

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



پل ورسک- سوادکوه مازندران

آنچه در این شماره می‌خوانید:

نشانی:
مازندران - کیلومتر ۴ جاده
ساری به قائم‌شهر - اداره کل
هواشناسی استان مازندران

تلفن: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۲
نمابر: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۳
کد پستی: ۴۸۴۹۱۵۳۱۳۳

پایگاه اینترنتی:
<http://www.mazmet.ir>

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی جوی و دریایی استان در آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۹-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی و دریایی استان در آذرماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۰)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذرماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۱)

چکیده

بررسی‌های توزیع بارش در آذرماه نشان می‌دهد که میانگین بارش دریافتی آذرماه ۱۴۰۲ نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۱۴/۵ درصد کاهش و در مقایسه با آذر سال گذشته، ۵۶/۶ درصد افزایش داشت. بارش آذرماه سال جاری نسبت به مدت مشابه بلندمدت در شش شهرستان عباس‌آباد، بابل، گلوگاه، فریدونکنار، محمودآباد و بابلرس افزایش و در سایر شهرستان‌های استان کاهش داشته‌اند که بیشترین کاهش در شهرستان‌های مرکز و غرب استان اتفاق افتاد. درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران منتهی به آذرماه ۱۴۰۲، ۳۳/۴ درصد بارش سال آبی بوده که برابر مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است.

میانگین دمای هوای آذرماه استان، ۸/۵ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۴/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق آذرماه ۱۴۰۲، به آمل با ۲۹/۳ درجه سلسیوس و کمینه دمای مطلق آذرماه ۱۴۰۲ به بلده با ۶/۹ درجه سلسیوس زیر صفر تعلق داشته است.

بیشینه سرعت باد در آذرماه ۱۴۰۲، ۱۹ متر بر ثانیه بوده که به ایستگاه همدیدی کوهستانی سیاه بیشه تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری به ایستگاه همدیدی کوهستانی آلاشت با ۳۵ متر بر ثانیه تعلق داشت. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به بندرآباد، با ۳۵ درصد و در مناطق کوهستانی استان به سیاه بیشه با ۳۷ درصد تعلق داشت.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به آذر ۱۴۰۲ نشان می‌دهد، بیش از نیمی مناطق استان به‌ویژه مناطق جلگه‌ای تا ارتفاعات نیمه غربی استان تحت تاثیر خشکسالی به‌طوری که قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند نور، قسمت کوچکی از ارتفاعات چالوس، قسمت عمده میان‌بند تا ارتفاعات رامسر تحت تاثیر خشکسالی بسیار شدید، مناطق کوهستانی شرق تا مرکز، ساحل تا ارتفاعات مرکز، قسمتی از مناطق جلگه‌ای تا ارتفاعات مرکز تا غرب استان تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط و میان‌بند شرق تا مرکز، ساحل محمودآباد، جلگه آمل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل، میان‌بند نور تحت تاثیر ترسالی (ضعیف تا متوسط) و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

در آذرماه ۱۴۰۲، دو هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی (یک مورد با تاکید بر هشدار زرد) برای روزهای ۷، ۲۲ و ۲۶ آذر صادر شد که در تاریخ‌های فوق شاهد بارندگی، وزش باد شدید موقتی، کاهش دما، در ارتفاعات بارش برف بودیم و پیامد آن در برخی مناطق استان شاهد آبگرفتگی، سیلابی شدن رودخانه‌ها و اختلال در تردد جاده‌ای شد.

در آذرماه جلسات تهک به‌صورت هفتگی به منظور بررسی موانع و مشکلات احتمالی برگزار شد. در بخش تهک کشاورزی، روزهای یکشنبه و چهارشنبه، بولتن توصیه‌های هواشناسی کشاورزی پس از برگزاری جلسات دیسکاشن، برای کاربران نهایی بخش کشاورزی در سطوح مختلف به موقع ارسال شد، تعداد ۸ توصیه کشاورزی صادر شد که ۳ توصیه آن از خسارت به باغ‌ها و مزارع کشاورزی جلوگیری کرده است، انواع تحلیل‌های اقلیمی، هواشناسی کشاورزی و همچنین پیش‌بینی فصلی بر اساس ایستگاه‌های هواشناسی استان انجام شده و در اختیار کاربران قرار گرفته است. همچنین جلساتی در راستای برنامه عملیاتی تهک برگزار شد. طی این مدت در بخش تهک دریایی، پنج هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی مبنی بر افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، رگبار پراکنده باران و موج شدن دریا صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان مازندران در آذرماه ۱۴۰۲ اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

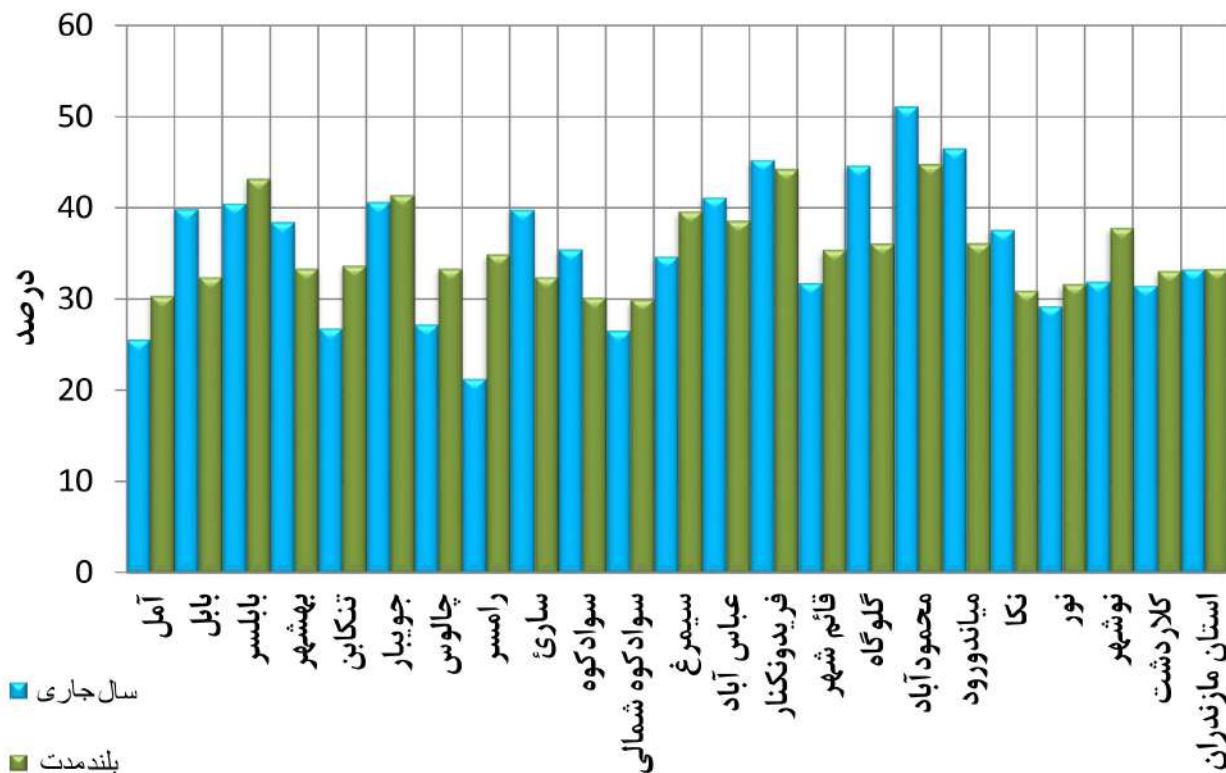
جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۲/۰۹/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۹/۳۰

اطلاعات بارش - آذر ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		درصد تاخیر بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	درصد تاخیر
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)			
آمل	۴۰/۶	۵۹/۱	-۳۱/۳	-۱۸/۵	۳۲/۶	۵۹/۱	-۴۴/۹	-۲۶/۵	۵۶۳/۸	۲۵/۷
بابل	۸۹/۴	۷۰/۶	۲۷/۱	۱۹/۱	۴۶/۸	۷۰/۴	-۲۳/۵	-۲۳/۶	۷۰۹/۶	۴۰/۰
بابلسر	۱۲۴/۳	۱۲۱/۸	۲/۱	۲/۵	۵۳/۹	۱۲۱/۸	-۵۵/۷	-۶۷/۹	۸۴۴/۲	۴۰/۶
بهبهر	۴۹/۹	۵۶/۹	-۱۳/۳	-۷/۰	۱۷/۶	۵۶/۹	-۶۹/۱	-۳۹/۳	۵۴۳/۴	۳۸/۶
تنکابن	۷۴/۹	۸۶/۳	-۱۳/۲	-۱۱/۴	۶۵/۶	۸۶/۳	-۲۴/۰	-۲۰/۸	۸۷۲/۱	۲۶/۹
جویبار	۸۴/۸	۹۸/۷	-۱۴/۲	-۱۴/۰	۲۳/۷	۹۸/۷	-۷۶/۰	-۷۵/۰	۶۷۲/۵	۴۰/۸
چالوس	۵۳/۲	۷۳/۴	-۲۷/۵	-۲۰/۲	۴۴/۳	۷۳/۴	-۳۹/۶	-۲۹/۰	۶۸۲/۰	۲۷/۳
رامسر	۵۹/۴	۷۹/۸	-۲۵/۶	-۲۰/۴	۶۱/۸	۷۹/۸	-۲۲/۶	-۱۸/۰	۸۴۱/۹	۲۱/۴
ساری	۵۵/۸	۶۳/۶	-۱۳/۳	-۷/۸	۲۵/۴	۶۳/۶	-۶۰/۱	-۳۸/۲	۵۹۶/۳	۳۹/۹
سوادکوه	۴۵/۰	۶۰/۳	-۲۵/۴	-۱۵/۳	۳۰/۶	۶۰/۳	-۴۹/۳	-۲۹/۷	۶۳۵/۶	۳۵/۵
سوادکوه شمالی	۵۹/۳	۸۰/۸	-۲۶/۶	-۲۱/۵	۵۱/۵	۸۰/۸	-۲۶/۳	-۲۹/۳	۹۲۸/۸	۲۶/۷
سیمرغ	۸۲/۵	۸۸/۱	-۶/۳	-۵/۶	۳۳/۹	۸۸/۱	-۶۱/۶	-۵۴/۲	۶۷۸/۶	۳۴/۸
عباس آباد	۱۷۹/۸	۱۳۳/۳	۳۴/۹	۴۶/۵	۱۳۷/۱	۱۳۳/۳	-۴/۶	-۶/۱	۱۳۵۵/۲	۴۱/۳
فریدونکنار	۱۶۲/۱	۱۴۳/۹	۱۲/۶	۱۸/۲	۹۱/۳	۱۴۳/۹	-۲۶/۵	-۵۲/۶	۹۳۷/۸	۴۵/۴
قائم شهر	۸۰/۰	۹۲/۲	-۱۳/۲	-۱۲/۲	۵۸/۹	۹۲/۲	-۳۶/۱	-۳۳/۳	۸۰۲/۱	۳۱/۹
گلوگاه	۷۴/۷	۶۲/۵	۱۹/۴	۱۳/۱	۲۱/۳	۶۲/۵	-۶۶/۰	-۴۱/۳	۵۷۶/۳	۴۴/۸
محمودآباد	۱۵۱/۵	۱۴۵/۲	۴/۴	۶/۳	۱۲۶/۰	۱۴۵/۲	-۱۳/۲	-۱۹/۲	۹۵۷/۶	۵۱/۲
میاندوود	۹۱/۶	۹۶/۷	-۵/۳	-۵/۱	۳۸/۵	۹۶/۷	-۶۰/۲	-۵۸/۲	۷۲۱/۱	۴۶/۶
نکا	۵۶/۲	۶۴/۴	-۱۳/۷	-۸/۲	۱۷/۷	۶۴/۴	-۷۲/۵	-۴۶/۷	۶۲۳/۹	۳۷/۷
نور	۴۲/۹	۶۴/۰	-۳۳/۰	-۲۱/۱	۳۳/۵	۶۴/۰	-۴۷/۷	-۳۰/۵	۶۱۶/۲	۲۹/۴
نوشهر	۵۱/۱	۶۱/۹	-۱۷/۴	-۱۰/۸	۳۸/۶	۶۱/۹	-۲۷/۷	-۲۳/۳	۵۹۹/۱	۳۲/۱
کلاردشت	۳۶/۱	۵۷/۹	-۲۷/۷	-۲۱/۸	۲۴/۷	۵۷/۹	-۵۷/۴	-۳۳/۲	۵۴۸/۶	۳۱/۶
مازندران	۵۹/۵	۶۹/۶	-۱۴/۶	-۱۰/۲	۳۸/۰	۶۹/۶	-۴۵/۴	-۳۱/۶	۶۶۳/۷	۳۳/۴

