جامعة بغداد

جامعة بغداد \ كلية التربية للبنات \ قسم الجغرافية

المرحلة الاولى \ الجغرافية الحيوية \ م . م . زينب قاسم محمد

الفصل الأول

الجغرافية الحيوية ،تعريفها ،فروعها ،علاقتها بالعلوم الاخرى، اهميتها

الجغرافية الحيوية هي العلم الذي يدرس الكائنات الحية، النبات والحيوان على سطح الكرة الأرضية، وتخصيصها في مجموعات وتوزيعها الجغرافي، كما تبحث في العلاقة بين الكائنات الحية والظروف الطبيعية.

لقد اصبحت الجغرافية الحيوية هذه الأيام مادة علمية تقوم بربط علم الجغرافيا (Geography) بالعلوم الحياتية (Biology)، بمعنى أن الجغرافيا تفسر مختلف الظواهر الحيوية والقوانين في حياة النبات والحيوان عن طريق استخدام الطرق والمنهجية والتحليل المستخدمة في الجغرافية الطبية والعلوم.

ويشير ليمي (G.Lemee, 1967) أن الجغرفية الحيوية هي: علم توزيعات الأحياء مع تفسير أسباب هذه التوزيعات وتعديلاتها والتي ترتبط بكل من علم الجغرافية وعلم الأحياء، فعلم الجغرافية يحاول الوصول إلى العلاقات الموجودة بين المجتمعات النباتية والحيوانية والظواهر والعمليات التي تحدث في البيئة الجغرافية (الهواء والماء والتربة)، بينما يدرس علم الأحياء الكائنات الحية التي تشكل حقل دراسته، ويمكن القول بأن الجغرافية الحيوية هي أحد فروع الجغرافية الطبيعية تهدف إلى وصف وربط وتوضيح الغطاء النباتي والحيواني وعلاقته مع كل من النظام الصخري والنظام الغازي والنظام المائي.

ومن ناحية اخرى وذلك للتداخل الواضح في العلاقات بين فروع الجغرافية الطبيعية والجغرافية الحيوية.

فروع الجغرافية الحيوية

وعليه فإن الجغرافية الحيوية علم يهتم بدراسة الغلاف الحيوي Biosphere، حيث تضم الأبحاث المتعلقة بالجغرافية الحيوية فرعين رئيسين هما:

الجغرافية النباتية Phytogeography وجغرافية الحيوان Zoogeography و هكذا فان هذا العلم يتفرع إلى مجال واسع من المشكلات والتي يمكن وضعها في ثلاثة اتجاهات رئيسة هي علم توزيع الأنواع Corology و علم البيئة Ecology و علم المجموعات الحيوية Biocenology.

يبحث علم توزيع الأنواع : في توزيع مختلف ، النوع والجنس والعائلة للكائنات الحية، بالاضافة الى المنطقة الجغرافية التي تحتلها ضمن الأقاليم النباتية والحيوانية.

أما علم البيئة : فإنه يهتم بدراسة مختلف العلاقات بين الكائنات الحية والوسط الذي تعيش فيه، وكذلك علاقات الأحياء مع بعضها البعض والتأثير المتبادل بين الأحياء والوسط الذي تعيش فيه.

أما علم المجموعات الحيوية : فهو قسم من الجغرافية الحيوية يهتم بدراسة المجموعات النباتية والحيوانية بمختلف أشكالها وتنظيمها وتراكيبها التصنيفية. وهكذا فان بإمكاننا القول بأن الجغرافية الحيوية هو "علم يدرس توزيع مناطق الكائنات الحية وكيفية توسيع الكائنات الحية لمناطقها او انكماش هذه المناطق، كذلك تدرس الجغرافية الحيوية الظروف البيئية وتاثيرها على الكائنات الحية حيث يؤدي ذلك إلى انتظامها في مجتمعات تشكل جزء من الغطاء الجغرافي الطبيعي للأرض.

علاقة الجغرافية الحيوية بالعلوم الجغرافية الطبيعية والعلوم الأخرى

من خلال ما تقدم من تعريف الجغرافية الحيوية فاننا نلاحظ بأنها ذات علاقة قوية مع الجغرفية الطبيعية من حيث التوزيع الجغرافي للمناطق الحيوية وتطورها وتركيبها، أي من خلال فروع الجغرافية الطبيعية كالجيوموفرولوجيا والمناخ وجغرافية المياه وجغرافية التربة حيث تتأثر هذه العلوم بعضها ببعض.

١- فالجيومورفولوجيا : تهتم بدراسة القشرة الخارجية لسطح الأرض والأشكال الناجمة عنها وهي بذلك تكون على علاقة قوية مع الجغرافية الحيوية من خلال تاثير اشكال السطح على النبات والحيوان.

٢- المناخ : فله التأثير الأقوى على حياة النبات والحيوان من خلال النظام الحراري للهواء ومختلف أشكال التساقط والتكاثف حيث تقوم الكائنات الحية بالتكيف حسب رطوبة وحرارة كل منطقة.

٣- جغرافية التربة: فتهتم بدراسة التركيب الكيماوي والميكانيكي للتربة وكذلك المواد الغذائية الموجودة فيها، حيث تعتمد النباتات والحيوانات على التربة في غذائها لإتمام العمليات الغذائية اللازمة لها من التربة. ولا ننسى بأن الكائنات الحية تساهم بدورها في زيادة جسم التربة وغناها بالمواد الكيمياوية وبهذا فان التأثير يكون متبادلا فيما بين التربة والكائنات الحية.

٤- جغرافية المياه: في دراسة المياه السطحية وتحت السطحية، وتحتوي المياه على مصدر المادة الحية في الغذاء حيث أنه لا حياة بدون ماء، قال تعالى وجعلنا من الماء كل شيء حى" (سورة الأنبياء، آية٣٠ . وتقوم النباتات والحيوانات من خلال الماء بتحقيق كل العمليات الحياتية.

ان الجغرافية الحيوية لها علاقة واضحة مع علم النبات وعلم الحيوان . فعلم النبات يوفر لنا تفصيلات مهمة ودقيقة عن مختلف الأنواع والأجناس والعائلات النباتية، وكذلك التصنيفات النباتية المختلفة والوسط الحيوي، وقد نشأ عن ذلك فروع علمية جديدة مثل جغرافية النبات وبيئة النبات ، ويمكن القول بأن الجغرافية الحيوية تقع بين هذين العلمين.

أما علم الحيوان :فانه يدرس الحيوانات على الكرة الأرضية لكنه يرتبط بعلاقة وثيقة مع العوامل ومن خلال تركيب هذه العوامل فاننا نجد فروعا علمية أخرى مثل علم التشريح و علم الشكل او الهيأة وعلم وظائف اعضاء الحيوان وعلم بيئة.

الحيوان وجغرافية الحيوان وبين هذه العلوم يقع علم البيئة وجغرافية الحيوان في مكان هام في علاقتها بالجغرافية الحيوية.

أما علم الأحياء القديمة: فإنه أحد فروع علم الجيولوجيا ويهتم بدراسة المتحجرات (المستحاثات) النباتية والحيوانية(P.Banarescu,1971) والذي يوضح مع الجغرافية الطبيعية الأسباب

الحقيقية للتوزيع الجغرافي الحالي للأنواع النباتية والحيوانية، ومن خلال هذا العلم أيضا يمكننا أن نستنتج كيفية تطور الأنواع الحيوانية وخاصة الحيوانات الثدية.

اهمية الجغرافية الحيوية :

تهتم الجغرافية الحيوية اليوم بالبيئة ومشاكلها الخطرة، بعد ان شاع افسادها من قبل الانسان مما ادى الى تدهور النظم البيئية ، وبهذا اصبح المخططون يهدفون الى استغلال الموارد البيئية دون خلل في النظام البيئي، كما توسعت اهداف الدراسة في الجغرافية الحيوية فاصبحت قادرة على التبؤ ونقل انواع نباتية الى بيئات مشابه لبيئتها ، كما توصلت لسلالات جديدة اكثر مقاومة لتحديات البيئة كالبرودة والجفاف بامتلاكها صفات تشريحية تجعلها تعيش بنجاح في بيئات قاسية والبحث عن مصادر جديدة لانتاج الغذاء مع مشكلة الانفجار السكاني وغيرها من الحلول للمشاكل البيئية . لذا تقوم الجغرافية الحيوية بمجموعة من الوظائف لتحقيق الاهداف المرجوة من دراستها ، واهم هذه الوظائف :

١- تفسير ردود فعل النبات والحيوان لظروف بيئتها وكيفية تاثرها بالعوامل الطبيعية كالمناخ والتربة والمياه وطبيعة سطح الارض وكيف تؤثر هذه العوامل في تطورها وتوزيعها، كما تعمل الجغرافية الحيوية على تفسير كيفية تاثير الاحداث الجيولوجية التي وقعت في الماضي على تطور وتوزيع نباتات وحيوانات الزمن الجيولوجي الحالي ، كما تبين مدى تاثير الانسان على نمو وتطور وتوزيع النباتات والحيوانات وتاثيره بتدمير وانقراض بعض الانواع من النباتية والحيوانية.

