# الفصل السادس
# الجغرافية الحيوية

# الفصل السادس
# الجغرافية الحيوية
## المبحث الأول
## الحياة النباتية

### أولا: مفهوم الجغرافيا الحيوية :

تعرف الجغرافيا الحيوية Biogeography بانها علم دراسة توزيع التنوع الحيوي على المكان والزمان وهي تهدف للكشف عن أماكن عيش الكائنات الحية ومدى غزارتها ولماذا [1] .

وهي تهتم بدراسة الكائنات الحية النباتية والحيوانية التي تعيش في الغلاف الحيوي الذي ينشأ نتيجة التقاء ثلاثة أغلفة هي : الغلاف الصخري ( Lithosphere ) ، والغلاف الغازي ( Atmosphere ) ، والغلاف المائي (Hydrosphere ) ، وتمثل منطقة التقاء هذه الأغلفة الثلاثة المكان الذي تعيش فيه الكائنات الحية النباتية منها والحيوانية ويطلق عليها الغلاف الحيوي ( Biosphere ) ، أو نطاق الحياة ( Lifebelt ) [2] .

تعد الجغرافيا الحيوية أكثر فروع الجغرافيا الطبيعية تأثراً بالإنسان وأنشطته المختلفة سواء كان تأثراً إيجابياً (بناء) أو سلبياً (هدم). إذ تظهر بصمات الإنسان بصورة واضحة فيما أصاب الغلاف الحيوي من تغير وتطور. فقد فقدت الأحياء بسبب الإنسان الكثير من مناطقها، وتقلصت مساحاتها الفعلية، لتحتل في الوقت الحاضر كسراً ضئيلاً بالقياس لما كان قائماً قبل .

وكان للاهتمام المتزايد من جانب الجيومورفولجيين بالجغرافيا الحيوية أثره في تطور هذا الفرع الجغرافي. ويتمثل هذا الاهتمام في دراسة تأثير عناصر الجغرافيا الحيوية في دورة التعرية Cycle of Erosion، وتغيير أشكال سطح الأرض Land Forms فمنذ بداية القرن العشرين، كان الجيومورفولوجيون يعتقدون أن تعديل الأشكال الأرضية يحدث نتيجة لعوامل التجوية والتعرية، أمّا الآن فقد أصبح من المعترف به أن تغيير وتعديل شكل

---

(1) نقلا عن الانترنيت http://ar.wikipedia.org/wiki

(2) علي حسين الشلش ، عبد علي الخفاف ، مصدر سابق ، ص 7 .

سطح الأرض يدين بالكثير أيضاً إلى غطاء التربة، وخصائصها، وإلى الغطاء النباتي، والأنشطة البشرية، التي لها آثارها المباشرة في تغيير البيئة الطبيعية إلى بيئة من صنع الإنسان .

## ثانيا: وظيفة الجغرافيا الحيوية :

تقوم الجغرافيا الحيوية بمجموعة من الوظائف تجسد الهدف من دراستها وذلك على النحو التالي:

1.تفسير العديد من مشكلات التوزيع النباتي والحيواني المثيرة للاهتمام ,ومنها تفسير أسباب معيشة أنواع خاصة من الحيوانات في الأماكن التي تعيش فيها الآن مثل استئثار أستراليا بالجرابيات العديدة المتنوعة واقتصار وجود أشجار السكواة الكاليفورنية الجبارةGiant Sequoias) ) التي يصل ارتفاعها إلى أكثر من 300 قدم على الجزء الأوسط من الساحل الغربي لأمريكا الشمالية.

2.ايضاح كيفية استجابة النباتات والحيوانات لبيئاتها ولبعضها البعض ,وكيفية تأثير العوامل البيئية كالمناخ والتربة والسطح والمياه في تطور الكائنات الحية وانتشارها.

3.تتمثل أهميتها في أن دراسة الطاقات الإنتاجية البيولوجية في البيئات الطبيعية المختلفة على وجه الأرض تساعد إلى حد كبير في اتخاذ القرارات البشرية الخاصة بالاستخدام الأمثل للأرض[1] .

