

به عنوان مدیر پروژه ساخت، زمان‌بندی مسیر بحرانی (CPM) برای پروژه فشرده احداث پل دهانه کوتاه و جاده دسترسی به مدت زمان کل ۲ ماه (۶۰ روز کاری/تقویمی) تدوین شده است.

جدول زمان‌بندی روش مسیر بحرانی (CPM)

[تجهیز کارگاه] —► [خاکبرداری و فونداسیون] —► [سازه و عرشه] —► [روسازی و آسفالت] —► [تحویل نهایی]

مسیر بحرانی؟	پیش‌نیازها	مدت (روز)	فعالیت اصلی	فاز پروژه	کد
بله	ندارد	۴	تجهیز کارگاه، نقشه برداری و پیاده‌سازی محور	تجهیز کارگاه (Mobilization)	A1
بله	A1	۱۰	سفارش و ساخت قطعات پیش‌ساخته پل	تجهیز کارگاه (Mobilization)	A2
خیر (شناوری: ۵ روز)	A1	۵	بوته‌کشی، گودبرداری کوله‌ها (Abutments)	خاکبرداری (Earthwork)	B1
خیر (شناوری: ۵ روز)	B1	۴	زیرسازی جاده و تسطیح بستر	خاکبرداری (Earthwork)	B2
بله	A2, B1	۱۰	شمع‌کوبی / اجرا فونداسیون کوله‌های پل	سازه‌ای (Structural)	C1
بله	C1	۸	بتن‌ریزی کوله‌ها و دیوارهای بالدار	سازه‌ای (Structural)	C2
بله	C2	۳	نصب تیرهای پیش‌ساخته و نئوپرن‌ها	سازه‌ای (Structural)	C3

C4	سازه ای (Structural)	آرماتوربندی و بتن ریزی عرشه پل	۱۰	C3	بله
D1	تاسیسات (MEP)	لوله گذاری زهکشی و کانال های تاسیساتی	۶	B2	خیر (شناوری: ۸ روز)
E1	نازک کاری/فینیشینگ (Finishes)	اجرای ایزوگام و عایق کاری عرشه	۲	C4	بله
E2	نازک کاری/فینیشینگ (Finishes)	روکش آسفالت جاده و رویه پل	۴	E1	بله
E3	نازک کاری/فینیشینگ (Finishes)	نصب درز های انقطاع و گارد ریل ها	۵	2E (با ۲ روز همپوشانی)	بله
F1	محوطه سازی (Site Work)	خط کشی معابر، نصب تابلوها و روشنایی	۳	E2, D1	خیر (شناوری: ۲ روز)
G1	تحویل نهایی (Closeout)	تست بارگذاری پل، بازرسی و تحویل موقت	۲	E3, F1	بله

•
مجموع زمان مسیر بحرانی: ۵/۸ روز = ۲ + ۵ + ۴ + ۲ + ۱۰ + ۳ + ۱ + ۱۰ + ۱۰ + ۴ (دارای ۲ روز زمان شناوری کل جهت جبران تاخیرات احتمالی در بازه ۶۰ روزه).

۵ ریسک اصلی و کلیدی زمان بندی (Top 5 Schedule Risks)

۱. تاخیر در تامین و حمل قطعات پیش ساخته: هرگونه تاخیر در ساخت یا ارسال تیرهای پیش ساخته مستقیماً مسیر بحرانی را به همان میزان عقب می اندازد.
۲. زمان عمل آوری (Curing) بتن: بتن ریزی عرشه نیازمند بتن زودگیر (Early Strength-High) است؛ عدم دستیابی به مقاومت سریع باعث توقف عملیات عایق کاری می شود.
۳. شرایط جوی نامساعد (بارندگی): عملیات خاکبرداری، زیرسازی، عایق کاری و آسفالت ریزی در صورت بارندگی کاملاً متوقف می شوند.
۴. برخورد با تاسیسات زیرزمینی پیش بینی نشده: در مرحله خاکبرداری جاده و فونداسیون، برخورد با لوله ها یا کابل های شهری می تواند کار را تا زمان استعلام متوقف کند.

5. **تاخیر در مجوزها و تست بارگذاری نهایی:** هماهنگی با سازمان‌های مربوطه برای تست بارگذاری و تحویل موقت باید از هفته‌های قبل انجام شود تا پایان پروژه معطل نماند.