والتطبيقات، الطبعة الأولى، دار النشر الدولي الرياض، 2018، 59 وما بعدها.

[14] - www.un.org/ar/events / biodiversityday / assets/ pdf/ idb 2011. Pdf آخر زيارة 2020/10/15 على س 19:30

[15] . علي سالم إحميدان الشواورة، المرجع السابق، ص 286.

[16] . ادريان اسكوفيل مولبرت، باحث في مجال الغابات الاستوائية.

[17]- Fao منظمة الأغذية والزراعة.org /3 /i1757a03.pdf آخر زيارة للموقع في 2020/10/16 على س 11:45.

[18]- www.albankaldawli.org./ar/topic/forests/overview آخر زيارة للموقع في 2020/10/16ةعلى س 11:11

[19] . هادي أحمد الفراجي، المرجع السابق، ص 201.

[20] . فتحي دردار، البيئة في مواجهة التلوث، دار الأمل، تيزي وزو، الجزائر، ص 126.

[21] . اقتصاد الغابات خيار ناجع للتنمية الوطنية . أعمدة . و . مقالات . وتحقيقات ech-chaab.com/ar/item/74683/

[22] - un.org/ar/events/biodiversityday/assets/pdf/idb2011.pdf آخر زيارة للموقع في 2020/10/15 على س 19:30.

[23] . عبد الناصر عبد الحليم حجوز، التلوث في البيئة الزراعية والأشجار الحراجية، مركز الكتاب الأكاديمي، عمان، الأردن، 2002، ص 69.

[24] . مالك حسين حوامده، التحديات البيئية في القرن الحادي والعشرين، الطبعة الأولى، دار دجلة، عمان، المملكة الأردنية، 2014، ص 54.

[25] . هادي أحمد الفراجي، المرجع السابق، ص 154.

[26] . المادة 2 من القانون رقم 11 . 02 مؤرخ في 17 فبراير سنة 2011 يتعلق بالمجالات المحمية في إطار التنمية المستدامة ج ر رقم 13 مؤرخة في 28 . 02 . 2011.

[27] . المادة 7 من القانون 11 . 02.

[28] . مرسوم رئاسي رقم 439/82 المؤرخ في 12/11/ 1982 المتضمن انضمام الجزائر إلى الاتفاقية المتعلقة بالمناطق الرطبة ذات الأهمية الدولية وخاصة باعتبارها ملاجئ للطيور البرية الموقعة في 02فبراير 1971 برمسار (إيران)، الجريدة الرسمية رقم 51، المؤرخة في 1982/12/11.

[29] . نقلا عن رئيس مصلحة حماية الحيوانات والنباتات للحظيرة (القالة).

[30] . المرسوم التنفيذي رقم 235/12 المؤرخ في 24ماي 2012 يحدد قائمة الأصناف الحيوانية غير الأليفة المحمية، الجريدة الرسمية رقم 35 المؤرخة في 10يونيو 2012.

[31] - Atlantica , Revue Editée par PARC ntional DE THENIET EL HAD, N° 01 Juin 2014.

[32] . إحسان فليح حسن الجوهري، المرجع السابق، ص39.

[33] - fao.org/3/a0981a/aç !&a04.pdf