وزارة البيئة

تقرير حالة البيئة في الأردن

2009

"تتعرض البيئة الإنسانية للجور والاعتداء، وهي بحاجة إلى عناية خاصة تضمن تفعيل التشريعات وتطويرها، وتوفير الكفاءات المتخصصة القادرة على العمل الميداني الجاد، وتفعيل مشاركة جميع المؤسسات والهيئات الرسمية والأهلية، بهدف حماية التربة والماء والهواء من التلوث وحماية الأرض الزراعية من الاعتداء، ومكافحة التصحر وانجراف التربة، وصيانة المحميات الطبيعية، والقيام بجهد وطني شامل للتحريج وتطوير الغابات"

جلالة الملك عبد الله الثاني ابن الحسين المعظم

شكر خاص

الشكر والتقدير إلى

برنامج الأمم المتحدة للبيئة
المكتب الإقليمي لغرب آسيا

والذي كانت مساهماته المالية والفنية
جوهرية لنجاح هذا التقرير.

كلمة معالي وزير البيئة

بسعادة غامرة أضع بين أيديكم التقرير الأول عن حالة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية والذي يمثل جهداً بحثياً وطنياً متميزاً شارك في إعداده عشرات من المختصين الوطنيين في مجالات البيئة المختلفة، إذ جمعوا حصيلة خبراتهم ومعارفهم لإعداد هذا التقرير الذي يمثل وصفا علمياً لوضع البيئة في الأردن.

تم إعداد هذا التقرير من خلال مراعاة الأسلوب العلمي البحثي المتميز الذي اتفق عليه كافة أعضاء الفريق والذي اعتمد في بنيته البحثية على منهجية DPSIR المعتمدة عالمياً من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة. هذا الأسلوب يعتمد على تحليل الواقع البيئي من خلال جمع المعلومات والمؤشرات البيئية وتحديد القوى والعوامل الرئيسية المباشرة وغير المباشرة المؤثرة على القطاعات البيئية المختلفة وتقييم الاستجابة المؤسسية والفنية وصولاً إلى بناء السيناريوهات المستقبلية، لقد تمت الاستعانة أثناء إعداد هذا التقرير بالخبرات المتميزة في برنامج الأمم المتحدة الإنمائي في توضيح منهجية العمل ولكن الجهد الأكبر في تطبيق هذه المنهجية وإعداد التقرير تم من قبل الخبراء الوطنيين.
إن إعداد تقرير عن حالة البيئة يمثل استجابة لأحدى المسؤوليات المناطة بوزارة البيئة بناء على قانون حماية البيئة رقم ٥٢ لعام ٢٠٠٦، حيث تم استحداث قسم خاص لدراسة حالة البيئة والمؤشرات البيئية ضمن عملية التطوير المؤسسي وإعادة الهيكلة في العام ٢٠٠٧ ، حيث أن الواجبات المحددة لهذا القسم هي رصد المؤشرات البيئية ومتابعة المستجدات البيئية المختلفة، وبناء قاعدة معلوماتية يتم الاستناد إليها في إعداد التقارير الدورية لحالة البيئة، و يعتبر التقرير الحالي بداية وتدشيناً لأعمال قسم حالة البيئة وليس مجرد منتج منفصل.

إن الأهداف المرجوة من تقرير حالة البيئة تتعدى التوثيق والمتابعة، وتصل إلى مستوى التأثير في صناعة القرار البيئي التنموي المتكامل من خلال تقييم المعطيات والبيانات العلمية والرقمية والاتجاهات البيئية المختلفة لصاحب القرار تمهيداً لاتخاذ القرارات التي تتناسب مع معايير التنمية المستدامة وحماية البيئة؛ و هنالك أهداف أخرى لا غنى عنها في هذا التقرير وخاصة في مجال الاتصال والتوعية؛ حيث تم إعداد التقرير بلغة وأسلوب يناسب كافة القطاعات المهتمة من مختصين أو مواطنين بشكل عام، كما و أنه يلبي احتياجات الباحثين والموثقين وصُناع القرار والممارسين لنشاطات حماية البيئة في كافة القطاعات. وفي المحصلة فإن هذا التقرير يساهم أيضاً في بناء قاعدة معلومات علمية حديثة تعمل كمرجعية لمتابعة التغيرات البيئية.

كلمة معالي وزير البيئة

لقد تم إعداد هذا التقرير ضمن أسلوب التخطيط التشاركي، حيث حددت وزارة البيئة من خلال خطتها الإستراتيجية التي شارك في إعدادها موظفو الوزارة في كافة مواقعهم، هدف إعداد تقرير حالة البيئة كأحد أهم نشاطات الرصد و التوعية في الوزارة، وتم تضمين هذا الهدف في البرنامج التنفيذي للحكومة من خلال الأجندة الوطنية. وفي العام ٢٠٠٧ و ٢٠٠٨ قام فريق من عشرات الباحثين والمختصين الوطنيين بتكوين فرق عمل بحثية أعدت الفصول المختلفة للتقرير ومراجعته عدة مرات ومن خلال ورش عمل وطنية إلى أن أصبح في الصيغة التي بين أيديكم الآن.

إننا لا ندعي الكمال، فقد واجه هذا التقرير" الأول " بعض الصعوبات والمحددات، وخاصة عدم توفر المعلومات الرقمية الموثقة في بعض القطاعات، وكذلك عدم وجود منظومة متكاملة من المؤشرات الثابتة للاعتماد عليها. لقد اجتهد فريق البحث في تحديد البيانات الأساسية Baseline القابلة للقياس من خلال المؤشرات المعتمدة مؤسسياً في الأردن في السنوات الماضية، وهذه تعتمد على نوعية برامج الرقابة والتكنولوجيا المتوفرة في مجال المراقبة البيئية. في الفترة الفاصلة ما بين التقرير الأول والثاني ستقوم وزارة البيئة بالتعاون مع الشركاء في عملية إعداد التقرير بتطوير منظومة متكاملة من المؤشرات البيئية التي تعكس حالة البيئة في كافة القطاعات المدروسة ليتم الاستناد إليها بشكل دائم في متابعة التغيرات والتوجهات البيئية المختلفة في التقارير اللاحقة.

يمثل التقرير مرجعاً رسمياً أساسياً حول واقع البيئة في الأردن، ويقدم بيانات وتوجهات وتوصيات وأولويات للعمل عليها في السنوات القادمة، ويحدد أهم ملامح النجاح والتحديات في إدارة الموارد الطبيعية وحماية البيئة في الأردن. يعد التقرير مرجعاً معرفياً لكافة المؤسسات الوطنية لاستخدامه في تحديد الأولويات في تطوير وتنفيذ المشاريع والمبادرات البيئية الهادفة إلى مواجهة أهم التحديات البيئية بالاستناد إلى المعلومات الواردة في التقرير، وهو كذلك مرجع لا يستغنى عنه لوسائل الإعلام والاتصال للحصول على المعلومات والبيانات الرسمية الخاصة بحالة القطاعات البيئية المختلفة في الأردن.

لا بد في النهاية من تقديم الشكر لكافة المؤسسات الوطنية التي ساهمت في إعداد هذا التقرير من خلال توفير المعلومات والموارد البشرية من الخبراء والباحثين، وأخص بالذكر أعضاء فريق العمل الذين قاموا بالجهد الرئيسي في البحث.

و في الختام أود أن أؤكد أن وزارة البيئة بكوادرها الفنية وشركائها من المؤسسات الوطنية تمكنت من مراكمة خبرة معرفية مهمة في مجال إعداد تقارير حالة البيئة، وسوف يتم تعزيز هذه المعرفة والقدرة واستثمارها في إعداد تقارير لاحقة عن حالة البيئة بالاعتماد على منظومة من المؤشرات الوطنية والتركيز المتعمق عل قطاعات ذات أولوية، وسيبقى تقرير حالة البيئة مساهمة دورية من وزارة البيئة في نشر المعرفة والمعلومات البيئية لكافة المهتمين، آملاً في الاستفادة من تجربة إعداد هذا التقرير واستدامة الزخم الذي أنتجته عملية إعداد التقرير الحالي من أجل إعداد التقارير اللاحقة.

وزيـــر البيـــئة

م. خـــالد الإيـــراني

تشرين الثاني/٢٠٠٩

شكر وتقدير

تتقدم أسرة وزارة البيئة ممثلة بمعالي وزير البيئة وعطوفة أمين عام الوزارة بجزيل الشكر والامتنان إلى برنامج الأمم المتحدة للبيئة ـ المكتب الإقليمي لغرب آسيا والذي كانت مساهماته المالية والفنية جوهرية لنجاح هذا الجهد والى كافة المؤسسات الوطنية التي ساهمت في إعداد هذا التقرير من خلال توفير المعلومات والموارد البشرية من الخبراء والباحثين، وأخص بالذكر أعضاء فرق العمل الذين قاموا بالجهد الرئيس في هذا العمل، وهم:

- فريق الصياغة والتدقيق: باتر وردم (وزارة البيئة) ، م.حسين البدارين (وزارة البيئة) ، محمد العالم (وزارة البيئة) ، م.فرج الشلول (وزارة البيئة) ، م.جبر الدرادكة (وزارة البيئة) ، مقبوله أبو هزيم (وزارة البيئة) .

- فريق الوضع الاجتماعي والاقتصادي في الأردن و السكان والتجمعات الحضرية: غالب خليل العزة (وزارة الإسكان الأشغال العامة / المؤسسة العامة للإسكان و التطوير الحضري) ، م. سونا أبو زهرة (دائرة الإحصاءات العامة) ،راسم محمد الخالدي (وزارة الخارجية/دائرة الشؤون الفلسطينية) ، عمر سعيد محمد (وزارة الصحة/مديرية الصحة البيئية) ، بشير عقيدات (جامعة آل البيت) ، د.عبدالكريم أحمد جرادات (وزارة التربيمة و التعليم) ، م.عواد سلامة (وزارة التخطيط و التعاون الدولي) ، ماجد عوامله (وزارة المالية) ، م.نسرين نصر (وزارة البلديات) ، فائق ذيب (وزارة الخارجية/دائرة الشؤون الفلسطينية) ، أحمد الروسان (وزارة البيئة) .

- فريق الطاقة و الصناعة والتعدين: م. محمود العيص (وزارة الطاقة و الثروة المعدنية) ، د.جمال محاسنة (وزارة الصناعة و التجارة) ، م.محي الدين طوالبة (المركز الوطني لبحوث الطاقة) ، م.بسام الصناع (جمعية حفظ الطاقة الأردنية) ، م.علاء زريقات (مؤسسة المدن الصناعية) ، محمد العالم (وزارة البيئة) .

- فريق السياحة والموارد الثقافية: د.أحمد راشد (وزارة الثقافة) ، عبدالسميع أبو دية (وزارة السياحة و الآثار/دائرة الآثار العامة) ، مقبولة أبو هزيم (وزارة البيئة) ، م.حسين البدارين (وزارة البيئة) ، د.عماد حجازين (جامعة مؤتة) ، أمجد شطناوي (منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة) ، م. سلام اللبدي (الجمعية الأردنية للتنمية المستدامة) .

- الموارد المائية: م.أحمد عليمات (وزارة المياه والري/مديرية المختبرات و النوعية) ، م.محمد العبادي (وزارة الصحة/مديرية صحة البيئة) ، م.جبر درادكة (وزارة البيئة) ، م.عدنان الزواهرة (وزارة البيئة) ، م.يوسف

عربيات (وزارة الزراعة)، م.ثروة قطيش (الجمعية العلمية الملكية)، د.علي السوارية (سلطة المصادر الطبيعية)، د.مها الحلالشة (الجامعة الأردنية/مركز البحوث المائية).

- الغلاف الجوي: د. زكريا القضاه (الجامعة الهاشمية)، م. محمود سميرات (شركة مصفاه البترول الاردنية)، م. فرج الشلول (وزارة البيئة)، م. رأفت عاصي (الجمعية العلمية الملكية) ، م. فيصل العناني (الجمعية العلمية الملكية)، محمد خالد دغش (وزارة الطاقة و الثروة المعدنية)، رائد رافد (دائرة الأرصاد الجوية)، عبد الله حياصات (وزارة الصحة/مديرية صحة البيئة)، م. رامي الدباس (مديرية الأمن العام/مديرية ترخيص السواقين و المركبات).

- النفايات: د. محمد الخشاشنة (وزارة البيئة)، م. لانا الزعبي (أمانة عمان الكبرى)، د.هاني أبو قديس (جامعة العلوم و التكنولوجيا)، م. محمد البطاينة (وزارة الصحة/مديرية صحة البيئة)، م. رانية العمري (جمعية البيئة الأردنية)، م. باسم أبو السكر (وزارة الزراعة)، م. هاجر مجر (وزارة البيئة)، م. تمارا باكير (وزارة الشؤون البلدية).

- التنوع الحيوي والأنظمة البيئية: د.فادي شرايحة (المركز الملكي للبحوث البحرية)، باتر وردم (وزارة البيئة)، د.أيمن السلطي (وزارة الزراعة)، د.سليم المغربي (سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة)، إيهاب عيد (جمعية حماية الطبيعة الأردنية)، د.عصام الشناق (جامعة اليرموك).

- الموارد الأرضية: م.حسين شاهين (وزارة البيئة)، د.نضال العوران (جمعية مكافحة التصحر)، ماريا خرفان (المركز الجغرافي الملكي)، تغريد الضمور (سلطة المصادر الطبيعية)، م.رائد بني هاني (وزارة البيئة)، م.علي أبو حمور (وزارة الزراعة)، م.تمارا باكير (وزارة الشؤون البلدية).

- التنظيم المؤسسي والتشريعي: د.مها الدير (الديوان التشريعي)، م.ربى الزعبي (وزارة البيئة)، سهيل غانم (ديوان الخدمة المدنية)، إعفاء الحيص (وزارة العدل)، م.أحمد القطارنة (وزارة البيئة).

الإخراج والتدقيق: ميرا حداد (دار المستشارين العرب).

- المراجعة والتدقيق: أ.د. وائل أبو الشعر (جامعة العلوم والتكنولوجيا الأردنية).

الملخص التنفيذي
حالة البيئة في المملكة الاردنية الهاشمية
التقرير الأول

يأتي هذا التقرير ضمن إطار المسؤوليات المنوطة بوزارة البيئة وفقا للمادة (٤) من قانون حماية البيئة رقم ٥٢ لسنة ٢٠٠٦؛ ويحمل دلالات عديدة ومهمة حيث أنه التقرير الأول عن حالة البيئة (SOER) في المملكة الأردنية الهاشمية ،ويلخص الجهود الهائلة لعدد كبير من الخبراء الوطنيين والدوليين ، والأهم من ذلك ، اعتماده لمنهجية (DPSIR) المعدة من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP.

الأهداف الثلاثة الرئيسة لهذا التقرير هي أن يقدم معلومات هامة عن حالة البيئة في الأردن اعتبارا من العام ٢٠٠٦ في شكل مناسب لصانعي القرار الذين يعملون في مجال التنمية المستدامة ، والعمل على رفع الوعي البيئي لدى المجتمع، و المساهمة في بناء قاعدة للبيانات البيئية.

