

## 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 می‌خوانید:

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان‌ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان‌ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان‌ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۲-۱۰)
- ۴- تحلیل بر وضعیت خشکسالی (SPEI) استان تا پایان آبان‌ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل هم‌دیدگی (سینوپتیکی) آبان‌ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۵-۱۴)
- ۶- مخاطرات جوی استان در آبان‌ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۶)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان‌ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۷)
- ۸- پیوست (صفحه ۱۷)

## 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 آبان ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلندمدت ارائه می‌شود.

در آبان‌ماه ۱۴۰۲، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۳۱/۳ میلیمتر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۲۱/۹ میلیمتر بارش در آبان‌ماه به ثبت رسید که ۲۵/۱ میلیمتر کاهش را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۱۸/۵ میلیمتر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین کاهش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان فردیس با ۶۰/۷ درصد کاهش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد.

از لحاظ دمایی، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۸/۵ درجه سلسیوس، سردترین شهرستان‌های چهارباغ و فردیس با متوسط دمای ۱۵/۲ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان در آبان‌ماه ۱۴۰۲ بودند. تفاوت دمای متوسط در آبان‌ماه ۱۴۰۲ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در اکثر شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می‌باشد. به طور کلی، در آبان‌ماه ۱۴۰۲ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۴/۰ درجه سلسیوس افزایش را نشان می‌دهد.

باد غالب ایستگاه فرودگاه پیام در آبان‌ماه ۱۴۰۲، باد شمالی غربی بوده و با ۲۸ درصد، بیشترین فراوانی وزش را در این ایستگاه داشت. باد غالب در ایستگاه کرج و هشتگرد شمالی و ایستگاه طالقان غربی به ثبت رسید. بیشترین سرعت باد استان در آبان‌ماه ۱۴۰۲، از ایستگاه هواشناسی همدیدی طالقان و با سرعت ۱۸ 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 آبان‌ماه ۱۴۰۲ بود.

به‌طور کلی در آبان‌ماه در مجموع ۹ عدد هشدار هواشناسی زرد و نارنجی صادر شد که ۵ عدد هشدار به دلیل رخداد ناپایداری بوده که به دلیل ماهیت تندی و فعالیت محلی سامانه‌های بارشی ۲ عدد از این هشدارها در سطح نارنجی صادر گردید. همچنین ۴ عدد از این هشدارها به دلیل پایداری جو بوده که به‌علت شدت رخداد یکی از آنها، هشدار نارنجی پایداری جو در مرکز پیش‌بینی و هشدار اداره کل هواشناسی استان البرز صادر شد.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۲

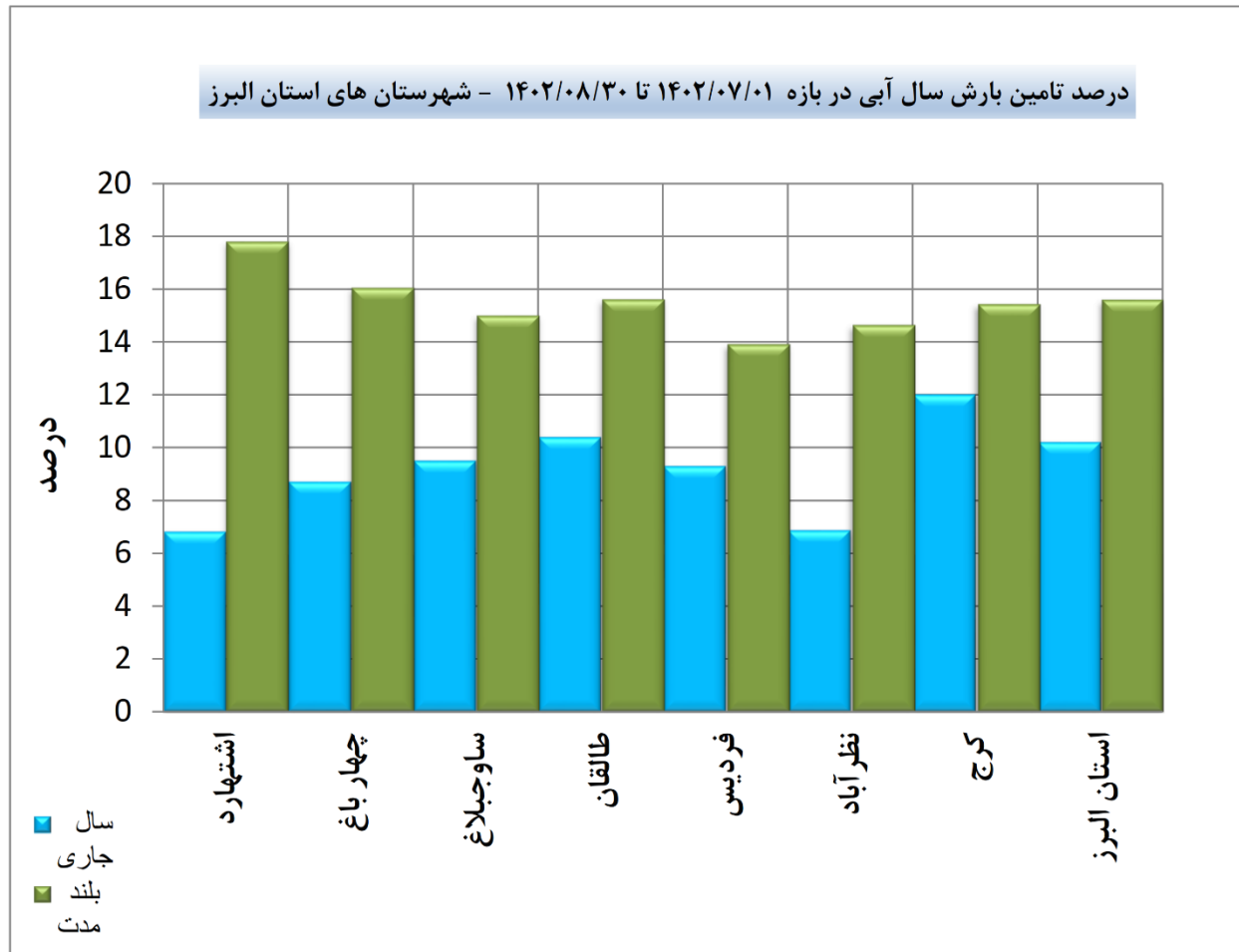
### جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره ۱: میزان بارش (میلیمتر)

