

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان البرز



نشانی: کرج، کیلومتر ۴ جاده
محمد شهر، نبش خیدی 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 دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۲-۴)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۵-۸)
- ۳- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۹-۱۱)
- ۴- تحلیل بر وضعیت خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان تا پایان دی ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل هم‌دیدگی (سینوپتیکی) دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۳-۱۴)
- ۶- مخاطرات جوی استان در دی ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۵)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی 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 دی ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلندمدت ارائه می شود.

میزان بارش دریافتی در دی ماه ۱۴۰۰ را نشان می دهد، بیشترین بارش در شهرستان کرج به میزان ۴۹/۵ میلیمتر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۳۷ میلیمتر بارش در دی ماه به ثبت رسید که ۱/۴ درصد افزایش را نسبت به بلندمدت نشان می دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۱۱/۴ میلیمتر بارش به ثبت رسیده بود.

از لحاظ دمایی، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۰/۲ درجه، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۵/۹ درجه گرمترین شهرستان در دی ماه ۱۴۰۰ بود. تفاوت دمای متوسط در دی ۱۴۰۰ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرستان ها نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی نیز، دمای هوای استان ۱ درجه بیشتر از بلندمدت بود.

باد غالب شهرستان کرج در دی ماه ۱۴۰۰، باد شمالی بوده و با ۱۷ درصد، بیشترین فراوانی وزش را در ایستگاه داشت. در سایر ایستگاه ها نیز باد غالب طالقان شمالی، هشتگرد غربی و فرودگاه پیام، باد شمال غربی می باشد. بیشترین سرعت باد استان در دی ماه ۱۴۰۰، از ایستگاه فرودگاهی پیام و با سرعت ۱۶ 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 دی ۱۴۰۰ بود.

در دی 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 دی ماه ۱۴۰۰

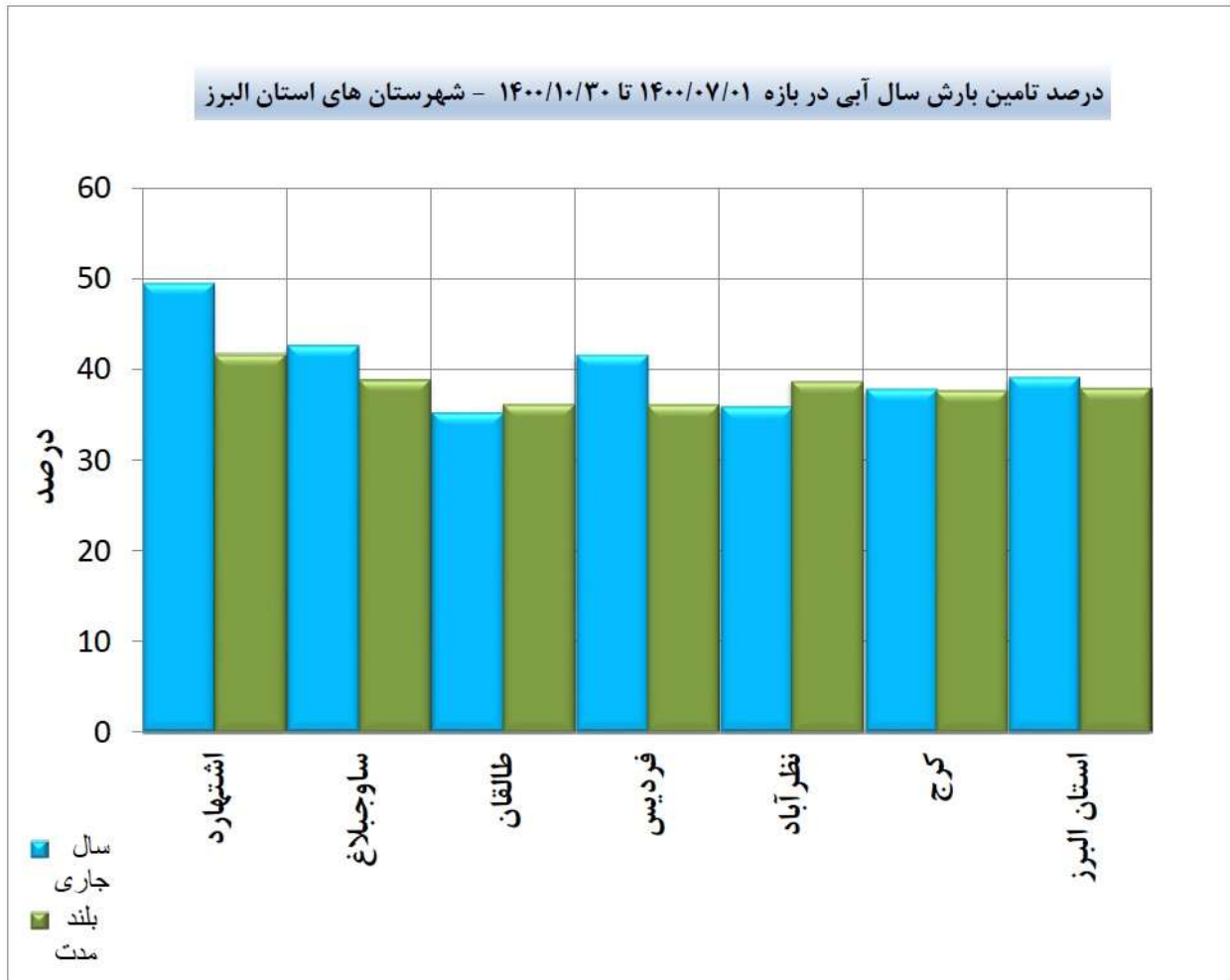
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره ۱: میزان بارش (میلیمتر)

اطلاعات بارش - دی ۱۴۰۰										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد ناسن 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)	
۴۹/۵	۲۰۴/۵	-۱۴/۲	-۶۷/۳	۲۱/۱	۶/۹	-۱۱/۹	-۵۶/۲	۲۱/۱	۹/۲	اشتهارد
۴۲/۷	۳۶۲/۳	-۲۵/۷	-۷۲/۳	۳۵/۶	۹/۸	-۴/۴	-۱۲/۴	۳۵/۶	۲۱/۲	ساوجبلاغ
۳۵/۳	۵۳۶/۹	-۳۵/۹	-۷۸/۲	۴۶/۰	۱۰/۰	۱۸/۳	۳۹/۷	۴۶/۰	۶۴/۲	طالقان
۴۱/۷	۲۵۳/۷	-۱۵/۳	-۵۹/۰	۲۶/۰	۱۰/۶	-۱۶/۹	-۶۵/۱	۲۶/۰	۹/۱	فردیس
۳۵/۹	۲۲۳/۶	-۲۰/۴	-۷۹/۷	۲۵/۵	۵/۲	-۱۳/۸	-۵۴/۱	۲۵/۵	۱۱/۷	نظرآباد
۳۷/۸	۴۶۷/۵	-۲۵/۸	-۵۷/۸	۴۴/۷	۱۸/۸	۴/۸	۱۰/۷	۴۴/۷	۴۹/۵	کرج
۳۹/۲	۳۸۴/۹	-۲۵/۱	-۶۸/۸	۳۶/۵	۱۱/۴	۰/۵	۱/۴	۳۶/۵	۳۷/۰	البرز

