

فصلنامه هواشناسی

اداره کل هواشناسی
استان آذربایجان شرقی

بهار ۱۴۰۴



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

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - بهار ۱۴۰۴ (صفحه ۱۰-۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۴ (صفحه ۱۱)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۴ (صفحه ۱۵-۱۲)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۴ (صفحه ۱۹-۱۶)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۴ (صفحه ۲۵-۲۰)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - بهار ۱۴۰۴ (صفحه ۲۶)

تلفن: ۰۴۱-۳۳۳۳۹۳۲۰
نمابر: ۰۴۱-۳۳۳۳۹۳۲۴

پایگاه اینترنتی:
<http://www.eamo.ir>

چکیده

در فصل بهار ۱۹ هشدار سطح زرد بارندگی، ۸ هشدار نارنجی بارندگی صادر گردید و ۱ هشدار زرد کشاورزی صادر گردید.

از مخاطراتی که در فصل بهار در استان رخ داده است، می‌توان به گرد و غبار، تگرگ و رعد و برق اشاره نمود که بیشترین تعداد پدیده گرد و غبار در ایستگاه مراغه با رخ داد ۲۷ روز گزارش گردید. پدیده رعد و برق در تمام ایستگاه های استان رخ داده است که در تبریز با رخ داد ۲۵ روز بیشترین تعداد روز پدیده رعد و برق گزارش شد. پدیده تگرگ نیز فقط در ایستگاه های اهر، مراغه و هریس، شرق تبریز و بستان آباد با بیشترین رخ داد ۳ روز در بستان آباد گزارش شده است.

میانگین دمای استان در فصل بهار ۱۴۰۴، ۲/۴ درجه سلسیوس و ۱/۸ درجه سلسیوس بیش از نرمال است. گرم ترین شهر جلفا با ۱۷/۸ درجه سلسیوس و خنک ترین شهر ورزقان با ۱۲/۱ درجه سلسیوس بوده است. همچنین بیشینه مطلق دما در فصل بهار سال ۱۴۰۴، مربوط به ایستگاه میانه با ۳۹/۱ درجه سلسیوس و بیشینه مطلق دما برای بلندمدت در سال ۱۳۹۳ متعلق به ایستگاه جلفا به مقدار ۳۹/۱ درجه سلسیوس بوده است.

کمینه مطلق دما در فصل بهار برای سال ۱۴۰۴ و ۱۴۰۳ متعلق به ایستگاه سراب به ترتیب به مقدار ۷/۰- و ۷/۶- درجه سلسیوس بوده و کمینه مطلق دما نیز برای بلندمدت در ایستگاه های سراب و ورزقان در سال ۱۳۹۳ با دمای ۲۰/۴- درجه سلسیوس گزارش گردید.

میانگین استانی بارش فصل بهار سال جاری ۱۳۳/۴ میلی متر بوده که ۲/۹ درصد نسبت به بلندمدت افزایش داشته است. همچنین بیشترین بارش متعلق به شهرستان سراب با ۱۸۴/۴ میلی متر و کمترین آن مربوط به جلفا با ۸۰/۰ میلی متر بوده است.

شدیدترین باد در ایستگاه هریس با ۳۲ متربرثانیه گزارش شده است. بیشترین فراوانی باد غالب مربوط به ایستگاه مراغه با ۴۷ درصد و کمترین فراوانی مربوط به ایستگاه بناب با ۱۳ درصد می باشد.

نقشه پهنه بندی خشکسالی ۶ ماهه منتهی به خردادماه ۱۴۰۴، نشان دهنده وضعیت خشکسالی خفیف تا شدید در شمال شرق و شمال غرب استان می باشد که بخش های زیادی از جلفا و مرند را شامل می شود. همچنین خشکسالی خفیف تا متوسط در نواحی جنوبی استان طبق این نقشه داشته ایم در حالی که این نقشه نشان دهنده وضعیت نرمال در بخش های زیادی از شهرهای اسکو، آذرشهر، چاراویماق، سراب، کلیبر، اهر و هریس می باشد.

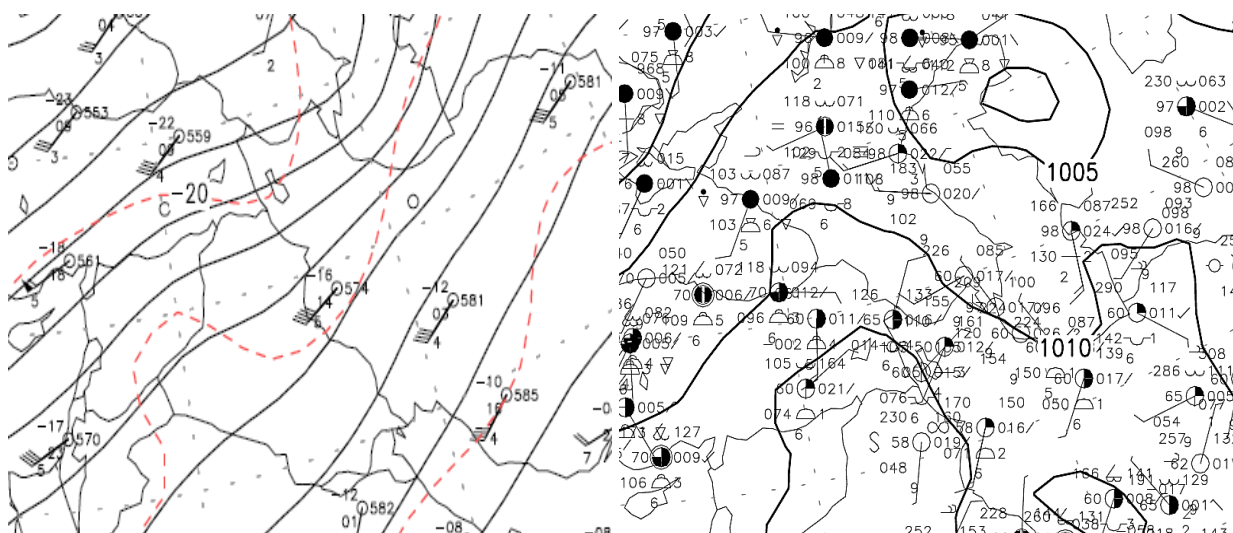
تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - بهار ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی فروردین ماه ۱۴۰۴

برای فروردین ماه در مرکز پیش بینی استان، ۵ هشدار سطح زرد بارندگی و ۲ هشدار نارنجی بارندگی و یک هشدار نارنجی کشاورزی صادر شد.

اولین وضعیت ناپایدار جوی دهم تا یازدهم فروردین ماه روی داد که فعالیت سامانه بارشی موجب رشد ابر و رگبار باران و رعد و برق گردید. بیشترین مقدار بارش ها در این دوره در دهم فروردین ماه از شهرستان مرند با ۹/۶ میلی متر، گزارش شد. تداوم شرایط ناپایدار جوی از پانزدهم تا هفدهم فروردین ماه روی داد که سامانه فعال بارشی موجب رشد ابر و رگبار باران و رعد و برق گردید. بیشترین مقدار بارش ها از ایستگاه چاراویماق در ۱۷ فروردین ماه با ۳۶/۴ میلی متر، ایستگاه شرق مراغه با ۲۰/۴ میلی متر و ایستگاه فرودگاهی مراغه با ۱۹/۶ میلی متر گزارش گردید.

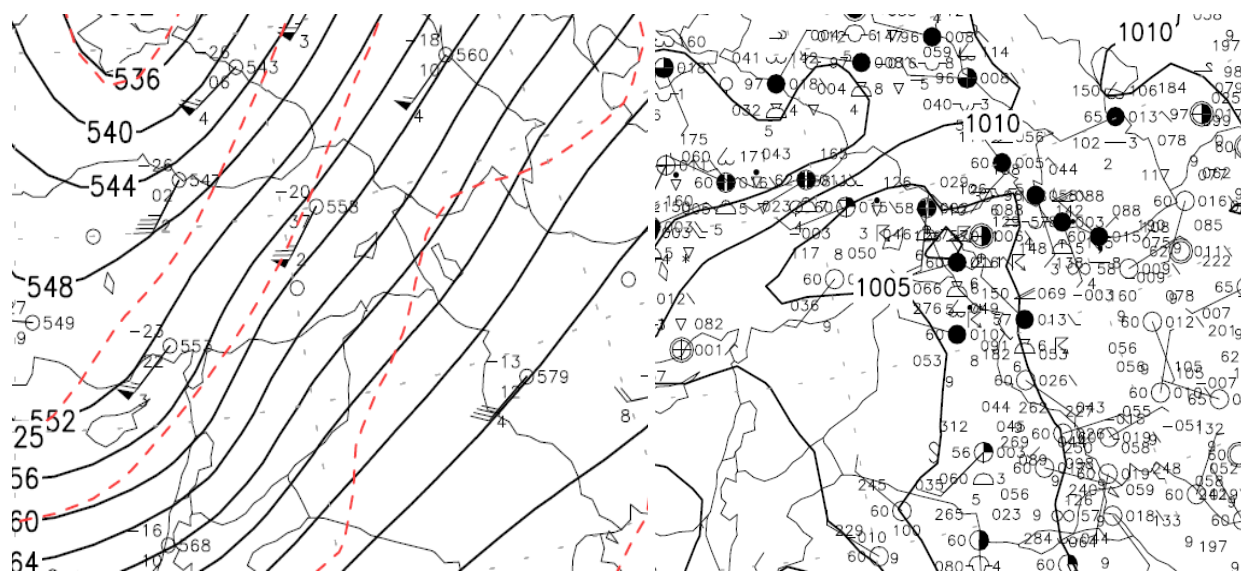
مطابق شکل ۱، در نقشه تراز میانی جو (سمت چپ) امواج کم ارتفاع ناوه مستقر در شرق مدیترانه به سمت ایران و غرب کشور کشیده شده اند که استان ما را نیز متاثر ساخته و موجب ناپایداری، ابرناکی و رگبار باران و رعد و برق در منطقه شده است. در نقشه هم فشار سطح زمین (سمت راست) نیز کم فشار ۱۰۰۵ هکتوپاسکال در روی دریای خزر شکل گرفته که زبانه کم فشار ۱۰۱۰ هکتوپاسکال آن از شمال استان عبور کرده و با همراه ناوه تراز میانی جو یک کم فشار دینامیکی در منطقه شکل گرفته است.



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

دومین سامانه بارشی از ۱۹ تا ۲۱ فروردین فعال بود که بارش‌های قابل توجهی را به همراه داشت. در ۲۰ فروردین، بیشترین بارش‌ها از چاراویماق (۱۰۸ میلی‌متر) و ایستگاه فرودگاهی مراغه (۱۰۲ میلی‌متر) گزارش شدند. روز بعد، ایستگاه مرنده با ۱۸.۱ میلی‌متر و آذرشهر با ۱۶.۴ میلی‌متر بیشترین بارش را داشتند. نقشه‌های تراز میانی جو و سطح زمین نشان‌دهنده حضور ناوه و کم‌فشار دینامیکی موثر در ایجاد این ناپایداری‌ها بودند.

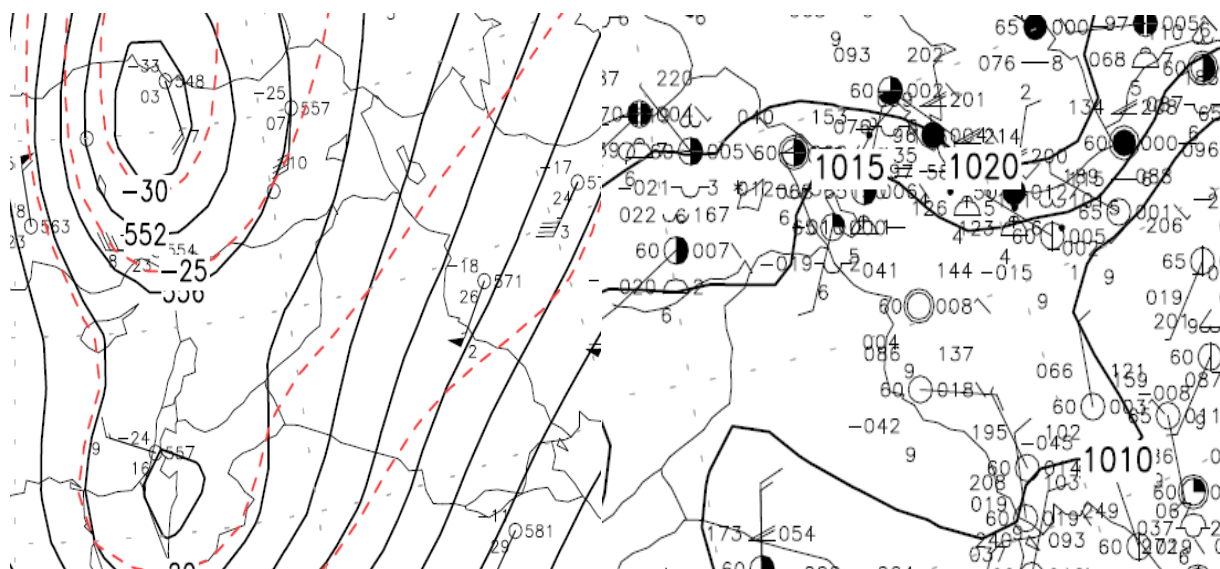
مطابق شکل ۲، در نقشه سطح میانی جو روز ۲۱ فروردین، (سمت چپ) تراف عمیقی از عرض‌های بالا به سمت شمال دریای سرخ کشیده شده و امواج کم‌ارتفاع و با گرادیان بالا از غرب و شمال‌غرب کشور عبور کرده و موجب فرارفت تاوایی مثبت و ایجاد ناپایداری در این منطقه شده است. در سطح زمین زبانه کم‌فشار ۱۰۰۵ هکتوپاسکال در روی شمال غرب و استان شکل گرفته است که با همراهی ناوه تراز میانی جو یک کم‌فشار دینامیکی شکل گرفته است (سمت راست).



