

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.alborz-met.ir>

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۴-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۸-۵)
- ۳- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۱-۹)
- ۴- تحلیل بر وضعیت خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان تا پایان آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل هم‌دیدگی (سینوپتیکی) آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۴-۱۳)
- ۶- مخاطرات جوی استان در آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۵)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۵)
- ۸- پیوست (صفحه ۱۶)

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 شهرستان های کرج، ساوجبلاغ، طالقان، نظرآباد، فردیس، اشتهارد و چهارباغ می باشد. در مطالعه پیش رو، شرایط آب و هوایی استان در آذر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلندمدت ارائه می شود.

میزان بارش دریافتی در آذر ماه ۱۴۰۰ نشان می دهد که بیشترین بارش در شهرستان کرج به میزان ۵۴/۹ میلیمتر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۴۰/۷ میلیمتر بارش در آذر ماه به ثبت رسید که ۷/۵ میلیمتر افزایش را نسبت به بلندمدت نشان می دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۴۸/۲ میلیمتر بارش به ثبت رسیده بود.

از لحاظ دمایی، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۴/۸ درجه، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۸/۳ درجه گرمترین شهرستان در آذر ماه ۱۴۰۰ بود. تفاوت دمای متوسط در آذر ۱۴۰۰ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرستان ها نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی، دمای هوای استان ۲/۷ درجه بیشتر از بلندمدت بود.

باد غالب شهرستان کرج در آذر ماه ۱۴۰۰، باد شمالی بوده و با ۲۳ درصد، بیشترین فراوانی وزش را در ایستگاه داشت. در سایر ایستگاه ها نیز باد غالب طالقان شمالی، هشتگرد شرقی و فرودگاه پیام، باد شمال غربی می باشد. بیشترین سرعت باد استان در آذر ماه ۱۴۰۰، از ایستگاه طالقان و با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه گزارش شد

تداوم و توسعه دیسکاشن های شهرستانی و صدور توصیه های هواشناسی کشاورزی و توصیه های کاربردی به منظور جلوگیری از بروز خسارت، از جمله فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی در استان البرز در آذر ۱۴۰۰ بود.

در آذر ماه ۱۴۰۰ شاهد بارش باران و برف، بارش رگباری باران و رعدوبرق و کولاک برف در ارتفاعات بودیم. در این شرایط مخاطراتی همچون یخبندان، آبگرفتگی معابر عمومی، ریزش و رانش در ارتفاعات، کاهش کیفیت هوا و شرایط ناسالم هوا برای همه افراد در سطح استان دیده شد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۰

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

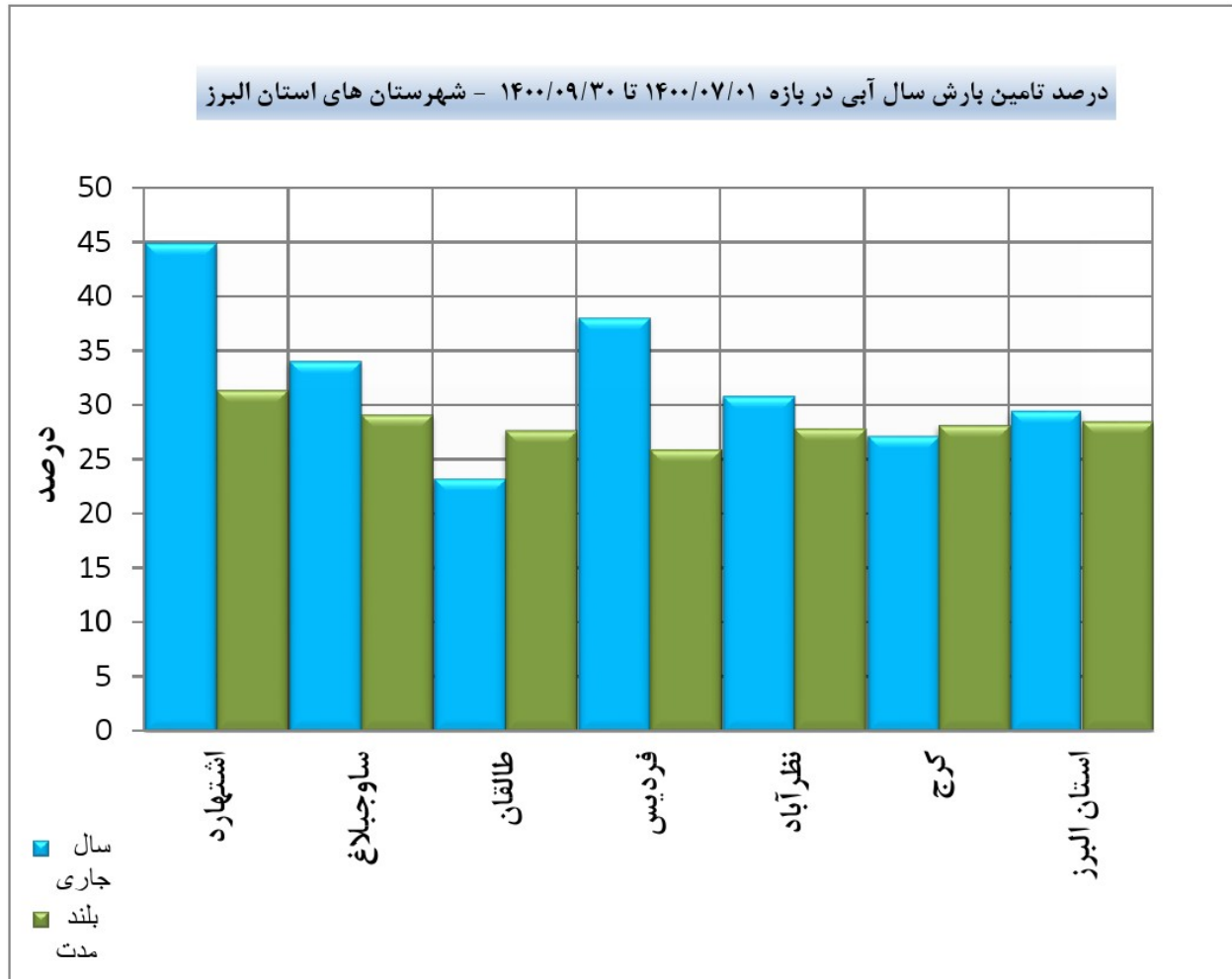
جدول شماره ۱: میزان بارش (میلیمتر)

