

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان آذربایجان غربی



آنچه در این شماره می خوانید:

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>

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۹-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۷-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۸)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۹)

چکیده

اطلاعات و گزارش های ثبت شده در ایستگاه های سینوپتیک و باران سنجی استان نشانگر کاهش چشمگیر بارش های استان در آذر ماه سال ۱۳۹۹ نسبت به مدت مشابه نرمال و تداوم خشکسالی کوتاه مدت در اکثر نواحی استان می باشد. میانگین بارش کل استان در آذر ماه جاری ۳۱/۵ میلیمتر می باشد که کاهش ۷ درصدی نسبت به بلند مدت مشابه را داشته است. این کاهش در شهرها و نواحی شمالی استان مشهودتر است، شهرستان سردشت با ۸۵ میلیمتر بارش رکورد بیشترین مقدار بارش آذر ماه در بین شهرهای استان را دارا می باشد. بطور کلی بارش های آذرماه سال ۱۳۹۹ استان حدود ۹ درصد از بارش های یک سال کامل زراعی را به خود اختصاص داده است.

بررسی نقشه خشکسالی سه ماهه اخیر استان بر اساس شاخص SPEI حاکی از درگیری مناطق وسیعی از استان با خشکسالی خفیف تا بسیار شدید است.

میانگین دمای کمینه استان در آذر ماه سال جاری ۰/۶- درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۱,۶ درجه افزایش دارد، میانگین دمای بیشینه استان نیز ۵/۴ درجه سلسیوس است که ۰/۲- درجه نسبت به نرمال کاهش نشان می دهد، میانگین دمای استان در آذر ماه سال جاری با افزایش ۰/۷ درجه ای نسبت به نرمال، ۲/۴ درجه سلسیوس می باشد.

سرعت بیشینه باد ثبت شده در بین ایستگاه های استان به شهرستانهای ماکو و تکاب با ۱۶ متر بر ثانیه تعلق دارد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۳۹۹

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

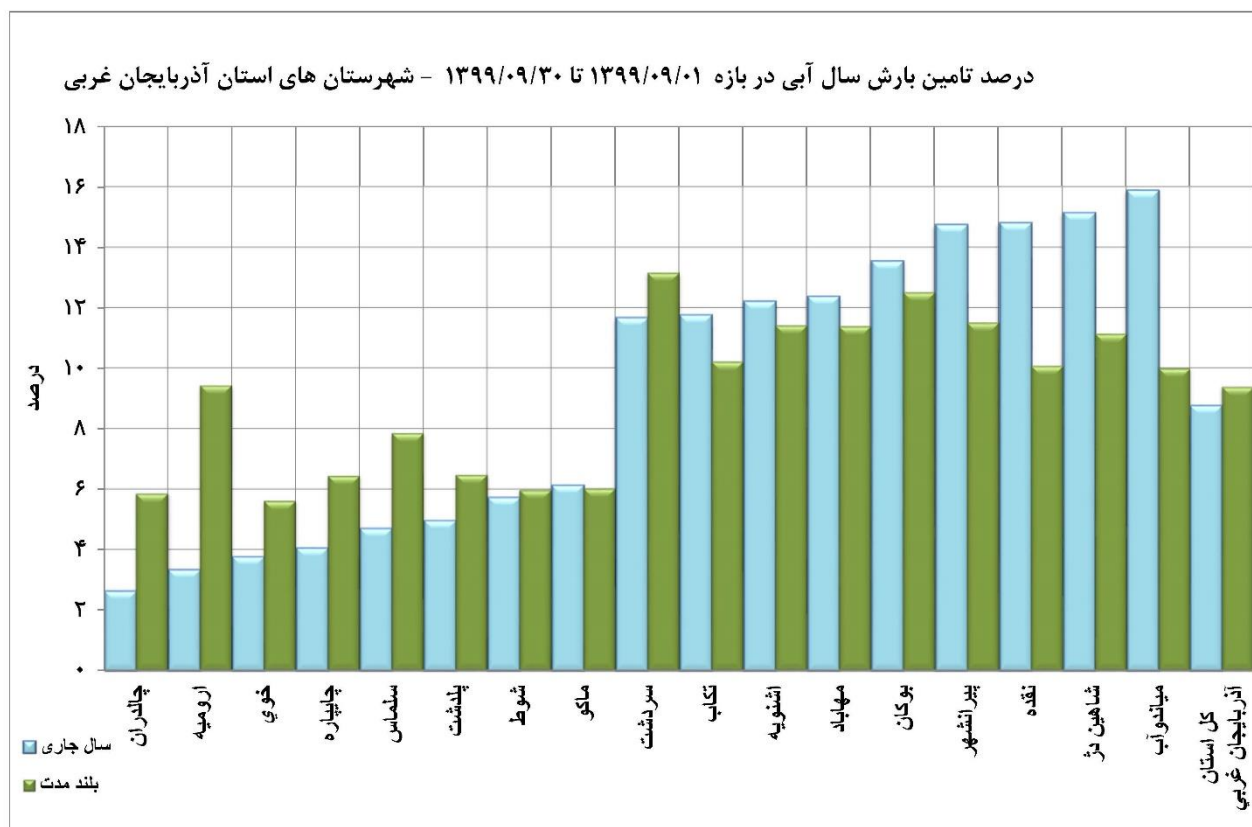
جدول ۱. بارش استان در آذرماه ۱۳۹۹ و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

سازمان هواشناسی کشور _ مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی										
اطلاعات بارش استان آذربایجان غربی و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۰۹/۰۱ تا ۱۳۹۹/۰۹/۳۰										
ردیف	نام شهرستان	سال آبی جاری (میلیمتر)	سال آبی گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل آبی (میلیمتر)	تفاوت امسال بارش 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 تامین بارش سال آبی
۱	ارومیه	۱۲/۵	۲۷/۶	۳۵/۴	۳۷۴/۷	-۲۲/۹	-۶۴/۷	-۶۶/۸	۶/۲	۳/۳
۲	اشنویه	۵۱/۲	۵۴/۴	۴۷/۹	۴۱۸/۶	۳/۳	۶/۹	-۵/۹	۱۳/۷	۱۲/۲
۳	بوکان	۴۷/۳	۴۷/۴	۴۳/۷	۳۴۹/۲	۳/۶	۸/۲	-۰/۲	۸/۵	۱۳/۶
۴	پلدشت	۱۱/۱	۱۹/۲	۱۴/۵	۲۲۳/۳	-۳/۴	-۲۳/۷	-۴۲/۳	۳۲/۳	۵/۰
۵	پیرانشهر	۷۹/۵	۸۵/۹	۶۲/۱	۵۳۸/۵	۱۷/۴	۲۸/۰	-۷/۵	۳۸/۴	۱۴/۸
۶	تکاب	۴۲/۶	۵۶/۴	۳۷/۰	۳۶۱/۷	۵/۵	۱۵/۰	-۲۴/۵	۵۲/۳	۱۱/۸
۷	چالدران	۱۱/۱	۳۰/۰	۲۴/۷	۴۲۰/۱	-۱۳/۷	-۵۵/۲	-۶۳/۰	۲۱/۲	۲/۶
۸	چاپیاره	۱۱/۷	۲۳/۱	۱۸/۷	۲۸۸/۷	-۷/۰	-۳۷/۴	-۴۹/۳	۲۳/۴	۴/۱
۹	خوی	۱۲/۵	۱۹/۸	۱۸/۷	۳۲۹/۹	-۶/۲	-۳۳/۲	-۳۷/۱	۶/۲	۳/۸
۱۰	سردشت	۸۵/۰	۱۱۸/۵	۹۵/۸	۷۲۷/۱	-۱۰/۸	-۱۱/۳	-۲۸/۳	۲۳/۷	۱۱/۷
۱۱	سلماس	۱۴/۳	۲۷/۲	۲۴/۰	۳۰۴/۵	-۹/۷	-۴۰/۴	-۴۷/۴	۱۳/۲	۴/۷
۱۲	شاهین دژ	۵۱/۴	۴۲/۵	۳۷/۹	۳۳۹/۱	۱۳/۵	۳۵/۸	۲۱/۰	۱۲/۲	۱۵/۲
۱۳	شوط	۱۵/۷	۱۸/۹	۱۶/۴	۲۷۲/۹	-۰/۸	-۴/۷	-۱۷/۰	۱۴/۸	۵/۷
۱۴	غرب دریاچه ارومیه	۱۳/۱	۲۵/۶	۲۱/۴	۲۳۵/۱	-۸/۳	-۳۸/۶	-۴۸/۷	۱۹/۶	۵/۶
۱۵	ماکو	۱۷/۸	۱۹/۷	۱۷/۶	۲۸۹/۲	۰/۲	۱/۱	-۹/۷	۱۲/۰	۶/۱
۱۶	مهاباد	۵۰/۴	۵۳/۷	۴۶/۴	۴۰۷/۱	۴/۰	۸/۶	-۶/۱	۱۵/۷	۱۲/۴
۱۷	میاندوآب	۴۸/۹	۲۸/۸	۳۰/۸	۳۰۷/۴	۱۸/۱	۵۸/۶	۶۹/۹	-۶/۶	۱۵/۹
۱۸	نقده	۴۷/۹	۴۶/۱	۳۲/۷	۳۲۳/۲	۱۵/۲	۴۶/۶	۴/۰	۴۱/۰	۱۴/۸
کل استان آذربایجان غربی		۳۱/۵	۴۰/۰	۳۳/۸	۳۵۹/۲	-۲/۳	-۶/۷	-۲۱/۱	۱۸/۲	۸/۸

