

سیل‌های ناگهانی

پیش‌بینی و هشدار

نویسنده: کوین سن

مترجمان:

امیر صمدی

عضو هیئت علمی

دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)

سید حسین مهاجری

عضو هیئت علمی

دانشگاه خوارزمی

مهدی شهرکی

شرکت آب منطقه‌ای سیستان و بلوچستان



فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۵
قدردانی.....	۱۹
سخن مترجمان.....	۲۳
فصل ۱ / مقدمه.....	۲۵
۱-۱- انواع سیل ناگهانی.....	۲۶
۲-۱- مدیریت ریسک سیل.....	۳۵
۳-۱- سامانه های هشدار سیل های ناگهانی.....	۳۸
۴-۱- مسائل سازمانی.....	۴۸
۵-۱- پیشرفت های فناوری.....	۵۸
۶-۱- خلاصه.....	۶۴
منابع.....	۶۷
فصل ۲ / اندازه گیری بارش.....	۷۱
۱-۲- مقدمه.....	۷۱
۲-۲- باران سنج ها.....	۷۴
۱-۲-۲- پیش زمینه.....	۷۴
۲-۲-۲- تفسیر مشاهده ها.....	۷۸
۳-۲- رادار هواشناسی.....	۸۲
۱-۳-۲- پیش زمینه.....	۸۲
۲-۳-۲- تفسیر مشاهده ها.....	۹۳

۸ / سیل های ناگهانی؛ پیش بینی و هشدار

۹۸.....	۲-۳-۳- نتایج رادار هواشناسی
۱۰۳.....	۲-۴- برآوردهای ماهواره ای بارندگی
۱۰۳.....	۲-۴-۱- پیش زمینه
۱۰۶.....	۲-۴-۲- تفسیر مشاهده ها
۱۱۰.....	۲-۵- برآوردهای چند حسگره بارندگی
۱۲۰.....	۲-۶- خلاصه
۱۲۱.....	منابع

فصل ۳ / پایش حوضه آبخیز..... ۱۲۷

۱۲۸.....	۳-۱- مقدمه
۱۲۹.....	۳-۲- پایش رودخانه
۱۲۹.....	۳-۲-۱- سطح آب رودخانه
۱۳۳.....	۳-۲-۲- جریان در رودخانه
۱۴۳.....	۳-۳- شرایط حوضه آبخیز
۱۴۳.....	۳-۳-۱- مقدمه
۱۴۴.....	۳-۳-۲- رطوبت خاک
۱۴۷.....	۳-۳-۳- برف
۱۵۱.....	۳-۴- شبکه های دیده بانی
۱۵۱.....	۳-۴-۱- سیستم های دورسنجی
۱۵۶.....	۳-۴-۲- سیستم های اطلاعاتی
۱۶۲.....	۳-۴-۳- ملاحظات نصب و جایابی دستگاه اندازه گیری
۱۶۷.....	۳-۵- خلاصه
۱۶۹.....	منابع

فصل ۴ / پیش بینی بارش..... ۱۷۳

۱۷۳.....	۴-۱- مقدمه
۱۷۹.....	۴-۲- اقلیم شناسی سیل ناگهانی
۱۸۷.....	۴-۳- فتاوری های پیش بینی
۱۸۷.....	۴-۳-۱- پیش بینی وضع آب و هوا در چند ساعت آتی

..... فهرست مطالب / ۹

۱۸۷	۴-۳-۱-۱- مبنای روش
۱۹۱	۴-۳-۱-۲- طوفان‌های موسمی گرمسیری
۱۹۲	۴-۳-۲- پیش‌بینی عددی آب و هوا
۱۹۲	۴-۳-۱-۲- مقدمه
۱۹۶	۴-۳-۲-۲- پیش‌بینی‌های مجموعه‌ای
۱۹۸	۴-۳-۲-۳- مدل‌های مقیاس متوسط و مقیاس همرفتی
۱۹۹	۴-۳-۲-۴- پس‌پردازش خروجی‌های مدل
۲۰۲	۴-۴- ملاحظات عملیاتی
۲۰۲	۴-۱-۴- هشدارهای بارش سنگین
۲۰۷	۴-۴-۲- تأیید پیش‌بینی
۲۱۱	۴-۴-۳- ارائه پیش‌بینی
۲۱۳	۵-۴- خلاصه
۲۱۶	منابع