اطلاعات بارش - آبان ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش (میلی متر)
	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)			
اشتهارد	۱۱/۳	-۵۹/۳	-۱۶/۴	۷/۶	۲۷/۷	-۷۲/۷	-۲۰/۱	۱۸۱/۳	۶/۸	
چهار باغ	۱۴/۰	-۶۲/۷	-۲۳/۵	۱۵/۶	۳۷/۴	-۵۸/۳	-۲۱/۸	۲۷۸/۴	۸/۷	
ساوجبلاغ	۲۱/۸	-۵۰/۳	-۲۲/۱	۱۴/۱	۴۳/۹	-۶۸/۰	-۲۹/۸	۳۵۵/۰	۹/۵	
طالقان	۳۱/۳	-۵۲/۵	-۳۴/۶	۳۵/۵	۶۵/۹	-۴۶/۲	-۳۰/۵	۵۲۸/۱	۱۰/۴	
فردیس	۱۲/۹	-۶۰/۷	-۱۹/۹	۱۲/۰	۳۲/۸	-۶۳/۳	-۲۰/۷	۲۷۴/۴	۹/۳	
نظرآباد	۱۲/۲	-۵۷/۱	-۱۶/۳	۵/۹	۲۸/۵	-۷۹/۳	-۲۲/۶	۲۳۲/۰	۶/۹	
کرج	۲۷/۱	-۵۱/۹	-۲۹/۳	۲۰/۸	۵۶/۴	-۶۳/۲	-۳۵/۶	۴۶۷/۳	۱۲/۰	
البرز	۲۱/۹	-۵۳/۴	-۲۵/۱	۱۸/۵	۴۷/۱	-۶۰/۷	-۲۸/۶	۳۷۳/۵	۱۰/۲	

بر اساس جدول شماره ۱ که میزان بارش دریافتی در آبان ماه ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۳۱/۳ میلیمتر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۲۱/۹ میلیمتر بارش در آبان ماه به ثبت رسید که ۲۵/۱ میلیمتر کاهش را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۱۸/۵ میلیمتر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین کاهش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان فردیس با ۶۰/۷ درصد کاهش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد. بر اساس جدول شماره ۱، تا پایان آبان ماه ۱۴۰۲ (پایان سال آبی) ۱۰/۲ درصد از بارش‌های مورد انتظار تامین شده است.

## درصد تأمین بارش سال آبی استان

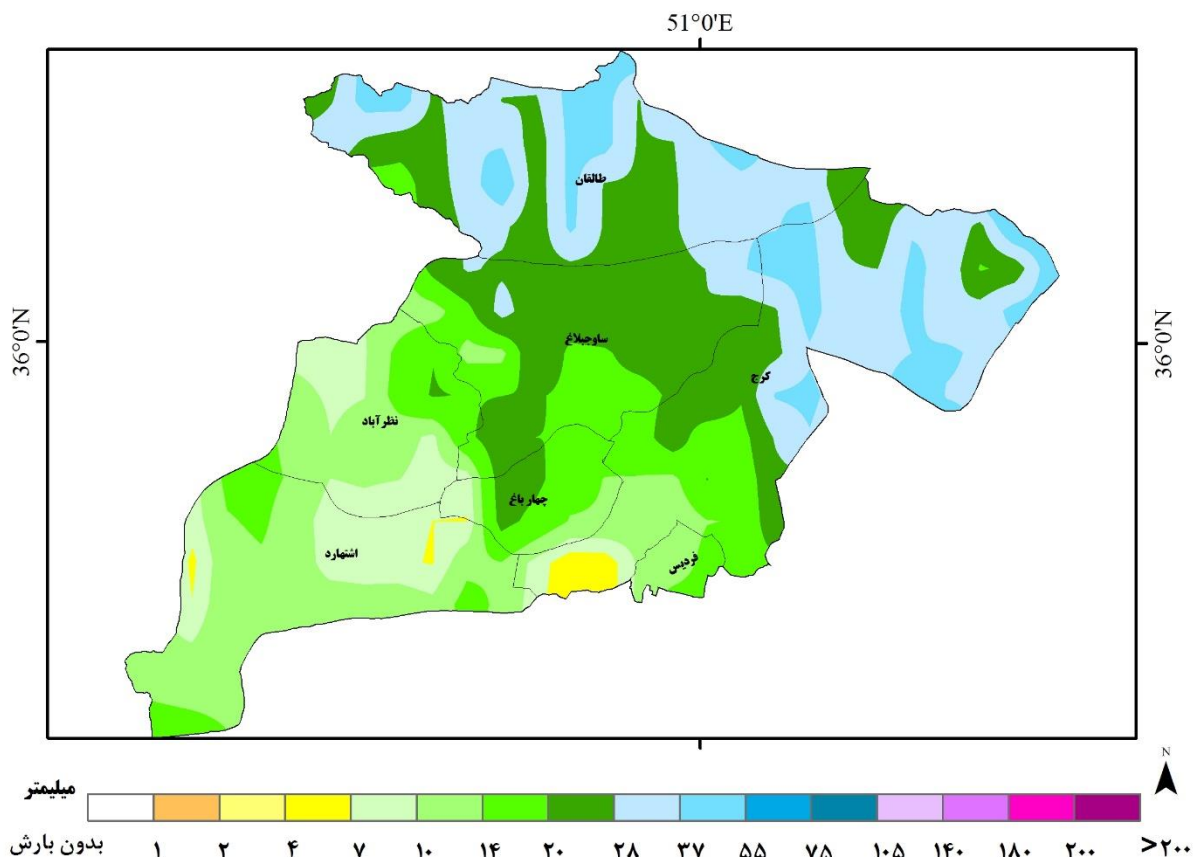


نمودار شماره ۱: درصد تأمین بارش

براساس آمار بلندمدت در نمودار شماره ۱، انتظار می‌رفت که در سال آبی جاری، از ابتدای آبان‌ماه ۱۴۰۲، ۱۵/۸ درصد از کل بارش سال زارعی استان تأمین شود. در این شرایط تا پایان آبان‌ماه، در حدود ۱۰/۲ 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، تأمین‌کننده بارش مورد انتظار نبود.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی آبان ۱۴۰۲  
البرز

