



ارزیابی و مدیریت ریسک سیلاب

نویسنده:

Dawid Wilson

Professor, University of Bristol, UK

2011

به اهتمام:

شکور سلطانی

دکترای مهندسی آب و صنایع پلی‌دانشگاه

یسین صادقی صائب

کارشناس ارشد آموزش زبان انگلیسی

مریم رحیمی فراوانی

کارشناس ارشد مهندسی عمران آب

سر شناسه	هان. داوی Han, Dawei
عنوان و نام پدید آور	ارزیابی و مدیریت ریسک سیلاب/آب‌سپند داوی، هان؛ به اهتمام [صحیح/ترجمه] مریم رحیمی فراهانی، سیمین صادقی صائب و شکور سلطانی
مشخصات نشر	تهران، جهاد دانشگاهی شهید بهشتی ۱۳۹۵
مشخصات ظاهری	۲۵۷ ص: مصور، جدول، نمودار
شابک	۹۷۸-۹۶۴-۴۷۹-۰۸۱-۲ (رایال) ۲۰۰۰
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	عنوان اصلی: Flood risk assessment and management, 2011
موضوع	سیل - - خطر سنجی
موضوع	Floods—Risk assessment
موضوع	سیل - - پیش بینی
موضوع	Flood forecasting
موضوع	سیل - - مهار
موضوع	Flood control
موضوع	سیل - - مدیریت
موضوع	Floodplain management
شناسه افزوده	رحیمی فراهانی، مریم، ۱۳۶۱ - مترجم
شناسه افزوده	صادق صائب سیمین، ۱۳۶۱ - مترجم
شناسه افزوده	سلطانی، شکور، ۱۳۲۰ - مترجم
رده بندی کنگره	GB۱۳۶۸۸/۵۲ ۴ ۱۳۰۵
رده بندی دیویی	۳۶۱/۳۴۹۳
شماره کتابشناسی ملی	۴۵۶۱۷۱۴



عنوان: ارزیابی و مدیریت ریسک سیلاب
 به اهتمام: دکتر شکور سلطانی، مهندس مریم رحیمی فراهانی و سیمین صادقی صائب
 ناشر: جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی
 ویراستار فنی: دکتر فرهاد ایمان شعار
 شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
 نوبت چاپ: اول، ۱۳۹۵
 شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۷۹-۰۸۱-۲

قیمت: ۱۲۰۰۰۰ ریال

مرکز پخش و توزیع:

تهران: اوین، دانشگاه شهید بهشتی، جهاد دانشگاهی واحد شهید بهشتی، معاونت فرهنگی، مرکز انتشارات
 صندوق پستی ۳۷۱-۱۹۸۵۳ تلفن: ۲۲۴۳۱۹۳۳ نمابر: ۲۲۴۳۱۹۳۸ پست الکترونیکی: manager@jdsh.ac.ir

کلیه حقوق این اثر متعلق به جهاد دانشگاهی شهید بهشتی می‌باشد.

هر گونه چاپ و تکثیر کل یا قسمتی از محتویات اثر به هر صورت اعم از فتوکپی، برداشت به صورت دست نویس و غیره بدون اجازه کتبی از ناشر ممنوع است و متخلفان به موجب قانون حمایت از ناشران، تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

پیشگفتار

سیلاب یکی از فراگیرترین بلایای طبیعی بر روی کره زمین است که به دلیل تعدد رخداد و گستردگی محدوده اثر، جوامع انسانی و محیط زیست طبیعی را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در یک تعریف کلی، سیلاب ریزش گستره‌ای از آب است که زمین را در خود فرو می‌برد. عموماً سیلاب در اثر افزایش حجمی از آب درون بستر جریان از قیل رودخانه یا دریاچه و لبریز شدن آن از مرزهایش حاصل می‌شود و در نتیجه قسمتی از آب از محیط طبیعی خود خارج و بر روی زمین جاری می‌گردد.

