Republic Of Iraq
Ministry of Higher Education & Scientific Research
Tikrit University
College of Education For Humanities
Geography Department

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة تكريت
كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

مدرس المادة: م.م. عبدالله دخيل السامرائي
الايميل: Abdullah.dakheel@tu.edu.iq
المادة: جغرافية الموارد الطبيعية
المرحلة: الثالثة
عنوان المحاضرة: التربة
السنة: 2023 – 2024 م

أهمية التربة

مفهومها، أهميتها، مكوناتها، تكوينها

أهمية التربة: Importance of Soil

تعد التربة من الموارد الطبيعية المهمة للإنسان كونها البيئة الحاضنة لجميع النباتات البرية ومصدر غذاءها، مما جعلها المقوم الأساس للنشاط الزراعي الذي يعد اهم الحرف التي يزاولها السكان، ولذلك فان التربة تؤثر بصورة غير مباشرة في التوزيع الجغرافي للسكان من خلال ارتباطهم في النشاط الزراعي ولاسيما أن التربة هي المادة الأولية المعتمدة في صناعة اغلب المواد الإنشائية التي تستخدم في المباني السكنية. كما تحتوي الترب على العديد من الموارد المعدنية، مما جعلها تكتسب أهمية في النشاط الصناعي. كذلك للتربة تأثير مباشر في الموارد المائية من خلال حجم التسرب الداخلي، فالترب ذات النسيج الخشن تكون مساميتها كبيرة مما يزيد من حجم المياه المتسربة في أعماق التربة ولذلك يزداد حجم تغذية المياه الجوفية في حين يقل حجم المياه السطحية وبخلاف ذلك في الترب الناعمة إذ يزداد حجم الجريان السطحي وتقل تغذية المياه الجوفية بفعل انخفاض حجم التسرب الداخلي. فضلاً عن ذلك فان التربة تسهم في التأثير على توزيع أنواع النبات الطبيعي وبعض الحيوانات.

مفهوم التربة: Concept of Soil

ليس هناك من تعريف قياسي للتربة ولكن بصورة عامة يمكن تعريف التربة بشكل مبسط على انها طبقة هشة تغطي سطح القشرة الأرضية بأعماق متباينة بين بضعة مليمترات الى العديد من الامتار وفقاً لظروف البيئة المحلية، تكونت بشكل أساس من الفتات الصخري الناتج من عمليات التجوية المختلفة للصخور، والمواد العضوية الناتجة من إفرازات ومخلفات الكائنات الحية فضلاً عن تواجد الماء والهواء بين جزيئات الفتات الصخري، ويتألف مقطع التربة الناضجة من ثلاثة طبقات رئيسة تتباين في نسبة ما تحتويه من المواد المعدنية والعضوية والماء والهواء.

