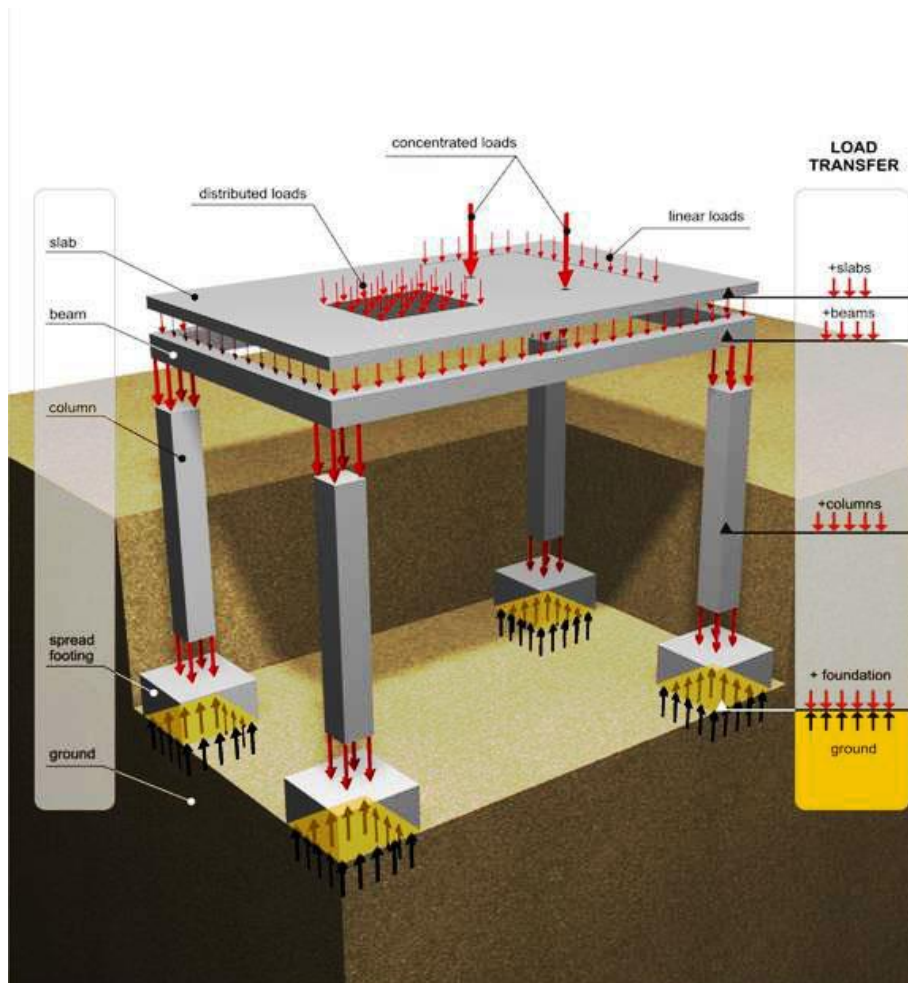


## ۵ مرحله از انتقال بار در سازه‌های بتنی



## انواع بار در ساختمان

بارهای اعمال شده به المان‌های سازه‌ای را می‌توان به شکل‌ها و در دسته‌های متفاوت طبقه بندی کرد. بارها انواع مختلفی دارند. از جمله این بارها، بار مرده است که شامل وزن خود سازه و پوشش مصالح می‌شود. بار زنده نوع دیگری است که در بردارنده بار ناشی از حضور انسان روی دال، بارهای باد (در نتیجه فشار هوایی که ساختمان در معرض آن قرار دارد) و بارهای لرزه‌ای (ناشی از زمین لرزه) می‌شود.

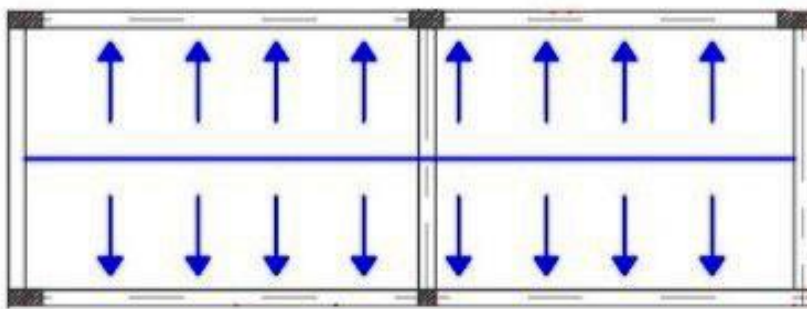
## شکل‌های انتقال بار

در مهندسی سازه بار از طریق المان‌های سازه‌ای و از عضوی به عضو دیگر انتقال می‌یابد که این فرآیند به شکل‌های مختلفی انجام می‌شود. انتقال بار می‌تواند به شکل نیروی خمشی ناشی از لنگر، نیروی محوری در ستون‌ها و یا نیروی برشی در دیوارهای برشی و دیوارهای هسته‌ای باشد.

