

## 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

نمابر: ۳۴۰۹۱۷۶۳

کد پستی: ۳۱۸۳۹۴۳۱۶۱

پایگاه اینترنتی:

<http://www.alborzmet.ir>

آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۶)
- ۳- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۰)
- ۴- تحلیل بر وضعیت خشکسالی (SPEI) استان تا پایان خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل همبندی (سینوپتیکی) خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۴)
- ۶- مخاطرات جوی استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خرداد ماه ۱۴۰۳ (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 خردادماه ۱۴۰۳ و مقایسه با بلندمدت ارائه می‌شود.

در خردادماه ۱۴۰۳، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۷۳/۲ میلی‌متر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۴۳/۶ میلی‌متر بارش در خردادماه به ثبت رسید که ۲۹/۶ میلی‌متر افزایش را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۲۶/۸ میلی‌متر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین افزایش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان طالقان با ۲۵۴/۱ درصد افزایش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد.

از لحاظ دمایی، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۱۵/۳ درجه سلسیوس، سردترین شهرستان و شهرستان‌های فردیس و اشتهارد با متوسط دمای ۲۴/۵ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان‌های استان در خردادماه ۱۴۰۳ بودند. تفاوت دمای متوسط در خردادماه ۱۴۰۳ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می‌باشد. به طور کلی، در خردادماه ۱۴۰۳ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش را نشان می‌دهد.

باد غالب شهرستان‌های کرج، طالقان و ایستگاه فرودگاه پیام در خردادماه ۱۴۰۳، باد غربی بوده و باد غالب شهرستان هشتگرد باد جنوب-غربی می‌باشد. هم‌چنین بیشترین فراوانی وزش باد به میزان ۲۹ درصد، در جهت غربی از ایستگاه کرج گزارش شد. بیشترین سرعت باد استان در خردادماه ۱۴۰۳، از ایستگاه هواشناسی طالقان 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 ۱۴۰۳ بود.

بارش‌های رگباری همراه با رعدوبرق، وزش باد شدید و گردوخاک پدیده‌های مخاطره‌آمیز خرداد ماه ۱۴۰۳ در استان البرز بودند که با صدور سه هشدار سطح زرد و چهار هشدار سطح نارنجی از سوی مرکز پیش‌بینی، اطلاع‌رسانی و پیش‌آگاهی لازم در مورد آن‌ها صورت گرفت. بارندگی‌های روزهای آغازین این ماه، از الگوی بارش‌های بهاری که پیشتر تحلیل و بررسی شده بود پیروی می‌کرد و مربوط به سامانه بارشی بود که فعالیتش از روزهای پایانی اردیبهشت تا اوایل خرداد ادامه داشت.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۳

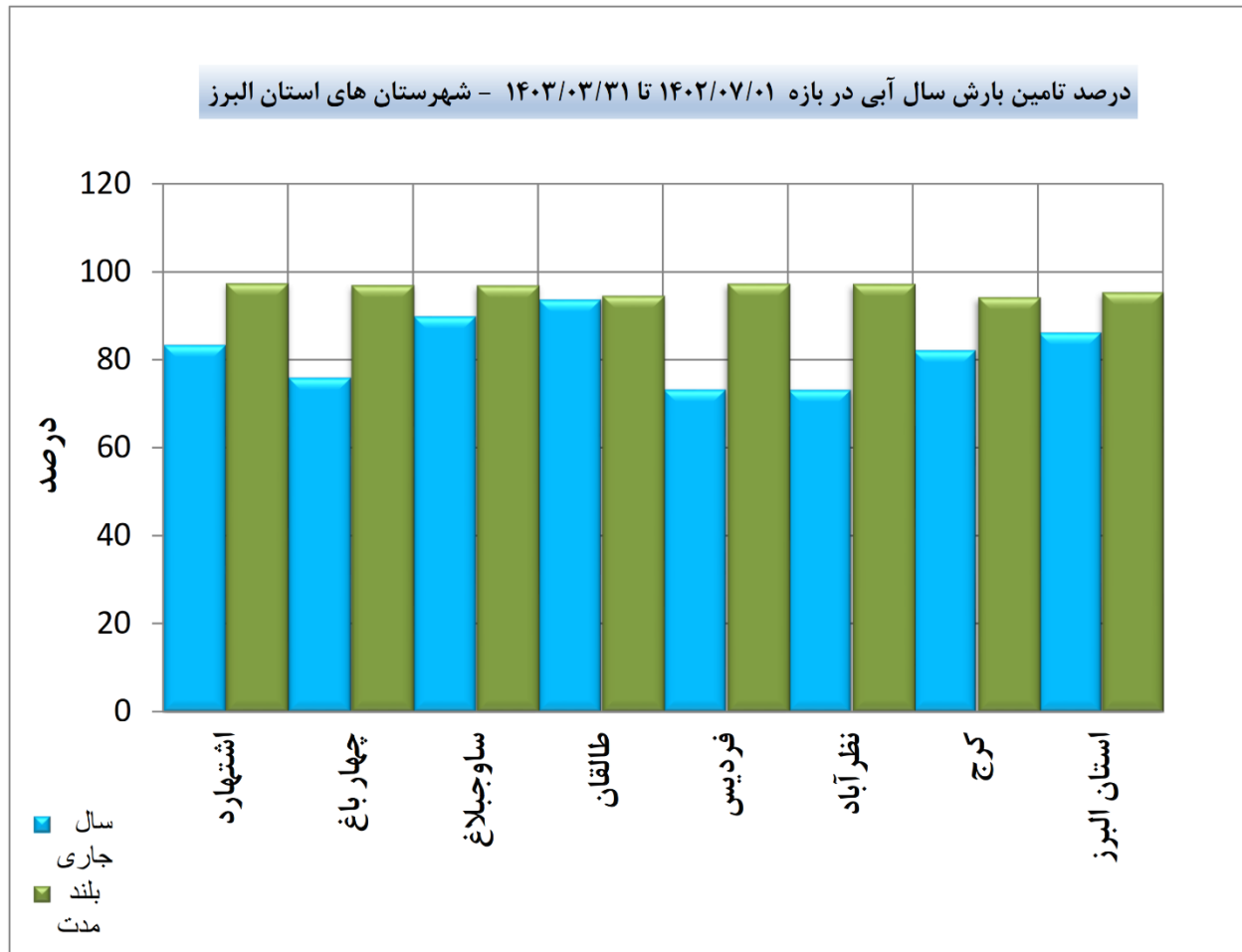
### جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره ۱: میزان بارش (میلیمتر)

