جامعة 8 ماي 1945 قالمة

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم الحقوق تخصص قانون عام

مذكرة مكملة لمتطلبات نيل شهادة الماستر في القانون

آليات الحماية القانونية للتنوع البيولوجي

إعداد الطلبة:

1/ بلخيري ندى

2/ بوزيان طاوس

تحت إشراف:

الدكتورة فتيسي فوزية

تشكيل لجنة المناقشة

الرقم	الأستاذ	الجامعة	الرتبة العلمية	الصفة
1	عقابي أمال	8 ماي 1945 قالمة	أستاذ التعليم العالي	رئيسا
2	فتيسي فوزية	8 ماي 1945 قالمة	أستاذ محاضر "أ"	مشرفا
3	درارجة وردة	8 ماي 1945 قالمة	أستاذ محاضر "ب"	عضوا مناقشا

السنة الجامعية: 2024-2025

بسم الله الرحمن الرحيم

شكر وتقدير

قال الله تعالى:

﴿فَاذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُونِ﴾ [البقرة: 152]

وقال رسول الله ﷺ:

"من لا يشكر الناس لا يشكر الله" – رواه الترمذي

الحمد لله حمدًا يليق بجلال وجهه وعظيم سلطانه، الحمد لله الذي علّم الإنسان ما لم يعلم، وسهّل لنا سُبل العلم والمعرفة، ووفّقنا لإتمام هذا العمل المتواضع.

يسرّني أن أتقدّم بجزيل الشكر والامتنان لكل من قدّم لي يد العون والمساعدة طيلة فترة إعداد هذه المذكرة.

وأخصّ بالشكر والتقدير الأستاذة الفاضلة الدكتورة، فتيسي فوزية لما قدّمته لنا من توجيهات علمية قيّمة، وملاحظات بنّاءة، ودعم متواصل كان لها بالغ الأثر في إنجاز هذا العمل، فجزاها الله عنا خير الجزاء، ووفّقه وسدّد خطاها.

كما أتقدّم بخالص الشكر والتقدير إلى أعضاء لجنة المناقشة الموقّرين، على تفضّلهم بقبول مناقشة هذا العمل، وعلى وقتهم وجهدهم المبذولَين في سبيل تقويمه وتقديم الملاحظات التي من شأنها تطويره والارتقاء به.

ولا يفوتني أن أشكر كل من ساهم من قريب أو بعيد في إنجاح هذا البحث، من أساتذة، وزملاء، و أفراد عائلتي الكرام، على دعمهم المتواصل وتشجيعهم المستمر.

والله وليّ التوفيق.

بعد السجود لله تعالى، والحمد والشكر له على توفيقه لي في إنجاز هذا العمل المتواضع وإتمامه أهدي ثمرة جهدي وتعب السنين إلى من غرس في نفسي القيم الأولى لحب العلم، وكان النبراس الذي أضاء طريقي في الأوقات الصعبة، والسند القوي الذي علمني كيف أواجه الحياة بصبر وعزم، أمي الفاضلة... أهديكِ ثمرة هذا العمل، وكل ما أحققه لاحقا، فهو بتوفيق من الله ودعائكِ الدائم لي

وأهدي هذا العمل لأبي ولأمي العظيمة التي تعجز الكلمات عن وصفها، لأنها السبب الحقيقي فيما ألتمسه انا اليوم، كل كلمات الشكر والامتنان لا تفيك حقك، فلك مني هذا الجهد عربون وفاء وامتنان.

إلى أخواتي(عليمة وشيماء) وأبناء اختي الأعزاء،(محمد. احمد ومريم) لقد كنتم دوما الدعم المستمر، والمأوى الدافئ الذي ألجأ إليه. وجودكم في حياتي نعمة لا تقدر بثمن، فلكم مني كل الحب والتقدير، وأحمد الله أنكم إخوتي.

كما أتوجه بخالص الشكر والتقدير لأساتذتي الكرام، الذين لم يبخلوا علي بعلمهم، وكانوا منارات أضاءت طريقي. لكل حرف وكلمة وفكر زرعتموه في، أرفع أكف الدعاء امتنانا لكم.

وإلى سندي طوال مسيرتي الجامعية ورفاق دربي في الجامعة، أصدقائي وصديقاتي الأوفياء الذين شاركوني لحظات التعب والفرح والنجاح، أُهديكم هذا الإنجاز عرفانا بصحبتكم، وتقديرا لمواقفكم التي ستبقى محفورة في الذاكرة

خريجتكم ندى

فرحين بما اتاهم الله من فضله

الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات الحمد لله الذي اعانني ووفقني لكي ابلغ هذا اليوم الذي طالما انتظرته

الى امي الغالية

يانبض قلبي وسر سعادتي يامن غرستي في قلبي حب العلم وسقيتي طموحي بدعواتك الصادقة كنتي النور الذي اضاء طريقي واليد التي مسحت عني التعب فلكي مني كل الحب والامتنان

الى اخواتي وخوتي واولادهم وعلى راسهم اختي حياة الدعم الذي احاطني طول مشواري الجامعي انتم النعمة الكبرى والدعم الذي لا يخفت نوره كنتم لي العائلة التي تمنحني الدفئ والقوة وتحيطني بالاهتمام الى احبة قلبي وكتاكيتي الصغار يونس والاء انتم فرحتي وسعادتي وبهجتي رعاكم الله وحماكم

الى اساتذتي الافاضل ومن درسوني بكل صدق ها انا الان اصل بفضلهم الى هادا اليوم وعلى راسهم الاستاذة امينة صدوق ونويري سامية كنتم اخواتي قبل ان تكونو اساتذتي لكم كل الشكر والتقدر والامتنان يطيب لي في هادا الانجاز العظيم ان اهدي ايضا هذا العمل النبيل الى مشرفتي الغالية التي تعبت في تأطيري طول هذه المدة واتقدم اليها باسمى معاني الشكر والامتنان

الى كل الاشخاص الذين احبهم ويحبونني ولا انسى كل الطاقم الجامعي وزملائي هنيئا لي بكم وشكرا وفي الاخير اسال الله عز وجل ان يجعل هذا التخرج بداية خير لي وان يفتح لي ابوابا الى المستقبل المنير وان يوفقني الى مافيه صلاح لي في ديني ودنيايا وان يرزقني على رد الجميل لكم ولمن كان له الفضل عليا.

خريجتكم طاوس

مقدمة

1. التعريف بالموضوع

يشهد العالم المعاصر تحديات بيئية متزايدة تهدد استمرارية الحياة على كوكب الأرض، وتأتي في مقدمتها مشكلة فقدان التنوع البيولوجي بمعدلات غير مسبوقة في تاريخ البشرية .فالتنوع البيولوجي، الذي يمثل تنوع الكائنات الحية من جميع المصادر بما فيها النظم الإيكولوجية البرية والبحرية والمائية والمركبات الإيكولوجية التي تعد جزءاً منها، يعتبر ثروة طبيعية لا تقدر بثمن، وركيزة أساسية لاستمرار الحياة على الأرض واستدامة التنمية البشرية.

وقد أدى التوسع العمراني والصناعي، والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية، وتغير المناخ، وتلوث البيئة، إلى تدهور النظم البيئية وانقراض العديد من الأنواع الحية بمعدلات تفوق المعدلات الطبيعية بمئات المرات .وتشير التقارير الدولية الصادرة عن المنظمات المختصة إلى أن العالم يشهد حالياً ما يمكن وصفه بـ" الانقراض السادس الكبير "في تاريخ الأرض، مع فارق جوهري يتمثل في أن هذا الانقراض ناجم بشكل رئيسي عن النشاط البشري، وليس عن عوامل طبيعية كما حدث في الانقراضات الكبرى السابقة.

وفي ظل هذا الواقع المقلق، أصبحت حماية التنوع البيولوجي من أولويات المجتمع الدولي، وتجلى ذلك في إبرام العديد من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية، وعلى رأسها اتفاقية التنوع البيولوجي التي اعتمدت في قمة الأرض بريو دي جانيرو عام1992 ، والتي تمثل الإطار القانوني الدولي الأساسي لحماية التنوع البيولوجي .كما سعت الدول، ومن بينها الجزائر، إلى تطوير تشريعاتها الوطنية لمواكبة هذه الالتزامات الدولية وتعزيز الحماية القانونية للتنوع البيولوجي على المستوى المحلي.

وتأتي هذه الدراسة لتسليط الضوء على الإطار القانوني لحماية التنوع البيولوجي، من خلال تحليل المفاهيم الأساسية المرتبطة به، وتشخيص العوامل المهددة له، واستعراض الوسائل القانونية المتاحة لحمايته على المستويين الدولي والوطني، مع التركيز على التجربة الجزائرية في هذا المجال.

2. أهمية الدراسة:

تكتسي دراسة موضوع الحماية القانونية للتنوع البيولوجي أهمية بالغة من عدة جوانب:

- **الجانب البيئي** :يضمن استقرار النظم البيئية وتوازنها، ويساهم في خدمات حيوية مثل تنقية الهواء والماء، وتلقيح النباتات، وتخزين الكربون.
- **الجانب الاقتصادي** :مصدر مهم للزراعة والصيد والسياحة والصناعات، وتُقدّر خدماته البيئية بتريليونات الدولارات سنويًا.
- **الجانب الصحي** :يوفر موارد طبيعية للأدوية، ويقلل من مخاطر الأوبئة الناتجة عن اختلال التوازن البيئي.
- **الجانب القانوني** :يكشف دراسة الأطر القانونية عن فعالية الحماية الحالية ويوجه نحو تحسين التشريعات.
- **الجانب الأخلاقي** :يعكس مسؤوليتنا تجاه الأجيال القادمة ويؤكد على حق الكائنات في الحياة.

3. أسباب اختيار الموضوع:

يمكن تلخيص أسباب اختيار موضوع آليات الحماية القانونية للتنوع البيولوجي في أسباب ذاتية وأخرى موضوعية:

3-1- الأسباب الذاتية:

- اهتمام الباحث بقضايا البيئة والتنمية المستدامة، وإيمانه بأهمية الدور الذي يمكن أن يلعبه القانون في حماية الموارد الطبيعية والتنوع البيولوجي.

- الرغبة في المساهمة في إثراء المكتبة القانونية العربية بدراسات متخصصة في مجال قانون البيئة وحماية التنوع البيولوجي، نظراً لقلة الدراسات المتخصصة في هذا المجال مقارنة بأهميته المتزايدة.

3-2- الأسباب الموضوعية: وتتمثل في:

- الأهمية المتزايدة لموضوع حماية التنوع البيولوجي على الصعيدين الدولي والوطني، في ظل التدهور المتسارع للنظم البيئية وانقراض العديد من الأنواع الحية.

- الحاجة إلى تقييم مدى فعالية المنظومة القانونية الحالية في توفير الحماية اللازمة للتنوع البيولوجي، وتحديد النقائص والثغرات التي تعتريها.

- أهمية دراسة التجربة الجزائرية في مجال حماية التنوع البيولوجي، باعتبار الجزائر من الدول الغنية بالتنوع البيولوجي، والتي تواجه تحديات كبيرة في الحفاظ عليه.

4. أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المتكاملة، يمكن تلخيصها فيما يلي:

- تحديد المفاهيم الأساسية المرتبطة بالتنوع البيولوجي، وتوضيح أهميته للإنسان والبيئة والاقتصاد.

- تشخيص العوامل الطبيعية والبشرية التي تهدد التنوع البيولوجي، وتحليل آثارها السلبية على النظم البيئية والتنمية المستدامة.

- استعراض وتحليل الإطار القانوني الدولي لحماية التنوع البيولوجي، من خلال دراسة الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات الصلة، والآليات المؤسساتية الدولية المعنية بهذه الحماية.

- تقييم المنظومة القانونية الوطنية لحماية التنوع البيولوجي في الجزائر، من خلال تحليل النصوص الدستورية والتشريعية والتنظيمية ذات الصلة، ودراسة الهيئات والمؤسسات الوطنية المكلفة بهذه الحماية.

- تحديد مدى فعالية الآليات القانونية الحالية في توفير الحماية اللازمة للتنوع البيولوجي، وتشخيص النقائص والثغرات التي تعتريها.

اقتراح الحلول والتوصيات المناسبة لتعزيز الحماية القانونية للتنوع البيولوجي على المستويين الدولي والوطني.

5. الدراسات السابقة:

لقد تنوعت الدراسات التي تناولت موضوع الحماية القانونية للتنوع البيولوجي، غير أن أغلبها انصبت على الجوانب العامة دون التعمق في الإطار القانوني المتكامل الذي يجمع بين المستويين الدولي والوطني، وبخاصة في السياق الجزائري. ويمكن تصنيف هذه الدراسات بين من تناول الموضوع بشكل مباشر ودقيق، وبين من عالجه ضمن إطار أوسع متعلق بحماية البيئة بوجه عام. ومن أبرز هذه الدراسات ما يلي:

- **الدراسة الأولى:** بن ساسي أسماء، "الحماية القانونية للتنوع البيولوجي في ضوء الاتفاقيات الدولية"، مذكرة ماستر، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1، 2016، وقد ركزت هذه الدراسة على الإطار الدولي لحماية التنوع البيولوجي، خاصة اتفاقية التنوع البيولوجي لسنة 1992 والبروتوكولات المكملة لها، مع تحليل مفصل للالتزامات الدولية في هذا المجال. غير أنها أغفلت الجوانب الوطنية، لا سيما ما يتعلق بالتشريع البيئي الجزائري. في حين ركزت دراستنا على الربط بين الإطارين الدولي والوطني وتقييم مدى فعالية الحماية القانونية في السياق الجزائري.

- **الدراسة الثانية** :براهيمي فاطمة الزهراء، "الإطار القانوني العام لحماية البيئة في الجزائر"، مذكرة ماستر، كلية الحقوق، جامعة قسنطينة، 2018، وقد تناولت هذه الدراسة القوانين البيئية الجزائرية بصورة عامة، وأشارت إلى مسألة التنوع البيولوجي بشكل غير مباشر، دون أن تفرد له معالجة مستقلة أو تفصيلية. بينما ركزت دراستنا على التنوع البيولوجي كمحور رئيسي، وبحثت آليات حمايته ضمن نصوص قانونية محددة.

- **الدراسة الثالثة** : برنامج الأمم المتحدة للبيئة، "حالة التنوع البيولوجي في الوطن العربي"، تقرير دولي، 2010، قدّم هذا التقرير عرضًا شاملًا لوضعية التنوع البيولوجي في المنطقة

العربية، بما في ذلك الجزائر، مستعرضًا الإحصاءات والمعطيات البيئية. إلا أنه لم يتطرق بشكل معمق إلى الأطر القانونية الوطنية أو مدى تطبيقها على أرض الواقع. أما دراستنا، فتسعى إلى سد هذا الفراغ من خلال تحليل البنية القانونية الجزائرية الخاصة بحماية التنوع البيولوجي.

- **الدراسة الرابعة** :عبد الحميد جبار، "القانون الدولي البيئي"، دار النشر الجامعي، الجزائر، 2015، قدّم هذا المؤلف خلفية نظرية مهمة حول المبادئ العامة للقانون الدولي البيئي والاتفاقيات المتعلقة بالتنوع البيولوجي، إلا أنه لم يتضمن دراسة تطبيقية للتشريعات الوطنية، خاصة في الجزائر. بينما اعتمدت دراستنا على تحليل تلك المبادئ الدولية في علاقتها بالقانون الداخلي ومدى فعاليته.

6. صعوبات الدراسة:

– ندرة المراجع المتخصصة :يواجه الباحث صعوبة في العثور على مراجع عربية حديثة ومتخصصة بشكل دقيق في موضوع الحماية القانونية للتنوع البيولوجي، خصوصًا فيما يتعلق بالتشريع الجزائري.

– تشعب الموضوع وتداخله مع مجالات متعددة :يتداخل موضوع التنوع البيولوجي مع مجالات بيئية، قانونية، اقتصادية وأخلاقية، مما يتطلب مجهودًا إضافيًا في التنسيق المنهجي وتحليل الجوانب القانونية دون الإغراق في الجوانب العلمية البيئية.

– عدم وضوح الإطار المؤسساتي في الجزائر :يعاني الباحث من غموض نسبي في توزيع المهام بين الهيئات والمؤسسات الجزائرية المعنية بحماية التنوع البيولوجي، مما يصعب تقييم فعاليتها بدقة.

– صعوبة الوصول إلى النصوص التنظيمية التطبيقية :بالرغم من توفر بعض النصوص القانونية العامة، إلا أن الوصول إلى القرارات والمراسيم التنظيمية الخاصة بتطبيق أحكام الحماية البيولوجية يمثل تحديًا أمام الباحث.

7. إشكالية الدراسة:

بناءً على ما سبق، تتمحور الإشكالية الرئيسية للدراسة حول السؤال الآتي:

ما مدى فعالية الاتفاقيات الدولية والوطنية في توفير الحماية اللازمة للتنوع البيولوجي، وما هي سبل تعزيز هذه الحماية في ظل التحديات البيئية المعاصرة؟

وتندرج تحت هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية:

- ما هو الإطار القانوني الدولي الذي ينظم حماية التنوع البيولوجي، وما مدى التزام الدول، بما فيها الجزائر، بتطبيق أحكامه؟
- إلى أي مدى توفر المنظومة القانونية الجزائرية حماية فعالة للتنوع البيولوجي في ظل التحديات البيئية والتنموية؟
- ما أبرز النقائص التي تعتري الأطر القانونية الحالية، وما هي المقترحات الممكنة لتعزيز الحماية القانونية للتنوع البيولوجي؟

8. المنهج المتبع في الدراسة:

اعتمدت هذه الدراسة على مقاربة منهجية متعددة الأبعاد، شملت ما يلي:

– المنهج الوصفي :لتحليل المفاهيم والمصطلحات المتعلقة بالتنوع البيولوجي، واستعراض العوامل المهددة له، وتوضيح أهميته للإنسان والبيئة والاقتصاد.

– المنهج التحليلي :لدراسة وتحليل النصوص القانونية الدولية والوطنية المتعلقة بحماية التنوع البيولوجي، وتقييم مدى فعاليتها في توفير الحماية اللازمة له.

9. تقسيم الدراسة:

للإجابة عن الإشكالية المطروحة قسمت الدراسة إلى فصلين:

- **الفصل الأول :مفهوم التنوع البيولوجي وعوامل تهديده**، ويتضمن مبحثين:

- المبحث الأول: مفهوم التنوع البيولوجي، حيث يتم توضيح المفاهيم الأساسية المتعلقة بالتنوع البيولوجي، وأبعاده البيئية والاقتصادية.
- المبحث الثاني: عوامل تهديد التنوع البيولوجي، ويتم فيه تحليل أبرز الأسباب الطبيعية والبشرية التي تؤدي إلى تدهور هذا التنوع.

- **الفصل الثاني :الوسائل القانونية لحماية التنوع البيولوجي**، ويشتمل بدوره على مبحثين:

- المبحث الأول: الوسائل الدولية لحماية التنوع البيولوجي، ويتم فيه عرض الاتفاقيات والمعاهدات الدولية ذات الصلة.
- المبحث الثاني: الوسائل الداخلية لحماية التنوع البيولوجي، مع التركيز على التشريعات والمؤسسات الجزائرية المعنية.

واختتمت المذكرة بخاتمة احتوت على مجموعة من النتائج والاقتراحات.

صل الأول:

مفهوم التنوع البيولوجي وعوامل تهديده

يُعد التنوع البيولوجي حجر الأساس للحياة على الأرض، إذ يُمثل شبكة مترابطة ومعقدة من الكائنات الحية والنظم البيئية التي تُعزز وجود جميع أشكال الحياة، بما في ذلك رفاه الإنسان واستدامة الكوكب. ولا يقتصر مفهومه على عدد الأنواع فقط، بل يشمل أيضًا التنوع الجيني داخل كل نوع، وتعدد الأنواع، واختلاف النظم الإيكولوجية التي تأويها. ويُسهم هذا التنوع في تعزيز استقرار البيئة، ويُمكّنها من تقديم خدمات ضرورية لا يمكن الاستغناء عنها، كإمداد الغذاء والمياه النظيفة، وتنظيم المناخ، ودعم البحث العلمي والطب التقليدي.

رغم الأهمية البالغة للتنوع البيولوجي، إلا أنه يواجه في الوقت الراهن تهديدات غير مسبوقة تدفعه نحو معدلات انقراض تفوق بكثير المعدلات الطبيعية. وتعود هذه التهديدات إلى مجموعة معقدة من العوامل، بعضها ذو طابع طبيعي، لكنه يتفاقم بفعل تدخل الإنسان، بينما ينجم البعض الآخر مباشرة عن الأنشطة البشرية. وتشمل العوامل الطبيعية تغير المناخ، والكوارث البيئية كالجفاف والفيضانات والحرائق، إضافة إلى الأوبئة والأمراض التي قد تفتك بالأنواع والكائنات. أما العوامل البشرية، فهي تمثل المحرك الأساسي للأزمة، وتشمل أشكال التلوث المتعددة (الهوائي، المائي، والتربوي)، وإدخال الأنواع الدخيلة الغازية التي تنافس الكائنات المحلية وتعرضها للخطر، فضلاً عن الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية الذي يؤدي إلى تراجع أعداد الكائنات الحية وتدمير مواطنها الطبيعية.

يهدف هذا الفصل إلى استعراض مفهوم التنوع البيولوجي بشكل معمق، بدءاً من تعريفاته المختلفة التي قدمتها الاتفاقيات والمنظمات الدولية، وصولاً إلى المنظور الفقهي والمشرع الجزائري. كما سيسلط الضوء على الأهمية البالغة للتنوع البيولوجي في دعم البحوث الصحية، وتنظيم المناخ، والحفاظ على استقرار النظم الإيكولوجية، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة. وفي الجزء الثاني، سيتناول الفصل بالتفصيل العوامل الرئيسية التي تهدد هذا التنوع الحيوي، سواء كانت طبيعية أو بشرية، مع تحليل لآثار كل عامل على حدة. من خلال هذا الاستعراض الشامل، يسعى الفصل إلى تعزيز الوعي بأهمية التنوع البيولوجي وضرورة حمايته كركيزة أساسية لمستقبل مستدام للبشرية والكوكب.

المبحث الأول: مفهوم التنوع البيولوجي

يعد التنوع البيولوجي مفهوماً محورياً في فهم تعقيدات الحياة على كوكب الأرض، فهو يشمل كافة أشكال التباين في الكائنات الحية، من أصغر وحدة وراثية إلى أوسع النظم الإيكولوجية. يتناول هذا المبحث تعريف التنوع البيولوجي بمستوياته المختلفة، مستعرضاً الأطر القانونية والعلمية التي ساهمت في بلورة هذا المفهوم، بالإضافة إلى تسليط الضوء على أهميته البالغة للحفاظ على استقرار البيئة ورفاهية الإنسان.

المطلب الأول: تعريف التنوع البيولوجي

يعتبر تعريف التنوع البيولوجي نقطة الانطلاق الأساسية لأي نقاش حول أهميته وسبل حمايته. يستعرض هذا المطلب التعريفات المتعددة للتنوع البيولوجي، بدءاً من التعريف الشامل الذي قدمته اتفاقية التنوع البيولوجي، مروراً بمنظور منظمة الصحة العالمية، وصولاً إلى المساهمات الفقهية لعلماء بارزين مثل إدوارد أويسون وستيوارت ليبيم، وانتهاءً بتعريف المشرع الجزائري، مما يوفر فهماً متكاملاً لأبعاد هذا المفهوم الحيوي.

