



ضمیمه کتاب مهندسی پی پیشرفته  
علی فاخر

فصل ۱، بخش ۶

# ظرفیت باربری زمین برای خاکریز ها (بخش C)

مهرماه 1402



ضمیمه کتاب مهندسی پی پیشرفته  
علی فاخر

بخش ۶ از فصل ۱ کتاب با عنوان ظرفیت باربری زمین برای خاکریزها دارای قسمت های مختلف است تا سازوکار باربری زمین در برابر خاکریزها تشریح شود. اسلایدهای این بخش دقیق از قسمت های کتاب تبعیت نمیکند.

**این فایل (1.6-C)** حاوی اسلایدهایی در خصوص ظرفیت باربری خاک در زیر پی ها است و به قسمت های (۱ - ۶ - ۲) مرتبط می باشد.



مهندسی پی پیشرفته  
علی فاخر

# اصلاح بستر زیر خاکریز

با یک لایه ژئوسینتتیک

# اصلاح بستر زیر خاکریز با یک لایه ژئوسینتتیک



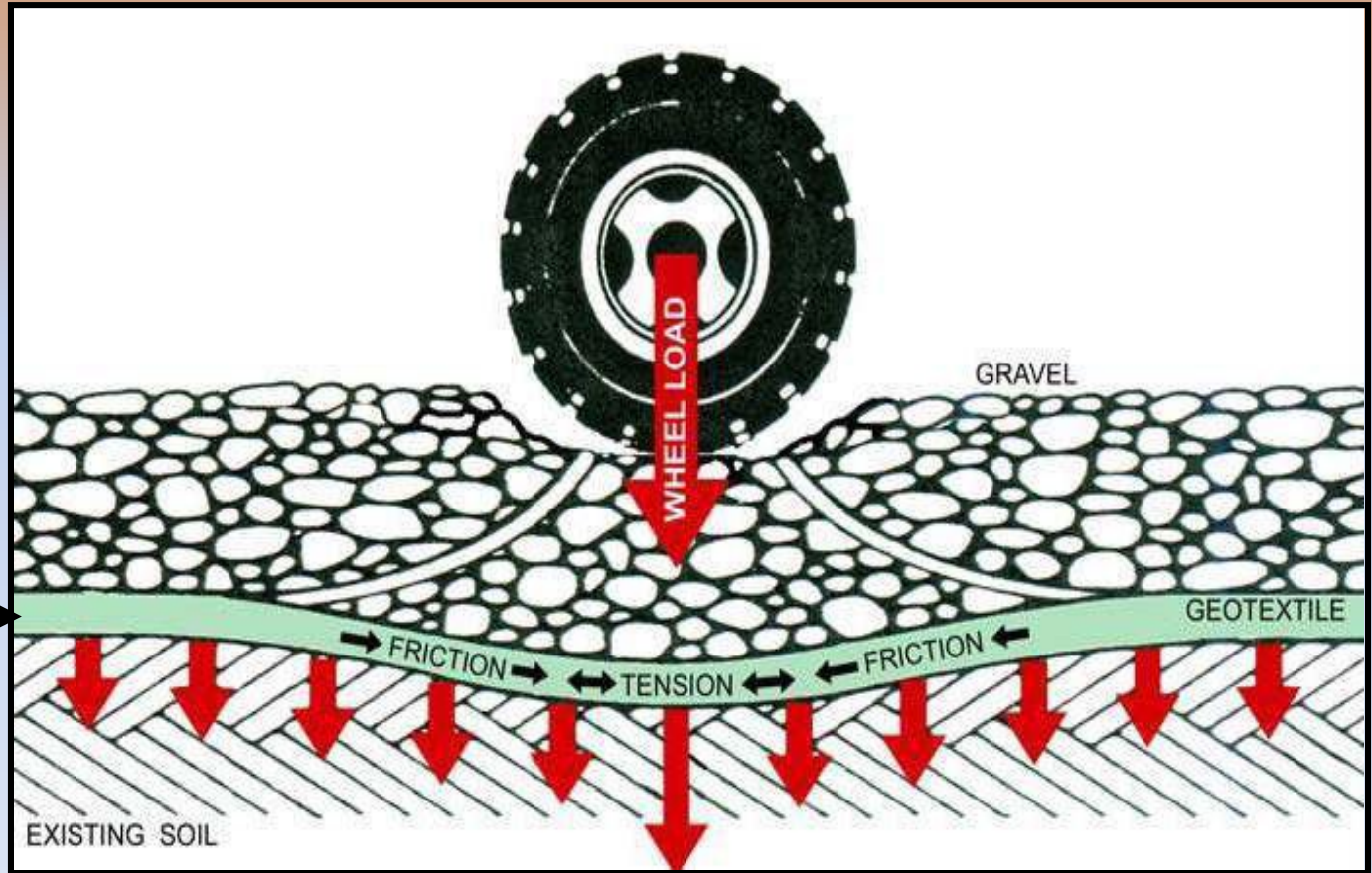
خاکریز

ژئوسینتتیک

خاک نرم

مهندسی پی پیشرفته  
علی فاخر

# اصلاح بستر زیر خاکریز راه با استفاده از ژئوسینتتیک



ژئوسینتتیک

در حالت مسلح، تنش های برشی مانع شکافتن خاک میگردند و موجب افزایش ظرفیت باربری می شوند.

**مسلح کننده یا ژئوسینتتیک دارای اثرات زیر است:**

➤ **کاهش نیروهای موجب گسیختگی** که به دلیل تحمل تنش های افقی ناشی از خاکریز است.

➤ **افزایش باربری زمین** که به دلیل معکوس شدن جهت تنش های افقی وارد بر سطح زمین اتفاق می افتد.

➤ **کاهش نشست بستر** به دلیل ایجاد کشش در مسلح کننده و رفتار غشایی آن.

