



نشانی: مازندران - کیلومتر ۴ جاده
ساری به قائم شهر - اداره کل
هواشناسی مازندران
تلفن: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۲
نمبر: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۳
کد پستی: ۴۸۴۹۱۵۳۱۳۳

آنچه در این شماره می خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - پاییز ۱۴۰۳ (صفحه ۱۲-۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - پاییز ۱۴۰۳ (صفحه ۱۵-۱۳)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - پاییز ۱۴۰۳ (صفحه ۱۹-۱۶)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - پاییز ۱۴۰۳ (صفحه ۲۳-۲۰)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی پاییز ۱۴۰۳ (صفحه ۲۷-۲۴)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - پاییز ۱۴۰۳ (صفحه ۲۸)

پایگاه اینترنتی:

<http://www.mazmet.ir>

چکیده

هر چند بارش‌های دو ماه ابتدایی فصل پاییز ۱۴۰۳، نسبت به مشابه بلندمدت از افزایش خوبی برخوردار بوده‌اند اما در آذرماه کاهش بارش اتفاق افتاد و از پراکنش مکانی مناسبی هم برخوردار نبود، به طوری که بررسی توزیع بارش استان مازندران نشان می‌دهد میانگین بارش فصل پاییز ۱۴۰۳، ۱۷/۰ درصد بیشتر از مدت مشابه بلندمدت بوده است. در شش شهرستان بابلسر، جویبار، سوادکوه شمالی، سوادکوه، سیمرغ و فریدونکنار کاهش بارش داشتیم. شایان ذکر است که میزان بارش مهر و آبان‌ماه ۱۴۰۳ نسبت به مدت مشابه بلندمدت به ترتیب افزایش ۳۴/۱ و ۲۷/۲ درصدی و در آذر ۱۴۰۳ با کاهش ۱۴/۴ درصدی نسبت به مشابه بلندمدت مواجه بودیم.

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به آذرماه سال ۱۴۰۳، ۳۹/۱ درصد بارش سال آبی بوده که بیشتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است، میانگین بارش بلندمدت استان نیز، ۳۳/۴ درصد بوده است. میانگین دمای هوای استان مازندران در فصل پاییز ۱۴۰۳، ۱۰/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش داشت. متوسط دمای هوا در شهرستان رامسر، ۲/۱ درجه سلسیوس افزایش نسبت به بلندمدت داشته است.

بیشینه سرعت باد در فصل پاییز ۱۴۰۳، ۲۸ متر بر ثانیه بوده که به دشت ناز (ایستگاه شاهد ساحلی و جلگه‌ای) تعلق داشته است این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری نیز به دشت ناز با ۴۰ متر بر ثانیه متعلق بوده است. بیشترین فراوانی باد غالب در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به نوشهر با ۳۶ درصد و در مناطق کوهستانی استان نیز به پل سفید با ۳۷ درصد بوده است.

بر اساس شاخص SPEI، ۶ ماهه منتهی به آذرماه ۱۴۰۳، قسمت‌های از ساحل و ارتفاعات شرق تا مرکز، ساحل تا کوهپایه مرکز و قسمت‌هایی از ارتفاعات مرکز و غرب استان تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط بوده است. قسمت‌هایی از میان بند تا کوهپایه شرق تا مرکز و قسمت‌هایی از ساحل تا ارتفاعات غرب استان تحت تأثیر ترسالی ضعیف تا متوسط قسمتی از میان بند ساری، قسمتی از قائمشهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، میان بند نور و ارتفاعات چالوس تحت تاثیر ترسالی شدید تا بسیار شدید و در بقیه مناطق استان که کمی بیش از نیمی از مساحت استان را شامل می‌شود در محدوده نرمال بوده است.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - پاییز ۱۴۰۳

تحلیل سینوپتیکی 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 نارنجی 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 مهرماه 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 ناوه ای با ارتفاع ۵۸۰۰ ژئوپتانسیل متر و خط همدمای ۱۰- درجه سلسیوس در شمال غرب دریای خزر مستقر بوده که با گذشت زمان، به تدریج عمیق تر شده (کتور ۵۷۶۰ ژئوپتانسیل متر و همدمای ۱۵- درجه سلسیوس) به طوری که استان های واقع در البرز جنوبی را نیز تحت تاثیر قرار داد. سپس این سامانه کم ارتفاع 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 زبانه های 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 (شکل های ۱ و ۲).

لذا با توجه به شرایط فوق، بارش ها از جمعه شب به تدریج تشدید شد و بارش های 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 بازاریخیل میاندرود 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 دمایی 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، کنگر جکلا ۲۰، خشکه داران ۱۷.۵، گالیکلا لفور 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

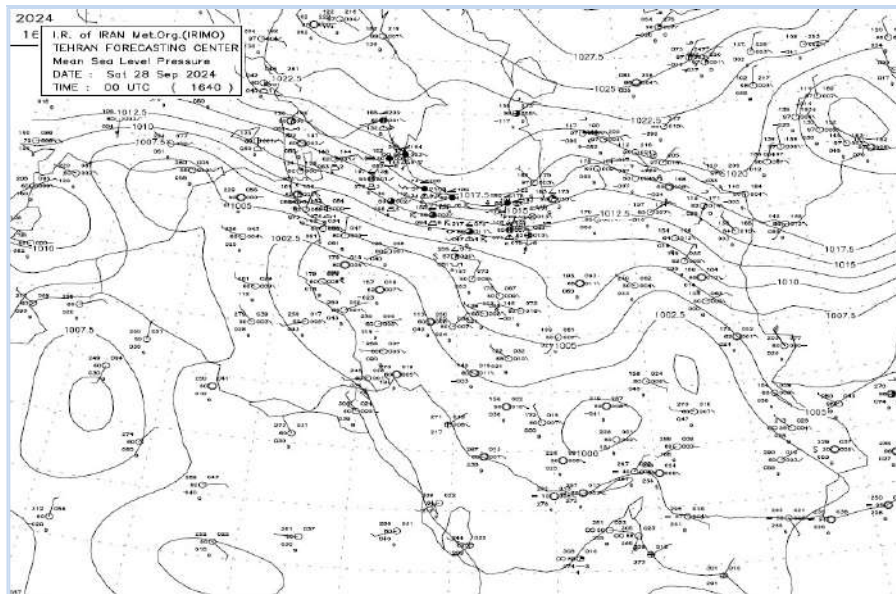
زمان فعالیت: عصر دوشنبه ۳۰ مهرماه تا اواخر وقت دوشنبه ۲ آبان ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

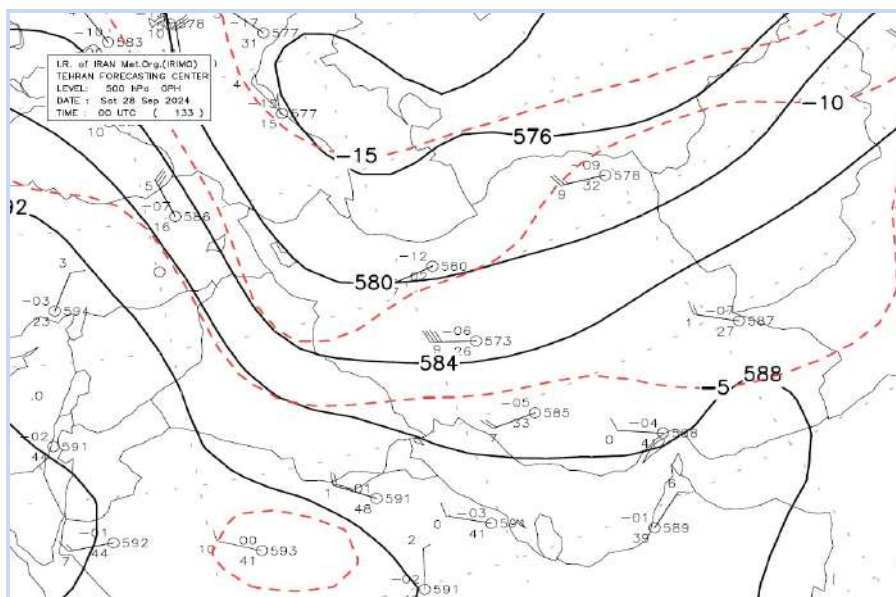
در سطح زمین، سواحل جنوبی دریای خزر تحت تاثیر زبانه پرفشاری با ایزوبار ۱۰۱۵ میلی‌بار قرار داشت که مرکز آن در شمال دریای سیاه با فشار مرکزی ۱۰۳۲ میلی‌بار مستقر بود. با گذشت زمان و حرکت سامانه پرفشار به سمت شرق و نفوذ زبانه‌های آن با هم‌فشارهای ۱۰۲۰ و ۱۰۲۵ میلی‌بار و تقویت شیو فشاری، شرایط برای تقویت جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه فراهم شد. و در تراز میانی جو، سامانه کم ارتفاع بسته قوی با کنتور مرکزی ۵۵۶۰ ژئوپتانسیل متر و هم‌دمای ۲۵- درجه سلسیوس در شمال و غرب دریای خزر گسترده بود. این سامانه بسته ضمن تقویت با چرخش پادساعت‌گرد 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 به طوری که نوشهر با ۲۵۸، بازاریخیل ۱۱۸، وزرامحله ۱۱۶، ایزدشهر ۹۵، هلو مسر 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 همدار زرد و سه همدار نارنجی صادر شد که مربوط به شکل گیری و تقویت جریانات شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو بوده است.