بر اساس (جدول ۱)، میانگین نزولات جوی استان در آذر ماه ۱۳۹۹ برابر با ۳۱/۵ میلیمتر می باشد که نسبت به سال قبل ۸/۵ میلیمتر و نسبت به دوره بلند مدت ۲/۳ میلیمتر کاهش نشان می دهد. به طور کلی میانگین بارش استان نسبت به نرمال ۶/۷ درصد و نسبت به سال گذشته ۲۱/۱ درصد کاهش داشته است. بیشترین بارش استان در این مدت مربوط به شهرستان سردشت با ۸۵ میلیمتر بارش می باشد، طی این مدت نیز شهرستان های چالدران و پلدشت با ۱۱/۱ میلیمتر بارش کمترین بارش را بین شهرستان های استان

داشته اند، بیشترین درصد کاهش بارش نسبت به نرمال در بین تمام شهرستان های استان با ۲۲/۹ درصد مربوط به شهرستان ارومیه و بیشترین افزایش بارش نسبت به نرمال مربوط به شهرستان پیرانشهر با ۱۷/۴ درصد می باشد.

✓ درصد تأمین بارش سال آبی کشور و استان

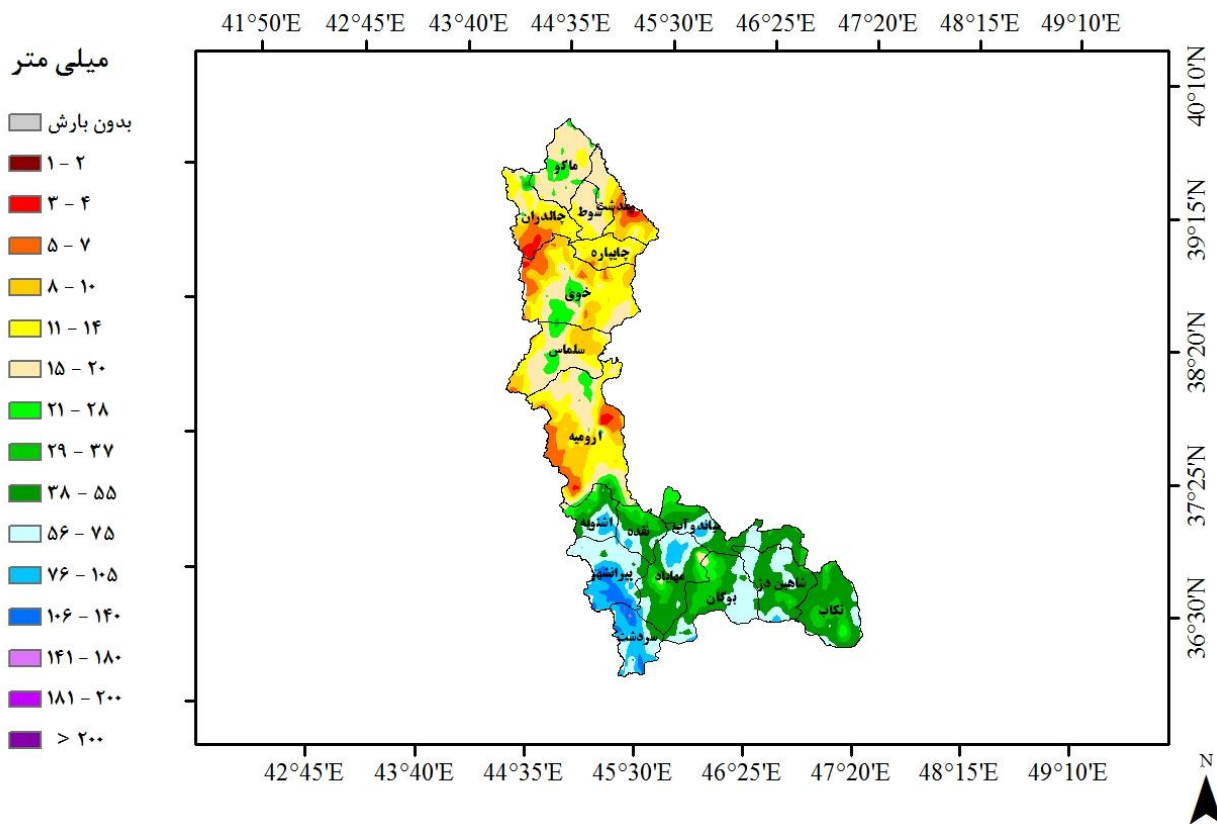


نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان در آذر ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت

بر اساس (نمودار ۱) در بلند مدت، آذرماه حدود ۹ درصد از بارش های کل سال آبی را تأمین می کند، که این مقدار در آذر ماه سال جاری کمی کمتر از این مقدار می باشد. همانطور که در نمودار نیز مشاهده می شود درصد تأمین بارش سال آبی در آذرماه سالجاری در شهرستان های نیمه جنوبی استان به غیر از شهرستان سردشت نسبت به نرمال افزایش داشته است و در شهر های مرکزی و شمالی استان به غیر از شهرستان ماکو شاهد کاهش هستیم.

✓ پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی آذر ماه ۱۳۹۹ آذربایجان غربی



شکل ۱- بارش تجمعی استان در آذر ماه ۱۳۹۹

بر اساس نقشه پهنه بندی بارش در آذر ماه سالجاری (شکل ۱) تفاوت در میزان بارش استان در نواحی جنوبی و شمالی کاملاً مشهود می باشد به نحوی که بیشترین بارش ها در جنوب استان و از شهرستان های سردشت و پیرانشهر و کمترین میزان بارش ها از نواحی شمالی استان در شهرستان های پلدشت، چالدران و چایپاره رخ داده است، در همین مدت نیز مرکز استان بارشی در حدود ۱۰ تا ۱۴ میلیمتر را ثبت کرده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۳۹۹

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

✓ جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آذر ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب 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
ارومیه	-۰.۳	-۲.۴	۲.۱	۵.۵	۵.۵	-۰.۱	۲.۶	۱.۶
اشنویه	-۰.۲	-۰.۹	۰.۷	۵.۶	۵.۱	۰.۵	۲.۷	۲.۱
بوکان	-۰.۱	-۱.۶	۱.۴	۵.۸	۷.۶	-۱.۸	۲.۸	۳.۰
پلدشت	۰.۶	-۱.۳	۱.۹	۸.۴	۷.۰	۱.۳	۴.۵	۲.۹
پیرانشهر	۱.۱	۰.۳	۰.۸	۵.۸	۵.۳	۰.۴	۳.۴	۲.۸
تکاب	-۳.۸	-۵.۲	۱.۴	۲.۹	۳.۵	-۰.۷	-۰.۵	-۰.۸
چالدران	-۳.۸	-۴.۷	۰.۹	۲.۴	۲.۰	۰.۵	-۰.۷	-۱.۳
چاپاره	۰.۳	-۲.۰	۲.۳	۶.۲	۵.۶	۰.۶	۳.۳	۱.۸
خوی	-۱.۱	-۳.۳	۲.۲	۴.۸	۴.۰	۰.۸	۱.۸	۰.۳
سردشت	۱.۲	۱.۲	۰.۰	۶.۹	۷.۷	-۰.۸	۴.۱	۴.۵
سلماس	-۱.۴	-۳.۵	۲.۲	۴.۲	۳.۸	۰.۴	۱.۴	۰.۱
شاهین دژ	-۱.۱	-۳.۰	۲.۰	۵.۴	۶.۰	-۰.۶	۲.۲	۱.۵
شوط	-۰.۲	-۲.۱	۱.۸	۶.۶	۵.۸	۰.۸	۳.۲	۱.۹
غرب دریاچه ارومیه	۰.۲	-۱.۳	۱.۵	۶.۷	۸.۰	-۱.۳	۳.۴	۳.۳
ماکو	-۱.۱	-۲.۶	۱.۵	۵.۸	۵.۳	۰.۵	۲.۳	۱.۳
مهاباد	۰.۹	-۰.۲	۱.۱	۵.۹	۶.۵	-۰.۶	۳.۴	۳.۲
میاندوآب	-۰.۵	-۱.۸	۱.۳	۵.۹	۷.۵	-۱.۶	۲.۷	۲.۹
نقده	۰.۰	-۰.۷	۰.۷	۶.۴	۷.۶	-۱.۲	۳.۲	۳.۴
آذربایجان غربی	-۰.۶	-۲.۲	۱.۶	۵.۴	۵.۶	-۰.۲	۲.۴	۱.۷

دمای کمینه:

میانگین دمای کمینه استان براساس (جدول ۲) معادل $۰/۶-$ درجه سلسیوس بوده است. طی این مدت شهرستان های تکاب و چالدران با $۳/۸-$ درجه سلسیوس کمترین دمای کمینه و شهرستان مهاباد با $۰/۹$ درجه سلسیوس بیشترین دمای کمینه استان را دارا بوده اند. دمای کمینه استان نسبت به بلند مدت $۱/۶$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دمای بیشینه:

میانگین دمای بیشینه استان براساس (جدول ۲) معادل ۵/۴ درجه سلسیوس بوده است. طی این مدت شهرستان پلدشت با ۸/۴ درجه بیشترین دمای بیشینه و شهرستان چالدران با ۲/۴ درجه سلسیوس کمترین دمای بیشینه استان را ثبت کرده اند. دمای بیشینه استان نسبت به بلند مدت ۰/۲- درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دمای میانگین:

دمای میانگین استان براساس (جدول ۲) معادل ۲/۴ درجه سلسیوس می باشد. طی این مدت شهرستان پلدشت با ۴/۵ درجه سلسیوس بیشترین دمای میانگین و شهرستان چالدران با ۰/۷- درجه سلسیوس کمترین دمای میانگین استان را دارا بوده اند. دمای بیشینه استان نیز نسبت به بلند مدت ۰/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

✓ دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق آذر ماه

(درجه سلسیوس)

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
۲۲	۱۶/۶	۱۴/۳
شاهین دژ	ارومیه	بوکان
۱۳۸۹/۰۹/۱۱	۱۳۹۸/۰۹/۰۹	۱۳۹۹/۰۹/۰۵

مطابق با جدول ۳، دمای بیشینه مطلق ثبت شده در آذر ماه ۱۳۹۹ در بین ایستگاه های استان در ایستگاه های بوکان در روز پنجم آذر ماه رخ داده که دما به ۱۴/۳ درجه سلسیوس رسید. این مقدار نسبت به بیشینه مطلق آذر ماه ۹۸ که در شهرستان ارومیه اتفاق افتاده است ۲/۳ درجه سلسیوس کاهش داشته است، همچنین از بیشینه مطلق آذر ماه در بلند مدت در سال ۱۳۸۹ که در شهرستان شاهین دژ اتفاق افتاده است ۷/۷ درجه سلسیوس کمتر بوده است.

دمای کمینه مطلق آذرماه (درجه سلسیوس)

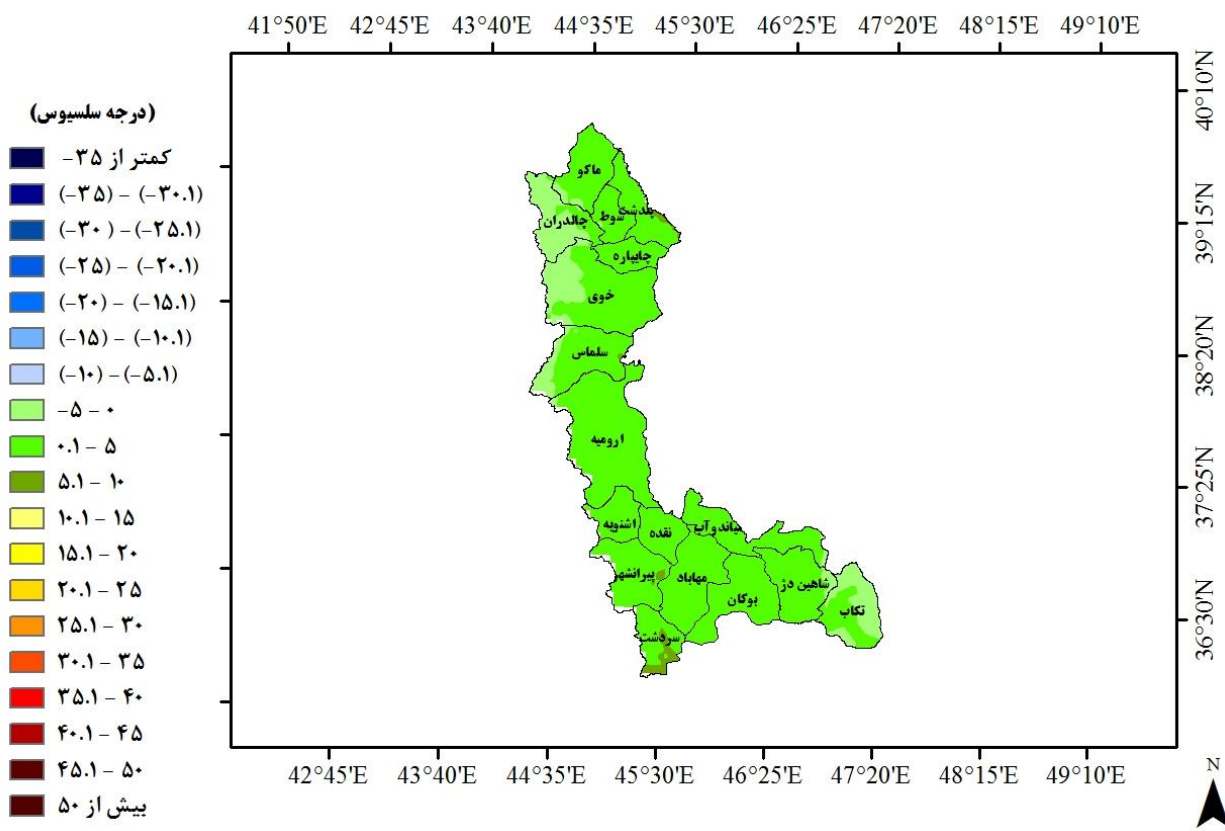
جدول ۴. دمای کمینه مطلق استان در آذرماه ۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

سال ۱۳۹۹	سال ۱۳۹۸	بلند مدت
-۱۰	-۱۰	-۲۳/۸
چالدران	چالدران	چالدران
۱۳۹۹/۰۹/۰۸	۱۳۹۸/۰۹/۲۱	۱۳۸۹/۰۹/۱۳

مطابق با جدول ۴، دمای کمینه مطلق ثبت شده در آذر ماه ۱۳۹۹ در بین ایستگاه های استان در ایستگاه های چالدران در روز هشتم آذر ماه اتفاق افتاد که دما به ۱۰- درجه سلسیوس رسید که نسبت به کمینه مطلق آذر ماه ۹۸ که در همین شهرستان اتفاق افتاده است تفاوتی نداشته است، همچنین از کمینه مطلق آذر ماه در بلند مدت در سال ۱۳۸۹ که در شهرستان چالدران اتفاق افتاده است ۱۳/۸ درجه سلسیوس بیشتر بوده است.

✓ پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین آذر ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی

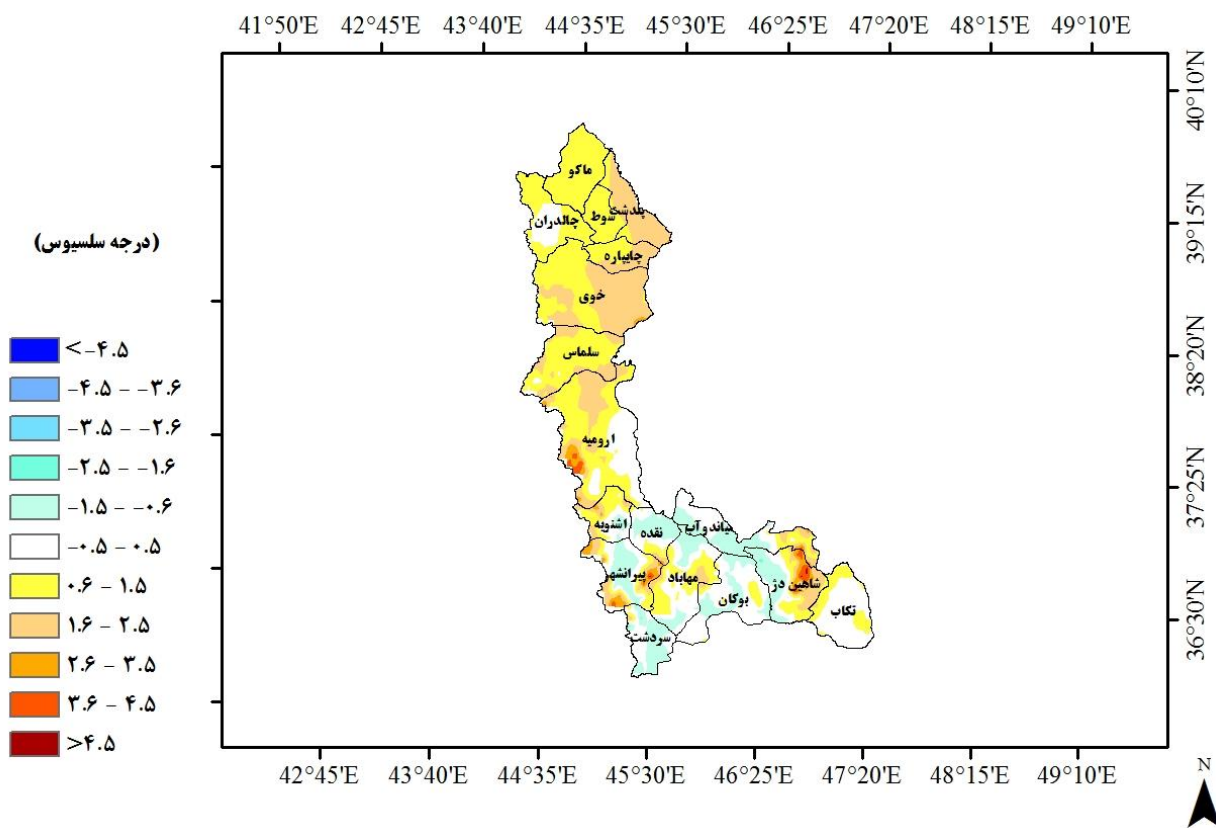


شکل ۲- دمای میانگین استان در آذر ماه ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس

بر اساس نقشه پهنه بندی میانگین دمایی استان (شکل ۲) در آذر ماه ۱۳۹۹، میانگین دمای استان بین ۵- و ۱۰ درجه سلسیوس بوده است که کمترین میانگین دما در شهرستان‌های تکاب و چالدران و بیشینه میانگین دما در شهرستان‌های سردشت و پلدشت اتفاق افتاده است.

✓ پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

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



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

مطابق با نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین آذر ماه سال ۱۳۹۹ نسبت به بلند مدت (شکل ۳)، قسمت‌هایی از شهرستان‌های شاهیندژ و ارومیه دارای میانگین بیشترین افزایش دمای میانگین را با بلند مدت به میزان بیش از ۳/۶ تا ۴/۵ درجه سلسیوس دارند و شهرستان‌های سردشت، نقده، پیرانشهر، بوکان و میاندوآب بیشترین کاهش دما نسبت به میانگین را به میزان ۰/۶ تا ۱/۵ درجه سلسیوس داشته‌اند. سایر نقاط استان هم دارای افزایش دما بین ۰/۶ تا ۱/۵ درجه سلسیوس نسبت به میانگین هستند.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذر ماه ۱۳۹۹

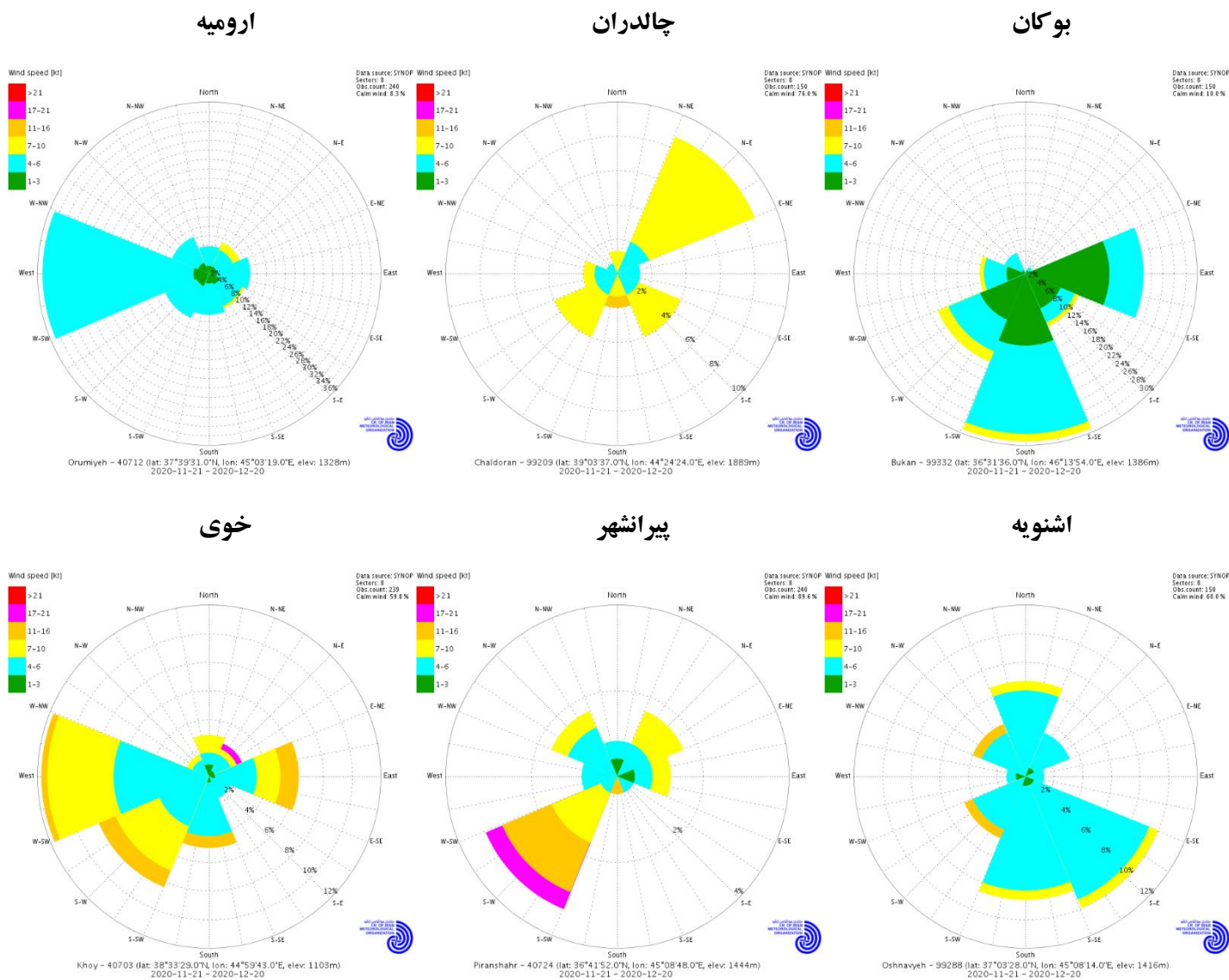
✓ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

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)	
۶	۴۰	۳۴	غربی	فرودگاه ارومیه
۱۴	۲۴۰	۱۰	جنوب شرقی	اشنویه
۶	۱۴۰	۲۹	جنوبی	بوکان
۹	۲۴۰	۳	جنوب غربی	پیرانشهر
۱۶	۱۷۰	۱۶	جنوب شرقی	تکاب
۱۰	۱۱۰	۱۲	غربی	خوی
۷	۱۶۰	۳۳	شمالی	سردشت
۱۱	۳۰	۱۴	شرقی	سلماس
۱۴	۳۲۰	۲۵	شمال	چاپاره
۷	۲۱۰	۸	شمال شرقی	چالدران
۱۶	۳۱۰	۵	شرقی	ماکو
۱۱	۲۰۰	۱۴	شمال شرقی	مهاباد
۱۰	۳۰۰	۱۸	غربی	میاندواب
۷	۲۱۰	۲۴	شرقی	نقده
۴	۲۰۰	۱۹	جنوبی	شاهیندژ
۸	۳۵۰	۱۶	شمالی	پلدشت

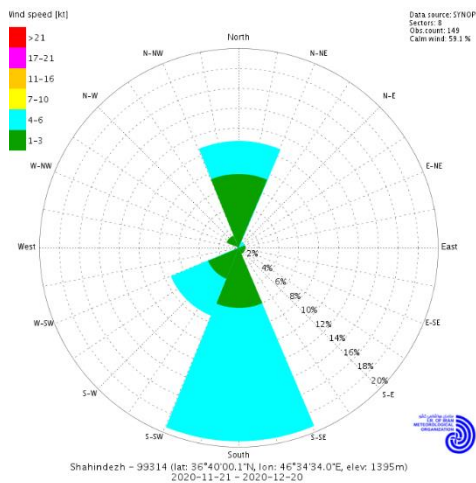
با توجه به جدول بیشینه باد ایستگاه‌های استان (جدول ۵)، بیشینه سرعت وزش باد از شهرستانهای تکاب و ماکو با سرعت ۱۶ متر بر ثانیه (حدود ۵۷ کیلومتر بر ساعت) از سمت‌های جنوب شرقی و شرق گزارش شده است، جهت باد غالب ارومیه نیز غربی می باشد، که در مجموع ۳۴ درصد از کل بادهای را شامل می شود.

✓ گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

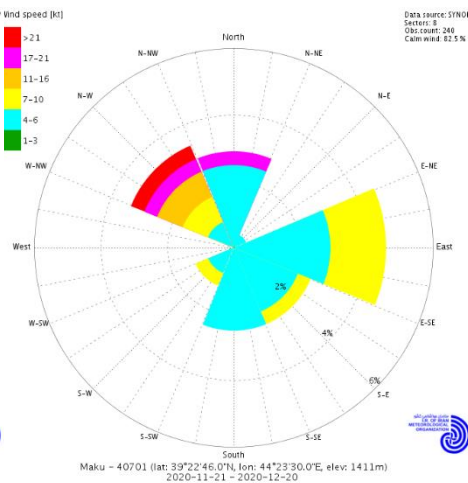


شکل ۴. گلباد ایستگاه‌های هواشناسی بوکان، چالدران، ارومیه، اشنویه، پیرانشهر و خوی در آذر ماه ۱۳۹۹

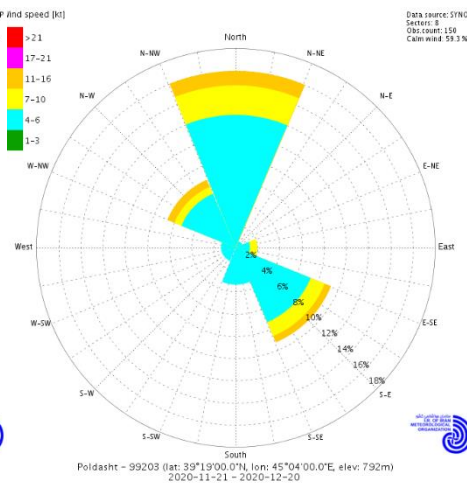
شاهین دژ



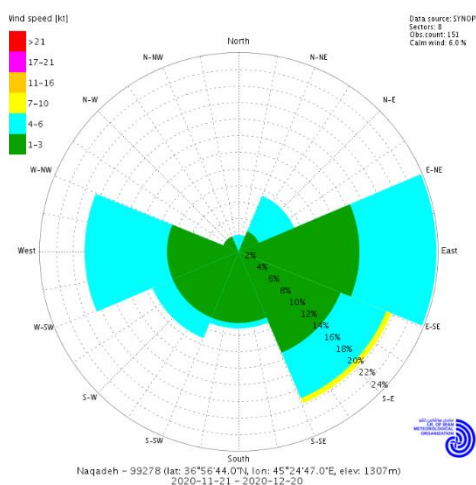
ماکو



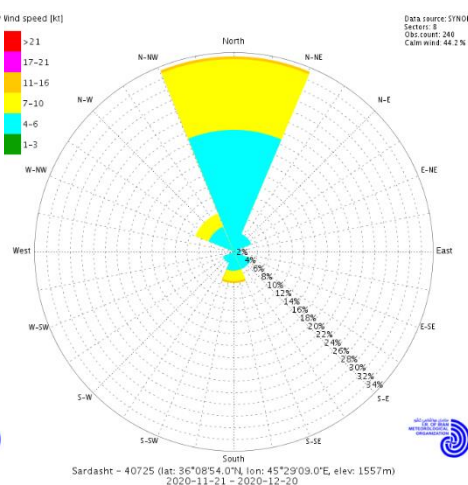
پلدشت



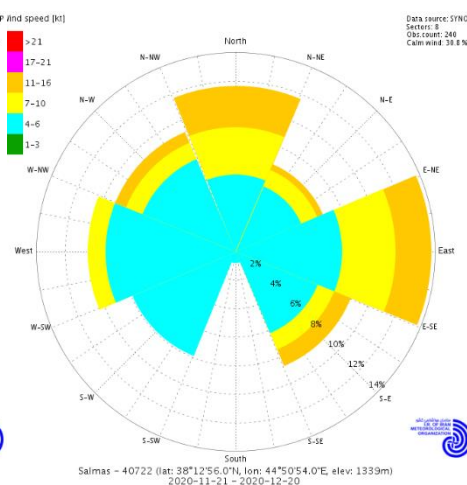
نقده



سردشت

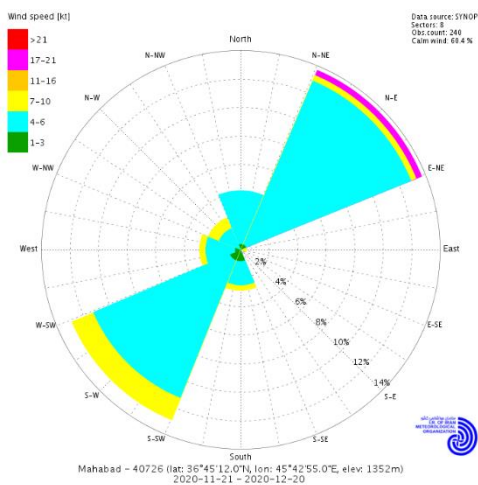


سلماس

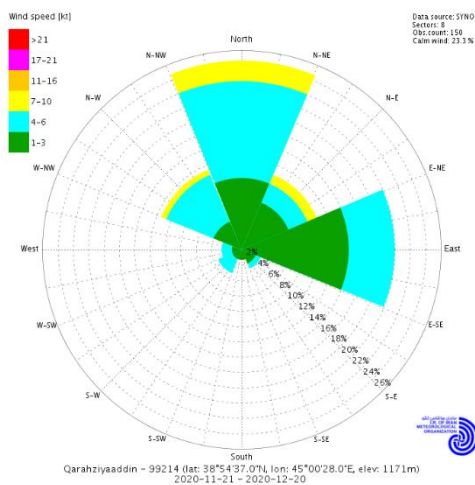


شکل ۵. گلباد ایستگاه های هواشناسی پلدشت، ماکو، شاهین دژ، سلماس، سردشت و نقده در آذر ماه ۱۳۹۹

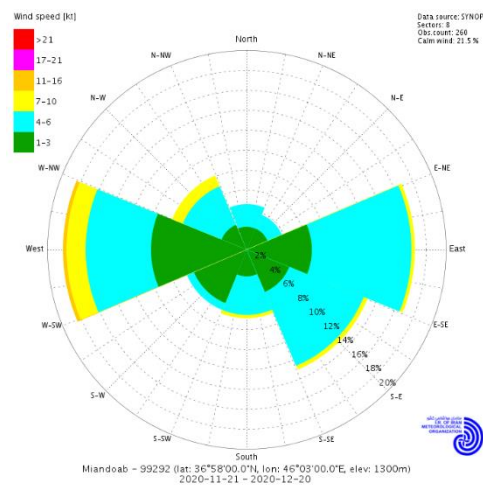
مهباد



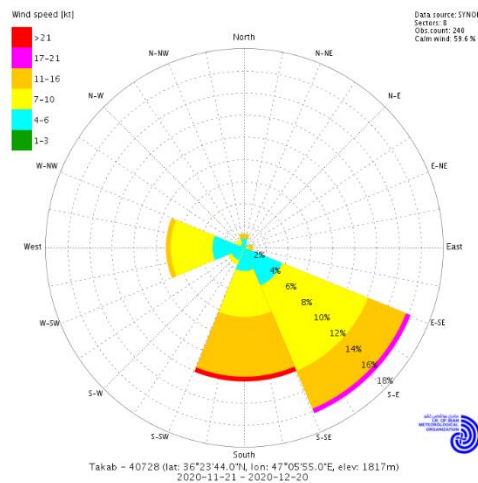
چاپاره



میاندواب



تکاب



شکل ۵. گلباد ایستگاه های هواشناسی میاندواب، چاپاره، مهباد و تکاب در آذر ماه ۱۳۹۹

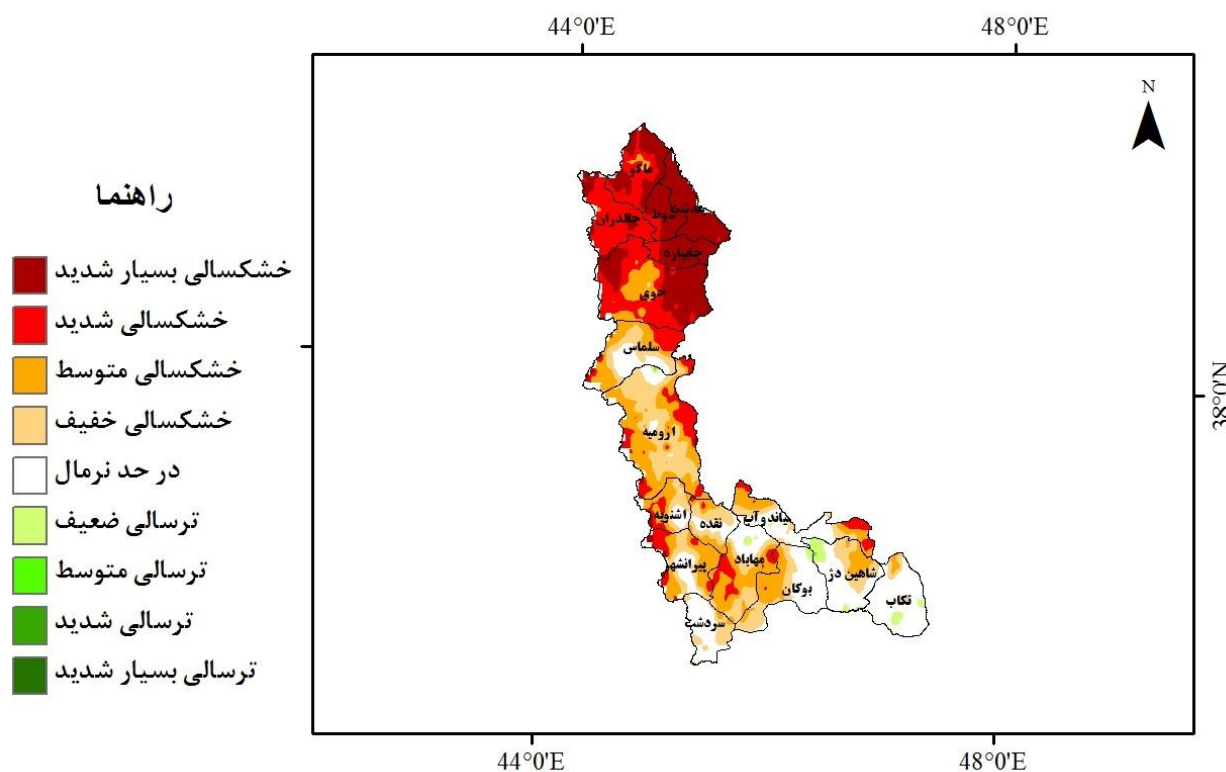
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذر ماه ۱۳۹۹

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

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان آذربایجان غربی

براساس شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان آذر ۹۹



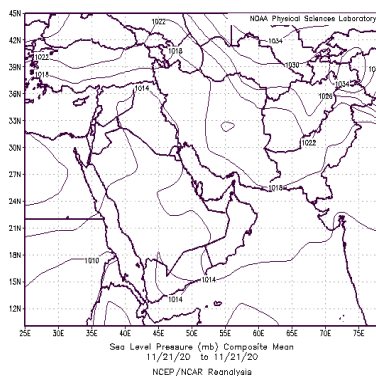
شکل ۷- پهنه‌بندی خشکسالی استان در آذر ماه ۱۳۹۹ بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه

مطابق نقشه پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی استان بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه منتهی به پایان آذر ۱۳۹۹ (شکل ۷)، بیشتر مناطق استان بغیر از بخش‌های کوچکی از جنوب استان که در حد نرمال می‌باشد دارای درجات مختلف خشکسالی از خفیف تا بسیار شدید می‌باشند. شهرستان‌های خوی، چالدران، ماکو، چاپاره، شوط و پلدشت در شمال استان دارای خشکسالی شدید تا بسیار شدید و خشکسالی مرکز و بقیه نواحی استان بغیر از بخش‌هایی از شهرستانهای تکاب، بوکان، شاهین دژ که در حد نرمال می‌باشند، خفیف تا متوسط می‌باشند.

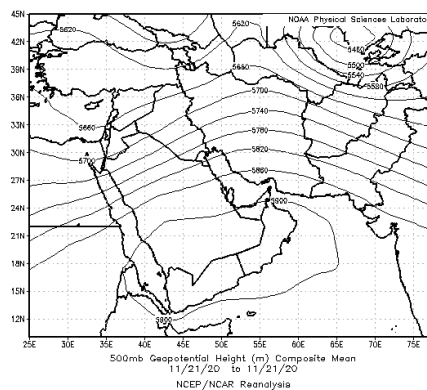
تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۳۹۹

با بررسی سینوپتیکی وضعیت جوی آذربایجان غربی در آذر ماه، می توان آن را به شرح زیر تحلیل نمود:

- در واپسین روز از آبان و نخستین روزهای آذر ماه، شاهد ورود و فعالیت سامانه ای بارشی از سمت غرب کشور (شکل ۸) به سطح استان بودیم که با همراهی خوب کم فشار سطح زمین (شکل ۹) و شارش رطوبتی از دریای مدیترانه، سبب بارش های قابل توجه باران در سطح استان و بویژه مناطق جنوبی آن گردیده و روز دوم آذر به فعالیتش خاتمه داد. در طی این مدت شهرستان مهاباد با ۲۳،۲ میلیمتر بیشترین مقدار بارندگی را به خود اختصاص داد و مرکز استان (ارومیه) نیز پذیرای بارش ۵،۶ میلیمتری باران شد.

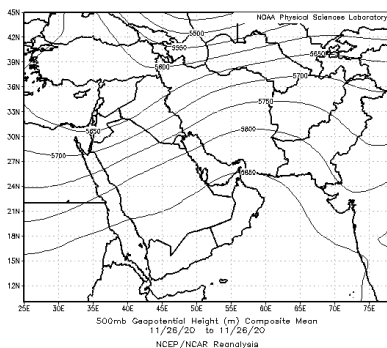


شکل ۹. نقشه فشار سطح زمین ۲۰۲۰/۱۱/۲۱

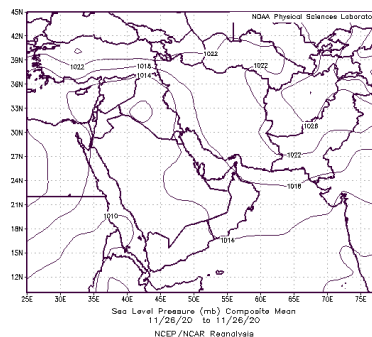


شکل ۸. نقشه ارتفاع ژئو پتانسیل ۲۰۲۰/۱۱/۲۱

- دومین فعالیت بارشی که نخستین برف پاییزی را نیز به همراه داشت، از پنجم آذر ماه و با ورود سامانه ی بارشی از مسیر دریای سیاه (شکل ۱۰) آغاز شده و با کشیده شدن به عرض های پایین و تقویت تاوایی مثبت آن از سوی کم فشار سطح زمین (شکل ۱۱) تا ۱۰ آذر ماه و به مدت ۵ روز در سطح استان ادامه داشت. برای آگاهی مردم از فعالیت این سامانه بارشی هشدارهای زرد و نارنجی از سوی اداره کل هواشناسی آذربایجان غربی صادر گردید. در مجموع بیشترین مقدار بارش این سامانه از شهرستان پیرانشهر با حدود ۹۷ میلیمتر گزارش گردید و در ارومیه نیز بارش به میزان ۲۴،۳ میلیمتر را شاهد بودیم.

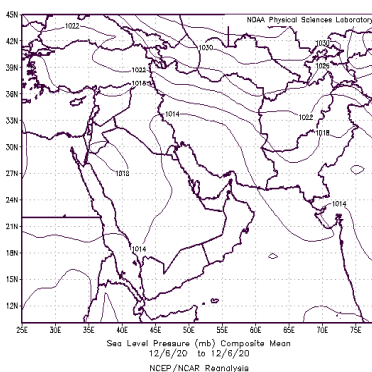


شکل ۱۱. نقشه فشار سطح زمین ۲۰۲۰/۱۱/۲۶

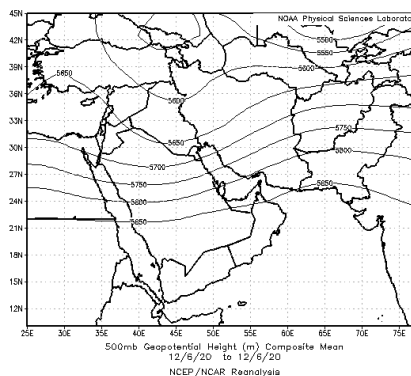


شکل ۱۰. نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۲۰۲۰/۱۱/۲۶

❖ در نیمه های آذر ماه (۱۵ تا ۱۷ آذر) موجی نسبتا ضعیف (شکل ۶) از سطح استان عبور و با تقویت تاوایی کم فشاری واقع در سمت شرق مدیترانه (شکل ۷) سبب بارش های متوسط باران و برف در برخی شهرهای استان گردید. بیشترین مقدار بارش این سامانه از شهرستان شاهین دژ با ۱۱,۱ میلیمتر گزارش گردید و در ارومیه نیز بارش ۳,۳ میلیمتری باران و برف را شاهد بودیم.