لإعداد هذا التقرير تم تشكيل لجنة استشارية، وذلك بالتنسيق مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة، لتحديد إطار ونطاق التقرير واختيار اعضاء ثمانية فرق عمل من الوزارات و المؤسسات الحكومية و الجمعيات غير الحكومية والمؤسسات الأكاديمية و المراكز البحثية، تمثل قطاعات الطاقة والصناعة والتعدين، السياحة والموارد الثقافية، المياه، الغلاف الجوي، التنوع الحيوي والأنظمة البيئية، موارد الأرض، و التنظيم المؤسسي و التشريعي، وقد أعتمدت جميع اللجان منهجية (DPSIR) في دراسة حالة البيئة الخاصة بقطاعاتها.

و يتكون التقرير الأول عن حالة البيئة في الأردن من خمسة أبواب مختلفة ، مقسمة الى عدة أقسام على النحو التالي :

١. **الباب الأول: المقدمة**

يتكون هذا الباب من الأهداف والإطار القانوني والفئات المستهدفة، والفصل الأول بعنوان "وصف للبيئة الطبيعية في الأردن ". حيث يوضح هذا الباب انه و على الرغم من المساحة الصغيرة نسبياً للأردن و التي تبلغ ٨٨,٧٧٨كم^{٢} وعلى الرغم من ان ٨٠% من هذه المساحة تعد مناطق جافة حيث تستقبل ما معدله أقل من ٢٠٠ مم سنويا من الأمطار إلا أنها تحتوي على تنوع حيوي كبير. حيث أنها تحتوي على أربعة أنظمة بيئية رئيسية ذات أهمية عالمية وهي,: بيئة البحر الميت و نهر الأردن و خليج العقبة و الصحراء.

٢. **الباب الثاني: التنمية الاقتصادية ـ الاجتماعية و البيئية:**

يتكون هذا الباب من خمسة فصول، وهي: خصائص الحياة الاجتماعية والاقتصادية، والسكان و التجمعات الحضرية، والطاقة، و الصناعة والتعدين، والسياحة والموارد الثقافية.

يبين هذا الفصل أن عدد سكان الأردن تضاعف بنسبة تسعة أضعاف من ٥٨٦,٢ ألف نسمة في عام ١٩٥٢ إلى ٥٦٠٠ ألف نسمة في عام ٢٠٠٦ ، وان ٨٢,٦ ٪ منهم يعيشون في المناطق الحضرية. و أن النسبة المئوية للأشخاص تحت سن ١٤ سنة هي ٣٧,٣ ٪ و للأشخاص من ١٥ إلى ٦٤ سنة هي ٥٩,٥ ٪ و الأشخاص في سن مناسب للعمل حوالي ٦٧ ٪ من المجموع الكلي للسكان وذلك للعام ٢٠٠٦.

شهد الاقتصاد الأردني خلال الفترة من عام ٢٠٠٢ إلى عام ٢٠٠٦ تحسناً ملحوظاً حيث نما الناتج المحلي الإجمالي بنسبة ٦,٤ ٪. ومع ذلك وصلت معدلات التضخم إلى ٦,٣ ٪ في عام ٢٠٠٦.

وعلى صعيد الصحة العامة فقد أعطى الاستثمار في الخدمات الطبية نتائج واضحة تتجلى في انخفاض معدلات الإصابة بالأمراض المعدية في عام ٢٠٠٦ بالمقارنة مع معدلاتها في عام ١٩٩٦.

قطاع الطاقة في الأردن يواجه معضلة رئيسية هي اعتماده الكلي تقريبا على استيراد مصادر الطاقة على الرغم من تقلبات الأسعار في السوق الدولية. وعلى الرغم من الجهود الهائلة التي بذلتها الحكومة الاردنية في العقود القليلة الماضية في البحث و التنقيب للحصول على الغاز الطبيعي والنفط. فإن النتيجة الرئيسة حتى الآن هي اكتشاف حقل حمزة النفطي الذي ينتج كميات غير تجارية من النفط و حقل الريشة للغاز الطبيعي حيث ينتج ٧ ٪ من الطاقة المولدة في الأردن. وقد تم العثور على كميات تجارية من الصخر الزيتي ويجري حاليا وضع خطط للاستفادة منه. ومن المتوقع أن المصادر الجديدة والمتجددة للطاقة سوف تشكل ١٠ ٪ من إجمالي الطلب على الطاقة سنويا بحلول العام ٢٠١٥

ويقدر استهلاك الطاقة في الأردن نحو ٧,٥ مليون طن مكافئ نفط في عام ٢٠٠٦ و بنسبة نمو مقدارها ٥,٤ ٪ في العام نفسه. يلاحظ خلال الفترة من عام ٢٠٠٠ إلى عام ٢٠٠٦ انخفاض في معدلات الطلب على الكاز وزيادتها على البنزين و الديزل والغاز الطبيعي. وبلغ معدل النمو السنوي في استهلاك الطاقة الكهربائية نحو ٦,٥ ٪.

تشير مؤشرات الأداء إلى أن نسبة مساهمة الغاز الطبيعي، ومصادر الطاقة الجديدة والمتجددة من مجموع الطاقة هي ١٨ ٪ و ١ ٪ على التوالي ، و أن النسبة المئوية للمنازل التي تستخدم الطاقة الشمسية لتسخين المياه هي ١٨ ٪ ، والنسبة المئوية للفاقد في الطاقة الكهرباء اثناء عملية النقل والتوزيع هي ١٣,٤ ٪.

تعد الصناعة واحدة من أهم ركائز الاقتصاد الأردني لأنها تساهم بنسبة ٢٥,٨ ٪ من الناتج المحلي الإجمالي لعام ٢٠٠٦، وقد بلغت قيمة الصادرات من المنتجات الصناعية نحو ٢,٦٢ مليار دينار للعام نفسه وبلغ عدد المنشآت الصناعية ٢٠٥٣٦ منشأة، في حين بلغ عدد العاملين ٢٠٠ ألف عامل، أي حوالي ١٤ ٪ من القوى العاملة الأردنية.

تؤثر الصناعة سلباً على البيئة، فعلى سبيل المثال لا الحصر، تؤدي الصناعة الى تلوث الهواء والضجيج وانتاج النفايات الصلبة ومياه الصرف الصحي والروائح العادمة والتأثيرات السلبية على الصحة والسلامة وتشويه جمال البيئة. وقد تم اتخاذ العديد من الإجراءات و التدابير التشريعية والإدارية للتخفيف من هذه الآثار.

٣. الباب الثالث: الأوساط البيئية

يتألف هذا الباب من خمسة فصول تشمل القطاعات البيئية المختلفة وهي: قطاع المياه، والغلاف الجوي، والنفايات، والتنوع الحيوي و الأنظمة البيئية، والموارد الأرضية.

إن معدل استهلاك المياه للفرد الواحد هو أقل من ١٥٠ متر مكعب في السنة، ويعد واحدا من أدنى مستويات الاستهلاك الفردي على نطاق العالم. علما ان موارد المياه في الأردن شحيحة و متذبذبة حيث يقدر معدل طاقتها المتجددة السنوية بنحو ٧٨٠ مليون متر مكعب، منها ٥٠٥ مليون متر

مكعب من المياه السطحية و ٢٧٥ مليون متر مكعب من موارد المياه الجوفية؛ و تقدر كمية المياه الجوفية غير المتجددة نحو ١٤٠ مليون متر مكعب سنويا في حوضي الديسي والجفر.

تشكل المياه الجوفية ٧٠ ٪ من مياه الشرب في الأردن علماً أن احواض المياه الجوفية استنزفت بعمليات الضخ الجائر بما يزيد عن ٦١,١ مليون متر مكعب في عام ٢٠٠٦ مما أدى إلى انخفاض حاد في مستوى المياه الجوفية.

تشكل المياه السطحية المصدر الرئيس للمياه في الأردن، ويتم توزيعها على ١٥ حوض مائي ، وتم إنشاء تسعة سدود بطاقة إجمالية تقدر بـ ٢٢٢ مليون متر مكعب ، بالإضافة إلى سد الوحدة الواقع على نهر اليرموك بطاقة تبلغ١١٠ مليون متر مكعب و تسهم مشاريع الحصاد المائي بنحو ٣٢ مليون متر مكعب سنوياً.

يستفيد من شبكة الصرف الصحي حوالي ٦١ ٪ من سكان الأردن بينما يتم تجميع المياه العادمة الناتجة عن باقي السكان في حفر امتصاصية. توجد ٣١ محطة لتنقية المياه العادمة في الأردن ، منها ٢٢ محطة تدار من قبل سلطة المياه و تعد محطة الخربة السمراء الأكبر في الاردن حيث تعالج ٧٥,٣ ٪ من مجموع المياه العادمة الناتجة. و هناك إمكانية لتحلية ٧٥ مليون متر مكعب من المياه المسوس في المنطقة الواقعة شمال البحر الميت.

تغطي شبكات المياه ٩٨ ٪ من سكان الاردن و لقد بلغت كميات المياه المزودة لهذا القطاع حوالي ٢٩٠,٦ مليون متر مكعب في عام ٢٠٠٦ وهذا يشير إلى أن معدل نصيب الفرد من الاستهلاك هو ١٣٩ ليتر/يوم بما في ذلك كمية الفاقد اليومي من المياه والبالغة ٤٦,١ لتر/يوم.

بلغت كميات المياه المستخدمة في قطاع الزراعة حوالي ٥٨٨,٤ مليون متر مكعب أي ما يعادل ٦٤ ٪ من مجموع المياه المستهلكة في عام ٢٠٠٦. وتمت تغطية ٤٤,٦ ٪ من احتياجات مياه الري من مصادر المياه السطحية و ٤١,٧% من مصادر المياه الجوفية و ١٣,٧% من مياه الصرف الصحي المعالجة.

تستهلك الصناعات الرئيسية (مثل الفوسفات والبوتاس والأسمدة ، وغيرها) حوالي ٤٠ مليون متر مكعب من ابارها الخاصة.

تلوث الهواء :

المصادر الرئيسية الثابتة لتلوث الهواء في الأردن هي مجموعة الصناعات الثقيلة و المتوسطة مثل مصفاة البترول والفوسفات والاسمنت وغيرها و التي ينتج عنها غازات مثل أكاسيد الكربون و أكاسيد الكبريت لأنها لا تزال تعتمد بشكل رئيسي على زيت الوقود لإنتاج للطاقة.

أما المصادر المتحركة لتلوث الهواء فتتمثل بقطاع النقل بشكل أساسي. حيث تضاعف عدد السيارات التي تعمل على البنزين أكثر من ست مرات خلال الفترة من عام ١٩٨١ إلى عام ٢٠٠٦ بينما تضاعف عدد السيارات التي تعمل على الديزل أكثر من عشرة مرات لنفس الفترة. و يبلغ مجموع انبعاثات غازات الدفيئة حوالي ١٣,٤ طن/السنة، و تعتبر هذه الانبعاثات ضئيلة جدا مقارنة بتلك الموجودة في الدول المتقدمة صناعياً.

النفايات المتولدة في الأردن هي: النفايات الصلبة المنزلية والنفايات الصلبة الناتجة عن القطاع الزراعي و النفايات الطبية والنفايات الخطرة.

تصل كمية النفايات الصلبة المتولدة في الأردن إلى ٣٨٥٠ طن/يوم منها ٢٠٠٠ طن/يوم في مناطق أمانة عمان الكبرى ، وتبين ان ما يقارب ٥٢ ٪ من مجموع النفايات الصلبة عبارة عن مواد عضوية وهذه النسبة تزيد في المناطق خارج عمان.

يوجد حاليا في الاردن ٢٠ مكب للنفايات جميعها لا تلبي الاحتياجات الصحية لطمر النفايات باستثناء مكب نفايات الغباوي. ويوجد مكب للنفايات الخطرة في سواقة على بعد ١٢٥ كم جنوب عمان ، حيث يستقبل النفايات الخطرة المتولدة في المصانع والمستشفيات والجامعات ومراكز البحوث. وفيه يتم عزل النفايات التي تحتاج الى معالجة كيماوية و فيزيائية او حرق في مخازن خاصة مجهزة بأدوات السلامة للعاملين في الموقع؛ و يتم التخلص النهائي للنفايات بالطمر في أحواض مبطنة. وتتميز النفايات الزراعية باحتوائها على عدد كبير من الأكياس البلاستيكية. و يقدر عدد البيوت البلاستيكية في منطقة وادي الأردن حوالي ٤٠ ألف بيت بلاستيكي.

تتضمن إدارة النفايات الطبية في الأردن عمليات الفصل والتعبئة في حاويات ملونة، والنقل، ومن ثم حرقها في محارق خاصة على درجة حرارة تتراوح من ٩٠٠ ـ ١٠٠٠ درجة مئوية.

التنوع البيولوجي

تم تسجيل ٧٨ نوع من الثدييات في الاردن تتبع إلى ٢٤ عائلة مختلفة بما في ذلك على سبيل المثال لا الحصر ، آكلات الحشرات ، الخفافيش ، والحيوانات المفترسة ، والأرانب البرية. بالإضافة إلى ذلك، تم إدراج خمسة أنواع على القائمة الأولى ، وستة أنواع على القائمة الثانية ، وأربعة أنواع على القائمة الثالثة من الأنواع المهددة بالانقراض.

تم تسجيل ٩٩ نوع مختلف من الزواحف تتبع إلى ١٨ عائلة مختلفة بما في ذلك السحالي، والثعابين والسلاحف. منها ٥ أنواع سجلت ضمن الأنواع المهددة بالانقراض اثنان منها انقرضت بالفعل.

تم تسجيل ٤٢٠ نوعا من الطيور تتبع إلى ٦٩ عائلة مختلفة حيث يوجد ٩٤ نوع منها مسجلة على قوائم الاتفاقية العالمية لمنع الاتجار بالكائنات الحية المهددة بالانقراض، و منها ٣٦٠ نوعاً يعد من الطيور المهاجرة منها ٢٨٠ نوعا يهاجر عبر واحة الأزرق.

تعتبر الاردن غنية بالتنوع الحيوي النباتي حيث يصل عدد النباتات الوعائية إلى ٢٥٠٠ نوع تتبع إلى ١٥٢ عائلة مختلفة. و تشكل ما مجمله ١ ٪ من النباتات المسجلة في العالم. ويعتبر ١٠٠ نوع من النباتات من الأنواع المستوطنة في الاردن أي ما يعادل ٢,٥ ٪ من النباتات في العالم ، وتعتبر هذه النسبة عالية مقارنة بالمعايير العالمية. و يعتبر ٧٦ نوع منها مهدداً بالانقراض ، و١٨ نوع مدرج في قوائم الاتفاقية العالمية لمنع المتاجرة بالكائنات الحية المهددة بالانقراض.

تعتبر المجتمعات المرجانية و السمكية في العقبة ذات خصائص فريدة و متنوعة حيث يعيش نحو ١٥٠ نوعا من أنواع المرجان الصلب ، وحوالي ٤٥٠ نوع من الأسماك وبعضها يعيش فقط في العقبة.

توجد في الأردن ٧ محميات طبيعية وهي : الشومري ، الأزرق ، الموجب ، ضانا ، عجلون ، دبين ، وادي رم ، وخمس محميات تحت الانشاء وتشمل : برقع ، وأربع محميات في وادي الأردن. وتوجد كذلك ٢٨ محمية رعوية، أما على ساحل العقبة فتوجد المحمية البحرية و هي متنزه بحري يمتد حوالي ٧ كم على طول الساحل الجنوبي للعقبة.

