

بسمه تعالی

دانشگاه شهید با هنر کرمان

دانشکدهٔ فنی و مهندسی – بخش مهندسی معدن

ترم اول ۱۳۹۵

ژئوتکنیک

(۱)

دکترسعید کریمی نسب

بسمه تعالی

دانشکدهٔ فنی و مهندسی – بخش مهندسی معدن

نام درس: ژئوتکنیک

نام مدرس، سعید کریمی نسب

ساعت، روز و مکان ۱۰-۸ روزهای سه شنبه، کلاس ۴۲۲

ساعت و روز مشاوره،

- دوشنبه ها ۱۳-۱۲/۳۰
- روز های شنبه، یک شنبه و چهارشنبه با وقت قبلی
- مشاورهٔ همه روزه از طریق سایت S_karimin@yahoo.com

مکانیک سنگ، آبهای زیر زمینی و آشنائی با کامپیوترهای شخصی

اهداف درس:

در این درس دانشجو با روشهای بررسی تحلیلی رفتارمصالح خاکی و نیز فراگیری چگونگی اندازه گیری ویژگیهای مهندسی آنها آشنا می گردد، امید می رود که دانشجو پس از گذراندن این درس با توجه به کاربرد وسیع آن در مراکز عمرانی، بتواند پس از شناخت و بررسی به تحلیل بعضی از مشکلات اولیه ژئوتکنیکی موجود در راه طراحی، اجرا و نگهداری سازه های مهندسی بپردازد.

مراجع:

در تهیهٔ این برنامهٔ درسی از مراجع زیر استفاده شده است،

1- Bowles J. E., "Engineering Properties of Soils and their Measurement", McGrawhill Int. Book Co., 1978

2- Goodman R.E., Introduction to Rock Mechanics, John Wiley and Sons, 1987

3- Smith G.N., Smith Ian G.N., "Elements of Soil Mechanics" Seven Edition, Blackwell Science Ltd., 1988.

۴- براجا ام. داس، ترجمهٔ طاحونی شاپور "اصول مهندسی ژئوتکنیک - مکانیک خاک" مرکز خدمات فرهنگی سالکان .۱۳۷۵

۵- بهنیا کامبیز، طباطبائی امیر محمد،"مکانیک خاک" انتشارات دانشگاه تهران، .۱۳۶۹

۶-.معماریان حسین، "زمین شناسی مهندسی و ژئوتکنیک" انتشارات دانشگاه تهران، .۱۳۷۴

۷- وفائیان محمود، "آشنائی با مکانیک خاک" انتشارات کتابفروشی دهخدا، ۱۳۶۰.

تقویم درس ژئوتکنیک		
هفته	تاریخ	موضوع درس
اول	۹۵/۶/۲۳	خاک و سنگ (چرخهٔ خاک وسنگ، ویژگی های کلی ژئوتکنیکی سنگها، کانیهای رسی، چگالی دانه ها دانه بندی خاک)
دوم	۹۵/۷/۶	ترکیب خاک (روابط بین کمیتهای اصلی خاک، دانسیتهٔ نسبی، حدود پایداری، ساختار و ساختمان خاک).
سوم (پنج شنبه)	۹۵/۷/۸	طبقه بندی خاک (طبقه بندی آشتو و متحد) (۱)
چهارم	۹۵/۷/۱۳	طبقه بندی خاک (طبقه بندی آشتو و متحد) (۲)
پنجم (پنج شنبه)	۹۵/۷/۱۵	جریان آب در خاک (انواع آبها در رابطه با خاک، شیب هیدرولیکی، قانون دارسی)
ششم	۹۵/۷/۲۷	جریان آب در خاک (ضریب نفوذپذیری و روشهای آزمایشگاهی و درصحرائی ضریب نفوذپذیری)
هفتم (پنج شنبه)	۹۵/۷/۲۹	جریان آب در خاک (معادلهٔ پیوستگی، شبکهٔ جریان، فشار برخاستی در زیر سازه های آبی، نشت آب از سد خاکی)
هشتم	۹۵/۸/۴	تنش موثر (تنش درخاک اشباع، نیروی نشت، تورم در خاک ناشی از جریان آب)
نهم	۹۵/۸/۱۱	تنش موثر (استفاده از فیلتر، تنش موثر در خاک نیمه اشباع)
میان ترم		۹۵/۸/۱۸
دهم (پنج شنبه)	۹۵/۸/۲۰	تنش در تودهٔ خاک
یازدهم	۹۵/۹/۲	نشست در خاک (۱)
دوازدهم	۹۵/۹/۹	نشست در خاک (۲)
سیزدهم	۹۵/۹/۱۶	مقاومت برشی خاک (۱)
چهاردهم	۹۵/۹/۲۳	مقاومت برشی خاک(۲)
پانزدهم	۹۵/۹/۳۰	تراکم خاک (آزمایشگاهی و صحرائی)
شانزدهم	۹۵/۱۰/۷	ظرفیت باربری خاکها

نکات قابل توجه:

- در ابتدای هر جلسه از دروس جلسه قبل کوئیز گرفته می شود. که مجموعاً ۳ نمره از کل را در بر خواهد داشت.
- در هر جلسه تعدادی سئوال برای جلسهٔ بعد مطرح می گردد، دانشجویان لازم است که فقط از طریق آدرس S_ karimin@yahoo.com به ارسال پاسخ های خود اقدام کنند.
- نکته مهم، در قسمت subject ایمیل های ارسالی عنوان Geotech-951-A باید ذکر شود. به جای حرف A شماره جلسه درس می بایستی نوشته شود. (۱ برای جلسه اول و ۱۵ برای جلسه پانزدهم). ایمیل هائی که در Subject آن این موضوع رعایت نشده باشد مورد توجه قرار نمی گیرند و حذف می شوند. نمره هر تکلیفی بر حسب کیفیت مطلب ارسالی تعیین خواهد شد. پاسخ های ارسالی مربوط به جلسات غیب دانشجو مورد ارزیابی قرار نمی گیرد. مجموع نمرات تکلیف ۳ نمره از کل نمره خواهد بود.
- غائبین درکلاس‌های درس، به نسبت تعداد غیبت از امتیازات درسی محروم خواهند شد.
- کلاسهای همزمان با تعطیلات رسمی کشور، مطابق برنامه داده شده جبران خواهند شد.
- کلیهٔ امتحانات کتاب باز (هر نوع کتاب وجزوه ای) و غالباً بصورت تستی می باشد.
- امتحان میان ترم که ۵ نمرهٔ کل را در بر خواهد داشت در دو مرحله به صورت زیر انجام می شود.
- الف- ابتدا امتحان بصورت فردی برگزار می شود. نمرات فردی ضریب ۲ دارد.
- ب-سپس امتحان بصورت گروهی، در این رابطه اعضاء هرگروه در زمان امتحان می بایستی با مشورت با یکدیگر به حل مسائل مطروحه بپردازند. نمرات گروهی ضریب ۳ دارد. نمرهٔ امتحان میان ترم هر دانشجو برابر است با مجموع نمرات فردی و گروهی تقسیم بر ۵ می شود.
- نمرهٔ پایان ترم ۱۰ نمره از کل را در بر خواهد داشت.
- نمرهٔ نهائی برای غائبین در امتحان نهائی صفر منظور خواهد شد.

مادامی که زندگی دیگران را شیرین می کنی، زندگی می کنی.