میانگین بارش دریافتی آذرماه ۱۴۰۲ استان مازندران (جدول ۱)، ۵۹/۵ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با آذر سال ۱۴۰۱ (۳۸/۰ میلی‌متر)، ۵۶/۶ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۶۹/۶ میلی‌متر)، ۱۴/۵ درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه بارش آذرماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که در شش شهرستان عباس‌آباد، بابل، گلوگاه، فریدونکنار، محمودآباد و بابلسر به ترتیب با ۳۴/۹، ۲۷/۱، ۱۹/۴، ۱۲/۶، ۴/۴ و ۲/۱ درصد افزایش بارش مواجه بوده‌اند و در سایر شهرستان‌های استان کاهش بارش داشته‌اند که بیشترین کاهش در شهرستان‌های کلاردشت، نور، آمل، چالوس، سوادکوه شمالی، رامسر، سوادکوه به ترتیب با ۳۷/۷، ۳۳/۰، ۳۱/۳، ۲۷/۵، ۲۶/۶، ۲۵/۶، ۲۵/۴ درصد اتفاق افتاد.

درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران

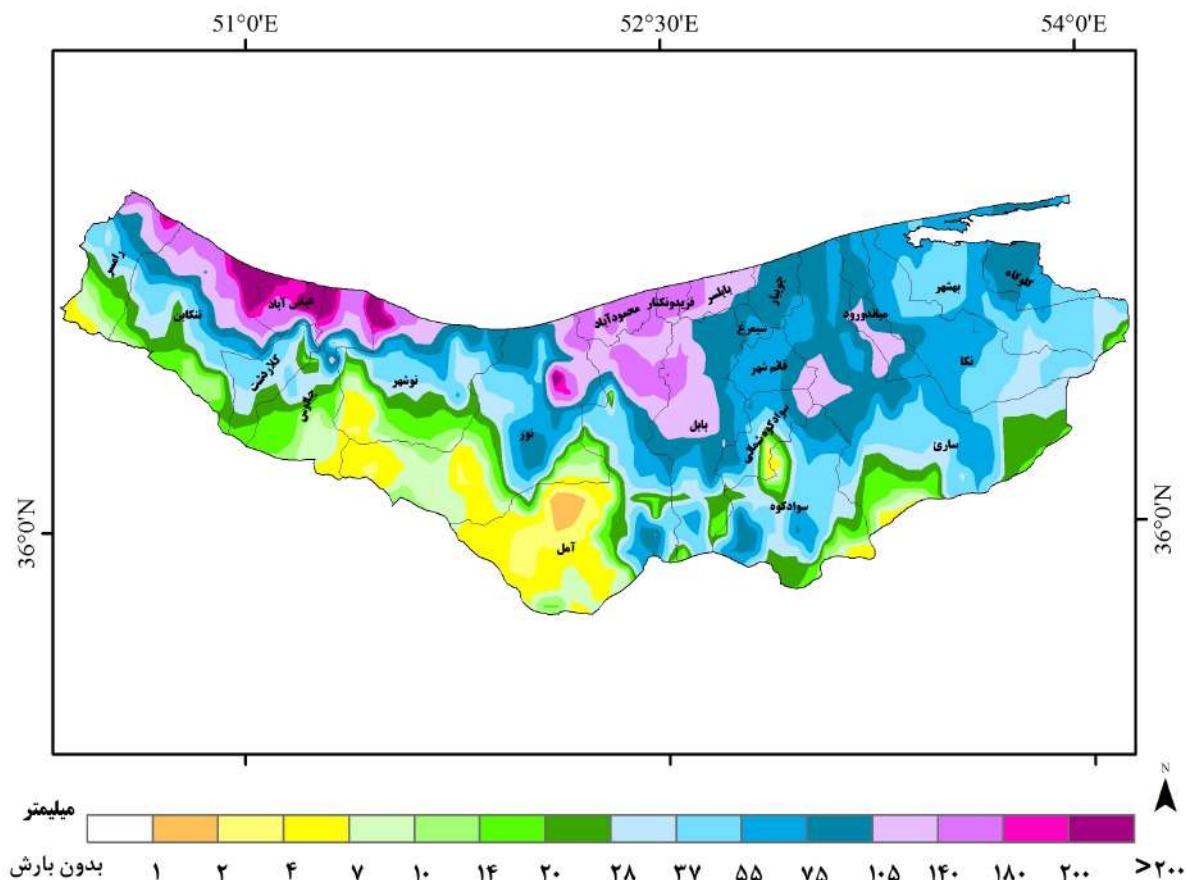
درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۲/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۹/۳۰ - شهرستان های استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۲/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۹/۳۰ - شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به آذرماه سال ۱۴۰۲ (نمودار ۱)، ۳۳/۴ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که برابر مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است (ستون سبز). میانگین بارش شهرستان های استان مازندران طی این مدت نسبت به مشابه بلندمدت، به شهرستان های بابل، بهشهر، ساری، سوادکوه، عباس آباد، فریدونکنار، گلوگاه، محمودآباد، میاندوود، نکا که افزایش داشته در سایر شهرستان ها با کاهش بارش مواجه بوده اند که بیشترین کاهش در آمل، تنکابن، چالوس، رامسر، سیمرغ و نوشهر اتفاق افتاده است.

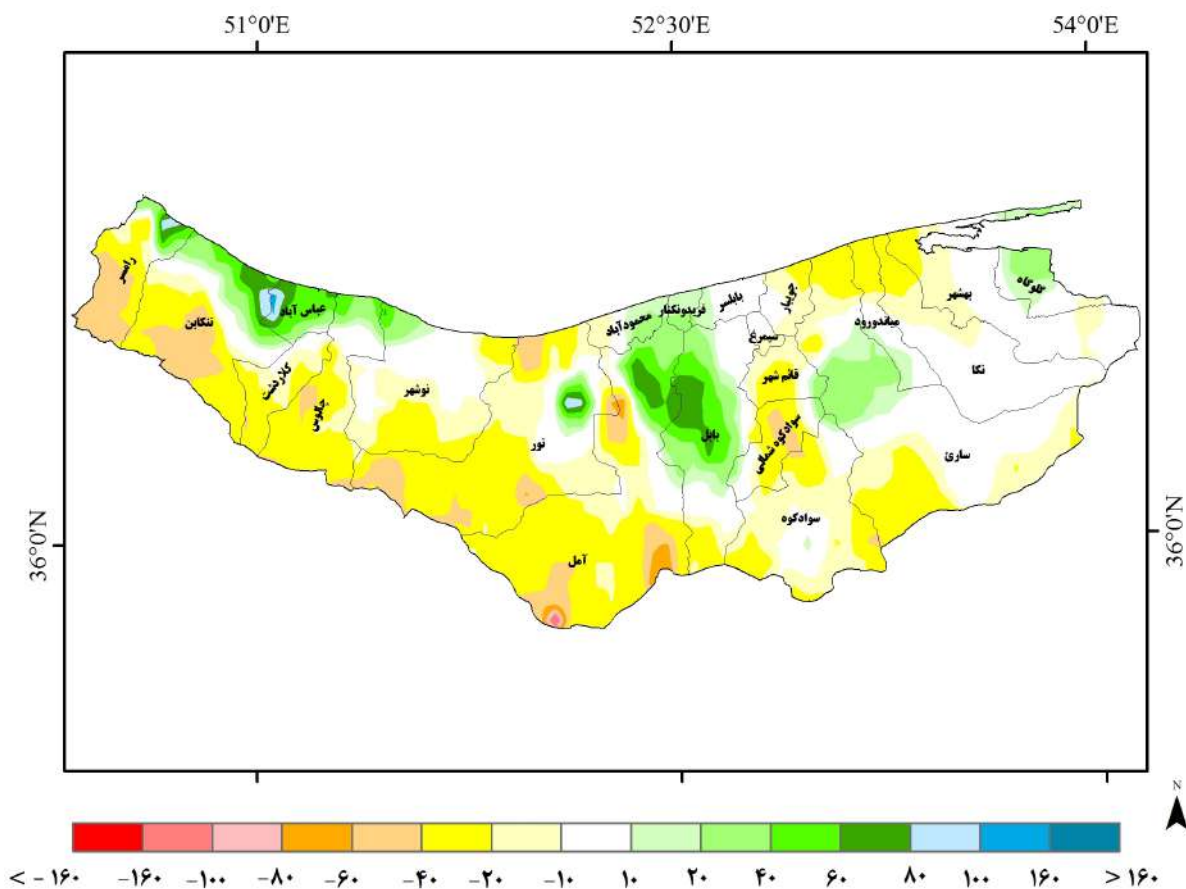
پهنه‌بندی مجموع بارش آذرماه ۱۴۰۲ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی آذرماه ۱۴۰۲ استان مازندران

