

فصلنامه هواشناسی

اداره کل هواشناسی
استان آذربایجان شرقی

زمستان ۱۴۰۳



آنچه در این شماره می‌خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - زمستان ۱۴۰۳ (صفحه ۸-۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۱۴۰۳ (صفحه ۹)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳-۱۰)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۱۴۰۳ (صفحه ۱۷-۱۴)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۱۴۰۳ (صفحه ۲۳-۱۸)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۱۴۰۳ (صفحه ۲۴)

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>

چکیده

برای دی ماه، در مرکز پیش بینی استان، ۵ مورد هشدار سطح زرد بارندگی، ۱ مورد هشدار سطح نارنجی آلودگی و سکون جوی، یک مورد هشدار نارنجی کشاورزی صادر شد. در این ماه بیشترین مقادیر بارشی مربوط به ایستگاه های بستان آباد ۱۵/۹ میلی متر، مراغه ۱۲ میلی متر، بناب ۱۴/۵ میلی متر و هریس ۱۴ میلی متر بود. در بهمن ماه ۱۱ هشدار هواشناسی صادر گردید که شامل هشت هشدار زرد و یک هشدار نارنجی هواشناسی، یک هشدار زرد پایداری و یک هشدار زرد کشاورزی می باشد. در بهمن ماه چندین مورد بارندگی داشتیم که ۳ مورد آن شاخص و دارای بارش های نسبتا خوبی بودند که بیشترین بارش ها در ۱۸ بهمن ماه رخ داده که به ترتیب از کلیبر به مقدار ۱۱/۱ میلی متر، بستان آباد به مقدار ۲/۴ میلی متر، و اهر به مقدار ۶/۹ میلی متر و ۱۹ بهمن ماه نیز به ترتیب از ملکان به مقدار ۱۰/۲ میلی متر و کلیبر به مقدار ۶/۵ میلی متر، گزارش شد. برای اسفند ماه در مرکز پیش بینی استان، ۶ هشدار هواشناسی صادر گردید که ۳ مورد هشدار سطح زرد بارندگی و ۲ مورد هشدار نارنجی و دو مورد هشدار نارنجی کشاورزی صادر شد. فعال ترین وضعیت ناپایدار جوی دوم تا ششم اسفند ماه روی داد که ناوه عمیقی از عرض های شمالی به سمت عرض های پایین کشیده شده بوده که ریزش هوای سرد در پشت ناوه باعث تقویت این ناوه شده و موجب رشد ابر و بارش باران و برف گردید. بیشترین مقدار بارش ها در سوم اسفند ماه از شهرستان هریس با ۲۰/۶ میلی متر، کلیبر ۱۳/۸ میلی متر، پنجم اسفند ماه از شهرستان کلیبر با ۴/۶ میلی متر، ششم اسفند ماه از شهرستان کلیبر با ۱/۵ میلی متر و هفتم اسفند ماه نیز از شهرستان کلیبر با ۱/۹ میلی متر گزارش شد.

از مخاطراتی که در فصل زمستان در استان رخ داده است می توان به گردوغبار و رعدوبرق اشاره کرد. پدیده غبار به غیر از ایستگاه چاراویماق از همه ایستگاه های استان گزارش شده است که بیشترین رخداد آن در ایستگاه مراغه با رخ داد ۵۶ روز گزارش شده است. همچنین پدیده رعدوبرق در ایستگاه های تبریز (۱ روز)، سراب و مراغه (۲ روز) گزارش گردیده و پدیده تگرگ در هیچ یک از ایستگاه های استان گزارش نشده است.

میانگین دمای استان در فصل زمستان ۱۴۰۳، ۰/۷ درجه سلسیوس که ۰/۷ درجه سلسیوس بیش از نرمال است. در این بین گرم ترین شهر خداآفرین با ۵/۵ درجه سلسیوس و سردترین شهر سراب با ۲/۳- درجه سلسیوس بوده است. همچنین بیشینه مطلق دما در فصل زمستان در سال ۱۴۰۳ برای ایستگاه جلفا ۲۷/۲ درجه سلسیوس و کمینه مطلق دما در فصل زمستان متعلق به ورزقان به ترتیب ۲۷/۲- درجه سلسیوس بوده است. میانگین استانی بارش فصل زمستان سال جاری ۳۰/۹ میلیمتر بوده که ۴۸/۲ میلی متر نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. بیشترین بارش متعلق به شهرستان چاراویماق با ۵۳/۹ میلیمتر و کمترین آن مربوط به تبریز با ۱۹/۳ میلی متر بوده است.

طبق نقشه ی پهنه بندی خشکسالی شش ماهه ی منتهی به اسفند ماه ۱۴۰۳، نشان دهنده ی وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید اکثر نواحی استان استان به غیر از بخش هایی از شهرستان های ورزقان، مرند، جلفا، خداآفرین، کلیبر، هریس اهر، سراب و چارویماق که وضعیت نرمال تا خشکسالی متوسط را داشتند.

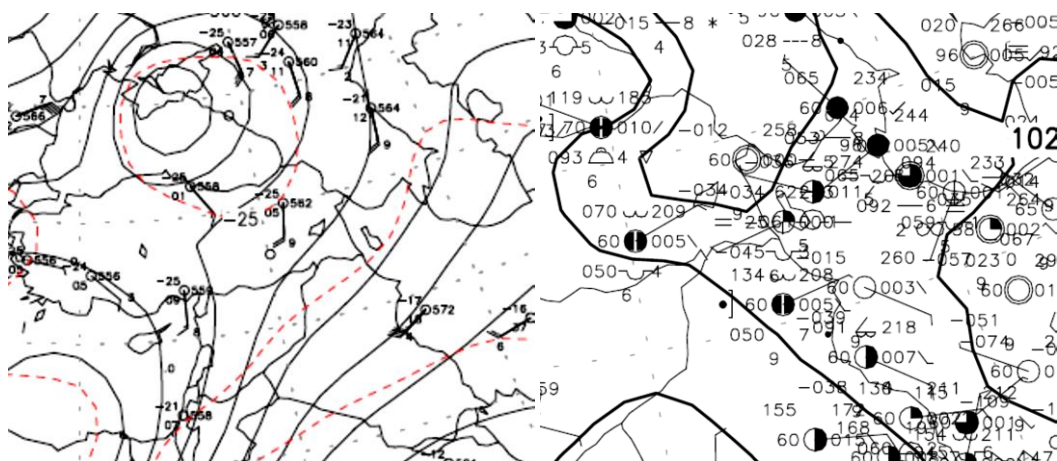
تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - زمستان ۱۴۰۳

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی دی ماه ۱۴۰۳

برای دی ماه، در مرکز پیش بینی استان، ۵ مورد هشدار سطح زرد بارندگی، ۱ مورد هشدار سطح نارنجی آلودگی و سکون جوی، یک مورد هشدار نارنجی کشاورزی صادر شد. در بهمن ماه ۱۱ هشدار هواشناسی صادر گردید که شامل هشت هشدار زرد و یک هشدار نارنجی هواشناسی، یک هشدار زرد پایداری و یک هشدار زرد کشاورزی می باشد.

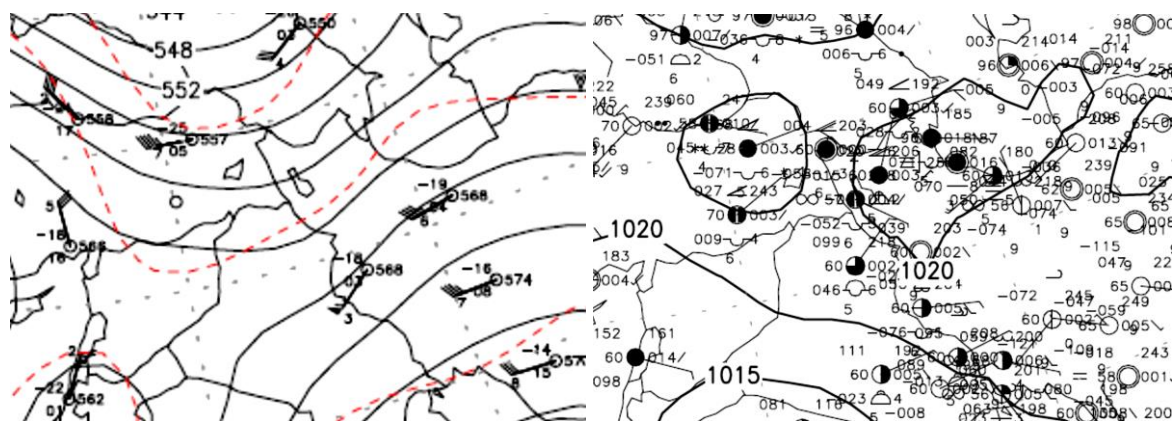
در بهمن ماه چندین مورد بارندگی داشتیم که ۳ مورد آن شاخص و دارای بارش های نسبتا خوبی بودند.

اولین وضعیت ناپایدار جوی هفتم تا هشتم دی ماه روی داد که یک مرکز کم ارتفاع بریده در جنوب مدیترانه شکل گرفته و علاوه بر تغذیه رطوبتی از این دریا با عبور از دریای سرخ و فرارفت هوای گرم و مرطوب به شمال غرب و استان به همراه زبانه کم فشار در سطح زمین موجب تقویت این سامانه و تشکیل کم فشار دینامیکی در منطقه گردید که موجب رشد ابر و بارش باران و برف موجب بارش های نسبتا خوب در استان گردید، که بیشترین مقادیر بارشی مربوط به ایستگاه های استان آباد ۱۵/۹ میلی متر، مراغه ۱۲ میلی متر، بناب ۱۴/۵ میلی متر و هریس ۱۴ میلی متر بود. در شکل ۱ نقشه سطوح میانی جو، فعالیت سامانه بارشی (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه پرفشار ۱۰۱۵ هکتوپاسکال روی منطقه شمال غرب کشیده شده است (سمت راست).



شکل (۱)- نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال هفتم دی ماه (سمت چپ).

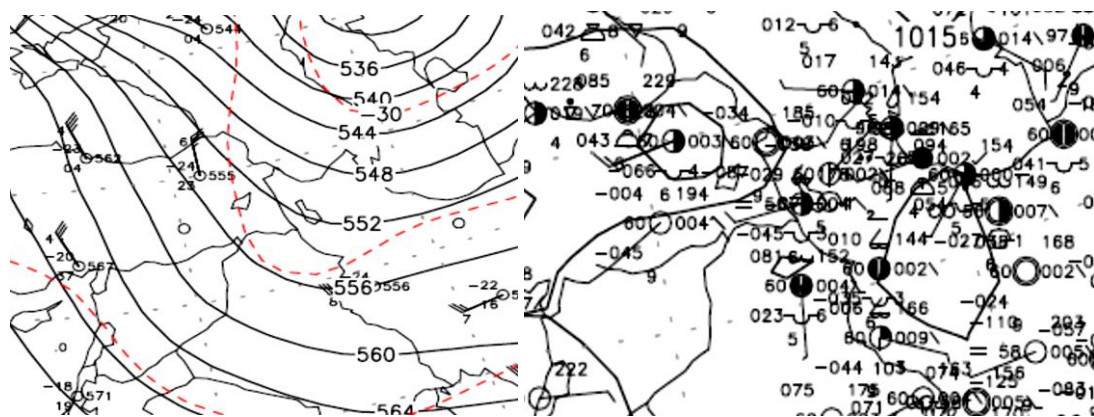
سامانه بارشی دیگر از شانزدهم تا هفدهم دی ماه در منطقه فعال بوده است که یک سیستم زوجی متشکل از یک کم ارتفاع بریده در جنوب دریای مدیترانه و یک ناوه از عرض های شمالی به همراهی مرکز کم فشار در شمال غرب موجب رشد ابر و بارش باران و برف گردید. بیشترین مقدار بارش ها در ۱۷ دی ماهه از ایستگاه شبستر با ۵/۴ میلی هریس ۳/۸ میلی متر و میانه ۳/۶ میلی متر گزارش شد. در شکل ۲ نقشه سطوح میانی جو، عبور و فعالیت سامانه بارشی (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه پرفشار ۱۰۱۵ هکتوپاسکال روی منطقه شمال غرب کشیده شده است (سمت راست).



شکل (۲)-نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال شانزدهم دی ماه (سمت چپ).

