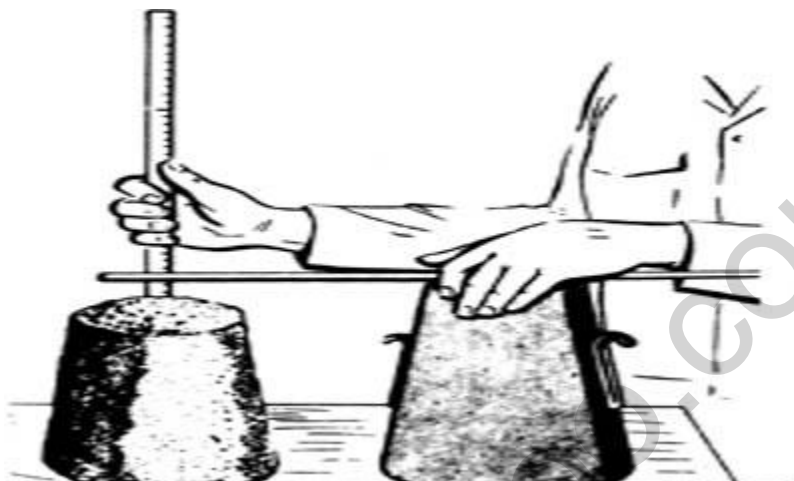




## آزمایش اسلامپ بتن



آزمایش اسلامپ بتن از سری آزمایش‌های مهم در تکنولوژی بتن می‌باشد. بر طبق تعریف **ACI** روانی بتن یعنی قابلیت بتن یا ملات تازه مخلوط شده برای جریان یافتن است. کلمه کارایی به سهولت در ریختن، قابلیت تراکم، سهولت در پرداخت بتن و مقاومت در برابر جدا شدگی اطلاق می‌شود.

دو عامل مفید بودن آزمایش

۱. در صورت یکنواختی جنس و دانه بندی سنگدانه‌ها، آزمایش نشان دهنده‌ی تغییرات در نسبت آب به سیمان است.
۲. در صورت بی تغییر بودن میران آب مخلوط و رطوبت موجود در سنگدانه‌ها، آزمایش نشان دهنده‌ی تغییرات دانه بندی شن و ماسه و یا غلط بودن میزان وزنی سیمان و شن و ماسه است. ضریب شلی بتن (اسلامپ بتن) که در ساختمان‌های معمولی به کار می‌روند حدود  $5\text{ cm} - 7\text{ cm}$  می‌باشد و اگر از ویراتور استفاده گردد،  $5\text{ cm}$  مناسب است.



## آزمایش اسلامپ بتن

آزمایش اسلامپ بتن در طول فرآیند کار و برای تعیین کارایی یا دوام مخلوط بتنی که در آزمایشگاه یا محل ساخت تهیه می‌شود، انجام می‌شود.

- آزمایش اسلامپ ساده ترین آزمایش کارایی برای بتن میباشد که کم هزینه بوده و نتایج سریع را در پی خواهد داشت.
- با در نظر گرفتن این موضوع، آزمایش اسلامپ بتن به صورت وسیع از سال ۱۹۲۲ مورد استفاده قرار گرفته است.
- به طور کلی، مقدار اسلامپ بتن، برای تعیین کارایی بتن به کار میرود که نشان دهند نسبت آب به سیمان میباشد.
- اما عوامل دیگری نیز بر مقدار اسلامپ بتن تاثیر میگذارند. مصالح، روش طرح اختلاط، مقدار مصرف، ترکیبات و ... از جمله این عوامل هستند.

## عوامل تاثیر گذار در آزمایش

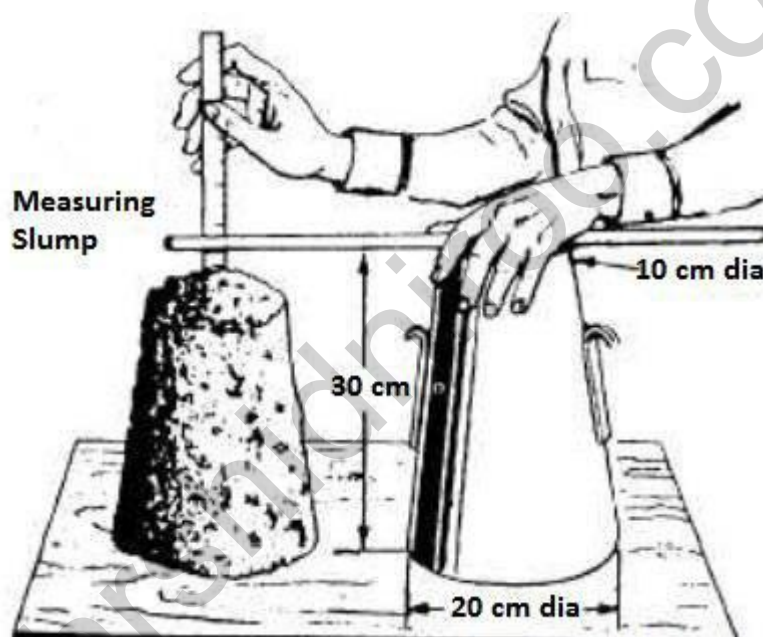
- خواص مصالح، توزیع اندازه ذرات، رطوبت و دمای مصالح سیمانی، درجه دانه بندی، تمیزی و میزان رطوبت سنگدانه ها
- مقدار ترکیبات شیمیایی، نوع ترکیب، مراحل اضافه نمودن ترکیبات شیمیایی
- مقدار هوای بتن،
- بچینگ بتن، روش های اختلاط و انتقال و تجهیزات
- دمای بتن
- نمونه برداری بتن، روش آزمایش اسلامپ و شرایط تجهیزات آزمایش
- مقدار آب در بتن
- مدت زمان فرآیند آزمایش



## تجهیزات مورد نیاز آزمایش

قالب برای انجام آزمایش اسلامپ بتن ، بیس پلیت غیر متخلخل ، مقیاس اندازه گیری ، میله اسلامپ ، قالب مخروطی دارای ارتفاع ۳۰ سانتی متر ، قطر قسمت پایین ۲۰ سانتی متر و قطر قسمت بالایی ۱۰ سانتی متر

میله فولادی به قطر ۱۶ میلی متر و طول ۶۰ سانتی متر که یک انتهای آن گرد باشد.

