

## بولتن ماهانه اردیبهشت 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

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۵-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۹-۶)
- ۳- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۷-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۷)

## چکیده

میزان بارش‌ها در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ در استان آذربایجان غربی کمتر از نرمال بود. میانگین بارش استان در این ماه ۴۴/۶ میلی متر بود که ۲۳/۵ درصد نسبت به نرمال کاهش داشت. بارش میرآباد با ۷۷/۱ میلی متر، بیشترین بارش در استان می‌باشد. از آغاز سال زراعی تا پایان اردیبهشت ماه ۷۹/۲ درصد بارش‌ها تامین شده است.

بررسی نقشه خشکسالی سه ماهه اخیر استان بر اساس شاخص SPEI حاکی از خشکسالی شدید در بخش‌هایی از شهرستان‌های مهاباد و ارومیه می‌باشد. بخش‌های زیادی از استان در خشکسالی می‌باشند. از نظر دمایی می‌توان گفت در اردیبهشت ماه جاری دمای هوا در شرایط بالاتر از نرمال قرار داشت. میانگین دمای استان در اردیبهشت ماه ۱۳/۸ درجه سلسیوس می‌باشد که نسبت به نرمال ۱/۱ درجه سلسیوس افزایش نشان می‌دهد. در این مدت کمینه دمای ثبت شده در استان ۳/۰ درجه سلسیوس از شهرستان تکاب و بیشینه دمای ثبت شده در استان ۲۵/۵ درجه سلسیوس از شهرستان پلدشت گزارش شده است.

سرعت بیشینه باد ثبت شده در بین ایستگاه‌های استان با ۲۵ متر بر ثانیه به ایستگاه نقده تعلق دارد. در اردیبهشت ماه با ورود سامانه‌های جوی شاهد بارش باران، تگرگ و وزش باد شدید در استان بودیم.

عملکرد گروه تحقیقات هواشناسی استان در اردیبهشت ماه سال ۱۴۰۳ شامل مواردی از قبیل برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی در مرکز استان و برخی شهرستان‌ها، ارائه آمار و انجام مشاوره‌های لازم برای پایان‌نامه‌های دانشجویی و... می‌باشد.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

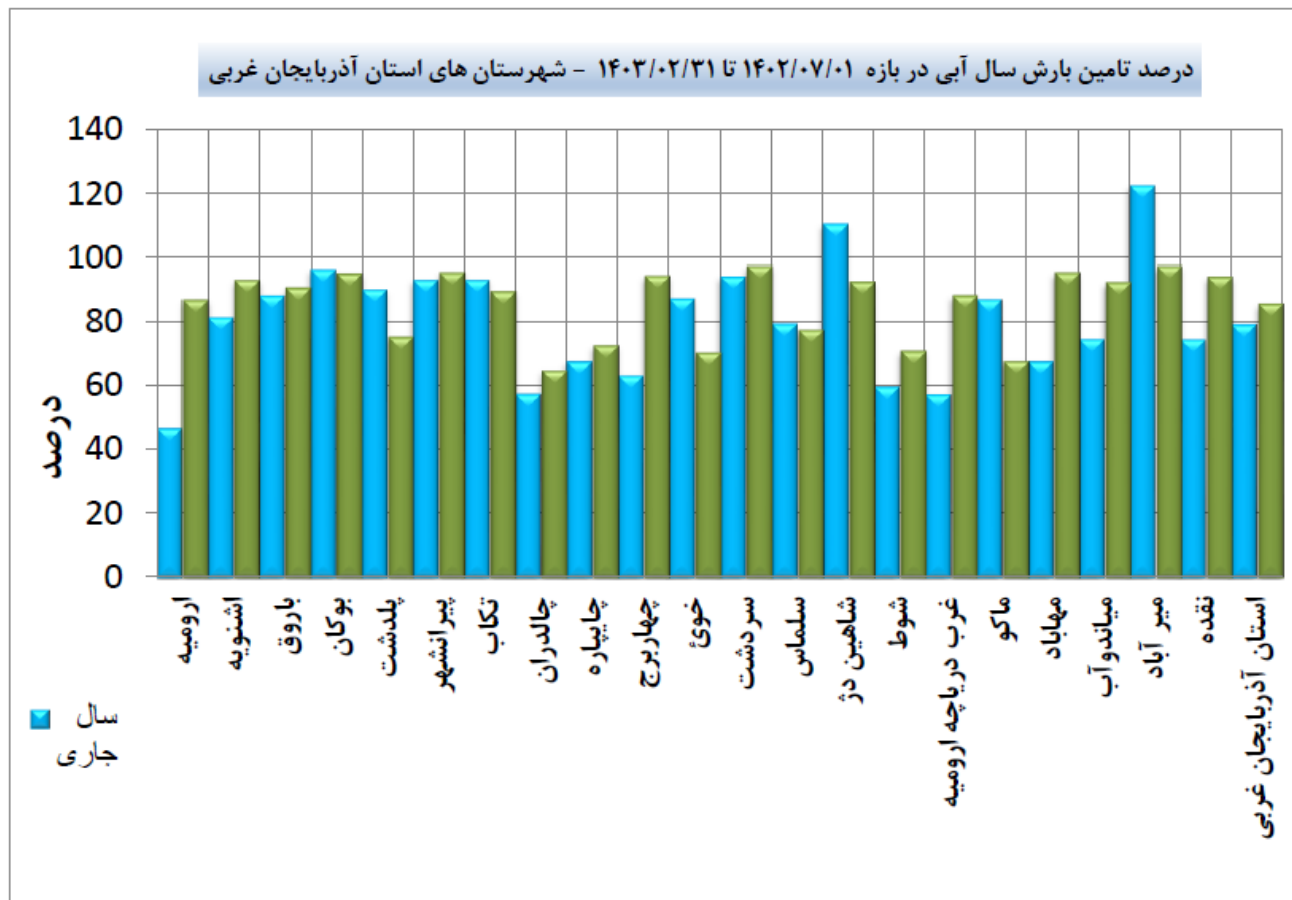
### جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول ۱- بارش استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - اردیبهشت ۱۴۰۳										شهرستان
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				
درصد کسین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۴۶/۹	۳۷۷/۷	-۳۱/۶	-۴۷/۱	۶۷/۲	۳۵/۶	-۴۹/۲	-۷۳/۱	۶۷/۲	۱۸/۱	ارومیه
۸۱/۴	۴۴۱/۰	-۷/۷	-۱۳/۸	۵۵/۷	۴۸/۰	-۱۴/۹	-۲۶/۸	۵۵/۷	۴۰/۸	اشنویه
۸۸/۱	۳۵۹/۲	-۶/۷	-۱۲/۳	۵۴/۷	۴۸/۰	-۲۱/۲	-۳۸/۷	۵۴/۷	۳۳/۵	باروق
۹۶/۱	۳۵۹/۵	-۵/۱	-۱۰/۶	۴۷/۷	۴۲/۶	۸/۷	۱۸/۳	۴۷/۷	۵۶/۴	یوکان
۹۰/۰	۲۵۱/۲	-۹/۱	-۱۷/۹	۵۰/۸	۴۱/۷	-۳/۸	-۷/۴	۵۰/۸	۴۷/۰	یلدشت
۹۳/۰	۴۹۲/۳	-۱۲/۷	-۲۲/۱	۵۷/۴	۴۴/۷	-۱۰/۰	-۱۷/۵	۵۷/۴	۴۷/۴	بیرانشهر
۹۳/۱	۳۶۰/۰	۶/۵	۱۱/۵	۵۶/۴	۶۲/۹	۴/۱	۷/۴	۵۶/۴	۶۰/۵	تکاب
۵۷/۶	۴۱۹/۰	-۲۸/۴	-۴۰/۸	۶۹/۵	۴۱/۱	-۲۶/۲	-۳۷/۷	۶۹/۵	۴۳/۳	چالدران
۶۷/۶	۲۹۷/۵	-۹/۴	-۱۵/۱	۶۲/۰	۵۲/۶	-۷/۹	-۱۲/۷	۶۲/۰	۵۴/۱	جایاره
۶۴/۴	۲۴۳/۵	-۰/۳	-۰/۷	۳۴/۱	۳۳/۸	-۱۰/۹	-۳۲/۱	۳۴/۱	۲۳/۱	چهاربرج
۸۷/۲	۳۲۶/۳	-۱۶/۱	-۲۳/۹	۶۷/۱	۵۱/۰	-۳/۰	-۴/۵	۶۷/۱	۶۴/۱	خوق
۹۴/۰	۷۵۵/۷	-۱۵/۶	-۲۰/۲	۷۷/۶	۶۱/۹	-۰/۵	-۰/۷	۷۷/۶	۷۷/۰	سردشت
۷۹/۴	۳۰۶/۵	-۴/۹	-۸/۴	۵۸/۵	۵۳/۶	-۲۱/۰	-۳۶/۰	۵۸/۵	۳۷/۴	سلماس
۱۱۰/۵	۳۲۴/۸	۱/۹	۴/۱	۴۷/۷	۴۹/۶	۱۷/۴	۳۶/۴	۴۷/۷	۶۵/۱	شاهین دز
۵۹/۸	۲۷۳/۰	-۱۹/۵	-۳۱/۴	۶۲/۳	۴۲/۸	-۲۲/۰	-۳۵/۳	۶۲/۳	۴۰/۳	شوط
۵۷/۶	۲۳۱/۵	-۱۷/۸	-۳۲/۳	۵۵/۳	۳۷/۴	-۴۴/۰	-۶۱/۵	۵۵/۳	۲۱/۳	غرب دریاچه ارومیه
۸۶/۹	۲۹۲/۰	-۲۱/۳	-۳۴/۸	۶۱/۲	۳۹/۹	-۱/۲	-۱/۹	۶۱/۲	۶۰/۰	ماکو
۶۷/۷	۴۰۱/۰	-۱۳/۵	-۲۵/۵	۵۲/۹	۳۹/۴	-۱۲/۸	-۲۴/۲	۵۲/۹	۴۰/۱	میاباد
۷۴/۷	۳۰۰/۰	-۰/۹	-۱/۹	۴۵/۶	۴۴/۷	-۶/۲	-۱۳/۷	۴۵/۶	۳۹/۴	میاندوآب
۱۲۲/۴	۸۵۲/۷	-۱۵/۰	-۱۹/۰	۷۸/۶	۶۳/۷	-۱/۵	-۱/۹	۷۸/۶	۷۷/۱	میرآباد
۷۴/۵	۳۰۷/۸	-۱/۱	-۲/۳	۴۶/۳	۴۵/۲	-۱۸/۲	-۳۹/۴	۴۶/۳	۲۸/۰	نقده
۷۹/۲	۳۵۸/۰	-۱۲/۸	-۲۱/۹	۵۸/۳	۴۵/۵	-۱۳/۷	-۲۳/۵	۵۸/۳	۴۴/۶	آذربایجان غربی