اطلاعات بارش - خرداد ۱۴۰۳										
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)	
۸۳/۵	۱۸۱/۳	۸/۲	۱۵۱/۹	۵/۴	۱۳/۷	۱۸/۳	---	۵/۴	۲۳/۷	اشتهارد
۷۶/۰	۲۷۸/۴	۱۳/۲	۱۱۵/۸	۱۱/۴	۲۴/۶	۲۱/۰	۱۸۴/۱	۱۱/۴	۳۲/۴	چهار باغ
۸۹/۹	۳۵۵/۰	۱۳/۴	۱۰۱/۸	۱۳/۲	۲۶/۶	۳۰/۹	۲۳۵/۰	۱۳/۲	۴۴/۱	ساوجبلاغ
۹۳/۷	۵۲۸/۱	۱۴/۶	۷۰/۸	۲۰/۷	۳۵/۳	۵۲/۵	۲۵۴/۱	۲۰/۷	۷۳/۲	طالقان
۷۳/۳	۲۷۴/۴	۷/۶	۹۹/۹	۷/۶	۱۵/۱	۶/۶	۸۷/۷	۷/۶	۱۴/۲	فردیس
۷۳/۲	۲۳۲/۰	۸/۵	۱۱۶/۴	۷/۳	۱۵/۹	۱۴/۵	۱۹۷/۵	۷/۳	۲۱/۸	نظرآباد
۸۲/۲	۴۶۷/۳	۱۵/۷	۸۵/۳	۱۸/۴	۳۴/۱	۲۶/۵	۱۴۳/۹	۱۸/۴	۴۴/۹	کرج
۸۶/۲	۳۷۳/۵	۱۲/۸	۹۱/۱	۱۴/۰	۲۶/۸	۲۹/۶	۲۱۰/۹	۱۴/۰	۴۳/۶	البرز

بر اساس جدول شماره ۱ که میزان بارش دریافتی در خردادماه ۱۴۰۳ را نشان می دهد، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۷۳/۲ میلی متر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۴۳/۶ میلی متر بارش در خردادماه به ثبت رسید که ۲۹/۶ میلی متر افزایش را نسبت به بلندمدت نشان می دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۲۶/۸ میلی متر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین افزایش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان طالقان با ۲۵۴/۱ درصد افزایش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد. بر اساس جدول شماره ۱، تا پایان خردادماه ۱۴۰۳ (پایان سال آبی) ۸۶/۲ درصد از بارش های مورد انتظار تامین شده است.

## درصد تامین بارش سال آبی استان

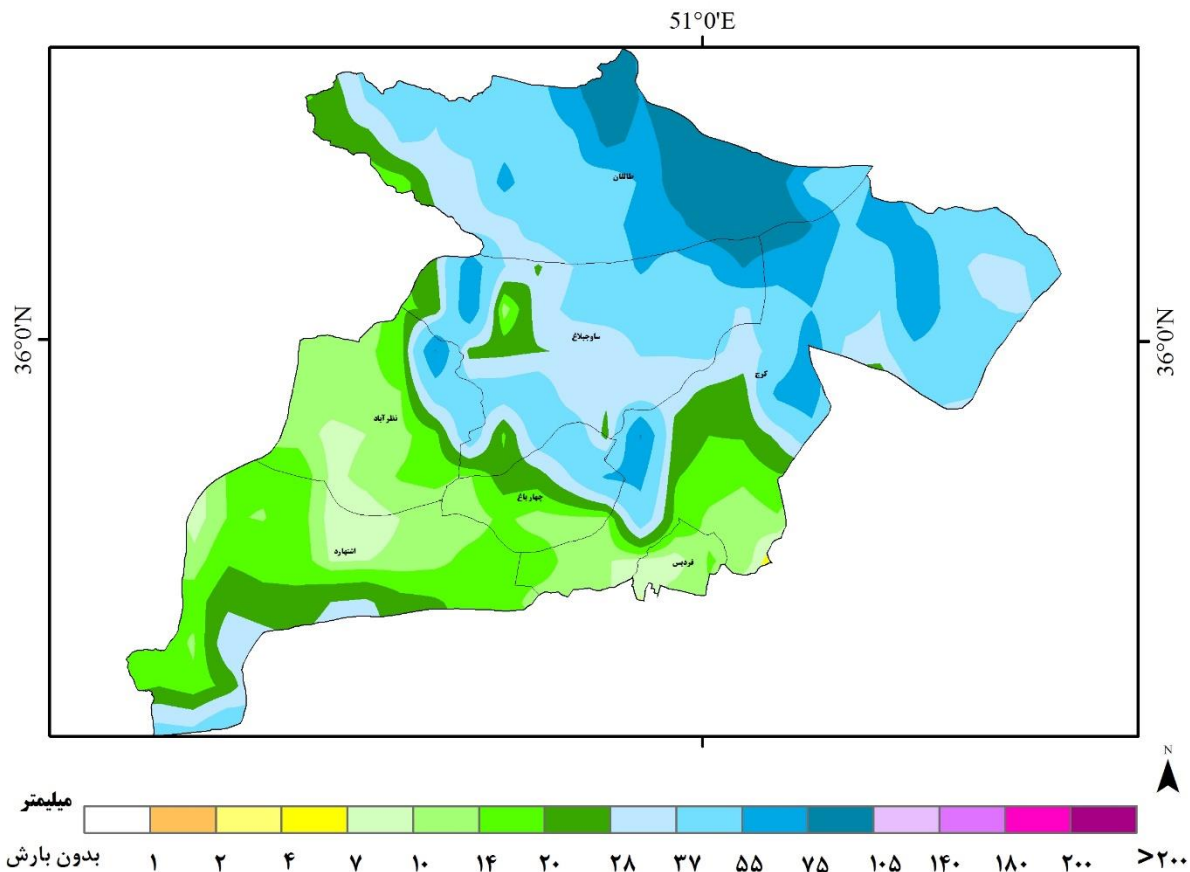


نمودار شماره ۱: درصد تامین بارش

براساس آمار بلندمدت در نمودار شماره ۱، انتظار می‌رفت که در سال آبی جاری، از ابتدای خرداد ماه ۱۴۰۳، ۹۸ درصد از کل بارش سال زارعی استان تامین شود. در این شرایط تا پایان خرداد ماه، در حدود ۸۶/۲ 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

