

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان آذربایجان غربی



آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۸-۲)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۲-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۷-۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۸)

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 ۱۳۹۹ تعداد سه سامانه بارشی وارد استان و ۵ هشدار در رابطه با بارش برف و باران، افت دما، مه گرفتگی، کاهش دید و وزش باد از سوی واحد پیش بینی صادر و اطلاع رسانی شد. اولین سامانه بارشی در اوایل اسفند ماه بارش خفیفی به همراه داشت که بیشترین بارش در سردشت با ۱۱ میلیمتر ثبت رسید و سپس با استقرار پرفشار و ریزش هوای سرد از عرض های بالا سبب افت دما شد به طوری که دمای هوا در سطح استان ۶ تا ۸ درجه سلسیوس کاهش یافت. سامانه بارشی دیگری در روز هشتم این ماه سبب بارش برف در سطح استان شد که بیشترین بارش از ایستگاه هواشناسی پیرانشهر با ۴۳ میلیمتر و در مرکز استان نیز ۳۰ میلیمتر بارندگی به ثبت رسید. روز ۲۱ اسفند نیز سامانه بارشی نسبتاً فعالی وارد استان شد که بیشترین بارش مربوط به ایستگاه پلدشت در شمال استان با ۴۳ میلیمتر بود. در کنار فعالیت این سامانه بارشی گرادیان فشاری در منطقه سبب افزایش سرعت وزش باد شد که بیشینه سرعت وزش باد مربوط به ایستگاه هواشناسی اشنویه با ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت گزارش و ثبت شد.

اطلاعات و گزارش های ثبت شده در ایستگاه های سینوپتیک و باران سنجی نشان می دهد که بارش اسفند ماه در نیمه جنوبی استان کمتر از نرمال و در نیمه شمالی بیشتر از نرمال می باشد و در مجموع بارش استان در اسفند ماه جاری در محدوده کمتر از نرمال قرار می گیرد. میانگین بارش کل استان در اسفند ماه جاری ۲۹/۴ میلیمتر می باشد که کاهش ۱۶ درصدی نسبت به بلند مدت مشابه را داشته است. طی این مدت پلدشت با ۵۴/۴ میلیمتر بارش بیشترین مقدار بارش را داشته است. بطور نرمال بارش های اسفند ماه ۸ درصد از بارش های کل سال زراعی را شامل می شود که این مقدار در اسفند ماه سال ۹۹ تامین شده است.

بررسی نقشه خشکسالی سه ماهه اخیر استان بر اساس شاخص SPEI حاکی از درگیری نواحی جنوبی، مرکز و بخش هایی از شمال غرب استان با خشکسالی خفیف تا شدید است.

از نظر دمایی می توان گفت در اسفند ماه جاری هوای گرم تری را نسبت به نرمال شاهد بودیم. میانگین دمای کمینه استان در اسفند ماه سال جاری ۰/۷- درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۰/۷ درجه افزایش دارد، میانگین دمای بیشینه استان ۷/۹ درجه سلسیوس است که ۰/۳ درجه نسبت به نرمال افزایش نشان می دهد، میانگین دمای استان در اسفند ماه سال جاری با افزایش ۰/۵ درجه ای نسبت به نرمال، ۳/۶ درجه سلسیوس می باشد.

سرعت بیشینه باد ثبت شده در بین ایستگاه های استان با ۲۸ متر بر ثانیه به ایستگاه اشنویه تعلق دارد.

در اسفند ماه با ورود سامانه جوی قوی شاهد بارش برف و باران بودیم همچنین در اواخر اسفند با افزایش شدت وزش باد خسارت هایی را در برخی نقاط استان داشتیم.

عملکرد گروه تحقیقات هواشناسی استان در اسفند 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 اسفند ماه ۱۳۹۹

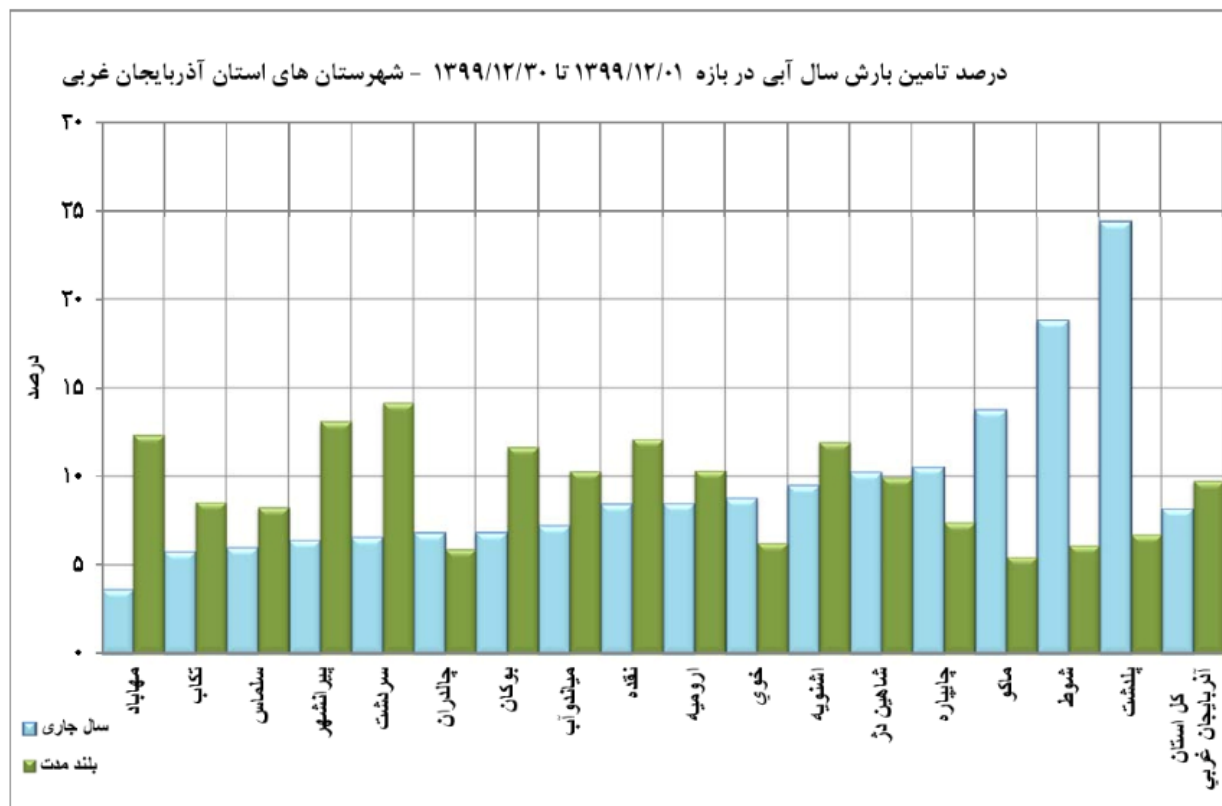
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول ۱- بارش استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش استان آذربایجان غربی و شهرستانها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۱۲/۰۱ تا ۱۳۹۹/۱۲/۳۰										
ردف	نام شهرستان	سال آبی جاری (میلیمتر)	سال آبی گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل آبی (میلیمتر)	تفاوت امسال با بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	تفاوت بارش امسال نسبت به سال گذشته (درصد)	تفاوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد تاخیر بارش سال آبی
۱	ارومیه	۳۱/۷	۴۹/۰	۳۸/۸	۳۷۴/۷	-۷/۱	-۱۸/۲	-۳۵/۳	۲۶/۴	۸/۵
۲	اشنویه	۳۹/۸	۴۸/۰	۵۰/۰	۴۱۸/۶	-۱۰/۳	-۲۰/۵	-۱۷/۲	-۳/۹	۹/۵
۳	بوکان	۲۳/۹	۳۶/۱	۴۰/۸	۳۴۹/۲	-۱۶/۹	-۴۱/۵	-۳۳/۹	-۱۱/۵	۶/۸
۴	پلدشت	۵۴/۴	۲۱/۷	۱۵/۱	۲۲۳/۳	۳۹/۴	۲۶۱/۵	۱۵۰/۹	۴۴/۱	۲۴/۴
۵	بیوانشهر	۳۴/۴	۷۹/۶	۷۰/۷	۵۳۸/۵	-۳۶/۳	-۵۱/۳	-۵۶/۸	۱۲/۶	۶/۴
۶	تکاب	۲۰/۸	۴۰/۱	۳۱/۰	۳۶۱/۷	-۱۰/۳	-۳۳/۰	-۴۸/۲	۲۹/۲	۵/۷
۷	چالدران	۲۸/۷	۳۳/۱	۲۴/۹	۴۲۰/۱	۳/۸	۱۵/۴	-۱۳/۳	۳۳/۱	۶/۸
۸	جایبارة	۳۰/۴	۲۶/۶	۲۱/۴	۲۸۸/۷	۹/۰	۴۲/۱	۱۴/۴	۲۴/۳	۱۰/۵
۹	خوی	۲۸/۹	۳۳/۵	۲۰/۷	۳۲۹/۹	۸/۳	۴۰/۱	-۱۳/۵	۶۲/۰	۸/۸
۱۰	سردشت	۴۷/۷	۹۴/۲	۱۰۳/۱	۷۲۷/۱	-۵۵/۴	-۵۳/۷	-۴۹/۳	-۸/۷	۶/۶
۱۱	سلماس	۱۸/۲	۴۳/۰	۳۵/۳	۳۰۴/۵	-۷/۰	-۲۷/۸	-۵۷/۷	۷۰/۷	۶/۰
۱۲	شاهین دژ	۳۴/۷	۲۹/۴	۳۳/۷	۳۳۹/۱	۱/۰	۲/۸	۱۸/۲	-۱۳/۰	۱۰/۲
۱۳	شوط	۵۱/۴	۲۳/۸	۱۶/۷	۲۷۲/۹	۳۴/۷	۲۰۷/۲	۱۱۵/۹	۴۲/۳	۱۸/۸
۱۴	غرب دریاچه ارومیه	۱۵/۳	۳۲/۱	۲۱/۲	۲۳۵/۱	-۶/۰	-۲۸/۱	-۵۲/۴	۵۱/۲	۶/۵
۱۵	ماکو	۳۹/۸	۲۰/۶	۱۵/۹	۲۸۹/۲	۲۳/۹	۱۵۰/۸	۹۲/۸	۳۰/۱	۱۳/۸
۱۶	مهاباد	۱۴/۷	۴۴/۷	۵۰/۳	۴۰۷/۱	-۳۵/۶	-۷۰/۷	-۶۷/۰	-۱۱/۲	۳/۶
۱۷	میاندوآب	۲۲/۲	۳۷/۴	۳۱/۶	۳۰۷/۴	-۹/۵	-۲۹/۹	-۴۰/۷	۱۸/۰	۷/۲
۱۸	نقده	۲۷/۳	۴۵/۷	۳۹/۲	۳۲۳/۲	-۱۱/۹	-۳۰/۴	-۴۰/۳	۱۶/۶	۸/۴
	کل استان آذربایجان غربی	۲۹/۴	۴۱/۱	۳۵/۱	۳۵۹/۲	-۵/۷	-۱۶/۳	-۲۸/۶	۱۷/۲	۸/۲

