النظم البيئية الجافة والصحراوية

- **الوصف العام**
- **التنوع البيولوجى**
- **التهديدات الواقعة على النظم البيئية للأراضي الجافة والصحراوية**

الوصف العام

تغطي المناطق الجافة والصحراوية معظم مساحة مصر الكلية (حالياً 92%) حيث يتواجد بها نظم بيئية مختلفة، فالصحراء الغربية (681 ألف كم^2) هضبة مستوية في أغلب الأجزاء (أهمها هضبة الجلف الكبير وجبل العوينات) وبها الكثير من المنخفضات (القطارة – سيوه - الفيوم) ونطاقات متوازية من صفوف الكثبان الرملية (بحر الرمال الأعظم). والصحراء الشرقية (223 ألف كم^2) عبارة عن هضبة صخرية ذات عمود فقري (سلسلة جبال البحر الأحمر) والقليل من الوديان. أما شبة جزيرة سيناء (61 ألف كم^2) فهي كتلة ضخمة من تكوينات القاعدة وبها قمم وعرة عالية (جبل سانت كاترين) ووديان وبعض الواحات (الفيران).

تشغل **الصحراء الشرقية** مساحة من الأراضي تعادل نحو 21% من جملة مساحة الإقليم المصري، أي أقل من 1/3 مساحة الصحراء الغربية. ويحدد الصحراء الشرقية من الشرق قناة السويس وخليج السويس والبحر المتوسط. ومن الغرب وادى النيل.

ويمكن أن نميز فى الصحراء الشرقية الأقاليم المورفولوجية الآتية:

- جبال البحر الأحمر فى الشرق.
- هضبة الصخور الجيرية فى الشمال وتعرف بهضبة المعازة.
- هضبة الحجر الرملى النوبي فى الجنوب وتعرف بهضبة العبابدة.

تعد **جبال البحر الأحمر** الحد الشرقى لحوض النيل، وهى تمتد موازية للبحر الأحمر ولا تترك بينها وبين الساحل سوى سهل ضيق، وتتكون هذه الجبال من صخور نارية، وتتميز بأنها ضيقة فى الشمال وتتسع كلما اتجهنا جنوبًا. ويلاحظ أن هذه الجبال لا تكون سلسلة واحدة متصلة مستمرة وإنما هى عبارة عن مجموعة من السلاسل الجبلية المتوازية تبرز منها قمم عالية ويمثل جبل الشايب الذى يبلغ ارتفاعه نحو 2184 مترًا أعلى هذه القمم. وتمثل جبال البحر الأحمر خط تقسيم للمياه إذ تنحدر على جوانبها الشرقية أودية قصيرة، تنتهي إلى البحر الأحمر، وعلى جوانبها الغربية تجرى أودية طويلة ينتهي بها المطاف إلى نهر النيل، وتتميز الأخيرة بأنها أودية عرضية باستثناء وادى قنا الذى يمتد امتدادًا طوليًا بمحور يكاد يكون موازيًا لنهر النيل نفسه ولكنه يسير فى اتجاه معاكس له أي من الشمال إلى الجنوب، هذا ويتصل بالأودية الرئيسية كثير من الروافد مما أدى لتمزيق الصحراء الشرقية وتقطيعها بشدة وهذه خاصية تتميز بها الصحراء الشرقية على الصحراء الغربية.

تتكون **الهضبة الشمالية (هضبة المعازة)** من صخور جيرية، ويفصلها وادى قنا عن جبال البحر الأحمر وتعتبر هذه الهضبة من أبرز الملامح التضاريسية فى الصحراء الشرقية إلى الشمال من قنا، وينحدر فوقها أودية كثيرة متعددة الروافد تتجه صوب نهر النيل غربًا من أهمها وادى أسيوط الذى ينحدر إلى نهر النيل عند مدينة أسيوط ووادى طرفة الذى يتصل بالنيل إلى الشمال من المنيا، ووادى سنور الذى ينتهى إلى النيل جنوبى دائرة عرض بنى سويف بقليل.

تشغل **الهضبة الجنوبية (هضبة العبابدة)** الجزء الجنوبى من الصحراء الشرقية، وهى تتألف من صخور رملية، وهى أقل ارتفاعًا من الهضبة الجيرية فى الشمال. ويزداد اتساع هضبة العبابدة كلما اتجهنا صوب الجنوب حتى تبلغ أقصى عرض لها على الحدود المصرية السودانية. ويقطع هذه الهضبة عدة أودية ومن أهم هذه الأودية وادى شعيط ووادى الخريط ووادى العلاقى. والصحراء الشرقية خالية من الكثبان الرملية ونطاقات الرمال الهائلة التى تعد من السمات البارزة للصحراء الغربية. وربما كان الاستثناء لهذه القاعدة رواسب الرمال التى تتراكم بصفة خاصة على ساحل البحر الأحمر جنوب رأس بناس.