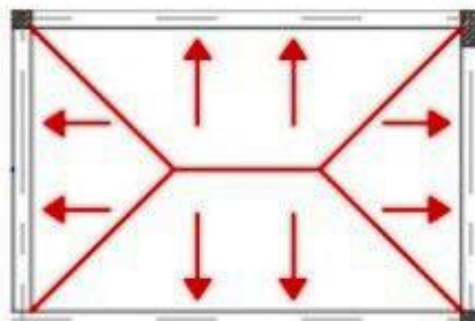
## انتقال بار از طریق المان‌های سازه‌ای

۱- انتقال بار به دال: دال متحمل بارهای مختلفی همچون بار مرده ناشی از مصالح پوشش دهنده و پارتیشن‌ها و بار زنده که قسمت عمده آن ناشی از حضور انسان است، می‌شود.

۲- انتقال بار از دال به تیرها: معمولاً نیروها از دال به تیرها در یک راستا و یا دو راستا منتقل می‌شوند. کل سیستم کاملاً وابسته به ابعاد هندسی دال است. به طوری که اگر نسبت بزرگ‌ترین وجه به کوچک‌ترین وجه کمتر از ۲ باشد، دال دو طرفه و اگر این نسبت بزرگ‌تر از ۲ باشد، دال یک طرفه فرض می‌شود.



توزیع بار در دال یک طرفه. این دال به واسطه تیرهای موجود در یک راستا پشتیبانی می‌شود.



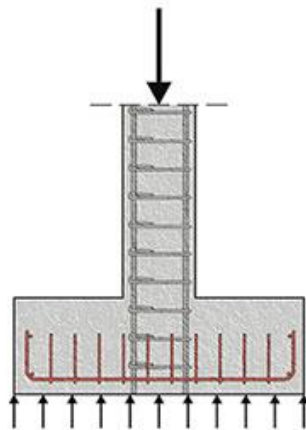
توزیع بار در دال دو طرفه. این دال به واسطه تیرهای موجود در دو راستا پشتیبانی می‌شود.

۳- انتقال بار از تیرها به ستون‌ها: از آنجایی که ستون‌ها تکیه‌گاه تیرها محسوب می‌شوند، پس طبیعی است که بار از تیرها به ستون‌ها منتقل خواهد شد. بارهای منتقل شده به ستون‌ها غالباً محوری هستند و در ستون‌های غیرمعمول بار به شکل لنگر به ستون منتقل می‌شود.

توجه داشته باشید که در برخی موارد مثل دال تخت، دال مستقیماً بار را بدون دخالت تیرها به ستون‌ها منتقل می‌کند.



۴- انتقال بار از ستون‌ها به فونداسیون: از آنجا که پایداری ستون‌ها به واسطه فونداسیون تأمین می‌شود، طبیعی است که همه بارهای منتقل شده به ستون‌ها نهایتاً به شکل نیروی محوری به فونداسیون انتقال داده شوند. در موارد غیرمعمول یا در مورد بارهای جانبی، انتقال بار به شکل لنگر و برش به فونداسیون صورت می‌گیرد.



۵- انتقال بار از فونداسیون به خاک: تکیه گاه و پشتیبان فونداسیون خاک زیر آن است. تمام بارهای انتقال یافته به فونداسیون در نهایت به خاک منتقل می‌گردد. قابلیت تحمل بار در خاک را تحت عنوان ظرفیت باربری آن می‌شناسیم. خاک‌های متفاوت ظرفیت‌های باربری متفاوتی دارند. ظرفیت باربری خاک عاملی کلیدی در محاسبه ابعاد فونداسیون محسوب می‌شود.

مترجم: بهاره بهرامی

منبع:

<http://www.constructionfeeds.com/construction/5-steps-of-load-pathway-for-concrete-structures.html>