

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان البرز



نشانی: کرج، کیلومتر ۴ جاده
محمد شهر، نبش خیابان چمن،
اداره کل هواشناسی استان البرز

تلفن: ۳۶۷۹۲۳۱۱ و ۳۶۷۹۲۳۱۲

نمبر: ۳۴۰۹۱۷۶۳

کد پستی: ۳۱۸۳۹۴۳۱۶۱

پایگاه اینترنتی:

<http://www.alborzmet.ir>

آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۶)
- ۳- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۰)
- ۴- تحلیل بر وضعیت خشکسالی (SPEI) استان تا پایان اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل همیدی (سینوپتیکی) اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴)
- ۶- مخاطرات جوی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۸)
- ۸- پیوست (صفحه ۱۸)

چکیده

استان البرز به مرکزیت کرج از نظر موقعیت جغرافیایی از شمال به استان مازندران از غرب به استان قزوین، از شرق به استان تهران و از جنوب به استان مرکزی محدود بوده و شامل شهرستان‌های کرج، ساوجبلاغ، طالقان، نظرآباد، فردیس، اشتهارد و چهارباغ می‌باشد. در مطالعه پیش‌رو، شرایط آب‌وهوایی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلندمدت ارائه می‌شود.

در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۴۲/۳ میلی‌متر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۲۲/۵ میلی‌متر بارش در اردیبهشت ماه به ثبت رسید که ۲۸/۰ میلی‌متر کاهش را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۲۴/۶ میلی‌متر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین کاهش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان فردیس با ۸۹/۱ درصد کاهش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد.

از لحاظ دمایی، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۱۱/۴ درجه سلسیوس، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۲۰/۱ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ بود. تفاوت دمای متوسط در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می‌باشد. به طور کلی، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش را نشان می‌دهد.

باد غالب شهرستان‌های کرج، هشتگرد و ایستگاه فرودگاه پیام در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲، باد غربی بوده و باد غالب شهرستان طالقان باد شمالی می‌باشد. هم‌چنین بیشترین فراوانی وزش باد به میزان ۲۶ درصد، در جهت غربی از ایستگاه فرودگاه پیام گزارش شد. بیشترین سرعت باد استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲، از ایستگاه هواشناسی هشتگرد با سرعت ۲۶ متر بر ثانیه گزارش شد.

تداوم و توسعه دیسکاشن‌های شهرستانی و صدور توصیه‌های هواشناسی کشاورزی و توصیه‌های کاربردی به منظور جلوگیری از بروز خسارت، از جمله فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی در استان البرز در بهمن ماه ۱۴۰۲ بود.

به‌طور کلی در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ در استان البرز، در روزهای پایانی هفته اول اردیبهشت یک سامانه تندری در منطقه البرز مرکزی فعال بود که با تغذیه رطوبتی مناسب از سمت دریای مدیترانه، تشکیل ابرهای همرفتی، بارش‌های رگباری و رعدوبرق را به دنبال داشت و با توجه به چینش فشاری سطح زمین، با وزش باد همراه بود. نیمه دوم اردیبهشت چندین بار پدیده وزش باد شدید در استان رخ داد. پرندهای ۱۰۱۲ و ۱۰۱۶ هکتوپاسکالی با فاصله کم بر روی نیمه جنوبی استان و یک سلول بسته ۱۰۲۴ هکتوپاسکالی نیز بر روی ارتفاعات البرز قرار گرفته است. این چینش حاکی از شیو فشاری ۸ تا ۱۲ هکتوپاسکالی بر روی منطقه است که موجب وزش باد شدید در استان شد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

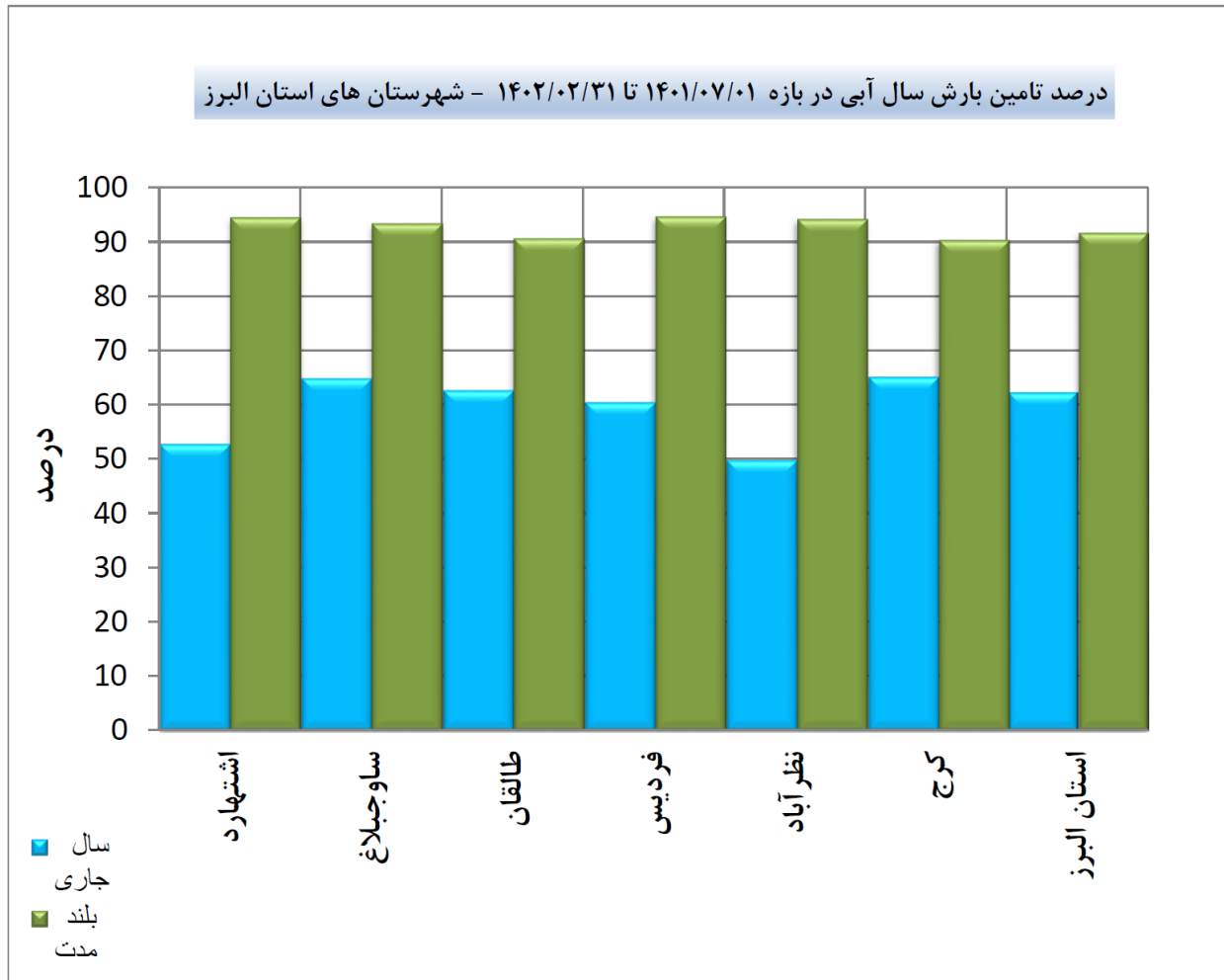
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره ۱: میزان بارش (میلیمتر)