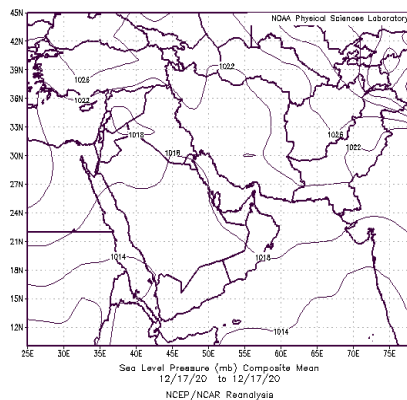


شکل ۱۳. نقشه فشار سطح زمین ۲۰۲۰/۱۲/۶

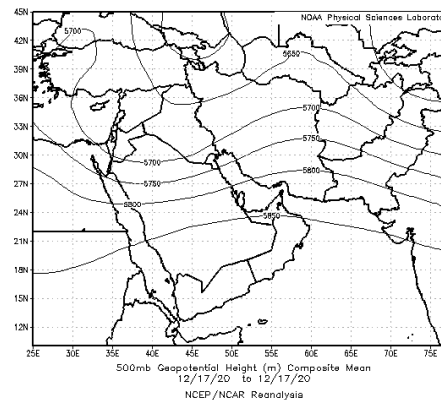


شکل ۱۲. نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۲۰۲۰/۱۲/۶

❖ نهایتاً در اواخر آذر ماه و از روز ۲۵ آذر ماه شاهد ورود سامانه ای بارشی از سمت دریای مدیترانه آغاز گردید (شکل ۱۴) که با همراهی الگوی کم فشار سطح زمین (شکل ۱۵) سبب بارش برف و باران بویژه در مناطق جنوبی استان شد و بیشترین مقدار بارش این سامانه از شهرستان سردشت با ۳۸ میلی متر گزارش گردید.



شکل ۱۵. نقشه فشار سطح زمین ۲۰۲۰/۱۲/۱۷



شکل ۱۴. نقشه ارتفاع ژئو پتانسیل ۲۰۲۰/۱۲/۱۷

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذر ماه ۱۳۹۹

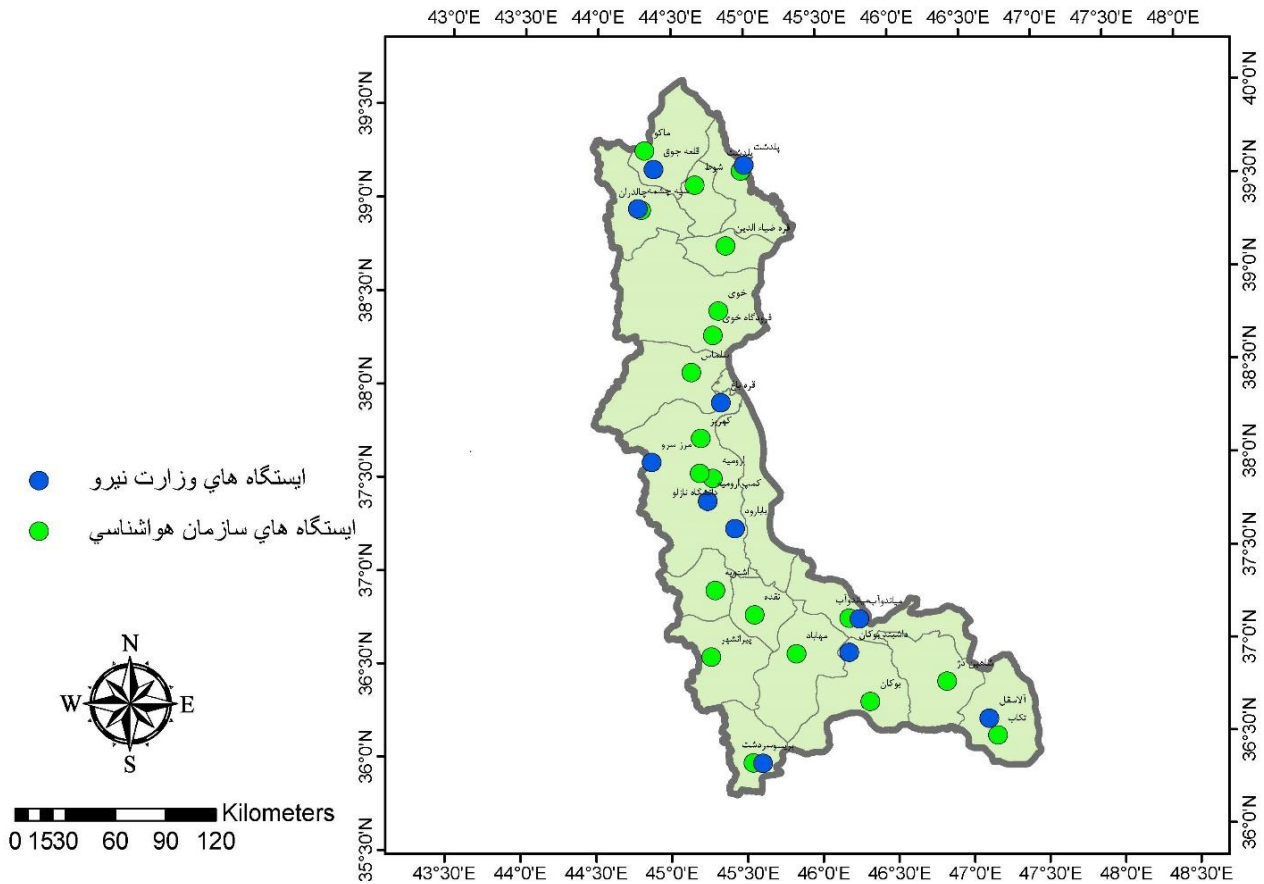
در آذر ماه سال جاری پنج هشدار هواشناسی سطح زرد در استان صادر شده است که موجب بروز مخاطراتی از قبیل رعد و برق، بارش باران و برف بویژه در نواحی جنوبی و مرکزی استان شد، در این مدت شاهد کاهش محسوس دما در استان، اختلال در تردد جاده ها و معابر شهری به دلیل بارش و مه گرفتگی معابر مواصلاتی استان بودیم که مشکلاتی را برای هم استانی ها به همراه داشته است. در نواحی جنوبی بیشترین بارش باران و برف اتفاق افتاده که ایستگاه پیرانشهر با بیش از ۱۲۱ میلیمتر رکورددار بارش در این ماه بوده است همچنین کمینه مطلق دما در این ماه از شهرستان چالدران با دمای ۱۰- درجه سلسیوس ثبت شده است.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر 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 دبیر تهک و همکاران در کلاس بازآموزی تکمیل فصلنامه کشاورزی.
۳. شرکت دبیر تهک در جلسه مجازی ناحیه یک کشور.
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 مدیران 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- 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.