تمتد **الصحراء الغربية** التي تشغل نحو ثلثي المساحة الإجمالية لمصر إلي الغرب من وادي النيل ودلتاه وهي تتكون من مجموعة من الهضاب الصخرية التي تحصر بينها منخفضات وأعلي جهات الصحراء الغربية توجد في ركنها الجنوبي الغربي حيث يوجد جبل العوينات الذي يقع برمته تقريبا خارج الحدود المصرية باستثناء سفوحه الشمالية الشرقية وإلى الشمال من هذه الكتلة الجبلية توجد هضبة الجلف الكبير المرتفعة والتي يبلغ ارتفاعها في المتوسط 1000 متر فوق مستوى سطح البحر.

وإلى الشمال من هضبة الجلف الكبير يوجد بحر الرمال الأعظم والذي يغطي جزء من الهضبة. وهى أقل ارتفاعًا من هضبة الجلف الكبير إذ لا يزيد ارتفاعها عن 500 متر فوق مستوى سطح البحر, ولكنها تمثل أبرز مظهر تضاريسى إلى الغرب من وادي النيل، وتنحدر

هذه الهضبة انحدارًا شديدًا صوب وادي النيل شرقًا وصوب منخفض الخارجة الداخلة وأبو منقار جنوبًا، وكذلك نحو منخفض القطارة شمالاً، وفى هذه الهضبة يوجد منخفضان هائلان هما الفرافرة والبحرية. وإلى الشمال من منخفض القطارة – سيوة – تمتد الهضبة الجيرية الميوسينية التي تبدو على شكل مثلث تقع رأسه غربي الدلتا وقاعدته تمتد على طول الحدود المصرية الليبية وتعرف هذه الهضبة باسم "هضبة مرماريكا" ويبلغ ارتفاعها نحو 100 متر فوق مستوى سطح البحر، وهى بدورها تنحدر انحدارًا فجائيًا صوب منخفض القطارة وسيوة جنوبًا.

و**تتميز الصحراء الغربية بعدة خصائص** تنفرد بها على غيرها من المناطق الأخرى ولاسيما الصحراء الشرقية، فالصحراء الغربية تكاد تكون خالية من الأودية باستثناء المسارب المائية المنحدرة إلى البحر المتوسط. كما أن الصحراء الغربية فقيرة جدًا فى الموارد المائية فيما عدا المنطقة الساحلية فى أقصى الشمال والتي قد تكون عرضة لبعض الأمطار في فصل الشتاء. ومن الخصائص التى تتميز بها الصحراء الغربية أيضًا وجود الكثبان الرملية ولاسيما الكثبان الطولية التى تنتشر على شكل سيوف أو خطوط متوازية، ومحاور أغلبها تمتد من الشمال الغربى إلى الجنوب الشرقى، بمعنى أنها تتمشى مع الرياح الشمالية التى أسهمت فى تكوينها. وأشهر هذه الكثبان الرملية كثيب أبو محرك الذى يمتد تقريبًا من دائرة عرض منخفض البحرية حتى منخفض الخارجة كما يواصل امتداده أيضًا فى اتجاه الجنوب، ويبلغ طوله أكثر من 450 كم، بينما يصل عرضه إلى نحو 16 كم.

التنوع البيولوجي

تم إجراء مجموعة من المسوحات الوطنية عن النباتات خلال السنوات الثلاثة الماضية، حيث **تم تسجيل 1775 نوع من النباتات** في المناطق التالية: 279 نوع في شمال سيناء، 472 نوع في جنوب سيناء، 328 نوع في الساحل الشمالي، 66 نوع في منطقة حلايب، 250 نوع في الصحراء الغربية، 280 نوع في الصحراء الشرقية، وأوضحت نتائج المسوحات أن أغلب النباتات الطبية التي سجلت لها معارف تراثية تتواجد في منطقة سيناء (45 نوع في شمال سيناء، 38 نوع في جنوب سيناء)، والساحل الشمالي الغربي 31 نوع وحلايب 19 نوع و16 نوع في الصحراء الشرقية.