بر اساس جدول (۱)، میانگین نزولات جوی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ برابر با ۲۹/۴ میلیمتر می باشد که نسبت به سال قبل ۱۱/۷ میلیمتر (۲۹ درصد) کاهش و نسبت به دوره بلند مدت ۵/۷ میلیمتر (۱۶ درصد) کاهش نشان می دهد. کمترین میزان بارش مربوط به شهرستان مهاباد با ۱۴/۷ میلیمتر می باشند و بیشترین بارش در اسفند ماه سال ۹۹ مربوط به پلدشت با ۵۴/۴ میلیمتر بارش می باشد.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

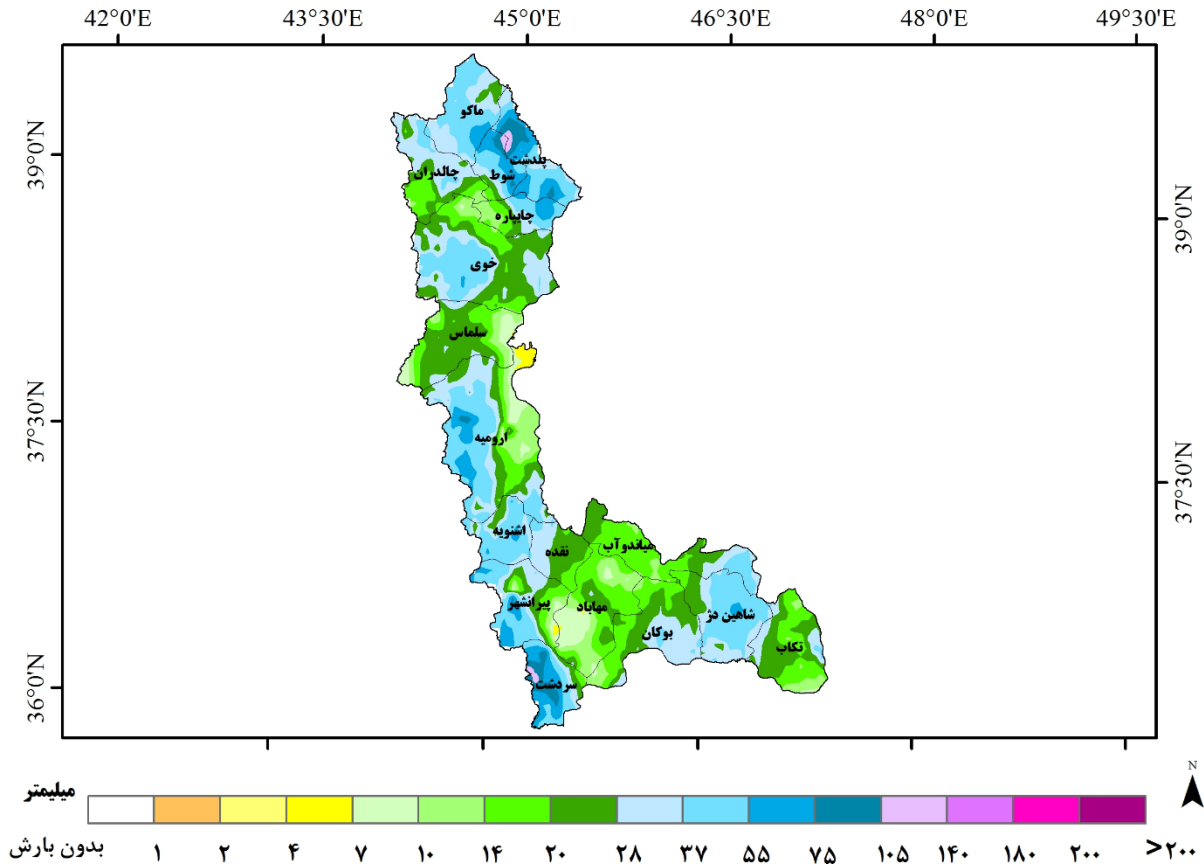


نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت

بر اساس نمودار (۱) در بلند مدت، اسفند ماه حدود ۸ درصد از بارش های کل سال آبی را تأمین می کند. همان طور که در نمودار نیز مشاهده می شود کاهش درصد تأمین بارش سال آبی در اسفند ماه سال جاری در شهرهای سردشت، پیرانشهر و مهاباد (واقع در جنوب استان) مشهودتر است و افزایش درصد تأمین بارش سال آبی در اسفند ماه سال آبی در شمال استان و مربوط به شهرهای پلدشت، شوط و ماکو می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی اسفند ماه ۱۳۹۹
آذربایجان غربی



شکل ۱- بارش تجمعی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹

بر اساس نقشه پهنه بندی بارش در اسفند ماه سال جاری (شکل ۱) بیشترین مقدار بارشهای استان در شهرهای سردشت، پیرانشهر، پلدشت، شوط و اشنویه رخ داده اند. کمترین میزان بارندگی ها هم مربوط به شهرهای مهاباد، تکاب و سلماس می باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۳۹۹

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اسفند ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (بر حسب درجه سلسیوس)									
شهرستان	دمای حداقل			دمای حداکثر			دمای میانگین		
	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	۱۳۹۹	بلند مدت	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت
غرب دریچه ارومیه	-۰.۱	-۰.۱	۰.۰	۸.۷	۱۰.۹	-۲.۲	۴.۳	۵.۴	-۱.۱
ارومیه	-۱.۲	-۱.۶	۰.۴	۷.۳	۷.۴	۰.۰	۳.۱	۲.۹	۰.۲
اشنویه	۱.۳	-۰.۷	۲.۰	۷.۴	۵.۸	۱.۶	۴.۴	۲.۶	۱.۸
پوکان	۰.۵	-۱.۰	۱.۵	۱۰.۲	۹.۵	۰.۷	۵.۴	۴.۳	۱.۱
تکاب	-۲.۷	-۴.۸	۲.۱	۷.۶	۴.۵	۳.۱	۲.۵	-۰.۱	۲.۶
خوی	-۲.۳	-۲.۴	۰.۱	۶.۱	۵.۹	۰.۲	۱.۹	۱.۷	۰.۲
سردهشت	۱.۴	۱.۶	-۰.۳	۹.۱	۹.۲	-۰.۲	۵.۲	۵.۴	-۰.۲
سلماس	-۲.۳	-۲.۶	۰.۳	۶.۲	۵.۹	۰.۳	۲.۰	۱.۶	۰.۳
شاهین دژ	-۰.۸	-۲.۵	۱.۷	۱۰.۵	۷.۷	۲.۸	۴.۹	۲.۶	۲.۳
شوط	-۱.۳	-۰.۹	-۰.۳	۷.۵	۸.۴	-۰.۹	۳.۱	۳.۷	-۰.۶
ماکو	-۱.۵	-۰.۹	-۰.۶	۷.۳	۸.۵	-۱.۲	۲.۹	۳.۸	-۰.۹
مهاباد	۲.۱	۰.۱	۲.۰	۹.۱	۸.۱	۱.۰	۵.۶	۴.۱	۱.۵
میاندوآب	-۰.۲	-۰.۸	۰.۶	۹.۵	۹.۹	-۰.۴	۴.۷	۴.۵	۰.۱
نقده	۰.۷	۰.۲	۰.۵	۸.۴	۹.۸	-۱.۳	۴.۶	۵.۰	-۰.۴
پلدشت	۰.۱	۰.۵	-۰.۴	۹.۴	۱۱.۲	-۱.۸	۴.۸	۵.۸	-۱.۱
پیرانشهر	۲.۹	۰.۱	۲.۸	۸.۶	۵.۹	۲.۷	۵.۷	۳.۰	۲.۷
چالدران	-۴.۵	-۳.۷	-۰.۸	۴.۱	۳.۱	۱.۰	-۰.۲	-۰.۳	۰.۱
چاپاره	-۰.۴	-۰.۶	۰.۲	۷.۵	۸.۹	-۱.۴	۳.۵	۴.۲	-۰.۶
آذربایجان غربی	-۰.۷	-۱.۴	۰.۷	۷.۹	۷.۵	۰.۳	۳.۶	۳.۱	۰.۵

بر اساس جدول دماهای سه گانه (جدول ۲) میانگین دمای کمینه استان $۰/۷-$ درجه سلسیوس می باشد نسبت به نرمال $۰/۷$ درجه افزایش نشان می دهد. در این مدت چالدران با میانگین دمای کمینه $۴/۵-$ درجه سلسیوس سردترین شهر استان در اسفند ماه سال جاری می باشد. همچنین میانگین دمای بیشینه استان در اسفند ماه ۹۹ با $۰/۳$ درجه افزایش $۷/۹$ درجه سلسیوس محاسبه شده است و شاهین دژ با میانگین دمای بیشینه $۱۰/۵$ درجه سلسیوس گرمترین شهر استان در این مدت بوده است. میانگین دمای استان در اسفند ماه سال جاری $۳/۶$ درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال $۰/۵$ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق اسفند ماه

(درجه سلسیوس)

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
۲۷/۲	۲۳/۸	۲۱/۴
بوکان	بوکان	خوی
۱۳۸۸/۱۲/۲۴	۱۳۹۸/۱۲/۱۶	۱۳۹۹/۱۲/۲۷

مطابق با جدول (۳)، دمای بیشینه مطلق ثبت شده در اسفند ماه ۱۳۹۹ در بین ایستگاه های استان در ایستگاه میاندوآب ۲۱/۴ درجه سلسیوس در روز بیست و هفتم ماه رخ داده است. بیشترین دمای ثبت شده در استان در سال گذشته نیز مربوط به ایستگاه بوکان با ۲۳/۸ درجه سلسیوس می باشد. بیشینه دمای ثبت شده اسفند ماه در استان تا کنون متعلق به ایستگاه بوکان با مقدار ۲۷/۲ درجه سلسیوس است که تاریخ ۱۳۸۸/۱۲/۲۴ رخ داده است.

دمای کمینه مطلق اسفند ماه

(درجه سلسیوس)

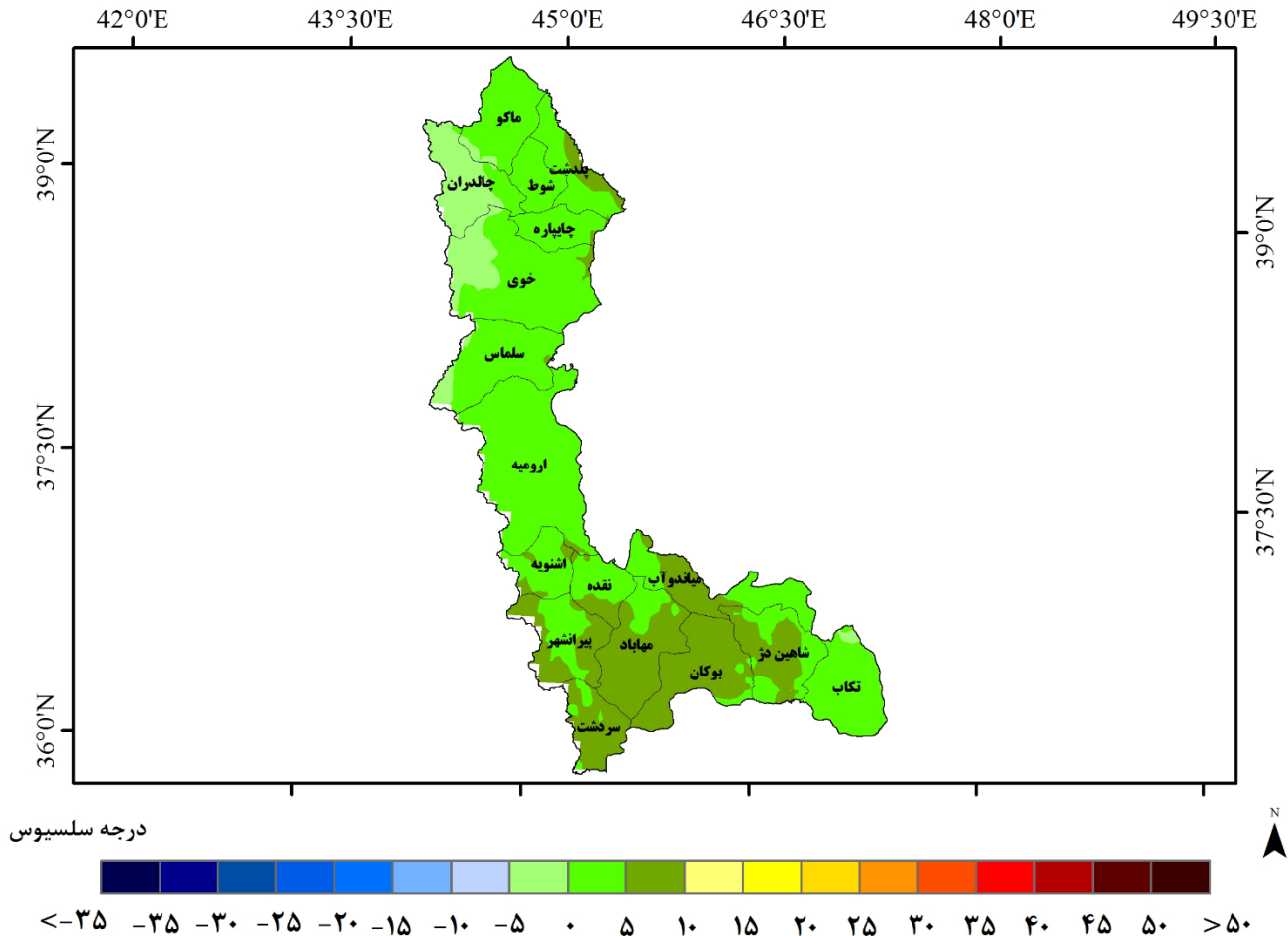
جدول ۴. دمای کمینه مطلق استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

بلند مدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
-۲۴/۴	-۱۰	-۱۶/۶
پلدشت	چالدران	چالدران
۱۳۹۱/۱۲/۲۵	۱۳۹۸/۱۲/۰۷	۱۳۹۹/۱۲/۰۴

مطابق با جدول (۴)، دمای کمینه مطلق در استان در اسفند ماه سال جاری در ایستگاه چالدران با ۱۶/۷- درجه سلسیوس در روز چهارم این ماه رخ داد، کمترین دمای ثبت شده در سال گذشته نیز متعلق به ایستگاه چالدران با ۱۰- 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 ۱۳۹۱/۱۲/۲۵ ثبت شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین اسفند ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی

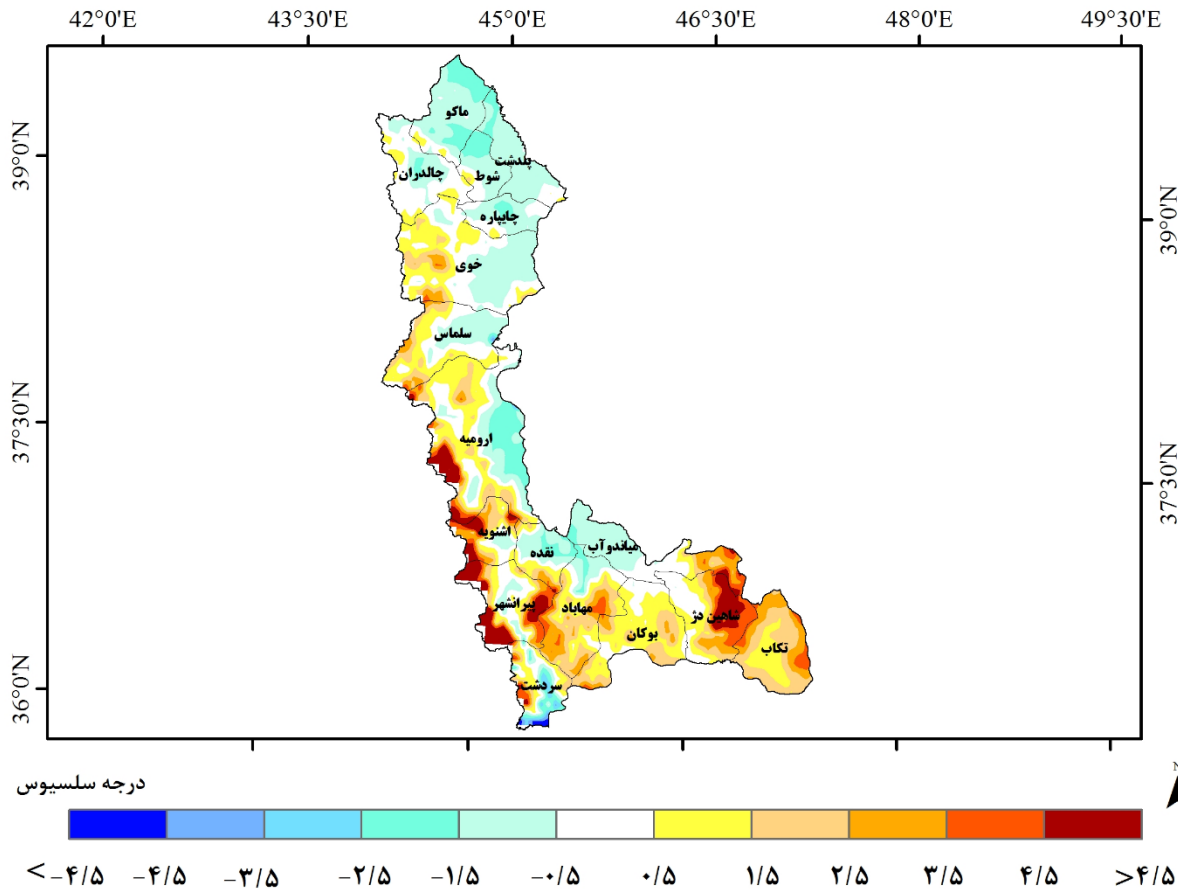


شکل ۲- دمای میانگین استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس

بر اساس نقشه پهنه بندی میانگین دمایی استان (شکل ۲) در اسفند ماه ۱۳۹۹، میانگین دمای استان بین ۵- و ۵ درجه سلسیوس بوده است شهرستان چالدران دارای میانگین دمای پایین تری هستند، میانگین دما در این نواحی زیر صفر می باشد. نیمه جنوبی استان به استثنای شهرستان تکاب و اشنویه دارای میانگین دمای بالاتر از صفر می باشند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت

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



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

مطابق با نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین اسفند ماه سال ۱۳۹۹ نسبت به بلند مدت (شکل ۳)، نواحی شمالی و شرقی استان نسبت به نرمال کاهش دما داشته اند. این کاهش دما در شهرستان سردشت بیش از ۴/۵ درجه سلسیوس و در بخش هایی از شهرستان های شاهین دژ، پیرانشهر و نواحی مرزی اشنویه بیش از ۴/۵ درجه سلسیوس نسبت به نرمال افزایش نشان می دهد.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹

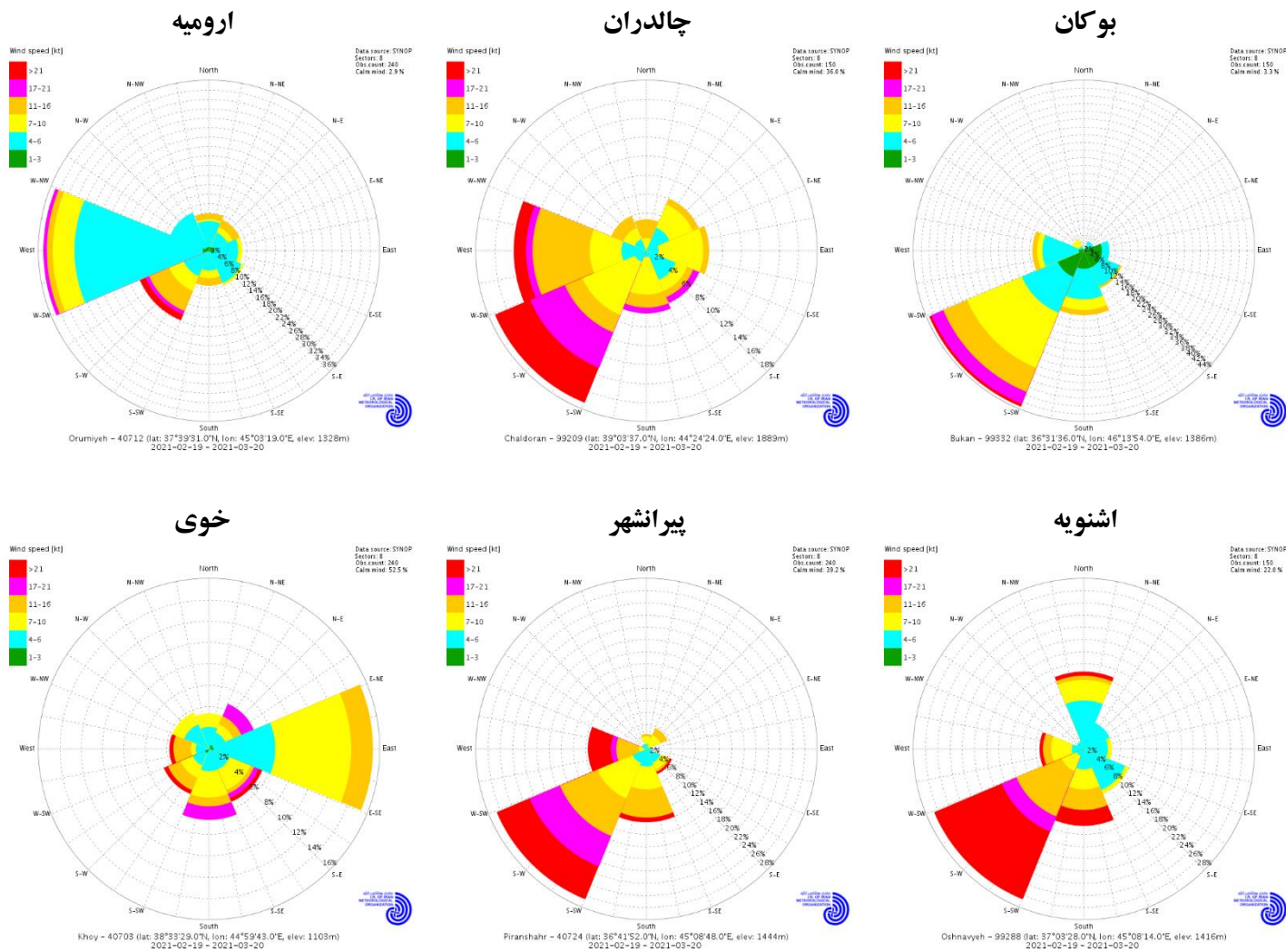
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