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

سومین سامانه بارشی از ۲۵ تا ۲۷ فروردین ماه در منطقه فعال بوده است که در ۲۶ فروردین ماه بیشترین مقدار بارش از ایستگاه خداآفرین به مقدار ۲۶/۵ میلی‌متر، ایستگاه کلیبر به مقدار ۲۳/۴ میلی‌متر و از ایستگاه مرنده به مقدار ۲۱/۴ میلی‌متر گزارش گردید. در سومین روز فعالیت این سامانه بارشی نیز بیشترین مقدار بارش از ایستگاه کلیبر به مقدار ۳۳/۴ میلی‌متر، ایستگاه هریس و خداآفرین هر کدام ۲۵/۲ میلی‌متر و از ایستگاه ورزقان به مقدار ۲۴/۶ میلی‌متر گزارش گردید. مطابق شکل ۳، در نقشه سطوح میانی جو (سمت چپ)، مرکز کم‌ارتفاع بسته بریده شکل گرفته در روی دریای سیاه که تا روی دریای سرخ نیز کشیده شده است و امواج کم‌ارتفاع با گرادیان زیاد شمال‌غرب و استان ما نیز تحت تاثیر خود قرار داده و علاوه بر فرارفت تاوایی مثبت موجب ریزش هوای خنک در پشت ناوه و تقویت آن شده است و با همراهی

پرفشار حرارتی (سمت راست) که در جنوب دریای خزر شکل گرفت و شار رطوبتی خوبی در منطقه ارسباران داشته و بارش های خوبی در این منطقه را موجب شده است.



شکل (۳)- نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال بیستم و ششم فروردین ماه (سمت چپ).

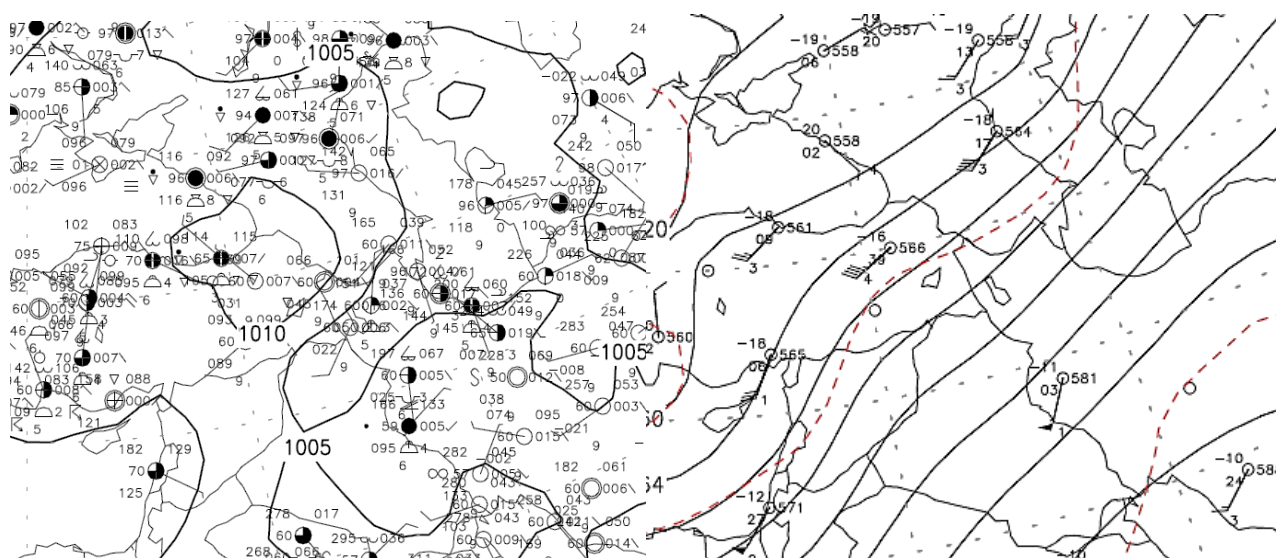
تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی اردیبهشت ماه ۱۴۰۴

برای اردیبهشت ماه در مرکز پیش بینی استان، ۸ مورد هشدار سطح زرد بارندگی، ۶ مورد هشدار نارنجی بارندگی صادر شد.

اولین وضعیت ناپایدار جوی پنجم تا هفتم اردیبهشت ماه روی داد در نقشه سطح زمین مطابق شکل ۴ سمت راست، در روز ۶ اردیبهشت ماه ناوه عمیقی از عرض های بالا تا روی دریای مدیترانه کشیده شده است که امواج کم ارتفاع آن به سمت کشور ایران گسیل شده است.

در سطح زمین نیز مرکز زبانه کم فشار ۱۰۰۵ هکتوپاسکالی بر روی شمال غرب کشور شده است و به همراهی ناوه تراز میانی جو موجب تشکیل کم فشار دینامیکی را داده است که موجب رشد ابر و رگبار باران و رعد و برق گردید. بیشترین مقدار بارش ها در هفتم اردیبهشت ماه از ایستگاه شهرستان شبستر با ۱۷/۶ میلی متر و ایستگاه شهرستان مرند با ۱۲/۵ گزارش گردید.

در شکل ۴ نقشه سطوح میانی جو، گذر امواج تراز میانی جو (سمت چپ) و در سطح زمین زبانه پرفشار ۱۰۰۵ هکتو پاسکال در مرکز استان تشکیل شده بود (سمت راست).

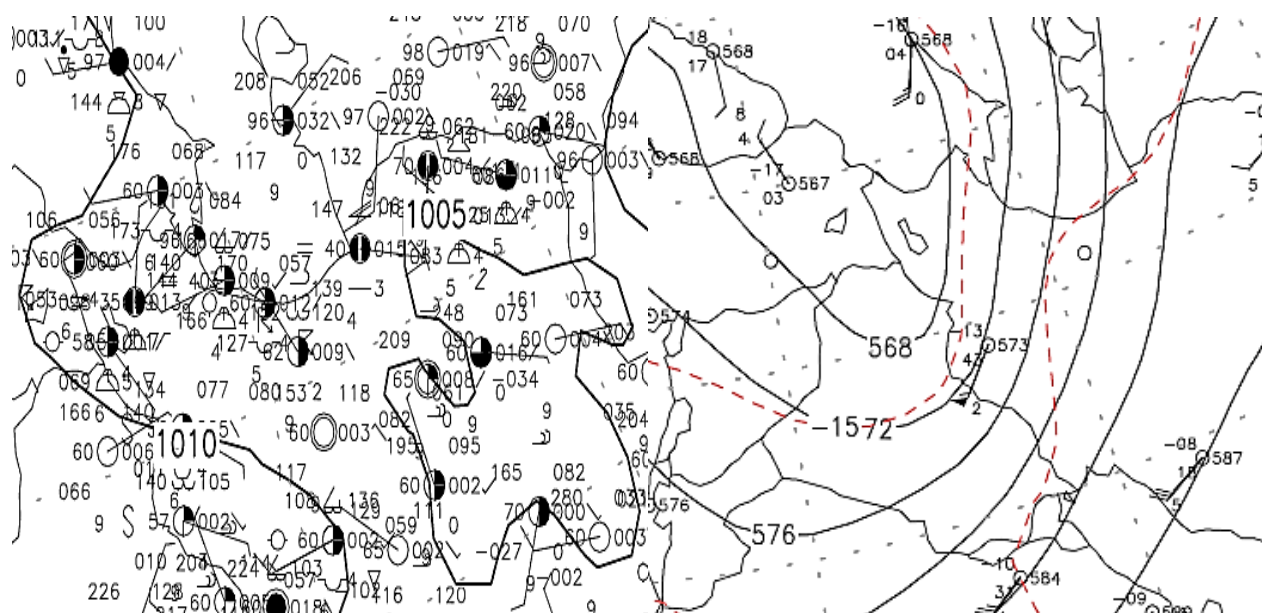


شکل (۴) - نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ششم اردیبهشت ماه (سمت چپ).

موج بارشی قوی دوم در استان از ۱۳ تا ۱۷ اردیبهشت ماه فعالیت داشته است. مطابق شکل ۵ سمت راست، در تراز میانی جو ناوه کج شده مستقر بر روی شرق مدیترانه دیده می شود که با فرارفت تاوایی مثبت در پشت ناوه، امواج کژفشاری موجب ناپایداری و تقویت کم فشار مستقر در سطح زمین (شکل ۵ چپ) شده و تشکیل یک کم فشار دینامیکی با فشار مرکزی ۱۰۰۵ هکتوپاسکال در مرکز کشور شده است که زبانه کم فشار ۱۰۱۰ هکتوپاسکالی به سمت شمالغرب کشیده شده است.

فعالیت این سامانه قوی موجب رشد ابر و رگبار متناوب باران و رعد و برق گردید که با توجه به تشدید فعالیت سامانه در اثر شرایط فصلی و محلی بارندگی‌های قابل توجهی در استان داشته است.

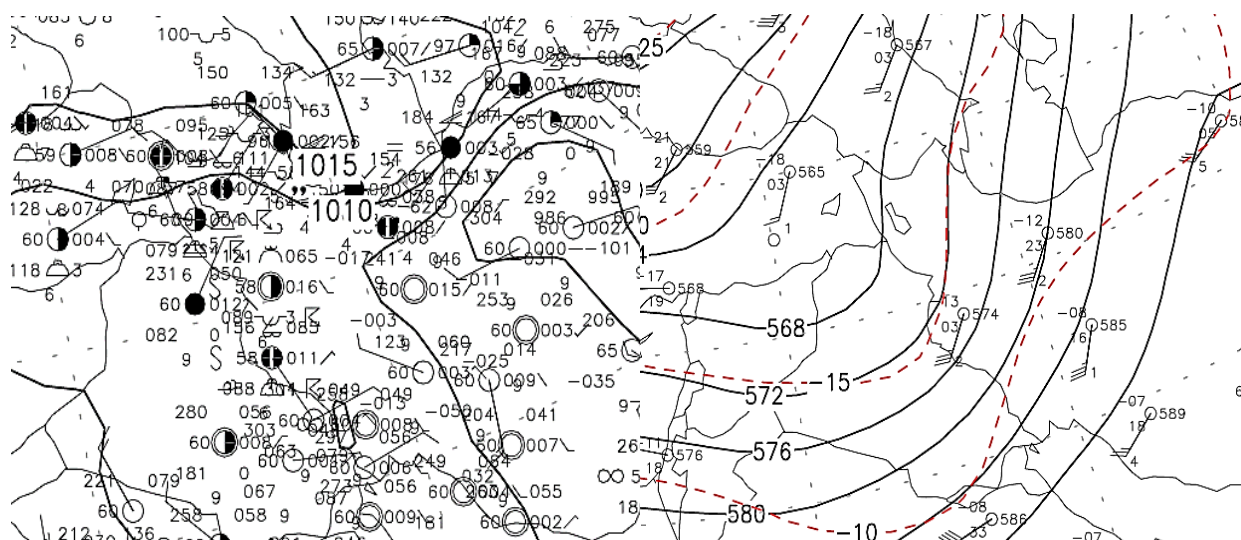
بیشترین مقدار بارش ها در چهاردهم اردیبهشت ماه از ایستگاه شهرستان مرند با $۱۵/۳$ میلی متر، جلفا $۱۴/۵$ میلی متر، پانزدهم اردیبهشت ماه از ایستگاه تیکمه داش با $۲۸/۲$ میلی متر، ایستگاه سراب $۲۲/۲$ میلی متر، هریس $۲۱/۸$ میلی متر، ایستگاه شهرستان ملکان $۱۹/۵$ میلی متر و ۱۷ اردیبهشت ماه از ایستگاه شهرستان هوراند با $۱۷/۸$ گزارش شد.