میانگین نزولات جوی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ برابر با ۴۴/۶ میلی متر می باشد که نسبت به مقدار هنجار این ماه ۱۳/۷ میلی متر (معادل ۲۳/۵ درصد) کاهش داشته است. بارش سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۴۵/۵ و ۵۸/۳ میلی متر بوده است (جدول شماره ۱). بیشینه بارش این ماه مربوط به ایستگاه هواشناسی میرآباد به میزان ۷۷/۱ میلی متر و ارومیه با ۱۸/۱ میلی متر کمینه بارش را دارد. بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه معادل ۷۹/۲ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. در جدول بالا (جدول شماره ۱)، مقایسه بارش اردیبهشت ماه جاری نسبت به مدت مشابه سال گذشته و بلند مدت برای همه شهرستان های استان نشان داده شده است.

## درصد تامین بارش سال آبی استان - اردیبهشت ۱۴۰۳

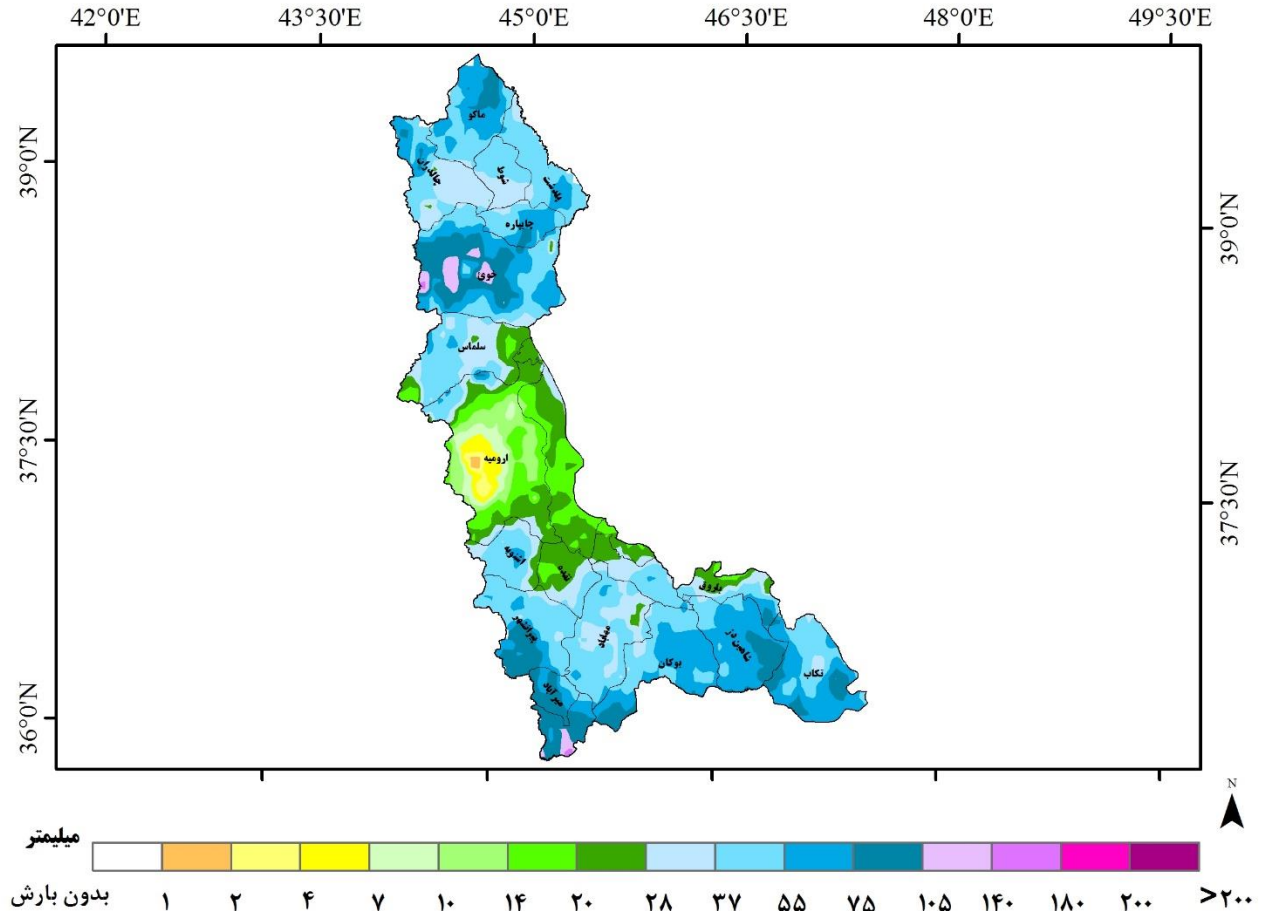


نمودار ۱- درصد تامین بارش سال آبی استان تا اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت

نمودار شماره ۱ درصد تامین بارش سال آبی استان تا پایان اردیبهشت ماه را در مقایسه با دوره مشابه بلند مدت نشان می دهد. با توجه به نمودار، بارش در شهرستان های بوکان، پلدشت، تکاب، خوی، سلماس، شاهین دژ، ماکو و میرآباد فراتر از نرمال می باشند، در بقیه شهرستان ها بارش کمتر از نرمال بلند مدت می باشد. میانگین درصد تامین بارش استان تا اردیبهشت ماه امسال نسبت به بلند مدت کاهش داشته است. بیشترین درصد تامین بارش سال آبی به مقدار ۱۲۲/۴ درصد به میرآباد و کمترین آن به مقدار ۴۶/۹ درصد به ارومیه تعلق دارد. نمودار بالا به وضوح درصد تامین بارش سال آبی همه شهرهای استان را نشان می دهد.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان - اردیبهشت ۱۴۰۳

