

التصحر

Desertification

اعداد

إبراهيم بن سليمان الأحيدب
استاذ الجغرافيا الطبيعية والمناخ

عناصر المحاضرة

□ مصطلحات جغرافية وبيئية:

الصحراء

الجفاف

التصحّر

□ أسباب نشوء الصحاري

□ أسس تصنيف العالم الى مناطق رطبة وجافة

□ التوزيع الجغرافي للمناطق الجافة في العالم

□ التصحر

الأسباب

الأثار

الحلول

□ مشاريع وتجارب لمواجهة الجفاف والتصحر

مصطلحات جغرافية وبيئية

الصحراء: Desert

جمع صحراء، وهي الأرضي التي تتراوح معدلات كمية أمطارها السنوية من عدة مليمترات الى أقل من 250 ملم تقريبا، وتذبذب كميتها من عام لآخر، وقلة نباتها وحيواناتها وانخفاض خصوبة تربتها، وتمثل الصحاري بيئة هشة فقيرة لقلة وتذبذب كمية أمطارها وانعكاسه على نباتاتها، وحيواناتها، وتربتها وكثافة ومعيشة سكانها.

المناطق الجافة: Arid land

صفة جغرافية لمناطق تكون فيها كمية المياه من التساقط أقل من كمية المياه التي يمكن أن تذهب بها قوى البحر من المسطحات المائية والنتج من النباتات

التصحّر: Desertification

يُعرف التصحر بأنه تحول المناطق الخضراء من غابات وأشجار وشجيرات وأعشاب وحشائش الى أراضي جرداء من النبات بسبب عوامل طبيعية منها: قلة الامطار وارتفاع حرارة الجو وشدة الرياح، وبشرية: قطع الأشجار لأغراض مختلفة زراعية وتجارية وصناعية وطهي وتدفئة، والرعي الجائر وزحف المدن والعمران والإنشاءات الصناعية نحو المسطحات الخضراء المختلفة والترب الصالحة للإنبات الطبيعي.

➤ الصحاري:

جمع صحراء، وهي الأرضي التي تتراوح معدلات كمية أمطارها السنوية من عدة مليمترات الى أقل من 250 ملم تقريبا، وتذبذب كميتها من عام لآخر، وتتصف بقلة نباتها وحيواناتها وانخفاض خصوبة تربتها، وتمثل الصحاري بيئة هشة فقيرة لقلة وتذبذب كمية أمطارها وانعكاسه على نباتاتها، وحيواناتها، وتربتها وكثافة ومعيشة سكانها.



➤ أنواع الصحاري:

تصنيف الصحاري حسب موقعها العروضي الى:

أ- صحاري حارة: تقع في العروض المدارية وشبه المدارية الدافئة كالصحاري العربية في أفريقيا وآسيا

ب- صحاري معتدلة: تقع في العروض الوسطى المعتدلة صحار وسط اسيا

ج- صحاري باردة: تقع في العروض القطبية الباردة صحاري شمال اسيا



➤ تصنيف الصحاري من حيث الموقع الجغرافي الى نوعين:

1- صحاري قارية داخلية: تقع في اليااسة بعيدة عن المسطحات المائية المحيطية والبحرية كصحاري وسط شمال أفريقيا وصحاري وسط شبه الجزيرة العربية وصحاري منغوليا في وسط اسيا وغيرها من الصحاري القارية.

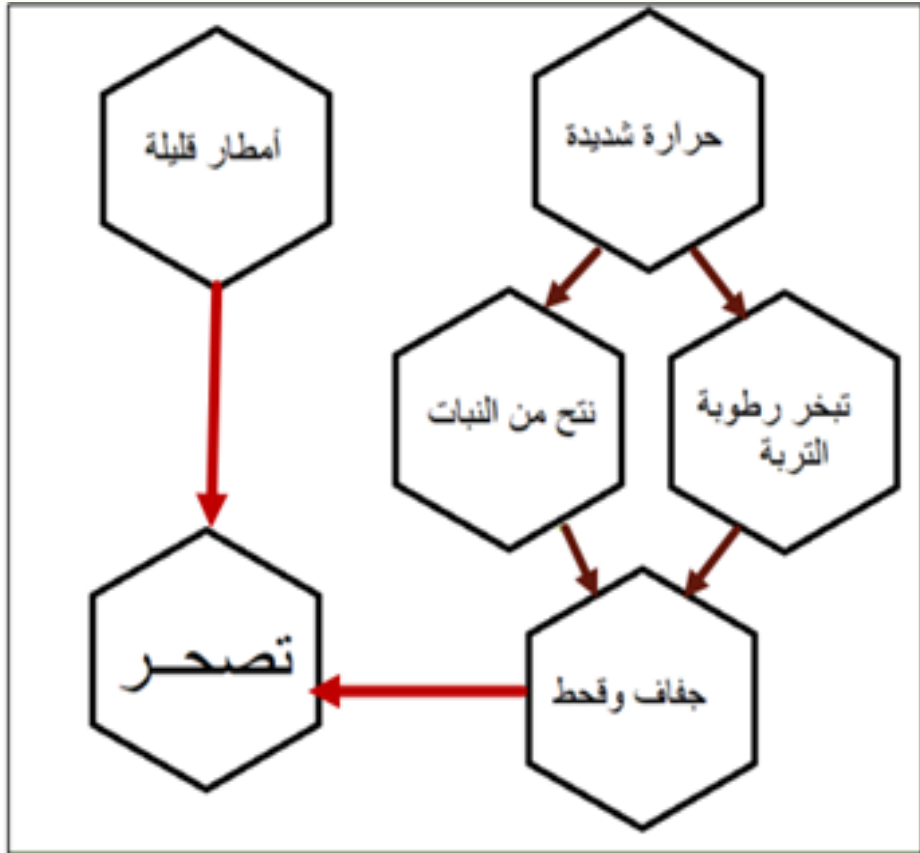
2- صحاري ساحلية: كصحراء ناميبيا في جنوب غرب أفريقيا وصحاري سواحل بيرو وتشيلي بأمريكا الجنوبية وغيرها من الصحاري الساحلية.

أسباب نشوء الصحاري:



- تختلف الخصائص الطبيعية للصحاري في العالم: موقعها الجغرافي والفلكي ومساحتها وأسباب نشوئها
 - وحرارتها وبرودتها ورطوبتها، وتربته، ونباتها، وحيواناتها. ويرجع أسباب نشوء الصحاري الى عدد من العوامل، منها:
 - وقوعها في قلب القارات بعيدة عن البحار والمحيطات صحراء وسط شمال أفريقيا، وصحراء شبه الجزيرة العربية
 - وقوعها في ظل المطر حيث تمنع الجبال استمرار الرياح الرطبة فتسقط حمولتها من المياه على السفوح المواجهة للرياح الرطبة. كصحراء شبه الجزيرة الواقعة شرق سلسلة الجبال المحاذية للبحر الأحمر وهي جبال اليمن وعسير والحجاز التي تمنع الرياح الموسمية الرطبة من التعمق نحو وسط شبه الجزيرة العربية.
 - وقوعها في نطاق الضغط شبه المرتفع حيث تهبط الرياح الباردة من الطبقات العليا من الجو البارد نحو الأسفل الدافئ فترتفع حرارتها وتمنع تشكل السحب، كالصحراء الكبرى وصحراء شبه الجزيرة العربية
 - محاذة التيارات البحرية الباردة للمناطق الساحلية تبرد مياه سواحلها وتحد من تبخر مياه السواحل مصدر مياه السحب، كمرور تيار كناري البارد بالساحل الغربي لشمال غرب أفريقيا امتداد الصحراء الكبرى غربا.
 - محاذة السواحل البحرية للرياح الرطبة فلا تسقط أمطار عليها، كمرور الرياح الموسمية الرطبة محاذية لساحل جنوب شبه الجزيرة العربية.
- وبشكل عام الصحاري لا تتشكل نتيجة عامل واحد، بل لعدة عوامل ومؤثرات طبيعية كما هو الحال بالنسبة للصحراء الكبرى وصحراء شبه الجزيرة العربية وغيرها من الصحاري.

