

بخش (A) اجزای و قسمت های اصلی خاک

درس چهارم : تشکیل و ترکیب
خاک

اصطلاحات

Alluvium رسوب یا ته

نشینی

Bedrock صخره بستر

Chemical Weathering هواز

دگی کیمیاوی

Climate اقلیم (آب و هوا)

Glacial Till

Loess نوع از رسوبات بادی

Timber Soils خاک های

ساحه جنگلی

Topography توپوگرافی

Native Vegetation گیاهان

بومی

Organic Matter مواد عضوی

Outwash برون شست

Parent Material مواد اصلی

Physical Weathering هوا

زدگی فزیک

Prairie Soils خاک های

ساحات هموار

پنج عوامل یا فکتور های که در تشکیل خاک دخیل اند

● پنج عوامل یا فکتور های اساسی و بنیادی وجود دارند که تشکیل و انکشاف خاک را تحت نفوذ خود قرار میدهند:

➤ **مواد اصلی (Parent material)** - مواد اصلی عبارت از مواد صخره‌یی بوده که خاک از آن تشکیل شده است.

➤ **اقلیم (Climate)** - عبارت از خصوصیات و ویژه گی های درجه حرارت و رطوبت ساحه که خاک در آن ترکیب و تشکیل شده است.

➤ **موجودات حیه (Living organisms)** - عبارت از مواد عضوی بوده که در خاک زنده گی بسر میبرند.

➤ **توپوگرافی (Topography)** - یا عوارض زمین، عبارت از فراز و نشیب ساحه است که خاک در آن تشکیل و ترکیب شده است.

➤ **وقت و هوا زدگی (Time or weathering)** - عبارت از عمر خاک و اقلیم آن می باشد.³

مواد اصلی (Parent material)

- ◉ **مواد اصلی (Parent material)**، این نوع مواد در نتیجه تجزیه و تحلیل صخره ها بوجود می آیند. این نوع مواد بر اساس راه و شیوه که آنها حرکت کرده اند و پراکنده شده اند، طبقه بندی می گردند.
- ◉ اکثریت خاک ها از مواد تشکیل شده اند که اساساً آنها از حرکت یخچال های طبیعی (glaciers) سرچشمه گرفته اند. خاک های که از یخچال های طبیعی سرچشمه می گیرند قرار ذیل طبقه بندی شده اند:

انواع و اقسام مواد اصلی (Parent material)

- Loess** - نوع از رسوبات بوده توسط باد بعد از ذوب شدن یخچال های طبیعی از یکجا به جای دیگر میوزند و در آنجا خشک میشوند. Loess واحد مطلوب مواد اصلی خاک (parent material) می باشد بخاطر اینکه محتویات آن متوازن بوده، داری بافت متوسط و دارای ظرفیت خوب نگهداری آب (water-holding capacity) می باشد.
- یا Loess عبارت از مواد اند که توسط باد ها انتقال شده و در جاهای دیگر قرار گرفته باشند که معمولاً ذرات سیلت آن زیاد می باشد.

انواع و اقسام مواد اصلی (Parent material)

2. Outwash یا برون شست (شن و ریگ که توسط یخباب در جلو یخرود انباشته شده است) - اوت واش زمانی به میان می آید که یخچال های طبیعی ذوب شوند. آب های ذوب شده مواد ریگدار یا سنگریزه دار را انتقال داده و آنها را در زیر لبه های یخبندان ها قرار می می دهند. برون شست های شن یا ریگدار به سوی پایین رودخانه انتقال داده شده اند و در دریاچه های کوچک قرار می گیرند و یا هم در امتداد آب جوی ها و نهر ها بطور آهسته حرکت می کند.

انواع و اقسام مواد اصلی (Parent material)

3. *Glacial till* – این نوع مواد در نتیجه باد و آب مانند دو نوع دیگر بوجود نیامده اند. این نوع مواد معمولاً دارای ذرات به اندازه های مختلف می باشد. سنگریزه ها و اندازه های مختلف تخته سنگ ها در *Glacial till* عام می باشد.

انواع و اقسام مواد اصلی (Parent material)

○ بعضی از خاک ها در نتیجه رسوبات (sediments) توسط نهرها و جوها در زمان سیلاب به وجود می آیند که این نوع مواد بنام ته نشین (alluvium) نیز یاد میشود.

○ **Alluvium** یا **ته نشین** (رسوب) بصورت عموم موادی اند که توسط آب در زمین های پایانی قرار می گیرند.

