فيزياء التربة النظري

المرحلة الثانية/قسم تقانات البيئة مدرس المادة:د.عبد الستار جبير زبن

المحاضرة الاولى

مقدمة عامة عن فيزياء التربة

التربة

الطبقة الخارجية المتجوية والمتفتتة لسطح التربة وقد تكونت مبدئياً من تحلل وتكسر الصخور عن طريق العمليات الفيزيائية والكيميائية والحيوية.

علم فيزياء التربة

هو فرع من فروع علم التربة المختلفة الذي يتعامل مع الصفات الفيزيائية التي تأخذ مجراها عبر التربة مع القياس والتوقع لذا فهو يتعامل مع حالة وحركة وأشكال المادة ومع التدفقات وتحولات الطاقة في التربة.

أما الهدف من دراسة فيزياء التربة فهو :

1. الوصول إلى فهم أساسي للميكانيكية التي تتحكم في سلوك التربة .
2. الوصول إلى دور التربة في المحيط الحيوي شاملة العمليات المتداخلة مثل تبادل الطاقة عند سطح الأرض ودورات الماء والمواد القابلة للنقل في الحقل.
3. الوصول إلى الإدارة المناسبة للتربة عن طريق الري والبزل وصيانة التربة والماء والتهوية وتنظيم حرارة التربة.
4. الوصول إلى كيفية استعمال مواد التربة للأغراض الهندسية.
5. النظر إلى فيزياء التربة على أنه علم أساسي وتطبيقي مع مجال أوسع جداً من المواضيع.
6. الوصول إلى قناعة بان فيزياء التربة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بمهنة هندسة التربة في مجال ميكانيكية التربة الذي يتعامل مع التربة بصورة رئيسية كمواد إنشائية ومواصلات .

أن تكسر الصخور عن طريق العمليات الفيزيائية والكيميائية والحيوية هي التي تمهد لتكوين التربة لذا فالتجوية الفيزيائية تؤدي إلى تكسر الصخور إلى أجزاء صغيرة وهذه التجوية تشمل التمدد والتقلص المتسببة عن عمليات التسخين والتبريد المتبادلة بين الليل والنهار والضغوط الناجمة عن انجماد وذوبان الماء واختراق الجذور. إن العمليات الكيميائية تحاول تحليل المعادن الأصلية في الصخور الأم وهذه التجوية تشمل الإماهة Hydration والأكسدة والاختزال والتحلل والتفرق Dissociation والترسيب والتطاير Volatilization .

ان العمليات الحيوية تلعب دوراً هاماً في تجوية الصخور سواء كانت تساعد فيزيائياً كاختراق الجذور أو نقل المكونات أو تفتيتها كما تفعل بعض الحيوانات كالنمل ودودة الأرض والجرذان أو عن طريق الإفرازات الكيميائية لهذه الحيوانات والكائنات الحية الدقيقة تستمر عمليات تكوين التربة إلى ما بعد التجوية الأولية للصخور والمعادن بتكوين معادن ثانوية ونمو الأحياء التي تساهم بالمادة العضوية وتستمر العمليات إلى أن يتكون مقد التربة المتميز.

التربة نظام منتشر ثلاثي الأوجه :

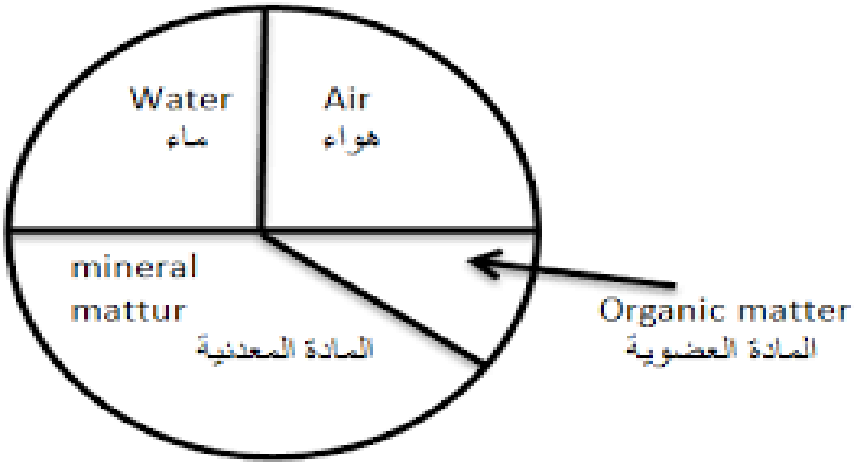
تتكون الأنظمة الطبيعية من مادة واحدة أو أكثر ومن طور واحد أو أكثر إن النظام الذي يتكون من مادة واحدة سيكون في نفس الوقت من طور واحد إذا كانت صفاته الفيزيائية متجانسة كلياً مثل الثلج.

إن التربة عبارة عن نظام غير متجانس ذو أوجه أو حالات عديدة منها دقائقي particulate ومنتشر ومسامي والتي يمكن أن تكون فيه مساحة الأوجه الداخلية لوحدة الحجم كبيرة جداً.

إن الطبيعة المنتشرة للتربة(فعالية الأوجه الداخلية) تؤدي إلى وجود ظواهر مثل الامتزاز والتبادل الأيوني والالتصاق، التمدد النقص التشتت الخاصية الشعرية أن الأوجه الثلاث الاعتيادية في الطبيعة ممثلة في التربة بالشكل التالي :-

فيزياء التربة النظري

المرحلة الثانية/قسم تقانات البيئة **مدرس المادة:د.عبد الستار جبير زبن**



1. الحالة الصلبة وهذا يكون هيكل التربة .
2. الحالة السائلة متمثلاً بماء التربة والذي يحتوي دائماً على مواد ذائبة بحيث يمكن تسميته بمحلول التربة.
3. الحالة الغازية متمثلاً بهواء التربة.