

2- النظام البيئي الصحراوي

- البيئات الأرضية (البرية) أكثر تنوعاً من البيئات المائية نظراً لتباين الظروف الطبيعية كالمناخ وطبيعة التربة والغطاء النباتي .
- تقسيم البيئات الأرضية لعدد من الوحدات كأحزمة تبدأ عند القطبين بمنطقة التندرا شديدة الرطوبة والبرودة قليلة الأحياء وتنتهي عند خط الإستواء بالغابات الإستوائية الكثيفة شديدة الرطوبة مزدهمة الأحياء وتترج من الغابات الصنوبرية إلى متساقطة الأوراق ثم المراعى فالصحراء .
- خصائص البيئة الصحراوية 1- قاحلة شديدة الجفاف حيث يقل متوسط الأمطار فيها عن 25 سم في السنة .

2- تشغل $\frac{1}{5}$ مساحة اليابسة وتنتشر حول خطى عرض 30° شمال وجنوب خط الإستواء ومساحة الصحراء الكبرى 3,5 مليون ميل مربع .

3- سلسلة الغذاء في النظام البيئي الصحراوي : قصيرة تصل حلقاتها إلى 3 أو 4 حلقات بسبب الجفاف وصعوبة الحياة في الصحراء ، حيث تبدأ بالنباتات التي تتغذى عليها الحشرات والجراد والخنافس وبعض الزواحف وكذلك الثدييات الصحراوية كالقوارض والغزلان واليرابيع ثم تتغذى عليها الثعابين و ثعالب الفنك والطيور الجارحة وتنتهي بالكائنات المحللة التي تعيد للنظام عناصره لكي تدور بعد ذلك

طرق تكيف النباتات والحيوانات للمعيشة في الصحراء

للبيئة الصحراوية نباتات وحيوانات مميزة تتكيف معها وتتلاءم مع ظروفها القاسية كما يتضح من هذا الجدول :

طرق تكيف الحيوانات للمعيشة في الصحراء	طرق تكيف النباتات للمعيشة في الصحراء	كساء خضري مؤقت
1- أجسامها مغطاة بأغطية جافة محكمة للإحتفاظ بالماء مثل الجراد والخنافس وبعض الزواحف .	كساء خضري دائم هو نباتات صحراوية حقيقية في شكل أعشاب وشجيرات وأشجار معمرة تنمو متباعدة عن بعضها .	هو نباتات حولية تظهر عقب الأمطار في الشتاء فقط وتتلشى في الصيف بسبب الجفاف هي نباتات عادية ليست متخصصة للمعيشة في الصحراء وبقاءها مرتبط بوفرة الماء في التربة .
2- ينشط معظمها ليلاً أو في الصباح الباكر وتختبئ نهاراً في حفر أو كهوف رطبة مثل الثدييات الصحراوية كالقوارض والغزلان .	وتتكيف النباتات بالطرق الآتية : 1- زيادة نسبة المجموع الجذري لنسبة المجموع الخضري فالجذري وصل في بعضها 80 والخضري 3,5 م فقط .	
3- تركيز بولها ويشح عرقها لتوفير الماء كما في الثدييات .	2- الجذور نوعان إما ممتدة رأسياً لأعماق التربة لإمتصاص الماء الجوفي العميق أو ممتدة أفقياً تحت سطح التربة لإمتصاص قطرات الندى المتساقطة في الصباح الباكر على سطح التربة .	
4- بعضها لا يقرب الماء طيلة حياته مثل اليرابيع لأنها تستخلصه من البذور والنباتات العصارية التي تتغذى عليها .	3- سمك غطائها من الكيوتين للحماية من البحر .	
5- الطيور الجارحة تعتمد على دم الفرائس كمصدر للماء .	4- إختزال الأوراق للإحتفاظ بالماء من عوامل النتج	
6- قلة أعداد الحيوانات المفترسة للتوازن مع أعداد فرائسها القليلة .		
7- حدة السمع والشم والبصر لكل من الفرائس والمفترسات للتعايش في هذه البيئة .		
8- ثعلب الفنك له آذان كبيرة لتجميع الموجات الصوتية من مسافات بعيدة والمساهمة في إشعاع الحرارة من الجسم		