٢- الجغرافية الحيوية وظيفة تطبيقية فهي تمكن من تحديد ملائمة الارض لزراعة المحاصيل او تركها لتكون مراعي يستفاد منها بشكل اقتصادي اكبر.

٣- ان فهم مبادئ الجغرافية الحيوية ومعرفتها تساعد الانسان على البدء في الخطوات اللازمة لاعادة اصلاح بيئته وتعويضها عما فقدته وتفقده، والمحافظة عليها كما تساعده في التعرف على الطريقة الانسب التي يجب اتباعها لإعادة تنظيم هذه البيئة .

٤- تفسر الجغرافية الحيوية العديد من مشكلات التوزيع الجغرافي للنباتات والحيوانات مثل تفسير اسباب معيشة انواع خاصة في الاماكن التي تعيش فيها الان كوجود الجرابيات المتنوعة في استراليا ووجود اشجار السيكويا العملاقة في كاليفورنيا والتي يزيد ارتفاعها عن ١٠٠ م ، كما تفسر الجغرافية الحيوية عدم دخول اسماك السلمون الصاعدة المهاجرة الى المياه

الاسترالية، وتفسر عدم وجود الدببة القطبية في القارة القطبية الجنوبية رغم ملائمة الظروف الطبيعية لوجودها ، وتفسر ايضا اتساع رقعة الصحراء وانتشار ظاهرة التصحر ومدى تناقص هذه بعض المشكلات التي تقوم الجغرافية الحيوية بتفسيرها وهناك الكثير من المشكلات التي لازالت قيد الدراسة والبحث.

الفصل الثاني

النظام البيئي الحيوي ، مكوناته ، وضوابط البيئة

بالنظام البيئي : يقصد به مجموعة العناصر الحية وغير الحية المتفاعلة والمكملة لبعضها ومتوازنة من حيث الانتاج والاستهلاك وتسير بانتظام لخلق واقع معين يتمثل في بيئة محددة ، ولكن عند حدوث خلل بين هذه العناصر يؤدي الى تدهور البيئة.

والعناصر البيئية الحيوية تشمل :

١- العوامل الحيوية: وتتمثل في الكائنات الحية المرئية وغير المرئية .

٢- العوامل غير الحيوية: وتتمثل في الماء والهواء والتربة والحرارة. جميع العوامل تؤثر على الكائنات الحية بطريقة مباشرة وغير مباشرة .

النظام البيئي الحيوي يتركز على العناصر التي تنتج انواع نباتية ضمن حيز معين وهذا يمثل عنصر اساسي لتكوين حياة حيوانية يكون الضابط بها نباتي . وعند حدوث تناقص في عنصر من عناصر انتاج النبات سيؤثر على درجة النمو النباتي وسيؤثر بدوره سلبيا على الحياة النباتية ، ولايقاف هذا التدهور يتوجب فهم طبيعة العلاقة المتشابكة داخل النظام البيئي ، لكي يبقى مصدر غذاء متجدد لسكان الكرة الارضية.

اتجهت الدراسات لحماية البيئة من المشاكل التي تواجهها ، ليتسنى وضع خطط للتغلب عليها ومكافحتها ومن اهم المشاكل التي ظهرت :

١- تناقص المصادر الطبيعية والمتمثلة في :

أ- التربة : فظهرت مشاكل بها كانهاكها بسبب الاستمرار في زراعتها فتقل خصوبتها وبالتالي يقل انتاجها ، واستخدام المبيدات الحشرية والمواد الكيمائية فادى لزيادة ملوحتها وانتشار ظاهرة التصحر ، كل هذه المشاكل تضعف التربة مما يؤدي الى قلة الغذاء مما يوصل السكان الى المجاعة.

ب- قطع الغابات وصيد الحيوانات البرية فادى الى تناقصها واختفاء انواع منها .

جـ - قلة المياه وتلوثها : الصالحة للشرب وللزراعة .

د- تلوث الهواء : بالغازات السامة فاثر على الحياة النباتية والحيوانية مما ادى الى نقص في المحاصيل الزراعية والحيوانية وظهور الاحتباس الحراري لقلة طبقة الاوزون.

٢- الانفجار السكاني : فادى الى الضغط على الموارد فظهرت مشاكل سببت في ازمات منها :

أ- نقص الغذاء : الذي سبب الفقر والمجاعة والتشرد فانتشرت الامراض كتشوهات الاجنة وقلة ومعدل اوزان المواليد.

ب-مشاكل المدينة: اصبحت اكثر المدن ازدحاما بالسكان تعاني من الضوضاء وتلوث الهواء بسبب وسائل النقل والمصانع مما ادى الى الاصابة بامراض الجهاز التنفسي والقلب والشرايين.

جـ - تلوث البيئة : من اخطر انواع التلوث يتمثل بالنفايات النووية كونه يوصل الحياة الحيوية الى الهاوية مما يهدد السكان بالفناء.

مكونات النظام البيئي

يتكون النظام البيئي من عدة عناصر وهي :

١- العناصر غير العضوية (غير الحية) : تتمثل في الماء والهواء والمعادن .

٢- العناصر العضوية (الحية او المنتجة) : وتتمثل بالكائنات صانعة الغذاء.

٣- الكائنات المستهلكة : وتتمثل بالكائنات الحيوية التي تتغذى على كائنات العنصر الثاني وتشمل مستهلكين اوائل ومستهلكين ثانويون كحيوانات اكلة اللحوم.

٤- الكائنات العضوية التي تستمد الطاقة من الكائنات العضوية النباتية والحيوانية الميتة وتوجد في التربة والماء وتشمل البكتريا والفطريات.

الضوابط البيئية

تعيش الكائنات الحية ضمن حدود عليا ودنيا، فلكل كائن حي درجة تحمل ولاكمال دورة حياته لا يمكن ان يتعداها كون فرص الحياة تكون صعبة عليه.

ان الامطار الزائدة تعوض درجة الحرارة عند الحد الاعلى ، فيحاول النبات عن طريق التبخر \ النتح تحقيق تاثير درجة الحرارة وبذلك يتمكن من خلق ظروف ملائمة ، وهناك نباتات لديها القدرة على التحمل فالنخيل لديها قدرة على تحمل درجات الحرارة العالية لكنها تحتاج الى

مياه ، ولكي تتكيف النباتات تقوم بشبه التوقف عن الحياة عندما تمر بفترة حرجة وهذا ما يسمى بالكمون Dormancy.

فعند انخفاض درجة الحرارة تقوم النباتات برمي اوراقها والتوقف عن العمليات الحياتية وانتاج الغذاء لان الاوراق هي من تقوم بصنع الغذاء بسبب احتوائها على المادة الخضراء وتتحد مع ثاني اوكسيد الكاربون والماء والشمس لصنعه وبواسطتها تتم عملية النتح وهذه العملية هي المسؤولة عن الموازنة المائية وحركة السوائل من التربة الى الماء .

فان استمرار عمليات النبات ستتجمد المياه في الساق وتموت لهذا تقوم برمي اوراقها للتخلص من الفترة الحرجة ، وتعمل نباتات الصحراء في فترة الجفاف الى قفل مساماتها لتقلل الفاقد المائي.

ويكون النتح هو المسؤول عن التوازن المائي للنباتات من خلال عملية الامتصاص والفقدان .

اما الحيوانات كاسماك السلمون تعيش في المياه المالحة لكنها تضع بيوضها في منابع الانهار ، وتمر الحيوانات في فترة سبات لحين انتهاء الفترة الحرجة في فصل الشتاء كالزواحف والضفادع والنمل .