بارش تجمعی خرداد ۱۴۰۳  
 البرز

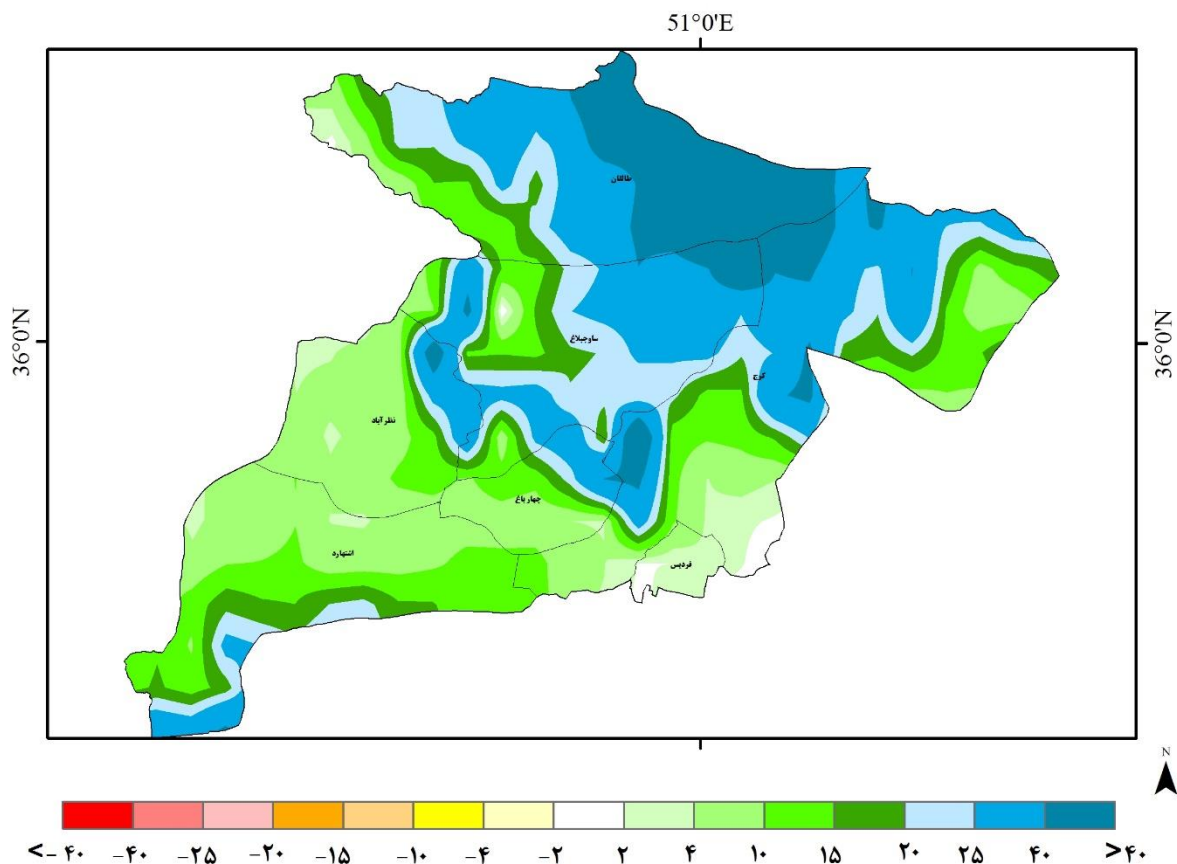


شکل شماره ۱: بارش تجمعی خرداد ماه ۱۴۰۳

در شکل شماره ۱، پراکنش بارش تجمعی خردادماه ۱۴۰۳ استان دیده می‌شود. بیشترین بارش در ارتفاعات شهرستان‌های کرج، طالقان و ساوجبلاغ به میزان ۷۵ تا ۱۰۵ میلی‌متر به ثبت رسیده است. در اکثر بخش‌های شمالی و مرکزی استان میزان بارش‌ها بین ۲۸ تا ۷۵ 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 ویردیس در حدود ۷ تا ۱۰ میلی‌متر می‌باشد.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با بلند مدت

اختلاف بارش خرداد ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت  
البرز



شکل شماره ۲: اختلاف بارش استان با بلند مدت

در شکل شماره ۲، اختلاف بارش خردادماه ۱۴۰۳ نسبت به بلند مدت دیده می‌شود. بیشترین میزان افزایش بارش نسبت به بلندمدت در ارتفاعات استان و بخش‌های کوچکی از مرکز استان شامل شهرستان‌های کرج، ساوجبلاغ، نظرآباد و چهارباغ در حدود ۴۰ میلی‌متر و بیشتر از 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. کمترین اختلاف بارش نسبت به بلند مدت هم در شهرستان‌های کرج و فردیس به میزان ۲- تا ۲ میلی‌متر مشاهده می‌شود.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه ۱۴۰۳

### جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره ۲: تغییرات دمای هوا

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در خرداد ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
-۰/۶	۲۳/۸	۲۴/۵	-۰/۲	۳۳/۰	۳۲/۸	۱/۵	۱۴/۶	۱۶/۱	اشتهارد
۱/۵	۱۸/۹	۲۰/۵	۱/۴	۲۶/۱	۲۷/۵	۱/۷	۱۱/۷	۱۳/۴	ساوجبلاغ
۱/۴	۱۳/۹	۱۵/۳	-۰/۷	۲۱/۳	۲۱/۹	۲/۰	۶/۶	۸/۶	طالقان
-۰/۵	۲۳/۹	۲۴/۵	-۰/۵	۳۱/۶	۳۲/۱	-۰/۵	۱۶/۳	۱۶/۸	فردیس
-۰/۵	۱۶/۶	۱۷/۲	-۰/۷	۲۳/۹	۲۴/۶	-۰/۴	۹/۳	۹/۷	کرج
۱/۰	۲۲/۹	۲۳/۹	-۰/۱	۳۲/۷	۳۲/۹	۱/۸	۱۳/۱	۱۴/۹	نظرآباد
-۰/۴	۲۳/۹	۲۴/۲	-۰/۲	۳۱/۸	۳۲/۰	-۰/۵	۱۵/۹	۱۶/۵	چهارباغ
-۰/۹	۱۸/۸	۱۹/۷	-۰/۵	۲۶/۸	۲۷/۳	۱/۳	۱۰/۹	۱۲/۲	البرز

\*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

در جدول شماره ۲ شرایط دمایی خردادماه ۱۴۰۳ و مقایسه با بلندمدت در استان البرز دیده می شود. براساس مقادیر میانگین، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۱۵/۳ درجه سلسیوس، سردترین شهرستان و شهرستان های فردیس و اشتهارد با متوسط دمای ۲۴/۵ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان های استان در خردادماه ۱۴۰۳ بودند. تفاوت دمای متوسط در خردادماه ۱۴۰۳ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی، در خردادماه ۱۴۰۳ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۰/۹ 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 ۱۴۰۳ 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 ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۴۲/۷	۳۹/۸	۴۰/۵
اشتهارد	اشتهارد	اشتهارد
۱۳۹۹/۰۳/۳۱	۱۴۰۲/۰۳/۳۰	۱۴۰۳/۰۳/۱۱