انواع و اقسام مواد اصلی (Parent material)

◎ سنگ بستر (*Bedrock*) - سنگ رس، ماسه سنگ یا سنگ بستر آهک دار یا سنگ بستر هوا زده گی می تواند مواد اصلی (parent material) خاک را فراهم کند.

انواع و اقسام مواد اصلی (Parent material)

○ **مواد عضوی (Organic matter)** – مواد عضوی زمانی بوجود می آید که آبگیره های سطحی زندگی گیاهان را حمایه و کمک کند، شرایط خشک اقلیمی عمل پوسیدگی نباتات مرده را بطی ساخته و بدین ترتیب مواد عضوی (Organic matter) تجمع و تراکم می کند. دو نوع خاک های عضوی موجود اند که عبارت اند از :

➤ **peat تورب یا کودگیاهی** (برگ و مواد گیاهی پوسیده و قدیمی که در مرداب ها یافت می شود و به عنوان کود و سوخت به کار می رود).

➤ **muck کود حیوانی نم دار یا سرگین**. ناگفته نباید گذاشت که muck نسبت به peat بسیار تجزیه و تحلیل شده می باشد.

توپوگرافی و اینکه چطور توپوگرافی تشکیل خاک را تحت نفوذ و تاثیر قرار می دهد

● **توپوگرافی (Topography)** به خصوصیات فراز و نشیب خاک اشاره می کند. که مشتمل بر سراشیبي ، طول، شکل ، استقامت و جهت سلوپ می باشد. این عوامل یا فکتور ها مقدار جریان آب باران را تحت نفوذ و تاثیر قرار میدهد. خاک های بالای سلوپ های سراشیب دار نسبت به توپوگرافی مسطح (هموار) دارای مقدار زیاد جریان آب و فرسایش می باشد.

توپوگرافی و اینکه چطور توپوگرافی تشکیل خاک را تحت نفوذ و تاثیر قرار می دهد

● مقدار رطوبت خاک در اثنای انکشاف خاک میزان و اندازه هوازده گی و انکشاف رنگ های زیرخاک (subsoil) را تحت تاثیر قرار می دهد. خاک های که در بین گودال ها و در توپوگرافی هموار دارای زهکشی (natural drainage) طبیعی ضعیف می باشد. خاک های که در نشیب های متوسط قرار داشته باشد اکثراً دارای زهکشی خوب می باشد.



موجودات حیه (اورگانیزم) بالای انکشاف خاک تاثیر می کند.

○ موجودات حیه (Organisms) که در خاک حیات بسر می برند - مانند نباتات، حشرات و میکروب ها بطور فعالانه تشکیل و ترکیب خاک را تحت تاثیر قرار می دهند. نباتات که یکبار در زمین رشده کرده باشد بزرگترین تاثیر بالای انکشاف خاک را داشته می باشند که بنام گیاهان اصلی یا بومی (*native vegetation*) یاد میشوند. که این حالت تشخیص دهنده نوع و مقدار مواد عضوی (*organic matter*) در خاک می باشد. بطور مثال، دو نوع عام گیاهان بومی در امریکای جنوبی عبارت از علف های طویل مناطق هموار (*tall prairie grass*) و برگ ریزان سخت چوب (*deciduous-hardwood*) می باشند. خاک های چنین ساحه بنام خاک های مناطق هموار (*prairie soils*) و خاک های جنگل (*timber soils*) یاد میشوند.

موجودات حیه (اورگانیزم) بالای انکشاف خاک تاثیر می کند.

○ خاک های مناطق هموار (prairie soils) دارای طبقه تاریک و سطح عمیق می باشد. علت آن این است که ریشه های علف های طویل (prairie grass) به عمق یک الی دو فوت ویا اضافتر از آن نفوذ می کند. پوسیدگی جزئی این ریشه ها در زمان طویل سبب میشود تا خاک ها دارای مقدار یا فیصدی زیاد مواد عضوی می باشد.

موجودات حیه (اورگانیزم) بالای انکشاف خاک
تاثیر می کند.

○ **خاک های جنگلی (*Timber soils*)**، این نوع خاک های دارای طبقه یا لایه نسبتاً نازک و لطیف می باشند. و علت آن این است که مواد عضوی بالای سطح خاک تراکم و تجمع می کند جایکه پوسیدگی بسیار بسرعت صورت می گیرد. وقتیکه چنین خاک ها قلبه شود، مواد سیاه رنگ آن به خاک زیر مخلوط میشود و رنگ آن روشنتر شود.

