

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان آذربایجان غربی



آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۸-۲)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی بهمن ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۲-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۹-۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۲۰)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی بهمن ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۲۱)

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 بهمن ماه سال ۱۳۹۹ به تعداد ۸ هشدار در رابطه با بارش برف و باران، افت دما، مه گرفتگی و کاهش دید، افزایش غلظت آلاینده های جوی در شهرهای بزرگ و وزش باد از سوی واحد پیش بینی صادر و اطلاع رسانی شد. در طول بهمن ماه چهار سامانه بارشی وارد استان شد که اولی در اولین روز ماه اتفاق افتاد. ریزش هوای سرد از عرض های بالا سبب افت شدید دما در سطح استان شد به طوری که دمای کمینه چالدران ۲۶ درجه زیر صفر ثبت شد همچنین استقرار الگوی پایدار جوی سبب آلودگی هوا در شهرهای پر جمعیت استان شد. دومین سامانه بارشی در روز هشتم این ماه وارد استان شد که سبب بارش برف در سطح استان شد. سومین سامانه بارش روز ۱۷ بهمن وارد استان شد که بیشترین بارش مربوط به ایستگاه سردشت با ۵۶/۵ میلیمتر بود. آخرین سامانه بارشی بهمن ماه ۹۹ در روز بیست و هشتم ماه وارد استان شد که بارش خوبی را در نواحی مرکزی و جنوبی استان به دنبال داشت و ایستگاه پیرانشهر با ۱۰۹/۳ میلیمتر بیشترین مقدار بارش را به خود اختصاص داد.

اطلاعات و گزارش های ثبت شده در ایستگاه های سینوپتیک و باران سنجی نشان می دهد که بارش بهمن ماه در نیمه جنوبی استان بیشتر از نرمال و در نیمه شمالی کمتر از نرمال می باشد و در مجموع بارش استان در بهمن ماه جاری در محدوده نرمال قرار می گیرد. میانگین بارش کل استان در بهمن ماه جاری ۴۳/۸ میلیمتر می باشد که افزایش ۴ درصدی نسبت به بلند مدت مشابه را داشته است. طی این مدت سردشت با ۱۳۷ میلیمتر بارش بیشترین مقدار بارش را داشته است. بطور نرمال بارش های بهمن ماه ۱۲ درصد از بارش های کل سال زراعی را شامل می شود که این مقدار در بهمن ماه سال ۹۹ تامین شده است.

بررسی نقشه خشکسالی سه ماهه اخیر استان بر اساس شاخص SPEI حاکی از درگیری قسمت هایی از نواحی شمالی، مرکز و جنوب شرقی استان با خشکسالی خفیف تا شدید است.

از نظر دمایی می توان گفت در بهمن ماه جاری هوای گرمتری را نسبت به نرمال شاهد بودیم. میانگین دمای کمینه استان در بهمن ماه سال جاری ۲/۹- درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۲/۵ درجه افزایش دارد، میانگین دمای بیشینه استان ۷ درجه سلسیوس است که ۴/۳ درجه نسبت به نرمال افزایش نشان می دهد، میانگین دمای استان در بهمن ماه سال جاری با افزایش ۳/۴ درجه ای نسبت به نرمال، ۲ درجه سلسیوس می باشد.

سرعت بیشینه باد ثبت شده در بین ایستگاه های استان با ۳۰ متر بر ثانیه به ایستگاه فرودگاه ارومیه تعلق دارد.

در بهمن ماه با استقرار پشته ارتفاعی در اوایل و اواسط بهمن شاهد افزایش آلاینده های جوی در شهرهای بزرگ و در اواخر بهمن با ورود سامانه جوی قوی شاهد بارش برف و باران و سیلابی شدن مسیلهها بودیم همچنین در اواخر بهمن با افزایش شدت وزش باد خسارتهایی را در برخی نقاط استان داشتیم.

عملکرد گروه تحقیقات هواشناسی استان در بهمن ماه سال ۹۹ شامل مواردی از قبیل برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی در مرکز استان و برخی شهرستان ها، ارائه آمار و انجام مشاوره های لازم برای پایان نامه های دانشجویی، برگزاری دوره مجازی سند یکپارچه سازی گندم و... می باشد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در بهمن ماه ۱۳۹۹

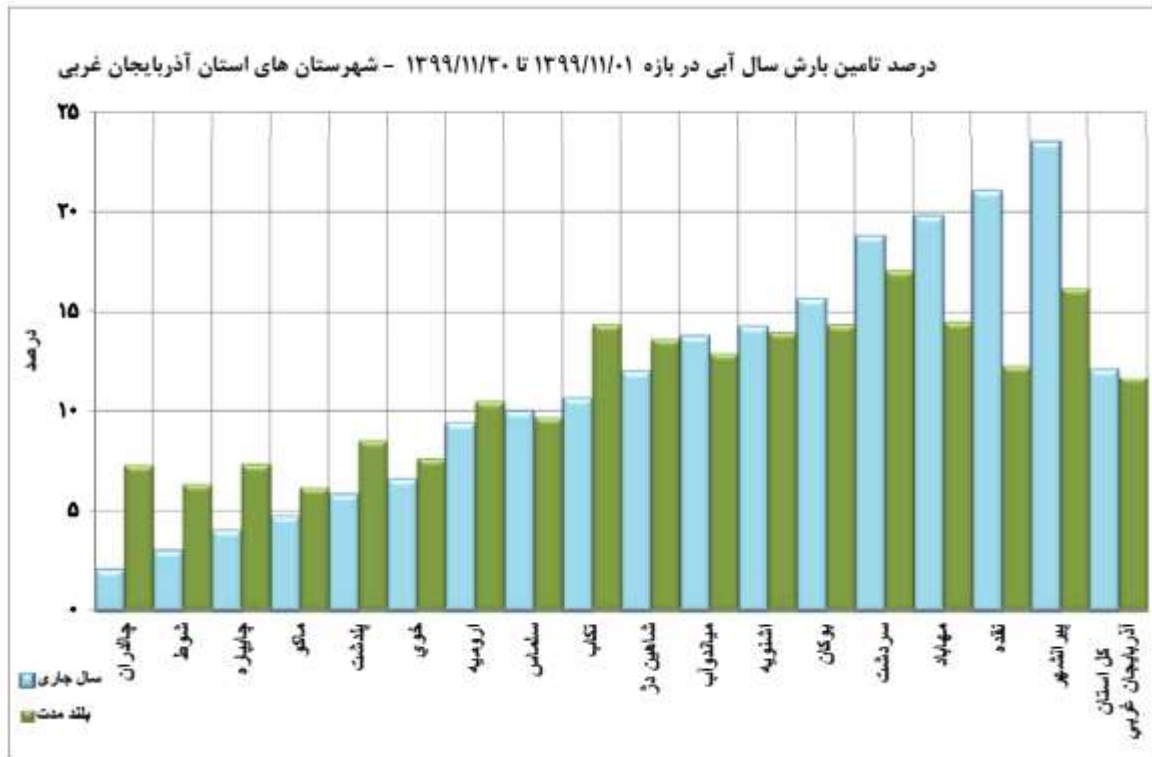
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول ۱. بارش استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش استان آذربایجان غربی و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۱۱/۰۱ تا ۱۳۹۹/۱۱/۳۰									
ردیف	نام شهرستان	سال آب جاری (میلیمتر)	سال آب گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بلند مدت با سال (میلیمتر)	تفاوت امسال بارش با بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	تفاوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد تأمین بارش سال آب
۱	ارومیه	۳۵/۲	۷۲/۷	۳۹/۳	۳۷۴/۷	-۴/۱	-۱۰/۳	-۵۱/۶	۹/۴
۲	اشنویه	۶۰/۰	۱۰۴/۷	۵۸/۷	۴۱۸/۶	۱/۲	۲/۱	-۴۲/۷	۱۴/۳
۳	بوکان	۵۴/۸	۷۰/۵	۵۰/۳	۳۴۹/۲	۴/۵	۹/۰	-۲۲/۲	۱۵/۷
۴	پلدشت	۱۳/۱	۲۰/۲	۱۹/۱	۲۲۳/۳	-۶/۰	-۳۱/۵	-۳۵/۳	۵/۹
۵	پیرانشهر	۱۲۶/۸	۱۸۱/۱	۸۷/۴	۵۳۸/۵	۳۹/۳	۴۵/۰	-۳۰/۰	۲۳/۵
۶	تکاب	۳۸/۵	۳۸/۵	۵۲/۲	۳۶۱/۷	-۱۳/۶	-۲۶/۲	-/۱	۱۰/۷
۷	چالدران	۸/۸	۴۴/۷	۳۰/۷	۴۲۰/۱	-۲۱/۹	-۷۱/۴	-۸۰/۴	۲/۱
۸	چاپاره	۱۱/۷	۲۵/۱	۲۱/۲	۲۸۸/۷	-۹/۶	-۴۵/۰	-۵۲/۶	۴/۰
۹	خوی	۲۱/۸	۴۰/۱	۲۵/۲	۳۲۹/۹	-۳/۴	-۱۳/۴	-۴۵/۷	۶/۶
۱۰	سردشت	۱۳۷/۰	۱۵۰/۸	۱۲۴/۵	۷۲۷/۱	۱۲/۵	۱۰/۰	-۹/۱	۱۸/۸
۱۱	سلماس	۳۰/۵	۶۳/۶	۲۹/۵	۳۰۴/۵	۱/۰	۳/۳	-۵۲/۰	۱۰/۰
۱۲	شاهین دز	۴۱/۰	۵۰/۴	۴۶/۵	۳۳۹/۱	-۵/۵	-۱۱/۸	-۱۸/۷	۱۲/۱
۱۳	شوط	۸/۳	۲۰/۸	۱۷/۴	۲۷۲/۹	-۹/۱	-۵۲/۱	-۵۹/۹	۳/۱
۱۴	غرب دریاچه ارومیه	۳۱/۱	۳۶/۱	۲۴/۶	۲۳۵/۱	۶/۵	۲۶/۲	-۱۳/۸	۱۳/۲
۱۵	ماکو	۱۳/۸	۲۰/۳	۱۷/۹	۲۸۹/۲	-۴/۱	-۲۳/۱	-۳۲/۱	۴/۸
۱۶	مهاباد	۸۰/۸	۹۳/۶	۵۹/۲	۴۰۷/۱	۲۱/۶	۳۶/۵	-۱۳/۶	۱۹/۹
۱۷	میاندوآب	۴۲/۶	۵۵/۳	۳۹/۹	۳۰۷/۴	۲/۷	۶/۷	-۲۳/۰	۱۳/۸
۱۸	نقده	۶۸/۲	۶۶/۸	۳۹/۹	۳۲۳/۲	۲۸/۳	۷۰/۸	۲/۱	۲۱/۱
کل استان آذربایجان غربی		۴۳/۸	۶۴/۱	۴۲/۱	۳۵۹/۲	۱/۷	۴/۰	-۳۱/۷	۱۲/۲