بارش تجمعی آذرماه استان مازندران (شکل ۱) نشان می‌دهد که بیشترین میزان بارش تجمعی در قسمتی از جلگه نور، ساحل نوشهر، چالوس، عباس‌آباد، تنکابن و رامسر بیش از ۲۰۰ میلی‌متر، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از میان‌بند میان‌درود و ساری، قسمتی از جویبار، قائم‌شهر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه تا میان‌بند بابل و آمل، قسمتی از ساحل و جلگه نور، قسمتی از ساحل و جلگه نوشهر تا رامسر بین ۱۰۵ تا ۲۰۰ میلی‌متر، گلوگاه، عمد بهشهر، نکا، سیمرغ، عمد جویبار، قسمتی از ساحل تا میان‌بند میان‌درود، نور و نوشهر، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات ساری، قسمت کوچکی از بابلسر، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند چالوس تا رامسر بین ۲۸ تا ۱۰۵ میلی‌متر، قسمتی از ارتفاعات بهشهر، قسمتی از ارتفاعات ساری، سوادکوه، بابل، چالوس، تنکابن و رامسر، قسمت بسیار کوچکی از جلگه آمل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، نور و نوشهر، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه چالوس و عباس‌آباد بین ۷ تا ۲۸ میلی‌متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات ساری و سوادکوه، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، عمد ارتفاعات آمل، قسمتی از ارتفاعات نور، نوشهر، چالوس و رامسر بین ۲ تا ۷ میلی‌متر و قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل بین ۱ تا ۲ میلی‌متر بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی آذرماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۲- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی آذرماه ۱۴۰۲ استان مازندران با بلندمدت برحسب میلی متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی آذرماه ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات آمل بین ۱۶۰ تا ۸۰ میلی متر، قسمت کوچکی از جلگه و ارتفاعات آمل بین ۸۰ تا ۶۰ میلی متر، قسمتی از سوادکوه شمالی، قسمت بسیار کوچکی از سوادکوه، قسمتی از جلگه و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل، کوهپایه و ارتفاعات نور، قسمتی از کوهپایه چالوس، قسمتی از میان بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر بین ۶۰ تا ۴۰ میلی متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل، جلگه و ارتفاعات بهشهر و ساری، قسمتی از ساحل تا میان‌بند نکا، ساحل تا جلگه میان‌درود، قسمتی از جویبار، سیمرغ، سوادکوه شمالی و سوادکوه، عمدتاً قائم‌شهر، قسمتی از ارتفاعات بابل، عمدتاً ساحل تا ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل و ارتفاعات نوشهر، عمدتاً جلگه تا ارتفاعات چالوس و کلاردشت، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر بین ۴۰ تا ۱۰ میلی متر، فریدونکنار، قسمتی از گلوگاه، بابلسر و محمودآباد، قسمت کوچکی از ساحل بهشهر، قسمتی از میان‌بند میان‌درود و ساری، قسمتی از جلگه تا کوهپایه بابل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند آمل، قسمتی از جلگه نور، قسمتی از ساحل و جلگه نوشهر تا رامسر بین ۱۰ تا ۸۰ میلی متر، قسمتی از جلگه نور، عباس‌آباد و چالوس، قسمتی از ساحل رامسر بین ۸۰ تا ۱۰۰ میلی متر، قسمت کوچکی از جلگه عباس‌آباد بین ۱۰۰ تا بیش از ۱۶۰ میلی متر و در بقیه مساحت استان بین ۱۰ تا ۱۰۰ میلی متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان مازندران در آذرماه ۱۴۰۲ اطلاعات دمای آذرماه استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲- اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آذرماه ۱۴۰۲ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آذر ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
آمل	-۰/۵	-۳/۵	۳/۰	۱۰/۴	۵/۳	۵/۱	۴/۹	۰/۹	۴/۰
بابل	۵/۷	۲/۵	۳/۲	۱۷/۱	۱۱/۷	۵/۴	۱۱/۴	۷/۱	۴/۳
بابلسر	۹/۵	۷/۳	۲/۲	۱۹/۱	۱۵/۱	۴/۱	۱۴/۳	۱۱/۳	۳/۱
بهبهر	۳/۰	۱/۵	۱/۵	۱۳/۹	۱۰/۲	۳/۶	۸/۴	۵/۹	۲/۶
تنکابن	۲/۲	-۲/۳	۴/۶	۱۲/۳	۶/۰	۶/۳	۷/۳	۱/۹	۵/۴
جویبار	۸/۵	۶/۴	۲/۲	۱۹/۲	۱۵/۱	۴/۱	۱۳/۹	۱۰/۷	۳/۱
چالوس	۳/۳	-۱/۴	۴/۷	۱۳/۳	۶/۸	۶/۵	۸/۳	۲/۷	۵/۶
رامسر	۲/۴	-۲/۶	۵/۰	۱۱/۴	۴/۵	۶/۹	۶/۹	۰/۹	۶/۰
سارئ	۴/۷	۲/۰	۲/۷	۱۶/۰	۱۱/۵	۴/۵	۱۰/۳	۶/۸	۳/۶
سوادکوه شمالی	۸/۳	۵/۳	۳/۰	۱۹/۶	۱۴/۴	۵/۱	۱۳/۹	۹/۹	۴/۱
سوادکوه	۴/۲	۱/۴	۲/۸	۱۵/۱	۱۰/۵	۴/۶	۹/۶	۵/۹	۳/۷
سیمرغ	۸/۹	۶/۷	۲/۳	۱۹/۷	۱۵/۴	۴/۳	۱۴/۳	۱۱/۰	۳/۳
عباس آباد	۸/۵	۴/۷	۳/۸	۱۷/۹	۱۲/۷	۵/۳	۱۳/۲	۸/۷	۴/۵
فریدونکنار	۹/۰	۷/۲	۱/۹	۱۹/۰	۱۴/۸	۴/۲	۱۴/۰	۱۱/۰	۳/۰
قائم شهر	۸/۵	۶/۱	۲/۴	۱۹/۸	۱۵/۴	۴/۴	۱۴/۱	۱۰/۸	۳/۴
کلاردشت	-۱/۸	-۶/۷	۴/۹	۸/۵	۲/۰	۶/۵	۳/۳	-۲/۴	۵/۷
گلوگاه	۴/۷	۲/۶	۲/۱	۱۵/۹	۱۱/۷	۴/۲	۱۰/۳	۷/۲	۳/۱
محمودآباد	۸/۷	۶/۹	۱/۸	۱۸/۶	۱۴/۴	۴/۲	۱۳/۷	۱۰/۶	۳/۰
میاندورود	۶/۹	۵/۰	۱/۸	۱۸/۱	۱۴/۱	۴/۰	۱۲/۵	۹/۶	۲/۹
نکا	۳/۳	۱/۰	۲/۳	۱۴/۴	۱۰/۰	۴/۴	۸/۹	۵/۵	۳/۴
نور	-۱/۱	-۳/۷	۲/۶	۱۱/۵	۶/۱	۵/۴	۵/۲	۱/۲	۴/۰
نوشهر	۳/۳	-۰/۴	۳/۷	۱۴/۶	۸/۶	۶/۰	۸/۹	۴/۱	۴/۸
مازندران	۳/۰	-۰/۰	۳/۱	۱۴/۰	۸/۹	۵/۱	۸/۵	۴/۴	۴/۱

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

میانگین دمای هوای استان مازندران در آذرماه ۱۴۰۲ (جدول ۲)، ۸/۵ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۴/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. طی این مدت میانگین دمای هوا نسبت به میانگین بلندمدت، در همه شهرستان‌های استان مازندران، بیشتر از میانگین بلندمدت خود بوده و بیشترین افزایش میانگین دما نسبت به مدت مشابه بلندمدت مربوط به رامسر با ۶/۰ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان ۳/۰ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۳/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته و میانگین دمای بیشینه هوای استان ۱۴/۰ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۵/۱ درجه

سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار دمای کمینه هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با $1/8$ - درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، $4/9$ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار دمای بیشینه هوا مربوط به شهرستان قائم-شهر با $19/8$ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، به ترتیب $4/4$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی آذرماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق آذرماه (درجه سلسیوس)

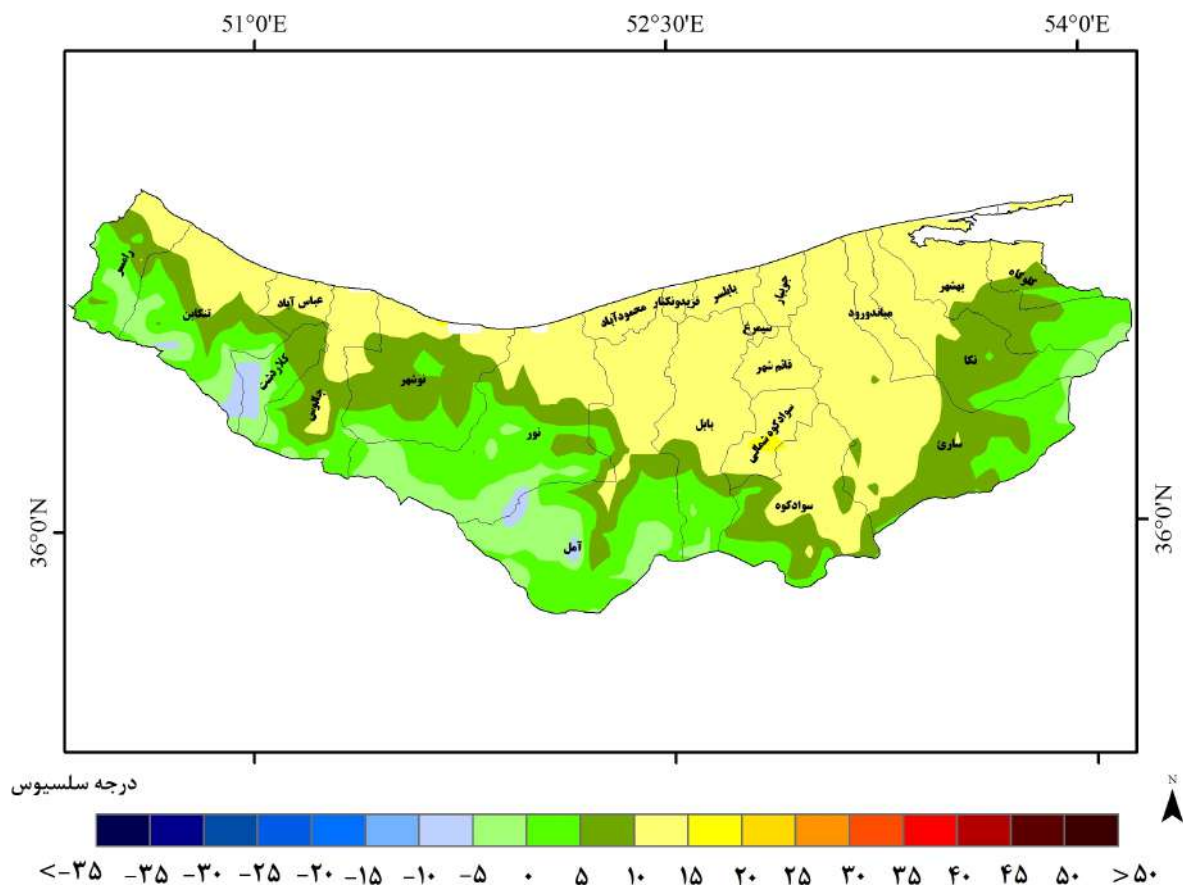
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۱/۵	۲۸/۶	۲۹/۳
گلوگاه	پل سفید	آمل
۱۳۸۹/۰۹/۲۲	۱۴۰۱/۰۹/۰۱	۱۴۰۲/۰۹/۰۶

