

سالنامه هواشناسی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دوره کل هواشناسی، مازندران



آنچه در این شماره می خوانید:

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ (صفحه ۳۳-۳)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ (صفحه ۴۱-۳۴)

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ (صفحه ۴۵-۴۲)

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ (صفحه ۴۹-۴۶)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ (صفحه ۵۰)

چکیده

به طور کلی سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ سال پر فراز و نشیب از لحاظ بارش و دما بوده و از توزیع زمانی و مکانی مناسب برخوردار نبوده است، به طوری که بارش‌ها نسبت به میانگین بلندمدت در ماه‌های آذر، دی و اسفند ۱۴۰۳، فروردین، اردیبهشت، خرداد، تیر و مرداد ۱۴۰۴ کاهش و در ماه‌های مهر، آبان و بهمن ۱۴۰۳، شهریور ۱۴۰۴ افزایش داشته است. لازم به ذکر است در سال زراعی فوق در برخی مناطق استان با توجه به شرایط فصلی و جغرافیایی و بارش‌های رگباری، شاهد آبگرفتگی و جاری شدن سیلاب بودیم، به طوری که برخی از سامانه‌های بارشی سال ۱۴۰۳ منجر به بالا آمدن آب رودخانه، آبگرفتگی معابر ساحلی و جلگه‌ای و برخی از محورهای کوهستانی و نیز بارش برف و اختلال در عبور و مرور معابر کوهستانی شد، همچنین موج گرمایی و شکل‌گیری جریانات گرم جنوبی در شش ماه اول ۱۴۰۳، در برخی از مناطق کوهستانی و جنگلی موجب آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع شد.

میانگین دمای هوای استان مازندران در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴، $12/8$ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت $1/4$ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه و کمینه دمای مطلق در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴، به ترتیب به کیاسر با $38/8$ درجه سلسیوس که در شهریورماه و بلده با $19/6-$ که در اسفندماه اتفاق افتاد، تعلق داشته است.

مجموع بارش دریافتی سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران، نسبت به مدت مشابه بلندمدت، $9/8$ درصد کاهش داشت. افزایش و کاهش بارش نسبت به مدت مشابه بلندمدت به ترتیب مربوط به ۷ و ۱۵ شهرستان بوده است که افزایش بارش در تنکابن، چالوس، قائم‌شهر، محمودآباد، نور، نوشهر و کلاردشت و بیشترین کاهش بارش مربوط به شهرستان‌های گلوگاه، سیمرغ، بهشهر، نکا، جویبار، بابلسر، سوادکوه بوده است. همچنین درصد تامین بارش سال آبی منتهی به شهریورماه سال ۱۴۰۴، $90/7$ درصد بارش سال آبی بوده است.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره ۲۴ ماهه منتهی به شهریور ۱۴۰۴ نشان می‌دهد قسمتی از مناطق شرق تا مرکز، ارتفاعات مرکز و غرب استان تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا بسیار شدید، قسمتی از ساری، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، محمودآباد، ساحل تا میان‌بند نور، عباس‌آباد، ساحل نوشهر تا رامسر تحت تاثیر ترسالی ضعیف تا بسیار شدید و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان مازندران در پاییز ۱۴۰۳

سومین فصل سال ۱۴۰۳، از لحاظ شرایط جوی فصل پر فراز و نشیبی بوده است به طوری که مهرماه ۱۴۰۳ در حالی سپری شد که با افزایش ۳۴/۱ درصدی بارش نسبت به بلندمدت مواجه بودیم، در این ماه دو هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح زرد به دلیل شکل گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی همراه با عبور موج تراز میانی جو صادر شد. در آبان ۱۴۰۳، افزایش ۲۷/۲ درصدی بارش نسبت به بلندمدت را داشتیم، در این ماه دو هشدار زرد و سه هشدار نارنجی صادر شد که مربوط به شکل گیری و تقویت جریانات شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بوده است. در آذر ۱۴۰۳ به ترتیب با کاهش ۱۴/۴ درصدی نسبت به مشابه بلندمدت مواجه بودیم که در این ماه برای دو سامانه بارشی دو هشدار سطح نارنجی صادر شد.

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در مهر ماه ۱۴۰۳

در مهرماه ۱۴۰۳ دو هشدار زرد و دو هشدار نارنجی صادر شد که مربوط به شکل گیری و تقویت جریانات شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بوده است.

سامانه اول (هشدار سطح زرد): شکل گیری جریانات شمالی همراه با عبور موج

فعالیت: عصر سه شنبه ۳ تا اواخر وقت پنجشنبه ۵ مهر ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

سه شنبه شب با نفوذ زبانه پرفشار ۱۰۰۸ میلی باری شاهد بارش پراکنده و وزش باد در مناطق ساحلی بودیم. طی روزهای چهارشنبه و پنجشنبه ۴ و ۵ مهرماه ۱۴۰۳ با تقویت ۳ تا ۴ میلی باری پرفشار سطح زمین و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۸۸ و ۵۸۴ دکامتر بر شدت بارش افزوده شد که در تراز ۵۰۰ میلی باری با شیو ارتفاعی مناسب همراه بود که باعث باد نسبتاً شدید تا گاهی شدید در ارتفاعات شد. ضمن اینکه طی این دو روز با توجه به افت ارتفاع ۸ دکامتری همراه با فرارفت دمایی سرد در تراز ۸۵۰ میلی باری، باعث کاهش دما به-ویژه در ارتفاعات استان شد.

مجموع بیشترین بارش از عصر سه شنبه ۳ مهرماه تا اواخر وقت پنجشنبه ۵ مهرماه از بورخانی سوادکوه شمالی ۷۳، نوشهر و تاکام ۵۷، ورکی ۵۳، کالیکلا لفور ۴۷، گلوگاه بابل ۴۲ میلی متر و بیشینه سرعت باد از رینه لاریجان و سیاه‌بیشه ۶۵ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه دوم (هشدار سطح نارنجی): تقویت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: شنبه ۷ و یکشنبه ۸ مهر ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

ابتدا در تراز میانی جو ناوه‌ای با ارتفاع ۵۸۰۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۱۰- درجه سلسیوس در شمال غرب دریای خزر مستقر بوده که با گذشت زمان، به تدریج عمیق‌تر شده (کنتور ۵۷۶۰ ژئوپتانسیل متر و هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس) به طوری که استان‌های واقع در البرز جنوبی را نیز تحت تاثیر قرار داد. سپس این سامانه کم‌ارتفاع با بسته شدن و چرخش کند خود به تناوب تا پایان وقت یکشنبه سبب تداوم ناپایداری در استان شد و در سطح زمین نیز سامانه پرفشاری با فشار مرکزی ۱۰۳۰ میلی بار در شمال شرق دریای خزر مستقر بوده که با نفوذ زبانه‌های آن (ایزوبارهای ۱۰۱۷/۵ و ۱۰۲۰ میلی بار) بر روی سواحل جنوبی دریای خزر و ایجاد شیو فشاری مناسب شرایط برای شکل گیری جریانات نسبتاً سرد و مرطوب شمالی تا شمال شرقی فراهم شد (شکل‌های ۱ و ۲).

لذا با توجه به شرایط فوق، بارش‌ها از جمعه شب به تدریج تشدید شد و بارش‌های شدید باران به تناوب تا پایان وقت یکشنبه در استان ادامه داشت لازم به ذکر است که عمده فعالیت بارشی از بامداد شنبه تا صبح یکشنبه و در مناطق غربی و مرکزی بوده اما از اواسط روز یکشنبه در مناطق مرکزی و شرقی استان بارش شدید باران گزارش شد. ضمن اینکه علم کوه طی این مدت سفید پوش شد. از جمله پیامدهای این سامانه می‌توان خسارت به خودروها در اثر رانش زمین و افتادن درخت، خسارات به محصولات بخش کشاورزی، ریزش سنگ و گل و لای و انسداد محورهای کندوان، هراز، سوادکوه، راه‌های روستایی و همچنین سیلابی شدن رودخانه‌های استان و آبگرفتگی معابر و مزارع کشاورزی اشاره کرد. مجموع بیشترین بارش از بازارخیل میاندروود ۲۰۱، بورخانی ۱۲۵، ایزدشهر ۱۱۱، وزرامحله ۱۰۴، آمل ۸۹، بابلسر ۸۵، ساری ۸۱، سفیدآب تنکابن ۷۸ و میانلات رامسر ۷۵ میلی‌متر و بیشینه سرعت باد از گلوگاه ۵۰ و ایزدشهر ۴۶ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه سوم (هشدار سطح زرد): شکل‌گیری جریانات شمالی همراه با عبور موج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: عصر چهارشنبه ۱۱ تا اواخر وقت شنبه ۱۴ مهر ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

روز پنجشنبه با نفوذ زبانه پرفشار ۱۰۰۸ میلی‌باری شاهد بارش پراکنده و وزش باد در استان بودیم. از پنجشنبه بعدازظهر تا شنبه ۱۲ تا ۱۴ مهرماه ۱۴۰۳ با تقویت ۷ تا ۱۰ میلی‌باری پرفشار سطح زمین و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۸۰ و ۵۷۶ دکامتر بر شدت بارش افزوده شد که در تراز ۵۰۰ میلی‌باری با شیو ارتفاعی مناسب همراه بود که باعث باد نسبتاً شدید تا گاهی شدید در ارتفاعات شد. ضمن اینکه طی این دو روز با توجه به افت ارتفاع ۶ دکامتری همراه با فرارفت دمای سرد در تراز ۸۵۰ میلی‌باری، باعث کاهش دما در استان شد. مجموع بیشترین بارش از عصر چهارشنبه ۱۱ تا اواخر وقت شنبه ۱۴ مهرماه از بورخیل سوادکوه ۷۰، کنگرچکلا ۲۰، خشکه داران ۱۷٫۵، گالیکلا نفور ۴۷، واز ۱۵/۵ میلی‌متر و بیشینه سرعت باد از رینه لاریجان ۷۶، سیاه‌بیشه ۶۸ و کجور ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه چهارم (هشدار سطح نارنجی): تداوم و تقویت سامانه سرد بارشی

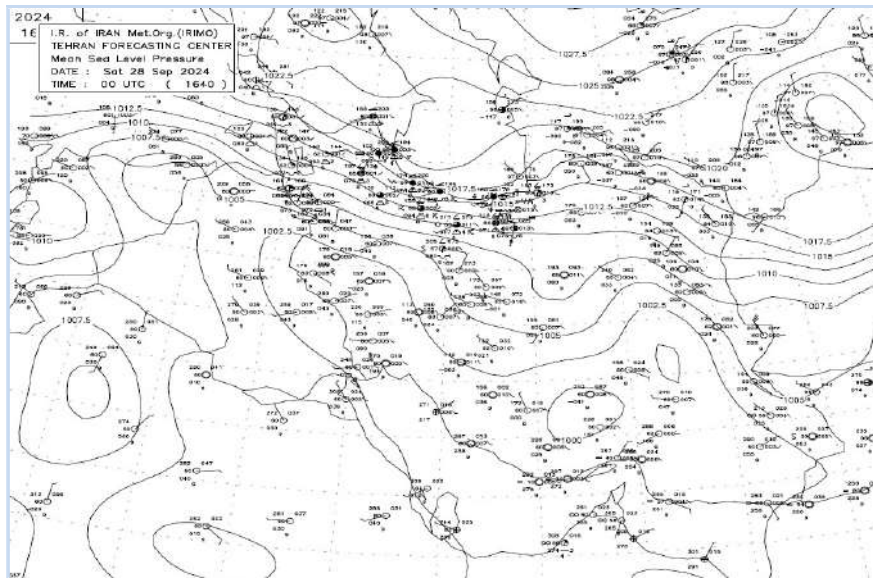
زمان فعالیت: عصر دوشنبه ۳۰ مهرماه تا اواخر وقت دوشنبه ۲ آبان ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

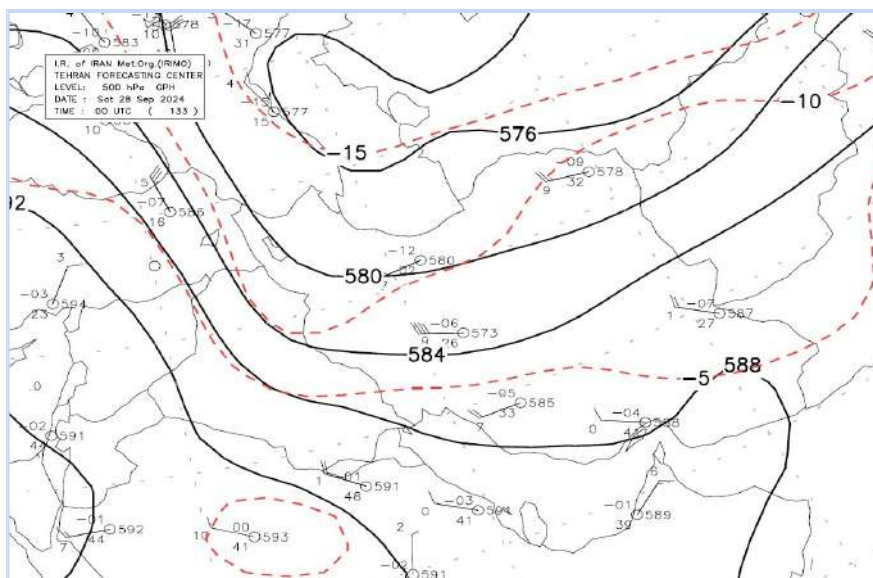
در سطح زمین، سواحل جنوبی دریای خزر تحت تاثیر زبانه پرفشاری با ایزویار ۱۰۱۵ میلی‌بار قرار داشت که مرکز آن در شمال دریای سیاه با فشار مرکزی ۱۰۳۲ میلی‌بار مستقر بود. با گذشت زمان و حرکت سامانه پرفشار به سمت شرق و نفوذ زبانه‌های آن با هم‌فشارهای ۱۰۲۰ و ۱۰۲۵ میلی‌بار و تقویت شیو فشاری، شرایط برای تقویت جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه فراهم شد. و در تراز میانی جو، سامانه کم ارتفاع بسته قوی با کنتور مرکزی ۵۵۶۰ ژئوپتانسیل‌متر و هم‌دمای ۲۵- درجه سلسیوس در شمال و غرب دریای خزر گسترده بود. این سامانه بسته ضمن تقویت با چرخش پادساعت گرد خود به تناوب امواجی را به نوار شمالی کشور ارسال می‌نمود.

لذا با توجه به شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی تا شمال‌شرقی و همچنین عبور متناوب ناوه از ۲۹ مهر تا ۲ آبان به تناوب شاهد بارندگی در استان بودیم و همان‌طوری که ذکر شد از آنجایی که جریانات سطح زمین غالباً شمال‌شرقی بوده لذا بارش در شهرهای غربی به مراتب از مقدار و شدت بیشتری برخوردار بوده است به‌طوری‌که نوشهر با ۲۵۸، بازارخیل ۱۱۸، وزرامحله ۱۱۶، ایزدشهر ۹۵، هلوامسر ۸۸، دارابکلا و کلوده ۸۲ میلی‌متر بیشترین مقدار بارش را گزارش کرد.

از جمله پیامدهای این سامانه می‌توان به آبگرفتگی در شهرهای نیمه غربی، ریزش سنگ در محور کندوان، کاهش محسوس دما، بارش برف در مناطق سردسیر کوهستانی (بارش برف در تمل و اشکور واقع در ارتفاعات رامسر) و انسداد محور روستایی بلده اشاره نمود. دمای هوا نیز طی این مدت بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس کاهش پیدا کرد.



شکل ۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۷ مهر ۱۴۰۳



شکل ۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۷ مهر ۱۴۰۳

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در آبان ماه ۱۴۰۳

در آبان ماه ۱۴۰۳ دو هشدار زرد و سه هشدار نارنجی صادر شد که مربوط به شکل گیری و تقویت جریانات شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بوده است.

سامانه اول (هشدار سطح نارنجی): عبور موج بارشی

فعالیت: عصر پنجشنبه ۳ آبان تا پیش ظهر جمعه ۴ آبان ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

از پنجشنبه شب تا ظهر جمعه ۴ آبان، در سطح زمین استقرار زبانه سامانه پرفشار با ایزوبار ۱۰۲۰ میلی بار در شمال رشته کوه البرز هم- زمان با عبور سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی بار در جنوب رشته کوه البرز سبب ایجاد شیو فشاری مناسب در منطقه شد و در

تراز میانی جو عبور تدریجی سامانه کم ارتفاع بسته قوی با کنتور مرکزی ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل متر و هم‌دما ۲۵- درجه سلسیوس را از مرکز ایران نشان می‌دهد. لذا با توجه به شرایط فوق، بارش‌ها از پنجشنبه شب شروع و تا اواسط روز جمعه ادامه داشت طی این مدت در ارتفاعات نیز ضمن بارش‌های قابل توجه باران، بارش برف بین ۱۰ تا ۲۴ سانتی‌متر نیز گزارش شد. مجموع بیشترین بارش باران طی این مدت از وزراملحه ۸۰، ایزدشهر ۶۱، سیاوش کلا و بورخانی ۵۷، بابلسر ۵۳ میلی‌متر و بیشترین بارش برف از دونا علیا ۲۴، بطاهر کلا ۲۲، دلیر ۲۰ و اندوار ۱۷ سانتی‌متر گزارش شده است. از جمله پیامدهای این سامانه می‌توان به ریزش سنگ، لغزندگی و انسداد جاده‌های کوهستانی به دلیل بارش برف، بالا آمدن آب رودخانه (به‌ویژه رودخانه‌های نیمه شرقی استان) و آبگرفتگی معابر اشاره کرد.

سامانه دوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اواخر وقت شنبه ۵ آبان و عصر یکشنبه ۶ آبان ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

شنبه شب ۵ آبان، در سطح زمین استقرار سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۸ میلی‌بار را در شمال دریای سیاه نشان می‌دهد که زبانه آن با هم‌فشار ۱۰۲۰ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد. با گذشت زمان و تقویت پرفشار سطح زمین هم‌فشارهای ۱۰۲۴ و ۱۰۲۸ میلی‌بار نیز به تدریج به نوار شمالی کشور نفوذ پیدا کرد. این وضعیت تا عصر ۶ آبان در استان تداوم داشت و به تدریج جریانات شمالی و شمال‌شرقی به جریانات شرقی تبدیل شد و در تراز میانی جو، سامانه کم‌ارتفاع (ناوه) با کنتور مرکزی ۵۴۴۰ ژئوپتانسیل متر و هم‌دما ۳۰- درجه سلسیوس را نشان می‌دهد که محور آن از شمال دریای خزر تا شمال‌غرب کشور به‌طور مورب کشیده شده است و کنتور ۵۷۲۰ ژئوپتانسیل متر با هم‌دما ۱۸- درجه سلسیوس بر روی سواحل جنوبی دریای خزر مشاهده می‌شود. لذا با توجه به شرایط فوق، بارش‌ها به‌همراه وزش باد از بامداد ۵ آبان در شهرهای غربی شروع و روز ۶ آبان با تقویت سامانه بارش علاوه بر غرب به شهرهای مرکزی و شرقی نیز گسترش یافت. از آنجایی که غالب جریانات شمال‌شرقی بوده لذا شدت بارش‌ها از شهرهای غربی استان گزارش شد (شکل‌های ۳ و ۴). از جمله پیامدهای این سامانه می‌توان به آبگرفتگی معابر و بالا آمدن آب رودخانه در سطح شهرهای غربی (به‌ویژه چالوس و نوشهر)، قطع برق شهر چالوس به دلیل شکستن درخت، تعطیلی مدارس ابتدایی شهر چالوس، ریزش سنگ در محور کندوان و تخریب یک واحد ساختمان در سادات شهر رامسر اشاره کرد. مجموع بیشترین بارش از بازیارخیل میانرود ۲۰۱، بورخانی ۱۲۵، ایزدشهر ۱۱۱، وزراملحه ۱۰۴، آمل ۸۹، بابلسر ۸۵، ساری ۸۱، سفیدآب تنکابن ۷۸ و میانلالت رامسر ۷۵ میلی‌متر و بیشینه سرعت باد از گلوگاه ۵۰ و ایزدشهر ۴۶ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اواخر وقت یکشنبه ۱۳ تا عصر دوشنبه ۱۴ آبان ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

طی یکشنبه شب و دوشنبه ۱۳ و ۱۴ آبان، سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار بر روی دریای سیاه مستقر بوده است که زبانه‌های آن با هم‌فشارهای ۱۰۲۰ میلی‌بار غرب دریا و ۱۰۱۷/۵ میلی‌بار شرق دریای خزر را تحت تاثیر قرار داد. در تراز میانی جو، سامانه کم‌ارتفاع قوی در شمال دریای خزر نشان می‌دهد که محور ناهه آن از شمال دریای خزر تا شرق دریای مدیترانه کشیده شده و امواج ارسالی ناشی از این سامانه کم‌ارتفاع با کنتورهای ۵۶۸۰ ژئوپتانسیل متر (غرب دریا) و ۵۷۲۰ ژئوپتانسیل متر (شرق دریا) و خط هم‌دما ۱۵- درجه سلسیوس نوار شمالی کشور را تحت تاثیر خودش قرار داد. با توجه به شکل‌گیری جریانات شمال تا شمال‌شرقی به‌ویژه در نیمه غربی استان شاهد بارش‌های به نسبت قابل ملاحظه بودیم و بیشترین بارش از هلوامسر آمل ۴۴، جوربند نور ۳۵، رامسر ۲۶ میلی

متر، اسکومحله آمل ۲۳ و خشکداران تنکابن ۲۱ میلی متر و بیشینه سرعت باد از سیاه‌بیشه ۷۶، رامسر و رینه لاریجان ۶۵ و کجور ۵۴ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. پیامدهای این سامانه فقط در حد آبگرفتگی جزئی در برخی از مناطق نیمه غربی استان بوده است.

سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): شکل‌گیری جریانات شمالی همراه با عبور موج

زمان فعالیت: عصر سه‌شنبه ۱۵ تا عصر چهارشنبه ۱۶ آبان ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

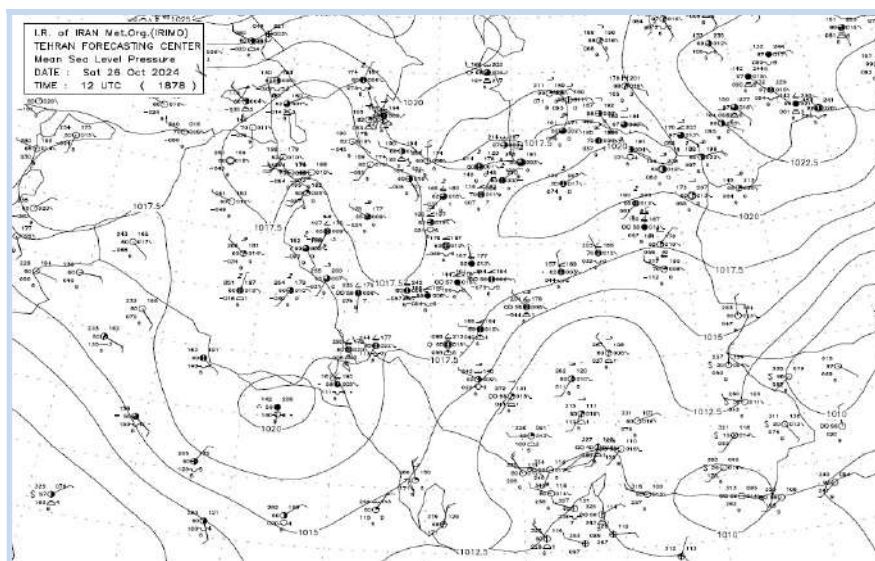
عصر سه‌شنبه ۱۵ آبان، سواحل جنوبی دریای خزر تحت تاثیر زبانه پرفشاری با هم‌فشار ۱۰۱۳ میلی‌بار قرار داشت که مرکز آن در شمال دریای سیاه با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار مستقر بود. سه‌شنبه شب و چهارشنبه ۱۶ آبان، سامانه پرفشار به سمت شرق و نفوذ زبانه‌های آن با هم‌فشارهای ۱۰۲۰ و ۱۰۲۵ میلی‌بار و تقویت شیو فشاری، شرایط برای تقویت جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه فراهم شد و همراهی آن در تراز میانی جو، سامانه کم ارتفاع با کنتور مرکزی ۵۶۰۰ ژئوپتانسیل متر و هم‌دمای ۲۰- درجه سلسیوس در شمال و غرب دریای خزر گسترده بود، باعث تشدید بارندگی در استان شد که در ارتفاعات غربی و مرکزی با باد شدید همراه بود. بیشترین بارش از رامسر ۱۰۸، گالش محله ۷۴، گلعلی آباد و سرلیماک ۶۵، میاتلات ۶۳ و خشکداران ۵۷ میلی متر و بیشینه سرعت باد از کجور ۸۶، رینه لاریجان ۷۹ و آلاشت ۶۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه پنجم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

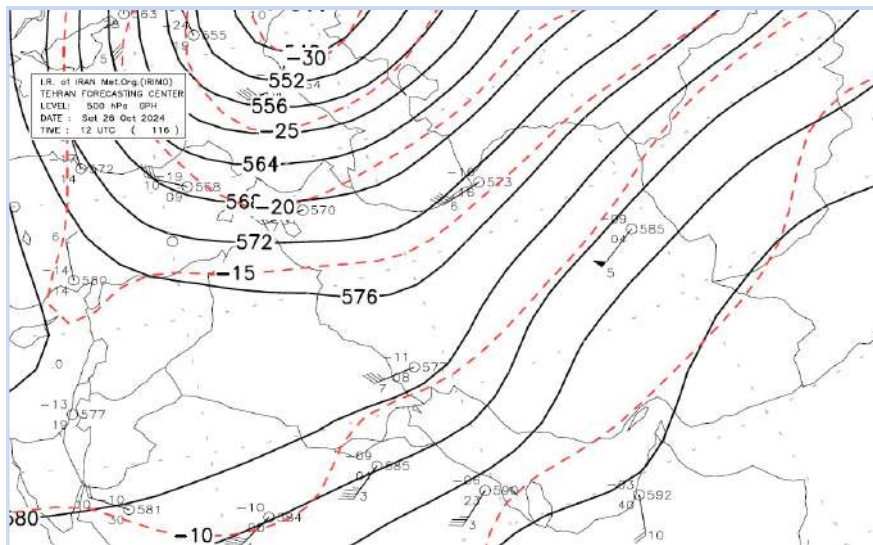
زمان فعالیت: عصر دوشنبه ۲۱ تا اواخر وقت چهارشنبه ۲۳ آبان ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

سه‌شنبه با نفوذ زبانه پرفشار ۱۰۱۸ میلی‌باری شاهد بارش پراکنده باران و وزش باد در استان بودیم. از سه‌شنبه شب تا عصر چهارشنبه ۱۲ و ۱۳ آبان ۱۴۰۳ با تقویت ۵ تا ۱۰ میلی‌باری پرفشار سطح زمین و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۷۲ دکامتر بر شدت بارش افزوده شد که در تراز ۵۰۰ میلی‌باری با شیو ارتفاعی مناسب همراه بود که باعث باد نسبتاً شدید در مناطق غربی استان شد، ضمن اینکه طی این دو روز با توجه به افت ارتفاع ۴ دکامتری همراه با فرارفت دمایی سرد در تراز ۸۵۰ میلی‌باری، باعث کاهش دما در استان شد. مجموع بیشترین بارش طی این مدت از گلعلی آباد ۱۰۴، سنگ پشته ۱۰۲، رامسر ۹۸، سرلیماک ۹۴، گالش محله ۹۳ و خشکداران ۹۲ میلی متر و بیشینه سرعت باد در غرب استان تا ۵۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.