خصصت وزارة الزراعة ما مساحته ١٧٠٠ دونم من الأراضي الحرجية في مرتفعات تل الرمان لتكون نواه للحديقة النباتية الملكية في عام ٢٠٠٥.

يمكن تقسيم نمط استخدام الأراضي في الأردن إلى: المراعي ٩٠,٤ ٪ ، المرافق العامة ١,٩ ٪ ، الأراضي الحرجية ٠,٨٪ ، المسجلة حراج ٠,٧٥% ، مسطحات مائية ٠,٦ ٪ ، أراضي زراعية ٥,٦ ٪.

أدت الممارسات الخاطئة لحراثة المراعي بهدف إنتاج الحبوب الغذائية مع انخفاض معدل هطول الأمطار إلى فقدان الغطاء النباتي الأمر الذي أدى إلى تعرية التربة. وكذلك أدى التطور السريع في القطاع الزراعي إلى الاستخدام العشوائي للمبيدات والأسمدة الزراعية بطريقة تؤثر سلبا على البيئة.

يهدد التصحر معظم المناطق القاحلة وشبه القاحلة في الأردن مثل المنطقة الصحراوية العربية و السودانية، منطقة المناخ الإيراني-التوراني، منطقة البحر الأبيض المتوسط ، و منطقة وادي الأردن. تزداد ملوحة التربة في المناطق القاحلة والهامشية مع انخفاض هطول الأمطار و زيادة الرعي الجائر.

٤. الباب الرابع : السياسات و الإدارة البيئية

في عام ٢٠٠٦ وافق البرلمان الأردني على قانون حماية البيئة رقم ٥٢ مما وفر مظلة لجميع القوانين والتشريعات البيئية.

صدرت خلال الفترة من عام ٢٠٠٥ إلى عام ٢٠٠٧، عدة أنظمة منبثقة عن قانون حماية البيئة لتعالج التفاصيل الفنية والإدارية والقانونية لأهم القطاعات البيئية ذات الأولوية. وقامت المملكة الأردنية الهاشمية بالمصادقة على أغلب المعاهدات و الاتفاقيات الدولية المتعلقة بالبيئة.

تضم المؤسسات البيئية في الأردن وزارة البيئة التي تأسست في عام ٢٠٠٣ ، والعديد من المؤسسات غير الحكومية التي ساهمت في رفع مستوى الوعي البيئي لدى المجتمع، ومع ذلك ، فإن دور القطاع الخاص في التنمية المستدامة يمثل تحديا وذلك بسبب تباطؤ المحاولات الرامية إلى تطوير صناعات صديقة للبيئة.

أولت القيادة العليا في المملكة الاهتمام بشؤون البيئة و أوردتها في خطاب التكليف للحكومات المتعاقبة و أفردت لها في الأجندة الوطنية قسماً خاصاً. و أعدت وزارة البيئة خطة إستراتيجية تنفيذية للسنوات من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١٠.

احتل الأردن المرتبة ٨٤ من أصل ١٤٦ في جميع أنحاء العالم في مؤشر الاستدامة البيئية الصادر عن جامعة ييل في عام ٢٠٠٥ ، وحصل على المرتبة ٦٤ من أصل ١٣٣ بلدا في مقياس الأداء البيئي العالمي.

تعتمد الكثير من المؤسسات غير الحكومية و بعض المؤسسات الحكومية على التمويل المرتبط بمعاهدات و اتفاقيات دولية رسمية معنية بالبيئة.

٥. الباب الخامس : السياسات المقترحة

ان الاتجاهات المقترحة على مستوى السياسات تتمثل بالخطة الإستراتيجية التنفيذية التي أعدتها وزارة البيئة للأعوام ٢٠٠٧-٢٠١٠. حيث حددت هذه الخطة سبعة أهداف إستراتيجية والعديد من البرامج التنفيذية ومنها ، على سبيل المثال لا الحصر ، تحسين نوعية الهواء بشكل رئيسي من خلال استخدام البنزين الخالي من الرصاص ، تحسين نوعية المياه ، تحسين إدارة النفايات بأنواعها (الصلبة والخطرة والطبية الكيماوية) ، حماية الطبيعة والتنوع البيولوجي ، وإعداد التدابير اللازمة لمراقبة ومكافحة التصحر، استخدام تقنيات الصناعات النظيفة والإنتاج الأخضر ، وتعزيز الإدارة البيئية ، وإنشاء صندوق حماية البيئة.

قائمة المحتويات

شكر خاص III

كلمة معالي وزير البيئة IV

الشكر والتقدير VI

الملخص التنفيذي VIII

قائمة المحتويات XIV

سجل الأشكال XXII

سجل القوائم XXIV

الاختصارات XXV

المبادي التي بنى عليها التقرير XXVI

الباب الاول

المقدمة ٣

الهدف من التقرير ٣

الاطار القانوني ٣

الفئات المستهدفة ٤

الجهات المشاركة ٤

فرق العمل ٤

المنهجية ٥

الفصل الأول: وصف البيئة في الاردن ٨

1-1 خصائص الاردن الفيزيائية و الحيوية ٨

١-١-١ المناخ ٨

١-٢ الانظمة البيئية في الأردن ١٢

١-٢-١ الأقاليم الجغرافية الحيوية ١٤

١-٢-٢ الانظمة البيئية الرئيسية ١٥

١-٢-٣ الغابات في الاردن ١٦

١-٢-٤ المناطق المهمة للطيور ١٧

١-٢-٥ المناطق الرطبة ١٨

الباب الثاني: التنمية الاجتماعية – الاقتصادية و البيئية

الفصل الثاني: خصائص الحياه الاجتماعية والإقتصادية ٢١

٢-١ الخصائص الديموغرافية ٢١

٢-١-١ النمو السكاني ٢١

٢-١-٢ التركيب العمري للسكان ٢١

٢-١-٣ الحضرنة URBANIZATION ٢٢

٢-٢ الأوضاع الإجتماعية و الإقتصادية ٢٢

٢-٢-١ اتجاهات النمو الاقتصادي ٢٢

٢-٢-٢ التضخم ٢٣

٢-٢-٣ المديونية ٢٣

٢-٢-٥ نصيب الفرد من الناتج المحلي الاجمالي ٢٣

٢-٣ جهود الحكومة في مجال الاصلاح الاقتصادي ٢٤

٢-٣-١ برنامج التحول الاقتصادي و الاجتماعي ٢٤

٢-٣-٢ برنامج الخصخصة ٢٤

٢-٣-٣ خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ٢٠٠٤-٢٠٠٦ ٢٥

٢-٤ الانتاجية و البطالة و الفقر ٢٥

٢-٤-١ القوى البشرية والانتاجية ٢٥

٢-٤-٢ البطالة ٢٥

٢-٤-٣ الفقر ٢٦

٢-٤-٤ جهود الحكومة في معالجة مشكلتي الفقر والبطالة ٢٦

٢-٥ التربية والتعليم ٢٨

٢-٦ الصحة العامة ٢٩

الفصل الثالث: السكان و التجمعات الحضرية ٣٢

مقدمة ٣٢

٣-١ ظاهرة الاستقطاب السكاني و عدم التوازن التنموي ٣٣

٣-٢ التوسع في تنظيم الاراضي السكنية و استنزاف الاراضي الزراعية ٣٣

٣-٣ الجهود في مجال توفير الارض المناسبة للسكن ٣٥

٣-٤ التحديات في مجال توفير الارض المناسبة للسكن ٣٥

٣-٥ العجز في تلبية الحاجة السكنية لشريحة ذوي الدخل المتدني ٣٥

٣-٦ سياسة توفير السكن لكل مواطن ٣٦

٣-٧ الانجازات في مجال السياسة الاسكانية ٣٧

٣-٨ الانجازات في مجال الانتاج الاسكاني ٣٧

٣-٩ تردي الوضع السكني في بعض التجمعات السكنية ٣٨

قائمة المحتويات

٣-٩-١ تجمعات السكن العشوائية ٣٨
٣-٩-٢ جهود الحكومة في معالجة مشكلة السكن العشوائي ٣٩
٣-١٠ مخيمات اللاجئيين ٣٩
٣-١٠-١ جهود الحكومة في تحسين البنية التحتية للمخيمات ٤٠
٣-١١ محددات في ادارة التجمعات الحضرية ٤٠
٣-١١-١ المشاكل و المعوقات في إدارة المجتمعات الحضرية ٤٠
٣-١١-٢ جهود الحكومة في معالجة بعض محددات إدارة التجمعات الحضرية ٤١

الفصل الرابع: الطاقة ٤٢
٤-١ مقدمة ٤٢
٤-٢ إشكالية الطاقة في الاردن ٤٢
٤-٣ مصادر الطاقة المحلية ٤٢
٤-٤ ميزان الطاقة ٤٣
٤-٤-١ استيراد الطاقة ٤٣
٤-٤-٢ استهلاك الطاقة الاولية و النهائية ٤٣
٤-٤-٣ استهلاك المشتقات النفطية ٤٤
٤-٤-٤ استهلاك الطاقة الكهربائية ٤٤
٤-٥ نصيب الفرد من استهلاك الطاقة والكهرباء ٤٥
٤-٦ كثافة استهلاك الطاقة ٤٥
٤-٧ المساهمة المتوقعة لمصادر الطاقة الاولية ٤٥
٤-٨ التحديات الاساسية الحالية و المستقبلية في قطاع الطاقة في الاردن ٤٥
٤-٩ الضغوطات التي يفرضها قطاع الطاقة على البيئة ٤٦
٤-١٠ السياسات العامة في قطاع الطاقة الاردني ٤٦

الفصل الخامس: الصناعة و التعدين ٥١
٥-١ قطاع الصناعة ٥١
٥-١-١ واقع قطاع الصناعة في الاردن و تطوراته ٥١
٥-١-٢ التأثير البيئي لقطاع الصناعة ٥٣
٥-١-٣ محفزات و تحديات تنمية القطاع الصناعي ٥٤
٥-١-٤ البعد البيئي في ادارة القطاع الصناعي ٥٤
٥-٢ قطاع التعدين ٥٨
٥-٢-١ مقدمة ٥٨
٥-٢-٢ أهم الشركات و المشاريع العاملة في قطاع التعدين ٥٨
٥-٢-٣ التطور في انتاج المعادن و الصخور الصناعية اللازمة للبناء ٦١

٥-٢-٤ المشاكل التي يعاني منها قطاع الثروة المعدنية و التعدين ٦١
٥-٢-٥ تحديات تنمية قطاع التعدين ٦٤
الفصل السادس: السياحة والموارد الثقافية ٦٥
٦-١ المقدمة ٦٥
٦-٢ تنوع الموارد السياحية والثقافية في الأردن ٦٥
٦-٣ السياحة والبيئة: مقدمة نظرية ٦٨
٦-٤ واقع قطاع السياحة والموارد الثقافية ٧٠
٦-٥ العمالة في القطاع السياحي ٧٢
٦-٦ الخدمات السياحية ٧٣
٦-٧ الضغوطات والتأثيرات السياحية السلبية على البيئة ٧٣
٦-٨ التوصيات المقترحة لتخفيف الآثار السلبية للسياحة على البيئة ٧٤
٦-٩ التشريعات الوطنية والسياحية ٧٥

الباب الثالث: القطاعات البيئية

الفصل السابع: الموارد المائية ٧٩
٧-١ المقدمة ٧٩
٧-٢ حالة المياه في الأردن ٧٩
٧-٢-١ مصادر المياه في الأردن ٨٠
٧-٢-١-١ المياه الجوفية ٨١
٧-٢-١-٢ المياه السطحية ٨١
٧-٢-١-٣ المياه غير التقليديه ٨٣
٧-٣ التحديات الرئيسية التي تواجه قطاع المياه في الأردن ٨٥
٧-٤ استخدامات المياه في الأردن حسب القطاعات ٨٥
٧-٤-١ قطاع الشرب والأغراض المنزلية ٨٥
٧-٤-٢ القطاع الزراعي ٨٦
٧-٤-٣ القطاع الصناعي ٨٧
٧-٤-٤ القطاع السياحي ٨٧
٧-٥ التأثيرات الناجمة عن شح موارد المياه ٨٧
٧-٦ تأثيرات تردي نوعية المياه ٨٨
٧-٧ الجهود المبذولة لحل مشكلة المياه ٨٨
٧-٧-١ مصادر المياه غير التقليدية ٨٨
٧-٧-٢ مراقبة نوعية المياه ٩٣
٧-٧-٣ مشروع نقل مياه الديسي ٩٥

٧-٧-٤ مشاريع استغلال مصادر المياه غير التقليدية ٩٥

الفصل الثامن: الغلاف الجوي ٩٧

المقدمة ٩٧

٨-١ مصادر تلوث الهواء ٩٨

٨-١-١ المصادر الثابتة ٩٨

٨-١-٢ المصادر المتحركة ٩٩

٨-١-٣ المصادر الطبيعية ١٠٠

٨-١-٤ الضغوطات على الهواء الداخلي ١٠٠

٨-١-٥ التغير المناخي ١٠٠

٨-٢ حالة الهواء المحيط ١٠١

٨-٣ حالة الهواء الداخلي في المملكة ١١٠

٨-٤ التغير المناخي ١١٢

٨-٥ التأثيرات الناجمة عن تراجع نوعية الهواء ١١٣

٨-٦ سبل معالجة أسباب و أثار تلوث الهواء ١١٥

٨-٦-١ الاستجابة التشريعية ١١٥

٨-٦-٢ مراقبة نوعية الهواء المحيط ١١٥

٨-٦-٣ برامج التسوية البيئية للمصانع القديمة ١١٥

٨-٦-٤ في مجال الانبعاثات الصادرة من المصادر المتحركة ١١٦

٨-٦-٥ التشريعات الخاصة لمخلفات معاصر الزيتون ١١٦

٨-٦-٦ الهواء الداخلي ١١٦

٨-٦-٧ التغير المناخي ١١٦

٨-٧ الانبعاثات المسببة لاستنفاذ طبقة الأوزون ١١٧

٨-٨ الجهود الاردنية في مجال حماية طبقة الاوزون ١١٨

الفصل التاسع: النفايات ١١٩

٩- مقدمة عامة ١١٩

٩-٢ مكونات النفايات في الاردن ١١٩

٩-٢-١ النفايات الصلبة ١١٩

٩-٢-٢ النفايات الخطرة ١٢٠

٩-٣ مصادر النفايات ١٢٠

٩-٤ تأثير النفايات على حالة البيئة ١٢١

٩-٥ أنواع النفايات المختلفة ١٢١

٩-٥-١ أنواع النفايات الصلبة ١٢١

٩-٥-٢ حالة مكاب النفايات	١٢٤
٩-٥-٣ النفايات الصلبة الناتجة عن القطاع الزراعي	١٢٦
٩-٥-٤ النفايات الخطرة	١٢٧
٩-٦ تأثير النفايات على حالة البيئة	**١٣٢**
٩-٧ الجهود الاردنية في ادارة النفايات	**١٣٢**
٩-٧-١ الاطار التشريعي	١٣٢
٩-٧-٢ الادارة المتكاملة للنفايات	١٣٣
٩-٧-٣ إعادة التدوير و الاستخدام	١٣٣
٩-٧-٤ ادارة النفايات الخطرة	١٣٤
٩-٧-٥ ادارة النفايات الطبية	١٣٦
٩-٨ السياسات و الخطط المستقبلية	**١٣٧**
٩-٨-١ سياسة ادارة النفايات الصلبة	١٣٧
٩-٨-٢ سياسة ادارة النفايات الخطرة	١٣٩
٩-٩ الخطط المستقبلية لادارة النفايات في الاردن	**١٤١**
الفصل العاشر: التنوع الحيوي و الانظمة البيئية	**١٤٢**
١٠-١ الأنواع الحيه في الاردن	**١٤٢**
١٠-١-١ الأنواع الحيوانية في الاردن	١٤٢
١٠-١-٢ النباتات في الاردن	١٤٤
١٠-٢ الضغوطات على التنوع الحيوي	**١٤٦**
١٠-٢-١ تدهور الاراضي والزحف العمراني	١٤٦
١٠-٢-٢ الإستثمار	١٤٧
١٠-٢-٣ الفقر وارتفاع اسعار الموارد	١٤٧
١٠-٢-٤ الرعي الجائر	١٤٨
١٠-٢-٥ قطع الأشجار	١٤٨
١٠-٢-٦ جمع النباتات الطبية والبرية	١٤٩
١٠-٢-٧ الصيد الجائر	١٤٩
١٠-٢-٨ الحرائق	١٥٠
١٠-٣ إدارة التنوع الحيوي في الاردن	**١٥٠**
١٠-٣-١ الاطار التشريعي	١٥٠
١٠-٣-٢ الاطار المؤسسي	١٥٢
١٠-٣-٣ الاطار الاستراتيجي	١٥٢
١٠-٤ المحميات الطبيعية	**١٥٣**
١٠-٤-١ محمية الشومري للأحياء البرية	١٥٤
١٠-٤-٢ محمية الأزرق المائية	١٥٥

