



المركز الوطني للبحث الميداني  
في مجال حفظ البيئة

نحو بحوث بيئية مبتكرة

يوليو ٢٠١٧م - شوال ١٤٣٨هـ



نشرة شهرية يصدرها المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة



سلطنة عمان  
ديوان البلاط السلطاني

العدد الواحد والعشرون



# دراسة ... في كنوز النباتات الطبية والبرية للجبل الأخضر





وجهة نظر

## الاستثمار البيئي

داود بن سليمان البلوشي  
رئيس التحرير

بعد الاستثمار البيئي أحد أهم مصادر الدخل البديلة للدول في تنمية اقتصادياتها واستثماراتها التجارية، فكتيرا من دول العالم لا تمتلك البترول أو الغاز أو الثروات المعدنية، ولكنها تمتلك بيئات طبيعية جميلة، وحياة فطرية متنوعة من حيوانات ونباتات ومحميات طبيعية خلابة، حيث وضعت استراتيجياتها التنموية لاستثمار هذه المواقع الطبيعية والبيئية بما يتناسب وثقافتها الحضارية، وبما لا يخل بيئيا بهذه الثروات الطبيعية ويدمرها ويقضي عليها، وأصبحت هذه المواقع محط أنظار السياح عالميا، يقصدونها للاستمتاع بها، ما أسهم بشكل كبير في زيادة الدخل لتلك الدول.

السلطنة من الدول التي تمتلك ثروات طبيعية وفريدة من نوعها، فتتوزع تضاريسها ما بين البحرية والجبلية والمائية والصحراوية والتاريخية والفطرية، جعلت منها مقصدا للسياح من مختلف دول العالم، إلى جانب ما تمتلكه السلطنة من أمان وسط العواصف السياسية التي تمر بها الكثير من دول العالم، جعل منها أيضا محطة مهمة للاستثمار التجاري والاقتصادي والسياحي.

لقد بات حريا الآن وضع خطط تنموية جديدة تتناسب مع الاستثمار البيئي في السلطنة، وأضحى من الضروري تفعيل جانب السياحة البيئية بكل مقوماته، وأن تتكاتف الجهات الحكومية مع شركات القطاع الخاص في تفعيل واستثمار هذا القطاع الهام الذي سيسهم بصورة مباشرة في تنويع مصادر الدخل بالدولة.

والنقطة المهمة في هذا الجانب أن يتم وضع اشتراطات وقوانين تتناسب مع الوضع البيئي والجمالي لهذه المواقع، بحيث تحافظ هذه القوانين على الطبيعة البكر والجميلة لتلك الأماكن، وتحافظ على كافة مقوماتها الفطرية، وتعمل على تميتها بدلا من تدميرها وانقراضها بشكل نهائي.

إن التوازن البيئي في استثمار السياحة البيئية في السلطنة مطلب مهم جدا، وهو ما وجه به جلالة السلطان المعظم - حفظه الله ورعاه - في أكثر من خطاب له، بحيث لا يطفئ جانب على جانب، لأن المقومات الطبيعية والبيئية هي ثروة وطنية هامة وملك لكافة الأجيال في السلطنة.

## علم النفس البيئي

في حماية البيئة وحل مشاكلها المتزايدة، وتتضح هذه الحقيقة من كون معظم المشاكل البيئية هي في الواقع من صنع الإنسان. ويتحدد مضمون علم النفس البيئي بتبين العلاقة بين أنواع البيئات والسلوك الإنساني، فيتصف بمنظور فريد في تناوله لدراسة موضوعه، يركز على دراسة العلاقات بين البيئة والسلوك كوحدة كلية في إطار ما يعرف السلوك البيئي الإدراكي وفق أسلوب النظم.

هو العلم الذي يدرس العلاقة بين البيئة المادية الفيزيائية والسلوك الإنساني، وظهر جراء تزايد الاهتمام بالبيئة وما يكتنفها من التلوث والتدمير والعدوان وما أصابها من عبث وإفساد، حيث ربط علماء النفس بين التلوث وبعض الامراض النفسية والاجتماعية التي ظهرت في العقود الاخيرة، فهو علم يتعامل مع العلاقة المتبادلة والتأثير المشترك بين الإنسان وبيئته، وهو محاولة علمية للمساهمة

مصطلحات بيئية

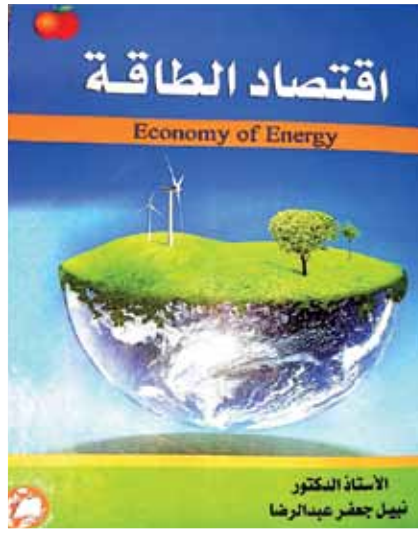
## قراءة في كتاب بيئي

# «اقتصاد الطاقة»

## يستعرض تاريخ استخدام النفط وبدائله المتجددة

Economy of Energy

كتبت - مريم بنت هلال المصلحية :



- ١- ازدياد اعتماد البلدان النفطية على إيرادات النفط بحيث يصبح الاعتماد كليا على ريع النفط .
- ٢- تدهور الاقتصاد الوطني غير المرتبط بصناعة النفط حيث يكون النمو فيه سلبيا بدلا من أن يتحسن مع زيادة ريع النفط في البلد .