شکل ۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۵ آبان ۱۴۰۳



شکل ۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۵ آبان ۱۴۰۳

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در آذر ماه ۱۴۰۳

در آذرماه ۱۴۰۳ دو هشداری نارنجی صادر شد که مربوط به شکل گیری و تقویت جریانات سرد شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بوده است.

سامانه اول (هشدار سطح نارنجی): عبور موج بارشی

فعالیت: عصر چهارشنبه ۷ آذر تا عصر پنجشنبه ۸ آذرماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

چهارشنبه بعد از ظهر کم فشار دینامیکی با مرکز فشاری ۱۰۱۰ میلی باری، روی دامنه های جنوبی البرز مستقر بود که از شب با شمالی شدن جریانات، بارندگی و وزش باد شدید از غرب شروع شد. پنجشنبه با افزایش فشار ۵ میلی باری، فشار در مناطق ساحلی و جلگه ای به ۱۰۱۸ میلی باری رسید و در تراز میانی جو با ناوه ارتفاعی (خط هم ارتفاع ۵۵۲ ژئوپتانسیل دکامتر) و خط هم دمای ۲۲- درجه سلسیوس همراهی می کرد که علاوه بر کاهش دما، بارندگی را در مناطق ساحلی و جلگه ای و بارش برف در ارتفاعات داشتیم، که باعث آبگرفتگی در برخی شهرهای غربی استان و سقوط درختان و تابلوهای تبلیغاتی و قطع برق در برخی مناطق مرکزی استان به ویژه شهرستان قائم شهر شد. مجموع بیشترین بارش از نوشهر ۸۰، وزرامحله ۳۶، دشت ناز ۳۴، رامسر ۳۲، آمل، بابلسر و بندر امیرآباد ۳۱ میلی متر و بیشینه سرعت باد از قائم شهر ۷۶، رینه لاریجان ۷۲، سیاه بیشه ۶۱، تنکابن، بیشه بنه هزار جریب، ساری، ایزدشهر و کجور ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است.

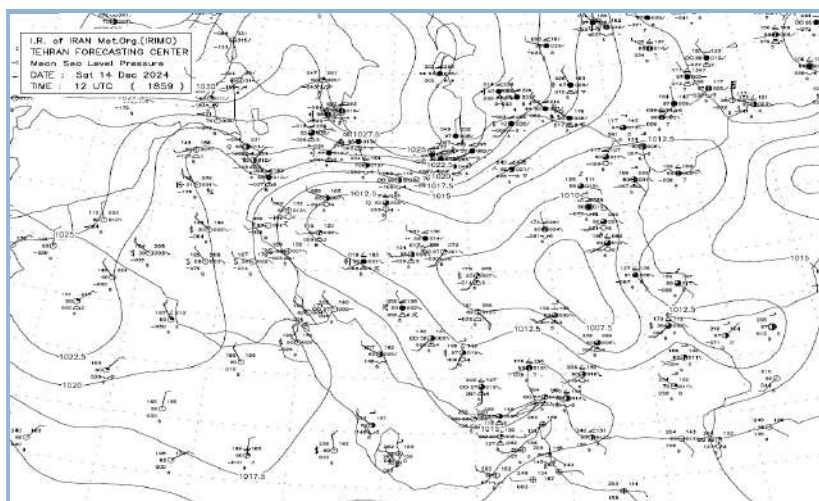
سامانه دوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: شنبه ۲۴ آذرماه تا صبح یکشنبه ۲۵ آذرماه ۱۴۰۳

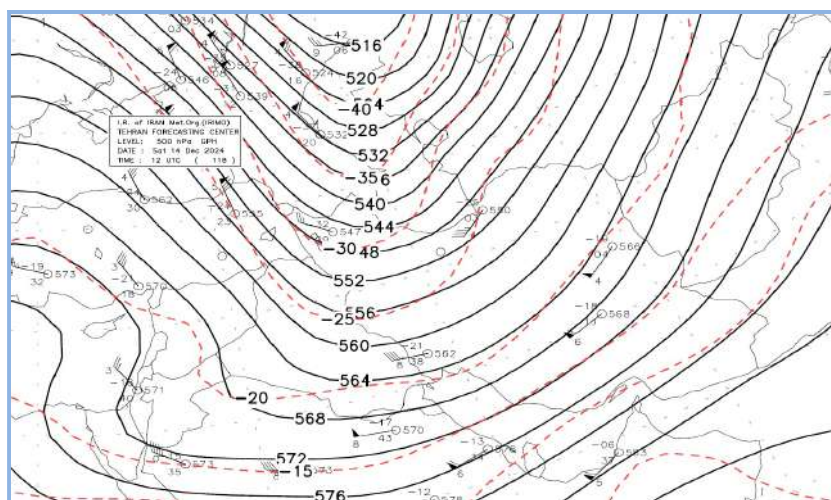
منطقه اثر: کل استان

شنبه ۲۴ آذر با نفوذ سامانه پرفشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۱۵ میلی باری و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۵۲ ژئوپتانسیل دکامتر، بارندگی و وزش باد از سمت غرب شروع شد که به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی استان رسید و در ارتفاعات با بارش برف همراه بود. بعد از ظهر شنبه با استقرار پرفشار سطح زمین با افزایش فشار ۸ میلی باری، فشار در مناطق ساحلی و جلگه ای به ۱۰۲۵ میلی بار رسید که با

کاهش ارتفاع ۴ دکامتری و فرارفت دمایی سرد با خط دمایی ۲۷- درجه سلسیوس، بارندگی و سرما در سطح استان تشدید شد و بارش برف به مناطق میان‌بند کشیده شد. از اواخر روز هم با تقویت فشاری و حاکمیت پرفشار سرد سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۳۶ میلی‌بار روی سواحل و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۴۸ دکامتر با خط هم‌دمایی ۳۰- درجه سلسیوس، علاوه بر کاهش محسوس دما و وزش باد شدید، بارش برف به مناطق ساحلی و جلگه‌ای کشیده شد و دمای کمینه هوا در مناطق ساحلی و جلگه‌ای تا ۳ درجه زیر صفر و در ارتفاعات تا ۱۵ درجه زیر صفر هم رسید (شکل‌های ۵ و ۶). این سامانه بارشی بامداد یکشنبه استان را ترک کرد و به تدریج با کاهش ابر همراه بود، ضمن این که طی این مدت در برخی از ارتفاعات و جاده کوهستان کولاک برف هم داشتیم و در دامنه‌های رامسر نیز تگرگ مشاهده شد همچنین آبگرفتگی محلی، بالا آمدن آب رودخانه‌ها، ریزش سنگ، یخبندان، انسداد محورهای کوهستانی و اختلال در تردد جاده‌ای، سقوط درخت و قطع برق در برخی از مناطق استان پیامد این سامانه بوده است. بیشترین بارندگی از کنگر جکلا آمل ۱۳۲، کلوده محمودآباد و نوشهر با ۱۰۸ و جوربند نور ۱۰۵ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از آلاشت ۸۰، کنگر جکلا آمل ۶۷، تیلیم سوادکوه ۵۷، بورخانی سوادکوه ۵۰ سانتی‌متر گزارش شد و بیشینه سرعت باد از ایزدشهر ۷۹، دشت ناز ۷۶، تنکابن رامسر و نوشهر ۶۵ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.



شکل ۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۴ آذر ۱۴۰۳



شکل ۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰ hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۴ آذر ۱۴۰۳

تحلیل وضعیت همدیدی جوی استان - زمستان ۱۴۰۳

در فصل زمستان ۱۴۰۳، ۱۲ هشدار جوی صادر شد که از این تعداد، ۶ هشدار زرد و ۵ هشدار نارنجی، ۱ هشدار قرمز بوده‌اند که تعداد ۳ هشدار (۳ هشدار سطح زرد) مربوط به دی ماه، تعداد ۳ هشدار (۱ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی) مربوط به بهمن ماه و ۶ هشدار (۲ هشدار سطح زرد و ۳ هشدار سطح نارنجی، ۱ هشدار سطح قرمز) مربوط به اسفندماه ۱۴۰۳ بوده است.

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - دی ماه ۱۴۰۳

در دی ماه ۱۴۰۳ سه هشدار زرد صادر شد که مربوط به شکل‌گیری و تقویت جریانات شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بوده است.

سامانه اول (هشدار سطح زرد): عبور موج بارشی

فعالیت: از اوایل وقت شنبه تا اواخر وقت شنبه ۸ دی ماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: ارتفاعات غربی و مرکزی استان

شنبه ۸ دی ماه با استقرار کم‌فشار دینامیکی با مرکز فشاری ۱۰۱۵ میلی‌باری و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتر، ابرناکی، بارش باران و برف در ارتفاعات و از بعد از ظهر هم بارش پراکنده و وزش باد را در مناطق پایین دست استان داشتیم که در تراز ۵۰۰ میلی‌باری با شیو ارتفاعی مناسب همراه بود و باعث باد نسبتاً شدید تا گاهی شدید در ارتفاعات شد. ضمن این که با توجه به افت ارتفاع ۴ دکامتری همراه با فرارفت دمایی سرد در تراز ۸۵۰ میلی‌باری، باعث کاهش دما در ارتفاعات استان شد. همچنین مجموع بیشترین بارش باران از بظاهر کلا بلده ۱۷، شورآب ۱۶، تاکر بلده ۱۱ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از بظاهر کلا ۲۸، شورآب ۱۰ و اندوار آمل ۸ سانتی‌متر و بیشینه سرعت باد از آلاشت ۷۲، رینه لاریجان ۶۸، سیاه‌بیشه ۶۵، بیشه‌بنه، پل سفید و کیاسر ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر سه شنبه ۱۱ تا اواخر وقت چهارشنبه ۱۲ دی ماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: ارتفاعات استان

از سه شنبه بعد از ظهر با نفوذ زیانه پرفشار با مقدار فشاری ۱۰۲۵ میلی‌باری بر روی سواحل، بارش پراکنده و وزش باد از غرب استان و سپس از شب با همراهی ناوه ۵۵۶ ژئوپتانسیل دکامتری، بارش برف در ارتفاع شروع شد. چهارشنبه با تقویت ۵ میلی‌باری فشار (از ۱۰۲۵ به ۱۰۳۰ میلی‌بار) و افت ارتفاع ۲ ژئوپتانسیل دکامتری و فرارفت دمایی سرد علاوه بر کاهش دما، بارش باران و برف در استان گسترده شد که شدت بارش باران و برف در مناطق غربی و مرکزی استان بود (شکل‌های ۷ و ۸). همچنین مجموع بیشترین بارش از میان‌لات رامسر ۳۲، تنکابن ۲۸، سنگ پشته رامسر ۲۶، خشکه داران و سفیدآب تنکابن ۲۵ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از اندوار آمل و دلیر چالوس ۱۵، بظاهر کلا بلده ۱۰، سیاه‌بیشه، شورآب سوادکوه و کندلوس چالوس ۹ سانتی‌متر گزارش شد.

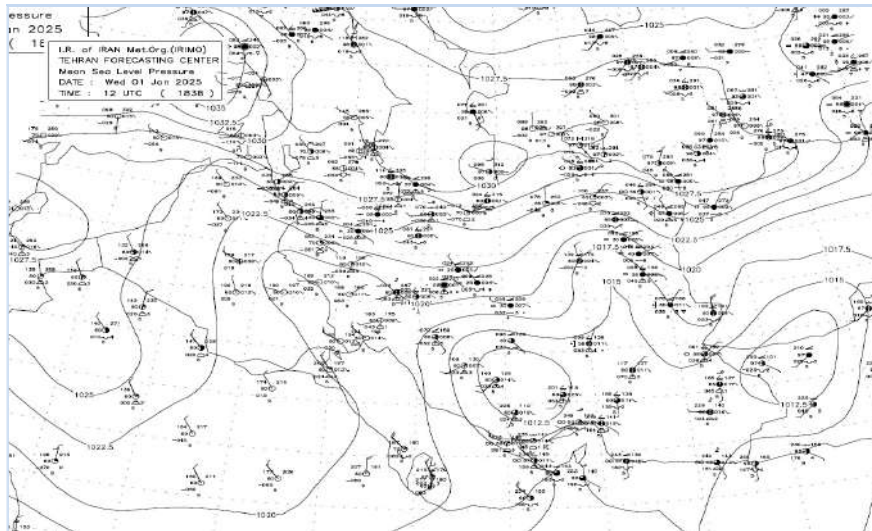
سامانه سوم (هشدار سطح زرد): تقویت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: عصر پنج‌شنبه ۲۷ تا اواخر وقت جمعه ۲۸ دی ماه ۱۴۰۳

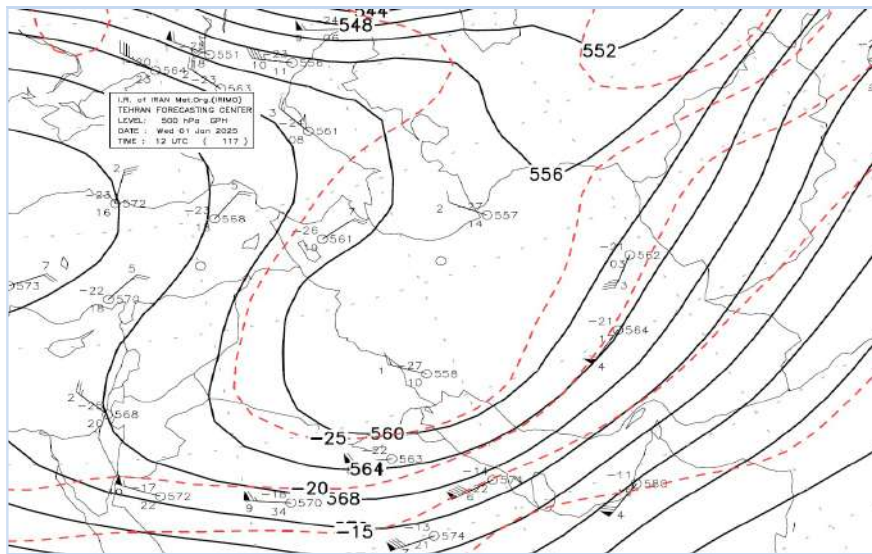
منطقه اثر: کل استان

از پنجشنبه ۲۷ دی ماه با استقرار سامانه کم‌ارتفاع (با خط هم‌ارتفاعی ۵۵۸ ژئوپتانسیل دکامتر) ابتدا شاهد بارش باران و برف در ارتفاعات و سپس با نفوذ زیانه پرفشار ۱۰۲۰ میلی‌باری بارندگی و وزش باد در مناطق ساحلی و جلگه ای شروع شد. جمعه ۲۸ با تقویت ۵ میلی‌باری پرفشار سطح زمین (از ۱۰۲۰ به ۱۰۲۵ میلی‌بار) و همراهی آن با ناوه ارتفاعی (با خط هم‌ارتفاعی ۵۵۴ ژئوپتانسیل دکامتر) با محور شمال شرقی - جنوب غربی، علاوه بر کاهش دما بر شدت بارش افزوده شد که در تراز ۵۰۰ میلی‌باری با شیو ارتفاعی نسبتاً مناسب همراه

بود که باعث باد نسبتاً شدید در مناطق نیمه غربی شده که شدت بارش، در مناطق مرکزی و شرقی استان بود. همچنین مجموع بیشترین بارش بارن از بورخانی سوادکوه ۶۱، ساری ۵۲، بازیاخیل میانرود ۴۹، تاکام ۴۲، بورخیل قائم‌شهر و اطاق‌سرا بابل ۳۶ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از آلاشت ۳۲، کیاسر ۳۰، دلیر چالوس و تیلیم سوادکوه ۲۷، اندوار آمل ۲۳ و سیاوش کلا ساری ۱۹ سانتی‌متر گزارش شد.



شکل ۷- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ دی ۱۴۰۳



شکل ۸- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ دی ۱۴۰۳

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - بهمن ماه ۱۴۰۳

در بهمن ماه ۱۴۰۳ دو هشدار نارنجی و یک هشدار زرد صادر شد که مربوط به شکل‌گیری و تقویت جریانات سرد شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بوده است.

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

فعالیت: پیش از ظهر دوشنبه ۱ تا صبح سه‌شنبه ۲ بهمن ماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

روز اول بهمن ابتدا سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۲۸ میلی‌بار در غرب دریای سیاه مستقر بود. با گذشت زمان و با حرکت شرق سوی زبانه‌های سامانه پرفشار با خطوط هم‌فشار ۱۰۱۸ و ۱۰۲۳ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و سبب شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی در استان شد. در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم ارتفاع (ناوه) با کنتور مرکزی ۵۴۰۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۳۰- درجه سلسیوس در غرب دریای خزر مشاهده شد. این ناهه حین جابجایی به سمت شرق به دو ناهه شمالی و جنوبی تغییر شکل یافت. عبور تدریجی ناهه شمالی همراه با جریانات شمالی سطح زمین سبب فعالیت سامانه بارشی به شکل بارش باران (برخی مناطق به شکل رگباری توام با تگرگ)، وزش باد نسبتاً شدید و در ارتفاعات بارش برف شد (۹ و ۱۰). بیشترین سرعت وزش باد از ایزدشهر نور، گلوگاه و رامسر به ترتیب ۷۶، ۶۸ و ۶۵ کیلومتر بر ساعت و بیشترین مقدار باران از بازیارخیل شهرستان میاندرود ۵۳ میلی‌متر، بورخانی و گالیکلا سوادکوه شمالی به ترتیب ۵۰ و ۳۳ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از کیاسر، دلیر (ارتفاعات چالوس) و سیاوشکلا (ارتفاعات ساری) به ترتیب با ۱۲ و ۱۰ سانتی‌متر گزارش شد. پیامد فعالیت این سامانه سرد بارشی منجر به آبگرفتگی محلی، انسداد محورهای کوهستانی (محور کیاسر) و اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش دما، وزش باد شدید موقتی و بارش تگرگ بوده است.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: صبح دوشنبه ۸ تا بعدازظهر سه‌شنبه ۹ بهمن ماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

روز دوشنبه ۸ بهمن با نفوذ زبانه پرفشار ۱۰۲۵ میلی‌باری شاهد بارندگی و وزش باد در استان بودیم. از بعدازظهر دوشنبه تا سه‌شنبه ۹ بهمن با تقویت ۵ میلی‌باری پرفشار سطح زمین و همراهی آن با ناهه ارتفاعی ۵۶۰ دکامتر بر شدت بارش افزوده شد که در تراز ۵۰۰ میلی‌باری با شیو ارتفاعی مناسب همراه بود که باعث باد نسبتاً شدید موقتی در ارتفاعات شد. ضمن اینکه طی این دو روز با توجه به افت ارتفاع ۴ دکامتری همراه با فرارفت دمایی سرد در تراز ۸۵۰ میلی‌باری، موجب کاهش دما در استان شد. مجموع بیشترین بارش از صبح دوشنبه ۸ تا عصر سه‌شنبه ۹ بهمن ماه از بازیارخیل میاندرود ۶۰/۵، بورخانی ۶۰/۰، گالیکلا لفور ۵۲/۵ و کلوده ۳۷/۰ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از آلاشت ۳۴/۰، تیلیم سوادکوه ۲۸/۰، شورآب ۲۷/۰، سیاوشکلا ساری ۲۶/۰ و اندوار ۲۲/۰ سانتی‌متر گزارش شده است.

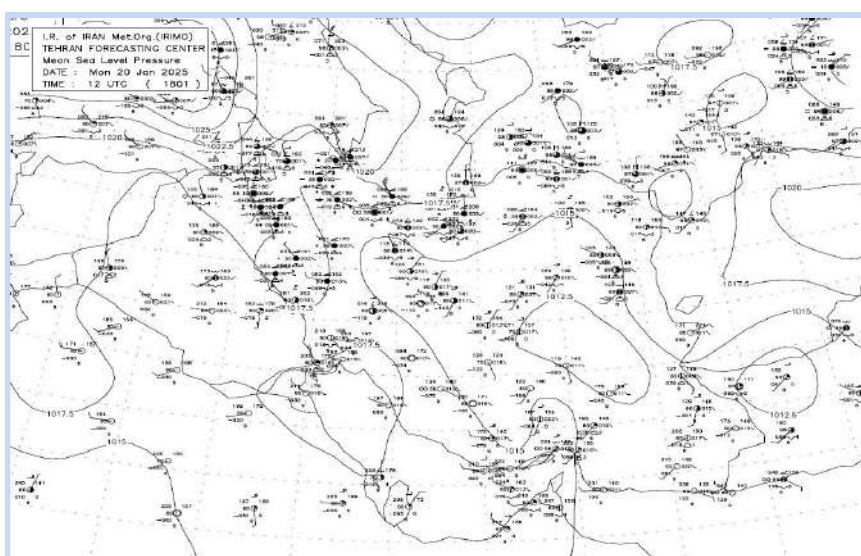
سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی): تقویت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: از اواخر وقت پنج‌شنبه ۱۸ تا اواخر وقت یکشنبه ۲۱ بهمن ماه ۱۴۰۳

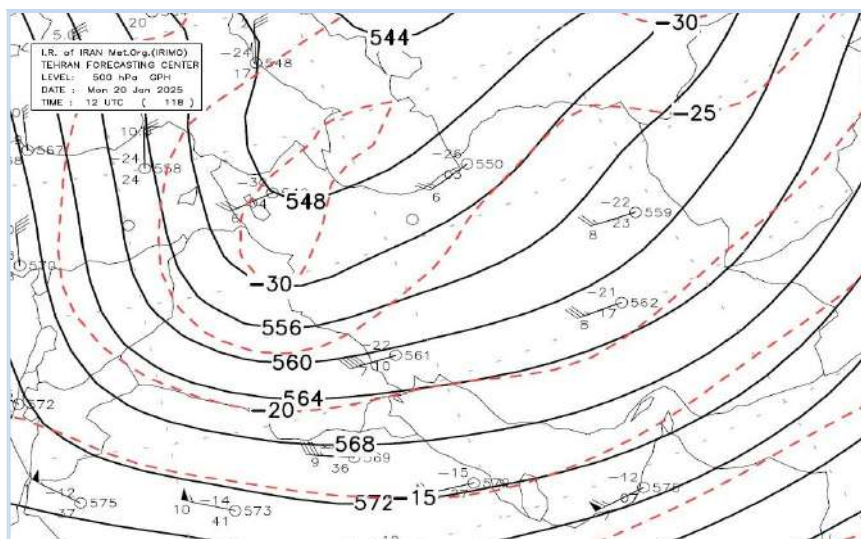
منطقه اثر: کل استان

روز پنجشنبه ۱۸ بهمن، در سطح زمین نفوذ همزمان دو سامانه کم‌فشار دینامیکی از غرب کشور با فشار مرکزی ۱۰۰۵ میلی‌بار و سامانه پرفشار از شمال دریای خزر با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی‌بار شرایط برای ایجاد شیو فشاری در نوار شمالی کشور فراهم شد. از روز جمعه ۱۹ بهمن لغایت یکشنبه ۲۱ بهمن سامانه پرفشار شمالی به تدریج تقویت شد و هم‌فشارهای ۱۰۲۵ و ۱۰۲۷/۵ میلی‌بار بر روی سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و این وضعیت تداوم انتقال رطوبت در منطقه را فراهم نمود. در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز یک سامانه کم‌ارتفاع با دو مرکز بسته جداگانه در غرب دریای خزر مشاهده شد که هریک از مراکز بسته به صورت موج طی ۳ روز به تدریج از نوار شمالی کشور عبور کرد. موج اول با کنتور ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای منفی ۲۵ درجه گذر عصر پنجشنبه تا اواخر روز جمعه ۱۹ بهمن و موج دوم با کنتور ۵۴۸۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای منفی ۳۰ درجه از عصر شنبه تا اواخر روز یکشنبه ۲۱ بهمن به تدریج از منطقه ما عبور کرد. با توجه به الگوهای فشاری و کنتوری ذکر شده از عصر پنجشنبه ۱۸ بهمن بارش باران و برف از غرب استان شروع و تا اواسط شب به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش پیدا کرد. روز جمعه ۱۹ بهمن ضمن تداوم بارش و کاهش محسوس دما

شاهد وزش باد نسبتاً شدید تا شدید به‌ویژه در مناطق ساحلی و جلگه‌ای استان بودیم به‌طوری‌که بیشترین سرعت وزش باد از ایزدشهر نور ۸۳، آمل ۷۲، تنکابن ۶۵ و رامسر و نوشهر ۶۱ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. روز شنبه ۲۰ بهمن بارش در مناطق پایین دست ادامه داشت اما در ارتفاعات نیمه غربی به‌طور موقت جو پایدار شد. از عصر شنبه مجدداً بارش باران و برف از سمت غرب استان آغاز و ضمن گسترش به سمت شرق تا پایان وقت یکشنبه ۲۱ بهمن ادامه داشت. لازم به‌ذکر است حین فعالیت موج دوم، بارش برف علاوه بر ارتفاعات به مناطق کم مرتفع (دامنه‌های جنگلی) کشیده شد و برای روز یکشنبه حتی در برخی مناطق جلگه مخلوط باران و برف یا بارش برف در حد رویت گزارش شد. در مجموع در تمام مناطق مرتفع استان از غرب تا شرق ارتفاع بارش برف بین ۴۰ تا ۹۰ سانتی‌متر گزارش شد. پیامد فعالیت این سامانه سرد بارشی منجر به انسداد محورهای کوهستانی، اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش محسوس دما، وزش باد شدید موقتی، ریزش سنگ در محور کندوان و آبگرفتگی محلی بوده است.



شکل ۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲ بهمن ۱۴۰۳



شکل ۱۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰ hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲ بهمن ۱۴۰۳

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - اسفند ماه ۱۴۰۳

تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان مازندران در اسفند ماه ۱۴۰۳

در اسفندماه ۱۴۰۳ یک هشدار قرمز، سه هشدار سطح نارنجی و دو هشدار سطح زرد صادر شد که ۵ هشدار مربوط به شکل‌گیری و تقویت جریانات سرد شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو و همچنین یک هشدار شامل استقرار کم‌فشار سطح زمین و جریانات جنوبی بوده است.

سامانه اول (هشدار سطح قرمز تشدید هشدار نارنجی): فعالیت سامانه سرد بارشی (تقویت و تداوم بارش برف)

فعالیت: جمعه ۳ اسفند تا اواخر وقت سه‌شنبه ۷ اسفند ماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

از روز جمعه ۳ اسفند، در سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۴۰ میلی‌بار در شمال دریای سیاه قرار داشت که زبانه‌های آن با هم‌فشارهای ۱۰۲۰ و ۱۰۲۲/۵ میلی‌بار تا سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد. از طرفی نفوذ سامانه کم‌فشار نیز با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار از سمت غرب کشور داشتیم. نفوذ هم‌زمان دو سامانه پرفشار از شمال و کم‌فشار دینامیکی از غرب سبب افزایش شیو فشاری و در نتیجه ناپایداری شدید در دو طرف رشته کوه البرز شد. علیرغم این که پرفشار سطح زمین در سطح زمین تقویت چندانی نداشته اما زبانه‌های آن با فشارهای ۱۰۲۰ تا ۱۰۲۴ میلی‌بار تا روز سه‌شنبه ۷ اسفند در نوار شمالی کشور ادامه داشت و در نتیجه شرایط انتقال رطوبت در منطقه فراهم بود و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز ابتدا یک سامانه کم‌ارتفاع بسته بسیار قوی با خط هم-ارتفاع ۵۳۲۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۴۰- درجه سلسیوس را روی کشور ترکیه نشان می‌دهد. این سامانه کم‌ارتفاع به دلیل بسته بودن حرکت قابل ملاحظه‌ای به سمت شرق نداشته است اما با چرخش پادساعتگرد خود به تناوب امواجی را به نیمه شمالی کشور ارسال می‌کرد. این وضعیت تا روز ۶ اسفند ادامه داشت اما از دوشنبه شب ۶ بامداد سه‌شنبه ۷ اسفند، عبور ناوه اصلی سامانه کم‌ارتفاع با خط هم‌ارتفاع ۵۳۲۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۳۵- درجه سلسیوس سبب افت قابل ملاحظه ارتفاع و ضخامت لایه و کاهش شدید دمایی همراه بوده است. (شکل‌های ۱۱ و ۱۲).

