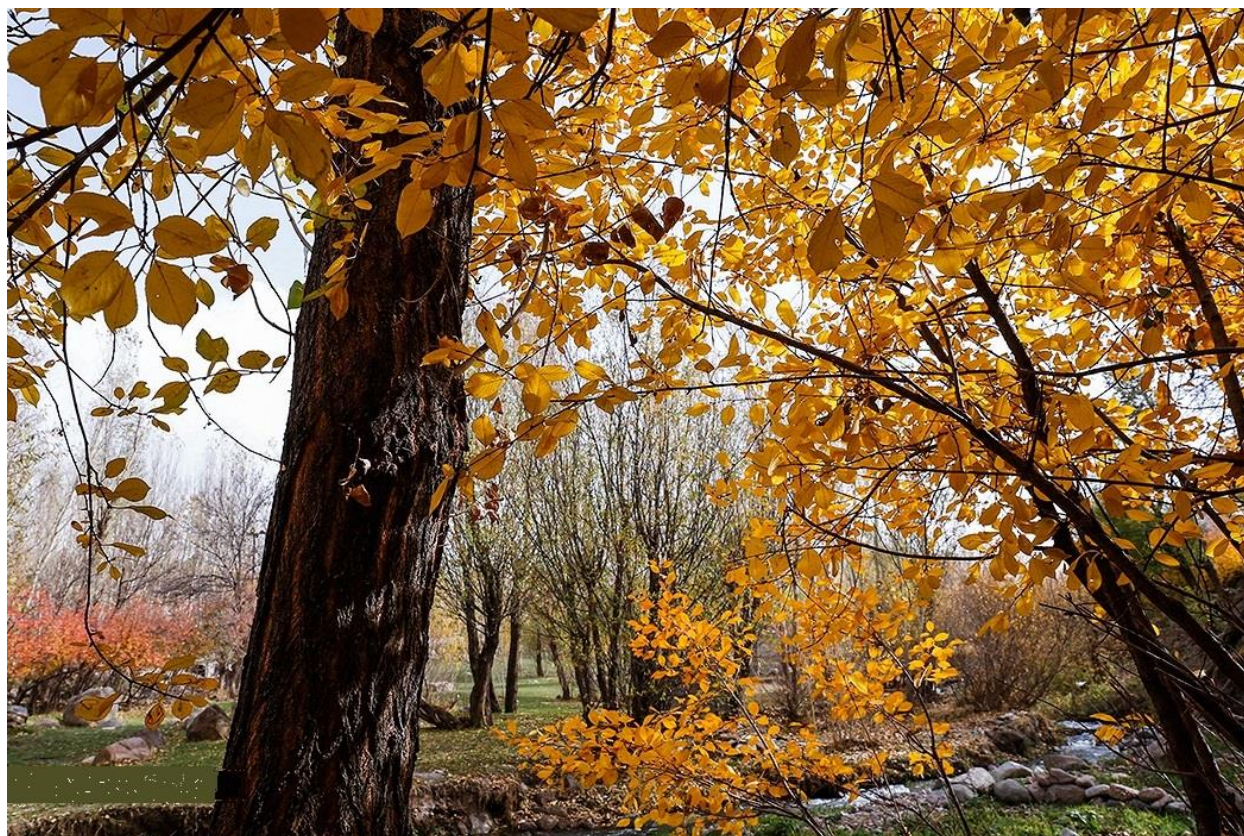




بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان آذربایجان شرقی



نشانی: تبریز، اول زعفرانیه، جنب
شرکت مخابرات استان، اداره کل و
مرکز تحقیقات هواشناسی کاربردی
استان آذربایجان شرقی

تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۳۹۳۲۰

نمابر: ۰۴۱-۳۳۳۳۹۳۲۴

پایگاه اینترنتی:

<http://www.eamo.ir>

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۵-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۶)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۹-۱۷)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۰)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۷-۲۱)

چکیده

میانگین بارش استانی آبان ماه سال جاری ۲/۰ میلیمتر بوده که ۳۲/۰ درصد نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. همچنین میانگین بیشترین بارش در این ماه مربوط به شهرستان لیلان با ۷/۳ میلی‌متر و میانگین کمترین بارش در شهرستان‌های خداآفرین و کلیبر با صفر میلی‌متر بوده است. درصد تامین آبی تا آبان ماه ۱۴۰۴ نیز در تمام شهرستانهای استان کاهشی بود و کمترین درصد تامین بارش سال آبی استان مربوط به بستان آباد با صفر میلی‌متر بوده است.

میانگین دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۴، ۹/۹ درجه سلسیوس بوده که ۲/۵ درجه سلسیوس بیشتر از بلندمدت است. همچنین بیشینه مطلق دما در آبان ماه ۱۴۰۴ متعلق به ایستگاه جلفا با ۲۹/۲ درجه سلسیوس و برای بلندمدت در سال ۱۳۸۲ متعلق به خداآفرین به مقدار ۳۲ درجه سلسیوس ثبت شده است. کمینه مطلق دما نیز در آبان ماه سال ۱۴۰۴ برای ایستگاه سراب با ۹/۳- درجه سلسیوس بوده و کمینه مطلق دما برای بلندمدت نیز در ایستگاه سراب در سال ۱۳۸۰ با دمای ۲۴/۴- درجه گزارش شده است.

نقشه پهنه‌بندی خشکسالی سه ماهه منتهی به آبان‌ماه، نشان دهنده وضعیت خشکسالی شدید در غالب نواحی استان می‌باشد که در بخش‌هایی از نواحی شمال شرقی شهرستان جلفا و ارسباران، خشکسالی در حد نرمال تا متوسط و در بخش‌هایی از شهرستان‌های چاراویماق، مراغه، سراب، ملکان، بستان آباد و میانه خشکسالی بسیار شدید رخ داده است. در این ماه، شدیدترین باد در ایستگاه سهند با ۱۹ متربرثانیه گزارش شده است. همچنین بیشترین فراوانی باد غالب مربوط به ایستگاه مراغه با ۵۶ درصد و کمترین فراوانی باد غالب نیز مربوط به ایستگاه بناب با ۱۵ درصد می‌باشد.

برای آبان ماه، در مرکز پیش بینی استان، مجموعاً ۷ هشدار جوی، ۳ هشدار سطح زرد بارندگی، ۱ هشدار سطح نارنجی بارندگی و ۲ هشدار سطح نارنجی آلودگی بودند. در این ماه چندین سامانه ناپایدار جوی منطقه را تحت تاثیر خود قرار داده است که فعال ترین این سامانه ها در روزهای ۲۵ و ۲۶ آبان ماه در استان فعال بوده که بارش‌های خوبی در جنوب استان داشته است که در روز ۲۶ آبان ماه از شهرستان مراغه بارش ۱۵/۱ میلیمتری را در یک روز داشته‌ایم. از طرفی تحلیل همدیدی نقشه‌های تراز میانی و سطح زمین نشان می‌دهد که سامانه‌های بارشی وارد شده به شمال غرب و استان، با عبور امواج کم ارتفاع و ناوه‌های تراز میانی جو همراه بوده اند که موجب ناپایداری و بارش در منطقه شده‌اند.

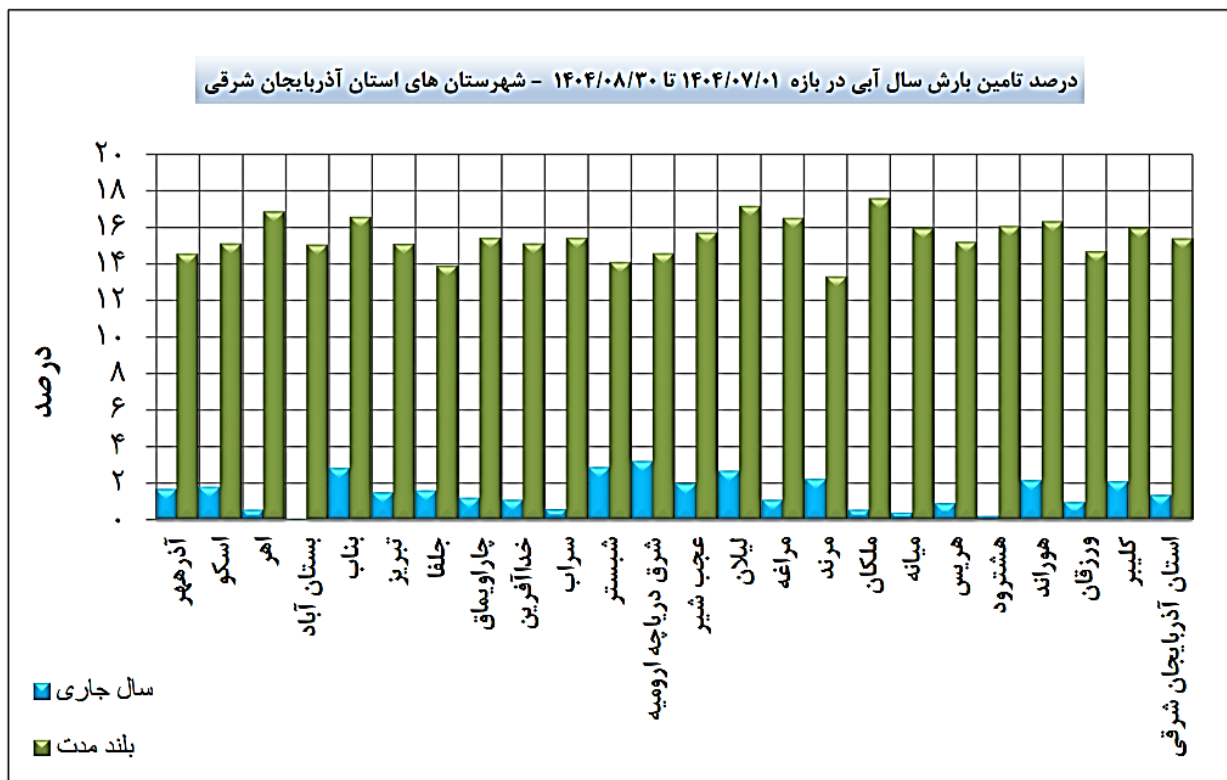
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۴

جدول (۱) - اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - آبان ۱۴۰۴							
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری		
درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)
۱/۶	۲۵۴/۹	-۲۳/۰	۲۹/۷	۶/۶	-۲۷/۴	۲۹/۷	۲/۳
۱/۸	۲۶۵/۲	-۲۵/۲	۳۱/۰	۵/۸	-۲۸/۳	۳۱/۰	۲/۸
۰/۵	۳۲۲/۲	-۲۲/۲	۳۳/۹	۱۱/۷	-۳۲/۸	۳۳/۹	۱/۱
۰/۰	۳۱۱/۷	-۳۰/۳	۳۴/۳	۴/۰	-۳۴/۲	۳۴/۳	۰/۱
۲/۸	۲۶۵/۶	-۲۴/۹	۳۴/۹	۱۰/۰	-۲۸/۲	۳۴/۹	۶/۶
۱/۵	۲۷۳/۰	-۲۲/۵	۲۹/۲	۶/۷	-۲۶/۷	۲۹/۲	۲/۵
۱/۶	۲۹۳/۷	-۱۴/۴	۲۷/۰	۱۲/۶	-۲۵/۸	۲۷/۰	۱/۳
۱/۲	۳۰۷/۴	-۱۷/۳	۳۸/۱	۲۰/۸	-۳۴/۶	۳۸/۱	۳/۶
۱/۱	۳۸۷/۲	-۱۴/۳	۳۵/۰	۲۰/۶	-۳۴/۹	۳۵/۰	۰/۰
۰/۵	۳۲۳/۲	-۲۳/۶	۳۴/۴	۱۰/۸	-۳۳/۸	۳۴/۴	۰/۶
۲/۸	۲۸۳/۰	-۲۲/۲	۲۸/۵	۶/۲	-۲۴/۳	۲۸/۵	۴/۱
۳/۲	۲۲۴/۹	-۱۳/۵	۲۶/۲	۱۲/۷	-۲۰/۴	۲۶/۲	۵/۸
۱/۹	۳۱۰/۲	-۳۰/۷	۳۸/۴	۷/۷	-۳۳/۷	۳۸/۴	۴/۷
۲/۶	۲۷۷/۲	-۲۸/۲	۳۷/۸	۹/۶	-۳۰/۵	۳۷/۸	۷/۳
۱/۱	۳۵۶/۵	-۴۱/۱	۴۷/۱	۶/۰	-۴۳/۷	۴۷/۱	۳/۴
۲/۲	۳۲۸/۴	-۲۰/۲	۲۹/۹	۹/۷	-۲۷/۹	۲۹/۹	۱/۹
۰/۵	۲۶۹/۰	-۳۳/۷	۳۸/۳	۴/۶	-۳۷/۰	۳۸/۳	۱/۴
۰/۴	۳۱۹/۲	-۳۳/۴	۳۹/۷	۶/۳	-۳۸/۶	۳۹/۷	۱/۰
۰/۹	۲۷۲/۳	-۲۰/۹	۲۹/۱	۸/۲	-۲۷/۱	۲۹/۱	۲/۰
۰/۲	۳۶۴/۳	-۴۲/۹	۴۶/۳	۳/۳	-۴۵/۵	۴۶/۳	۰/۷
۲/۱	۳۲۹/۸	-۱۴/۰	۳۰/۶	۱۶/۶	-۳۰/۶	۳۰/۶	۰/۱
۰/۹	۳۴۲/۰	-۱۷/۰	۳۲/۵	۱۵/۴	-۳۰/۲	۳۲/۵	۲/۲
۲/۰	۳۴۵/۰	-۹/۱	۳۱/۸	۲۲/۷	-۳۱/۷	۳۱/۸	۰/۰
۱/۳	۳۱۱/۳	-۲۳/۱	۳۴/۰	۱۰/۹	-۳۲/۰	۳۴/۰	۲/۰

طبق جدول (۱) میانگین بارش استانی آبان ماه سال جاری ۲/۰ میلیمتر بوده که ۳۲/۰ میلی متر نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. بیشترین بارش متعلق به شهرستان لیلان با ۷/۳ میلی متر و کمترین آن مربوط به شهرستان خداآفرین و کلیبر با صفر میلی متر بوده است.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

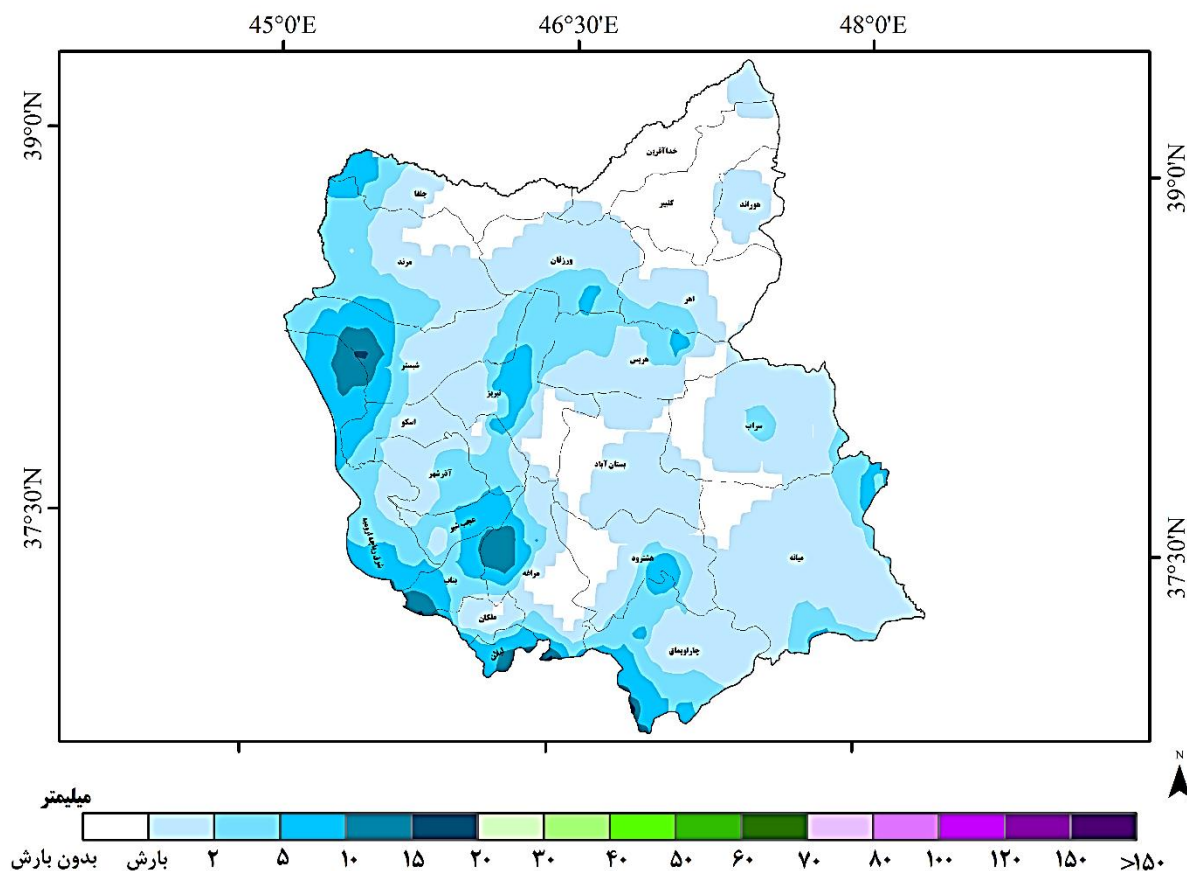


نمودار (۱) - نمودار درصد تأمین بارش سال آبی شهرستان های استان آذربایجان شرقی

طبق نمودار (۱) درصد تأمین آبی تا آبان ماه ۱۴۰۴ در تمام شهرستان های استان کاهش یافته است و کمترین درصد تأمین بارش سال آبی استان مربوط به بستان آباد با صفر میلی متر بوده است. بطور میانگین درصد تأمین آب سال آبی استان تا پایان آبان ۱۴۰۴ تقریباً ۱/۳ درصد بوده است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی آبان ۱۴۰۴
آذربایجان شرقی

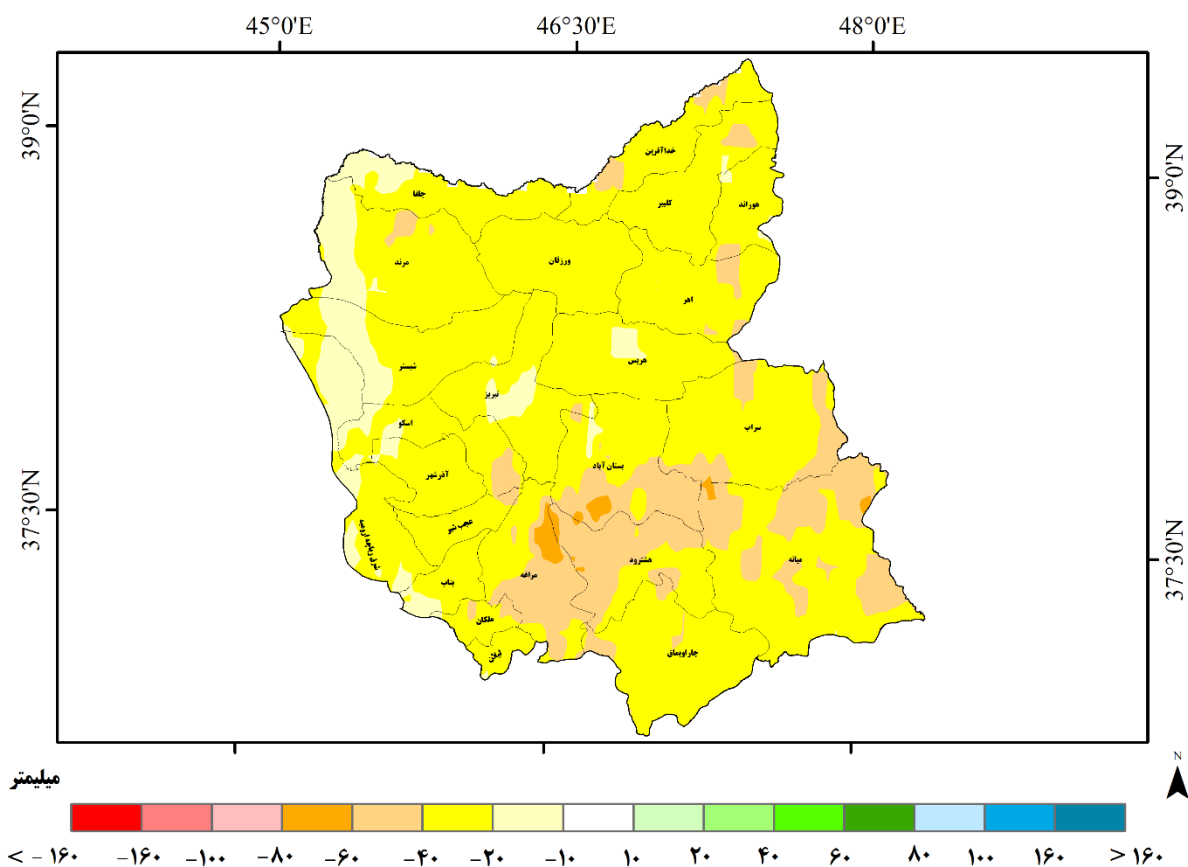


شکل (۱) یهنه‌بندی بارش تجمعی آبان ماه ۱۴۰۴

طبق نقشه پهنه‌بندی بارش (شکل ۱)، در آبان‌ماه بیشترین بارش تجمعی در نواحی جنوب و غربی استان از جمله شهرستان های مراغه، لیلان، بناب، شبستر، اسکو و عجبشیر با بازه (۲۰-۵) میلی‌متر بوده است. کمترین بارش تجمعی در این ماه مربوط به نواحی شمال شرقی و ارسباران از جمله خداآفرین، کلپیر، جلفا، اهر و بخش هایی از بستان آباد و سراب بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف بارش تجمعی آبان ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلند مدت
آذربایجان شرقی



شکل (۲)- اختلاف بارش تجمعی آبان ماه ۱۴۰۴ با بلندمدت

طبق نقشه پهنه‌بندی بارش (شکل ۲)، بارش تجمعی آبان ماه نسبت به بلندمدت در تمامی نواحی استان کاهش یافته است. بیشترین کاهش بارش تجمعی نسبت به بلندمدت در شهرهای بستان آباد، هشترود، میانه، مراغه و بخشی از سراب با اختلاف بارش تجمعی (۸۰- تا ۴۰-) میلی‌متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۴

جدول (۲) - اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آبان ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
اسکو	۴/۱	۳/۵	۰/۶	۱۶/۱	۱۳/۲	۳/۰	۱۰/۱	۸/۳	۱/۸
اهر	۴/۲	۲/۴	۱/۸	۱۷/۷	۱۲/۳	۵/۴	۱۰/۹	۷/۳	۳/۶
آذرشهر	۴/۹	۴/۴	۰/۵	۱۸/۱	۱۴/۸	۳/۳	۱۱/۵	۹/۶	۱/۹
بستان آباد	-۰/۵	-۰/۳	-۰/۸	۱۵/۲	۱۱/۱	۴/۲	۷/۴	۵/۷	۱/۷
بناب	۲/۸	۳/۷	-۰/۹	۱۹/۵	۱۵/۶	۴/۰	۱۱/۲	۹/۶	۱/۵
تبریز	۳/۲	۲/۷	۰/۵	۱۵/۴	۱۲/۲	۳/۲	۹/۳	۷/۴	۱/۹
جلفا	۴/۴	۳/۶	۰/۸	۱۸/۶	۱۴/۰	۴/۷	۱۱/۵	۸/۸	۲/۷
چاراویماق	۱/۴	۱/۱	۰/۳	۱۶/۷	۱۱/۸	۵/۰	۹/۱	۶/۴	۲/۶
خداآفرین	۷/۷	۵/۴	۲/۳	۲۰/۹	۱۵/۴	۵/۵	۱۴/۳	۱۰/۴	۳/۹
سراب	-۱/۵	-۱/۵	۰/۰	۱۵/۲	۱۰/۱	۵/۰	۶/۸	۴/۳	۲/۵
شستر	۳/۹	۳/۱	۰/۸	۱۶/۳	۱۳/۱	۳/۲	۱۰/۱	۸/۱	۲/۰
شرق دریاچه ارومیه	۵/۶	۵/۶	۰/۱	۱۸/۴	۱۵/۳	۳/۱	۱۲/۰	۱۰/۴	۱/۶
عجب شیر	۳/۱	۲/۴	۰/۷	۱۶/۹	۱۲/۸	۴/۱	۱۰/۰	۷/۶	۲/۴
کلبر	۶/۳	۳/۲	۳/۰	۱۸/۲	۱۲/۳	۵/۹	۱۲/۳	۷/۸	۴/۵
مراغه	۱/۷	۰/۸	۰/۹	۱۵/۹	۱۱/۶	۴/۳	۸/۸	۶/۲	۲/۶
مرند	۳/۸	۲/۵	۱/۳	۱۶/۱	۱۲/۱	۴/۰	۱۰/۰	۷/۳	۲/۶
ملکان	۱/۲	۲/۳	-۱/۰	۱۸/۹	۱۵/۰	۳/۸	۱۰/۰	۸/۷	۱/۴
میانه	۰/۳	۱/۲	-۰/۹	۱۸/۲	۱۳/۵	۴/۷	۹/۲	۷/۳	۱/۹
ورزقان	-۰/۸	۰/۴	-۱/۲	۱۴/۹	۱۰/۷	۴/۲	۷/۱	۵/۵	۱/۵
هریس	۲/۴	۲/۸	-۰/۳	۱۵/۸	۱۱/۹	۳/۹	۹/۱	۷/۳	۱/۸
هشترود	۰/۹	۰/۸	۰/۱	۱۶/۸	۱۲/۲	۴/۶	۸/۸	۶/۵	۲/۴
هوراند	۶/۵	۳/۰	۳/۴	۱۹/۲	۱۳/۳	۵/۹	۱۲/۸	۸/۲	۴/۶
لیلان	۱/۸	۲/۲	-۰/۴	۱۸/۸	۱۴/۹	۳/۹	۱۰/۳	۸/۶	۱/۷
آذربایجان شرقی	۲/۷	۲/۲	۰/۶	۱۷/۱	۱۲/۷	۴/۴	۹/۹	۷/۴	۲/۵

® واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

طبق جدول (۲) میانگین دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۴، ۹/۹ درجه سلسیوس بوده که ۲/۵ درجه سلسیوس بیشتر از بلندمدت است. در این بین میانگین گرم‌ترین شهرستان، خداآفرین با ۱۴/۳ درجه سلسیوس و خنک‌ترین شهرستان، سراب با ۶/۸ درجه سلسیوس بوده است. در ماه آبان میانگین حداکثر دما (۱۷/۱ درجه سلسیوس) که ۴/۴ درجه سلسیوس بیشتر از نرمال و میانگین حداقل دما (۲/۷ درجه سلسیوس) که ۰/۶ درجه سلسیوس بیشتر از نرمال بوده است و نشان‌دهنده افزایش دماهای حداکثر و حداقل بوده است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول (۳) - دمای بیشینه مطلق آبان ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
۳۲/۰	۲۳	۲۹/۲
خداآفرین	جلفا	جلفا
۱۳۸۲/۰۸/۰۲	۱۴۰۲/۰۸/۱۲	۱۴۰۴/۰۸/۰۸

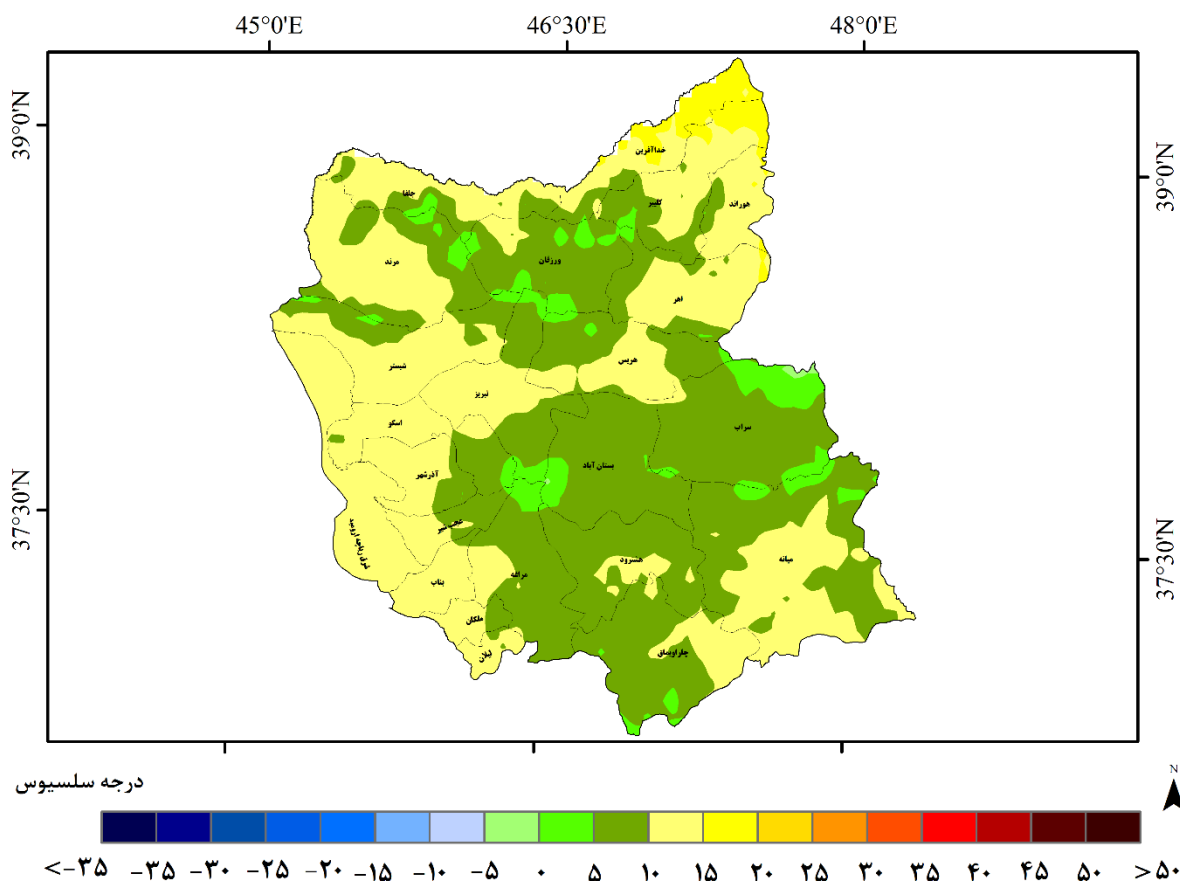
جدول (۴) - دمای کمینه مطلق آبان ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
-۲۴/۴	-۸/۰	-۹/۳
سراب	ورزقان	سراب
۱۳۸۰/۰۸/۲۹	۱۴۰۳/۰۸/۲۵	۱۴۰۴/۰۸/۳۰

طبق جدول (۳) بیشینه مطلق دما در آبان ماه در سال‌های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ متعلق به برای ایستگاه جلفا به ترتیب با ۲۳ درجه سلسیوس و ۲۹/۲ درجه سلسیوس و برای بلندمدت در سال ۱۳۸۲ متعلق به خداآفرین به مقدار ۳۲ درجه سلسیوس ثبت شده است. طبق جدول (۴) کمینه مطلق دما در آبان ماه برای سال ۱۴۰۴ برای ایستگاه سراب با -۹/۳ درجه سلسیوس و سال ۱۴۰۳ با -۸/۰ درجه سلسیوس متعلق به ورزقان بوده است. همچنین کمینه مطلق دما برای بلندمدت در ایستگاه سراب در سال ۱۳۸۰ با دمای -۲۴/۴ درجه سلسیوس گزارش شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین آبان ۱۴۰۴ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان شرقی

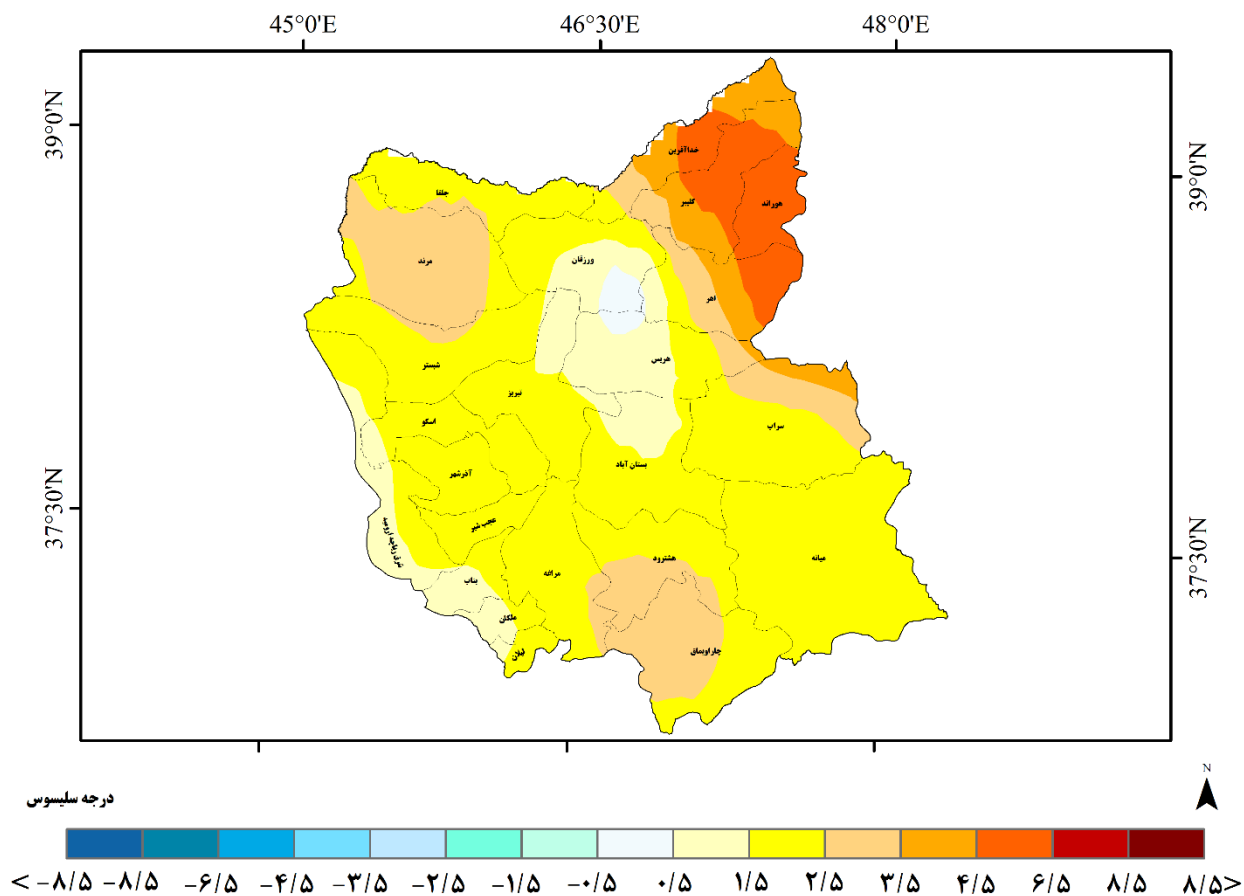


شکل (۳)- پهنه‌بندی دمای میانگین آبان ماه ۱۴۰۴ در استان آذربایجان شرقی

طبق نقشه پهنه‌بندی دما (شکل ۳)، بیشترین دما با بازه (۲۰-۲۵) درجه سلسیوس در نوار باریکی از شمال ارسباران در شهرستان‌های خداآفرین، کلیبر و هوراند رخ داده است. اما کمترین دما در بازه (۰-۵) درجه سلسیوس در ارتفاعات سهند در شمال شهرستان مراغه، ارتفاعات بزقوش و سبلان در شرق سراب و ارتفاعات ورزقان رخ داده است. بقیه نواحی استان دمای در حدود (۱۰-۱۵) درجه سلسیوس داشته‌اند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین آبان ۱۴۰۴ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان شرقی



شکل (۴)- پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

طبق نقشه اختلاف دما نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، بیشتر نواحی استان با افزایش دما نسبت به بلندمدت روبرو بوده‌اند که این افزایش دما در نواحی ارسباران بیشینه بوده که در بازه ۲/۵ تا ۶/۵ درجه سلسیوس، در نواحی جنوبی از جمله هشت‌رود و چاراویماق در بازه ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس و در سایر نواحی در محدوده ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس می‌باشد. تنها در محدوده شهرستان‌های ورزقان، هریس و بستان‌آباد در محدوده نرمال و در بازه ۰/۵ تا -۰/۵ قرار دارد.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۴

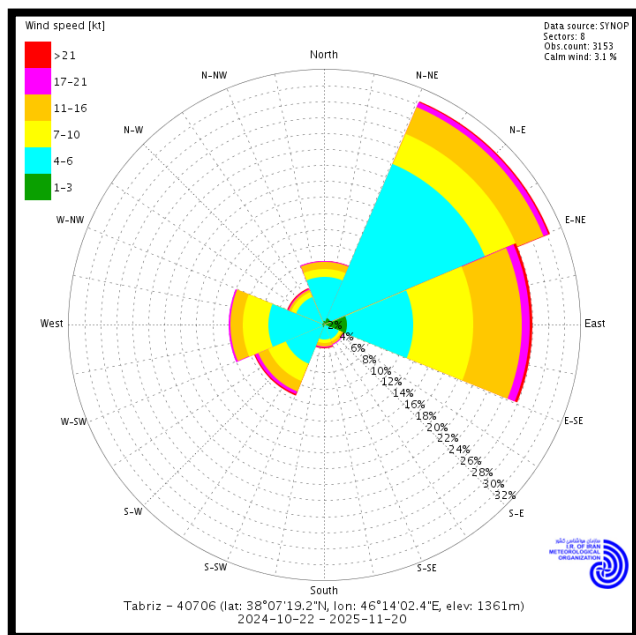
جدول (۵) - وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های سینوپتیک استان

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
جلفا	شمالی	۲۳	۲۹۰	۱۷
اهر	شرقی	۲۵	۲۲۰	۱۳
تبریز	شمال شرقی	۳۰	۳۳۰	۱۳
سهند	شرقی	۲۱	۱۸۰	۱۹
سراب	شرقی	۲۶	۲۴۰	۱۶
کلیر	شمالی	۲۸	۱۶۰	۱۸
مراغه	شرقی	۵۶	۱۶۰	۷
میانه	شمال شرقی	۲۱	۲۵۰	۱۴
مرند	جنوبی	۱۸	۲۷۰	۱۰
ورزقان	شرقی	۲۵	۱۸۰	۱۶
شبستر	شرقی	۲۴	۳۰۰	۱۱
هریس	غربی	۲۷	۱۹۰	۱۶
شرق تبریز	شرقی	۲۱	۲۵۰	۱۴
عجب شیر	جنوبی	۲۳	۳۶۰	۱۱
بناب	شرقی	۱۵	۱۷۰	۱۱
بستان آباد	جنوبی	۲۱	۲۸۰	۸
چاراویماق	جنوب غربی	۲۷	۲۳۰	۱۵
ملکان	جنوبی	۲۰	۱۸۰	۱۲
خسروشاه	شمال شرقی	۲۳	۱۸۰	۱۱

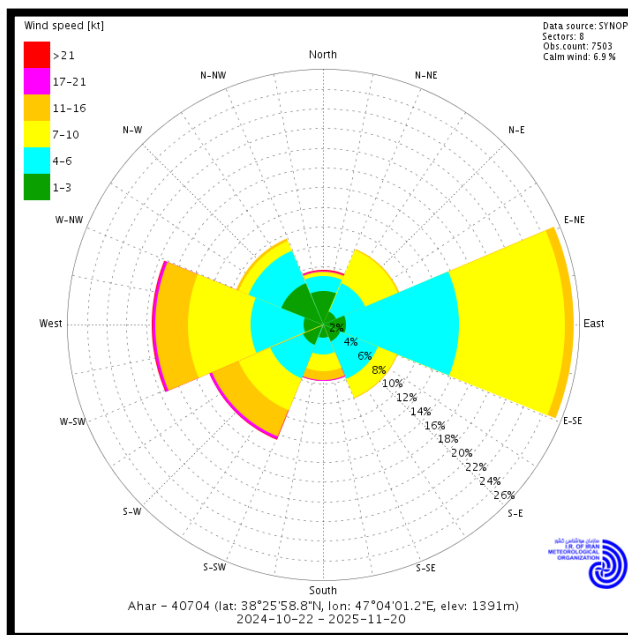
طبق جدول (۵) شدیدترین باد در ایستگاه سهند با ۱۹ متر بر ثانیه گزارش شده است. همچنین بیشترین فراوانی باد غالب مربوط به ایستگاه مراغه با ۵۶ درصد و کمترین فراوانی مربوط به ایستگاه بناب با ۱۵ درصد می باشد. فقط ایستگاه مراغه فراوانی باد غالب بالای ۳۰ درصد را گزارش نموده اند. با توجه جدول و گلباد ایستگاه ها مشخص گردید که در هیچ یک از ایستگاه ها فراوانی باد آرام، صفر نبوده است.

گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در آبان ماه ۱۴۰۴

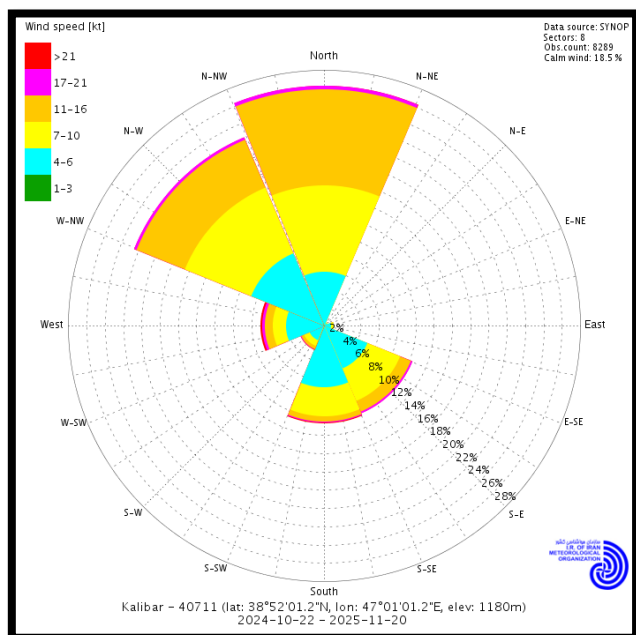
تبریز



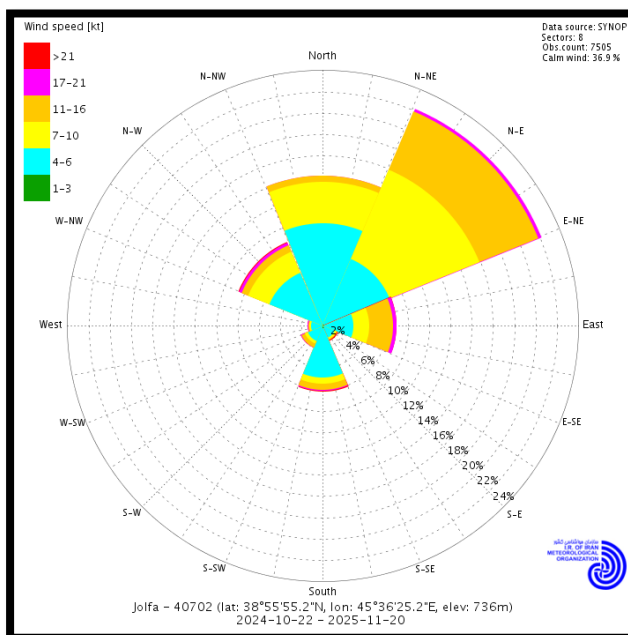
اهر



کلبر

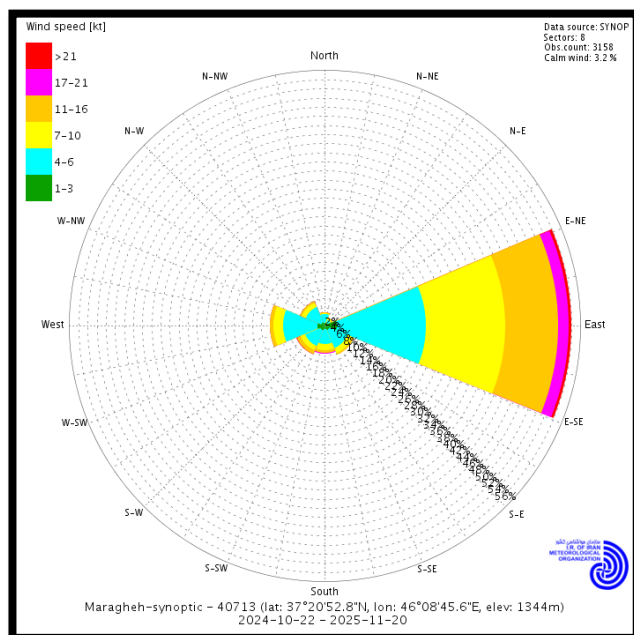


جلفا

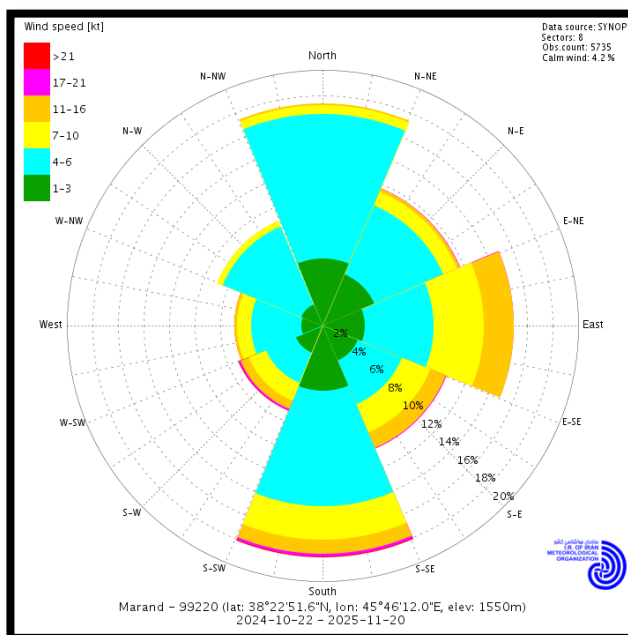


شکل (۵) - گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در آبان ماه ۱۴۰۴

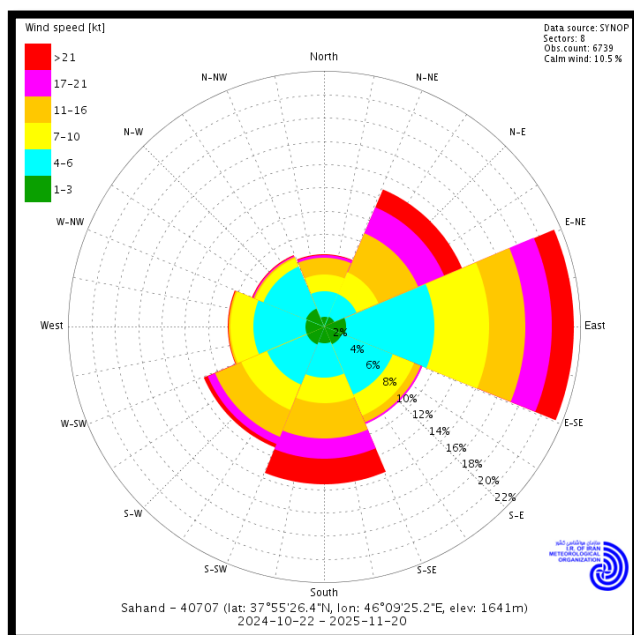
مراغه



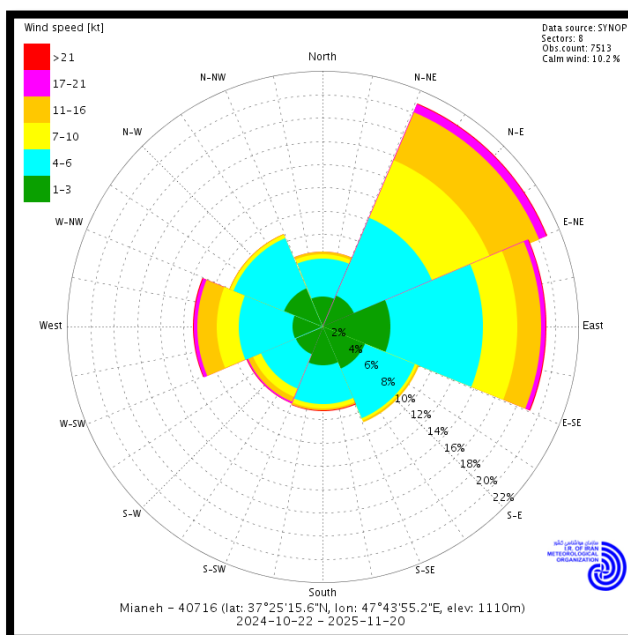
مرند



شهرسهند



میانه

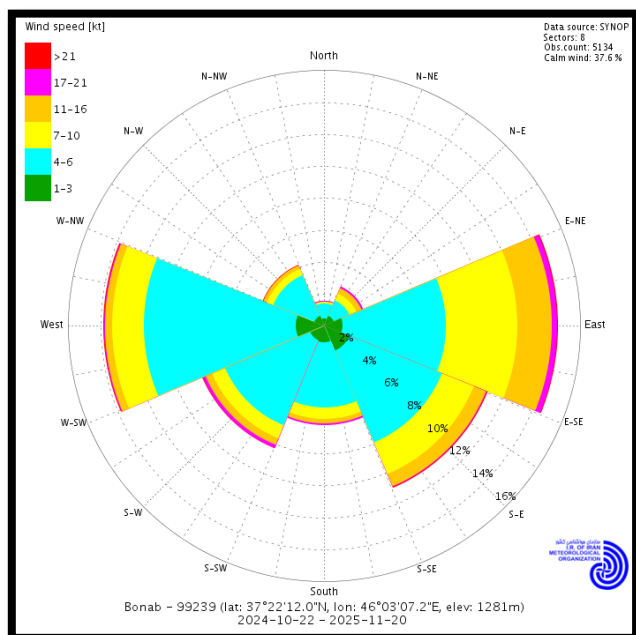


ادامه ی شکل (۵)- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در آبان ماه ۱۴۰۴

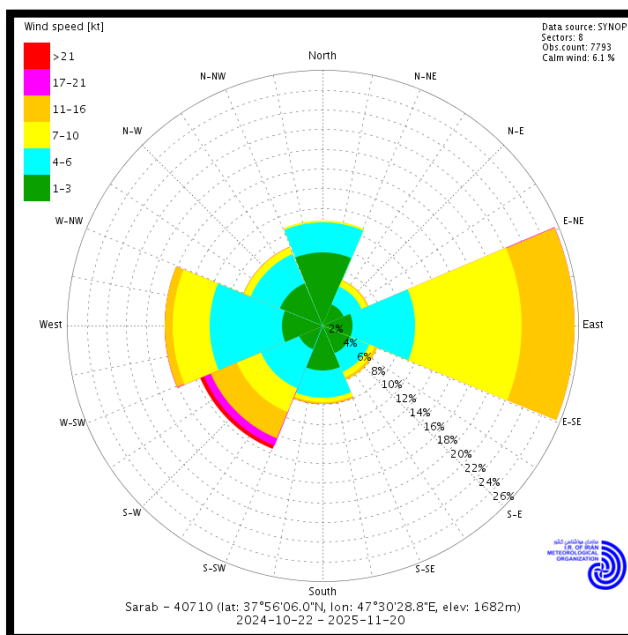
شماره بولتن ۰۸-۰۴

آبان ماه ۱۴۰۴

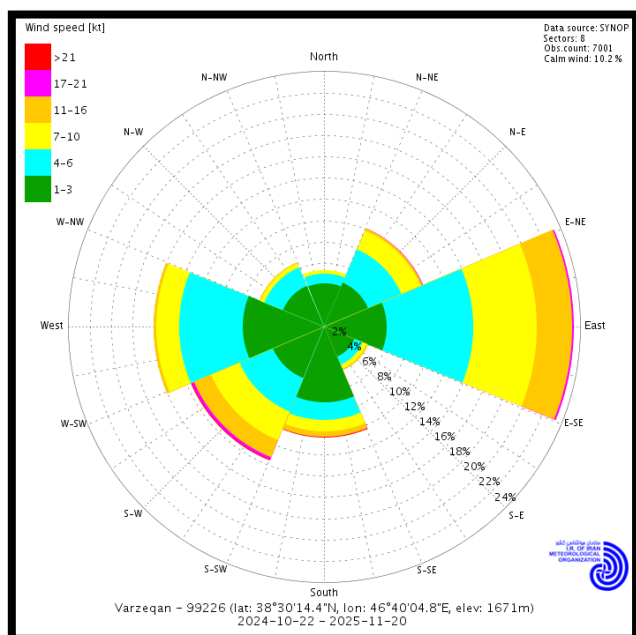
بناب



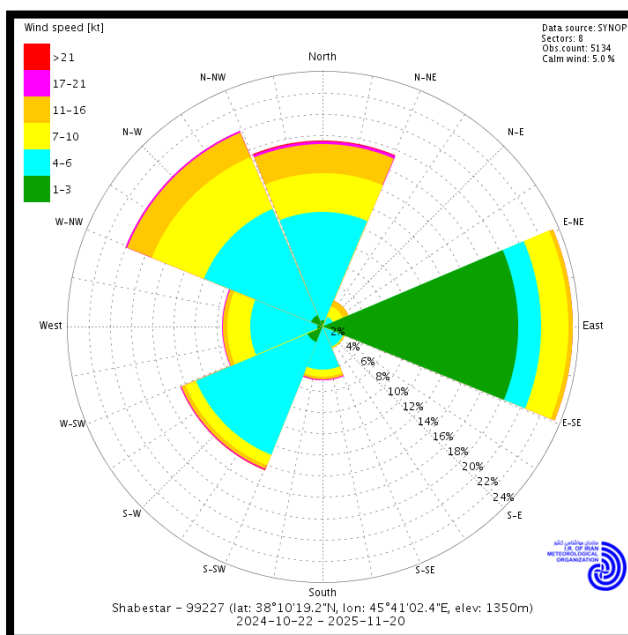
سراب



ورزقان



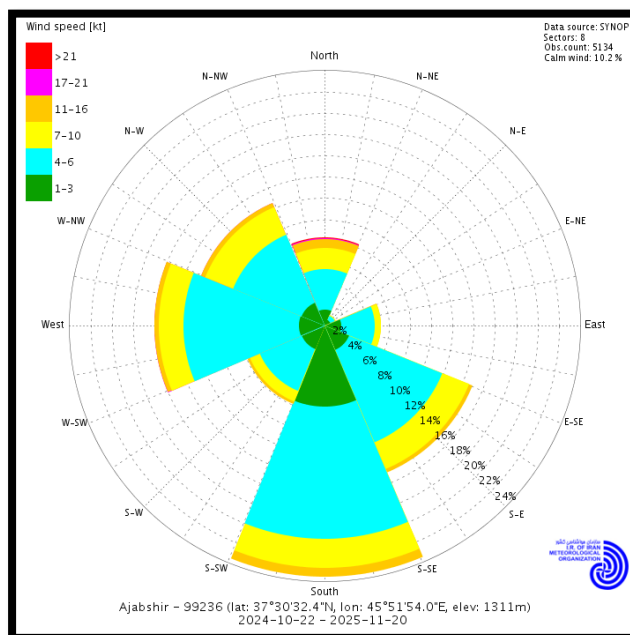
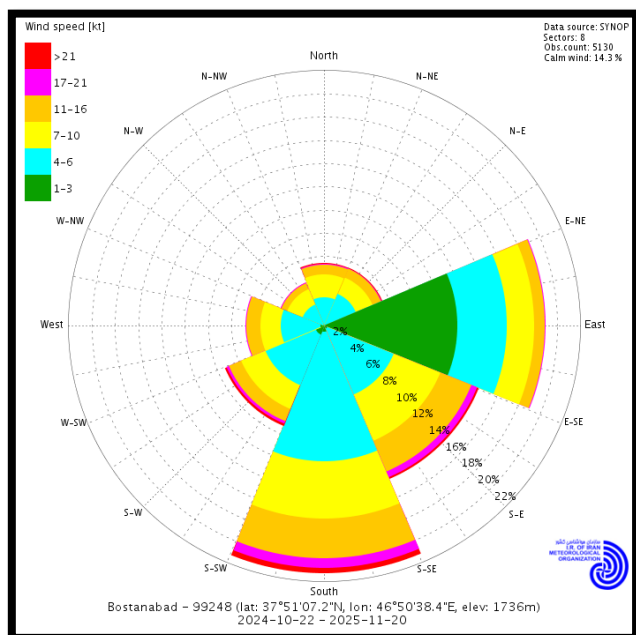
شبستر



ادامه ی شکل (۵)- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در آبان ماه ۱۴۰۴

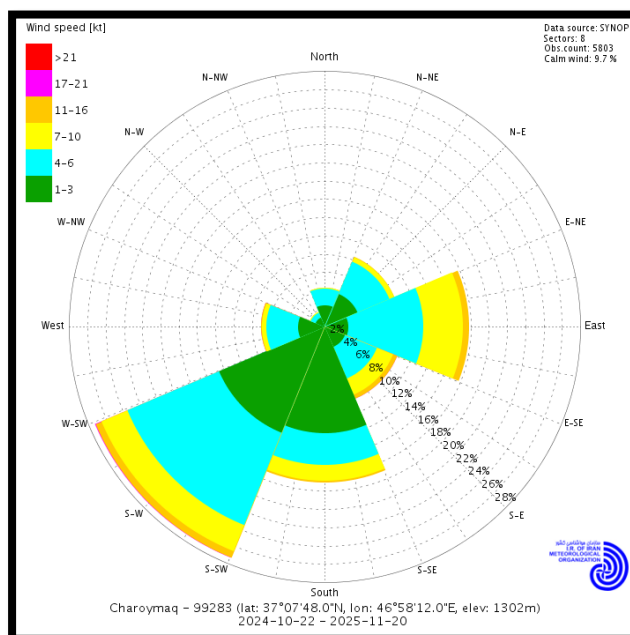
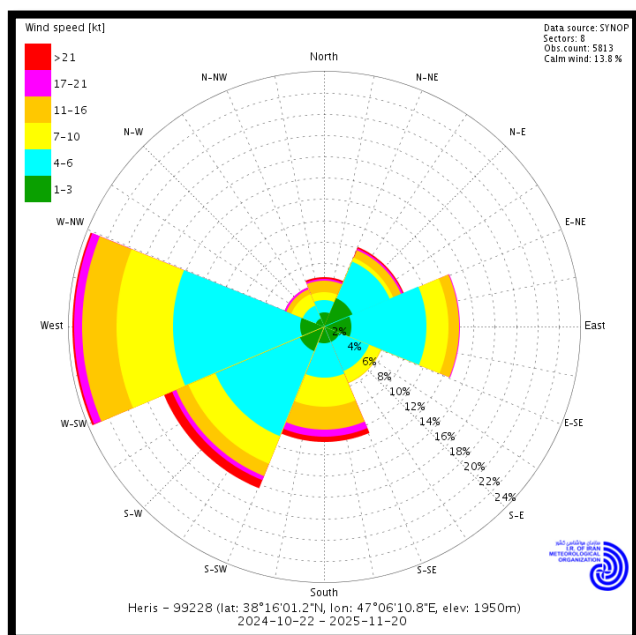
بستان آباد

عجب شیر



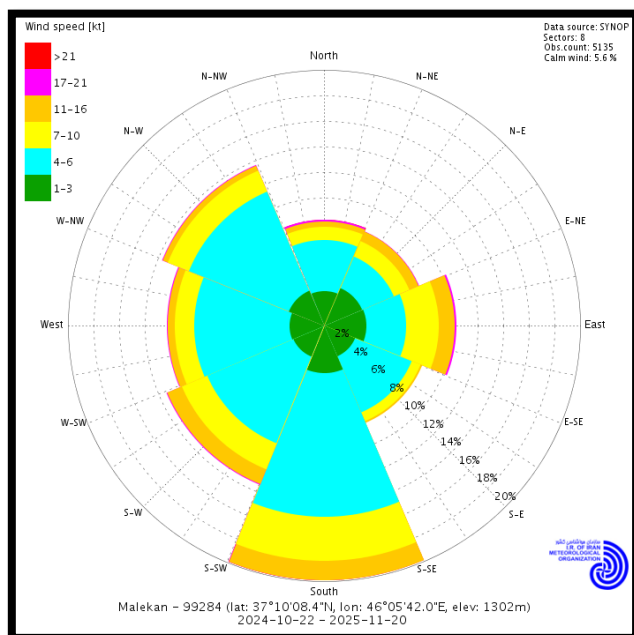
هریس

چار اویماق

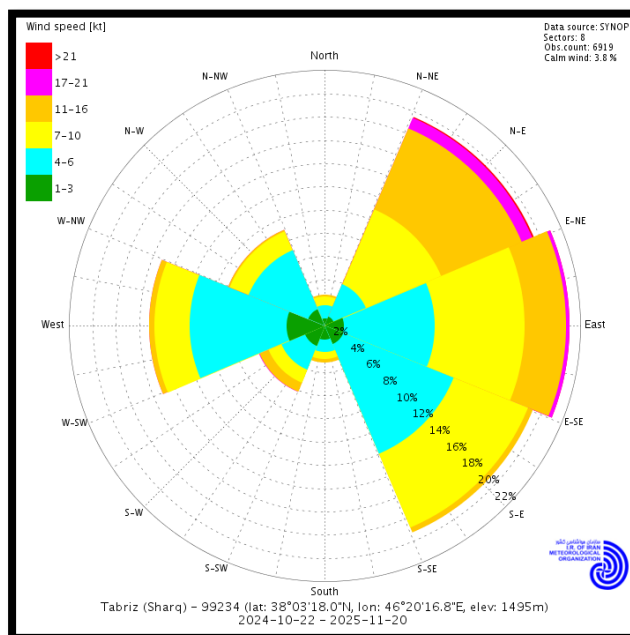


ادامه ی شکل (۵)- گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در آبان ماه ۱۴۰۴

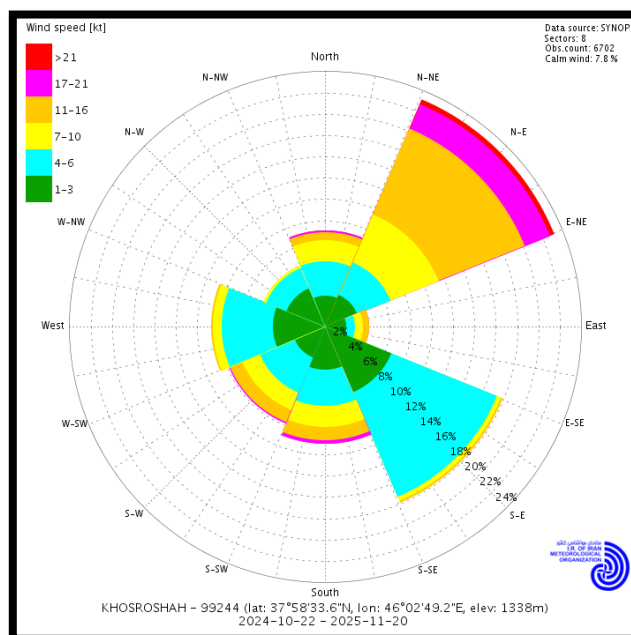
ملکان



شرق تبریز



خسروشهر



ادامه ی شکل (۵) - گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در آبان ماه ۱۴۰۴

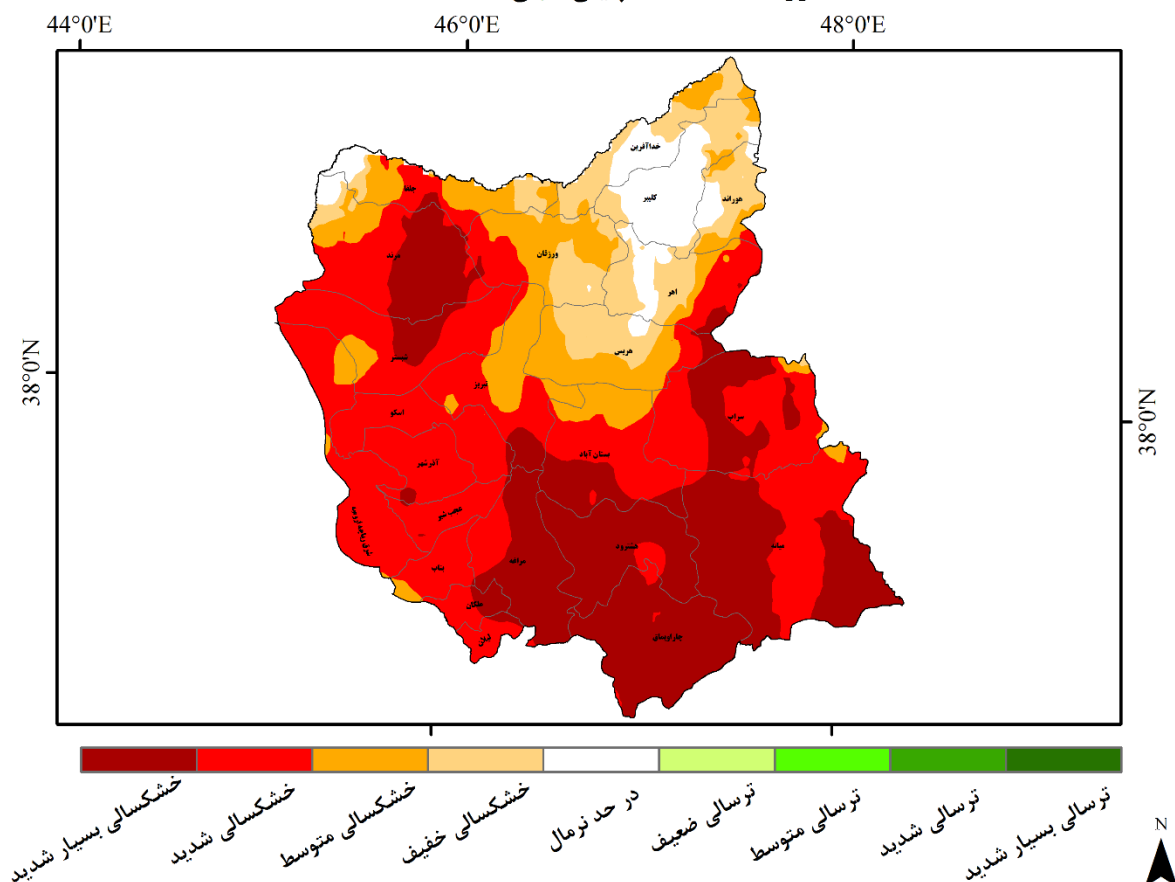
شکل (۵) گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان را نمایش می دهد و ایستگاه مراغه بیشترین فراوانی وقوع باد غالب را داشته است.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۴

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان آذربایجان شرقی

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان آبان ۱۴۰۴



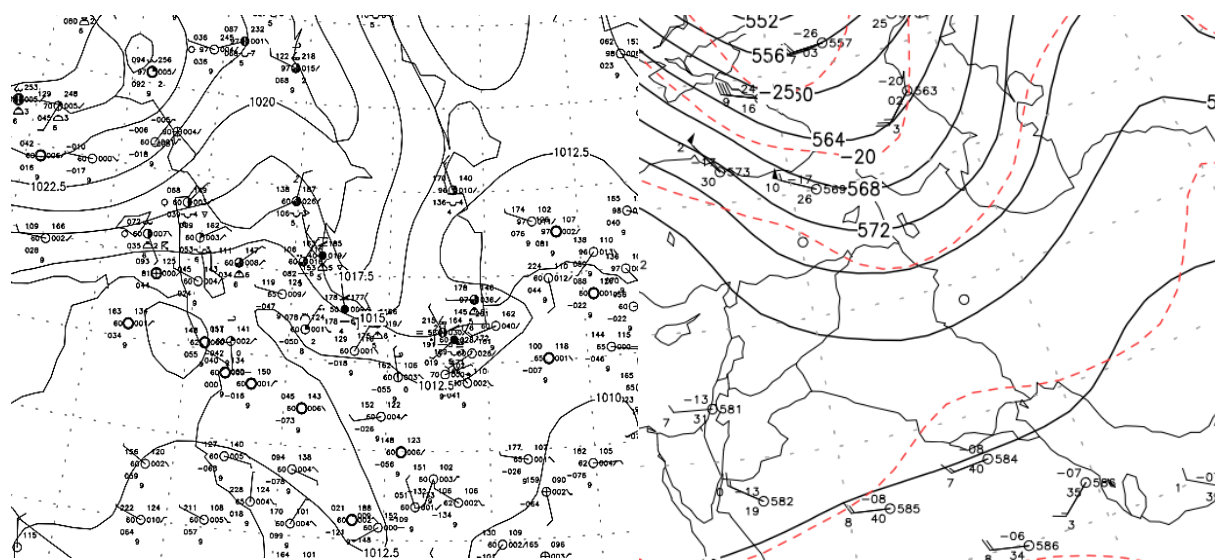
شکل (۶)- پهنه بندی خشکسالی سه ماهه استان براساس شاخص SPEI

نقشه پهنه بندی خشکسالی سه ماهه منتهی به آبان ماه (شکل ۶)، نشان دهنده وضعیت خشکسالی شدید در غالب نواحی استان می باشد. با توجه به نقشه مشاهده می کنیم که در بخش هایی از نواحی شمال شرقی شهرستان جلفا و ارسباران خشکسالی در حد نرمال تا متوسط می باشد و در بخش هایی از شهرستان های چار اویماق، مراغه، سراب، ملکان، بستان آباد و میانه خشکسالی بسیار شدید رخ داده است.

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی آبان ماه ۱۴۰۴

برای آبان ماه، در مرکز پیش بینی استان، مجموعاً ۷ هشدار جوی، ۳ هشدار سطح زرد بارندگی، ۱ هشدار سطح نارنجی بارندگی و ۲ هشدار سطح نارنجی آلودگی بودند.

اولین سامانه بارشی از هفتم تا هشتم آبان ماه در منطقه فعال بوده است که موجب ناپایداری و بارش باران و رگبار و رعد و برق گردید. بیشترین مقدار بارش از مرند به مقدار ۱/۶ میلی متر گزارش شده است. مطابق شکل ۷، نقشه سطوح میانی جو گذر امواج سامانه بارشی از استان (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه پرفشار خزری (سمت راست) در روز ۸ آبان ماه نشان داده شده است. مطابق این شکل، در نقشه تراز میانی جو ناوه عمیقی از عرض های بالا به سمت شمال غرب کشیده شده است و پربند کم ارتفاع ۵۷۲ دکامتر از روی استان در حال عبور است که موجب نفوذ هوای سرد در منطقه و تاوایی مثبت و صعود و ناپایداری در منطقه شده است. در همین شکل در نقشه سطح زمین مرکز پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۵ هکتوپاسکال در جنوب غرب دریای سیاه دیده می شود که زبانه های پرفشار آن با عبور از دریای خزر موجب انتقال رطوبت در منطقه شده و زبانه کم فشاری آن در استان موجب ناپایداری و بارش باران و رگبار و رعد و برق در منطقه شده است.



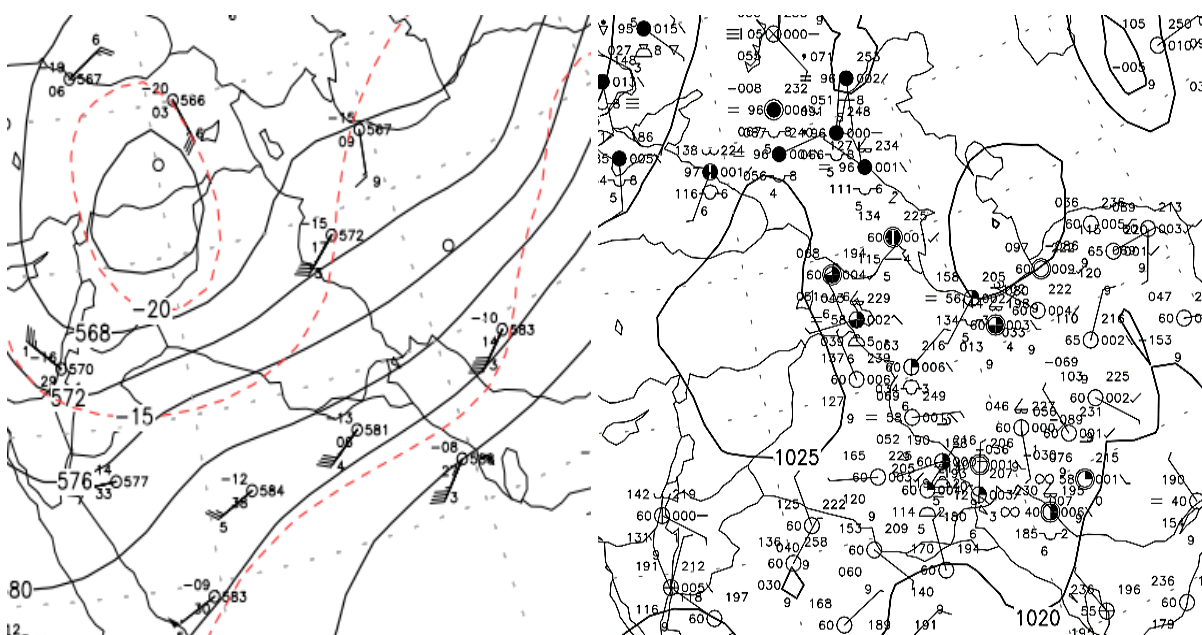
شکل (۷) - نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال هشتم آبان ماه (سمت چپ).

دومین وضعیت ناپایدار جوی از ۲۴ تا ۲۵ آبان ماه روی داد که عبور سامانه بارشی به استان موجب رشد ابر و رگبار باران و رعد و برق گردید. بیشترین مقدار بارش ها در ۲۵ آبان ماه از ایستگاه شرق شهرستان مراغه (اقلیم شناسی) با ۱۵/۱

میلی متر و ایستگاه بناب با ۱۲/۹ میلی متر، ملکان ۱۲/۳ میلی متر، ایستگاه فرودگاهی شهرستان مراغه ۱۱/۳ میلی متر، بندر شرفخانه ۱۱/۱ میلی متر، عجبشیر ۸/۵ میلی متر، گزارش گردید.

در شکل ۸، نقشه سطوح میانی جو گذر امواج سامانه بارشی از استان (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه پرفشار خزری (سمت راست) در روز ۲۷ آبان ماه نشان داده شده است.

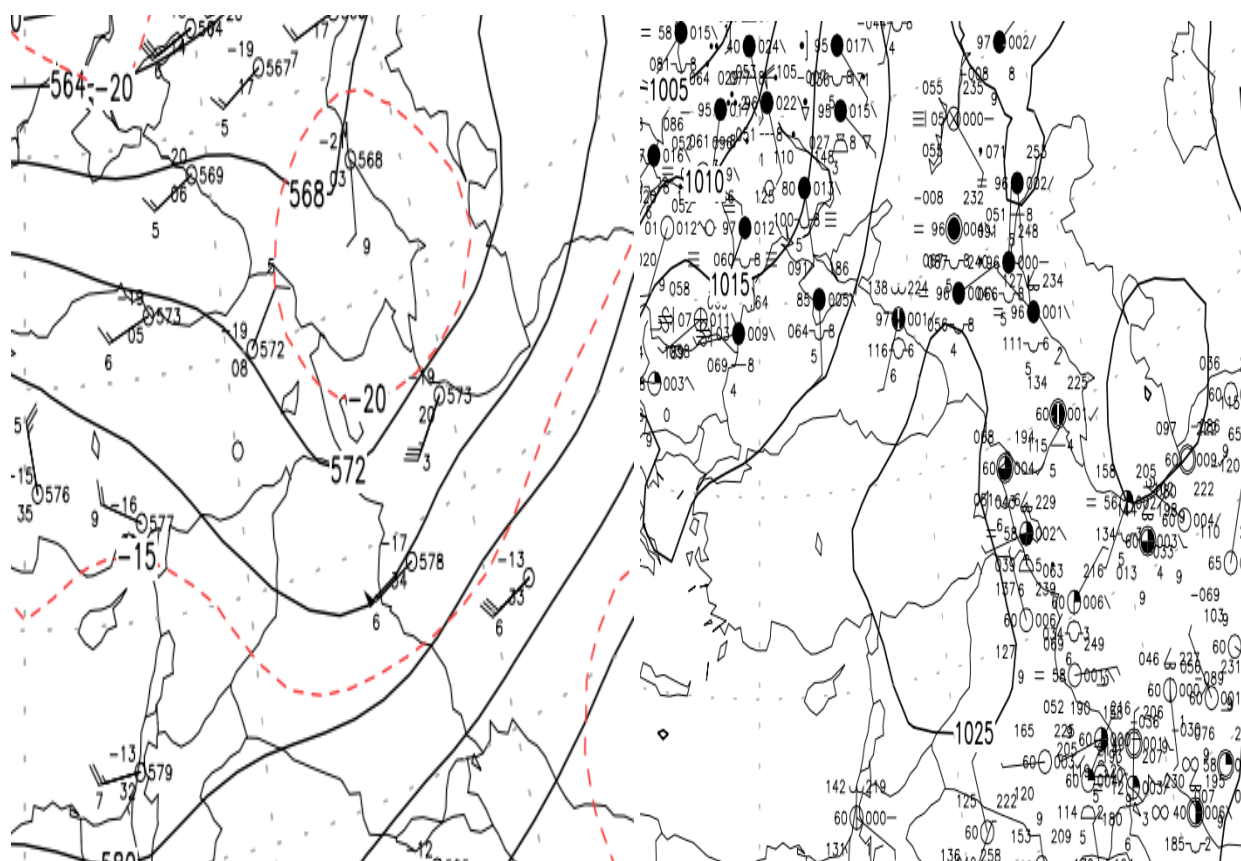
مطابق شکل ۷، در تراز میانی جو مرکز کم ارتفاع بریده در شرق دریای مدیترانه مستقر است که امواج کم دامنه آن به سمت کشور ایران و شمال غرب کشیده شده است و کنتور ۵۶۸ دکامتری از روی استان در حال عبور است و موجب کثرفشاری و ناپایداری و بارش باران و رگبار و رعد و برق و در نواحی سردسیر بارش برف از جمله هریس شده است.



شکل (۸)-نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال بیست و پنج آبان ماه (سمت چپ).

با تداوم سامانه بارشی در روز ۲۷ آبان ماه در استان نیز ابرناکی، بارش باران گاهی صورت رگبار باران همراه با رعد و برق گزارش شده است. بیشترین مقدار بارش ها در بیست و ۲۷ آبان ماه از ایستگاه شبستر به مقدار ۲/۰ میلی متر، ورزقان ۱/۵ میلی متر، بندر شرفخانه ۱/۲ میلی متر و از ایستگاه شرق تبریز به مقدار ۰/۹ میلی متر گزارش شد.

مطابق شکل ۹، نقشه سطوح میانی جو گذر امواج سامانه بارشی از استان (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه پرفشار خزری (سمت راست) در روز ۲۷ آبان ماه نشان داده شده است. در تراز میانی جو ناوه عبوی از شمال غرب دیده می شود که محور ناوه در راستای شما غرب جنوب شرقی بوده و استان در جلو محور ناوه قرار گرفته است که موجب فرارفت تاوایی مثبت و واداشت صعودی هوا شده و ناپایداری را به دنبال داشته است.



شکل (۹)-نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۷ آبان ماه (سمت چپ).

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آبان ماه ۱۴۰۴

از مخاطراتی که در ماه آبان در استان رخ داده است می‌توان به رعد و برق اشاره کرد (جدول ۶). رخدادهای تگرگ و گرد و غبار در این ماه رخ نداده است. در ایستگاه‌های سراب مراغه و بناب رعد و برق گزارش شده است.

جدول (۶)- مخاطرات جوی آبان ماه ۱۴۰۴ استان آذربایجان شرقی

ردیف	نام ایستگاه	تعداد روزهای رعد و برق	تعداد روزهای همراه با تگرگ	تعداد روزهای همراه با غبار
۱	جلفا	۰	۰	۵
۲	اهر	۰	۰	۰
۳	تبریز	۰	۰	۱۷
۴	سهند	*	*	*
۵	سراب	۰	۰	۲
۶	کلپیر	۰	۰	۱
۷	مراغه	۰	۰	۱۹
۸	میانه	۱	۰	۵
۹	مرند	۰	۰	۸
۱۰	ورزقان	*	*	*
۱۱	شبستر	۰	۰	۹
۱۲	هریس	۰	۰	۰
۱۳	شرق تبریز	*	*	*
۱۴	عجب شیر	۰	۰	۲
۱۵	بناب	۰	۰	۵
۱۶	خسروشاه	*	*	*
۱۷	بستان آباد	۰	۰	۹
۱۸	چاراویماق	۰	۰	۰
۱۹	ملکان	۰	۰	۲

* در این ایستگاه‌ها بعثت تمام خودکار بودن حاوی گزارش پدیده نمی‌باشند.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۴

۱- برگزاری دیسکاشن های هواشناسی کشاورزی و ارائه توصیه های هواشناسی کشاورزی برای شهرستانهای استان





۱۴۰۴: ۱۵۱۸

جلسه " کارگروه تولیدات گیاهی استان

این جلسه با حضور معاونین، مدیران و روسای بخش های مختلف سازمان جهاد کشاورزی و رئیس گروه تحقیقات هواشناسی استان برگزار گردید.

یونس اکبرزاده رئیس گروه تحقیقات هواشناسی استان ضمن ارائه گزارش شرایط جوی سال زراعی جاری اشاره به پیش بینی های ماه های آینده استان کردند که با توجه به تغییرات اقلیمی و خشکسالی های اخیر به مدیریت منابع آب در بخش کشاورزی و افزایش تاب آب آوری در برابر تغییرات اقلیمی و خشکسالی تاکید کردند و به استفاده از فناوریهای نوین آبیاری و اصلاح الگوی کشت جهت افزایش بهره وری در آب و محصولات کشاورزی اشاره نمودند. همچنین به خطر رخداد فرونشست زمین در سطح استان در اثر خشکسالی و استفاده بی رویه از آب های زیرزمینی هشدار دادند.

در ادامه به ارائه نحوه شناسنامه دار کردن محصولات کشاورزی و عرضه محصول سالم، بررسی وضعیت بیمه محصولات کشاورزی پرداخته شد.



دوشنبه ۸ دی ۱۴۰۴ Languages

خانه فرهنگ و ادب هنر دین، حوزه، اندیشه دانشگاه و فناوری سلامت جامعه اقتصاد بازر ورزش سیاست بیز

عناوین اخبار آذربایجان شرقی آذربایجان غربی اصفهان اردبیل البرز ایلام بوشهر تهران چهارمحال و بختیاری قزوین قم کردستان کرمان کرمانشاه کهگیلویه و بویراحمد گلستان گیلان لرستان مازندران مرکزی هرمز

۱۴ آبان ۱۴۰۴، ۱۴:۳۸ استانها / آذربایجان شرقی

بارش‌های ناچیز و کمبود اعتبار، چالش دوگانه احیای دریاچه ارومیه



MEHR NEWS AGENCY
Ali Aghayani

تیریز: کاهش شدید بارش‌ها و کمبود اعتبار، اجرای طرح‌های لایروبی رودخانه‌ها و مسیل‌ها را برای احیای دریاچه ارومیه متوقف کرده و آینده این زیست‌بوم ارزشمند را در معرض چالش جدی قرار داده است.

خبرگزاری مهر، گروه استان‌ها- سجاد صفری: با آغاز سال زراعی جدید و فصل بارش‌ها، وضعیت بارش‌ها در حوضه آبریز دریاچه ارومیه به شدت نگران‌کننده است. میزان بارش‌ها در این منطقه نسبت به میانگین بلندمدت کاهش قابل توجهی را نشان می‌دهد و امیدها به افزایش وسعت آبی دریاچه ارومیه، که در حال حاضر با چالش‌های جدی روبرو شده است، کمرنگتر شده است. این شرایط به وضوح نشان‌دهنده نیاز فوری به اقدامات مؤثر در راستای احیای دریاچه و مدیریت منابع آبی است.

وضعیت بارش‌ها و تأثیرات خشکسالی

یونس اکبرزاده، رئیس گروه تحقیقات کاربردی اداره کل هواشناسی آذربایجان شرقی، در گفت و گو با خبرنگار مهر گفت: میزان میانگین بارش استان تا هشتم آبان‌ها ۲۰۲ میلی‌متر بوده که نسبت به میانگین بلندمدت ۳۰ سال اخیر (۲۲۰۸ میلی‌متر) ۹۰ درصد کاهش را نشان می‌دهد.

اکبرزاده افزود: همچنین در حوضه دریاچه ارومیه، میانگین بارش‌ها تنها ۱۰۸ میلی‌متر گزارش شده که نسبت به میانگین بلندمدت ۲۲۰۳ میلی‌متر، حدود ۹۲ درصد کاهش را نشان می‌دهد.

خشکسالی‌های مکرر و کاهش بارش‌ها، به طور مستقیم بر وضعیت آب دریاچه ارومیه تأثیر گذاشته و امید به بازگشت ترسالی را کمتر کرده است. در این شرایط، لایروبی رودخانه‌ها و مسیل‌ها به عنوان یکی از راهکارهای کلیدی برای انتقال آب به دریاچه اهمیت ویژه پیدا کرده است.



مقاوم‌سازی اقتصاد کشاورزی در برابر خشکسالی و تأمین محصولات استراتژیک کشور

رئیس گروه تحقیقات اداره کل هواشناسی آذربایجان شرقی می‌گوید بیشترین مصرف آب در محدوده دریاچه ارومیه مربوط به مصارف کشاورزی است و برای افزایش بهره‌وری منابع آبی و کاهش مصرف باید از لوله‌گذاری سریع برای مزارع با کشت آبی حمایت و بهره برد. به گزارش آساخبر، یونس اکبرزاده تأکید می‌کند که در کنار این اقدامات، استفاده از محیط‌های کنترل‌شده مانند گلخانه‌ها و یکپارچه‌سازی زمین‌های کشاورزی می‌تواند اقتصاد کشاورزی را در برابر تغییرات اقلیم مقاوم‌تر کند. او افزود: اگر بخواهیم بهره‌وری را در استفاده از منابع آبی و مصارف کشاورزی بالا ببریم به کمک دولت برای لوله‌گذاری سریع برای مزارع با کشت آبی نیازمندیم، چرا که در کاهش مصرف بسیار تأثیرگذار است.

#اقتصاد_کشاورزی #بارورسازی_ابرها
#خشکسالی #زمان‌بندی_کاشت #سم‌پاشی
#کشت_آبی #کوددهی #گلخانه #لوله‌گذاری_آبی
#محصولات_استراتژیک #محیط‌زیست
#مدیریت_منابع_آب #هزینه_فایده
#هواشناسی، #تهک #یکپارچه‌سازی_اراضی

۱۳:۳۲ ۱۴۰۴/۰۸/۱۷ ۱۷

برای دیدن متن کامل خبر به لینک زیر مراجعه کنید

<https://asanews.ir/?p=۵۴۱۶۱>

<https://asanews.ir>

<https://instagram.com/asanews.ir>

۰۴۱۳۵۵۵۰۶۶۳
۰۹۳۶۲۸۲۲۹۱۸
@asanews

سخنرانی علمی

**عنوان سخنرانی اول: پروژه آزمایشی پیش بینی کوتاه مدت با
استفاده از هوش مصنوعی
(کارگاه آموزشی کشور کره جنوبی)
ارائه دهنده:**

**خانم فرناز پوراصغر؛ معاون توسعه و پیش بینی هواشناسی استان
آذربایجان شرقی**

**عنوان سخنرانی دوم: آزمایشگاه مجازی منطقه ای در زمینه
استفاده از داده های ماهواری ای
(دوره آموزشی ازبکستان - تاشکند)
ارائه دهنده:**

**آقای کاوه اعتمادی؛ پیش بین مسئول هواشناسی کشاورزی
سازمان هواشناسی کشور**

**زمان: شنبه، ۱۷ آبان ماه ۱۴۰۴ ساعت: ۱۰:۳۰
مکان: سالن دکتر گنجی سازمان هواشناسی کشور
لینک دسترسی آنلاین**

<http://video.irimo.ir/Pazhooohesh1>

دفتر امور بین الملل

و

مدیریت توسعه هواشناسی کاربردی

شرکت در جلسات سازمانها و ارگانهای مربوطه



بسمه تعالی

وزارت نیرو

شرکت مادر تخصصی مدیریت منابع آب ایران

شرکت آب منطقه ای آذربایجان شرقی

شماره ملی: ۱۰۲۰۰۳۷۰۲۰

کد اقتصادی: ۴۱۱۱۶۵۸۶۴۵۳۹

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۸/۰۴

شماره: ۴۲۰۱/۱۱۰۴۵/۱۰۰

پیوست: ندارد

به استحضار می‌رساند پانزدهمین جلسه شورای حفاظت از منابع آب استان در سال ۱۴۰۴، روز سه شنبه مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۰۶ رأس ساعت ۹:۰۰ صبح با حضور جناب آقای دکتر محمدی معاون امور عمرانی در محل طبقه پنجم اتاق مدیریت بحران استان برگزار خواهد شد. به لحاظ اهمیت موضوعات خواشمند است شخصاً به همراه برنامه اقدام واقع نائزای آب مربوط به آن دستگاه اجرایی، در جلسه شرکت فرمایید.

دستور کار جلسه:

- ۱- تصویب برنامه اقدام در خصوص نائزای آب
- ۲- بررسی اصلاحیه ماده ۸ مصوبه ۱۶۶۸۴۴۹ مورخ ۱۳۹۶/۱۱/۱۰
- ۳- تعیین ارگان یطرف جهت پایش مستمر عملکرد سازگاری با کم آبی

یوسف غفارزاده

رئیس هیئت مدیره و مدیر عامل

رونوشت:

- معاون محترم هماهنگی امور عمرانی استانداری - جهت استحضار
- مشاور و مدیر کل محترم حوزه استاندارد - جهت استحضار
- مدیر کل محترم روابط عمومی و امور بین الملل استانداری - جهت استحضار
- مدیر کل محترم حراست استانداری جهت استحضار و صدور دستور هماهنگی تردد - جهت استحضار

اقدام کننده: علی اسماعیلی

نشانی: تبریز، بلوار ۲۹ بهمن، کد پستی ۵۱۵۶۹۱۷۷۲۷، تلفن: ۰۲۲۸۲۱۱۱-۱۹، فاکس: ۰۲۲۸۲۲۰۰، تلفن گویا: ۰۲۲۸۲۰۰۰
Website: www.azarwater.ir E-mail: sab@azarwater.ir



یاست محوری

سازمان برنامه و بودجه کشور

سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان آذربایجان شرقی

شماره: ۴۳۱۳۷۱

تاریخ: ۱۴۰۴/۰۸/۱۹

پرونده: ندارد

بسمه تعالی

رئیس محترم دانشگاه تبریز
رئیس محترم دانشگاه علوم پزشکی، خدمات بهداشتی و درمانی تبریز
مدیر کل محترم منابع طبیعی و آبخیزداری آذربایجان شرقی
مدیر کل محترم حفاظت محیط زیست آذربایجان شرقی
رئیس محترم جهاد دانشگاهی آذربایجان شرقی
رئیس محترم مرکز پژوهش های شورای اسلامی گان تبریز
رئیس محترم پارک علم و فناوری آذربایجان شرقی
رئیس محترم سازمان جهاد کشاورزی آذربایجان شرقی
رئیس محترم مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی آذربایجان شرقی
رئیس محترم بناد ملی نخبگان آذربایجان شرقی
مدیر کل محترم آموزش فنی و حرفه ای آذربایجان شرقی
مدیر کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری آذربایجان شرقی
مدیر کل محترم هواشناسی آذربایجان شرقی

باسلام و احترام

به استحضار می‌رساند هشتمین جلسه کارگروه آموزش، پژوهش، فناوری و نوآوری (آیفن) استان در سال ۱۴۰۴، با حضور معاون محترم توسعه مدیریت و منابع استانداری، به شرح ذیل برگزار می‌گردد. خواهشمند است در این نشست حضور بهم رسانید.

دستور جلسه:

- ۱- ارائه گزارش عملکرد گروه های کاری ذیل کارگروه (آیفن) (روسای گروه های کاری)
- ۲- طرح و بررسی برنامه راهبردی توسعه سواد خواندن در استان توسط اداره کل آموزش و پرورش آذربایجان شرقی
- ۳- ارائه گزارش از پیگیری مصوبات جلسات قبلی کارگروه (آیفن) (دبیرخانه)
- ۴- سایر موارد

زمان: رأس ساعت ۹ صبح روز یکشنبه، مورخ ۱۴۰۴/۰۸/۲۵

مکان: استانداری آذربایجان شرقی، اتاق جلسه معاونت توسعه مدیریت و منابع

حکیم فتح زاده قریبه
رئیس سازمان

رونوشت:

جناب آقای کریمی معاون محترم توسعه مدیریت و منابع استانداری و رئیس کارگروه آیفن جهت استحضار
سرکار خانم حسن زاده مدیر کل محترم برنامه ریزی، بودجه و تحول اداری استانداری جهت استحضار و دعوت به حضور
سرکار خانم اشراقی سرپرست محترم اداره کل امور بانوان و خانواده استانداری جهت استحضار و دعوت به حضور

شماره: ۵۱۶۶۶۱۸۷۱

کپی: ۵۱۶۶۶۱۸۷۱

مرکز تهیه: ۰۲۲۸۲۱۱۱-۱۹

تبریز، بلوار ۲۹ بهمن

موقعیت ایستگاههای هواشناسی استان آذربایجان شرقی



✓ 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 آرامه 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- به این 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 گردد.
- ۲- دبیرخانه نشریه تخصصی اداره کل هواشناسی آذربایجان شرقی بر خود وظیفه می داند که از همکاران بزرگوار و فاضل ذیل که زحمت تحلیل، تالیف، ترجمه، گردآوری، ویراستاری و داوری مقاله های این شماره از فصل نامه اداره کل هواشناسی بر عهده داشته اند و با ارشاد، اعلام نظر و نقد خود بر غنای علمی و ارتقای سطح فصلنامه افزوده اند، تقدیر و تشکر نماید.

همکاران:

- | | |
|----------------------------|------------------------|
| ۱- دکتر ناصر منصوری درخشان | ۲- دکتر فرناز پوراصغر |
| ۳- دکتر یونس اکبرزاده | ۴- مهندس فرزانه برزگری |