اطلاعات بارش - اردیبهشت ۱۴۰۲										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۵۲/۸	۱۸۱/۳	-۱۴/۱	-۶۰/۹	۲۳/۲	۹/۱	-۱۵/۹	-۶۸/۸	۲۳/۲	۷/۲	اشتهارد
۶۴/۸	۳۵۵/۰	-۲۸/۳	-۶۵/۲	۴۳/۴	۱۵/۱	-۲۷/۳	-۶۲/۹	۴۳/۴	۱۶/۱	ساوجبلاغ
۶۲/۷	۵۲۸/۲	-۳۸/۴	-۴۹/۳	۷۷/۸	۳۹/۴	-۳۵/۵	-۴۵/۷	۷۷/۸	۴۲/۳	طالقان
۶۰/۵	۲۷۴/۴	-۳۴/۳	-۷۰/۵	۴۸/۷	۱۴/۳	-۴۳/۳	-۸۹/۱	۴۸/۷	۵/۳	فردیس
۴۹/۹	۲۳۲/۰	-۲۱/۲	-۷۰/۶	۳۰/۰	۸/۸	-۲۳/۰	-۷۶/۶	۳۰/۰	۷/۰	نظرآباد
۶۵/۱	۴۶۷/۳	-۲۴/۰	-۳۹/۲	۶۱/۱	۳۷/۱	-۳۲/۴	-۵۳/۰	۶۱/۱	۲۸/۷	کرج
۶۲/۳	۳۷۷/۱	-۲۵/۹	-۵۱/۲	۵۰/۵	۲۴/۶	-۲۸/۰	-۵۵/۵	۵۰/۵	۲۲/۵	البرز

بر اساس جدول شماره ۱ که میزان بارش دریافتی در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ را نشان می دهد، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۴۲/۳ میلی متر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۲۲/۵ میلی متر بارش در اردیبهشت ماه به ثبت رسید که ۲۸/۰ میلی متر کاهش را نسبت به بلندمدت نشان می دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۲۴/۶ میلی متر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین کاهش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان فردیس با ۸۹/۱ درصد کاهش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد. بر اساس جدول شماره ۱، تا پایان اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ (پایان سال آبی) ۶۲/۳ درصد از بارش های مورد انتظار تامین شده است.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

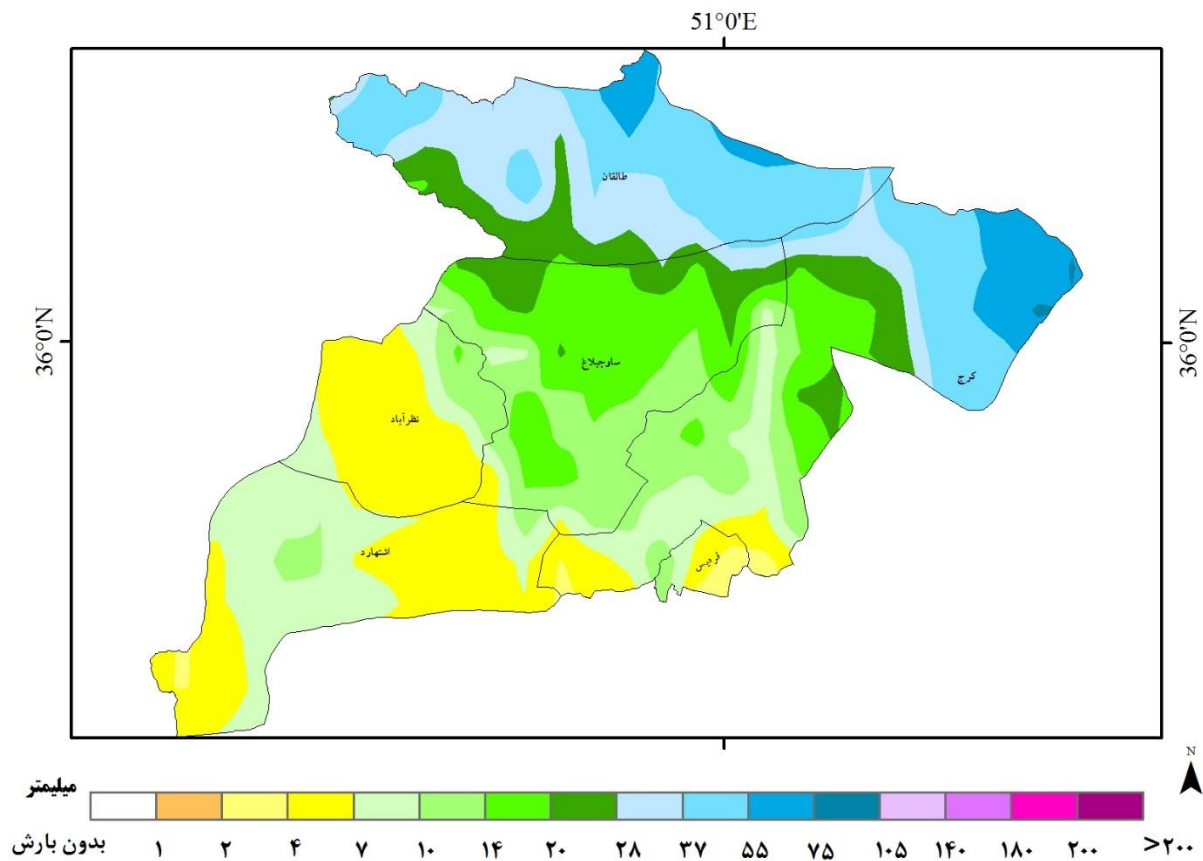


نمودار شماره ۱: درصد تأمین بارش

بر اساس آمار بلندمدت در نمودار شماره ۱، انتظار می‌رفت که در سال آبی جاری، از ابتدای اردیبهشت ماه ۱۴۰۲، ۹۲ درصد از کل بارش سال زارعی استان تأمین شود. در این شرایط تا پایان اردیبهشت ماه، در حدود ۶۲/۳ درصد از بارش، تأمین شد. ستون‌های سبز جدول فوق، مقادیر بلندمدت درصد تأمین بارش را در هر شهرستان نشان می‌دهند. در همه شهرستان‌ها، بارش‌های سال آبی جاری، تأمین کننده بارش مورد انتظار نبود.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی اردیبهشت ۱۴۰۲
البرز

