

سامانه‌های آب و فاضلاب با انشعابات مشترک تجربه برزیل

پدر سین هاشمی
پیر حمید رضا شفی
کامران سماعیلی





سامانه‌های آب و فاضلاب با انشعابات مشترک

تجربه برزیل

سیدحسین هاشمی، سیدحمیدرضا کشفی و کامران اسماعیلی

ویراستار: ربیحه رسول‌زاده

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۴

قیمت: ۷۰۰۰ تومان

سرشناسه	ملو، ژوزه کارلوس Mei, Jose Carlos
عنوان و نام پدیدآور	سامانه‌های آب و فاضلاب با انشعابات مشترک تجربه برزیل The Experience of Condominial Water and Sewerage Systems in عنوان اصلی: Brazil
مشخصات نشر	تهران، سپهر اندیش ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری	۱۰۴، رقعی
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۵۰۳۱-۵۰-۸
وضعیت فهرست نویسی	فبای مختصر
یادداشت	فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: http://opac.nli.ir در دسترس است
شناسه افزوده	کشفی، سیدحمیدرضا، ۱۳۵۱ -
شناسه افزوده	هاشمی، سیدحسین، ۱۳۴۹ -
شناسه افزوده	اسماعیلی، کامران، ۱۳۵۱ -
شماره کتابشناسی ملی	۳۷۹۱۶۸۲

سخن آغازین

امروزه همگام با رشد جمعیت و افزایش سطح آگاهی مردم، نگرانی جوامع پیرامون مسائل بهداشتی، سلامتی عمومی و حفاظت از محیط زیست افزایش یافته است. از این رو طرح های جامع آبی و تصفیه فاضلاب نقش پررنگ تری را به خود گرفته اند به طوری که بسیاری بر این باورند که توسعه تأسیسات فاضلاب سهمی کلیدی در دستیابی به اهداف توسعه پایدار دارد و هرگونه بهینه سازی در فرآیند طراحی تأسیسات فاضلاب موجب کاهش و صرفه جویی در هزینه ها خواهد شد.

به دلیل الگوهای مختلف طراحی شهری، وسعت و تراکم مناطق فرهنگی جامعه و سطح درآمد افراد، طراحی، اجرا و نگهداری تأسیسات فاضلاب با مشکلات و چالش های متعددی روبه رو است از این رو همواره مسئولین و کارشناسان سعی در یافتن راهی جهت غلبه بر این مشکلات و ارتقاء کیفیت این تأسیسات را داشته اند.

روش انشعابات مشترک برای نخستین بار در برزیل و در پاسخ به چالش های مناطق کوچک و دارای الگوی نامنظم به کار رفت و از آن زمان تاکنون در گوشه گوشه ی جهان مورد توجه طراحان واقع شده است.

در کتاب پیش‌رو، تصمیم‌گیری، طراحی، اجرا و نگهداری شبکه فاضلاب بر مبنای روش انشعابات مشترک و تجارب حاصل از اجرای این روش در چند شهر برزیل به صورت موردی ارائه شده است. امید است که این کتاب بتواند گامی هرچند کوچک در جهت حل مشکلات طراحی شبکه‌های فاضلاب بردارد.

حمیدرضا جانباز

مدیرعامل و رئیس هیأت مدیره

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

www.ketab.ir

پیشگزار

مسئله دفع فاضلاب از محیط زندگی از زمانی مطرح شد که انسان به زندگی گروهی روی آورد. با پیدایش شهرها و گسترش شبکه‌های آب‌رسانی، افراد برای پاک‌سازی محل زندگی خویش، دفع پساب را لازم دیدند.

پس از پیشرفت فنون بهداشت شبکه‌های آب‌رسانی، ساخت شبکه‌های دفع فاضلاب نیز مورد توجه قرار گرفت. یکی از اولین کانال‌کشی‌ها را می‌توان در آثار تمدن هندیان مشاهده نمود. از آن زمان تاکنون دانش طراحی شبکه‌های فاضلاب روز به روز پیشرفت یافته، به موازات آن مشکلات و چالش‌های پیش روی طراحان نیز افزایش یافته است. از این رو هر روز شاهد خلق روش‌های جدید هستیم.

یکی از روش‌هایی که در طی سال‌های اخیر، مطرح شده، روش دفع فاضلاب با استفاده از روش طراحی شبکه‌های فاضلاب بر مبنای انشعابات مشترک است. در این کتاب سعی بر آن است تا روش طراحی شبکه‌های فاضلاب با انشعابات مشترک را معرفی کرده، تجارب حاصل از اجرای آن را در کشور برزیل معرفی نماییم. با این امید که برای کلیه دست‌اندرکاران صنعت آب و فاضلاب مفید واقع شود.