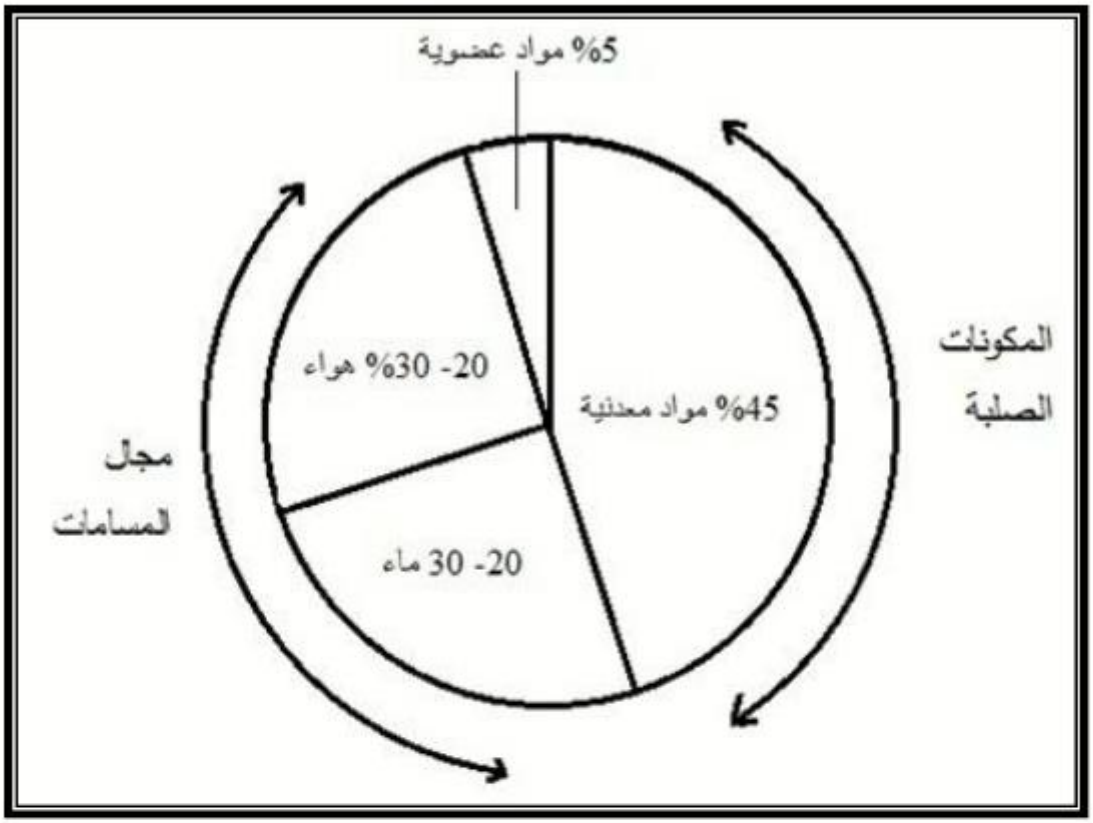
مما ينبغي التأكيد عليه في هذا الصدد إن التربة ليست متاحة في جميع أجزاء سطح الأرض، إذ ينتفي وجودها في قيعان المسطحات المائية ولاسيما في أعماق البحار والمحيطات وان ما يتواجد من فتات صخري ومواد عضوية في قيعان المسطحات المائية يسمى بالرواسب (Sediments) وليس تربة وذلك لخلو هذه الرواسب من الهواء، كما تخلو بعض الصحاري من الترب إذ يسمى الفتات الصخري الذي يغطي سطحها بالكثبان الرملية وليس تربة وذلك لكون هذا الفتات الصخري في الغالب يخلو من المواد العضوية والمياه، كذلك قد يكون السطح خالي من الترب في اغلب قمم الجبال الانكسارية وبعض السفوح ذات الانحدار الشديد وكذلك الحال في المناطق التي تتحرك عليها الثلاجات الجليدية.

مكونات التربة: Soil Constituents

من خلال تعريف التربة يتضح اشترك الأغلفة الأربعة في تشكيل التربة حيث يزود الغلاف الصخري التربة بالمواد المعدنية المتواجدة في الفتات الصخري بينما يزود الغلاف البيولوجي التربة بالمواد العضوية المتواجدة في الكائنات الحية (النباتية والحيوانية) كما يزود الغلاف الجوي التربة بالهواء ويزود الغلاف المائي التربة بالمياه. كما يمكن أن ننضر إلى مكونات التربة من زاوية حالة المواد حيث تتكون التربة من مواد صلبة (المواد المعدنية والعضوية) ومواد سائلة (الماء) ومواد غازية (الهواء) (شكل 1). وفيما يأتي بيان موجز لمكونات التربة:

1- المواد المعدنية (Mineral material): إن مصدر المواد المعدنية في التربة هو الغلاف الصخري. إذ أن الاجزاء المعدنية للتربة تشتق بشكل اساس من عمليات التجوية الفيزيائية والكيميائية (Weathering) للصخور الموجودة اسفل التربة والتي تسمى بالحجر الاساس أو الصخرة الام (Bedrock)، فضلاً عن ترسبات بعض المواد المعدنية المنقولة بفعل حركة الرياح او المياه.

شكل 1 مكونات التربة.



إن الصخور الام يمكن تصنيفها الى صخور نارية (Igneous) ورسوبية (Sedimentery) وصخور متحولة (Medamorphic). تشكل المواد المعدنية في الترب المثالية بحدود 45% من مكونات التربة المختلفة.

