

بولتن ماهانه آبان

اداره کل هواشناسی استان آذربایجان غربی



منطقه باراندوز ارومیه

آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آبان ماه (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آبان ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷ - 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

میزان بارش‌ها در آبان ماه ۱۴۰۱ در استان آذر بایجان غربی نسبت به نرمال کمتر از میانگین بود. میانگین بارش استان در این ماه ۱۸/۲ میلیمتر بود که ۵۷/۱ درصد نسبت به نرمال کاهش داشت. بارش شهرستان شاهین دژ با ۵۳/۸ میلی متر، بیشترین بارش در بین ایستگاه‌های هواشناسی استان می باشد. از آغاز سال زراعی تا پایان آبان ماه به طور نرمال بارش‌ها باید ۱۶ درصد از بارش‌های کل سال زراعی را تامین کند، در سال جاری زراعی ۹/۱ درصد بارش‌ها تامین شده است.

بررسی نقشه خشکسالی سه ماهه اخیر استان بر اساس شاخص SPEI حاکی از درگیری تمامی نواحی استان با خشکسالی خفیف تا بسیار شدید در آبان ماه می باشد در این ماه بخاطر وجود بارش قابل توجه در جنوب استان، این مناطق با خشکسالی خفیف درگیر بوده و نواحی شمالی استان درگیر خشکسالی بسیار شدید می باشند.

از نظر دمایی می توان گفت در آبان ماه جاری دمای هوا در شرایط بالاتر از نرمال قرار داشت. میانگین دمای استان در آبان ماه جاری ۴/۰ درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۰/۵ درجه افزایش نشان می دهد. در این مدت کمینه دمای ثبت شده در استان ۰/۴ درجه سلسیوس از چالدران و بیشینه دمای ثبت شده در استان ۱۶/۸ درجه سلسیوس از غرب دریاچه ارومیه گزارش شده است.

سرعت بیشینه باد ثبت شده در بین ایستگاه‌های استان با ۱۹ متر بر ثانیه به ایستگاه میاندواب تعلق دارد.

در آبان ماه با ورود سامانه‌های متعدد جوی شاهد بارش باران در استان و بارش برف در ارتفاعات بودیم. با استقرار شرایط پایدار در اواخر آبان ماه شاهد کاهش کیفیت هوا و افزایش آلاینده‌های جوی در شهرهای بزرگ استان بودیم.

عملکرد گروه تحقیقات هواشناسی استان در آبان ماه سال ۱۴۰۱ شامل مواردی از قبیل برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی در مرکز استان و برخی شهرستان‌ها، ارائه آمار و انجام مشاوره‌های لازم برای پایان نامه‌های دانشجویی و... می باشد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۱

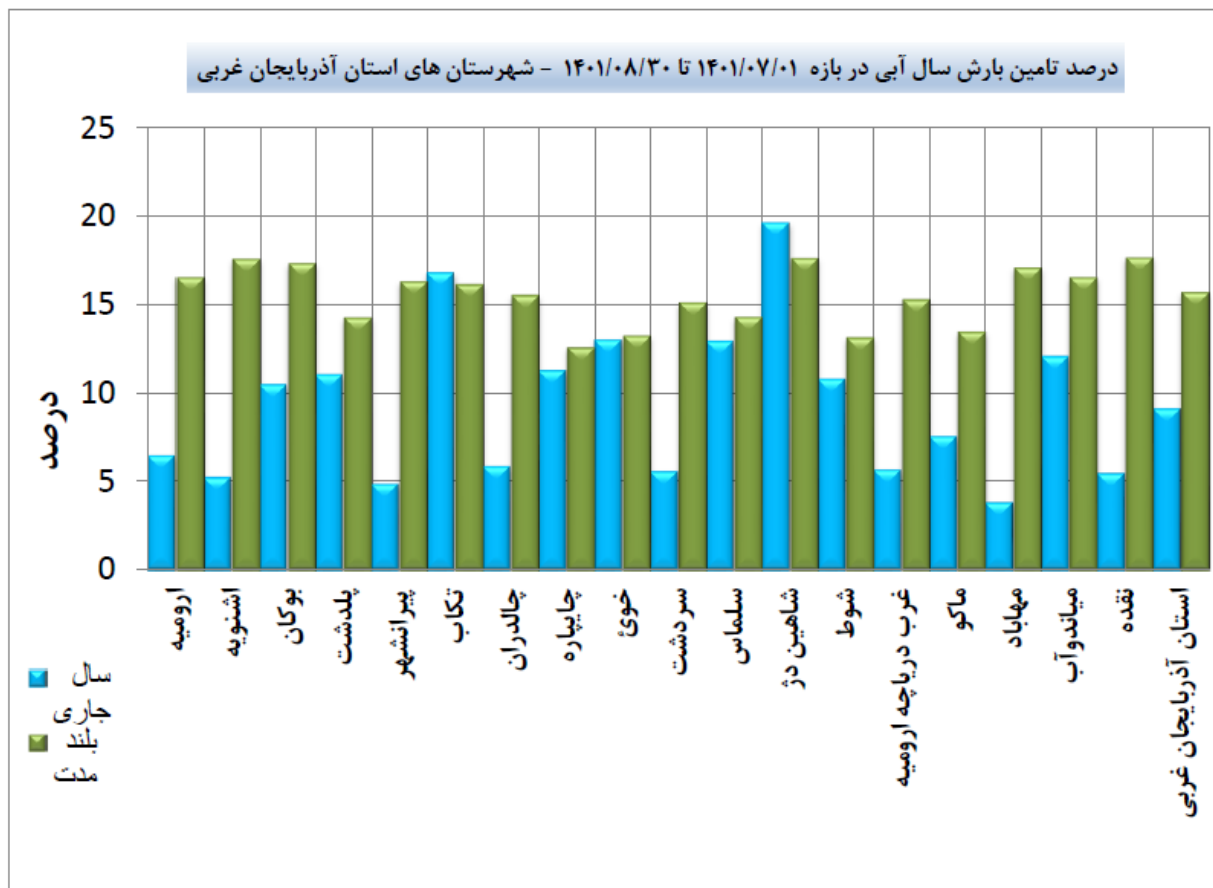
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول ۱- بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - آبان ۱۴۰۱									
شهرستان	سال جاری		سال گذشته			سال کامل آبی		درصد تعیین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	درصد تعیین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری
	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)		
ارومیه	۵/۵	۴۷/۷	-۸۸/۵	-۴۲/۲	۵۲/۰	۴۷/۷	۹/۰	۴/۳	۶/۵
اشنویه	۱۶/۲	۶۰/۴	-۷۲/۲	-۴۴/۲	۵۰/۶	۶۰/۴	-۱۶/۲	-۹/۸	۵/۲
بوکان	۲۸/۷	۵۲/۹	-۴۵/۸	-۲۴/۲	۳۲/۷	۵۲/۹	-۳۶/۳	-۱۹/۲	۱۰/۵
پلدشت	۱۳/۸	۲۳/۵	-۴۱/۵	-۹/۸	۲۰/۶	۲۳/۵	-۱۲/۴	-۲/۹	۱۱/۰
پیرانشهر	۱۷/۸	۶۵/۴	-۷۲/۷	-۴۷/۶	۴۳/۰	۶۵/۴	-۳۴/۳	-۲۲/۴	۴/۹
تکاب	۴۸/۵	۴۶/۹	۳/۴	۱/۶	۳۴/۷	۴۶/۹	-۲۶/۰	-۱۲/۲	۱۶/۸
چالدران	۱۱/۷	۳۵/۷	-۶۷/۳	-۲۴/۰	۳۴/۴	۳۵/۷	-۲/۵	-۱/۳	۵/۸
جایبار	۱۵/۸	۲۴/۲	-۳۴/۹	-۸/۵	۲۴/۷	۲۴/۲	۱/۹	-/۵	۱۱/۳
خوی	۱۵/۷	۲۷/۸	-۴۳/۶	-۱۲/۱	۳۲/۸	۲۷/۸	۱۸/۱	۵/۰	۱۳/۰
سردشت	۲۵/۶	۹۸/۰	-۷۳/۹	-۷۲/۴	۳۸/۷	۹۸/۰	-۶۰/۵	-۵۹/۳	۵/۶
سلماس	۱۱/۵	۳۰/۱	-۶۱/۹	-۱۸/۶	۳۱/۶	۳۰/۱	۵/۱	۱/۵	۱۲/۹
شاهین دژ	۵۲/۸	۴۵/۶	۱۷/۸	۸/۱	۳۶/۹	۴۵/۶	-۱۹/۱	-۸/۷	۱۹/۶
شوط	۱۳/۹	۲۲/۹	-۳۹/۲	-۹/۰	۱۹/۵	۲۲/۹	-۱۵/۰	-۳/۴	۱۰/۸
غرب دریاچه ارومیه	۳/۸	۲۷/۷	-۸۶/۴	-۲۳/۹	۳۷/۱	۲۷/۷	۳۳/۹	۹/۴	۵/۷
ماکو	۴/۶	۲۳/۳	-۸۰/۴	-۱۸/۷	۲۴/۵	۲۳/۳	۵/۳	۱/۲	۷/۵
مهاباد	۱۰/۵	۵۷/۵	-۸۱/۷	-۴۷/۰	۲۲/۵	۵۷/۵	-۶۰/۹	-۲۵/۰	۳/۸
میاندوآب	۳۰/۸	۴۰/۲	-۲۳/۳	-۹/۴	۳۲/۹	۴۰/۲	-۱۸/۲	-۷/۳	۱۲/۱
نقده	۱۴/۰	۴۵/۴	-۶۹/۳	-۳۱/۴	۴۹/۷	۴۵/۴	۹/۵	۴/۳	۵/۴
آذربایجان غربی	۱۸/۲	۴۲/۵	-۵۷/۱	-۲۴/۳	۳۵/۷	۴۲/۵	-۱۶/۲	-۶/۹	۹/۱

