سازمان هواشناسی کشور
I. R. OF IRAN
METEOROLOGICAL
ORGANIZATION

سالنامه هواشناسی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

اداره کل هواشناسی استان مازندران



آنچه در این شماره می‌خوانید:

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ (صفحه۳۶-۳)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ (صفحه۴۰-۳۷)

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ (صفحه۴۴-۴۱)

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ (صفحه۴۸-۴۵)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ (صفحه۴۹)

نشانی: کیلومتر۴ جاده ساری به قائمشهر- اداره کل هواشناسی مازندران **تلفن:** ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۲ **نمابر:** ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۳ **کد پستی:** ۴۸۴۹۱۵۳۱۳۳

پایگاه اینترنتی: www.mazmet.ir

چکیده

در سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ ، استان مازندران تحت تأثیر فعالیت متناوب سامانه‌های بارشی، الگوهای سرد و گرم و ناپایداری‌های جوی قرار گرفت و هشدارهای متعدد زرد و نارنجی صادر شد. مهم‌ترین مخاطرات این دوره شامل بارش‌های شدید باران و برف، وزش باد شدید، رگبار و رعدوبرق، تگرگ، نوسانات محسوس دما و موج‌های گرمایی بود. در فصل سرد، بارش برف سنگین، کاهش محسوس دما، کولاک و اختلال در محورهای کوهستانی و روستایی از مخاطرات شاخص استان به شمار می‌رفت.در فصل گرم نیز وقوع بارش‌های رگباری، سیلاب‌های محلی، طغیان رودخانه‌ها، آب‌گرفتگی معابر و رانش زمین، به‌ویژه در مرداد و شهریور، خسارات و اختلالاتی به همراه داشت. از شاخص‌ترین رخدادهای سال می‌توان به بارش ۲۵۹/۶ میلی‌متری سلمان‌شهر در شهریور، ارتفاع ۱۵۵ سانتی‌متری برف در تمل رامسر در زمستان و ثبت سرعت باد ۹۷ کیلومتر بر ساعت در چندین ایستگاه اشاره کرد.

میانگین دمای هوای استان مازندران در سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ ، ۱۳/۵ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۲/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه و کمینه دمای مطلق در سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴، به‌ترتیب به ساری با ۳۷/۴ درجه سلسیوس که در مردادماه و بلده با ۲۱/۹- که در بهمن‌ماه اتفاق افتاد، تعلق داشته است.

مجموع بارش دریافتی سال زراعی۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران، نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۱۲/۶ درصدکاهش داشت. افزایش بارش نسبت به مدت مشابه بلندمدت مربوط به کلاردشت بوده و در سایر شهرستان ها کاهش بارش اتفاق افتاده است. همچنین درصد تامین بارش سال آبی منتهی به شهریورماه سال۱۴۰۴ ، ۸۷/۴ درصـد بارش سال آبی بوده است.

بر اساس شاخص SPEI در دوره ۲۴ ماهه منتهی به شهریور ۱۴۰۵، بخش‌های گسترده‌ای از استان مازندران تحت تأثیر درجات مختلف خشکسالی قرار داشته‌اند. خشکسالی بسیار شدید عمدتاً در بخش‌هایی از شرق و مرکز استان، به‌ویژه گلوگاه، بهشهر، نکا، ساری، سوادکوه، بابل و آمل مشاهده شد. خشکسالی شدید و خفیف تا متوسط نیز در بخش‌هایی از مناطق ساحلی، جلگه‌ای، میان‌بند و ارتفاعات استان، به‌ویژه در مناطق مرکزی و غربی گسترش داشت. در مقابل، لکه‌هایی از ترسالی ضعیف تا بسیار شدید در برخی مناطق استان مشاهده شد و سایر نواحی در محدوده شرایط نرمال قرار داشتند.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان – سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان مازندران در پاییز ۱۴۰۴

سومین فصل سال ۱۴۰۴، از لحاظ شرایط جوی، فصل پرنشیبی بوده است به‌طوری‌که میانگین بارش ماه‌های مهر، آبان و آذر ۱۴۰۴ نسبت به مشابه بلند مدت در حالی سپری شد که به‌ترتیب با کاهش ۵۴/۰، ۶۸/۸ و ۲۳/۳ درصدی مواجه بوده است، در مهر ماه ۱۴۰۴، ۳ هشدار سطح زرد، در آبان ماه ۱۴۰۴، ۱ هشدار سطح نارنجی و ۲ هشدار سطح زرد و در آذر ماه ۱۴۰۴، ۳ هشدار سطح نارنجی و ۱ هشدار سطح زرد صادر شد.

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در مهر ماه ۱۴۰۴

در مهر ماه ۱۴۰۴، در مجموع ۳ هشدار سطح زرد صادر شد که ۲ مورد مربوط به فعالیت سامانه بارشی و ۱ مورد مربوط به شکل‌گیری جریانات گرم جنوبی بوده است.

سامانه اول(هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

فعالیت: ۱ و ۲ مهر ۱۴۰۴

منطقه اثر: کل استان

تحلیل نقشه های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین مربوط به ساعت‌های ۱۲ گرینویچ سه شنبه ۱ مهر و همچنین ساعت‌های ۰۰ و ۱۲ گرینویچ مربوط به چهارشنبه ۲ مهر سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار در بخش شمالی دریای خزر مستقر بوده و با نفوذ زبانه‌های آن با هم‌فشارهای ۱۰۱۷/۵ و۱۰۲۰ میلی‌بار به بخش جنوبی خزر شرایط برای شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی و وقوع بارش در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه های تراز ۵۰۰ میلی بار :

در تراز ۵۰۰ میلی‌باری استقرار سامانه کم ارتفاع بسته با هم ارتفاع مرکزی ۵۷۶۰ ژئوپتانسیل‌متر و هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس با ناوه مورب از شرق خزر تا شمال‌غرب کشور کشیده شد. این چرخند شبه ساکن با چرخش پادساعت‌گردی به تناوب سبب ارسال امواج و در نهایت گذر عصر چهارشنبه ۲ مهر تا انتهای شب با عبور ناوه اصلی شاهد ناپایداری همرفتی شدید در سواحل مرکزی و شرقی خزر بودیم. در مجموع طی این مدت بیشترین بارندگی از وزرا محله محمودآباد، بابلسر، گلوگاه و بندرامیرآباد بهشهر به‌ترتیب ۹۵، ۷۸، ۷۵ و ۶۰ میلی‌متر گزارش شدکه پیامد این سامانه بارشی آبگرفتگی محلی معابر عمومی در برخی از مناطق استان بوده است.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اواخر وقت سه‌شنبه ۸ مهر تا صبح پنجشنبه ۱۰ مهر ۱۴۰۴

منطقه اثر: کل استان(به‌ویژه مناطق ساحلی تا میان‌بند)

تحلیل نقشه های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین مربوط به ساعت‌های ۱۲ گرینویچ سه شنبه ۸ مهر، سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی‌بار در بخش شمالی دریای خزر دیده می‌شود که زبانه آن با هم‌فشار ۱۰۰۷/۵ میلی‌بار تا جنوب دریای خزر نفوذ پیدا کرد. بررسی نقشه‌های مربوط به ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ چهارشنبه ۲ مهر بیانگر تقویت سامانه پرفشار و نفوذ خطوط هم‌فشار ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر و همچنین تقویت شیو فشار در منطقه بوده است(شکل۱).

تحلیل نقشه های تراز ۵۰۰ میلی بار :

در پی استقرار سامانه کم‌ارتفاع در شمال‌غرب دریای سیاه و عبور متناوب ناوه‌های فرعی در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال، هم‌زمان با تقویت جریانات مرطوب شمالی، شرایط برای بارش در استان فراهم شد(شکل۲). طی این دوره، بیشترین بارش از بورخانی سوادکوه شمالی با ۶۶ میلی‌متر، سلمان‌شهر عباس‌آباد با ۵۵/۴ و تلوک قائم‌شهر و کیاکلا سیمرغ با حدود ۴۶ میلی‌متر گزارش شد. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در دشت‌ناز میاندرود ۷۹ و ایزدشهر نور ۷۲ کیلومتر بر ساعت ثبت شد. پیامد این سامانه، آب‌گرفتگی محلی معابر عمومی در برخی مناطق استان بود.

سامانه سوم (هشدار سطح زرد): شکل گیری جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: صبح چهارشنبه ۱۶مهر تا عصر جمعه ۱۸ مهر ۱۴۰۴

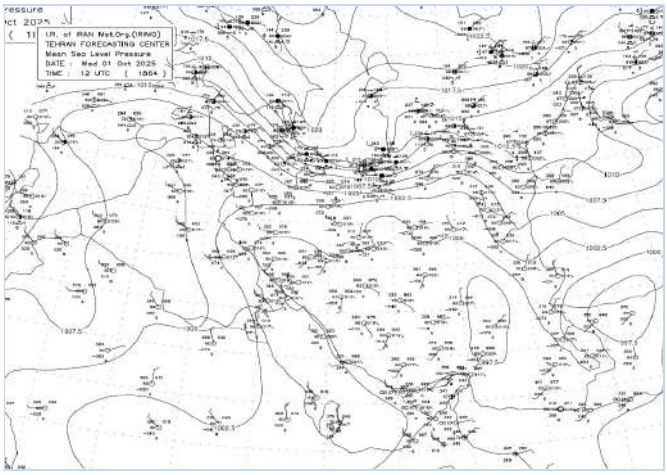
منطقه اثر: کل استان

تحلیل نقشه های سطح زمین :

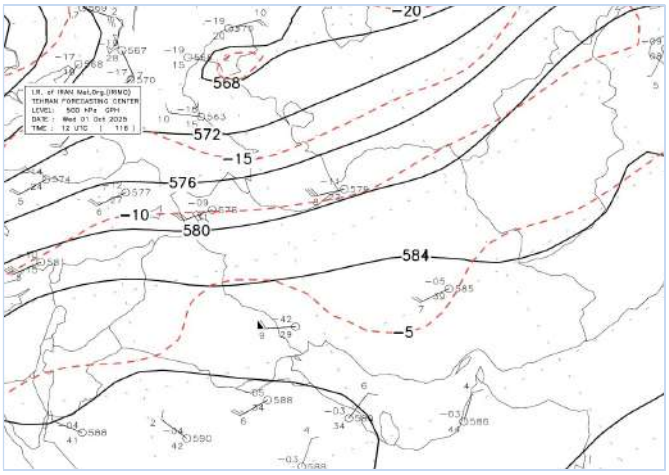
در نقشه سطح زمین مربوط به ساعت ۱۲ گرینویچ چهارشنبه ۱۶ مهر سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۷/۵ میلی‌بار در مرکز و نیمه جنوبی کشور مستقر بود و زبانه آن با هم‌فشار ۱۰۱۰ میلی‌بار تا شمال کشور گسترش یافت. روز پنجشنبه ۱۷ مهر سامانه کم‌فشار به‌تدریج تقویت شده به‌طوری‌که در نقشه ۰۰ گرینویچ جمعه ۱۸ مهر یک مرکز کم‌فشار بسته با فشار ۱۰۰۵ میلی‌بار در سواحل جنوبی دریای خزر تشکیل شد(شکل۱۳).

تحلیل نقشه های تراز ۵۰۰ میلی بار :

استقرار واچرخند جنب‌حاره‌ای و گسترش پشته آن تا شمال دریای خزر طی روزهای ۱۶ و ۱۷ مهر، موجب افزایش محسوس دما و ثبت دماهای بالای ۳۱ درجه سلسیوس در استان شد. در روز ۱۸ مهر، با تضعیف واچرخند و جابه‌جایی سامانه کم‌ارتفاع به غرب دریای خزر، مجدداً دما افزایش یافت(شکل۱۴)، به‌طوری‌که بیشینه دما در شیاده بابل به ۳۵/۳ و در ساری به ۳۳/۴ درجه سلسیوس رسید. همچنین از عصر جمعه، با تغییر جهت جریانات، وزش باد نسبتاً شدید با سرعت حداکثر ۵۴ کیلومتر بر ساعت در ارتفاعات و ۴۷ کیلومتر بر ساعت در مناطق ساحلی و جلگه‌ای گزارش شد.



شکل۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعتUTC ۱۲ روز ۹ مهر ۱۴۰۴



شکل۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت UTC ۱۲ روز ۹ مهر ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در آبان ماه ۱۴۰۴

در آبان ماه ۱۴۰۴، در مجموع ۱ هشدار سطح نارنجی و ۲ هشدار سطح زرد با موضوع فعالیت سامانه بارشی صادر شد.

سامانه اول(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

فعالیت: ۸ آبان ۱۴۰۴

منطقه اثر: کل استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۷ آبان، سامانه کم‌فشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۰۵ میلی‌بار در جنوب دریای خزر و سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۲/۵ میلی‌بار در روی دریای سیاه دیده می‌شود. با گذشت زمانی ۱۲ ساعته (شکل۳)، زبانه سامانه پرفشار با خطوط هم فشار ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و به‌تدریج با تقویت سامانه پرفشار و زبانه آن با خطوط هم‌فشار ۱۰۱۷/۵ و ۱۰۲۰ میلی‌بار بر روی نوار شمالی کشور شاهد تقویت فعالیت سامانه بارشی وکاهش محسوس دما در سطح استان بودیم.

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی بار:

در روز پنجشنبه ۸ آبان ۱۴۰۴، عبور ناوه عمیق و نصف‌النهاری تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب به شرق دریای خزر، موجب ناپایداری و فعالیت سامانه بارشی در نوار شمالی کشور، به‌ویژه استان مازندران شد. بیشترین گستره فعالیت سامانه در غرب استان از مناطق ساحلی تا دامنه‌ها و در مناطق مرکزی و شرقی از سواحل تا میان‌بند بود. بیشترین بارش ثبت‌شده مربوط به سلمان‌شهر با ۱۱۰/۳، بابلسر با ۱۰۵/۴و نوشهر با ۸۷/۸ میلی‌متر بود. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایزدشهر نور با ۶۱ و بلده و کجور با ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. پیامد این سامانه، آبگرفتگی معابر(به‌ویژه در مناطق ساحلی و جلگه‌ای غرب و مرکز استان) و بالا آمدن حجم آب رودخانه‌ها بوده است.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: بعدازظهر یک‌شنبه ۱۱ آبان تا اواسط روز دوشنبه ۱۲ آبان ۱۴۰۴

منطقه اثر: سطح استان(به‌ویژه مناطق ساحلی تا میان‌بند)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۱ آبان، استقرار سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی بار در شمال‌غرب دریای خزر و نفوذ زبانه‌های آن با هم فشارهای ۱۰۲۲/۵ میلی‌بار در جنوب‌غرب دریای خزر و ۱۰۲۰ میلی بار در جنوب‌شرق آن دیده می‌شود. با گذشت زمانی ۲۴ ساعت همان‌طوری‌که در نقشه ساعت‌های ۰۰ و ۱۲گرینویچ ۱۲ آبان مشاهده می‌شود سامانه پرفشار تقویت شده و فشار مرکزی آن ابتدا به ۱۰۲۷/۵ و سپس ۱۰۳۰ میلی‌بار افزایش یافت و خطوط هم فشار ۱۰۲۵ و ۱۰۲۷/۵ میلی‌بار به‌تدریج به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد.

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی بار :

عبور ناوه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب به شرق دریای خزر و نفوذ سامانه پرفشار سطح زمین طی ۱۱ و ۱۲ آبان، موجب وقوع بارش، کاهش محسوس دما و وزش باد در استان شد. بیشترین بارش در ایزدشهر نور با ۴۴/۲ میلی‌متر ثبت شد. همچنین سرعت وزش باد در ارتفاعات بلده به ۵۰ کیلومتر بر ساعت رسید و دما در مناطق پایین‌دست ۳ تا ۵ درجه و در میان‌بند و ارتفاعات ۶ تا ۱۲ درجه سلسیوس کاهش یافت.

سامانه سوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: ۲۶ آبان۱۴۰۴

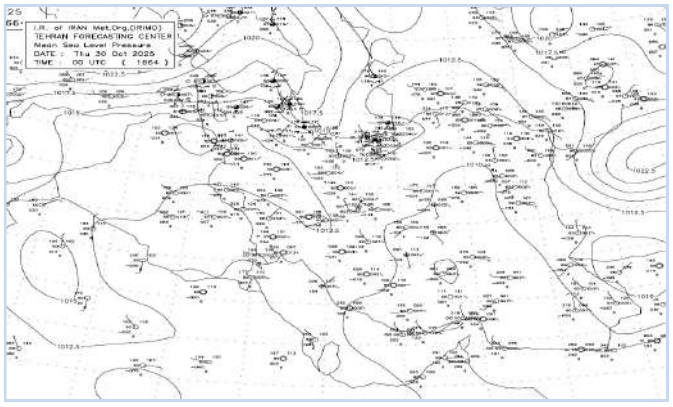
منطقه اثر: کل استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

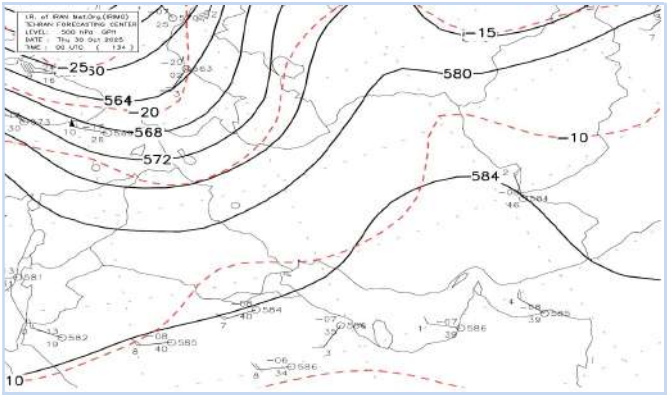
عبور ناوه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب به شرق کشور و تأثیر آن بر سواحل جنوبی دریای خزر، از عصر ۲۶ آبان موجب بارش باران، رعدوبرق، وزش باد نسبتاً شدید و کاهش دما در استان شد. بیشترین بارش در بابلسر با ۲۳/۶ میلی‌متر ثبت شد. همچنین سرعت وزش باد در مناطق ساحلی و جلگه‌ای ایزدشهر به ۵۴ و در ارتفاعات آلاشت به ۵۸ کیلومتر بر ساعت رسید. شدت بارش در مناطق مرکزی و شرقی استان بیشتر بود.

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی بار :

عبور ناوه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب به شرق کشور و تأثیر آن بر سواحل جنوبی دریای خزر، از عصر ۲۶ آبان موجب بارش باران، رعدوبرق، وزش باد نسبتاً شدید و کاهش دما در استان شد. بیشترین بارش در بابلسر با ۲۳/۶ میلی‌متر ثبت شد. همچنین سرعت وزش باد در مناطق ساحلی و جلگه‌ای ایزدشهر به ۵۴ و در ارتفاعات آلاشت به ۵۸ کیلومتر بر ساعت رسید. شدت بارش در مناطق مرکزی و شرقی استان بیشتر بود.



شکل۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعتUTC ۰۰ روز ۸ آبان۱۴۰۴



شکل۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت UTC ۰۰ روز ۸ آبان۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در آذر ماه ۱۴۰۴

در آذر ماه ۱۴۰۴، در دهه اول در غالب روزها جو استان پایدار بوده اما دهه دوم و سوم به تناوب شاهد فعالیت سامانه‌های بارشی در استان بودیم که در طول این دو دهه در مجموع ۳ هشدار سطح نارنجی و ۱ هشدار سطح زرد صادر شد.

سامانه اول(هشدار سطح نارنجی): عبور موج بارشی

فعالیت: ۱۲ آذرماه۱۴۰۴

منطقه اثر: کل استان (به‌ویژه مناطق ساحلی تا میان‌بند)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۱ آذر، سامانه کم‌فشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی‌بار در نیمه جنوبی دریای خزر و سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای دیده می‌شود. با گذشت زمانی ۱۲ ساعته (شکل۵)، زبانه سامانه پرفشار با خط هم فشار ۱۰۲۰ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و به‌تدریج با تقویت سامانه پرفشار و استقرار تدریجی زبانه آن با خطوط هم‌فشار ۱۰۲۲/۵و ۱۰۲۵ میلی‌بار بر روی نوار شمالی کشور شاهد تقویت فعالیت سامانه بارشی و کاهش محسوس دما در سطح استان بودیم.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

عبور ناوه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از نوار شمالی کشور در ۱۱ آذر، موجب بارش، بارش برف در ارتفاعات، وزش باد نسبتاً شدید و کاهش محسوس دما در استان شد. بیشترین بارش در سلمان‌شهر عباس‌آباد با ۵۳/۵ میلی‌متر ثبت شد. همچنین در ارتفاعات غربی استان تا ۵ سانتی‌متر برف بارید. سرعت وزش باد در ایزدشهر و بلده به ۵۴ کیلومتر بر ساعت رسید و دما در مناطق ساحلی و جلگه‌ای ۴ تا ۶ و در ارتفاعات ۸ تا ۱۱ درجه سلسیوس کاهش یافت(شکل۶).

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: عصرچهارشنبه ۱۹ آذر تا اواسط روز جمعه ۲۱ آذر ۱۴۰۴

منطقه اثر: کل استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۹ آذر، ترکیب سامانه کم‌فشار دریای سرخ و مدیترانه با فشار مرکزی ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار و نفوذ آن به‌سوی رشته کوه زاگرس و فلات ایران را نشان می‌دهد. این سامانه کم‌فشار دینامیکی ضمن فعالیت در جنوب رشته کوه البرز،

مناطق کوهستانی نیمه غربی را تحت تاثیر قرار داده است. از عصر روز ۲۰ ام آذر، با شمالی شدن جریانات بر روی سواحل جنوبی دریای خزر، شرایط برای انتقال رطوبت از روی دریای خزر به سمت سواحل جنوبی آن فراهم شد.

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی بار :

عبور متوالی دو موج بارشی ناشی از ناوه‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از ۱۹ تا ۲۱ آذر، موجب بارش باران و برف در استان شد. موج اول عمدتاً مناطق کوهستانی غرب استان و محورهای کندوان و هراز را تحت تأثیر قرار داد. موج دوم با تقویت جریانات شمالی و رطوبت خزری، بارش گسترده‌ای به همراه داشت؛ به‌طوری‌که بیشترین بارش در نوشهر با ۱۱۷ و تنکابن با ۱۱۴ میلی‌متر ثبت شد. همچنین ارتفاع برف در ارتفاعات رامسر و بلده به ۱۶ سانتی‌متر رسید. آب‌گرفتگی معابر در برخی شهرهای غربی استان از پیامدهای این سامانه بود.

سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: ۲۳ آذر ۱۴۰۴

منطقه اثر: کل استان

تحلیل نقشه های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۳ آذر، سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار در شرق دریای خزر و سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار در روی دریای سیاه دیده می‌شود. با گذشت زمان، زبانه سامانه پرفشار با خطوط هم‌فشار ۱۰۲۰ و ۱۰۲۲/۵ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و سبب شکل‌گیری و تقویت جریانات سرد و مرطوب شمالی در سه استان گیلان، مازندران و گلستان شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

استقرار و عبور سامانه کم‌ارتفاع قوی از شمال دریای خزر و عبور ناوه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از نیمه شمالی کشور، موجب بارش گسترده باران، بارش برف در ارتفاعات و کاهش محسوس دما در استان شد. بیشترین بارش در گالش‌محله رامسر با ۱۳۲/۲میلی‌متر ثبت شد. همچنین در ارتفاعات دلیر چالوس ۵ سانتی‌متر برف بارید و دمای هوا بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس کاهش یافت.

سامانه چهارم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: بعدازظهر ۲۵ آذر تا صبح ۲۷ آذر ۱۴۰۴

منطقه اثر: کل استان

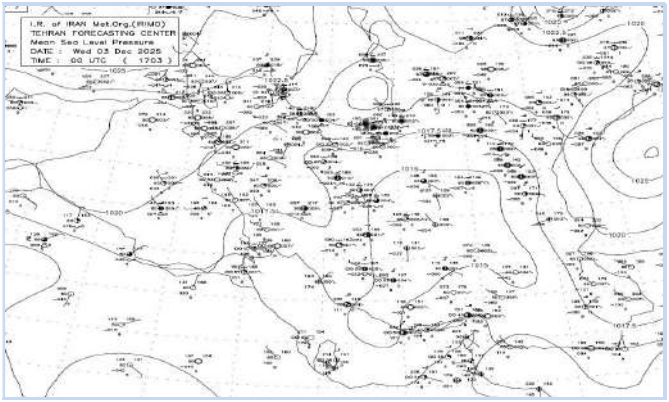
تحلیل نقشه های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۵ آذر، نوار شمالی کشور تحت تاثیر سامانه پرفشاری قرار داشت که مرکز آن با فشار ۱۰۲۵ میلی‌بار در نیمه شمالی خزر مستقر بود و نیمه جنوبی کشور نیز تحت تاثیر سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار قرار داشت. به‌تدریج با گذشت زمانی ۳۶ ساعته، سامانه پرفشار خزری تقویت شد به‌طوری‌که به‌ترتیب خطوط هم‌فشار ۱۰۲۵، ۱۰۲۷/۵ و ۱۰۳۰ میلی‌بار به جنوب‌غربی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و شرایط برای تقویت جریانات سرد و مرطوب شمالی و شیو فشاری مناسب در منطقه فراهم شد.

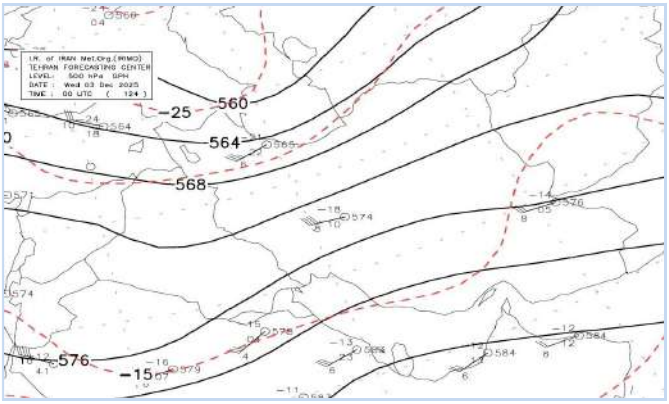
تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

عبور سامانه کم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از شرق مدیترانه و عربستان به سمت مرکز و نیمه جنوبی ایران طی روزهای ۲۵ تا ۲۸ آذر ۱۴۰۴، موجب وقوع بارش گسترده باران و برف، کاهش دما و وزش باد در استان مازندران شد. بیشترین بارش از میانلات رامسر با ۱۰۰ میلی‌متر و کلوده محمودآباد با ۹۲ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از اندوار آمل با ۴۸ سانتی‌متر گزارش شد. همچنین دمای هوا در مناطق

پایین‌دست ۵ تا ۷ و در ارتفاعات ۸ تا ۱۰ درجه سلسیوس کاهش یافت. پیامد این سامانه، آب‌گرفتگی در شهرهای غربی استان و انسداد برخی راه‌های روستایی در ارتفاعات غربی و مرکزی بود.



شکل۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعتUTC ۰۰ روز ۱۲ آذر۱۴۰۴



شکل۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعتUTC ۰۰ روز ۱۲ آذر۱۴۰۴

تحلیل وضعیت همدیدی جوی استان – زمستان ۱۴۰۴

در فصل زمستان ۱۴۰۴، ۲۱ هشدار جوی صادر شد که از این تعداد، ۱۱ هشدار زرد و ۱۰ هشدار نارنجی بوده‌اند که تعداد ۸ هشدار (۳ هشدار سطح زرد و ۵ هشدار سطح نارنجی) مربوط به دی ماه، تعداد ۷ هشدار (۴ هشدار سطح زرد و ۳ هشدار سطح نارنجی) مربوط به بهمن ماه و ۶ هشدار (۴ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی) مربوط به اسفندماه ۱۴۰۴ بوده است.

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۴

در دی ماه ۱۴۰۴ سه هشدار زرد و پنج هشدار نارنجی صادر شد که مربوط به شکل‌گیری و تقویت جریانات شمالی و شکل‌گیری جریانات جنوبی بوده است.

سامانه اول(هشدار سطح نارنجی): عبور موج بارشی

فعالیت: روز یکشنبه ۷ دی‌ماه ۱۴۰۴

منطقه اثر: ارتفاعات نیمه غربی استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۷ دی بیانگر سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار و با دو مرکز جداگانه یکی در شمال‌غرب کشور و دیگری بر روی نیمه جنوبی دریای خزر می باشد. با گذشت زمان، سامانه کم‌فشار ضمن تقویت، به‌تدریج به‌سمت شمال‌شرق انتقال پیدا کرد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

عبور سامانه کم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از ترکیه به سمت شمال‌غرب و نوار شمالی کشور در روز ۷ دی ۱۴۰۴، موجب وزش باد شدید، بارش برف و کولاک در ارتفاعات و گردنه‌های کوهستانی استان شد. بیشترین ارتفاع برف در محدوده تونل کندوان چالوس با حدود ۳۰ سانتی‌متر، دوناعلیا ۲۴ و بطاهرکلا بلده نور ۲۰ سانتی‌متر گزارش شد. همچنین در محورهای هراز و گردنه گدوک به‌ترتیب حدود ۲۰ و ۵ سانتی‌متر برف ثبت شد

سامانه دوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: سه شنبه ۹ دی‌ماه ۱۴۰۴

منطقه اثر: سطح استان(به‌ویژه مناطق مرکزی و شرقی)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۹ دی، سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۹۹۵ میلی‌بار در نیمه جنوبی دریای خزر و سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای خزر دیده می‌شود. با گذشت زمان(شکل۷) و با حرکت سامانه کم فشار به سمت شرق، زبانه‌های سامانه پرفشار به‌تدریج با خطوط هم‌فشار ۱۰۱۰، ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار از سمت غرب دریای خزر نفوذ پیدا کرد و سبب شکل‌گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

عبور ناوه عمیق تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب دریای خزر به سمت مرکز و شرق کشور طی روزهای ۹ و ۱۰ دی ۱۴۰۴، ضمن عبور جبهه سرد موجب بارش شدید باران، تگرگ، وزش باد شدید، کاهش محسوس دما و بارش برف و کولاک در ارتفاعات استان شد(شکل۸). بیشترین بارش از نوشهر با ۷۵ میلی‌متر و بورخیل سوادکوه شمالی با ۵۰ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از ارضت بهشهر با ۴۱ سانتی‌متر گزارش شد. همچنین سرعت وزش باد در دلیر چالوس به ۸۶ کیلومتر بر ساعت رسید. پیامد این سامانه، آب‌گرفتگی در نوشهر و چالوس، اختلال و انسداد تردد در برخی محورهای کوهستانی و بارش تگرگ در تعدادی از شهرهای استان بود.

سامانه سوم (هشدار سطح زرد): استقرار کم فشار سطح زمین و شکل گیری جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: بعدازظهرچهارشنبه ۱۰ دی تا اواخر وقت پنجشنبه ۱۱ دی ۱۴۰۴

منطقه اثر: ارتفاعات استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۰ دی، با استقرار سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۵ میلی‌بار بر روی دریای خزر و روز ۱۱ ام با تداوم و تقویت سامانه کم فشار و ایجاد شیو شدید فشاری، شرایط برای شکل‌گیری و تقویت جریانات گرم جنوبی در استان‌های ساحلی جنوب دریای خزر فراهم شد.

تحلیل نقشه های تراز ۵۰۰ میلی بار :

حاکمیت پشته ارتفاعی بر بخش عمده کشور و جابه‌جایی محور آن به سمت شرق در ۱۱ دی، موجب تأثیرگذاری امواج فرعی سامانه کم‌ارتفاع ترکیه بر مناطق شمال‌غرب و رشته‌کوه البرز شد. در پی این شرایط، دمای هوا در مناطق ساحلی و جلگه‌ای مازندران به‌طور

محسوسی افزایش یافت و بیشینه دما در اکثر شهرها به ۲۰ تا ۲۳ درجه سلسیوس رسید. همچنین در ارتفاعات استان، ضمن کاهش شدت سرما، وزش باد نسبتاً شدید تا شدید با جهت غالب جنوب‌غربی گزارش شد

.سامانه چهارم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: بعدازظهر جمعه ۱۲ دی تا صبح شنبه ۱۳ دی ۱۴۰۴

منطقه اثر: سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۱۲ دی، سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۷/۵ میلی‌بار در نیمه جنوبی دریای خزر و سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار در شرق دریای سیاه دیده می‌شود. با گذشت زمان با حرکت سامانه کم‌فشار به سمت شرق، زبانه-های سامانه پرفشار به‌تدریج با هم فشارهای ۱۰۲۰، ۱۰۲۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار از سمت غرب دریای خزر نفوذ پیدا کرد و سپس با جابجایی مرکز سامانه پرفشار به شمال دریای خزر و تقویت زبانه آن با هم فشارهای ۱۰۲۵ و ۱۰۲۷/۵ میلی‌بار بر روی سواحل جنوبی خزر، شرایط برای شکل‌گیری و تقویت جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در روز ۱۲ دی، عبور ناوه عمیق تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از شمال‌غرب و نوار شمالی کشور موجب فعالیت سامانه بارشی در استان مازندران شد. از بعدازظهر این روز، وزش باد شدید، بارش باران، کاهش محسوس دما و بارش برف در ارتفاعات استان رخ داد. بیشترین بارش باران در اسکومحله آمل با ۴۴، سلمان‌شهر با ۴۳ و جوربند نور با ۳۵ میلی‌متر ثبت شد. بیشترین بارش برف در بطاهرکلا بلده با ۱۶، رینه لاریجان با ۱۲ و شنگلده آمل با ۱۱ میلی‌متر گزارش شد. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایزدشهر نور با ۸۶ و رامسر و نوشهر با ۷۶ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

سامانه پنجم(هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اوایل وقت تا اواخر وقت شنبه ۲۰ دی ۱۴۰۴

منطقه اثر: باران و برف در ارتفاعات نیمه غربی (از بامداد تا اوایل شنبه) و باران در سایر نقاط استان (بعدازظهر و شب).

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۰ دی، سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی۱۰۰۰ میلی‌بار در بخش جنوبی دریای خزر دیده می‌شود که با گذشت زمان و حرکت سامانه کم‌فشار به سمت شرق، شرایط برای شکل‌گیری جریانات شمالی در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۰ دی ناوه ارتفاعی در غرب کشور دیده می‌شود که محور آن از شمال‌غرب خزر تا شمال خلیج فارس امتداد یافته است. این ناوه با گذشت به‌تدریج از استان‌های شمالی کشور با خطوط هم‌ارتفاع ۵۵۴۰ و ۵۵۶۰ ژئوپتانسیل‌متر و خطوط هم‌دمای ۲۲- و ۲۴- درجه سلسیوس عبور کرد. با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی بازه زمانی ذکر شده در ارتفاعات غربی استان بارش باران و برف و در مناطق ساحلی و جلگه‌ای بارش گزارش شد. بیشترین مقدار بارش از کلوده محمودآباد و جوربند نور به‌ترتیب ۱۳ و ۷ میلی‌متر و بیشترین مقدار برف از دوناعلیا در محدوده محور کندوان و دلیر چالوس به‌ترتیب ۱۴ و ۵ سانتی متر گزارش شد.

سامانه ششم(هشدار سطح زرد): استقرار کم فشار سطح زمین و شکل گیری جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: دوشنبه و سه شنبه ۲۲ و ۲۳ دی ۱۴۰۴

منطقه اثر: سطح استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۲ دی، سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار بر روی دریای خزر دیده می‌شود که با گذشت زمان با تداوم و تقویت سامانه کم‌فشار و ایجاد شیو شدید فشاری، شرایط برای شکل‌گیری و تقویت جریانات گرم جنوبی در استان‌های ساحلی جنوب دریای خزر فراهم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۲ دی سامانه کم‌ارتفاع قوی بر فراز کشور ترکیه دیده می‌شود که امواج فرعی ناشی از آن شمال‌غرب و شمال ایران را تحت تاثیر قرار داده است. این سامانه کم‌ارتفاع در حین حرکت به‌سمت شرق سبب تشدید ناپایداری در مناطق شمال‌غرب، غرب و شمال کشور شد. با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی بازه زمانی ذکر شده در سطح استان دمای بیشینه بین ۵ تا ۱۰ درجه افزایش یافت و در ارتفاعات استان وزش باد شدید تا خیلی شدید گزارش شد. بیشینه سرعت وزش باد از آلاشت، رینه، کیاسر، سیاه بیشه، دلیر، پل سفید، بیشه بنه، کجور، بلده، کلاردشت و شیاده بابل به‌ترتیب ۹۷، ۹۷، ۸۳، ۷۹، ۷۲، ۷۲، ۷۲، ۶۵، ۶۱، ۵۴ و ۴۳ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه هفتم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: چهارشنبه و پنجشنبه ۲۴ و ۲۵ دی ۱۴۰۴

منطقه اثر: سطح استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۴ دی سامانه کم‌فشار با مرکز ۱۰۰۵ میلی‌باری در شرق دریای خزر و پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار در شمال غرب دریای خزر دیده می‌شود. با گذشت زمان طبق زبانه پرفشار با هم‌فشار ۱۰۱۵ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل‌گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. این الگوی فشاری طبق نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۵ دی با نفوذ بیشتر هم‌فشار ۱۰۱۷ میلی‌بار و طبق نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۵ دی به ۱۰۲۰ میلی‌بار افزایش یافت و همچنان جریانات شمالی تا شمال شرقی بوده که طبق نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۶ دی این سامانه خارج شده و غالب جریانات جنوب غربی شده است.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

با عبور سامانه کم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب دریای خزر و نوار شمالی کشور طی روزهای ۲۴ تا ۲۶ دی ۱۴۰۴، موجب بارش گسترده باران، رعدوبرق، تگرگ، وزش باد شدید و بارش برف در ارتفاعات استان شد. بیشترین بارش باران از سلمان‌شهر با ۹۲ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از دوناعلیا چالوس با ۳۲ سانتی‌متر گزارش شد. همچنین سرعت وزش باد در رینه و آلاشت به ۹۷ کیلومتر بر ساعت رسید. آب‌گرفتگی معابر، اختلال در تردد محورهای کوهستانی، کاهش محسوس دما و وقوع تگرگ در شهرهای بابل، قائم‌شهر و زیرآب از پیامدهای این سامانه بود.

سامانه هشتم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: سه شنبه ۳۰ دی و چهارشنبه ۱ بهمن ۱۴۰۴

منطقه اثر: سطح استان.

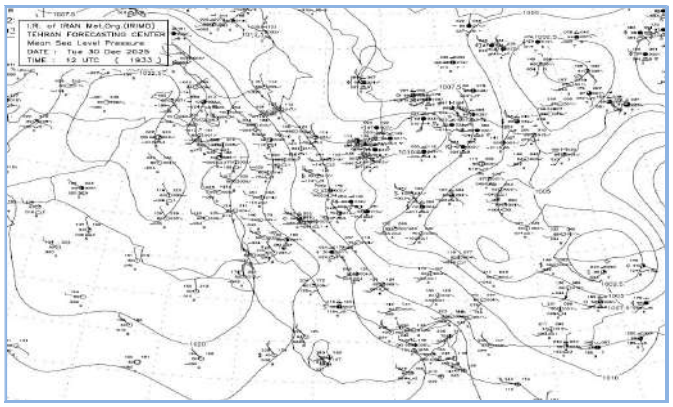
تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ سه شنبه ۳۰ دی سامانه کم‌فشار دینامیکی با فشار مرکزی ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار در شمال‌غرب کشور و هم‌زمان سامانه پرفشاری نیز با فشار مرکزی ۱۰۳۰ میلی‌بار در شرق ترکیه دیده می‌شود. با حرکت این سامانه کم‌فشار دینامیکی به-

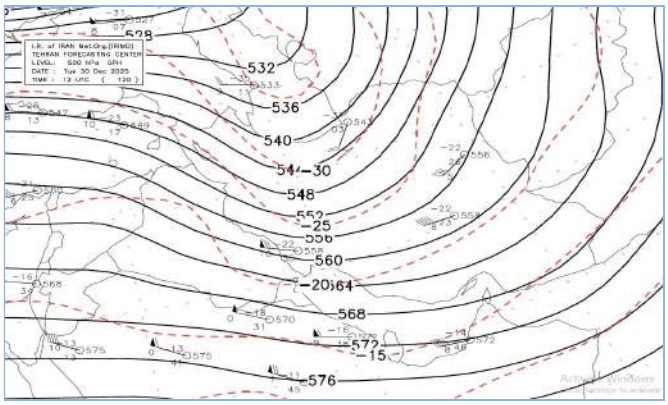
سمت شرق، سواحل جنوبی دریای خزر به‌تدریج تحت تاثیر جبهه سرد قرار گرفت و شرایط برای شکل‌گیری جریانات سردشمالی در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

بررسی نقشه‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال نشان‌دهنده عبور یک سامانه کم‌ارتفاع عمیق و سرد از نوار شمالی کشور طی روزهای ۳۰ دی و اول بهمن بود که با تقویت سامانه، ارتفاع مرکزی آن به ۵۳۶۰ ژئوپتانسیل‌متر رسید. فعالیت این سامانه از ۳۰ دی با وزش باد نسبتاً شدید تا شدید و بارش باران در مناطق جلگه‌ای و برف در ارتفاعات غرب استان آغاز و به‌تدریج به مناطق مرکزی و شرقی گسترش یافت. از بامداد اول بهمن، با کاهش محسوس دما، بارش برف به مناطق میان‌بند، دامنه‌ها و حتی مناطق جلگه‌ای رسید و تا اواخر وقت در شرق استان ادامه داشت. بیشترین بارش باران در نوشهر با ۱۰۵ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف در تمل رامسر با ۱۵۵ سانتی‌متر ثبت شد. همچنین ذوب برف و رواناب قابل‌توجه در برخی مناطق گزارش شد که نشان‌دهنده شدت و گستردگی این سامانه بارشی بود.



شکل۷- نقشه واقعی سطح زمین ساعتUTC ۱۲ روز ۹ دی۱۴۰۴



شکل۸- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعتUTC ۱۲ روز ۹ دی۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در بهمن‌ماه ۱۴۰۴

در بهمن ماه ۱۴۰۴، در مجموع ۴ هشدار زرد و ۳ هشدار نارنجی داشتیم که جزییات آنها به شرح زیر می‌باشد.

سامانه اول (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: سه‌شنبه ۳۰ دی و چهارشنبه ۱ بهمن ۱۴۰۴

منطقه اثر : سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ سه‌شنبه ۳۰ دی سامانه کم‌فشار دینامیکی با فشار مرکزی ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار در شمال‌غرب کشور و همزمان سامانه پرفشاری نیز با فشار مرکزی ۱۰۳۰ میلی‌بار در شرق ترکیه دیده می‌شود. با حرکت این سامانه کم‌فشار دینامیکی به سمت شرق، سواحل جنوبی دریای خزر به‌تدریج تحت‌تأثیر جبهه سرد قرار گرفت و شرایط برای شکل‌گیری جریانات سردشمالی در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در روزهای ۳۰ دی و اول بهمن، عبور و تقویت سامانه کم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از نوار شمالی کشور موجب بارش گسترده باران و برف، وزش باد شدید و کاهش محسوس دما در استان مازندران شد. بارش‌ها ابتدا از مناطق غربی آغاز و به‌تدریج مناطق مرکزی و شرقی استان را نیز دربر گرفت؛ به‌طوری‌که برف به مناطق میان‌بند، دامنه‌ها و حتی جلگه‌ها گسترش یافت. بیشترین بارش باران در نوشهر با حدود ۱۰۵، سلمان‌شهر و تلوک قائم‌شهر با ۹۰ و کلوده محمودآباد با ۸۵ میلی‌متر ثبت شد. بیشترین ارتفاع برف در تمل رامسر با ۱۵۵، تیلم سوادکوه با ۱۵۰ و بورخانی سوادکوه شمالی با ۱۴۰ سانتی‌متر گزارش شد. از پیامدهای مهم سامانه، اختلال و انسداد محورهای کوهستانی، آب‌گرفتگی معابر، افزایش رواناب ناشی از ذوب برف، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید بود.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اوایل وقت پنج‌شنبه ۹ بهمن تا اوایل وقت جمعه ۱۰ بهمن ۱۴۰۴

منطقه اثر: دامنه و ارتفاعات استان

تحلیل نقشه های سطح زمین:

در روزهای ۹ و ۱۰ بهمن، استقرار و تداوم پرفشار قوی سیبری با هسته مرکزی ۱۰۳۷ تا ۱۰۳۸ هکتوپاسکال در شمال‌شرق دریای خزر و هم‌زمانی آن با کم‌فشارهای عرض‌های پایین‌تر، موجب ایجاد شیب فشار قابل‌توجه بر روی دریای خزر شد. این الگوی فشاری سبب تقویت و تداوم وزش بادهای شمال‌شرقی بر روی دریای خزر شد. همچنین عبور توده هوای سرد از روی سطح نسبتاً گرم دریای خزر، شرایط مناسبی برای افزایش شار رطوبتی و تأمین رطوبت سامانه فراهم کرد. تداوم این شرایط، زمینه‌ساز افزایش ناپایداری جوی و پتانسیل بارش در مناطق جنوبی دریای خزر و استان مازندران بود

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در روزهای ۹ و ۱۰ بهمن، عبور سامانه کم‌ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب دریای خزر و نوار شمالی کشور موجب ناپایداری جوی در استان مازندران شد. از صبح پنجشنبه، وزش باد شمالی و بارش باران و برف ابتدا در ارتفاعات غربی آغاز و به‌تدریج به ارتفاعات مرکزی و شرقی استان گسترش یافت و تا صبح جمعه ادامه داشت.بیشترین مقدار بارش ثبت‌شده از بطاهرکلای بلده نور حدود ۵ میلی‌متر گزارش شد. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در رینه، سیاه‌بیشه و کیاسر با ۶۱ و بیشه‌بنه با ۵۴ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی شماره ۲۲): فعالیت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: سه‌شنبه شب ۱۴ بهمن تا صبح پنج‌شنبه ۱۶ بهمن ۱۴۰۴

منطقه اثر: سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در روزهای ۱۴ تا ۱۶ بهمن، استقرار و حرکت شرق‌سوی سامانه کم‌فشار از دریای خزر، هم‌زمان با نفوذ زبانه‌های پرفشار از شمال‌غرب، موجب تغییر و تقویت جریانات جوی در منطقه شد. ابتدا جریانات غربی تا شمال‌غربی حاکم بود، اما با گسترش پرفشار و افزایش فشار سطح زمین تا ۱۰۱۷ هکتوپاسکال در سواحل خزر، جریانات سرد و مرطوب شمالی تقویت شد. با حرکت سامانه کم‌فشار به شرق دریای

خزر در روز ۱۶ بهمن، جریانات شمالی تا شمال‌شرقی در منطقه غالب شدند. در نهایت، با خروج سامانه کم‌فشار و تضعیف الگوی شمالی، جریانات جنوب‌غربی مجدداً جایگزین شدند

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در روزهای ۱۴ تا ۱۶ بهمن، شکل‌گیری و ادغام دو سامانه کم‌ارتفاع سرد در غرب و شمال‌غرب دریای خزر و حرکت شرق‌سوی آن‌ها موجب ناپایداری جوی در استان مازندران شد. از اواخر وقت ۱۴ بهمن، وزش باد شمالی و بارش باران و برف ابتدا در غرب استان آغاز و به مناطق مرکزی و شرقی گسترش یافت و تا ظهر ۱۶ بهمن ادامه داشت. بیشترین بارش باران در بورخانی سوادکوه شمالی با ۸۵ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف در دلیر با ۳۵ سانتی‌متر ثبت شد. همچنین بیشینه سرعت وزش باد در ایزدشهر و سیاه‌بیشه به ۶۱ کیلومتر بر ساعت رسید. از پیامدهای سامانه می‌توان به اختلال و انسداد راه‌های کوهستانی و روستایی، آب‌گرفتگی معابر، افزایش سطح رودخانه‌ها، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید اشاره کرد.

.سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اواسط روز سه‌شنبه ۲۱ بهمن ۱۴۰۴ تا اواخر وقت چهارشنبه ۲۲ بهمن ۱۴۰۴

منطقه اثر: سه‌شنبه ۲۱ بهمن ۱۴۰۴ در نیمه‌غربی استان و چهارشنبه ۲۲ بهمن ۱۴۰۴ در ارتفاعات نیمه‌غربی استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در روزهای ۲۱ و ۲۲ بهمن، استقرار زبانه‌های پرفشار با هسته ۱۰۲۰ هکتوپاسکال در شمال‌غرب دریای خزر و هم‌زمانی آن با مرکز کم‌فشار ۱۰۰۷ هکتوپاسکال در جنوب و جنوب‌غرب خزر، موجب شکل‌گیری شیب فشار قابل‌توجهی در منطقه شد. با حرکت شرق‌سوی این الگوی فشاری، سواحل مرکزی و شرقی دریای خزر نیز تحت تأثیر قرار گرفتند. هم‌زمانی پرفشار در عرض‌های شمالی و کم‌فشار در عرض‌های جنوبی، سبب تقویت جریانات شمالی تا شمال‌شرقی بر روی دریای خزر شد. این شرایط با انتقال هوای سرد و افزایش شار رطوبتی از سطح دریا، زمینه را برای تشدید ناپایداری و بارش در سواحل جنوبی دریای خزر فراهم کرد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در روزهای ۲۱ و ۲۲ بهمن، عبور سامانه کم‌ارتفاع و سرد تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از شمال دریای خزر و حرکت شرق‌سوی آن به سمت نوار شمالی کشور، موجب ایجاد شرایط ناپایدار جوی در منطقه شد. این سامانه با ارتفاع مرکزی کمتر از ۵۱۲۰ ژئوپتانسیل‌متر و دمای مرکزی ۳۵- درجه سلسیوس، از روی دریای خزر عبور کرده و به‌تدریج از نوار شمالی کشور خارج شد. با توجه به الگوی فشاری و کنتوری، شرایط برای تقویت جریانات شمالی و انتقال هوای سرد و مرطوب به سواحل جنوبی دریای خزر فراهم شد.

سامانه پنجم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اواخر وقت شنبه ۲۵ بهمن تا اواخر وقت یکشنبه ۲۶ بهمن ۱۴۰۴.

منطقه اثر: سطح استان (به‌ویژه دامنه‌ها و ارتفاعات مناطق مرکزی و شرقی استان).

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در روزهای ۲۱ و ۲۲ بهمن، استقرار پرفشار با هسته ۱۰۲۰ هکتوپاسکال در شمال‌غرب دریای خزر و هم‌زمانی آن با کم‌فشار ۱۰۰۷ هکتوپاسکال در جنوب و جنوب‌غرب خزر، موجب ایجاد شیو فشار قابل‌توجه در منطقه شد. با حرکت شرق‌سوی الگوی فشاری، زبانه‌های پرفشار سواحل مرکزی و شرقی دریای خزر را نیز تحت تأثیر قرار دادند. این آرایش فشاری موجب تقویت جریانات شمالی تا شمال‌شرقی بر روی دریای خزر و انتقال هوای سرد به سواحل جنوبی آن شد. همچنین عبور این جریانات از سطح دریا، با افزایش شار رطوبتی، شرایط مساعدی برای تشدید ناپایداری و وقوع بارش در استان مازندران فراهم کرد(شکل۹).

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

بررسی نقشه‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال نشان‌دهنده عبور یک سامانه کم‌ارتفاع سرد از شمال دریای خزر و نوار شمالی کشور طی روزهای ۲۱ و ۲۲ بهمن است. در پی عبور این سامانه، از صبح پنجشنبه وزش باد شمالی و بارش باران و برف در ارتفاعات غربی آغاز و به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش یافت و تا صبح جمعه ادامه داشت(شکل ۱۰). بیشترین بارش ثبت‌شده ۵ میلی‌متر در بطاهرکلای بلده نور و بیشینه سرعت باد ۶۱ کیلومتر بر ساعت در رینه، سیاه‌بیشه و کیاسر بود. پیامدهای سامانه شامل آبگرفتگی معابر، افزایش سطح و سیلابی شدن رودخانه‌ها، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید بود. همچنین آسیب به تابلوهای تبلیغاتی در رامسر و اختلال تردد در برخی محورهای کوهستانی، به‌ویژه محور سوادکوه، بر اثر بارش برف و ریزش سنگ گزارش شد.

سامانه ششم (هشدار سطح زرد): استقرار کم‌فشار سطح زمین و شکل‌گیری جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: بعدازظهر سه‌شنبه ۲۸ بهمن ۱۴۰۴ تا اوایل وقت پنج‌شنبه ۳۰ بهمن ۱۴۰۴.

منطقه اثر: سطح استان (به‌ویژه دامنه‌ها و ارتفاعات استان).

تحلیل نقشه های سطح زمین :

بررسی نقشه‌های فشار سطح دریا نشان‌دهنده استقرار و تعمیق کم‌فشار در شمال‌غرب ایران و تقویت پرفشارهای جنوبی و شرقی طی روزهای ۲۸ تا ۳۰ بهمن است. این آرایش موجب افزایش اختلاف فشار افقی بین نواحی شمالی، جنوبی و شرقی کشور و تشدید شیو فشار شد. در روز ۳۰ بهمن، پرفشار شرقی با فشار مرکزی بیش از ۱۰۳۰ هکتوپاسکال تقویت شده و زبانه‌های آن تا دامنه‌های جنوبی البرز و مرکز ایران گسترش یافت. در ادامه، با تضعیف و جابه‌جایی کم‌فشار به سمت شمال‌شرق و عقب‌نشینی پرفشارهای جنوبی و شرقی، در اول اسفند زبانه‌های پرفشار ۱۰۳۰ هکتوپاسکالی مستقر در شمال‌غرب، سواحل را تحت تأثیر قرار داد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

بررسی نقشه‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال نشان‌دهنده استقرار یک ناوه عمیق و سرد از عرض‌های بالای اروپا تا غرب ایران و حرکت تدریجی آن به سمت شرق و سواحل شمالی کشور طی روزهای ۲۸ بهمن تا اول اسفند است. با عبور ناوه و حاکمیت جریان‌های جنوبی، از بعدازظهر ۲۸ بهمن تا اواخر وقت ۳۰ بهمن، وزش باد جنوبی و افزایش محسوس دما در سواحل رخ داد. در این مدت، دمای هوا در برخی مناطق به مقادیر بی‌سابقه‌ای رسید و رکوردهای بلندمدت دمایی ثبت شد. بیشینه دما در روز ۲۸ بهمن به ۲۹ درجه، در ۲۹ بهمن به ۳۱ درجه و در ۳۰ بهمن به ۳۷ درجه سلسیوس رسید. همچنین بیشینه سرعت باد در این سه روز به‌ترتیب ۶۵، ۶۸ و ۸۶ کیلومتر بر ساعت در ایستگاه‌های رینه و دلیر ثبت شد.

سامانه هفتم (هشدار سطح زرد): شمالی‌شدن جریانات و عبور موج از تراز میانی جو

زمان فعالیت: از پنج‌شنبه شب ۳۰ بهمن تا اواخر وقت جمعه ۱ اسفند ۱۴۰۴.

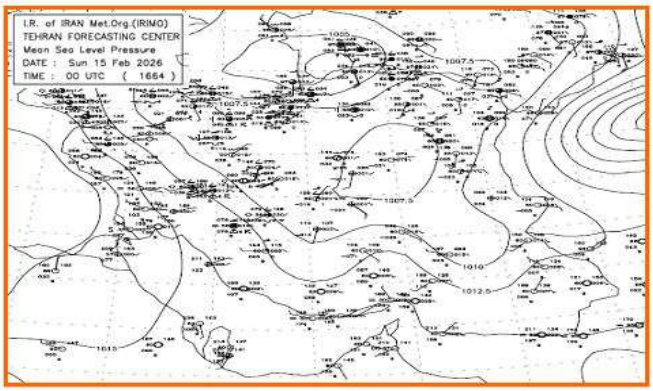
منطقه اثر: سطح استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین :

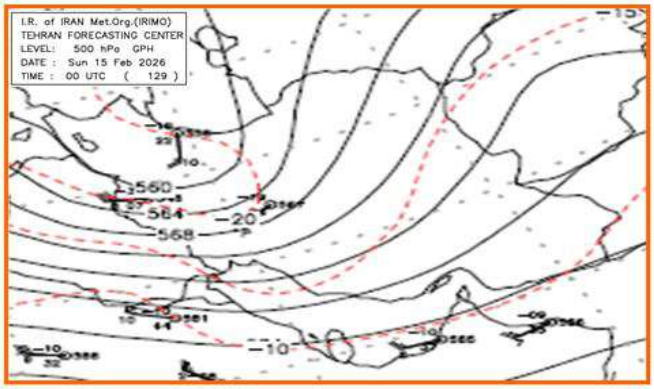
در روزهای ۳۰ بهمن تا ۲ اسفند، جابه‌جایی و تقویت پرفشار شمال‌غرب دریای خزر با هسته ۱۰۳۰ هکتوپاسکال و هم‌زمانی آن با استقرار کم‌فشار در مرکز و جنوب ایران، موجب شکل‌گیری شیب فشار قابل‌توجه در امتداد سواحل خزر و البرز شد. با گسترش زبانه‌های پرفشار به سمت سواحل و استقرار آن بر روی دریای خزر، شرایط برای تقویت جریانات شمالی و انتقال هوای سرد به منطقه فراهم شد. این الگوی فشاری زمینه‌ساز افزایش انتقال رطوبت از دریای خزر و تشدید ناپایداری‌های جوی در سواحل جنوبی آن بود. با حرکت شرق‌سوی پرفشار و خروج آن از محدوده سواحل تا بامداد ۲ اسفند، شرایط جوی منطقه به‌تدریج تغییر یافت.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در روزهای ۳۰ بهمن و اول اسفند، عبور ناوه عمیق و سرد تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب دریای خزر و نوار شمالی کشور، موجب ناپایداری جوی و تغییر الگوی جریان هوا در استان مازندران شد. با عبور ناوه و استقرار پشته ارتفاعی، وزش باد شدید و کاهش محسوس دما در سطح استان رخ داد. بیشترین سرعت وزش باد در دلیر با ۸۶، تنکابن و رامسر با ۷۲ و رینه و کجور با ۶۸ کیلومتر بر ساعت ثبت شد. همچنین دمای ساری از ۳۶/۶ به ۱۵/۸ و گلوگاه از ۳۵/۵ به ۱۵/۸ درجه سلسیوس کاهش یافت که بیانگر افت قابل‌توجه دما در منطقه بود.



شکل۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعتUTC ۰۰ روز ۲۵ بهمن۱۴۰۴



شکل۱۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۰۰ روز ۲۵ بهمن ۱۴۰۴

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان -اسفند ماه ۱۴۰۴

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان مازندران در اسفند ماه ۱۴۰۴

در اسفند ماه ۱۴۰۴، در مجموع ۴ هشدار زرد و ۲ هشدار نارنجی صادر شدکه جزئیات آن ها به‌شرح زیر می باشد.

سامانه اول(هشدار سطح زرد و نارنجی) : فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: دوشنبه ۴ اسفند تا صبح چهارشنبه ۶ اسفند ۱۴۰۴

منطقه اثر: نیمه‌غربی استان (به‌ویژه ارتفاعات)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در روزهای ۵ و ۶ اسفند، استقرار پرفشار ۱۰۲۲ هکتوپاسکالی در شمال دریای خزر و کم‌فشار در جنوب‌غرب آن، موجب ایجاد شیب فشار مناسب و تقویت جریانات شمالی تا شمال‌شرقی شد. با حرکت شرق‌سوی کم‌فشار و تقویت آن تا فشار مرکزی ۱۰۰۲ هکتوپاسکال

در جنوب‌شرق دریای خزر، اختلاف فشار دو سامانه افزایش یافت. این شرایط موجب تشدید بادهای شمالی تا شمال‌غربی و افزایش انتقال رطوبت از دریای خزر، به‌ویژه در سواحل شرقی استان مازندران شد(شکل۱۱). در ادامه، با جابه‌جایی کم‌فشار به سمت جنوب‌شرق کشور و تضعیف جریانات شمالی، شار رطوبتی کاهش یافت و فعالیت سامانه بارشی در سواحل دریای خزر خاتمه پیدا کرد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در روزهای ۴ تا ۶ اسفند، عبور ناوه عمیق تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب ایران و حرکت شرق‌سوی آن، همراه با ادغام با ناوه شمال دریای خزر، موجب ناپایداری جوی در استان مازندران شد. بارش باران و برف همراه با وزش باد شمالی از صبح ۴ اسفند ابتدا در غرب استان آغاز و به‌تدریج به مناطق مرکزی و شرقی گسترش یافت و تا پیش از ظهر ۶ اسفند ادامه داشت. بیشترین بارش در گالش‌محله و سنگ‌پشته رامسر با ۳۰ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف در دلیر چالوس با ۱۰ سانتی‌متر ثبت شد. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در رینه به ۸۳ کیلومتر بر ساعت رسید. از پیامدهای سامانه می‌توان به آب‌گرفتگی محلی معابر، کاهش دما، وزش باد شدید موقتی و بارش برف در ارتفاعات اشاره کرد.

سامانه دوم(هشدار سطح زرد و نارنجی) : فعالیت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: از صبح شنبه ۹ اسفند تا اواخر وقت سه‌شنبه ۱۲ اسفند ۱۴۰۴

منطقه اثر: ارتفاعات استان (به‌ویژه ارتفاعات مرکزی و شرقی)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در روزهای ۹ تا ۱۲ اسفند، استقرار مراکز کم‌فشار در شمال و جنوب دریای خزر و پرفشار در شرق و غرب آن، موجب شکل‌گیری شیب فشار مناسب و تقویت جریانات شمالی در منطقه شد. با گسترش پرفشار غربی بر روی دریای خزر و تقویت اختلاف فشار با کم‌فشار جنوبی، انتقال رطوبت و جریانات شمالی تشدید شد. در ادامه، با تقویت کم‌فشار شمالی و گسترش آن به سمت سواحل جنوبی خزر، شرایط ناپایداری جوی تداوم یافت. در نهایت، با عقب‌نشینی پرفشار غربی و تضعیف جریانات شمالی تا ظهر ۱۲ اسفند، شار رطوبتی کاهش یافته و فعالیت سامانه بارشی در سواحل دریای خزر خاتمه یافت.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در روزهای ۹ تا ۱۲ اسفند، استقرار و حرکت شرق‌سوی ناوه عمیق تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب ایران به سمت دریای خزر، موجب تداوم ناپایداری جوی در استان مازندران شد. بارش باران و برف همراه با وزش باد شمالی از صبح ۹ اسفند ابتدا در غرب استان آغاز و به‌تدریج به مناطق مرکزی و شرقی گسترش یافت. بیشترین مقدار بارش در نوشهر با ۷۵ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف در دلیر چالوس با ۳۰ سانتی‌متر ثبت شد. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در رینه به ۷۶ کیلومتر بر ساعت رسید. از پیامدهای سامانه می‌توان به کاهش دما، وزش باد شدید موقتی، بارش برف و ریزش سنگ و اختلال در تردد محور چالوس اشاره کرد.

سامانه سوم(هشدار سطح زرد) : فعالیت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: صبح یکشنبه ۱۷ اسفند تا اواخر وقت دوشنبه ۱۸ اسفند ۱۴۰۴

منطقه اثر: سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در روزهای ۱۷ و ۱۸ اسفند، استقرار پرفشار قوی با هسته ۱۰۳۰ هکتوپاسکال در شمال‌غرب دریای خزر و هم‌زمانی آن با کم‌فشار ۱۰۱۲ هکتوپاسکالی در جنوب خزر، موجب ایجاد شیب فشار مناسب و تقویت جریانات مرطوب شمال‌غربی شد. با حرکت شرق‌سوی پرفشار و گسترش آن بر روی دریای خزر، اختلاف فشار بین دو سامانه افزایش یافته و جریانات شمالی و انتقال رطوبت تشدید شد. این شرایط

موجب تداوم شار رطوبتی و فعالیت سامانه بارشی در سواحل جنوبی دریای خزر شد. در نهایت، با عقب‌نشینی پرفشار و تضعیف جریانات شمالی تا ظهر ۱۸ اسفند، انتقال رطوبت کاهش یافت و فعالیت سامانه بارشی در سواحل خاتمه پیدا کرد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در روزهای ۱۷ و ۱۸ اسفند، استقرار و حرکت شرق‌سوی ناوه عمیق و سرد تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال از غرب ایران به سمت دریای خزر، موجب ناپایداری جوی در استان مازندران شد. بارش باران و برف همراه با وزش باد شمالی از صبح ۱۷ اسفند ابتدا در غرب استان آغاز و به‌تدریج به مناطق مرکزی و شرقی گسترش یافت و تا اواخر وقت ۱۸ اسفند ادامه داشت. بیشترین بارش در سلمان‌شهر با ۵۴، شانه‌تراش با ۳۸ و خشکه‌داران با ۳۷ میلی‌متر ثبت شد. بیشترین ارتفاع برف در دونا علیا با ۵۵، دلیر چالوس با ۵۰ و کلاردشت با ۴۰ سانتی‌متر گزارش شد. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در رینه با ۶۸، ایزدشهر با ۶۱ و بلده با ۵۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

سامانه چهارم(هشدار سطح زرد) : فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: از اواخر روز یک‌شنبه ۲۴ اسفند تا ظهر سه‌شنبه ۲۶ اسفند ۱۴۰۴

منطقه اثر: ارتفاعات نیمه‌غربی استان: از اواخر روز یکشنبه تا اواخر روز دوشنبه

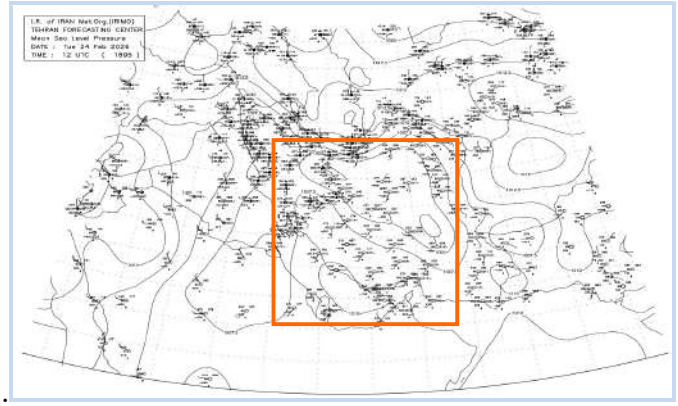
سطح استان: اواخر روز دوشنبه تا اواسط روزسه‌شنبه

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

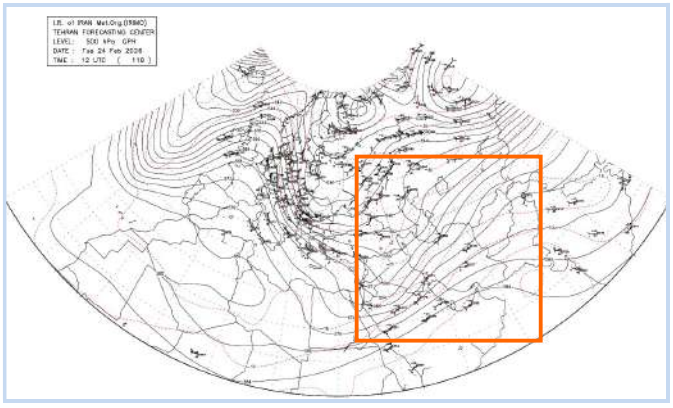
در روزهای ۲۴ تا ۲۶ اسفند، استقرار پرفشار قوی با هسته ۱۰۳۲ هکتوپاسکال در شمال‌غرب دریای خزر و هم‌زمانی آن با کم‌فشار عمیق ۱۰۰۰ هکتوپاسکالی در غرب ایران، موجب ایجاد شیب فشار قابل‌توجه در منطقه شد. با حرکت شرق‌سوی کم‌فشار و انتقال آن به سمت سواحل شرقی دریای خزر، شیو فشار در سواحل مرکزی و شرقی نیز گسترش یافت. این الگوی فشاری شرایط را برای تقویت جریانات جوی و تداوم فعالیت سامانه بارشی در سواحل جنوبی دریای خزر فراهم کرد. در نهایت، با انتقال کم‌فشار به روی دریای خزر و جابه‌جایی پرفشار به عرض‌های بالاتر، فعالیت سامانه بارشی تا بامداد ۲۶ اسفند خاتمه یافت.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

بررسی نقشه‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال نشان‌دهنده عبور یک ناوه نسبتاً عمیق از غرب ایران به سمت دریای خزر و نوار شمالی کشور طی روزهای ۲۴ تا ۲۶ اسفند بود. با حرکت و عبور این سامانه، از اواخر وقت ۲۴ اسفند وزش باد شمالی و بارش باران و برف در ارتفاعات غربی استان آغاز و به‌تدریج به مناطق مرکزی و شرقی گسترش یافت و تا صبح ۲۶ اسفند ادامه داشت. بیشترین بارش باران در یانه‌سر بهشهر با ۲۹ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف در بطاهرکلا با ۱۰ سانتی‌متر ثبت شد. همچنین بیشینه سرعت وزش باد در سیاه‌بیشه به ۷۷ و در رینه به ۷۲ کیلومتر بر ساعت رسید که عمدتاً در ابتدای فعالیت سامانه رخ داد.



شکل ۱۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۵ اسفند ۱۴۰۴



شکل ۱۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۵ اسفند ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در بهار۱۴۰۵

در فصل بهار۱۴۰۵، در مجموع نوزده هشدار جوی صادر شد که از این تعداد، یازده هشدار سطح زرد و هشت هشدار سطح نارنجی بوده است که به شرح ذیل می باشد:

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در فروردین‌ماه ۱۴۰۵

در فروردین ماه ۱۴۰۵، در مجموع ۶ هشدار زرد و ۳ هشدار نارنجی صادر شد که جزییات آن ها به‌شرح زیر می‌باشد:

سامانه اول(هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: ۵ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: ارتفاعات استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۵ فروردین حاکمیت سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۴ میلی‌بار بر روی کشور دیده می‌شود. این سامانه با چرخش پادساعتگردی خود در بازه زمانی بعدازظهر تا شب، جریان شمالی را بر روی سواحل جنوبی دریای خزر در پی داشته است.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در روز ۵ فروردین، استقرار سامانه کم‌ارتفاع بسته تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال بر فراز دریای مدیترانه و ارسال امواج فرعی ناشی از آن، موجب ناپایداری جوی در نیمه شمالی کشور و استان مازندران شد. از بعدازظهر تا شب، بارش باران به‌ویژه در ارتفاعات استان رخ داد. بیشترین بارش در شورآب سوادکوه با ۳۹ میلی‌متر، تمل رامسر با ۱۰ و بطاهرکلا بلده نور و دلیر چالوس با ۷ میلی‌متر ثبت شد. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در رینه آمل با ۵۰، بلده نور با ۴۰ و سیاه‌بیشه و کجور با ۳۶ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه دوم(هشدار سطح زرد و متعاقب آن صدور هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اوایل وقت جمعه ۷ فروردین تا عصرشنبه ۸ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان (به‌ویژه ارتفاعات نیمه‌غربی استان)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۷ فروردین سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۰ میلی بار دیده می‌شود که گستره آن تقریباً کل کشور را در بر گرفته است. این سامانه کم‌فشار با حرکت کند به سمت شرق و چرخش پادساعتگردی به تناوب سبب شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی در منطقه شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

استقرار سامانه کم‌ارتفاع بسته در غرب کشور و حرکت کند و تدریجی آن به سمت شرق طی روز ۷ فروردین، موجب ناپایداری جوی، بارش‌های رگباری و وزش باد شدید در استان مازندران شد. در مناطق کوهستانی نیز بارش برف و تگرگ گزارش شد. بیشترین بارش از بطاهرکلا بلده نور با ۵۱ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از دوناعلیا محور کندوان با ۲۶ سانتی‌متر ثبت شد. همچنین سرعت وزش باد در آلاشت سوادکوه و گلوگاه به ۱۰۱ کیلومتر بر ساعت رسید. از پیامدهای این سامانه می‌توان به آب‌گرفتگی معابر، سیلاب محلی در سوادکوه، طغیان رودخانه، انسداد راه ارتباطی چرات و انند و ریزش سنگ در محور هراز اشاره کرد.

سامانه سوم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

توصیف سامانه: فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت:سه‌شنبه و چهارشنبه ۱۱ و ۱۲ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۱۱ فروردین، سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۰ میلی‌بار بر روی دریای خزر دیده می‌شود که گستره آن تقریباً کل کشور را در بر گرفته است. با گذشت زمان و حرکت سامانه کم‌فشار به سمت شرق به‌دلیل چرخش پادساعتگردی سبب شکل‌گیری جریانات شمالی در منطقه شده و به‌تدریج زبانه پرفشار با هم‌فشار ۱۰۱۲ میلی‌بار بر روی سواحل جنوبی دریای خزر حاکم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال، سامانه کم‌ارتفاع بسته‌ای با مرکزیت غرب دریای خزر و ارتفاع مرکزی ۵۴۸۰ ژئوپتانسیل‌متر، با حرکت شرق‌سوی خود از نیمه شمالی کشور عبور کرد و موجب تداوم ناپایداری جوی شد. در پی فعالیت این سامانه، استان مازندران به تناوب شاهد بارش‌های رگباری، وزش باد شدید و کاهش دما بود. در مناطق کوهستانی استان نیز علاوه بر بارش باران، تگرگ و برف گزارش شد؛ به‌طوری‌که بیشترین ارتفاع برف در بطاهرکلا بلده نور با ۲۵ سانتی‌متر به ثبت رسید. بیشترین مقدار بارش از رینه لاریجان آمل با ۲۳/۵ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده نور با ۹۴ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. از مهم‌ترین پیامدهای این سامانه می‌توان به بارش‌های رگباری، بارش برف و تگرگ در ارتفاعات، کاهش دما و وزش باد شدید موقتی اشاره کرد.

سامانه چهارم(هشدار سطح زرد): استقرار کم فشار سطح‌زمین و شکل‌گیری جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: پنجشنبه و جمعه ۱۳ و ۱۴ فروردین۱۴۰۵

منطقه اثر: ارتفاعات استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۳ فروردین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۴ میلی‌بار بر روی کشور ترکمنستان مستقر است که با توجه به چرخش ساعتگردی، جریانات‌شرقی تا جنوب‌شرقی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شکل گرفت. همان‌طوری‌که از نقشه‌های ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ ۱۴ فروردین مشخص است سواحل جنوبی دریای خزر به تدریج تحت نفوذ زبانه کم‌فشار با خط هم‌فشار ۱۰۰۴ میلی‌بار قرار گرفت و در نتیجه جریانات گرم‌جنوبی در منطقه شکل گرفت.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۳ فروردین، پشته ارتفاعی در بخش غربی و مرکزی کشور دیده می‌شود که محور پشته آن از شمال دریای خزر تا خلیج فارس امتداد یافته و با گذشت با حرکت این پشته به سمت شرق، کل کشور به‌تدریج تحت

حاکیت سامانه پرارتفاع قرار گرفت. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده شاهد افزایش محسوس‌دما در سطح استان بودیم و دمای بیشینه از ساری، آمل، گلوگاه و شیاده بابل به‌ترتیب ۲۹/۲، ۲۸/۶، ۲۷/۲، ۲۶/۶ و ۲۶/۴ درجه سلسیوس گزارش شد.

سامانه پنجم(هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر یکشنبه ۱۶ فروردین تا اوایل وقت سه‌شنبه ۱۸ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان(به‌ویژه نیمه‌شرقی استان)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۶ فروردین، سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۴ میلی‌بار در شرق و شمال‌شرق کشور مستقر است که گستره آن اکثر مناطق کشور را در بر گرفته است. هم‌زمان سامانه پرفشاری نیز در در غرب مدیترانه با فشار مرکزی ۱۰۲۴ میلی‌بار دیده می‌شود که زبانه آن با خط هم فشار ۱۰۱۲ میلی‌بار تا مرز غربی کشور نفوذ پیدا کرده است. با گذشت زمان با حرکت سامانه کم فشار به سمت شرق و نفوذ زبانه پرفشار، جریانات مرطوب شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شکل گرفت و در ادامه با تقویت سامانه پرفشار شاهد تشدید بارندگی به‌ویژه در نیمه شرقی استان بودیم.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در ۱۶ تا ۱۸ فروردین، استقرار سامانه کم‌ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل‌متر و دمای ۲۰- درجه سلسیوس بر فراز دریای خزر و حرکت شرق‌سوی آن، موجب ناپایداری جوی در مازندران شد. بارش باران، وزش باد نسبتاً شدید و کاهش دما از غرب استان آغاز و در روز ۱۷ فروردین در نیمه شرقی تشدید شد؛ در ارتفاعات نیز بارش برف رخ داد. بیشترین بارش با ۹۹ میلی‌متر در کلاردشت، بیشترین ارتفاع برف با ۱۱ سانتی‌متر در دوناعلیای نور و بیشترین سرعت باد با ۹۷ کیلومتر بر ساعت در رینه آمل ثبت شد.

سامانه ششم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصردوشنبه ۲۴ فروردین تا عصر سه‌شنبه ۲۵ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۴ فروردین سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار در شرق دریای خزر و سامانه پرفشار نیز در شمال دریای سیاه با فشار مرکزی ۱۰۲۴ میلی‌بار مستقر است. با گذشت زمان به تدریج زبانه سامانه پرفشار به ترتیب با خطوط هم‌فشار ۱۰۱۵، ۱۰۱۷/۵ و ۱۰۲۰ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و در نتیجه شرایط برای شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی و بارندگی در منطقه فراهم شد (شکل۱۳).

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در ۲۴ تا ۲۵ فروردین، استقرار سامانه کم‌ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل‌متر و دمای ۳۰- درجه سلسیوس در شرق دریای سیاه و عبور ناوه آن از نیمه شمالی کشور، موجب ناپایداری جوی در مازندران شد. در این مدت، بارندگی، تگرگ، وزش باد شدید و کاهش دما در استان و بارش برف در ارتفاعات رخ داد(شکل۱۴). بیشترین بارش با ۳۶/۸ میلی‌متر در کلاردشت و بیشترین ارتفاع برف با ۲۵ سانتی‌متر در دوناعلیای نور ثبت شد. همچنین بیشینه سرعت باد در رینه آمل به ۱۰۱ کیلومتر بر ساعت رسید.

سامانه هفتم(هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: چهارشنبه ۲۶ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۶ فروردین، سواحل جنوبی دریای خزر تحت‌تأثیر زبانه پرفشار با خط هم‌فشار ۱۰۲۰ میلی‌بار قرار دارد که به‌تدریج با گذشت زمان همان طوری که روی نقشه ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۶ فروردین مشخص است، با تقویت سامانه پرفشار و نفوذ زبانه هم‌فشار ۱۰۲۲/۵ میلی‌بار در غرب دریای خزر، جریانات مرطوب شمالی تقویت شده و شرایط برای وقوع بارش‌های رگباری در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۶ فروردین، سامانه کم‌ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل‌متر و ۲۰- درجه سلسیوس در بخش شمالی دریای خزر مستقر شده که محور ناوه آن به طور مورب تا شمال‌غرب و غرب کشور امتداد یافته است. این سامانه کم‌ارتفاع در حین حرکت به سمت شرق تقویت شده و سبب ناپایداری در استان‌های ساحلی شمال کشور شد. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده، در ساعات بعدازظهر تا اوایل شب ۲۶ فروردین شاهد بارش‌های رگباری در استان بودیم. بیشترین بارش از گلوگاه ۳۹/۲ میلی‌متر، کلاردشت ۲۹/۴، سلمان‌شهر عباس‌آباد ۲۶، خشکداران عباس‌آباد ۲۵ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش‌باد هم از بلده نور با ۵۸ کیلومتربرساعت، رامسر و تنکابن ۵۰، رینه و آمل ۴۷ کیلومتربرساعت گزارش شد.

سامانه هشتم(هشدار سطح زرد):

استقرار کم‌فشار سطح زمین و شکل‌گیری جریانات گرم‌جنوبی و درادامه شکل‌گیری جریانات شمالی و عبور متناوب امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: یکشنبه ۳۰ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان (به‌ویژه دامنه‌ها و ارتفاعات)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

نقشه‌های ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ ۳۰ فروردین نشان می‌دهد در ابتدا استقرار زبانه سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۵ میلی‌بار و سپس با تقویت آن (فشار مرکزی ۱۰۰۲/۵ میلی‌بار) در بخش جنوبی دریای خزر دیده می‌شود.

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در ۳۰ فروردین، پشته ارتفاعی با محوری امتدادیافته از شمال دریای خزر تا جنوب کشور بر ایران حاکم بود که به‌تدریج به نیمه شرقی کشور جابه‌جا شد. در ادامه، امواج فرعی سامانه کم‌ارتفاع مستقر بر ترکیه، مناطق غربی و شمال‌غربی کشور و غرب دریای خزر را تحت تأثیر قرار داد. در پی این الگو، دمای هوا در برخی مناطق استان افزایش یافت و در ارتفاعات وزش باد نسبتاً شدید تا شدید رخ داد. بیشترین دما در پل‌سفید سوادکوه با ۳۲ درجه و کیاسر با ۲۹ درجه سلسیوس ثبت شد. همچنین بیشینه سرعت باد در رینه آمل به ۹۷، بلده و کجور به ۷۹ و سیاه‌بیشه به ۷۲ کیلومتر بر ساعت رسید.

توصیف سامانه دوم: شکل‌گیری جریانات شمالی و عبور متناوب امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: اوایل وقت دوشنبه ۳۱ فروردین تا اواخر وقت سه‌شنبه ۱ اردیبهشت ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان

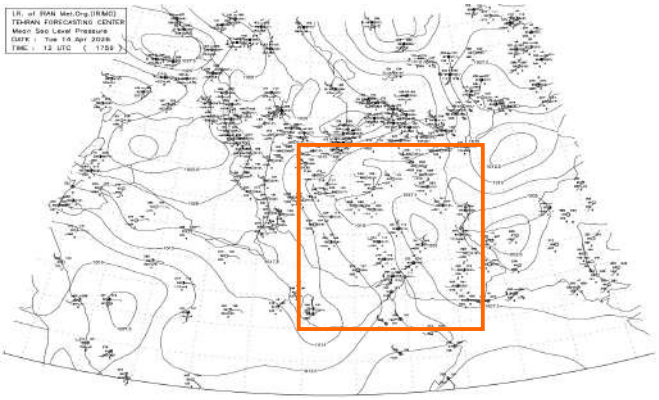
تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۳۱ فروردین استقرار سامانه کم‌فشار در نیمه‌شرقی کشور با فشار مرکزی ۱۰۰۲/۵ میلی‌بار را نشان می‌دهد که با توجه به نوع چرخش آن (پادساعتگردی) جریانات شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای‌خزر شکل گرفت. هم‌زمان سامانه پرفشاری نیز در شمال دریای سیاه با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی‌بار مستقر بوده که زبانه آن تا غرب دریای‌خزر نفوذ پیدا کرد. با

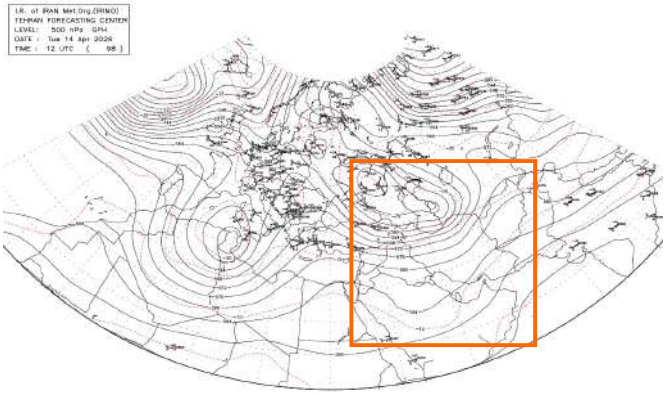
گذشت زمان (ساعت ۱۲ گرینویچ ۳۱ فروردین) زبانه سامانه پرفشار با خطوط هم‌فشار ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار بر روی سواحل جنوبی دریای‌خزر نفوذ پیدا کرده و این وضعیت (استقرار زبانه پرفشار) ضمن تقویت، تا روز یکم اردیبهشت نیز ادامه داشت.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال، دو سامانه کم‌ارتفاع در شمال دریای سیاه و شرق مدیترانه مشاهده شد که با حرکت سامانه نخست به سمت شمال دریای خزر و حرکت کند سامانه دوم به سمت شرق، غرب، شمال‌غرب و سواحل شمالی کشور تحت تأثیر امواج فرعی قرار گرفتند. با ورود محور ناوه سامانه شرق مدیترانه به کشور در روز اول اردیبهشت، شرایط ناپایداری در منطقه تداوم یافت. در پی این الگوی جوی، طی روزهای ۳۱ فروردین و اول اردیبهشت، عمدتاً از اواسط شب تا اوایل صبح، بارش‌های رگباری در مناطق مختلف استان مازندران رخ داد. بیشترین مقدار بارش از شورآب سوادکوه با ۵۲ میلی‌متر و پس از آن گلعلی‌آباد تنکابن با ۲۶/۵ میلی‌متر گزارش شد. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در آلاشت سوادکوه با ۸۳ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.



شکل۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت UTC ۱۲ روز ۲۵ فروردین ۱۴۰۵



شکل۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت UTC ۱۲ روز ۲۵ فروردین ۱۴۰۵

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۵

در مجموع ۵ هشدار (۲ مورد هشدار زرد و ۳ مورد هشدار نارنجی) صادر شد که با توجه به فعالیت سامانه بارشی تحلیل همدیدی اردیبهشت ماه ۱۴۰۵ به‌صورت دهه‌ای انجام شد.

دهه اول: در دهه اول هشداری صادر نشده است اما در بازه زمانی ۸ تا ۱۰ اردیبهشت سامانه بارشی در استان داشتیم که تحلیل آن به‌شرح زیر می‌باشد.

سامانه اول(بدون صدور هشدار) : فعالیت سامانه بارشی

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۸ اردیبهشت سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی‌بار بر روی دریای سیاه مستقر است که با نفوذ زبانه آن با هم‌فشار ۱۰۱۵ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر، جریانات شمالی در منطقه شکل گرفت. هم‌زمان با تداوم استقرار زبانه پرفشار و تقویت جریانات شمالی ناشی از آن بر روی نوار شمالی کشور، در مرکز ایران نیز سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۰ میلی‌بار دیده می‌شود. این وضعیت سبب ایجاد شیو فشاری مناسب به ویژه در بخش شمالی رشته کوه البرز شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در ۸ اردیبهشت، سامانه کم‌ارتفاع بسته‌ای با ارتفاع مرکزی ۵۶۸۰ ژئوپتانسیل‌متر و دمای ۱۵- درجه سلسیوس در شمال دریای سرخ مستقر بود. این سامانه با ارسال امواج فرعی و عبور متناوب خط ناوه اصلی، موجب ناپایداری در نیمه شمالی کشور شد. در پی آن، از بامداد ۸ تا پایان روز ۱۰ اردیبهشت، بارش‌های رگباری در استان رخ داد. بیشترین بارش در گلعلی‌آباد تنکابن با ۳۲/۴، دارابکلا با ۲۵ و بورخانی سوادکوه شمالی با ۲۲ میلی‌متر ثبت شد. همچنین بیشینه سرعت باد در مناطق ساحلی و جلگه‌ای از ایزدشهر نور ۵۴ و در ارتفاعات از رینه آمل ۶۵ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

دهه دوم: در دهه دوم نیز در بازه زمانی ۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت سامانه بارشی در استان داشتیم که البته برای روزهای ۱۵ و ۱۶ اردیبهشت با توجه به شدت و مقدار بارش برای ارتفاعات نیمه‌غربی هشدار نارنجی شماره ۴ صادر شده است.

سامانه دوم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: بعدازظهر سه‌شنبه ۱۵ اردیبهشت تا اواخر وقت چهارشنبه ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۵

منطقه اثر: ارتفاعات نیمه‌غربی استان

تحلیل نقشه های سطح زمین :

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۵ اردیبهشت سامانه پرفشار در شمال‌غرب دریای خزر دیده می‌شود که زبانه آن با هم‌فشار ۱۰۰۷/۵ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و سبب شکل‌گیری جریانات شمالی در منطقه شد. استقرار زبانه پرفشار ضمن تقویت تدریجی، در روزهای ۱۷ اردیبهشت (نفوذ هم‌فشار ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار) و روز ۱۸ام اردیبهشت (نفوذ هم‌فشار ۱۰۱۵ و ۱۰۱۷/۵ میلی‌بار) نیز هم‌چنان ادامه داشته و تداوم جریانات شمالی را در پی داشته است(شکل۱۵).

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

از ۱۵ تا ۱۸ اردیبهشت، استقرار سامانه کم‌ارتفاع در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و عبور متناوب امواج فرعی ناوه، موجب ناپایداری و تداوم بارش در استان مازندران شد. بارش‌ها ابتدا از نیمه غربی استان آغاز و به‌تدریج به سایر مناطق گسترش یافت(شکل۱۶). بیشترین بارش با ۵۷ میلی‌متر در گلعلی‌آباد تنکابن و بیشترین سرعت باد با ۹۰ کیلومتر بر ساعت در رینه آمل ثبت شد. در پی صدور هشدار نارنجی شماره ۴ برای ارتفاعات نیمه غربی، وقوع سیلاب‌های نقطه‌ای و محلی در ارتفاعات رامسر، به‌ویژه منطقه اشکورات، از مهم‌ترین پیامدهای این سامانه بود.

دهه سوم: در دهه دوم نیز در بازه زمانی ۲۳،۲۶ و ۲۹ تا ۳۱ اردیبهشت سامانه بارشی در استان داشتیم که البته برای روزهای ۱۵ و ۱۶ اردیبهشت با توجه به شدت و مقدار بارش برای ارتفاعات نیمه‌غربی هشدار نارنجی شماره ۴ صادر شده است.

سامانه سوم(هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: ۲۳ اردیبهشت ۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات غربی و مرکزی استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشارنسبی با فشار مرکزی ۱۰۰۸ میلی‌بار بر روی کشور ترکیه دیده می‌شود که با نفوذ زبانه آن (هم‌فشار ۱۰۰۴ میلی‌بار) به سواحل جنوبی دریای خزر، شرایط برای شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی در منطقه فراهم شد

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز در نتیجه عبور ناوه کم‌دامنه با هم‌ارتفاع‌های ۵۶۸۰ و ۵۷۲۰ ژئوپتانسل‌متر و هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس از غرب به شرق دریای خزر، شرایط برای وقوع ناپایداری در نوار شمالی مهیا شد و وزش‌باد نسبتاً شدید و رگبار و رعدوبرق پراکنده گزارش شد. طی این مدت بیشترین مقدار بارش از ارضت بهشهر ۵، بورخانی واقع در سوادکوه شمالی ۴ و سفیدچاه گلوگاه ۳ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش‌باد نیز از کیاسر و ساری ۹۷، نوشهر و آلاشت سوادکوه ۸۶، سیاه‌بیشه چالوس ۸۳، ایزدشهر نور ۷۶ و بابلسر ۷۲ کیلومتربرساعت گزارش شد.

سامانه چهارم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: شنبه ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات غربی و مرکزی استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۶ اردیبهشت سامانه پرفشار در شمال دریای سیاه و سامانه کم‌فشارگسترده‌ای نیز با فشار مرکزی کمتر از ۱۰۰۰ میلی‌بار نیز بر روی کشور ایران دیده می‌شود. با گذشت زمان و در نتیجه جابجایی سامانه کم‌فشار به سمت شرق و با توجه به چرخش پادساعت‌گردی آن برای ساعات بعدازظهر تا انتهای شب، جریانات شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شکل گرفت.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

از بعدازظهر ۲۶ اردیبهشت، استقرار و حرکت شرق‌سوی سامانه کم‌ارتفاع در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و عبور محور ناوه، موجب ناپایداری جوی در استان مازندران شد. این شرایط با وزش باد شدید موقتی، رگبار و رعدوبرق، به‌ویژه در ارتفاعات نیمه غربی استان، تا اواسط شب ادامه یافت. در سایر مناطق نیز وزش باد نسبتاً شدید و بارش‌های پراکنده گزارش شد. بیشترین بارش با ۲۵ میلی‌متر در دلیر چالوس و بیشترین سرعت باد با ۸۶ کیلومتر بر ساعت در نوشهر به ثبت رسید.

.سامانه پنجم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اواخر وقت ۲۹ اردیبهشت تا بعدازظهر ۳۰ اردیبهشت ۱۴۰۵

منطقه اثر: نیمه‌شرقی استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۹ اردیبهشت سامانه کم‌فشارگسترده‌ای با فشار مرکزی ۹۹۵ میلی‌بار بر روی کشور ایران و سامانه پرفشار با هم‌فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی‌بار نیز بر روی دریای سیاه مستقر بوده که زبانه آن با هم‌فشار ۱۰۰۲/۵ میلی‌بار تا غرب دریای خزر نفوذ پیدا کرده است. با گذشت زمان، زبانه پرفشار با هم فشارهای ۱۰۰۵، ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار به تدریج به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و در نتیجه شرایط برای شکل‌گیری و تقویت جریانات مرطوب شمالی در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در ۲۹ اردیبهشت، سامانه کم‌ارتفاع بسته‌ای با ارتفاع مرکزی ۵۶۰۰ ژئوپتانسیل‌متر و دمای ۲۰- درجه سلسیوس در غرب دریای خزر مستقر بود که محور ناوه آن طی ۲۴ ساعت از ایران عبور کرد و موجب ناپایداری، به‌ویژه در نیمه شمالی کشور شد. در پی آن، از عصر ۲۹ تا بعدازظهر ۳۰ اردیبهشت، بارش‌های رگباری همراه با رعدوبرق، وزش باد شدید و در برخی مناطق تگرگ در استان رخ داد. مطابق هشدار صادرشده، بارش‌ها در نیمه شرقی استان شدت بیشتری داشت. بیشترین بارش در سیاوشکلای چهاردانگه ساری با ۵۹ میلی‌متر و کیاسر با ۳۸/۷ میلی‌متر ثبت شد. همچنین بیشینه سرعت وزش باد در بلده نور ۸۳ و رینه آمل ۷۹ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه ششم(هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر ۳۱ فروردین تا عصر ۱ خرداد ۱۴۰۵

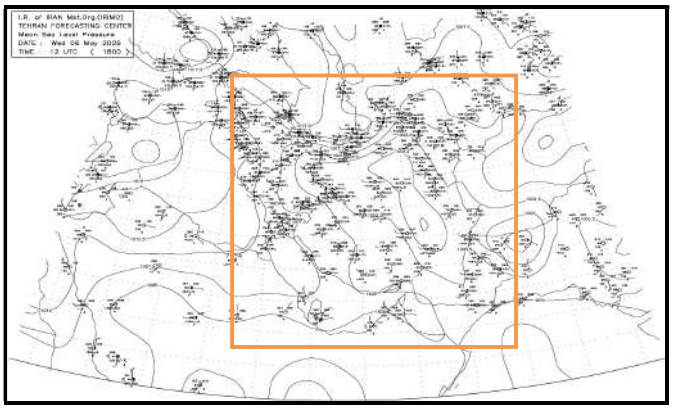
منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

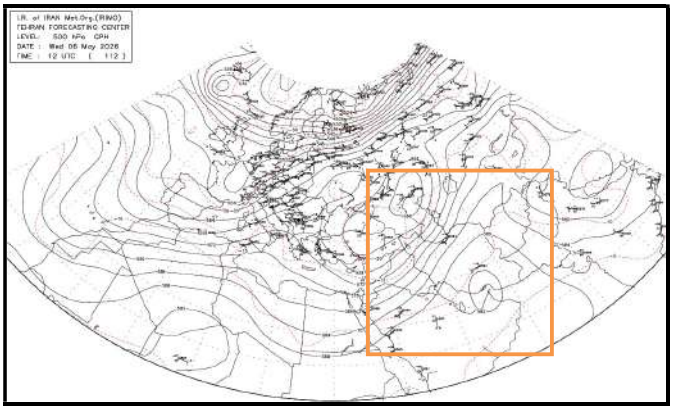
در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۳۱ اردیبهشت نفوذ زبانه سامانه پرفشار با هم‌فشارهای ۱۰۰۵ و ۱۰۰۷/۵ میلی‌بار بر روی دریای خزر را نشان می‌دهد. این وضعیت (استقرار زبانه پرفشار) در یکم خرداد ضمن تداوم، تقویت نیز شده (نفوذ هم‌فشار ۱۰۱۰ میلی‌بار) و در نتیجه شرایط برای شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی فراهم شده است.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در بازه عصر ۳۱ اردیبهشت تا یکم خرداد، با استقرار سامانه کم‌ارتفاع بسته بر فراز ترکیه در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال (ارتفاع مرکزی ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل‌متر و دمای ۱۵- درجه) و عبور موج ناوه‌ای از نوار شمالی کشور، ناپایداری‌های همرفتی به‌صورت رگبار و رعدوبرق پراکنده و وزش باد نسبتاً شدید در استان رخ داد. بیشترین بارش از خشکه‌داران تنکابن با ۳۳ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از کجور نوشهر با ۸۳ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.



شکل۱۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعت UTC ۱۲ روز ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۵



شکل۱۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت UTC ۱۲ روز ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۵

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در خردادماه ۱۴۰۵

در ماه خرداد در مجموع سه هشدار زرد و دو هشدار نارنجی صادر شده است که جزئیات آنها به شرح زیر می‌باشد.

سامانه اول(هشدار سطح زرد): عبور موج

زمان فعالیت: اواخر وقت یکشنبه ۳ خرداد تا اواخر وقت دوشنبه ۴ خرداد ۱۴۰۵.

منطقه اثر: سطح استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۳ خرداد سامانه کم‌فشار بر روی کشور حاکم بوده و بر روی دریای خزر نیز زبانه پرفشار با هم‌فشارهای ۱۰۱۰ و ۱۰۱۲ میلی‌بار دیده می‌شود. با گذشت زمان هم فشارهای ۱۰۰۵ و ۱۰۰۷/۵ میلی‌بار در غرب سامانه کم‌فشار به شکل جریانات شمالی و شمال‌شرقی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر تغییر یافته و شرایط برای انتقال رطوبت در منطقه مهیا شده است.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در ۳ خرداد، با استقرار سامانه کم‌ارتفاع در غرب دریای خزر در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال (ارتفاع مرکزی ۵۶۸۰ ژئوپتانسیل‌متر و دمای ۱۵- درجه سلسیوس) و عبور ناوه آن از نوار شمالی کشور، در مناطق غربی و مرکزی مازندران رگبارهای پراکنده و وزش باد نسبتاً شدید رخ داد. بیشترین سرعت باد در ارتفاعات از دلیر چالوس و کجور نوشهر با ۷۹ کیلومتر بر ساعت و در مناطق ساحلی و جلگه‌ای از بابلسر با ۵۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. همچنین بیشترین بارش با ۱۵ میلی‌متر در دوناعلیای نور ثبت شد.

سامانه دوم(هشدار سطح زرد و در ادامه صدور هشدار سطح نارنجی): نفوذ توده هوای گرم و در ادامه شمالی‌شدن جریانات و عبور موج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: پنجشنبه و جمعه ۷ و ۸ خرداد و از بعدازظهر جمعه ۸ خرداد تا اواخر وقت شنبه ۹ خرداد ۱۴۰۵.

منطقه اثر: سطح استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در ۸ خرداد، سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۰ هکتوپاسکال در شمال‌غرب کشور مستقر شد و زبانه آن با فشار ۱۰۰۲/۵ هکتوپاسکال به سواحل جنوبی خزر نفوذ کرد. در ساعت ۱۲ همان روز، مرکز کم‌فشار با فشار ۹۹۷/۵ هکتوپاسکال در جنوب‌شرقی دریای خزر قرار گرفت. با تغییر جهت باد از جنوبی به جنوب‌غربی و غربی، از شدت گرما کاسته شد. در ۹ خرداد نیز با نفوذ زبانه پرفشار با فشار ۱۰۰۷/۵ هکتوپاسکال در غرب و ۱۰۰۵ هکتوپاسکال در شرق خزر و تقویت تدریجی مراکز پرفشار ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ هکتوپاسکال، جریانات خنک شمالی در منطقه حاکم شد. (شکل۱۷).

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

حاکمیت پشته ارتفاعی قوی در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و تقویت جریانات گرم جنوبی در ۸ خرداد، موجب وقوع پدیده گرم‌باد و ثبت رکوردهای جدید دمایی در مازندران شد(شکل۱۸)، به‌طوری‌که بیشینه دما در بندرامیرآباد به ۴۶/۶ درجه سلسیوس رسید. با تغییر جهت باد از جنوبی به جنوب‌غربی و غربی از ظهر ۸ خرداد، دما به‌تدریج کاهش یافت و وزش باد، افزایش ابر و رگبارهای پراکنده آغاز شد. در ۹ خرداد، با استقرار جریانات شمالی، دمای بیشینه در نیمه شرقی استان ۱۵ تا ۲۰ درجه کاهش یافت و وزش باد شدید و بارندگی در برخی مناطق گزارش شد.

سامانه سوم(هشدار سطح زرد): ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: بعدازظهر تا اواخر وقت جمعه ۱۵ خرداد ۱۴۰۵.

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات نیمه‌غربی استان.

تحلیل نقشه‌های سطح‌زمین:

در نقشه سطح زمین نفوذ زبانه سامانه پرفشار با هم فشارهای ۱۰۱۰ و ۱۰۱۵ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر دیده می‌شود که با شکل‌گیری جریانات شمالی، شرایط برای انتقال رطوبت از روی دریای خزر به استان‌های ساحلی جنوب خزر فراهم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع با هم‌ارتفاع مرکزی ۵۶۰۰ ژئوپتانسیل‌متر و هم‌دمای ۲۰- درجه سلسیوس در شمال دریای خزر مستقر است که محور ناوه آن تا غرب دریای خزر امتداد یافته است. این سامانه با چرخش پادساعتگردی خود سبب ارسال امواج به روی نوار شمالی کشور شد.

سامانه چهارم(هشدار سطح نارنجی): وقوع ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: ۲۳ خرداد ۱۴۰۵.

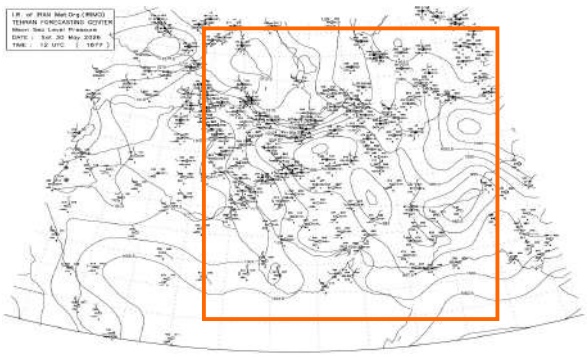
منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات غربی و مرکزی استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

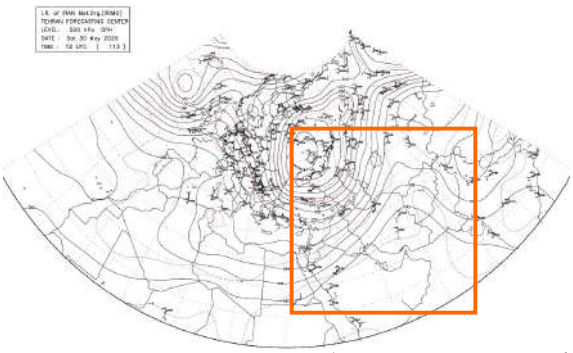
در نقشه سطح زمین سامانه پرفشارنسبی با فشار مرکزی ۱۰۰۸ میلی‌بار بر روی کشور ترکیه دیده می‌شود که با نفوذ زبانه آن (هم‌فشار۱۰۰۴ میلی‌بار) به سواحل جنوبی دریای خزر، شرایط برای شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز در نتیجه عبور ناوه کم‌دامنه با هم‌ارتفاع‌های ۵۶۸۰ و ۵۷۲۰ ژئوپتانسل‌متر و هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس از غرب به شرق دریای خزر، شرایط برای وقوع ناپایداری در نوار شمالی کشور مهیا شد. طی این مدت بیشترین مقدار بارش از ارضت بهشهر ۵، بورخانی سوادکوه شمالی ۴ و سفیدچاه گلوگاه ۳ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش‌باد از کیاسر ساری ۹۷، نوشهر و آلاشت سوادکوه ۸۶، سیاه‌بیشه چالوس ۸۳، ایزدشهر نور ۷۶ و بابلسر ۷۲ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.



شکل۱۷- نقشه واقعی سطح زمین ساعت UTC ۱۲ روز ۹ خرداد ۱۴۰۵



شکل۱۸- نقشه واقعی سطح hp ۵۰۰ ساعتUTC ۱۲ روز ۹ خرداد ۱۴۰۵

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در تابستان۱۴۰۵

عمده بارش‌های فصل تابستان۱۴۰۵، در شهریورماه اتفاق افتاد به‌طوری‌که میانگین بارش دریافتی ماه‌های تیر و مرداد ۱۴۰۵، نسبت به مدت مشابه بلندمدت به‌ترتیب ۲/۶ و ۲۴/۵ درصد کاهش داشت، اما با توجه به بارندگی دهه دوم و سوم شهریورماه، میانگین بارش دریافتی شهریورماه ۱۴۰۵، نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۲/۸ درصد افزایش داشت. در مجموع ۱۰ هشدار سطح زرد و ۳ هشدار سطح نارنجی در تابستان ۱۴۰۵ صادر شد که جزئیات آن به‌شرح زیر می باشد:

تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۵

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در تیرماه ۱۴۰۵

درتیرماه۱۴۰۵، ۱ هشدار زرد و ۲ هشدار نارنجی صادر شد که مربوط به شکل‌گیری جریانات شمالی و فعالیت سامانه بارشی بوده است.

دهه اول: در دهه اول دو هشدار (هشدار سطح زرد و هشدارسطح نارنجی) صادر شده است که جزئیات آن به شرح زیر می‌باشد.

سامانه اول(هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اوایل وقت یکشنبه ۷ تیر تا صبح دوشنبه ۸ تیر ۱۴۰۵.

منطقه اثر: سطح استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۷ تیر سامانه پرفشار با هم فشار مرکزی ۱۰۱۷/۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای خزر مستقر است که زبانه آن با هم‌فشار ۱۰۱۰ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده است. با گذشت زمان با تقویت سامانه پرفشار و نفوذ زبانه‌های آن با هم فشارهای ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار شاهد تقویت جریانات مرطوب شمالی در سطح زمین بودیم و شرایط برای وقوع بارش در منطقه مهیا شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۷ تیر سامانه کم‌ارتفاع با ارتفاع مرکزی ۵۴۸۰ ژئوپتانسیل‌متر و هم‌دمای ۲۵- درجه در شمال دریای خزر مستقر بوده که محور ناوه آن از شمال خزر تا شمال‌غرب ایران امتداد یافته است. با چرخش پادساعت‌گردی این سامانه و عبور امواج فرعی از نوار شمالی کشور، شاهد ناپایداری در منطقه بودیم، لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی این مدت شاهد بارندگی و وزش‌باد در سطح استان بودیم که بیشترین بارش از مناطق غربی بین ۲۰ تا ۳۰ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش‌باد رینه آمل و بلده نور ۶۱، کجور نوشهر ۴۰، سوادکوه و آلاشت ۳۶ کیلومتربرساعت گزارش شد.

سامانه دوم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: چهارشنبه ۱۰ تیر ۱۴۰۵.

منطقه اثر: سطح استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۱۰ نفوذ زبانه پرفشار با هم‌فشار ۱۰۰۷/۵ میلی‌بار بر روی سواحل جنوبی دریای خزر دیده می‌شود. همان طوری که از روی نقشه ۱۲ گرینویچ مشخص است با تقویت زبانه پرفشار (هم‌فشار ۱۰۱۰ میلی‌بار) و ایجاد شیو فشاری مناسب، جریانات مرطوب شمالی در نوار شمالی کشور تقویت و شرایط برای وقوع بارش مهیا شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۱۰ تیر سامانه کم‌ارتفاع بسته با هم‌ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل‌متر و هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس در شمال‌شرق دریای خزر مستقر است و خط ناوه آن به طور مورب از شمال‌شرق خزر تا شمال‌غرب کشور امتداد یافته است که با گذشت زمان ناوه به تدریج از نوار شمالی کشور عبور کرد. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی این مدت شاهد بارندگی و وزش‌باد در سطح استان بودیم که بیشترین بارش از مناطق غربی استان بین ۲۸ تا ۳۲ میلی‌متر و از سوادکوه شمالی بین ۲۵ تا ۳۰ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش‌باد بلده نور ۶۵، ایزدشهر نور ۴۷، جویبار و دشت ناز ۴۳ کیلومتربرساعت گزارش شد.

دهه دوم و سوم: در دهه دوم و سوم در غالب روزها واچرخند جنب حاره‌ای تا شمال کشور گسترش یافته بود. اما در برخی روزها با تضعیف الگوی تابستانه شاهد عبور موج از روی نوار شمالی کشور بودیم که بارش‌های رگباری فصلی را به‌ویژه در دامنه‌ها و ارتفاعات استان به همراه داشت. طی این مدت فقط یک هشدار سطح نارنجی صادر شد که جزئیات آن به شرح زیر می‌باشد.

سامانه سوم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: بعدازظهر چهارشنبه ۳۱ تیر تا اواخر وقت پنجشنبه ۱ مرداد ۱۴۰۵.

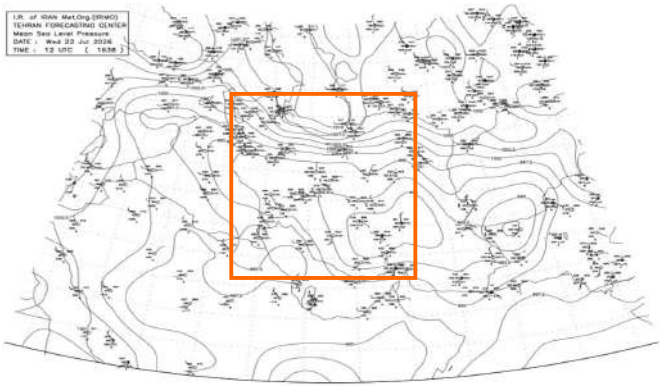
منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات غربی و مرکزی.

تحلیل نقشه های سطح زمین :

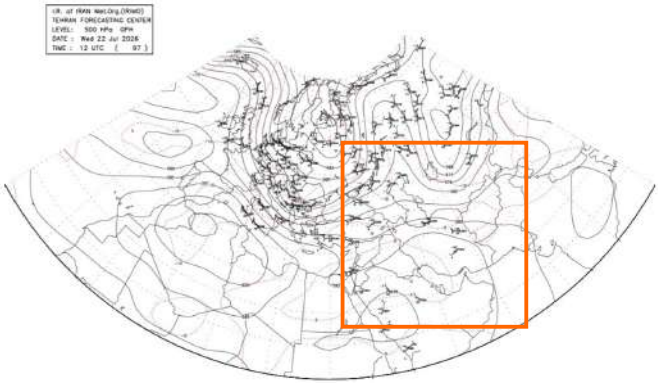
در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۳۱ تیر نفوذ زبانه سامانه پرفشار با هم فشارهای ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار بر سواحل جنوبی دریای خزر دیده می‌شود که این وضعیت با اندکی نوسانات فشاری در روز اول مرداد نیز ادامه داشته و شرایط برای انتقال رطوبت از روی دریای خزر به استان‌های ساحلی جنوب خزر فراهم شد (شکل۱۹).

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

طبق نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۳۱ تیر سامانه پرارتفاع بر روی غالب نقاط کشور حاکم بوده و در شرق کشور ترکیه هم‌مرز با شمال‌غرب کشور ناوه ارتفاعی مستقر است. با گذشت زمان و تضعیف نسبی پشته پرارتفاع در نیمه‌شمالی، امواج‌ضعیف و کم‌دامنه به تناوب از نوار شمالی کشور عبور کرده است (شکل۲۰). لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی این مدت شاهد بارش‌های رگباری و وزش‌باد در ارتفاعات غربی و مرکزی استان بودیم. بیشترین بارش از دلیر چالوس ۴۵، شورآب سوادکوه ۴۱، بلده و دونا علیای نور به‌ترتیب ۳۹ و ۳۴ میلی‌متر گزارش شده است.



شکل۱۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت UTC ۱۲ روز ۳۱ تیر ۱۴۰۵



شکل ۲۰- نقشه واقعی سطح hp ۵۰۰ ساعت UTC ۱۲ روز ۳۱ تیر ۱۴۰۵

تحلیل سینوپتیکی استان در مرداد ماه ۱۴۰۵

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در مردادماه ۱۴۰۵

در مردادماه ۱۴۰۵ پنج هشدار سطح زرد صادر شده که جزییات آن به شرح زیر می‌باشد.

سامانه اول(هشدار سطح زرد): استقرار کم فشارسطح زمین و شکل‌گیری جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: شنبه تا دوشنبه ۳ تا ۵ مرداد ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ و ۱۲ روزهای ۳ و ۴ مرداد و نقشه ساعت ۰۰ گرینویچ روز ۵ ام مرداد ۱۴۰۵ علیرغم اینکه سواحل جنوبی دریای خزر تحت تأثیر نفوذ زبانه پرفشارنسبی با هم فشارهای ۱۰۰۲/۵ و ۱۰۰۰ میلی‌بار قرار دارد اما به‌دلیل شرایط فصلی (سرد بودن دریا نسبت به خشکی)، جریانات عمدتاً شرقی و برون شارش ضعیف دریا به خشکی (ضعیف بودن نسیم دریا)، شرایط را برای افزایش دما فراهم کرده بود.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

بررسی نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌باری از روزهای سوم تا پنجم بیانگر تقویت تدریجی واچرخند جنب حاره‌ای بر روی کشور می‌باشد، به‌طوری‌که روز ۵ ام مرداد هم‌ارتفاع ۵۹۶۰ ژئوپتانسیل متر از غرب کشور تا جنوب دریای خزر گسترده شده است. لذا با توجه به الگوی فشاری و تقویت الگوی تابستانه شاهد افزایش دما در سطح استان بودیم و دمای شهرهای مرکزی و شرقی استان بین ۳۵ تا ۳۷ درجه گزارش شده است.

سامانه دوم(هشدار سطح زرد): وقوع ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: یکشنبه و دوشنبه ۱۱ و ۱۲ مرداد۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

بررسی نقشه‌های سطح زمین ساعت های ۰۰ و ۱۲ گرینویچ روز ۱۱ مرداد بیانگر استقرار سامانه پرفشار در شمال‌غرب دریای خزر و نفوذ زبانه آن با هم فشارهای ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر می‌باشد. با گذشت زمان و نفوذ زبانه هم‌فشار ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار، جریانات مرطوب شمالی نیز در منطقه تقویت و سبب تداوم ناپایداری همرفتی به‌ویژه در دامنه‌ها و ارتفاعات استان شد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۱۱ مرداد سامانه کم ارتفاع بسته در شمال‌شرق دریای خزر و بخشی از ناوه آن در شمال دریای خزر قرار دارد. با چرخش پادساعتگردی سامانه کم‌ارتفاع و جابجایی شرق‌سوی ناوه مذکور به سمت کشور ترکمنستان، سواحل جنوبی دریای خزر نیز تحت تأثیر امواج آن قرار گرفت. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده بیشترین بارش گزارش شده از بورخیل سوادکوه به میزان ۱۳ میلی‌متر و مناطق جنوبی بابل حدود ۳ میلی‌متر گزارش شده است.

سامانه سوم(هشدار سطح زرد): وقوع ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: پنجشنبه تا شنبه ۱۵ تا ۱۷ مرداد ۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات غربی و مرکزی استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

بررسی نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۱۵ مرداد نشان می‌دهد که سامانه پرفشار با هم فشار مرکزی ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار در شمال دریای خزر مستقر است و زبانه آن با هم‌فشارهای ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۰۵ میلی‌بار تا سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و سبب شکل‌گیری جریانات شمالی تا شمال‌شرقی در منطقه شد و این وضعیت با نوسانات اندک فشاری تا ۱۷ مرداد ادامه داشت.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در ۱۵ مرداد، سواحل جنوبی دریای خزر تحت تأثیر پشته ارتفاعی با ارتفاع ۵۸۸۰ ژئوپتانسیل‌متر قرار داشت، درحالی‌که ناوه‌ای بر فراز آذربایجان مستقر بود. این ناوه به‌تدریج به سمت شرق جابه‌جا شد و با تضعیف پشته در روز ۱۶ مرداد، ناوه ضعیفی نیز در شرق دریای خزر شکل گرفت. در ادامه، در ۱۷ مرداد بخشی از پشته به ناوه تبدیل شد و از نوار شمالی کشور عبور کرد. در پی این تغییرات جوی، طی ساعات بعدازظهر تا شب، بارش‌های رگباری و وزش باد به‌ویژه در دامنه‌ها و ارتفاعات استان رخ داد. بیشترین بارش در سفیدآب تنکابن ۱۵، سیاوش‌کلای ساری ۹ و دارابکلای میاندرود ۶ میلی‌متر ثبت شد

.سامانه چهارم(هشدار سطح زرد): وقوع ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: سه‌شنبه و چهارشنبه ۲۰ تا ۲۱ مرداد ۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۰ مرداد سامانه پرفشار با هم فشار مرکزی ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار در بخش جنوبی دریای خزر مستقر بوده و زبانه آن با خطوط هم فشارهای ۱۰۱۰، ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۰۵ میلی‌بار به ترتیب از خط ساحلی تا بخش شمالی رشته کوه البرز گسترده یافته است. بررسی نقشه‌های ۲۱ مرداد نشان می‌دهد که جریانات مرطوب شمالی ناشی از زبانه سامانه پرفشار طی روز مذکور ادامه داشته و انتقال رطوبت قابل توجه را به‌ویژه به سمت کوهپایه و ارتفاعات استان در پی داشته است.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

طبق نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۰ مرداد ناوه ارتفاعی با خطوط هم‌ارتفاع ۵۸۸۰ و ۵۸۴۰ ژئوپتانسیل‌متر در غرب دریای خزر مستقر است. با گذشت زمان ناوه ارتفاعی از روی دریای خزر به سمت شرق حرکت کرده و حین جابجایی به سمت شرق به تناوب سبب ناپایداری در نوار شمالی کشور شده است، لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی این مدت شاهد بارش‌های رگباری و وزش‌باد در ارتفاعات غربی و مرکزی استان بودیم و در مناطقی از شهرستان سوادکوه (منطقه اننند و چرات و همچنین خطیرکوه) سیلاب گزارش شده است. بیشترین بارش از دلیر چالوس ۴۵، شورآب سوادکوه ۴۱، بلده و دوناعلیای نور به‌ترتیب ۳۹ و ۳۴ میلی‌متر گزارش شده است.

سامانه پنجم(هشدار سطح زرد): وقوع ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: پنجشنبه تا جمعه ۲۹ و ۳۰ مرداد ۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات شرقی استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۹ مرداد سامانه پرفشار با هم‌فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی‌بار در جنوب‌شرق اروپا مستقر است و زبانه آن با هم‌فشارهای ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار نوار شمالی کشور را تحت‌تأثیر قرار داده و سبب شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی شده است. بررسی نقشه‌های ۰۰ و ۱۲ گرینویچ ۳۰ مرداد نشان‌دهنده تقویت زبانه پرفشار (نفوذ هم‌فشارهای ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار) و همچنین تقویت جریانات مرطوب شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر می‌باشد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

طبق نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۹ مرداد سامانه کم‌ارتفاعی در شرق کشور ترکیه مستقر است که محور آن از شمال‌غرب دریای خزر تا شرق دریای مدیترانه امتداد یافته است. با گذشت زمان و جابجایی شرق‌سوی این ناوه، شرایط برای وقوع ناپایداری در منطقه فراهم شده است. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی این مدت شاهد بارش‌های رگباری و وزش‌باد در استان بودیم. بیشترین بارش از بازیارخیل میاندرود ۱۹، سوخته‌سرا سوادکوه ۱۷، تلوک و اسکندرکلا قائم‌شهر ۱۱ و بایع‌کلا سوادکوه ۱۰ میلی‌متر گزارش شده است.

تحلیل سینوپتیکی استان در شهریور ماه ۱۴۰۵

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در شهریور ماه ۱۴۰۵

در شهریورماه ۱۴۰۵ تعداد ۴ هشدار سطح زرد و همچنین ۱ هشدار سطح نارنجی صادر شده که جزییات آن به شرح زیر می‌باشد:

سامانه اول(هشدار سطح زرد): شکل‌گیری جریانات شمالی و عبور موج از تراز میانی جو

زمان فعالیت: عصر دوشنبه تا صبح پنجشنبه ۹ تا ۱۲ شهریور ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

مطابق نقشه ساعت ۱۲ گرینویچ روز ۹ ام شهریور ۱۴۰۵ نوار شمالی کشور تحت‌تأثیر زبانه سامانه پرفشار با هم فشارهای ۱۰۰۵، ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار قرار داشته و این وضعیت سبب شکل‌گیری جریانات شمالی در منطقه شده است. بررسی نقشه‌های ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ روزهای ۱۰ و ۱۱ شهریور بیانگر تداوم استقرار زبانه پرفشار و ایجاد شیو فشاری مناسب و همچنین تداوم انتقال رطوبت خزری در نوار شمالی کشور می‌باشد.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

بررسی نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌باری بیانگر استقرار سامانه کم‌ارتفاع با هم‌ارتفاع مرکزی ۵۸۴۰ ژئوپتانسیل‌متر و خط هم‌دمای ۵- درجه سلسیوس بر روی کشور ترکیه می‌باشد که امواج ناشی از آن مناطق غربی و شمال‌غرب کشور و همچنین غرب دریای خزر را تحت‌تأثیر خود قرار داده است. نقشه‌های ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ روزهای ۱۰ و ۱۱ شهریور نشان می‌دهد که ناوه ارتفاعی به‌تدریج از نوار شمالی کشور عبور می‌کند، لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری از عصر روز ۹ ام تا صبح روز ۱۲ ام به‌تناوب شاهد رگبار باران در استان بودیم که مقدار بارش در برخی مناطق میان‌بند قابل توجه بوده است. بیشترین مقدار بارش طی این مدت از بورخانی واقع در سوادکوه شمالی ۶۰، بازیارخیل و دارابکلا میاندرود به‌ترتیب ۴۵ و ۳۵ و سوخته‌سرا سوادکوه ۲۸ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش‌باد از بلده نور ۱۸ متر بر ثانیه، ایزدشهر و کجور ۱۶، رامسر و رینه ۱۵ متر بر ثانیه گزارش شده است.

سامانه دوم(هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر دوشنبه تا صبح چهارشنبه ۱۶ تا ۱۸ شهریور ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان (به‌ویژه مناطق ساحلی تا دامنه‌ها)

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۶ شهریور سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۴ میلی بار در شمال دریای سیاه دیده می‌شود که زبانه آن با هم‌فشار ۱۰۰۵ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد. بررسی نقشه‌های ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ ۱۷ شهریور نشان می‌دهد که با گذشت زمان و نفوذ هم‌فشارهای ۱۰۱۰، ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار، جریانات خنک و مرطوب شمالی در منطقه تقویت شده است(شکل ۲۱).

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

طبق نقشه ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۶ شهریور، سامانه کم‌ارتفاع قوی با ناوه عمیق در شمال دریای خزر مستقر است که محور ناوه آن از عرض‌های بالای دریای خزر تا شمال‌غرب کشور امتداد یافته است. این سامانه با چرخش و ارسال امواج متوالی سبب وقوع رگبارهای شدید باران همراه با رعدوبرق و وزش‌باد شدید در استان شد، به‌طوری‌که از ۱۰ شهرستان واقع در نیمه‌غربی استان (رامسر تا بابلسر) بارش بالای ۱۰۰ میلی‌متر گزارش شده است. بیشترین مقدار بارش در طول فعالیت سامانه بارشی در سلمان‌شهر عباس‌آباد و وزرامحله محمودآباد به‌ترتیب به مقدار ۲۵۹/۶ و ۲۲۳/۵ میلی‌متر ثبت شد. لازم به‌ذکر است بیشینه سرعت وزش‌باد از دشت‌ناز ۱۰۴، ساری و ایزدشهر نور ۸۶ ، قراخیل‌قائم‌شهر، پل‌سفید سوادکوه و بلده نور ۷۲ کیلومتربرساعت گزارش شده است(شکل ۲۲).

سامانه سوم(هشدار سطح زرد): عبور موج بارشی و تداوم ناپایداری همرفتی

ظهر تا اواخر وقت شنبه ۲۱ شهریور و اواخر وقت دوشنبه ۲۲ و ۲۳ شهریور ۱۴۰۵شهریور ۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

بررسی نقشه سطح زمین روزهای ۲۱ تا ۲۳ شهریور نشان می‌دهد که نوار شمالی کشور تحت‌تأثیر زبانه پرفشار با هم‌فشارهای ۱۰۱۲/۵، ۱۰۱۵ و ۱۰۱۷/۵ میلی‌بار قرار داشته که این وضعیت سبب شکل‌گیری و تداوم جریانات مرطوب شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شده است.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

بررسی نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۱ شهریور بیانگر استقرار ناوه ارتفاعی با هم‌ارتفاع ۵۸۸۰ و ۵۹۲۰ ژئوپتانسیل‌متر و خط هم‌دمای ۱۰- درجه سلسیوس در شرق دریای مدیترانه می‌باشد. مطابق نقشه‌های ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ روزهای ۲۲ و ۲۳ شهریور، ناوه مذکور در حین حرکت به سمت شرق ضمن تقویت (هم‌ارتفاع ۵۸۸۰ و ۵۸۴۰ ژئوپتانسیل‌متر) به‌تدریج از نوار شمالی کشور عبور کرده و سبب وقوع ناپایداری در منطقه شده است. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی این مدت به‌ویژه در ساعات بعدازظهر و شب به‌تناوب شاهد رگبار و رعدوبرق پراکنده و وزش‌باد در دامنه‌ها و ارتفاعات استان بودیم. بیشترین بارش از ارضت بهشهر، واز نور و بالااشتوج تنکابن ۸، دلیر چالوس ۷ و کلاردشت ۶ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش‌باد از بلده نور ۱۹، رینه آمل ۱۷ وکجور نوشهر ۱۶ متر بر ثانیه گزارش شده است.

سامانه چهارم(هشدار سطح زرد): شمالی‌شدن جریانات و فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: بعدازظهر شنبه ۲۸ شهریور تا اواخر وقت یکشنبه ۲۹ شهریور ۱۴۰۵

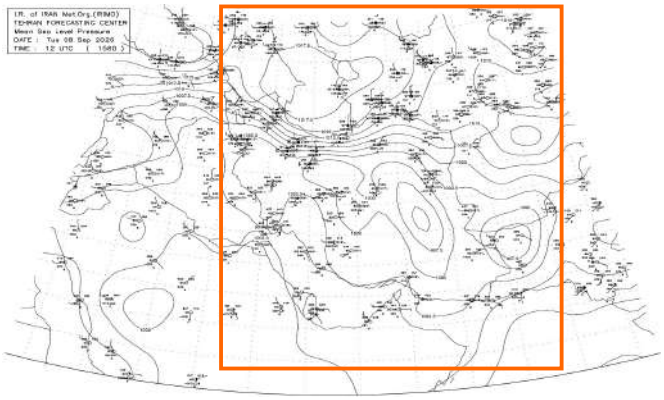
منطقه اثر: سطح استان

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

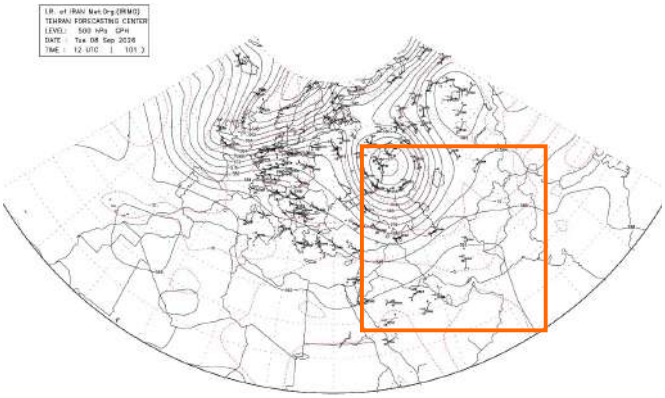
در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۸ شهریور بیانگر نفوذ و استقرار زبانه پرفشار با هم‌فشارهای ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار بر روی سواحل جنوبی دریای خزر می‌باشد. مطابق نقشه ساعت های ۰۰ و ۱۲ گرینویچ ۲۹ شهریور با نفوذ هم‌فشارهای ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار تا جنوب دریای خزر، جریانات مرطوب شمالی در منطقه تقویت شده است.

تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۸ شهریور سامانه کم‌ارتفاعی در شمال‌غرب دریای خزر دیده می‌شود که محور آن تا شمال دریای سرخ امتدا یافته و مطابق نقشه ساعت‌های ۰۰ و ۱۲ گرینویچ ۲۹ شهریور امواج فرعی ناشی از این سامانه به‌تناوب نوار شمالی کشور را تحت تأثیر خود قرار داده است. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده طی این مدت به‌ویژه بعدازظهر یکشنبه ۲۸ شهریور تا اواخر وقت ۲۹ شهریور شاهد بارندگی و وزش‌باد در استان بودیم. بیشترین بارش از ساری و گالیکلا لفور ۲۳، بورخانی لفور ۱۹ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش‌باد از سیاه‌بیشه چالوس ۶۹، رینه آمل ۶۵ و بلده نور ۶۱ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است.



شکل۲۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت UTC ۱۲ روز ۱۷ شهریور ۱۴۰۵



شکل۲۲- نقشه واقعی سطح hp ۵۰۰ ساعت UTC ۱۲ روز ۱۷ شهریور ۱۴۰۵

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی و دریایی استان – سال آبی ۱۴۰۵–۱۴۰۴

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان

تحلیل وضعیت مخاطرات جوی استان – پاییز ۱۴۰۴

الف– در مهرماه ۱۴۰۴ سه هشدار سطح زرد صادر شد.

در مهر ۱۴۰۴، با صدور سه هشدار سطح زرد، استان مازندران چندین دوره ناپایداری جوی را تجربه کرد. در روزهای ۱ و ۲ مهر بارش‌هایی در سواحل شرقی و مرکزی و طی ۸ تا ۱۰ مهر بارش گسترده‌تر همراه با وزش باد نسبتاً شدید و آبگرفتگی محلی معابر رخ داد. از ۱۶ تا ۱۸ مهر نیز افزایش دما موجب ثبت بیشینه دمای ۳۵/۳ درجه در شیاده بابل شد. همچنین در شب ۲۱ تا صبح ۲۲ مهر، وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در سطح استان گسترش یافت و بیشینه سرعت آن در گلوگاه به ۷۹ کیلومتر بر ساعت رسید؛ بیشترین بارش این دوره نیز در کلاردشت و بابلسر ۱۰ میلی‌متر بود.

ب– در آبان ماه ۱۴۰۴ دو هشدار زرد و یک هشدارنارنجی صادر شد.

در آبان ۱۴۰۴، با فعالیت سامانه‌های بارشی و صدور یک هشدار نارنجی و دو هشدار زرد، بارش‌های قابل‌توجه، وزش باد و کاهش دما در استان رخ داد. بیشترین بارش در ۸ آبان بین ۶۸ تا ۱۱۰ میلی‌متر بود که موجب بالا آمدن رودخانه‌ها و آبگرفتگی معابر، به‌ویژه در مناطق ساحلی و جلگه‌ای غرب و مرکز استان شد. در روزهای ۱۱ و ۱۲ آبان نیز دما در مناطق پایین‌دست ۳ تا ۵ و در میان‌بند و ارتفاعات ۶ تا ۱۲ درجه کاهش یافت. همچنین از ۲۱ تا ۲۴ آبان، پایداری جو و رطوبت بالا موجب مه و مه‌غبار، کاهش دید و افت کیفیت هوا شد که تجمع آلاینده‌های محلی و دود ناشی از فعالیت‌های انسانی و کارخانه زباله‌سوز در تشدید آن نقش داشتند؛ در ۲۶ آبان نیز بارش، رعدوبرق، وزش باد و کاهش دما، به‌ویژه در مناطق مرکزی و شرقی استان، گزارش شد.

ج– در آذر ماه ۱۴۰۴ سه هشدار سطح نارنجی و یک هشدار سطح زرد صادر شد.

در آذرماه ۱۴۰۴، با صدور سه هشدار نارنجی و یک هشدار زرد، چندین سامانه بارشی موجب بارش باران و برف، وزش باد نسبتاً شدید و کاهش دما در استان شدند. از ۱۲ آذر، بارش برف تا ۵ سانتی‌متر در ارتفاعات غربی و کاهش دمای ۴ تا ۱۱ درجه‌ای رخ داد. طی ۱۹ تا ۲۱ آذر نیز بارش باران و برف در مناطق کوهستانی غرب استان و محورهای کندوان و هراز گزارش شد. فعالیت سامانه‌ها از ۲۳ تا ۲۷ آذر با کاهش دمای ۵ تا ۱۰ درجه‌ای همراه بود و آبگرفتگی شهرهای غربی و انسداد راه‌های روستایی در ارتفاعات غربی و مرکزی از مهم‌ترین پیامدهای آن به شمار می‌رفت.

تحلیل وضعیت مخاطرات جوی استان – زمستان ۱۴۰۴

در زمستان ۱۴۰۴، در مجموع ۱۲ هشدار جوی (۶ هشدار سطح زرد، ۵ هشدار نارنجی و ۱ هشدار سطح قرمز) صادر شد که جزئیات آن به شرح ذیل می باشد:

الف- در دی ماه ۱۴۰۴ سه هشدار سطح زرد و پنج هشدار نارنجی صادر شد.

در دی‌ماه ۱۴۰۴، با صدور پنج هشدار نارنجی و سه هشدار زرد، استان مازندران بارها تحت تأثیر سامانه‌های جوی قرار گرفت که پیامدهایی همچون وزش باد شدید تا خیلی شدید، بارش باران و برف، کولاک و کاهش محسوس دما را به همراه داشتند. ارتفاع برف در تونل کندوان در ۷ دی به حدود ۳۰ سانتی‌متر رسید و در برخی مناطق نیز بارش تگرگ گزارش شد. در فاصله ۱۰ تا ۲۳ دی، نوسانات دمایی و وزش باد شدید در ارتفاعات رخ داد. همچنین سامانه‌های پایانی ماه، به‌ویژه در ۲۴ و ۲۵ دی و ۳۰ دی تا اول بهمن،

موجب بارش گسترده باران و برف، آبگرفتگی معابر، اختلال در تردد محورهای کوهستانی و گسترش بارش برف به مناطق میان‌بند، دامنه‌ها و جلگه‌ای شدند.

ب- در بهمن ۱۴۰۴ مجموعاً ۳ هشدار نارنجی و ۴ هشدار زرد صادر شد.

بهمن‌ماه ۱۴۰۴ با نوسانات محسوس دمایی و فعالیت متناوب سامانه‌های سرد و بارشی همراه بود و طی آن چندین هشدار هواشناسی صادر شد. سامانه قدرتمند ۳۰ دی تا اول بهمن، با ثبت ۲۷۱ میلی‌متر بارش در بورخانی سوادکوه و ۱۵۵ سانتی‌متر برف در تمل رامسر، از رخدادهای شاخص ماه بود. همچنین سامانه‌های بارشی روزهای ۹ تا ۱۶ و ۲۱ تا ۲۶ بهمن موجب بارش باران و برف، وزش باد شدید، کاهش دما، آبگرفتگی معابر، سیلابی شدن رودخانه‌ها و اختلال در راه‌های کوهستانی شدند. در ادامه، از ۲۸ تا ۳۰ بهمن موج گرمای کم‌سابقه‌ای در استان رخ داد و در پایان ماه نیز وزش باد شدید در ارتفاعات و کاهش دما در برخی مناطق گزارش شد.

ج- در اسفند ماه ۱۴۰۴، در مجموع ۴ هشدار زرد و ۲ هشدار نارنجی صادر شد.

اسفندماه ۱۴۰۴ با فعالیت متناوب سامانه‌های بارشی و صدور هشدارهای نارنجی و زرد، با بارش باران و برف، وزش باد و کاهش دما همراه بود. در سامانه ۴ تا ۶ اسفند، بیشترین بارش به ۳۰ میلی‌متر و ارتفاع برف به ۱۰ سانتی‌متر رسید. همچنین در روزهای ۹ تا ۱۲ اسفند، بارش نوشهر به ۷۵ میلی‌متر و ارتفاع برف در دلیر چالوس به ۳۰ سانتی‌متر رسید که موجب ریزش سنگ و اختلال در محور چالوس شد. در ادامه، بارش برف در ۱۷ و ۱۸ اسفند ارتفاع برف در دوناعلیای نور را به ۵۵ سانتی‌متر رساند و سامانه روزهای ۲۴ تا ۲۶ اسفند نیز با تداوم بارش و وزش باد همراه بود. آبگرفتگی محلی معابر، اختلال در تردد محورهای کوهستانی و وزش باد شدید موقتی از مهم‌ترین پیامدهای این سامانه‌ها بود.

تحلیل وضعیت مخاطرات جوی استان – بهار ۱۴۰۵

در بهار۱۴۰۵، در مجموع برای هجده سامانه بارشی و جریان گرم جنوبی که استان مازندران را تحت تأثیر خود قرارداده پنج هشدار سطح نارنجی و سیزده هشدار سطح زرد جوی صادر شد که جزئیات آن به شرح ذیل می باشد:

الف-در فروردین‌ماه ۱۴۰۵، در مجموع ۶ هشدار زرد و ۳ هشدار نارنجی صادر شد.

فروردین‌ماه ۱۴۰۵ با فعالیت متناوب سامانه‌های بارشی و صدور هشدارهای زرد و نارنجی، با بارش باران و برف، رگبار و تگرگ، وزش باد شدید و نوسانات محسوس دما همراه بود. از مهم‌ترین پیامدهای سامانه‌های ابتدایی ماه می‌توان به آبگرفتگی معابر، ریزش سنگ، سیلاب محلی در سوادکوه و انسداد راه‌های ارتباطی اشاره کرد. در ادامه، ضمن تداوم ناپایداری‌ها، دوره‌ای از افزایش دما و وزش باد گرم در دامنه‌ها و ارتفاعات رخ داد. در سامانه‌های بعدی، بیشترین بارش به ۹۹ میلی‌متر، ارتفاع برف در دوناعلیای نور به ۱۱ سانتی‌متر و سرعت باد در رینه آمل به ۹۷ کیلومتر بر ساعت رسید؛ همچنین در پایان ماه، بارش شورآب سوادکوه به ۵۲ میلی‌متر گزارش شد.

ب-در اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۵، در مجموع ۲ هشدار زرد و ۳ هشدار نارنجی صادر شد.

اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۵ با فعالیت سامانه‌های ناپایدار و صدور ۳ هشدار نارنجی و ۲ هشدار زرد، با بارش‌های رگباری، رعدوبرق، تگرگ، وزش باد شدید و سیلاب‌های محلی همراه بود. در سامانه نخست، بیشترین بارش در گلعلی‌آباد تنکابن ۵۷ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد در رینه آمل ۹۰ کیلومتر بر ساعت ثبت شد و سیلاب‌های نقطه‌ای در ارتفاعات رامسر رخ داد. در ۲۳ اردیبهشت نیز سرعت وزش باد در کیاسر و ساری به ۹۷ کیلومتر بر ساعت رسید. با فعالیت سامانه‌های بعدی، بارش‌های رگباری و تگرگ گسترش یافت و بیشترین بارش در سیاوشکلای چهاردانگه ۵۹ میلی‌متر و سرعت باد در بلده نور ۸۳ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. در پایان ماه نیز ناپایداری‌های همرفتی با ثبت ۳۳ میلی‌متر بارش در خشکه‌داران تنکابن و وزش باد با سرعت ۸۳ کیلومتر بر ساعت در کجور نوشهر ادامه یافت.

ج-در ماه خرداد در مجموع سه هشدار زرد و دو هشدار نارنجی صادر شد.

خردادماه ۱۴۰۵ با فعالیت سامانه‌های ناپایدار، نفوذ توده هوای گرم و نوسانات محسوس دما همراه بود. در روزهای ۳ و ۴ خرداد، رگبارهای پراکنده و وزش باد نسبتاً شدید در مناطق غربی و مرکزی استان رخ داد و بیشترین بارش در دوناعلیای نور ۱۵ میلی‌متر و سرعت باد در دلیر چالوس و کجور نوشهر ۷۹ کیلومتر بر ساعت ثبت شد. در ادامه، موج گرمای کم‌سابقه روزهای ۷ و ۸ خرداد، دمای بندر امیرآباد را به ۴۶/۶ درجه سلسیوس رساند؛ اما با تغییر جهت باد و فعالیت سامانه نارنجی در ۸ و ۹ خرداد، وزش باد شدید، رگبار و رعدوبرق موجب کاهش محسوس دما شد. همچنین از ۱۵ خرداد، ناپایداری‌های همرفتی با رگبار، رعدوبرق و وزش باد نسبتاً شدید در دامنه‌ها و ارتفاعات نیمه غربی و در ادامه با فعالیت سامانه نارنجی دوم تداوم یافت.

تحلیل وضعیت مخاطرات جوی استان – تابستان۱۴۰۵

در تابستان۱۴۰۵، در مجموع سیزده هشدار برای سیزده سامانه بارشی و استقرار الگوی تابستانه که استان مازندران را تحت تأثیر خود قرارداد، صادر شد سه هشدار سطح نارنجی و ده هشدار سطح زرد جوی صادر شد که جزئیات آن به شرح ذیل می‌باشد:

الف-در تیرماه ۱۴۰۵، یک هشدار جوی سطح زرد و دو هشدار جوی سطح نارنجی صادر شد.

تیرماه ۱۴۰۵ با فعالیت سامانه‌های بارشی و صدور یک هشدار زرد و دو هشدار نارنجی، با بارش باران و وزش باد در مناطق مختلف استان همراه بود. در روزهای ۷ و ۸ تیر، بارش در مناطق غربی به ۲۰ تا ۳۰ میلی‌متر و سرعت باد در رینه آمل و بلده نور به ۶۱ کیلومتر بر ساعت رسید. در ادامه، سامانه ۱۰ تیر موجب بارش ۲۸ تا ۳۲ میلی‌متری در مناطق غربی و ۲۵ تا ۳۰ میلی‌متری در سوادکوه شمالی شد و سرعت باد در بلده نور به ۶۵ کیلومتر بر ساعت رسید. همچنین در ۳۱ تیر تا اول مرداد، بارش‌های رگباری و وزش باد در ارتفاعات غربی و مرکزی رخ داد و بیشترین بارش از دلیر چالوس با ۴۵ و شورآب سوادکوه با ۴۱ میلی‌متر گزارش شد.

ب-درمرداد ماه ۱۴۰۵، پنج هشدار جوی سطح زرد صادر شد.

مردادماه ۱۴۰۵ با صدور پنج هشدار سطح زرد، با نوسانات دمایی و فعالیت سامانه‌های ناپایدار جوی همراه بود. در روزهای ۳ تا ۵ مرداد، افزایش محسوس دما موجب ثبت بیشینه دمای ۳۵ تا ۳۷ درجه سلسیوس در برخی مناطق استان شد. در ادامه، طی ۱۱ تا ۱۷ مرداد، رگبار باران، رعدوبرق و وزش باد در دامنه‌ها و ارتفاعات رخ داد و بیشترین بارش در سفیدآب تنکابن ۱۵ میلی‌متر ثبت شد. همچنین سامانه ۲۰ و ۲۱ مرداد با بارش‌های رگباری و وزش باد در ارتفاعات غربی و مرکزی، موجب وقوع سیلاب در مناطق انند، چرات و خطیرکوه سوادکوه شد. در پایان ماه نیز بارش‌های رگباری با ثبت ۱۹ میلی‌متر بارش در بازیارخیل میاندرود ادامه یافت.

ج- در شهریورماه ۱۴۰۵، تعداد ۴ هشدار سطح زرد و همچنین ۱ هشدار سطح نارنجی صادر شد.

شهریورماه ۱۴۰۵ با صدور یک هشدار نارنجی و چهار هشدار زرد، با فعالیت سامانه‌های بارشی، رگبارهای شدید و وزش باد همراه بود. در روزهای ۹ تا ۱۲ شهریور، بیشترین بارش در بورخانی سوادکوه شمالی ۶۰ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد در بلده نور ۱۸ متر بر ثانیه ثبت شد. مهم‌ترین رخداد ماه در پی فعالیت سامانه نارنجی طی ۱۶ تا ۱۸ شهریور رقم خورد که بارش کم‌سابقه ۲۵۹/۶ میلی‌متری در سلمان‌شهر و ۲۲۳/۵ میلی‌متری در وزرامحله محمودآباد را به همراه داشت و موجب آبگرفتگی معابر، طغیان رودخانه‌ها، سیلاب، رانش زمین و اختلال در تردد شد. همچنین سامانه‌های پایانی ماه با رگبار، رعدوبرق و وزش باد همراه بودند؛ به‌طوری‌که بیشترین بارش در ساری و گالیکلا لفور ۲۳ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد در سیاه‌بیشه چالوس ۶۹ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات دریایی استان

تحلیل وضعیت مخاطرات دریایی استان – پاییز۱۴۰۴

در فصل پاییز۱۴۰۴، در مجموع چهارده هشدار دریایی صادر شد که از این تعداد، دو هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی مربوط به مهرماه، دو هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی مربوط به آبان ماه و پنج هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی مربوط به آذرماه بوده که پیامد آن برای هشدار زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، مواج شدن دریا، رگبار پراکنده باران و توقف بعضی از فعالیت دریایی به‌ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است، برای هشدار نارنجی علاوه بر موارد یادشده، احتمال خسارت به سازه‌های دریایی جهت توقف فعالیت‌های بندری (کشتیرانی) صادر شده است.

تحلیل وضعیت مخاطرات دریایی استان – زمستان۱۴۰۴

در فصل زمستان۱۴۰۴، در مجموع هجده هشدار دریایی صادر شد که از این تعداد، سه هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی مربوط به دی‌ماه، دو هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی مربوط به بهمن ماه و دو هشدار سطح زرد و سه هشدار سطح نارنجی مربوط به آذرماه بوده که پیامد آن برای هشدار زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، مواج شدن دریا، رگبار پراکنده باران و توقف بعضی از فعالیت دریایی به‌ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است، برای هشدار نارنجی علاوه بر موارد یادشده، احتمال خسارت به سازه‌های دریایی جهت توقف فعالیت‌های بندری (کشتیرانی) صادر شده است.

تحلیل وضعیت مخاطرات دریایی استان – بهار۱۴۰۵

در فصل بهار۱۴۰۵، در مجموع هجده هشدار دریایی صادر شد که از این تعداد، پنج هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی مربوط به فروردین ماه، پنج هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی مربوط به اردیبهشت ماه و پنج هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی مربوط به خردادماه بوده که پیامد آن برای هشدار زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، مواج شدن دریا، رگبار پراکنده باران و توقف بعضی از فعالیت دریایی به‌ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است، برای هشدار نارنجی علاوه بر موارد یادشده، احتمال خسارت به سازه‌های دریایی جهت توقف فعالیت‌های بندری (کشتیرانی) صادر شده است.

تحلیل وضعیت مخاطرات دریایی استان – تابستان۱۴۰۵

در تابستان۱۴۰۴، در مجموع شانزده هشدار دریایی صادر شد، که از این تعداد، سه هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی در تیرماه، چهار هشدار سطح زرد ویک هشدار سطح نارنجی در مردادماه و سه هشدار سطح زرد و سه هشدار سطح مارمجی در شهریور ماه صادر شد که پیامد آن برای هشدار زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، مواج شدن دریا، رگبار پراکنده باران و توقف بعضی از فعالیت دریایی به‌ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است، برای هشدار نارنجی علاوه بر موارد یادشده، احتمال خسارت به سازه‌های دریایی جهت توقف فعالیت‌های بندری (کشتیرانی) صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان مازندران – سال آبی ۱۴۰۵–۱۴۰۴

اطلاعات دمای استان مازندران و مقایسه با بلند مدت

جدول ۱- اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ و مقایسه با بلندمدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما سال آبی ۱۴۰۵–۱۴۰۴

	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
شهرستان	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
آمل	۴/۸	۳/۳	۱/۵	۱۵/۸	۱۳/۲	۲/۶	۱۰/۳	۸/۲	۲/۰
بابل	۱۰/۸	۹/۰	۱/۸	۲۱/۵	۱۸/۶	۲/۹	۱۶/۱	۱۳/۸	۲/۳
بابلسر	۱۵/۲	۱۴/۰	۱/۲	۲۳/۷	۲۱/۷	۲/۰	۱۹/۵	۱۷/۹	۱/۶
بهشهر	۹/۵	۸/۳	۱/۲	۲۰/۰	۱۷/۹	۲/۱	۱۴/۸	۱۳/۱	۱/۶
تنکابن	۶/۵	۴/۰	۲/۵	۱۶/۶	۱۳/۴	۳/۲	۱۱/۶	۸/۷	۲/۹
جویبار	۱۴/۶	۱۳/۳	۱/۳	۲۴/۰	۲۲/۰	۲/۰	۱۹/۳	۱۷/۶	۱/۷
چالوس	۷/۶	۵/۱	۲/۵	۱۷/۵	۱۴/۳	۳/۳	۱۲/۵	۹/۷	۲/۹
رامسر	۶/۵	۳/۷	۲/۷	۱۵/۴	۱۱/۹	۳/۵	۱۰/۹	۷/۸	۳/۱
ساری	۱۰/۲	۸/۶	۱/۶	۲۱/۰	۱۹/۱	۱/۹	۱۵/۶	۱۳/۹	۱/۸
سوادکوه شمالی	۱۲/۸	۱۱/۵	۱/۳	۲۳/۶	۲۱/۲	۲/۴	۱۸/۲	۱۶/۳	۱/۹
سوادکوه	۸/۴	۷/۴	۱/۰	۱۹/۳	۱۷/۵	۱/۸	۱۳/۸	۱۲/۵	۱/۴
سیمرغ	۱۴/۷	۱۳/۴	۱/۳	۲۴/۳	۲۲/۲	۲/۱	۱۹/۵	۱۷/۸	۱/۷
عباس آباد	۱۲/۸	۱۰/۸	۲/۰	۲۱/۶	۱۸/۹	۲/۶	۱۷/۲	۱۴/۸	۲/۳
فریدونکنار	۱۵/۰	۱۳/۹	۱/۱	۲۳/۴	۲۱/۴	۲/۱	۱۹/۲	۱۷/۶	۱/۶
قائم شهر	۱۴/۰	۱۲/۷	۱/۳	۲۴/۳	۲۲/۳	۲/۰	۱۹/۲	۱۷/۵	۱/۷
کلاردشت	۲/۵	-۰/۲	۲/۷	۱۳/۱	۹/۷	۳/۴	۷/۸	۴/۷	۳/۱
گلوگاه	۱۱/۵	۹/۶	۱/۹	۲۲/۲	۱۹/۴	۲/۹	۱۶/۹	۱۴/۵	۲/۴
محمودآباد	۱۴/۷	۱۳/۵	۱/۲	۲۲/۶	۲۰/۸	۱/۸	۱۸/۷	۱۷/۲	۱/۵
میاندورود	۱۳/۰	۱۱/۸	۱/۲	۲۳/۲	۲۱/۴	۱/۸	۱۸/۱	۱۶/۶	۱/۵
نکا	۹/۴	۷/۷	۱/۷	۲۰/۱	۱۷/۸	۲/۳	۱۴/۷	۱۲/۷	۲/۰
نور	۴/۴	۳/۳	۱/۱	۱۶/۳	۱۳/۹	۲/۴	۱۰/۴	۸/۶	۱/۷
نوشهر	۸/۱	۶/۳	۱/۸	۱۸/۴	۱۵/۹	۲/۵	۱۳/۳	۱۱/۱	۲/۲
مازندران	۸/۲	۶/۶	۱/۶	۱۸/۹	۱۶/۴	۲/۵	۱۳/۵	۱۱/۵	۲/۱

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

میانگین دمای هوای استان مازندران در سال زراعی۱۴۰۵-۱۴۰۴(جدول۱)، ۱۳/۵ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۲/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. طی این مدت میانگین دمای هوا، در همه شهرستان‌های استان مازندران بیشتر از میانگین بلندمدت خود بوده و بیشترین افزایش میانگین دما نسبت به مشابه بلندمدت مربوط به شهرستان کلاردشت با ۳/۱ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه و بیشینه هوای مازندران به‌ترتیب ۸/۲ و ۱۸/۹ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلندمدت ۱/۶ و ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار میانگین کمینه دمای هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با ۲/۵ درجه سلسیوس که نسبت به

دوره آماری ۲/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار میانگین بیشینه دمای هوا مربوط به شهرستان سیمرغ و قائم‌شهر با ۲۴/۳ درجه سلسیوس که نسبت به دوره آماری به‌ترتیب ۲/۱ و ۲/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول ۲ – دمای بیشینه مطلق سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

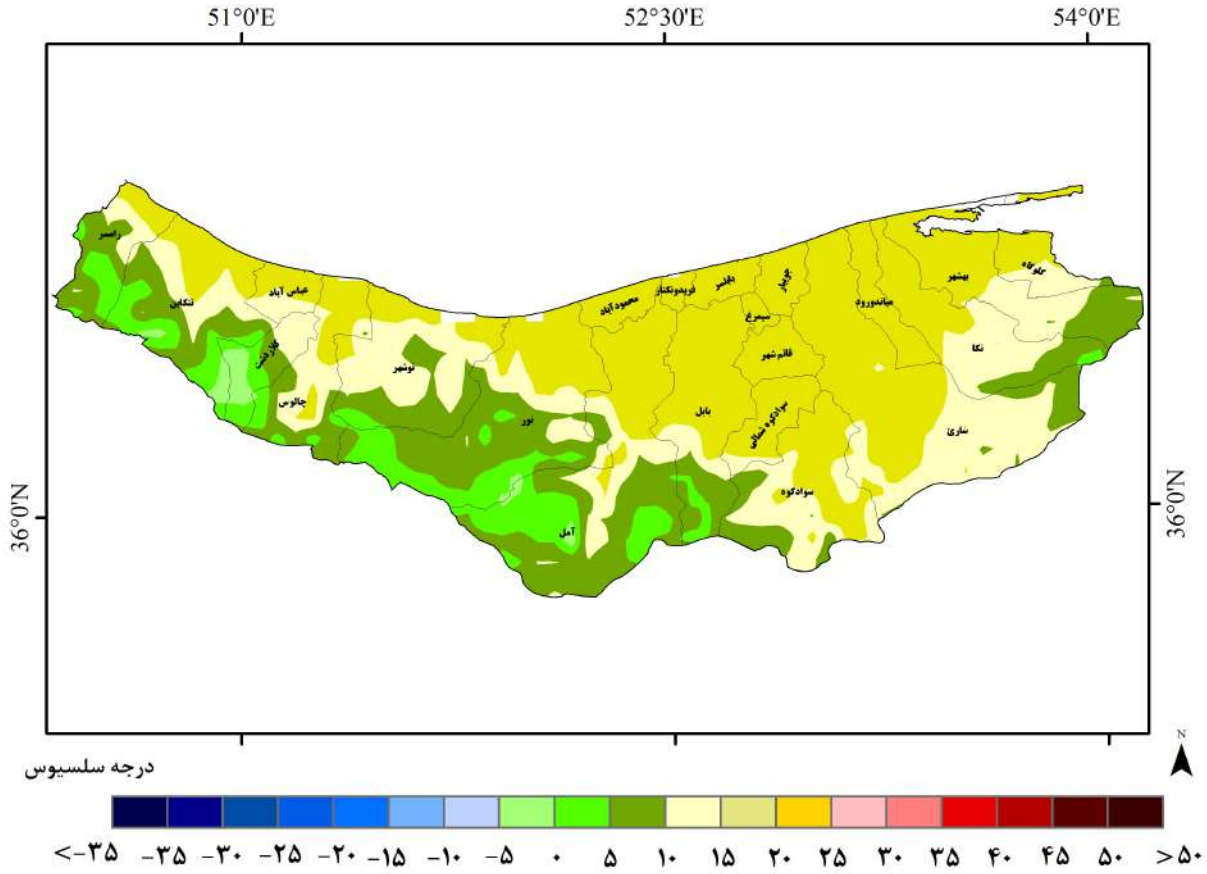
سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴	سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳	بلندمدت
۳۷/٤	۳۸/۸	٤۲/٦
ساری	کیاسر	ساری و گلوگاه
۱٤۰٥/۰٥/۱۷	۱٤۰٤/۰٥/۳۰	۱۳۹٤/۰۳/۰۹و۱۳۹٤/۰۳/۱۰

جدول ۳- دمای کمینه مطلق سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

سال۱۴۰۵-۱۴۰۴	سال۱۴۰۴-۱۴۰۳	بلندمدت
-۲۱/۹	-۱۹/٦	-۲۳/٦
بلده	بلده	بلده
۱٤۰٤/۱۱/۲	۱٤۰۳/۱۲/۰۸	۱۳۸٦/۱۰/۲٥

بیشینه دمای مطلق سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ (جدول۲)، به ساری با ۳۷/۴ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با ۴۲/۶ درجه سلسیوس در ساری و گلوگاه ثبت شد، ۵/۲ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول۳) به بلده با ۲۱/۹- درجه سلسیوس تعلق داشته به‌طوری‌که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با ۲۳/۶- درجه سلسیوس در بلده ثبت شده بود، ۱/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

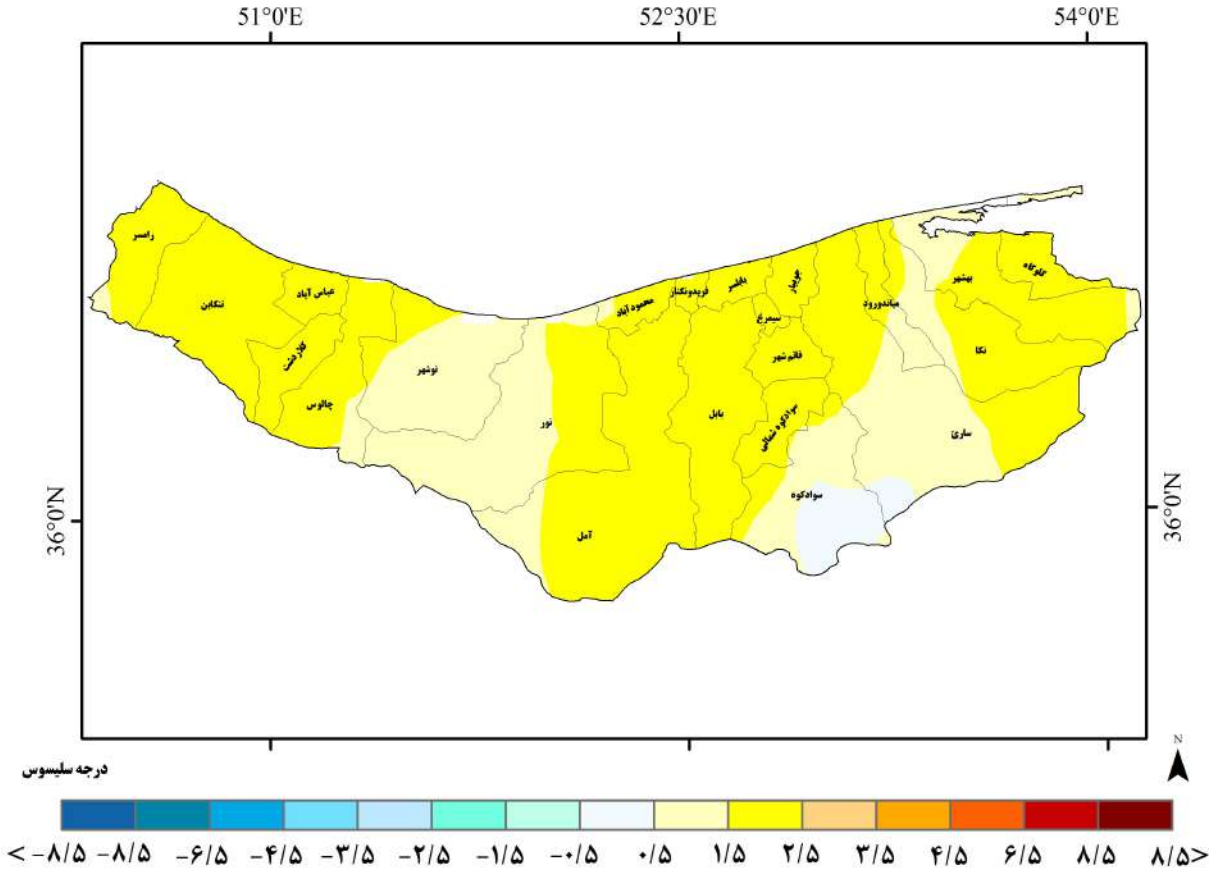
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان مازندران



شکل ۲۳- پهنه بندی دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۵- ۱۴۰۴ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی دمای میانگین سال زراعی۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران (شکل۲۳)، نشان می‌دهد میانگین دمای هوا در تمامی مساحت میاندرود، جویبار، سیمرغ، قائم‌شهر، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، جلگه تا میان‌بند گلوگاه، ساحل و جلگه تا میان‌بند بهشهر، ساحل تا کوهپایه نکا، ساحل تا قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، سوادکوه شمالی، عباس‌آباد، جلگه تا کوهپایه بابل، جلگه تا قسمتی از کوهپایه آمل، ساحل تا میان‌بند نور، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند نوشهر، ساحل و جلگه و قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات چالوس، ساحل و جلگه تنکابن و رامسر در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس، میان‌بند تا ارتفاعات گلوگاه، میان‌بند تا قسمتی از ارتفاعات بهشهر، کوهپایه تا قسمتی از ارتفاعات نکا، عمده ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، سوادکوه شمالی و عباس‌آباد، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات بابل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند نور، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر و چالوس، جلگه کلاردشت، قسمتی از جلگه تا میان‌بند تنکابن و رامسر در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه تا ساری، قسمتی از ارتفاعات سوادکوه، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات بابل، چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، نور، تنکابن و رامسر، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند کلاردشت در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمت کوچکی از ارتفاعات نکا و نوشهر، قسمتی از ارتفاعات بابل و آمل، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات نور و چالوس، قسمتی از میان بند تا ارتفاعات کلاردشت، تنکابن و رامسر در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات آمل، نور، تنکابن، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات کلاردشت در محدوده ۵- تا ۰ درجه سلسیوس بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان مازندران نسبت به بلند مدت



شکل ۲۴-پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل۲۴)، نشان می‌دهد قسمتی از ساحل تا جلگه بهشهر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه نکا، قسمتی از میاندرود، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، قسمت عمده ساحل تا ارتفاعات نور و نوشهر بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس، قسمتی از سوادکوه و ساری بین ۰/۵- تا ۰/۵ درجه سلسیوس، و در بقیه مساحت استان بین ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است.

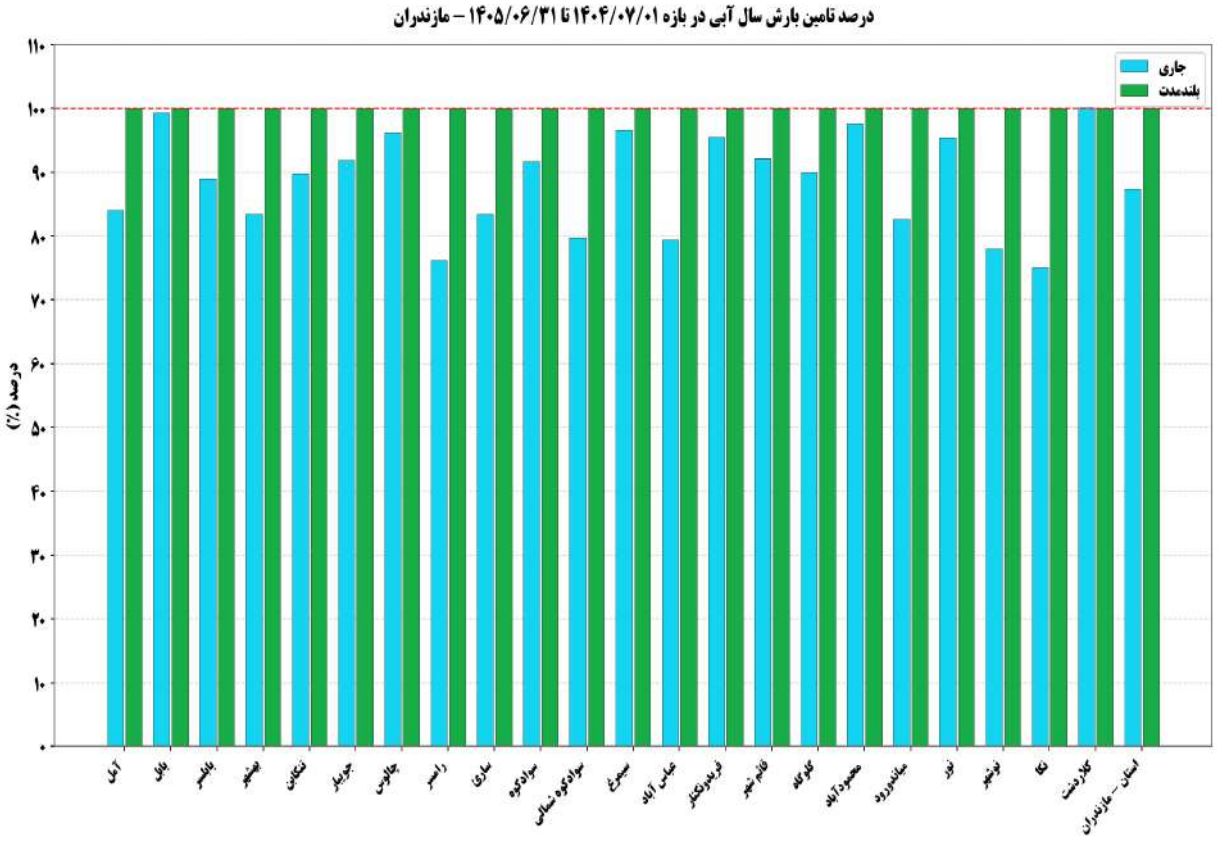
تحلیلی بر وضعیت بارش استان – سال آبی ۱۴۰۵–۱۴۰۴

جدول۴- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴

اطلاعات بارش –سال زراعی۱۴۰۵–۱۴۰۴										
	سال آبی ۱۴۰۵–۱۴۰۴			سال آبی ۱۴۰۴–۱۴۰۳			سال کامل آبی			
شهرستان	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تامین سال آبی ۱۴۰۵–۱۴۰۴
آمل	۴۷۳/۴	۵۶۳/۸	-۱۶/۰	-۹۰/۴	۵۲۱/۳	۵۶۳/۸	-۷/۵	-۴۲/۵	۵۶۳/۸	۸۴/۰
بابل	۷۰۴/۴	۷۰۹/۶	-۰/۷	-۵/۲	۷۱۸/۴	۷۰۹/۶	۱/۲	۸/۸	۷۰۹/۶	۹۹/۳
بابلسر	۷۵۱/۴	۸۴۴/۲	-۱۱/۰	-۹۲/۸	۶۳۶/۴	۸۴۴/۲	-۲۴/۶	-۲۰۷/۸	۸۴۴/۲	۸۹/۰
بهشهر	۴۵۲/۹	۵۴۳/۴	-۱۶/۶	-۹۰/۴	۳۴۲/۹	۵۴۳/۴	-۳۶/۹	-۲۰۰/۴	۵۴۳/۴	۸۳/۴
تنکابن	۷۸۲/۵	۸۷۲/۱	-۱۰/۳	-۸۹/۶	۸۹۷/۷	۸۷۲/۱	۲/۹	۲۵/۶	۸۷۲/۱	۸۹/۷
جویبار	۶۱۹/۲	۶۷۳/۵	-۸/۱	-۵۴/۳	۴۸۵/۴	۶۷۳/۵	-۲۷/۹	-۱۸۸/۱	۶۷۳/۵	۹۱/۹
چالوس	۶۵۶/۰	۶۸۲/۰	-۳/۸	-۲۶/۰	۶۹۷/۱	۶۸۲/۰	۲/۲	۱۵/۱	۶۸۲/۰	۹۶/۲
رامسر	۶۴۱/۶	۸۴۱/۹	-۲۳/۸	-۲۰۰/۳	۷۶۵/۱	۸۴۱/۹	-۹/۱	-۷۶/۸	۸۴۱/۹	۷۶/۲
ساری	۴۹۷/۳	۵۹۶/۳	-۱۶/۶	-۹۹/۰	۴۸۷/۷	۵۹۶/۳	-۱۸/۲	-۱۰۸/۶	۵۹۶/۳	۸۳/۴
سوادکوه	۵۸۳/۰	۶۳۵/۶	-۸/۳	-۵۲/۶	۵۵۹/۸	۶۳۵/۶	-۱۱/۹	-۷۵/۸	۶۳۵/۶	۹۱/۷
سوادکوه شمالی	۷۴۰/۳	۹۲۸/۸	-۲۰/۳	-۱۸۸/۵	۸۶۸/۰	۹۲۸/۸	-۶/۵	-۶۰/۸	۹۲۸/۸	۷۹/۷
سیمرغ	۶۵۵/۷	۶۷۸/۶	-۳/۴	-۲۲/۹	۴۵۸/۵	۶۷۸/۶	-۳۲/۴	-۲۲۰/۱	۶۷۸/۶	۹۶/۶
عباس آباد	۱،۰۷۶/۳	۱،۳۵۵/۲	-۲۰/۶	-۲۷۸/۹	۱،۲۰۵/۴	۱،۳۵۵/۲	-۱۱/۱	-۱۴۹/۸	۱،۳۵۵/۲	۷۹/۴
فریدونکنار	۸۹۵/۵	۹۳۷/۸	-۴/۵	-۴۲/۲	۹۱۵/۸	۹۳۷/۸	-۲/۳	-۲۲/۰	۹۳۷/۸	۹۵/۵
قائم شهر	۷۳۸/۸	۸۰۲/۱	-۷/۹	-۶۳/۳	۹۲۷/۸	۸۰۲/۱	۱۵/۷	۱۲۵/۷	۸۰۲/۱	۹۲/۱
کلوگاه	۵۱۸/۵	۵۷۶/۳	-۱۰/۰	-۵۷/۸	۳۷۰/۹	۵۷۶/۳	-۳۵/۶	-۲۰۵/۴	۵۷۶/۳	۹۰/۰
محمودآباد	۹۳۴/۷	۹۵۷/۶	-۲/۴	-۲۲/۹	۹۹۲/۹	۹۵۷/۶	۳/۷	۳۵/۳	۹۵۷/۶	۹۷/۶
میاندورود	۵۹۵/۸	۷۲۱/۱	-۱۷/۴	-۱۲۵/۳	۵۲۵/۸	۷۲۱/۱	-۲۷/۱	-۱۹۵/۲	۷۲۱/۱	۸۲/۶
نور	۵۸۷/۶	۶۱۶/۲	-۴/۶	-۲۸/۶	۶۱۳/۶	۶۱۶/۲	-۰/۴	-۲/۶	۶۱۶/۲	۹۵/۴
نوشهر	۴۶۷/۱	۵۹۹/۱	-۲۲/۰	-۱۳۲/۰	۵۶۳/۹	۵۹۹/۱	-۵/۹	-۳۵/۲	۵۹۹/۱	۷۸/۰
نکا	۴۶۸/۳	۶۲۳/۹	-۲۴/۹	-۱۵۵/۶	۳۹۳/۲	۶۲۳/۹	-۳۷/۰	-۲۳۰/۷	۶۲۳/۹	۷۵/۱
کلاردشت	۵۴۹/۳	۵۴۸/۶	۰/۱	۰/۶	۶۱۵/۶	۵۴۸/۶	۱۲/۲	۶۷/۰	۵۴۸/۶	۱۰۰/۱
مازندران	۵۷۹/۸	۶۶۳/۷	-۱۲/۶	-۸۳/۸	۵۹۹/۰	۶۶۳/۷	-۹/۷	-۶۴/۷	۶۶۳/۷	۸۷/۴

مجموع بارش دریافتی سال زراعی۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران (جدول۴)، ۵۷۹/۸ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ (۵۹۹/۰ میلی‌متر) و نسبت به مدت مشابه بلندمدت(۶۶۳/۷ میلی‌متر)، به‌ترتیب ۳/۲ و ۱۲/۶ درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه بارش سال زراعی ۱۴۰۵-۱۴۰۴، شهرستان‌های استان نسبت به مدت مشابه بلندمدت نشان می‌دهد، به جز شهرستان کلاردشت در بقیه شهرستان‌های استان مازندران، میزان بارش کاهش داشته است که بیشترین کاهش بارش نسبت به مدت مشابه بلندمدت مربوط به شهرستان‌های نکا، رامسر، نوشهر، عباس‌آباد و سوادکوه شمالی به‌ترتیب با ۲۴/۹، ۲۳/۸، ۲۲/۰، ۲۰/۶ و ۲۰/۳ درصد بوده است.

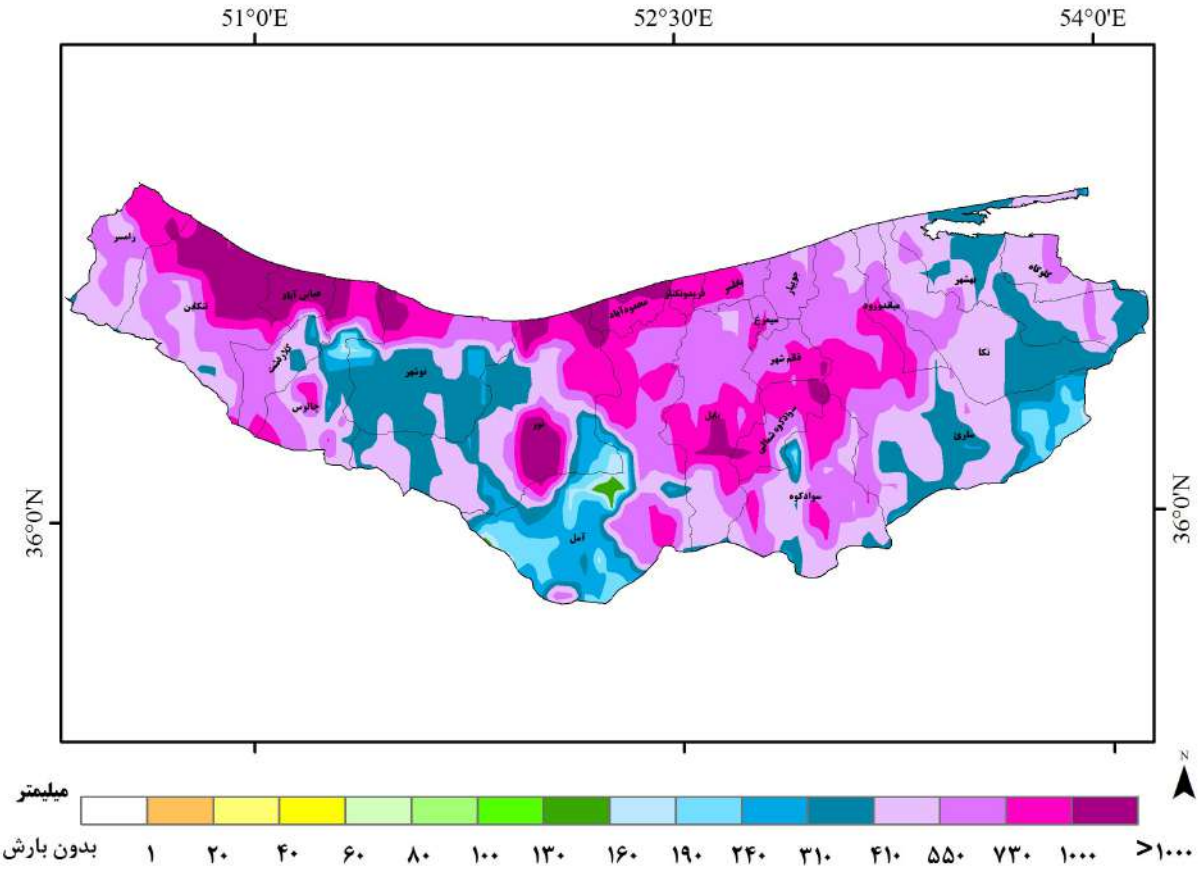
درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران



نمودار۱– درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۴/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۵/۰۶/۳۱– شهرستان‌های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به شهریورماه سال ۱۴۰۵ (نمودار۱)، ۸۷/۴ درصد بارش سال آبی بوده(ستون آبی) که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است، میانگین بارش مدت مشابه بلندمدت استان نیز، ۱۰۰ درصد است(ستون سبز). بارش در بازه زمانی ۱۴۰۴/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۵/۰۶/۳۱، نسبت به میانگین بلندمدت به غیر از شهرستان کلاردشت در سایر شهرستان‌های استان با کاهش مواجه بوده است و بیشترین کاهش در شهرستان‌های نکا، رامسر، نوشهر، عباس‌آباد، سوادکوه شمالی، میاندرود و ساری اتفاق افتاده است.

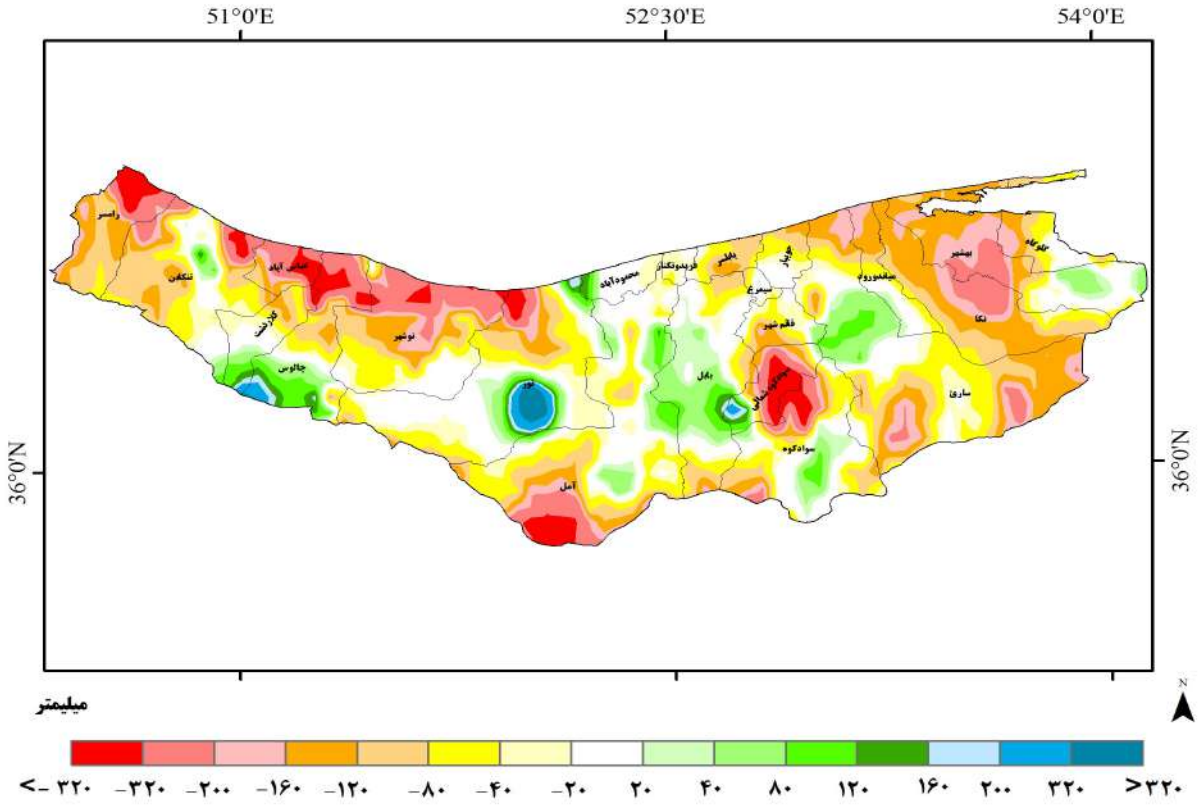
پهنه‌بندی مجموع بارش تجمعی سال آبی۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران



شکل۲۵- پهنه‌بندی بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران

بارش تجمعی سال آبی۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران نشان می‌دهد(شکل۲۵)، که بیشترین میزان بارش تجمعی در عمده عباس‌آباد، قسمتی از سوادکوه شمالی، محمودآباد، قسمتی از کوهپایه بابل، قسمتی از ساحل و میان‌بند نور، قسمتی از ساحل و جلگه نوشهر و چالوس، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن و قسمتی از جلگه رامسر بیش از ۱۰۰۰ میلی‌متر، گلوگاه، میاندرود، جویبار، سیمرغ، قائم‌شهر، بابلسر، فریدونکنار، عمده سوادکوه، سوادکوه شمالی، بابل، کلاردشت و تنکابن، ساحل و جلگه و قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات بهشهر، ساحل تا قسمتی از کوهپایه نکا، ساحل تا کوهپایه و قسمتی از ارتفاعات ساری، جلگه تا کوهپایه و قسمتی از ارتفاعات آمل، ساحل تا قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات نور، قسمتی از نوشهر، ساحل و جلگه و قسمتی از ارتفاعات چالوس، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن در محدوده۴۱۰ تا ۱۰۰۰ میلی‌متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل، جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات بهشهر، ارتفاعات نکا، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، قسمت کوچکی از ارتفاعات بابل و تنکابن، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نور و نوشهر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه چالوس، قسمتی از کلاردشت در محدوده۱۶۰ تا۴۱۰ میلی‌متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل در محدوده ۱۳۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر اتفاق افتاد.

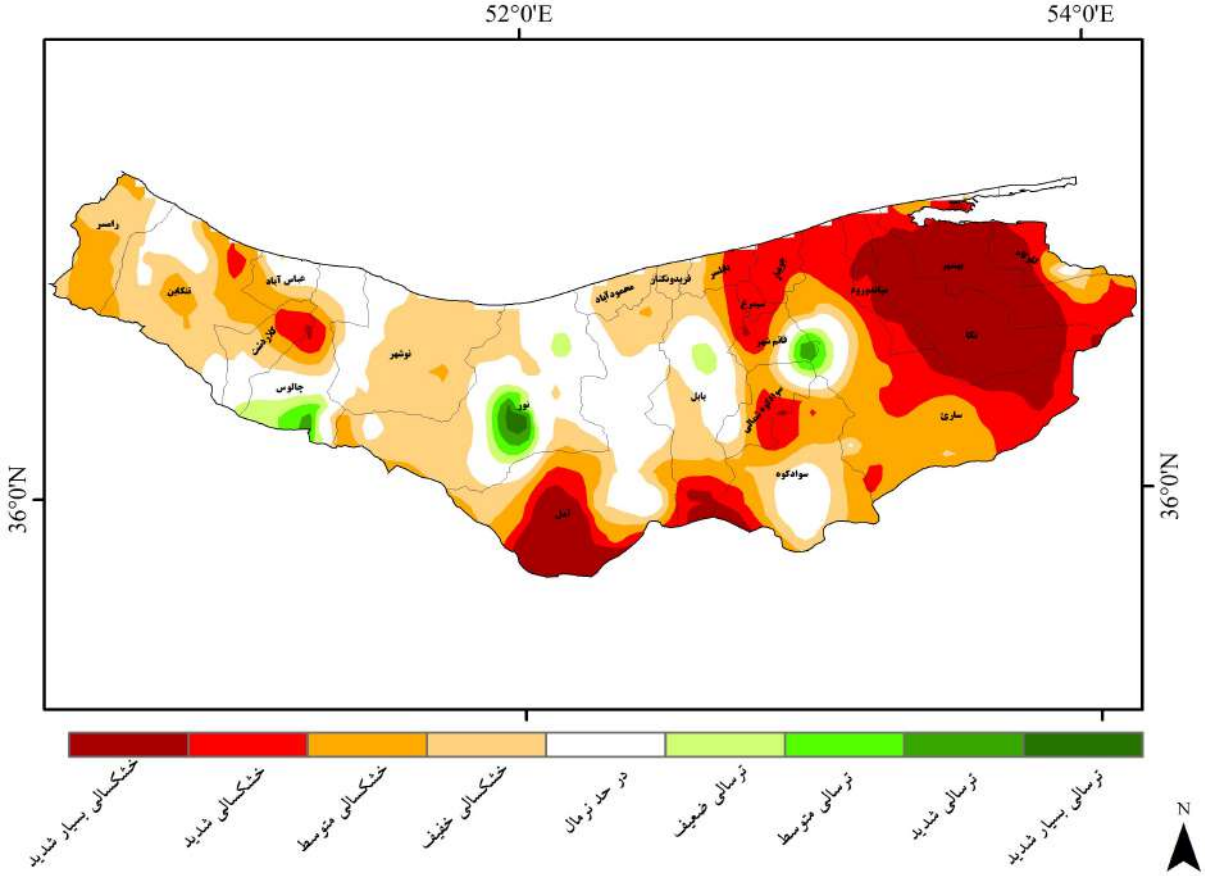
پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴ مازندران نسبت به مشابه بلندمدت



شکل۲۶- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۵- ۱۴۰۴ استان مازندران با بازه مشابه بلندمدت برحسب میلی‌متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی سال آبی۱۴۰۵-۱۴۰۴ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل۲۶)، نشان می‌دهد بیشترین اختلاف در قسمتی از سوادکوه، سوادکوه شمالی، قسمتی از ساحل نور، نوشهر، عباس‌آباد، جلگه چالوس، ساحل و جلگه رامسر و قسمتی از ارتفاعات آمل بین ۳۲۰- میلی‌متر تا کمتر از آن، قسمتی از جلگه گلوگاه، جلگه و میان‌بند تا کوهپایه بهشهر، ساحل و جلگه و میان‌بند تا کوهپایه نکا، ساحل و جلگه میاندرود، ساحل و جلگه و قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، سوادکوه شمالی و عباس‌آباد، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل نور، قسمتی از ساحل و جلگه نوشهر و چالوس، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن و رامسر بین ۳۲۰- تا ۱۶۰- میلی‌متر، قسمتی از جلگه گلوگاه، قسمتی از ساحل و جلگه و کوهپایه بهشهر، عمده نکا، ساحل تا میان‌بند میاندرود، قسمتی از ساحل، جلگه، میان‌بند و ارتفاعات ساری، قسمتی از جویبار، بابلسر، سیمرغ، قائم‌شهر، سوادکوه، سوادکوه شمالی، عباس‌آباد، قسمتی از جلگه و ارتفاعات بابل، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات نور، قسمتی از جلگه تا کوهپایه نوشهر و چالوس، قسمتی از جلگه کلاردشت، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات تنکابن و عمده جلگه تا ارتفاعات رامسر بین ۱۶۰- تا ۸۰- میلی‌متر، قسمتی از گلوگاه، قسمتی از ارتفاعات بهشهر و نکا، قسمتی از میاندرود، قسمتی از جلگه و میان‌بند و ارتفاعات ساری و بابل، قسمتی از جویبار، سیمرغ، قائم‌شهر، سوادکوه، سوادکوه شمالی، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات آمل و نوشهر، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نور و تنکابن، قسمتی از جلگه و کوهپایه کلاردشت، قسمت کوچکی از ارتفاعات رامسر بین ۸۰- تا ۲۰- میلی‌متر، قسمتی از ارتفاعات بهشهر، چالوس، کلاردشت، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از سوادکوه، سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه تا کوهپایه بابل، قسمتی از جلگه تا کوهپایه و ارتفاعات آمل، قسمتی از محمودآباد، قسمتی از ساحل، جلگه، میان‌بند و کوهپایه نور، قسمتی از جلگه و ارتفاعات تنکابن بین ۲۰ تا۱۲۰ میلی‌متر، قسمتی از سوادکوه شمالی و بابل، قسمتی از ساحل محمودآباد، قسمتی از ساحل و میان‌بند نور و قسمتی از ارتفاعات چالوس و کلاردشت بین ۱۲۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر، قسمتی از سوادکوه شمالی و بابل، قسمتی از میان‌بند نور، قسمتی از ارتفاعات چالوس و کلاردشت بین ۱۶۰ تا بیش از ۳۲۰ میلی‌متر و در سایر مناطق در محدوده ۲۰- تا ۲۰ میلی‌متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران – سال آبی ۱۴۰۵-۱۴۰۴



شکل۲۷– پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI دوره ۲۴ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۵

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخصSPEI، دوره ۲۴ ماهه منتهی به شهریور ۱۴۰۵ (شکل۲۷) نشان می‌دهد، قسمتی از گلوگاه، جلگه تا کوهپایه بهشهر، جلگه تا قسمتی از ارتفاعات نکا، قسمتی از میاندرود، قسمتی از جلگه و ارتفاعات ساری، قسمتی از ارتفاعات سوادکوه، بابل و آمل تحت تاثیرخشکسالی بسیارشدید، تمامی مساحت سیمرغ، قسمتی از گلوگاه، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات بهشهر و نکا، قسمتی از میاندرود، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات ساری، عمده جویبار، قسمتی از بابلسر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه و ارتفاعات بابل، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از میان بند چالوس و کلاردشت، قسمتی از جلگه تنکابن تحت تاثیرخشکسالی شدید، تمامی مساحت فریدونکنار، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل و ارتفاعات بهشهر، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات ساری، قسمت کوچکی از جویبار، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، عباس‌آباد، عمده محمودآباد، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نور و نوشهر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه چالوس و کلاردشت، عمده ساحل تا ارتفاعات تنکابن و رامسر تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از بابل، قائم‌شهر و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه و کوهپایه نور و قسمتی از ارتفاعات چالوس و قسمت کوچکی از ارتفاعات کلاردشتتحت تاثیر ترسالی ضعیف تا بسیار شدید و در بقیه مسحت استان در محدوده نرمال بوده است.

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 قرارگرفته است ابراز می‌شود.
۲- نویسندگان این فصلنامه همچنین از تمامی همکاران استانی (همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاس‌گزاری و تقدیر می نمایند.

اسامی همکارانی که در تهیه این شماره سالنامه همکاری داشته اند:
۱-محمد علی ملکی(تحلیل بارش، دما، باد و خشکسالی)
۲- اصغر بسطامی(تحلیل سینوپتیکی جوی)
۳- اسحاق حمیدی میرکلایی(تحلیل سینوپتیکی دریایی)