

عنوان مقاله:

مدل سازی پویا و تحلیل حساسیت سیستم حفاری مکانیزه تمام مقطع جهت مدیریت پروژه های تونلی

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی تونل و فضاهای زیرزمینی، دوره 10، شماره 2 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

محمود جهانبانی - مدیر برنامه ریزی و کنترل پروژه؛ پروژه خط ۲ و ۳ قطار شهری شیراز

کیانوش پیکری - مسوول فنی؛ پروژه خط ۲ قطار شهری شیراز

محمد ستوده پور - مسوول پیمان و رسیدگی؛ پروژه خط ۲ قطار شهری شیراز

خلاصه مقاله:

امروزه استفاده از ماشین های حفاری مکانیزه تمام مقطع به منظور حفاری تونل های طویل و تحت شرایط زمین شناسی مختلف گسترش زیادی پیدا کرده است. از طرفی در پروژه های تونلی و بخصوص پروژه های مترویی وضعیت حفاری مکانیزه به دلیل زمان بر بودن و هزینه بالا تعیین کننده راهبرد اصلی پروژه است. در این تحقیق با بهره گیری از رویکرد سیستمی به بررسی ارتباط پویای عوامل متعدد تاثیرگذار بر حفاری مکانیزه در پروژه های تونلی پرداخته شده است. این مدل شامل سه زیرسیستم تولید قطعات بتنی پیش ساخته کارخانه سگمنت، حفاری مکانیزه توسط دستگاه حفاری مکانیزه تمام مقطع و روند تخلیه مواد حاصل از حفاری در نظر گرفته شده و از داده های به دست آمده از دو دستگاه TBM در یک دوره ۳ ساله استفاده شده است. نتایج کلی شبیه سازی تاثیرپذیری حفاری مکانیزه از عواملی مانند قطر حفاری، نرخ تولید قطعات پیش ساخته بتنی، نرخ تخلیه حوضچه حفاری، ظرفیت دیوی قطعات پیش ساخته بتنی و مشکلات متعدد موثر بر سرعت دستگاه حفار را نشان می دهند که در نهایت نیز مدل اعتبارسنجی شده و تحلیل حساسیت بر روی مدل صورت گرفته است. با توجه به اعداد اولیه ورودی مدل، نتایج کمی چند سناریو در این مدل بیان می کند که چنانچه نرخ تولید قطعات پیش ساخته بتنی از ۱۲ به ۷ عدد در روز کاهش یابد حفاری مکانیزه ۴۰ روز دیرتر به اتمام می رسد و در صورت تغییر تعداد شیفت کاری دستگاه حفاری مکانیزه از ۲ شیفت به یک شیفت کاری در روز، مدت زمان حفاری از ۳۹۷ روز به ۸۲۳ روز می رسد و با تغییر تعداد شیفت کاری از ۲ به ۳ شیفت حفاری مکانیزه در روز و افزایش تعداد سرویس کامیون های تخلیه گل حاصل از حفاری از ۵۵ به ۷۵ سرویس، مدت زمان موردنیاز جهت حفاری مکانیزه از ۳۹۷ روز به ۲۷۷ روز کاهش می یابد. البته با توجه به شمول کلی مدل جهت تمامی سیستم های حفاری مکانیزه، با تغییر هر یک از متغیرهای مستقل مدل و تعریف سناریوهای مختلف می توان به بهترین نتیجه ممکن جهت مدیریت پروژه موردنظر دست یافت و راهبردهای پروژه را بر مبنای آن تدوین نمود.

کلمات کلیدی:

دستگاه حفاری مکانیزه، سگمنت، قطعات پیش ساخته بتنی، پویایی شناسی سیستم، سیستم دینامیک، شبیه سازی، تونل

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1424239>

