السيادة Dominance

تعبر السيادة عن سيطرة نوع أو عدة أنواع على المجتمعات الحياتية بحيث تتمكن من التفاعل مع الوسط الخارجي ويطلق على هذه الكائنات بالكائنات السائدة Dominants. واختلفت الآراء حول تحديد النوع السائد من حيث هل هو الأكبر حجما أو وزنا أو عددا أو الذي له مساهمة اكبر في نقل الطاقة من مستوى غذائي إلى آخر ؟ ونستعرض هنا النظريات التي توضح هذه الآراء وكما يأتي :

- ربط العالم (1967) Odum السيادة بالعدد واقترح بان السيادة تتناسب طرديا مع الوفرة abundance وعكسيا مع التنوع وان الأنواع التي تتواجد بوفرة عالية هي الأنواع السائدة .

- علماء آخرون ربطوا الأنواع السائدة بالوظائف التي تؤديها في المجتمع ومن أهم هذه الوظائف الكفاءة في نقل الطاقة من مستوى غذائي إلى أخر Efficiency of energy transfer، إذ اعتقد هؤلاء العلماء بان النوع يمكن إن يكون أكثر عددا في المجتمع ولكن كفاءته في نقل الطاقة اقل من الأنواع الأخرى لذا لئيمكن اعتباره نوعا سائدا.
- يعتقد آخرون إن النوع السائد هو النوع الذي يقلل من التنافس مابين الأنواع عن طريق الافتراس Less competition through predation وهذا يعتبر نوع من التحكم بالمجتمعات عن طريق اتزان النظم البيئية Control through stability .
- إن النوع السائد هو الذي يستغل المكونات الحية والملاحيۃ بشكل أفضل من غيره (مثل الغذاء، الحرارة، الرطوبة وغيرها) وبالتالي يكون النوع الأكثر قابلية على الاستمرار في حال تعرض المجتمع لاضطراب معين.

وبعد كل هذه الآراء المختلفة استنتج العلماء بأن النوع السائد هو النوع المهم لحياة المجتمع البيئي، لذا ظهر مفهوم القيمة الهامة (Important Value) واقترح العالم Smith(1980) أن تحتوي هذه القيمة على مجموع ثلاث معايير هي : الكثافة النسبية والتردد النسبي والسيادة النسبية.

- الكثافة النسبية للنوع أ (Relative density)= عدد أفراد النوع أ / مجموع عدد أفراد الأنواع الأخرى*100

- التردد النسبي للنوع أ (Relative frequency)= قيمة التردد الأصلية للنوع أ / مجموع قيم الترددات للأنواع الأخرى*100
- السيادة النسبية للنوع أ (Relative dominance)= عدد مرات ظهور للنوع أ / مجموع المساحات القاعدية للأنواع الأخرى*100

بينما اقترح العالم Barbour(1987) أن تكون هذه القيمة عبارة عن مجموع المعايير الثلاث التالية:

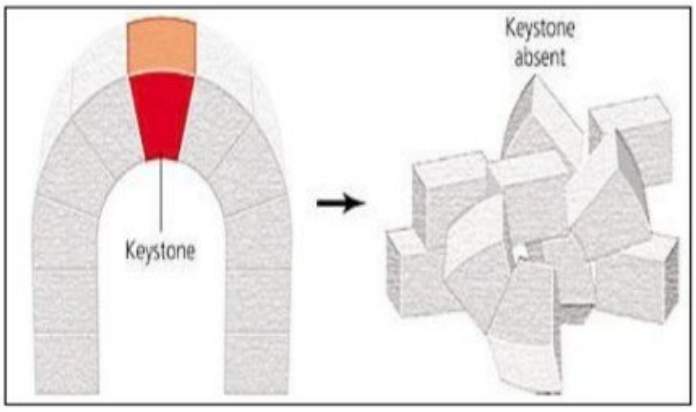
القيمة الهامة .I.V = الغطاء النباتي النسبي+ الكثافة النسبية+التردد (التكرار) النسبي

