

روش‌های اجرای تونل‌های شهری ترافیکی و مترو

مؤلفان:

دکتر علی نقی دهقان

دکتر کاوه آهنگری

انتشار کتاب در نشست شماره ۲۸ مورخ ۱۴۰۰/۰۲/۱۲

شورای چاپ و نشر شهرداری تهران

به تصویب رسیده است.

سرشناسه	:	دهقان، علی‌نقی، ۱۳۶۲-
عنوان و نام پدیدآور	:	روش‌های اجرای تونل‌های شهری ترافیکی و مترو/ مولفان علی‌نقی دهقان، کاوه آهنگری.
مشخصات نشر	:	تهران: مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	:	۴۷۴ص: مصور (رنگی)، جدول (بخشی رنگی)، نمودار.
شابک	:	۴۰۰۰۰۰ ریال ۱-۲۵-۷۵۰۲-۶۲۲-۹۷۸.
وضعیت فهرست‌نویسی	:	فیبا
یادداشت	:	کتابنامه.
موضوع	:	تونل‌سازی--ایران--تهران
موضوع	:	Tunneling--Iran--Tehran
موضوع	:	تونل‌سازی--ایران---طراحی و ساخت
موضوع	:	Tunneling - Iran - Design and construction
شناسه افزوده	:	آهنگری، کاوه، ۱۳۵۲ -
شناسه افزوده	:	شهرداری تهران. مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
شناسه افزوده	:	Tehran Municipality. Tehran Urban Planning and Research Center
رده بندی کنگره	:	TA۸۰۴
رده بندی دیویی	:	۶۲۴/۱۹۳۰۹۵۵
شماره کتابشناسی ملی	:	۷۶۵۶۴۳۷
اطلاعات رکورد کتابشناسی	:	فیبا

www.ketab.ir



مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران

روش‌های اجرای تونل‌های شهری ترافیکی و مترو
تألیف: دکتر علی‌نقی دهقان، دکتر کاوه آهنگری
ناظران علمی پروژه: دکتر مرتضی قارونی نیک، دکتر سید مهدی پورهاشمی
ناظر علمی: دکتر کامران گشتاسبی گوهرریزی
صفحه‌آرایی و طراحی جلد: موسسه فرهنگی و هنری نگاه نو تهران
ویراستار ادبی: فاطمه رشوند
نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۰
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
بها: ۴۰۰۰۰۰ ریال
ناشر: انتشارات مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران
شابک: ۱-۲۵-۷۵۰۲-۶۲۲-۹۷۸
کلیه حقوق چاپ برای ناشر محفوظ است.

نشانی: خیابان شریعتی، خیابان پل رومی، خیابان شهید اکبری، نبش خیابان آقابزرگی، شماره ۳۲
کدپستی: ۱۹۶۴۶۳۵۶۱۱
تلفن: ۲۲۳۹۲۰۸۲
rpc.tehran.ir
info.rpc@tehran.ir

۷	 سخن نخست
۹	 سخن معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران
۱۱	 پیشگفتار
۱۳	 فصل اول: روش‌های طراحی و اجرای تونل
۳۷	 فصل دوم: شکلات، چالش‌ها و راهکارها در اجرای تونل‌های شهری
۱۷۷	 فصل سوم: اجرای تونل به روش مکانیزه - TBM
۲۴۱	 فصل چهارم: اجرای تونل به روش مرحله‌ای - SEM/NATM
۳۲۳	 فصل پنجم: اجرای تونل به روش نوین - STM و ADECO-RS
۴۷۱	 منابع

سخن نخست

پیشرفت پایدار شهر تهران نیازی اساسی به توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل شهری دارد و از جمله زیرساخت‌های شهری که در سال‌های اخیر توسعه چشمگیری داشته‌اند، تونل‌های شهری هستند که با توجه به پیچیدگی‌های فنی و اقتصادی، حفاری تونل‌ها با استفاده از روش‌های مختلفی صورت می‌پذیرد. در انواع روش‌های حفاری توجه به ملاحظات از جمله شرایط زمین‌شناسی، نوع دستگاه، مشخصات و قابلیت‌های دستگاه با توجه به شرایط موجود و موقعیت اجرای تونل شهری ضروری است.

وفق تأکیدات ماده بیستم از برنامه پنج‌ساله سوم توسعه شهر تهران شهرداری موظف است نسبت به سیاست‌گذاری و استقرار نظامی جامع در خصوص آمار و داده اقدام نماید که بخشی از این مهم از طریق انتقال تجارب کسب شده در پروژه‌ها محقق می‌گردد. با توجه به تجارب گسترده شهرداری تهران در حوزه تونل‌سازی و همچنین نیاز به انتشار دانش فنی در خصوص روش‌های ساخت این سازه‌های پراهمیت، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران طی پروژه‌ای پژوهشی با مشارکت و بهره‌برداری معاونت فنی و عمرانی شهرداری تهران اقدام به بررسی و مقایسه روش‌های مختلف ساخت در محیط‌های مختلف ژئوتکنیکی نموده است. در کنار اجرای پروژه مذکور و با توجه به رسالت مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران در نشر دانش، تلاش شده است خروجی‌های حاصل از پروژه در قالب کتاب حاضر در اختیار عموم بهره‌برداران ارجمند قرار گیرد.

در این کتاب با توجه به اهمیت موضوع ابتدا به بررسی و مطالعه روش‌های مختلف حفاری تونل‌های شهری در سطح بین‌المللی و شهر تهران، مشکلات و چالش‌های پیش رو در اجرای تونل‌های احداث‌شده پرداخته شده است. سپس با توجه به وضعیت شهر تهران و دسته‌بندی مناطق شهری از لحاظ وضعیت آبرفت‌ها، آب زیرزمینی، ملاحظات اجتماعی و اقتصادی و ترافیکی روش‌های به‌کاررفته مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته و ارزیابی بر روی نقاط قوت و ضعف هر روش تشریح شده

است. با توجه به مختصات و مشخصات خاص تونل‌سازی در محیط شهری، این کتاب را می‌توان مجموعه‌ای ارزشمند دانست که هم در حوزه گردآوری دانش و هم در زمینه انتقال تجارب در خصوص چالش‌ها و راهکارهای فنی تونل‌سازی در شهر می‌تواند مورد استفاده توسط متخصصین قرار گیرد.

در پایان از زحمات و همراهی تیم اجرای پروژه، جناب آقای دکتر سید مهدی پورهایمی و همچنین جناب آقای دکتر مرتضی قارونی نیک که در نظارت و راهبری علمی پروژه و جناب آقای دکتر کامران گشتاسبی که در فرآیند نظارت بر تهیه کتاب با این مجموعه همکاری داشته‌اند، سپاسگزارم و آرزوی توفیق ایشان را دارم. همچنین همت جناب آقای رضا بصیری مزدهی معاون محترم زیرساخت و طرح جامع مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، جناب آقای علیرضا نوری مدیر مطالعات فنی و عمرانی، استاندردسازی و امور بحران این مرکز و سرکار خانم مهندس طالبی آهویی کارشناس مدیریت مربوطه در پیگیری‌های چاپ این کتاب قابل تقدیر است.

محمد حسین بوچانی

رئیس مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران

www.ketab.ir