بر اساس جدول (۱)، میانگین نزولات جوی استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ برابر با ۴۳/۸ میلیمتر می باشد که نسبت به سال قبل ۲۰/۳ میلیمتر (۳۱/۷ درصد) کاهش و نسبت به دوره بلند مدت ۱/۷ میلیمتر (۴ درصد) افزایش نشان می دهد. کمترین میزان بارش ها مربوط به شهرهای شوط، ماکو، چاپاره، چالدران و پلدشت می باشند. طی بهمن ماه سال ۹۹ سردشت با ۱۳۷ میلیمتر بارش دارای بیشترین مقدار بارش و شوط با ۸/۳ میلیمتر دارای کمترین مقدار بارش در استان بوده اند.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

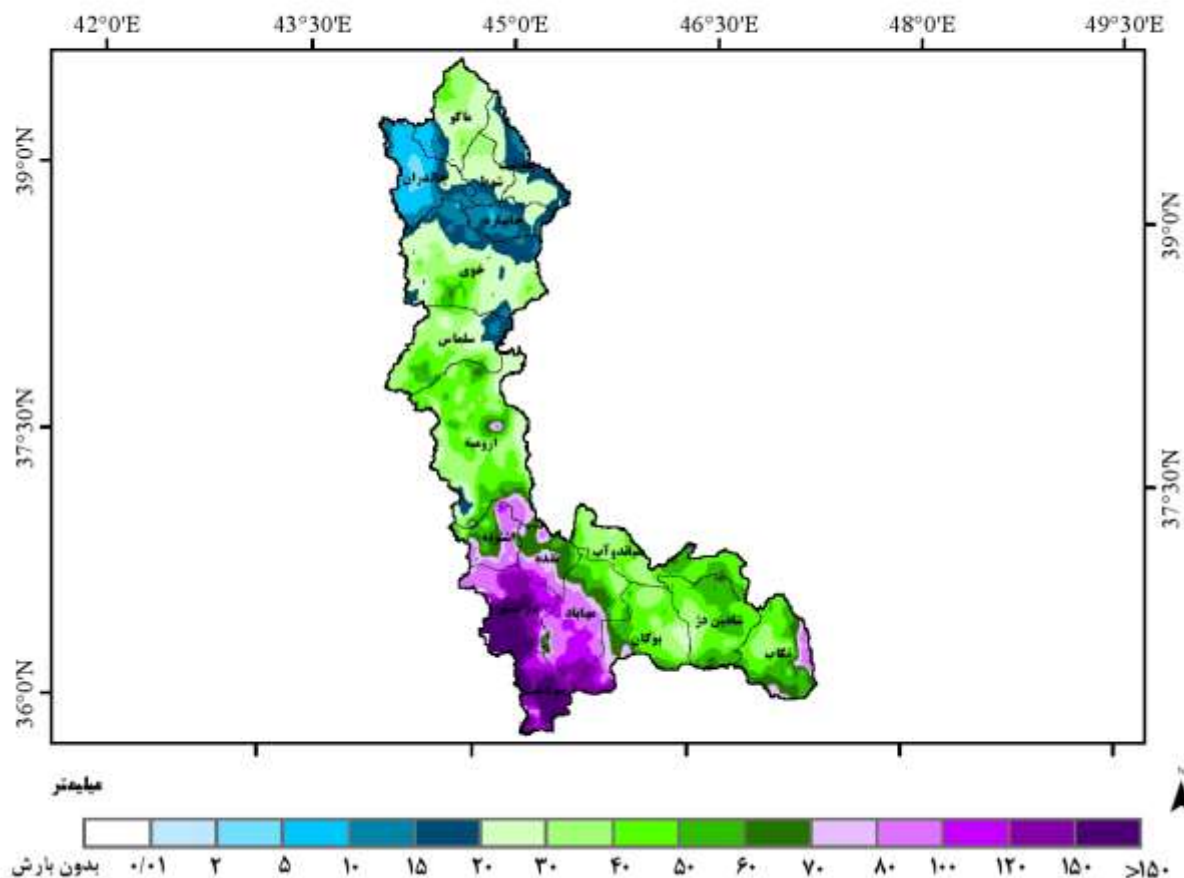


نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت

بر اساس نمودار (۱) در بلند مدت، بهمن ماه حدود ۱۲ درصد از بارش های کل سال آبی را تأمین می کند، که این مقدار در بهمن ماه سال جاری برای استان تأمین شده است. همان طور که در نمودار نیز مشاهده می شود کاهش درصد تأمین بارش سال آبی در بهمن ماه سال جاری در شهرهای چالدران، شوط، چاپاره و ماکو (واقع در شمال استان) مشهودتر است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی بهمن ماه ۱۳۹۹
آذربایجان غربی



شکل ۱- بارش تجمعی استان در بهمن ماه ۱۳۹۹

بر اساس نقشه پهنه بندی بارش در بهمن ماه سال جاری (شکل ۱) بیشترین مقدار بارش ها در قسمت جنوب غربی استان در شهرهای سردشت، پیرانشهر، مهاباد، نقده و اشنویه رخ داده اند. کمترین میزان بارندگی ها هم مربوط به شهرهای چالدران، شوط و چاپاره می باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در بهمن ماه ۱۳۹۹

