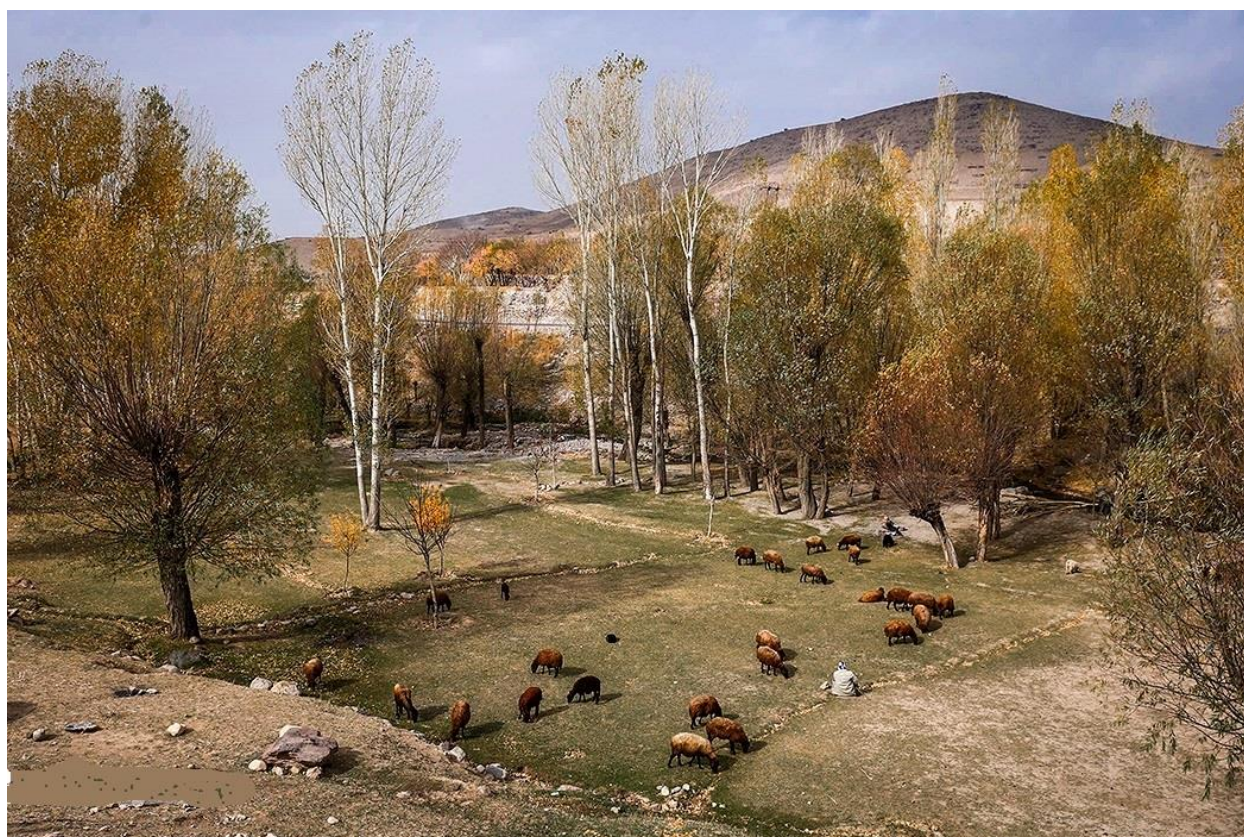




بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان آذربایجان شرقی



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 آذرماه ۱۴۰۳ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آذرماه ۱۴۰۳ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذرماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۵-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذرماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۶)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آذرماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۹-۱۷)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذرماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۰)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذرماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۲-۲۱)

چکیده

میانگین استانی بارش آذرماه سال جاری ۲۸/۹ میلی متر بوده که ۴۲/۹ درصد نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. بیشترین بارش متعلق به شهرستان خداآفرین با ۴۸/۲ میلی مترو کمترین آن مربوط به شهرستان شبستر با ۱۳/۰ میلی متر بوده است.

میانگین دمای استان در آذرماه ۱۴۰۳، ۸/۰ درجه سلسیوس بوده که ۰/۴ درجه سلسیوس بیشتر از نرمال است. در این بین خداآفرین با ۵/۸ درجه سلسیوس گرم‌ترین شهرستان و خنک‌ترین شهرستان سراب با ۱/۴- درجه سلسیوس بوده است. در ماه آذر میانگین حداکثر دما (۱۴/۰ درجه سلسیوس) که ۱/۰ درجه سلسیوس بیش از نرمال و میانگین حداقل دما (۲/۱- درجه سلسیوس) که ۰/۲- درجه سلسیوس پایین‌تر از نرمال بوده است که نشان‌دهنده کاهش دماهای حداقل و افزایش دماهای حداکثر بیشتر بوده است.

نقشه‌ی پهنه‌بندی خشکسالی سه ماهه‌ی منتهی به آذرماه، نشان دهنده‌ی وضعیت نرمال فقط در قسمتی از شهرستان‌های هریس، ورزقان، اهر، کلیبر و خداآفرین می‌باشد و در بقیه نواحی نشان‌دهنده خشکسالی خفیف تا بسیار شدید بویژه در شهرستان‌های مراغه، عجبشیر، شبستر و جنوب مرند و میانه می‌باشد.

شدیدترین باد در ایستگاه سهند با ۳۳ متربرثانیه گزارش شده است. بیشترین فراوانی باد غالب مربوط به ایستگاه مراغه با ۵۲ درصد و کمترین فراوانی مربوط به ایستگاه بناب با ۸ درصد می‌باشد.

در ماه آذر، در مرکز پیش‌بینی استان، از ۱۸ هشدار صادره، ۴ مورد هشدار سطح زرد بارندگی، ۳ مورد هشدار سطح زرد آلودگی، ۱ هشدار زرد کشاورزی، ۴ مورد هشدار نارنجی بارندگی، ۳ هشدار نارنجی کشاورزی، و یک هشدار نارنجی آلودگی صادر شد.

اولین وضعیت ناپایدار جوی ۴ تا ۶ آذرماه روی داد که عبور امواج تراز میانی جو، موجب رشد ابر و بارش باران و برف قابل توجه بویژه در نواحی شرقی و شمال‌شرقی گردید. دومین سامانه بارشی آذرماه، از ۲۱ تا ۲۳ آذرماه وارد نیمه شمالی استان گردید که فعالیت سامانه مذکور، موجب رشد ابر و بارش باران و برف بویژه در نواحی جنوبی گردید. سومین سامانه بارشی از ۲۹ تا ۳۰ فعال بوده که بارش‌های پراکنده باران و برف داشته است.

در آذرماه پدیده تگرگ نداشتیم و بیشترین پدیده مربوط به رعد و برق واز ایستگاه سراب با ۳ روز بوده است. پدیده گردغبار نیز با حداکثر یک روز از بعضی استگاه‌ها گزارش گردید.

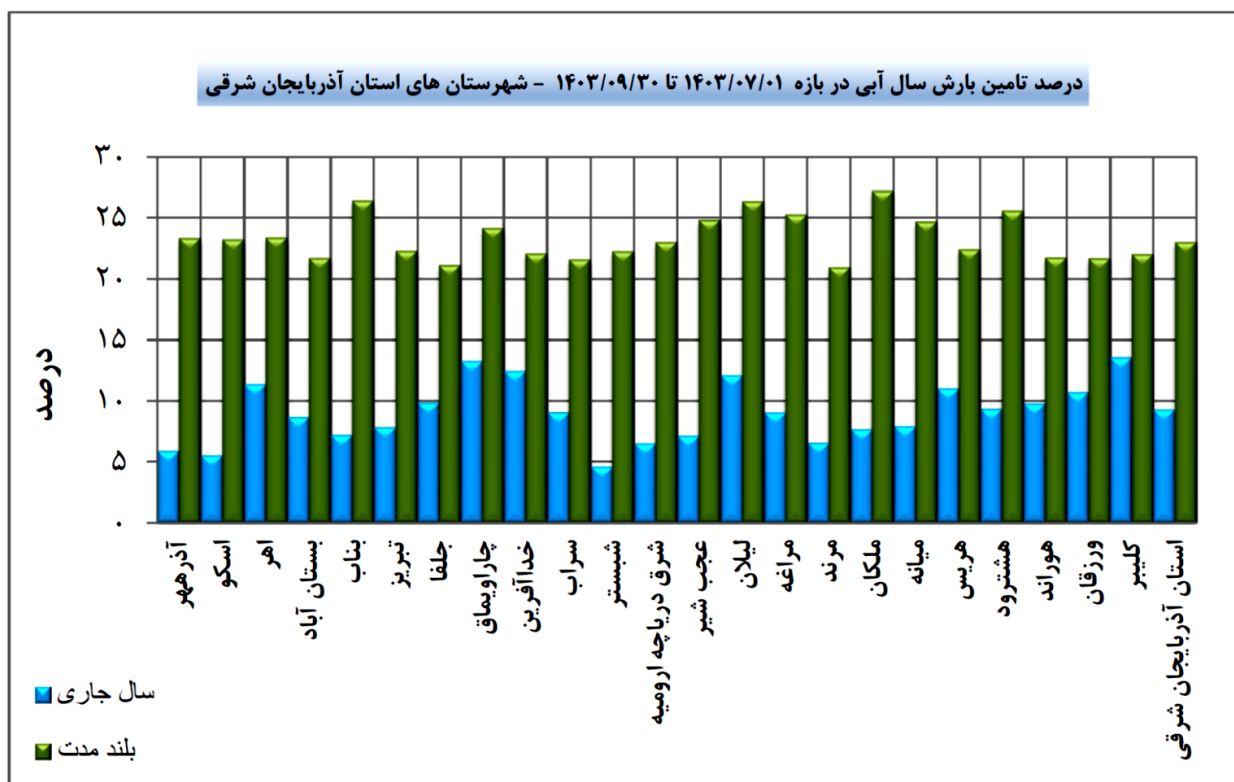
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذرماه ۱۴۰۳