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

موج سوم بارشی از ۲۴ تا ۲۵ اردیبهشت ماه در استان فعال بود. مطابق شکل ۶ سمت راست، در تراز میانی جو ناوه مستقر در شرق دریای مدیترانه که مرکز کم ارتفاع بریده آن در عرض‌های بالا قرار گرفته است و علاوه بر ریزش هوای خنک در پشت ناوه و فرارفت تاوایی و چرخندگی مثبت در جلوی ناوه موجب صعود هوا و تقویت کم فشارهای مستقر در سطح زمین می شود. این ناوه امواج کم ارتفاع خود را به سمت کشور و استان گسیل نموده و موجب رشد ابر و رگبار باران و رعد و برق در منطقه گردیده است.

در سطح زمین نیز مطابق شکل ۶ سمت چپ، کم فشارهای مستقر در مرکز کشور دیده می شود که زبانه پرفشاری به سمت شمال غرب کشیده شده است. بیشترین مقدار بارش در ۲۵ اردیبهشت از ایستگاه شهرستان هریس به مقدار ۱۸/۷ میلی متر گزارش شده است.



شکل (۶) - نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال بیست و چهارم اردیبهشت ماه (سمت چپ).

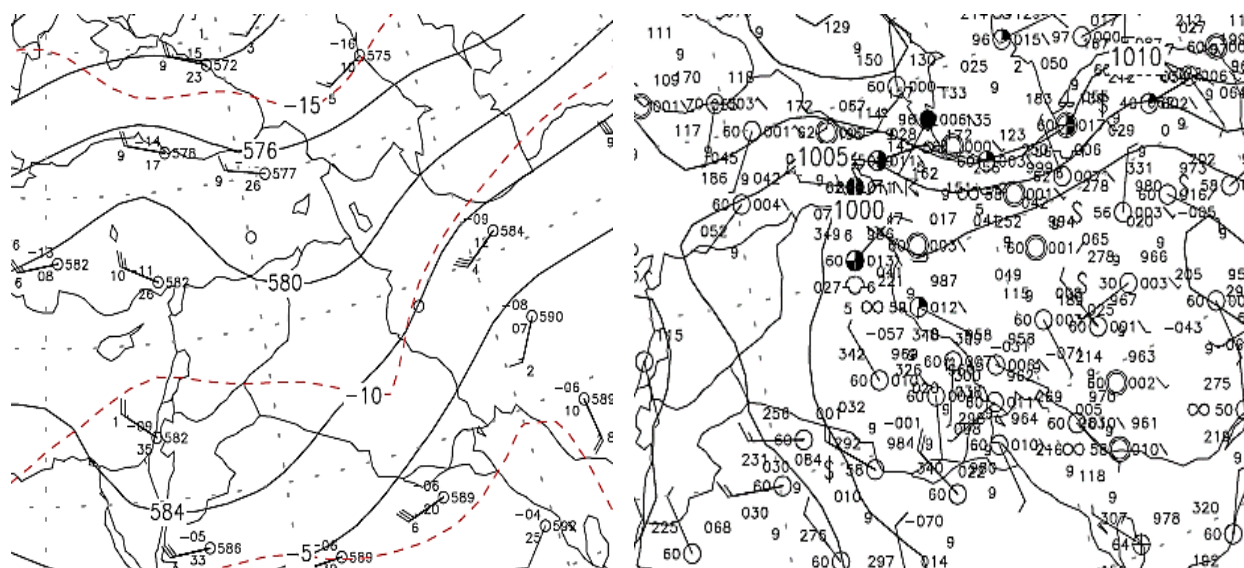
تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی خرداد ماه ۱۴۰۴

برای خرداد ماه در مرکز پیش بینی استان، ۶ مورد هشدار سطح زرد بارندگی و ۲ مورد هشدار نارنجی بارندگی صادر شد.

اولین سامانه ناپایدار جوی، سوم تا چهارم خرداد رخ داده است. مطابق شکل ۷ (سمت چپ)، در روز چهارم خردادماه یک ناوه در غرب کشور و شرق مدیترانه شکل گرفته است که امواج کم ارتفاع آن به سمت ایران و شمال غرب کشیده شده است و پربند ۵۸۰ دکامتری بر روی استان دیده می شود.

این ناوه موجب فرارفت و صعود هوا و ناپایداری در منطقه شده است. همچنین مطابق همین شکل (سمت راست)، زبانه کم فشاری از عرض های پایین به سمت شمال غرب کشیده شده است که علاوه بر شارش هوای گرم و مرطوب موجب صعود هوا به همراه ناوه تراز میانی جو شده است که زبانه ۱۰۰۵ هکتوپاسکالی در استان دیده می شود.

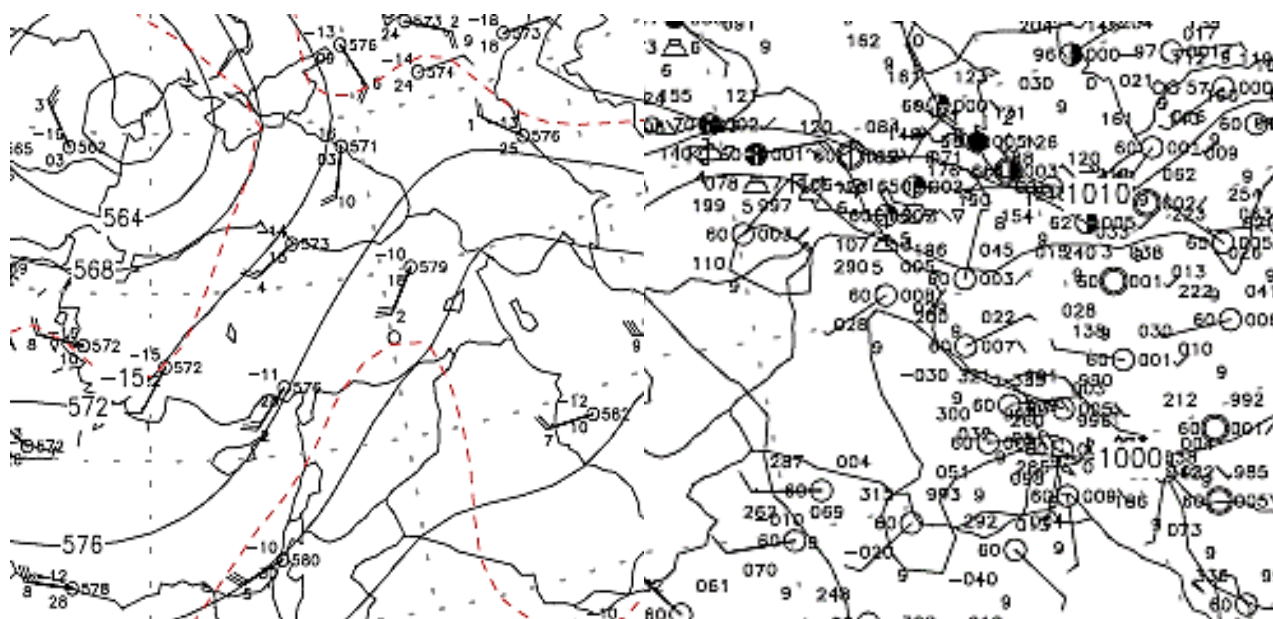
فعالیت این سامانه بارشی بارش باران و رگبار و رعد و برق را در منطقه به دنبال داشته است که در روز چهارم خردادماه بیشترین مقدار بارش از ایستگاه اقلیم شناسی مراغه به میزان ۶/۴ میلیمتر گزارش شده است.



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

دومین وضعیت ناپایدار جوی هفتم تا هشتم خرداد ماه روی داد که فعالیت سامانه بارشی موجب رشد ابر و رگبار باران و رعد و برق گردید. بیشترین مقدار بارش ها در هفتم خردادماه به مقدار ۶/۵ میلی متر از عجشیر، ۴/۴ میلیمتر از بستان آباد و هشتم خرداد ماه از شهر میانه با ۱۱/۳ میلی متر گزارش شد.

مطابق شکل ۸ (سمت چپ)، نقشه سطوح میانی جو روز هفتم خرداد ماه، مرکز کم ارتفاع بریده با حداقل ارتفاع مرکزی ۵۶۰ دکامتر در روی دریای سیاه شکل گرفته است که امواج کم ارتفاع آن به سمت غرب و روی شمال غرب کشور کشیده شده است و موجب ناپایداری در منطقه شده است. همچنین در نقشه سطح زمین نیز مرکز کم فشار با حداقل فشار مرکزی ۱۰۰۰ هکتوپاسکال با همراهی ناوه سطوح میانی جو یک کم فشار دینامیکی را شکل داده است. (سمت راست).

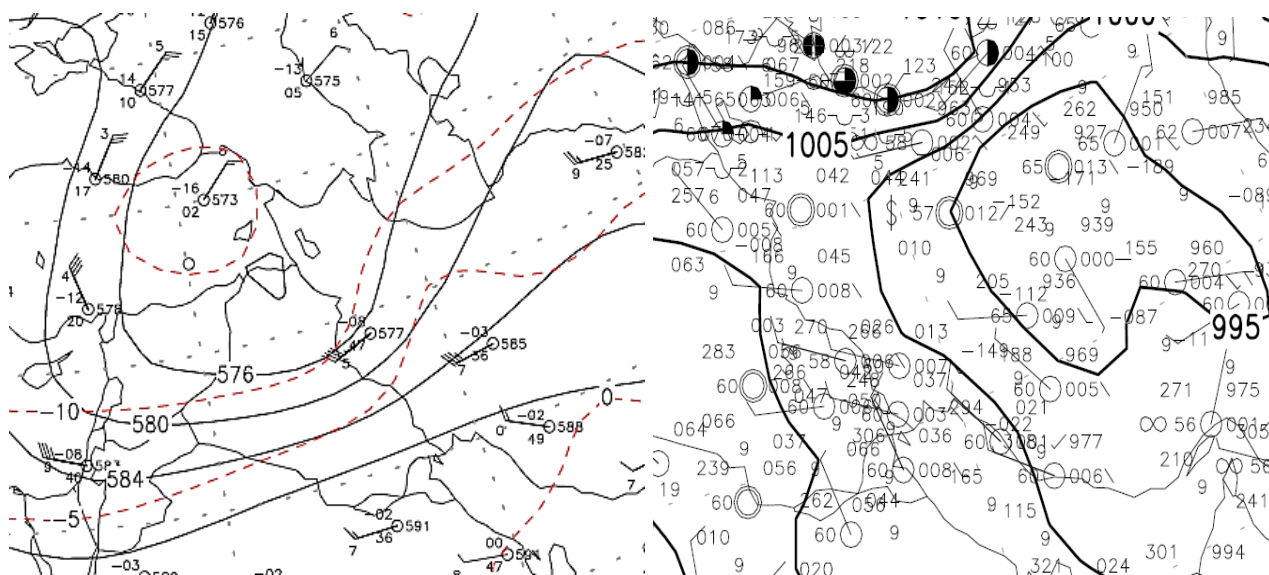


شکل (۸)- نقشه سطح زمین (سمت راست)، نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال هفتم خرداد ماه (سمت چپ).

سومین سامانه ناپایدار جوی از چهاردهم تا هفدهم خرداد ماه بوده است که مطابق نقشه تراز میانی جو روز چهاردهم، ناوه عمیق تراز میانی جو در منطقه فعال بوده با فرارفت تاوایی مثبت و چرخندگی در این تراز موجب ناپایداری و بارش در منطقه شده است. در شکل ۹ نقشه سطوح میانی جو، فعالیت سامانه بارشی با ناوه عمیق (سمت چپ) و در سطح زمین نفوذ زبانه پرفشار ۱۰۱۰ هکتوپاسکال از مرکز استان عبور می کرد (سمت راست).

در این روز در سطح زمین نیز یک مرکز کم فشار با حداقل فشار مرکزی ۹۹۵ هکتوپاسکال در مرکز ایران شکل گرفته است که زبانه های کم فشار آن نیز به سمت شمال غرب کشور کشیده شده با همراهی ناوه تراز میانی جو تشکیل یک کم فشار دینامیکی را داده است که موجب رشد ابر و رگبار باران و رعد و برق گردید (شکل ۹).

بیشترین مقدار بارش‌ها در چهاردهم تا پانزدهم از شهرستان اسکو به مقدار ۱۸/۴ میلیمتر و شهرستان هوراند به مقدار ۱۴/۸ میلی‌متر گزارش شده است. خرداد ماه از شهرهای مرند با ۱۰ میلیمتر و خسروشهر با ۹/۷ میلی‌متر، یازدهم خردادماه از شهرستان بستان آباد با ۱ میلی‌متر و دوازدهم خرداد ماه نیز از شهرستان خداآفرین با ۱۲ میلی‌متر گزارش شد. موج دوم بارشی این سامانه بارشی از ۱۶ تا ۱۷ خرداد ماه در منطقه بوده است که بیشترین مقدار بارش از شهرستان کلیبر به مقدار ۲۱/۷ میلی‌متر بوده است.



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

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۴

از مخاطراتی که در فصل بهار در استان رخ داده است، می‌توان به گرد و غبار، تگرگ و رعد و برق اشاره کرد (جدول ۱). با توجه به جدول (۱) در ایستگاه مراغه با رخ داد ۲۷ روز بیشترین تعداد پدیده گرد و غبار گزارش شده است. همچنین پدیده رعد و برق در تمام ایستگاه‌های استان رخ داده است که در تبریز با رخ داد ۲۵ روز بیشترین پدیده رعد و برق گزارش گردیده و پدیده تگرگ نیز فقط در ایستگاه‌های اهر، مراغه و هریس، شرق تبریز با بیشترین رخ داد ۳ روز در بستان آباد گزارش شده است.

جدول (۱) - مخاطرات جوی بهار ۱۴۰۴ 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	۰	۰	۱۲
۲	اهر	۰	۲	۸
۳	تبریز	۱۴	۰	۲۵
۴	سهند	*	*	*
۵	سراب	۱۷	۰	۲۷
۶	کلیر	۶	۰	۱۵
۷	مراغه	۲۷	۱	۱۹
۸	میانه	۹	۰	۱۹
۹	مرند	۳	۰	۱۵
۱۰	ورزقان	*	*	*
۱۱	شبستر	۱۸	۰	۱۱
۱۲	هریس	۴	۱	۱۲
۱۳	شرق تبریز	۴	۱	۱۲
۱۴	عجب شیر	۱	۰	۸
۱۵	بناب	۴	۰	۱۶
۱۶	خسروشاه	*	*	*
۱۷	بستان آباد	۱۱	۳	۲۱
۱۸	چاراویماق	*	*	*
۱۹	ملکان	۱۲	۰	۱۲

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

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۴

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره (۲): جدول دما

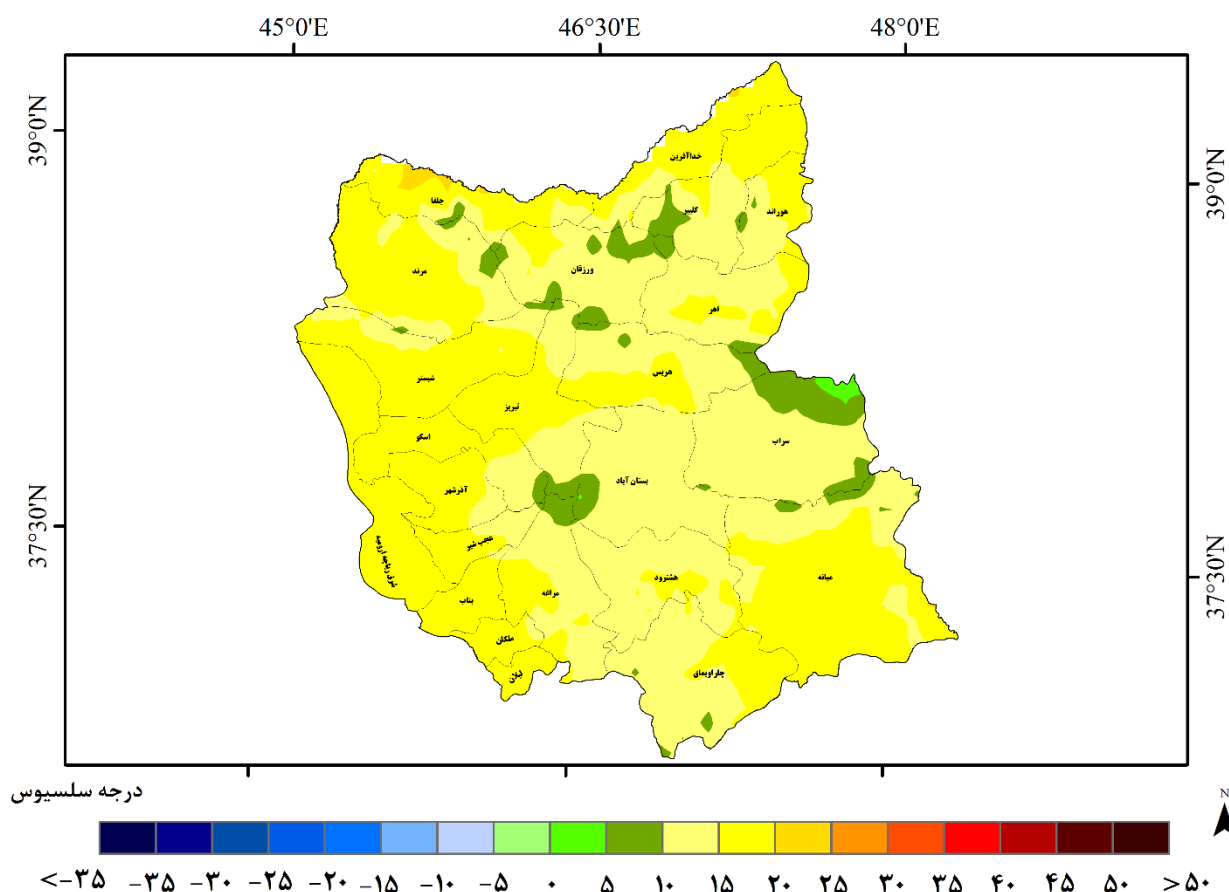
اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهار ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
اسکو	۹/۸	۸/۸	۱/۰	۲۲/۲	۲۰/۳	۱/۹	۱۶/۰	۱۴/۶	۱/۵
اهر	۷/۲	۶/۴	۰/۸	۲۰/۵	۱۸/۲	۲/۳	۱۳/۸	۱۲/۳	۱/۵
آذرشهر	۱۱/۱	۹/۸	۱/۳	۲۴/۳	۲۲/۰	۲/۳	۱۷/۷	۱۵/۹	۱/۸
بستان آباد	۵/۹	۴/۶	۱/۳	۱۹/۸	۱۷/۷	۲/۱	۱۲/۸	۱۱/۱	۱/۷
بناب	۱۰/۸	۹/۲	۱/۶	۲۵/۰	۲۲/۴	۲/۶	۱۷/۹	۱۵/۸	۲/۱
تبریز	۸/۷	۷/۵	۱/۱	۲۱/۲	۱۹/۱	۲/۱	۱۵/۰	۱۳/۳	۱/۶
جلفا	۱۱/۱	۹/۲	۱/۹	۲۴/۶	۲۱/۷	۲/۹	۱۷/۸	۱۵/۴	۲/۴
چاراویماق	۷/۲	۵/۵	۱/۷	۲۱/۵	۱۹/۰	۲/۶	۱۴/۴	۱۲/۲	۲/۱
خداآفرین	۱۱/۲	۱۰/۰	۱/۲	۲۴/۲	۲۲/۱	۲/۲	۱۷/۷	۱۶/۰	۱/۷
سراب	۴/۴	۲/۸	۱/۷	۱۹/۰	۱۶/۴	۲/۶	۱۱/۷	۹/۶	۲/۱
شستر	۹/۸	۸/۵	۱/۳	۲۲/۵	۲۰/۳	۲/۲	۱۶/۱	۱۴/۴	۱/۷
شرق دریاچه ارومیه	۱۲/۵	۱۱/۳	۱/۲	۲۴/۷	۲۲/۳	۲/۳	۱۸/۶	۱۶/۸	۱/۸
عجب شیر	۹/۵	۷/۷	۱/۸	۲۲/۷	۱۹/۹	۲/۸	۱۶/۱	۱۳/۸	۲/۳
کلبر	۸/۷	۷/۶	۱/۱	۲۰/۸	۱۸/۶	۲/۲	۱۴/۸	۱۳/۱	۱/۶
مراغه	۷/۵	۵/۵	۲/۱	۲۱/۲	۱۸/۵	۲/۷	۱۴/۴	۱۲/۰	۲/۴
موند	۹/۶	۸/۱	۱/۵	۲۲/۲	۱۹/۷	۲/۵	۱۵/۹	۱۳/۹	۲/۰
ملکان	۹/۷	۷/۷	۱/۹	۲۴/۳	۲۱/۷	۲/۶	۱۷/۰	۱۴/۷	۲/۳
میانه	۷/۸	۶/۲	۱/۶	۲۳/۶	۲۱/۰	۲/۶	۱۵/۷	۱۳/۶	۲/۱
ورزقان	۵/۰	۴/۸	۰/۳	۱۹/۲	۱۷/۰	۲/۲	۱۲/۱	۱۰/۹	۱/۲
هریس	۷/۳	۶/۷	۰/۷	۲۰/۲	۱۸/۱	۲/۱	۱۳/۷	۱۲/۴	۱/۴
هسترد	۶/۶	۴/۹	۱/۷	۲۱/۵	۱۹/۲	۲/۳	۱۴/۱	۱۲/۰	۲/۰
هوراند	۸/۹	۷/۹	۱/۰	۲۱/۵	۱۹/۷	۱/۸	۱۵/۲	۱۳/۸	۱/۴
لیلان	۹/۳	۷/۳	۱/۹	۲۴/۲	۲۱/۷	۲/۵	۱۶/۷	۱۴/۵	۲/۲
آذربایجان شرقی	۸/۳	۷/۰	۱/۳	۲۱/۹	۱۹/۵	۲/۴	۱۵/۱	۱۳/۳	۱/۸

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

طبق جدول (۲) میانگین دمای استان در فصل بهار ۱۴۰۴، ۱۵/۱ درجه سلسیوس که ۱/۸ درجه سلسیوس بیش از نرمال است. در این بین گرم ترین شهر بناب با ۱۷/۹ درجه سلسیوس و خنک ترین شهر سراب با ۱۱/۷ درجه سلسیوس بوده است. در فصل بهار میانگین حداکثر دما (۲۱/۹ درجه سلسیوس) ۲/۴ درجه سلسیوس بیشتر و میانگین حداقل دما (۸/۳ درجه سلسیوس) ۱/۳ درجه سلسیوس بیش از نرمال بوده است.

یهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان های استان

دمای میانگین بهار ۱۴۰۴ بر حسب درجه سلسیوس
آذربایجان شرقی

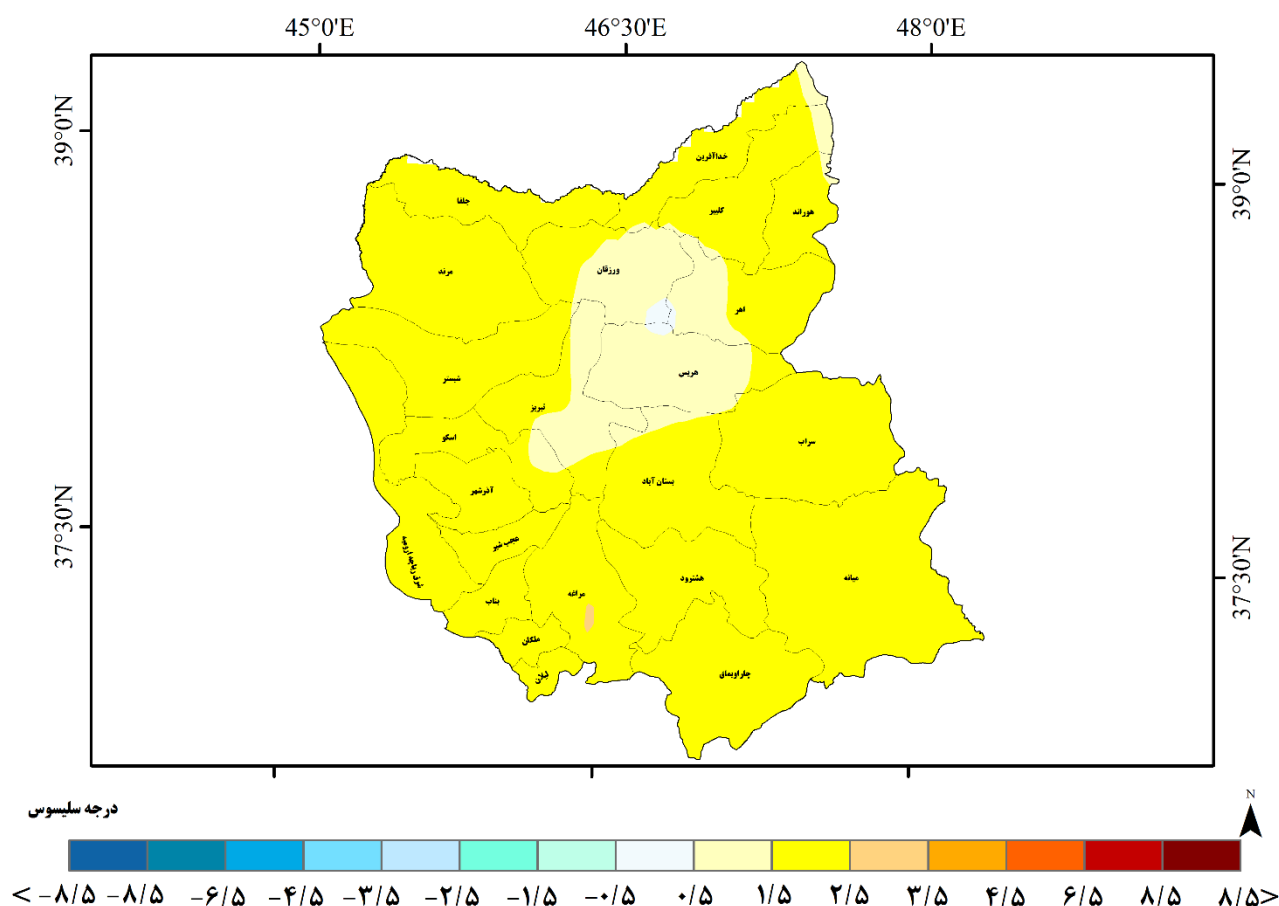


شکل (۱۰) - نقشه‌ی میانگین دمای بهار ۱۴۰۴

طبق نقشه پهنه‌بندی دما (شکل ۱۰)، دمای فصل بهار سال جاری از ۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس در نوسان بوده است. ارتفاعات استان شامل قلل سهند در شمال شهرستان مراغه، بزقوش در جنوب شهرستان سراب، سبلان در شمال شرق شهرستان سراب و ارتفاعات جنوب ورزقان و چاراویماق دارای دمای با محدوده‌ی ۰ تا ۱۰ درجه سلسیوس و بقیه مناطق استان دمای بین ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس تجربه کرده اند. 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 خداآفرین در شمال شرقی استان بیشترین دما را در این فصل تجربه کردند (شکل ۱۰).