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

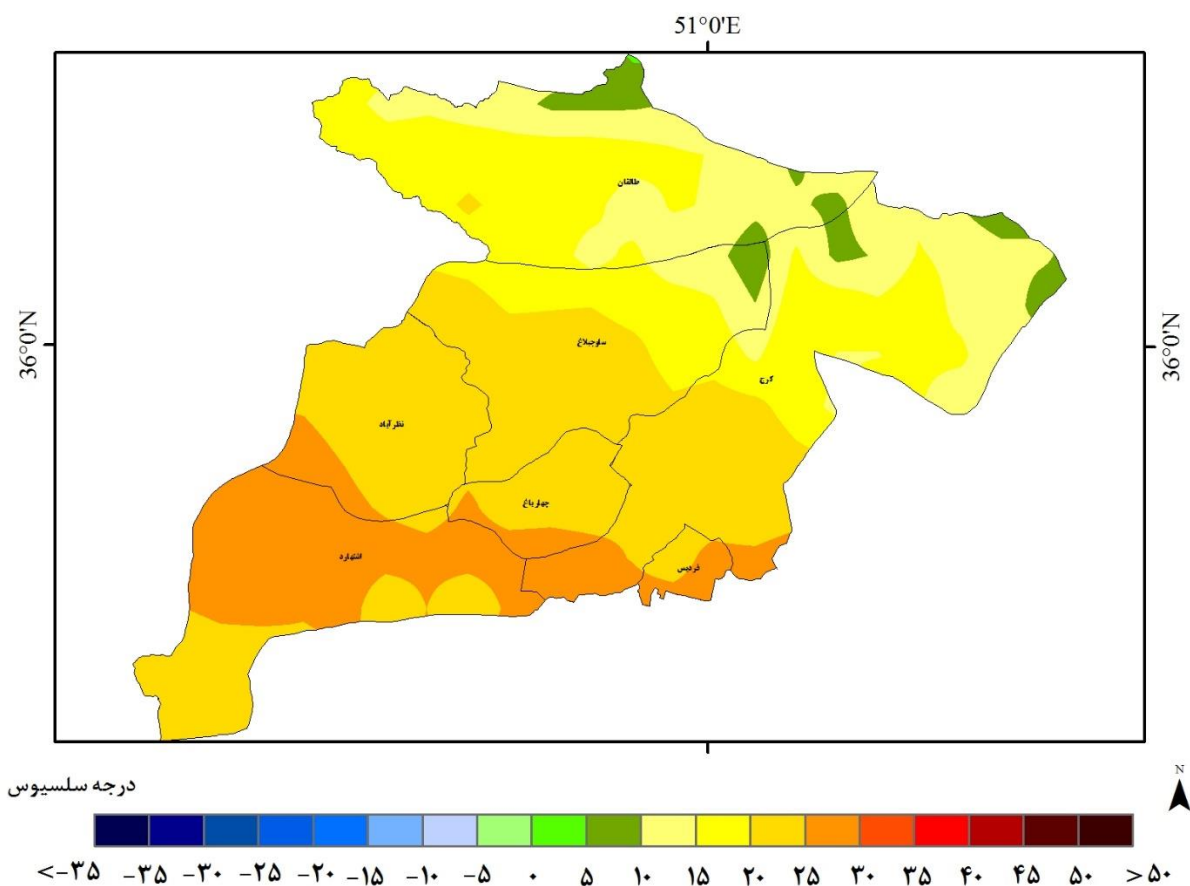
بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
-۲/۵	۳/۱	۲/۷
شهرستانک	دیزین	شهرستانک
۱۴۰۱/۰۳/۰۱	۱۴۰۲/۰۳/۰۱	۱۴۰۳/۰۳/۰۴

براساس جدول شماره ۳، بیشینه دمای هوا در خردادماه ۱۴۰۳ از ایستگاه اشتهارد با دمای ۴۰/۵ درجه سلسیوس گزارش شد. در سال گذشته نیز بیشینه دما از همین شهرستان با دمای ۳۹/۸ درجه سلسیوس به ثبت رسیده بود. همان طور که دیده می شود، بیشینه مطلق بلندمدت در خردادماه ۱۳۹۹ در شهرستان اشتهارد با دمای ۴۲/۷ درجه سلسیوس شاهد هستیم.

براساس جدول شماره ۴، ایستگاه شهرستانک در ارتفاعات شهرستان کرج با دمای ۲/۷ درجه سلسیوس سردترین روز را در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۰۴ به ثبت رساند. سال گذشته نیز کمترین دمای استان به میزان ۳/۱ درجه سلسیوس، به عنوان سردترین منطقه از ایستگاه دیزین در خردادماه گزارش شد.

## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین خرداد ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس  
البرز

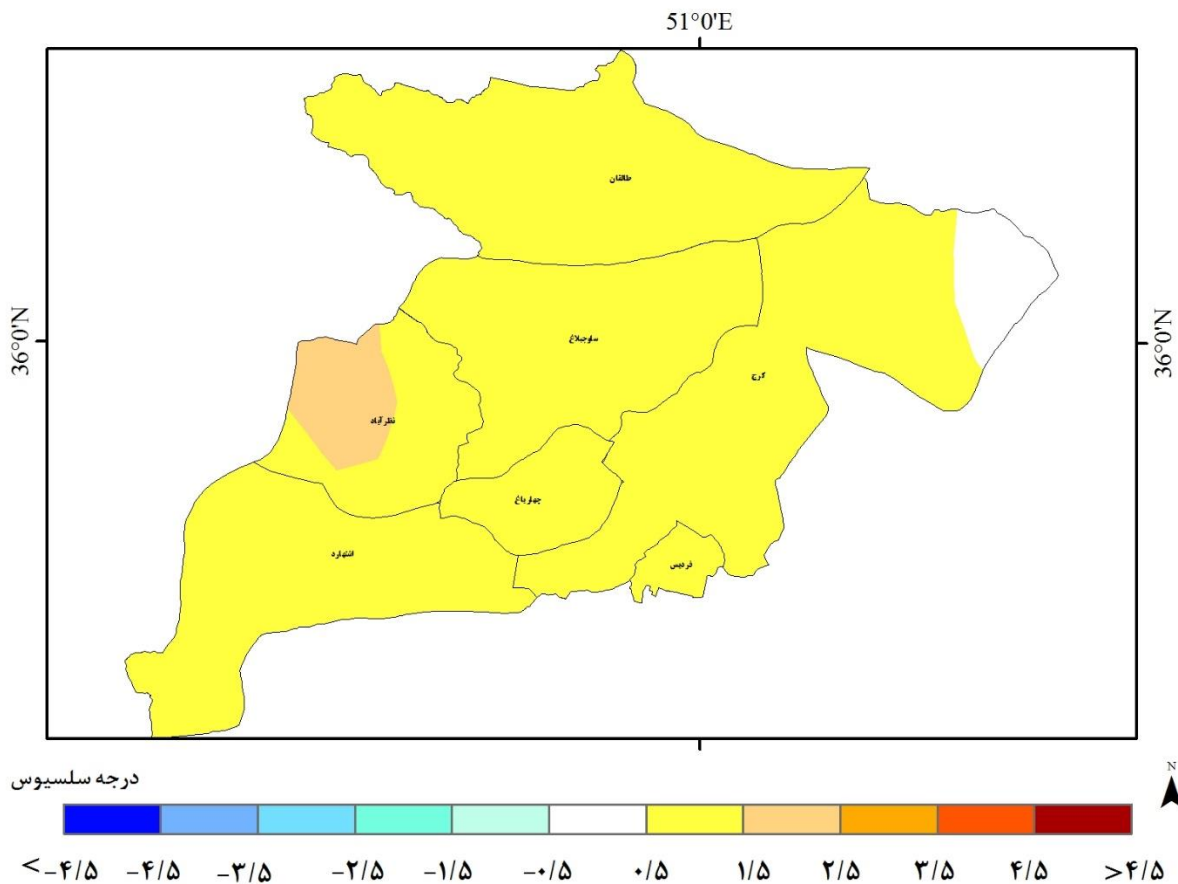


شکل شماره ۳: میانگین دمای خردادماه ۱۴۰۳

در شکل شماره ۳، میانگین دمای هوا در خردادماه ۱۴۰۳ 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 ۱۴۰۳ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس  
البرز



شکل شماره ۴: اختلاف متوسط دمای خردادماه ۱۴۰۳ با بلندمدت

بر اساس شکل شماره ۴، در اکثر مناطق استان شاهد افزایش دما هستیم به طوری که بیشترین افزایش دمایی نسبت به بلندمدت در شهرستان نظرآباد به میزان ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس به خوبی قابل مشاهده می باشد. با توجه به رنگ زرد در اکثر مناطق استان اختلاف دمایی ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت دیده می شود. تنها در ارتفاعات شمالی شهرستان کرج شاهد کمترین اختلاف دمایی به میزان -۰/۵ تا ۰/۵ درجه سلسیوس نسبت به بلند مدت هستیم.

