

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان آذربایجان غربی



آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۲-۴)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۵-۸)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی اسفند ماه (صفحه ۹-۱۲)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۴-۱۷)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اسفند ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷)

نشانی: ارومیه - بلوار بسیج - کیلومتر ۵
جاده ارومیه - سلماس، اداره کل هواشناسی
استان آذربایجان غربی
صندوق پستی ۴۳۹
تلفن: ۰۴۴-۳۲۴۱۶۷۳۹، ۳۲۴۱۶۷۵۰
نمابر: ۰۴۴-۳۲۴۱۶۷۵۱
کد پستی: ۵۷۴۹۱-۹۳۳۹۵

پایگاه اینترنتی:

<http://www.azmet.ir>

چکیده

در اسفند ماه سال ۱۴۰۰ بارش‌های نسبتاً خوبی در نواحی جنوبی اتفاق افتاد و بیشترین مقدار این بارش‌ها با مقدار ۱۲۹/۹ میلیمتر در ایستگاه سردشت ثبت شد. ریزش هوای سرد و افت محسوس دما در این ماه باعث شد که میانگین دمای کمینه استان نسبت به بلند مدت کاهش داشته باشد. دماهای بیشینه افزایش کمی نسبت به بلند مدت داشتند. بطور کلی اسفند ماه نرمالی داشتیم و آستانه ثبت دماهای بیشینه و کمینه مطلق بالاتر نسبت به بلند مدت دوره آماری در ایستگاه‌های استان شکسته نشد.

اطلاعات و گزارش‌های ثبت شده در ایستگاه‌های سینوپتیک و باران‌سنجی نشان می‌دهد که بارش اسفند ماه در شهرستان‌های شمال کمتر از نرمال می‌باشد. میانگین بارش کل استان در اسفند ماه جاری ۳۶ میلیمتر می‌باشد. طی این مدت سردشت با ۱۲۹/۹ میلیمتر بارش بیشترین مقدار بارش را داشته است. بطور نرمال بارش‌ها تا پایان اسفند ماه ۵۴ درصد از بارش‌های کل سال زراعی را شامل می‌شود که ۵۳ درصد تا پایان اسفند ماه سال ۱۴۰۰ تامین شده است.

بررسی نقشه خشکسالی سه ماهه اخیر استان بر اساس شاخص SPEI حاکی از درگیری بیشتر نواحی شمال و مرکز استان با خشکسالی متوسط تا خیلی شدید در اسفند ماه می‌باشد و جنوبی استان در حد نرمال و فراتر از نرمال می‌باشند.

از نظر دمایی می‌توان گفت در اسفند ماه جاری دمای هوا در شرایط بالاتر از نرمال قرار داشت. میانگین دمای کمینه استان در اسفند ماه سال جاری ۰/۷- درجه سلسیوس می‌باشد که نسبت به نرمال ۰/۴ درجه افزایش دارد، میانگین دمای بیشینه استان ۷/۵ درجه سلسیوس است که ۰/۲ درجه نسبت به نرمال کاهش نشان می‌دهد، میانگین دمای استان در اسفند ماه سال جاری با افزایش ۰/۱ درجه ای نسبت به نرمال ۳/۴ درجه سلسیوس می‌باشد.

بیشینه دمای ثبت شده در اسفند ماه جاری با ۱۹/۲ درجه سلسیوس مربوط به ایستگاه پلدشت و کمینه دمای ثبت شده در این ماه با ۱۲/۳- درجه سلسیوس مربوط به ایستگاه هواشناسی اشنویه می‌باشد.

سرعت بیشینه باد ثبت شده در بین ایستگاه‌های استان با ۲۷ متر بر ثانیه به ایستگاه نقده تعلق دارد.

در اسفند ماه با عبور امواج ناپایدار تراز میانی جو و عبور سامانه‌های بارشی شاهد بارش‌های خوبی بویژه در جنوب استان بودیم.

در این ماه با توجه به بارش خوب برف در جاده‌های کوهستانی شاهد اختلال تردد در مسیرها و کندی عبور و مرور بودیم. همچنین کاهش دید ناشی از گرد و غبار در جنوب استان اتفاق افتاد.

عملکرد گروه تحقیقات هواشناسی استان در اسفند ماه سال ۱۴۰۰ شامل مواردی ماه از قبیل برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی در مرکز استان و برخی شهرستان‌ها، ارائه آمار و انجام مشاوره‌های لازم برای پایان نامه‌های دانشجویی و... می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۰

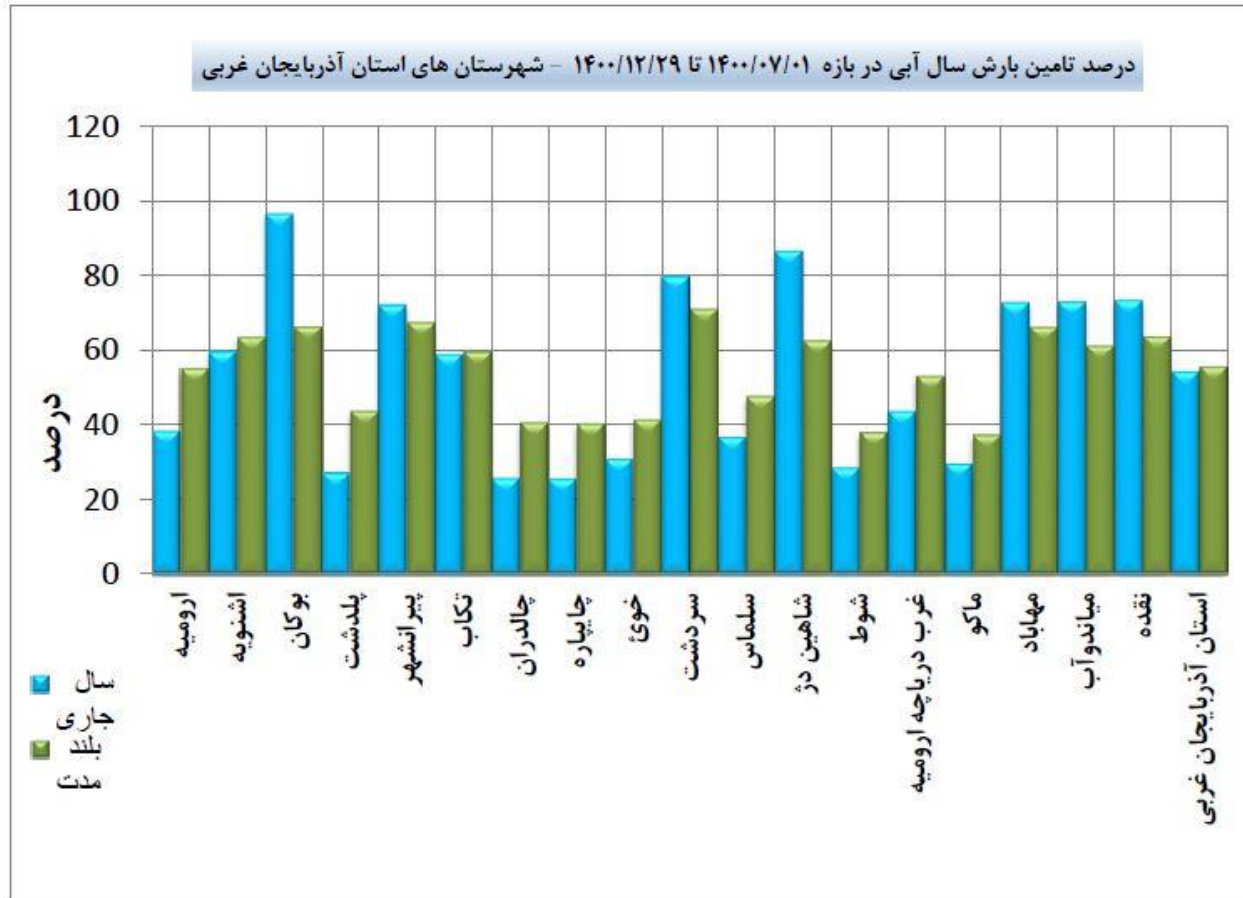
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول ۱- بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - اسفند ۱۴۰۰										
شهرستان	سال جاری				سال آبی گذشته				سال کامل آبی	
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد کمین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	
ارومیه	۱۹/۶	۳۷/۷	-۴۷/۹	-۱۸/۱	۳۱/۰	۳۷/۷	-۱۷/۹	۳۷۴/۳	۲۸/۱	
اشنویه	۲۶/۷	۴۸/۹	-۲۵/۱	-۱۲/۳	۲۹/۲	۴۸/۹	-۱۹/۸	۴۲۰/۲	۵۹/۴	
یوگان	۷۱/۶	۴۰/۸	۷۵/۶	۳۰/۸	۲۵/۰	۴۰/۸	-۳۸/۸	۲۵۶/۶	۹۶/۳	
پلدشت	۱۰/۵	۱۴/۹	-۲۹/۶	-۴/۴	۵۳/۵	۱۴/۹	۲۶۰/۰	۲۲۳/۹	۲۶/۱	
بیرانشهر	۷۰/۲	۵۹/۰	۱۸/۹	۱۱/۲	۲۹/۹	۵۹/۰	-۴۹/۳	۴۷۷/۰	۷۱/۷	
تکاب	۴۰/۳	۳۰/۹	۳۰/۶	۹/۵	۲۱/۵	۳۰/۹	-۳۰/۵	۲۵۹/۰	۵۸/۴	
چالدران	۹/۰	۲۴/۶	-۶۲/۳	-۱۵/۶	۲۵/۶	۲۴/۶	۲/۸	۴۱۸/۳	۲۲/۳	
چابهاره	۱۹/۷	۲۱/۷	-۹/۱	-۲/۰	۲۸/۳	۲۱/۷	۳۰/۶	۲۹۶/۶	۲۵/۹	
خوی	۱۷/۱	۳۰/۹	-۱۸/۰	-۲/۸	۲۶/۳	۳۰/۹	۲۶/۳	۳۱۱/۶	۳۰/۹	
سردشت	۱۲۹/۹	۸۹/۰	۴۵/۹	۴۰/۹	۳۶/۴	۸۹/۰	-۵۹/۱	۶۶۳/۴	۷۹/۸	
سلماس	۱۹/۲	۲۵/۶	-۲۵/۰	-۶/۴	۱۹/۸	۲۵/۶	-۲۲/۸	۲۰۵/۸	۳۷/۰	
شاهین دز	۶۳/۰	۳۳/۲	۸۹/۷	۲۹/۸	۳۴/۸	۳۳/۲	۴/۷	۲۳۸/۸	۸۶/۲	
شوط	۱۲/۷	۱۷/۵	-۲۷/۲	-۴/۸	۵۳/۰	۱۷/۵	۲۰۳/۴	۲۷۵/۵	۲۷/۱	
غرب دریاچه ارومیه	۷/۱	۲۱/۰	-۶۶/۴	-۱۴/۰	۱۵/۲	۲۱/۰	-۲۷/۷	۲۲۵/۲	۴۲/۳	
ماکو	۱۴/۳	۱۶/۱	-۱۱/۲	-۱/۸	۴۰/۴	۱۶/۱	۱۵۱/۲	۲۹۱/۵	۲۹/۹	
مهاباد	۷۱/۸	۴۹/۶	۴۴/۸	۲۲/۲	۱۵/۴	۴۹/۶	-۶۹/۰	۴۰۲/۳	۷۲/۴	
میاندوآب	۴۱/۰	۳۰/۹	۲۲/۸	۱۰/۱	۲۱/۹	۳۰/۹	-۲۸/۹	۳۰۷/۲	۷۲/۹	
نقده	۲۳/۵	۲۸/۵	-۱۲/۱	-۵/۰	۲۶/۳	۲۸/۵	-۲۱/۷	۲۱۳/۸	۷۲/۳	
آذربایجان غربی	۳۶/۰	۳۳/۷	۷/۰	۲/۴	۲۸/۳	۳۳/۷	-۱۵/۹	۳۵۱/۷	۵۴/۰	