2- المواد العضوية (Organic matters): على الرغم من تعدد مصادر المواد العضوية في التربة الا ان المصدر الاساس لاشتقاق المواد العضوية في الترب هو فضلات النباتات (Plant litter) من اوراق وجذور واغصان، كما تسهم الحيوانات في تزويد التربة بالمواد العضوية. ولذلك فإن مصدر المواد العضوية في التربة هو الغلاف العضوي، وتشكل المواد العضوية بحدود 5% من مكونات

التربة ويتركز وجودها في الطبقة العليا وتنخفض في طبقات التربة السفلى. وفي هذا الصدد ينبغي التمييز بين مصطلحين هما المادة العضوية والدبال (Humus) فالمواد العضوية تشتمل جميع الاجزاء العضوية بمختلف مراحل تدهورها (Degradation)، أما الدبال فهو عبارة عن مركب معقد ينشأ من تحلل المواد العضوية بفعل الاحياء المجهرية، ولذلك فالدبال يتمثل فقط في المرحلة الاخيرة من مراحل التدهور البيولوجي للمواد العضوية.

3- ماء التربة (Soil water): يتواجد ماء التربة في المسامات الفاصلة بين دقائق مكونات التربة ويسمى أحياناً بمحلول التربة (Soil solution). هناك مصدران رئيسان للمياه في التربة هما التساقط الجوي (Precipitation) والمياه الجوفية (Grounwater)، يصل التساقط الجوي سطح التربة باشكال متعددة غير ان الامطار (Rain) والثلج (Snow) تعدان الاشكال الرئيسة للتساقط، وتدخل جزيئات مياه التساقط الجوي الى داخل التربة من خلال عمليات التسرب (Inflteration). تسهم المياه الجوفية بتغذية التربة بالمياه من خلال تحركها الجانبي والعمودي. يحتوي ماء التربة على الأملاح المذابة الضرورية لنمو النباتات، ويعد الوسط الذي يتم من خلاله نقل المواد الغذائية من التربة إلى النباتات. إن ماء التربة يؤثر ويتأثر بالخصائص النوعية للتربة الحاملة له، ويشكل نسبة تتباين ما بين 20- 30% من مكونات التربة المثالية.

4- هواء التربة (Soil air): يتواجد هواء التربة في المسامات الغير ممتلئة بالمياه وإن مصدر الهواء في التربة هو الغلاف الجوي. يعد هواء التربة ضروري لجذور النباتات والكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة وتعتمد عليه في عملية التنفس وكذلك فان ما يحتويه الهواء من غازات يلعب دوراً مهماً في عملية التجوية وتحلل المواد العضوية، ويشكل ماء التربة نسبة تتباين ما بين 20 -30% من مكونات التربة المثالية.

عوامل تكوين التربة: Factors of Soil Constituents

بالرغم من تعدد العوامل المؤثرة في تكوين التربة وتداخلها مع بعضها إلا إن هناك عوامل رئيسة تؤثر بشكل كبير في تكوين التربة وتحديد خصائصها النوعية، ومن أبرزها ما يأتي:

1- نوع الصخور: Type of the Rocks

تعد الصخور المادة الأولية لتكوين التربة فالفتات الصخري (Detritus) الذي يتكون بفعل عمليات التجوية للصخور الأم يشكل الجزء الأساسي لمكونات التربة وبمقدار 45%، كما تتحدد الخصائص النوعية للترب وفقاً للمعادن المكونة للصخور فإذا كانت الخصائص النوعية للتربة مشابهه للخصائص النوعية للصخور المستقرة فوقها تسمى بالترب المحلية أما إذا اختلفت فتسمى بالترب المنقولة إما بفعل المجاري المائية أو الرياح أو الثلاجات.

2- الظروف المناخية: Climatic Conditions

يعد المناخ من أنشط العوامل المؤثرة في تكوين التربة لكون تأثيره يستمر في جميع مراحل تكوين التربة. يؤثر المناخ بصورة مباشرة في تكوين التربة من خلال عنصري الحرارة والتساقط، وبصورة غير مباشرة عن طريق تأثيره على الغطاء النباتي. يؤثر المناخ في عمليات التجوية حيث تنشط التجوية الكيميائية في المناطق الرطبة الحارة، وتعمل الأمطار على نقل المواد المعدنية والعضوية من الطبقة السطحية للتربة إلى الطبقات السفلى. كما تعمل درجات الحرارة على زيادة عمليات التبخر – النتح من التربة مما يعمل على انتقال المياه والأملاح المذابة من الطبقات السفلى إلى سطح التربة مما يعمل على اختلاط وامتزاج مكونات التربة.