أصبح اقتصاد الطاقة موضوع الساعة بسبب التأثير المباشر لموارد الطاقة على اقتصاد الدول والتنمية والتطور الذي ينشأ مع اكتشاف أو تسخير موارد طاقة جديدة في أي دولة بشكل يخدم اقتصادياتها ويسهم في تنويع الدخل العام . يستعرض كتاب اقتصاد الطاقة (economy of energy)، الذي قام بتأليفه الأستاذ الدكتور نبيل جعفر عبدالرضا ، مفهوم اقتصاد الطاقة في الوقت الحاضر مع التركيز على تاريخ استخدام الطاقة النفطية على وجه الخصوص . يتكون كتاب اقتصاد الطاقة من ثمانية عشر فصلا، يتحدث الكاتب بشكل واسع عن الطاقة المتولدة من النفط، والنظريات التي تشرح الأبعاد المترتبة على الإعتماد على الطاقة النفطية. من أهم مواضيع التي سطر عليها الضوء التحديات التي تتولد من جراء اعتماد الدول على الطاقة النفطية، ومن ضمن هذه التحديات التحديات البيئية، تحديات اضطراب أسعار النفط في الأسواق العالمية، وتحديات الدعم الحكومي لمصادر الطاقة البديلة ، وإجراءات ترشيد الطاقة . وقد عرض بشيء من التفصيل في قضية أعتامد الدولة في اقتصادها على النفط، والموارد الطبيعي المكتشف مما سيؤثر عليها على المدى البعيد بعدد من الأمور وذكر منها :



اختبار الاختلاف في تكرار سلوك جرف الجسم بالحضر بين المواسم، الجنس والفئة العمرية للوعل، ومن خلالها تبين أن الوعول كبيرة الحجم تتجرف بشكل متكرر أكثر من الوعول الصغيرة، كما أن سلوك التجريف لدى الذكور الصغيرة، يتوقف عند اقتراب موسم التزاوج في حين تزيد الذكور الكبيرة من وتيرة هذا السلوك بنفس الفترة، هذا النمط من سلوك جرف الجسم يظهر كوسيلة في فرض السيطرة والأحقية في التزاوج لدى الوعل العربي، من خلال تزامنه مع موسم التزاوج في شهر أكتوبر وشهر فبراير، الذي نفترضه موسم التزاوج الثاني. وتبين النتائج أن هذا السلوك يلعب دور مهم في عملية توصيل إشارة التزاوج بين الجنسين وفرض السيطرة بين الذكور. فيما لما تتضح أهمية البيانات التي تسعى الإناث للحصول عليها من هذا السلوك ولكن من المحتمل أنها تبحث عن الإشارات التي توضح القدرة البدنية وحالة السيطرة للشريك المؤهل للتزاوج، بالتالي فإن جرف الجسم يعتبر سلوك مهم جدا في النظام الاجتماعي للوعل العربي والذي يساهم بشكل كبير في التزاوج واختيار الشريك. تستخدم الكثير من الثدييات التواصل عن طريق الإفرازات الكيميائية المتمثلة في الروائح التي تقوم بإفرازها ومن بين هذه الثدييات.

## كوسيلة لفرض السيطرة والأحقية في التزاوج

### دراسة عمانية حديثة.. تثبت استخدام الوعل العربي للحفر في التواصل

أثبتت دراسة حديثة يجريها مكتب حفظ البيئة بديوان البلاط السلطاني عن سلوكيات الوعل العربي بمحمية السرين الطبيعية، تحت إشراف هيثم بن سليمان بن حميد الرواحي أخصائي حياة برية بمكتب حفظ البيئة، ود. ستيف روز خبير الحياة البرية بالمكتب، أن حيوان الوعل العربي يستخدم الحفر كوسيلة للتواصل بين باقي أفراد فصيلته، حيث يقوم الوعل بجرف جسمه في أحد الحفر كوسيلة لفرض السيطرة والأحقية في التزاوج، فمن خلال الفيديوها التي سجلتها الكاميرات الفخية تبين قيامه بسلوك جرف الجسم (الجرف) في الحفر التي يستخدمها، الأمر الذي دفع فريق الدراسة لافتراض وظيفة هذه الحفر وأهميتها للوعل العربي واختبار صحتها. ومن خلال تجارب الاختيار المختلفة تبين أن الوعل العربي يفضل استخدام الحفر المستخدمة مسبقا من وعول آخر، مما يوضح أهمية هذه الحفر كوسيلة للتواصل بينها، وقد أوضحت التجربة أن الذكور تتواصل مع الإناث، وكذلك مع الذكور الأخرى، من خلال جرف الجسم بالحفر، بينما لم تتوفر الأدلة على تواصل الإناث مع بعضها بهذه الطريقة. وشهدت الدراسة