# کشیدن مسلح کننده واقع بر سطح زمین

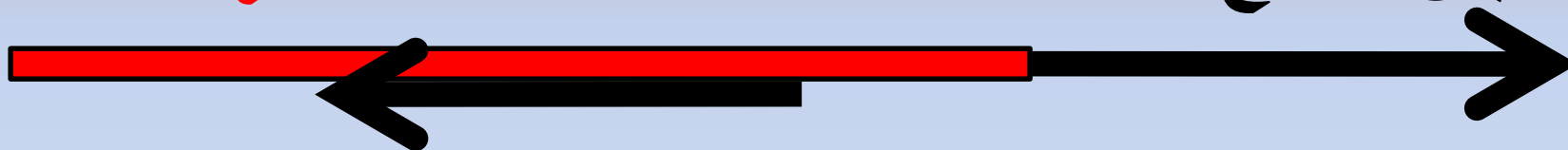
مسلح کننده



زمین

## کشیدن مسلح کننده

مسلح کننده



تتش ناشی از زمین بر مسلح کننده

تتش وارد بر زمین بر اثر کشیدن مسلح کننده



# خاکریز بر بستر نرم

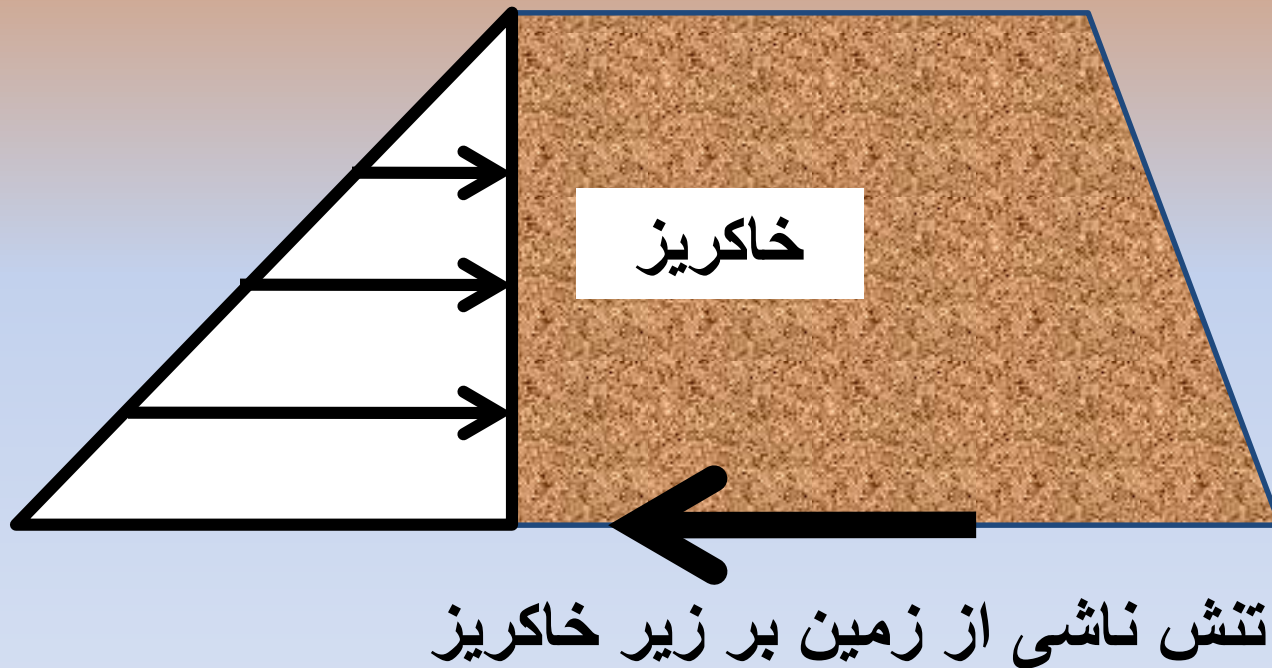


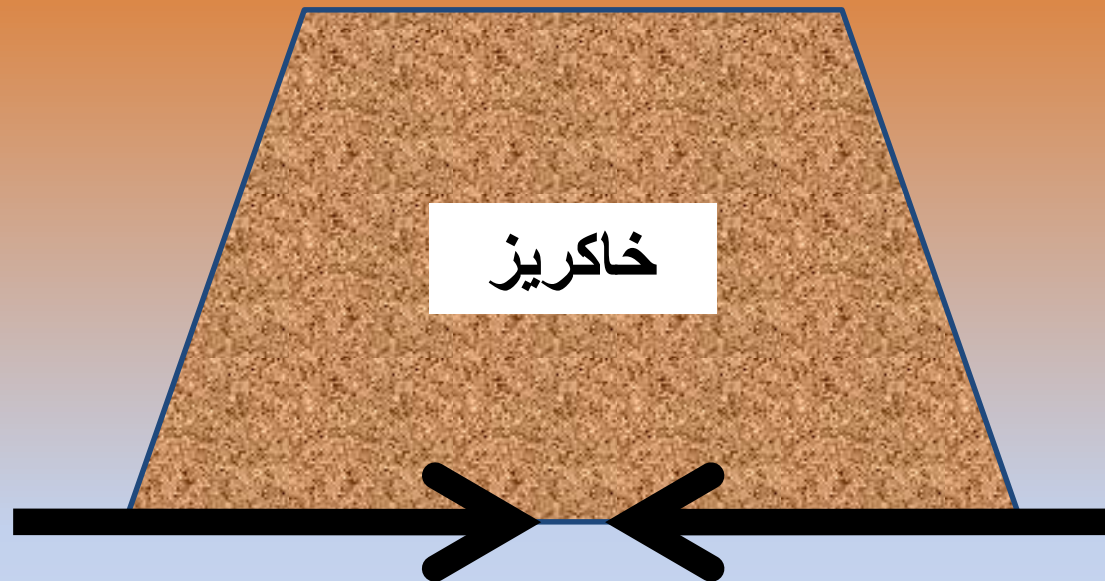
The diagram illustrates a sand pile (خاکریز) constructed on a soft soil (خاک نرم) foundation. The sand pile is depicted as a trapezoidal shape with a brown, granular texture, representing the sand material. It is outlined with a blue border. The soft soil is shown as a darker, more textured layer at the base. A white rectangular label with the Persian word 'خاکریز' (sand pile) is centered within the sand pile. Another white rectangular label with the Persian word 'خاک نرم' (soft soil) is centered within the soft soil layer.