١٠-٤-٣ محمية الموجب الطبيعية	١٥٥
١٠-٤-٤ محمية غابات عجلون	١٥٦
١٠-٤-٥ محمية ضانا للمحيط الحيوي	١٥٦
١٠-٤-٦ منطقة وادي رم ذات الأحكام الخاصة	١٥٦
١٠-٤-٧ محمية غابات دبين	١٥٦
١٠-٤-٨ المحميات المقترحة	١٥٧
١٠-٥ المحميات الرعوية	**١٥٩**
١٠-٦ مبادرات اخرى لحماية التنوع الحيوي	**١٥٩**
١٠-٦-١ متنزه العقبة البحري	١٥٩
١٠-٦-٢ حماية الأنظمة البيئية / الحديقة النباتية	١٥٩
١٠-٦-٣ برامج دعم المجتمع المحلي	١٦٠
١٠-٦-٤ برامج إكثار وحماية الأنواع	١٦٠
١٠-٦-٥ إكثار وحماية الأصول الوراثية	١٦٠
الفصل الحادي عشر: الموارد الأرضية	**١٦١**
١١-١ مقدمة	**١٦١**
١١-٢ الضغوط على الموارد الأرضية	**١٦٢**
١١-٢-١ النمو السكاني (والهجرات)	١٦٢
١١-٢-٢ التقلبات المناخية / الجفاف	١٦٢
١١-٢-٣ انجراف التربة	١٦٣
١١-٢-٤ عدم وجود نظام لاستعمالات الاراضي	١٦٥
١١-٢-٥ الممارسات غير المستدامة وغير السليمة	١٦٥
١١-٣ المناطق المعرضة للتصحر	**١٧٢**
١١-٤ الاتجاهات المستقبلية المتنامية (EMERGING TRENDS)	**١٧٣**
١١-٥ النتائج والتأثيرات البيئية	**١٧٣**
١١-٦ إدارة الأراضي في الأردن	**١٧٦**
الباب الرابع: السياسات والادارة البيئية	
الفصل الثاني عشر: السياسات والادارة البيئية	**١٨١**
١٢-١ التشريعات البيئية	**١٨١**
١٢-٢ الاطار المؤسسي والتنظيمي	**١٨٧**
١٢-٢-١ مقدمة	١٨٧
١٢-٢-٢ السياسات البيئية في الأردن	١٨٨
١٢-٢-٣ المؤسسات العاملة في مجال البيئه	١٩٠

١٢-٣ الدعم المالي ١٩٦
١٢-٣-١ مصادر التمويل الذاتية ١٩٧
١٢-٣-٢ مصادر التمويل الخارجية ١٩٧
١٢-٤ التعاون الخارجي والاتفاقيات الدولية ١٩٨
١٢-٥ التوعية والاعلام البيئي ١٩٨
١٢-٦ ادارة الطوارئ والكوارث البيئية ١٩٩

الباب الخامس: السياسات المقترحة

الفصل الثالث عشر: التوجهات المقترحة على مستوى السياسات ٢٠٣
١٣-١ اطار السياسات الوطنية في ادارة البيئة ٢٠٣
١٣-٢ الخطة التنفيذية لوزارة البيئه ٢٠٤
١٣-٣ البرامج القطاعية المقترحه ٢٠٦
١٣-٣-١ نوعية الهواء ٢٠٦
١٣-٣-٢ نوعية المياه ٢٠٦
١٣-٣-٣ إدارة النفايات بأنواعها (الصلبة الخطرة والطبية والكيماويات) ٢٠٦
١٣-٣-٤ حماية الطبيعة والتنوع الحيوي ومكافحة التصحر ٢٠٧
١٣-٣-٥ الصناعة والطاقة والتجارة والبيئة ٢٠٨
١٣-٣-٦ الادارة البيئية ٢٠٩

المصادر والمراجع ٢١٠

سجل الأشكال

الرقم	الشكل	رقم الصفحة
١	شكل رقم (١-١/٠): منهجية DPSIR	٧
٢	شكل رقم (١-١/١): الأردن في صورة عبر الأقمار الصناعية (ETM +)	٩
٣	شكل رقم(١-١-١/١): متوسط هطول الأمطار في الأردن	١٠
٤	شكل رقم (١-١-٢/١): مناطق المناخ الحيوية الرئيسية في الأردن	١٢
٥	شكل رقم (١- ١/٢): مسارات هجرة الطيور في الأردن والعالم	١٣
٦	شكل رقم (١-٢-١/١): الأقاليم الجغرافية الحيوية	١٤
٧	شكل رقم (١-٢-١/٤): المناطق المهمة للطيور في الأردن	١٨
٨	شكل رقم (٤-٤-١/١): مستوردات الأردن من النفط الخام والمشتقات النفطية خلال الفترة (٢٠٠٠-٢٠٠٦).	٤٣
٩	شكل رقم (٤-٤-٢ /٢): التوزيع القطاعي لاستهلاك الطاقة النهائية	٤٤
١٠	شكل رقم (٤-٤-١/٤): تطور استهلاك الطاقة الكهربائية وتوزيعها القطاعي	٤٥
١١	شكل رقم (٤-١/٧): المساهمة المتوقعة لمصادر الطاقة الأولية في خليط الطاقة الكلي	٤٥
١٢	شكل رقم (٥-١-١/١): مساهمة القطاعات الصناعية في الناتج المحلي الإجمالي	٥١
١٣	شكل رقم (٥-١-٢/١): عدد المنشآت الصناعية	٥٢
١٤	شكل رقم (٥-١-٣/١): عدد العاملين في القطاع الصناعي	٥٢
١٥	شكل رقم (٦-١/٤): تطور أعداد الزوار و الدخل السياحي بالألف	٧١
١٦	شكل رقم (٦-١/٦): معدل الطلب على السياحة	٧٣
١٧	شكل رقم (٧-١/٢): توزيع معدلات الأمطار في الأردن	٨٠
١٨	شكل رقم (٧-٢-١/١): مصادر المياه في الأردن	٨٠
١٩	شكل رقم (٧-٢-١-١/١): الأحواض المائية الجوفية	٨١
٢٠	شكل رقم (٧-٢-١-١/٢) الأحواض المائية السطحية	٨٢
٢١	شكل رقم (٧-٢-١-٢/٢): السدود المقامة على طول وادي الأردن وكميات المياه الداخلة إليها اعتباراً من ١/١ولغاية ١٢/٣١ للأعوام ٢٠٠٠-٢٠٠٦.	٨٢
٢٢	شكل رقم (٧-٢-١-١/٣): التطور في نسبة السكان المخدومة بشبكة الصرف الصحي في المملكة	٨٣
٢٣	شكل رقم (٧-٤-١/١): كميات استهلاك القطاعات المختلفة والزيادة المطردة خلال العشرين سنة الماضية	٨٦
٢٤	شكل رقم (٧-٤-١/٢): كمية المياه المستخدمة للري في القطاع الزراعي (مليون م٣)	٨٦
٢٥	الشكل رقم (٧-٧-١/٤): معدل كميات مياه الصرف الصحي المتدفقة إلى كافة محطات التنقية خلال الفترة من ١٩٩٤ - ٢٠٠٧	٩٦
٢٦	شكل رقم (٨-١-١/١): تغير نسبة استهلاك زيت الوقود و الديزل خلال السنوات ٢٠٠٢-٢٠٠٦.	٩٨
٢٧	شكل رقم (٨-١-٢/١): تزايد عدد السيارات في الأردن خلال الفترة من ١٩٨١ إلى ٢٠٠٦.	٩٩
٢٨	الشكل رقم (٨-١-٢/٢) : استهلاك الديزل خلال الفترة من ١٩٩٦ إلى ٢٠٠٦.	١٠٠
٢٩	شكل رقم (٨-٢/١): توزيع حبوب اللقاح في موقعي الرصد خلال أشهر سنة الدراسة (آذار ٩٦ - شباط ٩٧).	١٠٢
٣٠	شكل رقم (٨-٢/٢): المعدل السنوي لتركيز ثاني أكسيد الكبريت (SO2) في الهاشمية / الزرقاء (٢٠٠٢-٢٠٠٦).	١٠٣
٣١	شكل رقم (٨-٣/٢): النسبة المئوية لتجاوز المعدلات الساعية لتركيز ثاني أكسيد الكبريت (SO_2)الحد المنصوص عليه في المواصفة الأردنية (JS٢٠٠٦/١١٤٠) والبالغ ٣٠٠,٠ج.ف.م في الهاشمية / الزرقاء (٢٠٠٢-٢٠٠٦).	١٠٣

٣٢	شكل رقم (٨-٢/٤): النسبة المئوية لتجاوز المعدلات اليومية لتركيز SO_2 للحد المنصوص عليه في المواصفة الأردنية (JS٢٠٠٦/١١٤٠) والبالغ ٠,٣٠٠ ج.ف.م في الهاشمية/الزرقاء (٢٠٠٢-٢٠٠٦).	١٠٣
٣٣	شكل رقم (٨-٢/٥): المعدل السنوي لتركيز H_2S في الهاشمية/الزرقاء (٢٠٠٢-٢٠٠٦).	١٠٤
٣٤	شكل رقم (٨-٢/٦) : النسبة المئوية لتجاوز المعدلات الساعية لتركيز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) الحد المنصوص عليه في المواصفة الأردنية (٢٠٠٦/١١٤٠) والبالغ ٠,٠٣٠ ج.ف.م في الهاشمية/ الزرقاء (٢٠٠٢-٢٠٠٦)	١٠٤
٣٥	شكل رقم(٨-٢/٧): النسبة المئوية لتجاوز المعدلات اليومية لتركيز كبريتيد الهيدروجين (H_2S) الحد المنصوص عليه في المواصفة الأردنية (٢٠٠٦/١١٤٠) والبالغ ٠,٠٣٠ ج.ف.م في الهاشمية / الزرقاء (٢٠٠٢-٢٠٠٦).	١٠٥
٣٦	شكل رقم (٨-٢/٨): المعدل السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون (CO) في الهاشمية / الزرقاء (٢٠٠٠-٢٠٠٦).	١٠٥
٣٧	شكل رقم(٨-٢/٩): المعدلات السنوية لتراكيز الغبار الدقيق العالق في الهواء والتي يقل قطرها الفعال عن ١٠ ميكرون (PM10) في منطقة الفحيص.	١٠٦
٣٨	الشكل رقم (٨-٢/١٠): النسبة المئوية للمعدلات اليومية لتراكيز الغبار الدقيق العالق في الهواء والتي يقل قطرها الفعال عن ١٠ ميكرون (PM10) المتجاوزة للحدود المنصوص عليها في المواصفة الأردنية لنوعية الهواء المحيط (JS٢٠٠٦/١١٤٠) في منطقة الفحيص.	١٠٦
٣٩	شكل رقم(٨-٢/١١): المعدلات السنوية الهندسية للغبار العالق الدقيق الكلي في الهواء (TSP) في منطقة الفحيص.	١٠٧
٤٠	شكل رقم (٨-٢/١٢): النسبة المئوية لمعدلات الغبار الكلي العالق بالهواء اليومية المتجاوزة للحدود المنصوص عليها في المواصفة الأردنية لنوعية الهواء المحيط (٢٠٠٦/١١٤٠) في منطقة الفحيص.	١٠٧
٤١	شكل رقم (٨-٢/١٣): المعدلات السنوية لتراكيز الجسيمات الدقيقة العالقة في الهواء والتي يقل قطرها الفعال عن ١٠ ميكرون (PM10) في منطقة القادسية.	١٠٨
٤٢	شكل رقم(٨-٢/١٤): النسبة المئوية لتجاوزات المعدلات اليومية للغبار العالق الدقيق (PM10) للحدود المنصوص عليها في المواصفة الأردنية لنوعية الهواء المحيط (٢٠٠٦/١١٤٠) في منطقة القادسية.	١٠٨
٤٣	شكل رقم (٩-٥-٢/١): كميات النفايات الصلبة المتولدة لغاية ٢٠٠٦.	١٢٣
٤٤	شكل رقم (٩-٥-١/٤): معدل تولد النفايات الصناعية الخطرة.	١٢٨
٤٥	شكل رقم (١٠-٢-١/٤): التباين التاريخي في أعداد القطعان الحية في الأردن. المرجع (الجنيدي ١٩٩٥)	١٤٨
٤٦	شكل رقم (١٠-١/٤): المحميات المنشأة والمقترحة في المملكة.	١٥٤
٤٧	شكل رقم (١١-١/١): نمط استعمالات الأراضي في الأردن.	١٦٢
٤٨	شكل (١١-٢-١/٣): انجراف التربة في مناطق المرتفعات.	١٦٣
٤٩	شكل رقم (١١-٢-٣/٥): السعة والنقص التراكمي.	١٦٧
٥٠	شكل رقم (١١-٢-٤/٥): التباين التاريخي بين أعداد القطعان الحية في الأردن.	١٦٧