میانگین نزولات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۱ برابر با ۱۸/۲ میلیمتر می باشد که نسبت به مقدار هنجار این ماه (۴۲/۵ میلی متر) معادل ۵۷/۱ درصد کاهش داشته است. بارش سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۳۵/۷ و ۴۲/۵ میلی متر بوده است (جدول شماره ۱). بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه، ۹/۱ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است و نسبت به بازه مشابه بلند مدت و دوره مشابه سال قبل کاهش یافته است. در جدول بالا (جدول شماره ۱)، اختلاف و مقایسه بارندگی در این ماه برای همه شهرستان های استان به نمایش در آمده است.

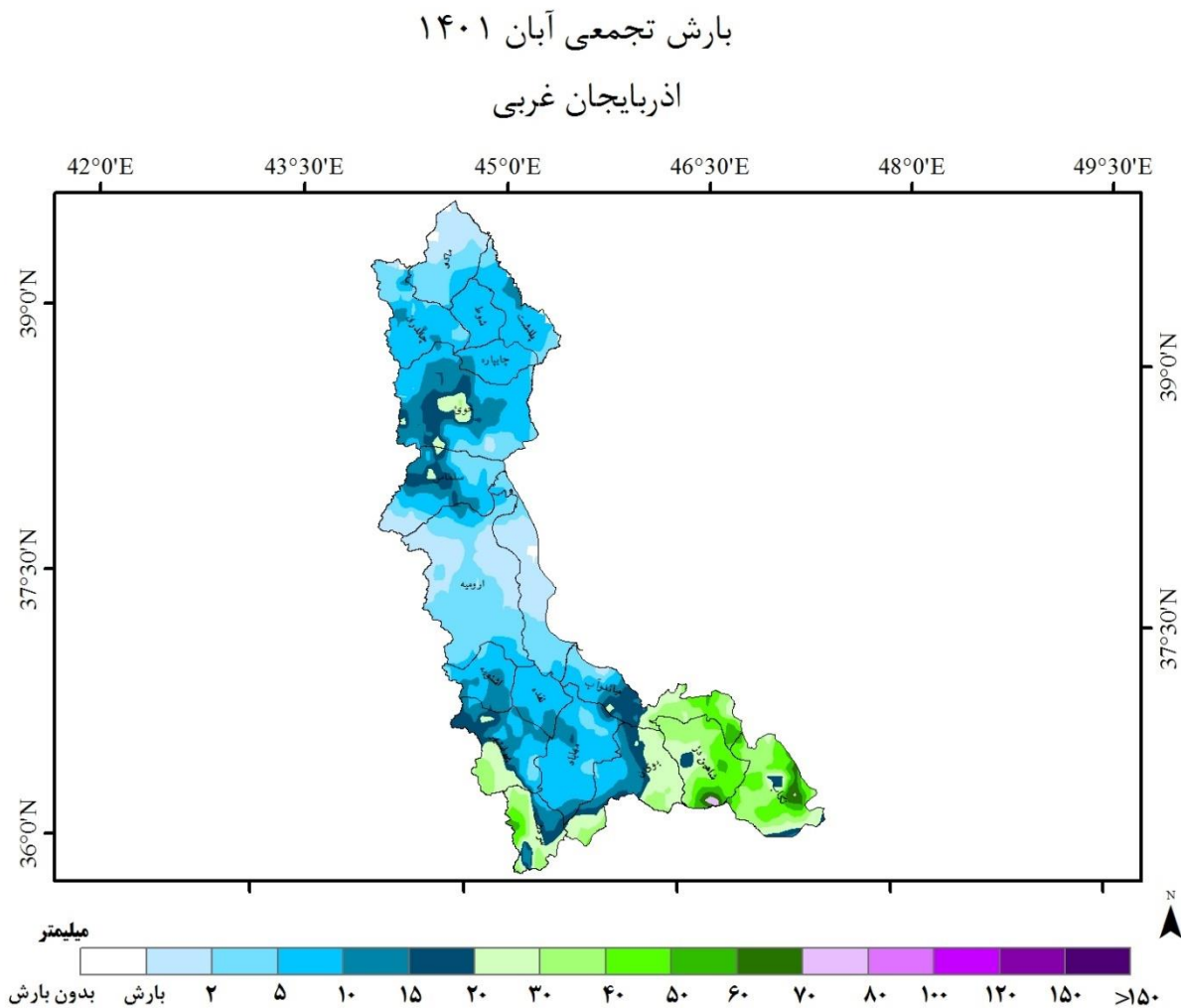
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان تا آبان ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

نمودار بالا (نمودار شماره ۱) درصد تأمین بارش سال آبی استان تا پایان آبان ماه را نسبت به دوره مشابه در بلند مدت را نشان می دهد. با توجه به بارش ها به غیر از شهرستان های شاهین دژ و تکاب که بارش بیشتری نسبت به بلند مدت دریافت کرده اند بارش ها در بقیه شهرستان های استان کمتر از بلند مدت می باشد. تأمین آب نیز با توجه به بارندگی کمتر، نسبت به بلند مدت کاهش نشان می دهد. بیشترین درصد تأمین بارش سال آبی با مقدار ۱۹/۶ درصد به شهر شاهین دژ و کمترین آن با مقدار حدود ۳/۸ درصد به مهاباد تعلق دارد. نمودار بالا به وضوح درصد تأمین بارش سال آبی همه شهرهای استان را نشان می دهد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان - آبان ۱۴۰۱