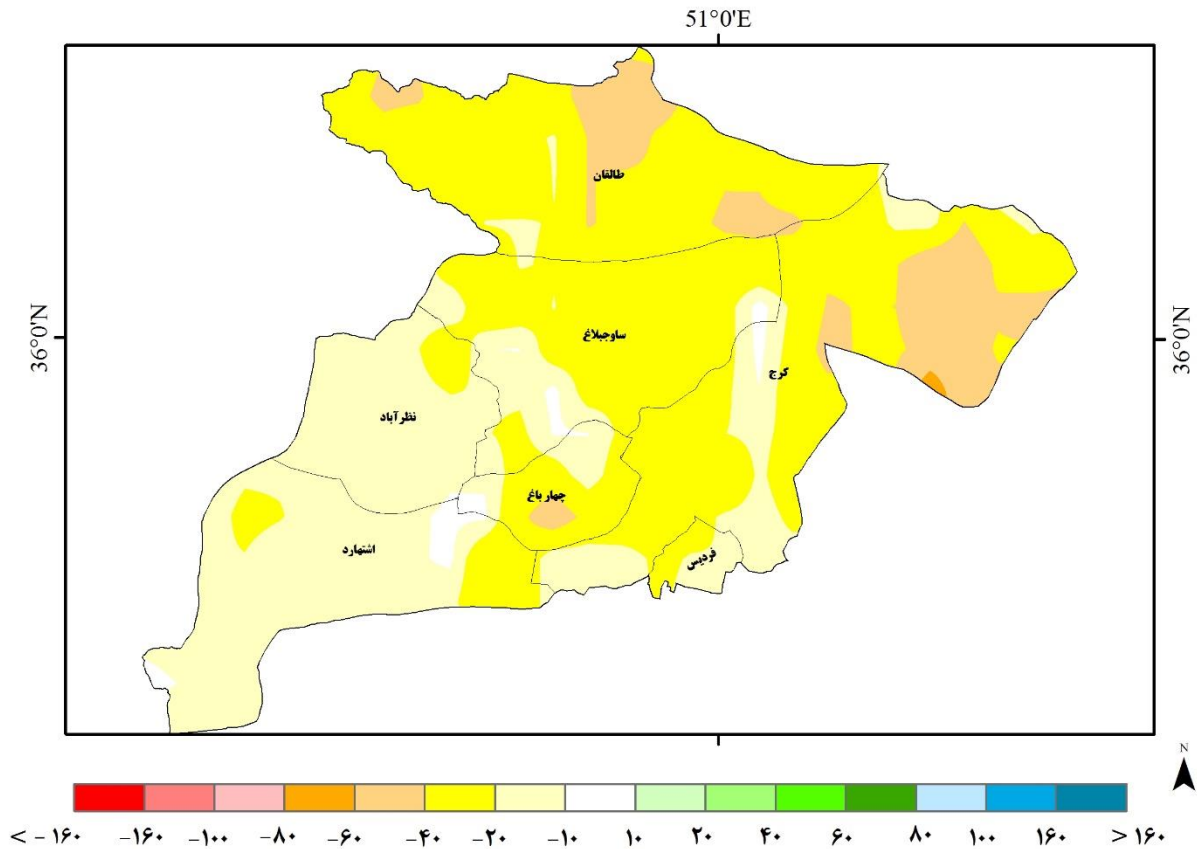


شکل شماره ۱: بارش تجمعی آبان ۱۴۰۲

در شکل شماره ۱، پراکنش بارش تجمعی آبان ماه ۱۴۰۲ استان دیده می‌شود. بیشترین بارش در ارتفاعات شمالی استان به میزان ۳۷ تا ۵۵ میلیمتر به ثبت رسیده است. در ارتفاعات شهرستان کرج، طالقان و ساوجبلاغ بارش‌های ۲۸ تا ۳۷ میلیمتر نیز به ثبت رسیده است. همان‌طور که در شکل شماره ۱ مشخص است میزان بارش شهرستان‌های اشتهارد و بخش مرکزی و جنوبی شهرستان کرج به ترتیب در حدود ۲ تا ۲۰ میلیمتر و ۲ تا ۲۸ میلیمتر به ثبت رسید. نکته قابل توجه این است که در شهرستان‌های چهارباغ، نظرآباد و ساوجبلاغ بارش ۷ تا ۲۸ میلیمتر به ثبت رسید.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با بلند مدت

اختلاف بارش آبان ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت  
البرز



شکل شماره ۲: اختلاف بارش استان با بلند مدت

در شکل شماره ۲، کاهش بارش نسبت به بلند مدت در سطح استان کاملاً مشهود می‌باشد. همان‌طور که دیده می‌شود، در ارتفاعات شهرستان کرج و طالقان و بخش مرکزی شهرستان چهارباغ بیشترین اختلاف نسبت به بلند مدت در حدود ۶۰ تا ۴۰- میلیمتر داریم. همان‌طور که در شکل هم مشخص می‌باشد دشت البرز مرکزی در بیشتر نقاط اختلاف بارش در محدود ۱۰- تا ۴۰- میلیمتر می‌باشد.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۲

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

جدول شماره ۲: تغییرات دمای هوا

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آبان 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	
۳/۲	۱۰/۹	۱۴/۱	۳/۷	۱۷/۶	۲۱/۳	۲/۷	۴/۱	۶/۸	اشتهارد
۴/۶	۷/۹	۱۲/۵	۴/۸	۱۲/۹	۱۷/۷	۴/۴	۳/۰	۷/۳	ساوجبلاغ
۴/۷	۳/۸	۸/۵	۵/۰	۹/۱	۱۴/۱	۴/۴	-۱/۵	۲/۹	طالقان
۳/۱	۱۲/۱	۱۵/۲	۴/۰	۱۷/۶	۲۱/۵	۲/۳	۶/۶	۸/۹	فردیس
۳/۹	۶/۳	۱۰/۱	۴/۵	۱۱/۷	۱۶/۲	۳/۳	۰/۸	۴/۱	کرج
۳/۶	۱۱/۳	۱۴/۸	۳/۹	۱۸/۳	۲۲/۲	۳/۲	۴/۲	۷/۴	نظرآباد
۳/۳	۱۱/۹	۱۵/۲	۳/۷	۱۷/۴	۲۱/۰	۳/۰	۶/۳	۹/۳	چهارباغ
۴/۰	۷/۷	۱۱/۷	۴/۴	۱۳/۴	۱۷/۸	۳/۶	۲/۰	۵/۵	البرز

\*واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

در جدول شماره ۲ شرایط دمایی آبان ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلندمدت در استان البرز دیده می شود. براساس مقادیر میانگین، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۸/۵ درجه سلسیوس، سردترین شهرستان های چهارباغ و فردیس با متوسط دمای ۱۵/۲ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان در آبان ماه ۱۴۰۲ بودند. تفاوت دمای متوسط در آبان ماه ۱۴۰۲ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در اکثر شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی، در آبان ماه ۱۴۰۲ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۴/۰ 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 آبان ماه ۱۴۰۲ و مقایسه آن با بلندمدت، دیده می شود.

## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۲۹/۰	۲۶/۹	۲۸/۵
کرج	اشتهارد	اشتهارد
۱۳۹۶/۰۸/۰۳	۱۴۰۱/۰۸/۰۱	۱۴۰۲/۰۸/۰۷

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۱۲/۲	-۸/۷	-۶/۳
دیزین	شهرستانک	دیزین
۱۴۰۰/۰۸/۲۶	۱۴۰۱/۰۸/۱۴	۱۴۰۲/۰۸/۳۰

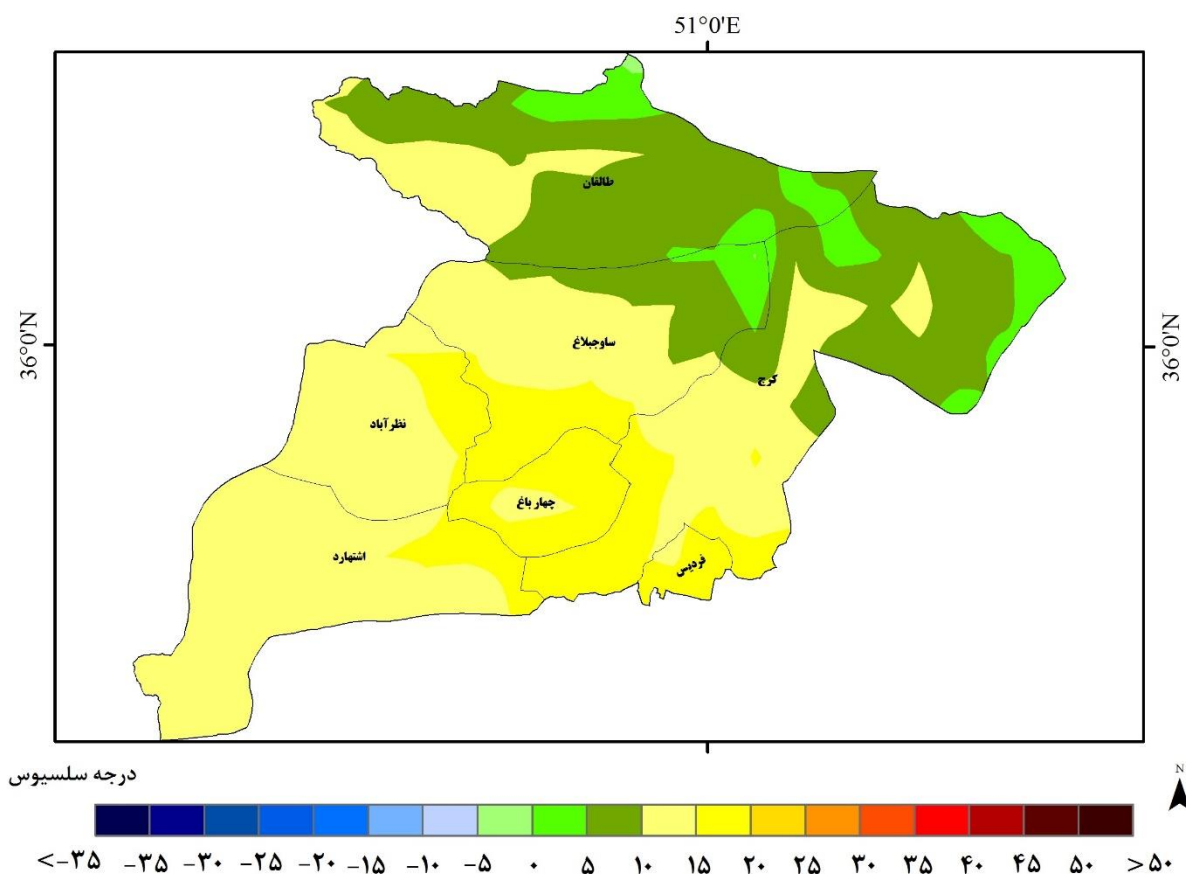
براساس جدول شماره ۳، بیشینه دمای هوا در آبان ماه ۱۴۰۲ از ایستگاه اشتهارد با دمای ۲۸/۵ درجه سلسیوس گزارش شد. در سال گذشته نیز بیشینه دمای هوای استان در ایستگاه نظرآباد با دمای ۲۶/۹ درجه سلسیوس به ثبت رسیده بود. همان طور که دیده می شود، بیشینه مطلق بلندمدت در آبان ماه ۱۴۰۲ در شهرستان کرج با دمای ۲۹/۰ درجه سلسیوس شاهد هستیم.

براساس جدول شماره ۴، ایستگاه دیزین در ارتفاعات شهرستان کرج با دمای -۶/۳ درجه سلسیوس سردترین روز را در تاریخ ۱۴۰۲/۰۸/۳۰ به ثبت رساند. سال گذشته نیز کمترین دمای استان به میزان -۸/۷ درجه سلسیوس، به عنوان سردترین منطقه از ایستگاه شهرستانک در آبان ماه گزارش شد.



## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین آبان ۱۴۰۲ بر حسب درجه سلسیوس  
البرز