اطلاعات بارش - آذر ۱۴۰۰										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد آیین بارش سال آبی ۱۳۹۹ تا 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)	
۴۵/۱	۲۰۴/۵	۵۰/۸	۱۸۲/۷	۲۷/۸	۷۸/۶	۹/۱	۳۲/۷	۲۷/۸	۱۸/۷	اشتهارد
۳۴/۲	۳۶۲/۳	۴۱/۵	۸۰/۴	۵۱/۶	۹۳/۰	۵/۲	۱۰/۱	۵۱/۶	۴۶/۳	ساوجبلاغ
۲۴/۴	۵۳۶/۹	۱۴/۷	۲۴/۳	۶۰/۴	۷۵/۱	۱۵/۲	۲۵/۱	۶۰/۴	۴۵/۳	طالان
۳۸/۵	۲۵۳/۷	۴۲/۳	۱۴۴/۷	۲۹/۴	۷۱/۷	۲/۳	۷/۸	۲۹/۴	۲۷/۱	فردیس
۳۱/۰	۲۳۳/۶	۵۴/۶	۱۶۷/۰	۳۲/۷	۸۷/۳	۱۰/۴	۳۱/۷	۳۲/۷	۲۲/۳	نظرآباد
۲۷/۳	۴۶۷/۵	۲۹/۵	۵۲/۴	۵۶/۴	۸۵/۹	۱/۴	۲/۵	۵۶/۴	۵۴/۹	کرج
۲۹/۶	۳۸۴/۹	۳۵/۵	۷۳/۷	۴۸/۲	۸۳/۷	۷/۵	۱۵/۵	۴۸/۲	۴۰/۷	البرز

بر اساس جدول شماره ۱ که میزان بارش دریافتی در آذر ماه ۱۴۰۰ را نشان می دهد، بیشترین بارش در شهرستان کرج به میزان ۵۴/۹ میلیمتر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۴۰/۷ میلیمتر بارش در آذر ماه به ثبت رسید که ۷/۵ میلیمتر افزایش را نسبت به بلندمدت نشان می دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۴۸/۲ میلیمتر بارش به ثبت رسیده بود.

بیشترین افزایش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان های اشتهارد با ۳۲/۷ درصد افزایش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد. بر اساس جدول شماره ۱، انتظار می رود که در یک سال کامل آبی، ۳۸۴/۹ میلیمتر بارش در کل استان به ثبت برسد؛ درحالی که تا پایان آذر ماه ۱۴۰۰، ۲۹/۶ درصد از بارش های مورد انتظار تامین شده است.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