سجل القوائم

الرقم	القائمة	رقم الصفحة
١	القائمة رقم (2-1/6): بعض الأمراض و معدل حدوثها / مئة ألف من السكان، للسنوات 1996و2006	٣٠
٢	القائمة رقم (5-1-1/5): مؤشرات النمو في القطاع الصناعي	٥٧
٣	القائمة رقم (5-1/2): الحالة البيئية للقطاعات الصناعية ممثلة بثلاث صناعات مختلفة	٦٠
٤	القائمة رقم (6-1/2): معدلات الاستهلاك وانتاج المياه العادمة في الفنادق الاردنية	٦٦
٥	القائمة رقم (6-2/4): مساهمة قطاع السياحة في ميزان المدفوعات	٧٢
٦	القائمة رقم (7-2-1-2/3): كميات الحمأة المتراكمة في محطات تنقية المياه العادمة	٨٤
٧	القائمة رقم (7-4-2/2) المساحة الكلية والمروية والبعلية المزروعة 1996-2006 (ألف دونم)	٨٧
٨	القائمة رقم (7-7-1/1): المعدلات الحسابية للمعايير البيوكيميائية للمياه الخارجة من محطات تنقية مياه الصرف الصحي	٩٠
٩	القائمة رقم (7-7-1-2/1): محطات التنقية التي تعالج المياه العادمة المنقولة بالصهاريج	٩٣
١٠	القائمة رقم(8-2/1): ملخص لدراسة نوعية الهواء في العقبة عام 2001	١٠٩
١١	القائمة رقم (8-3/1): النتائج الفصلية لقياسات غاز الرادون في هواء المباني في الطوابق العلوية والأرضية باستخدام الكواشف في الرصيفة وعمان (خريف 1996 – صيف 1997)	١١١
١٢	القائمة رقم)8-4/1): انبعاثات غازات الدفيئة من مختلف القطاعات 1994	١١٢
١٣	القائمة رقم (8-5/1): أثر الملوثات المختلفة على عناصر البيئة المختلفة	١١٣
١٤	القائمة رقم (9-5-1/1) : توزيع مكونات النفايات حسب الدراسات المتوفرة	١٢٢
١٥	القائمة رقم (9-5-4/2) أنواع النفايات الطبية	١٣٠
١٦	القائمة رقم (9-5-4/3) : أنواع وألوان أكياس فرز النفايات الطبية	١٣١
١٧	القائمة رقم (10-1-1/1): أنواع الطيور النادرة والمهددة بالانقراض في الأردن	١٤٣
١٨	القائمة رقم (10-1-2/1) : أصناف اللافقاريات في الأردن	١٤٤
١٩	القائمة رقم (11-2-5/1): عدد حرائق الغابات وعدد الأشجار والمساحة المتضررة بالدونم (1994-2006)	١٦٦
٢٠	القائمة رقم (11-2-5/2): عدد الأشجار المقطوعة بالتعدي و الترخيص	١٦٦
٢١	القائمة رقم (11-2-5/5): كميات المبيدات التي تم استيرادها لعام 2006	١٧٠
٢٢	القائمة رقم (11-2-5/6): مؤشرات الضغوطات لتدهور الموارد الأرضية في الأردن	١٧١
٢٣	قائمة رقم (11-5/1): مستويات التصحر في المناطق الأردنية	١٧٥
٢٤	القائمة رقم (12-2-1/2): أهم المتطلبات والأهداف الموجودة في الأجندة الوطنية فيما يتعلق بقطاع البيئة	١٨٩
٢٥	القائمة رقم (12-2-2/2): كلفة التدهور البيئي السنوية ونسبته من الناتج الإجمالي المحلي لقطاعات مختلفة	١٩٠
٢٦	القائمة رقم (12-2-3/1): التخصصات البيئية في الجامعات الحكومية في الأردن	١٩٢
٢٧	القائمة (12-2-3/2): المنظمات البيئية غير الحكومية وأهم المجالات التي تتخصص بها	١٩٥

الاختصارات

Name	Abbreviation
AFD	French Agency for Development
BAT	Best Available Technology
BEP	Best Environmental Practices
BOD	Biochemical Oxygen Demand
BOO	Build-Own-Operate
BOT	Build-Own-Transfer
CEHA	Center of Environmental Health Organization
CFCs	Chlorofluorocarbons
CH_4	Methane
CITES	Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.
CO	Carbon Monoxide
COD	Chemical Oxygen Demand
DAP	Diamonium Phosphate
DCP	Dicalcium Phosphate
DPSIR	Drivers, Pressures, State, Impacts, Response
ERFKE	Educational Reform for Knowledge Economy
ETM+	Enhanced Thematic Mapper
F_2	Fluorine
GCL	Geo clay Liner
GIS	Geographic Information System
HDPE	High - Density Polyethylene
HFCs	Hydrofluorocarbons
ICT	Information on Communication Technology
IPCC	intergovermental panel on Climate Change
IUCN	International Union for Conservation of Nature
JEF	Jordan Environmental Fund
JICA	Japan International Corporation Agency
N_2O	Nitrous Oxide
NGOs	Non-governmental Organizations
NH_3	Ammonia
NO_2	Nitrogen Dioxide
NOP	Nitrogen
NOx	Nitrogen Oxides
O_3	Ozone
Pb	Lead
PFCs	Perfluorocarbons
PIC	Prior Informed Consent

PM10	Particulate Matter with Diameter Of 10 micrometer or less
PM2.5	Partıculate Matter with Diameter Of 2.5 micrometer or less
POPs	Persistent Organic Pollutants
Ramsar	The Ramsar Convention on Wetlands
Sf_6	Sulphur hexafloride
SO_2	Sulphur Dioxide
SOx	Sulphur Oxides
TOR	Terms of Reference
TSP	Total Suspended Particulate
TSS	Total Suspended Solids
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification
UNDP	United Nation Development Programme
UNEP	United Nations Environment Programme
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
UN-ESCWA	United Nations – Economic & Social Commission for Western Asia
USAID	United State Agency for International Development
VOCs	Volatile Organic Compounds
WHO	World Health Organization

المبادىء التي بني عليها التقرير

تم اعتماد المبادئ المتبعة عالميا والتي تم الإطلاع عليها من خلال مراجعة العديد من تقارير حالة البيئة لدول مختلفة من العالم مع مراعاة الخصوصية التي تمتاز بها المنطقة بشكل عام والأردن بشكل خاص (شح الموارد المائية و....) في إعداد هذا التقرير.

وقد تم تقسيم التقرير إلى خمسة أبواب، تناول فيها:

الباب الأول: المقدمة، والتي تحتوي على الهدف من التقرير، الإطار القانوني، الفئات المستهدفة، الجهات المشاركة، المنهجية ووصف البيئة الطبيعية والأنظمة البيئية الرئيسية في الأردن.

الباب الثاني (التنمية الاجتماعية - الاقتصادية والبيئة) : يتكون هذا الباب من خمسة فصول (خصائص الحياة الاجتماعية والاقتصادية، السكان والتجمعات الحضرية، الطاقة والصناعة والتعدين، السياحة والموارد الثقافية) حيث تناولت هذه الفصول مواضيع التنمية وما يرافقها من نشاطات في المجالات الاجتماعية والاقتصادية والتي يرافقها تأثيرات سلبية على كافة عناصر البيئة، والتي أخذت دورا محوريا في النموذج (DPSIR) الذي تم اعتماده في منهجية بناء التقرير لكافة القطاعات من خلال القوى الدافعة (Driving Forces) أو الضغوطات الناتجة عن النشاطات البشرية (Pressures)، وذلك من أجل بناء قاعدة معلوماتية تسهل فهم الوصف لحالة الأوساط البيئية في الباب الثالث.

الباب الثالث (القطاعات البيئية): يتكون هذا الباب من خمسة فصول (الموارد المائية، الغلاف الجوي، الموارد الأرضية، التنوع الحيوي ، النفايات) تناولت هذه الفصول بمواضيعها المختلفة وصفاً دقيقاً لواقع حالتها والضغوطات البشرية المنبثقة عن القوى الدافعة المتولدة عن العمليات التنموية (الاجتماعية والاقتصادية التي تعرض لها التقرير بالتفصيل في الباب الثاني) وتأثير هذه الحالة في الواقع الذي تم وصفها فيه وما تم عمله لمعالجة الجوانب السلبية لتأثير هذه الحالة وتعزيز الجوانب الإيجابية لها والبناء عليها في جميع المجالات كاستجابة تشريعية ومؤسسية وفنية من كافة الجهات.

الباب الرابع (السياسات والإدارة البيئية): وتناول هذا الباب التشريعات والمؤسسية،منظمات المجتمع المدني، الدعم المادي، التعاون الخارجي والاتفاقيات الدولية، التوعية،إدارة الطوارئ والكوارث البيئية ونظم المعلومات البيئية.

الباب الخامس (السياسات المقترحة): فقد تضمن عرضا وتوثيقا لأهم التوجهات المتعلقة بالسياسات البيئية حسب ما توصل إليها التقرير في فصوله السابقة.

المقدمة

المقدمة

١) الهدف من التقرير

يهدف التقرير إلى:

أ. بيان واقع حالة البيئة في الأردن وتوقعات هذه الحالة مستقبلاً وذلك لمساعدة متخذي القرار في صياغة سياسات التنمية المستدامة.

ب.رفع الوعي البيئي من خلال إعلام كافة فئات المجتمع عن حالة البيئة بغية تعزيز المشاركة الشعبية في اتخاذ القرار البيئي وإنجاح السياسات البيئية.

ج. المساهمة في بناء قاعدة معلومات حديثة تكون كمرجعية لمتابعة التغيرات البيئية.

٢) الإطار القانوني

قانون حماية البيئة رقم (٥٢) لعام ٢٠٠٦ م / المادة ٤ / فقرة (ك):

إصدار المطبوعات المتعلقة بالبيئة وتعتبر الوزارة الجهة المختصة باصدار تقارير عن حالة البيئة في المملكة.

تم إعداد التقرير الأول عن حالة البيئة في المملكة الأردنية الهاشمية في إطار المسؤوليات المنوطة بوزارة البيئة طبقاً لقانون حماية البيئة رقم (٥٢) لعام ٢٠٠٦م، وذلك بالتعاون مع الجهات المعنية.

وقد تم استحداث قسم لحالة البيئة والمؤشرات البيئية في مديرية الرصد والتقييم في الوزارة لإعداد تقارير حالة البيئة بشكل دوري ومتابعة كل ما يتعلق بها من مستجدات، للتأكد بأن كافة القضايا البيئية والحالات الطارئة قد أخذت بعين الاعتبار من حيث إيجاد الحلول بشكل مناسب ومتساوي مع حجمها وخطورتها وفي الوقت المناسب، من قبل المعنيين والجهات الحكومية من خلال توظيف كافة المعلومات المتاحة والمدروسة من قبل خبراء ومختصين والخروج بحلول علمية تساعد أصحاب القرار في رسم السياسات المناسبة عن طريق منهجية ربط العلم بالإجراءات.

٣) الفئات المستهدفة

- الوزارات والمؤسسات الرسمية المعنية
- الجهات التشريعية
- الجهات التخطيطية
- المؤسسات الأكاديمية والبحثية
- المجالس البلدية
- منظمات المجتمع المدني
- وسائل الإعلام
- القطاع الخاص
- المؤسسات المانحة

٤) الجهات المشاركة

تم إعداد هذا التقرير بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة وممثلين عن مختلف الوزارات والمؤسسات الحكومية والجمعيات غير الحكومية المعنية بشؤون البيئة ومختلف الجامعات ومراكز البحث العلمي والقطاع الخاص في المملكة.

٥) فرق العمل

من أجل إعداد هذا التقرير تم تشكيل اللجان التالية:

أ. **اللجنة الإرشادية:** وتتكون من ممثلين عن مختلف الوزارات والمؤسسات الحكومية والجمعيات غير الحكومية المعنية بشؤون البيئة ومختلف الجامعات ومراكز البحث العلمي والقطاع الخاص في المملكة، وتتلخص مهامها بما يلي:

- وضع الإطار العام لتقرير حالة البيئة الأول وتقديم الإرشادات التوجيهية لفريق العمل.
- المساعدة في تحديد المعلومات المطلوبة لإعداد تقرير حالة البيئة.
- الموافقة على الأطر العامة للقطاعات المختلفة .
- توجيه اللجان الفرعية إلى الأولويات وتبويبها.
- المساهمة في رفع مستوى الوعي البيئي العام من خلال نتائج التقرير.
- إجراء أي تعديلات على تشكيلة اللجان في أي وقت بما يخدم مصلحة التقرير النهائي.

ب. **لجان العمل:** بناء على القطاعات التي تم اعتمادها من قبل اللجنة الإرشادية والتي يتناولها التقرير في البحث والدراسة، تم تشكيل فرق العمل من ممثلين عن مختلف الوزارات والمؤسسات الحكومية والجمعيات غير الحكومية المعنية بشؤون البيئة ومختلف الجامعات ومراكز البحث العلمي والقطاع الخاص في المملكة تم اختيارهم من ذوي الكفاءة والإختصاص للمشاركة في إعداد هذا التقرير كل في القطاع الذي يتناسب وخبراته، على أن يتم دعوته

للمساهمة في القطاعات الأخرى إذا وجدت الحاجة لذلك، وهذه اللجان هي:

- لجنة الخصائص الإجتماعية والإقتصادية والسكان والتجمعات الحضرية في الأردن.
- لجنة الطاقة والصناعة والتعدين في الأردن.
- لجنة السياحة والموارد الثقافية.
- لجنة المياه.
- لجنة الغلاف الجوي.
- لجنة التنوع الحيوي والأنظمة البيئية.
- لجنة الموارد الأرضية.
- لجنة التنظيم المؤسسي والتشريعي.

وقد أنيط بهذه اللجان المهام التالية:

- تحديد المعلومات المطلوبة لكل قطاع وتحديد مصادرها وجمعها.
- تحديد المواضيع الواجب تناولها في كل قطاع.
- صياغة مسودة النص النهائي من التقرير لكل قطاع.
- عرض المسودة في ورشة عمل مقترحة وأخذ الملاحظات عليها وتعديلها.
- توثيق المعلومات ومصادرها.
- تصميم نشرة لكل قطاع لغايات التوعية.

٦) المنهجية :

بعد الإطلاع على عدد كبير من تقارير حالة البيئة العالمية تم إقرار نموذج DPSIR (Drivers-Pressure-State-Impact-Response) من قبل اللجنة الإرشادية لاعتماده في إعداد التقرير الأول عن حالة البيئة في الأردن والذي تم هيكلته من قبل برنامج الأمم المتحدة للبيئة لاعتماده في بناء السيناريوهات المستقبلية كجزء من سلسلة تقارير الرؤية المستقبلية للبيئة العالمية.

تبدأ هذه المنهجية بجمع المعلومات البيئية وبناء المؤشرات الدالة على حالة البيئة والقضايا البيئية الرئيسية، مثل تلوث الهواء والماء، أو تصحر الأراضي الزراعية، أو حجم النفايات، أو التنوع البيولوجي ، وتحليل تطورها العام مع الزمن.

ويتبع ذلك تحديد القوى والعوامل الرئيسية المباشرة وغير المباشرة المؤثرة فيها، والضغوط الناتجة عنها على البيئة، وتحديد الحالة الراهنة لمتغيرات حالة البيئة بسبب هذه الضغوط وتأثيراتها النسبية، وتأثيراتها الصحية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية.