بارش تجمعی اردیبهشت ۱۴۰۳  
آذربایجان غربی

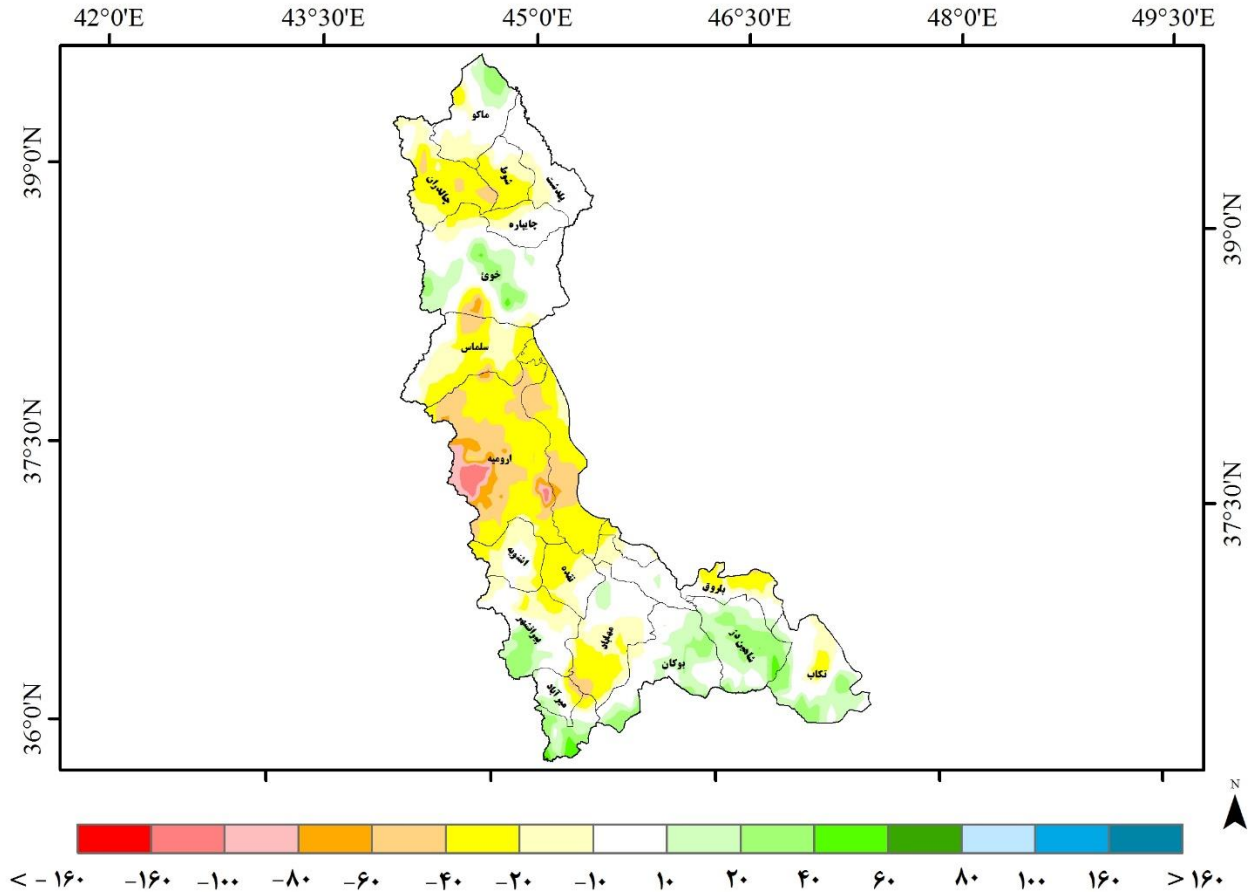


شکل ۱- بارش تجمعی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

شکل (۱) نقشه پهنه بندی اردیبهشت بارش تجمعی استان در اردیبهشت ماه جاری را نشان می‌دهد، با توجه به شکل، بیشترین بارش‌ها در بازه ۱۴۰ تا ۱۸۰ میلی‌متر در بخش‌هایی از شهرستان‌های سردشت و خوی اتفاق افتاده است. بارش در بخش‌هایی از ارومیه کمتر از سایر مناطق و در بازه ۱ تا ۲ میلی‌متر بوده است.

## پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف بارش اردیبهشت ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت  
 آذربایجان غربی



شکل ۲- الگوی پهنه بندی اردیبهشت اختلاف بارش تجمعی استان در اردیبهشت ۱۴۰۳ نسبت به بلند مدت

شکل (۲) اختلاف بارش تجمعی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ با نرمال بلند مدت را نشان می‌دهد، بیشترین افزایش بارش در بازه ۴۰ تا ۶۰ میلی متر در بخش‌هایی از سردشت اتفاق افتاده است. در شمال استان به غیر از بخش‌هایی از ماکو و خوی که بارش‌ها بیشتر از نرمال هستند در بقیه مناطق بارش‌ها کمتر از نرمال می‌باشد. بیشترین میزان کاهش بارش مربوط به بخش‌هایی از شهرستان ارومیه می‌باشد که در بازه -۱۰۰ تا -۸۰ میلی متر قرار دارد. در جنوب استان در بخش‌هایی از شهرستان‌های تکاب، میاندوآب، مهاباد، نقده و اشنویه هم بارش‌ها کمتر از نرمال می‌باشند.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

### جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲- دمای سه گانه استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ و مقایسه آن با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اردیبهشت ۱۴۰۳ 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	۸/۶	۸/۱	+۰/۵	۲۲/۶	۲۱/۸	+۰/۸	۱۵/۶	۱۴/۹	+۰/۷
ارومیه	۷/۷	۶/۵	+۱/۲	۲۰/۱	۱۸/۵	+۱/۷	۱۳/۹	۱۲/۵	+۱/۴
اشنویه	۴/۹	۴/۳	+۰/۶	۱۸/۴	۱۷/۲	+۱/۲	۱۱/۶	۱۰/۸	+۰/۹
یوکان	۷/۵	۷/۴	+۰/۱	۲۱/۴	۲۰/۹	+۰/۴	۱۴/۴	۱۴/۲	+۰/۲
پلدشت	۱۱/۴	۹/۸	+۱/۵	۲۵/۵	۲۲/۹	+۲/۶	۱۸/۴	۱۶/۴	+۲/۰
بیراتشهر	۶/۳	۶/۰	+۰/۴	۱۸/۵	۱۷/۶	+۰/۹	۱۲/۴	۱۱/۸	+۰/۶
تکاب	۳/۰	۳/۱	-۰/۱	۱۷/۰	۱۶/۵	+۰/۵	۱۰/۰	۹/۸	+۰/۲
چالدران	۳/۸	۳/۲	+۰/۷	۱۶/۰	۱۴/۰	+۲/۰	۹/۹	۸/۶	+۱/۳
جایپاره	۹/۵	۸/۳	+۱/۲	۲۲/۰	۲۰/۰	+۲/۰	۱۵/۷	۱۴/۱	+۱/۶
خوق	۶/۲	۴/۹	+۱/۳	۱۹/۱	۱۷/۱	+۲/۰	۱۲/۶	۱۱/۰	+۱/۶
سردشت	۱۱/۵	۱۰/۹	+۰/۵	۲۰/۶	۲۰/۰	+۰/۶	۱۶/۱	۱۵/۵	+۰/۶
سلماس	۶/۲	۴/۷	+۱/۵	۱۹/۰	۱۶/۸	+۲/۲	۱۲/۶	۱۰/۷	+۱/۸
شاهین دز	۵/۸	۵/۸	+۰/۰	۱۹/۹	۱۹/۶	+۰/۳	۱۲/۸	۱۲/۷	+۰/۱
شوط	۱۰/۲	۹/۲	+۱/۱	۲۳/۰	۲۰/۹	+۲/۱	۱۶/۶	۱۵/۰	+۱/۶
غرب دریاچه ارومیه	۱۱/۳	۱۰/۷	+۰/۶	۲۲/۷	۲۱/۵	+۱/۲	۱۷/۰	۱۶/۱	+۰/۹
ماکو	۹/۱	۸/۰	+۱/۱	۲۲/۰	۱۹/۳	+۲/۷	۱۵/۶	۱۳/۷	+۱/۹
مهاباد	۷/۷	۷/۳	+۰/۴	۲۰/۵	۱۹/۹	+۰/۶	۱۴/۱	۱۳/۶	+۰/۵
نقده	۸/۵	۸/۱	+۰/۵	۲۲/۱	۲۰/۹	+۱/۲	۱۵/۳	۱۴/۵	+۰/۸
باروق	۵/۷	۵/۱	+۰/۶	۱۹/۶	۱۸/۸	+۰/۸	۱۲/۷	۱۲/۰	+۰/۷
چهاربرج	۹/۸	۹/۱	+۰/۷	۲۳/۳	۲۲/۳	+۱/۰	۱۶/۶	۱۵/۷	+۰/۸
میرآباد	۱۰/۲	۹/۹	+۰/۴	۲۰/۱	۱۹/۶	+۰/۶	۱۵/۲	۱۴/۷	+۰/۵
<b>آذربایجان غربی</b>	<b>۷/۳</b>	<b>۶/۶</b>	<b>+۰/۷</b>	<b>۲۰/۳</b>	<b>۱۸/۹</b>	<b>+۱/۴</b>	<b>۱۳/۸</b>	<b>۱۲/۸</b>	<b>+۱/۱</b>