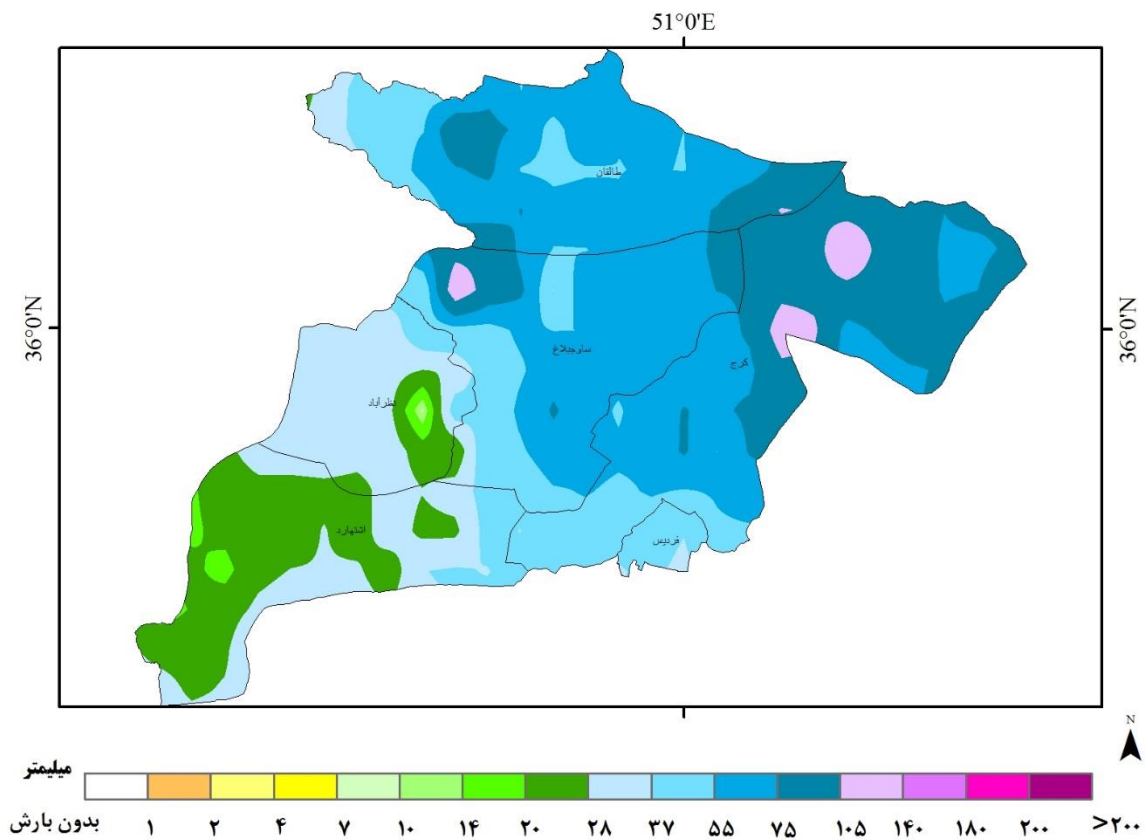


نمودار شماره ۱: درصد تأمین بارش

براساس آمار بلندمدت در نمودار شماره ۱، انتظار می رفت که در سال آبی جاری، از ابتدای آذر ۱۴۰۰، ۲۵ درصد از کل بارش سال زارعی استان تأمین شود. در این شرایط تا پایان آذر ماه، در حدود ۳۰ درصد از بارش، تأمین شد. ستون های سبز جدول فوق، مقادیر بلندمدت درصد تأمین بارش را در هر شهرستان نشان می دهند.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی آذر ۱۴۰۰
البرز



شکل شماره ۱: بارش تجمعی آذر ۱۴۰۰

در شکل شماره ۱، پراکنش بارش تجمعی آذر ماه ۱۴۰۰ استان دیده می‌شود. بیشترین بارش در ارتفاعات کرج به میزان ۱۴۰ میلیمتر به ثبت رسیده است. در ارتفاعات شمال شرقی استان، بارش‌های ۷۵ تا ۱۰۵ میلیمتر نیز به ثبت رسیده و کمترین میزان بارش در شهرستان‌های اشتهاارد و نظرآباد به میزان ۱۰ تا ۱۴ میلیمتر قابل مشاهده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۰

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره ۲: تغییرات دمای هوا

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آذر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
اشتهارد	۱/۷	۱/۴	۰/۳	۱۳/۷	۱۰/۶	۳/۱	۷/۷	۶/۰	۱/۷
ساوجبلاغ	۱/۱	-۰/۱	۱/۲	۱۱/۸	۸/۲	۳/۶	۶/۴	۴/۰	۲/۴
طالقان	-۱/۰	-۳/۰	۲/۰	۱۰/۶	۵/۲	۵/۴	۴/۸	۱/۱	۳/۷
فردیس	۲/۸	۲/۰	۰/۸	۱۳/۹	۱۰/۷	۳/۲	۸/۳	۶/۳	۲/۰
گرچ	۰/۰	-۱/۵	۱/۵	۱۱/۴	۶/۴	۵/۰	۵/۷	۲/۴	۳/۲
نظرآباد	۱/۴	۱/۸	-۰/۴	۱۴/۰	۱۰/۹	۳/۲	۷/۷	۶/۳	۱/۴
البرز	۰/۵	-۰/۶	۱/۱	۱۳/۰	۷/۸	۴/۲	۶/۳	۳/۶	۲/۷

• واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

در جدول شماره ۲ شرایط دمایی آذر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلندمدت در استان البرز دیده می شود. براساس مقادیر میانگین، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۴/۸ درجه، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۸/۳ درجه گرمترین شهرستان در آذر ماه ۱۴۰۰ بود. تفاوت دمای متوسط در آذر ۱۴۰۰ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرستان ها نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی، دمای هوای استان ۲/۷ درجه بیشتر از بلندمدت بود.

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 آذر ۱۴۰۰ و مقایسه آن با بلندمدت، دیده می شود.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۲۲/۰	۱۴/۷	۲۱/۱
کرج	نظرآباد	نظرآباد
۱۳۹۱/۰۹/۰۱	۱۳۹۹/۰۹/۰۲	۱۴۰۰/۰۹/۱۱

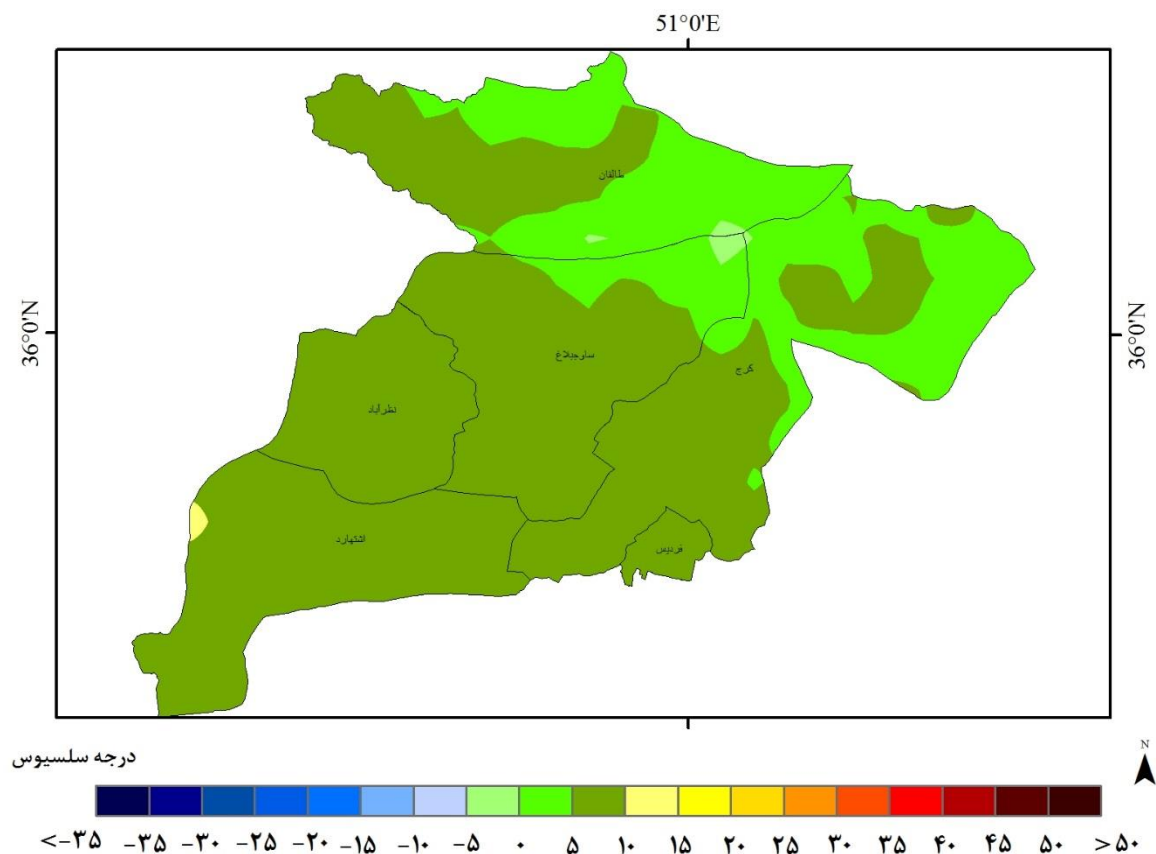
جدول شماره ۴: دمای کمینه مطلق آذر ماه
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
-۱۷/۰	-۱۲/۲	-۱۳/۹
طالقان	دیزین	دیزین
۱۳۹۵/۰۹/۰۵	۱۳۹۹/۰۹/۰۵	۱۴۰۰/۰۹/۱۳