أسس تصنيف العالم الى مناطق رطبة وجافة



العلاقة بين الحرارة والأمطار والنبات والتصحر

صُنفت الارضي في العالم الى مناطق رطبة وجافة على عدة أسس منها:

• - العلاقة بين كمية الأمطار والحرارة

الربط بين كمية الأمطار الساقطة وحرارة الجو لمعرفة القيمة الفعلية للمطر.

• - خصائص الغطاء النباتي

نوعية وكثافة الغطاء النباتي السائد يعتبر انعكاس للقيمة الفعلية للأمطار.

• - التوازن المائي

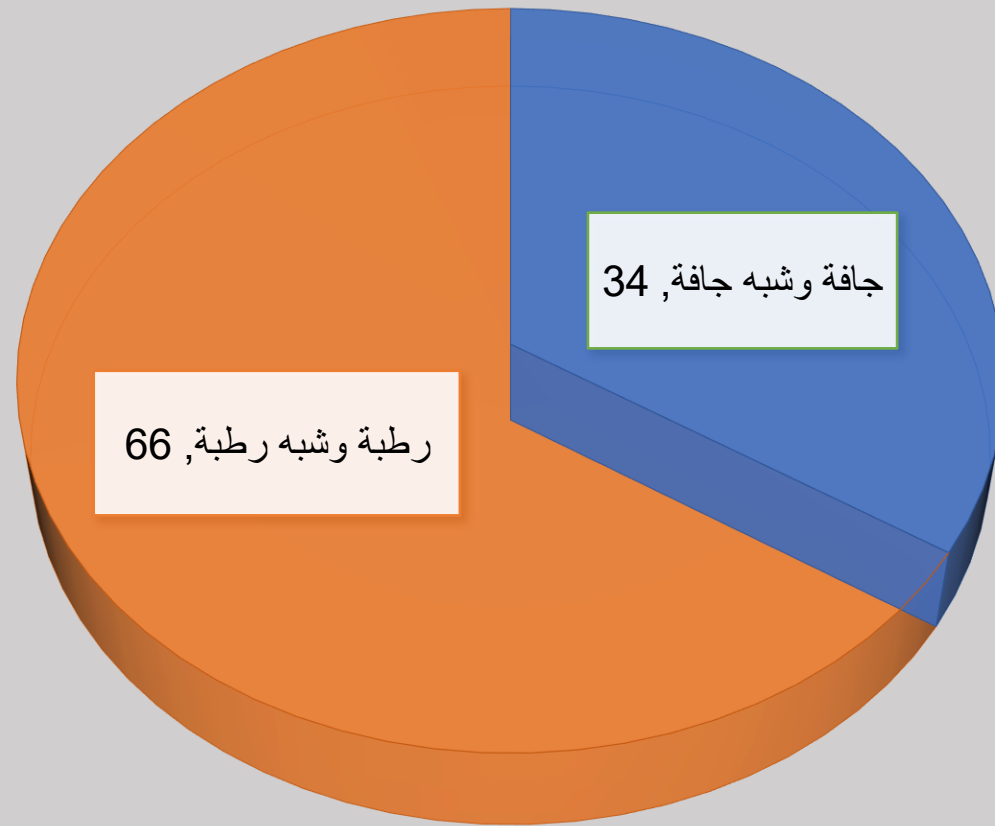
العلاقة بين الأمطار الساقطة على المكان وما يفقد عن بواسطة البخر من المسطحات المائية والنتح من النبات.

المناطق الجافة في العالم :

يُقصد بالمناطق الجافة أو الأراضي الجافة المناطق التي تقل كمية التساقط عليها عن 250 ملم، ويسودها المناخ الجاف والنباتات والحشائش القصيرة. وتتفاوت تقديرات الباحثين لمجموع مساحات الأراضي الجافة لكنها تنحصر وفقا لهذه التقديرات ما بين 33 إلى 36% من مساحة اليابس. وتصنف الأراضي الجافة من حيث درجه جفافها إلى ثلاثة أصناف على النحو التالي :

درجه الجفاف	نسبه ما تشغله من اليابس
مناطق شديده الجفاف	4.0 %
مناطق جافه	15.0 %
مناطق شبه جافه	14.6 %
المجموع	33.6 %

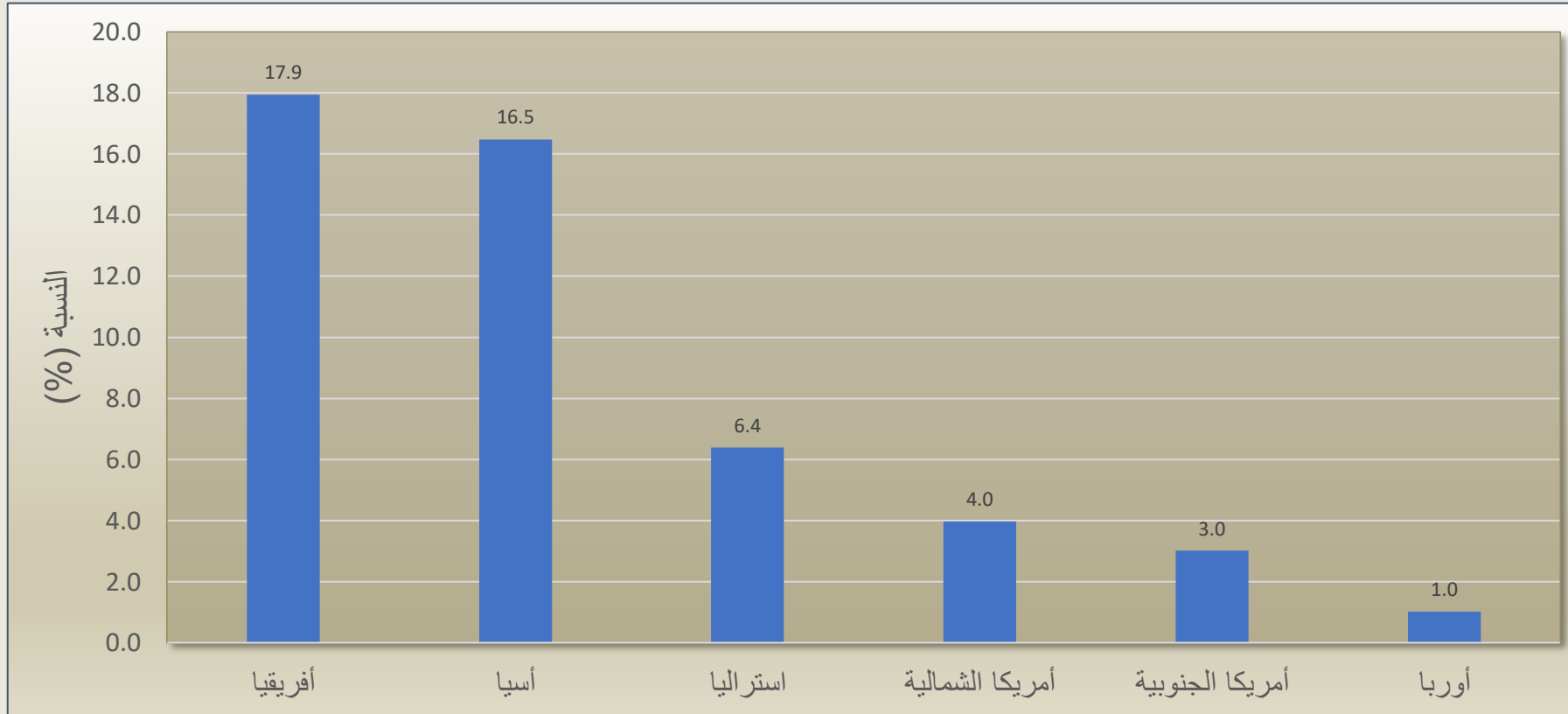
المناطق الرطبة والجافة في العالم (%)



