

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان البرز



آنچه در این شماره می خوانید:

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

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

تلفن: ۳۶۷۹۲۳۱۱ و ۳۶۷۹۲۳۱۲

نمابر: ۳۴۰۹۱۷۶۳

کد پستی: ۳۱۸۳۹۴۳۱۶۱

پایگاه اینترنتی:

<http://www.alborzmet.ir>

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 خردادماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلندمدت ارائه می‌شود.

در خردادماه ۱۴۰۲، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۳۵/۳ میلی‌متر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۲۶/۹ میلی‌متر بارش در خردادماه به ثبت رسید که ۱۲/۸ میلی‌متر افزایش را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۱/۳ میلی‌متر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین افزایش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان اشتهارد با ۱۵۱/۹ درصد افزایش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد.

از لحاظ دمایی، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۱۶/۷ درجه سلسیوس، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۲۵/۷ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان در خردادماه ۱۴۰۲ بود. تفاوت دمای متوسط در خردادماه ۱۴۰۲ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می‌باشد. به طور کلی، در خردادماه ۱۴۰۲ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۱/۳ درجه سلسیوس افزایش را نشان می‌دهد.

باد غربی بوده و باد غالب شهرستان طالقان باد شمالی می‌باشد. هم‌چنین بیشترین فراوانی وزش باد به میزان ۲۴ درصد، در جهت شمالی از ایستگاه فرودگاه پیام گزارش شد. بیشترین سرعت باد استان در خردادماه ۱۴۰۲، از ایستگاه‌های هواشناسی کرج و هشتگرد با سرعت ۲۳ 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 خردادماه ۱۴۰۲ در استان البرز، در روزهای پایانی دهه اول وقوع ناپایداری‌های موقت و محلی موجب وزش باد و خیزش گردوخاک به ویژه در نیمه جنوبی استان و بارش‌های رگباری همراه با رعدوبرق به ویژه در نیمه شمالی آن شد. در ترازهای بالا جو، تغییر الگوی رودباد در اثر فعالیت مرکز کم‌ارتفاعی که بر روی دریای سیاه قرار گرفته نمایان است. روزهای ۱۳ تا ۲۵ خردادماه یکی از پرمخاطره‌ترین روزهای سال نسبت به مدت مشابه طی سالیان گذشته بود. در این بازه زمانی سه هشدار سطح زرد و سه هشدار سطح نارنجی صادر شد. گذر متناوب امواج ناپایدار در تراز میانی با تاوایی‌هایی مثبت از منطقه همراه با تغذیه رطوبتی مناسب از سمت دریای خزر، طی روزهای متوالی موجب رگبارهای تندی و رعدوبرق در استان شد که با توجه به چینش فشار سطح زمین با وزش باد شدید نیز همراه بود.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۲

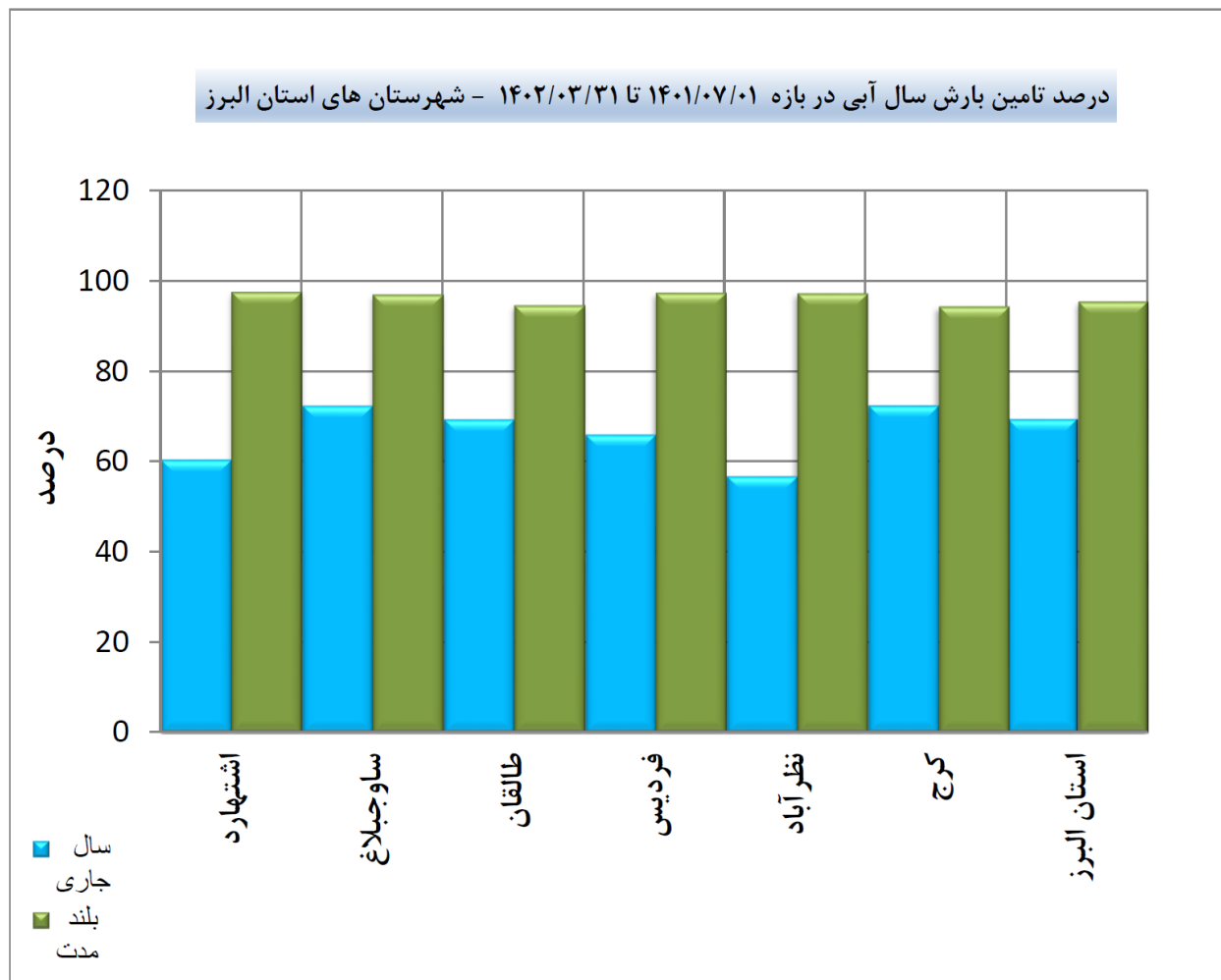
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره ۱: میزان بارش (میلیمتر)

