

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان آذربایجان غربی



آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی اردیبهشت ماه (صفحه ۱۲-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷-۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۸-۱۷)

نشانی: ارومیه - بلوار بسیج - کیلومتر

۵ جاده ارومیه - سلماس، اداره کل

هواشناسی استان آذربایجان غربی

صندوق پستی ۴۳۹

تلفن: 044-32416739, 32416750

نمابر: 044-32416751

کد پستی: 57491-93395

پایگاه اینترنتی:

<http://www.azmet.ir>

چکیده

میزان بارش‌ها در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ در استان آذر بایجان غربی نسبت به نرمال تقریباً در حد میانگین بود. میانگین بارش استان در این ماه ۵۴ میلیمتر بود که ۱/۳ درصد نسبت به نرمال کاهش داشت. بارش شهرستان نقده با ۲۳/۸ میلیمتر، ۴۶ درصد نسبت به نرمال کاهش نشان می‌دهد. از آغاز سال زراعی تا پایان اردیبهشت ماه به طور نرمال بارش‌ها باید ۸۵ درصد از بارش‌های کل سال زراعی را تامین کند، اما در سال جاری زراعی ۷۳ درصد بارش‌ها تامین شده است.

بررسی نقشه خشکسالی سه ماهه اخیر استان بر اساس شاخص SPEI حاکی از درگیری بیشتر نواحی مرکزی و جنوب استان با خشکسالی متوسط تا شدید در اردیبهشت ماه می‌باشد.

از نظر دمایی می‌توان گفت در اردیبهشت ماه جاری دمای هوا در شرایط بالاتر از نرمال قرار داشت. میانگین دمای استان در اردیبهشت ماه جاری ۱۳/۷ درجه سلسیوس می‌باشد که نسبت به نرمال ۰/۶ درجه افزایش نشان می‌دهد. در این مدت کمینه دمای ثبت شده در استان ۰ درجه سلسیوس از تکاب و بیشینه دمای ثبت شده در استان ۳۱ درجه سلسیوس از پلدشت گزارش شده است.

سرعت بیشینه باد ثبت شده در بین ایستگاه‌های استان با ۲۶ متر بر ثانیه به ایستگاه ماکو تعلق دارد.

در اردیبهشت ماه با عبور امواج کم ارتفاع تراز میانی جو شاهد بارش‌های رگباری در استان بودیم، که بیشترین مقدار بارش مربوط به چالدران و شوط با ۸۳/۶ میلیمتر می‌باشد.

با ورود الگوهای کم ارتفاع به استان شاهد وزش بادهای شدید به ویژه در نواحی استان بودیم که سبب ورود گرد و خاک از شمال عراق به این نواحی شد.

عملکرد گروه تحقیقات هواشناسی استان در اردیبهشت 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... می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

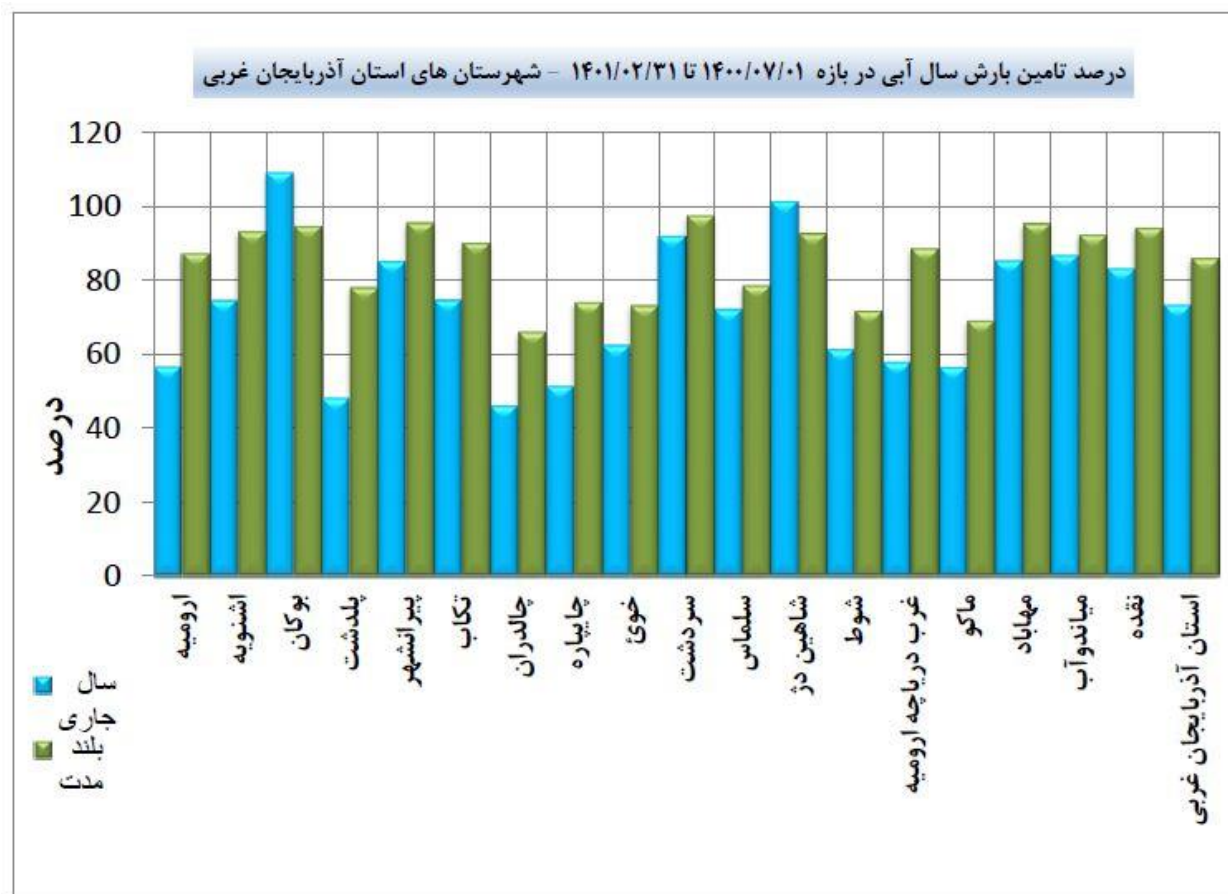
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