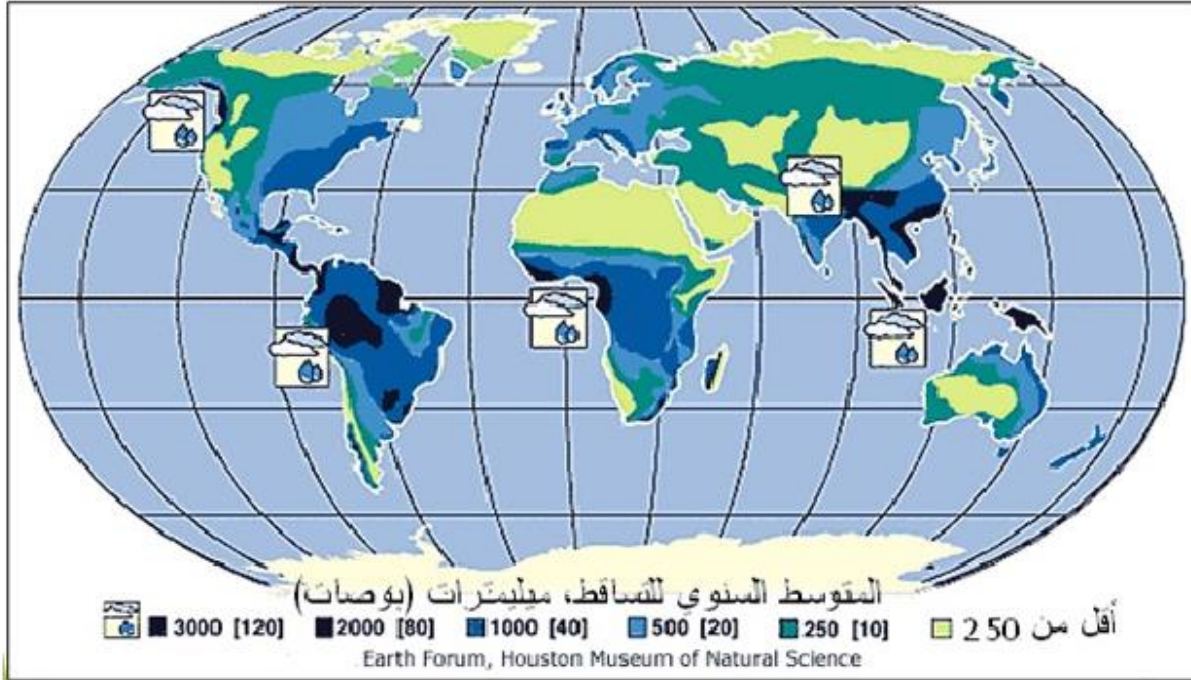
التوزيع التقريبي للأراضي الجافة وشبه الجافة حسب القارات (مليون كم مربع)

القارة	مناطق شديدة الجفاف	مناطق جافة	المجموع شديدة الجفاف والجافة	مناطق شبه جافة	مجموع المساحات الجافة وشبه الجافة
أفريقيا	4.6	7.3	11.9	6.1	17.9
آسيا	1.1	7.9	8.9	7.5	16.5
أستراليا	-----	3.9	3.9	2.6	6.4
أمريكا الشمالية	0.1	1.3	1.3	2.7	3.9
أمريكا الجنوبية	0.2	1.2	1.4	1.7	3.1
أوروبا	-----	0.2	0.2	0.9	1.1
المجموع	5.8	21.8	27.6	21.3	48.8
النسبة المئوية من اليابس	%4	%15	%19	%14.6	%33.6

نسبة الأراضي الجافة وشبه الجافة حسب القارات

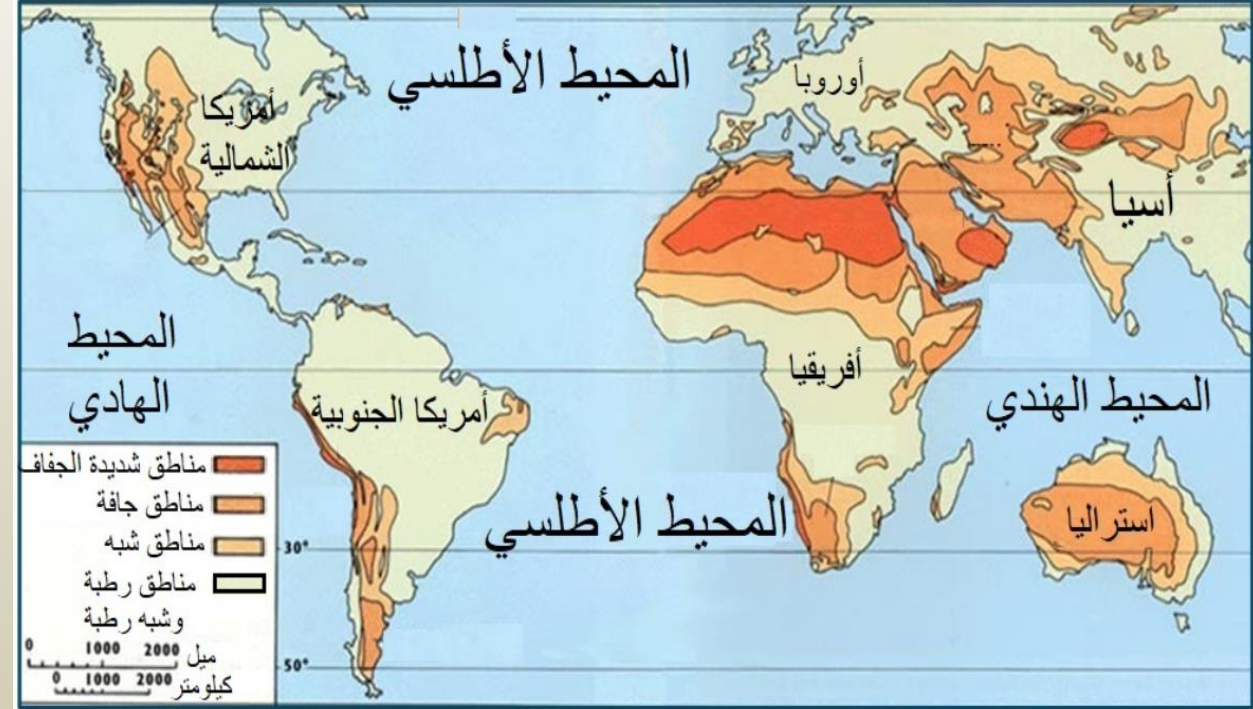


التوزيع الجغرافي لمعدل التساقط السنوي في العالم



<https://qsstudy.com/world-distribution-rainfall/>

التوزيع الجغرافي للمناطق الرطبة والجافة في العالم



<https://pubs.usgs.gov/gip/deserts/what/world.html>, Maintained by Kathie Fraser, 10/29/97.

العلاقة بين توزيع معدلات الامطار السنوية ومناطق الجفاف في العالم

التصحر



الأسباب

الآثار



الحلول

التصحّر

يُعرف التصحر بأنه تحول المناطق الخضراء من غابات وأشجار وشجيرات وأعشاب وحشائش إلى أراضي جرداء من النبات بسبب عوامل:

- 1- عوامل طبيعية منها: قلة الأمطار، وارتفاع حرارة الجو، وشدة الرياح.
- 2- عوامل بشرية: قطع الأشجار لأغراض مختلفة زراعية وتجارية وصناعية وطهي وتدفئة، والرعي الجائر وزحف المدن وال عمران والإنشاءات الصناعية نحو المسطحات الخضراء المختلفة والتراب الصالحة للإنبات الطبيعي.

وقد تعرضت المسطحات الخضراء في مناطق كثيرة من العالم وبخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة للقطع والتجريف وتعرية التربة من النبات وتحولت إلى أراضي جرداء صحراوية وشبه صحراوية.

وتختلف نسبة التصحر في العالم من بيئة جغرافية لأخرى لاختلاف خصائصها الطبيعية الأرضية والمناخية والنباتية، وخصائصها البشرية: عدد سكانها ونموها وتطورها الحضاري ووعي سكانها بأهمية البيئة الطبيعية بشكل عام والبيئة النباتية بشكل خاص.