وتتدرج هذه المعايير من صفر – 100 فيكون مجموع القيم الثلاث محددا بتدرج من صفر – 300 وتم اختصار هذا التدرج ليصبح من صفر – 3، وبذلك تصنف الأنواع حسب مفهوم القيمة الهامة كالآتي:

- صفر – 1 أنواع نادرة (Rare)
- 1 – 2 أنواع موجودة (Present)
- 2 – 3 أنواع متوفرة=(سائدة) (Abundant or Dominant)

وتسمى المجتمعات وخاصة النباتية منها على أساس السيادة وأحيانا يكون هناك نوعان متقاربان بالسياد ة فتسمى المجتمعات على أساسه مثل غابات الصنوبر *Pinus* والبلوط *Quercus* (شمال الأردن) وعند وضع الصنوبر في البداية يعرف الباحث انه النوع الأول السائد والبلوط النوع السائد الثاني.

لا تمتلك جميع الكائنات الحية الموجودة في المجتمع الحيوي نفس الأهمية البيئية من ناحية تأثيرها في هذا المجتمع ويعتبر النوع ذو السيادة البيئية هو الحجر الأساس Keystone Species بالنسبة للمجتمع والذي يتحكم بشكل رئيس بمصيره ، وان إزالة هذا النوع من المجتمع يؤدي إلى تدميره بينما في المقابل عزل أي نوع أخر غير سائد قد لا يؤثر أو قد يكون تأثيره غير ملحوظ في حيوية المجتمع . ولحساب السيادة يجب معرفة مايلي:



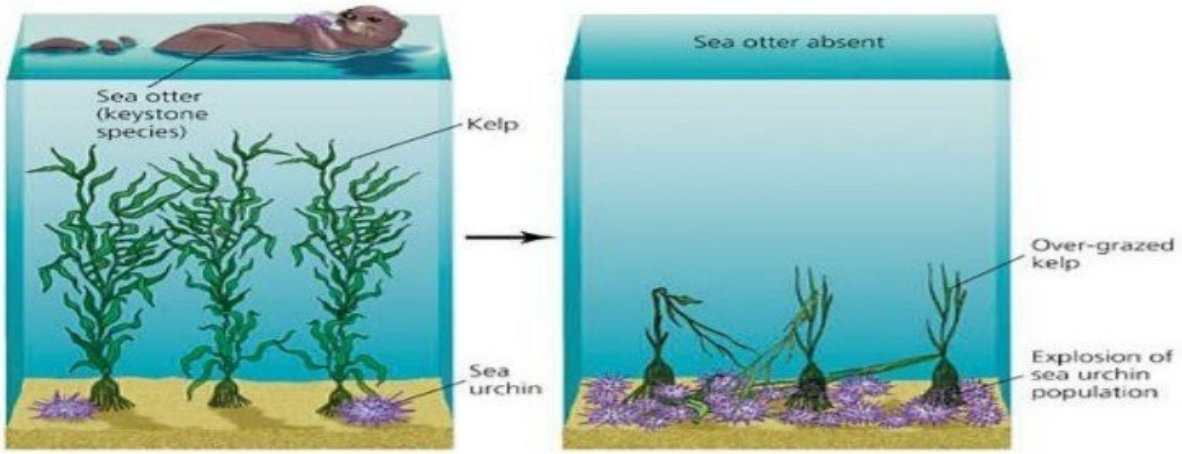
شكل 5: يوضح اهمية Keystone species في بناء المجتمعات الحية.

1) عدد الأنواع في المجتمع.
2) عدد أفراد كل نوع .
3) حجم الأفراد أو وزنها.
4) سيطرة نوع ما على عملية تدفق الطاقة في مجتمع معين.