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی خردادماه ۱۴۰۳

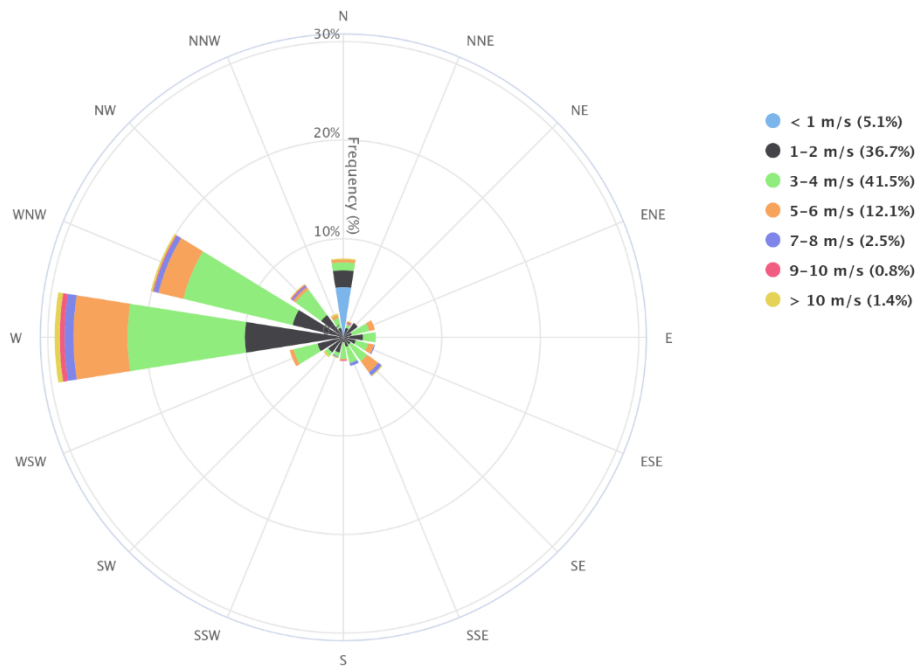
### وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره ۵: سمت و سرعت باد

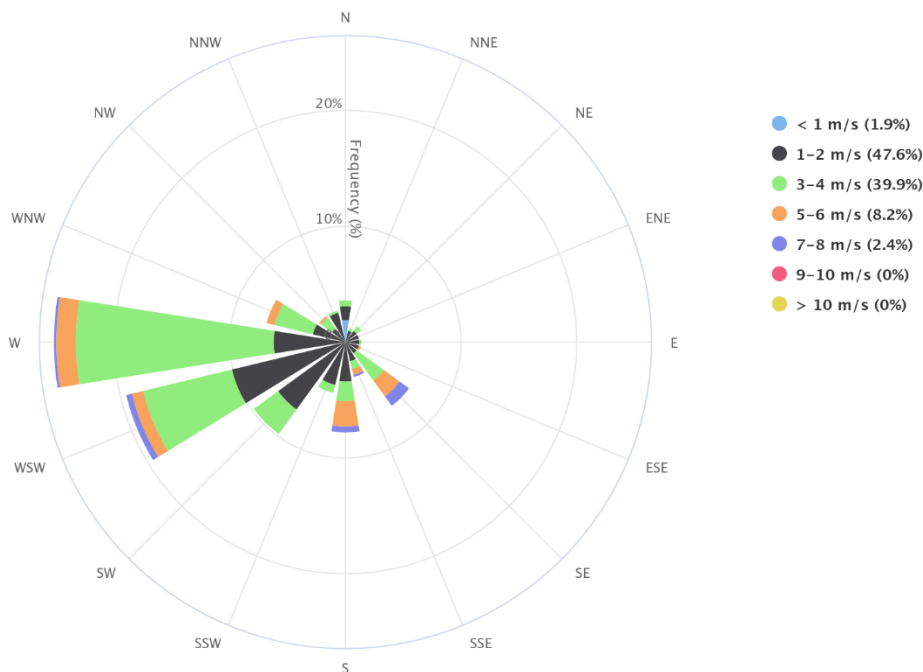
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه همدیدی
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۲۴	۲۸۰	٪ ۲۹	غربی	کرج
۲۶	۱۷۰	٪ ۲۴	غربی	طالقان
۲۳	۲۸۰	٪ ۱۲	جنوب غربی	هشتگرد
۱۷	۳۱۰	٪ ۲۴	غربی	فرودگاه پیام

براساس جدول شماره ۵، باد غالب شهرستان‌های کرج، طالقان و ایستگاه فرودگاه پیام در خردادماه ۱۴۰۳، باد غربی بوده و باد غالب شهرستان هشتگرد باد جنوب غربی می‌باشد. هم‌چنین بیشترین فراوانی وزش باد به میزان ۲۹ درصد، در جهت غربی از ایستگاه کرج گزارش شد. بیشترین سرعت باد استان در خردادماه ۱۴۰۳، از ایستگاه هواشناسی طالقان 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.

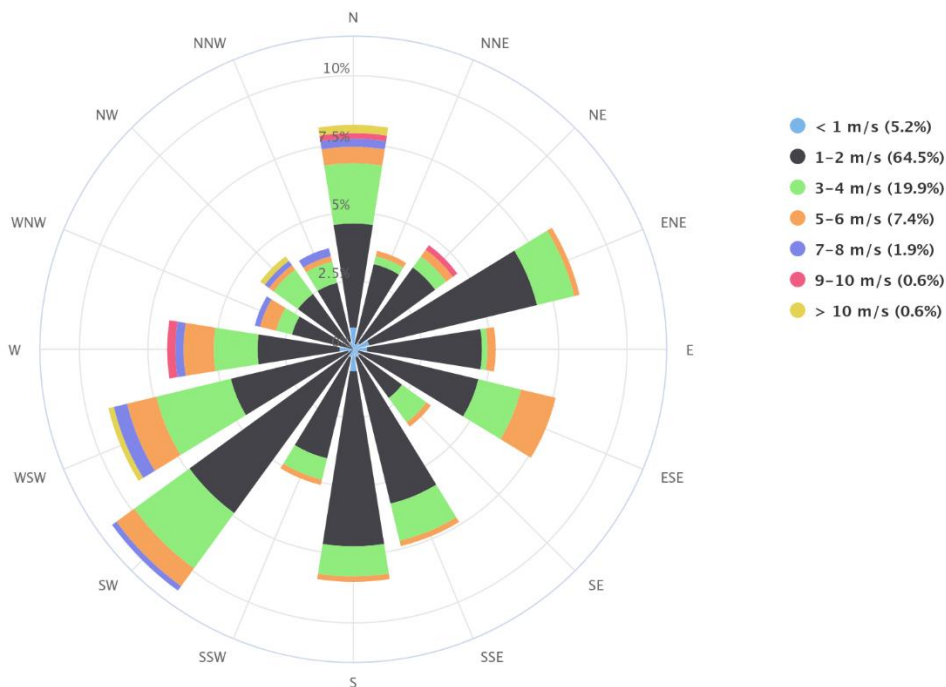
### گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