براساس جدول شماره ۳، بیشینه دمای هوا در آذر ماه ۱۴۰۰ از ایستگاه نظرآباد با دمای ۲۱/۱ درجه سلسیوس گزارش شد. در سال گذشته نیز بیشینه دمای هوای استان در همان ایستگاه با دمای ۱۴/۷ درجه به ثبت رسیده بود. براساس جدول شماره ۴، ایستگاه دیزین در ارتفاعات شهرستان کرج با دمای ۱۳/۹- درجه سردترین روز را در تاریخ ۱۴۰۰/۰۹/۱۳ به ثبت رساند. در سال گذشته نیز ایستگاه دیزین با دمای ۱۲/۲- درجه، سردترین منطقه در آذر ماه بود.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین آذر ۱۴۰۰ بر حسب درجه سلسیوس
البرز

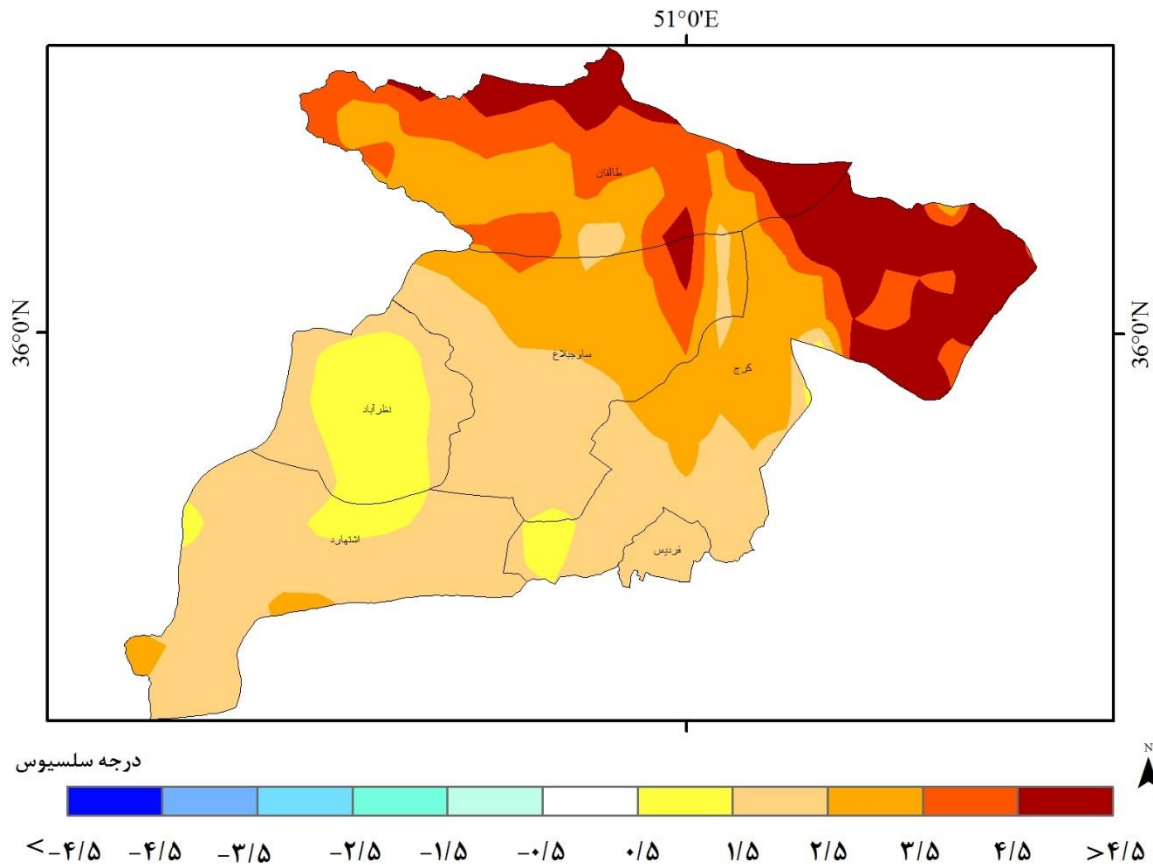


شکل شماره ۲: میانگین دمای هوا آذر ماه ۱۴۰۰

در شکل شماره ۲، میانگین دمای هوا در آذر ماه ۱۴۰۰ دیده می‌شود. به طور کلی متوسط دمای هوا در ارتفاعات بخش‌های شمالی استان بین صفر تا ۵ درجه بود. در بخش‌های مرکزی و جنوبی استان نیز دمای ۵ تا ۱۰ درجه دیده می‌شود.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین آذر ۱۴۰۰ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
البرز