❖ وتعتمد طبيعة المجتمعات الحية على عاملين أساسيين:

1) تأقلم وتكيف المجتمع للبيئة الفيزياوية المحيطة.
2) مدى علاقة الكائنات الحية المكونة لهذا المجتمع مع بعضها البعض.

شكل 6: تأثير فقدان Sea Otter (keystone)



مشاريع ناجحة للحفاظ على التنوع الحيوي

يُعد التنوع الحيوي، بكل أشكاله ومستوياته من الجينات وصولاً إلى النظم البيئية، حجر الزاوية للحياة على كوكب الأرض ولرفاهية الإنسان. فهو يوفر لنا الغذاء والدواء والهواء النقي والمياه النظيفة، ويدعم سبل عيش الملايين حول العالم. ومع ذلك، يواجه التنوع الحيوي اليوم تهديدات غير مسبوقة نتيجة للأنشطة البشرية مثل تدمير الموائل، والتغير المناخي، والتلوث، والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية، والأنواع الغازية.

إن تدارك هذا التدهور وحماية ما تبقى من تنوع حيوي ليس مجرد مسؤولية أخلاقية، بل هو ضرورة حتمية لضمان مستقبل مستدام. لحسن الحظ، هناك العديد من الجهود المبذولة حول العالم لتحقيق هذا الهدف، وقد أثبتت العديد من المشاريع نجاحها في حماية واستعادة التنوع البيولوجي.

تهدف هذه المحاضرة إلى تسليط الضوء على مجموعة مختارة من هذه المشاريع الناجحة من مختلف أنحاء العالم، مع التركيز على الأساليب المبتكرة والشراكات الفعالة التي ساهمت في تحقيق نتائج إيجابية. سنستعرض دراسات حالة متنوعة تشمل حماية الأنواع المهددة بالانقراض، واستعادة الموائل المتدهورة، وإنشاء وإدارة المناطق المحمية، وتمكين المجتمعات المحلية في جهود الحفظ.

أهمية التنوع الحيوي

قبل الغوص في المشاريع الناجحة، دعونا نتذكر لماذا يُعد التنوع الحيوي بالغ الأهمية:

* خدمات النظم البيئية: يوفر التنوع الحيوي مجموعة واسعة من الخدمات الأساسية التي لا غنى عنها لحياة الإنسان، بما في ذلك:

* توفير الغذاء والألياف والخشب.

* تنقية المياه والهواء.

* تنظيم المناخ والحد من تأثير الكوارث الطبيعية.

* تخصيب التربة ودعم الزراعة.

* توفير الموارد الوراثية للأدوية والابتكارات الزراعية.

* الاستقرار البيئي: تسهم النظم البيئية الغنية بالتنوع الحيوي في تحقيق الاستقرار والمرونة في مواجهة التغيرات البيئية والضغوط.

* القيمة الجمالية والثقافية: للتنوع الحيوي قيمة جمالية وروحية وثقافية عميقة للمجتمعات في جميع أنحاء العالم.

نستعرض فيما يلي بعض الأمثلة البارزة:

1. استعادة الذئاب في حديقة يلوستون الوطنية، الولايات المتحدة الأمريكية

* الخلفية: بعد القضاء على الذئاب في حديقة يلوستون الوطنية في أوائل القرن العشرين، حدث خلل كبير في النظام البيئي. زادت أعداد الأيائل بشكل كبير مما أدى إلى تدهور الغطاء النباتي على ضفاف الأنهار، مما أثر سلباً على أنواع أخرى مثل القندس والطيور والأسماك.

* المشروع: في منتصف التسعينيات، تم إعادة إدخال الذئاب إلى الحديقة.