براساس جدول شماره ۱ که میزان بارش دریافتی در دی ماه ۱۴۰۰ را نشان می دهد، بیشترین بارش در شهرستان کرج به میزان ۴۹/۵ میلیمتر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۳۷ میلیمتر بارش در دی ماه به ثبت رسید که ۱/۴ درصد افزایش را نسبت به بلندمدت نشان می دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۱۱/۴ میلیمتر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین کاهش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان های اشتهارد با ۵۶/۲ درصد افزایش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد. براساس 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 دی ماه ۱۴۰۰، ۳۹/۲ درصد از بارش های مورد انتظار تامین شده است.

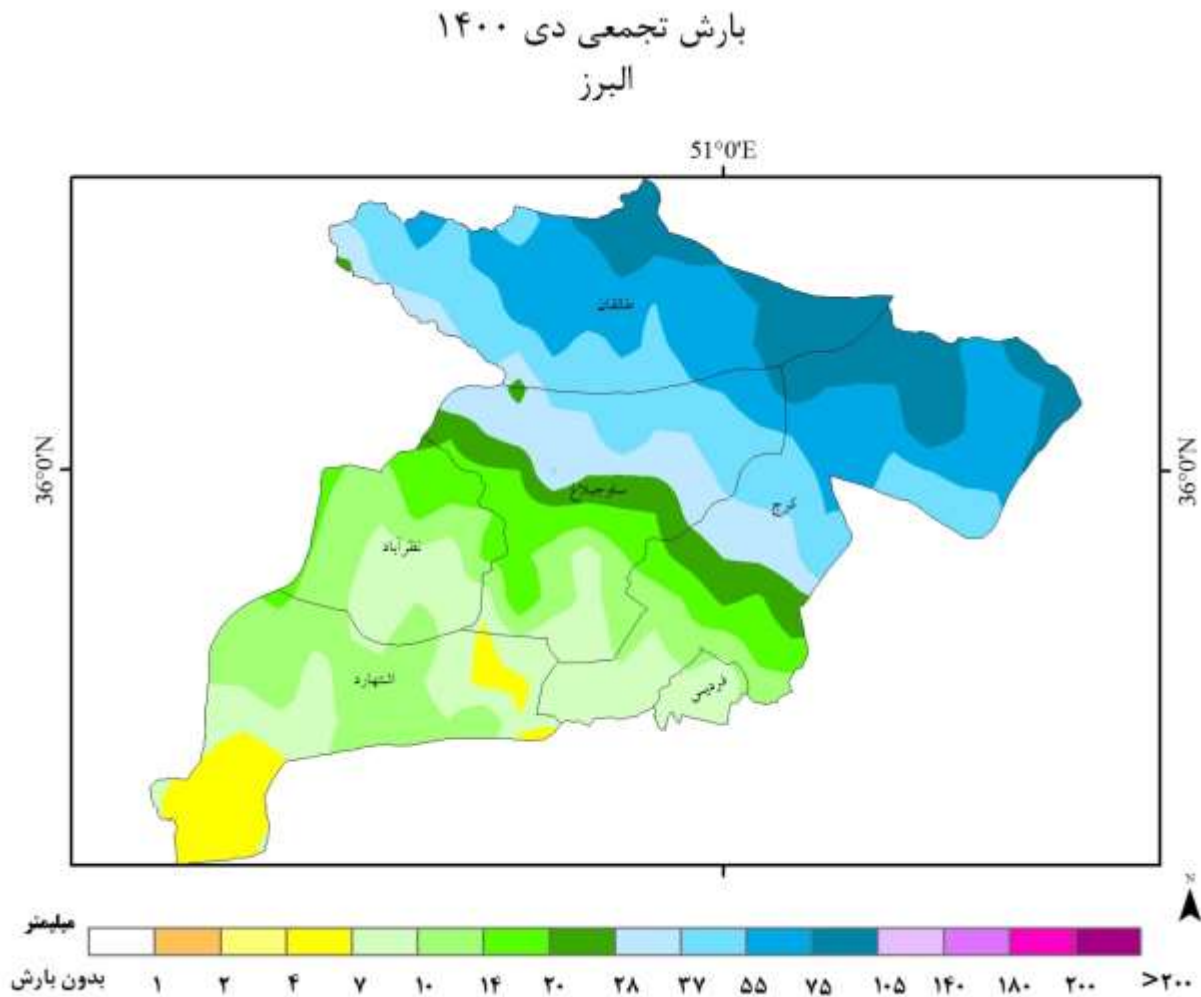
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار شماره ۱: درصد تأمین بارش

بر اساس آمار بلندمدت در نمودار شماره ۱، انتظار می رفت که در سال آبی جاری، از ابتدای دی ۱۴۰۰، ۳۹/۲ درصد از کل بارش سال زارعی استان تأمین شود. در این شرایط تا پایان دی ماه، در حدود ۴۰ 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



شکل شماره ۱: بارش تجمعی دی ۱۴۰۰

در شکل شماره ۱، پراکنش بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۰ استان دیده می‌شود. بیشترین بارش در ارتفاعات شهرستان‌های کرج و طالقان به میزان ۷۵ تا ۱۰۵ میلیمتر به ثبت رسیده است. در ارتفاعات شمالی و غربی استان، بارش‌های ۵۵ تا ۷۵ میلیمتر نیز به ثبت رسیده و کمترین میزان بارش در شهرستان‌های اشتهارد به میزان ۴ تا ۷ میلیمتر قابل مشاهده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۰