شکل شماره ۳: اختلاف متوسط دمای آذر ۱۴۰۰ با بلندمدت

بر اساس شکل شماره ۳، افزایش دما نسبت به بلندمدت در استان قابل مشاهده است. این افزایش به میزان بیش از ۴/۵ درجه سلسیوس در ارتفاعات و ۰/۵ تا ۴/۵ درجه در سایر مناطق استان، قابل مشاهده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذر ماه ۱۴۰۰

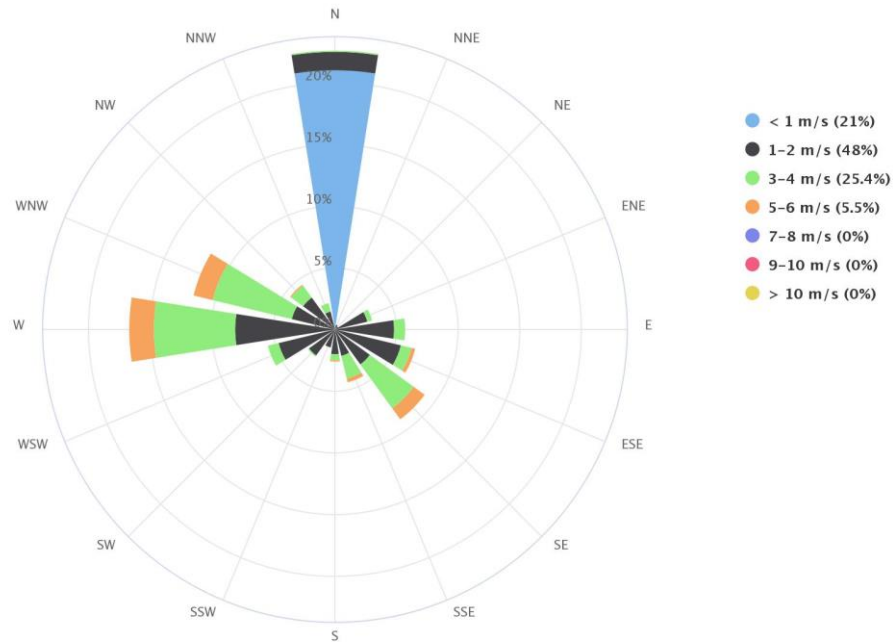
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره ۵: سمت و سرعت باد

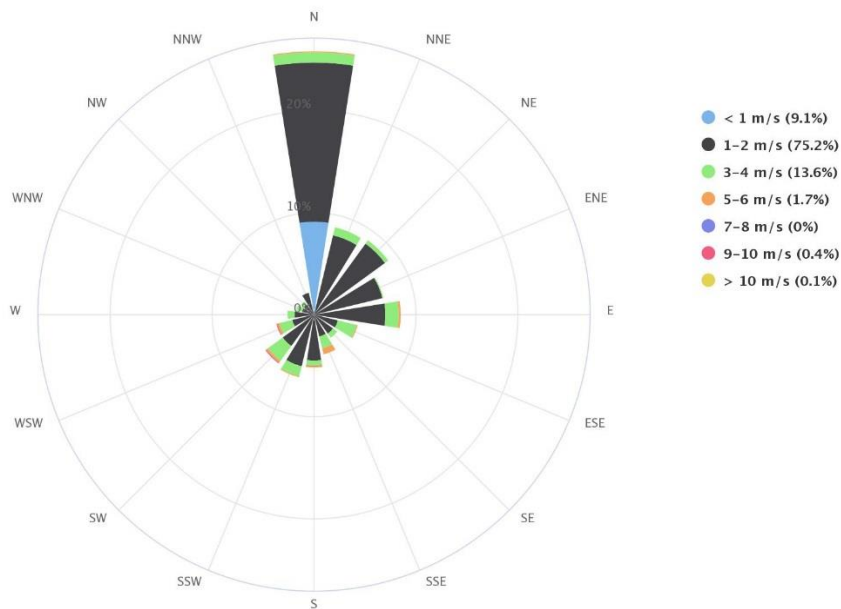
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه همدیدی
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۵	۲۷۰	٪ ۲۳	شمالی	کرج
۲۰	۱۹۰	٪ ۲۷	شمالی	طالقان
۱۱	۰۷۰	٪ ۱۳	شرقی	هشتگرد
۱۱	۳۰۰	٪ ۲۲	شمال غربی	فرودگاه پیام

براساس جدول شماره ۵، باد غالب شهرستان کرج در آذر ماه ۱۴۰۰، باد شمالی بوده و با ۲۳ درصد، بیشترین فراوانی وزش را در ایستگاه داشت. در سایر ایستگاه‌ها نیز باد غالب طالقان شمالی، هشتگرد شرقی و فرودگاه پیام، باد شمال غربی می‌باشد. بیشترین سرعت باد استان در آذر ماه ۱۴۰۰، از ایستگاه طالقان و با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه گزارش شد. در شکل‌های شماره ۴، ۵، ۶ و ۷ نیز گلباد ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی استان ارائه شده است.

