

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان البرز



آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در دی ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۶)
- ۳- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۰)
- ۴- تحلیل بر وضعیت خشکسالی (SPEI) استان تا پایان دی ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل همبندی (سینوپتیکی) دی ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۴)
- ۶- مخاطرات جوی استان در دی ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۴۰۱ (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 دی ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلندمدت ارائه می‌شود.

در دی ماه ۱۴۰۱، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۳۴/۹ میلی‌متر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۲۵/۶ میلی‌متر بارش در دی ماه به ثبت رسید که ۷/۹ میلی‌متر کاهش را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۳۶/۳ میلی‌متر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین کاهش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان کرج با ۳۰/۴ درصد کاهش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد.

از لحاظ دمایی، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۳/۳- درجه سلسیوس، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۲/۷ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان در دی ماه ۱۴۰۱ بود. تفاوت دمای متوسط در دی ماه ۱۴۰۱ و بلندمدت، نشان دهنده کاهش دمای هوا در اکثر شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می‌باشد. به طور کلی، در دی ماه ۱۴۰۱ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۲/۳- درجه سلسیوس کاهش را نشان می‌دهد.

باد غالب شهرستان‌های کرج، طالقان و هشتگرد در دی ماه ۱۴۰۱، باد شمالی بوده و با ۳۱ درصد، بیشترین فراوانی وزش را در ایستگاه کرج داشت. باد غالب در ایستگاه فرودگاه پیام شمال‌غربی و هشتگرد شمال‌شرقی به ثبت رسید. بیشترین سرعت باد استان در دی ماه ۱۴۰۱، از ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی کرج و هشتگرد با سرعت ۱۲ 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 دی ماه ۱۴۰۱ بود.

به‌طور کلی در دی ماه ۱۴۰۱ در استان البرز در مجموع ۱۳ عدد هشدار هواشناسی آلودگی زرد و نارنجی صادر شد که از این تعداد ۴ عدد آن مربوط به هشدار رخداد ناپایداری و گذر سامانه‌های بارشی بوده که باز از این مقدار به تعداد ۲ عدد آن هشدار سطح زرد و ۲ عدد آن هشدار نارنجی بارش برف و باران بوده است. از ۹ عدد هشدار باقیمانده تعداد ۱ عدد هشدار کاهش دما و نیز از تعداد ۸ هشدار باقیمانده ۴ عدد آن هشدار زرد آلودگی و ۴ عدد آن نیز هشدار نارنجی آلودگی بوده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در دی ماه ۱۴۰۱

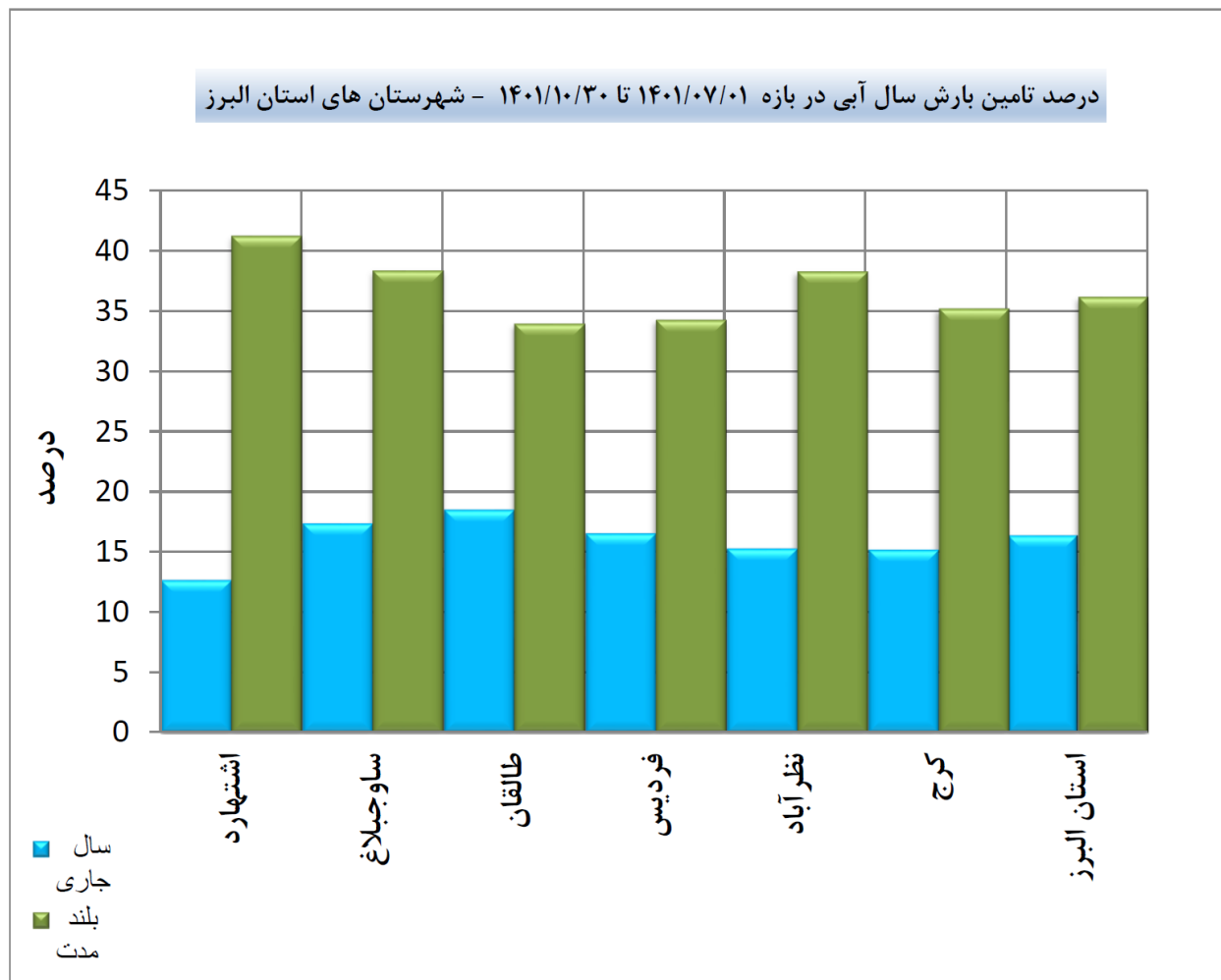
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول شماره ۱: میزان بارش (میلیمتر)

اطلاعات بارش - دی ۱۴۰۱										
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)	
۱۲/۷	۱۸۱/۳	-۹/۲	-۵۲/۵	۱۷/۶	۸/۴	-۵/۰	-۲۸/۳	۱۷/۶	۱۲/۶	اشتهارد
۱۷/۴	۳۵۵/۰	-۴/۷	-۱۴/۶	۳۲/۲	۲۷/۵	-۷/۰	-۲۱/۶	۳۲/۲	۲۵/۳	ساوجبلاغ
۱۸/۵	۵۲۸/۲	۲۴/۰	۵۶/۴	۴۲/۶	۶۶/۶	-۷/۷	-۱۸/۰	۴۲/۶	۳۴/۹	طالقان
۱۶/۵	۲۷۴/۴	-۱۶/۵	-۶۴/۷	۲۵/۶	۹/۰	-۴/۰	-۱۵/۶	۲۵/۶	۲۱/۶	فردیس
۱۵/۳	۲۳۲/۰	-۱۰/۳	-۴۶/۷	۲۲/۰	۱۱/۷	-۲/۲	-۹/۹	۲۲/۰	۱۹/۸	نظرآباد
۱۵/۲	۴۶۷/۳	۶/۰	۱۴/۱	۴۲/۷	۴۸/۷	-۱۳/۰	-۳۰/۴	۴۲/۷	۲۹/۷	کرج
۱۶/۴	۳۷۷/۱	۲/۹	۸/۵	۳۳/۵	۳۶/۳	-۷/۹	-۲۳/۷	۳۳/۵	۲۵/۶	البرز