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

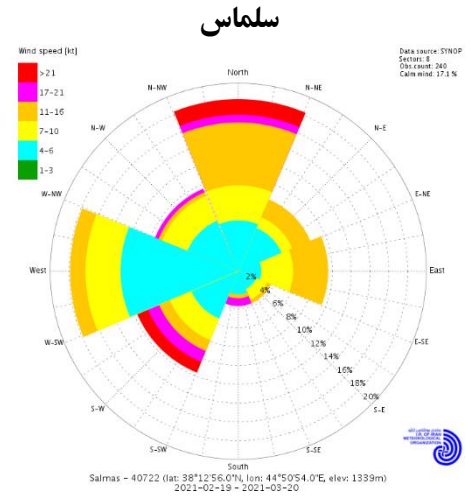
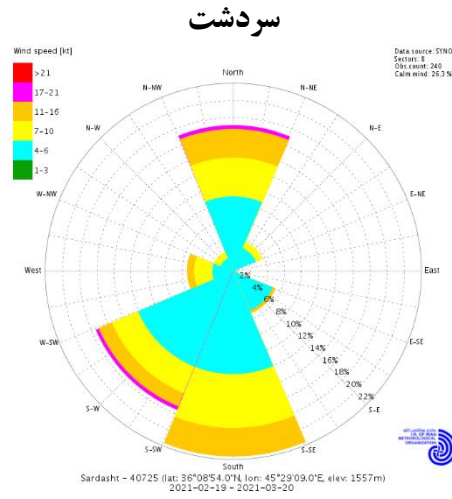
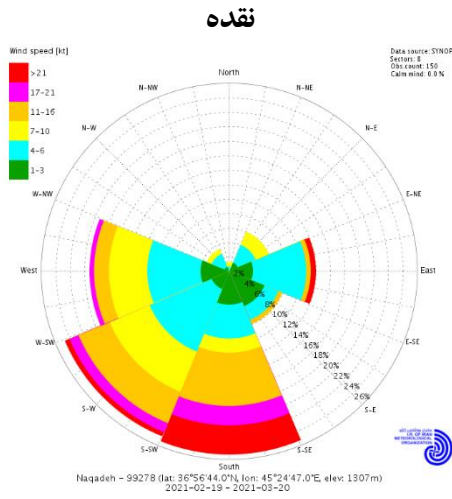
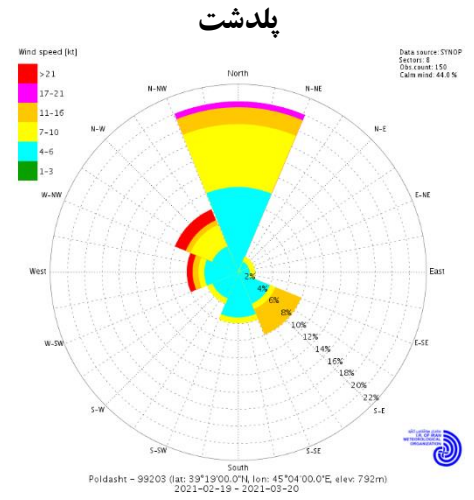
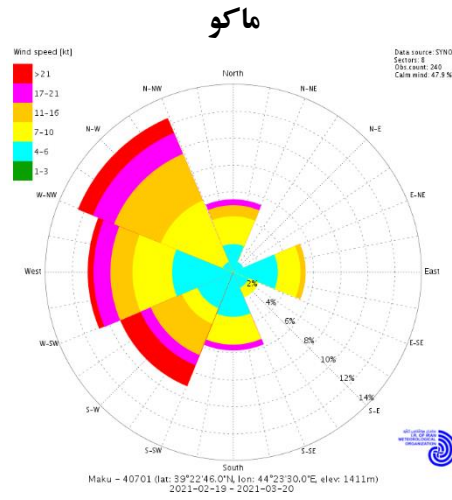
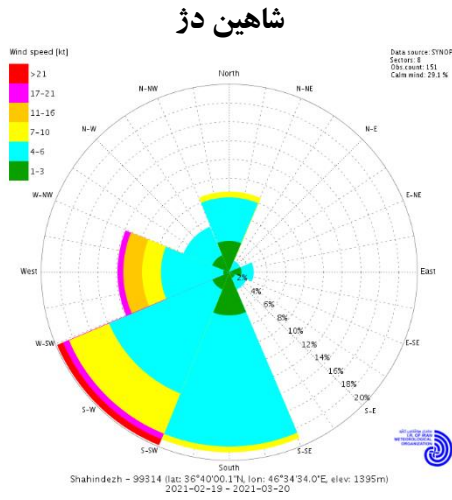
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۹	۲۲۰	۳/۸	غربی	فرودگاه ارومیه
۲۸	۲۲۰	۲/۹	جنوب غربی	اشنویه
۱۵	۲۰۰	۴	جنوب غربی	بوکان
۲۵	۲۴۰	۲/۹	جنوب غربی	پیرانشهر
۲۵	۲۳۰	۲۰	غربی	تکاب
۱۵	۱۵۰	۱۵	شرقی	خوی
۱۵	۲۱۰	۲۲	جنوبی	سردشت
۲۰	۳۰	۱۸	شمالی	سلماس
۱۸	۲۴۰	۳۵	شمالی	چاپاره
۲۰	۲۱۰	۱۷	جنوب غربی	چالدران
۱۴	۳۰۰	۱۴	شمال غربی	ماکو
۲۳	۲۲۰	۳۲	جنوب غربی	مهاباد
۲۰	۲۴۰	۲۰	جنوبی	میاندوآب
۲۳	۱۹۰	۲۵	جنوبی	نقده
۱۷	۲۳۰	۲	جنوب غربی	شاهین دژ
۱۴	۳۶۰	۲۰	شمالی	پلدشت
۱۴	۲۳۰	۳/۷	غربی	نازلو
۲۳	۱۶۰	۴/۴	شمالی	کهریز

با توجه به جدول بیشینه باد ایستگاه‌های استان (جدول ۵)، بیشینه سرعت وزش باد در اسفند ماه سال ۱۳۹۹ از ایستگاه اشنویه با سرعت ۲۸ متر بر ثانیه (۱۰۱ کیلومتر بر ساعت) از سمت جنوب غربی گزارش شده است. جهت باد غالب ارومیه نیز جنوب غربی با وقوع ۴۰ درصد می باشد.

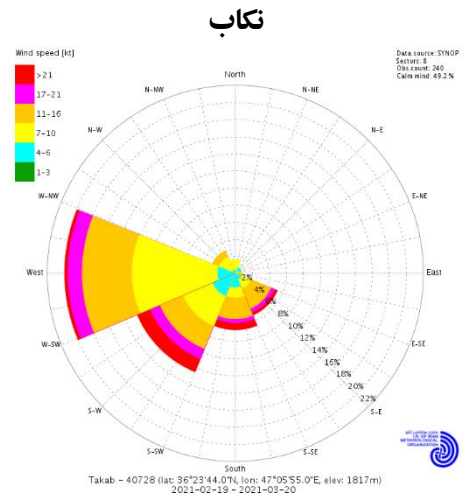
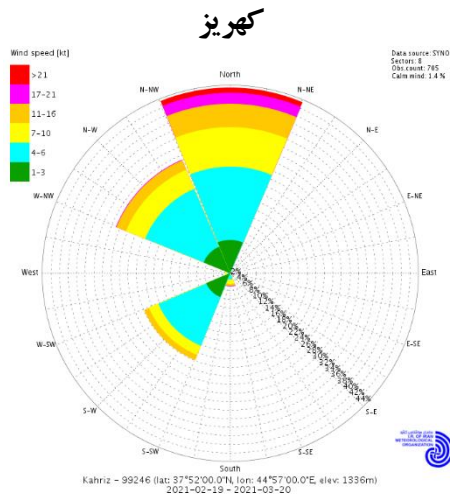
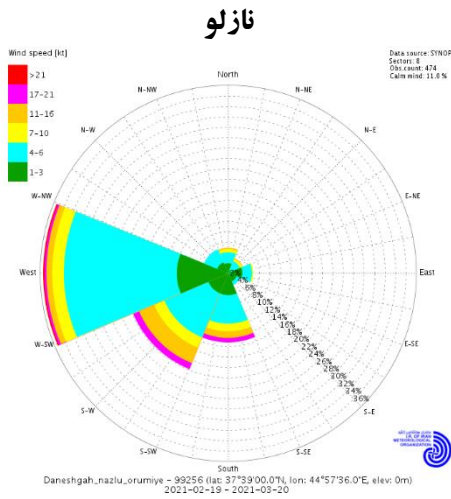
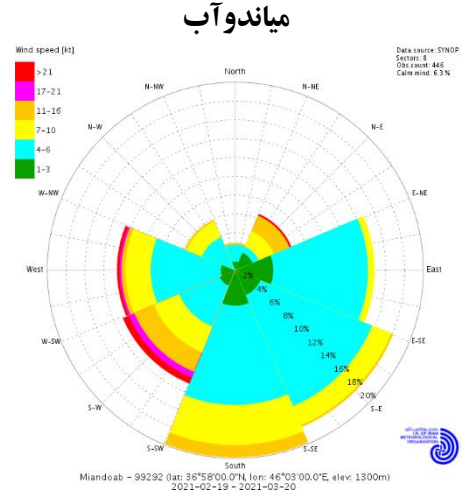
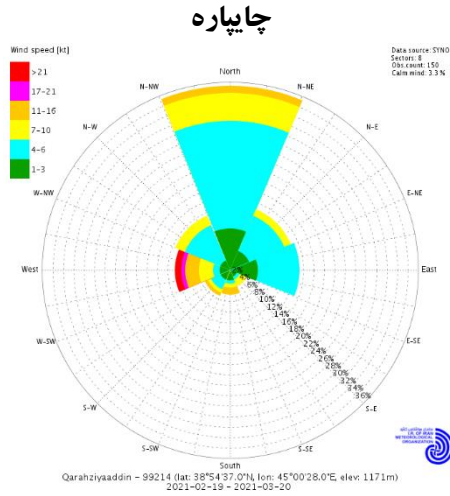
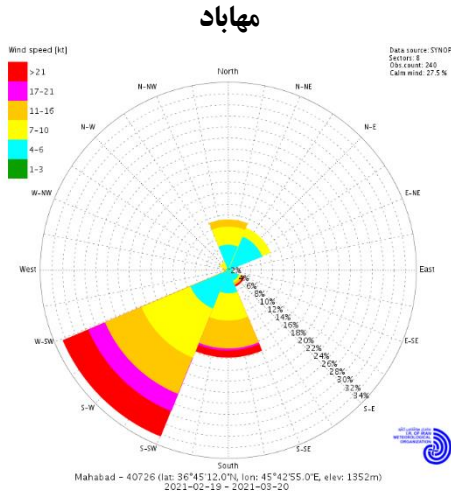
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



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



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

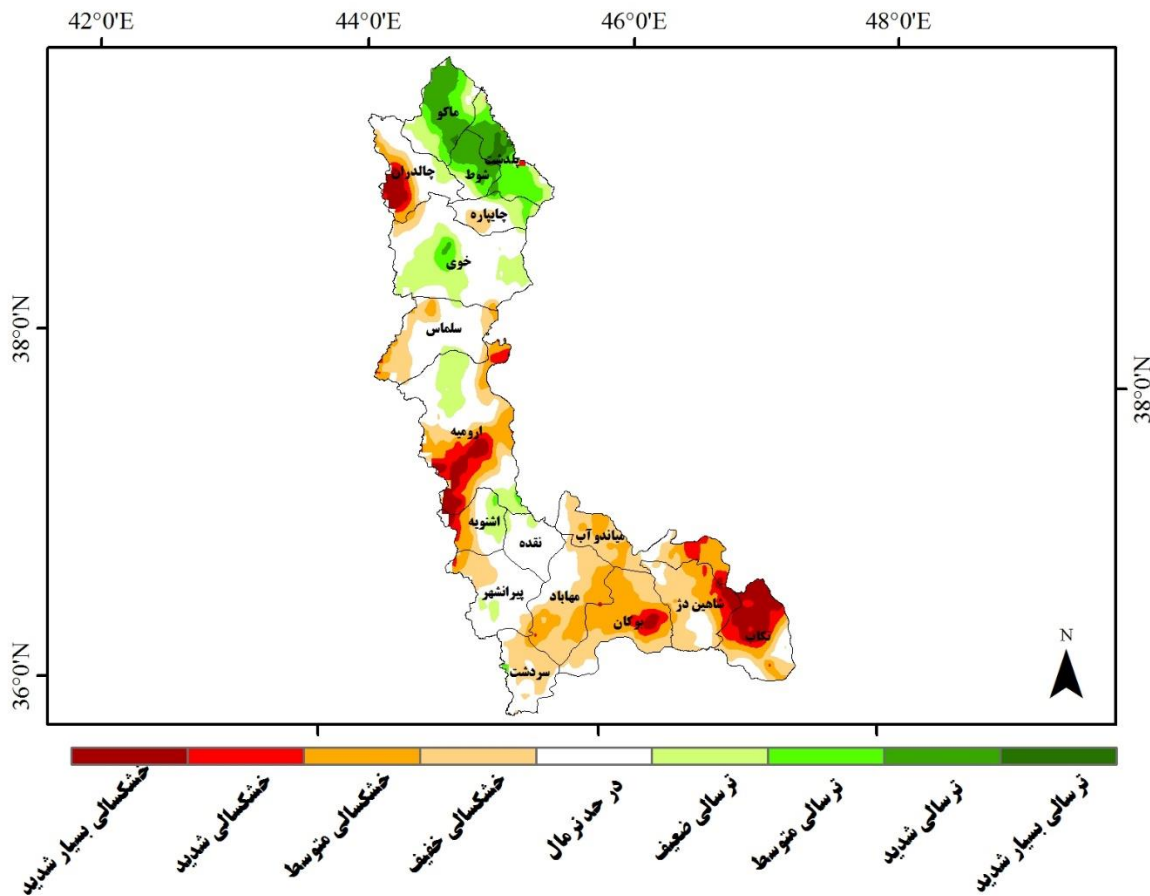


شکل ۶- گلباد ایستگاه های هواشناسی میاندوآب، چاپاره، مهاباد، تکاب، کهریز و نازلو در اسفند ماه ۱۳۹۹

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹

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

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان آذربایجان غربی
شاخص SPEI
دوره ۳ ماهه تا پایان اسفند ۹۹



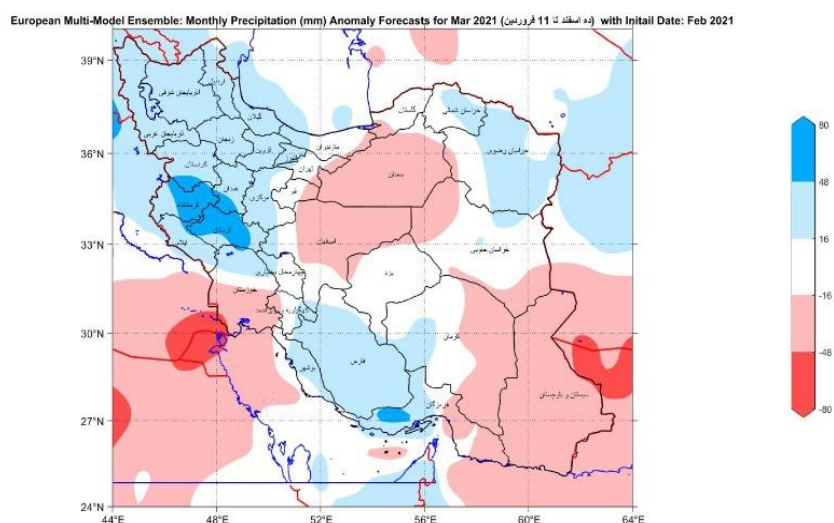
شکل ۷- پهنه بندی خشکسالی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه

مطابق نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه منتهی به پایان اسفند ۱۳۹۹ (شکل ۷)، غرب چالدران، قسمت جنوب غربی، مرکز و جنوب استان دارای درجات مختلف خشکسالی و شهرستان های ماکو، پلدشت، شوط و خوی در شمال استان دارای ترسالی متوسط تا شدید می باشند.

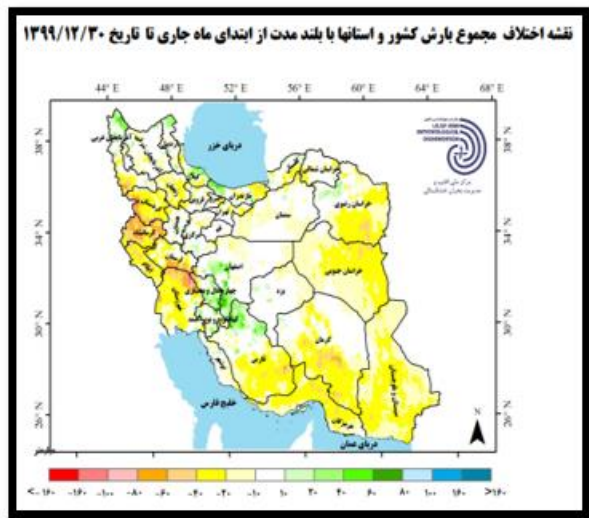
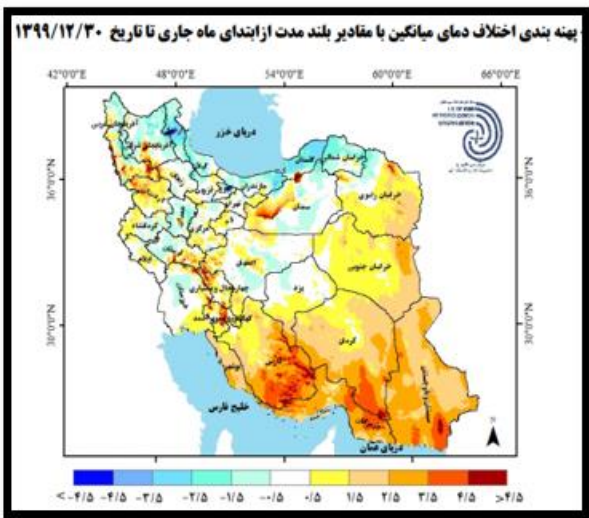
تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - اسفند ماه ۹۹