سامانه دیگر از ۲۹ تا ۳۰ دی ماه، با عبور موج کم ارتفاع از شمال غرب و همراهی کم فشار دینامیکی و فرافت تاوایی مثبت در تراز میانی جو موجب رشد ابر و بارش باران و برف گردید که بیشترین مقدار بارش ها در ۳۰ دی ماه از آذرشهر ۱۲/۳ میلی متر، اسکو ۶/۷ میلی متر، سهند ۵/۷ میلی متر، تیکمه داش ۴/۳ میلی متر، بستان آباد با ۳/۰ میلی متر و شهر میانه با ۲/۷ میلی متر گزارش شد.

در شکل ۳ نقشه سطوح میانی جو، عبور و فعالیت سامانه بارشی (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه پرفشار ۱۰۱۵ هکتوپاسکال روی منطقه شمال غرب کشیده شده است (سمت راست).



شکل (۳)-نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال بیست و نهم دی ماه (سمت چپ).

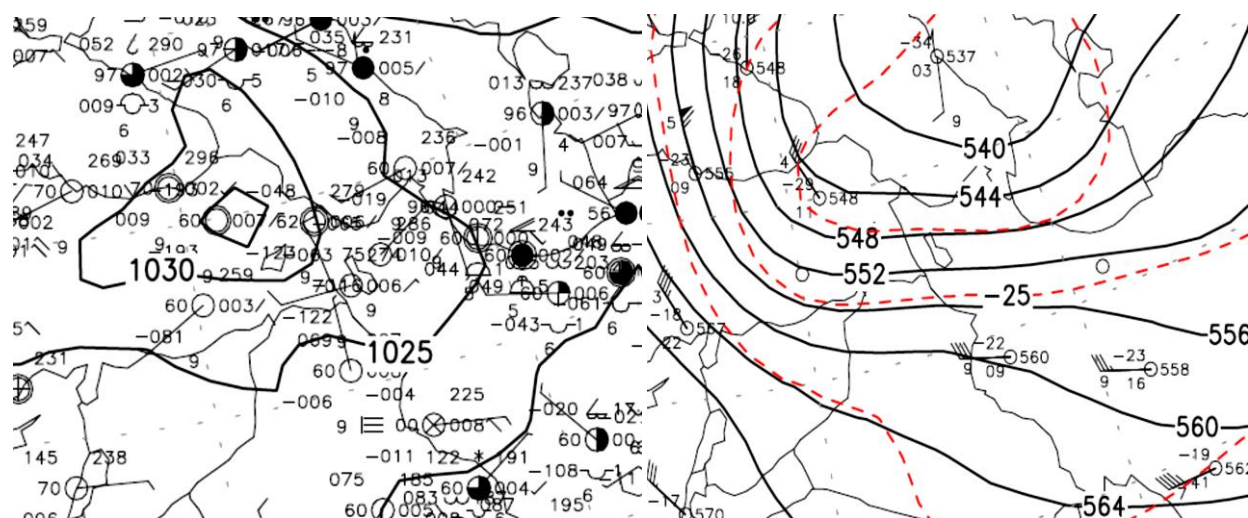
تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی بهمن ماه ۱۴۰۳

در بهمن ماه ۱۱ هشدار هواشناسی صادر گردید که شامل هشدار زرد و یک هشدار نارنجی هواشناسی، یک هشدار زرد پایداری و یک هشدار زرد کشاورزی می باشد.

در بهمن ماه چندین مورد بارندگی داشتیم که ۳ مورد آن شاخص و دارای بارش های نسبتا خوبی بودند. در این ماه پدیده های قابل توجه جوی از جمله وزش باد شدید و یا رخداد گرد و خاک ثبت نشده است.

سامانه بارشی اول در این ماه از اول تا دوم بهمن بود که نفوذ و فعالیت متناوب سامانه بارشی، موجب رشد ابر و بارش باران و برف گردید که بیشترین بارش ها در دوم بهمن ماه از چاراویماق به مقدار ۶/۸ میلی متر، میانه به مقدار ۲/۹ میلی متر و شهرستان مراغه به مقدار ۲/۰ میلی متر گزارش گردید.

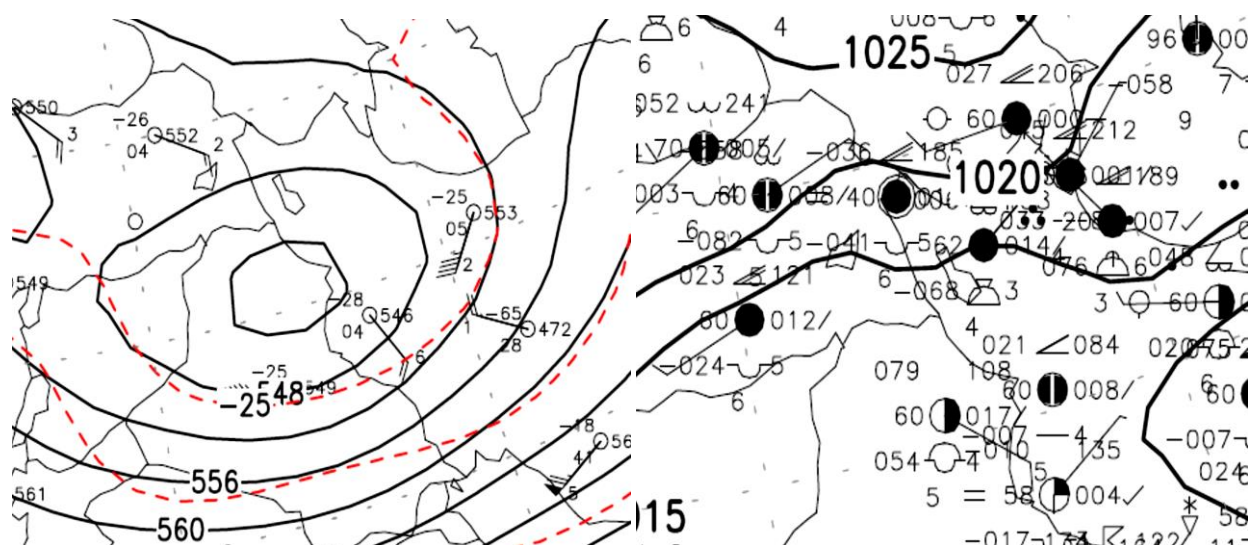
شکل (۴) نقشه سطح زمین (سمت راست) و سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال (سمت چپ)، هشتم بهمن ماه را نشان می دهد که در سطوح میانی جو مرکز کم ارتفاع بریده سطح زمین در شمال کشور و منطقه قفقاز مستقر شده است که امواج کم ارتفاع متناوب آن از منطقه شمال غرب عبور کرده که پربند هم ارتفاع ۵۴۸ دکامتر از استان عبور نموده است. در سطح زمین مرکز سامانه پرفشار سرد، با فشار ۱۰۳۰ هکتوپاسکال در روی دریای سیاه استقرار داشته و زبانه های آن تا شمال غرب کشور عبور کشیده شده و پربند هم فشار ۱۰۲۵ هکتوپاسکال آن شمال غرب کشور را متاثر ساخته است.



شکل (۴)-نقشه سطح زمین اول بهمن ماه (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال اول بهمن ماه (سمت چپ).

سامانه بارشی دوم از ۱۷ بهمن تا ۱۹ بهمن ماه در منطقه فعال بوده است که موجب بارش برف و باران گردید. در ۱۸ بهمن ماه بیشترین بارش ها به ترتیب از کلیبر به مقدار ۱۱/۱ میلی متر، بستان آباد به مقدار ۲/۴ میلی متر، و اهر به مقدار ۶/۹ میلی متر و ۱۹ بهمن ماه نیز به ترتیب از ملکان به مقدار ۱۰/۲ میلی متر و کلیبر به مقدار ۶/۵ میلی متر، گزارش شد.

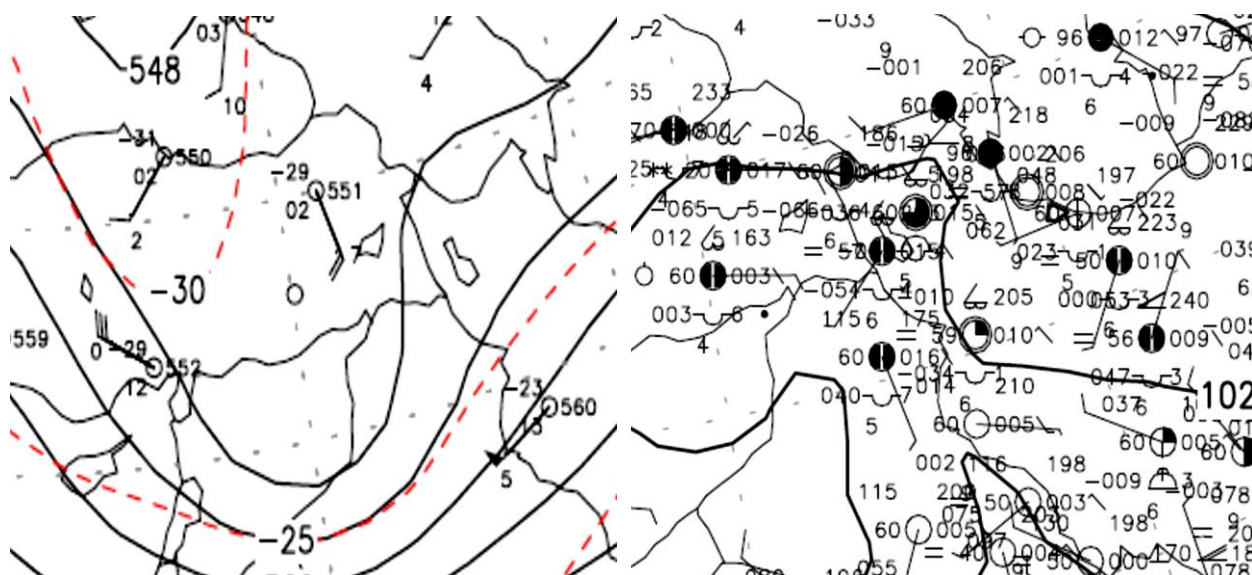
شکل (۵) نقشه سطح زمین (سمت راست) و سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال (سمت چپ)، سیزدهم بهمن ماه را نشان می دهد. در سطوح میانی جو کم ارتفاع بریده با ارتفاع مرکزی ۵۴۸ دکامتر در غرب کشور تشکیل شده است و گرادیان ارتفاعی شدیدی را نشان می دهد. این مرکز کم ارتفاع بسته با فرارفت تاوایی مثبت در منطقه در جلوی ناوه موجب ناپایداری شدید و صعود هوا سپس ابرناکی و بارش های متناوب در شمال غرب و غرب کشور شده است. در سطح زمین نیز زبانه های پرفشار دیده می شوند که زبانه ۱۰۵ و ۱۰۲۰ هکتوپاسکال در شمال غرب فعال می باشند.



شکل (۵)-نقشه سطح زمین هجدهم بهمن ماه (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال هجدهم بهمن ماه (سمت چپ).

سامانه بارشی فعال سوم نیز از ۲۶ تا ۲۹ بهمن ماه در شمال غرب و استان فعال بوده است که موجب رشد ابر و بارش باران و برف گردیده است. بیشترین مقدار بارش در بیست و ششم بهمن ماه از بناب به مقدار ۵/۲ میلی متر، هریس ۴/۹ میلی متر و مراغه ۴/۱ میلی متر گزارش شد.

شکل (۶) نقشه سطح زمین (سمت راست) و سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال (سمت چپ)، بهمن ماه را نشان می دهد که در سطوح میانی ناوه نسبتاً عمیقی از عرض های بالا به سمت پایین کشیده شده است که پربند ارتفاعی ۵۵۶ دکامتر از شمال غرب و استان عبور نموده است که با ریزش هوای سرد در پشت ناوه علاوه بر تقویت آن موجب ناپایداری و هم گرایی در سطح زمین و صعود و ناپایداری هوا می شود. در سطح زمین نیز مطابق شکل ۶، زبانه پرفشار و ریزش هوای سرد در سطح زمین موجب شار رطوبتی و ابرناکی می شود که زبانه با فشار ۱۰۲۰ هکتوپاسکال از استان عبور می کند.



شکل (۶)- نقشه سطح زمین ۲۷ بهمن ماه (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۷ بهمن ماه (سمت چپ).