براساس جدول شماره ۱ که میزان بارش دریافتی در دی ماه ۱۴۰۱ را نشان می‌دهد، بیشترین بارش در شهرستان طالقان به میزان ۳۴/۹ میلیمتر به ثبت رسید. به طور کلی، در استان البرز ۲۵/۶ میلیمتر بارش در دی ماه به ثبت رسید که ۷/۹ میلیمتر کاهش را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. این شرایط در حالی است که در سال آبی گذشته، ۳۶/۳ میلیمتر بارش به ثبت رسیده بود. بیشترین کاهش در سال آبی جاری نسبت به بلندمدت در شهرستان کرج با ۳۰/۴ درصد کاهش بارش نسبت به بلندمدت دیده شد. براساس جدول شماره ۱، تا پایان دی ماه ۱۴۰۱ (پایان سال آبی) ۱۶/۴ درصد از بارش‌های مورد انتظار تامین شده است.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

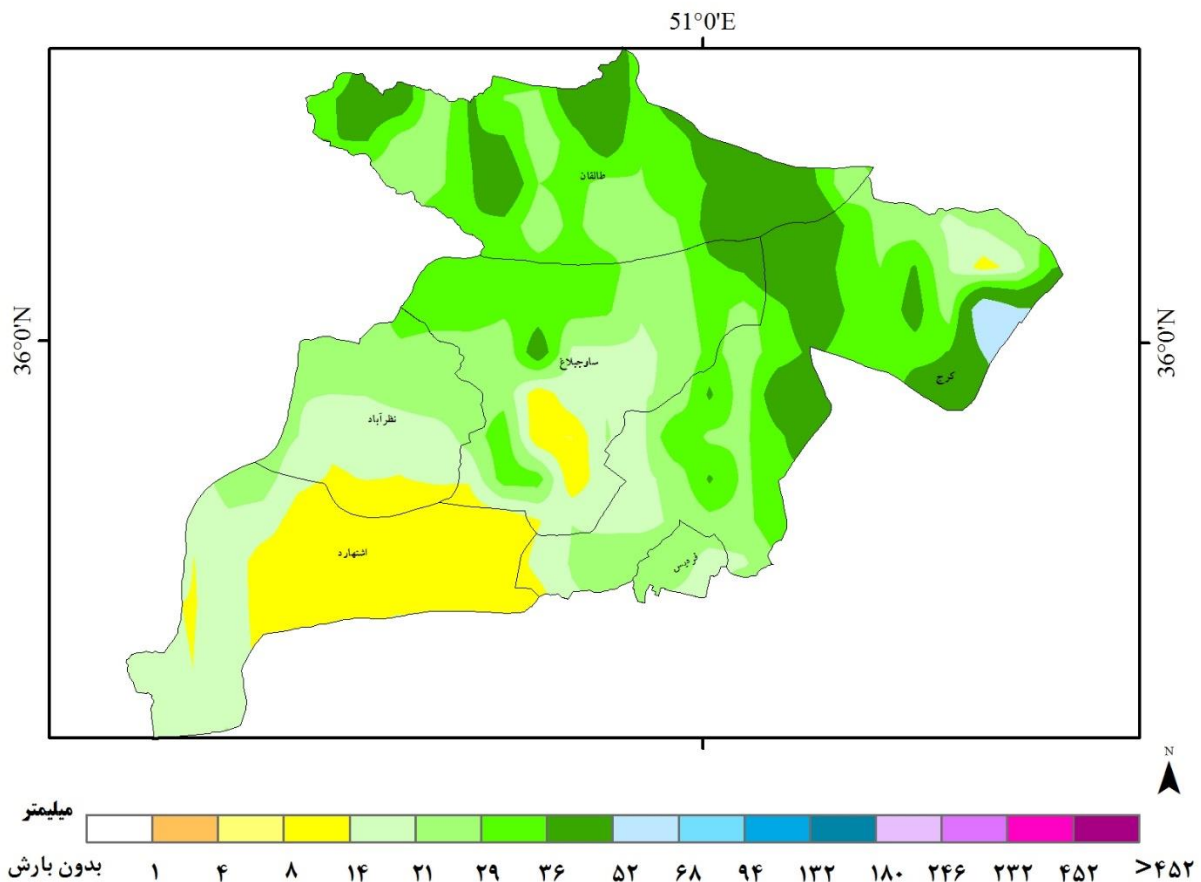


نمودار شماره ۱: درصد تأمین بارش

براساس آمار بلندمدت در نمودار شماره ۱، انتظار می‌رفت که در سال آبی جاری، از ابتدای دی ماه ۱۴۰۱، ۳۶ درصد از کل بارش سال زارعی استان تأمین شود. در این شرایط تا پایان دی ماه، در حدود ۱۶/۴ 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، تأمین کننده بارش مورد انتظار نبود.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی دی ۱۴۰۱
البرز

