

## سالنامه هواشناسی

سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



اداره کل

هواشناسی

استان سمنان

نشانی:

سمنان، میدان معلم، بلوار ورزش،

اداره کل هواشناسی استان سمنان

تلفن: ۰۲۳-۳۳۴۴۴۱۱

نمابر: ۰۲۳-۳۳۴۴۱۱۴۳

کد پستی: ۳۵۱۴۷۴۱۱۶۴

آنچه در این شماره می‌خوانید:

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (صفحه ۲-۷۴)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (صفحه ۷۵-۷۶)

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (صفحه ۷۷-۸۰)

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (صفحه ۸۱-۸۳)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (صفحه ۸۴)

پایگاه اینترنتی:

<http://www.semnanweather.ir>

## چکیده

در پاییز ۱۴۰۲ حدود ۱۳ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. عبور این سامانه‌ها از استان همراه با ناپایداری‌هایی به شکل بارش باران و رگبار و رعد و برق، وزش بادهای نسبتاً شدید تا شدید و کاهش دما بود. بیشترین میزان بارش باران طی ۲۴ ساعت در این فصل در ایستگاه همدیدی رضوان به میزان ۱۱۸/۶ به ثبت رسید. همچنین به دلیل افزایش تعداد روزهای پایدار جوی و کم بودن سامانه‌های بارشی، وارونگی دما و نیز وزش باد آرام، تعداد روزهای همراه با افزایش غلظت آلاینده‌های جوی و غبار آلودگی در استان در این فصل افزایش داشت.

در زمستان ۱۴۰۲ حدود ۱۳ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. عبور این سامانه‌ها همراه با بارش باران و برف و وزش باد شدید تا نسبتاً شدید در اغلب نقاط استان و بارش برف و کولاک برف در ارتفاعات استان و کاهش محسوس دمای هوا در غالب نقاط استان بود. همچنین در این فصل کمترین دمای کمینه در استان در ایستگاه پرور به ۱۶- درجه سلسیوس رسید.

در بهار ۱۴۰۳ حدود ۱۰ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. عبور این سامانه‌ها همراه با بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید و در ارتفاعات و نواحی شمالی استان همراه با بارش برف بود. طی این سامانه‌ها بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجی ملاده به میزان ۵۲/۵ میلی‌متر (۷۲ ساعته) و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه آرادان به میزان ۱۳۰ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

در تابستان ۱۴۰۳ حدود ۱۱ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. عبور این سامانه‌ها همراه با بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید بود. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه‌ها در ایستگاه رضوان واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۶۱/۸ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه سرخه به میزان ۱۰۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

میانگین دمای استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ معادل ۱۹/۵ درجه سلسیوس بوده است. طی این سال زراعی شهرستان مهدی‌شهر با ۱۱/۲ کمترین و شهرستان سرخه با ۲۱/۱ درجه سلسیوس بیشترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. طی این سال زراعی شهرستان مهدی‌شهر با ۵/۶ درجه سلسیوس کمترین میانگین کمینه و شهرستان گرمسار با ۲۷/۸ درجه بیشترین میانگین بیشینه دما را داشته‌اند.

میانگین بارش استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ به میزان ۷۴/۴ میلی‌متر بوده است که ۱۶/۵ میلی‌متر نسبت به سال زراعی گذشته افزایش و ۳۶/۳ میلی‌متر نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. همچنین همه شهرستان‌های استان نسبت به سال زراعی گذشته افزایش بارش داشته‌اند ولی نسبت به بلندمدت همه شهرستان‌های استان به غیر از شهرستان‌های آرادان، گرمسار و سرخه کاهش بارش داشته‌اند. بارش سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ در شهرستان‌های آرادان، گرمسار و سرخه بین ۰/۷ تا ۱۵/۳ میلی‌متر نسبت به بلندمدت افزایش داشته است. میانگین بارش در یک سال کامل زراعی برای استان ۱۱۰/۷ میلی‌متر می‌باشد که در سال زراعی گذشته ۶۷/۲ درصد از این مقدار تامین شده است. در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ شهرستان مهدی‌شهر با ۲۰۲/۷ میلی‌متر بیشترین و شهرستان شاهرود با ۶۰/۳ میلی‌متر کمترین بارش را داشته‌اند.

از نظر شاخص خشکسالی در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲، بیشتر مناطق استان در وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید قرار دارند. بخش کوچکی از شمال، شرق، غرب شهرستان میامی، نوار شمالی شهرستان شاهرود و شمال غرب شهرستان گرمسار در وضعیت خشکسالی خفیف تا متوسط قرار دارند.

## تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

### تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - پاییز ۱۴۰۲

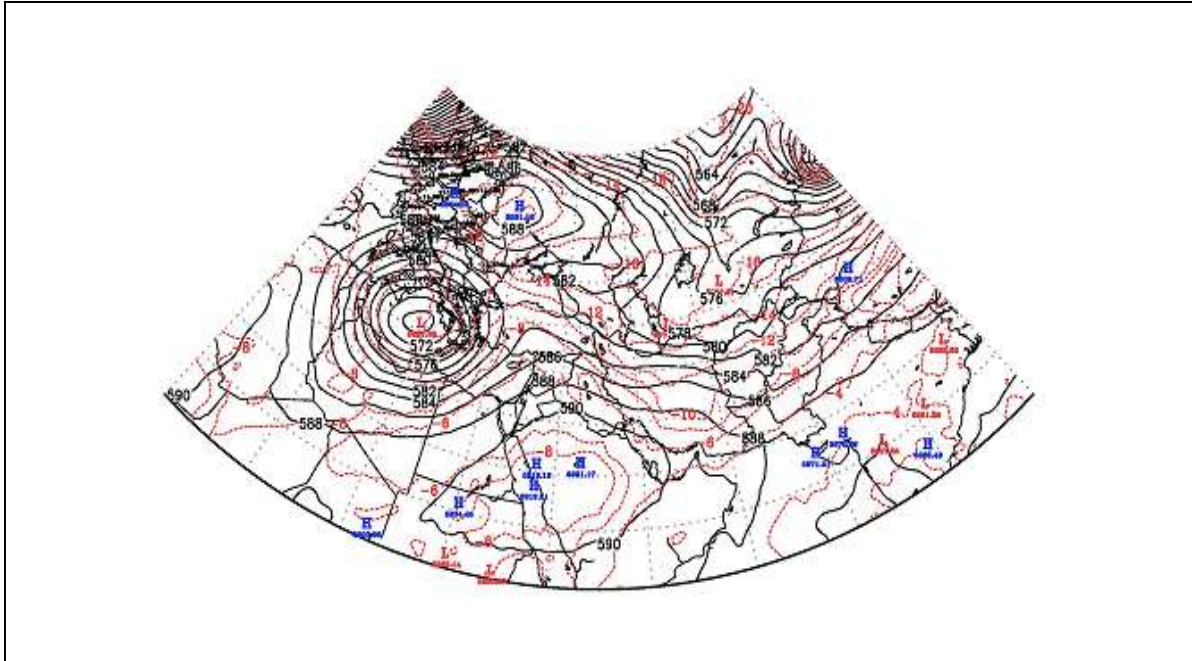
در پاییز ۱۴۰۲ حدود ۱۳ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. در مهرماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت. عبور این سامانه‌ها از استان همراه با ناپایداری‌هایی به شکل بارش باران و رگبار و رعد و برق، وزش بادهای نسبتاً شدید تا شدید و کاهش دما بود. در آبان ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت که با رگبارهای پراکنده باران در برخی نقاط با رعد و برق، تگرگ، وزش باد شدید، کاهش محسوس دما و تندبادهای لحظه‌ای و در ارتفاعات بارش پراکنده برف همراه بود. بیشترین میزان بارش باران طی این ماه در ایستگاه همدیدی رضوان به میزان ۱۱۸/۶ میلی‌متر و ایستگاه باران سنجی حسین آباد کالپوش به میزان ۱۱۲/۴ میلی‌متر به ثبت رسید. با عبور سامانه‌های بارشی به دلیل شرایط فصلی و پایداری و سکون جو و حاکم شدن پرفشار در سطح زمین و پشته در سطح ۵۰۰ میلی‌باری، شرایط برای انباشت آلاینده‌های جوی در برخی از روزها در استان فراهم شد. در آذرماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر سه سامانه بارشی قرار گرفت. طی این سامانه‌ها بارش چندان مطلوبی را در سطح استان شاهد نبودیم. تنها در برخی نقاط به ویژه در ارتفاعات بارش‌های پراکنده‌ی باران و برف گزارش شد. همچنین در برخی نقاط استان وزش باد نسبتاً شدید را شاهد بودیم. بیشترین میزان بارش باران طی این ماه در ایستگاه باران سنجی حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۴۱ میلی‌متر و بیشترین بارش برف در ایستگاه رضوان به میزان ۳۴ سانتی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه‌های شه‌میرزاد و رضوان به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. در این ماه به دلیل افزایش تعداد روزهای پایدار جوی و کم بودن سامانه‌های بارشی، وارونگی دما و نیز وزش باد آرام، شرایط برای انباشت آلاینده‌های جوی در سطح زمین فراهم بوده و تعداد روزهای همراه با افزایش غلظت آلاینده‌های جوی و غبار آلودگی در استان افزایش داشت.

### مهر ماه ۱۴۰۲

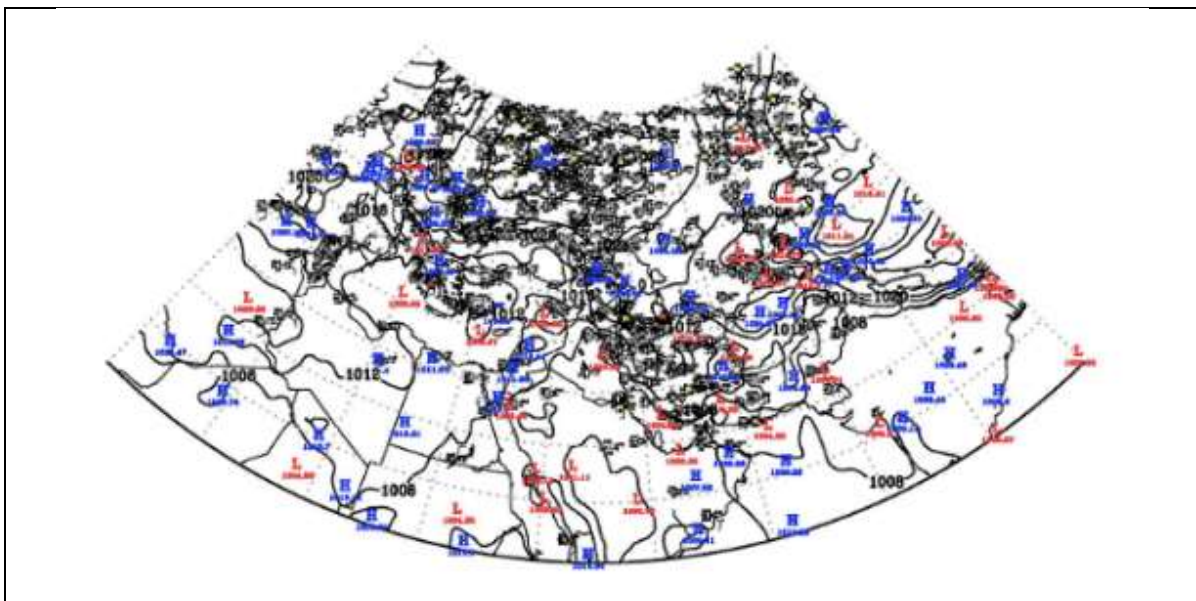
طی مهر ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت.

۱- **از تاریخ ۴ تا ۵ مهر ماه:** استان تحت تاثیر زبانه‌های رودباد جنب حاره با سرعت ۵۵ نات قرار داشت. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع بسته با ارتفاع هسته ۵۵۸ دکامتر در نواحی غربی ترکیه قرار داشت و عبور متناوب امواج ناشی از آن از منطقه و ایجاد ناوهای کم عمق بر روی استان، سبب بارش‌های پراکنده باران در برخی نقاط از استان شد. در سطح زمین پرفشار با خط هم فشار ۱۰۱۰ تا ۱۰۱۵ میلی‌بار مستقر بود.

در سطح ۷۰۰ میلی‌باری رطوبت در نواحی مرکزی و جنوبی البرز نسبتاً قابل توجه بوده و شار رطوبتی از سمت دریای خزر بر روی استان وجود داشت. ضخامت جو نسبتاً کاهش داشته و کاهش نسبی دمای هوا را طی این مدت در استان داشتیم. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه باران سنجی تاش واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان ۱۱ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود به میزان ۷۹ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۵



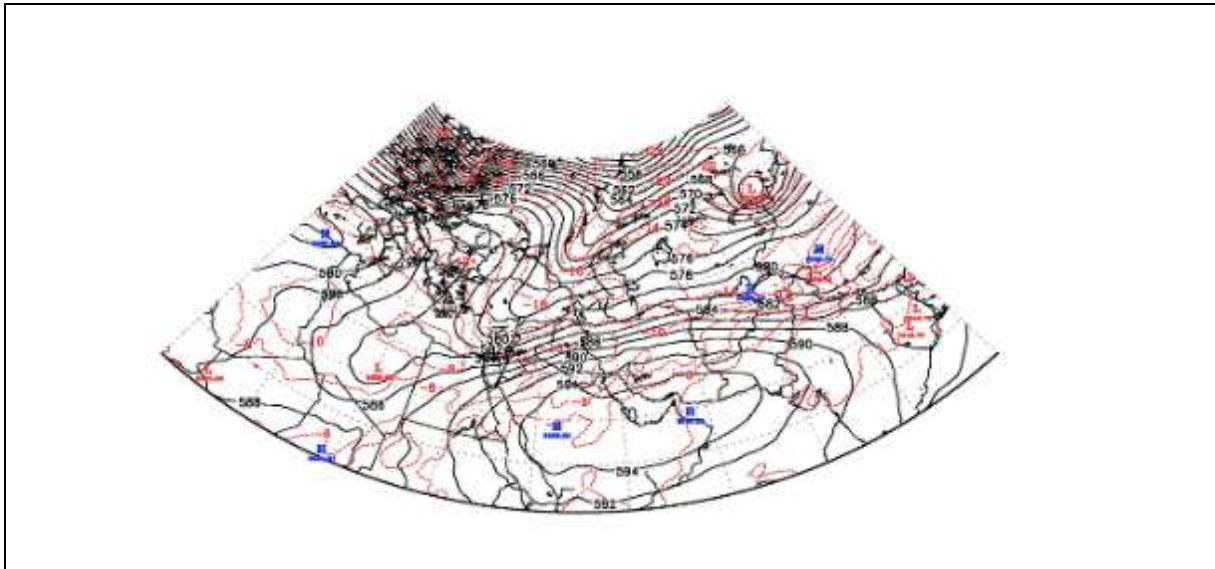
شکل شماره ۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۵

۲- از تاریخ ۱۲ تا ۱۳ مهر ماه: استان تحت تاثیر سامانه بارشی دیگری قرار گرفت. سامانه بارشی از بعد از ظهر ۱۲ مهر با شدت کم در استان فعال بود و طی ۱۳ مهر تقویت یافته و به ویژه در ارتفاعات و نواحی شمالی و شمال شرقی بارش باران و در نواحی کوهستانی و سردسیر بارش پراکنده و خفیف برف را به همراه داشت. در تاریخ ۱۲ مهر در سطوح فوقانی جو، استان تحت تاثیر رودباد با سرعت ۶۰ تا ۷۰ نات قرار داشت. دو مرکز کم ارتفاع بسته ۵۶۴ و ۵۶۷ دکامتری در شرق دریای خزر و شمال اروپا و مرکز پراارتفاع ۵۹۱ دکامتری در جنوب ایران و عراق و شمال عربستان مشاهده

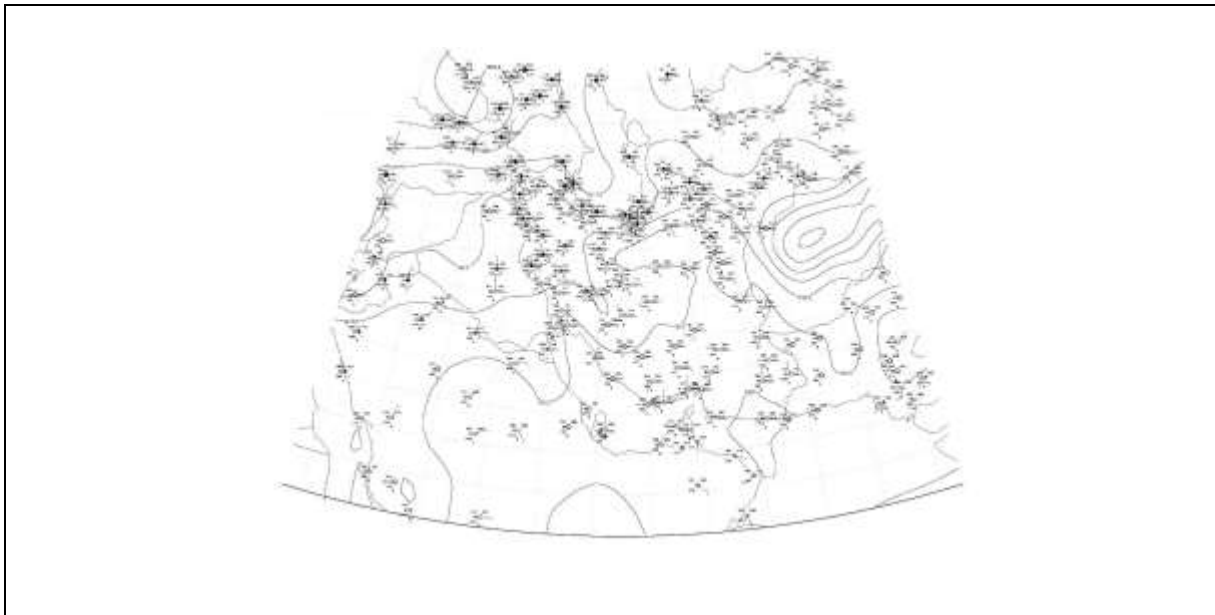


شد. در سطح ۵۰۰ میلی باری، استان بین خطوط هم ارتفاع ۵۸۵-۵۸۲ دکامتری قرار داشت و ناوهای کوچکی با اثر تاوایی مثبت از منطقه عبور می کرد. در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت در نواحی مرکزی، شمالی و شمال غربی کشور مشاهده می شد. در سطح زمین استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۵-۱۰۱۰ میلی باری واقع شده بود و فشار جو در سطح منطقه افزایش یافته بود. در تاریخ ۱۳ مهر رودباد با سرعت ۱۰۰ نات از منطقه عبور می کرد. در سطح ۵۰۰ میلی بار ناوه در شمال خزر واقع شده و امواج حاصل از آن استان را تحت تاثیر قرار داده و با اثر تاوایی مثبت سبب بارش های رگباری در غالب نقاط استان شد. طی این مدت شیو فشاری قابل توجهی بر روی استان مشاهده می شد که سبب وزش بادهای شدید در برخی نقاط استان شد. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه ملاده واقع در شهرستان مهدی شهر به میزان ۳۹ میلی متر و حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۳۲/۵ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه شه میرزاد به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۱۲



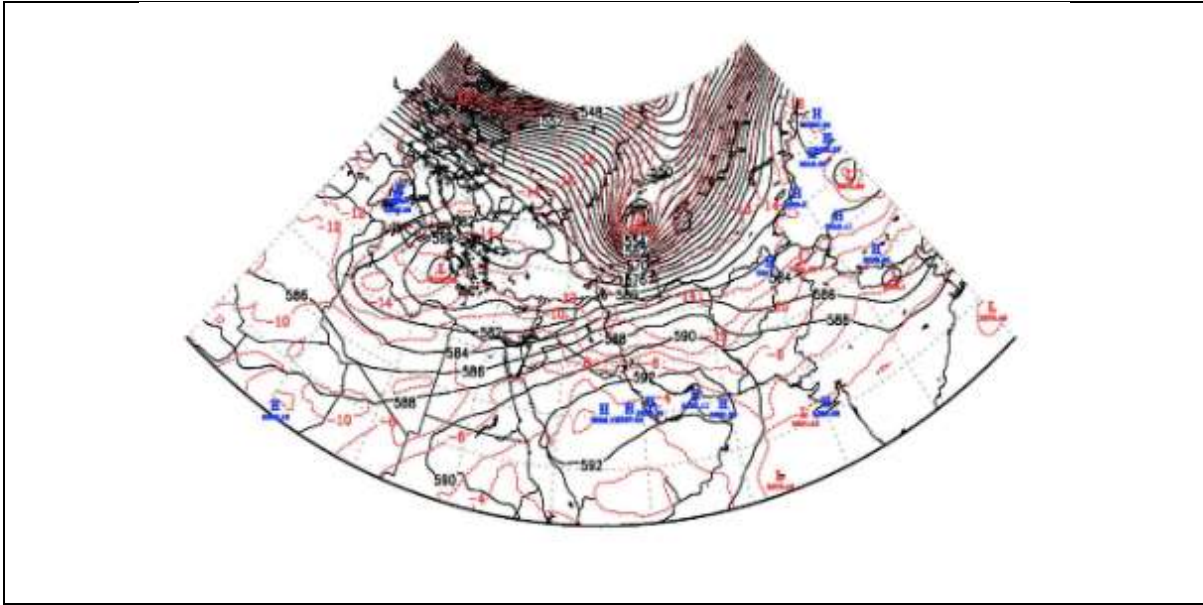
شکل شماره ۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۱۲

۳- از تاریخ ۱۹ تا ۲۲ مهر ماه: سامانه بارشی دیگری وارد استان شد. استان تحت تاثیر رودباد جنب حاره‌ای قرار داشت. در مدت استقرار این سامانه در این ۳ روز، مرکز کم ارتفاع با هسته متغیر بین ۵۵۵ تا ۵۷۹ دکامتر از نواحی شمالی روسیه در حال حرکت به سمت شمال دریای خزر و سپس نواحی شمال شرقی کشور با اثر تاوایی مثبت بسیار زیاد بود. در سطح زمین طی این ۳ روز خطوط هم ارتفاع ۵۳۴ تا ۵۷۹ دکامتر از روی استان عبور می‌کرد. خطوط هم ارتفاع مداری بودند و ناهه‌های کوچک به تناوب ناپایداری جوی و بارش‌های پراکنده باران و رگبار و رعدو برق را در غالب نقاط استان ایجاد نمود.

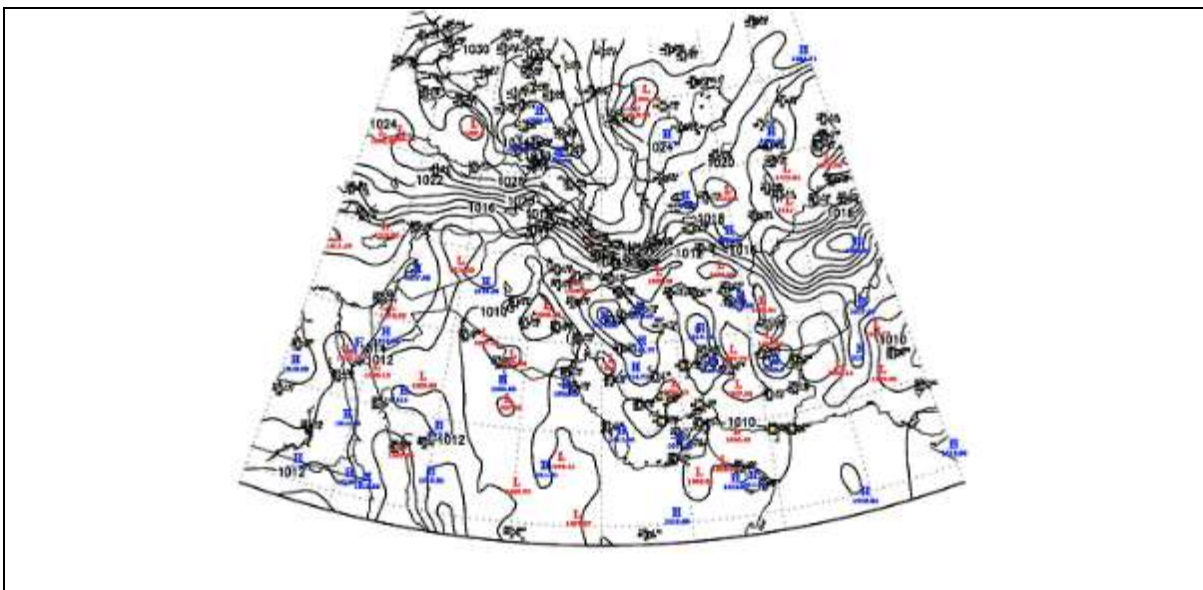
در سطح ۷۰۰ میلی‌باری انتقال رطوبت از سمت دریای مدیترانه و دریای خزر به سطح منطقه وجود داشت. در سطح ۸۵۰ میلی‌بار فرا رفت هوای سرد و کاهش محسوس دما را در منطقه شاهد بودیم.

در سطح زمین در ابتدای ورود سامانه کم فشار در منطقه استقرار داشت و به تدریج تا پایان سامانه استان تحت تاثیر پرفشار قرار گرفت. طی این مدت شیو فشاری قابل توجه بوده و سبب وزش باد های نسبتا شدید و تندبادهای لحظه‌ای و گرد و خاک در برخی نقاط استان شد.

بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه به صورت مجموع بارش ۷۲ ساعته در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شهرستان میامی به میزان ۲۹/۷ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه نردین به میزان ۷۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۲۰

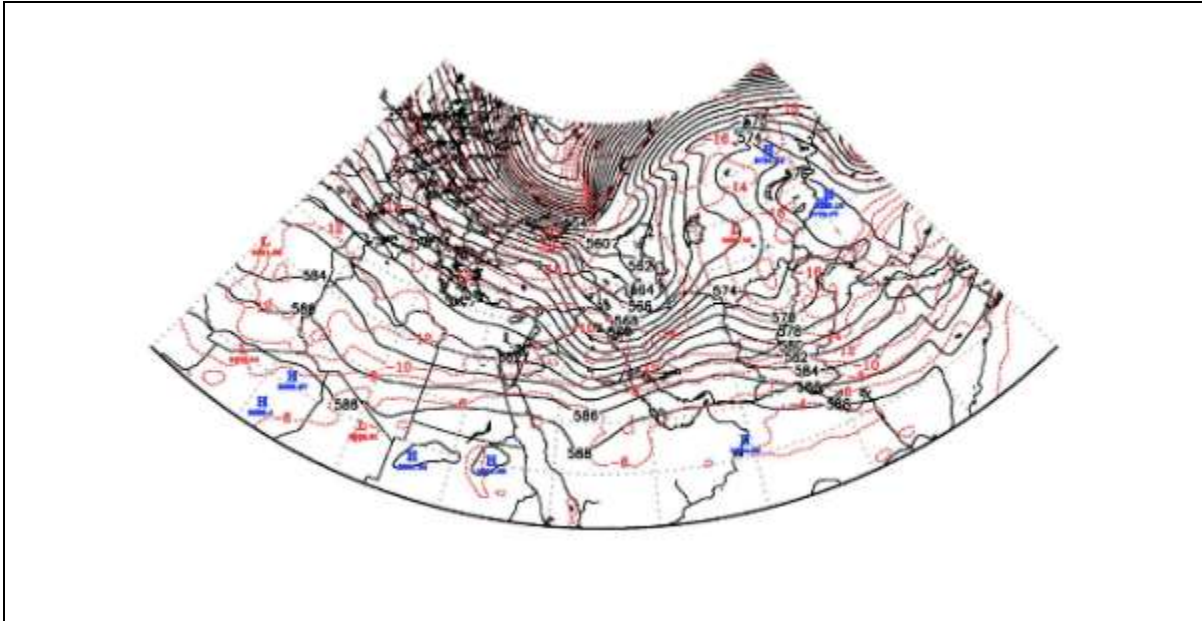


شکل شماره ۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۲۰

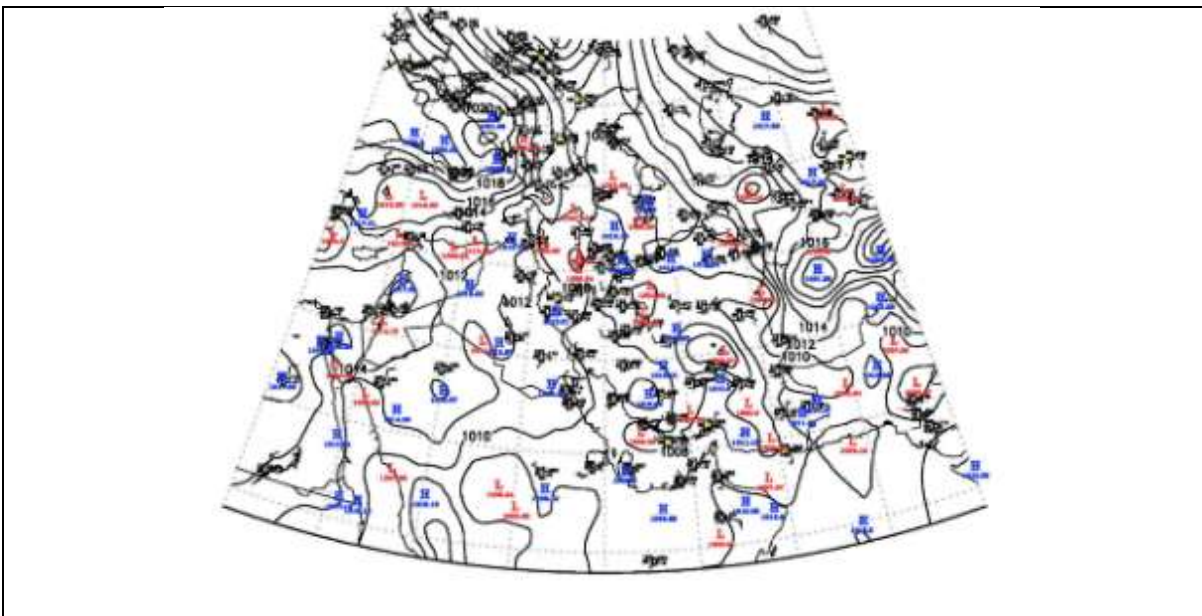
۴- از تاریخ ۲۴ تا ۲۵ مهر ماه: استان تحت تاثیر سامانه بارشی دیگری قرار گرفت.

در سطوح فوقانی جو، طی این دو روز استان تحت تاثیر رودباد جنب حاره با سرعت ۷۰ تا ۹۰ نات قرار داشت. مرکز کم ارتفاع بسته ۵۴۹ دکامتری در نواحی شرقی دریای خزر و کم ارتفاع ۵۶۷ دکامتری در نواحی مرکزی ترکیه قرار داشت. هر دو کم ارتفاع حرکت شرق سو داشتند. در سطح ۵۰۰ میلی باری در ۲۴ مهر ابتدا در اوایل وقت استقرار پشته در منطقه را داشتیم که به تدریج با نزدیک شدن جریانات، استان تحت تاثیر ناوه حاصل از مراکز کم ارتفاع فوق قرار گرفت. در سطح زمین افزایش نسبی فشار در سطح منطقه در ۲۴ مهر و به تدریج طی ۲۵ مهر حاکمیت کم فشار در استان و عبور هم فشار ۱۰۰۷ میلی بار از منطقه را شاهد بودیم.

بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شهرستان میامی به میزان ۲۳/۷ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه میامی به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۲۵



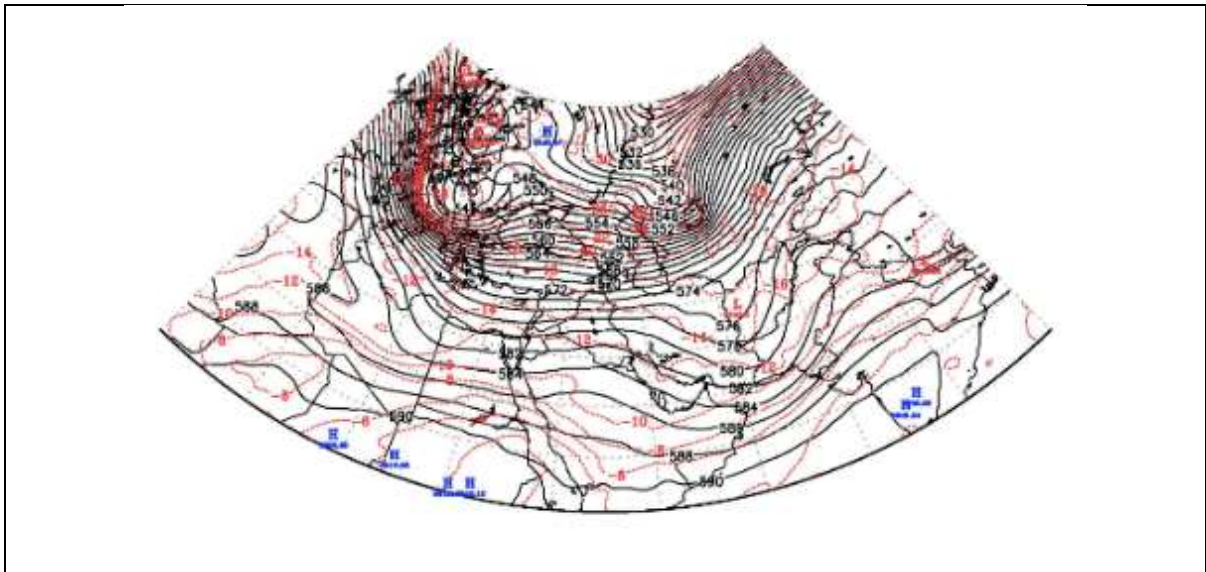
شکل شماره ۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۲۵

۵- از تاریخ ۲۷ تا ۲۸ مهر ماه: استان تحت تاثیر سامانه بارشی دیگری قرار گرفت. مرکز بسته کم ارتفاع در نواحی شمالی دریای خزر بر روی روسیه واقع شده و عبور امواج آن از منطقه همراه با ناهای کوچک و اثر تاوایی مثبت، ناپایداری‌هایی را در منطقه

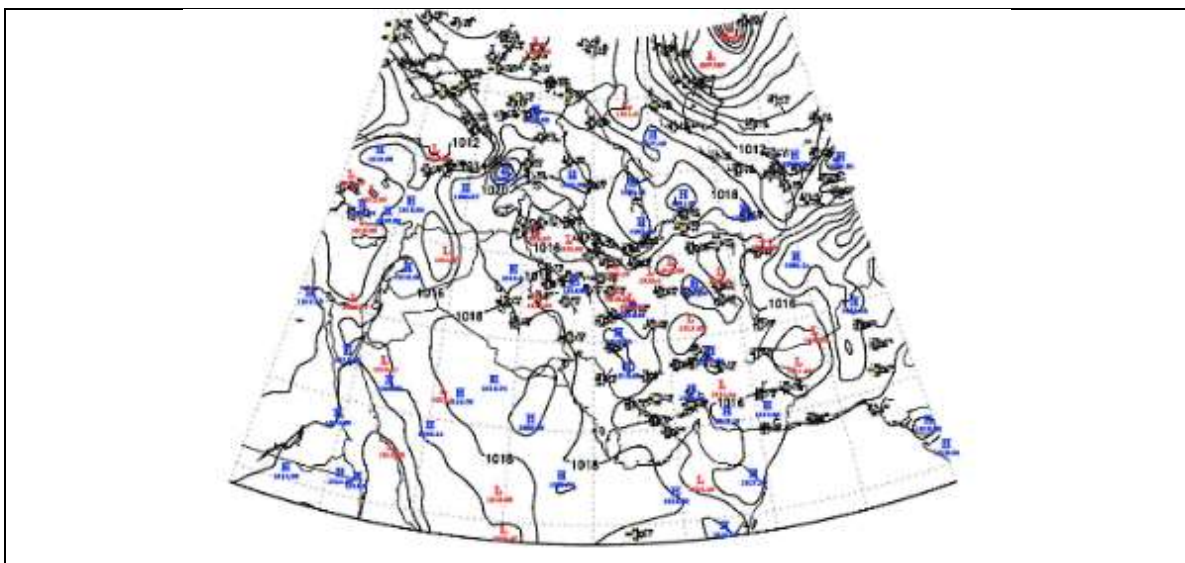


ایجاد نمود. رودباد ضعیفی از نواحی مرکزی و جنوبی کشور عبور می کرد که بر روی منطقه تاثیرگذار نبود. در تاریخ ۲۷ مهر هم فشار ۱۰۱۴ میلی باری از استان عبور می کرد و مرکز کم فشار در نواحی جنوبی استان واقع شده بود که به تدریج در ۲۸ مهر با نفوذ پرفشار از شمال کشور و ایجاد شیو فشاری، وزش باد نسبتا شدید و تند باد لحظه ای را در برخی نقاط استان به همراه داشت. با عبور این سامانه با کاهش ضخامت جو، دمای هوا کاهش نسبی داشت.

بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه ابرسج واقع در شهرستان شاهرود به میزان ۱۴ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه میامی با سرعت ۶۵ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۲۷



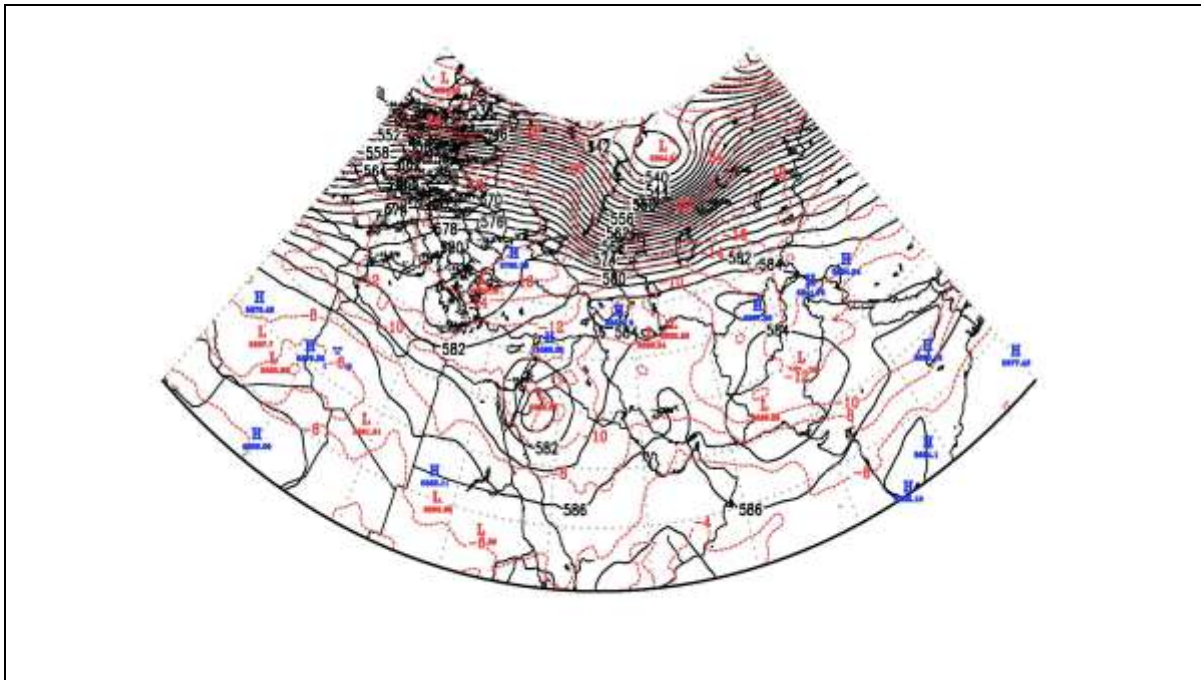
شکل شماره ۱۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۷/۲۷

## آبان ماه ۱۴۰۲

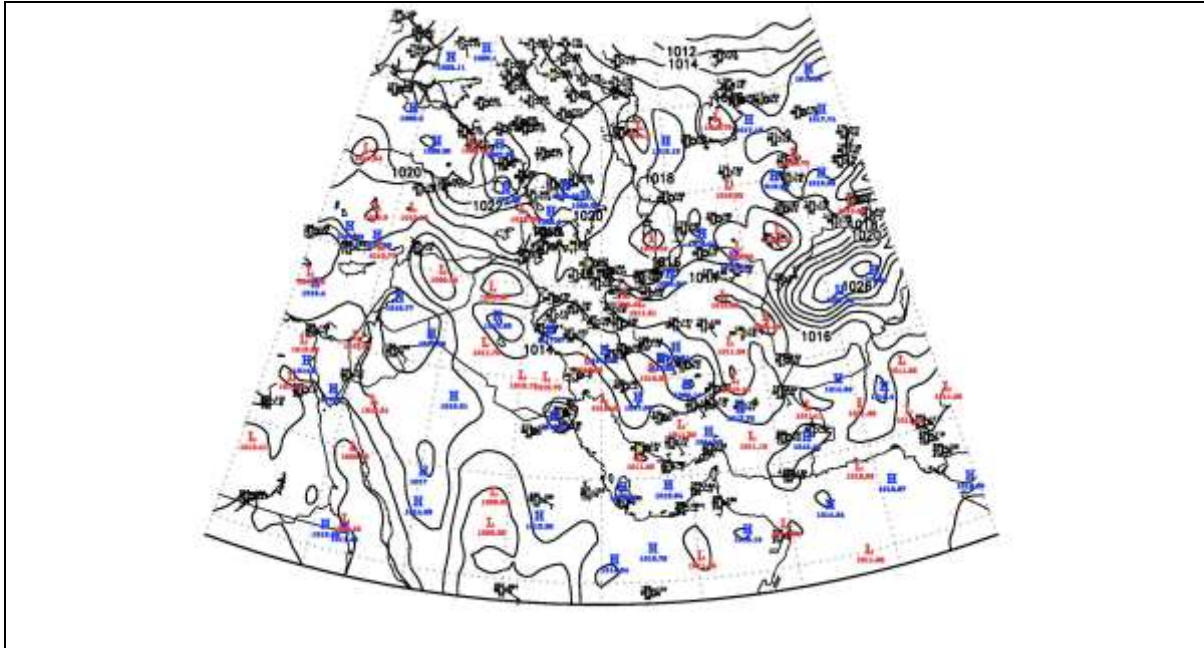
طی آبان ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت.

۱- **در تاریخ ۸ و ۹ آبان ماه:** در سطوح فوقانی جو استان تحت تاثیر رودباد قرار نداشت. در سطح ۵۰۰ میلی باری یک مرکز کم ارتفاع بسته با هسته ۵۳۶ میلی بار در شمال روسیه قرار داشت و مرکز کم ارتفاع بسته دیگری با مرکز ۵۸۰ میلی بار روی عراق واقع شده بود. عبور ریزموج های ناشی از آن و ایجاد ناهای کم عمق با اثر تاوایی مثبت ضعیف بر روی استان، سبب رشد ابر و بارش های پراکنده باران در ارتفاعات شمال شرقی استان شد. در سطح زمین نفوذ زبانه های پرفشار را از شرق دریای خزر داشتیم و هم فشار ۱۰۱۴ تا ۱۰۱۶ میلی باری در استان مستقر بود. شیو فشاری قابل توجهی در استان مشاهده می شد که سبب وزش بادهای شدید در برخی نقاط استان شد. با عبور این سامانه بارشی به دلیل نفوذ و حاکمیت پرفشار و کاهش ضخامت جو، کاهش نسبی دمای هوا را در استان داشتیم. به طوری که اولین کمینه زیر صفر در ایستگاه های استان در ایستگاه اقلیم شناسی کوهان به میزان یک درجه زیر صفر به ثبت رسید.

بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه باران سنجی حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۸/۷ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه همدیدی دامغان به میزان ۷۹ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



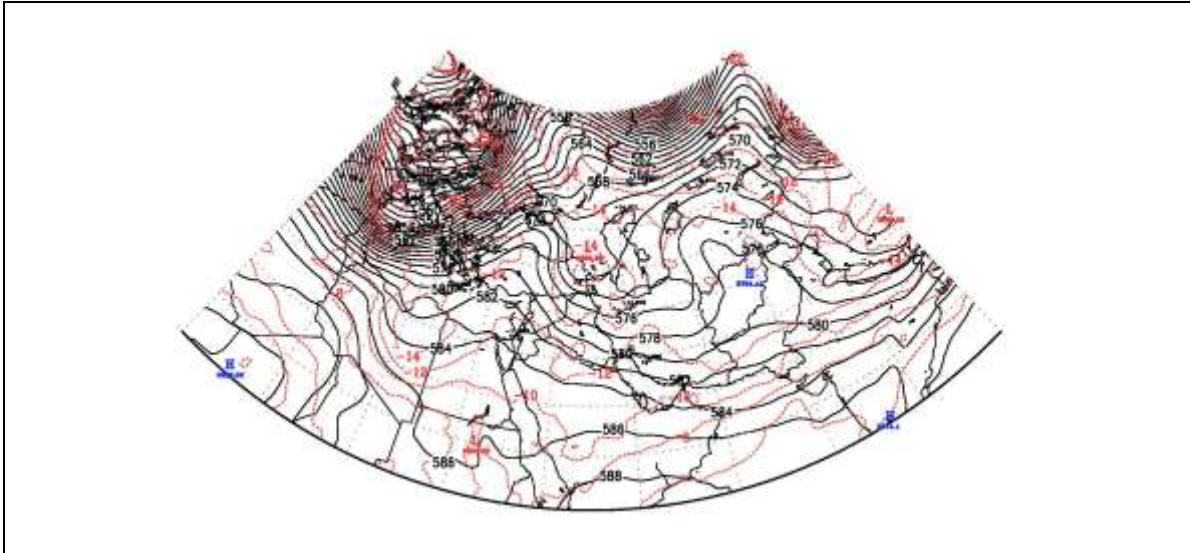
شکل شماره ۱۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۸



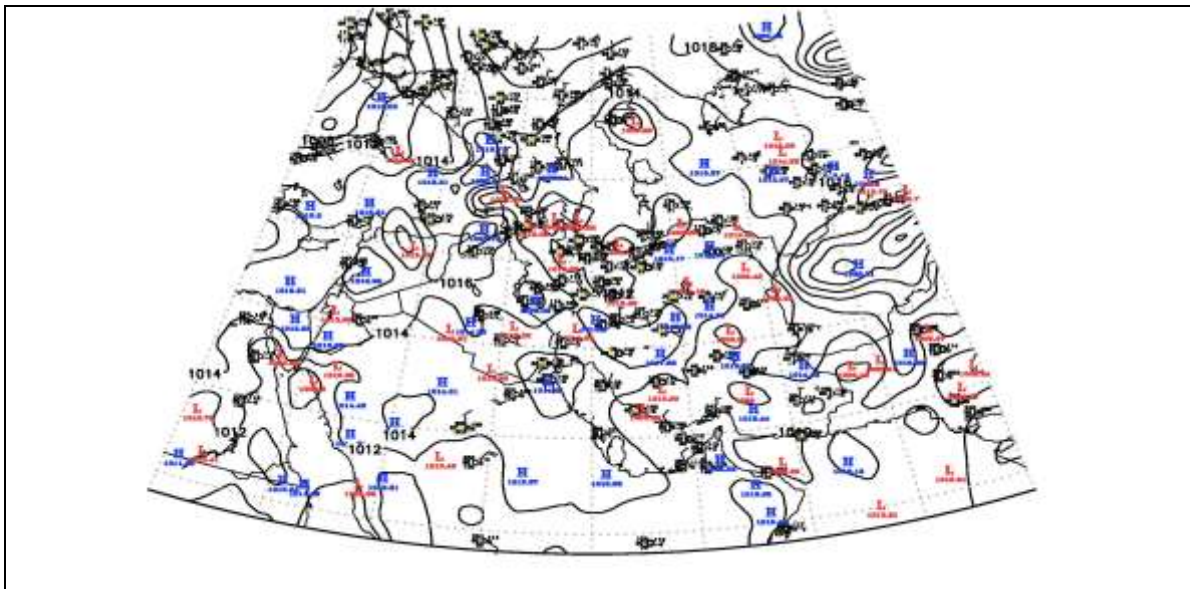
شکل شماره ۱۲-توازن سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۸

۲- از تاریخ ۱۱ تا ۱۴ آبان ماه: رودباد جنب حاره ضعیفی از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد و منطقه تحت تاثیر رودباد قرار نداشت. مرکز کم ارتفاع بسته ۵۷۴ میلی باری در ترکیه واقع شده بود و امواج ناشی از آن از اواخر وقت ۱۱ آبان نواحی غربی و مرکزی استان را تحت تاثیر قرار داد و بارش باران را در این نقاط به همراه داشت. در سطح زمین، استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۸ و ۱۰۲۰ میلی باری واقع شده بود. در تاریخ ۱۲ آبان در نواحی شرقی استان بارش های پراکنده و خفیف را داشتیم. در تاریخ ۱۳ آبان تقویت سامانه بارشی را داشتیم. رودباد جنب حاره با سرعت هسته ۸۰ نات از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد و استان تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح ۵۰۰ میلی باری، کم ارتفاع عمیقی از شمال غرب تا نواحی جنوبی کشور گسترش داشت و استان بین خطوط هم ارتفاع ۵۷۴ و ۵۷۶ میلی باری قرار داشت و با اثر تاوایی مثبت زیاد سبب بارش باران و رگبار و رعدوبرق در غالب نقاط استان شد. در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت مناسبی در استان مشاهده می شد. در سطح زمین مرکز پرفشار ۱۰۱۶ میلی باری در نواحی مرکزی کشور واقع شده بود و نفوذ زبانه های کم فشار ۱۰۰۸ میلی باری را از روی خزر داشتیم. شیوفشاری قابل توجهی در منطقه مشاهده نمی شد و وزش باد از سرعت آرامی برخوردار بود. در تاریخ ۱۴ آبان در سطح ۵۰۰ میلی باری ناوه در نیمه غربی کشور استقرار داشت و امواج حاصل از آن استان را تحت تاثیر قرار داد و سبب بارش در برخی نقاط استان شد. در سطح زمین مرکز پرفشار ۱۰۱۸ میلی باری روی خزر واقع شده بود و هم فشار ۱۰۱۴ میلی باری از استان عبور می کرد. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه باران سنجی قوشه واقع در غرب شهرستان دامغان به میزان ۲۹/۲ میلی متر (مجموع ۴۸ ساعت) به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.





شکل شماره ۱۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۳/۸/۱۴۰۲



شکل شماره ۱۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۳/۸/۱۴۰۲

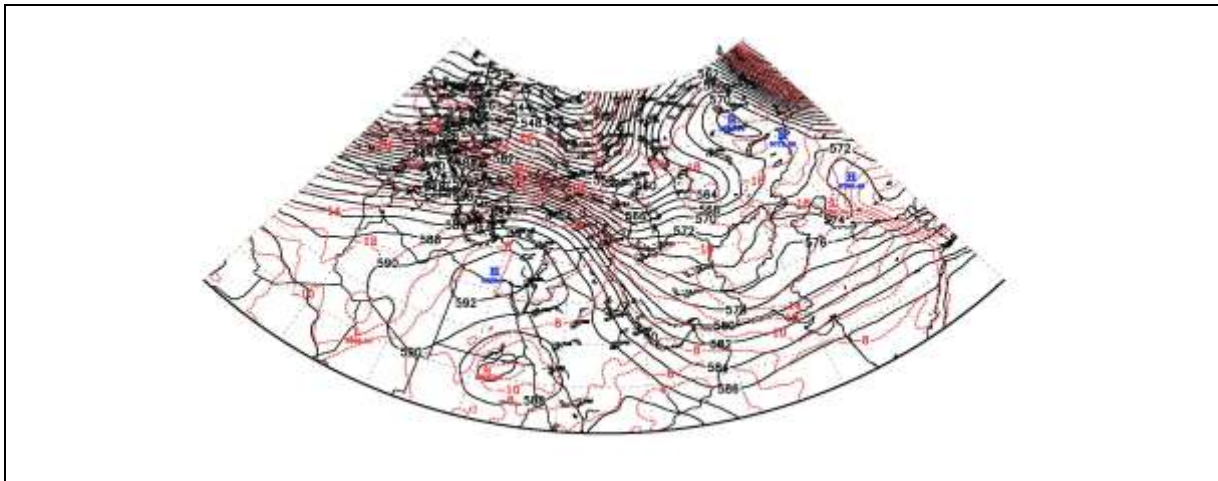
۳- **در تاریخ ۱۶ آبان ماه:** رودباد جنب حاره‌ای در نواحی جنوبی کشور قرار داشت. ناوه نسبتاً عمیقی از شمال روسیه تا روی خزر و نواحی شمالی و شمال شرق کشور گسترش داشت. هم‌ارتفاع ۵۷۶ میلی باری با اثر تاوایی مثبت سبب بارش شدید باران، رگبار و رعدوبرق و تگرگ در نواحی شرقی و شمال شرقی استان و بارش پراکنده برف در ارتفاعات شد. شدت بارش باران در نواحی شمال شرقی استان منجر به جاری شدن سیل در این نقاط شد. در سطح ۷۰۰ میلی باری انتقال رطوبت از دریای مدیترانه و دریای خزر به سطح منطقه وجود داشت. در سطح ۸۵۰ میلی باری فرارفت هوای سرد و کاهش محسوس دما را به ویژه در نواحی شرقی استان شاهد بودیم.



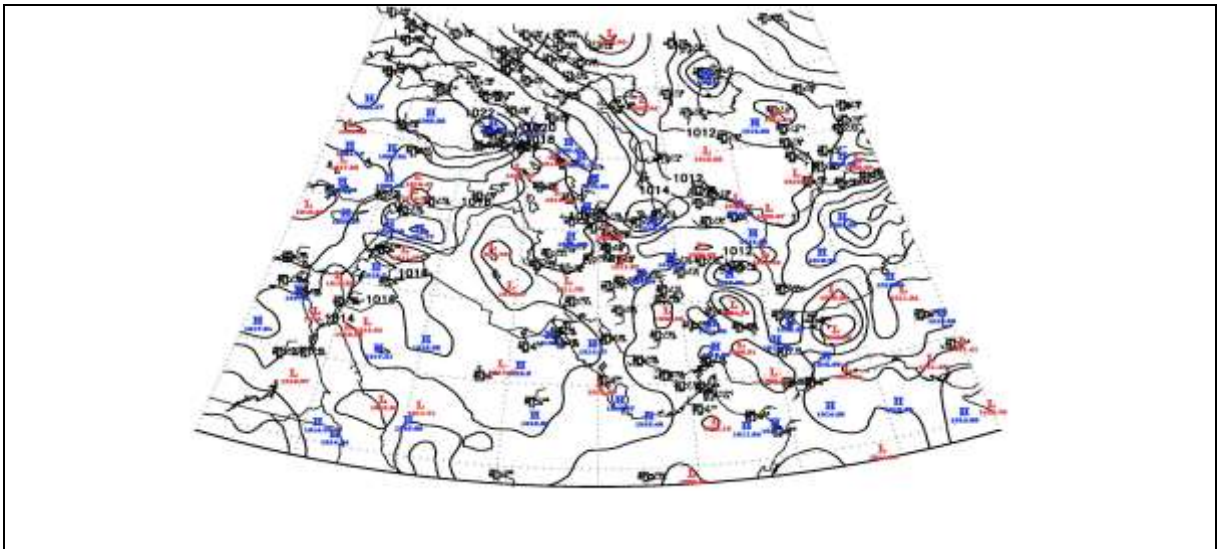
در سطح زمین در ابتدای ورود سامانه کم فشار ۱۰۰۶ میلی باری در منطقه استقرار داشت و هم فشار ۱۰۱۲ از استان عبور می کرد. به تدریج نفوذ زبان‌های پرفشار ۱۰۲۵ میلی باری که در غرب خزر واقع شده بود را به منطقه داشتیم. با افزایش شیو فشاری در منطقه وزش بادهای شدید و تندبادهای لحظه‌ای را در برخی نقاط از استان داشتیم.

بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه همدیدی رضوان به میزان ۱۱۸/۶ میلی متر و ایستگاه باران سنجی حسین آباد کالپوش به میزان ۱۱۲/۴ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه مجن به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۱۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۱۶



شکل شماره ۱۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۱۶

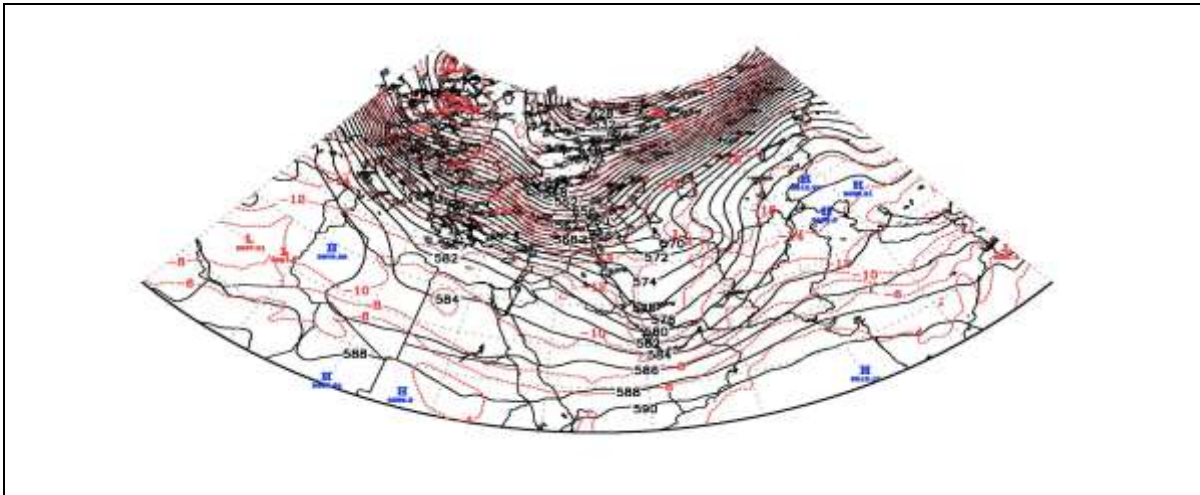
۴- **در تاریخ ۲۶ آبان ماه:** در سطوح فوقانی جو، رودباد قطبی از روی خزر عبور می کرد و رودباد جنب حاره با سرعت هسته ۷۰ نات از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد و استان تحت تاثیر رودباد قرار نداشت. در سطح ۵۰۰ میلی باری کم ارتفاع عمیقی در

جنوب عراق و شمال عربستان واقع شده بود و نواحی غربی کشور را تحت تاثیر قرار داد. به تدریج با حرکت شرق سوی این کم ارتفاع و دوشاخه شدن آن، یک شاخه آن مرکز و غرب کشور را تحت تاثیر قرار داد و شاخه دیگر آن در شمال شرق کشور استقرار یافت و سبب بارش های پراکنده باران در ارتفاعات شمال شرقی استان و وزش باد نسبتا شدید در برخی نقاط شد. هم ارتفاع ۵۷۲ میلی باری از استان عبور می کرد. در سطح زمین در ابتدا کم فشار حاکم بود و سپس نفوذ زبانه های پرفشار ۱۰۱۸ میلی باری که روی دریای خزر واقع شده بود را داشتیم. هم فشار ۱۰۱۰ میلی باری از استان عبور می کرد.

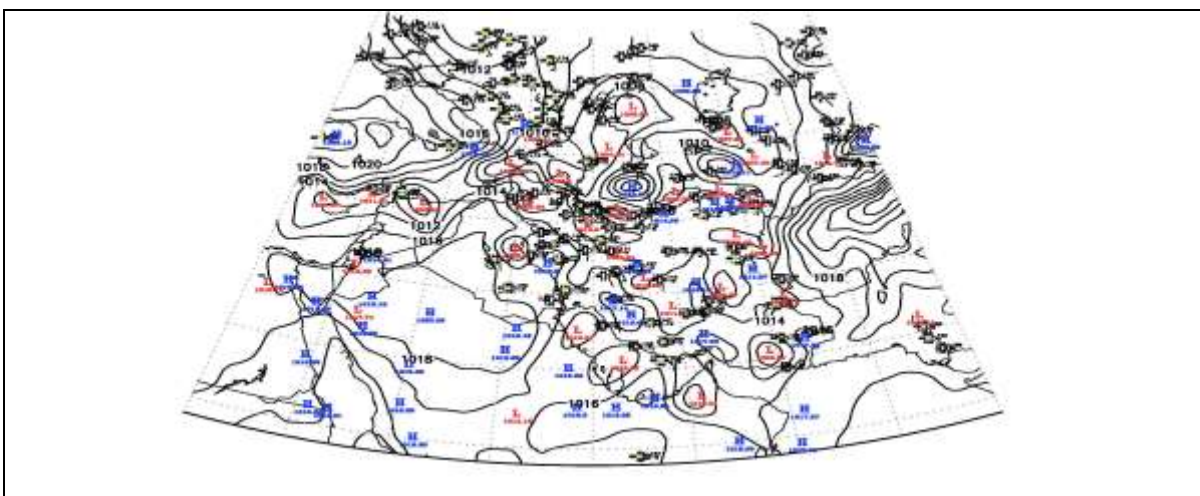
بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۳/۴ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۶۱ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

با عبور این سامانه بارشی به دلیل شرایط فصلی و پایداری و سکون جو و حاکم شدن پرفشار در سطح زمین و پشته در سطح ۵۰۰ میلی باری شرایط برای انباشت آلاینده های جوی در استان فراهم شد.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



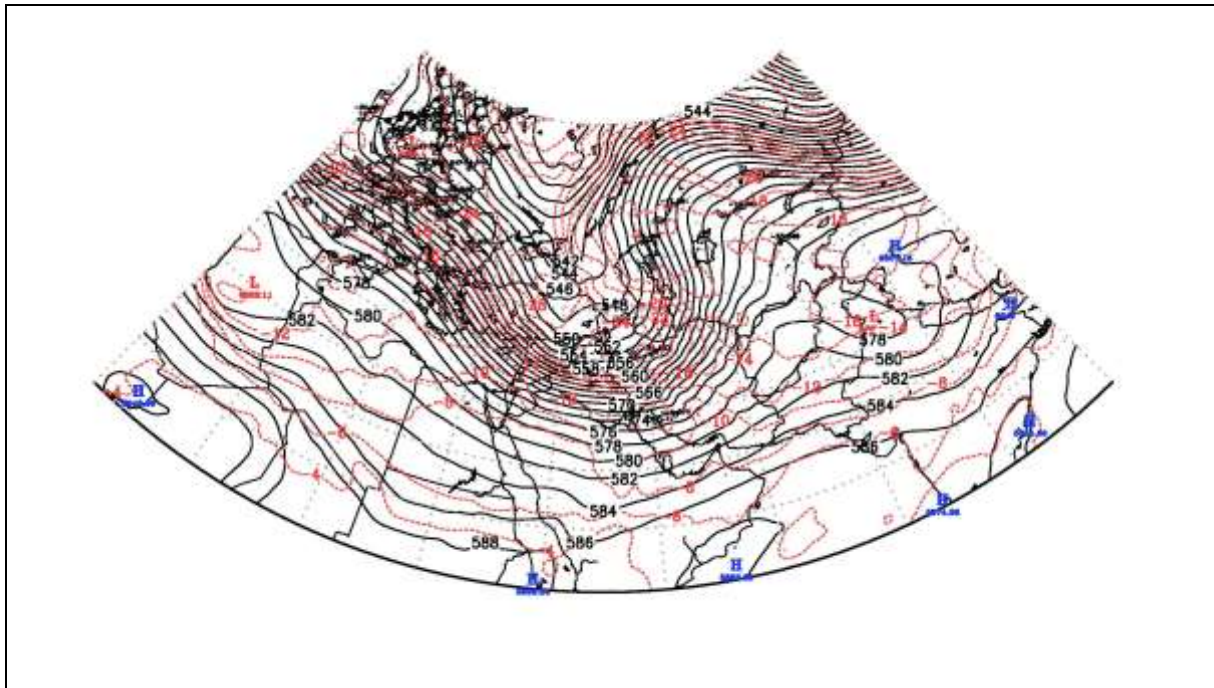
شکل شماره ۱۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۲۶



شکل شماره ۱۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۲۶

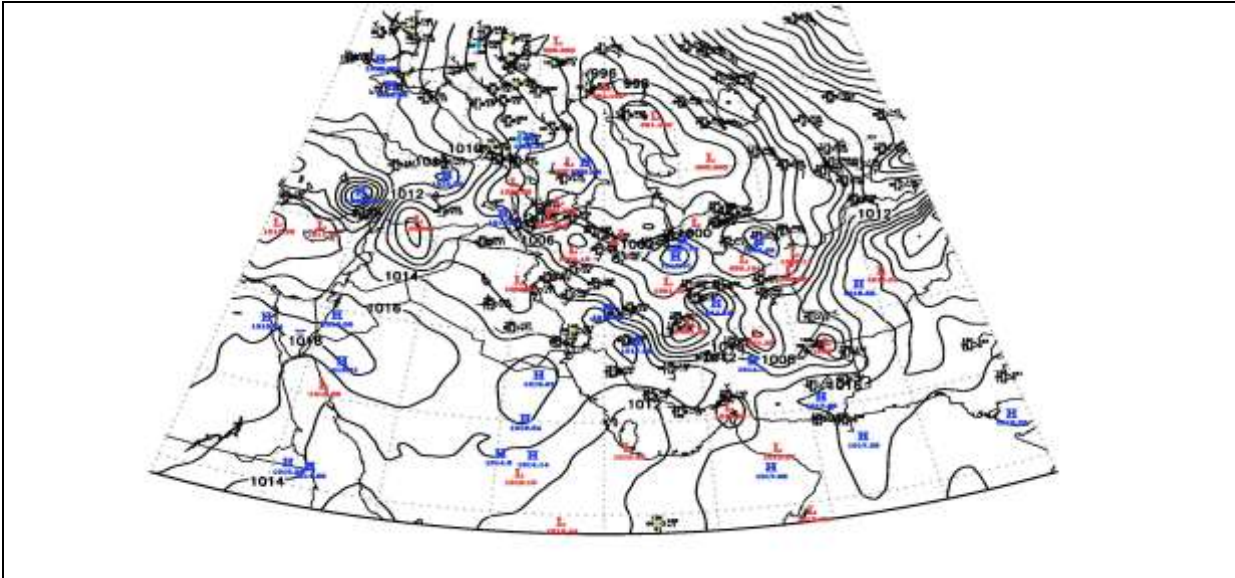
۵- از تاریخ ۲۹ آبان تا ۱ آذرماه: استان تحت تاثیر سامانه بارشی دیگری قرار گرفت. در تاریخ ۲۹ آبان در سطوح فوقانی جو، رودباد قطبی با سرعت هسته ۱۲۵ نات در استان واقع شده بود و رودباد جنب حاره از نواحی جنوبی و جنوب غربی کشور عبور می کرد. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع بسته عمیقی با هسته ۵۴۰ میلی بار از شمال دریای سیاه تا عربستان گسترش داشت. حرکت شرق سوی این ناوه با اثر تاوایی مثبت شدید، ناپایداری هایی را به شکل بارش باران و رگبار و رعدوبرق در غالب نقاط استان و بارش برف در ارتفاعات شمالی ایجاد نمود. در سطح ۷۰۰ میلی باری تغذیه رطوبتی مناسبی از سمت دریای سیاه و دریای مدیترانه داشتیم. در سطح زمین کم فشار با مرکز ۱۰۰۰ میلی بار روی خزر واقع شده بود و نیمه شرقی استان تحت تاثیر پرفشار ۱۰۱۶ میلی باری بود. شیو فشاری مناسبی در منطقه مشاهده می شد و وزش بادهای شدید و تند باد لحظه ای را در غالب نقاط استان به همراه داشت. با عبور این سامانه با کاهش ضخامت جو، دمای هوا کاهش نسبی داشت.

بیشترین بارش باران طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۳۶/۴ میلی متر (مجموع ۴۸ ساعت) و بیشترین بارش برف در ایستگاه تاش واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان ۱۲ سانتی متر برف به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه میامی با سرعت ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۱۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۳۰





شکل شماره ۲۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۳۰

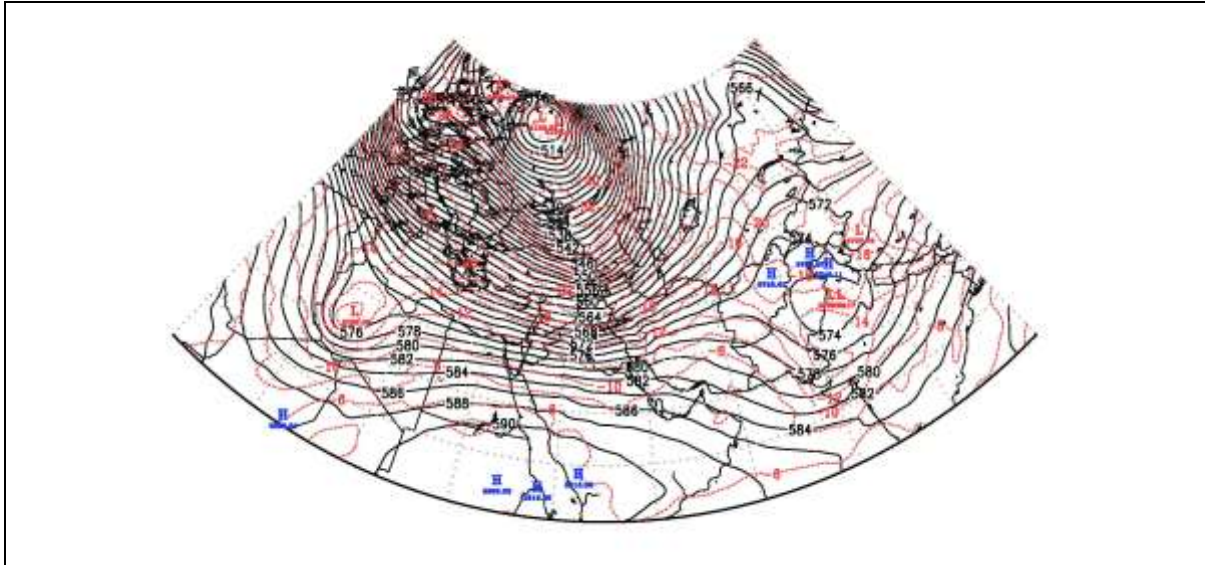
## آذر ماه ۱۴۰۲

طی آذر ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر سه سامانه بارشی قرار گرفت.

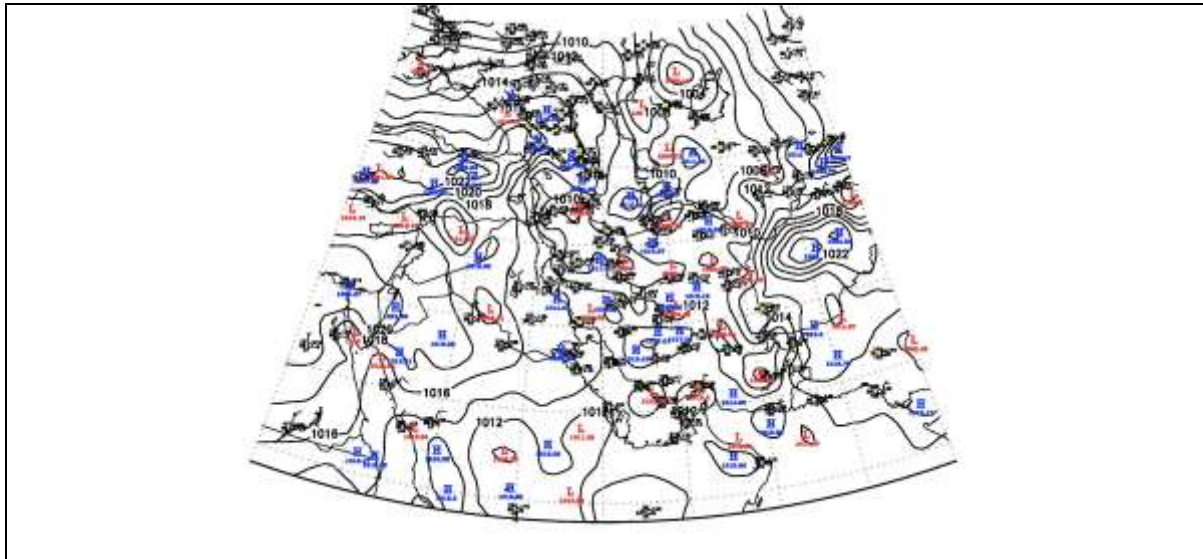
**۱- در تاریخ ۷ آذر ماه:** در این روز در ترازهای فوقانی جو رودباد قطبی و رودباد جنب حاره بر روی مدیترانه ادغام شده و منطقه در خروجی سرد رودباد قرار داشت و شرایط برای ایجاد ناپایداری در سطح زمین فراهم بود. فعالیت کم فشار دینامیکی در نواحی شمالی کشور و دامنه‌های البرز، سبب بارش باران در نواحی شمالی استان شد. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع ۵۱۹ دکامتر در جنوب شرق اروپا شکل گرفته بود و نواحی شمالی استان و دامنه‌های البرز نیز تحت تاثیر ناوه‌های حاصل از این کم ارتفاع قرار گرفتند که با اثر تاوایی مثبت، ناپایداری و بارش باران و برف در این نواحی را به همراه داشت. همچنین با فعالیت سامانه بارشی و ایجاد ناپایداری در منطقه از میزان آلاینده‌های جوی در منطقه کاسته شد. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۰۷ میلی باری در شمال شرق دریای خزر قرار داشت و خط هم فشار ۱۰۱۰ میلی باری از منطقه عبور می کرد. شیو فشاری به ویژه در مناطق شمالی استان قابل توجه بوده و سبب وزش بادهای شدید در این مناطق شد. با عبور این سامانه بارشی به دلیل نفوذ و حاکمیت پرفشار و کاهش ضخامت جو، کاهش نسبی دمای هوا را در استان داشتیم.

بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه باران سنجدی حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۱۵/۶ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه رضوان به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.





شکل شماره ۲۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۹/۷

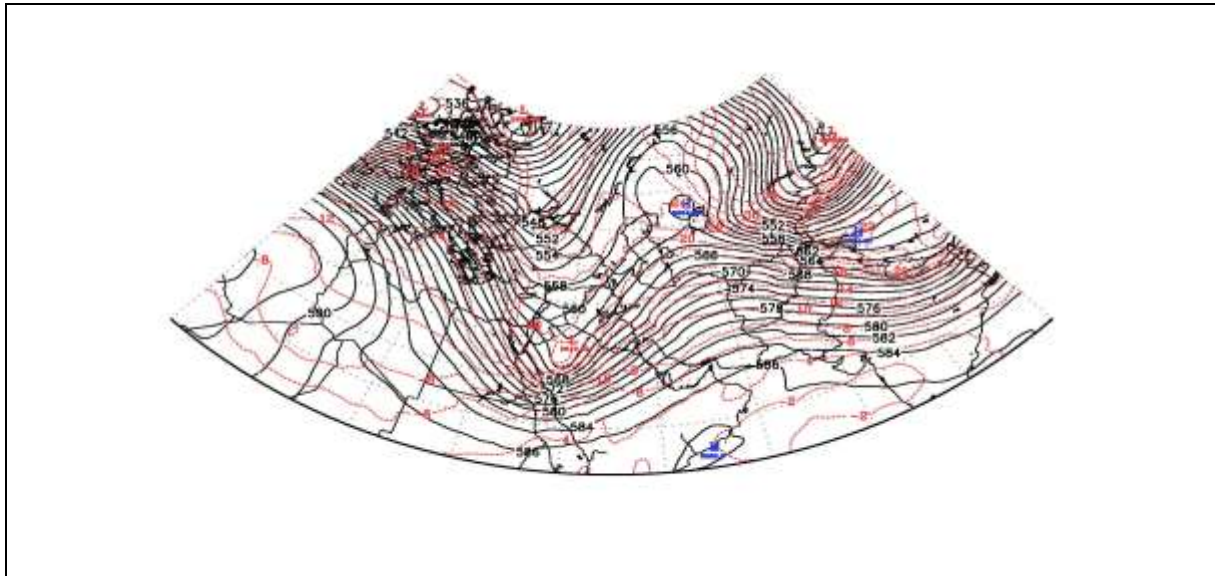


شکل شماره ۲۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۹/۷

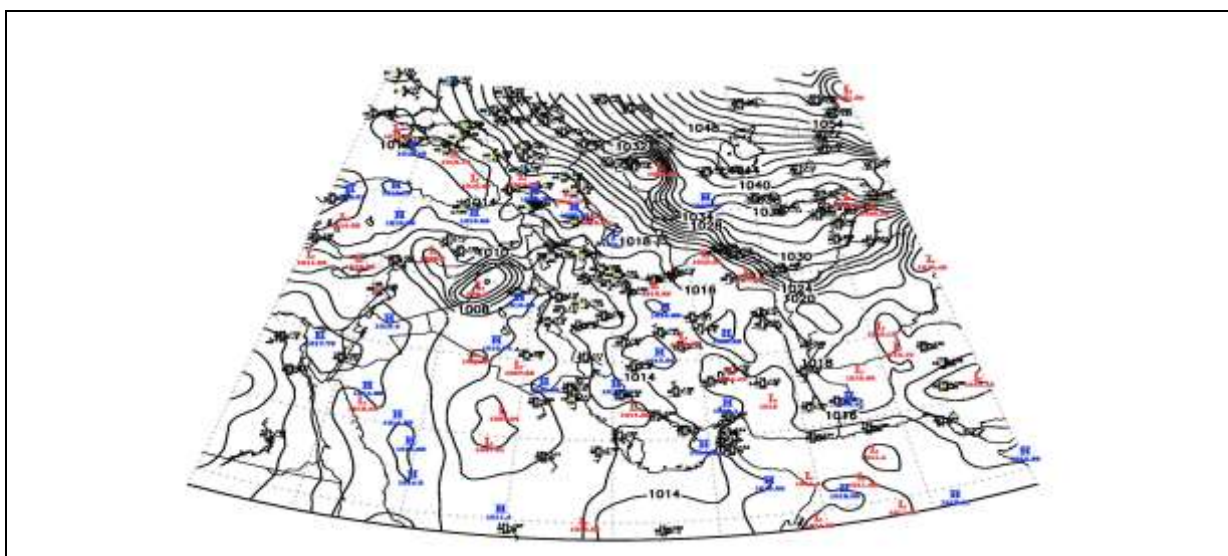
**۲- از تاریخ ۲۲ تا ۲۴ آذر ماه:** در ۲۲ آذر ماه، رودباد جنب حاره‌ای با سرعت هسته ۱۲۰ تا ۱۴۰ نات بر روی عراق و افغانستان مشاهده می‌شد. سرعت رودباد در منطقه، حدود ۱۱۰ نات بود. در ۲۳ آذر به تدریج با ادغام رودباد قطبی و رودباد جنب حاره بر روی ایران، هسته رودباد به صورت جریان‌ات ناوه از نیمه جنوبی کشور عبور کرده و منطقه در خروجی سرد رودباد قرار گرفت. در این روز در تراز ۵۰۰ میلی بار، مرکز کم ارتفاع ۵۵۸ دکامتری با اثر تاوایی مثبت در غرب خزر واقع شده و ناوه عمیق ناشی از آن تا نواحی جنوبی کشور کشیده شده بود. با نزدیک شدن مرکز کم ارتفاع از شمال غرب به کشور، منطقه تحت تاثیر ناوه نسبتاً عمیق ناشی از آن قرار گرفت. با دو شاخه شدن جریان‌ات قسمت شمالی این هسته کم ارتفاع به سمت شمال شرق کشور و قسمت جنوبی آن با سرعت بیشتر از نواحی جنوبی کشور عبور می‌کرد.

در سطح زمین مرکز بسته پرفشار ۱۰۶۴ میلی‌باری در جنوب شرق روسیه و کم فشار ۱۰۰۶ میلی‌باری در نواحی جنوبی و شرقی کشور استقرار داشت. هم فشار ۱۰۱۵-۱۰۱۰ میلی‌باری از نواحی شمالی کشور و غرب استان عبور می‌کرد و افت فشار را نسبت به روز قبل نشان می‌داد. در تراز ۷۰۰ میلی‌باری رطوبت نسبی بالایی در منطقه مشاهده می‌شد و در نواحی جنوبی کشور جو نسبتاً خشک بود. این سامانه، بارش باران برای اغلب مناطق استان و بارش باران و برف در ارتفاعات استان را به همراه داشت. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه باران سنجدی حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۴۱ میلی‌متر و بیشترین بارش برف در ایستگاه رضوان به میزان ۳۴ سانتی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه شه میرزااد به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۲۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۲۲

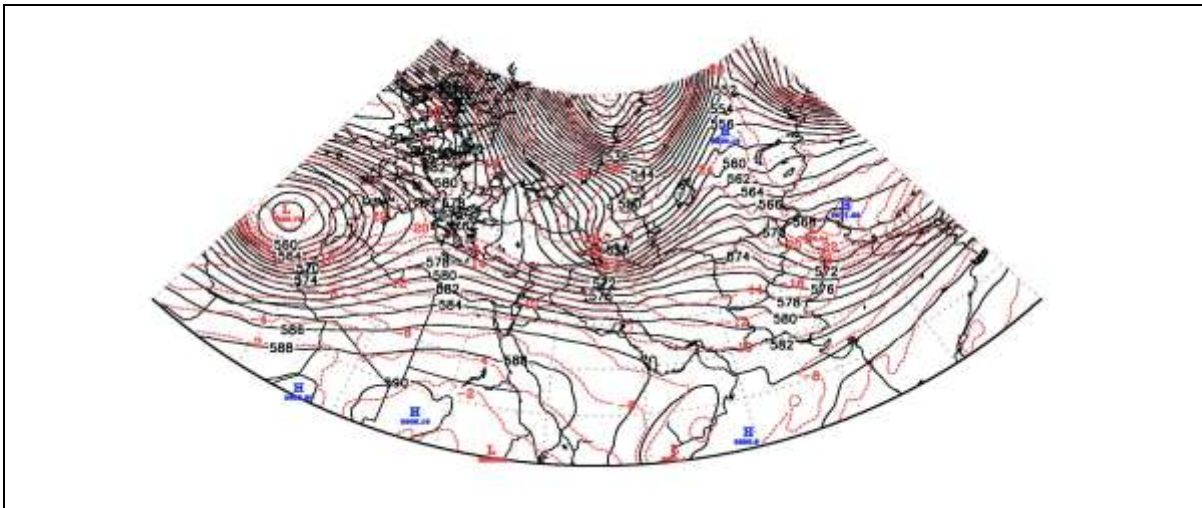


شکل شماره ۲۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۲۲

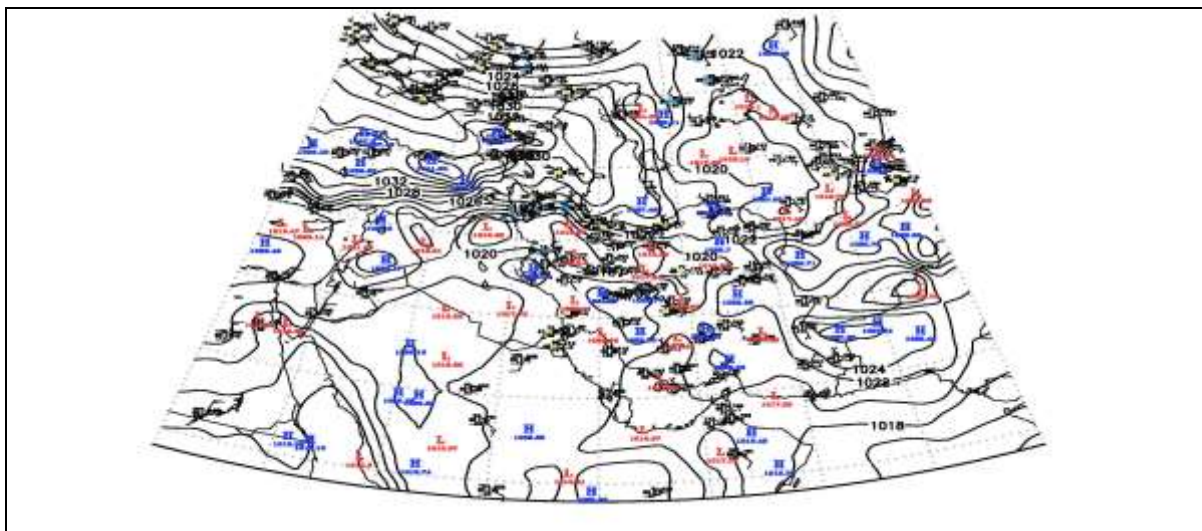
۳- در تاریخ ۲۷ آذر ماه: هسته رودباد جنب حاره‌ای نسبتاً ضعیف با سرعت ۱۰۰ نات بر روی ترکیه و شمال عراق مشاهده می‌شد. جریانات رودباد از استان عبور می‌کرد. سرعت روباد بر روی منطقه ۷۰ تا ۸۰ نات بود. در تراز ۵۰۰ میلی باری استان تحت تاثیرناوه کم عمقی قرار داشت. ارتفاع لایه میانی در منطقه حدود ۵۷۰ دکامتر بود. در سطح زمین پرفشار حاکم بود و هم فشار ۱۰۲۲ میلی باری از سطح استان عبور می‌کرد. ارتفاعات و نواحی شمالی استان تحت تاثیر این سامانه ناپایدار بودند و در برخی از این مناطق بارش‌های نه چندان مطلوبی به وقوع پیوست.

بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۷/۴ میلی متر و بیشترین بارش برف در ایستگاه نردین و رضوان به میزان ۱ سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۵۸ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۲۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۹/۲۷



شکل شماره ۲۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۹/۲۷



## افزایش تعداد روزهای همراه با غبار و آلاینده های جوی در ماه آذر:

در این ماه به دلیل افزایش تعداد روزهای پایدار جوی و کم بودن سامانه های بارشی، وارونگی دما و نیز وزش باد آرام، شرایط برای انباشت آلاینده های جوی در سطح زمین فراهم بوده و تعداد روزهای همراه با افزایش غلظت آلاینده های جوی و غبار آلودگی در استان افزایش داشت.

## تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - زمستان ۱۴۰۲

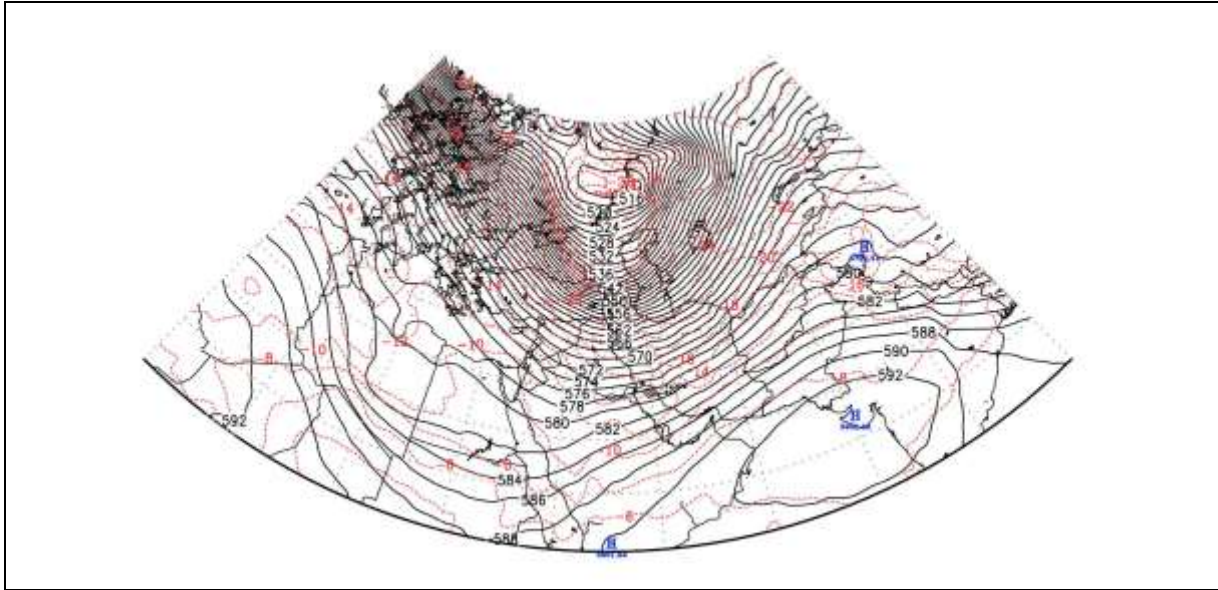
در زمستان ۱۴۰۲ حدود ۱۳ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. طی ماه دی ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی قرار گرفت که با بارش باران و برف و کاهش محسوس دمای هوا در برخی نقاط استان همراه بود. با عبور سامانه سوم در این ماه در تاریخ ۱۶ دی ماه، به دلیل نفوذ و حاکمیت پرفشار و کاهش ضخامت جو، کاهش نسبی دمای هوا را در غالب نقاط استان شاهد بودیم. بیشترین بارش باران طی این سامانه در ایستگاه رضوان به میزان ۵۲ میلی متر و بیشترین بارش برف در ایستگاه ملاده واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان ۲۵ سانتی متر به ثبت رسید. در بهمن ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی قرار گرفت. عبور این سامانه ها همراه با بارش باران و برف و وزش باد شدید تا نسبتا شدید در اغلب نقاط استان و بارش برف و کولاک برف در ارتفاعات استان بود. همچنین در این فصل کمترین دمای کمینه در استان در ایستگاه پرور به ۱۶- درجه سلسیوس رسید. بیشترین میزان بارش باران و برف طی این ماه (۷۲ ساعته) در حسین آباد کالپوش به میزان ۴۲/۵ سانتی متر برف و ۷۸/۳ میلی متر باران به ثبت رسید. طی ماه اسفند ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت. قدرتمندترین سامانه در این ماه از تاریخ ۳ تا ۱۱ اسفند ماه، استان را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان بارش برف مجموع طی این مدت در ملاده به میزان ۹۱ سانتی متر به ثبت رسید. کمترین دمای حداقل در ایستگاه های فولادمحله و پرور به میزان ۱۳- درجه سلسیوس به وقوع پیوست.

## دی ماه ۱۴۰۲

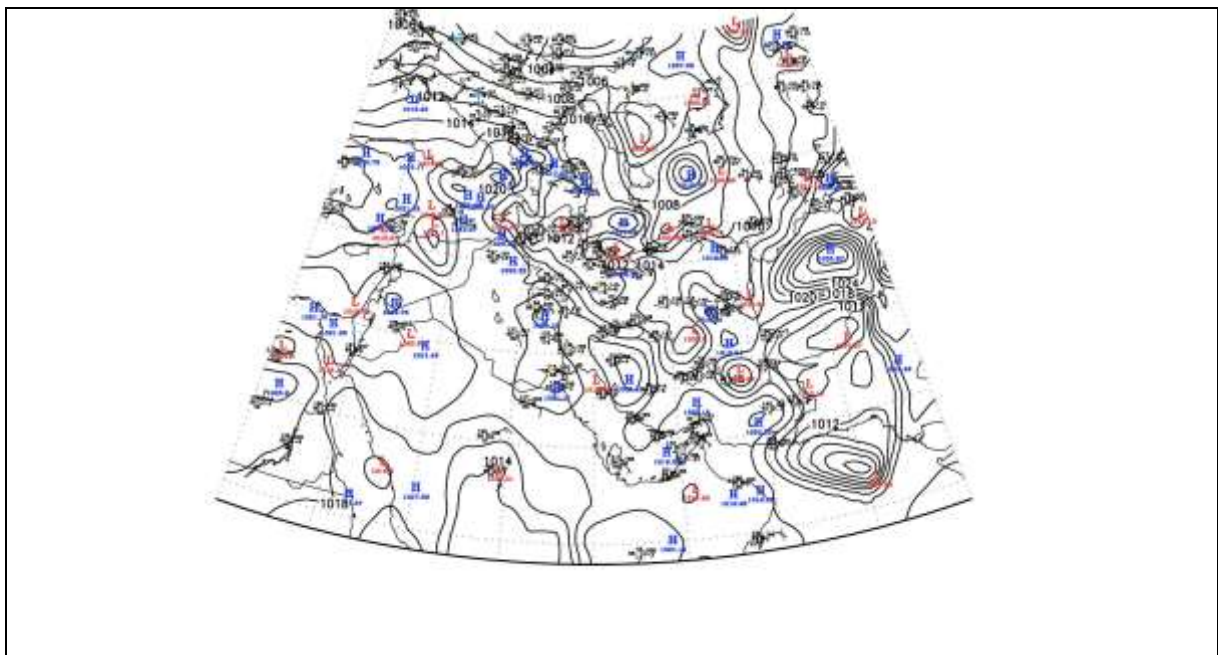
طی دی ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی قرار گرفت.