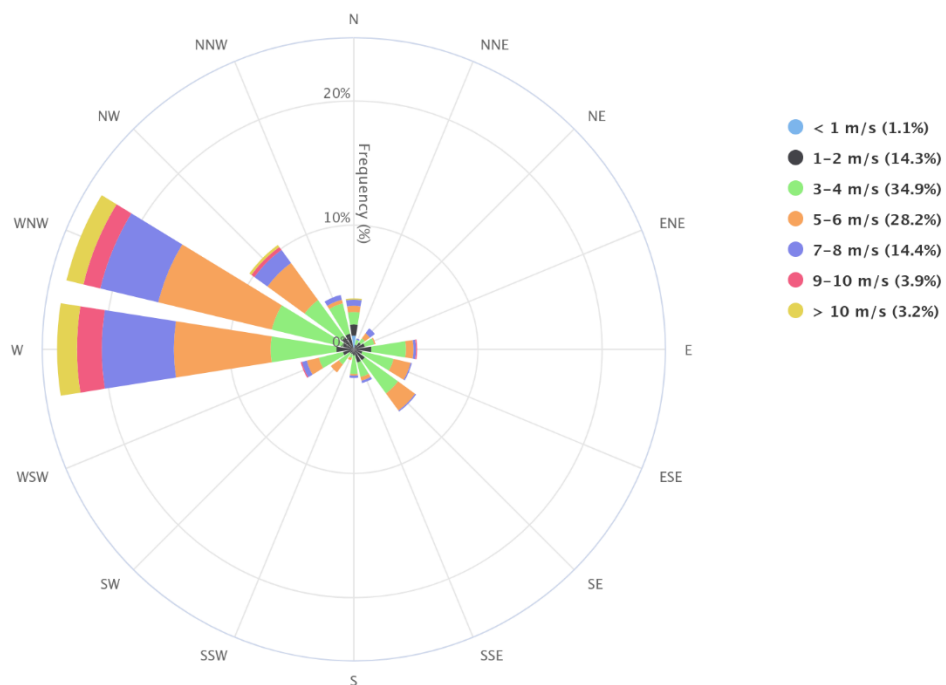
شکل شماره ۵: گلباد خرداد ماه ۱۴۰۳ - ایستگاه کرج



شکل شماره ۶: گلباد خرداد ماه ۱۴۰۳ - ایستگاه طالقان



شکل شماره ۷: گلباد خرداد ماه ۱۴۰۳ - ایستگاه هشنگرد



شکل شماره ۸: گلباد خرداد ماه ۱۴۰۳ - ایستگاه فرودگاه پیام

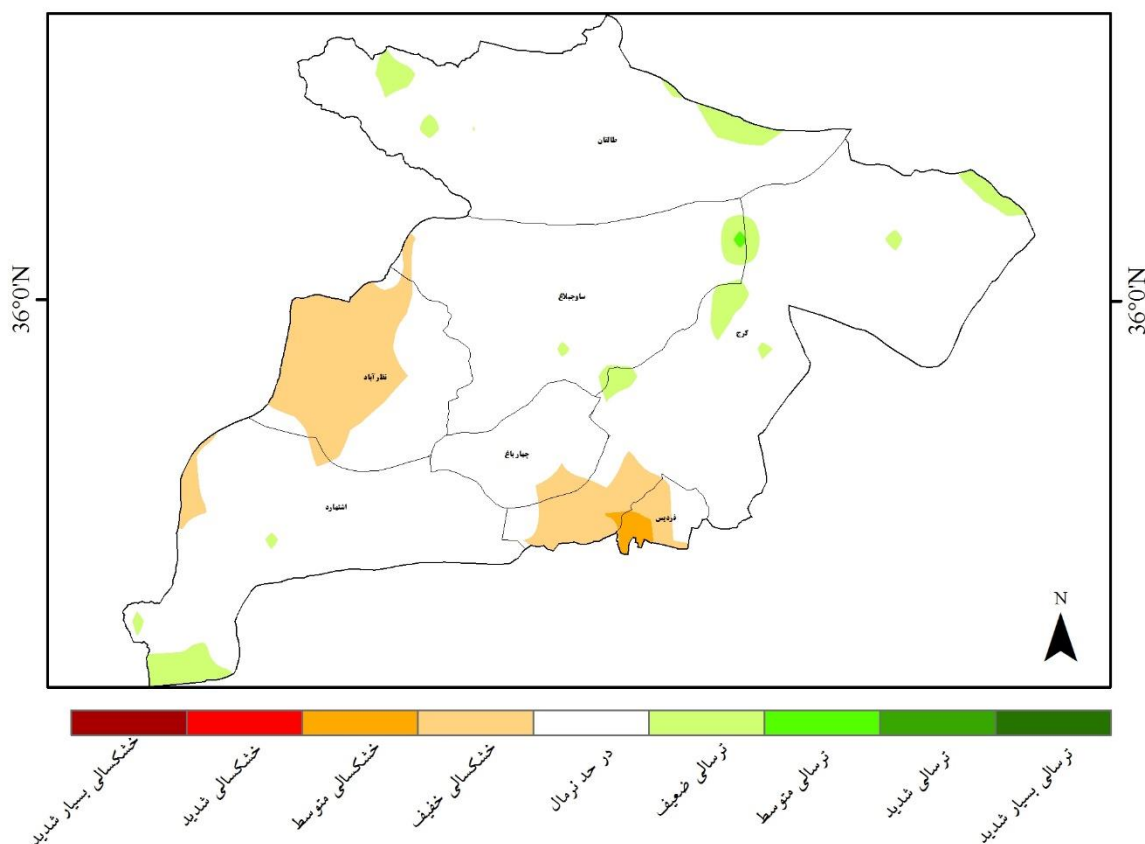
## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در خردادماه ۱۴۰۳

