

- ۱- مقدمه
- ۲- تعریف و طبقه‌بندی خاک
- ۳- بافت خاک، اهمیت و روش‌های اندازه‌گیری آن
- ۴- ساختمان خاک، اهمیت و روش‌های بررسی آن
- ۵- روابط وزنی و حجمی بین اجزاء خاک
- ۶- حدود پایداری خاک و کاربرد آنها در مباحث تراکم خاک و خاک‌ورزی
- ۷- تراکم خاک و منحنی تراکم
- ۸- ویژگی‌های مکانیکی خاک
- ۹- تنش و کرنش در خاک
- ۱۰- روابط مشخصه تنش-کرنش، گسیختگی و مقاومت خاک
- ۱۱- تبدیل مؤلفه‌های تنش و کرنش، و تنش‌ها و کرنش‌های اصلی
- ۱۲- دایره مور تنش و کرنش
- ۱۳- تئوری تنش مؤثر ترزاقی در خاک‌های اشباع و غیراشباع
- ۱۴- روش‌های اندازه‌گیری ویژگی‌های مکانیکی خاک
- ۱۵- مدل‌های رفتار مکانیکی خاک: مور-کولمب، خمیری و کشسانی
- ۱۶- پارامترهای دینامیکی خاک و اندازه‌گیری پارامترهای مرکب
- ۱۷- مقاومت کششی و مقاومت فروروی خاک و کاربرد آنها در کشاورزی
- ۱۸- فشردگی، فشردگی‌پذیری و ظرفیت بارپذیری خاک
- ۱۹- توزیع تنش و کرنش در خاک‌های کشاورزی

### بخش عملی:

تعیین دانه‌بندی خاک به روش الک و به روش هیدرومتر، تعیین حدود خمیری و روانی خاک، آزمایش تراکم خاک، آزمایش نفوذپذیری خاک، آزمایش تک‌محوری، تعیین مقاومت کششی خاک، آزمایش فرسنگی، آزمایش فشردگی محصور

### منابع علمی جهت مطالعه:

- ۱- مبانی فیزیک خاک      تالیف: دکتر عبدالرحمن برزگر      انتشارات دانشگاه شهید چمران اهواز
- ۲- فیزیک خاک      تهیه و تدوین: دکتر امین علیزاده      انتشارات دانشگاه امام رضا
- ۳- رابطه ماشین و خاک      تالیف: دکتر کاظم شهیدی و مهندس پرویز احمدی مقدم      انتشارات جهاد دانشگاهی آذربایجان غربی
- 4- Hillel, D. 1998. Environmental Soil Physics. Academic Press, NY.
- 5- Koolen A. J. and H. Kuipers. 1983. Agricultural Soil Mechanics, Springer Verlag.
- 6- McKyes, E. 1985. Soil Cutting and Tillage. Elsevier Publisher.
- 7- McKyes, E. 1989. Agricultural Engineering Soil Mechanics, Elsevier, Amsterdam.