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره ۲: تغییرات دمای هوا

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی 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
استهارد	-۰/۵	-۰/۹	-۰/۵	۱۰/۷	۸/۷	۲/۰	۵/۱	۳/۹	۱/۳
ساوجبلاغ	-۱/۶	-۲/۲	-۰/۶	۷/۶	۶/۳	۱/۳	۳/۰	۲/۰	۱/۰
طالقان	-۴/۶	-۵/۱	-۰/۵	۴/۹	۳/۶	۱/۳	۰/۲	-۰/۷	۰/۹
فردیس	۰/۹	-۰/۲	۱/۱	۱۰/۹	۸/۷	۲/۳	۵/۹	۴/۲	۱/۷
کرج	-۳/۲	-۳/۵	-۰/۴	۶/۳	۴/۷	۱/۶	۱/۶	۰/۶	۱/۰
نظرآباد	-۰/۷	-۰/۵	-۰/۳	۱۱/۳	۸/۹	۲/۴	۵/۳	۴/۲	۱/۱
البرز	-۲/۳	-۲/۸	-۰/۴	۷/۷	۶/۰	۱/۷	۲/۷	۱/۶	۱/۰

واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

در جدول شماره ۲ شرایط دمایی دی ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلندمدت در استان البرز دیده می شود. براساس مقادیر میانگین، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۰/۲ درجه، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۵/۹ درجه گرمترین شهرستان در دی ماه ۱۴۰۰ بود. تفاوت دمای متوسط در دی ۱۴۰۰ و بلندمدت، نشان دهنده افزایش دمای هوا در همه شهرستان ها نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی نیز، دمای هوای استان ۱ 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 دی ۱۴۰۰ و مقایسه آن با بلندمدت، دیده می شود.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۲۱/۵	۱۵/۸	۱۷/۵
کرج	طالقان	نظرآباد
۱۳۹۶/۱۰/۳	۱۳۹۹/۱۰/۲۴	۱۴۰۰/۱۰/۲۳

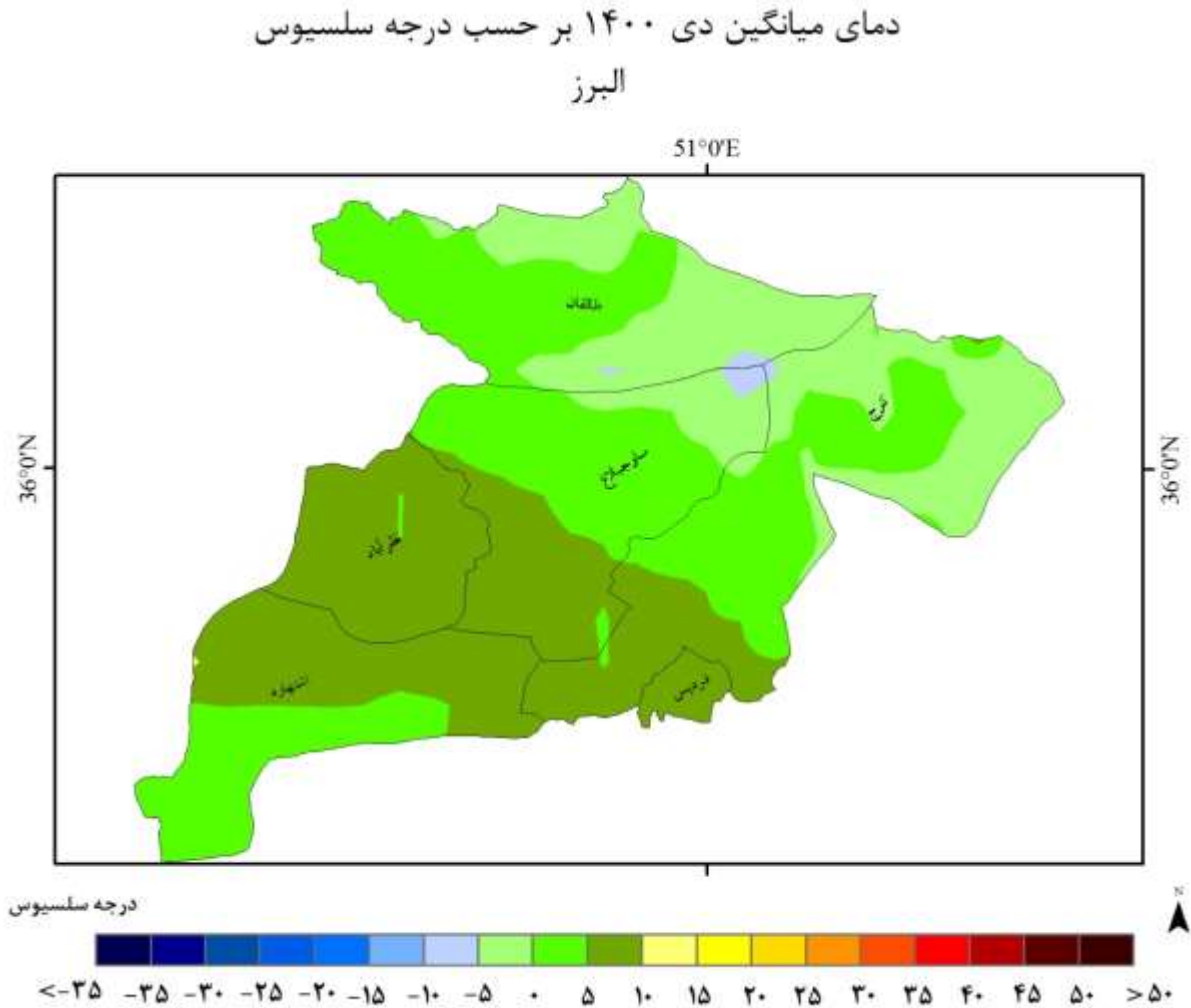
جدول شماره ۴: دمای کمینه مطلق دی ماه
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
-۲۱/۰	-۱۵/۷	-۱۸
طالقان	زیدشت	شهرستانک
۱۳۸۶/۱۰/۲۵	۱۳۹۹/۱۰/۰۶	۱۴۰۰/۱۰/۲۹

براساس جدول شماره ۳، بیشینه دمای هوا در دی ماه ۱۴۰۰ از ایستگاه نظرآباد با دمای ۱۷/۵ درجه سلسیوس گزارش شد. در سال گذشته نیز بیشینه دمای هوای استان در ایستگاه طالقان با دمای ۱۵/۸ درجه به ثبت رسیده بود.

براساس جدول شماره ۴، ایستگاه شهرستانک در ارتفاعات شهرستان کرج با دمای ۱۸- درجه سردترین روز را در تاریخ ۱۴۰۰/۱۰/۲۹ به ثبت رساند. در سال گذشته نیز ایستگاه زیدشت در ارتفاعات طالقان با دمای ۱۵/۷- درجه، سردترین منطقه در دی ماه بود.