اطلاعات بارش - خرداد 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 با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۶۰/۴	۱۸۱/۳	-۵/۴	-۱۰۰/۰	۵/۴	۰/۰	۸/۲	۱۵۱/۹	۵/۴	۱۳/۷	اشتهارد
۷۲/۳	۳۵۵/۰	-۱۲/۷	-۹۶/۴	۱۳/۲	۰/۵	۱۳/۴	۱۰۱/۸	۱۳/۲	۲۶/۶	ساوجبلاغ
۶۹/۴	۵۲۸/۲	-۱۷/۰	-۸۲/۱	۲۰/۷	۳/۷	۱۴/۶	۷۰/۸	۲۰/۷	۳۵/۳	طالقان
۶۶/۰	۲۷۴/۴	-۶/۶	-۸۷/۰	۷/۶	۱/۰	۷/۶	۹۹/۹	۷/۶	۱۵/۱	فردیس
۵۶/۷	۲۳۲/۰	-۷/۳	-۹۹/۸	۷/۳	۰/۰	۸/۵	۱۱۶/۴	۷/۳	۱۵/۹	نظرآباد
۷۲/۴	۴۶۷/۳	-۱۷/۱	-۹۳/۰	۱۸/۴	۱/۳	۱۵/۷	۸۵/۳	۱۸/۴	۳۴/۱	کرج
۶۹/۴	۳۷۷/۱	-۱۲/۹	-۹۱/۱	۱۴/۱	۱/۳	۱۲/۸	۹۰/۷	۱۴/۱	۲۶/۹	البرز

بر اساس جدول شماره ۱ که میزان بارش دریافتی در خردادماه ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۳۵/۳ میلی‌متر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۲۶/۹ میلی‌متر بارش در خردادماه به ثبت رسید که ۱۲/۸ میلی‌متر افزایش را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۱/۳ میلی‌متر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین افزایش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان اشتهارد با ۱۵۱/۹ درصد افزایش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد. بر اساس جدول شماره ۱، تا پایان خردادماه ۱۴۰۲ (پایان سال آبی) ۶۹/۴ درصد از بارش‌های مورد انتظار تامین شده است.

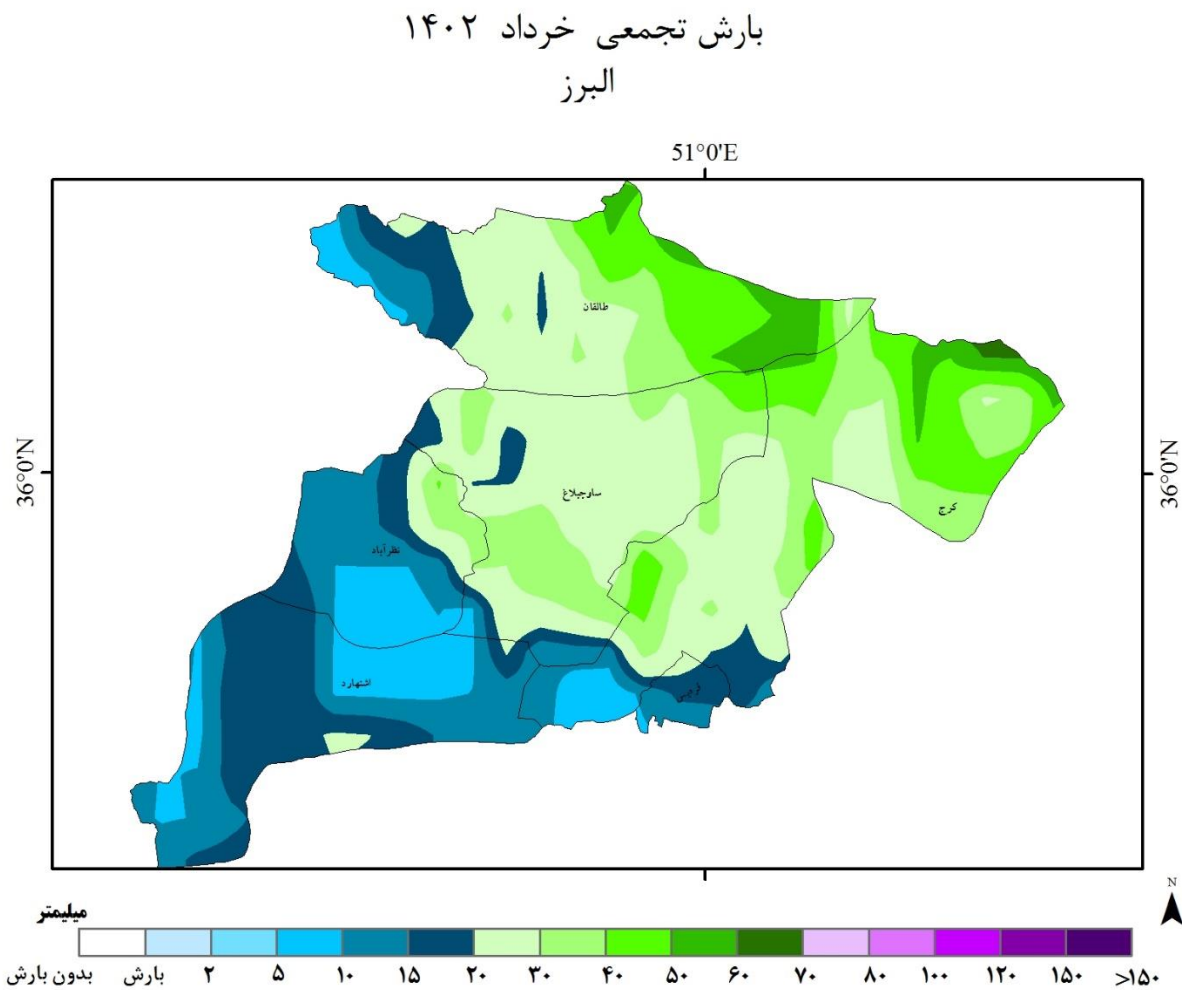
درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار شماره ۱: درصد تامین بارش

براساس آمار بلندمدت در نمودار شماره ۱، انتظار می‌رفت که در سال آبی جاری، از ابتدای خرداد ماه ۱۴۰۲، ۹۸ درصد از کل بارش سال زارعی استان تامین شود. در این شرایط تا پایان خرداد ماه، در حدود ۶۹/۴ درصد از بارش، تامین شد. ستون‌های سبز جدول فوق، مقادیر بلندمدت درصد تامین بارش را در هر شهرستان نشان می‌دهند. در همه شهرستان‌ها، بارش‌های سال آبی جاری، تامین کننده بارش مورد انتظار نبود.