با توجه به الگوهای فشاری و ارتفاعی ذکر شده از بامداد جمعه ۳ اسفند بارش باران و برف از غرب استان شروع شد. علیرغم این که باران به مناطق مرکزی و شرقی گسترش پیدا کرده بود اما بارش برف فقط در ارتفاعات نیمه غربی استان ادامه داشت و به تدریج بارش برف به مناطق کم مرتفع کشیده شد. بارش به تناوب به شکل باران در مناطق پایین دست و به شکل برف در میان دست تا ۶ اسفند ادامه داشت که بارش برف در ارتفاعات نیمه غربی قابل ملاحظه بود و در برخی مناطق از یک متر هم بالاتر رفت. از دوشنبه شب ۶ اسفند تا ساعات ابتدایی ۷ اسفند با مساعد شدن شرایط دمایی، شاهد بارش برف در مناطق ساحلی و جلگه‌ای استان بودیم و بین ۵ تا ۱۵ سانتی-متر در مناطق پایین دست برف گزارش شد. بیشترین سرعت وزش باد از رینه لاریجان ۹۰، ایزدشهر نور ۷۲، سیاه بیسه و رامسر ۶۵، تنکابن ۶۱ و نوشهر ۵۸ کیلومتر بر ساعت و بیشترین مقدار باران از بازیارخیل میاندروود ۱۳۰ میلی‌متر، وزرامحله محمودآباد ۱۰۰، بابلسر ۸۷، تمل رامسر ۸۶ و بورخانی سوادکوه ۶۶ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از بطاهرکلا بلده ۱۲۲، دلیر چالوس ۱۱۰، تمل رامسر ۱۰۱، دونا علیا چالوس ۱۰۰، شانه تراش تنکابن و دلیر چالوس ۸۷، اندوار آمل ۷۸ و تیلیم سوادکوه ۶۹ سانتی‌متر گزارش شد. پیامدهای این سامانه، بارش قابل ملاحظه برف و باران، انسداد محورهای کوهستانی و روستایی، اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش محسوس دما، سقوط بهممن، رانش زمین و وزش باد شدید موقتی بود.

سامانه دوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: شنبه ۱۱ تا یکشنبه ۱۲ اسفندماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۳۲ میلی‌بار در شمال غرب دریای خزر دیده می‌شود که زبانه آن با هم-فشارهای ۱۰۲۰ و ۱۰۲۴ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل‌گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. این الگوی فشاری تا روز یکشنبه در استان ادامه داشت و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع بسته قوی با کنتور مرکزی ۵۲۴۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۴۰- درجه سلسیوس را در شمال دریای خزر نشان می‌دهد که البته ناوه اصلی آن با کنتور ۵۴۸۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۳۰- درجه سلسیوس تا سواحل جنوبی دریای خزر امتداد داشت. این سامانه کم‌ارتفاع ضمن حرکت و جابجایی به سمت شرق به تدریج تقویت نیز شد (خط هم‌ارتفاع ۵۴۴۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۳۵- درجه سلسیوس). با توجه به الگوهای فشاری و ارتفاعی ذکر شده از بعدازظهر شنبه ۱۱ اسفند بارش باران و برف از غرب استان شروع شد و به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش یافت.

بیشترین مقدار بارش از بازیرخیل میاندرود ۴۲، اندوار آمل ۲۳، تنکابن ۲۲ و بلیران آمل ۲۱ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از تیلیم سوادکوه ۱۸ سانتی‌متر، گنگرج کلا آمل ۱۷ و دلیر چالوس ۱۵ سانتی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد از بابلسر و آمل ۵۸ و تنکابن ۵۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. پیامدهای این سامانه، بارش برف و باران، رانش زمین، انسداد محورهای کوهستانی و روستایی، اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید موقتی بود.

سامانه سوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: بعدازظهر شنبه ۱۸ تا اواخر وقت یکشنبه ۱۹ اسفندماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

عصر شنبه ۱۸ اسفند، در سطح زمین سامانه پرفشار شمالی با خط هم‌فشار ۱۰۱۸ میلی‌بار بر روی سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد که در تراز ۵۰۰ میلی‌باری با یک سامانه کم‌ارتفاع مرکز بسته ۵۶۸ ژئوپتانسیل دکامتر در دامنه‌های جنوبی البرز همراهی می‌کرد که باعث بارندگی در مناطق پایین دست و بارش برف در ارتفاعات استان شد که از شب با تقویت ۲ میلی‌باری فشار و افت ارتفاع ژئوپتانسیل ۴ دکامتر بارندگی افزایش پیدا کرد که این بارش کم و بیش تا صبح یکشنبه ۱۹ اسفند ادامه پیدا کرد که شدت بارش در دامنه‌ها و ارتفاعات استان بود.

بیشترین مقدار بارش از هلو مسر آمل ۲۹، ورکی ساری ۲۰، بلیران آمل ۱۹/۴، بازیرخیل میاندرود ۱۷/۵، کیاسر ۱۵/۸، شورآب سوادکوه ۱۵/۰، تیلیم سوادکوه ۱۴/۵ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از دونا علیا چالوس ۱۶/۰، رینه لاریجان ۱۲/۰، شورآب سوادکوه و اندوار آمل ۱۰/۰ سانتی‌متر و دلیر چالوس و آلاشت ۶/۰ سانتی‌متر و بیشترین سرعت باد ۴۰/۰ کیلومتر بر ساعت از رینه لاریجان گزارش شد.

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

زمان فعالیت: دوشنبه ۲۷ تا چهارشنبه ۲۹ اسفندماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

دوشنبه با استقرار جریانات جنوبی و نفوذ زبانه کم‌فشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۰۷ میلی‌باری شاهد افزایش دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز دوشنبه ۲۷ اسفند به ۳۴ درجه سلسیوس رسید که روز سه شنبه با تقویت کم‌فشار (افت

فشار ۳ میلی باری) بیشینه دما در برخی نقاط مناطق مرکزی و شرقی تا ۳۵ درجه سلسیوس هم رسید. سه شنبه شب و چهارشنبه با عبور موج از تراز میانی جو وزش باد نسبتاً شدید را در دامنه‌ها و ارتفاعات داشتیم.

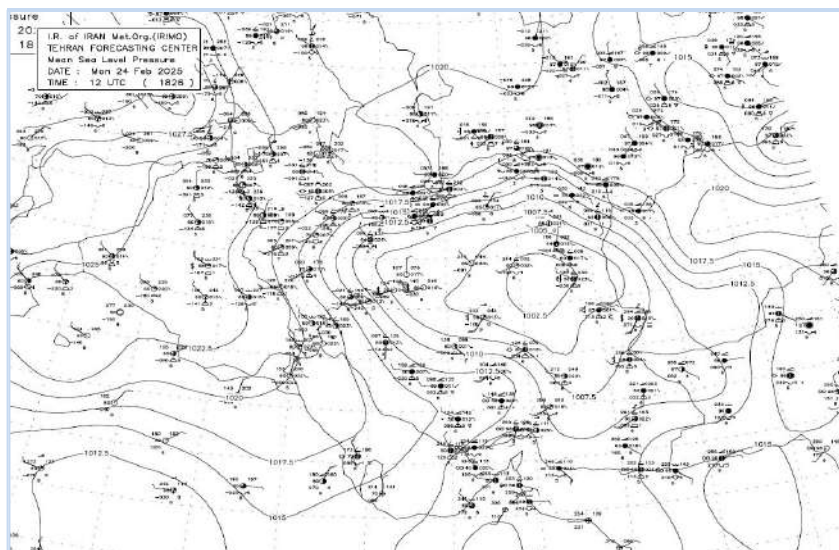
سامانه پنجم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: پنجشنبه ۳۰ اسفند تا سه شنبه ۵ فروردین ماه ۱۴۰۳

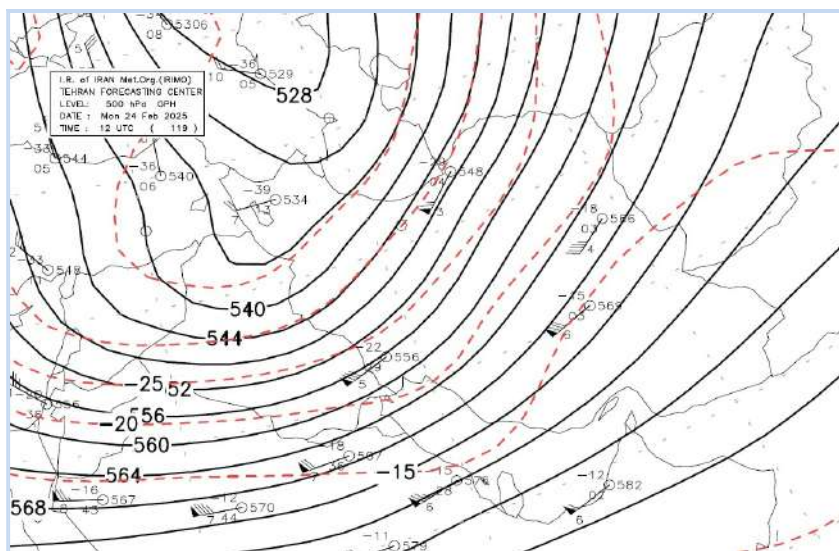
منطقه اثر: پنجشنبه و جمعه ۳۰ اسفند و یک فروردین (مناطق غربی استان)، شنبه ۲ اسفند تا سه شنبه ۵ اسفند (کل استان).

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۲ میلی بار در شمال دریای سیاه قرار داشت و زبانه آن با هم فشار ۱۰۱۵ میلی بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد. همزمان در غرب کشور نیز سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۷/۵ میلی بار قرار داشت و این وضعیت سبب شیو فشاری مناسب در غرب دریای خزر را به همراه داشته است. از اول فروردین با تقویت سامانه پرفشار هم فشار ۱۰۲۰ میلی بار نیز به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و کماکان سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی بار نیز در جنوب رشته کوه البرز قرار داشت. استقرار زبانه پرفشار با اندکی نوسانات تا ۳ فروردین بر روی سواحل شمالی کشور ادامه داشت اما از ۴ فروردین با تقویت سامانه پرفشار و نفوذ زبانه آن با خطوط هم فشار ۱۰۲۲/۵ و ۱۰۲۵ میلی بار، تقویت جریانات سرد و مرطوب شمالی را در برداشت و این الگوی فشاری تا ۵ فروردین ادامه داشت. از ۳۰ اسفند ۱۴۰۳ در تراز ۵۰۰ میلی باری سامانه کم ارتفاع بسته قوی با خط هم ارتفاع مرکزی ۵۴۴۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم دمای ۲۵- درجه سلسیوس، بر روی کشور ترکیه قرار داشت. حرکت این سامانه کم ارتفاع به دلیل بسته بودن خیلی کند بوده به طوری که طی ۲۴ ساعت (تا یکم فروردین) تقریباً جابجایی نداشته و کماکان روی کشور ترکیه مستقر بود. از دوم فروردین این سامانه کم ارتفاع به سمت شرق ترکیه و غرب کشور ایران حرکت و مرکز آن با هم ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل متر بر روی شمال غرب کشور قرار گرفت و محور ناوه آن تا شرق دریای مدیترانه به شکل مورب ادامه داشت. روز ۳ فروردین ۱۴۰۴ مرکز سامانه کم ارتفاع بدون تغییر ارتفاعی بر روی دریای خزر جابجا و محور ناوه آن تا غرب خلیج فارس ادامه داشت. روز ۴ فروردین این سامانه کم ارتفاع از روی دریای خزر در شمال با هم ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل متر تا خلیج فارس در جنوب کشور گسترده شده بود و تقریباً اکثر مناطق کشور در دامنه فعالیت آن قرار گرفت. روز ۵ فروردین سامانه کم ارتفاع به تدریج از نیمه غربی به نیمه شرقی کشور جابجا و به تدریج از سمت نیمه غربی از میزان ناپایداری نیز کاسته شد.

با توجه به الگوهای فشاری و ارتفاعی ذکر شده از پنجشنبه ۳۰ اسفند ۱۴۰۳ بارندگی از سمت غرب استان شروع و تا سه شنبه ۵ فروردین ۱۴۰۴ به تناوب شاهد بارندگی در سطح استان بودیم با توجه به شرایط دمایی ابتدا بارش برف در گردنه‌های کوهستانی بالای ۲۵۰۰ متر گزارش شده اما روزهای ۴ و ۵ فروردین با کاهش محسوس دمای تراز ارتفاعی برف تا مناطق با ارتفاع ۱۵۰۰ متر نیز کشیده شد. بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندروود ۱۸۷، سنگ پشته و گالش محله رامسر به ترتیب ۱۳۳ و ۱۲۷، دلیرچالوس ۱۲۵، فرودگاه رامسر ۱۱۴، سرلیماک رامسر ۱۰۸ و شانه تراش تنکابن ۱۰۷ میلی متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از دونا علیا در محدوده جاده کندوان ۱۴، بطاهرکلا بلده و تيلم سوادکوه ۱۲ سانتی متر، آلاشت سوادکوه ۱۱ و اندوار آمل ۱۰ سانتی متر گزارش شد. بارش باران و برف، بالا آمدن آب رودخانه‌ها و خسارت به دهنه پل‌ها در برخی از مناطق، رانش زمین، ریزش سنگ، انسداد محورهای مواصلاتی (کندوان و هراز)، اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید موقتی، از پیامدهای این سامانه بود.



شکل ۱۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۶ اسفند ۱۴۰۳



شکل ۱۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۶ اسفند ۱۴۰۳

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در بهار ۱۴۰۴

در فصل بهار ۱۴۰۴، در مجموع همجده هشدار جوی صادر شد که از این تعداد، سیزده هشدار سطح زرد و پنج هشدار سطح نارنجی بوده است که به شرح ذیل می باشد:

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۴

در فروردین ماه ۱۴۰۴، پنج هشدار سطح زرد و یک هشدار نارنجی صادر شد که چهار مورد آن مربوط به شکل گیری و تقویت جریانات شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو و دو مورد دیگر مربوط به جریانات جنوبی و استقرار کم فشار سطح زمین بوده است.

سامانه اول (هشدار سطح زرد): استقرار کم فشار سطح زمین و شکل گیری جریانات گرم جنوبی و گاهی عبور ناوه از تراز میانی جو
 زمان فعالیت: دوشنبه ۱۱ تا پنجشنبه ۱۴ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

دوشنبه با استقرار جریانات جنوبی و نفوذ زیانه کم فشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۰۷ میلی باری شاهد افزایش قابل ملاحظه دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز دوشنبه ۱۱ فروردین در شهرهای پل سفید و ساری به ترتیب ۳۵ و ۳۴ درجه سلسیوس رسید که روز پنجشنبه با تقویت کم فشار (افت فشار ۳ میلی باری) بیشینه دما در بیشتر شهرهای مرکزی و شرقی افزایش پیدا کرد و شهرهای ساری، دشت ناز، قائم شهر و جویبار دمای حدود ۳۲ درجه سلسیوس را داشتند. ضمن این که به دلیل شیو ارتفاعی مناسب در تراز میانی جو و عبور ناوه با خط هم ارتفاعی ۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتر باعث باد نسبتاً شدید تا شدید در استان و رگبار پراکنده در ارتفاعات غربی شد که بیشترین سرعت باد از دلیر چالوس ۷۹، تنکابن ۶۱، کجور و آمل ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: صبح شنبه تا اواخر وقت شنبه ۱۶ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: ارتفاعات نیمه غربی استان.

از شنبه ۱۶ فروردین با شمالی شدن جریانات سطح زمین با خط فشاری ۱۰۱۰ میلی باری و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۷۴ ژئوپتانسیل- دکامتری رگبار و رعدوبرق را در ارتفاعات نیمه غربی استان داشتیم و در تراز میانی جو به دلیل شیو ارتفاعی مناسب در نیمه غربی استان وزش باد نسبتاً شدید تا شدید بود، همچنین مجموع بیشترین بارش از دونا علیا ۱۰۵، دلیر ۵۳، سیاه بیشه ۳۱/۸، رینه لاریجان ۲۳/۳ میلی- متر و بیشترین سرعت باد از آلاشت ۷۹، دلیر ۷۲، کجور ۶۵، رینه و کلاردشت ۶۱ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

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

زمان فعالیت: یکشنبه ۱۷ تا پنجشنبه ۲۱ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

دوشنبه با استقرار جریانات جنوبی و نفوذ زیانه کم فشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۱۰ میلی باری شاهد افزایش محسوس دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز یکشنبه ۱۷ فروردین در شهرهای ساری، گلوگاه، آمل و قائم شهر به ترتیب به ۳۴ و ۳۳ درجه سلسیوس رسید که روز پنجشنبه ۲۱ فروردین با تقویت کم فشار (افت فشار ۳ میلی باری) بیشینه دما در دامنه ها و ارتفاعات استان افزایش پیدا کرد به طوری که بیشینه دما از پل سفید با ۳۶ درجه بود. ضمن این که به دلیل شیو ارتفاعی مناسب در تراز میانی جو و عبور ناوه با خط هم ارتفاعی ۵۸۰ ژئوپتانسیل دکامتر باعث باد نسبتاً شدید تا شدید در استان شد که بیشترین سرعت باد از آلاشت ۷۹، دلیر ۷۲، کجور ۶۵، رینه و کلاردشت ۶۱ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): شکل گیری جریانات شمالی

زمان فعالیت: پیش از ظهر پنجشنبه ۲۱ تا اواخر وقت جمعه ۲۲ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی بار در شمال غرب دریای خزر دیده می شود که زیانه آن با خطوط هم فشار ۱۰۰۸ و ۱۰۱۰ میلی بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. این الگوی فشاری تا جمعه شب در استان ادامه داشت و در تراز ۵۰۰ میلی باری سامانه کم ارتفاع بسته قوی با خط هم ارتفاع ۵۳۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم دمای منفی ۳۰ درجه سلسیوس را در دریای سیاه نشان می دهد که البته ناوه اصلی آن با خط هم ارتفاع ۵۶۸ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم دمای منفی ۱۵ درجه سلسیوس تا سواحل جنوبی دریای خزر امتداد داشت. با توجه به الگوهای فشاری و شیو ارتفاعی بسیار مناسب کاهش دمای ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس و وزش باد شدید در استان گزارش شد و طی این

مدت شهرهای پل سفید، کلاردشت و کیاسر به ترتیب ۲۰، ۱۸ و ۱۵ درجه کاهش دما داشتند و بیشترین مقدار بارش از خشکه داران تنکابن ۳۵، سرلیماک رامسر ۲۶، سکومحله آمل ۱۹ میلی‌متر و بیشینه سرعت وزش باد از بلده ۱۰۱، آلاشت ۸۳، رینه ۷۹، بندرامیرآباد ۷۶، ایزدشهر ۶۸، بابلسر و بلده ۶۵ و کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه پنجم (هشدار سطح زرد): تداوم استقرار جریانات سرد شمالی

زمان فعالیت: یکشنبه ۲۴ تا اواخر وقت پنج‌شنبه ۲۸ فروردین ۱۴۰۴.
منطقه اثر: کل استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای خزر دیده می‌شود که زبانه آن با خطوط هم‌فشار ۱۰۲۰ و ۱۰۲۳ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل‌گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. این الگوی فشاری تا روز سه‌شنبه در استان ادامه داشت و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع بسته قوی با خط هم‌ارتفاع مرکزی ۵۴۸ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای منفی ۳۰ درجه سلسیوس را در شمال دریای خزر نشان می‌دهد که البته ناوه اصلی آن با خط هم‌ارتفاع ۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای منفی ۱۵ درجه سلسیوس تا سواحل جنوبی دریای خزر امتداد داشت. این سامانه کم‌ارتفاع ضمن حرکت و جابجایی به سمت شرق به تدریج تقویت نیز شد (۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای منفی ۲۰ درجه سلسیوس). با توجه به الگوهای فشاری و خط هم‌ارتفاع ذکر شده از یکشنبه ۲۴ فروردین بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید از غرب استان شروع شد و روزهای دوشنبه و سه‌شنبه ۲۵ و ۲۶ فروردین به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش یافت. بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندرود ۷۶/۵، کلاردشت ۶۷/۲، سفیدآب تنکابن ۵۸، دارابکلا میاندرود ۵۰، جوربند نور و بورخانی سوادکوه ۴۸ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از دلیرچالوس ۳ سانتی‌متر، تمل رامسر ۲ و کندلوس نوشهر ۲ سانتی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده ۷۲ و ایزدشهر و رینه لاریجان ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

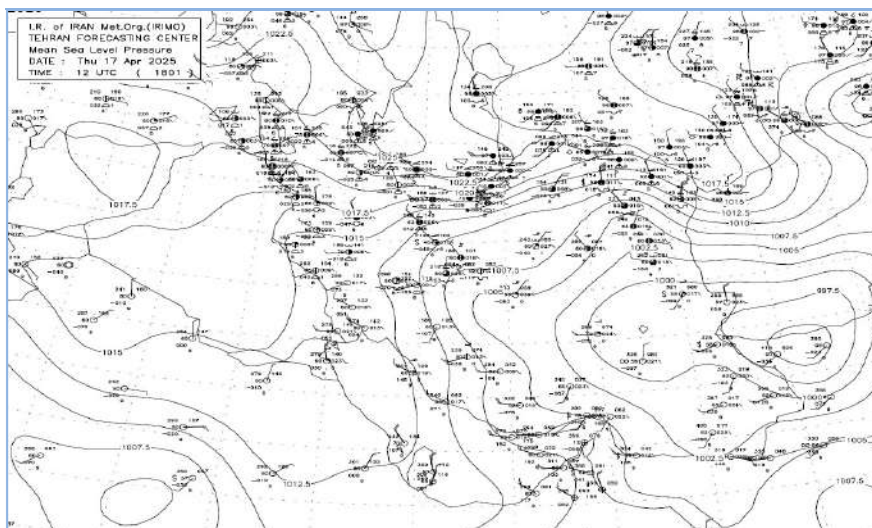
سامانه ششم (هشدار سطح نارنجی): تشدید فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر چهارشنبه ۲۷ تا اواخر وقت پنج‌شنبه ۲۸ فروردین ۱۴۰۴.
منطقه اثر: نیمه شرقی استان به‌ویژه ارتفاعات شرقی.

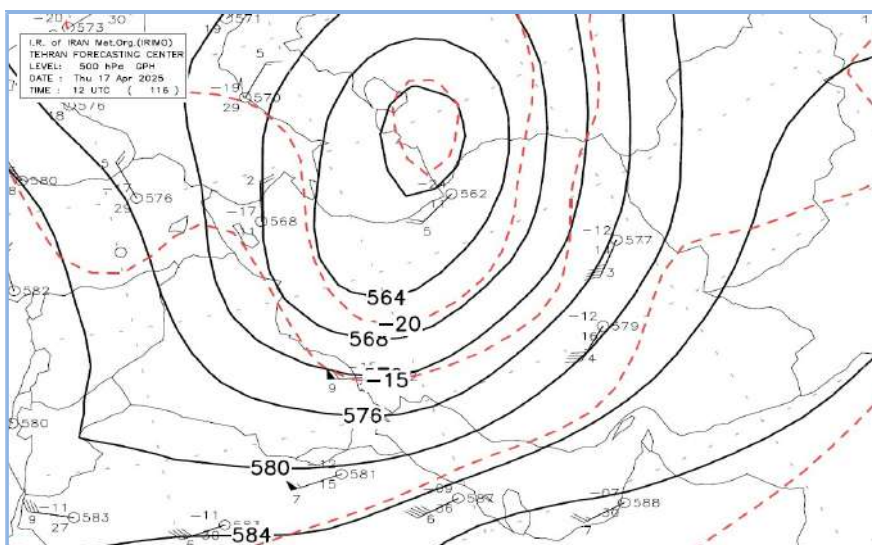
در نقشه سطح زمین صبح ۲۷ فروردین سامانه کم‌فشار با فشار ۱۰۰۲ میلی‌بار در مرکز ایران قرار داشت که زبانه آن با خط فشاری ۱۰۱۲ میلی‌بار تا جنوب دریای خزر گسترش پیدا کرده بود. هم‌زمان در شمال دریای خزر نیز سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۸ میلی‌بار مستقر بود. از بعدازظهر همان روز با نفوذ سامانه پرفشار به سمت عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر و نفوذ ۱۰۱۵ میلی‌بار تا نوار شمالی کشور، جریانات مرطوب شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شکل گرفت و بارندگی از نواحی غربی آغاز و به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی کشیده شد. با گذشت زمان و تقویت تدریجی جریانات سرد شمالی به تدریج بر مقدار بارندگی در استان افزوده شد. روز ۲۸ فروردین با نفوذ زبانه ۱۰۲۵ میلی‌بار و کاهش محسوس دما ضمن تداوم بارش در ارتفاعات استان نیز شاهد برف بودیم و در تراز میانی جو ابتدا سامانه کم‌ارتفاع بسته با هم‌ارتفاع ۵۵۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای ۲۵ درجه سلسیوس را در شمال‌غرب کشور نشان می‌دهد. حرکت این سامانه کم‌ارتفاع به دلیل بسته بودن خیلی کند بوده و حرکت آن از غرب تا شرق دریای خزر حدود ۴۸ ساعت طول کشید، در حین جابجایی به سمت شرق به تدریج بر شدت ناپایداری در استان افزوده شده و ناوه اصلی آن صبح ۲۸ فروردین روی منطقه ما فعال بود و تا عصر همان روز به تدریج مرکز آن به شرق دریای خزر انتقال پیدا کرده و در نتیجه از شدت ناپایداری در استان کاسته شد (شکل‌های ۱۳ و ۱۴).

با توجه به الگوهای فشاری و خطوط هم‌ارتفاع ذکر شده از بعدازظهر چهارشنبه ۲۷ تا پایان روز ۲۸ فروردین بارش باران، وزش باد شدید موقتی، کاهش محسوس دما و در ارتفاعات شاهد برف بودیم که بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندرود ۱۲۹، کلاردشت ۶۱، دارابکلا میاندرود ۴۵، و بورخانی سوادکوه ۳۶ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از اندوار آمل، دونا علیا نور و دلیرچالوس ۶

سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده ۷۲ و ایزدشهر و رینه لاریجان ۶۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد و پیامدهای این سامانه، بارش باران (در ارتفاعات بارش برف)، بالا آمدن حجم آب رودخانه ها در برخی مناطق، اختلال موقتی در تردد جاده ای، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید بوده است.



شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۸ فروردین ۱۴۰۴



شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۸ فروردین ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در اردیبهشت ماه ۱۴۰۴

در اردیبهشت ماه ۱۴۰۴، سه هشدار سطح زرد صادر شد که در مورد شکل گیری جریانات شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بود.

سامانه اول (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر یکشنبه ۷ تا صبح چهارشنبه ۱۰ اردیبهشت ۱۴۰۴.
منطقه اثر: کل استان.