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

اطلاعات بارش - پاییز ۱۴۰۳							
شهرستان	سال آبی جاری			سال آبی گذشته			سال کامل آبی
	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	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)
اسکو	۱۴/۶	۶۱/۶	-۴۷/۰	۲۶/۲	۶۱/۶	-۳۵/۴	۲۶۵/۲
اهر	۳۶/۶	۷۵/۴	-۳۸/۹	۴۸/۶	۷۵/۴	-۲۶/۹	۳۲۲/۲
آذرشهر	۱۵/۰	۵۹/۵	-۴۴/۶	۱۷/۶	۵۹/۵	-۴۱/۹	۲۵۴/۹
بستان آباد	۲۷/۰	۶۷/۷	-۴۰/۷	۳۳/۰	۶۷/۷	-۳۴/۷	۳۱۱/۷
بناب	۱۹/۱	۷۰/۲	-۵۱/۱	۳۸/۶	۷۰/۲	-۳۱/۶	۲۶۵/۶
تبریز	۲۱/۴	۶۰/۹	-۳۹/۵	۴۷/۳	۶۰/۹	-۱۳/۶	۲۷۳/۰
جلفا	۲۸/۹	۶۲/۱	-۳۳/۲	۴۶/۴	۶۲/۱	-۱۵/۷	۲۹۳/۷
چاراویماق	۴۰/۸	۷۴/۳	-۳۳/۵	۴۴/۲	۷۴/۳	-۳۰/۲	۳۰۷/۴
خداآفرین	۴۸/۲	۸۵/۵	-۳۷/۳	۳۸/۷	۸۵/۵	-۴۶/۹	۳۸۷/۲
سراب	۲۹/۳	۶۹/۸	-۴۰/۵	۴۰/۷	۶۹/۸	-۲۹/۲	۳۲۳/۲
شبه‌سار	۱۳/۰	۶۳/۰	-۵۰/۰	۴۱/۲	۶۳/۰	-۲۱/۷	۲۸۳/۰
شرق دریاچه ارومیه	۱۴/۶	۵۱/۸	-۳۷/۲	۱۵/۷	۵۱/۸	-۳۶/۱	۲۲۴/۹
عجب شیر	۲۲/۱	۷۷/۱	-۵۴/۹	۳۷/۸	۷۷/۱	-۳۹/۳	۳۱۰/۲
کلبر	۴۶/۷	۷۶/۰	-۲۹/۳	۴۱/۶	۷۶/۰	-۳۴/۳	۳۴۵/۰
مراغه	۳۲/۲	۹۰/۱	-۵۷/۹	۶۴/۷	۹۰/۱	-۲۵/۴	۳۵۶/۵
مرند	۲۱/۵	۶۸/۸	-۴۷/۳	۵۲/۰	۶۸/۸	-۱۶/۸	۳۲۸/۴
ملکان	۲۰/۶	۷۳/۲	-۵۲/۶	۳۸/۵	۷۳/۲	-۳۴/۷	۲۶۹/۰
میانه	۲۵/۲	۷۸/۹	-۵۳/۷	۲۴/۷	۷۸/۹	-۵۴/۱	۳۱۹/۲
ورزقان	۳۶/۶	۷۴/۲	-۳۷/۷	۳۲/۹	۷۴/۲	-۴۱/۴	۳۴۲/۰
هریس	۳۰/۰	۶۱/۱	-۳۱/۱	۳۹/۹	۶۱/۱	-۲۱/۳	۲۷۲/۳
هشترود	۳۴/۰	۹۳/۳	-۵۹/۴	۴۳/۵	۹۳/۳	-۴۹/۸	۳۶۴/۳
هوراند	۳۲/۲	۷۱/۸	-۳۹/۶	۲۷/۹	۷۱/۸	-۴۴/۰	۳۲۹/۸
لیلان	۳۳/۵	۷۳/۱	-۳۹/۶	۳۹/۹	۷۳/۱	-۳۳/۲	۲۷۷/۲
آذربایجان شرقی	۲۸/۹	۷۱/۷	-۴۲/۹	۳۸/۴	۷۱/۷	-۳۳/۳	۳۱۱/۳

طبق جدول (۱) میانگین استانی بارش آذرماه سال جاری ۲۸/۹ میلی متر بوده که ۴۲/۹ درصد نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. بیشترین بارش متعلق به شهرستان خداآفرین با ۴۸/۲ میلی متر و کمترین آن مربوط به شهرستان شبستر با ۱۳/۰ میلی متر بوده است.

درصد تامین بارش سال آبی استان

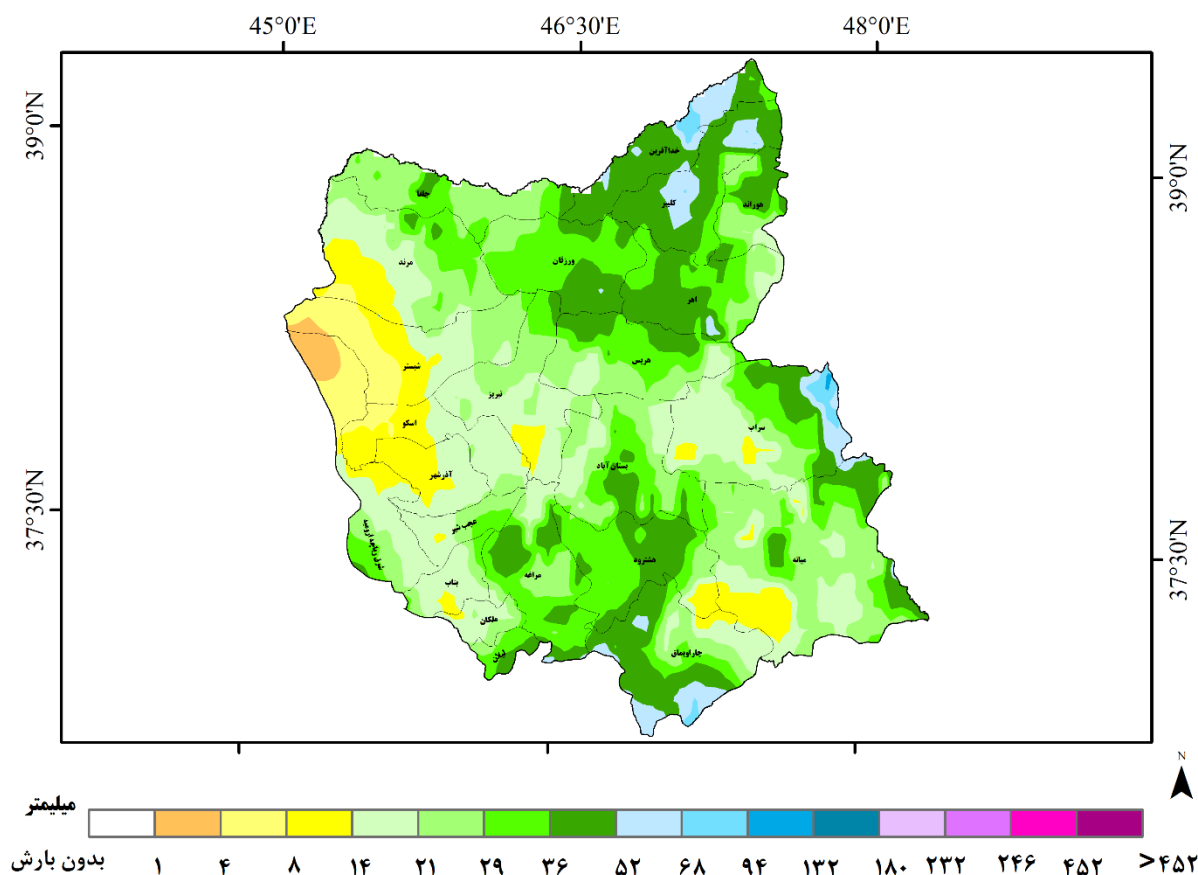


نمودار (۱) - نمودار درصد تامین بارش سال آبی شهرستان های استان آذربایجان شرقی

طبق نمودار (۱) درصد تامین آبی تا آذرماه ۱۴۰۳ در تمام شهرستان های استان کاهش را نشان می دهد. به طور میانگین درصد تامین آب سال آبی استان تا پایان آذر ۱۴۰۳ تقریباً ۹/۳ درصد بوده است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی پاییز ۱۴۰۳
آذربایجان شرقی

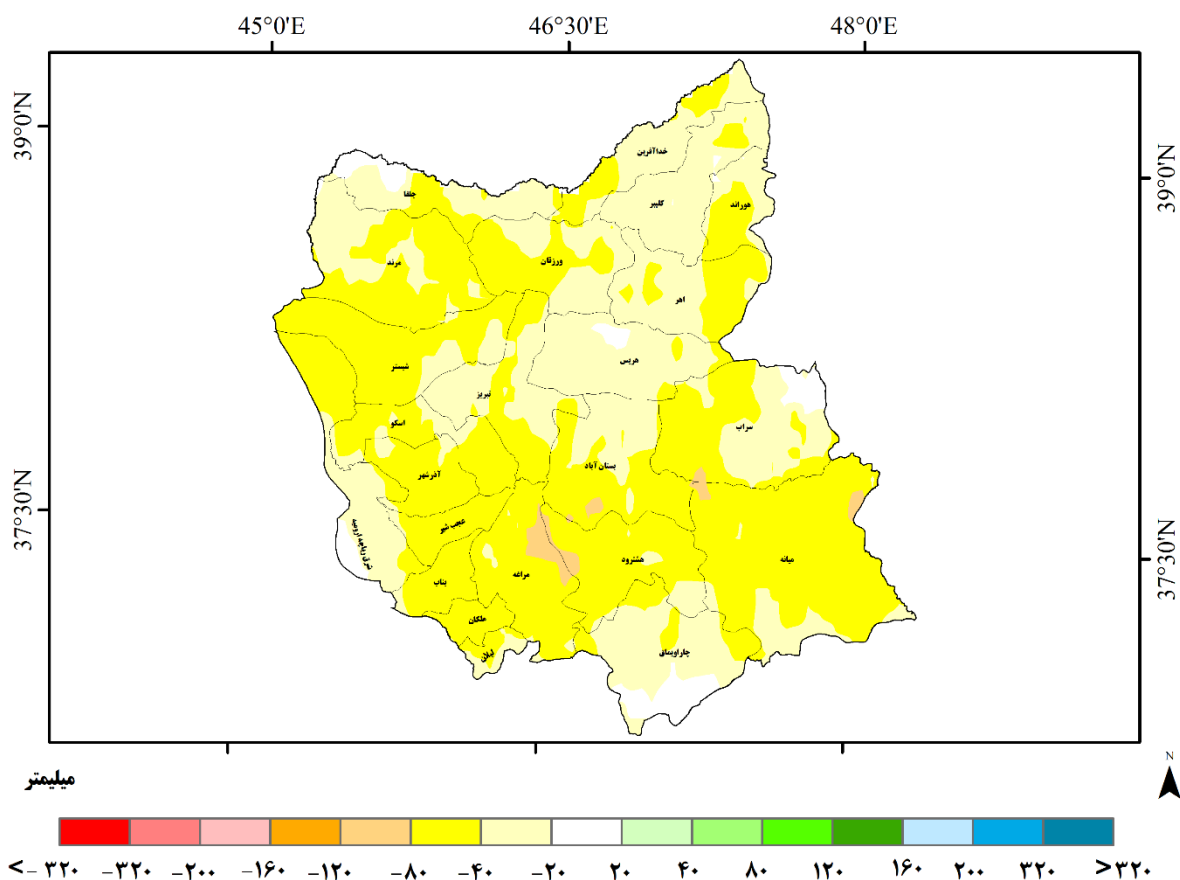


شکل (۱)- پهنه‌بندی بارش تجمعی آذرماه ۱۴۰۳

طبق نقشه پهنه‌بندی بارش (شکل ۱)، در آذرماه قسمت‌هایی از کلیبر، هشتروند، چاراویماق، سراب، اهر و خداآفرین، ورزقان و کلیبر بین ۳۶ تا ۹۴ میلی‌متر بیشترین بارش تجمعی در استان داشته‌اند و مناطق دیگر بین ۱۴ تا ۲۹ میلی‌متر بارش آنها در نوسان بوده است. مطابق (شکل ۱)، کمترین توزیع مکانی بارش تجمعی در شهرستان‌های شبستر، اسکو، آذرشهر، و مرند و جنوب شرقی میانه بوده است.