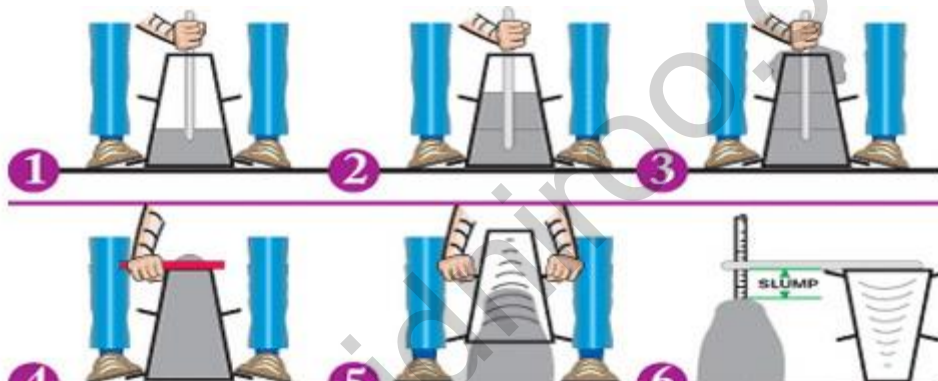


## فرآیند آزمایش اسلامپ بتن

- سطح داخلی قالب را تمیز نمایید و روغن کاری کنید.
- قالب را در یک سطح صاف و افقی قرار دهید.
- قالب را با مخلوط بتنی تهیه شده ، پر نمایید ( در ۴ لایه تقریباً مساوی )



- در هر لایه به وسیله میله فولادی ۲۵ ضربه به صورت یکنواخت ، به بتن وارد نموده و آن را بکوبید. برای لایه های زیرین ، این عمل بایستی تا آخرین لایه نفوذ کند.
- بتن اضافی را دور بریزید و با یک ماله ، بتن را هم سطح با انتهای بالایی قالب ، صاف نمایید.
- مصالح و آب موجود در میان قالب و بیس پلیت را تمیز نمایید.
- قالب را به آرامی و فوراً به صورت عمودی از روی بتن بردارید.
- با اندازه گیری اختلاف بین ارتفاع قالب و ارتفاع نمونه بتنی مورد آزمایش ، مقدار اسلامپ بتن تعیین میشود.



توجه : آزمایش فوق بایستی در محیطی به دور از لرزش و در مدت زمان ۲ دقیقه بعد از نمونه برداری ، انجام شود.

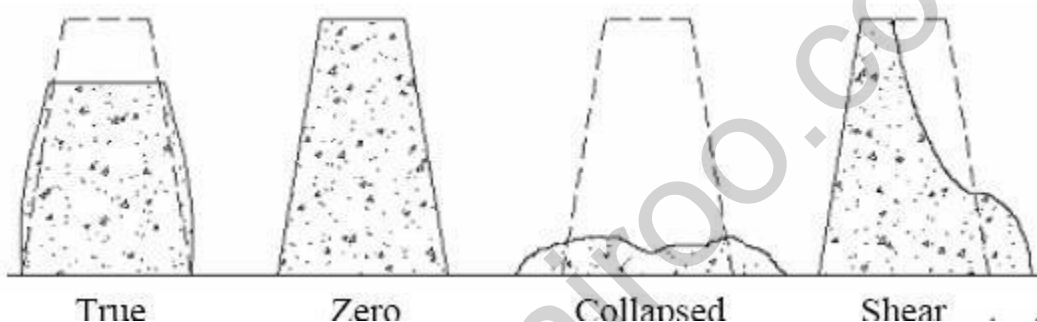


## مشاهدات مقدار اسلامپ

اسلامپ (نشست عمودی) اندازه‌گیری شده بایستی به صورت میلی متر ثبت گردد.

## نتایج آزمایش

بعد از اتمام آزمایش، نتایج به صورت اشکال زیر مشاهده خواهند شد:



اسلامپ درست: اسلامپ صحیح، تنها اسلامی است که میتوان با اندازه‌گیری اختلاف بین ارتفاع قالب و ارتفاع نمونه بتنی مورد آزمایش، به دست آورد.

اسلامپ صفر: اسلامپ صفر نشان دهنده نسبت پایین آب به سیمان میباشد که در ترکیبات خشک مشاهده میشود. این نوع از بتن برای راهسازی مورد استفاده قرار میگیرد.

اسلامپ فروپاشی شده: این اسلامپ نشان دهنده نسبت بالای آب به سیمان میباشد که در این حالت بتن مناسبی تهیه نشده است.

اسلامپ برشی: اسلامپ برشی نشان دهنده این است که نتایج کامل نشده است و یک طرف نمونه به هم ریخته است و بایستی بتن دوباره مورد آزمایش قرار گیرد.