Hellen Keller



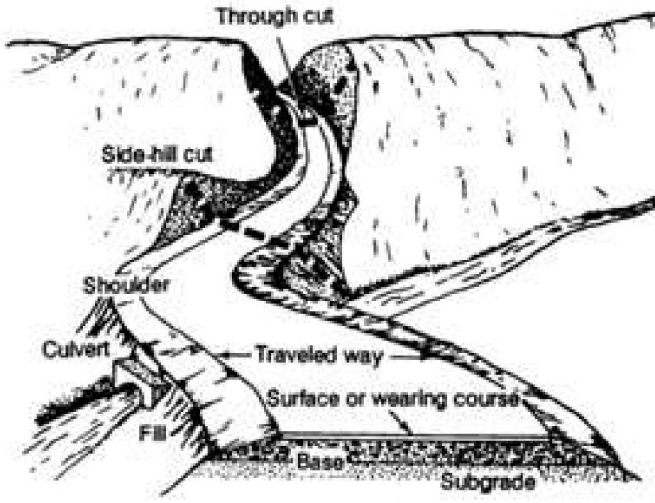


Figure 9-1. Road nomenclature





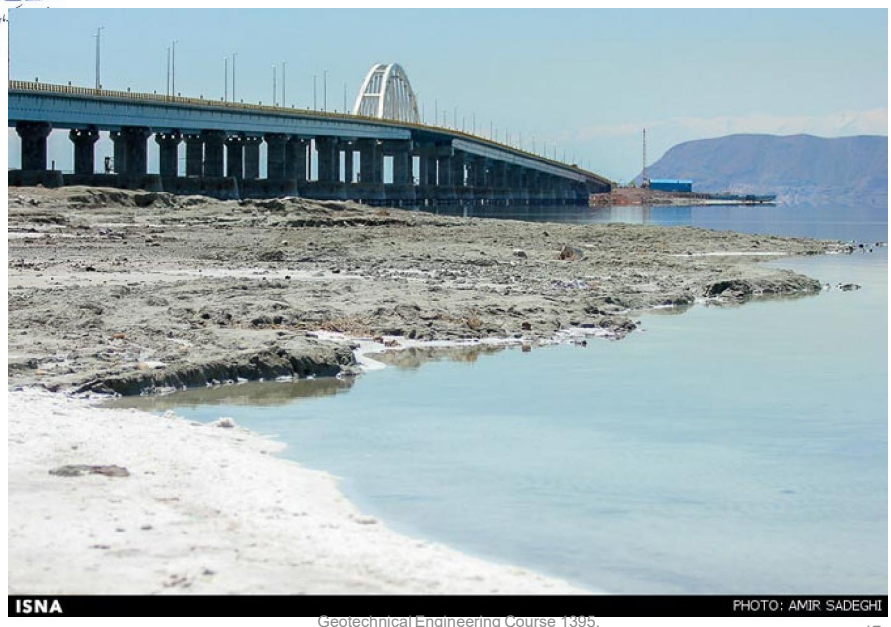


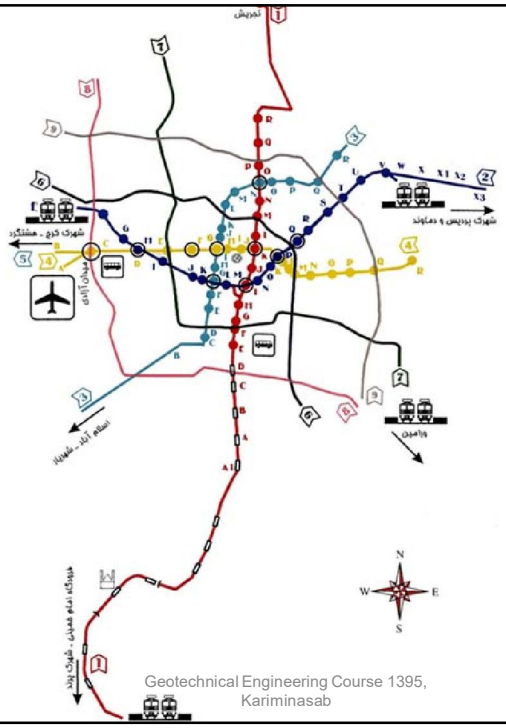


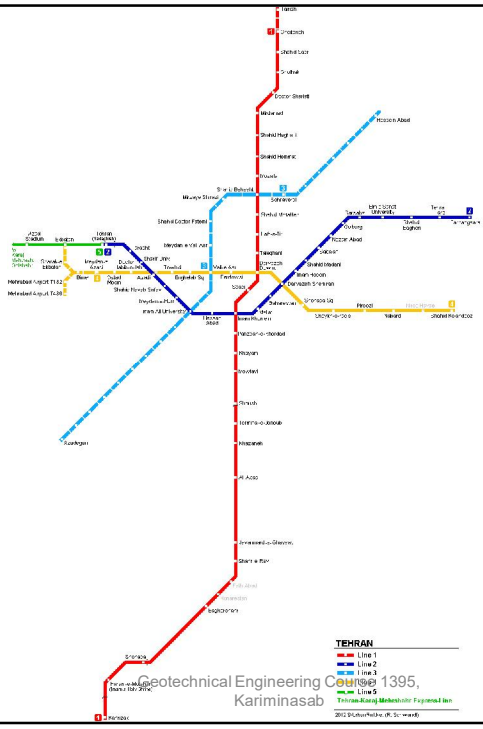


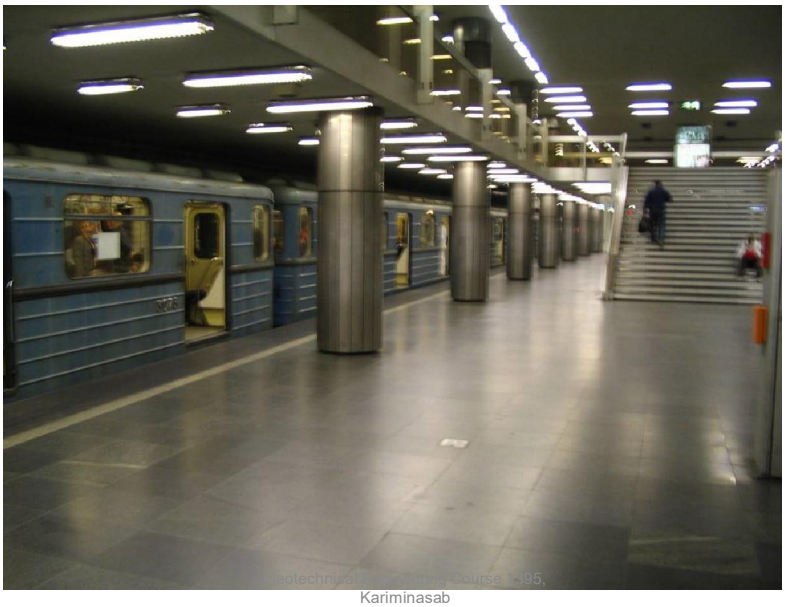

FedEx
Express


www.riskope.com


ISNA
PHOTO: AMIR SADEGHI




TEHRAN
Line 1
Line 2
Line 3
Line 4
Line 5





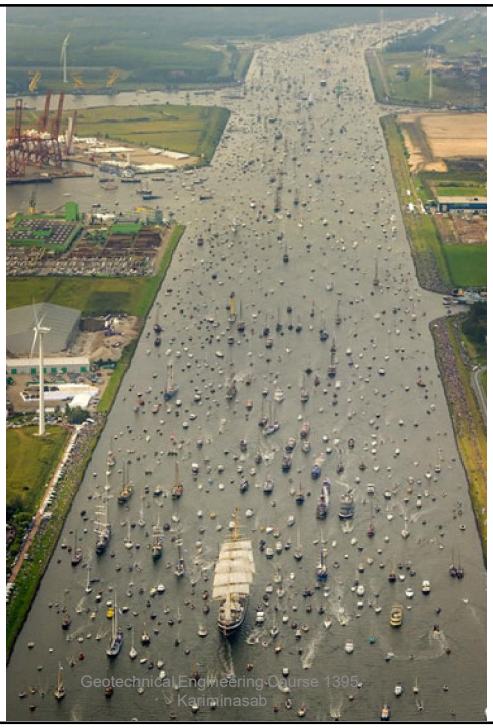

MAM-HOSEIN





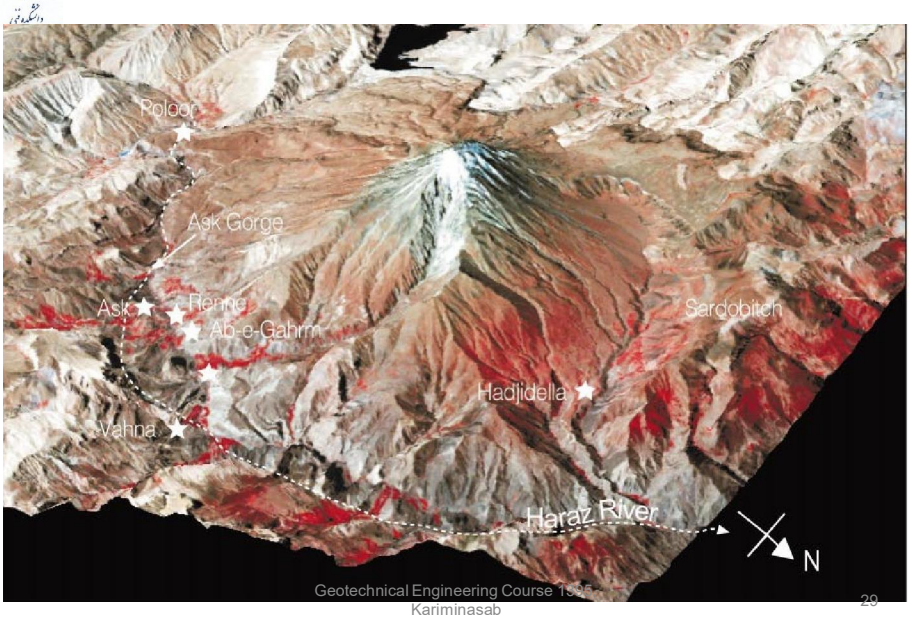

ΑΓΚΥΡΩΜΕΝΕΣ
ΑΝΤΙΣΤΗΡΙΞΕΙΣ.
ΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΤΡΟ
ΑΓΙΟΥ ΑΝΤΩΝΙΟΥ

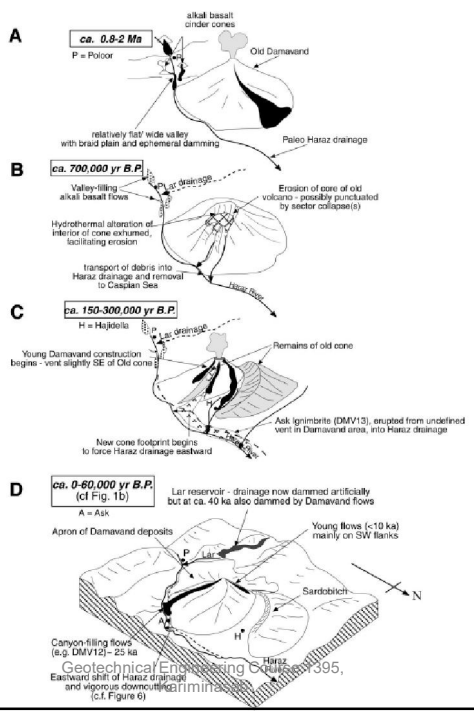