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین بهار ۱۴۰۴ 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)، تقریباً تمام مناطق استان با افزایش دما نسبت به بلندمدت روبه‌رو بوده‌اند. کمترین افزایش دما نسبت به بلندمدت در منطقه ارسباران و محدوده شهرستان‌های ورزقان، اهر، هریس، تبریز با حداکثر ۱/۵ درجه سلسیوس بوده و قسمت کوچکی از مرکز شهرستان مراغه با حداکثر ۳/۵ درجه سلسیوس بیشترین افزایش دما را داشته‌است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
۴۲/۰	۳۹/۱	۳۹/۱
جلفا	جلفا	میانه
۱۳۹۳/۰۳/۳۱	۱۴۰۴/۰۳/۱۱	۱۴۰۴/۰۳/۲۶

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
-۲۰/۴	-۷/۶	-۰۷/۰
سراب و ورزقان	سراب	سراب
۱۳۹۳/۰۱/۱۲	۱۴۰۲/۰۱/۱۰	۱۴۰۴/۰۱/۰۵

طبق جدول (۳) بیشینه مطلق دما در فصل بهار سال برای ایستگاه میانه با ۳۹/۱ درجه سلسیوس و بیشینه مطلق دما برای بلندمدت در سال ۱۳۹۳ متعلق به ایستگاه جلفا به مقدار ۴۲/۰ درجه سلسیوس بوده است. طبق جدول (۴) کمینه مطلق دما در فصل بهار برای سال ۱۴۰۴ و ۱۴۰۳ متعلق به ایستگاه سراب به ترتیب به مقدار -۷/۰ و -۷/۶ درجه سلسیوس بوده و کمینه مطلق دما برای بلندمدت در ایستگاه های سراب و ورزقان در سال ۱۳۹۳ با دمای -۲۰/۴ درجه سلسیوس به ثبت رسیده است.

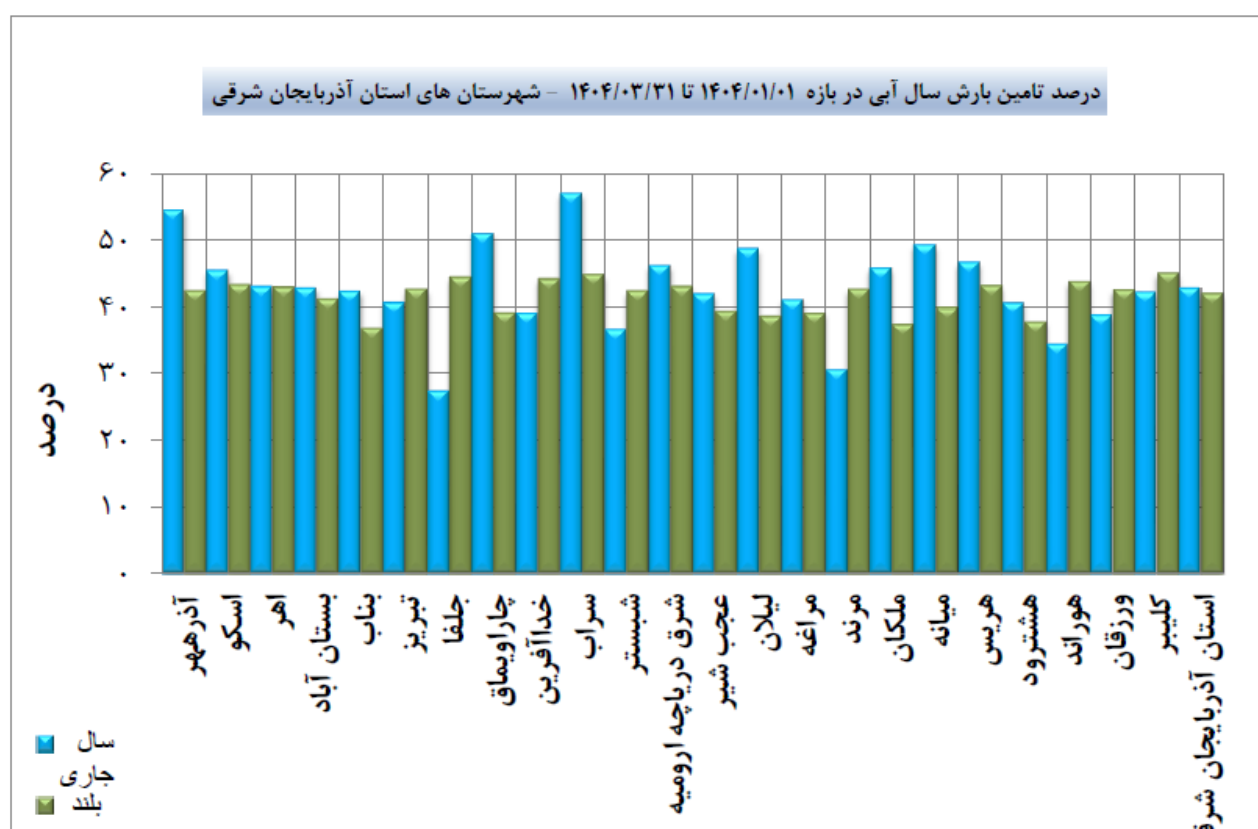
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۴

جدول (۵) - اطلاعات بارش بهار استان

اطلاعات بارش - بهار ۱۴۰۴							
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری		
درصد تعیین سال آبی تا پایان فصل 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)
۴۵/۴	۲۶۵/۲	-۰/۷	۱۱۴/۷	۱۱۴/۰	۵/۹	۱۱۴/۷	۱۲۰/۵
۴۳/۰	۳۲۲/۲	۲۷/۳	۱۳۸/۳	۱۶۵/۶	-۰/۳	۱۳۸/۳	۱۳۸/۶
۵۴/۵	۲۵۴/۹	-۱۲/۷	۱۰۸/۰	۹۵/۳	۳۱/۰	۱۰۸/۰	۱۳۹/۰
۴۲/۸	۳۱۱/۷	-۵/۲	۱۲۸/۳	۱۲۳/۱	۵/۲	۱۲۸/۳	۱۳۳/۵
۴۲/۳	۲۶۵/۶	۱/۵	۹۸/۱	۹۹/۶	۱۴/۳	۹۸/۱	۱۱۲/۴
۴۰/۷	۲۷۳/۰	۶/۳	۱۱۶/۳	۱۲۲/۶	-۵/۳	۱۱۶/۳	۱۱۱/۰
۲۷/۲	۲۹۳/۷	۱۲/۹	۱۳۰/۳	۱۴۳/۲	-۵۰/۳	۱۳۰/۳	۸۰/۰
۵۰/۹	۳۰۷/۴	-۱۶/۴	۱۲۰/۶	۱۰۴/۲	۳۶/۰	۱۲۰/۶	۱۵۶/۶
۳۹/۰	۳۸۷/۲	۲۹/۰	۱۷۰/۸	۱۹۹/۸	-۲۰/۰	۱۷۰/۸	۱۵۰/۸
۵۷/۰	۳۲۳/۲	۳۲/۸	۱۴۴/۸	۱۷۷/۶	۳۹/۶	۱۴۴/۸	۱۸۴/۴
۳۶/۵	۲۸۳/۰	۶/۵	۱۱۹/۹	۱۲۶/۴	-۱۶/۵	۱۱۹/۹	۱۰۳/۴
۴۶/۲	۲۲۴/۹	-۲۱/۲	۹۶/۷	۷۵/۵	۷/۱	۹۶/۷	۱۰۳/۸
۴۱/۹	۳۱۰/۲	-۱۳/۸	۱۲۲/۴	۱۰۸/۶	۷/۶	۱۲۲/۴	۱۳۰/۱
۴۲/۲	۳۴۵/۰	۳۹/۳	۱۵۵/۳	۱۹۴/۶	-۹/۷	۱۵۵/۳	۱۴۵/۶
۴۱/۰	۳۵۶/۵	-۴۶/۰	۱۳۹/۷	۹۳/۷	۶/۵	۱۳۹/۷	۱۴۶/۲
۳۰/۵	۳۲۸/۴	۲۳/۰	۱۳۹/۹	۱۶۲/۹	-۳۹/۶	۱۳۹/۹	۱۰۰/۳
۴۵/۸	۲۶۹/۰	۰/۸	۱۰۰/۹	۱۰۱/۷	۲۲/۲	۱۰۰/۹	۱۲۳/۱
۴۹/۲	۳۱۹/۲	-۹/۰	۱۲۷/۵	۱۱۸/۵	۲۹/۵	۱۲۷/۵	۱۵۷/۰
۳۸/۷	۳۴۲/۰	۳۹/۲	۱۴۵/۵	۱۸۴/۷	-۱۳/۱	۱۴۵/۵	۱۳۲/۴
۴۶/۶	۲۷۲/۳	۲۹/۳	۱۱۷/۵	۱۴۶/۸	۹/۴	۱۱۷/۵	۱۲۶/۹
۴۰/۶	۳۶۴/۳	-۴۹/۸	۱۳۷/۹	۸۸/۱	۱۰/۰	۱۳۷/۹	۱۴۷/۹
۳۴/۳	۳۲۹/۸	۲۸/۸	۱۴۴/۲	۱۷۳/۱	-۳۱/۰	۱۴۴/۲	۱۱۳/۳
۴۸/۷	۲۷۷/۲	-۰/۹	۱۰۷/۳	۱۰۶/۴	۲۷/۷	۱۰۷/۳	۱۳۵/۰
۴۲/۹	۳۱۱/۳	۶/۶	۱۳۰/۶	۱۳۷/۲	۲/۹	۱۳۰/۶	۱۳۳/۴

طبق جدول (۵) میانگین استانی بارش فصل بهار سال جاری ۱۳۳/۴ میلی متر بوده که ۲/۹ میلی متر نسبت به بلندمدت افزایش داشته است. بیشترین بارش متعلق به شهرستان سراب با ۱۸۴/۴ میلی متر و کمترین آن مربوط به جلفا با ۸۰/۰ میلیمتر بوده است.