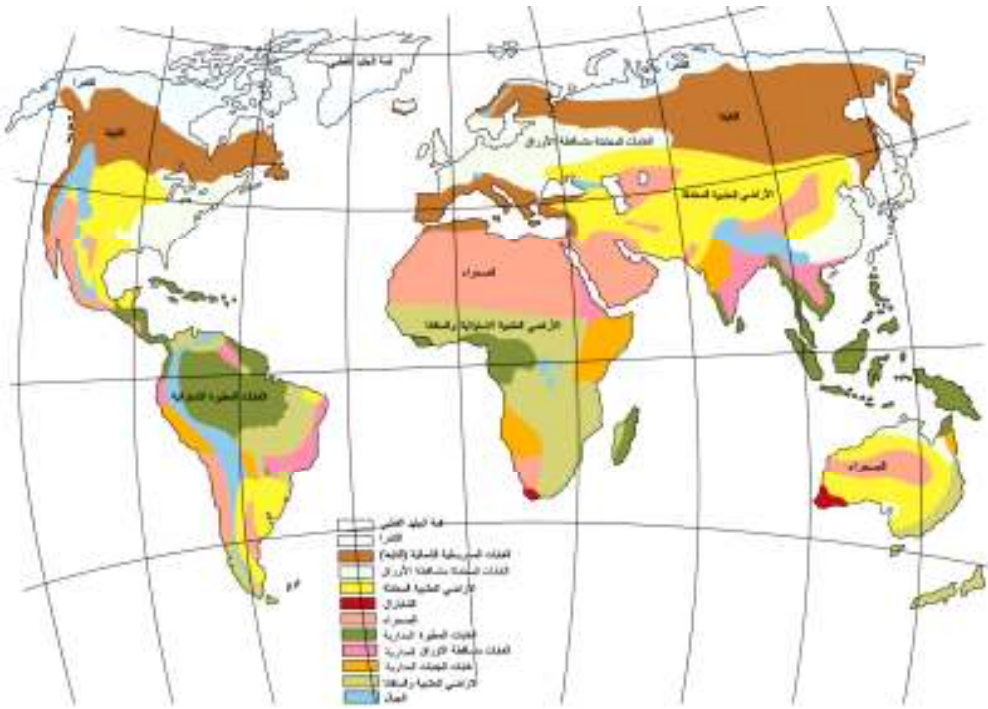
وتهتم جغرافيا النبات Phytogeography، بدراسة توزيع الغطاء النباتي الطبيعي، والتأثير المتبادل بين النباتات والبيئة. أمّا جغرافية الحيوان Zoogeography فتختص بدراسة توزيع الحياة الحيوانية، وتفاعل البيئة والحيوان، وتأثير كل منها على الآخر. وتتميز جغرافيا الحيوان بصلاتها الوثيقة بجغرافيا النبات، لذا تهتم الجغرافيا الحيوية بعالم النبات أكثر من اهتمامها بعالم الحيوان، ويعزى ذلك إلى أن الحيوانات تعتمد في وجودها إلى حد كبير على النبات، إضافة إلى أن الحيوانات لا تتميز بنفس الصلات الوثيقة التي تربط النباتات بالظروف البيئية[2] .

---

(1) نقلا عن الانترنيت http://ar.wikipedia.org/wiki

(2) نقلا عن الانترنيت http://www.qalqilia.edu.ps/hayawee1.htm

وهناك العديد من العوامل المؤثرة في وجود الحياة النباتية وفي مقدمتها الضوء ووجـــود الماء ، فمن حيث الضوء فله أهمية كبيرة في وجود أشكال الحياة كافة ومنها الحياة النباتية ، إذ ترسل الشمس أشعتها إلى الأرض والتي تتكون من : أشعة حرارية ، وأشعة ضـــوئية ، وأشعة كيميائية وتعد الحرارة الأثر المهم الذي تنتجه تلك الحرارة [1] ومع وجـــود أشـــعة الشمس تظهر الحياة النباتية التي لها أهمية كبيرة على حياة الإنسان من خلال ما توفره لـــه من مأكل ومن مواد تدخل في الحياة الاقتصادية ، لاحظ الشكل (72) .



