

۱۵۰
۱۵۵۹۲۵۱

به نام خدا

آب و هواشناسی

پیش‌بینی و کاربردها

تالیف

کونین سین

ترجمه

دکتر حسین قدوسی

عضو هیات علمی گروه مهندسی آب دانشگاه زنجان

مهندس سیدمهدی انوی

کارشناس ارشد سازه‌های نیروی

سرشناسه	: کوین سین. kevin Senr
عنوان و نام پدیدآور	: آب و هواشناسی، پیش بینی و کاربردها: ۲۰۱۰ / مولف کوین سین؛ مترجمان حسام قدوسی، سید مهدی تقوی،
مشخصات نشر	: تهران: انتشارات پادینا، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	: ۳۸۰: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: 978-600-8588-43-6
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
شناسه افزوده	: قدوسی، حسام ۱۳۵۵-، مترجم
شناسه افزوده	: تقوی، مهدی ۱۳۵۸-، مترجم
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۶ ۹۱۲ س/ ۷۲۸۰۳ GB۲/
رده بندی دیویی	: ۵۷/۵۵۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۹۷۹۴۶۰



آب و هواشناسی

پیش بینی و کاربردها

مؤلف

کوین سین

مترجمان

دکتر حسام قدوسی، مهندس سیدمهدی نقوی

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۸۸-۴۳-۶

انتشارات پادینا

شمارگان: ۵۰۰ جلد نوبت چاپ: تهران، اول ۱۳۹۶

چاپ و صحافی: کیامرئی

قیمت: ۲۵۰۰۰۰ ریال

تلفن: ۷۷۴۲۱۷۵۷ (۰۲۱) همراه: ۰۹۰۲۵۰۸۸۳۸۱

padina.pub@gmail.com www.padinapub.com

پیشگفتار مؤلف

این کتاب مقدمه‌ای بر تحقیقات اخیر در زمینه پیش‌بینی‌های آب‌وهواشناسی با تمرکز بر کاربردهای مرتبط با آب را ارائه می‌نماید. دایره‌المعارف بریتانیا آب‌وهواشناسی را به‌عنوان شاخه‌ای از هواشناسی در نظر می‌گیرد که شامل مسائلی از جمله چرخه هیدرولوژی، سهم آب و آمار بارندگی‌ها می‌باشد. مجامع این کتاب محدوده گسترده‌ای از موضوعات شامل باران‌سنجی، رادارهای هوا، ماهواره‌ها، رودخانه‌ها، تکنیک‌های پایش، بارش-رواناب، روندیابی جریان، مدل‌های هیدرولیکی، تکنیک‌های جدید عددی و پیش‌بینی را پوشش می‌دهد. مسائل کاربردی این کتاب نیز شامل پیش‌بینی سیلاب و خشکسالی، تغییر اقلیم، ارزیابی اثرات آن، مدیریت مخزن، منابع آب و مطالعات کیفیت آب می‌باشد. قسمت عمده مطالب کتاب حاضر شامل تکنیک‌های پیش‌بینی آب‌وهواشناسی است که در مطالعات پیش‌بینی یا شبیه‌سازی شاخص‌ترند. در آنها تخمین‌ها برای یک زمان یا دوره زمانی مشخصی در آینده به جای یک گذشته معمول یا شرایط حال حاضر و آینده انجام می‌شود. معمولاً استفاده از مشاهدات در زمان واقعی یا پیش‌بینی وضعیت هواشناسی در آینده به‌عنوان ورودی مدل‌های هیدرولوژیکی مورد نیاز می‌باشد. در دسترس بودن اطلاعات در زمان حال آن بزرگ برای پیش‌بینی در زمان‌های رصد کوتاه) بدین معنی است که تکنیک‌های ادغام داده‌ها می‌تواند برای بهبود خروجی‌ها با تنظیم پارامترهای ورودی یا با پردازش روی خروجی‌ها بر اساس اختلاف بین مقادیر پیش‌بینی شده و مشاهده شده استفاده شوند. پیشرفت‌های اخیر در زمینه تکنیک‌های پیش‌بینی هواشناسی زمان و مکان این پیش‌بینی‌ها را بطور قابل توجهی بهبود داده است.

این کتاب از دو قسمت اصلی زیر تهیه شده است:

قسمت اول- تکنیک‌ها- که روش‌های مختلف مشاهده و پیش‌بینی در هواشناسی و هیدرولوژی را همراه با روش‌هایی برای پیش‌بینی نیاز و تصمیم‌گیری بیان می‌کند.

قسمت دوم- کاربردهای منتخب- که محدوده‌ای از کاربردها در پیش‌بینی سیلاب، خشکسالی، کنترل جریان، اثرات زیست محیطی و منابع آب را ارائه می‌نماید.

فهرست مطالب

۳..... پیشگفتار مؤلف

۵..... پیشگفتار مترجمین

فصل ۱.....

۱۱..... مقدمه

۱۲..... ۱-۱-۱ بردهای پیش‌بینی

۱۸..... ۱-۱-۲ پیش‌بینی عملیاتی

۱۸..... ۱-۱-۳ اصول کلی

۲۲..... ۲-۱-۱ پیش‌بینی هواشناسی

۲۹..... ۳-۲-۱ پیش‌بینی هیدرولوژیکی

۳۵..... ۳-۱-۱ پشتیبانی تصاویر

فصل ۲.....