سامانه اول (همدار 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 هم‌زمان با عبور سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار در جنوب رشته کوه البرز سبب ایجاد شیو فشاری مناسب در منطقه شد و در تراز میانی جو عبور تدریجی سامانه کم‌ارتفاع 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 وزرامحله ۸۰، ایزدشهر ۶۱، سیاوش کلا و بورخانی ۵۷، بابلسر ۵۳ میلی‌متر و بیشترین بارش برف از دونا علیا ۲۴، بظاهر 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 ۵۶۴۰ 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 به همراه 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 میاندروود ۲۰۱، بورخانی ۱۲۵، ایزدشهر ۱۱۱، وزرامحله 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 هم‌دمای ۱۵- درجه سلسیوس نوار شمالی کشور را تحت تاثیر خودش قرار داد. با توجه به شکل‌گیری جریانات شمال تا شمال شرقی به‌ویژه در نیمه غربی استان شاهد بارش‌های به نسبت قابل ملاحظه بودیم و بیشترین بارش از هلومسر آمل ۴۴، جوربند نور ۳۵، رامسر ۲۶ میلی متر، اسکومحله آمل ۲۳ و خشکداران تنکابن ۲۱ میلی متر و بیشینه سرعت باد از سیاه‌پیشه 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

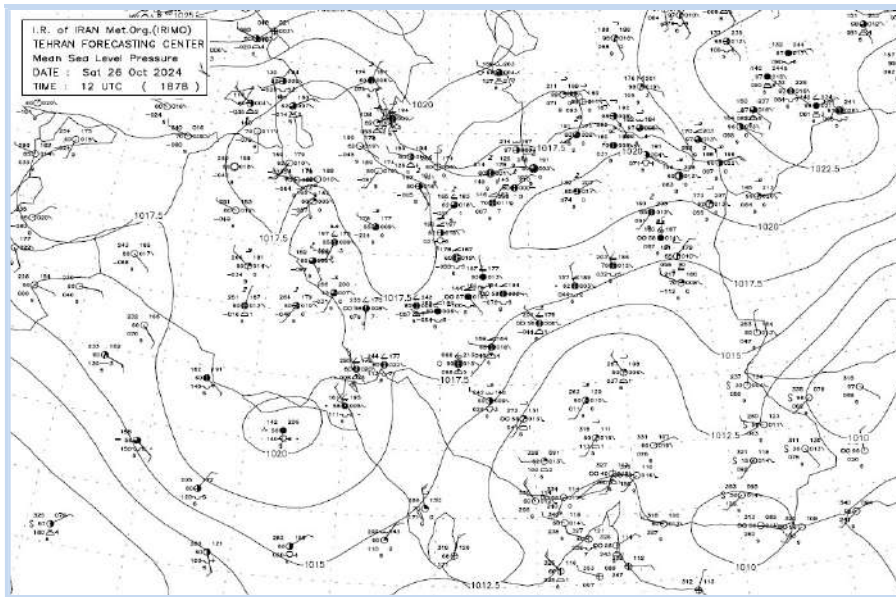
عصر سه‌شنبه ۱۵ آبان، سواحل جنوبی دریای خزر تحت تاثیر زبانه پرفشاری با هم‌فشار ۱۰۱۳ میلی‌بار قرار داشت که مرکز آن در شمال دریای سیاه با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار مستقر بود. سه‌شنبه شب و چهارشنبه ۱۶ آبان، سامانه پرفشار به سمت شرق و نفوذ زبانه‌های آن با هم‌فشارهای ۱۰۲۰ و ۱۰۲۵ میلی‌بار و تقویت شیو فشاری، 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

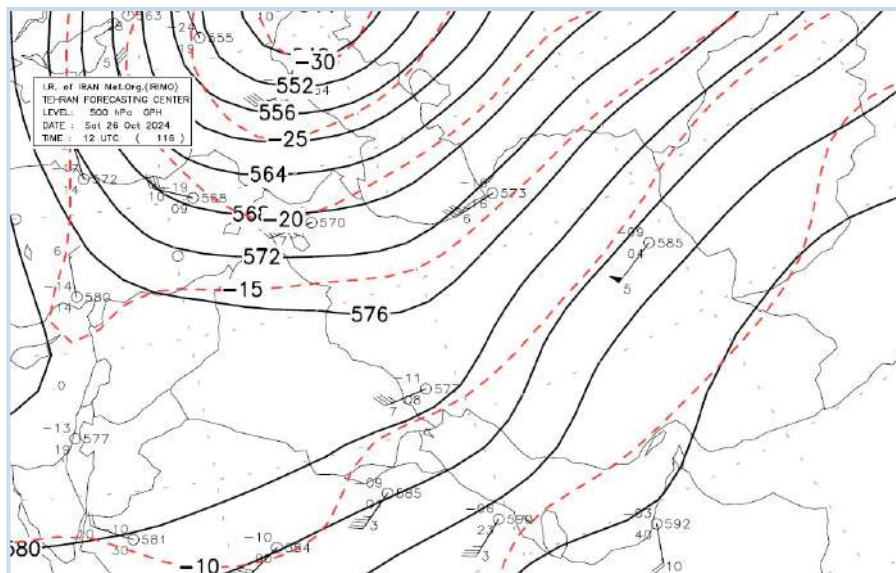
زمان فعالیت: عصر دوشنبه ۲۱ تا اواخر وقت چهارشنبه ۲۳ آبان ۱۴۰۳

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 خشکه داران ۹۲ میلی‌متر 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 هتدار 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 (هتدار سطح نارنجی): عبور موج بارشی

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

منطقه اثر: کل استان

چهارشنبه بعدازظهر 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

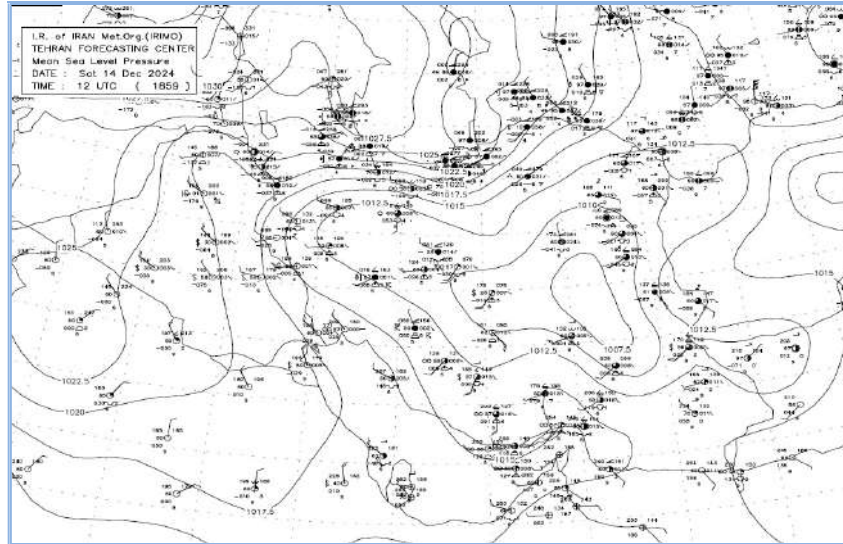
جلگه‌ای به ۱۰۱۸ میلی‌باری رسید و در تراز میانی جو با ناوه ارتفاعی (خط هم‌ارتفاع ۵۵۲ ژئوپتانسیل دکامتر) و خط هم‌دمای ۲۲- درجه سلسیوس همراهی می‌کرد که علاوه بر کاهش دما، بارندگی را در مناطق ساحلی و جلگه‌ای و بارش برف در ارتفاعات داشتیم، که باعث آبگرفتگی در برخی شهرهای غربی استان و سقوط درختان و تابلوهای تبلیغاتی و قطع برق در برخی مناطق مرکزی استان به‌ویژه شهرستان قائم‌شهر شد. مجموع بیشترین بارش از نوشهر ۸۰، وزرامحله ۳۶، دشت ناز ۳۴، رامسر ۳۲، آمل، بابلسر و بندر امیرآباد ۳۱ میلی‌متر و بیشینه سرعت باد از قائم‌شهر ۷۶، رینه لاریجان ۷۲، سیاه‌بیشه ۶۱، تنکابن، بیشه‌بنه هزار جریب، ساری، ایزدشهر و کجور ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است.

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

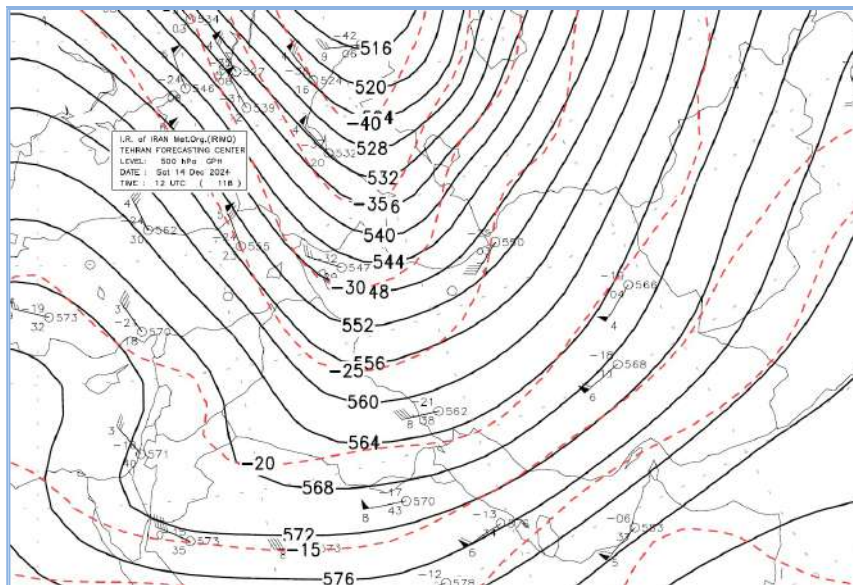
زمان فعالیت: شنبه ۲۴ آذرماه تا صبح یک‌شنبه ۲۵ آذرماه ۱۴۰۳

منطقه اثر: کل استان

شنبه ۲۴ آذر با نفوذ سامانه پرفشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۱۵ میلی‌باری 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. بعدازظهر شنبه با استقرار پرفشار سطح زمین با افزایش فشار ۸ میلی‌باری، فشار در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به ۱۰۲۵ میلی‌بار 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 ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۴ آذر ۱۴۰۳

تحلیل سینوپتیکی وضعیت دریایی استان مازندران در 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 است که به شرح ذیل می باشد:

تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در مهرماه ۱۴۰۳

در مجموع تعداد ۷ هشدار دریایی در مهر ماه ۱۴۰۳ صادر شد که ۵ هشدار زرد و ۲ هشدار نارنجی بود.

هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۳ مهر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۴ تا ۵ مهر ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۱۸ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۸۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اوایل وقت چهارشنبه ۴ مهر تا صبح پنجشنبه ۵ مهر) برابر با: بیشینه ارتفاع موج تا ۱/۸ متر (معادل ۵/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۹/۰ متر بر ثانیه (معادل ۳۲/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۵ مهر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۵ تا ۹ مهر ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۳ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۷۵ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از پنجشنبه ۵ مهر تا صبح دوشنبه ۹ مهر) برابر با: بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۱ متر (معادل ۶/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۰/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۱۱ مهر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۱۱ تا ۱۳ مهر ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۰ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۷۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اواخر وقت چهارشنبه ۱۱ مهر تا صبح جمعه ۱۳ مهر) برابر با: ارتفاع موج قابل ملاحظه تا ۱/۲ متر (معادل ۴/۰ پا)، بیشینه ارتفاع موج تا ۱/۸ متر (معادل ۵/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۶/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۸/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۱۷ مهر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۱۸ تا ۱۹ مهر ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۰۸ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۷۸ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اوایل وقت چهارشنبه ۱۸ مهر تا صبح پنجشنبه ۱۹ مهر) برابر با: ارتفاع موج قابل ملاحظه تا ۱/۲ متر (معادل ۴/۰ پا)، بیشینه ارتفاع موج تا ۱/۸ متر (معادل ۵/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۰/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۲۲ مهر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۲۳ تا ۲۵ مهر ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۱۸ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۷۸ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.
ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از عصر دوشنبه ۲۳ مهر تا اوایل وقت چهارشنبه ۲۵ مهر) برابر با:
ارتفاع موج قابل ملاحظه تا ۱/۲ متر (معادل ۴/۰ پا)، بیشینه ارتفاع موج تا ۱/۸ متر (معادل ۵/۹ پا).
بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی- تاریخ صدور هشدار ۲۶ مهر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۲۷ تا ۳۰ مهر ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۵ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۶۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.
ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از بعدازظهر جمعه ۲۷ مهر تا صبح دوشنبه ۳۰ مهر) برابر با:
ارتفاع موج قابل ملاحظه تا ۲/۰ متر (معادل ۶/۶ پا)، بیشینه ارتفاع موج تا ۳/۲ متر (معادل ۱۰/۶ پا).
بیشترین سرعت وزش باد تا ۲۰/۰ متر بر ثانیه (معادل ۷۲/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی- تاریخ صدور هشدار ۲۹ مهر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۳۰ مهر تا ۴ آبان ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۴ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۷۸ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.
ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از صبح دوشنبه ۳۰ مهر تا عصر پنجشنبه ۳ آبان) برابر با:
ارتفاع موج قابل ملاحظه تا ۱/۷ متر (معادل ۵/۶ پا)، بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۷ متر (معادل ۸/۹ پا).
بیشترین سرعت وزش باد در مناطق غربی و مرکزی تا ۱۸/۰ متر بر ثانیه (معادل ۶۵/۰ کیلومتر بر ساعت) و در مناطق شرقی تا ۱۲/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۳/۰ کیلومتر بر ساعت).

تحلیل سینوپتیکی دریای استان مازندران در آبان ماه ۱۴۰۳

در مجموع تعداد ۶ هشدار دریایی در آبان ماه ۱۴۰۳ صادر شد که ۲ هشدار سطح زرد و ۴ هشدار سطح نارنجی بود.

هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۳ آبان ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۴ آبان ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۲ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۶۶ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.
ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از اوایل وقت جمعه ۴ آبان تا شب جمعه ۴ آبان) برابر با:
بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۱ متر (معادل ۶/۹ پا).
بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی- تاریخ صدور هشدار ۴ آبان ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۵ تا ۸ آبان ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۸ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۷۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.
ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از اواخر وقت شنبه ۵ آبان تا ظهر سه شنبه ۸ آبان) برابر با:
بیشینه ارتفاع موج تا ۴/۳ متر (معادل ۱۴/۲ پا).
بیشترین سرعت وزش باد تا ۲۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۸۳/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۱۲ آبان ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۱۳ تا ۱۵ آبان ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۱۸ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۶۸ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز موج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از اواخر وقت یکشنبه ۱۳ آبان تا ظهر سه شنبه ۱۵ آبان) برابر با: بیشینه ارتفاع موج تا ۴/۰ متر (معادل ۱۳/۲ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۶/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۳/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۱۴ آبان ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۱۵ تا ۱۷ آبان ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۳۰ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۷۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز موج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از عصر سه شنبه ۱۵ آبان تا عصر پنجشنبه ۱۷ آبان) برابر با: بیشینه ارتفاع موج تا ۳/۷ متر (معادل ۱۲/۲ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۸/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۹/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۲۱ آبان ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۲۲ تا ۲۴ آبان ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۳۰ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۶۶ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز موج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از صبح سه شنبه ۲۲ آبان تا صبح پنجشنبه ۲۴ آبان) برابر با: بیشینه ارتفاع موج تا ۳/۲ متر (معادل ۱۰/۶ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۲۶ آبان ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۲۷ تا ۲۹ آبان ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۰ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۶۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز موج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از صبح یکشنبه ۲۷ آبان تا ظهر سه شنبه ۲۹ آبان) برابر با: بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۰ متر (معادل ۶/۶ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۳/۰ کیلومتر بر ساعت).

تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در آذرماه ۱۴۰۳

در مجموع تعداد ۴ هشدار دریایی در آذرماه ۱۴۰۳ صادر شد که هر ۴ هشدار زرد بود.

هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۶ آذر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۷ تا ۹ آذرماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۲ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۴۲ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز موج شد. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از عصر چهارشنبه ۷ آذر تا عصر جمعه ۹ آذر) برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۱/۷ متر (۵/۶ پا) و دور از ساحل تا ۲/۷ متر (معادل ۸/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۰/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۷/۰ متر بر ثانیه (معادل ۶۱/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۸ آذر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۹ تا ۱۱ آذر ماه ۱۴۰۳

با استقرار پر فشار ۱۰۳۲ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۴۲ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از بعد از ظهر جمعه ۹ آذر تا صبح یکشنبه ۱۱ آذر) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۲/۷ متر (۸/۹ پا)، دور از ساحل تا ۳/۲ متر (معادل ۱۰/۶ پا) و خزر میانی تا ۵ متر (۱۶/۵ پا).
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۹/۰ متر بر ثانیه (معادل ۳۲/۰ کیلومتر بر ساعت)، دور از ساحل تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷/۰ کیلومتر بر ساعت) و خزر میانی تا ۲۰/۰ متر بر ثانیه (معادل ۷۲/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۱۶ آذر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۱۷ تا ۱۹ آذر ماه ۱۴۰۳

با استقرار پر فشار ۱۰۳۶ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۶۲ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از عصر شنبه ۱۷ آذر تا صبح دوشنبه ۱۹ آذر) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۱/۸ متر (۵/۹ پا) و دور از ساحل تا ۲/۲ متر (معادل ۷/۳ پا).
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۹/۰ متر بر ثانیه (معادل ۳۲/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۲۷ آذر ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۲۹ آذر ماه تا ۰۱ دی ماه ۱۴۰۳

با استقرار پر فشار ۱۰۳۲ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۴۴ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (صبح پنجشنبه ۲۹ آذر تا صبح شنبه ۰۱ دی) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۱/۸ متر (۵/۹ پا) و دور از ساحل تا ۲/۹ متر (معادل ۹/۶ پا).
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۵۰ کیلومتر بر ساعت).

تحلیلی بر 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 به‌ویژه 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 قائم شهر شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، از شب 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.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - پاییز ۱۴۰۳

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۱- اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فصل پاییز ۱۴۰۳ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در پاییز 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	۱/۹	۱/۲	-۰/۷	۱۲/۱	۱۰/۸	۱/۳	۷/۰	۶/۰	۱/۰
بابل	۷/۹	۷/۲	-۰/۷	۱۸/۳	۱۶/۷	۱/۶	۱۳/۱	۱۱/۹	۱/۲
بابلسر	۱۲/۰	۱۲/۰	-۰/۰	۲۰/۷	۲۰/۱	-۰/۶	۱۶/۴	۱۶/۱	-۰/۳
بهشهر	۵/۹	۶/۳	-۰/۳	۱۶/۶	۱۵/۸	-۰/۷	۱۱/۳	۱۱/۰	-۰/۲
تنکابن	۴/۰	۲/۳	۱/۷	۱۳/۲	۱۱/۳	۱/۸	۸/۶	۶/۸	۱/۸
جویبار	۱۱/۳	۱۱/۳	-۰/۱	۲۰/۹	۲۰/۳	-۰/۶	۱۶/۱	۱۵/۸	-۰/۳
چالوس	۴/۹	۳/۲	۱/۶	۱۳/۹	۱۲/۰	۱/۹	۹/۴	۷/۶	۱/۷
رامسر	۴/۱	۲/۱	۲/۱	۱۲/۰	۹/۸	۲/۲	۸/۱	۵/۹	۲/۱
سارئ	۷/۰	۶/۶	-۰/۴	۱۷/۲	۱۶/۷	-۰/۵	۱۲/۱	۱۱/۷	-۰/۴
سوادکوه شمالی	۹/۹	۹/۷	-۰/۲	۲۰/۳	۱۹/۲	۱/۱	۱۵/۱	۱۴/۵	-۰/۶
سوادکوه	۵/۵	۵/۶	-۰/۱	۱۵/۸	۱۵/۳	-۰/۴	۱۰/۶	۱۰/۵	-۰/۲
سیمرغ	۱۱/۵	۱۱/۵	-۰/۰	۲۱/۱	۲۰/۴	-۰/۷	۱۶/۳	۱۵/۹	-۰/۴
عباس آباد	۱۰/۲	۹/۱	۱/۰	۱۸/۶	۱۷/۴	۱/۱	۱۴/۴	۱۳/۳	۱/۱
فریدونکنار	۱۱/۷	۱۱/۹	-۰/۲	۲۰/۶	۱۹/۹	-۰/۷	۱۶/۱	۱۵/۹	-۰/۳
قائم شهر	۱۰/۹	۱۰/۸	-۰/۱	۲۰/۹	۲۰/۴	-۰/۵	۱۵/۹	۱۵/۶	-۰/۳
کلاردشت	-۰/۱	-۲/۱	۲/۰	۹/۵	۷/۴	۲/۰	۴/۷	۲/۶	۲/۰
گلرگاه	۷/۸	۷/۴	-۰/۳	۱۸/۸	۱۷/۲	۱/۵	۱۳/۳	۱۲/۳	-۰/۹
محمودآباد	۱۱/۴	۱۱/۶	-۰/۲	۲۰/۲	۱۹/۶	-۰/۶	۱۵/۸	۱۵/۶	-۰/۲
میاندو رود	۹/۷	۹/۹	-۰/۲	۱۹/۹	۱۹/۴	-۰/۵	۱۴/۸	۱۴/۶	-۰/۲
نکا	۶/۰	۵/۷	-۰/۳	۱۶/۵	۱۵/۶	-۰/۹	۱۱/۲	۱۰/۶	-۰/۶
نور	۱/۵	۱/۲	-۰/۳	۱۲/۸	۱۱/۶	۱/۱	۷/۱	۶/۴	-۰/۷
نوشهر	۵/۳	۴/۳	۱/۰	۱۵/۱	۱۳/۸	۱/۳	۱۰/۲	۹/۰	۱/۲
مازندران	۵/۲	۴/۶	-۰/۶	۱۵/۳	۱۴/۲	۱/۱	۱۰/۳	۹/۴	-۰/۹