3- الطبوغرافية: Topography

تؤثر الطبوغرافية على تكوين التربة بصورة مباشرة من خلال عامل الانحدار إذ توجد علاقة طردية بين انحدار السطح وسرعة التيار المائي مما يؤثر على كمية المياه المتسربة ودرجة جفاف التربة وكثافة الغطاء النباتي والمواد العضوية.

كما تمتاز الترب في المناطق المنحدرة بضحالتها وقلة الأعماق بسبب نشاط عمليات التعرية المائية واستمرار إزالة الطبقة السطحية للتربة مما يعرقل تطور قطاع التربة ولذلك تبقى الترب في المناطق الشديدة الانحدار دائماً في مرحلة الشباب ولا تصل إلى مرحلة النضج مهما طال الزمن. وللطبوغرافيا تأثير غير مباشر على عمليات تكوين التربة من خلال تأثير عامل الارتفاع على المناخ إذ يؤدي ارتفاع السطح إلى انخفاض درجات الحرارة وزيادة كمية تساقط الأمطار.

4- الكائنات الحية: Organisms

تقسم الكائنات الحية في التربة إلى نباتات وحيوانات وتضم الحيوانات أحياء مجهرية (Micro-organisms) كالبكتيريا(Bacteria) والفطريات (Fungi) والطحالب (Algae) وأحياء غير مجهرية كدودة الأرض والحشرات. تعد الكائنات الحية المصنع الذي ينتج التربة فهي العامل الأساس في تحويل الفتات الصخري من مواد أولية إلى ترب حقيقة. إذ يلعب النبات الطبيعي (Vegetation) دور في تجهيز التربة بالمواد العضوية التي تعد من المكونات الأساسية للتربة من خلال تفاعلها مع المواد المعدنية للتربة أو بعد تحللها، كما تعد النباتات غذائياً ضرورياً للكائنات الدقيقة التي تعيش في التربة. أما الكائنات الحية فتعمل على خلط ومزج حبيبات التربة بصورة عمودية مما يساعد على تجانس مكونات التربة وخصائصها النوعية، فضلاً عن دورها في تزويد التربة بالمواد العضوية من خلال تحلل أجسادها. وتعد البكتريا النباتية من أهم أنواع الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش في التربة بإعداد كبيرة جداً تتباين بين 1- 4 مليون في كل غرام من التربة.

5- الإنسان: Man

يؤدي الإنسان دوراً مهماً في تغير خصائص التربة من خلال استثمار الأراضي في الزراعة إذ تسهم عمليات الحراثة في تغير بنية التربة وتزيد نفاذيتها، كما يعل الإنسان على زيادة خصوبة التربة بإضافة الأسمدة والمخصب الكيميائية، كما يعمل على غسل التربة وأقامت مشاريع البزل مما يخلص التربة من الأملاح والمياه الزائدة، فضلاً عن ذلك يسهم النشاط الزراعي في رفع نسبة المواد العضوية في التربة. وبالمقابل قد يعمل النشاط الزراعي الغير مدروس على إجهاد التربة واستنزاف مواردها وتدهور خصوبتها وزيادة ملوحتها لاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة.

6- الزمن: Time

من الناحية الواقعية لا يوجد تأثير مباشر للزمن على عمليات تكوين التربة وإنما يبرز دوره بالسماح للعوامل الأخرى أن تؤدي دورها في تكوين التربة. وذلك لكون عمليات تكوين التربة بطيئة جداً كما أن خصائص التربة تتغير باستمرار نتيجة لتغير شدة تأثير العوامل المكونة لها. يتباين تأثير الزمن في تكوين التربة تبعاً لتباين نوع الصخور التي اشتقت منها فالصخور الصلبة تحتاج إلى فترة أطول من الصخور الهشة، كما أن التباين بين خصائص آفاق التربة تزداد مع طول الفترة الزمنية.

خصائص التربة: Soil Characteristics

تتباين خصائص الترب مكانياً تبعاً لتباين العوامل المؤثرة في تكوينها. وتقسم خصائص التربة الى قسمين رئيسين هما الخصائص الفيزيائية والكيميائية، وفيما ياتي بيان لتلك الخصائص.