کتاب زبایی و مدیریت ریسک سیلاب، نظریه‌های بنیادین و اطلاعات کاربردی مفهوم ریسک سیلاب و تئوری‌های مالیاتی مرتبط با آن را پوشش داده و در قالب فصول مختلف کاربرد آمار در هیدرولوژی، آنالیز فراوانی سیلاب، رانش منحنی فراوانی، سیلاب‌های تاریخی و باستانی، آنالیز فراوانی منطقه‌ای، حوضه‌های فاقد آمار، مدل‌سازی بارش-رواناب، آنالیز فراوانی بارش، سری‌های زمانی ناپایستا، حداکثر بارش محتمل و حداکثر سیلاب محتمل و ... را بیان نموده است. این کتاب به عنوان یک مرجع مقدماتی برای ارزیابی ریسک و مدیریت سیلاب در برخی از کشورها به عنوان مرجع مناسبی برای دوره‌های تحصیلات تکمیلی در رشته‌های مهندسی عمران، مهندسی محیط زیست، جغرافیا و علوم محیطی تدریس می‌شود.

استقبال گسترده از کتاب *Flood Risk Assessment and Management*, by: D. Han در دانشگاه‌های ایران، مشوق اصلی مترجمین برای تهیه نسخه فارسی این کتاب بود تا علاوه بر انتشار آن در محافل دانشگاهی، امکان استفاده از آنرا در طرح‌های اجرایی و مطالعاتی نیز مب نمایند.

مترجمین:

مریم رحیمی‌فراهانی، سیمین صادقی و آناهیتا و شکور سلطانی

صفحه	عنوان
۹	فصل اول کلیات
۹	۱-۱- مقدمه
۱۰	۲-۱- مدیریت ریسک سیلاب
۱۱	۳-۱- مدیریت ریسک سیلاب چیست؟
۱۱	۱-۳-۱- مراحل مدیریت ریسک سیلاب
۱۷	فصل دوم مفاهیم احتمالاتی مربوطه
۱۷	۱-۲- مقدمه
۱۷	۲-۲- انواع عدم قطعیت
۱۹	۳-۲- تعریف احتمال
۱۹	۱-۲-۲- چه تعداد آمار و احتمالات نیاز است؟
۲۲	۱-۲-۲- رابط احتمالاتی
۲۵	۳-۲-۲- توزیع‌های احتمالاتی
۳۱	فصل سوم آمار در هیدرولوژی
۳۱	۱-۳- مقدمه
۳۳	۲-۳- جمعیت، نمونه
۳۳	۳-۳- پارامترهای آمار
۳۳	۱-۳-۳- میانگین
۳۴	۲-۳-۳- قابلیت تغییرپذیری
۳۴	۳-۳-۳- تقارن منحنی توزیع و دلگی
۳۵	۴-۳- برازش یک توزیع احتمالاتی
۳۵	۱-۴-۳- توزیع‌های رایج
۳۵	۲-۴-۳- روش‌های تعیین پارامترهای توزیع
۴۱	فصل چهارم آنالیز فراوانی سیلاب
۴۱	۱-۴- مقدمه
۴۱	۲-۴- هیدروگراف جریان رودخانه
۴۳	۳-۴- انواع داده‌های سیلابی
۴۴	۴-۴- فراوانی تجربی
۴۷	۵-۴- دوره‌های بازگشت
۴۷	۶-۴- فراوانی تحلیلی
۴۸	۷-۴- توزیع منطقی تعمیم یافته
۵۰	۸-۴- ترسیم نتایج
۵۷	فصل پنجم برازش منحنی فراوانی
۵۷	۱-۵- مقدمه
۵۸	۲-۵- برازش منحنی‌های چند جمله‌ای
۵۹	۱-۲-۵- ارزیابی مقاطع
۶۰	۲-۲-۵- AIC (معیار اطلاعات آکایک)
۶۱	۳-۲-۵- آزمون گاما
۶۲	۳-۵- منحنی احتمالاتی کاربردی در آنالیز فراوانی سیلاب
۶۳	۴-۵- عدم قطعیت‌های برازش منحنی
۶۹	۵-۵- سازگاری احتمال مورد انتظار