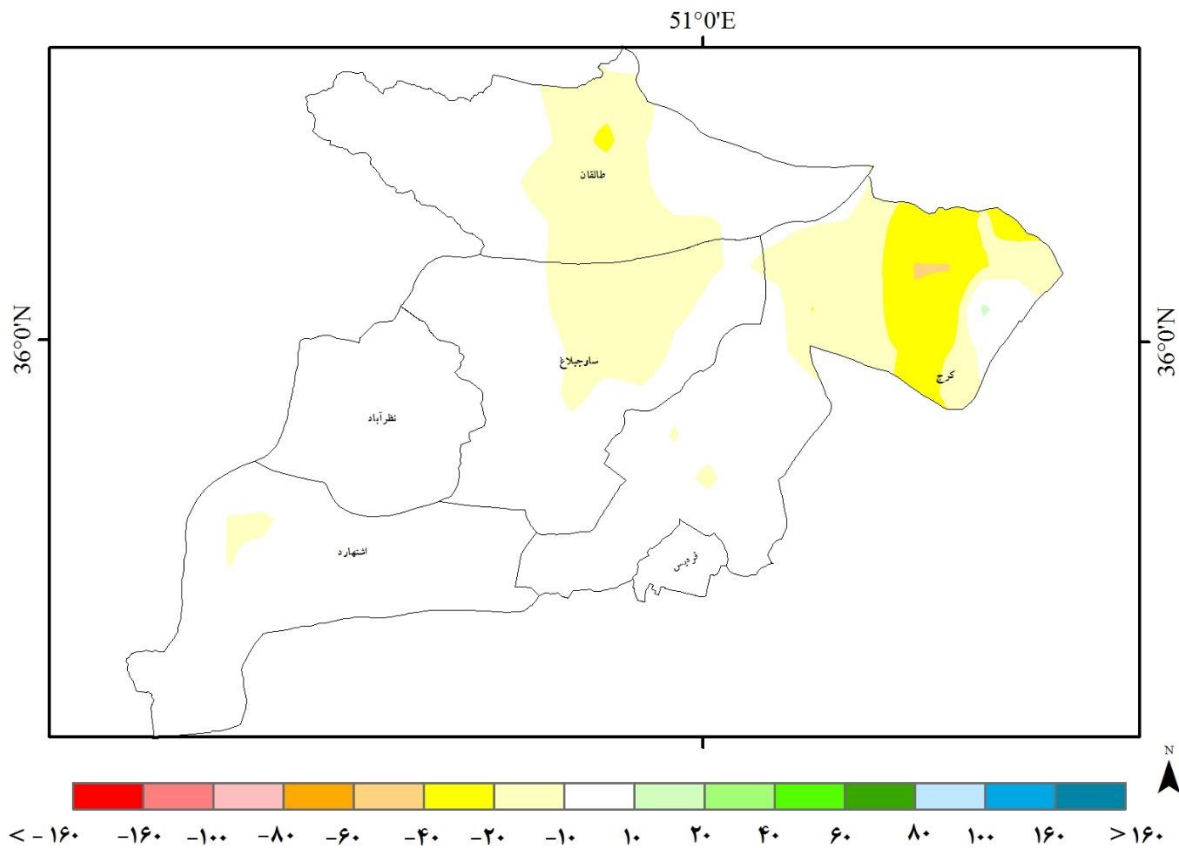


شکل شماره ۱: بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۱

در شکل شماره ۱، پراکنش بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۱ استان دیده می‌شود. بیشترین بارش در ارتفاعات شهرستان‌های طالقان و کرج به میزان ۳۶ تا ۵۲ میلیمتر به ثبت رسیده است. در ارتفاعات شهرستان کرج، طالقان و ساوجبلاغ بارش‌های ۲۹ تا ۳۶ میلیمتر نیز به ثبت رسیده‌است. همان‌طور که در شکل شماره ۱ مشخص است کمترین میزان بارش ثبت شده در شهرستان اشتهارد و بخش‌های جنوبی شهرستان‌های نظرآباد و ساوجبلاغ در حدود ۸ تا ۱۴ میلیمتر می‌باشد.

پهنه بندی اختلاف بارش استان با بلند مدت

اختلاف بارش دی ۱۴۰۱ با بازه مشابه بلند مدت
البرز



شکل شماره ۲: اختلاف بارش استان با بلند مدت

در شکل شماره ۲، اختلاف بارش دی ماه ۱۴۰۱ نسبت به بلند مدت در سطح استان به جز مناطق کوهستانی شهرستان های کرج، طالقان و ساوجبلاغ در حدود ۱۰- تا ۱۰ (حد نرمال) می باشد. همان طور که به وضوح دیده می شود، در ارتفاعات شهرستان های کرج، طالقان و ساوجبلاغ اختلاف بارش نسبت به بلند مدت در حدود ۲۰- تا ۱۰- میلیمتر را داریم. بیشترین اختلاف بارش نسبت به بلند مدت هم در ارتفاعات شهرستان کرج و بخش کوچکی از شهرستان طالقان به میزان ۴۰- تا ۲۰- مشاهده می شود.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۱

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره ۲: تغییرات دمای هوا

اطلاعات متغیرهای سه تانه دما در دی ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
-۲/۱	۳/۸	۱/۷	-۱/۹	۸/۶	۶/۷	-۲/۲	-۱/۰	-۳/۳	اشتهارد
-۲/۲	۲/۰	-۰/۲	-۱/۹	۶/۲	۴/۳	-۲/۵	-۲/۳	-۴/۸	ساوجبلاغ
-۲/۵	-۰/۸	-۳/۳	-۱/۶	۳/۵	۲/۰	-۳/۴	-۵/۲	-۸/۶	طالقان
-۱/۵	۴/۲	۲/۷	-۱/۷	۸/۶	۶/۹	-۱/۳	-۰/۲	-۱/۵	فردیس
-۲/۳	۰/۵	-۱/۸	-۱/۷	۴/۷	۳/۰	-۲/۹	-۳/۶	-۶/۶	کرج
-۲/۴	۴/۲	۱/۸	-۱/۸	۸/۹	۷/۰	-۲/۹	-۰/۶	-۳/۵	نظرآباد
-۲/۳	۱/۵	-۰/۷	-۱/۸	۶/۰	۴/۲	-۲/۸	-۲/۹	-۵/۶	البرز

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

تاریخ تهیه: ۱۴۰۱/۱۰/۳۰

در جدول شماره ۲ شرایط دمایی دی ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلندمدت در استان البرز دیده می شود. براساس مقادیر میانگین، شهرستان طالقان با متوسط دمای ۳/۳- درجه سلسیوس، سردترین شهرستان و فردیس با متوسط دمای ۲/۷ درجه سلسیوس گرمترین شهرستان در دی ماه ۱۴۰۱ بود. تفاوت دمای متوسط در دی ماه ۱۴۰۱ و بلندمدت، نشان دهنده کاهش دمای هوا در اکثر شهرهای استان البرز نسبت به بلندمدت می باشد. به طور کلی، در دی ماه ۱۴۰۱ دمای هوای استان نسبت به بلندمدت ۲/۳- درجه سلسیوس کاهش 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 دی ماه ۱۴۰۱ 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 ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۲۱/۵	۱۷/۵	۱۲/۸
کرج	نظرآباد	آسارا
۱۳۹۱/۱۰/۰۳	۱۴۰۰/۱۰/۲۳	۱۴۰۱/۱۰/۲۹