با توجه به جدول (۲)، کمینه دمای ثبت شده در اردیبهشت ماه امسال در استان به ایستگاه تکاب با  $۳/۰$  درجه سلسیوس و بیشینه آن به پلدشت با  $۲۵/۵$  درجه سلسیوس تعلق دارد. میانگین دمای کمینه استان امسال در این ماه  $۷/۳$  درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت  $۰/۷$  درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای استان در اردیبهشت ماه جاری  $۱۳/۸$  درجه سلسیوس که نسبت به بلند مدت  $۱/۱$  درجه سلسیوس افزایش و بیشینه آن  $۲۰/۳$  درجه سلسیوس می باشد که نسبت به بلند مدت  $۱/۴$  درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد. میانگین دمای کمینه، میانگین دمای بیشینه و میانگین دمای شهر ارومیه نیز به ترتیب  $۷/۷$  و  $۲۰/۱$  و  $۱۳/۹$  درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، کمینه دما  $۱/۲$  درجه سلسیوس افزایش، بیشینه دما  $۱/۷$  درجه سلسیوس افزایش و میانگین دما هم  $۱/۴$  درجه سلسیوس افزایش داشته اند.

## 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 ۱۴۰۳ و مقایسه آن با بلند مدت و سال گذشته

بلند مدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۳۳/۴	۳۳/۰	۳۳/۰
پلدشت	پلدشت	پلدشت
۱۳۹۳/۰۲/۱۶	۱۴۰۲/۰۲/۲۲	۱۴۰۳/۰۲/۱۰

مطابق با جدول (۳)، دمای بیشینه مطلق ثبت شده در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ در بین ایستگاه‌های استان در ایستگاه پلدشت با ۳۳/۰ درجه سلسیوس رخ داده است. بیشینه دمای ثبت شده استان در بلند مدت با ۳۳/۴ درجه سلسیوس مربوط به شهرستان پلدشت می‌باشد. بیشینه مطلق دما در اردیبهشت ماه سال قبل برابر با ۳۳/۰ درجه سلسیوس بوده که از همین شهرستان گزارش شده بود.

### دمای کمینه مطلق اردیبهشت ماه (درجه سلسیوس)

جدول ۴. دمای کمینه مطلق استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

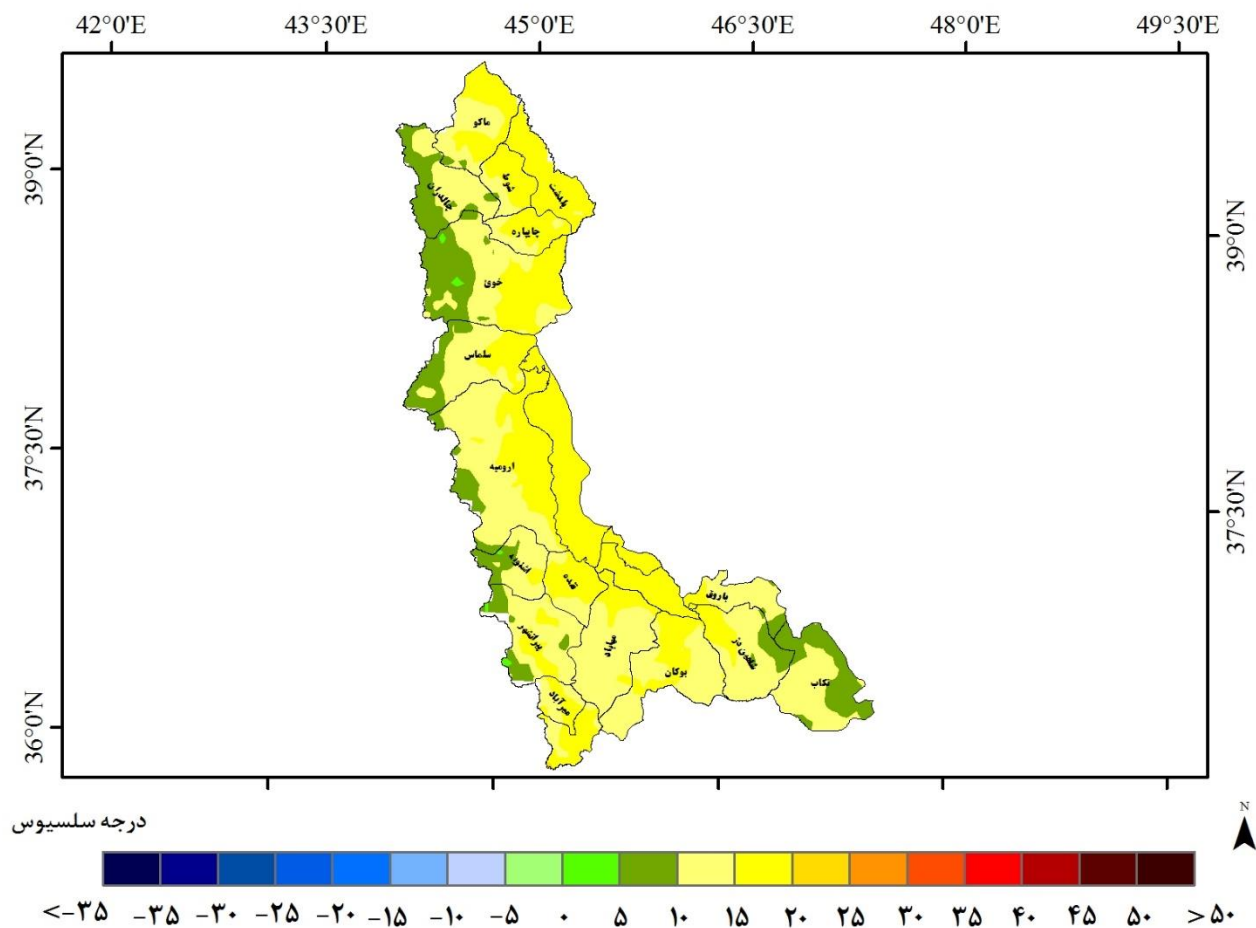
بلند مدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
-۶/۵	-۱/۰	-۰/۸
خوی	تکاب	تکاب
۱۳۷۲/۰۲/۰۳	۱۴۰۲/۰۲/۱۵	۱۴۰۳/۰۲/۰۶

مطابق با جدول (۴)، دمای کمینه مطلق در استان در اردیبهشت ماه سال جاری در ایستگاه تکاب با -۰/۸ درجه سلسیوس رخ داد، کمترین دمای ثبت شده در سال گذشته متعلق به همین ایستگاه با -۱/۰ درجه سلسیوس می‌باشد، کمترین دمای گزارش شده در بین ایستگاه‌های استان در دوره آماری بلند مدت مربوط به ایستگاه خوی با -۶/۵ درجه سلسیوس است.



## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان - اردیبهشت ۱۴۰۳

دمای میانگین اردیبهشت ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس  
آذربایجان غربی

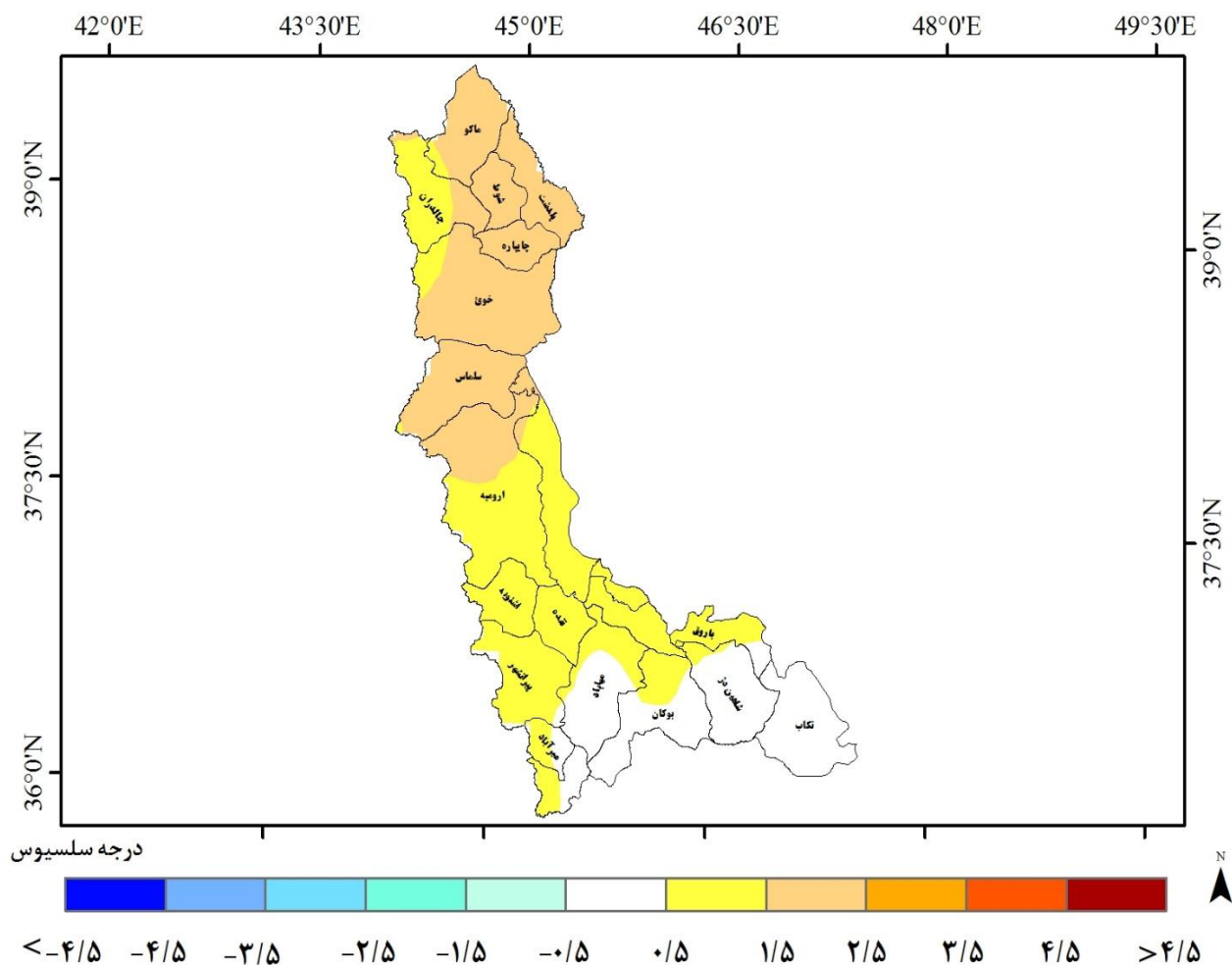


شکل ۳- دمای میانگین استان در اردیبهشت ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس

نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای هوا در استان (شکل ۳) نشان می‌دهد در بخش‌هایی از شهرستان‌های پیرانشهر، خوی و اشنویه دما در دامنه ۰ تا ۵ درجه سلسیوس قرار گرفته است که کمترین میزان دما در سطح استان می‌باشد. بیشترین دما در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس در نوار شرقی استان اتفاق افتاده است.

## پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت - اردیبهشت ۱۴۰۳

اختلاف دمای میانگین اردیبهشت ۱۴۰۳ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس  
آذربایجان غربی



شکل ۴- اختلاف دمای میانگین استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

در نقشه بالا (شکل شماره ۴) که اختلاف میانگین دما در سطح استان، در اردیبهشت ماه نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد، اختلاف دما در شهرستان‌های تکاب، شاهین دژ، بخش‌هایی از مهاباد، سردشت و میرآباد در محدوده  $-۰/۵$  تا  $۰/۵$  درجه سلسیوس می‌باشد و در بقیه مناطق، استان دمای بالاتری نسبت به نرمال دارد که بیشترین اختلاف افزایش دما بین  $۱/۵$  تا  $۲/۵$  درجه سلسیوس در نواحی شمالی استان می‌باشد.

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

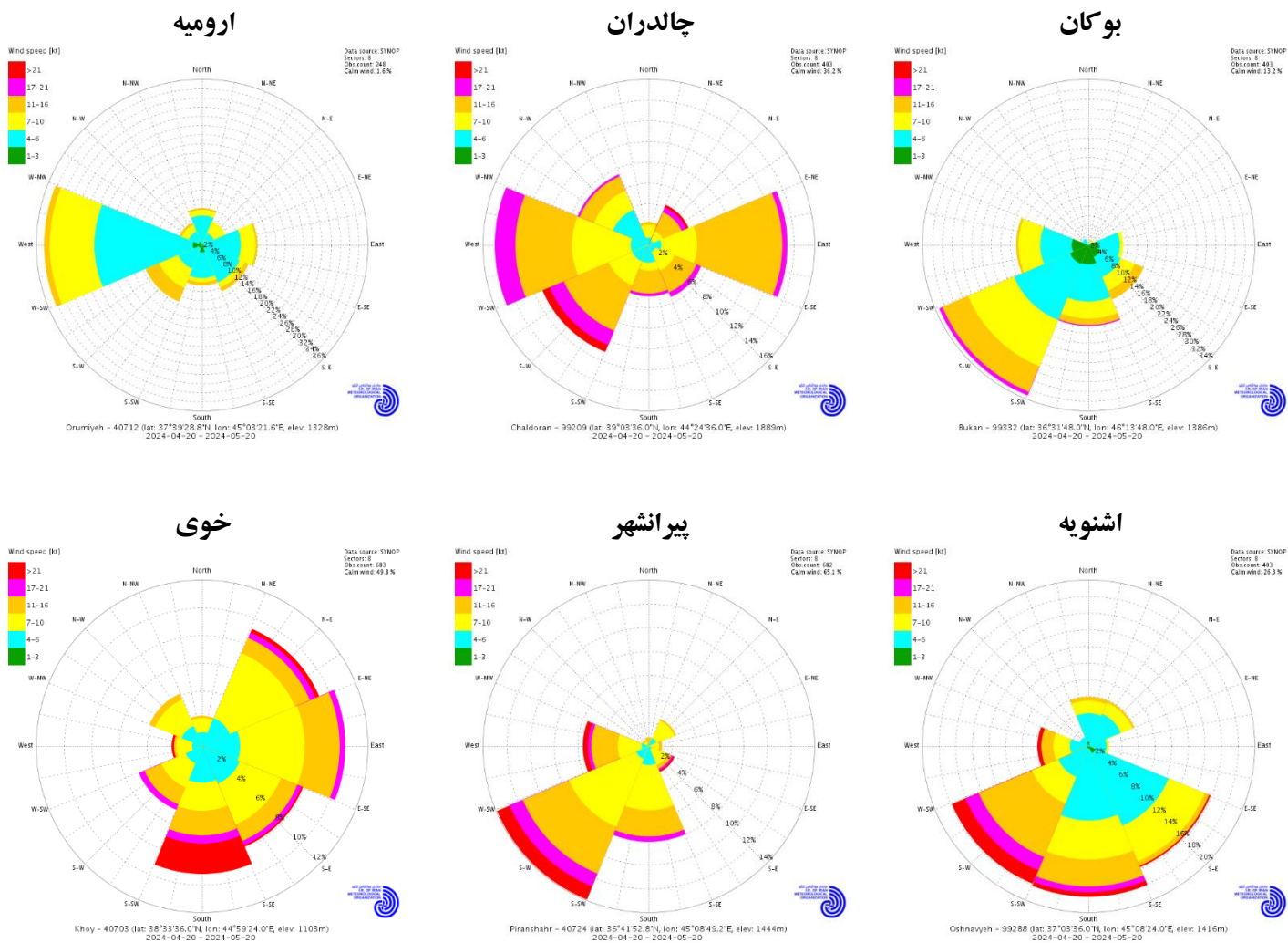
### وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