میانگین دمای هوای استان مازندران در فصل پاییز ۱۴۰۳ (جدول ۱)، ۱۰/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش داشت. طی این مدت میانگین دمای هوا در همه شهرستان‌های استان، بیشتر از دمای میانگین بلندمدت خود بوده‌اند. دمای کمینه، ۵/۲ درجه سلسیوس بوده که نسبت به دوره آماری، ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش و دمای بیشینه ۱۵/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلندمدت، ۱/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشترین و کمترین مقدار دمای میانگین مربوط به شهرستان‌های بابلسر و آمل به ترتیب ۱۶/۴ و ۷/۰ درجه سلسیوس بوده که نسبت به دوره آماری ۰/۳ و ۱/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته‌اند. کمترین مقدار دمای کمینه مربوط به شهرستان کلاردشت با -۰/۱ درجه سلسیوس که نسبت به دوره آماری ۲/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته، همچنین بیشترین مقدار دمای بیشینه مربوط به شهرستان‌های سیمرغ با ۲۱/۱ درجه سلسیوس که نسبت به دوره آماری ۰/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول ۲- دمای بیشینه مطلق فصل پاییز (درجه سلسیوس)

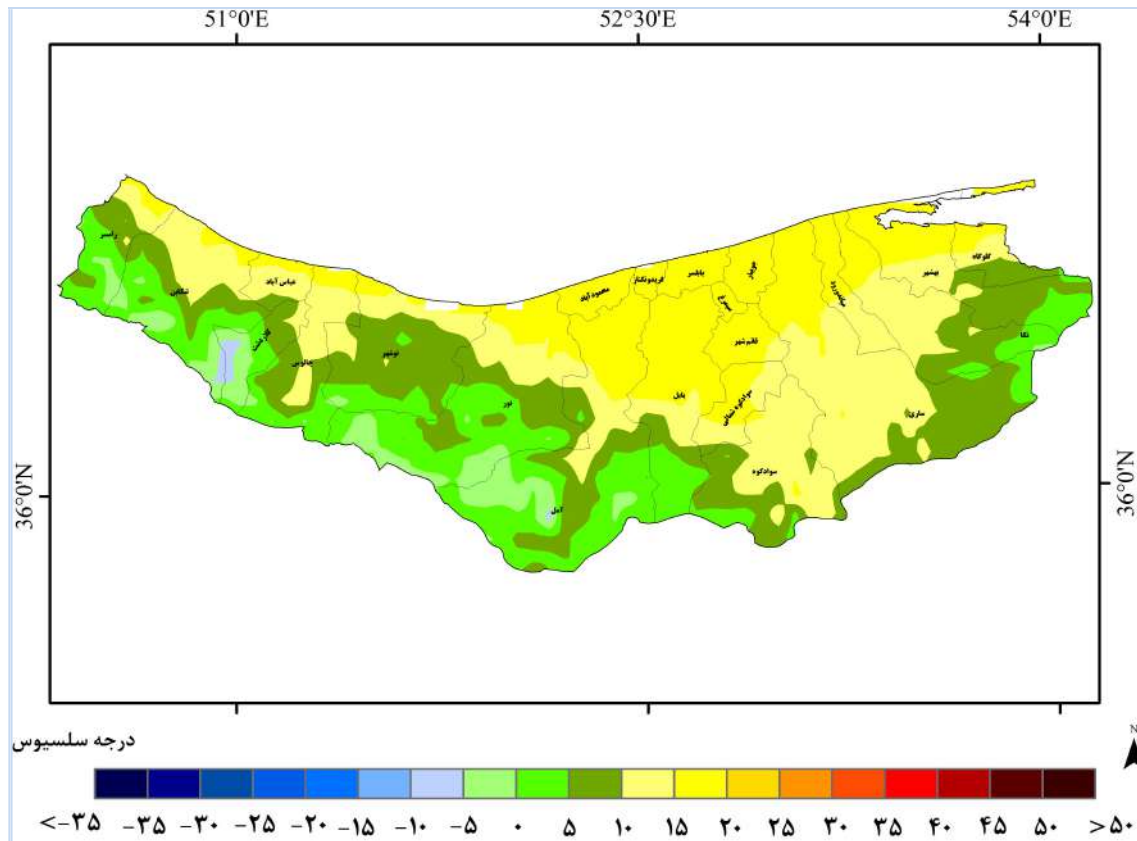
بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۴۱/۰	۳۴/۰	۳۴/۹
گلوگاه	پل سفید	آلاشت
۱۳۹۴/۰۷/۱۶	۱۴۰۲/۰۷/۱۷	۱۴۰۳/۰۷/۱۱

جدول ۳- دمای کمینه مطلق فصل پاییز (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
-۲۰/۲	-۶/۹	-۱۴/۲
بلده	بلده	بلده
۱۳۸۶/۰۹/۳۰	۱۴۰۲/۰۹/۲۹	۱۴۰۳/۰۹/۲۵

بیشینه دمای مطلق فصل پاییز ۱۴۰۳ (جدول ۲)، به آلاشت با ۳۴/۹ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با ۴۱/۰ درجه سلسیوس در گلوگاه ثبت شد، ۶/۱ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۳) به بلده با -۱۴/۲ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با -۲۰/۲ درجه سلسیوس در بلده ثبت شد، ۶/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

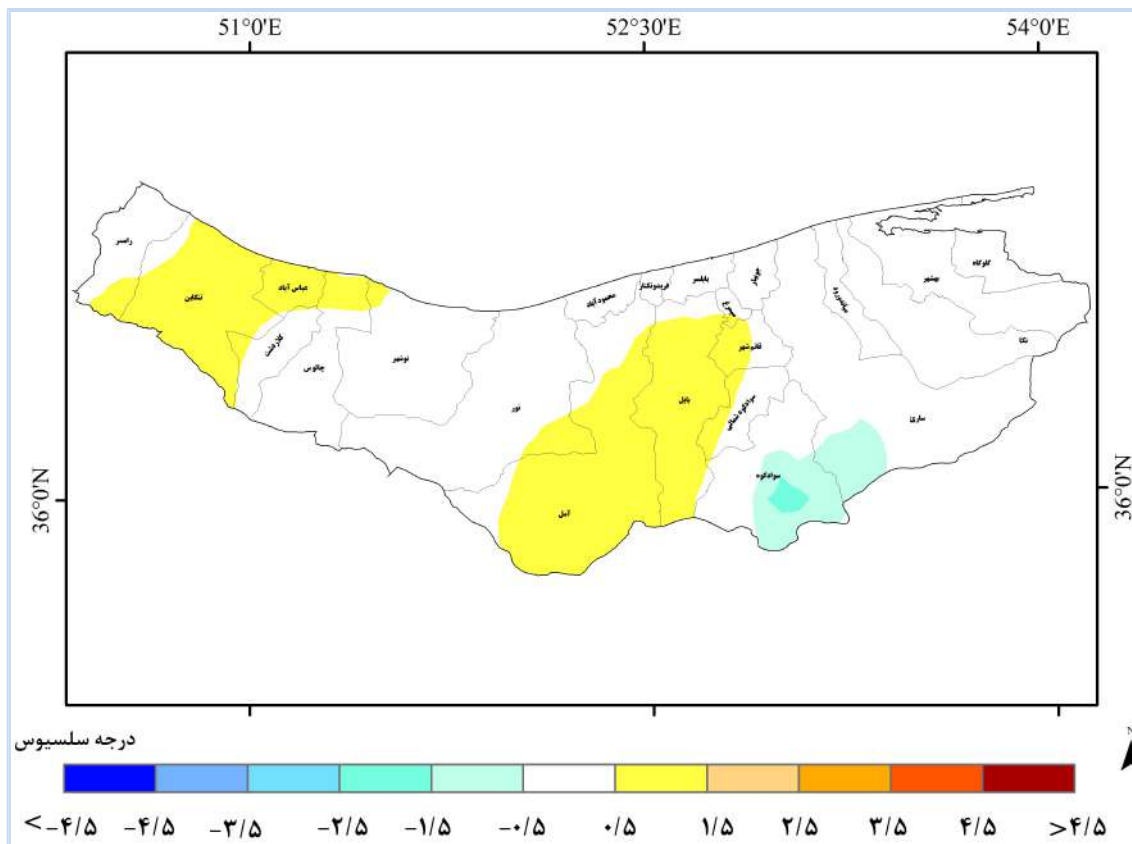
پهنه‌بندی میانگین دمای فصل پاییز ۱۴۰۳ شهرستان‌های استان مازندران



شکل ۷- پهنه‌بندی دمای میانگین فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی دمای میانگین فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران (شکل ۷)، نشان می‌دهد میانگین دمای هوا در مناطق ساحلی و جلگه‌ای تا میان‌بند شرق تا مرکز و مناطق ساحلی مرکز تا غرب استان در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس، مناطق میان‌بند تا کوهپایه شرق تا مرکز و میان‌بند مرکز تا غرب استان در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، ارتفاعات شرق تا مرکز و قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه مرکز تا غرب استان در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات بهشهر تا ساری و قسمت عمده ارتفاعات غرب استان بین ۰ تا ۵ درجه سلسیوس، قسمت کوچکی از ارتفاعات نکا، قسمتی از ارتفاعات آمل، نور، کلاردشت و تنکابن بین ۰ تا ۵ درجه سلسیوس و قسمتی از ارتفاعات کلاردشت و تنکابن و قسمتی از محدوده قله دماوند بین ۱۰- تا ۵- درجه سلسیوس بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای فصل پاییز ۱۴۰۳ شهرستان‌های استان مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۸- پهنه بندی اختلاف دمای میانگین فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران با بلندمدت برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۸)، نشان می‌دهد عباس‌آباد، عمده تنکابن، قسمتی از سیمرغ، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل و آمل، قسمتی از میان‌بند نور، قسمتی از کوهپایه کلاردشت، قسمتی از ارتفاعات رامسر در محدوده $0/5$ تا $1/5$ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات ساری و سوادکوه در محدوده $-1/5$ تا $-0/5$ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات سوادکوه در محدوده $-1/5$ تا $-2/5$ درجه سلسیوس بوده است.