الفصل الثالث

ظهور الأحياء على سطح الأرض

ظهرت الأحياء (نباتية وحيوانية) نتيجة لعمليات طويلة ومتدرجة من التطور والتغيير والتبدل تحت تأثير العوامل البيئية ولفترة قد تصل إلى أكثر من ٢ مليار سنة . ويعتقد أن الحياة بدأت في المياه والدليل على ذلك قوله تعالى ((وجعلنا من الماء كل شيء حي)) ويعتقد العلماء أن الحياة بدأت في المحيط قبل حوالي ٢,٥مليار سنة وذلك قبل الزحزحة الأرضية الذي جاء بها (فنجر) حيث قال إن قارات العالم في العصر الكاربوني هي أجزاء من قارات كبرى لكتلة بنجايا التي تتكون من قارة انجارا وارتكس في الشمال وقارة جندوانالند في الجنوب ويفصل بينهم بحر تيش . وفي العصر الكاربوني تعرضت الكتل إلى حركة شد قوية فانفصلت قارة بنجايا وانفصلت أمريكا الجنوبية عن الجانب الغربي لقارة جندوانا واستراليا عن جانبها الشرقي ثم أخذت تتزحزح هذه القارات إلى أن استقرت في مواقعها الحالية . واعتمد في نظريته هذه إلى التشابه بين أجزاء هذه الكتل اضافة إلى تأثر الكائنات النباتية والحيوانية في هذه القارات والتي يصعب عليها الانتقال لمسافات طويلة فوق المسطحات المائية .

وبعد سلسلة طويلة من التطور ولفترة سحيقة تصل إلى ١٥٠٠ مليون سنة ظهرت الحياة على اليابس وخلال هذه الفترة الزمنية الطويلة أوجدت الكائنات الحية لنفسها أشكالا مختلفة نتيجة للاصطفاء الطبيعى اختفى خلالها أنواع كثيرة وظهرت أنواع جديدة .

فمن خلال الحفريات توضح أن تاريخ ظهور وانتشار أي نوع نباتي أو حيواني جديد يتبع طريق واحدة وهي أن تبدأ بظهور اختلافات منعزلة ، ثم تنتشر هذه النماذج بالتدريج البطيىء ولفترة طويلة ثم بسرعة بعدية حتى تصبح هذه الاختلافات هي السائدة وتتضائل وتختفي بنفس السرعة التي ظهرت بها نماذج أحدث ولأجل تسهيل ذلك نأخذ تسلسل زمني وكما مبين :

١- زمن ما قبل الكامبري (زمن اللاحيات) :

انقسم العلماء الى قسمين الاول اعتقد العلماء عدم ظهور الحياة فيه ، لعدم وجود آثار لبقايا عضوية لان الأرض كانت فيه شديدة الحرارة والجو كان ملتهب ، ولم يبرد بعد.

والقسم الاخر من العلماء يؤكد بأن في نهايته ظهرت نباتات وحيدة الخلية وحيوانات حلقية وأسماك هلامية ويصل عمره من 1500-2000 مليون نسمة .

الأهمية الاقتصادية لهذا الزمن :

تحتوي تكويناته على معادن كالذهب والفضة والنحاس والزنك والحديد والكروم والنيكل والتصدير والرصاص وبعض العناصر المشعة بالاضافة إلى معادن الرخام والجرانيت ، كما يحتوي على الأحجار الكريمة كالزبرجد والزمرد .

٢ - زمن الحياة القديم (الباليوزوي) :

وهو الزمن الأول وهو طويل في عمره فيصل إلى ٣٣٠ – ٤١٠ مليون سنة تدل الحفريات على وجود أعشاب بحرية كالمرجان والأسفنج والسرخسيات واللافقريات والاسماك وتطورت البرمائيات وظهرت الحيوانات البرية و الزواحف والاشجار النباتات على اليابسة ويشتمل على ست عصور وهي :

أ- الكمبري ب- العصر الأردفيشي جـ- العصر السيلوري د- العصر الديفوني هـ- العصر الكاربوني و- العصر البرمي .

الأهمية الاقتصادية لهذا الزمن :

تحتوي تكويناته على المعادن كالحديد والمنغنيز. ومن تكويناته الرواسب الفحمية وتنتشر مناجمها في اوروبا والصين ودول الاتحاد السوفيتي سابقا وجنوب افريقيا وتوجد في المنطقة العربية بكميات قليلة كما في اليمن والسعودية.

٣- الزمن الثاني الميزوزوي (الحياة الوسطى): ويمتد هذا الزمن الى ١٦٠ مليون سنة ظهرت فيه الزواحف البحرية العملاقة وظهور الطيور الكبيرة وفي نهاية هذا العصر ظهرت الصنوبريات الحقيقية وبداية لظهور النخيل القديمة تنوعت الحياة فيه وظهرت كزبرة البئر واختفت هذه الشجرة ولم يبقى منها الا نوع واحد يدل على وجودها وينتشر في الصين واليابان وظهرت النباتات الزهرية و الاشجار النفطية. كما ظهرت الطيور الحقيقية والثدييات الصغيرة. ويقسم الى عدة عصور هي:

أ- العصر الترياسي ب- العصر الجوارسي جـ - الكريتاسي (الطباشيري)

الاهمية الاقتصادية له:

ينتمي النفط الى هذا العصر والذي يرجع لتكوينات الكريتاسي (الطباشيري) والذي يعد أهم مصدر للطاقة في الوقت الحاضر . كما تحتوي تكويناته على خام الحديد والفوسفات والجبس الصخري.

٤- الزمن الثالث (الكاينوزوي) :

ويقدر عمره ب ٦٣ مليون سنة ويقسم إلى عدة عصور وهو زمن النباتات الزهرية ومخلفات البذور واتخاذ النباتات الطبيعية شكلها الحديث وانتشرت النباتات النفطية تسود فيه مساحات واسعة من المناخات المداريه والمعتدلة والدافئ ونباتات الأقاليم والغابات الرطبة اضافة إلى ظهور المناطق الجافة وفي نهايته ظهرت الغطاءات الجليدية في المناطق القطبية . وفيه تم انحصار أشجار كثيرة من النباتات، وظهور أنماط جديدة وظهور حيوانات ذات الجرابيات والقوارض، وظهرت القردة المتطورة ويعتقد ان فيه تم تدهور الزواحف الضخمة .

وعصور هذا الزمن هى :

أ- الأيوسين ب - الاليجوسين جـ. الميوسين د- البليوسين.

الأهمية الاقتصادية :

تأتي الأهمية الاقتصادية لهذا العصر بسبب تكون الصخور الجيرية والطينية والتي تستخدم في صناعة الأسمنت واستخدام البازلت في مجالات واسعة وتكوينات خام الكبريت والزنك والرصاص وكذلك النفط .

٥- الزمن الرابع (الحديث) :

ويمثل زمن الحياة الحديثة ويبلغ طوله ٣ مليون سنة .

وظهرت فيه حيوانات الماستودون (تشبه الفيل) والكركدن والفرس وأشكال جديدة ,مع ظهور الطيور ، والماكال وحيوان الرنة ونباتات المراحل الباردة كالصنوبريات ، ونباتات المرحلة الحارة مثل Tsuqa , Pinus ظهر العصر الجليدي وتم تغطية معظم أوربا يقابله عصر مطير في المناطق المدارية وتم ويقسم هذا الزمن إلى قسمين هي :

أ- البلستوسين : ب- العصر الحديث (الهيلوسين) .

الأهمية الاقتصادية له :

تستخدم رواسبه وخاصة الجليدية كالجلاميد والحصى والرمال والطين في رصف الطرق وصنع الطوب للبناء ، وتستغل الرواسب النهرية في تكوين التربة الزراعية عالية الخصوبة من حيث قيمتها الزراعية .

أهمية دراسة الأزمنة الجيولوجية على الجغرافية الحياتية :

تأتى دراسة الأزمنة الجيولوجية بأهمية كبير من حيث:

١- أن الاتصال الزمني أعطى نتائج مدهشة على توزيع النباتات والحيوانات والتي تعد ضرورية لدراسة الجغرافية الحيوية .

٢ - إن الأحياء الذي نجدها الآن على سطح الأرض والمياد كانت قد نشأت وتطورت وارتقت خلال الأزمنة الجيولوجية ولا يمكن للجغرافي أن يفهمها على حقيقتها إلا إذا بحث في ماضيها . والتي عثر عليها في تكوينات الصخور الرسوبية وهي الدليل على وجود الكائنات الحية وهذه تمثل بقايا في أجزاء صلبة مثل المحارات وهياكل المرجان وعظام الحيوانات كما تتمثل في جذوع النباتات وأوراقها . ومن خلال دراسته الحرفيات نجد عدة مميزات وفوائد وهي :

أ- تحديد عمر الطبقات الصخرية التي تحتويها من الكائنات ومعرفة العصر التي كانت تعيش فيه.

