

بخش (C) خصوصیات (ممیزات) خاک

---

**Traits of Soil**

درس اول: تشخیص بافت در خاک  
Identifying Texture in Soil

## اصطلاحات مهم

- *Soil texture* بافت خاک
- *Soil workability* کار آیی خاک
- *textural triangle* مثلث بافتنی
- *Water-holding capacity* ظرفیت نگهداری آب
- *clod* کلوخه یا گل خشکیده  
خاک لومی (Loam)
- *peds* خاکه یا واحد خاک
- *Permeability* نفوذ پذیری
- *Soil structure* ساختمان خاک

# مفهوم بافت خاک و اهمیت آن را بیان و تشریح کنید

- بافت خاک (*Soil texture*) از ریزی (ظریفی) یا درشتی خاک عبارت بوده، و تناسب سه اندازه ذرات خاک را نشان می دهد، که قرار ذیل تشریح می گردد:
  - ریگ (Sand) - ذرات بزرگ خاک
  - سیلت (Silt) - ذرات به اندازه متوسط خاک
  - خاک کلی (Clay) - ذرات کوچک خاک

● **بافت خاک دارای اهمیت می باشد زیرا بالای موضوعات ذیل تاثیر دارد:**

1. ظرفیت نگهداری آب (*Water-holding capacity*) - توانایی خاک مبنی بر نگهداشت آب بمنظور استفاده نبات.
2. نفوذ پذیری (*Permeability*) - قابلیت عبور هوا و آب از خاک بطور آسان.
3. کارایی خاک (*Soil workability*) - عبارت از حالت خاک است که به اسانی می توان برای بذر و کشت استعمال گردد و تنظیم وقت کار کردن در خاک بعد از بارندگی.
4. توانایی رشد و نمو نبات (*Ability of plants to grow*) - بعضی از نباتات ریشه ای مانند کچالو و پیاز در خاک های دارای بافت ریز یا ظریف به مشکل نمو و رشد می کند.

# بافت خاک چگونه تعیین و تشخیص می‌گردد نمونه‌های آن را تعیین کنید؟

بافت خاک ( Soil texture ) می‌تواند به یکی از دو طریقه ذیل تشخیص و تعیین گردد:

• فیصدی‌های ریگ، سیلت و خاک کلی (clay) (خاک رس) می‌تواند در لابراتوار آزمایش گردد. بعد از آزمایش فیصدی ممکن طبقه بافت خاک را با اشاره به **مثلث بافت (textural triangle)** تشخیص نمود.

Silt سیلت	.1
Silt loam سیلت لوم خاک زراعتی	.2
Silty clay loam خاک لوم سیلنتی	.3
Sandy clay loam <b>Loam</b>	.4
Loamy sand ریگ لومی	.5
Sand ریگ	.6
Sandy loam لوم ریگی	.7
Sandy clay کلی یا خاک رس ریگی	.8
Clay loam کلی لوم	.9
Silty clay کلی سیلنتی	.10
Clay کلی یا خاک رس	.11

# بافت خاک چطور تعیین و تشخیص می گردد

## نمونه های آن را تعیین کنید؟

2 . اندازه نسبتی ریگ، سیلت و کلی (خاک رس) در ساحه یا زمین توسط شیوه نواری (ribbon method) نیز تعیین و تشخیص شده می تواند. با استفاده از طریقه روبین یا نوار می توانیم پنج طبقات بافتی را تعیین و تشخیص کنیم:

● بافت ظریف (Fine-textured) - درین چنین بافت ها نوار یا روبین به سادگی و آسانی تشکیل شده وبشکل نرم و طولانی باقی می ماند.

● بافت ظریف نسبتاً متوسط (Moderately fine-textured) - نوار یا روبین تشکیل می شود ولی به قطعات و پارچه های 1.9 - 2.5 سانتی متر می شکند.

● بافت متوسط (Medium-textured) - درچنین بافت ها روبین یا نوار تشکیل نمی شود، چنین نمونه ها به اندازه های کوچکتر از 1.9 سانتی متر می شکنند خاک مانند پودر (talca) نرم حسوس میشود.