دوشنبه ۸ اردیبهشت در نقشه سطح زمین، سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۸ میلی‌بار در کشور ترکیه دیده شد که زبانه آن با خط هم-فشار ۱۰۰۸ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل‌گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی در منطقه شد. طی روزهای سه شنبه و چهارشنبه ۹ و ۱۰ اردیبهشت با تقویت ۱۲ میلی‌باری فشار، فشار در سواحل به ۱۰۲۰ میلی‌بار رسید و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع بسته قوی با خط هم‌ارتفاع ۵۶۸ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای ۲۰- درجه سلسیوس را در دریای سیاه نشان می‌داد که البته ناوه اصلی آن با خط هم‌ارتفاع ۵۸۰ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای ۱۲- درجه سلسیوس تا سواحل جنوبی دریای خزر امتداد داشت. با توجه الگوی فشاری و همراهی موج در تراز میانی جو و شیو ارتفاعی مناسب باعث بارندگی و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در استان شد که مجموع بیشترین بارش از گلعلی آباد تنکابن ۴۵/۷، بازارخیل میانرود ۴۵/۰، خشکه داران تنکابن ۴۳/۰، سنگ پشته رامسر ۴۱/۰، سرلیماک رامسر ۳۷/۰، گالش محله رامسر ۳۵/۹، رامسر ۳۵/۴ و گلوگاه بابل ۳۳/۹ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از شیاده بابل ۹۰/۰، آمل ۹۰/۰، رینه لاریجان ۷۶/۰، دلیر و سیاه بیشه ۶۸/۰، کجور، جویبار و دشت ناز ۶۵/۰ و بابلسر ۶۱/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): شکل‌گیری جریانات شمالی همراه با عبور امواج تراز میانی جو

زمان فعالیت: شنبه ۱۳ تا چهارشنبه ۱۷ اردیبهشت ۱۴۰۴.

منطقه اثر: شنبه (۱۳ اردیبهشت): وزش باد گاهی شدید، در غرب استان همراه با رگبار و رعدوبرق.

یکشنبه و دوشنبه (۱۴ و ۱۵ اردیبهشت): کاهش دما، در ارتفاعات نیمه غربی با رگبار و رعدوبرق و وزش باد.

سه شنبه و چهارشنبه (۱۶ و ۱۷ اردیبهشت): رگبار و رعدوبرق و وزش باد در استان.

روزهای یکشنبه و دوشنبه ۱۴ و ۱۵ اردیبهشت در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای خزر دیده می‌شود که زبانه آن با هم‌فشارهای ۱۰۱۰ و ۱۰۱۳ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل‌گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی در منطقه شد. این الگوی فشاری تا روز چهارشنبه در استان ادامه داشت و در دامنه‌های جنوبی البرز یک کم‌فشار دینامیکی با مرکز فشاری ۱۰۰۲ میلی‌باری قرار داشت که با شیو فشاری مناسب همراه بود ضمن این‌که در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع بسته قوی با خط هم‌ارتفاع مرکزی ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای ۲۰- درجه سلسیوس را در شمال دریای خزر نشان می‌دهد که البته ناوه اصلی آن با خط هم‌ارتفاع ۵۸۰ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای ۱۲- درجه سلسیوس تا سواحل جنوبی دریای خزر امتداد داشت. این سامانه کم‌ارتفاع ضمن حرکت و جابجایی به سمت شرق به تدریج تقویت نیز شد (۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس). با توجه به الگوهای فشاری و خط هم‌ارتفاع ذکر شده از یکشنبه ۱۴ اردیبهشت، بارش پراکنده و وزش باد نسبتاً شدید از ارتفاعات غربی استان شروع شد و روزهای دوشنبه و سه‌شنبه ۱۶ و ۱۷ اردیبهشت به ارتفاعات مرکزی و شرقی استان گسترش یافت که عمده بارش در ارتفاعات و دامنه‌های غربی استان بود. (شکل‌های ۱۵ و ۱۶). همچنین مجموع بیشترین بارش از گلعلی‌آباد تنکابن ۱۵/۴، تمل ۹/۰، کلاردشت ۸/۴ و سیاه بیشه ۷/۸ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از تنکابن، بلده و کجور ۷۹/۰، دلیر ۷۶/۰، دشت ناز ۷۲/۰، رینه ۶۸/۰ و سیاه بیشه ۶۵/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

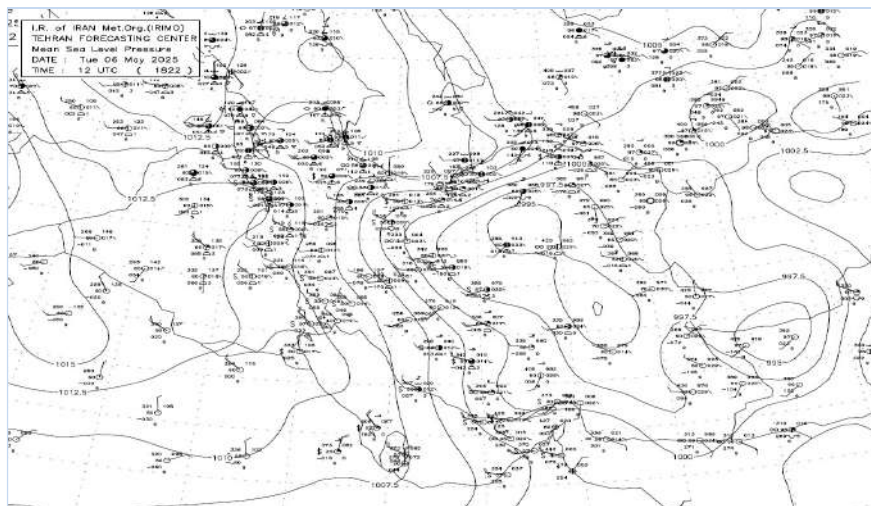
سامانه سوم (هشدار سطح زرد): شکل‌گیری جریانات شمالی همراه با عبور امواج تراز میانی جو

زمان فعالیت: بعدازظهر چهارشنبه ۲۴ تا اواخر وقت جمعه ۲۶ اردیبهشت ۱۴۰۴.

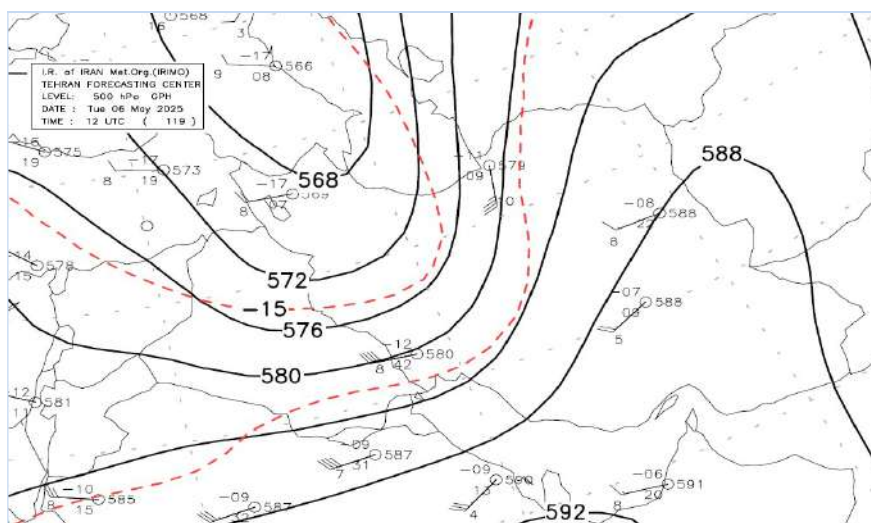
منطقه اثر: کل استان.

روز چهارشنبه ۲۴ اردیبهشت، سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای خزر دیده می‌شود که زبانه آن با هم‌فشارهای ۱۰۰۸ و ۱۰۱۰ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل‌گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. که طی روزهای پنجشنبه و جمعه ۲۵ و ۲۶ اردیبهشت این الگوی فشاری تقویت و به مقدار ۱۰۱۵ و ۱۰۱۸ میلی‌بار رسید و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع بسته قوی با خط هم‌ارتفاع ۵۴۰ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای ۲۵- درجه سلسیوس را در شمال دریای سیاه نشان می‌دهد که البته ناوه اصلی آن با خط هم‌ارتفاع ۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس تا سواحل جنوبی دریای خزر امتداد داشت. با توجه به الگوهای فشاری و شیو ارتفاعی بسیار مناسب، کاهش دمای ۸ تا ۱۴

درجه سلسیوس و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در استان گزارش شد که بیشترین کاهش دما را بیشه بنه بهشهر و آلاشت به ترتیب با ۱۴ و ۱۳ درجه سلسیوس داشتند. همچنین مجموع بیشترین بارش از بازیارخیل میانرود ۶۸/۰، تلوک قائم‌شهر و گالش محله رامسر ۳۰/۰، خشکه داران تنکابن ۲۴/۵، دارابکلا ساری ۲۴/۰ و جوربند نور ۲۲/۲ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از رامسر ۷۶/۰، سیاه بیشه ۷۲/۰، رینه و بلده ۶۵/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.



شکل ۱۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۴



شکل ۱۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۶ اردیبهشت ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در خردادماه ۱۴۰۴

در خردادماه ۱۴۰۴، ۵ هشدار سطح زرد و ۴ هشدار سطح نارنجی صادر شد که در مورد شکل‌گیری جریانات شمالی، فعالیت جریانات همرفتی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بود.

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

زمان فعالیت: شنبه ۳ تا دوشنبه ۵ خرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی بار در شمال دریای خزر دیده می شود که زبانه آن ابتدا با خط هم فشار ۱۰۱۲ و سپس خط هم فشار ۱۰۱۶ میلی بار تا نوار شمالی کشور نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. هم زمان با شکل گیری جریانات مرطوب سطح زمین در تراز ۵۰۰ میلی باری نیز با عبور تدریجی و شرق سوی یک ناوه با خط هم ارتفاع ۵۷۶۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم دمای ۱۰- درجه سلسیوس همراه بوده است. این الگوهای فشاری و کنتوری ذکر شده سبب شکل گیری ناپایداری همرفتی به شکل رگبار و رعدوبرق و وزش باد بود که هم از خط ساحلی استان عبور کرد و هم در ارتفاعات با تگرگ همراه بوده است که باعث باران شدید و تگرگ در زیر آب سوادکوه شد. مجموع بیشترین بارش از بازیاریل میاندروند ۵۹/۰ میلی متر، دونای علیا چالوس ۲۶/۰ و بطاهرکلا بلده نور ۲۵/۰ میلی متر و بیشترین سرعت باد از ایزدشهر ۶۵/۰، بیشه بنه ۵۸/۰ و کجور ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. از پیامدهای این سامانه، بالا آمدن حجم آب رودخانه ها در سرشاخه اصلی رودخانه تالار در شهرستان سوادکوه (منطقه خطیر کوه) و خسارت به سردهنه پل ها، همچنین بارش تگرگ باعث خسارت به محصولات کشاورزی و آسیب به خودرو در ارتفاعات شهرهای مرکزی (آمل و سوادکوه) بوده است.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): شکل گیری ناپایداری همرفتی و محلی

زمان فعالیت: چهارشنبه ۷ خرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: ارتفاعات استان.

چهارشنبه ۷ خرداد با شمالی شدن جریانات سطح زمین با خط فشاری ۱۰۱۲/۵ میلی باری و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۸۰ ژئوپتانسیل- دکامتری رگبار و رعدوبرق پراکنده را در ارتفاعات نیمه غربی استان داشتیم و در تراز میانی جو به دلیل شیو ارتفاعی مناسب در ارتفاعات نیمه غربی استان وزش باد نسبتاً شدید تا شدید را شاهد بودیم، که بیشترین سرعت باد از رینه لاریجان ۷۲/۰، کجور ۶۱/۰ و دلیر چالوس ۵۸/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی و تقویت هشدار سطح زرد): شکل گیری جریانات شمالی همراه با عبور امواج از تراز میانی جو

زمان فعالیت: سه شنبه ۱۳ تا جمعه ۱۶ خرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی بار در شمال دریای سیاه دیده می شود که زبانه آن ابتدا با خط هم فشار ۱۰۱۰ میلی بار و سپس با خطوط هم فشار ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی بار تا نوار شمالی کشور نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل گیری جریانات مرطوب شمالی در منطقه شد. هم زمان با شکل گیری جریانات مرطوب سطح زمین، در تراز ۵۰۰ میلی باری نیز با عبور تدریجی و شرق سوی یک ناوه با خط هم ارتفاع ۵۷۶۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم دمای ۱۰- درجه سلسیوس همراه بوده است. این الگوهای فشاری و کنتوری ذکر شده سبب شکل گیری ناپایداری همرفتی به شکل رگبار و رعد و برق و وزش باد در ارتفاعات استان به ویژه ارتفاعات مرکزی (مرز مازندران با شرق تهران و استان سمنان) شد. که بیشترین مقدار بارش از بورخانی سوادکوه شمالی ۲۳/۰ و پل سفید ۱۲/۰ میلی متر گزارش شد، همچنین در اثر طغیان رودخانه آمل، آبگرفتگی منزل مسکونی و مغازه ها اتفاق افتاد.

سامانه چهارم (هشدار سطح نارنجی و تقویت هشدار سطح زرد): تقویت فعالیت های همرفتی

زمان فعالیت: بعد از ظهر شنبه ۱۷ تا اواخر وقت یکشنبه ۱۸ خرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: ارتفاعات استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی بار در شمال غرب دریای خزر دیده می شود که زبانه آن ابتدا با خط هم- فشار ۱۰۱۵ میلی بار تا سواحل جنوبی دریای خزر و خط های هم فشار ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی بار در دو طرف شمالی و جنوبی رشته کوه

البرز نفوذ پیدا کرده بود و سبب ایجاد شیو فشاری مناسب در منطقه شد. با گذشت زمان و تقویت سامانه پرفشار، خط هم فشار ۱۰۱۷/۵ میلی بار نیز تا خط ساحلی جنوب دریای خزر کشیده شد. در تراز ۵۰۰ میلی باری نیز سامانه کم ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۶۸۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم دمای ۱۵- درجه سلسیوس در بخش شمالی دریای خزر مستقر بود که خط ناوه آن تا جنوب رشته کوه البرز با خط هم ارتفاع ۵۷۶۰ ژئوپتانسیل متر گسترش پیدا کرد. این سامانه کم ارتفاع بسته با چرخش پادساعت گردی خود با ناپایداری نسبتاً شدید در ساعات بعدازظهر روز هفدهم خرداد، در سطح استان (به ویژه مناطق مرکزی استان) و روز هجدهم خرداد در ارتفاعات مرزی مازندران با شرق تهران و غرب سمنان همراه بود. این الگوهای فشاری و کنتوری ذکر شده سبب شکل گیری ناپایداری همرفتی به شکل رگبار و رعد و برق (برخی مناطق شدید) و وزش باد در سطح استان به ویژه در مناطق جلگه ای مرکزی تا دامنه های مرکزی استان شد به طوری که بیشترین بارش از تلوک قائم شهر (۴۹/۰ میلی متر) و ارتفاعات میانرود (۵۵/۰ میلی متر) گزارش شد سبب آبگرفتگی در این مناطق شد. آبگرفتگی و بالا آمدن حجم آب رودخانه ها در برخی از شهرهای مرکزی استان (به ویژه در شهرستان قائم شهر) اتفاق افتاد و بیشترین مقدار بارش از خشکه داران تنکابن ۳۵/۰، سرلیماک رامسر ۲۶/۰، سکومحله آمل ۱۹/۰ میلی متر و بیشینه سرعت وزش باد از بلده ۱۰۱/۰، آلاشت ۸۳/۰، رینه ۷۹/۰، بندرامیرآباد ۷۶/۰، ایزدشهر ۶۸/۰، بابلسر و بلده ۶۵/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه پنجم (هشدارهای سطح نارنجی و تقویت هشدار سطح زرد): مداوم و تقویت ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: دوشنبه ۱۹ تا چهارشنبه ۲۱ خرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: دامنه و ارتفاعات استان.

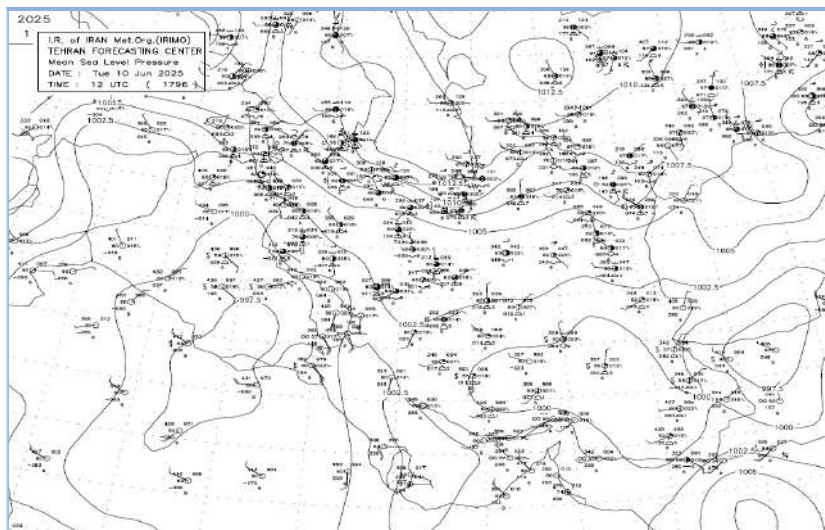
در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی بار در شمال غرب دریای خزر دیده می شود که زبانه آن ابتدا با خط هم فشار ۱۰۱۲/۵ میلی بار تا سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و خطوط هم فشاری ۱۰۱۰ و ۱۰۰۷/۵ میلی باری تا دامنه های جنوبی البرز کشیده شد که سبب ایجاد شیو فشاری مناسب در منطقه شد. در تراز ۵۰۰ میلی باری نیز سامانه کم ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۷۲۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم دمای ۱۵- درجه سلسیوس در بخش شمالی دریای خزر مستقر بود که خط ناوه آن تا جنوب رشته کوه البرز با خط هم ارتفاع ۵۷۶۰ ژئوپتانسیل متر گسترش پیدا کرد. این سامانه کم ارتفاع بسته با چرخش پادساعت گردی خود با ناپایداری نسبتاً شدید در ساعات بعدازظهر روزهای نوزدهم تا بیست و دوم در دامنه ها و ارتفاعات مازندران با شرق تهران و غرب سمنان همراه بوده است (شکل های ۱۷ و ۱۸). این الگوهای فشاری و کنتوری ذکر شده سبب شکل گیری ناپایداری همرفتی به شکل رگبار و رعد و برق و وزش باد نسبتاً شدید در دامنه ها و ارتفاعات مرکزی استان شد به طوری که بیشترین بارندگی از تیلیم سوادکوه ۱۹/۲، پنجاب، سنگلده و اندوار آمل با ۱۳/۱، ۱۲/۰ و ۱۱/۰ میلی متر و بیشینه سرعت باد از رینه لاریجان ۸۳/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد، همچنین آبگرفتگی در سطح جاده و ریزش سنگ محور هراز حوالی پنجاب و طغیان رودخانه خطیرکوه در سوادکوه اتفاق افتاد.

سامانه ششم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

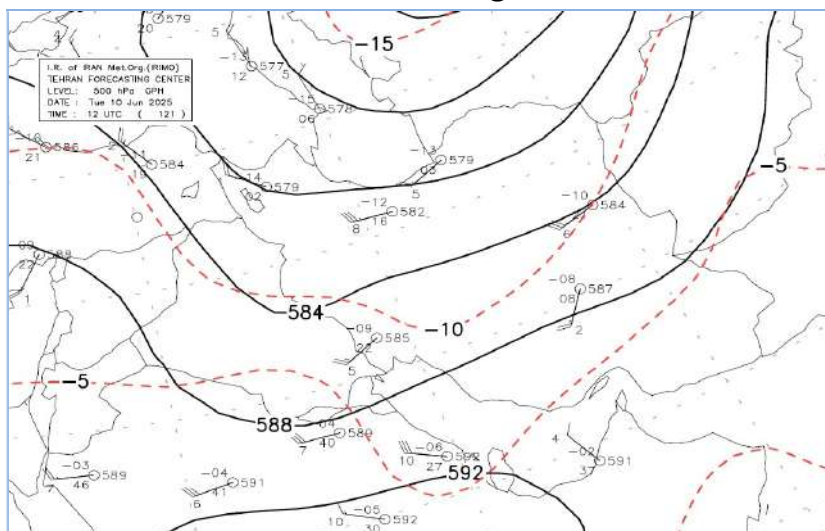
زمان فعالیت: بعدازظهر سه شنبه ۲۷ تا اواخر وقت چهارشنبه ۲۸ خرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

سه شنبه ۲۷ خرداد آسمان استان نیمه ابری تا ابری بود و در ساعات شب در مناطق غربی و ارتفاعات شرقی (سواده کوه تا کیاسر) بارندگی و وزش باد داشتند که بیشترین بارندگی از میانلات و سنگ پشته رامسر به ترتیب با ۵۰/۰ و ۴۷/۰ میلی متر بود. چهارشنبه عمده تاً آسمان استان ابری (در ارتفاعات مه آلود) گاهی با بارندگی همراه بود. بیشترین مجموع بارندگی از میانلات رامسر ۷۴/۰، سنگ پشته رامسر ۶۵/۰، سرلیماک رامسر ۴۳/۰ و بازیارخیل میانرود ۳۴/۰ میلی متر و بیشینه سرعت وزش باد از رینه لاریجان ۸۳/۰، سیاه بیشه و دلیر چالوس ۵۸/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.



شکل ۱۷- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۰ خرداد ۱۴۰۴



شکل ۱۸- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۰ خرداد ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در تابستان ۱۴۰۴

عمده بارش‌های فصل تابستان ۱۴۰۴، در دهه سوم شهریور اتفاق افتاد به طوری که میانگین بارش دریاقتی ماه‌های تیر و مرداد ۱۴۰۴، نسبت به مدت مشابه بلندمدت به ترتیب ۵۸/۱ و ۳۲/۳ درصد کاهش داشت، اما با توجه به بارندگی دهه سوم شهریورماه، میانگین بارش دریاقتی شهریورماه ۱۴۰۴، نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۹/۵ درصد افزایش داشت. به طور کلی متوسط بارش تابستان ۱۴۰۴ استان مازندران ۱۰۰/۸ میلی‌متر بوده که نسبت به مدت مشابه سال گذشته و دوره آماری به ترتیب ۱۶/۵ و ۲۱/۲ درصد کاهش داشت. در مجموع ۱۱ هشدار سطح زرد و ۷ هشدار سطح نارنجی در تابستان ۱۴۰۴ صادر شد که جزئیات آن به شرح زیر می‌باشد:

تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در تیر ماه ۱۴۰۴

در تیرماه ۱۴۰۴، ۶ هشدار زرد و ۲ هشدار نارنجی صادر شد که مربوط به شکل‌گیری جریانات شمالی، فعالیت جریانات همرفتی، عبور امواج در تراز میانی جو و همچنین استقرار و تداوم الگوی تابستانه بود.

سامانه اول (هشدار سطح زرد): تداوم فعالیت همرفتی

زمان فعالیت: یکشنبه تا چهارشنبه ۱ تا ۴ تیر ۱۴۰۴.

منطقه اثر: غرب استان (۱ و ۲ تیر)، همه مناطق استان (۳ و ۴ تیر).

از بعد از ظهر یکشنبه ۱ تا چهارشنبه ۴ تیر در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۱۶ میلی بار در روی دریای سیاه دیده می شد که زبانه آن ابتدا با خط هم فشار ۱۰۰۸ و سپس خط هم فشار ۱۰۱۲ میلی بار تا نوار شمالی کشور نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. همزمان با شکل گیری جریانات مرطوب سطح زمین در تراز ۵۰۰ میلی باری نیز با عبور تدریجی و شرق سوی یک ناوه با خط هم ارتفاع ۵۸۴۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم دمای ۱۰- درجه سلسیوس همراه بوده است. این الگوهای فشاری و هم ارتفاع ذکر شده علاوه بر کاهش دما، سبب شکل گیری ناپایداری همرفتی به شکل رگبار باران و وزش باد در استان شد. بیشترین مجموع بارش از جوربند نور ۲۳/۵، بازارخیل میانرود ۱۷/۵، گلعلی آباد تنکابن ۱۶/۵ و آهنگر کلا بابل ۱۲/۰ میلی- متر گزارش شد.

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): شکل گیری جریانات شمالی سطح زمین و عبور موج از تراز میانی جو

زمان فعالیت: اواخر وقت دوشنبه ۹ تا سه شنبه ۱۰ تیر ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

از بعد از ظهر دوشنبه ۹ تیر به دلیل شمالی شدن جریانات و شیو فشاری مناسب، افزایش ابر و وزش باد در استان شروع شد که در دامنه ها و ارتفاعات با رگبار پراکنده همراه بود. سه شنبه ۱۰ تیر با نفوذ زبانه پرفشار با مقدار فشاری ۱۰۰۵ میلی باری و عبور ناوه ارتفاعی با خط هم ارتفاع ۵۸۴۰ ژئوپتانسیل متر با شیو ارتفاعی مناسب علاوه بر کاهش شدت گرما منجر به وزش باد نسبتاً شدید و رگبار پراکنده شد. بیشترین سرعت وزش باد از کجور ۵۴ و ایزدشهر ۵۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه سوم (هشدار سطح زرد): شکل گیری جریانات شمالی و ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: عصر پنجشنبه ۱۲ تیر تا اواخر وقت یکشنبه ۱۵ تیر ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

از بعد از ظهر پنجشنبه ۱۲ تا یکشنبه ۱۵ تیر در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۱۶ میلی بار در روی شرق کشور ترکیه دیده می شد که زبانه آن ابتدا با خط هم فشار ۱۰۰۴ و سپس خط هم فشار ۱۰۱۲ میلی بار تا نوار شمالی کشور نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی در منطقه شد. همزمان با شکل گیری جریانات مرطوب سطح زمین در تراز ۵۰۰ میلی باری نیز با عبور تدریجی و شرق سوی یک ناوه با خط هم ارتفاع ۵۸۸۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم دمای ۵- درجه سلسیوس همراه بوده است. این الگوهای فشاری و هم ارتفاع ذکر شده علاوه بر کاهش دما، سبب شکل گیری ناپایداری همرفتی به شکل رگبار باران و وزش باد نسبتاً شدید در استان شد. مجموع بیشترین بارش از جوربند نور ۵۲، اسکومحله آمل ۳۲، بورخانی سوادکوه شمالی ۲۴، بازارخیل میانرود ۲۲ و هلو مسر آمل ۱۸ میلی متر و بیشترین سرعت باد از رامسر ۶۱، تنکابن و ایزدشهر ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه چهارم (هشدار سطح نارنجی): ناپایداری همرفتی (به ویژه در ساعات بعد از ظهر تا اوایل شب)

زمان فعالیت: چهارشنبه تا جمعه ۱۸ تا ۲۰ تیر ۱۴۰۴.

منطقه اثر: ارتفاعات استان.