۷۳	فصل ششم سیلاب‌های تاریخی و باستانی
۷۳	۱-۶- مقدمه
۷۴	۲-۶- سیلاب‌های تاریخی
۷۴	۱-۲-۶- رکوردهای تاریخی
۷۵	۲-۲-۶- کنترل کیفیت داده‌ها
۷۶	۳-۲-۶- تخمین دبی سیلاب
۷۷	۴-۲-۶- فراوانی سیلاب تجربی سیلاب‌های اندازه‌گیری شده و تاریخی
۷۹	۵-۲-۶- فراوانی تجربی سیلاب‌های اندازه‌گیری شده، تاریخی و باستانی
۸۰	۳-۶- پیچیدگی در تغییر آستانه
۸۷	فصل هفتم آنالیز فراوانی منطقه‌ای
۸۷	۱-۷- مقدمه
۸۷	۲-۷- آنالیز فراوانی منطقه‌ای در مناطق معین
۸۹	۳-۷- فرضیه‌های فرایند آنالیز فراوانی منطقه‌ای
۸۹	۴-۷- مدل آنالیز فراوانی منطقه‌ای
۹۰	۴-۷- ویژگی‌های حوزه آبریز
۹۰	۲-۷-۲- روش‌های توپوگرافی
۹۱	۴-۷- ویژگی‌های اقلیمی
۹۱	۴-۴-۷- ویژگی‌های خاک
۹۲	۵-۴-۷- ویژگی‌های کاربری اراضی
۹۳	۶-۴-۷- شناسایی مناطق خطر
۹۳	۷-۴-۷- تعیین ویژگی‌های مواد استفاده
۹۴	۸-۴-۷- تشکیل مناطق خطر
۹۷	فصل هشتم فراوانی سیلاب الحاقی
۹۷	۱-۸- مقدمه
۹۸	۲-۸- استنتاج سیلاب شاخص QMED در حوزه دارها
۹۸	۱-۲-۸- استنتاج یک گروه الحاقی
۱۰۲	۲-۲-۸- استنتاج منحنی‌های رشد الحاقی
۱۰۷	فصل نهم حوزه‌های آبریز فاقد آمار
۱۰۷	۱-۹- مقدمه
۱۰۷	۲-۹- تخمین میانه حداکثر سالانه سیلاب QMED
۱۰۷	۱-۲-۹- روش توصیف کننده‌های حوزه آبریز
۱۰۹	۳-۹- روش انتقال داده‌ها
۱۱۰	۴-۹- روش بارش- رواناب
۱۱۰	۵-۹- روش ابعاد کانال
۱۱۱	۶-۹- منحنی رشد و منحنی فراوانی سیلاب
۱۱۵	فصل دهم بارش ناحیه‌ای
۱۱۵	۱-۱۰- مقدمه
۱۱۶	۲-۱۰- روش‌های رایج تخمین میانگین بارش
۱۱۶	۱-۲-۱۰- روش چند ضلعی تبیین
۱۱۷	۲-۲-۱۰- روش خطوط همباران
۱۱۷	۳-۲-۱۰- روش معکوس مربع فاصله
۱۱۸	۴-۲-۱۰- روش‌های زمین آماری
۱۲۷	فصل یازدهم مدل‌سازی بارش- رواناب