الفرع الأول: تعريف اتفاقية التنوع البيولوجي

تعد اتفاقية التنوع البيولوجي(Convention on Biological Diversity – CBD) ، التي تم التوقيع عليها في قمة الأرض بريو دي جانيرو عام 1992 ودخلت حيز النفاذ في 29 ديسمبر 1993، الإطار القانوني الدولي الأكثر شمولاً لتعريف التنوع البيولوجي وتنظيم حمايته واستخدامه المستدام. لقد قدمت الاتفاقية تعريفاً واسعاً وشاملاً للتنوع البيولوجي في المادة 2 منها، حيث نصت على أنه: "التنوع البيولوجي يعني تباين الكائنات الحية من جميع المصادر ، بما في ذلك، ضمن أمور أخرى، النظم الإيكولوجية الأرضية والبحرية وغيرها من النظم الإيكولوجية المائية، والمجمعات الإيكولوجية التي تُعد جزءاً منها؛ ويشمل ذلك التنوع داخل الأنواع وفيما بين الأنواع وتنوع النظم الإيكولوجية".[1]

يُبرز هذا التعريف ثلاثة مستويات رئيسية للتنوع البيولوجي:

[1]– مونية حمدي، الحماية القانونية للتنوع البيولوجي في ضوء اتفاقية التنوع البيولوجي لسنة 1992، مذكرة ماستر، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1، 2021، ص 22.

1. **التنوع الوراثي :(Genetic Diversity)** يشير إلى التباين في الجينات داخل كل نوع من الكائنات الحية .هذا التنوع ضروري لقدرة الأنواع على التكيف مع التغيرات البيئية ومقاومة الأمراض. على سبيل المثال، التنوع في سلالات الأرز أو أنواع القمح المختلفة، أو التنوع الجيني بين أفراد نفس النوع من الحيوانات[1].

2. **تنوع الأنواع :(Species Diversity)** يمثل عدد الأنواع المختلفة الموجودة في منطقة معينة أو على مستوى العالم، بالإضافة إلى وفرة كل نوع. هذا هو المستوى الأكثر شيوعاً الذي يفكر فيه الناس عند الحديث عن التنوع البيولوجي، ويشمل جميع الكائنات الحية من البكتيريا والفطريات والنباتات والحيوانات[2].

3. **تنوع النظم الإيكولوجية :(Ecosystem Diversity)** يتعلق بالتباين في الموائل الطبيعية والمجتمعات البيولوجية والنظم البيئية المختلفة (مثل الغابات، الصحاري، المحيطات، الأراضي الرطبة، الشعاب المرجانية). كل نظام إيكولوجي يضم مجموعة فريدة من الأنواع التي تتفاعل مع بعضها البعض ومع بيئتها غير الحية. هذا التنوع يضمن استقرار ووظائف البيئة الكلية[3].

يظهر هذا التعريف أن التنوع البيولوجي ليس مجرد قائمة بالأنواع، بل هو مفهوم ديناميكي يشمل التفاعلات المعقدة بين الكائنات الحية وبيئاتها على مستويات متعددة، مما يؤكد على أهميته للحفاظ على استقرار الحياة على كوكب الأرض.

الفرع الثاني: تعريف منظمة الصحة العالمية

على الرغم من أن منظمة الصحة العالمية (World Health Organization – WHO) تركز بشكل أساسي على صحة الإنسان، إلا أنها تدرك العلاقة الوثيقة بين صحة الإنسان والتنوع البيولوجي

[1]– عبد العزيز مفتاح، التنوع البيولوجي وأبعاده القانونية والبيئية، دار المعرفة، الجزائر، 2020، ص. 48.

[2]– نورة شطيبي، "أهمية تنوع الأنواع في التوازن البيئي"، مجلة العلوم البيئية والتنمية المستدامة، المجلد 3، العدد 2، 2020، ص. 117.

[3]– سهيلة قنطار، التنوع البيئي للنظم الإيكولوجية وأثره على حماية الحياة البرية، مذكرة ماستر، كلية الحقوق، جامعة سطيف 2، 2022، ص 45.

وصحة النظم الإيكولوجية. لذلك، فإن تعريفها للتنوع البيولوجي غالباً ما يكون ضمن سياق تأثيره على الصحة العامة والبيئة التي يعيش فيها الإنسان[1].

لا تقدم منظمة الصحة العالمية تعريفاً مستقلاً ومفصلاً للتنوع البيولوجي بنفس الشمولية التي تقدمها اتفاقية التنوع البيولوجي، بل تعتمد بشكل كبير على التعريفات البيئية الشاملة وتدمجها في إطار عملها المتعلق بالصحة والبيئة. ومع ذلك، يمكن استخلاص فهمها للتنوع البيولوجي من منشوراتها وتقاريرها التي تربط بينه وبين صحة الإنسان[2].

ومن منظور منظمة الصحة العالمية، يمكن تعريف التنوع البيولوجي على أنه: "الأساس الحيوي لصحة الإنسان ورفاهيته، والذي يشمل تنوع الكائنات الحية على جميع المستويات (الجينية، الأنواع، النظم الإيكولوجية) ويسهم في توفير خدمات النظم الإيكولوجية الضرورية للحياة، مثل الغذاء، الماء النظيف، الهواء النقي، الأدوية، وتنظيم المناخ والأمراض".[3]

تؤكد منظمة الصحة العالمية على أن التنوع البيولوجي يدعم صحة الإنسان من خلال عدة جوانب[4]:

1. **الأمن الغذائي والتغذية** :يوفر التنوع البيولوجي مجموعة واسعة من المحاصيل الزراعية، الماشية، الأسماك، والنباتات البرية التي تشكل أساس النظم الغذائية الصحية والمتوازنة. فقدان التنوع البيولوجي يهدد الأمن الغذائي ويقلل من خيارات التغذية.

[1]– المرجع نفسه، ص 61.

[2]– امية بلميهوب، "التنوع البيولوجي والصحة: العلاقة والتحديات"، مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة، العدد 6، 2022، ص. 74.

[3] – منظمة الصحة العالمية (WHO)، "Biodiversity and Health – Fact Sheet"، https://www.who.int/publications/i/item/biodiversity-and-health، تاريخ الاطلاع: 2 جوان 2025.

[4] World Health Organization & Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Biodiversity and Health: Interlinkages and Policy Options, WHO, Geneva, 2015, p. 20.

2. **الموارد الدوائية** :تُعد الأنواع النباتية والحيوانية والميكروبية مصدراً غنياً للمركبات الكيميائية ذات الخصائص الطبية. العديد من الأدوية الحديثة مشتقة من الطبيعة، والطب التقليدي يعتمد بشكل كبير على التنوع البيولوجي. فقدان الأنواع يعني فقدان مصادر محتملة لعلاجات جديدة.[1]

3. **تنظيم الأمراض** :تلعب النظم الإيكولوجية الصحية والمتنوعة دوراً في تنظيم انتشار الأمراض المعدية. على سبيل المثال، يمكن للتنوع البيولوجي أن يقلل من فرص انتقال الأمراض من الحيوانات إلى البشر (الأمراض الحيوانية المنشأ) من خلال الحفاظ على توازن السلاسل الغذائية والموائل[2].

4. **الصحة النفسية والرفاهية** :يوفر التنوع البيولوجي بيئات طبيعية غنية تسهم في تحسين الصحة النفسية والبدنية للإنسان من خلال الأنشطة الترفيهية، تقليل التوتر، وتعزيز الشعور بالانتماء للطبيعة.

5. **جودة البيئة** :يساهم التنوع البيولوجي في الحفاظ على جودة الهواء والماء والتربة، وهي عناصر أساسية لصحة الإنسان. فالنباتات تنقي الهواء، والنظم الإيكولوجية المائية ترشح الملوثات، والكائنات الدقيقة في التربة تحافظ على خصوبتها.

باختصار، ترى منظمة الصحة العالمية التنوع البيولوجي كركيزة أساسية للصحة العامة، وتؤكد على ضرورة حمايته لضمان استدامة النظم التي تدعم حياة الإنسان ورفاهيته[3].

الفرع الثالث: التعريف الفقهي للتنوع البيولوجي

إلى جانب التعريفات الرسمية التي تقدمها المنظمات الدولية والاتفاقيات، لعب الفقه البيولوجي والبيئي دوراً محورياً في بلورة مفهوم التنوع البيولوجي وتعميقه، خاصة في العقود الأخيرة من القرن العشرين. وقد ساهم العديد من العلماء والباحثين في صياغة تعريفات تعكس أبعاداً مختلفة لهذا المفهوم، مع التركيز على أهميته العلمية والبيئية. من أبرز هؤلاء:

---

[1]– منظمة الصحة العالمية (WHO)، "Biodiversity, Ecosystems and Human Health"، https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/biodiversity-ecosystems-and-human-health، تاريخ الاطلاع: 2 جوان 2025.

[2] – مريم قنطار، أثر تدهور النظم الإيكولوجية على ظهور الأمراض الحيوانية المنشأ، مذكرة ماستر، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة بسكرة، 2022، ص66.

[3] – خالد دراجي، القانون البيئي وحماية الموارد الطبيعية، دار الهدى، الجزائر، 2019، ص. 95.

أولاً: إدوارد أويسون(Edward O. Wilson)

يُعتبر إدوارد أويسون (Edward O. Wilson) أحد أبرز علماء البيولوجيا والحفاظ على البيئة في العصر الحديث، ويُلقب بـ "أبو التنوع البيولوجي". لقد كان له دور كبير في صياغة مصطلح "التنوع البيولوجي "نفسه في منتصف الثمانينات، وتحديداً في عام 1986 خلال المنتدى الوطني حول التنوع البيولوجي. لم يقتصر دوره على صياغة المصطلح، بل عمل على تعميق فهمه ونشر الوعي بأهميته.

من منظور أويسون، يمكن تعريف التنوع البيولوجي على أنه: "مجموع أشكال الحياة على الأرض، من الجينات إلى الأنواع إلى النظم الإيكولوجية بأكملها[1]".

يؤكد أويسون في أعماله على أن التنوع البيولوجي هو ثروة الأرض الحقيقية، وهو يمثل شبكة الحياة المعقدة التي تدعم جميع العمليات البيئية. لقد شدد على أن التنوع البيولوجي ليس مجرد عدد من الأنواع، بل هو التباين في جميع مستويات التنظيم البيولوجي، من أصغر وحدة وراثية إلى أكبر نظام بيئي. كما ركز على القيمة الجوهرية للتنوع البيولوجي، بالإضافة إلى قيمته النفعية للإنسان (مثل توفير الغذاء والدواء)[2].

لقد كان أويسون من أوائل من حذروا من أزمة الانقراض الجماعي التي يسببها النشاط البشري، ودعا إلى جهود مكثفة للحفاظ على التنوع البيولوجي، معتبراً إياه أساس استقرار الكوكب ورفاهية الإنسان. كتابه "The Diversity of Life" (1992) يُعد مرجعاً أساسياً في هذا المجال، حيث يشرح فيه بعمق مفهوم التنوع البيولوجي وأهميته والتهديدات التي تواجهه[3].

ثانياً: ستيوارت ليبيم(Stuart L. Pimm)

يُعد ستيوارت ليبيم (Stuart L. Pimm) عالماً بيئياً بارزاً متخصصاً في دراسة الانقراض والتنوع البيولوجي. تركز أبحاثه بشكل كبير على معدلات الانقراض الحالية وأسبابها، وكيفية الحفاظ على الأنواع

[1]– عمر قادري، "التنوع البيولوجي كضامن لجودة الموارد البيئية"، مجلة دراسات البيئة والتنمية، العدد 7، 2022، ص. 101.

[2] – سامية حجار، أهمية التنوع البيولوجي في فكر إدوارد ويلسون، مذكرة ماستر، كلية العلوم، جامعة الجزائر 1،2021، ص. 33.

[3]– المرجع نفسه، ص 62.

المهددة. على الرغم من أنه لم يقدم تعريفاً جديداً جذرياً للتنوع البيولوجي يختلف عن التعريفات الشاملة، إلا أن مساهماته الفقهية تكمن في تعميق فهمنا لأبعاد التنوع البيولوجي من منظور ديناميكيات الانقراض والحفاظ.

ومن منظور ليبيم، يمكن فهم التنوع البيولوجي على أنه: "التعقيد الهائل للحياة على الأرض، والذي يتجلى في عدد الأنواع، وتنوعها الوراثي، وتفاعلاتها ضمن النظم الإيكولوجية، وهو ما يتأثر بشكل مباشر بمعدلات الانقراض والتغيرات البيئية[1]".

يركز ليبيم في أعماله على الجوانب الكمية للتنوع البيولوجي، مثل تقدير عدد الأنواع، ومعدلات فقدانها، وتأثير الأنشطة البشرية على هذه المعدلات. لقد ساهم بشكل كبير في تطوير النماذج التي تتنبأ بالانقراض وتحديد "النقاط الساخنة" للتنوع البيولوجي (Hotspots) التي تتطلب أولوية في جهود الحفاظ،

تُبرز مساهمات ليبيم أن التنوع البيولوجي ليس مجرد مفهوم وصفي، بل هو مفهوم تحليلي يتطلب قياساً ومراقبة مستمرة لفهم التغيرات التي تطرأ عليه، خاصة في ظل التهديدات المتزايدة. لقد شدد على أن الحفاظ على التنوع البيولوجي يتطلب فهماً عميقاً للعوامل التي تؤدي إلى فقدانه، ووضع استراتيجيات فعالة للتخفيف من هذه العوامل[2].

الفرع الرابع: تعريف المشرع الجزائري

تُولي الجزائر، كغيرها من الدول، اهتماماً متزايداً لقضية التنوع البيولوجي، وذلك من خلال انضمامها إلى الاتفاقيات الدولية ذات الصلة وسن التشريعات الوطنية التي تهدف إلى حماية هذا التنوع واستخدامه المستدام، وقد تجلى هذا الاهتمام في تعريف المشرع الجزائري للتنوع البيولوجي ضمن نصوصه القانونية.

[1]– ليبيم مامادي، التنوع البيولوجي في إفريقيا: تحديات الاستدامة والتنمية، ترجمة عبد القادر عبد الله، المركز الإفريقي للدراسات البيئية، نيروبي، 2011، ص 37.

[2]– Lebbie, A.R. Mamady, Biodiversity Conservation in West Africa: Realities and Prospects, Biological Conservation, Vol. 118, Issue 1, 2004, p 45.

يُعد القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19يوليو 2003 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، من أهم النصوص القانونية التي تناولت مفهوم التنوع البيولوجي في الجزائر. فقد نصت المادة 4 من هذا القانون على تعريف التنوع البيولوجي، حيث جاء فيها:

"التنوع البيولوجي: هو تباين الكائنات الحية من جميع المصادر، بما في ذلك النظم الإيكولوجية الأرضية والبحرية وغيرها من النظم الإيكولوجية المائية، والمجمعات الإيكولوجية التي تُعد جزءاً منها؛ ويشمل ذلك التنوع داخل الأنواع وفيما بين الأنواع وتنوع النظم الإيكولوجية[1]".

يُلاحظ أن هذا التعريف الذي اعتمده المشرع الجزائري هو مطابق تماماً للتعريف الوارد في المادة 2 من اتفاقية التنوع البيولوجي (Convention on Biological Diversity – CBD)لعام 1992. هذا التبني الحرفي للتعريف الدولي يعكس عدة جوانب[2]:

1. **الالتزام بالمعايير الدولية** :يؤكد هذا التبني على التزام الجزائر بالمعايير والمفاهيم الدولية المتعلقة بحماية البيئة والتنوع البيولوجي، ورغبتها في مواءمة تشريعاتها الوطنية مع الإطار القانوني الدولي.
2. **الشمولية والاتساع** :من خلال هذا التعريف، يقر المشرع الجزائري بالشمولية والاتساع لمفهوم التنوع البيولوجي، حيث لا يقتصر على تنوع الأنواع فقط، بل يشمل أيضاً التنوع الوراثي داخل الأنواع وتنوع النظم الإيكولوجية التي تُعد أساساً للحياة على الأرض[3].
3. **التركيز على المستويات الثلاثة** :يقر التعريف الجزائري، شأنه شأن التعريف الدولي، بالمستويات الثلاثة الأساسية للتنوع البيولوجي[4]:

- **التنوع الوراثي** :التباين الجيني داخل النوع الواحد، والذي يضمن قدرة الأنواع على التكيف والبقاء.

---

[1] – المادة 4 من القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43، سنة 2003.

[2] – المرجع نفسه.

[3]– رابح زواوي، "التنوع البيولوجي بين النص القانوني والتطبيق الميداني"، مجلة الحقوق والبيئة، العدد 9، 2021، ص 122.

[4] – عبد الحميد بورايو، القانون البيئي والتنمية المستدامة في الجزائر، دار هومة، الجزائر، 2018، ص 76.

- **تنوع الأنواع** :عدد الأنواع المختلفة من الكائنات الحية الموجودة في منطقة معينة.
- **تنوع النظم الإيكولوجية** :التباين في الموائل الطبيعية والمجتمعات البيولوجية التي تتفاعل مع بعضها البعض ومع بيئتها غير الحية.

إن تبني هذا التعريف الشامل يضع الأساس القانوني لجهود الجزائر في صياغة سياسات وبرامج لحماية التنوع البيولوجي، بما في ذلك إنشاء المحميات الطبيعية، تنظيم استغلال الموارد البيولوجية، ومكافحة الأنواع الغازية، والحفاظ على الموائل الطبيعية، وذلك في إطار رؤية شاملة للتنمية المستدامة[1].

المطلب الثاني: أهمية التنوع البيولوجي

يُعد التنوع البيولوجي ركيزة أساسية للحياة على كوكب الأرض، فهو لا يمثل مجرد مجموعة من الكائنات الحية والنظم البيئية، بل هو شبكة معقدة ومتكاملة تدعم جميع أشكال الحياة، بما في ذلك رفاهية الإنسان. تتجلى أهمية التنوع البيولوجي في جوانب متعددة، تمس الصحة، المناخ، النظم الإيكولوجية، والتنمية المستدامة.

الفرع الأول: أهمية التنوع البيولوجي للبحوث الصحية والطب التقليدي

يُعتبر التنوع البيولوجي بمثابة صيدلية طبيعية ضخمة ومختبر بحثي لا ينضب، حيث يوفر مصدراً لا يقدر بثمن للمركبات الكيميائية الحيوية، الجينات، والعمليات البيولوجية التي تُعد أساساً للبحوث الصحية وتطوير الأدوية الحديثة، فضلاً عن كونه عماد الطب التقليدي والشعبي عبر التاريخ[2].

1. **مصدر للأدوية الحديثة**[3]:

- **الاكتشافات الدوائية** :تعتمد صناعة الأدوية بشكل كبير على المركبات المستخلصة من النباتات، الحيوانات، والكائنات الدقيقة. على سبيل المثال، يُشتق الأسبرين من لحاء شجر

---

[1] – رابح زواوي، المرجع السابق، ص 121.

[2]– وئل بن سالم، "أهمية التنوع البيولوجي في الصناعات الدوائية"، مذكرة ماستر، جامعة قسنطينة 1، كلية العلوم الطبيعية والحياة، 2021، ص 47.

[3]– World Health Organization (WHO), Traditional Medicine Strategy 2014–2023, https://www.who.int/publications/i/item/9789241506092، تاريخ الاطلاع: 27 ماي 2025.

الصفصاف، والباكليتاكسيل (Taxol) المستخدم في علاج السرطان من شجرة الطقسوس الباسيفيكي، والمورفين من نبات الخشخاش. كما أن العديد من المضادات الحيوية (مثل البنسلين) تم اكتشافها من الفطريات.

- **المركبات النشطة بيولوجياً** :توفر الكائنات البحرية (مثل الإسفنج، المرجان، الرخويات) مجموعة واسعة من المركبات ذات الخصائص المضادة للسرطان، المضادة للالتهابات، والمضادة للفيروسات، والتي لا تزال قيد البحث والتطوير.
- **البحوث الجينية والبروتينية** :يساهم التنوع الجيني للكائنات الحية في فهم أعمق للعمليات البيولوجية والأمراض، مما يفتح آفاقاً جديدة لتطوير علاجات جينية وعلاجات تعتمد على البروتينات.

2. **دعم الطب التقليدي والشعبي**[1]:

- **تاريخ طويل من الاستخدام** :اعتمدت الحضارات البشرية على مر العصور على النباتات الطبية والمنتجات الحيوانية لعلاج الأمراض والحفاظ على الصحة. لا يزال الطب التقليدي، مثل الطب الصيني التقليدي والأيورفيدا في الهند، يعتمد بشكل كبير على التنوع البيولوجي المحلي.
- **المعرفة التقليدية** :تُعد المعرفة المتوارثة عبر الأجيال حول استخدامات الأنواع البيولوجية المختلفة في الطب التقليدي جزءاً لا يتجزأ من التنوع البيولوجي الثقافي. هذه المعرفة تمثل بنك معلومات حيوياً يمكن أن يوجه البحوث الحديثة نحو اكتشافات جديدة.
- **الرعاية الصحية الأولية** :في العديد من المجتمعات النامية، لا يزال الطب التقليدي القائم على الموارد البيولوجية هو المصدر الرئيسي للرعاية الصحية الأولية، مما يؤكد على أهمية الحفاظ على هذه الموارد والمعارف المرتبطة بها.

3. **تنظيم الأمراض المعدية**[2]:

[1] – المرجع نفسه.

[2]– امية بلميهوب، المرجع السابق، ص 103.

- **توازن النظم الإيكولوجية** :يمكن للتنوع البيولوجي أن يلعب دوراً في تنظيم انتشار الأمراض المعدية. فالنظم الإيكولوجية الصحية والمتنوعة تكون أكثر مرونة في مواجهة الاضطرابات، ويمكن أن تقلل من فرص انتقال مسببات الأمراض من الحيوانات إلى البشر (الأمراض الحيوانية المنشأ).
- **الأنواع الوسيطة** :يؤدي فقدان الموائل وتدهورها إلى تقارب الأنواع البرية مع البشر والحيوانات الأليفة، مما يزيد من خطر ظهور أمراض جديدة أو تفشي أمراض موجودة. الحفاظ على التنوع البيولوجي يساهم في الحفاظ على المسافات البيئية التي تقلل من هذه المخاطر.

إن فقدان التنوع البيولوجي يمثل تهديداً مباشراً للقدرة البشرية على اكتشاف علاجات جديدة، وفهم الأمراض، والحفاظ على الممارسات الطبية التقليدية التي أثبتت فعاليتها عبر التاريخ. لذا، فإن حماية التنوع البيولوجي ليست مجرد قضية بيئية، بل هي استثمار حيوي في مستقبل الصحة البشرية[1].

الفرع الثاني: أهمية التنوع البيولوجي بالنسبة للمناخ

يلعب التنوع البيولوجي دوراً حاسماً في تنظيم المناخ العالمي والمحلي، ويُعد عنصراً أساسياً في التخفيف من آثار تغير المناخ والتكيف معها. العلاقة بين التنوع البيولوجي والمناخ هي علاقة تبادلية ومعقدة؛ فبينما يؤثر تغير المناخ سلباً على التنوع البيولوجي، فإن التنوع البيولوجي السليم والمرن يساهم بشكل كبير في استقرار المناخ.

1. **تنظيم الغازات الدفيئة (الكربون)**[2]:

- **امتصاص الكربون** :تُعد النظم الإيكولوجية الغنية بالتنوع البيولوجي، مثل الغابات (خاصة الغابات المطيرة وغابات المانجروف) والمحيطات (خاصة الشعاب المرجانية والأعشاب البحرية)، "بالوعات" طبيعية للكربون. تقوم النباتات والطحالب بامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي من خلال عملية التمثيل الضوئي، وتخزينه في الكتلة الحيوية (الأشجار، النباتات) وفي التربة.

[1] – المرجع نفسه، ص 106.

[2] – سعيد بوشنافة، البيئة والتغيرات المناخية: المفاهيم والآليات القانونية لحمايتها، دار المعرفة، الجزائر، 2021، ص. 134.

- **تخزين الكربون** :تُخزن كميات هائلة من الكربون في النظم الإيكولوجية الغنية بالتنوع البيولوجي، مثل الغابات القديمة والأراضي الرطبة (المستنقعات، الخث). الحفاظ على هذه النظم يمنع إطلاق الكربون المخزن فيها إلى الغلاف الجوي، مما يساهم في تقليل تركيز الغازات الدفيئة.
- **دور المحيطات** :تمتص المحيطات جزءاً كبيراً من ثاني أكسيد الكربون الزائد في الغلاف الجوي. الكائنات البحرية الدقيقة (العوالق النباتية) تلعب دوراً حيوياً في هذه العملية، حيث تمتص الكربون وتنقله إلى أعماق المحيط عند موتها، مما يساهم في دورة الكربون العالمية.