خاکریز

خاک نرم

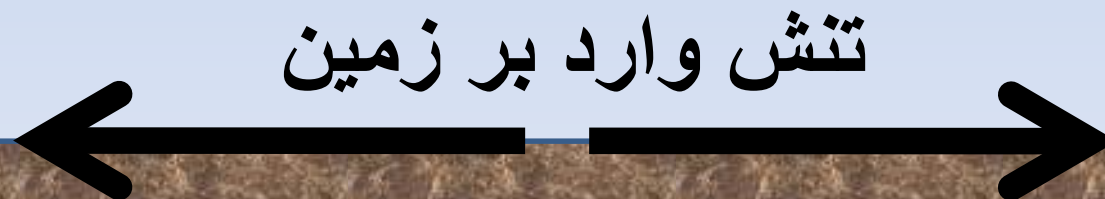
# تنش‌های افقی وارد بر خاکریز





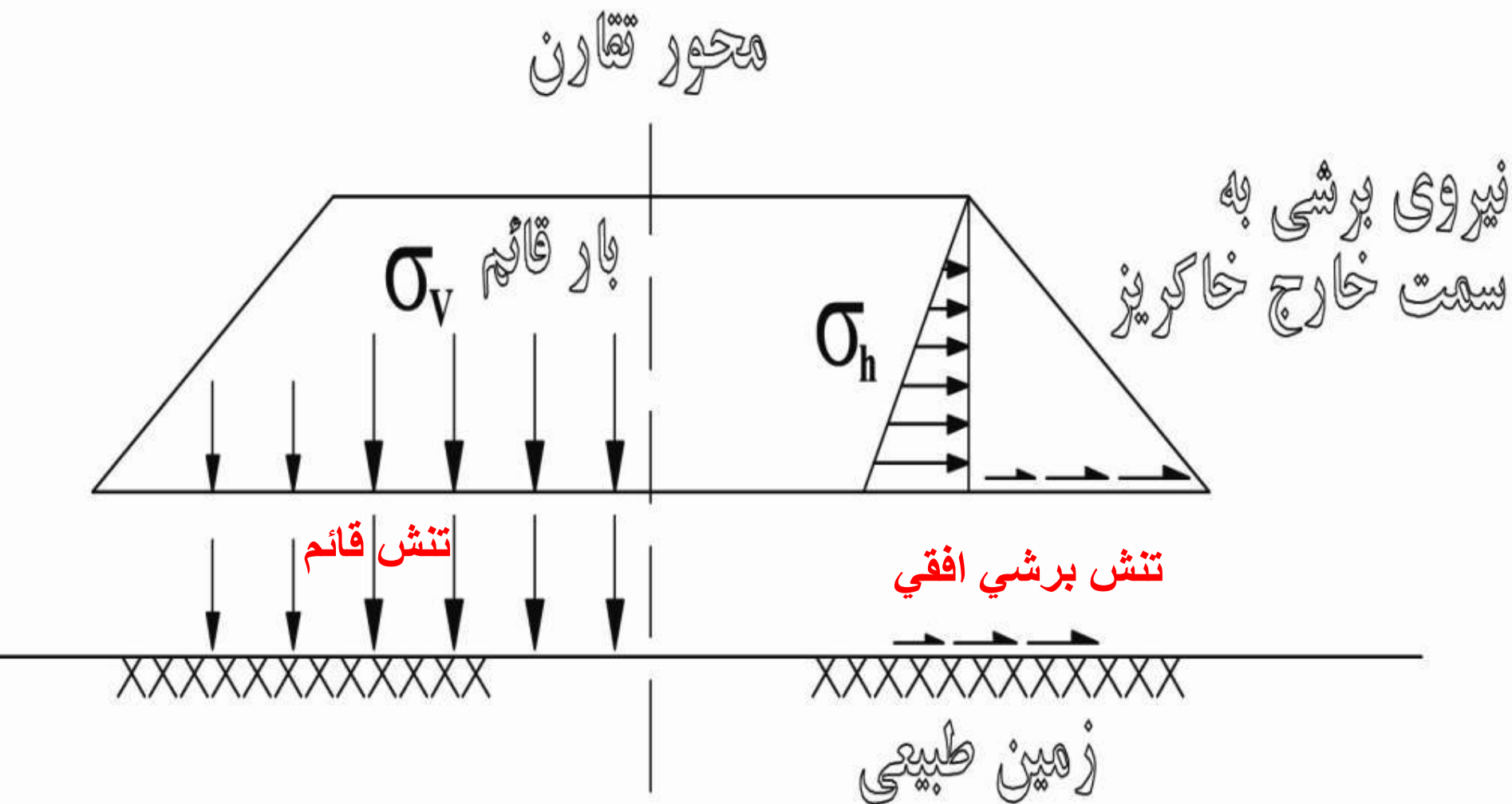
خاکریز

تنش افقی وارد  
بر کف خاکریز



تنش وارد بر زمین