أسباب تدهور وتصحر الأراضي

أسباب طبيعية

- ❖ انخفاض معدلات الأمطار الساقطة
- ❖ ارتفاع معدلات الحرارة
- ❖ العواصف والرياح الشديدة المدمرة للغطاء النباتي
- ❖ العواصف الترابية والرملية
- ❖ الحرائق بسبب الجفاف والصواعق
- ❖ الآفات والأوبئة النباتية
- ❖ الأمطار الغزيرة والسيول الجارفة للنبات والتربة
- ❖ تفكك وتدهور التربة بسبب الحرارة والرياح

أسباب بشرية

- ❑ زيادة عدد السكان وما يتطلبه من غذاء وسكن وخدمات
- ❑ عدم إدراك كثير من السكان لأهمية الغطاء النباتي والتربة
- ❑ الاحتطاب الجائر لأغراض مختلفة
- ❑ الرعي الجائر
- ❑ استنزاف المياه وجفاف التربة
- ❑ الحرائق المتعمدة لأهداف مختلفة
- ❑ نمو مساحة الأنشطة الزراعية والعمراية والصناعية والسياحية والترفيهية وخدمات النقل والمواصلات وغيرها من الأنشطة والخدمات والمرافق التي تقام في مناطق الغابات والمراعي والترب الخصبة
- ❑ التلوث البيئي الجوي وما ينتج عنه من أمطار ملوثة سامة
- ❑ الحروب والصراعات المحلية والعالمية تتسبب في قطع الأشجار وتدهور التربة
- ❑ تدهور التربة وانخفاض خصوبتها وتملحها بسبب الأنشطة البشرية وسلوكياتهم الخاطئة.
- ❑ عدم وجود أنظمة بيئية جيدة في بعض الدول، والبعض منها لا يراعي متطلبات المجتمع.

عوامل طبيعية / بشرية

مثال

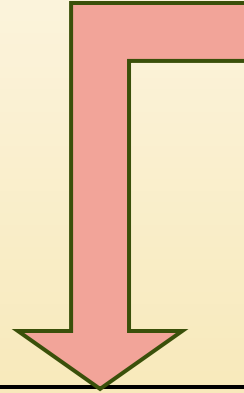
- اشعال النار في الغابة وهبوب رياح شديدة
- قلة الأمطار والرعي الجائر وقطع الأشجار

تصحّر



آثار التصحر ←

- ▶ تدهور الغطاء النباتي
- ▶ تدهور المراعي
- ▶ انخفاض خصوبة التربة
- ▶ جفاف التربة وتفتتها
- ▶ توسع المسطحات الرملية نحو الأراضي الرعوية والأراضي الخصبة



- أمراض
- وفيات
- هجرات
- بشرية
- حيوانية
- صراعات
- ونزعات على
- المناطق الرعوية
- المحدودة

- ▶ غذائية: قلة الحيوانات ← قلة اللحوم
- ▶ : قلة الحيوانات ← قلة الحليب والالبان والاجبان
- ▶ جوية: كثرة العواصف الغبارية والرملية، ارتفاع حرارة الأرض والجو، وانخفاض رطوبة الجو والأرض
- ▶ اقتصادية: انكماش حرفة الرعي وتربية المواشي والصناعات الخشبية والجلدية والصوفية
- ▶ طبية: شح في النباتات الطبية
- ▶ جمالية: فقد عنصر مهم من عناصر جمال الطبيعة
- ▶ فقد معمل لا استهلانك ثاني أكسيد الكربون وإنتاج الاكسجين
- ▶ آثار أخرى.....



مشكلة الجفاف والتصحر

يختلف التوزيع الجغرافي لظاهرة الجفاف والتصحر في العالم وأثارها من بيئة جغرافية لأخرى، ويزداد انتشارها وأثارها في البيئات الهشة التي تقل وتذبذب فيها الأمطار وترتفع في اجوائها معدلات الحرارة، وتتجاوز كمية المياه المفقودة بواسطة البحر من المسطحات المائية والنتح من الغطاء النباتي كمية الأمطار الساقطة. ويزداد الجفاف والتصحر في العالم بزيادة السكان ومتطلباتهم الغذائية والسكنية وغيرها من احتياجاتهم، وسوء التعامل من مكونات البيئة المختلفة الجوية، والأرضية، والمائية، والحيوية.

وتعتبر كمية الأمطار العامل الرئيس في نشوء النطاقات الجافة والرطوبة على سطح الأرض، وحيث تغزر الأمطار ترتفع رطوبة جوها وأرضها وتكثر بها الأنهار والبحيرات والنبات كما هو الحال في البيئات الاستوائية والمدارية الرطبة والعكس في المناطق التي تقل وتذبذب فيها كمية الامطار تنخفض رطوبة جوها وأرضها وتقل وتنعدم فيها الأنهار والبحيرات الدائمة والأشجار والنبات الكثيف.

والأمطار مصدر المياه بأنواعها لا يستطيع الانسان مهما توصل اليه من علم وامكانات مادية وتقنية أن يأتي بها أو أن يمنعها، والله سبحانه وتعالى هو من يأتي بها ويمنعها، ويتطلب ذلك التضرع اليه أن يغيث البلاد والعباد، قال تعالى(وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبَارَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جَنَّاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ * وَالنَّخْلَ بَاسِقَاتٍ لَهَا طَلْعٌ نَضِيدٌ *

رِزْقًا لِلْعِبَادِ وَأَحْيَيْنَا بِهِ بَلَدَةً مَيِّتًا كَذَلِكَ الْخُرُوجُ) [ق:9-11] و(فَقُلْتُ اسْتَغْفِرُوا رَبَّكُمْ إِنَّهُ كَانَ غَفَّارًا يُرْسِلِ السَّمَاءَ عَلَيْكُمْ مِدْرَارًا) [نوح:10-11]. وَيَا قَوْمِ اسْتَغْفِرُوا رَبَّكُمْ ثُمَّ تُوبُوا إِلَيْهِ يُرْسِلِ السَّمَاءَ عَلَيْكُمْ مِدْرَارًا وَيَزِدْكُمْ قُوَّةً إِلَى قُوَّتِكُمْ [سورة هود:52].

سبل واجراءات مواجهة الجفاف والتصحر

الجفاف والتصحر ظاهرة جغرافية قديمة معقدة مستمرة الانتشار والتوسع في الأرض مع الزمن، لا يمكن منعها لان العامل الرئيس لنشوتها خارج عن نطاق قوة وقدرة الانسان وهي قلة الامطار وزيادة السكان ومتطلباتهم الغذائية والسكنية وغيرها من احتياجاتهم، وسوء التعامل من مكونات البيئة المختلفة الجوية، والأرضية، والمائية، والحيوية.

وقد أهت المنظمات والهيئات الدولية والاقليمية والمحلية لكل دولة بمواجهة الجفاف والتصحر، وعُقد العديد من المؤتمرات والندوات وخرجت بتوصيات عامة وإقليمية تؤكد على خطر الجفاف والتصحر على العالم وخاصة في البيئات الجغرافية الهشة الجافة وشبه الجافة، ويتطلب مواجهة الظاهرة تعاون وتظافر جميع دول العالم بمواجهة التدهور البيئي والتصحر والحد من توسعه واثاره البيئية والاقتصادية.