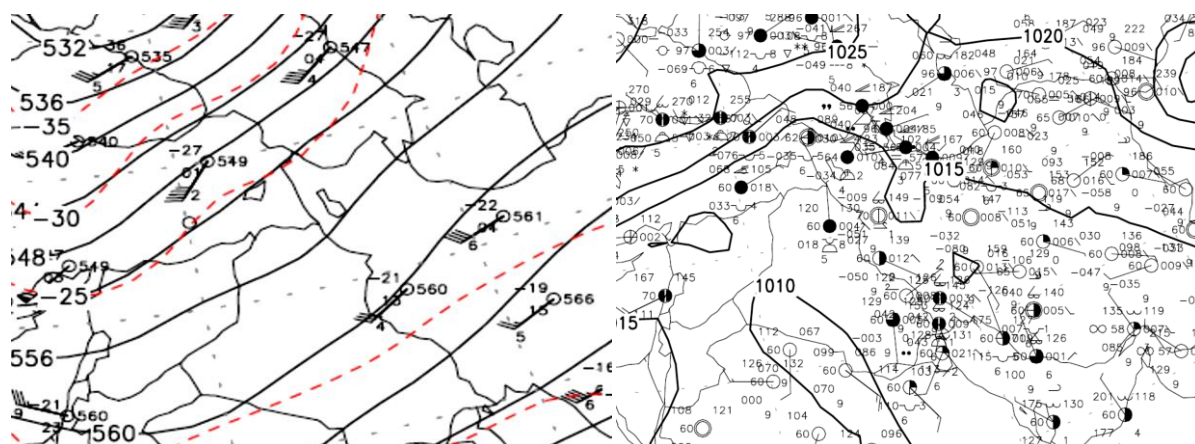
برای اسفند ماه در مرکز پیش بینی استان، ۶ هشدار هواشناسی صادر گردید که ۳ مورد هشدار سطح زرد بارندگی و ۲ مورد هشدار نارنجی و دو مورد هشدار نارنجی کشاورزی صادر شد.

اولین وضعیت ناپایدار جوی دوم تا ششم اسفند ماه روی داد. دوم اسفندماه ناوه عمیقی از عرض های شمالی به سمت عرض های پایین کشیده شده است که ریزش هوای سرد در پشت ناوه باعث تقویت این ناوه می شود. شمال غرب کشور در جلوی این ناوه قرار گرفته و فرارفت تاوایی مثبت در جلو ناوه موجب رشد ابر و بارش باران و برف گردید.

در سطح زمین نیز زبانه کم فشار دینامیکی موجب تقویت ناوه تراز میانی جو شده است که بیشترین مقدار بارش ها در سوم اسفندماه از شهرستان هریس با ۲۰/۶ میلی متر، کلیبر ۱۳/۸ میلی متر، پنجم اسفند ماه از شهرستان کلیبر با ۴/۶ میلی متر، ششم اسفند ماه از شهرستان کلیبر با ۱/۵ میلی متر و هفتم اسفند ماه نیز از شهرستان کلیبر با ۱/۹ میلی متر گزارش شد.

چهارم اسفندماه بیشترین مقدار بارش از ایستگاه ورزقان ۸/۱ میلی متر، مرند ۵/۶ میلی متر و کلیبر ۴/۵ میلی متر گزارش گردید. و پنجم اسفندماه نیز با تداوم فعالیت متناوب سامانه بارشی بارش، بارش برف و باران گزارش شد که بیشترین مقدار آن از هادیشهر به مقدار ۵/۴ میلی متر بود. پنجم اسفندماه نیز آخرین روز فعالیت سامانه بارشی بود که بارش برف نسبتا سنگین را در استان شاهد بودیم. بیشترین مقدار بارش برف در روز ۶ اسفندماه از ایستگاه هریس به ارتفاع ۴۰ سانتیمتر و از ایستگاه اهر به ارتفاع ۳۵ سانتیمتر گزارش گردید.

در شکل ۷ نقشه سطوح میانی جو، امواج کم ارتفاع و ناوه تراز میانی جو و عبور کنتور ۵۵۶ دکامتر (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه کم فشار ۱۰۱۵ هکتوپاسکال از مرکز استان عبور می کرد (سمت راست).

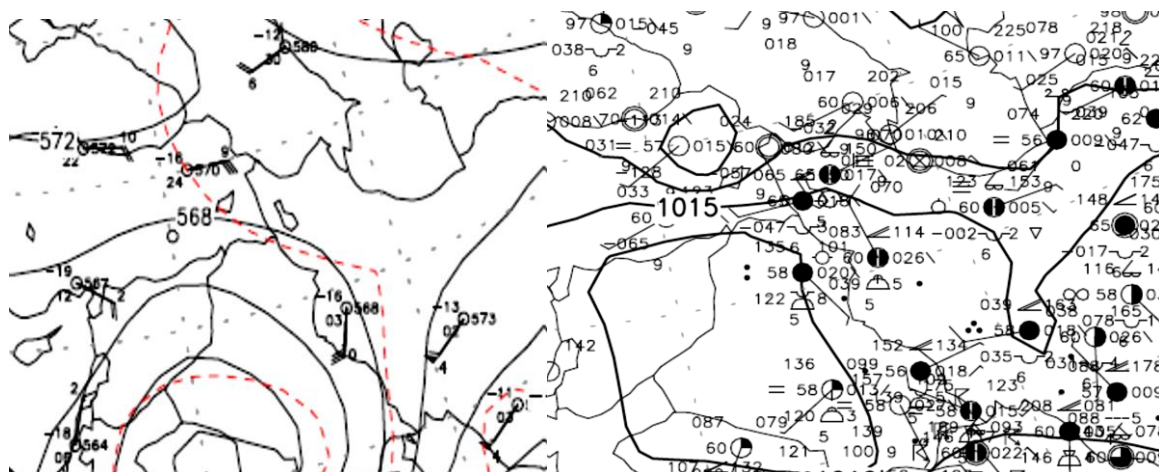


شکل (۷)- نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال دوم اسفند ماه (سمت چپ).

سامانه زودگذر دیگر از هیجدهم تا نوزدهم اسفندماه در استان فعال بوده است. در سطح زمین یک مرکز بسته کم فشار در شمال دریای خزر شکل گرفته که زبانه کم فشار آن بر روی شمال غرب و استان کشیده شده است.

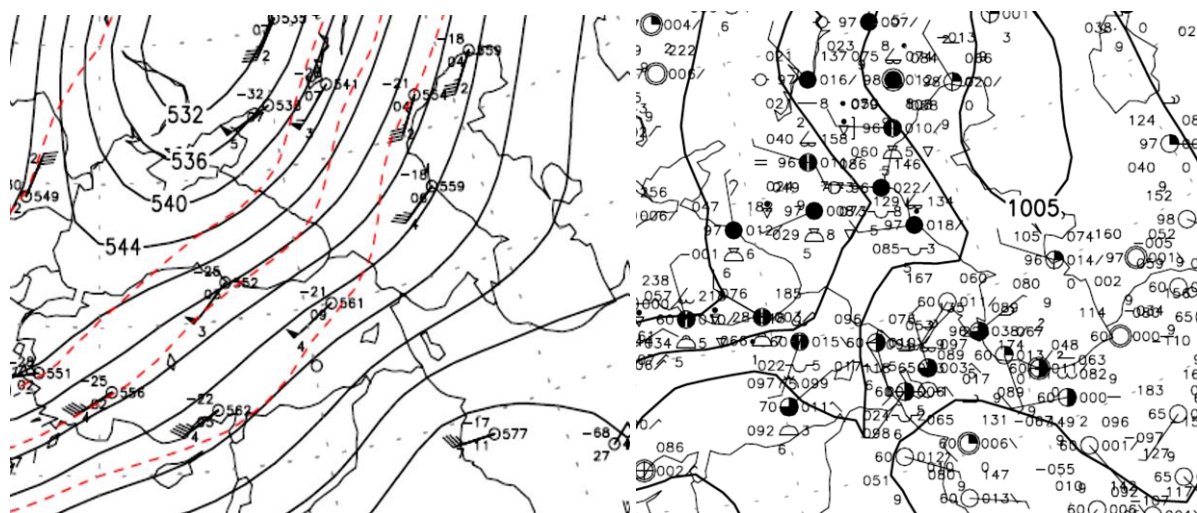
در تراز میانی جو نیز دو مرکز کم ارتفاع بریده یکی در روی دریای سیاه و یکی در شمال عربستان و دریای سرخ شکل گرفته است که گسیل امواج کم ارتفاع آنها به سمت غرب و شمال غرب کشور موجب ناپایداری و رشد ابر و بارش باران گردید. بیشترین مقدار بارش ها در نوزدهم اسفندماه از شهرستان هشتروند با ۶/۲ میلی متر، آذرشهر ۶ میلی متر و ایستگاه شرق مراغه (اقلیم شناسی) ۵/۱ میلی متر گزارش شد.

در شکل ۸ نقشه سطوح میانی جو، فعالیت سامانه زودگذر بارشی (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه پرفشار ۱۰۱۵ هکتوپاسکال از مرکز استان عبور می کرد (سمت راست).



شکل (۸) - نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال هیجدهم اسفند ماه (سمت چپ).

سامانه بارشی دیگر که آخرین سامانه بارشی سال ۱۴۰۳ بوده از ۲۹ اسفند ماه تا ۳۰ اسفند ماه در استان فعال بوده است. در این سامانه ناپایدار بارشی در تراز میانی جو دو ناوه در روز ۲۹ اسفند ماه دیده می شود که یکی در روی دریای سیاه و دیگری در شرق مدیترانه مستقر شده است که امواج کم ارتفاع آنها همدیگر را تقویت و به سمت شمال غرب کشور گسیل شده اند، که با توجه قرار گرفتن شمال غرب در جلوی ناوه و فرارفت تاوایی مثبت، ناپایداری و صعود هوا و بارش باران و رگبار ورعدوبرق در این منطقه و شمال غرب را موجب شده است. بیشترین مقدار بارش ها در ۳۰ اسفند ماه از شهرستان کلبر با ۵/۸ میلی متر و تیکمه داش ۴/۵ میلی متر گزارش شد. در شکل ۹ نقشه سطوح میانی جو، امواج کم ارتفاع تراز میانی جو و کنتور ۵۷۲ دکامتر (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه کم فشار ۱۰۱۰ هکتوپاسکال از شمال استان عبور می کرد (سمت راست).



شکل (۹) - نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال یست ونهم اسفند ماه (سمت چپ).

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۱۴۰۳

از مخاطراتی که در فصل زمستان در استان رخ داده است می‌توان به گردوغبار و رعدوبرق اشاره کرد (جدول ۱). با توجه به جدول (۱) پدیده غبار به غیر از ایستگاه چاراویماق از همه ایستگاه‌های استان گزارش شده است که بیشترین رخداد پدیده غبار در ایستگاه مراغه با رخ داد ۵۶ روز گزارش شده است. همچنین پدیده رعدوبرق در ایستگاه‌های تبریز (۱ روز)، سراب و مراغه (۲ روز) گزارش گردیده و پدیده تگرگ در هیچ یک از ایستگاه‌های استان گزارش نشده است.

جدول (۱) - مخاطرات جوی زمستان ۱۴۰۳ استان آذربایجان شرقی

ردیف	نام ایستگاه	تعداد روزهای غبارآلود	تعداد روزهای همراه با تگرگ	تعداد روزهای همراه با رعد و برق
۱	جلفا	۲۸	.	.
۲	اهر	۵	.	.
۳	تبریز	۵۴	.	۱
۴	سهند	*	*	*
۵	سراب	۲۷	.	۲
۶	کلیر	۵	.	.
۷	مراغه	۵۶	.	۲
۸	میانه	۳۵	.	.
۹	مرند	۲۶	.	.
۱۰	ورزقان	*	*	*
۱۱	شبستر	۵۱	.	.
۱۲	هریس	۱۱	.	.
۱۳	شرق تبریز	*	*	*
۱۴	عجب شیر	۱۸	.	.
۱۵	بناب	۲۹	.	.
۱۶	خسروشاه	*	*	*
۱۷	بستان آباد	۱۲	.	.
۱۸	چاراویماق	.	.	.
۱۹	ملکان	۲۷	.	.