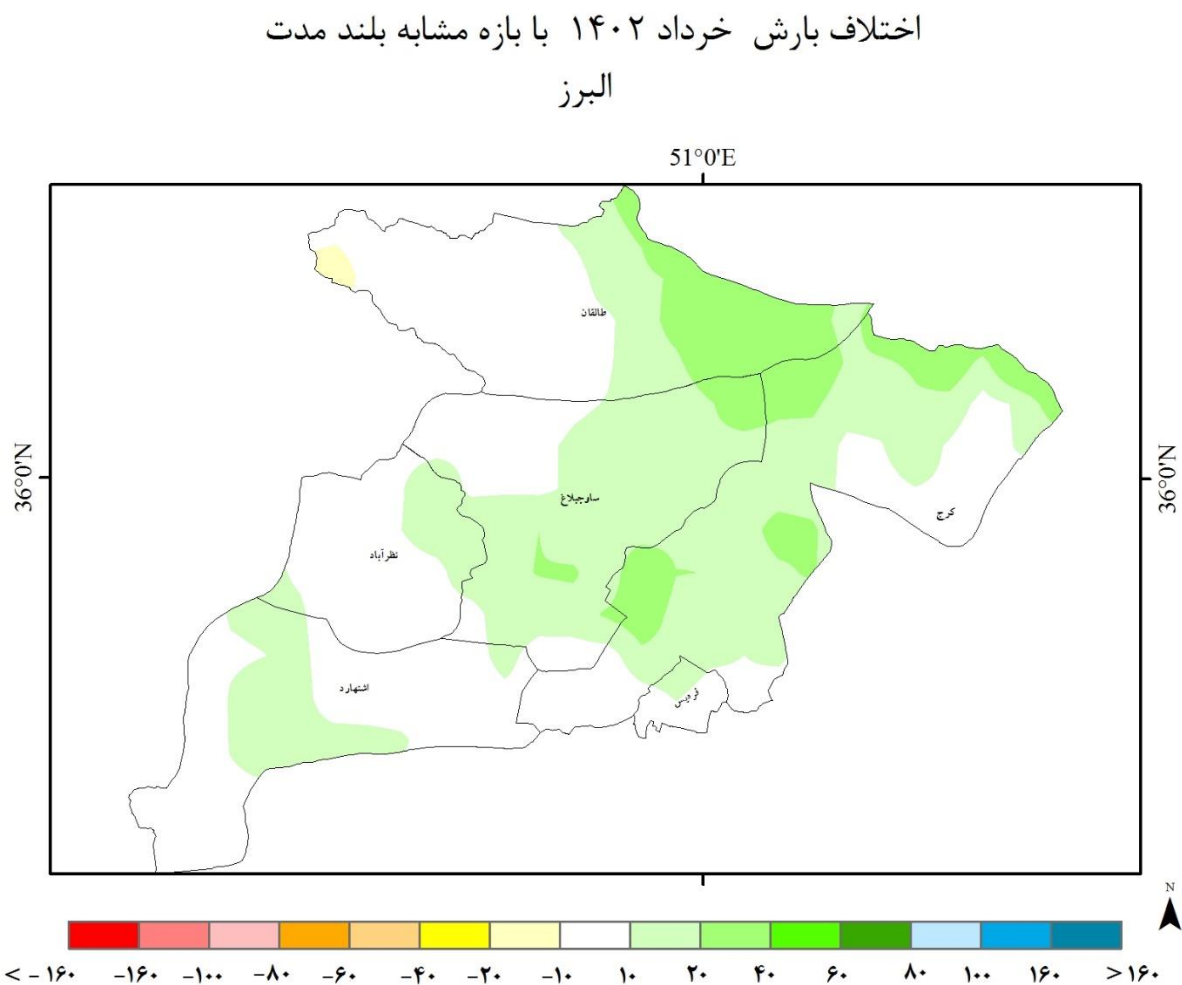
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره ۱: بارش تجمعی خرداد ماه ۱۴۰۲

در شکل شماره ۱، پراکنش بارش تجمعی خردادماه ۱۴۰۲ استان دیده می‌شود. بیشترین بارش در بخش کوچکی از ارتفاعات شمالی شهرستان کرج به میزان ۶۰ تا ۷۰ میلی‌متر به ثبت رسیده است. در اکثر بخش‌های شمالی و مرکزی استان میزان بارش‌ها بین ۲۰ تا ۵۰ 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 ۵ تا ۱۰ میلی‌متر می‌باشد.

پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با بلند مدت



شکل شماره ۲: اختلاف بارش استان با بلند مدت

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

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه ۱۴۰۲

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره ۲: تغییرات دمای هوا

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در خرداد 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	
۱/۴	۲۴/۰	۲۵/۵	۱/۱	۳۳/۲	۳۴/۳	۱/۸	۱۴/۹	۱۶/۶	اشتهارد
۱/۲	۲۰/۹	۲۲/۱	۱/۴	۲۸/۳	۲۹/۷	۱/۰	۱۳/۶	۱۴/۵	ساوجبلاغ
۱/۳	۱۵/۳	۱۶/۷	۱/۵	۲۲/۷	۲۴/۲	۱/۲	۸/۰	۹/۲	طالقان
۱/۳	۲۴/۴	۲۵/۷	۱/۳	۳۱/۹	۳۳/۲	۱/۳	۱۶/۹	۱۸/۲	فردیس
۱/۴	۱۷/۶	۱۸/۹	۱/۷	۲۵/۱	۲۶/۷	۱/۱	۱۰/۱	۱۱/۱	کرج
۱/۴	۲۳/۴	۲۴/۷	۰/۹	۳۳/۴	۳۴/۲	۱/۹	۱۳/۴	۱۵/۲	نظرآباد
۱/۳	۱۹/۷	۲۱/۰	۱/۴	۲۷/۷	۲۹/۱	۱/۳	۱۱/۷	۱۳/۰	البرز

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

در جدول شماره ۲ شرایط دمایی خردادماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلندمدت در استان البرز دیده می شود. براساس مقادیر میانگین، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۱۶/۷ درجه سلسیوس، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۲۵/۷ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان در خردادماه ۱۴۰۲ بود. تفاوت دمای متوسط در خردادماه ۱۴۰۲ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی، در خردادماه ۱۴۰۲ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۱/۳ 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 خرداد ماه ۱۴۰۲ و مقایسه آن با بلندمدت، دیده می شود.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۳: دمای بیشینه مطلق خردادماه
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴۲/۷	۴۱/۵	۳۹/۸
اشتهارد	اشتهارد	اشتهارد
۱۳۹۹/۰۳/۳۱	۱۴۰۱/۰۳/۱۸	۱۴۰۲/۰۳/۳۰

جدول شماره ۴: دمای کمینه مطلق خردادماه
(درجه سلسیوس)