**۱- در تاریخ ۴ دی ماه:** در این روز در ترازهای فوقانی جو رودباد قطبی با سرعت هسته حدود ۷۰ نات در شمال غرب کشور قرار داشت. استان سمنان در خروجی سرد این رودباد واقع شده بود و شرایط برای توسعه کم فشار دینامیکی در سطح زمین فراهم بود. رودباد جنب حاره نیز در نواحی جنوبی کشور قرار داشت. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع بسته ۵۱۴ دکامتری در شمال اروپا شکل گرفته بود و امواج حاصل از این ناوه عمیق تا نواحی شمال غربی و غربی کشور گسترده شده بود و نواحی شمالی استان تحت تاثیر این کم ارتفاع قرار داشت که با اثر تاوایی مثبت، ناپایداری و بارش باران و برف را در این نواحی به همراه داشت. هم ارتفاع ۵۶۶ دکامتری از استان عبور می کرد. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۰۶ میلی باری روی دریای خزر قرار داشت. شیو فشاری نسبتا بالایی در منطقه مشاهده می شد و سبب وزش بادهای نسبتا شدید در برخی نقاط استان شد. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه در ایستگاه باران سنجی حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۵/۴ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه سرخه به میزان ۵۸ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.





شکل شماره ۲۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۴



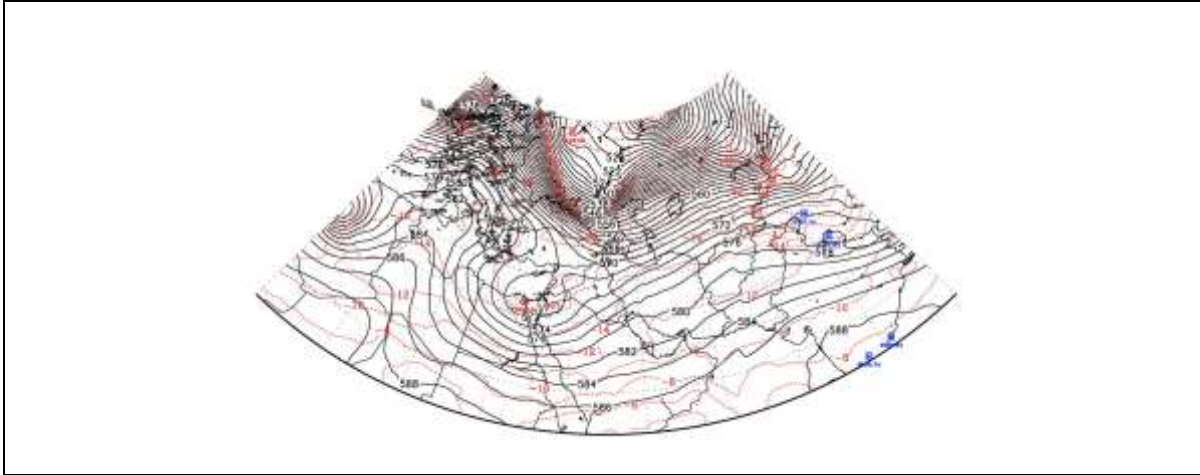
شکل شماره ۲۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۴

**۲- در تاریخ ۷ دی ماه:** در سطوح فوقانی جو منطقه تحت تاثیر رودباد نبود. در تراز ۵۰۰ میلی باری، ناوه عمیقی با اثر تاوایی مثبت از شمال اروپا تا شمال غرب کشور گسترش داشت و نواحی شمالی استان تحت تاثیر امواج ناشی از این ناوه قرار گرفت. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۰۴ میلی باری در شمال خزر استقرار داشت. استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۶ و ۱۰۱۸ میلی باری قرار داشت و شیو فشاری مناسبی در منطقه مشاهده می شد. در تراز ۷۰۰ میلی باری رطوبت نسبی بالایی در منطقه مشاهده می شد. در تراز ۸۵۰ میلی باری جبهه سرد تا شمال غرب کشور گسترش داشت. با عبور این سامانه بارشی به دلیل نفوذ و حاکمیت پرفشار و کاهش ضخامت جو، کاهش نسبی دمای هوا را در غالب نقاط استان داشتیم.

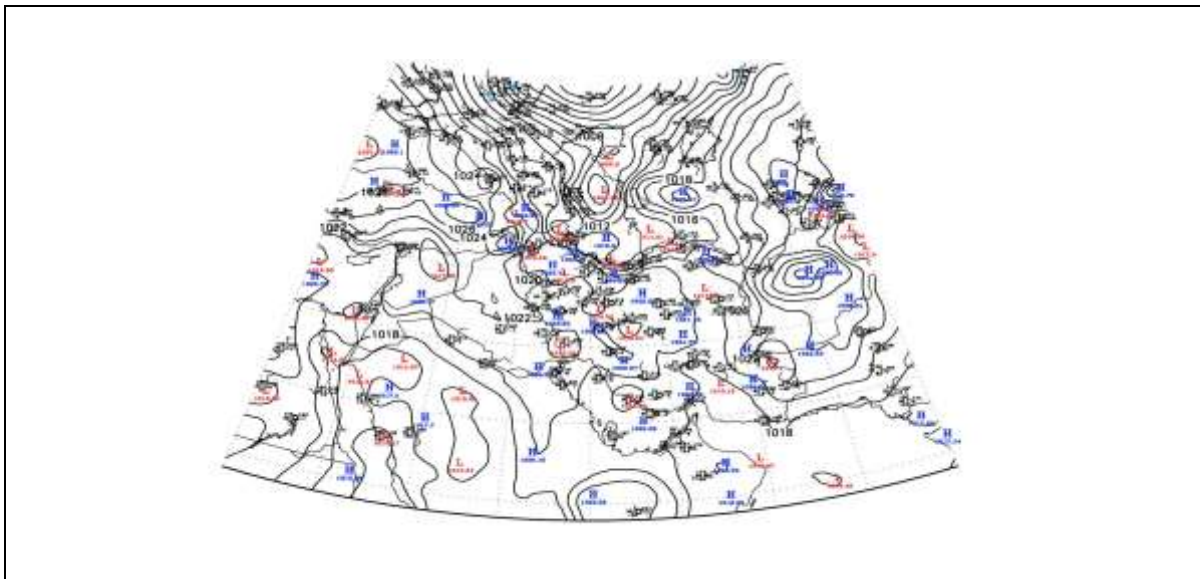
بیشترین میزان بارش برف طی این سامانه در ایستگاه رضوان به میزان ۱ سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه رضوان به میزان ۶۸ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

از تاریخ ۸ دی تا اواسط دی به دلیل پایداری جو، وارونگی دما و نیز وزش باد آرام، شرایط برای انباشت آلاینده‌های جوی و افزایش غلظت غبار به ویژه در نواحی غربی و صنعتی استان فراهم شد.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۲۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۷



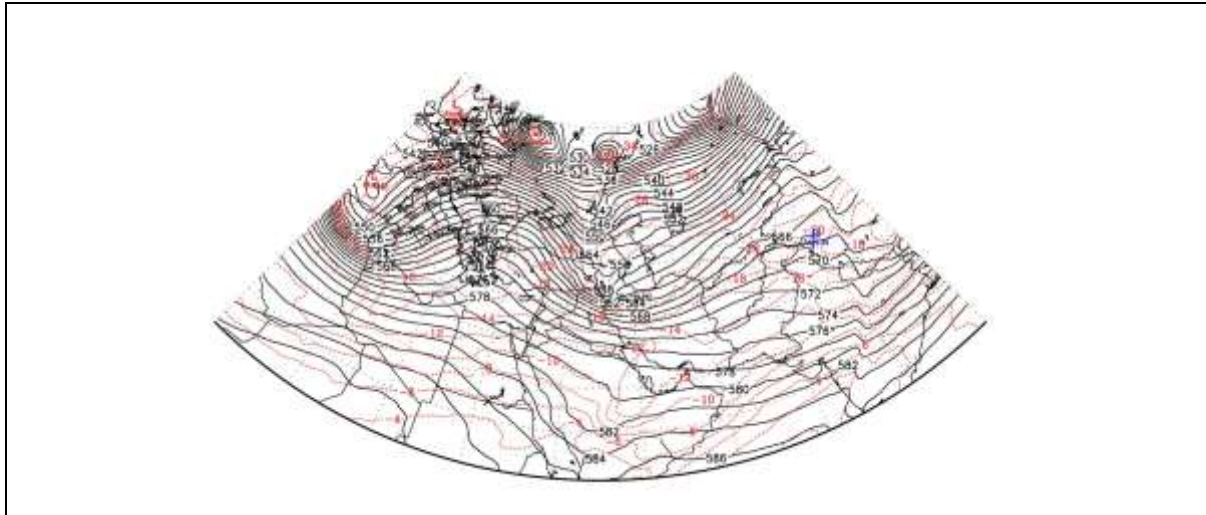
شکل شماره ۳۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۷

**۳- در تاریخ ۱۶ دی ماه:** رودباد قطبی در منطقه واقع شده بود و هسته آن با سرعت حدود ۹۰ نات روی استان قرار داشت و رودباد جنب حاره از نواحی جنوبی کشور عبور می‌کرد. در تراز ۵۰۰ میلی‌باری استان تحت تاثیر امواج ناشی از مرکز کم ارتفاع عمیقی که در شمال اروپا واقع شده بود و تا نواحی شمال غربی و غربی کشور گسترده شده بود، قرار داشت. ارتفاع لایه میانی در منطقه ۵۶۴ دکامتر بود. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۰۶ میلی‌باری در دریای خزر واقع شده بود و خطوط هم فشار ۱۰۱۲ و ۱۰۱۴

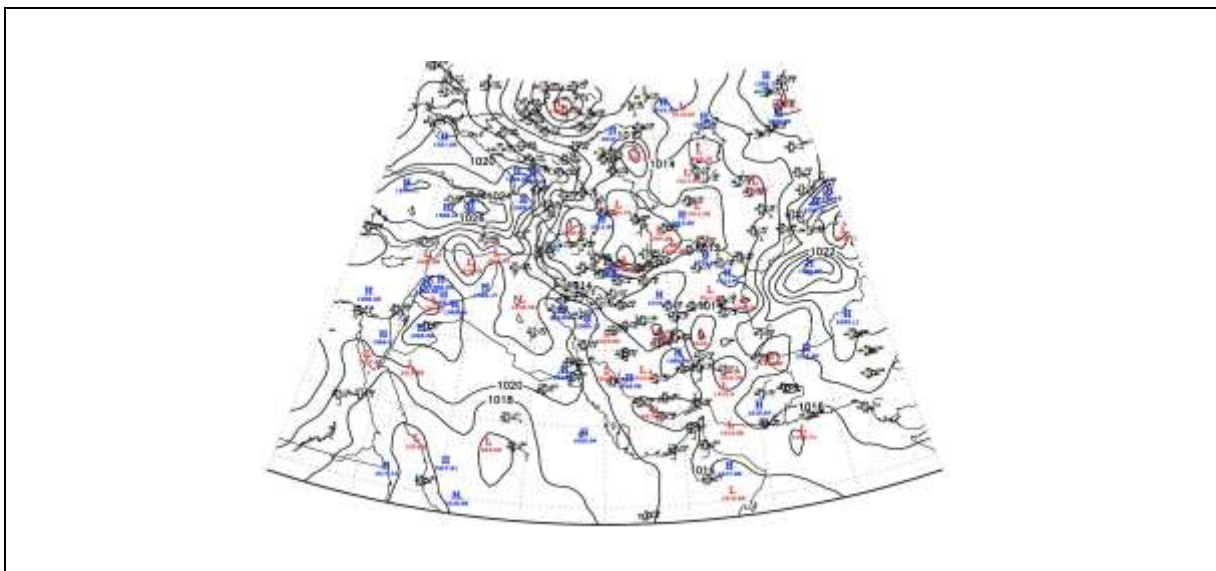
میلی باری از سطح استان عبور می کرد. تحت تاثیر این سامانه بارشی در غالب نقاط استان بارش باران و در ارتفاعات بارش باران و برف را داشتیم. شیو فشاری مناسبی در منطقه مشاهده می شد که سبب وزش باد شدید در غالب نقاط استان شد.

بیشترین بارش باران طی این سامانه در ایستگاه رضوان به میزان ۵۲ میلی متر و بیشترین بارش برف در ایستگاه ملاده واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان ۲۵ سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه شه میرزاد به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۳۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

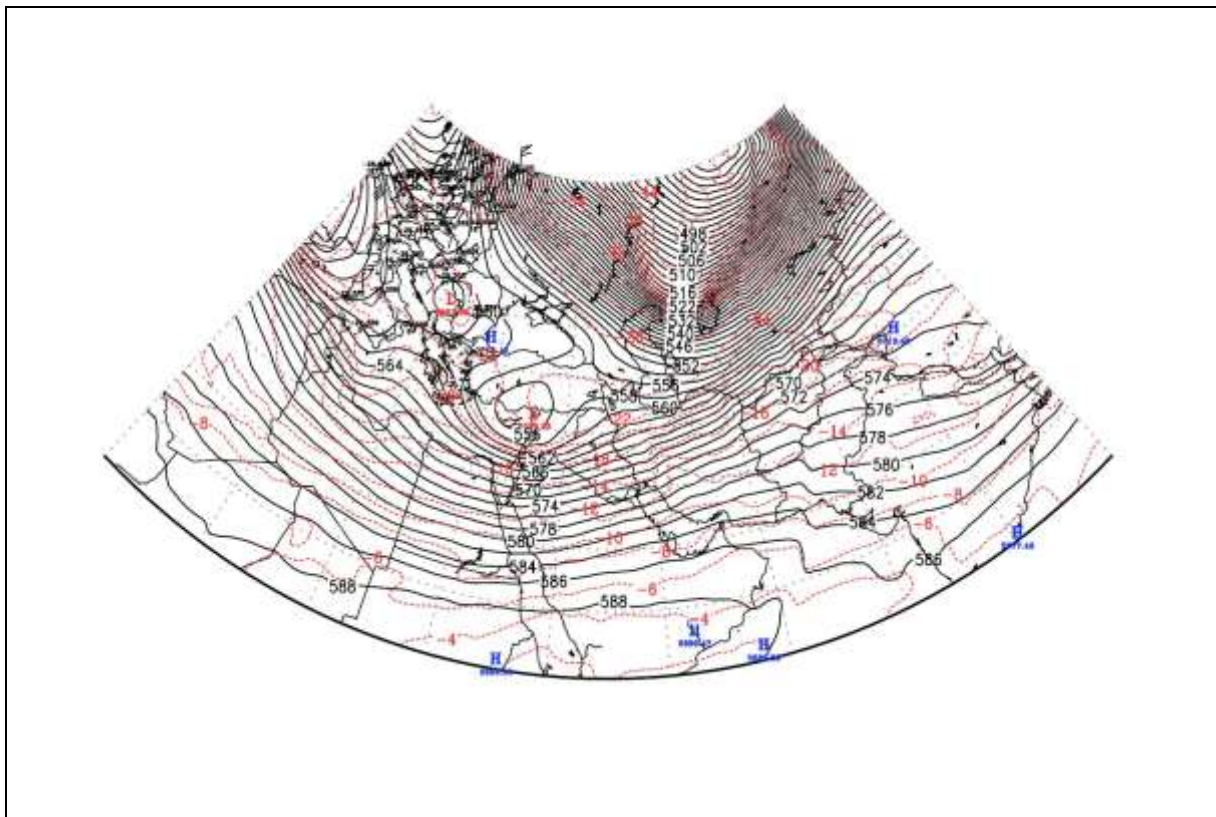


شکل شماره ۳۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۱۶

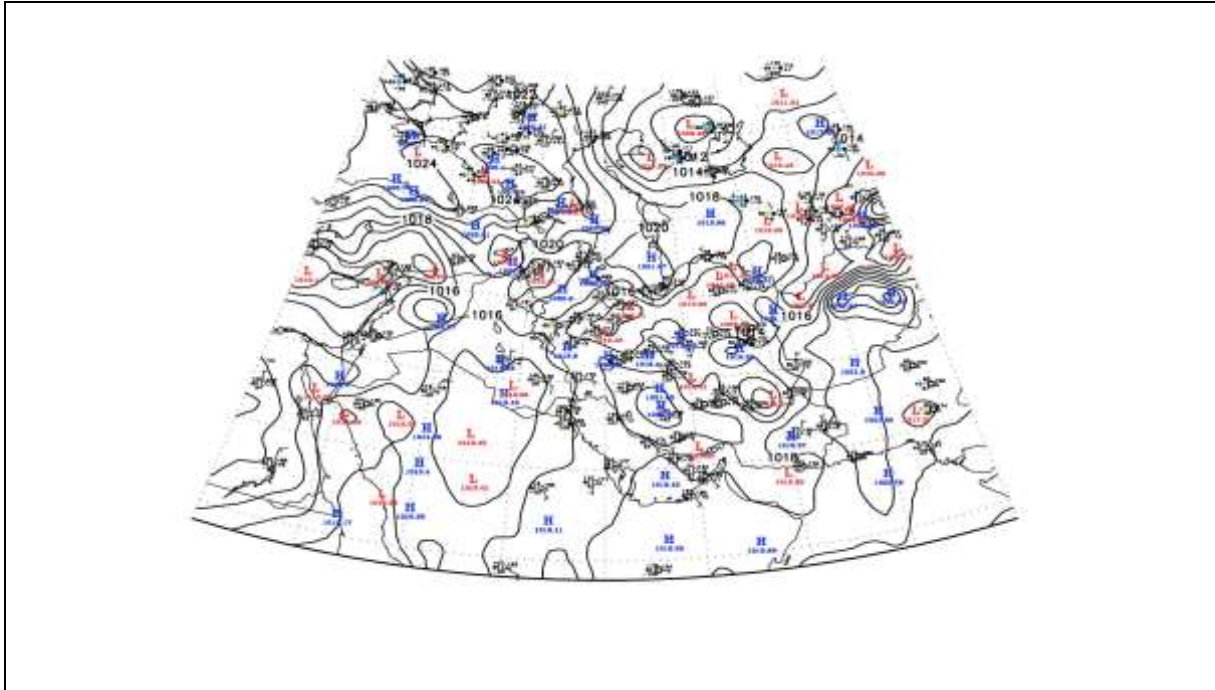


**۴- از تاریخ ۲۰ تا ۲۲ دی ماه:** رودباد جنب حاره با سرعت هسته حدود ۱۱۰ نات از نواحی غربی و جنوبی کشور عبور می کرد و نواحی شمالی کشور تحت تاثیر رودباد نبود. در تراز ۵۰۰ میلی باری کم ارتفاع عمیقی در شمال روسیه واقع شده بود که نواحی شمالی کشور تحت تاثیر امواج ناشی از آن قرار داشت. هم ارتفاع ۵۶۴ دکامتری از منطقه عبور می کرد. در سطح زمین پرفشار ۱۰۲۰ میلی باری در دریای خزر واقع شده بود و مرکز کم فشار ۱۰۱۰ میلی باری در شرق کشور قرار داشت. استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۶ و ۱۰۱۸ میلی باری واقع شده بود. شیو فشاری نسبتا بالایی در منطقه مشاهده می شد که سبب وزش باد شدید در برخی نقاط استان شد.

بیشترین بارش باران (طی ۴۸ ساعت) در ایستگاه رامه بالا واقع در شمال شهرستان آرادان به میزان ۱۶/۸ میلی متر و بیشترین بارش برف در ایستگاه گرمابسرده واقع در شمال شهرستان گرمسار به میزان ۹ سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه میامی به میزان ۵۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۳۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۱



شکل شماره ۳۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۱

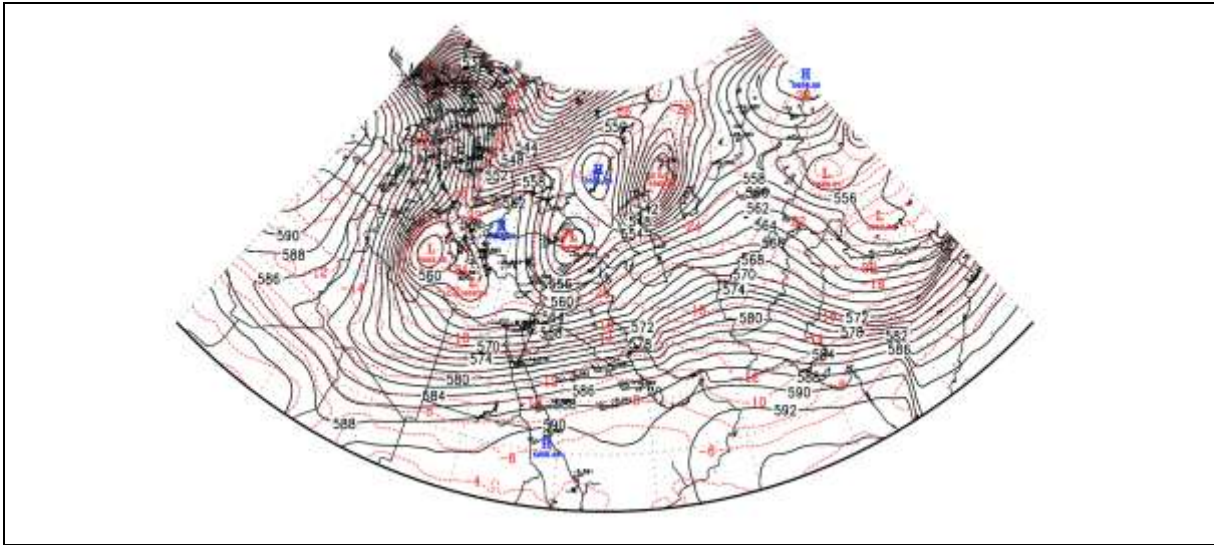
## بهمن ماه ۱۴۰۲

طی بهمن ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر **چهار** سامانه بارشی قرار گرفت.

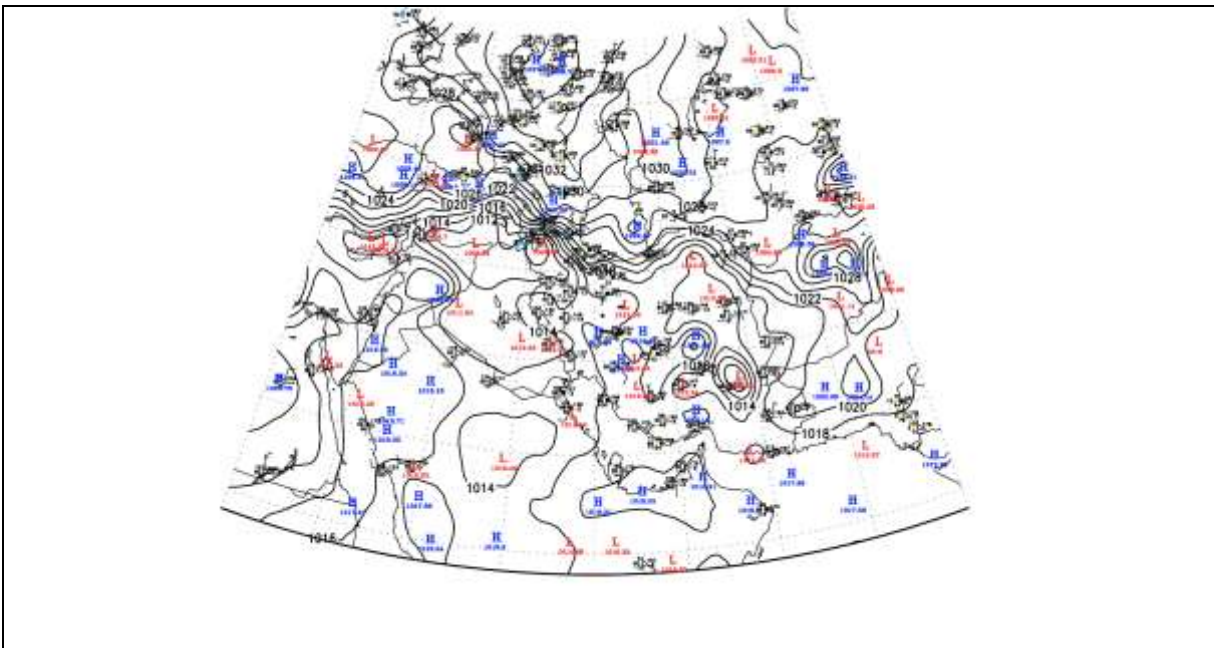
**۱- از تاریخ ۳ تا ۵ بهمن ماه:** در این روز در ترازهای فوقانی جو رودباد جنب حاره با سرعت هسته حدود ۱۲۰ نات از غرب تا شرق کشور جریان داشت و هسته رودباد در نواحی مرکزی کشور قرار داشت. رودباد قطبی با سرعت هسته ۱۰۰ نات از نواحی شمالی روسیه عبور می کرد و در عرض های بالا قرار داشت. استان تحت تاثیر زبانه های رودباد با سرعت ۸۰ نات قرار داشت. در ابتدای ورود سامانه، مرکز کم ارتفاع ۵۲۰ دکامتری در سطح ۵۰۰ میلی باری در نواحی جنوبی روسیه و شمال دریای خزر استقرار داشته و ناوه حاصل از این سامانه از منطقه عبور می کرد و ارتفاع جو میانی بر روی استان سمنان بین ۵۷۰ و ۵۶۴ دکامتر بود. مرکز کم ارتفاع دیگری هم در نواحی شمال آفریقا مشاهده می شد که با حرکت شرق سو و سریع خود امواجی را از نواحی جنوبی کشور می فرستاد که استان تحت تاثیر این امواج نیز قرار داشت. این دو مرکز کم ارتفاع بسته یکی با هسته ۵۳۶ دکامتر در شمال خزر و مرکز کم ارتفاع دیگر با هسته ۵۵۰ دکامتر در غرب کشور و مرکز پرا ارتفاع که در بین این دو کم ارتفاع قرار گرفته بود به شکل امگا با ساختار twin (دوقلو)، استان را تحت تاثیر ناوه نسبتا عمیقی قرار داد که با تقویت تاوایی مثبت، ناپایداری هایی به شکل بارش باران و برف و وزش باد شدید را در استان به دنبال داشت. با توجه به عمق زیاد ناوه و فرارفت رطوبت از نواحی جنوبی کشور، در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت نسبتا بالایی در منطقه دیده می شد. در سطح زمین زبانه های پرفشار از عرض های شمالی به کشور نفوذ می کرد. طی این مدت خطوط هم فشار ۱۰۱۸ تا ۱۰۲۲ میلی باری از استان عبور می کرد و شیو فشاری مناسبی در منطقه مشاهده می شد. شیو فشاری بالا در منطقه سبب وزش بادهای نسبتا شدید در برخی نقاط استان شد.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در حسین آباد کالپوش به میزان ۶/۵ سانتی متر برف و ۱۵/۲ میلی متر باران و آب حاصل از برف به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۷۹ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۳۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۴



شکل شماره ۳۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۴

## ۲- از تاریخ ۷ تا ۸ بهمن ماه:

در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره و رودباد قطبی در سطح کشور ادغام شده بود. هسته رودباد جنب حاره واقع در شمال عربستان با سرعت ۱۳۰ نات و هسته رودباد قطبی با سرعت ۱۲۰ نات در نواحی غربی ایران جریان داشت. در این روز (۷ بهمن) سرعت رودباد در استان بین ۸۰ تا ۱۰۰ نات بود. در تراز ۵۰۰ میلی‌باری، دو مرکز کم ارتفاع بسته ۵۳۴ دکامتری در نواحی شرقی دریای خزر و مرزهای شمال غربی کشور شکل گرفته بود. ناوه عمیق حاصل از این مراکز کم ارتفاع با اثر تاوایی مثبت استان را تحت تاثیر

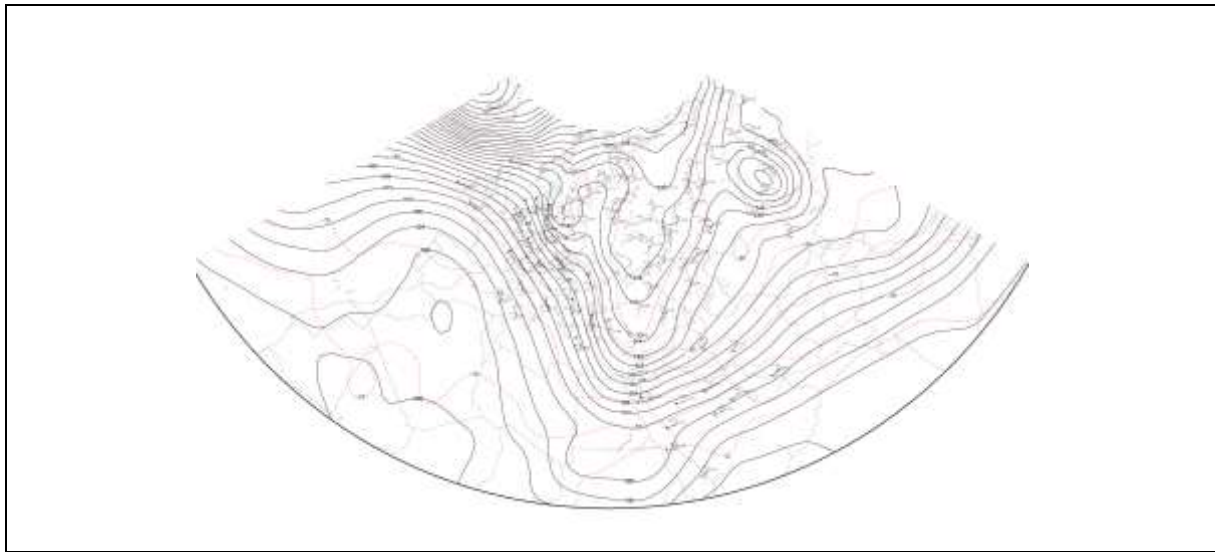


قرار داد. ارتفاع تراز میانی جو بر روی منطقه بین ۵۶۴ و ۵۵۸ دکامتر بود. با تقویت تاوایی مثبت در استان، ناپایداری به شکل بارش باران و برف و وزش باد شدید را در اغلب نقاط استان شاهد بودیم.

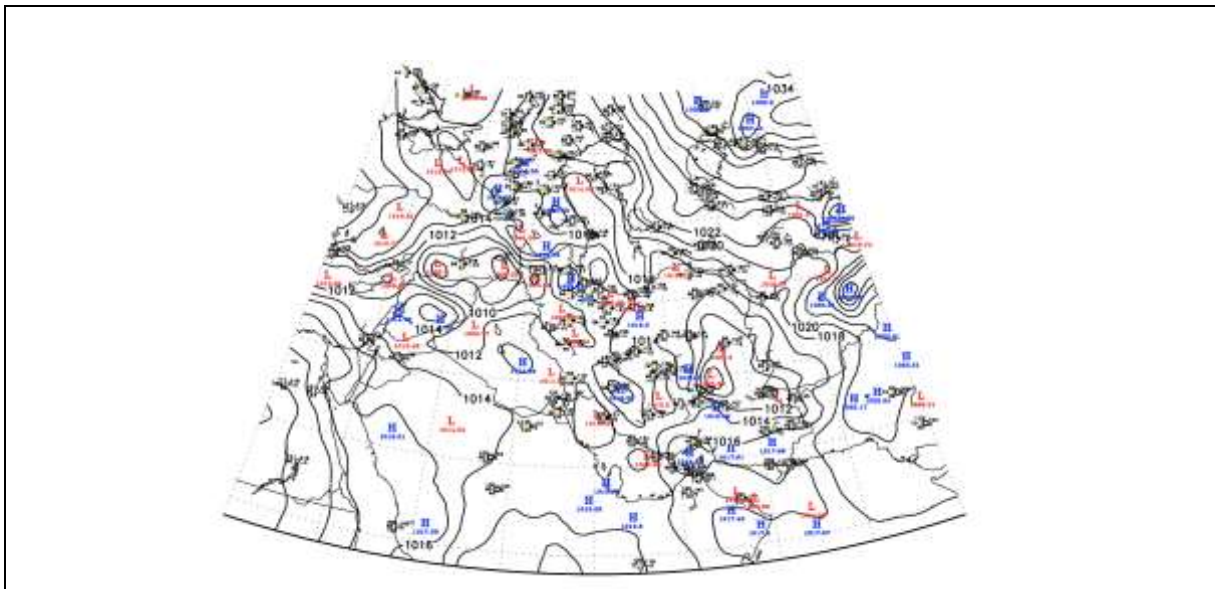
در تاریخ ۷ بهمن، در سطح زمین کم فشار ۱۰۱۰ میلی باری در نواحی مرکزی و شرقی مشاهده می شد. هم فشار ۱۰۱۵ میلی باری در منطقه مستقر بود. روز بعد با کاهش نسبی فشار در منطقه هم فشار ۱۰۱۰ و ۱۰۱۲ میلی باری در منطقه مستقر شد.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در حسین آباد کالپوش به میزان ۹ سانتی متر برف و ۳۰/۷ میلی متر باران و آب حاصل از برف به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه گرمسار به میزان ۵۸ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۳۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۷



شکل شماره ۳۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۷

### ۳- از تاریخ ۱۲ تا ۱۳ بهمن ماه: در سطوح فوقانی رودباد با سرعت هسته حدود ۱۸۰-۱۶۰ نات از نواحی مرکزی کشور عبور

می کرد. استان در خروجی سرد این رودباد واقع شده بود.

در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع بسته ۵۴۰ دکامتری در شرق مدیترانه واقع شده بود و کشور در دامنه این کم ارتفاع قرار داشت. به تدریج با حرکت شرق سوی این ناوه در استان شاهد بارش باران و برف بودیم. در این سطح خط هم دمای (۲۸-) درجه از

استان عبور می کرد. در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت نسبتا بالایی در منطقه مشاهده می شد.

در سطح زمین مرکز کم فشار در نواحی مرکزی کشور واقع شده بود و پرفشار در شمال کشور استقرار داشت. مرکز پرفشار ۱۰۳۰

میلی باری در شرق خزر واقع شده بود. هم فشار ۱۰۲۶ از استان عبور می کرد. شیو فشاری مناسبی در منطقه مشاهده می شد. با خروج

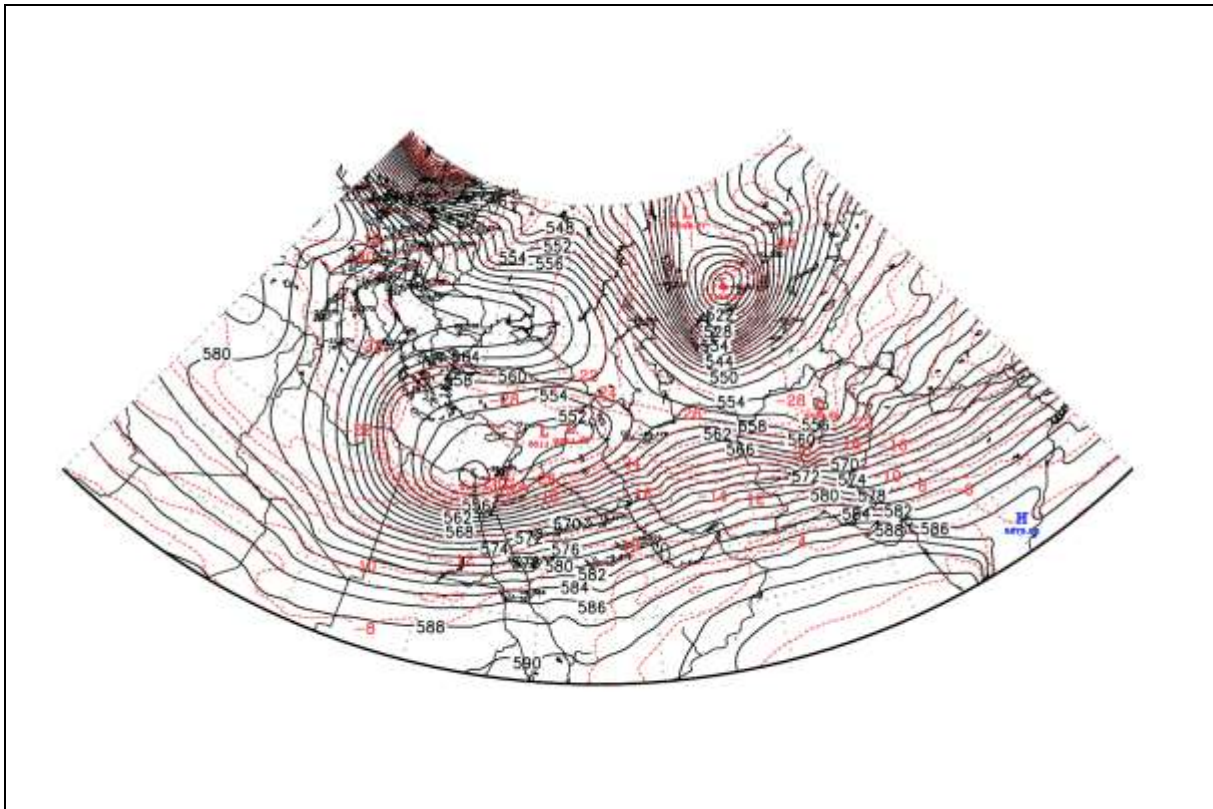
این سامانه و نفوذ پرفشار از نواحی شمالی و کاهش ضخامت، دمای هوا به طور محسوسی کاهش یافت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در حسین آباد کالپوش به میزان ۲۸ سانتی متر برف و ۳۵/۷ میلی متر باران به ثبت رسید. همچنین

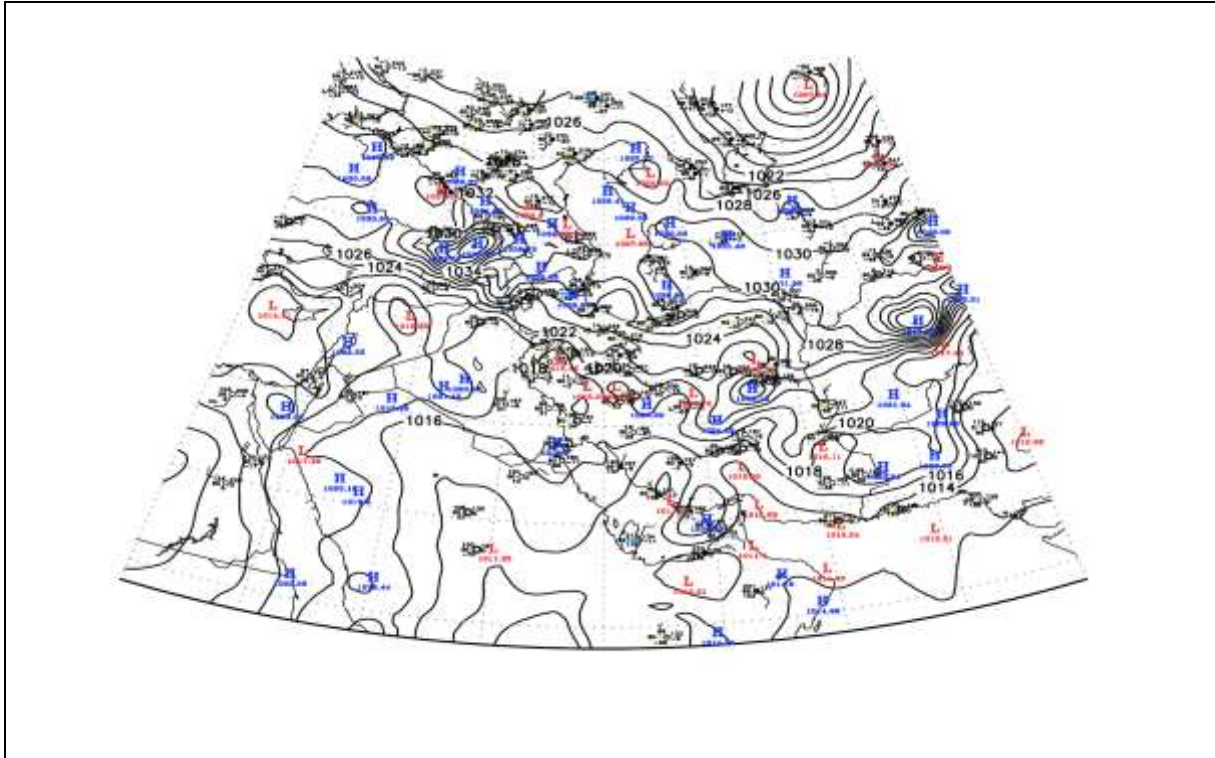
بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه شهمیرزاد به میزان ۷۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. کمترین دمای کمینه در استان در ایستگاه

پرور به ۱۶- درجه سلسیوس رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۳۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۱



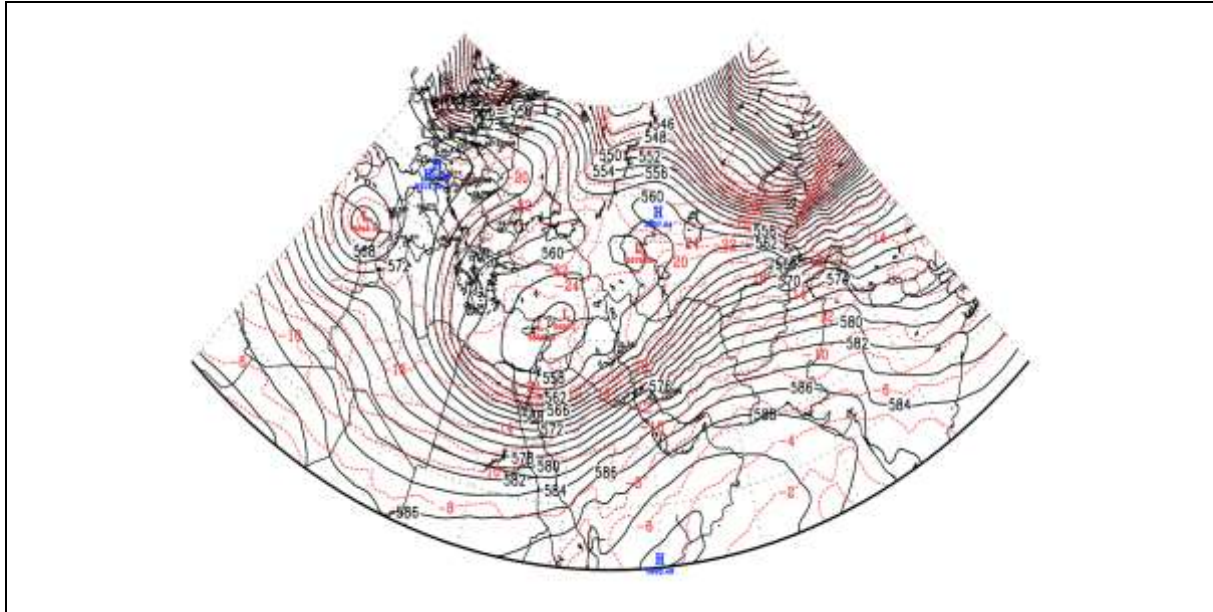
شکل شماره ۴۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۲

#### ۴- از تاریخ ۲۶ تا ۲۹ بهمن ماه:

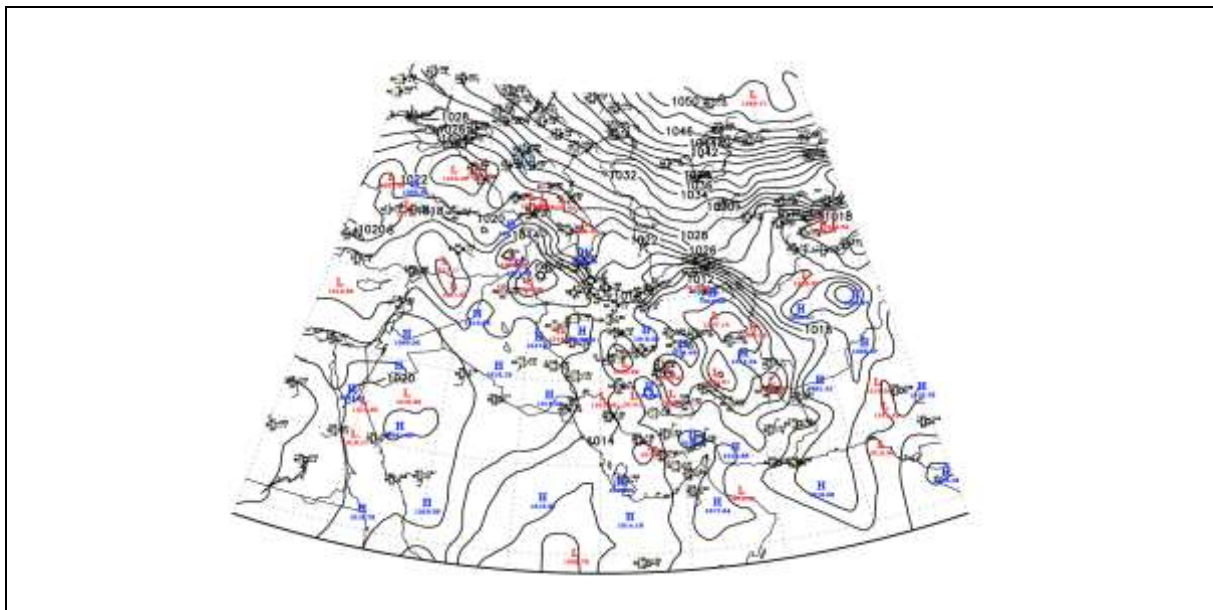
در تاریخ ۲۸ بهمن در سطوح فوقانی جو رودباد قطبی و رودباد جنب حاره بر روی دریای سرخ ادغام شدند و کل کشور تحت تاثیر زبانه های این دو رودباد قرار داشت. سرعت هر دو هسته حدود ۱۲۰-۱۱۰ نات بود و سرعت رودباد در منطقه به ۱۱۰ نات می رسید. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع گسترده ۵۵۸ دکامتری در نواحی شرقی مدیترانه و بر روی ترکیه قرار داشت. استان تحت تاثیر وشاری یک ناوه عمیق قرار گرفت که با توجه به فرارفت رطوبت مناسب، بارش باران و در ارتفاعات بارش برف را به همراه داشت.