**الشكل(72) توزيع النبات الطبيعي فوق سطح الأرض**

وبفعل وجود أشعة الشمس وتوفر الماء تظهر كافة أشكال الحياة على الأرض من حياة نباتية إلى حياة حيوانية ، إذ تبين لدى العلماء ان هناك تتابعاً اســـتهلاكياً بـــين الكائنـــات العضوية ، وتعد سلسلة الغذاء **Foodchain** ، هي ابسط أنواع هذا التتابع الاستهلاكي والتي يمكن التعبير عنها على وفق مستويات غذائية **Trophic level** [2].

---

(1) اوستن ملر ، علم المناخ ، مصدر سابق ، ص **14** .

(2) زين الدين عبد المقصود ، أسس الجغرافيا الحديثة ، مطبعة حسان ، القاهرة ، **1981** ، ص ص **30-31** .

**ثالثا: المستويات الغذائية للاحياء النباتية :**

وقد صنف العلماء هذه المستويات الغذائية للإحياء داخل النظام البيئي على النحو الآتي[1] :

**1. المنتجون :**

وتتمثل عادة في النباتات الخضراء التي تشكل أول مستوى غذائي . اذ تعمل هذه النباتات على امتصاص الطاقة من الشمس بواسطة الكلورفيل وتحولها الى طاقة كيميائية مختزنة ، وهي تمثل مجموعة الكائنات التي تتغذى ذاتياً .

**2. المستهلكون من المرتبة الأولى :**

وهم عادة الحيوانات آكلة العشب Herbivores والتي تعتمد في غذائها على النباتات الخضراء .

**3. المستهلكون من المرتبة الثانية :**

وهم الحيوانات آكلة اللحوم .

**4. المستهلكون من المرتبة الثالثة :**

وهي حيوانات تقتات على المستهلكين من المرتبة الثانية.

**5. المستهلكون من المرتبة الرابعة :**

وتشتمل على الطفيليات والسوالب .

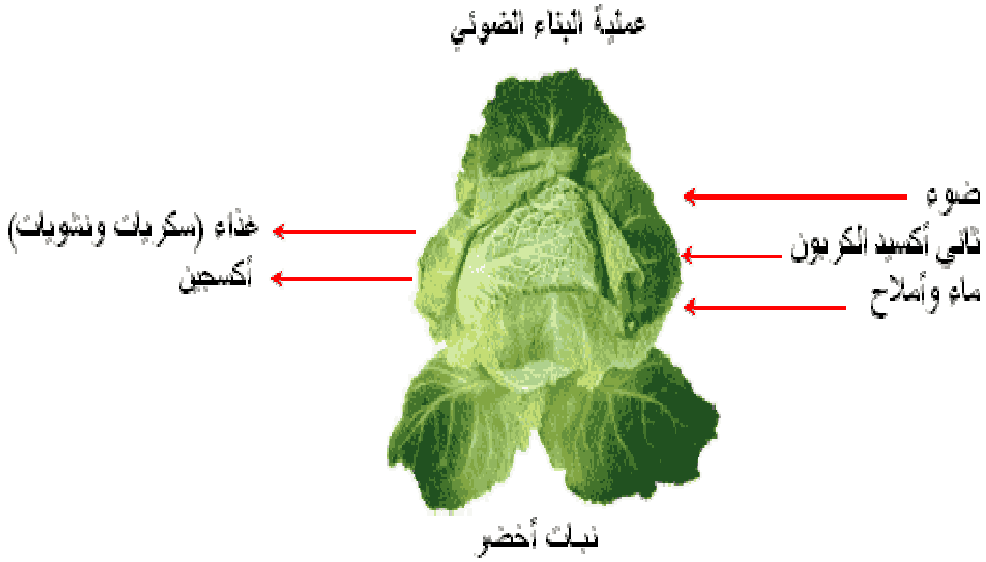
ويعبر عن هذه المستويات الغذائية برسم بياني يسمى الهرم الايكولوجي،لاحظ الشكل(73) .