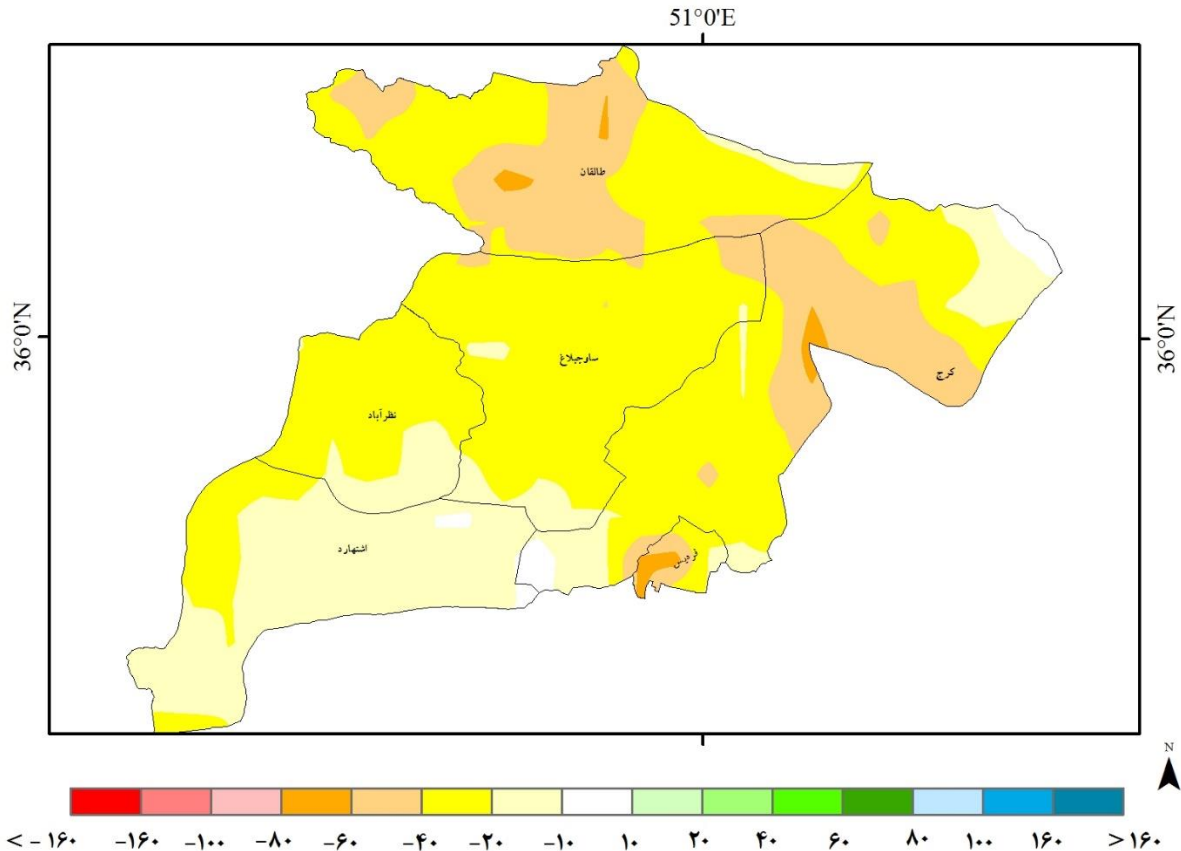


شکل شماره ۱: بارش تجمعی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

در شکل شماره ۱، پراکنش بارش تجمعی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ استان دیده می‌شود. بیشترین بارش در ارتفاعات شهرستان‌های کرج و طالقان به میزان ۵۵ تا ۱۰۵ میلی‌متر به ثبت رسیده است. در اکثر بخش‌های شمالی و مرکزی استان میزان بارش‌ها بین ۱۴ تا ۲۸ میلی‌متر نیز به ثبت رسیده است. همان‌طور که در شکل شماره ۱ مشخص است کمترین میزان بارش ثبت شده در شهرستان‌های اشتهارد و نظرآباد و بخش‌های کوچکی از شهرستان‌های کرج و فردیس در حدود ۴ تا ۷ میلی‌متر می‌باشد.

پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با بلند مدت

اختلاف بارش تجمعی اردیبهشت ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت
البرز



شکل شماره ۲: اختلاف بارش استان با بلند مدت

در شکل شماره ۲، اختلاف بارش اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت دیده می‌شود. بیشترین میزان افزایش بارش نسبت به بلند مدت در بخش‌های کوچکی از شهرستان‌های کرج، ساوجبلاغ و اشتهارد به رنگ سفید در حدود ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر می‌باشد. همان‌طور که به وضوح دیده می‌شود، در اکثر نقاط استان اختلاف بارش نسبت به بلند مدت در محدوده ۴۰- تا ۲۰- میلی‌متر قرار دارد. بیشترین اختلاف بارش نسبت به بلند مدت هم در ارتفاعات شهرستان‌های کرج، طالقان و بخشی از شهرستان فردیس به میزان ۸۰- تا ۴۰- میلی‌متر مشاهده می‌شود.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره ۲: تغییرات دمای هوا

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اردیبهشت ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
۱/۲	۱۸/۰	۱۹/۲	۲/۰	۲۵/۹	۲۸/۰	-۰/۴	۱۰/۰	۱۰/۴	اشتهارد
۱/۳	۱۵/۳	۱۶/۶	۲/۱	۲۱/۵	۲۳/۶	-۰/۵	۹/۱	۹/۶	ساوجبلاغ
۱/۴	۱۰/۰	۱۱/۴	۲/۲	۱۶/۱	۱۸/۳	-۰/۶	۴/۰	۴/۶	طالقان
۱/۳	۱۸/۷	۲۰/۱	۱/۹	۲۵/۵	۲۷/۳	-۰/۸	۱۲/۰	۱۲/۹	فردیس
۱/۱	۱۲/۵	۱۳/۶	۱/۹	۱۹/۰	۲۰/۹	-۰/۳	۶/۱	۶/۴	کرج
۱/۲	۱۷/۷	۱۸/۹	۲/۰	۲۶/۱	۲۸/۰	-۰/۴	۹/۳	۹/۷	نظرآباد
۱/۲	۱۴/۲	۱۵/۴	۲/۰	۲۱/۰	۲۳/۰	-۰/۴	۷/۴	۷/۸	البرز

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

در جدول شماره ۲ شرایط دمایی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلندمدت در استان البرز دیده می شود. براساس مقادیر میانگین، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۱۱/۴ درجه سلسیوس، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۲۰/۱ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ بود. تفاوت دمای متوسط در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش را نشان می دهد.

در جدول فوق شرایط تغییرات دمای کمینه (دمای ساعات صبح) و دمای بیشینه (دمای ساعات ظهر) در شهرستان های استان قابل مشاهده است. در ادامه نیز کمترین و بیشترین دمای ثبت شده در ایستگاه های هواشناسی طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ و مقایسه آن با بلندمدت، دیده می شود.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۳: دمای بیشینه مطلق اردیبهشت ماه
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۷/۷	۳۴/۶	۳۵/۰
اشتهارد	اشتهارد	اشتهارد
۱۴۰۰/۰۲/۳۰	۱۴۰۱/۰۲/۳۰	۱۴۰۲/۰۲/۱۸

جدول شماره ۴: دمای کمینه مطلق اردیبهشت ماه
(درجه سلسیوس)