در این روز در سطح زمین مرکز کم فشار در نواحی شرقی کشور قرار داشت. استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۲ تا ۱۰۱۷ میلی باری واقع شده بود. در سطح ۷۰۰ میلی باری فرارفت رطوبتی خوبی در منطقه وجود داشت. بیشترین میزان بارش باران و برف طی این سامانه (۷۲ ساعته) در حسین آباد کالپوش به میزان ۴۲/۵ سانتی متر برف و ۷۸/۳ میلی متر باران به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.





شکل شماره ۴۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۸



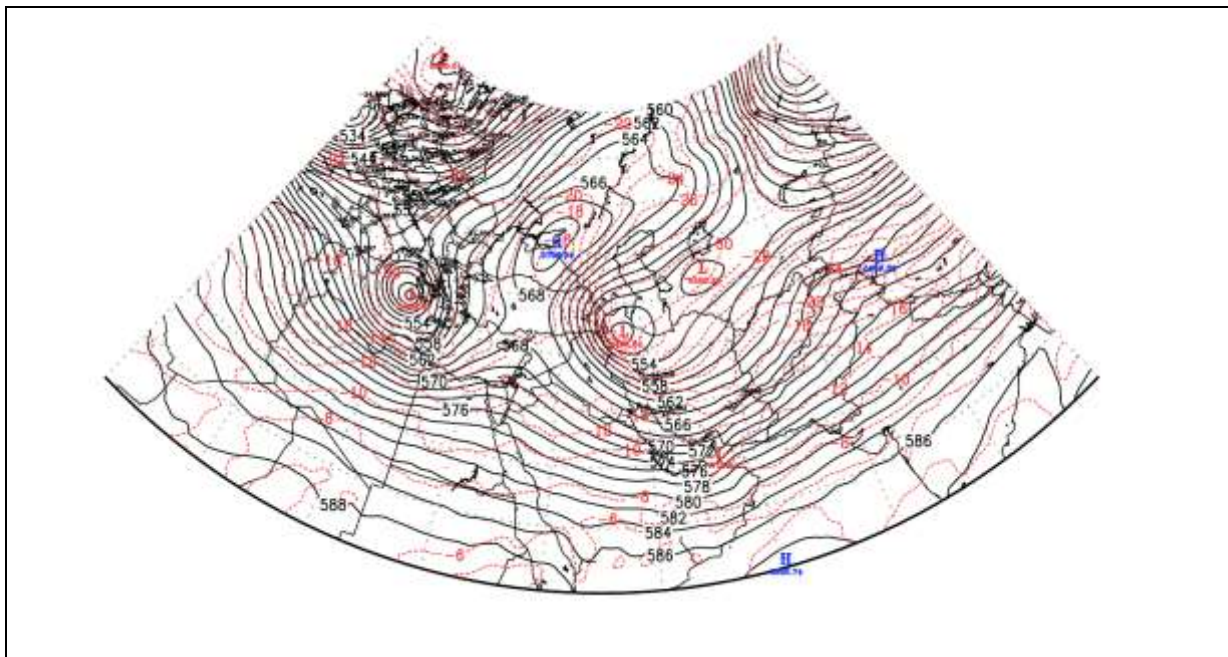
شکل شماره ۴۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۲۸

## اسفند ماه ۱۴۰۲

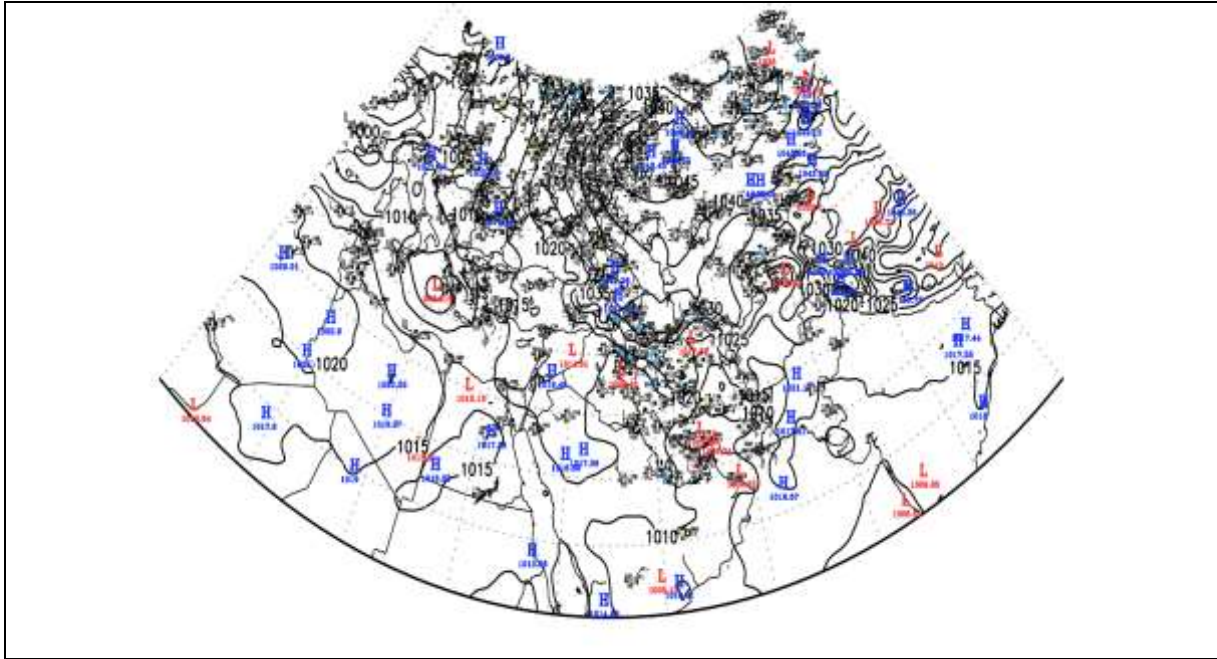
۱- از تاریخ ۳ تا ۱۱ اسفند ماه: طی این مدت استان تحت تاثیر چندین سامانه بارشی قرار گرفت. در روز سوم اسفند رودباد جنب حاره با سرعت هسته حدود ۱۳۰ نات از نواحی جنوبی و غربی کشور عبور می کرد و استان در ورودی سرد این رودباد واقع شده بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع ۵۳۰ دکامتری با چند سلول بسته در روسیه استقرار داشت و ناوه حاصل از آن

نواحی شمالی کشور را تحت تاثیر قرار داد. ارتفاع سطوح میانی بر روی استان سمنان بین ۵۶۲ و ۵۶۴ دکامتر بود. این ناوه با اثر تاوایی مثبت سبب ایجاد ناپایداری هایی به شکل بارش باران و برف در منطقه شد. در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت نسبتا بالایی در نواحی شمالی استان مشاهده می شد. در سطح زمین مرکز پرفشار ۱۰۴۴ میلی باری در سیبری استقرار داشت. زبانه های پرفشار از عرض های شمالی به کشور نفوذ می کرد و منطقه بین هم فشار ۱۰۲۲ و ۱۰۲۴ میلی باری واقع شده بود. شیو فشاری نسبتا بالایی در منطقه مشاهده می شد که سبب وزش باد شدید در برخی نقاط استان شد. خط ۵۴۰ تا نواحی مرکزی کشور گسترش داشت. در روز هفتم اسفند ادغام دو رودباد جنب حاره با سرعت حدود ۱۲۰ نات که در نیمه جنوبی کشور واقع شده بود و رودباد قطبی با سرعت حدود ۸۰ نات در غرب کشور را داشتیم. سرعت این رودباد ادغام شده در استان حدود ۸۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری کم ارتفاع با مرکز ۵۵۰ دکامتر در غرب خزر واقع شده بود و ناوه حاصل از آن با اثر تاوایی مثبت سبب بارش باران در غالب نقاط استان و بارش برف در ارتفاعات شد. در سطح ۸۵۰ میلی باری فرارفت هوای سرد در منطقه مشاهده می شد و کاهش محسوس دمای هوا را در استان داشتیم. به طوری که در غالب نقاط استان دمای حداقل به زیر صفر درجه سلسیوس رسید و ماندگاری هوای سرد را تا پایان این سامانه بارشی در استان داشتیم. در سطح زمین پرفشار ۱۰۴۵ میلی باری روی روسیه استقرار داشت و نفوذ زبانه های پرفشار را به کشور داشتیم. خطوط هم فشار ۱۰۲۵ تا ۱۰۳۰ میلی باری از استان عبور می کرد و شیو فشاری مناسبی در منطقه مشاهده می شد که سبب وزش باد های شدید در برخی نقاط استان شد. تا روز یازدهم اسفند عبور متناوب ناوه را از نواحی شمالی استان داشتیم. بیشترین میزان بارش برف مجموع طی این مدت در ملاده به میزان ۹۱ سانتی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۳ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. کمترین دمای حداقل در ایستگاه های فولادمحله و پرور به میزان ۱۳- درجه سلسیوس به وقوع پیوست.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۴۳ - تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۷



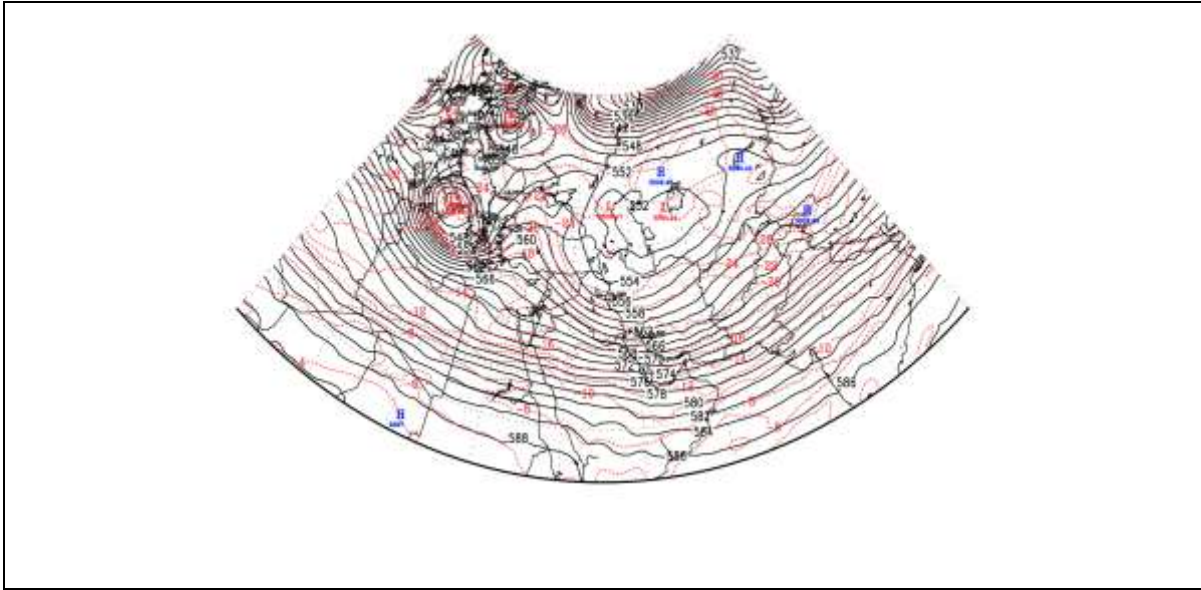
شکل شماره ۴۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۱۷

**۲- تاریخ ۱۵ اسفند ماه:** در سطوح فوقانی جو هسته رودباد جنب حاره با سرعت بیش از ۱۵۰ نات روی دریای سرخ واقع شده بود و تا نواحی جنوبی و مرکزی کشور گسترش داشت. سرعت رودباد در استان بین ۵۰ تا ۶۰ نات بود. در تراز ۵۰۰ میلی باری، مرکز کم ارتفاع بسته ۵۵۲ دکامتری در دریای خزر قرار داشت. ناوه حاصل از این مرکز کم ارتفاع با اثر تاوایی مثبت ضعیف سبب بارش های پراکنده باران و برف در نواحی شرقی و شمالی استان شد. ارتفاع تراز میانی جو بر روی منطقه بین ۵۵۴ و ۵۵۶ دکامتر بود. در سطح زمین پرفشار ۱۰۲۰ میلی باری در شرق خزر مشاهده می شد و استان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۴ و ۱۰۱۶ میلی باری واقع شده بود.

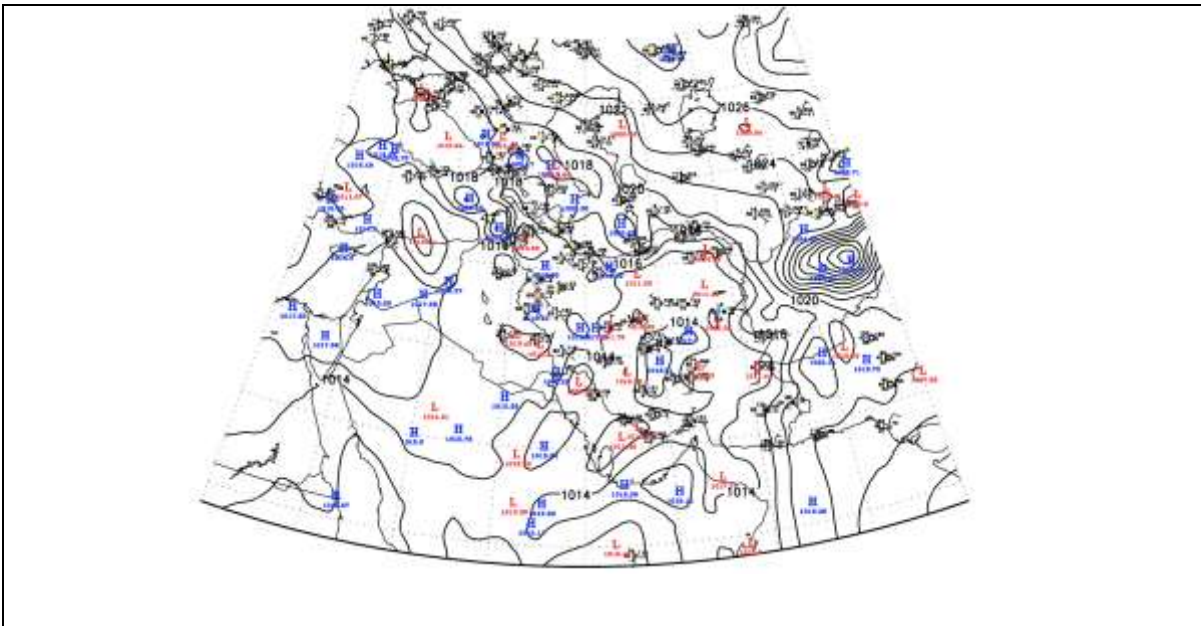
بیشترین میزان بارش طی این سامانه در مجن به میزان ۵ سانتی متر برف به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه بسطام به میزان ۵۰ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.





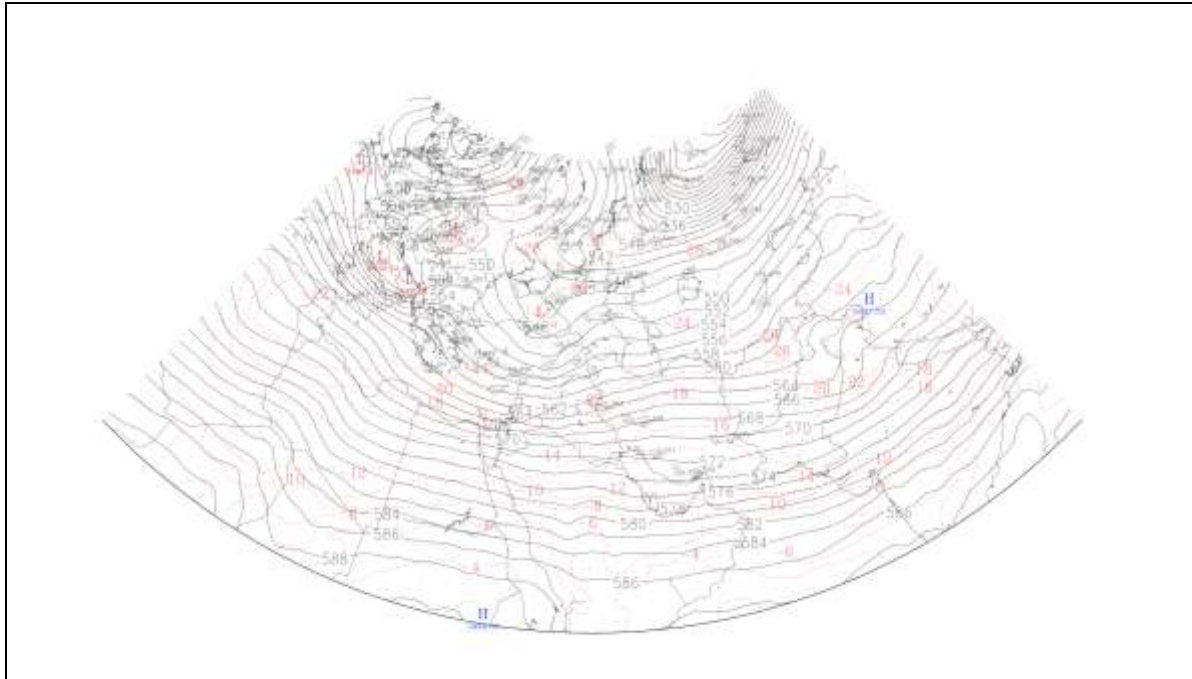
شکل شماره ۴۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۱۵



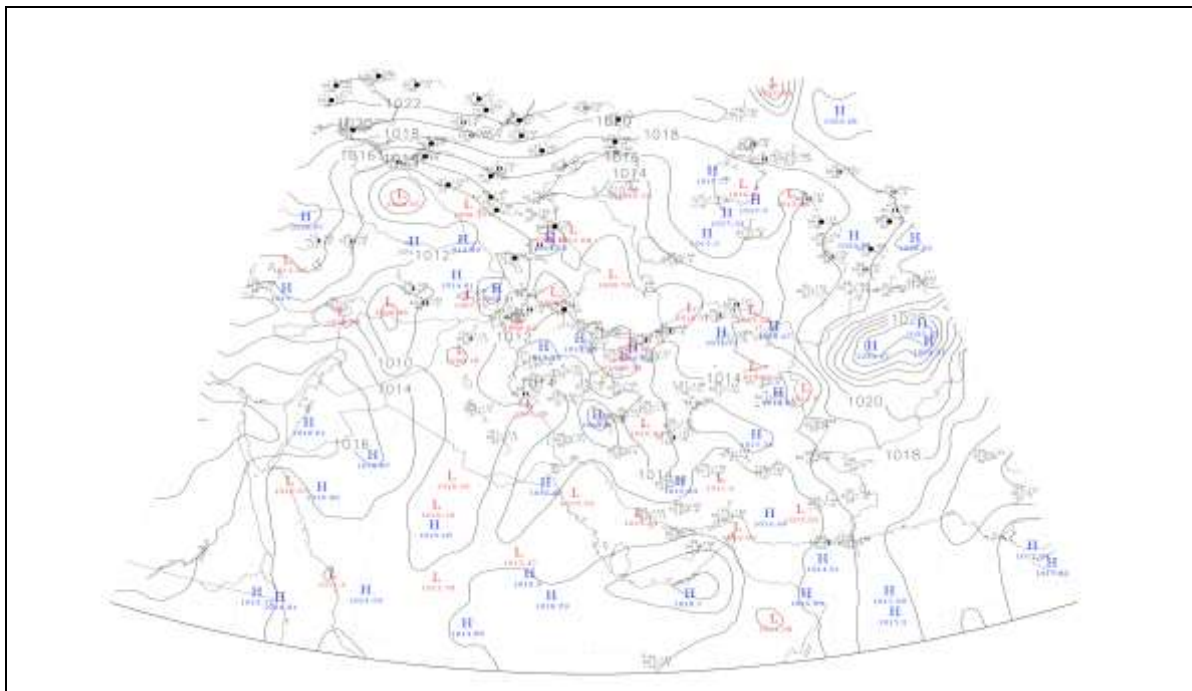
شکل شماره ۴۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۱۵

**۳- در تاریخ ۱۲ و ۱۸ اسفند ماه:** در سطوح فوقانی منطقه تحت تاثیر ادغام دو رودباد جنب حاره و رودباد قطبی قرار داشت و سرعت رودباد در استان حدود ۹۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری امواج روی منطقه تقریباً مداری بود و با اثر تاوایی های ضعیف در برخی نقاط استان بارش های پراکنده داشتیم. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۱۰ میلی باری روی خزر استقرار داشت. بیشترین میزان بارش طی این سامانه (۴۸ ساعته) در حسین آباد کالپوش به میزان ۸/۴ میلی متر باران به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه میامی به میزان ۶۱ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۴۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۱۵



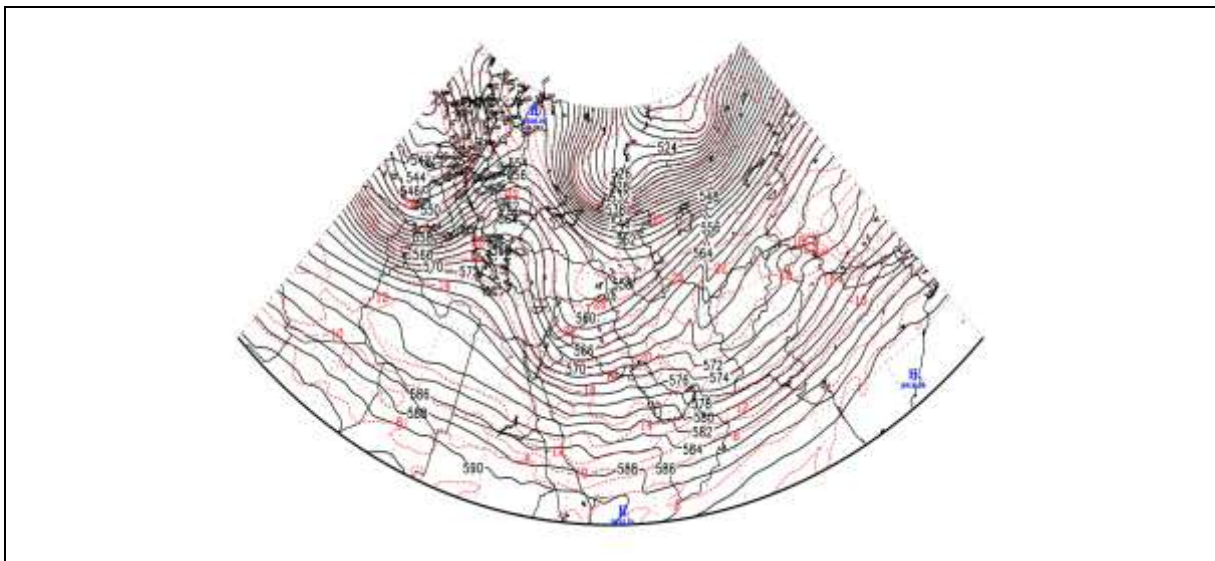
شکل شماره ۴۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۱۵

۴- در تاریخ ۲۱ و ۲۲ اسفند ماه: در تاریخ ۲۱ اسفند در سطوح فوقانی جو رودباد قطبی و رودباد جنب حاره بر روی عراق ادغام شدند و نیمه شمالی کشور تحت تاثیر ادغام دو رودباد قرار داشت و سرعت رودباد در منطقه به حدود ۸۰ نات می رسید. در

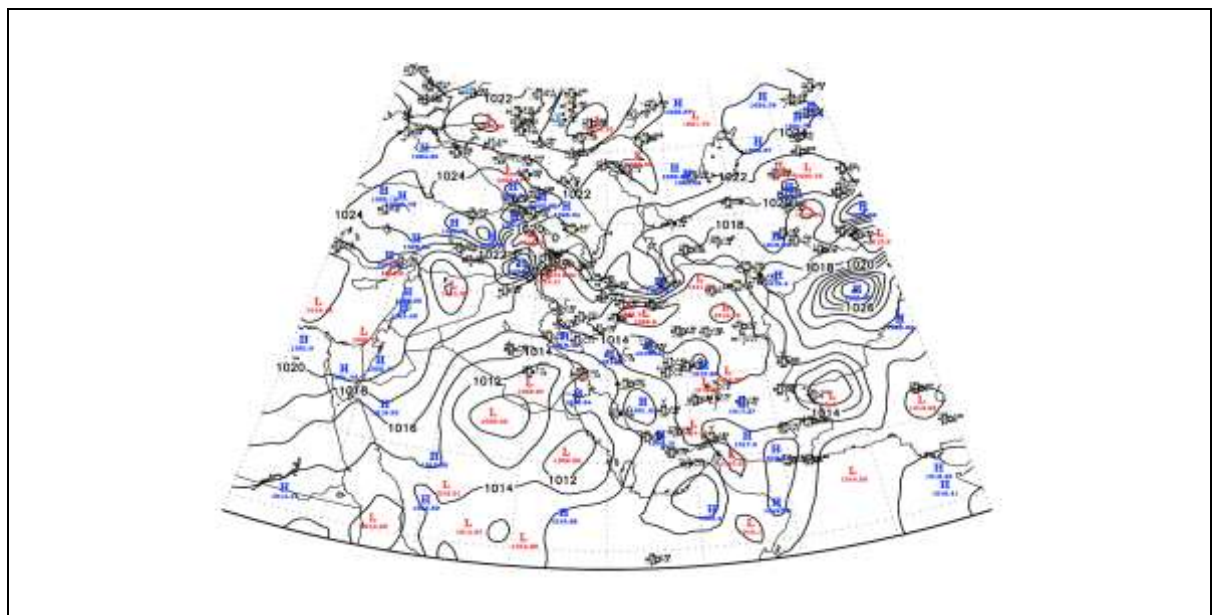
سطح ۵۰۰ میلی باری ناوه روی کشور عراق مستقر بود و خطوط هم ارتفاع ۵۶۴ و ۵۶۶ دکامتری از منطقه عبور می کرد. اثر ناوه با تاوایی مثبت در منطقه سبب بارش باران در برخی نقاط استان به ویژه ارتفاعات شد. در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت مناسبی در منطقه مشاهده می شد. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۱۰ میلی باری در نواحی جنوبی استان استقرار داشت. نفوذ زبانهای پرفشار از شمال کشور شیو فشاری مناسبی در منطقه ایجاد کرد و سبب وزش بادهای شدید در برخی نقاط استان شد.

بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه (۴۸ ساعته) در حسین آباد کالپوش به میزان ۱۸ میلی متر باران به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۳ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



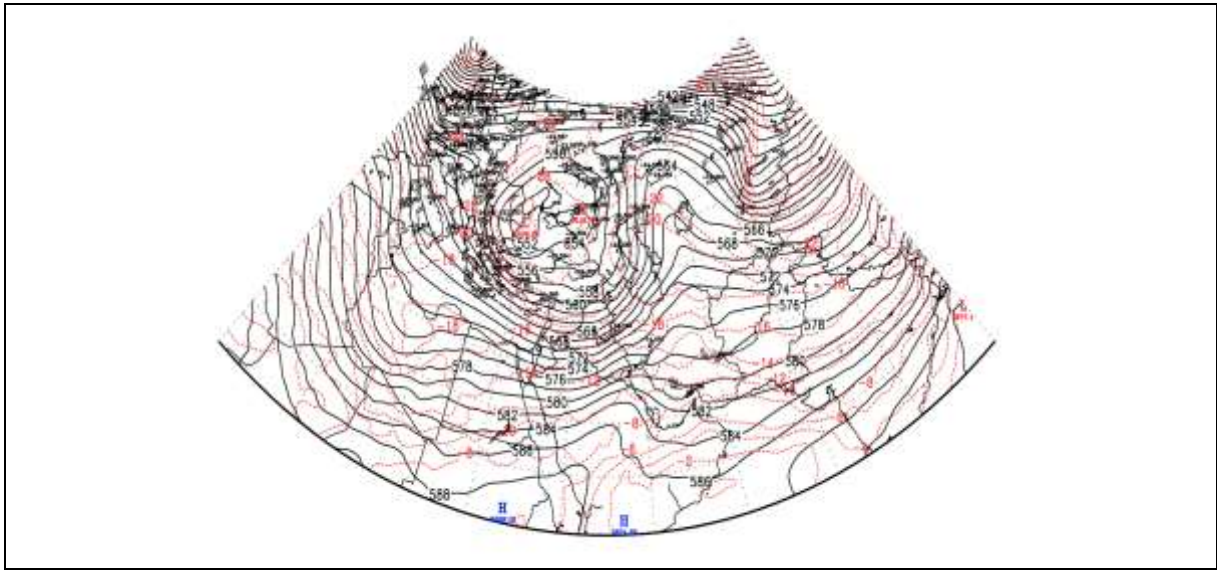
شکل شماره ۴۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۲۱



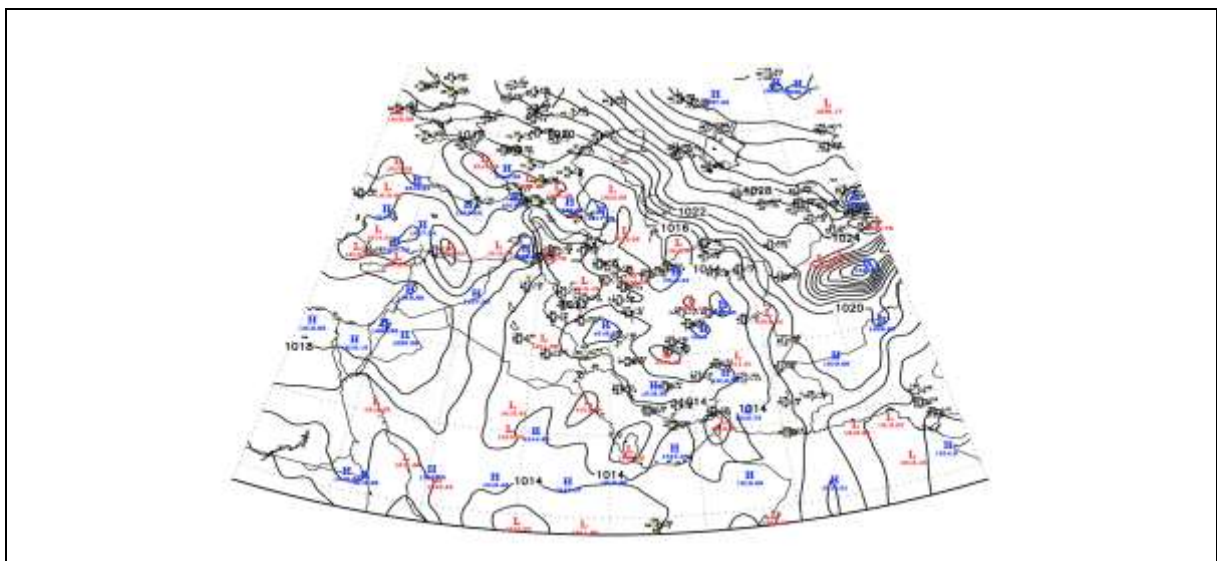
شکل شماره ۵۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۲۱



**۵- از تاریخ ۲۵ تا ۲۷ اسفند ماه:** در سطوح فوقانی جو رودباد قطبی با سرعت ۸۰ نات در ترکیه و رودباد جنب حاره با سرعت ۱۳۰ نات روی عراق واقع شده بود. سرعت رودباد در منطقه به حدود ۷۰ نات می‌رسید. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع ۵۵۲ دکامتری در غرب دریای سیاه قرار داشت. استان بین خطوط هم ارتفاع ۵۷۲ و ۵۷۴ دکامتری واقع شده بود. تحت تاثیر آشاری این ناوه کم عمق با اثر تاوایی مثبت ضعیف بارش باران را در برخی نقاط استان داشتیم. در سطح زمین نواحی غربی کشور تحت تاثیر مرکز کم فشار بود و نفوذ زبانه‌های پرفشار را از شرق دریای خزر داشتیم. بیشترین میزان بارش باران طی این سامانه (۴۸ ساعته) در ایستگاه لرد واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان ۷ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه گرمسار به میزان ۶۵ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۵۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۲۶



شکل شماره ۵۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۱۲/۲۶

## تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - بهار ۱۴۰۳

در بهار ۱۴۰۳ حدود ۱۰ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. طی ماه فروردین ۱۴۰۳ استان تحت تاثیر سه سامانه بارشی قرار گرفت. عبور این سامانه‌ها همراه با بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید و در ارتفاعات و نواحی شمالی استان همراه با بارش برف بود. بیشترین میزان بارش طی این سامانه‌ها در تاش به میزان ۵۰ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ۲۴ فروردین در ایستگاه شه میرزاد به میزان ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی قرار گرفت. عبور این سامانه‌ها همراه با بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در اغلب نقاط استان بود. طی این سامانه‌ها بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجی ملاده به میزان ۵۲/۵ میلی‌متر (۷۲ ساعته) به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه آرادان به میزان ۱۳۰ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. طی ماه خرداد ۱۴۰۳ استان تحت تاثیر سه سامانه بارشی قرار گرفت. در اغلب نقاط استان بارش باران ثبت شد. طی این سامانه‌ها بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجی ابر واقع در شهرستان شاهرود به میزان ۳۸/۵ میلی‌متر (۲۴ ساعته) و ایستگاه باران سنجی ده صوفیان واقع در شهرستان مهدی شهر به میزان ۳۹ میلی‌متر (۷۲ ساعته) به ثبت رسید.

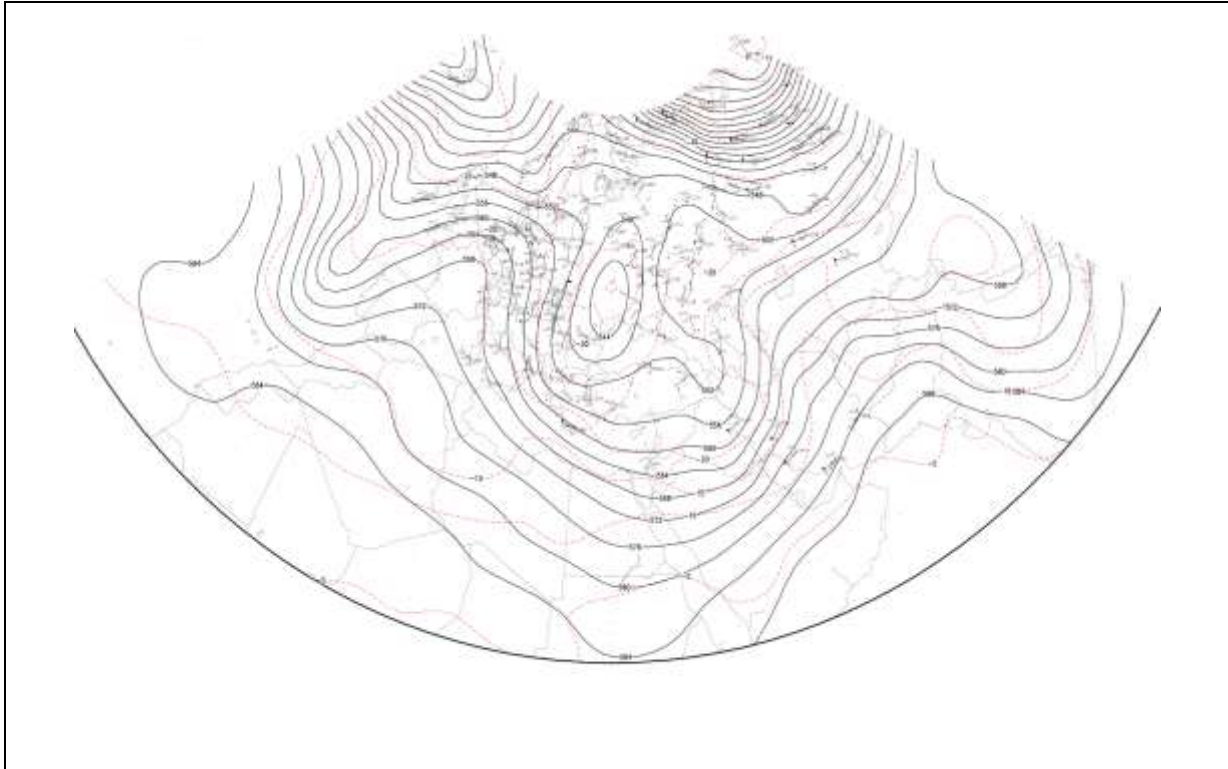
## فروردین ماه ۱۴۰۳

طی این ماه استان تحت تاثیر سه سامانه بارشی قرار گرفت:

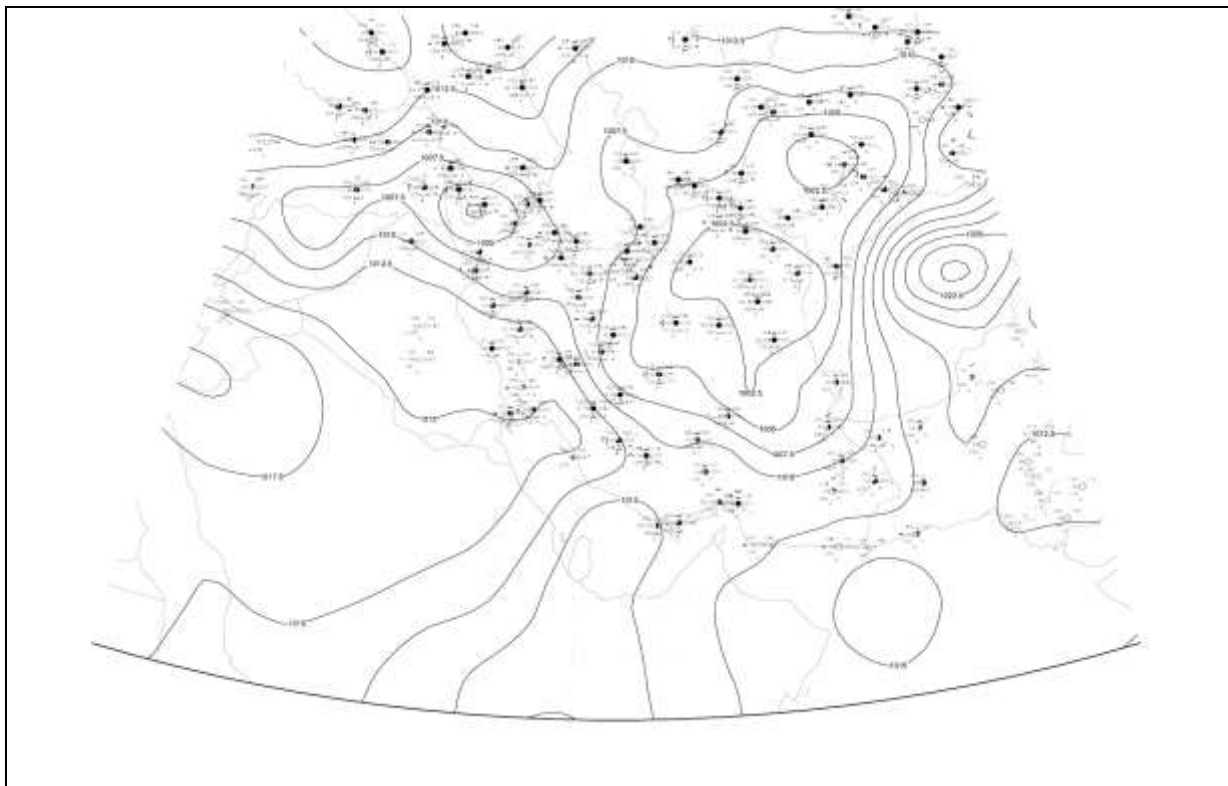
**۱- تاریخ ۱ و ۲ فروردین ماه:** طی این سامانه در سطوح فوقانی جو، استان تحت تاثیر ادغام دو رودباد جنب حاره و قطبی با سرعت حدود ۱۰۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع بسته از ترکیه تا مرزهای شمال غربی ایران تشکیل شده بود و ناوه حاصل از آن با اثر تاوایی مثبت سبب بارش باران و رگبار و رعد و برق در غالب نقاط استان شد. ارتفاع جو میانی در سطح منطقه بین ۵۶۴ تا ۵۷۰ دکامتر بود. در سطح زمین زبانه‌های پرفشار ۱۰۲۱ میلی‌باری از منطقه عبور می‌کرد. در سطح ۸۵۰ میلی‌باری فرا رفت هوای سرد و در سطح ۷۰۰ میلی‌باری فرا رفت رطوبت مشاهده می‌شد. شیو فشاری نسبتاً بالایی در منطقه مشاهده می‌شد که سبب وزش باد شدید در برخی نقاط استان شد.

بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه فرومد به میزان ۱۷ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه سرخه به میزان ۸۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۵۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۰۱



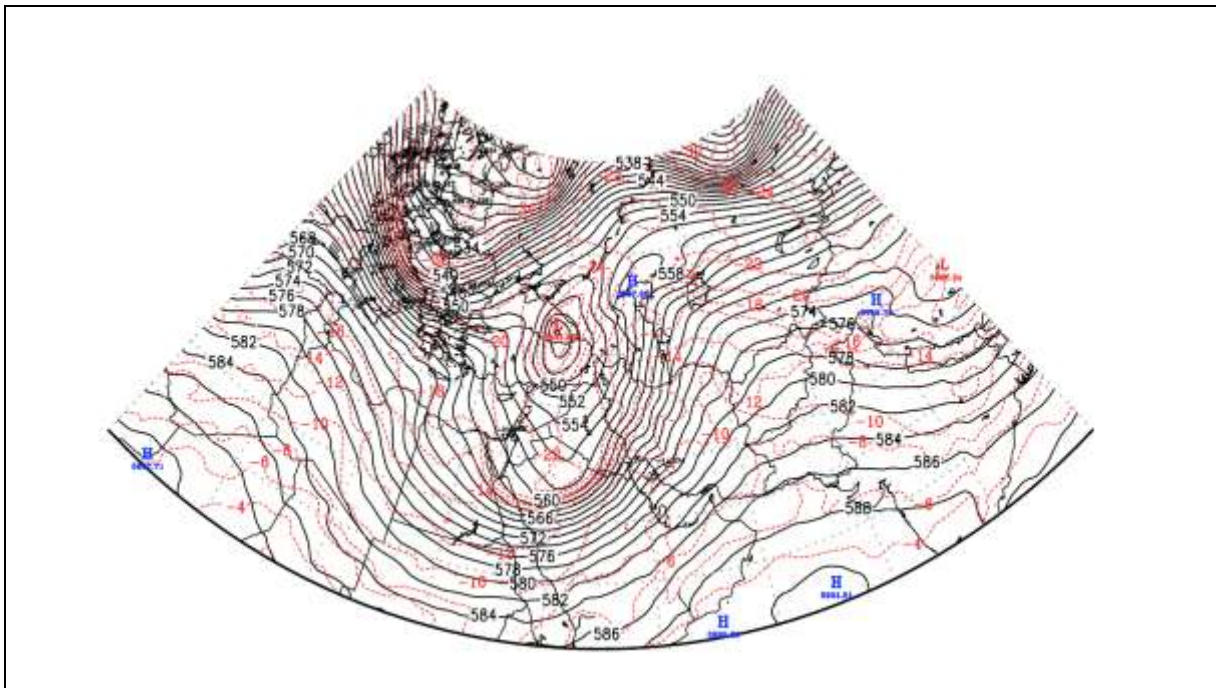
شکل شماره ۵۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۰۱



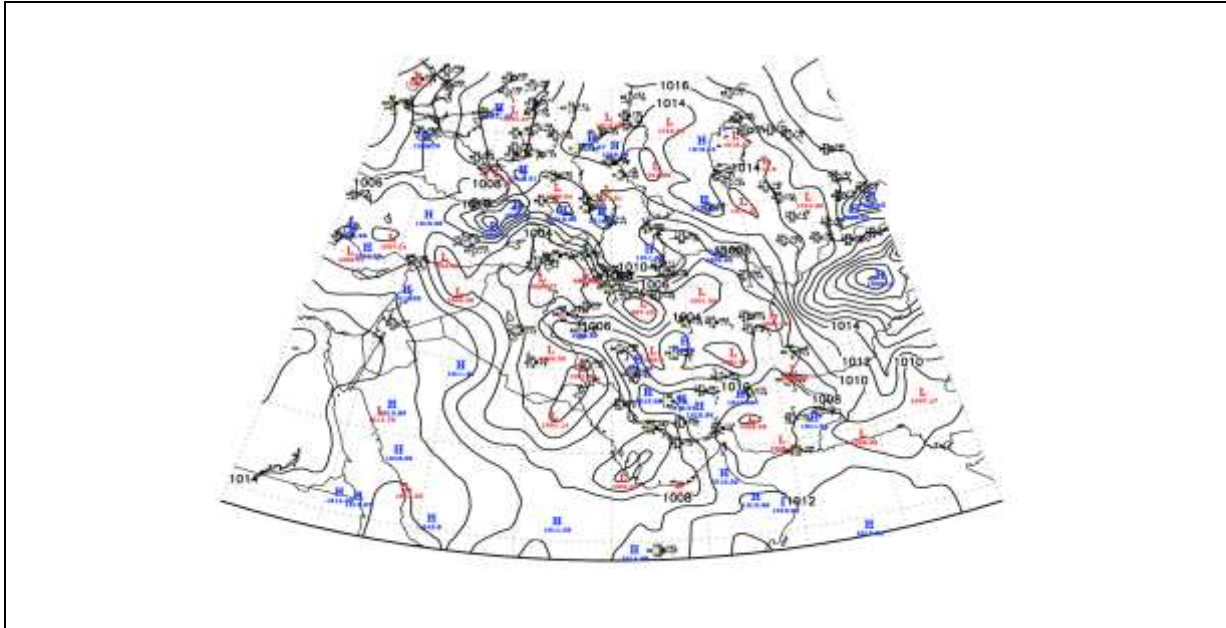
**۲- تاریخ ۶ و ۷ فروردین ماه:** در ۶ فروردین جریانات رودباد جنب حاره با هسته حدود ۱۵۰ نات بر روی کشور مشاهده می‌شد. استان تقریباً در بخش مرکزی رودباد واقع شده بود. در ۷ فروردین نیمه جنوبی کشور تحت تاثیر هسته رودباد جنب حاره با سرعت ۱۲۰ نات بود. رودباد قطبی هم با سرعت ۷۰ تا ۸۰ نات از غرب ایران با رودباد جنب حاره ادغام شده بود. در این روز استان تحت تاثیر زبانه های این رودباد با سرعت ۸۰ نات قرار داشت.