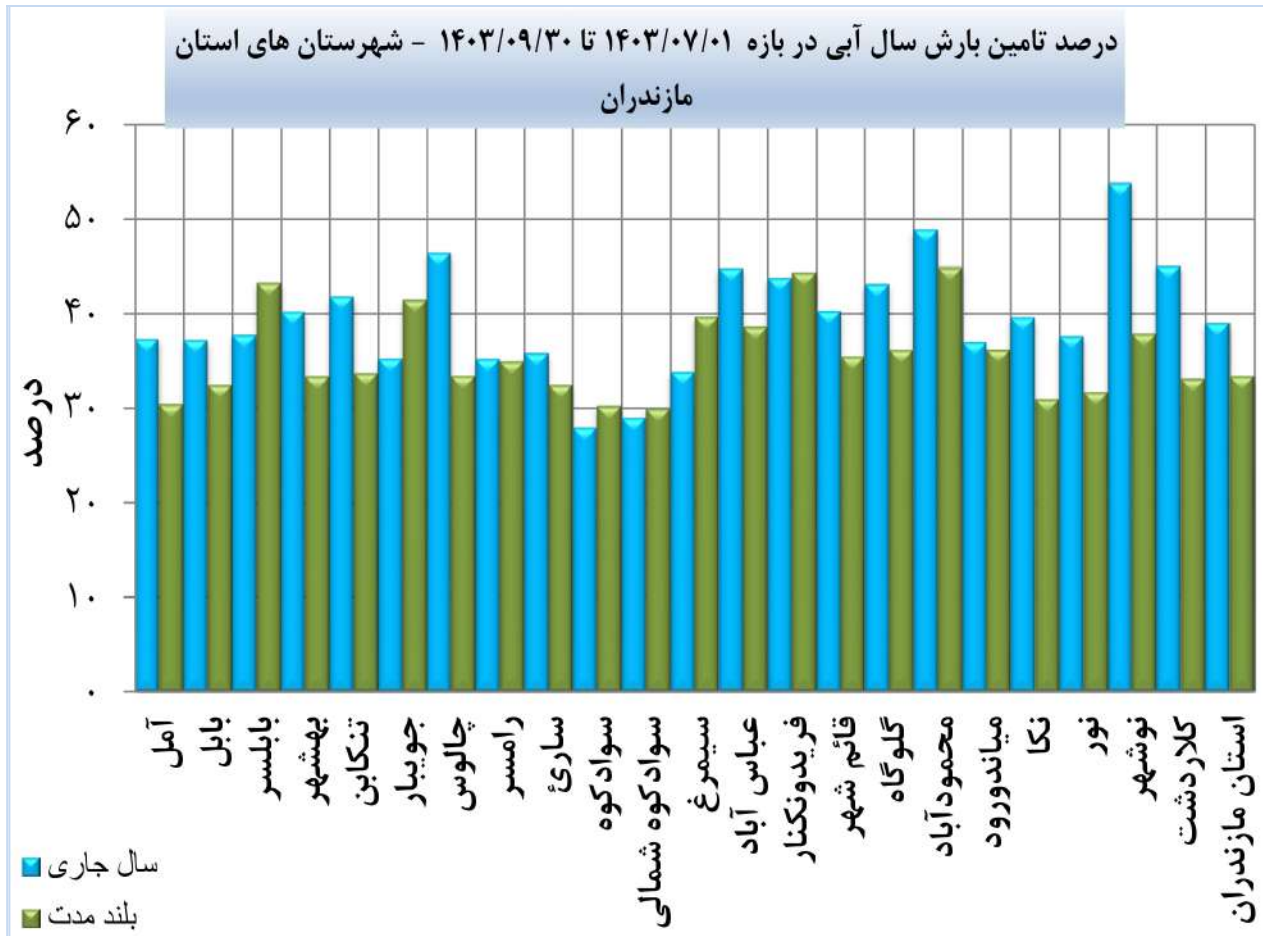
تحلیلی بر وضعیت بارش استان مازندران - پاییز ۱۴۰۳

جدول ۴- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۳/۰۹/۳۰

اطلاعات بارش - پاییز ۱۴۰۳								شهرستان
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری			
درصد تعیین سال آبی تا پایان فصل جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۳۷/۴	۵۶۳/۸	-۲۶/۶	۱۷۱/۶	۱۴۵/۰	۳۹/۲	۱۷۱/۶	۲۱۰/۷	آمل
۳۷/۳	۷۰۹/۶	۵۳/۰	۲۳۰/۵	۲۸۳/۵	۳۳/۹	۲۳۰/۵	۲۶۴/۴	بابل
۳۷/۸	۸۴۴/۲	-۲۲/۸	۳۶۵/۶	۳۴۲/۸	-۴۶/۳	۳۶۵/۶	۳۱۹/۳	بابلسر
۴۰/۳	۵۴۳/۴	۲۸/۱	۱۸۱/۶	۲۰۹/۷	۳۷/۳	۱۸۱/۶	۲۱۸/۸	بهشهر
۴۱/۹	۸۷۲/۱	-۵۹/۴	۲۹۴/۳	۲۳۴/۹	۷۱/۰	۲۹۴/۳	۳۶۵/۳	تنکابن
۳۵/۳	۶۷۳/۵	-۵/۱	۲۷۹/۶	۲۷۴/۵	-۴۲/۰	۲۷۹/۶	۲۳۷/۶	جویبار
۴۶/۵	۶۸۲/۰	-۴۱/۷	۲۲۸/۱	۱۸۶/۵	۸۹/۰	۲۲۸/۱	۳۱۷/۱	چالوس
۳۵/۲	۸۴۱/۹	-۱۱۴/۶	۲۹۴/۷	۱۸۰/۱	۱/۹	۲۹۴/۷	۲۹۶/۶	رامسر
۳۵/۹	۵۹۶/۳	۴۴/۴	۱۹۳/۸	۲۳۸/۲	۲۰/۰	۱۹۳/۸	۲۱۳/۸	ساری
۲۹/۰	۹۲۸/۸	-۳۱/۰	۲۷۸/۹	۲۴۷/۹	-۹/۳	۲۷۸/۹	۲۶۹/۶	سوادکوه شمالی
۲۸/۰	۶۳۵/۶	۳۳/۲	۱۹۲/۳	۲۲۵/۵	-۱۴/۳	۱۹۲/۳	۱۷۸/۰	سوادکوه
۳۲/۹	۶۷۸/۶	-۳۳/۳	۲۶۹/۵	۲۳۶/۲	-۳۹/۶	۲۶۹/۵	۲۲۹/۹	سیمرغ
۴۴/۸	۱,۳۵۵/۲	۳۵/۴	۵۲۳/۹	۵۵۹/۴	۸۳/۸	۵۲۳/۹	۶۰۷/۷	عباس آباد
۴۳/۸	۹۳۷/۸	۹/۴	۴۱۶/۱	۴۲۵/۵	-۵/۰	۴۱۶/۱	۴۱۱/۰	فریدونکنار
۴۰/۳	۸۰۲/۱	-۲۸/۸	۲۸۴/۷	۲۵۵/۹	۳۸/۹	۲۸۴/۷	۳۲۳/۵	قائم شهر
۴۵/۱	۵۴۸/۶	-۸/۶	۱۸۲/۰	۱۷۳/۴	۶۵/۵	۱۸۲/۰	۲۴۷/۵	کلاردشت
۴۳/۲	۵۷۶/۳	۴۹/۳	۲۰۸/۶	۲۵۷/۹	۴۰/۲	۲۰۸/۶	۲۴۸/۸	گلوگاه
۴۸/۹	۹۵۷/۶	۶۰/۶	۴۳۰/۰	۴۹۰/۶	۳۸/۷	۴۳۰/۰	۴۶۸/۷	محمودآباد
۳۷/۰	۷۲۱/۱	۷۴/۹	۲۶۱/۲	۳۳۶/۱	۵/۹	۲۶۱/۲	۲۶۷/۱	میاندورود
۳۹/۶	۶۲۳/۹	۴۱/۹	۱۹۳/۴	۲۳۵/۳	۵۳/۹	۱۹۳/۴	۲۴۷/۳	نکا
۳۷/۷	۶۱۶/۲	-۱۴/۷	۱۹۵/۶	۱۸۰/۹	۳۶/۶	۱۹۵/۶	۲۳۲/۲	نور
۵۳/۹	۵۹۹/۱	-۳۴/۹	۲۲۷/۱	۱۹۲/۱	۹۵/۵	۲۲۷/۱	۳۲۲/۶	نوشهر
۳۹/۱	۶۶۳/۷	-۰/۱	۲۲۱/۷	۲۲۱/۶	۳۷/۶	۲۲۱/۷	۲۵۹/۳	مازندران

مجموع بارش دریافتی فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران (جدول ۴)، ۲۵۹/۳ میلی‌متر بوده که در مقایسه با سال گذشته (۲۲۱/۶ میلی‌متر)، ۱۷/۰ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۲۲۱/۷ میلی‌متر)، ۱۶/۹ درصد افزایش داشته است. همچنین مقایسه بارش فصل پاییز امسال شهرستان‌های استان، نسبت به مشابه بلندمدت نشان می‌دهد، در شش شهرستان استان مازندران کاهش بارش اتفاق افتاده است که این کاهش بارش مربوط به شهرستان‌های بابلسر، جویبار، سوادکوه شمالی، سوادکوه، سیمرغ و فریدونکنار به ترتیب با ۱۲/۶، ۱۵/۱، ۳/۳، ۷/۴، ۱۴/۷ و ۱/۲ درصد بوده است.