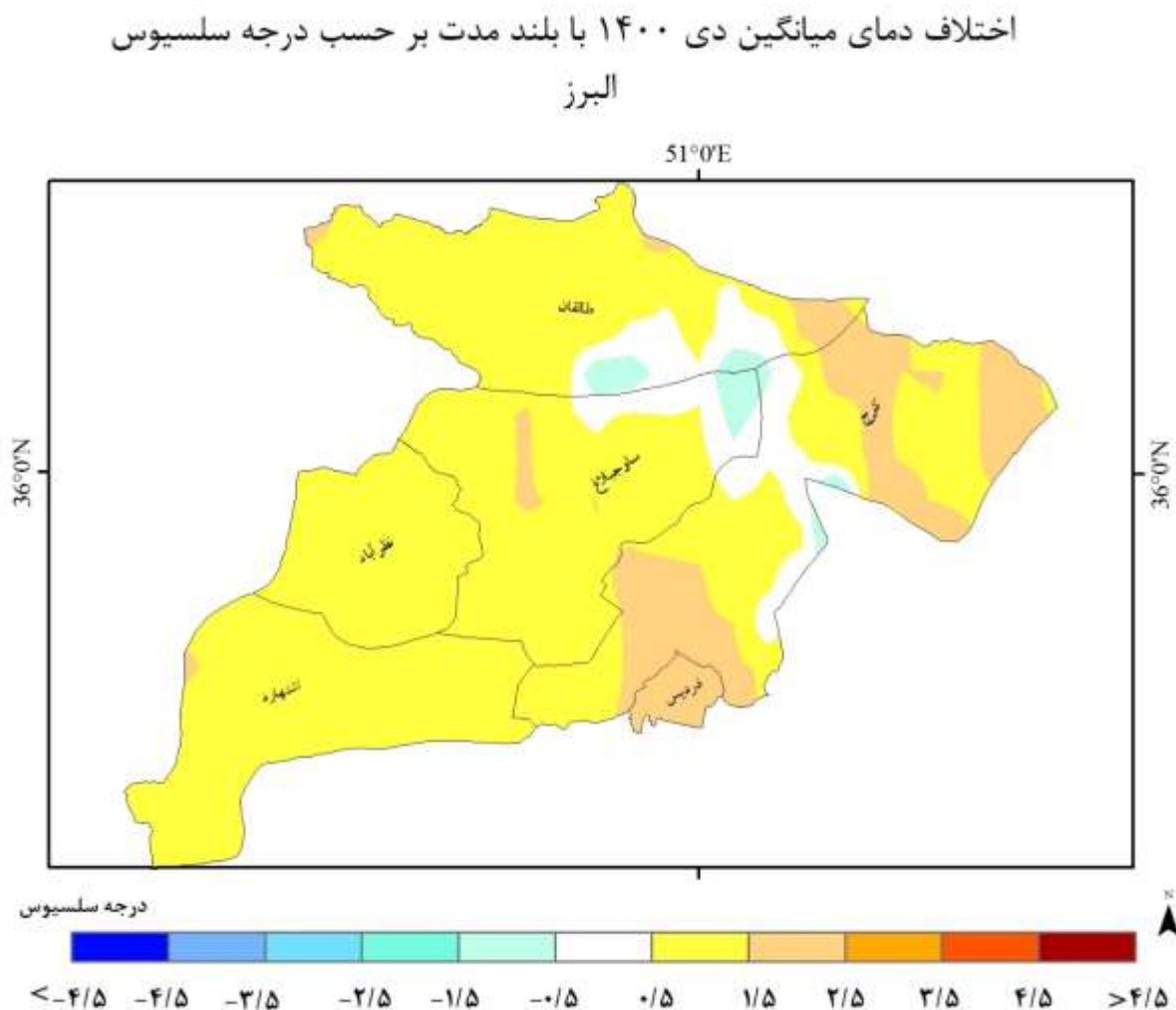
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره ۲: میانگین دمای هوا دی ماه ۱۴۰۰

در شکل شماره ۲، میانگین دمای هوا در دی ماه ۱۴۰۰ دیده می‌شود. به طور کلی متوسط دمای هوا در ارتفاعات بخش‌های شمالی استان بین ۱۰- تا ۵ درجه بود. در بخش‌های مرکزی بین ۵ تا ۱۰ و در جنوب استان دمای ۰ تا ۵ درجه دیده می‌شود.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل شماره ۳: اختلاف متوسط دمای دی ۱۴۰۰ با بلندمدت

بر اساس شکل شماره ۳، افزایش دما نسبت به بلندمدت در اغلب مناطق استان قابل مشاهده است. این افزایش به ۰/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس در بیشتر مناطق استان قابل مشاهده است. تنها در بخش‌هایی از ارتفاعات شمالی، کاهش ۰/۵ تا ۱/۵ درجه‌ای نسبت به بلندمدت دیده می‌شود.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۰

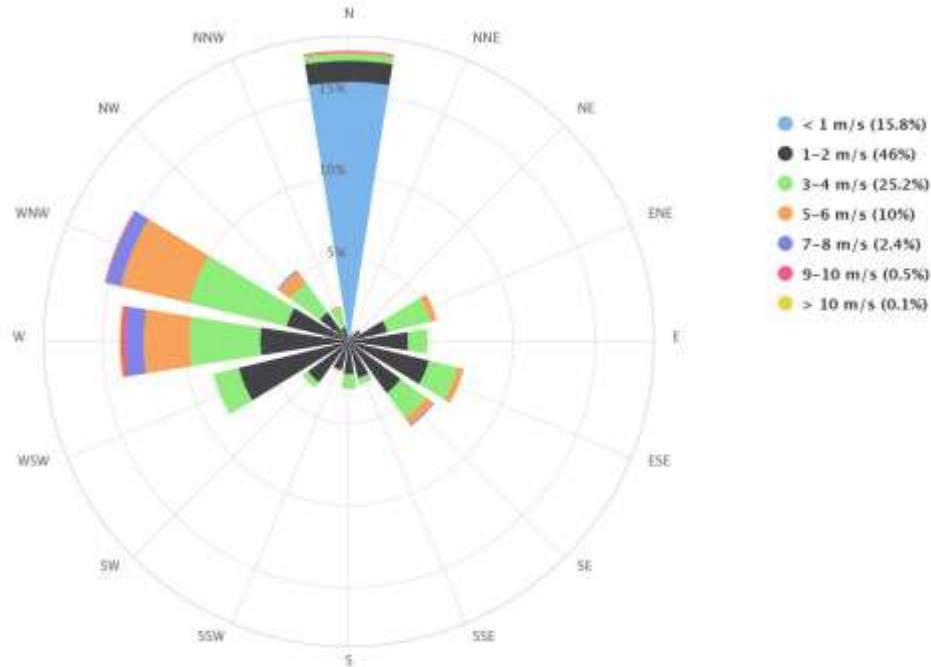
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره ۵: سمت و سرعت باد