۱۲۷	۱-۱۱ - مقدمه
۱۲۷	۲-۱۱ - روش استدلالی
۱۲۸	۳-۱۱ - تولید رواناب
۱۲۹	۱-۳-۱۱ - رواناب ناشی از مازاد شدت بارش و نفوذ
۱۲۹	۲-۳-۱۱ - رواناب ناشی از حد اشباع اولیه بالا
۱۳۰	۴-۱۱ - جداسازی هیدروگراف
۱۳۰	۱-۴-۱۱ - جداسازی هیدروگراف‌های اتفاق افتاده
۱۳۱	۲-۴-۱۱ - داسازی رواناب از جریان پایه
۱۳۲	۵-۱۱ - بارش موثر
۱۳۲	۱-۵-۱۱ - روش ساده
۱۳۲	۲-۵-۱۱ - روش محاسبه رطوبت خاک
۱۳۴	۶-۱۱ - روندیابی رواناب
۱۳۴	۷-۱۱ - مدل به هم پیوسته بارش-رواناب
۱۳۹	فصل دوازدهم: آنالیز خراواتی بارش
۱۳۹	۱-۱۲ - مقدمه
۱۳۹	۲-۱۲ - تخمین مستقیم بارش حوضه
۱۴۰	۳-۱۲ - تخمین غیر مستقیم بارش بر اطلاعات نقطه‌ای بارش
۱۴۰	۴-۱۲ - مدل عمق مدت روانی (FEH DDF)
۱۴۲	۵-۱۲ - مدل اولیه
۱۴۲	۶-۱۲ - برآورد بارش با استفاده از دوره بازگشت
۱۴۳	۷-۱۲ - برآورد دوره بازگشت با استفاده از اطلاعات بارش
۱۴۴	۸-۱۲ - فاکتور کاهش منطقه‌ای
۱۴۴	۹-۱۲ - مشخصات طوفان طراحی
۱۴۶	۱۰-۱۲ - مدل بارش رواناب
۱۵۱	فصل سیزدهم: حداکثر بارش محتمل (PMP) و سیلاب محتمل (PMF)
۱۵۱	۱-۱۳ - مقدمه
۱۵۲	۲-۱۳ - آب موجود در اتمسفر
۱۵۲	۱۳-۱-۲ - بخار آب
۱۵۵	۳-۱۳ - برآورد حداکثر بارش محتمل (PMP)
۱۵۵	۱۳-۱-۳ - روش‌های مدل‌سازی طوفان
۱۵۵	۴-۱۳ - بیشینه‌سازی طوفان واقعی
۱۵۶	۵-۱۳ - نمودار PMP تعمیم یافته
۱۵۶	۶-۱۳ - ماکزیمم طوفان محتمل (PMS)
۱۵۶	۷-۱۳ - حداکثر سیلاب محتمل (PMF)
۱۶۱	فصل چهاردهم: نقشه خطرپذیری ناشی از سیل
۱۶۱	۱-۱۴ - مقدمه
۱۶۲	۲-۱۴ - اطلاعات مورد نیاز
۱۶۲	۱-۲-۱۴ - نقشه زمینی دیجیتال
۱۶۴	۲-۲-۱۴ - سطح مقطع رودخانه
۱۶۴	۳-۲-۱۴ - ربری سطحی
۱۶۴	۴-۲-۱۴ - اطلاعات بارش و دبی رودخانه
۱۶۴	۳-۱۴ - نقشه‌های طغیان
۱۶۵	۴-۱۴ - نقشه‌های خطرپذیری ناشی از سیلاب