# تنش‌های افقی و قائم وارد بر سطح زمین



# اجرای خاکریز بر بستر نرم با یک لایه ژئوسینتتیک

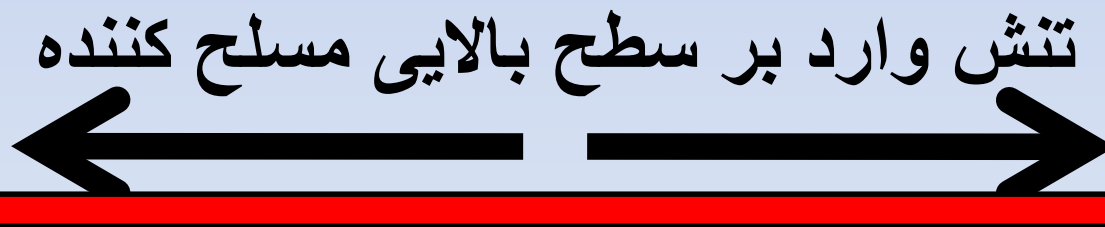
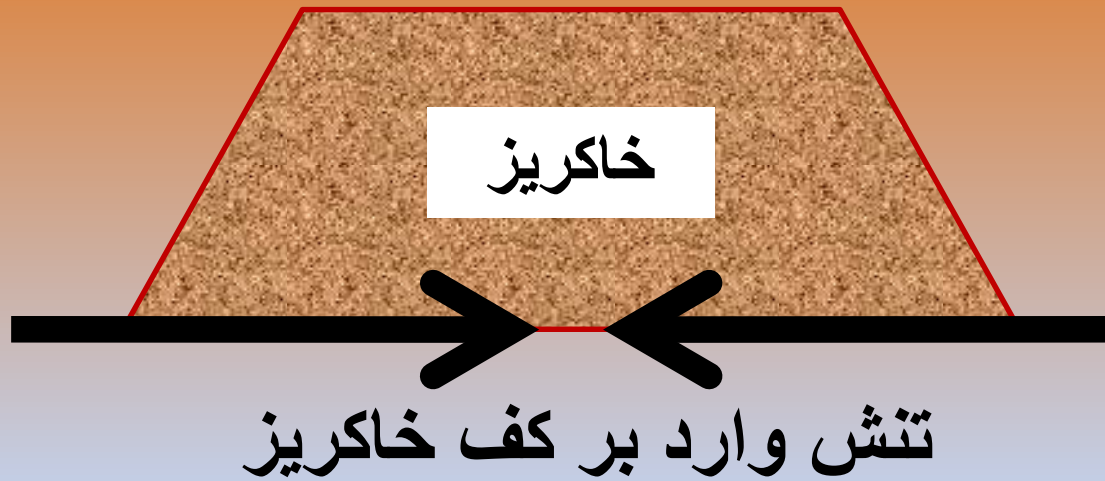