أما من حيث الماء فقد كشفت الدراسات التي أجريت على سطح الأرض عن اثر وجود الماء وعدم وجوده وكثرته في التربة او قلته في نمو النباتات الطبيعية وتحديد أنواعها وكثافتها وتوزيعها على سطح الكرة الأرضية ، وذلك لأن الماء يؤثر تأثيراً حاسماً ورئيساً في كل مرحلة من مراحل نمو النباتات ابتداءً من مرحلة الإنبات وانتهاءً بمرحلة الأزهار ،

---

(1) المصدر السابق ، ص 31 .

وأكثر من كونه وسيلة نقل للمواد الغذائية من التربة وطرد الفضلات ، اذ انه يـــدخل في تركيب أنسجة وتكوين حجيراته ، كما يقوم الماء بعملية تبادل الطاقة الحرارية بين أجزائه للحفاظ على درجة حرارته ضمن الحدود المطلوبة لبقائه واستمرار حياته[1] ، لاحظ الشكل (74) .




| أنواع الكائنات الحية حسب تغذيتها | | |
|---|---|---|
| كائنات منتجة (تنتج غذاءها) | كائنات مستهلكة | كائنات محللة |
| - النباتات الخضراء<br>- الطحالب<br>- أنواع من البكتريا | هي: كائنات تعتمد على الكائنات المنتجة في غذائها مثل: الحيوانات والإنسان. | هي: كائنات تحلل بقايا الكائنات الميتة لتحصل على غذائها مثل: البكتريا وبعض الفطريات. |

**الشكل(73) اثر ضوء الشمس على الأحياء**

(1) علي حسين شلش ، عبد علي الخفاف ، مصدر سابق ، ص 57 .

**الشكل(74) الصفات التي أودعها الله تعالى في الماء وأهميتها على الحياة**

**كما ان الماء يشكل نسبة من وزن النباتات ، فنرى أن النباتات الخضراء من الفصيلة الحشائشية يتراوح وزن الماء فيها ما بين 70–90% ، في حين يتراوح نسبة الماء في النباتات الخضراء من الفصيلة الشجرية من 40–60%** [1] **، وهذه النسب تدل على مدى أهمية الماء في جسم النباتات ، فضلاً عن أهمية الماء في حياة النبات ، إذ يزوده بالأملاح والمواد المعدنية المذابة التي هي ضرورية لبناء خلايا النبات ، والمواد المذابة التي تستعملها النباتات تسمى المعادن المغذية ، وهي غذاء لكل النباتات ، فبفعل ضوء الشمس والماء تضع الأوراق الخضراء السكريات ، التي تتحول إلى نشويات ، ولكي تحافظ النباتات على كمية المياه في حجيراتها فقد وجد العلم الحديث ان لها القابلية على اكتساب المياه من التربة والهواء في آن واحد ويأخذ الماء في الهواء بشكل بخار إلا ان الغابات تأخذ مياهها من التربة بدرجة رئيسة بجذورها ويتبخر الزائد منه من خلال فتحات صغيرة تنتشر على الأوراق والجذوع ، لاحظ الشكل (75)** [2] **.**

---

(1) زين الدين عبد المقصود ، أسس الجغرافيا الحديثة ، مطبعة حسان ، القاهرة ، 1981 ، ص 83 .

(2) رائد راكان قاسم الجواري ، الماء والأرض والحياة بين الإعجاز العلمي في القران الكريم والمعارف الجغرافية الحديثة ، المكتب الجامعي الحديث ، الاسكندرية ، 2013، ص 172 .

**الشكل (75) اثر الماء على ظهور الحياة النباتية في التربة**