Photo: Mohsen Ataei
Fars News Agency





دانش زمین شناسی مهندسی

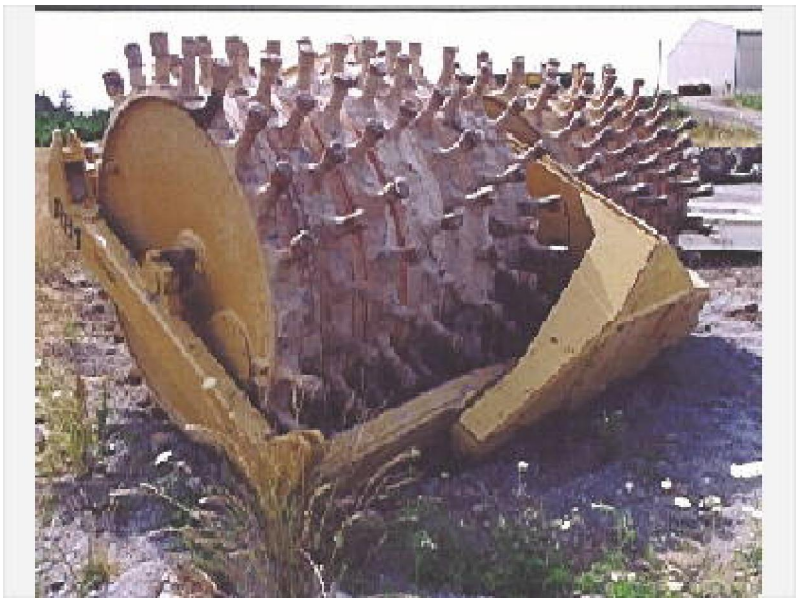

Poloor
Ask Gorge
Ask
Herme
Ab-e-Gahrm
Vahna
Hadjidella
Sardobitch
Haraz River
N


A
ca. 0.8-2 Ma
P = Poloor
alkali basalt cinder cones
Old Damavand
relatively flat/ wide valley with braid plain and ephemeral damming
Paleo Haraz drainage
B
ca. 700,000 yr B.P.
Valley-filling alkali basalt flows
Erosion of core of old volcano - possibly punctuated by sector collapse(s)
Hydrothermal alteration of interior of cone exhumed, facilitating erosion
transport of debris into Haraz drainage and removal to Caspian Sea
C
ca. 150-300,000 yr B.P.
H = Hajidella
Young Damavand construction begins - vent slightly SE of Old cone
Remains of old cone
Ask Ignimbrite (DMV13), erupted from undefined vent in Damavand area, into Haraz drainage
New cone footprint begins to force Haraz drainage eastward
D
ca. 0-60,000 yr B.P. (cf Fig. 1b)
A = Ask
Lar reservoir - drainage now dammed artificially but at ca. 40 ka also dammed by Damavand flows
Apron of Damavand deposits
Young flows (<10 ka) mainly on SW flanks
Lar
Sardobitch
N
Canyon-filling flows (e.g. DMV12) ~ 25 ka
Eastward shift of Haraz drainage and vigorous downcutting (c.f. Figure 6)
Haraz