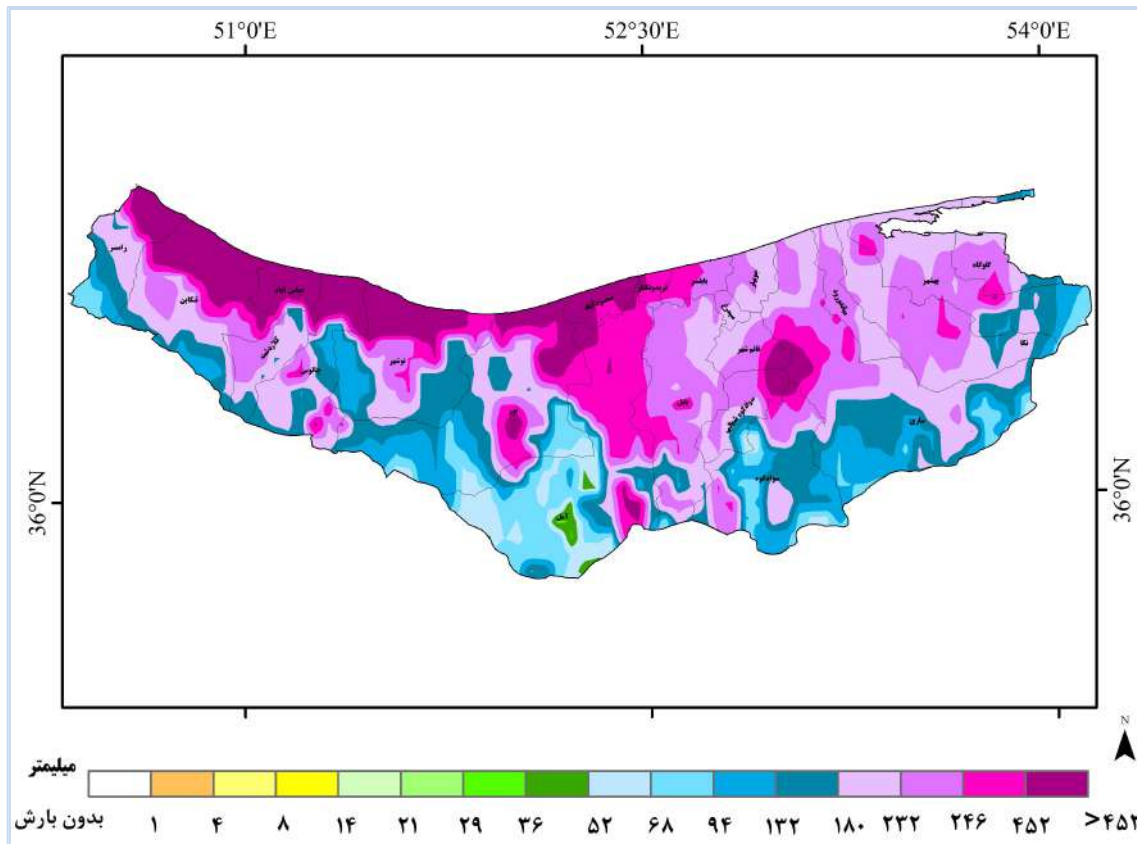
درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۳/۰۹/۳۰ - شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به آذرماه سال ۱۴۰۳ (نمودار ۱)، ۳۹/۱ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که بیشتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است، میانگین بارش بلندمدت استان نیز، ۳۳/۴ درصد بوده است (ستون سبز). میانگین بارش شهرستان های استان مازندران طی این مدت نسبت به مشابه بلندمدت، به جز شهرستان های بابلسر، جویبار، سیمرغ، سوادکوه، سوادکوه شمالی و فریدونکنار که کاهش داشته، در سایر شهرستان ها با افزایش بارش مواجه بوده اند که بیشترین افزایش در آمل، بابل، بهشهر، تنکابن، چالوس، ساری، عباس آباد، قائم شهر، گلوگاه، محمودآباد، میاندروود، نکا، نور، نوشهر و کلاردشت اتفاق افتاده است.

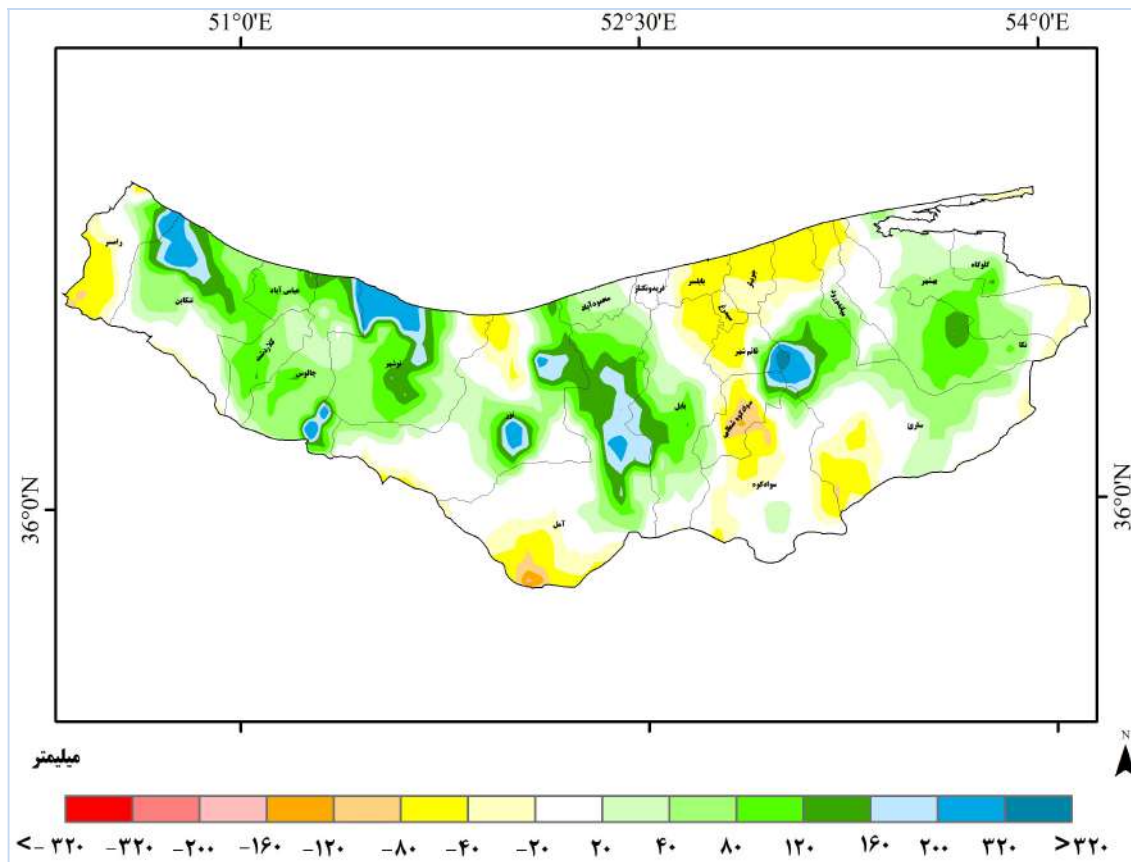
پهنه‌بندی مجموع بارش فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران



شکل ۹- پهنه‌بندی بارش تجمعی فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران

بارش تجمعی فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران (شکل ۹) نشان می‌دهد که بیشترین میزان بارش تجمعی در قسمتی از میان‌بند ساری، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از جلگه و ارتفاعات آمل، ساحل و جلگه و قسمتی از میان‌بند نور، قسمتی از ساحل و جلگه نوشهر، ساحل و جلگه چالوس تا رامسر بیش از ۴۵۲ میلی‌متر، میان‌رود، جویبار، سیمرغ، عمده گلوگاه و کلاردشت، عمده ساحل تا کوهپایه بهشهر، ساحل تا قسمتی از ارتفاعات نکا و ساری، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل و آمل، قسمتی از جلگه تا کوهپایه نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات تنکابن و رامسر بین ۱۸۰ تا ۴۵۲ میلی‌متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل و ارتفاعات بهشهر، قسمتی از ارتفاعات نکا و بابل، عمده ارتفاعات ساری و سوادکوه، قسمتی از سوادکوه شمالی، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات نور، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر و چالوس، قسمتی از جلگه و ارتفاعات کلاردشت، عمده ارتفاعات تنکابن و رامسر بین ۵۲ تا ۱۸۰ میلی‌متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل در محدوده ۲۹ تا ۵۲ میلی‌متر بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فصل پاییز ۱۴۰۳ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۱۰- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران با بلندمدت برحسب میلی‌متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فصل پاییز ۱۴۰۳ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۱۰)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمتی از ارتفاعات آمل و قسمت بسیار کوچکی از سوادکوه شمالی بین ۱۶۰- تا ۱۲۰- میلی‌متر، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمت کوچکی از ارتفاعات رامسر بین ۱۲۰- تا ۸۰- میلی‌متر، جویبار، سیمرغ، قسمت کوچکی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل و ارتفاعات بهشهر و نکا، ساحل و جلگه میاندرود، ساحل و جلگه و قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از بابلسر، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از جلگه بابل، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل نوشهر، قسمت کوچکی از ارتفاعات تنکابن و قسمتی از ساحل و جلگه تا ارتفاعات رامسر بین ۸۰- تا ۲۰- میلی‌متر، چالوس، عباس‌آباد، عمدۀ کلاردشت و محمودآباد، عمدۀ ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از گلوگاه و میاندرود، قسمتی از ساحل و میان‌بند تا کوهپایه بهشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نکا و ساری، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل و آمل، قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه و ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل تا کوهپایه تنکابن و قسمتی از ساحل و جلگه رامسر بین ۲۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، میان‌بند ساری و بابل، قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه آمل، قسمتی از جلگه و میان‌بند نور، قسمتی از ساحل تا میان‌بند نوشهر، قسمتی از ارتفاعات چالوس، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن و رامسر بین ۱۶۰ تا ۳۲۰ میلی‌متر و ، قسمت کوچکی از قائم‌شهر و میان‌بند ساری بیش از ۳۲۰ میلی‌متر بوده است.

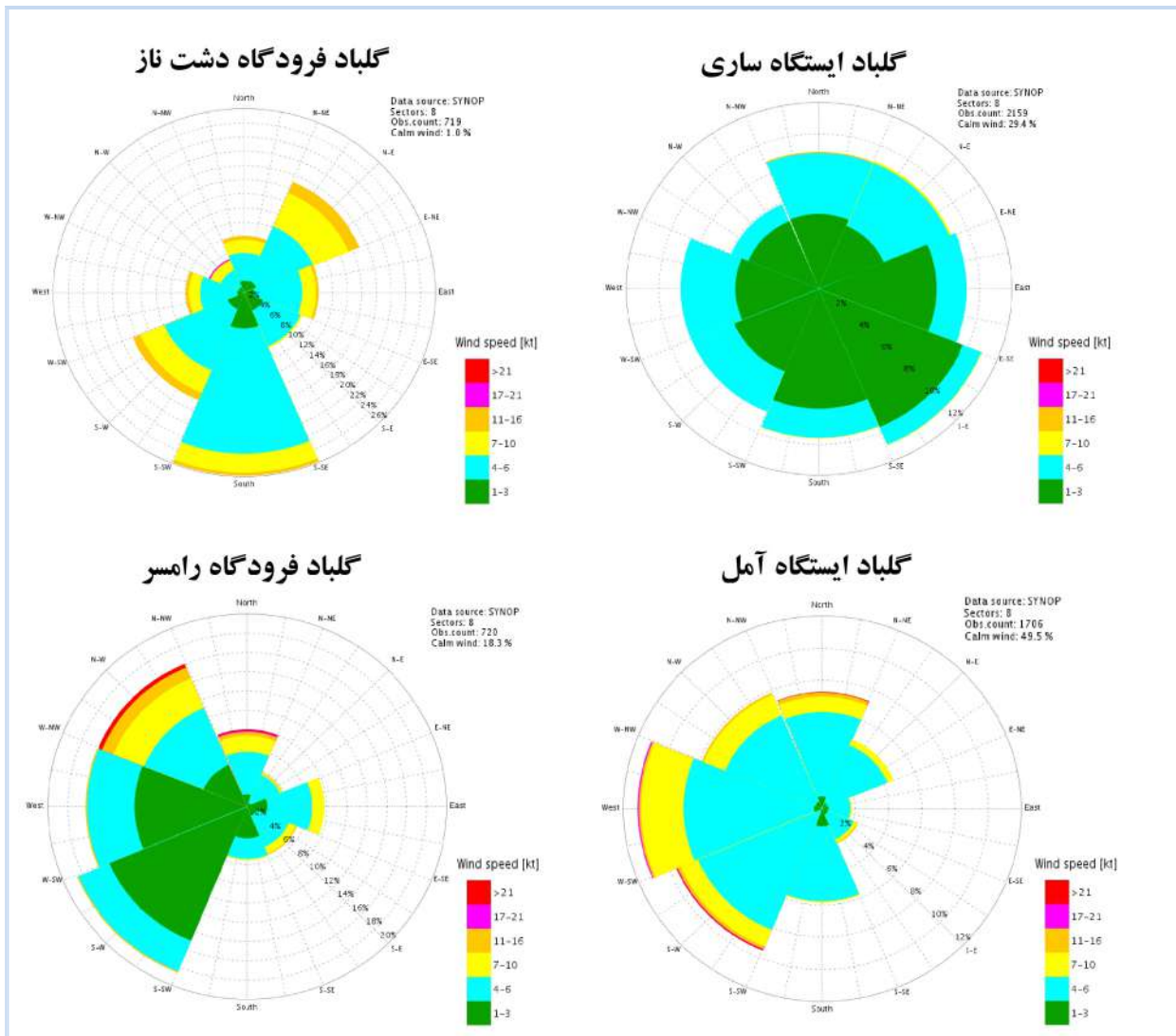
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی پاییز ۱۴۰۳ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در فصل پاییز ۱۴۰۳ ایستگاه‌های سینوپتیک مازندران

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در فصل	سمت (جهت)	
۱۸	۳۱۰	۱۹	جنوب غربی	رامسر
۱۳	۲۸۰	۳۶	جنوبی	نوشهر
۲۱	۲۸۰	۲۲	جنوبی	ایزدشهر
۱۵	۳۴۰	۱۱	غربی	آمل
۱۴	۳۶۰	۱۵	شرقی	بابلسر
۲۱	۳۰۰	۱۸	جنوبی	قراخیل
۱۱	۱۴۰	۹	شمال شرقی	ساری
۲۸	۳۶۰	۲۶	جنوبی	دشت ناز
۱۵	۳۰۰	۲۵	جنوب غربی	بندر امیرآباد
۱۵	۲۶۰	۱۸	شمال شرقی	گلوگاه
۲۱	۱۲۰	۳۲	جنوب شرقی	سیاه بیشه
۲۳	۲۴۰	۱۵	شمالی	کجور
۱۵	۲۰۰	۲۴	شمال شرقی	بلده
۱۹	۲۲۰	۳۵	جنوب شرقی	آلاشت
۱۵	۳۴۰	۳۷	شمالی	پل سفید
۱۶	۰۷۰	۳۲	جنوب غربی	کیاسر

براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی هم‌مدیدی استان، بیشینه سرعت باد در فصل پاییز ۱۴۰۳، ۲۸ متر بر ثانیه بوده که به دشت ناز (ایستگاه ساحلی و جلگه‌ای) تعلق داشته است این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۲، به گلوگاه با ۲۵ متر بر ثانیه و در دوره آماری به دشت ناز با ۴۰ متر بر ثانیه متعلق بوده است. نوسان بیشینه سرعت باد پاییز ۱۴۰۳ نسبت به بلندمدت در همه ایستگاه‌های استان کاهش داشته است.

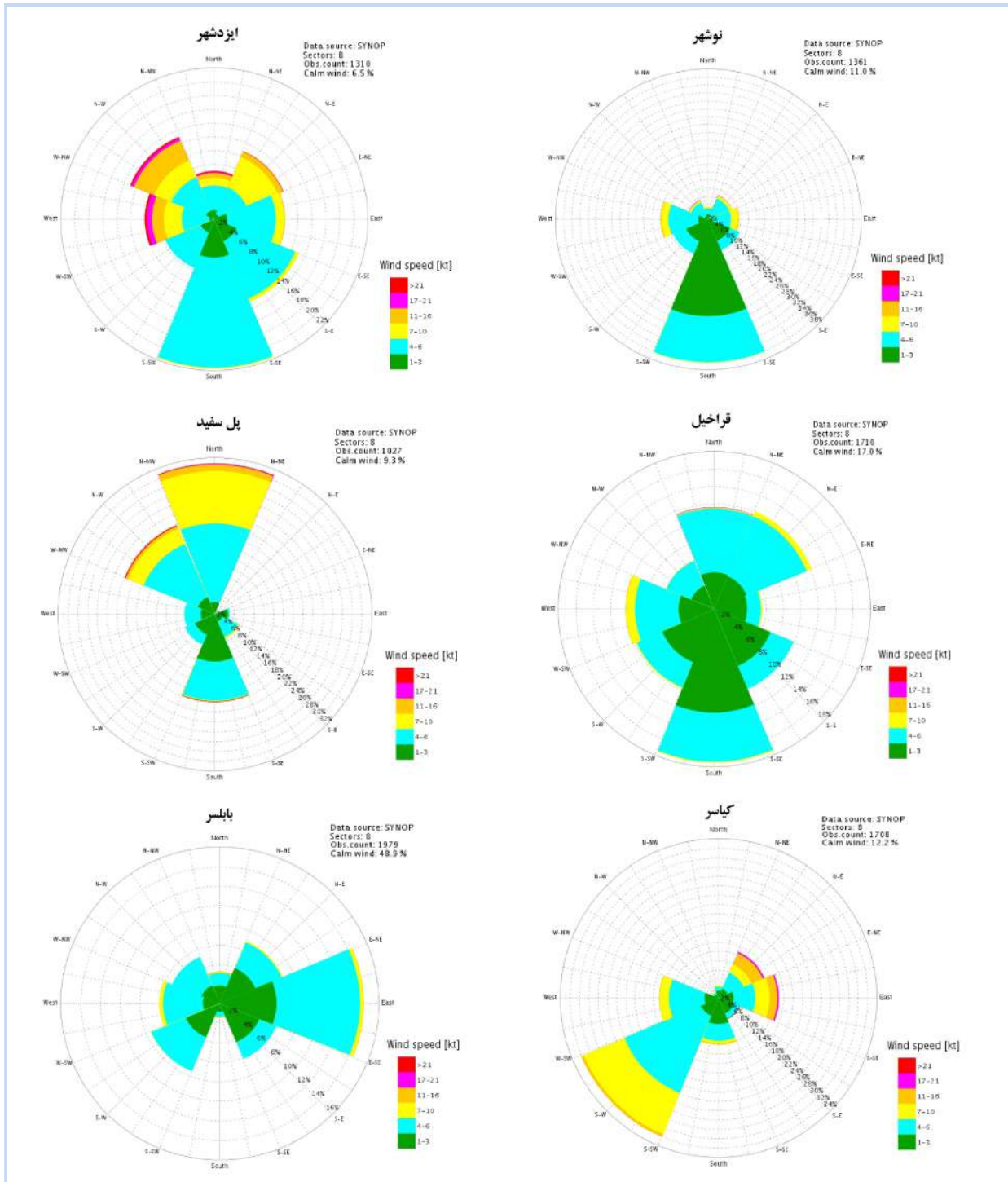
گلباد فصل پاییز ۱۴۰۳ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۱۱- گلباد ایستگاه‌های ساری، آمل، فرودگاهی دشت ناز و رامسر فصل پاییز ۱۴۰۳