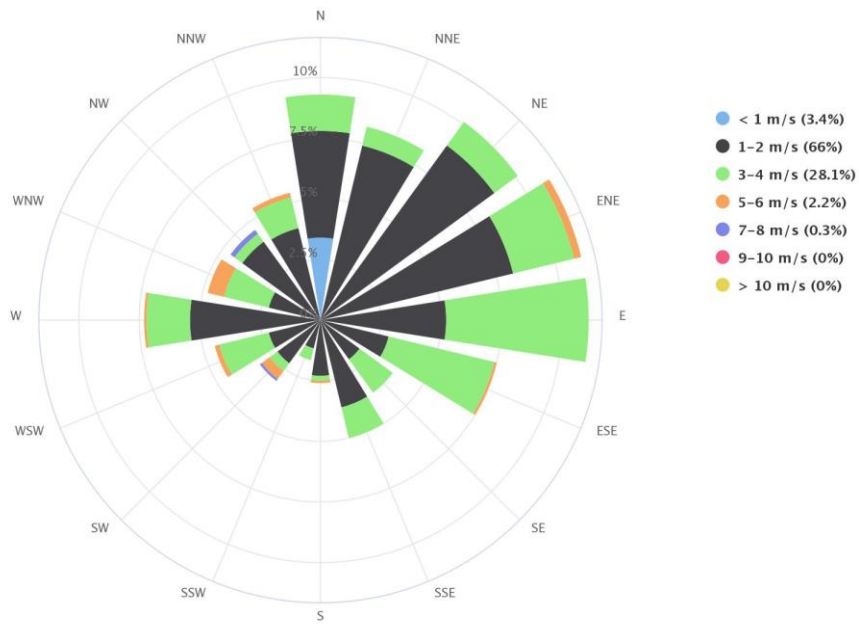
گلاباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



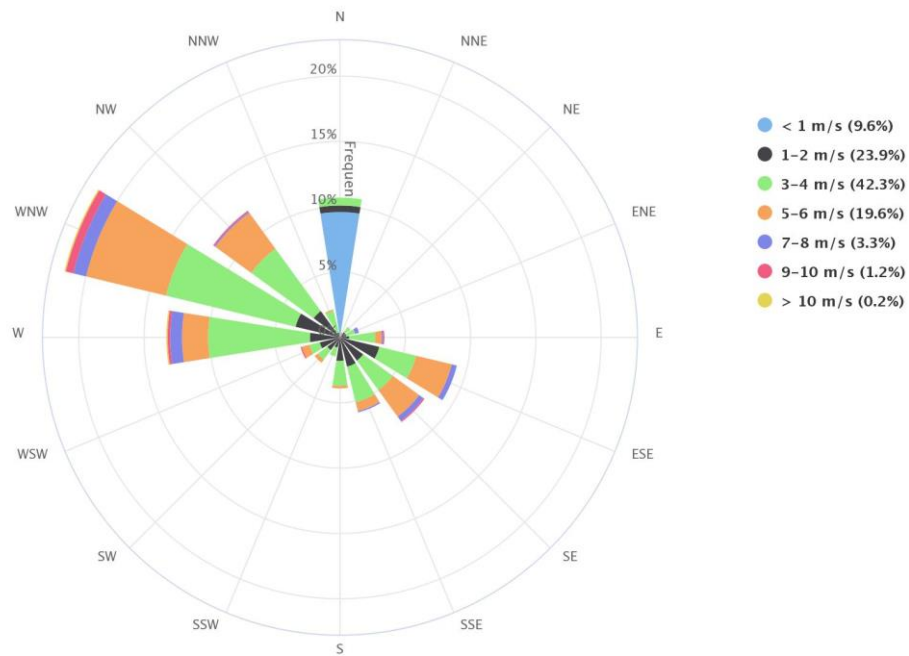
شکل شماره ۴: گلاباد آذر ماه ۱۴۰۰ - ایستگاه کرج



شکل شماره ۵: گلاباد آذر ماه ۱۴۰۰ - ایستگاه طالقان



شکل شماره ۶: گلباد آذر ماه ۱۴۰۰ - ایستگاه هشگرد



شکل شماره ۷: گلباد آذر ماه ۱۴۰۰ - ایستگاه فرودگاه پیام

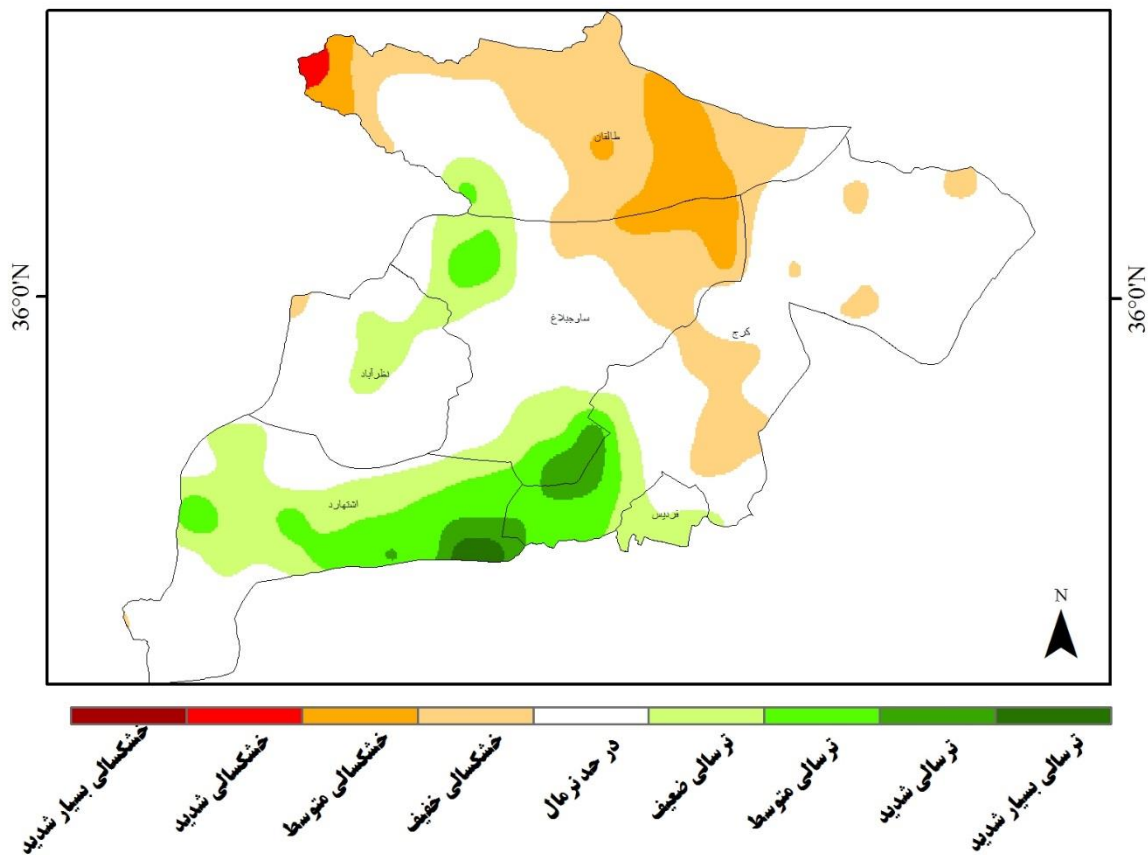
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذر ماه ۱۴۰۰