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲- دمای سه گانه استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ و مقایسه آن با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهمن ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)									
شهرستان	دمای حداقل			دمای حداکثر			دمای میانگین		
	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت
ارومیه	-۳.۰	-۵.۵	۲.۵	۷.۲	۲.۸	۴.۵	۲.۱	-۱.۴	۳.۵
اشنویه	-۲.۹	-۴.۷	۱.۸	۶.۸	۱.۵	۵.۳	۱.۹	-۱.۶	۳.۵
بوکان	-۱.۹	-۴.۶	۲.۶	۸.۹	۴.۴	۴.۵	۳.۵	-۰.۱	۳.۶
پلدشت	-۳.۰	-۴.۲	۱.۳	۷.۲	۴.۸	۲.۴	۲.۱	۰.۳	۱.۸
پیرانشهر	-۰.۳	-۳.۷	۳.۴	۷.۱	۱.۴	۵.۷	۳.۴	-۱.۲	۴.۵
تکاب	-۴.۷	-۹.۰	۴.۳	۵.۷	-۰.۱	۵.۸	۰.۵	-۴.۵	۵.۰
چالدران	-۶.۰	-۸.۲	۲.۲	۲.۷	-۰.۹	۳.۶	-۱.۶	-۴.۶	۲.۹
چاپاره	-۲.۶	-۵.۲	۲.۶	۶.۱	۳.۱	۳.۱	۱.۸	-۱.۱	۲.۸
خوی	-۳.۹	-۶.۷	۲.۸	۵.۵	۱.۳	۴.۲	۰.۸	-۲.۷	۳.۵
سردشت	۰.۰	-۱.۸	۱.۸	۸.۴	۴.۶	۳.۸	۴.۲	۱.۴	۲.۸
سلماس	-۴.۲	-۶.۷	۲.۵	۵.۹	۱.۴	۴.۴	۰.۹	-۲.۶	۳.۵
شاهین دژ	-۳.۴	-۶.۳	۲.۹	۸.۷	۲.۹	۵.۸	۲.۷	-۱.۷	۴.۳
شوط	-۳.۸	-۵.۷	۱.۸	۵.۵	۲.۷	۲.۸	۰.۸	-۱.۵	۲.۳
غرب دریاچه ارومیه	-۲.۲	-۴.۱	۱.۹	۹.۰	۵.۴	۳.۶	۳.۴	۰.۷	۲.۷
ماکو	-۴.۲	-۵.۷	۱.۶	۵.۴	۲.۹	۲.۵	۰.۶	-۱.۴	۲.۱
مهاباد	-۰.۶	-۳.۴	۲.۸	۷.۹	۳.۳	۴.۶	۳.۷	-۰.۱	۳.۷
میاندوآب	-۲.۲	-۴.۴	۲.۲	۹.۳	۴.۸	۴.۵	۳.۵	۰.۲	۳.۴
نقده	-۱.۶	-۳.۶	۲.۰	۹.۱	۴.۶	۴.۵	۳.۸	۰.۵	۳.۳
آذربایجان غربی	-۲.۹	-۵.۴	۲.۵	۷.۰	۲.۷	۴.۳	۲.۰	-۱.۴	۳.۴

براساس جدول دماهای سه گانه (جدول ۲) میانگین دمای کمینه استان ۲/۹- درجه سلسیوس می باشد نسبت به نرمال ۲/۵- درجه افزایش نشان می دهد. در این مدت تکاب با میانگین دمای کمینه ۴/۷- درجه سلسیوس سردترین شهر استان در بهمن ماه سال جاری می باشد. همچنین میانگین دمای بیشینه استان در بهمن ماه ۹۹ با ۴/۳ درجه افزایش ۲/۷ درجه سلسیوس محاسبه شده است و میاندوآب با میانگین دمای بیشینه ۹/۳ درجه سلسیوس گرمترین شهر استان در این مدت بوده است. میانگین دمای استان در بهمن ماه سال جاری ۲ درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۳/۴ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق بهمن ماه

(درجه سلسیوس)

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ و مقایسه آن با بلند مدت و سال گذشته

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
۲۷/۲	۱۸	۲۱/۳
بوکان	پلدشت	میاندوآب
۱۳۹۳/۱۱/۱۹	۱۳۹۸/۱۱/۱۸	۱۳۹۹/۱۱/۲۸

مطابق با جدول (۳)، دمای بیشینه مطلق ثبت شده در بهمن ماه ۱۳۹۹ در بین ایستگاه های استان در ایستگاه میاندوآب ۲۱/۳ درجه سلسیوس در روز بیست و هشتم ماه رخ داده است. بیشترین دمای ثبت شده در استان در سال گذشته نیز مربوط به ایستگاه پلدشت با ۱۸ درجه سلسیوس می باشد. بیشینه دمای ثبت شده بهمن ماه در استان تا کنون متعلق به ایستگاه بوکان با مقدار ۲۷/۲ درجه سلسیوس است که تاریخ ۱۳۹۳/۱۱/۱۹ رخ داده است.

دمای کمینه مطلق بهمن ماه

(درجه سلسیوس)

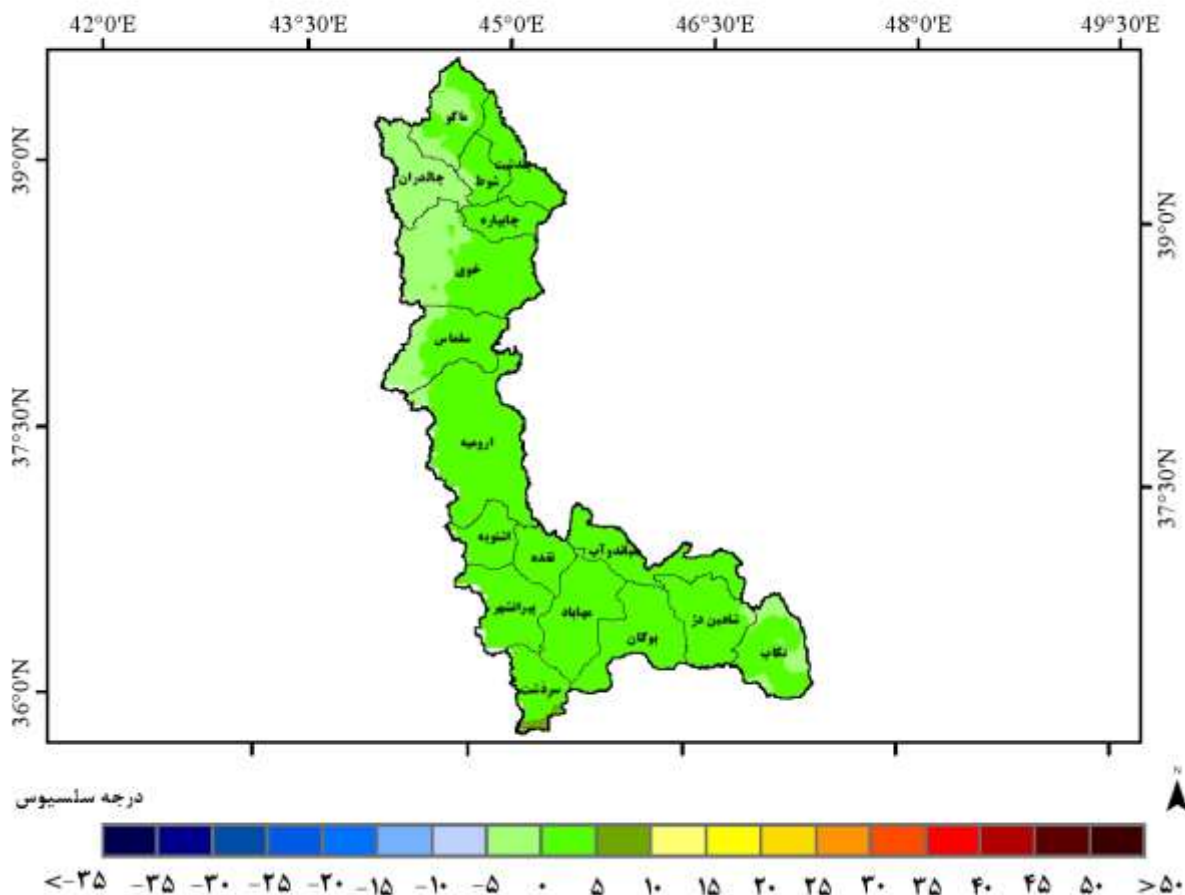
جدول ۴. دمای کمینه مطلق استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

بلند مدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
-۲۹/۸	-۲۰/۸	-۲۶
تکاب	تکاب	چالدران
۱۳۶۷/۱۱/۲۷	۱۳۹۸/۱۱/۲۳	۱۳۹۹/۱۱/۰۴

مطابق با جدول (۴)، دمای کمینه مطلق در استان در بهمن ماه سال جاری در ایستگاه چالدران با ۲۶- درجه سلسیوس در روز چهارم این ماه رخ داد، کمترین دمای ثبت شده در سال گذشته نیز متعلق به ایستگاه تکاب با ۲۰/۸- درجه سلسیوس می باشد، کمترین دمای گزارش شده در بین ایستگاه های استان در دوره آماری بلند مدت نیز مربوط به ایستگاه تکاب با ۲۹/۸- درجه سلسیوس است که در تاریخ ۱۳۶۷/۱۱/۲۷ ثبت شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین بهمن ماه ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی

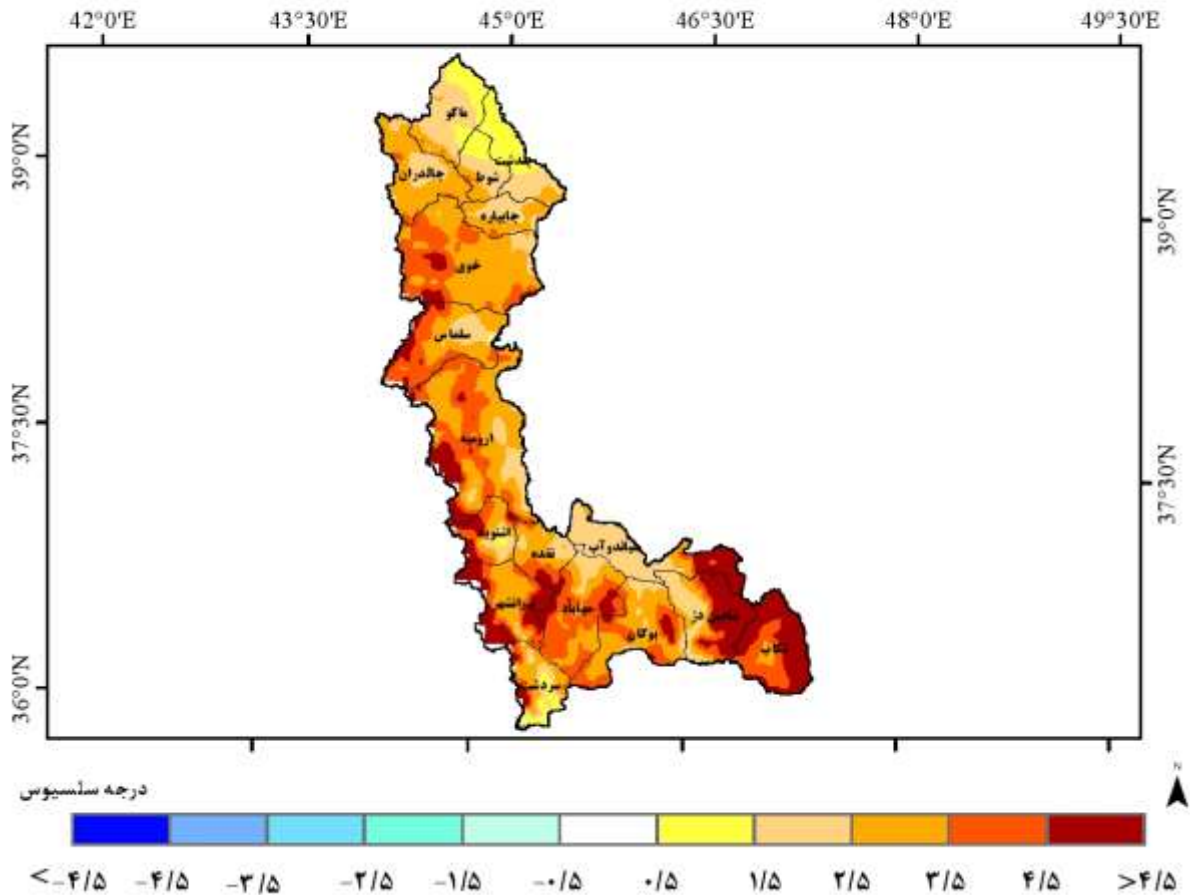


شکل ۲- دمای میانگین استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس

بر اساس نقشه پهنه بندی میانگین دمایی استان (شکل ۲) در بهمن ماه ۱۳۹۹، میانگین دمای استان بین ۵- و ۱۰ درجه سلسیوس بوده است شهرستان‌های چالدران، قسمت‌هایی از شهرستان ماکو و نیمه غربی خوی و سلماس دارای میانگین دمای پایین‌تری هستند، میانگین دما در این نواحی زیر صفر می‌باشد. نیمه جنوبی استان به استثنای شهرستان تکاب دارای میانگین دمای بالاتر از صفر می‌باشد که بیشترین میانگین دما به نواحی جنوبی سردشت (بالاتر از ۵ درجه) متعلق می‌باشد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین بهمن ماه ۱۳۹۹ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی



شکل ۳- اختلاف دمای میانگین استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

مطابق با نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین بهمن ماه سال ۱۳۹۹ نسبت به بلند مدت (شکل ۳)، تمام نواحی استان نسبت به نرمال افزایش دما داشته اند. این افزایش دما در قسمت شرقی شهرستان‌های شاهیندژ، تکاب، پیرانشهر و نواحی مرزی واقع در نیمه جنوبی استان بیش از ۴/۵ درجه سلسیوس نسبت به نرمال افزایش نشان می دهد.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهمن ماه ۱۳۹۹

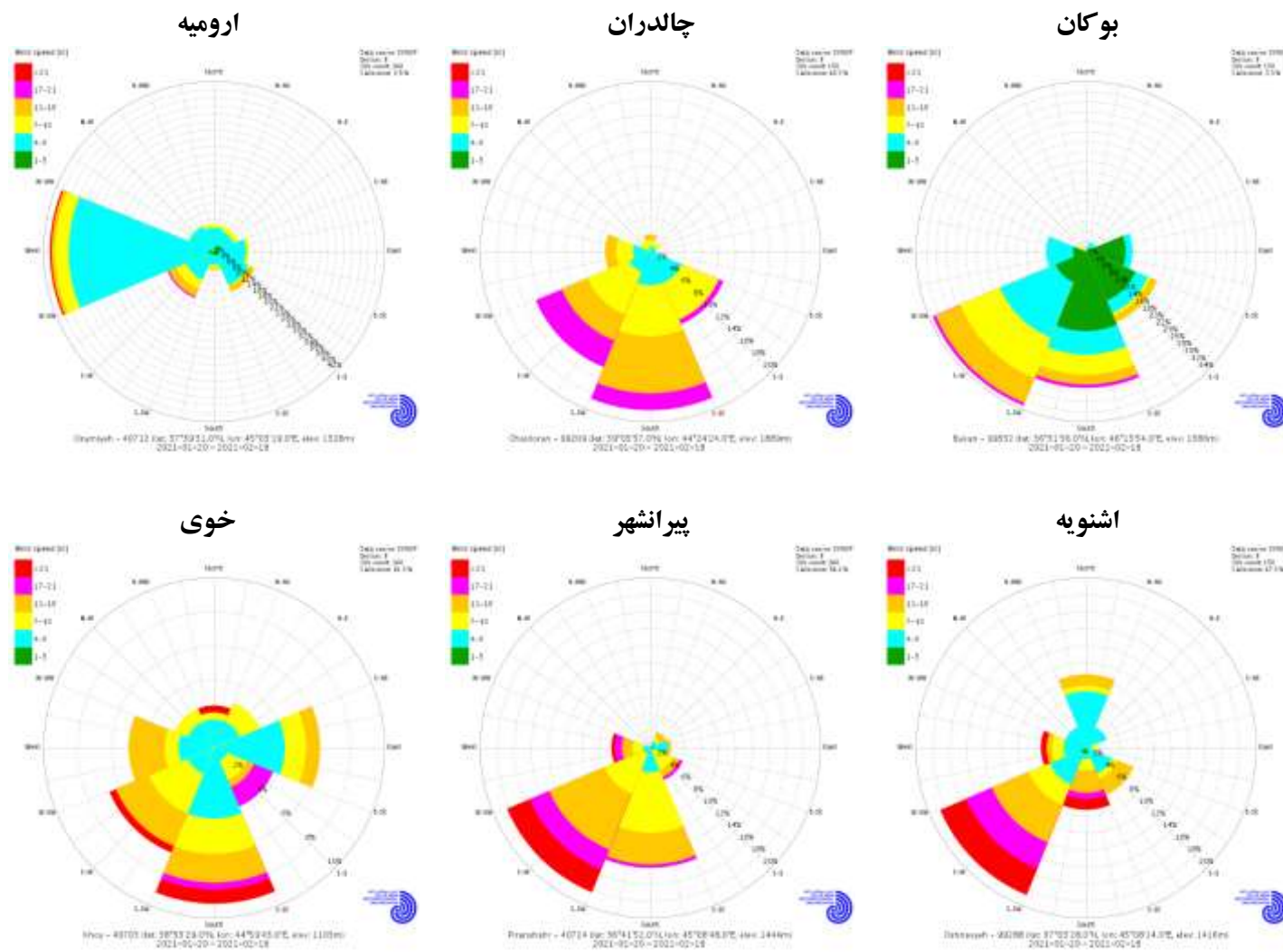
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