در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع در غرب دریای سرخ با هسته ۵۶۴ دکامتر واقع شده بود و جریانات ناوه حاصل از آن بر منطقه حاکم بود. در سطح زمین زبانه های پرفشار از نواحی شمالی خزر به کشور نفوذ کرده و کم فشار در نواحی جنوب شرقی و جنوبی کشور استقرار داشت. استان بین خطوط هم فشار ۱۰۳۰ تا ۱۰۲۵ میلی باری واقع شده بود. با تقویت تاوایی مثبت، ناپایداری را در غالب نقاط استان و با شدت بیشتر در ارتفاعات و نواحی شمالی داشتیم. در سطح ۸۵۰ میلی باری، فرا رفت هوای سرد در مناطق شمالی مشاهده می‌شد و در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت در نواحی مرکزی کشور قابل توجه بود. شیو فشاری در نواحی شمالی استان قابل توجه بود و سبب وزش بادهای شدید در این مناطق گردید. در نقشه های ضخامت ۱۰۰۰-۵۰۰ میلی باری، کاهش ضخامت جو و کاهش نسبی دمای هوا را داشتیم. خط ۵۴۰ میلی باری از نواحی شمالی استان عبور می‌کرد و بارش برف را در این مناطق داشتیم. بیشترین میزان بارش طی این سامانه در تاش به میزان ۵۰ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۵۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۰۶

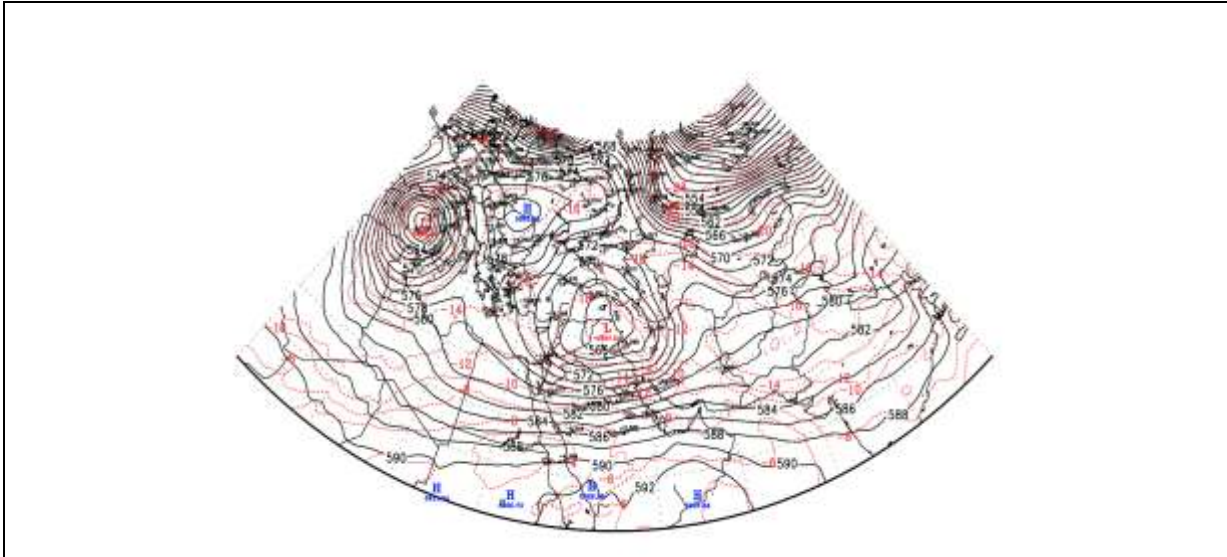


شکل شماره ۵۶- تواز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۰۶

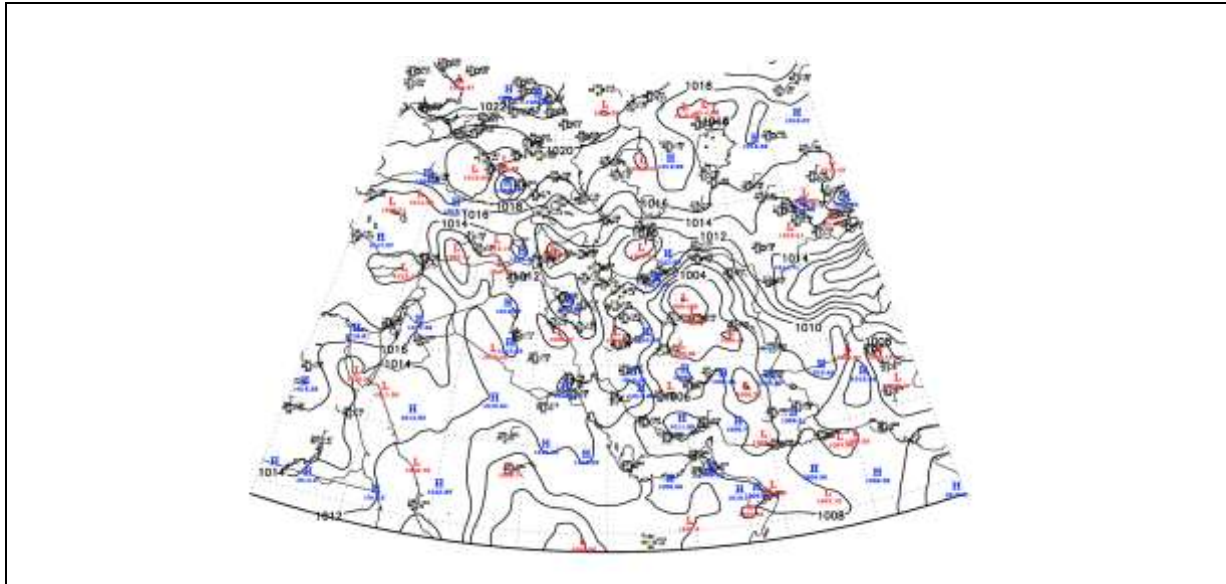
۳- از تاریخ ۲۲ تا ۲۵ فروردین ماه: در ۲۲ فروردین در سطوح فوقانی استان تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع در مرکز ترکیه واقع شده بود که به تدریج شاهد نفوذ جریانات ناوه به سمت ایران بودیم. در این روز تاوایی مثبت به ویژه برای مناطق شرقی و شمالی استان در حال تقویت بود. در سطح زمین افزایش شیو فشاری و به تدریج نفوذ زبانه‌های پر فشار و کاهش ضخامت جو را شاهد بودیم.

طی ۲۳ و ۲۴ فروردین در سطوح فوقانی جو دو رودباد جنب حاره و قطبی بر روی کشور با هم ادغام شده بودند و سرعت هسته رودباد ۵۰ نات بود. طی ۲۳ تا ۲۵ فروردین در سطح ۵۰۰ میلی باری، با تقویت تاوایی مثبت ناپایداری‌هایی به شکل بارش باران و رگبار و رعد و برق را در استان به همراه داشت. در سطح زمین پر فشار از نواحی شمالی به کشور نفوذ کرده بود و کاهش ضخامت جو و کاهش دما را در استان به همراه داشت. طی این مدت افزایش شیو فشاری و وزش بادهای شدید را در استان شاهد بودیم.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه (۹۶ ساعته) در حسین آباد کالپوش به میزان ۳۸/۷ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ۲۴ فروردین در ایستگاه شهمیرزاد به میزان ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۵۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۲۳



شکل شماره ۵۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۲۳

## اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

طی این ماه استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی قرار گرفت:

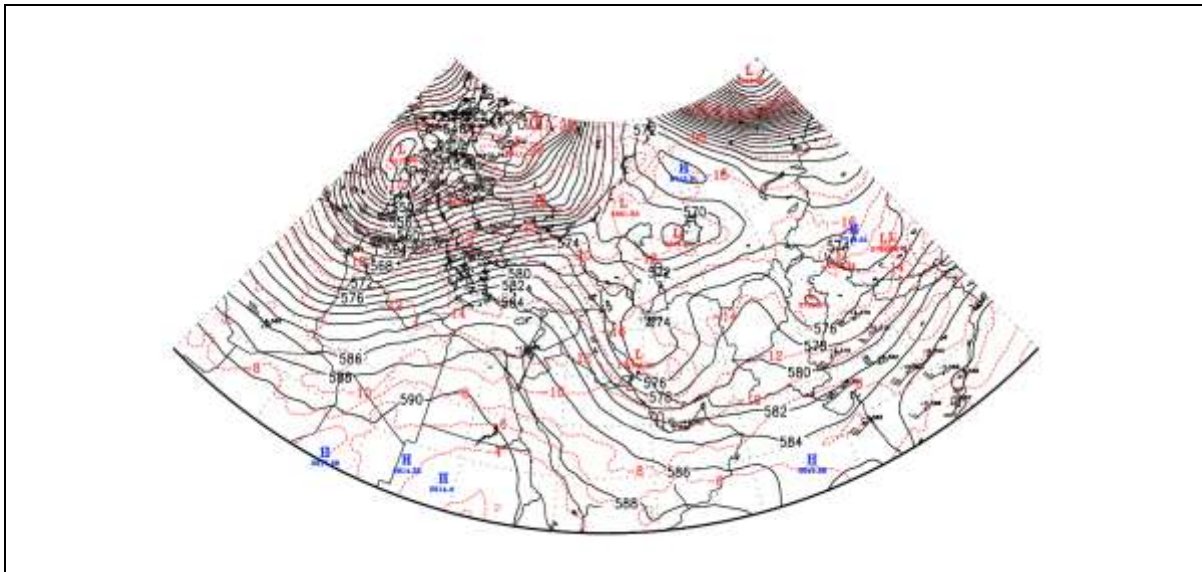
**۱- تاریخ ۳ تا ۵ اردیبهشت ماه:** طی این سامانه در سطوح فوقانی جو، استان تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع بسته ۵۶۸ دکامتری در شرق خزر واقع شده بود. کم ارتفاع دیگری با مرکز ۵۴۲ دکامتر، در شمال اروپا واقع شده بود. ناوه عمیق حاصل از آن با اثر تاوایی مثبت تا عرض های پایین گسترش داشت و به تدریج سبب بارش باران در نیمه غربی استان



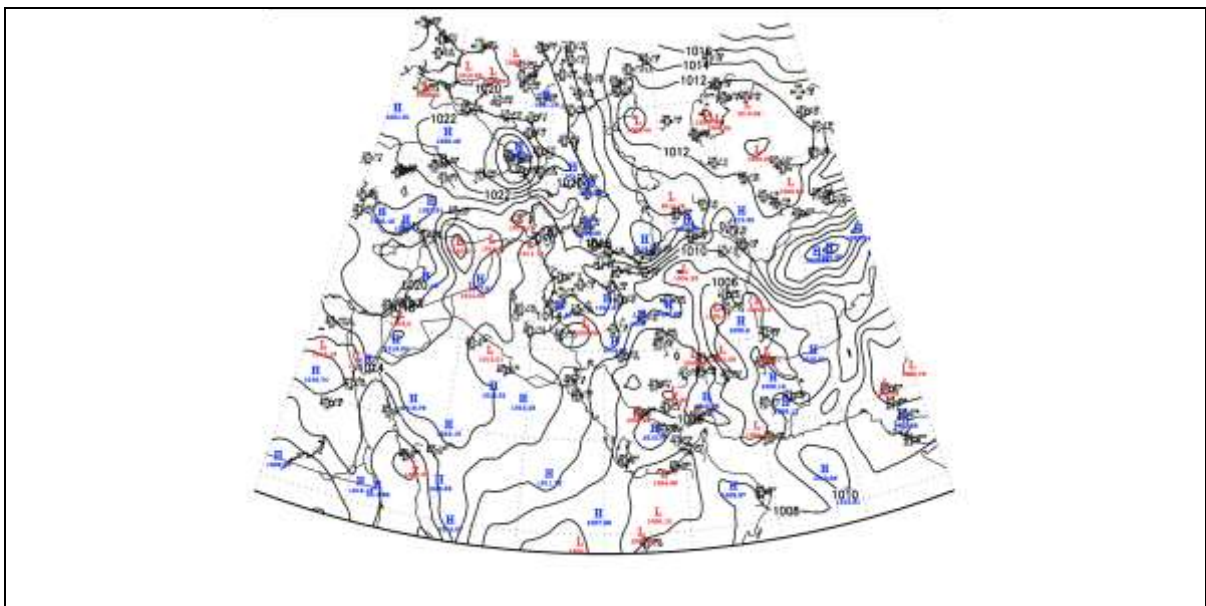
شد. همچنین با حرکت شرق سوی این سامانه طی روزهای ۴ و ۵ اردیبهشت در غالب نقاط استان بارش باران را داشتیم. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۰ میلی باری در نواحی جنوبی استان واقع شده بود و نفوذ زبانه‌های پرفشار را از شمال کشور داشتیم. در سطح ۸۵۰ میلی باری فرارفت سرد در منطقه مشاهده می شد. در سطح ۷۰۰ میلی باری فرارفت رطوبت را در منطقه داشتیم. شیو فشاری نسبتاً بالایی در منطقه مشاهده می شد که سبب وزش باد شدید در برخی نقاط استان شد.

بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجی ملاده به میزان ۵۲/۵ میلی متر (۷۲ ساعته) به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



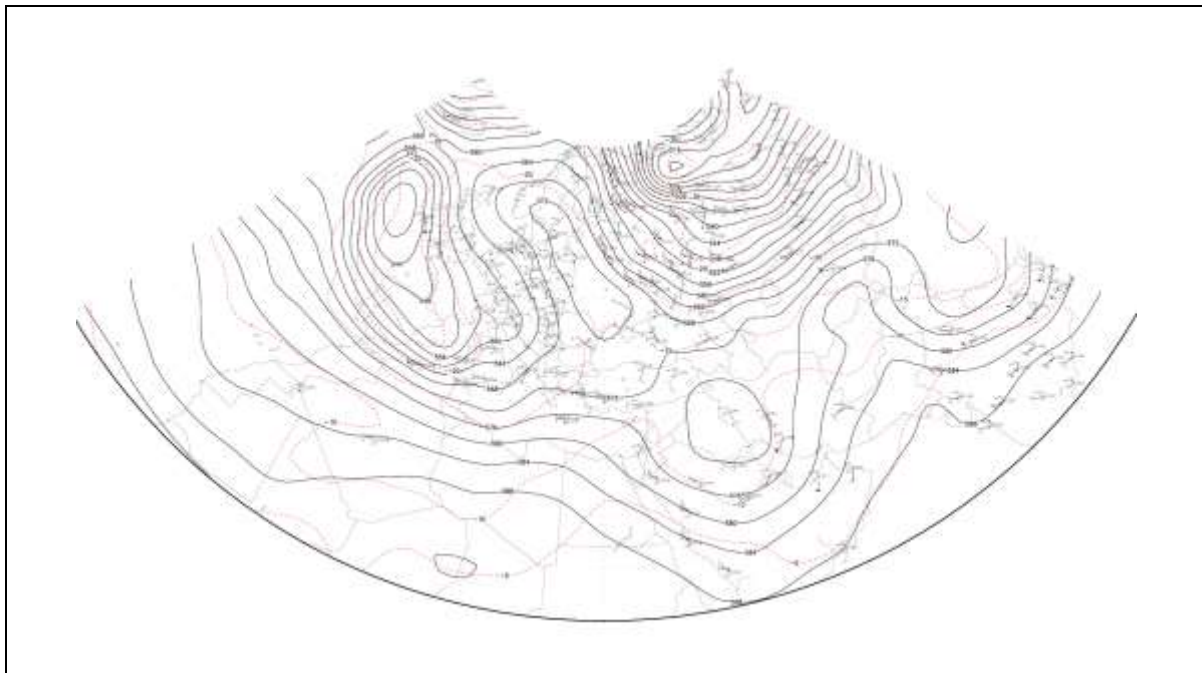
شکل شماره ۵۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۰۴



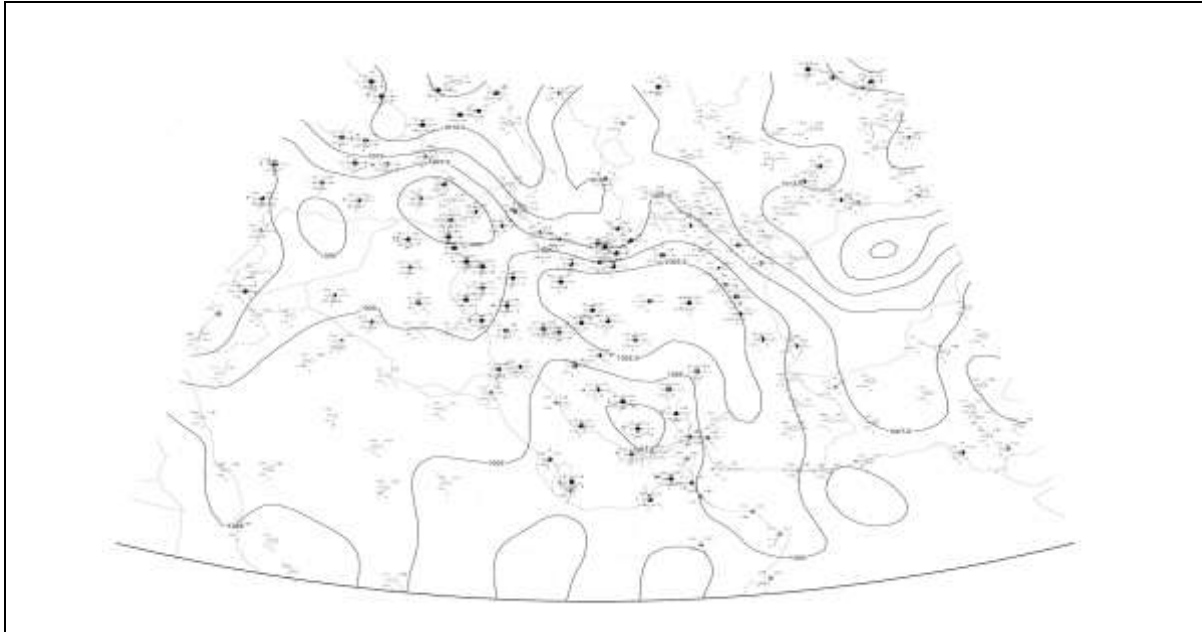
شکل شماره ۶۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۰۴

**۲- تاریخ ۱۳ تا ۱۵ اردیبهشت ماه:** در روز ۱۳ اردیبهشت هسته رودباد قطبی در نواحی غربی کشور و هسته رودباد جنب حاره روی دریای عمان و پاکستان واقع شده بود. این دو رودباد در نواحی مرکزی عربستان ادغام شده بودند. سرعت رودباد در استان حدود ۸۰ نات بود.

در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز کم ارتفاع با هسته ۵۷۴ دکامتر در غرب کشور واقع شده بود و با اثر تاوایی مثبت سبب بارش باران و رگبار و رعدوبرق در غالب نقاط استان شد. در سطح زمین نواحی جنوبی استان و مرکز کشور تحت تاثیر مرکز کم فشار ۱۰۰۲ میلی باری قرار داشت. به تدریج با تقویت کم فشار و گسترش آن به عرض های بالاتر، نواحی شرقی استان تحت تاثیر مرکز کم فشار ۹۹۵ میلی باری قرار گرفت. شیو فشاری نسبتا بالایی در استان مشاهده می شد و وزش باد شدید را در غالب نقاط استان داشتیم. بیشترین میزان بارش طی این سامانه در تاش به میزان ۱۵ میلی متر (۷۲ ساعته) به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه سرخه به میزان ۷۲ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۶۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۳/۰۲/۱۴۰۳



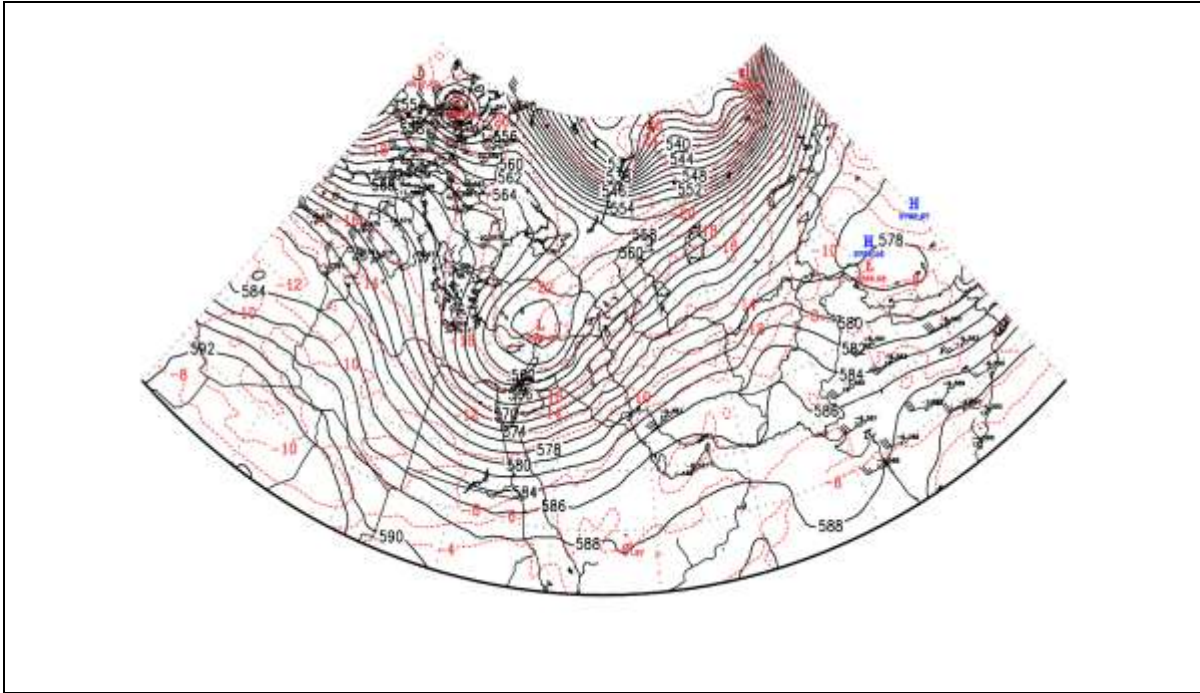
شکل شماره ۶۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۳/۰۲/۱۴۰۳

۳- از تاریخ ۱۶ تا ۲۰ اردیبهشت ماه: در ۱۶ اردیبهشت در سطوح فوقانی دو رودباد جنب حاره و رودباد قطبی از نواحی غربی عراق ادغام شده بودند و سرعت رودباد در استان حدود ۸۰ نات بود. در سطح ۵۰۰ میلی باری کم ارتفاع روی ترکیه واقع شده بود و خطوط هم ارتفاع در کشور تقریباً مداری بودند. عبور ناوهای کوچک با اثر تاوایی ضعیف در ارتفاعات استان سبب بارش های خفیف و پراکنده شد. خطوط هم ارتفاع ۵۶۸ و ۵۷۰ دکامتری از استان عبور می کردند. در سطح زمین مرکز کم فشار بسته ۱۰۰۰ میلی باری در جنوب استان واقع شده بود.

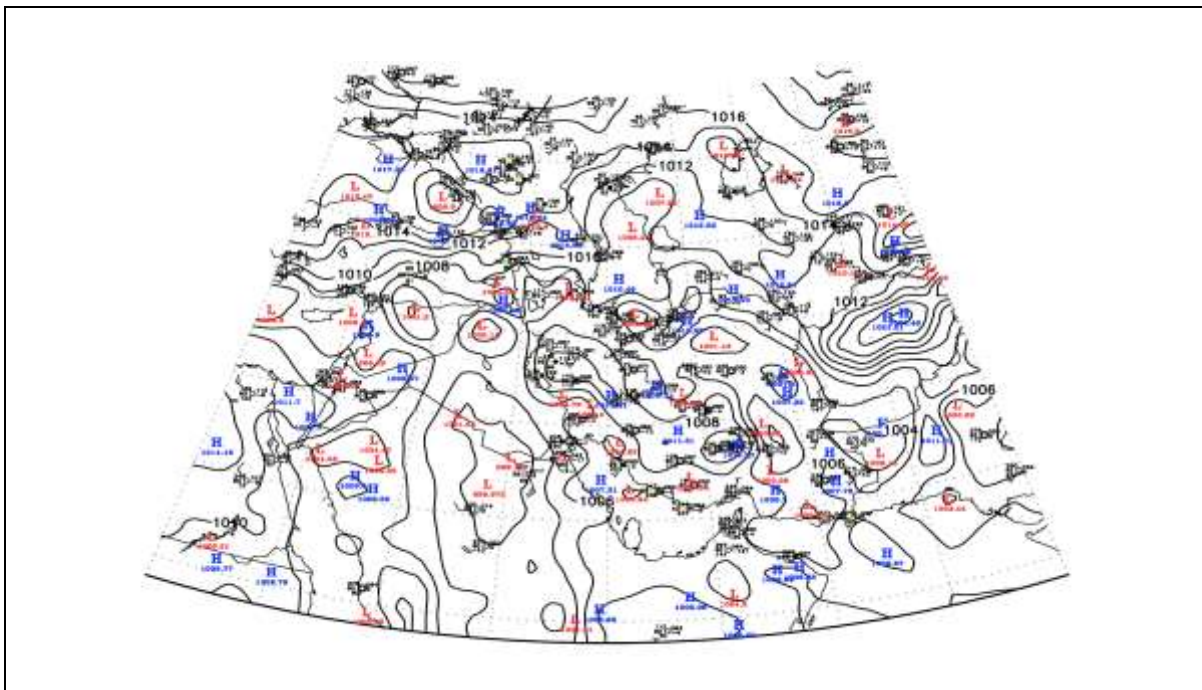
طی روزهای ۱۷ و ۱۸ اردیبهشت در سطوح فوقانی جو دو رودباد جنب حاره و قطبی با هم ادغام شده بودند. در سطح ۵۰۰ میلی باری، کم ارتفاع بسته با مرکز ۵۵۸ دکامتر در جنوب و مرکز ترکیه بسته شده بود و منطقه در ناحیه و اشاری ناوه واقع شده بود. تقویت مرکز کم ارتفاع با اثر تاوایی مثبت ناپایداری هایی به شکل بارش باران و رگبار و رعد و برق را در استان به همراه داشت. در سطح زمین به تدریج نفوذ پر فشار را از دریای خزر داشتیم. با ایجاد شیو فشاری مناسب شاهد وزش بادهای شدید در استان بودیم. همچنین با کاهش ضخامت جو کاهش نسبی دمای هوا را در استان داشتیم.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه (۴۸ ساعته) در رامه بالا واقع در شمال شهرستان آرادان به میزان ۲۸/۶ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۳ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.





شکل شماره ۶۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۱۷



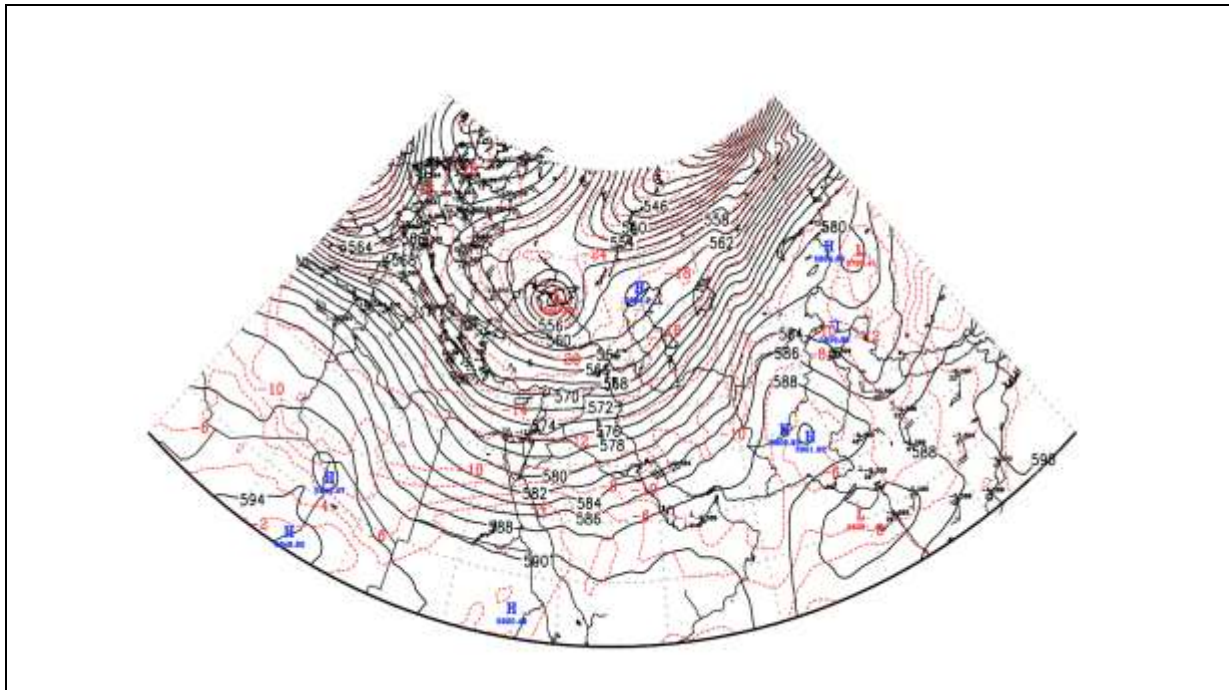
شکل شماره ۶۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۱۷

۴- از تاریخ ۲۳ تا ۲۹ اردیبهشت ماه: در ابتدای ورود سامانه بارشی در سطوح فوقانی جو دو رودباد جنب حاره و رودباد قطبی از نواحی غربی عراق ادغام شده بودند. استان تحت تاثیر زبانه‌های رودباد قطبی با سرعت حدود ۵۰ نات قرار داشت. در سطح ۵۰۰ میلی باری کم ارتفاع در جنوب ترکیه واقع شده بود. در سطح زمین کم فشار در نواحی جنوبی استان و مرکز کشور گسترش داشت.

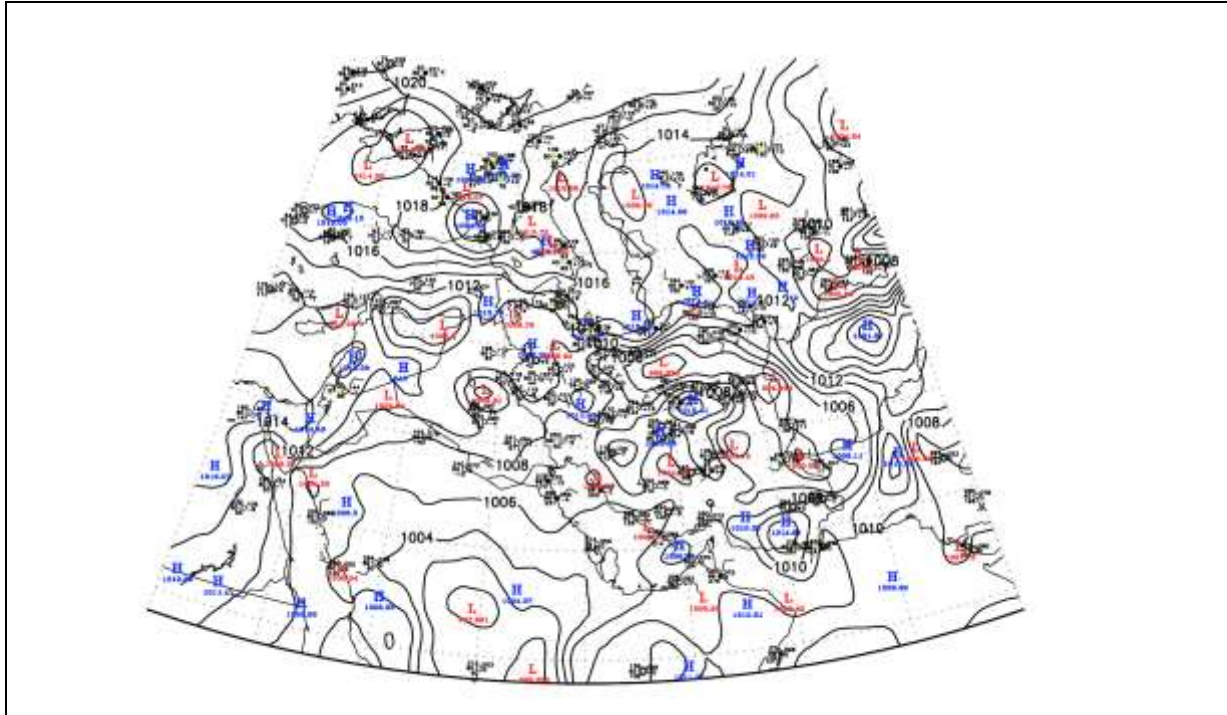
طی ۲۵ و ۲۶ اردیبهشت در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره با سرعت هسته بیش از ۱۰۰ نات روی عربستان واقع شده بود و استان در خروجی سرد این رودباد با سرعت حدود ۷۰ نات قرار داشت. در سطح ۵۰۰ میلی باری، کم ارتفاع بسته با مرکز ۵۵۰ دکامتر در شمال دریای سیاه واقع شده بود. مرکز کم ارتفاع با چند سلول بسته با ایجاد تاوایی مثبت تا روز ۲۹ اردیبهشت، ناپایداری هایی به شکل بارش باران و رگبار و رعد و برق و تگرگ را در استان به همراه داشت.

در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت نسبی قابل توجهی در استان مشاهده می شد. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۰۰ میلی باری در جنوب استان واقع شده بود و به تدریج نفوذ زبانه های پر فشار ۱۰۲۴ میلی باری که در شرق دریای سیاه واقع شده بود را از شمال کشور داشتیم. عبور خطوط هم فشار ۱۰۰۶ تا ۱۰۱۰ میلی باری با ایجاد شیو فشاری مناسب سبب وزش بادهای شدید و تندبادهای لحظه ای و گرد و خاک در استان شد.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه باران سنجی ابر واقع در شمال شهرستان شاهرود در مجموع به میزان ۴۳/۵ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه آرادان به میزان ۱۳۰ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۶۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۲۶



شکل شماره ۶۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۲۶

## خرداد ماه ۱۴۰۳

طی این ماه استان تحت تاثیر سه سامانه بارشی قرار گرفت:

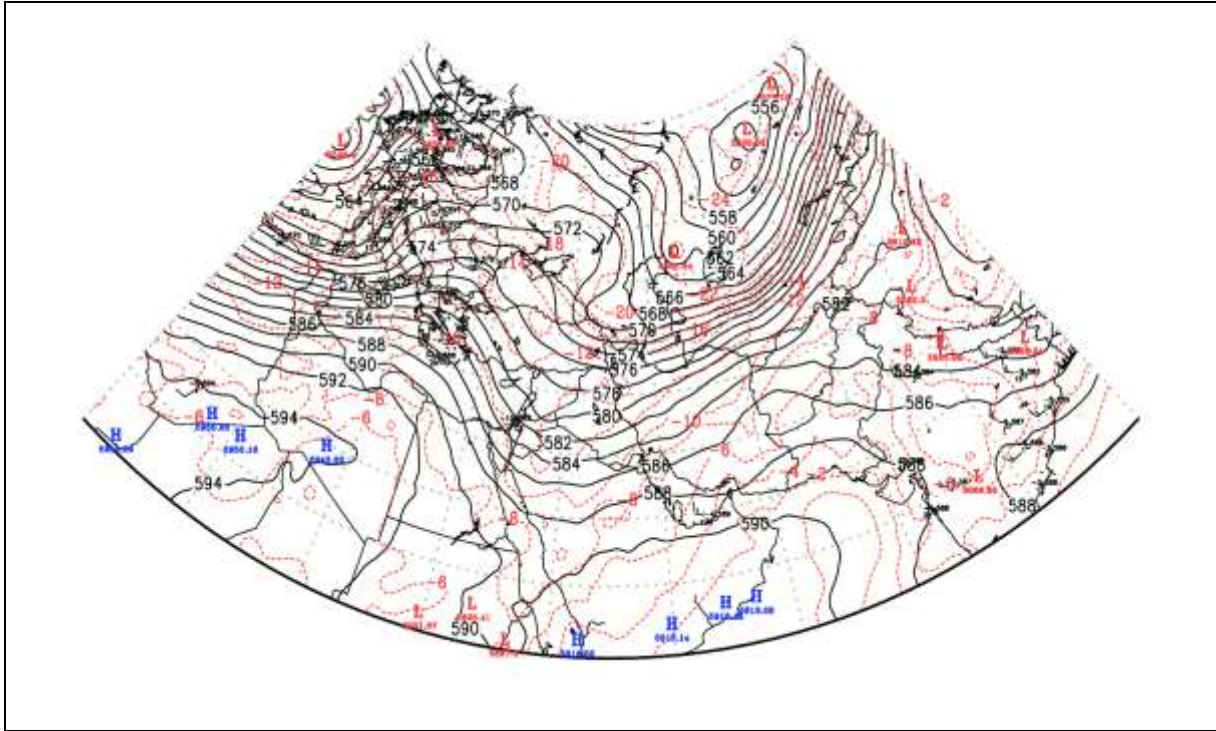
**۱- از ۱ تا ۳ خرداد ماه:** طی فعالیت این سامانه رودباد جنب حاره از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد و استان متأثر از رودباد نبود. در سطوح میانی جو، مرکز کم ارتفاع ۵۵۲ دکامتری از شمال روسیه تا روی خزر کشیده شده بود که به تناوب منطقه تحت تاثیر امواج حاصل از آن قرار گرفت.

در سطح زمین مرکز کم فشار در جنوب شرق کشور واقع شده بود و نفوذ زبانه های پرفشار را از شمال کشور داشتیم. ناه عمیق حاصل از کم ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری، با اثر تاوایی مثبت و همراهی با کم فشار سطح زمین، در غالب نقاط رگبار باران، رعد و برق و در برخی نقاط ریزش تگرگ را به همراه داشت. همچنین در سطح زمین شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می شد که افزایش سرعت وزش باد در غالب نقاط استان را به همراه داشت.

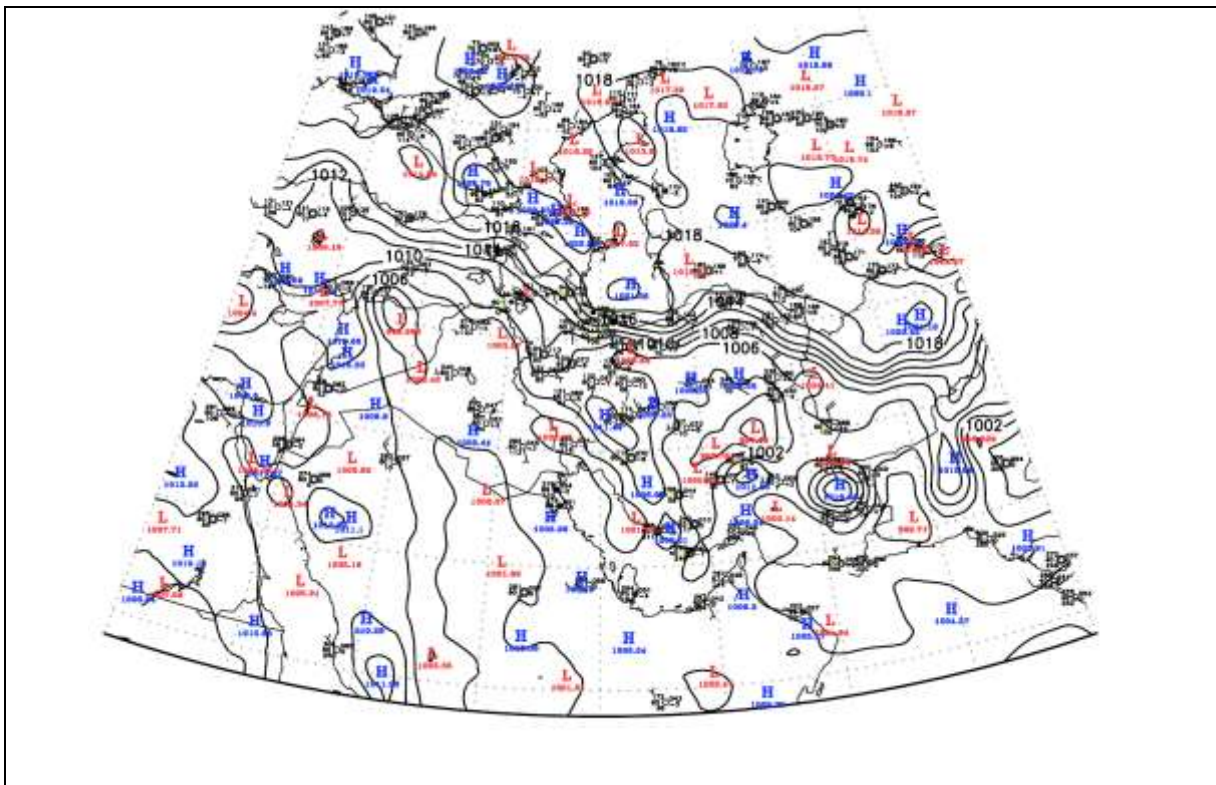
بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجی ابر واقع در شهرستان شاهرود به میزان ۳۸/۵ میلی متر (۲۴ ساعته) و ایستگاه باران سنجی ده صوفیان واقع در شهرستان مهدی شهر به میزان ۳۹ میلی متر (۷۲ ساعته) به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه آهوان به میزان ۱۰۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.





شکل شماره ۶۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۰۱



شکل شماره ۶۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۰۱



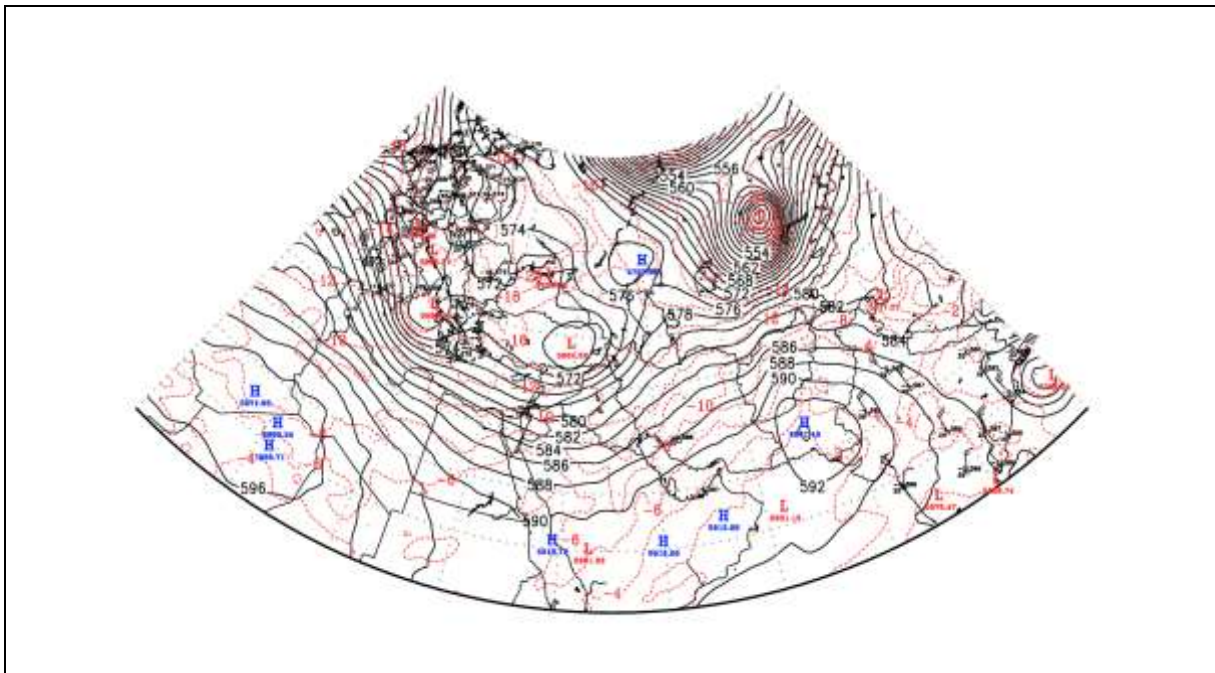
۲- از تاریخ ۵ تا ۸ خرداد ماه: طی این سامانه، استان تحت تاثیر رودباد جنب حاره‌ای با سرعت ۷۰ نات بود. هسته این رودباد در نواحی غربی کشور با سرعت ۸۰ نات واقع شده بود که به تدریج با حرکت شرق سو به نیمه شمالی کشور انتقال یافت و استان تحت تاثیر زبانه‌های این رو باد قرار گرفت.