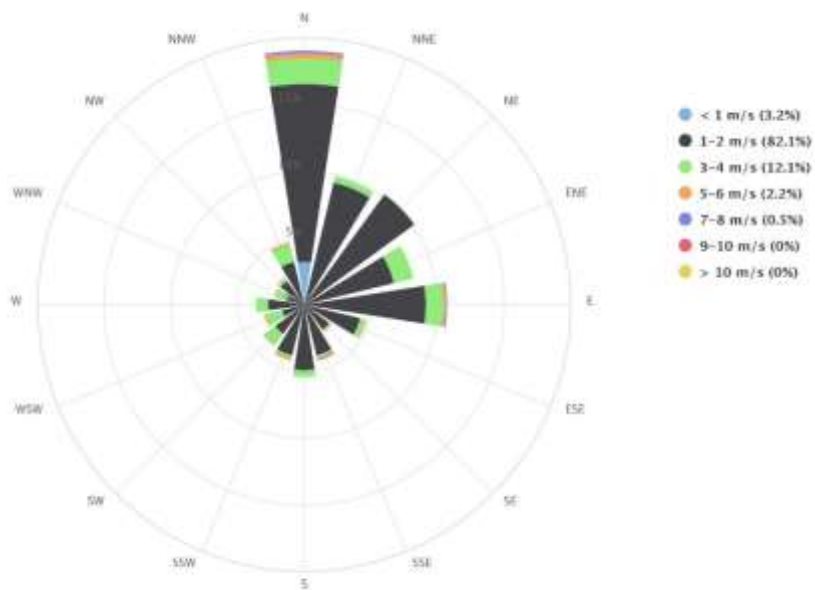
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه همدیدی
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۵	۲۹۰	٪ ۱۷	شمالی	کرج
۱۵	۲۷۰	٪ ۱۸	شمالی	طالقان
۱۳	۲۵۰	٪ ۱۳	غربی	هشتگرد
۱۶	۳۰۰	٪ ۲۴	شمال غربی	فرودگاه پیام

براساس جدول شماره ۵، باد غالب شهرستان کرج در دی ماه ۱۴۰۰، باد شمالی بوده و با ۱۷ درصد، بیشترین فراوانی وزش را در ایستگاه داشت. در سایر ایستگاه‌ها نیز باد غالب طالقان شمالی، هشتگرد غربی و فرودگاه پیام، باد شمال غربی می‌باشد. بیشترین سرعت باد استان در دی ماه ۱۴۰۰، از ایستگاه فرودگاهی پیام و با سرعت ۱۶ متر بر ثانیه گزارش شد. در شکل‌های شماره ۴، ۵، ۶ و ۷ نیز گلباد ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی استان ارائه شده است.

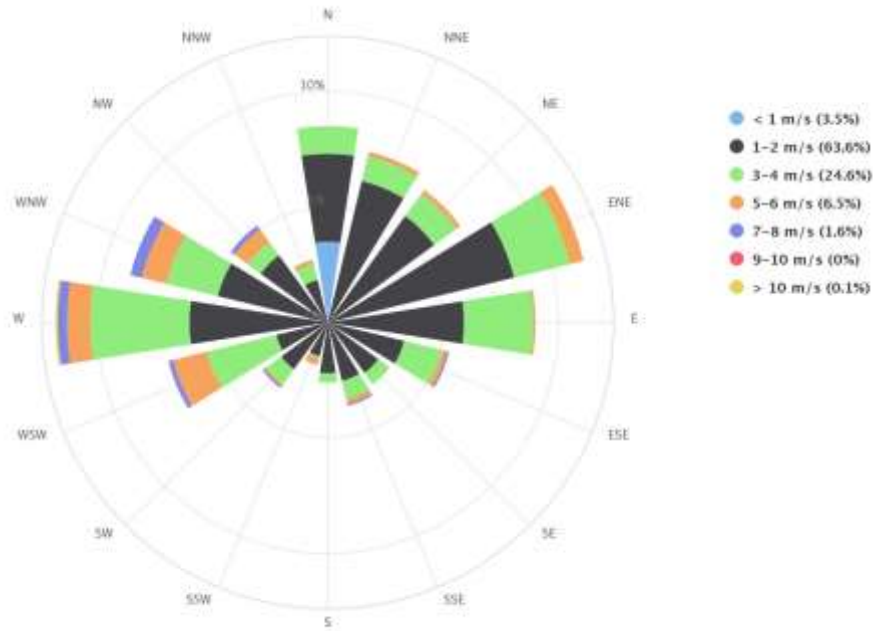
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



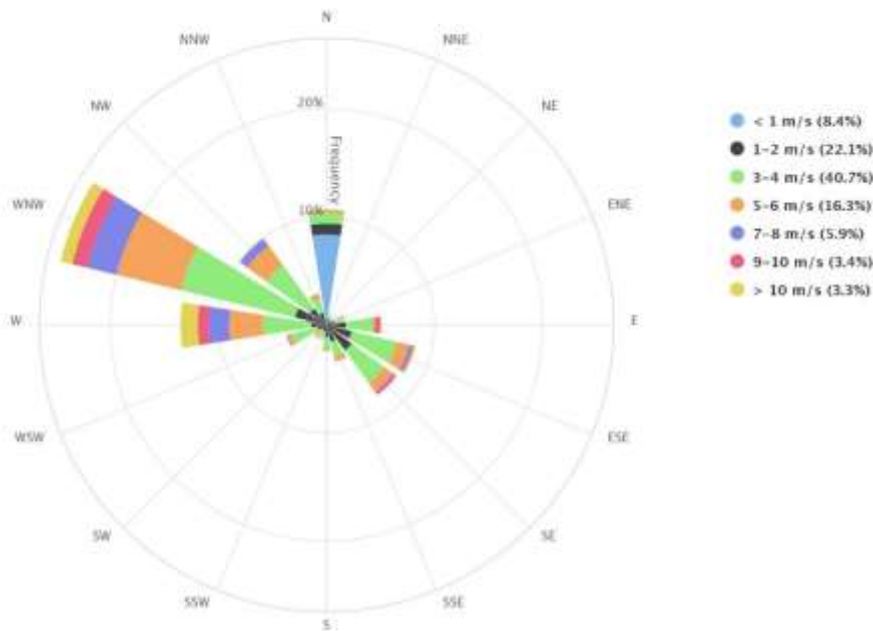
شکل شماره ۴: گلباد دی ماه ۱۴۰۰ - ایستگاه کرج