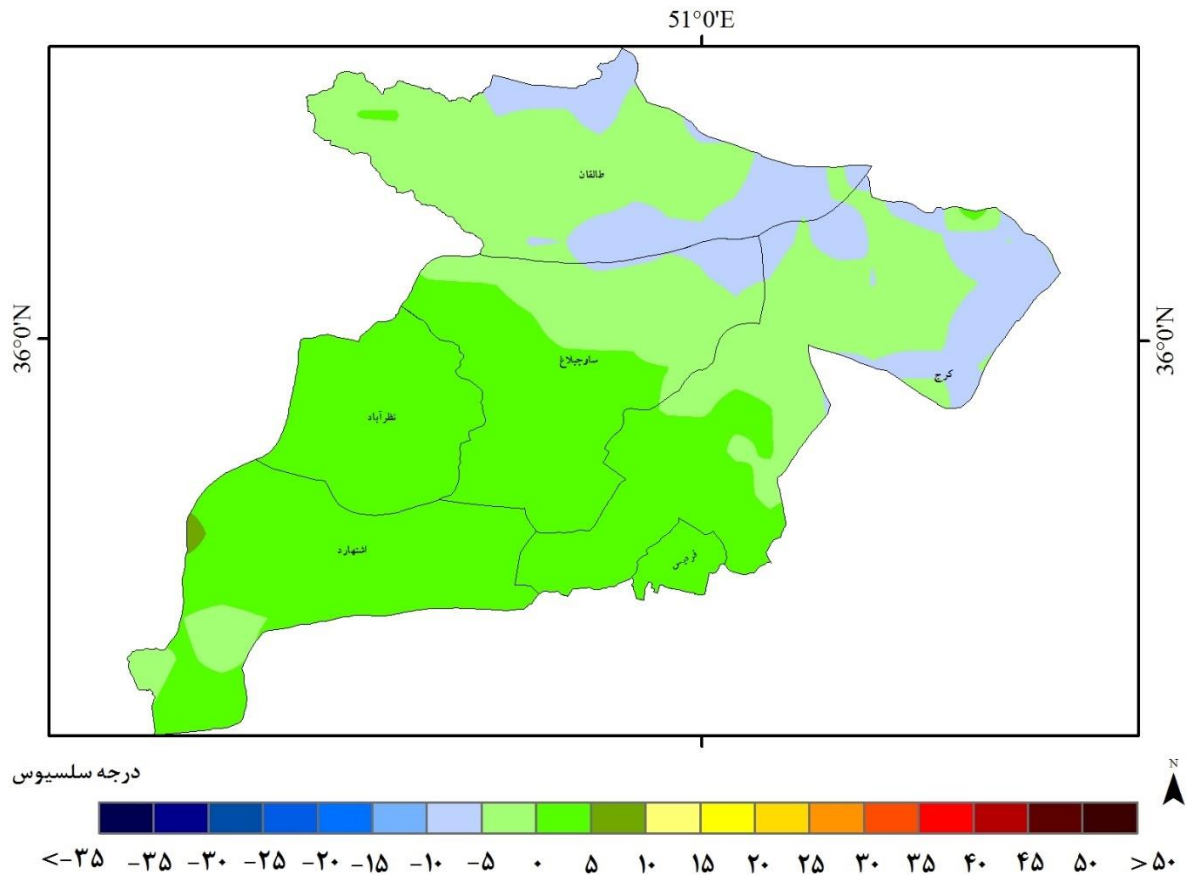
جدول شماره ۴: دمای کمینه مطلق دی ماه
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۲۱/۰	-۱۸/۰	-۲۰/۶
طالقان	شهرستانک	دیزین
۱۳۸۶/۱۰/۲۵	۱۴۰۰/۱۰/۲۳	۱۴۰۱/۱۰/۲۳

براساس جدول شماره ۳، بیشینه دمای هوا در دی ماه ۱۴۰۱ به دلیل رخداد متوالی وارونگی دمایی از ایستگاه آسارا با دمای ۱۲/۸ درجه سلسیوس گزارش شد. در سال گذشته نیز بیشینه دمای هوای استان در ایستگاه نظرآباد با دمای ۱۷/۵ درجه سلسیوس به ثبت رسیده بود. همان‌طور که دیده می‌شود، بیشینه مطلق بلندمدت در دی ماه ۱۴۰۱ در شهرستان کرج با دمای ۲۱/۵ درجه سلسیوس شاهد هستیم. براساس جدول شماره ۴، ایستگاه دیزین در ارتفاعات شهرستان کرج با دمای -۲۰/۶ درجه سلسیوس سردترین روز را در تاریخ ۱۴۰۱/۱۰/۲۳ به ثبت رساند. سال گذشته نیز کمترین دمای استان به میزان -۱۸/۰ درجه سلسیوس، به عنوان سردترین منطقه از ایستگاه شهرستانک در دی ماه گزارش شد.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین دی ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس
البرز

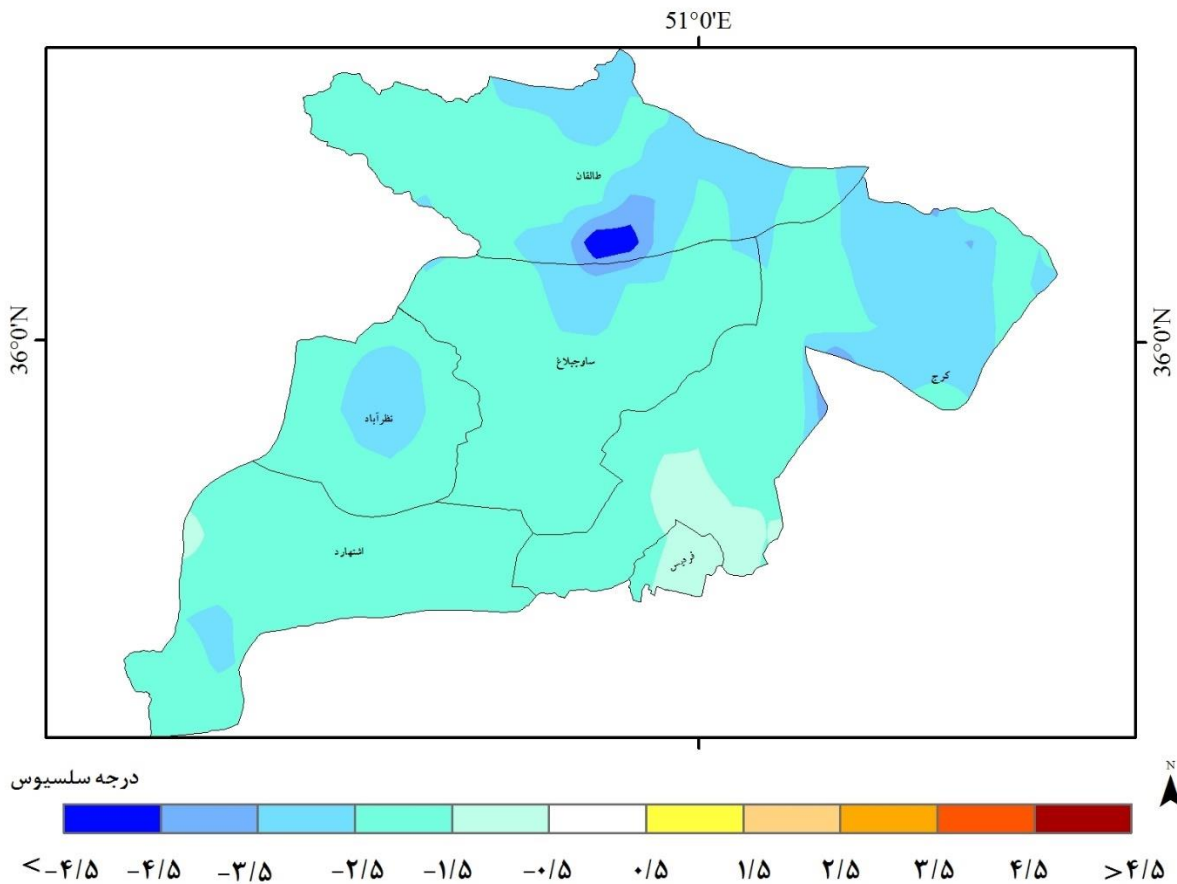


شکل شماره ۳: میانگین دمای هوا دی ماه ۱۴۰۱

در شکل شماره ۳، میانگین دمای هوا در دی ماه ۱۴۰۱ دیده می‌شود. به طور کلی متوسط دمای هوا در ارتفاعات شمالی استان بین ۱۰- تا ۰ درجه سلسیوس بود. در بخش‌های مرکزی و جنوبی استان در اکثر نقاط، میانگین دما بین ۰ تا ۵ درجه سلسیوس دیده می‌شود. همچنین بیشترین بازه دمایی ۵- تا ۱۰ درجه سلسیوس در شهرستان اشتهارد قابل مشاهده است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین دی ۱۴۰۱ با بلندمدت بر حسب درجه سلسیوس
البرز