در ابتدای ورود سامانه در تاریخ ۵ خرداد، در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع ۵۶۷ دکامتری در مرکز ترکیه و مرکز کم ارتفاع ۵۴۷ دکامتری در شمال ترکمنستان واقع شده بود و استان سمنان تحت تاثیر امواج این دو مرکز کم ارتفاع قرار داشت. ارتفاع جو میانی در سطح منطقه بین ۵۷۹ تا ۵۸۲ دکامتر بود. طی این سامانه بر روی خطوط هم ارتفاع ناوهای کوچکی مشاهده می‌شد که با تقویت اثر تاوایی مثبت ناپایداری‌هایی نه چندان قوی به شکل بارش‌های پراکنده باران و رگبار و رعد و برق را در سطح استان به ویژه نواحی شمالی به همراه داشت.

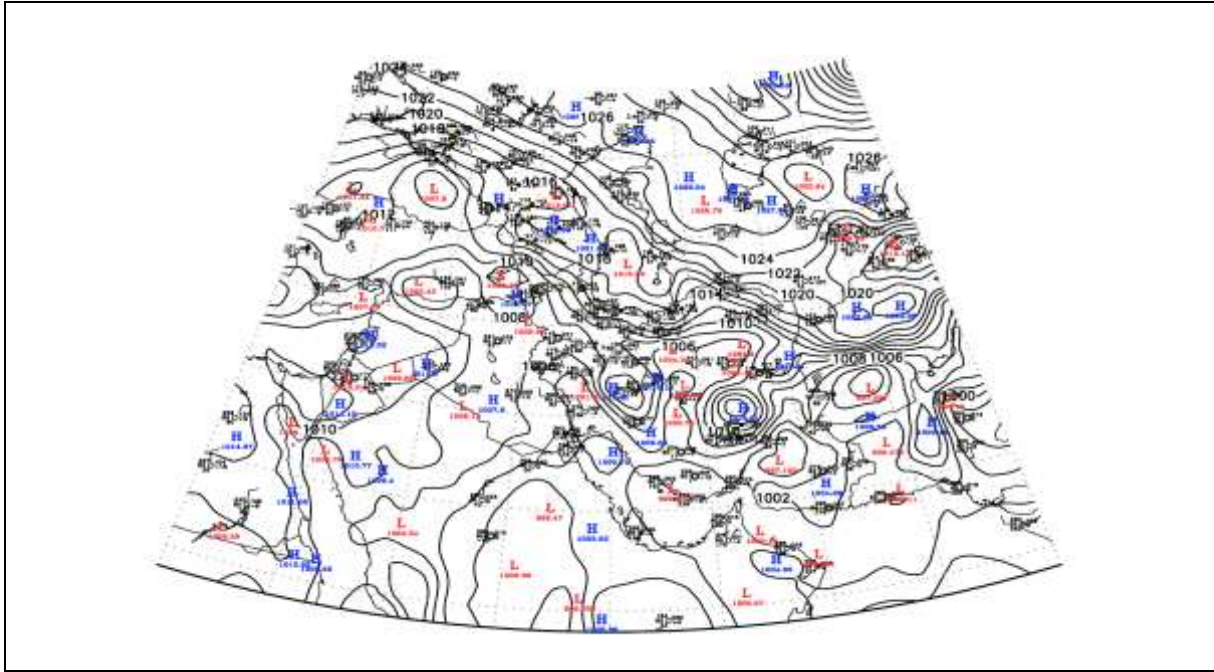
در سطح ۷۰۰ میلی‌باری برای مناطق شمالی استان فرارفت رطوبت قابل ملاحظه بود. در سطح ۸۵۰ میلی‌باری فرا رفت هوای گرم و افزایش ضخامت جو و به دنبال آن افزایش دمای هوا به ویژه برای مناطق شرقی استان مشاهده می‌شد. همچنین در سطح زمین شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می‌شد که افزایش سرعت وزش باد را در غالب نقاط استان به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه فولاد محله به میزان ۸/۴ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان و فرودگاه شاهرود به میزان ۶۸ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۶۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۰۶



شکل شماره ۲۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۰۶

**۳- از تاریخ ۲۴ تا ۳۱ خرداد ماه:** در ابتدای ورود این سامانه در تاریخ ۲۴ و ۲۵ خرداد، رودباد قطبی با سرعت حدود ۱۰۰ نات از شمال روسیه و رودباد جنب حاره ضعیفی از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد و استان تحت تاثیر رودباد بود. در این روزها در سطح ۵۰۰ میلی باری استان تحت تاثیر امواج ناشی از ناوه با تاوایی مثبت قرار داشت و در غالب نقاط شاهد رگبار و رعد و برق بودیم. در سطح زمین کم فشار در جنوب استان واقع شده بود و نفوذ زبانه های پرفشار را از روی خزر داشتیم. شیو فشاری بالا در منطقه وزش بادهای شدید را به همراه داشت.

در تاریخ ۲۶ خرداد رودباد جنب حاره با سرعت هسته ۵۰ تا ۷۰ نات نواحی جنوبی کشور را تحت تاثیر قرار داد. رودباد قطبی نیز در نواحی شرقی روسیه با سرعت هسته ۱۰۰ نات مشاهده می شد. استان همچنان تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح ۵۰۰ میلی باری استان تحت تاثیر امواج حاصل از دو مرکز کم ارتفاع بسته ۵۷۰ دکامتری در شرق ترکمنستان و مرکز کم ارتفاع بسته ۵۶۷ دکامتری در غرب خزر قرار داشت. با تقویت تاوایی مثبت، ناپایداری ها به شکل بارش باران و رگبار و رعد و برق در اغلب نقاط استان ادامه داشت. در سطح زمین استان بین خطوط هم فشار ۱۰۰۲ تا ۱۰۰۷ میلی باری واقع شده بود. کم فشار بسته با هسته ۹۹۵ دکامتری در نواحی جنوب شرقی کشور مشاهده می شد. شیو فشاری نسبی مشاهده می شد. ضخامت جو نسبتا کاهش داشت.

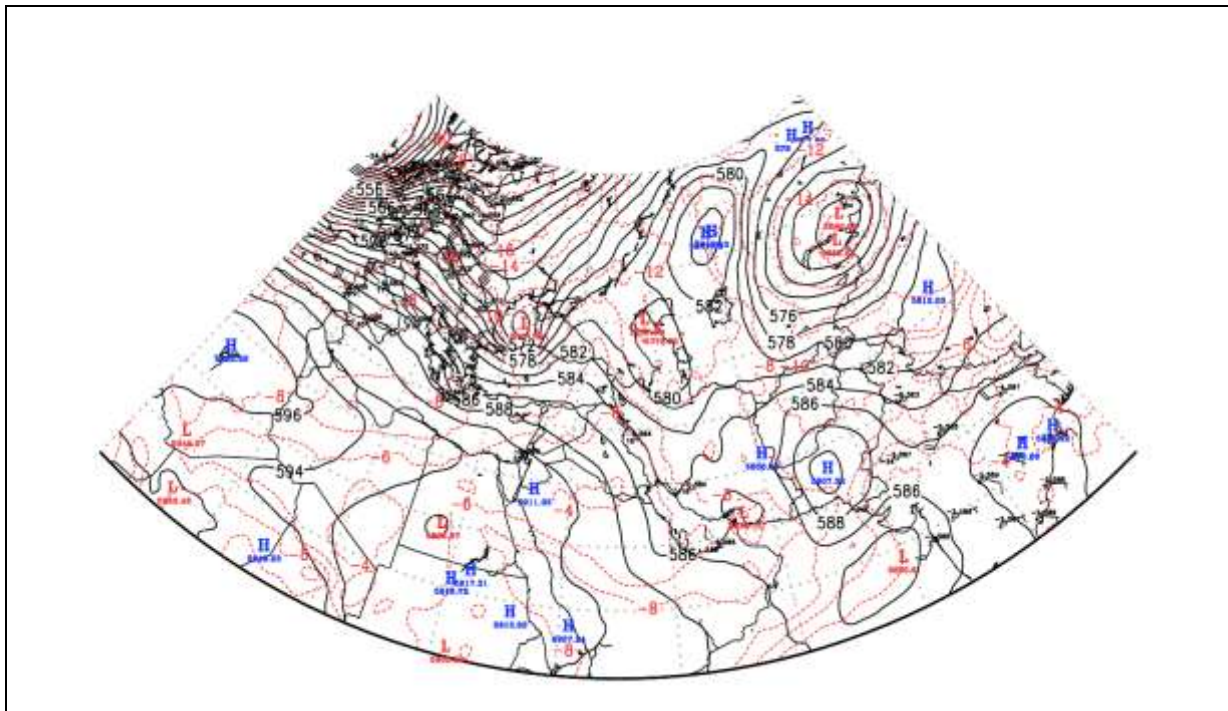
در تاریخ ۲۷ خرداد همچنان استان تحت تاثیر رودباد نبود و در سطح ۵۰۰ میلی باری گذر ناوه را از سطح استان داشتیم. استان تحت تاثیر امواج حاصل از چندین مرکز کم ارتفاع در نواحی شمالی کشور بود. مرکز کم ارتفاع ۵۶۷ دکامتری در شمال ترکیه، مرکز کم ارتفاع بسته ۵۷۰ دکامتری در شرق روسیه، مرکز کم ارتفاع ۵۸۲ دکامتری در جنوب روسیه و مرکز کم ارتفاع بسته ۵۷۹ دکامتری در جنوب دریای خزر قرار داشت. ناپایداری ها به شکل رگبارهای پراکنده و رعد و برق در برخی نقاط استان به ویژه ارتفاعات ادامه داشت.

در سطح ۸۵۰ میلی‌باری فرارفت هوای سرد در منطقه مشاهده می‌شد که سبب کاهش دمای هوا در استان شد. در سطح زمین استان بین خطوط هم فشار ۱۰۰۲ تا ۱۰۰۷ میلی‌باری واقع شده بود و مرکز کم فشار ۱۰۰۰ در نواحی جنوب شرقی کشور قرار داشت. در تاریخ ۲۸ خرداد در سطح ۵۰۰ میلی‌باری ناوه به نواحی شرقی کشور منتقل شده بود و پشته در استان حاکم بود. ناوه‌های کوچکی هم بر روی خطوط کم ارتفاع مشاهده می‌شد که با اثر تاوایی مثبت نسبی ناپایداری‌هایی به شکل رگبارهای پراکنده باران و رعد و برق در برخی مناطق به ویژه ارتفاعات استان به همراه داشت. در سطح زمین کم فشار در منطقه مستقر بود و شیو فشاری قابل توجه نبود.

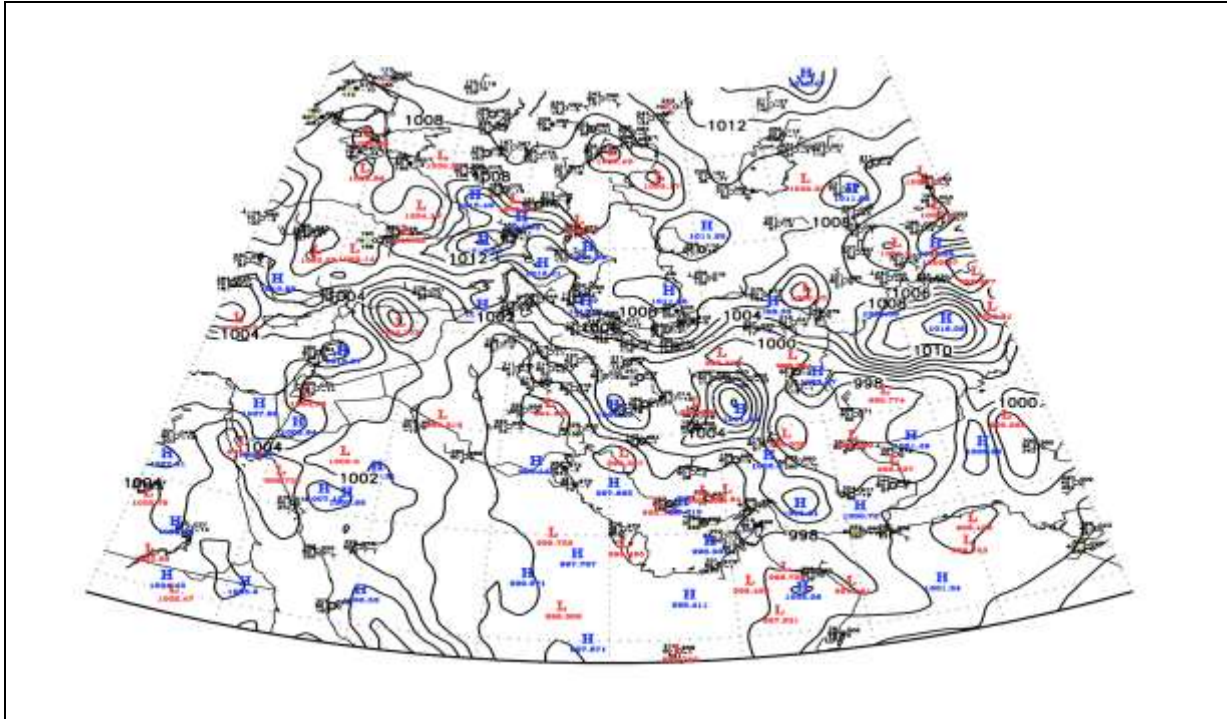
در تاریخ ۲۹ تا ۳۱ خرداد در سطح ۵۰۰ میلی‌باری در استان، پشته همراه با ناوه‌های کوچکی بر روی خطوط هم ارتفاع حاکم بود. پراارتفاع جنب حاره با ارتفاع ۵۹۱ دکامتراز سمت عربستان و غرب کشور گسترده‌تر شده و استان را تحت تاثیر قرار داد. با تقویت نسبی تاوایی مثبت و وجود رطوبت نسبتاً کافی ناپایداری‌های محلی را در ارتفاعات استان به ویژه ارتفاعات شمال غربی شاهد بودیم. در سطح ۸۵۰ میلی‌باری فرارفت هوای گرم و افزایش نسبی دما در استان به وقوع پیوست. شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می‌شد و وزش باد شدید و تندبادهای لحظه‌ای را در غالب نقاط استان به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در تاریخ ۲۴ خرداد در ایستگاه مهماندوست واقع در شهرستان دامغان به میزان ۲۲/۱ میلی‌متر و در ایستگاه ده صوفیان در تاریخ ۲۵ خرداد به میزان ۱۹ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید

نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۲۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۲۶



شکل شماره ۲۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۳/۲۶

### تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - تابستان ۱۴۰۳

در تابستان ۱۴۰۳ حدود ۱۱ سامانه بارشی استان سمنان را تحت تاثیر قرار داد. طی ماه تیر ۱۴۰۳ استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت. عبور این سامانه‌ها همراه با بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید بود. طی این سامانه‌ها، بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجدی چاشم واقع در شمال شهرستان مهدی شهر در مجموع به میزان ۳۵ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه سرخه به میزان ۱۰۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

در مرداد ماه ۱۴۰۳ استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی قرار گرفت. عبور این سامانه‌ها همراه با بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در اغلب نقاط استان بود طی این سامانه‌ها بیشترین میزان بارش (۴۸ ساعته) در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۳۱/۸ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. طی ماه شهریور ۱۴۰۳ استان تحت تاثیر دو سامانه بارشی قرار گرفت. بیشترین میزان بارش طی این دو سامانه در ایستگاه رضوان واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۶۱/۸ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.



## تیرماه ۱۴۰۳

طی این ماه استان تحت تاثیر پنج سامانه بارشی قرار گرفت:

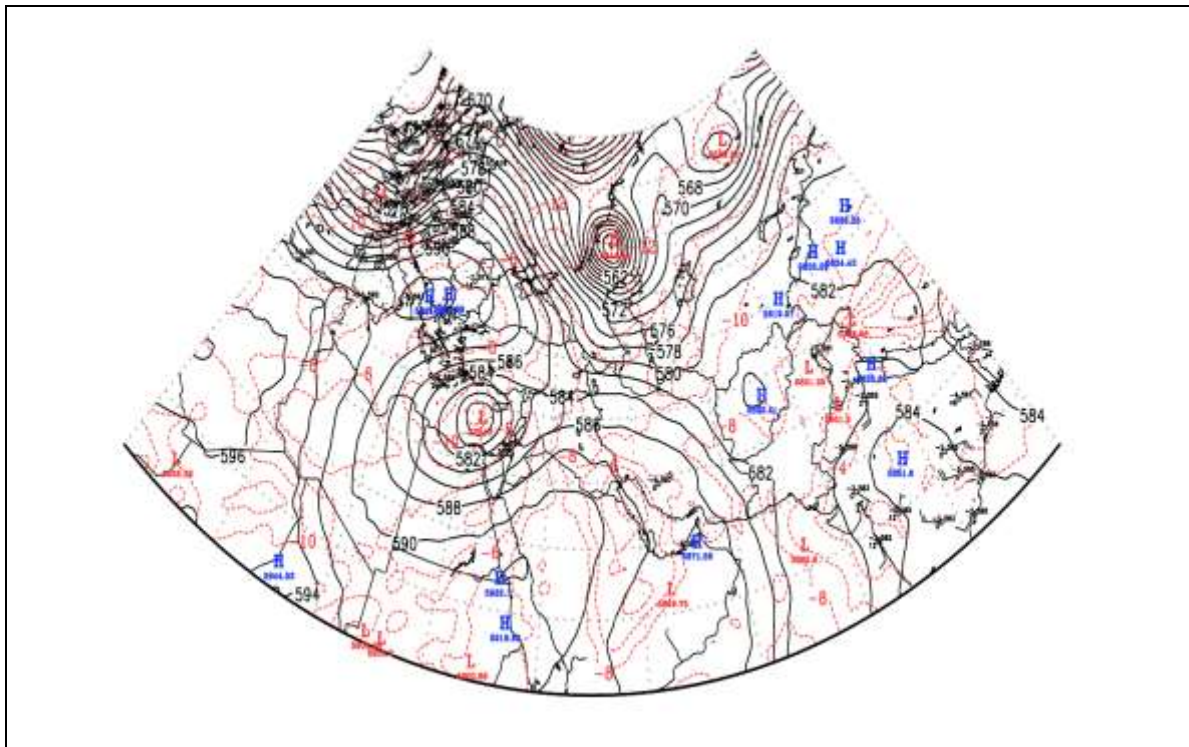
**۱- از ۱ تا ۵ تیرماه:** طی فعالیت این سامانه رودباد جنب حاره از نواحی شمالی کشور عبور می کرد و سرعت رودباد در استان حدود ۷۰ نات بود. هسته رودباد با سرعت ۸۵ نات در شمال عراق و نواحی غربی کشور واقع شده بود. در سطوح میانی جو، مرکز کم ارتفاع ۵۵۰ دکامتری در شمال خزر بسته شده بود. کم ارتفاع دیگری با هسته ۵۷۶ دکامتر روی دریای مدیترانه و نواحی جنوبی ترکیه قرار داشت و به تناوب منطقه تحت تاثیر امواج حاصل از این دو کم ارتفاع با اثر تاوایی مثبت قرار گرفت و در غالب نقاط رگبار باران و رعد و برق را به همراه داشت.

در سطح ۷۰۰ میلی باری نواحی شمالی استان فرارفت رطوبت قابل توجهی را داشت. در سطح ۸۵۰ فرارفت دمایی قابل ملاحظه ای در منطقه مشاهده نمی شد.

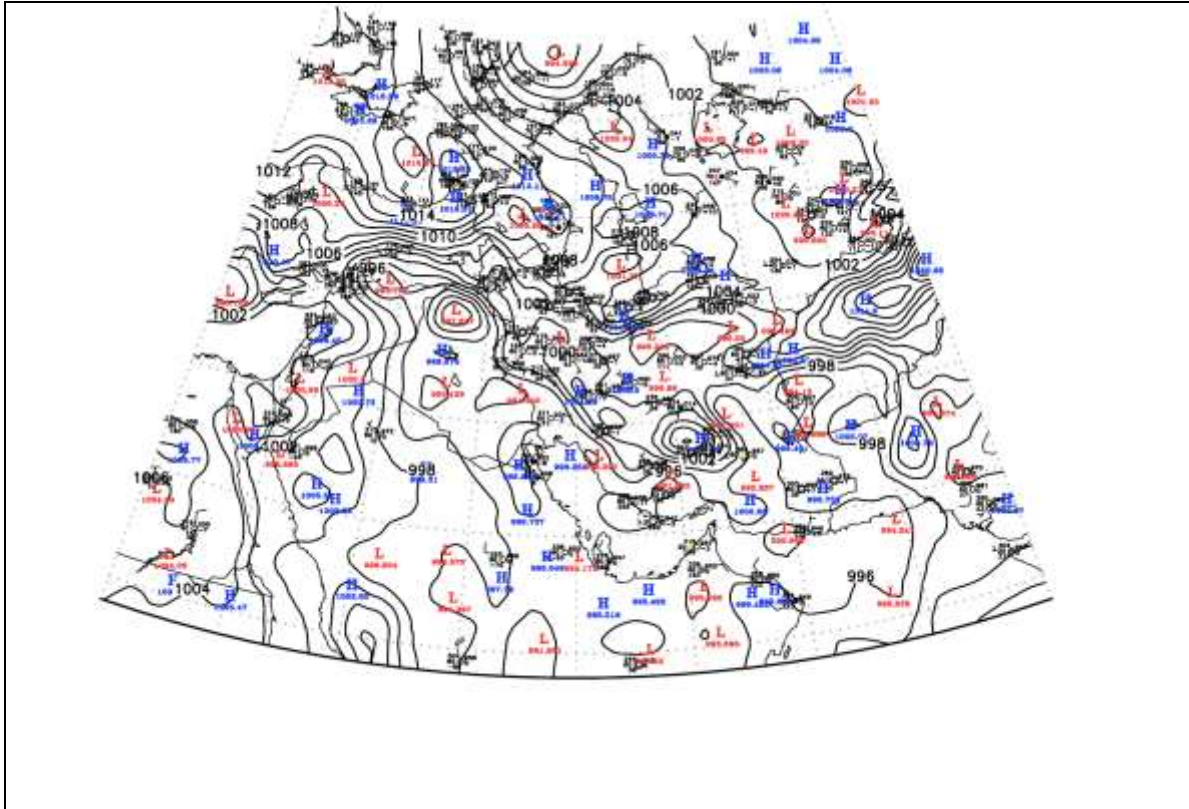
در سطح زمین مرکز کم فشار ۹۹۵ میلی باری در جنوب استان واقع شده بود و به تدریج نفوذ زبانه های پرفشار را از روی دریای خزر داشتیم. شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می شد که افزایش سرعت وزش باد را در غالب نقاط استان به همراه داشت.

در طی این سامانه، بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجدی چاشم واقع در شمال شهرستان مهدی شهر در مجموع به میزان ۳۵ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه سرخه به میزان ۱۰۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۷۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۰۲



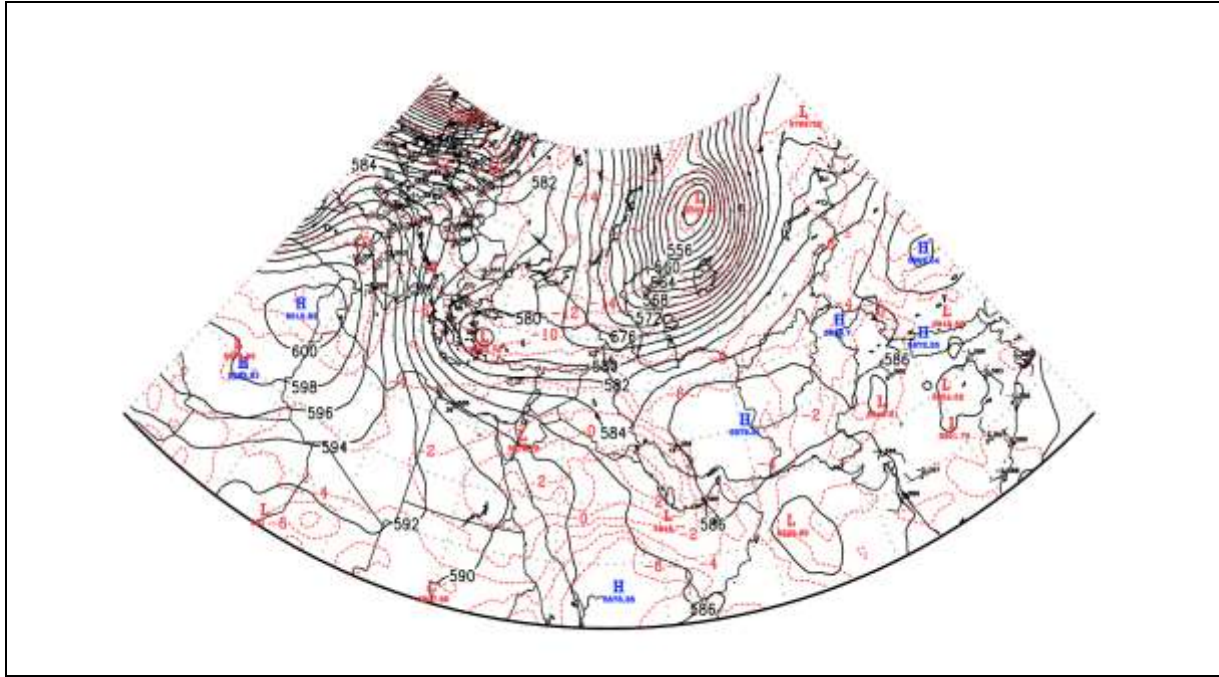
شکل شماره ۷۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۰۲

۲- از تاریخ ۶ تا ۹ تیرماه: در ابتدای این سامانه، استان در خروجی رودباد جنب حاره‌ای با سرعت ۵۰ نات واقع شده بود. هسته این رودباد با سرعت ۸۰ نات روی کشور عراق قرار داشت. به تدریج با حرکت شرق سوی رودباد استان در ناحیه گرم آن قرار گرفت و هسته رودباد با سرعت حدود ۱۱۰ نات روی خزر انتقال یافت.

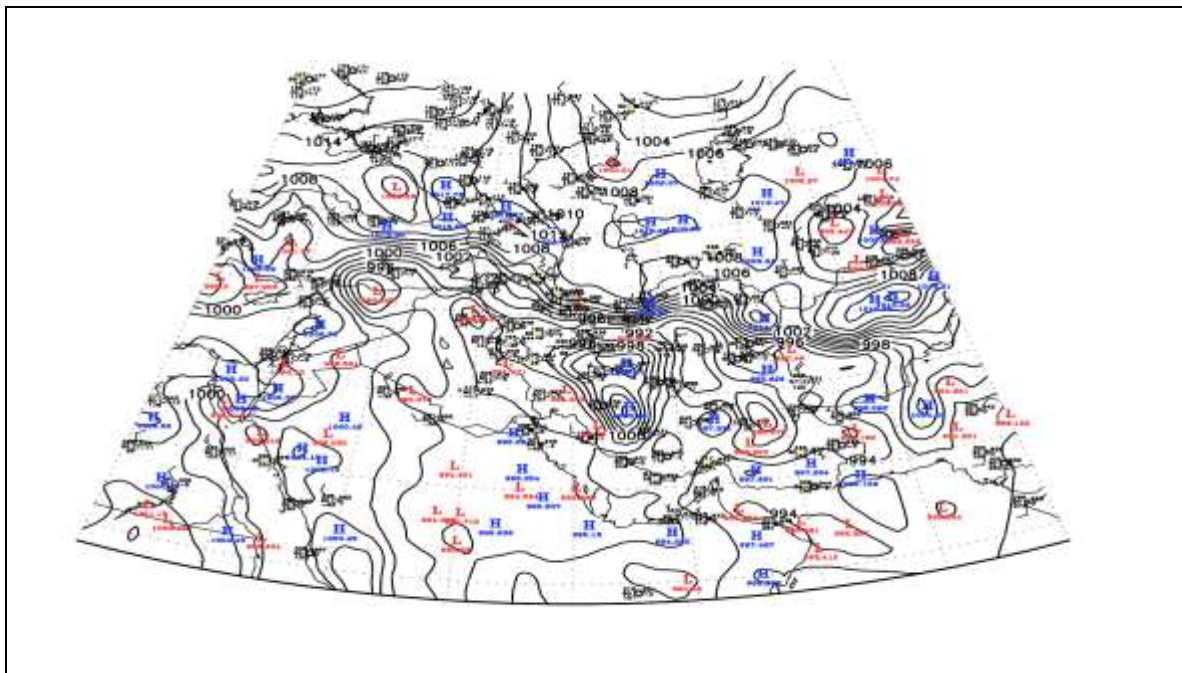
در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع عمیقی با هسته ۵۵۲ دکامتری در شمال روسیه واقع شده بود و تا نواحی شمالی کشور گسترش داشت. ارتفاع جو میانی در منطقه ۵۸۲ دکامتر بود و با اثر تاوایی مثبت ناپایداری‌هایی به شکل بارش باران و رگبار و رعدوبرق را در غالب نقاط استان به ویژه ارتفاعات و نواحی شمالی به همراه داشت.

در سطح ۷۰۰ میلی‌باری برای مناطق شمالی استان فرارفت رطوبت قابل ملاحظه بود. در سطح ۸۵۰ میلی‌باری فرارفت هوای سرد و کاهش ضخامت جو و به دنبال آن کاهش نسبی دمای هوا در غالب نقاط استان مشاهده می‌شد. در سطح زمین مرکز کم فشار ۱۰۰۰ میلی‌باری در مرکز کشور قرار داشت. نفوذ زبانه‌های پرفشار از غرب خزر سبب ایجاد شیو فشاری بالایی در منطقه شد که افزایش سرعت وزش باد را در غالب نقاط استان به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۲۳/۱ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۷۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۰۹



شکل شماره ۷۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۰۹

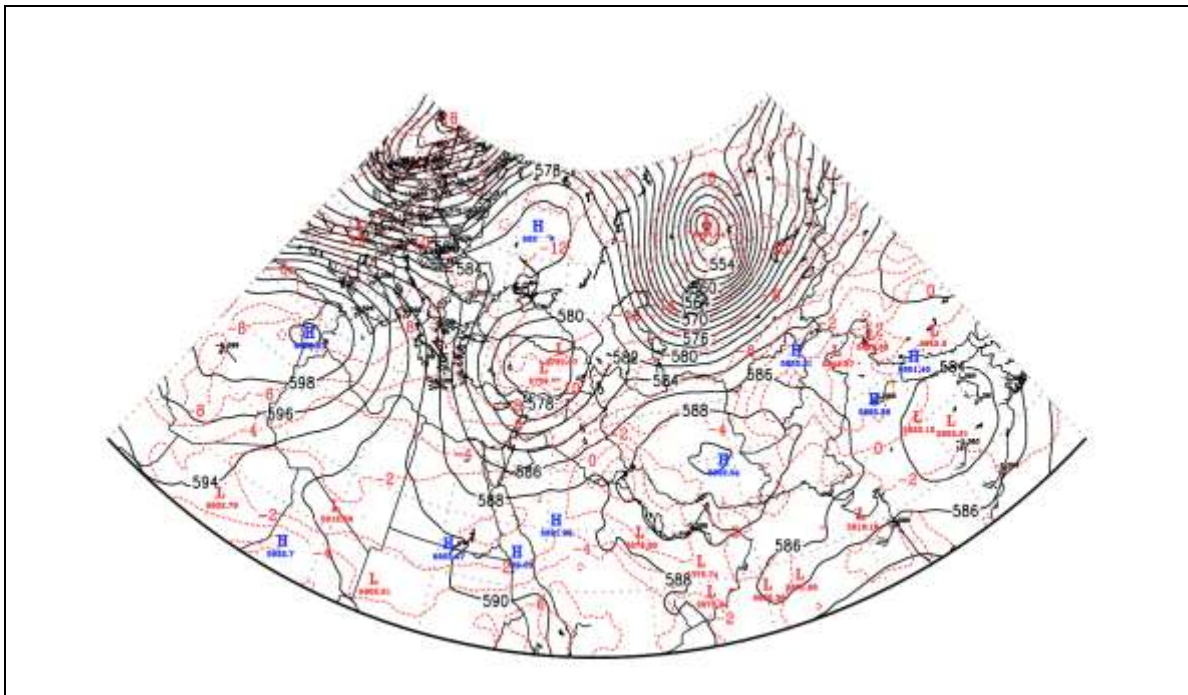
۳- از تاریخ ۱۰ تا ۱۲ تیرماه: طی این سامانه در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره‌ای با سرعت هسته حدود ۱۱۵ نات روی ترکمنستان واقع شده بود. استان در ورودی گرم این رودباد قرار داشت و سرعت رودباد در استان بین ۵۵ تا ۶۰ نات بود.



در سطح ۵۰۰ میلی‌باری مرکز کم ارتفاع ۵۷۶ دکامتری در مرکز ترکیه واقع شده بود. مرکز کم ارتفاع دیگری با هسته ۵۵۲ دکامتر در شمال ترکمنستان قرار داشت. نواحی شمالی کشور تحت تاثیر امواج ناشی از این دو ناوه با اثر تاوایی مثبت ضعیف قرار داشت و در ارتفاعات شاهد رگبار و رعدوبرق و مه آلودگی بودیم. پراارتفاع با مرکز ۵۹۰ دکامتر در شرق کشور گسترش داشت و نواحی شرقی و جنوبی کشور تحت تاثیر پشته قرار داشت.

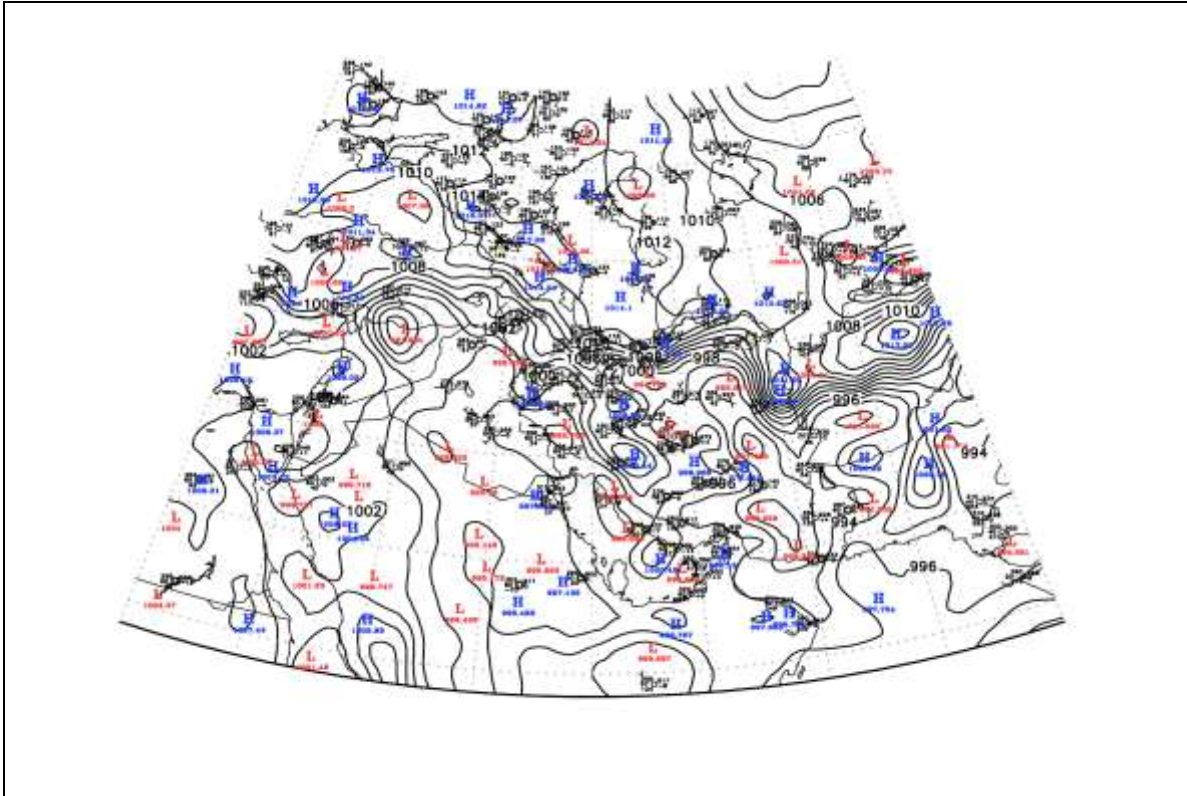
در سطح ۷۰۰ میلی‌باری برای مناطق شمالی استان فرارفت رطوبت قابل ملاحظه بود. در سطح زمین مرکز کم فشار ۹۹۲ میلی‌باری در نواحی جنوبی استان قرار داشت. با نفوذ زبانه‌های پرفشار ۱۰۱۶ میلی‌باری از غرب خزر شیو فشاری بالایی در منطقه ایجاد شد و وزش باد شدید را در غالب نقاط استان به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۲/۶ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۷۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۷۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۱





شکل شماره ۷۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۱۱

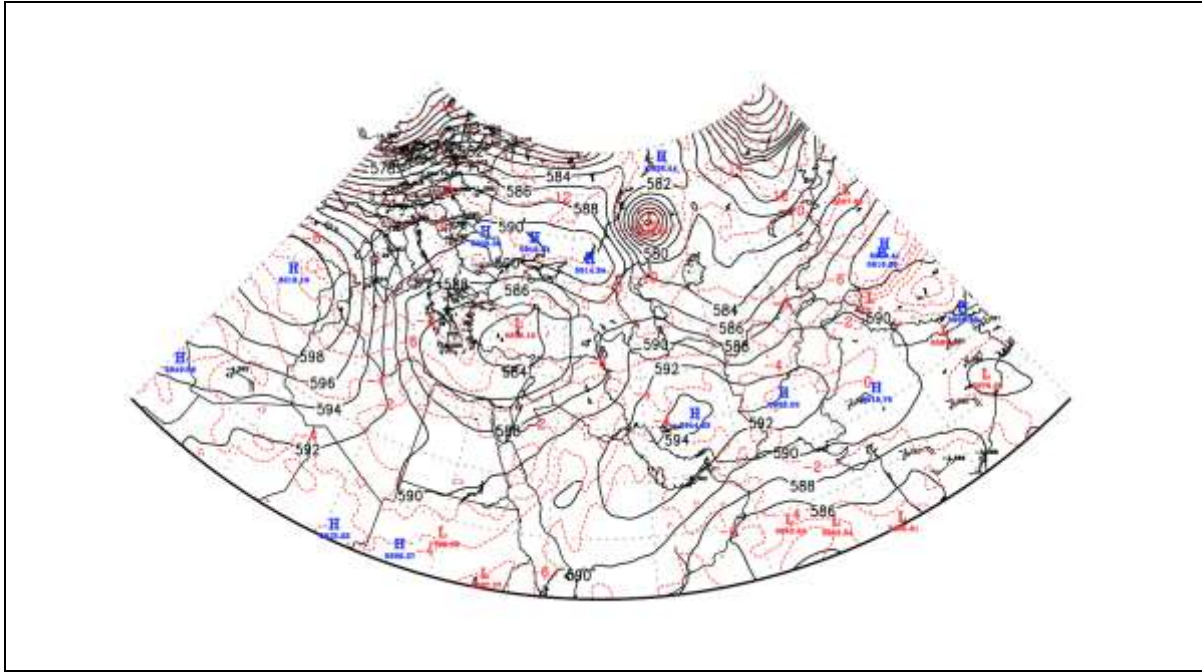
۴- از تاریخ ۲۰ تا ۲۳ تیرماه: طی این سامانه در سطوح فوقانی جو، رودباد جنب حاره از غرب دریای خزر تا نواحی شرقی افغانستان امتداد داشت. هسته رودباد با سرعت حدود ۸۰ نات در نواحی شرقی افغانستان واقع شده بود. نواحی شمالی استان تحت تاثیر رودباد با سرعت حدود ۵۰ نات قرار داشت.

در سطح ۵۰۰ میلی باری کم ارتفاع ۵۸۴ دکامتری در مرکز ترکیه قرار داشت و شمال غرب کشور تحت تاثیر امواج ناشی از ناوه بود. کم ارتفاع دیگری با مرکز ۵۷۰ دکامتر در شمال خزر قرار داشت. مرکز پراارتفاع ۵۹۴ دکامتری در نواحی جنوبی کشور بسته شده بود و تا شمال کشور گسترش داشت. تحت تاثیر ناوه های کوچک با تاوایی مثبت ضعیف در ارتفاعات استان بارش های پراکنده و رعدوبرق را داشتیم.

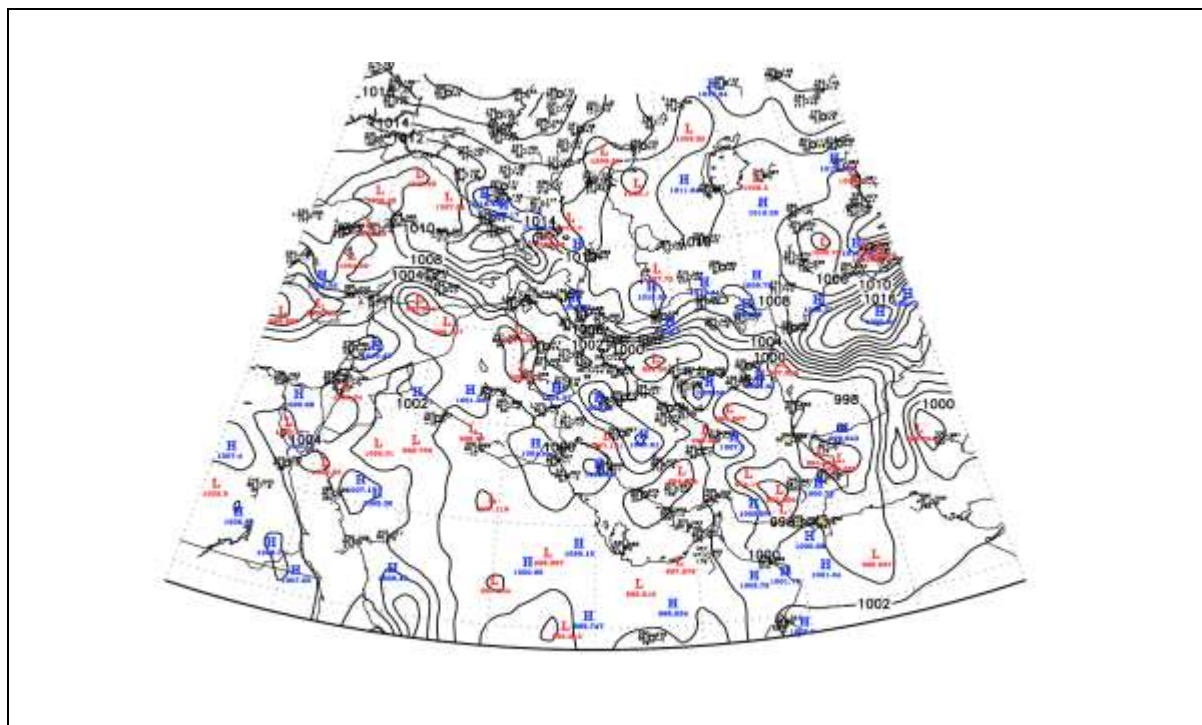
در سطح زمین کم فشار ۹۹۴ میلی باری در جنوب استان واقع شده بود و نفوذ زبانهای پرفشار ضعیف را از شمال داشتیم. شیو فشاری بالا در منطقه وزش بادهای شدید را به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه فولادمحله واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان ۶/۶ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود به میزان ۷۹ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۷۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۲۰



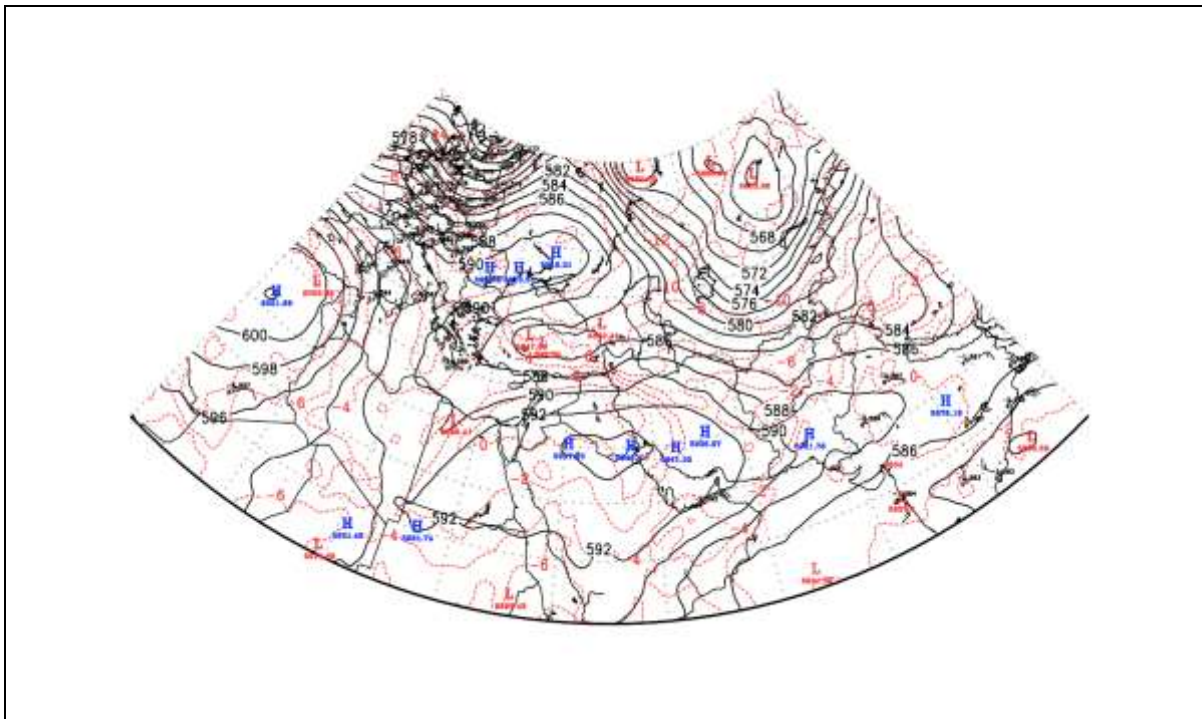
شکل شماره ۸۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۲۰

۵- از تاریخ ۲۸ تا ۳۱ تیرماه: در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره با سرعت هسته حدود ۸۰ نات از غرب تا شرق خزر مشاهده می شد. در سطح ۵۰۰ میلی باری شمال غرب کشور تحت تاثیر امواج ناشی از ناوه ای ضعیف که در ترکیه واقع شده بود قرار داشت.