..... فصل ۵ / پیش‌بینی سیل ۲۲۱

۲۲۱	۵-۱- مقدمه
۲۳۱	۵-۲- روش‌های پیش‌بینی
۲۳۱	۵-۲-۱- مدل‌های بارش-رواناب
۲۴۴	۵-۲-۲- مدل‌های روندیابی جریان
۲۴۸	۵-۲-۳- همانندسازی اطلاعات
۲۵۲	۵-۲-۴- پیش‌بینی احتمالاتی سیل
۲۵۴	۵-۳- ملاحظات عملیاتی
۲۵۴	۵-۳-۱- تفسیر پیش‌بینی
۲۵۸	۵-۳-۲- تأیید پیش‌بینی
۲۶۲	۵-۳-۳- سیستم‌های پیش‌بینی
۲۶۷	۵-۴- خلاصه
۲۶۹	منابع

..... فصل ۶ / هشدار سیل ۲۷۵

..... سیل‌های ناگهانی؛ پیش‌بینی و هشدار ۱۰ /

۲۷۵	۱-۶- مقدمه
۲۸۲	۲-۶- شیوه‌های هشدار سیل
۲۹۰	۳-۶- انتشار هشدار
۲۹۰	۱-۳-۶- روش‌ها
۲۹۴	۲-۳-۶- انتخاب روش
۲۹۹	۴-۶- پیام‌های هشدار
۲۹۹	۱-۴-۶- تفسیر مشاهده‌ها
۳۰۱	۲-۴-۶- روش کلی
۳۰۴	۳-۴-۶- نمونه‌های پیام
۳۰۷	۴-۴-۶- بوق‌ها، چراغ‌ها و حصارها
۳۰۹	۵-۶- سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری
۳۰۹	۱-۵-۶- روش کلی
۳۱۲	۲-۵-۶- نمونه‌ای از مصارف
۳۱۳	۶-۶- خلاصه
۳۱۵	منابع

فصل ۷ / آمادگی ۳۱۹

۳۱۹	۱-۷- مقدمه
۳۲۳	۲-۷- ارزیابی ریسک سیل
۳۲۳	۱-۲-۷- روش کلی
۳۲۵	۲-۲-۷- آثار سیل
۳۲۹	۷-۲-۳- نقشه‌های هشدار سیل و تخلیه
۳۳۱	۳-۷- طرح‌های امدادرسانی سیل
۳۳۱	۱-۳-۷- مقدمه
۳۳۴	۲-۳-۷- طرح‌های امدادرسانی اجتماعی
۳۳۷	۳-۳-۷- طرح‌های تخلیه
۳۳۹	۴-۷- بازنگری‌های پس از رویداد
۳۴۳	۵-۷- نظارت بر عملکرد
۳۵۲	۶-۷- مانورهای امدادرسانی اورژانس