ب - يمكن عن طريقها الاستدلال على البيئة الجغرافية القديمة التي كانت في ذلك الوقت كالظروف المناخية السائدة والكائنات وتوزيعها .

ج - عن طريقها يمكن معرفة التطور الذي حدث للكائنات الحية منذ اقدم الازمنة الى عصرنا الحالي.

تشير الجيولوجيا ان نبات الكوسبترز بدا نموه في القارة الجنوبية كانت موجودة في الزمن الاول وتشمل استراليا والهند وجنوب افريقيا وجزيرة مدغشقر و جنوب أمريكا الجنوبية وفي القارة القطبية الجنوبية تم تمزقت هذه الكتلة ووضحت خصائص التوزيع، و عند تكوين اليابس الشمالي المتمثل في أورآسيا وأمريكا الشمالية، فلم تتمزق هذه الكتلة بشكل واسع وبقيت متصلة مع القطب الشمالي وهذا جعل الاحياء تنتشر فيها.

جاء التنوع الكبير للأحياء وخاصة النباتات بسبب التطورات المناخية فاختلف المناخ خلال الأزمنة الجيولوجية وخاصة في الزمن الرابع وخلال عصر البليستوسين حيث حدث فيه طغيان الجليد في معظم سطح الأرض ، وصاحب هذا الطغيان الجليدي طوفان مطري (فترة مطيرة في العروض الدنيا ، وكان لهذا أثر في تغيرات متنوعة في الأحياء وخاصة النباتات ، كما كان للالتواء والانكسارات والثورانات البركانية، والتي صاحبت كل الأزمنة الجيولوجية كان وراء أضاعت حفريات قد يكون لها دور في توضيح حلقات مفقودة في توزيع الكائنات الحية . وجاء التركيز على النباتات لانها لا تتمكن من الحركة عكس الحيوانات.

الفصل الرابع

أسس تصنيف النباتات والحيوانات ، التوزيع الجغرافي لها ، العوامل المؤثرة فيها

تختلف التصنيفات النباتية والحيوانية في الجغرافية الحيوية بسبب الطرق المستخدمة والتي تتناسب مع الغرض المراد لذلك توجد الكثير من التصنيفات.

تصنيف النباتات

أن البيئة تأثر في توزيع المجموعات النباتية وخاصة الظروف الطبيعية ويأتي في مقدمتها الحرارة والمياه.

اولا: النباتات البرية واهم تصنيفاتها مايلي :

أ- تصنف النباتات على أساس العلاقة بين المجموعات النباتية وانسب بيئاتها المكانية حيث يقسم النباتات إلى :

١ - مجموعة الغابات الاستوائية : تتوزع جغرافيا في (اسيا) اندونيسيا والملايو وماليزيا وفيتنام و (شمال استراليا) و (افريقيا) ساحل غانا والاجزاء الشرقية من كينيا ، وتتميز بسقوط الامطار طول السنة وارتفاع درجات الحرارة والرطوبة، وتنتشر فيها انواع من النباتات المثمرة والخشبية وتكون عبارة عن مضلة لاتسمح بدخول اشعة الشمس الى تربها فتكثر فيها الطفيليات ومن اهم نباتاتها المطاط والكاكاو والموز وجوز الهند ، والحيوانات كالقردة والنمور والسناجب وطير الببغاء والحشرات كالبعوض والذباب والزواحف كالتماسيح وفرس النهر.

٢ – الغابات الموسمية او حشائش (السفانا) : ضمن المناطق ذات المناخ الجاف شتاءا والممطر صيفا . تتنوع فيها الحياة النباتية قصيرة وطويلة الاشجار والحشائش، تتوزع جغرافيا في امريكا الجنوبية ترينداد وكولومبيا وفنزويلا والبرازيل و في (افريقيا) زامبيا جنوب السودان وفي(اسيا) الهند وتايلاند بورما فيتنام وفي (استراليا) ، وتتميز بسقوط الامطار اقل من الاستوائية وارتفاع درجات الحرارة وتسمح اشجارها بدخول اشعة الشمس مما استطاع الانسان من استغلالها للزراعة فازال جزء منها ، وتنتشر فيها انواع من النباتات كالخيزران والسنجار والسنط والساج، اما الحيوانات كالقرود و وحيد القرن والفيلة و الحمار الوحشي والغزلان والزرافات والجاموس البري والكنغر الاسود النمور الذئاب والضباع والخنزير والزواحف كالتماسيح والثعابين والطيور كالنسور والطاووس والدجاج البري والحشرات كالبعوض وذبابة التسي تسي التي تسبب مرض النوم والديدان والقوارض.

٣ - مجموعة النباتات القصيرة (الاستبس) وهي نباتات المناخات الشبه جافة يطلق عليها في البراري ، وهي مراعي للماشية بسبب قصر نباتاتها تكون ذات مناخ قاري ذات الصيف الحار والشتاء البارد و تسقط امطارها في الصيف تتوزع جغرافيا في امريكا الشمالية في الولايات المتحدة وكندا وتكون كثيفة باسم البراري وشرق اوروبا وايطاليا واسبانيا وجنوب روسيا وغرب اسيا واهم حيواناتها الابقار والاغنام والخيول والغزال والسنجاب والجربوع والارنب والثيران الوحشية الذي يعاني من الانقراض بسبب صيده وتحول كثير من مساحات الاستبس الى مناطق زراعية لانتاج المحاصيل والذئاب ومن الطيور السمان والحجل والقنابر والنسور ، بعض الحيوانات تهاجر الى مناطق اكثر دفئا عند حلول فصل الشتاء وبعضها تمكث لحين انتهاء الفصل.

٤ - نباتات الصحراء : وهي نباتات الأقاليم الجافة تعود قلة النباتات والحيوانات فيها الى طول فترة الجفاف وقلة الامطار وظهرت في غرب القارات بسبب الرياح التجارية الشمالية الشرقية لانها جافة فاصبح الغطاء الحيوي فيها مقاوم للجفاف، وتتوزع جغرافيا في نصف الكرة الشمالي وتمتد بين دائرتي عرض ٢٠-٣٠° شمالا والمناطق الاستوائية في افريقيا وامريكا الجنوبية المتمثل في صحراء اتكاما في بيرو وشيلي بسبب التيارات البحرية الباردة وجنوب غرب افريقيا كالصحراء الكبرى كلهاري وناميبيا وشمالها في الجزائر والمغرب وليبيا وفي اسيا تمتد من السعودية الى بلاد الشام شمالا والى الشرق في ايران وتركستان وامريكا الجنوبية في شمال شيلي والى جنوب بيرو وامريكا الشمالية غرب المكسيك وكاليفورنيا واوروبا في اسبانيا وفي غرب استراليا ومن نباتاتها الصبير وحيواناتها الغزال والظبي والماعز التي تتميز بسرعة حركتها ووصولها الى المياه والابل والذئاب والثعالب والزواحف كالافاعي والفار والضب والعقارب والخنافس .

ب - تصنف النباتات على أساس مناخي ويشمل :

١ - مجموعة النباتات القطبية يتوزع جغرافيا في روسيا عند سيبيريا وكندا وايسلندا وكرينلاند تنخفض فيه درجات الحرارة الى دون الصفر المئوي الى (-٦٠)° ونباتاته قليلة مع قصر جذورها بسبب البرودة وتجمد التربة التحتية كالطحالب والاعشاب البحرية التي تنمو قرب شواطئ البحار والسفوح بسبب اخذها اكثر اشعة شمسية ، ويتميز بقلة انتشار الحيوانات منها غزال الرنة والارنب القطبي والدببة والذئاب والثعالب وثور المسك والبطريق والفقمة .