تشير الدراسات التى تمت خلال العشر سنوات الماضية فى محمية جبل علبة ومؤشر الأعداد لحيوية للأشجار إلى أن **أشجار الأمبت المهددة بخطر الاندثار** تتعرض حالياً لمزيد من الأخطار التى تتمثل فى التناقص المستمر (فقد 60% من كثافات وأعداد الأشجار) فى المساحة التى تتفاوت فيها بالجبل على ارتفاع يتراوح من 450م وحتى 1436م فوق مستوى سطح البحر (تم تسجيل ما يقرب من 1000 شجرة وترقيم ورصد كامل لعدد 400 شجرة).

فيما يخص **التنوع البيولوجي الذي تضمه المحميات المتواجدة بالمناطق الجافة والصحراوية**، فإن محمية سيوة يوجد بها 28 نوع من الحيوانات الثديية البرية منها أنواع نادرة مهددة بالانقراض مثل الشيتا والضبع المخطط والغزال المصري والغزال الأبيض والثعلب الأحمر والقط البري وثعلب الفنك. أيضاً 32 نوع من الزواحف، 164 نوع من الطيور معظمها طيور مهاجرة (68 نوع) بالإضافة إلى أعداد كثيرة من اللافقاريات والحشرات (36 نوع). بينما بمحمية وادي الجمال فقد تم تسجيل 140 نوعاً من النباتات تنتمي إلى 46 عائلة وتنقسم إلى 70 نوع منها 55 نوع معمر و 15 شبة معمر. ويمثل المحتوى النباتي للمحمية أهمية كبيرة للسكان المحليين حيث تم تسجيل 125 نوعاً ذو أهمية رعوية (السيال – البسلة – العضيد) و32 نوعاً تستخدم في الطب التقليدي (بلح السكر – الصفين – الأراك - الحرجل) وأيضاً 30 نوعاً مستساغة للأكل أو كمشروبات (العتر – الشوشي – السدر – الربل - الحماضي) و11 نوعاً كمصادر للوقود (الأتل – السيالي - السحر) و8 أنواع تستخدم في صناعة المعدات والأثاثات المنزلية وإنشاء المساكن (السلم – السيال – النخيل - الهيدج).

يتواجد بجزيرة وادي الجمال أكبر عدد من **طائر صقر الغروب** يتراوح ما بين 300 إلى 340 طائر. وتعيش الطيور البالغة في أزواج ونظراً لوجود البيئات المفضلة للطائر لاختيار الأعشاش ووضع البيض وتربية الصغار بين الشعاب المتحجرة والصخور والنباتات المتنوعة مثل المانجروف والغردق. كما أن الجزيرة تعتبر أكبر جزيرة في محمية وادي الجمال من حيث المساحة، وهي تعد أيضاً أكثر الجزر انعزالاً عن الشاطئ (تبعد حوالي 4 كم) ولا يوجد عليها تأثيرات بشرية. وتأتي جزيرة شواريب في المرتبة الثانية من حيث تواجد أعداد هذه الصقور (24-26 صقر) يليها الجزر الأخرى مثل محابيس وأم الشيخ وسيال. وبالرغم من أن العدد الكلي لطائر صقر الغروب على جزيرة وادي الجمال يعتبر ثابت نسبياً (300 – 340) خلال الأعوام الماضية، إلا أن هناك زيارة ملحوظة في عدد الأعشاش بالجزيرة.

يوجد **في الصحراء المصرية نوعين من الغزال مهددين بالانقراض هما الغزال المصري والغزال الأبيض**. الأول أكثر انتشاراً نسبياً من الثاني الذي لم يتم رصده إلا في مناطق محددة في الصحراء الغربية بالقرب من واحة سيوه بينما يتواجد الغزال المصري في عدة مناطق حيث تم رصده فى 11 محمية (وادي الجمال – سيوه – الصحراء البيضاء – علبة – وادي الريان – وادي العلاقي – الأسيوطي – كاترين – دجلة – نبق - طابا). أشارت الدراسات إلى أن أعداد الغزال آخذة في النقصان بصورة مستمرة وبمعدلات مختلفة طبقاً لمنطقة تواجده ومدى التهديدات التي يتعرض لها مثل الصيد الجائر والجمع غير المستدام للنباتات وتدهور البيئة. يعتبر الغزال المصري أحد مؤشرات حالة التنوع البيولوجي في البيئة المصرية والذي يتميز بحركاتة الرشيقة والسريعة وانتقاله لمسافات بعيده باحثاً عن المرعى، وهو يتغذى على أوراق وثمار أزهار السيال والحشائش والشجيرات الصغيرة، لذلك فهو يساعد في تجديد نمو النباتات. أثبتت الدراسات التي أجريت على الغزال أنه كان موجوداً في جميع الصحارى والوديان المصرية ونظراً للتهديدات التي تعرض لها خلال العقود القليلة الماضية (الصيد – التنمية العمرانية) فقد أصبحت أعداده قليلة في البيئة المصرية لذلك يجري تنفيذ

