

## معرفی پلهای طره‌ای یا کنسولی (CANTILEVER BRIDGE)

نوعی از پل است که به وسیله ی طره‌ها ساخته می‌شود. سازه این پلها به صورت افقی در فضا ساخته می‌شود و فقط در یک سمت دارای تکیه‌گاه هستند. ممکن است برای پلهای عابر پیاده از تیرهای ساده استفاده شود، در حالیکه در پلهای بزرگ طره‌ای که برای عبور دادن ترافیک جاده و راه آهن ساخته می‌شوند، از خرپاهای فولادی یا از شاه تیرهای جعبه‌ای با بتن پیش‌نمیده استفاده می‌شود. ساخت پل طره‌ای فولادی یکی از بزرگترین پیشرفتهای حاصل شده در زمینه مهندسی به شمار می‌رود زیرا برای اولین بار این نوع پل دهانه‌هایی با طول بیش از ۴۶۰ متر (۱۵۰۰ فوت) را پوشش می‌داد همچنین اجرای اتصالات در آن بسیار آسانتر است چرا که این کار می‌تواند با استفاده از داربست بندی محدود و یا حتی بدون وجود داربست اجرا شود.

دهانه‌های ساده در این پلها از دو بازوی طره‌ای که در دو جهت مخالف یک تکیه‌گاه امتداد دارند تشکیل شده‌اند. در دهانه‌های معلق که نوع رایجی هستند، بازوهای طره‌ای در مرکز به هم متصل نمی‌شوند بلکه این بازوها به خرپای مرکزی متصل هستند و پایداری این قسمت را تامین می‌کنند. دهانه معلق به دو صورت اجرا می‌شود:

۱- به صورت پیش‌ساخته و نصب در محل

۲- ساخت و نصب آن در محل

یکی از راههای رایج در ساخت خرپاهای فلزی و دهانه‌های طره‌ای با بتن پیش‌تنیده زمانی که طره‌ها به فونداسیون صلب متصل هستند ساخت خرپای متعادل از طریق حفظ تعادل هر بازوی طره‌ای با بازوی دیگر در جهت مخالف است که به این بازوها، بازوهای مهار گفته می‌شود. هر پل که روی دو ستون در فونداسیون ساخته شود دارای چهار بازوی طره‌ای است: دو بازو که به دهانه اصلی متصل هستند و دو بازوی مهار که در امتداد دو بازوی قبلی هستند. برای تامین مقاومت بیشتر در بازوهای طره‌ای متعادل از ستونهای تقویتی استفاده می‌شود که روی ستونهای داخل فونداسیون هستند. پل Commodore Barry در ایالت پنسیلوانیا نمونه‌ای از این پل است.

خرپاهای طره‌ای فولادی نقش تکیه‌گاه را برای بارهای کششی وارده از سمت اعضای بالا و بارهای فشاری وارده از سمت اعضای پایینی دارد. به طور معمول خرپا نیروی کششی وارده را از طریق بازوهای مهار به دورترین تکیه‌گاه منتقل می‌کند در حالیکه نیروی فشاری وارده به قسمت زیرین فونداسیون برج مرکزی منتقل می‌شود. در بسیاری از پلهای طره‌ای خرپایی از اتصالات سنجاقی استفاده می‌شود به این دلیل که از نظر ایستایی معین هستند و به عضوی بار مرکب وارد نمی‌شود.

از طره‌هایی با بتن پیش‌تنیده اغلب برای ساخت پلهایی با قطعات پیش‌ساخته استفاده می‌شود.