

پارامترهای مؤثر بر سیل خیزی



(به همراه آموزش مدل هیدرولوژیکی HEC-HMS)

HEC-HMS Software

تألیف

دکتر زهرا حجازی زاده

(استاد اسکندره علوم جغرافیایی دانشگاه خوارزمی)

علیرضا حسینی

(دانشجوی دکتری مخاطرات آب و هوایی)

یاسر پروفور پرویز کردوانی



نشر آکادمیک



انتشارات انجمن جغرافیایی ایران

تهران-۱۳۹۵

سرشناسه	حجازی زاده، زهرا، ۱۳۳۳ -
عنوان و نام پدیدآور	پارامترهای مؤثر بر سیل خیزی (به همراه آموزش مدل هیدرولوژیکی HEC-HMS software)
مشخصات نشر	تألیف زهرا حجازی زاده، علیرضا حسینی.
مشخصات ظاهری	تهران: انتشارات آکادمیک: انجمن جغرافیایی ایران، ۱۳۹۵.
وضعیت فهرست نویسی	۲۹۴ ص:، مصور، جدول، نمودار.
شناسه افزوده	فیا
شناسه افزوده	حسینی، علیرضا، ۱۳۶۶ -
ردمبندی کنگره	انجمن جغرافیایی ایران
ردمبندی دیوپی	TC ۱۳۹۵۵۳۰ پ ۳ح /
شماره کتابشناسی ملی	۴/۶۲۷
	۴۳۶۵۶۰۷



عنوان: پارامترهای مؤثر بر سیل خیزی (به همراه آموزش مدل هیدرولوژیکی HEC-HMS)

تألیف: دکتر زهرا حجازی زاده، علیرضا حسینی

انتشارات: آکادمیک و انتشارات انجمن جغرافیایی ایران

شابک: ۹۷۸۶۰۰۹۶۱۷۲۹۶

نوبت انتشار: اول ۱۳۹۵-تهران

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

چاپ: آکادمیک و انتشارات انجمن جغرافیایی ایران

آدرس انجمن جغرافیایی ایران: خیابان آزادی، خ اسکندری شمالی، چهارم اسبانهک، خ طوس شرقی- پلاک ۸۳ واحد ۱۹ / تلفکس: ۶۶۹۱۳۹۴۶

فروشگاه مرکزی: خیابان قائم مقام، بالاتر از خ مطهری، کوچه دهم، پلاک ۱۰، واحد ۱۰۱: ۸۸۵۳۶۷۳۶

فروشگاه شماره ۲: خیابان مفتاح جنوبی، ترسیده به خ انقلاب، دانشگاه خوارزمی- واحد انتشارات تلفن: ۸۱۵۸۲۳۴۳

پست الکترونیکی: academicpub1@gmail.com / وبسایت: www.academicpub.ir

این اثر مشمول قانون حمایت مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر) نشر یا پخش یا عرضه کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

فصل اول: مفاهیم پایه

۱-۱ مقدمه:

۱-۲ تعریف سیل

۱-۳ دلایل وقوع سیل

۱-۳-۱ عوامل طبیعی

۱-۳-۱-۱ بارش‌های فرین

۱-۳-۱-۲ ذوب برف

۱-۳-۳ امواج ناشی از پیشروی آب اقیانوس‌ها، دریاها و رودخانه‌ها

۱-۳-۱-۴ تغییرات اقلیم

۱-۳-۱-۵ رخ‌دهای دیگر سطح زمین

۱-۳-۲ عوامل انسانی

۱-۳-۲-۱ تغییر در آبراه‌ها

۱-۳-۲-۲ تغییر در حریم آبراه‌ها

۱-۳-۲-۳ تخریب پوشش گیاهی

۱-۳-۲-۴ گسترش شهرها

۱-۴ متغیرهای اصلی در رابطه با مطالعه سیل

۱-۵ پیشرفت‌های رایانه‌ای در مطالعات سیل:

۱-۵-۱ مدل‌های هیدرولوژیکی

۱-۵-۲ مدل‌های گردش عمومی هوا

۱-۵-۳ سیستم اطلاعات جغرافیایی

۱-۵-۴ سنجش‌ازدور (Remote sensing)

۱-۵-۵ رادارهای هواشناسی

۱-۵-۵-۱ کاربرد رادارهای هواشناسی

الف تشخیص وضعیت هوای بد، ردیابی و اخطار، تخمین مقدار بارش

ب نظارت سیستم‌های هواشناسی با مقیاس متوسط و همدیدی (سینوپتیک)

۱-۵-۶ شبکه‌های عصبی

فصل دوم: کلیات مسائل آب و هواشناسی

- ۲۷ ۲-۱ منشأ آب در طبیعت
- ۲۷ ۲-۲ چرخه آب‌شناسی
- ۲۹ ۲-۳ اتمسفر و خصوصیات آن:
- ۲۹ ۲-۳-۱ اجزای تشکیل‌دهنده اتمسفر:
- ۳۰ ۲-۴ ساختار جو زمین:
- ۳۰ ۲-۴-۱ تروپوسفر (Troposphere)
- ۳۱ ۲-۴-۲ استراتوسفر (Stratosphere)
- ۳۲ ۲-۴-۳ مژوسفر (Mesosphere)
- ۳۳ ۲-۴-۴ یونسفر (Ionosphere)
- ۳۳ ۲-۴-۵ اگزوسفر (Exosphere)
- ۳۴ ۲-۵ عناصر آب و هواشناسی:
- ۳۵ ۲-۵-۱ دما:
- ۳۷ NAO (نوسان اقیانوس اطلس شمالی)
- ۳۸ ENSO (نوسان اقیانوس آرام خا.ما)
- ۳۸ MJO (نوسان مادن جولیان)
- ۳۸ MJO با دوره نوسان ۳۰ تا ۶۰ روز در فارسی مختلف ۸۰ قرار می‌گیرد.
- ۳۸ ۲-۵-۲ فشار
- ۴۳ ۱- اندازه‌گیری فشار هوا به کمک ستون مایع:
- ۴۳ ۲- فشارسنجی به کمک آنروئید (محفظه متحرک):
- ۴۴ ۳- فشارسنجی به وسیله رادیوسوند:
- ۴۵ ۲-۵-۳ باد:
- ۴۷ ۲-۵-۴ رطوبت هوا
- ۴۷ ۲-۵-۴-۱ فرایند تبدیل رطوبت موجود در جو به بارش:
- ۴۸ ۲-۶ الگوهای سینوپتیکی فشار هوا:
- ۴۹ ۲-۶-۱ طبقه‌بندی الگوهای سینوپتیکی فشار هوا:
- ۵۰ ۲-۶-۲ روش‌های طبقه‌بندی الگوهای سینوپتیکی فشار هوا:
- ۵۰ الف: طبقه‌بندی غیر کمی
- ۵۰ ب: طبقه‌بندی کمی با روش خوشه‌بندی و تحلیل عاملی
- ۵۳ ۲-۶-۳ مراحل دریافت داده‌های دوباره پردازش شده (Reanalysis):
- ۵۶ ۲-۶-۴ روش‌های تشکیل ماتریس در روش تحلیل عاملی:
- ۶۱ ۲-۶-۵ طبقه‌بندی با استفاده از نرم‌افزار SPSS:

فصل سوم: داده‌ها و ادوات آب و هواشناسی و هیدرولوژی

۳-۱ اندازه‌گیری نزولات جوی

۳-۱-۱ انواع باران‌سنجی

۳-۱-۱-۱ انواع باران‌سنج:

الف: باران‌سنج ساده:

ب: باران‌سنج روزانه:

ج: باران‌سنج ذخیره‌ای:

د: باران‌سنج ثابت یا باران‌نگار:

۳-۱-۲ اجزای تشکیل‌دهنده باران‌سنج‌ها:

۳-۱-۳-۱-۳ دد باران‌سنج‌ها در شبکه:

۳-۲ برسی مگنی داده‌ها

۳-۲-۱ بر جرم مضاعف

۳-۲-۱-۱ راحل جرای در جرم مضاعف

۳-۳ آزمون تصفی در داده‌ها

مراحل آزمون (in test) ضرورت زیر است:

۳-۳-۱ آزمون un test استفاده از جدول Z

۳-۳-۲ آزمون run test با استفاده از جدول u

۳-۴ فراوانی وقوع یا دوره بازگشت:

۳-۵ سطح بارش:

۳-۶ روش‌های تخمین بارندگی در سطح حوضه:

۳-۶-۱ روش میانگین ریاضی

۳-۶-۲ روش چندضلعی‌های تیسن

۳-۶-۳ روش خطوط همباران

۳-۷ تلفات بارش:

۳-۸ برف‌سنجی:

فصل چهارم: پارامترهای مؤثر بر سیل‌خیزی

۴-۱ پارامترهای مؤثر بر شدت سیل

۴-۱-۱ مساحت حوضه

۴-۱-۲ طول حوضه

۴-۱-۳ شکل حوضه

۴-۱-۳-۱ دایره و مستطیل معادل

۴-۱-۳-۲ ضریب شکل حوضه:

- ۱۰۸ ۴-۳-۱-۴ ضریب فشردگی یا ضریب گراویلیوس:
- ۱۰۹ ۴-۳-۲-۴ طول و عرض مستطیل معادل:
- ۱۱۰ ۴-۱-۴ شبکه رودخانه
- ۱۱۱ ۴-۴-۱ تراکم شبکه آبراهه‌ها
- ۱۱۱ ۴-۱-۴-۲ انشعابات آبراهه‌ها و رتبه‌بندی رودخانه
- ۱۱۲ در زیر به برخی از آن‌ها اشاره می‌کنیم.
- ۱۱۴ ۴-۱-۵ شیب حوضه
- ۱۱۷ ۴-۱-۶ جهت شیب حوضه
- ۱۱۷ ۴-۱-۷ ارتفاع متوسط حوضه
- ۱۱۷ ۴-۱-۸ زمان تمرکز حوضه
- ۱۱۸ ۴-۱-۸-۱ معادله کریبی (kerby)
- ۱۱۹ ۴-۱-۸-۲ معادله کالارنیا
- ۱۱۹ ۴-۱-۸-۳ معادله کریبی (Kirby)
- ۱۱۹ ۴-۱-۸-۴ معادله برانسبی ویلیامز (Bransby-Williams)
- ۱۲۰ الف روش ماکوس (Mockus)
- ۱۲۱ ب: روش دورو (Duru) و راگان (Ragan)
- ۱۲۱ ۴-۱-۹ ضریب زبری:
- ۱۲۲ ۴-۱-۹-۱ انواع زبری جریان:
- ۱۲۹ ۴-۱-۱۰ خطوط هم پیمایش:
- ۱۳۰ ۴-۱-۱۱ پوشش گیاهی
- ۱۳۱ ۴-۱-۱۲ عوامل مؤثر بر ربایش گیاهان:
- ۱۳۱ الف: فاکتورهای آب و هوایی
- ۱۳۲ ب: فاکتورهای گیاهی
- ۱۳۴ ۴-۱-۱۳ خاک
- ۱۳۵ ۴-۱-۱۳-۱ ظرفیت نفوذپذیری خاک
- ۱۳۵ ۴-۱-۱۳-۲ رطوبت پیشین خاک
- ۱۳۵ ۴-۱-۱۳-۳ بافت خاک
- ۱۳۶ ۴-۱-۱۳-۴ ساختمان خاک
- ۱۳۶ ۴-۱-۱۳-۵ گروه هیدرولوژیکی خاک‌ها
- ۱۳۸ ۴-۱-۱۴ مشخصات زمین‌شناسی و ژئومورفولوژی
- ۱۴۰ ۴-۱-۱۵ مشخصات بارندگی
- ۱۴۰ ۴-۱-۱۵-۱ شدت بارش:
- ۱۴۰ ۴-۱-۱۵-۲ مدت بارش:

- ۱۴۱ ۴-۱-۱۵-۳ مقدار بارندگی:
- ۱۴۱ ۴-۱-۱۶ الگوی توزیع زمانی بارش
- ۱۴۲ ۴-۱-۱۶-۱ استخراج الگوی توزیع زمانی بارش به روش میانگین ترسیمی
- ۱۴۳ ۴-۱-۱۷ حداکثر بارش محتمل، PMP
- ۱۴۴ ۴-۱-۱۷-۱ روش محاسبه آماری حداکثر بارش محتمل
- ۱۴۵ ۴-۱-۱۷-۲ روش محاسبه سینوپتیکی حداکثر بارش محتمل
- ۱۴۸ ۴-۲ روابط بین خصوصیات بارش
- ۱۴۸ ۴-۲-۱ منحنی حداکثر عمق - سطح - تداوم بارش (D.A.D) Depth- Area- Duration
- ۱۵۳ ۴-۲-۲ منحنی حجم - مدت - فراوانی (VDF)
- ۱۵۳ این سه ویژگی در مطالعات هیدرولوژی دارای اهمیت زیادی است:
- ۱۵۴ ۴-۲-۳ غنی شدت - مدت - فراوانی
- ۱۵۵ ۴-۳-۱ راحل تهیه منحنی شدت - مدت - فراوانی:
- ۱۵۷ ۴-۳ برف و خواص فیزیکی آن
- ۱۵۸ ۴-۳-۱ دانسیته برف
- ۱۵۹ ۴-۳-۲ آلودگی برف
- ۱۵۹ ۴-۳-۳ کیفیت برف
- ۱۵۹ ۴-۳-۴ تخلخل برف
- ۱۶۰ ۴-۳-۵ کیفیت حرارتی برف
- ۱۶۰ ۴-۴ ذوب برف
- ۱۶۱ ۴-۴-۱ ذوب برف بر اثر بارش باران
- ۱۶۲ ۴-۴-۲ ذوب برف بر اثر تقطیر
- ۱۶۲ ۴-۴-۳ ذوب برف بر اثر تابش خورشید
- ۱۶۳ ۴-۴-۴ ذوب برف بر اثر جابجایی هوا
- ۱۶۴ ۴-۴-۵ ذوب برف بر اثر هدایت حرارتی زمین
- ۱۶۵ ۴-۴-۶ ذوب برف بر اثر اشعه با طول موج کوتاه

فصل پنجم: رواناب و هیدروگراف سیل

- ۱۶۹ ۵-۱ اندازه‌گیری رواناب سطحی:
- ۱۶۹ ۵-۱-۱ اندازه‌گیری سطح آب:
- ۱۶۹ ۵-۱-۲ اندازه‌گیری عمق آب:
- ۱۷۱ ۵-۱-۳ محاسبه دبی:
- ۱۷۱ ۵-۱-۴ روش‌های اندازه‌گیری دبی جریان آب: ۵-۱-۴-۱ روش وزنی:
- ۱۷۱ ۵-۱-۴-۲ روش حجمی:

- ۱۷۲ ۵-۴-۱-۵ روش جسم شناور:
- ۱۷۲ ۵-۱-۵ تعیین سرعت:
- ۱۷۳ ۵-۱-۶ تعیین سطح مقطع:
- ۱۷۴ ۵-۲ ارتفاع رواناب و محاسبه شماره منحنی CN:
- ۱۸۱ ۵-۳ هیدروگراف:
- ۱۸۴ ۵-۴ محاسبه حجم سیلاب:
- ۱۸۶ ۵-۵ تعیین مختصات هیدروگراف
- ۱۸۶ ۵-۶ نحوه ساختن هیدروگراف واحد برای یک رگبار ساده
- ۱۸۸ ۵-۷ هیدروگراف واحد مصنوعی
- ۱۸۸ ۵-۷-۱ هیدروگراف واحد مصنوعی به روش اشنایدر
- ۱۹۲ ۵-۷-۲ روش هیدروگراف واحد مصنوعی حفاظت از خاک آمریکا (SCS)
- ۱۹۳ ۵-۷-۳ هیدروگراف واحد مصنوعی بی بعد مثلی