طی روزهای چهارشنبه ۱۸ تا جمعه ۲۰ تیر، در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی‌بار در شمال دریای خزر و سامانه کم فشاری نیز با فشار مرکزی ۹۹۰ میلی‌بار در مرکز ایران دیده می‌شود که این وضعیت سبب ایجاد شیو فشاری مناسب با خط-های هم‌فشار ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۰۵ میلی‌بار بر روی دامنه شمالی البرز شده است و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز سامانه کم‌ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس در غرب دریای سیاه مستقر بود که با ارسال امواج فرعی و کم‌دامنه (خط هم‌ارتفاع ۵۸۴۰ ژئوپتانسیل متر) سبب ناپایداری به شکل رگبار باران، رعدوبرق پراکنده (برخی مناطق به صورت محلی شدید) و وزش باد نسبتاً شدید در ارتفاعات استان شد. مجموع بیشترین بارش از اسکومحله آمل ۱۷، دلیر چالوس و بازیرخیل میانرودان ۱۱ و بظاهر کلا بلده ۱۱ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از بلده ۶۱ و کجور ۵۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه پنجم (هشدار سطح نارنجی): تداوم ناپایداری همرفتی (در ساعات بعدازظهر تا اوایل شب)

زمان فعالیت: شنبه تا دوشنبه ۲۱ تا ۲۳ تیر ۱۴۰۴.

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات مرکزی استان.

طی روزهای ۲۱ تا ۲۳ تیر در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی‌بار در شمال دریای خزر را نشان می‌دهد که با نفوذ زبانه‌های آن با خطوط هم‌شار ۱۰۱۰ و ۱۰۰۷/۵ میلی‌بار ضمن شکل‌گیری جریانات دریا به خشکی و انتقال رطوبت به دامنه‌های رشته کوه البرز، سبب ایجاد شیو فشاری مناسب نیز به‌ویژه در خط الراس‌ها شد و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز علی‌رغم سامانه پراارتفاع جنب حاره‌ای و افزایش محسوس دما، در ساعات بعدازظهر با عبور ریز موج‌های حاصل از کنتور ۵۸۸۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۵- درجه سلسیوس شاهد ناپایداری همرفتی به شکل رگبار و رعد و برق، وزش باد و کاهش دما در ارتفاعات غربی و مرکزی استان بودیم (شکل‌های ۱۹ و ۲۰). مجموع بیشترین بارش از بظاهر کلا، تاکر بلده و دلیر چالوس به ترتیب با ۶۱، ۴۸، ۳۸ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از رینه لاریجان ۵۴ کیلومتر بر ساعت گزارش شد و پیامد این سامانه بارشی، ریزش سنگ و انسداد محور کندوان و سیلاب محلی در بلده (تاکر و بظاهر کلا) بود.

سامانه ششم (هشدار سطح زرد): تداوم ناپایداری همرفتی (در ساعات بعدازظهر)

زمان فعالیت: چهارشنبه تا جمعه ۲۵ تا ۲۷ تیر ۱۴۰۴.

منطقه اثر: ارتفاعات غربی و مرکزی استان.

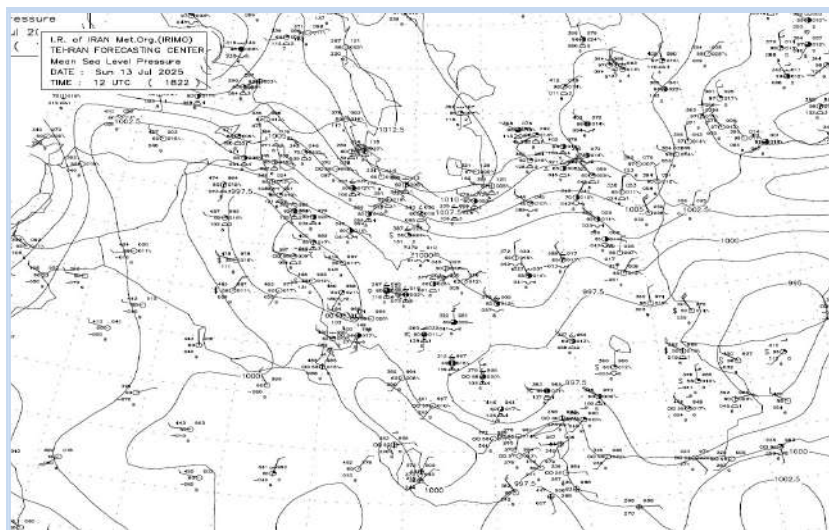
طی روزهای ۲۵ تا ۲۷ تیر با استقرار پرفشار با خط هم‌فشار ۱۰۰۵ میلی‌باری و عبور موج کم‌دامنه با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۸۸ دکامتر در ساعات بعدازظهر در ارتفاعات سبب شکل‌گیری ناپایداری همرفتی به شکل کاهش شدت گرما، رگبار خفیف و در برخی نقاط فقط با رعدوبرق همراه بود.

سامانه هفتم (هشدار سطح زرد): استقرار الگوی تابستانه و تداوم آن

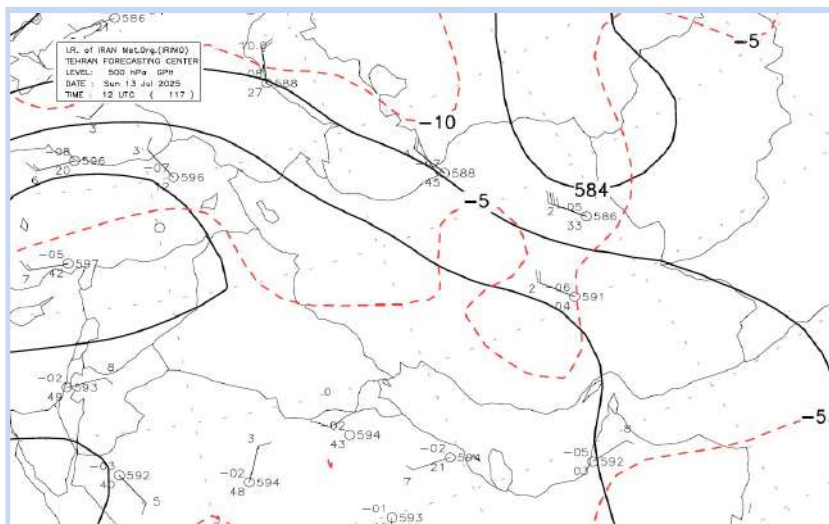
زمان فعالیت: شنبه تا جمعه ۲۱ تا ۲۷ تیر و شنبه تا جمعه ۲۸ تیر تا ۳ مرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

طی روزهای ۲۱ تا ۳۱ تیر با استقرار پراارتفاع جنب حاره‌ای با مرکز ارتفاعی ۵۹۲۰ ژئوپتانسیل متر و فشار ۱۰۰۵ میلی‌باری در سطح زمین و ایجاد سامانه پرفشار دینامیکی علاوه بر پایداری جو باعث افزایش محسوس دما و تداوم هوای گرم و شرجی در منطقه شد. به‌طوری-که بیشینه دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بین ۳۵ تا ۳۷ و در مناطق غربی استان بین ۳۲ تا ۳۴ درجه با رطوبت بالا رسید.



شکل ۱۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۲ تیر ۱۴۰۴



شکل ۲۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۲ تیر ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی استان در مرداد ماه ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در مردادماه ۱۴۰۴

در مرداد ماه ۱۴۰۴، ۵ هشدار سطح زرد (۲ مورد با موضوع افزایش دما و ۳ مورد در رابطه با ناپایداری همرفتی) و ۲ هشدار سطح نارنجی با ماهیت افزایش محسوس دما و ناهنجاری دمای بیشینه نسبت به میانگین بلند مدت صادر شد.

سامانه اول (هشدار سطح زرد): حاکمیت الگوی تابستانه

زمان فعالیت: یکشنبه تا شنبه ۵ تا ۱۱ مرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: سطح استان.

در نقشه سطح زمین مطابق فصل کم فشار حرارتی در اکثر مناطق کشور (به غیر از نوار شمالی کشور) حاکم بوده و در نوار شمالی کشور زبان به پرفشار نسبی با خط هم فشار ۱۰۰۵ میلی بار و جریانات عمدتاً شرقی مستقر بوده است. در تراز ۵۰۰ میلی باری نیز حاکمیت کامل

واچرخند جنب حاره‌ای را نشان می‌دهد که خط هم‌ارتفاع بسته ۵۹۲۰ ژئوپتانسیل متر از شمال خلیج فارس تا نیمه جنوبی دریای خزر گسترده شده است. بالاترین دما طی بازه زمانی این هشدار بین ۳۶ تا ۳۷/۵ درجه سلسیوس گزارش شده است.

سامانه دوم (هشدار سطح نارنجی اول و دوم): حاکمیت کامل و استمرار الگوی تابستانه و رخداد موج گرمایی

زمان فعالیت: یکشنبه تا پنجشنبه ۹ تا ۱۳ و جمعه تا سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۸ مرداد ۱۴۰۴.
منطقه اثر: کل استان.

روزهای یکشنبه تا پنجشنبه ۹ تا ۱۳ مرداد ۱۴۰۴: در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۰۸ میلی‌بار در شمال دریای خزر مشاهده می‌شود که عمدتاً جریانات شرقی تا جنوب شرقی را در نوار شمالی کشور به دنبال داشته است. البته در ساعات گرم روز در جنوب دریای خزر خط هم‌فشار بسته ۱۰۰۲/۵ میلی‌باری دیده شده است که بیانگر کم‌فشار حرارتی می‌باشد. در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری، واچرخند جنب حاره‌ای با خطوط هم‌ارتفاع ۵۹۲۰، ۵۹۴۰ و ۵۹۶۰ ژئوپتانسیل متر تا شمال دریای خزر گسترش یافته که بیانگر حاکمیت الگوی تابستانه، فرونشینی هوا و گرمایش می‌باشد (شکل‌های ۲۱ و ۲۲).

روزهای جمعه تا سه‌شنبه ۱۴ تا ۱۸ مرداد ۱۴۰۴: در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار در شمال دریای خزر مشاهده می‌شود که عمدتاً جریانات شرقی تا جنوب شرقی را در نوار شمالی کشور به دنبال داشته است. البته در ساعات گرم روز در جنوب دریای خزر یک مرکز کم‌فشار حرارتی بسته با خط هم‌فشار ۱۰۰۵ میلی‌باری نیز دیده شده است. در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری، تداوم و تقویت واچرخند جنب حاره‌ای با خطوط هم‌ارتفاع ۵۹۴۰ و ۵۹۶۰ ژئوپتانسیل متر بر روی دریای خزر نشان می‌دهد که بیانگر حاکمیت الگوی تابستانه، فرونشینی هوا و گرمایش می‌باشد (شکل‌های ۱۳ و ۱۴).

در مجموع آرایش الگوی فشاری و ارتفاعی ذکر شده در دو بازه زمانی فوق سبب فرونشینی هوا و گرمایش سطح زمین و ستون جو شده است. مضاف بر آن شرایط، به دلیل بلند بودن طول روز در فصل تابستان، آسمان غالباً آفتابی و افزایش تابش خورشیدی و طول ساعات آفتابی که منجر به افزایش محسوس دما شده و عامل نسیم دریا در ساعات گرم روز که به دلیل انتقال رطوبت باعث افزایش دمای محسوس در استان شد به طوری که طی این مدت بیشینه دما در مناطق غربی تا ۳۴ درجه و در مناطق مرکزی و شرقی تا ۳۸ درجه نیز ثبت شد. لازم به ذکر است علاوه بر افزایش محسوس دما و تدام هوای گرم و شرجی، در برخی مناطق استان (مراتع بخش بلده نور ۲۰ هکتار و منطقه سوادکوه ۱۰ هکتار) آتش سوزی گزارش شد.

سامانه سوم (هشدار سطح زرد): ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: اواخر وقت چهارشنبه ۱۹ مرداد تا اواخر وقت پنجشنبه ۲۰ مرداد ۱۴۰۴.
منطقه اثر: سطح استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی حدود ۱۰۲۰ میلی‌بار در بخش شمالی دریای خزر و نفوذ زبانه آن با خطوط هم‌فشار ۱۰۱۰ و ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار تا سواحل جنوبی دریای خزر را نشان می‌دهد. در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز سامانه کم‌ارتفاع با کنتور مرکزی ۵۶۸۰ ژئوپتانسیل متر و خط هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس در شمال غرب دریای خزر مستقر است که با شکستگی خطوط هم‌ارتفاع ۵۸۸۰ و ۵۹۲۰ ژئوپتانسیل متر و ایجاد ریزموج و عبور آن سبب ناپایداری همرفتی به شکل رشد ابر همراه با رگبار و رعدوبرق پراکنده در استان شد. بیشترین بارندگی ناشی از این ناپایداری از بازارخیل میاندروود ۱۰/۵، سنگ پشته رامسر و بطاهر کلا بلده نور ۸ کلاردشت ۶ و اطاقسرای بابل ۵ میلی‌متر گزارش شده است.

سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: شنبه تا سه‌شنبه ۲۲ تا ۲۵ مرداد ۱۴۰۴.
منطقه اثر: سطح استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۷/۵ میلی‌بار در روی دریای خزر دیده می‌شود و نوار شمالی کشور تحت تاثیر زبانه‌های آن با خطوط هم‌فشار ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار قرار گرفت و شرایط برای شکل‌گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی در

منطقه فراهم شد. در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز سامانه کم‌ارتفاع با ارتفاع مرکزی ۵۶۸۰ ژئوپتانسیل متر و دمای ۱۵- درجه سلسیوس در شمال دریای خزر مستقر می‌باشد که با چرخش پادساعتگرد این سامانه، یک ناوه روزهای ۲۲ و ۲۳ مرداد و ناوه دوم نیز از اواخر روز ۲۴ تا اواخر وقت ۲۵ مرداد از فراز دریای خزر عبور کرد و نوار شمالی کشور نیز تحت تاثیر ریز موج (شکستگی کنتورهای ۵۹۲۰ و ۵۸۸۰ ژئوپتانسیل متر) قرار گرفت. طی این مدت بیشترین بارندگی از ارتفاعات مرکزی (بورخانی سوادکوه شمالی) تا ۴۴ میلی‌متر و در غرب استان رامسر تا ۲۸ میلی‌متر گزارش شد.

سامانه پنجم (هشدار سطح زرد): ناپایداری همرفتی

زمان فعالیت: پنجشنبه تا شنبه ۲۷ تا ۲۹ مرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: سطح استان.

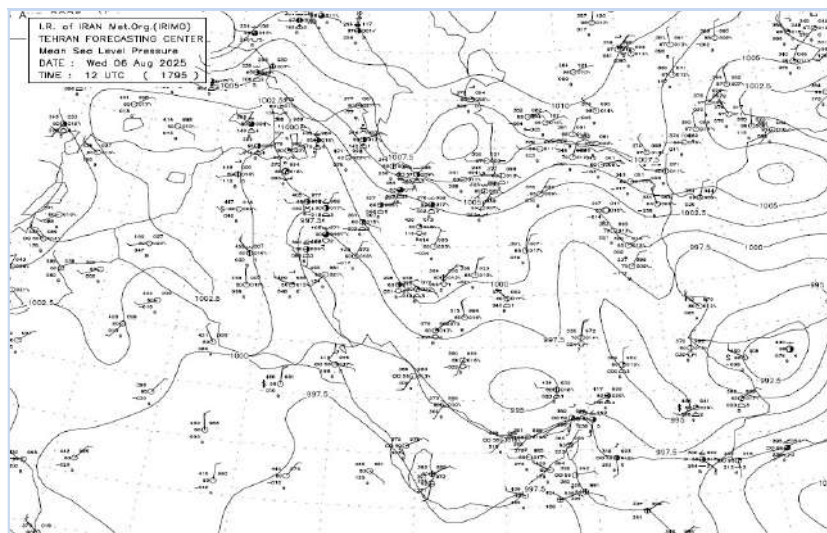
در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار روی کشور آذربایجان و سامانه پرفشار دیگری نیز در شرق دریای خزر با فشار مرکزی ۱۰۱۲/۵ میلی‌بار قرار داشت و در نوار شمالی کشور نیز خطوط هم‌فشار ۱۰۰۵ و ۱۰۰۲/۵ میلی‌بار با جهت غالباً شرقی دیده می‌شود. طی این مدت بیشینه دما در غرب استان تا ۳۲ و در مناطق مرکزی و شرقی تا ۳۵ درجه سلسیوس گزارش شده است.

سامانه ششم (هشدار سطح زرد): ناپایداری همرفتی

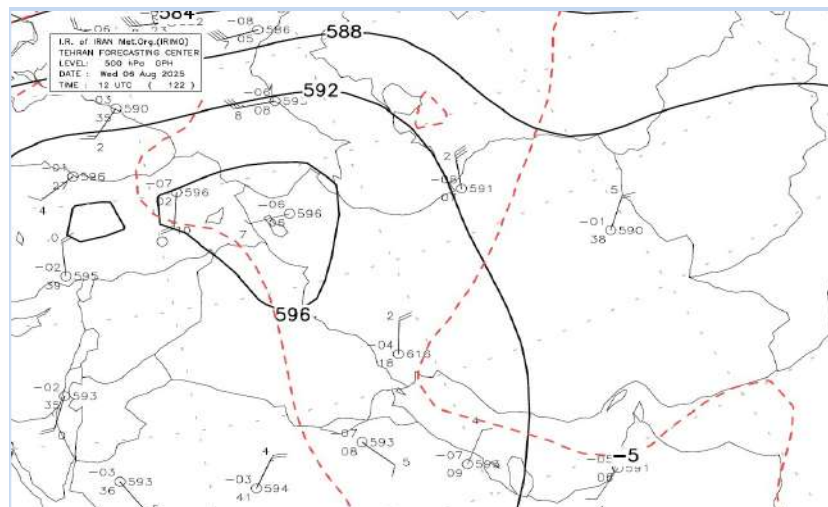
زمان فعالیت: عصر یکشنبه ۳۰ تا دوشنبه ۳۱ مرداد ۱۴۰۴.

منطقه اثر: سطح استان.

در سطح زمین نوار شمالی کشور تحت تاثیر زبانه سامانه پرفشار با خطوط هم‌فشار ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی‌بار قرار داشت و مرکز این سامانه با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی‌بار در شمال غرب دریای خزر مستقر بوده است. در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز کشور تحت حاکمیت و اچرخند جنب حاره‌ای با هم ارتفاع مرکزی ۵۹۶۰ ژئوپتانسیل متر قرار داشت اما در غرب دریای خزر سامانه کم‌ارتفاع مستقر بوده است که حین عبور از روی دریای خزر سبب ایجاد ناپایداری همرفتی در منطقه شد. بیشترین مقدار بارش از غرب استان سرلیماک و گالش محله رامسر به ترتیب ۲۲ و ۱۶ میلی‌متر گزارش شد.



شکل ۲۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۵ مرداد ۱۴۰۴



شکل ۲۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۵ مرداد ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی استان در شهریور ماه ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در شهریور ماه ۱۴۰۴

در شهریور ماه ۱۴۰۴ سه هشدار سطح نارنجی صادر شد که مربوط به فعالیت سامانه بارشی بوده است.

سامانه اول (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: ۲۱ تا ۲۳ شهریور ۱۴۰۴.

منطقه اثر: سطح استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ جمعه ۲۱ شهریور به غیر از نواحی شمال غرب و غرب خزر سایر نقاط کشور تحت تأثیر کم-فشار حرارتی که مرکز آن با فشار ۱۰۰۴ میلی بار در نیمه شرقی کشور مستقر بود و البته یک مرکز کم فشار بسته کوچک با فشار ۱۰۰۸ میلی بار نیز در شرق دریای خزر دیده می شود. همانطوری که ذکر شد مناطق شمال غرب کشور و غرب دریای خزر نیز تحت تأثیر زبانه سامانه پرفشار با خط هم فشار ۱۰۱۲ میلی بار بود که مرکز سامانه با فشار مرکزی بیش از ۱۰۳۰ میلی بار در عرض های شمالی (شمال دریای خزر) مستقر بود، با گذشت زمان و تا بعد از ظهر جمعه (ساعت ۱۲ گرینویچ) با تقویت و نفوذ بیشتر زبانه پرفشار بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شرایط برای شکل گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی و وقوع بارش به ویژه در مناطق ساحلی تا مناطق میان بند استان فراهم شد. صبح شنبه ۲۲ شهریور جریانات عمدتاً شرقی شده بود، اما از بعد از ظهر شنبه با تقویت سامانه پرفشار در نیمه شرقی خزر با خطوط هم فشار ۱۰۱۵ و ۱۰۱۷/۵ میلی بار و تقویت جریانات شمالی مجدداً شرایط رطوبتی برای وقوع ناپایداری همرفتی به شکل بارش رگباری در منطقه مهیا شد.

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی بار:

در تراز ۵۰۰ میلی باری در نقشه ساعت ۰۰ گرینویچ جمعه ۲۱ شهریور دو سامانه کم ارتفاع یکی در شمال دریای خزر و دیگری با خط هم ارتفاع مرکزی ۵۷۲۰ ژئوپتانسیل متر و هم دمای ۱۰- درجه سلسیوس در شمال غرب کشور دیده می شود. ناوه اصلی سامانه کم ارتفاع مستقر در شمال غرب کشور طی ۱۲ ساعت از غرب خزر به مرکز جابجا و به تدریج عبور کرد. صبح شنبه ۲۲ شهریور با مداری شدن جریانات به طور موقت جو نسبتاً پایداری در منطقه حاکم شد اما از بعد از ظهر شنبه با جابجایی سامانه کم ارتفاع مستقر در شمال دریای خزر به سمت عرض های جنوبی تر (جنوب غرب خزر) و ارسال امواج مجدداً سبب تقویت ناپایداری همرفتی در بخش های جنوبی دریای

خزر شد. از پیامدهای مهم این سامانه بارشی شبه پاییزی می‌توان به گزارش آبگرفتگی در سطح برخی از شهرهای مرکزی (به‌ویژه شهرستان قائم‌شهر)، بروز مشکلاتی برای چندین دستگاه خودرو در حاشیه و بستر برخی رودخانه‌ها در منطقه شیاده شهرستان بابل و همچنین و قطعی برق در منطقه میانکاله به‌شهر اشاره نمود.

سامانه دوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: ۲۳ تا ۲۴ شهریور ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین بیانگر استقرار سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۷/۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای خزر می‌باشد که با نفوذ زبانه آن با خطوط هم‌فشار ۱۰۱۷/۵ و ۱۰۲۰ میلی‌بار تا مناطق جنوبی دریای خزر سبب شکل‌گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی و در نتیجه شرایط برای وقوع بارش‌های رگباری در منطقه فراهم شد.

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع بسته با خط هم‌ارتفاع ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل متر و همدمای ۲۰- درجه سلسیوس در شمال‌شرق دریای خزر مستقر است که محور ناوه آن به‌صورت مورب از شمال‌شرق دریا تا جنوب‌غربی آن کشیده شده است و در جنوب دریای خزر خط هم‌ارتفاع ۵۸۴۰ ژئوپتانسیل متر با دمای ۱۰- درجه سلسیوس دیده می‌شود. حرکت شرق‌سوی سامانه کم‌ارتفاع و محور ناوه آن سبب تشدید ناپایداری و وقوع بارش‌های رگباری به‌ویژه در مناطق غربی و مرکزی استان شد. با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده از بعدازظهر یکشنبه ۲۳ شهریور بارش باران همراه با وزش باد از غرب استان شروع و تا شب به تدریج به مناطق مرکزی و با شدت کمتر تا شرق استان کشیده شد.

بیشترین بارندگی از جویند نور، تنکابن، نوشهر، ایزدشهر نور، و وزرامحله محمودآباد به ترتیب با ۱۰۸، ۷۹/۹، ۷۱/۲، ۶۶/۵ و ۶۲ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد نیز از بلده و ایزدشهر به ترتیب با ۷۹ و ۵۰ کیلومتر بر ساعت و رامسر، کجور و بابلسر با ۴۳ کیلومتر بر ساعت گزارش شد، این سامانه بارشی در اکثر شهرهای غربی و مرکزی استان آبگرفتگی معابر را در پی داشت.

سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: ۲۹ تا ۳۱ شهریور ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

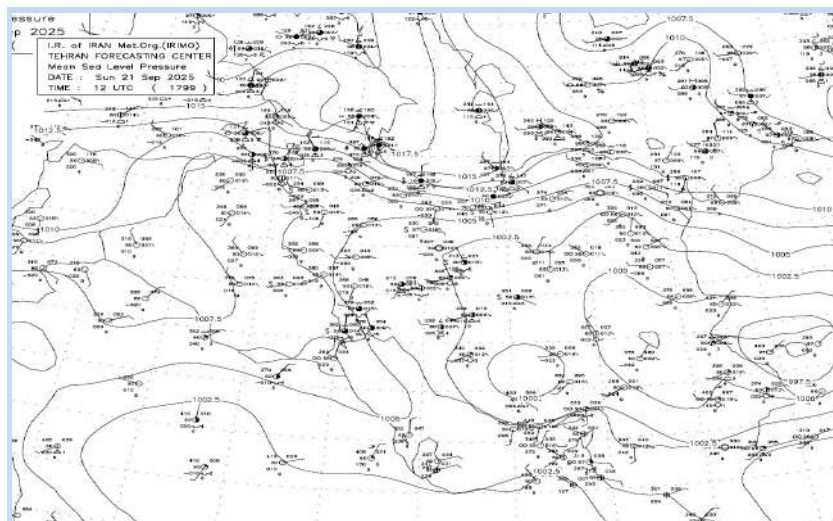
نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۹ شهریور بیانگر استقرار سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی‌بار در شمال دریای سیاه می‌باشد. با گذشت زمان (ساعت ۱۲ گرینویچ) با حرکت شرق‌سوی این سامانه یک مرکز بسته فشاری با فشار ۱۰۱۰ میلی‌بار در بخش جنوبی دریای خزر شکل گرفت و سبب شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی در منطقه شد. در بازه زمانی ۰۰ تا ۰۹ گرینویچ ۳۰ ام شهریور با شرقی شدن جریانات به‌طور موقت جوی پایدار در منطقه حاکم شد از بعدازظهر همان روز با تقویت سامانه پرفشار و نفوذ بیشتر آن به سواحل جنوبی دریای خزر با خطوط هم‌فشار ۱۰۱۲/۵ و ۱۰۱۵ میلی‌بار مجدداً شرایط برای شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی فراهم و روز ۳۱ ام ضمن تقویت سامانه با نفوذ زبانه ۱۰۱۷/۵ میلی‌بار، کماکان شرایط انتقال رطوبت تداوم داشت (شکل ۲۳).

تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

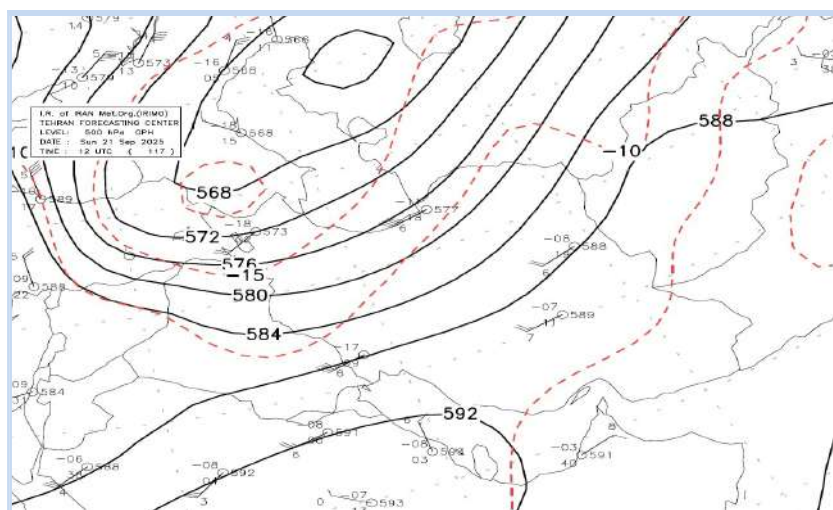
در تراز ۵۰۰ میلی‌باری استقرار سامانه کم‌ارتفاع بسته با خط هم‌ارتفاع مرکزی ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل متر و همدمای ۱۵- درجه سلسیوس را بر فراز دریای خزر نشان می‌دهد. این سامانه به‌دلیل بسته بودن به‌لحاظ جابجایی تقریباً شبه ساکن بوده و عبور متوالی ناوهای فرعی این چرخند به‌تناوب در بازه‌های زمانی مختلف سبب ناپایداری در منطقه شد (شکل ۲۴).

با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده در دو بازه زمانی به شرح زیر شاهد بارش باران، وزش باد و کاهش دما در استان بودیم: بازه اول که شامل بامداد شنبه ۲۹ شهریور تا اواخر وقت همان روز می‌باشد به دلیل نوع جریانات (جهت شمال‌غربی) عمده بارش در مناطق مرکزی و شرقی (شهرستان نور به سمت شرق استان) اتفاق افتاد طی این مدت بیشترین بارندگی از بورخانی سوادکوه شمالی ۵۳ میلی‌متر، بازیارخیل میانرود ۴۷/۵ میلی‌متر گزارش شده است. بازه زمانی دوم از بعدازظهر یکشنبه تا پایان وقت دوشنبه را شامل می‌شود، به دلیل شکل جریانات (شمال تا شمال‌شرقی) و همچنین جایگاه ناوه تراز ۵۰۰ میلی‌باری شدت بارش در سواحل غربی بوده و در اکثر شهرهای غربی آبگرفتگی شدید گزارش شده است. بیشترین مقدار بارش طی این مدت از شهرستان‌های رامسر (سنگ پشته) و تنکابن به ترتیب با ۱۸۲/۵ و ۱۵۹/۵ میلی‌متر گزارش شد.

در مجموع، بارش باران در شهرهای غربی و مرکزی استان قابل ملاحظه بوده و مقدار کل حداکثر بارش از ایزدشهر نور ۲۰۷، سنگ پشته رامسر ۱۸۶، خشکه داران عباس‌آباد ۱۶۳، سرلیماک رامسر ۱۴۷ و بابلسر ۱۳۵ میلی‌متر گزارش شد. پیامد این سامانه بارشی، آبگرفتگی معابر (به‌ویژه شهرهای غربی و مرکزی استان)، بالا آمدن سطح آب رودخانه‌ها و جاری شدن سیلاب و انسداد محورهای دالخانه و جواهرده رامسر، رانش زمین در محور عباس‌آباد - کلاردشت، لایوچ نور، گلیا بابل، فیلبند بابل، گردنه سر امامزاده حسن سوادکوه بوده است.



شکل ۲۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۳۰ شهریور ۱۴۰۴



شکل ۲۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰ hp ساعت ۱۲ UTC روز ۳۰ شهریور ۱۴۰۴

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی و دریایی استان - سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان

تحلیل وضعیت مخاطرات جوی استان - پاییز ۱۴۰۳

الف- در مهرماه ۱۴۰۳ دو هشدار زرد و دو هشدار نارنجی صادر شد.

با صدور هشدار سطح زرد اول، طی روزهای چهارشنبه و پنجشنبه ۴ و ۵ مهرماه ۱۴۰۳ شاهد باد نسبتاً شدید تا گاهی شدید و کاهش دما بویژه در ارتفاعات بودیم.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، طی ۷ و ۸ مهرماه، بارش‌ها از جمعه شب به تدریج تشدید شد و بارش‌های شدید باران به تناوب تا پایان وقت یکشنبه در استان ادامه داشت لازم به ذکر است که عمده فعالیت بارشی از بامداد شنبه تا صبح یکشنبه و در مناطق غربی و مرکزی بوده اما از اواسط روز یکشنبه در مناطق مرکزی و شرقی استان بارش شدید باران گزارش شد. ضمن اینکه علم کوه طی این مدت سفید پوش شد. از جمله پیامدهای این سامانه می‌توان به خسارت به خودروها در اثر رانش زمین و افتادن درخت، خسارات به محصولات بخش کشاورزی، ریزش سنگ و گل و لای و انسداد محورهای کندوان، هراز، سوادکوه، راه‌های روستایی و همچنین سیلابی شدن رودخانه‌های استان و آبگرفتگی معابر و مزارع کشاورزی اشاره کرد.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، عصر چهارشنبه ۱۱ تا اواخر وقت شنبه ۱۴ مهر ۱۴۰۳، روز پنجشنبه شاهد بارش پراکنده و وزش باد در استان بودیم. از پنجشنبه بعدازظهر تا شنبه ۱۲ تا ۱۴ مهرماه ۱۴۰۳، باد نسبتاً شدید تا گاهی شدید در ارتفاعات به وقوع پیوست شد. ضمن اینکه طی این دو روز کاهش دما نیز در استان حادث شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، از عصر دوشنبه ۳۰ مهرماه تا اواخر وقت دوشنبه ۲ آبان ۱۴۰۳، شاهد بارندگی در استان بودیم و بارش در شهرهای غربی به مراتب از مقدار و شدت بیشتری برخوردار بوده است از جمله پیامدهای این سامانه می‌توان به آبگرفتگی در شهرهای نیمه غربی، ریزش سنگ در محور کندوان، کاهش محسوس دما، بارش برف در مناطق سردسیر کوهستانی (بارش برف در تمل و اشکور واقع در ارتفاعات رامسر) و انسداد محور روستایی بلده اشاره نمود. دمای هوا نیز طی این مدت بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس کاهش پیدا کرد.

ب- در آبان ماه ۱۴۰۳ دو هشدار زرد و سه هشدار نارنجی صادر شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، از عصر پنجشنبه ۳ آبان تا پیش از ظهر جمعه ۴ آبان ۱۴۰۳، شاهد بارش‌های قابل توجه باران، بارش برف در سطح استان بودیم به طوری که بارش برف بین ۱۰ تا ۲۴ سانتی‌متر نیز گزارش شد که پیامدهای این سامانه، می‌توان به ریزش سنگ، لغزندگی و انسداد جاده‌های کوهستانی به دلیل بارش برف، بالا آمدن آب رودخانه (بویژه رودخانه‌های نیمه شرقی استان) و آبگرفتگی معابر اشاره کرد.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، از اواخر وقت شنبه ۵ آبان و عصر یکشنبه ۶ آبان ۱۴۰۳، شاهد بارش‌ها به همراه وزش باد در سطح استان بودیم که از جمله پیامدهای این سامانه می‌توان به آبگرفتگی معابر و بالا آمدن آب رودخانه در سطح شهرهای غربی (به‌ویژه چالوس و نوشهر)، قطع برق شهر چالوس به دلیل شکستن درخت، تعطیلی مدارس ابتدایی شهر چالوس، ریزش سنگ در محور کندوان و تخریب یک واحد ساختمان در سادات شهر رامسر اشاره کرد.

با صدور هشدار سطح نارنجی سوم، از اواخر وقت یکشنبه ۱۳ تا عصر دوشنبه ۱۴ آبان ۱۴۰۳، شاهد بارش‌های به نسبت قابل ملاحظه به-ویژه در نیمه غربی استان بودیم که از جمله پیامدهای این سامانه فقط در حد آبگرفتگی جزئی در برخی از مناطق نیمه غربی استان بوده است.

با صدور هشدار سطح زرد اول، از عصر سه‌شنبه ۱۵ تا عصر چهارشنبه ۱۶ آبان ۱۴۰۳، شاهد بارش در استان بودیم که در ارتفاعات غربی و مرکزی با باد شدید همراه بود.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، از عصر دوشنبه ۲۱ تا اواخر وقت چهارشنبه ۲۳ آبان ۱۴۰۳، از سه‌شنبه شاهد بارش پراکنده باران و وزش باد در استان بودیم. از سه‌شنبه شب تا عصر چهارشنبه بر شدت بارش افزوده شد که همراه با باد نسبتاً شدید در مناطق غربی استان بود، ضمن اینکه طی این دو روز کاهش دما را نیز در استان شاهد بودیم.

ج- در آذر ماه ۱۴۰۳ دو هشدار سطح نارنجی صادر شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، از عصر چهارشنبه ۷ آذر تا عصر پنج‌شنبه ۸ آذرماه ۱۴۰۳، بارندگی و وزش باد شدید از غرب آغاز شد که در ادامه علاوه بر کاهش دما، شاهد بارندگی در مناطق ساحلی و جلگه‌ای و بارش برف در ارتفاعات بودیم، که باعث آبگرفتگی در برخی شهرهای غربی استان و سقوط درختان و تابلوهای تبلیغاتی و قطع برق در برخی مناطق مرکزی استان به‌ویژه شهرستان قائم‌شهر شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، از شنبه ۲۴ آذرماه تا صبح یک‌شنبه ۲۵ آذرماه ۱۴۰۳، بارندگی و وزش باد از سمت غرب شروع شد که به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی استان رسید و در ارتفاعات با بارش برف همراه بود. بعدازظهر شنبه بارندگی و سرما در سطح استان تشدید شد و بارش برف به مناطق میان‌بند کشیده شد. از اواخر روز هم علاوه بر کاهش محسوس دما و وزش باد شدید، بارش برف به مناطق ساحلی و جلگه‌ای کشیده شد و دمای کمینه هوا در مناطق ساحلی و جلگه‌ای تا ۳ درجه زیر صفر و در ارتفاعات تا ۱۵ درجه زیر صفر هم رسید. طی این مدت در برخی از ارتفاعات و جاده کوهستان کولاک برف هم داشتیم و در دامنه‌های رامسر نیز تگرگ مشاهده شد همچنین آبگرفتگی محلی، بالا آمدن آب رودخانه‌ها، ریزش سنگ، یخبندان، انسداد محورهای کوهستانی و اختلال در تردد جاده‌ای، سقوط درخت و قطع برق در برخی از مناطق استان پیامد این سامانه بوده است.

تحلیل وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۱۴۰۳

در زمستان ۱۴۰۳، 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 می‌باشد:

الف- در دی ماه ۱۴۰۳ سه هشدار سطح زرد صادر شد.

با صدور هشدار سطح زرد اول، از اوایل تا اواخر روز شنبه ۸ دی‌ماه ۱۴۰۳، ابتدا ابرناکی، بارش باران و برف در ارتفاعات و از بعدازظهر هم بارش پراکنده و وزش باد را در مناطق پایین دست استان داشتیم که در ادامه باد نسبتاً شدید تا گاهی شدید در ارتفاعات را شاهد بودیم. ضمن این که طی این مدت کاهش دما را نیز در ارتفاعات استان اتفاق افتاد.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، از عصر سه‌شنبه ۱۱ تا اواخر وقت چهارشنبه ۱۲ دی‌ماه ۱۴۰۳، بارش پراکنده و وزش باد از غرب استان و سپس از شب بارش برف در ارتفاعات شروع شد. روز چهارشنبه علاوه بر کاهش دما، بارش باران و برف در استان گسترده شد که شدت بارش باران و برف در مناطق غربی و مرکزی استان بود.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، از عصر پنجشنبه ۲۷ تا اواخر وقت جمعه ۲۸ دی ماه ۱۴۰۳، ابتدا شاهد بارش باران و برف در ارتفاعات و سپس بارندگی و وزش باد در مناطق ساحلی و جلگه‌ای شروع شد. جمعه ۲۸ علاوه بر کاهش دما بر شدت بارش افزوده شد و باد نسبتاً شدیدی در نیمه غربی استان را شاهد بودیم، طی این مدت شدت بارش‌ها، در مناطق مرکزی و شرقی استان بود.

ب- در بهمن ماه ۱۴۰۳ دو هشدار سطح نارنجی و یک هشدار سطح زرد صادر شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، پیش از ظهر دوشنبه ۱ تا صبح سه‌شنبه ۲ بهمن ماه ۱۴۰۳، فعالیت سامانه بارشی به شکل بارش باران (برخی مناطق به شکل رگباری توام با تگرگ)، وزش باد نسبتاً شدید و در ارتفاعات بارش بود. پیامد فعالیت این سامانه سرد بارشی منجر به آبگرفتگی محلی، انسداد محورهای کوهستانی (محور کیاسر) و اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش دما، وزش باد شدید موقتی و بارش تگرگ بوده است.

با صدور هشدار سطح زرد اول، شاهد بارندگی و وزش باد در استان بودیم. از بعدازظهر دوشنبه تا سه‌شنبه ۹ بهمن باد نسبتاً شدید موقتی در ارتفاعات داشتیم. ضمن اینکه طی این دو روز کاهش دما نیز در استان محسوس بود. بیشترین ارتفاع برف از صبح دوشنبه ۸ تا عصر سه‌شنبه ۹ بهمن ماه از آلاشت ۳۴/۰، تیلیم سوادکوه ۲۸/۰، شورآب ۲۷/۰، سیاوشکلا ساری ۲۶/۰ و اندوار ۲۲/۰ سانتی‌متر گزارش شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، از عصر پنجشنبه ۱۸ بهمن بارش باران و برف از غرب استان شروع و تا اواسط شب به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش پیدا کرد. روز جمعه ۱۹ بهمن ضمن تداوم بارش و کاهش محسوس دما شاهد وزش باد نسبتاً شدید تا شدید به-ویژه در مناطق ساحلی و جلگه‌ای استان بودیم. روز شنبه ۲۰ بهمن بارش در مناطق پایین دست ادامه داشت اما در ارتفاعات نیمه غربی به‌طور موقت جو پایدار شد. از عصر شنبه مجدداً بارش باران و برف از سمت غرب استان آغاز و ضمن گسترش به سمت شرق تا پایان وقت یکشنبه ۲۱ بهمن ادامه داشت. لازم به‌ذکر است حین فعالیت موج دوم، بارش برف علاوه بر ارتفاعات به مناطق کم مرتفع (دامنه-های جنگلی) کشیده شد و برای روز یکشنبه حتی در برخی مناطق جلگه مخلوط باران و برف یا بارش برف در حد رویت گزارش شد. در مجموع در تمام مناطق مرتفع استان از غرب تا شرق ارتفاع بارش برف بین ۴۰ تا ۹۰ سانتی‌متر گزارش شد. پیامد فعالیت این سامانه سرد بارشی منجر به انسداد محورهای کوهستانی، اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش محسوس دما، وزش باد شدید موقتی، ریزش سنگ در محور کندوان و آبگرفتگی محلی بوده است.

ج- در اسفندماه ۱۴۰۳ یک هشدار قرمز، سه هشدار سطح نارنجی و دو هشدار سطح زرد صادر شد.

با صدور هشدار قرمز که تشدید هشدار نارنجی اول بود، از بامداد جمعه ۳ اسفند بارش باران و برف از غرب استان شروع شد. باران در مناطق مرکزی و شرقی گسترش پیدا کرد اما بارش برف فقط در ارتفاعات نیمه غربی استان ادامه داشت و به تدریج بارش برف به مناطق کم مرتفع کشیده شد. بارش به تناوب به شکل باران در مناطق پایین دست و به شکل برف در میان‌دست تا ۶ اسفند ادامه داشت که بارش برف در ارتفاعات نیمه غربی قابل ملاحظه بود (دلیر چالوس ۱۱۰، تمل رامسر ۱۰۱، دونا علیا چالوس ۱۰۰، شانه تراش تنکابن و دلیر چالوس ۸۷ سانتی‌متر). از دوشنبه شب ۶ اسفند تا ساعات ابتدایی ۷ اسفند با مساعد شدن شرایط دمایی، شاهد بارش برف در مناطق ساحلی و جلگه‌ای استان بودیم و بین ۵ تا ۱۵ سانتی‌متر در مناطق پایین دست برف گزارش شد. پیامدهای این سامانه، بارش قابل ملاحظه برف و باران، انسداد محورهای کوهستانی و روستایی، اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش محسوس دما، سقوط بهمن، رانش زمین و وزش باد شدید موقتی بود.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، از روز شنبه ۱۱ تا روز یکشنبه ۱۲ اسفندماه ۱۴۰۳، شاهد بارندگی و وزش باد در استان بودیم. از بعدازظهر شنبه ۱۱ اسفند بارش باران و برف از غرب استان شروع شد و به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش یافت. بیشترین ارتفاع برف نیز از تیلیم سوادکوه ۱۸ سانتی‌متر، گنگرچ کلا آمل ۱۷ و دلیر چالوس ۱۵ سانتی‌متر گزارش شد. پیامدهای این سامانه، بارش

برف و باران، رانش زمین، انسداد محورهای کوهستانی و روستایی، اختلال در تردد جاده ای، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید موقتی بود.

با صدور هشدار سطح زرد اول، از عصر شنبه ۱۸ اسفند، بارندگی در مناطق پایین دست و بارش برف در ارتفاعات استان شد که از شب بارندگی افزایش پیدا کرد که این بارش کم و بیش تا صبح یکشنبه ۱۹ اسفند ادامه پیدا کرد که شدت بارش در دامنه‌ها و ارتفاعات استان بود.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، روز دوشنبه ۲۷ اسفند، شاهد افزایش دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز دوشنبه ۲۷ اسفند به ۳۴ درجه سلسیوس رسید که روز سه شنبه با تقویت کم فشار (افت فشار ۳ میلی باری) بیشینه دما در برخی نقاط مناطق مرکزی و شرقی تا ۳۵ درجه سلسیوس هم رسید. سه شنبه شب و چهارشنبه با عبور موج از تراز میانی جو وزش باد نسبتاً شدید را در دامنه‌ها و ارتفاعات داشتیم.

با صدور هشدار نارنجی سوم، از روز پنجشنبه ۳۰ اسفند ۱۴۰۳ بارندگی از سمت غرب استان شروع و تا سه شنبه ۵ فروردین ۱۴۰۴ به تناوب شاهد بارندگی در سطح استان بودیم با توجه به شرایط دمایی ابتدا بارش برف در گردنه‌های کوهستانی بالای ۲۵۰۰ متر گزارش شده اما روزهای ۴ و ۵ فروردین با کاهش محسوس دمای تراز ارتفاعی برف تا مناطق با ارتفاع ۱۵۰۰ متر نیز کشیده شد. بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندوود ۱۸۷، سنگ پشته و گالش محله رامسر به ترتیب ۱۳۳ و ۱۲۷، دلیرچالوس ۱۲۵، فرودگاه رامسر ۱۱۴، سرلیماک رامسر ۱۰۸ و شانه تراش تنکابن ۱۰۷ میلی متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از دونا علیا در محدوده جاده کندوان ۱۴، بطاهرکلا بلده و تيلم سوادکوه ۱۲ سانتی متر، آلاشت سوادکوه ۱۱ و اندوار آمل ۱۰ سانتی متر گزارش شد. بارش باران و برف، بالا آمدن آب رودخانه‌ها و خسارت به دهنه پل‌ها در برخی از مناطق، رانش زمین، ریزش سنگ، انسداد محورهای مواصلاتی (کندوان و هراز)، اختلال در تردد جاده‌ای، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید موقتی، از پیامدهای این سامانه بود.

تحلیل وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۴

در بهار ۱۴۰۴، در مجموع برای هجده سامانه بارشی و جریان گرم جنوبی که استان مازندران را تحت تأثیر خود قرار داده پنج هشدار سطح نارنجی و سیزده هشدار سطح زرد جوی صادر شد که جزئیات آن به شرح ذیل می باشد:

الف- در فروردین ماه ۱۴۰۴، پنج هشدار سطح زرد و یک هشدار نارنجی صادر شد

با صدور هشدار زرد اول، از روز دوشنبه شاهد افزایش دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز دوشنبه ۱۱ فروردین در شهرهای پل سفید و ساری به ترتیب ۳۵ و ۳۴ درجه سلسیوس رسید که روز پنجشنبه بیشینه دما در بیشتر شهرهای مرکزی و شرقی افزایش پیدا کرد و شهرهای ساری، دشت ناز، قائم شهر و جویبار دمای حدود ۳۲ درجه سلسیوس را داشتند. ضمن این که از بعدازظهر پنجشنبه، باد نسبتاً شدید تا شدید در استان و رگبار پراکنده در ارتفاعات غربی را شاهد بودیم.

با صدور هشدار زرد دوم، از شنبه ۱۶ فروردین با شمالی شدن جریانات سطح زمین، رگبار و رعدوبرق را در ارتفاعات نیمه غربی استان داشتیم و در نیمه غربی استان وزش باد نسبتاً شدید تا شدید را شاهد بودیم.

با صدور هشدار زرد سوم، از روز دوشنبه شاهد افزایش دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز یکشنبه ۱۷ فروردین در شهرهای ساری، گلوگاه، آمل و قائم شهر به ترتیب به ۳۴ و ۳۳ درجه سلسیوس رسید که روز پنجشنبه ۲۱ فروردین بیشینه دما در دامنه‌ها و ارتفاعات استان افزایش پیدا کرد به طوری که بیشینه دما از پل سفید با ۳۶ درجه بود. ضمن این که باد نسبتاً شدید تا شدید در استان را شاهد بودیم.

با صدور هشدار زرد چهارم، از پیش از ظهر پنجشنبه ۲۱ فروردین شاهد کاهش دمای ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس و وزش باد شدید در استان بودیم و طی این مدت شهرهای پل سفید، کلاردشت و کیاسر به ترتیب ۲۰، ۱۸ و ۱۵ درجه کاهش دما داشتند.

با صدور هشدار زرد پنجم، از روز یکشنبه ۲۴ فروردین بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید از غرب استان شروع شد و روزهای دوشنبه و سه‌شنبه ۲۵ و ۲۶ فروردین به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش یافت. بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندرود ۷۶/۵، کلاردشت ۶۷/۲، سفیدآب تنکابن ۵۸، دارابکلا میاندرود ۵۰، جوربند نور و بورخانی سوادکوه ۴۸ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از دلیرچالوس ۳ سانتی‌متر، تمل رامسر ۲ و کندلوس نوشهر ۲ سانتی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده ۷۲ و ایزدشهر و رینه لاریجان ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، از صبح روز چهارشنبه ۲۷ فروردین بارندگی از نواحی غربی آغاز و به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی کشیده شد، از بعدازظهر چهارشنبه ۲۷ تا پایان روز ۲۸ فروردین بارش باران، وزش باد شدید موقتی، کاهش محسوس دما و در ارتفاعات شاهد برف بودیم و تا صبح روز پنج‌شنبه ۲۸ فروردین روی منطقه ما فعال بود و تا عصر همان روز به تدریج مرکز آن به شرق دریای خزر انتقال پیدا کرده و در نتیجه از شدت ناپایداری در استان کاسته شد طی این مدت، بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندرود ۱۲۹، کلاردشت ۶۱، دارابکلا میاندرود ۴۵، و بورخانی سوادکوه ۳۶ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از اندوار آمل، دونا علیا نور و دلیرچالوس ۶ سانتی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده ۷۲ و ایزدشهر و رینه لاریجان ۶۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد و پیامدهای این سامانه، بارش باران (در ارتفاعات بارش برف)، بالا آمدن حجم آب رودخانه‌ها در برخی مناطق، اختلال موقتی در تردد جاده‌ای، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید بوده است.

ب- در اردیبهشت‌ماه ۱۴۰۴، سه هشدار جوی سطح زرد صادر شد. با صدور هشدار سطح زرد اول، طی روزهای سه‌شنبه و چهارشنبه ۹ و ۱۰ اردیبهشت ۱۴۰۴ شاهد رگبار باران و وزش باد در سطح استان بودیم. بارش باران تا صبح چهارشنبه ۱۰ اردیبهشت در مازندران ادامه داشت و سامانه بارشی به تدریج از استان خارج شد. پیامد این سامانه، بارش باران، بالا آمدن حجم آب رودخانه‌ها در برخی مناطق، اختلال موقتی در تردد جاده‌ای، کاهش دما و وزش باد نسبتاً شدید بوده است.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، از روز یکشنبه ۱۴ اردیبهشت، بارش پراکنده و وزش باد نسبتاً شدید از ارتفاعات غربی استان شروع شد و روزهای دوشنبه و سه‌شنبه ۱۶ و ۱۷ اردیبهشت به ارتفاعات مرکزی و شرقی استان گسترش یافت که عمده بارش در ارتفاعات و دامنه‌های غربی استان بود که پیامد این سامانه، بارش باران، اختلال موقتی در تردد جاده‌ای، کاهش دما و وزش باد نسبتاً شدید بوده است. با صدور هشدار سطح زرد سوم، از روز چهارشنبه ۲۴ اردیبهشت، بارش در استان آغاز شد که طی روزهای پنجشنبه و جمعه ۲۵ و ۲۶ اردیبهشت این سامانه تقویت شد به طوری که شاهد کاهش دمای ۸ تا ۱۴ درجه سلسیوس و وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در استان بودیم و بیشترین کاهش دما در بیشه بنه بهشهر و آلاشت به ترتیب با ۱۴ و ۱۳ درجه سلسیوس اتفاق افتاد.

ج- در خردادماه ۱۴۰۴، ۵ هشدار سطح زرد و ۴ هشدار سطح نارنجی صادر شد. با صدور هشدار سطح نارنجی اول با تقویت هشدار زرد اول، طی روزهای سوم تا پنجم خرداد ۱۴۰۴، شاهد رگبار و رعد و برق و وزش باد بودیم که هم از خط ساحلی استان عبور کرد و هم در ارتفاعات با تگرگ همراه بود و باعث باران شدید و تگرگ در زیر آب سوادکوه شد. از پیامدهای این سامانه، بالا آمدن حجم آب رودخانه‌ها در سرشاخه اصلی رودخانه تالار در شهرستان سوادکوه (منطقه خطیر کوه) و خسارت به سردهنه پل‌ها، همچنین بارش تگرگ باعث خسارت به محصولات کشاورزی و آسیب به خودرو در ارتفاعات شهرهای مرکزی (آمل و سوادکوه) بوده است.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، طی روز ۷ خرداد ۱۴۰۴، شاهد در ارتفاعات نیمه غربی استان وزش باد نسبتاً شدید تا شدید را شاهد بودیم، که بیشترین سرعت باد از رینه لاریجان ۷۲/۰، کجور ۶۱/۰ و دلیر چالوس ۵۸/۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم با تقویت هشدار سطح زرد سوم، طی روزهای سیزدهم تا شانزدهم خرداد ۱۴۰۴، شاهد رگبار و رعد و برق و وزش باد در ارتفاعات استان به‌ویژه ارتفاعات مرکزی (مرز مازندران با شرق تهران و استان سمنان) بودیم و همچنین طی این مدت در اثر طغیان رودخانه آمل، آبگرفتگی منزل مسکونی و مغازه‌ها اتفاق افتاد.

با صدور هشدار سطح نارنجی سوم با تقویت هشدار سطح زرد چهارم، ناپایداری نسبتاً شدید در ساعات بعدازظهر روز هفدهم خرداد، در سطح استان (به‌ویژه مناطق مرکزی استان) و روز هجدهم خرداد در ارتفاعات مرزی مازندران با شرق تهران و غرب سمنان اتفاق افتاد که شاهد رگبار و رعد و برق (برخی مناطق شدید) و وزش باد در سطح استان به‌ویژه در مناطق جلگه‌ای مرکزی تا دامنه‌های مرکزی استان شد سبب آبگرفتگی و بالا آمدن حجم آب رودخانه‌ها در برخی از شهرهای مرکزی استان (به‌ویژه در شهرستان قائم‌شهر) شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی چهارم با تقویت هشدار سطح زرد پنجم، ناپایداری نسبتاً شدید در ساعات بعدازظهر روزهای نوزدهم تا بیست و دوم در دامنه‌ها و ارتفاعات مازندران با شرق تهران و غرب سمنان همراه بود که شاهد رگبار و رعد و برق و وزش باد نسبتاً شدید در دامنه‌ها و ارتفاعات مرکزی استان بودیم به‌طوری که آبگرفتگی در سطح جاده و ریزش سنگ محور هراز حوالی پنجاب و طغیان رودخانه خطیر کوه در سوادکوه اتفاق افتاد.