٢ - مجموعة النباتات الباردة المعتدلة : تتميز هذه المنطقة بسقوط الثلوج ، تتوزع جغرافيا بشكل ممتد في شمال اسيا واوروبا والى شمال امريكا الشمالية وتقسم نباتاتها الى نوعين الغابات النفظية التي تمتد بين دائرتي عرض ٤٠-٦٠ في اليابان وشرق روسيا وفي اوروبا فرنسا وفي امريكا الجنوبية شيلي وفي امريكا الشمالية شرق وغرب الولايات المتحدة الامريكية وغرب كندا ،وتنتمي الى مناخ غرب القارات وممطر طول العام وحرارة معتدلة في الصيف لكنها تنخفض في فصل الشتاء الى دون درجة التجمد فتسقط اوراقها واهمها القسطل والاسفنديان والزان والبلوط والجوز ، وقد ازال الانسان هذه الغابات واستغلها لزراعة المحاصيل التي تناسب المناخ ، والغابات الصنوبرية (المخروطية) تنمو في العروض المعتدلة الباردة في نصف الكرة الشمالي بسبب اتساع اليابس ويغطي مساحات واسعة من اسيا واوروبا وامريكا شمال خط عرض ٤٥° وتكون دائمة الخضرة وتحتاج الى كمية قليلة من الامطار وتنتشر جغرافيا في السويد والنرويج

وفلندا وبريطانيا وكندا وروسيا واستغلت من قبل الانسان فازال مساحات واسعة منها ، واهم الحيوانات القطط المتوحشة (الببر) والارانب والثعالب والدب وغزال ال Moose ,Elk .

٣ - مجموعة نباتات المنطقة الحارة المعتدلة .

٤- مجموعة نباتات المنطقة الحارة.

٥- مجموعة نباتات المنطقة الحارة الرطبة.

جـ - تصنف النباتات على أساس طول فترة الحياة إلى المجاميع التالية:

١- مجموعة النباتات الخشبية نفطية الأوراق .

٢ - مجموعة النباتات الخشبية دائمة الخضرة .

٣- مجموعة النباتات المعمرة دائمة الخضرة.

٤- مجموعة النباتات المعمرة بصورة دائمية.

٥- مجموعة النباتات الحولية وتشمل الموسمية.

ب - النباتات المائية وتتمثل بما يلي:

١- نباتات تعيش في المياه المالحة : مثل البلانكتون النباتي والسيكوفلاجات والطحالب والزوستير عبارة عن نباتات مزهرة تقاوم الامواج، واعشاب البحر كالسرخسيات والصنوبريات .

٢- نباتات تعيش في المياه العذبة : البلانكتون النباتي والسرخسيات والطحالب والقصب والبردي.

تصنيف الحيوانات :

أن البيئة تأثر في توزيع المجموعات النباتية وخاصة الظروف الطبيعية ويأتي في مقدمتها الحرارة والمياه. وتقسم الى :

أ - حيوانات برية . ب – حيوانات مائية : تتواجد في المياه العذبة المتمثلة بالانهار والبحيرات التي تعيش فيها انواع من الحيوانات المائية وفي مقدمتها الاسماك وفرس النهر والدلافين والمياه المالحة المتمثلة بمياه البحار والمحيطات ، بيئة البحار والمحيطات بعمق (٢٠٠) م ويكون هذا العمق غني بالأحياء الدقيقة والبلانكتون التي تمثل المراعي التي تعتمدها الاسماك كمواد غذائية حيث ان هذه الطبقة تؤثر فيها العوامل الجغرافية كالسماح بدخول الضوء وتكون اقل ملوحة وتتميز بدرجات حرارة ، فتكثر بهذا العمق وتكون قريبة من السواحل، وغنية أيضا بالمواد العضوية المتحللة، فتكون منطقة النشاط الرئيسي لصيد الأسماك ، فتعمل فيها مراكب الصيد و تنمو في هذه البيئة الاعشاب يجمعها الانسان و يستخدمها في صناعة العقاقير و بعض السلع التجارية الاخرى . و البيئة بعمق بين (٢٠٠ - ١٠٠٠) م تحدث فيها الأمواج على سطح الماء فقاعها هادئ ساكن و حرارتها تكاد تكون ثابتة بتغير الفصول . ولا تعيش النباتات بسبب ضعف الضوء. أما الحيوانات والتي يعتمد البعض منها على البعض الأخر الاسماك والقشريات وحيوانات الحبار العملاقة التي تغوص اليها الحيتان لتتغذى عليها . البيئة من عمق (٤٠٠٠) م الى قاع المحيط تتميز بالظلمة الشديدة حيث ينعدم أثر الضوء بشكل نهائي ، وانخفاض درجة الحرارة باستمرار فلا تعرف التغير في فصول الفصول المناخية ومن حيواناتها شقائق البحر وقنافد البحر ونجوم البحر وخيار البحر والصدفية و الأسماك.

وتصنف الحيوانات الى ما يلي :

١- فقرية. ٢- لا فقرية.

وتقسم الى اقسام ثانوية حسب الحجم والشكل و الجنس والنوع والعائلة و الرتبة ثم الشعبة.

العوامل المؤثرة في توزيع الغلاف الحيوي

تقسم العوامل المؤثرة في توزيع الغطاء الحياتي الى عوامل طبيعية وعوامل بشرية لكن اغلبها العوامل ذات التاثير الطبيعي وكما يلي :

١- المناخ : تتمثل في عناصره من حرارة ورطوبة ، ورياح وضوء والتساقط واشكاله الذي يشمل (الامطار والثلوج والحالوب والرطوبة) ويعد المناخ من اهم العوامل الطبيعية التي تؤثر في انتشار النباتات وتوزيعها الجغرافي ، فالامطار هو المصدر الاساسي للمياه والثلوج فكلما كانت الامطار كثيرة في منطقة ما كانت سبب في ظهور حياة نباتية غنية كما في المنطقة الاستوائية، وكلما قلت الامطار تحولت المنطقة حشائش اما المناطق التي يقل فيها المياه تقل فيها الحشائش فتتحول الى صحاري . أما في المناطق المتجمدة تكون النباتات مختلفة من حيث الحجم والكثافة والسبب يعود إلى انخفاض درجة الحرارة وتجميد المياه ، وبذلك تأخذ نباتات التندرا كمية قليلة من المياه وتكون الكمية المطروحة بواسطة النتح قليلة . وللقيمة الفعلية للتساقط دور

فالامطار التي تسقط في المناطق المعتدلة تكون اكثر من الامطار التي تسقط في المناطق المرتفعة الحرارة ففي سيرلانكا تستلم كمية من الأمطار مساوية لما يسقط على حوض الكونغو إلا أن النباتات التي تنموا في حوض الكونغو أكثر كثافة من تلك التي في سريلانكا .

كما أن القمح تجود زراعته في الهند في المناطق التي لا تقل الأمطار فيها عن ٧٥ سنتمتر . ويزرع في جنوب استراليا وبنجاح في المناطق التي تستلم مطر يبلغ متوسطه السنوي ٢٥ سم، والسبب في هذا الاختلاف هو أن هذه النسبة القليلة تسقط في فصل نموه .

ويؤثر التساقط بشكل مباشر وغير مباشر في نمو النباتات وبأختلاف أنواعه . تعد الرطوبة عنصر مهم لنمو النباتات في المناطق الجافة وأشباهها. وفيها تنخفض درجة الحرارة أثناء الليل فيعد الندى مصدر للرطوبة ففي فلسطين تم تسجيل كمية الندى الساقطة خلال سنة والتي تقدر ب ١٥٠ ملمتر .

وتعد الحرارة مصدر الطاقة الرئيسي للنبات والكائنات الحية . وإن لكل نبات حدا أدنى وأقصى من درجات الحرارة يمكن خلالها تواصل حياتها . فاذا ما تجاوزتها صعودا أو هبوطا يؤدي إلى موتها ، في حالة ارتفاع درجة الحرارة يؤدي إلى جفاف التربة عن طريق التبخر والنتح ، اما في حالة التجمد فان انسجة النباتات تجمد فيؤدي إلى منع وصول المياه إلى باقي أجزاء النباتات وبالتالي يؤدي إلى تمزيق الخلايا وتكون عاجزة عن تأدية وظيفتها. وضوء الشمس عنصر مهم في نمو النباتات واتمام عملية البناء الضوئي.

للرياح القدرة على حمل البذور والأوراق والأغصان ، كما أنها قادرة على قلع الأشجار ونقلها إلى مسافات طويلة كأعاصير التورنادو والمارك حيث يكون دورها بنائي وهدمي فانها تؤدي الى سقوط الثمار كما في نبات الكاكاو الفواكه في دلتا النيل ، وتكون الرياح مسؤولة عن توزيع الغيوم والتحكم في مناطق التساقط وزيادة التبخر.

