

۱۵۸۹۸۳۹

بسم الله الرحمن الرحيم

رسوب در کانال های بتنی

عبدالحمید ساجدی پور



کتاب ریرا

۱۳۹۷

ساجدی پور، عبدالحمید، ۱۳۵۸ -	سرشناسه
رسوب در کانال‌های بتنی / عبدالحمید ساجدی پور.	عنوان و نام پدیدآور
تهران: کتاب ریرا، ۱۳۹۶.	مشخصات نشر
۱۲۰ ص: مصور (بخشی رنگی)، جدول، نمودار، نقشه.	مشخصات ظاهری
۹۷۸-۶۰۰-۸۹۳۵-۳۲-۲	شابک
فیبا	وضعیت فهرست نویسی
کتابنامه	یادداشت
رسوب - ایران - رود دز - انتقال - الگوهای ریاضی	موضوع
Sediment transport -- Iran -- Dez River -- Mathematical models	مود
آبیاری - ایران - خوزستان - کانال‌ها و نهرها	نوع
Irrigation canals and flumes -- Iran -- Khuzestan (Province)	موف
رسوب‌های رودخانه‌ای - ایران - رود دز - الگوهای ریاضی	موضوع
River sediments -- Iran -- Dez River -- Mathematical models	موضوع
کانال‌ها - ایران - رود دز - طرح و ساختمان	موضوع
Canals -- Iran -- Dez River -- Design and construction	موضوع
TC ۱۷۵/۲/س ۱۳۹۷۵	رده بندی کنگره
۵۵۱/۳۵۳	رده بندی دیویی
۵۱۱۰۱۲۱	شماره کتابشناسی ملی

رسوب در کانال‌های بتنی

عبدالحمید ساجدی پور

نوبت چاپ: اول ۱۳۹۷

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۹۳۵-۳۲-۲

قیمت: ۱۴۰۰۰ تومان



کتاب ریرا

انتشارات کتاب ریرا

نشانی: خیابان انقلاب، خیابان دانشگاه، خیابان روانمهر، کوچه بهار، پلاک ۳،

طبقه زیرهمکف تلفن: ۶۶۴۹۳۳۴۸

فهرست مطالب

۷	مقدمه
۹	فصل اول: مروری بر مبانی رسوب
۱۶	۱ - ۱ - خصوصیات فیزیکی ذرات رسوب
۱۸	۱ - ۱ - ۱ - اندازه ی ذره
۱۹	۱ - ۱ - ۲ - منحنی دانه بندی
۲۰	۱ - ۱ - ۱ - زاویه ی ایستایی
۲۱	۱ - ۱ - ۴ - شکل ذره
۲۲	۱ - ۲ - سرعت سقوط و معادله استوکس
۲۳	۱ - ۲ - ۱ - عوامل مؤثر بر سرعت سقوط ذره
۲۴	۱ - ۳ - آستانه ی حرکت ذرات رسوب
۲۵	۱ - ۴ - قانونمندی ریاضی شروع حرکت ذره در بستر کانال
۲۵	۱ - ۴ - ۱ - روش تنش برشی
۲۵	۱ - ۴ - ۱ - معیار شیلدز
۲۸	۱ - ۴ - ۲ - منحنی گسلر
۲۸	۱ - ۴ - ۳ - تئوری وایت
۳۰	۱ - ۴ - ۲ - روش سرعت بحرانی
۳۳	۱ - ۵ - قانونمندی ریاضی شروع حرکت ذره در بدنه ی کانال
۳۵	۱ - ۵ - ۱ - تئوری لین
۳۷	۱ - ۵ - ۲ - روش بروکز
۳۸	۱ - ۵ - ۳ - روش استیونس و همکاران
۴۳	۱ - ۶ - آستانه حرکت در بستر کانال هایی که شیب تندی دارند
۴۵	۱ - ۷ - عدد شیلدز بحرانی در کانال های شیب دار
۴۶	۱ - ۸ - شروع معلق شدن ذرات
۴۸	۱ - ۹ - روش محاسبه ی میزان انتقال رسوب