بر اساس جدول (۱)، میانگین نزولات جوی استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ برابر با ۳۶ میلیمتر می باشد که نسبت به سال قبل ۲/۴ میلیمتر و نسبت به دوره بلند مدت ۷/۷ میلیمتر افزایش نشان می دهد. بیشترین بارش در اسفند ماه سال ۱۴۰۰ مربوط به شهرستان سردشت با ۱۲۹/۹ میلیمتر بارش و کمترین بارش با ۹ میلیمتر مربوط به شهرستان چالدران می باشد.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

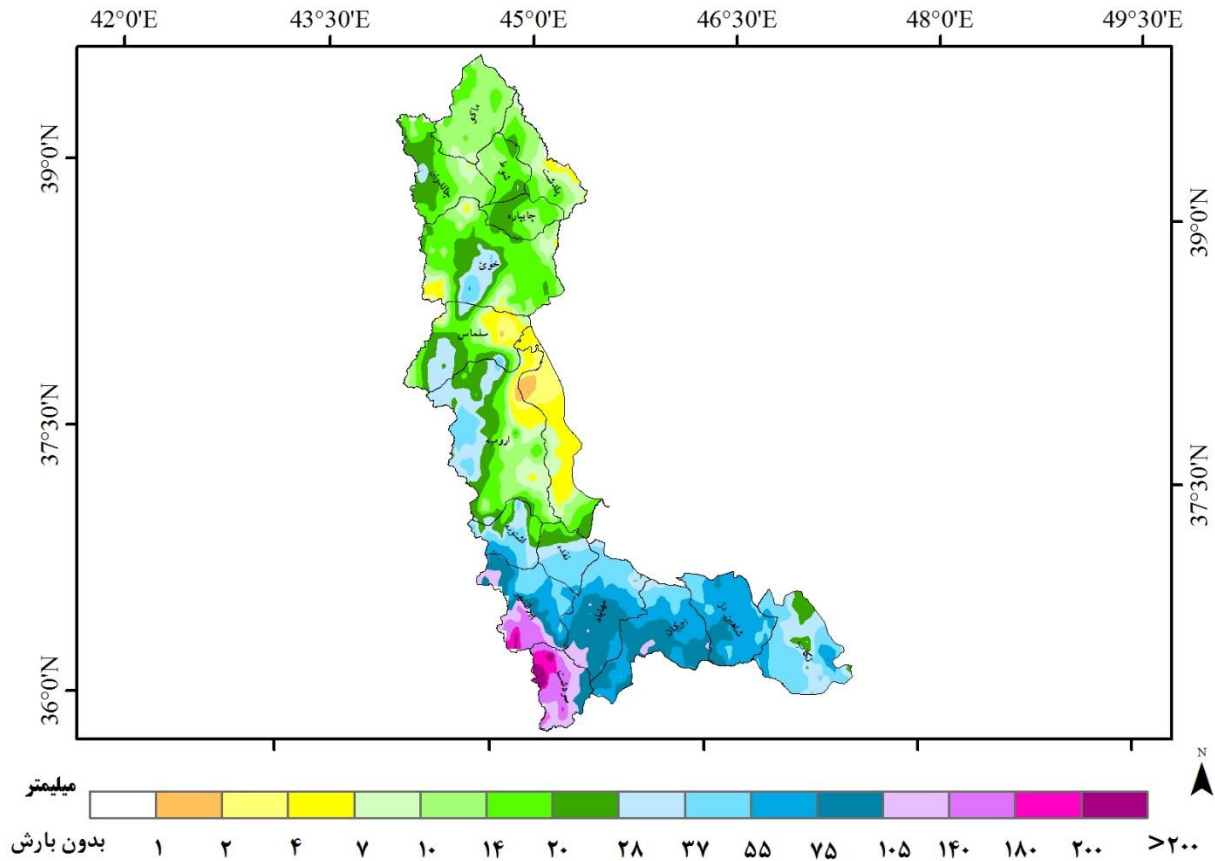


نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان تا اسفند ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت

بر اساس نمودار (۱) در بلند مدت، از مهر تا پایان اسفند ماه، ۵۴ درصد از بارش های کل سال آبی تأمین می شود در حالی که امسال حدود ۵۳ درصد بارش ها تا پایان اسفند ماه تأمین شده است. همان طور که در نمودار نیز مشاهده می شود افزایش بارش در بیشتر شهر های جنوبی و کاهش درصد تأمین بارش سال آبی تا پایان اسفند ماه سال جاری در شهرستان های شمالی و مرکزی استان مشهود است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی اسفند ۱۴۰۰
آذربایجان غربی



شکل ۱- بارش تجمعی استان در اسفند ماه ۱۴۰۰

بر اساس نقشه پهنه بندی بارش در اسفند ماه سال جاری (شکل ۱) بارش در استان بین ۹ تا ۱۳۰ میلیمتر می باشد. بیشترین بارش استان در جنوب غرب و در شهرستان های سردشت و پیرانشهر و کمترین بارش استان مربوط به نواحی مرکزی و شمالی استان می باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۴۰۰