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

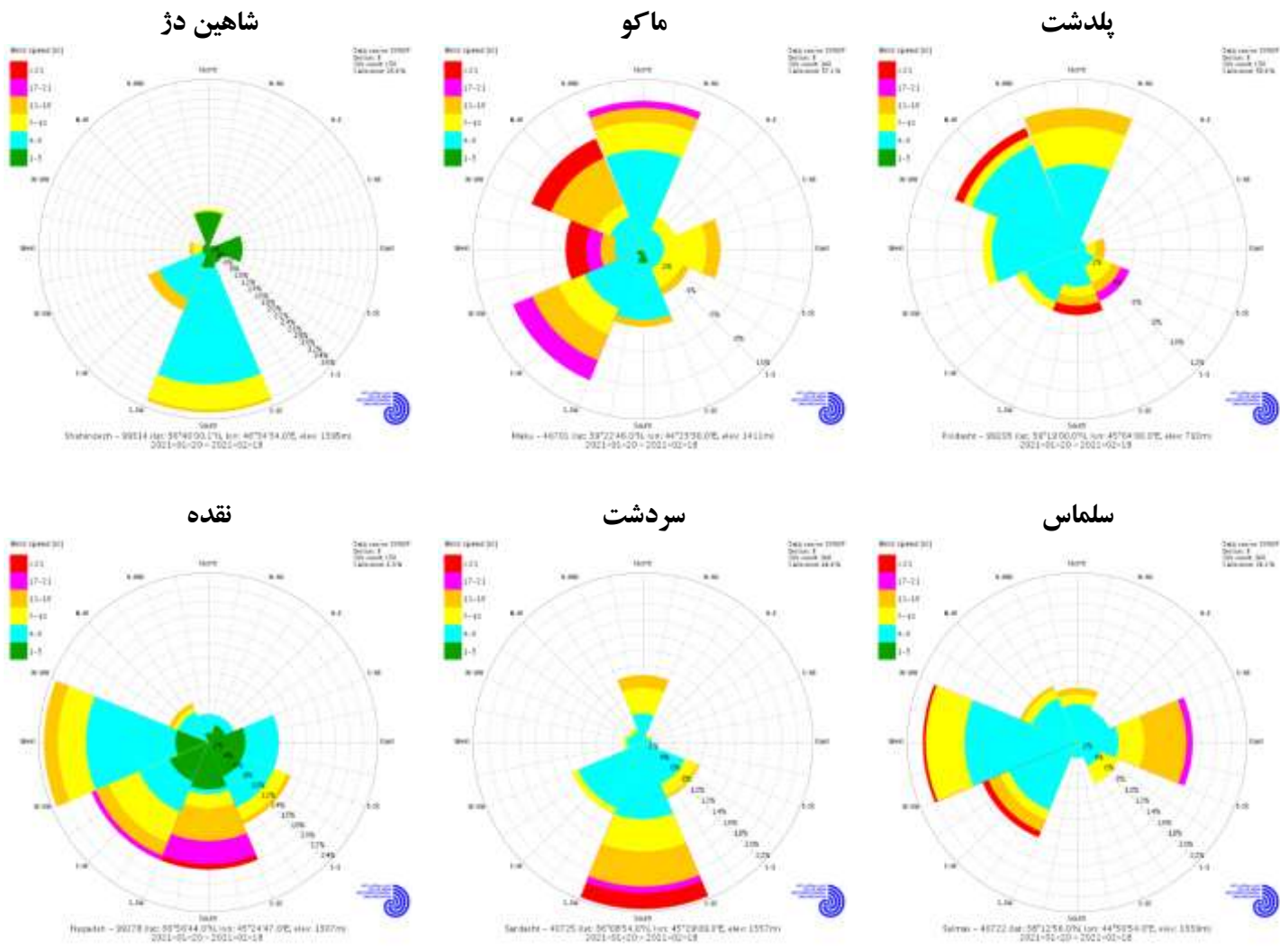
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۳۰	۲۷۰	۴۰	غربی	فرودگاه ارومیه
۲۳	۲۴۰	۱۸	جنوب غربی	اشنویه
۱۲	۲۲۰	۳۳	جنوب غربی	بوکان
۲۳	۲۴۰	۱۸	جنوب غربی	پیرانشهر
۲۷	۱۵۰	۸	جنوب شرقی	تکاب
۱۷	۱۸۰	۹	جنوبی	خوی
۲۲	۲۰۰	۲۲	جنوبی	سردشت
۱۹	۲۱۰	۱۵	غربی	سلماس
۱۶	۱۴۰	۲۰	شمالی	چاپاره
۱۴	۲۰۰	۱۹	جنوبی	چالدران
۲۳	۲۱۰	۹	شمالی	ماکو
۱۸	۲۱۰	۲۳	جنوبی	مهاباد
۱۶	۱۹۰	۲۷	جنوب شرقی	میاندوآب
۲۱	۱۸۰	۲۳	شرقی	نقده
۱۲	۲۲۰	۳۴	جنوبی	شاهیندژ
۱۵	۱۸۰	۱۰	شمالی	پلدشت
۲۰	۲۳۰	۳۶	غربی	نازلو
۲۳	۲۴۰	۲۸	غربی	کهریز

با توجه به جدول بیشینه باد ایستگاه‌های استان (جدول ۵)، بیشینه سرعت وزش باد در بهمن ماه سال ۱۳۹۹ از ایستگاه فرودگاه ارومیه ۳۰ متر بر ثانیه (۱۰۸ کیلومتر بر ساعت) از سمت غربی گزارش شده است جهت باد غالب ارومیه نیز غربی با وقوع ۴۰ درصد می باشد.