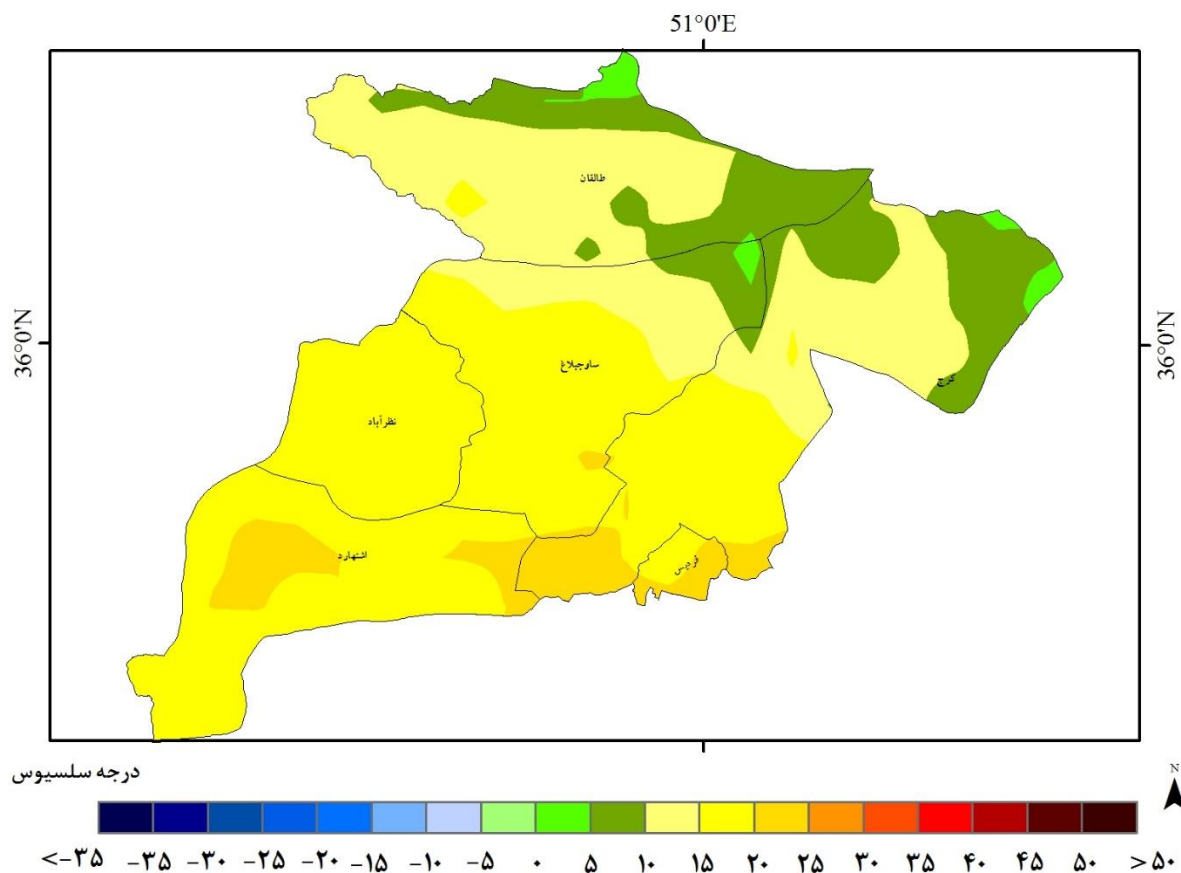
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۱/۱	-۱/۱	-۷/۶
شهرستانک	شهرستانک	دیزین
۱۴۰۱/۰۲/۲۴	۱۴۰۱/۰۲/۲۴	۱۴۰۲/۰۲/۱۵

براساس جدول شماره ۳، بیشینه دمای هوا در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ از ایستگاه اشتهارد با دمای ۳۵/۰ درجه سلسیوس گزارش شد. در سال گذشته نیز بیشینه دما از همین شهرستان با دمای ۳۴/۶ درجه سلسیوس به ثبت رسیده بود. همان طور که دیده می شود، بیشینه مطلق بلندمدت در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ در شهرستان اشتهارد با دمای ۳۷/۷ درجه سلسیوس شاهد هستیم.

براساس جدول شماره ۴، ایستگاه دیزین در ارتفاعات شهرستان کرج با دمای -۷/۶ درجه سلسیوس سردترین روز را در تاریخ ۱۴۰۲/۰۲/۱۵ به ثبت رساند. سال گذشته نیز کمترین دمای استان به میزان -۱/۱ درجه سلسیوس، به عنوان سردترین منطقه از ایستگاه شهرستانک در اردیبهشت ماه گزارش شد.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین اردیبهشت ۱۴۰۲ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
البرز

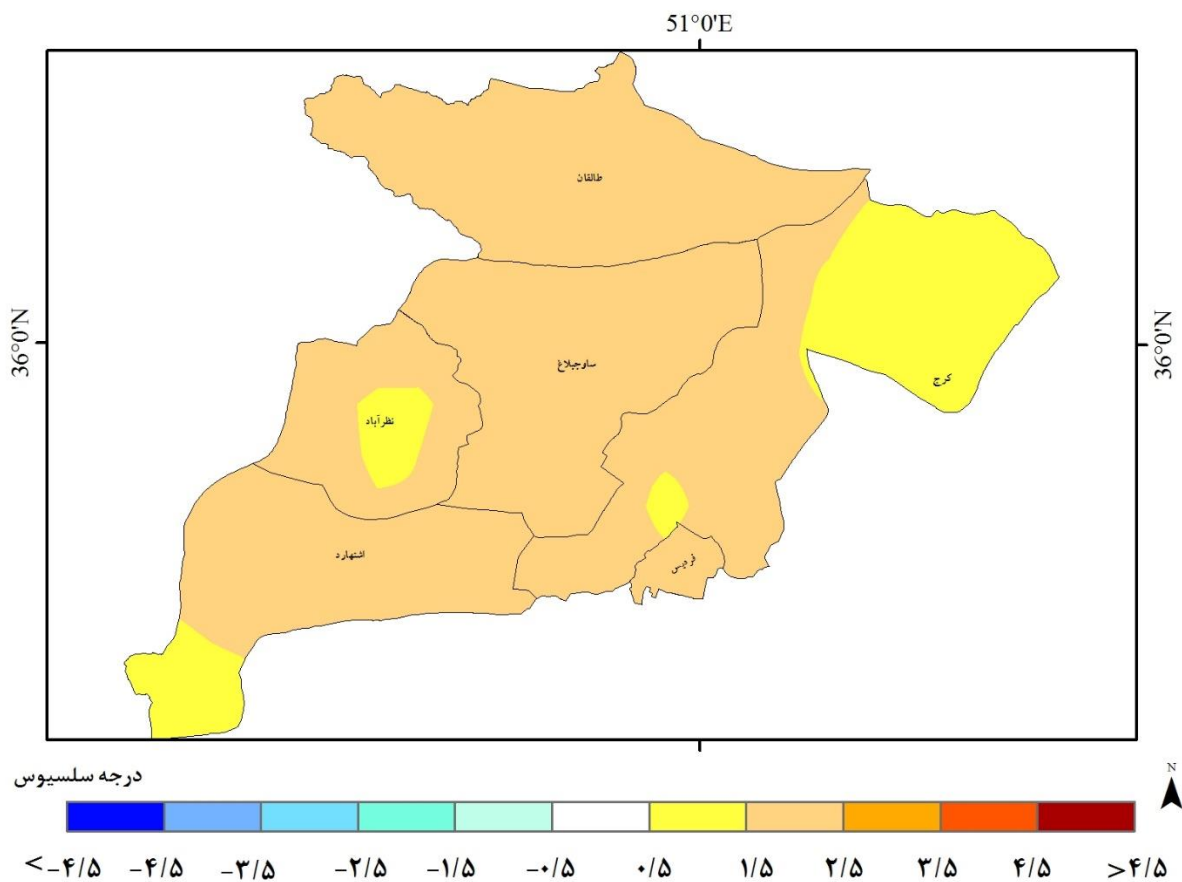


شکل شماره ۳: میانگین دمای اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

در شکل شماره ۳، میانگین دمای هوا در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ دیده می‌شود. به‌طور کلی میانگین دمای هوا در بخش‌های کوچکی از ارتفاعات شمالی استان بین ۰ تا ۱۰ درجه سلسیوس بود. البته در اکثر نقاط شمالی استان میانگین دمایی ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس هم دیده می‌شود. در نقاط بخش مرکزی استان بازه میانگین دمایی بین ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. بیشترین بازه دمایی بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس در بخش‌های جنوبی شهرستان کرج، بخش مرکزی شهرستان اشتهارد و بخش‌هایی از شهرستان فردیس قابل رؤیت است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین اردیبهشت ۱۴۰۲ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
البرز



شکل شماره ۴: اختلاف متوسط دمای اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ با بلندمدت