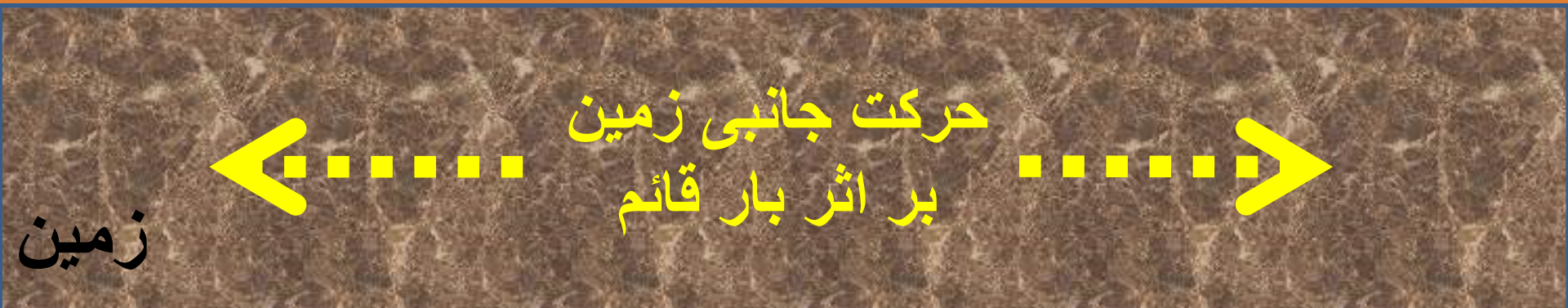
The diagram illustrates a cross-section of a soil embankment. At the base is a thick, dark brown layer representing soft soil. Above this is a thin, horizontal red line representing a geosynthetic layer. On top of the red line is a trapezoidal shape representing the embankment, filled with a light brown, textured material representing soil. The entire structure is set against a light blue background.