شکل شماره ۵: گلباد دی ماه ۱۴۰۰ - ایستگاه طالقان



شکل شماره ۶: گلباد دی ماه ۱۴۰۰ - ایستگاه هشگرد



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

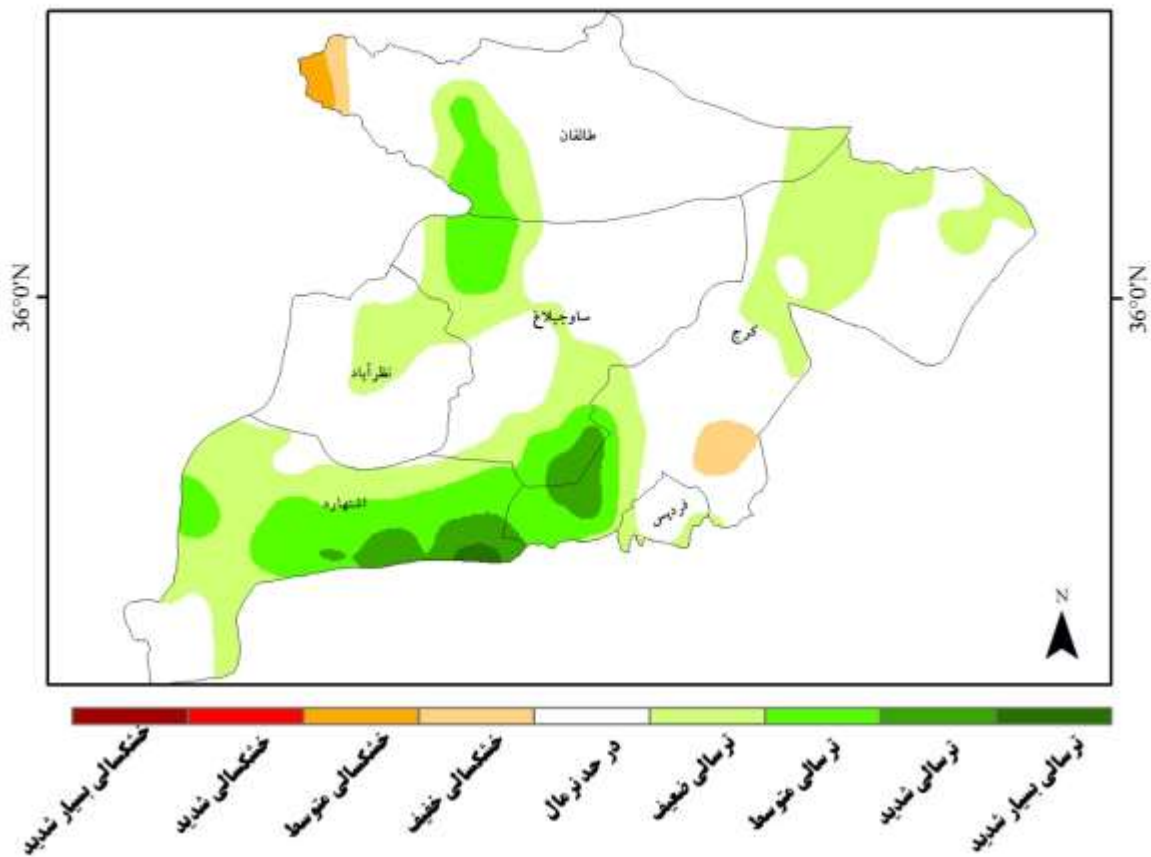
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در دی ماه ۱۴۰۰

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 دی ۱۴۰۰

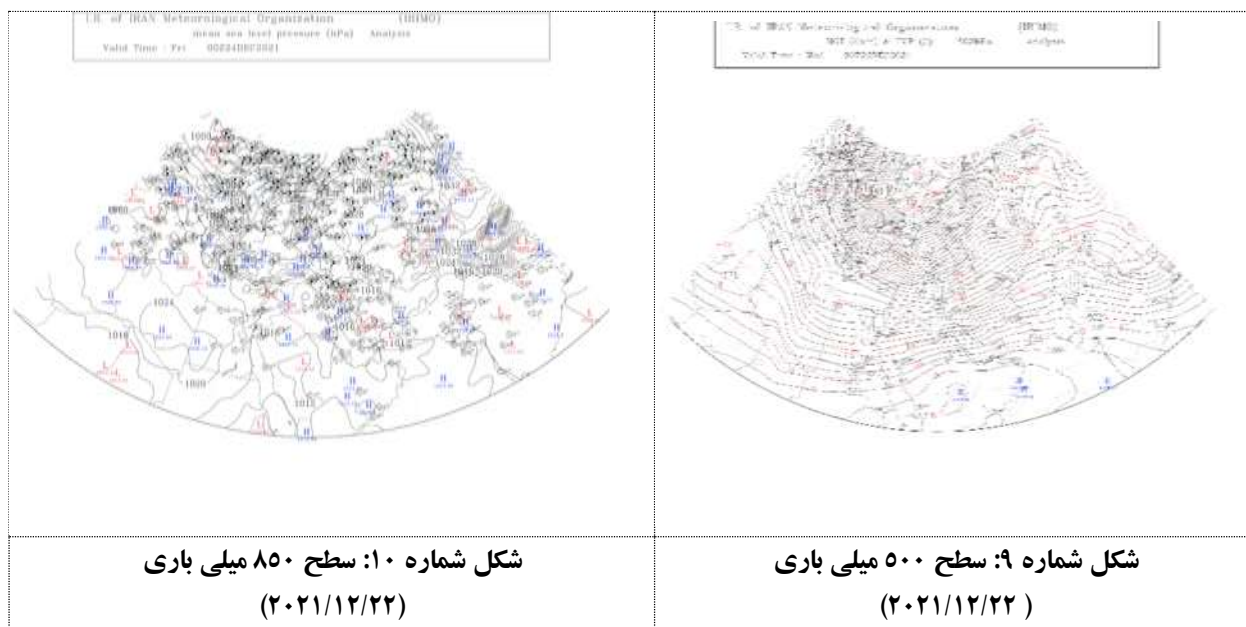


شکل شماره ۸: پهنه بندی شرایط خشکسالی در استان البرز

بر اساس شکل شماره ۸، شرایط خشکسالی سه ماهه منتهی به دی ماه در استان دیده می شود. در بیشتر مناطق شرایط نرمال بوده و در بخش هایی از جنوب و غرب، شرایط ترسالی های ضعیف و متوسط دیده می شود. در شمال غرب استان خشکسالی متوسط قابل رویت است.