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

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۱۴۰۳

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره (۲): جدول دما

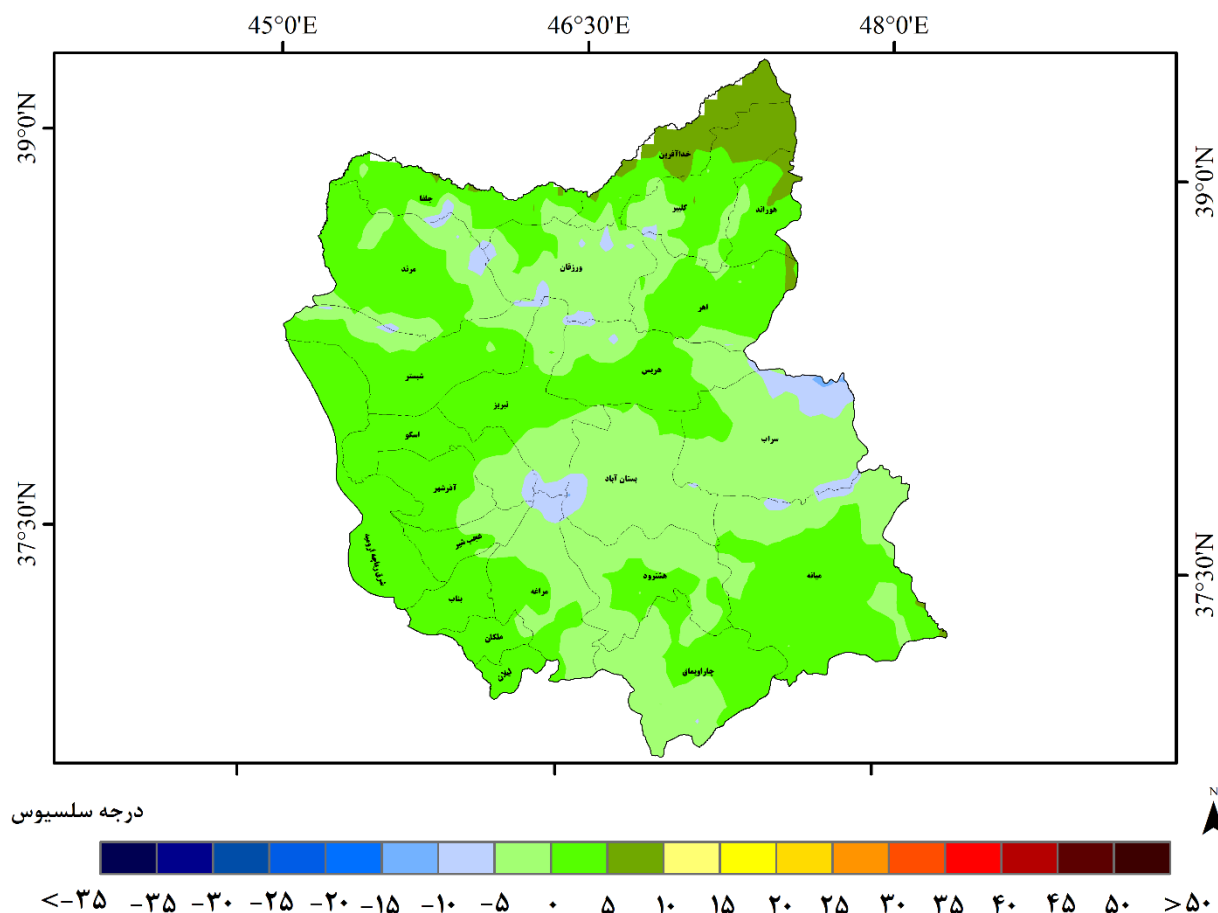
اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در زمستان ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
اسکو	-۳/۹	-۳/۷	-۰/۲	۵/۴	۴/۹	۰/۵	۰/۷	۰/۶	۰/۲
اهر	-۴/۵	-۳/۹	-۰/۶	۶/۸	۵/۲	۱/۶	۱/۲	۰/۶	۰/۵
آذرشهر	-۲/۷	-۲/۵	-۰/۲	۷/۲	۶/۵	۰/۷	۲/۲	۲/۰	۰/۲
بستان آباد	-۷/۴	-۷/۳	-۰/۱	۳/۴	۲/۳	۱/۱	-۲/۰	-۲/۵	۰/۵
بناب	-۳/۰	-۲/۴	-۰/۶	۸/۱	۷/۱	۱/۰	۲/۶	۲/۴	۰/۲
تبریز	-۴/۸	-۴/۶	-۰/۲	۴/۷	۳/۸	۰/۹	-۰/۱	-۰/۴	۰/۳
جلفا	-۳/۱	-۳/۵	۰/۳	۸/۱	۵/۶	۲/۵	۲/۵	۱/۱	۱/۴
چاراویماق	-۵/۳	-۵/۴	۰/۱	۵/۳	۴/۱	۱/۲	۰/۰	-۰/۷	۰/۷
خداآفرین	-۰/۳	-۰/۵	۰/۲	۱۱/۳	۹/۴	۱/۹	۵/۵	۴/۴	۱/۰
سراب	-۸/۴	-۸/۵	۰/۰	۳/۸	۱/۷	۲/۱	-۲/۳	-۳/۴	۱/۱
شهبستر	-۴/۳	-۴/۲	-۰/۱	۵/۵	۴/۷	۰/۸	۰/۶	۰/۳	۰/۴
شرق دریاچه ارومیه	-۱/۸	-۱/۶	-۰/۲	۷/۷	۷/۱	۰/۶	۳/۰	۲/۸	۰/۲
عجب شیر	-۴/۱	-۴/۲	۰/۱	۵/۷	۴/۵	۱/۲	۰/۸	۰/۱	۰/۶
کلبر	-۲/۴	-۲/۷	۰/۴	۸/۲	۶/۵	۱/۷	۲/۹	۱/۹	۱/۱
مراغه	-۵/۵	-۶/۰	۰/۶	۴/۵	۳/۱	۱/۴	-۰/۵	-۱/۵	۱/۰
مرند	-۴/۴	-۴/۸	۰/۴	۵/۲	۳/۶	۱/۵	۰/۴	-۰/۶	۰/۹
ملکان	-۳/۹	-۳/۶	-۰/۳	۷/۵	۶/۴	۱/۱	۱/۸	۱/۴	۰/۴
میانه	-۵/۸	-۵/۸	۰/۰	۷/۰	۴/۹	۲/۱	۰/۶	-۰/۵	۱/۰
ورزقان	-۸/۵	-۶/۵	-۲/۰	۴/۲	۳/۱	۱/۲	-۲/۱	-۱/۷	-۰/۴
هریس	-۵/۶	-۴/۶	-۱/۰	۴/۸	۳/۹	۰/۹	-۰/۴	-۰/۴	۰/۰
هشترود	-۶/۳	-۶/۵	۰/۲	۴/۷	۳/۶	۱/۲	-۰/۸	-۱/۵	۰/۷
هوراند	-۲/۴	-۲/۹	۰/۶	۸/۸	۷/۳	۱/۵	۳/۲	۲/۲	۱/۱
لیلان	-۳/۷	-۳/۷	-۰/۱	۷/۳	۶/۳	۱/۱	۱/۸	۱/۳	۰/۵
آذربایجان شرقی	-۴/۷	-۴/۶	-۰/۱	۶/۲	۴/۸	۱/۴	۰/۷	۰/۱	۰/۷

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

طبق جدول (۲) میانگین دمای استان در فصل زمستان ۱۴۰۳، ۰/۷ درجه سلسیوس و ۰/۷ درجه سلسیوس بیش از نرمال است. در این بین گرم ترین شهر خداآفرین با ۵/۵ درجه سلسیوس و سردترین شهر سراب با ۲/۳- درجه سلسیوس بوده است. در فصل زمستان میانگین حداکثر دما (۶/۲ درجه سلسیوس) ۱/۴ درجه سلسیوس بیشتر و میانگین حداقل دما (۴/۷- درجه سلسیوس) ۰/۱ درجه سلسیوس کمتر از نرمال بوده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین زمستان ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان شرقی

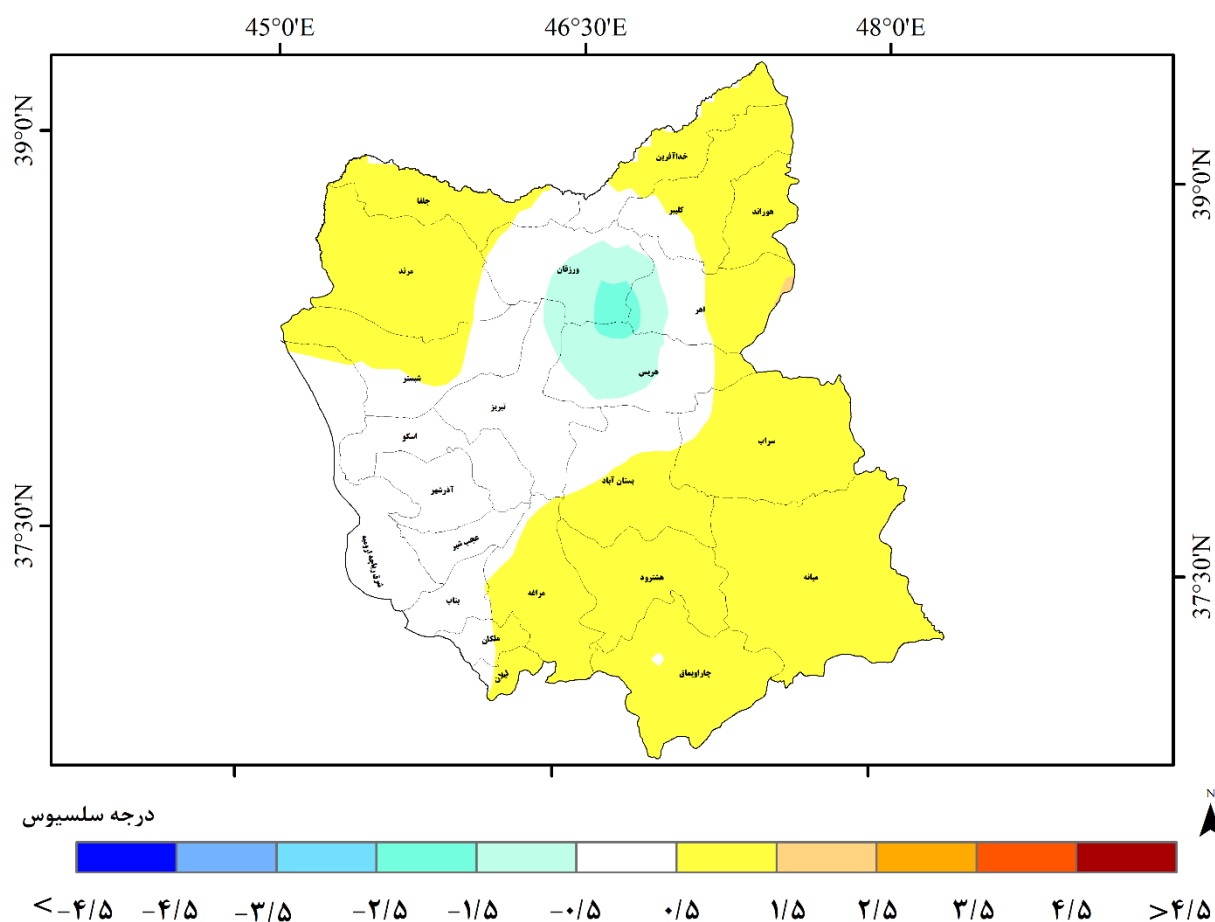


شکل (۱۰) - نقشه میانگین دمای زمستان ۱۴۰۳

طبق نقشه پهنه‌بندی دما (شکل ۱۰)، دمای زمستان ۱۴۰۳ از ۱۰- تا ۱۰ درجه سلسیوس در نوسان بوده است. ارتفاعات استان شامل کوهستان سهند در مرکز استان، قتل بزقوش در جنوب شهرستان سراب، سبلان در شمال شرق شهرستان سراب و ارتفاعات کیامکی در جلغا جنوب و کوه‌های ورزقان دارای دمای با محدوده‌ی ۱۰- تا ۵- درجه سلسیوس سردترین و بقیه‌ی مناطق استان دمای بین ۵- تا ۱۰ درجه سلسیوس تجربه کرده‌اند. توزیع مکانی دمای میانگین در استان نشان می‌دهد که دما از غرب به شرق روند کاهشی داشته است. حاشیه رودخانه ارس در شمال استان و مناطقی از غرب استان بیشترین دما را در این فصل تجربه کردند (شکل ۱۰).