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲- دمای سه گانه استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ و مقایسه آن با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اسفند 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
میاندوآب	+۰/۲	-۰/۸	۱/۰	۹/۶	۹/۸	-۰/۲	۴/۹	۴/۵	+۰/۴
ارومیه	-۱/۴	-۱/۴	-۰/۱	۸/۱	۷/۶	+۰/۶	۲/۲	۲/۱	+۰/۲
اشنویه	+۰/۰	-۰/۲	+۰/۲	۷/۲	۶/۴	+۰/۸	۲/۶	۲/۱	+۰/۶
بوکان	+۰/۶	-۰/۶	۱/۲	۸/۸	۹/۵	-۰/۸	۴/۷	۴/۵	+۰/۲
پلدشت	+۰/۹	+۰/۵	+۰/۴	۱۲/۴	۱۱/۴	۱/۰	۶/۶	۵/۹	+۰/۷
بیرانشهر	۱/۱	+۰/۶	+۰/۶	۵/۸	۶/۰	-۰/۲	۲/۵	۲/۲	+۰/۲
تکاب	-۴/۱	-۴/۷	+۰/۷	۲/۹	۴/۲	-۰/۴	-۰/۱	-۰/۲	+۰/۱
چالدران	-۲/۹	-۲/۷	-۰/۲	۲/۱	۲/۲	-۱/۱	-۰/۹	-۰/۲	-۰/۷
چابهاره	+۰/۴	-۰/۴	+۰/۸	۹/۰	۹/۰	+۰/۱	۴/۷	۴/۲	+۰/۴
خوی	-۱/۸	-۲/۲	+۰/۴	۵/۹	۶/۲	-۰/۴	۲/۰	۲/۰	+۰/۰
سردشت	۲/۱	۱/۹	+۰/۲	۸/۶	۹/۴	-۰/۸	۵/۲	۵/۶	-۰/۳
سلماس	-۲/۶	-۲/۵	-۰/۱	۵/۷	۵/۹	-۰/۲	۱/۶	۱/۷	-۰/۱
شاهین دز	-۱/۵	-۲/۲	+۰/۷	۷/۷	۸/۱	-۰/۴	۲/۱	۲/۰	+۰/۱
شوط	-۰/۲	-۰/۵	+۰/۲	۹/۷	۹/۲	+۰/۴	۴/۷	۴/۴	+۰/۴
غرب دریاچه ارومیه	+۰/۴	+۰/۱	+۰/۲	۱۱/۲	۱۱/۱	+۰/۲	۵/۹	۵/۶	+۰/۲
ماکو	-۰/۸	-۰/۹	+۰/۱	۸/۶	۸/۴	+۰/۲	۲/۹	۲/۸	+۰/۲
مهاباد	۱/۵	+۰/۵	۱/۰	۷/۰	۸/۴	-۱/۴	۴/۲	۴/۵	-۰/۲
نقده	+۰/۹	+۰/۵	+۰/۵	۹/۷	۱۰/۰	-۰/۳	۵/۲	۵/۲	+۰/۱
آذربایجان غربی	-۰/۷	-۱/۲	+۰/۴	۷/۵	۷/۷	-۰/۲	۲/۴	۲/۲	+۰/۱

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

بر اساس جدول دماهای سه گانه (جدول ۲) میانگین دمای کمینه استان ۰/۷- درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۰/۴ درجه افزایش نشان می دهد. در این مدت تکاب با میانگین دمای کمینه ۴/۱- درجه سلسیوس سردترین شهر استان در اسفند ماه سال جاری می باشد. همچنین میانگین دمای بیشینه استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ با ۰/۲ درجه کاهش ۷/۵ درجه سلسیوس محاسبه شده است و شهرستان پلدشت با میانگین دمای بیشینه ۱۲/۴ درجه سلسیوس گرم ترین شهر استان در این مدت بوده است. میانگین دمای استان در اسفند ماه سال جاری ۳/۴ درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۰/۱ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد.

دماهای حدی اسفند ماه استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق اسفند ماه (درجه سلسیوس)

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ و مقایسه آن با بلند مدت و سال گذشته

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۲۷/۲	۲۱/۴	۱۹/۲
بوکان	خوی	پلدشت
۱۳۸۸/۱۲/۲۴	۱۳۹۹/۱۲/۲۷	۱۴۰۰/۱۲/۱۲

مطابق با جدول (۳)، دمای بیشینه مطلق ثبت شده در اسفند ماه ۱۴۰۰ در بین ایستگاه های استان در ایستگاه پلدشت ۱۹/۲ درجه سلسیوس در روز دوازدهم اسفند ماه رخ داده است. بیشترین دمای ثبت شده در بین ایستگاه های استان، قبل از سال جاری نیز در تاریخ ۱۳۹۳/۱۲/۲۴ مربوط به ایستگاه بوکان می باشد. بیشینه مطلق دما در اسفند ماه سال قبل برابر با ۲۱/۴ درجه سلسیوس بود که در روز بیست و هفتم اسفند ماه از خوی گزارش شده بود.

دمای کمینه مطلق اسفند ماه (درجه سلسیوس)

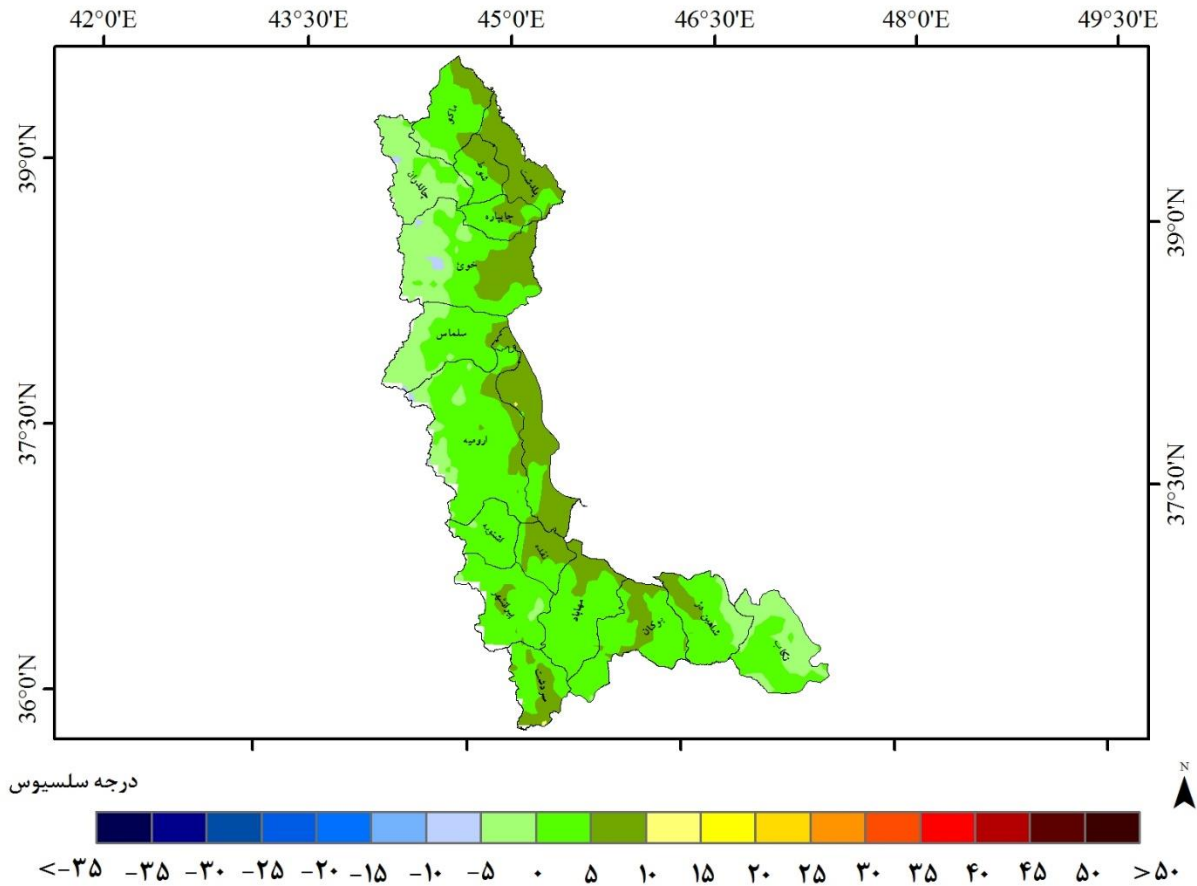
جدول ۴. دمای کمینه مطلق استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