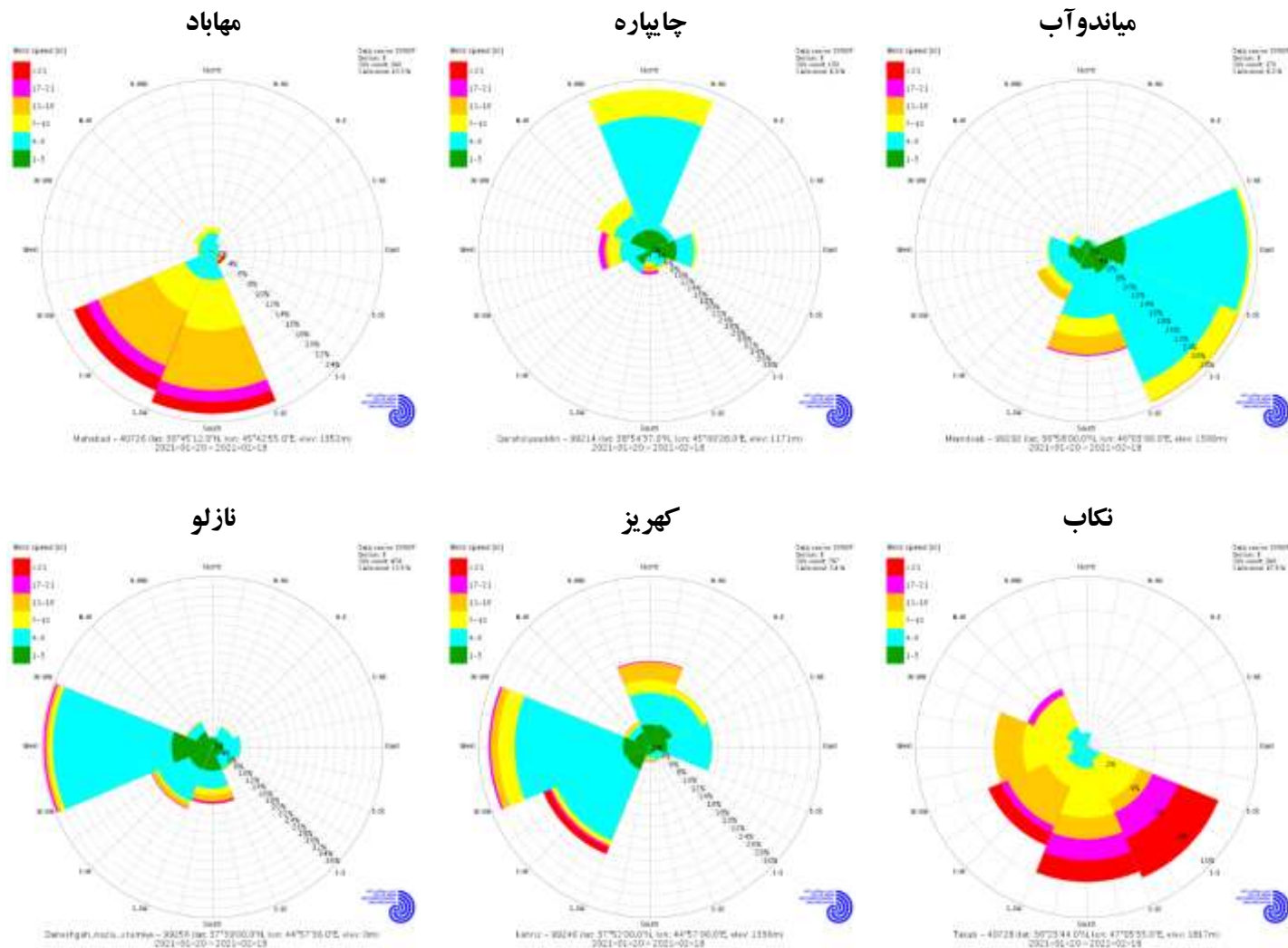
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل ۴- گلباد ایستگاه‌های هواشناسی بوکان، چالدران، ارومیه، اشنوویه، پیرانشهر و خوی در بهمن ماه ۱۳۹۹



شکل ۵- گلباد ایستگاه های هواشناسی پلدشت، ماکو، شاهین دژ، سلماس، سردشت و نقده در بهمن ماه ۱۳۹۹



شکل ۶- گلباد ایستگاه های هواشناسی میاندوآب، چاپاره، مهاباد، تکاب، کهریز و نازلو در بهمن ماه ۱۳۹۹

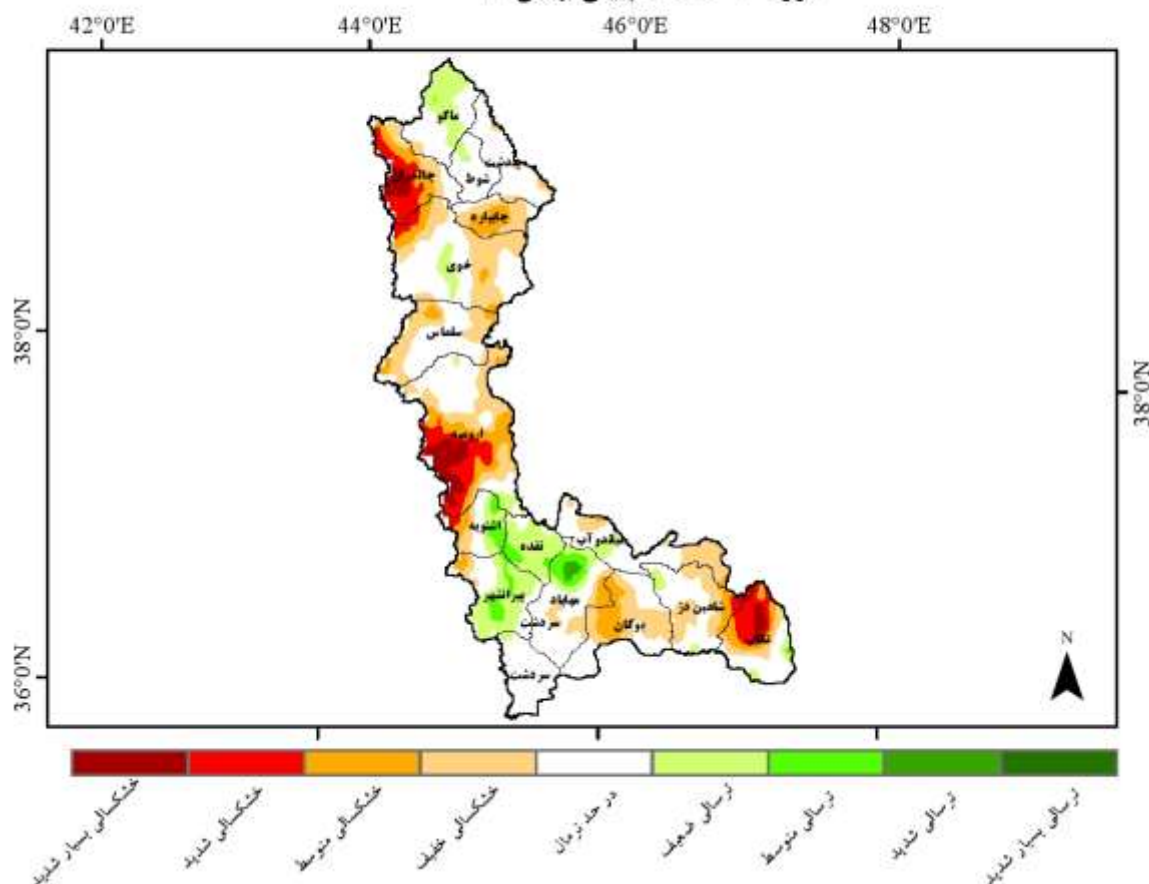
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در بهمن ماه ۱۳۹۹

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 بهمن ۹۹



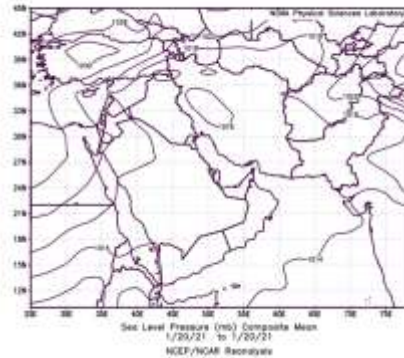
شکل ۷- پهنه‌بندی خشکسالی استان در بهمن ماه ۱۳۹۹ بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه

مطابق نقشه پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی استان بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه منتهی به پایان بهمن ۱۳۹۹ (شکل ۷)، غرب چالدران، قسمت جنوب غربی مرکز استان و نیمه شمالی تکاب دارای خشکسالی شدید تا بسیار شدید، شمال مهاباد، شرق اشنویه و مرکز پیرانشهر دارای ترسالی متوسط تا شدید می‌باشند و سایر نواحی استان دارای درجات مختلف خشکسالی از خشکسالی متوسط تا ترسالی ضعیف می‌باشند.

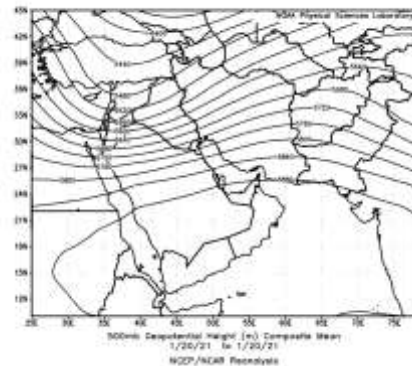
تحلیل سینوپتیکی استان در بهمن ماه ۱۳۹۹

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - بهمن ماه ۹۹

در روز نخست از ماه بهمن ۱۳۹۹/۱۱/۰۱ و طبق هشدار نارنجی شماره ۵۶، با تقویت سامانه بارشی (شکل ۸) در سطح منطقه مواجه شدیم که با وجود الگوی کم فشار در سطح زمین (شکل ۹) و شارش رطوبتی مناسب صورت گرفته در تراز ۷۰۰ میلی باری، بارش قابل توجهی در اغلب نقاط استان روی داد. با توجه به کاهش ضخامت بین ترازهای میانی و پایینی جو و نزول خط صفر (freezing level) به عرض های پایین تر از استان، غالب بارش ها در این روز از نوع برف بودند و بیشترین مقدار بارش (۳۶/۸ میلیمتر) همراه با بیشترین ارتفاع برف (۳۵ سانتیمتر) هر دو از شهرستان سردشت در جنوب استان گزارش شدند.