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 آذر ۱۴۰۰

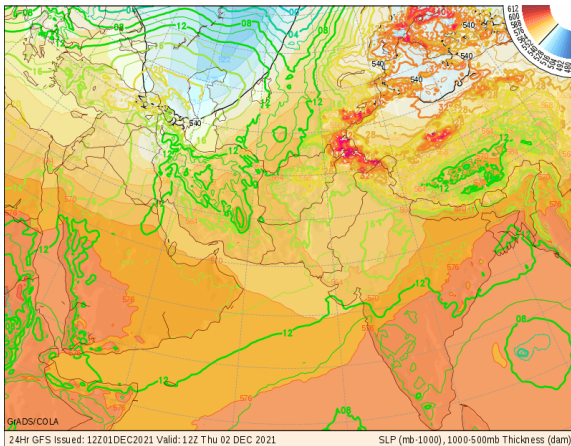


شکل شماره ۸: پهنه بندی شرایط خشکسالی در استان البرز

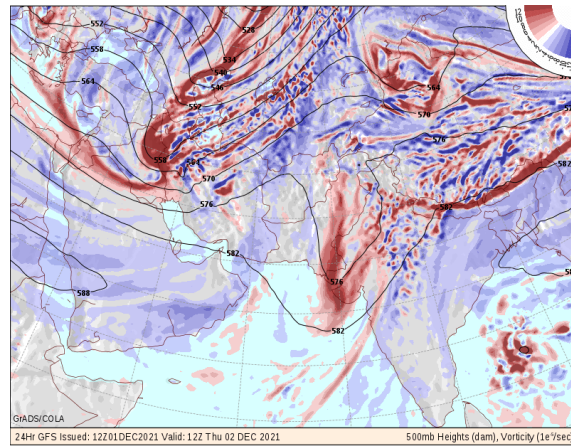
بر اساس شکل شماره ۸، شرایط خشکسالی سه ماهه منتهی به آذر ماه در استان دیده می شود. شرایط نرمال تا خشکسالی شدید در بخش های شمالی استان و شرایط نرمال تا ترسالی شدید در نیمه جنوبی استان قابل مشاهده است.

تحلیل همدیدی (سینوپتیکی) آذر ماه ۱۴۰۰

اولین سیستم بارشی آذرماه در تاریخ ۱۱ آذر وارد کشور شد. در قسمت زیر چگونگی رخداد سامانه بارشی توضیح داده شده است. در سطح ۲۰۰ تا ۳۰۰ میلی باری، خروجی سرد رودباد در مرکز کشور قرار گرفت و ناوه بسیار عمیقی از شمال خزر تا غرب کشور مستقر شد که تاوایی های مثبت بسیار خوبی را در نیمه شمالی کشور و برای منطقه البرز مرکزی به همراه داشت (شکل شماره ۹). در شکل شماره ۱۰، در سطح زمین نیز باتوجه به نفوذ پرفشاری از شمال کشور با شیب فشاری مناسب به همراه ریزش هوای سرد به منطقه، کولاک برف در ارتفاعات و جاده های کوهستانی، رگبار و رعد و برق، وزش باد نسبتا شدید، کاهش محسوس دما (۶ تا ۱۲ درجه سانتیگراد) و یخبندان صبحگاهی در منطقه دیده شد.



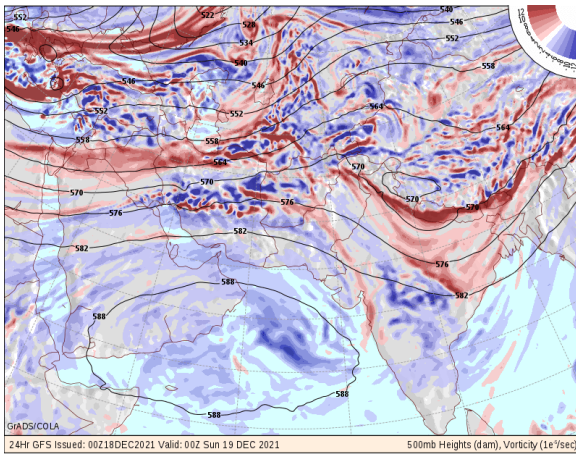
شکل شماره ۱۰: نقشه سطح زمین - ۱۱ آذر ۱۴۰۰