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

اطلاعات بارش - اردیبهشت ۱۴۰۱										
شهرستان	سال جاری			سال گذشته			سال کامل آبی	درصد تعیین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	تفاوت بلند مدت (میلی متر)	تفاوت بلند مدت (درصد)
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)			
ارومیه	۵۵/۳	-۱۰/۹	-۶/۷	۳۷/۴	۶۲/۰	-۲۹/۶	۳۷۴/۳	۵۶/۵	-۲۴/۶	-۲۹/۶
اشویه	۴۶/۳	-۱۱/۵	-۶/۰	۴۷/۳	۵۲/۳	-۹/۴	۴۲۰/۳	۷۴/۴	-۴/۹	-۹/۴
یوکان	۳۸/۶	-۱۵/۷	-۷/۲	۱۴/۲	۴۵/۸	-۶۹/۰	۳۵۶/۶	۱۰۹/۱	-۳۱/۶	-۶۹/۰
پلدشت	۳۷/۴	-۱۳/۰	-۵/۶	۴۲/۴	۴۳/۰	-۱/۴	۲۲۳/۹	۴۸/۱	-۰/۶	-۱/۴
بیرانشهر	۴۱/۷	-۲۴/۷	-۱۳/۷	۵۱/۵	۵۵/۴	-۷/۰	۴۷۷/۰	۸۵/۰	-۳/۹	-۷/۰
تکاب	۴۴/۵	-۱۸/۳	-۱۰/۰	۱۳/۰	۵۴/۴	-۷۷/۹	۳۵۹/۰	۷۴/۵	-۴۲/۴	-۷۷/۹
چالدران	۸۳/۶	۳۷/۴	۱۸/۰	۳۶/۵	۶۵/۷	-۴۴/۳	۴۱۸/۳	۴۵/۹	-۲۹/۱	-۴۴/۳
چابهاره	۶۳/۴	۵۸/۹	۷/۶	۶۳/۲	۵۸/۹	۵/۶	۲۹۶/۶	۵۱/۲	۳/۳	۵/۶
خوی	۸۳/۴	۶۰/۱	۳۸/۸	۴۹/۸	۶۰/۱	-۱۷/۲	۳۱۱/۶	۶۲/۳	-۱۰/۳	-۱۷/۲
سردشت	۵۳/۲	-۲۳/۱	-۱۶/۰	۲۲/۹	۶۹/۲	-۶۷/۰	۶۶۳/۴	۹۱/۹	-۴۶/۴	-۶۷/۰
سلماس	۸۳/۵	۵۶/۳	۳۰/۰	۴۲/۸	۵۳/۵	-۱۹/۸	۳۰۵/۸	۷۲/۰	-۱۰/۶	-۱۹/۸
شاهین دژ	۴۳/۴	-۱۱/۳	-۵/۵	۱۴/۶	۴۸/۹	-۷۰/۲	۲۳۸/۸	۱۰۱/۳	-۳۴/۴	-۷۰/۲
شوط	۸۳/۶	۵۷/۵	۴۵/۲	۴۵/۰	۵۷/۵	-۲۱/۹	۲۷۵/۵	۶۱/۳	-۱۳/۶	-۲۱/۹
غرب دریاچه ارومیه	۲۸/۷	-۳۷/۲	-۱۷/۰	۲۱/۱	۴۵/۷	-۵۳/۸	۲۳۵/۳	۵۷/۶	-۲۴/۶	-۵۳/۸
ماکو	۶۰/۱	۵/۵	۳/۱	۴۲/۰	۵۷/۰	-۲۶/۲	۲۹۱/۵	۵۵/۳	-۱۴/۹	-۲۶/۲
مهاباد	۳۳/۳	-۳۶/۵	-۱۹/۱	۲۷/۹	۵۲/۴	-۴۶/۷	۴۰۲/۳	۸۵/۱	-۲۴/۴	-۴۶/۷
میاندو آب	۳۹/۰	-۱۶/۶	-۷/۷	۳۳/۶	۴۶/۷	-۴۹/۵	۳۰۷/۳	۸۶/۷	-۲۳/۱	-۴۹/۵
نقده	۳۳/۸	-۴۵/۷	-۲۰/۰	۳۳/۹	۴۳/۸	-۲۴/۹	۳۱۳/۸	۸۳/۰	-۱۰/۹	-۲۴/۹
آذربایجان غربی	۵۴/۰	-۱/۳	-۰/۷	۳۴/۳	۵۴/۷	-۳۷/۴	۳۵۱/۷	۷۳/۱	-۲۰/۵	-۳۷/۴

بر اساس جدول (۱)، میانگین نزولات جوی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ برابر با ۵۴ میلیمتر می باشد که نسبت به سال قبل ۱۹/۷ میلیمتر افزایش و نسبت به دوره بلند مدت ۰/۷ میلیمتر کاهش نشان می دهد. بیشترین بارش در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۱ مربوط به شهرستان های شوط و چالدران با ۸۳/۶ میلیمتر بارش و کمترین بارش با ۲۳/۸ میلیمتر مربوط به شهرستان نقده می باشد.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

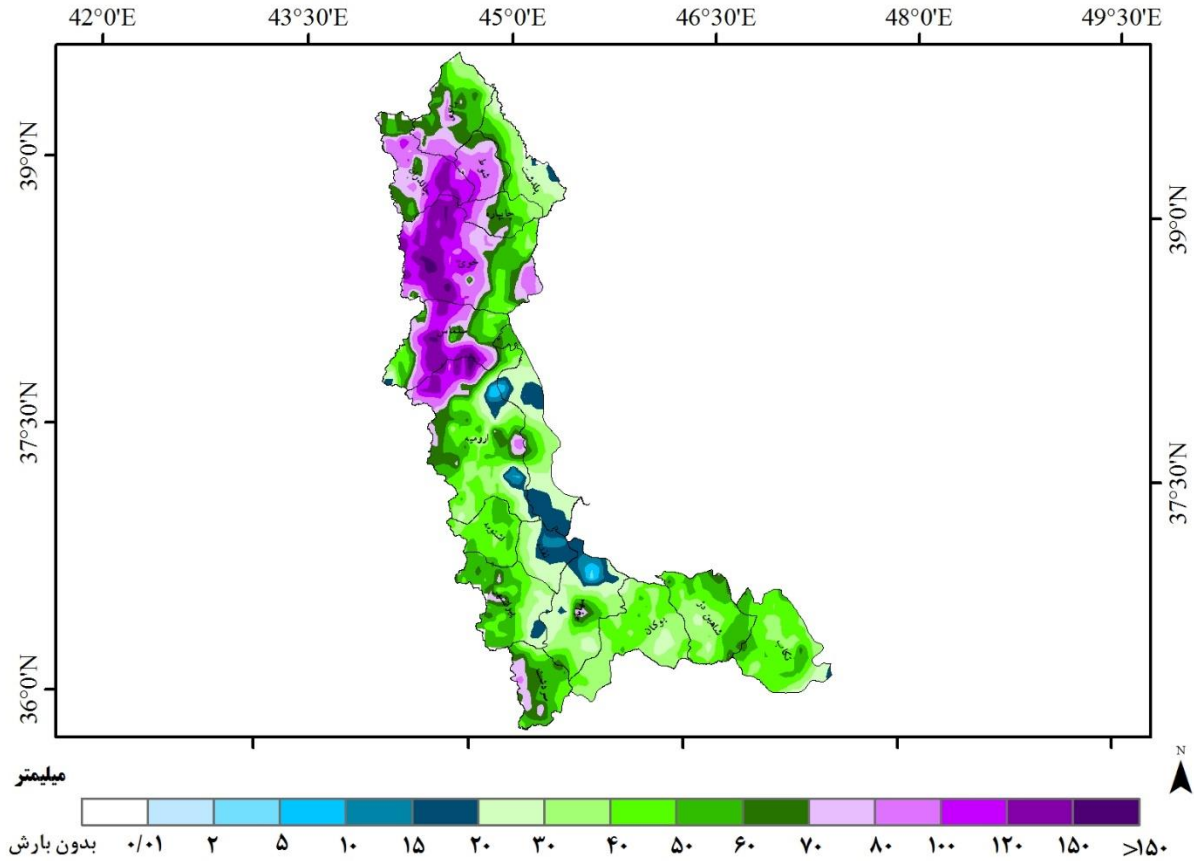


نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان تا اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

بر اساس نمودار (۱) در بلند مدت، از مهر تا پایان اردیبهشت ماه، ۸۵ درصد از بارش های کل سال آبی تأمین می شود در حالی که امسال حدود ۷۳ درصد بارش ها تا پایان اردیبهشت ماه تأمین شده است. همان طور که در نمودار نیز مشاهده می شود بارش در بیشتر شهر های استان از وضعیت مطلوبی برخوردار نمی باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی اردیبهشت ۱۴۰۱
آذربایجان غربی



شکل ۱- بارش تجمعی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

بر اساس نقشه پهنه بندی بارش در اردیبهشت ماه سال جاری (شکل ۱) بارش در استان بین ۲۰ تا ۹۰ میلیمتر می باشد. بیشترین بارش استان در قسمت های شمال، مرکز و جنوب غرب استان رخ داده اند و نیمه شرقی استان از بارش های کمتری برخوردار بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