أولاً: سبل وإجراءات دولية:

- التعاون الدولي بدعم دول المناطق الجافة وشبه الجافة ماديا وفنيا وعلميا بهدف مواجهة ظاهرة الجفاف والتصحر وتحسين بيئتها.
- وضع الأنظمة والقوانين البيئية التي تتناسب مع متطلبات وطموحات شعوب بيئات المناطق الجافة المعيشية والاقتصادية وغيرها.
- دعم المشاريع التنموية التي تلبى رغبة شعوب دول المناطق الجافة وترفع من مستواهم الاقتصادي والمعيشي وتنمي مكونات بيئتهم الأرضية والمائية والحيوية وتحسن التربة وتحد من تدمير الانسان للغطاء النباتي كقطع الأشجار ونحوها من أعمال ضارة بمكونات البيئة المختلفة.
- الحد من تلوث الغلاف الجوي وما ينتج عنه من أمطار حمضية ملوثة للتربة ومدمرة للأشجار والنباتات الرعوية.
- تكثيف توعية سكان الأرض بالسبل المناسبة لكل مجتمع بأهمية المحافظة على البيئة الطبيعية والمساهمة في الحد من الجفاف والتصحر.

تتفاوت خصائص ظاهرة الجفاف والتصحر في العالم من منطقة جغرافية ومن دولة لأخرى، مساحاتها، أسبابها واثارها وسبل مواجهتها. وتتصف دول المناطق الجافة بزيادة سكانها وفقر مواردها المائية والنباتية وضعف خصوبة أرضها، ويشكل ذلك ضغطا على البيئة وموارها، وزيادة الجفاف، والتصحر.

وعلى الرغم من عدم إمكانية منع وإيقاف الجفاف والتصحر إلا أنه يمكن الحد والتقليل من أثاره باتخاذ عدد من السبل والإجراءات. وتختلف سبل وإجراءات مواجهة الجفاف والتصحر من دولة حسب شعورها للمشكلة واستقرارها السياسي والامني وإمكاناتها المادية والفنية وثقافة وتعاون ووعي وأدراك شعوبها بأهمية المحافظة على البيئة.

سبل مواجهة الجفاف والتصحر كثيرة ويمكن لكل دولة أن تتخذ السبل والإجراءات المناسبة لبيئتها وامكاناتها المختلفة وطموحات وأدراك ووعي شعبها، ومن هذه السبل والإجراءات:

- إدراك الدولة لخطر ظاهرة الجفاف والتصحر والآثار التي تنتج عنها، وأنها مشكلة لا يمكن إيقافها ومنعها تماما، ولكن يمكن مواجهتها بالسبل المناسبة للحد من توسعها والتقليل من الآثار السلبية التي تنتج عنها.
- انشاء هيئة خاصة بمكافحة الجفاف والتصحر ودعمها معنويا وماديا واعطائها الصلاحية بمواجهة الجفاف والتصحر بالسبل

- انشاء هيئة خاصة بمكافحة الجفاف والتصحر ودعمها معنويا وماديا واعطائها الصلاحية بمواجهة الجفاف والتصحر بالسبل والإجراءات التي تراها مناسبة لمواجهة المشكلة والحد منها والتقليل من أثارها.
- وضع الأنظمة والقوانين التشريعية التي تحمي البيئة الأرضية والنباتية والمائية والحيوانية وتراعي مستوى المعيشية للسكان ووعيهم ومتطلباتهم الحياتية.
- توعية المواطنين بمشكلة الجفاف والتصحر أسبابها واثارها وسبل مواجهتها وأهمية دور المواطنين في مواجهتها.
- دعم المشاريع التنموية الصغيرة والمتوسطة التي تشكل مصدر مادي للسكان يقلل من الاعمال والأنشطة التي تعتمد على قطع الأشجار والرعي ونحوها.
- الحد من الأعمال والأنشطة التي تعتمد على سحب المياه الجوفية وتتسبب في نضوبها وجفاف وتفتت التربة التي حولها وموت نباتاتها.
- الاستفادة من الخبرات العلمية المحلية والإجراءات والبرامج والتجارب الدولية والإقليمية التي اتخذت لمواجهة الجفاف والتصحر في أماكن أخرى من العالم.

- إقامة المحميات الطبيعية ودارتها جيدا مما يرفع من خصوبة ارضها ويساعد على نمو وكثافة نباتها واستفادة السكان منها برعي ماشيتهم ومكان للنزهة والترويح وفق برامج محددة خلال فصول السنة.
- اشراك السكان واشعارهم بأهمية اقتراحاتهم وآرائهم قبل انشاء أي مشروع او برنامج يهدف الى الحد من اثار الجفاف والتصحر في مناطقهم.
- إقامة الاحزمة الشجرية المناسبة التي تتحمل الحرارة والعواصف الرملية وتستهلك قليل من الماء ، في مقدمة المسطحات الرملية الزاحفة.
- الحد من الاعمال والأنشطة التي تؤدي الى تقلص مساحة الأراضي الرعوية والترب الخصبة كالتوسع العمراني والطرق والأنشطة التي تتسبب في قطع الأشجار وتدهور النبات وتفتت وتطحن التربة.

الجفاف والتصحر ظاهرة طبيعية قديمة مستمرة يزداد خطرها مع زيادة عدد سكان الأرض، وما يتطلبه من غذاء وسكن وتدفئة وغيرها من متطلبات الانسان حتى يعيش حياة كريمة والتي تشكل ضغطا على مكونات البيئة المختلفة الأرضية والمائية والحيوية، وأصبحت مصدر قلق يهدد شعوب الأرض عامة وخاصة سكان البيئات الجافة وشبه الجافة. وقد شعرت الدول في مختلف البيئات الجغرافية بأهمية المحافظة على مكونات البيئة المختلفة الهوائية والمائية والأرضية والحيوية النباتية والحيوانية، ووضعت القوانين والتشريعات التي تحمي البيئية ومكوناتها وأقامت المحميات الطبيعية للحفاظ على الغطاء النباتي والتربة والكائنات الحية المختلفة التي تعيش فيها وعليها.

وقد عملت العديد من مشاريع التشجير في العالم للحد من الجفاف والتصحر وزحف الرمال في افريقيا واسيا وأستراليا وغيرها من المناطق الجافة، ومن المشاريع والبرامج الهامة التي عملت للحد من التصحر وزحف الرمال:

الحزام الأخضر الأفريقي

N.	Countries	Distances (km)	Superficie (Ha)
1	Senegal	535	802500
2	Mauritania	867	1300500
3	Mali	886	1329000
4	Burkina	604	906000
5	Niger	933	1399500
6	Nigeria	352	528000
7	Chad	893	1339500
8	Sudan	1520	2280000
9	Eritrea	387	580500
10	Ethiopia	589	883500
11	Djibouti	209	313500
TOTAL		76775	11662500



تشجير الصحراء في أفريقيا



<https://www.fao.org/news/story/es/item/43317/icode/>

نموذج من الحزام الأخضر الأفريقي



<https://pharostudies.com/?p=13171>

1- برنامج الحزام الأخضر الأفريقي

يمتد الحزام الأخضر الأفريقي من السنغال في الغرب الى جيبوتي في الشرق طوله نحو 8000 كم وعرضه نحو 15 كم، ويمر بأحد 11 دولة يسودها بعضها الجفاف والقط والفقر والنظام القبلي، ويهدف البرنامج الى:

- الحد من زحف رمال الصحراء الكبرى في شمال افريقيا نحو المناطق الزراعية الرطبة وشبه الرطبة في الجنوب منها،
- استقرار سكانها ورفع مستوى معيشتهم من خلال توفير فرص العمل لهم.