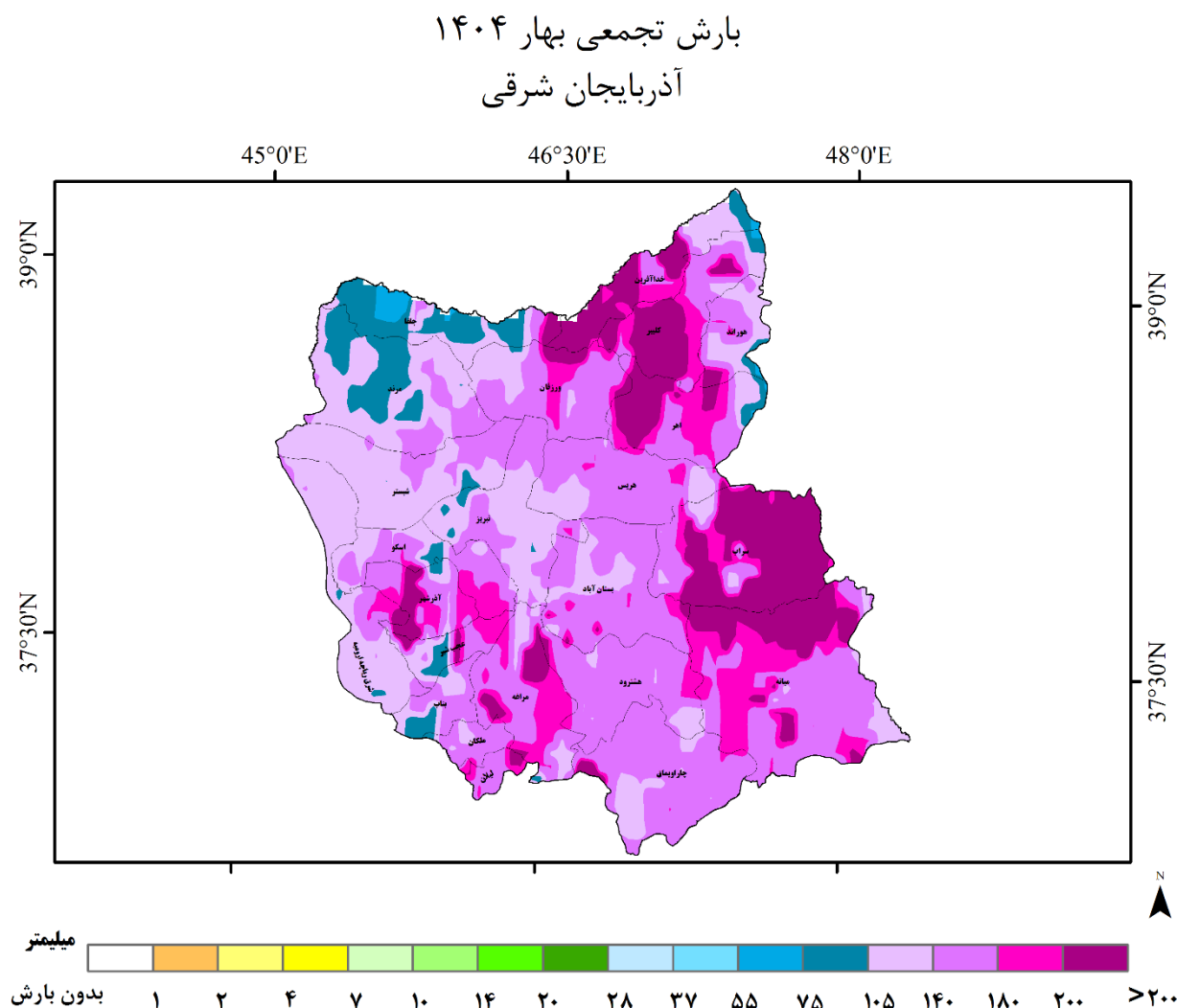
درصد تامین بارش سال آبی استان



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

طبق نمودار شکل ۱۲، درصد تامین آبی فصل بهار در ایستگاه های آذرشهر، مراغه، اسکو، چاراویماق، سراب، لیلان، ملکان، میانه، هریس و هشترود بارش فصل تامین شده و در سایر شهرستانها بارش فصل تامین نشده است. همچنین میانگین درصد تامین آب سال جاری استان تا آخر فصل بهار تقریباً ۴۲/۹ درصد بوده است.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

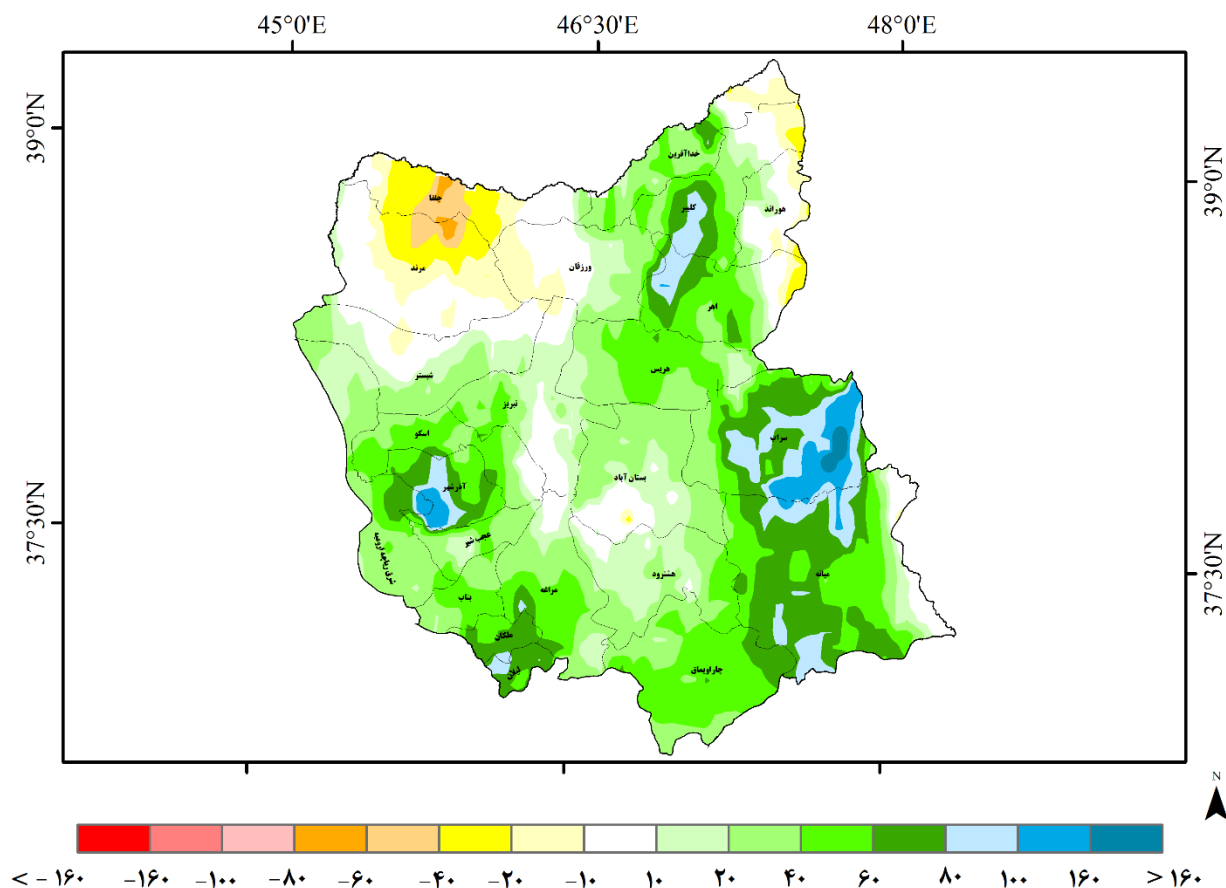


شکل (۱۳) - نقشه‌ی بارش تجمعی استان

طبق نقشه پهنه‌بندی بارش (شکل ۱۳)، در مناطق شرق و شمال شرقی و بخش‌هایی از جنوب غرب استان به ویژه شهرستان‌های خداآفرین، کلیبر، اهر، سراب، شمال میانه، ورزقان و بخش‌هایی از آذرشهر و مراغه بارش تجمعی در فصل بهار بین ۱۴۰ تا بالای ۲۰۰ میلی‌متر، بیش از مناطق دیگر بوده است و در شمال غرب با حداقل بارش تجمعی ۵۵-۱۰۵ میلی‌متر با کمترین بارش روبرو بوده‌اند.

اختلاف بارش تجمعی با بلندمدت

اختلاف بارش تجمعی بهار ۱۴۰۴ 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 بهار ۱۴۰۴ در شمال غرب استان به ویژه شهرستان های جلفا و مرند در محدوده ۲۰- تا ۸۰- میلی متر کمتر از نرمال بوده است در حالی که در نواحی جنوب شرق و جنوب غرب استان بارش تجمعی بسیار و در محدوده ۱۶۰- ۶۰ بالاتر از نرمال بوده است. برخی نواحی از جمله بخش هایی از کوهستان سهند، جنوب مرند و نواحی مرکزی ورزقان و تبریز در حد نرمال بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۴

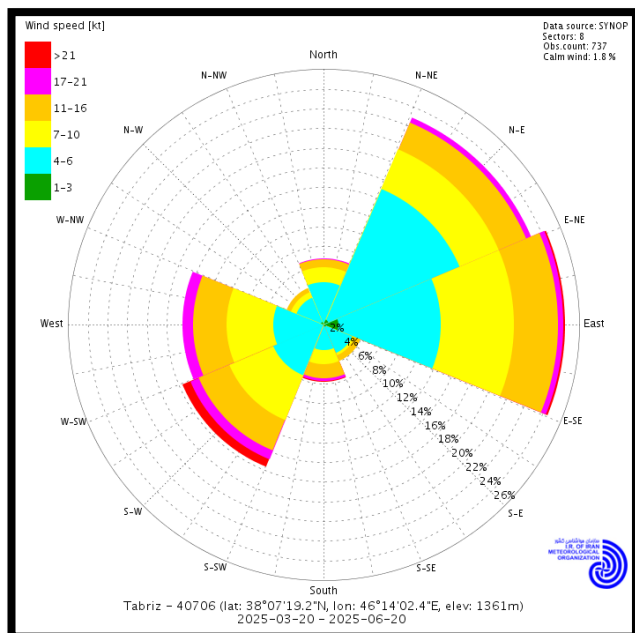
جدول (۶) - وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های سینوپتیک استان

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
جلفا	شمال شرقی	۲۲	۱۸۰	۲۰
اهر	شرقی	۲۶	۲۶۰	۱۹
تبریز	شرقی	۲۴	۲۱۰	۱۵
سهند	جنوبی	۲۴	۱۸۰	۲۹
سراب	شرقی	۲۲	۲۸۰	۲۵
کلیبر	شمالی	۳۲	۲۳۰	۲۷
مراغه	شرقی	۴۷	۰۲۰	۱۸
میانه	شمال شرقی	۱۹	۲۷۰	۲۵
مرند	شمالی	۱۶	۲۲۰	۲۶
ورزقان	شرقی	۲۲	۲۳۰	۲۵
شبستر	شمالی	۴۹	۳۵۰	۲۳
هریس	غربی	۲۶	۲۸۰	۳۲
شرق تبریز	شمال شرقی	۲۲	۲۸۰	۲۲
عجب شیر	جنوبی	۲۹	۳۱۰	۲۱
بناب	جنوب شرق	۱۳	۱۷۰	۲۷
خسروشاه	شمال شرقی	۲۲	۲۱۰	۲۱
بستان آباد	جنوبی	۲۵	۱۸۰	۱۸
چاراویماق	جنوب غربی	۲۸	۱۱۰	۲۴
ملکان	جنوبی	۲۶	۳۳۰	۲۴

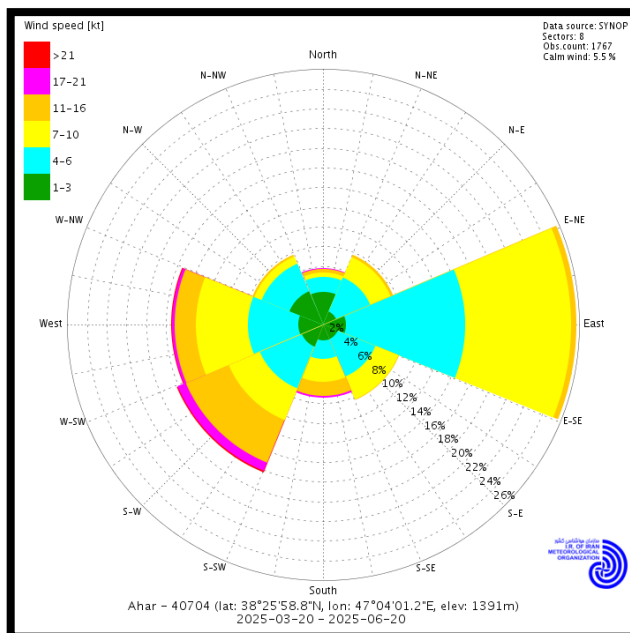
طبق جدول (۶) شدیدترین باد در ایستگاه هریس با ۳۲ متربر ثانیه گزارش شده است. بیشترین فراوانی باد غالب مربوط به ایستگاه مراغه با ۴۷ درصد و کمترین فراوانی مربوط به ایستگاه بناب با ۱۳ درصد می باشد. ایستگاه های مراغه، کلیبر، فراوانی باد غالب بالای ۳۰ درصد را گزارش نموده اند. با توجه جدول و گلباد ایستگاه ها مشخص گردید که در هیچ یک از ایستگاه ها فراوانی باد آرام، صفر نبوده است.

گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در بهار سال ۱۴۰۴

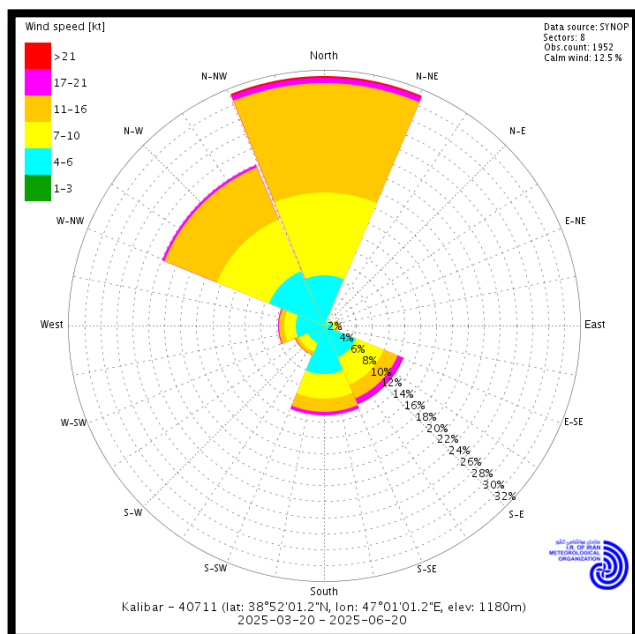
تبریز



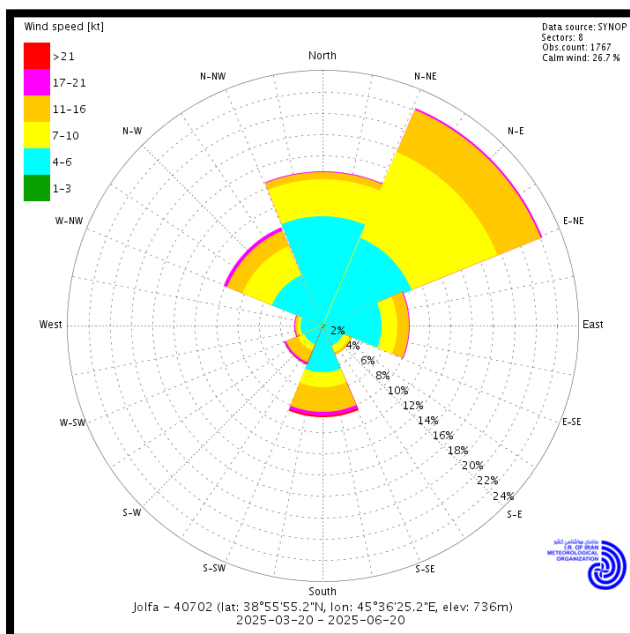
اهر



کلبر

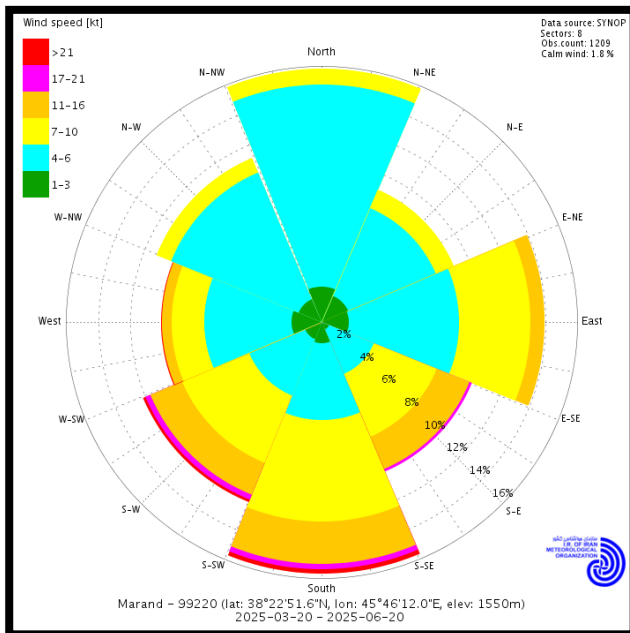


جلفا

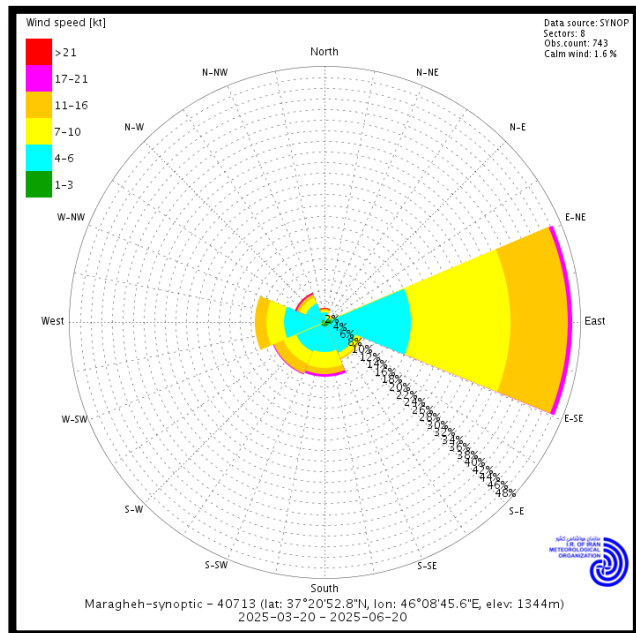


شکل (۱۵) - گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در بهار ماه ۱۴۰۴

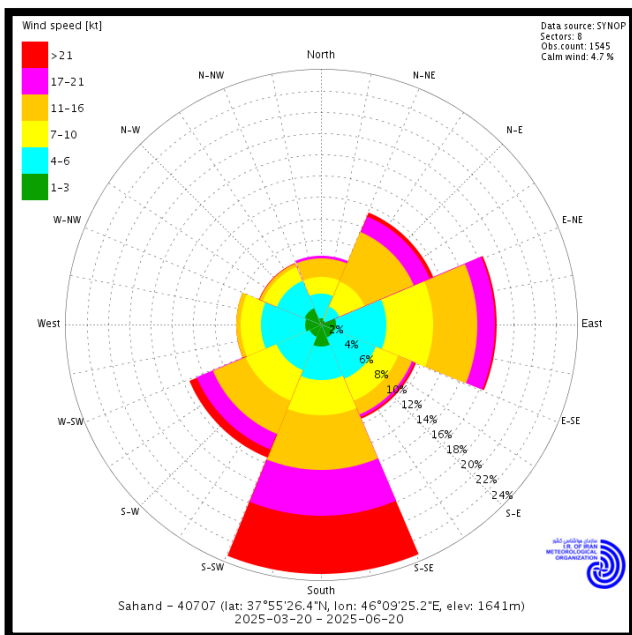
مرند



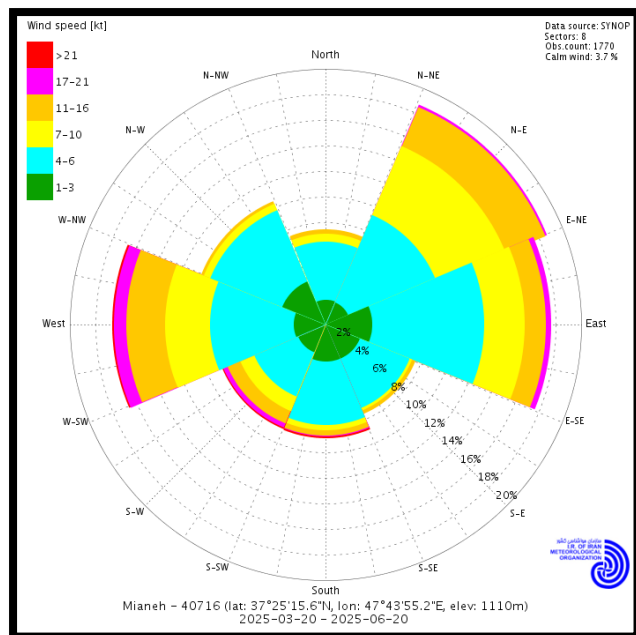
مراغه



شهر سهند

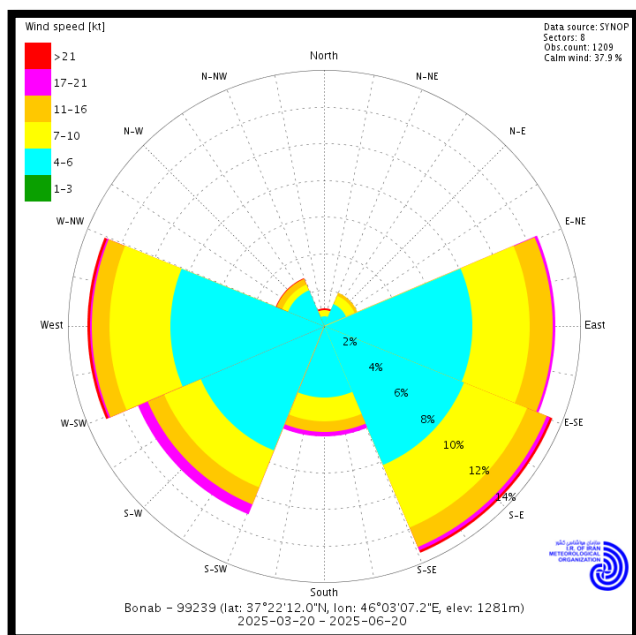


میانه

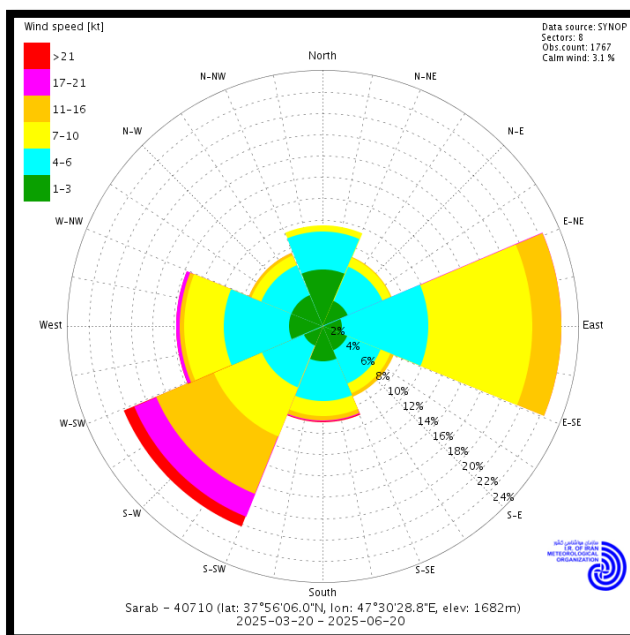


ادامه‌ی شکل (۱۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در بهار سال ۱۴۰۴

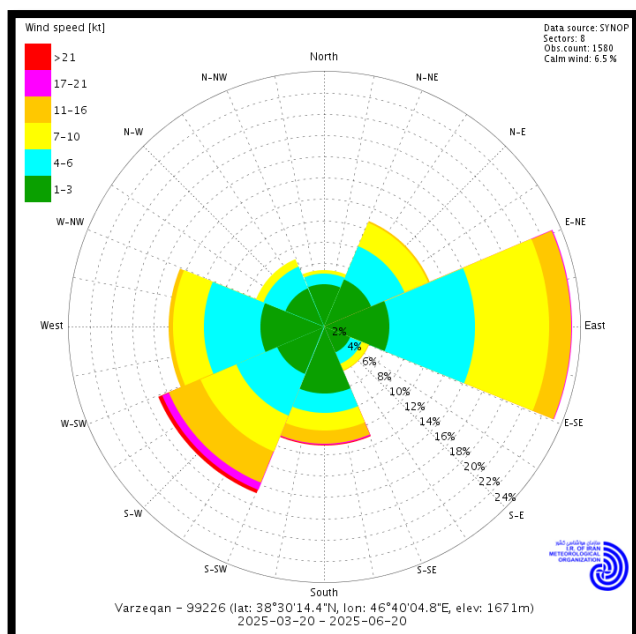
بناب



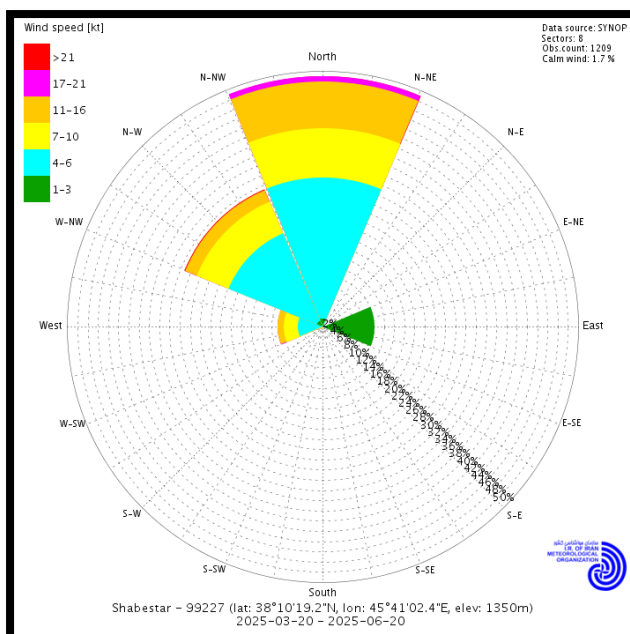
سراب



ورزقان

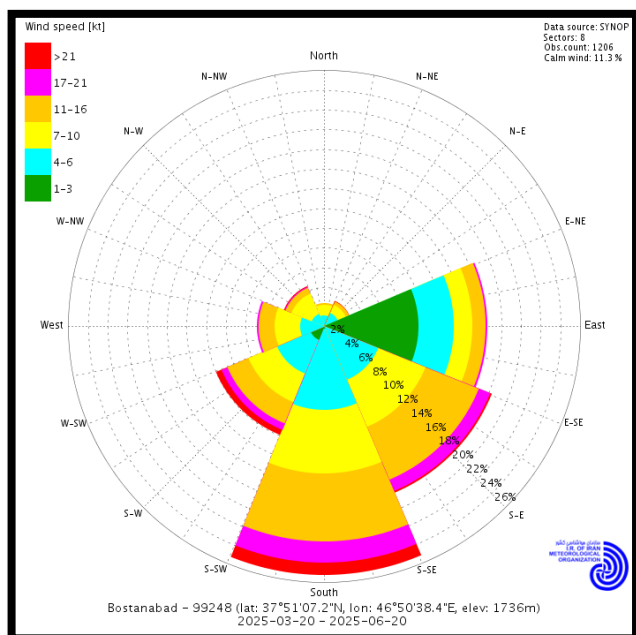


شبهستر

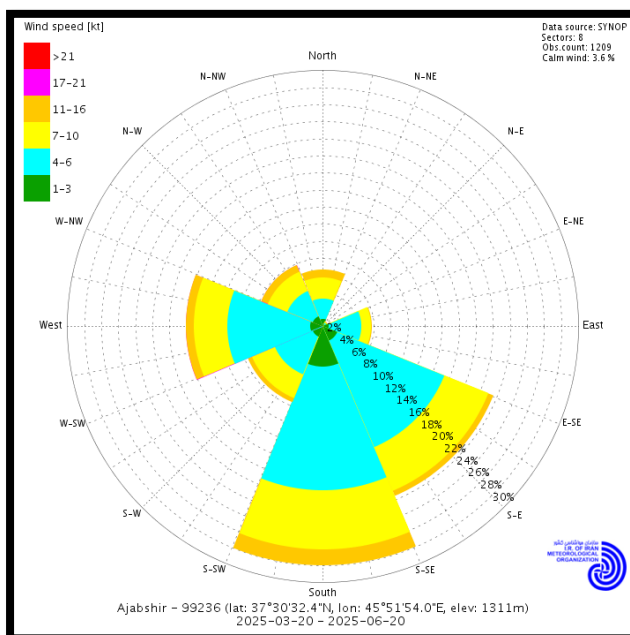


ادامه‌ی شکل (۱۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در بهار سال ۱۴۰۴