جدول ۴- دمای کمینه مطلق آذرماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۲۰/۲	-۱۲/۶	-۶/۹
بلده	بلده	بلده
۱۳۸۶/۰۹/۳۰	۱۴۰۱/۰۹/۲۱	۱۴۰۲/۰۹/۲۹

بیشینه دمای مطلق آذرماه ۱۴۰۲ (جدول ۳)، به آمل با $29/3$ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با $31/5$ درجه سلسیوس در گلوگاه ثبت شد، $2/2$ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به بلدة با $6/9$ درجه سلسیوس زیر صفر تعلق داشته به طوری که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با $20/2$ درجه سلسیوس زیر صفر در بلدة ثبت شده بود، $13/3$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

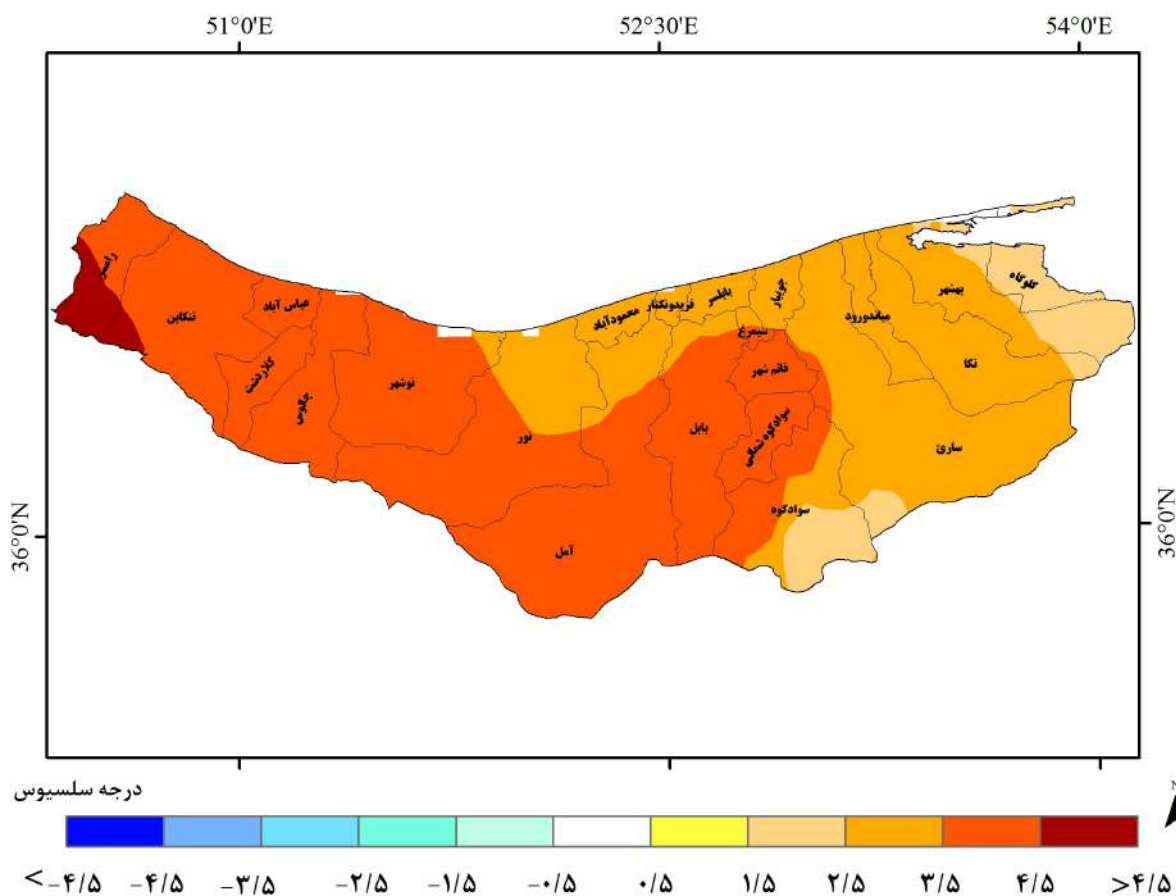
پهنه‌بندی میانگین دمای آذرماه شهرستان‌های استان مازندران



شکل ۳- پهنه‌بندی دمای میانگین آذرماه ۱۴۰۲ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی دمای میانگین آذرماه ۱۴۰۲ استان مازندران (شکل ۳)، نشان می‌دهد که میانگین دمای هوا در قسمتی از ساحل بهشهر و سوادکوه شمالی در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس، شهرستان‌های میاندروود، جویبار، قائم‌شهر، سیمرغ، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، جلگه گلوگاه، ساحل تا میان‌بند بهشهر و نکا، ساحل تا کوهپایه ساری، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، جلگه تا کوهپایه بابل، جلگه تا کوهپایه و قسمتی از ارتفاعات آمل، ساحل و جلگه نور، ساحل و قسمتی از میان‌بند نوشهر، ساحل تا میان‌بند و قسمتی از ارتفاعات چالوس، قسمتی از عباس‌آباد، ساحل و جلگه تنکابن و رامسر در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، میان‌بند تا کوهپایه گلوگاه، بهشهر، نکا، بابل، عمده ارتفاعات ساری، قسمتی از ارتفاعات سوادکوه، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، جلگه تا میان‌بند نور، تنکابن و رامسر، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از جلگه کلاردشت، قسمتی از عباس‌آباد در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمت کوچکی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ارتفاعات بهشهر، نکا، ساری، قسمتی از ارتفاعات سوادکوه تا بابل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل و نور، قسمتی از ارتفاعات نوشهر تا رامسر در محدوده ۰ تا ۵ درجه سلسیوس، قسمت کوچکی از ارتفاعات بهشهر تا ساری، بابل، نوشهر، قسمتی از ارتفاعات آمل، نور، چالوس، کلاردشت، تنکابن و رامسر در محدوده -۵ تا ۰ درجه سلسیوس و قسمتی کوچکی از ارتفاعات آمل (قله دماوند)، قسمتی از ارتفاعات نور، کلاردشت و تنکابن در محدوده -۱۰ تا -۵ درجه سلسیوس بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای آذرماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۴- پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای آذرماه ۱۴۰۲ استان مازندران با بلندمدت برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای آذر ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، نشان می‌دهد که قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات رامسر و قسمتی از ارتفاعات تنکابن در محدوده ۴/۵ تا بیش از ۴/۵ درجه سلسیوس، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، نوشهر، چالوس، کلاردشت، عباس‌آباد، قسمتی از سیمرغ، سوادکوه، عمده جلگه تا ارتفاعات بابل، آمل و نور در محدوده ۳/۵ تا ۴/۵ درجه سلسیوس، میان‌رود، جویبار، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، عمده ساحل تا کوهپایه بهشهر، عمده ساحل تا ارتفاعات نکا، ساری و سوادکوه، قسمتی از جلگه بابل، آمل و نور، قسمتی از ساحل تا جلگه نوشهر در محدوده ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس، عمده گلوگاه، جلگه، میان‌بند و ارتفاعات بهشهر، قسمتی از ارتفاعات نکا، ساری، سوادکوه در محدوده ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی آذرماه ۱۴۰۲

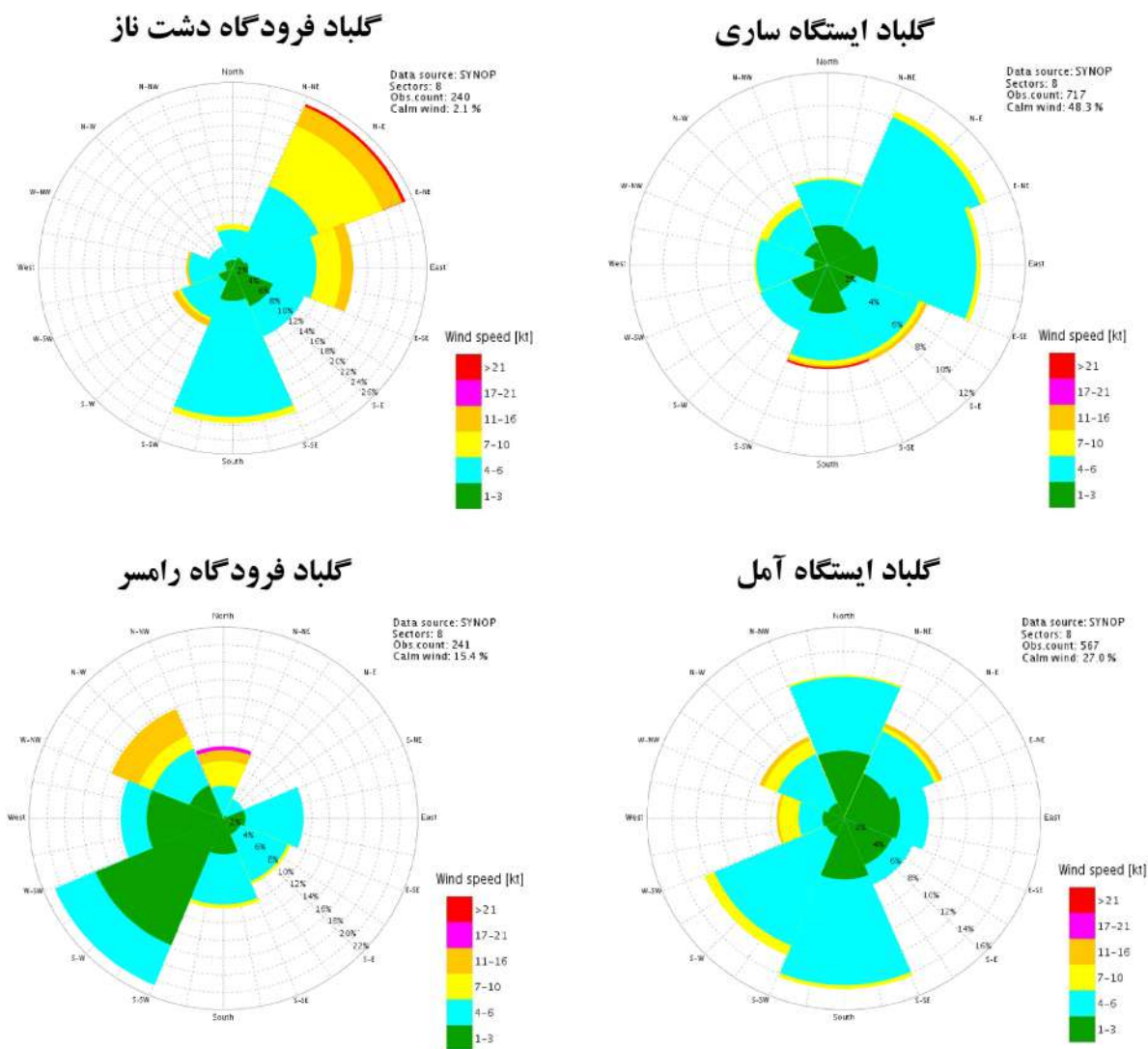
بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌دید استان

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در آذرماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۴	۳۳۰	۲۱	جنوب شرقی	رامسر
۱۵	۲۸۰	۱۱	شرقی	نوشهر
۱۸	۲۸۰	۱۹	شرقی	ایزدشهر
۱۳	۲۷۰	۱۵	جنوبی	آمل
۱۰	۰۷۰	۲۹	شرقی	بابلسر
۱۱	۲۹۰	۲۱	شمال شرقی	قراخیل
۰۹	۰۸۰	۱۱	شمال شرقی	ساری
۱۴	۰۶۰	۲۵	شمال غربی	دشت ناز
۰۹	۱۰۰	۳۵	شرقی	بندر امیرآباد
۱۳	۳۰۰	۲۳	شرقی	گلوگاه
۱۹	۱۶۰	۳۷	جنوب شرقی	سیاه بیشه
۱۳	۳۴۰	۱۱	جنوب غربی	کجور
۱۳	۳۴۰	۲۱	جنوبی	بلده
۱۶	۱۵۰	۲۶	جنوب شرقی	آلاشت
۱۱	۳۵۰	۲۵	شمالی	پل سفید
۱۵	۰۷۰	۲۴	شرقی	کیاسر

بر اساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی هم‌دید استان، بیشینه سرعت باد در آذر ۱۴۰۲ (جدول ۵)، ۱۹ متر بر ثانیه بوده که به سیاه بیشه (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۱ به نوشهر و ایزدشهر با ۱۹ متر بر ثانیه بوده و در مدت مشابه دوره آماری به آلاشت با ۳۵ متر بر ثانیه تعلق داشته است. نوسان بیشینه سرعت باد آذر ۱۴۰۲ نسبت به بلندمدت به غیر از ایستگاه‌های رامسر، نوشهر و بابلسر، در سایر ایستگاه‌های استان، کاهش داشت.

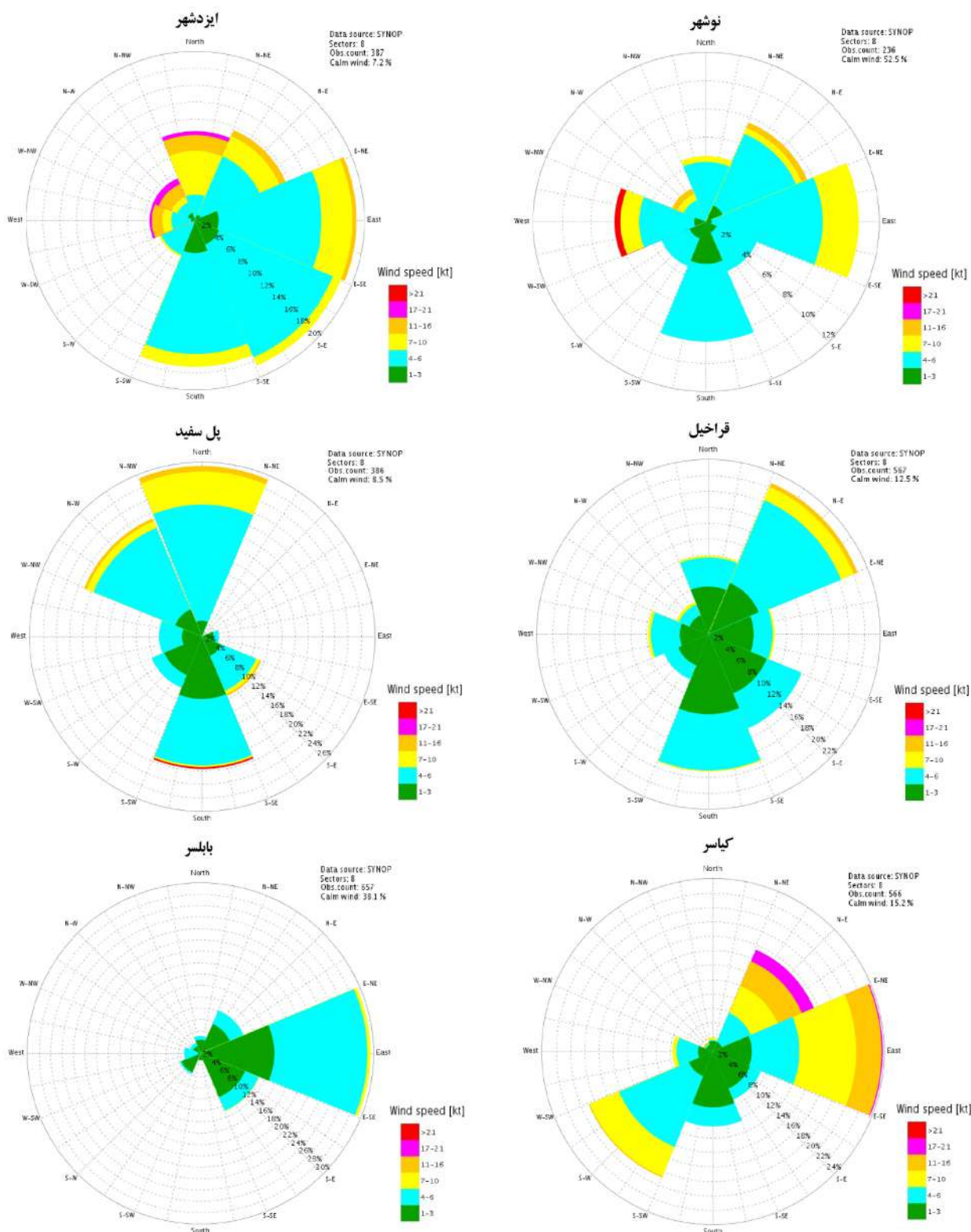
گلباد آذر ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۵- گلباد ایستگاه‌های ساری، فرودگاهی دشت ناز، آمل و رامسر- آذر ۱۴۰۲

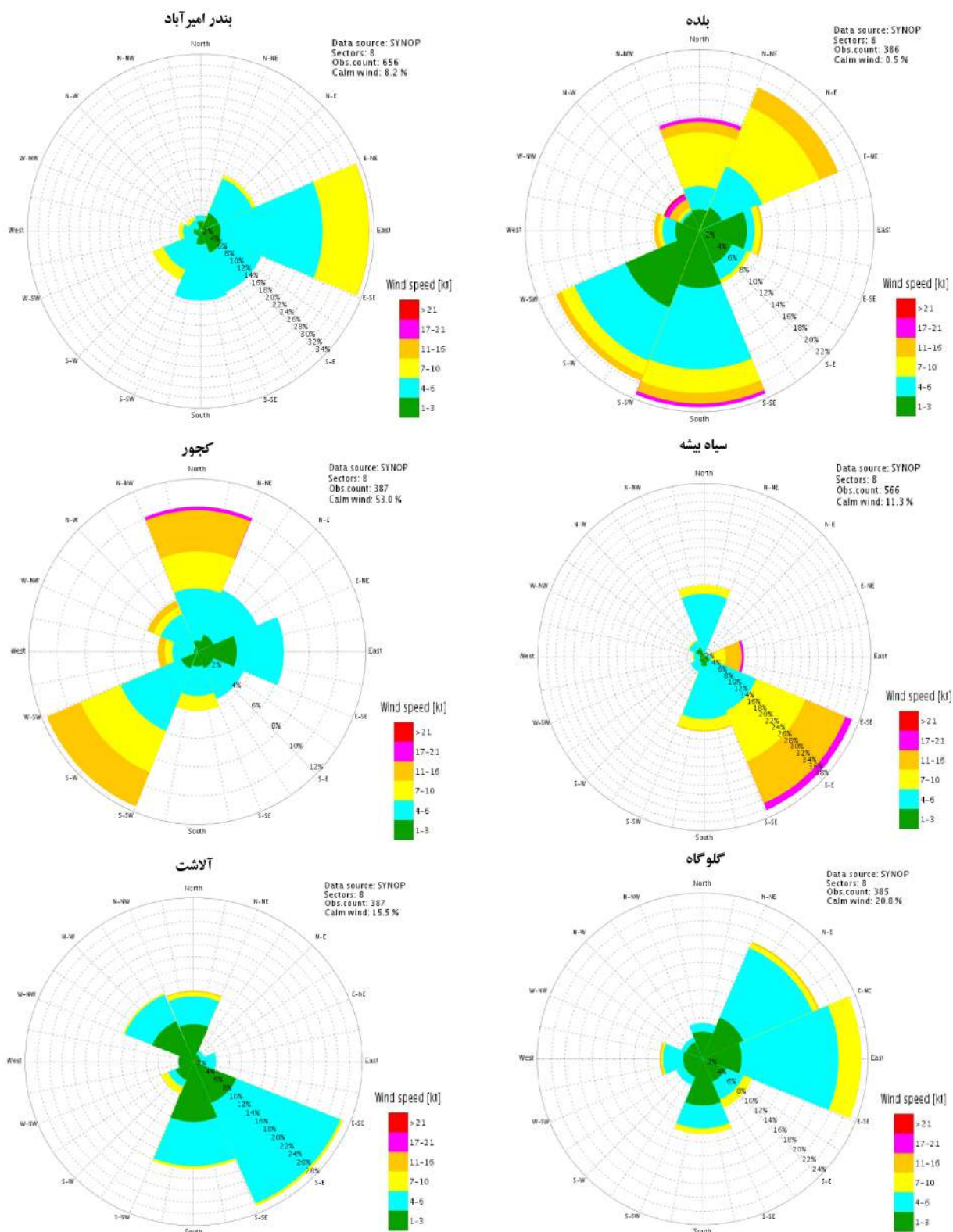
طی آذر ماه ۱۴۰۲، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به بندرامیرآباد، با ۳۵ درصد و در مناطق کوهستانی استان به سیاه بیشه با ۳۷ درصد تعلق داشت.