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

اطلاعات منفرهای سه گانه دما در اردیبهشت 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	۷/۶	۷/۶	۰/۰	۲۱/۱	۲۰/۷	۰/۴	۱۴/۳	۱۴/۱	۰/۲
ارومیه	۱۰/۴	۷/۳	۳/۱	۱۸/۳	۱۸/۰	۰/۳	۱۴/۴	۱۲/۶	۱/۷
اشنویه	۱۵/۵	۸/۵	۷/۰	۱۶/۹	۱۶/۹	۰/۰	۱۶/۲	۱۲/۷	۳/۵
بوکان	۸/۷	۷/۷	۱/۰	۲۰/۳	۲۰/۵	۰/۲	۱۴/۵	۱۴/۱	۰/۴
پلدشت	۱۰/۸	۱۰/۳	۰/۶	۲۳/۴	۲۲/۴	۱/۰	۱۷/۱	۱۶/۳	۰/۸
پیرانشهر	۱۶/۰	۹/۸	۶/۲	۱۶/۳	۱۷/۰	۰/۷	۱۶/۲	۱۲/۴	۲/۸
تکاب	۳/۱	۳/۷	۰/۶	۱۵/۴	۱۵/۷	۰/۳	۹/۳	۹/۷	۰/۴
چالدران	۵/۳	۵/۳	۰/۰	۱۳/۵	۱۳/۷	۰/۲	۹/۴	۹/۵	۰/۱
چایپاره	۹/۴	۹/۰	۰/۴	۱۹/۸	۱۹/۷	۰/۱	۱۴/۶	۱۴/۳	۰/۳
خوی	۷/۳	۶/۸	۰/۵	۱۶/۵	۱۶/۷	۰/۲	۱۱/۹	۱۱/۷	۰/۲
سردشت	۱۰/۵	۱۰/۷	۰/۲	۱۹/۸	۲۰/۳	۰/۵	۱۵/۲	۱۵/۵	۰/۳
سلماس	۷/۱	۶/۲	۰/۹	۱۵/۹	۱۶/۳	۰/۴	۱۱/۵	۱۱/۳	۰/۲
شاهین دز	۶/۱	۶/۳	۰/۲	۱۹/۳	۱۹/۳	۰/۰	۱۲/۷	۱۲/۸	۰/۱
شوط	۹/۳	۹/۰	۰/۳	۲۰/۶	۲۰/۰	۰/۶	۱۴/۹	۱۴/۵	۰/۴
غروب دریاچه ارومیه	۸/۳	۸/۸	۰/۵	۲۲/۰	۲۱/۸	۰/۲	۱۵/۲	۱۵/۳	۰/۱
ماکو	۸/۸	۸/۶	۰/۲	۱۹/۹	۱۹/۲	۰/۷	۱۴/۳	۱۲/۹	۰/۵
مهاباد	۱۱/۰	۹/۱	۲/۰	۱۸/۵	۱۹/۴	۰/۹	۱۴/۸	۱۴/۲	۰/۵
نقده	۱۰/۰	۸/۸	۱/۲	۲۰/۴	۲۰/۶	۰/۲	۱۵/۲	۱۴/۷	۰/۵
آذربایجان غربی	۸/۹	۷/۶	۱/۳	۱۸/۴	۱۸/۴	۰/۰	۱۳/۷	۱۳/۰	۰/۶

براساس جدول دماهای سه گانه (جدول ۲) میانگین دمای کمینه استان ۸/۹ درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۱/۳ درجه افزایش نشان می دهد. در این مدت تکاب با میانگین دمای کمینه ۳/۱ درجه سلسیوس سردترین شهر استان در اردیبهشت ماه سال جاری می باشد. همچنین میانگین دمای بیشینه استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ بدون افزایش نسبت به نرمال ۱۸/۴ درجه سلسیوس محاسبه شده است و شهرستان پلدشت با میانگین دمای بیشینه ۲۳/۴ درجه سلسیوس گرمترین شهر استان در این مدت بوده است. میانگین دمای استان در اردیبهشت ماه سال جاری ۱۳/۷ درجه سلسیوس می باشد که نسبت به نرمال ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد.

دماهای حدی اردیبهشت ماه استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق اردیبهشت ماه (درجه سلسیوس)

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۳۳/۴	۳۷/۶	۳۱
پلدشت	پلدشت	پلدشت
۱۳۹۳/۰۲/۱۶	۱۴۰۰/۰۲/۳۱	۱۴۰۱/۰۲/۲۵

مطابق با جدول (۳)، دمای بیشینه مطلق ثبت شده در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ در بین ایستگاه های استان در ایستگاه پلدشت ۳۱ درجه سلسیوس در روز ۲۵ اردیبهشت ماه رخ داده است. بیشینه دمای ثبت شده در استان در بلندمدت ۳۳/۴ از همین شهرستان می باشد. بیشینه مطلق دما در اردیبهشت ماه سال قبل برابر با ۳۷/۶ درجه سلسیوس بود که در روز ۳۱ اردیبهشت ماه از پلدشت گزارش شده بود.

دمای کمینه مطلق اردیبهشت ماه (درجه سلسیوس)

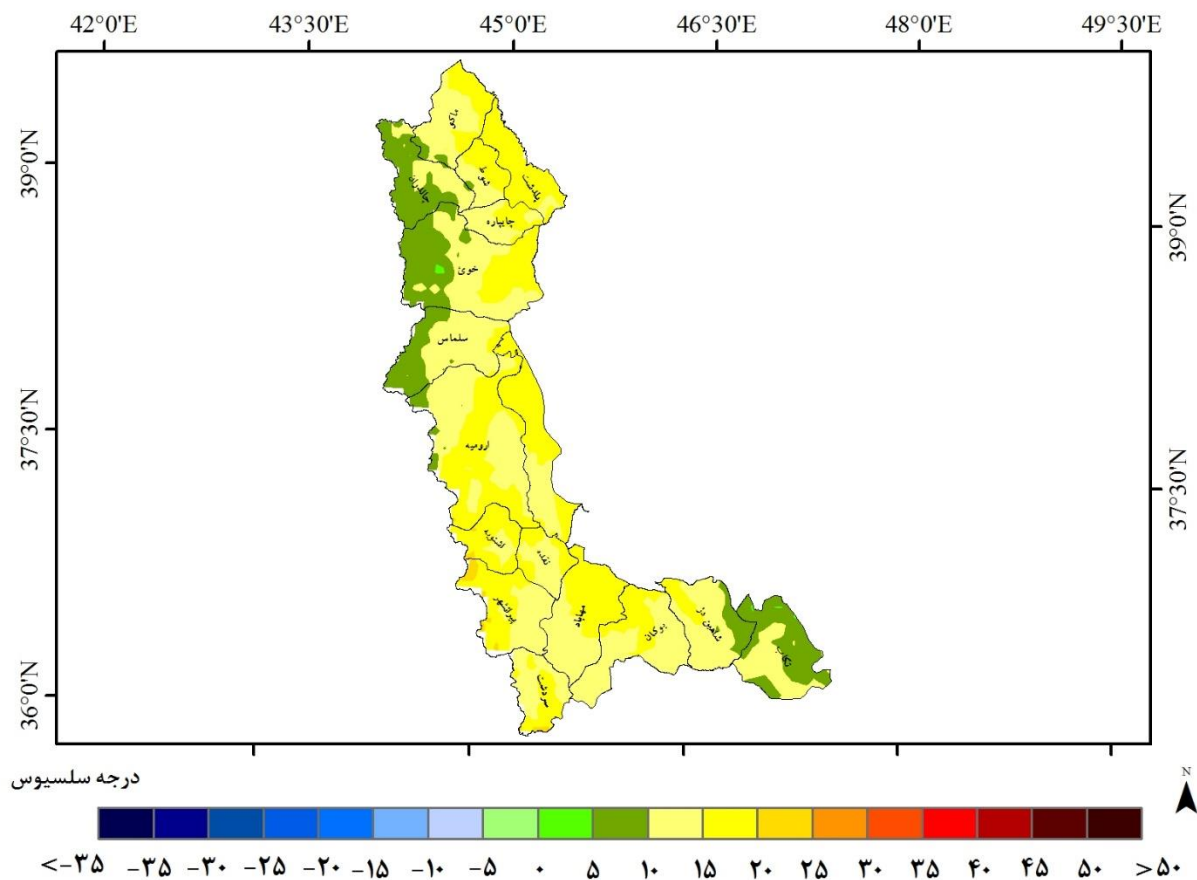
جدول ۴. دمای کمینه مطلق استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

