

## ۱۰ مهارت کاربردی که یک مهندس عمران باید بداند

## ۱- آزمایش‌های پایه تمام مصالح ساختمانی

هر مهندس عمرانی باید دانش آزمایش مصالح متفاوت ساختمانی را داشته باشد. آزمایش‌های بتن نظیر آزمایش فشار، آزمایش شکست کششی، سلامت، گیرش نهایی و ابتدایی، کارایی و غیره؛ آزمایش‌های قیر مانند نقطه نرم شدگی، سایش؛ آزمایش‌های خاک مانند برش مغزه (کر کاتر)، آزمایش جایگزینی ماسه، آزمون سه محوری، تراکم، تحکیم و حدود روانی و خمیری.

## ۲- آزمایش‌های مورد استفاده برای ارزیابی خاک

چندین آزمایش خاک قبل از شروع عملیات ساخت و ساز انجام می‌شود. نتایج این آزمایش‌های تعیین کننده نشست و پایداری است؛ بنابراین دانستن نحوه انجام این آزمایش‌ها در محل ساخت بسیار مهم است.

## ۳- کار با دوربین توتال استیشن، تئودولیت و سایر ابزارهای نقشه‌برداری

استفاده از دوربین توتال استیشن و سایر ابزارهای مشابه، یک دانش لازم برای مهندسين عمران محسوب می‌شود. نشانه‌گذاری و اندازه‌گیری با ابزارهای نقشه‌برداری انجام می‌گیرد و بنابراین نحوه استفاده از این ابزار بسیار مهم است.



منبع عکس: CS Team

## ۴- آیین‌نامه‌های استاندارد مورد استفاده در ساخت و ساز

هر کشوری مشخصات ایمنی و محدودیت‌های خاصی در صنعت ساخت و ساز و سایر صنایع دارد. هر ساخت و ساز جدیدی باید تمام این ضوابط و روش‌های اشاره شده در آیین‌نامه‌های استاندارد مرتبط را پوشش دهد.

بسیاری از شکست‌هایی که در ساختمان رخ می‌دهد ناشی از نادیده گرفتن تدابیر ایمنی و کنترل کیفیت می‌باشد؛ بنابراین برای کاهش فجایعی که انسان دلیل آن است، آیین‌نامه‌های استاندارد نقش غیرقابل انکاری ایفا می‌نمایند.



منبع عکس: CS Team

#### ۵- نقشه خوانی (مشخصات) و آشنایی با نرم افزارهای Autocad, Excel, Staad و غیره

نقشه‌ها مشخصات لازم برای یک پروژه ساخت و ساز را در اختیار قرار می‌دهند. از این رو، مهندسی که در یک پروژه کار می‌نماید، باید توانایی نقشه‌خوانی و تحلیل مفاهیم و مشخصات کلیدی نقشه‌ها را داشته باشند.



منبع عکس: CS Team

#### ۶- انجام متره و برآورد و تهیه صورت وضعیت

متره و برآورد و تهیه صورت وضعیت نیز یک جنبه کلیدی محسوب می‌شود.

#### ۷- مدیریت میدانی (قالب‌بندی، بتن‌ریزی، اقدامات ایمنی)

مدیریت میدانی یک مهارت کلیدی برای مهندس سرپرست کارگاه است. او باید قادر به تعامل با کارگران و سایر نیروها بوده و کار را طبق برنامه زمانی و بدون تأخیر تکمیل نماید. ایمنی نیز یکی از جنبه‌های بسیار مهم در صنعت ساخت و ساز است.



منبع عکس: CS Team

۸- جدول لیستوفر

۹- مدیریت و کنترل کیفیت، هماهنگی کارگران و سایر نیروها



منبع عکس: CS Team

۱۰- آشنایی با تمام اسناد ساخت و ساز

چندین نوع سند در ساخت و ساز هر سازه‌ای دخیل است. آشنایی با انواع قرارداد و اسناد مختلف یک مزیت محسوب می‌شود.

مترجم: مسعود غیاث الدین

منبع:

<http://www.civilscholar.com/2016/09/10-practical-things-a-civil-engineer-must-know.html>