براساس خروجی مدل های بلندمدت طی اسفندماه ۹۹ میزان بارندگی در مقایسه با آمار بلندمدت مشابه در اغلب نقاط استان بیشتر از نرمال پیش بینی شده بود (شکل ۸)، که مطابق با آمار دریافتی از ایستگاههای هواشناسی (شکل ۹)، بغیر از شمال استان در سایر نقاط، میزان بارندگی اسفندماه در حد نرمال و کمتر از نرمال گزارش شده است. همچنین مدل های اقلیمی میانگین دمای هوای نیمه شمالی استان را در مقایسه با آمار بلندمدت مشابه کمتر از نرمال و سایر نقاط استان را نرمال پیش بینی کرده بودند که براساس آمار دریافتی از ایستگاههای هواشناسی استان، طی اسفندماه دمای هوای شمال استان کمتر از نرمال و نیمه جنوبی و مرکز استان در حد نرمال تا بیشتر از نرمال گزارش شده است. (شکل ۱۰)



شکل ۸ - پیش بینی میزان بارندگی اسفندماه در مقایسه با آمار بلندمدت

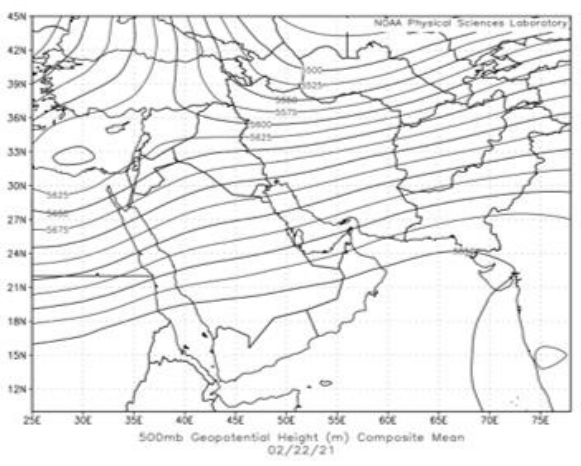
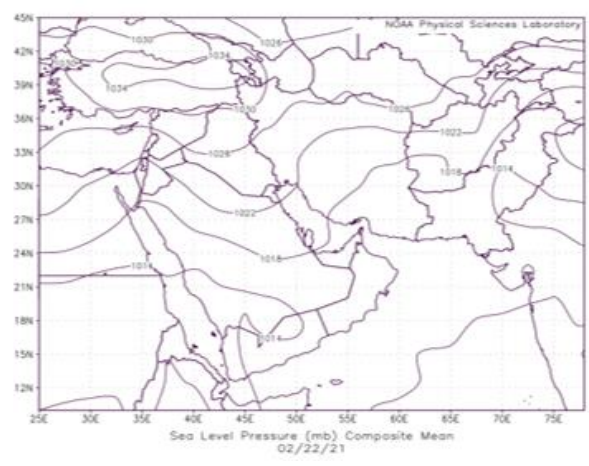


شکل ۱۰- مقایسه میانگین دمای هوای کشور طی اسفندماه با آمار بلندمدت

شکل ۹- مقایسه بارش کشور طی اسفندماه با آمار بلندمدت

بطور کلی طی اسفند ماه ۹۹، تعداد ۵ هشدار در قالب ۳ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار نارنجی مربوط به سامانه های بارشی، در مرکز پیش بینی استان صادر شده است.

اولین هشدار سطح زرد به شماره ۶۵ در خصوص ورود و فعالیت سامانه بارشی طی بازه زمانی ۲ تا ۴ اسفند ماه صادر شده و پیش آگاهی لازم در خصوص بارش باران و برف، وزش باد و تداوم روند کاهشی دما در استان صادر شده است. طی فعالیت این سامانه بارشی بیشترین میزان بارندگی از سردشت با ۱۱ میلیمتر و در مرکز استان میزان بارندگی حدود ۳ میلیمتر گزارش شد. در شکل شماره ۱۱ موقعیت ناوه تراز میانی جو در شمال غرب کشور مشاهده می شود و با فرارفت تاوایی مثبت در منطقه سبب ایجاد جریانات صعودی و ناپایداری های جوی بشکل وزش باد و بارش باران و برف در سطح استان شده است، شکل شماره ۱۲، مربوط به الگوهای فشاری سطح زمین است که نشان دهنده استقرار مرکز پرفشار ۱۰۳۴ هکتوپاسکال با خروج سامانه بارشی بر روی شمال غرب کشور است که سبب شمالی شدن جریانات و روند کاهشی دما در سطح استان شده است.

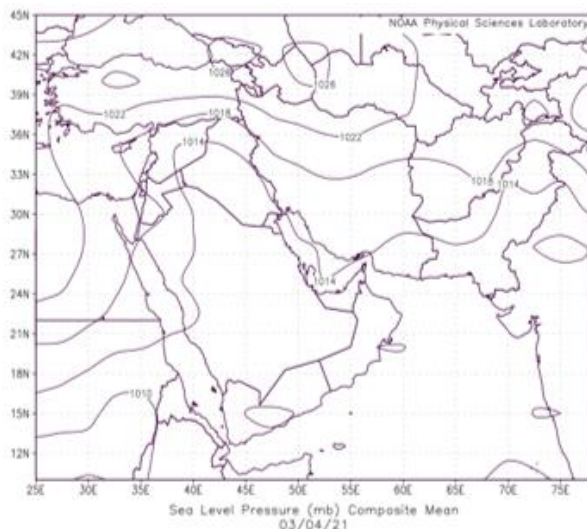


شکل ۱۲- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۲/۲

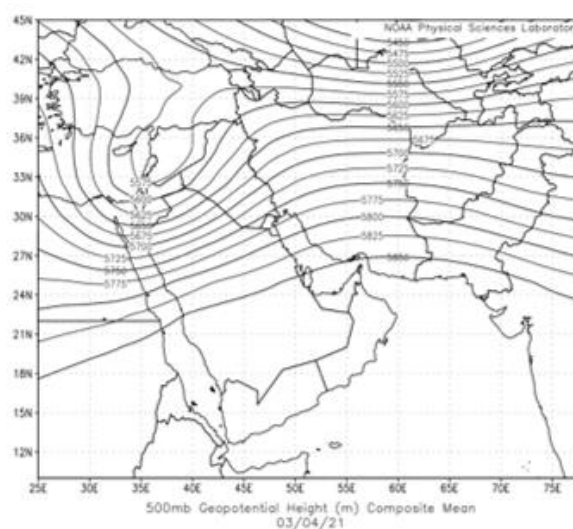
شکل ۱۱- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۲/۲

بطور کلی از روز پنجم تا دهم اسفند ماه، با توجه به استقرار الگوهای پایدار جوی در استان، روزهای آرام و بدون بارشی را در اغلب نقاط استان شاهد بودیم.

با ورود سامانه بارشی به استان از روز یازدهم اسفند ماه، شرایط جوی برای بارش های گسترده باران و برف در غالب نقاط استان فراهم شده و تا روز ۱۵ اسفند ماه شاهد ناپایداری های جوی بشکل وزش باد و بارش برف و باران در سطح استان بودیم که هشدار سطح زرد شماره ۶۶ در این خصوص صادر شده و تمرکز بارش ها طی این مدت در مناطق جنوبی و مرکزی استان گزارش شده است بطوری که طی این مدت بیشترین بارش استان از پیرانشهر با ۴۳ میلیمتر و در مرکز استان ۳۰ میلیمتر بارندگی به ثبت رسیده است. با توجه به تقویت سامانه بارشی طی روزهای ۱۴ و ۱۵ اسفندماه هشدار سطح زرد به نارنجی تغییر یافته و توصیه های لازم در مورد کولاک برف در جاده های کوهستانی و احتمال سیلابی شدن مسیل ها و رودخانه ها در برخی نقاط جنوبی و مرکزی استان صادر شد. شکل شماره ۱۳ موقعیت ناوه عمیق تراز ۵۰۰ میلی باری را در شرق مدیترانه نشان می دهد که با توجه به دامنه عمیق این ناوه شاهد فرارفت تاوایی مناسب در شمال غرب کشور شده و در الگوهای فشاری سطح زمین (شکل ۱۴) نیز با نفوذ زبانه های کم فشار از روی دریای سرخ شرایط برای شارش رطوبت مناسب به منطقه فراهم شده است.