شکل شماره ۴: اختلاف متوسط دمای دی ماه ۱۴۰۱ با بلندمدت

براساس شکل شماره ۴، با توجه به رنگ آبی پررنگ تنها در بخش کوچکی از شهرستان طالقان کاهش دما $-۴/۵$ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت دیده می‌شود. در اکثر مناطق استان شاهد کاهش دما بین $-۲/۵$ تا $-۱/۵$ درجه سلسیوس هستیم. تنها در بخش‌هایی از شهرستان‌های طالقان، نظرآباد، هشتگرد و کرج اختلاف دمایی بین $-۳/۵$ تا $-۲/۵$ درجه سلسیوس دیده می‌شود.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۱

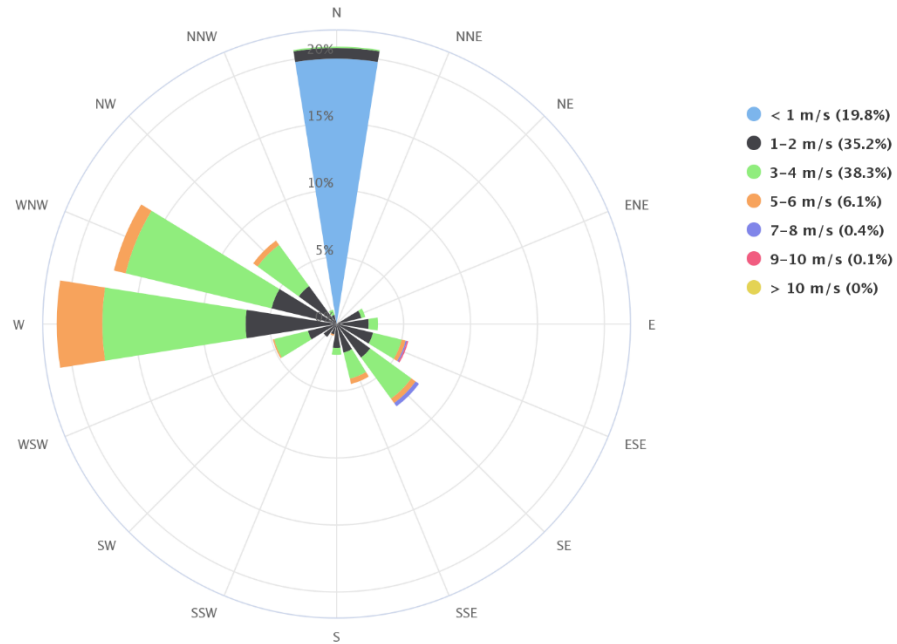
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره ۵: سمت و سرعت باد

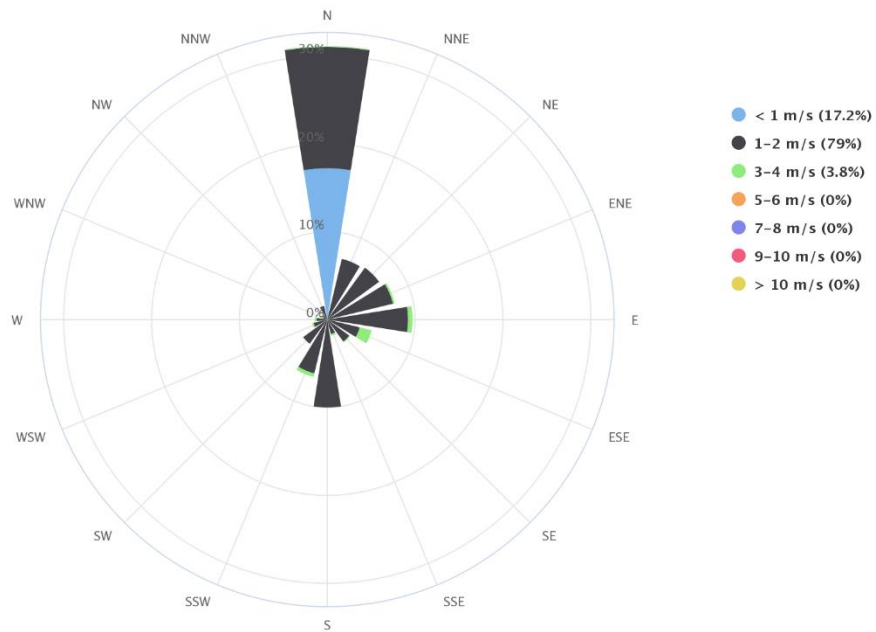
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه همدیدی
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۲	۱۴۰	٪ ۲۱	شمالی	کرج
۱۰	۱۶۰	٪ ۳۱	شمالی	طالقان
۱۲	۳۲۰	٪ ۱۷	شمالی	هشتگرد
۹	۱۶۰	٪ ۲۸	شمال غربی	فرودگاه پیام

بر اساس جدول شماره ۵، باد غالب شهرستان‌های کرج، طالقان و هشتگرد در دی ماه ۱۴۰۱، باد شمالی بوده و با ۳۱ درصد، بیشترین فراوانی وزش را در ایستگاه طالقان داشت. باد غالب در ایستگاه فرودگاه پیام شمال غربی به ثبت رسید. بیشترین سرعت باد استان در دی ماه ۱۴۰۱، از ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی کرج و هشتگرد با سرعت ۱۲ متر بر ثانیه گزارش شد. در شکل‌های شماره ۵، ۶، ۷ و ۸ نیز گلباد ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی استان ارائه شده است.

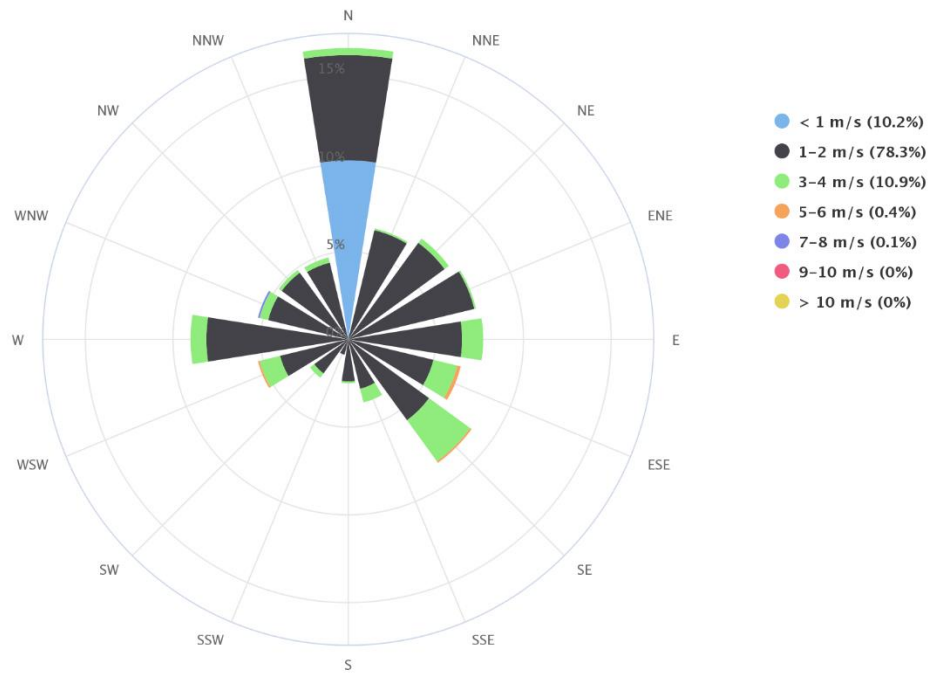
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