ويلي ذلك النظر إلى مستوى الاستجابة الحالية لها، أي تقييم فعالية السياسات البيئية الحالية ما إذا كانت في المستوى المطلوب ومعوقات تطبيقها. وتأتي بعد ذلك مرحلة بناء السيناريوهات المستقبلية للبيئة، وتشمل تحديد أهم القضايا البيئية والأفعال والسياسات المؤدية لها، وتخمين تبعات استمرار الأوضاع الراهنة على القضايا البيئية، وتحديد خيارات السياسات المستقبلية، ومن ثم

محاكاة أو تصور تأثير كل خيار على البيئة.

وتشتمل منهجية DPSIR على ما يلي:

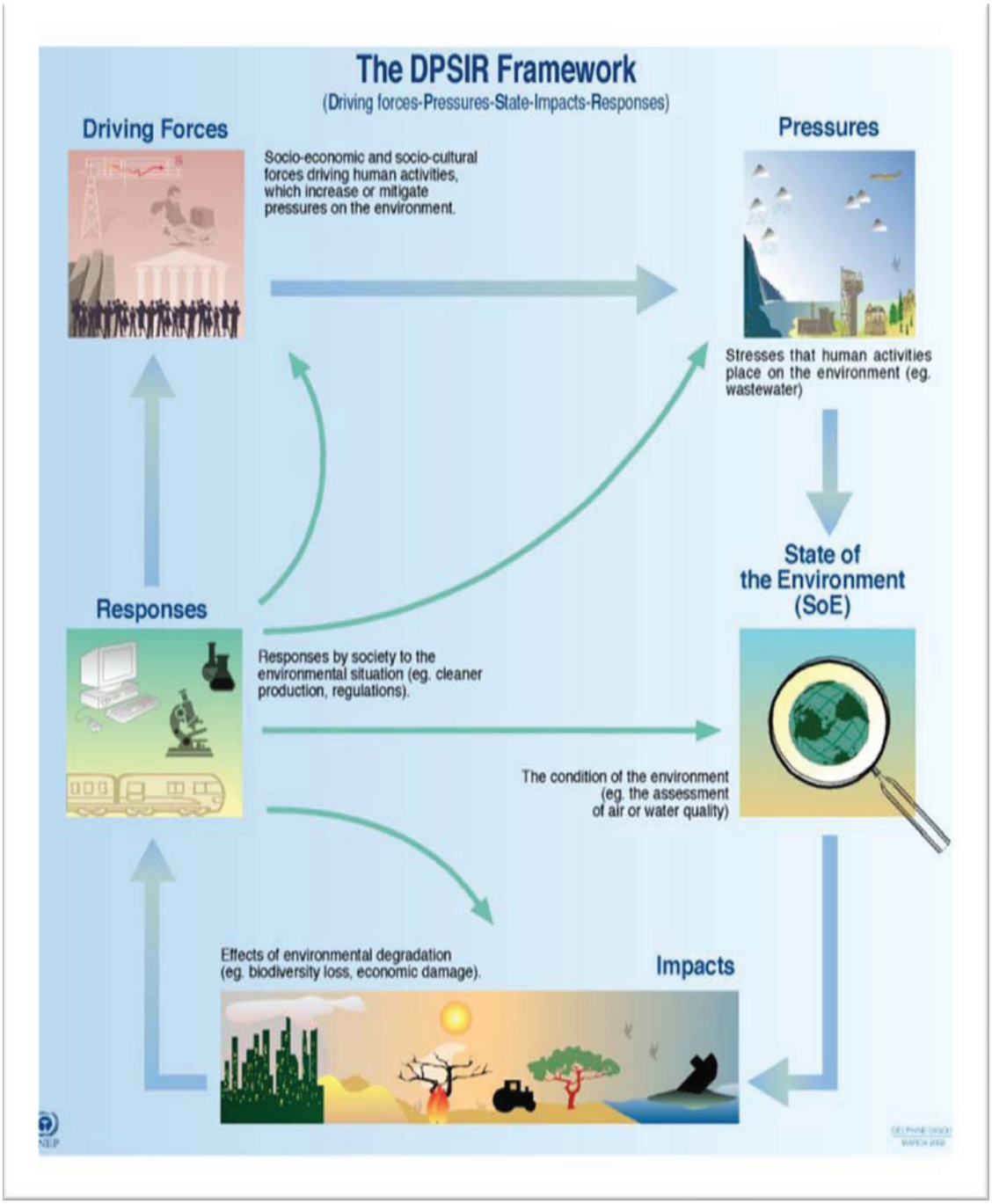
١) **القوى الدافعة أو الموجهة (Drivers or Driving Forces):** وهي تشير إلى العمليات الجوهرية في المجتمع التي تدفع النشاطات ولها تأثير على البيئة ويشار إليها في بعض الأحيان على أنها دوافع غير مباشرة.

٢) **الضغوط (Pressures):** ويشار إليها في بعض الأحيان أنها دوافع مباشرة، وتشمل النشاطات الإقتصادية في القطاعات المختلفة، وما ينتج عنها من مؤثرات بشرية تشكل ضغوطاً على الأوساط البيئية . كما تشمل العمليات الطبيعية التي تشكل ضغوطاً على البيئة من تغيرات مناخية، وزلازل وغيرها.

٣) **الحالة (State):** ونعني بها حالة البيئة (والأوساط البيئية) كذلك الاتجاهات (Trends) لهذه الحالة، وهي تنتج عن الضغوط التي تجعل البيئة أكثر تعرضاً، وتؤدي إلى تغير تراكمي أحياناً (مثل تغير المناخ)، وأحياناً أخرى تغير مفاجئ، ومسبباً للاختلال (مثل تلوث المياه).

٤) **التأثيرات (Impacts):** وتشمل الآثار الايكولوجية والاقتصادية والاجتماعية والصحية السلبية على رفاهية الإنسان وسلامة النظم البيئة.

٥) **الاستجابات (Responses):** وهي التدخلات المجتمعية الرامية للتخفيف من حدة هذه الآثار والتكيف معها وتوفير الفرص لزيادة رفاهية البشر(Human Well-being) مثل القوانين والتشريعات البيئية على المستوى الوطني، والاتفاقيات البيئية متعددة الأطراف والمؤسسات على المستويين الإقليمي والدولي.



شكل رقم (١-١/٠): منهجية DPSIR

الفصل الأول
وصف البيئة في الأردن

١-١ : خصائص الأردن الفيزيائية الحيوية

يقع الأردن بين درجتي ٢٩° ١١' إلى ٣٣° ٢٢' شمالاً، ودرجتي ٣٤°١٩' إلى ٣٩°١٨' شرقاً (شكل رقم ١ـ١/١). وتشكل مساحة الأرض الكلية ٨٨،٧٧٨ كم مربع، بينما تشكل مساحة المياه ٤٨٢ كم مربع والتي تتضمن البحر الميت وخليج العقبة. وتتراوح الارتفاعات من ٤٢٠م (تحت متوسط مستوى البحر) في البحر الميت إلى ١٧٥٠م في رم.

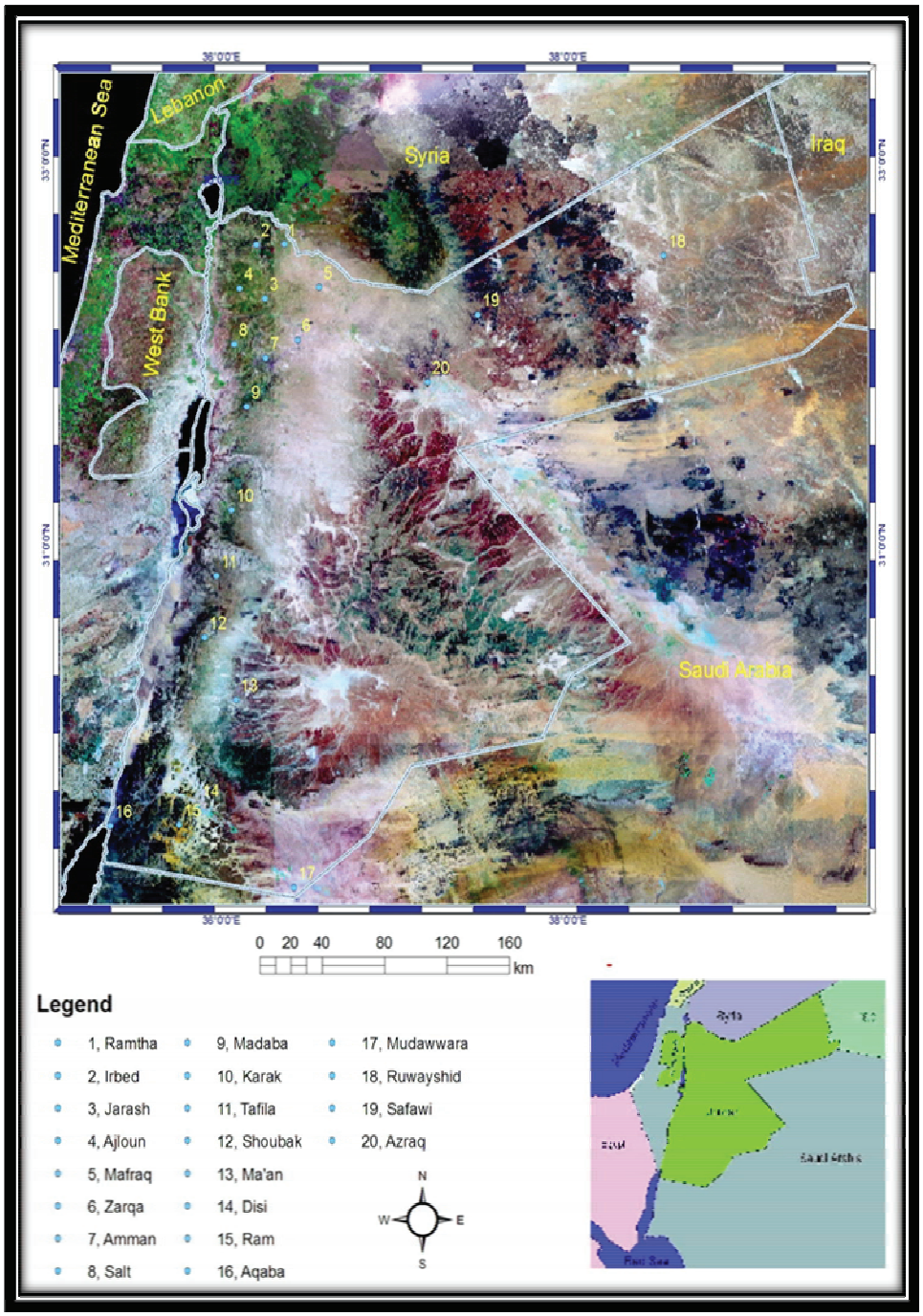
ويتراوح المناخ بين جاف وشبه رطب متوسطي في الشمال الغربي من الدولة، حيث يتراوح معدل هطول الأمطار من ٦٣٠مم تقريبا، وصولا إلى المناخ الصحراوي بأقل من ٥٠ مم لكل مائة كم^{٢} فقط. وتتضمن جيولوجية الأرض مجمع الصخور والحجارة الرملية والطباشيرية وترسبات العصر الجليدي وأحجار جيرية وكلسيه وطين جيري وحجر الصوان والأحجار الرسوبية وكثبان رملية وطمي وتدفقات الحمم المنتشرة في شمال الدولة.

١-١-١ : المناخ

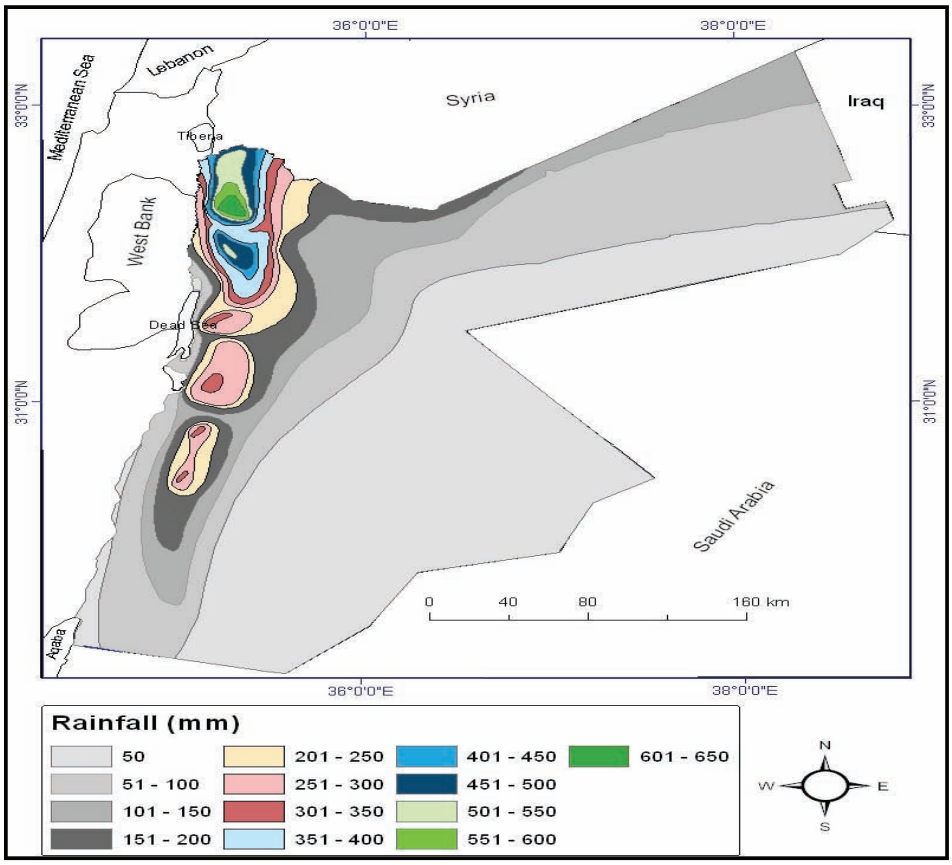
تشكل الأراضي الجافة أكثر من ٨٠% من مساحة الدولة، وتستقبل ما معدله أقل من ٢٠٠مم سنوياً من الأمطار شكل رقم (١-١-١/١)، مع نمط لسقوط الأمطار يعتمد على خطي العرض، والطول والارتفاع. حيث ترتفع الأرض لتشكل المرتفعات شرق وادي الأردن. ويقل معدل الأمطار كلما اتجهنا من الشمال إلى الجنوب، ومن الغرب إلى الشرق، ومن المناطق المرتفعة إلى المنخفضة. ويزداد سقوط المطر من أقل من ٣٠٠ ملم في الجنوب إلى أكثر من ٥٠٠ ملم في الشمال.

ويشكل وادي الأردن منطقة مناخية ضيقة يكون فيها معدل هطول الأمطار من ٣٠٠مم في الشمال، إلى أقل من ١٢٠مم في الحافة الشمالية للبحر الميت (أخفض بقعة على سطح الأرض) و تشكل التراكيب البرية من المرتفعات الغربية، جزءاً كبيراً من الدولة ويعرف " بالبادية " (وكلمة البادية هي كلمة عربية تصف الأرض التي يسكن فيها البدو ويتنقلون فيها مع اختلاف المواسم طلباً للكلأ).

وتشمل هذه المنطقة جميع الأراضي التي تهطل فيها الأمطار بمعدل ٥٠-٢٠٠مم سنوياً وذات درجات حرارة متفاوتة عبر الفصول ومعدل أمطار متغير خلال وعبر السنوات.



