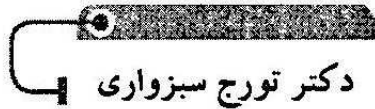


هیدرولوژی

مهندس پيشرفته



دکتر تورج سبزواری

دانشیار گروه مهندسی عمران

دانشگاه آزاد اسلامی واحد استهبان فارس

۱۳۹۸

انتشارات آوند اندیشه

سرشناسه	: سبزواری، تورج، ۱۳۵۶ -
عنوان و نام پدیدآور	: هیدرولوژی مهندسی پیشرفته / تورج سبزواری.
مشخصات نشر	: شیراز: آوند اندیشه، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری	: ۱۵۸ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۲۰۰۰۰۰ ریال: 978-622-6336-28-4
وضعیت فهرست‌نویسی : فیپا	
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۱۵۷-۱۵۸.
موضوع	: آب - مهندسی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Hydraulic Engineering-- Study and teaching (Higher)
موضوع	: آب‌شناسی - راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Hydrology -- Study and teaching (Higher)
رده‌بندی کنگره	: ۳۷۱
رده‌بندی دیویی	: ۶۲۷.۰۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۶۰۶۱۸۸

هیدرولوژی مهندسی پیشرفته

دکتر تورج سبزواری

چاپ اول / ۱۳۹۸ / ۱۰۰۰ جلد / چاپ: دنا

شابک: ۰۰۰-۶۳۳۶-۶۲۲-۹۷۸ / قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان



شیراز، هدایت غربی، کوچه ۷، پلاک ۲۲۸

تلفن: ۰۷۱-۳۲۳۵۸۴۴۱ همراه: ۰۷۴-۲۰۷۴-۹۱۷۷۰۰

چند و چون این کتاب

هیدرولوژی یا آشنایی علمی است که به چرخه آب در طبیعت می‌پردازد. این رشته از اهمیت بالایی برخوردار است به‌خصوص در وقتیکه یک کشور سیلاب‌های بد اتفاق می‌افتد به‌طوری که کل کشور درگیر مشکلات سیلاب و ابعاد انسانی می‌شوند، مردم و مسوولین تازه به اهمیت مساله سیل و مدیریت حوضه‌های آبخیز پی می‌برند. آشنایی مهندسين عمران و کشاورزی با تخصص مهندسی آب با علم هیدرولوژی بسیار اهمیت دارد. در کتاب‌های پروژه‌های مهندسی شهرسازی و عمرانی باید همیشه مساله جمع‌آوری آب‌های سطحی و بحث سیلاب در نظر گرفته شود. اتفاقاً این پدیده یک پدیده پنهان است. مثلاً شما یک خاکریز به‌عنوان یک پروژه راهسازی در ورودی یک شهرک طراحی می‌کنید ولی به این مساله که خود این طرح می‌تواند مسیرهای حرکت آب در زمان‌های سیلابی را تغییر دهد یا محل ذخیره سیلاب شود و پدیده شکست آن می‌تواند مشکلات بزرگی ایجاد نماید مورد بررسی قرار نمی‌گیرد. لذا آشنایی مهندسين عمران و شهرسازی با علم هیدرولوژی بسیار لازم است. این کتاب تدوین شده، از تدریس ۱۷ سال دروس هیدرولوژی، کاربردی و هیدرولوژی آماری در مقطع کارشناسی، ۸ سال تدریس هیدرولوژی مهندسی پیشرفته در رشته‌های آب و سازه‌های هیدرولیکی و ارشد مدیریت منابع آب و تدریس درس مدل‌های هیدرولوژیکی و مدل‌های ریاضی در هیدرولوژی ایده گرفته شده است و بسیاری از مطالب آن جزوه‌های دانشجویی در سرفصل‌های مختلف دروس قید شده بوده است. قبلاً کتاب‌های هیدرولوژی کاربردی و مهندسی زیادی توسط محققین ایرانی نوشته شده است که به‌خصوص کتاب هیدرولوژی کاربردی نوشته دکتر امین علیزاده یکی از بهترین کتاب‌ها در این تخصص است. کتاب حاضر تکمیل کننده کتاب‌های هیدرولوژی