براساس شکل شماره ۴، در اکثر مناطق استان شاهد افزایش دما هستیم به طوری که بیشتر افزایش دمایی نسبت به بلندمدت در ارتفاعات شهرستان کرج، طالقان و بخش های مرکزی و جنوبی استان به میزان $1/5$ تا $2/5$ درجه سلسیوس به خوبی قابل مشاهده می باشد. با توجه به رنگ زرد تنها در بخش های کوچکی از شهرستان کرج، اشتهارد و نظرآباد اختلاف دمایی $0/5$ تا $1/5$ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت دیده می شود.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

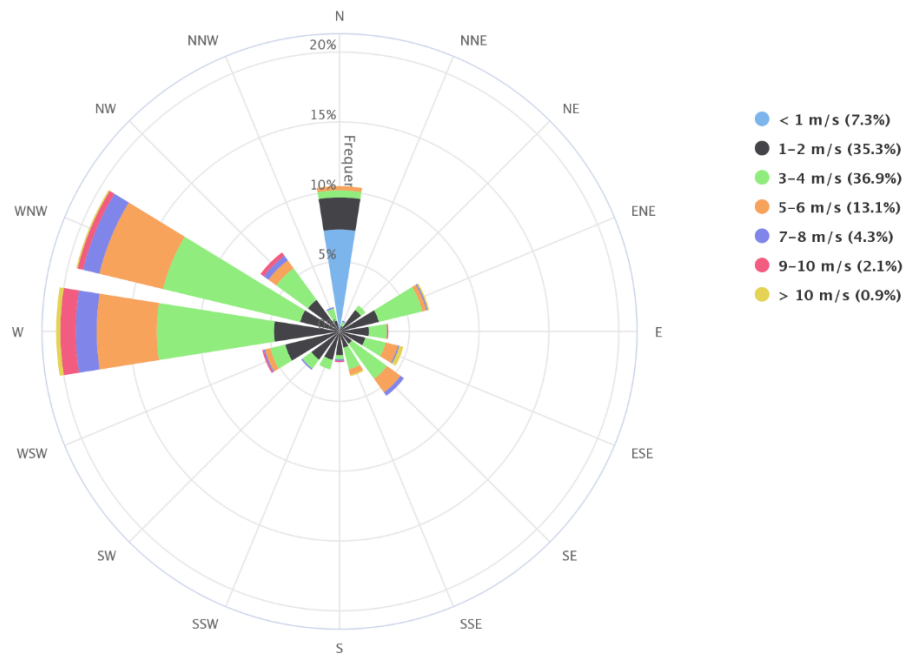
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره ۵: سمت و سرعت باد

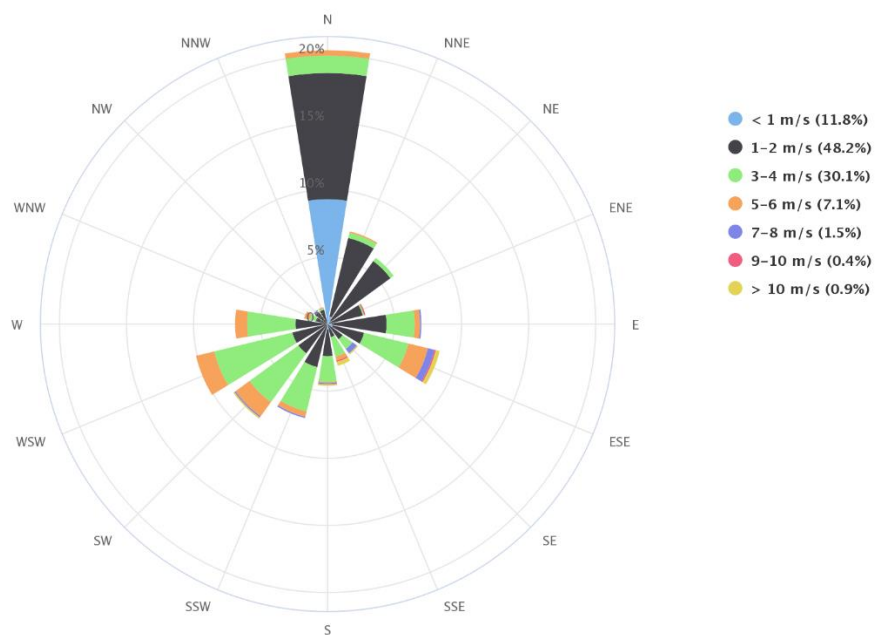
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه همدیدی
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۲۱	۲۳۰	٪ ۱۹	غربی	کرج
۲۵	۲۴۰	٪ ۲۱	شمالی	طالقان
۲۶	۲۳۰	٪ ۱۷	غربی	هشتگرد
۲۵	۲۷۰	٪ ۲۶	غربی	فرودگاه پیام

بر اساس جدول شماره ۵، باد غالب شهرستان‌های کرج، هشتگرد و ایستگاه فرودگاه پیام در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲، باد غربی بوده و باد غالب شهرستان طالقان باد شمالی می‌باشد. هم‌چنین بیشترین فراوانی وزش باد به میزان ۲۶ درصد، در جهت غربی از ایستگاه فرودگاه پیام گزارش شد. بیشترین سرعت باد استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲، از ایستگاه هواشناسی هشتگرد با سرعت ۲۶ متر بر ثانیه گزارش شد. در شکل‌های شماره ۵، ۶، ۷ و ۸ نیز گلباد ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی استان ارائه شده است.

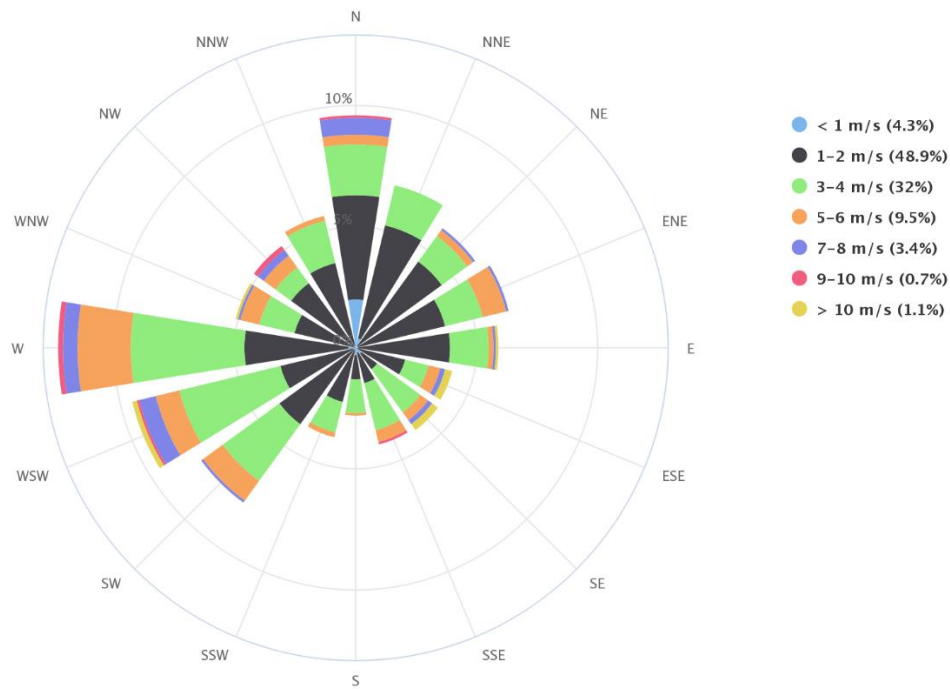
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