شكل رقم (١-١/١): الأردن في صورة عبر الأقمار الصناعية (ETM+)



شكل رقم (١-١-١/١): متوسط هطول الأمطار في الأردن

من أهم ما يميز مناخ الأردن، التفاوت في درجات الحرارة بين الحار والجاف ومواسم الصيف المتماثلة ومواسم الشتاء المتفاوتة الباردة قليلاً. يعد موسم سقوط الأمطار بين شهر تشرين الأول وأيار، ويكون ٨٠% من معدل الأمطار بين شهر كانون الأول وآذار. و يكون معظم هطول الأمطار أثناء الموسم المطري من المرتفعات، ناتجا عن المنخفضات الأمامية عبر البحر المتوسط قرب قبرص.

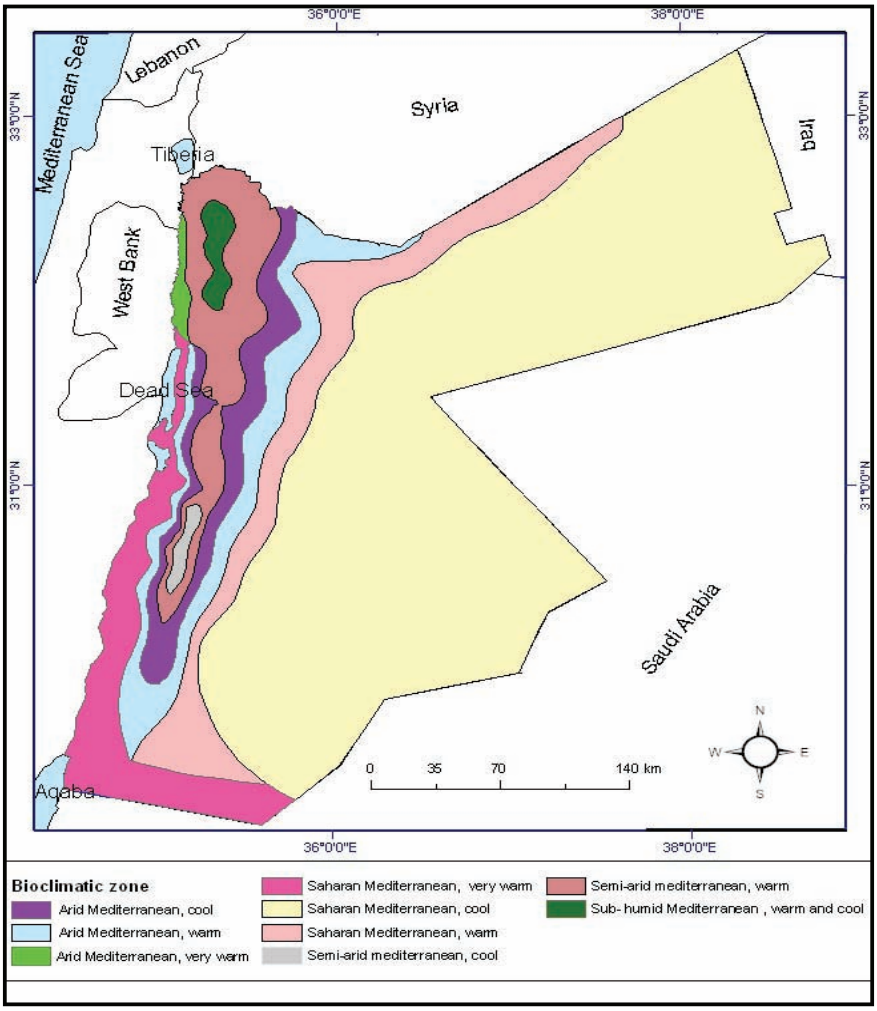
وسجلت معدلات هطول الأمطار انخفاضاً قليلاً حسب دائرة الأرصاد الجوية الأردنية في عامي ٢٠٠٥ و ٢٠٠٦، ولكن ذلك لا ينطبق على مواسم الأمطار في العامين ١٩٩٢/١٩٩١ حيث كان معدل هطول الأمطار الأعلى خلال الخمسة وسبعون عاماً الماضية. يعتبر المناخ في أشهر الشتاء باردا معتدلا، وأحياناً باردا، بمتوسط درجات حرارة ١٣ درجة مئوية، ويكون الشهر الأبرد هو شهر كانون الثاني. ويحدث التجمد بشكل شائع أثناء الشتاء مع سقوط الثلوج أحياناً في العاصمة عمان والمرتفعات الغربية والشمالية وجبال الشراه، ولا ينطبق ذلك على وادي الأردن.

يكون الصيف طويلاً في الأردن، وقد يمتد من منتصف شهر أيار لنهاية شهر أيلول، ويصل إلى ذروته أثناء شهر آب، حيث تتعدى درجات الحرارة خلال النهار ٣٦ درجة مئوية، ويكون

المعدل أكثر من ٣٢ درجة و يكون الضغط الجوي أثناء أشهر الصيف متماثلاً نسبياً. يتسبب فرق الضغط قبل شهر أو أكثر من موسم الصيف الجاف، بحدوث رياح قوية تحمل معها الهواء الساخن والجاف من الصحراء الجنوبية أو الشرقية الجنوبية والتي تصل أحياناً لقوة العواصف؛ حيث تعرف هذه الحالة بالرياح الخماسينية، وعادة ما يرافقها غبار كثير وانخفاض في الضغط والرطوبة النسبية بمقدار ١٠% تقريباً، وزيادة في الحرارة من ١٠-١٥ درجة، وتبقى هذه العواصف عادةً ليوم أو أكثر وينتج عنها تيار هوائي أفقي يسبب الإزعاج ودمار المحاصيل الحقلية التي تعتمد على الأمطار في مرحلة الإزهار. وهناك رياح أخرى مهمة تأتي من الشمال أو الشمال الغربي "رياح الشمال" على فترات بين شهري حزيران وأيلول. وتكون هادئة في النهار وتصبح نسيماً في الليل، وقد تأتي الرياح لتسعة أيام من عشرة ثم تهدأ ثم تتكرر العملية، وتنشأ كهواء قطبي جاف يدفأ عند مروره فوق القارة الأوروبية الآسيوي؛ يسمح الجفاف بتسخين سطح الأرض من قبل الشمس مما يسبب ارتفاع درجات الحرارة خلال اليوم والتي تصبح معتدلة عند الغروب.

صدرت خرائط جوية عدة للأردن من السجلات المناخية لدائرة الأرصاد الجوية أو من السجلات المتوفرة للمجسات الفضائية لدائرة الأرصاد العامة وغطت خرائط دائرة الأرصاد الجوية كل المقاييس الجوية وأصدرت لأول مرة عام ١٩٨٤. بينت معظم الخرائط المنتجة ثغرات واسعة بين معدل هطول الأمطار السنوي ومعدل التبخر المتوقع في المناطق الجافة وشبه الجافة، التي تشكل معظم أراضي المملكة. وتمت مراجعة الخريطة الحيوية المناخية عام (١٩٨٥) ثم أعيد إصدارها رقمياً من قبل فريق نظم المعلومات الجغرافية (GIS) في الجامعة الأردنية. وحسب هذه الخريطة شكل رقم (١-١-٢/١)، تقسم المملكة إلى تسعة مناطق مناخية حيوية متوسطية:

١. المناطق المتوسطية الجافة شبه الرطبة، دافئة إلى باردة قليلاً: تقتصر على منطقة صغيرة جداً في عجلون ورأس منيف.
٢. المناطق المتوسطية شبه الجافة، الدافئة: تشمل إربد وعمان والطيبة والبقعة.
٣. المناطق المتوسطية شبه الجافة، الباردة قليلاً: تقتصر على الشوبك في الجنوب الغربي.
٤. المناطق المتوسطية الجافة، الباردة: مناطق المفرق والجيزة ووادي الضليل.
٥. المناطق المتوسطية الجافة، الدافئة: تشمل مدن الزرقاء والرمثا.
٦. المناطق المتوسطية الجافة، الدافئة كثيراً: ديرعلا و الباقورة و السخنة شمالاً ووادي اليابس.
٧. المناطق المتوسطية الصحراوية، الباردة: المناطق الجافة جداً من الجفر ومعان والصفاوي والرويشد والأزرق.
٨. المناطق المتوسطية الصحراوية ، الدافئة: شريط قاحل جدا أو حزام من الأرض مع معدل العمق ٢٠ كم حيث يتراوح معدل سقوط الأمطار بين ١٠٠ و ١٥٠ ملم.
٩. المناطق المتوسطية الصحراوية، الدافئة جداً: تشمل مناطق الغور الجنوبية (جنوب البحر الميت) وادي عربة والعقبة والديسي.



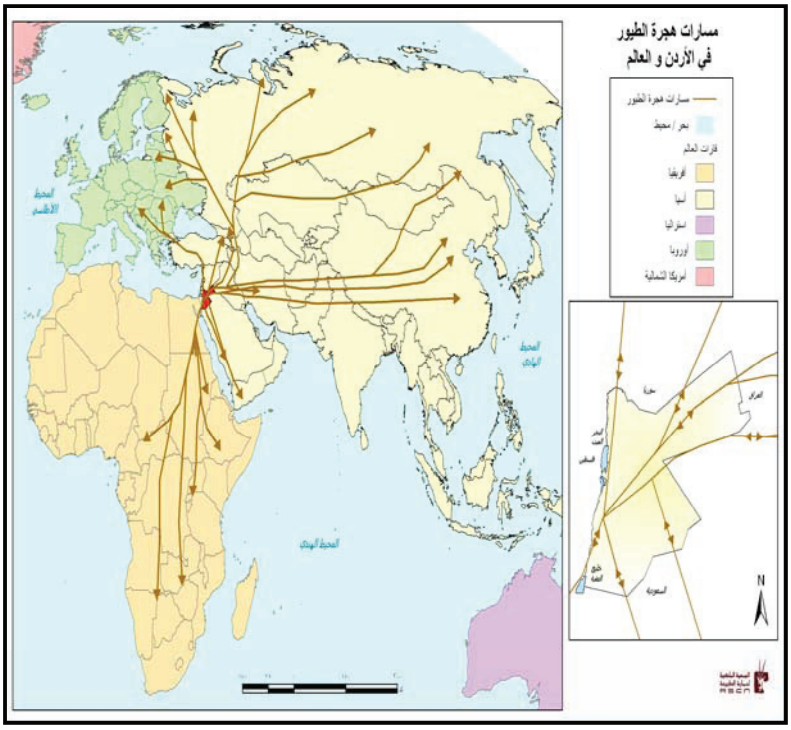
شكل رقم (١-١-٢/١): مناطق المناخ الحيوية الرئيسية في الأردن

١-٢: الأنظمة البيئية في الأردن

بالرغم من المساحة الصغيرة نسبياً للمملكة الأردنية الهاشمية والتي تبلغ ٨٨,٧٧٨ كيلو مترا مربعا إلا أنها تحتوي على تنوع حيوي ضخم، ومن الأمور التي ساعدت على إثراء هذا التنوع الحيوي هو الموقع المتميز الذي يتوسط ثلاث قارات رئيسية وهي الإفريقية، الأوروبية والقارة الآسيوية، إن هذه الميزة أعطت المنطقة القدرة على احتواء أربعة أقاليم جغرافية حيوية وهي:-

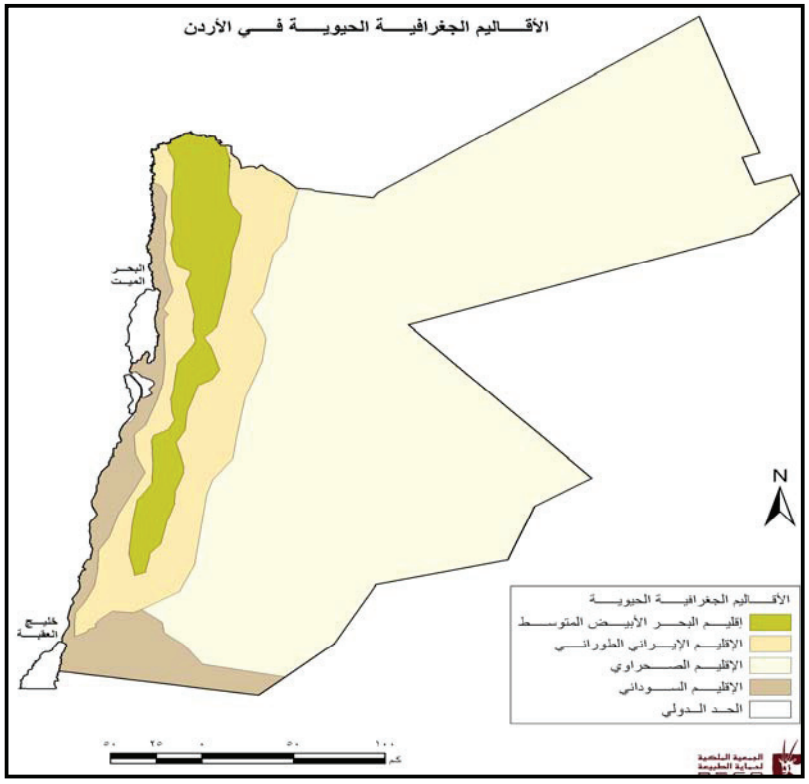
١. إقليم البحر الأبيض المتوسط.
٢. إقليم الصحراء العربية.
٣. الإقليم السوداني الاستوائي.
٤. الإقليم الإيراني- الطوراني.

إن المميزات المختلفة لهذه الأقاليم من نوعية تربة ومناخ وغيرها سهلت تواجد عدد كبير من الأنواع الحيوية الحيوانية والنباتية من أصول مختلفة. فمثلاً استطاع خفاش الفاكهة المصري والذي تعود أصوله للقارة الإفريقية التعايش في البيئة الأردنية بسبب توفر الظروف المناسبة له وكذلك الأمر بالنسبة لكلب الماء الأوروبي الذي استطاع التكيف للمعيشة ضمن هذه الظروف. هذا وتعتبر المملكة الأردنية الهاشمية عنق الزجاجة لممرات الهجرة الرئيسية للطيور كما هو موضح في الشكل رقم (١-١/٢) مما اكسبها ميزة أخرى واضحة لعبت دوراً واضحاً في إثراء التنوع الحيوي.



شكل رقم (١- ١/٢): مسارات هجرة الطيور في الأردن والعالم

١-٢-١ الأقاليم الجغرافية الحيوية:



شكل رقم (١-٢-١/١): الأقاليم الجغرافية الحيوية

١. إقليم البحر الأبيض المتوسط

يمتد إقليم البحر الأبيض المتوسط من المرتفعات الشمالية وصولا إلى منطقة البتراء في الجنوب، يعتبر هذا الإقليم البقعة الخصبة التي تصلح لنمو الغابات في الأردن بالرغم من أن المساحات الإجمالية للغابات لا تتجاوز نسبة ١% بسبب النشاطات البشرية المختلفة ، و يتميز هذا الإقليم بالتربة الحمراء الغنية بالمواد المعدنية والتربة الصفراء، ويبلغ معدل هطول الأمطار من ٣٠٠-٦٠٠ ملم أما الارتفاع فيتراوح ما بين ٧٠٠- ١٧٥٠ متر فوق سطح البحر ، يحتوي هذا الإقليم على العديد من الأنواع النباتية والحيوانية المهمة عالمياً ومحلياً. من أهم الأنواع التي تعيش ضمن هذا الإقليم هو الدلق الصخري، فأر الحدائق الأسيوية والسحلية الخضراء أما بالنسبة للأنواع النباتية فيعتبر الصنوبر الحلبي والسنديان من أهمها.