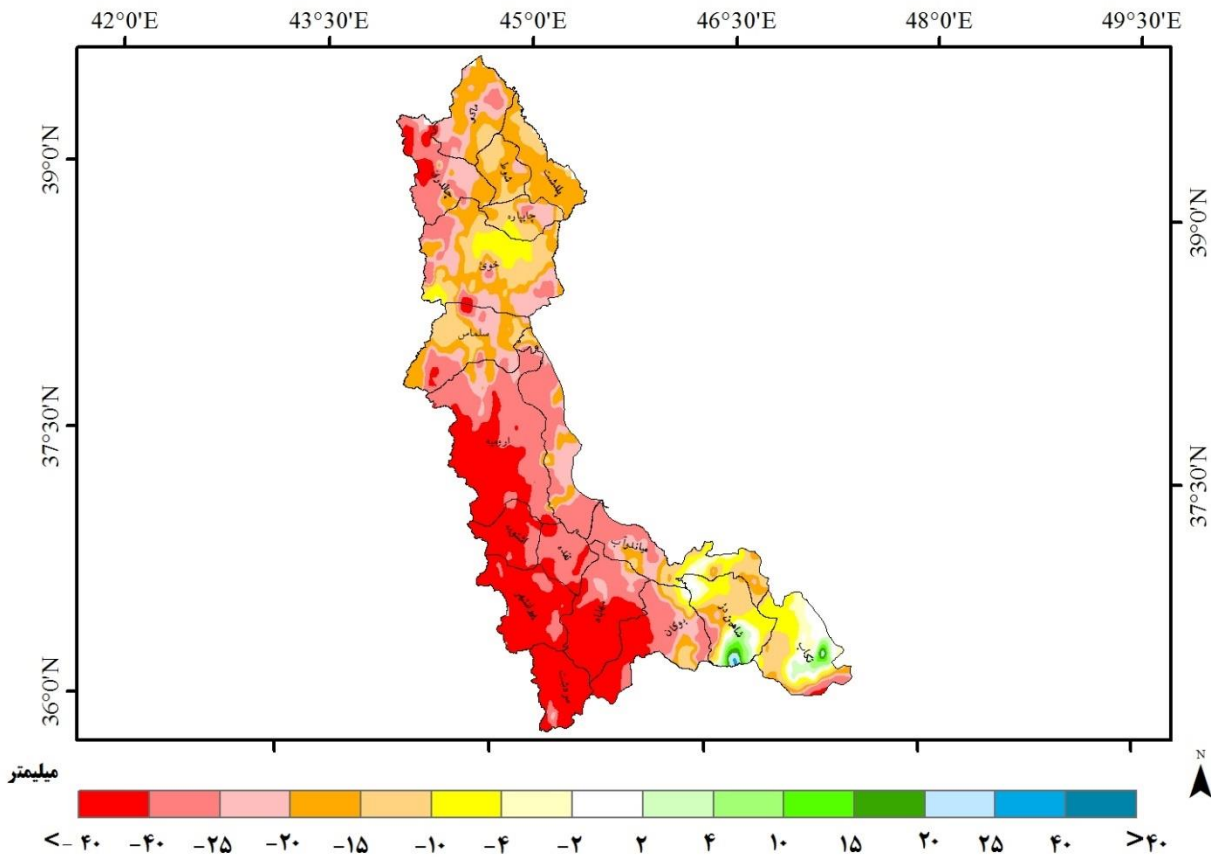


شکل ۱- بارش تجمعی استان در آبان ماه ۱۴۰۱

نقشه پهنه بندی بارش در آبان ماه سال جاری (شکل ۱)، بارش تجمعی آبان ماه را نشان می دهد، از شکل پیداست که بیشترین بارش ها در بازه ۵۰ تا ۶۰ میلی متر در شهرستان شاهین دژ اتفاق افتاده است. در سایر مناطق استان آذربایجان غربی در این ماه بارش های کمتری را شاهد بودند، و کمترین میزان بارش در شهرستان های ارومیه و ماکو اتفاق افتاده است .

پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی شهرستانهای استان نسبت به بلند مدت

اختلاف بارش تجمعی آبان ۱۴۰۱ با بازه مشابه بلند مدت
آذربایجان غربی



شکل ۲- الگوی پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی استان در آبان ۱۴۰۱ نسبت به بلند مدت

شکل (شماره ۲)، اختلاف بارش تجمعی آبان ماه ۱۴۰۱ را نشان می دهد، از شکل پیداست که بیشترین اختلاف بارش ها در بازه -۴۰ تا ۲۰ میلی متر در شهرستان چالدران، ارومیه، مهاباد، اشنویه، پیرانشهر و سردشت اتفاق افتاده است. بیشینه افزایش هم در بازه ۱۵ تا ۲۰ میلی متر مربوط به تکاب و شاهین دژ می باشد. اختلاف بارش در شهرستان خوی در حد (-۴ تا -۱۰ میلی متر) رخ داده است. در شهرستان های پلدشت، شوط، ماکو، سلماس و چایپاره اختلاف بارش در بازه -۱۰ تا -۱۵ میلی متر می باشیم.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۱

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲- دمای سه گانه استان در آبان ماه ۱۴۰۱ و مقایسه آن با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آبان ماه ۱۴۰۱ 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	۲/۳	۲/۱	۰/۲	۱۵/۸	۱۴/۷	۱/۰	۹/۶	۸/۹	-۰/۶
ارومیه	۳/۰	۳/۱	-۰/۱	۱۴/۳	۱۲/۵	۱/۸	۸/۷	۷/۸	-۰/۹
اشویه	۶/۱	۴/۹	۱/۱	۱۳/۳	۱۲/۲	۱/۱	۹/۷	۸/۶	۱/۱
یوکان	۵/۶	۳/۸	۱/۹	۱۵/۳	۱۴/۸	-۰/۵	۱۰/۵	۹/۳	۱/۲
پلدشت	۴/۸	۴/۶	۰/۲	۱۶/۷	۱۵/۵	۱/۲	۱۰/۸	۱۰/۱	-۰/۷
پیرانشهر	۹/۵	۶/۶	۲/۹	۱۲/۳	۱۲/۴	-۰/۱	۱۰/۹	۹/۵	۱/۴
تکاب	-۰/۹	-۰/۱	۱/۰	۱۰/۲	۱۰/۲	۰/۰	۵/۶	۵/۰	-۰/۵
چالدران	-۰/۴	۱/۶	-۱/۲	۹/۵	۹/۱	-۰/۴	۵/۰	۵/۳	-۰/۴
چابهاره	۴/۸	۴/۱	۰/۶	۱۳/۷	۱۳/۵	-۰/۲	۹/۲	۸/۸	-۰/۴
خوی	۲/۳	۲/۵	-۰/۲	۱۱/۷	۱۱/۳	-۰/۴	۷/۰	۶/۹	-۰/۱
سردشت	۷/۸	۶/۹	۰/۹	۱۵/۷	۱۵/۰	-۰/۸	۱۱/۸	۱۰/۹	-۰/۸
سلماس	۱/۷	۲/۲	-۰/۵	۱۱/۷	۱۱/۰	-۰/۶	۶/۷	۶/۶	-۰/۱
شاهین دژ	۳/۰	۲/۳	۰/۷	۱۳/۸	۱۳/۶	-۰/۲	۸/۴	۸/۰	-۰/۵
شوط	۳/۹	۳/۹	۰/۰	۱۴/۴	۱۳/۸	-۰/۷	۹/۲	۸/۸	-۰/۴
غرب دریاچه ارومیه	۳/۶	۳/۹	-۰/۳	۱۶/۸	۱۵/۵	۱/۳	۱۰/۳	۹/۷	-۰/۵
ماکو	۳/۴	۳/۵	-۰/۱	۱۳/۹	۱۳/۲	-۰/۸	۸/۷	۸/۳	-۰/۳
میاباد	۸/۶	۵/۵	۳/۱	۱۳/۹	۱۳/۹	۰/۰	۱۱/۳	۹/۷	۱/۵
تنده	۵/۱	۴/۶	۰/۵	۱۶/۰	۱۴/۹	۱/۱	۱۰/۶	۹/۸	-۰/۸
آذربایجان غربی	۴/۰	۳/۴	۰/۵	۱۳/۶	۱۲/۹	-۰/۷	۸/۸	۸/۲	-۰/۶

در جدول (شماره ۲)، حداقل دمای آبان ماه امسال که در استان به وقوع پیوسته است به ایستگاه چالدران با $۰/۴$ درجه سلسیوس و حداکثر آن به غرب دریاچه ارومیه با $۱۶/۸$ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت چالدران $۱/۲$ درجه کاهش و غرب دریاچه $۱/۳$ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای حداقل استان امسال در این ماه ۴ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت به مقدار $۰/۵$ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمینه، بیشینه و میانگین دمای شهر ارومیه نیز به ترتیب $۳/۰$ و $۱۴/۳$ و $۸/۷$ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما $۰/۱$ درجه کاهش، حداکثر دما $۱/۸$ درجه افزایش و میانگین دما هم $۰/۹$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی آبان ماه استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق آبان ماه (درجه سلسیوس)

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق استان در آبان ماه ۱۴۰۱ و مقایسه آن با بلند مدت و سال گذشته

سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۰	بلندمدت
۲۲/۶	۲۳/۵	۲۸/۶
پیرانشهر	بوکان	بوکان
۱۴۰۱/۰۸/۰۱	۱۴۰۰/۰۸/۱۱	۱۳۹۰/۸/۷

مطابق با جدول (۳)، دمای بیشینه مطلق ثبت شده در آبان ماه ۱۴۰۱ در بین ایستگاه های استان در ایستگاه پیرانشهر با ۲۲/۶ درجه سلسیوس در روز اول آبان ماه رخ داده است. بیشینه دمای ثبت شده در استان در بلند مدت با ۲۸/۶ درجه سلسیوس از شهرستان بوکان می باشد. بیشینه مطلق دما در آبان ماه سال قبل برابر با ۲۳/۵ درجه سلسیوس بود که در روز یازدهم آبان ماه از بوکان گزارش شده بود.

دمای کمینه مطلق آبان ماه (درجه سلسیوس)

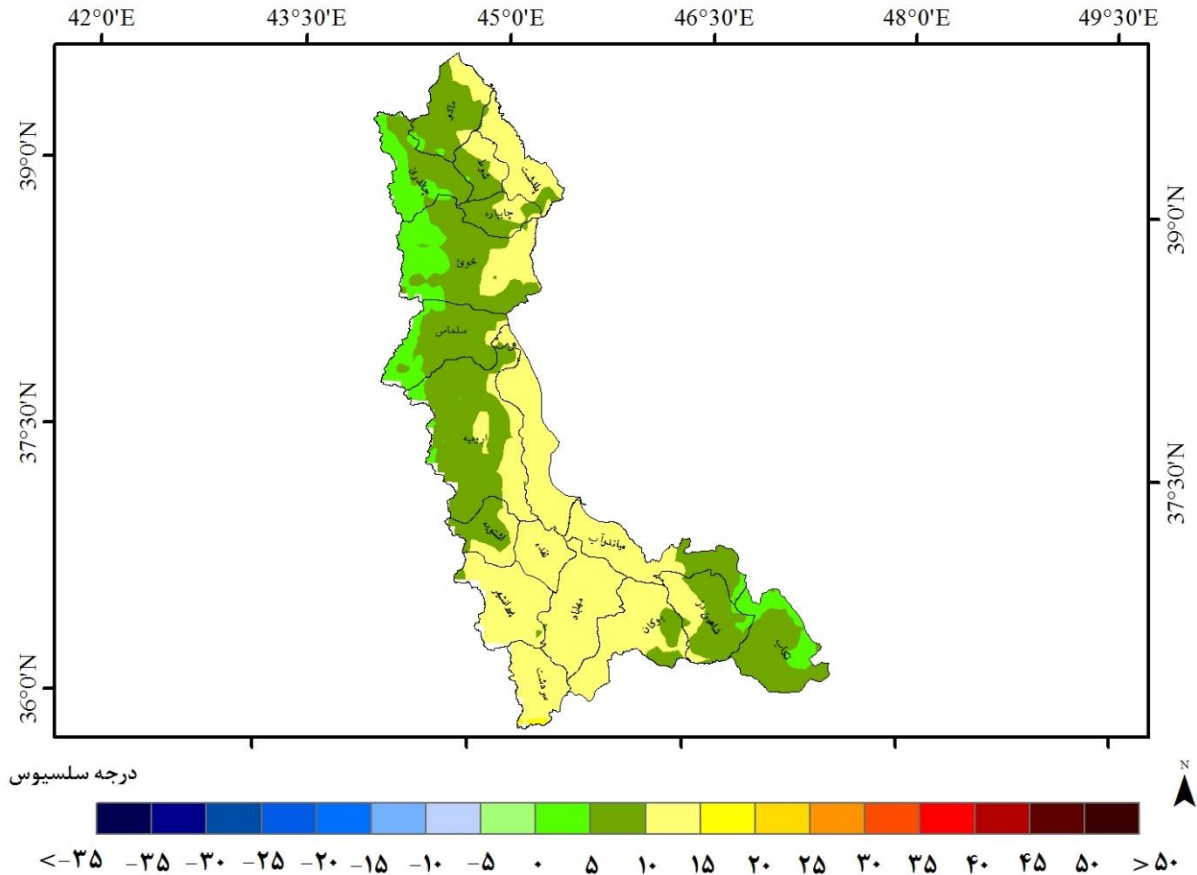
جدول ۴. دمای کمینه مطلق استان در آبان ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۰	بلند مدت
-۵/۴	-۶/۴	-۱۹
تکاب	اشنویه	چالدران
۱۴۰۱/۰۸/۲۴	۱۴۰۰/۰۸/۲۷	۱۳۹۹/۰۸/۳

مطابق با جدول (۴)، دمای کمینه مطلق در استان در آبان ماه سال جاری در ایستگاه تکاب با ۵/۴- درجه سلسیوس در بیست و چهارم آبان ماه رخ داد، کمترین دمای ثبت شده در سال گذشته متعلق به ایستگاه اشنویه با ۶/۴- درجه سلسیوس می باشد، کمترین دمای گزارش شده در بین ایستگاه های استان در دوره آماری بلند مدت مربوط به ایستگاه چالدران با ۱۹- درجه سلسیوس است که در تاریخ ۱۳۹۹/۰۸/۰۳ ثبت شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان - آبان ۱۴۰۱

دمای میانگین آبان ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی

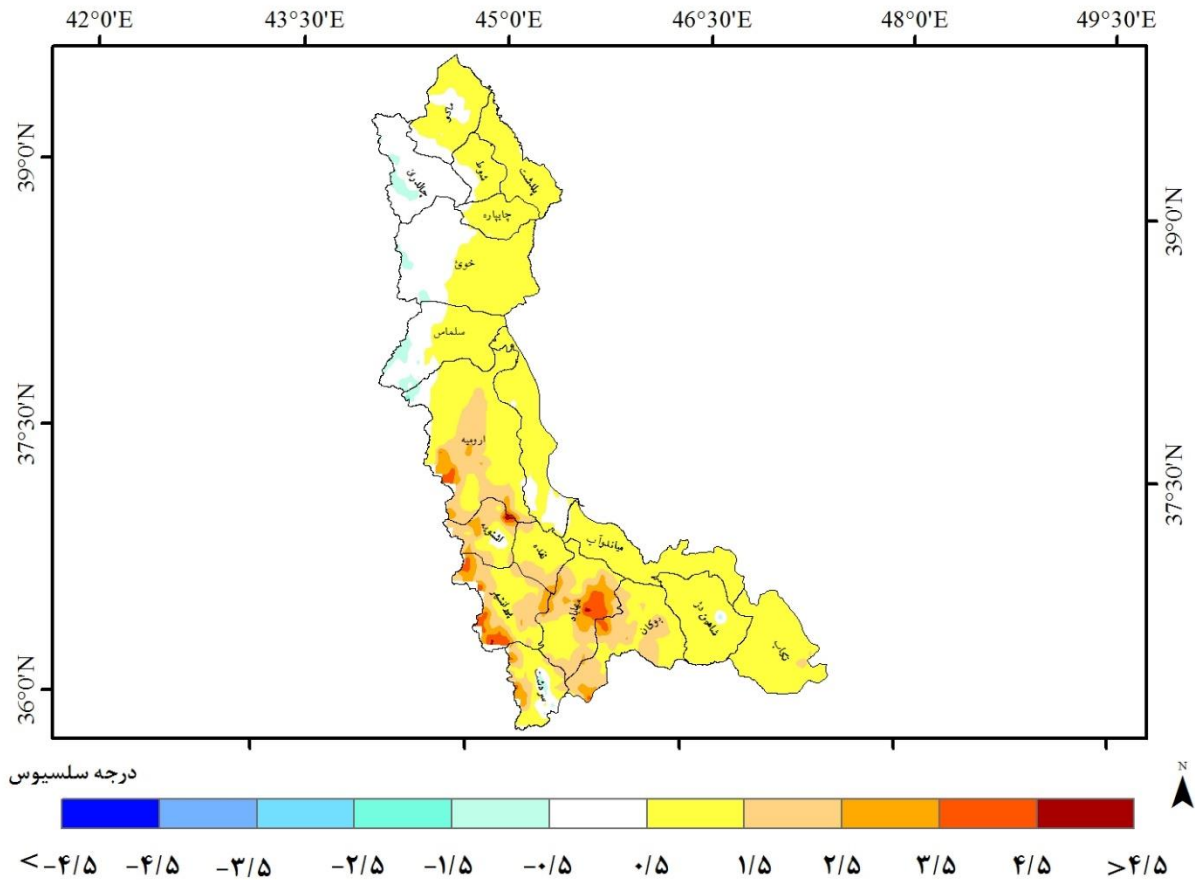


شکل ۳- دمای میانگین استان در آبان ماه ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس

نقشه پهنه بندی میانگین دمای هوا در استان (شکل ۳) نشان می دهد، در شهرستان های جنوبی و شمال شرق استان شامل پیرانشهر، سردشت، مهاباد، نقده، اشنویه، پلدشت، میاندوآب و بخش هایی از خوی، چابپاره و شوط از دیگر مناطق استان بالاتر و در دامنه ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس قرار گرفته است. در دیگر مناطق استان میانگین دما کمتر شده و بیشتر در دامنه های ۵ و ۱۰ درجه سلسیوس قرار دارد. کمینه میانگین دمای استان در شهرستان تکاب و بخشهای غربی شهرستان های سلماس، خوی و چالدران در بازه ۰ تا ۵ درجه سلسیوس قرار دارد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت - آبان ۱۴۰۱

اختلاف دمای میانگین آبان ۱۴۰۱ با بلندمدت بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی



شکل ۴- اختلاف دمای میانگین استان در آبان ماه ۱۴۰۱ با بلندمدت بر حسب درجه سلسیوس

در نقشه بالا (شکل شماره ۴) که اختلاف میانگین دما در سطح استان را در آبان ماه نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد، در نیمه جنوبی استان افزایش دمای میانگین تا ۴/۵ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت را نشان می‌دهد. میانگین دمای استان در سایر مناطق افزایشی بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس را نسبت به بلندمدت نشان می‌دهد. تنها بخش‌هایی از نوار مرزی در شمال غرب استان تغییرات دمای میانگین نسبت به بلندمدت را بین ۰/۵ تا -۰/۵ درجه سلسیوس نشان می‌دهند که نسبت به بلندمدت در حد نرمال می‌باشد و تغییری نسبت به آن ندارد.

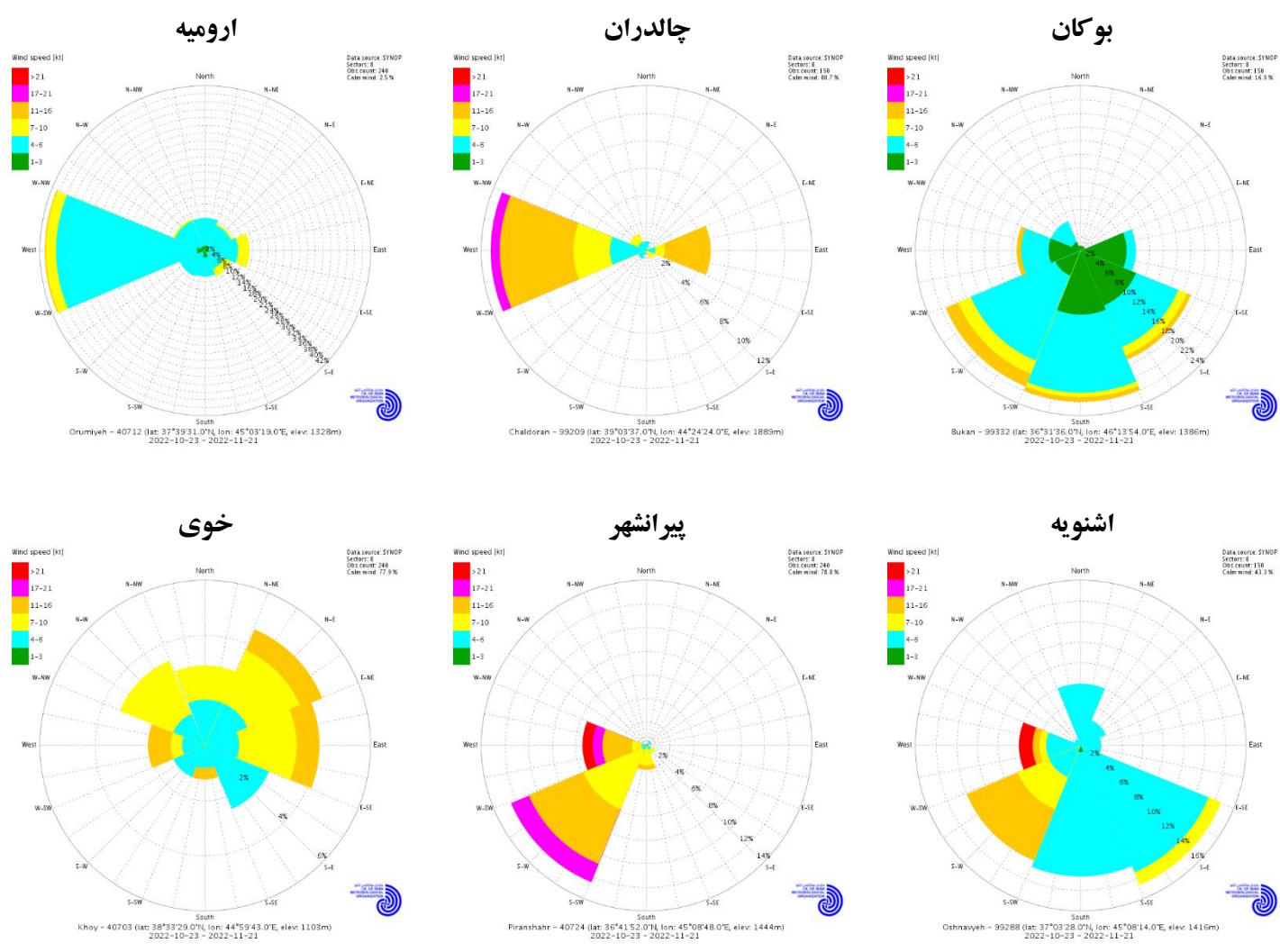
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۱ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

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

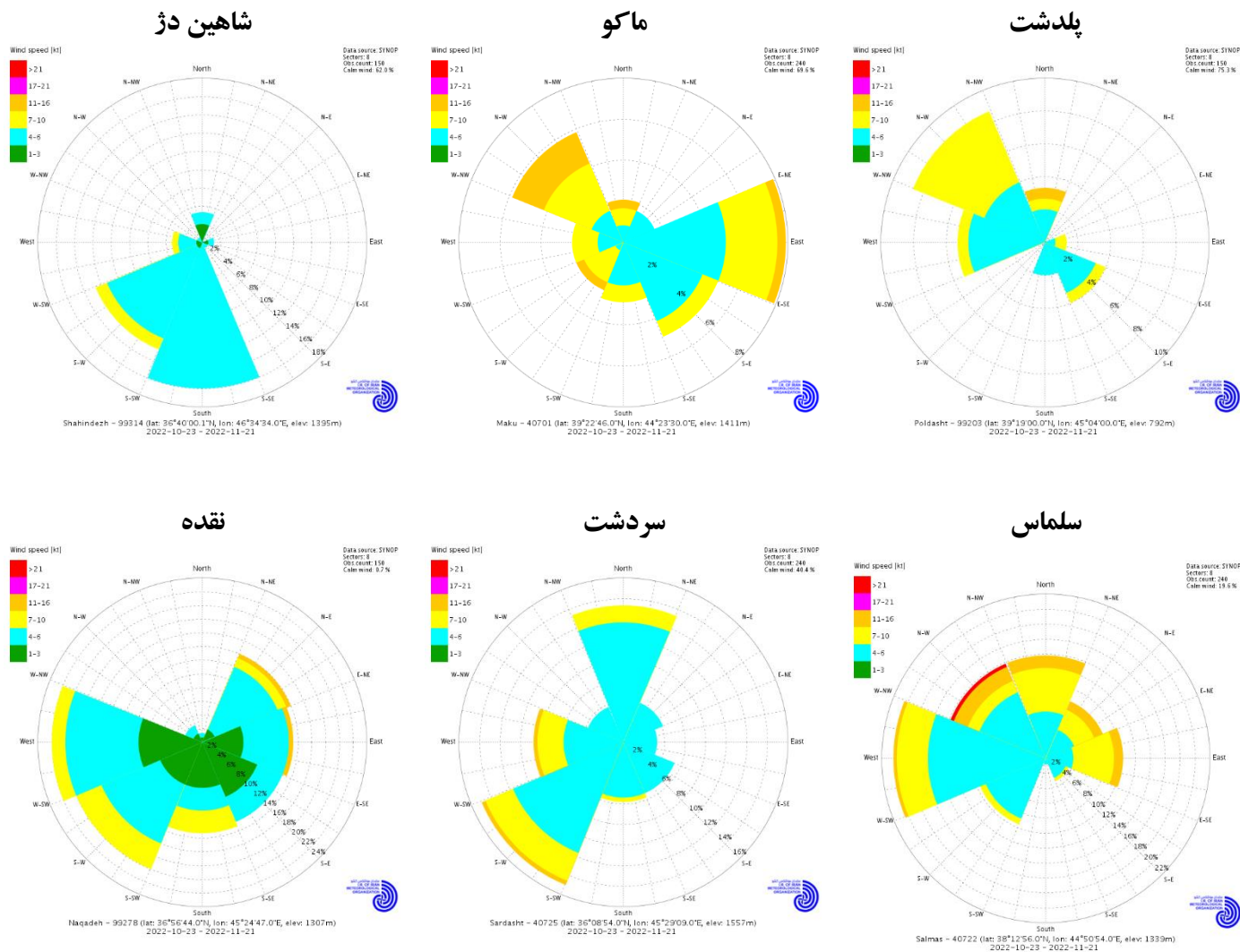
بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۶	۱۵۰	۴۱	غربی	فرودگاه ارومیه
۱۸	۲۲۰	۱۵	جنوب شرقی	اشنویه
۱۱	۲۴۰	۲۲	جنوبی	بوکان
۱۵	۲۷۰	۱۳	جنوب غربی	پیرانشهر
۱۴	۲۴۰	۷	جنوب شرقی	تکاب
۸	۲۲۰	۵	شمال شرقی	خوی
۸	۲۲۰	۱۵	جنوب غربی	سردشت
۱۱	۳۳۰	۲۰	غربی	سلماس
۱۱	۲۵۰	۲۵	شمالی	چاپاره
۱۰	۲۷۰	۱۱	غربی	چالدران
۱۲	۲۴۰	۸	شرقی	ماکو
۱۲	۲۳۰	۱۴	جنوب غربی	مهاباد
۱۹	۳۳۰	۲۸	شمالی	میاندوآب
۱۳	۲۲۰	۲۲	غربی	نقده
۱۳	۲۲۰	۱۶	جنوبی	شاهین دژ
۰۷	۳۵۰	۹	شمال غربی	پلدشت
۰۸	۱۴۰	۳۶	غربی	نازلو
۰۹	۲۶۰	۳۸	جنوب غربی	کهریز

در جدول (شماره ۵) مشاهده می شود که حداکثر سرعت باد لحظه ای ۱۹ متر بر ثانیه (۶۸ کیلومتر بر ساعت) و مربوط به ایستگاه میاندوآب می باشد که باد نسبتاً شدیدی محسوب می شود، بعد از این ایستگاه، باد ۱۸ متر بر ثانیه (۶۵ کیلومتر بر ساعت) در اشنویه گزارش شده است جهت باد غالب ارومیه نیز غربی با وقوع ۴۱ درصد می باشد. سرعت و جهت وزش حداکثر باد دیگر شهرها در جدول ۵ آمده است

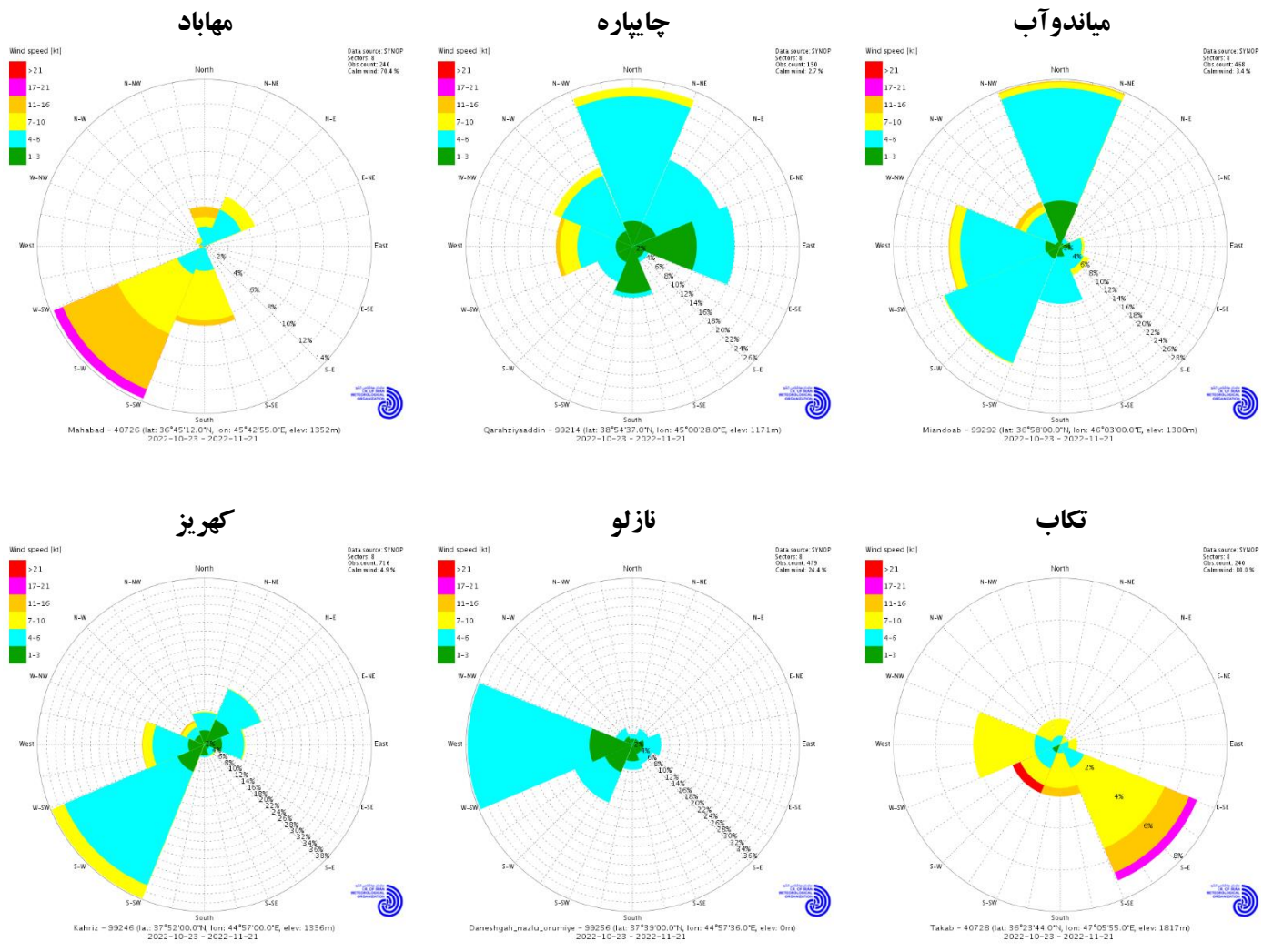
گلابد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل ۵- گلابد ایستگاه‌های هواشناسی بوکان، چالدران، ارومیه، اشنویه، پیرانشهر و خوی در آبان ماه ۱۴۰۱



شکل ۶- گلباد ایستگاه های هواشناسی پلدشت، ماکو، شاهین دژ، سلماس، سردشت و نقده در آبان ماه ۱۴۰۱