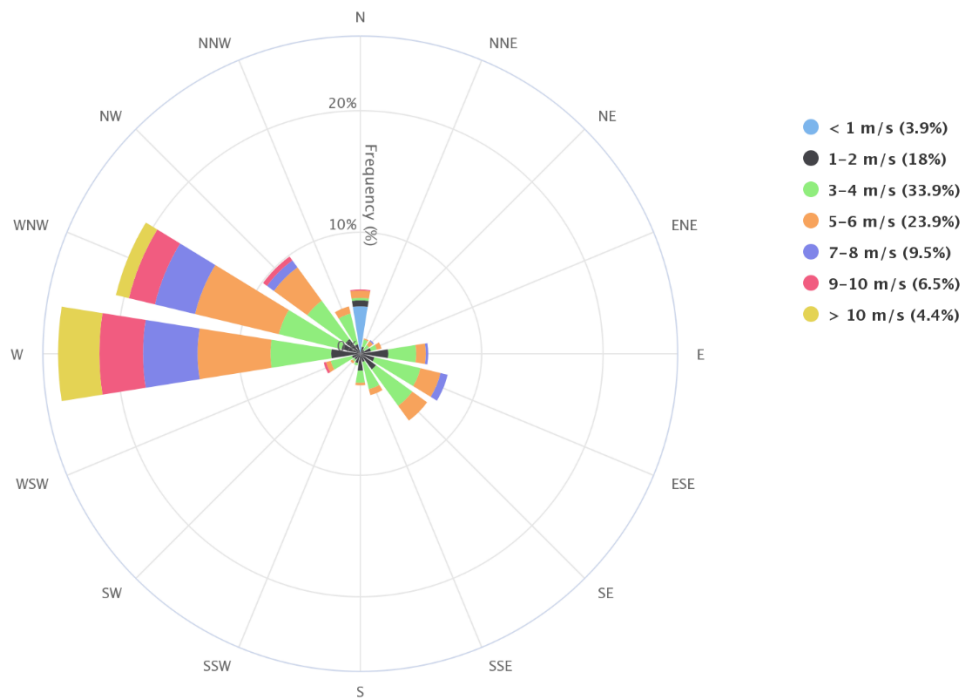
شکل شماره ۵: گلباد اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه کرج



شکل شماره ۶: گلباد اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه طالقان



شکل شماره ۷: گلباد اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه هشگرد

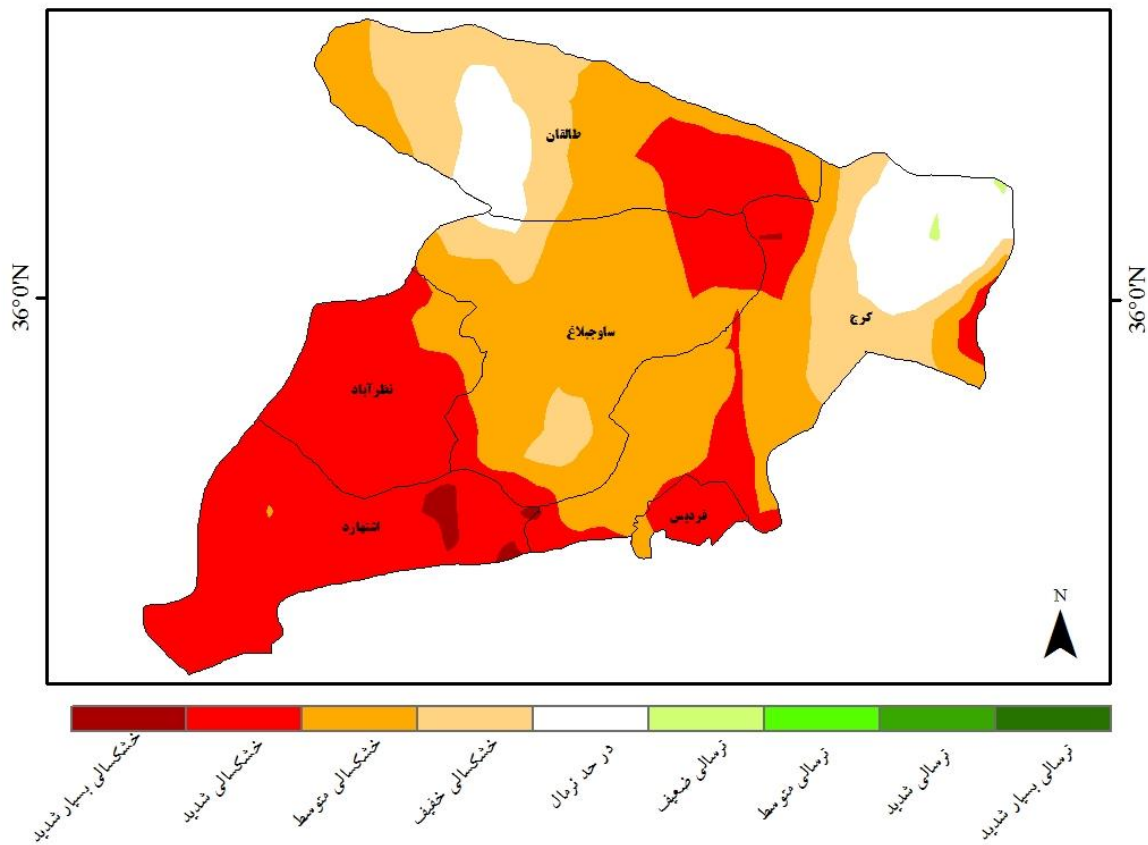


شکل شماره ۸: گلباد اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه فرودگاه پیام

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان البرز
شاخص SPEI
دوره ۳ ماهه تا پایان اردیبهشت ۱۴۰۲

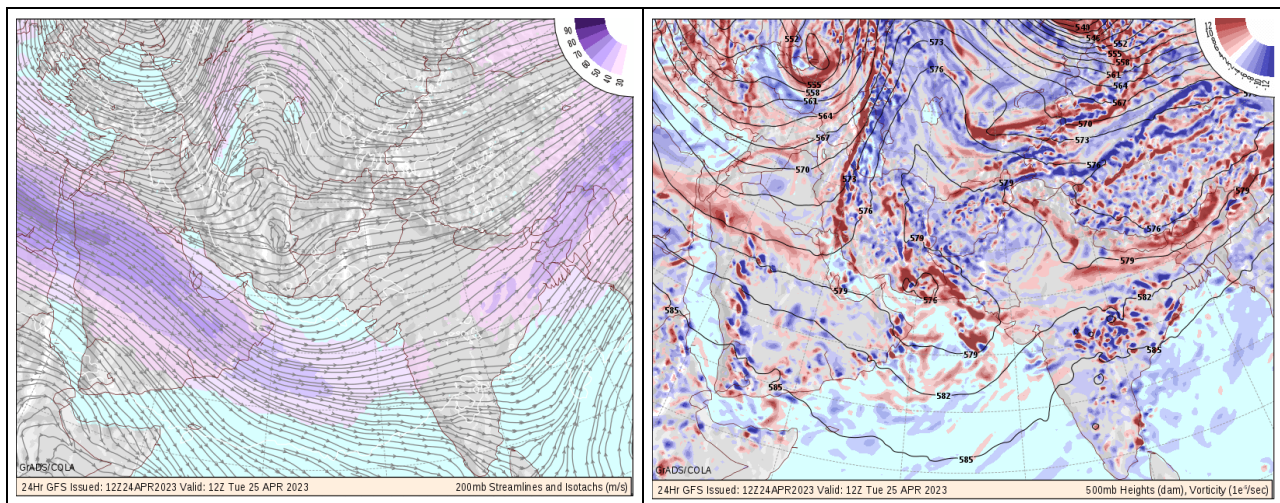


شکل شماره ۹: پهنه‌بندی شرایط خشکسالی در استان البرز

بر اساس شکل شماره ۹، شرایط خشکسالی سه ماهه منتهی به اردیبهشت ماه ۱۴۰۲ در استان دیده می‌شود. همان‌طور که دیده می‌شود در شمال و جنوب غربی استان شاهد خشکسالی خفیف هستیم. با توجه به رنگ قرمز در بخش‌هایی از شهرستان‌های کرچ، طالقان، ساوجبلاغ و اکثر نقاط شهرستان‌های فردیس، اشتهارد و نظرآباد خشکسالی شدید قابل مشاهده است. در بخش‌های مرکزی و شمالی استان وضعیت خشکسالی متوسط مشهودتر می‌باشد.