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

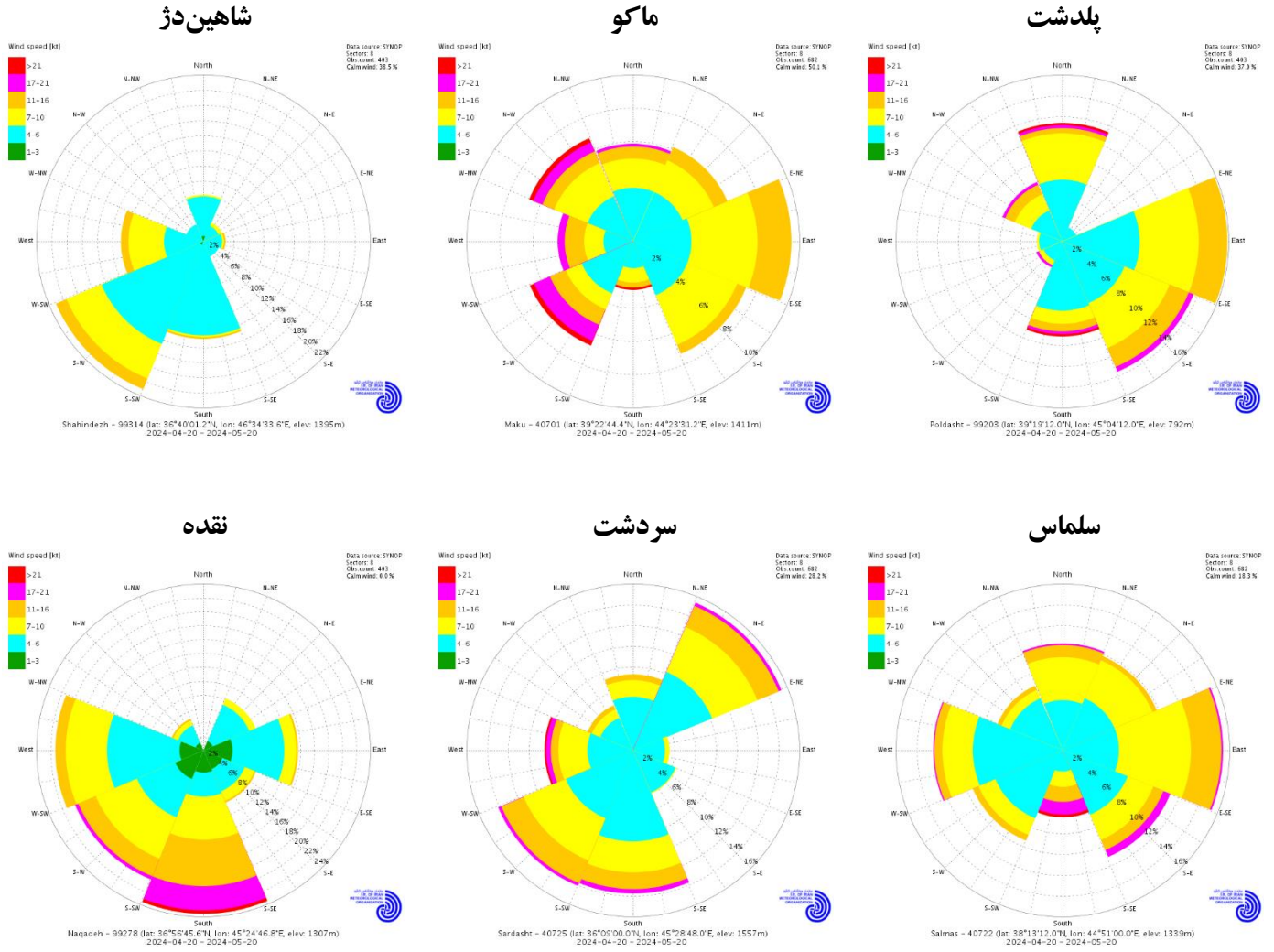
بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۹	۱۹۰	۳۴	غربی	فرودگاه ارومیه
۲۰	۲۵۰	۱۸	جنوبی	اشنویه
۲۰	۲۱۰	۳۳	جنوب غربی	بوکان
۱۵	۲۴۰	۱۴	جنوب غربی	پیرانشهر
۲۰	۲۶۰	۱۲	جنوبی	تکاب
۲۴	۱۹۰	۱۱	شرقی	خوی
۱۲	۲۶۰	۱۵	شمال شرقی	سردشت
۱۱	۱۸۰	۱۵	شرقی	سلماس
۱۷	۱۴۰	۲۴	شرقی	چاپاره
۱۷	۲۱۰	۱۵	غربی	چالدران
۱۴	۳۲۰	۹	شرقی	ماکو
۱۴	۲۱۰	۲۱	جنوب غربی	مهاباد
۲۰	۲۴۰	۲۱	جنوب شرقی	میاندوآب
۲۵	۲۱۰	۲۴	جنوبی	نقده
۱۳	۲۴۰	۲۱	جنوب غربی	شاهین‌دژ
۱۶	۳۴۰	۱۶	شرقی	پلدشت
۱۸	۱۹۰	۲۹	غربی	نازلو
۲۱	۲۴۰	۳۸	جنوب غربی	کهریز

در جدول (شماره ۵) مشاهده می‌شود که بیشینه سرعت باد لحظه ای ۲۵ متر بر ثانیه (۹۰ کیلومتر بر ساعت) و مربوط به ایستگاه نقده، بعد از این ایستگاه، باد ۲۴ متر بر ثانیه (۸۶ کیلومتر بر ساعت) در خوی گزارش شده است جهت باد غالب ارومیه نیز غربی با وقوع ۳۴ درصد می‌باشد. سرعت و جهت وزش بیشینه باد دیگر شهرها در جدول ۵ آمده است.