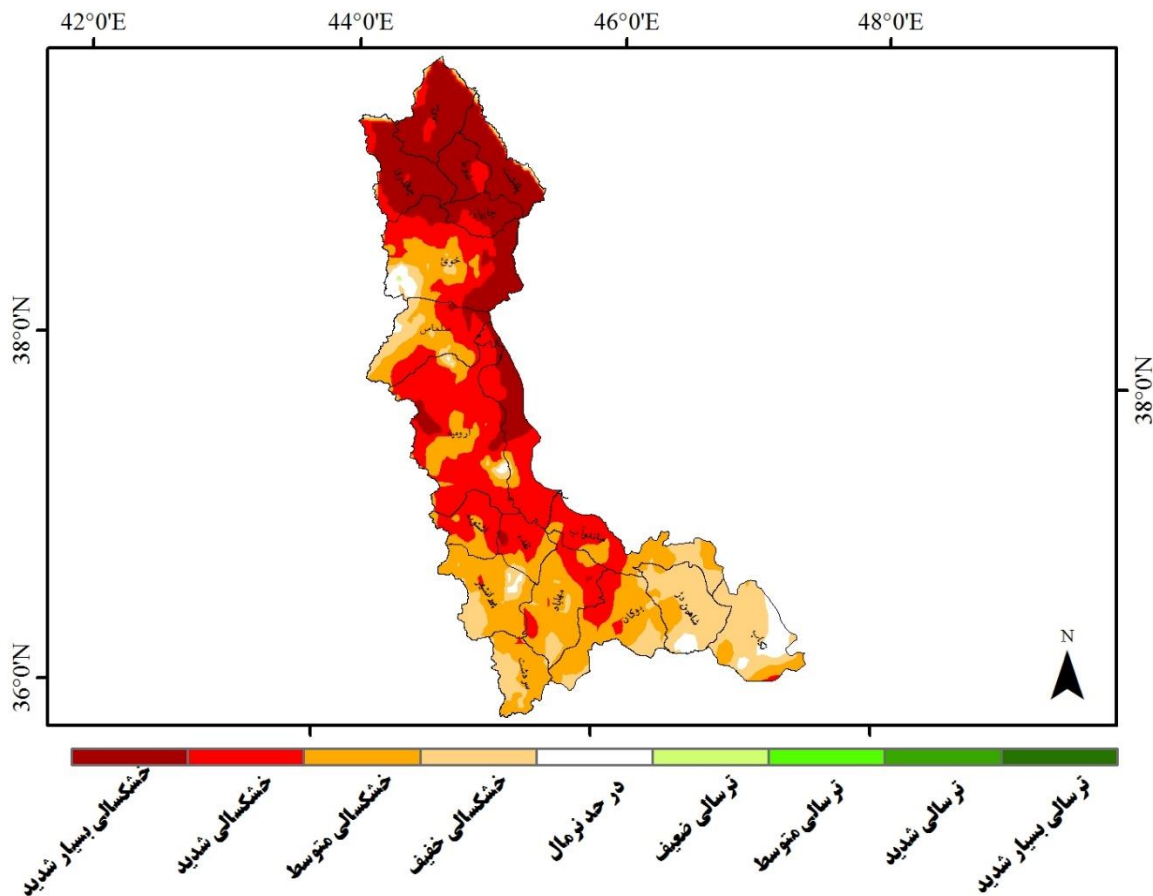


شکل ۷- گلباد ایستگاه های هواشناسی میاندوآب، چایپاره، مهاباد، تکاب، نازلو و کهریز در آبان ماه ۱۴۰۱

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۱

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 آبان ۱۴۰۱



شکل ۸- پهنه بندی آبان ماه خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۱ بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه

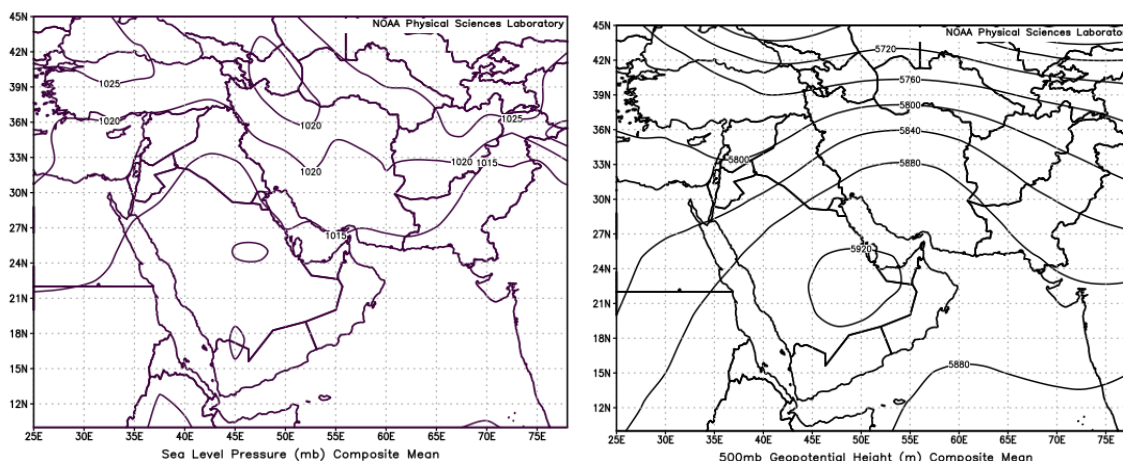
نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان آبان ماه (شکل ۸)، نشان می دهد خشکسالی استان در تمامی نقاط خفیف تا بسیار شدید می باشد. در بخش هایی از شهرستان های شمالی استان از جمله پلدشت، شوط، ماکو، چاپاره و چالدران خشکسالی در حد بسیار شدید می باشد. در سه ماه منتهی به آبان ماه بارش های زیاد در جنوب استان رخ داده است که وضعیت ناهنجار خشکسالی در این منطقه که در حد خشکسالی ضعیف می باشد نشان دهنده این مسئله می باشد.

تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۴۰۱

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - آبان ماه ۱۴۰۱

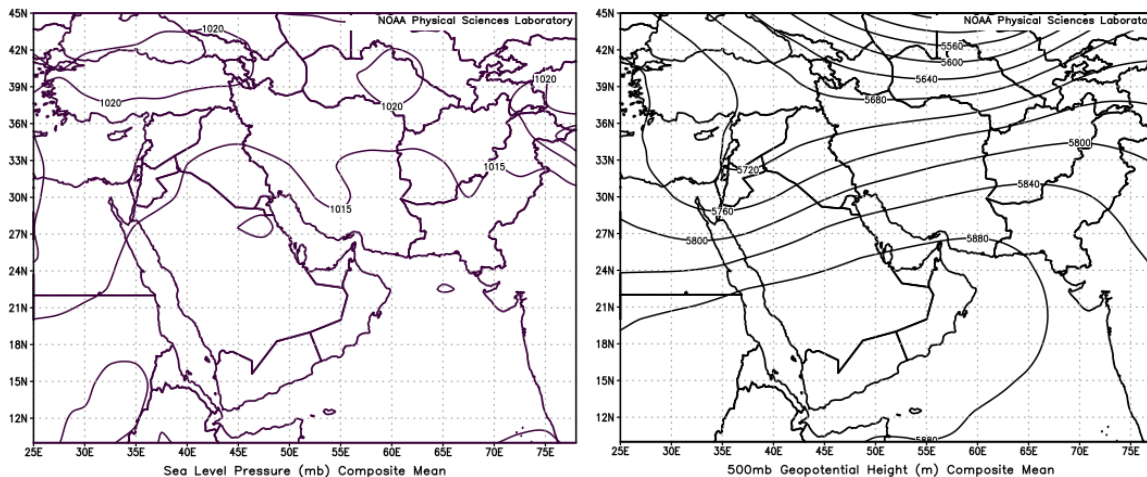
طی آبان ماه سال ۱۴۰۱ حدود ۵ هشدار جوی در قالب هشدار سطح زرد صادر شده است، غالب هشدارها در خصوص بارندگی، کاهش دما و وزش باد و پیامدهای ناشی از پدیده های جوی از جمله احتمال سیلاب و آبگرفتگی معابر شهری و لغزندگی و کاهش دید در جاده های مواصلاتی صادر شده است، همچنین یک هشدار سطح زرد آلودگی هوا با توجه به پایداری و سکون در جو استان صادر شده و در مورد پیامدهای آن توصیه های لازم ارائه شده است.

نخستین سامانه بارشی از روز ۴ آبان ماه جو استان را تحت تاثیر قرار داده و با توجه به عبور موجی کم دامنه از تراز ۵۰۰ میلی باری (شکل ۹)، شرایط جوی برای فرارفت تاوایی مثبت و شکل گیری جریانات صعودی در شمال غرب کشور فراهم شده که سبب بارش باران و رعد و برق (در نقاط سردسیر و مرتفع برف) و تندبادهای لحظه ای در برخی نقاط استان شد. در الگوهای فشاری سطح زمین نیز همزمان با نفوذ زبانه های کم فشار به نیمه غربی کشور شرایط مناسب جوی برای شارش رطوبت به منطقه فراهم شده است (شکل ۱۰) و طی فعالیت این موج بارشی بیشترین بارش استان از پیرانشهر با ۴ میلیمتر گزارش شده است.