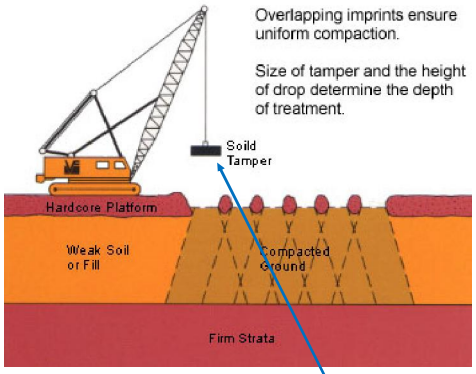


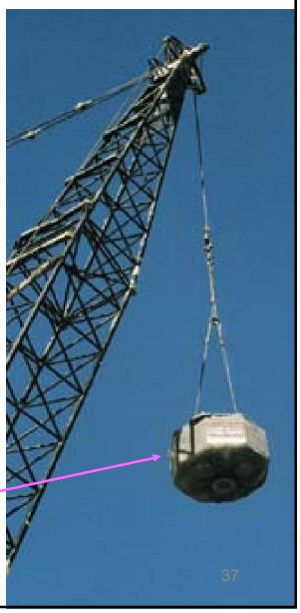




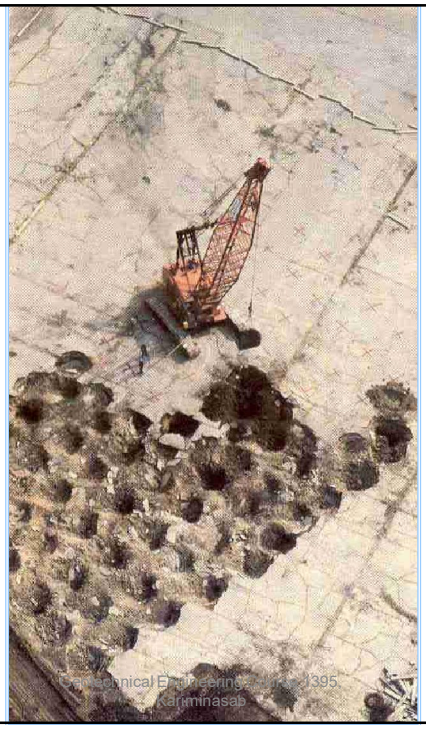


Dynamic Compaction





Pounder (Tamper)
Mass = 5-30 tonne
Drop = 10-30 m



بهسازی زمینهای استحصال شده از دریا در مجتمع پتروشیمی عسلویه





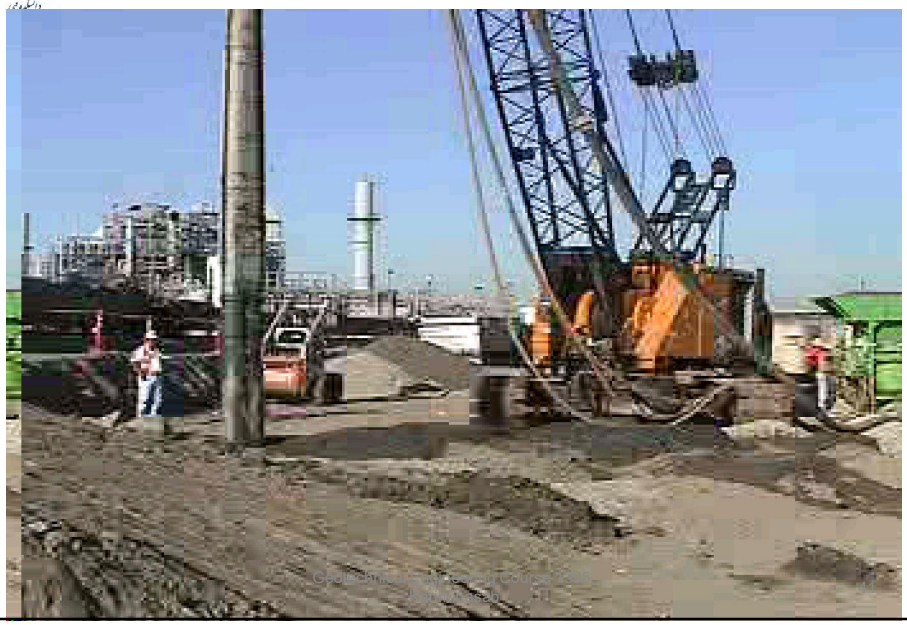
Vibroflotation



- Practiced in several forms:
  - vibro–compaction
  - stone columns
  - vibro-replacement

Vibroflot (vibrating unit)
Length = 2 – 3 m
Diameter = 0.3 – 0.5 m
Mass = 2 tonnes
(lowered into the ground and vibrated)

Vibroflotation



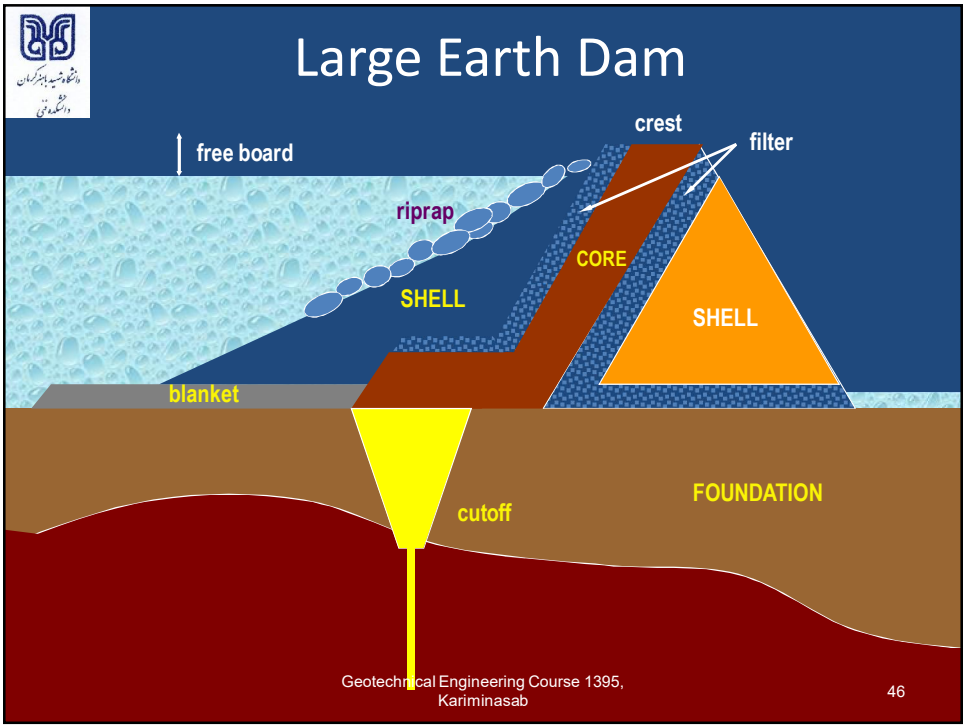










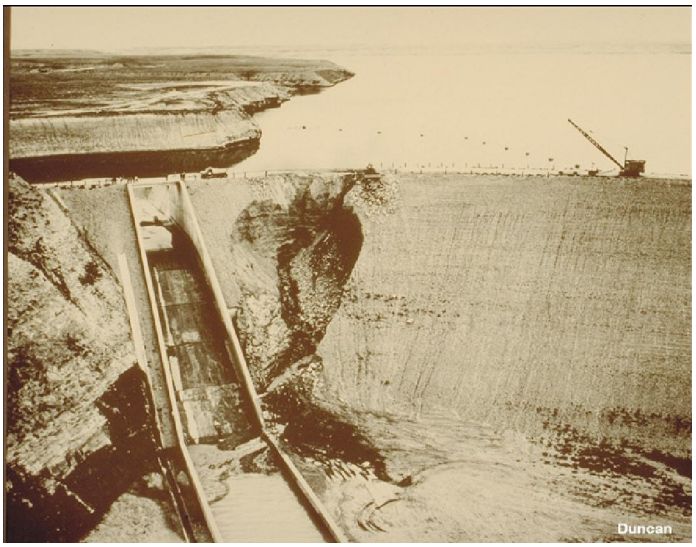

Large Earth Dam
crest
free board
filter
riprap
CORE
SHELL
SHELL
blanket
FOUNDATION
cutoff
Geotechnical Engineering Course 1395, Kariminasab
46

Piping Failures

Baldwin Hills Dam after it failed by piping in 1963. The failure occurred when a concentrated leak developed along a crack in the embankment, eroding the embankment fill and forming this crevasse. An alarm was raised about four hours before the failure and thousands of people were evacuated from the area below the dam. The flood that resulted when the dam failed and the reservoir was released caused several millions of dollars in damage.