بلند مدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۶/۵	۱/۲	۰
خوی	تکاب	تکاب
۱۳۷۲/۰۲/۰۳	۱۴۰۰/۰۲/۰۵	۱۴۰۱/۰۲/۰۲

مطابق با جدول (۴)، دمای کمینه مطلق در استان در اردیبهشت ماه سال جاری در ایستگاه تکاب با ۰ درجه سلسیوس در دوم اردیبهشت ماه رخ داد، کمترین دمای ثبت شده در سال گذشته متعلق به همین ایستگاه با ۱/۲ درجه سلسیوس می باشد، کمترین دمای گزارش شده در بین ایستگاه های استان در دوره آماری بلند مدت مربوط به ایستگاه خوی با -۶/۵ درجه سلسیوس است که در تاریخ ۱۳۷۲/۰۲/۰۳ ثبت شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین اردیبهشت ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان غربی



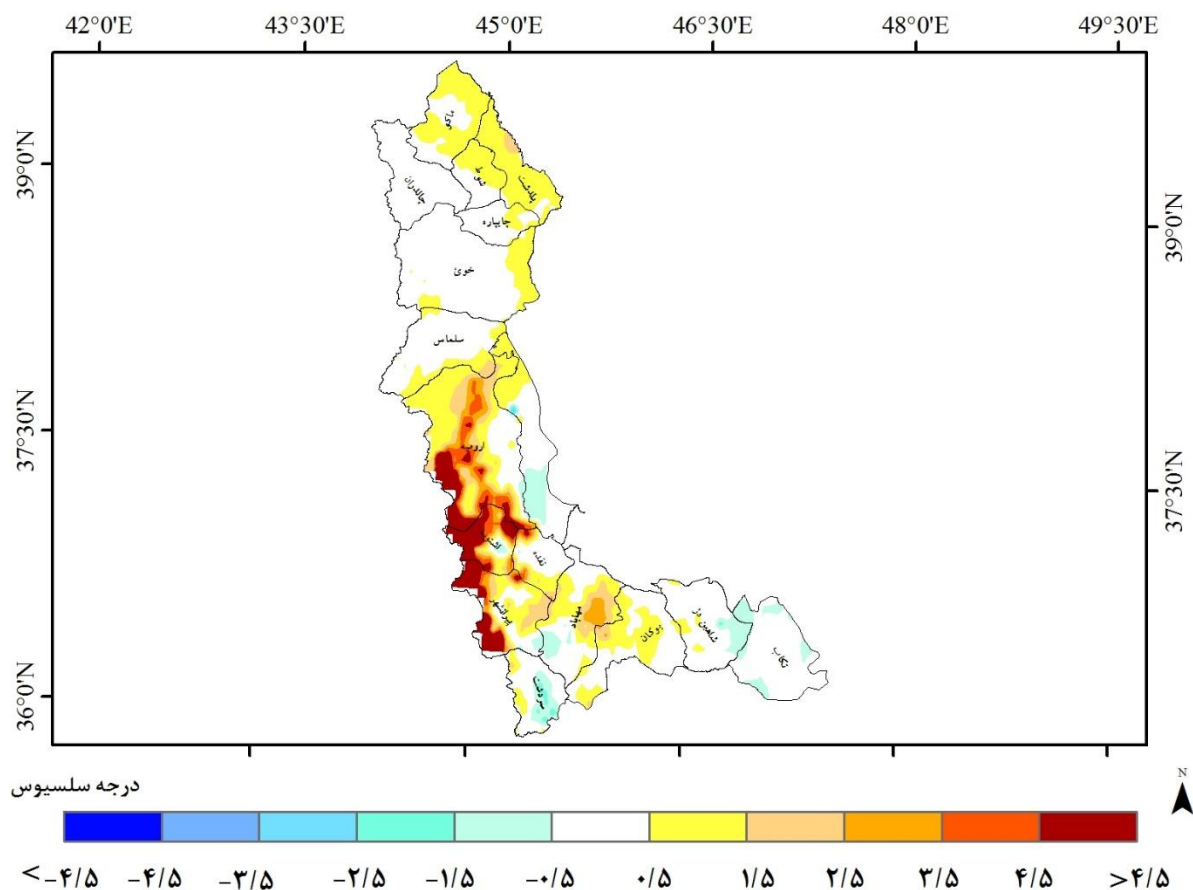
شکل ۲- دمای میانگین استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس

بر اساس نقشه پهنه‌بندی اردیبهشت ماه میانگین دمایی استان (شکل ۲) در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱، میانگین دمای استان بین ۳ و ۱۷ درجه سلسیوس بوده است. نوار شمال غربی و جنوب شرقی استان میانگین دمای کمتری را نسبت به سایر بخش‌ها دارند نواحی جنوبی و نوار شرقی استان دارای میانگین دمای بالاتری می‌باشند.

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

اختلاف دمای میانگین اردیبهشت ۱۴۰۱ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

آذربایجان غربی



شکل ۳- اختلاف دمای میانگین استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

مطابق با نقشه پهنه بندی اردیبهشت ماه اختلاف دمای میانگین اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۱ نسبت به بلند مدت (شکل ۳)، در نیمه مرکزی و تا حدودی جنوب غربی استان افزایش نشان می دهد و دما در این نواحی بیشتر از نرمال می باشد. میانگین دمای استان در نیمه شمالی در محدوده نرمال و جنوب شرق استان کمتر از نرمال می باشد.

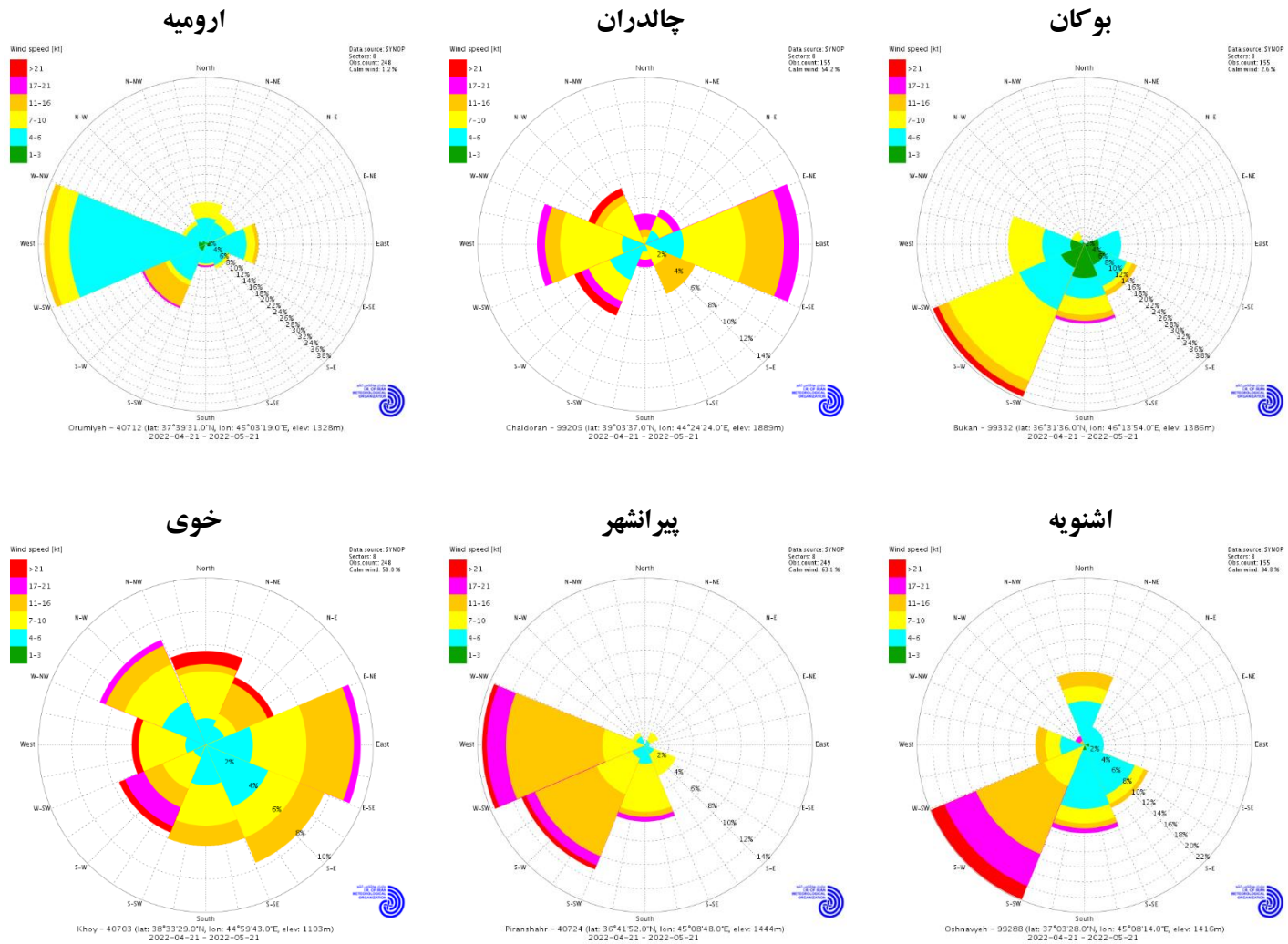
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