٢- التربة : تعد عنصر من العناصر الطبيعية عبارة عن قشرة سطح الارض تمتاز بالنشاط ، وتحتوي على مواد عضوية كالنباتات والحيوانات تتحل وبعد تحليلها تسمى (Hunus) وهو ثاني أكسيد الكاربون وماء واملاح وهي مواد مهمة جدا للنباتات ، ومواد غير عضوية كالصخور التي تكون القشرة الارضية والمعادن . إن التربة مسؤولة عن توزيع النباتات ، اذ تؤثر خصائص التربة على الغطاء النباتي واهم هذه الخصائص هي نسيج التربة ويقصد به القوام وهو مقياس لاختلاف ذراتها وسعة المسافة بين الذرات واختلاف تركيبها الفيزيائي والكيمائي وتختلف في

قدرتها على الاحتفاض بالمياه والتهوية فالتربة الرملية اكثر امتصاص للماء من التربة الطينية فتكون التربة الرملية خزان للمياه وبذلك يصبح النسيج عامل مهم في توزيع النباتات وتسخن التربة الرملية بسرعة اكبر من التربة الطينية لذا تنمو النباتات فيها بوقت مبكر من التربة الطينية، ولحموضة التربة تاثير على نمو النباتات فالحد الطبيعي هو ٧ اما اذا قل عنه فهي حامضية تنمو فيها البلوط وان زاد عنه فهي قاعدية وتقل نمو النباتات في التربة المالحة بسبب التبخر وتنتشر في الاقاليم الجافة وكلما ارتفعت الحرارة في التربة اثر بشكل سلبي على النباتات والحيوانات لانها تؤدي الى فقدان المياه وبالتالي يؤدي الى قلة الغطاء النباتي ولسمك التربة اثر على النباتات فالصخور كلما كانت صلبة كانت اقل سماكة وكلما كانت هشة كانت اكثر سمكا. ويؤثر لون التربة على توزيع النباتات فالتربة السوداء تكون غنية المواد العضوية وتدل التربة الحمراء على وجود اكاسيد الحديد.

٣- التضاريس :

تختلف المجموعات النباتية باختلاف مستويات الارتفاع عن مستوى سطح البحر على السفوح الجبلية . ويأتي هذا الاختلاف نتيجة لاختلاف درجة الحرارة وخاصة في المناطق التي تكون فيها الحرارة عامل حرج كخط الاستواء ، اضافة إلى العوامل الأخرى التي تتمثل في السفح المواجهة للرياح أو للأشعة الشمسية .

فتنخفض درجة الحرارة بمقدار ١ درجة مئوي لكل ١٠٠ م ارتفاعا لذلك يغطي الجبل الذي تكسو قمته الثلوج الدائمة صورة لجميع العروض من القطب إلى خط الوقوع. فهناك تدرج بين قمة الجبل وقاعدته . فالغابة الصنوبرية التي على جبال الألب أو الهملايا أو الكربات هي نفس نوع الغابات الصنوبرية الواقعة في شمال سيبيريا أو أوروبا . وفي القمة توجد الحشائش الألبية وهي تعادل حشائش التندا في أقصى الشمال . والاختلافات النباتية يتحكم فيها خط الكنتور . وهو خط الارتفاعات المتساوية وتوضح هذه الخطوط الشذوذ المناخي والنباتي على سطح الجبل .

كما إن اتجاه الرياح وقوتها يكون ضابط آخر يؤثر في التضاريس حيث يؤدي بناء اقليمين حيويين مختلفين في منطقة واحدة فالتي تواجه الرياح تنمو فيها أشجا كثيرة وعلى العكس تلك التي في ظل المطر . وهذا ما نجده في جبال لبنان العربية الجبهة الغربية المواجهة للرياح والجبهة الشرقية التي تقع في ظل المطر، فتنمو في الجبهة الغربية أشجار غنية بينما تنمو أشجار شبه جافة في الجهات الشرقية وهذا ينطبق كذلك على السفوح المواجهة للحرارة وتلك التي في

ظلها فالسفوح التي تواجه الشمس تكتس أكبر كمية حرارية ويشملها الدفء في النهار وينتج عن هذا الدفء جفاف والذي بدوره يؤثر على نوع الحياة . فتنتشر وتكثر الحشرات والحيوانات في السفوح التي يتوفر لها دفء كاف عكس السفوح في الجهة الثانية .

أما شدة الانحدار فله تأثير على جفاف التربة حيث القيمة الفعلية التساقط قليلة جدا فلا يعطي فرصه لها لأن تغور داخل التربة . كما يقلل الانحدار الشديدة من الارسابات وقد يعرض التربة إلى الانجراف مما يخلف تربة ذات سمك ضعيف . أما السفوح قليلة الانحدار تستطيع بناء تربة ذات سمك كبير مما يساعد على نمو غلاف حيوي أكثر كثافة.

٤- المياه : تعمل المياه على نقل واستقرار النباتات والحيوانات فحيثما وجد الماء بنوعيها السطحي والجوفي كانت النباتات والحيوانات ، تلعب الأنهار دور مهم في نقل البذور وتوزيعها في مناطق أخرى ، وتعمل البحيرات كذلك على نقل النباتات وانتشارها على السواحل المجاورة وخاصة النباتات المائية واشباهها ، تنقل التيارات البحرية أجزاء من النباتات المسافة تصل إلى ١٠٠ كم .

٥- الإنسان : دمر واباد الإنسان بشكل مباشر أو غير مباشر في الغلاف الحيوي . فكان دوره ايجابيا وسلبيا، حتى أن النباتات الطبيعية لم تعد اليوم تنمو نموا طبيعية ، فعملية عدم التوازن البيئي من قبله وبالتالي تغيير أنماط وتوزيع الحياة فيها ، وجاء هذا التغيير بوقت قصير لأن ظهوره على الكرة الأرضية كان متأخرة بالنسبة لعناصر البيئة الحيوية واعتمد في غذائه على الصيد والجمع وكانت أول خطوة له ولازال الصيد مستمر حتى الوقت الحالي وقتل العديد من الحيوانات كوحيد القرن ، والأسود، والنمور وفرس النهر والحيتان ثم جاءت الخطوة الثانية وهي اعتماده وممارسته مهنة الزراعة.

وقام بحرق وقطع الاشجار وبالتالي ضعف الغطاء النباتي مما خلق ظاهرة التصحر التي تعد مشكلة العصر بسبب الطفرة السكانية وكان من نتائجها الضغط على الموارد البيئة. ونقل بحدود ٢٠-٥٠ % انواع من النباتات بسبب الاستكشافات الجغرافية كالبطاطس والكاكاو والفول السوداني والذرة والاناناس وانواع من الحيوانات كاللاما من العالم الجديد الى العالم القديم ونقل الشعير وقصب السكر والبن والكروم والزيتون والنخيل البن والكروم الى العالم الجديد ، و للتلوث اثر على الغلاف الحيوي خاصة بعد طرح الغازات السامة الى الجو من عوادم وسائل النقل كالسيارات ومخلفات المصانع والحرائق واستخدامه للمبيدات الحشرية فاضر بذلك على

النباتات بشكل مباشر والى التربة بشكل غير مباشر ، وظهر نتائج هذا التلوث في سرطنة الحيوانات عن طريق النباتات وبالتالي على الانسان وهذا ينتهي بكارثة حيوية . ثم بدأ في عملية استنزاف للتربة عن طريق الرعي المفرط والجائر والتوسع في استغلال الأرض لأغراض الزراعة كتربية غزال فرجينيا أدى إلى تدمير مساحات كبيرة لاشجار الصنوبر وانتشاره في العمران مما خلق خلخلة في التوزيع للغطاء النباتي والحيواني . لم يكتفوا بهذا الوابل من السموم بل نجدهم يزيدون من خطر المشكلة في توجههم لانتشار المخدرات بعد زراعتها وتوزيعها في كل أرجاء العالم وتعاطيها يؤدي إلى اصابته إصابة قاتلة كأمراض الجهاز العصبي والدماغ وأمراض نفسية خطيرة تؤكد سلبية الإنسان في هذا الكون .

وللحروب اثر في ذلك التلوث على النباتات والحيوانات بسبب اطلاق الاشعاعات الخطرة التي تضر بالغلاف الحيوي وتسبب الكثير من الامراض كما حدث في قنبلة هيروشيما التي سببت امراض كالسرطانات وتشوهات للانسان واضر بتربة اليابان لم تنبت فيها أي نباتات الا بعد مرور سنين .