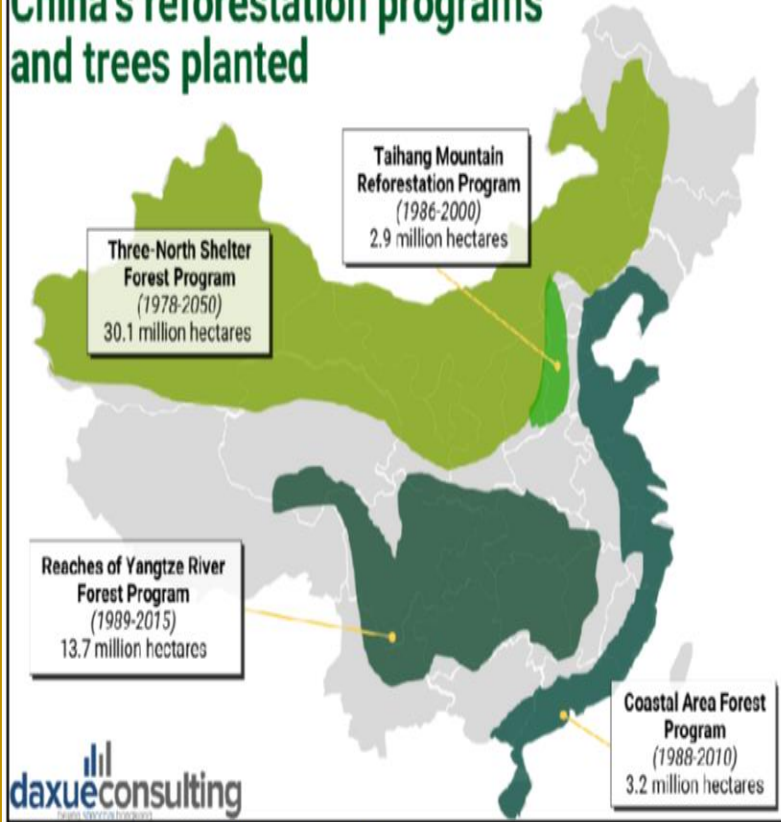
نموذج لصد زحف الرمال في افريقيا



<https://www.env-news.com/in-depth/reports/13267/>

برنامج التشجير في الصين

China's reforestation programs and trees planted



مشروع تشجير بالصحراء الصينية



مشروع حجز زحف الرمال في الصين
http://arabic.china.org.cn/life/bt/2011-08/22/content_23257555.htm



مشروع مصدات زحف الرمال بالصحراء الصينية



<https://nabd.com/s/104244403-7f8860/>

2- برنامج تشجير الصحاري في الصين:

قامت الصين بعدد من مشاريع التشجير في صحراء جوبي وغيرها من الصحاري الصينية بغرس بلايين الأشجار التي تهدف الى الحد من الجفاف والتصحر وتحمي المدن والطرق والمناطق الزراعية والمصانع وغيرها من الإنشاءات الحضرية من زحف الرمال والعواصف الرملية والترابية، وتعتبر مشاريع التشجير في الصين من حيث المساحة وعدد الأشجار التي غرست والحواجز النباتية التي عملت أضخم وأكبر مشاريع التشجير في العالم التي تهدف الى الحد من الجفاف والتصحر.

التوزيع الجغرافي للاقاليم المناخية



<https://www.twinkl.com.sa/homework-help/science-homework>

الغطاءات الرملية في المملكة العربية السعودية



التصحّر والتدهور البيئي في المملكة العربية السعودية

تقع المملكة جغرافياً في شبه الجزيرة العربية في النطاق المداري الحار الجاف

الذي يتصف بارتفاع حرارة جوه خلال فصل الصيف، وتتجاوز العظمى أحياناً في

بعض مناطق المملكة 50 درجة مئوية، وأمطار قليلة يبلغ معدلها السنوي ما بين

50-150 ملم تزيد وتقل في بعض المناطق والسنوات، وتتصف بالتذبذب الشديد

من عام لآخر، وقد تزيد في عام وتشح في عام أو عدة أعوام، وقد انعكس ذلك على

بيئة المملكة الأرضية، والمائية، والنباتية، والحيوانية. وتنتشر الرمال في المملكة

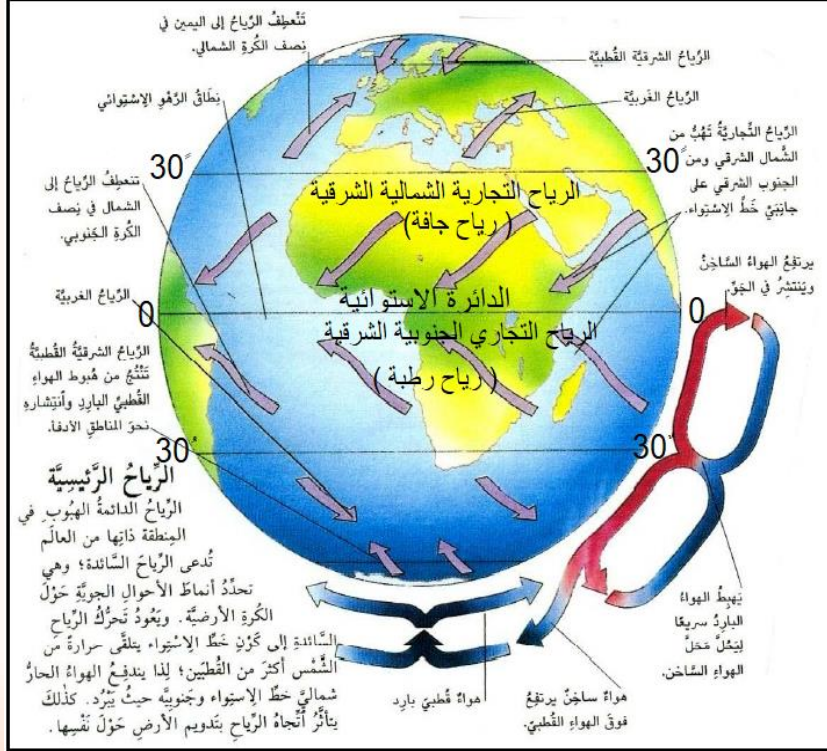
وتقدر بنحو 33% من مساحة المملكة البالغة نحو 2 مليون كيلو متر مربع. ومن

المسطحات الرملية النفود الكبير ورمال الدهناء والجافورة والربع الخالي وغيرها

من الكثبان والعروق الرملية التي تنتشر في مختلف مناطق المملكة، كما تنتشر في

المملكة الترب الحصوية والملحية ضعيفة الخصوبة.

الدورة العامة للرياح ومسار واتجاه الرياح التجارية والعكسية والقطبية



<https://shop3704.pitomnik-lazur.com/content>

ويرجع جفاف جو المملكة العربية السعودية الى عدة أسباب وعوامل منها:

- موقعها الفلكي في نطاق الضغط المرتفع شبه المداري حيث يهب الهواء البارد من الطبقات العليا نحو الأرض فيسخن ويشتت السحب ولا يساعد على تكونها.

- تقع في مهب الرياح التجارية الشمالية الشرقية القارية الجافة

- امتداد المرتفعات الغربية من الشمال الى الجنوب في المملكة محاذية

للبحر الأحمر يحد من تعمق الرياح الموسمية الجنوبية الغربية الرطبة

نحو وسط المملكة

- محاذاة مسار الرياح الموسمية الجنوبية الغربية للساحل الجنوبي لشبه الجزيرة

العربية فلا تتعمق نحو داخلها.

بعض المحميات الطبيعية في المملكة العربية السعودية	
اسم المحمية	المساحة كيلومتر مربع
محمية حرة الحرة بمساحة	13775
الخنفة	19339
الوعول	1840.9
جزر أم القماري	4.03
الطبيق	12105
جزر فرسان	5408
ريسة	9.33
مجامع الهضب	2256.4
عروق بني معارض	12787
نفوذ العريق	2036.1
التيسية	4272.2
سجا وأم الرمث	6528.2
جبل شدا الاعلى	68.62
محمية الجبيل للأحياء الفطرية	2410.69

المصدر الموقع الإلكتروني: <https://www.ncw.gov.sa/ar/>



وقد تعرضت البيئة الطبيعية الهشة في المملكة النباتية والكائنات الحية التي تعيش عليها خلال السنوات الماضية للتصحّر والتدهور النباتي وانخفاض اعداد الحيوانات الفطرية وانقراض بعضها، ويرجع ذلك الى عدة عوامل، منها:

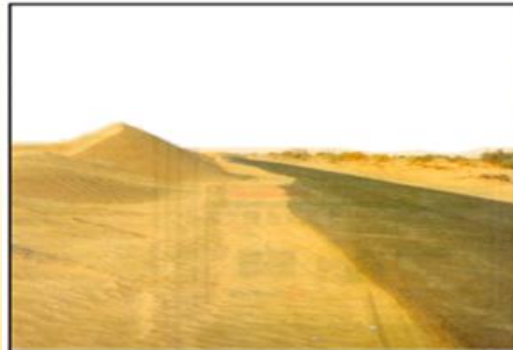
- ❖ قلة الامطار السنوية وتذبذب كمياتها واختلاف توزيعها الجغرافي في مناطق المملكة.
- ❖ ارتفاع معدل درجة الحرارة خلال العام يؤدي الى ارتفاع معدلات التبخر من المسطحات المائية والتربة، والنتح من الغطاء النباتي، وينتج عن ذلك عجز شديد في الموازنة المائية السنوية وينعكس ذلك على البيئة الطبيعية السائدة النباتية والحيوانية التي تعيش في المملكة.