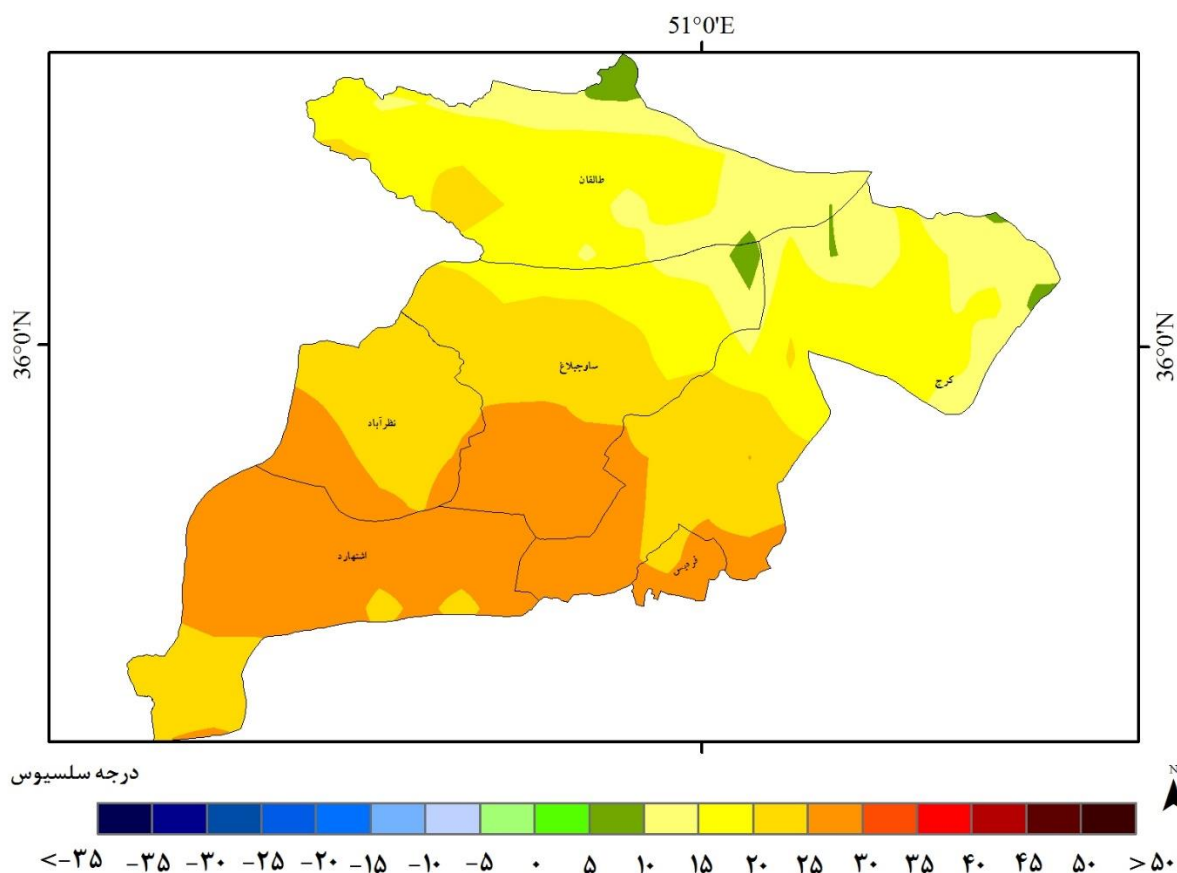
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۲/۵	-۲/۵	۳/۱
شهرستانک	شهرستانک	دیزین
۱۴۰۱/۰۳/۰۱	۱۴۰۱/۰۳/۰۱	۱۴۰۲/۰۳/۰۱

براساس جدول شماره ۳، بیشینه دمای هوا در خردادماه ۱۴۰۲ از ایستگاه اشتهارد با دمای ۳۹/۸ درجه سلسیوس گزارش شد. در سال گذشته نیز بیشینه دما از همین شهرستان با دمای ۴۱/۵ درجه سلسیوس به ثبت رسیده بود. همان طور که دیده می شود، بیشینه مطلق بلندمدت در خرداد ماه ۱۴۰۱ در شهرستان اشتهارد با دمای ۴۲/۷ درجه سلسیوس شاهد هستیم.

براساس جدول شماره ۴، ایستگاه دیزین در ارتفاعات شهرستان کرج با دمای ۳/۱ درجه سلسیوس سردترین روز را در تاریخ ۱۴۰۲/۰۳/۰۱ به ثبت رساند. سال گذشته نیز کمترین دمای استان به میزان -۲/۵ درجه سلسیوس، به عنوان سردترین منطقه از ایستگاه شهرستانک در خردادماه گزارش شد.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

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

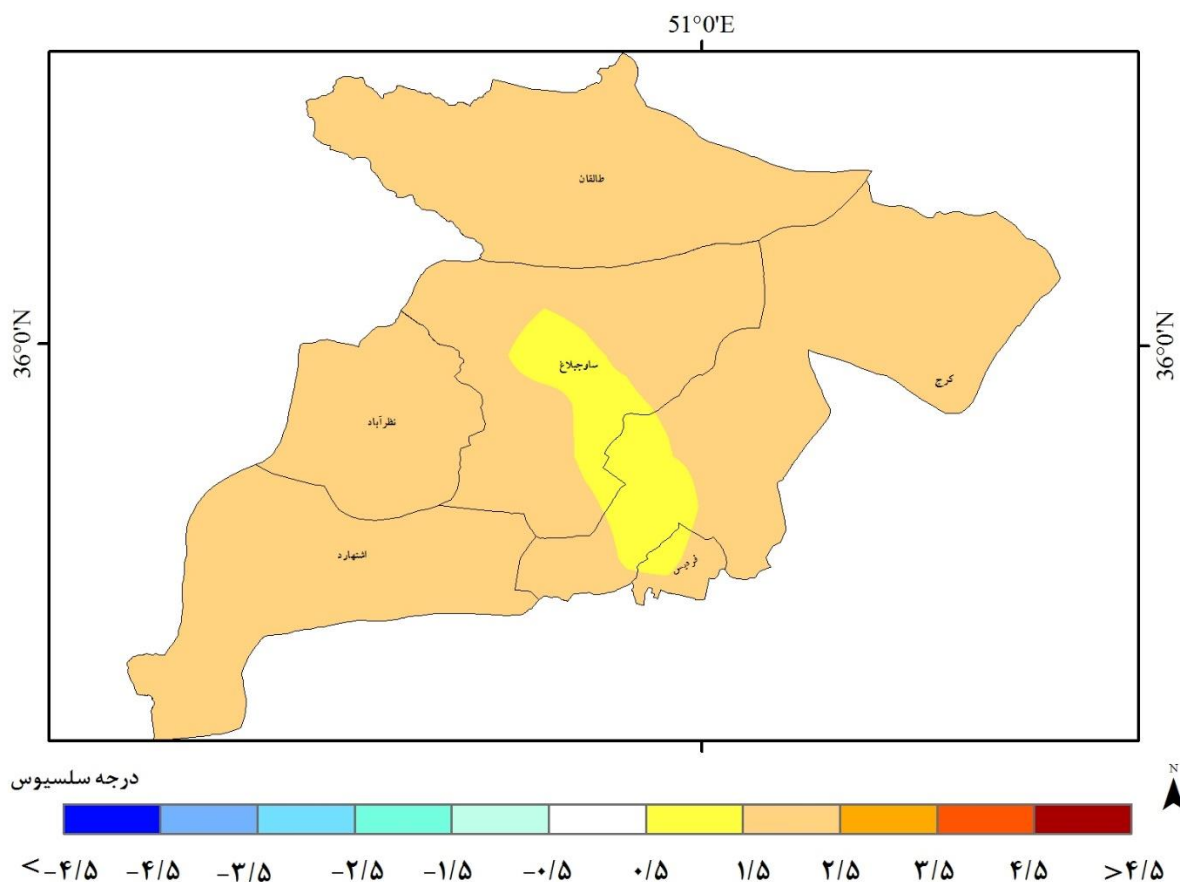


شکل شماره ۳: میانگین دمای خردادماه ۱۴۰۲

در شکل شماره ۳، میانگین دمای هوا در خردادماه ۱۴۰۲ دیده می‌شود. به‌طور کلی میانگین دمای هوا در بخش‌های کوچکی از ارتفاعات شمالی استان بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس بود. البته در اکثر نقاط شمالی استان میانگین دمایی ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس هم دیده می‌شود. در نقاط بخش مرکزی استان بازه میانگین دمایی بین ۱۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس مشاهده می‌شود. در بیشتر نواحی جنوبی استان بازه دمایی بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس قابل رؤیت است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت

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



شکل شماره ۴: اختلاف متوسط دمای خردادماه 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 ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس به خوبی قابل مشاهده می باشد. با توجه به رنگ زرد تنها در بخش های کوچکی از شهرستان کرج، فردیس و ساوجبلاغ اختلاف دمایی ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت دیده می شود.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی خردادماه ۱۴۰۲

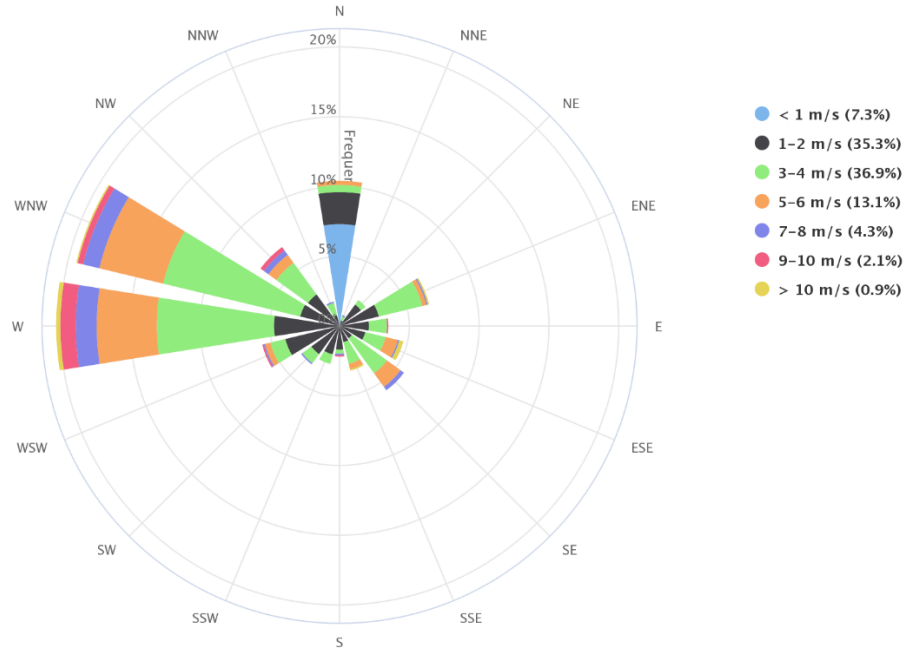
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره ۵: سمت و سرعت باد

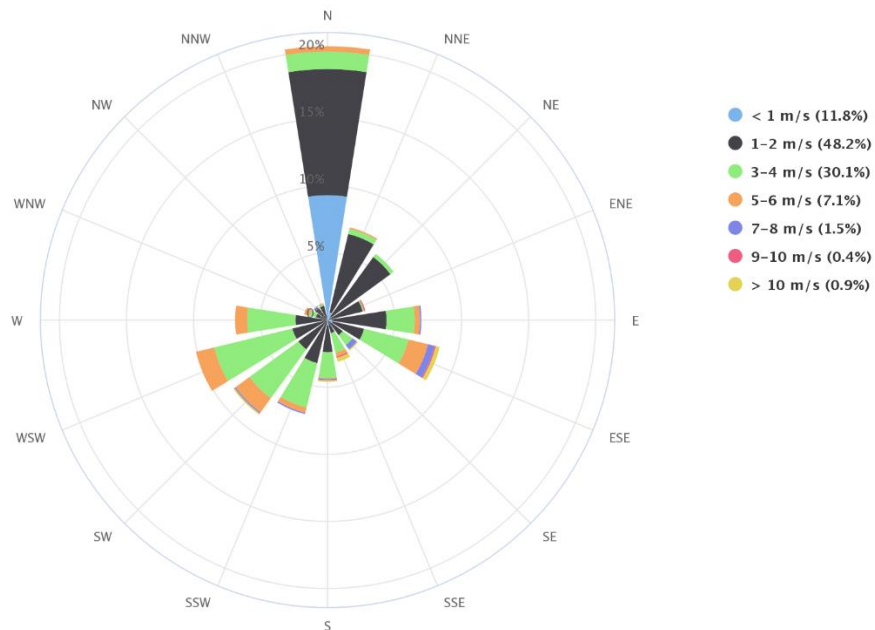
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه همدیدی
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۲۳	۳۵۰	٪ ۲۱	غربی	کرج
۱۹	۱۸۰	٪ ۲۲	شمالی	طالقان
۲۳	۳۲۰	٪ ۱۴	غربی	هشتگرد
۱۷	۳۰۰	٪ ۲۴	غربی	فرودگاه پیام

براساس جدول شماره ۵، باد غالب شهرستان‌های کرج، هشتگرد و ایستگاه فرودگاه پیام در خردادماه ۱۴۰۲، باد غربی بوده و باد غالب شهرستان طالقان باد شمالی می‌باشد. هم‌چنین بیشترین فراوانی وزش باد به میزان ۲۴ درصد، در جهت شمالی از ایستگاه فرودگاه پیام گزارش شد. بیشترین سرعت باد استان در خردادماه ۱۴۰۲، از ایستگاه‌های هواشناسی کرج و هشتگرد با سرعت ۲۳ متر بر ثانیه گزارش شد. در شکل‌های شماره ۵، ۶، ۷ و ۸ نیز گلباد ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی استان ارائه شده است.

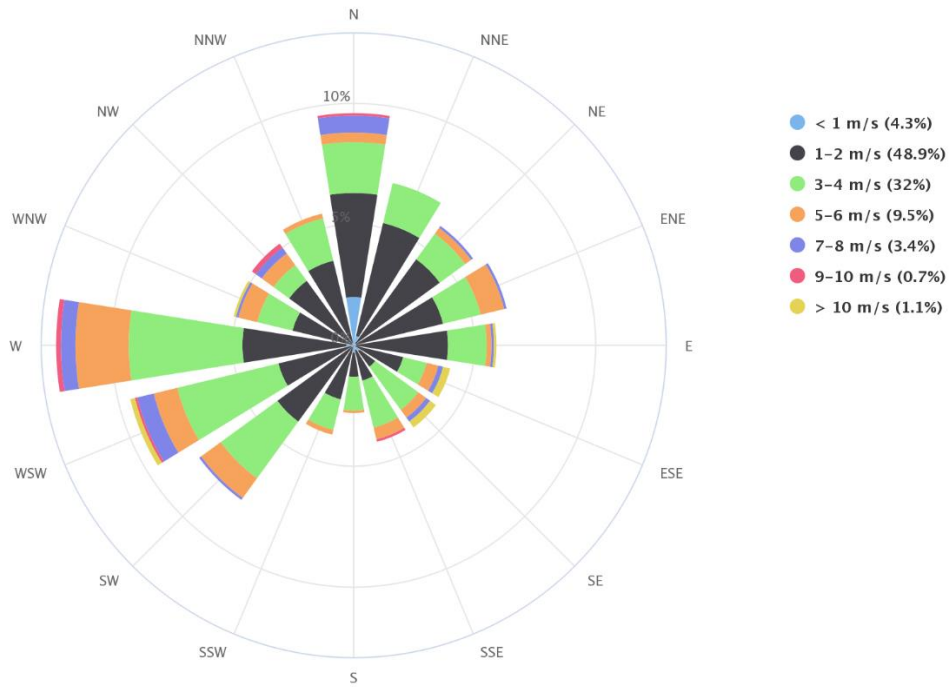
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



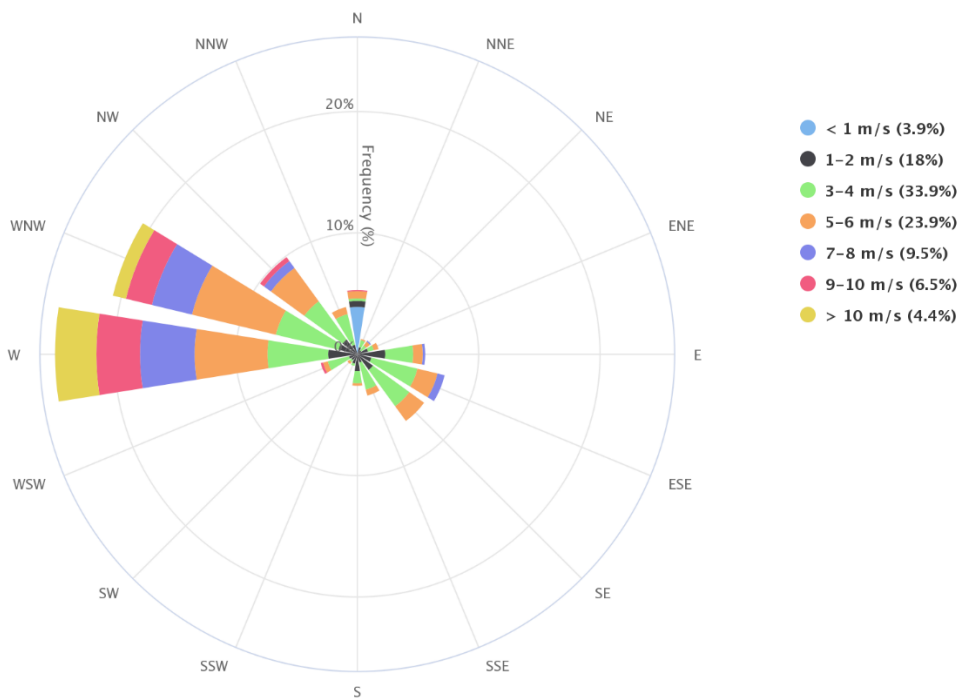
شکل شماره ۵: گلباد خرداد ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه کرج



شکل شماره ۶: گلباد خرداد ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه طالقان



شکل شماره ۷: گلباد خرداد ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه هشتگرد

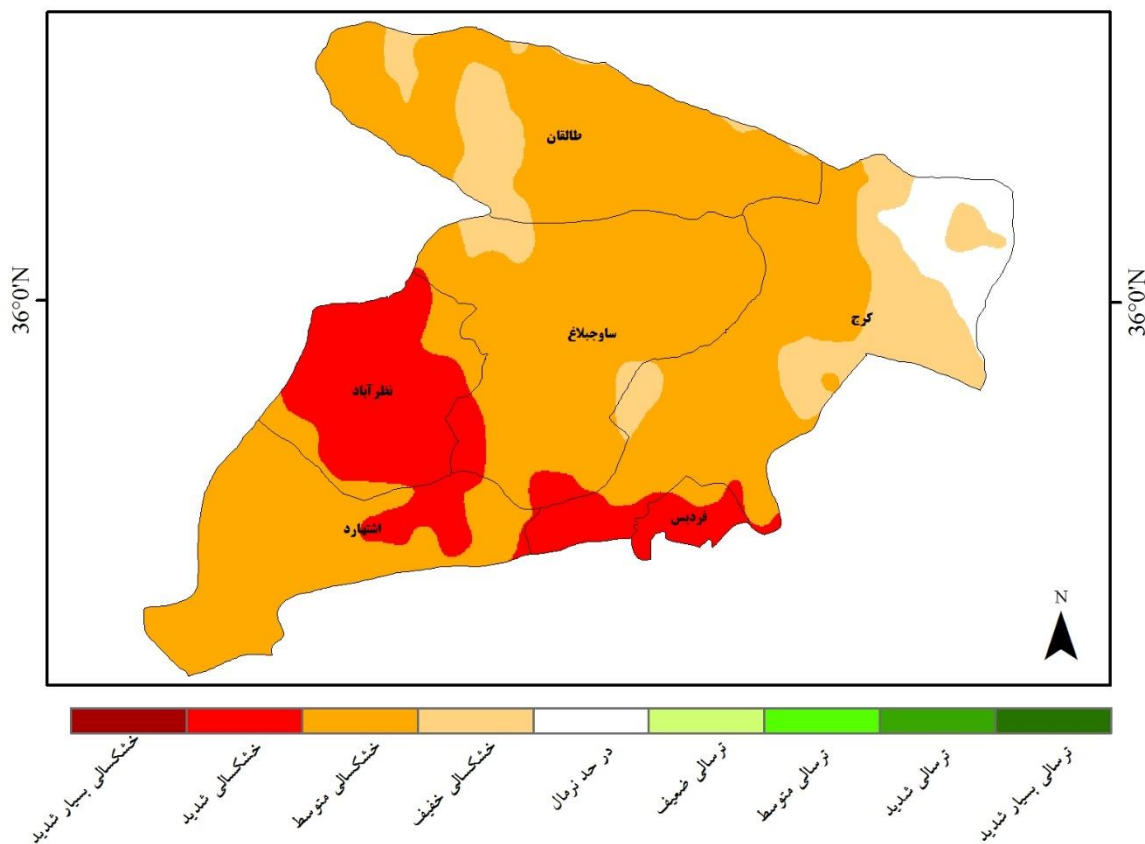


شکل شماره ۸: گلباد خرداد ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه فرودگاه پیام

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در خردادماه 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 خرداد ۱۴۰۲

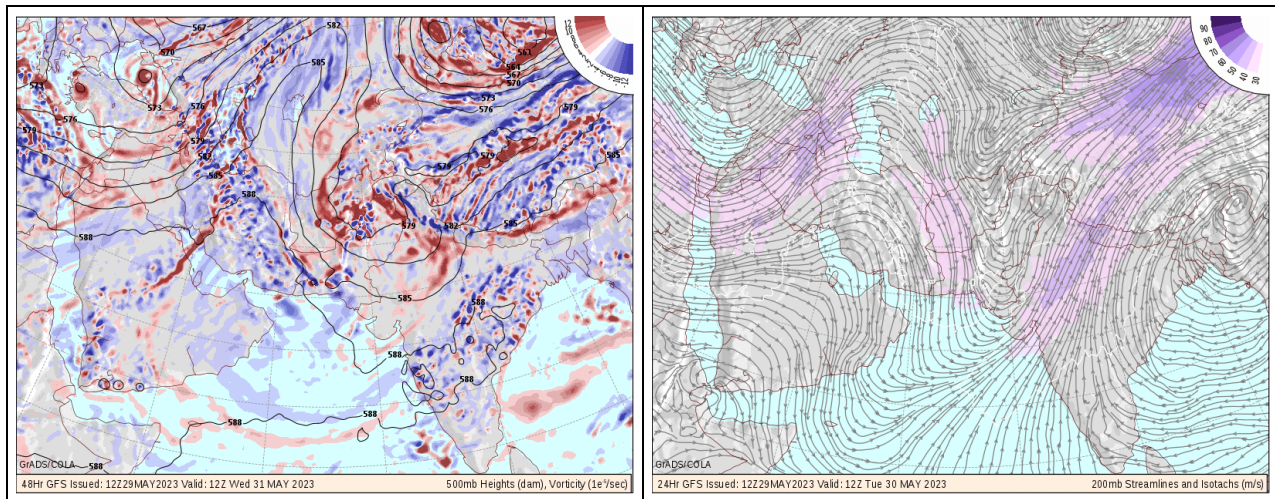


شکل شماره ۹: پهنه‌بندی شرایط خشکسالی در استان البرز

بر اساس شکل شماره ۹، شرایط خشکسالی سه ماهه منتهی به خردادماه ۱۴۰۲ در استان دیده می‌شود. همان‌طور که دیده می‌شود در شمال شهرستان کرج وضعیت خشکسالی در حد نرمال را شاهد هستیم. با توجه به رنگ قرمز در بخش‌هایی از شهرستان‌های کرج، ساوجبلاغ، نظرآباد، اشتهارد و اکثر نقاط شهرستان فردیس خشکسالی شدید قابل مشاهده است. در بخش‌های شمالی، مرکزی و جنوبی استان وضعیت خشکسالی متوسط مشهودتر می‌باشد.

تحلیل همدیدی (سینوپتیکی) خردادماه ۱۴۰۲

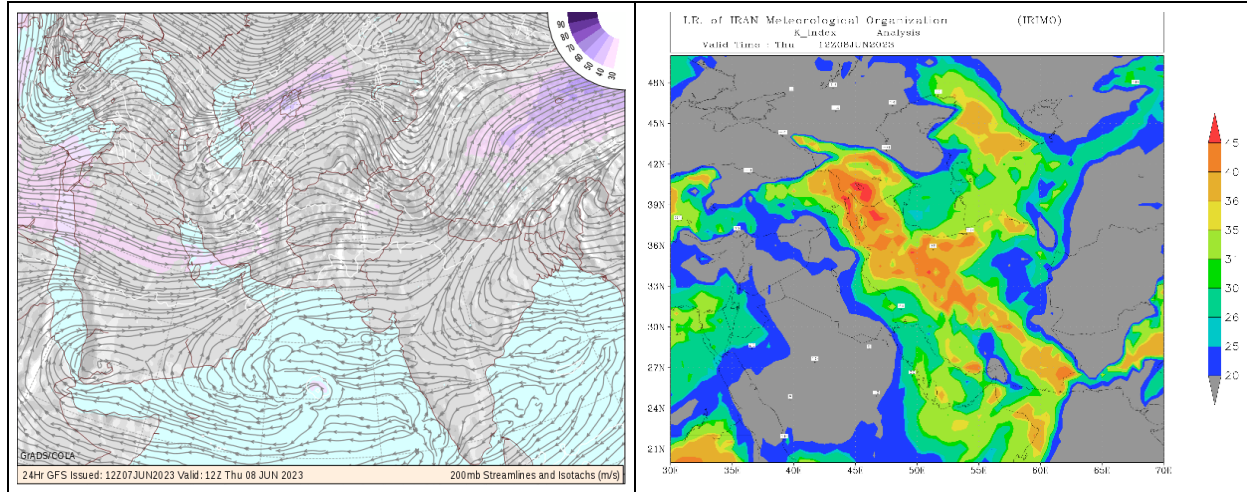
در روزهای پایانی دهه اول خردادماه وقوع ناپایداری‌های موقت و محلی موجب وزش باد و خیزش گردو خاک (به ویژه در نیمه جنوبی استان) و بارش‌های رگباری همراه با رعدوبرق (به ویژه در نیمه شمالی آن) شد. در ترازهای بالا جو، تغییر الگوی رودباد در اثر فعالیت مرکز کم‌ارتفاعی که بر روی دریای سیاه قرار گرفته نمایان است (شکل ۱۰). در تراز میانی نفوذ زبانه‌های این مرکز به تناوب شمال‌غرب کشور و منطقه البرز مرکزی را تحت تاثیر قرار داد که ریزناوه‌های (minor trough) آن در شکل ۱۱ به خوبی مشخص است. نبود منبع رطوبتی کافی و همراهی نکردن الگوی ترازهای پایین و سطح زمین، باعث شد از شدت فعالیت این سامانه کاسته شود.



شکل شماره ۱۱: سطح ۵۰۰ میلی‌باری (۱۴۰۲/۰۳/۱۰)

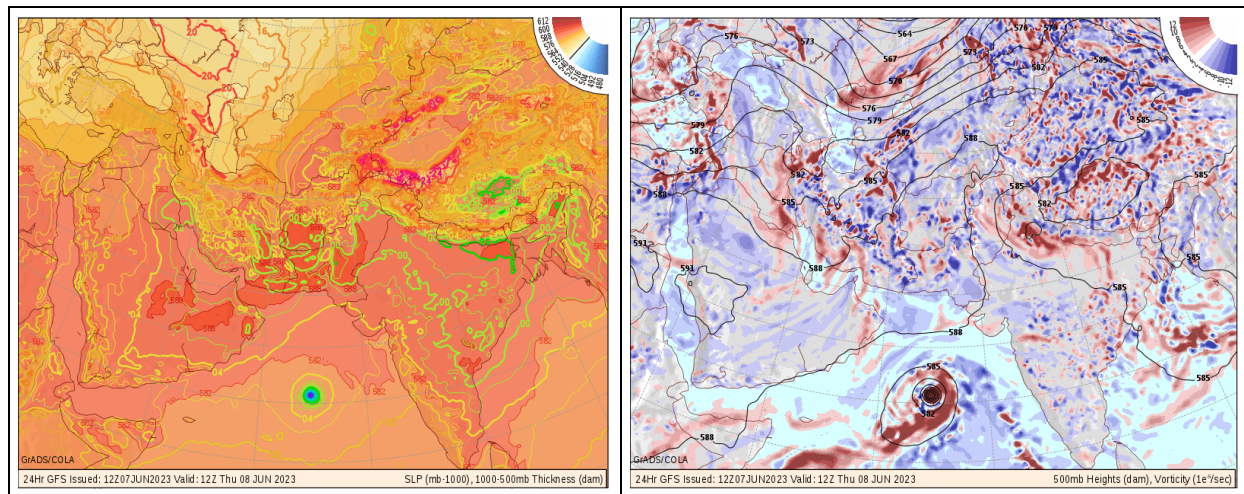
شکل شماره ۱۰: سطح ۲۰۰ میلی‌باری (۱۴۰۲/۰۳/۰۹)

روزهای ۱۳ تا ۲۵ خردادماه یکی از پرمخاطره‌ترین روزهای سال نسبت به مدت مشابه طی سالیان گذشته بود. در این بازه زمانی سه هشدار سطح زرد و سه هشدار سطح نارنجی صادر شد. گذر متناوب امواج ناپایدار در تراز میانی با تاوایی‌هایی مثبت از منطقه همراه با تغذیه رطوبتی مناسب از سمت دریای خزر، طی روزهای متوالی موجب رگبارهای تندی و رعدوبرق در استان شد که با توجه به چینه فشار سطح زمین با وزش باد شدید نیز همراه بود. اوج فعالیت این سامانه روز پنج‌شنبه ۱۸ خرداد رخ داد. شاخص ناپایداری K-index مقدار ۴۰ را برای این روز بر روی منطقه نشان می‌دهد (شکل ۱۲). همان‌طور که در شکل ۱۳ مشاهده می‌شود رودباد بر روی منطقه غیرمداری و شتابدار است و راستای جنوب‌غربی-شمال‌شرقی آن با شکستگی‌های پربندهای هم‌ارتفاع تراز میانی و الگوی جبهه‌زایی سطح زمین به خوبی همخوانی دارد (شکل‌های ۱۴ و ۱۵).



شکل شماره ۱۳: سطح ۲۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۰۳/۱۸)

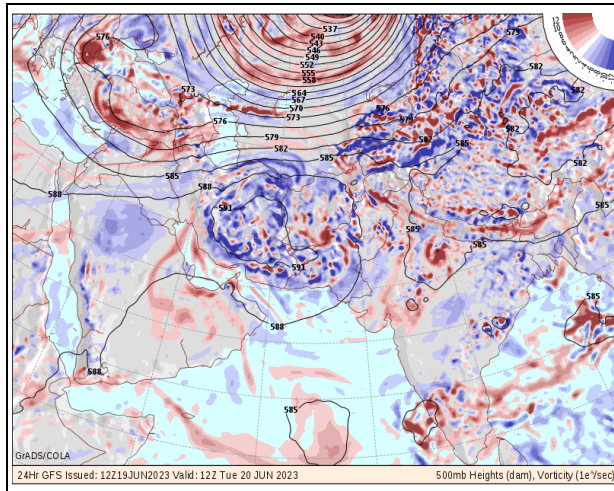
شکل شماره ۱۲: شاخص ناپایداری K-index (۱۴۰۲/۰۳/۱۸)



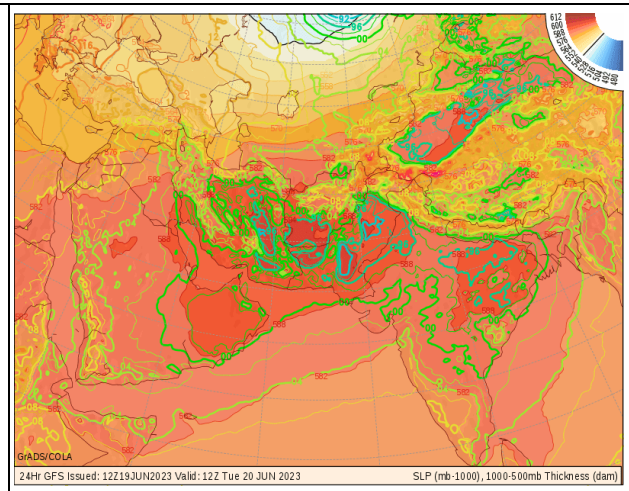
شکل شماره ۱۵: سطح میانگین تراز دریا (۱۴۰۲/۰۳/۱۸)

شکل شماره ۱۴: سطح ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۰۳/۱۸)

روزهای پایانی خرداد یک هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی مبنی بر وقوع پدیده‌های وزش باد و گردوخاک در استان صادر شد. شکل ۱۶، الگوی فشار سطح زمین را نشان می‌دهد. پربندهای هم‌فشار ۱۰۰۰ و ۱۰۱۰ هکتوپاسکالی با فاصله کم از هم از روی منطقه عبور می‌کنند. این شیو فشاری ۱۰ هکتوپاسکالی بر روی پهنه استان، موجب وزش باد نسبتاً شدید و خیزش گردوخاک شد. در تراز میانی مرکز پرا ارتفاع با هسته ۵۹۱ دکامتری به خوبی مشخص است (شکل ۱۷) و مقادیر منفی تاوایی، حاکی از استقرار جوی پایدار در منطقه بود که ماندگاری غبار محلی و کاهش موقت کیفیت هوا را در پی داشت.



شکل شماره ۱۷: سطح ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۰۳/۳۰)



شکل شماره ۱۶: سطح میانگین تراز دریا (۱۴۰۲/۰۳/۳۰)

مخاطرات جوی استان در خردادماه ۱۴۰۲

ردیف	نوع مخاطره	تاریخ رخداد	خسارت
۱	آسمانی صاف تا قسمتی ابری و افزایش دما	۱۴۰۲/۰۳/۰۱	احتمال افزایش مصرف نهاده‌های انرژی
۲	در بعضی ساعات رگبار و رعدوبرق، وزش باد شدید به همراه گردوخاک	۱۴۰۲/۰۳/۰۳	بارش پراکنده، کاهش کیفیت هوا
۳	وزش باد شدید و لحظه‌ای، گردوخاک و غبار محلی، بعضی ساعات رگبار پراکنده با احتمال رعدوبرق	۱۴۰۲/۰۳/۰۵	بارش پراکنده، کاهش موقت کیفیت هوا
۴	قسمتی تا ابری و در بعضی ساعات همراه با وزش باد، غبار محلی و هوا آلوده	۱۴۰۲/۰۳/۰۸	کاهش کیفیت هوا
۵	آسمانی صاف تا قسمتی ابری، روند افزایش دما، بعضی ساعات وزش باد و غبار محلی	۱۴۰۲/۰۳/۱۳	کاهش کیفیت هوا
۶	وزش باد لحظه‌ای و شدید، خیزش گردوخاک، رگبار، رعدوبرق و در پاره‌ای نقاط تگرگ	۱۴۰۲/۰۳/۱۶	آبگرفتگی معابر عمومی و جاری شدن روان آب، بالا آمدن ناگهانی سطح آب رودخانه ها و مسیل ها، طغیان رودخانه ها، صاعقه، خسارت به سازه های موقت از جمله بنرها
۷	وزش باد شدید و لحظه‌ای، گردوخاک، رگبار پراکنده و رعدوبرق	۱۴۰۲/۰۳/۱۹	بارش پراکنده، کاهش کیفیت هوا
۸	وزش باد لحظه‌ای و شدید، خیزش گردوخاک، رگبار و رعدوبرق به ویژه در ساعات پایانی روز	۱۴۰۲/۰۳/۲۱	آبگرفتگی معابر عمومی و جاری شدن روان آب، بالا آمدن ناگهانی سطح آب رودخانه ها و مسیل ها، طغیان رودخانه ها، صاعقه
۹	آسمان البرز صاف تا قسمتی ابری است و در برخی ساعات شاهد وزش شدید باد و گردوغبار	۱۴۰۲/۰۳/۲۷	کاهش کیفیت هوا
۱۰	بعضی ساعات وزش باد شدید، خیزش گردوخاک	۱۴۰۲/۰۳/۳۱	کاهش کیفیت هوا

خلاصه ای از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان در خرداد 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.