Piping Failures



Fontenelle Dam, USA (1965)





- **Tower of Pisa**



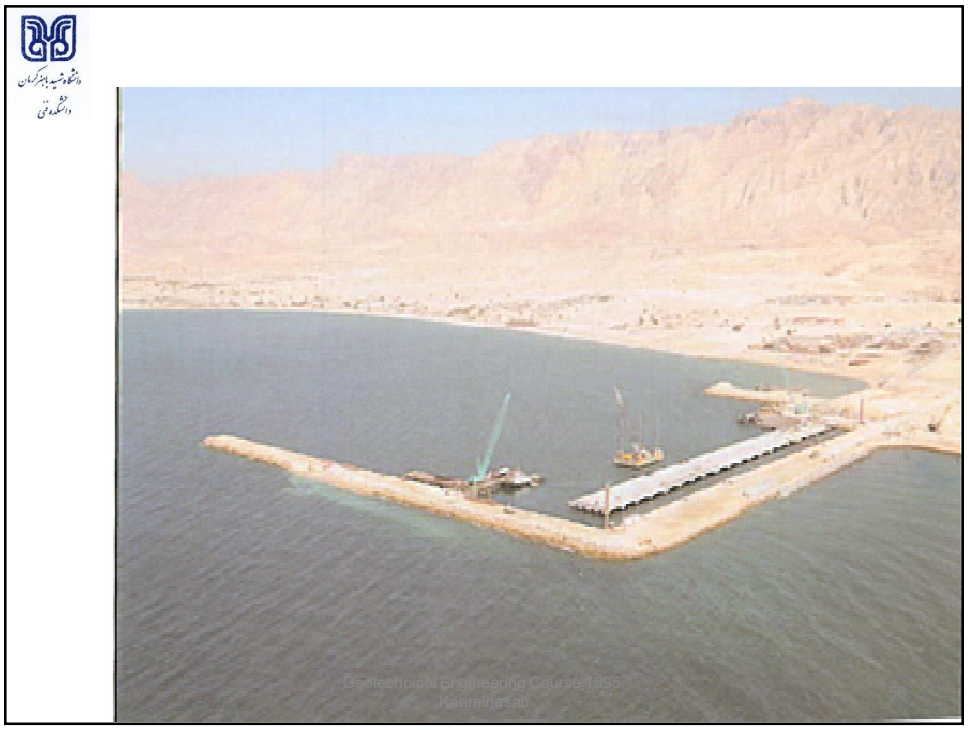


برج دبی ارتفاع ۸۰۰متر






Geotechnical Engineering Course 1395
Karimnasab
55


Geotechnical Engineering Course 1395
Karimnasab
56


بندر پتروشیمی پارمن
بندر خدماتی پارمن
Image © 2008 TerraMetrics
1073 m

?????

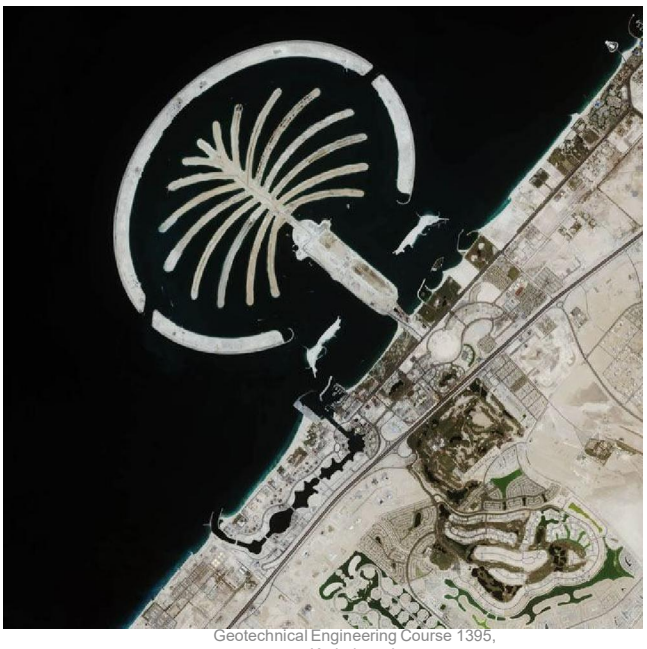


?????



?????