❖ قطع الأشجار لأغراض مختلفة تجارية وتدفئة وتطهي وغيرها من الأغراض.

❖ . الرعي الجائر غير المنظم الذي لا يتناسب مع طاقة المراعي ومواسم الانبات.

❖ . تحويل مناطق الأشجار والمناطق الرعوية الى مناطق سكنية وصناعية وغيرها من المرافق والخدمات.

آثار الجفاف والتصحر في المملكة



<https://www.google.com/url?sa=i2Fwww.alarabiya.net>

- ارتفاع حرارة الجو
- انخفاض رطوبة وجفافها في بعض المناطق
- جفاف وموت النباتات الطبيعية كالأشجار وغيرها
- تدهور وتقلص مساحة الأراضي الرعوية
- انخفاض أعداد الحيوانات ومنتجاتها من لحوم وألبان وغيرها
- تقلص مساحة الأراضي الزراعية، وانخفاض الانتاج الزراعي
- كثرة العواصف الرملية والغبارية
- تعري التربة وتفككها وانجرافها
- زحف الرمال نحو المناطق الرعوية
- زحف الرمال نحو الترب الزراعية
- زحف الرمال نحو الطرق والمناطق السكنية والانشاءات الصناعية، والمرافق العامة، والخاصة، وغيرها.
- تدني الرؤيا وكثرة الحوادث المرورية
- انتشار الامراض البصرية والصدفية والنفسية
- تؤثر على كفاءة الإنشاءات السياحية والترويحية

سبل مواجهة الجفاف والتصحر في المملكة العربية السعودية

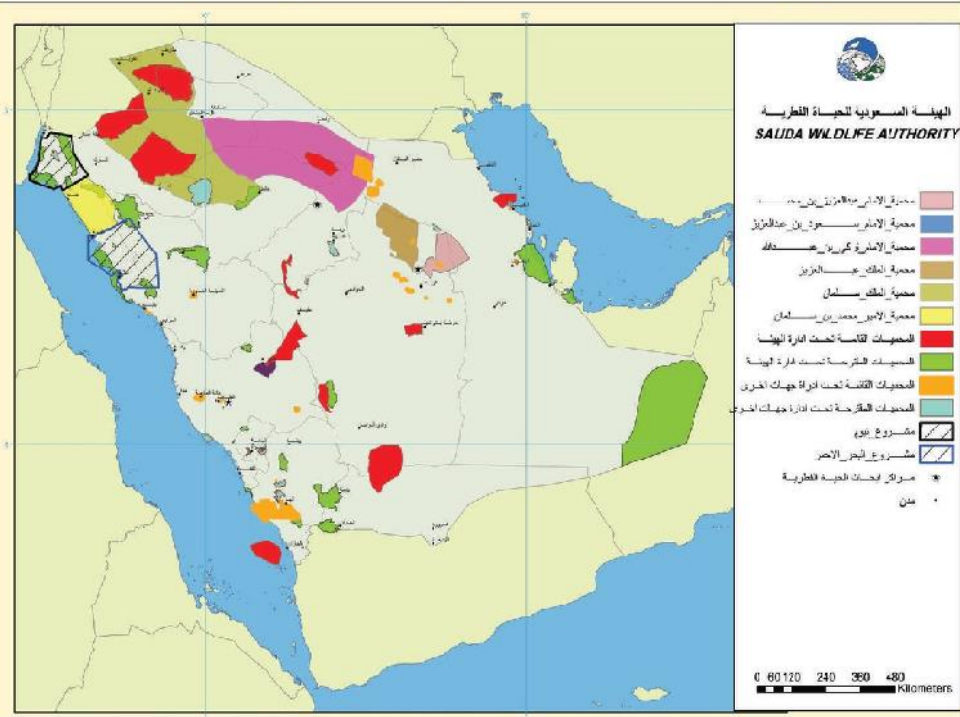
لأهمية البيئة الطبيعية ومكوناتها النباتية والحيوانية والحد من التصحر والتدهور البيئي اتخذت المملكة العربية السعودية عددا من الإجراءات والمبادرات لحمايتها وتنميتها، منها:

- اصدار الأنظمة والقوانين وانشاء هيئات وادارات ومؤسسات حكومية لحماية الحياة الفطرية النباتية والحيوانية وانماؤها.
- انشاء المحميات الطبيعية ومجلس للمحميات الطبيعية للمحافظة على الحياة الفطرية النباتية والحيوانية.
- عمل برامج توعوية بيئية لسكان المملكة لإيضاح أهمية البيئة ومكوناتها للكائنات الحية المختلفة.
- التوسع في انشاء الحدائق والمتنزهات والمسطحات الخضراء في مدن وقرى وهجر المملكة.
- تشجيع المواطنين على تأسيس جمعيات بيئية لحماية الغطاء النباتي وتنميته في مختلف مناطق ومدن وقرى المملكة.
- منع قطع الأشجار وبيع الأخشاب لأغراض التدفئة وغيرها
- الحد من استنزاف المياه الجوفية للأغراض الزراعية وغيرها
- منع تجريف الأراضي ونقل التربة الزراعية
- الحد من مصادر التلوث البيئي الجوية والارضية والمائية
- أنشاء قوات خاصة للبيئية تهدف الى حماية البيئة ومكوناتها من الاعمال البشرية الخاطئة التي تضر بالبيئة كقطع وحرق الأشجار وتلويث وجرف التربة والرعي والصيد الجائر وغيرها من الاعمال والتصرفات التي تؤدي الى الحاق الضرر بمكونات البيئة المختلفة النباتية والحيوانية والهوائية والمائية والصخرية وغيرها من مكونات البيئة.

أولاً: انشاء المحميات الطبيعية في المملكة

التصحّر مشكلة بيئية استفحلت في المملكة خلال العقود الأخيرة نتج عنها تقلص مساحة وكثافة الغطاء النباتي وارتفاع حرارة الجو وانخفاض في أعداد الحيوانات البرية وانقراض بعضها، وكثرة العواصف الغبارية والرملية وتدهور التربة والمراعي، وانخفاض في الإنتاج الزراعي والحيواني وغيرها من الأنشطة الاقتصادية. ولحد من التصحر والتدهور البيئي عملت المملكة على حماية مناطق متميزة بخائصها الجيولوجية والتضاريسية والمناخية ونباتاتها وحيواناتها تعرف بالمحميات الطبيعية وقد تجاوز عددها 15 محمية تتواجد في مختلف مناطق المملكة، ومنها محمية حرة الحرة ومحمية الوعول ومحمية جزر فرسان ومحمية عروق بني معارض وغيرها من المحميات الطبيعية. ولأهمية حماية المحميات الطبيعية في المملكة وتنميتها والمحافظة عليها صدر أمر ملكي رقم (أ / 219) بتاريخ 17 / 9 / 1439 هـ بإنشاء " مجلس المحميات الملكية " يهتم بشؤون المحميات الملكية في المملكة وعددها 7 محميات، بهدف الحفاظ على الغطاء النباتي وتنميته والمحافظة على الحياة الفطرية وتكاثرها وانمائها والحد من الصيد والرعي الجائر ومنع الاحتطاب وتنمية المحميات الطبيعية عبر اتساع نطاق رقعتها الجغرافية من 4 % إلى أكثر من 14 % من مساحة المملكة. وتعرف بالمحميات الملكية.