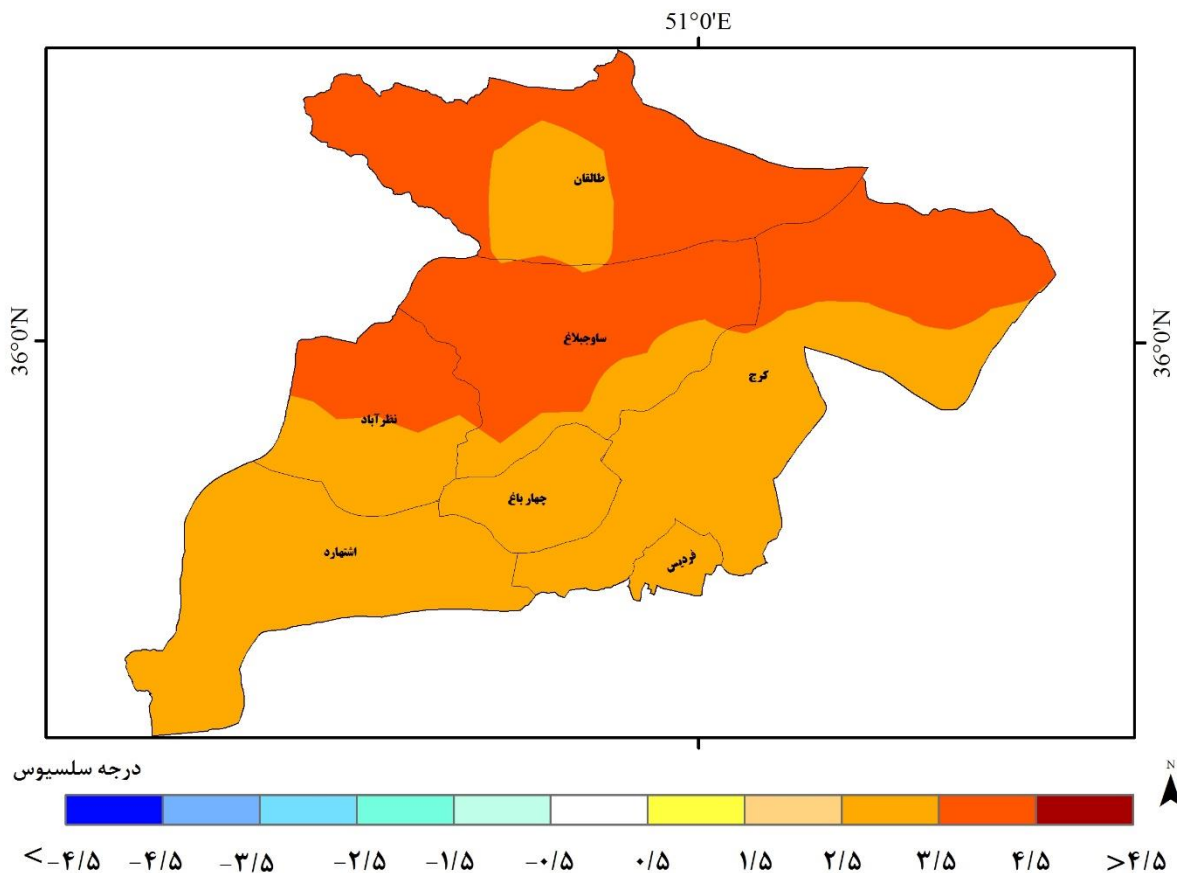


شکل شماره ۳: میانگین دمای هوا آبان‌ماه ۱۴۰۲

در شکل شماره ۳، میانگین دمای هوا در آبان‌ماه ۱۴۰۲ دیده می‌شود. به طور کلی متوسط دمای هوا در ارتفاعات شمالی استان بین ۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس بود. در بخش‌های مرکزی و جنوبی استان دمای ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس دیده می‌شود.

## پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

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



شکل شماره ۴: اختلاف متوسط دمای آبان‌ماه ۱۴۰۲ با بلندمدت

بر اساس شکل شماره ۴، با توجه به رنگ قرمز در بخش‌های شمالی و مرکز استان افزایش دما  $3/5$  تا  $4/5$  درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت دیده می‌شود. همچنین با توجه به رنگ قهوه‌ای در اکثر مناطق استان شاهد افزایش دما بین  $2/5$  تا  $3/5$  درجه سلسیوس هستیم.

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۲

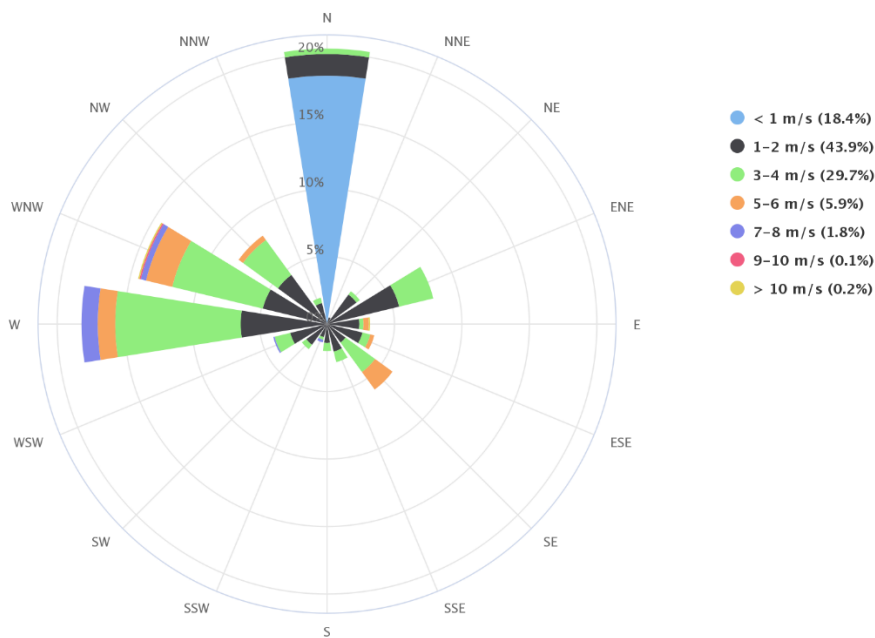
### وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره ۵: سمت و سرعت باد

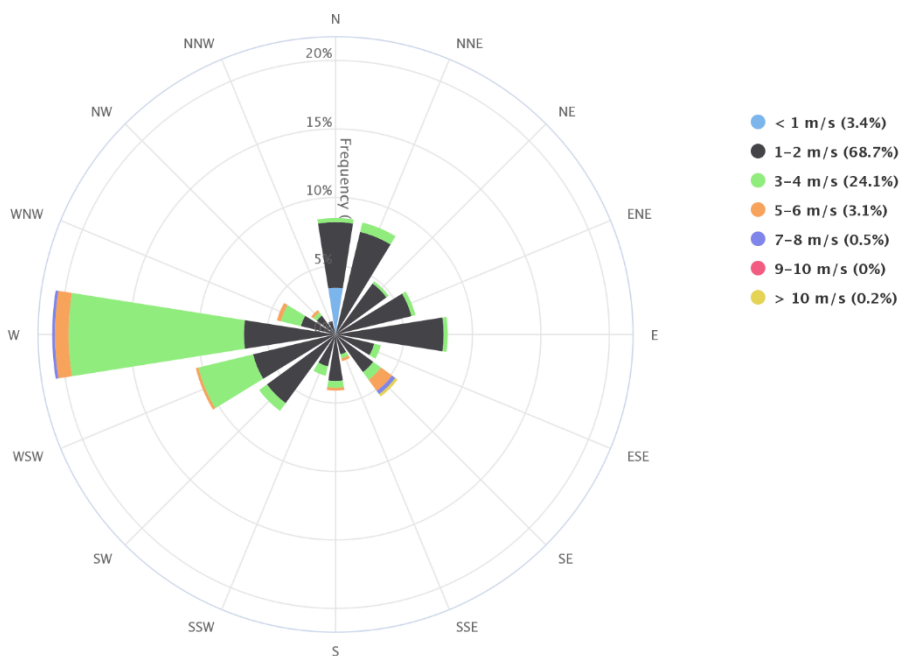
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه همدیدی
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۵	۳۱۰	٪ ۲۱	شمالی	کرج
۱۸	۱۳۰	٪ ۲۲	غربی	طالقان
۱۳	۲۹۰	٪ ۱۲	شمالی	هشتگرد
۱۳	۲۴۰	٪ ۲۸	شمال غربی	فرودگاه پیام