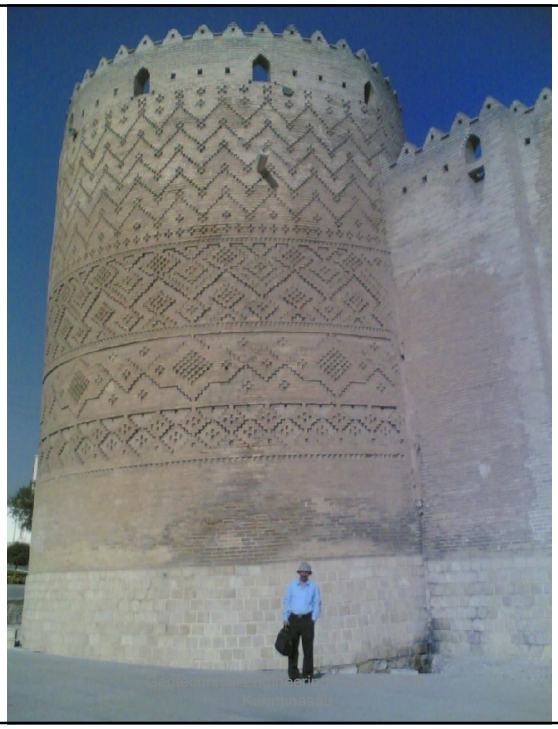


?????










MEHR


MEHR


MEHR


MEHR












van.gen.ir







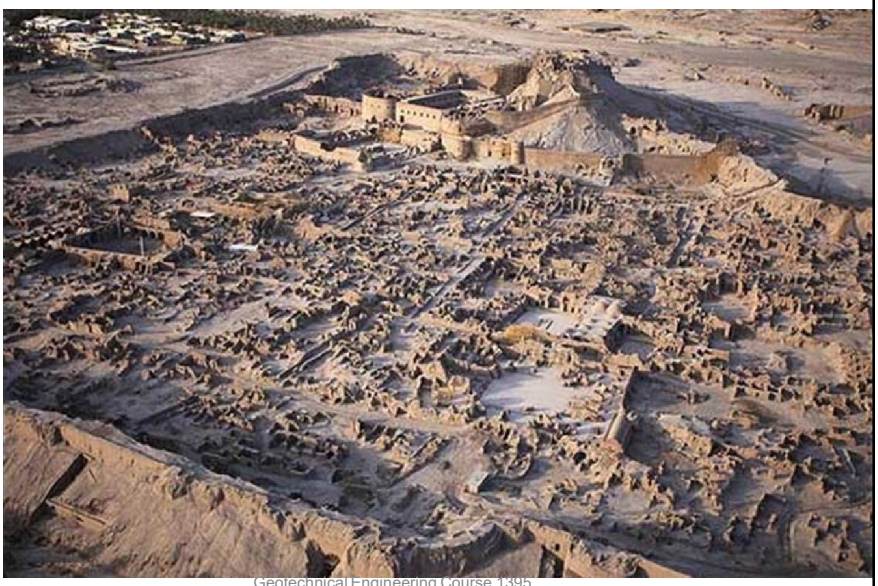







Image © 2009 DigitalGlobe
© 2008 Europa Technologies
Map Data © 2009 AND
Google

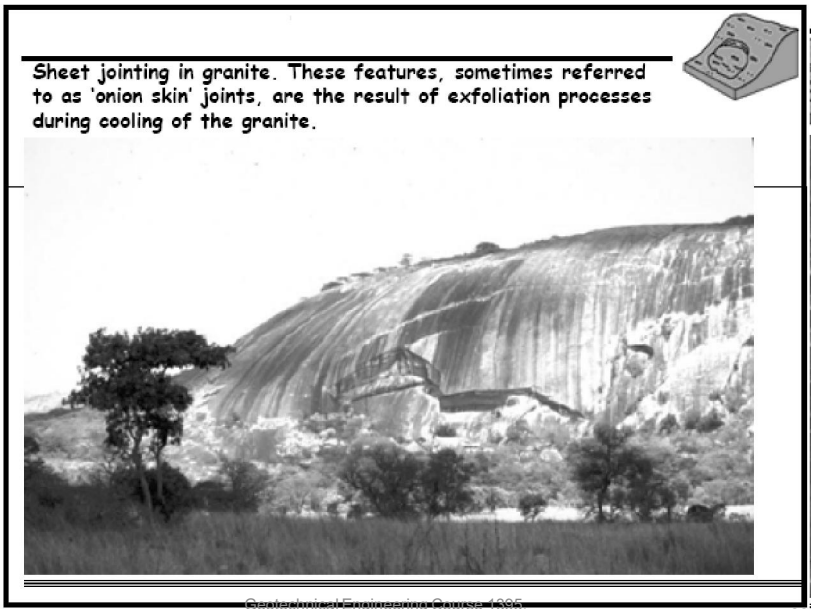

Geotechnical Engineering Course 1395
Karaminasab
83


Geotechnical Engineering Course 1395
Karaminasab
84

پیامبر اکرم:

خداوند رحمت کند کسی را که بداند:

- **از کجا آمده است!؟**
- **در کجاست !؟**
- **به کجا می رود!؟**





Land Slides

- Mass wasting
- Movement Factors
- Types of mass movement
- Classification of landslides
- Urbanization and landslides

Forms of Mass Wasting

Earth Slump

- hillsides in humid regions
- soil saturates
- materials rich in clay and silt



Kobe Japan









Wedge Failure