پراارتفاع با مرکز ۵۹۴ دکامتر در شمال عربستان واقع شده بود و تا نواحی شمالی کشور گسترش داشت. ارتفاع جو میانی در منطقه ۵۹۰ دکامتر بود. استان تحت تاثیر ناوهای کوچک با اثر تاوایی مثبت ضعیف قرار داشت و در نواحی شمالی و ارتفاعات استان بارش های پراکنده و رعدوبرق را شاهد بودیم.

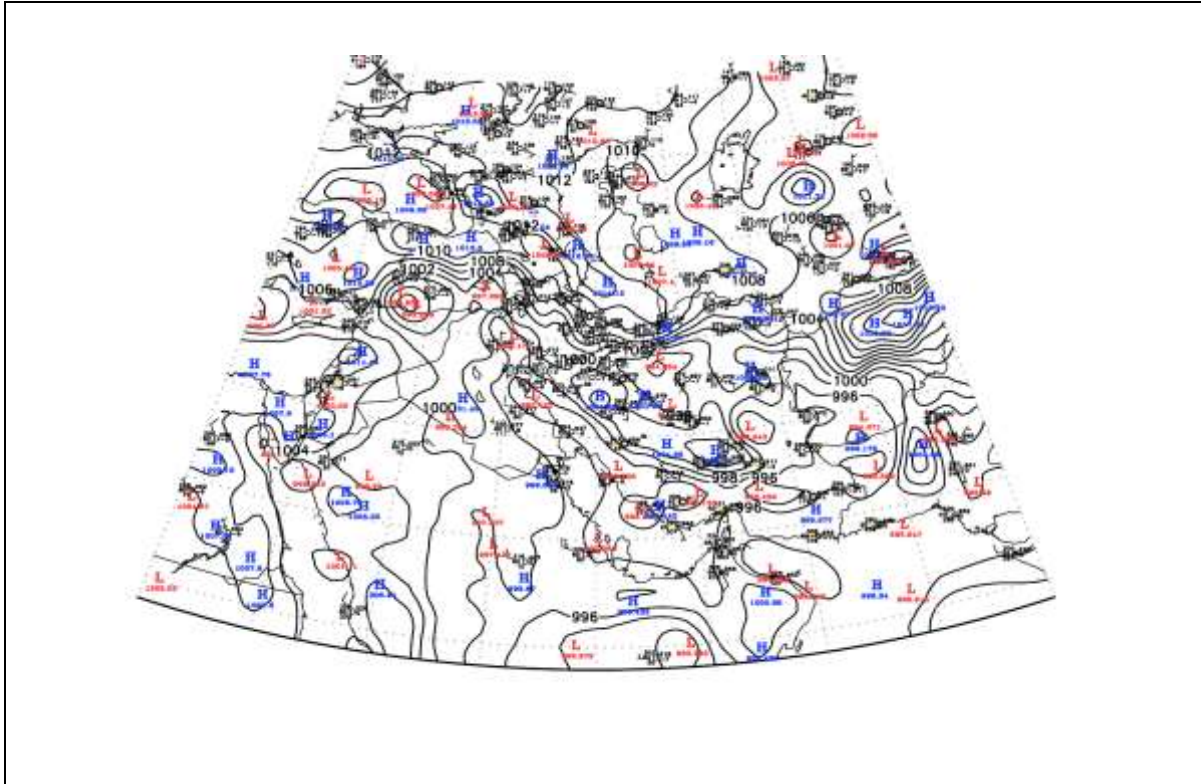
در سطح زمین استان بین خطوط هم فشار ۱۰۰۲ تا ۱۰۰۸ میلی باری واقع شده بود. مرکز کم فشار ۹۹۴ دکامتری در نواحی جنوبی استان و مرکز کشور مشاهده می شد. نفوذ زبانه های پرفشار را از غرب خزر داشتیم. شیو فشاری بالا در منطقه وزش بادهای شدید را به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه بادله کوه واقع در شمال شهرستان دامغان به میزان ۴/۸ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه های دامغان و فرودگاه شاهرود به میزان ۷۹ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۸۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۲۸





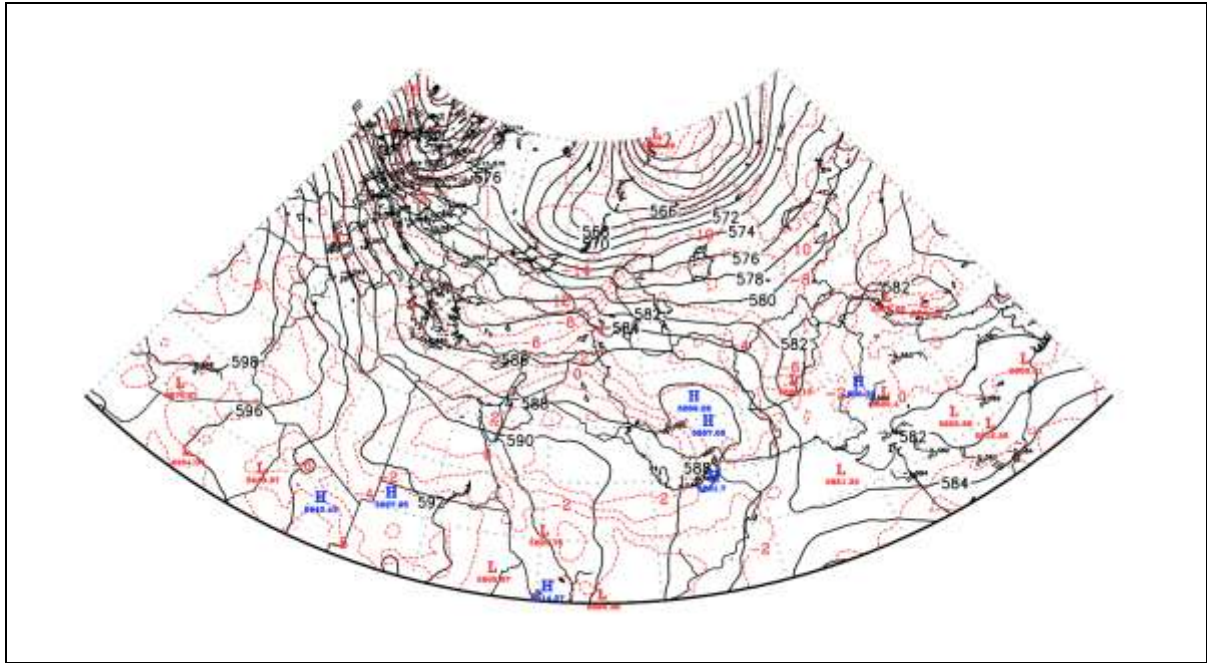
شکل شماره ۸۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۴/۲۸

## مرداد ماه ۱۴۰۳

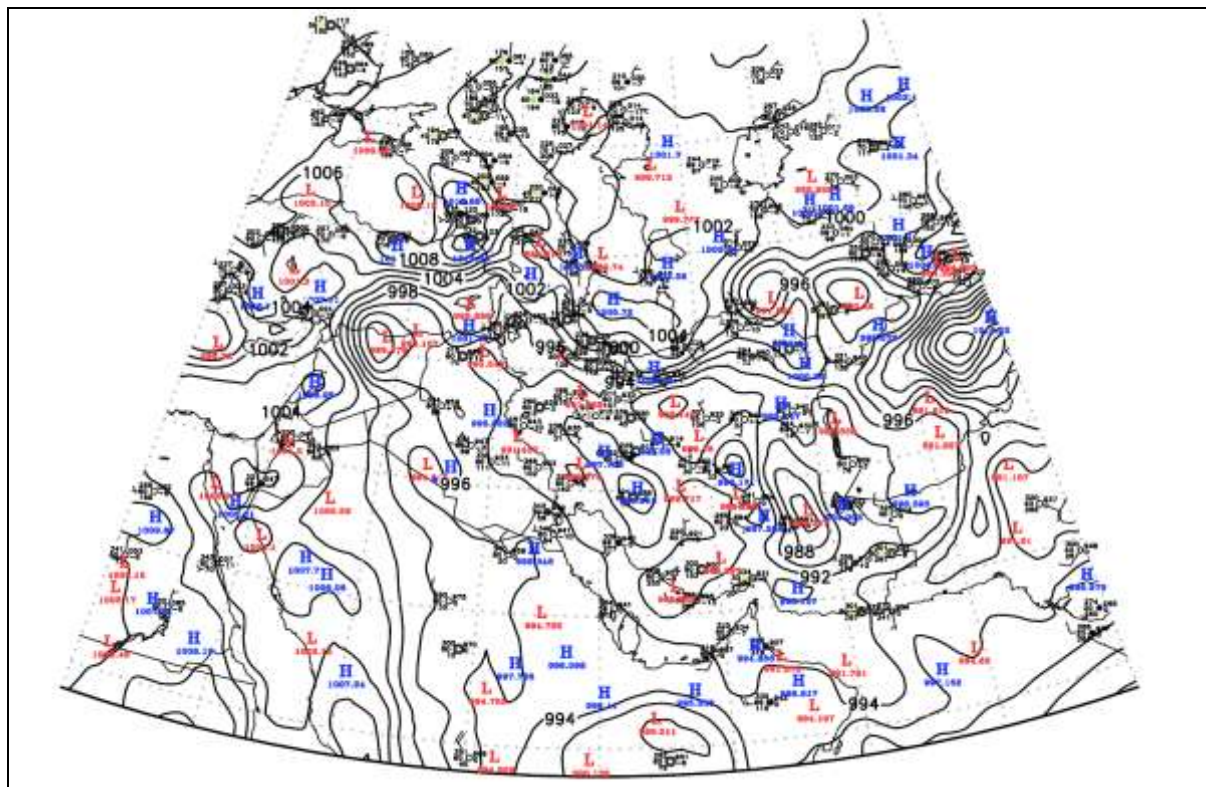
طی این ماه استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی نسبتاً قوی (با توجه به شرایط فصلی) و چند سامانه بارشی ضعیف قرار گرفت:

- ۱- از ۲ تا ۳ مرداد ۱۴۰۳: طی این مدت در تراز ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی باری، رودباد جنب حاره نسبتاً ضعیفی در غرب دریای خزر و شمال ترکیه با سرعت هسته ۸۰ تا ۱۰۰ نات مشاهده می شد. استان تحت تاثیر این رودباد نبود. در سطح ۵۰۰ میلی باری، مرکز پر ارتفاع بسته ۵۹۱-۵۹۲ دکامتری بر روی عربستان واقع شده و جنوب و مرکز کشور تحت تاثیر پر ارتفاع جنب حاره بود و ارتفاع جو میانی در منطقه ۵۸۶-۵۸۸ دکامتر بود. در نواحی شمالی استان با عبور ناهه های کوچک و همچنین تقویت نسبی تاوایی، ناپایداری هایی به شکل بارش های پراکنده و خفیف باران و رگبار و رعد و برق ایجاد شده بود.
- در سطح زمین کم فشار حرارتی ۹۹۰-۹۸۷ میلی باری در نواحی جنوب شرقی کشور مشاهده می شد و استان سمنان بین خطوط هم فشار ۱۰۰۲-۹۹۰ میلی باری واقع شده بود. نواحی شمال غربی استان تحت تاثیر زبانه های پر فشار بسته بود. در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت قابل ملاحظه ای در منطقه مشاهده نمی شد. در سطح ۸۵۰ میلی باری نیز فرا رفت دما قابل ملاحظه نبود.
- بیشترین میزان بارش طی این سامانه (۴۸ ساعته) در ایستگاه تاش واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان ۱۲/۰ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود به میزان ۶۵ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.
- نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.





شکل شماره ۸۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۵/۳

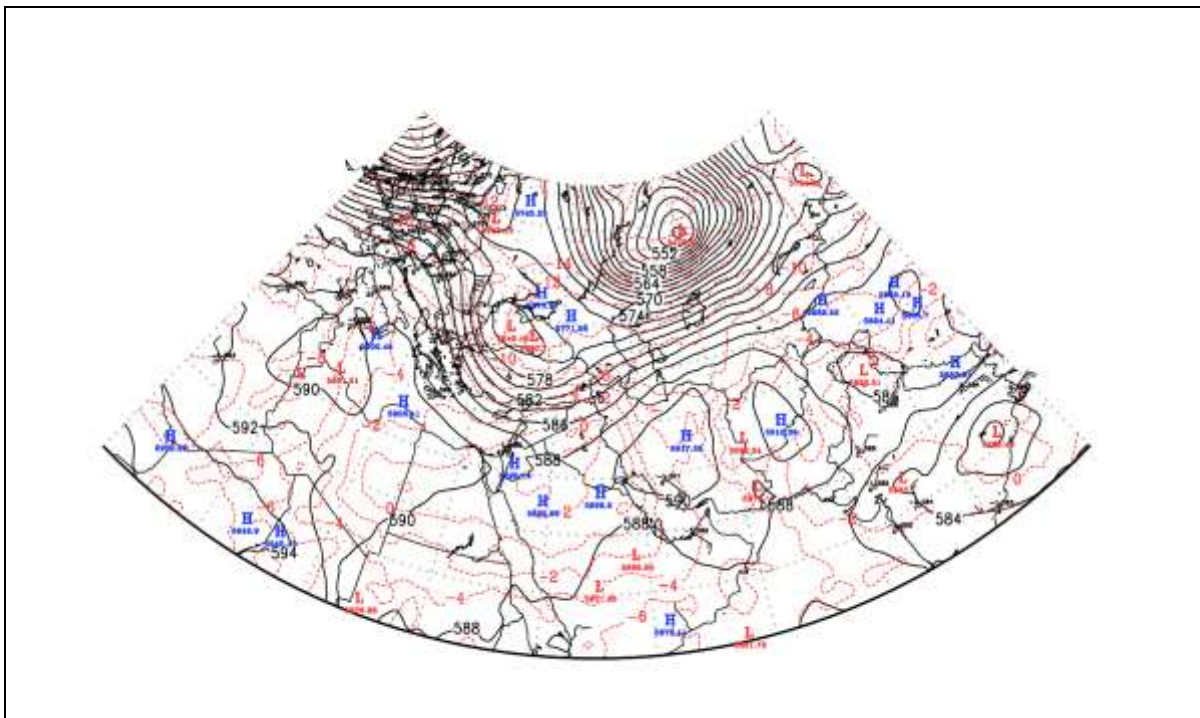


شکل شماره ۸۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۳

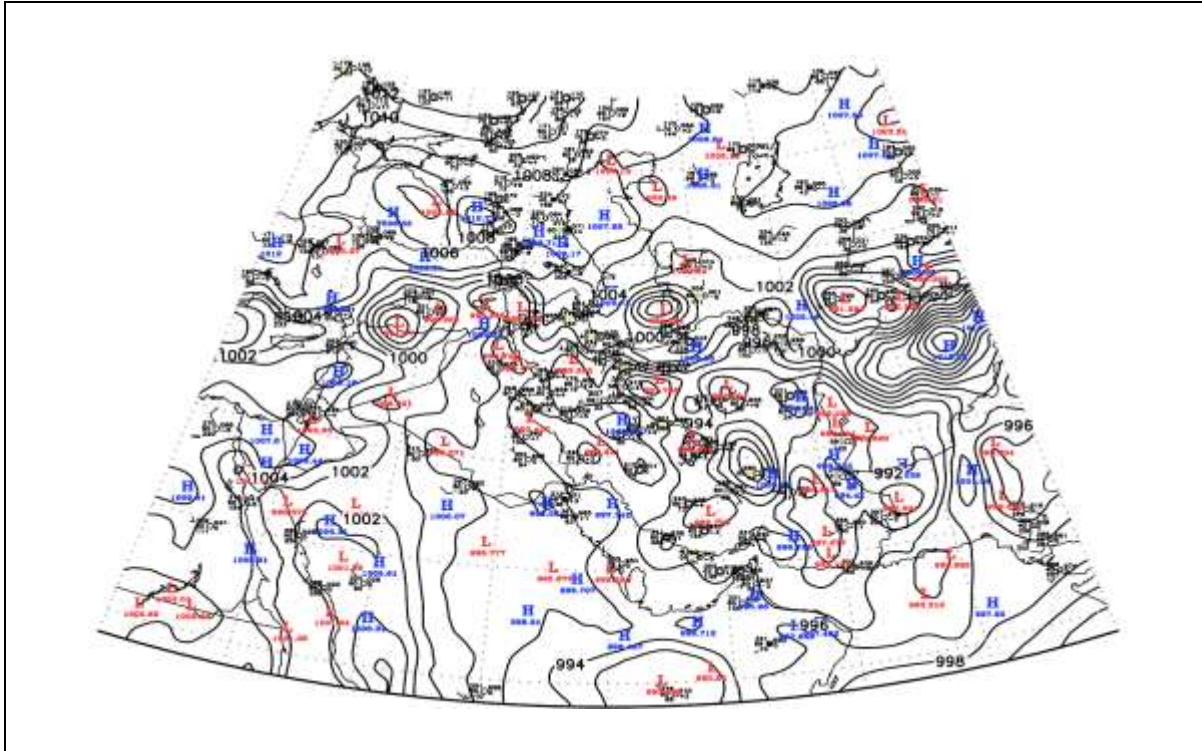
۲- از تاریخ ۶ تا ۷ مرداد ۱۴۰۳: طی این مدت در سطوح فوقانی جو در تراز ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی باری، رودباد جنب حاره از غرب ترکیه تا شرق افغانستان با سرعت هسته ۱۰۰ نات مشاهده می شد. هسته رودباد در شمال ترکمنستان واقع شده بود. استان طی این مدت تحت تاثیر رودباد نبود.

در سطح ۵۰۰ میلی باری، جنوب و مرکز کشور تحت تاثیر پر ارتفاع جنب حاره واقع شده بود. ارتفاع جو میانی در منطقه حدود ۵۹۰ دکامتر بود. مرکز کم ارتفاع ۵۴۹ دکامتری در نواحی جنوب روسیه و مرکز کم ارتفاع بسته ۵۷۳ دکامتری در شمال ترکیه مشاهده می شد که به تدریج طی این مدت نواحی شمالی استان تحت تاثیر ناوهای کوچک این مراکز قرار گرفت و ناپایداری هایی را به صورت رگبارهای پراکنده باران در این نواحی به همراه داشت. در سایر نقاط استان پایداری نسبی جو را شاهد بودیم. در سطح زمین شیو فشاری افزایش یافته و وزش بادهای شدید و تندبادهای لحظه ای و گرد و خاک در غالب نقاط استان به وقوع پیوست. در سطح ۸۵۰ میلی باری افزایش ضخامت و افزایش نسبی دمای هوا را شاهد بودیم.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه (۴۸ ساعته) در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۷/۲ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۸۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۶



شکل شماره ۸۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۶

۳- در تاریخ ۸ و ۱۳ مرداد: در تاریخ ۸ مرداد در سطوح بالای جو رودباد جنب حاره از غرب ترکیه تا شرق افغانستان و جنوب شرق روسیه با سرعت هسته ۱۰۰ نات مشاهده می شد. هسته رودباد در شمال ترکمنستان و افغانستان واقع شده بود. استان طی این مدت تحت تاثیر رودباد نبود.

در سطح ۵۰۰ میلی باری پر ارتفاع ۵۹۱ دکامتری از جنوب غرب تا شمال شرق کشیده شده بود. ارتفاع جو میانی در سطح منطقه ۵۹۰ دکامتر بود و استان در دامنه پشته قرار داشت. در این روز به تدریج ناوه نسبتا کم عمقی، نواحی شمالی استان را تحت تاثیر قرار داده و ناپایداری هایی را در این نواحی به همراه داشت.

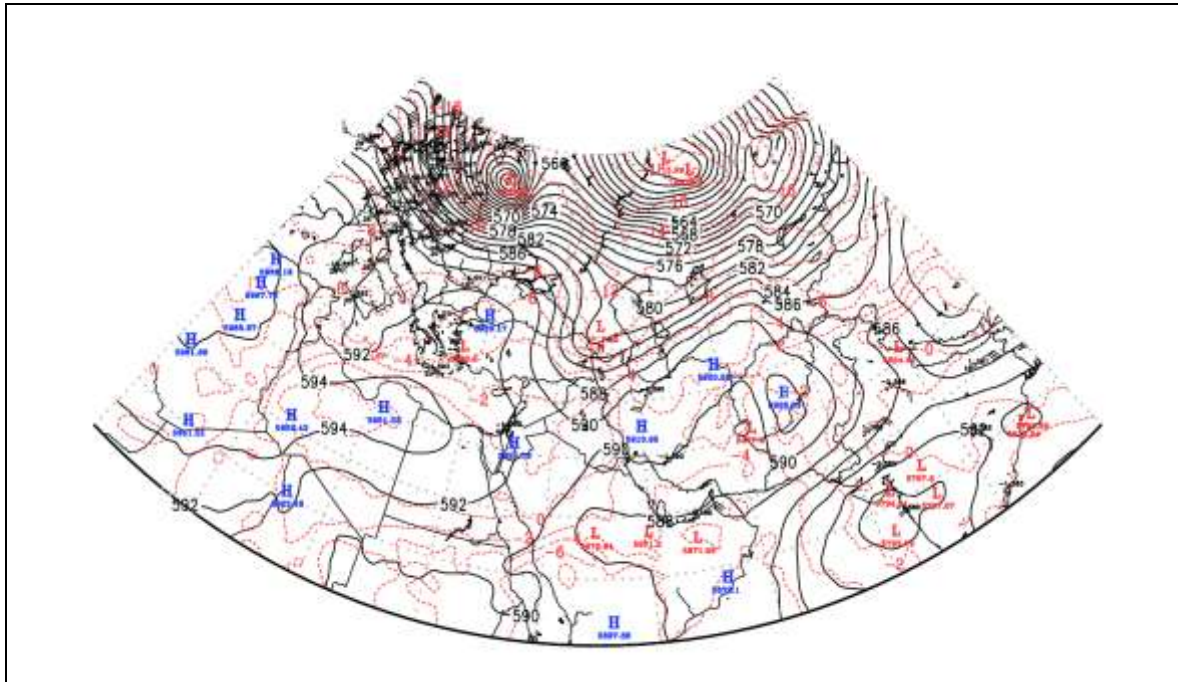
در سطح زمین کم فشار ۹۸۷ میلی باری در نواحی جنوب شرقی کشور قرار داشت. استان بین خطوط هم فشار ۹۹۵ تا ۱۰۰۵ میلی باری واقع شده بود و نسبت به روز گذشته، فشار افزایش داشت. شیو فشاری هم در نواحی شمالی کشور مشاهده می شد. بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۹/۲ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۳ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

در تاریخ ۱۳ مرداد در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره با سرعت هسته ۱۰۰ نات از نواحی شمالی خزر عبور می کرد. هسته رودباد در شمال افغانستان واقع شده بود. منطقه تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح ۵۰۰ میلی باری مرکز پر ارتفاع بسته ۵۸۸ دکامتری در نواحی مرکزی و جنوبی کشور مشاهده می شد. بر روی استان پشته استقرار داشت و ارتفاع جو میانی در استان ۵۸۸ دکامتر بود.

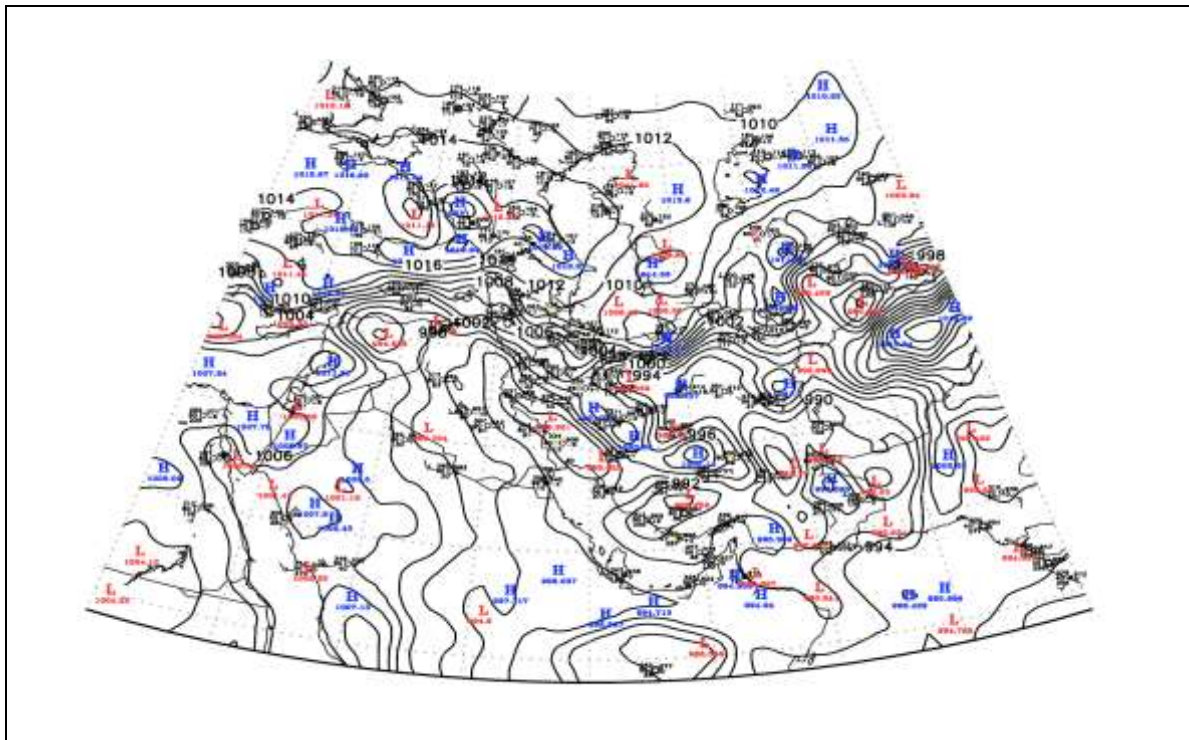
در سطح زمین استان بین خطوط هم فشار ۹۹۲ تا ۱۰۰۰ میلی باری واقع شده بود. گرادیان فشاری در نواحی شمالی کشور قابل توجه بود. بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۱۶/۱ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه ایوانکی به میزان ۶۵ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.



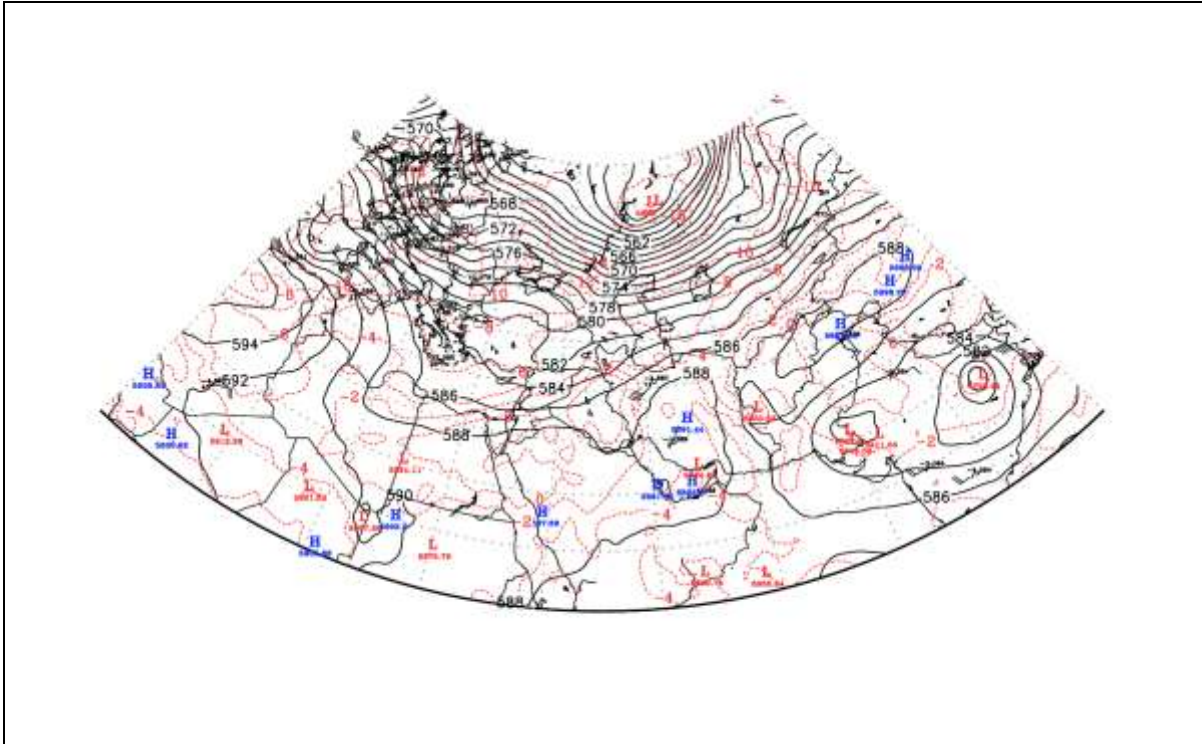
نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این ریز سامانه‌های بارشی در ذیل آورده شده است.



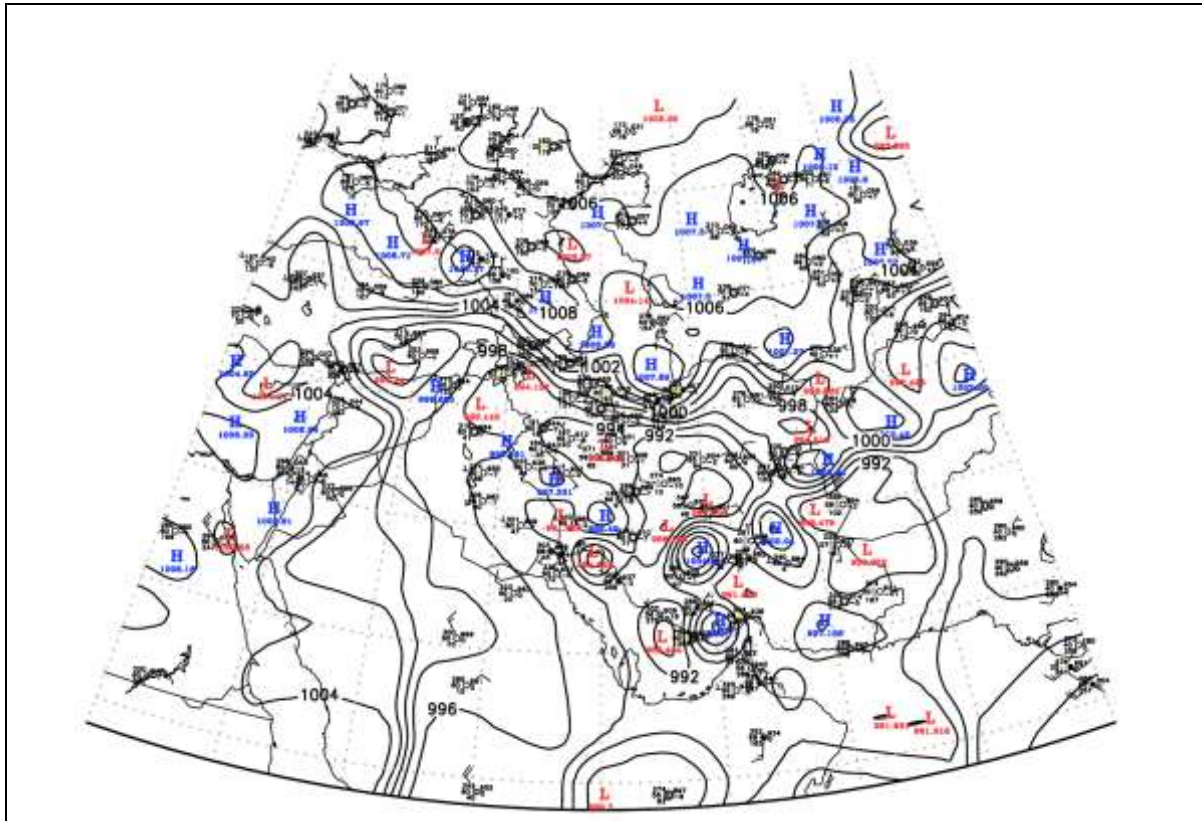
شکل شماره ۸۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۸



شکل شماره ۸۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۰۸



شکل شماره ۸۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۳/۰۵/۱۴۰۳



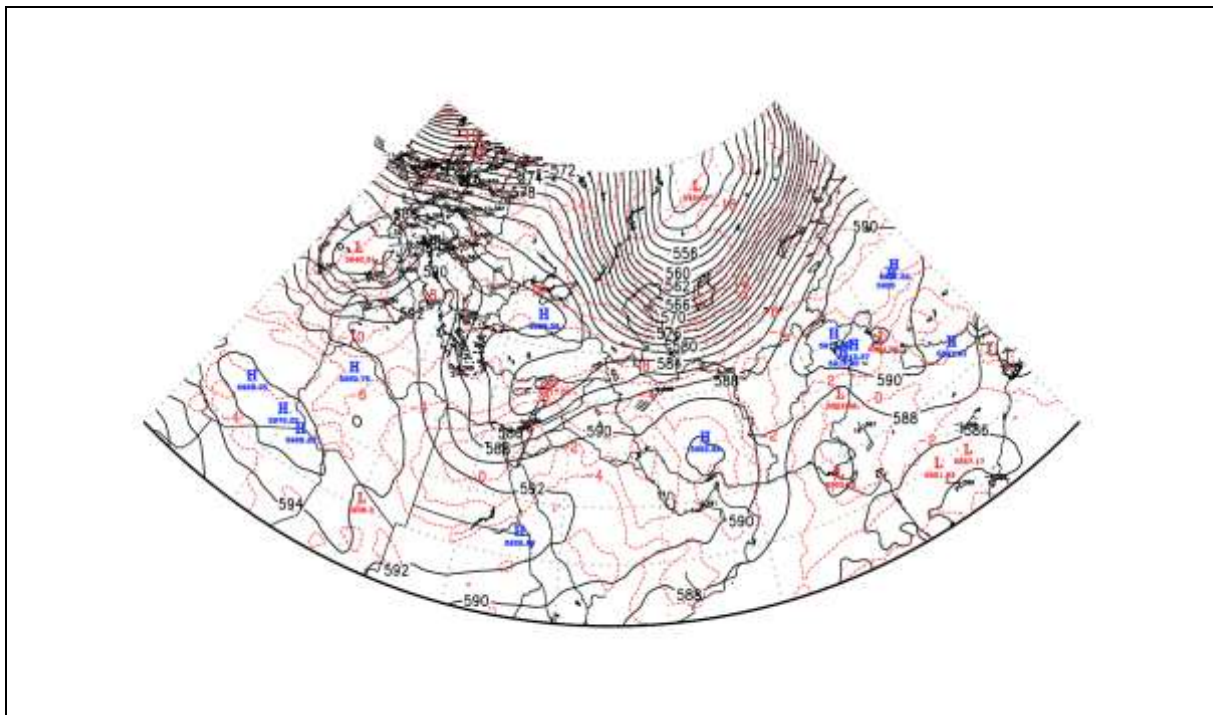
شکل شماره ۹۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۳/۰۵/۱۴۰۳



۴- از تاریخ ۲۶ تا ۲۷ مرداد ۱۴۰۳: طی این مدت در سطوح بالای جو دو رودباد قطبی و جنب حاره با هم ادغام شده و هسته رودباد در شمال ترکمنستان و با سرعت ۱۱۰ نات مشاهده می‌شد. منطقه تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح ۵۰۰ میلی‌باری دو مرکز کم ارتفاع از نواحی مرکزی روسیه و همچنین غرب ترکیه به کشور نزدیک شده بود که امواج حاصل از دو مرکز کم ارتفاع از نواحی شمالی کشور عبور می‌کرد. استان بین خطوط هم ارتفاع ۵۸۸ و ۵۹۰ دکامتر قرار داشت. بر روی استان خطوط هم ارتفاع به صورت مداری همراه با ناوه‌های کوچک، مشاهده می‌شدند که با اثر تاوایی مثبت، ناپایداری‌هایی را به شکل بارش پراکنده باران به ویژه در نواحی شمالی استان ایجاد نمودند. در سطح زمین زبانه‌های پر فشار از سمت خزر به نواحی شمالی استان نفوذ کرده و ضخامت جو کاهش نسبی داشت. در سطح ۷۰۰ میلی‌باری فرا رفت نسبی رطوبت و در سطح ۸۵۰ میلی‌باری فرا رفت هوای سرد به ویژه برای مناطق شمالی استان مشاهده می‌شد.

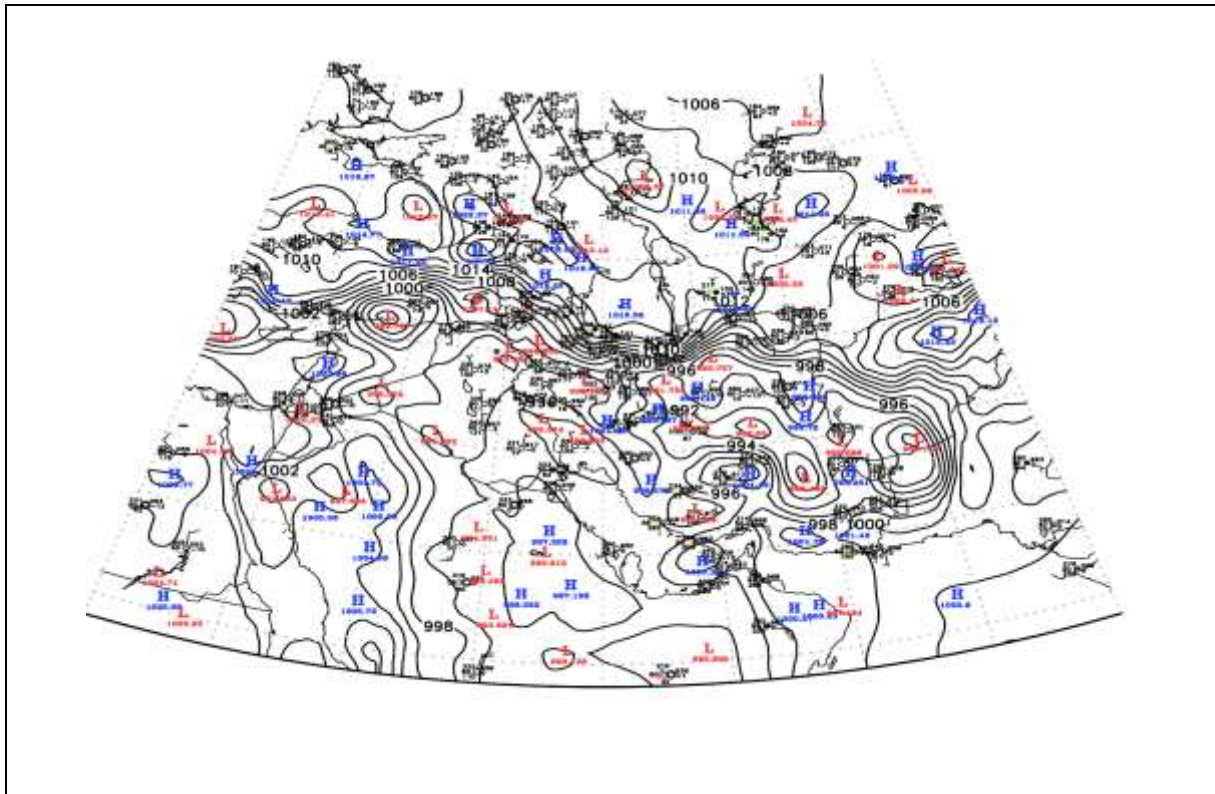
در سطح زمین استان بین خطوط هم فشار ۹۹۷ تا ۱۰۰۷ میلی‌باری واقع شده بود. افزایش نسبی فشار و همچنین شیو فشاری در نواحی شمالی کشور نسبتاً قابل توجه بود.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه (۴۸ ساعته) در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۳۱/۸ میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه‌های سطح ۵۰۰ میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۹۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۲۷





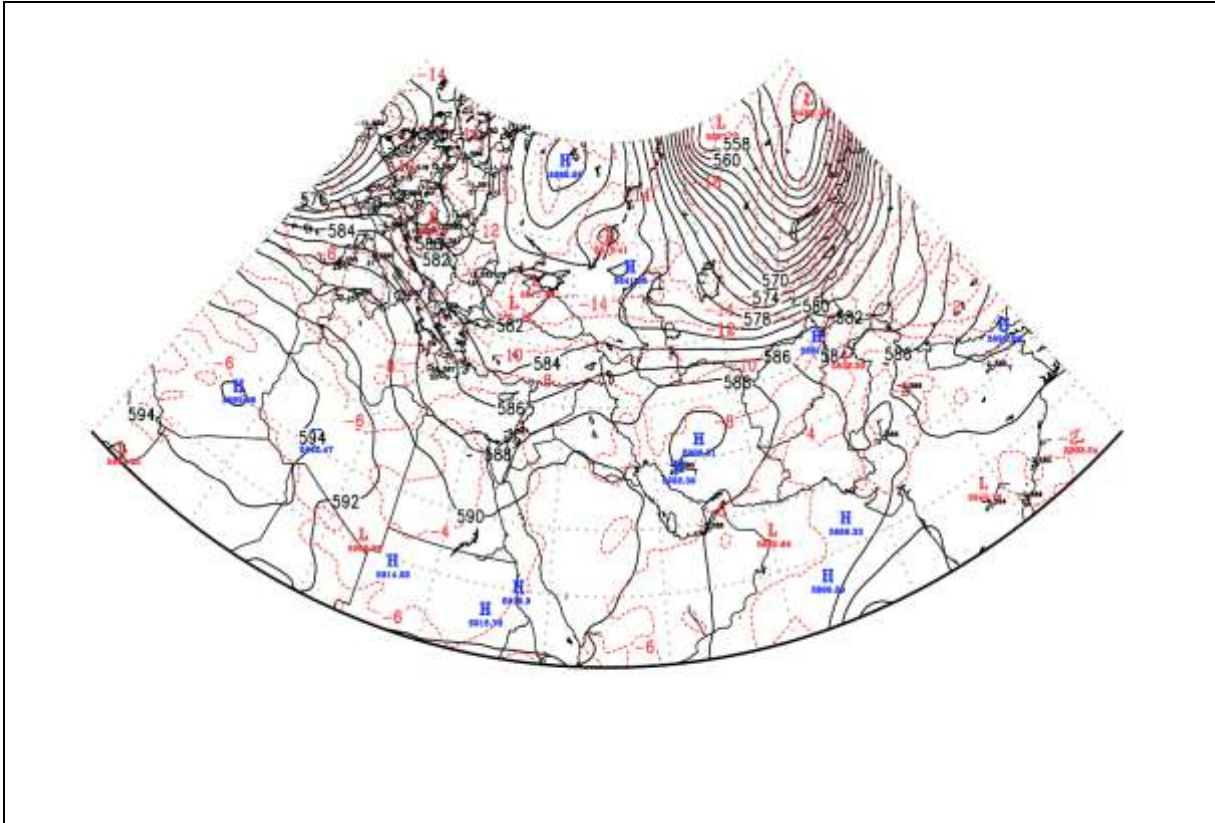
شکل شماره ۹۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۰۵/۲۷

## شهریور ماه ۱۴۰۳

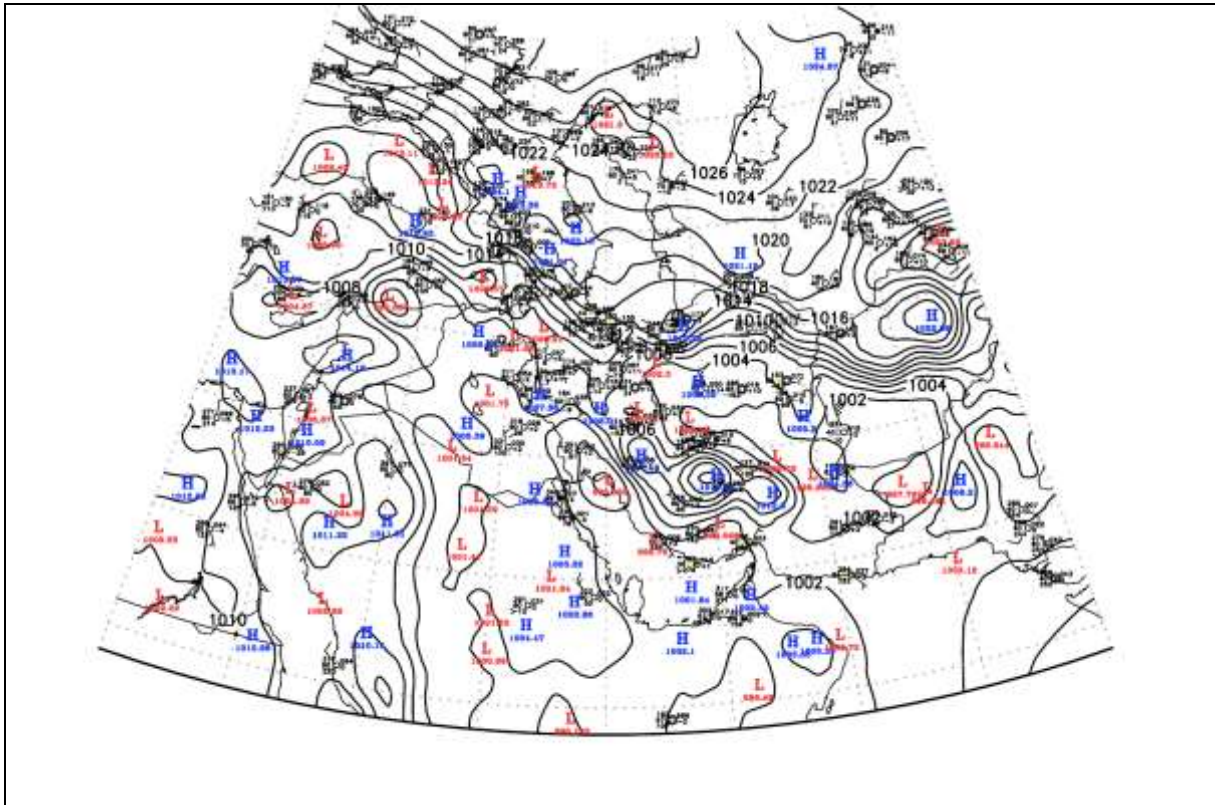
طی این ماه استان تحت تاثیر ۲ سامانه بارشی قرار گرفت:

**۱- از ۱۷ تا ۱۸ شهریور ۱۴۰۳:** طی این سامانه در سطوح فوقانی جو، رودباد جنب حاره با سرعت هسته ۹۰ تا ۱۰۰ نات در شرق ترکمنستان مشاهده می شد. نواحی شمال شرقی استان تحت تاثیر این رودباد با سرعت ۵۰ نات قرار داشت. در سطح ۵۰۰ میلی باری، کم ارتفاع عمیقی با مرکز ۵۴۸ دکامتر در شمال روسیه مشاهده می شد و تا شمال ترکمنستان گسترش داشت. مرکز پر ارتفاع بسته ۵۹۰ دکامتری در نواحی مرکزی کشور واقع شده بود و ارتفاع جو میانی در منطقه ۵۸۸ دکامتر و نسبتا مداری بود. عبور ناوهای کوچک، با اثر تاوایی مثبت ضعیف، ناپایداری هایی به شکل بارش های پراکنده و خفیف باران را در ارتفاعات شمال شرقی استان به همراه داشت.