فصل ششم: معرفی مدل HEC-HMS

- ۱۹۷ ۶-۱ مدل HEC-HMS
- ۱۹۷ ۶-۲ اهمیت به کارگیری مدل های ریاضی
- ۱۹۸ ۶-۳ معرفی مدل
- ۱۹۹ ۶-۳-۱ بخش مدیریت حوضه (basin manager section)
- ۲۰۲ ۶-۳-۱-۱ آلمان هیدرولوژیکی بازه
- ۲۰۳ ۶-۳-۱-۲ آلمان هیدرولوژیکی مخزن (Reservoir)
- ۲۰۵ ۶-۳-۱-۳ آلمان هیدرولوژیکی پیوند
- ۲۰۵ ۶-۳-۱-۴ آلمان هیدرولوژیکی انحراف (Diversion)
- ۲۰۵ ۶-۳-۱-۵ آلمان هیدرولوژیکی چشمه (source)
- ۲۰۶ ۶-۳-۱-۶ آلمان هیدرولوژیکی چاه (Sink)
- ۲۰۹ ۶-۳-۱-۷ روش های محاسباتی موجود در آلمان های شبیه سازی مدل
- ۲۰۹ ۶-۳-۱-۸ آلمان های هیدرولوژیکی زیر حوضه ها
- ۲۱۰ ۶-۳-۱-۸-۱ روش محاسبه تلفات در زیر حوضه ها (Loss Method)
- ۲۱۱ ۶-۳-۱-۸-۲ روش های محاسبه رواناب در زیر حوضه ها Transform method
- ۲۱۲ ۶-۳-۱-۸-۳ روش های محاسبه دبی پایه در زیر حوضه ها (Base flow method)
- ۲۱۲ ۶-۳-۲ تجزیه و تحلیل داده های هواشناسی (meteorologic model manager)
- ۲۱۳ ۶-۳-۲-۱ منوی بارندگی (precipitation)
- ۲۱۴ ۶-۳-۲-۲ محاسبه روش های مختلف بارندگی در مدل HEC-HMS
- ۲۱۶ ۶-۳-۲-۳ منوی تبخیر و تعرق (Evapotranspiration)

۲۱۷	۶-۳-۲-۴ منوی ذوب برف (Snowmelt)
۲۱۷	۶-۳-۳ بخش ویژگی‌های کنترلی
۲۱۷	۶-۳-۳-۱ معرفی داده‌های ایستگاه‌های باران سنجی به مدل:
۲۲۲	۶-۳-۳-۲ معرفی دبی به مدل HEC-HMS
۲۲۴	۶-۳-۴ اجرای پروژه و مشاهده نتایج

فصل هفتم: محاسبات پارامترهای لازم شبیه سازی در مدل HEC-HMS

۲۳۳	۷-۱ روش محاسبه تلفات رواناب در مدل HEC-HMS
۲۳۵	۷-۲ روش‌های محاسبه رواناب در مدل HEC-HMS
۲۳۹	۷-۳ واسنجی و ارزیابی مدل HEC-HMS
۲۴۰	۷-۴ واسنجی و اجرای مدل
۲۴۰	۷-۵ شناسایی نقاط سیل خیز با روش حذف انفرادی زیر حوضه

فصل هشتم: مدیریت و برنامه ریزی سیل و راهکارهای مقابله با آن

۲۴۵	۸-۱ مدیریت ریسک و آمان
۲۴۶	۸-۲ فوریت بحران و بیان اجعه
۲۴۸	۸-۳ وظیفه مدیریت بحران
۲۵۰	۸-۴ برنامه‌ریزی و مدیریت بحران
۲۵۱	۸-۵ مدیریت بحران و سازمان‌ها
۲۵۳	۸-۶ آسیب‌شناسی رفع بحران‌ها
۲۵۴	۸-۷ ارتباطات و استراتژی در مدیریت بحران
۲۵۸	۸-۸ توصیه‌هایی برای دستگاه‌های اجرایی جهت پیشگیری از مخاطرات سیل
۲۶۱	۸-۹ سامانه‌های پیش‌بینی سیل در کشورهای مختلف
۲۶۴	۸-۱۰ سیستم‌های پیش‌بینی سیل در ایران و ضرورت طراحی آن‌ها
۲۶۷	منابع
۲۷۱	پیوست