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین زمستان ۱۴۰۳ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان شرقی



شکل (۱۱) - نقشه‌ی اختلاف میانگین دمای استان با بلندمدت

طبق نقشه اختلاف دما نسبت به بلندمدت (شکل ۱۱)، نواحی جنوب شرقی، شمال غرب و شمال شرق دارای افزایش دما بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس و کمترین دما مربوط به مرز مشترک ورزقان، اهر و هریس و بقیه نواحی استان بین ۰/۵- تا ۰/۵- درجه سلسیوس در حد نرمال نسبت به بلندمدت بوده داشته‌اند.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول (۳) - دمای بیشینه مطلق فصل زمستان (درجه سلسیوس)

سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۲	بلندمدت
۲۷/۲	۲۳/۵	۳۳/۶
جلفا	میانه	خداآفرین
۱۴۰۳/۱۲/۲۷	۱۴۰۲/۱۲/۲۵	۱۳۸۲/۱۲/۱۵

جدول (۴) - دمای کمینه مطلق فصل زمستان (درجه سلسیوس)

سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۲	بلندمدت
-۲۷/۲	-۱۹/۸	-۳۰/۲
ورزقان	ورزقان	بستان آباد
۱۴۰۳/۱۱/۲۲	۱۴۰۲/۱۱/۰۵	۱۳۸۵/۱۰/۳۰

طبق جدول (۳) بیشینه‌ی مطلق دما در فصل زمستان در سال ۱۴۰۳ برای ایستگاه جلفا ۲۷/۲ درجه سلسیوس در ۲۷ اسفند ماه و برای بلندمدت در سال ۱۳۸۲ متعلق به ایستگاه خداآفرین به مقدار ۳۳/۶ درجه سلسیوس بوده است. طبق جدول (۴) کمینه مطلق دما در فصل زمستان برای سال‌های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۲ متعلق به ورزقان به ترتیب ۲۷/۲- و ۱۹/۸- درجه سلسیوس بوده و در سال ۱۳۸۵ با دمای ۳۰/۲- درجه سلسیوس در ایستگاه بستان آباد به ثبت رسیده است.

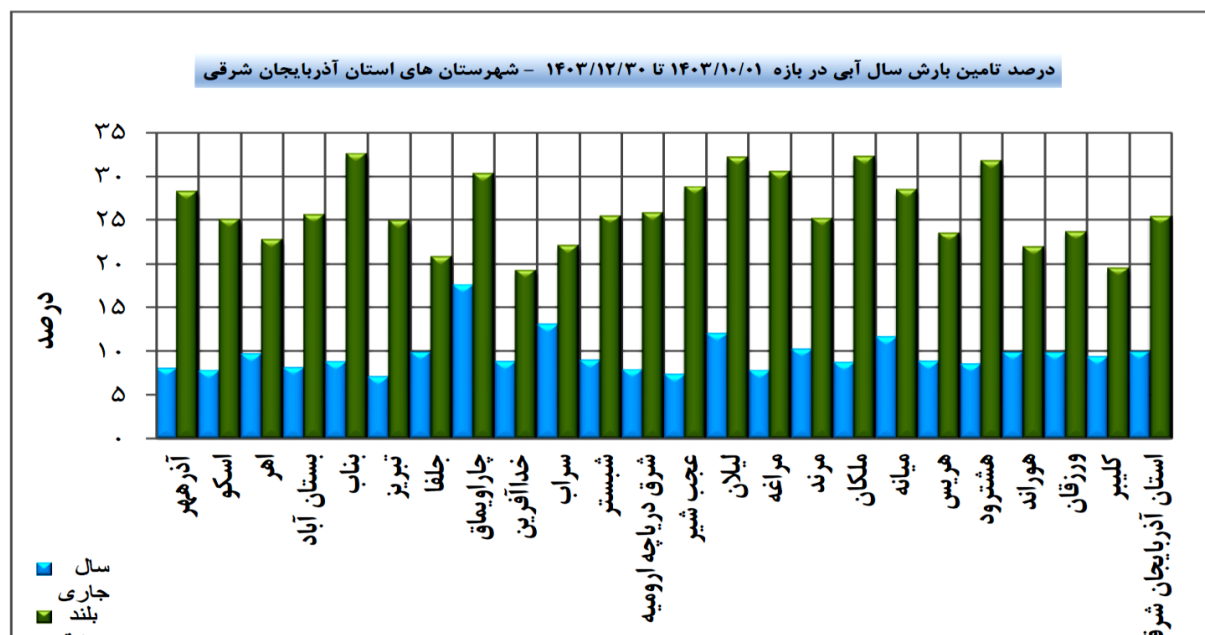
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۱۴۰۳

جدول (۳) - اطلاعات بارش زمستان استان

اطلاعات بارش - زمستان 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 (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تعیین سال آبی تا پایان فصل جاری
اسکو	۲۰/۵	۶۶/۵	-۴۶/۰	۸۰/۸	۶۶/۵	۱۴/۳	۲۶۵/۲	۷/۷
اهر	۳۱/۱	۷۳/۳	-۴۲/۲	۹۲/۰	۷۳/۳	۱۸/۷	۳۲۲/۲	۹/۷
آذرشهر	۲۰/۵	۷۲/۱	-۵۱/۶	۸۳/۷	۷۲/۱	۱۱/۶	۲۵۴/۹	۸/۰
بستان آباد	۲۵/۳	۷۹/۹	-۵۴/۶	۵۶/۰	۷۹/۹	-۲۴/۰	۳۱۱/۷	۸/۱
بناب	۲۳/۳	۸۶/۶	-۶۳/۴	۶۹/۳	۸۶/۶	-۱۷/۴	۲۶۵/۶	۸/۸
تبریز	۱۹/۳	۶۸/۱	-۴۸/۸	۸۱/۷	۶۸/۱	۱۳/۶	۲۷۳/۰	۷/۱
جلفا	۲۹/۰	۶۱/۱	-۳۲/۱	۱۰۱/۹	۶۱/۱	۴۰/۸	۲۹۳/۷	۹/۹
چاراویماق	۵۳/۹	۹۳/۲	-۳۹/۳	۱۲۰/۷	۹۳/۲	۲۷/۵	۳۰۷/۴	۱۷/۵
خداآفرین	۳۴/۱	۷۴/۶	-۴۰/۵	۹۲/۲	۷۴/۶	۱۷/۶	۳۸۷/۲	۸/۸
سراب	۴۲/۱	۷۱/۴	-۲۹/۳	۵۳/۲	۷۱/۴	-۱۸/۲	۳۲۳/۲	۱۳/۰
شبستر	۲۵/۳	۷۲/۱	-۴۶/۷	۱۰۱/۱	۷۲/۱	۲۹/۰	۲۸۳/۰	۹/۰
شرق دریاچه ارومیه	۱۷/۷	۵۸/۱	-۴۰/۴	۶۳/۸	۵۸/۱	۵/۶	۲۲۴/۹	۷/۹
عجب شیر	۲۲/۷	۸۹/۴	-۶۶/۷	۶۸/۱	۸۹/۴	-۲۱/۳	۳۱۰/۲	۷/۳
کلبر	۳۲/۲	۶۷/۴	-۳۵/۲	۸۸/۹	۶۷/۴	۲۱/۶	۳۴۵/۰	۹/۳
مراغه	۲۷/۶	۱۰۸/۹	-۸۱/۴	۹۱/۲	۱۰۸/۹	-۱۷/۷	۳۵۶/۵	۷/۷
مرند	۳۳/۶	۸۲/۸	-۴۹/۲	۱۲۴/۲	۸۲/۸	۴۱/۳	۳۲۸/۴	۱۰/۲
ملکان	۲۳/۴	۸۶/۸	-۶۳/۵	۵۹/۲	۸۶/۸	-۲۷/۶	۲۶۹/۰	۸/۷
میانه	۳۷/۰	۹۰/۹	-۵۴/۰	۵۰/۲	۹۰/۹	-۴۰/۷	۳۱۹/۲	۱۱/۶
ورزقان	۳۳/۶	۸۱/۰	-۴۷/۴	۱۳۴/۴	۸۱/۰	۵۳/۵	۳۴۲/۰	۹/۸
هریس	۲۴/۰	۶۴/۱	-۴۰/۱	۸۲/۲	۶۴/۱	۱۸/۰	۲۷۲/۳	۸/۸
هشترود	۳۱/۰	۱۱۵/۸	-۸۴/۹	۱۰۷/۰	۱۱۵/۸	-۸/۸	۳۶۴/۳	۸/۵
هوراند	۳۲/۵	۷۲/۴	-۳۹/۹	۶۹/۵	۷۲/۴	-۲/۸	۳۲۹/۸	۹/۸
لیان	۳۳/۳	۸۹/۲	-۵۵/۹	۷۷/۳	۸۹/۲	-۱۱/۸	۲۷۷/۲	۱۲/۰
آذربایجان شرقی	۳۰/۹	۷۹/۲	-۴۸/۲	۸۴/۵	۷۹/۲	۵/۳	۳۱۱/۳	۹/۹

طبق جدول (۳) میانگین استانی بارش فصل زمستان سال جاری ۳۰/۹ میلیمتر بوده که ۴۸/۲ میلی متر نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. بیشترین بارش متعلق به شهرستان چارویماق با ۵۳/۹ میلیمتر و کمترین آن مربوط به تبریز با ۱۹/۳ میلی متر بوده است.

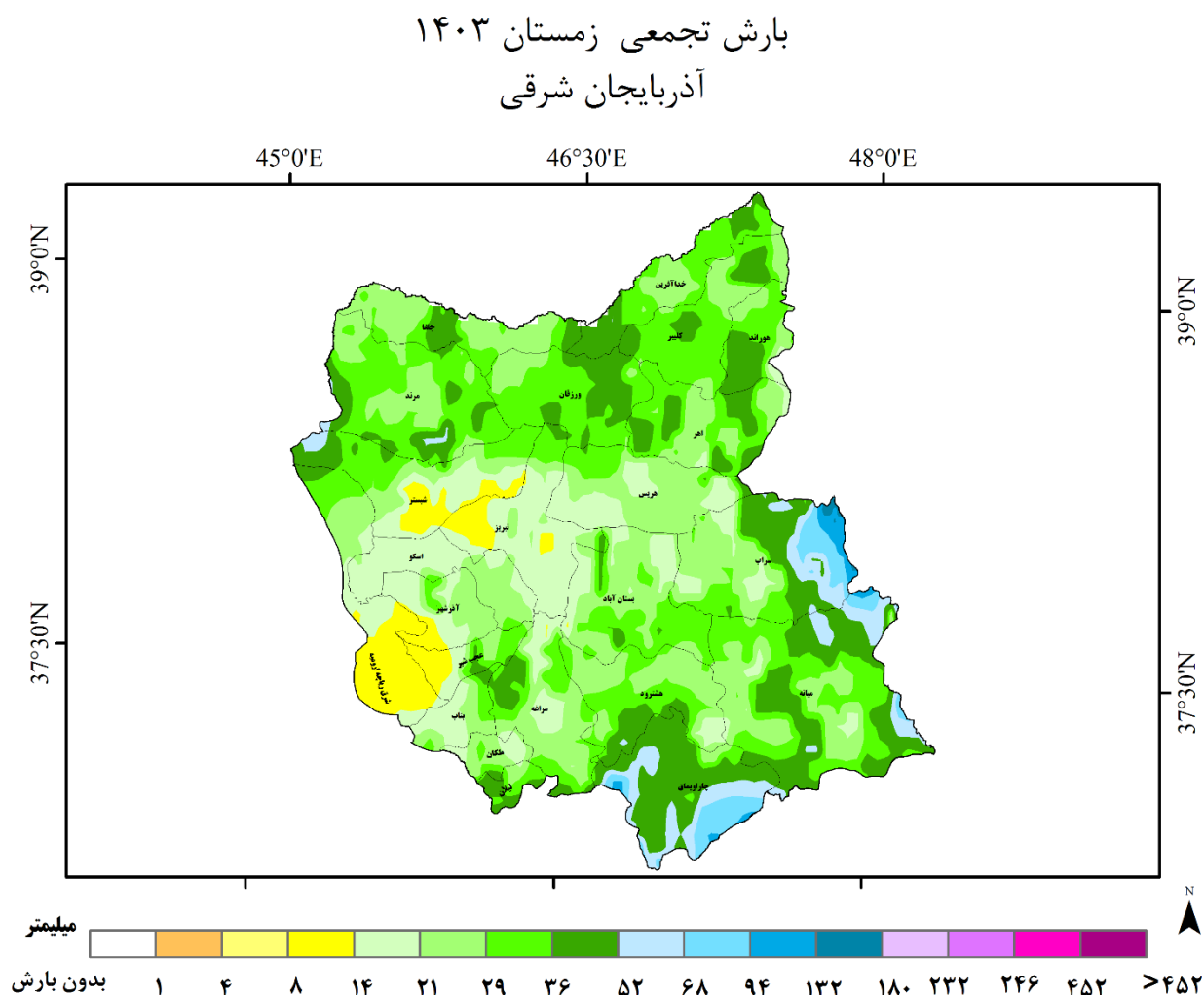
درصد تامین بارش سال آبی استان



شکل (۱۲)- درصد تامین بارش سال آبی استان در فصل زمستان

طبق شکل ۱۲، درصد تامین آبی فصل زمستان در همه ایستگاه ها بارش فصل تامین نشده است و میانگین درصد تامین آب استان تقریباً ۹/۹ درصد بوده است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