خاکریز

مسلح کننده

خاک نرم



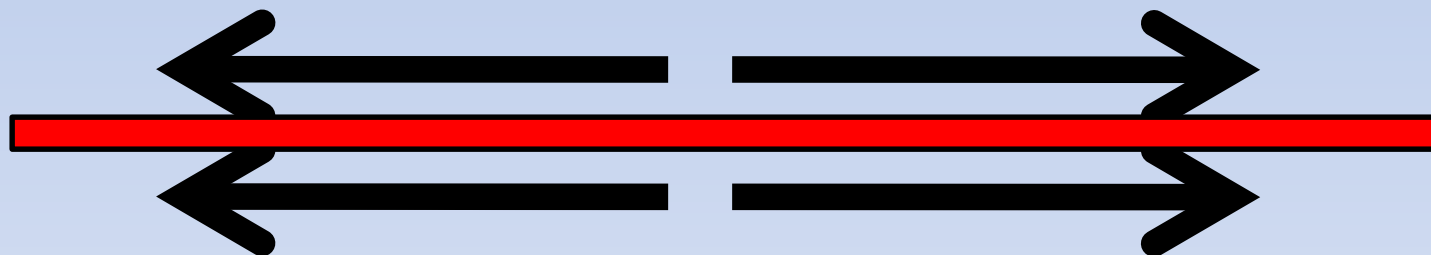


تنش وارد بر  
کف خاکریز



خاکریز

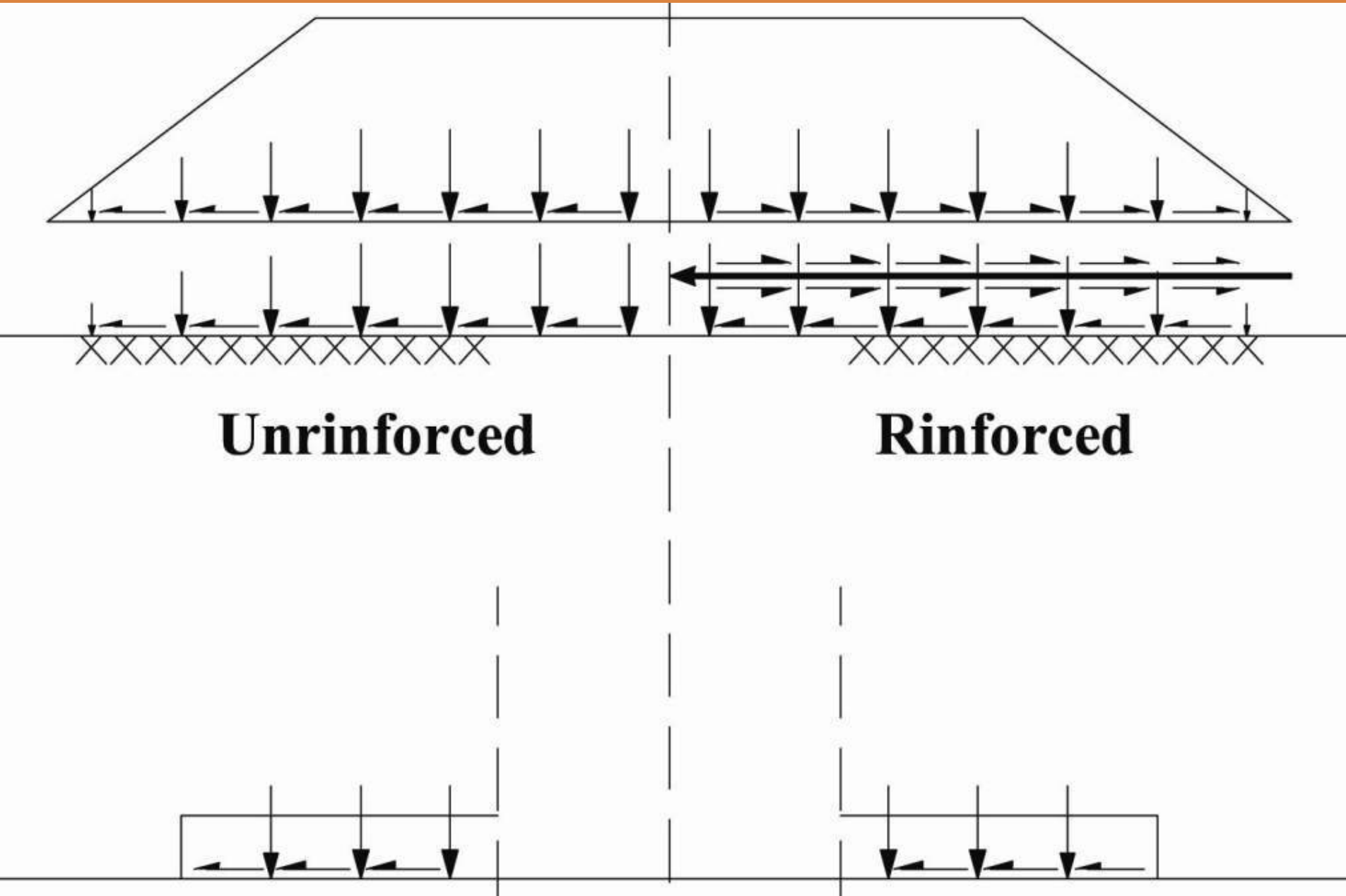
تنش وارد بر  
مسلح کننده



تنش وارد بر زمین



# مقایسه حالت مسلح (سمت راست) و غیرمسلح (سمت چپ)



# اجرای عملیات اصلاح بستر زیر خاکریز (بستر راه) با ژئوسینتتیک



## اصلاح بستر زیر خاکریز با ژئوسنتتیک

قرارگیری لایه ژئوسینتتیک در بستر