- ۱ - ۱۰ - روش های تعیین بار بستر..... ۵۳
- ۱ - ۱۰ - ۱ - معادله ی دوبوی..... ۵۳
- ۱ - ۱۰ - ۲ - رابطه ی کیسی..... ۵۴
- ۱ - ۱۰ - ۳ - معادله ی شوکلیچ..... ۵۵
- ۱ - ۱۰ - ۴ - رابطه ی شیلدز..... ۵۶
- ۱ - ۱۰ - ۸ - رابطه ی اینشتین..... ۵۷
- ۱ - ۱۰ - ۶ - روش پارکر و همکاران..... ۵۸
- ۱ - ۱۰ - ۷ - روش بین..... ۵۸
- ۱ - ۱۰ - ۸ - روش اندر و فردزو..... ۵۹
- ۱ - ۱۰ - ۹ - روش لارز و رایت..... ۵۹
- ۱ - ۱۰ - ۱۰ - مقایسه روابط بار بستر..... ۵۹
- ۱ - ۱۰ - ۱۱ - روش های برآورد بار بستر بر اساس خصوصیات لایه ی بستر..... ۶۰
- ۱ - ۱۱ - روش های تعیین بار معلق..... ۶۲
- ۱ - ۱۱ - ۱ - تئوری بار معلق و معادله ی راس..... ۶۲
- ۱ - ۱۱ - ۲ - معادله ی بار معلق اینشتین..... ۶۳
- ۱ - ۱۲ - تعیین بار کل رسوب..... ۶۷
- ۱ - ۱۲ - ۱ - روش اینشتین..... ۶۷
- ۱ - ۱۲ - ۲ - روش انگلوند - هانسن..... ۶۹
- ۱ - ۱۲ - ۳ - روش یانگ..... ۷۰
- ۱ - ۱۲ - ۴ - روش توفالتی..... ۷۰
- ۱ - ۱۲ - ۵ - روش کلبی..... ۷۱
- ۱ - ۱۲ - ۶ - روش فان راین..... ۷۱
- ۱ - ۱۲ - ۷ - روش پارکر..... ۷۲
- ۱ - ۱۲ - ۸ - رابطه ی همبستگی بین بار معلق و دبی جریان..... ۷۳
- فصل دوم: آشنایی با شبکه آبیاری دز..... ۷۵

۷۶.....	۲- ۱- حدود جغرافیایی شبکه آبیاری ناحیه شمال خوزستان
۷۸.....	۲- ۲- آب و هوای منطقه
۷۸.....	۲- ۳- تأسیسات و سازه های شبکه آبیاری دز (منطقه غرب)
۷۹.....	۲- ۴- ایستگاه هیدرومتری دزفول
۸۷.....	فصل سوم: محاسبه رسوب کانال دز با نرم افزار SHARC
۸۸.....	۳- ۱- داده ها و اطلاعات مورد نیاز جهت اجرای نرم افزار
۸۸.....	۳- ۱- ۱- دبی کانال
۸۹.....	۳- ۲- مشخصات کانال
۸۹.....	۳- ۱- ۳- دانه بندی مواد رسوبی
۹۰.....	۳- ۱- ۴- محدودیت مواد مطالعه
۹۱.....	۳- ۲- اجرای مدل SHARC
۹۱.....	۳- ۲- ۱- محاسبه ضریب تری مانینگ با استفاده از زیر منوی Dore
۹۳.....	۳- ۲- ۲- کالیبره کردن ضریب مانینگ
۹۴.....	۳- ۲- ۳- اجرای مرحله Dorebas
۹۹.....	۳- ۲- ۴- اجرای مرحله Dorese (طراحی رسوب گیر)
۱۰۲.....	۳- ۲- ۵- محاسبه طول انطباقی
۱۰۴.....	۳- ۲- ۶- اجرای مدل Dore
۱۰۶.....	۳- ۳- نتایج حاصل از اجرای نرم افزار شارک (SHARC)
۱۰۶.....	۳- ۳- ۱- نتایج حاصل از مدل DORC (کانال در حال رشد)
۱۰۸.....	۳- ۳- ۲- نتایج حاصل از مدل حوضچه های ته نشینی
۱۱۱.....	۳- ۳- ۳- نتایج بخش خروجی رسوبات (Sediment Extractor)
۱۱۱.....	۳- ۳- ۱- نتایج غلظت ماسه پایین دست آبگیر
۱۱۳.....	۳- ۳- ۲- نتایج راندمان تله اندازی
۱۱۴.....	۴- ۳- نتیجه گیری کلی
۱۱۷.....	فهرست منابع