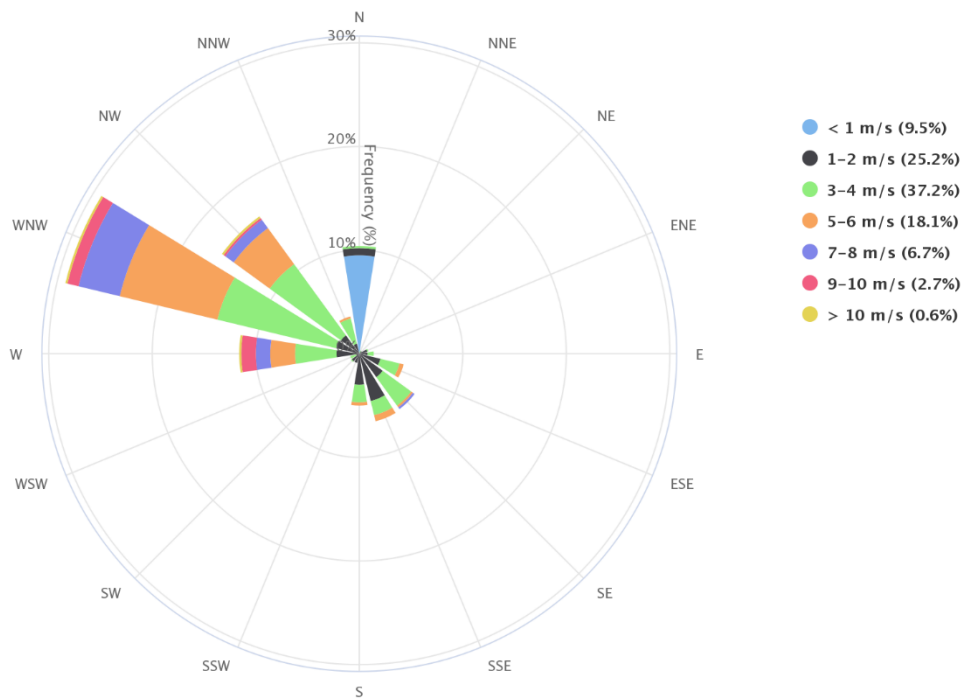
شکل شماره ۵: گلباد دی ماه ۱۴۰۱ - ایستگاه کرج