درس مهندسی پی پیشرفته

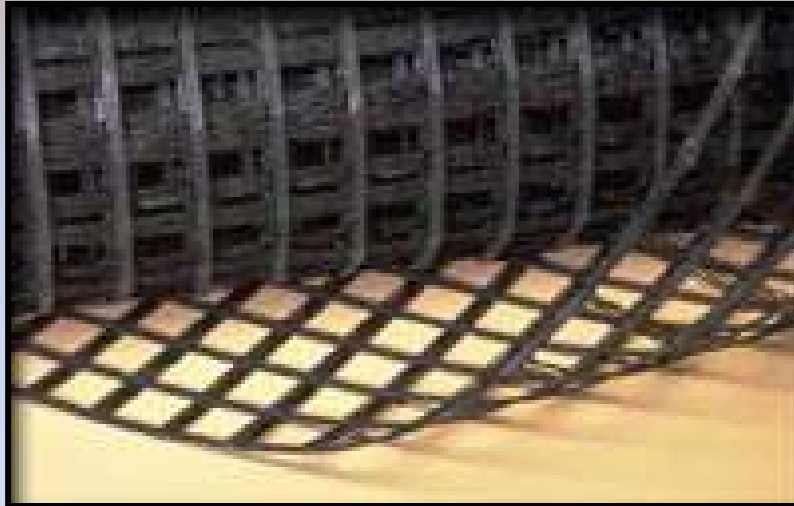
علی فاخر

اصلاح بستر زیر  
خاکریز با استفاده  
از ژئوسینتتیک



# انواع ژئوسینتتیک ها

geogrid



# پارچه گونه Geotextile



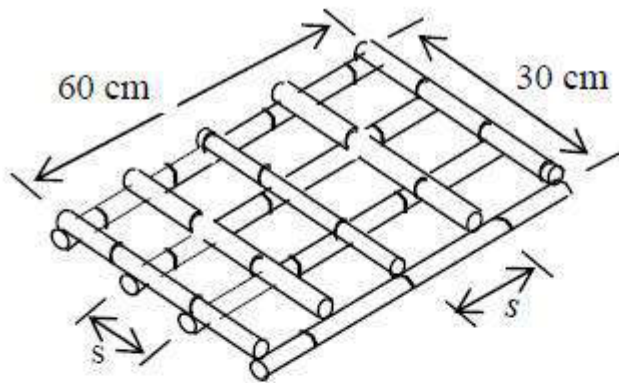
woven geotextiles

مثالی از پارچه گونه بافته شده

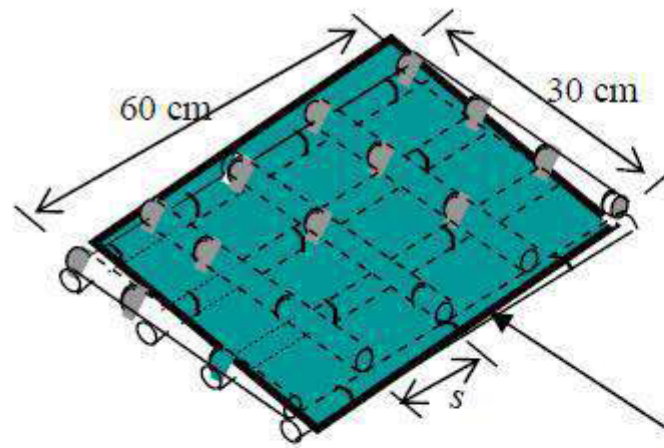