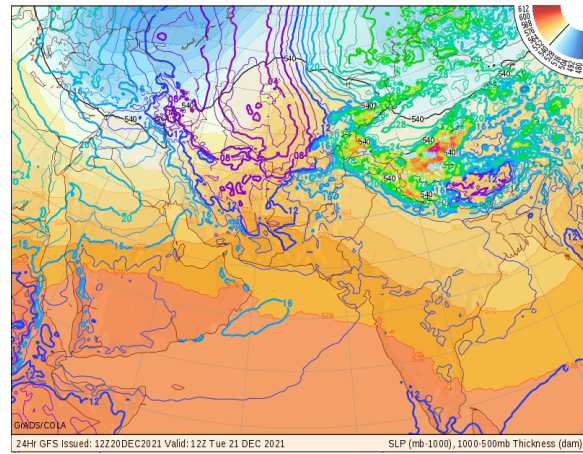
شکل شماره ۹: نقشه سطح ۵۰۰ میلی باری

سامانه بارشی بعدی در تاریخ ۲۷ آذر با استقرار جبهه گرم در منطقه، موجب رگبار باران و رعد و برق در منطقه شد. براساس شکل شماره ۱۱ سلول کوچک و کم فشار شمال غرب کشور که جزئی از خانواده کم فشارهای جنوب غربی منطقه است، در مکان تقریبی خود قرار گرفته و همراهی این الگو با پربند ۵۶۴ روی منطقه از سلول بسته و کم ارتفاع ۵۳۴ میلی باری، با تاوایی مثبت، ناپایداری دینامیکی ایجاد کرده است (شکل شماره ۱۲).

با توجه به تزریق خوب رطوبت روی سطح ۸۵۰ میلی بار و وزش باد از روی اقیانوس هند به منطقه، شاهد بارش های رگباری و رعدوبرق در دشت البرز مرکزی و رگبار برف و باران و رعدوبرق در ارتفاعات استان بودیم.

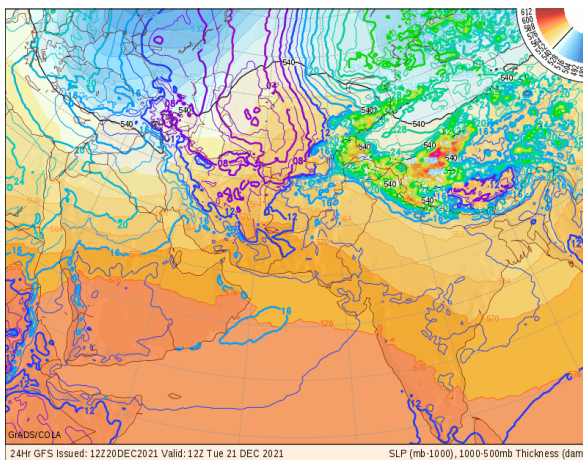


شکل شماره ۱۲: سطح ۵۰۰ میلی باری

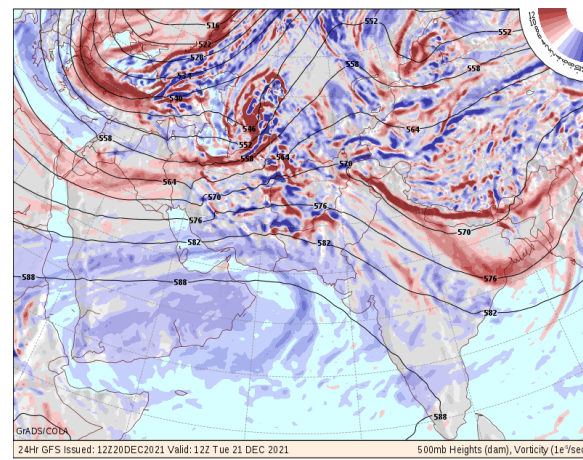


شکل شماره ۱۱: سطح زمین - ۲۷ آذر ۱۴۰۰

براساس شکل شماره ۱۳، ناوه نسبتا عمیق و زود گذری در تاریخ ۲۹ آذر به کشور نفوذ کرد و با گذر از منطقه البرز مرکزی، موجب شکل گیری ناپایداری هایی به شکل باران و رعد و برق و در ارتفاعات استان، موجب کولاک برف شد. براساس شکل شماره ۱۴، کم فشار در شمال کشور مستقر شده و نفوذ پرفشار از غرب کشور موجب شکل گیری گرادیانی بسیار خوب در سطح استان شد. در این شرایط بارش های بسیار خوبی را در استان شاهد بودیم.



شکل شماره ۱۴: سطح زمین



شکل شماره ۱۳: سطح ۵۰۰ میلی باری

مخاطرات جوی در استان طی آذر ماه ۱۴۰۰

ردیف	نوع مخاطره	تاریخ رخداد	خسارت
۱	بارش باران و برف در ارتفاعات	۱ آذر ۱۴۰۰	لغزندگی جاده ها و محورهای کوهستانی
۲	وضعیت قرمز شرایط کیفی هوا	۶ آذر ۱۴۰۰	افزایش غلظت آلاینده ها در هوای همه شهرستان ها بجز طالقان
۳	کاهش دمای هوا	۱۰ آذر ۱۴۰۰	یخبندان
۴	بارش باران و برف	۲۴ آذر ۱۴۰۰	کولاک برف در ارتفاعات سقوط بهمن - ریزش سنگ
۵	بارش رگباری باران	۲۹ آذر ۱۴۰۰	آبگرفتگی معابر عمومی

خلاصه ای از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۴۰۰

- 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 ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های 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 شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از $0/5$ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های 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 بادها لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی 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 نقشه های 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 می گردد.
- ۲- از نویسندگان این بولتن به شرح ذیل، که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می شود.

مدیرکل هواشناسی استان البرز	آقای بهاروند احمدی؛
رئیس شبکه پایش	آقای قانع؛
رئیس اداره پیش بینی	آقای بالالان فرد،
کارشناس مسئول شبکه پایش	خانم خورشیدی؛
کارشناس پیش بین	خانم مقدم؛
کارشناس تحقیقات	خانم داوری:

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