موقع بعض المحميات الطبيعية في المملكة العربية السعودية



<https://ar.wikipedia.org/wiki/>

المحميات الملكية

محمية الامام عبدالعزيز بن محمد الملكية



محمية الحائر بالرياض



<https://rp.riyadhenv.gov.sa/reserves-and-projects/>

محمية الملك خالد الملكية



محمية الملك سلمان الملكية



<https://www.ahlanwasahlan.world/node/1221>

- محمية الامام عبد العزيز بن محمد الملكية: وتشمل محمية روضة خريم والمناطق المجاورة لها ويبلغ مساحتها 11300 كيلومتر مربع.
- محمية الامام سعود بن عبد العزيز الملكية: تبلغ مساحتها 2240 كيلومتر مربع،
- محمية الامام تركي بن عبد الله الملكية: تبلغ مساحتها 91500 كيلومتر مربع،
- محمية الملك عبدالعزيز الملكية: تبلغ مساحتها الكلية 15700 كيلومتر مربع،
- محمية الملك سلمان بن عبدالعزيز الملكية: تبلغ مساحتها 130700 كيلومتر مربع، وهي أكبر المحميات في المملكة
- محمية الأمير محمد بن سلمان الملكية: وتشمل المنطقة الواقعة بين مشروع نيوم ومشروع البحر الأحمر والعلاء، وتبلغ مساحتها 16000 كيلومتر مربع،
- محمية الملك خالد الملكية: تتواجد في منتزه الثمامة، وتبلغ مساحتها 358 كيلو متر مربع.



المصدر: الموقع الإلكتروني / <https://www.vision2030.gov.sa/>



الرياض الخضراء



<https://riyadgreen.sa/>

ثانياً: المبادرات البيئية السعودية

لحماية البيئة من التدهور والتصحر والحفاظ على غطاءها النباتي وتنميته صدر العديد من المبادرات التي تهدف الى حماية البيئة ومكوناتها في المملكة والشرق الأوسط والعالم، ومن المبادرات البيئية التي تبنتها المملكة لمواجهة التصحر::

1- مبادرة البرنامج الوطني للتوعية البيئية

يتطلب مواجهة التصحر والتدهور البيئي في المملكة مشاركة وتعاون مكونات المجتمع مع الجهات المختصة، وتهدف المبادرة رفع مستوى وعي سكان المملكة بقضايا البيئة وبيان دورهم في المحافظة عليها وتنمية غطاءها النباتي وأهمية العمل الجماعي من أجل بيئة أفضل للأجيال القادمة. ويتم ذلك من خلال تنفيذ برامج توعوية لفئات المجتمع واستخدام الأسلوب والوسيلة المناسبة لكل فئة.

2- مبادرة الرياض الخضراء

أطلقت الهيئة الملكية لمدينة الرياض مشروع الرياض الخضراء كأحد مشاريع المملكة الخضراء الذي يهدف الى تحويل مدينة الرياض الى مدينة خضراء، ويتم ذلك من خلال غرس 7.5 مليون شجرة بهدف تحسين جودة الهواء والاكثار من الظل وخفض درجة حرارة الهواء ويأتي ذلك تحقيقاً لرؤية المملكة 2030 .

3 - مبادرة المملكة الخضراء والشرق الأوسط الأخضر

مبادرات طموحة أطلقتها المملكة ضمن عدة برامج مستقبلية تتضمن زراعة 50 مليارات شجرة منها 10 مليار شجرة في المملكة و40 مليار شجرة في الشرق الأوسط، ما يمثل 5% من الهدف العالمي للتشجير، وتهدف الى تحسين البيئة وحمايتها من التصحر والتدهور والتلوث من أجل بيئة وحياة أفضل للأجيال القادمة.

4- حماية البيئة الدولية:

يتطلب حماية البيئة الدولية التعاون ومشاركة المجتمع الإقليمي والدولي، ولتحقيق ذلك تحرص المملكة على حضور الفعاليات البيئية الإقليمية والدولية والمشاركة في تنفيذها ودعمها ماديا ومعنويا، ومنها على سبيل المثال المشاركة في الاحتفال باليوم العالمي لمكافحة التصحر والجفاف واليوم العالمي للبيئة و يوم الأرض وحضور مؤتمرات تغير المناخ والاحتباس الحراري وغيرها من الفعاليات والمناسبات الدولية التي تهتم بشؤون البيئة.

5- مبادرات الجمعيات الوطنية البيئية في مدن وقرى المملكة

خلال العشر سنوات الأخيرة تأسس في مدن وقرى المملكة جمعيات بيئية قام أعضاؤها من جميع فئات السكان ذكور واناث صغار وشباب وكبار وتعاون ودعم وتشجيع من بلديات المدن ومساهمة القطاع الخاص والافراد بغرس مئات الالاف من الأشجار في الاودية ومناطق الرياض والفياض وعلى جوانب الطرق السريعة وطرق مداخل المدن والقرى.

وتمثل حملات التشجير الشعبية في المملكة العربية السعودية نموذج جيد يبين مدى تعاون ووعي واهتمام افراد المجتمع بالبيئة النباتية وأهمية المحافظة عليها.

نماذج صور من المحميات ومشاريع التخضير



وزارة الشؤون البلدية والقروية
2030
برنامج شجرة لكل مبنى

موعد انطلاق البرنامج
٢٠/محرم/١٤٣٩هـ
١٠/أكتوبر/٢٠١٧م

توزيع الشتلات على اصحاب المباني والحث على زراعة الشجرة والعناية بها.

تثقيف المجتمع حول أهمية التشجير وزيادة الغطاء النباتي .
تعزيز مبدأ الحفاظ على الشجرة لما لها من فوائد بيئية.
إشراك المجتمع في تطوير المدينة.

شجرة لكل مبنى

المشاركة
عن طريق الموقع الإلكتروني
www.tashgeer.alriyadh.gov.sa

يمكنكم زيارة الموقع للتعرف على المحتوى:
١. المشاركة في البرنامج.
٢. طريقة زراعة الأشجار في رصيف المنزل .
٣. بعض أنواع الأشجار المقترح استخدامها للزراعة .
٤. شروط الحصول على الشتلات وزراعتها .

أمانة منطقة الرياض
الإدارة العامة للحاقيق
للاستفسار 940
مركز اتصالات أمانة منطقة الرياض

www.tashgeer.alriyadh.gov.sa

<https://www.almowaten.net/2017/10/%D8%A5%D8%B7%D9%84%D8%A7%D9%82->

محمية الملك خالد الملكية



محمية الملك سلمان الملكية



<https://www.ahlanwasahlan.world/node/1221>

محمية الامام عبدالعزير بن محمد الملكية



محمية الحائر بالرياض



<https://rp.riyadhenv.gov.sa/reserves-and-projects/>

https://www.aleqt.com/2019/10/26/article_1700666.html

<https://www.google.com/url?sa->

ختام

أَهْلِيَّةُ النَّبَاتِ وَالزَّرَائِعِ (السَّجَّارَاتِ)
٣٣ مائاتان ٣٣ مائاتان ٣٣ مائاتان ٣٣ مائاتان ٣٣ مائاتان

قال الله سبحانه وتعالى:

(هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً لَكُمْ مِنْهُ شَرَابٌ وَمِنْهُ شَجَرٌ فِيهِ تُسِيمُونَ) سورة النحل آية 10

عن أنس بن مالك - رضي الله عنه - قال: قال رسول الله ﷺ:

(مَا مِنْ مُسْلِمٍ يَغْرِسُ غَرْسًا، أَوْ يَزْرَعُ زَرْعًا، فَيَأْكُلُ مِنْهُ طَيْرٌ أَوْ إِنْسَانٌ أَوْ بَهِيمَةٌ، إِلَّا كَانَ لَهُ بِهِ صَدَقَةٌ)

وقال عليه الصلاة والسلام: (إذا قامت القيامة وفي يد أحد منكم فسيلة فليغرسها)، رواه البخاري