شکل شماره ۶: گلباد دی ماه ۱۴۰۱ - ایستگاه طالقان



شکل شماره ۷: گلباد دی ماه ۱۴۰۱ - ایستگاه هشگرد

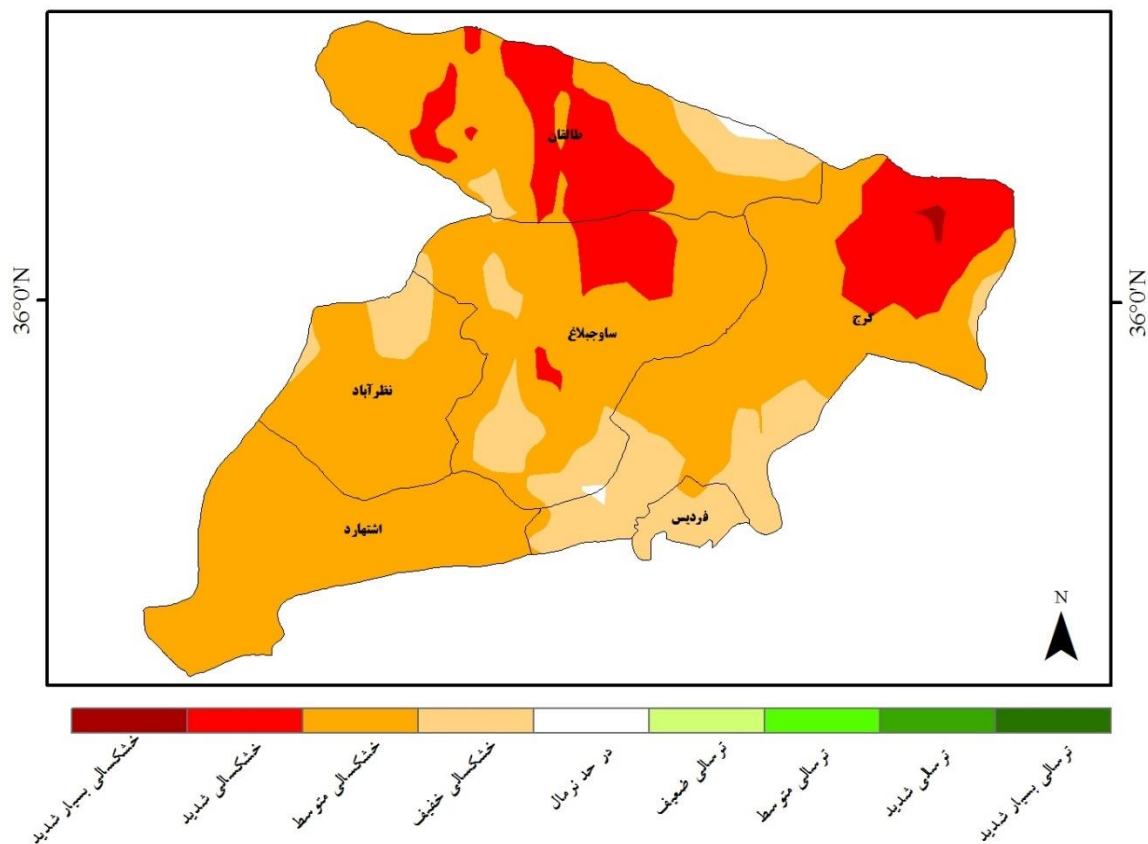


شکل شماره ۸: گلباد دی ماه ۱۴۰۱ - ایستگاه فرودگاه پیام

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در دی ماه ۱۴۰۱

پهنه بندی 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 ۱۴۰۱

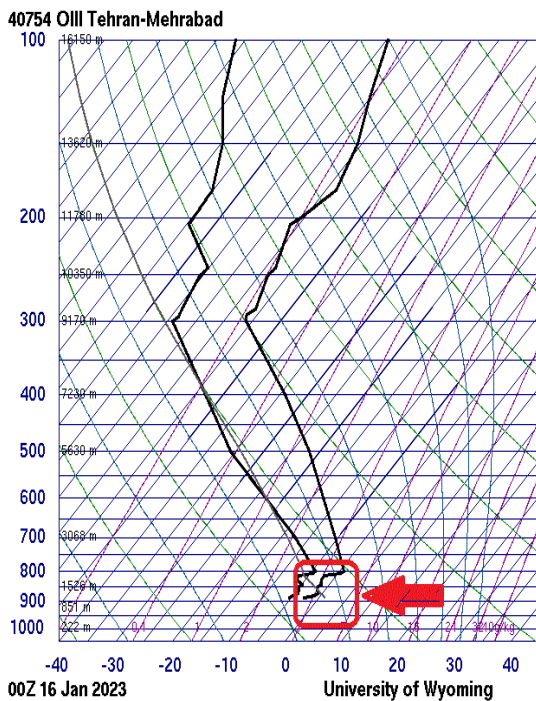


شکل شماره ۹: پهنه بندی شرایط خشکسالی در استان البرز

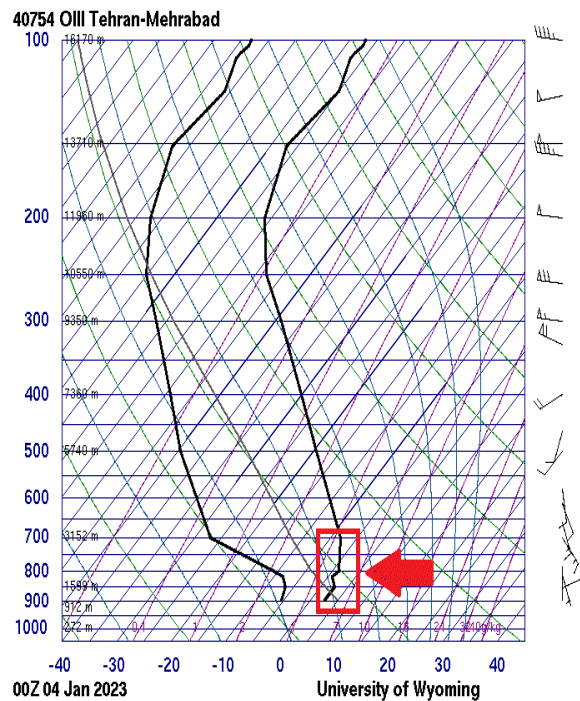
بر اساس شکل شماره ۹، شرایط خشکسالی سه ماهه منتهی به دی ماه ۱۴۰۱ در استان دیده می شود. همان طور که دیده می شود در ارتفاعات شهرستان های کرج، طالقان و ساوجبلاغ شرایط خشکسالی شدید حاکم می باشد. در اکثر مناطق استان شاهد خشکسالی متوسط هستیم.

تحلیل همدیدی (سینوپتیکی) دی ماه ۱۴۰۱

به طور کلی در دی ماه ۱۴۰۱ در استان البرز در مجموع ۱۳ عدد هشدار هواشناسی آلودگی زرد و نارنجی صادر شد که از این تعداد ۴ عدد آن مربوط به هشدار رخداد ناپایداری و گذر سامانه های بارشی بوده که باز از این مقدار به تعداد ۲ عدد آن هشدار سطح زرد و ۲ عدد آن هشدار نارنجی بارش برف و باران بوده است. از ۹ عدد هشدار باقیمانده تعداد ۱ عدد هشدار کاهش دما و نیز از تعداد ۸ هشدار باقیمانده ۴ عدد آن هشدار زرد آلودگی و ۴ عدد آن نیز هشدار نارنجی آلودگی بوده است. بنابراین در فصل و ماه بارش، استان البرز بیشتر با مخاطره آلودگی در سطح ۸ عدد هشدار روبه رو بوده و هشدار بارش بالاتر از ۲۰ میلیمتر که هشدار سطح نارنجی می باشد تنها ۲ عدد بارش بوده است که الگوی قوی ترین این دو پدیده رخداد آلودگی و بارش برف در زیر خواهد آمد. از میان هشدارهای آلودگی نارنجی موج آلودگی ۱۳ تا ۱۵ دی ماه و نیز موج ۲۶ تا ۳۰ دی ماه شدیدترین آلودگی ها بوده که هر سال در وعده هایی تخلف ناپذیر و در زمان مشخص در دی ماه با شدت و طولانی مدت رخ می دهد. رخداد وارونگی دمایی بسیار عمیق تا حدود ۷۰۰ میلی باری یا ۳ کیلومتری که به دلیل عمق زیاد آن دیگر نام وارونگی تشعشی را نمی توان بر آن نهاد و Lapsrate جو پایینی و میانی یکپارچه به دلیل پایداری معکوس شده است.



شکل ۱۱: الگوی SKEW-T (۱۴۰۱/۱۰/۲۶) وارونگی دمایی و پایداری جو، به هم ریختگی و معکوس شدن Lapsrate