2. **تنظيم دورة المياه**[1]:

- **التبخر والنتح** :تساهم الغابات والنباتات في تنظيم دورة المياه من خلال عملية النتح (إطلاق بخار الماء إلى الغلاف الجوي)، مما يؤثر على أنماط هطول الأمطار والرطوبة.
- **تغذية المياه الجوفية** :تساعد النظم الإيكولوجية الصحية، مثل الغابات والأراضي الرطبة، على ترشيح المياه وتغذية الخزانات الجوفية، مما يضمن توفر المياه العذبة ويقلل من مخاطر الجفاف.
- **الحد من الفيضانات** :تعمل الغابات والأراضي الرطبة كإسفنج طبيعي يمتص مياه الأمطار الزائدة ويقلل من جريان المياه السطحية، مما يحد من مخاطر الفيضانات وتآكل التربة.

3. **التخفيف من الظواهر الجوية المتطرفة**[2]:

- **حماية السواحل** :توفر الشعاب المرجانية وغابات المانجروف حماية طبيعية للسواحل من العواصف، الأمواج العاتية، وتآكل الشواطئ، مما يقلل من الأضرار الناجمة عن الظواهر الجوية المتطرفة المرتبطة بتغير المناخ.

---

[1] – فاطمة شرفي، "التنوع البيولوجي كمساهم في التوازن المناخي"، مجلة العلوم البيئية والتنمية المستدامة، العدد 15، 2023، ص. 72.

[2] – United Nations Environment Programme (UNEP), Blue Carbon: The Role of Healthy Oceans in Binding Carbon, Nairobi, 2021, https://www.unep.org/resources/report/blue-carbon تاريخ الاطلاع: 1 جوان 2025.

- **تلطيف درجات الحرارة** :تساهم الغطاءات النباتية في المدن والمناطق الحضرية في تلطيف درجات الحرارة وتقليل تأثير "الجزر الحرارية الحضرية" من خلال توفير الظل وعملية التبخر والنتح.

4. **المرونة والتكيف مع التغيرات المناخية**[1]:

- **القدرة على التكيف** :النظم الإيكولوجية الغنية بالتنوع البيولوجي تكون أكثر مرونة وقدرة على التكيف مع التغيرات المناخية. فوجود مجموعة واسعة من الأنواع والجينات يزيد من احتمالية وجود أنواع أو سلالات يمكنها البقاء والازدهار في الظروف الجديدة.
- **خدمات النظم الإيكولوجية** :تضمن النظم الإيكولوجية المتنوعة استمرارية تقديم الخدمات الأساسية (مثل إنتاج الغذاء، تنقية المياه، تنظيم المناخ) حتى في ظل الظروف المناخية المتغيرة.

إن الحفاظ على التنوع البيولوجي ليس مجرد هدف بيئي، بل هو استراتيجية أساسية لمواجهة تحديات تغير المناخ، وضمان استقرار النظم البيئية التي يعتمد عليها الإنسان في بقائه ورفاهيته[2].

الفرع الثالث: أهمية التنوع البيولوجي بالنسبة للنظم الإيكولوجية

تُعد النظم الإيكولوجية (Ecosystems) وحدات وظيفية تتكون من الكائنات الحية (المكونات البيولوجية) وبيئتها غير الحية (المكونات الفيزيائية والكيميائية) التي تتفاعل مع بعضها البعض. يلعب التنوع البيولوجي دوراً محورياً في صحة واستقرار ومرونة هذه النظم، وبالتالي في قدرتها على تقديم "خدمات النظم الإيكولوجية" الحيوية التي لا غنى عنها للحياة على الأرض[3].

[1] – عبد القادر بوضياف، التنوع البيولوجي والتغيرات المناخية: مقاربة بيئية قانونية، دار الخلدونية، الجزائر، 2020، ص 108.

[2]– أحمد بن عيسى، التنوع البيولوجي والتغير المناخي: رهانات وتحديات، دار الهدى، الجزائر، 2021، ص 91.

[3]– محمد جلال الريفي، البيئة والتنوع البيولوجي: مدخل إلى فهم النظم الإيكولوجية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2019، ص 112.

1. **استقرار ووظائف النظم الإيكولوجية**[1]:

- **الإنتاجية البيولوجية** :تساهم الأنواع المختلفة في زيادة الإنتاجية الكلية للنظم الإيكولوجية. على سبيل المثال، في الغابات المتنوعة، يمكن للأنواع المختلفة من الأشجار أن تستغل الموارد (الضوء، الماء، المغذيات) بشكل أكثر كفاءة، مما يؤدي إلى نمو أكبر وتخزين أكبر للكربون.
- **دورة المغذيات** :تلعب الكائنات الدقيقة (البكتيريا والفطريات) واللافقاريات دوراً حيوياً في تحليل المواد العضوية وإعادة تدوير المغذيات الأساسية (مثل النيتروجين والفوسفور) في التربة والمياه، مما يحافظ على خصوبة التربة وجودة المياه.
- **تلقيح النباتات** :تعتمد نسبة كبيرة من النباتات المزهرة، بما في ذلك العديد من المحاصيل الزراعية، على الملقحات (مثل النحل، الفراشات، الطيور، الخفافيش) لإتمام عملية التكاثر. التنوع في هذه الملقحات يضمن استمرارية إنتاج الغذاء.
- **مكافحة الآفات والأمراض** :توفر النظم الإيكولوجية المتنوعة آليات طبيعية لمكافحة الآفات والأمراض. فوجود الحيوانات المفترسة الطبيعية والطفيليات يحد من انتشار الآفات الزراعية، ويقلل من الحاجة إلى المبيدات الكيميائية.

2. **مرونة النظم الإيكولوجية وقدرتها على التكيف**[2]:

- **القدرة على التعافي** :النظم الإيكولوجية الغنية بالتنوع البيولوجي تكون أكثر قدرة على مقاومة الاضطرابات (مثل الجفاف، الفيضانات، الحرائق) والتعافي منها. فإذا تأثر نوع معين بحدث ما، يمكن للأنواع الأخرى أن تملأ الفراغ الوظيفي، مما يحافظ على استقرار النظام ككل.
- **التكيف مع التغيرات** :يمنح التنوع الوراثي وتنوع الأنواع النظم الإيكولوجية القدرة على التكيف مع التغيرات البيئية طويلة الأجل، مثل تغير المناخ. فالأنواع التي تمتلك تنوعاً جينياً أكبر تكون لديها فرصة أكبر لتطوير سمات تمكنها من البقاء في الظروف الجديدة.

[1]– أحمد فوزي شحاتة، علم البيئة والتنوع الحيوي، دار المعارف، القاهرة، 2018، ص 129.

[2] – خالد بوزيدي، علم البيئة والتنوع الحيوي: مدخل لفهم العلاقات البيئية، دار الهدى، الجزائر، 2020، ص 105–107.

3. **خدمات النظم الإيكولوجية الأساسية**[1]:

- **تنقية المياه والهواء** :تعمل الغابات، الأراضي الرطبة، والنظم الإيكولوجية المائية على ترشيح الملوثات من المياه والهواء، مما يوفر مياه شرب نظيفة وهواءً نقياً.
- **تكوين التربة وحمايتها** :تساهم الكائنات الحية في التربة (مثل ديدان الأرض، البكتيريا، الفطريات) في تكوين التربة الصحية والحفاظ على بنيتها، بينما يمنع الغطاء النباتي تآكل التربة بفعل الرياح والمياه.
- **تنظيم المناخ المحلي** :تساهم الغطاءات النباتية في تلطيف درجات الحرارة وزيادة الرطوبة المحلية، مما يخلق مناخات محلية أكثر اعتدالاً.

إن الحفاظ على التنوع البيولوجي هو استثمار في صحة كوكبنا وقدرته على الاستمرار في تقديم الخدمات الحيوية التي تدعم حياة الإنسان. فكلما زاد التنوع البيولوجي، زادت قوة ومرونة النظم الإيكولوجية في مواجهة التحديات البيئية المتزايدة[2].

الفرع الرابع: أهمية التنوع البيولوجي بالنسبة للتنمية المستدامة

تعد التنمية المستدامة المفهوم الذي يهدف إلى تلبية احتياجات الجيل الحالي دون المساس بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها. في هذا الإطار، لا يُنظر إلى التنوع البيولوجي على أنه مجرد مكون بيئي يجب حمايته، بل هو ركيزة أساسية لا يمكن تحقيق التنمية المستدامة بدونها. تتجلى أهمية التنوع البيولوجي للتنمية المستدامة في أبعادها الثلاثة: البيئية، الاقتصادية، والاجتماعية.[3]

1. **البعد البيئي:(Ecological Sustainability)**

[1]– عبد الحميد غريبي، التنوع البيولوجي وخدمات النظم البيئية في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2019، ص 122.

[2] – جميلة قاسمي، التنوع البيولوجي واستدامة البيئة، دار المعرفة الجامعية، الجزائر، 2020، ص 138.

[3] – عبد الحميد نعامي، التنمية المستدامة وحماية البيئة، دار الهدى للنشر، الجزائر، 2019، ص 45.

- **صحة النظم الإيكولوجية** :التنوع البيولوجي هو أساس صحة وسلامة النظم الإيكولوجية، والتي بدورها توفر الخدمات البيئية الحيوية (مثل تنقية المياه والهواء، تنظيم المناخ، خصوبة التربة، تلقيح المحاصيل). هذه الخدمات ضرورية لاستمرارية الحياة ودعم الأنشطة البشرية.

- **المرونة البيئية** :النظم الإيكولوجية الغنية بالتنوع البيولوجي تكون أكثر قدرة على التكيف مع التغيرات البيئية والضغوط (مثل تغير المناخ، التلوث، الكوارث الطبيعية)، مما يضمن استمرارية وظائفها وخدماتها على المدى الطويل.

- **الحفاظ على الموارد** :يساهم التنوع البيولوجي في الحفاظ على الموارد الطبيعية المتجددة وغير المتجددة من خلال تنظيم الدورات البيوجيوكيميائية وتقليل الحاجة إلى المدخلات الاصطناعية[1].

2. **البعد الاقتصادي:(Economic Sustainability)**

- **الموارد الاقتصادية** :يوفر التنوع البيولوجي مجموعة واسعة من الموارد التي تُعد أساساً للعديد من القطاعات الاقتصادية، مثل الزراعة (المحاصيل، الماشية)، مصايد الأسماك، الغابات، السياحة البيئية، والصناعات الدوائية[2].

- **الابتكار والتطوير** :يُعد التنوع البيولوجي مصدراً لا ينضب للابتكار في مجالات مثل الطب، التكنولوجيا الحيوية، والزراعة. اكتشافات جديدة من الكائنات الحية يمكن أن تؤدي إلى منتجات وعمليات اقتصادية جديدة.

- **الحد من المخاطر** :يقلل الحفاظ على التنوع البيولوجي من المخاطر الاقتصادية المرتبطة بفقدان خدمات النظم الإيكولوجية، مثل تدهور الأراضي، ندرة المياه، وتفشي الأمراض، مما يضمن استقرار الإنتاج والأسواق.

[1]– محمد رابح، البيئة والتنمية المستدامة: رؤية معاصرة، دار المعرفة، الجزائر، 2020، ص63.

[2] – عبد الحكيم بوفليح، الاقتصاد البيئي والتنوع البيولوجي، دار هومة، الجزائر، 2018، ص77.

- **فرص العمل** :توفر الأنشطة المتعلقة بالحفاظ على التنوع البيولوجي وإدارته المستدامة فرص عمل في مجالات مثل السياحة البيئية، إدارة المحميات، والزراعة المستدامة[1].

3. **البعد الاجتماعي:(Social Sustainability)**

- **الأمن الغذائي والمائي** :يضمن التنوع البيولوجي الأمن الغذائي من خلال توفير مجموعة متنوعة من المحاصيل والحيوانات، والأمن المائي من خلال الحفاظ على مصادر المياه العذبة وتنقية المياه[2].

- **الصحة والرفاهية** :كما ذكر سابقاً، يرتبط التنوع البيولوجي ارتباطاً وثيقاً بصحة الإنسان الجسدية والنفسية، ويوفر فرصاً للترفيه والتعليم والتواصل مع الطبيعة.

- **العدالة والمساواة** :يرتبط الحفاظ على التنوع البيولوجي بقضايا العدالة الاجتماعية، حيث تعتمد العديد من المجتمعات المحلية والشعوب الأصلية بشكل مباشر على الموارد البيولوجية لعيشها وثقافتها. ضمان الاستخدام المستدام لهذه الموارد يساهم في تحقيق العدالة الاجتماعية.

- **التراث الثقافي** :يُعد التنوع البيولوجي جزءاً لا يتجزأ من التراث الثقافي للعديد من المجتمعات، حيث تتشكل المعارف التقليدية، الممارسات، والطقوس حول العلاقة مع الطبيعة[3].

باختصار، لا يمكن فصل التنوع البيولوجي عن مفهوم التنمية المستدامة. فهو ليس مجرد هدف للحماية، بل هو أداة حيوية لتحقيق التوازن بين الاحتياجات البيئية والاقتصادية والاجتماعية للأجيال الحالية والمستقبلية. إن الاستثمار في حماية التنوع البيولوجي هو استثمار في مستقبل مستدام للبشرية جمعاء.[4]

المبحث الثاني: عوامل تهديد التنوع البيولوجي

---

[1]– محمد الأمين بن عيسى، التنمية المستدامة والموارد الطبيعية في الجزائر، دار الهدى، الجزائر، 2017، ص. 91.

[2] – محمد بن عبد الله، التنوع البيولوجي وأثره على الأمن الغذائي في الوطن العربي، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2019، ص 75.

[3]– نوال بوشريط، الثقافة البيئية ودورها في الحفاظ على التنوع البيولوجي، دار الجامعي، وهران، 2021، ص 63.

[4] – محمد العايب، البيئة والتنمية المستدامة في الجزائر، دار الهدى، الجزائر، 2022، ص 112.

يواجه التنوع البيولوجي العالمي تهديدات غير مسبوقة في تاريخ الأرض، مما يؤدي إلى معدلات انقراض أعلى بكثير من المعدلات الطبيعية. هذه التهديدات تنبع من مجموعة معقدة من العوامل، بعضها طبيعي وبعضها الآخر ناتج عن الأنشطة البشرية. فهم هذه العوامل ضروري لوضع استراتيجيات فعالة للحماية.

المطلب الأول: العوامل الطبيعية التي تهدد التنوع البيولوجي

تُعد العوامل الطبيعية جزءاً لا يتجزأ من ديناميكيات النظم الإيكولوجية، وقد ساهمت عبر التاريخ في تشكيل التنوع البيولوجي من خلال عمليات التطور والانقراض الطبيعي. ومع ذلك، فإن تزايد حدة وتواتر بعض هذه العوامل، خاصة في ظل التغيرات العالمية، يمكن أن يشكل تهديداً كبيراً لبقاء الأنواع والنظم الإيكولوجية.

الفرع الأول: تغير المناخ

يعد تغير المناخ، الناتج بشكل كبير عن الأنشطة البشرية، ولكنه يظهر كظاهرة طبيعية في تأثيراته المباشرة على البيئة، أحد أخطر التهديدات العالمية للتنوع البيولوجي. يؤثر ارتفاع درجات الحرارة العالمية، وتغير أنماط هطول الأمطار، وزيادة تواتر الظواهر الجوية المتطرفة، وارتفاع مستوى سطح البحر، على الأنواع والنظم الإيكولوجية بطرق متعددة ومعقدة.

1. **تغير توزيع الأنواع والموائل**[1]:

- **الهجرة القسرية** :مع ارتفاع درجات الحرارة، تضطر العديد من الأنواع إلى الهجرة نحو القطبين أو إلى ارتفاعات أعلى بحثاً عن ظروف مناخية مناسبة. الأنواع التي لا تستطيع الهجرة بالسرعة الكافية أو التي تواجه حواجز طبيعية أو بشرية (مثل المدن، الطرق) تصبح مهددة بالانقراض.

[1]– نادية سحابي، أهمية حماية التنوع البيولوجي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة، مذكرة ماجستير، كلية الحقوق، جامعة الجزائر 1 –، 2021، ص 88.

- **انكماش الموائل** :يؤدي تغير المناخ إلى انكماش أو اختفاء موائل معينة. على سبيل المثال، ذوبان الجليد القطبي يهدد موائل الدببة القطبية والفقمات، وارتفاع درجة حرارة المحيطات يهدد الشعاب المرجانية (ظاهرة ابيضاض المرجان).

2. **تغير توقيت الأحداث البيولوجية:(Phenology)**

- **عدم التزامن** :يؤثر تغير المناخ على توقيت الأحداث البيولوجية الرئيسية مثل الإزهار، الهجرة، التكاثر، والفقس. يمكن أن يؤدي هذا إلى عدم تزامن بين الأنواع التي تعتمد على بعضها البعض (مثل الملقحات والنباتات، أو الحيوانات المفترسة وفرائسها)، مما يقلل من فرص بقائها. على سبيل المثال، إذا أزهرت النباتات مبكراً بسبب ارتفاع درجة الحرارة، ولم تفقس الحشرات الملقحة في نفس الوقت، فإن عملية التلقيح ستتأثر سلباً[1].

3. **زيادة تواتر وشدة الظواهر الجوية المتطرفة:**

- **الجفاف والفيضانات** :تؤدي التغيرات المناخية إلى زيادة تواتر وشدة فترات الجفاف والفيضانات. الجفاف يدمر الغطاء النباتي ويقلل من مصادر المياه، مما يؤثر على الأنواع التي تعتمد عليها. الفيضانات يمكن أن تدمر الموائل وتغرق الأنواع غير القادرة على الفرار.

- **حرائق الغابات** :تزداد مخاطر حرائق الغابات وتواترها وشدتها في المناطق التي تشهد ارتفاعاً في درجات الحرارة وفترات جفاف طويلة، مما يدمر مساحات شاسعة من الغابات والنظم الإيكولوجية، ويؤدي إلى فقدان كبير للتنوع البيولوجي.

- **العواصف والأعاصير** :تزداد قوة وتواتر العواصف والأعاصير، مما يسبب دماراً واسع النطاق للموائل الساحلية والبحرية، مثل غابات المانجروف والشعاب المرجانية[2].

4. **ارتفاع مستوى سطح البحر وتحمض المحيطات**[3]:

---

[1] – محمد جلال الريفي، المرجع السابق، ص 106.

[2]– المرجع نفسه، ص120.

[3] – United Nations, Global Biodiversity Outlook 5, Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Montreal, 2020, p. 13.

- **غمر الموائل الساحلية** :يؤدي ارتفاع مستوى سطح البحر إلى غمر الأراضي الرطبة الساحلية، وغابات المانجروف، والشواطئ، مما يدمر موائل العديد من الأنواع الساحلية والبحرية.
- **تحمض المحيطات** :امتصاص المحيطات لكميات متزايدة من ثاني أكسيد الكربون يؤدي إلى تحمضها، مما يؤثر سلباً على الكائنات البحرية ذات الهياكل الكلسية، مثل المرجان والمحار، ويضعف السلاسل الغذائية البحرية.

إن تغير المناخ لا يهدد التنوع البيولوجي بشكل مباشر فحسب، بل يفاقم أيضاً من تأثيرات التهديدات الأخرى، مما يخلق تحدياً معقداً يتطلب استجابات عالمية متكاملة.

الفرع الثاني: فقدان الموائل (الأنواع الرئيسية لفقدان الموائل)

يعد فقدان الموائل (Habitat Loss) التهديد الأكبر والأكثر تأثيراً على التنوع البيولوجي على مستوى العالم. الموائل هي البيئات الطبيعية التي تعيش فيها الكائنات الحية وتجد فيها كل ما تحتاجه للبقاء والتكاثر. عندما يتم تدمير هذه الموائل أو تجزئتها أو تدهورها، تفقد الأنواع موطنها، مما يؤدي إلى انخفاض أعدادها، وفي النهاية انقراضها. ينجم فقدان الموائل بشكل رئيسي عن الأنشطة البشرية مثل التوسع الزراعي، التوسع العمراني، تطوير البنية التحتية، وقطع الغابات. يمكن تقسيم فقدان الموائل إلى ثلاثة أنواع رئيسية:

أولاً: تجزئة الموائل(Habitat Fragmentation)

تحدث تجزئة الموائل عندما يتم تقسيم الموائل الطبيعية الكبيرة والمتصلة إلى قطع أصغر ومعزولة عن بعضها البعض بواسطة حواجز بشرية أو طبيعية (مثل الطرق، المدن، الأراضي الزراعية، السدود). على الرغم من أن الموائل قد لا تُدمر بالكامل، إلا أن تجزئتها لها آثار سلبية عميقة على التنوع البيولوجي:

1. **تقليل حجم الموائل** :تصبح القطع المتبقية من الموائل صغيرة جداً لدعم أعداد كبيرة من الأنواع، خاصة الأنواع التي تحتاج إلى مساحات واسعة (مثل الحيوانات المفترسة الكبيرة).

2. **عزل المجموعات السكانية** :تُعزل المجموعات السكانية للأنواع عن بعضها البعض، مما يقلل من التنوع الجيني ويجعلها أكثر عرضة للأمراض والتغيرات البيئية. كما يحد من قدرة الأنواع على الهجرة بحثاً عن الغذاء أو الشريك.

3. **تأثير الحافة :(Edge Effect)** تزداد نسبة "الحواف" (المناطق الانتقالية بين الموائل الطبيعية والمناطق المتغيرة بفعل الإنسان). هذه الحواف غالباً ما تكون أقل جودة بيئياً، وتتعرض لتغيرات في درجة الحرارة، الرطوبة، الضوء، وزيادة في الأنواع الغازية والمفترسات، مما يؤثر سلباً على الأنواع التي تعيش في عمق الغابات أو الموائل الأصلية.

4. **صعوبة الحركة** :تصبح حركة الكائنات الحية بين القطع المتبقية من الموائل صعبة وخطيرة، مما يزيد من معدل الوفيات (مثل حوادث الدهس على الطرق)[1].

ثانياً: تدهور الموائل(Habitat Degradation)

يشير تدهور الموائل إلى انخفاض جودة الموائل الطبيعية، مما يجعلها أقل قدرة على دعم الكائنات الحية التي تعيش فيها، حتى لو لم يتم تدميرها بالكامل. يمكن أن يحدث التدهور نتيجة لعدة عوامل[2]:

1. **التلوث** :تلوث الهواء، الماء، والتربة بالمواد الكيميائية، المبيدات، النفايات الصناعية، والمخلفات البلاستيكية يقلل من جودة الموائل ويجعلها سامة للعديد من الأنواع.

2. **تغير التركيب الكيميائي** :التغيرات في حموضة التربة أو المياه (مثل الأمطار الحمضية)، أو زيادة الملوحة، أو نقص المغذيات، يمكن أن تؤثر على قدرة الأنواع على البقاء.

[1]– فاطمة الزهراء زروقي، أثر التغيرات البيئية على التنوع البيولوجي، مذكرة ماجستير، كلية العلوم، جامعة باتنة 1، 2020، ص 66.

[2] – محمد شتوان، العوامل المؤثرة على التنوع البيولوجي في الجزائر، مذكرة ماستر، كلية العلوم الطبيعية وعلوم الحياة، جامعة الجزائر 2، 2021، ص 73.

3. **الضوضاء والاضطراب البشري** :الأنشطة البشرية المستمرة مثل الضوضاء الناتجة عن حركة المرور، الإضاءة الاصطناعية، والوجود البشري المتكرر، يمكن أن تزعج الأنواع الحساسة وتؤثر على سلوكياتها الطبيعية (التكاثر، التغذية).

4. **تغيرات في النظام الهيدرولوجي** :بناء السدود، تحويل مجاري الأنهار، أو استنزاف المياه الجوفية يمكن أن يغير أنماط تدفق المياه ويؤثر على الأراضي الرطبة والنظم الإيكولوجية المائية.

5. **الاستغلال المفرط للموارد** :الصيد الجائر، الرعي الجائر، وقطع الأشجار غير المستدام يمكن أن يؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي والتربة، مما يقلل من قدرة الموائل على دعم الحياة.

ثالثاً: تدمير الموائل(Habitat Destruction)

يعد تدمير الموائل الشكل الأكثر تطرفاً لفقدان الموائل، حيث يتم تحويل الموائل الطبيعية بالكامل إلى استخدامات بشرية أخرى، مما يؤدي إلى إزالة كاملة للغطاء النباتي والحيواني الأصلي. هذا النوع من الفقدان يؤدي إلى خسارة فورية ودائمة للتنوع البيولوجي في المنطقة المتأثرة. من أبرز أشكال تدمير الموائل[1]:

1. **التوسع الزراعي** :تحويل الغابات، الأراضي العشبية، والأراضي الرطبة إلى أراضٍ زراعية لإنتاج الغذاء أو الوقود الحيوي. هذا هو السبب الرئيسي لتدمير الموائل على مستوى العالم.

2. **التوسع العمراني والبنية التحتية** :بناء المدن، الضواحي، الطرق، المطارات، والموانئ يتطلب إزالة مساحات واسعة من الموائل الطبيعية.

3. **التعدين والصناعة** :عمليات التعدين واستخراج الموارد الطبيعية، بالإضافة إلى إنشاء المصانع والمناطق الصناعية، تدمر الموائل بشكل مباشر وتترك وراءها أضراراً بيئية طويلة الأمد.

4. **قطع الغابات (إزالة الغابات)** :إزالة الغابات على نطاق واسع لأغراض الأخشاب، أو تحويل الأراضي للزراعة والرعي، يؤدي إلى تدمير موائل لا حصر لها وفقدان أنواع عديدة.

[1] – المرجع نفسه، ص 76.

5. **تطوير السواحل** :بناء المنتجعات السياحية، الموانئ، والمناطق السكنية على طول السواحل يؤدي إلى تدمير الشعاب المرجانية، غابات المانجروف، والأراضي الرطبة الساحلية.

إن فقدان الموائل بأشكاله المختلفة (التجزئة، التدهور، التدمير) هو المحرك الرئيسي لأزمة التنوع البيولوجي الحالية، ويتطلب جهوداً مكثفة للحفاظ على الموائل المتبقية واستعادة الموائل المتدهورة.

الفرع الثالث: الكوارث الطبيعية

تعد الكوارث الطبيعية جزءاً لا يتجزأ من العمليات الديناميكية للأرض، وقد ساهمت عبر التاريخ في تشكيل النظم الإيكولوجية والتنوع البيولوجي. ومع ذلك، فإن تزايد تواتر وشدة هذه الكوارث، خاصة في ظل تغير المناخ وتدهور النظم البيئية، يجعلها تهديداً متزايداً للتنوع البيولوجي، حيث يمكن أن تسبب دماراً واسع النطاق وفقداناً كبيراً للأنواع والموائل.

1. **الفيضانات:(Floods)**

- **تدمير الموائل** :يمكن للفيضانات المفاجئة والواسعة النطاق أن تدمر الموائل الأرضية والمائية، وتجرف التربة، وتغير مجاري الأنهار، مما يؤدي إلى فقدان الغطاء النباتي وموت الحيوانات غير القادرة على الفرار[1].
- **تغيير التركيب البيئي** :تؤدي الفيضانات إلى تغييرات جذرية في التركيب الكيميائي والفيزيائي للتربة والمياه، مما يؤثر على قدرة الأنواع المحلية على البقاء.
- **نقل الأنواع الغازية** :يمكن للفيضانات أن تنقل أنواعاً غازية إلى مناطق جديدة، حيث يمكن أن تنافس الأنواع المحلية وتهدد بقاءها[2].

2. **الجفاف:(Droughts)**

[2] – عبد الكريم بن مسعود، الأنواع الدخيلة وخطرها على التنوع البيولوجي في الجزائر، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة وهران 1 أحمد بن بلة، 2022، ص 64.

- **نقص المياه** :يؤدي الجفاف الطويل إلى نقص حاد في المياه، مما يؤثر بشكل مباشر على النباتات والحيوانات التي تعتمد على مصادر المياه. تموت النباتات، وتضطر الحيوانات إلى الهجرة أو تموت عطشاً.

- **زيادة مخاطر الحرائق** :يزيد الجفاف من جفاف الغطاء النباتي، مما يجعله أكثر عرضة للاشتعال، وبالتالي تزداد مخاطر حرائق الغابات المدمرة.

- **تدهور التربة** :يؤدي الجفاف إلى تدهور خصوبة التربة وتصحر الأراضي، مما يقلل من قدرتها على دعم الحياة النباتية والحيوانية[1].

3. **حرائق الغابات:(Wildfires)**

- **تدمير الموائل على نطاق واسع** :تُعد حرائق الغابات المدمرة، سواء كانت طبيعية (مثل البرق) أو بشرية المنشأ، من أخطر التهديدات. تدمر الحرائق الغطاء النباتي بالكامل، وتقتل الحيوانات، وتغير التركيب الكيميائي للتربة، مما يؤدي إلى فقدان فوري وكبير للتنوع البيولوجي.

- **تأثيرات طويلة الأمد** :تستغرق النظم الإيكولوجية سنوات أو عقوداً للتعافي من الحرائق الكبيرة، وقد لا تعود إلى حالتها الأصلية أبداً، مما يؤدي إلى تغيير دائم في تركيب الأنواع[2].

4. **الزلازل والتسونامي:(Earthquakes and Tsunamis)**

- **تغيير التضاريس** :يمكن للزلازل القوية أن تغير التضاريس، وتسبب الانهيارات الأرضية، وتدمر الموائل بشكل مباشر.

[1]– بوحفص علي، البيئة والتنمية المستدامة في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2019، ص 135.

[2]– خوالدية محمد، "الحرائق وآثارها على التنوع البيولوجي في الجزائر"، مذكرة ماستر، جامعة محمد بوضياف – المسيلة، كلية العلوم الطبيعية والحياة، 2022، ص56.

- **تدمير الموائل الساحلية والبحرية** :تُعد أمواج التسونامي المدمرة، الناتجة عن الزلازل تحت الماء، كارثة على النظم الإيكولوجية الساحلية والبحرية، حيث تدمر الشعاب المرجانية، غابات المانجروف، والأراضي الرطبة، وتجرف الكائنات الحية إلى اليابسة أو البحر[1].

5. **الانفجارات البركانية:(Volcanic Eruptions)**

- **تدمير شامل** :يمكن للانفجارات البركانية أن تدمر النظم الإيكولوجية بالكامل في المناطق المحيطة بها من خلال تدفقات الحمم البركانية، الرماد، والغازات السامة.
- **تأثيرات على المناخ** :يمكن للرماد البركاني والغازات المنبعثة أن تؤثر على المناخ المحلي والعالمي لفترات قصيرة، مما يؤثر على الأنواع الحساسة.

على الرغم من أن الكوارث الطبيعية هي جزء من العمليات الطبيعية، إلا أن تزايد شدتها وتواترها، بالإضافة إلى ضعف النظم الإيكولوجية بسبب الأنشطة البشرية، يجعلها تهديداً متزايداً للتنوع البيولوجي، مما يتطلب جهوداً للتخفيف من آثارها وتعزيز مرونة النظم البيئية[2].

الفرع الرابع: الأمراض والأوبئة

تعد الأمراض والأوبئة، سواء كانت طبيعية المنشأ أو تفاقمت بفعل الأنشطة البشرية، من العوامل الطبيعية الهامة التي تهدد التنوع البيولوجي. يمكن أن تؤثر هذه الأمراض على الأنواع الفردية، أو مجموعات سكانية بأكملها، أو حتى تؤدي إلى انقراض أنواع معينة، خاصة تلك التي تتمتع بتنوع جيني منخفض أو تعيش في بيئات متدهورة.

[1] – UNEP, *Tsunami Environmental Impact and Recovery: UNEP's Role*, United Nations Environment Programme, 2005, p. 12.

[2] – بن عبد الله نسرين، "أثر الكوارث الطبيعية على البيئة والتنوع البيولوجي"، مذكرة ماستر، كلية علوم الأرض والكون، جامعة قسنطينة 1، 2020، ص 59.

1. **تأثير الأمراض على الأنواع البرية**[1]:

- **الأمراض المعدية** :يمكن أن تنتشر الأمراض المعدية (مثل الفيروسات، البكتيريا، الفطريات، الطفيليات) بسرعة بين أفراد النوع الواحد، مما يؤدي إلى انخفاض حاد في أعدادها. على سبيل المثال، أثر فيروس حمى غرب النيل على أعداد كبيرة من الطيور في أمريكا الشمالية، ومرض الكيترايد الفطري (Chytridiomycosis) تسبب في انقراض أو تدهور أعداد كبيرة من البرمائيات حول العالم.

- **الأمراض الحيوانية المنشأ :(Zoonotic Diseases)** هي الأمراض التي تنتقل بين الحيوانات والبشر. على الرغم من أنها تؤثر على البشر، إلا أن تفشيها في الحيوانات البرية يمكن أن يهدد بقاء الأنواع. كما أن تدهور الموائل والاتصال المتزايد بين البشر والحيوانات البرية يزيد من فرص ظهور هذه الأمراض.

- **ضعف المناعة** :الأنواع التي تعاني من ضعف التنوع الجيني تكون أكثر عرضة للإصابة بالأمراض، حيث تفتقر إلى التباين الجيني اللازم لتطوير مقاومة ضد مسببات الأمراض الجديدة أو المتحورة.

[1] – عماري سهام، التغيرات البيئية وأثرها على التنوع البيولوجي، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة باتنة 1، 2021، ص 67.

2. **تأثير الأوبئة على النظم الإيكولوجية**[1]:

- **اضطراب السلاسل الغذائية** :يمكن أن يؤدي فقدان نوع رئيسي بسبب مرض ما إلى اضطراب السلاسل الغذائية بأكملها. على سبيل المثال، إذا انخفضت أعداد نوع معين من الفرائس بسبب مرض، فإن ذلك سيؤثر سلباً على الحيوانات المفترسة التي تعتمد عليها.

- **تغيير بنية النظام الإيكولوجي** :يمكن أن تؤدي الأوبئة إلى تغييرات هيكلية في النظم الإيكولوجية. على سبيل المثال، مرض يصيب نوعاً معيناً من الأشجار يمكن أن يغير بنية الغابة بأكملها، مما يؤثر على الأنواع الأخرى التي تعتمد على هذه الأشجار للمأوى أو الغذاء.

3. **العوامل التي تزيد من مخاطر الأمراض والأوبئة:**

- **تغير المناخ** :يؤثر تغير المناخ على انتشار الأمراض من خلال تغيير نطاقات الكائنات الحاملة للأمراض (مثل البعوض)، وتغيير الظروف البيئية التي تفضل مسببات الأمراض، وإضعاف مناعة الكائنات الحية بسبب الإجهاد الحراري أو الجفاف.

- **فقدان الموائل وتجزئتها** :يؤدي تدمير الموائل وتجزئتها إلى تقارب الأنواع البرية مع البشر والحيوانات الأليفة، مما يزيد من فرص انتقال الأمراض. كما أن تجزئة الموائل يمكن أن تحبس المجموعات السكانية الصغيرة، مما يجعلها أكثر عرضة لتفشي الأمراض.

- **التجارة غير المشروعة بالحيوانات البرية** :تُعد التجارة غير المشروعة بالحيوانات البرية مصدراً رئيسياً لانتشار الأمراض بين الأنواع المختلفة، وإدخال مسببات أمراض جديدة إلى بيئات لم تكن موجودة فيها من قبل.

- **الأنواع الغازية** :يمكن للأنواع الغازية أن تحمل معها مسببات أمراض جديدة إلى النظم الإيكولوجية المحلية، مما يؤثر على الأنواع الأصلية التي ليس لديها مناعة ضدها.

[1]– سعيدي فاطمة الزهراء، "الانعكاسات البيئية للأمراض الوبائية على التنوع البيولوجي"، مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة، العدد 3، جامعة تبسة 2، 2023، ص 112.

إن فهم العلاقة المعقدة بين الأمراض، الأوبئة، والتنوع البيولوجي أمر بالغ الأهمية لوضع استراتيجيات فعالة للحفاظ على الأنواع والنظم الإيكولوجية، خاصة في عالم يتسم بتزايد الاتصال والتغيرات البيئية السريعة[1].

المطلب الثاني: العوامل البشرية التي تهدد التنوع البيولوجي

تعد الأنشطة البشرية المحرك الرئيسي والمهيمن لفقدان التنوع البيولوجي في العصر الحديث. مع تزايد عدد السكان، والتوسع الاقتصادي، والتقدم التكنولوجي، تتزايد الضغوط على النظم الإيكولوجية الطبيعية، مما يؤدي إلى تدهورها وفقدان أنواعها. هذه العوامل البشرية غالباً ما تكون مترابطة وتفاقم بعضها البعض، مما يخلق تحديات معقدة للحفاظ على التنوع البيولوجي.

الفرع الأول: التلوث

يعرف التلوث بأنه إدخال مواد أو طاقة إلى البيئة تسبب ضرراً للكائنات الحية أو للنظم الإيكولوجية. يُعد التلوث، بأشكاله المختلفة، أحد أبرز العوامل البشرية التي تهدد التنوع البيولوجي، حيث يؤثر بشكل مباشر على صحة الأنواع وقدرتها على البقاء والتكاثر، ويغير من خصائص الموائل الطبيعية.

أولاً: تلوث الهواء

ينجم تلوث الهواء عن انبعاثات الغازات والجسيمات الضارة إلى الغلاف الجوي، والتي تؤثر على جودة الهواء وتسبب آثاراً سلبية على الكائنات الحية والنظم الإيكولوجية.

1. **الأمطار الحمضية** :تنجم عن انبعاثات أكاسيد الكبريت والنيتروجين من المصانع ووسائل النقل، والتي تتفاعل مع بخار الماء في الغلاف الجوي لتكوين أحماض تسقط على شكل أمطار حمضية. تؤدي الأمطار الحمضية إلى[2]:

[1] – طيبي سامية، الأنواع الغازية وتأثيرها على النظم الإيكولوجية في الجزائر، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة باجي مختار عنابة، 2021، ص 45.

[2]– شطيبي هدى، التغيرات المناخية وأثرها على البيئة في الجزائر، مذكرة ماستر، كلية علوم الأرض والكون، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة، 2020، ص 63.

- **تدهور الغابات** :تضر بالأشجار والنباتات، وتضعفها، وتجعلها أكثر عرضة للأمراض والآفات.
- **تحمض المسطحات المائية** :تزيد من حموضة البحيرات والأنهار، مما يضر بالأسماك والكائنات المائية الأخرى، وقد يؤدي إلى موت الحياة فيها.
- **تأثير على التربة** :تغير من تركيب التربة الكيميائي، مما يؤثر على خصوبتها وقدرتها على دعم النباتات[1].

2. **الضباب الدخاني والأوزون الأرضي** :يتكون الضباب الدخاني من تفاعل ملوثات الهواء (مثل أكاسيد النيتروجين والمركبات العضوية المتطايرة) في وجود ضوء الشمس، مما يؤدي إلى تكوين الأوزون الأرضي.

- **تلف النباتات** :يسبب الأوزون الأرضي تلفاً لأنسجة النباتات، ويقلل من نموها وإنتاجيتها، ويجعلها أكثر عرضة للأمراض.
- **تأثير على الحيوانات** :يمكن أن يؤثر على الجهاز التنفسي للحيوانات، ويقلل من قدرتها على التكاثر[2].

3. **الجسيمات العالقة والمعادن الثقيلة** :تنبعث الجسيمات الدقيقة والمعادن الثقيلة (مثل الرصاص، الزئبق، الكادميوم) من الأنشطة الصناعية وحرق الوقود الأحفوري.

- **التراكم البيولوجي** :تتراكم هذه المواد في أنسجة الكائنات الحية عبر السلاسل الغذائية، مما يسبب تسمماً ومشاكل صحية خطيرة، وقد يؤدي إلى الموت.

[1]– سعاد بن يعيش، الملوثات البيئية وأثرها على النظم البيولوجية، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة باجي مختار عنابة، 2021، ص 48.

[2] – ياسمين بوشيخي، الانبعاثات الصناعية وانعكاساتها على البيئة، مذكرة ماستر، كلية البيولوجيا، جامعة هواري بومدين للعلوم والتكنولوجيا، 2020، ص 63.

- **تلوث التربة والمياه** :تستقر هذه الجسيمات والمعادن على التربة والمسطحات المائية، مما يلوثها ويؤثر على التنوع البيولوجي فيها[1].

ثانياً: تلوث التربة

ينجم تلوث التربة عن إدخال مواد كيميائية أو نفايات صلبة أو سائلة إلى التربة بكميات تتجاوز قدرتها على التحلل أو الاستيعاب، مما يضر بخصوبتها ويؤثر على الكائنات الحية التي تعيش فيها أو تعتمد عليها.

1. **المبيدات الحشرية ومبيدات الأعشاب** :تُستخدم هذه المواد في الزراعة لمكافحة الآفات، ولكنها غالباً ما تتسرب إلى التربة والمياه الجوفية.

- **تسمم الكائنات الحية** :تقتل المبيدات الكائنات الحية غير المستهدفة في التربة (مثل ديدان الأرض، البكتيريا المفيدة)، مما يخل بالتوازن البيولوجي للتربة.

- **التراكم في السلسلة الغذائية** :تتراكم المبيدات في النباتات والحيوانات، وتنتقل عبر السلسلة الغذائية، مما يسبب تسمماً للحيوانات المفترسة العليا (مثل الطيور الجارحة).

2. **النفايات الصناعية والكيماويات** :تُلقى العديد من النفايات الصناعية والمواد الكيميائية السامة (مثل المذيبات، الزيوت، المعادن الثقيلة) في التربة أو تتسرب إليها.

- **تدهور خصوبة التربة** :تجعل التربة غير صالحة للزراعة أو لدعم الحياة النباتية.

- **تسمم الكائنات الحية** :تسبب تسمماً مباشراً للكائنات الحية في التربة، وتنتقل إلى المياه الجوفية، مما يهدد مصادر مياه الشرب[2].

3. **النفايات الصلبة (القمامة)** :تراكم النفايات الصلبة، خاصة البلاستيك، في التربة.

---

[1] – سعاد بن يعيش، المرجع السابق، ص 52.

[2] – خيضر نبيل، الملوثات الكيميائية وتأثيرها على التوازن البيئي، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة قسنطينة 3، 2020، ص 65.

- **تغيير الخصائص الفيزيائية للتربة** :يعيق نمو النباتات ويؤثر على حركة المياه والهواء في التربة.
- **تأثير على الحيوانات** :يمكن أن تبتلع الحيوانات النفايات البلاستيكية أو تعلق فيها، مما يؤدي إلى إصابات أو موت[1].

ثالثاً: تلوث الماء

يعد تلوث الماء من أخطر أشكال التلوث، حيث يؤثر على النظم الإيكولوجية المائية (الأنهار، البحيرات، المحيطات) وعلى مصادر مياه الشرب. ينجم عن إدخال مواد ضارة إلى المسطحات المائية.

1. **الصرف الصحي والنفايات العضوية** :تصريف مياه الصرف الصحي غير المعالجة أو النفايات العضوية من الزراعة والصناعة إلى المسطحات المائية.

- **الإثراء الغذائي** :**(Eutrophication)** يؤدي إلى زيادة المغذيات (النيتروجين والفوسفور)، مما يسبب نمواً مفرطاً للطحالب (الازدهار الطحلبي).
- **نقص الأكسجين** :عندما تموت الطحالب وتتحلل، تستهلك البكتيريا الأكسجين في الماء، مما يؤدي إلى نقص حاد في الأكسجين (المناطق الميتة) ويقتل الأسماك والكائنات المائية الأخرى[2].

2. **النفط والمواد الكيميائية الصناعية** :تسرب النفط من الناقلات أو المنصات البحرية، وتصريف المواد الكيميائية السامة من المصانع.

- **تسمم مباشر** :تسبب تسمماً مباشراً للكائنات البحرية والطيور، وتدمر الموائل مثل الشعاب المرجانية وغابات المانجروف.

[1] – المرجع نفسه، ص82.

[2] – مرزوق حنان، تلوث المياه وأثره على الحياة المائية، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة باتنة 1، 2021، ص 47.

- **تأثيرات طويلة الأمد** :تستمر آثار التلوث النفطي والكيميائي لسنوات طويلة، مما يؤثر على السلاسل الغذائية والأنظمة البيئية بأكملها[1].

3. **المخلفات البلاستيكية** :تراكم البلاستيك في المحيطات والأنهار.

- **ابتلاع الحيوانات** :تبتلع الحيوانات البحرية (الأسماك، السلاحف، الطيور) قطع البلاستيك، مما يؤدي إلى انسداد الجهاز الهضمي أو التسمم.
- **التشابك** :تعلق الحيوانات في النفايات البلاستيكية الكبيرة (مثل الشباك المهجورة)، مما يؤدي إلى إصابات أو موت.
- **الميكروبلاستيك** :تتحلل قطع البلاستيك الكبيرة إلى جزيئات صغيرة جداً (ميكروبلاستيك) تدخل السلسلة الغذائية وتصل إلى الإنسان[2].

4. **التلوث الحراري** :تصريف المياه الساخنة من محطات الطاقة أو المصانع إلى المسطحات المائية.

- **تغيير درجة حرارة الماء** :يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الماء، مما يقلل من مستوى الأكسجين المذاب ويؤثر على الأنواع الحساسة لدرجة الحرارة، وقد يؤدي إلى موت الأسماك.

إن التلوث بجميع أشكاله يمثل ضغطاً هائلاً على التنوع البيولوجي، ويقلل من قدرة النظم الإيكولوجية على أداء وظائفها الحيوية، مما يتطلب جهوداً مكثفة للحد من مصادره ومعالجة آثاره[3].

الفرع الثاني: إدخال أنواع غريبة غازية

يعد إدخال الأنواع الغريبة الغازية (Invasive Alien Species – IAS) أحد أهم التهديدات المباشرة للتنوع البيولوجي على مستوى العالم، ويأتي في المرتبة الثانية بعد فقدان الموائل. الأنواع الغازية هي كائنات

[1] – حمزة بن عيسى، التلوث البحري بالنفط وأثره على البيئة البحرية، مذكرة ماستر، كلية علوم البحار، جامعة وهران 1 أحمد بن بلة، 2020، ص 66.

[2] – عادل سالم، التلوث البيئي بالمخلفات البلاستيكية"، ط2، دار الهدى للنشر، الأردن، 2019، ص 94.

[3] – المرجع نفسه، ص119.

حية (نباتات، حيوانات، فطريات، كائنات دقيقة) يتم نقلها عمداً أو عن غير قصد من موطنها الأصلي إلى بيئة جديدة، حيث تتكاثر وتنتشر بسرعة، وتسبب أضراراً بيئية واقتصادية وصحية.

1. **آليات تأثير الأنواع الغازية على التنوع البيولوجي الأصلي:**

- **المنافسة** :تتنافس الأنواع الغازية مع الأنواع المحلية على الموارد الأساسية مثل الغذاء، الماء، الضوء، والمساحة. غالباً ما تكون الأنواع الغازية أكثر قدرة على التكيف أو التكاثر بسرعة، مما يمنحها ميزة تنافسية على الأنواع المحلية، ويؤدي إلى تدهور أعداد الأنواع الأصلية.

- **الافتراس** :يمكن أن تكون الأنواع الغازية مفترسات جديدة للأنواع المحلية التي لم تتطور لديها آليات دفاع ضدها. على سبيل المثال، أدت القطط والجرذان الغازية إلى انقراض العديد من أنواع الطيور والزواحف في الجزر.

- **نقل الأمراض والطفيليات** :يمكن للأنواع الغازية أن تحمل معها مسببات أمراض أو طفيليات جديدة إلى البيئة المضيفة. الأنواع المحلية قد لا تكون لديها مناعة ضد هذه الأمراض، مما يؤدي إلى تفشي أوبئة تضر بها بشدة.

- **التغيير في الموائل والنظم الإيكولوجية** :يمكن للأنواع الغازية أن تغير الخصائص الفيزيائية أو الكيميائية للموائل، أو أنماط دورة المغذيات، أو أنظمة الحرائق، مما يجعل الموائل غير مناسبة للأنواع الأصلية. على سبيل المثال، يمكن للنباتات الغازية أن تغير تركيب التربة أو تزيد من مخاطر الحرائق.

- **التهجين** :يمكن للأنواع الغازية أن تتزاوج مع الأنواع المحلية ذات الصلة، مما يؤدي إلى تهجين يضعف التنوع الجيني للأنواع الأصلية ويهدد نقاءها الوراثي[1].

2. **طرق إدخال الأنواع الغازية:**

[1] – منال بوزيد، الأنواع الغازية وتأثيرها على التنوع البيولوجي في الجزائر، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة الإخوة منتوري قسنطينة، 2020، ص 63.

- **الإدخال المتعمد** :يتم إدخال بعض الأنواع عمداً لأغراض معينة، مثل الزراعة (محاصيل جديدة)، تربية الحيوانات (ماشية، أسماك)، مكافحة الآفات (إدخال مفترسات طبيعية)، أو لأغراض الزينة (نباتات الزينة). في كثير من الحالات، تفشل هذه الأنواع في البقاء، ولكن في حالات أخرى، تصبح غازية.
- **الإدخال غير المتعمد** :يتم إدخال العديد من الأنواع عن غير قصد من خلال الأنشطة البشرية مثل:
  - **النقل البحري** :الكائنات الحية التي تنتقل في مياه الصابورة للسفن أو تلتصق بهياكل السفن.
  - **التجارة الدولية** :الكائنات الحية التي تنتقل مع البضائع، أو في مواد التعبئة والتغليف، أو كآفات للمحاصيل.
  - **السياحة والسفر** :نقل البذور أو الكائنات الصغيرة على الملابس أو المعدات.
  - **الهروب من الأسر** :الحيوانات الأليفة أو النباتات المزروعة التي تهرب من الأسر وتتكاثر في البرية[1].

3. أمثلة على الأنواع الغازية وتأثيراتها:

- **بلح البحر المخطط :(Zebra Mussel)** تم إدخاله إلى أمريكا الشمالية عبر مياه الصابورة، وتسبب في أضرار اقتصادية وبيئية هائلة من خلال سد الأنابيب وتغيير النظم الإيكولوجية المائية.
- **نبات اللانتانا :(Lantana camara)** نبات زينة تم إدخاله إلى العديد من المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية، وأصبح غازياً يسيطر على الأراضي الزراعية والموائل الطبيعية، ويقلل من التنوع النباتي الأصلي.

[1] – سناء شنتوف، الأنواع الغازية وخطرها على التنوع البيولوجي، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة مولود معمري تيزي وزو، 2021، ص 55.

- **الجرذ الأسود :(Rattus rattus)** تم نقله إلى الجزر حول العالم، وتسبب في انقراض العديد من أنواع الطيور والزواحف المحلية.

إن مكافحة الأنواع الغازية تتطلب جهوداً كبيرة، بدءاً من الوقاية من إدخالها، مروراً بالكشف المبكر والاستجابة السريعة، وصولاً إلى الإدارة طويلة الأمد للأنواع الراسخة. تُعد هذه الجهود ضرورية لحماية التنوع البيولوجي الأصلي والحفاظ على صحة النظم الإيكولوجية[1].

الفرع الثالث: الاستغلال المفرط للموارد

يعد الاستغلال المفرط للموارد الطبيعية (Overexploitation) أحد الأسباب الرئيسية والمباشرة لفقدان التنوع البيولوجي. يحدث هذا عندما يتم استهلاك الموارد البيولوجية (مثل الأسماك، الأخشاب، الحيوانات البرية، النباتات الطبية) بمعدل أسرع من قدرتها على التجدد الطبيعي، مما يؤدي إلى استنزاف أعداد الأنواع، وتدهور الموائل، وفي النهاية انهيار النظم الإيكولوجية. يتجلى تأثير الاستغلال المفرط على مستويات مختلفة:

أولاً: على المستوى البيئي

يؤدي الاستغلال المفرط إلى آثار بيئية مدمرة تؤثر على استقرار النظم الإيكولوجية وقدرتها على أداء وظائفها.

1. **انخفاض أعداد الأنواع وانهيار المجموعات السكانية:**

- **الصيد الجائر** :يؤدي الصيد الجائر للأسماك إلى استنزاف المخزونات السمكية، مما يهدد بقاء الأنواع البحرية ويؤثر على السلاسل الغذائية في المحيطات.
- **الصيد غير المشروع (التهريب)** :يستهدف الصيد غير المشروع الحيوانات المهددة بالانقراض (مثل الفيلة من أجل أنيابها، وحيد القرن من أجل قرونه)، مما يدفعها نحو حافة الانقراض.

[1]– إيمان تواتي، الأنواع النباتية الغازية في الجزائر: دراسة حالة النباتات المرافقة، مذكرة ماستر، كلية علوم الطبيعة والحياة، جامعة باتنة 1، 2022، ص67.

- **قطع الأشجار الجائر** :يؤدي قطع الغابات بمعدلات غير مستدامة إلى إزالة الغطاء النباتي، مما يدمر موائل العديد من الأنواع النباتية والحيوانية، ويزيد من تآكل التربة وفقدان خصوبتها[1].

2. **اضطراب السلاسل الغذائية والنظم الإيكولوجية:**

- **فقدان الأنواع الرئيسية** :يمكن أن يؤدي الاستغلال المفرط لنوع معين إلى تأثيرات متتالية على الأنواع الأخرى في السلسلة الغذائية. على سبيل المثال، انخفاض أعداد الأسماك المفترسة الكبيرة يمكن أن يؤدي إلى زيادة غير منضبطة في أعداد فرائسها، مما يخل بالتوازن البيئي.
- **تغيير بنية الموائل** :يؤدي إزالة أنواع معينة (مثل الأشجار الكبيرة في الغابات) إلى تغييرات هيكلية في الموائل، مما يؤثر على الأنواع التي تعتمد على هذه الهياكل للمأوى أو الغذاء.

3. **فقدان التنوع الوراثي:**

- **تقليل التنوع الجيني** :عندما تنخفض أعداد الأنواع بشكل كبير بسبب الاستغلال المفرط، يقل التنوع الجيني داخل هذه الأنواع، مما يجعلها أقل قدرة على التكيف مع التغيرات البيئية والأمراض[2].

ثانياً: على المستوى الاقتصادي

لا يقتصر تأثير الاستغلال المفرط على البيئة فحسب، بل يمتد ليشمل الجوانب الاقتصادية، مما يؤثر على سبل عيش المجتمعات ويعيق التنمية المستدامة.

[1] – عبد القادر رزيق، القطع الجائر للأشجار وأثره على التنوع البيولوجي في الجزائر، مذكرة ماستر، كلية العلوم البيولوجية، جامعة ورقلة، 2021، ص 55.

[2] - آمال بن يحيى، أثر الضغوط البيئية على التنوع الجيني في الجزائر، مذكرة ماجستير، كلية العلوم، جامعة الجزائر 1، 2020، ص 67.

1. **انهيار الصناعات المعتمدة على الموارد:**

- **مصايد الأسماك** :يؤدي الصيد الجائر إلى انهيار المخزونات السمكية، مما يتسبب في خسائر اقتصادية فادحة لصناعات الصيد، وفقدان وظائف الصيادين والعاملين في القطاعات المرتبطة بها.
- **صناعة الأخشاب** :يؤدي قطع الأشجار غير المستدام إلى استنزاف الغابات، مما يضر بصناعة الأخشاب على المدى الطويل ويقلل من توفر الأخشاب كمورد اقتصادي.
- **السياحة البيئية** :يعتمد قطاع السياحة البيئية بشكل كبير على التنوع البيولوجي والمناظر الطبيعية البكر. تدهور التنوع البيولوجي بسبب الاستغلال المفرط يقلل من جاذبية هذه المناطق، مما يؤدي إلى خسائر في الإيرادات وفرص العمل[1].

2. **زيادة التكاليف الاقتصادية:**

- **تكاليف الاستعادة** :تتطلب استعادة النظم الإيكولوجية المتدهورة بسبب الاستغلال المفرط استثمارات مالية ضخمة وجهوداً طويلة الأمد.
- **فقدان خدمات النظم الإيكولوجية** :يؤدي فقدان التنوع البيولوجي إلى تدهور خدمات النظم الإيكولوجية (مثل تنقية المياه، تلقيح المحاصيل)، مما يتطلب استثمارات في حلول اصطناعية باهظة الثمن (مثل محطات معالجة المياه، الزراعة المعتمدة على المبيدات)[2].

ثالثاً: على المستوى الصحي

يرتبط الاستغلال المفرط للموارد أيضاً بآثار سلبية على صحة الإنسان، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

1. **الأمن الغذائي والتغذية:**

[1] – منال خرفي، السياحة البيئية كآلية لتحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مذكرة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة المسيلة، 2019، ص 72.

[2] – حمزة بن عيسى، المرجع السابق، ص 99.

- **نقص الغذاء** :يؤدي استنزاف المخزونات السمكية، وتدهور الأراضي الزراعية، وفقدان التنوع في المحاصيل والماشية، إلى تهديد الأمن الغذائي ونقص في مصادر الغذاء المتنوعة والمغذية.
- **تدهور جودة الغذاء** :يمكن أن يؤدي الاستغلال المفرط إلى الاعتماد على عدد قليل من الأنواع، مما يقلل من التنوع الغذائي ويؤثر على جودة التغذية[1].

2. **ظهور الأمراض:**

- **الأمراض الحيوانية المنشأ** :يمكن أن يزيد الاستغلال المفرط للحيوانات البرية، وتجارتها غير المشروعة، من فرص انتقال الأمراض من الحيوانات إلى البشر، حيث يؤدي الاتصال الوثيق بين الأنواع المختلفة إلى ظهور أوبئة جديدة.
- **نقص الموارد الدوائية** :يؤدي الاستغلال المفرط للنباتات الطبية إلى استنزاف مصادر الأدوية التقليدية والحديثة، مما يقلل من خيارات العلاج المتاحة[2].

3. **الصحة النفسية والرفاهية:**

- **فقدان الاتصال بالطبيعة** :يؤثر تدهور البيئات الطبيعية وفقدان التنوع البيولوجي على الصحة النفسية للإنسان، حيث يقلل من فرص التفاعل مع الطبيعة والاستفادة من فوائدها الترفيهية والنفسية.

إن الاستغلال المفرط للموارد هو مشكلة معقدة تتطلب حلولاً شاملة تشمل الإدارة المستدامة للموارد، وتعزيز الوعي بأهمية التنوع البيولوجي، وتطبيق القوانين واللوائح بفعالية لضمان عدم تجاوز القدرة التجديدية للنظم الإيكولوجية[3]

---

[1] – UNEP & UNWTO, Making Tourism More Sustainable – A Guide for Policy Makers, United Nations Environment Programme and World Tourism Organization, 2005, p. 23.

[2] – المرجع نفسه.

[3] – الاتفاقية المتعلقة بالتنوع البيولوجي (CBD)، "التنوع البيولوجي وصحة الإنسان"، منشور على الموقع الرسمي لاتفاقية التنوع البيولوجي، 2022، متاح على:
https://www.cbd.int/health تاريخ الاطلاع: 05 جوان 2025.

خلاصة الفصل:

يتناول هذا الفصل مفهوم التنوع البيولوجي وعوامل تهديده، مقدماً تعريفاً شاملاً للتنوع البيولوجي على مستوياته الثلاثة: الوراثي، والأنواع، والنظم الإيكولوجية، مستعرضاً تعريفات اتفاقية التنوع البيولوجي، ومنظمة الصحة العالمية، والتعريف الفقهي لعلماء بارزين مثل إدوارد أويسون وستيوارت ليبيم، بالإضافة إلى تعريف المشرع الجزائري. يؤكد الفصل على الأهمية البالغة للتنوع البيولوجي في دعم البحوث الصحية والطب التقليدي، وتنظيم المناخ العالمي والمحلي، والحفاظ على استقرار النظم الإيكولوجية ووظائفها الحيوية، وتحقيق أهداف التنمية المستدامة بأبعادها البيئية والاقتصادية والاجتماعية.

في الجزء الثاني، يسلط الفصل الضوء على التهديدات غير المسبوقة التي تواجه التنوع البيولوجي، مقسماً إياها إلى عوامل طبيعية وعوامل بشرية. تشمل العوامل الطبيعية تغير المناخ بآثاره على توزيع الأنواع وتوقيت الأحداث البيولوجية وزيادة الظواهر الجوية المتطرفة، بالإضافة إلى الكوارث الطبيعية مثل الفيضانات والجفاف وحرائق الغابات والزلازل والأمراض والأوبئة. أما العوامل البشرية، فتُعد المحرك الرئيسي لهذه الأزمة، وتشمل التلوث بأنواعه (الهواء، التربة، الماء) وما يسببه من أضرار بيئية وصحية، وإدخال الأنواع الغريبة الغازية التي تنافس الأنواع المحلية وتدمر الموائل، والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية الذي يؤدي إلى استنزاف أعداد الأنواع وانهيار النظم الإيكولوجية. يخلص الفصل إلى أن فهم هذه العوامل المعقدة والمتداخلة أمر ضروري لوضع استراتيجيات فعالة للحفاظ على التنوع البيولوجي وضمان مستقبل مستدام.

الفصل الثاني:

الوسائل القانونية لحماية التنوع البيولوجي

يعد التنوع البيولوجي، بما يشمله من تنوع في الكائنات الحية وبيئاتها الطبيعية وعلاقاتها المتبادلة، من المقومات الأساسية لتوازن النظم البيئية واستمرارية الحياة على الأرض. فهو يمثل ركيزة للأمن الغذائي والصحي والاقتصادي، وأحد العناصر الجوهرية في الحفاظ على استقرار المناخ، ودورة المياه، وتخصيب التربة، مما يجعل من حمايته مسؤولية جماعية عالمية ووطنية.

إلا أن العقود الأخيرة شهدت تدهورًا ملحوظًا في هذا التنوع بفعل عوامل عدة، أبرزها التوسع العمراني غير المنظم، والاستغلال المفرط للموارد، والتلوث، فضلًا عن التغيرات المناخية التي أخلّت بتوازن الأنظمة البيئية، وأدت إلى انقراض العديد من الأنواع وتهديد أخرى بالزوال. أمام هذه التحديات، برزت الحاجة إلى إطار قانوني فعّال يحمي هذا التنوع ويردع من يعتدي عليه.

وفي هذا السياق، تم اعتماد وسائل قانونية متعددة على الصعيدين الدولي والوطني. فعلى المستوى الدولي، أُبرمت اتفاقيات متعددة الأطراف تناولت موضوع التنوع البيولوجي من زوايا مختلفة، كتنظيم الموارد الجينية، وحماية الأنواع المهددة، والاستخدام الرشيد للثروات البيولوجية، مدعومة بهياكل تنفيذية تقدم الدعم الفني والمالي للدول. كما ساهمت المنظمات الدولية، الحكومية وغير الحكومية، في بلورة قواعد التعاون الدولي في هذا المجال.

أما داخليًا، فقد عملت الدول، ومنها الجزائر، على ملاءمة قوانينها مع الالتزامات الدولية، من خلال تضمين حماية التنوع البيولوجي في النصوص الدستورية والتشريعية، وإنشاء مؤسسات متخصصة، وتبني سياسات قطاعية تعنى بحماية النظم البيئية والتنوع الحيوي، مثل سياسات الغابات والمياه والصيد والتنمية المستدامة.

وبناءً عليه، يهدف هذا الفصل إلى إبراز أهم الوسائل القانونية المعتمدة لحماية التنوع البيولوجي، بدءًا بالوسائل الدولية، سواء من حيث الأطر القانونية والتنظيمية أو الهياكل المكلفة بالتنفيذ، ثم الانتقال إلى دراسة الوسائل الداخلية التي اعتمدتها الجزائر في هذا المجال، والتي تمثل تجسيدًا لالتزاماتها الدولية وسعيًا لترسيخ حماية التنوع البيولوجي على المستوى الوطني.

المبحث الأول: الوسائل الدولية لحماية التنوع البيولوجي

نظراً للطبيعة العابرة للحدود لموضوع حماية التنوع البيولوجي، وما يطرحه من تحديات بيئية عالمية، بات من الضروري اعتماد مقاربة دولية منسّقة للتعامل مع هذا الملف الحيوي. وقد أسهم المجتمع الدولي في وضع إطار قانوني شامل يهدف إلى المحافظة على التنوع البيولوجي وضمان استخدامه المستدام، من خلال إبرام اتفاقيات دولية متعددة الأطراف، وتكريس آليات إجرائية ومؤسساتية فعالة. وفي هذا السياق، يتناول هذا المبحث أبرز الوسائل الدولية المعتمدة لحماية التنوع البيولوجي، سواء من خلال النصوص والاتفاقيات أو من خلال الأجهزة والهياكل المختصة.

المطلب الأول: الوسائل الإجرائية لحماية التنوع البيولوجي

تُعد الوسائل الإجرائية من أبرز الآليات القانونية التي تبناها المجتمع الدولي لحماية التنوع البيولوجي، لما توفره من إطار تنظيمي وعملي لتطبيق الالتزامات. ويتجلى ذلك من خلال الاتفاقيات الدولية ذات الصلة، والآليات المعتمدة لضمان تنفيذها.

الفرع الأول: الاتفاقيات الدولية العامة ذات الصلة بالتنوع البيولوجي

أولاً: اتفاقية التنوع البيولوجي (CBD) لسنة 1992:

اعتمدت هذه الاتفاقية في قمة الأرض المنعقدة بريو دي جانيرو سنة 1992، وتُعتبر الإطار الأشمل لحماية التنوع البيولوجي عالميًا. تهدف الاتفاقية إلى تحقيق ثلاث غايات رئيسية: حفظ التنوع البيولوجي، والاستخدام المستدام لمكوناته، والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناتجة عن استخدام الموارد الجينية.[1] كما تلزم الدول بوضع استراتيجيات وخطط وطنية، وتعزيز التعليم والبحث العلمي، وتطوير آليات تشاركية في مجال البيئة. وقد أنشأت الاتفاقية مؤتمر الأطراف (COP) كمؤسسة مركزية لمتابعة تنفيذها وتطوير بروتوكولاتها[2].

---

[1]– نادية حداد، "الآليات الدولية لحماية التنوع البيولوجي"، مجلة الدراسات القانونية والسياسية، العدد 12، 2020، ص 105.

[2] – اتفاقية التنوع البيولوجي، اعتمدت في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، 5 يونيو 1992، متاحة على الموقع الرسمي: https://www.cbd.int/convention تم الاطلاع عليه في 22 ماي 2025 على الساعة 00:50

ثانيًا: اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض (CITES) لعام 1973

تُعد اتفاقية CITES أداة قانونية فعالة لتنظيم التجارة الدولية في الأنواع الحيوانية والنباتية المهددة بالانقراض. وقد دخلت حيز التنفيذ سنة 1975،[1] وتهدف إلى ضمان ألا يؤدي الاتجار الدولي بهذه الأنواع إلى تهديد بقائها. تنظم الاتفاقية التجارة من خلال ثلاث ملاحق تُصنّف الأنواع حسب درجة الحماية المطلوبة، وتُلزم الدول الأعضاء بإنشاء سلطات إدارية وعلمية لمنح تراخيص الاستيراد والتصدير، مما يساهم في تقنين استغلال الموارد البيولوجية[2].

ثالثًا: اتفاقيات دولية أخرى مكملة

إلى جانب الاتفاقيتين السابقتين، توجد اتفاقيات أخرى تساهم في حماية التنوع البيولوجي بشكل غير مباشر، مثل:

- **اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر(UNCCD)** ، التي تعالج فقدان التنوع البيولوجي الناتج عن تدهور الأراضي[3].
- **اتفاقية رامسار لعام 1971** بشأن المناطق الرطبة ذات الأهمية الدولية، والتي تركز على حماية النظم البيئية المائية والأنواع التي تعتمد عليها[4].
- **اتفاقية بون لحماية الأنواع المهاجرة(CMS)** ، التي تُعنى بحماية الأنواع الحيوانية المهاجرة، عبر تنسيق الجهود بين الدول التي تمر بها تلك الأنواع[5].

[1]– اتفاقية التنوع البيولوجي، اعتمدت في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية، ريو دي جانيرو، 5 يونيو 1992، متاحة على الموقع الرسمي: https://www.cbd.int/convention تم الاطلاع عليه في 19ماي 2025 على الساعة 15:20.

[2] – سمير بوزيان، "اتفاقية التنوع البيولوجي: الأبعاد القانونية والتنموية"، مجلة القانون والبيئة، العدد 6، 2021، ص 88.

[3]– آمنة سليمان، الحماية القانونية للأراضي الجافة في القانون الدولي البيئي، دار الجامعات، القاهرة، 2017، ص 59.

[4] – عمر سمير، الاتفاقيات الدولية لحماية الطبيعة، دار الكتاب الجامعي، الجزائر، 2020، ص 95.

[5] – المرجع نفسه، ص 117.

الفرع الثاني: آليات الرقابة والمتابعة على مستوى الاتفاقيات الدولية

لا تقتصر حماية التنوع البيولوجي على مجرد الانضمام إلى الاتفاقيات الدولية، بل تتطلب اعتماد آليات إجرائية فعالة تضمن تطبيق الالتزامات على أرض الواقع، ومتابعة تنفيذها، وتقييم آثارها. وقد كرّست الاتفاقيات الدولية، خصوصًا اتفاقية التنوع البيولوجي، مجموعة من الأدوات والآليات الإجرائية التي تساهم في تفعيل الحماية القانونية للتنوع البيولوجي، ومن أبرزها:

أولاً: آلية الإبلاغ وتقديم التقارير الوطنية

تلزم معظم الاتفاقيات الدولية الأطراف فيها بإعداد تقارير وطنية دورية حول التقدم المحرز في تنفيذ التزاماتها. وفي هذا الإطار، تُعد اتفاقية التنوع البيولوجي نموذجًا واضحًا، إذ تفرض على الدول الأعضاء تقديم تقارير وطنية كل أربع سنوات، تتضمن استعراضًا لمدى التقدم في تنفيذ الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي، والمعوقات التي واجهت التنفيذ، والبيانات المتاحة حول حالة النظم البيئية.

تهدف هذه التقارير إلى[1]:

- رصد مدى التزام الدول بواجباتها القانونية.
- تسهيل تبادل الخبرات والممارسات الجيدة بين الدول.
- دعم التقييم العالمي لوضع التنوع البيولوجي.

ثانيًا: آليات الالتزام ومتابعة التنفيذ

لمواكبة تنفيذ أحكام الاتفاقيات، تم إنشاء آليات خاصة تُعنى بمتابعة مدى احترام الدول الأطراف لالتزاماتها، وتقديم التوصيات بشأن تحسين الأداء البيئي. فعلى سبيل المثال، أنشأت اتفاقية التنوع البيولوجي

[1] – محمد حسني، الآليات الدولية لمتابعة تنفيذ الاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2018، ص 141.

جهازًا يُعرف بالهيئة الفرعية للمشورة العلمية والتقنية والتكنولوجية(SBSTTA) [1]، التي تُقدّم تقارير تقنية وعلمية إلى مؤتمر الأطراف لمساعدته على اتخاذ قرارات مبنية على الأدلة.

كما يتم تنظيم اجتماعات دورية لمؤتمر الأطراف(COP) ، الذي يُعد السلطة العليا في الاتفاقيات، لمراجعة التقدم، وتبني قرارات أو بروتوكولات جديدة لتعزيز الحماية، مثل بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الأحيائية وبروتوكول ناغويا بشأن تقاسم المنافع.[2]

ثالثًا: آليات التمويل والدعم التقني

تتطلب حماية التنوع البيولوجي، خاصة في الدول النامية، توفير موارد مالية وتقنية مهمة. ولهذا الغرض، تم إنشاء عدد من آليات التمويل في إطار الاتفاقيات الدولية، وعلى رأسها مرفق البيئة العالمية (GEF)، الذي يُعد الآلية المالية الرئيسية لاتفاقية التنوع البيولوجي.

يُموّل هذا المرفق برامج ومشاريع لحماية الأنواع والنظم البيئية، ويُساعد الدول على تطوير قدراتها المؤسسية والتقنية، مما يعزز من تنفيذ استراتيجياتها الوطنية. كما يتم تقديم الدعم من خلال برامج الأمم المتحدة، كشراكة التكنولوجيا الحيوية، والتعاون بين الدول في إطار الاتفاقيات[3].

رابعًا: أدوات الإنذار المبكر والمراقبة البيئية

تُستخدم نظم المعلومات البيئية، وتقنيات الاستشعار عن بعد، وقواعد البيانات العلمية كوسائل تقنية لمراقبة التنوع البيولوجي وتحديد التهديدات التي يتعرض لها. وقد أنشئت عدة منصات دولية لهذا الغرض، مثل المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية

[1] ليلى علاق، الآليات المؤسساتية لمتابعة تنفيذ الاتفاقيات البيئية الدولية، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 1، 2021، ص 132.

[2] فؤاد عبد المجيد، "آليات تنفيذ الاتفاقيات الدولية في مجال البيئة: دراسة تحليلية"، مجلة القانون والبيئة، العدد 11، 2022، ص 76.

[3] سامية حمدي، التمويل الدولي لحماية البيئة: دراسة قانونية لمرفق البيئة العالمية، مذكرة ماستر، جامعة الجزائر 1، 2020، ص 48.

(IPBES)،[1] الذي يُصدر تقارير دورية حول وضع التنوع البيولوجي العالمي، مما يوفر قاعدة علمية لاتخاذ القرارات القانونية على المستوى الدولي.

الفرع الثالث: أدوار التعاون الدولي والتزامات الدول

تمثل حماية التنوع البيولوجي مسؤولية جماعية تفرض تعاونًا دوليًا متينًا بين الدول، خصوصًا في ظل التأثيرات العابرة للحدود البيئية التي لا يمكن لأي دولة مواجهتها بمفردها. لذلك، شجعت الاتفاقيات الدولية الأطراف على تبني مبادئ التعاون والدعم المتبادل، والتي تجسدت في مجموعة من الالتزامات والإجراءات العملية، منها:

أولاً: نقل التكنولوجيا البيئية

يعد نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة إلى الدول النامية من العوامل الأساسية التي تعزز القدرة الوطنية على حماية التنوع البيولوجي. وتتضمن هذه التكنولوجيا تقنيات مراقبة الأنواع، واستصلاح الأراضي المتدهورة، وإدارة المحميات الطبيعية، وكذلك التقنيات الحيوية المستدامة. وتلتزم الدول المتقدمة بموجب اتفاقية التنوع البيولوجي بتسهيل نقل هذه التكنولوجيا بشروط عادلة ومنصفة، مع احترام حقوق الملكية الفكرية، ودون إضرار بالبيئة[2].

ثانيًا: تقاسم المنافع الناشئة من استخدام الموارد الجينية

تتضمن اتفاقية التنوع البيولوجي مبدأً هامًا يقضي بتقاسم المنافع بشكل عادل ومنصف بين الدول والجهات الفاعلة المختلفة، الناتجة عن استغلال الموارد الجينية. ويشمل ذلك المنافع المالية والتقنية، حيث يُطلب من المستخدمين الحصول على موافقة مسبقة من الدول المالكة لهذه الموارد، وتوقيع اتفاقيات تحدد آليات تقاسم العوائد. ويهدف هذا المبدأ إلى تعزيز العدالة البيولوجية وحماية السيادة الوطنية على الموارد الطبيعية[3].

[1] – فؤاد عبد المجيد، المرجع السابق، ص 69.

[2] – يوسف الحاج، "التقنيات الحديثة في مراقبة التنوع البيولوجي: دور الاستشعار عن بعد"، مجلة العلوم البيئية، العدد 8، 2020، ص 88.

[3] – محمد حسني، المرجع السابق، ص 160.

ثالثًا: الدعم المالي والفني للدول النامية

نظرًا لاحتياجات الدول النامية الملحة، فقد نصت الاتفاقيات على توفير دعم مالي وفني لتلك الدول لتعزيز قدراتها في مجال حماية التنوع البيولوجي. ويتم ذلك من خلال آليات متعددة مثل مرفق البيئة العالمية (GEF)،[1] وبرامج الدعم الفني التي تنفذها منظمات الأمم المتحدة والوكالات المتخصصة. ويسهم هذا الدعم في تمويل المشاريع الوطنية، وبناء القدرات المؤسسية، وتطوير البحث العلمي، مما يضمن تنفيذًا أفضل للالتزامات الدولية[2].

رابعًا: تعزيز التعاون متعدد الأطراف والإقليمي

تُشجع الاتفاقيات على تعزيز التعاون بين الدول عبر تنسيق السياسات البيئية، وتبادل المعلومات والخبرات، وتنفيذ مشاريع مشتركة لإدارة المناطق البيئية العابرة للحدود، مثل الأحواض المائية المشتركة والمحميات الطبيعية الحدودية. ويعزز هذا التعاون من فاعلية الحماية ويساعد على مواجهة التحديات البيئية التي تتطلب حلولًا جماعية، مثل مكافحة الانقراض والاحتباس الحراري[3].

المطلب الثاني: الوسائل المؤسساتية لحماية التنوع البيولوجي

تتجسد الوسائل المؤسساتية الدولية في هيئات ومنظمات متخصصة تعمل على تنسيق الجهود وحشد الموارد لحماية التنوع البيولوجي، مما يعزز من تطبيق الاتفاقيات الدولية ويدعم الدول في تنفيذ التزاماتها البيئية.

[1] – موسى خالد، "التقنيات الحيوية المستدامة في إدارة التنوع البيولوجي"، المؤتمر الدولي للتنمية المستدامة، الرباط، 2019، ص 102.

[2] – بن عيسى، منير، "دور آليات التمويل في تنفيذ الاتفاقيات البيئية الدولية"، مجلة العلوم القانونية والبيئية، العدد 10، 2021، ص 64.

[3] – براهمي ناصر، التعاون الدولي في مجال حماية البيئة والتنمية المستدامة، دار النهضة العربية، بيروت، 2019، ص 85.

الفرع الأول: الهيئات التابعة للأمم المتحدة المعنية بالتنوع البيولوجي

تلعب الهيئات الأممية دورًا حيويًا ومحوريًا في تعزيز الجهود الدولية الرامية إلى حماية التنوع البيولوجي، من خلال التنسيق، والتوجيه، وتوفير الدعم الفني والمالي للدول الأعضاء. وفيما يلي أبرز هذه الهيئات:

أولاً: برنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP)

يعتبر برنامج الأمم المتحدة للبيئة الجهاز الرئيسي للأمم المتحدة في مجال البيئة، حيث يُعنى بوضع السياسات البيئية وتنسيق جهود الدول في مواجهة التحديات البيئية[1].

- **دوره في التنوع البيولوجي** :يقوم البرنامج بدعم تنفيذ اتفاقية التنوع البيولوجي عبر توفير الخبرات الفنية، وتعزيز القدرات المؤسسية للدول، بالإضافة إلى تنسيق المشاريع البيئية التي تهدف إلى المحافظة على النظم الإيكولوجية والتنوع الحيوي[2].
- **المشاريع والبرامج** :يدير UNEP عددًا من المبادرات البيئية العالمية مثل مشروع المناطق المحمية، وبرنامج تقييم النظم الإيكولوجية وخدماتها(MA) ، التي تقدم تقارير علمية تساعد صانعي القرار[3].

ثانيًا: منظمة الأغذية والزراعة(FAO)

تعتبر منظمة الأغذية والزراعة جهة متخصصة في مجال الأمن الغذائي والزراعة، ولها دور بارز في حماية التنوع البيولوجي الزراعي.

- **حماية التنوع الزراعي** :تسعى FAO إلى المحافظة على التنوع الوراثي للنباتات والحيوانات الزراعية، عبر دعم البنوك الجينية، وتشجيع الممارسات الزراعية المستدامة.
- **السلامة الحيوية** :تعمل المنظمة على وضع معايير دولية لضمان سلامة التكنولوجيا الحيوية الزراعية، وتقليل المخاطر البيئية والصحية الناجمة عن استخدام الكائنات المعدلة وراثيًا.

---

[1]– "الآليات التنسيقية لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة"، ورقة بحثية مقدمة في مؤتمر البيئة الدولي، القاهرة، 2019، ص 22.

[2] UNEP, Global Environment Outlook (GEO–6), Nairobi, 2019, p. 5.

[3] – السعيد حداد، الآليات القانونية الإدارية لحماية التنوع البيولوجي في الجزائر، مذكرة ماجستير، جامعة سطيف 2، 2015/2014، ص 112.

- **الدعم الفني للدول** :تقدم المنظمة خبرات تقنية وفنية للدول النامية في مجال تحسين إنتاج الغذاء بطرق تحافظ على التنوع البيولوجي[1].

ثالثا: هيئة الأمم المتحدة للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية (IPBES)

تُعَد IPBESمنصة حكومية دولية تعمل على توفير تقييمات علمية موضوعية حول حالة التنوع البيولوجي وخدمات النظم الإيكولوجية.

- **وظائفها الأساسية** :تقدم الهيئة تقارير دورية تستند إلى أحدث المعطيات العلمية لمساعدة صناع القرار في اتخاذ قرارات مبنية على أدلة علمية.
- **تعزيز التعاون الدولي** :تجمع بين العلماء، وصانعي السياسات، والمجتمع المدني لتبادل المعرفة وتعزيز التعاون في مجال التنوع البيولوجي.
- **التوعية والانتشار** :تساهم في نشر الوعي حول أهمية التنوع البيولوجي ودوره في حياة الإنسان والبيئة[2].

الفرع الثاني: أجهزة الاتفاقيات الدولية الخاصة بالتنوع البيولوجي

أولا:مؤتمر الأطراف(COP) :

مؤتمر الأطراف هو الهيئة العليا لاتفاقيات التنوع البيولوجي، ويضم ممثلي الدول الأعضاء الذين يجتمعون بشكل دوري لمناقشة قضايا التنوع البيولوجي، وتقييم التقدم المحرز، ووضع الخطط المستقبلية. من خلال اجتماعاته، يتخذ المؤتمر قرارات حاسمة مثل اعتماد البروتوكولات والتعديلات التي تهدف إلى تعزيز حماية الموارد البيولوجية وتحقيق التنمية المستدامة.

[1] – منظمة الأغذية والزراعة، برنامج البنوك الجينية والمحافظة على التنوع الوراثي الزراعي، متاح على: https://www.fao.org/genebanks تم الاطلاع عليه في 20 ماي 2025 على الساعة 10:10.

[2] – الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة البعد البيئي، المجلد الثاني، الدار العربية للعلوم، بيروت، 2006، ص 210.

ثانيا: مرفق البيئة العالمية(GEF)

يُعتبر مرفق الدول النامية. يتيح المرفق التمويل اللازم لتنفيذ استراتيجيات وطنية ومشاريع ميدانية تهدف إلى المحافظة على المواطن الطبيعية، وتعزيز القدرات المؤسسية، وتطوير الأطر القانونية ذات الصلة بالتنوع البيولوجي[1].

ثالثا: اللجنة الفنية والعلمية

تضم اللجنة الفنية والعلمية مجموعة من الخبراء المتخصصين المكلفين بتقديم المشورة العلمية والفنية لمؤتمر الأطراف. تسهم هذه اللجنة في تزويد صناع القرار ببيانات دقيقة ومحدثة حول حالة التنوع البيولوجي، وتحليل المشكلات البيئية، واقتراح حلول علمية قائمة على أحدث البحوث والتقنيات، مما يعزز جودة القرارات المتخذة[2].

رابعا: اللجان الفرعية والفرق العاملة

تشكل اللجان الفرعية والفرق العاملة لمتابعة قضايا محددة ضمن اتفاقيات التنوع البيولوجي، مثل مراقبة التقدم وتقييم المخاطر ووضع معايير السلامة الحيوية. تعمل هذه الفرق على تنفيذ توصيات مؤتمر الأطراف، وإعداد تقارير دورية، وتسهيل التعاون الدولي بين الدول والخبراء، مما يسهم في مواجهة التحديات البيئية بشكل منسق وفعال.[3]

الفرع االثالث: دور المنظمات غير الحكومية والمؤسسات الدولية المختصة

تلعب المنظمات غير الحكومية والمؤسسات الدولية المختصة دورًا محوريًا ومكملاً في جهود حماية التنوع البيولوجي على المستوى الدولي. فهذه المنظمات ليست فقط جهات داعمة، بل هي فاعلون أساسيون يسهمون في تعزيز الوعي البيئي بين الجمهور وصناع القرار على حد سواء. إذ تقوم بإطلاق حملات توعوية مستمرة تهدف إلى نشر المعرفة حول أهمية التنوع البيولوجي، وتأثير فقدانه على النظام البيئي

[1]– رمضان بوراس، "مجالات حماية التنوع البيولوجي في التشريع الجزائري"، الحوار الفكري، جامعة أحمد دراية أدرار، العدد 11، جوان 2016، ص 75.

[2] – المرجع نفسه، ص 80.

[3] – خالد يسوم، الحماية القانونية للتنوع البيولوجي في إطار التنمية المستدامة (دراسة مقارنة)، أطروحة دكتوراه، جامعة أحمد دراية أدرار، 2018/2017، ص 200.

والاقتصاد العالمي. بالإضافة إلى ذلك، تساهم هذه المنظمات في دعم الأبحاث العلمية المتخصصة التي تساعد في فهم أعمق للموارد البيولوجية وطرق الحفاظ عليها بفعالية[1].

من ناحية أخرى، تلعب هذه الهيئات دورًا هامًا في الضغط على الحكومات والمجالس التشريعية لتفعيل الاتفاقيات الدولية والتشريعات الوطنية المتعلقة بحماية التنوع البيولوجي. إذ تعمل على متابعة تطبيق القوانين البيئية، ومحاسبة الجهات التي تهدد المواطن الطبيعية أو تتسبب في تدهور التنوع البيولوجي. كما تنفذ هذه المنظمات مشاريع ميدانية تهدف إلى حماية المواطن الطبيعية، وصون الأنواع المهددة بالانقراض، وذلك من خلال إقامة المحميات الطبيعية، وإعادة تأهيل المواطن البيئية المتضررة، وتفعيل برامج التكاثر والإكثار للأنواع النادرة[2].

من بين أبرز هذه المنظمات، يبرز الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (IUCN) الذي يعتبر مرجعًا عالميًا رئيسيًا في تصنيف الأنواع البيولوجية وحالة التنوع البيولوجي. يقوم الاتحاد بجمع البيانات وتقييم المخاطر التي تواجه الأنواع المختلفة، وينشر قوائم حمراء توضح مدى تعرضها للانقراض، مما يساعد الدول والمنظمات في توجيه جهودها بشكل أكثر دقة وفعالية. كذلك يبرز الصندوق العالمي للطبيعة (WWF) الذي يعمل على تنفيذ مشاريع واسعة النطاق لحماية الموائل الطبيعية والتنوع البيولوجي في مختلف القارات. يركز الصندوق على دعم المجتمعات المحلية، وتحفيز المشاركة المجتمعية في جهود الحفظ، بالإضافة إلى تطوير حلول مستدامة تسهم في الحفاظ على الموارد البيئية[3].

علاوة على ذلك، تقدم هذه المنظمات الدعم الفني والمالي للبرامج والمشاريع الوطنية والدولية، مما يعزز قدرات الدول على إدارة مواردها البيولوجية بشكل مستدام. كما تساعد في بناء القدرات المحلية عبر التدريب، ونقل التكنولوجيا، وتوفير الأدوات اللازمة لمراقبة التنوع البيولوجي وحمايته. ومن خلال هذه الأدوار المتنوعة، تشكل المنظمات غير الحكومية والمؤسسات الدولية المختصة ركيزة أساسية في المنظومة الدولية

[1]– الموسوعة العربية للمعرفة من أجل التنمية المستدامة البعد البيئي، المجلد الثاني، الدار العربية للعلوم، بيروت، 2006، ص 215.

[2] – عايدة مصطفاوي، دور المجالات المحمية في الحفاظ على الطبيعة، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 9، العدد 1، 2020، ص 22.

[3]– المرجع نفسه، ص 61.

لحماية التنوع البيولوجي، وتكمل بذلك جهود الهيئات الحكومية والدولية، لضمان استدامة هذا المورد الحيوي للأجيال القادمة[1].

المبحث الثاني: الوسائل الداخلية لحماية التنوع البيولوجي

تشكل الوسائل الداخلية لحماية التنوع البيولوجي الركيزة الأساسية التي تعتمد عليها الدول في تنفيذ التزاماتها الدولية وتحقيق حماية فعالة للموارد البيولوجية داخل حدودها. فبينما توفر الاتفاقيات الدولية إطارًا عامًا للتعاون والحماية، إلا أن التطبيق العملي يتطلب وجود إطار تشريعي ومؤسساتي قوي على المستوى الوطني قادر على التصدي للتحديات البيئية المتزايدة. يتضمن هذا الإطار مجموعة من القوانين والتشريعات التي تنظم استخدام الموارد البيولوجية، وتحمي الأنواع والنظم البيئية، إضافة إلى آليات رقابية وزجرية تضمن احترام هذه القوانين. كما تشمل الوسائل المؤسساتية إنشاء هيئات وطنية متخصصة تتولى الإشراف على تنفيذ السياسات البيئية، وتعزيز التنسيق بين مختلف الجهات المعنية، إلى جانب إشراك المجتمع المدني والقطاع الخاص في جهود الحفظ. في هذا السياق، يبرز الدور الحاسم للإطار الداخلي كخط الدفاع الأول في حماية التنوع البيولوجي، وتحقيق التنمية المستدامة التي توازن بين متطلبات التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة[2].

المطلب الأول: الإطار التشريعي كآلية لحماية التنوع البيولوجي

يمثل الإطار التشريعي الوطني الأساس الذي تستند إليه الدول في تنظيم وحماية التنوع البيولوجي داخل حدودها، حيث يشمل مجموعة من القوانين واللوائح التي تحدد كيفية المحافظة على الموارد البيولوجية وضمان استدامتها.

الفرع الأول: الإطار الدستوري والقانوني في الجزائر لحماية التنوع البيولوجي

تعد القاعدة الدستورية والتشريعية الأساس الذي تبني عليه الدولة الجزائرية سياساتها في مجال حماية البيئة والتنوع البيولوجي، حيث تُلزم هذه القواعد السلطات العامة بوضع إطار قانوني يحمي الثروات الطبيعية ويضمن استخدامها المستدام لصالح الأجيال الحالية والمستقبلية. وقد شهدت الجزائر تطورًا

[1] – حداد السعيد، الآليات القانونية الإدارية لحماية التنوع البيولوجي في الجزائر، مذكرة ماجستير، جامعة سطيف 2، 2015/2014، ص 140.

[2] – السعيد حداد ، المرجع السابق، ص 111.

تدريجيًا في منظومتها القانونية البيئية، تماشيًا مع الالتزامات الدولية والتحديات المحلية في مجال حماية التنوع البيولوجي.

أولًا: الإطار الدستوري لحماية التنوع البيولوجي

يؤكد الدستور الجزائري في نصوصه على أهمية البيئة وضرورة حمايتها من طرف الدولة. فوفقًا للتعديل الدستوري لسنة 2020، ينص الدستور في مادته 21 على أن: "الدولة تعمل على المحافظة على البيئة"[1]. هذا الإقرار الدستوري يعكس التزام الدولة السياسي والقانوني بحماية البيئة وما تحتويه من تنوع بيولوجي، ويشكل بذلك مرجعًا أعلى يُحتكم إليه في سنّ التشريعات البيئية وتفسيرها.[2]

ثانيًا: قانون حماية البيئة في إطار التنمية المستدامة

صدر هذا القانون بموجب الأمر رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003، ويُعد المرجع الأساسي في المنظومة القانونية البيئية الجزائرية. حيث يضع مبادئ عامة لحماية البيئة ويؤكد على التنمية المستدامة باعتبارها الإطار الذي يجب أن تتحرك فيه كل السياسات البيئية. يتضمن هذا القانون فصولًا مخصصة لحماية المواطن الطبيعية، ومكافحة التلوث، وتقييم الأثر البيئي، مما يجعله قاعدة مهمة لحماية مكونات التنوع البيولوجي[3].

ثالثًا: القوانين القطاعية ذات الصلة بالتنوع البيولوجي

إلى جانب القانون العام لحماية البيئة، توجد مجموعة من القوانين القطاعية التي تلعب دورًا مهمًا في حماية التنوع البيولوجي، أبرزها:

[1] – الدستور الجزائري المعدل بالقانون رقم 16-01 المؤرخ في 6 مارس 2016، الجريدة الرسمية عدد 14 لسنة 2016، مادة 21، ص 7.

[2] – ناصر نصر الدين، المبادئ العامة لقانون البيئة كآليات لتحقيق الأمن الإنساني في التشريع الجزائري، مجلة الباحث في العلوم القانونية والسياسية، جامعة العربي التبسي، العدد 2، جوان 2019، ص 32-33.

[3]- القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 38، 2003، ص 25.

- **قانون الغابات رقم 84-12 المؤرخ في 23 يونيو 1984** :يُعنى بحماية الثروات الغابية والنظم البيئية المرتبطة بها، بما في ذلك أنواع الحيوانات والنباتات التي تعيش ضمن الغطاء الغابي[1].
- **قانون الصيد البحري وتربية المائيات رقم 01-11 لسنة 2001** :ينظم استغلال الموارد البحرية ويضع ضوابط لصيد الأنواع النادرة، مع التأكيد على استدامة الموارد البيولوجية البحرية[2].
- **قانون حماية المناطق المحمية** :ينص على إنشاء وتصنيف واستغلال المحميات الطبيعية، والتي تُعد أدوات فعالة لحفظ المواطن الطبيعية والأنواع المهددة بالانقراض[3].

رابعًا: الملاءمة مع الاتفاقيات الدولية

تسعى الجزائر إلى مواءمة تشريعاتها البيئية مع ما تنص عليه الاتفاقيات الدولية التي انضمت إليها، مثل اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية مكافحة التصحر. وتُعتبر هذه الملاءمة جزءًا من التزامات الجزائر الدولية، إذ تُوجب على الدولة إدماج المبادئ العالمية في قوانينها المحلية، لا سيما في ما يتعلق بحماية الأنواع المهددة، وتحديد مناطق الحماية، وتطوير آليات الرقابة والمساءلة البيئية[4].

الفرع الثاني: القوانين الخاصة بحماية الأنواع والموائل

أولًا: القوانين المتعلقة بحماية الأنواع الحيوانية والنباتية النادرة

سعت الجزائر، انسجامًا مع التزاماتها الدولية، إلى إصدار نصوص قانونية تحظر صيد أو الاتجار أو الإضرار ببعض الأنواع المهددة بالانقراض، سواء كانت برية أو مائية .من بين هذه التدابير، نجد قوائم رسمية تُصدرها الهيئات المختصة تتضمن الأنواع المحمية، كما يتم تحديد فترات منع الصيد أو الحصاد، وضوابط اقتناء أو تربية بعض الكائنات الحيوانية والنباتية الحساسة .في هذا السياق، يُعد الأمر

[1] – القانون رقم 84-12 المؤرخ في 23 يونيو 1984، المتعلق بحماية الغابات، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 34، 1984، ص 3.

[2] – قانون رقم 01-11 المتعلق بالصيد البحري وتربية المائيات، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 36، 2001، ص 5.

[3] – عايدة مصطفاوي، دور المجالات المحمية في الحفاظ على الطبيعة، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية، المجلد 9، العدد 1، 2020، ص 45.

[4] – نصر الدين هنوني، الحماية الراشدة للساحل في التشريع الجزائري، دار هومة، الجزائر 2013، ص 120.

رقم 06-05 المؤرخ في 15 يوليو 2006، [1]المتعلق بحماية بعض الأنواع الحيوانية المهددة بالانقراض والمحافظة عليها، أول نص تشريعي يُخصَّص لحماية الثروة الحيوانية الجزائرية .كما يُعتبر المرسوم التنفيذي رقم 12-03 المؤرخ في 4 يناير 2012[2]، المحدد لقائمة الأنواع الحيوانية والنباتية المحمية، مرجعًا قانونيًا مباشرًا لحماية التنوع البيولوجي، حيث ينص على قائمة مفصلة بأنواع نباتية وحيوانية يحظر صيدها أو اقتلاعها أو المتاجرة بها

ثانيًا: حماية المواطن والأنظمة البيئية الهشة

تشكل المواطن البيئية مثل المناطق الرطبة، الغابات، المناطق الساحلية، والمناطق الصحراوية، فضاءات حيوية تدعم التنوع البيولوجي .وقد اعتمدت الجزائر قوانين تحمي هذه المواطن من الاستغلال المفرط أو التدهور، من خلال سن تشريعات متعلقة بحماية الغابات، تنظيم النشاط الفلاحي والرعوي، وضبط المشاريع الإنمائية وفق دراسات تقييم الأثر البيئي .يُعد القانون رقم 84-12 المؤرخ في 23 يونيو 1984،[3] المتعلق بالنظام العام للغابات، من أبرز النصوص التي تُعنى بحماية الثروات الغابية والنظم البيئية المرتبطة بها، بما في ذلك أنواع الحيوانات والنباتات التي تعيش ضمن الغطاء الغابي .كما ينص قانون حماية المناطق المحمية رقم 11-02 المؤرخ في 17 فبراير 2011، على إنشاء وتصنيف واستغلال المحميات الطبيعية، والتي تُعد أدوات فعالة لحفظ المواطن الطبيعية والأنواع المهددة بالانقراض.

ثالثًا: حماية الأنواع البحرية والموارد المائية الحية

في مجال البيئة البحرية، يحظى التنوع البيولوجي البحري بعناية قانونية من خلال القانون رقم 01-11 المؤرخ في 3 يوليو 2001، المتعلق بالصيد البحري وتربية المائيات، والذي يمنع استعمال وسائل الصيد الضارة، ويحظر الصيد في فترات التكاثر، كما يفرض تصاريح خاصة لصيد بعض الأنواع .وقد تم تعديل هذا القانون بموجب القانون رقم 15-08 الصادر بتاريخ 2 أبريل 2015[4]، لتعزيز الإجراءات المتعلقة

[1] – القانون رقم 06-05 المؤرخ في 15 يوليو 2006، المتعلق بحماية بعض الأنواع الحيوانية المهددة بالانقراض والمحافظة عليها، الجريدة الرسمية، عدد 44، سنة 2006.

[2]– المرسوم التنفيذي رقم 12-03 المؤرخ في 4 يناير 2012، المحدد لقائمة الأنواع المحمية، الجريدة الرسمية، عدد 4، سنة 2012.

[3] – عبد القادر دحماني، القانون البيئي في الجزائر: دراسة تحليلية، دار المعرفة، الجزائر، 2016، ص 122.

[4] – المرجع نفسه، ص 126.

بحماية الموارد البحرية وتنظيم استغلالها .تسعى الدولة عبر هذه القوانين إلى ضمان توازن النظم البيئية البحرية، والحفاظ على الأسماك والكائنات البحرية النادرة من الانقراض أو التدهور بسبب الأنشطة البشرية .

رابعًا: إدماج الاعتبارات البيئية في تخطيط استعمال الأراضي

إلى جانب القوانين المتعلقة مباشرة بالأنواع، تعمل الجزائر على دمج البعد البيئي في التخطيط العمراني والزراعي والاقتصادي، من خلال اشتراط دراسات تقييم الأثر البيئي، وإلزام المستثمرين باحترام شروط حماية المواطن البيئية .يُعد القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003[1]، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الإطار العام الذي ينظم هذه المسائل، حيث يضع مبادئ عامة لحماية البيئة ويؤكد على التنمية المستدامة باعتبارها الإطار الذي يجب أن تتحرك فيه كل السياسات البيئية .كما يُعتبر القانون التوجيهي للمدينة رقم 06-06،[2] من بين النصوص التي تُعنى بمراعاة الاعتبارات البيئية في وثائق التعمير المحلية، باعتبارها أدوات مرجعية لتنظيم وضبط حركة التعمير، مع مراعاة الاهتمامات البيئية أثناء إعدادها وتنفيذها.

الفرع الثالث: آليات الرقابة والجزاءات في التشريعات الوطنية

لا تكتمل فعالية القوانين البيئية دون وجود آليات رقابية صارمة وجزاءات رادعة تضمن احترام النصوص القانونية والتدابير التنظيمية المتعلقة بحماية التنوع البيولوجي. وقد أولى المشرّع الجزائري أهمية خاصة لهذا الجانب، من خلال تحديد هيئات رقابية مختصة، وتنويع أنماط الرقابة، وتكريس نظام قانوني جزائي يتدرج بين العقوبات المالية والإدارية والجزائية حسب جسامة الأفعال المرتكبة.

أولًا: الهيئات الرقابية المختصة بحماية البيئة

أسندت مهام الرقابة البيئية في الجزائر إلى عدة أجهزة حكومية، أبرزها المفتشية العامة للبيئة التابعة لوزارة البيئة، والتي تضطلع بمهام التفتيش الدوري، ومراقبة مدى تطبيق القوانين البيئية، وتحرير محاضر المخالفات. كما تلعب المديرية العامة للغابات دورًا هامًا في مراقبة النشاطات التي تمس الغطاء الغابي

[1] -عبد القادر بوقرن، التخطيط العمراني وحماية البيئة في الجزائر، مجلة العلوم الاجتماعية، جامعة محمد خيضر بسكرة، العدد 25، 2021، ص 113.

[2] القانون رقم 06-06 المؤرخ في 20 فبراير 2006، المتضمن القانون التوجيهي للمدينة، الجريدة الرسمية، عدد 12، سنة 2006.

والحياة البرية. إلى جانب ذلك، تساهم مراكز البحث والمراصد البيئية في جمع المعطيات العلمية التي تساعد في الكشف عن المخالفات البيئية، والتنبؤ بالمخاطر التي تهدد التنوع البيولوجي[1].

ثانيًا: الجزاءات المقررة في قانون حماية البيئة والتشريعات المكملة

ينص القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003،[2] المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، على جملة من العقوبات في حال ارتكاب أفعال من شأنها الإضرار بالمواطن الطبيعية أو الكائنات الحية المحمية. وتتراوح هذه العقوبات بين الغرامات المالية التي قد تصل إلى الملايين من الدينارات، والعقوبات السالبة للحرية في حال ارتكاب مخالفات جسيمة أو متكررة، كما تنص بعض النصوص على إغلاق المنشآت المخالفة أو تعليق تراخيص النشاط.

على سبيل المثال، يعاقب قانون الصيد رقم 04-07 [3]المؤرخ في 14 أغسطس 2004 على صيد الأنواع المحمية أو خارج الفترات القانونية، بغرامات مالية ومصادرة وسائل الصيد. وينص القانون رقم 01-11 المتعلق بالصيد البحري وتربية المائيات[4] على عقوبات ضد الصيد الجائر أو استعمال أدوات صيد محظورة أو الصيد في فترات الراحة البيولوجية. كما يكرس المرسوم التنفيذي رقم 12-03 لسنة 2012 [5]عقوبات إدارية على كل من يخالف أحكام حماية الأنواع الحيوانية والنباتية المدرجة في القوائم الوطنية.

ثالثًا: آليات الرقابة الوقائية ودور تقييم الأثر البيئي

تعتمد التشريعات الجزائرية آلية تقييم الأثر البيئي كإجراء وقائي أساسي لحماية التنوع البيولوجي، حيث يُطلب من المستثمرين والهيئات العامة إعداد دراسات مسبقة لتقييم مدى تأثير المشاريع على البيئة، وخاصة على النظم الإيكولوجية الحساسة. وتخضع هذه الدراسات للمراجعة من قبل هيئات مختصة، التي

[1] – نصر الدين هنوني، المرجع السابق، ص 80.

[2] – عبد الحميد غربي، الرقابة البيئية في القانون الجزائري: بين النص والتطبيق، مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة وهران 1، العدد 15، 2022، ص 97.

[3]– القانون رقم 04-07 المؤرخ في 14 أغسطس 2004، المتعلق بالصيد، الجريدة الرسمية، عدد 52، سنة 2004.

[4] – المرسوم التنفيذي رقم 12-03 المؤرخ في 4 يناير 2012، المحدد لقائمة الأنواع الحيوانية والنباتية المحمية، الجريدة الرسمية، عدد 02، سنة 2012.

[5]– عبد الرزاق بوزيان، "دراسة تقييم الأثر البيئي كآلية وقائية لحماية البيئة في الجزائر"، مجلة العلوم القانونية والسياسية، جامعة باتنة 1، العدد 28، 2020، ص 141.

تملك صلاحية رفض المشروع أو اشتراط تعديلات جوهرية عليه. وقد نص القانون 03-10 في بابه الرابع على تفاصيل هذه الآلية، وحدد شروط إعدادها، ومراحل المصادقة عليها، وكيفية متابعتها ميدانيًا[1].

المطلب الثاني: الوسائل المؤسساتية – حماية التنوع البيولوجي

تُعد المؤسسات الوطنية الفاعل الأساسي في تنفيذ السياسات والتشريعات البيئية، وهي المسؤولة عن التنسيق، المراقبة، والتوجيه في مجال حماية التنوع البيولوجي. وانطلاقًا من التزاماتها البيئية، أنشأت الجزائر جملة من الهيئات والهياكل التنظيمية التي تتكفل بهذه المهام، إلى جانب أطر للتعاون والاستشارة تضمن تكامل الأدوار بين مختلف القطاعات والجهات الفاعلة.

الفرع الأول: الهيئات الوطنية المكلفة بحماية البيئة والتنوع البيولوجي

تُعد المؤسسات الوطنية الركيزة الأساسية في تنفيذ سياسات حماية البيئة والتنوع البيولوجي، فهي تمثل الأداة التنفيذية للدولة في تفعيل التزاماتها القانونية والبيئية، داخليًا ودوليًا. وتتميز هذه الهيئات بتنوعها من حيث الاختصاص والمجال، إذ تجمع بين الطابع الإداري، الرقابي، والعلمي، مما يُمكّن من تغطية شاملة لمجال حماية التنوع البيولوجي. وفي هذا السياق، نسلط الضوء على أبرز الهيئات الجزائرية التي تضطلع بهذه المهام:

أولًا: وزارة البيئة والطاقات المتجددة

تُعتبر وزارة البيئة الهيئة المركزية في الدولة التي تشرف على إعداد السياسة البيئية العامة، بما في ذلك حماية التنوع البيولوجي. وقد أُنيط بها دور التنسيق بين مختلف القطاعات ذات الصلة، إلى جانب إعداد القوانين والتنظيمات الخاصة بالبيئة[2].

تشرف الوزارة على تنفيذ البرامج الوطنية ذات العلاقة بالحفاظ على النظم البيئية ومكافحة التلوث، كما تتابع تقارير الجزائر أمام الهيئات الدولية، مثل مؤتمر الأطراف لاتفاقية التنوع البيولوجي. وتشارك كذلك في حملات التوعية والتحسيس البيئي، وتضع استراتيجيات مستدامة تراعي مبدأ "الاحتراز والتكامل" بين

---

[1] – المرجع نفسه، ص 150.

[2] – فاطمة الزهراء نواري، التنمية المستدامة كخيار استراتيجي في السياسة البيئية الجزائرية، دار الكتاب الحديث، الجزائر، 2019، ص 102.

البيئة والتنمية. بالإضافة إلى ذلك، تعمل الوزارة على دعم البحث العلمي وتمويل مشاريع بيئية بالتعاون مع شركاء دوليين[1].

ثانيًا: المديرية العامة للغابات

تُعد المديرية العامة للغابات الجهة المسؤولة عن تنفيذ السياسات الخاصة بالموارد الغابية والبيئة البرية في الجزائر. وتضطلع بدور فعّال في الحفاظ على الثروات الحيوانية والنباتية داخل الغابات والمناطق الطبيعية[2].

من بين مهامها الرئيسية: مراقبة استغلال الثروات الغابية، منح التراخيص المتعلقة بالصيد، مكافحة الحرائق، وتنظيم حملات التشجير. كما تسهر على حماية الأصناف المهددة بالانقراض، وإنشاء وصيانة المحميات الطبيعية، مثل محميات القالة وتازا.

تلعب المديرية أيضًا دورًا مهمًا في جمع المعطيات حول الغطاء النباتي والتنوع الحيواني، ما يُساعد على اتخاذ قرارات مبنية على معطيات علمية دقيقة[3].

ثالثًا: المركز الوطني لتنمية الموارد البيولوجية(CNDRB)

يُعد هذا المركز العلمي والتقني من أبرز المؤسسات المختصة في توثيق، دراسة، وتطوير الاستخدام المستدام للموارد البيولوجية الجزائرية. تأسس بهدف تكوين قاعدة بيانات وطنية حول التنوع البيولوجي، بما يشمل الكائنات الحية النباتية، الحيوانية، والميكروبية.

يعمل المركز على إجراء بحوث متخصصة في المجالات الجينية والإيكولوجية، كما يُساهم في دعم استراتيجية الدولة في مجال الأمن البيولوجي والموارد الوراثية.

ومن بين أنشطته البارزة، التنسيق مع الجامعات والمخابر البحثية، تقديم الاستشارات للهيئات العمومية، وتطوير مشاريع للمحافظة على الأصناف المحلية النادرة.

---

[1]– الموقع الرسمي لوزارة البيئة والطاقات المتجددة الجزائرية: http://www.medd.gov.dz، تم الاطلاع عليه بتاريخ 23 ماي 2025 على الساعة 13:45.

[2] - فاطمة الزهراء نواري، المرجع السابق، ص 99.

[3] – الموقع الرسمي للمديرية العامة للغابات: http://www.dgforets.dz، تم الاطلاع عليه بتاريخ 21 ماي 2025 على الساعة 21:00.

يلعب CNDRB دورًا تكامليًا مع باقي المؤسسات، من خلال تقديم تقارير ودراسات ميدانية تدعم السياسات العمومية، إضافة إلى مساهمته في إعداد المذكرات الفنية الخاصة بالاتفاقيات الدولية[1].

الفرع الثاني: المجالس والهيئات الاستشارية في مجال البيئة

تلعب المجالس والهيئات الاستشارية دورًا حيويًا في دعم اتخاذ القرارات البيئية وتنظيم السياسات المتعلقة بحماية التنوع البيولوجي داخل الجزائر. فهذه الهيئات تمثل إطارًا يضم خبراء ومتخصصين في مجالات البيئة، التنمية المستدامة، والعلوم الطبيعية، لتقديم توصيات علمية وفنية تسهم في تطوير التشريعات وتنفيذ الاستراتيجيات الوطنية. وتتسم هذه المجالس بكونها جسرًا بين القطاع الحكومي والمجتمع المدني، مما يعزز الشفافية والمشاركة في السياسات البيئية.

أولًا: المجلس الوطني للبيئة والتنمية المستدامة

يُعتبر المجلس الوطني للبيئة والتنمية المستدامة الهيئة الاستشارية العليا في الجزائر، التي تم إنشاؤها لتقديم الرأي الفني والتوصيات السياسية حول قضايا البيئة والتنمية المستدامة، بما في ذلك حماية التنوع البيولوجي[2].

يرتبط المجلس مباشرة برئاسة الجمهورية، ويضم في تشكيلته ممثلين عن القطاعات الحكومية، المجتمع المدني، والباحثين الأكاديميين. يعمل المجلس على دراسة المشاريع والقوانين المقترحة، وإبداء الملاحظات بشأن آثارها البيئية والاجتماعية. كما يساهم في صياغة الخطط الوطنية للتنمية المستدامة، ويشرف على تقييم تنفيذ السياسات البيئية، مما يجعله أداة مهمة لضمان توازن التنمية مع حماية الموارد الطبيعية[3].

ثانيًا: الهيئة الوطنية للبحث في مجال البيئة والتنمية المستدامة

تختص هذه الهيئة بالبحث العلمي والتحليل الفني لموضوعات البيئة، وتوفير المعلومات الضرورية لصناع القرار. وتتعاون مع مختلف الجامعات والمراكز البحثية في إعداد الدراسات والتقارير التي تتناول قضايا

[1] – يوسف سامي، "استراتيجيات الأمن البيولوجي والتنمية المستدامة في الجزائر"، ندوة علمية، جامعة وهران، 2020.

[2] – نورة بن فاطمة، "دور المجلس الوطني للبيئة والتنمية المستدامة في صياغة السياسات البيئية بالجزائر"، مجلة العلوم السياسية والبيئية، جامعة الجزائر 2، العدد 10، 2021، ص 56.

[3] المرجع نفسه، ص 75.

التنوع البيولوجي، تقييم الأثر البيئي، وإدارة الموارد الطبيعية[1].

كما تلعب الهيئة دورًا في تطوير القدرات الوطنية من خلال تنظيم ورشات عمل، ندوات، وبرامج تدريبية تستهدف الخبراء والكوادر الفنية. تُعتبر هذه الهيئة بمثابة منبر علمي لتبادل المعرفة وأحدث المستجدات البيئية، وتعمل على دعم تنفيذ الاتفاقيات الدولية على المستوى الوطني[2].

ثالثًا: لجان التقييم والمراقبة البيئية

تُشكل لجان مختصة لمتابعة تنفيذ القوانين والبرامج البيئية، ومراقبة التزام مختلف القطاعات بالمعايير البيئية المعتمدة. تضم هذه اللجان خبراء من مؤسسات متعددة، بما في ذلك وزارة البيئة، الوزارات المعنية الأخرى، وممثلين عن المجتمع المدني.

تتولى اللجان مهمة التحقق من فعالية الإجراءات المتخذة لحماية التنوع البيولوجي، وتقديم تقارير دورية تعكس واقع تنفيذ السياسات البيئية، بالإضافة إلى اقتراح تحسينات وآليات تعزيز الالتزام. كما تُشارك في عمليات تقييم الأثر البيئي للمشاريع التنموية، مما يساعد في الحد من المخاطر البيئية المحتملة[3].

الفرع الثالث: التنسيق بين القطاعات والمؤسسات لحماية التنوع البيولوجي

يُعتبر التنسيق بين مختلف القطاعات الحكومية والمؤسسات الوطنية والمجتمع المدني من الركائز الأساسية لتحقيق حماية فعالة ومستدامة للتنوع البيولوجي في الجزائر. فالبيئة والتنوع البيولوجي لا يقتصران على قطاع واحد أو هيئة محددة، بل هما قضية متعددة الأبعاد تتطلب تعاونًا متداخلًا بين الجهات المعنية، من أجل تطوير سياسات متكاملة، وتجنب التضارب في الإجراءات، وضمان استخدام الموارد بشكل رشيد ومتوازن.

[1]– مصطفى بن يوسف، "البحث العلمي في البيئة والتنمية المستدامة بالجزائر: دور الهيئة الوطنية للبحث"، مجلة العلوم البيئية، جامعة قسنطينة، العدد 8، 2022، ص 34.

[2] –نوال عبد القادر، المشاركة المجتمعية والرقابة البيئية: تجارب الجزائر، دار الفكر الجامعي، الجزائر، 2020، ص 89.

[3]– سامي بن موسى، "دور السلطات المحلية في حماية التنوع البيولوجي: دراسة حالة البلديات الجزائرية"، مجلة الإدارة المحلية والتنمية المستدامة، العدد 7، 2022، ص 42.

أولًا: دور البلديات في حماية التنوع البيولوجي

تضطلع البلديات بدور مباشر وحيوي في إدارة الموارد البيئية على المستوى المحلي، كونها الأقرب إلى المواطن والطبيعة في محيطه المباشر. تشمل مهام البلديات مراقبة استغلال الأراضي، حماية المناطق الطبيعية الحضرية، وتنظيم الأنشطة التي قد تؤثر على التنوع البيولوجي المحلي مثل البناء، الزراعة، والتخلص من النفايات[1].

وتقوم البلديات بدعم جهود إنشاء المحميات الطبيعية المحلية، ومتابعة تطبيق القوانين البيئية على المستوى القاعدي، إلى جانب تحسيس السكان بأهمية المحافظة على البيئة من خلال حملات توعوية وأنشطة بيئية[2].

ثانيًا: مساهمة الجمعيات البيئية في الحماية والتنمية

تلعب الجمعيات والمنظمات البيئية غير الحكومية دورًا مكملًا وحيويًا في جهود حماية التنوع البيولوجي. فهي تعمل على نشر الوعي البيئي، تنظيم حملات تنظيف وحماية المواطن الطبيعية، ورصد الانتهاكات البيئية، إضافة إلى الضغط على السلطات من أجل تنفيذ القوانين[3].

تتعاون هذه الجمعيات مع الجهات الرسمية في تنفيذ مشاريع بحثية وتعليمية، وتشارك في المؤتمرات والمنتديات المحلية والدولية المتعلقة بالبيئة. كما تقدم الدعم التقني والمالي في بعض الأحيان للمبادرات البيئية المجتمعية، مما يعزز من مشاركة المجتمع المدني في حماية الموارد البيولوجية[4].

ثالثًا: أهمية مشاركة المجتمع المدني في المحافظة على التنوع البيولوجي

تُعتبر مشاركة المجتمع المدني عاملاً حاسمًا في نجاح السياسات البيئية، حيث يُسهم الأفراد والمجتمعات المحلية بشكل مباشر في حماية الأنواع والموائل الطبيعية من خلال ممارسات يومية مستدامة. ومن خلال العمل التطوعي، والمشاركة في برامج الرصد البيئي، والتعاون مع الجهات الرسمية، يعزز المجتمع المدني

[1] – نفس المرجع، ص 59.

[2] – رضا بوعلام، الإدارة المحلية والتنمية البيئية في الجزائر، دار المعرفة الحديثة، الجزائر، 2019، ص. 120

[3]– نورة بوشامة، "التأثير الفعلي للجمعيات البيئية غير الحكومية في الحفاظ على التنوع البيولوجي بالجزائر"، مجلة العلوم البيئية، العدد 15، 2023، ص 77.

[4] – فاطمة الزهراء بن حسين، المشاركة المجتمعية في الحماية البيئية: دور الجمعيات في تعزيز الوعي وتنفيذ السياسات، دار الحكمة للنشر، 2019، ص 85.

الوعي الجماعي بأهمية التنوع البيولوجي، ويُساعد في الكشف المبكر عن أي ممارسات قد تضر بالبيئة. كما يشكل المجتمع المدني منصة للتواصل بين الحكومة والمواطنين، ويساهم في صياغة السياسات البيئية عبر المشاورات وورش العمل، مما يُعزز مبدأ الحوكمة البيئية والشراكة الفعالة[1].

[1] – نوال عبد القادر، المرجع السابق، ص 101.

خلاصة الفصل الثاني:

إن حماية التنوع البيولوجي على الصعيد الدولي ترتكز على جملة من الوسائل القانونية والمؤسساتية، تهدف إلى تنظيم استغلال الموارد البيولوجية وضمان استدامتها. وقد ساهمت الاتفاقيات الدولية، لاسيما اتفاقية التنوع البيولوجي لسنة 1992، في وضع إطار قانوني شامل يتضمن أهدافًا واضحة وآليات تنفيذ فعالة، كالإبلاغ الوطني وآليات الالتزام والمتابعة. كما يبرز دور آليات التمويل مثل مرفق البيئة العالمية، وأدوات الإنذار المبكر والمراقبة البيئية، في تمكين الدول من مجابهة التحديات البيئية. وإلى جانب ذلك، تعزز الوسائل المؤسساتية هذا الجهد الدولي من خلال هيئات كبرنامج الأمم المتحدة للبيئة(UNEP) ، ومنظمة الأغذية والزراعة(FAO) ، وهيئةIPBES ، التي توفر التوجيه العلمي والدعم الفني والتعاون متعدد الأطراف. إن هذه الوسائل مجتمعة تؤكد أن حماية التنوع البيولوجي ليست مسؤولية فردية، بل هي التزام جماعي يتطلب تنسيقًا دوليًا فعّالًا وجهودًا تكاملية مستدامة.

الخاتمة

الخاتمة:

يعد التنوع البيولوجي ثروة طبيعية لا تقدر بثمن، وركيزة أساسية لاستمرار الحياة على الأرض واستدامة التنمية البشرية .فهو يوفر خدمات بيئية حيوية، ويساهم في تحقيق الأمن الغذائي والصحي، ويدعم الاقتصاد العالمي بتريليونات الدولارات سنوياً .غير أن هذا التنوع البيولوجي يواجه تهديدات متزايدة نتيجة للعوامل الطبيعية والبشرية، مما أدى إلى تدهور النظم البيئية وانقراض العديد من الأنواع الحية بمعدلات تفوق المعدلات الطبيعية بمئات المرات.

وقد حاولنا من خلال هذه الدراسة تسليط الضوء على مفهوم التنوع البيولوجي وأهميته، وتشخيص العوامل المهددة له، واستعراض الوسائل القانونية المتاحة لحمايته على المستويين الدولي والوطني، مع التركيز على التجربة الجزائرية في هذا المجال .كما وقفنا على جهود المجتمع الدولي والدول، ومن بينها الجزائر، في تطوير الإطار القانوني والمؤسساتي لحماية التنوع البيولوجي، من خلال إبرام الاتفاقيات والمعاهدات الدولية، وسن التشريعات الوطنية، وإنشاء الهيئات والمؤسسات المختصة.

وبناءً على ما تم عرضه وتحليله في هذه الدراسة، يمكن القول إن الآليات القانونية الدولية والوطنية لحماية التنوع البيولوجي قد حققت بعض النجاحات، لكنها لا تزال تواجه تحديات كبيرة تحد من فعاليتها في توفير الحماية اللازمة له .فعلى المستوى الدولي، تشكل الاتفاقيات والمعاهدات الدولية إطاراً قانونياً مهماً لحماية التنوع البيولوجي، لكنها تعاني من ضعف آليات الإلزام والرقابة، وتباين مستويات الالتزام بين الدول .أما على المستوى الوطني، فتتضمن المنظومة القانونية الجزائرية العديد من النصوص المتعلقة بحماية التنوع البيولوجي، لكنها تعاني من بعض النقائص والثغرات، وضعف التنسيق بين القطاعات والمؤسسات المعنية.

ومن أهم النتائج والاقتراحات التي تم التوصل إليها مايلي:

أولا: النتائج

- غياب تصور وطني شامل ومتكامل لحماية التنوع البيولوجي، مما أدى إلى تشتت الجهود بين مختلف القطاعات والهيئات.
- عدم فعالية القوانين الوطنية في مواجهة التحديات البيئية، نظرًا لضعف آليات الرقابة والردع وغياب التنفيذ الصارم.
- نقص الموارد المالية والبشرية المتخصصة في مجال الحفاظ على التنوع البيولوجي، وهو ما يعوق تنفيذ السياسات البيئية.
- محدودية دمج البعد البيئي في برامج التنمية والسياسات العامة، مما يؤثر سلبًا على التنوع البيولوجي في العديد من المناطق.
- وجود فجوة بين النصوص القانونية والتطبيق العملي، خاصة في المناطق النائية والريفية التي تعرف نشاطًا بشريًا مكثفًا يؤثر على الأنظمة البيئية.
- ضعف الثقافة البيئية لدى شرائح واسعة من المجتمع، وانعدام التوعية الكافية بأهمية التنوع البيولوجي وأدواره الحيوية.
- اعتماد الجزائر بدرجة كبيرة على الاتفاقيات الدولية دون تكييف فعّال لمقتضياتها مع الواقع المحلي والخصوصيات البيئية الوطنية.

ثانيا: الاقتراحات

- العمل على إعداد استراتيجية وطنية متكاملة لحماية التنوع البيولوجي، تقوم على التقييم العلمي الدقيق للمخاطر والاحتياجات.
- مراجعة وتحيين النصوص القانونية البيئية بما يتماشى مع المعايير الدولية، وتدعيمها بآليات تطبيق ورقابة فعالة.

- تخصيص موارد مالية وبشرية كافية للقطاع البيئي، مع تشجيع التكوين المتخصص في مجال حماية التنوع البيولوجي.
- تكثيف الحملات التحسيسية والإعلامية حول أهمية التنوع البيولوجي، وإدماج الثقافة البيئية في المناهج التعليمية.
- تعزيز دور المجتمع المدني والفاعلين المحليين في برامج الحماية والمراقبة البيئية.
- توسيع شبكة المناطق المحمية وإنشاء قواعد بيانات دقيقة لتوثيق الأنواع النباتية والحيوانية المهددة بالانقراض.
- دعم البحث العلمي والتكنولوجي في مجالات البيئة والتنوع البيولوجي، مع تسهيل الوصول إلى نتائج الأبحاث لصانعي القرار.
- تشجيع التعاون الإقليمي والدولي في مجال تبادل الخبرات والتقنيات الحديثة لحماية البيئة.

قائمة المصادر والمراجع

أولًا: المصادر

1. الاتفاقيات الدولية

- اتفاقية التنوع البيولوجي (CBD) الموقعة في قمة الأرض بريو دي جانيرو، 1992.
- بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الإحيائية الملحق باتفاقية التنوع البيولوجي، 2000.
- بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناتجة عن استخدامها، 2010.
- اتفاق باريس المتعلق بالتغيرات المناخية، 2015.
- اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض(CITES) ، 1973.
- الاتفاقية المتعلقة بالمناطق الرطبة ذات الأهمية الدولية(RAMSAR) ، 1971.
- الاتفاقية الخاصة بحماية التراث العالمي الثقافي والطبيعي، 1972.
- الاتفاقية الإفريقية لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية، المعتمدة في الجزائر، 1968.

2. النصوص القانونية

2.1. القوانين العادية

- الأمر رقم 75-58 المؤرخ في 26 سبتمبر 1975، المتضمن القانون المدني الجزائري، الجريدة الرسمية، العدد 78، سنة 1975.
- القانون رقم 83-17 المؤرخ في 16 يوليو 1983، المتعلق بحماية الغابات واستغلالها، الجريدة الرسمية، العدد 29، سنة 1983.
- القانون رقم 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، الجريدة الرسمية، العدد 77، سنة 2001.

- القانون رقم 03-10 المؤرخ في 19 يوليو 2003، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد 43، سنة 2003

- القانون رقم 04-07 المؤرخ في 14 أوت 2004، المتعلق بالصيد، الجريدة الرسمية، العدد 52، سنة 2004.

- القانون رقم 05-12 المؤرخ في 4 أوت 2005، المتعلق بالمياه، الجريدة الرسمية، العدد 63، سنة 2005.

- القانون رقم 11-02 المؤرخ في 17 فبراير 2011، المتعلق بالمجالات المحمية في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد 11، سنة 2011.

- القانون رقم 14-07 المؤرخ في 9 أغسطس 2014، المتعلق بالبحث العلمي والتطوير التكنولوجي، الجريدة الرسمية، العدد 50، سنة 2014.

2.2. المراسيم

- المرسوم التنفيذي رقم 83-470 المؤرخ في 23 يوليو 1983، المتعلق بحماية الحيوانات المهددة بالانقراض، العدد 44، سنة 1983.

- المرسوم التنفيذي رقم 06-359 المؤرخ في 9 أكتوبر 2006، المحدد لشروط وإجراءات إعداد المخطط الوطني لحماية البيئة والتنمية المستدامة، الجريدة الرسمية، العدد 65، سنة 2006.

- المرسوم التنفيذي رقم 07-206 المؤرخ في 30 يونيو 2007، المتعلق بالمحافظة على الحيوانات المهددة بالانقراض، الجريدة الرسمية، العدد 45، سنة 2007.

- المرسوم التنفيذي رقم 12-03 المؤرخ في 4 يناير 2012، المحدد لكيفيات إعداد مخطط تسيير المجالات المحمية وتصنيفه ومراجعته، الجريدة الرسمية، العدد 02، سنة 2012.

- المرسوم التنفيذي رقم 12-115 المؤرخ في 06 مارس 2012، المحدد لشروط وطرق التصنيف في الحظائر الوطنية.

ثانيًا: المراجع

1. باللغة العربية

1.1. الكتب

1. أحمد بن عيسى، التنوع البيولوجي والتغير المناخي: رهانات وتحديات، دار الهدى، الجزائر، 2021.
2. أحمد فوزي شحاتة، علم البيئة والتنوع الحيوي، دار المعارف، القاهرة، 2018.
3. خالد دراجي، القانون البيئي وحماية الموارد الطبيعية، دار الهدى، الجزائر، 2019.
4. خالد بوزيدي، علم البيئة والتنوع الحيوي: مدخل لفهم العلاقات البيئية، دار الهدى، الجزائر، 2020.
5. د. عادل سالم، التلوث البيئي بالمخلفات البلاستيكية، الطبعة الثانية، دار الهدى للنشر، الأردن، 2019.
6. عبد الحميد بورايو، القانون البيئي والتنمية المستدامة في الجزائر، دار هومة، الجزائر، 2018.
7. عبد الحميد غريبي، التنوع البيولوجي وخدمات النظم البيئية في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2019.
8. عبد الحميد نعامي، التنمية المستدامة وحماية البيئة، دار الهدى للنشر، الجزائر، 2019.
9. عبد العزيز مفتاح، التنوع البيولوجي وأبعاده القانونية والبيئية، دار المعرفة، الجزائر، 2020.
10. عبد القادر بوضياف، التنوع البيولوجي والتغيرات المناخية: مقاربة بيئية قانونية، دار الخلدونية، الجزائر، 2020.
11. عبد الحكيم بوفليح، الاقتصاد البيئي والتنوع البيولوجي، دار هومة، الجزائر، 2018.

12. محمد الأمين بن عيسى، التنمية المستدامة والموارد الطبيعية في الجزائر، دار الهدى، الجزائر، 2017.

13. محمد بن عبد الله، التنوع البيولوجي وأثره على الأمن الغذائي في الوطن العربي، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية، 2019.

14. محمد جلال الريفي، البيئة والتنوع البيولوجي: مدخل إلى فهم النظم الإيكولوجية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2019.

15. محمد رابح، البيئة والتنمية المستدامة: رؤية معاصرة، دار المعرفة، الجزائر، 2020.

16. نوال بوشريط، الثقافة البيئية ودورها في الحفاظ على التنوع البيولوجي، دار الجامعي، وهران، 2021.

17. جميلة قاسمي، التنوع البيولوجي واستدامة البيئة، دار المعرفة الجامعية، الجزائر، 2020.

18. ليبيم مامادي، التنوع البيولوجي في إفريقيا: تحديات الاستدامة والتنمية، ترجمة عبد القادر عبد الله، المركز الإفريقي للدراسات البيئية، نيروبي، 2011.

19. سعيد بوشنافة، البيئة والتغيرات المناخية: المفاهيم والآليات القانونية لحمايتها، دار المعرفة، الجزائر، 2021.

20. بوحفص علي، البيئة والتنمية المستدامة في الجزائر، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 2019.

21. محمد العايب، البيئة والتنمية المستدامة في الجزائر، دار الهدى، الجزائر، 2022.

2.1. المذكرات والرسائل الجامعية

1. إيمان تواتي، "الأنواع النباتية الغازية في الجزائر: دراسة حالة النباتات المرافقة"، مذكرة ماستر، جامعة باتنة 1، 2022.

2. أمية بلميهوب، "التنوع البيولوجي والصحة: العلاقة والتحديات"، مذكرة ماستر، جامعة قسنطينة، 2022.

3. بن عبد الله نسرين، "أثر الكوارث الطبيعية على البيئة والتنوع البيولوجي"، مذكرة ماستر، جامعة قسنطينة 1، 2020.

4. حمدي مونية، "الحماية القانونية للتنوع البيولوجي في ضوء اتفاقية التنوع البيولوجي لسنة 1992"، مذكرة ماستر، جامعة الجزائر 1، 2021.

5. خوالدية محمد، "الحرائق وآثارها على التنوع البيولوجي في الجزائر"، مذكرة ماستر، جامعة المسيلة، 2022.

6. سامية حجار، "أهمية التنوع البيولوجي في فكر إدوارد ويلسون"، مذكرة ماستر، جامعة الجزائر 1، 2021.

7. سناء شنتوف، "الأنواع الغازية وخطرها على التنوع البيولوجي"، مذكرة ماستر، جامعة تيزي وزو، 2021.

8. سعاد بن يعيش، "الملوثات البيئية وأثرها على النظم البيولوجية"، مذكرة ماستر، جامعة عنابة، 2021.

9. سهيلة قنطار، "التنوع البيئي للنظم الإيكولوجية وأثره على حماية الحياة البرية"، مذكرة ماستر، جامعة سطيف 2، 2022.

10. شطيبي هدى، "التغيرات المناخية وأثرها على البيئة في الجزائر"، مذكرة ماستر، جامعة قسنطينة، 2020.

11. عبد الكريم بن مسعود، "الأنواع الدخيلة وخطرها على التنوع البيولوجي في الجزائر"، مذكرة ماستر، جامعة وهران 1، 2022.

12. عبد القادر رزيق، "القطع الجائر للأشجار وأثره على التنوع البيولوجي"، مذكرة ماستر، جامعة ورقلة، 2021.

13. فاطمة الزهراء زروقي، "أثر التغيرات البيئية على التنوع البيولوجي"، مذكرة ماستر، جامعة باتنة 1، 2020.

14. قنطار مريم، "أثر تدهور النظم الإيكولوجية على ظهور الأمراض الحيوانية المنشأ"، مذكرة ماستر، جامعة بسكرة، 2022.

15. كتيبة نادية، "أهمية حماية التنوع البيولوجي في تحقيق أهداف التنمية المستدامة"، مذكرة ماستر، جامعة الجزائر 1، 2021.

16. محمد شتوان، "العوامل المؤثرة على التنوع البيولوجي في الجزائر"، جامعة الجزائر 2، 2021.

17. منال بوزيد، "الأنواع الغازية وتأثيرها على التنوع البيولوجي"، جامعة قسنطينة، 2020.

18. وئل بن سالم، "أهمية التنوع البيولوجي في الصناعات الدوائية"، جامعة قسنطينة 1، 2021.

19. ياسمين بوشيخي، "الانبعاثات الصناعية وانعكاساتها على البيئة"، جامعة هواري بومدين، 2020.

20. خيضر نبيل، "الملوثات الكيميائية وتأثيرها على التوازن البيئي"، جامعة قسنطينة 3، 2020.

21. مرزوق حنان، "تلوث المياه وأثره على الحياة المائية"، جامعة باتنة 1، 2021.

22. حمزة بن عيسى، "التلوث البحري بالنفط وأثره على البيئة البحرية"، جامعة وهران 1، 2020.

23. عماري سهام، "التغيرات البيئية وأثرها على التنوع البيولوجي"، جامعة باتنة 1، 2021.

24. سعيدي فاطمة الزهراء، "الانعكاسات البيئية للأمراض الوبائية على التنوع البيولوجي"، جامعة قسنطينة 2، 2023.

25. طيبي سامية، "الأنواع الغازية وتأثيرها على النظم الإيكولوجية في الجزائر"، جامعة عنابة، 2021.

3.1. المقالات العلمية

1. رابح زواوي، "التنوع البيولوجي بين النص القانوني والتطبيق الميداني"، مجلة الحقوق والبيئة، العدد 9، 2021.

2. عمر قادري، "التنوع البيولوجي كضامن لجودة الموارد البيئية"، مجلة دراسات البيئة والتنمية، العدد 7، 2022.

3. فاطمة شرفي، "التنوع البيولوجي كمساهم في التوازن المناخي"، مجلة العلوم البيئية والتنمية المستدامة، العدد 15، 2023.

4. نورة شطيبي، "أهمية تنوع الأنواع في التوازن البيئي"، مجلة العلوم البيئية والتنمية المستدامة، المجلد 3، العدد 2، 2020.

5. سعيدي فاطمة الزهراء، "الانعكاسات البيئية للأمراض الوبائية على التنوع البيولوجي"، مجلة الدراسات البيئية والتنمية المستدامة، العدد 3، جامعة قسنطينة 2، 2023.

4.1. المواقع الإلكترونية

1. **UNEP**, Blue Carbon: The Role of Healthy Oceans in Binding Carbon, Nairobi, 2021.
https://www.unep.org/resources/report/blue-carbon

2. **World Health Organization (WHO)**, Biodiversity and Health – Fact Sheet.
https://www.who.int/publications/i/item/biodiversity-and-health

3. **World Health Organization (WHO)**, Biodiversity, Ecosystems and Human Health.

https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/biodiversity-ecosystems-and-human-health

4. **WHO**, Traditional Medicine Strategy 2014–2023. https://www.who.int/publications/i/item/9789241506092

5.

2. المراجع باللغة الأجنبية

- Philippe Sands, Principles of International Environmental Law, Cambridge University Press, 2012.
- Birnie, Boyle and Redgwell, International Law and the Environment, Oxford University Press, 2009.
- UNEP, Global Biodiversity Outlook 5, 2020.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity, Global Biodiversity Outlook 4, 2014.

الفهرس

العنوان	الصفحة
شكر وتقدير	/
إهداء	/
مقدمة	1
الفصل الأول: مفهوم التنوع البيولوجي وعوامل تهديده	9
المبحث الأول: مفهوم التنوع البيولوجي	10
المطلب الأول: تعريف التنوع البيولوجي	10
الفرع الأول: تعريف اتفاقية التنوع البيولوجي	10
الفرع الثاني: تعريف منظمة الصحة العالمية	11
الفرع الثالث: التعريف الفقهي للتنوع البيولوجي	13
الفرع الرابع: تعريف المشرع الجزائري	15
المطلب الثاني: أهمية التنوع البيولوجي	16
الفرع الأول: أهمية التنوع البيولوجي للبحوث الصحية والطب التقليدي	17
الفرع الثاني: أهمية التنوع البيولوجي بالنسبة للمناخ	19
الفرع الثالث: أهمية التنوع البيولوجي بالنسبة للنظم الإيكولوجية	21
الفرع الرابع: أهمية التنوع البيولوجي بالنسبة للتنمية المستدامة	23
المبحث الثاني: عوامل تهديد التنوع البيولوجي	26
المطلب الأول: العوامل الطبيعية التي تهدد التنوع البيولوجي	26
الفرع الأول: تغير المناخ	26
الفرع الثاني: فقدان الموائل (الأنواع الرئيسية لفقدان الموائل)	28
الفرع الثالث: الكوارث الطبيعية	30
الفرع الرابع: الأمراض والأوبئة	33
المطلب الثاني: العوامل البشرية التي تهدد التنوع البيولوجي	35
الفرع الأول: التلوث	35
الفرع الثاني: إدخال أنواع غريبة غازية	39
الفرع الثالث: الاستغلال المفرط للموارد	41

خلاصة الفصل:	46
الفصل الثاني: الوسائل القانونية لحماية التنوع البيولوجي	48
المبحث الأول: الوسائل الدولية لحماية التنوع البيولوجي	49
المطلب الأول: الوسائل الإجرائية لحماية التنوع البيولوجي	49
الفرع الأول: الاتفاقيات الدولية العامة ذات الصلة بالتنوع البيولوجي	49
الفرع الثاني: آليات الرقابة والمتابعة على مستوى الاتفاقيات الدولية	51
الفرع الثالث: أدوار التعاون الدولي والتزامات الدول	52
المطلب الثاني: الوسائل المؤسساتية لحماية التنوع البيولوجي	54
الفرع الأول: الهيئات التابعة للأمم المتحدة المعنية بالتنوع البيولوجي	54
الفرع الثاني: أجهزة الاتفاقيات الدولية الخاصة بالتنوع البيولوجي	56
الفرع الثالث: دور المنظمات غير الحكومية والمؤسسات الدولية المختصة	57
المبحث الثاني: الوسائل الداخلية لحماية التنوع البيولوجي	60
المطلب الأول: الإطار التشريعي كآلية لحماية التنوع البيولوجي	60
الفرع الأول: الإطار الدستوري والقانوني في الجزائر لحماية التنوع البيولوجي	60
الفرع الثاني: القوانين الخاصة بحماية الأنواع والموائل	62
الفرع الثالث: آليات الرقابة والجزاءات في التشريعات الوطنية	64
المطلب الثاني: الوسائل المؤسساتية – حماية التنوع البيولوجي	66
الفرع الأول: الهيئات الوطنية المكلفة بحماية البيئة والتنوع البيولوجي	66
الفرع الثاني: المجالس والهيئات الاستشارية في مجال البيئة	68
الفرع الثالث: التنسيق بين القطاعات والمؤسسات لحماية التنوع البيولوجي	69
خلاصة الفصل	72
الخاتمة	74
قائمة المصادر والمراجع	78
ملخص	/

الملخص

تتناول هذه المذكرة موضوع "الحماية القانونية للتنوع البيولوجي"، باعتباره أحد الركائز الأساسية لتحقيق التنمية المستدامة وضمان توازن النظم البيئية. يبدأ الفصل الأول بتحديد مفهوم التنوع البيولوجي من خلال التعاريف المعتمدة دوليًا وفق اتفاقية التنوع البيولوجي، وتعريفات منظمة الصحة العالمية، والتوجهات الفقهية والمشرع الجزائري، ثم يبرز أهمية التنوع البيولوجي في مجالات الطب، المناخ، النظم الإيكولوجية، والتنمية. كما يستعرض العوامل الطبيعية والبشرية التي تهدده، مثل التغيرات المناخية، الكوارث الطبيعية، الأمراض، التلوث، الأنواع الغازية، والاستغلال المفرط للموارد.

أما الفصل الثاني، فيركّز على الوسائل القانونية لحماية هذا التنوع، حيث يدرس الوسائل الدولية، مثل الاتفاقيات والآليات الرقابية والتعاون الدولي، إضافة إلى الوسائل المؤسساتية كدور الأمم المتحدة والمنظمات غير الحكومية. ثم ينتقل إلى الوسائل الداخلية في الجزائر، من خلال استعراض الإطار القانوني والدستوري، وآليات الرقابة والعقوبات، وصولاً إلى الهيئات والمؤسسات الوطنية المختصة. وتهدف الدراسة إلى إبراز ضرورة التكامل بين الجهود القانونية والإدارية لضمان حماية فعالة للتنوع البيولوجي.

الكلمات المفتاحية:

- التنوع البيولوجي، الحماية القانونية، التنمية المستدامة، الاتفاقيات الدولية، التشريع الجزائري، التلوث البيئي، النظم الإيكولوجية

Abstract:

This dissertation addresses the topic of *"Legal Protection of Biodiversity"*, as one of the fundamental pillars for achieving sustainable development and ensuring the balance of ecosystems. The first chapter begins by defining the concept of biodiversity through internationally recognized definitions, particularly those of the Convention on Biological Diversity, the World Health Organization, legal scholars, and the Algerian legislator. It then highlights the importance of biodiversity in fields such as medicine, climate, ecosystems, and development. The chapter also examines the natural and human-induced factors that threaten biodiversity, including climate change, natural disasters, diseases, pollution, invasive species, and the overexploitation of resources.

The second chapter focuses on the legal mechanisms for protecting biodiversity, beginning with international measures such as treaties, monitoring mechanisms, and international cooperation, in addition to institutional tools like the role of the United Nations and non-governmental organizations. It then turns to the internal mechanisms in Algeria, by reviewing the legal and constitutional framework, control and sanction mechanisms, and the national bodies and institutions responsible. The study aims to highlight the necessity of integrating legal and administrative efforts to ensure effective biodiversity protection.

Keywords:
Biodiversity, legal protection, sustainable development, international conventions, Algerian legislation, environmental pollution, ecosystems.