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

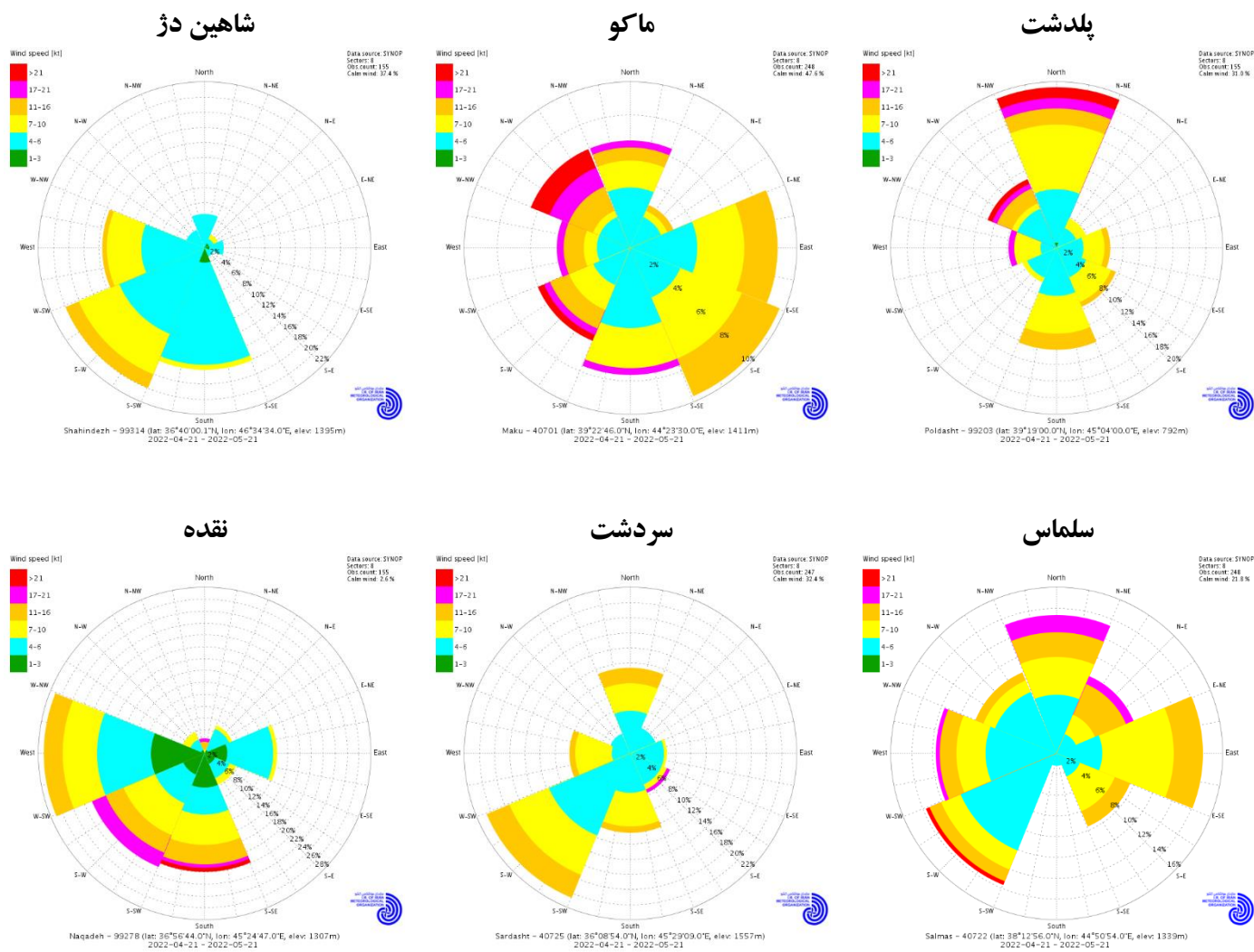
بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۹	۳۲۰	۳۷	غربی	فرودگاه ارومیه
۲۱	۲۵۰	۲۲	جنوب غربی	اشنویه
۲۴	۲۱۰	۳۷	جنوب غربی	بوکان
۱۵	۲۷۰	۱۳	جنوب غربی	پیرانشهر
۲۱	۲۱۰	۱۳	غربی	تکاب
۱۷	۳۰	۹	شرقی	خوی
۱۱	۲۲۰	۲۱	جنوب غربی	سردشت
۱۸	۳۶۰	۱۴	شرقی	سلماس
۲۱	۳۳۰	۲۱	شمالی	چاپاره
۲۰	۱۵۰	۱۳	شرقی	چالدران
۲۶	۳۳۰	۹	جنوب شرقی	ماکو
۲۵	۲۳۰	۲۱	جنوب غربی	مهاباد
۲۳	۲۲۰	۲۴	جنوب شرقی	میاندوآب
۱۹	۱۸۰	۲۷	غربی	نقده
۱۳	۲۷۰	۲۰	جنوب غربی	شاهین دژ
۲۳	۳۵۰	۱۹	شمالی	پلدشت
۱۸	۲۲۰	۳۳	غربی	نازلو
۱۸	۲۳۰	۳۲	جنوبی	کهریز

با توجه به جدول بیشینه باد ایستگاه‌های استان (جدول ۵)، بیشینه سرعت وزش باد در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۱ از ایستگاه ماکو با سرعت ۲۶ متر بر ثانیه (۹۴ کیلومتر بر ساعت) گزارش شده است جهت باد غالب ارومیه نیز غربی با وقوع ۳۷ درصد می‌باشد.