تأثير الرعي في المناطق المختلفة

1- الرعي في مناطق الأعشاب	2- الرعي في مناطق الشجيرات والأشجار	3- الرعي في مناطق النباتات المعمرة
هو يؤدي إلى تآكل الغطاء النباتي وسيادة الأنواع غير المستساغة والتي تكمل دورة حياتها بسرعة .	زيادة أعدادها وأحجامها لإزالة الأعشاب التي تنافسها على الماء .	(ب) الرعي الجائر للنباتات المعمرة يؤدي إلى إزالة كثير من الأجزاء الخضرية بشكل متواصل فيضرها خاصة مع الجفاف .
		(أ) الرعي المنظم للنباتات المعمرة يفيد في خفض نسبة النتج والبحر بإزالة أجزاء من المجموع الخضري .

ظاهرة الزحف الصحراوي : تحدث بسبب تدهور الغطاء النباتي بفعل الرعي الجائر للحيوانات المستأنسة والذي يؤدي لظهور عوامل التعرية وإنجراف التربة كما في منطقة الساحل الشمالي في عصر الرومان ويحدث ذلك حالياً على حواف الصحراء الكبرى حيث تتآكل التربة بمعدل 700 طن/ كم² / سنة كما تزحف رمال الصحراء الغربية بمعدل كبير نحو الوادي والدلتا كما وضحت الأقمار الصناعية .

المنظومات البيئية الرئيسية : تعيش الجماعات الإنسانية في إطار منظومات رئيسية ثلاث هي :

المحيط الحيوي	المحيط المصنوع (التكنولوجي)	المحيط الإجتماعي
هو المنظومة التي تتكون من الحيز الذي توجد فيه الحياة وهو يجمع بين الطبقات السفلى من الغلاف الغازي والطبقات السطحية من الأرض والغلاف المائي وما بها من عوامل إيكولوجية	هو المنظومة التي تضم كل ما صنعه الإنسان في المحيط الحيوي من منشآت لحفظ مياه الأنهار والمسكن والمصانع والمزارع ومراكز الطاقة وشبكات المواصلات والرى والصرف .	هو المنظومة التي تضم كل ما أقامه الإنسان من مؤسسات لإدارة العلاقات الداخلية بين أفراد المجتمع والعلاقات بين المجتمع والمنظومات الأخرى الطبيعية والمشيده .

خطوات تحويل مكونات الغلاف الحيوي إلى موارد 1- أن يكتشف الإنسان فائدة الشئ 2- أن يخترع الإنسان وسائل تمكنه من الحصول عليه ويطور هذه الوسائل (التكنولوجيا) 3- أن ينهض الإنسان بالعمل للحصول على هذا الشئ وتحويله إلى مورد دائم أي إلى ثروة متصلة .

عملية تنمية الموارد الطبيعية وتتم في إطار التفاعل بين المنظومات الثلاث شروط استمرار عملية التنمية : تتم في حدود معينة تحددها طبيعة النظام البيئي فمثلاً يجب ألا يتجاوز حجم ما يجمعه أسطول لصيد الأسماك قدرة الأسماك على التكاثر ويتطلب ذلك ترشيد الإستهلاك .

أسباب نشأة المشكلات البيئية : تنشأ المشكلات البيئية نتيجة حدوث خلل ما أو تدهور في بعض التفاعلات والعلاقات المتبادلة بين المنظومات الثلاث ، وعند حدوث ذلك يجب على الإنسان دراسة المشكلة وتحليل أسبابها وعلاجها .

علاقة الإنسان بالمنظومات الثلاث : الإنسان ليس مركز التفاعل بين المنظومات الثلاث ولكنه أحد أنواع كائنات النظم البيئية وهو صانع التكنولوجيا التي ينتفع بها في المحيط الحيوي وهو منشئ المنظومة الإجتماعية وأحد عناصرها .

وقد يسئ الإنسان للمحيط الحيوي عندما يسمح لمخلفات الصناعة مثلاً بتلويث البيئة ، أو عندما يتخذ قراراً باستخدام مبيد دون دراسة كافية لآثاره السلبية وفي مثل هذه الحالات فإن الإنسان هو الخاسر في نهاية المطاف . إنتهى الباب الأول مع أطيب أمنياتي أ / حسن متولى