## كشف غموض كيفية إضرار تلوث الهواء بصحتنا القلبية

علماء يستطيعون تتبع خط سير

# ملوثات الهواء

في الدم وصولاً إلى القلب

وتقريباً هذه الدراسة خطوة نحو كشف غموض كيفية إضرار تلوث الهواء بصحتنا القلبية. ولطالما عرف الخبراء أن تلوث الهواء يحمل مخاطر صحية جسيمة ويمكن أن يسبب نوبات قلبية مميتة. وبحسب منظمة الصحة العالمية فقد سبب تلوث الهواء في المناطق المفتوحة في كل من المدن والريف ثلاثة ملايين وفاة مبكرة في أنحاء العالم في عام ٢٠١٢. غير أن الباحثين لم يتأكدوا قبل الآن من كيفية تأثير انتقال الجسيمات المستنشقة عبر الرئتين على صحة القلب. وتعزز النتائج الجديدة، التي نشرت الأربعاء في دورية (ايه.سي. اس نانو)، أدلة سابقة تظهر أن الجسيمات الموجودة في الهواء الذي نتنفسه تصل إلى الدم وتنتقل إلى أجزاء كثيرة بالجسم مثل الشرايين والأوعية الدموية والقلب.

قال علماء إن الجسيمات الدقيقة التي يجري استنشاقها كتلك المنبعثة من أمدنة المركبات يمكن أن تجد طريقها إلى الرئتين ثم إلى الدم، حيث تزيد مخاطر الأزمات القلبية. وتمكن العلماء، عبر تجارب استخدموا فيها جسيمات من الذهب فائقة الدقة وغير ضارة، لأول مرة من تتبع كيفية استنشاق هذه الجسيمات وانتقالها إلى الرئتين ودم إلى الدم. وقال العلماء إن أكثر ما يؤثر القلق أن هذه الجسيمات تميل إلى التجمع في الأوعية الدموية الناقلة للأشخاص الذين يعانون بالفعل أمراض الشريان التاجي المسببة للنوبات القلبية وتزيد مخاطر تلك الأمراض. وقال جيرمي بيرسون الأستاذ بمؤسسة القلب البريطانية التي قدمت جزءاً من تمويل الدراسة "لا شك في أن تلوث الهواء قاتل.."

كشفت غموض كيفية إضرار تلوث الهواء بصحتنا القلبية



## دراسة أجراها المركز الوطني لها تنوع به المنطقة من ثراء في الغطاء النباتي

أجرى المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة دراسة علمية حول النباتات البرية الطبية في الجبل الاخضر، وذلك لما يتميز به الجبل الاخضر من تنوع في الغطاء النباتي تجعله منطقة خصبة للبحوث والدارسات البيئية، وتعد هذه الدراسة الحديثة أحد الدراسات المتعددة التي أجراها المركز الوطني في مجال الغطاء النباتي والتنوع الحيوي بالجبل الاخضر، حيث قامت الوحدة الميدانية المتنقلة بالعديد من الدراسات التي شملت جوانب عدة من هذا التنوع الحيوي الثري الذي يزخر به الجبل الاخضر.

أجرى البحث : وليد الزكواني - عزان الكلباني - عبدالحليم الراشدي :

# دراسة .. في كنوز النباتات الطبية والبرية للجبل

**العتم:** وهي شجرة دائمة الخضرة يصل ارتفاعها إلى أكثر من ٢ أمتار وغالبا ما تستخدم أخشابها في عمليات البناء نظرا لصلابتها ومقاومتها لحشرة النمل الأبيض كما يستفاد منها في صناعة العصي، بينما الأغصان الرفيعة تصنع منها المراد المستخدمة لوضع الكحل حول العين، وفي مواسم الجفاف يتم قطع الأطراف الغضة من الأوراق لتغذية المواشي.

**الشحس:** هي نبات شجري معمر يستخدم نبات الشحس في علاج الأمراض العقلية وذلك بدعك الجزء المريض بأوراق النبات وثماره. يستعمل خشب الشحس الذي يتقارب تفرق أليافه في صنع مقابض الأدوات، وأحيانا تستغل سيقان الشحس في صناعة المشايك والشواء العماني لتعطي اللحم نكهة خاصة.

**القنص:** لزيته فوائد صحية عديدة حيث يستعمل كملين لتقلص الأعصاب عندما يتم دهن موضع التقلص ومسحه مسحا خفيفا وكذلك يستخدم كعلاج للإمساك فهو ملين للبطن وهناك فوائد كثيرة لزيته نبات القنص.

**الحنقلان:** وهي شجيرة صغيرة معمرة تحتوي على زيت طيار وقلويدات وفلافونيدات وكومارينات ومواد عفصية تستخدم في علاج التشققات التي تحدث في عقب القدمين ويؤخذ الصمغ من سيقان النبات ثم يدفأ على نار حتى يلين ثم تحشى به التشققات وتدهن به.

### نتائج الدراسة

- تم التعرف على استخدامات متعددة لكل نبات.
- تبين لنا وجود كم هائل من المعلومات المتعلقة بالنباتات البرية عند السكان المحليين.
- المحافظة على النباتات البرية بالجبل الاخضر من خطر الانقراض عن طريق اقامة المشتل.
- توعية وتعريف المواطنين والسكان المحليين بأهمية النباتات البرية بالجبل الاخضر والجدوى الاقتصادية من الحفاظ عليها.

### مراحل الدراسة

لقد قسمت خطوات الدراسة العلمية على ثلاث مراحل، وتم خلالها الاستعانة بالخبراء البيئيين، والباحثين المتخصصين في مجال النباتات، حيث شهدت المرحلة الاولى عقد العديد من الاجتماعات والمحاضرات عن الاثنوجرافي والاثنوبوتي للجبل الاخضر، أعقبها القيام بمقابلات مع المواطنين المحليين القاطنين في قرى الجبل الاخضر من ذوي الخبرة في مجال النباتات البرية الطبية، في المرحلة الثانية للتعرف عن كثر من خبرتهم الممتدة على أهم النباتات البرية والطبية الموجودة في مكان الدراسة كمرحلة ثانية.

### أهداف الدراسة

سعت الدراسة إلى أخذ المعلومات الدقيقة المتعلقة بالنباتات البرية من المجتمع المحلي، والمتخصصين في العلوم النباتية في السلطنة، وتجميع تلك البيانات والمعلومات وتوثيقها، لتكون قاعدة بيانات ومرجعا دائما يتم الاستفادة به في البحوث المستقبلية في ذات الاختصاص، مما يمكن الباحثين والعلماء من الاستفادة الدائمة من تلك المعلومات، مما يسهم في الحفاظ على هذا الموروث الأحيائي الثري للأجيال القادمة. وقد تم التعرف على الفوائد الطبية لكل نبات بري تم استزراعها وأظهرت البيانات المجموعة أبرز أنواع النباتات البرية وأهميتها مثل:



■ سعت الدراسة إلى تجميع البيانات والمعلومات وتوثيقها، لتكون مرجعا دائما يتم الاستفادة به في البحوث المستقبلية



# الأخضر

استخدامها في تحضير المربي ونحوه. **المحلب:** نوع نباتي يتبع جنس البرقوق من الفصيلة الوردية، وتعد من أهم الأشجار التي تستعمل كأصول لتطعيم اللوزيات، وتزرع في المناطق الجبلية الباردة، فوائدها كثيرة كمقوى للحواس وعلاج ضيق التنفس والربو وعلاج آلام المفاصل وعلاج الأورام التي تكون حول المفصل وتفيد في علاج مرض السكري.

**أشجار الصخبر:** لها أزهار طبية الرائحة، وتستخدم دواءً يشفي المغص، كما تغذى بها الحيوانات، خاصة الأغنام.

**الجعدة:** يستخدم في علاج أمراض الصداع والمغص وخفض درجة الحرارة وتقليل نسبة السكر في الدم.

**نبات الياس أو الاسب:** الذي يستخدم في علاج إمراس البطن حيث تجمع أوراقه وتجفف وتسحق سحقاً ناعماً ليستخرج منها عطراً طبيًا



**السقل:** يعالج نبات السقل الحروق وتدهن المادة الزجه البيضاء على المكان كما يعالج الجدي عند الاطفال وله العديد من الفوائد العلاجية الأخرى خاصة في مجال الاعتناء بالشعر والتجميل.

**النمت:** ويعد النمت من الأشجار البرية التي لها علاقة وثيقة خاصة بمرتفعات جبال عمان وهي شجيرة كبيرة تشتهر بثمارها اللذيذة المرطبة حيث كثيرا ما يقتات عليها سكان المناطق الجبلية والمسافرون ويمكن

**الضجع:** يعد من أشهر نباتات السلطنة، عالج نبات الضجع أمراض الكبد المزمنة وذلك عن طريق سحق ساقه و عصارته المستخلصة ثم يقوم المريض بتناولها كالشاي و تستخدم خلاصة نبات الضجع في علاج أمراض المعدة و الحروق و تشكل السوق الحديثة فائدة كبيرة لأنها توصف لعلاج ضغط الدم المرتفع و علاج الآلام و الإلتهابات و يستفيد مريض السكري منه عن طريق إضافته للسلطة و تضاف إليه الملح و الليمون

## المرحلة القادمة

- اكمال أخذ المعلومات من السكان المحليين عن طريق المقابلات الشخصية.
- تحديد أماكن انتشار هذه النباتات في منطقة الدراسة عن طريق نظم المعلومات الجغرافية.
- توسيع هذه الدراسة لتشمل مناطق أخرى في السلطنة بعد الانتهاء من منطقة الدراسة الحالية.
- عمل كتاب متكامل عن النباتات الطبية بالجبل الأخضر بعد الانتهاء من الدراسة وجمع البيانات.



# تطوير فلج لزغ

## حضور قوي

### للمشاريع البيئية في «إنجاز عمان»

شهد معرض إنجاز عمان التي نظمتها مؤسسة إنجاز عمان، إقبالاً كبيراً على الأفكار البيئية، حيث شمل المعرض الذي يقام للسنة الخامسة على التوالي، العديد من الأفكار الصديقة للبيئة القابلة للتطبيق والتي قدمها الطلاب، ومن أمثلة تلك المشاريع ما قدمته إحدى الشركات الطلابية التي تهدف للاستفادة من المخلفات لابتكار منتجات ذات قيمة وجودية عالية. وتركز الشركة في مشروعها الأول إلى الاستفادة من مخلفات الأحياء المائية وتحويلها إلى غذاء لأسماك الاستزراع السمكي، فيما عملت شركة أخرى على إعادة تدوير مواد متنوعة إلى أجهزة ترشيع للسيارات إذ تتميز هذه المرشحات بقدرتها على امتصاص المواد الكيميائية وبالتالي حماية البيئة من الانبعاثات الضارة.

## «الجامعة» تنشيء

### مركزاً لأبحاث

### الطاقة المستدامة

أعلنت جامعة السلطان قابوس عن موافقة مجلس الجامعة على إنشاء مركزاً بحثياً في الجامعة يعنى بأبحاث الطاقة المستدامة، وتأتي فكرة إنشاء مركز أبحاث الطاقة المستدامة في الجامعة، كاستجابة للتحديات التي تواجهها السلطنة الآن وفي المستقبل على حد سواء في مجالات الطاقة بسبب انخفاض الموارد التقليدية للوقود الأحفوري في حين لا يزال عدد السكان الشباب في البلاد في نمو متزايد، حيث يسعى المركز البحثي إلى تنويع مصادر الطاقة من خلال التوسع في استخدام مصادر الطاقة المتجددة، عبر الاسهام في البحوث المتعلقة بمواضيع سياسة الطاقة واستراتيجياتها، والطاقة المتجددة، وأنظمة الطاقة الكهربائية المتكاملة، وإدارة الطاقة. وتتضمن المجالات التي سيبحثها مركز بحوث الطاقة المستدامة تلك المتعلقة بتوليد الطاقة واستهلاكها، واستخدامها الرشيد ومدخراتها، وجوانبها الاقتصادية والاجتماعية، ويمكن للمشاريع في هذه المجالات أن تسهم في تحقيق مزيد من التقدم والتطور وتوسيع قاعدة استخدام الطاقة المستدامة على نطاق أوسع.



دشنت مؤخرا المشاريع المرتبطة بدراسة الأنظمة البيئية لمياه الأفلاج (فلج لزغ - ولاية سمائل)، التي ينفذها المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة بديوان البلاط السلطاني، ويعد المشروع هو أول مشروع في السلطنة لتطبيق الاستزراع السمكي النباتي من مياه الأفلاج ويضم أربعة مشاريع متنوعة هي الاستزراع السمكي والاستزراع النباتي ونظام الري بالطاقة الشمسية وتطوير فتحات السواقي. وما يميز المشروع هو المشاركة المجتمعية من أبناء ولاية سمائل في تنفيذ وتبني هذا المشروع الذي له عوائد اقتصادية وبيئية واجتماعية لأبناء الولاية.

### التطور الأخير يدخل التقنيات الحديثة في الزراعة القائمة للأفلاج ويعظم العوائد الاقتصادية

من جانبه أكد الدكتور سيف بن راشد الشقصي المدير التنفيذي للمركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة بديوان البلاط السلطاني على أن هذا النوع من المشاريع يشكل نقلة نوعية في اقتصاديات الواحات المرتبطة بالأفلاج لذلك حرصنا ان ننفذ مشروع يعنى برفع الاقتصاديات الموجودة في هذا الفلج وكلما ارتفعت الاقتصاديات والعوائد ادى ذلك الى استدامة الأفلاج في السلطنة، واثبت هذا المشروع نجاحه وهو يستخدم تقنيات حديثة وبالتالي من المتوقع ان ينتشر هذا المشروع وندعو اصحاب الأفلاج في السلطنة الى تطبيق مثل هذه المشاريع التي تعود بفوائد تعمل على استدامتها. وعن الترابط بين المشروع ومشروع الطاقة الشمسية قال الدكتور سيف: من المعروف ان مجتمع الفلج مقسم الى حيازات صغيرة ويوجد مالك الحيازة صعوبة في توصيل التيار الكهربائي وكل فلج مرتبط بدوران يأتي بعد عدة ايام حسب نظام كل فلج فيالتالي هذا يشكل عائق للمواطن من تمكته بزراعة زراعات ذات جدوى اقتصادية فياستخدام الطاقة الشمسية يخزن المياه في موقع المزرعة واستخدام الطاقة الشمسية يستطيع أن يزرع زراعات أخرى وكل هذا أدى الى زيادة الانتاج وزيادة المساحة المزروعة في هذه المنطقة.

من ناحيته قال المهندس خليفة بن بدوي الحجى- تخصصي بمركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة بديوان البلاط السلطاني: إن التدشين هو بداية قطف ثمار لنبتة بدأت غراسها في هذا المكان، بجهود حثيثة ساهمت فيها جهات عديدة واستكملت بتعاون أهالي بلدة لزغ المنقطع النظير. وأكد أن اختيار فلج لزغ لبذر فكرة مشاريع الاستزراع السمكي والمائي واستغلال الطاقة الشمسية في الري في بيئة الأفلاج لم يكن عشوائياً، ولكن وفق معايير تحققت في هذا الفلج، منها الوفرة و



مفردات بيئية

## وحش الطبيعة

م. خليفه بن بدوي الحججي  
almitc@yahoo.com

يتجول بكل خفة ورشاقة بين المرتفعات الصخرية والأودية العميقة، متخفياً عن همس الإنسان، وباحثاً عن طرائده التي تشاركه الزمان والمكان. ينفرد بموقعه وحركته وسكونه، ويأنف أن يعيش مع زمته أو يتسبد عائلته. يعيش وحيداً ويفنى وحيداً. هو أرقى سلالات الثدييات في شبه الجزيرة العربية، وفي عمان انحسر وجوده على جبل سمحان بعد أن كان له وجود في بعض مرتفعات جبال الحجر. إنه أكبر وأقوى أنواع القطط العربية الذي ينتمي لفصيلة السنوريات، إلا أنه يبقى الأصغر حجماً بين سلالات النمر الخمسة عشر والتي تنتشر في قارتي آسيا وأفريقيا. يزن الذكر ما يقارب ثلاثون كيلوجراماً بينما تنقص عنه الأنثى بحوالي عشرة كيلوجرامات، وتمتاز بفرائها ذو اللون الأصفر المائل إلى البني على طول ظهورها، وجسمها مرقط برقط سوداء وردية الشكل مع ذيل طويل في مؤخرة الجسم للتوازن أثناء التسلق.

النمر العربي، ذلك الحيوان المفترس أكل اللحوم، يقتات على طرائده من الوعول والغزلان والوبر الصخري، ويزداد نشاطه بالليل مستتراً تحت الظلمة ويواصل نشاطه النهاري بحذر شديد من التواجد البشري. إنعزاليته جعلته أكثر حرية وأكثر شراسة، ولا يلتقي بأي نمر آخر إلا في فترة التزاوج التي تستمر فقط إلى خمسة أيام. بعدها يفترق الذكر عن الأنثى، كل يبحث عن حال سبيله. وفي حالة وجود فرصة للحمل، فإن الأنثى تلد ما بين شبل إلى أربعة أشبال بعد فترة حمل تصل إلى مائة يوم. تفتح الأشبال أعينها للعالم بعد تسعة أيام من ولادتها حيث يبدأون باستكشاف الطبيعة من حولهم. وما أن يصلوا إلى عمر أربعة أسابيع حتى يودعوا عربتهم الذي ولدوا فيه، متجهين للبرية فرادى يصارعون فيها قساوة العيش، ويبدأون حلقة أخرى من سلسلة الحياة بكل مشاهداتها وتفاصيلها والتي قد تصل إلى خمسة عشر عاماً.

إن إنفرادية النمر العربي وقلة طرائده، إضافة إلى التدخل السلبي للإنسان في بيئته، جعلت فرصة تراجع أعداده تزداد يوماً بعد يوم، بل إن أعداده الحالية تنذر بخاطر انقراضه. إن وجود النمر العربي في بيئته الطبيعية كأرقى الثدييات في شبه الجزيرة العربية وفي عمان خاصة، له أهميته العلمية والاقتصادية والاجتماعية لما يمثله من تكامل في السلسلة الغذائية وسلامة البيئة وتنوعها الحيوي. لذلك فإن جهود الحماية لا بد أن تأخذ منحى آخر لاستبقاء الأعداد الحالية وتكاثرها، ليبقى هذا القط الكبير، النمر العربي، شامخاً بمكانته الطبيعية والعلمية، وحشاً ترتجف منه البحوث العلمية والدراسات الميدانية، وحشاً يكسب الطبيعة معنى وللجمال جمالاً، ولينحول ذلك الوحش الأسطوري العدو إلى مفردة بيئية تتصالح معها ونحافظ عليها لخدمة بني الإنسان.

# نقلة نوعية في اقتصاديات

## الواحات المرتبطة بالأفلاج



الاستدامة المائية، وجودة المياه والقرب المكاني من محافظة مسقط، ودعم الأهالي للفكرة ومساندتها.

وعن فكرة المشروع أوضح المهندس خليفة أن فكرة دراسة الأنظمة البيئية المرتبطة بالمياه العذبة والتي تمثلها الأفلاج، كون الأفلاج من روافد الحضارة العمانية، لا يزال ينبض بالحياة، ينقل لنا سجلاً تاريخياً وحضارياً يكشف لنا عن عظمة الإنسان العماني ورفيحه وتقدمه على مر العصور. ووأشار حججي إلى أن الفلج لا يزال بهيبته المكانية، بكفاءته الهندسية، ببراعته الإدارية، التي أذهلت كل من عرف الفلج وكشف عن هويته، لهذا كله سعى المركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة بالتعاون مع إحدى المنظمات الأجنبية وجامعة نزوى ممثلة في وحدة الأفلاج لدراسة البيئة المرتبطة لفلج لزغ كأنموذج مثالي للأفلاج العديدة، حيث شمل المشروع الدراسة على دراسة التنوع الحيوي لبيئة الفلج، ومسح أنماط الزراعات المروية بالفلج، والحيازات، وتخطيط

مسارات السواقي من أم الفلج وحتى نهاية المنطقة المزروعة باستخدام المسح المكاني ونظام المعلومات الجغرافية، كذلك مسح سجلات الفلج الإدارية. ولم تنس الدراسة قياس جودة المياه التي اثبتت أنه ذات جودة عالية شجعت على إقامة المشاريع..

كما أكد المهندس على أن الأفلاج بشكل عام تواجه تحديات كثيرة، منها الطبيعة ومنها البشرية، ولقد تأثرت الكثير من الأفلاج وأصبحت أثراً بعد عين، لذلك فإن الاهتمام بها لا بد أن يكون من إبداعات التنمية المستدامة.

ونذكر جميعاً أن من أهم تحدياتها هو ضعف عائدها الاقتصادي الذي لا يفي بمتطلبات صيانتها وضمان ديمومتها، وهذا يعتبر من الأسباب الداعمة لتبني المركز فكرة غرس بذرة مشاريع تعظيم العائد الاقتصادي لأفلاج من خلال مشروع الاستزراع السمكي والمائي (الأكوابونيك) ومشروع استغلال الطاقة الشمسية لري المزروعات باستغلال وحدة المياه المتاحة لزراعة مساحات أكبر.

من جهته أوضح الدكتور عبد الله الغافري رئيس وحدة بحوث الأفلاج بجامعة نزوى دور وحدة بحوث الأفلاج في المشروع والإجراءات والدراسات التي أجريت لضمان تحقيق المشروع نتائج طيبة. موضحاً أن جامعة نزوى تعد الجامعة الوحيدة التي تضم وحدة خاصة للبحوث الأفلاج لما تشكله الأفلاج من رمز للحياة العمانية القديمة والمعاصرة ودورها في رفع اقتصاديات الأفراد خاصة والبلاد عامة.

### شمل التطوير مشروع الاستزراع السمكي النباتي ولاستزراع النباتي، ونظام الري بالطاقة الشمسية، وتطوير فتحات السواقي





## ظفار تطلق في حريرها للكون قبلة للسياحة البيئية بلا منازع

تنوع مفرداتها السياحية بين الطبيعية والثرية

### دراسة تحذر

### من تأثير موجات

### الحر على البشر

### مستقبلا

أعلن باحثون أميركيون أن موجات الحر المتطرفة ستهدد حياة البشر خلال العقود المقبلة بشكل متزايد، مشيرين إلى أن ٣٠ في المئة من سكان العالم معرضون بالفعل اليوم لدرجات حرارة تؤثر سلباً وبشدة على عملية ضبط درجة حرارة جسم الإنسان على مدى ٢٠ يوماً على الأقل، وسترتفع هذه النسبة إلى ٤٨ في المئة بحلول سنة ٢١٠٠ نظراً للتغير المناخي.

وقام الباحثون خلال الدراسة بتحليل دراسات سابقة نشرت في الفترة بين عامي ١٩٨٠ و٢٠١٤ عن حالات الوفاة جراء ارتفاع درجات الحرارة، ووجدوا ٧٨٣ موجة حر في ١٦٤ مدينة تابعة لـ ٣٦ دولة ارتفعت فيها معدلات الوفاة بين سكان هذه المدن بشكل ملحوظ. فعلى سبيل المثال، كانت هناك موجة حر عام ٢٠٠٢ في أوروبا توفيت خلالها آلاف من الناس في فرنسا وألمانيا.

ولفتت الدراسة إلى أنه في موسكو بلغ عدد ضحايا الحر غير الطبيعي في عام ٢٠١٠ أكثر من ١٠ آلاف شخص. وفي شيكاغو بلغ عدد الوفيات بسبب الحر عام ١٩٩٥ نحو ٧٤٠ حالة، كما شهدت نيويورك ولندن وطوكيو وتورونتو موجات حر شديدة مشابهة. ثم حلت الدراسة الظروف المناخية أثناء مثل هذه المراحل على وجه الدقة، مثل درجة الحرارة والرطوبة وسرعة الرياح ومؤشر الأشعة، وقارنوا النتائج بمعدلات الأوقات العادية وتوصلوا بهذه الطريقة إلى حاجز لدرجة الحرارة يمكن أن يكون تجاوزه مميتاً، مشيرين إلى إن ما يحسم ذلك هو درجة الحرارة والرطوبة النسبية.