مقدمه

رسوبگذاری یکی از پدیده های مهم در مهندسی آب بوده که همواره اهمیت آن در طراحی و ساخت سازه های آبی مد نظر کارشناسان و دست اندرکاران این رشته مهندسی بوده است. پدیده ترسیب مواد رسوبی در رودخانه ها و کانال ها و تأثیر منفی آن بر عملکرد آبگیرهای جانبی در زمره چالش های جدی بوده که بهره برداری و نگهداری پایدار سازه ها را با مشکلات متعدد مواجه خواهد نمود. این امر به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک مانند ایران به سبب بالا بودن نرخ فرسایش ناشی از عدم مدیریت آبیاری (فقدان پوشش سبز گیاهی در حوزه های آبریز بالادست) مقادیر قابل ملاحظه ای رسوبات حمل شده، که مطالعات جامعی را در ارتباط با این پدیده ضروری می نماید. هدف از پژوهش حاضر بررسی میزان رسوب در کانال های بتونی با استفاده از نرم افزار شارک (SHARC) در کانال غرب سد انحرافی دز و شناخت عوامل مؤثر و نیز ارائه راهکارهای مناسب برای بهبود بهره وری از منابع آب تجدیدشونده در اراضی پایین دست می باشد. برای همین منظور داده های مورد نیاز را از سازمان آب و برق خوزستان و ایستگاه هیدرومتری دزفول در بازه ای از رودخانه به طول تقریبی ۶ کیلومتر از نظر هیدرولیک رسوب با استفاده از مدل نرم افزاری شارک (SHARC) بررسی تا غلظت مواد معلق و بستر پیش بینی گردد.

نتایج به دست آمده نشان می دهد که این نرم افزار غلظت ماسه را 193 ppm و سیلت را 827 ppm اندازه گیری می کند. با توجه به اطلاعات تهیه شده، مقدار متوسط سالانه بار بستر 165 ppm و متوسط سالانه بار معلق 837 ppm داده شده

است. این نتایج بیانگر آن است که اختلاف ذرات ماسه حدود ۱۶٪ و سیلت ۱/۲٪ می باشد. علاوه بر این ها خروجی های نرم افزار نشان داد که غلظت ماسه های پایین دست نسبت به وضعیت موجود کانال با شیب نسبتاً زیادی رو به کاهش است و راندمان تله اندازی طبق خروجی های نرم افزار با شیب نسبتاً زیادتری نسبت به وضعیت کنال رو به افزایش می باشد. به نظر می رسد که با توجه به وجود سد انحرافی در ابتدای کانال، مقداری از رسوبات قبل از ورود به کانال ته نشین شده است و باعث کاهش برید ظرفیت انتقال ماسه و افزایش راندمان تله اندازی نسبت به مقادیر پیش بینی شده شود، توجه به نرم افزار گردیده است.

گفتنی است محدوده مورد بررسی در این کتاب، کانال غرب دز می باشد. این کتاب بر اساس پایان نامه دوره کارشناسی ارشد اینجانب به عنوان «بررسی رسوب در کانال های بتنی توسط نرم افزار شارک SHARC» با راهنمایی اساتید گرانقدر جناب آقایان دکتر محمود مشعل و دکتر نجف هدایت در دانشگاه آزاد واحد دزفول، نوشته شده است.