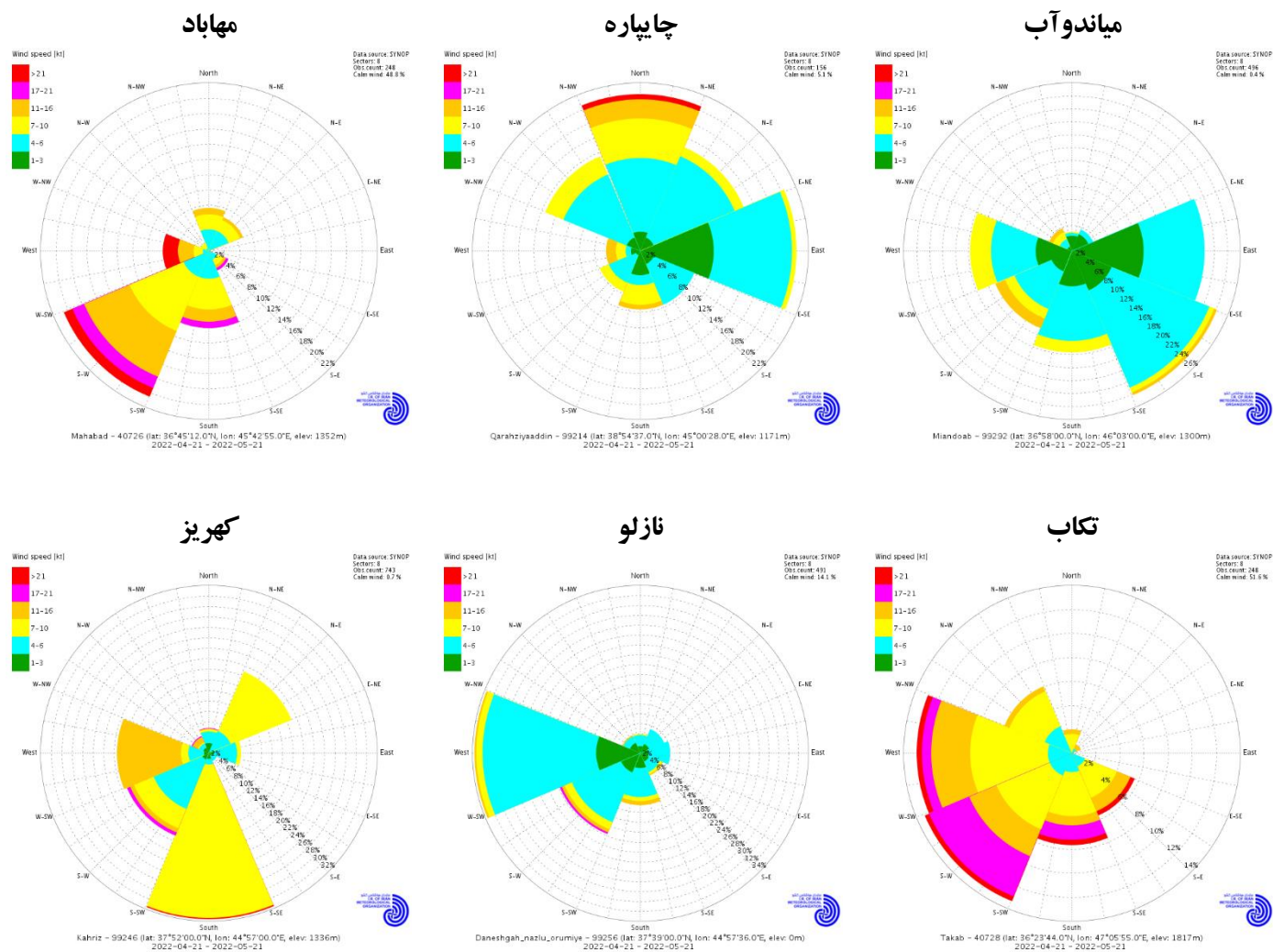
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل ۴- گلباد ایستگاه‌های هواشناسی بوکان، چالدران، ارومیه، اشنویه، پیرانشهر و خوی در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱



شکل ۵- گلباد ایستگاه های هواشناسی پلدشت، ماکو، شاهین دژ، سلماس، سردشت و نقده در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱



شکل ۶- گلباد ایستگاه های هواشناسی میاندوآب، چاپاره، مهاباد، تکاب، نازلو و کهریز در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

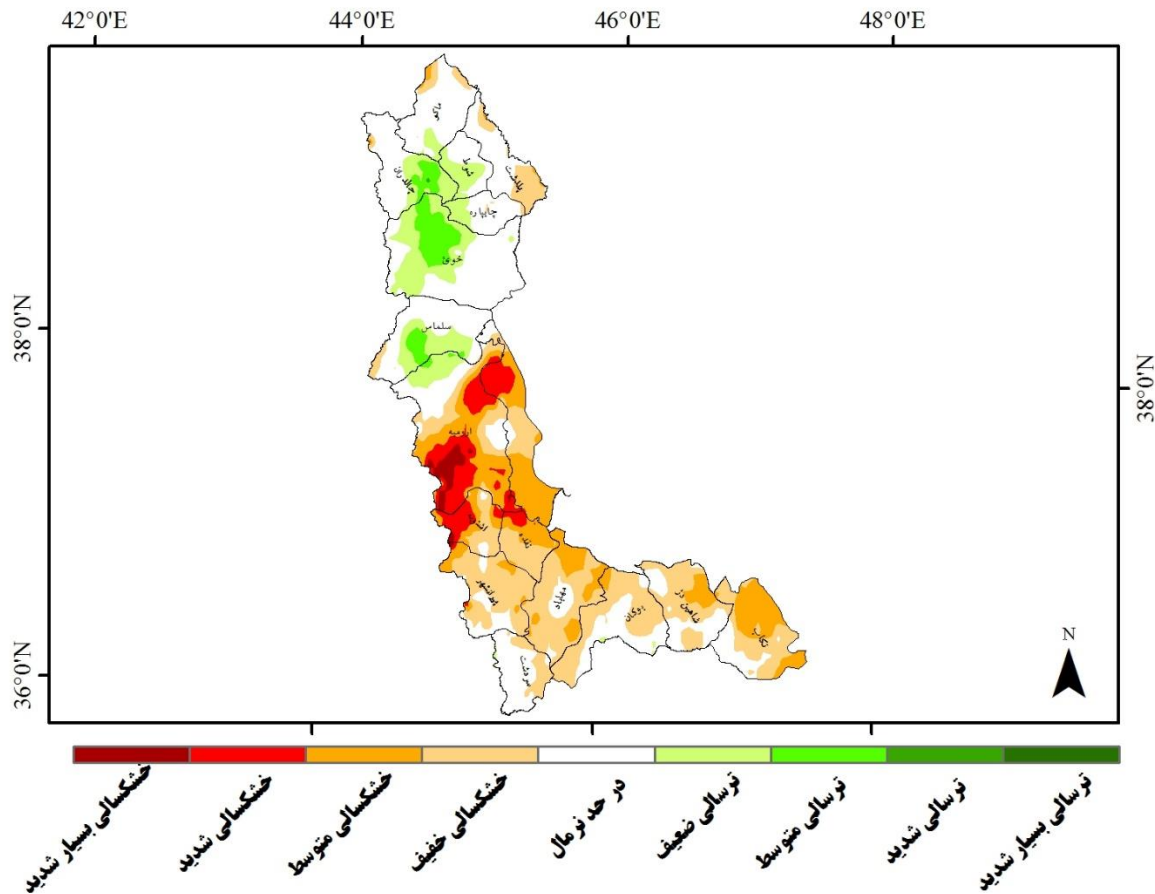
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

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 اردیبهشت ۱۴۰۱



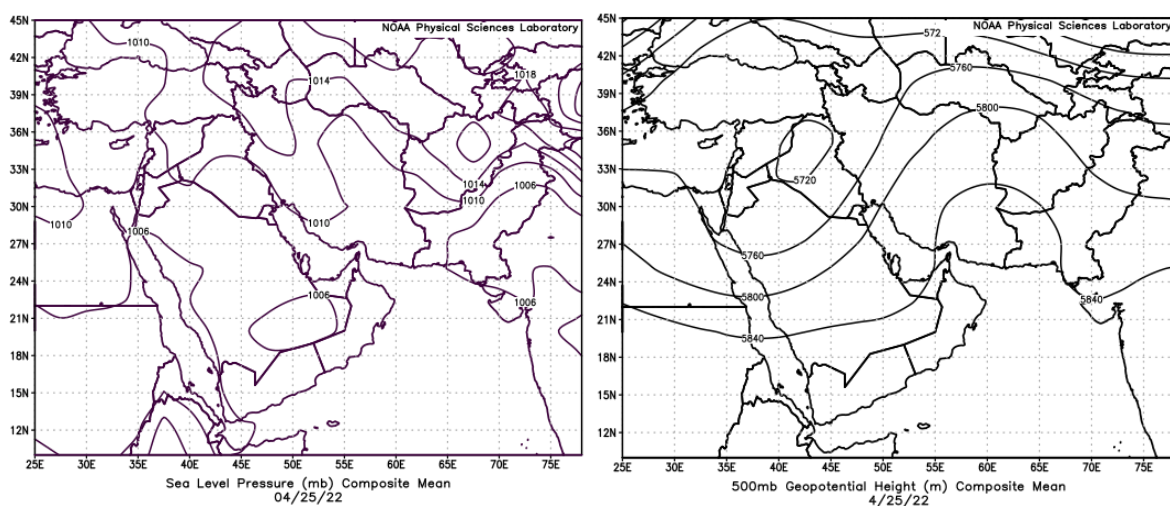
شکل ۷- پهنه بندی اردیبهشت ماه خشکسالی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه

مطابق نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه منتهی به پایان اردیبهشت ماه ۱۴۰۱ (شکل ۷) نواحی مرکزی و جنوبی استان دارای درجه خشکسالی تا بسیار شدید و نواحی شمالی استان در حد نرمال و ترسالی می‌باشند.