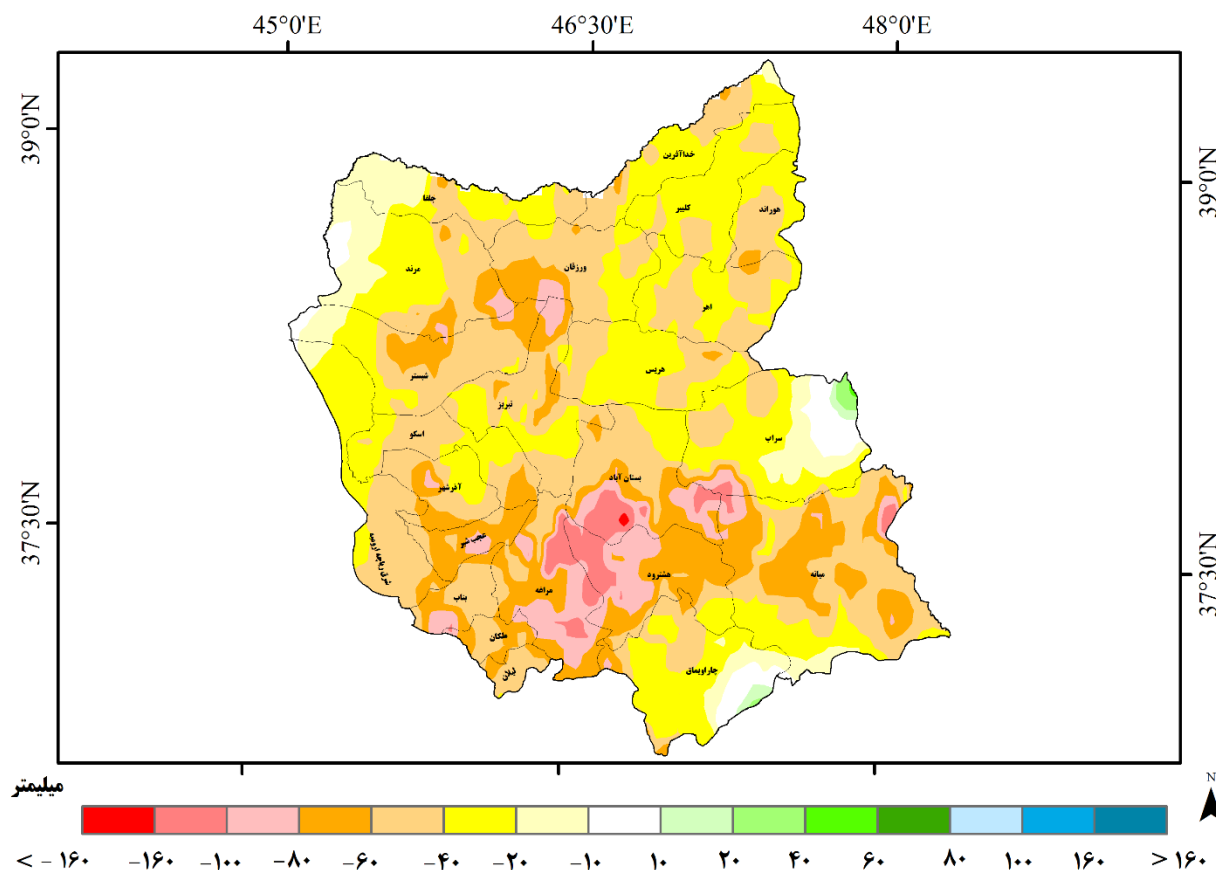


شکل (۱۳) - نقشه‌ی بارش تجمعی استان

طبق نقشه پهنه‌بندی بارش (شکل ۱۳)، در بخش‌هایی از شهرستان شبستر، تبریز، عجبشیر و آذرشهر بارش کمتر از سایر نواحی استان و در حدود ۱۴-۸ میلی‌متر بوده است؛ در حالی که در بخش‌هایی از شهرستان‌های سراب، میانه و چاراویماق بارش نسبتاً خوب در حدود ۵۲-۹۴ میلی‌متر و در سایر نواحی استان بارش فصل زمستان در حدود ۱۴-۵۲ میلی‌متر بوده است.

اختلاف بارش تجمعی با بلندمدت

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



شکل (۱۴) - نقشه‌ی اختلاف بارش تجمعی از نرمال در استان

طبق شکل ۱۴، اختلاف بارش از نرمال در فصل زمستان ۱۴۰۳، به غیر از بخش هایی کوچکی از سراب و چاراویماق در حد نرمال بین ۱۰- تا ۱۰ میلی متر و در سایر نواحی زیر نرمال بوده است. کمترین بارش و بیشترین اختلاف بارش تجمعی نسبت به نرمال مربوط به بستان آباد، هشتروند، مراغه و بخش هایی از ترکمانچای با اختلاف از نرمال ۸۰- تا ۱۶۰- میلی متر بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۱۴۰۳

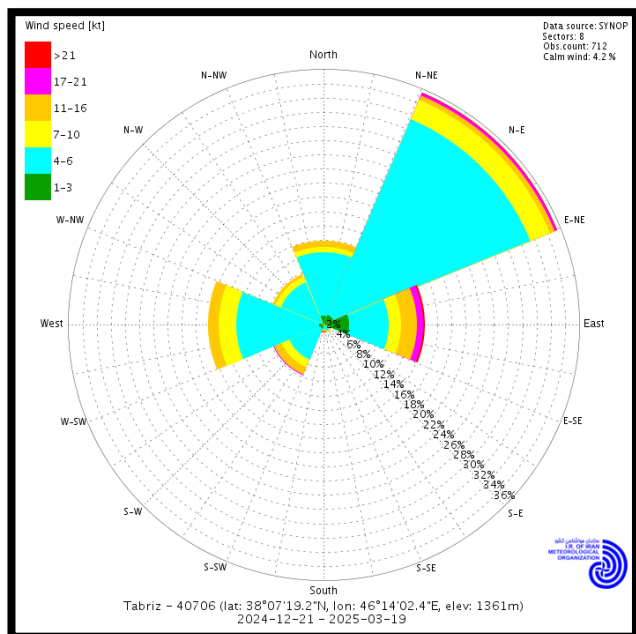
جدول (۴) - وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
جلفا	شمالی	۱۳	۰۶۰	۱۷
اهر	غربی	۲۸	۲۵۰	۱۵
تبریز	شمال شرقی	۳۶	۴۰	۱۴
سهند	غربی	۱۹	۱۷۰	۲۶
سراب	غربی	۲۳	۲۴۰	۲۰
کلبر	شمال غرب	۱۹	۲۶۰	۲۱
مراغه	شرقی	۵۱	۲۷۰	۱۴
میانه	شرقی	۱۷	۲۵۰	۱۷
مرند	شمالی	۲۴	۲۲۰	۲۰
ورزقان	غربی	۲۳	۱۹۰	۲۳
شبستر	جنوب غربی	۲۵	۲۰۰	۱۸
هریس	غربی	۲۱	۲۵۰	۲۰
شرق تبریز	غربی	۲۱	۱۹۰	۱۸
عجب شیر	جنوبی	۱۷	۲۲۰	۱۶
بناب	غربی	۹	۲۴۰	۱۲
خسروشاه	جنوب غربی	۲۴	۵۰	۱۸
بستان آباد	جنوبی	۲۵	۱۱۰	۱۷
چاراویماق	جنوب غربی	۲۹	۲۲۰	۲۲
ملکان	جنوبی	۲۵	۳۰	۱۴

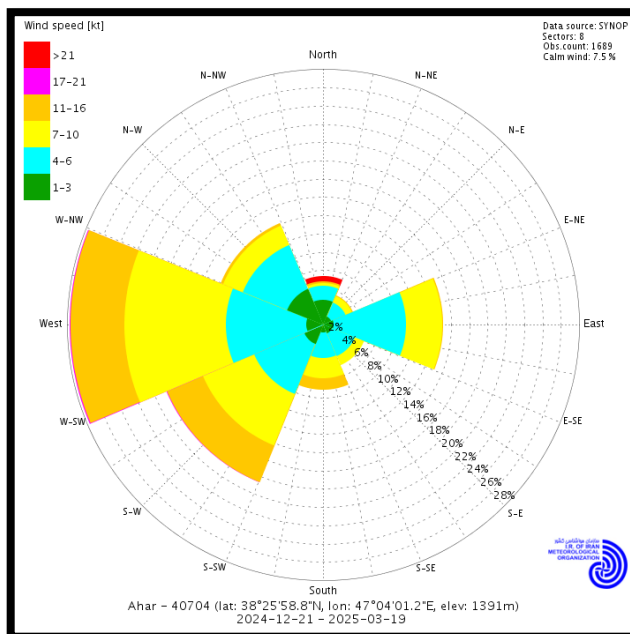
طبق جدول (۵) شدیدترین باد در ایستگاه سهند با ۲۶ متربرثانیه گزارش شده است. بیشترین فراوانی باد غالب مربوط به ایستگاه مراغه با ۵۱ درصد و کمترین فراوانی مربوط به ایستگاه بناب با ۹ درصد می باشد. ایستگاه‌های تبریز و فراوانی باد غالب بالای ۳۰ درصد را گزارش نموده اند. با توجه جدول و گلباد ایستگاه‌ها مشخص گردید که در هیچ یک از ایستگاه‌ها فراوانی باد آرام، صفر نبوده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در زمستان ۱۴۰۳