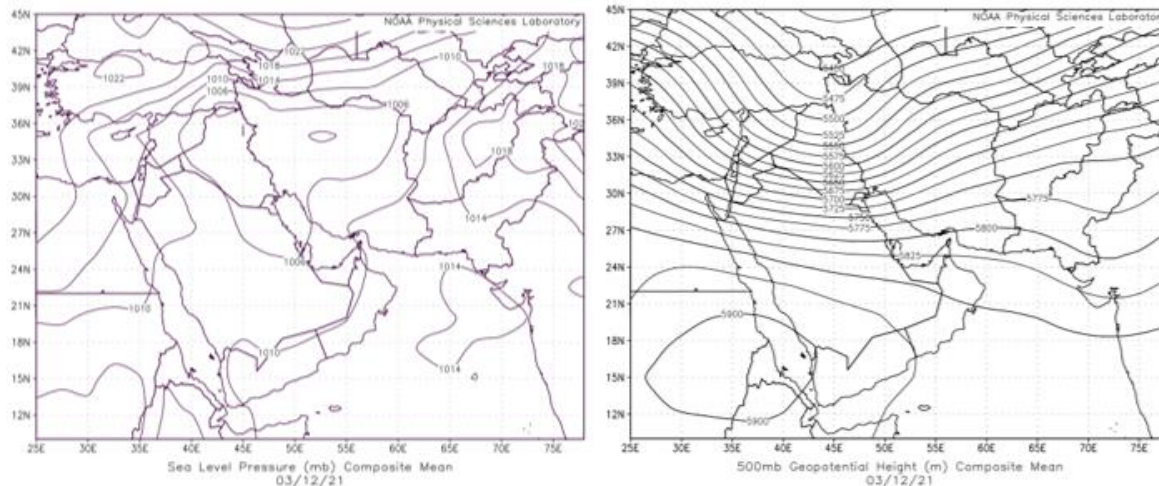


شکل ۱۴- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۲/۱۴



شکل ۱۳- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۲/۱۴

با ورود سامانه فعال بارشی طی روزهای ۲۱ و ۲۲ اسفندماه، شاهد بارش برف و باران و وزش باد گاهاً شدید و سپس کاهش بین ۶ تا ۸ درجه ای دما در سطح استان بودیم که در این خصوص پیش آگاهی های لازم در قالب هشدار سطح نارنجی شماره ۶۸ صادر شده و علاوه بر توصیه در مورد آمادگی لازم در مورد رخدادهای پدیده های بارشی، در خصوص افزایش سرعت وزش باد و احتمال آسیب به سازه های موقت و ... هشدارهای لازم ارائه شد. طی فعالیت سامانه بارشی بیشترین بارش استان از پلدشت با ۴۳ میلیمتر گزارش شده است و سرعت وزش باد طی این مدت در برخی نقاط جنوبی استان به ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت رسید. در شکل شماره ۱۵، موقعیت ناوه تراز میانی جو در نیمه غربی کشور مشاهده می شود و گرادیان بالای خطوط ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری حاکی از شرایط مناسب برای افزایش سرعت وزش باد در منطقه بوده است و شکل ۱۶ استقرار کم فشار را در سطح منطقه نشان می دهد.



شکل ۱۶- نقشه فشار سطح زمین ۱۳۹۹/۱۲/۲۲

شکل ۱۵- نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۳۹۹/۱۲/۲۲

تحلیلی بر مخاطرات جوی استان در اسفند ماه ۹۹

۱. افزایش سرعت وزش باد

با توجه به افزایش گرادیان خطوط همفشار و افزایش گرادیان ارتفاع ژئوپتانسیل و پیش بینی وزش باد شدید، در سطح استان طی اسفندماه ۹۹ هشدار سطح نارنجی شماره ۶۸ و هشدار سطح زرد شماره ۶۹ در خصوص افزایش سرعت وزش باد و احتمال بروز خسارات به تاسیسات و سازه های موقت صادر شد و توصیه های لازم جهت کاهش خسارات احتمالی در اثر تندباد ارائه شد.

۲. بارش برف و افت محسوس دما

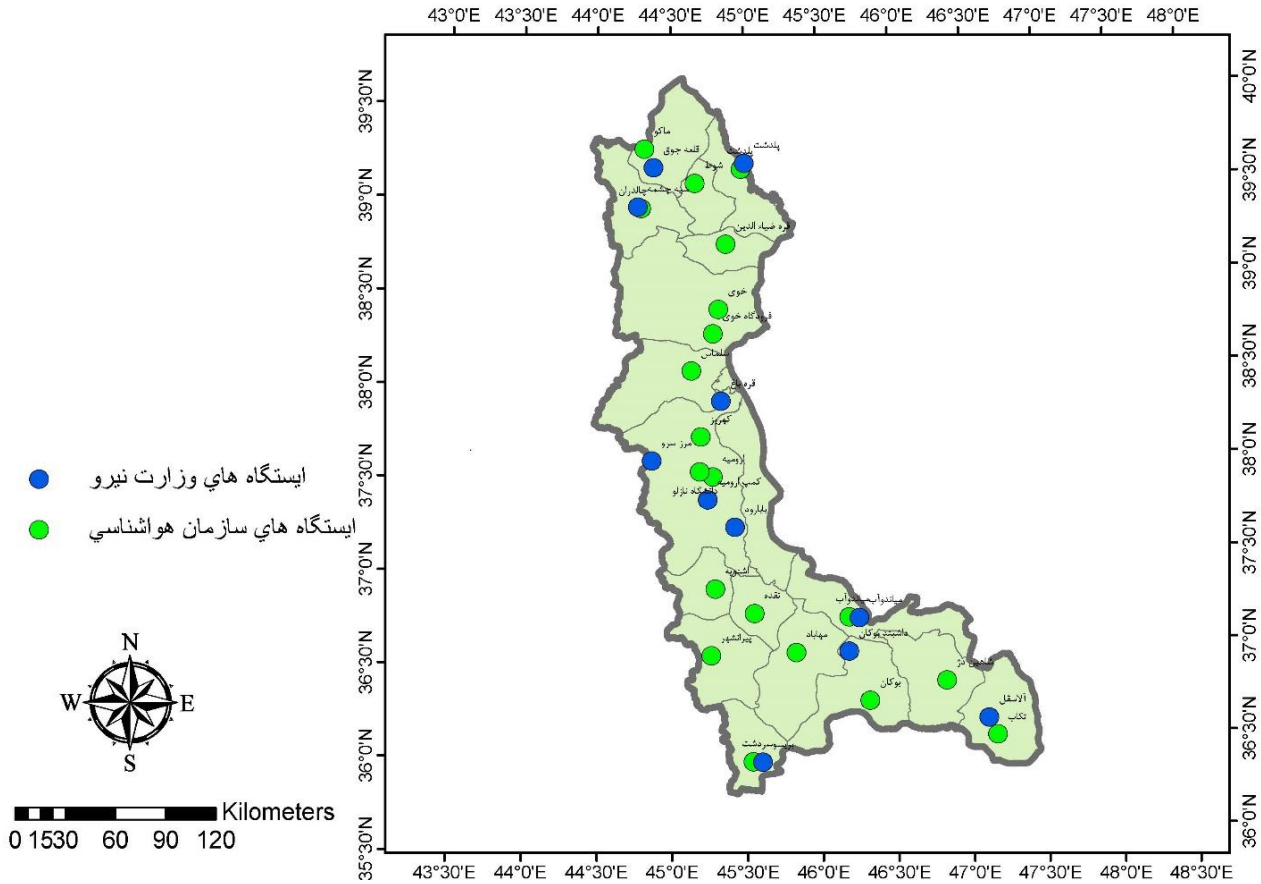
پیرو صدور هشدار های سطح نارنجی شماره ۶۷ و ۶۸، و با توجه به تشدید فعالیت سامانه بارشی طی روزهای ۱۴، ۱۵ و ۲۱ و ۲۲ اسفند ماه در برخی نقاط استان شاهد کولاک برف، لغزندگی، کاهش دید بودیم که سبب اختلال در تردد و بسته شدن برخی از جاده های مواصلاتی بویژه در جاده های کوهستانی استان شد و همزمان با خروج سامانه بارشی در مورخ ۲۲ اسفندماه دمای هوای استان بین ۶ تا ۸ درجه سلسیوس کاهش یافت که توصیه های لازم در خصوص کاهش دما و یخبندان صادر شد.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اسفند 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 دبیران 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.