تحلیل سینوپتیکی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

اولین هشدار سطح زرد به شماره ۴ در خصوص ورود و فعالیت سامانه بارشی طی بازه زمانی ۴ اردیبهشت تا اواخر هفته صادر شده و پیش آگاهی لازم در خصوص رگبار باران و رعد و برق، وزش باد گاهی شدید در استان صادر شده است. طی فعالیت این سامانه بارشی بیشترین میزان بارندگی از پیرانشهر با ۵۳ میلیمتر و در مرکز استان میزان بارندگی حدود ۳۱ میلیمتر گزارش شده است. در (شکل ۸) موقعیت مرکز کم ارتفاع 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 رگبار باران و رعد و برق در سطح استان شده است، (شکل ۹) مربوط به الگوهای فشاری سطح زمین است که نشان دهنده نفوذ زبانه های کم فشار از روی دریای سرخ تا نیمه غربی کشور و انتقال رطوبت به شمال غرب کشور است. با توجه به تقویت سامانه بارشی و به سبب ماهیت بارش های رگباری طی روزهای پنجم تا هفتم اردیبهشت سطح هشدار صادره از زرد به نارنجی ارتقا یافته و هشدارهای لازم در خصوص آبگرفتگی معابر، سیلابی شدن رودخانه ها، احتمال برخورد صاعقه و پیامدهای ناشی از تندبادهای لحظه ای و توصیه های مرتبط با هواشناسی کشاورزی صادر شده است.

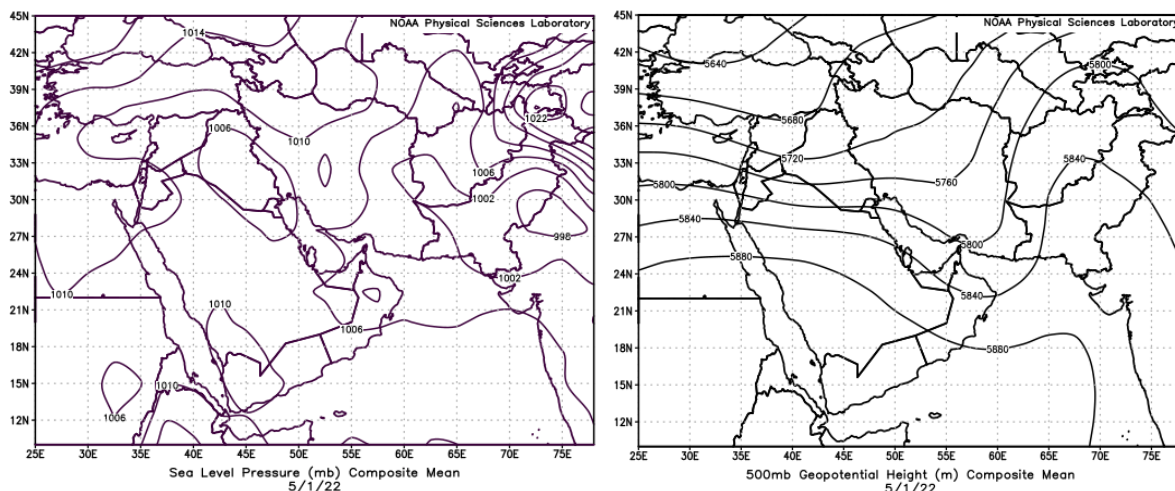


شکل ۹- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۲/۰۴

شکل ۸ - الگوی ارتفاع ژئوپتانسیلی در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۲/۰۴

پیرو هشدارهای سطح زرد و نارنجی و با توجه به تداوم فعالیت امواج بارشی در استان، هشدار سطح زرد شماره ۵ صادر و از روز ۹ اردیبهشت تا اواخر هفته، پیش آگاهی های لازم در این خصوص اطلاع رسانی شده است، طی این مدت بیشترین بارش استان از ارومیه با ۳۷ میلیمتر به ثبت رسیده است و با توجه به تقویت سامانه بارشی طی روزهای ۹ تا ۱۲ اردیبهشت هشدار سطح زرد به نارنجی شماره ۳ تغییر یافته و توصیه های لازم در مورد بارش تگرگ در نقاط مستعد و احتمال سیلابی شدن مسیل ها و رودخانه ها در برخی نقاط استان صادر شد. (شکل ۱۰) موقعیت ناوه تراز ۵۰۰ هکتو پاسکال را در شمال غرب کشور نشان می دهد که به تناوب سبب فرارفت تاوایی مثبت در

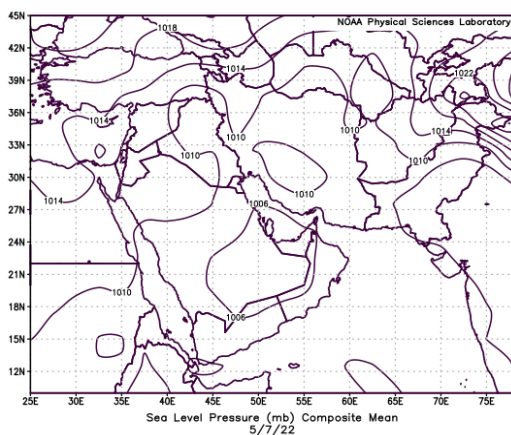
شمال غرب کشور شده و در الگوهای فشاری سطح زمین (شکل ۱۱) نیز با بسته شدن مرکز کم فشار ۱۰۰۵ هکتوپاسکال بر روی نیمه غربی کشور و حرکت سیکلونی آن، شرایط جوی مناسبی برای شارش رطوبت مناسب از عرض های جنوبی به منطقه فراهم شده است.



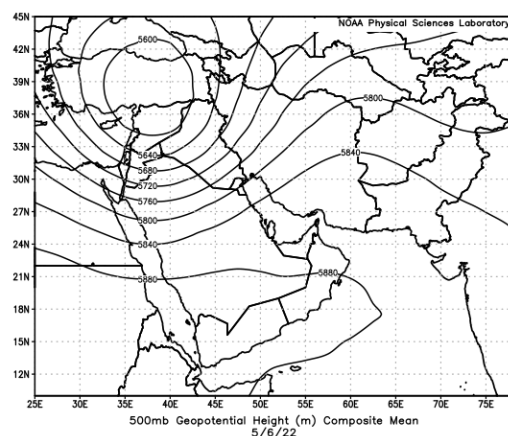
شکل ۱۱- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۲/۰۹

شکل ۱۰- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیلی در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۲/۰۹

با عبور متناوب امواج بارشی طی روزهای ۱۶ تا ۲۰ اردیبهشت ماه، شاهد رگبار متناوب باران و وزش باد و گرد و خاک در سطح استان بودیم که در این خصوص پیش آگاهی های لازم در قالب هشدار سطح زرد شماره ۶ و نارنجی شماره ۴ صادر شده و علاوه بر توصیه در مورد آمادگی لازم در مورد رخداد پدیده های بارشی، در خصوص افزایش سرعت وزش باد، گرد و خاک و احتمال آسیب به سازه های موقت و ... هشدارهای لازم ارائه شد. طی فعالیت این موج بارشی بیشترین بارندگی از نیمه شمالی استان و از چالدران با ۲۵ میلیمتر گزارش شده است. مرکز کم ارتفاع عمیقی (شکل ۱۲) در شمال غرب کشور مشاهده می شود که زبانه های آن کل نوار غربی کشور را در بر گرفته و در الگوهای فشاری سطح زمین (شکل ۱۳) نیز همزمان نفوذ زبانه های کم فشار تا شمال غرب کشور سبب شارش جریانات گرم و مرطوب جنوبی به منطقه شده است.