### 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 ۱۴۰۳

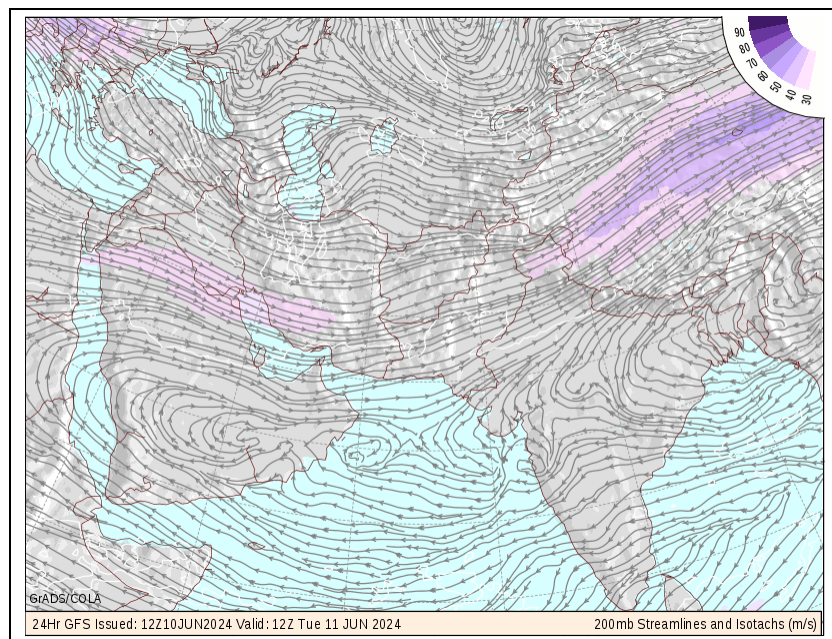


شکل شماره ۹: پهنه‌بندی شرایط خشکسالی در استان البرز

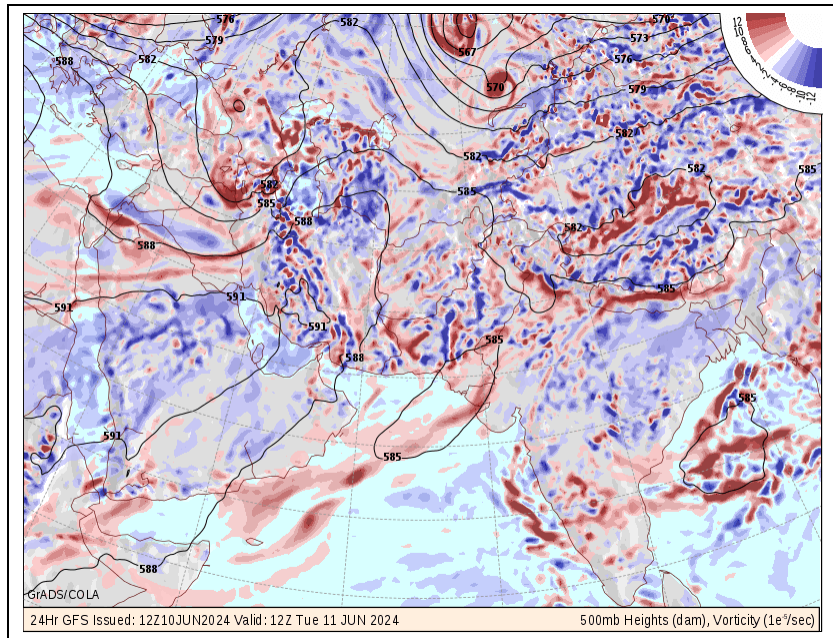
براساس شکل شماره ۹، شرایط خشکسالی سه ماهه منتهی به خردادماه ۱۴۰۳ در استان دیده می‌شود. همان‌طور که دیده می‌شود در اکثر مناطق استان خشکسالی در حد نرمال را شاهد هستیم. تنها در بخش بسیار کوچکی از شهرستان ساوجبلاغ ترسالی متوسط قابل مشاهده است. در بخش جنوبی شهرستان کرج و همچنین نواحی جنوب‌غربی شهرستان فردیس وضعیت خشکسالی متوسط مشهود می‌باشد.

## تحلیل همدیدی (سینوپتیکی) خردادماه ۱۴۰۳

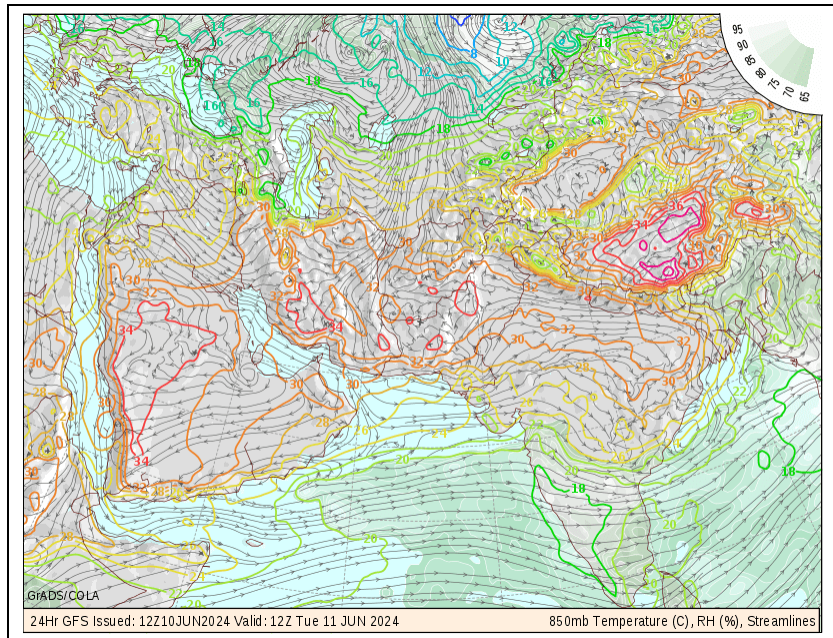
بارش‌های رگباری همراه با رعدوبرق، وزش باد شدید و گردوخاک پدیده‌های مخاطره‌آمیز خرداد ماه ۱۴۰۳ در استان البرز بودند که با صدور سه هشدار سطح زرد و چهار هشدار سطح نارنجی از سوی مرکز پیش‌بینی، اطلاع‌رسانی و پیش‌آگاهی لازم در مورد آن‌ها صورت گرفت. بارندگی‌های روزهای آغازین این ماه، از الگوی بارش‌های بهاری که پیشتر تحلیل و بررسی شده بود پیروی می‌کرد و مربوط به سامانه بارشی بود که فعالیتش از روزهای پایانی اردیبهشت تا اوایل خرداد ادامه داشت. در اینجا برای نمونه، نقشه‌ها و الگوهای جوی مربوط به سامانه بارشی هفته چهارم این ماه بررسی می‌شود. فعالیت مراکز کم‌فشار بر روی جنوب سبیری و پرفشار بر روی جنوب عربستان و دریای عمان باعث شکل‌گیری جریانات ضعیف مداری ترازهای بالای جو بر روی کشور شده است (شکل (۱۰)). تنها بر روی شمال‌غرب و نوار شمالی کشور گرادیان بالا و واشاری جریانات به چشم می‌خورد. البته این عامل به نسبت آنچه که در ترازهای پایین‌تر رخ می‌دهد چندان تاثیرگذار نیست. در تراز میانی، مرکز کم‌ارتفاع بین دریای سیاه و خزر مستقر است و زبانه‌های آن ناوه عمیقی را شکل داده که محورش از شمال‌غرب کشور عبور می‌کند. علاوه بر آن، شکستگی و پیچ‌خوردگی‌های جریانات این تراز شرایط مناسبی را برای جبهه‌زایی فراهم آورده است. در همخوانی با این الگوها، شار رطوبتی را در تراز ۷۰۰ میلی‌باری به خوبی می‌توان دنبال کرد. مطابق شکل (۱۲)، دریاهای سیاه و مدیترانه منابع اصلی تامین رطوبت بر روی منطقه هستند. نکته قابل ملاحظه در سطح زمین نیز گرادیان فشاری حدود ۸ هکتوپاسکالی (ناشی از هسته ۱۰۱۲ هکتوپاسکالی روی دریای سیاه و هسته ۱۰۰۴ هکتوپاسکالی روی مرکز ایران) بر روی پهنه استان است. با توجه به شاخص‌های ناپایداری (برای مثال مقادیر کمتر از ۳- برای LI و بالاتر از ۴۰۰ برای Helicity) رشد ابرهای همرفتی در نتیجه صعودهای ناگهانی هوای مرطوب به راحتی صورت می‌پذیرد. حاصل این شرایط رگبارهای تندی و رعدوبرق، به ویژه در نیمه شمالی و ارتفاعات استان بود. در نیمه جنوبی استان وزش باد شدت بیشتری داشت که در برخی نقاط با خیزش گردوخاک همراه بود.