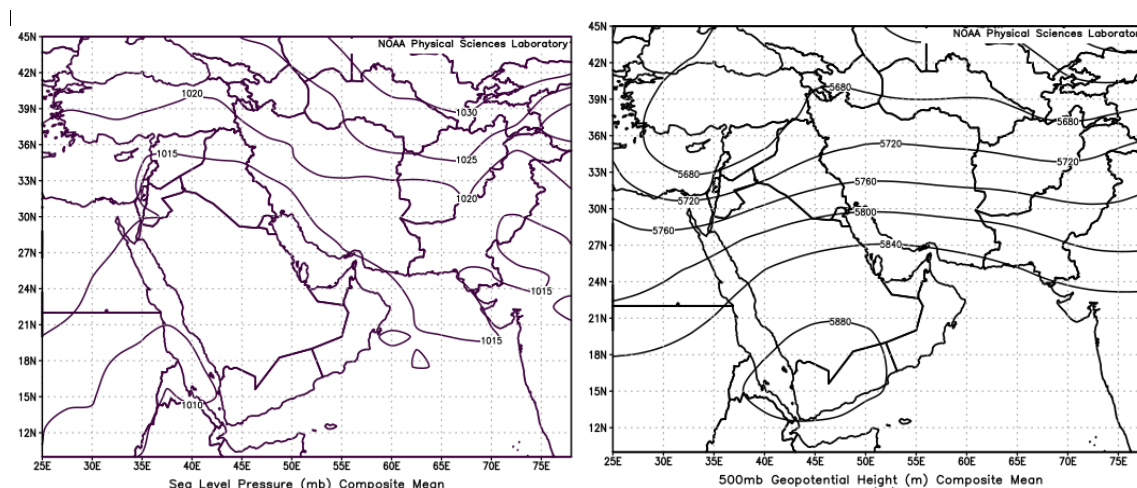
شکل ۹- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۸/۰۴ شکل ۱۰- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۸/۰۴

از روز ۹ آبان ماه سامانه بارشی فعالی جو استان را تحت تاثیر قرار داده و سبب بارش گسترده باران در سطح استان شد که با توجه به شدت بارش ها و همچنین افزایش سرعت وزش باد و احتمال خیزش گردوخاک در استان، هشدار سطح زرد صادر شده و در مورد آبگرفتگی معابر و سیلابی شدن مسیل ها و همچنین احتمال پرتاب اجسام توصیه های لازم ارائه شده است. در الگوی تراز ۵۰۰ میلی باری (شکل ۱۱)، ناوه نسبتاً عمیقی بر روی شرق مدیترانه مشاهده می شود که با حرکت کند شرق سوی این ناوه و با فرارفت تاوایی مثبت در شمال غرب کشور، شرایط ناپایدار جوی در منطقه شکل گرفته و طی فعالیت این سامانه شاهد بارش های گسترده در سطح استان بودیم. در الگوهای فشاری سطح زمین (شکل ۱۲)، همزمان با فعالیت سامانه بارشی شاهد نفوذ زبانه های کم فشار به نیمه غربی کشور بودیم که با جنوبی شدن جریانات، شرایط مناسبی را برای شارش رطوبت به منطقه فراهم کرده و بارش های متناوب را در سطح استان سبب شده است.



شکل ۱۱- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۸/۰۹ شکل ۱۲- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۸/۰۹

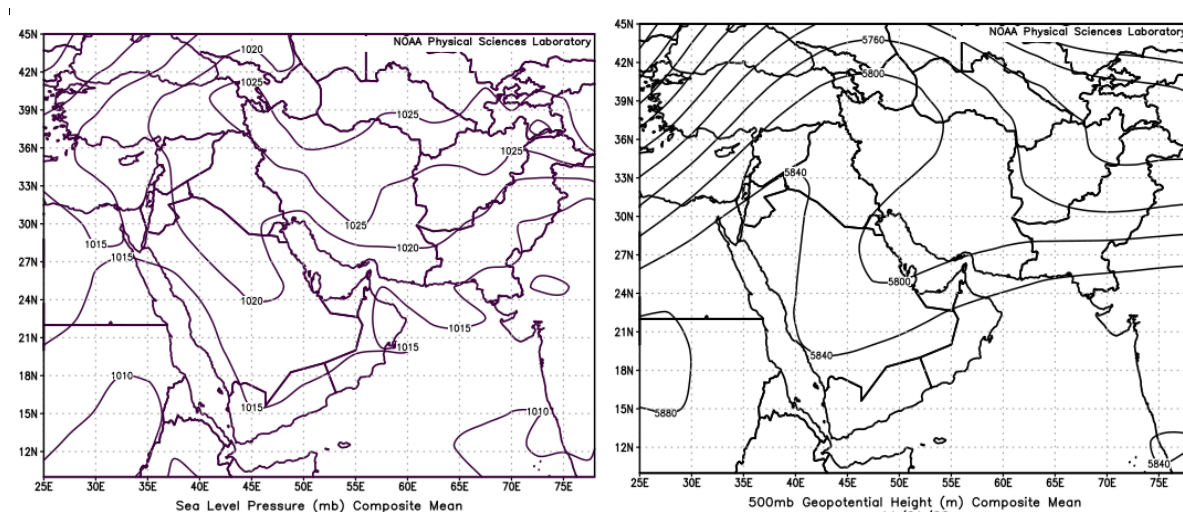
با ورود و فعالیت سامانه بارشی فعالی در شمال غرب کشور از روز ۱۶ آبان ماه، شرایط مناسب جوی برای شکل گیری جریانات صعودی و در نتیجه بارش برف و باران در شمال غرب کشور فراهم شده و مطابق به الگوهای تراز میانی جو (شکل ۱۳)، با عبور ناوه عمیقی از نیمه غربی کشور و با فرارفت تاوایی مثبت در منطقه و همزمان در الگوهای فشاری سطح زمین (شکل ۱۴)، با نفوذ زیانه های کم فشار از روی خلیج فارس تا شمال غرب کشور و شارش مناسب رطوبتی در منطقه، شاهد بارش برف و باران در سطح استان بودیم و هشدار سطح زرد و توصیه های لازم در خصوص بارش باران و برف، کاهش دید و کاهش محسوس دما صادر شده است.



شکل ۱۳- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۸/۱۶ شکل ۱۴- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۸/۱۶

در واپسین روزهای آبان ماه ۱۴۰۱ با استقرار شرایط پایدار جوی بر منطقه و شکل گیری وارونگی دمایی و فرونشینی هوا، شاهد افزایش غلظت آلاینده های جوی و کاهش کیفیت هوا در مناطق پرجمعیت استان بودیم بطوری که در برخی ساعات هوای ارومیه در شرایط ناسالم برای گروه های حساس قرار گرفت و هشدار سطح زرد آلودگی در این خصوص صادر شده و توصیه های لازم از جمله عدم تردد غیر ضروری در سطح شهر و مصرف بهینه از سوخت های فسیلی جهت کاهش میزان آلاینده های ارائه شده است. در الگوهای فشاری سطح

۵۰۰ میلی باری (شکل ۱۵)، استقرار پشته در این تراز و فرارفت تاوایی منفی در نیمه غربی کشور مشاهده می شود و همزمان زبانه های پرفشار سبیری (شکل ۱۶) تا نیمه شمالی کشور کشیده شده و با توجه به پشته تراز میانی و فرونشینی هوا، شاهد شکل گیری مرکز پرفشار دینامیکی در سطح استان هستیم.



شکل ۱۵- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۸/۲۹ شکل ۱۶- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۸/۲۹

تحلیلی بر مخاطرات جوی استان در آبان ماه ۱۴۰۱

با نفوذ های سامانه بارشی در آبان به استان شاهد بارش باران در بیشتر نقاط استان بویژه در جنوب استان و بارش برف در کوه ها و مناطق مرتفع بودیم. بیشینه سرعت باد در میاندواب در این ماه به ۶۸ کیلومتر بر ساعت رسید. همچنین با استقرار شرایط پایدار جوی شاهد افزایش آلاینده ها و کاهش کیفیت هوا در روزهای پایانی آبان ماه بودیم.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۱

- ✓ دریافت مستمر توصیه های هواشناسی از کارشناسان بخش های مختلف جهاد کشاورزی استان در قالب برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی آبان ماه 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 سازمان و درگاه اینترنتی اداره کل هواشناسی استان.
- ✓ شرکت همکاران ایستگاه های هواشناسی کشاورزی در کارگاه آموزشی تهک.
- ✓ راهنمایی دبیران تهک کشاورزی در مورد محصولات تحت مطالعه.

- ✓ انجام مشاوره و پاسخ گویی به ارباب رجوع از قبیل دانشجویان، اعضای هیأت علمی و ارائه آمار و داده های هواشناسی بصورت مکتوب.
- ✓ ارسال مرتب خبر نامه هفتگی به آدرس ایمیل کاربران بخش کشاورزی استان.
- ✓ 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 آبان 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 ماه 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