تحلیل همدیدی (سینوپتیکی) اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

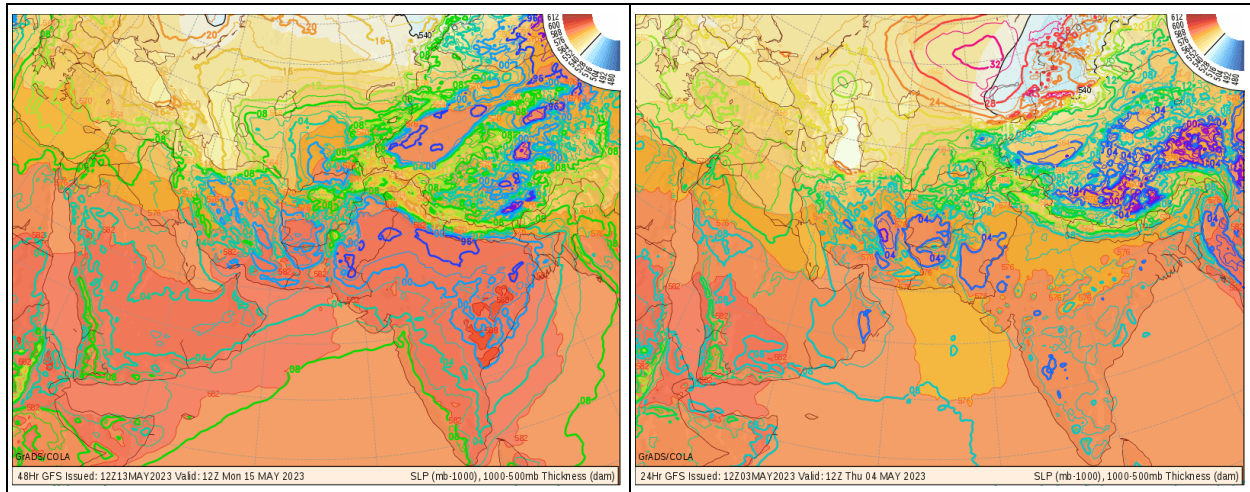
در روزهای پایانی هفته اول اردیبهشت یک سامانه تندری در منطقه البرز مرکزی فعال بود. همان طور که در شکل های ۱۰ و ۱۱ مشخص است، در تراز میانی جو، یک مرکز کم ارتفاع با هسته ۵۵۲ دکامتری بر روی دریای اژه قرار گرفته که زبانه های آن نیمه غربی کشور را تحت تاثیر قرار داده است. در تراز بالای جو یک شکافتگی شتابدار در راستای جنوب غربی-شمال شرقی در جت مشاهده می شود که با الگوی جبهه زایی سطح زمین نیز همخوانی خوبی دارد. تغذیه رطوبتی مناسب از سمت دریای مدیترانه، تشکیل ابرهای همرفتی، بارش های رگباری و رعدوبرق را به دنبال داشت که با توجه به چینش فشاری سطح زمین، با وزش باد همراه بود.



شکل شماره ۱۱: سطح ۲۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۰۲/۰۵)

شکل شماره ۱۰: سطح ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۰۲/۰۵)

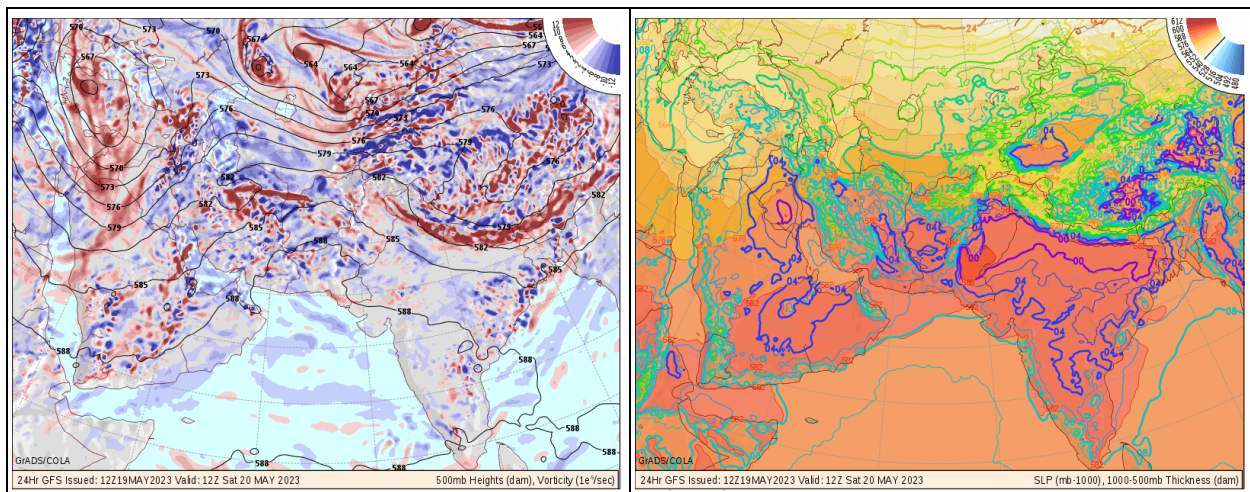
نیمه دوم اردیبهشت چندین بار پدیده وزش باد شدید در استان رخ داد. در شکل های زیر پربندها، فشار سطح زمین (تبدیل شده به سطح میانگین تراز دریا) را نشان می دهند و رنگ های زمینه نیز نشانگر ضخامت جو بین ترازهای ۱۰۰۰ و ۵۰۰ میلی باری هستند. همان طور که در شکل ۱۲ به خوبی نمایان است پربندهای ۱۰۱۲ و ۱۰۱۶ هکتوپاسکالی با فاصله کم بر روی نیمه جنوبی استان و یک سلول بسته ۱۰۲۴ هکتوپاسکالی نیز بر روی ارتفاعات البرز قرار گرفته است. این چینش حاکی از شیو فشاری ۸ تا ۱۲ هکتوپاسکالی بر روی منطقه است که موجب وزش باد شدید در استان شد. الگوی فشاری سطح زمین برای تاریخ ۲۵ اردیبهشت در شکل ۱۳ نشان داده شده است که مانند مورد قبل شیو فشاری زیاد، وزش باد شدید را در پی داشت.



