

## اداره کل هواشناسی استان اصفهان

### ویژه بازدیدکنندگان مقطع دانشگاه



سیروس (CI<sub>4</sub>)  
(ابر بالا)

آتوکومولوس (AC<sub>3</sub>)  
(ابر متوسط)

کومولونیموس (CB<sub>3</sub>)  
(ابر پایین)



اداره کل هواشناسی استان اصفهان - تلفن: ۰۹-۳۲۶۷۶۲۱۸

هواگوی ۲۴ ساعته: ۱۳۴ www.esfahanmet.ir

مرکز پیش‌بینی: ۰۳۱۳۲۶۶۸۷۹۸

کانال خدمات هواشناسی: @Esfmts

کانال توصیه‌های آلودگی: @Metair

کانال توصیه‌های کشاورزی: @Esfagromet

کانال وضعیت جوی: @Esfahanmet

اینستاگرام: esfahanmet پیشنهادات و انتقادات: ۳۰۰۱۳۴۰۰۱۳۴

هواشناسی کشاورزی یکی از بخش‌های مهم اداره کل هواشناسی استان اصفهان بشمار می‌آید و ۲ ایستگاه تحقیقات هواشناسی کشاورزی (ایستگاه‌های نجف‌آباد و کبوترآباد)، در سطح استان وجود دارد که تاثیر عوامل آب و هوایی بر محصولات مختلف از جمله غلات، انگور و بادام را در ایستگاه‌های مذکور مورد بررسی قرار می‌دهند.

سنجه‌های آب و هوایی از جمله دمای هوا و خاک، تشعشع خورشیدی، بارش، رطوبت نسبی، رطوبت خاک، باد و تبخیر که در ایستگاه‌های هواشناسی و هواشناسی کشاورزی بصورت مستمر مورد سنجش قرار می‌گیرند، نقش بسیار مهمی در تولیدات کشاورزی دارند. همچنین مدیریت عملیات مختلف در کشاورزی با استفاده از پیش‌بینی‌های آب و هوایی صادره در جهت استفاده از شرایط بهینه آب و هوایی و حذر نمودن از شرایط نامساعد آب و هوایی در قالب صدور توصیه‌های هواشناسی کشاورزی صورت می‌گیرد.

### هواشناسی و آلودگی هوا

بدون اطلاع از غلظت آلاینده‌های هوا، امکان پیش‌بینی آلودگی میسر نمی‌باشد. با توجه به اینکه پایش لازمی پیش‌بینی است، اداره کل هواشناسی استان اصفهان از اردیبهشت‌ماه ۱۳۹۴ اقدام به نصب و راه‌اندازی سامانه برخط سنجش ذرات معلق و گازهای آلاینده‌های جوی نموده و اقدامات زیر را در راستای ارتقای سلامت جامعه انجام می‌دهد.

- بررسی شرایط افزایش یا کاهش غلظت آلاینده‌های جوی یا وقوع گرد و خاک، پایداری هوا و وارونگی دما بر اساس سامانه‌های جوی بزرگ مقیاس

- برگزاری جلسات هفتگی تهک آلودگی هوا با میزبانی هواشناسی و با حضور دستگاه‌های مشارکتی مانند استانداری، محیط زیست، صدا و سیما، دانشگاه علوم پزشکی و سایر دستگاه‌های مرتبط

- پایش تصاویر ماهواره‌ای و اطلاعات ایستگاه‌های زمینی به منظور شناسایی کانون‌های گرد و خاک و شناخت عوامل کاهش دید و کاهش کیفیت هوا

- بررسی خروجی مدل‌های عددی در خرد و میان‌مقیاس

### پیش‌بینی

اداره پیش‌بینی هواشناسی با تکیه بر حجم عظیم اطلاعات هواشناسی، تصاویر ماهواره و خروجی مدل‌های عددی، وضعیت آینده جو و پدیده‌های آن را پیش‌بینی می‌کند.