در سطح ۷۰۰ میلی باری رطوبت قابل ملاحظه ای در منطقه مشاهده نمی شد. در سطح ۸۵۰ میلی باری نیز فرا رفت دما قابل ملاحظه نبود. در سطح زمین نواحی مرکزی کشور تحت تاثیر کم فشار ۱۰۰۰ میلی باری بود. نفوذ زبانه های پرفشار از شمال کشور سبب ایجاد شیو فشاری در منطقه شد. استان سمنان بین خطوط هم فشار ۱۰۱۶ - ۱۰۰۶ میلی باری واقع شده بود. بیشترین میزان بارش طی این سامانه (۴۸ ساعته) در ایستگاه حسین آباد کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۱۶/۳ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود به میزان ۶۸ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۹۳- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۶/۱۷



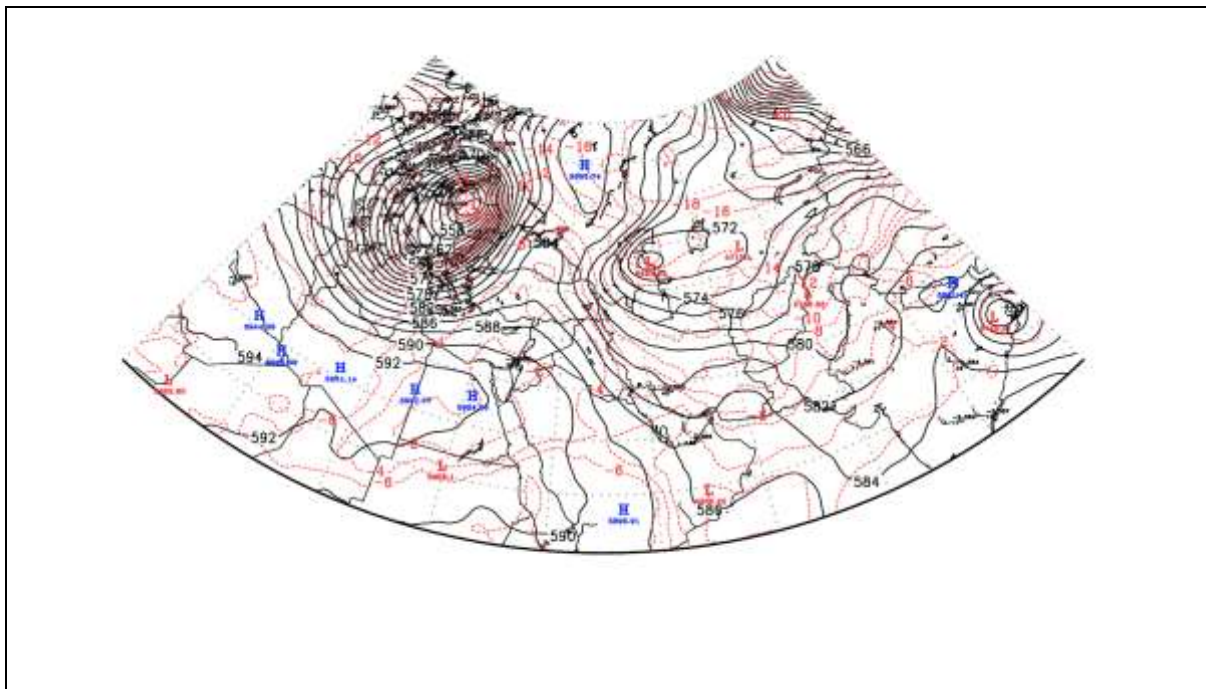
شکل شماره ۹۴- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۶/۱۷

۲- از تاریخ ۲۲ تا ۲۸ شهریور ۱۴۰۳: طی این سامانه در سطوح فوقانی جو، رودباد جنب حاره با سرعت حدود ۸۰ نات در نواحی شمالی و شمال غربی کشور واقع شده بود. استان در خروجی سرد این رودباد قرار داشت. در سطح ۵۰۰ میلی باری، مرکز کم ارتفاع ۵۷۰ دکامتری در شمال خزر بلاک شده بود و هم ارتفاع ۵۷۸-۵۷۶ دکامتری از استان عبور می کرد. عبور متناوب امواج حاصل از کم ارتفاع با اثر تاوایی مثبت تا ۲۸ شهریور رگبار و رعدوبرق را در غالب نقاط استان به ویژه ارتفاعات به همراه داشت. در سطح ۷۰۰ میلی باری، رطوبت نسبتا بالایی به ویژه در نواحی شمالی استان مشاهده می شد. در سطح ۸۵۰ میلی باری فرارفت هوای سرد و کاهش ضخامت و به دنبال آن کاهش دمای هوا را شاهد بودیم.

در سطح زمین مرکز کم فشار ۹۹۸ میلی باری در نواحی شرقی کشور مشاهده می شد. نفوذ زبانه های پرفشار را از غرب خزر داشتیم. استان بین خطوط هم فشار ۱۰۰۴-۱۰۱۰ میلی باری واقع شده بود. شیوفشاری بالایی در استان مشاهده می شد و وزش بادهای شدید و تندبادهای لحظه ای را در غالب نقاط استان داشتیم.

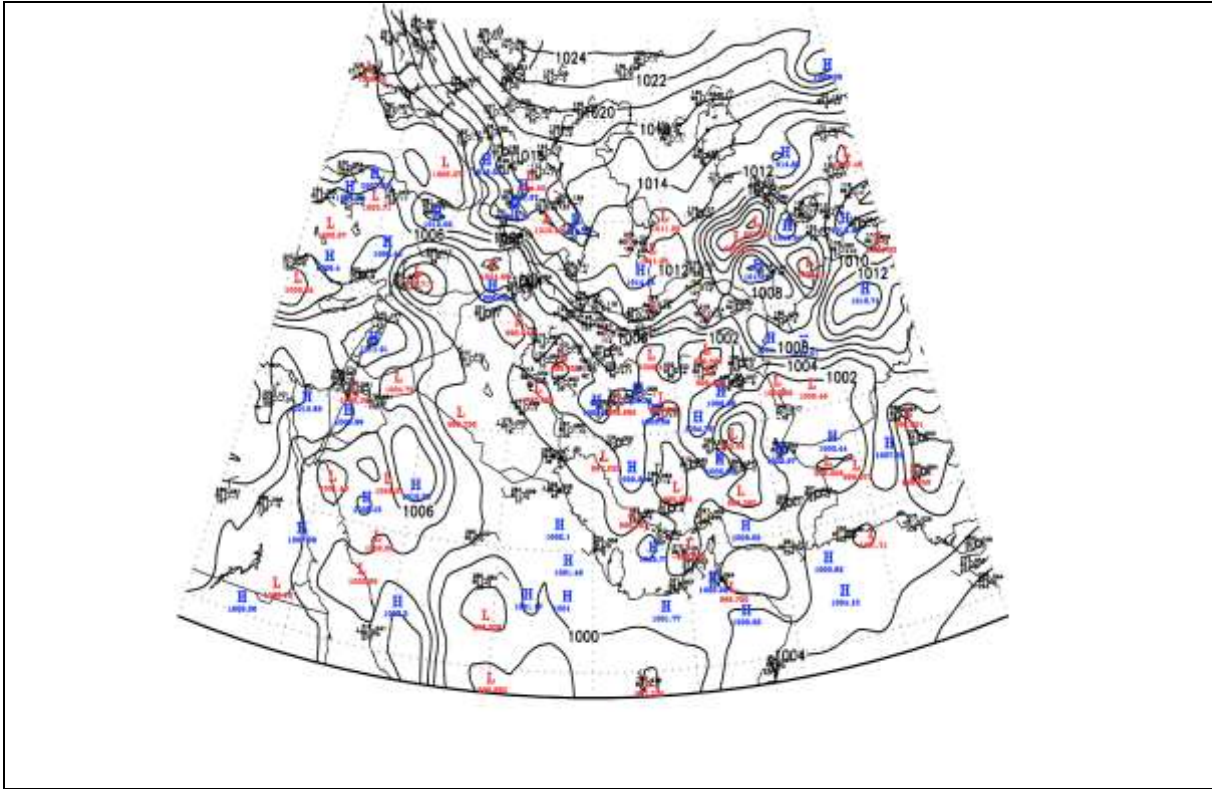
بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه رضوان واقع در شمال شهرستان میامی به میزان ۶۱/۸ میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان ۸۶ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره ۹۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۳/۶/۲۵





شکل شماره ۹۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۳/۶/۲۵

## تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - پاییز ۱۴۰۲

هشدار زرد جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۷/۱، ۱۴۰۲/۷/۱۰، ۱۴۰۲/۷/۱۷، ۱۴۰۲/۷/۲۲، ۱۴۰۲/۷/۲۶، ۱۴۰۲/۸/۷، ۱۴۰۲/۸/۱۱، ۱۴۰۲/۸/۱۴، ۱۴۰۲/۸/۲۴، ۱۴۰۲/۸/۲۷، ۱۴۰۲/۹/۵ و ۱۴۰۲/۹/۲۰ با پیش‌بینی مخاطرات احتمالی ناشی از بارش باران و رگبار و رعدوبرق، تگرگ، افزایش شیو فشاری و وزش بادهای شدید و تندبادهای لحظه‌ای و خیزش گردوخاک و کاهش نسبی دما صادر شد. هشدار نارنجی جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۷/۱۲، ۱۴۰۲/۷/۱۸، ۱۴۰۲/۷/۲۷، ۱۴۰۲/۸/۱۶، ۱۴۰۲/۸/۲۸ و ۱۴۰۲/۹/۲۲ با پیش‌بینی تقویت فعالیت سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش‌های رگباری و رعدوبرق و نیز افزایش شیو فشار و وزش باد شدید و تندبادهای لحظه‌ای صادر شد. در تاریخ ۱۴۰۲/۸/۱۶ بارش باران، رعدوبرق و تگرگ شدید سبب جاری شدن سیل در رضوان حسین آبادکالپوش واقع در شمال شهرستان میامی شد و خسارات زیادی در پی داشت. هشدار زرد کشاورزی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۷/۳ و ۱۴۰۲/۹/۲۲ و هشدار نارنجی کشاورزی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۷/۱۲، ۱۴۰۲/۷/۱۹ و ۱۴۰۲/۸/۲۸ با پیش‌بینی کاهش محسوس دما و بارش‌های رگباری و احتمال خسارت به محصولات کشاورزی صادر شد. هشدار زرد آلودگی هوا در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۸/۲۰، ۱۴۰۲/۹/۴، ۱۴۰۲/۹/۱۲ و ۱۴۰۲/۹/۱۶ و هشدار نارنجی آلودگی هوا در تاریخ ۱۴۰۲/۹/۱۳ با پیش‌بینی افزایش نسبی و تناوبی غلظت غبار و آلاینده‌های جوی و کاهش کیفیت هوا صادر شد.

## تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۱۴۰۲

هشدار زرد جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۱۰/۱۳، ۱۴۰۲/۱۰/۲۰، ۱۴۰۲/۱۱/۰۴، ۱۴۰۲/۱۱/۰۹، ۱۴۰۲/۱۱/۱۴، ۱۴۰۲/۱۱/۲۴، ۱۴۰۲/۱۱/۲۴، ۱۴۰۲/۱۲/۲۶ و هشدار نارنجی جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۱۱/۱۴، ۱۴۰۲/۱۱/۱۷، ۱۴۰۲/۱۱/۲۵، ۱۴۰۲/۱۱/۲۵، ۱۴۰۲/۱۲/۲۷ و ۱۴۰۲/۱۲/۲۷ با پیش‌بینی فعالیت و تقویت سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش باران و برف، کاهش نسبی دمای هوا، کولاک و نیز افزایش شیو فشار و وزش باد شدید و تندبادهای لحظه‌ای صادر شد. هشدار زرد کشاورزی در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۷ با پیش‌بینی کاهش محسوس دما و بارش‌های باران و برف و احتمال خسارت به محصولات کشاورزی صادر شد.

## تحلیلی بر مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۳

هشدار زرد جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۱/۴، ۱۴۰۳/۱/۱۱، ۱۴۰۳/۱/۲۰، ۱۴۰۳/۲/۱، ۱۴۰۳/۲/۱۱، ۱۴۰۳/۲/۱۷، ۱۴۰۳/۲/۲۲، ۱۴۰۳/۲/۲۵، ۱۴۰۳/۲/۳۱، ۱۴۰۳/۳/۸، ۱۴۰۳/۳/۱۲، ۱۴۰۳/۳/۲۳، ۱۴۰۳/۳/۲۷ و ۱۴۰۳/۳/۳۱ و هشدار نارنجی جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۱/۵، ۱۴۰۳/۱/۲۱، ۱۴۰۳/۲/۲، ۱۴۰۳/۲/۱۳، ۱۴۰۳/۲/۱۹، ۱۴۰۳/۲/۲۷، ۱۴۰۳/۲/۳۱ و ۱۴۰۳/۳/۲۳ با پیش‌بینی سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش باران، رگبار و رعدوبرق، مه آلودگی و کاهش دید، کاهش نسبی دمای هوا و نیز افزایش شیو فشار و وزش باد شدید و احتمال تگرگ صادر شد. هشدار زرد کشاورزی در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۱/۶، ۱۴۰۳/۱/۲۵ و هشدار نارنجی کشاورزی در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۲/۲۷، ۱۴۰۳/۲/۳۱ و ۱۴۰۳/۳/۳۱ برای پیشگیری از سرمازدگی و مخاطرات جوی تگرگ و وزش باد شدید و صادر شد. طی فعالیت سامانه بارشی در خرداد ماه ۱۴۰۳ در برخی نقاط استان شاهد ریزش تگرگ و خسارات سنگین ناشی از آن در بخش کشاورزی بودیم. همچنین رگبارهای شدید باران و رعد و برق و جاری شدن رواناب و سیلاب مخاطراتی را در استان به همراه داشت.

## تحلیلی بر مخاطرات جوی استان - تابستان ۱۴۰۳

هشدار زرد جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۴/۶، ۱۴۰۳/۴/۱۶، ۱۴۰۳/۴/۲۷، ۱۴۰۳/۴/۳۰، ۱۴۰۳/۵/۱، ۱۴۰۳/۵/۸، ۱۴۰۳/۵/۱۳، ۱۴۰۳/۵/۲۰، ۱۴۰۳/۵/۲۳، ۱۴۰۳/۶/۵، ۱۴۰۳/۶/۲۰ و ۱۴۰۳/۶/۲۶ و هشدار نارنجی جوی در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۴/۲، ۱۴۰۳/۵/۲۴ و ۱۴۰۳/۶/۲۵ با پیش‌بینی سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش باران، رگبار و رعدوبرق، مه آلودگی و کاهش دید و نیز افزایش شیو فشار و وزش باد شدید و تندبادهای لحظه‌ای صادر شد.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان - سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

### اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

#### دمای کمینه

طبق جدول شماره (۱) میانگین دمای کمینه استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ معادل ۱۳ درجه سلسیوس بوده است. طی این سال زراعی شهرستان مهدی شهر با ۵/۶ و شهرستان‌های سمنان و سرخه با ۱۴/۸ درجه سلسیوس به ترتیب کمترین و بیشترین دمای کمینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای کمینه استان نسبت به دوره بلندمدت ۱/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

#### دمای بیشینه

طبق جدول شماره (۱) میانگین دمای بیشینه استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ معادل ۲۵/۹ درجه سلسیوس بوده است. طی این سال زراعی شهرستان مهدی شهر با ۱۶/۷ و شهرستان گرمسار با ۲۷/۸ درجه سلسیوس به ترتیب کمترین و بیشترین دمای بیشینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای بیشینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

#### دمای میانگین

طبق جدول شماره (۱) میانگین دمای استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ معادل ۱۹/۵ درجه سلسیوس بوده است. طی این سال زراعی شهرستان مهدی شهر با ۱۱/۲ کمترین و شهرستان سرخه با ۲۱/۱ درجه سلسیوس بیشترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

جدول شماره (۱) جدول کمینه و بیشینه و میانگین دمای استان سمنان

اطلاعات منبرهای سه گانه دما سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
آرادان	۱۳/۹	۱۲/۱	۱/۸	۲۷/۳	۲۵/۹	۱/۳	۲۰/۶	۱۹/۰	۱/۶
دامغان	۱۲/۱	۱۱/۳	-۰/۸	۲۴/۳	۲۲/۴	-۰/۹	۱۸/۲	۱۷/۳	-۰/۹
سرخه	۱۴/۸	۱۳/۵	۱/۳	۲۷/۴	۲۶/۳	۱/۱	۲۱/۱	۱۹/۹	۱/۲
سمنان	۱۴/۸	۱۳/۵	۱/۳	۲۷/۰	۲۵/۸	۱/۳	۲۰/۹	۱۹/۶	۱/۳
ساهرود	۱۴/۲	۱۲/۰	۱/۲	۲۶/۲	۲۴/۹	۱/۳	۱۹/۷	۱۸/۵	۱/۲
گرمسار	۱۴/۱	۱۲/۱	۱/۹	۲۷/۸	۲۶/۵	۱/۳	۲۰/۹	۱۹/۳	۱/۶
مهدی شهر	۵/۶	۳/۷	۱/۹	۱۶/۷	۱۵/۲	۱/۵	۱۱/۲	۹/۵	۱/۷
عماسی	۸/۹	۷/۳	۱/۷	۲۲/۳	۲۱/۱	۱/۲	۱۵/۶	۱۴/۱	۱/۵
سمنان	۱۳/۰	۱۱/۸	۱/۳	۲۵/۹	۲۴/۷	۱/۲	۱۹/۵	۱۸/۲	۱/۳

واحد دما درجه سلسیوس می باشد.



## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۲- دمای بیشینه مطلق سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (درجه سلسیوس)

سال زراعی بلندمدت	سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳
۴۷	۴۴/۲	۴۵/۸
گرمسار	گرمسار	گرمسار
۱۳۸۲/۰۴/۲۷	۱۴۰۲/۰۴/۲۰	۱۴۰۳/۰۵/۱۸

### دمای بیشینه مطلق:

بیشینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره (۲)، در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ در ایستگاه گرمسار در هجدهم تیرماه ۱۴۰۳ رخ داد که دما به ۴۵/۸ درجه سلسیوس رسید و نسبت به سال زراعی گذشته که بیشینه دمای مطلق استان در تابستان ۱۴۰۳ در همین ایستگاه رخ داده بود ۱/۶ درجه افزایش داشته است. همچنین نسبت به بیشینه دمای مطلق دوره آماری که در تابستان سال ۱۳۸۲ در گرمسار رخ داده بود ۱/۲ درجه کمتر بوده است.

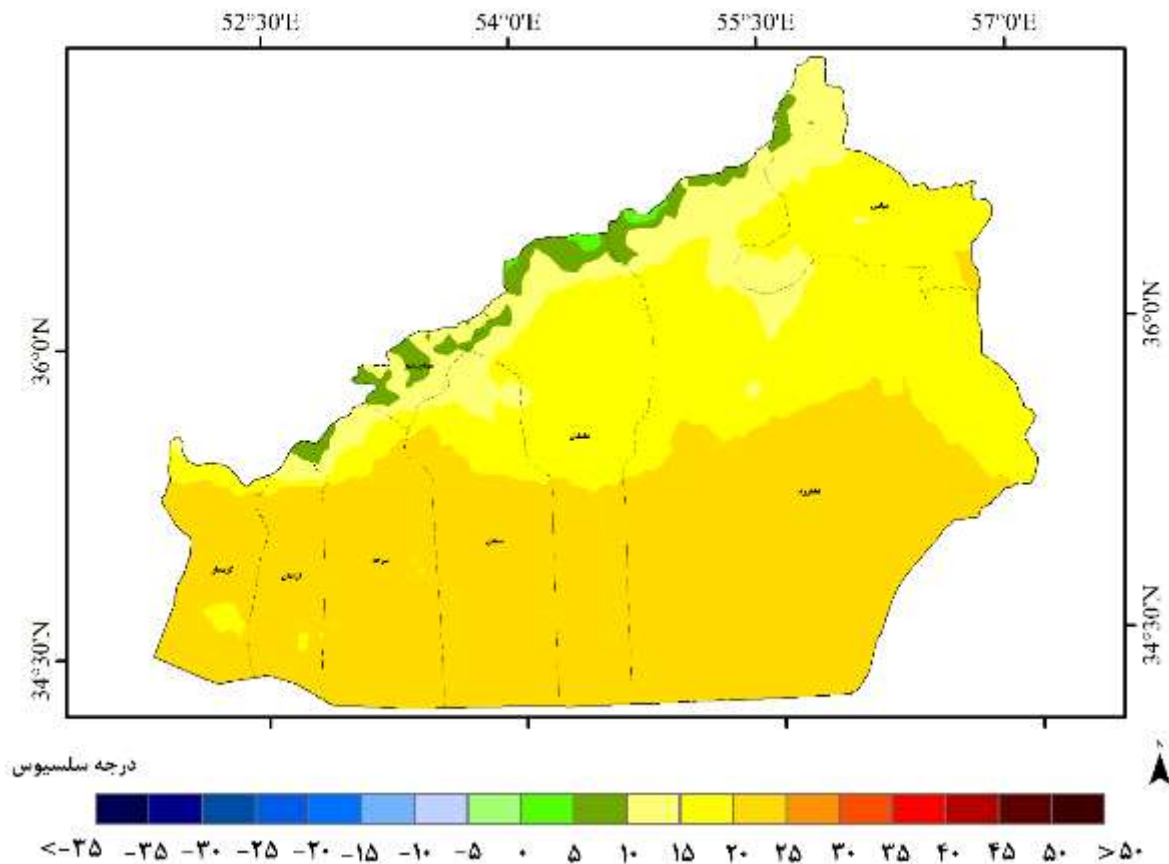
جدول شماره ۳- دمای کمینه مطلق سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (درجه سلسیوس)

سال زراعی بلندمدت	سال زراعی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳
-۲۶	-۱۴	-۱۲/۴
رضوان	رضوان	رضوان
۱۳۸۶/۱۱/۱۷	۱۴۰۱/۱۰/۲۲	۱۴۰۲/۱۲/۰۱

### دمای کمینه مطلق:

کمینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره (۳)، در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ در ایستگاه رضوان روز اول اسفند ماه ۱۴۰۲ رخ داد که دما به ۱۲/۴- درجه سلسیوس رسید و نسبت به سال زراعی گذشته که کمینه دمای مطلق استان در زمستان ۱۴۰۱ در همان ایستگاه رضوان به ۱۴- درجه سلسیوس رسیده بود ۱/۶ درجه افزایش داشته است. همچنین از کمینه دمای مطلق دوره آماری که در ۱۷ بهمن ۱۳۸۶ به ۲۶- درجه سلسیوس رسیده بود ۱۳/۶ درجه بیشتر بوده است.

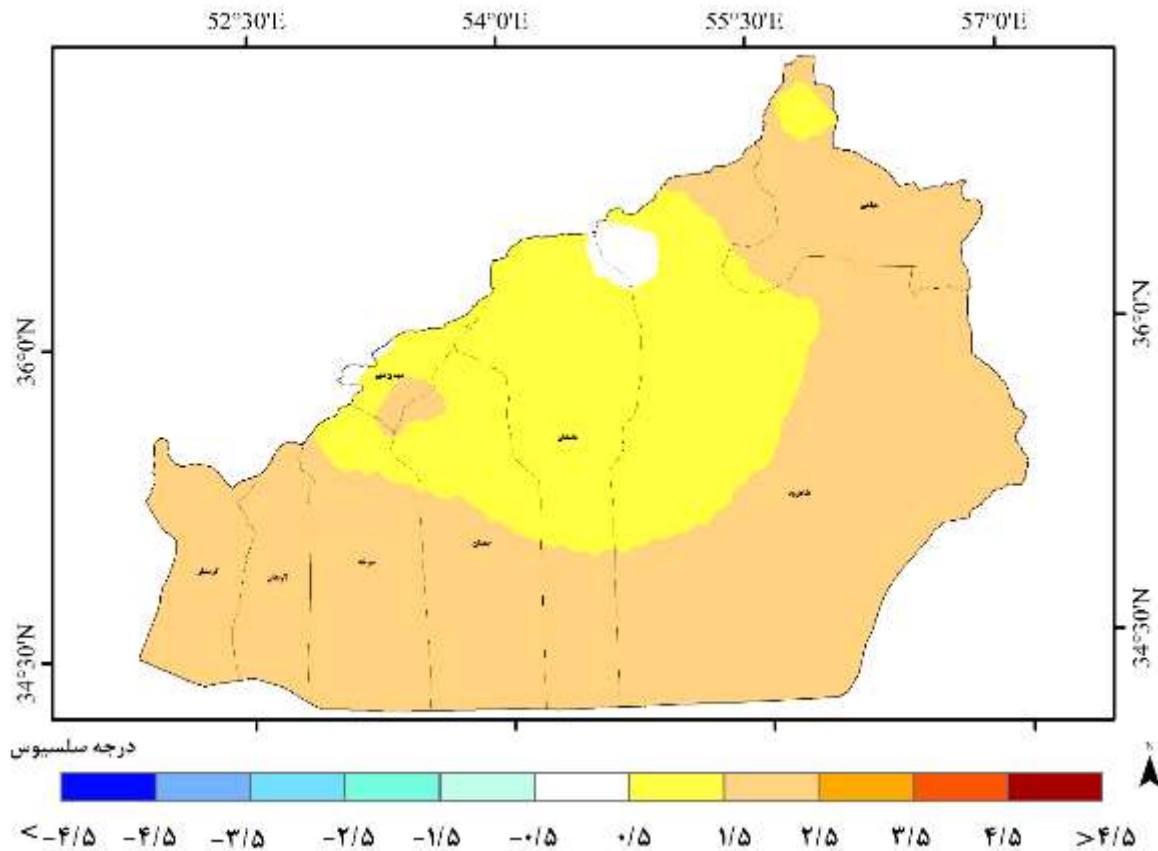
## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره ۹۷- پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

شکل شماره (۹۷)، پهنه‌بندی میانگین دمای سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ استان را نشان می‌دهد که بر این اساس بیشتر مناطق شهرستان‌های گرمسار، آرادان، سرخه و سمنان، نیمه جنوبی شهرستان‌های دامغان و شاهرود، قسمت کوچکی از جنوب شرق شهرستان میامی میانگین دمای ۲۰ الی ۲۵ درجه سلسیوس را در استان دارا بوده‌اند. مناطق شهرستان میامی و نیمه شمالی شهرستان‌های شاهرود، دامغان و بخش شمالی شهرستان‌های سمنان، سرخه، آرادان، گرمسار و بخش‌های جنوبی شهرستان مهدی‌شهر میانگین دمای بین ۱۰ الی ۲۰ درجه سلسیوس و قسمتی از مناطق شمال شهرستان مهدی‌شهر و نوار باریکی از شمال شهرستان‌های میامی، شاهرود، دامغان، سرخه و آرادان میانگین دمای ۵ الی ۱۰ درجه سلسیوس را داشته‌اند. همچنین بخش‌های محدودی در شمال شهرستان‌های دامغان و شاهرود در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ میانگین دمای بین ۰ الی ۵ درجه سلسیوس را تجربه نمودند.

## پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل شماره ۹۸- پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

شکل شماره (۹۸)، پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ با مدت مشابه بلندمدت را در استان سمنان نشان می‌دهد که بر این اساس دمای میانگین در شهرستان‌های گرمسار و آرادان، بیشتر مناطق شهرستان‌های سرخه، سمنان، میامی و شاهرود، قسمتی از جنوب شهرستان‌های مهدی‌شهر و دامغان، نسبت به بلندمدت بین ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. سایر مناطق استان به غیر از بخشی از شمال غرب شهرستان شاهرود، بخشی از شمال شرق شهرستان دامغان و نواحی شمالی شهرستان مهدی‌شهر بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت افزایش دما داشته‌اند. دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ در بخشی از شمال غرب شهرستان شاهرود، بخشی از شمال شرق شهرستان دامغان و نواحی شمالی شهرستان مهدی‌شهر با نوسان حدود ۰/۵ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت بدون تغییر بوده است.



## تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

جدول شماره ۴- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال زراعی گذشته و بلند مدت

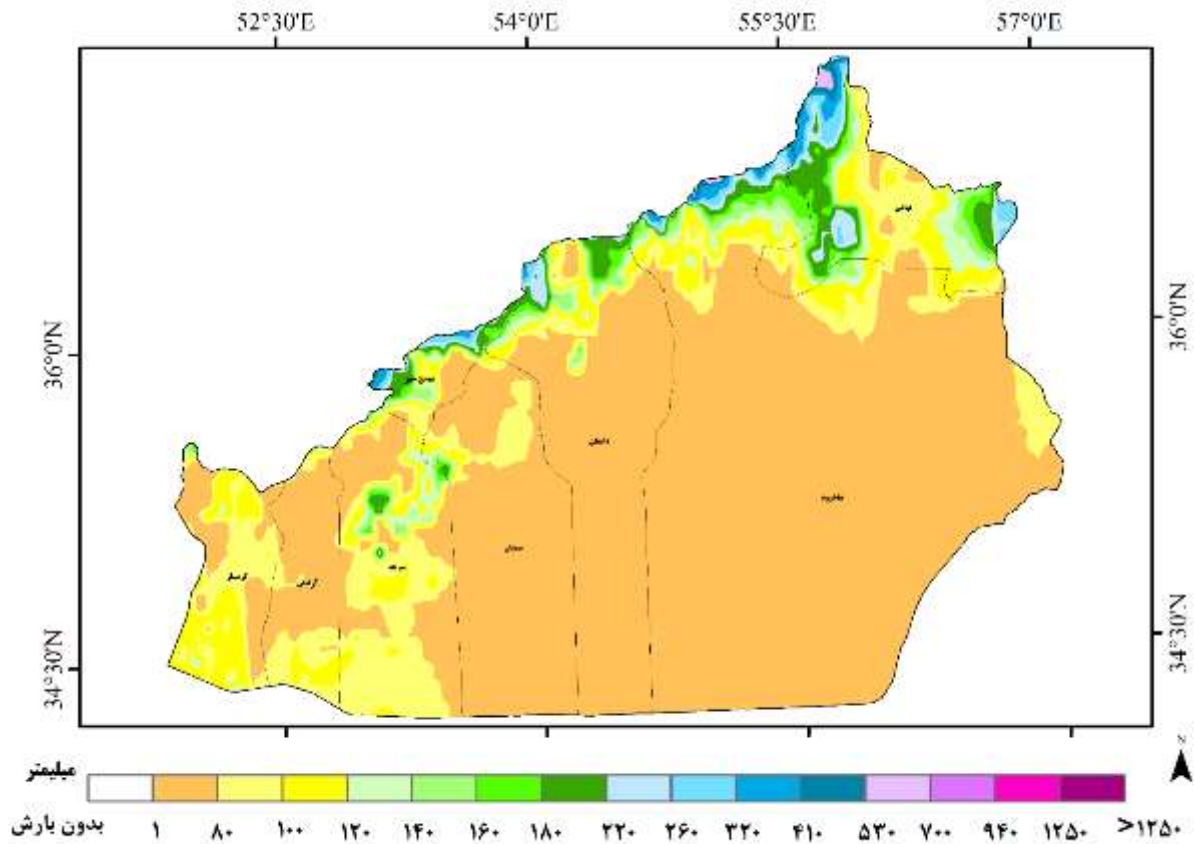
اطلاعات بارش - سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲										
سهرسان	سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۲		سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۱				سال کامل آبی			
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)
آرادان	۸۲/۰	-۱۹	-۰/۷	۵۲/۷	۸۱/۳	-۳۵/۲	-۲۸/۶	۸۱/۳	۱۰۰/۹	۸۱/۳
دماغان	۶۴/۹	-۴۰/۳	-۴۳/۸	۴۵/۱	۱۰۸/۷	-۵۸/۵	-۶۳/۶	۱۰۸/۷	۵۹/۷	۱۰۸/۷
سرخه	۱۰۶/۹	۱۶/۶	۱۵/۳	۷۰/۰	۹۱/۶	-۲۲/۶	-۲۱/۷	۹۱/۶	۱۱۶/۶	۹۱/۶
سمنان	۶۱/۸	-۲۰/۰	-۱۵/۵	۳۸/۱	۷۷/۳	-۵۰/۶	-۳۹/۱	۷۷/۳	۸۰/۰	۷۷/۳
شاهرود	۶۰/۳	-۳۳/۴	-۴۸/۲	۵۳/۴	۱۰۸/۵	-۴۹/۸	-۵۳/۰	۱۰۸/۵	۵۵/۶	۱۰۸/۵
گرمسار	۱۱۵/۵	۷/۱	۷/۶	۷۸/۹	۱۰۷/۹	-۲۶/۸	-۲۹/۰	۱۰۷/۹	۱۰۷/۱	۱۰۷/۹
مهدی شهر	۲۰۲/۷	-۲۸/۲	-۷۹/۶	۱۰۳/۵	۲۸۲/۴	-۶۳/۳	-۱۷۸/۸	۲۸۲/۴	۷۱/۸	۲۸۲/۴
عیلی	۱۶۱/۳	-۱۱/۰	-۱۹/۹	۱۰۸/۳	۱۸۱/۲	-۴۰/۳	-۷۲/۱	۱۸۱/۲	۸۹/۰	۱۸۱/۲
سمنان	۷۴/۴	-۳۲/۸	-۳۶/۳	۵۷/۹	۱۱۰/۷	-۴۷/۷	-۵۳/۸	۱۱۰/۷	۶۷/۲	۱۱۰/۷

میانگین بارش استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ به میزان ۷۴/۴ میلی متر بوده است که ۱۶/۵ میلی متر نسبت به سال زراعی گذشته افزایش و ۳۶/۳ میلی متر نسبت به بلندمدت کاهش داشته است. همچنین همه شهرستان‌های استان نسبت به سال زراعی گذشته افزایش بارش داشته‌اند ولی نسبت به بلندمدت همه شهرستان‌های استان به غیر از شهرستان‌های آرادان، گرمسار و سرخه کاهش بارش داشته‌اند. بارش سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ در شهرستان‌های آرادان، گرمسار و سرخه بین ۰/۷ تا ۱۵/۳ میلی متر نسبت به بلندمدت افزایش داشته است.

میانگین بارش در یک سال کامل زراعی برای استان ۱۱۰/۷ میلی متر می‌باشد که در سال زراعی گذشته ۶۷/۲ درصد از این مقدار تامین شده است.

در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ شهرستان مهدی شهر با ۲۰۲/۷ میلی متر بیشترین و شهرستان شاهرود با ۶۰/۳ میلی متر کمترین بارش را داشته‌اند.

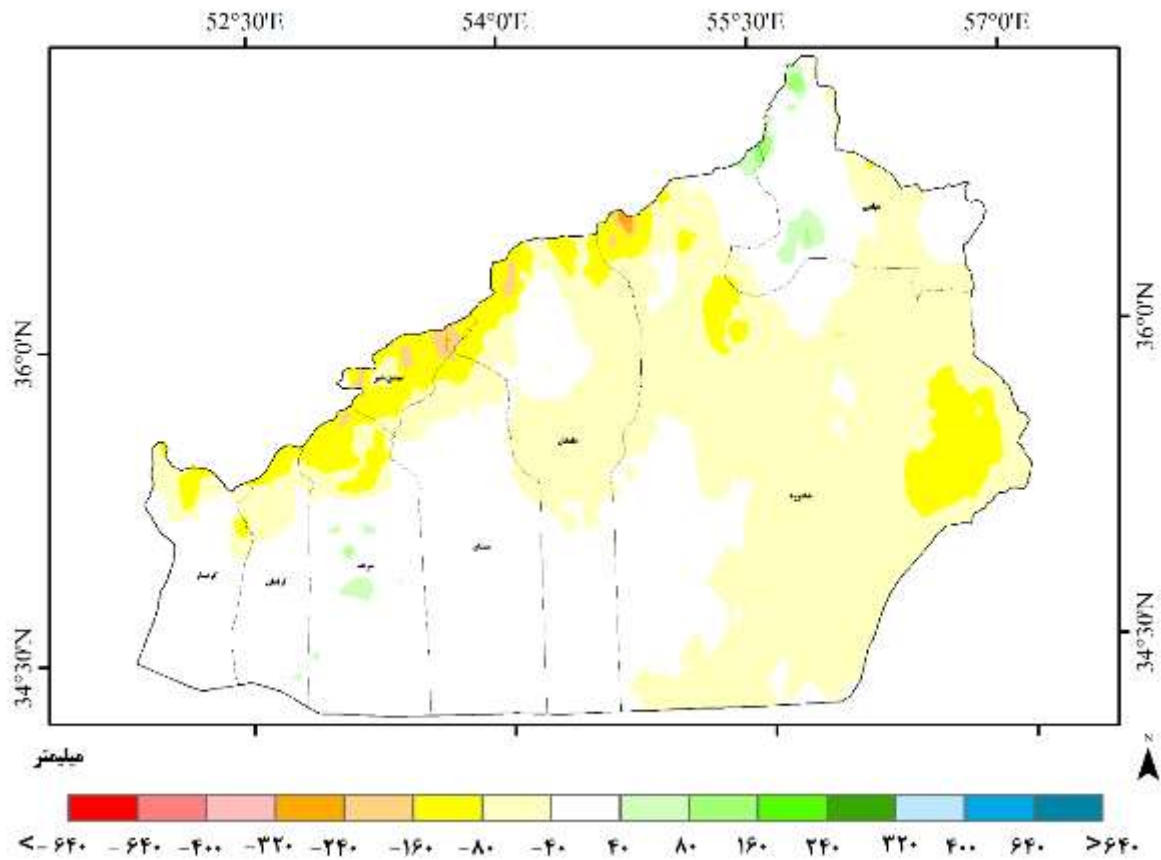
## پهنه‌بندی مجموع بارش استان - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



شکل شماره ۹۹- پهنه‌بندی مجموع بارش استان

شکل شماره (۹۹)، پهنه‌بندی بارش سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ استان سمنان را نمایش می‌دهد. به طوری که تمام مناطق استان دارای بارش بوده‌اند. در بیشتر مناطق استان بارش بین ۱ تا ۸۰ میلی‌متر و بیشتر مساحت نواحی شمالی و شمال شرقی استان و همچنین قسمتی از مساحت غرب استان بارش ۱۰۰ الی ۲۲۰ میلی‌متر را تجربه کرده‌اند. برخی از نقاط شمالی شهرستان‌های مهدی‌شهر، دامغان، شاهرود و میامی نیز بارش بین ۲۲۰ تا ۵۳۰ میلی‌متر را در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ تجربه نمودند. در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ بارش در قسمت بسیار کوچکی از شمال شهرستان‌های شاهرود و میامی بین ۵۳۰ تا ۷۰۰ میلی‌متر بوده است.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

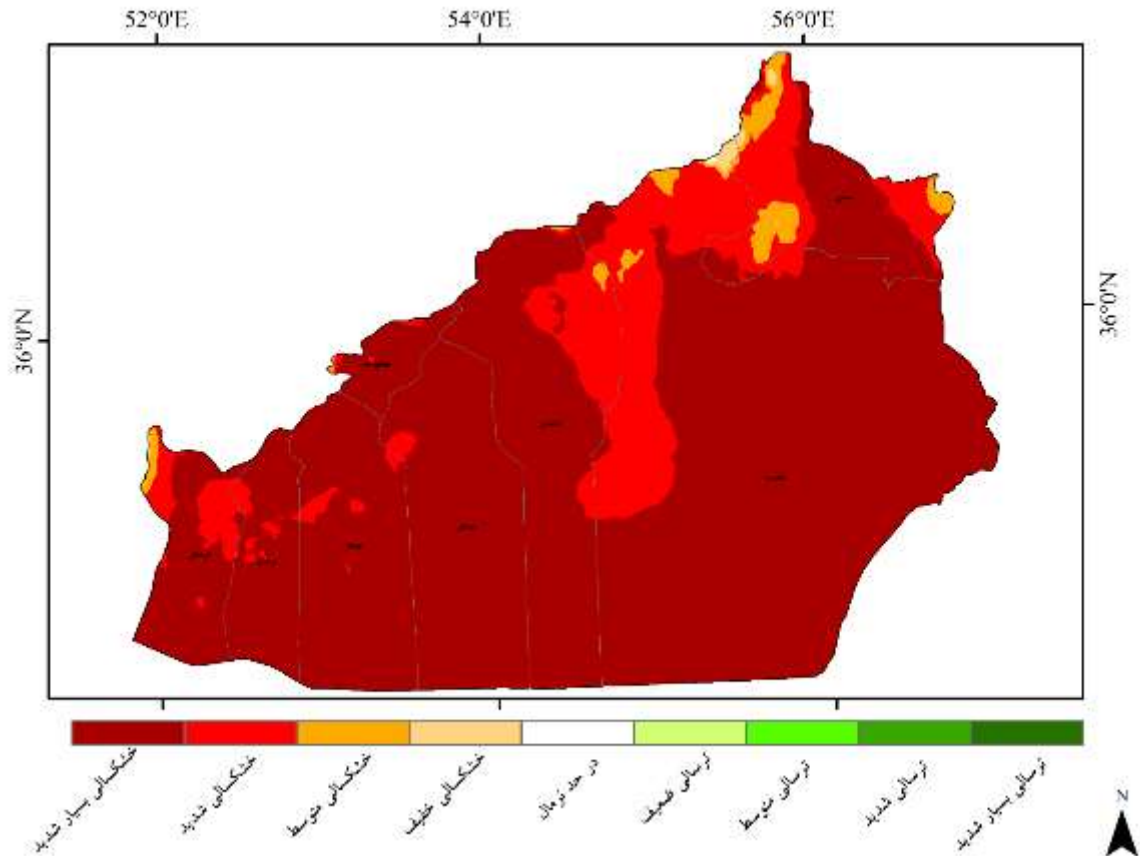


شکل شماره (۱۰۰): الگوی پهنه‌بندی اختلاف بارش سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ نسبت به بلندمدت استان سمنان

نقشه پهنه‌بندی فوق (شکل شماره ۱۰۰) اختلاف بارش سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ با بلندمدت استان سمنان را نمایش می‌دهد. به طوری که در بخش کوچکی از نواحی شمالی شهرستان‌های دامغان، شاهرود و مهدی شهر بین ۱۶۰ تا ۳۲۰ میلی‌متر نسبت به بلندمدت کاهش بارش داشته‌اند. همچنین بخش زیادی از مناطق شهرستان‌های شاهرود و مهدی شهر، قسمتی از شرق شهرستان میامی، قسمتی از شمال و قسمتی از مرکز شهرستان دامغان و نواحی شمالی شهرستان‌های سمنان، سرخه، آرادان و گرمسار بین ۴۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر کاهش بارش را تجربه کرده‌اند. سایر مناطق استان در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ نسبت به مدت مشابه بلندمدت مقدار بارش با نوسان ۴۰ میلی‌متر را داشته‌اند.



## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳



شکل شماره ۱۰۱- پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI ۲۴ ماهه

با توجه به شکل شماره (۱۰۱)، بر اساس شاخص خشکسالی SPEI ۲۴ ماهه در سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳، بیشتر مناطق استان به جزء بخش کوچکی از شرق شهرستان دامغان و بخشی از شمال و بخشی از غرب شهرستان شاهرود، نیمه غربی و قسمتی از شرق شهرستان میامی و قسمتی از شمال شهرستان گرمسار و آرادان در وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید قرار دارند. بخش کوچکی از شمال و شرق و غرب شهرستان میامی، بخش‌های کوچکی از نوار شمالی شهرستان شاهرود و شمال غرب شهرستان گرمسار در وضعیت خشکسالی خفیف تا متوسط قرار دارند.

## 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 شکل‌های مورد استفاده در این سالنامه که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می‌شود.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (فضل‌ا... انتظاری، مریم خراطها، نادیا میرشجاع، فاطمه بنائیان، فریده علاالدین، نازنین خانی باقرزاده و محمدحسن قزوینی) که به‌نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایند.