

الآثار الاقتصادية للنظام الحيوي والمحميات الطبيعية في

الأردن

د. هايل عبد المولى طشطوش

كلية غرناطة الجامعة / جامعة البلقاء التطبيقية / الأردن

الملخص:

لقد ساهم الموقع الجغرافي والمناخ المعتدل والبيئة النظيفة في وجود تنوع جغرافي وحيوي كبير في الأردن، حيث وجدت البيئات الحيوية التي احتوت على كل العناصر الطبيعية من جبال وأودية ونباتات وحيوانات وطيور؛ شكلت في مجموعها منظومة فسيفسائية رائعة التكوين والجمال كان لها أكبر الأثر في خلق أجواء سياحية واقتصادية عظيمة عادت - وتعود- بالنفع على الاقتصاد الوطني.

وقد تم التنبه لمثل هذه البيئات وتم تقسيمها لمحميات طبيعية من أجل الحفاظ على كل ما تحتويه من ثروات وكنوز طبيعية، وستكشف هذه الدراسة عن الآثار الاقتصادية المنشودة لمثل هذه البيئات الحيوية والهامة.

الكلمات الأساسية: النظام الحيوي ، المحميات الطبيعية، التنوع الحيوي، التنوع الجغرافي.

Abstract

Geographical location, mild climate and a clean environment to the existence of geographic large and vital diversity in Jordan, where he found the vital environments containing all the natural elements of mountains and valleys and plants and animals and birds; formed in the aggregate wonderful configuration mosaic system and beauty have had the greatest impact on the creation of a tourist atmosphere has contributed great economic returned – and-return- benefit the national economy.

It was the lookout for such environments were divided natural reserves in order to keep all the content of the wealth of natural treasures, and will reveal this study on the economic effects desired for such vital and important environments.

Key Words: Ecosystem, natural reserves, biodiversity, geographical diversity.

تمهيد:

إن موضوع حماية التنوع الحيوي والاهتمام به ليس بالحديث، ففي نهاية القرن التاسع عشر بدأت فكرة إنشاء المحميات الطبيعية والمتنزهات الوطنية في أمريكا وتبعتها عدد من دول العالم في محاولة منها للمحافظة على البيئة الطبيعية والتنوع الحيوي. منذ بدأت مثل هذه الحملات كان هناك خلاف ولا يزال قائماً حول الهدف الرئيسي منها، فهل هو لإدارة واستغلال المصادر الطبيعية بطريقة علمية سليمة بدلاً من الاستغلال العشوائي، أم لحماية التنوع الحيوي والحياة البرية من مختلف النشاطات البشرية. إن هذين الهدفين وإن تعارضا أحياناً، فإنهما مازالا يعتبران نقطة الانطلاق نحو حماية البيئة والتنوع الحيوي .

إن معظم الجهود التي بذلتها الدول النامية "موطن أغلبية التنوع الحيوي في العالم" للحفاظ على البيئة الطبيعية والتنوع الحيوي أثبتت عدم فاعليتها عدا عن كونها مكلفة اقتصادياً. والعقبة الرئيسية أمام تحقيقها هو النمو السكاني المتزايد فيها واعتماد أغلبية السكان على الأرض والمصادر الطبيعية لتأمين حياتهم.

مدخل تعريفي:

من النافع والمفيد لمثل هذه الدراسات تقديم جملة من التعريفات للمفاهيم والمصطلحات التي تحتويها هذه الدراسة وذلك ليسهل على القارئ فهم محتوى الموضوع بشكل دقيق وواضح، ومن المفاهيم التي تستخدم في هذه الدراسة ما يلي:

- المحمية الطبيعية:

اشتق هذا المفهوم من كلمة " الصيانة " و "الحماية" أي المنع؛ وهو مفهوم حديث ظهر كمصطلح في ستينيات القرن الماضي ضمن أبحاث مؤتمر المحيط الحيوي الذي عقد في باريس في أيلول عام 1968 وقد أعيد استخدام مفهوم المحمية الطبيعية ضمن مؤتمر التنمية البشرية الذي عقد في ستوكهولم عام 1972 .

والمحميات هي أحد أهم الوسائل للحفاظ على البيئة، فهي ليست فقط مساحات مغلقة من الأراضي بل هي مناطق هامة للتنوع الحيوي في أي بلد. وقد تكون وحدة مائية أو برية ويجب أن تتصف ببعض الخصائص الأيكولوجية لتسمى بهذا الاسم.¹

- التنوع الحيوي (التنوع الأحيائي) : (Biodiversity)

إن موضوع التنوع الحيوي يعتبر حديث نسبياً، وقد صيغ هذا المصطلح لأول مرة خلال الاجتماع الوطني للتنوع الحيوي والذي عقد عام 1968 برعاية الأكاديمية الوطنية للعلوم ومعهد **Smithsonian**. يوجد التنوع الحيوي في عدة مستويات مختلفة مثل تنوع الجينات في الأصناف، تنوع الأصناف نفسها وكذلك تنوع النظام البيئي حول الأرض، وقد قام العلماء بدراسة جزء صغير جداً من هذا التنوع الواسع. وبالرغم من بعض الاختلاف في تعريف التنوع البيولوجي إلا أن الجميع متفق تقريباً على ضرورة تفهم هذا التنوع الحيوي والبيئي الهام، والمحافظة عليه والاستعمال الرشيد لمكوناته والموارد الطبيعية التي تدعم بقاءه. ومن أجل توحيد تقييم التنوع الحيوي على المستوى العالمي، فقد تم توحيد تعريفه على أنه "كامل الاختلاف والتباين بين الكائنات الحية والنظم البيئية التي هي جزء منها. ويمكن تعريف الصنف أو النوع على أنه "مجموعة من الأفراد المتشابهة وراثياً والتي يمكن أن يقع بينها التزاوج"².

وكثيراً ما يكون التنوع الحيوي عبارة عن مقياس لمدى صحة الأنظمة البيولوجية. ويعرف أيضاً بأنه: عبارة عن عدد الأنواع وعدد الأفراد التي تتأثر بعوامل بيئة مختلفة في منطقة بيئية محددة (**Niche**) وتأثيراتها على التركيب الحيوي.

• التباين النوعي: وهو وجود الحياة على هيئة ملايين من الأنواع المختلفة لكل منها صفات عامة تميزه وتركيب وراثي يمنع تكاثره مع الأنواع الأخرى وتشغل أفراده نفس المحراب البيئي، كما يمثل فرجة زمنية معينة بعدها ينقرض ويندثر أو يشكل أصولاً تنبثق منها أنواع أخرى.

• التنوع البيئي: ويقصد به تنوع المواطن البيئية وعشائر الكائنات الحية والنظم البيئية.

• التباين الوراثي : وهو التباين على مستوى جزيئات. (D N A) صحيح أن لجميع أفراد النوع نفس المستودع الجيني ولكن كل فرد داخل النوع يتميز بطراز وراثي خاص به والطراز الوراثي هو توفيقية البدائل الجينية التي يحملها الفرد في كل خليه من خلايا جسمه والبدائل الجينية هي أشكال مختلفة لنفس الجين نتجت بالطفرة أثناء الانقسامات الخلوية وكل منها يتسبب في إظهار نفس الصفة ولكن بمظهر مختلف وتتوزع البدائل الجينية بين أفراد النوع بكل الاحتمالات الممكنة بعمليات التوزيع الحر للكروموسومات والعبور أثناء الانقسام الاختزالي ، وكذلك بعمليات الإخصاب العشوائي وكلما زادة درجة القرى بين الأنواع زادة كمية الجينات المشتركة بينها³.

المبحث الثاني

المحميات الطبيعية في الأردن

تعود أول توصية لتأسيس محمية طبيعية في الأردن إلى العام 1963؛ بعد توصية حملة بريطانية بتأسيس محمية في واحة الأزرق، حيث قامت الإرسالية البريطانية بإجراء العديد من الدراسات حول منطقة الأزرق والتي أظهرت أهميتها العالمية، كما أوصت الإرسالية بإعلان منطقة البتراء وجزء من غور الأردن ومنطقة غابات في عجلون بالإضافة إلى ينابيع ماعين الساخنة كمناطق للحماية، ولكن هذا لم يتحقق حتى العام 1968، عندما تم تأسيس منتزه البتراء الوطني.

وواجه تأسيس المحميات صعوبات كبيرة لأن عمليات التنظيم لم تكن متاحة، وفي العام 1970 أصدرت الحكومة الأردنية قانون المنتزهات الوطنية، ولكن لم يتم تفعيل هذا القانون إلى العام 1975 عندما قامت وزارة السياحة بتأسيس محميتي ديبين وحمامات ماعين كأماكن للتنزه.

وفي العام 1979 قدم الإتحاد الدولي لصون الطبيعة تقريراً حول تطور حماية الحياة البرية في الأردن واقترح إنشاء شبكة من المحميات الطبيعية في الأردن في 12 منطقة بناءً على تقييم الأنظمة البيئية واستخدامات الأراضي ومن هذه المحميات: محمية الموجب، محمية جبل مسعودة، محمية غابات عجلون، محمية ضانا الطبيعية، محمية

وادي رم، محمية أبو ركة، محمية جربا الطبيعية، محمية الأزرق بالإضافة إلى محمية الشومري وبعض المحميات الصحراوية الأخرى⁴.

وخلال الثمانينات والتسعينات من القرن الماضي تم تأسيس ست من المحميات التي اقترحها الاتحاد الدولي، وهي عجلون، وضانا، والموجب، والأزرق، والشومري ووادي رم⁵.

وفيما يلي تفصيل لواقع المحميات الطبيعية في الأردن⁶:

تحتل المناطق المحمية في الأردن؛ الموزعة على امتداد المحميات الطبيعية ومحميات الغابات والسهول والمنتزهات الوطنية؛ مرتبة أعلى من المستوى العالمي الإجمالي مقارنة بدول المنطقة.

لقد بدأت المبادرات لإنشاء محميات طبيعية لغايات حماية الطبيعة في العام 1965 وذلك عندما بدأت الحكومة بإعداد برنامجاً وطنياً لحماية الطبيعة وإنشاء المحميات الطبيعية في الأردن. حيث تم إنشاء أول محمية مقترحة وهي محمية الأزرق الصحراوية في العام 1968 والتي لم يكتب لها الاستمرار بسبب ظروف المنطقة السياسية آنذاك. وفي العام 1966 تأسست الجمعية الملكية لحماية الطبيعة تحت رعاية جلالة المغفور له الملك الحسين كجمعية غير حكومية مكرسة لحماية الأحياء البرية وموائلها. وكان من بين مؤسسيها رئيس الوزراء في ذلك الوقت دولة السيد وصفي التل. وبعد ذلك أعطيت الجمعية تفويضاً من الحكومة الأردنية لإنشاء وإدارة المحميات الطبيعية وتدعيم قوانين حماية الأحياء البرية. ولهذا فهي من الجمعيات غير الحكومية القليلة جداً وعلى مستوى العالم التي لها تلك الصلاحيات.

وفي العام 1974 قامت مجموعة من الاتحاد الدولي لصون الطبيعة IUCN والصندوق الدولي للأحياء البرية WWF بزيارة للأردن وذلك لدعم مسيرة الحفاظ على الأحياء البرية، وبدأت بالتحضير لإنشاء برنامجاً لإعادة توطين الأحياء البرية المنقرضة والمهددة بالانقراض تلا ذلك في العام 1975 إنشاء أول مركز لهذا الغرض ضمن محمية الشومري حيث شمل البرنامج أنواعاً من الحيوانات ذات الأهمية كالمها العربي والنعام

والحمار البري الآسيوي والغزلان. ثم بدأ مشروع يتابعها في الأعوام 1978/1977 وممول من الاتحاد العالمي لصون الطبيعة والصندوق الدولي للأحياء البرية وقام بتنفيذه الأستاذ جون كلارك من جامعة درم في بريطانيا والذي وثق توصياته بتقريره - المعروف بتقرير كلارك.

خلصت تلك الدراسة إلى عدة توصيات والتي من أهمها حماية ما نسبته 4٪ من مجمل مساحة البلاد (علماً بأن النسبة الحالية المعتمدة من قبل الاتحاد الدولي لصون الطبيعة هي 10٪) إضافة إلى اقتراحها لعدد من المواقع بلغت 12 موقعاً مرتبة حسب أولوية الإنشاء والحماية من قبل الجمعية الملكية لحماية الطبيعة. تمثل تلك المواقع اثني عشر نظاماً بيئياً مختلفاً وبمميزاتها الخاصة من موائل طبيعية وأنواع حيوانية ونباتية.

وفي العام 2005، وضمن التحضيرات لتجهيز وثيقة مشروع الإدارة المتكاملة للنظم البيئية في وادي الأردن تم عمل مراجعة وتقييم لمواقع المحميات المقترحة الواقعة ضمن وادي الأردن من أجل اختيار 4 من تلك المواقع ليتم إنشاؤها من خلال المشروع، وقد تم في هذه المراجعة استخدام معايير الاتحاد الدولي لصون الطبيعة (وهي نفس المعايير المستخدمة في دراسة التسعينيات) مع بعض التطوير والتعديل.

وفيما يلي تفصيل للمحميات المنشأة والمقترحة في المملكة:

1. محمية الشومري للأحياء البرية:

تأسست محمية الشومري في العام 1975 كأول محمية طبيعية في الأردن بهدف توفير بيئة آمنة وملائمة لحيوان المها العربي الذي وصل إلى حافة الانقراض بسبب الصيد الجائر، وتعتبر محمية الشومري أول منطقة عربية يتم إعادة المها العربي إليها. تلا هذا البرنامج بعد ذلك برامج لإكثار النعام والحمير البرية والغزلان.

تقع محمية الشومري في محافظة الزرقاء شمال المملكة و تبعد حوالي 12 كم جنوب غرب قرية الأزرق على الطريق الرئيسي المؤدي إلى نقطة حدود العمري مع المملكة العربية السعودية، و تبعد حوالي 120 كم عن العاصمة عمان. و تبلغ مساحة المحمية حوالي 22 كم مربع.

من أهم الأنشطة التي تقوم بها المحمية أنها تعتبر مركزاً تعليمياً لوجود المرافق التعليمية و مركز زوار. وتعتبر وحدات إعادة الإكثار في المحمية بمثابة معرض حي يحكي قصة هذه الحيوانات البرية. تم تسجيل 193 نوع نباتي في المحمية، منها 16 نبات طبي، ومن أهم الأنواع النباتية المسجلة في المحمية القطف، العجرم، الحرمل، الشيح والقيصوم. أما بالنسبة للتنوع الحيواني فقد تم تسجيل العديد من الأنواع التي تتبع لمجموعات مختلفة من أهمها الذئب، الثعلب الرملي، الوشق، الضبع المخطط، الضب والورل.

2. محمية الأزرق المائية:

تأسست محمية الأزرق المائية في العام 1978، و تتميز المحمية بخصائص فريدة جعلت منها واحة مميزة في قلب الصحراء، وهي ثاني محمية تقوم بتأسيسها الجمعية الملكية لحماية الطبيعة.

تقع محمية الأزرق المائية في البادية الشرقية في محافظة الزرقاء و تبعد حوالي 100 كم شمال - شرق العاصمة عمان بالقرب من محمية الشومري على مفترق الطريق الواصل بين العراق والمملكة العربية السعودية و سوريا. وتبلغ مساحة المحمية حوالي 12 كم مربع تقريبا

من أهم الأنشطة التي تقوم بها المحمية إقامة مرافق لمراقبة وتحجيل الطيور في المحمية وقد صنفت المحمية المائية بموجب معاهدة "رامسار" منطقة مائية ذات أهمية دولية للطيور المهاجرة، إضافة إلى مركز زوار يضم قاعة دلالية و قاعة تدريب، و نزل للزوار. كما أقامت الجمعية العديد من المشاريع الاقتصادية الاجتماعية لمساعدة و تشغيل المجتمع المحلي.

بدأ الضخ الجائر للمياه من المحمية في الثمانينات لغايات توفير مياه الشرب لعمان و لأغراض الزراعة مما أدى إلى تدهور النظام البيئي، إلا أن جهود إعادة تأهيل واحة الأزرق التي بدأت في العام 1994 واستمرت على فترات أدت إلى استعادة أجزاء كبيرة من المسطحات المائية.

من أهم الأنواع النباتية المسجلة في المحمية النخيل، الطرفة، رشادية، سليحي والمرار أما الأنواع الحيوانية من الثدييات الذئب، الوشق، القط البري والضبع المخطط ومن الأسماك تعتبر سمك السرحان من أهم الأنواع وقصص النجاح في إعادة تأهيل الأنواع والحفاظ عليها من خطر الانقراض علماً بأن هذا النوع من الأسماك لا يوجد في العالم إلا في منطقة واحة الأزرق.

3. محمية الموجب الطبيعية:

تأسست محمية الموجب الطبيعية في العام 1987 وذلك لحماية النظام البيئي الفريد لحفرة الانهدام (وادي الأردن)، و تتميز محمية الموجب الطبيعية بأنها أخفض محمية على وجه الأرض.

تقع محمية الموجب ضمن المرتفعات الوسطى من الجزء الجنوبي من وادي الأردن و تبعد حوالي 60 كم جنوب غرب عمان و 27 كم جنوب مادبا. على شكل شريط محاذي للبحر الميت يحدها غرباً بطول 27 كم . وتنحصر المحمية ضمن وادي زرقاء ماعين شمالاً ووادي شقيق في الجنوب، تبلغ مساحتها حوالي 212 كم.

ومن أهم الأنشطة التي تقوم بها المحمية تنظيم السياحة البيئية، إذ يوجد في المحمية ممرات سياحية منظمة، ومؤخراً تم إنشاء مخيم سياحي ومركز للزوار لإقامة الأنشطة التعليمية والسياحية، إذ تشكل المحمية بيئة تعليمية مهمة لفهم الأحداث الجيولوجية ومعرفة تاريخ المنطقة جيولوجياً، كما تعتبر من المصادر المهمة التي قد تروجها المحمية لنوع محدد من السياحة المتخصصة في هذا الموضوع حيث تتشكل مناظر طبيعية خلابة للصحور وبألوان مختلفة تساهم في جذب السياح ومحبي الطبيعة إلى المنطقة. كما يسمح بالرعي في الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من المحمية.

ولا تزال تقع بعض التعديلات من قبل المجتمع المحلي على المحمية منها: الرعي في بعض المناطق الغير مسموح فيها الرعي، والزراعة والصيد، وعمل المحاجر.

تعتبر محمية الموجب منطقة إستراتيجية كمرر للطيور المهاجرة عبر وادي الأردن بين أفريقيا وأوروبا، وقد تم إعلانها من قبل **Bird Life International** كمنطقة مهمة للطيور.

تم تسجيل أكثر من 500 نوع نباتي في المحمية منها حوالي 147 نبات طبي. ومن الأمثلة على نباتات المحمية سم الفأر، زعفران يوناني، رتم، قطف والجعدة أما التنوع الحيواني فقد تم تسجيل 10 أنواع من الثدييات من أهمها الماعز الجبلي، الثعلب الأفغاني، الذئب، العويسق، الوبر والخفاش مشقوق الوجه الذي تم تسجيله لأول مرة في الأردن في محمية الموجب ولم يسجل في مناطق أخرى أما الزواحف فقد تم تسجيل 9 أنواع من أهمها الحرباء الزرقاء السيناوية والحرباء.

4. محمية غابات عجلون:

تأسست محمية غابات عجلون في العام 1987، لحماية غابات البلوط الكثيفة دائمة الاخضرار. وتقع محمية عجلون في محافظة عجلون شمال المملكة، وتبعد حوالي 75 كم عن عمان. وتبلغ مساحة المحمية حوالي 12 كم مربع تقريبا. من أهم الأنشطة التي تقوم بها المحمية هي العديد من الفعاليات والأنشطة التعليمية، وتجذب المحمية طلاب المدارس لوجود الممرات التعليمية التي تقدم معلومات وتجارب عملية مفيدة عن الحياة البرية، كما تجذب المحمية محبي الطبيعة إذ يوجد فيها ممرات سياحية طويلة تمتد إلى خارج المحمية إضافة إلى الممرات القصيرة داخل المحمية. كما يوجد في المحمية مخيم سياحي، ومطعم ومركز للزوار. ولا تزال المحمية تعاني من بعض المهددات: كالتحطيب ووجود بعض الأنشطة الزراعية في الأراضي الخاصة المتفرقة، و تجميع أوراق الشجر والتربة السطحية لصناعة السماد (البيتموس).

بالإضافة إلى وجود أشجار السنديان دائم الخضرة، وأشجار الصنوبر الحلبي، وأشجار السنديان متساقط الأوراق بشكل رئيسي في المحمية فإن هنالك العديد من الأنواع النباتية، منها الأوركيد الأناضولي وبخور مريم أما أهم الأنواع الحيوانية الذئب، الدلق

الصخري، السنجاب الفارسي والغريزي من الثدييات والحرباء والسلمحفاة اليونانية من الزواحف.

5. محمية ضانا :

تأسست ضانا للمحيط الحيوي في العام 1993 ، وهي محمية المحيط الحيوي الوحيدة في الأردن حتى الآن وتقع محمية ضانا في جنوب المملكة في محافظة الطفيلة، و تبلغ مساحة المحمية حوالي 292 كم مربع. تتكون محمية ضانا من سلسلة من الجبال والوديان المتشابكة التي تمتد ما بين قمة جبل وادي الأردن إلى الأراضي الصحراوية المنخفضة في وادي عربة. تتراوح الارتفاعات في المنطقة من 1400 م فوق سطح البحر إلى 200 م تحت سطح البحر.

من أهم الأنشطة التي تقوم بها محمية ضانا للمحيط الحيوي أنها تعتبر نموذجاً فريداً في دمج الحماية والتنمية حيث يتم تنفيذ أهداف حماية التنوع الحيوي إلى جانب تحسين الوضع الاجتماعي والاقتصادي من خلال برامج السياحة البيئية والمشاريع الاقتصادية الاجتماعية مثل إنتاج الحلي و الفضة وزراعة المنتجات العضوية ودباغة الجلود. كما يوجد في المحمية مخيم سياحي، ونزل للزوار بالإضافة إلى نزل فينان البيئي الذي يستخدم الطاقة الشمسية والشموع بديلاً عن الكهرباء.

من أهم الأنواع النباتية البطم الأطلسي، السيال، العرعر الفينيقي والسنديان دائم الخضرة أما عن المجموعة الحيوانية فيعتبر الذئب، الثعلب الأفغاني، الماعز الجبلي، عقاب الحيات والحرباء.

6. منطقة وادي رم :

تأسست منطقة وادي رم ذات الأحكام الخاصة في العام 1998 ، وتديرها سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة. وتقع منطقة وادي رم ذات الأحكام الخاصة جنوب الأردن في محافظة العقبة حيث تبعد 350 كم جنوب العاصمة عمان و70 كم شمال شرق مدينة العقبة. وتقدر مساحتها بحوالي 729 كم مربع تقريباً.

من أهم الأنشطة التي تقوم بها المحمية أنها تعتبر منطقة وادي رم من أهم المناطق التي تجتذب السياح في الأردن، وتوجد في المحمية ممرات سياحية و مخيمات تستقطب محبي الطبيعة من داخل و خارج الأردن.

من أهم الأنواع النباتية في محمية وادي رم العجرم، الغضا، الحماد والرتم أما بالنسبة للأنواع الحيوانية فيعتبر الثعلب الرملي، الغزال الرملي، المها العربي، الضب والورل.

7. محمية غابات دبين:

تأسست محمية دبين في العام 2004، بهدف حماية غابات الصنوبر الحلبي في المنطقة. وتقع دبين في محافظة جرش شمال الأردن وتبعد حوالي 10 كم عن الأجزاء الغربية لمدينة جرش، كما تبعد حوالي 50 كم عن العاصمة عمان. وتقدر مساحة المحمية بـ 8.5 كم مربع.

أهم الأنشطة التي تقوم بها المحمية تنظيم السياحة في منطقة المحمية بحيث يتم حصرها في أجزاء معينة من الغابة عن طريق تجهيز أماكن معينة للمتزهين للحد من انتشارهم بشكل عشوائي في المحمية مسببين بذلك اضطرابا للنظام البيئي فيها، كما تم تخصيص مواقف معينة للسيارات في المحمية بحيث لا تتعدى هذه المواقف.

أما بالنسبة للمشاريع الاقتصادية الاجتماعية فقد تم بالفعل إقامة بعض المشاريع الصغيرة كورشات صناعة الفخار، وزراعة الفطر، وبعض الصناعات اليدوية كحياكة الحقائب اليدوية والمفارش، مما وفر العديد من فرص العمل لسيدات القرى المحيطة بالمحمية، إضافة إلى توظيف كادر المحمية من موظفين إداريين وموظفي خدمات من سكان المنطقة.

من أهم الأنواع النباتية البطم العدسي، الخروب، التيولب والاوركيد المقدس أما بالنسبة للمجموعة الحيوانية فيعتبر الدلق الصخري، النيص، الغريري، السنجاب الفارسي، الحرباء والسلفحة الإغريقية من أهمها.

وفي ذات السياق قدم الإتحاد الدولي لصون الطبيعة مقترحات هامة وحيوية لصون الطبيعة في الأردن ومنها اقتراح إنشاء عدد من المحميات، كان من أبرزها⁷:

1. محمية برقع

تقع محمية برقع في الصحراء الشمالية الشرقية للبلاد ضمن محافظة المفرق وبالقرب من الحدود السورية. تقدر مساحة المحمية المقترحة بـ 700 كم مربع. يوجد في المنطقة العديد من الأحياء البرية ولعل أهمها القظ الرملي، الضبع المخطط، الثعلب الصحراوي والغزال الصخري. أما عن الزواحف فيعتبر الورل والضب من أهمها. إضافة إلى ذلك فقد تم تسجيل ما مجموعه 220 نوعاً نباتياً في المنطقة و منها: الشيح والقيصوم والجمعة والكلخ الصغير والرمث وغيرها.

2. محمية اليرموك:

تقع المحمية المقترحة في الطرف الشمالي الغربي من البلاد على حدود مرتفعات الجولان المحتلة، وعلى طول جزء من نهر اليرموك والتلال المطلة عليه. تقدر مساحة المحمية المقترحة بـ 30 كم مربع.

تعتبر المنطقة من المناطق الغنية بالتنوع الحيوي النباتي حيث يلاحظ فيها نمطين نباتيين هما نمط غابات البلوط متساقط الأوراق (الملول) ونمط نبت المياه العذبة. من أهم الأنواع النباتية المسجلة الملول، الصفصاف الأبيض و الدلب الشرقي أما ثعلب الماء، الذئب، قط الأدغال، الحرباء والسلمحفاة الإغريقية من أهم الأنواع في المجموعة الحيوانية.

3. محمية غور فيفا:

وهذه المنطقة تقع جنوب البحر الميت في أخفض بقعة في العالم، وهي منطقة غوريه تمتد ما بين وادي الجيب من الجهة الشمالية الغربية ووادي ضحل جنوباً وتقدر مساحة المنطقة المقترحة للحماية بـ 27 كم مربع تقريباً.

يعتبر هذا الموقع الوحيد في الأردن الذي تم فيه تسجيل نبات الأراك بأعداد كبيرة. و من أهم الأنواع التي تم تسجيلها في الموقع السوسة، الطرفاء الأردنية والديق أما أهم الأنواع الحيوانية فيعتبر الوشق، الذئب الرمادي، الضبع المخطط، الذئب والورل من أهمها.

4. محمية جبل مسعودة:

تقع المحمية المقترحة في محافظة معان جنوب الأردن وسميت المنطقة بهذا الاسم نسبة إلى أعلى جبل بالمنطقة جبل مسعودة، وتعتبر المنطقة جزءاً من سلسلة جبال الشراة وتقدر المساحة المقترحة للمحمية بـ 460 كم مربع، أشارت المسوحات والدراسات السابقة على أن المنطقة تحوي أكثر من 300 نوع نباتي لبعضها أهمية علمية. ومن أهمها سوسن البتراء، صبار بري، رفاية السادة و فقيع ضانا أما أهم الأنواع الحيوانية الثعلب الأفغاني، الذئب، الوشق والحرباء.

5. محمية قطر:

تقع قطر في وادي عربية 45 كم شمال خليج العقبة وتبلغ مساحة المحمية المقترحة 50 كم مربع تقريباً؛ ومن أهم الأنواع النباتية فيها: النخيل، الطلح، السيال والأرطى؛ أما أهم الأنواع الحيوانية الثعلب الأفغاني، القط البري، الذئب والبدن.

6. محمية جبال العقبة:

تقدر مساحة المنطقة المقترحة للحماية بـ 59 كم مربع، ومن أهم الأنواع النباتية في المنطقة الطلح، السيال والصبار البري أما أهم الأنواع الحيوانية في المنطقة الثعلب الأفغاني، القط البري، الوشق والضب.

7. محمية راجل:

تشكل منطقة راجل جزءاً من الصحراء الشرقية، يقع وادي راجل شمال شرق واحة الأزرق وتقدر مساحة المحمية المقترحة بحوالي 908 كم مربع، تعتبر المنطقة غنية من ناحية الأنواع النباتية فيها حيث تضم حوالي 150 نوع وأهمها اللوز العربي، البطم الأطلسي والزعرتر الصحراوي أما أهم الأنواع الحيوانية الوشق، الورل والضبع المخطط.

8. محمية أبو ركبة:

تقع المحمية المقترحة جنوب القطرانة إلى الشرق من مدينة الكرك وتقدر مساحتها بـ 189 كم مربع. يقدر عدد الأنواع النباتية الموجودة في المنطقة بحوالي 200 نوع

أكثرها شيوعاً الشيخ، الرمث، العجرم والسويد أما أهم الأنواع الحيوانية الضبع المخطط، الذئب والقط البري.

9. محمية باير:

تقع المحمية المقترحة في الصحراء الشرقية وقد سميت بهذا الاسم نسبة إلى الوادي الرئيسي الذي يمر بالمنطقة وتقدر مساحة المحمية المقترحة بـ 461 كم². بالنسبة للأنواع النباتية فهي هشّة بسبب انحسار وجودها في منطقة الأودية وتعرضها للرعي المكثف ومنها الرتم، الشيخ وزعتر الصحراء أما أهم الأنواع الحيوانية الثعلب الأفغاني، القط البري والذئب.

المحميات الرعوية⁸:

أنشئت محميات المراعي في الأردن في الأربعينات لأجل دراسة التنوع الحيوي وأثر الحماية على وفرة الغطاء النباتي حيث أنشأت وزارة الزراعة حتى الآن 28 محمية وكان من أبرزها: محمية الخناصري (وهي الأقدم)، محمية المدورة (وهي الأحدث)، محمية الأزرق الصحراوية (وهي الأوسع والأكبر حجماً)، وبعض المحميات الصغيرة الأخرى.

تقسم أراضي المراعي الطبيعية في الأردن إلى⁹: مراعي البادية (أمطارها أقل من 100 ملم)، مراعي السهوب (من 100 – 200 ملم)، المراعي الجبلية (أكثر من 200 ملم)، كما أن هنالك حوالي 258 ألف دونم من الحراج الطبيعي تابعة لإدارة زراعة الزراعة، بالإضافة إلى 470 ألف دونم من التحريج الصناعي، وتتضمن جوانب الطرق 2200 كم مربع من المساحات الخضراء المحرّجة، كما هنالك أراضي عارية صالحة للتحريج 180 ألف دونم، أراضي صالحة لتطوير المراعي 112 ألف دونم، أراضي خزينية عليها حراج 3 آلاف دونم، أراضي مستثناة من التسوية وعليها أشجار حرجية طبيعية 120 ألف دونم.

المبحث الثالث

الآثار الاقتصادية للمحميات الطبيعية ونظام التنوع الحيوي

تلعب النشاطات الإنسانية الخطيرة دورا هاما وحيويا في التأثير على مكونات البيئة كالماء والتراب والهواء والوسط الحيوي، حتى وصل إلى مرحلة خطيرة باتت تهدد التنوع الحيوي والبيئي بشكل عام؛ حيث يمارس الإنسان عمليات تحويلية خطيرة كاستعمال الموارد الطبيعية، وتصريف المخلفات الناتجة عن الاستهلاك، وإحداث تغيرات في المظهر الطبيعي للأرض وخلق أنظمة جديدة من صنع الإنسان... الخ، وهو ما يتعارض مع عمليات تنظيم التوازن الديناميكي ككل، مما قد يؤدي إلى حدوث تغيرات خطيرة في الأنظمة الطبيعية، يكون لها آثار مدمرة على مسار الحياة العادية بالنسبة للأجيال الحالية والقادمة وعلى واقع التنمية المستدامة بشكل عام¹⁰.

ولاشك أن النظام البيئي ومصادرة الحيوية لها آثار اقتصادية عظيمة على الاقتصاد الفردي والاقتصاد الوطني بشكل عام، إن مدى الفوائد التي نجنيها المصادر الحيوية في النظام البيئي تعكس مدى الحاجة إلى المحافظة عليها. لذا فإن أبرز الآثار الاقتصادية يمكن تقسيمها إلى الوحدات التالية:

أولاً: في المجال الزراعي:

يساهم النظام البيئي المتوازن في خدمة النظام الزراعي بكل مكوناته، حيث انه يقوم بحماية التربة من عوامل الحت والتعرية والانجراف، كما انه يحافظ على ديمومة واستمرارية دورة الغذاء في الطبيعة، ويساهم في الحفاظ على المناخ والطقس، وكذلك حماية كل ما يقدمه النظام الزراعي من منتجات مثل الغذاء والغابات وغيرها¹¹.

يقدر عدد الأنواع النباتية الموجودة في العالم بحوالي 250 ألف نوع، يوجد منها في الأردن حوالي 2500 نوع وهذا يعني 1٪ من الأنواع الموجودة في العالم آخذين بعين الاعتبار صغر مساحة المنطقة^{□□}. إن هذه الأنواع النباتية (الأصول الوراثية) ليست فقط أنواع نباتية عالية التباين لحاجة التأقلم للظروف المختلفة بل هي مادة وراثية غنية ذات مورثات فريدة متعددة تمكنها من البقاء حتى في أقسى الظروف البيئية مثل انحسار المياه

و انخفاض الخصوبة و مشاكل التربة إضافة إلى العوامل غير البيئية مثل الآفات و الأمراض¹³.

يساهم التنوع الحيوي في توفير الغذاء للإنسان حيث يقوم الإنسان بصيد العديد من الأنواع (كالغزلان والطيور والأسماك) أو جمعها (كالفواكه والمشروم والزعطوط والزعتر والخبيزة)، أو زراعتها (كالقمح والذرة والخضار)، أو إكثارها في مزارع مائية (كأسماك السلمون). ومن المثير للاهتمام أن من بين الـ 80000 نوعا وهو عدد النباتات الصالحة للأكل، يستخدم الإنسان أقل من 30 منها لتلبية 90٪ من احتياجاته الغذائية¹⁴.

ثانيا : في المجال الطبي :

يتم الاستفادة من المصادر الحيوية مثل النباتات في صناعة العديد من العقاقير الطبية مثل الأسبرين. كذلك إن التنافس القائم بين الكائنات الحية والصراع الدائم بينها من أجل البقاء يدفعها إلى إفراز بعض المركبات الكيميائية المعقدة لقتل أو تخدير عدوها أو فريستها¹⁵.

وقد أظهرت الأبحاث أن الكثير من هذه المركبات الكيميائية ذات قيمة عالية ويمكن الاستفادة منها في صناعة المبيدات الزراعية والعقاقير الطبية وغيرها من الاستخدامات الصناعية¹⁶.

ثالثا: محاربة الفقر والبطالة (مصدر رزق):

توفر عناصر التنوع الحيوي سواء النباتية منها أو الحيوانية مصدرا للرزق والمعيشة للكثير من سكان الأردن. وفي حال تم إدارة هذه المصادر بطريقة مستدامة فإنها توفر الدعم المنشود لمكافحة الفقر والبطالة ولكن في حال الاستخدام الجائر فإن النتيجة تكون تدهور القدرة الكامنة للتنوع الحيوي وعدم إمكانية استخدامها في المستقبل لإسناد سبل المعيشة. يعمل كثير من المواطنين على قطف وجمع الأعشاب الطبية وبيعها إلى محلات العطارة من اجل المتاجرة بها لغايات علاجية. ومن أشهر الأعشاب الطبية البرية التي يتم جمعها: العكوب، والزعتر البري، والفيجل، والشومر البري، والميرمية والبابونج والشيح والجمعة¹⁷.

كما ان مثل هذه النباتات تعتبر مصدرا للدواء حيث يحصل الإنسان على العقاقير الطبيعية والمصنعة من الكائنات الحية كالبنسليين من الفطريات، والكوديين من الخشخاش، والكوينين من لحاء الكينا، ومن أمثلة النباتات المستخدمة في الطب الشعبي: المریمیة، والبابونج، والجعدة، والفيجن وغيرها¹⁸.

كما يعتبر النظام البيئي مصدرا للوقود حيث إن الخشب والفحم مثالان على المصادر الطبيعية التي يستخدمها الإنسان لإنتاج الطاقة.

كما وتساهم البيئات الطبيعية في الأردن في توفير المسكن والملبس لكثير من الناس حيث يستعمل الخشب وغيره من منتجات الغابات (مثل البلوط والصنوبر) كمواد بناء. وتستخدم الألياف كالصوف والقطن لعمل الملابس¹⁹.

رابعا: الاستثمار السياحي:

تمكنت كثير من المحميات الطبيعية في الأردن من أن تكون واحة جذب واستقطاب للسياح ورجال الأعمال، ومن الأمثلة على ذلك محمية العقبة والتي تقع ضمن منطقة العقبة الاقتصادية حيث تمكنت ومنذ إنشائها في العام 2001 من استقطاب استثمارات بقيمة 8 مليارات دولار حتى العام 2007 مقارنة بالقيمة المستهدفة عند الإطلاق والتي كانت 6 مليارات دولار بحلول العام 2020. غالبية الاستثمارات كانت في قطاع العقارات وخاصة للأهداف السياحية التي تستهدف الصفوة الاقتصادية ورجال الأعمال من خلال استغلال ميزة المياه النظيفة والدافئة في خليج العقبة وعوامل الجذب المتمثلة في الساحل ذي القيمة الجمالية العالية²⁰.

خامسا: في المجال البيئي²¹: تساهم البيئات الطبيعية في بناء نظام بيئي سليم في المنطقة المحيطة به حيث يعمل على:

- أ. تزود النباتات الكائنات الحية مثل الطيور، والحشرات، وغيرها من النباتات والحيوانات، وللحشرات، والفطريات، والكائنات الحية الدقيقة بالمسكن والغذاء
- ب. تساعد الحشرات والخفافيش والطيور وحيوانات أخرى في تلقيح الأزهار. ث. تعمل الطفيليات والمفترسات كضوابط طبيعية لحجم مجتمعات الكائنات الحية الأخرى.

ت. تعمل العديد من الكائنات الحية مثل ديدان الأرض والبكتيريا على إعادة تدوير المواد العضوية والمحافظة على خصوبة التربة

ث. تأخذ النباتات ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي وتزوده بالأكسجين. إذ تقوم الغابات مثلا بامتصاص ثاني أكسيد الكربون من الجو مما يجعلها من العوامل الهامة في تقليل التغير المناخي العالمي

ج. تقلل الأماكن الرطبة من الآثار الضارة للسيول بسبب قدرتها على الاحتفاظ بالماء، كما أنها تعمل على تنقية الجداول المائية عن طريق تخليصها من الرواسب والأملاح المعدنية والمواد الغذائية والملوثات. وتؤدي العلاقات المتشابكة الموجودة بين مختلف العمليات الطبيعية المذكورة أعلاه إلى استقرار النظام البيئي. فالنوع هو الوحدة الأساسية في المجتمعات ويشكل أحد مكونات السلسلة الغذائية. ولكل نوع صفاته الوراثية، وهو يؤدي وظيفة معينة في النظام البيئي من ناحية تحويل الطاقة ونقلها من مستوى غذائي إلى المستوى التالي له.

سادسا: أهمية جمالية وأخلاقية. حيث يبعث النظر إلى الأزهار وشمها السرور في نفس الإنسان، كما يسعده الاستماع إلى الطيور وهي تغرد. وأما الأهمية الأخلاقية - باعتبار الإنسان أحد عناصر البيئة - فتكمن في أن الكائنات الحية الأخرى لها الحق في الحياة والبقاء والاستمرار.

ومن الآثار الاقتصادية غير المباشرة :

أ. المساعدة في توفير مياه صالحة للشرب: لا تزيد نسبة المياه التي يمكن استعمالها مباشرة والموجودة على الكرة الأرضية عن 1٪ من المياه الموجودة عليها. وأما الباقي فيتكون من ماء مالح (97 ٪) أو جليد (2 ٪). وتعمل الغابات الموجودة في العالم بصورة متواصلة على سد النقص في المياه التي نستعملها للشرب .

ب. تنقية الهواء : تمتص النباتات الموجودة حول العالم غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء الجوي وتطلق الأكسجين إليه. وتحتاج جميع الكائنات الحية تقريبا الأكسجين في تنفسها.

ت. المحافظة على خصوبة التربة: تقوم الكائنات الحية الدقيقة بتدوير المواد العضوية في التربة وبالتالي تحافظ على خصوبتها.

ث. المساهمة في إخصاب وتلقيح الأزهار: تقوم أنواع من الحشرات والطيور والخفافيش بنقل حبوب اللقاح من نبات إلى آخر (أو من جزء من النبات إلى جزء آخر) مما يساعد على إخصاب محاصيل الفاكهة والأزهار.

أن هذه المزايا والخدمات أثارت اهتمام الناس بالنظام البيئي ومصادرة الحيوية وشجعت على المحافظة عليها وبدء الناس يتطلعون إليها من ناحية تجارية واقتصادية. لقد أدت هذه الاكتشافات إلى بعض الخلافات بين الدول النامية التي يوجد بها معظم المصادر الحيوية وبين الدول المتطورة والتي تقوم باستخراجها وتصنيعها والاستفادة منها²².

مخاطر تواجه التنوع الحيوي في الأردن (انظر جدول رقم (1):

إن معظم الأخطار التي تواجه التنوع الحيوي في الأردن ناتجة عن مسببات متعلقة بالنشاطات الإنسانية والتنمية، خصوصا منذ بداية القرن الحالي. وتتلخص هذه الأخطار في²³:

- تدهور الأراضي والزحف العمراني.
- توجه الاستثمارات نحو المناطق الغنية بالتنوع الحيوي.
- الرعي الجائر.
- قطع الأشجار.
- الصيد الجائر.
- الحرائق.

وفيما يلي بعض مؤشرات الدالة على تراجع الموارد الطبيعية والتنوع الحيوي

في الأردن²⁴:

- مؤشرات تدهور الغطاء النباتي الطبيعي :
- انحسار الغطاء النباتي الطبيعي في معظم البيئات الرعوية مما جعل التربة عرضة للانجراف وسبب ذلك هو الرعي الجائر والرعي المبكر.

- التغيير في التركيب النباتي الرعوي المتمثل باندثار النباتات الرعوية المستساغة بسبب فلاحه أراضي المراعي واستبدال النباتات البرية بالمحاصيل الحقلية. .
- اتساع الفجوة بين الإنتاج المحلي للأعلاف بالنسبة إلى الاحتياجات الكلية للعلف (ارتفاع قيمة الفاتورة العلفية لزيادة كمية الأعلاف المستوردة) بسبب الزحف العمراني على الأراضي الرعوية.

● مؤشرات تدهور النظام البيئي والإحيائي :

- اندثار العديد من الحيوانات و الطيور البرية المحلية (انظر الجدول رقم(2)).
- عزوف الطيور المهاجرة التي كانت تحتضنها الموائل الطبيعية في أراضي المراعي بسبب تدهور الغطاء النباتي وضعف هذه الموائل .

● مؤشرات تدهور التربة :

- تفكك التربة السطحية لتدني محتواها من المادة العضوية.
- زيادة التغطية الحجرية و التنتوئات الصخرية على سطح التربة.
- انجراف التربة السطحية وخاصة الانجراف بالرياح نتيجة فقدان الغطاء النباتي مما يزيد في نسبة الغبار وتلوث الهواء التي تؤثر على حياة السكان وصحتهم.
- تشكل الأحاديد.

- خسارة المخزون البذري في التربة مما يسبب نقص الأعلاف مما يؤثر على إنتاجية الثروة الحيوانية وتدمير النباتات المستساغة ويزيد أسعار الأعلاف والغذاء.

● مؤشرات تدهور الموارد المائية :

- اختفاء الغطاء النباتي الطبيعي و انخفاض مساحة الرقعة الزراعية.
- الجفاف و التصحر .
- ظهور الخنادق و الأحاديد.
- الانجراف الريحي و حركة الرمال.
- النزاعات و الصراعات على الموارد المائية.

ويمكن تقديم بعض المقترحات لتفادي هذه السلبيات أو التخفيف من حدتها، ومنها:

1. المحافظة على الغطاء النباتي و النباتات الرعوية و التربة، ويمكن أن يتم ذلك من خلال :

- التقيد بالحمولة الرعوية.
- التشجيع على تطوير النباتات الرعوية المستساغة.
- إتباع النظام المناسب في الرعي حسب المنطقة الرعوية.
- زيادة كمية البذور للنباتات الرعوية في التربة عن طريق إيقاف الرعي لمدة معينة أو/و زراعة النباتات الرعوية الملائمة للمنطقة.

2. المحافظة على الموارد المائية في المناطق الرعوية الطبيعية، من خلال :

- التوسع في عمليات الحصاد المائي.
 - تطبيق نظام حصاد الندى Dew Harvesting
- 3. المحافظة على النظام الإحيائي من خلال :**

- توفير الموائل الطبيعية للطيور وخاصة الأنواع النادرة والمهاجرة، من خلال زراعه غطاء نباتي مناسب تأوي إليه في رحلتها.
- توفير بيئات مائية ولو مؤقتا خلال فترة مواسم عبور الطيور المهاجرة أراضي المملكة؛ حيث إنها بيئات جاذبة للطيور.
- تشديد العقوبات على الصيادين الذين يقومون بعملية الصيد الجائر ولا يلتزمون بالقوانين والتعليمات الخاصة باصطياد الطيور والحيوانات وخاصة النادرة منها.

إستراتيجية حماية وإدارة التنوع الحيوي في الأردن²⁵:

طور الأردن خلال السنوات الماضية منظومة من الاستجابات التشريعية والمؤسسية والفنية لتحديات تهديد التنوع الحيوي، وقد وثقت بعض التقارير الدولية التقييمية مدى نجاح الأردن في مجال حماية التنوع الحيوي، حيث أشار تقرير مؤشر الأداء البيئي الذي

نشرته جامعتا بيل وكولومبيا الأمريكيتين إلى أن الأردن هو الدولة العربية الأكثر نجاحا في حماية التنوع الحيوي.

أولاً: الجانب التشريعي:

امتاز الجانب التشريعي في مجال إدارة وحماية البيئة في الأردن بالتطور والحدثة ومواكبة التغيرات في هذا المجال ، حيث صدر قانون حماية البيئة في الأردن رقم 52 للعام 2006 والذي ارتبط بشكل رئيسي بمهام وواجبات وزارة البيئة كجهة مسؤولة عن إدارة البيئة في الأردن بالتعاون والتنسيق مع المؤسسات الشريكة. وقد زود القانون وزارة البيئة بصلاحيات واسعة لحماية عناصر البيئة ومن ضمنها التنوع الحيوي.

وهناك أيضا قانون هام وحيوي وهو قانون الزراعة رقم 44 للعام 2002 والذي يمتاز بالكثير من المواد التي تمنع الاعتداء وانتهاك الأنظمة البيئية والتنوع الحيوي في الأردن. حيث تمنع المادة 13 إخراج الأصول الوراثية النباتية والحيوانية من المملكة إلا بتصريح مسبق، وتشير المادة رقم 28 إلى أنه لا يجوز تفويض الأراضي الحرجية إلى أي شخص أو جهة أو تخصيصها أو بيعها أو مبادلتها مهما كانت الأسباب. أما المادة 32 فتحظر الاعتداء على الأراضي الحرجية سواء بإقامة المساكن الدائمة أو المؤقتة أو الأبنية أو الإنشاءات عليها أو حفر الآبار. كما تنص نفس المادة على عقوبة كل من يقوم بإلقاء الأنقاض والنفايات والمخلفات الصلبة أو السائلة أو المشعة أو أي مواد ملوثة للبيئة على الأراضي الحرجية أما المادة 33 فتمنع حرق الأشجار والشجيرات الحرجية والنباتات البرية أو تجريدتها من قشورها أو من أوراقها. وبالإضافة إلى ذلك تنص المادة 35 على منع قطع أي من الأشجار الحرجية المعمرة أو النادرة والنباتات البرية المهددة بالانقراض أو إتلافها أو الاعتداء عليها بأي شكل من الأشكال²⁶.

وفي عام 2005 صدر نظام يحدد أسس إنشاء وإدارة المحميات الطبيعية عرف باسم نظام المحميات الطبيعية والمتنزهات الوطنية رقم 29 لسنة 2005²⁷.

من الإنجازات التشريعية الهامة في العام 2006 إعداد نظام لتصنيف الكائنات المهددة بالانقراض والحيوانات والطيور البرية بحيث يساهم هذا النظام في تحديد مدى السماح

بصيد أو منع الصيد لهذه الكائنات حفاظاً على تواجدتها الطبيعي في بيئتها. وقد فرض نظام "تصنيف الطيور والحيوانات البرية التي يحظر صيدها تبعاً لدرجة حمايتها" عقوبات وغرامات مالية على كل من يصطاد أي طير أو حيوان بري مدرج ضمن ثلاث قوائم حددها النظام. حيث فرض النظام عقوبات وغرامات مالية تختلف تبعاً للقائمة التي يندرج في إطارها الطير أو الحيوان، حيث يعاقب بالحبس مدة أربعة أشهر وغرامة مقدارها ألفاً دينار كل من يصيد طيراً أو حيواناً برياً مدرجاً على القائمة الأولى مثل الصقور الحرة أو النسر الأسمر أو البدن والمها العربي والذئب من قائمة الثدييات الأولى.²⁸

ويعاقب وفقاً للنظام بالحبس مدة ثلاثة أشهر وغرامة مقدارها ألف دينار عن كل طير أو حيوان بري يتم صيده ويكون مدرجاً على القائمة الثانية كالقط البري والنمس والبعج الرمادي، فيما يعاقب بالحبس مدة شهر وغرامة مقدارها مائة دينار عن كل طير أو حيوان بري يتم اصطياده وكان مدرجاً على القائمة الثالثة مثل السنجاب الفارسي والبعج الأبيض.²⁹

كما وقع الأردن على العديد من الاتفاقيات العالمية كاتفاقية التنوع الحيوي والاتفاقية العالمية لمنع الاتجار بأنواع المهددة بالانقراض، واتفاقية رامسار للمحافظة على الأراضي الرطبة وبروتوكول السلامة الحيوية. ويقوم الأردن بالمشاركة الفعالة في تنفيذ نصوص هذه الاتفاقيات من خلال المشاريع الدولية وإعداد التقارير الوطنية وتم مؤخراً إعداد خطة العمل الوطنية لبناء القدرات لتنفيذ الاتفاقيات البيئية الدولية بشكل متكامل ومنها اتفاقية التنوع الحيوي.³⁰

ثانياً: الجانب المؤسسي³¹:

إن أبرز إنجاز في هذا الجانب هو تأسيس وزارة البيئة في العام 2003 وهي خطوة هامة في مجال التنظيم المؤسسي في إدارة البيئة في الأردن. وقد حدد قانون حماية البيئة رقم (52) للعام 2006 المسؤوليات الرئيسية لوزارة البيئة في مجال التنوع الحيوي وبناء عليه تم تحديث الإطار المؤسسي للوزارة في العام 2006 ليتضمن إنشاء مديرية خاصة

بالطبيعة تتضمن قسما مختصا بالتنوع الحيوي وآخر مختصا بمكافحة التصحر وإدارة الأراضي. ويركز عمل قسم التنوع الحيوي على التنسيق مع المؤسسات الوطنية في حماية التنوع الحيوي ومتابعة تنفيذ الاتفاقيات الدولية والإقليمية الخاصة بحماية التنوع الحيوي وإعداد ومتابعة تنفيذ التشريعات اللازمة لضمان المحافظة على الطبيعة ومتابعة تنفيذ الإستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي.

وفي ذات السياق تم إنشاء الإدارة الملكية لحماية البيئة والتي تعمل على تنفيذ كافة التشريعات البيئية الأردنية وفي مقدمتها التشريعات الخاصة بحماية التنوع الحيوي من خلال استثمار المزايا القانونية للشرطة في الضابطة العدلية إضافة إلى الموارد البشرية الكبيرة والتي سوف تقوم بمراقبة ومنع الانتهاكات ضد عناصر البيئة³².

ثالثاً: المجال الإستراتيجي³³:

ساهمت وزارة البيئة بوضع استراتيجيات هامة وحيوية لإدارة وحماية التنوع الحيوي حيث عملت وبالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي على إعداد الإستراتيجية وخطة العمل الوطنية للتنوع الحيوي ما بين الأعوام 2001 و 2003 حيث صدرت الإستراتيجية التي تمثل السياسة الوطنية الرئيسية في مجال التنوع الحيوي وحماية الطبيعة في العام 2003.

تضمنت الإستراتيجية الوطنية لحماية التنوع الحيوي خمسة توجهات إستراتيجية وهي³⁴:

1. حفظ التنوع الحيوي واستعمال الموارد الحيوية بطريقة مستدامة من خلال حماية الأنواع المختلفة من الحيوانات والنباتات والكائنات الدقيقة في بيئاتها المختلفة وحماية الأنظمة البيئية خاصة موائل الحياة البرية والغابات وأراضي المراعي والأراضي الزراعية بشكل يحفظ التوازن البيئي.
2. تحسين تفهمنا للأنظمة البيئية وزيادة قدراتنا الإدارية وإدراك حاجتنا لحفظ التنوع الحيوي باستعمال الموارد الحيوية بطريقة مستدامة.

3. إدارة الموارد الطبيعية وتوزيع الأدوار بين المؤسسات بطريقة تحفظ أساس الموارد الطبيعية الضرورية لحياة الإنسان وبقائه مثل التربة والماء والغطاء النباتي والمناخ وتطوير هذه العناصر واستخدامها بشكل مستدام.
4. إدامة أو تطوير الحوافز والتشريعات التي تدعم حفظ التنوع الحيوي والاستعمال المستدام للموارد الحيوية.
5. التعاون مع الأقطار الأخرى لحفظ التنوع الحيوي واستعمال الموارد الحيوية بطريقة مستدامة وبالمشاركة العادلة في المنافع التي يتم الحصول عليها نتيجة استغلال الموارد الوراثية.

مضمون الإستراتيجية:

تم تقسيم مضمون الإستراتيجية إلى خمسة أبواب رئيسية وعدة محاور تحت كل باب مجموعها 18 محورا قطاعيا، وتاليا الأبواب الرئيسية:

- 1- حماية الموارد الحيوية.
 - 2- الاستعمال المستدام للموارد الحيوية.
 - 3- تقليل أثر الصناعة على التنوع الحيوي.
 - 4- تشجيع التكامل في تخطيط استعمالات الأراضي.
 - 5- نحو زيادة اهتمام المجتمع بالتنوع الحيوي.
- واستجابة لأهمية تحديد أولويات وطنية خاصة بقطاع التنوع الحيوي مستمدة من الإستراتيجية، نظمت وزارة البيئة بدعم من مشروع تقييم القدرة الوطنية ورشة عمل وطنية للشركاء في نيسان 2005 لتحديد المشاريع ذات الأولوية في مجالات التنوع الحيوي في الإستراتيجية، ليصار إلى تطوير خطة وطنية لتعبئة الموارد لتنفيذ هذه المشاريع بالتعاون ما بين المؤسسات الوطنية المختلفة ووزارة البيئة.

النتائج والتوصيات:

بعد هذا الاستعراض يمكن القول أن هذه الدراسة توصلت إلى النتائج التالية:

1. يساهم نظام المحميات الطبيعية في الحفاظ على التنوع الحيوي والذي يساهم بدوره في بناء تنمية شاملة مستدامة.
2. يلعب نظام التنوع الحيوي دورا مهما في الحفاظ على البيئة وحمايتها من الأخطار .
3. للمحميات الطبيعية دور اقتصادي هام وحيوي على كافة القطاعات ومجالات الاقتصاد الجزئي والكلي.
4. ساهمت التشريعات والاستراتيجيات الوطنية في الحفاظ على نظام التنوع الحيوي في الأردن وحمايته من الأخطار التي تحيط به.

التوصيات:

توصي هذه الدراسة بما يلي:

1. زيادة التعاون والتنسيق ما بين المؤسسات الوطنية والدولية المختصة في مجال حماية البيئة والطبيعة.
2. تفعيل القوانين وبشدة ضد كل من يحاول العبث بالبيئة ومكوناتها.
3. تضمين المناهج الدراسية مقررات خاصة بالبيئة وكل ما يتعلق بالمحافظة عليها وجعلها جزءاً أصيلاً من ثقافة وتعليم النشء.

ملحق الجداول

جدول (1) التهديدات والمخاطر التي تواجه التنوع الحيوي في الأردن وأسبابها³⁵

الرقم	التهديد/المخاطر	السبب الجذري
1	تفتت موائل الأحياء	-تعدي الزراعة على الموائل بالحراثة والتعشيب -عدم تطبيق إستراتيجية لاستعمالات الأراضي -عدم وجود خطط للحماية ضمن سياسة المؤسسات التنموية.
		-تمدد الزحف العمراني والبنية التحتية بشكل عشوائي -عدم وضوح مهام المؤسسات الإدارية فيما يتعلق بالموائل
2	التطور الزراعي غير الملائم	-غياب إستراتيجية شاملة لاستعمالات الأراضي -ضعف سياسة الحفظ وخدمات الإرشاد الزراعي للتنوع الحيوي -ضعف التنسيق بين المزارعين والمؤسسات الحكومية -زراعة محاصيل ذات متطلبات عالية من المياه
3	تلوث المياه	-زيادة استعمال المخصبات والمبيدات الكيماوية الزراعية -عدم توفير دليل ملائم لاستعمال الكيماويات الزراعية -عدم كفاية معالجة المياه العادمة -عدم التحكم بمياه الصرف الصناعية
4	تلوث الهواء	-عدم التحكم الكافي بدخان المصانع
5	النفايات الصلبة	-عدم وجود بنية تحتية لمعالجة النفايات الصلبة
6	زيادة ضغوط الصيد	-عدم كفاية وتأهيل الأجهزة المكلفة بتطبيق قوانين الصيد -تناقص أعداد مجاميع الطيور
7	زيادة ضغوط الرعي	-عدم كفاية وتأهيل الأجهزة المكلفة بتطبيق قوانين وتعليمات الرعي -تناقص مساحة المراعي
		-محدودية بدائل مصادر الدخل وأسباب العيش
8	قطع الأشجار	-عدم كفاية وتأهيل الأجهزة المكلفة بتطبيق قوانين وتعليمات الغابات

-محدودية مصادر الوقود التي يحتاجها المجتمع		
-محدودية بدائل مصادر الدخل وأسباب العيش		
-عدم كفاية وتأهيل الأجهزة المكلفة بالتخطيط وتطبيق قوانين وتعليمات تنظيم السياحة	التطور السياحي غير المنظم	9
-عدم وجود إستراتيجية للتنسيق بين الأجهزة الحكومية ومستهلكي المياه	الضخ الجائر للمياه	10
-عدم كفاية وتأهيل الجاهزة المكلفة بتقييم الأثر البيئي وتطبيق قوانين وتعليمات استعمالات المياه		
-غياب تقنيات حفظ المياه		
-زراعة محاصيل ذات متطلبات عالية من المياه		
-عدم التنسيق في مجال مصادر المياه المتوفرة والمطلوبة		

جدول (2) الطيور المعرضة للتهديد والمهددة بالانقراض في الأردن.

الاسم العربي	الحالة على المستوى العالمي	الاسم الانجليزي	الاسم العلمي
النسر الملكي	معرض للتهديد	Imperial Eagle	<i>Aquila heliaca</i>
الكركي\الغرنوق	مهدد بالانقراض بشدة	Siberian Crane	<i>Grus leucogeranus</i>
قطا اطلسي	معرض للتهديد	Atlantic Petrel	<i>Pterodroma incerta</i>
الشنار (الحجل)	معرض للتهديد	Chukar partridge,	<i>Alectrois chukar</i>
الحجل الفلسطيني	معرض للتهديد	Sand Partridge,	<i>Ammoperdix heyi</i>
الخضيري(ابو حشيش)	معرض للتهديد	Mallard	<i>Anas platyrhynchos</i>
الاوز الصغير	معرض للتهديد	Lesser White-fronted Goose	<i>Anser erythropus</i>
النسر العظيم	معرض للتهديد	Greater Spotted Eagle	<i>Aquila clanga</i>
كروان صحراوي	معرض للتهديد	Stone curlew	<i>Burhinus oedipnemus</i>
الحباري	معرض للتهديد	Houbara Bustard	<i>Chlamydotis undulate</i>
ابو سعد	معرض للتهديد	White stork	<i>Ciconia ciconia</i>

<i>Crex crex</i>	Corncrake	معرض للتهديد	الصفرد
<i>Falco cherrug</i>	Saker Falcon	مهدد بالإنقراض	الصقر
<i>Falco naumanni</i>	Lesser Kestrel	معرض للتهديد	الشاهين الصغير
<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine falcon	معرض للتهديد	الشاهين
<i>Francolinus francolinus</i>	Black francolin	معرض للتهديد	الحجلة السوداء
<i>Fulica atra</i>	Coot,	معرض للتهديد	الكوت
<i>Geronticus eremita</i>	Northern Bald Ibis	مهدد بالإنقراض بشدة	ابو منجل الاصلع
<i>Gyps vulvus</i>	Griffon vulture,	معرض للتهديد	العقاب (النسر الأسمر)
<i>Marmaronetta angustirostris</i>	Marbled Teal	معرض للتهديد	
<i>Numenius tenuirostris</i>	Slender-billed Curlew	مهدد بالإنقراض بشدة	كروان
<i>Oqyura leucocephala</i>	White-headed Duck	مهدد بالإنقراض	البط الأبيض الرأس
<i>Petrocles alchata</i>	Pintailed sandgrouse,	معرض للتهديد	القطا
<i>Serinus syriacus</i>	Syrian Serin	معرض للتهديد	النغر الشامي
<i>Torgos tracheliotus</i>	Lappet-faced Vulture	معرض للتهديد	رخمة أنسر
<i>Vanellus gregarius</i>	Sociable Lapwing	مهدد بالإنقراض بشدة	ابو طيطا زقزاق

المصدر: الجمعية الملكية لحماية الطبيعة .

هوامش ومراجع الدراسة:

1. إبراهيم بظاظو، الجغرافيا والمعاليم السياحية، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، ط1، 2008، ص 145 - 150.
2. مقالة منقولة بالأصل عن الموقع الرسمي للجمعية الملكية لحماية الطبيعة منشورة على الموقع الالكتروني: <http://www.jo1jo.net/vb/jo1jo68551.html> قسم الاجتماعيات. وهي عبارة عن تقرير رسمي.
3. الموسوعة الحرة: <http://ar.wikipedia.org/wiki>
4. للمزيد انظر: مقالة منشورة على الموقع الالكتروني: <http://www.mekshat.com/vb/archive/index.php/t-157915.html>
5. الموقع الرسمي للجمعية الملكية لحماية الطبيعة: <http://www.rscn.org.jo/orgsite/RSCN/HelpingNature/Protect>
6. تقرير حالة البيئة في الأردن، التنوع الحيوي والأنظمة البيئية، منشور على الموقع: <http://ar.ammannet.net/madmoun/studies-and-legislation/845>
7. تقرير حالة البيئة في الأردن، التنوع الحيوي والأنظمة البيئية، منشور على الموقع: <http://ar.ammannet.net/madmoun/studies-and-legislation/845>
8. تقرير حالة البيئة في الأردن، التنوع الحيوي والأنظمة البيئية، منشور على الموقع: <http://ar.ammannet.net/madmoun/studies-and-legislation/845>
9. انظر: إبراهيم ابو عتيله وآخرون، تقرير الإستراتيجية الوطنية للمراعي في الأردن، وزارة الزراعة، مديرية المراعي، 2001، ص 13-18.
10. انظر: دراسة حول التربية البيئية - برنامج التعليم البيئي، جامعة بير زيت، مركز علوم صحة البيئة والمهنة، ص 22، منشورة على الموقع الالكتروني لجامعة بير زيت، home.birzeit.edu/bzutil/environmentaleducation.doc
11. انظر: المصدر السابق، ص 30.
12. التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي الأردن، عمان، وزارة البيئة، 2009، ص 10-12.
13. محمد العودات، جورج لحام، النباتات الطبية واستعمالاتها. دمشق: الأهالي، 2003.
14. المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، أكساد (1995). التنوع البيولوجي في الوطن العربي. دمشق: المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة، أكساد/ح/ن 140/ 1995.
- اجتماع الخبراء حول التنوع البيولوجي في الوطن العربي، القاهرة، 1995 / 10 / 5 - 1؛ اللجنة المشتركة للبيئة والتنمية في الوطن العربي، جامعة الدول العربية.
15. الشحات نصر أبو زيد (2000). النباتات والأعشاب الطبية. القاهرة: الدار العربية للنشر والتوزيع.
16. أحمد العطييات، مراجعة بركات أبو رميلة، داوود العيساوي، موسوعة النباتات الطبية آثارها العلاجية أو الفسيولوجية أجزاءها النباتية وعقاقيرها الكيميائية. بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، 1993.
17. أحمد العطييات، مصدر سابق.
18. ميشيل الحايك، موسوعة النباتات الطبية. بيروت: مكتبة لبنان، 1992.

- 19 . محمد اشتية وورنا جاموس، التنوع الحيوي، أهميته وطرق المحافظة عليه، سلسلة دراسات التنوع الحيوي والبيئة، نشرة رقم 1، نيسان 2002، ص4-7.
- 20 . التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي الأردن، مصدر سابق، ص19.
- 21 . محمد اشتية وورنا جاموس، مصدر سابق، ص4-7.
- 22 . محمد اشتية وورنا جاموس، مصدر سابق، ص4-6.
- 23 . انظر: التقرير الوطني الرابع لتنفيذ اتفاقية التنوع الحيوي، مصدر سابق، ص4.
- 24 . للمزيد انظر: تقرير بعنوان: إدارة الموارد الطبيعية في المراعي، وزارة الزراعة الأردنية، قسم السياسات، تشرين/2011، ص23-25.
- 25 . التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي الأردن، مصدر سابق، ص23-25.
- 26 . انظر: قانون الزراعة رقم 20 لعام 1973، المملكة الأردنية الهاشمية.
- 27 . الموقع الالكتروني للجمعية الملكية لحماية الطبيعة، مصدر سابق.
- 28 . التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي الأردن، عمان، وزارة البيئة، 2009، ص5.
- 29 . تقرير حالة البيئة في الأردن، الفصل العاشر، عمان، وزارة البيئة، 2009.
- 30 . الموقع الالكتروني لإدارة الملكية لحماية البيئة: <http://www.rangers.psd.gov.jo/ar>
- 31 . الموقع الالكتروني لوزارة البيئة:
- <http://www.moenv.gov.jo/AR/LegislationAndPolicies/Legislation>
- 32 . الموقع الالكتروني لإدارة الملكية لحماية البيئة: <http://www.rangers.psd.gov.jo/ar>
- 33 . التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي الأردن، مصدر سابق، ص18.
- 34 . التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي الأردن، مصدر سابق، ص39.
- 35 . التقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي الأردن، مصدر سابق، ص4-10.