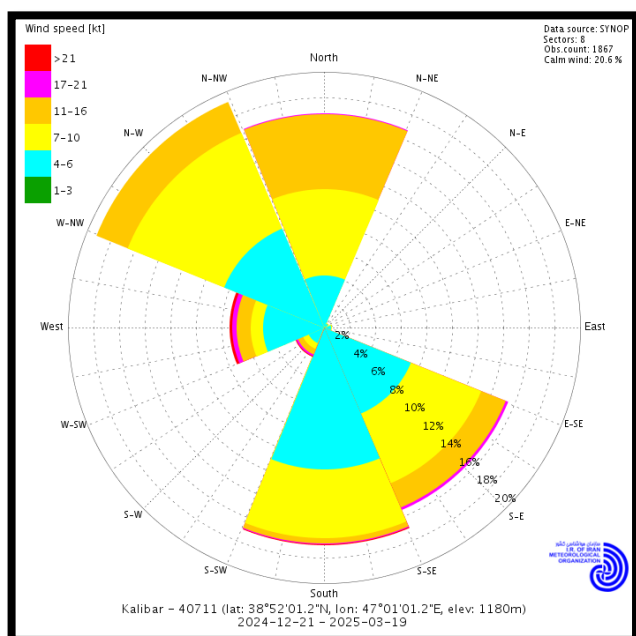
تبریز



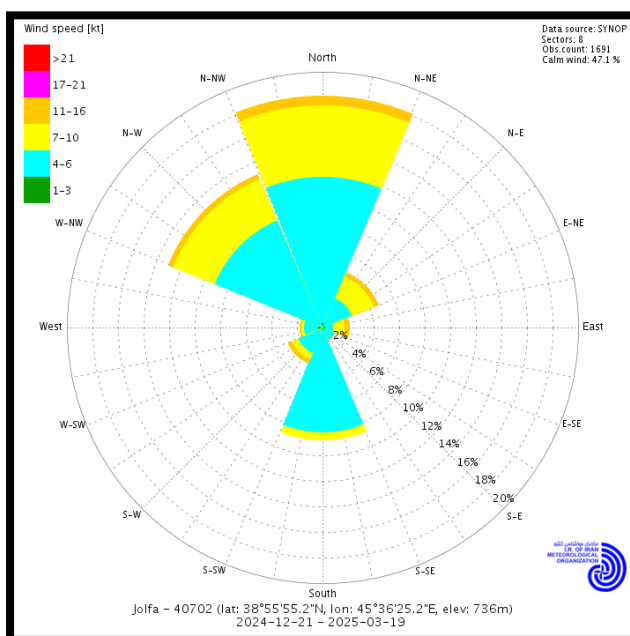
اهر



کلبر

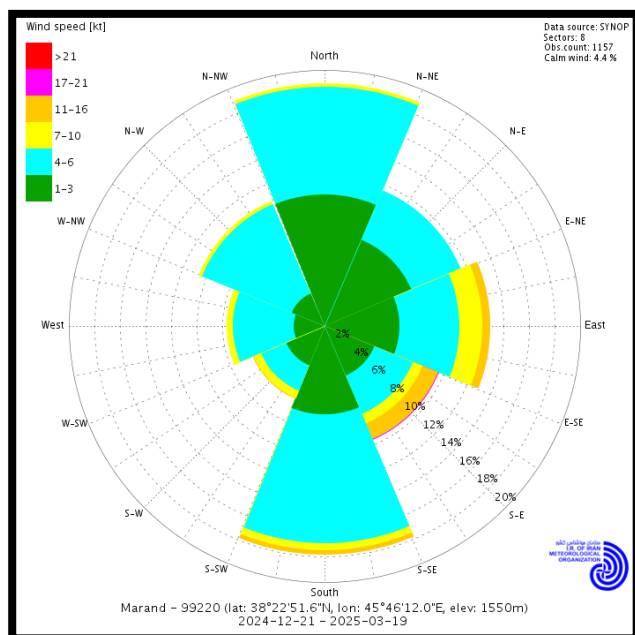


جلفا

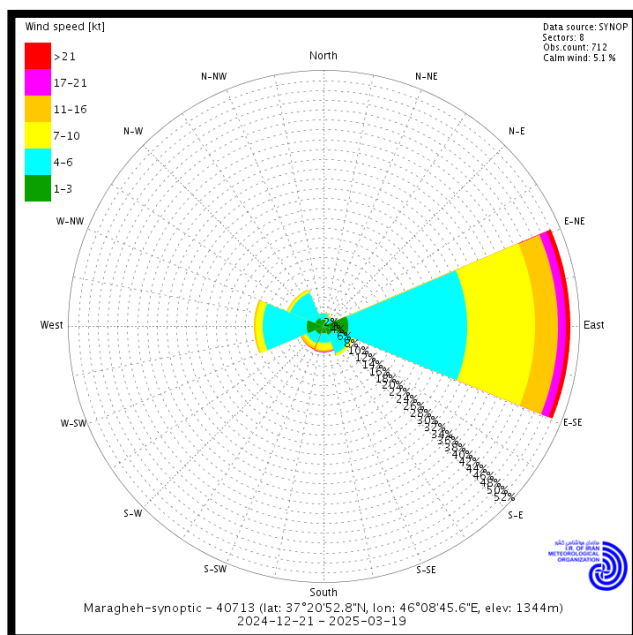


شکل (۱۵)- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در زمستان ۱۴۰۳

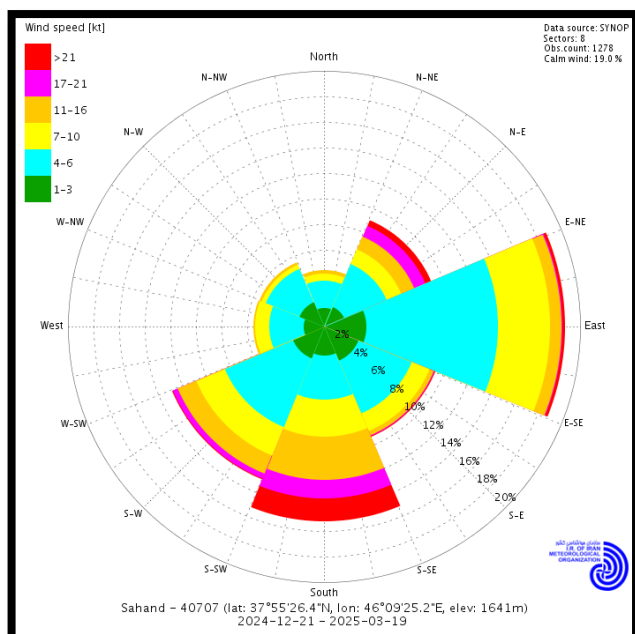
مرند



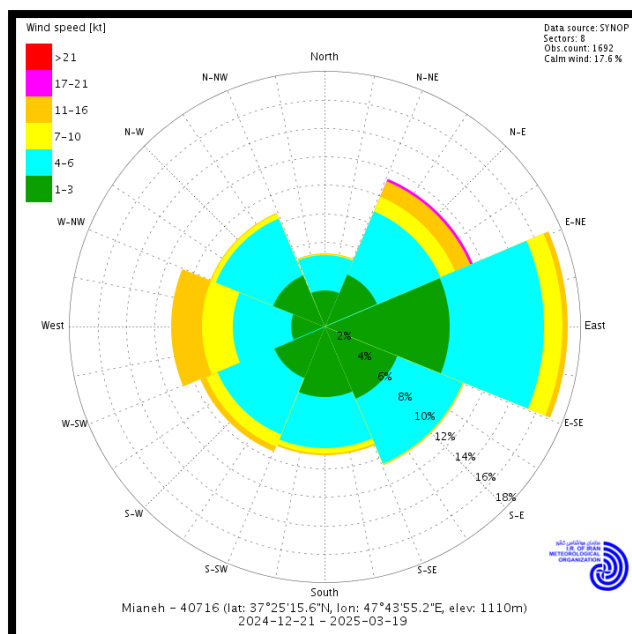
مراغه



شهرسهند

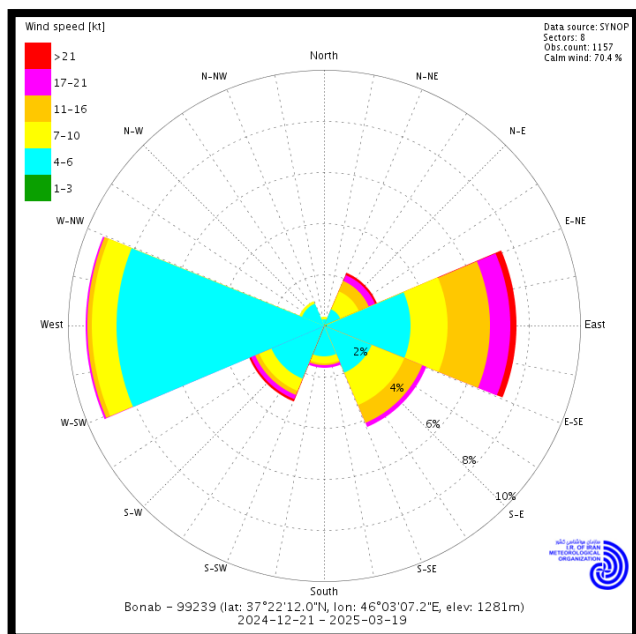


میانه

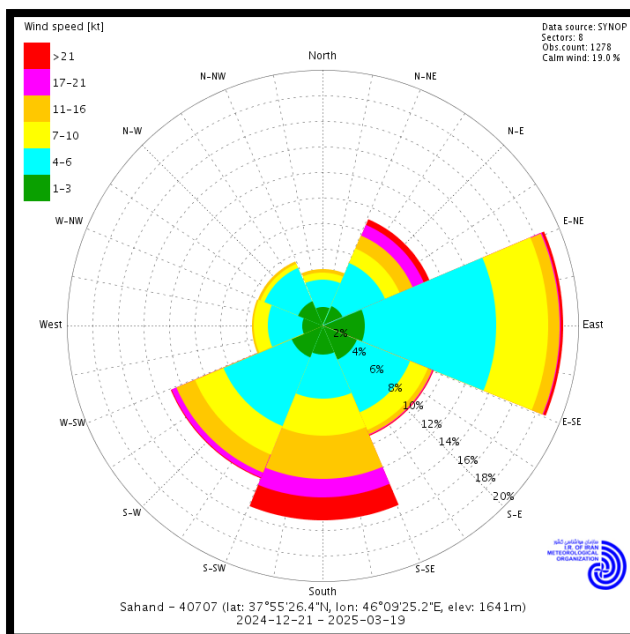


ادامه‌ی شکل (۱۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در زمستان ۱۴۰۳

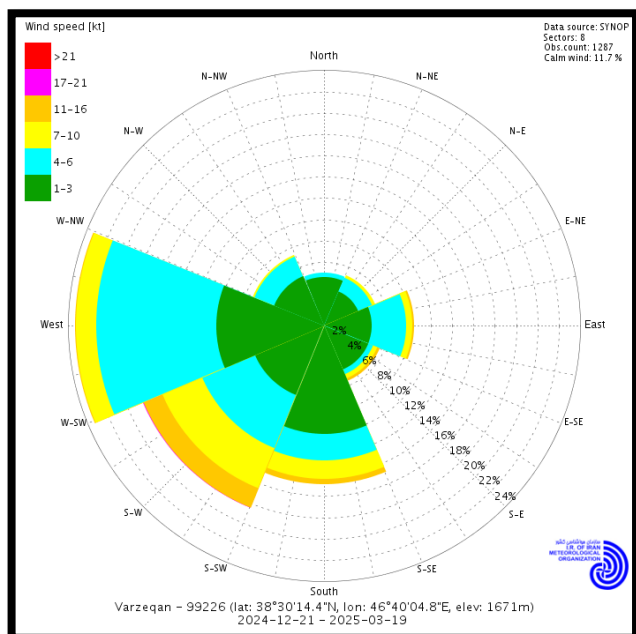
بناب



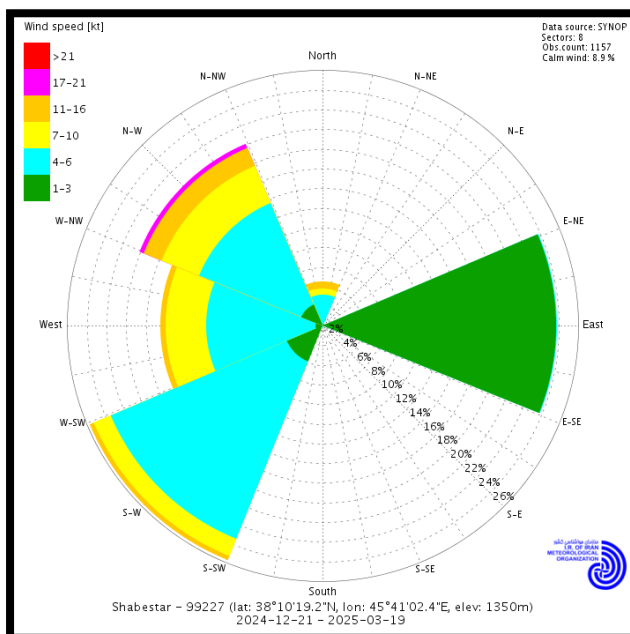
سراب



ورزقان

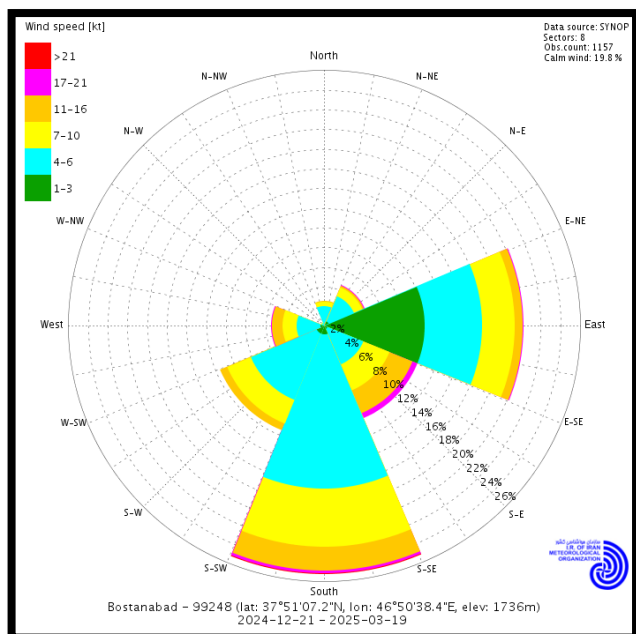


شبستر

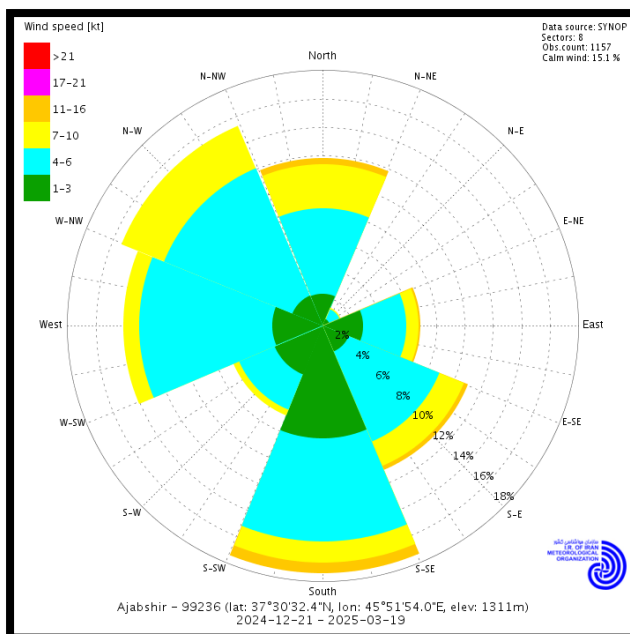


ادامه‌ی شکل (۱۵)- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در زمستان ۱۴۰۳