برنامج لرصد الغزال في كل الأماكن المعروف تواجده فيها لتحديد وضعه الراهن. وتركزت تلك الدراسات في محميات (وادي الريان – سانت كاترين – نبق – وادي الجمال – جبل علبة). في محمية جبل علبة تم إعداد مؤشرات لحالة الغزال المصري أشملت علي توزيع ومناطق الانتشار له والأعداد وأنشطة الصون والحماية المتوفرة للأجيال الصغيرة والتهديدات التي تواجهها. هناك ازدياد ملحوظ في مناطق انتشار الغزال بمحمية علبة، ربما يعود إلى سقوط الأمطار القليلة العام الماضي، وفاعليه أنشطة السيطرة داخل المحمية.

هذا وقد تم التعرف على 16 منطقة انتشار منها 11 منطقة في الجزء الجنوبي من المحمية (حدربة – سرمتاي – بهجت – عيديب – السدرك – الشلال – بداكوان – فناء – بئر النجمة) و5 مناطق في الجزء الشمالي (وادي الجمال – الفقع – ماضي – المشبح – ومنطقة ميتكوان). فيما يتعلق بمؤشر الأعداد، فقد تم فعلياً رصد عدد 145 إلى 200 غزال شهرياً داخل المحمية، وتعتبر منطقة حدربة من أكثر المناطق احتواء للغزال حيث يتراوح عددها المرصود شهرياً من 50 إلى 70 غزال. كما لوحظ أن هناك علاقة بين انتشار وكثافة أعداد الغزال وحركة السكان المحليين والأمطار، حيث ينتشر الغزال بعد رحيل السكان المتنقلين خلف الأمطار. يوجد بمحمية وادي الجمال أحد التجمعات الكبيرة من الغزال المصري، والتي تم دراسة حالتها ومناطق توزيعها والبيئات المفضلة لها، ويجدر الإشارة إلى أن أكبر عدد للغزال يوجد في منطقة وادي الجمال ومنطقة رأس بناس المجاورة لها ومعظمها يقطن في المنطقة الساحلية أكبر من المنطقة الجبلية، نظراً لتوفر النباتات الخضراء طول العام والتي تتحمل فترات الجفاف وقلة سقوط الأمطار مثل الطرفة والسيال، علاوة على وجود كمية أكبر من الندى في الصباح الباكر والبيئات المفتوحة. كما تتميز المنطقة وخاصة رأس بيناس بقلة الإزعاج (إنسان – حمير – كلاب – سيارات – طريق عام) وهي منطقة مغلقة بواسطة قوات حرس الحدود، وتضم مخرات السيول الصغيرة والضيقة اللازمة لسرعة الاختباء عند وجود أي إزعاج. وقد تلاحظ أن العدد الكلى الذى تم رصده ثابت ومستقر حيث يتراوح بين 30،50 غزال عدا شهر فبراير باقتراب موعد الولادة ووضع الصغار، لذلك يقل عدد الغزال داخل الوديان ويميل إلى الاختباء داخل المناطق الجبلية ويكثر بمرافقة الصغار للأمهات فى الأشهر التالية.

ولقد كان أكبر عدد للغزال تم رصده في شهر سبتمبر حيث يبدأ الغزال فى التزاوج وتتجمع الإناث حول الذكور. فى جنوب سيناء يسكن الغزال منطقتين رئيستين هما سهل القاع المتاخمة لسانت كاترين ومحميتي نبق وطابا. أثبتت الدراسة أن معدل النشاط انخفض من 6.9 أثر/ كم عام 1998 إلى 1.1 أثر/كم عام 2012 ويتركز نشاط الغزال الآن بالقرب من حدود الجبال حيث توجد النباتات وهى أقل المناطق تعرضاً للتهديدات الناشئة عن الأنشطة البشرية (الصيد – التحطيب – التعدين). ولقد كانت المنطقة الجنوبية من سهل القاع من أكثر الأماكن نشاطاً إلا أنه نظراً لتغير الكساء الخضري وتزايد الأنشطة البشرية فقد ترك الغزال المنطقة وإتجه إلى المناطق البعيدة. في وادي الريان تفاوتت أعداد الغزال التي تم رصدها عام 2001 من 6 إلى 14 غزال وفى عام 2008 تم مسح 31 منطقة حيث تم رصد نشاط الغزال فى 4 مناطق فقط بالقرب من العين الرابعة (الرويافعي) وقدرت الكثافة بـ25 كرية برازية/كم (تعبير عن نشاط الغزال وليس أعداده). ومعنى ذلك أن الغزال الأبيض قد اختفى خلال الأعوام الماضية ولم يتبقى سوى أعداد قليلة من الغزال المصري.