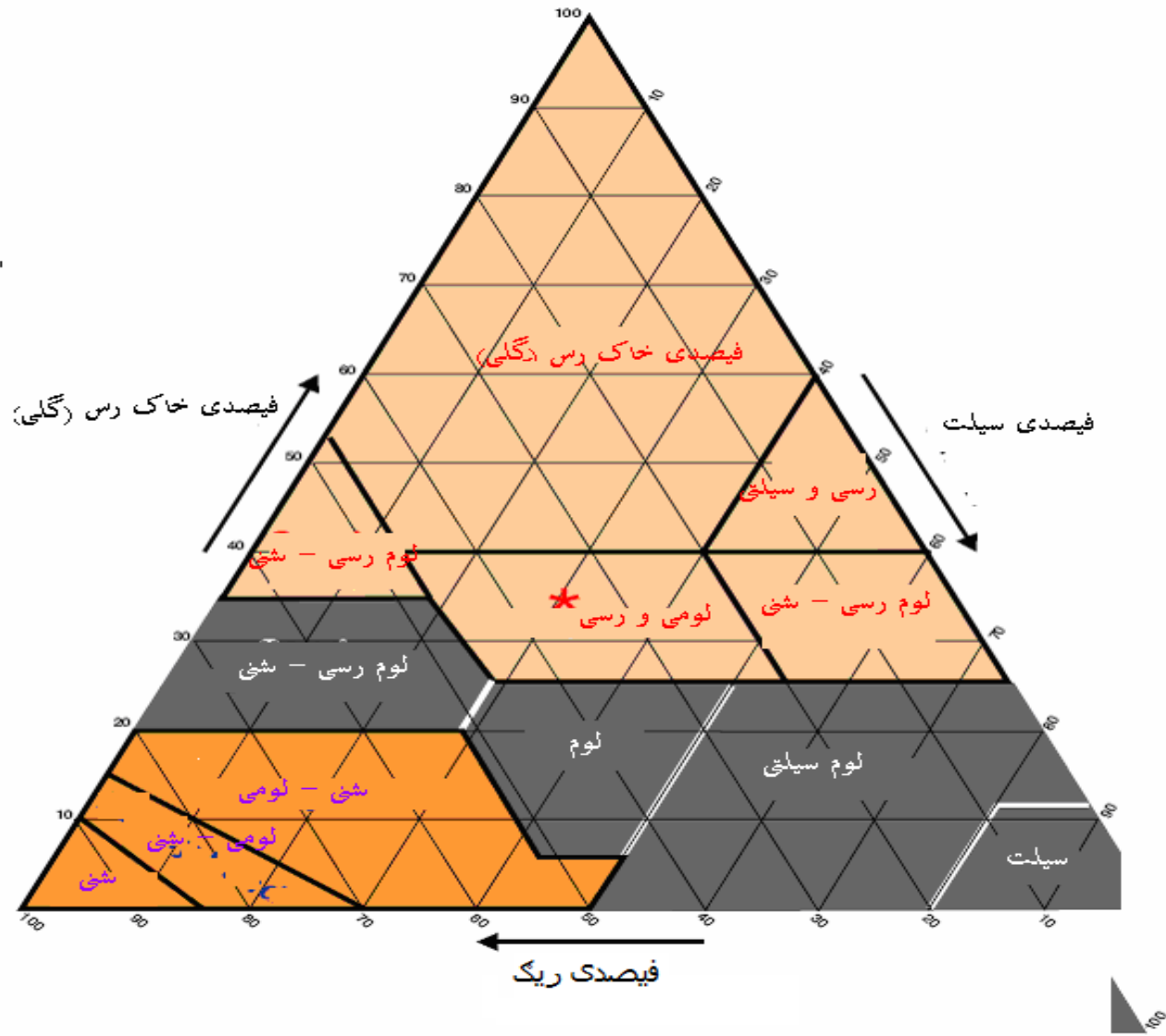
● بافت نسبتاً متوسط درشت یا زبر (Moderately coarse-textured) - در چنین بافت ها روبین تشکیل نمی شود. نمونه چنین بافت ها ریگدار محسوس می شود و فاقد نرمی می باشد.

● بافت درشت یا زبر (Coarse-textured) - در این نوع بافت ها روبین تشکیل نمی شود. نمونه چنین بافت ها تقریباً مکماً مرکب از مواد درشت می باشد که بسیار کم یا هیچ داغ یا لکه را بجا نمی گذارد.