* النتائج: عادت الذئاب لتلعب دورها كحيوانات مفترسة عليا، مما ساعد في تنظيم أعداد الأيائل وتحسين صحة الغطاء النباتي. أدى ذلك إلى عودة القنادس التي بنت السدود التي خلقت موائل مائية لأنواع أخرى. كما تحسن تنوع الطيور والأسماك والبرمائيات. يُعد هذا المشروع مثالاً كلاسيكياً على كيف يمكن استعادة نوع رئيسي لإعادة التوازن إلى نظام بيئي بأكمله.

* الدروس المستفادة: أهمية الأنواع المفترسة العليا في صحة النظام البيئي، والحاجة إلى فهم الترابطات المعقدة داخل النظم البيئية.

https://www.youtube.com/watch?v=HtCbxe93Uu4&list=PPSV

الاستراتيجية المتبعة لإعادة التوازن البيئي في حديقة يلوستون

عاش منتزه يلوستون بالولايات المتحدة الأمريكية حالة من الدمار بعد أن تم تصفية أغلب الذئاب به من قبل السكان والصيادين، وموت هذا الحيوان ترك الفرصة إلى الأيائل وهى حيوانات تشبه الغزلان للانتشار بكثرة الأمر الذي ترتب عليه اختفاء للعشب نتيجة لأنه غذائها الأساسي ولهذا لم تعد الحديقة تجذب الطيور.

في أوائل القرن العشرين وتحديدًا عام 1973، أدرجت مصلحة الأسماك والحياة البرية بالولايات المتحدة الذئب الشمالي الرمادي من الأنواع المهددة بالانقراض وتم اختيار 3 أماكن ليعيش بها الذئاب دون أن يتعرضوا للقتل أو الصيد حتى يتمكنوا من التكاثر، وكان المنتزه واحدًا من هذه الأماكن التي تم إطلاق بها عدد من الذئاب القادمة من كندا عام 1995 لحمايتهم وأيضًا ليعيدوا الحياة إليه وهذا ما حدث بالفعل، حيث عادت الطيور والحيوانات الأخرى بعد مدة وجيزة من تجول الذئاب بالمكان- وفقًا لـ."National Park Service "

لم تشكل الذئاب خطرًا على السكان المقيمين بجانب المنتزه لأنها حيوانات اجتماعية تعيش في جماعات بجميع أنحاء العالم ولا تهاجم إلا الفريسة فقط، ولكن بشكل أكثر حذرًا تم التنبيه على زوار المنتزه بعده الاقتراب منهم خلال تواجدهم أو صيدهم مرة آخرى.

ونصح المنتزه الزوار بضرورة اتباع عدة نصائح خلال تواجدهم كنوع من السلامة، مثل عدم ترك الطعام في الخارج خلال التخييم والتأكد من إغلاق باب أي صندوق قمامة، ومعاملة الذئاب باحترام وعدم الركض خلفهم مع عدم ترك الأطفال الصغار أمامهم بمفردهم، وإبعاد الكلاب عنهم.

واعتمدت تغذية الذئاب في المنتزه على 90% من الأيائل وهذا في فصل الشتاء أما في الصيف فتفترس الغزلان بنسبة 15%، وهذا ما جعل هناك توزان بالحياة البرية داخل الحديقة مما ترك مساحة لنمو الأشجار مجددًا.

ومن فوائد وجود الذئاب في المنتزه أيضًا، جذب الطيور وخاصةً الغربان لأن الذئاب حينما تقتل الأيائل تأتي هذه الطيور على جثثها لأنها نوع من أنواع الغذاء الجاهز.

وبشكل تفصيلي، منذ عام 1995 وحتى عام 2000، كانت الأيائل تشكل 50% من طعام الذئاب والنسبة المتبقية ما بين الثور والحيوانات الأخرى، ومن عام 2001 وحتى 2007 حدث تغيير في المنتزه وانضمت حيوانات أكثر ولم تعد الذئاب تركز على الأيائل لأن الحديقة أصبحت جاذبة لأنواع أخرى من الفرائس.