شکر و سپاس بیکران خدایی را که خود بود و هیچ چیز جز او نبود، اراده فرمود زمین و آسمان را آفرید و انسان را گل سرمید آفرینش قرارداد به او علم کتابت آموخت و فرستاده خود را به کلمه خواندن مورد خطاب قرارداد، با نازل کردن کتابش چراغ راهنمایی برای هدایت بشر فرستاد تا بتواند در زمینه کسب علم و معرفت و شناخت هستی از آن استفاده کند. یکی از عناصر خلقت که از دیرباز تعیین کننده سبک و رفتار زندگی موجودات به ویژه انسان بوده آب است. کمبود آن باعث خشکسالی، قحطی، فقر، مهاجرت و غیره بوده، به اندازه باریدن آن نیز برکت و آادانی را به همراه داشته است. در سال های اخیر با افزایش جمعیت و صنعتی شدن و افزایش آلودگی های مخرب محیط زیست و همچنین گرم شدن کره زمین، تخریب لایه اوزون، ناهنجاری های جوی، قبیله النینو و لانینا که به همراه خود سیل و خشک سالی را دارند توجه به سمت آگاهی از این مخاطرات و پیشگیری و کنترل آنها و همچنین شناخت مکان و زمان دقیق وقوع آنها زیاد شده است. یکی از مهم ترین مخاطرات طبیعی سیل است. سیل به شرایطی اطلاق می شود که حجم عظیمی از آب به دلایل مختلفی جاری شده و زمین هایی را که در شرایط عادی زیر نفوذ آب قرار ندارند را در برگیرد. توجه به تغییرات مکانی و زمانی بارش و همچنین پتانسیل سیل خیزی مناطق مختلف، اطلاع از احتمال وقوع و یا دوره بازگشت سیلاب ها و همچنین اطلاع از محدوده گسترش سیل می تواند برنامه ریزان و متخصصان کشور را در زمینه راهکارهای کنترل سیل یاری نماید. نگارش دقیق و منطقی بیان آنچه در یک مکان به وقوع می پیوندد و مکانی را از مکان دیگر متمایز می گرداند تخصص ویژه ای لازم دارد. یکی از علومی که می تواند پادید کلی به بررسی و شناخت هرچه بهتر مخاطرات طبیعی از جمله سیل بپردازد جغرافیا است. جغرافیا به همه پدیده های که در داخل یک مکان و تحت شرایط و اصول معینی شکل می گیرند نظم و اعتبار می بخشد. روابط منطقی بین این پدیده ها را برقرار می سازد. لذا با گام برداشتن در تألیف این کتاب به دنبال معرفی کلی نگرانی در مطالعات مخاطرات محیطی همچون سیل بودیم. کلی نگرانی به این معنا که در مطالعات گذشته در ارتباط با سیل متخصصان بیشتر به دنبال بررسی سیل از دیدگاه تخصص خود بوده و کمتر کارهای مشترک برای مطالعه این امر مهم دیده می شود برای مثال یک هیدرولوژیست و یا آبخیزدار سیل را بیشتر با استفاده از پارامترهای فیزیکی سطح حوضه مانند