با صدور هشدار سطح زرد ششم، شب بیست و هفتم خرداد شاهد بارندگی و وزش باد در مناطق غربی و ارتفاعات شرقی استان بودیم و چهارشنبه بیست و هشتم خرداد عمدتاً آسمان استان ابری (در ارتفاعات مه آلود) گاهی با بارندگی همراه بود.

تحلیل وضعیت مخاطرات جوی استان - تابستان ۱۴۰۴

در تابستان ۱۴۰۴، در مجموع هجده هشدار برای هجده سامانه بارشی و استقرار الگوی تابستانه که استان مازندران را تحت تأثیر خود قرارداد، صادر شد یازده هشدار سطح نارنجی و هفت هشدار سطح زرد جوی صادر شد که جزئیات آن به شرح ذیل می باشد:

الف- در تیرماه ۱۴۰۴، ۶ هشدار جوی سطح زرد و ۲ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شد.

با صدور هشدار سطح زرد اول، طی روزهای اول تا چهارم تیر ۱۴۰۴، شاهد کاهش دما، رگبار باران و وزش باد در استان بودیم، که در برخی نقاط با وزش باد شدید همراه بود.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، طی روزهای ۹ تا ۱۰ تیر ۱۴۰۴، شاهد کاهش شدت گرما، وزش باد نسبتاً شدید و رگبار پراکنده شد در استان بودیم.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، طی روزهای ۱۲ تا ۱۵ تیر ۱۴۰۴، شاهد رگبار و رعدوبرق، کاهش دما و وزش باد در استان بودیم که گاهی در برخی نقاط با وزش باد نسبتاً شدید همراه بود.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، طی روزهای چهارشنبه تا جمعه (۱۸ تا ۲۰ تیر ۱۴۰۴)، شاهد افزایش ناپایداری‌ها به شکل رگبار و رعدوبرق (برخی مناطق به‌صورت محلی شدید) و وزش باد در استان بودیم که این وضعیت سبب آبگرفتگی محلی و نقطه‌ای در برخی از معابر کوهستانی شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، طی روزهای چهارشنبه تا جمعه (۲۱ تا ۲۳ تیر ۱۴۰۴)، شاهد رگبار و رعدوبرق در نیمه غربی استان و وزش باد در استان بودیم که این وضعیت سبب ریزش سنگ و انسداد محور کندوان و سیلاب محلی در بلده (تا کر و بطاهر کلا) شد.

با صدور هشدار سطح زرد چهارم، طی روزهای ۲۵ تا ۲۷ تیر ۱۴۰۴، ناپایداری‌ها به صورت کاهش شدت گرما، رگبار خفیف و در برخی نقاط فقط با رعدوبرق همراه بود.

با صدور هشدار سطح زرد پنجم و ششم، طی روزهای ۲۱ تا ۳۱ تیر ۱۴۰۴، علاوه بر افزایش محسوس دما، رطوبت منطقه نیز افزایش یافت به طوری که بیشینه دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بین ۳۵ تا ۳۷ درجه سلسیوس و در مناطق غربی استان بین ۳۲ تا ۳۴ درجه سلسیوس با رطوبت بالا رسید.

ب- در مرداد ماه ۱۴۰۴، ۲ هشدار سطح نارنجی و ۵ هشدار سطح زرد صادر شد.

با صدور هشدار سطح زرد اول، طی روزهای ۵ تا ۱۱ مرداد ۱۴۰۴، شاهد تداوم هوای گرم و شرجی در استان بودیم، که بالاترین دما طی این روزها، در برخی از مناطق استان بین ۳۶ تا ۳۷/۵ درجه سلسیوس گزارش شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول و دوم، طی روزهای ۹ تا ۱۸ مرداد ۱۴۰۴، شاهد افزایش محسوس دما و تداوم هوای گرم (بی‌هنجاری دما نسبت به میانگین بلندمدت) در استان بودیم، به طوری که طی این مدت بیشینه دما در مناطق غربی تا ۳۴ درجه و در مناطق مرکزی و شرقی تا ۳۸ درجه نیز ثبت شد. لازم به ذکر است علاوه بر افزایش محسوس دما و تداوم هوای گرم و شرجی، در برخی مناطق استان (مراغه بخش بلده نور ۲۰ هکتار و منطقه سوادکوه ۱۰ هکتار) آتش سوزی گزارش شد.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، طی روزهای ۱۹ تا ۲۰ مرداد ۱۴۰۴، شاهد رگبار و رعد و برق پراکنده و وزش باد در استان بودیم که بیشترین بارش از مناطق شرقی (۱۰/۴۵ میلی‌متر) و غربی (۸ میلی‌متر) استان بود.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، طی ۲۲ تا ۲۵ مرداد ۱۴۰۴، شاهد رگبار و رعد و برق، کاهش دما و وزش باد بودیم که بیشترین بارش از مناطق مرکزی (۴۴ میلی‌متر) و غربی (۲۸ میلی‌متر) استان بود.

با صدور هشدار سطح زرد چهارم، طی روزهای ۲۷ تا ۲۹ مرداد ۱۴۰۴، شاهد افزایش دما و بی‌هنجاری آن نسبت به میانگین بلندمدت بودیم که طی این مدت بیشینه دما در غرب استان تا ۳۲ و در مناطق مرکزی و شرقی تا ۳۵ درجه سلسیوس گزارش شد.

با صدور هشدار سطح زرد پنجم، طی روزهای ۳۰ تا ۳۱ مرداد ۱۴۰۴، رگبار و رعد و برق، کاهش دما و وزش باد نسبتاً شدید موقتی بودیم که بیشترین مقدار بارش از غرب استان (۲۲ میلی‌متر) بود.

ج- در شهریور ماه ۱۴۰۴، سه هشدار نارنجی صادر شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، طی روزهای ۲۱ تا ۲۳ شهریور ۱۴۰۴، وقوع بارش به‌ویژه در مناطق ساحلی تا مناطق میان‌بند استان فراهم شد و صبح شنبه ۲۲ شهریور جو نسبتاً پایداری در منطقه حاکم شد اما از بعد از ظهر شنبه بارش‌ها را در نیمه شرقی خزر به شکل رگباری در منطقه شاهد بودیم. از پیامدهای مهم این سامانه بارشی می‌توان به گزارش آبگرفتگی در سطح برخی از شهرهای مرکزی (به‌ویژه شهرستان قائم‌شهر)، بروز مشکلاتی برای چندین دستگاه خودرو در حاشیه و بستر برخی رودخانه‌ها در منطقه شیاده شهرستان بابل و همچنین قطعی برق در منطقه میانکاله به‌شهر اشاره نمود.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، طی روزهای ۲۳ تا ۲۴ شهریور ۱۴۰۴، شرایط برای وقوع بارش‌های رگباری در منطقه فراهم شد و شاهد تشدید ناپایداری و وقوع بارش‌های رگباری به‌ویژه در مناطق غربی و مرکزی استان بودیم که همراه با وزش باد از غرب استان شروع و تا شب به تدریج به مناطق مرکزی و با شدت کمتر تا شرق استان کشیده شد. بیشترین بارندگی از جو رند نور، تنکابن، نوشهر، ایزدشهر نور، و وزرامحله محمودآباد گزارش شد، این سامانه بارشی در اکثر شهرهای غربی و مرکزی استان آبگرفتگی معابر را در پی داشت.

با صدور هشدار سطح نارنجی سوم، طی روزهای ۲۹ تا ۳۱ شهریور ۱۴۰۴، شاهد بارش باران، وزش باد و کاهش دما در استان بودیم، که از بامداد شنبه ۲۹ شهریور تا اواخر وقت همان‌روز، عمده بارش‌ها در مناطق مرکزی و شرقی (شهرستان نور به سمت شرق استان) اتفاق افتاد و از بعد از ظهر یکشنبه تا پایان وقت دوشنبه، شدت بارش‌ها در سواحل غربی بوده و در اکثر شهرهای غربی آبگرفتگی شدید

گزارش شد، در مجموع، بارش باران در شهرهای غربی و مرکزی استان قابل ملاحظه بود و پیامد این سامانه بارشی، آبگرفتگی معابر (به-ویژه شهرهای غربی و مرکزی استان)، بالا آمدن سطح آب رودخانه‌ها و جاری شدن سیلاب و انسداد محورهای دالخانه‌ای و جواهرده رامسر، رانش زمین در محور عباس آباد - کلاردشت، لاویج نور، گلپا بابل، فیلبند بابل، گردنه سر امامزاده حسن سوادکوه بوده است.

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات دریایی استان

تحلیل وضعیت مخاطرات دریایی استان - پاییز ۱۴۰۳

در فصل پاییز ۱۴۰۳، در مجموع هفده هشدار دریایی صادر شد که از این تعداد، پنج هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی مربوط به مهرماه، دو هشدار سطح زرد و چهار هشدار سطح نارنجی مربوط به آبان ماه و چهار هشدار سطح زرد مربوط به آذرماه بوده که پیامد آن برای هشدار زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج 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 - زمستان ۱۴۰۳

در زمستان ۱۴۰۳، در مجموع برای ۱۱ هشدار دریایی (۶ هشدار سطح زرد و ۵ هشدار نارنجی) صادر شد که جزئیات آن به شرح ذیل می‌باشد:

دردی ماه، ۳ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی، در بهمن ماه، ۱ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار نارنجی و در اسفندماه، ۲ هشدار سطح زرد و ۳ هشدار نارنجی صادر شد که پیامد آن برای هشدار زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج 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 - بهار ۱۴۰۳

در فصل بهار ۱۴۰۳، در مجموع برای ۱۷ هشدار دریایی (۱۲ هشدار سطح زرد و ۵ هشدار نارنجی) صادر شد که جزئیات آن به شرح ذیل می‌باشد:

در فروردین ماه، ۱ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی، در اردیبهشت ماه، ۳ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار نارنجی و در خردادماه، ۴ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی صادر شد که پیامد آن برای هشدار زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج 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 - تابستان ۱۴۰۳

در تابستان ۱۴۰۴، در مجموع پانزده هشدار دریایی صادر شد، از این تعداد هفت هشدار سطح نارنجی و هشت هشدار سطح زرد صادر شد که جزئیات آن به شرح ذیل می‌باشد:

در تیرماه، ۳ هشدار سطح زرد و ۳ هشدار سطح نارنجی، در مردادماه، ۳ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی در شهریورماه، ۲ هشدار سطح زرد و ۳ هشدار سطح نارنجی صادر شد که پیامد آن برای هشدار زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج 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 ۱۴۰۴-۱۴۰۳

اطلاعات دمای استان مازندران و مقایسه با بلند مدت

جدول ۱- اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ و مقایسه با بلندمدت

| اطلاعات متغیرهای سه گانه دما سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت | | | | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|------------|
| شهرستان | دمای کمینه | | | دمای بیشینه | | | دمای میانگین | | |
| | دما | بلند مدت | اختلاف | دما | بلند مدت | اختلاف | دما | بلند مدت | اختلاف |
| آمل | ۴/۲ | ۳/۳ | -۰/۹ | ۱۵/۱ | ۱۳/۱ | ۲/۰ | ۹/۶ | ۸/۲ | ۱/۴ |
| بابل | ۱۰/۱ | ۹/۰ | ۱/۲ | ۲۰/۷ | ۱۸/۶ | ۲/۱ | ۱۵/۴ | ۱۳/۸ | ۱/۶ |
| بابلسر | ۱۴/۴ | ۱۴/۰ | -۰/۴ | ۲۲/۹ | ۲۱/۷ | ۱/۲ | ۱۸/۷ | ۱۷/۸ | -۰/۸ |
| بهبهر | ۸/۶ | ۸/۳ | -۰/۳ | ۱۹/۳ | ۱۷/۹ | ۱/۴ | ۱۳/۹ | ۱۳/۱ | -۰/۸ |
| تنکابن | ۵/۹ | ۳/۹ | ۲/۰ | ۱۵/۸ | ۱۳/۴ | ۲/۴ | ۱۰/۹ | ۸/۶ | ۲/۳ |
| جویبار | ۱۳/۸ | ۱۳/۳ | -۰/۵ | ۲۳/۲ | ۲۲/۰ | ۱/۲ | ۱۸/۵ | ۱۷/۶ | -۰/۹ |
| چالوس | ۶/۹ | ۵/۰ | ۱/۹ | ۱۶/۸ | ۱۴/۲ | ۲/۶ | ۱۱/۸ | ۹/۶ | ۲/۲ |
| رامسر | ۵/۹ | ۳/۶ | ۲/۳ | ۱۴/۳ | ۱۱/۸ | ۲/۵ | ۱۰/۱ | ۷/۷ | ۲/۴ |
| سارئ | ۹/۴ | ۸/۶ | -۰/۸ | ۲۰/۳ | ۱۹/۱ | ۱/۲ | ۱۴/۹ | ۱۳/۸ | ۱/۰ |
| سوادکوه شمالی | ۱۲/۱ | ۱۱/۵ | -۰/۷ | ۲۲/۷ | ۲۱/۱ | ۱/۶ | ۱۷/۴ | ۱۶/۳ | ۱/۱ |
| سوادکوه | ۷/۷ | ۷/۴ | -۰/۳ | ۱۸/۵ | ۱۷/۵ | ۱/۰ | ۱۳/۱ | ۱۲/۴ | -۰/۷ |
| سیمرغ | ۱۳/۹ | ۱۳/۴ | -۰/۵ | ۲۳/۵ | ۲۲/۲ | ۱/۳ | ۱۸/۷ | ۱۷/۸ | -۰/۹ |
| عباس آباد | ۱۲/۰ | ۱۰/۷ | ۱/۳ | ۲۰/۸ | ۱۸/۹ | ۱/۹ | ۱۶/۴ | ۱۴/۸ | ۱/۶ |
| فردونکنار | ۱۴/۲ | ۱۳/۹ | -۰/۳ | ۲۲/۷ | ۲۱/۳ | ۱/۴ | ۱۸/۴ | ۱۷/۶ | -۰/۸ |
| قائم شهر | ۱۳/۲ | ۱۲/۷ | -۰/۶ | ۲۳/۵ | ۲۲/۳ | ۱/۲ | ۱۸/۴ | ۱۷/۵ | -۰/۹ |
| کلاردشت | ۱/۹ | -۰/۳ | ۲/۳ | ۱۲/۳ | ۹/۶ | ۲/۷ | ۷/۱ | ۴/۶ | ۲/۵ |
| گلوگاه | ۱۰/۴ | ۹/۶ | -۰/۹ | ۲۱/۴ | ۱۹/۳ | ۲/۱ | ۱۵/۹ | ۱۴/۴ | ۱/۵ |
| محمودآباد | ۱۳/۸ | ۱۳/۵ | -۰/۳ | ۲۲/۲ | ۲۰/۸ | ۱/۴ | ۱۸/۰ | ۱۷/۲ | -۰/۸ |
| میاندورود | ۱۲/۱ | ۱۱/۸ | -۰/۳ | ۲۲/۵ | ۲۱/۴ | ۱/۱ | ۱۷/۳ | ۱۶/۶ | -۰/۷ |
| نکا | ۸/۵ | ۷/۶ | -۰/۸ | ۱۹/۳ | ۱۷/۸ | ۱/۶ | ۱۳/۹ | ۱۲/۷ | ۱/۲ |
| نور | ۳/۸ | ۳/۳ | -۰/۵ | ۱۵/۵ | ۱۳/۹ | ۱/۶ | ۹/۷ | ۸/۶ | ۱/۱ |
| نوشهر | ۷/۴ | ۶/۳ | ۱/۲ | ۱۷/۷ | ۱۵/۸ | ۱/۸ | ۱۲/۵ | ۱۱/۱ | ۱/۵ |
| مازندران | ۷/۵ | ۶/۶ | ۱/۰ | ۱۸/۱ | ۱۶/۳ | ۱/۷ | ۱۲/۸ | ۱۱/۴ | ۱/۴ |

میانگین دمای هوای استان مازندران در سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ (جدول ۱)، ۱۲/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۱/۴ 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 ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه و بیشینه هوای مازندران به ترتیب ۷/۵ و ۱۸/۱ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلندمدت ۱/۰ و ۱/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار میانگین کمینه دمای هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با ۱/۹ درجه سلسیوس که نسبت به

دوره آماری ۲/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار میانگین بیشینه دمای هوا مربوط به شهرستان سیمرغ و قائم شهر با ۲۳/۵ درجه سلسیوس که نسبت به دوره آماری به ترتیب ۱/۳ و ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول ۲ - دمای بیشینه مطلق سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

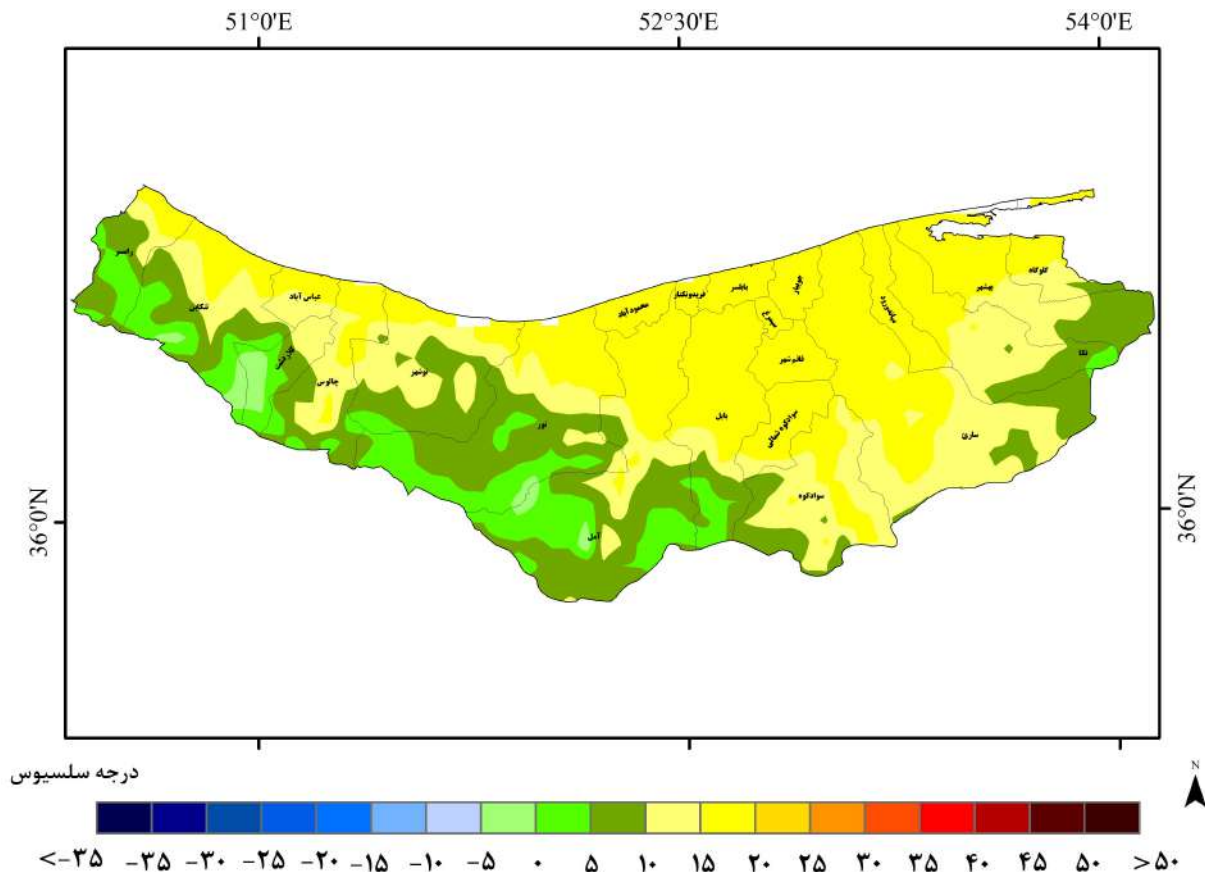
| بلندمدت | سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ | سال زراعی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| ۴۲/۶ | ۳۷/۶ | ۳۸/۸ |
| ساری و گلوگاه | ساری | کیاسر |
| ۱۳۹۴/۰۳/۰۹ و ۱۳۹۴/۰۳/۱۰ | ۱۴۰۲/۰۶/۰۱ | ۱۴۰۴/۰۵/۳۰ |

جدول ۳ - دمای کمینه مطلق سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

| بلندمدت | سال ۱۴۰۳-۱۴۰۲ | سال ۱۴۰۴-۱۴۰۳ |
|------------|---------------|---------------|
| -۲۳/۶ | -۱۴/۴ | -۱۹/۶ |
| بلده | سیاه بیشه | بلده |
| ۱۳۸۶/۱۰/۲۵ | ۱۴۰۲/۱۲/۱۱ | ۱۴۰۳/۱۲/۰۸ |

بیشینه دمای مطلق سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ (جدول ۲)، به ساری با ۳۸/۸ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با ۴۲/۶ درجه سلسیوس در ساری و گلوگاه ثبت شد، ۳/۸ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۳) به بلدة با ۱۹/۶- درجه سلسیوس تعلق داشته به طوری که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با ۲۳/۶- درجه سلسیوس در بلدة ثبت شده بود، ۴/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

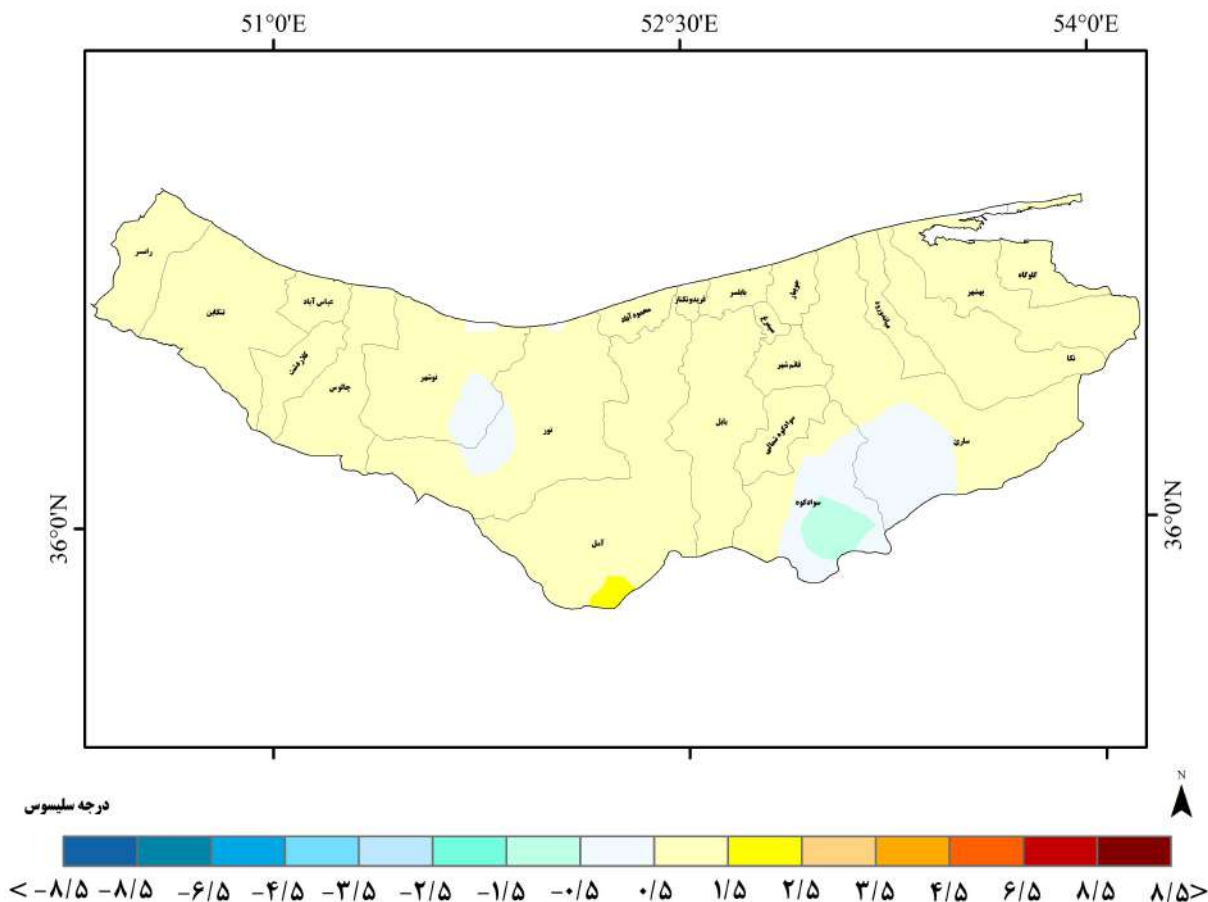
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان مازندران



شکل ۲۵- پهنه بندی دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران (شکل ۲۵)، نشان می‌دهد میانگین دمای هوا در میاندرو، جویبار، سیمرخ، قائم‌شهر، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از جلگه تا میان‌بند گلوگاه، قسمتی از ساحل تا میان‌بند بهشهر و نکا، ساحل تا قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه شمالی و عباس‌آباد، قسمتی از کوهپایه بابل، قسمتی از جلگه تا کوهپایه آمل و چالوس، ساحل و جلگه نور و نوشهر، ساحل و جلگه تنکابن و رامسر در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس، قسمتی از گلوگاه، سوادکوه و سوادکوه شمالی، میان‌بند تا کوهپایه بهشهر و نکا، قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از کوهپایه بابل، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند نور، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از کلاردشت، قسمتی از میان‌بند تنکابن، قسمتی از جلگه تا میان‌بند رامسر در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، نکا، ساری، سوادکوه، ارتفاعات بهشهر، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات بابل، آمل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نور، نوشهر، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از میان‌بند کلاردشت، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات نکا و نوشهر، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات بابل، آمل، نور، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات کلاردشت، تنکابن و رامسر و قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات ساری در محدوده ۰ تا ۵ 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 ۲۶- پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲۶)، نشان می‌دهد قسمتی از سوادکوه بین ۱/۵- تا ۰/۵- درجه سلسیوس، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، قسمتی از میان‌بند نور و میان‌بند تا ارتفاعات نوشهر بین ۰/۵- تا ۰/۵ درجه سلسیوس، گلوگاه، بهشهر، نکا، میان‌رود، جویبار، قائم‌شهر، سیمرغ، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، سوادکوه شمالی، بابل، چالوس، کلاردشت، عباس‌آباد، تنکابن، رامسر، ساحل تا کوهپایه و قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، عمده آمل، نور و نوشهر بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس، قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل بین ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است.