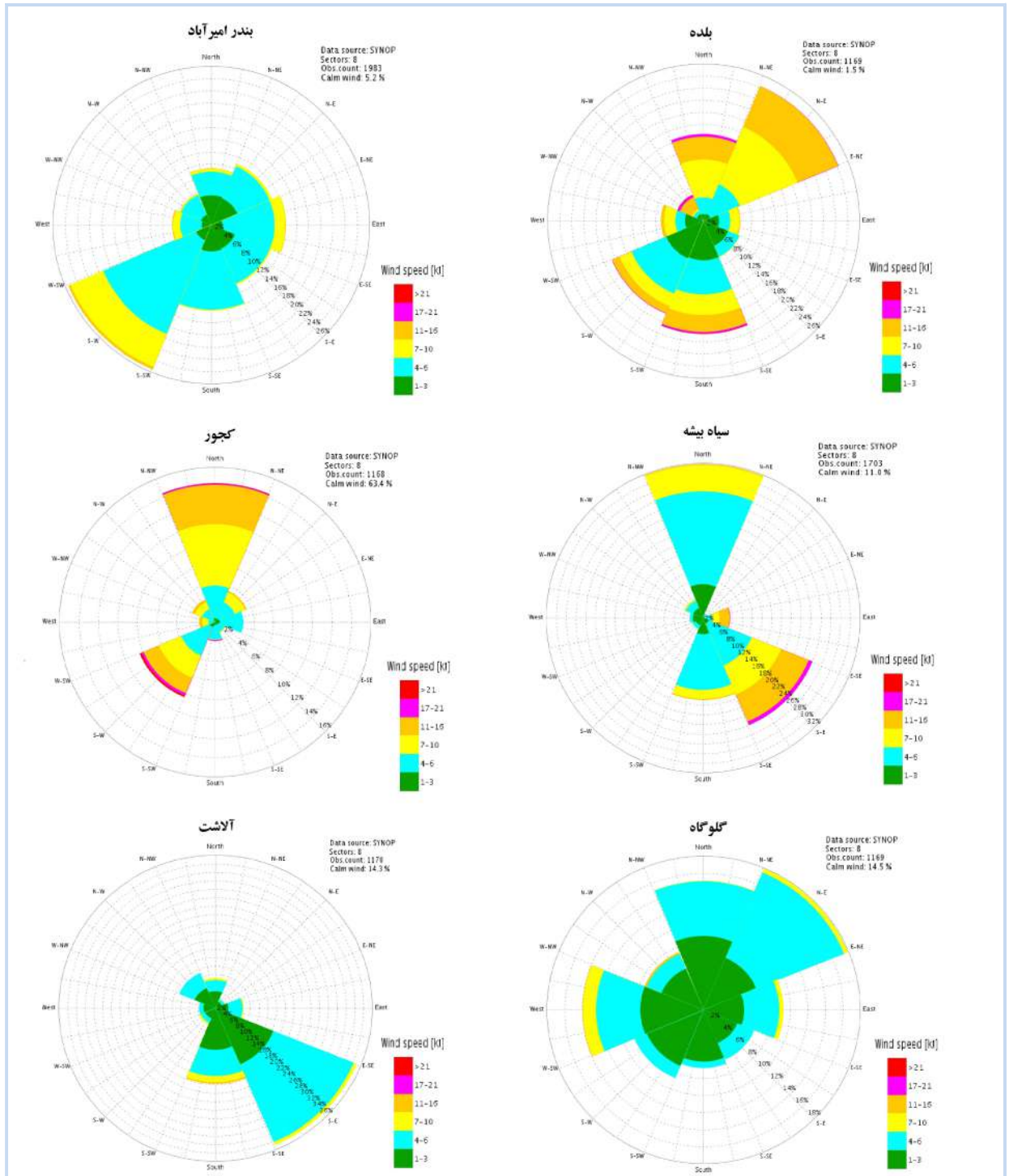
طی فصل پاییز ۱۴۰۳، بیشترین فراوانی باد غالب در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۱۱، ۱۲ و ۱۳)، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به نوشهر با ۳۶ درصد و در مناطق کوهستانی استان نیز به پل سفید با ۳۷ درصد بوده است.

ادامه گلباد فصل پاییز ۱۴۰۳ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



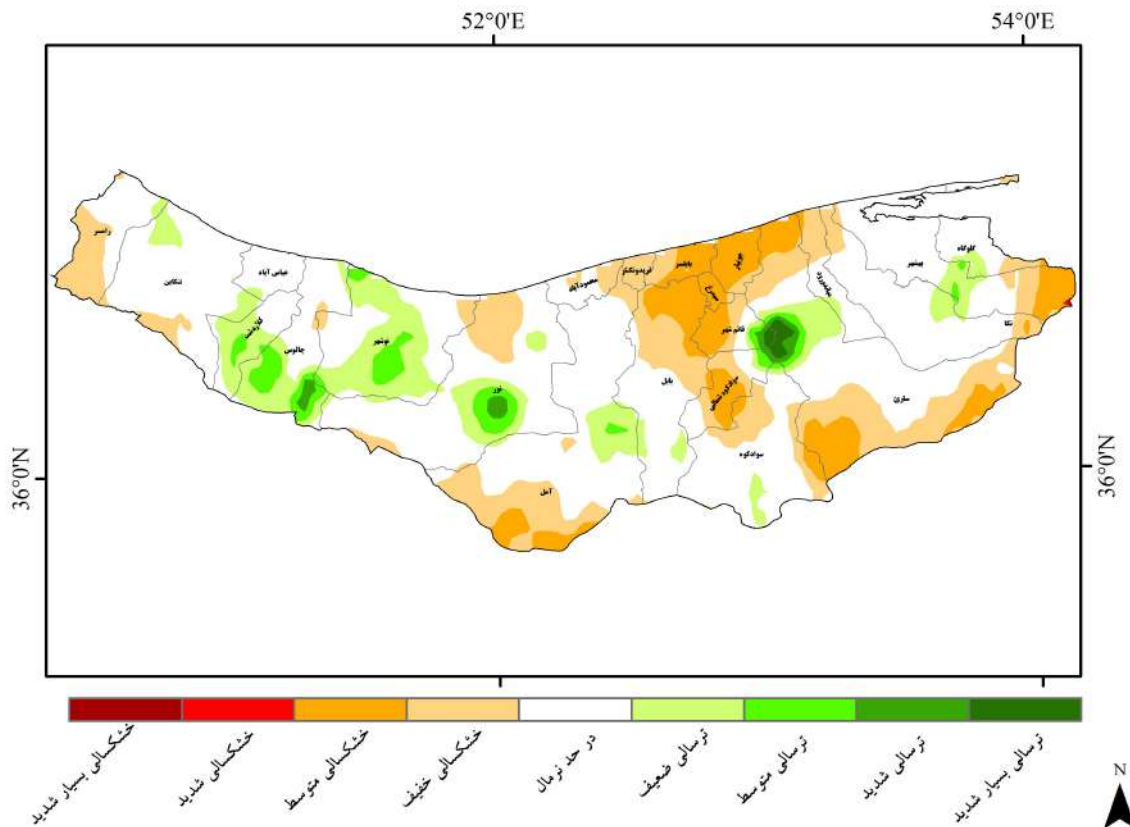
شکل ۱۲- گلباد ایستگاه‌های نوشهر، ایزدشهر، قراخیل، پل سفید، کیاسر و بابلسر- پاییز ۱۴۰۳

ادامه گلباد فصل پاییز ۱۴۰۳ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۱۳- گلباد ایستگاه‌های بلده، بندر امیرآباد، سیاه بیشه، کجور، گلوگاه و آلاشت- پاییز ۱۴۰۳

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - پاییز ۱۴۰۳



شکل ۱۴- پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI دوره ۶ ماهه تا پایان آذر ۱۴۰۳

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره شش ماهه منتهی به آذر ۱۴۰۳ (شکل ۱۴) نشان می‌دهد که قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات بهشهر تحت تاثیر خشکسالی شدید، جویبار، سیمرخ، بابلسر، فریدونکنار، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه و تنکابن، قسمتی از ساحل و ارتفاعات نکا، قسمتی از میاندرو، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات ساری، قسمتی از قائمشهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از جلگه تا میان‌بند بابل، قسمتی از محمودآباد، قسمتی از جلگه و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات نور، قسمتی از میان‌بند نوشهر و چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات رامسر تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط، قسمتی از میان‌بند گلوگاه، بهشهر و نکا، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از قائمشهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، عباس‌آباد، قسمتی از ارتفاعات بابل، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات آمل و چالوس، قسمتی از میان‌بند نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات کلاردشت، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند تنکابن و قسمتی از ساحل و جلگه رامسر تحت تاثیر ترسالی ضعیف تا متوسط، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از قائمشهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، میان‌بند نور و ارتفاعات چالوس تحت تاثیر ترسالی شدید تا بسیار شدید و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

پیوست

معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال‌شرقی، شرقی، جنوب‌شرقی، جنوب، جنوب‌غربی، غربی و شمال‌غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

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 فصلنامه 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.

همکارانی که در تهیه این شماره فصلنامه همکاری داشته‌اند:

- ۱- احمد اسدی تلوکی (ویراستار)
- ۳- محمد علی ملکی (تحلیل بارش، دما، باد و خشکسالی)
- ۳- سعید غلامپورراد (تحلیل سینوپتیکی جوی)
- ۴- اسحاق حمیدی میرکلایی (تحلیل سینوپتیکی دریایی)
- ۵- سید محمد هاشمیان (تهیه گلباد)