## بافت خاک چطور تعیین و تشخیص می گردد نمونه های آن را تعیین کنید؟

3. روش یا طریقه نوار ( Ribbon Method ) میتود مناسب برای بافت خاک می باشد. این طریقه در مراحل مختلف انجام می شود.
- یک مشت خاک را گرفته و در آنر در کف قرار دهید.
  - یک اندازه آب کم را بر خاک علاوه کنید تا خاک مرطوب شود.
  - مشت خود را خوب محکم بسته کنید تا خاک در بین انگشت سبابه و انگشت کلان تان خوب فشرده شود.
  - خاک کمتر از یک انچ به این معنی است که خاک کلی (خاک رس) زیاد ندارد، به هر اندازه که نوار یا روبین طویلتر شود به این معنی است که خاک در بافت خود کلی (خاک رس) زیاد دارد.

# مثالت خاک



## ساختار، تشکیل و اهمیت خاک را تشریح کنید.

۱۱۱. **ساختار خاک** (*Soil structure*) عبارت است از ترتیب و تنظیم ذرات خاک در کلسترها یا توده ها بوده و یا عبارت از تجمع و تراکم اندازه ها و اشکال مختلف ذرات خاک میباشد. توده های ای که در خاک به طور طبیعی واقع می گردد بنام خاکه یا واحد خاک (*peds*) یاد می شود، در حالیکه دسته های خاک که در نتیجه کشت و زرع بوجود می آید بنام **کلوخ** (*clods*) یاد می شود.

ساختمان خاک در دو مرحله تشکیل می گردد.

دسته یا انبوه ذرات خاک باهم بطور شل میچسبند، که این کار طور ذیل صورت می گیرد:

- از طریق ریشه های نبات که در اطراف خاک قرار داشته دسته ها را از هم جدامی کند.
- از طریق منجمد شدن و آب شدن خاک.
- وقتی که خاک مرطوب گردیده و بعداً خشک شود.
- زمانی که خاک قلبه و کشت می گردد.
- از طریق فعالیت قارچی



## ساختار، تشکیل و اهمیت خاک را تشریح کنید.

- توده ها و تجمع ضعیف باهم چسپیده و ذرات خاک را متباین و قوی می سازد.
- خاک کلي (Clay) ، اکسیدهای آهن و مواد عضوی می تواند بمثابة سمینت کار کند.
- وقتی که میکروارگانیزم (موجودات زنده ذره بینی) پس ماندهای نبات را تجزیه می نماید، صمغ ها (مواد چسب) را تولید می کند که توده های خاک ها را با هم سریش می کند .
- ساختمان خاک بنا بر چندین علت دارای اهمیت می باشد
  - ساختمان خاک زمین مزروعی را بهبود می بخشد.
  - ساختمان خاک نفوذ پذیری خاک را بهبود می بخشد.
  - مانع کوبیدن قطره های باران گردیده و تشکیل پوسته های یاتشکیل قشر (crusts) را بحد اقل می رساند که باعث کاهش بارانهای نافع می گردد.

# تعیین و تشخیص ساختارهای مختلف خاک

● هشت نوع ساختمان عمده خاک وجود دارد که قرار ذیل تشریح می گردند:

- دانه های ریگناک (Granular): در چنین ساختار توده ها کوچک بوده، بدون منفذ و قویاً با هم چسبیده می باشند.
- ساختمان خرده. - *crumb*
- پهن یا شبیه بشقاب - *platy*
- منشوری یا ستونی .
- دانه های مکعبی.
- بی ساختمان:

1. تک دانه ای - ذرات خاک بشکل انفرادی وجود داشته و توده را تشکیل نمی دهد .
2. حجیم - ذرات خاک که در توده های بزرگ یکسان باهم چسبیده اند .

## انواع مختلف ساختمان خاک



دانه ای



خاک نرم



بشقابی



منشوری



فشرده



ستونی



مکعبی



تک دانه ای

## مرور / خلاصه

---

- سه مرکبات عمده خاک کدام ها اند؟ آنها را تشریح کنید.
- چهار عوامل یا فکتور های که توسط بافت خاک متاثر میشود، کدام ها اند؟
- نام دوازده طبقات اساسی بافت خاک را ذکر کنید.
- بافت خاک چگونه در تشکیل ساختمان خاک کمک می کند.