٢. الإقليم الإيراني الطوراني

يحيط هذا الإقليم بإقليم البحر الأبيض المتوسط من جميع الاتجاهات باستثناء الجزء الشمالي من المملكة، يتميز بمعدل هطول أمطار متوسط يتراوح بين ١٥٠- ٣٠٠ ملم سنوياً وبارتفاعات متوسطه تبلغ ما بين ٥٠٠- ٧٠٠ متر فوق سطح البحر وأيضا بوجود تربة فقيرة .

من مميزات هذا الإقليم انه يعتبر من المناطق المتغيرة إذ أن مساحته وشكله يتغيران اعتماداً على مستوى الأمطار السنوي. والغطاء النباتي في هذا الإقليم ضعيف ويخلو من وجود أية غابات طبيعيه واهم الأنواع النباتية الرتم والسدر.

٣. إقليم الصحراء العربية

يمثل هذا الإقليم معظم مساحة المملكة الأردنية الهاشمية حيث يغطي أكثر من ٧٥% من المساحة الكلية للمملكة، ويتصف بوجود اقل كميات من الأمطار حيث يبلغ معدل هطول الأمطار ٥٠ ملم سنوياً أما الارتفاعات فبين ٥٠٠-٧٠٠ متر فوق سطح البحر وتصل إلى ١٢٠٠ متر فوق سطح البحر عند الحدود الشمالية الشرقية. بالرغم من البيئة الجافة التي يمثلها هذا الإقليم إلا أن العديد من الأنواع الحيوية الهامة تكيفت للمعيشة خلاله ومنها الورل، الذئب والثعلب الأفغاني من المجموعة الحيوانية. والقتاد والشيح من المجموعة النباتية.

٤. الإقليم السوداني الاستوائي

يمتد من منطقة الكرامة في الشمال ويستمر امتداده إلى البحر الميت وصولاً إلى وادي عربة في الجنوب. يبلغ معدل سقوط الأمطار ما بين ٥٠-١٠٠ ملم سنوياً أما الارتفاعات فتتراوح ما بين -٤٢٠ متر تحت سطح البحر إلى ٢٠٠ متر فوق سطح البحر. واهم ميزه لهذا الإقليم الانخفاض غير الطبيعي عن سطح البحر وانحصار وجود أنواع حيوية معينه فيه فقط فعلى سبيل المثال يحوي هذا الإقليم حوالي ٣٠٠ نوع نباتي لا تنمو في الأردن إلا في هذه المنطقة، من أهم الحيوانات التي تعيش في هذا الإقليم هي النيص والنمس ومن أهم الأنواع النباتية العشير والسواق والغضا.

١-٢-٢ الأنظمة البيئية الرئيسية

يحتوي الأردن على أربعة أنظمة بيئية رئيسية ذات أهمية عالمية وهي:

١. نظام بيئي البحر الميت

تعتبر منطقة البحر الميت من الانظمة النادرة في العالم ، لكونها اخفض نقطة على سطح الارض حيث يبلغ انخفاضها -٤٢٠ متر تحت سطح البحر. من مميزاتها الجو الجاف الحار والتربة الملحية. هذه المنطقة من المناطق المهمة جغرافياً كونها تحتوي على انواع نباتية وحيوانية عزلت عن بيئتها الجينية الرئيسية لفترة زمنية كبيرة مما ادى الى ظهور العديد من الانواع.

يبدأ مشاهدة الغطاء النباتي بمسافة تبعد عن البحر من ٥٠ - ١٠٠ متر وتكون في البداية أنواع متحملة للملوحة مثل: الطرفه، السويد والغصول، وبعدها تبدأ الانواع الاخرى بالظهور مثل السدر والطلح والعشير. اضافة الى ذلك تم تصنيف منطقة البحر الميت كمنطقة مهمة للطيور في الشرق الاوسط؛ بالاضافة الى ذلك فان العديد من الانواع الحيوانية والنباتيه المهمة عالمياً ومحلياً مثل: نبات الأراك والنخيل واوركيد السبخات ومن الانواع الحيوانية البدن، الوبر، النمس والثعلب الافغاني ولذلك تعتبر منطقة البحر الميت من اهم المناطق اقتصادياً ويعود ذلك لتنوع

الارث الحضاري والاحيائي والمصادر مما ادى الى الاقبال السياحي الضخم عليها وستزداد اهميتها ان تمت ادارتها بشكل فعال ومستدام.

٢. نظام بيئي نهر الأردن

يستمد نهر الأردن مياهه من بحيرة طبرية إضافة إلى العديد من التفرعات الجانبية ويصب في البحر الميت. إن منطقة نهر الاردن وامتداداتها تعتبر من المناطق المهمة أحيائياً حيث تضم العديد من الموائل الطبيعية والمجتمعات الحيوية المهددة بالانقراض والضعيفة مثل النيص والقط البري والاسماك النهرية. يعد معظم الغطاء النباتي تحت خطر التدمير من قبل النشاط الانساني واستخدام المبيدات والالات الحديثه في الزراعه ومن أهم هذه النباتات: السدر والعشير في المناطق الغوريه والسنديان والصنوبر والعرعر في المناطق الجبليه، اضافة الى ذلك يعتبر هذا النظام من المناطق الرطبة المهمة لهجرة الطيور خصوصاً ان اعداد الطيور المهاجرة تقدر ببليون طائر مهاجر سنوياً لذا فانها تعتبر معبراً عالمياً للطيور.

من مميزات هذا النظام البيئي انه يشكل قيمة اقتصادية عالية من حيث اراضي الحراج، الزراعة، الصيد، المواقع الدينية والنشاطات السياحية.

٣. نظام بيئي خليج العقبة

ان خليج العقبة هو المنفذ البحري الوحيد في الاردن حيث يمتد طول الساحل الى ٢٧ كم،و يعتبر خليج العقبة ذو اهمية عالمية كونه الامتداد الشمالي الاخير لتكوين الحيد المرجاني في العالم ويضم العديد من الانواع النباتية والحيوانيه والمرجانية والاسماك. ومن الانواع النباتيه المهمه التي تتواجد في هذا النظام بلح الدوم النادر.

يعتبر خليج العقبة المربط الوحيد بين القارة الافريقية والاسيوية وبالتالي هو الجسر الذي سمح للعديد من الانواع النباتية والحيوانية بالمرور من خلاله الى الاردن. ويعتبر خليج العقبة من اهم الموارد اقتصادياً خصوصاً في موضوع السياحة.

٤. نظام بيئي الصحراء

يشكل هذا النظام مجمل المساحة العامة من الاردن حيث يتميز بالتربة الفقيرة بالمواد المعدنية وبقلة الامطار.يمتد هذا النظام من الجزء الشمالي الشرقي من المملكة الى العقبة. يحتوي هذا النظام على مواقع مهمة لهجرة الطيور مثل محمية الازرق المائية ومحمية الشومري الطبيعية ويضم العديد من الانواع المهددة والضعيفة بالرغم من البيئة الجافة المميزة لهذا النظام الا انه قادر على احتواء عدد كبير من الانواع النباتية والحيوانية المهددة بالانقراض والضعيفة مثل البطم الاطلسي والذئب والحرباء.

١-٢-٣: الغابات في الأردن

يمكن تصنيف الغابات الطبيعية المنتشرة في الأردن حسب المناطق البيئية ومعدل تساقط الأمطار إلى ثلاثة أصناف:

الصنف الأول: يضم بصورة أساسية الغابات المنتشرة في المناطق الشمالية حيث تكون كميات الأمطار فيها عالية ، وتقع هذه الغابات ضمن مناخ حوض البحر الأبيض المتوسط شبه الرطب حيث تزيد كميات الأمطار السنوية عن ٥٠٠ ملم ، وهذه المساحة تشكل ٣٤% من مجمل مساحة

الغابات الطبيعية في المملكة.

الصنف الثاني: من الغابات يشكل ٣٩% من مجمل الغابات الطبيعية في الأردن وتنتشر في معظم مناطق الأردن ومنها ضواحي عمان ، تقع ضمن مناطق مناخ حوض البحر الأبيض المتوسط شبه الجاف حيث الأمطار تتراوح بين ٣٠٠-٥٠٠ ملم سنويا . في ظل مثل هذه الظروف فإن إنتاجية هذه الغابات من الأخشاب متدنية عموما، ولا ينظر إليها على أنها غابات إنتاجية.

الصنف الثالث: من الغابات يضم الغابات الطبيعية المنتشرة في المناطق الجنوبية حيث تشكل ٢٦% من مجمل مساحة الغابات الطبيعية في المملكة.

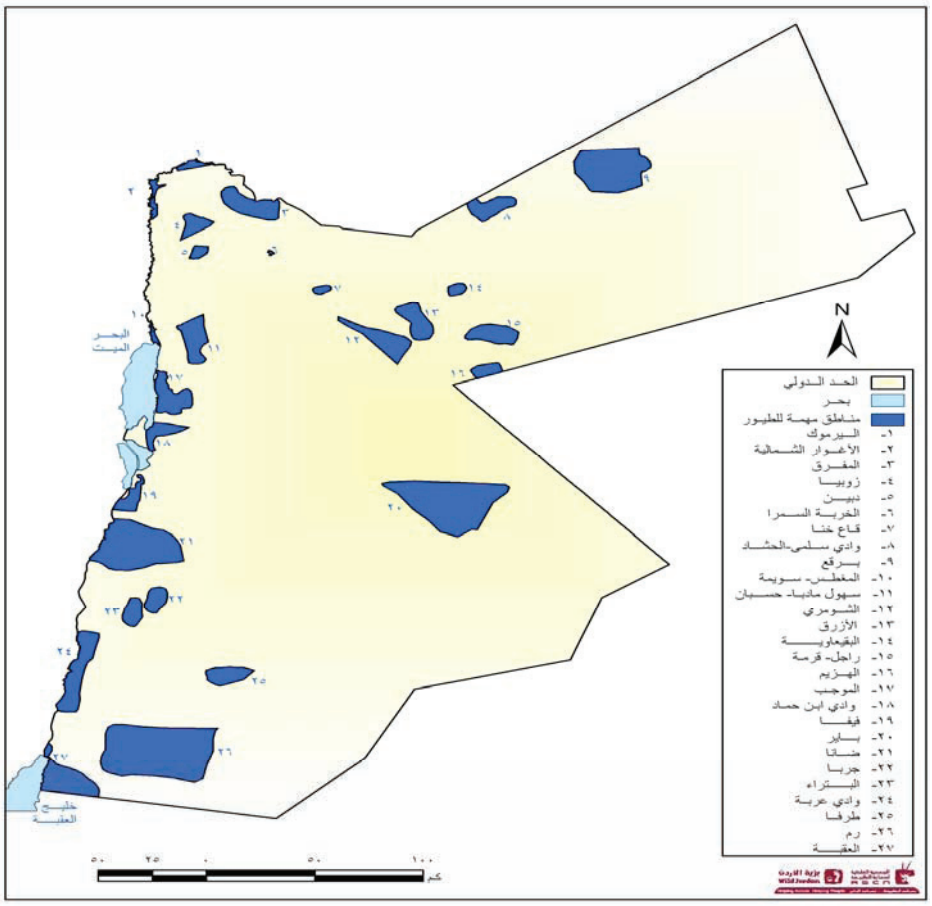
تقع هذه الغابات ضمن مناخ حوض البحر الأبيض المتوسط الجاف حيث تقل كميات الأمطار عن ٣٠٠ ملم سنويا" و هذه الغابات أيضا لا تحمل أية أهمية إنتاجية من حيث إنتاج الأخشاب إنما لها أهمية خاصة في المحافظة على مساقط المياه وحفظ التربة في المناطق المعرضة للانجراف، إضافة إلى أهميتها الخاصة في تطوير القطاع الرعوي من حيث تحسين خواص التربة فيها وتطوير الطاقة الإنتاجية لها ، عن طريق زراعة الشجيرات الرعوية الملائمة لتوفير الرعي اللازم لتشجيع تربية الأغنام في هذه المناطق .

إضافة إلى ذلك فإن هنالك ما مساحته ٥٠ ألف دونم من الغابات الطبيعية في محافظتي إربد وعجلون حيث تتصف بأنها غابات متوسطة الكثافة تقل كثافتها عن ١٠% والتي تحولت تدريجيا إلى غابات أكثر كثافة نتيجة لحماية هذه الغابات خلال الفترات الماضية وهي بالتالي الغابات ذات الصحة البيئية العالية في الأردن، وفي الأردن خمسة أنماط نباتية غابوية وهي:

١. نمط غابات الصنوبر الحلبي الطبيعية.
٢. نمط غابات البلوط دائم الخضرة.
٣. نمط غابات البلوط متساقط الأوراق.
٤. نمط غابات العرعر.
٥. نمط الغابات الاستوائية.

١-٢-٤: المناطق المهمة للطيور

تم تحديد ٢٧ موقعاً مهماً للطيور في دراسة قامت بها الجمعية الملكية لحماية الطبيعة شكل رقم (١-٢-٤/١) بالتعاون مع بعض الباحثين المهتمين في الأردن والمجلس العالمي لحماية الطيور البرية في بريطانيا سنة ١٩٩٤. تعتبر المناطق المهمة للطيور مواقع طبيعية ذات أهمية خاصة للطيور المقيمة والمهاجرة حيث أنها تؤمن معظم احتياجات الطيور البيولوجية ويخضع اختيار هذه المواقع لمعايير دولية متفق عليها كما أن لهذه المواقع قيمة تراثية وحضارية واقتصادية لكل بلد لذا برزت أهمية حمايتها وصيانتها من الآثار السلبية التي تتعرض لها حيث أن التنوع الحيوي فيها بحاجة إلى بقائه وصيانته وفق أساليب التنمية المستدامة.



شكل رقم (١-٢-١/٤): المناطق المهمة للطيور في الأردن

١-٢-٥: المناطق الرطبة

تم التوقيع على اتفاقية حماية المناطق الرطبة (RAMSAR) عام ١٩٧١ في إيران حيث تهدف هذه الاتفاقية إلى المحافظة والاستخدام المثالي للمناطق الرطبة في العالم حيث تم إدراج محمية الأزرق المائية ضمن قائمة المناطق الرطبة في العالم.

إن محمية الأزرق المائية تقع في قلب الصحراء في الأردن، وتعتبر من أهم المناطق التي تقصدها الطيور المهاجرة في الأردن. بالإضافة إلى أهميتها البيئية في احتوائها على العديد من الأنواع النباتية والحيوانية. ومن الجدير بالذكر بان الواحة قد تعرضت إلى الكثير من الضغوطات التي أدت إلى استنزاف المصادر المائية منها بشكل كبير جداً ولكن العمل جار على إعادة تأهيل المنطقة وإعادتها إلى ما كانت عليه قدر المستطاع.