وفي عام 2015، وصل عدد الذئاب الموجودة بالمنتزه إلى 108 ذئبًا وبهذا تم إزالتها من قائمة المهدد بالانقراض في أمريكا، ولكن النسبة تقلصت عام 2018 وأصبحت 83 ذئب الأمر الذي أعاد القلق مرة ثانية إلى البلاد.

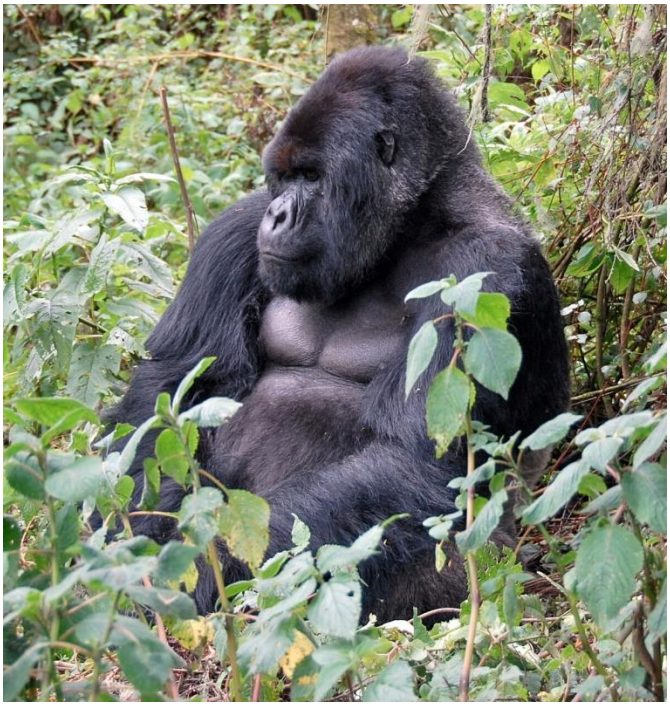
2. **حماية غوريلات الجبل في شرق أفريقيا**

* الخلفية: واجهت غوريلات الجبل، التي تعيش في المناطق الجبلية في رواندا وأوغندا وجمهورية الكونغو الديمقراطية، خطر الانقراض الشديد بسبب الصيد غير المشروع وفقدان الموائل والحروب الأهلية.

* المشروع: تضمنت جهود الحفظ مجموعة من الإجراءات، بما في ذلك الدوريات المكثفة لمكافحة الصيد غير المشروع، وتوسيع المناطق المحمية، وبرامج السياحة البيئية التي توفر فوائد اقتصادية للمجتمعات المحلية، والتعاون الإقليمي بين الدول الثلاث.

* النتائج: بفضل هذه الجهود المتضافرة، زاد عدد غوريلات الجبل بشكل ملحوظ خلال العقود الماضية، مما يُعد قصة نجاح كبيرة في مجال الحفاظ على الأنواع.

* الدروس المستفادة: أهمية التعاون عبر الحدود، ودور السياحة البيئية المستدامة في توفير حوافز للحفظ، وإشراك المجتمعات المحلية في جهود الحماية.



تُعد حماية غوريلات الجبل في شرق أفريقيا ذات أهمية قصوى لعدة أسباب مترابطة:

* القيمة البيئية (البيولوجيا):

* نوع مظلة :(Umbrella Species) تعتبر غوريلات الجبل "نوعاً مظلة"، مما يعني أن حماية موائلها (الغابات الجبلية) يفيد تلقائياً عدداً كبيراً من الأنواع الأخرى التي تعيش في نفس البيئة، بما في ذلك الحيوانات والنباتات واللافقاريات. جهود الحفظ التي تستهدف الغوريلا تحمي نظاماً بيئياً كاملاً غني بالتنوع الحيوي.

* صحة النظام البيئي: تلعب الغوريلات دوراً في بيئتها كمستهلكات أساسية وموزعات للبذور، مما يؤثر على بنية الغابة وتجددها. وجود مجموعات صحية من الغوريلا يعد مؤشراً على صحة واستقرار هذه الغابات الجبلية الهامة.