کاربردی و مهندسی دوره کارشناسی است و برای دوره‌های ارشد و دکتری تخصصی در رشته عمران آب و کشاورزی پیشنهاد می‌شود. فصل اول کتاب به اهمیت بحث ییلان آبی دشت‌ها پرداخته شده است در فصل دوم به بررسی بارندگی طراحی و روش‌های دقیق محاسبه آن که مبنای سیلاب طراحی است پرداخته شده است. در فصل سوم بحث نفوذ که پر اهمیت‌ترین بحث هیدرولوژی است مورد بررسی دقیق قرار گرفته است. در فصل چهارم مدل‌های رواناب سطحی و مدل‌های بارندگی رواناب برای محاسبه سیلاب طراحی حوضه‌های آبخیز مورد بررسی قرار گرفت. در فصل پنجم بحث روندیابی هیدرولوژیکی و هیدرولیکی در حوضه‌های آبخیز، سدها و رودخانه به‌طور مفصل مورد بررسی قرار گرفت. در این کتاب سعی بر آن شد که پنج بحث ییلان، بارندگی طراحی، نفوذ، سیلاب طراحی و روندیابی سیلاب به‌صورت دقیق‌تر و در حالت پیشرفته‌تر مورد بررسی قرار گیرد.

فهرست مطالب

۱۳	۱ / بیان آی
۱۳	۱-۱. مقدمه
۱۴	۱-۲. موجودیت آب در کشور ایران
۱۴	۱-۳. اطلس منابع آب کشور
۱۶	۱-۴. هواشناسی
۱۷	۱-۴-۱. اندازه گیری دما
۱۷	۱-۴-۲. تبخیر
۱۷	۱-۵. آب های سطحی
۱۸	۱-۶. آب دهی محدوده مطالعاتی
۱۹	۱-۷. منابع آب زیرزمینی
۲۰	۱-۸. بیان آبی
۲۰	۱-۸-۱. بیان هیدروکلیماتولوژی
۲۱	۱-۸-۲. بیان آب زیرزمینی
۲۲	۱-۸-۳. بیان عمومی آب در محدوده مطالعاتی
۲۳	۲ / بارندگی طراحی
۲۳	۲-۱. مقدمه
۲۴	۲-۱-۱. حوضه های دارای آمار
۲۴	۲-۱-۲. حوضه های فاقد آمار

۲۵	۲-۲-۲- ثابت بارندگی در ایستگاه‌های باران‌سنجی
۲۷	۲-۳- ثابت سیلاب در ایستگاه‌های هیدرومتری
۲۸	۲-۴- توزیع زمانی بارندگی
۲۸	۲-۴-۱- توزیع زمانی بارندگی ۲۴ ساعته SCS
۳۱	۲-۴-۲- الگوی توزیع زمانی بارندگی ۶ ساعته
۳۲	۲-۴-۳- توزیع بارندگی هاف
۳۴	۲-۵- روش هایتوگراف مثلثی
۳۶	۲-۶- منحنی‌های شدت-مدت-فراوانی
۳۷	۲-۶-۱- معادله‌های شدت-مدت-فراوانی
۳۸	۲-۶-۲- استخراج منحنی شدت-مدت-فراوانی از رکوردهای بارندگی
۴۱	۲-۶-۳- فراوانی شدت-مدت-فراوانی در ایران
۴۴	۲-۷- تئوری ریسک
۴۵	۲-۸- کاربرد توزیع‌های آماری
۴۶	۲-۸-۱- توزیع نرمال
۴۷	۲-۸-۲- توزیع گامبل
۴۸	۲-۸-۳- توزیع لاگ پیرسون
۴۸	۲-۹- تخمین بارندگی طرح در حوضه‌های فاقد آمار بارندگی
۴۹	۲-۹-۱- روش رگرسیون
۵۰	۲-۹-۲- روش وزنی عکس فاصله
۵۲	۲-۹-۳- روش تیسن
۵۲	۲-۹-۴- محاسبه خطاها
۵۴	۲-۱۰- حداکثر بارندگی متحمل