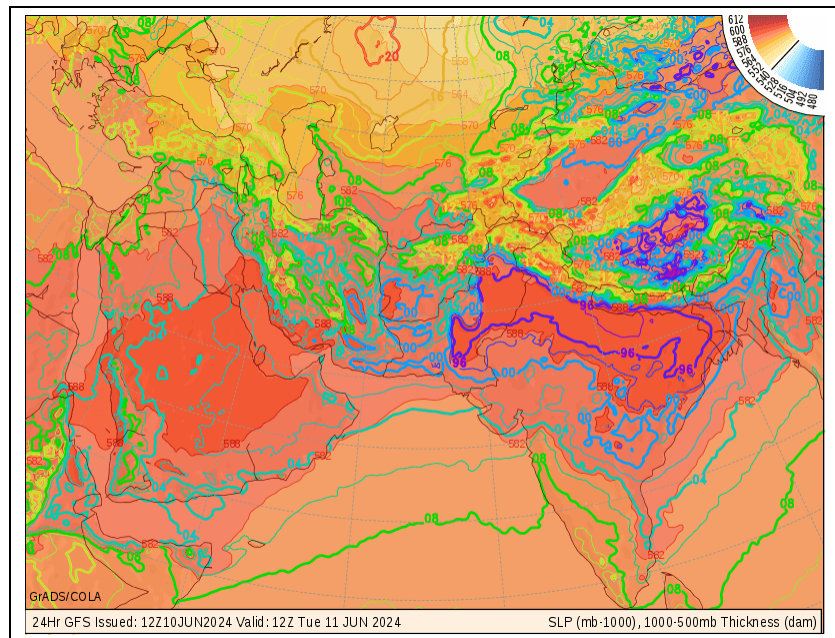
شکل ۱۰: تراز ۲۰۰ میلی‌باری (۱۴۰۳/۳/۲۲)



شکل ۱۱: تراز ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۳/۳/۲۲)



شکل ۱۲: تراز ۷۰۰ میلی باری (۱۴۰۳/۳/۲۲)



شکل ۱۳: سطح زمین (۱۴۰۳/۳/۲۲)

## مخاطرات جوی استان در خردادماه ۱۴۰۳

ردیف	نوع مخاطره	تاریخ رخداد	خسارت
۱	رگبار ساعتی و رعدوبرق، برخی نقاط بارش تگرگ، در بعضی ساعت وزش باد و گردوخاک	۱۴۰۳/۰۳/۰۲	بارش پراکنده، کاهش کیفیت هوا
۲	وزش باد لحظه‌ای شدید و گردوخاک در بعضی ساعات، عصر رگبار پراکنده و رعدوبرق	۱۴۰۳/۰۳/۰۵	بارش پراکنده، کاهش کیفیت هوا
۳	آسمان صاف تا کمی ابری در بعضی ساعات غبار محلی و روند افزایش نسبی دما	۱۴۰۳/۰۳/۰۹	کاهش موقت کیفیت هوا
۴	وزش باد لحظه‌ای شدید و گردوخاک در بعضی ساعات،	۱۴۰۳/۰۳/۱۲	کاهش کیفیت هوا
۵	بارش باران، تندباد، گردوخاک و رعدوبرق، احتمال بارش تگرگ	۱۴۰۳/۰۳/۱۵	احتمال طغیان رودخانه‌ها، مسیل‌ها و آبگرفتگی معابر
۶	در ارتفاعات استان رگبار پراکنده و رعدوبرق، احتمال بارش تگرگ	۱۴۰۳/۰۳/۱۶	بالا آمدن ناگهانی سطح آب رودخانه‌ها و مسیل‌ها، ریزش کوه در محور جاده چالوس
۷	آسمان صاف تا کمی ابری در بعضی ساعات غبار محلی و روند افزایش نسبی دما	۱۴۰۳/۰۳/۱۹	افزایش دما، کاهش کیفیت هوا
۸	رگبار ساعتی و رعدوبرق و در برخی مناطق استان البرز بارش تگرگ و وزش باد شدید	۱۴۰۳/۰۳/۲۱	بالا آمدن آب رودخانه‌ها، آبگرفتگی و لغزندگی معابر شهری و بین شهری
۹	احتمال بارش شدید و تندری، رعدوبرق، احتمال بارش تگرگ	۱۴۰۳/۰۳/۲۵	بالا آمدن ناگهانی سطح آب رودخانه‌ها و مسیل‌ها، ریزش کوه در محورهای کوهستانی
۱۰	وزش تندباد و گردوخاک در سطح استان و بارش رگباری باران و رعد و برق در ارتفاعات	۱۴۰۳/۰۳/۳۰	کاهش کیفیت هوا، احتمال سقوط سازه‌های سست و تابلوها

## خلاصه ای از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان در خرداد ماه ۱۴۰۳

- 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 گروه پیش بینی و صدور پیش آگاهی‌های جوی	آقای بالالان فرد،
کارشناس مسئول ایستگاه‌های هواشناسی	خانم خورشیدی؛
پیش بین خدمات عامه هواشناسی	خانم مقدم؛
کارشناس تحقیقات	آقای خرم آبادی؛
رئیس گروه توسعه هواشناسی کاربردی	خانم داوری؛
پیش بین خدمات عامه هواشناسی	آقای 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.