ادامه گلابد آذرماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



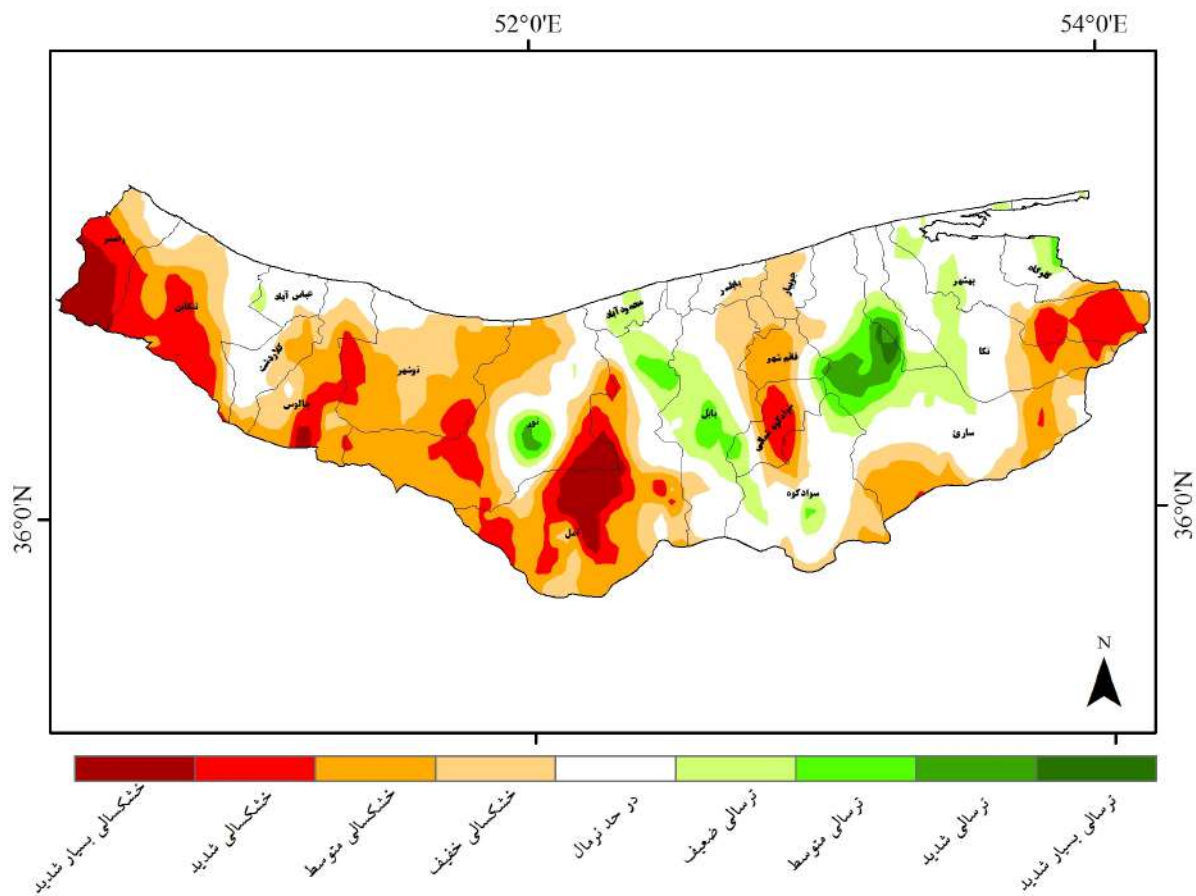
شکل ۶- گلابد ایستگاه‌های نوشهر، ایزدشهر، قراخیل، پل سفید، کیاسر، بابلسر- آذر ۱۴۰۲

ادامه گلابد آذر ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۷- گلابد ایستگاه‌های بلده، بندر امیرآباد، سیاه بیشه، کجور، گلگاه، آلاشت - آذر ۱۴۰۲

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در آذرماه ۱۴۰۲ پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان براساس شاخص SPEI سه ماهه



شکل ۸- پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه تا پایان آذر ۱۴۰۲

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به آذر ۱۴۰۲ (شکل ۸) نشان می‌دهد که قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند نور، قسمت کوچکی از ارتفاعات چالوس، قسمت عمده میان‌بند تا ارتفاعات رامسر تحت تاثیر خشکسالی بسیار شدید، قسمتی از ارتفاعات بهشهر و نکا، قسمت کوچکی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه و ارتفاعات نور، قسمتی از ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، تنکابن و رامسر تحت تاثیر خشکسالی شدید، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات بهشهر، عمده ارتفاعات نکا و ساری، قسمت کوچکی از میان‌بند ساری، قسمتی از جویبار، بابلسر، سیمرغ، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از جلگه تا میان‌بند بابل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات آمل، نور و چالوس، عمده ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه و ارتفاعات کلاردشت، عمده جلگه تا کوهپایه تنکابن و قسمتی از ساحل تا میان‌بند رامسر تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط، قسمت کوچکی از گلوگاه، قسمتی از ساحل، جلگه و میان‌بند بهشهر، قسمتی از جلگه و میان‌بند نکا، قسمتی از میان‌بند میان‌رود، قسمتی از جلگه، میان‌بند و کوهپایه ساری، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه بابل، قسمتی از جلگه و میان‌بند آمل، قسمتی از محمودآباد، قسمتی از میان‌بند نور، قسمتی از عباس‌آباد تحت تاثیر ترسالی ضعیف تا متوسط، قسمتی از میان‌بند ساری و نور تحت تاثیر ترسالی شدید تا بسیار شدید و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۴۰۲

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در آذر ماه ۱۴۰۲

در آذرماه ۱۴۰۲ دو هشدار زرد و دو هشدار نارنجی (یک مورد با تاکید بر هشدار زرد) صادر شد که مربوط به شکل گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو بوده است.

۱- سامانه اول (هشدار سطح نارنجی): عبور سامانه سرد بارشی

فعالیت: اوایل وقت سه شنبه ۷ آذر تا اوایل وقت چهارشنبه ۸ آذر ۱۴۰۲

منطقه اثر: به ویژه دامنه های استان

از بامداد سه شنبه ۷ آذر با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۱۰ میلی باری و همراهی آن با ناوه تراز میانی جو با مرکز ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۴ دکامتر، رگبار و رعدوبرق و وزش باد (در مناطق نیمه غربی نسبتاً شدید) در استان شروع شد. پنجشنبه بعدازظهر با تقویت پرفشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر ۵ میلی بار (از ۱۰۱۰ به ۱۰۱۷ میلی باری) ضمن کاهش دما، بارندگی در سطح استان گسترده شد. سه شنبه شب با افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۲ دکامتری (از ۵۶۴ به ۵۶۲ دکامتر) و همراهی آن با جریانات شمالی سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۲۳ میلی باری بارندگی در استان تقویت و در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر بارش برف ثبت شد، ضمن اینکه بارندگی تا صبح چهارشنبه ادامه داشت و به تدریج از میزان ناپایداری و ابر کاسته شد (شکل های ۹ و ۱۰). همچنین سه شنبه شب به دلیل بارندگی شدید در مناطق میان بند بابل باعث سیلابی شدن رودخانه بابل رود (حوالی منطقه احمد چاله- پی) شد. طی این مدت بیشترین مجموع بارندگی از جوربند نور ۱۱۶، شیاده بابل ۸۸، خسروپی بابل ۸۰، بابلسر ۷۷، کلوده محمودآباد ۷۲ و ایزدشهر ۷۱ میلی متر گزارش شد (شکل ۱۱)، و بیشترین سرعت باد از ایزدشهر ۶۵، رینه لاریجان و کیاسر ۵۴ و سیاه بیشه ۵۰ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

۲- سامانه دوم (هشدار سطح نارنجی با تاکید بر هشدار زرد): عبور سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: عصر چهارشنبه ۲۲ آذر تا اواخر وقت پنجشنبه ۲۳ آذر ۱۴۰۲

منطقه اثر: (چهارشنبه: مناطق غربی استان و پنجشنبه: کل استان)

از صبح پنجشنبه ۲۳ آذر با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۱۵ میلی باری و همراهی آن با ناوه تراز میانی جو با مرکز ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۰ دکامتر، بارندگی و وزش باد (در ارتفاعات نسبتاً شدید) در استان شروع شد. پنجشنبه بعدازظهر با تقویت پرفشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر ۳ میلی بار (از ۱۰۱۵ به ۱۰۱۸ میلی باری) ضمن کاهش محسوس دما، بارندگی در سطح استان گسترده شد. از اواخر روز چهارشنبه با افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۲ دکامتری (از ۵۶۰ به ۵۵۸ دکامتر) و همراهی آن با جریانات شمالی سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۲۲ میلی باری بارندگی در استان تقویت شد و در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر بارش برف گزارش شد، ضمن اینکه این سامانه بارشی از اواخر وقت پنجشنبه استان را ترک کرد (شکل های ۱۲ و ۱۳). عبور این سامانه سرد بارشی از استان، موجب سیلاب در شهرهای رویان، نور، ایزدشهر و شکستگی لوله و قطع آب شد. طی این مدت بیشترین مجموع بارندگی از بورخانی سوادکوه ۹۰، رامسر ۸۲، جوربند نور ۷۶، بازیرخیل میانرود ۷۰، سفیدآب تنکابن ۶۵ میلی متر (شکل ۱۴) و بیشترین سرعت باد از رینه لاریجان ۵۴ و کیاسر ۴۷ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

۳- سامانه سوم (هشدار سطح زرد): عبور سامانه سرد بارشی

زمان فعالیت: اواخر وقت یکشنبه ۲۶ آذر تا اواخر وقت دوشنبه ۲۷ آذر ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

از اواخر روز یکشنبه ۲۶ آذر با نفوذ جریانات شمالی و همراهی آن با ناوه تراز میانی جو بارندگی و وزش باد در استان شروع شد. از اواخر وقت یکشنبه با تقویت جریانات شمالی علاوه بر کاهش محسوس دما، بارندگی تقویت شد که در ارتفاعات بالای ۱۵۰۰

متر بارش برف (بارش خفیف برف) گزارش شد. شدت بارندگی در نیمه غربی استان بوده که منجر به طغیان رودخانه علی آباد چمستان، تخریب و قطع آب و برق شهرستان نور و آبگرفتگی منازل عالیش رود امام زاده عبدالله آمل شده است. طی این مدت بیشترین مجموع بارندگی از نوشهر ۹۵، سفیدآب تنکابن ۶۸، بابلسر ۵۳، خشکه داران تنکابن ۵۲، وزرامحله محمودآباد ۵۱، هلومسر آمل ۵۰ و پاشاکلا آمل ۴۷ میلی متر (شکل ۱۵) و بیشترین سرعت باد از سیاه بیشه ۵۰، گلوگاه، رینه لاریجان و ایزدشهر ۴۷ کیلومتر بر ساعت ثبت شد، ضمن اینکه از آلاشت ۱ سانتی متر برف گزارش شد.

تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در آذرماه ۱۴۰۲

در مجموع تعداد ۷ هشدار دریایی در آذرماه ۱۴۰۲ صادر شد که ۵ هشدار زرد و ۲ هشدار نارنجی بوده است.

هشدار سطح نارنجی - تاریخ صدور هشدار ۵ آذر ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۶ تا ۸ آذرماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از اواخر وقت دوشنبه ۶ آذر تا اواخر وقت چهارشنبه ۸ آذر برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۳/۵ متر (معادل ۱۱/۶ پا) و دور از ساحل تا ۴/۲ متر (معادل ۱۳/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۸/۰ متر بر ثانیه (معادل ۶۵/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۹ آذر ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۰ تا ۱۱ آذرماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از اوایل جمعه ۱۰ آذر تا پیش از ظهرشنبه ۱۱ آذر برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۲/۱ متر (معادل ۶/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۱۳ آذر ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۴ تا ۱۶ آذرماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از بعدازظهر سه‌شنبه ۱۴ آذر تا صبح پنجشنبه ۱۶ آذر برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۲/۲ متر (معادل ۷/۳ پا) و دور از ساحل تا ۳/۰ متر (معادل ۹/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۶ متر بر ثانیه (معادل ۵۸ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۱۷ آذر ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۷ تا ۱۸ آذرماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از ظهر جمعه ۱۷ آذر تا عصر شنبه ۱۸ آذر برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۱/۶ متر (معادل ۵/۳ پا) و دور از ساحل تا ۲/۱ متر (معادل ۶/۹ پا).

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۱ متر بر ثانیه (معادل ۴۰/۰ 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 ۱۹ آذر ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۰ تا ۲۲ آذر ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از اوایل وقت دوشنبه ۲۰ آذر تا اوایل وقت چهارشنبه ۲۲ آذر برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۱/۹ متر (معادل ۶/۳ پا) و دور از ساحل تا ۲/۵ متر (معادل ۸/۳ پا).
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۱/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۰/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۰/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۲۲ آذر ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۳ تا ۲۵ آذر ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از صبح پنجشنبه ۲۳ آذر تا صبح شنبه ۲۵ آذر برابر با:

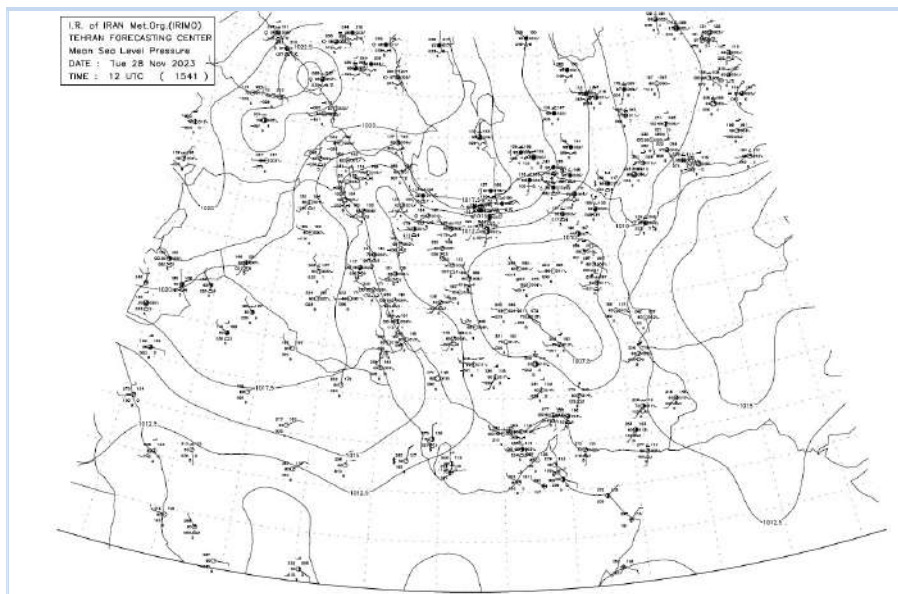
بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۳/۰ متر (معادل ۹/۹ پا) و دور از ساحل تا ۳/۵ متر (معادل ۱۱/۶ پا).
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۰/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۶/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۸/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی- تاریخ صدور هشدار ۲۵ آذر ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۶ تا ۲۸ آذر ماه ۱۴۰۲

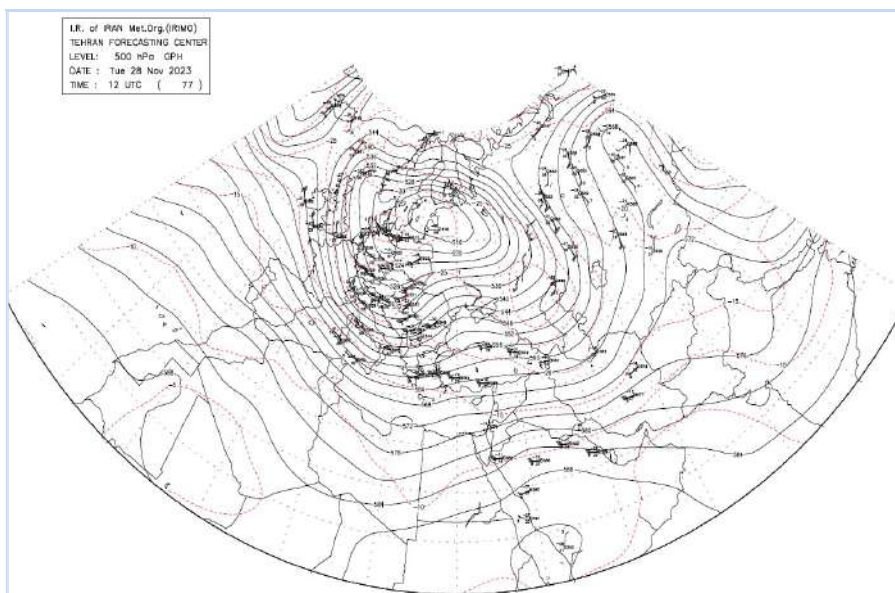
با نفوذ سامانه پرفشار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از صبح پنجشنبه ۲۳ آذر تا صبح شنبه ۲۵ آذر برابر با:

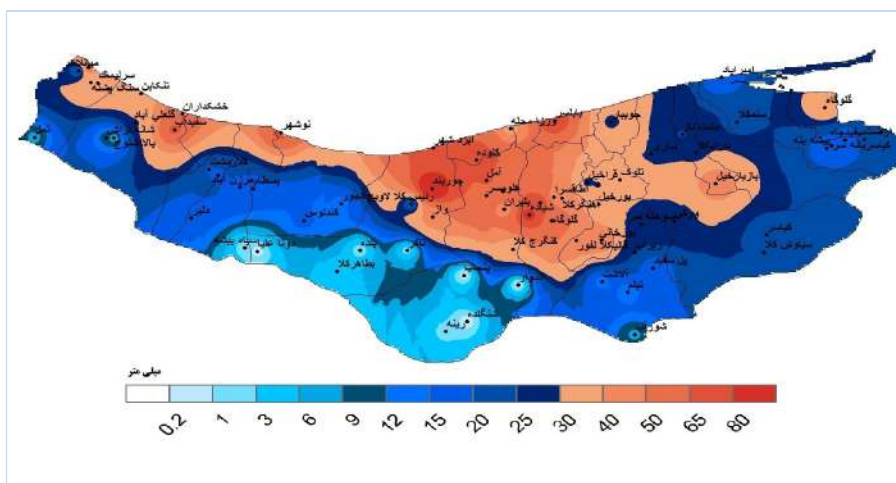
بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۳/۵ متر (معادل ۱۱/۶ پا) و دور از ساحل تا ۴/۸ متر (معادل ۱۵/۸ پا).
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۸/۰ متر بر ثانیه (معادل ۶۵/۰ کیلومتر بر ساعت).



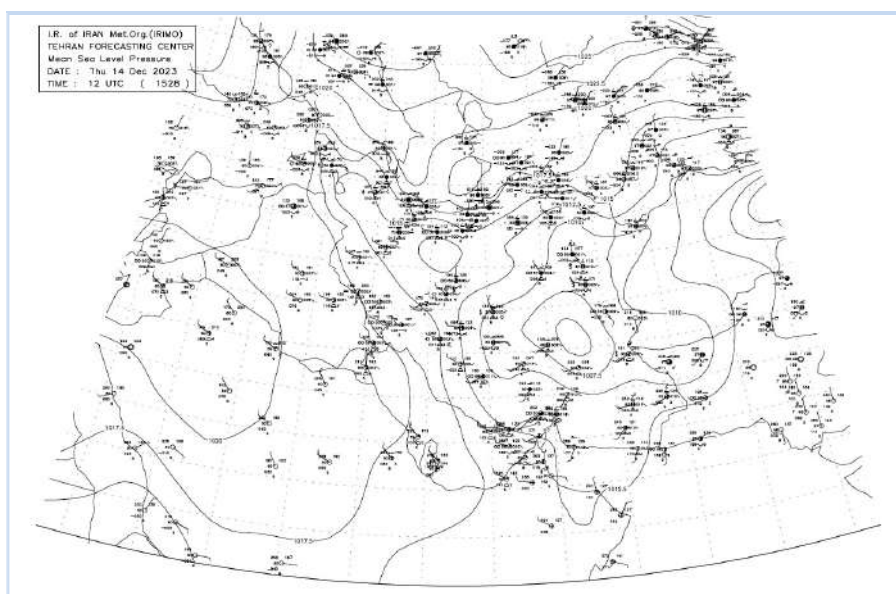
شکل ۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت UTC ۱۲ روز ۲۷ آذر ۱۴۰۲



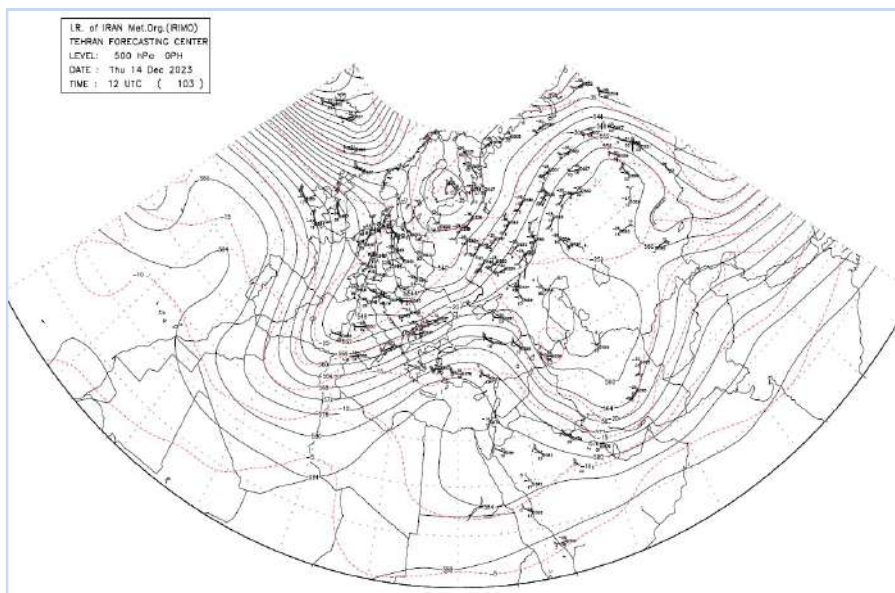
شکل ۱۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۷ آذر ۱۴۰۲