براساس جدول شماره ۵، باد غالب ایستگاه فرودگاه پیام در آبان ماه ۱۴۰۲، باد شمالی غربی بوده و با ۲۸ درصد، بیشترین فراوانی وزش را در این ایستگاه داشت. باد غالب در ایستگاه کرج و هشتگرد شمالی و ایستگاه طالقان غربی به ثبت رسید. بیشترین سرعت باد استان در آبان ماه ۱۴۰۲، از ایستگاه هواشناسی همدیدی طالقان و با سرعت ۱۸ متر بر ثانیه گزارش شد. در شکل‌های شماره ۵، ۶، ۷ و ۸ نیز گلباد ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی استان ارائه شده است.

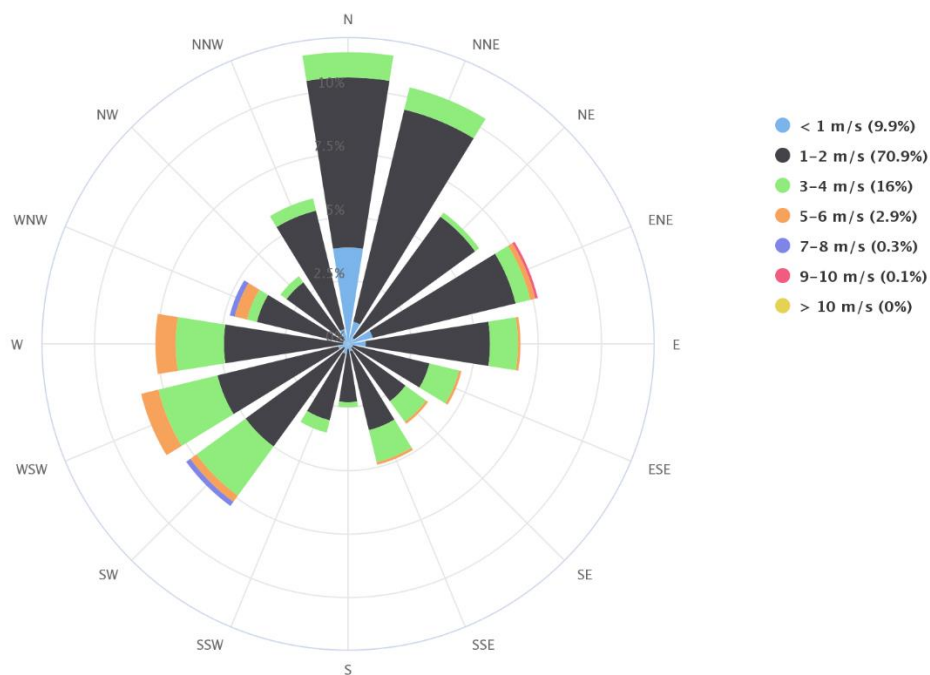
### گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



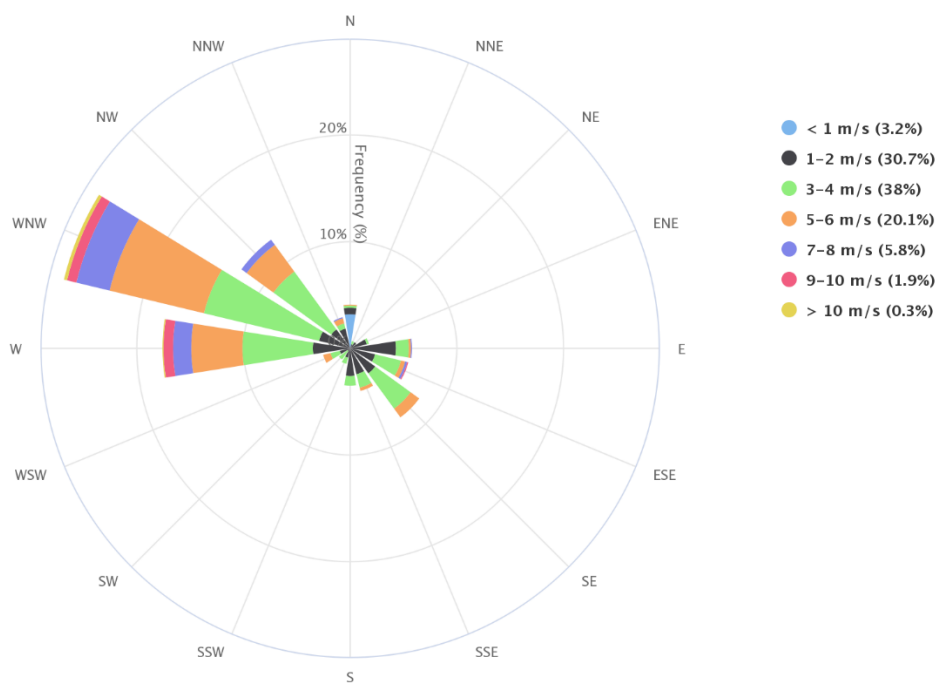
شکل شماره ۵: گلباد آبان ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه کرج



شکل شماره ۶: گلباد آبان ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه طالقان



شکل شماره ۷: کلباد آبان ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه هشگرد