بلند مدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
-۲۴/۴	-۱۶/۶	-۱۲/۳
پلدشت	چالدران	اشنویه
۱۳۹۵/۱۲/۰۳	۱۳۹۹/۱۲/۰۴	۱۴۰۰/۱۲/۲۶

مطابق با جدول (۴)، دمای کمینه مطلق در استان در اسفند ماه سال جاری در ایستگاه اشنویه با ۱۲/۳- درجه سلسیوس در روز بیست و ششم این ماه رخ داد، کمترین دمای ثبت شده در سال گذشته متعلق به ایستگاه چالدران با ۱۶/۶- درجه سلسیوس می باشد، کمترین دمای گزارش شده در بین ایستگاه های استان در دوره آماری بلند مدت نیز مربوط به ایستگاه پلدشت با ۲۴/۴- درجه سلسیوس است که در تاریخ ۱۳۹۵/۱۲/۰۳ ثبت شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین اسفند ۱۴۰۰ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی

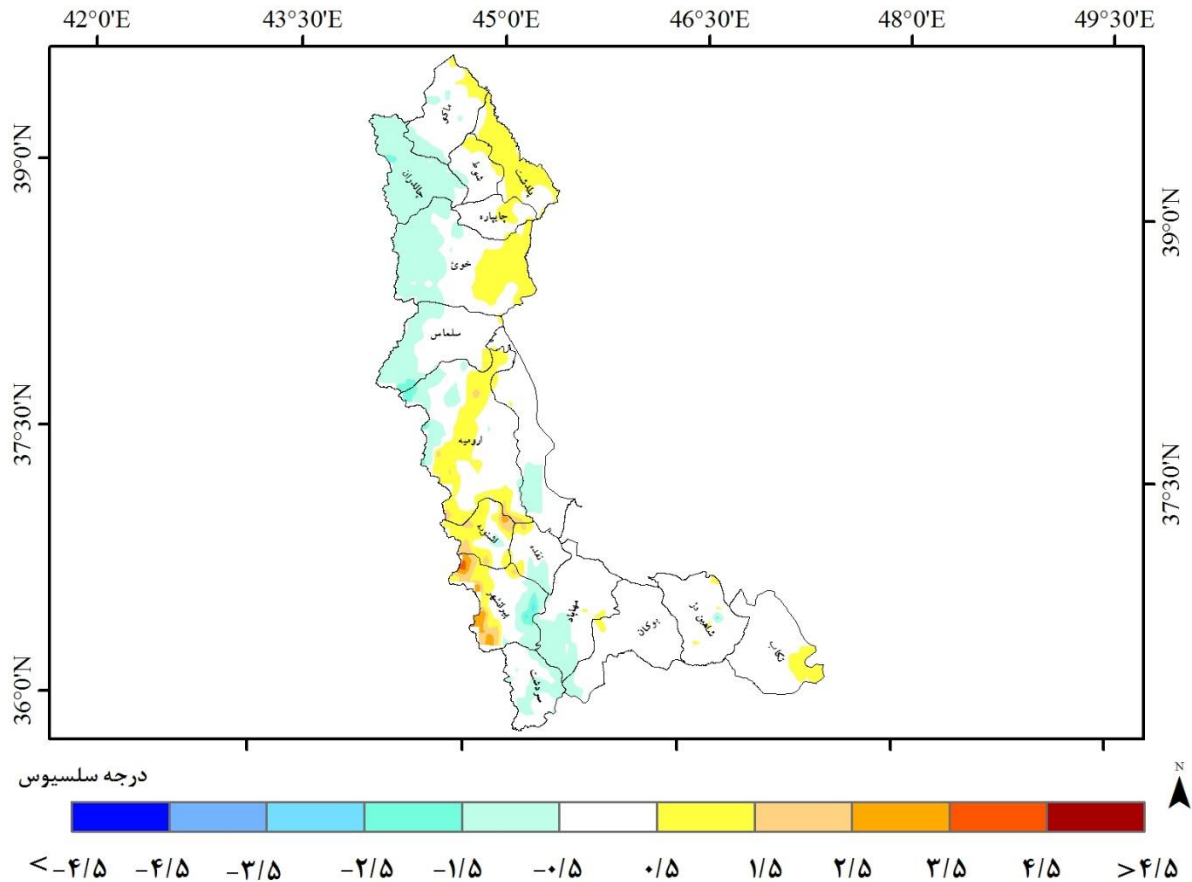


شکل ۲- دمای میانگین استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ بر حسب درجه سلسیوس

بر اساس نقشه پهنه بندی اسفند ماه میانگین دمایی استان (شکل ۲) در اسفند ماه ۱۴۰۰، میانگین دمای استان بین ۶ و ۱- درجه سلسیوس بوده است. نوار شمال غربی استان و شهرستان چالدران دمای کمتری را نسبت به سایر بخش‌ها دارند و بخش‌هایی از سردشت و نوار شرقی استان دارای میانگین دمای بالاتری می‌باشند.

پهنه بندی اسفند ماه اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین اسفند ۱۴۰۰ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی



شکل ۳- اختلاف دمای میانگین استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

مطابق با نقشه پهنه بندی اسفند ماه اختلاف دمای میانگین اسفند ماه سال ۱۴۰۰ نسبت به بلند مدت (شکل ۳)، اختلاف میانگین دمای استان در نواحی جنوب شرق، مرکز و شمال شرق استان افزایش نشان می دهد و در نواحی جنوبی و نوار شمال غربی استان اختلاف میانگین دما بیشتر از میانگین می باشد. اختلاف میانگین دما در برخی نقاط استان محسوس تر و تا ۳/۵ درجه سلسیوس می باشد.

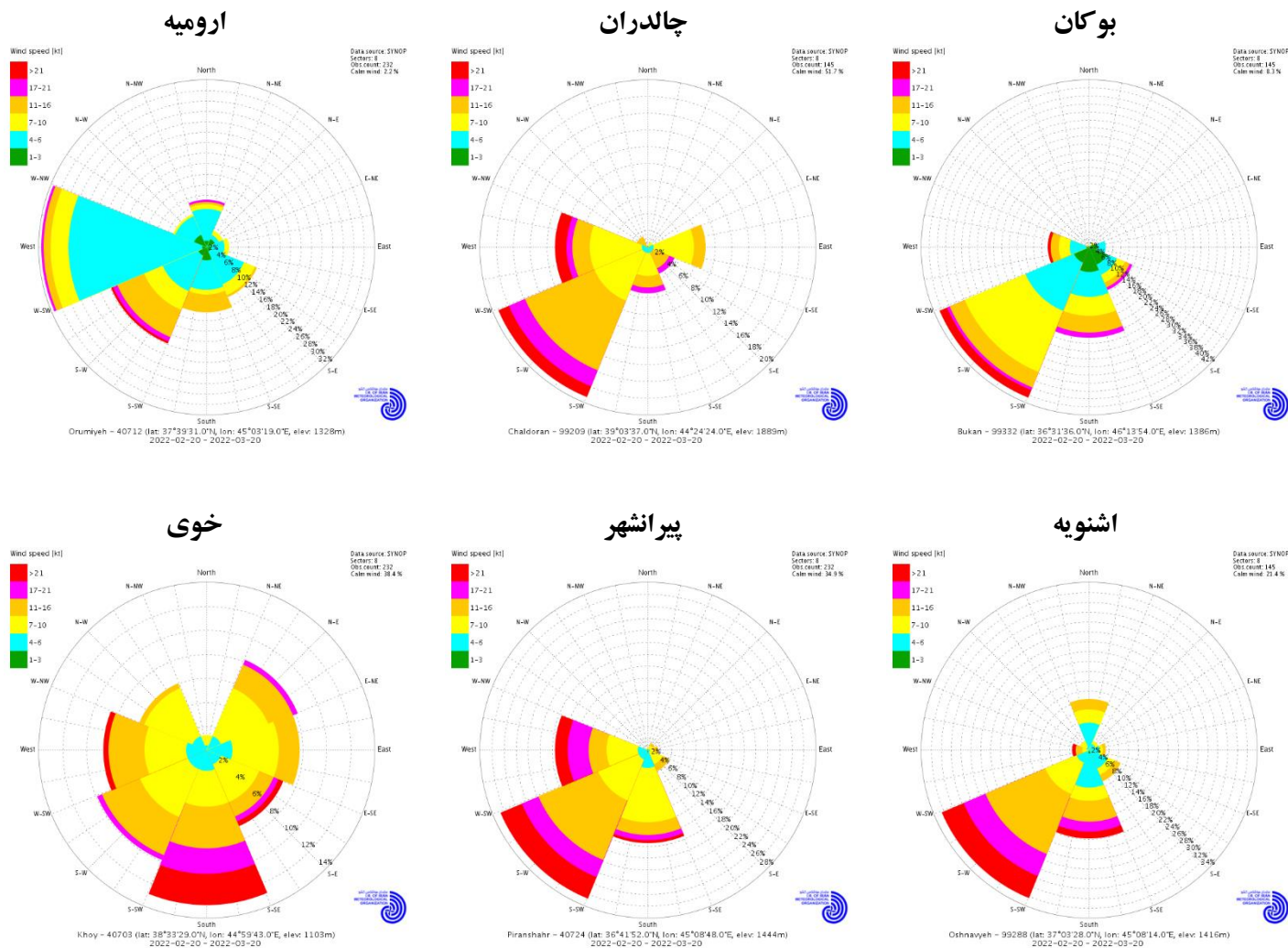
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۰ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

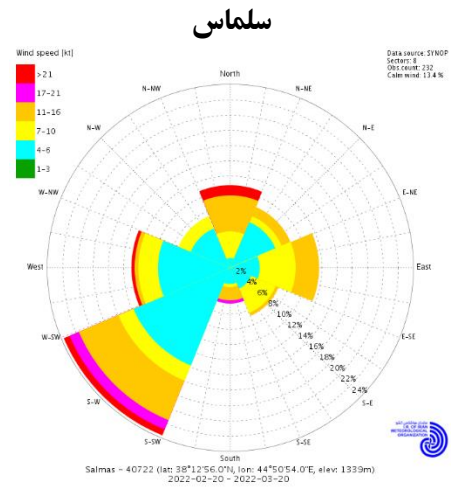
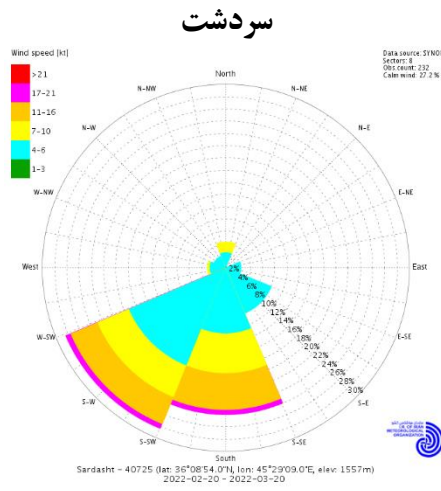
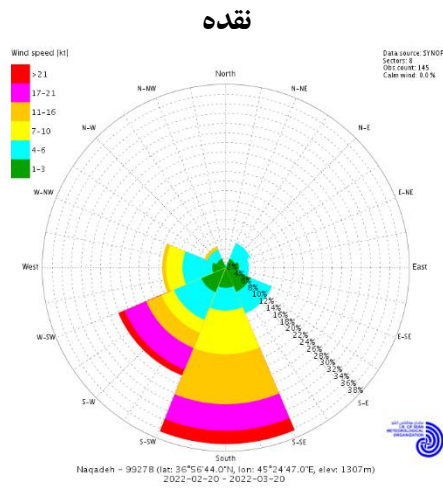
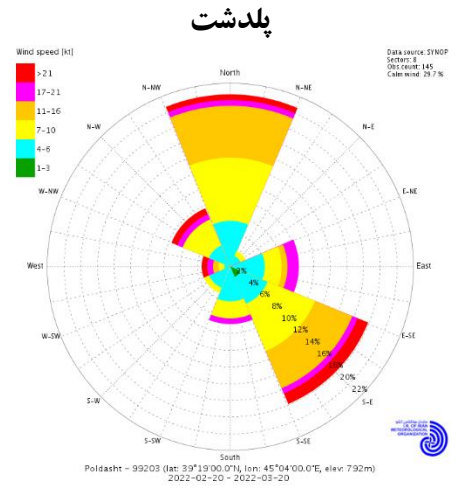
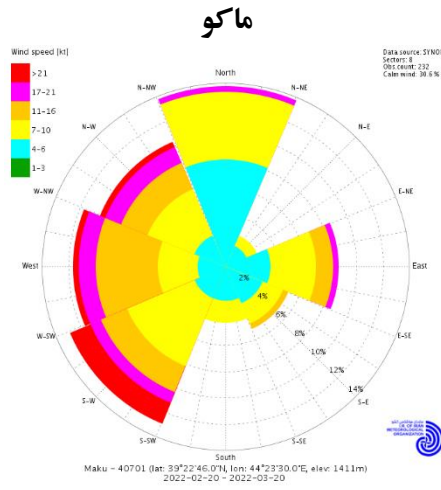
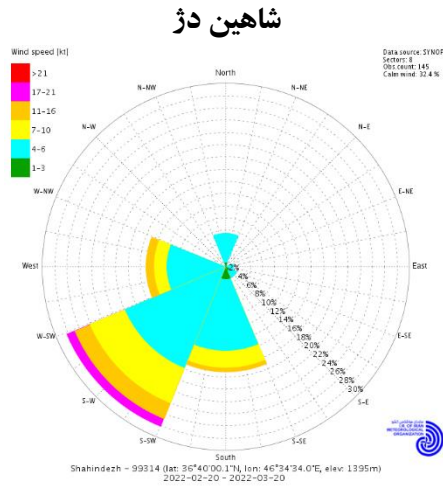
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۷	۱۷۰	۳۱	غربی	فرودگاه ارومیه
۲۲	۲۳۰	۳۲	جنوب غربی	اشنویه
۲۳	۲۲۰	۴۱	جنوب غربی	بوکان
۲۰	۲۷۰	۲۷	جنوب غربی	پیرانشهر
۱۵	۱۴۰	۱۷	جنوب غربی	تکاب
۱۷	۱۹۰	۱۳	جنوبی	خوی
۱۲	۱۸۰	۲۹	جنوب غربی	سردشت
۱۶	۳۶۰	۲۴	جنوب غربی	سلماس
۱۶	۲۲۰	۲۴	شمالی	چاپاره
۱۳	۲۶۰	۱۹	جنوب غربی	چالدران
۱۸	۲۴۰	۱۳	جنوب غربی	ماکو
۲۴	۲۲۰	۴۲	جنوب غربی	مهاباد
۲۱	۲۱۰	۲۹	جنوب شرقی	میاندوآب
۲۷	۲۰۰	۳۷	جنوبی	نقده
۱۴	۲۴۰	۲۸	جنوب غربی	شاهین دژ
۱۳	۱۵۰	۲۱	شمالی	پلدشت
۱۶	۱۹۰	۳۶	غربی	نازلو
۱۸	۲۱۰	۴۲	جنوب غربی	کهریز

با توجه به جدول بیشینه باد ایستگاه‌های استان (جدول ۵)، بیشینه سرعت وزش باد در اسفند ماه سال ۱۴۰۰ از ایستگاه نقده با سرعت ۲۷ متر بر ثانیه (۹۷ کیلومتر بر ساعت) گزارش شده است جهت باد غالب ارومیه نیز غربی با وقوع ۳۱ درصد می‌باشد.

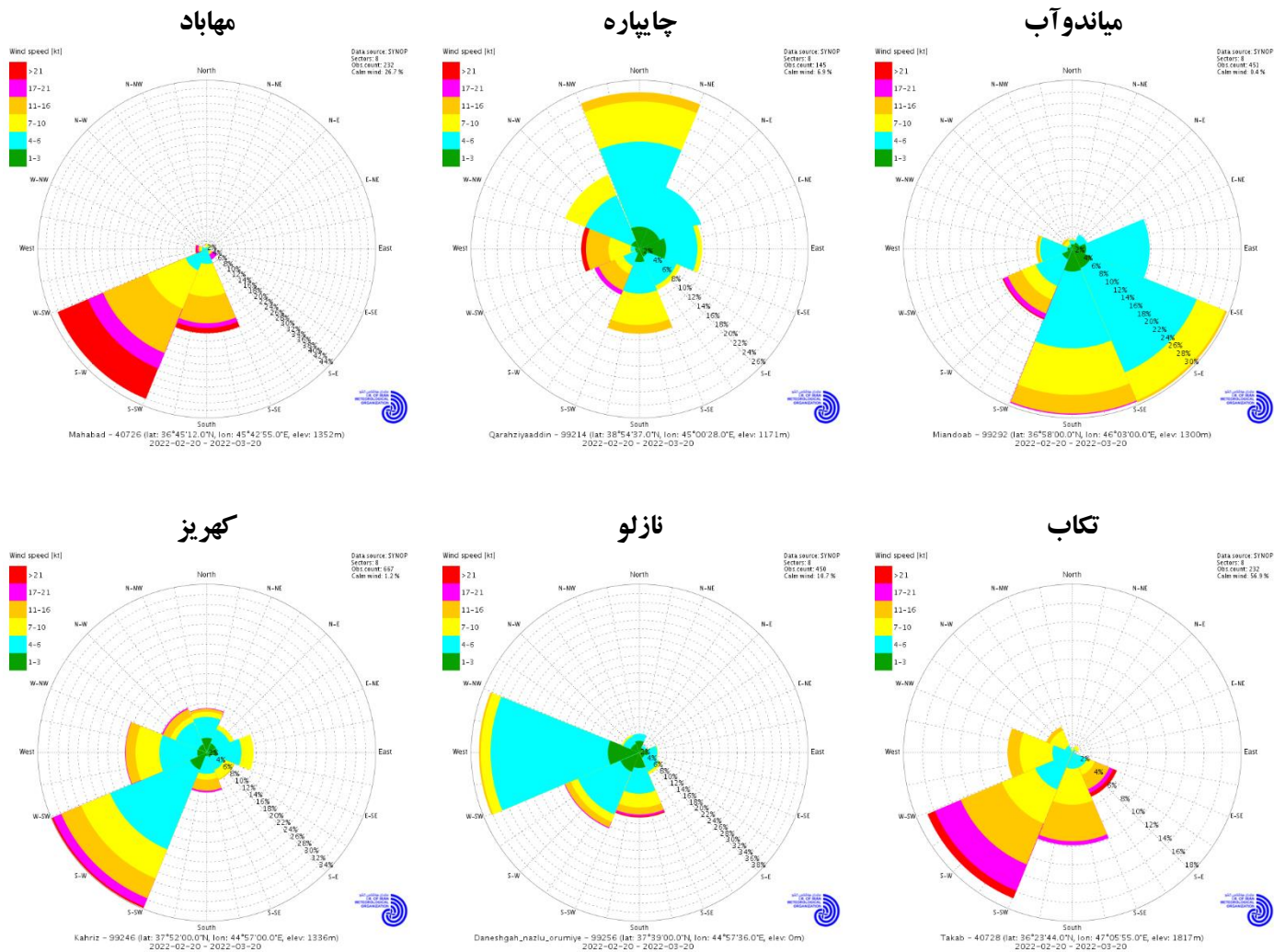
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل ۴- گلباد ایستگاه‌های هواشناسی بوکان، چالدران، ارومیه، اشنویه، پیرانشهر و خوی در اسفند ماه ۱۴۰۰



شکل ۵- گلباد ایستگاه های هواشناسی پلدشت، ماکو، شاهین دژ، سلماس، سردشت و نقده در اسفند ماه ۱۴۰۰



شکل ۶- گلباد ایستگاه های هواشناسی میاندوآب، چاپاره، مهاباد، تکاب، نازلو و کهریز در اسفند ماه ۱۴۰۰

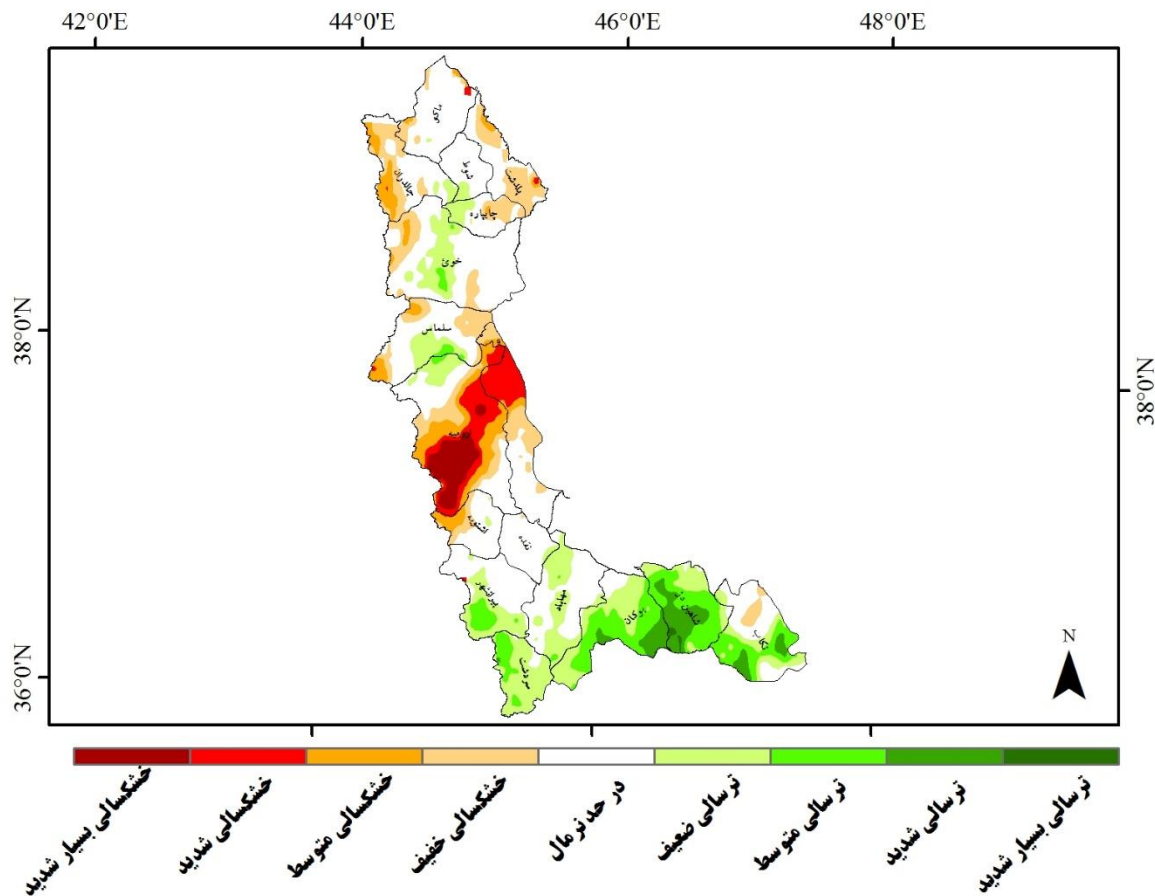
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اسفند ماه ۱۴۰۰

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان آذربایجان غربی

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان اسفند ۱۴۰۰



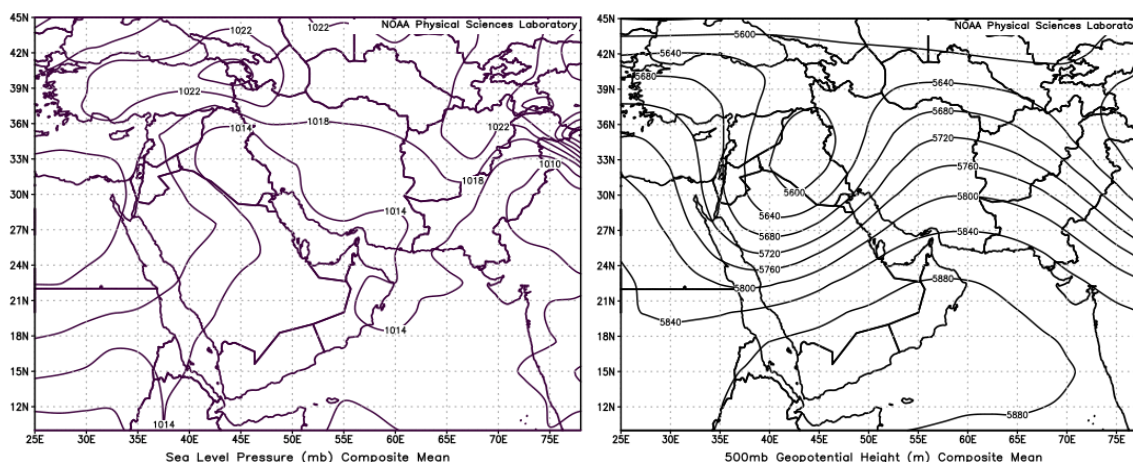
شکل ۷- پهنه‌بندی اسفند ماه خشکسالی استان در اسفند ماه ۱۴۰۰ بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه

مطابق نقشه پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی استان بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه منتهی به پایان اسفند ماه ۱۴۰۰ (شکل ۷) نواحی شمالی و مرکزی استان دارای درجه خشکسالی متوسط تا بسیار شدید و بخش‌های جنوبی در حد نرمال تا ترسالی شدید قرار دارند.

تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۰

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - اسفند ماه ۱۴۰۰

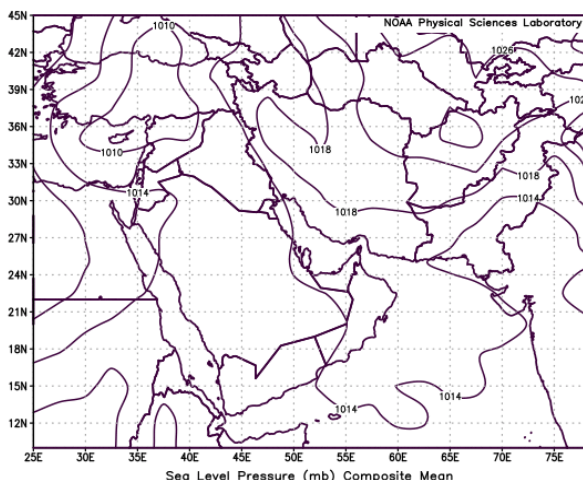
طی اسفند ماه ۱۴۰۰ حدود ۸ هشدار جوی در قالب ۶ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی در خصوص تغییرات جوی در مرکز پیش بینی استان صادر شده است. طی این مدت بیشترین بارش استان از سردشت با ۱۷۲ میلیمتر گزارش شده و این میزان در مرکز استان ۲۲ میلیمتر بوده است که میانگین بارندگی استان در دی ماه نسبت به آمار بلندمدت مشابه حدود ۱۴ درصد افزایش داشته است. در واپسین روزهای بهمن ماه و نخستین روزهای اسفند ماه شاهد ورود سامانه بارشی به استان بودیم و مطابق (شکل ۸) با فعالیت مرکز کم ارتفاع در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و فرارفت تاوایی مثبت در شمال غرب کشور و همچنین با نفوذ زبان‌های کم فشار تا نیمه جنوبی استان و شارش رطوبت به منطقه (شکل ۹)، شرایط مناسبی برای شکل‌گیری جریانات صعودی و ناپایداری‌های جوی بصورت بارش برف و باران در مناطق جنوبی و تاحدی مرکزی استان فراهم شد بطوریکه طی فعالیت این سامانه بیشترین بارش استان از پیرانشهر با ۴۸ میلیمتر گزارش شد که در این مورد هشدار سطح زرد صادر شد و در خصوص کولاک برف و کاهش دید در جاده‌های کوهستانی و لغزندگی معابر و جاده‌ها توصیه‌های لازم از جمله، آمادگی لازم در خصوص آبگرفتگی و لغزندگی معابر و همچنین آماده باش راهداری‌ها و آماده سازی تجهیزات برف رویی و یخ زدایی، اطمینان از ایمنی وسایل گرمایشی خودروها و تجهیز به لوازم زمستانی و خودداری از صعود به ارتفاعات و فعالیت‌های کوهنوردی صادر شده است.



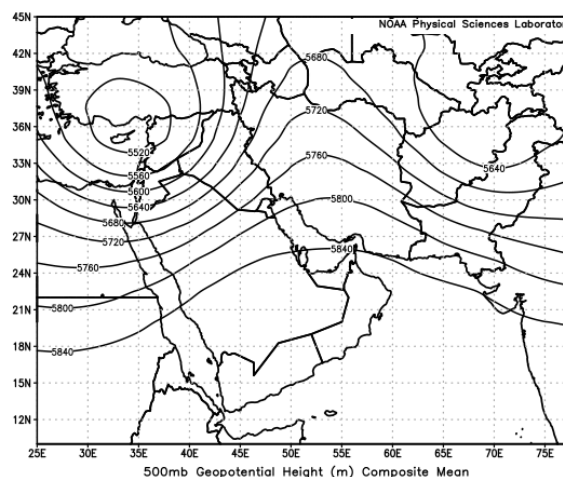
شکل ۹- الگوی فشار سطح زمین ۱۴۰۰/۱۲/۰۱

شکل ۸- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۰/۱۲/۰۱

با ورود سامانه بارشی از روز ششم اسفند ماه به استان، شرایط جوی برای شروع بارش برف و باران در سطح استان فراهم شده و مطابق با (شکل ۱۰)، با بسته شدن مرکز کم ارتفاع عمیقی بر روی شرق مدیترانه و فرارفت تاوایی مثبت در شمال غرب کشور شاهد شکل‌گیری جریانات صعودی هوا در منطقه بودیم که همزمان با آن در الگوهای فشاری سطح زمین، مرکز کم فشار ۱۰۱۰ هکتوپاسکال بر روی ترکیه شکل گرفته که با جنوبی شدن جریانات سبب انتقال رطوبت مدیترانه‌ای به منطقه شده است (شکل ۱۱)، بطوریکه طی فعالیت دو روزه این موج بارشی بیشترین بارش استان از سردشت با ۱۹ میلیمتر گزارش شده است.

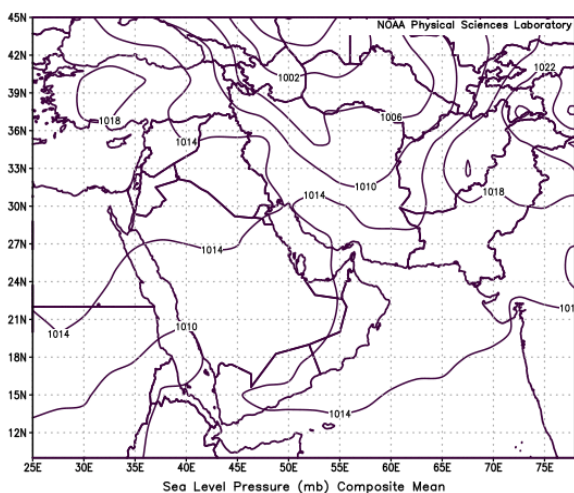


شکل ۱۱ - الگوی فشار سطح زمین ۱۴۰۰/۱۲/۰۶

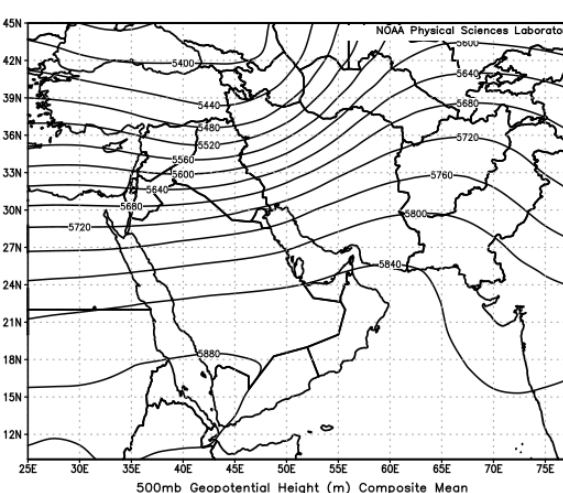


شکل ۱۰ - الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۰/۱۲/۰۶

از روز یازدهم اسفند ماه سامانه جدید بارشی جو استان را تحت تاثیر قرار داده و شرایط مناسب جوی برای شکل گیری جریانات صعودی و در نتیجه بارش برف و باران همراه با وزش باد گاهی شدید در استان فراهم شده و مطابق به الگوهای تراز میانی جو (شکل ۱۲)، با عبور ناه از شمال غرب کشور و با فرارفت تاوایی مثبت در منطقه که با افزایش گرادیان خطوط کنتوری سبب وزش باد گاهی شدید (تا ۸۰ کیلومتر بر ساعت) در برخی نقاط استان شد و همزمان در الگوهای فشاری سطح زمین (شکل ۱۳) با نفوذ زبانه های کم فشار از روی سرخ تا غرب کشور و شارش مناسب رطوبتی در منطقه، شاهد بارش برف و باران در سطح استان بودیم بطوریکه طی فعالیت این سامانه بارشی بیشترین بارش استان از پیرانشهر با ۴۷ میلی متر و در ارومیه حدود ۸ میلی متر گزارش بارندگی شده است و هشدار سطح زرد و نارنجی و توصیه های لازم در خصوص بارش باران و برف، وزش باد شدید، کاهش دید و کاهش دما صادر شده است.

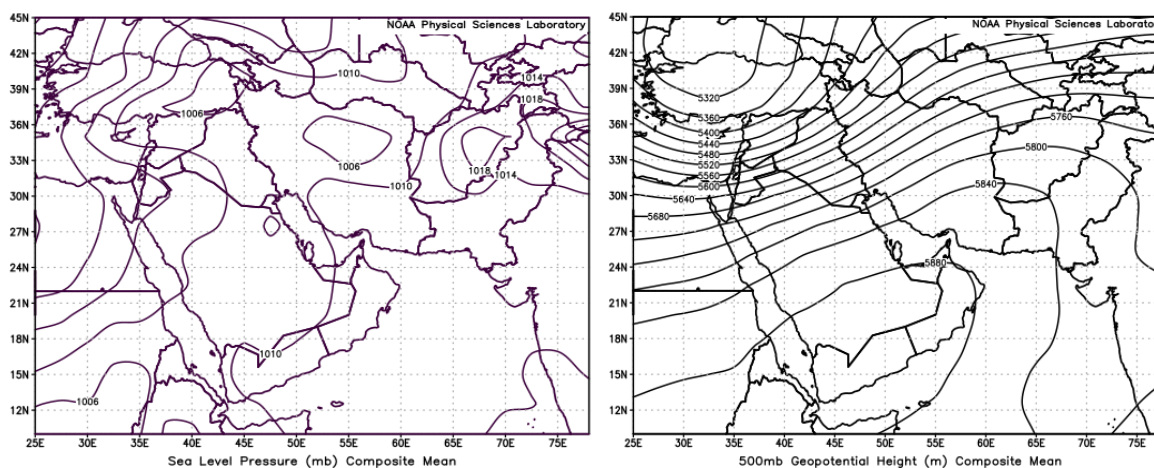


شکل ۱۳ - الگوی فشار سطح زمین ۱۴۰۰/۱۲/۱۱



شکل ۱۲ - الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۰/۱۲/۱۱

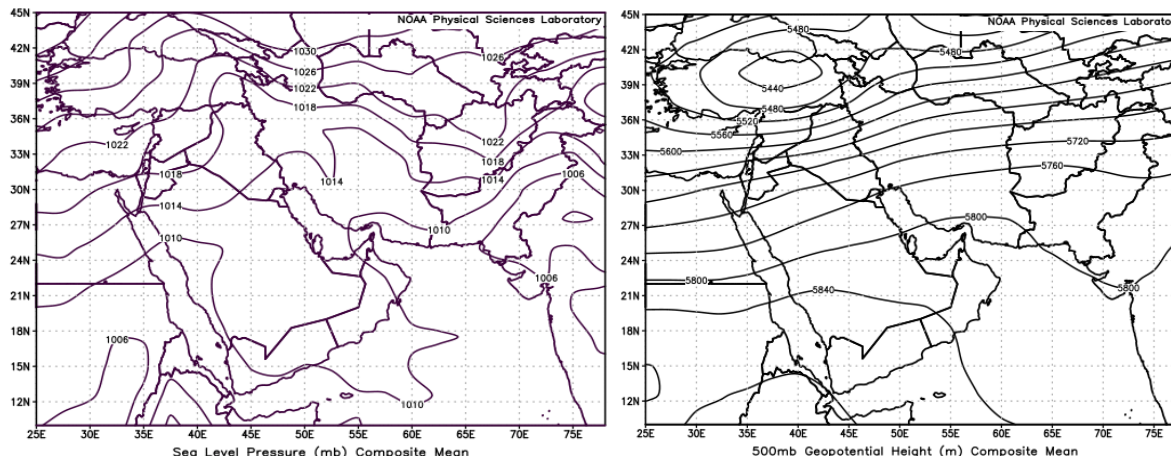
از روز هجدهم اسفند ماه نیز سامانه فعالی وارد استان شد که بنابه هشدار سطح نارنجی صادر شد، سرعت وزش باد تا ۸۵ کیلومتر بر ساعت پیش بینی شده بود و همچنین طی این مدت شاهد کولاک برف، کاهش دید و اختلال در تردهای جاده ای و مسدود شدن برخی راههای مواصلاتی استان بودیم و با توجه به سرعت وزش باد بر روی کشور عراق پیش بینی های لازم در خصوص احتمال خیزش گرد و خاک و انتقال آن به شمال غرب کشور در قالب هشدار نارنجی صادر شد. در الگوی تراز میانی جو (شکل ۱۴)، ناوه نسبتاً عمیقی در نیمه غربی کشور مشاهده می شود که در ترازهای پایین جو با جریانات مرطوب عرضهای جنوبی همراه شده (شکل ۱۵) و سبب رخداد بارش باران و برف در اغلب نقاط استان شد و طی فعالیت سامانه بارشی بیشترین میزان بارندگی از جنوب استان و از سردشت با ۶۴ میلیمتر گزارش شده است.



شکل ۱۵ - الگوی فشار سطح زمین ۱۴۰۰/۱۲/۱۶

شکل ۱۴ - الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۰/۱۲/۱۶

در واپسین روزهای اسفندماه ۱۴۰۰ با ورود موج جدید بارشی به شمال غرب کشور به شکل متناوب تا اوایل سال ۱۴۰۱ شاهد بارش برف و باران بویژه در نیمه شمالی و مرکزی استان بودیم که در این خصوص هشدار سطح زرد صادر شد و توصیه های لازم در مورد سفرهای جاده های و احتیاط در رانندگی با توجه به بارش برف و لغزندگی جاده های مواصلاتی ارائه شد. طی فعالیت این موج بارشی بیشترین بارندگی از شمال استان و از خوی با ۱۳ میلیمتر گزارش شده است. در الگوهای تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال (شکل ۱۴)، مرکز کم ارتفاعی بر روی ترکیه شکل گرفته که با ارسال متناوب امواج بارشی به منطقه سبب رخداد ناپایداری های جوی در سطح استان شد.



شکل ۱۷ - الگوی فشار سطح زمین ۱۴۰۰/۱۲/۰۱

شکل ۱۶ - الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۰/۱۲/۰۱

تحلیلی بر مخاطرات جوی استان در اسفند ماه ۱۴۰۰

با ورود امواج بارشی در اسفند ماه به استان شاهد بارش برف بویژه در جنوب استان بودیم. در جاده های کوهستانی اختلال تردد در مسیرها، وزش باد شدید و کاهش دید ناشی از گرد و خاک در جنوب استان را شاهد بودیم.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربراسفند ماه استان طی اسفند ماه ۱۴۰۰

۱. دریافت مستمر توصیه های هواشناسی کاربراسفند ماه از کارشناسان بخش های مختلف جهاد کشاورزی استان در قالب برگزاری جلسات اسفند ماه دیسکاشن کشاورزی و همچنین از طریق مکاتبات و تماس های تلفنی پس از ارائه پیش بینی های کوتاه مدت هواشناسی و بارگذاری آن در سامانه توسعه هواشناسی کاربراسفند ماه سازمان و درگاه اینترنتی اداره کل هواشناسی استان.
۲. شرکت همکاران ایستگاه های هواشناسی کشاورزی در کارگاه آموزشی تهک.
۳. راهنمایی دبیران تهک کشاورزی در مورد محصولات تحت مطالعه.
۴. انجام مشاوره و پاسخ گویی به ارباب رجوع از قبیل دانشجویان اعضای هیأت علمی و ارائه آمار و داده های هواشناسی بصورت مکتوب.
۵. ارسال مرتب خبر نامه هفتگی به آدرس ایمیل کاربران و ماسفند ماهران بخش کشاورزی استان.
۶. ارسال پیامک حاوی اطلاعات هفتگی توصیه های هواشناسی و پیش بینی های جوی از طریق سامانه پیامکی به کاربران نهایی گزینشی تهک در استان.

پیوست‌ها

پیوست شماره ۱- 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 اسفند ماه‌دبانی‌هایی 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 آرام 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- بدینوسیله 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- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (همکاران پرتلاش دیدبانی، کشاورزی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

اسامی همکارانی که در تهیه این شماره همکاری داشته اند:

- ۱- آزاد توحیدی سردشت
- ۲- قدرت موظف
- ۳- یاسر اشتاد
- ۴- مهدی کریمی
- ۵- حامد عباسعلی نژاد
- ۶- یاسر اشتاد