شکل شماره ۱۳: سطح میانگین تراز دریا (۱۴۰۲/۰۲/۲۵)

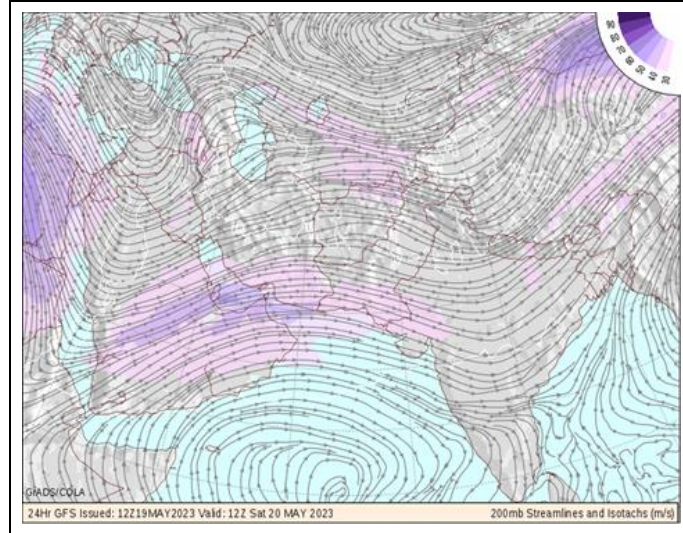
شکل شماره ۱۲: سطح میانگین تراز دریا (۱۴۰۲/۰۲/۱۴)

روزهای پایانی اردیبهشت سامانه بارشی دیگری در استان فعال شد. مرکز کم ارتفاع با هسته ۵۶۴ دکامتری که بر روی غرب ترکیه مستقر شده (شکل ۱۵)، از سطح زمین (شکل ۱۴) تا ترازهای بالای جو گسترش پیدا کرده بود (شکل ۱۶). شیب عمودی قابل ملاحظه این سامانه (از جنوب عراق در سطح زمین تا شمال مدیترانه در سطح ۲۰۰ میلی باری) حاکی از فعالیت شدید آن بود. ناوه این مرکز منطقه البرز مرکزی را تحت تاثیر قرار داد که با توجه به شاخص های ناپایداری، رگبار پراکنده، رعدوبرق و وزش باد در استان رخ داد.



شکل شماره ۱۵: نقشه سطح زمین (۱۴۰۲/۱/۱۲)

شکل شماره ۱۴: نقشه سطح ۵۰۰ هکتو پاسکال (۱۴۰۲/۱/۱۲)



شکل شماره ۱۶: نقشه سطح ۲۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۰۲/۳۰)

مخاطرات جوی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

ردیف	نوع مخاطره	تاریخ رخداد	خسارت
۱	آسمانی قسمتی تا ابری، بعضی ساعات وزش باد نسبتا شدید و گردوخاک	۱۴۰۲/۰۲/۰۱	در بعضی ساعات کاهش کیفیت هوا
۲	در بعضی ساعات رخداد رگبار باران، ارتفاعات رگبار برف، تگرگ همراه رعدوبرق و وزش باد شدید لحظه‌ای	۱۴۰۲/۰۲/۰۳	پرهیز از توقف در حاشیه رودخانه‌ها، مسیل‌ها و جاده‌های کوهستانی، ریزش سنگ، کاهش کیفیت هوا
۳	رگبار و رعدوبرق، وزش باد شدید و لحظه‌ای، در پاره‌ای نقاط، احتمال تگرگ و در بعضی ساعات خیزش گردوخاک	۱۴۰۲/۰۲/۰۴	آبگرفتنی موقت سطح معابر، بالا آمدن آب رودخانه‌ها و مسیل‌های فصلی، ریزش سنگ در ارتفاعات و جاده‌های کوهستانی، آسیب به سازه‌های موقت و سست، شکسته شدن درختان
۴	بعضی ساعات نیمه ابری، وزش تند باد، گردوخاک همراه با بارش پراکنده باران	۱۴۰۲/۰۲/۰۶	بارش پراکنده، کاهش کیفیت هوا
۵	وزش باد شدید و لحظه‌ای، گردوخاک و در بعضی ساعات رگبار پراکنده و رعدوبرق	۱۴۰۲/۰۲/۰۹	احتمال شکستگی درختان و سقوط سازه‌های موقت، بنرهای تبلیغاتی در سطح شهر و کاهش کیفیت هوا
۶	وزش باد شدید، گردوخاک به ویژه در نیمه جنوبی	۱۴۰۲/۰۲/۱۳	احتمال شکستگی درختان و سقوط سازه‌های موقت، کاهش کیفیت هوا
۷	وزش باد شدید و گردوخاک، رگبار و رعدوبرق و تگرگ	۱۴۰۲/۰۲/۱۸	بارش پراکنده، کاهش کیفیت هوا
۸	در بعضی ساعات وزش باد شدید و گردوخاک، رگبار پراکنده و رعدوبرق	۱۴۰۲/۰۲/۲۱	بارش پراکنده، کاهش کیفیت هوا
۹	آسمانی قسمتی تا ابری، وزش باد شدید و گردوخاک	۱۴۰۲/۰۲/۲۴	کاهش موقت کیفیت هوا

<p>پرهیز از توقف در حاشیه رودخانه‌ها، مسیل ها و جاده‌های کوهستانی، ریزش سنگ، کاهش کیفیت هوا</p>	<p>۱۴۰۲/۰۲/۲۸</p>	<p>رگبار و رعدوبرق، بارش تگرگ، بعضی ساعات وزش باد شدید، خیزش گرد و خاک</p>	<p>۱۰</p>
---	-------------------	--	-----------

خلاصه ای از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

- تداوم و توسعه دیسکاشن های شهرستانی و صدور هشدارها و توصیه های کاربردی
- شرکت در جلسات فنی کارگروه بیمه کشاورزی استان و جلسات کارگروه خشکسالی استان
- تکمیل نیازسنجی توسط کاربران سطوح ۱، ۲ و ۳

پیوست

معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی های باد در یک منطقه می باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می دهد گل ها نیز نمایانگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل ها، نشانگر سرعت باد و طول گل ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می گردند و به دو روش دستی و نرم افزاری تهیه می شود. در روش دستی ابتدا شاخص های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص ها نسبت به کل گرفته می شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل ها بر حسب این درصد ترسیم می گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم افزار ویژه گلباد گردد. عمده ترین نرم افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره های هم مرکزی تشکیل شده اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می شود. سمت های باد بر روی دایره ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می شود. سرعت های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته بندی می شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره ها مشخص می شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می شوند. از کاربردهای گلباد می توان به آمایش سرزمین، طراحی های شهری، طراحی باند فرودگاه ها، زمین های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه‌های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می‌گردد.
- ۲- از نویسندگان این بولتن به شرح ذیل، که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می‌شود.

مدیرکل هواشناسی استان البرز	آقای بهاروند احمدی؛
معاون فنی، شبکه دیدبانی و مدیریت بحران	آقای جدیدی؛
رئیس اداره شبکه پایش	آقای قانع؛
رئیس گروه پایش بینی و صدور پایش آگاهی‌های جوی	آقای بالالان فرد؛
کارشناس اثرات منطقه‌ای اقلیمی	خانم خورشیدی؛
پیش‌بین خدمات عامه هواشناسی	خانم مقدم؛
کارشناس هواشناسی همدیدی	آقای خرم آبادی؛
کارشناس تحقیقات	خانم داوری؛
پیش‌بین خدمات عامه هواشناسی	امیر نقوی آزاد؛

همچنین از کلیه همکاران شبکه پایش، ادارات هواشناسی همدیدی سطح استان، فناوری اطلاعات، فنی و سایر بخش‌های مرتبط که در امر تهیه و تولید و ارسال گزارشات هواشناسی زحمات بسیاری کشیده‌اند نیز کمال تشکر و قدردانی را داریم.