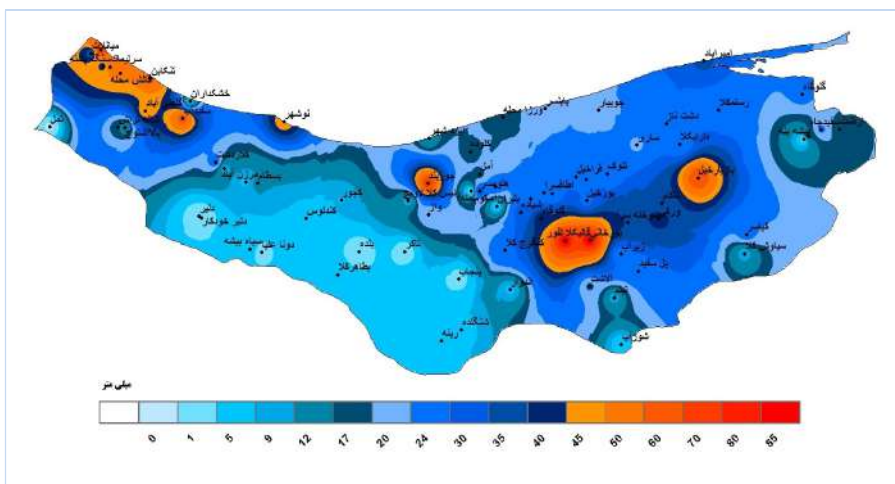
شکل ۱۱- پهنه بندی مجموع بارندگی ایستگاه‌های هواشناسی مازندران طی فعالیت سامانه بارشی ۷ تا ۸ آذر ۱۴۰۲



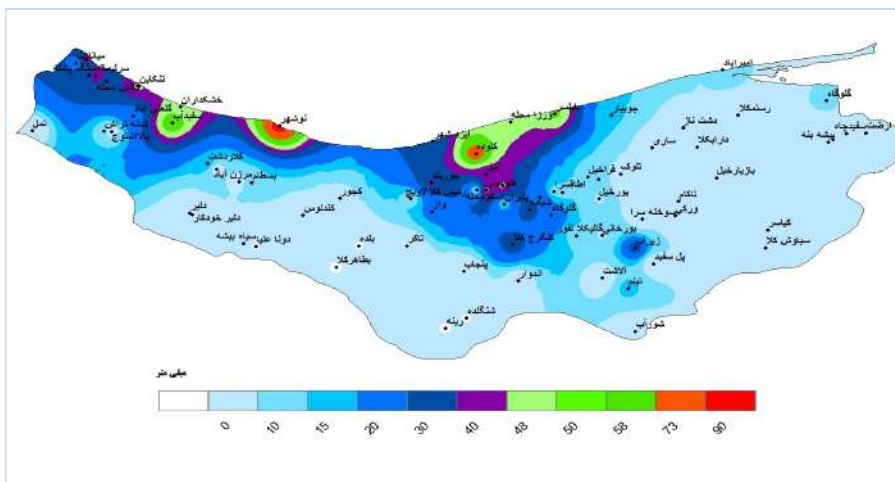
شکل ۱۲- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۳ آذر ۱۴۰۲



شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۳ آذر ۱۴۰۲



شکل ۱۴- پهنه بندی مجموع بارندگی ایستگاه‌های هواشناسی مازندران طی فعالیت سامانه بارشی ۲۲ تا ۲۴ آذر ۱۴۰۲



شکل ۱۵- پهنه بندی مجموع بارندگی ایستگاه‌های هواشناسی مازندران طی فعالیت سامانه بارشی ۲۶ تا ۲۷ آذر ۱۴۰۲

تحلیلی بر مخاطرات جوی و دریایی در استان طی آذرماه ۱۴۰۲

الف- مخاطرات جوی: در آذرماه ۱۴۰۲ دو هشدار زرد و دو هشدار نارنجی (یک مورد با تاکید بر هشدار زرد) صادر شد با صدور هشدار سطح زرد اول، از اوایل وقت سه‌شنبه ۷ آذر، بارندگی (گاهی رگبار شدید)، رعدوبرق و وزش باد نسبتاً شدید در مناطق غربی استان آغاز شد که در ادامه کاهش دما و بارندگی در سطح استان گسترده شد و در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر بارش برف گزارش شد، همچنین به دلیل بارندگی شدید در مناطق میان‌بند بابل، رودخانه بابل‌رود (حوالی منطقه احمد چاله‌پی) سیلابی شد، از صبح چهارشنبه به تدریج از میزان ناپایداری‌ها و ابر کاسته شد.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، از صبح پنجشنبه ۲۳ آذر شاهد بارندگی و وزش باد (گاهی نسبتاً شدید در ارتفاعات) در استان شروع شد. پنجشنبه بعدازظهر ضمن کاهش محسوس دما، بارندگی در سطح استان گسترده شد. از اواخر روز چهارشنبه بارندگی در استان تقویت شد و در ارتفاعات بالای ۲۰۰۰ متر بارش برف گزارش شد، ضمن اینکه این سامانه بارشی از اواخر وقت پنج‌شنبه استان را ترک کرد عبور این سامانه سرد بارشی از استان، موجب سیل در شهرهای رویان، نور، ایزدشهر شد که باعث شکستگی لوله و قطع آب در این شهرها شد.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، از اواخر روز یکشنبه ۲۶ آذر بارندگی و وزش باد در استان شروع شد. از اواخر وقت یکشنبه علاوه بر کاهش محسوس دما، بارندگی تقویت شد که در ارتفاعات بالای ۱۵۰۰ متر بارش خفیف برف گزارش شد، شایان ذکر است که شدت بارندگی در نیمه غربی استان بود که منجر به طغیان رودخانه علی‌آباد چمستان، تخریب و قطع آب و برق شهرستان نور و آبگرفتگی منازل عالیش رود امام زاده عبدالله آمل شد و ارتفاع برف در آلاشت ۱ سانتی‌متر گزارش شد.

ب- مخاطرات دریایی: تعداد دو هشدار سطح نارنجی و چهار هشدار سطح زرد دریایی در آذرماه ۱۴۰۲ صادر شد. برای بازه‌های زمانی ۱۰ تا ۱۱، ۱۴ تا ۱۶، ۱۷ تا ۱۸، ۲۰ تا ۲۲، ۲۳ تا ۲۵ آذر ماه هشدار سطح زرد و برای بازه‌های زمانی ۶ تا ۸ و ۲۶ تا ۲۸ آذر ماه، هشدار سطح نارنجی صادر شد که پیامد آن افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج شدن دریا، رگبار باران و توقف بعضی از فعالیت‌های دریایی به ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است.


گزارشی از فعالیتهای توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذرماه ۱۴۰۲

الف- تهک کشاورزی

۱- جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی (روزهای یکشنبه و چهارشنبه هر هفته) برگزار شد و بولتن توصیه‌های هواشناسی کشاورزی صادر شد و به موقع برای کاربران نهایی بخش کشاورزی در سطوح مختلف از طریق (اینترنت، اینترنت، ایمیل، شبکه‌های مجازی) ارسال شد.

۲- در آذر ۱۴۰۲، تعداد ۸ توصیه کشاورزی طی روزهای یکشنبه و چهارشنبه صادر شد که مهم‌ترین توصیه‌های بازدارنده طی سه توصیه بوده و موجب کاهش خسارت به باغ‌ها و مزارع شده است.

۳- تحلیل سه ماهه از وضعیت اقلیمی استان شامل جداول تبخیر، ساعت آفتابی، بارندگی، دما و سایر پارامترهای هواشناسی، تحلیل گلباد ایستگاه‌ها، تحلیل خشکسالی کشاورزی استان، تحلیل پیش‌بینی فصلی ماهانه و سه ماهه، پهنه‌بندی بارش، تحلیل بارش از شروع سال زراعی تا کنون و سایر تحلیل‌های کاربردی در ارتباط با هواشناسی کشاورزی بر اساس ایستگاه‌های هواشناسی استان، انجام شد.

۴- پیش‌بینی، توصیه و هشدارهای هواشناسی کشاورزی در فضای مجازی (تارنمای اداره کل هواشناسی، تارنمای سامانه تهک سازمان هواشناسی، پیام رسان‌های داخلی)  پراکنده شد.


۵- توصیه‌های هواشناسی کشاورزی در صدا و سیما استان، سامانه ۱۳۴ (پیش‌بینی مخاطره برای ۱۰ روز آینده ویژه باغداران وزارین) ارائه شد.

۶- شرکت در جلسه برنامه‌ریزی آب اراضی کشاورزی و گزارش وضعیت بارش و دمای هوای استان و پیش‌بینی فصلی برای مسئولین و کشاورزان ارائه شد.

۷- در جلسات دوره‌ای کشت پاییزه که در سازمان جهاد کشاورزی استان برگزار می‌شود، اداره کل هواشناسی مازندران شرکت یافته و نقش موثری دارد.

ب- تهک دریایی

اداره هواشناسی دریایی در راستای بهبود کیفیت و کمیت ارائه خدمات به کاربران در چارچوب برنامه تهک با توجه به نیازهای احصاء شده از کاربران شناسایی شده در بخش صیادی، حمل و نقل دریایی و ... اقدام به صدور خدمات پیش‌بینی و توصیه‌ها می‌نماید.

در آذرماه ۱۴۰۲ تعداد چهار هشدار سطح زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۰۹/۰۹، ۱۴۰۲/۰۹/۱۳، ۱۴۰۲/۰۹/۱۷، ۱۴۰۲/۰۹/۱۹ و ۱۴۰۲/۰۹/۲۲ و دو هشدار سطح نارنجی در تاریخ  ۱۴۰۲/۰۹/۲۵ صادر شد که به تناسب برای کاربران بخش‌های مختلف توصیه‌های لازم انجام شد. این بولتن‌ها روزانه از طریق تارنمای هواشناسی استان، دورنگار به ۱۵ مقصد، شبکه‌های مجازی، تلفن ۱۳۴، صدا و سیما، خبرگزاری‌ها و mci در اختیار کاربران قرار می‌گیرد.

پیوست‌ها

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 شود. 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، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی 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 صددرصد 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 خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

همکارانی که در تهیه این شماره ماهنامه همکاری داشته اند:

- 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)