بر حسب شرایط جوی و نوع کاربری، بازه زمانی پیش‌بینی‌ها از بسیار



کوتاه مدت (در حدود چند ساعت)

تا دراز مدت (در حدود ۱۵ روز)

صادر می‌شود. همچنین پیش‌بینی‌های

فصلی، در راستای اهداف کشاورزی

و برنامه‌ریزی‌های شهری و... صادر می‌شود. در شرایطی که پدیده‌های جوی می‌تواند منجر به خسارات جانی و اقتصادی در بخش‌های مختلف گردد، مرکز پیش‌بینی اقدام به صدور اطلاعیه یا اختاریه جوی می‌نماید.

همچنین در سلامت پرواز و خدمات هوانوردی نیز پیش‌بینی‌های ویژه‌ی فرودگاهی صادر می‌گردد. پیش‌بینی‌های روزانه، اطلاعیه و اختاریه‌های جوی در توصیه‌های تهک در بخش تهک کشاورزی، آلودگی هوا، سلامت و ورزش، گردشگری و غیره نیز به کار گرفته می‌شود. پیش‌بینی‌های عمومی جو از طریق صدا و سیما، مطبوعات، رسانه‌ها و کانال‌های مختلف به اطلاع مردم می‌رسد و پیش‌بینی‌های ویژه نیز از روش‌های اداری در اختیار کاربران و نهادهای مختلف قرار می‌گیرد.

### هواشناسی کشاورزی

هواشناسی کشاورزی، علم مطالعه و کاربرد اطلاعات آب و هوایی در جهت افزایش کمیت و کیفیت محصولات کشاورزی می‌باشد. زمینه‌های مورد بررسی و تحت پوشش در این شاخه از علم هواشناسی شامل تولیدات زراعی و باغی، جنگلداری، دامداری، شیلات، مرتعداری، حمل و نقل و انبارداری محصولات کشاورزی، کشت گلخانه‌ای و غیره می‌باشد.

«هواشناسی» در حقیقت، یکی از شاخه‌های «فیزیک» است که به بررسی و پیش‌بینی تغییرات و تحولات جوی می‌پردازد. در ابتدا به پیش‌جو و توانمندی در حوزه IT و پیش‌بینی اشاره می‌شود و سپس در انتها، به بعضی از شاخه‌های هواشناسی کاربردی، مانند هواشناسی کشاورزی و آلودگی هوا پرداخته خواهد شد.

### پایش جو و معرفی دستگاه RVR فرودگاهی



سازمان هواشناسی کشور، شبکه‌های دیدبانی متنوعی را در سطح کشور با هدف پایش مستمر شرایط جوی ایجاد کرده است. در سال‌های اخیر،

توسعه شبکه‌های دیدبانی برای جمع‌آوری داده‌های صحیح‌تر، بیش‌تر و به‌هنگام‌تر در دستور کار اداره پایش قرار گرفته است.

اداره پایش اصفهان، واقع در اداره کل هواشناسی استان، مسئول نظارت بر کار شبکه ایستگاهی یعنی دیدبانی‌های وضع هوا و تهیه و جمع‌آوری داده‌ها می‌باشد. امروزه، کاهش هزینه‌های تولید داده، دستیابی به فناوری‌های نوین، گسترش شبکه ایستگاه‌های خودکار به منظور جمع‌آوری داده‌های لحظه‌ای و دقیق و تجهیز ایستگاه فرودگاهی به ابزار نوین نظیر RVR و رادیوسوند، از جمله سیاست‌ها و اقدامات اخیر اداره پایش بوده است.

**تعریف RVR:** به فاصله‌ای گفته می‌شود که خلبان یک هواپیما بر روی خط مرکزی باند می‌تواند خطوط، چراغ‌های مشخص‌کننده و یا چراغ‌های خط مرکزی باند را ببیند.

**هدف استفاده از RVR:** فراهم آوردن میزان دید افقی در راستای باند برای خلبانان، واحدهای مراقبت پرواز و سایر استفاده‌کنندگان صنعت هوانوردی در مواقعی که دید افقی در اثر یکی از پدیده‌های جوی مثل مه شدید (مهمترین عامل کاهش شدید دید افقی)، بارش باران، برف یا طوفان‌های خاک و شن کاهش می‌یابد.

در واقع، RVR برای تعیین حداقل‌های عملیاتی تعریف شده جهت نشست و برخاست هواپیماها بوده و خلبانان مجاز به نشست و برخاست در شرایطی که مقادیر RVR کمتر از حداقل‌های لازم می‌باشد، نیستند.

**رادیو سوند (Radio Sonde):** وسیله‌ای است که برای اندازه‌گیری دما، رطوبت، فشار، سمت و سرعت باد در سطوح فوقانی جو استفاده می‌شود. رادیوسوند توسط یک بالن به سمت آسمان رها می‌شود که معمولاً تا ارتفاع ۳۵ کیلومتری جو بالا می‌رود و اطلاعات جوی را در ارتفاعات مختلف، مخابره می‌کند.



### توانمندی IT (شامل بانگ آمار هواشناسی، دیتاستر، کلاستر و سامانه هشدار سریع)

بانگ اطلاعات آمار استان اصفهان شامل اطلاعات ساعتی، روزانه و ماهانه برای تمامی ایستگاه‌های سینوپتیک، کليماتولوژی و بارانسنجی استان از بدو تاسیس تاکنون می‌باشد و همواره در حال ذخیره‌سازی و بروزرسانی می‌باشد. این اطلاعات، توسط شبکه پایش (دیدبانی) استان فایل، کنترل و سپس به تهران ارسال می‌گردد و پس از کنترل نهایی در تهران در دسترس قرار داده می‌شود.

در ایستگاه‌های بارانسنجی، فقط پارامتر بارش و در ایستگاه‌های کليماتولوژی پارامترهای دما (شامل دمای تر، دمای خشک، دمای حداکثر، دمای حداقل و میانگین دما)، سمت و سرعت باد، رطوبت نسبی و بارش، ثبت و گزارش می‌شوند و در ایستگاه‌های سینوپتیک و سینوپتیک تکمیلی، کلیه پارامترهای مورد سنجش در ایستگاه‌های کليماتولوژی و با جزئیات بیشتر (شامل داده‌های روزانه ۱۲۳ پارامتر و داده‌های ماهانه ۲۲۰ پارامتر و داده‌های ساعتی ۸۴ پارامتر) ثبت و گزارش می‌شود.

این اطلاعات مورد استفاده‌ی دانشجویان، محققان و پژوهشگران ارگان‌ها و سازمان‌های دولتی و شرکت‌های دولتی و خصوصی قرار می‌گیرد.

نقش داده در هواشناسی چنان حیاتی است که شاید بتوان گفت که بدون داده‌های جوی، انجام هرگونه فعالیتی در زمینه هواشناسی منتفی خواهد بود و به همین علت جمع‌آوری داده از ابتدای شکل‌گیری سازمان‌های هواشناسی ملی، به عنوان یکی از اصلی‌ترین وظایف آن‌ها تعریف شده است. این بدان معناست که ملاک برتری و موفقیت برای سازمان‌های هواشناسی در سطح جهان، به میزان داده‌های قابل دسترس و نحوه مدیریت و کنترل آن‌ها و چگونگی تبدیل آن‌ها به اطلاعات ارزشمند و قابل استناد استفاده برمی‌گردد. به همین دلیل ایجاد یک مرکز داده‌ی خودکار که از سرعت، پایداری، اطمینان و کارآیی بالایی برخوردار بوده و توانایی سازگاری با تغییرات محتمل آینده را داشته باشد، ضروری است.



امروزه با توجه به نیاز به پیش‌بینی‌های کوتاه مدت، حجم عظیم داده‌های هواشناسی، نیاز به استفاده از داده‌های تلفیقی و نیاز به سرعت عمل در اجرای مدل‌های پیش‌بینی، استفاده از سامانه‌های پردازشگر فوق سریع (کلاستر) اجتناب‌ناپذیر است.

در این راستا کلاستر اداره کل هواشناسی استان اصفهان، به منظور اجرای مدل‌های عددی خردمقیاس و میانمقیاس، در بازه‌های زمانی کوتاه و بلندمدت بصورت منطقه‌ای و محلی راه‌اندازی شده است.