۱۶۹	فصل پانزدهم سری های زمانی نایستا
۱۶۹	۱-۱۵- مقدمه
۱۷۰	۲-۱۵- نایستا
۱۷۰	۱-۲-۱۵- آزمون روند
۱۷۴	۲-۲-۱۵- آزمون تغییرات پله ای
۱۷۵	۳-۲-۱۵- آزمون بریودیک
۱۷۵	۳-۱۵- چگونگی برخورد با نایستایی
۱۷۹	فصل شانزدهم سیلاب ساحلی
۱۷۹	۱-۱۶- مقدمه
۱۷۹	۲-۱۶- نوسانات سطح آب ساحلی
۱۸۳	۳-۱۶- مدل های امواج دریا
۱۸۴	۴-۱۶- فرایندهای ساحلی
۱۸۴	۱-۴-۱۶- موج شکن
۱۸۵	۲-۴-۱۶- رانش در راستای ساحل
۱۸۵	۳-۴-۱۶- فرایش
۱۸۵	۴-۱۶- سوپ گذاری در امتداد ساحل
۱۸۶	۵-۱۶- علت از ساحل
۱۸۶	۶-۱۶- تحلیل موج
۱۸۶	۷-۱۶- مهندسی حث افزا
۱۸۷	۸-۱۶- مهندسی برافرا
۱۸۷	۹-۱۶- مدیریت مجدد
۱۹۱	فصل هفدهم پیش بینی زمان اقمی سیل
۱۹۱	۱-۱۷- مقدمه
۱۹۱	۲-۱۷- سیستم پیش بینی زمان واقعی سیل
۱۹۲	۳-۱۷- پیش بینی بارش
۱۹۴	۴-۱۷- مدل های پیش بینی سیلاب
۱۹۵	۵-۱۷- به روزرسانی پیش بینی
۱۹۷	۶-۱۷- ارزیابی پیش بینی
۱۹۸	۷-۱۷- هشدار سیل
۲۰۱	فصل هجدهم کاهش ریسک سیلاب
۲۰۱	۱-۱۸- مقدمه
۲۰۱	۲-۱۸- طراحی بهینه دوره بازگشت
۲۰۵	۳-۱۸- تحلیل ریسک ترکیبی
۲۰۶	۴-۱۸- اقدامات سازه ای تعدیل سیلاب
۲۰۶	۱-۴-۱۸- مخازن کنترل سیلاب
۲۰۷	۲-۴-۱۸- سازه انحراف
۲۰۷	۳-۴-۱۸- اصلاح کانال
۲۰۷	۴-۴-۱۸- وره (خاکریز)
۲۰۸	۵-۱۸- اقدامات غیرسازه ای
۲۰۸	۱-۵-۱۸- مدیریت کاربری اراضی
۲۰۸	۲-۵-۱۸- کنترل سیلاب دشت
۲۰۸	۳-۵-۱۸- هشدار سیل
۲۰۸	۶-۱۸- تحلیل اقتصادی- اجتماعی

۲۰۹	۷-۱۸- استاندارد زندگی
۲۰۹	۸-۱۸- کیفیت زندگی
۲۱۳	فصل نوزدهم تغییرات اقلیم و آب و هوا
۲۱۳	۱-۱۹- مقدمه
۲۱۳	۲-۱۹- کنترل آب و هوا
۲۱۳	۳-۱۹- باروری ابرها
۲۱۴	۴-۱۹- پیشگیری از طوفان
۲۱۵	۵-۱۹- تاثیر انسان بر آب و هوا و اقلیم منطقه‌ای
۲۱۵	۱-۵-۱۹- انتشار گازها و ریزگردها (انروسل)
۲۱۶	۲-۵-۱۹- شهرنشینی
۲۱۷	۳-۵-۱۹- کاربری اراضی کشاورزی
۲۱۷	۴-۱-۱۹- اثر فعالیت‌های بشری بر اقلیم جهانی
۲۱۸	۶-۱۹- نبر با اقلیم
۲۲۰	۷-۱۹- بازخورد اقلیم
۲۲۱	۸-۱۹- امنیت تغییرپذیری طبیعی
۲۲۲	۹-۱۹- مدل‌سازی تغییر اقلیم
۲۲۲	۱-۹-۱۹- GCM
۲۲۵	فصل بیستم خودآزمونی
۲۳۱	بیست نگاهی به کاربرد آمار در هیدرولوژی
۲۳۱	پ ۱- مقدمه
۲۳۱	پ ۱-۲- سری‌های هیدرولوژیکی
۲۳۲	پ ۱-۳- آزمون‌های آماری
۲۳۹	پ ۱-۴- برآورد پارامترها
۲۴۴	پ ۱-۵- تحلیل فراوانی‌ها
۲۴۵	پ ۱-۶- مشخصات آماری داده‌ها
۲۴۷	پ ۱-۷- توزیع نرمال
۲۴۸	پ ۱-۸- توزیع نرمال لگاریتمی دوپارامتری
۲۴۹	پ ۱-۹- توزیع گامای یک پارامتری
۲۵۰	پ ۱-۱۰- توزیع گامای دوپارامتری
۲۵۱	پ ۱-۱۱- توزیع پیرسون تیپ ۳
۲۵۲	پ ۱-۱۲- توزیع لوگ پیرسون تیپ ۳
۲۵۴	پ ۱-۱۳- توزیع مقدار حدی نوع
۲۵۵	پ ۱-۱۴- انتخاب توزیع مناسب برای داده‌های مورد نظر