

## عنوان مقاله:

بهینه‌سازی طرح اختلاط بتن متخلخل به‌منظور کاهش رواناب معابر شهری

## محل انتشار:

فصلنامه علوم آب و خاک، دوره 24، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

محسن جواهری طهرانی - 1. Department of Water Engineering and Hydraulic Structures, Faculty of Civil Engineering, Semnan University, Semnan, Iran

سید فرهاد موسوی - 1. Department of Water Engineering and Hydraulic Structures, Faculty of Civil Engineering, Semnan University, Semnan, Iran

چهانگیر عابدی کوپایی - 2. Department of Water Engineering, College of Agriculture, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran

حجت کرمی - 1. Department of Water Engineering and Hydraulic Structures, Faculty of Civil Engineering, Semnan University, Semnan, Iran

## خلاصه مقاله:

در چند دهه اخیر، استفاده از بتن متخلخل برای پوشش کف پیاده‌روها و روسازی جاده‌ها به‌عنوان رابطی برای جمع‌آوری رواناب شهری فزونی یافته است. این سیستم از نظر اقتصادی نسبت به دیگر روش‌های کاهش آلودگی رواناب بسیار مقرون به صرفه‌تر است. برای طراحی سیستم کنترل رواناب و کاهش آلودگی آن، نیاز به تعیین خصوصیات هیدرولیکی و دینامیک بتن متخلخل (با و بدون مواد افزودنی) است. در این پژوهش، تأثیر فاکتورهای تیپ سیمان (۲ و ۵)، نسبت آب به سیمان (۰/۳۵، ۰/۴۵ و ۰/۵۵)، مقدار ریزدانه (صفر، ۱۰ و ۲۰ درصد)، نوع افزودنی (پوکه معدنی، پوکه صنعتی، پرلیت و زئولیت) و میزان افزودنی افزوده شده (۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰ درصد) بر خصوصیات فیزیکی بتن متخلخل (تخلخل، هدایت هیدرولیکی و مقاومت فشاری)، هر کدام با سه تکرار، با استفاده از طراحی اثرزدا بررسی شده است. از نرم‌افزار Qualitek-۴ نیز برای بحث نتایج استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که برای بهدست آوردن بیشترین میزان تخلخل در طرح اختلاط بتن متخلخل، باید نسبت آب به سیمان ۰/۳۵، صفر درصد ریزدانه، سیمان تیپ ۲ و ۱۵ درصد پوکه صنعتی در نظر گرفته شود. همچنین، نسبت آب به سیمان ۰/۵۵، صفر درصد ریزدانه، سیمان تیپ ۲ و ۱۵ درصد پوکه صنعتی بیشترین میزان آب‌گذری در بتن متخلخل را بهدست می‌دهد. در نهایت، نسبت آب به سیمان ۰/۵۵، ۲۰ درصد ریزدانه، سیمان تیپ ۲، و ۵ درصد زئولیت برای حصول حداکثر مقاومت فشاری مورد نیاز است. نتیجه کلی این است که در این پژوهش، بدون طراحی اثرزدا، امکان نتیجه‌گیری منطقی و با کمترین هزینه وجود نداشت.

## کلمات کلیدی:

..Porous concrete, Taguchi experimental design, Pollution adsorbent, Concrete mixing design  
بتن متخلخل، طرح آزمایش تاگوچی، جاذب آلودگی، طرح اختلاط بتن

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1201151>