علی اصغر قانع

معاون برنامه‌ریزی و توسعه

شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

درباره کتاب

جمع‌آوری فاضلاب به روش اشتراکی در طی دهه ۱۹۸۰ در برزیل و در پاسخ به چالش‌های ناشی از گسترش خدمات به محله‌های اطراف شهرها توسعه یافت. در سامانه‌های اشتراکی، خدمات به هر بلوک مسکونی یا گروهی از خانه‌ها که در اصطلاح یک محله یا "مشترک" را تشکیل می‌دهند، ارائه می‌شود. در نتیجه دیگر نیازی به اجرای شبکه فاضلاب در هر قطعه از زمین و خیابان نمی‌باشد و تنها لازم است به یک نقطه‌ی اتصال در هر بلوک وجود داشته باشد. بدین ترتیب طول شبکه به میزان قابل توجهی کوتاه‌تر از سامانه‌های متعارف می‌باشد.

هدف این کتاب ارائه تجارب برزیل در زمینه سامانه‌های اشتراکی مشترک و ارائه نتایج آن است. بدین منظور سه شهر برازیلیا (پایتخت ملی)، سالوادور (شهری تاریخی در شمال شرقی برزیل) و پارائویاس (شهری که چک ما با پیشرفت سریع) با شرایط و تفاوت‌های اساسی در نحوه اجرای مدل اشتراکات مشترک انتخاب شده‌اند.

بدین ترتیب سعی شده است تا با معرفی تجارب برزیل، یکی دیگر از رویکردها و روش‌های مفید در زمینه جمع‌آوری فاضلاب معرفی شود و امید است خوانندگان عزیز ما را از نقطه نظرات خود جهت ادامه استوارتر راه بهره‌مند سازند.

در پایان ضمن تشکر از پیگیری‌های مستمر سرکار خانم مهندس زرنگ در
روند ترجمه و چاپ این کتاب، امید است این مطالب در ارتقاء مهارت و
دانش فنی همکارانمان مفید باشد.

سید حمیدرضا کشفی

مدیر دفتر تجهیز منابع مالی و گسترش مشارکت بخش غیردولتی
شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور

www.ketab.ir

فهرست مطالب

فصل یک

سامانه‌های مشترک و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن	۱۳
۱.۱ معرفی	۱۵
۱.۱.۱ سامانه انشعابات مشترک چیست؟	۱۵
۱.۲ چرا سامانه انشعابات مشترک؟	۱۶
۱.۱.۳ مبانی توسعه سامانه	۱۶
۱.۲ دلایل توسعه مدل جدید و دستورالعمل‌های اجرای سامانه	۱۷
۱.۲.۱ مزایا	۱۸
۱.۳ مبانی مدل مشترک	۱۹
۱.۳.۱ یک مفهوم جدید	۱۹
۱.۳.۲ ایده‌ها	۱۹
۱.۴ اجزای سامانه	۲۱
۱.۴.۱ مشترکین	۲۱
۱.۴.۲ ریزسامانه‌ها	۲۲
۱.۴.۳ سامانه شهری	۲۳
۱.۵ ساختارهای جمع‌آوری فاضلاب	۲۳
۱.۵.۱ انشعابات مشترک	۲۳
۱.۵.۲ شبکه اصلی و شبکه عمومی	۲۷
۱.۶ تصفیه نهایی	۲۸
۱.۷ مشارکت عمومی	۲۹
۱.۸ آزمایش پایلوت	۳۰
۱.۹ مشاهدات عمومی	۳۰

فصل دو

۳۱	تجربه برزیل در سامانه‌های آب و فاضلاب با انشعابات مشترک
۳۵	۲.۱ مقدمه
۳۸	۲.۲ معرفی شهرستان
۳۹	۲.۳ انتخاب مدل انشعابات مشترک
۴۲	۲.۳.۱ شبکه عمومی
۴۵	۲.۳.۲ انشعابات مشترک
۴۸	۲.۴ جنبه‌های مالی
۵۰	۲.۵ جنبه‌های اجتماعی
۵۲	۲.۶ جنبه‌های بهره‌برداري
۵۵	۲.۷ جنبه‌های زیست‌محیطی
۵۶	۲.۸ خلاصه
۵۷	۲.۸.۱ سالوادور
۶۴	۲.۸.۲ باسیادوپینیسولا
۶۵	۲.۸.۳ باسیادوآلتو
۸۱	۲.۸.۴ پارائویاباس
۹۹	۲.۹ بحث و نتیجه‌گیری
۱۰۳	مراجع