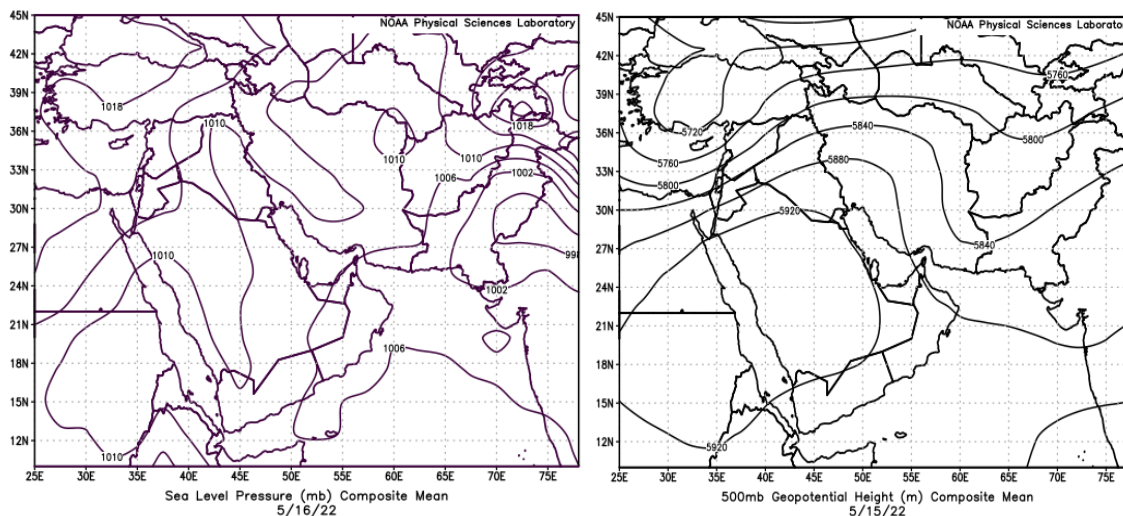


شکل ۱۳- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۲/۰۹



شکل ۱۲- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیلی در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۲/۰۹

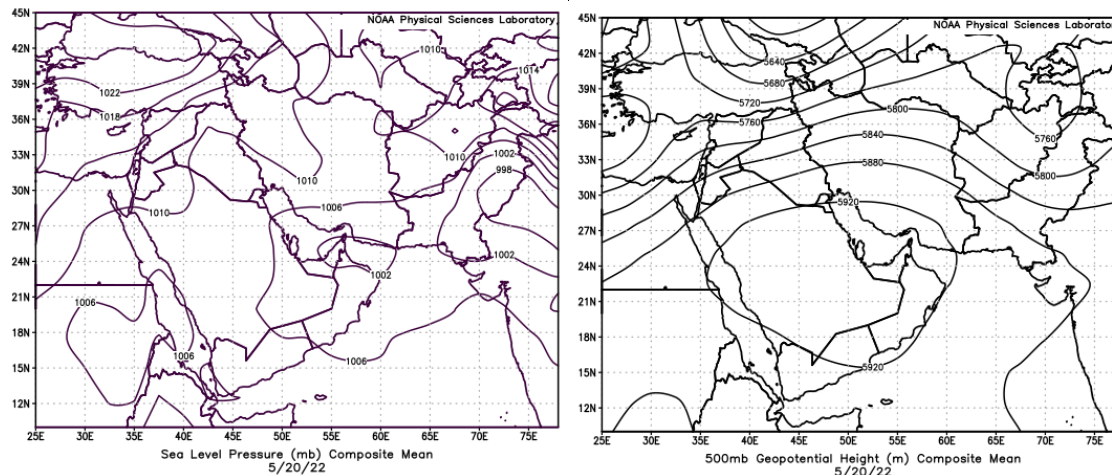
با عبور متناوب امواجی از تراز میانی جو (شکل ۱۴) از ۲۵ تا ۲۷ اردیبهشت ماه شاهد رگبارهای متناوب باران در برخی نقاط نیمه شمالی و مرکز استان بودیم که طی این مدت بیشترین بارش استان از سلماس با ۱۷ میلیمتر گزارش شده است و همچنین با توجه به افزایش گرادیان فشاری (شکل ۱۵) در سطح زمین طی این مدت، وزش باد شدید پدیده غالب نقاط استان گزارش شد که سبب خیزش گرد و خاک و کاهش کیفیت هوا در برخی نقاط استان شد که در این خصوص هشدار سطح زرد شماره ۸ صادر شده است.



شکل ۱۵- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۲/۲۵

شکل ۱۴ - الگوی ارتفاع ژئوپتانسیلی در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۲/۲۵

در واپسین روزهای اردیبهشت ماه با عبور موجی (شکل ۱۶) از تراز میانی جو و افزایش گرادیان فشاری (شکل ۱۷) در منطقه علاوه بر بارش های رگباری در نیمه شمالی استان شاهد وزش باد شدید و خیزش گرد و خاک بر روی عراق و انتقال توده غبار به شمال غرب کشور بودیم که هشدار سطح زرد در خصوص رگبار و رعد و برق و وزش باد در مرکز پیش بینی استان صادر شده و همچنین با توجه به تشدید سرعت وزش باد در منطقه، هشدار نارنجی در خصوص گرد و خاک و پیامهای ناشی از آن صادر شده و توصیه های لازم در مورد اجتناب از تردهای غیر ضرور در فضای باز به ویژه برای افراد آسیب پذیر با توجه به کاهش کیفیت هوا صادر شده است. الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال حاکی از عبور ناوه از شمال غرب کشور است و همچنین با نزدیک شدن به فصول گرم سال شاهد تقویت مرکز پرارتفاع جنب حاره بر روی نیمه جنوبی کشور هستیم که سبب آغاز روند افزایشی دما در سطح استان شده است.



شکل ۱۷- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۰۲/۳۰

شکل ۱۶ - الگوی ارتفاع ژئوپتانسیلی در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۰۲/۳۰

تحلیلی بر مخاطرات جوی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۱

با ورود امواج بارشی در اردیبهشت ماه به استان شاهد بارش های رگباری باران در استان بودیم. بیشینه بارش در این ماه از شمال استان گزارش شد. با وزش بادهای شدید و فراهم شدن شرایط تولید گرد و خاک بر روی کشورهای سوریه و عراق شاهد انتقال آن به استان و کاهش دید و کیفیت هوا در نواحی جنوبی و مرکزی استان بودیم. بیشینه سرعت باد در ماکو در این ماه به ۹۴ کیلومتر بر ساعت رسید. هشدارهای لازم در این خصوص از سوی مرکز پیش بینی استان صادر و اطلاع رسانی شد.

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

- ✓ دریافت مستمر توصیه های هواشناسی از کارشناسان بخش های مختلف جهاد کشاورزی استان در قالب برگزاری جلسات اردیبهشت ماه دیسکاشن کشاورزی و همچنین از طریق مکاتبات و تماس های تلفنی پس از ارائه پیش بینی های کوتاه مدت هواشناسی و بارگذاری آن در سامانه توسعه هواشناسی 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 اردیبهشت 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 دسته‌بنار دیبهشت 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 بادها لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

تقدیر و تشکر

- ۱- بدینوسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (همکاران پرتلاش دیدبانی، کشاورزی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

اسامی همکارانی که در تهیه این شماره همکاری داشته اند:

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