

نحوه اجرای پل های کابلی ترکه ای با مطالعه ای بر پل میلانو

مرضیه میرزائی علی آبادی^{۱*}، دکتر افسانه زرکش^۲

۱- مرضیه میرزائی علی آبادی، دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی معماری، mirzaie.marzieh@gmail.com
۲- دکتر افسانه زرکش، استادیار دانشکده هنر و معماری دانشگاه تربیت مدرس، zarkesh@modares.ac.ir

چکیده

در حال حاضر با گسترش انواع سازه ها، سازه های کابلی از جمله پل های کابلی مورد توجه مهندسين عمران و معماری قرار گرفته است. همانطور که پل ها در اندازه افزایش می یابند، وزن پلها بیشتر از بار زنده اتومبیل ها در طراحی اثر می گذارند. بدین ترتیب، ابرسازه های فولادی دارای خاصیت الاستیکی بر پلهای طولانی در سراسر جهان غالب می شوند. یکی از نمونه های موفق در این زمینه، پل کابلی میلانو می باشد. در این مقاله علاوه بر معرفی پل کابلی، نحوه اجرای پل کابلی میلانو، اعم از ساخت فونداسیون ها و پایه ها، سیستم ریلی صعود به پایه ها، نحوه اجرای قطعات عرشه پل میلانو و انواع روش های اجرای عرشه پل های کابلی، نحوه اجرای پایلون ها، نحوه اجرای کابل ها و نحوه مقاوم سازی پل در برابر نیروی باد بیان شده است.

واژه های کلیدی: پل های کابلی، پل های کابلی ترکه ای، پل میلانو، روش های اجرای عرشه، پایلون، صفحات محافظ در برابر باد

مقدمه

برای اجرای پل ها با استفاده از سیستم مبتنی بر کابل میتوان به دو صورت عمل کرد: پل های کابلی ترکه ای و پل های کابلی معلق. پل های کابلی ترکه ای شامل پایه ها، کابل ها و عرشه هستند و با نیروی کششی و فشاری کار می کنند. پل های کابلی معلق نوعی از پل ها هستند که با تعلیق عرشه از کابل هایی که در بالای پل قرار دارد، ساخته شده اند. این پل ها محکم و سبک هستند. این پل ها شبیه پل های کابلی هستند، اما روش ساخت متفاوتی دارند. این پل ها با کشش و فشار کار می کنند. نمونه ای از پل های کابلی معلق شامل پل بروکلین^۱، پل گلدن گیت^۲ و نمونه ای از پل های کابلی ترکه ای شامل پل نانپو^۳، پل آلامیلو^۴ و پل میلانو^۵ می باشد. در این مقاله به بررسی پل های کابلی ترکه ای پرداخته شده و به عنوان نمونه، پل میلانو فرانسه به عنوان بلندترین پل کابلی جهان مورد مطالعه قرار گرفته است.

^۱ Brooklyn Bridge

^۲ Golden Gate Bridge

^۳ Nanpu Bridge

^۴ Alamillo Bridge

^۵ Millau Viaduct