۵۷	۳ / مدل‌های نفوذ و جریان زیرسطحی حوزه‌های آبخیز
۵۷	۳-۱- مقدمه
۵۹	۳-۲- معادله‌ی پیوستگی در جریان زیرسطحی
۵۹	۳-۳- معادله‌ی اندازه حرکت جریان زیر سطحی
۶۱	۳-۴- سازوکارهای رواناب

۶۱	۳-۴-۱. سازوکار هورتونی
۶۱	۳-۴-۲. سازوکار دانی-بلاک
۶۲	۳-۵. سازوکار نفوذ در خاک
۶۲	۳-۵-۱. مقدمه
۶۴	۳-۵-۲. معادله‌ی نفوذ هورتون
۶۵	۳-۵-۳. اندازه‌گیری نفوذ به روش گرین-آمپت
۷۱	۳-۶. زمان غرقابی شدن خاک
۷۲	۳-۶-۱. نفوذ واقعی
۷۳	۳-۶-۲. زمان غرقابی شدن خاک با کاربرد روش هورتون
۷۴	۳-۶-۳. زمان غرقابی شدن خاک با کاربرد روش گرین-آمپت
۷۶	۳-۷. محاسبه‌ی نفوذ به روش SCS
۸۱	۳-۹. توزیع زمانی نفوذ به روش SCS

۴ / تخمین جریان سطحی حوضه‌های آبخیز (مدل‌های بارندگی-روناب)

۸۳	۴-۱. مقدمه
۸۳	۴-۲. زمان پاسخ حوضه‌های آبخیز
۸۴	۴-۲-۱. زمان پیمایش
۸۷	۴-۲-۲. زمان تأخیر
۸۸	۴-۲-۳. زمان تمرکز
۸۹	۴-۲-۴. زمان تعادل
۹۰	۴-۳. تخمین سیلاب حوضه‌ها به روش استدلالی
۹۱	۴-۳-۱. فرضیات استفاده از روش استدلالی
۹۲	۴-۳-۲. ضریب رواناب c
۹۲	۴-۴. هیدروگراف واحد مصنوعی SCS
۹۴	۴-۴-۱. هیدروگراف بدون بعد SCS
۹۹	۴-۵. هیدروگراف واحد

۱۰۰	۴-۶. هیدروگراف واحد لحظه‌ای
۱۰۰	۴-۶-۱. هیدروگراف واحد لحظه‌ای ناش
۱۰۳	۴-۷. مدل زمان-مساحت
۱۰۳	۴-۷-۱. منحنی‌های هم‌زمان پیمایش (ایزوکرون)
۱۰۴	۴-۷-۲. دیاگرام زمان. مساحت به روش USACE
۱۰۶	۴-۸. مدل هیدروگراف واحد لحظه‌ای کلارک
۱۰۸	۴-۹. معادلات موج سینماتیک در صفحات حوضه
۱۰۸	۴-۹-۱. معادلات حاکم
۱۱۵	۴-۹-۲. جریان روزمینی برای صفحات نفوذپذیر

۱۱۹	۵ / روندیابی سیلاب
۱۱۹	۵-۱. مقدمه
۱۲۱	۵-۲. روندیابی متمرکز
۱۲۲	۵-۳. روندیابی به روش مخزن تراز
۱۲۷	۵-۴. روندیابی رودخانه به روش موسینگام
۱۳۰	۵-۵. روندیابی توزیعی
۱۳۰	۵-۵-۱. معادله سنت-ونانت
۱۳۱	۵-۵-۲. معادله پیوستگی
۱۳۳	۵-۵-۳. معادله اندازه حرکت
۱۳۹	۵-۶. طبقه‌بندی مدل‌های روندیابی توزیعی
۱۴۰	۵-۷. موج سینماتیکی
۱۴۱	۵-۷-۱. تندی موج سینماتیکی
۱۴۴	۵-۷-۲. تندی موج دینامیکی
۱۴۵	۵-۸. روش تفاضل محدود
۱۵۷	- / منابع و مراجع