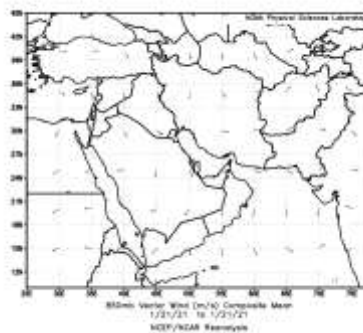


شکل ۹- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۱/۰۱



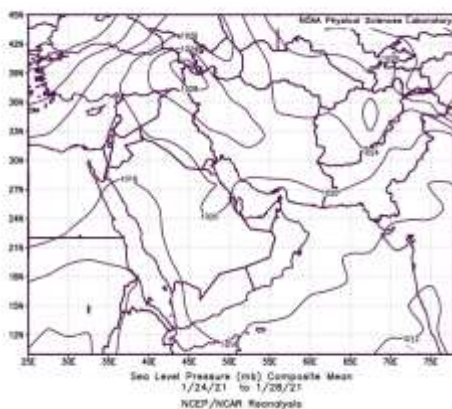
شکل ۸- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۱/۰۱

همچنین به دنبال خروج این سامانه بارشی از جو استان، از تاریخ ۱۳۹۹/۱۱/۰۲ ریزش هوای سرد از عرض های بالا (شکل ۱۰) و یخبندان در منطقه شروع شده و در طی سه روز بعد حدود ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس از مقدار دمای هوا در شهرهای مختلف استان کاسته شد. کمترین دما در بین ایستگاه های استان در طی این مدت از شهرستان چالدران با ۲۶ درجه زیر صفر گزارش شد.

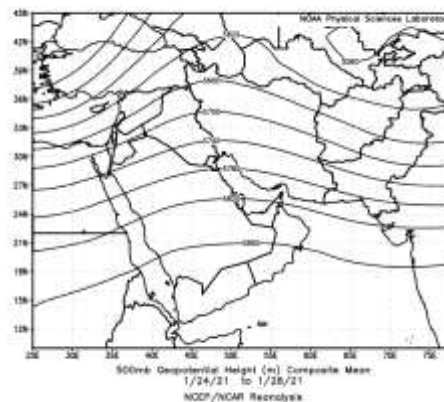


شکل ۱۰- الگوی شمالی شدن سمت خطوط باد در تراز ۸۵۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۱/۰۲

از روز یکشنبه (مورخه ۹۹/۱۱/۰۵) و به دنبال حاکم شدن پشته های ارتفاعی در تراز میانی جو استان (شکل ۱۱) و مرکز پرفشار در سطح زمین (شکل ۱۲)، با افزایش غلظت آلاینده های جوی در ارومیه و کاهش کیفیت و ناسالم بودن هوا برای گروه های حساس (شکل ۱۳) مواجه بودیم که طی هشدار زرد شماره ۵۷ به اطلاع مردم استان رسید.



شکل ۱۲- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۱/۰۵

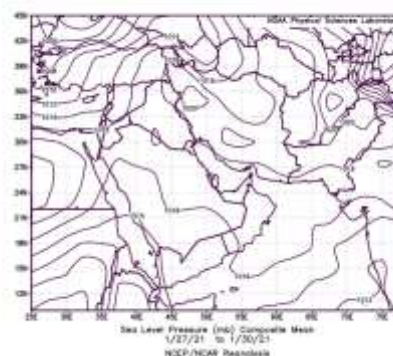
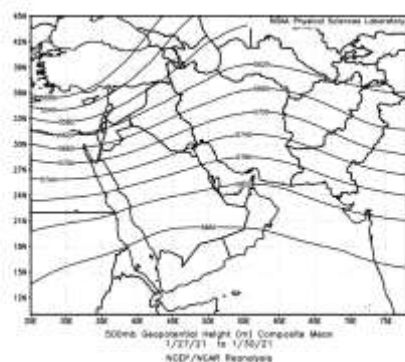


شکل ۱۱- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۱/۰۵



شکل ۱۳- شاخص کیفی هوای ارومیه در هفتم بهمن

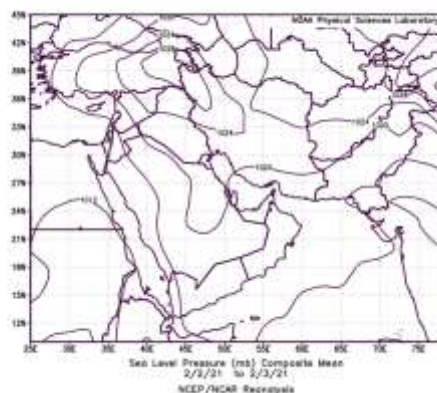
روز چهارشنبه (مورخ ۹۹/۱۱/۰۸) سامانه بارشی دیگری از مسیر مدیترانه (شکل ۱۴) وارد استان شده و با تقویت کم فشار سطح زمین (شکل ۱۵) تا اواخر وقت شنبه (مورخ ۹۹/۱۱/۱۱) سبب بارش های باران و برف در اغلب نقاط استان شد. طی دو هشدار زرد شماره ۵۸ و نارنجی شماره ۵۹ نحوه فعالیت این سامانه اطلاع رسانی شد و در مجموع بیشترین مقدار بارش از شهرستان سردشت (۳۳/۹ میلیمتر) و بیشترین ارتفاع برف از شهرستان پلدشت (۳ سانتیمتر) گزارش شد.



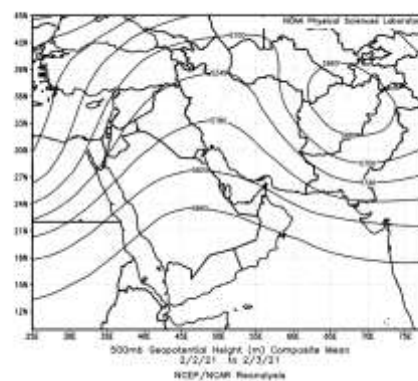
شکل ۱۵- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۱/۰۸

شکل ۱۴- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۱/۰۸

از روز سه شنبه (مورخ ۹۹/۱۱/۱۴) تا پایان هفته و با تثبیت الگوی پراارتفاع جنب حاره در تراز میانی جو استان (شکل ۱۶) و بسته شدن مرکز پرفشار در سطح زمین (شکل ۱۷)، با افزایش غلظت آلاینده های جوی و کاهش کیفیت هوا در نقاط پرجمعیت استان (بوژه ارومیه) مواجه بودیم.

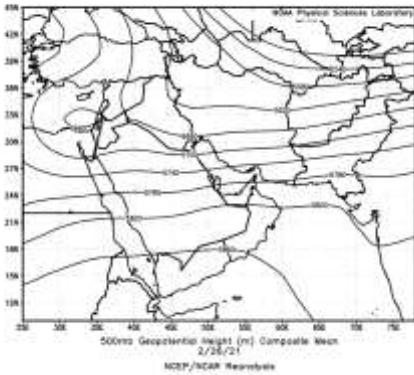


شکل ۱۷- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۱/۱۴

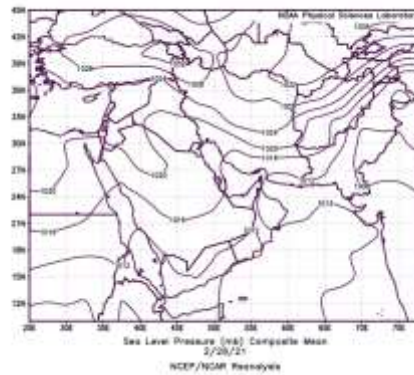


شکل ۱۶- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۱/۱۴

از روز جمعه (مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۱۷) و طبق هشدارهای زرد شماره ۶۱ و نارنجی شماره ۶۲، سامانه ای بارشی از مسیر شرق دریای مدیترانه و شمال دریای سرخ (شکل ۱۸) وارد استان شده و با توجه به تقویت جریانات صعودی توسط زبانه کم فشار سطح زمین (شکل ۱۹) که از عرض های پایین به سوی استان نفوذ یافته بود و نیز تزریق رطوبتی مناسب از دریای مدیترانه در طی دو روز، بارش های عمدتاً باران را در اغلب نقاط استان را شاهد بودیم، که بیشترین مقدار بارندگی در مجموع دو روز با ۵۶/۵ میلی متر از شهرستان سردشت در جنوب استان گزارش شد.