موجودات حیه (اورگانیزم) بالای انکشاف خاک تاثیر می کند.

◉ موجودات حیه دیگری که انکشاف خاک را تحت تاثیر قرار می دهند عبارت اند از: انواع مختلف حیوانات، کرم های زمینی، کرافیش (crawfish) و سنجاب های خاکی (ground squirrels) و حیوانات سوراخ کننده، و حشرات دیگری که مواد عضوی را به خاک مخلوط می کند.

موجودات حیه (اورگانیزم) بالای انکشاف خاک تاثیر می کند.

◉ دو نوع هوا زده گی وجود دارد:

➤ **هوا زده گی فزیکي** (*Physical weathering*):

تاثیرات فکتور های اقلیمی مانند درجه حرارت، آب و باد. یخبندان و ذوب شدن یخ عبارت از بزرگترین سهم گیران هوازدگی فزیکي می باشند.

➤ **هوا زدگی کیمیاوی** (*Chemical weathering*):

عبارت از تغییرات ترکیب کیمیاوی صخره و تجزیه آن می باشد. آب باران نسبتاً به اندازه کم اسیدی می باشد، و می تواند بتدریج مواد معدنی خاک را تحلیل کند. بعضی منرال ها با اکسیجن در اتموسفیر تعامل می کند. اکسیداسیون باز هم تعامل کرده و صخره را تجزیه می کند.

موجودات حیه (اورگانیزم) بالای انکشاف خاک تاثیر می کند.

○ **هوازگی (Weathering)** سبب میشود تا خاک:

- > انکشاف : در نتیجه هوازگی خاک بسرعت انکشاف کند، نیوترینت نباتات آزاد شود و مواد عضوی تراکم کند. خاک ها در ساحات مرطوب نسبت به ساحات خشک بسرعت و زودتر انکشاف می کند.
- > **رسیدگی یا پختگی (Mature)** - خاک های که دارای مواد عضوی زیاد باشد دارای حاصلخیزی بسیار قوی می باشند. آب در شستشوی (leaching) مواد عضوی خاک بمتابه عامل یا فکتور اساسی نقش دارد در حالیکه زرع و کشت نباتات در خاک اندازه مواد نیوترینت (nutrients) را کاهش می دهد. که بالاخره هر دو عامل سبب تقلیل و کاهش مواد عضوی (organic matter) می شود.
- > **عمر و زمان** - مواد معدنی یا منرالها به تحلیل و تجزیه خود بطور دوامدار ادامه می دهد و کلی (خاک رس) بخاک زیر شستشو میشود. که بدین ترتیب رنگ خاک در نتیجه کم شدن مواد عضوی روشنتر میشود.

موجودات حیه (اورگانیزم) بالای انکشاف خاک تاثیر می کند.

○ اقلیم (*Climate*) به بارش، یخبندان، ذوب شدن یخ
ها، باد و روشنی آفتاب اشاره می کند.

➤ این فکتور ها یا عوامل بشکل مستقیم یا بشکل
غیر مستقیم مسوولیت تجزیه و تحلیل صخره ها
و مواد معدنی را بعهدہ دارند، آزاد شدن مواد
مغذی نباتات و پروسه های دیگر انکشاف خاک را
تحت تاثیر قرار میدهند.

اقلیم (آب و هوا) چطور انکشاف خاک را متاثر می کند.

- ساحاتیکه خصوصیت گرم تابستانی و خصوصیت سرد زمستانی داشته باشد اقلیم چنین ساحه پروسه هوازدگی را با یخبندان و ذوب شدن یخ ها افزایش می دهد. خاک های مناطق مرطوب نسبت به خاک های مناطق خشک در مقابل تصفیه یا شستشوی (leaching) زیاد قرار دارند.
- بارندگی و باد ها صخره ها را برای مدت کوتاه می پوشانند.



مرور / خلاصه

- پنج عوامل یا فکتور که در تشکیل خاک دخیل اند، کدام ها اند؟
- انواع مختلف مواد اصلی (parent material) کدام ها اند؟
- توپوگرافی چگونه در تشکیل خاک را متاثر می سازد؟
- چه و چگونه موجودات حیه (organisms) انکشاف خاک را تحت نفوذ قرار می دهد؟
- چگونه وقت و هوازده گی خصوصیات خاک را تحت تاثیر قرار می دهد؟
- اقلیم چگونه می تواند انکشاف خاک را تحت تاثیر قرار دهد؟