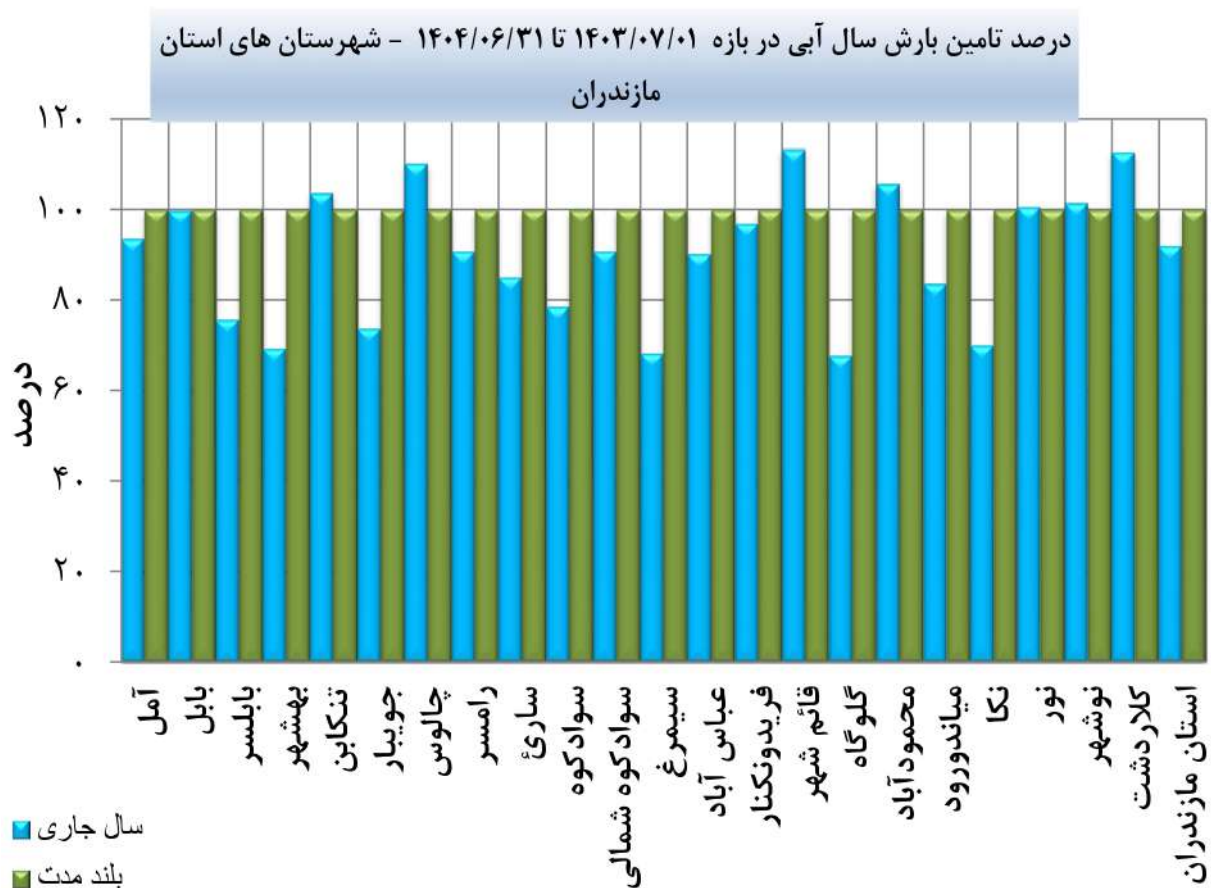
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

جدول ۴- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴

| اطلاعات بارش - سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|
| شهرستان | سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ | | سال آبی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ | | | | سال کامل آبی | | | |
| | بارش (میلی متر) | بارش بلند مدت (میلی متر) | نفاوت یا بلند مدت (درصد) | نفاوت یا بلند مدت (میلی متر) | بارش بلند مدت (میلی متر) | بارش (میلی متر) | نفاوت یا بلند مدت (میلی متر) | نفاوت یا بلند مدت (درصد) | بارش بلند مدت (میلی متر) | درصد ناسین سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ |
| آمل | ۵۲۷/۹ | ۵۶۳/۸ | -۶/۴ | -۳۵/۹ | ۵۱۳/۵ | ۵۶۳/۸ | -۸/۹ | -۵۰/۳ | ۵۶۳/۸ | ۹۳/۶ |
| بابل | ۷۰۸/۹ | ۷۰۹/۶ | -۰/۱ | -۰/۷ | ۷۶۰/۴ | ۷۰۹/۶ | ۷/۲ | ۵۰/۸ | ۷۰۹/۶ | ۹۹/۹ |
| بابلسر | ۶۳۹/۸ | ۸۴۴/۲ | -۲۴/۲ | -۲۰۴/۴ | ۷۱۶/۴ | ۸۴۴/۲ | -۱۵/۱ | -۱۲۷/۸ | ۸۴۴/۲ | ۷۵/۸ |
| بهشهر | ۳۷۶/۹ | ۵۴۳/۴ | -۳۰/۶ | -۱۶۶/۵ | ۵۰۲/۹ | ۵۴۳/۴ | -۷/۴ | -۴۰/۴ | ۵۴۳/۴ | ۶۹/۴ |
| تنکابن | ۹۰۵/۰ | ۸۷۲/۱ | ۳/۸ | ۳۲/۹ | ۹۰۷/۱ | ۸۷۲/۱ | ۴/۰ | ۳۵/۰ | ۸۷۲/۱ | ۱۰۳/۸ |
| جویبار | ۴۹۶/۹ | ۶۷۳/۵ | -۲۶/۲ | -۱۷۶/۶ | ۶۴۱/۸ | ۶۷۳/۵ | -۴/۷ | -۳۱/۷ | ۶۷۳/۵ | ۷۳/۸ |
| چالوس | ۷۵۱/۴ | ۶۸۲/۰ | ۱۰/۲ | ۶۹/۳ | ۷۰۸/۵ | ۶۸۲/۰ | ۳/۹ | ۲۶/۴ | ۶۸۲/۰ | ۱۱۰/۲ |
| رامسر | ۷۶۵/۲ | ۸۴۱/۹ | -۹/۱ | -۷۶/۷ | ۶۹۳/۸ | ۸۴۱/۹ | -۱۷/۶ | -۱۴۸/۱ | ۸۴۱/۹ | ۹۰/۹ |
| ساری | ۵۰۷/۳ | ۵۹۶/۳ | -۱۴/۹ | -۸۹/۰ | ۶۴۰/۴ | ۵۹۶/۳ | ۷/۴ | ۴۴/۲ | ۵۹۶/۳ | ۸۵/۱ |
| سوادکوه | ۴۹۹/۲ | ۶۳۵/۶ | -۲۱/۵ | -۱۳۶/۴ | ۷۰۲/۱ | ۶۳۵/۶ | ۱۰/۵ | ۶۶/۵ | ۶۳۵/۶ | ۷۸/۵ |
| سوادکوه شمالی | ۸۴۳/۹ | ۹۲۸/۸ | -۹/۱ | -۸۴/۹ | ۸۴۷/۲ | ۹۲۸/۸ | -۸/۸ | -۸۱/۵ | ۹۲۸/۸ | ۹۰/۹ |
| سیمرغ | ۴۶۳/۷ | ۶۷۸/۶ | -۳۱/۷ | -۲۱۵/۰ | ۶۰۳/۱ | ۶۷۸/۶ | -۱۱/۱ | -۷۵/۵ | ۶۷۸/۶ | ۶۸/۳ |
| عباس آباد | ۱،۲۲۳/۱ | ۱،۳۵۵/۲ | -۹/۷ | -۱۳۲/۱ | ۱،۵۲۹/۲ | ۱،۳۵۵/۲ | ۱۲/۸ | ۱۷۳/۹ | ۱،۳۵۵/۲ | ۹۰/۳ |
| فریدونکنار | ۹۰۹/۶ | ۹۲۷/۸ | -۳/۰ | -۲۸/۲ | ۹۰۲/۳ | ۹۲۷/۸ | -۳/۸ | -۳۵/۵ | ۹۲۷/۸ | ۹۷/۰ |
| قائم شهر | ۹۰۹/۰ | ۸۰۲/۱ | ۱۳/۳ | ۱۰۶/۹ | ۸۹۸/۴ | ۸۰۲/۱ | ۱۲/۰ | ۹۶/۳ | ۸۰۲/۱ | ۱۱۳/۳ |
| گلوگاه | ۳۹۰/۸ | ۵۷۶/۳ | -۳۲/۲ | -۱۸۵/۶ | ۵۸۲/۳ | ۵۷۶/۳ | ۱/۰ | ۵/۹ | ۵۷۶/۳ | ۶۷/۸ |
| محمودآباد | ۱،۰۱۲/۵ | ۹۵۷/۶ | ۵/۷ | ۵۴/۹ | ۱،۰۹۶/۲ | ۹۵۷/۶ | ۱۴/۵ | ۱۳۸/۷ | ۹۵۷/۶ | ۱۰۵/۷ |
| میاندو رود | ۶۰۲/۸ | ۷۲۱/۱ | -۱۶/۴ | -۱۱۸/۲ | ۸۳۱/۴ | ۷۲۱/۱ | ۱۵/۳ | ۱۱۰/۳ | ۷۲۱/۱ | ۸۳/۶ |
| نکا | ۴۳۶/۷ | ۶۲۳/۹ | -۳۰/۰ | -۱۸۷/۲ | ۶۱۳/۱ | ۶۲۳/۹ | -۱/۷ | -۱۰/۸ | ۶۲۳/۹ | ۷۰/۰ |
| نور | ۶۱۹/۵ | ۶۱۶/۲ | ۰/۵ | ۳/۴ | ۶۴۴/۸ | ۶۱۶/۲ | ۴/۶ | ۲۸/۶ | ۶۱۶/۲ | ۱۰۰/۵ |
| نوشهر | ۶۰۴/۹ | ۵۹۹/۱ | ۱/۰ | ۵/۹ | ۶۲۱/۹ | ۵۹۹/۱ | ۳/۸ | ۲۲/۹ | ۵۹۹/۱ | ۱۰۱/۰ |
| کلاردشت | ۶۱۸/۸ | ۵۴۸/۶ | ۱۲/۸ | ۷۰/۲ | ۶۳۹/۲ | ۵۴۸/۶ | ۱۶/۵ | ۹۰/۶ | ۵۴۸/۶ | ۱۱۲/۸ |
| مازندران | ۶۱۰/۴ | ۶۶۳/۷ | -۸/۰ | -۵۴/۳ | ۶۷۶/۶ | ۶۶۳/۷ | ۱/۹ | ۱۲/۹ | ۶۶۳/۷ | ۹۲/۰ |

مجموع بارش دریافتی سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران (جدول ۴)، ۶۱۰/۴ میلی متر بوده است که در مقایسه با سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳ (۶۷۶/۶ میلی متر) و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۶۶۳/۷ میلی متر)، به ترتیب ۹/۸ و ۸/۰ درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه بارش سال زراعی ۱۴۰۲-۱۴۰۳، شهرستان‌های استان نسبت به مدت مشابه بلندمدت نشان می‌دهد، به غیر از ۷ شهرستان (تنکابن، چالوس، قائم شهر، محمودآباد، نور، نوشهر و کلاردشت) که افزایش بارش داشته‌اند، در ۱۵ شهرستان استان مازندران، میزان بارش کاهش داشته است که بیشترین کاهش بارش نسبت به مدت مشابه بلندمدت مربوط به شهرستان‌های گلوگاه، سیمرغ، بهشهر، نکا، جویبار، بابلسر، سوادکوه به ترتیب با ۳۲/۳، ۳۱/۷، ۳۰/۶، ۳۰/۰، ۲۶/۲، ۲۴/۲ و ۲۱/۵ درصد بوده است.

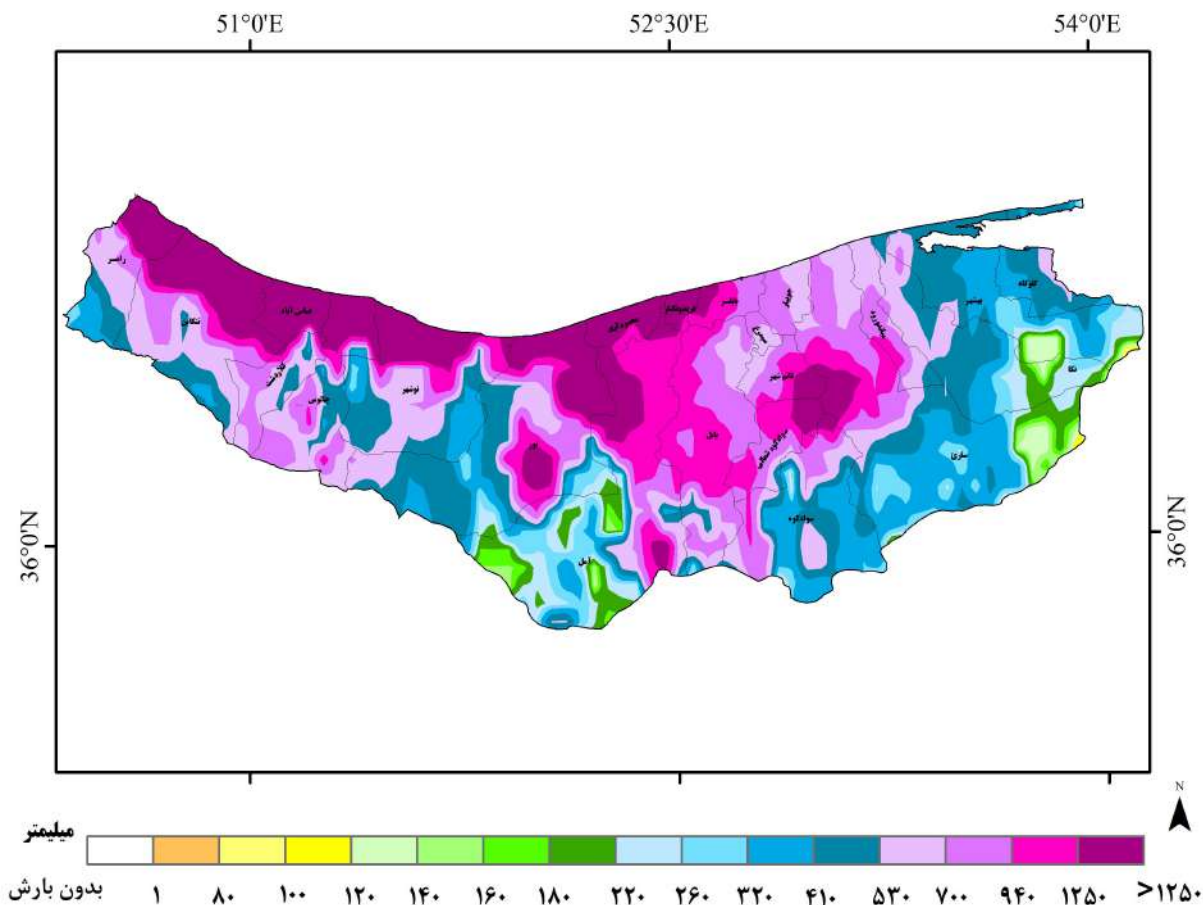
درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۴/۰۶/۳۱ - شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به شهریورماه سال ۱۴۰۴ (نمودار ۱)، ۹۰/۷ 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 ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۴/۰۶/۳۱، نسبت به میانگین بلندمدت در شهرستان های تنکابن، چالوس، قائم شهر، محمودآباد، نور، نوشهر و کلاردشت، افزایش داشته در شهرستان بابل، برابر بوده و در سایر شهرستان های استان کاهش داشته است.

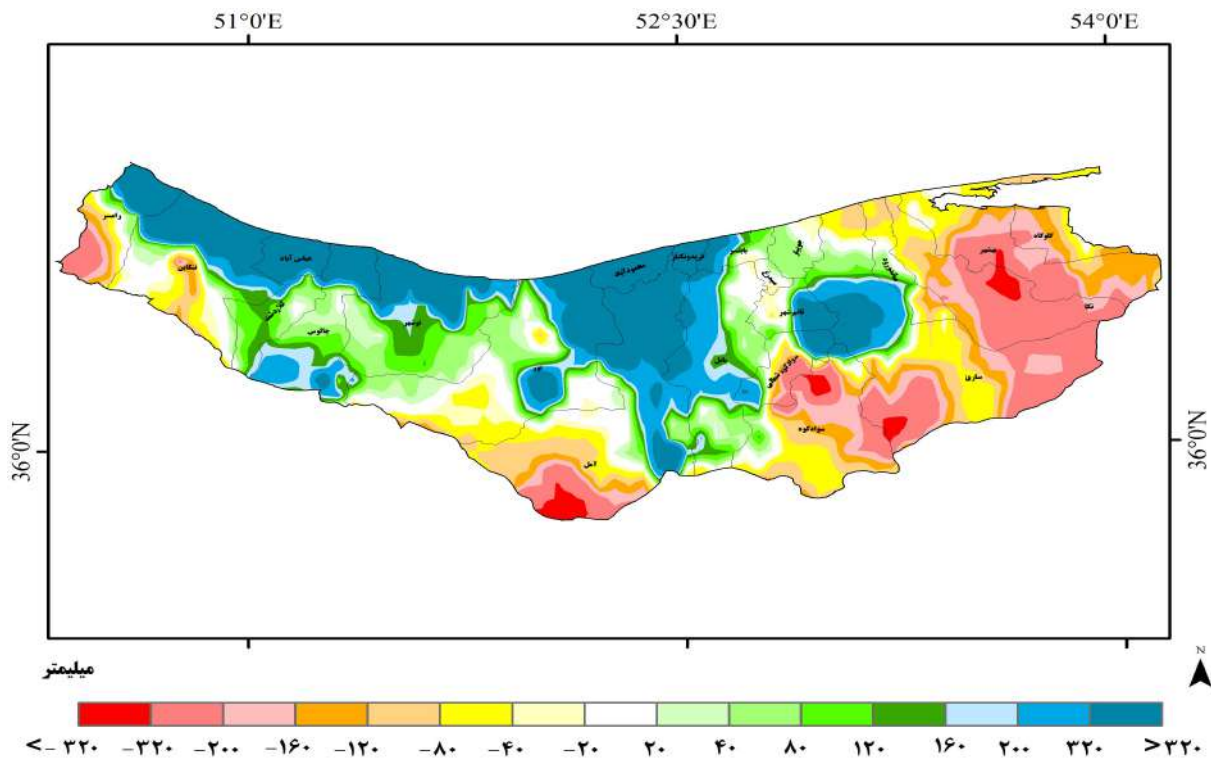
پهنه‌بندی مجموع بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران



شکل ۲۷- پهنه‌بندی بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران

بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ استان مازندران نشان می‌دهد (شکل ۲۷)، که بیشترین میزان بارش تجمعی در عمده شهرستان عباس-آباد، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از بابلسر، قائمشهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از ساحل تا میان‌بند نوشهر، ساحل تا میان-بند تنکابن و رامسر، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند نور، قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل بیش از ۱۲۵۰ میلی‌متر، جویبار، سیمرغ، قسمتی از گلوگاه، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند بهشهر، قسمتی از ساحل تا میان‌بند نکا، عمده میان‌درو، ساحل تا کوهپایه ساری، قسمتی از قائمشهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، بابلسر، محمودآباد، جلگه تا قسمتی از ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه و میان‌بند نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات کلاردشت، تنکابن و رامسر در محدوده ۵۳۰ تا ۱۲۵۰ میلی‌متر، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات بهشهر، قسمتی از ساحل، جلگه و ارتفاعات نکا، قسمتی از میان‌درو، سوادکوه، قسمتی از ارتفاعات ساری، بابل، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نور، نوشهر، چالوس، قسمتی از جلگه و میان‌بند کلاردشت، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات تنکابن و ارتفاعات رامسر در محدوده ۲۲۰ تا ۵۳۰ میلی‌متر، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات بهشهر و نکا، قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از ارتفاعات آمل در محدوده ۱۲۰ تا ۲۲۰ میلی‌متر، قسمتی از ارتفاعات بهشهر، نکا و ساری بین ۸۰ تا ۱۲۰ میلی‌متر اتفاق افتاد.

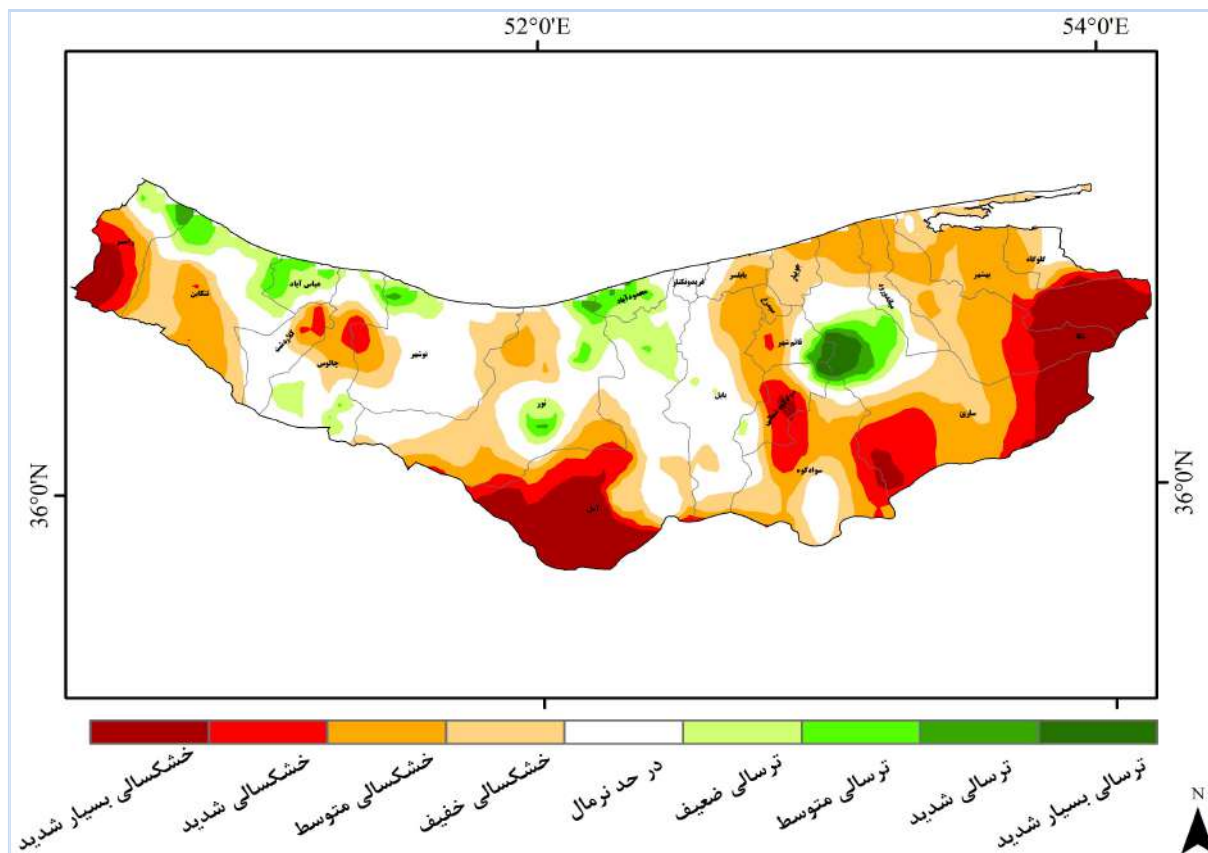
پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ مازندران نسبت به مشابه بلندمدت



شکل ۲۸- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران با بازه مشابه بلندمدت برحسب میلی‌متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲۸)، نشان می‌دهد بیشترین اختلاف در قسمتی از میان‌بند بهشهر و نکا، قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه و قسمتی از ارتفاعات آمل بین ۳۲۰- میلی‌متر تا کمتر از آن، قسمتی از جلگه تا کوهپایه گلوگاه، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بهشهر و نکا، قسمتی از میان‌دروود، قسمتی از ساحل و کوهپایه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، سوادکوه شمالی، ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات رامسر و قسمت کوچکی از کوهپایه تنکابن بین ۳۲۰ تا ۱۶۰- میلی‌متر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه گلوگاه، قسمتی از ساحل، جلگه و ارتفاعات بهشهر، قسمتی از ساحل، جلگه و میان‌بند نکا، قسمتی از میان‌دروود، قسمتی از ساحل و کوهپایه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، سوادکوه شمالی، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمت کوچکی از ارتفاعات نور، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر بین ۱۶۰ تا ۸۰- میلی‌متر، قسمتی از گلوگاه، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات بهشهر، قسمتی از ساحل و جلگه نکا، قسمتی از میان‌دروود، جویبار، سیمرغ، بابلسر، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از ساحل و جلگه و کوهپایه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از جلگه و ارتفاعات بابل، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه، کوهپایه و ارتفاعات نور، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر بین ۸۰- تا ۲۰- میلی‌متر، عمده کلاردشت، قسمتی از میان‌دروود، جویبار، بابلسر، سیمرغ، قائم‌شهر، سوادکوه، سوادکوه شمالی، سوادکوه، سوادکوه، سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه و میان‌بند ساری، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل و نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نور، قسمتی از جلگه تا کوهپایه و ارتفاعات چالوس، قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه تنکابن و رامسر بین ۲۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر، قسمتی از میان‌دروود، بابلسر، قائم‌شهر، قسمتی از جلگه و میان‌بند ساری، قسمتی از جلگه تا کوهپایه بابل، قسمتی از جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند نور، قسمتی از ساحل تا میان‌بند نوشهر، قسمتی از جلگه و کوهپایه چالوس، قسمتی از جلگه کلاردشت، تنکابن و رامسر بین ۱۶۰ تا ۳۲۰ میلی‌متر، فریدونکنار، محمودآباد، عباس‌آباد، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، بابلسر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه بابل، جلگه تا قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند نور، عمده ساحل و جلگه نوشهر، ساحل و جلگه و قسمتی از ارتفاعات چالوس، ساحل و جلگه تنکابن و رامسر در محدوده ۳۲۰ میلی‌متر تا بیش از آن و در سایر مناطق در محدوده ۲۰- تا ۲۰ میلی‌متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران - سال آبی ۱۴۰۳-۱۴۰۴



شکل ۲۹- پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI دوره ۲۴ ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۴

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره ۲۴ ماهه منتهی به شهریور ۱۴۰۴ (شکل ۲۹) نشان می‌دهد، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، ساری و رامسر، عمده ارتفاعات بهشهر و آمل، ارتفاعات نکا، قسمتی از سوادکوه شمالی تحت تاثیر خشکسالی بسیار شدید، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، بهشهر، نکا، ساری، آمل، رامسر، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه، سوادکوه شمالی، نوشهر، چالوس و کلاردشت تحت تاثیر خشکسالی شدید، جویبار، سیمرغ، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات گلوگاه، ساحل تا قسمتی از ارتفاعات بهشهر، ساحل تا قسمتی از کوهپایه نکا، قسمتی از میان‌رود، بابلسر، سوادکوه، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، نوشهر، ساحل و جلگه و قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از جلگه تا کوهپایه و ارتفاعات بابل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نور، قسمتی از جلگه تا میان‌بند چالوس و کلاردشت، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط، قسمتی از میان‌رود، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، میان‌بند ساری، محمودآباد، عباس‌آباد، قسمت کوچکی از میان‌بند بابل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند آمل، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند نور، قسمتی از ساحل و جلگه نوشهر، تنکابن و رامسر، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات چالوس تحت تاثیر ترسالی ضعیف تا متوسط و قسمتی از میان‌بند ساری، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از محمودآباد، قسمتی از ساحل و میان‌بند نور، قسمتی از جلگه نوشهر و قسمتی از ساحل تنکابن تحت تاثیر ترسالی شدید تا بسیار شدید و در بقیه مناطق 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 قرار گرفته 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 می‌نمایند.

اسامی همکارانی که در تهیه این شماره سالنامه همکاری داشته‌اند:

۱- احمد اسدی تلوکی (ویراستار)

۲- محمد علی ملکی (تحلیل بارش، دما، باد و خشکسالی)

۳- سعید غلامپورراد (تحلیل سینوپتیکی جوی)

۴- اسحاق حمیدی میرکلایی (تحلیل سینوپتیکی دریایی)