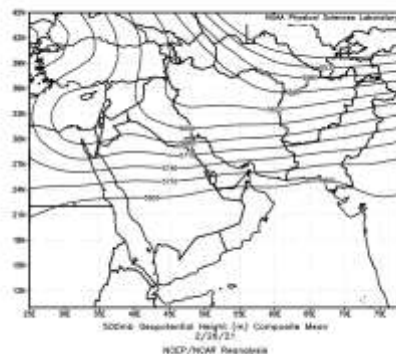


شکل ۱۹- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۱/۱۷

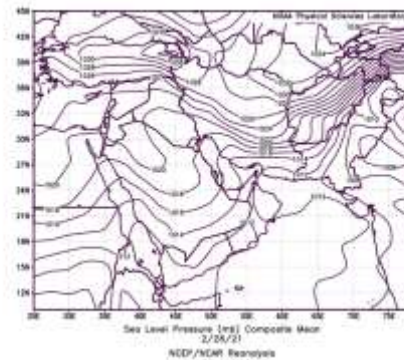


شکل ۱۸- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۱/۱۷

آخرین سامانه ورودی بهمن ماه از روز سه شنبه (مورخ ۱۳۹۹/۱۱/۲۸) و طبق هشدارهای زرد شماره ۶۳ و نارنجی شماره ۶۴، از مسیر دریای سیاه (شکل ۲۰) وارد استان شد و با توجه به تقویت حداکثری تاوایی مثبت آن توسط الگوی کم فشار سطح زمین (شکل ۲۱) بارش های قابل توجه باران را در اغلب نقاط استان (بویژه جنوب و مرکز آن) شاهد بودیم، که آبگرفتگی معابر و سیلابی شدن رودخانه ها را در برخی نقاط استان به همراه داشت. مجموع بیشترین مقدار بارندگی در مدت فعالیت شش روزه این سامانه با ۱۰۹/۳ میلیمتر از شهرستان پیرانشهر در جنوب استان گزارش شد و در ارومیه نیز بارش ۳۴/۹ میلیمتری باران گزارش شد.



شکل ۲۱- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۱/۲۸



شکل ۲۰- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۱/۲۸

همچنین افزایش گرادیان خطوط هم فشار در طی مدت فعالیت این سامانه باعث افزایش سرعت وزش باد را در تمامی نقاط استان شد
شدد وزش باد به حدی بود که سبب آسیب به درختان و سازه های نیمه کاره در برخی شهرها شد.

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی بهمن ماه ۱۳۹۹

۱. آلودگی هوا

با حاکم شدن پشته های ارتفاعی در تراز میانی جو استان و مرکز پرفشار در سطح زمین در روزهای پنجم و چهاردهم ماه سبب افزایش غلظت آلاینده های جوی در ارومیه و کاهش کیفیت و ناسالم بودن هوا برای گروه های حساس شد که طی هشدار زرد به اطلاع مردم استان رسید.

۲. بارش برف و باران و سیلابی شدن معابر و رودخانه ها

سامانه بارشی در واپسین روزهای بهمن ماه سبب سیلابی شدن رودخانه ها و آبگرفتگی معابر در بیشتر مناطق استان شد.

۳. وزش شدید باد

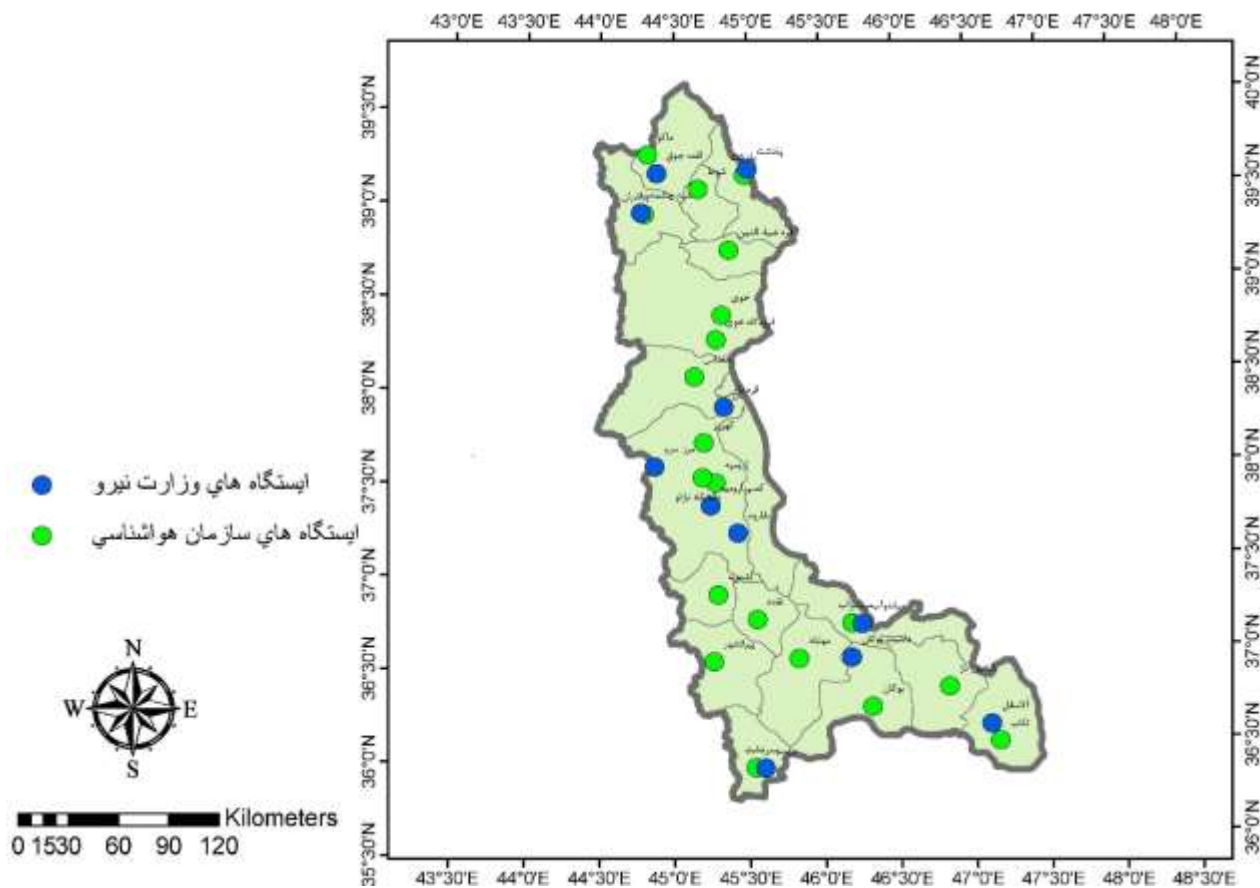
پس از خروج آخرین سامانه بارشی بهمن ماه وزش باد شدید در اغلب نواحی استان سبب خسارت به تاسیسات و سازه های نیمه کاره و آسیب به درختان شد.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی بهمن ماه ۱۳۹۹

۱. دریافت مستمر توصیه های هواشناسی کاربردی از کارشناسان بخش های مختلف جهاد کشاورزی استان در قالب برگزاری جلسات 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 کاربردی سازمان و درگاه اینترنتی اداره کل هواشناسی استان.
۲. شرکت همکاران ایستگاه های هواشناسی کشاورزی در کارگاه آموزشی تهک.
۳. برگزاری دوره باد در استان.
۴. برگزاری جلسه در خصوص سرمازدگی محصولات کشاورزی.
۵. راهنمایی دیران تهک کشاورزی در مورد محصولات تحت مطالعه.
۶. انجام مشاوره و پاسخ گویی به ارباب رجوع از قبیل دانشجویان اعضای هیأت علمی و ارائه آمار و داده های هواشناسی بصورت مکتوب.
۷. ارسال مرتب خبر نامه هفتگی به آدرس ایمیل کاربران و مدیران بخش کشاورزی استان.
۸. 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- نقشه پراکنش ایستگاه‌های هواشناسی استان



پیوست شماره ۲- 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 آرام نیز به آن افزوده شود، حاصل صدرصد 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 جریان‌های 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.