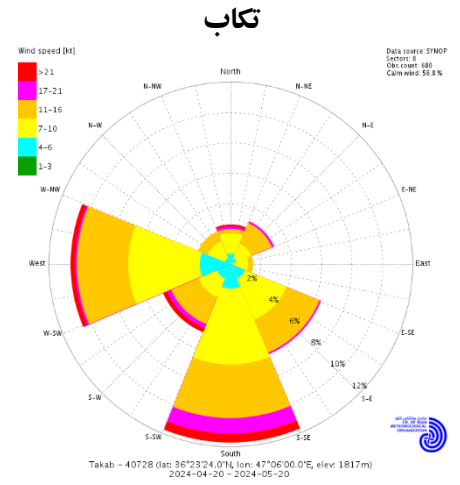
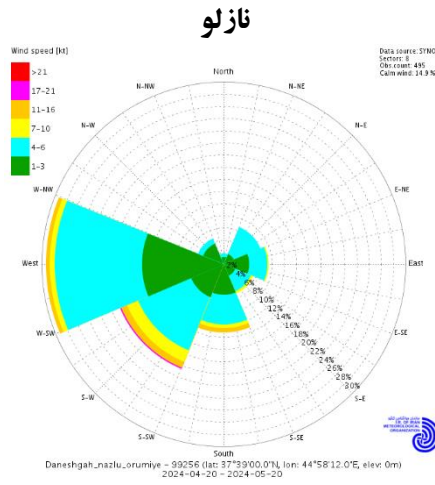
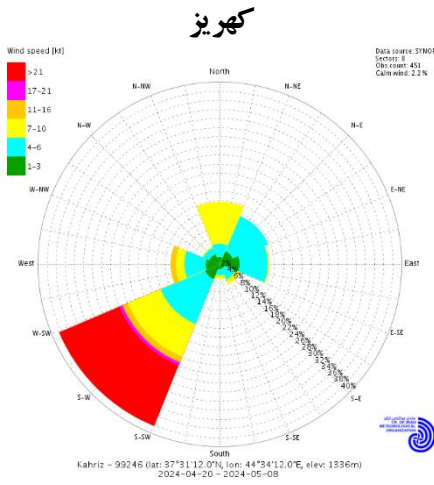
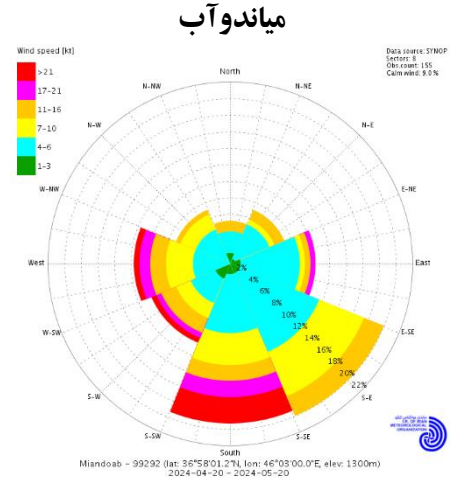
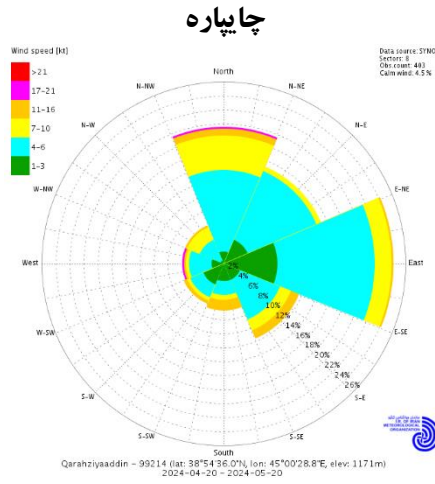
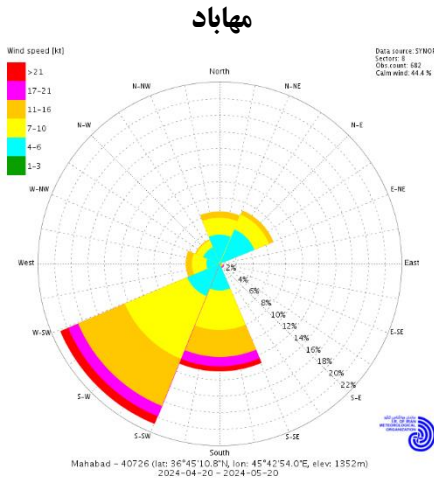
## گلابد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل ۵- گلابد ایستگاه‌های هواشناسی بوکان، چالدران، ارومیه، اشنویه، پیرانشهر و خوی در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳



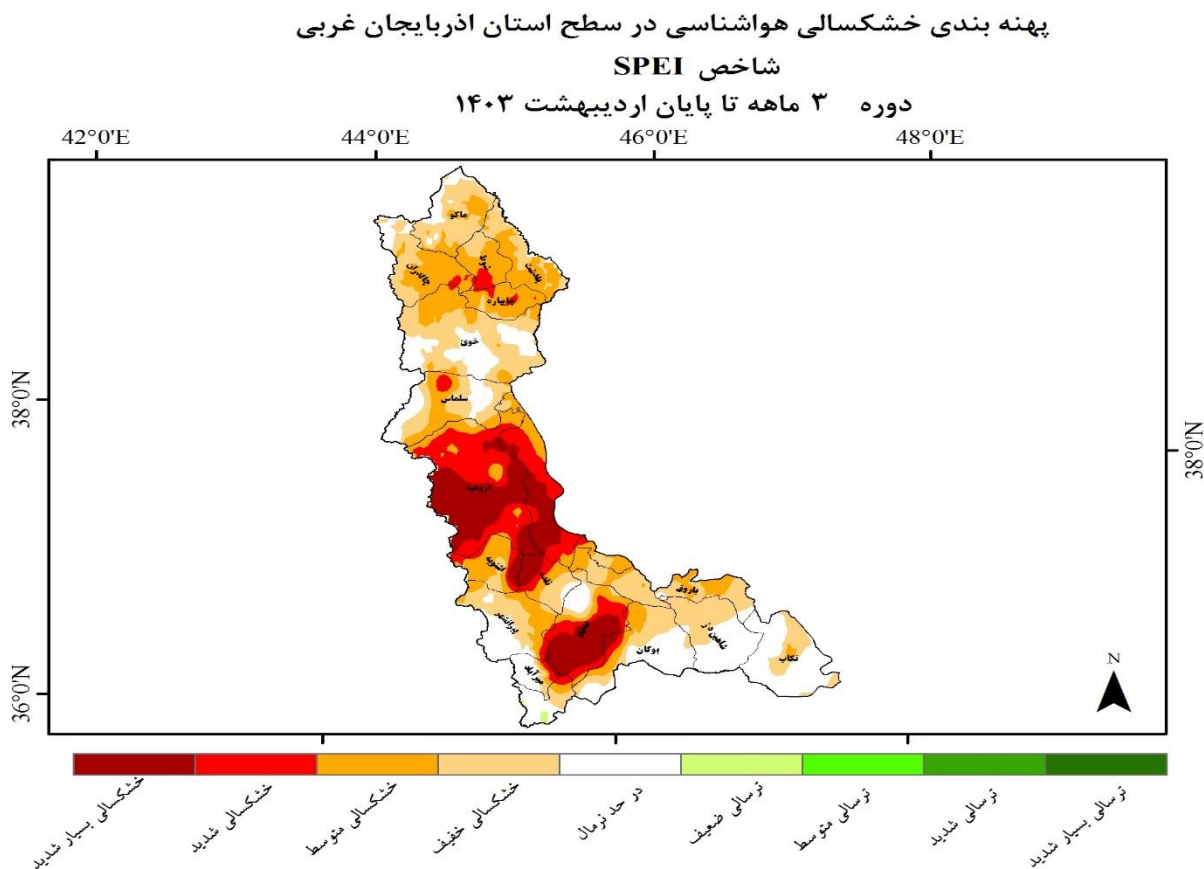
شکل ۶- گلباد ایستگاه های هواشناسی پلدشت، ماکو، شاهین دژ، سلماس، سردشت و نقده در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳



شکل ۷- گلباد ایستگاه های هواشناسی میاندوآب، چاپاره، مهاباد، تکاب، نازلو و کهریز در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

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



شکل ۸- پهنه بندی خشکسالی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ بر اساس شاخص SPEI در دوره سه ماهه

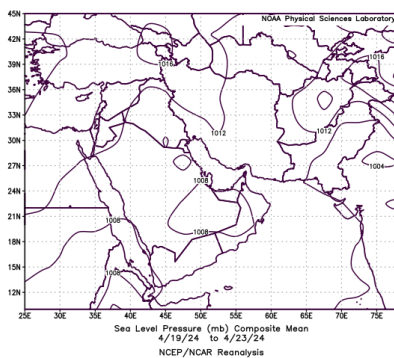
نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان اردیبهشت ماه (شکل ۸)، نشان می‌دهد در بخش‌هایی از شهرستان‌های ارومیه و مهاباد خشکسالی در حد بسیار شدید می‌باشد که بارش‌های کم در سه ماه منتهی به اردیبهشت در این منطقه این مسئله را تایید می‌کند. در بخش‌های زیادی از استان وضعیت خشکسالی در حد خشکسالی ضعیف تا خشکسالی متوسط می‌باشد و تنها در بخش‌هایی از شهرستان سردشت وضعیت در حد ترسالی ضعیف می‌باشد که بارش‌های خوب اردیبهشت ماه در این مناطق موید این مسئله می‌باشد.