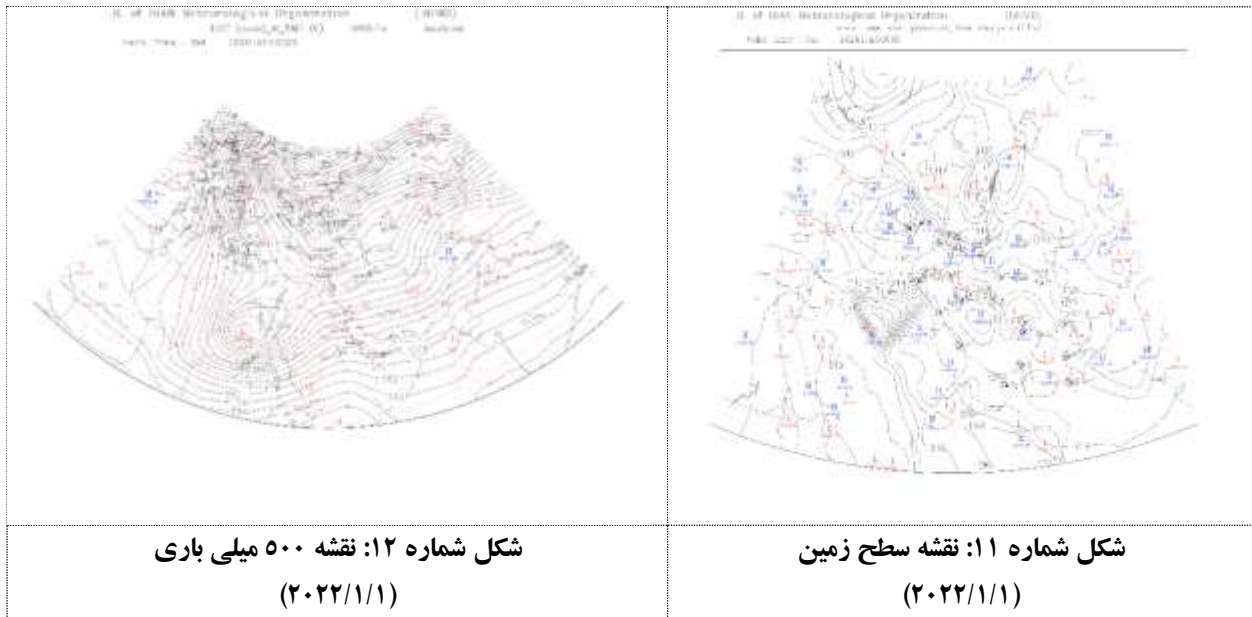
تحلیل همدیدی (سینوپتیکی) دی ماه ۱۴۰۰

اولین سیستم بارشی در تاریخ ۳ دی ۱۴۰۰ وارد کشور شد. در ادامه چگونگی رخداد سامانه بارشی توضیح داده شده. در ابتدا هسته بسیار قوی رودباد بر روی منطقه قرار گرفت و با سرعت زیاد و حرکت شرق سو از منطقه در حال گذر بود. در ابتدا این شرایط، با الگوی فشار سطح زمین مطابقت نداشت، چراکه در سطح زمین پرفشار حاکم شده بود (شکل شماره ۱۰). به تدریج با خروج هسته رودباد از منطقه، در سطح زمین تشکیل کم فشار را داشتیم. در سطوح میانی بصورت یکپارچه تاوایی مثبت و گذر ناوه دیده می شود که تا ظهر روز بعد این شرایط شدید تر شده و به موجب این شرایط ابرناکی و بارش های پراکنده برف ادامه پیدا کرد. همانطور که در شکل شماره ۹ دیده می شود، خط صفر تطابق خوبی با خط تراز ۵۴۰ داشته که با خروج سامانه و تشعش شبانه و همچنین با توجه به ضخامت جو، بیشینه کاهش دما در منطقه به ثبت رسید.

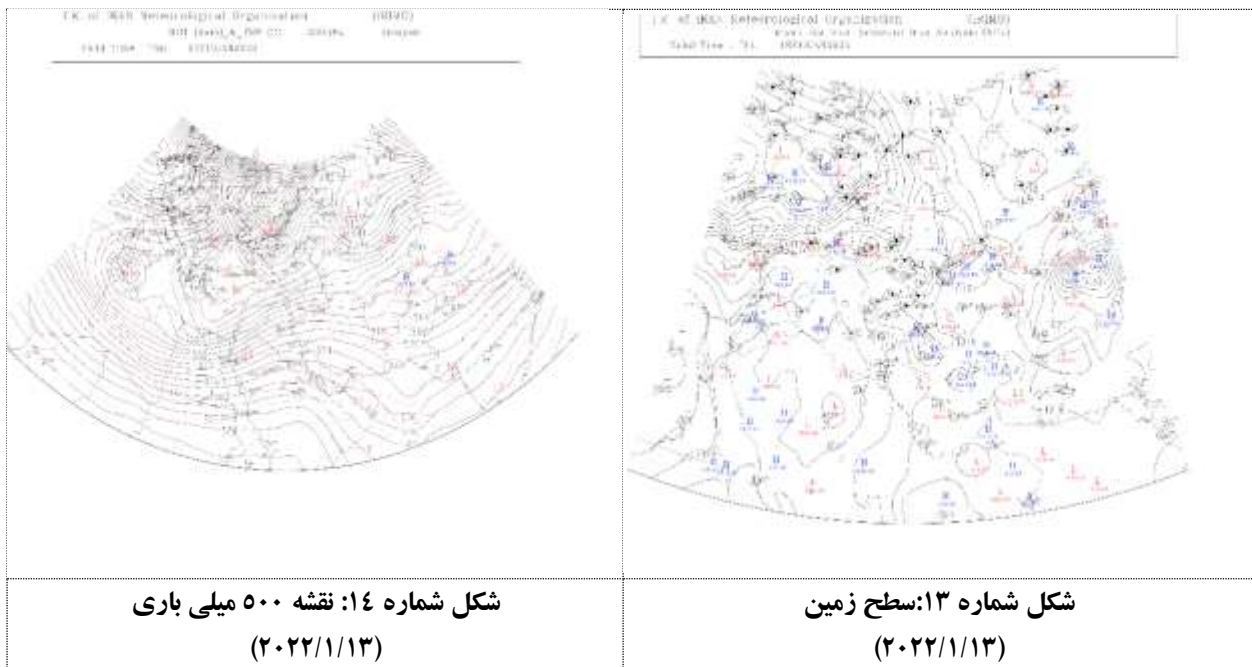


سامانه بارشی ضعیف بعدی در تاریخ ۱۲ دی وارد استان شد و بارش های پراکنده را سبب شد. در سطح ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی باری هسته رودباد برای چندمین روز متوالی در جنوب کشور قرار گرفت و جریانات رودباد در منطقه البرز مرکزی به ۳۰ تا ۴۰ متر برتانیه رسیده و به صورت تقریباً مداری بود.