پهنه بندی اختلاف بارش شهرستان های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف بارش تجمعی پاییز ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت
آذربایجان شرقی



شکل (۲)- اختلاف بارش تجمعی آذرماه ۱۴۰۳ با بلندمدت

طبق نقشه پهنه بندی بارش (شکل ۲)، در بخش های از مناطق مرکزی و شمال غربی استان (به ویژه بخش هایی از جلفا، چاراویماق، هریس) بارش در آذرماه در حد نرمال بوده و بقیه مناطق زیر نرمال بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذرماه ۱۴۰۳

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در پاییز ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
-۰/۱	۸/۶	۸/۵	-۰/۴	۱۳/۵	۱۳/۹	-۰/۷	۳/۷	۳/۰	اسکو
-۰/۳	۷/۵	۷/۸	۱/۱	۱۲/۵	۱۳/۶	-۰/۵	۲/۵	۲/۰	اهر
-۰/۲	۹/۹	۱۰/۰	-۰/۹	۱۵/۱	۱۶/۰	-۰/۵	۴/۶	۴/۱	آذرشهر
-۰/۳	۵/۸	۶/۱	-۰/۸	۱۱/۴	۱۲/۲	-۰/۳	-۰/۲	-۰/۱	بستان آباد
-۰/۳	۹/۹	۱۰/۲	۱/۱	۱۶/۰	۱۷/۱	-۰/۶	۳/۹	۳/۴	بناب
-۰/۱	۷/۷	۷/۷	-۰/۶	۱۲/۵	۱۳/۱	-۰/۵	۲/۸	۲/۴	تبریز
-۰/۷	۹/۰	۹/۷	۱/۶	۱۴/۱	۱۵/۸	-۰/۲	۳/۹	۳/۷	جلفا
-۰/۶	۶/۹	۷/۵	۱/۲	۱۲/۴	۱۳/۶	-۰/۰	۱/۴	۱/۴	چاراویماق
-۰/۶	۱۰/۷	۱۱/۲	۱/۰	۱۵/۷	۱۶/۷	-۰/۱	۵/۷	۵/۸	خداآفرین
-۰/۸	۴/۴	۵/۲	۱/۴	۱۰/۳	۱۱/۸	-۰/۲	-۱/۶	-۱/۴	سراب
-۰/۰	۸/۴	۸/۴	-۰/۵	۱۳/۴	۱۴/۰	-۰/۶	۳/۳	۲/۸	شبه‌سبز
-۰/۱	۱۰/۷	۱۰/۹	-۰/۷	۱۵/۶	۱۶/۳	-۰/۵	۵/۸	۵/۴	شرق دریاچه ارومیه
-۰/۷	۷/۹	۸/۶	۱/۴	۱۳/۲	۱۴/۶	-۰/۰	۲/۶	۲/۶	عجب شیر
-۰/۶	۸/۰	۸/۶	۱/۰	۱۲/۶	۱۳/۶	-۰/۱	۳/۴	۳/۵	کلبر
-۰/۷	۶/۵	۷/۲	۱/۳	۱۲/۱	۱۳/۴	-۰/۱	-۰/۹	۱/۰	مراغه
-۰/۳	۷/۶	۷/۹	۱/۰	۱۲/۴	۱۳/۴	-۰/۴	۲/۷	۲/۴	مرند
-۰/۳	۸/۹	۹/۳	۱/۰	۱۵/۴	۱۶/۴	-۰/۳	۲/۴	۲/۱	ملکان
-۰/۷	۷/۶	۸/۳	۱/۳	۱۳/۹	۱۵/۲	-۰/۱	۱/۳	۱/۴	میانه
-۰/۳	۵/۷	۵/۵	-۰/۶	۱۰/۹	۱۱/۵	-۱/۲	-۰/۶	-۰/۶	ورزقان
-۰/۱	۷/۵	۷/۴	-۰/۶	۱۲/۲	۱۲/۸	-۰/۷	۲/۷	۲/۰	هریس
-۰/۵	۶/۷	۷/۲	۱/۰	۱۲/۶	۱۳/۷	-۰/۰	-۰/۷	-۰/۷	هشترود
-۰/۴	۸/۴	۸/۸	-۰/۹	۱۳/۶	۱۴/۶	-۰/۱	۳/۲	۳/۱	هوراند
-۰/۴	۸/۹	۹/۲	-۰/۹	۱۵/۴	۱۶/۲	-۰/۱	۲/۴	۲/۲	لیلان
-۰/۴	۷/۷	۸/۰	۱/۰	۱۳/۰	۱۴/۰	-۰/۲	۲/۳	۲/۱	آذربایجان شرقی

® واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

طبق جدول (۲) میانگین دمای استان در آذرماه ۱۴۰۳، ۸/۰ درجه سلسیوس بوده که ۰/۴ درجه سلسیوس بیشتر از نرمال است. در این بین خداآفرین با ۵/۸ درجه سلسیوس گرم‌ترین شهرستان و خنک‌ترین شهرستان سراب با ۱/۴- درجه سلسیوس بوده است. در ماه آذر میانگین حداکثر دما (۱۴/۰ درجه سلسیوس) که ۱/۰ درجه سلسیوس بیش از نرمال و میانگین حداقل دما (۲/۱ درجه سلسیوس) که ۰/۲- درجه سلسیوس پایین‌تر از نرمال بوده است که نشان‌دهنده کاهش دماهای حداقل و افزایش دماهای حداکثر بیشتر بوده است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول (۳)- دمای بیشینه مطلق آذرماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۳۲/۰	۲۳/۴	۲۰/۲
خداآفرین	کلیبر	جلفا
۱۳۹۴/۰۹/۱۹	۱۴۰۲/۰۹/۱۲	۱۴۰۳/۰۹/۰۲

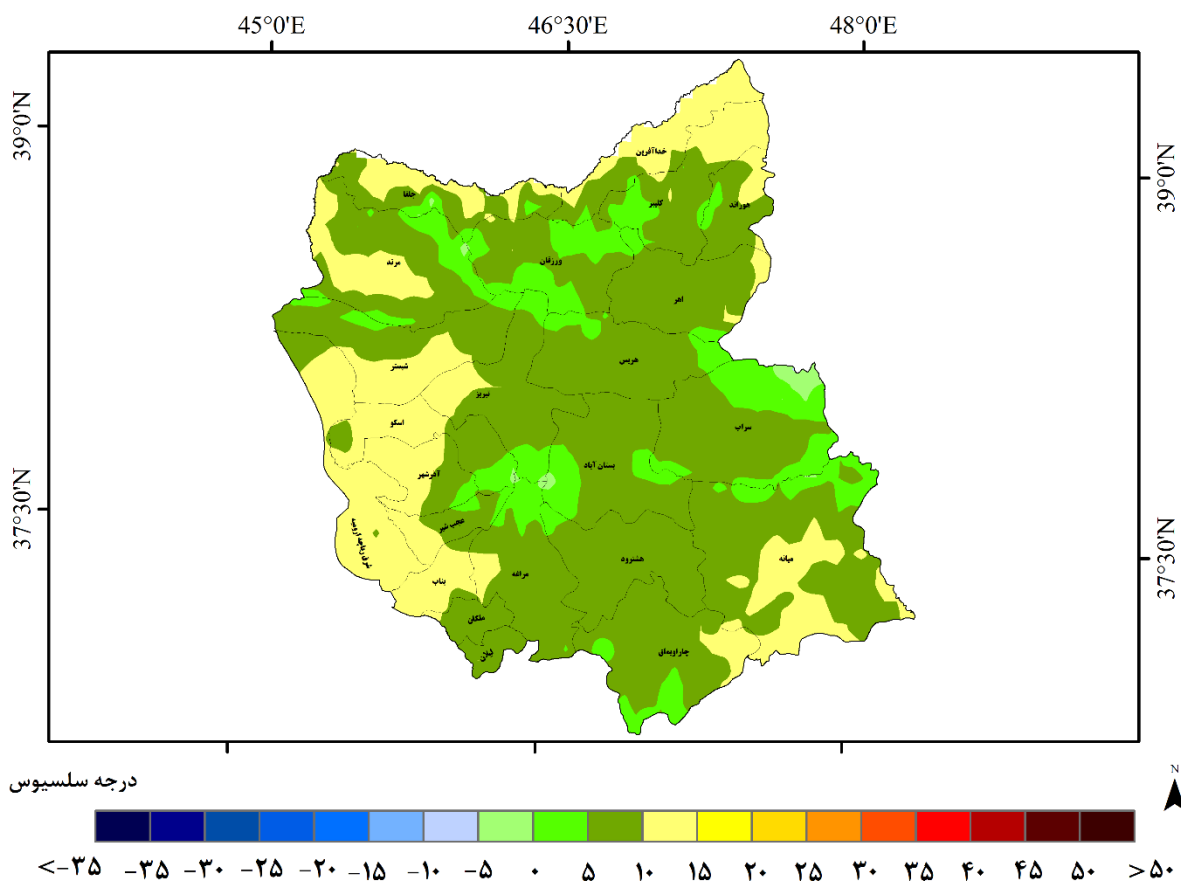
جدول (۴)- دمای کمینه مطلق آذرماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
-۲۷/۹	-۱۳/۳	-۱۷/۲
ورزقان	ورزقان	چاراویماق
۱۳۹۵/۰۹/۲۹	۱۴۰۲/۰۹/۲۸	۱۴۰۳/۰۹/۲۵

طبق جدول (۳) بیشینه‌ی مطلق دما در آذرماه سال ۱۴۰۳ با ۲۰/۲ درجه سلسیوس متعلق به ایستگاه جلفا و سال ۱۴۰۲ با ۲۳/۴ درجه سلسیوس متعلق به کلیبر و در بلندمدت در سال ۱۳۹۴ متعلق به ایستگاه خداآفرین به مقدار ۳۲/۰ درجه سلسیوس بوده است. طبق جدول (۴) کمینه‌ی مطلق دما برای سال ۱۴۰۳ در آذرماه با ۱۷/۲- درجه سلسیوس متعلق به چاراویماق و در سال ۱۴۰۲ با ۱۳/۳- درجه سلسیوس مربوط به ورزقان و بلندمدت نیز در ایستگاه ورزقان در سال ۱۳۹۵ با دمای ۲۷/۹- درجه سلسیوس به ثبت رسیده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین پاییز ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان شرقی

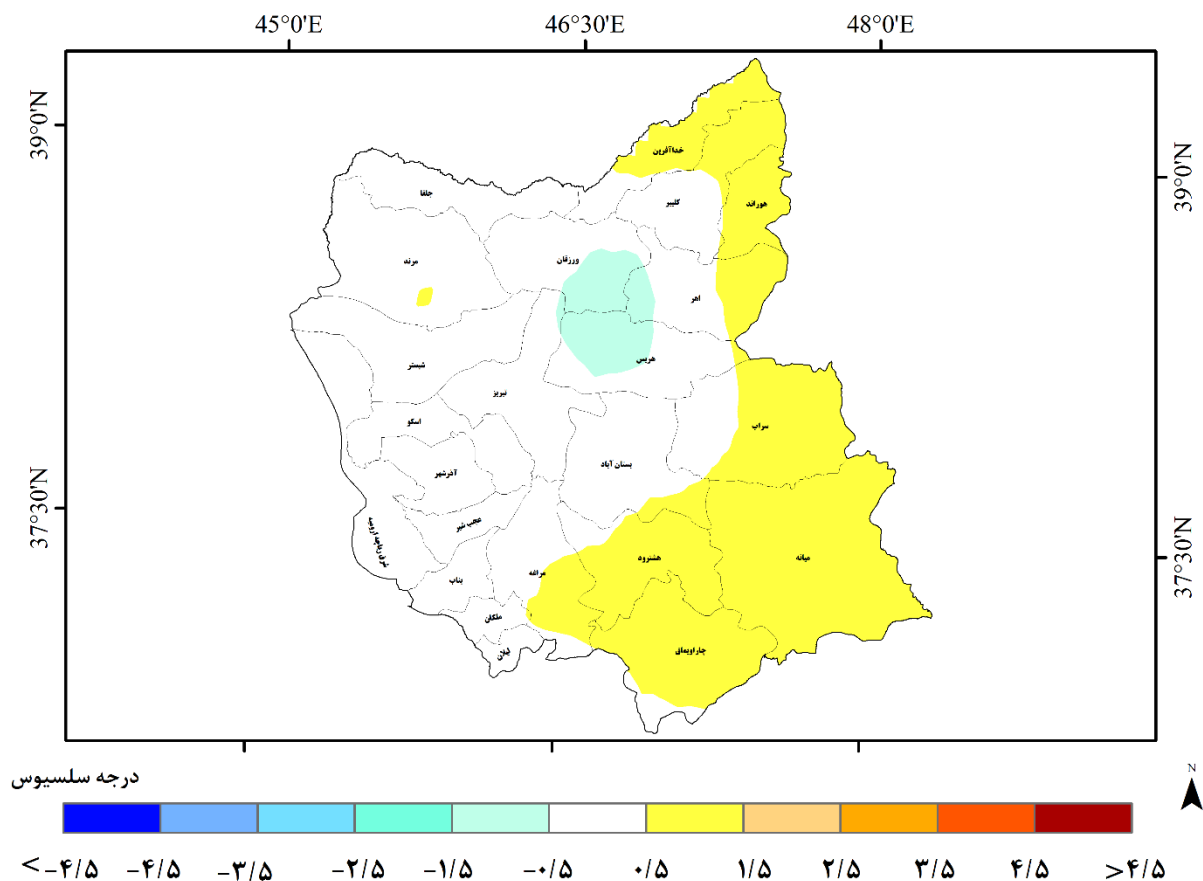


شکل (۳)- پهنه‌بندی دمای میانگین آذرماه ۱۴۰۳ در استان آذربایجان شرقی

طبق نقشه‌ی پهنه‌بندی دما (شکل ۳)، دمای آذرماه سال جاری از ۵- تا ۱۵ درجه سلسیوس در نوسان بوده است. ارتفاعات استان شامل کوهستان سهند در شمال شهرستان مراغه، قلل بزقوش در جنوب شهرستان سراب، سبلان در شمال شرق شهرستان سراب و ارتفاعات جنوب ورزقان و شمال مرند دارای دمای با محدوده‌ی ۵- تا ۰ درجه و بقیه مناطق استان دمای بین ۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس داشته‌اند. توزیع مکانی دمای میانگین در استان نشان می‌دهد که مناطقی از شمال شرق، جنوب غرب و جنوب شرق استان بیشترین دما را در این ماه تجربه کردند (شکل ۳).

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین پاییز ۱۴۰۳ 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)، تمام مناطق استان به غیر از قسمتی از ارتفاعات شمال هریس و جنوب ورزقان با افزایش دما نسبت به بلندمدت روبرو بوده‌اند. بیشترین افزایش دما مربوط به شمال شرق و جنوب شرق استان به ویژه شهرستان‌های میانه، هشت‌رود، چاراویماق، خداآفرین، هوراند، شرق اهر و سراب می‌باشد که با افزایش ۱/۵ درجه سلسیوس نسبت به نرمال روبرو بوده‌اند و بقیه مناطق استان افزایش دمای حدود ۰/۵ درجه سلسیوس را تجربه کردند.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذرماه ۱۴۰۳

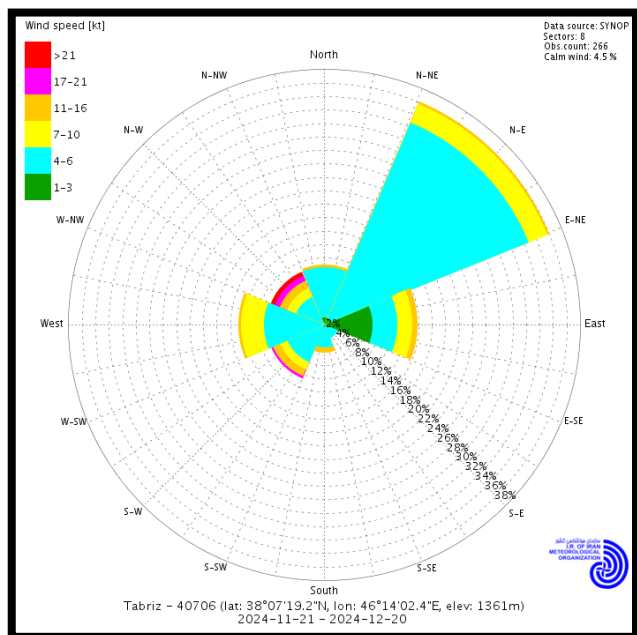
جدول (۵) - وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های سینوپتیک استان

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
جلفا	شمالی	۱۵	۳۲۰	۲۰
اهر	غربی	۴۰	۱۷۰	۱۶
تبریز	شمال شرقی	۳۸	۳۲۰	۱۳
سهند	شرقی	۲۷	۱۷۰	۲۸
سراب	غربی	۲۵	۲۲۰	۱۹
کلیر	شمال غربی	۱۹	۲۸۰	۲۶
مراغه	شرقی	۵۲	۱۹۰	۱۰
میانه	شرقی	۲۱	۱۵۰	۱۲
مرند	جنوبی	۲۳	۱۸۰	۲۳
ورزقان	غربی	۲۳	۲۰۰	۱۸
شبستر	جنوب غربی	۳۴	۲۱۰	۱۸
هریس	غربی	۲۴	۲۲۰	۲۱
شرق تبریز	جنوب شرقی	۲۶	۲۲۰	۱۷
عجب شیر	جنوبی	۲۱	۱۶۰	۱۵
بناب	جنوب شرقی	۸	۳۱۰	۱۵
بستان آباد	جنوبی	۲۴	۱۸۰	۱۵
چاراویماق	جنوب غربی	۳۶	۲۴۰	۱۹
ملکان	جنوبی	۲۳	۱۹۰	۱۸

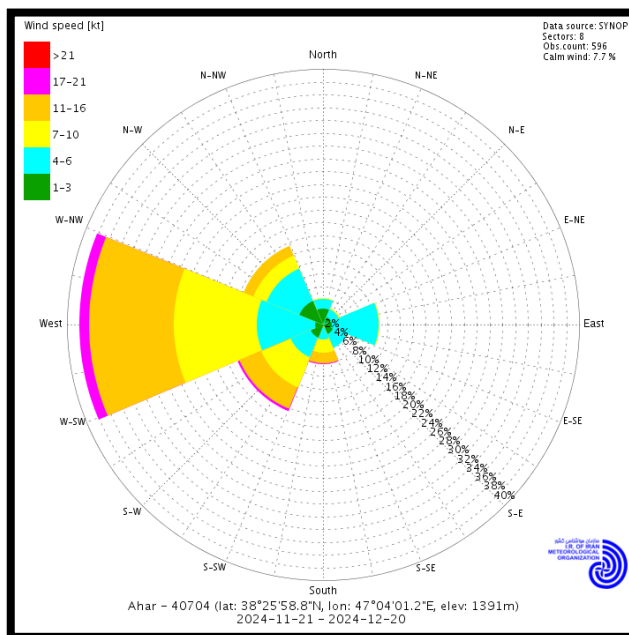
طبق جدول (۵) شدیدترین باد در ایستگاه سهند با ۲۸ متربرثانیه گزارش شده است. بیشترین فراوانی باد غالب مربوط به ایستگاه مراغه با ۵۲ درصد و کمترین فراوانی مربوط به ایستگاه بناب با ۸ درصد می باشد. ایستگاه های شبستر، اهر، تبریز، مراغه و چاراویماق فراوانی باد غالب بالای ۳۰ درصد را گزارش نموده اند. با توجه جدول 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 آذرماه ۱۴۰۳

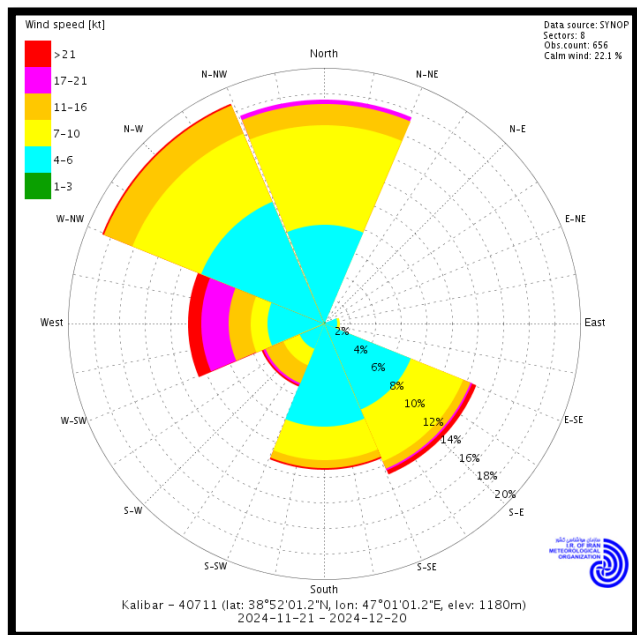
تبریز



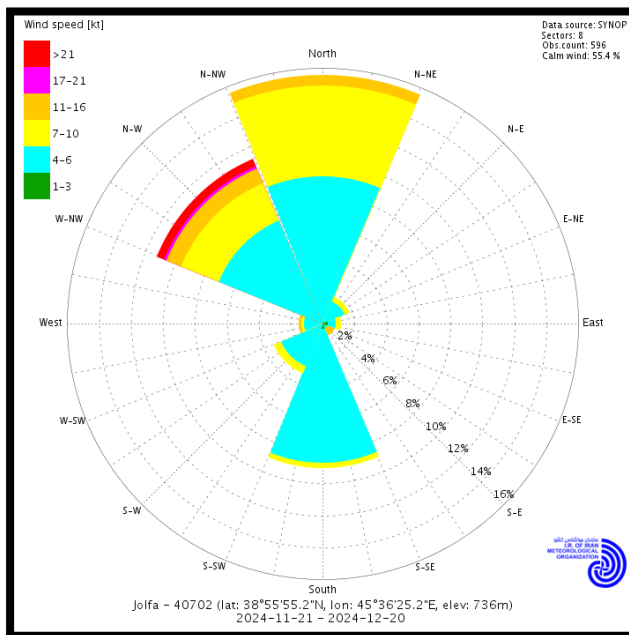
اهر



کلبر



جلفا

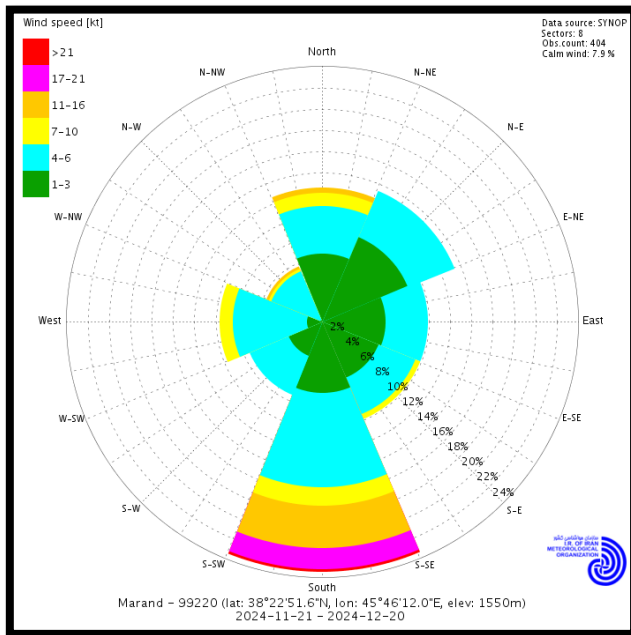


شکل (۵) - گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در آذرماه ۱۴۰۳

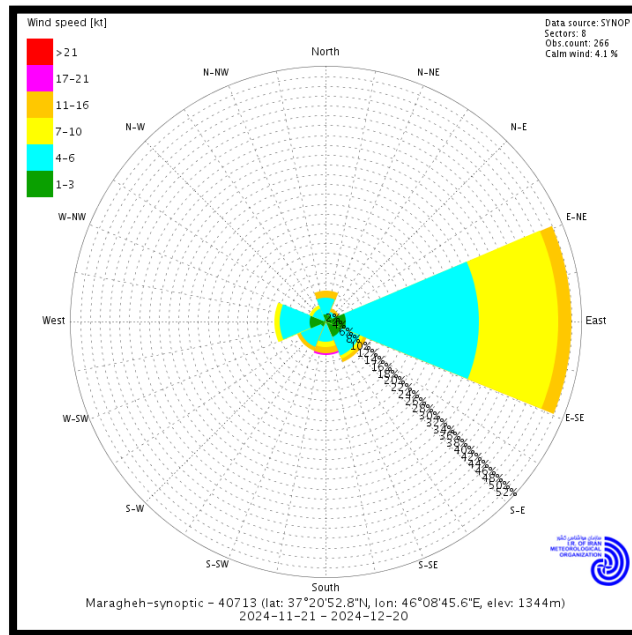
شماره بولتن ۰۹-۰۳

آذر ماه ۱۴۰۳

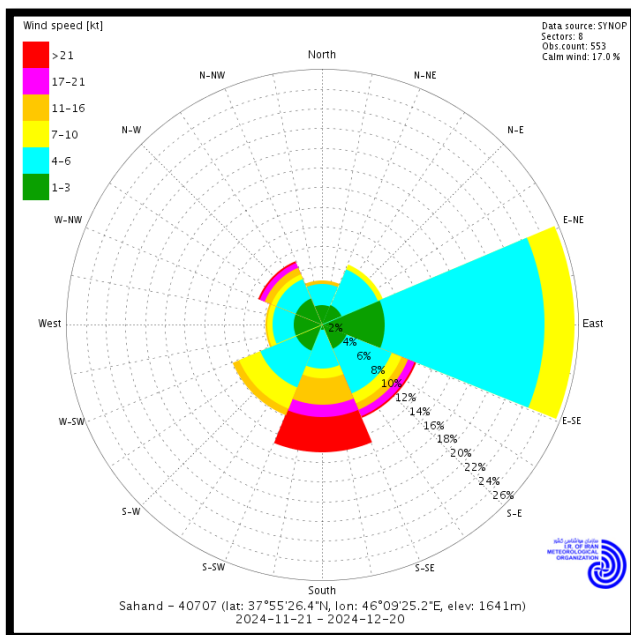
مرند



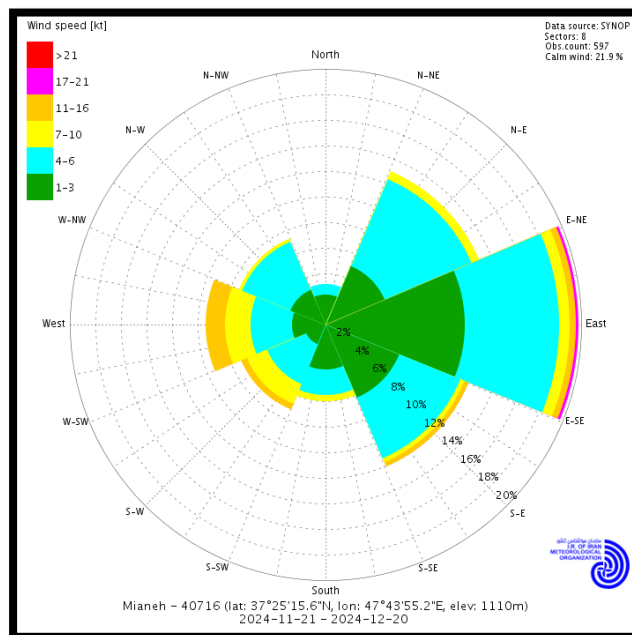
مراغه



شهر سهند

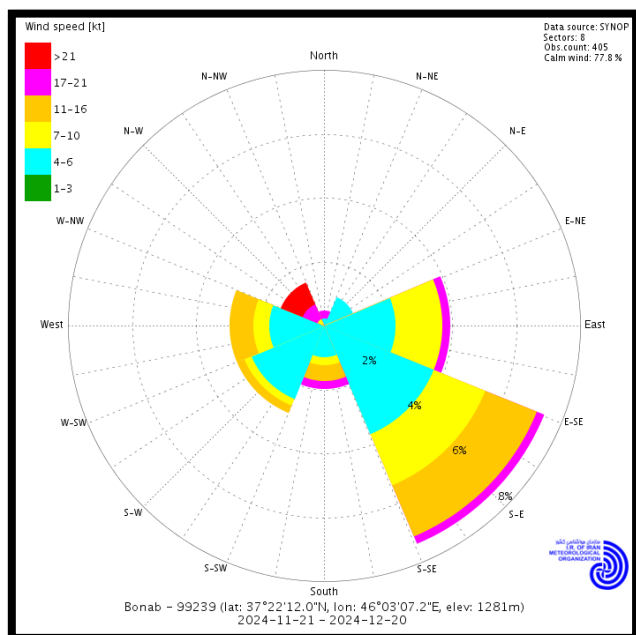


میانه

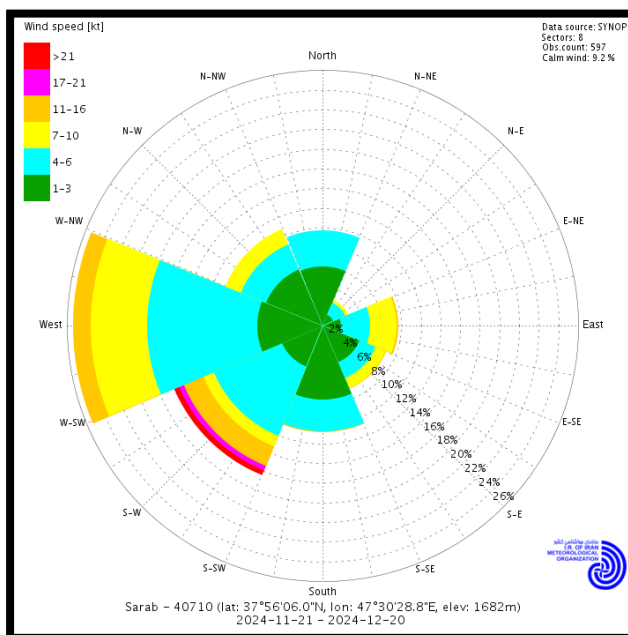


ادامه‌ی شکل (۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در آذرماه ۱۴۰۳

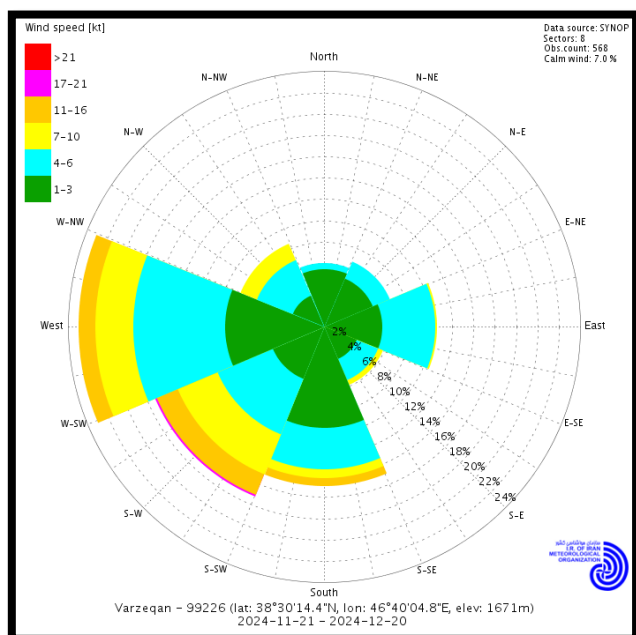
بناب



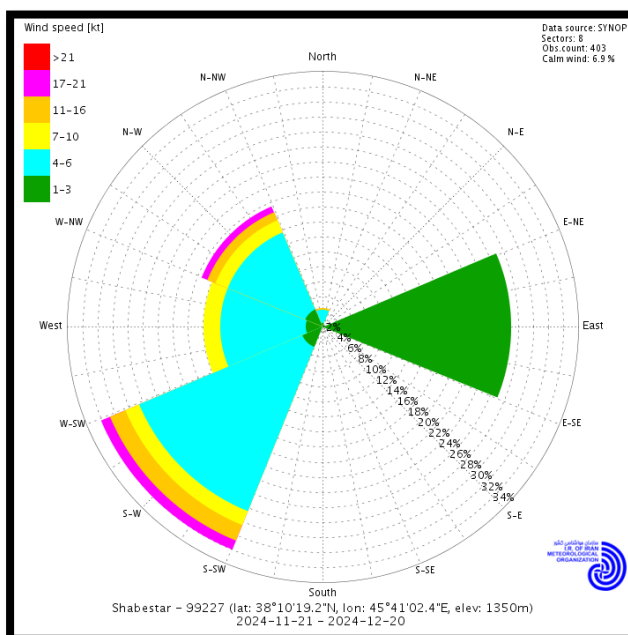
سراب



ورزقان



شبستر



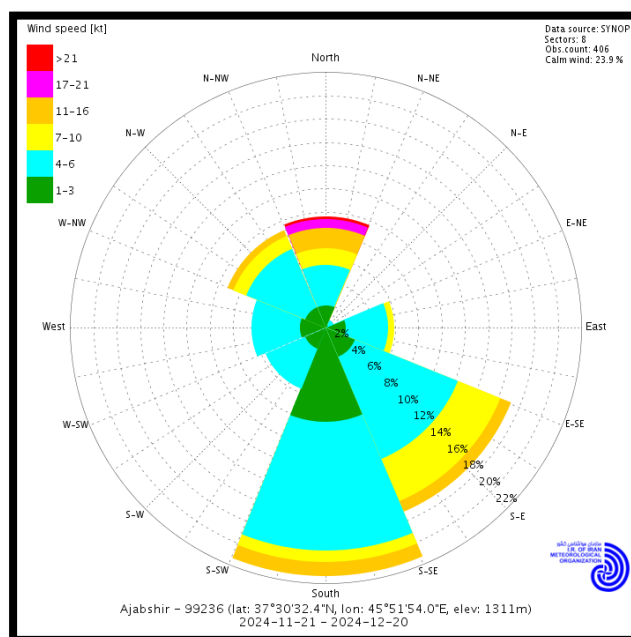
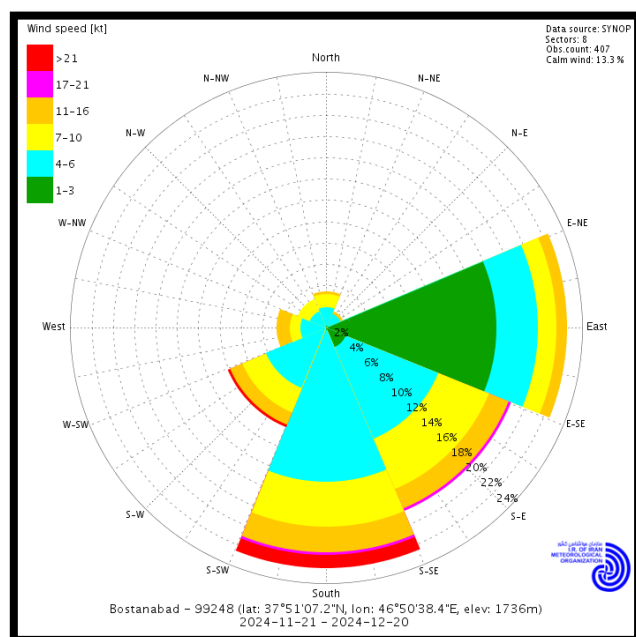
ادامه‌ی شکل (۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در آذرماه ۱۴۰۳

شماره بولتن ۰۳-۰۹

آذر ماه ۱۴۰۳

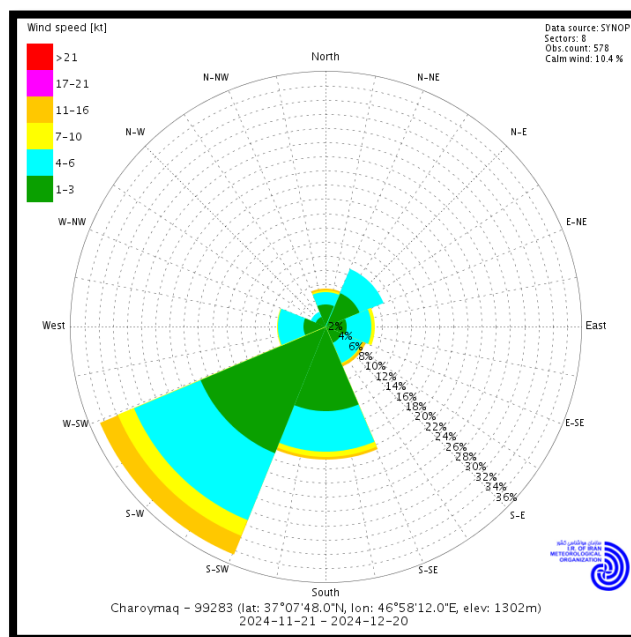
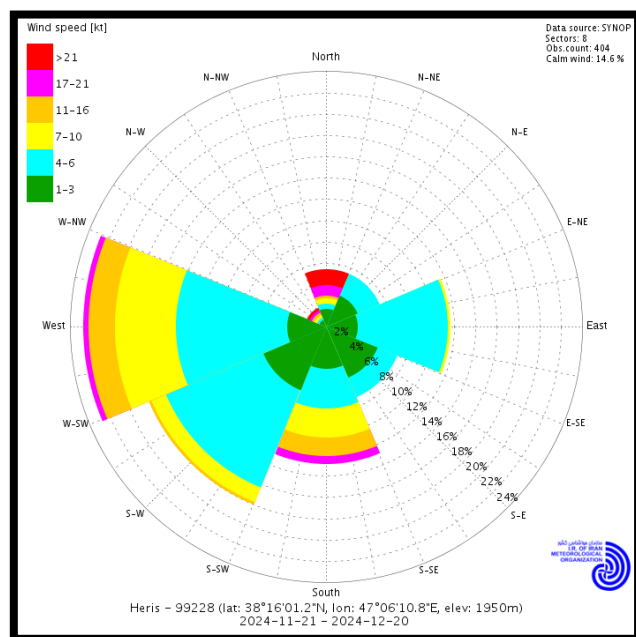
بستان آباد

عجب شیر



هریس

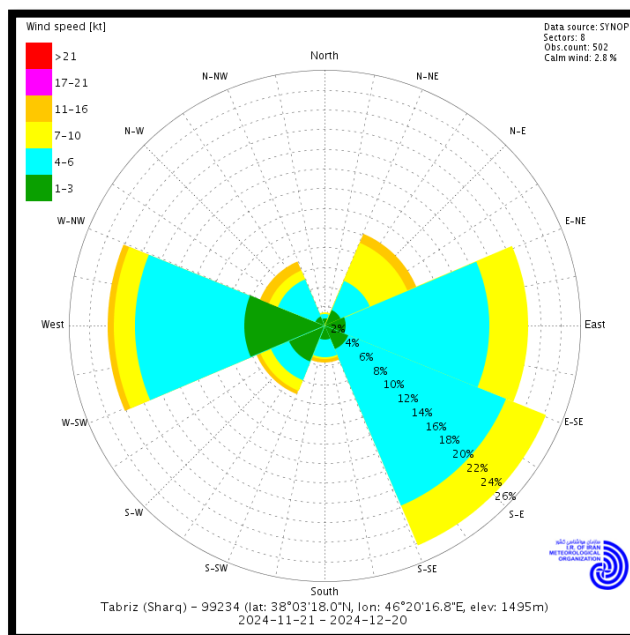
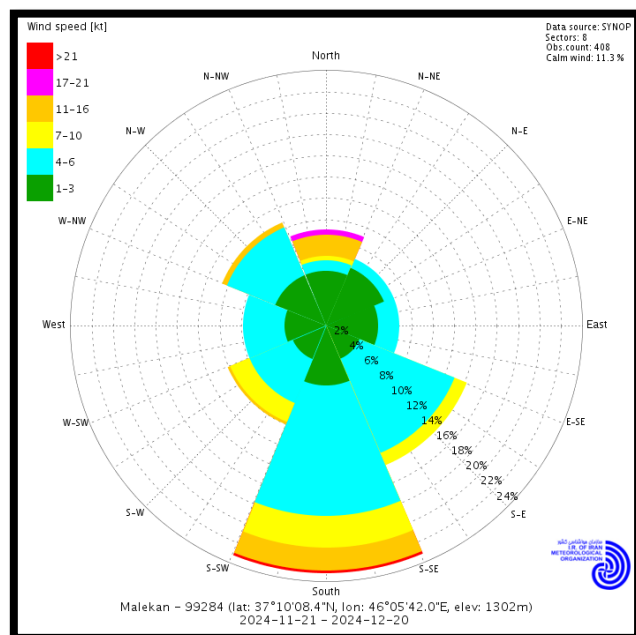
چار اویماق



ادامه‌ی شکل (۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در آذرماه ۱۴۰۳

ملکان

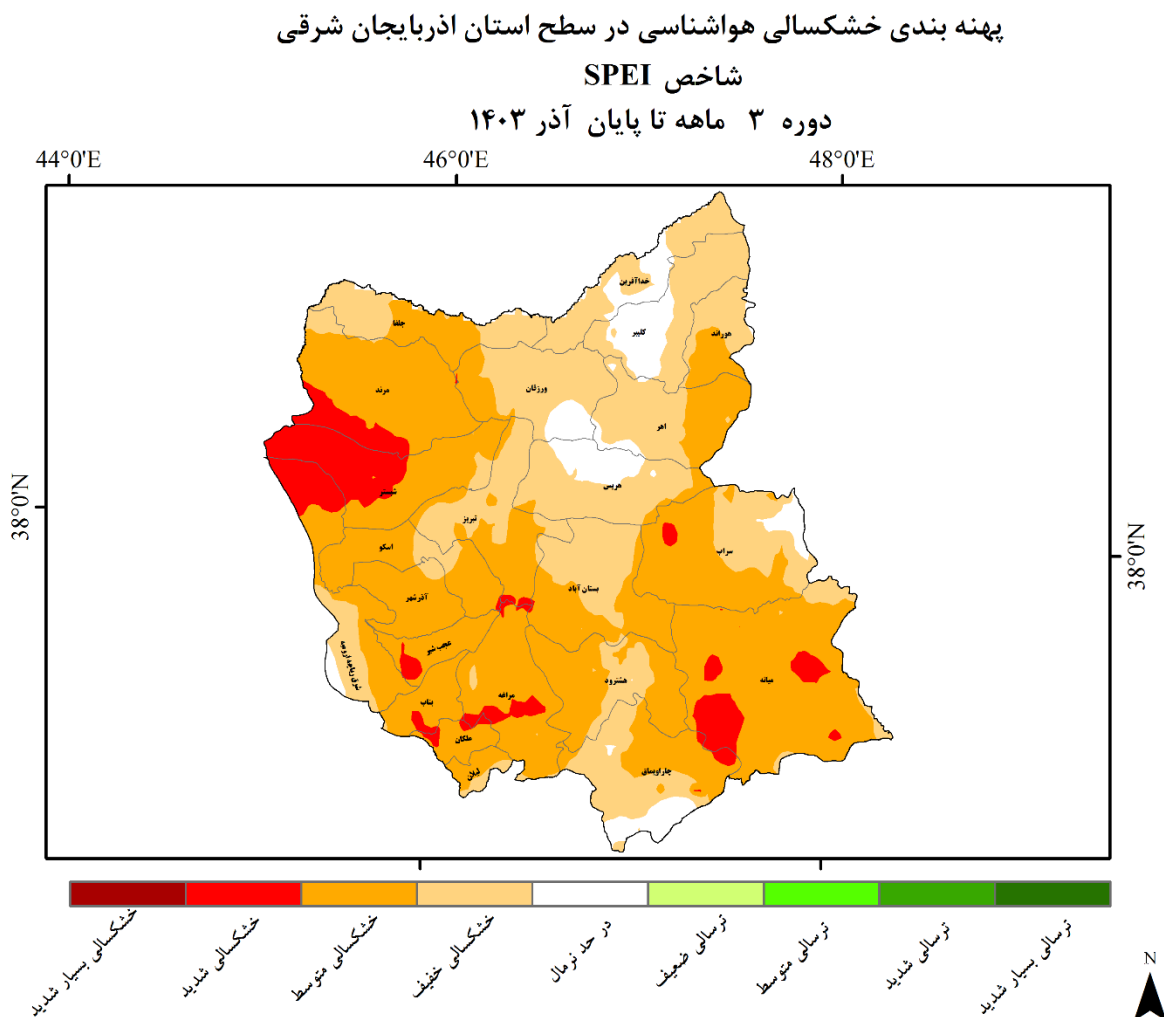
شرق تبریز



ادامه‌ی شکل (۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در آذرماه ۱۴۰۳

شکل (۴) گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان را نمایش می‌دهد. ایستگاه مراغه بیشترین فراوانی وقوع باد غالب را داشته است.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذرماه ۱۴۰۳



شکل (۶)- پهنه‌بندی خشکسالی سه ماهه‌ی استان براساس شاخص SPEI

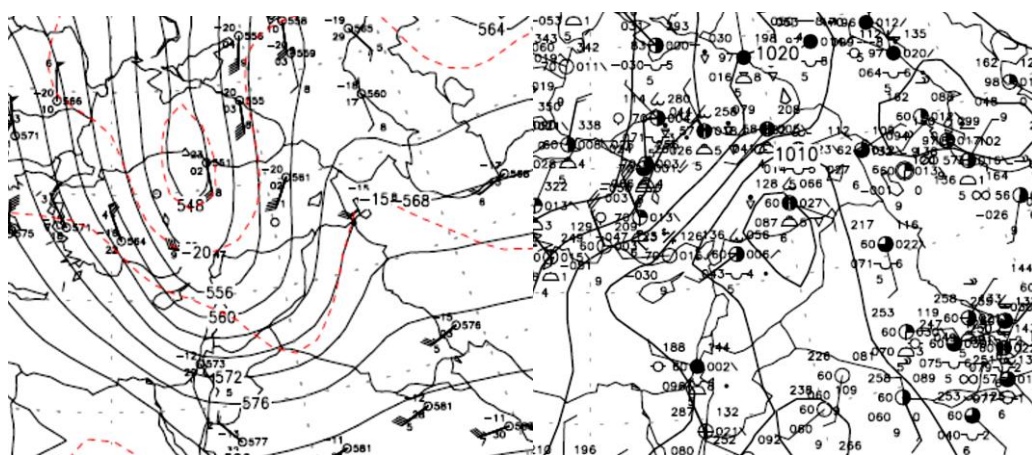
نقشه پهنه‌بندی خشکسالی سه ماهه منتهی به آذرماه (شکل ۶)، نشان دهنده وضعیت نرمال فقط در قسمتی از شهرستان های هریس، ورزقان، اهر کلیر و خداآفرین می‌باشد و در بقیه نواحی نشان‌دهنده خشکسالی خفیف تا بسیار شدید بویژه در شهرستان های مراغه، عجب‌شیر، شبستر و جنوب مرند و میانه می‌باشد.

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی آذرماه ۱۴۰۳

در ماه آذر، در مرکز پیش بینی استان، ۱۸ هشدار هواشناسی صادر گردید که ۴ مورد هشدار سطح زرد بارندگی، ۳ مورد هشدار سطح زرد آلودگی، ۱ هشدار زرد کشاورزی، ۴ مورد هشدار نارنجی بارندگی، ۳ هشدار نارنجی کشاورزی، و یک هشدار نارنجی آلودگی صادر شد.

اولین وضعیت ناپایدار جوی چهارم تا ششم آذرماه روی داد که عبور امواج تراز میانی جو، موجب رشد ابر و بارش باران و برف گردید. بیشترین مقدار بارش ها در ششم آذرماه از شهر هریس با ۱۵/۰ میلی متر، سراب ۱۲/۹ میلی متر و کلیبر ۱۱/۸ میلی متر گزارش شد.

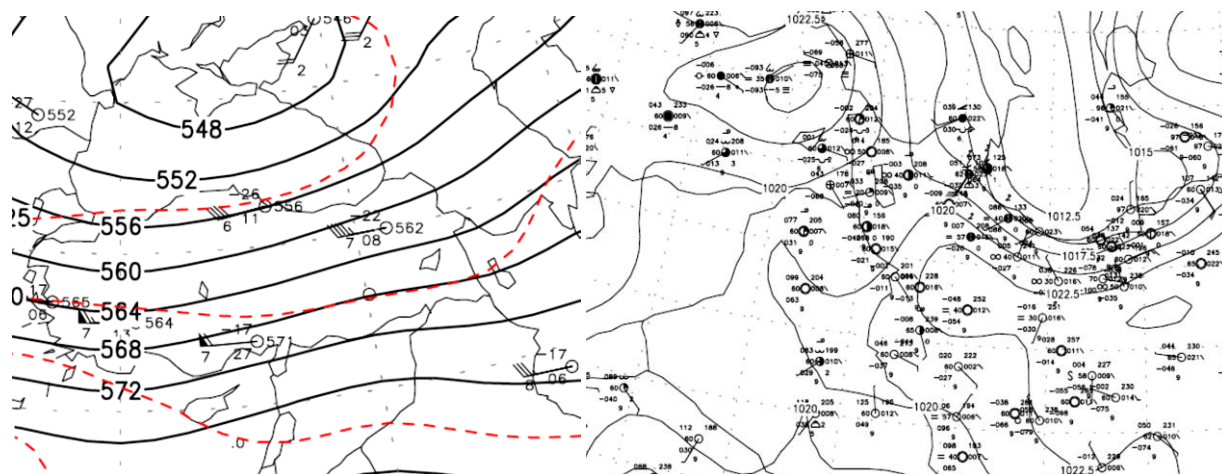
در شکل ۷، نقشه سطوح میانی جو گذر امواج ناشی از سامانه بارشی (سمت چپ) دیده می شود که ناوه عمیقی با مرکز ۵۴۸ دکامتر در مرکز ناوه از عرض های بالا به سمت عرض های پایین کشیده شده و علاوه بر فرارفت هوای سرد در پشت ناوه تاوایی مثبت را نیز واداشت نموده و با شارش هوای گرم مرطوب از روی شرق مدیترانه به همراهی مرکز بسته کم فشار ۱۰۰۵ هکتوپاسکال بسته شده در غرب ایران یک سیستم دینامیکی تشکیل شده است. در سطح زمین زبانه کم فشار ۱۰۱۵ هکتوپاسکالی و در تراز میانی نیز پربند ۵۶۸ دکامتر از روی ایران عبور می نماید (سمت راست).



سامانه فعال دوم از ۲۱ تا ۲۳ آذرماه در شمال غرب کشور فعال بود که فعالیت سامانه مذکور، موجب رشد ابر و بارش باران و برف گردید. بیشترین مقدار بارش ها در ۲۳ آذرماه از ایستگاه اقلیم شناسی شرق مراغه با ۱۲/۷ میلی متر، هشتروند با ۹/۴ میلی متر و تبریز ۷/۴ میلی متر گزارش شد.

در شکل ۸، نقشه سطوح میانی جو (سمت چپ)، ناوه با گرادیان ارتفاعی زیاد دیده می شود که موجب تشکیل رودباد شده که نشان دهنده سرعت بالای این سامانه بوده و در نقشه سطح (سمت راست) زمین یک مرکز پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۵ هکتوپاسکال در روی رشته کوه آرات دیده می شود.

همچنین یک مرکز کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۲/۵ هکتوپاسکال تشکیل شده است که فشار ۱۰۱۷/۵ هکتوپاسکال از روی استان و منطقه عبور می کند.



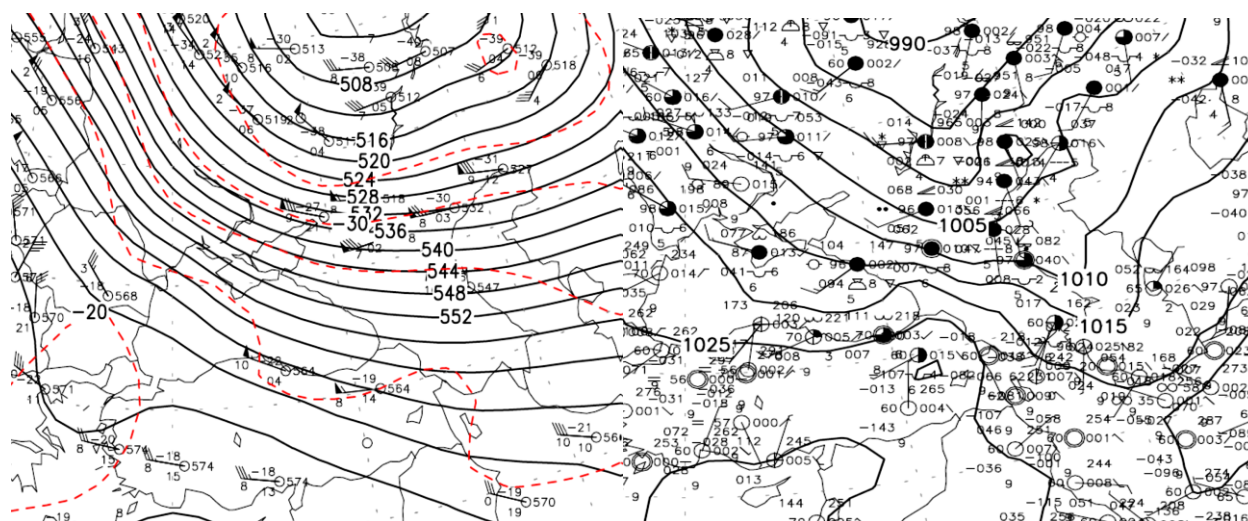
شکل (۸)-نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۲ آذرماه (سمت چپ).

سومین و آخرین سامانه بارشی از ۲۹ تا ۳۰ ماه آذرماه، وارد استان گردید که با فعالیت سامانه مذکور، ابرناکی و بارش های پراکنده باران و برف در استان روی داد.

بیشترین مقدار بارش ها در ۳۰ آذرماه از ایستگاه چارواویماق با ۵/۶ میلی متر، ملکان ۲/۳ میلی متر، و مراغه ۱/۵ میلی متر گزارش شد.

در شکل ۹ نقشه سطوح میانی جو (سمت چپ)، یک ناوه قدرتمند با مرکز کم ارتفاع بریده ۵۱۲ دکامتر در شمال دریای خزر و منطقه سیبری شکل گرفته که دارای گرادیان ارتفاعی زیادی می باشد که در بالاسوی ناوه رود باد در

آن فعال است. در سطح زمین نیز یک کم فشار قوی در شرق روسیه و منطقه سیری شکل گرفته که زبانه های کم فشار آن بر روی شمال غرب کشور کشیده شده و از روی استان پربند فشاری ۱۲۰ هکتوپاسکال عبور می کند (سمت راست).



شکل (۹)- نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال بیست و ششم آذرماه (سمت چپ).

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذرماه ۱۴۰۳

از مخاطراتی که در ماه آذر در استان رخ داده است می توان به گرد و غبار و رعد و برق اشاره کرد (جدول ۶). با توجه به جدول (۶) در ایستگاه های جلفا، میانه و بناب با رخ داد یک روز پدیده گرد و غبار گزارش شده است و در ایستگاه های تبریز، کلیر، میانه، عجب شیر و هریس یک روز، و ایستگاه سراب ۳ روز رعد و برق گزارش شده است.

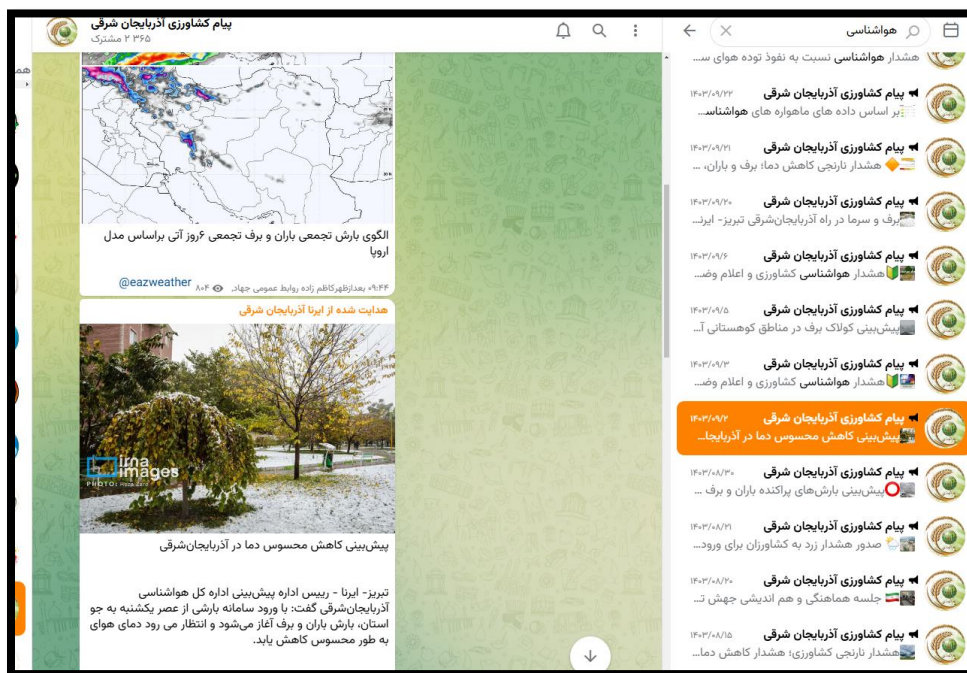
جدول (۶) - مخاطرات جوی آذرماه ۱۴۰۳ استان آذربایجان شرقی

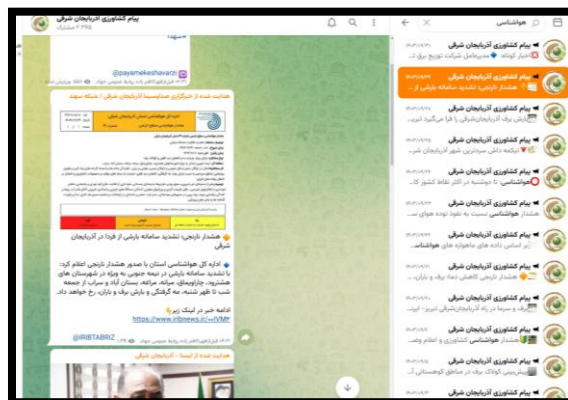
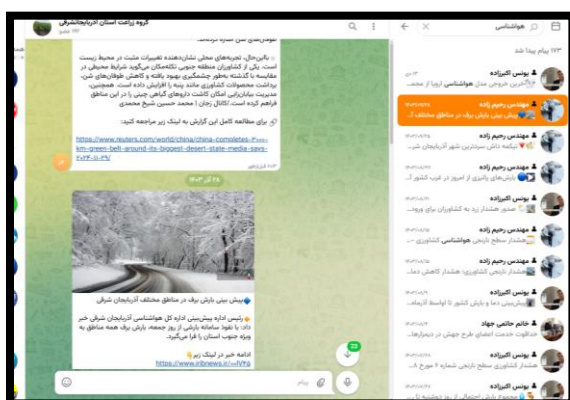
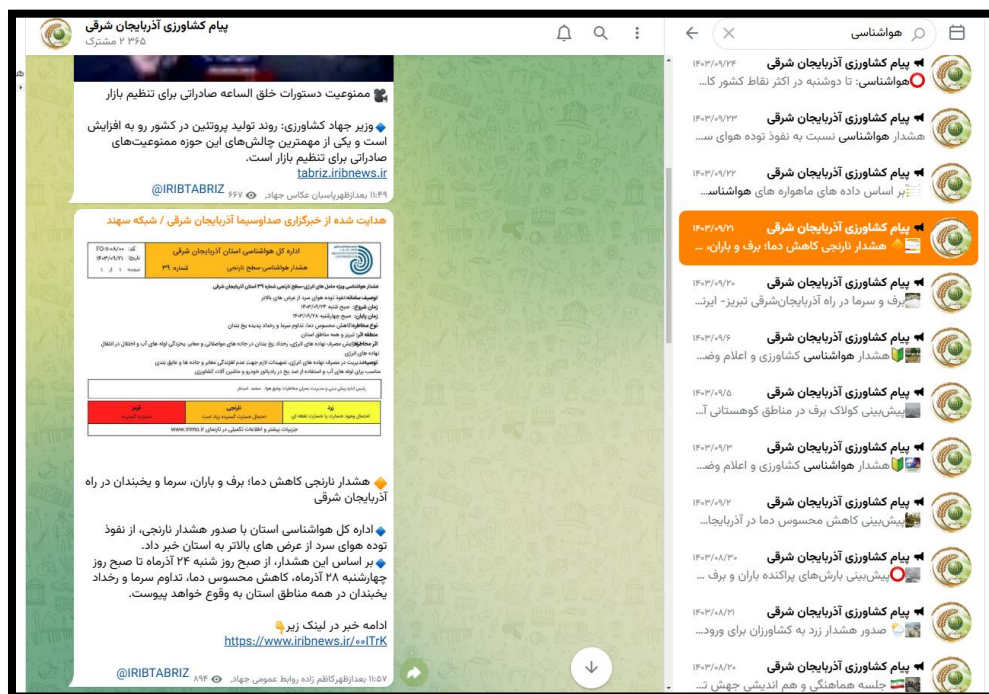
ردیف	نام ایستگاه	تعداد روزهای گرد و غبار	تعداد روزهای همراه با تگرگ	تعداد روزهای همراه با رعد و برق
۱	جلفا	۱	۰	۰
۲	اهر	۰	۰	۰
۳	تبریز	۰	۰	۱
۴	سهند	*	*	*
۵	سراب	۰	۰	۳
۶	کلیر	۰	۰	۱
۷	مراغه	۰	۰	۰
۸	میانه	۱	۰	۱
۹	مرند	۰	۰	۰
۱۰	ورزقان	*	*	*
۱۱	شبستر	۱	۰	۰
۱۲	هریس	۰	۰	۱
۱۳	شرق تبریز	*	*	*
۱۴	عجب شیر	۰	۰	۱
۱۵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

* در این ایستگاه ها بعثت تمام خودکار بودن حاوی گزارش پدیده نمی باشند.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذرماه ۱۴۰۳

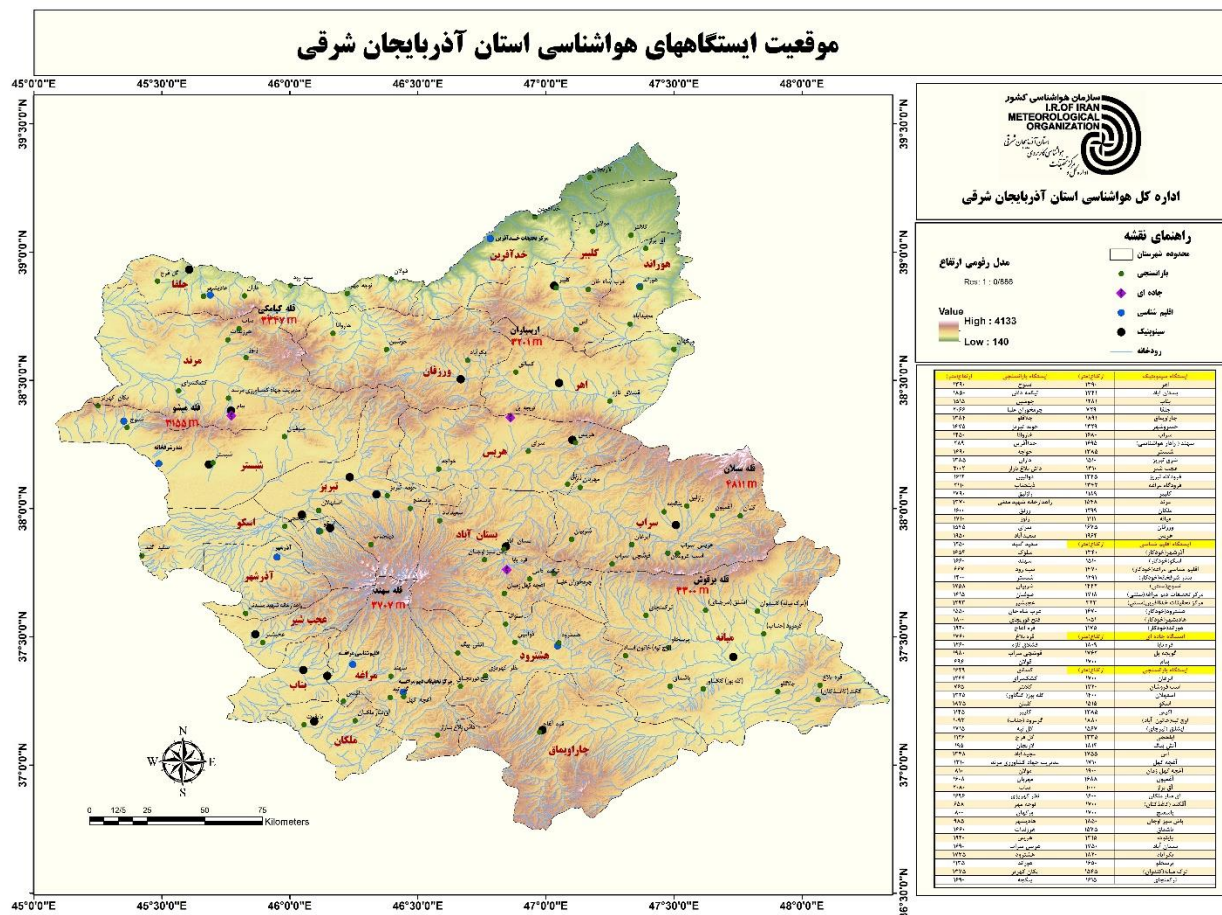
۱- برگزاری دیسکاشن های هواشناسی کشاورزی و ارائه توصیه های هواشناسی کشاورزی برای شهرستان های







پیوست شماره ۱- نقشه پراکنش ایستگاه های هواشناسی استان



۷ 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 $0/5$ 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 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- 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 ی 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، نقد خود بر غنای علمی و ارتقای سطح فصلنامه افزوده اند، تقدیر و تشکر کند، امیدواریم این همکاری مستمر باشد.

همکاران:

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