شکل شماره ۸: کلباد آبان ماه ۱۴۰۲ - ایستگاه فرودگاه پیام

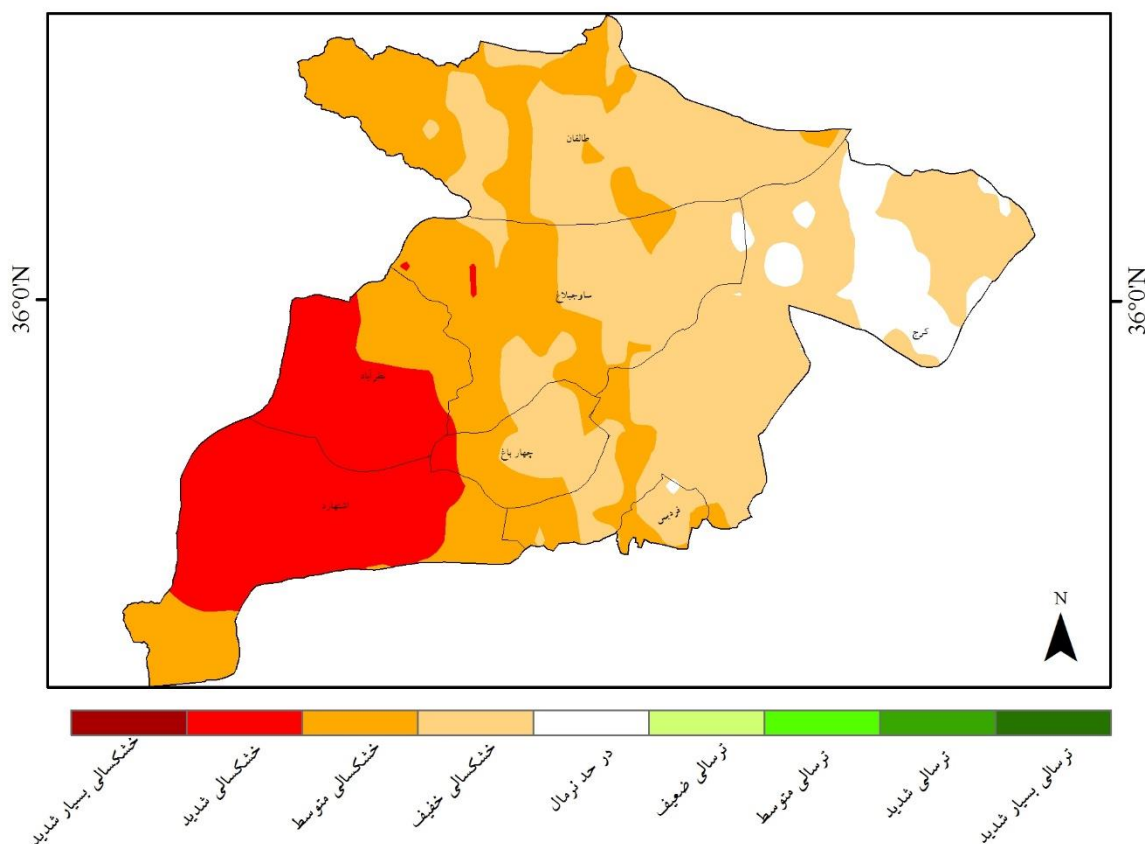
## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۲

### 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 آبان ۱۴۰۲

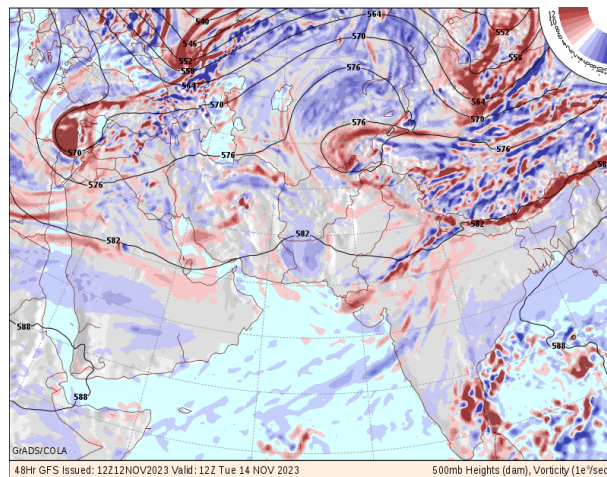


شکل شماره ۹: پهنه‌بندی شرایط خشکسالی در استان البرز

بر اساس شکل شماره ۹، شرایط خشکسالی سه ماهه منتهی به آبان‌ماه ۱۴۰۲ در استان دیده می‌شود. همان‌طور که دیده می‌شود در اکثر مناطق استان شاهد خشکسالی خفیف و متوسط هستیم. تنها در مناطق شمال شرقی استان یعنی ارتفاعات شهرستان کرج و بخش‌های کوچکی از شهرستان‌های ساوجبلاغ و فردیس شاهد شرایط نرمال هستیم. با توجه به رنگ قرمز در شهرستان‌های اشتهارد و نظرآباد و بخش‌هایی از شهرستان‌های چهارباغ و ساوجبلاغ خشکسالی شدید قابل رویت می‌باشد.

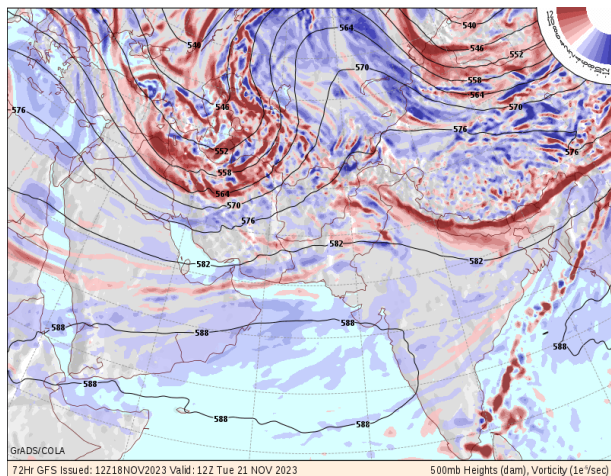
## تحلیل همدیدی (سینوپتیکی) آبان ماه ۱۴۰۲

آبان ماه ۱۴۰۲ دو همدار هواشناسی سطح زرد، یک همدار هواشناسی سطح نارنجی و یک همدار کشاورزی سطح نارنجی از مرکز پیش‌بینی استان صادر شد. در سومین هفته آبان ماه، با توجه به سکون و پایداری جو در منطقه البرز مرکزی موجب انباشت و افزایش غلظت آلاینده‌های جوی در شهرها و مناطق صنعتی استان شد که با سه همدار پایداری (دو همدار سطح زرد و یک همدار سطح نارنجی) در مورد این پدیده و مخاطرات آن اطلاع‌رسانی شد. همان طور که در شکل (۱۰) مشاهده می‌شود، گرادیان بسیار کم پربندهای هم‌ارتفاع در تراز میانی جو حاکی از جریانات ضعیف (کم بودن شدت و یا نبود وزش باد) است. مقادیر مثبت تاوایی بر روی منطقه نیز نشان از شرایط جوی پایدار دارد.