## Geomembrane غشاء



## استفاده از نی

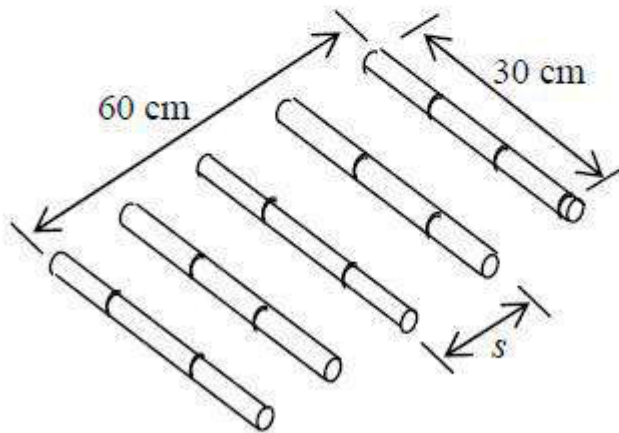


a) Bamboo square pattern

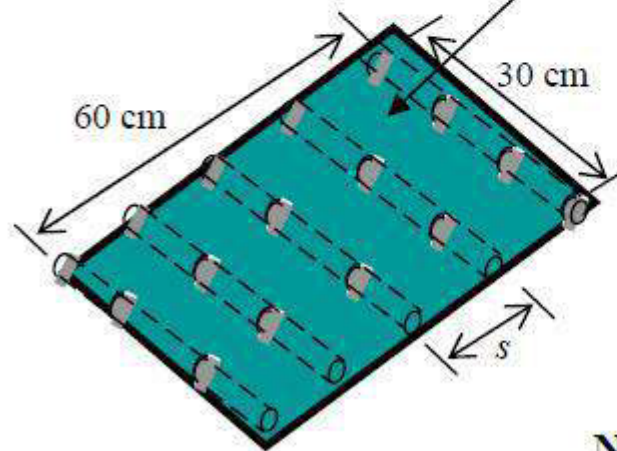


b) Composite square pattern

Geotextile layer



c) Bamboo parallel pattern



d) Composite parallel pattern

**Note:**  
Figure not to scale

# *Geotextile-Bamboo Fascine Mattress*



# خسته نباشید

علی فاخر

باند فرودگاه