..... فهرست مطالب / ۱۱

۳۵۶..... ۷-۷- طرح های بهبودبخشی

۳۶۵..... ۷-۸- خلاصه

۳۶۷..... منابع

..... فصل ۸ / رودخانه ها ۳۷۳

۳۷۳..... ۸-۱- مقدمه

۳۸۰..... ۸-۲- ارزیابی های ریسک سیل

۳۸۵..... ۸-۳- سامانه های هشدار

۳۸۵..... ۸-۳-۱- آذیرها/ دیده بان ها/ هشدارهای اولیه سیل

۳۹۳..... ۸-۳-۲- هشدارهای ویژه سایت

۴۰۰..... ۸-۳-۳- مدل های پیش بینی سیل ناگهانی

۴۰۳..... ۸-۴-۱- فاکتورهای ویژه حوضه آبخیز

۴۰۳..... ۸-۴-۱- مقدمه

۴۰۴..... ۸-۴-۲- یخ بندان ها

۴۰۸..... ۸-۴-۳- فعالیت های مخازن و سازه های کنترل کننده جریان

۴۱۸..... ۸-۵- خلاصه

۴۲۰..... منابع

..... فصل ۹ / جریان های واریزه ای ۴۲۷

۴۲۷..... ۹-۱- مقدمه

۴۳۷..... ۹-۲- ارزیابی های ریسک جریان واریزه ای

۴۳۷..... ۹-۲-۱- تعاریف

۴۳۸..... ۹-۲-۲- مدل سازی

۴۴۱..... ۹-۲-۳- نقشه های خطر و تخلیه

۴۴۴..... ۹-۳- سامانه های هشدار

۴۴۴..... ۹-۳-۱- پایش

۴۴۹..... ۹-۳-۲- مقادیر آستانه

۴۵۳..... ۹-۳- خلاصه

۴۵۴..... منابع

۱۲ / سیل‌های ناگهانی؛ پیش‌بینی و هشدار.....

فصل ۱۰ / سیلاب شهری ۴۵۹

۱-۱۰- مقدمه ۴۵۹

۱-۲-۱۰- ارزیابی‌های ریسک سیل ۴۶۷

۱-۲-۱۰- تعاریف ۴۶۷

۲-۲-۱۰- مدل‌سازی ۴۶۹

۳-۱۰- سامانه‌های هشدار ۴۷۴

۱-۳-۱۰- پایش ۴۷۴

۲-۳-۱۰- مقادیر آستانه ۴۷۷

۳-۳-۱۰- پیش‌بینی سیل ۴۷۹

۳-۱۰- خلاصه ۴۸۲

منابع ۴۸۳

فصل ۱۱ / سدها و خاکریزها ۴۸۷

۱-۱۱- مقدمه ۴۸۸

۲-۱۱- ارزیابی ریسک سیلاب ۴۹۴

۱-۲-۱۱- تعاریف ۴۹۴

۲-۲-۱۱- مدل‌سازی ۴۹۷

۳-۲-۱۱- برنامه‌ریزی برای امداد رسانی سیل ۵۰۰

۳-۱۱- سامانه‌های هشدار ۵۰۳

۱-۳-۱۱- پایش ۵۰۳

۲-۳-۱۱- مقادیر آستانه ۵۱۰

۴-۱۱- خلاصه ۵۱۳

منابع ۵۱۴

فصل ۱۲ / پژوهش‌ها ۵۱۷

۱-۱۲- مقدمه ۵۱۷

۲-۱۲- پایش ۵۱۹

۱-۲-۱۲- اندازه‌گیری بارش ۵۲۶

۱-۱-۲-۱۲- لینک‌های ریزموج ۵۲۶

..... فهرست مطالب / ۱۳

۵۲۷	 ۱۲-۲-۱-۲- مأموریت جهانی بارش
۵۲۸	 ۱۲-۲-۱-۳- استراتژی های مشاهده های تطبیقی
۵۲۹	 ۱۲-۲-۲- پایش حوضه آبخیز
۵۳۴	 شبکه های سنسور بی سیم
۵۳۵	 فتاوری های اندازه گیری دبی رودخانه
۵۳۶	 ۱۲-۳- پیش بینی
۵۳۸	 ۱۲-۳-۱- پیش بینی بارش
۵۴۶	 ۱۲-۳-۲- پیش بینی سیل ناگهانی
۵۵۷	 ۱۲-۴- هشدار سیل
۵۵۷	 ۱۲-۴-۱- آب گرفتگی جاده ها
۵۵۸	 ۱۲-۴-۲- بررسی عدم قطعیت
۵۶۴	 ۱۲-۵- خلاصه
۵۶۸	 منابع
۵۸۱	 واژه نامه
۵۸۷	 منابع