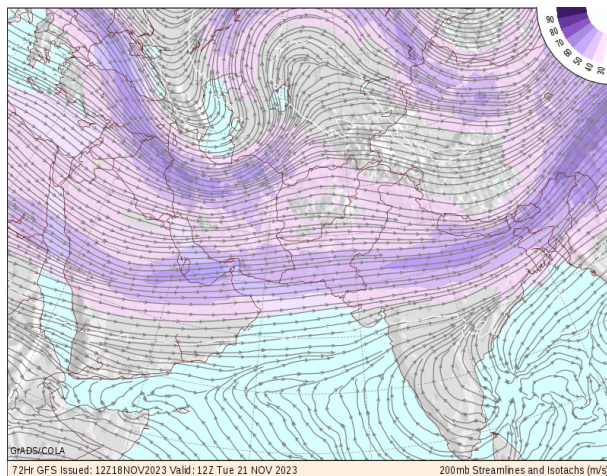


شکل شماره ۱۰: تراز ۵۰۰ میلی باری  
(۱۴۰۲/۰۸/۲۳)

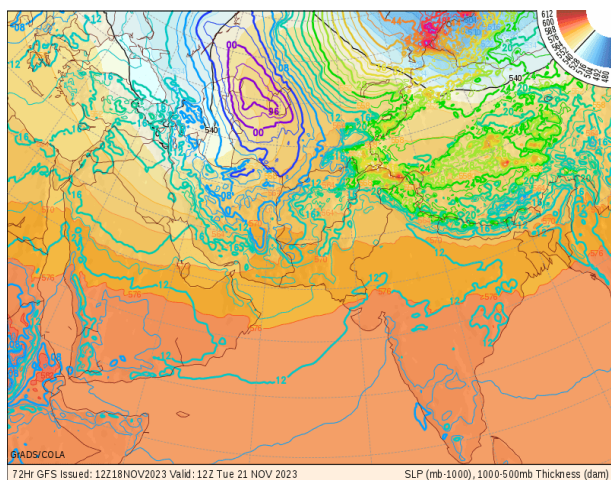
در روزهای پایانی این ماه سامانه بارشی تندی و سرد در استان فعال بود که نقشه‌ها و الگوهای جوی مربوط به آن را در ادامه بررسی می‌نماییم. در ترازهای بالای جو، جریانات غیرممداری و شتابدار جت با پیچ‌خوردگی S مانند بر روی نیمه شمالی کشور (تا شمال دریای خزر) مشخص است. در تراز میانی، محور ناوه عمیق از شمال غرب تا مرکز کشور به خوبی مشاهده می‌شود. در ترازهای پایین تر جریانات غربی رطوبت زیادی را از سمت دریاها و سیاه و مدیترانه به سمت منطقه تریق می‌کنند. در سطح زمین، مرکز کم‌فشار قدرت‌مند با هسته ۹۹۶ هکتوپاسکالی نیمه شمالی کشور تحت تاثیر قرار داده است. نکته جالب توجه در شکل‌های (۱۳) و (۱۴)، پایین آمدن خط ۵۴۰ دکامتری و متناظر با آن خط صفر (که معرف تراز یخزدگی هستند) تا نزدیک عرض ۴۰ درجه شمالی است که موجب فرارفت هوای سرد و کاهش محسوس دما بر روی نوار شمالی کشور شد. رگبار باران (در ارتفاعات رگبار برف)، رعدوبرق، کولاک برف، و وزش باد شدید محصولات دیگر این سامانه برای منطقه بود.



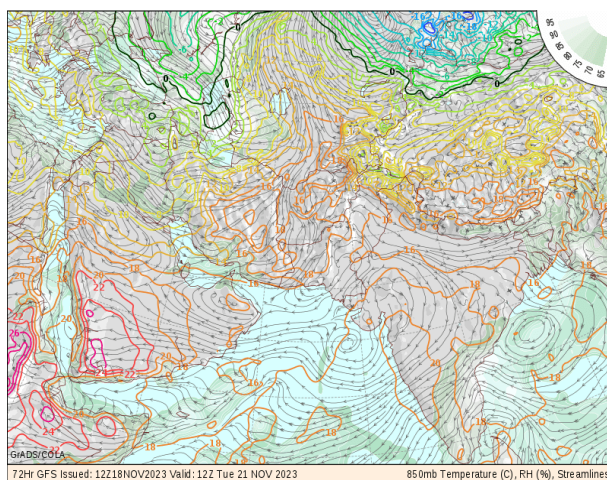
شکل شماره ۱۲: تراز ۵۰۰ میلی باری  
(۱۴۰۲/۰۸/۳۰)



شکل شماره ۱۱: تراز ۲۰۰ میلی باری  
(۱۴۰۲/۰۸/۳۰)



شکل شماره ۱۴: سطح زمین  
(۱۴۰۲/۰۸/۳۰)



شکل شماره ۱۳: تراز ۷۰۰ میلی باری  
(۱۴۰۲/۰۸/۳۰)



## مخاطرات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۲

ردیف	نوع مخاطره	تاریخ رخداد	خسارت
۱	مه صبحگاهی، بارش پراکنده باران و وزش باد به نسبت شدید	۱۴۰۲/۰۹/۰۲	بارش پراکنده
۲	بعضی ساعات وزش باد و افزایش غبار و کاهش موقت کیفیت هوا	۱۴۰۲/۰۹/۰۴	کاهش کیفیت هوا
۳	نیمه ابری، در برخی ساعات شاهد افزایش ابر و وزش باد، بارش خفیف باران	۱۴۰۲/۰۹/۰۶	بارش خفیف باران
۴	وزش باد و گردوخاک همراه با بارش باران و آذرخش	۱۴۰۲/۰۹/۰۸	کاهش کیفیت هوا، بارش خفیف
۵	احتمال بارش برف و یخبندان در ارتفاعات، کاهش محسوس دما	۱۴۰۲/۰۹/۱۲	بارش برف و باران در ارتفاعات، لغزندگی جاده‌ها
۶	پایداری جوی و غلظت آلاینده‌ها	۱۴۰۲/۰۹/۱۷	کاهش کیفیت هوا
۷	تداوم سکون و پایداری جو افزایش آلاینده‌ها	۱۴۰۲/۰۹/۲۳	کاهش کیفیت هوا
۸	احتمال بارش برف در ارتفاعات، کاهش محسوس دما	۱۴۰۲/۰۹/۲۵	لغزندگی جاده‌ها، ریزش سنگ در جاده‌های کوهستانی
۹	احتمال بارش برف و یخبندان در ارتفاعات، کاهش محسوس دما	۱۴۰۲/۰۹/۲۸	لغزندگی جاده‌های کوهستانی، آسیب به محصولات زراعی
۱۰	بارش باران و در ارتفاعات بارش برف	۱۴۰۲/۰۹/۳۰	لغزندگی جاده‌های کوهستانی

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

- تداوم و توسعه دیسکاشن های شهرستانی و صدور هشدار ها 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.

مدیر کل 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 اثرات منطقه ای اقلیمی	خانم خورشیدی؛
پیش بین خدمات عامه هواشناسی	خانم مقدم؛
کارشناس هواشناسی همدیدی	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.