الحفاظ على التنوع الحيوي

التنوع البيئي في المملكة

شهد القرن الحالي انقراض أنواع فطرية عديدة من الأحياء نتيجة للرعي الجائر والصيد غير المنظم والتطور التنموي في الزراعة والصناعة والعمران والمواصلات... ليس فقط في المملكة العربية السعودية بل في مناطق كثيرة من العالم. والمملكة العربية السعودية هي موطن لكثير من الأحياء الفطرية التي تمتاز بها شبه الجزيرة العربية. وتشير الدراسات الجيولوجية إلى أنها شهدت فترات غير قصيرة في العصور السابقة كان الغطاء النباتي فيها كثيفاً نتيجة للنسبة العالية من الأمطار آنذاك؛ ونتيجة لتغير المناخ وزحف الصحراء والممارسات البشرية الخاطئة تغيرت البيئة الطبيعية واختفت أنواع عديدة من النبات والحيوان. وعلى الرغم من ذلك لا تزال المملكة تضم مجموعة مميزة من الحيوانات الفطرية التراثية كالمها العربي وأنواع الظباء والوعول وأنواع عديدة من الطيور وكذلك النباتات البرية النادرة والهامة في إنماء المراعي الطبيعية بالإضافة إلى أهميتها الطبية والصناعية. ولقد بادرت حكومة خادم الحرمين الشريفين الملك فهد بن عبدالعزيز إلى إنشاء الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها بموجب المرسوم الملكي رقم م/٢٢ بتاريخ ١٤٠٦/٩/١٢هـ كهيئة مستقلة ترتبط إدارياً برئيس مجلس الوزراء وتعنى بتصحيح السلبيات التي تعرضت لها المَوَاطن الطبيعية في البلاد ومن ثم المحافظة على الحياة الفطرية وإنمائها. ومنذ إنشاء الهيئة في عام ١٤٠٦هـ (١٩٨٦م) ما لبثت أن أقامت المركز الوطني لأبحاث الحياة الفطرية في نفس عام مولدها ثم مركز الملك خالد لأبحاث الحياة الفطرية في عام ١٩٨٧م. وتوالى بعد ذلك إنشاء المناطق المحمية

والوحدات الأخرى التابعة للهيئة والتي لا تكاد تخلو واحدة منها من أنشطة الإعلام والتوعية البيئية.

تشغل المملكة العربية السعودية مساحة ٢,٢٥٠,٠٠٠ كيلومتراً مربعاً بما يعتبر ثلثي مساحة شبه الجزيرة العربية، ويحدها من الغرب البحر الأحمر ومن الشرق الخليج العربي.

تمتد سلسلة الجبال الغربية الصخرية الوعرة المعروفة بجبال الحجاز ومرتفعات عسير بمحاذاة ساحل البحر الأحمر بارتفاعات تتراوح بين ١٣٠٠ ، ٣٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر. وتطل من الغرب على سهل تهامة الساحلي. وتنحدر تلك المرتفعات تدريجياً إلى الشرق باتجاه الصحراء الداخلية وهضبة نجد إلى صحاري الربع الخالي والنفود والدهناء والمنطقة الشرقية التي تكثر بها السبخات الملحية على ساحل الخليج العربي

يتضمن تكوين المملكة العربية السعودية الجيولوجي إقليمين من الأقاليم الثمانية المعروفة هما: الإقليم الأوروبي الآسيوي والإقليم الأفريقي الإستوائي مما يجعلها ذات أهمية بيئية خاصة.

تنوعت تدابير المحافظة على التنوع البيولوجي في المملكة العربية السعودية لتشمل كافة الإجراءات للمحافظة عليها في مواطنها الطبيعية وكذلك المحافظة عليها من خلال الإنماء تحت ظروف الأسر والظروف شبه الطبيعية.

التنوع الأحيائي في المناطق الجبلية

تميزت جبال الحجاز ومرتفعات عسير قبل نحو الفا سنة بكثافة غطائها النباتي الشجري بما يقدر بنحو ٢,٧ مليون هكتار والتي لم يتبق منها سوى مساحات متفرقة في المواقع النائية.

تعتبر غابات العرعر من البيئات النادرة ذات الأهمية العالية بما تتميز بـــه مـــن كثافة الغطاء الشجري ووجودها عند ارتفاعات تتـــراوح بـــين ٢٠٠٠ ، ٣٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر واحتوائها على أعلى معدلات التنوع الأحيائي فـــي البيئات البرية السعودية مضافاً إليها أهميتها البيئية في اجتذاب المطر والمحافظة على التربة.

وكانت قد تعرضت غابات العرعر في السنوات الأخيرة إلى ظاهرة الموت القمـــي التي أدت إلى تدهورها، إلا أن الجهود تتواصل لمعرفة الأسباب الحقيقية للظاهرة ومعالجتها.

تنتشر أيضاً أشجار الزيتون البري على منحدرات تلك الجبـــال عنـــد ارتفاعـــات تتراوح بين ١٥٠٠ – ٢٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر إضافة إلى العديـــد

من الأنواع النباتية الأخرى من أكثرها انتشاراً الأنواع بطيئة النمو مثل الطلحيات والرمث والأرطى.

وتتميز سلسلة جبال طويق في المنطقة الوسطى ومرتفعات المناطق الشمالية من المملكة بوعورتها الشديدة ووجود أنواع كثيرة من الحيوانات الفطرية في ربوعها أهمها الوعل الجبلي.

ويعتبر من أهم المشاكل البيئية في المناطق الجبلية قطع الأشجار والرعي الجائر والتوسع العمراني والتلوث والكلفة المرتفعة لمشروعات إعادة التشجير.

التنوع الأحيائي في البيئات البحرية

تتمتع المملكة العربية السعودية بسواحل تمتد بطول ٢٥٠٠ كيلومتر على ساحلي البحر الأحمر والخريج العربي. يعتبر البحر الأحمر من أعمق البحار في الإقليم حيث يبلغ عمقه نحو ٢٥٠٠ متر، في حين يعتبر الخليج العربي من البحار الضحلة المغلقة.

توصف البيئات البحرية في البحر الأحمر والخليج العربي بكونها الغابات الإستوائية البحرية لغناها بالثروات الطبيعية من الكائنات البحرية وللعبها دوراً استراتيجياً في إمداد المملكة بالثروة السمكية والمياه المحلاة من مياه البحر.

تشتهر الشعاب المرجانية في البحر الأحمر بجمالها الأخاذ؛ وتتضمن ٢٥٠ نوعاً في حين تكون أقل عدداً وانتشاراً في الخليج العربي متمركزة حول الجزر النائية. وتدعم الشعاب المرجانية حياة العديد من الأنواع السمكية واللافقاريات النادرة. تم تسجيل ١٢٨٠ نوعاً من الأسماك البحرية في البحر الأحمر، ٥٤٢ نوعاً في الخليج العربي.

وتوفر مهاد الحشائش والطحالب البحرية المواطن الملائمة للزخم الأكبر من الأحياء البحرية مثل عرائس البحر والسلاحف البحرية وإنتاجية وصون النظم البيئية العالمية..

التنوع الأحيائي في البيئات الصحراوية:

تعود أهمية انتشار أكثر من ٢٢٥٠ نوع نباتي فطري في المملكة إلى كونها القاعدة الأساسية لأهرامات الحياة والسلاسل الغذائية التي يتربع على قمتها الإنسان. يوجد كذلك ٧٦ نوعاً من الثدييات في المملكة من جملة ٩٨ نوعاً ثديياً في شبه الجزيرة العربية. من الأنواع المنقرضة الأسد الآسيوي والنعام العربي

وربما غزال العفري السعودي والفهد الصياد. ويواجه خطر الانقراض أنواع أخرى من الثدييات من بينها النمر العربي والمها العربي وغزال الريم وغزال الإدمي.

يوجد كذلك ٤٤٤ نوع من الطيور منها عشرة أنواع متوطنة، ١٨٥ نوعاً متكاثرا وتعد بذلك المملكة محطة للعديد من أنواع الطيور المهاجرة من آسيا وأوروبا إلى أفريقيا وبالعكس. وتعد الحبارى من الطرائد التراثية التي تخضع لبرنامج إكثار مكثف في المركز الوطني لأبحاث الحياة الفطرية.

تجذب بيئات المد والجزر في الخليج العربي ملايين الطيور الخواضة من نحو ١٢٥ نوع لتقضي فيها فترة الشتاء.

يوجد من الزواحف في المملكة ٤٥ نوعاً من الثعابين، ٦٧ نوعاً من السحالي. كما يوجد سبعة أنواع من البرمائيات. ومن بين الزواحف يعد الضب من الأنواع الشائعة إلا أنه مهدد بالصيد الجائر وتدمير مواطنه الطبيعية.

الأراضي الرطبة والتنوع الأحيائي في المملكة

تعد الأراضي الرطبة ذات المياه العذبة الطبيعية مثل الآبـــار والعيـــون الجوفيـــة والمياه السطحية للأمطار من أكثر البيئات حساسية في المناطق الجافـــة وشـــبه الجافة. ومن البيئات الرطبة التي نشأت صناعياً بجوار المناطق الحضرية مناطق الصرف الزراعي والصحي وخزانات السدود، وجميعها من أهـــم البيئـــات التـــي جذبت إليها العديد من الأنواع الفطرية النباتية والحيوانية المتوطنة والمتكـــاثرة والزائرة.

وتعد بيئات المانجروف الرطبة على ساحلي البحر الأحمر والخلـــيج مـــن أهـــم البيئات البحرية الحساسة. ويوجد من المانجروف نوعان هما الشورة والقرم.

وأما البيئات الرملية الساحلية فتعتبر من أهم بيئات تكاثر السلاحف البحرية فضلاً عن استخدامات الصيد والترفيه.

تنتشر كذلك في المسطحات الرملية والطينية الطحالب واللافقاريات التي تعتبر الجزء الأعظم من الكتلة الحية في البيئات الرطبة.

التنوع الأحيائي في المناطق المحمية:

تعتبر شبكة المناطق المحمية المعلنة جزء من منظومة طموحة للمناطق المحمية في المملكة العربية السعودية تتضمن حماية ١٠٣ منطقة برية وبحرية تقتطع نحو ١٠ % من مساحة المملكة تخصص لتنمية الموارد الطبيعية المتجددة لمنفعة الإنسان.

تشمل المناطق المحمية المعلنة ١٥ منطقة تشغل مساحة ٤% من مساحة المملكة هي المواطن الطبيعية والبنوك الوراثية للتنوع الأحيائي البري والبحري في المملكة، خاصة البقاع الساخنة للكائنات الفطرية النباتية والحيوانية.

تمثل المناطق المحمية المعلنة نقطة الإنتشار الجغرافي الطبيعي للعديد من الأنواع النباتية والحيوانية التي كانت قد انقرضت من البيئة الطبيعية أو التي على وشك الإنقراض أو النادرة أو المهددة بجور الإنسان عليها.

السعودية المملكة العربية التنوع الأحيائي في

تشغل المملكة العربية السعودية مساحة ١,٩٦٩,٠٠٠ كيلومتراً مربعاً بما يعتبر ثلثي مساحة شبه الجزيرة العربية، ويحدها من الغرب البحر الأحمر ومن الشرق الخليج العربي.

تمتد سلسلة الجبال الغربية الصخرية الوعرة المعروفة بجبال الحجاز ومرتفعات عسير بمحاذاة ساحل البحر الأحمر بارتفاعات تتراوح بين ١٣٠٠ ، ٣٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر. وتطل من الغرب على سهل تهامة الساحلي. وتنحدر تلك المرتفعات تدريجياً إلى الشرق باتجاه الصحراء الداخلية وهضبة نجد إلى صحاري الربع الخالي والنفود والدهناء والمنطقة الشرقية التي تكثر بها السبخات الملحية على ساحل الخليج العربي

يتضمن تكوين المملكة العربية السعودية الجيولوجي إقليمين من الأقاليم الثمانية المعروفة هما: الإقليم الأوروبي الآسيوي والإقليم الأفريقي الإستوائي مما يجعلها ذات أهمية بيئية خاصة.

تنوعت تدابير المحافظة على التنوع البيولوجي في المملكة العربية السعودية لتشمل كافة الإجراءات للمحافظة عليها في مواطنها الطبيعية وكذلك المحافظة عليها من خلال الإنماء تحت ظروف الأسر والظروف شبه الطبيعية.

التنوع الأحيائي في المناطق الجبلية

تميزت جبال الحجاز ومرتفعات عسير قبل نحو الفا سنة بكثافة غطائها النباتي الشجري بما يقدر بنحو ٢,٧ مليون هكتار والتي لم يتبق منها سوى مساحات متفرقة في المواقع النائية.

تعتبر غابات العرعر من البيئات النادرة ذات الأهمية العالية بما تتميز به من كثافة الغطاء الشجري ووجودها عند ارتفاعات تتراوح بين ٢٠٠٠ ، ٣٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر واحتوائها على أعلى معدلات التنوع الأحيائي في البيئات البرية السعودية مضافاً إليها أهميتها البيئية في اجتذاب المطر والمحافظة على التربة.

وكانت قد تعرضت غابات العرعر في السنوات الأخيرة إلى ظاهرة الموت القمي التي أدت إلى تدهورها، إلا أن الجهود تتواصل لمعرفة الأسباب الحقيقية للظاهرة ومعالجتها.

تنتشر أيضاً أشجار الزيتون البري على منحدرات تلك الجبال عند ارتفاعات تتراوح بين ١٥٠٠ – ٢٠٠٠ متر فوق مستوى سطح البحر إضافة إلى العديد من الأنواع النباتية الأخرى من أكثرها انتشاراً الأنواع بطيئة النمو مثل الطلحيات والرمث والأرطى.

وتتميز سلسلة جبال طويق في المنطقة الوسطى ومرتفعات المناطق الشمالية

من المملكة بوعورتها الشديدة ووجود أنواع كثيرة من الحيوانات الفطرية في ربوعها أهمها الوعل الجبلي.
ويعتبر من أهم المشاكل البيئية في المناطق الجبلية قطع الأشجار والرعي الجائر والتوسع العمراني والتلوث والكلفة المرتفعة لمشروعات إعادة التشجير.

التنوع الأحيائي في البيئات البحرية

تتمتع المملكة العربية السعودية بسواحل تمتد بطول ٢٥٠٠ كيلومتر على ساحلي البحر الأحمر والخريج العربي. يعتبر البحر الأحمر من أعمق البحار في الإقليم حيث يبلغ عمقه نحو ٢٥٠٠ متر، في حين يعتبر الخليج العربي من البحار الضحلة المغلقة.

توصف البيئات البحرية في البحر الأحمر والخليج العربي بكونها الغابات الإستوائية البحرية لغناها بالثروات الطبيعية من الكائنات البحرية وللعبها دوراً استراتيجياً في إمداد المملكة بالثروة السمكية والمياه المحلاة من مياه البحر.
تشتهر الشعاب المرجانية في البحر الأحمر بجمالها الأخاذ؛ وتتضمن ٢٥٠ نوعاً في حين تكون أقل عدداً وانتشاراً في الخليج العربي متمركزة حول الجزر النائية. وتدعم الشعاب المرجانية حياة العديد من الأنواع السمكية واللافقاريات النادرة. تم تسجيل ١٢٨٠ نوعاً من الأسماك البحرية في البحر الأحمر، ٥٤٢ نوعاً في الخليج العربي.
وتوفر مهاد الحشائش والطحالب البحرية المواطن الملائمة للزخم الأكبر من الأحياء البحرية مثل عرائس البحر والسلاحف البحرية وإنتاجية وصون النظم البيئية العالمية..

التنوع الأحيائي في البيئات الصحراوية

تعود أهمية انتشار أكثر من ٢٢٥٠ نوع نباتي فطري في المملكة إلى كونها القاعدة الأساسية لإهرامات الحياة والسلاسل الغذائية التي يتربع على قمتها الإنسان. يوجد كذلك ٧٦ نوعاً من الثدييات في المملكة من جملة ٩٨ نوعاً ثديياً في شبه الجزيرة العربية. من الأنواع المنقرضة الأسد الآسيوي والنعام العربي وربما غزال العفري السعودي والفهد الصياد. ويواجه خطر الانقراض أنواع أخرى من الثدييات من بينها النمر العربي والمها العربي وغزال الريم وغزال الإدمي.

يوجد كذلك ٤٤٤ نوع من الطيور منها عشرة أنواع متوطنة، ١٨٥ نوعاً متكاثراً وتعد بذلك المملكة محطة للعديد من أنواع الطيور المهاجرة من آسيا وأوروبا إلى أفريقيا وبالعكس. وتعد الحبارى من الطرائد التراثية التي تخضع لبرنامج إكثار مكثف في المركز الوطني لأبحاث الحياة الفطرية.

تجذب بيئات المد والجزر في الخليج العربي ملايين الطيور الخواضة من نحو ١٢٥ نوع لتقضي فيها فترة الشتاء.

يوجد من الزواحف في المملكة ٤٥ نوعاً من الثعابين، ٦٧ نوعاً من السحالي. كما يوجد سبعة أنواع من البرمائيات. ومن بين الزواحف يعد الضب من الأنواع الشائعة إلا أنه مهدد بالصيد الجائر وتدمير مواطنه الطبيعية.

التنوع الأحيائي في الأراضي الرطبة

تعد الأراضي الرطبة ذات المياه العذبة الطبيعية مثل الآبار والعيون الجوفية والمياه السطحية للأمطار من أكثر البيئات حساسية في المناطق الجافة وشبه

الجافة. ومن البيئات الرطبة التي نشأت صناعياً بجوار المناطق الحضرية مناطق الصرف الزراعي والصحي وخزانات السدود، وجميعها من أهم البيئات التي جذبت إليها العديد من الأنواع الفطرية النباتية والحيوانية المتوطنة والمتكاثرة والزائرة.

وتعد بيئات المانجروف الرطبة على ساحلي البحر الأحمر والخليج من أهم البيئات البحرية الحساسة. ويجد من المانجروف نوعان هما الشورة والقرم. وأما البيئات الرملية الساحلية فتعتبر من أهم بيئات تكاثر السلاحف البحرية فضلاً عن استخدامات الصيد والترفيه.
تنتشر كذلك في المسطحات الرملية والطينية الطحالب واللافقاريات التي تعتبر الجزء الأعظم من الكتلة الحية في البيئات الرطبة.

التنوع الأحيائي في المناطق المحمية

تعتبر شبكة المناطق المحمية المعلنة جزء من منظومة طموحة للمناطق المحمية في المملكة العربية السعودية تتضمن حماية ١٠٣ منطقة برية وبحرية تقتطع نحو ١٠% من مساحة المملكة تخصص لتنمية الموارد الطبيعية المتجددة لمنفعة الإنسان.

تشمل المناطق المحمية المعلنة ١٦ منطقة تشغل مساحة ٤% من مساحة المملكة هي المواطن الطبيعية والبنوك الوراثية للتنوع الأحيائي البري والبحري في المملكة، خاصة البقاع الساخنة للكائنات الفطرية النباتية والحيوانية.
تمثل المناطق المحمية المعلنة نقطة الإنتشار الجغرافي الطبيعي للعديد من الأنواع النباتية والحيوانية التي كانت قد انقرضت من البيئة الطبيعية أو التي

على وشك الإنقراض أو النادرة أو المهددة بجور الإنسان عليها.

المسؤولية القانونية عن الأضرار البيئية

مقال في صحيفة الاقتصادية السعودية-

د. خالد النويصر

تزايد الاهتمام العالمي في العقود الثلاثة الماضية بالبيئة نظراً لما تواجهه من تهديد بأخطار التلوث البيئي بمختلف أشكاله وصوره، فقد أدت أنشطة الإنسان الصناعية وطموحاته الاقتصادية إلى إحداث خلل في التوازن البيئي، حيث تشير كل المعلومات والدراسات والتقارير والمشاهدات الحية إلى الآثار السلبية التي تترتب على سوء التعامل مع البيئة، وإلى الخسائر الفادحة والمخاطر الصحية التي تتعرض لها الدول بسبب تلويث البيئة بالأدخنة والغازات السامة والروائح الكريهة واستخدام الأسلحة المحرمة دولياً وغيرها.

ففي المملكة العربية السعودية، وهي التي تسير بخطوات متسارعة نحو التنمية الاقتصادية المستدامة، تظهر الحاجة إلى الربط بين البيئة والتنمية الاقتصادية لمعرفة المخاطر والأضرار البيئية الجديدة التي تنجم من جرّاء التنمية ودخول معركة النمو والتصنيع، وبالتالي تحديد المسؤولية القانونية عن الأضرار البيئية، لأن هنالك العديد من الجوانب التي تميزها عن غيرها من أنواع المسؤولية الأخرى، ففي مجال حماية البيئة فإن القوانين والأنظمة الداخلية في المملكة اعترفت للأشخاص بالحق في استثمار أموالهم وإنشاء الشركات والمصانع على

الوجه الذي يريدون ما دام أنهم يستعملون حقهم في الحدود المرسومة نظاماً وبشكلٍ مشروع، فإذا تجاوزا الحدود المرسومة لاستعمال حقهم فأوقعوا ضرراً بالبيئة، فإن عملهم عندئذٍ يخرج من دائرة الحق وينقلب عملاً غير مشروع يوجب المساءلة القانونية، وهذا يعني أن استعمال الحق مقيد بواجب عدم تلويث البيئة بالأدخنة والغازات السامة والروائح الخطيرة الضارة بالصحة.

وعلى المستوى الدولي، فقد اعترفت القوانين والاتفاقيات الدولية بالعديد من الحقوق للدول في مجال استغلال مواردها الطبيعية وممارسة سلطاتها واختصاصاتها، بيد أن ذلك ليس مطلقاً وإنما مقيداً بالحدود المرسومة للحق ولا يجوز لها أن تتجاوزه، فإن هي خالفت ذلك خرجت عن دائرة الحق وتحملت تبعات ذلك من حيث المسؤولية الدولية عن الأضرار التي تلحق بالأشخاص والممتلكات جرّاء التعدي الضار على البيئة، وهذا ما تم تأكيده في مؤتمر الأمم المتحدة الثاني حول البيئة والتنمية الذي عقد في البرازيل سنة ١٩٩٢، حيث نص المبدأ الثاني منه على أن "تملك الدول وفقاً لميثاق الأمم المتحدة ومبادئ القانون الدولي الحق السيادي في استغلال مواردها وفقاً لسياساتها البيئية والإنمائية وهي مسؤولة عن ضمان ألا تسبب الأنشطة التي تدخل في نطاق ولايتها أو سيطرتها أضراراً لبيئة دولة أخرى أو لمناطق واقعة خارج حدود ولايتها الوطنية "، وفي هذا المجال نشير إلى المبدأ (٢١) من مجموعة مبادئ مؤتمر ستوكهولم لسنة ١٩٧٢ الذي نص على أن "على الدولة مسؤولية ضمان الأنشطة التي تتم داخل حدود ولايتها أو تحت إشرافها لا تسبب ضرراً لبيئة الدول الأخرى أو للمناطق فيما وراء حدود ولايتها الوطنية". كما جاء في اتفاقية الكويت حول البيئة البحرية للخليج العربي لسنة ١٩٧٨ النص على أن تتعهد الدول الأطراف فيما بينها في صياغة وإقرار القواعد والإجراءات المناسبة لتحديد المسؤولية المدنية والتعويض عن الأضرار الناجمة عن تلويث البيئة البحرية مع مراعاة القواعد والإجراءات الدولية السارية والمتعلقة بهذه الأمور.

ولذلك، فإن المسؤولية القانونية للأفراد أو الدول عن الأضرار البيئية، ترتبط بالضرورة بالخطأ في التصرف الذي لا يشترط أن يكون عمدياً، لأن المسؤولية

يمكن أن تقوم بناءً على الخطأ بإهمال أو عدم تبصر، وفق هذه الفلسفة فإن كل خطأ يسبب ضرراً للغير يلزم من وقع الضرر بخطئه بتعويضه، فقيام أي شخص طبيعي أو اعتباري خاص أم عام بتلويث الماء أو الهواء أو التربة أو امتناعه عن اتخاذ الإجراءات اللازمة أصولاً لمنع حدوث التلوث من النشاط الذي يقوم به يعرضه لتحمل المسؤولية والتعويض عن الأضرار التي تقع. أما فيما يخص الجانب الجزائي من المسؤولية القانونية فيهدف إلى حماية المجتمع ممن أخل بأمنه واستقراره بارتكابه عملاً إجرامياً عرفه القانون ووضع له العقاب المناسب.

ومن المعلوم أن المسؤولية تنشأ عن إخلال بالتزام قانوني سابق بعدم الإضرار بالبيئة، ويكون الإضرار غير المشروع مصدراً للمسؤولية في حدود النصوص القانونية التي تحكمها، ولتقنين مبدأ المسؤولية عن الأضرار البيئية لعبت المملكة العربية السعودية دوراً رياديا في جميع الأعمال المتعلقة بحماية البيئة على الصعيدين الداخلي والخارجي، وشاركت بنشاط خاص في المؤتمرات والملتقيات الدولية المتخصصة وانضمت إلى العديد من الاتفاقيات الخاصة بحماية البيئة ووضعت العديد من الأنظمة والتعليمات المنظمة للنشاط المتعلق بالبيئة، ومنها النظام العام للبيئة ولائحته التنفيذية لسنة ١٤٢٢هـ، ويعود هذا الاهتمام الكبير بقضايا البيئة إلى العناية الخاصة التي أولتها حكومة المملكة، ممثلةً بالرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة وعلى رأسها صاحب السمو الملكي الأمير تركي بن ناصر بن عبد العزيز الذي يبذل جهوداً كبيرة وعلى الأصعدة كافة للنهوض بهذا القطاع الحيوي المهم.

ولعل من أهم أهداف النظام العام للبيئة ولائحته التنفيذية تحقيق التوازن بين احتياجات البيئة ومتطلبات التنمية، ذلك أن حماية البيئة والحفاظ عليها بل وتطويرها ينبغي ألا يشكل بالمقابل عائقاً رئيسياً لبرامج التنمية الاقتصادية في المملكة، فالتخطيط البيئي يُعد جزءاً لا يتجزأ من التخطيط الشامل للتنمية في جميع المجالات الصناعية والزراعية والعمرانية وغيرها، حيث ألزمت معظم مواد النظام العام للبيئة ولائحته التنفيذية الجهات المسؤولة عن التخطيط والتنمية

الاقتصادية مراعاة التوازن بين اعتبارات البيئة وضرورات التخطيط والتنمية، فقد نصت المادة (١٠) من النظام على أنه "يجب مراعاة الجوانب البيئية في عملية التخطيط على مستوى المشروعات والبرامج والخطط التنموية للقطاعات المختلفة والخطة العامة للتنمية" ونصت المادة (١/٤) من اللائحة على أنه "على كل جهة عامة اتخاذ الإجراءات التي تكفل تطبيق القواعد الواردة في هذا النظام على مشروعاتها التي تخضع لإشرافها،....".

وفيما يخص الجزاءات المدنية والجنائية يلاحظ أن المواد (١٧، ١٨) من النظام العام للبيئة ولائحته التنفيذية تُجرّم أعمال التعدي على البيئة، بحيث قررت عقوبات تتراوح بين الغرامة والحبس مع الحكم بالتعويض المناسب وإلزام المخالف بإزالة المخالفة، وقد تصل العقوبة إلى الحبس أكثر من خمس سنوات والغرامة أكثر من خمسمائة ألف ريال أو بكليهما في حالة عودة المخالف لتكرار ما قام به من تعدٍ على البيئة، ويخضع تحديد الاختصاص القضائي للجرائم البيئية للمبادئ المتعارف عليها في القوانين الداخلية لكل دولة. وقد حُسمت هذه المسألة بنص المادة (٢٠) من النظام العام للبيئة التي أعطت الاختصاص في النظر بقضايا البيئة لديوان المظالم، حيث ورد فيها أنه "يختص ديوان المظالم بتوقيع العقوبات المنصوص عليها في الفقرة (١) من المادة الثامنة عشرة بحق المخالفين لأحكام المادة الرابعة عشرة من هذا النظام".

ويتبين باستقراء قواعد النظام العام للبيئة ولائحته التنفيذية أنها ذات طابع فني في صياغتها تقوم على المزاوجة بين القواعد القانونية والحقائق العلمية البحتة المتعلقة بالبيئة، هذا إضافة إلى طابعها الدولي، ذلك أن أغلب الممارسات الضارة بالبيئة تمتد آثارها عبر حدود الدول وتتجاوزها بسبب أن من يمارس النشاط قد يكون هو الدولة في بعض الأحيان.

ويمكن القول إن النصوص القانونية المتعلقة بالبيئة في المملكة على درجة عالية من الإحكام والإتقان في الصياغة، إلا أنها ما زالت قليلة بسبب حداثة المشكلات البيئية المثارة وتشعب الأضرار الخاصة بالبيئة، لذلك يُقترح عمل مراجعة مستمرة لجميع القواعد القانونية المتعلقة بحماية البيئة بحيث تكون

مواكبةٌ لما تواجهه البيئة بصورة مستمرة من أخطار التلوث البيئي. كما يُقترح إدخال التربية البيئية في المناهج التعليمية لجميع المراحل الدراسية والاعتراف في الوقت ذاته بأحقية كل شخص في المملكة برفع الدعوى لدى الجهات المختصة بأي مشكلة بيئية حتى ولو لم يكن متضرراً بصورة شخصية منها، وهو ما يُعرف بالدعوى الشعبية التي من شأنها في الحقيقة أن تحمل كل شخص في الدولة سواء أكان مواطناً أم مقيماً مسؤولية الدفاع عن البيئة وحمايتها من الاعتداء عليها بمختلف الطرق والوسائل القانونية.

وزارة الزراعة السعودية تزرع الشجر ولكن بدون الالتزام بالحملة الدولية!

المصدر: صحيفة الشرق الأوسط

كشفت وزارة الزراعة السعودية أنها ماضية في السير على خططها العلمية في تنمية الغطاء النباتي، دون التزام بالمشاركة الرسمية في الحملة الدولية التي أطلقها برنامج الأمم المتحدة للبيئة **UNEP** تحت شعار (فلنزرع الأرض: حملة المليار شجرة)، والتي تهدف إلى الحد من الآثار المدمرة لظاهرة التغيرات المناخية في العالم.

وقال المهندس عبده بن قاسم الشريف، مدير عام إدارة الموارد الطبيعية بوزارة الزراعة ورئيس الفريق العربي المعني بمتابعة الاتفاقيات البيئية، في اتصال هاتفي لـــ«الشرق الأوسط» إن السعودية حريصة على المتابعة والمشاركة الدائمة ببرامج الأمم المتحدة الإنمائية، بالإضافة لكونها عضوا رئيسيا في العديد من الجهات والمنظمات الدولية المهتمة ببرامج ومشروعات الحماية البيئية.

لكن الشريف أكد أن السعودية لم تشارك رسمياً في حملة المليار شجرة، معللاً ذلك بقوله «هذه الحملة نحن معها.. وبدونها» في إشارة منه لخطط الوزارة في مجال التشجير، مضيفاً «لدينا العديد من البرامج السنوية المتخصصة بهذا الجانب، فهناك أسبوع الشجرة الذي يقام كل سنة، والذي تزرع فيه حوالي مليون شجرة، حيث سينطلق مع نهاية شهر مارس (آذار) ويستمر إلى نهاية شهر ابريل (نيسان)».

وعلل استمرار الأسبوع إلى الشهر، نظراً لاختلاف طبيعة المناطق الجغرافية والأجواء المناخية داخل المملكة، مفيدا أنه سيتم خلال هذه الفترة توزيع أكثر من مليون شجرة من الوزارة على المزارعين والأهالي ومن الجهات الأخرى المتعاونة. وأكد الشريف على أن التشجير يعد أحد المتطلبات الرئيسية للمضي في برامج تنمية الغطاء النباتي وإعادة تأهيل المواقع المتدهورة من المراعي والغابات وبرامج مكافحة التصحر التي ترعاها المملكة، مشيراً إلى صعوبة التقدير المبدئي لنسبة المساحة الجغرافية التي ستوليها الوزارة التشجيع والدعم الكافي لزراعة الشجر، قائلاً «هذا يعتمد على نوعية النشاطات المدرجة وحجم المخصصات المعدة لها».

من جهة ثانية، أفاد المسؤولون عن برنامج الأمم المتحدة للبيئة عبر موقعهم الالكتروني الرسمي، بأنهم تلقوا حتى الآن تأكيدات من مختلف القطاعات في العديد من دول العالم بزراعة نحو ٢٥٧ مليون شجرة، في إطار الحملة التي تهدف إلى إنقاذ كوكب الأرض، وتعويض خسارة الأشجار التي فقدها خلال العقد الماضي.

وقدر البرنامج حجم الحاجة الفعلية إلى زراعة ١٣٠ مليون هكتار من الأراضي، بنحو ١٤٠ مليار شجرة، وهو ما يعني أنه يتوجب على العالم زراعة ١٤مليار شجرة كل عام، لمدة ١٠ أعوام متتالية.

يشار إلى أن هذه الحملة مفتوحة للجميع من أفراد وجماعات وحكومات ومنظمات وشركات ومصانع، والتي تسعى إلى توحيد الجهود الدولية لمواجهة مخاطر التغير المناخي، والتركيز على زراعة الأشجار المناسبة للبيئات المحلية، مع الحفاظ على جودة الهواء، والإدارة المتكاملة لموارد المياه، وحماية التنوع البيولوجي على مستوى الكرة الأرضية، بهدف تعويض الفاقد السنوي من المسطحات الخضراء.

يذكر أن عدد سكان الأرض يقدر حالياً بنحو ٦,٥ مليار نسمة، ومن المتوقع أن يصل إلى ٩ مليارات بحلول عام ٢٠٤٢، فيما تعد مخاطر التزايد في الاحتياجات الزراعية والصناعية، والنمو السكاني، والفقر، والاحتياج الدائم للأراضي، وطلب المستهلكين، هي القوى الكبرى المحركة لتآكل الغابات على مستوى العالم.

فرق علمية لدراسة ظاهرة التصحر بالسعودية ووضع حلول لمواجهتها

الوطن

جدة: أحمد مصلح

شكلت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية فرقا علمية لدراسة ظاهرة التصحر وآثارها وكيفية التغلب عليها بالوسائل العلمية، وتشمل الدراسة أيضاً الأماكن التي تشهد هذه الظاهرة وأسبابها.

من جهة ثانية، أنهى فريق بحثي من المدينة مؤخراً مشروعا بحثياً حول دراسة إمكانية تنمية النباتات البرية الحطبية، وذلك بهدف تنمية أحد الموارد الطبيعية الهامة في المملكة العربية السعودية المتمثلة في أشجار الحطب (غضا – سمر

- أرطى .(

وأوضح الباحث الرئيس لهذا المشروع في معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئة بالمدينة الدكتور ناصر بن صالح الخليفة أن هذه النوعية من الأشجار والشجيرات تعاني من الإهمال وعدم الاهتمام بالمحافظة عليها والإكثار منها، على الرغم من أهميتها واستخداماتها المتعددة ووظائفها البيئية المختلفة .

وبين الدكتور ناصر الخليفة أن الدراسة استغرقت ٤ سنوات تم خلالها تأمين مستلزمات البحث، ومن ثم حصر أماكن تواجد هذه الأشجار والشجيرات، إضافة إلى التعرف على طبيعة نموها وتحديد أهميتها الاقتصادية، ومن ثم الشروع في إكثارها وإنمائها بالطرق المختلفة .

وأشار الخليفة إلى أن الدراسة حققت الكثير من الأهداف العلمية والتطبيقية ومنها حصر مناطق الانتشار الطبيعي لهذه النباتات في المنطقة الوسطى، وتحديد الأهمية الاقتصادية والاجتماعية لهذه الأنواع، وتحديد أنسب معاملات البذور لكسر حالة السكون في بذور الأنواع المختلفة وتحسين حيوية البذور ونسب الإنبات تحت ظروف المعمل، إضافة إلى إجراء تجارب الإكثار بالمشتل والإكثار الدقيق في معمل زراعة الأنسجة وذلك بتحديد أنسب الطرق لإكثار كل نوع .

وذكر أن من الأهداف التي حققتها الدراسة، نقل المزروعات التي حققت نجاحاً في مرحلة المشتل ومعمل زراعة الأنسجة من طرق التكاثر المستخدمة إلى مواقع مختلفة في الحقل (مناطق محمية) واختبار مدى نجاح كل منها تحت ظروف الحقل واختيار أنسب المواقع لزراعة كل نوع، وتقييم طرق الإكثار المذكورة فنياً واقتصادياً للاستفادة منها في إنماء أشجار أخرى في مناطق مختلفة من المملكة، ودراسة واقع أسواق الحطب في المملكة، فضلاً عن دراسة الجدوى الاقتصادية لزراعة أشجار الحطب في المملكة.

كما أمكن من خلال هذه الدراسة تحقيق تقدم ملموس في معرفة السلوكيات الفسيولوجية لهذه النباتات، وتجاوز صعوبات الإكثار التقليدي، حيث تم الحصول على كم هائل من الشتلات من خلال الإكثار العادي والدقيق بتطبيق تقنية زراعة الأنسجة، كما استطاع الباحثون دراسة الجوانب الاقتصادية للنباتات الحطبية

ومعرفة واقعها في السوق المحلي وبالتالي الجدوى من إقامة مشاريع تشجير مكثفة لهذه النباتات.

و أكد أن من الفوائد التي حققها المشروع في الجانب التطبيقي للدراسة تحقيق التفاعل مع القطاعات الحكومية المعنية مثل البلديات ومديريات الزراعة، من خلال استزراع أكثر من ٢٥ ألف شتلة في كل من المتنزهات الوطنية والبرية التابعة لتلك الجهات في القصيم والزلفي.

وذكر الباحث الرئيس للمشروع أن المدينة أنشأت من خلال هذه الدراسة مشتلين إنتاجيين في كل من المزاحمية والقصيم، ومشجَّراً تجريبياً في القصيم يعتبر مركزاً غنياً بالمصادر الوراثية الشجرية البرية، كما قام الباحثون بنشر عدة تقارير فنية وسبعة أبحاث علمية وكتيبين، لإثراء الجانب المعرفي في مجال النباتات البرية المحلية . وتشير الدراسة إلى أن هذا المجال لا يزال قاصرا ويحتاج إلى المزيد من الدراسات والبحوث لدعم البيئة النباتية المحلية والحد من تدهورها والتقليل من عوامل التصحر.

طبقت بنجاح لحماية البيئة والحياة الفطرية

"البنوك الأحيائية" في المملكة العربية السعودية.. استثمار بيئي لصالح الأجيال الحاضرة

تتميز المملكة العربية السعودية بأنها ملتقى حضارات وثقافات بائدة وحاضرة، وهي كذلك ملتقى نماذج للمجموعات النباتية والحيوانية بعناصرها الإفريقية والآسيوية وحتى الأوروبية. كما تزخر المسطحات المائية المكونة لسواحلها بخصائص متميزة تعكس ثراءها بالتنوع الأحيائي. وتتأثر الكائنات الفطرية بعدد من العوامل الأساسية مثل مدى وفرة الغذاء والماء والمأوى وأماكن التكاثر، إضافة إلى عوامل مناخية مثل درجة الحرارة والرطوبة النسبية والارتفاع عن سطح البحر، وعوامل بشرية متمثلة في الأنشطة البشرية المتعلقة ببيئة تلك الكائنات وما ينجم عنها من آثار سلبية أو إيجابية.

وتعود مفاهيم حماية الحياة الفطرية في شبه الجزيرة العربية إلى أزمان بعيدة قبل أن يعرف عالمنا المعاصر الحماية أو المناطق المحمية بآلاف السنين.
وقد مارس الإنسان الأول الصيد للحصول على قوت يومه، ولكنه في الوقت نفسه كفل للحيوان الفطري استمرار نسله حتى يظل مورداً له، وذلك من خلال ممارساته المرشَّدة في عمليات الصيد.
ونشأت بعد ذلك عمليات استئناس الحيوان واضطر الإنسان إلى تطوير ممارساته في المحافظة على مصادر رزقه من خلال حماية الموارد الرعوية للحيوانات المستأنسة. فأقام الحمى نظراً لمحدودية موارده في بيئته الصحراوية. وازدهرت الأحمية عبر قرون عديدة من الزمان، واتضحت من خلال بحوث العلماء أهمية نظم الأحمية ودورها في تحسين حالة المراعي، بزيادة كثافة النباتات الرعوية المستديمة فيها وتقليل النباتات غير الرعوية، والمحافظة على المياه والتربة

وزيادة خصوصيتها. كما دلت نظم الأحمية على فهم واسع وإدراك جيد، من قبل القائمين عليها، لأهمية المراعي الطبيعية والمقدرة الفائقة للطبيعة على الاستجابة للحماية.

وقد واكب إنشاء الحمى نشاط استيطان الإنسان الذي تطور بمرور الأيام إلى نشوء القرى والهجر وسائر المراكز الحضرية. وبدأت مفاهيم المحافظة على الموارد الفطرية الأساسية تتغير تدريجياً ليحل محلها الإتجاه لإباحة الرعي ومضاعفة أعداد قطعان الماشية واستغلال الأشجار بكثافة عالية للأغراض الاقتصادية، وأخيراً تغيير استخدامات الأراضي الرعوية لأغراض الزراعة وغيرها من الأنشطة التنموية الحديثة. فزادت الضغوط على البيئة الطبيعية وتجرد العديد منها من غطائه النباتي المتميز، وأهملت بعد ذلك الأحمية وأبيحت مراعيها، فتدهور غطاؤها النباتي وتدهورت تربتها وزادت عوامل تعرية وانجراف سطح التربة فزادت سرعة جريان السيول وقلت قابلية التربة للاحتفاظ بمياه الأمطار ونضبت مياه كثيرمن النيابيع والآبار.

ولم يتوقف الأمر عند هذا الحد بل زادت حدة الاستنزاف المستمر للموارد علاوة على زيادة أشكال التلوث بصوره المختلفة، وقلَّ الاهتمام بتحسين الموارد. وقد أدَّى ذلك إلى اختفاء حيوانات المها العربي وانقراض النعام العربي وتضاءُل أعداد طيور الحبارى العربية والحبارى وغزال الريم وغزال الإدمي والوعول الجبلية والنمر العربي والفهد الصياد والغزال العفري، وغيره من أشكال الحياة الفطرية في بيئة المملكة العربية السعودية. وتضاءلت أيضاً مساحات المراعي الطبيعية وتدهورت إنتاجية الأرض نتيجة العوامل التي ساعدت على التصحر، وأدى هذا التغير السريع إلى وجوب اتخاذ الإجراءات الكفيلة بإعادة تأهيل المواطن الطبيعية والحياة الفطرية.

ولادة فكرة الحماية

لم يكد يدرك القائمون على أمر هذه البلاد خطورة المشاكل البيئية المستفحلة في كثير من دول العالم حتى صدر الأمر الملكي رقم م/٢٢ في عام ١٤٠٦هـ بإنشاء الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها، وكانت أولى ثمارها إعداد منظومة المناطق المحمية الحديثة. ولعل فكرة الحماية أو إقامة المناطق المحمية في المملكة العربية السعودية ليست بالجديدة، بل هي امتداد طبيعي لتقاليد موروثة عن الأجداد الذين وضعوا نظم الأحمية قبل ظهور الإسلام واستمرت بعده وظل بعضها قائماً حتى وقتنا الحاضر. وبزغ فجر جديد احتل فيه حقل المحافظة على الحياة الفطرية قائمة أولويات القضايا التي تبناها المسؤولون لما للحياة الفطرية من تأثير ملموس في الحياة البشرية اجتماعياً واقتصادياً وثقافياً وعلمياً وترفيهياً.

ونظراً لكون حماية الثروات الطبيعية من المبادئ الراسخة في التقاليد العربية وفي الدين الإسلامي، فقد سعت الحكومة السعودية إلى درء الأخطار التي تهدد مواردها الأحيائية والمحافظة على البقية الباقية منها وإنمائها.

والجديد في مشروع منظومة المناطق المحمية الحديثة في المملكة العربية السعودية أنها جاءت شاملة في حمايتها مواكبة لمتطلبات الحياة العصرية؛ إذ تهدف إلى صون كافة أشكال الحياة النباتية والحيوانية، وهو ما يشمله حديثاً مطلح "التنوع الأحيائي"، ومن ثم الاستفادة منها بصورة حضارية بما يعرف بالاستغلال الرشيد للموارد أو "التنمية المستدامة" أو المتواصلة. وتعتبر المناطق المحمية بنوكاً أحيائية يودع فيها رأس المال من الأحياء النباتية والحيوانية ويستثمر لصالح الأجيال الحاضرة والمستقبلية؛ فهي بحق مصادرنا لما نحتاج من الغذاء والدواء والكساء.

ولما كان التدهور في الحياة الفطرية قد بلغ حد اختفائها من بيئتها الطبيعية، فقد استخدمت الهيئة التقنيات الحديثة في إنماء هذه الكائنات وإكثارها بطرق علمية تضمن إلى حد كبير الاستفادة من الموجود منها وتتفادى سلبيات الأمراض وتدهور القطعان وراثياً.

لذلك فقد كانت بداية أنشطة الهيئة، متمثلة في مراكز أبحاث الحياة الفطرية، من

حيثما انتهى إليه الآخرون. وكانت بداية هامة وأساسية لإنتاج كائنات فطرية تتمتع بحالة جيدة وخالية من الأمراض الوبائية وصالحة للإطلاق في البيئات الطبيعية.

وقد استمدت أنشطة إنماء الحياة الفطرية في تلك المراكز ريادتها في الإنجاز خلال عمر الهيئة من استخدام أفضل التقنيات الحديثة. ولم يكن مجال إنماء الحياة الفطرية وتقنيات الإكثار أو تشخيص الأمراض أو متابعة الحيوانات وسلوكها، يعرف استخدام الأقمار الصناعية عن بعد، لذلك أدخلت الهيئة أفضل التقنيات المتخصصة المتاحة عالمياً للاستخدام في برامج إنماء الحياة الفطرية في مراكز أبحاث الهيئة، وهو ما دفع ببرامج إعادة توطين الحياة الفطرية قدماً إلى الأمام بشكل منقطع النظير.

الخطط والسياسات الوطنية الحديثة

قامت الهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها إثر تأسيسها في شهر رمضان ١٤٠٦هـ، بتنظيم ندوة عمل دولية بهدف وضع الخطط والسياسات المتوخي تحقيق أهداف الهيئة من خلالها في السنوات الثلاث الأولى من عمر الهيئة. وقد حددت الندوة ضرورات العمل الرئيسية التالية

إعداد خطة عمل تنفيذية عامة للهيئة واستصدار النظم اللازمة لدعم جهودها.

جمع البيانات والمعلومات والإفادة منها والعمل على رفع وعي الجمهور بأهمية المحافظة على الحياة الفطرية من خلال جميع القطاعات مثل طلاب المدارس (التربية البيئية في المناهج التعليمية) والعاملين في الحكومة والقطاع الخاص والمواطنين (التوعية والإعلام البيئى).

اعتماد البحث العلمي أساساً للعمل في مجال المحافظة على الحياة الفطرية وإنمائها عن طريق جميع المعلومات المتاحة محلياً ودولياً عن الحياة الفطرية في المملكة العربية السعودية، وإجراء المسوحات الحقلية والرصد البيئي، وعقد

الندوات وورش العمل لمناقشة الخطط والسياسات، وتحليل المعلومات وتخزينها للاستفادة منها في توجيه العمل.

إعداد منظومة وطنية للمناطق المحمية لتخدم أغراض المحافظة على نماذج من النظم البيئية المتميزة للمملكة العربية السعودية وإعداد خطط إدارتها على أسس علمية تتفق وحاجة كل منطقة.

تحديد الأنواع الرئيسية النادرة والمهددة بالانقراض والعمل على زيادة أعدادها وإعادة توطينها في المواطن التي اختفت منها. ويحتاج تنفيذ ذلك بجانب إقامة المناطق المحمية إلى تكوين عدد من المجموعات الاستشارية التخصصية لتقديم المشورة بشأن المحافظة على تلك الأنواع على مستوى المملكة العربية السعودية.

استراتيجية عمل وطنية

وقد وضعت الهيئة استراتيجية عمل وطنية تتمركز حول أربعة محاور رئيسية وهي

حماية ما تبقى في البيئة من عناصر فطرية حية متنوعة من خلال حماية مواطنها الطبيعية وهو ما يعرف بالمناطق المحمية.

إنماء الأنواع الفطرية النباتية والحيوانية النادرة والمهددة بالانقراض في مراكز إنماء متخصصة وإعادة تأهيلها وتوطينها في الطبيعة.

استصدار وتنفيذ الأنظمة التي تهدف إلى المحافظة على التنوع الأحيائي إضافة إلى انضمام المملكة العربية السعودية إلى الإتفاقيات الإقليمية والدولية في هذا المجال.

نشر الوعي والإعلام البيئي لما لدعم المواطن من آثار تمكن من بلوغ الأهداف المنشودة مع اختزال جهود الهيئة.

طموحات مستقبلية

الموارد إذاً نعمة من الله لم يخلقها عبثاً وإنما قدر لكل كائن حي دوره في النظام البيئي يؤديه بدقة وانتظام وبما يضمن معه استمرار حركة دورة الحياة بشكل مستقر؛ وهو ما توصلت إليه كثير من دراسات وأبحاث العلماء في أنحاء المعمورة.

وتشير دراسات أجرتها المنظمة الدولية للموارد الطبيعية إلى أنه في حالة استمرار الضغوط الناجمة عن الأنشطة البشرية المدمرة لعناصر البيئة فإنه من المتوقع أن يصل معدل انقراض الأنواع إلى ٧٥ نوعاً في اليوم حتى عام ٢١٤٠م، وهذا المعدل المذهل والمخيف يؤدي إلى اختفاء حوالي ١٥% من الكائنات الفطرية الموجودة على سطح البسيطة خلال ٢٥ عاماً من الزمن.

ويتضح من ذلك صعوبة تفادي مشكلة انقراض الأنواع الحية الموجودة على سطح الكرة الأرضية إذا لم يغير الإنسان المعاصر من سلوكه السلبي في تعامله مع الموارد الطبيعية المتاحة.

ماذا نعمل؟

لذلك فإن واجبنا اليوم ألاَّ نكرر أخطاء الأمس؛ إذ تكفي تجارب الماضي لفهم ضرورة إعادة الحياة إلى مناطقنا الطبيعية، ولوضع البرامج الكفيلة لصونها لمنفعة الإنسان وسد احتياجاته المتنامية منها، خاصة وقد أصبحنا نعلم أن الكائنات الفطرية ومواطنها الطبيعية أحجار أساسية في استقرار النظام البيئي. كما نعلم أننا نواجه تحديات بيئية من نوع جديد سميت مسبقاً بتحديات القرن الحادي والعشرين، وهي ليست تحديات تخصنا نحن فقط وإنما تخص البشر أجمعين. فعلى الإنسان إذاً أن يقيم علاقة توازن عادلة في استخدامه للموارد الطبيعية المتجددة يراعى فيها قدرتها على التجدد والاستمرار.

وحدة الغابات والتشجير

يهتم المركز بالدراسات الخاصة بالتشجير على مستوى المملكة وخاصة في المنطقة الوسطى وقد تم إجراء العديد من الدراسات والأبحاث الخاصة بالأنواع النباتية واستخداماتها لأغراض التشجير والمحافظة على البيئة.

وتتركز نشاطات وحدة الغابات والتشجير على النواحي التالية:

-- دراسة الأشجار والشجيرات التي تم إدخالها من صحاري العالم التي تتشابه بيئتها مع الصحاري في المملكة وخاصة من استراليا وأمريكا ومن شبه الجزيرة العربية وبيان مدى تأقلمها مع الظروف البيئية المحلية ودراسة مواصفاتها النباتية والبيئية ودراسة مدى نجاحها وصلاحيتها للنمو وغيرها وذلك بزراعتها في محطة أبحاث المركز بمنطقة المزاحمية والتي تبلغ مساحتها حوالي ٤٠ هكتاراً.

-- دعم بنك البذور في محطة الأبحاث بجمع بذور الأمهات الشجرية والشجيرية والرعوية كالأشجار والشجيرات والنباتات البرية والمحلية والمستوردة وذلك بغرض المحافظة على التنوع البيئي للنباتات البرية في المملكة العربية السعودية.

-- إنتاج وتوزيع شتلات الأشجار والشجيرات التي ثبت نجاحها وتأقلمها مع البيئة المحلية على البلديات والجهات المعنية لزراعتها في مواقع التشجير المختلفة.

-- الدراسات الخاصة بالتشجير على مستوى المملكة وخاصة المنطقة الوسطى وقد تم إجراء العديد من الدراسات والأبحاث الخاصة بالأنواع النباتية واستخداماتها لأغراض المحافظة على البيئة.

-- المشاركة في أسبوع الشجرة التي تقيمه المملكة سنوياً وذلك بتوزيع كميات كبيرة من الأشجار والمساهمة في إصدار وتوزيع النشرات والكتيبات المتعلقة بالتشجير والأشجار . والاشتراك بمحاضرات وورش عمل خاصة بالتشجير وأسبوع الشجرة.

-- التعاون مع الهيئات العلمية الوطنية وذلك على مستوى جامعة الملك سعود والوزارات والهيئات العامة مثل وزارة الزراعة ومدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية والهيئة الوطنية لحماية الحياة الفطرية وإنمائها ووزارة الشئون البلدية والقروية وعلى مستوى إقليمي مثل التعاون مع جامعة الخليج العربي.

-- إصدار العديد من الكتب والمؤلفات العلمية المتعلقة بالتشجير والأشجار.

-- شارك المركز بشكل رئيس في مشروع تحديد أنواع النباتات المناسبة صحياً وبيئياً للتشجير داخل المدن وفي مختلف المناطق السكنية للمملكة المدعم من قبل مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية والذي يهدف إلى ما يلي :

١- تحديد أنواع النباتات المناسبة صحياً وبيئياً للتشجير داخل المدن .

٢- تحديد أفضل الطرق والأساليب الزراعية لزراعة النباتات في المدن والمناطق السكنية

وخاصة ما يتعلق بالمتطلبات المائية والخلطات الترابية وتربية الأشجار وصيانتها

والعناية بها وذلك حسب الأنواع والمناطق والمواقع

٣- تحديد المواصفات النباتية من الناحية التزينية والتنسيقية لكل نبات بما يتوافق مع

متطلبات البيوت السكنية والشوارع والطرقات والمتنزهات والحدائق العامة وغيرها

لجميع المناطق في المملكة .

٤- توفير دليل شامل وعملي لزراعة النباتات (أشجار – شجيرات – متسلقات – نباتات

الغطاء الأرضي الدائم والحولي – صباريات ... وغيرها) حسب المناطق والمدن.

ومن أهم الدراسات التي نفذتها وحدة الغابات والتشجير وخاصة تلك المتعلقة بإدخال الأنواع الشجيرية ودراسة مدى تأقلمها وتكيفها مع البيئة المزروعة فيها وقد نشر معظمها من خلال المركز ما يلي:

١. دراسة عشرة أنواع من أشجار الغاف (البروسوبس)Prosopis . spp

٢. دراسة تكاثر شجيرات الهوهوبا Simmondsia chileusis ومدى

صلاحيتها للنمو في

المنطقة الوسطى من المملكة العربية السعودية.

٣. دراسة النظام الجذري لنباتات برية مختارة من أهمها العاذر والحرمل والرمث والثمام

والرطريط والنصي.

٤. متابعة دراسة التكاثر الجنسي لأصناف نخيل البلح (سكري ، برحي ، رزيزي ، نبوت سلطان) وخاصة ما يتعلق بمورفولوجية النبات وتعمق جذوره.

٥. دراسة أشجار السنط Acacia spp. المدخلة من استراليا.

٦. دراسة أنواع اليوكاليبتوس Eucalyptus spp.التي تصلح للزراعة في المناطق الجافة.

٧. دراسة أشجار العرعر في المملكة العربية السعودية.

٨. زراعة أنواع القطف Atriplex spp ودراسة ملاءمتها للنمو في ظروف المملكة.

٩. دراسة النباتات البرية التي تنمو في منطقة الرياض.

١٠. دراسة عمليات ري الأشجار والنباتات في محطة الأبحاث والحديقة النباتية.

وحدة المراعي

تهتم وحدة المراعي بشكل رئيس بالدراسات والأبحاث المتعلقة بالمراعي الطبيعية وبيئتها وإدارتها وأقلمة مجموعة من النباتات الطبيعية سواء المحلية أو المدخلة . وتعمل على دراسة النباتات البرية في البيئة الصحراوية في المملكة العربية السعودية وإمكانية تنميتها وتحسين استخدامها في مجال تحسين البيئة والاستفادة منها رعويا واقتصاديا.

وتندرج الدراسات والبحوث في مجال بيئة المراعي وإدارتها تحت فرعين رئيسين هما الغطاء النباتي والأقلمة.

<> الغطاء النباتي : حصر وتقييم الغطاء النباتي في المملكة ومعرفة أهم العوامل المؤثرة فيه ووسائل تحسينه. وأهم عناصر حصر الغطاء النباتي هي:

-- تقييم الغطاء النباتي من خلال تقدير : التركيب النباتي – التغطية – الكثافة – التردد – الإنتاجية النباتية – الاستساغة النسبية – الإنتاجية الرعوية – معدل الاستغلال . ومن هذه الصفات يتم تحديد أهم المجتمعات والعشائر النباتية المنتشرة. وبالتالي يمكن عمل خرائط الغطاء النباتي بالاستعانة بصور الأقمار الصناعية وتقنيات الاستشعار عن بعد .

-- حصر الأراضي من خلال : وصف قطاع التربة – التحليلات الكيماوية والطبيعية وقوام التربة – الصفات الجيومورفولوجية والطبوغرافية . ومنها

يمكن دراسة تأثير صفات التربة على توزيع المجتمعات النباتية .

-- تحديد صفات مساقط المياه ونظام تصريفها (الوديان والشعاب) – وميل سطح التربة وخطوط التسوية – خاصة إذا كانت تغذي مناطق منخفضة كالفيضات والروضات.

-- تحديد المعلومات المناخية – خاصة الأمطار (معدلاتها وتوزيعها) – درجات الحرارة– الرطوبة– الرياح وغيرها.

تفيد هذه المعلومات في تحديد العوامل التي تؤثر في تدهور الغطاء النباتي وخاصة المراعي، وفي اقتراح الوسائل اللازمة للحد من التدهور وتحسين الغطاء النباتي. وفي هذا المجال أنجزت وحدة المراعي الدراسات التالية:

-- مسح الغطاء النباتي في شمال المملكة وإنتاج خريطة نباتية توضح أهم المجتمعات النباتية المنتشرة بالمنطقة وتحديد المناطق الجيومورفولوجية المختلفة وتأثيرها على توزيع المجتمعات النباتية. ومن ذلك أمكن تحديد إمكانيات تنمية المراعي الطبيعية في شمال المملكة.

-- تأثير عوامل التربة في توزيع المجتمعات النباتية الرعوية في روضة خريم.

-- دراسة مساقط المياه في روضة خريم كنموذج لتنمية الصحراء.

-- دراسة مصادر الثروة الطبيعية لروضة خريم لتحسين غطاءها النباتي.

<> الأقلمة : تأخذ الدراسات التي تتعلق بالأقلمة عدة اتجاهات ومنها :

-- تحديد أفضل أنواع الغطاء النباتي والنباتات المدخلة لاستخدامها في تحسين الغطاء النباتي والمراعي والتشجير .

-- اختيار أفضل طرق الري الحديثة التي تزيد من كفاءة مياه الري. ويتحدد

ذلك بحسب نوعية النباتات (أشجار – شجيرات – حوليات) وصفات التربة ونوعية مياه الري.

-- استخدام أساليب حديثة أو مواد في ري الشجيرات تساهم في زيادة الغطاء النباتي.

-- معدلات الاستساغة النسبية لبعض الأنواع المحلية والمدخلة التي يمكن أن تتأقلم مع بيئة المملكة .

-- الأنواع النباتية التي يمكنها أن تساعد على وقف زحف الرمال .

-- نباتات الأعلاف التي تتكامل مع المرعى الطبيعي وخاصة تلك التي يمكن استغلالها في الصيف والخريف عندما تنخفض إنتاجية المرعى الطبيعي.

-- نمو وإنتاجية بعض أنواع الغطاء النباتي واستنباط المعادلات التي يمكن استخدامها في تقدير الإنتاجية .

وفيما يلي أهم البحوث والدراسات التي أجريت في وحدة المراعي بالمركز وقد نشر معظمها:

١- تأثير عوامل التربة في توزيع المجتمعات النباتية الرعوية في روضة خريم بالمملكة.

٢- دراسة مساقط مياه روضة خريم كنموذج لتنمية الصحراء.

٣- تأثير التسميد الفوسفاتي وفترات الري على الإنتاجية والمحتوى البروتيني للبرسيم الحجازي.

٤- تأثير التسميد الفوسفاتي وفترات الري في محتوى العلف من بعض العناصر الصغرى في البرسيم الحجازي.

٥- القيمة الغذائية لسبعة أنواع من القطف على مدار السنة.

٦- التغيرات الدورية في بعض المحتويات المعدنية لسبعة أنواع من شجيرات القطف نامية تحت الظروف المناخية بالمملكة العربية السعودية.

٧- دور شجيرات القطف في تحسين المراعي ومقاومة التصحر بالمناطق شديدة الجفاف .

٨- تقدير إنتاجية النموات الخضرية لشجيرات القطف باستخدام بعض قياسات النمو.

٩- تقدير الإنتاجية الخضرية لأربعة أنواع من شجيرات القطف باستخدام قياسات النمو.

١٠- معاملة بذور سبعة أنواع من أشجار ألا كاسيا لتحسين نسبة وسرعة إنباتها.

١١- التوقع بالإنتاجية الرعوية لشجيرات الروثة تحت معدلات الرعي المختلفة.

١٢- تأثير فترات الري والتسميد الآزوتي والفوسفاتي على محصول العلف الأخضر والمحتوى البروتيني والكربوهيدراتي لنبات الجوار.

١٣- تأثير موسم الرعي على الإنتاجية الرعوية لبعض شجيرات المراعي.

١٤- إمكانيات تنمية المراعي الطبيعية في شمال المملكة العربية السعودية.

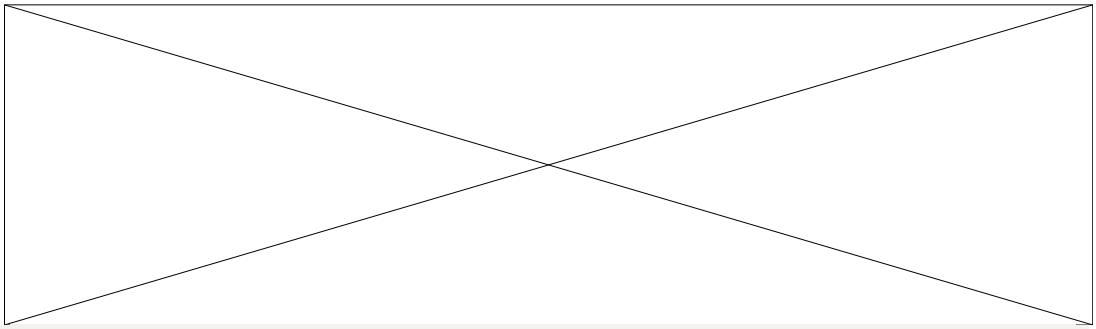
١٥- تأثير صفات التربة على توزيع النباتات الطبيعية بمحطة أبحاث المركز.

١٦- تأثير أفضل نسبة خلط بين البرسيم الحجازي والرودس جراس ومواعيد الحش على الإنتاجية (لكل منها تحت ظروف الري بالمياه المالحة ومياه الصرف الصحي).

١٧- القيمة الغذائية لسبعة عشر صنفا من الأكاسيا المستوردة على مدار السنة.

١٨- المحتوى الكيماوي من بعض العناصر الكبرى لستة عشر صنفا من الأكاسيا على مدار السنة.

١٩- تأثير التسميد الفوسفاتي والعضوي وفترات الري على إنتاجية ثلاث أصناف من البرسيم الحجازي.



ادارات المركز العلمية : إدارة الدراسات المائية

تتركز الدراسات والأبحاث في المركز على وسائل توفير المياه وتقليل ندرتها وخاصة في ظروف المملكة الجافة. وقد باشر المركز أبحاثه ومشاريعه في هذا المجال من خلال مشروع حصد وتخزين مياه الأمطار والسيول وذلك للاستفادة من هذه المياه وتجميعها في غدران اصطناعية أو تخزينها من خلال الآبار لتغذية الطبقات الأرضية الجوفية العميقة. وتأتي أهمية هذه الدراسات من منطلق أن المصدر الرئيسي والوحيد تقريباً للمياه السطحية في المملكة هو مياه الأمطار والسيول التي تنتج عنها في الوديان وشبكات الصرف في الأراضي الصحراوية .

مشروع الملك فهد لحصد وتخزين مياه الأمطار والسيول في المملكة:

بعد صدور موافقة صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن عبدالعزيز

يحفظه الله على قيام المركز بتنفيذ مشروع حصد وخزن مياه الأمطار والسيول في المملكة ودعمه مالياً لهذا المشروع. فقد باشر المركز المرحلة التجريبية من هذا المشروع في ١٤٢٥/٨/١هـ .وقد تفضل صاحب السمو الأمير سلطان بن محمد بن سعود الكبير بتغطية تكاليف تنفيذ الأعمال الإنشائية للغدران الثلاثة المعتمدة في المرحلة التجريبية. ثم صدرت توجيهات صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن عبدالعزيز في ١٤٢٥/١٢/١٩هـ بأن يتشرف مشروع حصد وخزن مياه الأمطار والسيول في المملكة بحمل اسم خادم الحرمين الشريفين الملك فهد يرحمه الله .

يهدف المشروع إلى الاستفادة من تقنيات وأساليب حصد وخزن مياه الأمطار والسيول التي أثبتت جدواها في دول لها ظروف بيئية مشابهة للمملكة، وذلك لتأمين المياه لسكان البادية وسقيا الماشية وتوفير بيئة نباتية تخفف من تأثير الظروف المناخية القاسية وتكون مصدراً للرعي والترفيه. وتشتمل خطة تنفيذ المشروع على مرحلتين: الأولى تجريبية، والثانية يعمم فيها تنفيذ المشروع في مناطق المملكة المختلفة، وذلك باستخدام أسلوبين رئيسيين من أساليب حصد وخزن مياه الأمطار والسيول، هما:

(1) إنشاء غدران اصطناعية (حفائر تخزينية) كبيرة يتم فيها تحويل جزء من مياه السيول المتدفقة في الأودية نتيجة هطول الأمطار نحو الغدران.
(2) حفر آبار التغذية الاصطناعية في أحواض السدود ومجاري الأودية لتغذية الطبقات الجوفية بمياه الأمطار والسيول.

في المرحلة التجريبية تم اختيار المواقع المناسبة لتنفيذ ثلاثة غدران

اصطناعية في ضرما وعشيرة سديرعلى طريق القصيم والخرج، وثلاثة مواقع لخزن المياه خلف السدود في العلب وحريملاء والحريق. وقد تم اختيار المواقع بعد أخذ موافقة ومباركة صاحب السمو الملكي الأمير سلمان بن عبد العزيز أمير منطقة الرياض. وبعد التأكد من نجاح المرحلة التجريبية بإذن الله سيتم تعميم تنفيذ المشروع في مناطق المملكة المختلفة.

آبار التغذية الجوفية في سد العلب بالدرعية وقد غطت معظمها مياه الأمطار والسيول

أحد آبار تغذية الطبقات الجوفية وقد وصل ماء السد إلى ارتفاع حوالي ٥ متر

آبار التغذية بعد فتح المحابس الثلاثة ويظهر انخفاض مستوى الماء في السد بعد أن تم تخزينه في

وحدة التصحر ومقاومته

الغدير الاصطناعي في ضرما وهو عبارة عن حفرة لحصد مياه الأمطار والسيول بأبعاد ١٠٠ x 300متر وبعمق حوالي ٩ متر

يهتم المركز بدراسة التصحر في المملكة العربية السعودية وشبه الجزيرة العربية واقتراح الحلول اللازمة لمقاومته والمحافظة على التوازن البيئي، ودراسة الرمال ومشكلاتها وانتقالها والعلاقة بينها وبين

النباتات البرية بالإضافة إلى دراسة أفضل طرق وقف زحف الرمال وتثبيتها والتشجير والاستغلال . ويهتم أيضا بدراسة وتنمية النباتات البرية الصحراوية ومن ثم استخدامها في مجال تحسين البيئة والتشجير ومقاومة التصحر وتنمية التنوع الحيوي لهذه النباتات.

ويعمل المركز بشكل فعال في مجال التعاون على مستوى محلي وإقليمي ودولي في دراسات مقاومة التصحر وحفظ التوازن البيئي. ويشارك أيضاً في عضوية اللجنة الوطنية المكلفة بإعداد إستراتيجية وبرامج العمل الوطنية لمكافحة التصحر.

ومن أهم مشاريع المركز في مجال دراسة مظاهر التصحر والحد منه:

مشروع استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في دراسة مظاهر التصحر والحد منه في واحة الإحساء:

تعتبر واحة الإحساء إحدى ملامح البيئة الصحراوية الجافة الموجودة في المملكة والتي تتصف بسمات بيئية خاصة ومميزة تجعل منها مجالا خصبا وهاما للبحث والدراسة لمعرفة وضع هذه البيئة الخاصة والتحقق من مدى تعرضها للتدهور البيئي بمختلف أشكاله بهدف الحد منه والمحافظة عليها .

يهدف المشروع إلى إجراء دراسة علمية دقيقة بالاستعانة بتقنيات الاستشعار عن بعد للتحقق من مدى انتشار مظاهر التصحر في واحة الإحساء وأهم أشكال ومدى التدهور البيئي الذي تتعرض له بفعل زحف الرمال، والجفاف الشديد وتعرية التربة بفعل الرياح، وتدهور الغطاء النباتي، إضافة إلى تأثيرات الإنسان السلبية المتمثلة في التوسع العمراني وقطع أشجار النخيل والرعي الجائر والتحطيب وغيرها. مع التركيز على الغطاء النباتي لما يشكله من عنصر حيوي هام في البيئة الصحراوية الجافة وتحديد الوسائل الكفيلة بالمحافظة عليه. وعلى هذا فان الأهداف الأساسية للمشروع تتمثل في التالي :

- **التحقق من مظاهر تدهور البيئة في الواحة وأهمها ظاهرة تقلص رقعة الواحة والمساحات المزروعة بأشجار النخيل وامتداد التوسع العمراني فيها وتقلص مساحات المراعي الطبيعية.**
- **تقويم الإجراءات المتخذة في الواحة لتثبيت الرمال عن طريق التشجير للحد من لتصحر.**

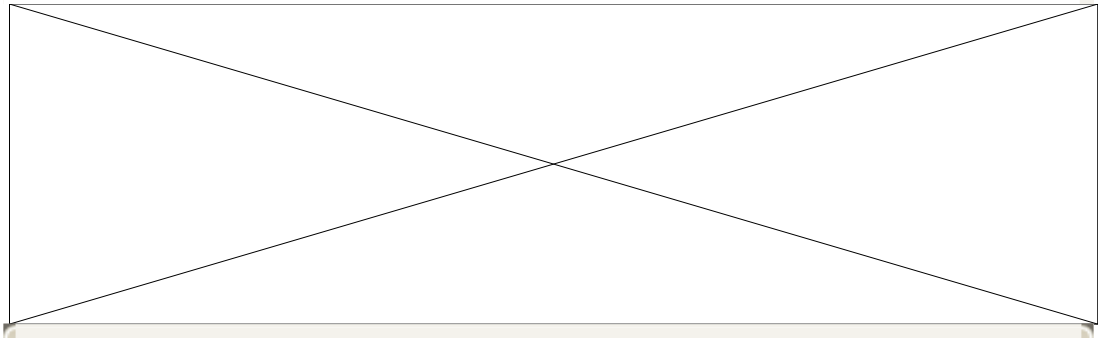
• دراسة وضع التربة والمياه والغطاء النباتي في المنطقة وتحديد المجتمعات النباتية فيها وعمل خريطة استكشافية لتوزيع المجتمعات النباتية.

• تحديد العوامل المؤدية إلى تدهور الغطاء النباتي والتربة.

• وضع الاقتراحات المناسبة للحد من مظاهر التصحر المختلفة في المنطقة.

مدة المشروع ٢٤ شهر اعتبارا من بداية ربيع أول ١٤٢٦هـ (١٠ ابريل ٢٠٠٥م).

صورة فضائية لمنطقة الدراسة في مشروع استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في دراسة مظاهر التصحر والحد منه في واحة الإحساء



وحدة النظم البيئية

يقوم المركز بالإشراف على تنفيذ مشاريع جامعة الملك سعود لتنمية البيئة السعودية والتي تم تمويلها من تبرع صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن عبدالعزيز ولي العهد، نائب رئيس مجلس الوزراء، وزير الدفاع والطيران والمفتش العام. وتركز هذه المشاريع على النظم البيئية وظاهرة التلوث البيئي وإدارة النفايات والمخاطر الصحية للتلوث والملوثات والاستثمار البيئي ومظاهر تدهور البيئة وتنمية الموارد الطبيعية وحماية بيئة العمل والتربية البيئية. والمشاريع التي تم اختيارها واعتمادها والموافقة على دعمها

والإشراف على تنفيذها من قبل المركز هي :

١- الأنظمة البيئية الإحيائية في المملكة العربية السعودية : الواقع والمأمول.
٢- دراسة التلوث البيئي بالرصاص وأثره على صحة سكان مدينة الرياض
٣- دراسة حركة مياه الصرف الصحي المعالجة في التربة وتأثيرها على نوعية المياه الجوفية بمدينة الرياض.
٤- دراسة تحليلية للاحتياجات والإمدادات المائية بالمملكة العربية السعودية
٥- استخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في دراسة مظاهر التصحر والحد منه في واحة الإحساء

إدارة الدراسات البيئية | إدارة الدراسات المائية | إدارة دراسات الموارد الطبيعية الصحراوية | إدارة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية

برزت تقنيات الاستشعار عن بعد من خلال استخدام صور ومعلومات الأقمار الصناعية وبشكل دوري، وتتكامل مع نظم المعلومات الجغرافية في تكوين وسائل بحثية متطورة لدراسة وتقييم ومراقبة الموارد الطبيعية على سطح الأرض. ويهدف مركز الأمير سلطان لأبحاث البيئة والمياه والصحراء من خلال استخدامه لهذه التقنيات إلى تحقيق الأهداف التالية :

١- مسح وتقييم الموارد الطبيعية في المملكة وإدارتها ومعالجة المشكلات البيئية عن طريق تفسير وتحليل الصور الفضائية والجوية بأساليب التحليل البصري أو التحليل الرقمي واستخلاص المعلومات منها بما يخدم أغراض المشاريع المنفذة أو الجهات المستفيدة ، وتقديم المعلومات على شكل صور معالجة وخرائط وتقارير وجداول إحصائية توضح كل ما يتعلق باستخدام الصور في دراسات الموارد الطبيعية قيد البحث .

٢- إجراء الدراسات والأبحاث وتنفيذ المشاريع المتعلقة بالبيئة الصحراوية في المملكة باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، ومن أهمها:

-- الدراسات المتعلقة بالبيئة الصحراوية وتحديد مناطق التصحر ومتابعة حركة الكثبان الرملية وزحف الصحراء وخاصة في المناطق الحيوية كالواحات والمنتزهات الوطنية والأراضي الزراعية .
-- دراسات الموارد المائية ومصادرها وأحواض الأنهار ومجاري المياه والمسطحات المائية.
-- إعداد الخرائط وتهيئة المعلومات المتعلقة باستخدامات الأراضي والتغيرات التي تطرأ عليها من خلال تفسير وتحليل الصور الفضائية بشكل دوري .
-- إعداد خرائط تصنيف التربة وتركيبها وتقدير درجة خصوبتها وملاءمتها للزراعة وللاستخدامات المختلفة .
-- مسح وتصنيف وتقييم الغطاء النباتي الطبيعي والمحاصيل الزراعية الدائمة والفصلية وتقييم كفاءة وسائل الري وكشف الأمراض النباتية .
-- دراسة الغابات والبيئات الطبيعية لها في المملكة ، وتحديد أنواع الأشجار وكثافتها وتقييم حالتها.
-- دراسة حالة المراعي الطبيعية بما يخدم برامج إدارة وتنمية المراعي في

المملكة ، والمقارنة بين الغطاء النباتي الطبيعي في المناطق المحمية وخارج تلك المناطق لبيان أهميتها في المحافظة على الغطاء الرعوي.

-- دراسات التلوث البيئي وتحديد مصادره المختلفة .

-- الدراسات الجيولوجية والجيومورفولوجية والتحري عن الثروات المعدنية .

-- إصدار أطلس الصور الفضائية للمملكة العربية السعودية.

٣- تصميم وبناء نظم المعلومات الجغرافية للمناطق البيئية المختلفة في المملكة وتهيئة

المعلومات المختلفة الجوانب المتعلقة بالموارد الطبيعية والفعاليات المرافقة لها بما

يعطي لمتخذي القرار فرصة الإطلاع على العوامل المختلفة بشكل شامل وبالسرعة المطلوبة .

٤- التكامل في استخدام الصور الفضائية وبرامج قواعد المعلومات الجغرافية ونظم

تحديد المواقع في جمع البيانات الحقلية مباشرة بشكل الكتروني.

٥- رفد وحدات المركز والباحثين والطلبة في الجامعة بوسيلة بحث متطورة للمساهمة

في تنفيذ المشاريع والأبحاث.

٦- تقديم الاستشارات الفنية والعلمية فيما يتعلق باستخدام أنظمة المعالجة الرقمية وتحليل

الصور الفضائية، وفيما يتعلق بأنواع هذه النظم ومواصفاتها الفنية ومجالاتها التطبيقية

ومصادرها المختلفة .

٧- التنسيق مع الجهات المحلية المتخصصة المهتمة بتطبيقات الاستشعار عن

بعد

والتعاون في تنفيذ مشاريع بحثية مشتركة.

٨- الاتصال مع مراكز الاستشعار عن بعد العربية والدولية بهدف التعريف بالمركز

والتبادل العلمي والتعاون .

٩- تنظيم نشاطات علمية كعرض الأفلام التوضيحية والملصقات ، ودعوة بعض الباحثين

والمختصين لإلقاء محاضرات متخصصة.

١٠- تجميع المعلومات حول تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

١١- تأليف وإعداد كتب ونشرات علمية وتطبيقية تتناول الأسس النظرية والنظم

والتطبيقات والمشاريع .

١٢- التدريب في مجال أسس تقنيات وتطبيقات الاستشعار عن بعد ، وبصورة خاصة

استخدام أجهزة المعالجة الرقمية لدراسة وتحليل صور الأقمار الصناعية.

تم تجهيز وحدة الاستشعار عن بعد Remote Sensing ووحدة نظم المعلومات الجغرافية GIS بأحدث البرامج والأجهزة المتخصصة المتكاملة والتي يجري تطويرها بشكل دائم لتساير التطور التقني السريع في هذا المجال ومن النظم المتوفرة :

-- نظم تحليل ومعالجة صور الأقمار الصناعية :

نظام ارداس Imagine Erdas

نظام بي سي أي PCI
نظام إي آر مابر ER-Mapper
نظام إي إن في أي ENVI .

-- نظم المعلومات الجغرافية :
أرك انفو ArcInfo
أرك فيو ArcView (ArcView Image Analysis، ArcView Spatial Analysis)
-- نظم تحديد المواقع والإحداثيات :GPS
جهاز تحديد المواقع موتورولا إل جي تي١٠٠٠ LGT1000 Motorolla،
جهاز ترمبل Trimble Golden GPS .

-- نظم جمع البيانات الحقلية الآلية :
جيولنك Geolink
بن ماب PenMap
تتألف هذه النظم من جهاز حاسب آلي محمول متصل بجهاز GPS . ويتم جمع
البيانات في الحقل بصورة آلية من خلال برنامج نظم معلومات جغرافية والصور
الفضائية والخرائط الرقمية. ومن الممكن ربط هذا النظام بجهاز قياس المسافات
بالليزر وبكاميرا رقمية.

تم في هذه الوحدة تنفيذ عدد من المشاريع البحثية والتطبيقية من أهمها :

١- مشروع دراسة الخصائص الانعكاسية للصخور والنباتات والتربة في المملكة العربية السعودية في المجال الطيفي ٢,٥-٤ميكروميتر (مشروع مشترك مع معهد بحوث الموارد الطبيعية والبيئة بمدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية (١٤١٣-١٤١٨هـ)).

جهاز قياس الأشعة الطيفية في الحقل الذي استخدم لدراسة انعكاسات الصخور والتربة والنباتات في مناطق مختلفة من المملكة

كان الهدف من المشروع بشكل أساسي تحديد الخصائص الانعكاسية (ضمن المجال الطيفي الكهرومغناطيسي من٠,٤-٢,٥ ميكرومتر) للصخور والتربة والغطاء النباتي في المملكة العربية السعودية، وتطوير قاعدة بيانات طيفية يمكن الاستفادة منها كمؤشرات تساعد مع معلومات الصور الفضائية المسجلة بواسطة أقمار المراقبة الأرضية في الحصول على تحليل أوسع لهذه المعلومات ولمعايرتها.

والهدف الآخر للمشروع تمثل في قياس درجة تأثير العوامل المناخية الطبيعية على الانعكاس الطيفي للصخور الصلبة والرسوبية ومقارنة الخصائص الانعكاسية بين الصخور المعرضة للعوامل الجوية وبين مقطع من هذه

الصخور يتم تجهيزه وقياسه تحت ظروف المختبر القياسية. وأيضا مراقبة أثر التغيرات الفصلية على الخصائص الانعكاسية للمحاصيل الحقلية الرئيسية في المملكة.

تم من خلال هذا المشروع إجراء اكثر من ٩٠٠ قياس طيفي في الحقل وفي المختبر أجريت على عينات لأهم التشكيلات الجيولوجية وأنواع التربة والمجموعات النباتية المختلفة عبر المملكة. وتم الحصول على العينات من المناطق التي اجري فيها القياس الحقلي وأجري لها قياس مرة أخرى في الغرفة المظلمة في المختبر تحت شروط الإضاءة الاصطناعية. وقد كان الناتج من هذه القياسات قاعدة بيانات ضمت إضافة إلى الخصائص الانعكاسية معلومات عن المواقع التي أخذت منها تم تجميعها من خلال نظام جمع بيانات حقلية متكامل.

استخدمت في الدراسة صور القمر الصناعي لاندسات وبصورة خاصة الماسح الموضوعي Thematic Mapper وتمت معالجتها وتصحيحها هندسيا للتمكن من تحديد مواقع وحدات الصخور والتربة والنباتات. واستخدم برنامج نظام المعلومات الجغرافي أرك فيو لتنظيم المعلومات التي تم جمعها من منحنيات انعكاس طيفية، صور فضائية، صور فوتوغرافية رقمية، خرائط، معلومات، وغيرها.

أظهرت نتائج التحليلات الطيفية المستقاة من المشروع انه يمكن التمييز بين الكثير من أنواع الصخور وكذلك التربة والنباتات عن طريق دراسة الانعكاس الذي تبديه هذه العناصر في مجال طيفي معين، وتفيد المعلومات المسجلة في

قواعد البيانات في التعرف على الخصائص الطيفية لأهم الصخور والمعادن والترب والنباتات في المملكة العربية السعودية والتي أصبحت في متناول يد الباحثين للاستفادة منها في أجراء المزيد من الأبحاث مستقبلا .

لقد كانت حصيلة هذا المشروع التوصل إلى تطوير مكتبة طيفية ومكانية لأهم أنواع الصخور والتربة والنبات في منطقة الرياض والمنطقة الشرقية والمنطقة الغربية وعلى امتداد الخط الواصل بين الشاطئ الغربي والشرقي للمملكة من الدمام إلى جدة. كما تم التوصل لقاعدة بيانات رقمية يمكن من خلالها استعراض المعلومات الطيفية والمكانية للعينات التي تمت دراستها وذلك من خلال برنامج ارك فيو الذي تم تطويره لهذا الغرض .

٢- مشروع أطلس الصور الفضائية للمملكة العربية السعودية (١٤٢٠-١٤٢٦هـ).

صورة فضائية للجزيرة العربية

ويغطي مشروع الأطلس كافة مناطق

المملكة فيها بصور الأقمار الصناعية

نفذ هذا المشروع بدعم وتمويل كريم من صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن عبدالعزيز ولي العهد، نائب رئيس مجلس الوزراء، ووزير الدفاع والطيران والمفتش العام لصالح مؤسسة سلطان بن عبدالعزيز الخيرية. وقد وضع مركز الأمير سلطان لأبحاث البيئة والمياه والصحراء بجامعة الملك سعود تصميم المشروع وتولى إدارته والمساهمة الفعالة في تنفيذه بالتعاون مع معهد بحوث الفضاء بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية بالإضافة إلى مشاركة خبراء وباحثين متخصصين من جامعة الملك سعود والإدارة العامة المساحة العسكرية وجهات متخصصة أخرى.

يأتي هذا المشروع تمشيا مع التطورات التقنية الحديثة وتأكيدا لأطر استخداماتها في مجال دراسات البيئة ومواردها الطبيعية ، إذ ساهم التطور المتسارع في تقنيات الاستشعار عن بعد، وخاصة نظم دراسة مظاهر سطح الأرض بواسطة الأقمار الصناعية، في تزايد عدد المشاريع والأبحاث التي يتم تنفيذها باستخدام هذه التقنيات وخاصة في مجال دراسة المعالم الأرضية لما تقدمه من مزايا هامة تتعلق بالكفاءة العالية في كشف هذه المعالم وتوزعها وبيان حالتها إضافة إلى توفير الوقت والجهد والتكاليف وإمكانية دراسة مواقع تصعب دراستها بالطرق التقليدية حيث توفر الأقمار الصناعية الصور والمعلومات اللازمة لدراسة البيئة والموارد الطبيعية لمناطق واسعة في وقت قصير وعلى مستوى إقليمي وبصفة دورية.

وتبرز أهمية أطلس الصور الفضائية للمملكة العربية السعودية من حيث أنه الأول من نوعه في المملكة، حيث جرى تصميمه ليضم الصور الفضائية لأهم الأقمار الصناعية وخاصة القمر الصناعي الأمريكي لاندسات التي تغطي كافة أراضي المملكة، مع تقديم شرح موجز لما يمكن تفسيره من الصور

وجمعه من معلومات عن المناطق التي تغطيها.

وتأتي أهمية هذا الأطلس أيضا في أنه يساعد الباحثين والمختصين في التعرف من الصور الفضائية بشكل أولي على كافة مناطق المملكة وطبيعتها الجغرافية ونمط استعمالات الأراضي والامتداد العمراني وتوزع الموارد الطبيعية فيها ، حيث تمكن هذه المعلومات من الانطلاق في إجراء المزيد من الدراسات والبحوث العلمية والتطبيقية والتوسع في إجراء دراسات جزئية تفصيلية لاحقة، ويكون بهذا مرجعا هاما ونقطة انطلاق في استنباط مشاريع متخصصة.

كما يفيد الأطلس في الحصول على معلومات عن المظاهر البيئية المتغيرة على سطح الأرض مما يسهم في معالجة مواضيع بيئية إقليمية حيوية هامة كحماية البيئة من التلوث ومقاومة التصحر وأثر الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وتحرك الكثبان الرملية وتآكل الشواطئ وتلوث المياه وغيرها مما يساعد الجهات الحكومية المختصة والباحثين في دراسة هذه الظواهر ومحاولة إيجاد حلول لمعالجة المشكلات الناجمة عنها.

وينجز أطلس الصور الفضائية للمملكة العربية السعودية بشكلين الأول كتاب بحجم كبير يضم الصور الفضائية والمعلومات والثاني أقراص مدمجة تضم أيضا الصور الفضائية والمعلومات التي سيتم تجميعها وتتميز بإمكانية العرض والبحث إضافة إلى إجراء تحديث مستمر للأطلس في المستقبل.

وحدة المناخ والتغيرات المناخية

يهتم المركز بدراسة الأقاليم الحياتية في المملكة بالاستناد إلى المعلومات المناخية والبيئية المسيطرة فيها وخاصة إلى تحديد درجة الحرارة الحياتية لكل منطقة وكذلك تحديد الأمطار السنوية ونسبة التبخر والنتح الكامن وذلك بقصد التوصل إلى صورة واضحة للمناخ والجفاف وعلاقته بالتشكلات النباتية في المملكة. وتعود أهمية التعرف على الأقاليم الحياتية إلى كونها مصدراً جيداً للمعلومات البيئية المناخية والأرضية والحيوية السائدة والتي تتطلبها خطط التنمية لتحديد السياسة الزراعية اللازمة لتنمية الثروات الطبيعية المتجددة وخاصة تلك العوامل التي تلعب دوراً مهماً في نمو النباتات ومعرفة العوامل البيئية التي تساعد على استخدام الأساليب الحديثة للوصول إلى توازن بيئي وتنمية بيئية مستدامة .

ويمتلك المركز محطة مناخية متكاملة أقيمت في محطة الأبحاث الصحراوية في المزاحمية ويجري أخذ قراءات يومية من هذه المحطة ويستفاد منها في الدراسات البيئية في المنطقة.