۳۹..... پایش

۴۰..... ۱-۲ مقدمه

۴۰..... ۱-۱-۲ تکنیک‌ها

۴۳..... ۲-۱-۲ تکنولوژی ماهواره‌ای

۴۵..... ۳-۱-۲ سیستم مشاهده جهانی

۴۷..... ۲-۲ مشاهدات هواشناسی

۴۷..... ۱-۲-۲ باران‌سنج‌ها

۵۰..... ۲-۲-۲ ایستگاه‌های هوا

۵۱..... ۳-۲-۲ رادار هوا

۵۶..... ۴-۲-۲ برآورد ماهواره‌ای بارش

۵۹..... ۳-۲ مشاهدات هیدروئولوژیکی

۵۹..... ۱-۳-۲ ترازهای آب

۶۲..... ۲-۳-۲ جریان‌های رودخانه

۶۶..... ۳-۳-۲ کیفیت آب

۶۹..... ۴-۳-۲ پایش حوضه

۷۱..... ۴-۲ شبکه‌های پایش

فصل ۳.....

۷۷..... پیش‌بینی هواشناسی

۷۸	۱-۳ مقدمه
۸۳	۳-۳ تکنیک‌های پیش‌بینی
۸۳	۱-۲-۳ پیش‌بینی کوتاه‌مدت
۸۸	۲-۲-۳ پیش‌بینی عددی هوا
۹۵	۳-۲-۳ روش‌های آماری
۹۷	۳-۳ ملاحظات عملیاتی
۹۸	۱-۳-۳ محصولات پیش‌بینی
۹۹	۲-۳-۳ فرایردازش
۱۰۷	۳-۳-۳ صحت‌سنجی پیش‌بینی

۱۱۱	۴ فصل
۱۱۱	۱-۴ هیدرولوژیکی
۱۱۲	۱-۴ مقدمه
۱۱۲	۱-۱-۴ تکنیک‌های مدل‌سازی
۱۱۷	۲-۱-۴ موضوعات طراحی مدل
۱۲۰	۲-۴ تکنیک‌های پیش‌بینی
۱۲۰	۱-۲-۴ مدل‌های بارش-رواناب
۱۲۹	۲-۲-۴ مدل‌های روندیابی جریان
۱۳۴	۳-۴ ملاحظات عملیاتی
۱۳۵	۱-۳-۴ سیستم‌های پیش‌بینی
۱۳۸	۲-۳-۴ ادغام داده‌ها
۱۴۳	۳-۳-۴ عدم قطعیت پیش‌بینی
۱۴۹	۴-۳-۴ صحت‌سنجی پیش‌بینی

۱۵۱	۵ فصل
۱۵۳	۱-۵ پیش‌بینی تقاضا
۱۵۴	۱-۵ مقدمه
۱۵۹	۲-۵ تأمین آب
۱۶۳	۳-۵ آبیاری
۱۷۳	۴-۵ تولید انرژی
۱۷۳	۱-۴-۵ ایستگاه‌های انرژی ترموالکتریک
۱۷۴	۲-۴-۵ الگوهای انرژی برقابی

۱۸۵	فصل ۶
۱۸۵	تصمیم‌گیری
۱۸۶	۱-۶ مقدمه
۱۸۹	۲-۶ مقادیر آستانه
۱۹۵	۳-۶ سیستم‌های پشتیبانی تصمیم
۲۰۳	۴-۶ بررسی عدم قطعیت

۲۱۳	فصل ۷
۲۱۳	سیل
۲۱۴	۱-۷ مقدمه
۲۲۳	۲-۷ پیش‌بینی عملیات سیل
۲۲۳	۱-۲-۷ روش‌های ساز
۲۲۲	۲-۲-۷ سیستم‌های پیش‌بینی
۲۲۵	۳-۲-۷ ادغام داده‌ها
۲۳۸	۴-۲-۷ عدم قطعیت پیش‌بینی
۲۴۰	۵-۲-۷ صحت‌سنجی پیش‌بینی
۲۴۳	۳-۷ کاربردهای منتخب
۲۴۳	۱-۳-۷ سیل‌های سریع
۲۴۶	۲-۳-۷ برف و یخ
۲۵۱	۳-۳-۷ پیش‌بینی‌های فصلی و درازمدت‌تر

۲۵۳	فصل ۸
۲۵۳	خشکسالی‌ها
۲۵۴	۱-۸ مقدمه
۲۶۲	۲-۸ تکنیک‌های پیش‌بینی
۲۶۸	۳-۸ کاربردهای منتخب
۲۶۸	۱-۳-۸ خشکسالی هیدرولوژیکی
۲۷۶	۲-۳-۸ خشکسالی کشاورزی

۲۸۳	فصل ۹
۲۸۳	کنترل جریان
۲۹۰	۲-۹ مخازن
۲۹۹	۳-۹ زهکشی شهری

۳۰۷.....	مل ۱۰.....
۳۰۷.....	رات زیست محیطی.....
۳۰۸.....	۱-۱۰ مقدمه.....
۳۱۵.....	۲-۱۰ تکنیک‌های پیش‌بینی.....
۳۱۶.....	۱-۲-۱۰ رودخانه‌ها.....
۳۲۰.....	۲-۲-۱۰ مخازن و دریاچه‌ها.....
۳۲۴.....	۳-۱۰ کاربردهای منتخب.....
۳۲۴.....	۱-۳-۱۰ شکوفه‌های جلبک مضر.....
۳۲۶.....	۲-۳-۱۰ کیفیت آب شتا.....
۳۳۱.....	مل ۱۱.....
۳۳۱.....	مع آب.....
۳۳۲.....	۱-۱۱ مقدمه.....
۳۳۷.....	۲-۱۱ تکنیک‌های پیش‌بینی.....
۳۳۷.....	۱-۲-۱۱ مدل‌های عرضه-تقاضا.....
۳۴۴.....	۲-۲-۱۱ مدل‌های یکپارچه حوضه.....
۳۵۱.....	۳-۲-۱۱ مدل‌های زمین-اتمسفر.....
۳۵۶.....	ابع.....