### الحياة الزراعية

### الحالية تهدد

### ٧.٤٪ من الحيوانات

### البرية

حذرت الهيئة الألمانية لحماية الطبيعة من تدرى الوضع بالنسبة للطيور والحشرات والنباتات. وقالت: «إن حالة بيئات واسعة في الحياة الزراعية تتدرى بشكل مستمر، حيث إن جميع المجموعات الحيوانية والنباتية في الساحة الزراعية مهددة فعلياً بالتلاشي»، وذلك حسبما أفادت رئيسة الهيئة بيئاته يسأل. مضيئة أن هذا التطور «يذر بالخطر» وهناك حاجة ملحة إلى إحداث تحول في السياسة الزراعية. ولخصت الهيئة في تقريرها الزراعي الجديد الكثير من الدراسات عن التطور الذي تشهده الطبيعة في ما يتعلق بالبيئات الزراعية، وقالت: إن وضع الطيور والحشرات، هو الأكثر حساسية، حيث يهدد الخطر على سبيل المثال ٤١ في المئة من إجمالي ٥٦٠ نوعاً من الحيوانات البرية. وجاء في التقرير، أن «التأثيرات السلبية على البيئة الزراعية ملحوظة حتى في المناطق الطبيعية المحمية».

كما أشارت الهيئة إلى أن المروج التي تعتبر موئلاً للكثير من النباتات، وكذلك المراعي، تعاني من هذا التطور السلبي «فرغم أن الأمر يبدو وكأنه قد تم وقف الجور على المساحات الزراعية، إلا أننا سجلنا وجود تدرى نوعي واضح ومستمر للمساحات الخضراء» حسبما أوضحت يسأل، التي بررت ذلك باستمرار الزراعة المكثفة التي تعتمد أكثر على تركيز المبيدات والأسمدة الصناعية.

كما أوضحت الهيئة في بيانها، أن خسارة الحشرات لا يضر الزراعة المعتمدة على التلقيح والتأبير فحسب، بل يتعدى ضرره لحياة السكان.

رائعة، فهناك السهل الساحلي الذي يمتد من منطقة ريسوت غربي مدينة صلالة إلى أطراف مدينة طاقة الغربية، والذي يمتاز بترية خصبة ومياه جوفية وصافية وبمناخ معتدل في درجات الحرارة طوال فصول السنة الأربعة.

وجبال ظفار المتصلة بين بعضها البعض من شرقها حتى غربها، ومواجهة لبحر العرب، وتخترق مختلف ولايات المحافظة، ويتميز جبل القمر بتجاور ما بين البحر والجبل، الذي يفصل بينهما سهل صلالة.

والبادية التي تتداخل مع جزء كبير من صحراء الربع الخالي في الجهة الشمالية الغربية من المحافظة، مناخها صحراوي جاف وقليل الأمطار.

#### خيارات سياحية متعددة

تمتلك محافظة ظفار على العديد من الخيارات السياحية، التي توسع من قاعدة راغبها، فهناك العيون المائية الطبيعية سواء عين جرزيز وعين صحلوت وعين طبرق أو عين رزات التي تحيط بها الأشجار كما الكهوف في التلال، هذا فضلاً عن شاطئ الحافة وشاطئ المغسيل المصنف من أجمل عشرة شواطئ حول العالم، لتمييز موقعه المطل على بحر العرب وجماله، وكهف المرنيق القريب منه، وتمتاز صلالة بالأودية الذي يعد وادي دربات أكبرها، ويتميز بكثرة الشلالات فيه، ولاسيما في الشتاء ما يعطيه بعداً جمالياً خاصاً.

#### المحميات الطبيعية

تضم محافظة ظفار عدد من المحميات الطبيعية بين جنباتها، اشتهرت بها، من محميات الاخوار مثل خور قرقم الصغير، وخور القرم الكبير، الذان يتميزان بأنواع الأشجار الموجودة، على رأسها شجرة القرم (صديقة البيئة).

تعد محافظة ظفار عاصمة السياحة البيئية في العالم دون منازع فبجانب ما تزخر به من محميات طبيعية تشهد تنوعاً أحياناً فريداً ما بين حيوانات وطيور، نجد تضاريسها الخلابة المتنوعة أيضاً، ما بين سهول ووديان وجبال وشواطئ وشلالات، إنها الطبيعة البكر في ابهى صورها، خاصة عندما تمتزج ما تاريخ تليد ضارب في القدم، يجعل

الانسان يفكر في هذه المعجزة المنفردة التي شهدت تناغماً ما بين ما صنعه الطبيعة، وما بناه الانسان العماني القديم، لتشهد بجماليتها، أن شعب هذا الوطن منذ القدم وهو متصالح مع بيئته يحافظ عليها ويعتني بها ايما اعتناء.

#### خريف ظفار

أضحى موسم الخريف الذي تشهد محافظة ظفار أحد المواسم السياحية الفريدة التي تجتذب مئات الآلاف من السياح سنوياً يتنوعون ما بين عمانيون وخليجيون وعرب واجانب من كافة بلدان المعمورة، حيث تشير اخر الاحصائيات إلى زيارة حوالي ٦٥٢ الف و٩٨٦ سائح ظفار في العام ٢٠١٦م، ٢٠١٥ بمعدل زيادة قدره ٢٦,٨٪، عن عام ٢٠١٥م الذي شهد ٥١٤ الف و٧٧٧ سائح، وهو ما يؤكد الزخم الذي اصبح يحيط بخريف ظفار عالمياً.

#### جمال الطبيعة

تمتلك محافظة ظفار مفردات طبيعية