همانطور که در شکل شماره ۱۲ دیده می شود، ناوه ای با تاوایی مثبت در غرب کشور قرار گرفته که برای عصر و شب تاریخ ۱۲ دی ۱۴۰۰، با عبور از کشور، منطقه البرز را نیز تحت تاثیر قرار داد و ناپایداری های به شکل بارش برف و باران به شکل پراکنده به همراه داشت. در سطح ۷۰۰ میلی باری فرارفت رطوبت مشاهده نمی شود. براساس شکل شماره ۱۱ در سطح زمین نیز منطقه البرز در مرکز سرد قرار گرفته و فرارفت خاصی نیز وجود نداشت. در این شرایط ناپایداری ها به شکل ضعیف و در سطح ۵۰۰ میلی باری شکل گرفت.

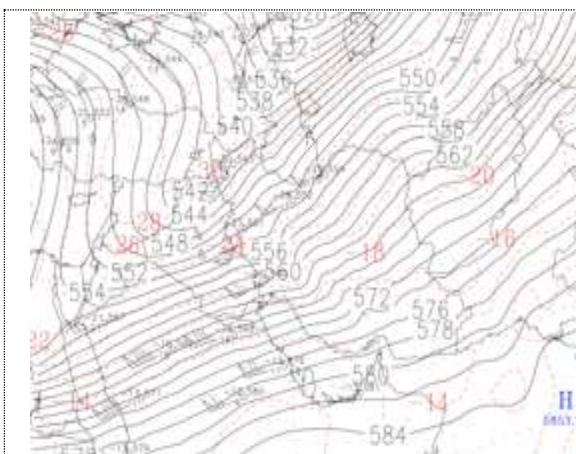


یک سامانه قوی بارشی در تاریخ ۲۳ تا ۲۵ دی ماه استان البرز را تحت تاثیر قرار داد که بارش های بسیار خوبی را برای منطقه البرز مرکزی به همراه داشت. بیشترین مقدار بارش در منطقه سیجان شهرستان کرج به میزان ۱۸ میلی متر به ثبت رسید. در نقشه های زیر چگونگی فعالیت این سامانه بارشی نشان داده شده است .



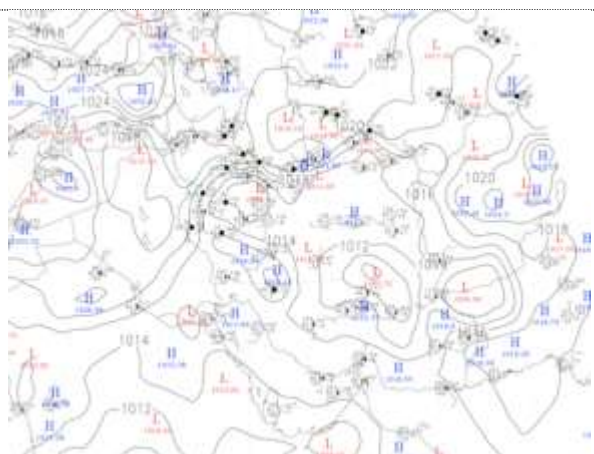
همانطور که در شکل شماره ۱۳، نقشه سطح زمین مشاهده می شود، استقرار هسته کم فشار بر روی خزر دیده می شود که منطقه البرز مرکزی نیز تحت تاثیر این کم فشار قرار گرفته است. در شکل شماره ۱۴ نیز، در سطوح میانی هم ناوه نسبتاً عمیقی در غرب کشور قرار گرفته که به تدریج وارد کشور شده و برای روز ۲۴ دی در استان سبب بارش باران و در ارتفاعات منجر به کولاک برف شد.

سامانه قوی و سرد بارشی بعدی در تاریخ ۲۷ دی وارد منطقه البرز مرکزی شد و سبب اولین بارش برف در کل استان شد. در نقشه های زیر چگونگی فعالیت این موج ناپایدار نشان داده شده است.



شکل شماره ۱۶: نقشه ۵۰۰ میلی باری

(۲۰۲۲/۱/۱۷)



شکل شماره ۱۵: نقشه سطح زمین

(۲۰۲۲/۱/۱۷)

براساس شکل شماره ۱۶، در تراز ۵۰۰ میلی باری، ناوه بلندی بر روی دریای مدیترانه تشکیل شد که رطوبت نسبی مناسبی در قسمت شرق این ناوه وجود داشت. در تراز ۸۵۰ میلی بار جبهه سرد از روی دریای مدیترانه تا شرق سبیری کشیده شد. این جبهه در گذر، طی ۲۴ ساعت در سطح استان موجب ناپایداری شد. براساس شکل شماره ۱۵، به جهت جریانات شمالی تا شرقی و همراهی جهت جریانات سطح زمین با رودباد سطح ۲۰۰ میلی باری، فرافت سرد، بارش برف و باران و افزایش سرعت وزش باد را به همراه داشت.

مخاطرات جوی در استان طی دی ماه ۱۴۰۰

ردیف	نوع مخاطره	تاریخ رخداد	خسارت
۱	کاهش دمای هوا	۱ دی ۱۴۰۰	بارش برف و کاهش محسوس دما
۲	بارش برف و کاهش محسوس دما	۳ دی ۱۴۰۰	وزش باد - بارش برف (انجام اقدامات امداد و نجات در کوهستان)
۳	کاهش کیفیت هوا	۶ دی ۱۴۰۰	ناسالم برای تمام افراد
۴	بارش برف - کاهش دما	۷ دی ۱۴۰۰	یخبندان صبحگاهی و عصرگاهی
۵	کاهش کیفیت هوا	۱۱ دی ۱۴۰۰	ناسالم برای گروه های حساس
۶	بارش شدید برف	۱۲ دی ۱۴۰۰	لغزندگی جاده ها
۹	بارش برف و لغزندگی	۲۲ دی ۱۴۰۰	سقوط سنگ و بهمن

خلاصه ای از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی 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 ۰/۵ 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 بادهای 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 همدمیدی 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.