شیب، شکل حوضه، پوشش گیاهی و غیره بررسی می‌کند و آب و هواشناس سیل را از دیدگاه آنچه در اتمسفر روی می‌دهد بررسی می‌کند مانند بررسی سینوپتیکی الگوهای باران‌های فرین و مخرب که منجر به سیل می‌شوند. عدم هماهنگی بین تخصص‌های مختلف عاملی بر عدم آگاهی از زمان و مکان دقیق وقوع سیل و راهکارهای مدیریتی آن شده است. آگاهی از اینکه منشأ بارش‌های سیل‌آسا در یک حوضه‌ای از کجا است این امکان را فراهم می‌کند تا بتوان زمان و مکان وقوع دقیق‌تر آن را پیش‌بینی کرد؛ یعنی زمانی که ما بدانیم بارش‌های فرین یک حوضه‌ای مدتاً حاصل سیکلون‌های مهاجر مدیترانه می‌باشند؛ و بدانیم که این سیکلون‌ها در چه فصل از سال عموماً شروع به فعالیت می‌کنند و در چه شرایط جغرافیایی ناپایداری را به همراه دارند، می‌توانیم چند روز قبل احتمال وقوع یک بارش سنگین و سیل‌آسا را پیش‌بینی کنیم؛ و علاوه بر آن، شناخت عوامل اثرگذار بر روی سیل در سطح حوضه‌های آبخیز به روش‌های نوین نرم‌افزاری و مطالعات میدانی می‌توانیم مناطقی که در برابر بارش‌های سنگین آسیب‌پذیر هستند را شناسایی کرده، تدابیر مدیریتی و آبخیزداری ویژه‌ای را اتخاذ نماییم. تاکنون کتاب‌های مفیدی تحت عنوان سلسله‌ای در ارتباط با سیل ترجمه و تألیف شده است، کتاب حاضر تحت عنوان پارامترهای مؤثر بر سیل خیزی است که مشتمل بر هشت فصل می‌باشد. فصل اول به تشریح مفاهیم کلی، تعریف سیل و دلایل وقوع آن‌هم در زمینه طبیعی و هم انسانی و متغیرهای اصلی در رابطه با مطالعه سیل و تصرف‌ها، رایانه‌ای اشاره دارد. در فصل دوم چرخه هیدرولوژی، اجزای مختلف اتمسفر و ویژگی‌های آن، همچنین چگونگی طبقه‌بندی کردن الگوهای سینوپتیکی فشار هوا که منجر به سیل و بارش‌ها می‌شوند توضیح داده شده است. فصل سوم بیشتر در رابطه با داده‌های هیدرولوژی، آب و هواشناسی و چگونگی بازسازی و بررسی همگنی آن‌ها و همچنین تخمین بارش در سطح حوضه است. فصل چهارم اختصاص به پارامترهای فیزیکی و آب و هواشناسی که در سیل خیزی مؤثر هستند داده شده است علاوه بر آن به روش‌های PMP، DAD، IDF و VDF نیز اشاره شده است. فصل پنجم اختصاص به روش‌های محاسبه دبی رواناب و هیدروگراف سیل دارد، فصل ششم که فصل اصلی این کتاب نیز است به معرفی و آموزش مدل بارش- رواناب HEC-HMS می‌پردازد. این مدل در حال حاضر مورد استفاده خیلی از طرح‌های پژوهشی

محققان است. فصل هفتم به روش‌های مختلف شبیه‌سازی با استفاده از مدل و محاسبه پارامترهای لازم برای شبیه‌سازی و واسنجی می‌پردازد.

فصل هشتم اختصاص به مدیریت و برنامه‌ریزی سیل دارد علاوه بر این به همراه این کتاب سه نرم‌افزار HEC-HMS، CN Calculator و نرم‌افزار NetCDF برای باز کردن فایل دانلود شده داده‌های دوباره پردازش شده ترازهای مختلف جو در محیط Excel در یک لوح فشرده پیوست شده است. این کتاب به جامعه علمی مخصوصاً پژوهشگران، اساتید، دانشجویان، همچنین مدیران و برنامه ریزان کشور تقدیم می‌شود تا در مواقع بحران سهمی هرچند کوچک در پیش‌بینی، پیش‌آگاهی و پیشگیری مخاطرات ناشی از سیل داشته باشند. این کتاب خالی از اشکال نبوده از پیشنهاددهندگان در زمینه رفع کاستی‌ها کمال تشکر را داریم.

زمره‌آماری زاده

ایرنا حسینی

تابستان ۱۳۹۵