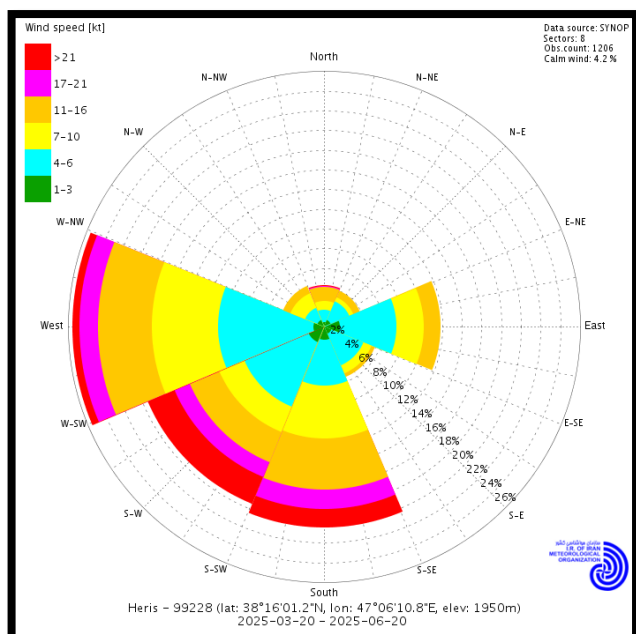
بستان آباد



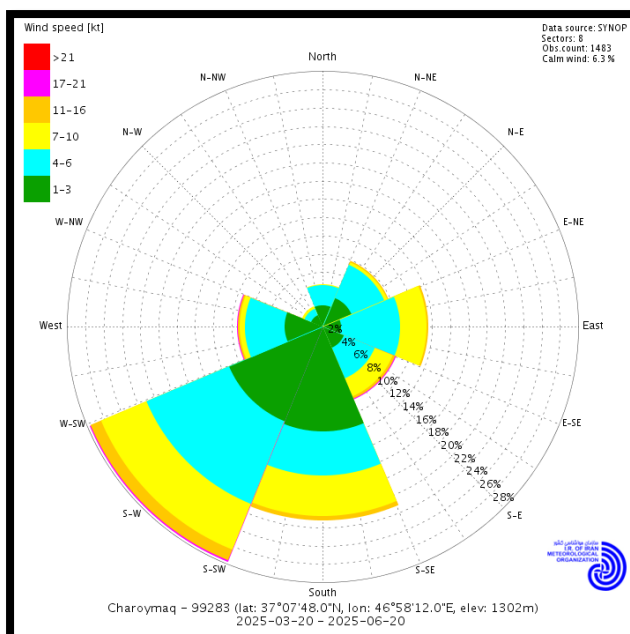
عجب شیر



هریس

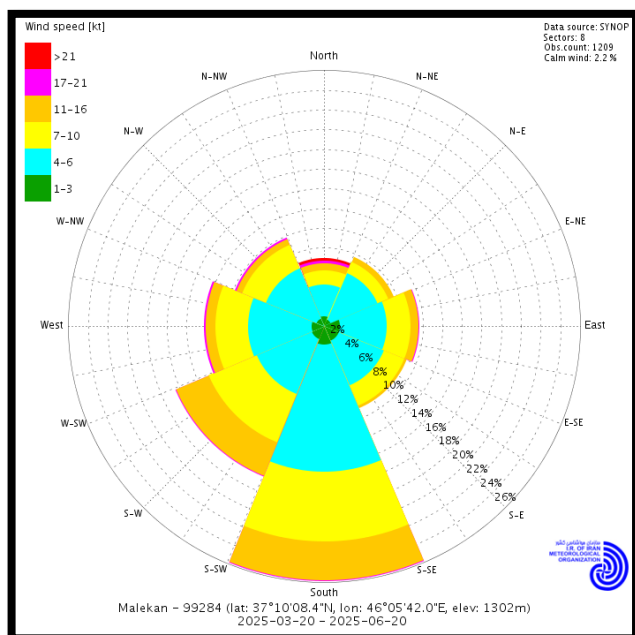


چاراویماق

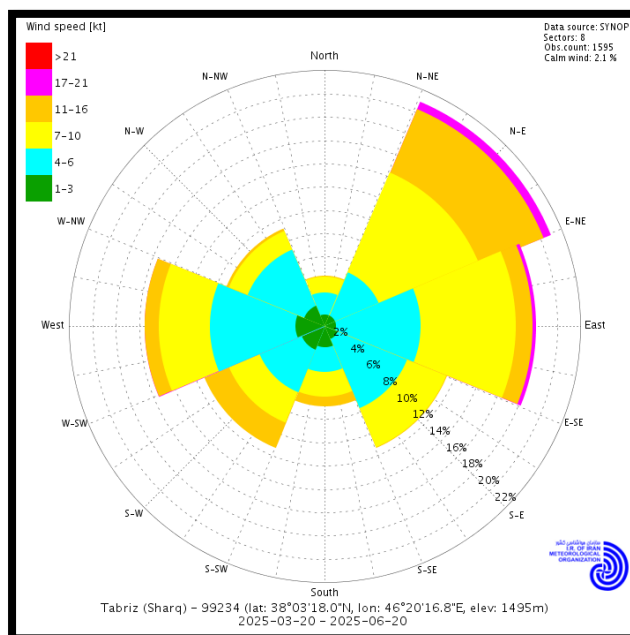


ادامه‌ی شکل (۱۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در بهار سال ۱۴۰۴

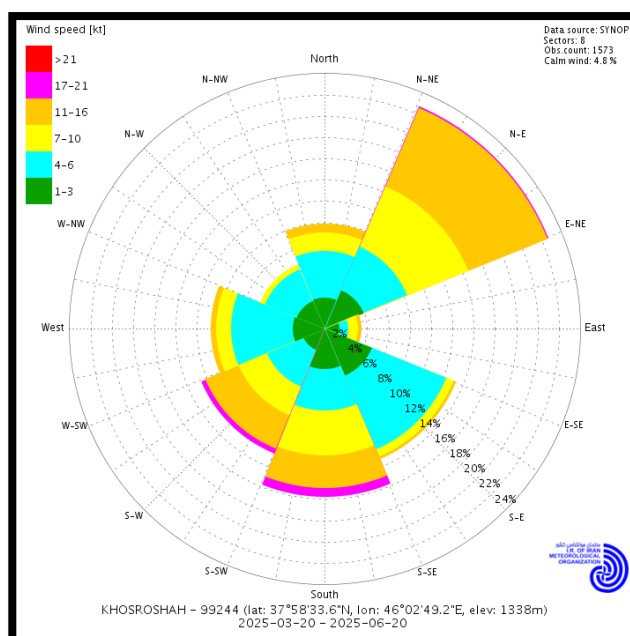
ملکان



شرق تبریز



خسروشاه



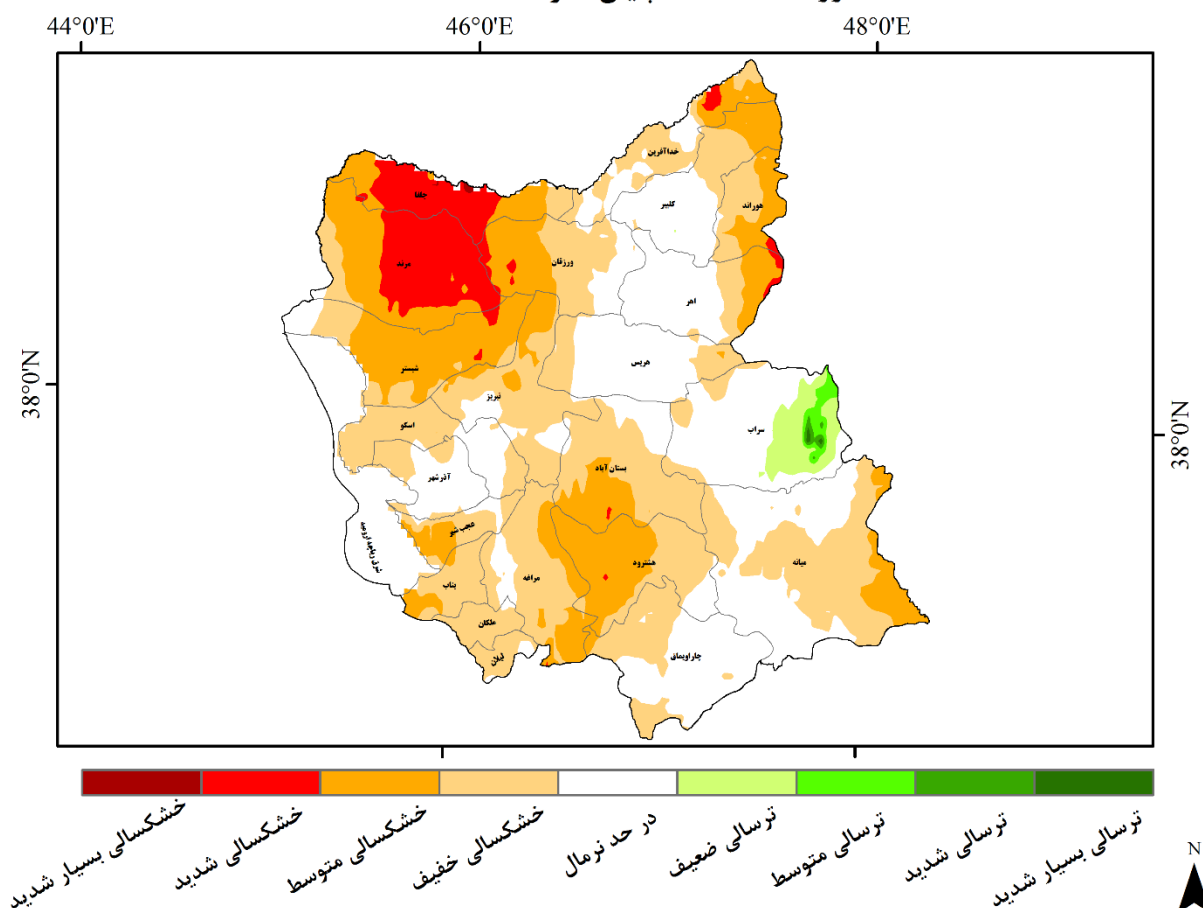
ادامه‌ی شکل (۱۵) - گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان در بهار سال ۱۴۰۴

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - بهار ۱۴۰۴

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان آذربایجان شرقی

شاخص SPEI

دوره ۶ ماهه تا پایان خرداد ۱۴۰۴



شکل (۱۶)- نقشه ی خشکسالی ۶ ماهه استان تا پایان خرداد

نقشه پهنه بندی خشکسالی ۶ ماهه منتهی به خرداد ماه ۱۴۰۴ شکل (۱۶)، نشان دهنده وضعیت خشکسالی خفیف تا شدید در شمال شرق و شمال غرب استان می باشد که بخش های زیادی از جلفا و مرند را شامل می شود. همچنین شکل ۲۰، نشان دهنده خشکسالی خفیف تا متوسط در نواحی جنوبی استان بوده و در بخش های زیادی از شهرهای اسکو، آذرشهر، چاراویماق، سراب، کلیر، اهر و هریس وضعیت نرمال می باشد.

تقدیر و تشکر

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.

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