## تحلیل سینوپتیکی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

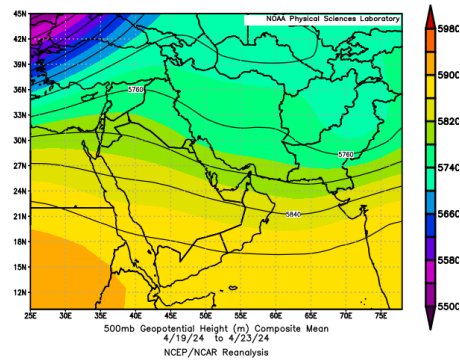
### تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، تعداد ۸ هشدار هواشناسی در قالب ۳ هشدار سطح زرد و ۵ هشدار نارنجی مربوط به سامانه های بارشی، وزش باد شدید، رگبار، رعد و برق و تگرگ در مرکز پیش بینی استان صادر شده است.

در طی روزهای آغازین ماه اردیبهشت و طبق هشدار زرد شماره ۵ اداره کل هواشناسی آذربایجان غربی، شاهد عبور امواج کم دامنه تراز میانی جو از سطح استان (شکل ۹) بودیم. نفوذ زبانه پرفشار از عرض های بالا و کم فشار از عرض های پایین (شکل ۱۰) سبب رگبارهای خفیف باران و وزش باد در اغلب نقاط استان شد.



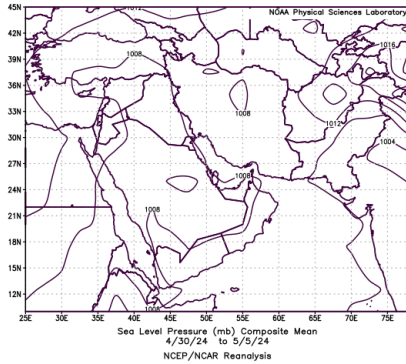
شکل ۱۰- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۳/۰۲/۰۳



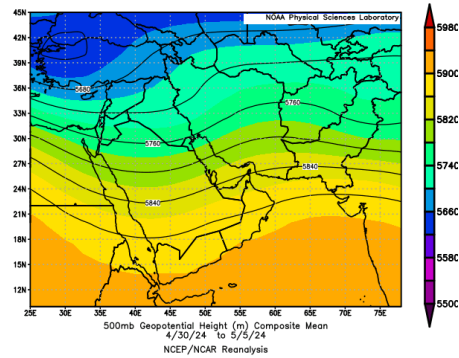
شکل ۹- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۳/۰۲/۰۳

طی روزهای ۱۱ تا ۱۶ ام اسفند و طبق هشدارهای زرد شماره ۶ و نارنجی شماره ۴ اداره کل هواشناسی آذربایجان غربی، با فعالیت ناوه بارشی در سطح استان (شکل ۱۱) مواجه بودیم و با تقویت تاوایی مثبت آن توسط زبانه کم فشار سطح زمین (شکل ۱۲)، شاهد رگبارهای قابل توجه باران در اغلب نقاط استان و همچنین وزش باد گاهی شدید در منطقه بودیم.



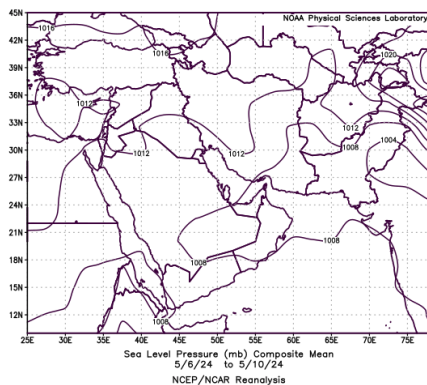


شکل ۱۲- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۳/۰۲/۱۱

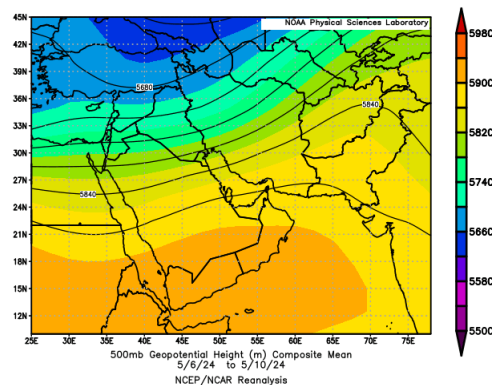


شکل ۱۱- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۳/۰۲/۱۱

طبق هشدار زرد شماره ۷ و دو هشدار نارنجی با شماره های ۵ و ۶ صادر شده در اداره کل هواشناسی استان و از روز ۱۷ اردیبهشت ، ناوه ای قدرتمند از سمت دریای سیاه (شکل ۱۳) وارد استان شد و با تزریق رطوبتی مناسب آن توسط الگوی سطح زمین (شکل ۱۴)، شاهد رگبارهای قابل توجه باران و رعد و برق همراه با وزش باد گاهی شدید و همچنین بارش تگرگ در سطح استان بودیم.

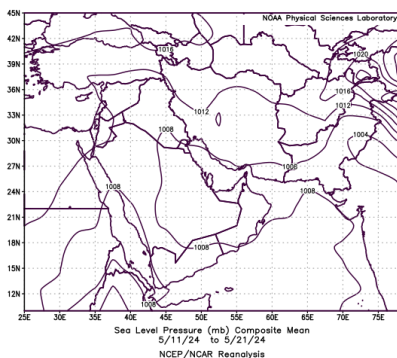


شکل ۱۴- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۳/۰۲/۱۷

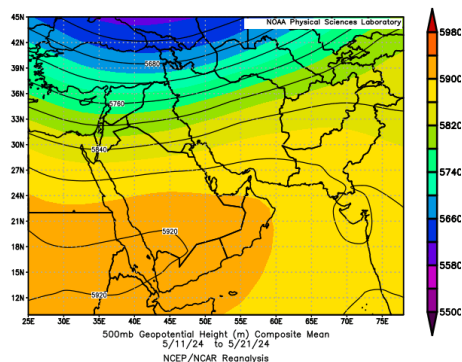


شکل ۱۳- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۳/۰۲/۱۷

و در نهایت طبق هشدارهای زرد شماره ۸ و نارنجی با شماره های ۷ و ۸ صادر شده در اداره کل هواشناسی آذربایجان غربی، از روز ۲۲ اردیبهشت تا پایان این ماه، ناوه ای با گرادبان خطوط ارتفاع ژئوپتانسیلی بالا (شکل ۱۵) جو استان را تحت تاثیر قرار داده و با تقویت تاوایی مثبت آن توسط الگوی کم فشار سطح زمین از عرض های پایین (شکل ۱۶)، شاهد رگبارهای قابل توجه باران همراه با وزش باد گاهی شدید ، آبگرفتگی و لغزندگی معابر در سطح استان بودیم.



شکل ۱۶- الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۳/۰۲/۲۲



شکل ۱۵- الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل در تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۳/۰۲/۲۲

## تحلیلی بر مخاطرات جوی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، تعداد ۸ هشدار در قالب ۵ هشدار سطح زرد و ۳ هشدار نارنجی مربوط به سامانه های بارشی، بارش باران، تگرگ، و وزش باد گاهاً شدید در مرکز پیش بینی استان صادر شده است.

## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

- ✓ دریافت مستمر توصیه های هواشناسی از کارشناسان بخش های مختلف جهاد کشاورزی استان در قالب برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی اردیبهشت 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 دیران 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 به صورت 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 دیده بانی‌هایی 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 دسته بندی 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 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- بدین وسیله 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- ناصر نصیری اقدم
- ۴- یاسر اشتاد
- ۵- مهدی کریمی