التهديدات الواقعة على النظم البيئية للأراضي الجافة والصحراوية

ويرجع تدهور النظم البيئية للأراضي الجافة والصحراوية إلى الرعي الجائر، تحويل أراضي المراعي إلى زراعات مطرية وأراضي مروية، عمليات الانجراف الهوائي والمائي، وإلى أساليب إدارة الأرض غير المناسبة ومحدودية وفعالية المشاركة الشعبية. هذا بالإضافة إلى ما تعانيه بعض هذه المناطق من مشكلة الألغام الأرضية المضادة للأفراد والدبابات وأيضاً التدريبات العسكرية المنتشرة في مساحات كبيرة في منطقة الساحل الشمالي والصحراء الغربية، والتي خلفتها الحرب العالمية الثانية في منطقة العلمين وحتى حدود مصر الغربية بما يقرب من 17.5 مليون لغم احتلت مساحة تزيد على ربع مليون فدان صالحة للزراعة. وكذلك إقامة العديد من المشروعات الصناعية والتنموية التي كان لها الأثر البالغ على مظاهر التنوع البيولوجي وفقدان العديد من النظم البيئية بتلك المناطق. أيضاً هناك العديد من التهديدات الأخرى التي تتمثل في عمليات الجمع الجائر للنباتات لاسيما الطبية، وصيد الحيوانات البرية وخاصة خارج نطاق المحميات الطبيعية، والتحطيب في الصحراء الشرقية والغربية للتدفئة والوقود، والامتداد العمراني المتزايد وإستصلاح الأراضي لأغراض تنموية، وسياحة السفاري في المناطق غير المأهولة بالسكان، أيضاً التغيرات المناخية التي أدت إلى المزيد من الجفاف وارتفاع درجة الحرارة وقلة الأمطار في تلك المناطق.

ويمكن تلخيص المهددات الواقعة علي البيئات الجافة والصحراوية علي النحو التالي:

المهددات	أهم القيم الطبيعية للنظم البيئية الجافة والصحراوية					
	المنخفضات	الواحات	الهضاب	الأودية	الغطاء النباتي	الكائنات البرية
التغيرات المناخية	متوسطة	متوسطة	ضعيفة جداً	ضعيفة	مرتفعة	مرتفعة
السياحة	ضعيفة	ضعيفة	ضعيفة	ضعيفة	متوسطة	متوسطة
التلوث البترولى	ضعيفة	ضعيفة	ضعيفة جداً	ضعيفة	متوسطة	متوسطة
الصيد الغير قانوني والجائر	لا تنطبق	لا تنطبق	لا تنطبق	لا تنطبق	لا تنطبق	مرتفعة جداً
المخلفات الصلبة	ضعيفة	ضعيفة جداً	ضعيفة جداً	ضعيفة جداً	ضعيفة جداً	ضعيفة جداً
الصرف الزراعي	مرتفعة	مرتفعة	ضعيفة جداً	ضعيفة	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً
الصرف الصحي	متوسطة	متوسطة	ضعيفة جداً	ضعيفة جداً	ضعيفة	ضعيفة
الزراعة	مرتفعة	مرتفعة	ضعيفة	متوسطة	مرتفعة جداً	مرتفعة جداً
الألغام والتدريبات العسكرية	متوسطة	ضعيفة	ضعيفة جداً	ضعيفة جداً	ضعيفة جداً	ضعيفة جداً
الطرق	متوسطة	متوسطة	ضعيفة جداً	متوسطة	متوسطة	مرتفعة
الرعي والجمع الجائر	متوسطة	متوسطة	ضعيفة	متوسطة	مرتفعة	مرتفعة
التنمية الحضرية	متوسطة	متوسطة	ضعيفة جداً	متوسطة	متوسطة	متوسطة