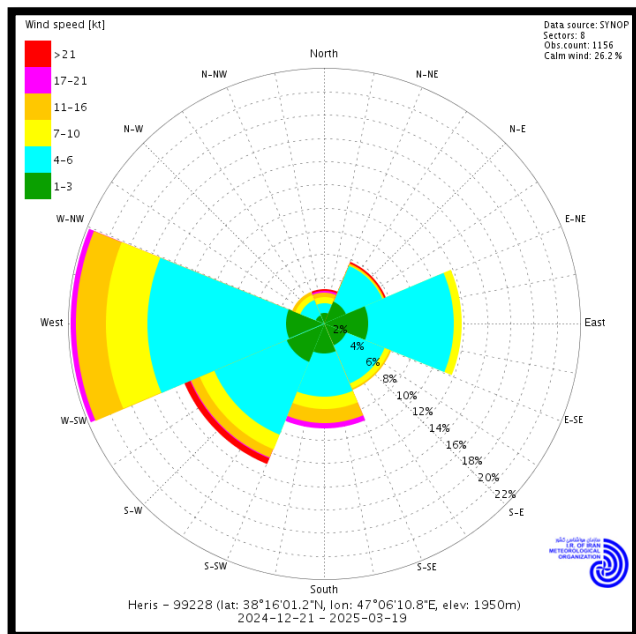
بستان آباد



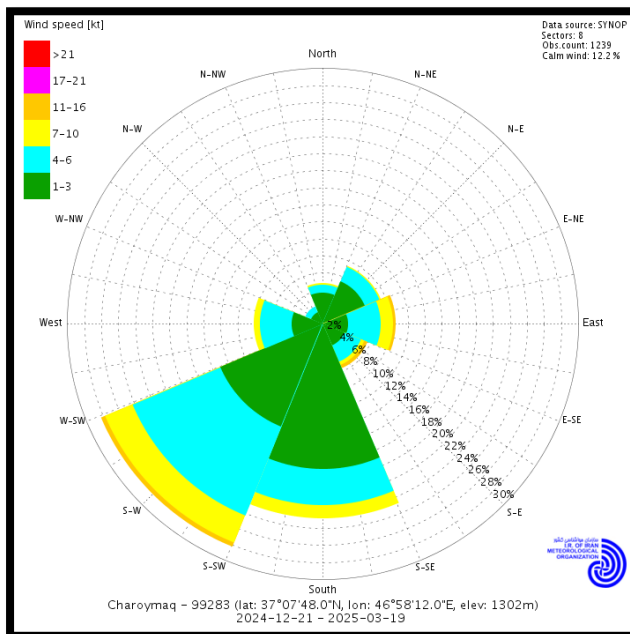
عجب شیر



هریس

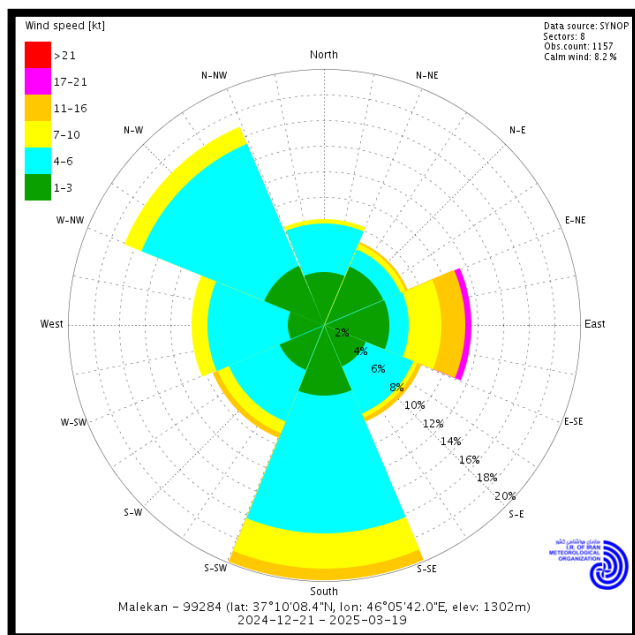


چاراویماق

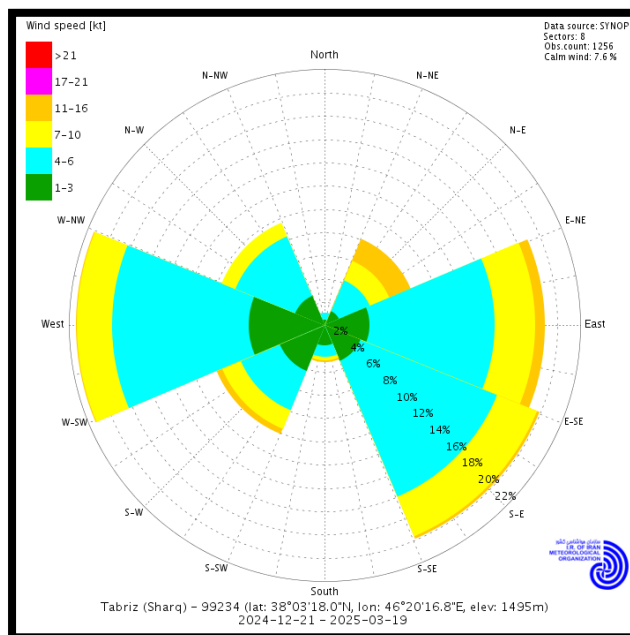


ادامه‌ی شکل (۱۵)- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در زمستان ۱۴۰۳

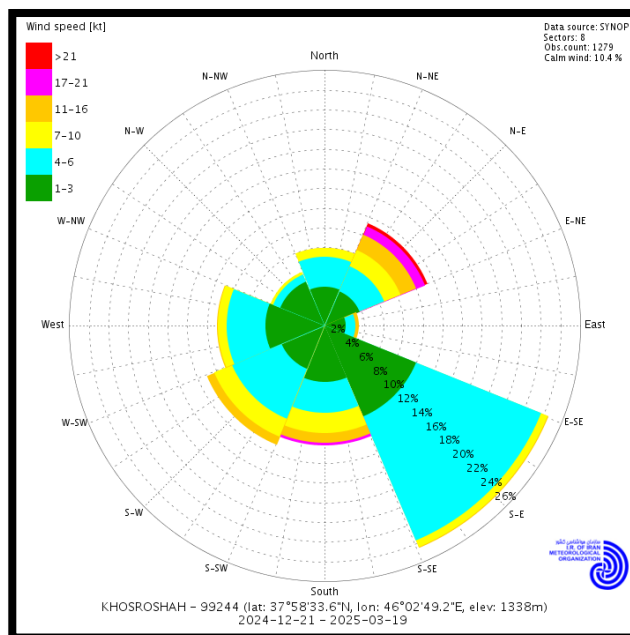
ملکان



شرق تبریز



خسروشاه



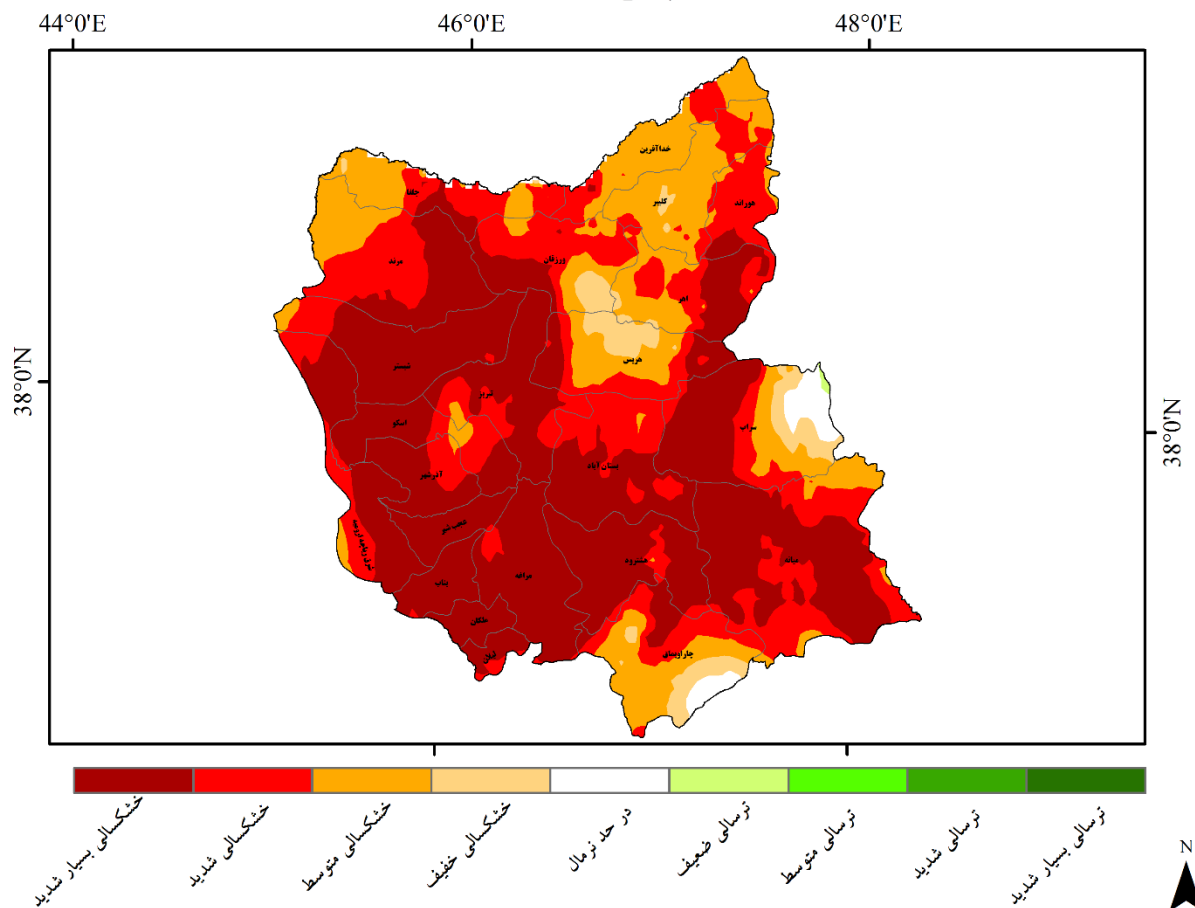
ادامه‌ی شکل (۱۵)- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در زمستان ۱۴۰۳

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۱۴۰۳

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان آذربایجان شرقی

شاخص SPEI

دوره ۶ ماهه تا پایان اسفند ۱۴۰۳



شکل (۱۶)- نقشه‌ی خشکسالی ۶ ماهه‌ی استان تا پایان اسفند

طبق شکل ۱۶، نقشه‌ی پهنه‌بندی خشکسالی شش ماهه‌ی منتهی به اسفند ماه ۱۴۰۳، نشان دهنده‌ی وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید اکثر نواحی استان است. به غیر از بخش‌هایی از شهرستان‌های ورزقان، مرند، جلفا، خداآفرین، کلیبر، هریس، اهر، سراب و چارویماق که وضعیت نرمال تا خشکسالی متوسط را داشتند.

تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و شکل های مورد استفاده در این فصلنامه که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می شود.
- 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 فرناز پوراصغر
- ۲- دکتر یونس اکبرزاده
- ۳- دکتر ناصر منصوری درخشان
- ۴- مهندس فرزانه برزگری