* القيمة الاقتصادية:

* السياحة البيئية: تُعد سياحة تتبع الغوريلا مصدراً رئيسياً للدخل العملات الأجنبية لبلدان شرق أفريقيا التي تستضيفها (رواندا وأوغندا وجمهورية الكونغو الديمقراطية). تدرّ هذه السياحة ملايين الدولارات التي تُستخدم في تمويل جهود الحفظ وصيانة المتنزهات الوطنية، وكذلك تساهم في الاقتصادات المحلية من خلال توفير فرص عمل (مرشدين، حمالين، فنادق، مطاعم، إلخ) ودعم المشاريع المجتمعية المحيطة بالمتنزهات.

* حوافز الحفظ: توفر العائدات الاقتصادية من السياحة حافزاً قوياً للحكومات والمجتمعات المحلية لحماية الغوريلا وموائلها، حيث يدركون القيمة المادية لوجود هذه الحيوانات.

* القيمة الثقافية والجمالية والإلهامية:

* رمز للحياة البرية: تُعد غوريلات الجبل واحدة من أكثر الحيوانات شهرة وجاذبية في العالم، وهي تمثل رمزاً عالمياً للحياة البرية الأفريقية وجهود الحفظ.

* مصدر إلهام: قصة نجاتها من شفا الانقراض هي قصة نجاح ملهمة في مجال الحفظ العالمي، وتوضح ما يمكن تحقيقه من خلال التعاون الدولي والجهود الميدانية المكثفة.

* قيمة جوهرية: بغض النظر عن فوائدها للإنسان، تمتلك غوريلات الجبل قيمة جوهرية ككائن حي فريد ولها الحق في الوجود في موطنها الطبيعي.

* القيمة العلمية والبحثية:

* توفر مجموعات الغوريلا فرصاً لا تقدر بثمن للبحث العلمي حول سلوك الرئيسيات، والوراثة، وعلم البيئة، والأمراض. تساعد دراسة الغوريلا في فهم أعمق لمسار التطور البشري وكيفية التكيف مع البيئات المختلفة.

باختصار، حماية غوريلات الجبل لا تتعلق فقط بإنقاذ نوع واحد من الانقراض، بل هي استثمار في صحة النظم البيئية الحيوية، ودعم الاقتصادات المحلية، والحفاظ على تراث طبيعي عالمي ذي قيمة علمية وثقافية وجمالية لا تُقدر بثمن.

3. **استعادة غابات المانغروف**

* الخلفية: تعرضت غابات المانغروف على سواحل باكستان لتدهور شديد بسبب قطع الأشجار للاستخدام كوقود ومواد بناء، وتوسع الأراضي الزراعية، والتلوث. تُعد غابات المانغروف موائل حيوية للعديد من الكائنات البحرية والساحلية وتوفر حماية ضد العواصف الساحلية والتآكل.

* المشروع: تم إطلاق مشاريع واسعة النطاق لزراعة أشجار المانغروف واستعادة المناطق المتدهورة، بمشاركة فعالة من المجتمعات المحلية التي تعتمد على هذه النظم البيئية.

* النتائج: أدت هذه المشاريع إلى استعادة مساحات كبيرة من غابات المانغروف، مما أدى إلى عودة العديد من أنواع الأسماك والقشريات والطيور. كما تحسنت سبل عيش المجتمعات المحلية من خلال صيد الأسماك المستدام وجمع منتجات الغابة غير الخشبية.

* الدروس المستفادة: أهمية استعادة الموائل الرئيسية لدعم التنوع الحيوي والخدمات البيئية، والدور الحاسم للمجتمعات المحلية في نجاح مشاريع الاستعادة.

https://www.youtube.com/watch?v=JwH-BYNCCpc