٦- الحيوانات : تنقل الحيوانات أجزاء من النباتات وبدورها لمسافات واسعة تقطعها خلال المراعي أو المسير خلال القوافل من منطقة لأخرى، وخلال هذا السير يتم نقلها وتوزيعها من مكان تواجدها إلى المواقع الجديدة عن طريق التصاقها بجسم الحيوان الشعر والأصوات أو الريش أو عن طريق حولها أو عن طريق العدة ، وبالتالي تخرج عن طريق الروث (فضلات الحيوانات) .

وأكثر مسافة تنقل بها عن طريق الطيور التي تجوب اجواء خارج إطار أقاليمها حيث التنقل من مكان لأخر ضمن حدود الإقليم أو الأقاليم المختلفة خلال رحلتها في الهجرة للتخلص من الظروف القاسية التي تمر عليها، كما تساعد الطيور على توزيع النباتات عن طريق القائها بمناقيرها عند عملية التقاطها ، وتستطيع الطيور نقل وتوزيع النباتات عن طريق بناء الأعشاش .

كما أن الحشرات تقوم كذلك مقام الطيور، فينقل الجراك الحبيبات عن طريق الالتصاق أو عن طريق الحمل وكذلك يحمل الذباب .

الفصل الخامس

المحميات الطبيعية ، انواعها ، اهميتها

المحميات الطبيعية : مناطق محددة الابعاد الجغرافية تفرض عليها الحماية بموجب قوانين خاصة بهدف حمايته التنوع الحيوي فيها من نباتات وحيوانات وكافة اشكال الحياة فيها من تعديات الانسان او التغيرات البيئية الضارة.

انواع المحميات الطبيعية

على الرغم من مفهوم المحميات الطبيعية ينطوي على منطقة جغرافية محددة بالتنوع الحيوي الا انها تنقسم الى انواع وتصنيفات اعتمادا على طبيعتها ونوع الحياة فيها وموقعها والغرض منها ويمكن اجمالها بما ياتي :

١- المحميات الطبيعية البرية: تكون مساحة من اليابسة تنمو فيها النباتات والغابات وتعيش داخلها الحيوانات ، وتتميز ببعض الصفات الطبيعية والمعالم البيئية او الجيولوجية او الجيومورفولوجية .

٢- المحميات الطبيعية المائية : تكون مساحة من النطاق المائي البحري او شواطئ البحر تنمو وتعيش فيها حياة مائية من نباتات وحيوانات وطيور مائية .

٣- محمية المحيط الحيوي : سميت بهذا الاسم لانها تسمح للسكان المستوطنين باستخدام الارض في اطار المحمية بقدر معلوم، تشمل مساحة من النظام البيئي الطبيعي تعمل على صيانة وحماية الحياة فيها لغرض الحفاظ على الحياة البرية فيها والتنوع الجيني الذي يعتمد عليه التطور والحفاظ على العلاقة المتوازنة بين الانسان والطبيعة الذي يربط بين التنوع البيئي من جهة والتنوع السلالي من جهة اخرى والاخذ بمشاركة السكان المحليين لحمايتها.

٤- متنزه وطني : مساحة من الارض تخصص لحماية الطبيعة لاهداف سياحية وتعليمية ، ولا يسمح باستغلال الموارد فيها ، وسبب تسميتها بالمتنزه لانها تجمع بين السياحة والثقافة البيئية والحياة البرية والمائية واجراء البحوث والدراسات العلمية والتدريب وبصيد محدود.

٥- المحمية الطبيعية العلمية : وهي مساحة من الارض او مسطح مائي ، تتميز بنظام بيئي خاص وذلك لوجود حياة برية او مائية نقية اصيلة وخالصة او متوطنة فيها ، وتفرض عليها

الحماية القانونية من اجل الحفاض عليها لاجراء البحوث والدراسات عليها ومراقبة التغيرات فيها.

٦- محمية التراث القومي العالمي : يحتوي هذا النوع من المحميات على معالم او مواقع اثرية لها اهمية عالمية وليست المحلية فحسب لوجود اثار تعود لعصور قديمة كقلعة اربيل ، ترشح هذه المواقع من قبل منظمة اليونسكو ليتم ادراجها ضمن مواقع التراث العالمي ، وقد تكون طبيعية نباتية كالغابات او صخرية كالجبل او من صنع الانسان مثل قلعة اربيل واشور في الموصل وملوية سامراء الاثرية .

٧- المحمية الوقائية : وهي منطقة محددة كانت غنية بالحياة الفطرية لكنها تعرضت لاخطار طبيعية او بشرية وانقرضت فيها الحياة بصورة جزئية او كلية وتفرض عليها الحماية لاعادة تاهيلها.

٨- محمية الاثر القومي الطبيعي : منطقة تحتوي على تكوين جيولوجي او متحجرات او حيوانات او نباتات ذات اهمية قومية معينة ثقافية كانت ام علمية او تراثية . كما في حماية طير القبح في شمال العراق .

٩- محمية الحياة التقليدية : في هذا النوع يشترك الانسان في النظام البيئي الطبيعي بالعيش مع الحياة البرية للذين يعيشون نمط الحياة التقليدية فيتم ادخالهم الى المحمية ويسمح لهم باستغلال الموارد الطبيعية في المحمية بصورة تقليدية بدائية دون تدخل التكنلوجيا والصناعة ، فيمارس فيها الزراعة والتدجين والاستئناس وكان تاثيره على التنوع البيو لوجي ايجابيا . وهي الى حد ما تشبه محمية المحيط الحيوي مع فارق بسيط هو ان عيش الانسان يقترب من الحياة الفطرية البرية بينما المحيط الحيوي هنالك تطور في نمط الحياة لكن يفرض عليهم استخدام ارض المحمية بقدر معلوم بحيث لايضر بالمحمية.

اهمية المحميات والمتنزهات الطبيعية

تتجلى اهمية المحميات الطبيعية لحماية التنوع الحياتي في المحيط الحيوي البيئي وحافظة للبيئة ودعامة حياة الانسان ورفاهيته وكما يلي :

١- للمحافظة على النظم البيئية ، لما لها من تاثير على بقاء الانسان في مامن ولتطور حياته وحياة الاجيال القادمة .

٢- المحافظة على التنوع الحيوي والجيني للاستمرار بتكاثر الحيوانات و النباتات لتحقيق التوازن الطبيعي والحد من الانقراض .

٣- للحد من ظاهرة التصحر التي تهدد اكثر من ثلث الكرة الارضية .

٤- تعتبر المحميات الطبيعية والمتنزهات الوطنية دعامة للسياحة من خلال الاستثمار السياحي وتشغيل الايدي العاملة وتسلق الجبال وعن طريقها يمكن تنشيط الاسواق المحلية ، كما في كينيا فان ٨٠ % من سياحها يتجهون الى المحميات الطبيعية .

٥- تحسين سلالة الحيوانات والنباتات الداجنة والمحلية عن طريق التهجين والتضريب والتي تؤدي الى زيادة دخل المواطنين وبالتالي زيادة الدخل القومي .

٦- ايجاد سبل العيش للسكان المستوطنين بالقرب من المحميات الطبيعية من خلال العمل فيها او الاستغلال المعقول لمواردها فان ١,٢ مليار في العالم يعتمدون في عيشهم على الغابات .

٧- تعمل على تنمية العلاقات الاجتماعية من خلال نقل المجتمعات المنغلقة الى المجتمعات المنفتحة مع تغير سلوك الافراد تجاه بيئتهم .

٨- تامين بيئة نظيفة للانسان من خلال الحماية من التلوث البيئي فهي عبارة عن مصفى للجو من الغازات الضارة .

٩- الاحتفاظ بالتراث العالمي والمحلي للاثار او الحيوانات والنباتات الاصيلة .

١٠ – تعد ميدانا علميا للباحثين في مختلف الميادين كاجراء البحوث والتجارب .