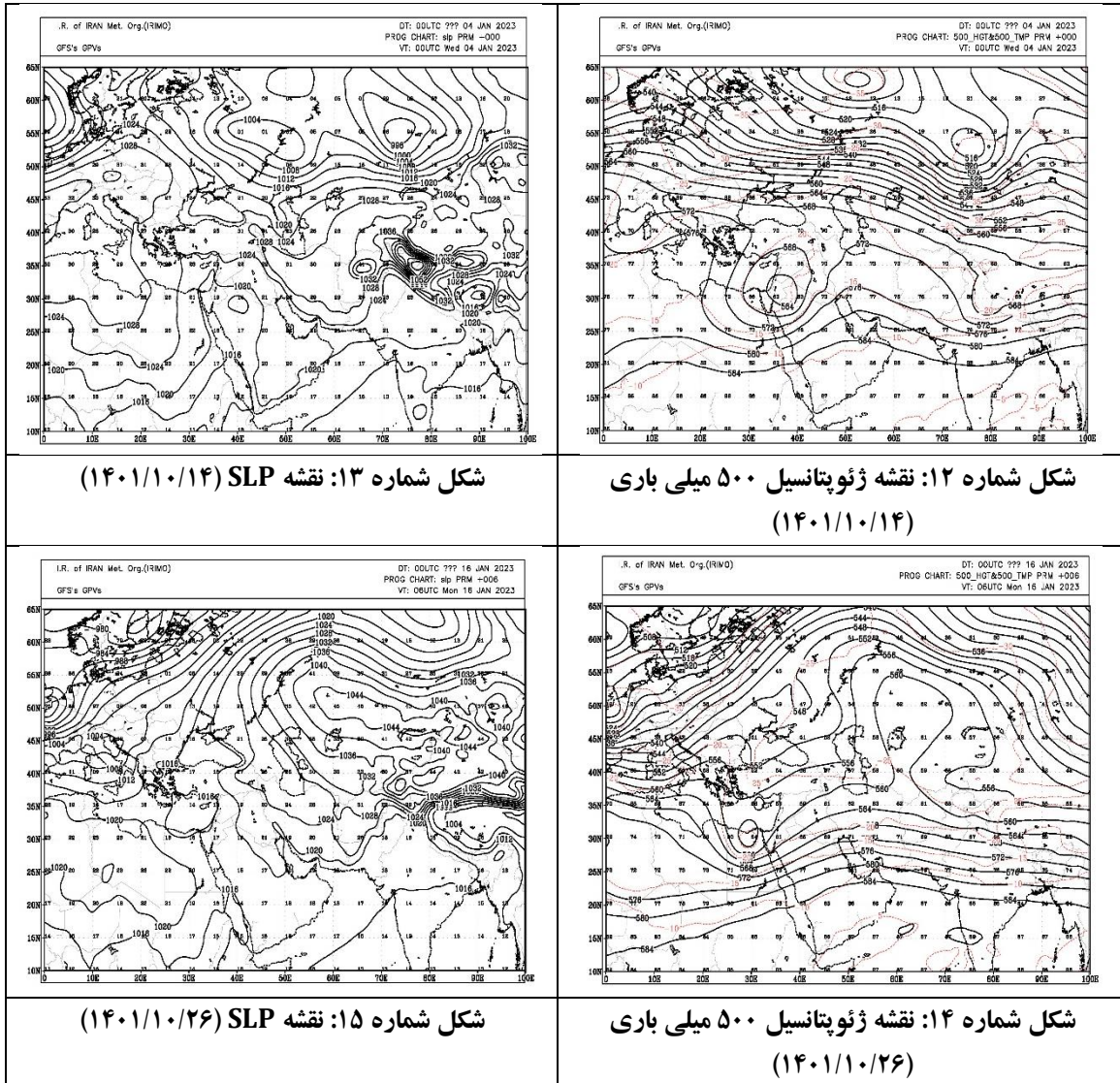


شکل ۱۰: الگوی SKEW-T (۱۴۰۱/۱۰/۱۴) وارونگی دمایی و پایداری جو، به هم ریختگی و معکوس شدن Lapsrate

پشته عمیق انتهای دی ماه ۱۴۰۱ روی منطقه با همراهی، نفوذ و تقویت پرفشار سرد و چگال سطح زمین موجب کاهش شدید دما و رخداد چندین موج سرمایی شد، به طوری که دمای کمینه در ایستگاه‌های دیزین و شهرستانک را چندین نوبت تا ۱۵- رساند و دمای کمینه ایستگاه اشتهارد تا ۱۱- درجه پایین آمد، کل استان و منطقه دامنه جنوبی البرز مرکزی دچار این امواج سرمایی شدند.

حضور بندال Cutoff-Low در غرب ایران موجب کندی شارش‌های شرق سو شد و جریانات Zonal را در روی عراق و ترکیه شدت داد، شارش‌های سطح جت به دلیل تغییر جهت بردار سرعت، شتابدار شدند و جت در منطقه البرز مرکزی الگویی غیر ژئوستروفیک و غیر مستقیم‌الخط در اسکیل سینوپتیک پیدا کرد.

در شکل زیر الگوی ژئوپتانسیل و ریح بزرگ روی کشور در سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال و نیز الگوی SLP و پرفشار حاکم در سطح زمین را نشان می‌دهد که مرکز آن با کشیدگی شمال شرقی تا جنوب غربی از جنوب افغانستان تا شمال شرق تاجیکستان و بنابراین پایداری جو مطابق با الگوهای ارائه شده قابل اثبات می‌باشد.



گستره این پرفشار سرد و چگال موجب کاهش ضخامت جو پایینی و کاهش ارتفاع لایه آمیخته (PBL) در منطقه شده و در نتیجه با توجه به افزایش مصرف سوخت مازوت در صنایع و شهرک‌های صنعتی و نیروگاه‌ها ... جوی آلوده و سرد با تداوم ۳ هفته‌ای در استان البرز را باعث شد. گفتنی است در طی این مدت بارها اعداد آلودگی و شاخص کیفیت هوا روی اعداد بسیار خطرناک و بالای ۲۰۰ قرار گرفت و با صدور هشدار نارنجی و تشکیل کمیته اضطرار آلودگی در استان، مدارس و دانشگاه‌ها و ادارات استان دور کار و تعطیل شدند. رخداد چندین موج ناپایدار و ضعیف به همراه صدور هشدارهای نارنجی و زرد در دی ماه رخ داد اما علاوه بر میانگین بارش ۲۵.۶ میلیمتری تا انتهای دی ماه ۱۴۰۱ مقدار ۷۴.۷- کم بارشی نسبت به نرمال در استان در طول فصل زراعی (از ابتدای مهر تا انتهای دی) گزارش شده است که سامانه‌ای که بتواند بارش‌ها را به بالای سطح نرمال برساند، رخ نداد و مطابق با آمار سازمان هواشناسی مرکز خشکسالی در دی ماه مقدار ۷.۹- کمتر از نرمال بوده است.

مخاطرات جوی استان در آذر ماه ۱۴۰۱

ردیف	نوع مخاطره	تاریخ رخداد	خسارت
۱	نیمه‌ابری تا ابری همراه با مه رقیق و در بعضی ساعات بارش باران و برف	۱۴۰۱/۱۰/۰۳	کاهش دما، لغزندگی سطح جاده کوهستانی، آبگرفتگی معابر
۲	مه رقیق و یخبندان، وارونگی دمایی، کاهش کیفیت هوا	۱۴۰۱/۱۰/۰۵	کاهش کیفیت هوا
۳	استقرار پایداری و نیز تشدید رخداد وارونگی دمایی در سطوح پایینی جو	۱۴۰۱/۱۰/۰۹	کاهش کیفیت هوا و ناسالم بودن آن برای تمامی گروه‌ها
۴	یخبندان صبحگاهی و عصرگاهی در اکثر مناطق استان، کاهش محسوس دما و وارونگی دمایی	۱۴۰۱/۰۹/۱۰	کاهش کیفیت هوا، یخبندان صبحگاهی
۵	تداوم پایداری و وارونگی دمایی در سطوح پایینی جو، مه‌آلودگی، تشدید و افزایش آلاینده‌ها	۱۴۰۱/۱۰/۱۳	کاهش بیش از پیش کیفیت هوا
۶	در برخی ساعات بارش پراکنده برف در ارتفاعات و باران در سایر مناطق	۱۴۰۱/۱۰/۱۴	لغزندگی جاده‌های کوهستانی
۷	روند کاهش محسوس دما در استان، به ویژه ارتفاعات	۱۴۰۱/۱۰/۲۰	یخبندان
۸	افزایش آلاینده‌ها و بعضی ساعات کاهش کیفیت هوا	۱۴۰۱/۱۰/۲۳	کاهش کیفیت هوا
۹	گذر سامانه بارشی و سرد، بارش برف، یخبندان	۱۴۰۱/۱۰/۲۴	یخبندان، لغزندگی و در ارتفاعات احتمال بهمن و ریزش سنگ
۱۰	تداوم پایدار جو و نیز استقرار پرفشار سرد و چگال شمالی، وارونگی دمایی و ایجاد ظرفیت افزایش آلاینده‌ها	۱۴۰۱/۱۰/۲۸	کاهش کیفیت هوا

خلاصه ای از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان در آذر ماه ۱۴۰۱

- 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 اداره شبکه پایش	آقای قانع؛
رئیس گروه پایش بینی و صدور پایش 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؛
کارشناس تحقیقات	خانم داوری:

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.