محمية او حديقة كروجر الوطنية

تقع في الركن الشمالي الشرقي من دولة جنوب افريقيا وعلى الحدود مع موزمبيق في الشرق وزمبابوي في الشمال ، تبلغ مساحتها (١٩١٩٤٣٠) هكتار اي (١٩,١٩٤,٣) كم ، تقع المحمية في منطقة وسطى من حوضين لنهرين عابرين للحدود حيث تعتبر من اكبر المحميات في افريقيا والعالم . تحتوي على منطقة جغرافية حيوية طبيعية من نباتات وحيوانات واشكال جيومورفولوجية . تتميز المحمية بمناخ استوائي الى شبه استوائي يمتاز بارتفاع درجات الحرارة بلغت اعلى درجة فيها (٤٥) مْ في الصيف مع سقوط الامطار حيث تبلغ (٧٥٠) ملم في

الجنوب الغربي و (٣٥٠) ملم في الشمال الشرقي والاعتدال في الشتاء الخالي من الصقيع بدرجة حرارة بلغت (٢,٦) مْ ، الرياح تكون من الجنوب الشرقي والشمال الغربي بلغ متوسط سرعة الرياح فيها (٢,٥) م\ثانية ومتوسط الرطوبة في الصيف من (٥٠-٥٣) % وفي الشتاء بلغت (٣٧-٤٢) % تمتد من الشرق الى الغرب فتكون السفانا من الشرق والغابات المطيرة والمراعي من الغرب ، النصف الشمالي من الحديقة اكثر خصوبة من النصف الشرقي ، وتحتوي الحديقة على مناظر طبيعية واراضي قاحلة اكثر منها ،كما تحتوي على مياه سطحية نظرا لوجود نهرين فيها ومياه جوفية بسبب سقوط الامطار ومستنقعات ينابيع الحارة ، ويوجد فيها العديد من الترب كالتربة الرملية والطينية التي تتميز بغناها بالزيتون بالسهول الشمالية والممزوجة والغرينية بعض انواع الترب تقوم بخزن المياه تحت سطح الارض .

النباتات : تحتوي المحمية على ٢١ نوع من النباتات المتنوعة حيث توجد الغابات من كثيفة الى منخفضة الكثافة منها غابات السفانا والغابات المطيرة وغابات السهول النهرية والفيضية واراضي عشبية وشجيرات وادغال وازهار الفينوس الفريدة من نوعها واشجار الصفصاف في الشمال الغربي مع اشجار التين والحمى واشجار ال آنا ، ومنطقة بوندا ماري عبارة عن منطقة نباتية غنية ب لحاء الفلفل المهدد بالانقراض بسبب قيمته الطبية والعلاجية لبعض الامراض ، وقصب البنك الذي ينمو قرب الانهار واعشاب سريعة الزوال مع اعشاب القش الحامضة .

الحيوانات : تحتوي المحمية على انواع من الحيوانات البرية التي يبلغ عددها (١٥٠) نوع من الثديات وبما فيها المفترسات والحيوانات العشبية ، وتحتوي على (٥٠) نوع من الاسماك و (٥٠٠) نوع من الطيور و (٣٤) نوع من البرمائيات و (١٢٠) نوع من الزواحف ، فتشمل الحيوانات البرمائية ضفدع الرمل ناتال والضفدع الصاخب حيث يضع بيضه في موسم الجفاف حيث يحتمي بالاشجار المجوفة والطحالب ، اما الطيور تتواجد قرب الانهار والغابات النهرية والسهول الفيضية والاحواض والاودية مثل بومة الصيد بيل ومالك الحزين الليلي واللقلق الاسود وذو المنقار المهددة بالانقراض مع وجود النسور التي تبني اعشاشها على الاشجار كالنسر الابيض ونسر الراس القذالي والنسر المقنع والمهددة ايضا بالانقراض ، كما يوجد طيور جارحة كبيرة كالنسر الاسمر والنسر القتالي الذي انخفض مؤخرا بشكل كبير والخفاش ، كما توجد انواع من الاسماك التي تعيش في الانهار والاحواض يبلغ عددها (٢٦) نوعا محليا مثل سمكة القوس قزح بارب وبارب باربس وسمك كيلي المبقع وبينية الذيل ، اما الحيوانات اللافقريات (الحشرات) يوجد (٦٠٠) نوع من الفراشات و (١٥٠) نوع من العنكبوت و (٩٠) نوع من النمل الاسود و(٢٠) نوع من النمل الابيض و (٥٠) نوع من اليعسوب و (٢٠) من الحلزون و (٤)

نوع من القراد و (١٦٠) نوع من خنفساء الروث و (٦٠) حشرة قاتلة منها (٢٠) نوع من العقارب و (٥) انواع من الذباب ، ان اكثر من (٣٥) نوع من الحشرات تلعب ادوارا حيوية في تلقيح النبات ، ويوجد في المحمية (١٣٥) نوع من الثديات شملت الظباء والعواشب الضخمة مثل الفيل الافريقي ووحيد القرن الاسود المهدد بالانقراض والجاموس وفرس النهر البرمائي والزرافة والثور واكلات اللحوم مثل الاسد الافريقي والفهد والنمر والضبع المرقط والضبع البني ، والفار ، اما الزواحف فتشمل (٥٦) نوع من الثعابين و (٢٧) نوع من السحلية (١٣) نوع من ابو بريص و (٣) انواع من السلحفاء و (١٩) نوع من الحرباء وتمساح النيل .

بعض النباتات و الحيوانات المهددة بالانقراض بالرغم من حمايتها دوليا الا انها معرضة للصيد الجائر للحصول على منتجات الحياة البرية كونها ذات قيمة عالية تجاريا او طبيا ، كما اصبحت المحميات الطبيعية محاطة بالمناطق المتطورة كمدينة نيلسون والمزروعة كقصب السكر واصبحت مصدر لعمليات البحث والتنقيب عن المعادن كما تحيطها الفنادق والمطاعم ، حيث يبقى الصراع ما بين الانسان والحياة البرية لذا توجب حمايتها من خلال دوريات الحماية الخاصة بالمحميات .

الفصل السادس

عدم التوازن البيئي والقوانين

الغلاف الحيوي له اهمية كبيرة في حياة الانسان باعتباره المصدر الاقتصادي له ومعين في ديمومة حياته من خلال صيانة النظم البيئية واجريت دراسات لمنظمة الدراسة FAO تبث من (٢٠ – ٤٠) مليار طن من الكربون سنويا وتحولها الى غذاء يعتمد عليه حيوانات كثيرة عن طريق سلسلة الغذاء . كما ان الغابات تعمل تنقية طبيعية للغبار وثاني اكسيد الكبريت والدخان والملوثات الاخرى وتطرح الاوكسجين وتثبت التربة وتمنع التصحر ، وترجع النباتات عن طريق التبخر بحدود ٦٠% الى الجو من مياه الامطار ، بالاظافة الى ان الغطاء النباتي له اهمية كبيرة في تثبيت التربة وحمايتها من الانجراف خاصة في المناطق المنحدرة.

ان تدمير الغلاف الحيوي جاءت نتيجة لعدة ممارسات مقصودة وغير مقصودة من قبل الانسان ، عن طريق ازالة الاعشاب بسبب الرعي المفرط وظاهرة العصر الا وهي التصحر ، والتوسع الزراعي وتعرض الغابات الى الازالة وقطعها للاستخدامات المتعددة كما في غابات الامازون والغابات الافريقية ، والتلوث الذي نتج عن سوء استخداماته عن طريق النفايات المشعة

والتسرب الى المياه والتلوث الجو بالمصانع ووسائل النقل وتلوث التربة والنباتات التي تؤثر بدورها على الحيوانات ، وتعرض انواع كثيرة من الحيوانات للانقراض والتدهور من حيث النوع والكم والمكان فاكثر حيوانات ادغال افريقيا لم نجدها اليوم الا في حدائق الحيوانات (المحميات) ، وايضا الانواع المائية فاختفت وقلت الحيتان والسلمون وغيرها بسبب الافراط في الصيد .

ونتيجة لهذا الهدم البيئي وما يسببه من عملية خلخلة في نظام البيئة وجب سن قوانين رادعة للحفاظ على البيئة ، كاعادة زراعة الغابات و تنظيم الصيد من حيث الكمية والمكان والموسم، لمنع الاسراف في تدمير البيئة ، مثلا منع صيد الاسماك في موسم التكاثر، ومكافحة التلوث المائي والهوائي وتلوث التربة من خلال وضع خطط عالمية لتوعية السكان حول اهمية الغلاف الحيوي ، توفير الدعم للمحميات الطبيعية من خلال تسجيلها في المنظمات الدولية لحمايتها من التهديدات والعمليات العسكرية ، وبذلك يمكن وقف تدهور الغلاف الحيوي والذي يعد سر من اسرار وجودنا على الكرة الارضية .