

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



آنچه در این شماره می خوانید:

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

نشانی:

مازندران - کیلومتر ۴ جاده
ساری به قائم شهر - اداره کل
هواشناسی استان مازندران

تلفن: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۲

نمبر: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۳

کد پستی: ۴۸۴۹۱۵۳۱۳۳

پایگاه اینترنتی:

<http://www.mazmet.ir>



چکیده

بررسی‌های توزیع بارش در اسفندماه نشان می‌دهد که میانگین بارش دریافتی اسفندماه ۱۴۰۲ نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۳/۴ درصد افزایش و در مقایسه با اسفند سال گذشته، ۱۵۳/۵ درصد افزایش داشت. بارش اسفندماه سال جاری نسبت به مدت مشابه بلندمدت در هشت شهرستان رامسر، بهشهر، سوادکوه، نوشهر، عباس‌آباد، تنکابن، نکا، گلوگاه کاهش و در چهارده شهرستان دیگر استان افزایش بارش داشته‌اند که بیشترین افزایش در شهرستان‌های فریدونکنار، محمودآباد، بابلسر، قائم‌شهر و بابل اتفاق افتاد. درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران منتهی به اسفندماه ۱۴۰۲، ۵۸/۵ درصد بارش سال آبی بوده که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت (۵۹/۲ درصد) بوده است.

میانگین دمای هوای اسفندماه استان، ۳/۹ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۰/۴ درجه سلسیوس کاهش داشته است. بیشینه دمای مطلق اسفندماه ۱۴۰۲ به ساری با ۲۶/۰ درجه سلسیوس و کمینه دمای مطلق به سیاه‌بیشه با ۱۴/۴ درجه سلسیوس زیر صفر تعلق داشته است.

بیشینه سرعت باد در اسفند ۱۴۰۲، ۲۳ متر بر ثانیه بوده که به ایستگاه کوهستانی سیاه‌بیشه تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری مربوط به ایستگاه کوهستانی آلاشت با ۳۳ متر بر ثانیه بوده است. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به دشت ناز و بندرامیرآباد، با ۲۵ درصد و در مناطق کوهستانی استان به کیاسر با ۴۰ درصد تعلق داشت.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به اسفند ۱۴۰۲ نشان می‌دهد، قسمت عمده سطح استان به‌ویژه در نیمه شرقی تحت تاثیر خشکسالی (خفیف تا شدید) بوده است و تنها میان‌بند قسمتی از میان‌بند ساری، قائم‌شهر و سوادکوه، قسمتی از عباس‌آباد، نواحی کوهستانی چالوس و کلاردشت و نیمی از تنکابن تحت تاثیر ترسالی ضعیف تا بسیار شدید و قسمتی از نواحی جلگه تا کوهپایه شرق، مرکز و غرب استان در محدوده نرمال بوده است.

در اسفندماه ۱۴۰۲، سه هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی صادر شد که برای این هشدارها شاهد بارندگی، وزش باد شدید موقتی، کاهش محسوس دما، در ارتفاعات بارش برف بودیم و پیامد آن در برخی مناطق استان شاهد آبگرفتگی، بالا آمدن و سیلابی شدن رودخانه‌ها، سقوط بهمن در جاده چالوس، اختلال در تردد جاده‌ای و انسداد بعضی از محورهای مواصلاتی شد.

در اسفندماه جلسات تهک به‌صورت هفتگی به منظور بررسی موانع و مشکلات احتمالی برگزار شد. در بخش 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 ۷ توصیه کشاورزی صادر شد که ۴ 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 مبنی بر افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج شدن دریا، رگبار باران و توقف بعضی از فعالیت‌های دریایی به‌ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان مازندران در اسفندماه ۱۴۰۲

اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

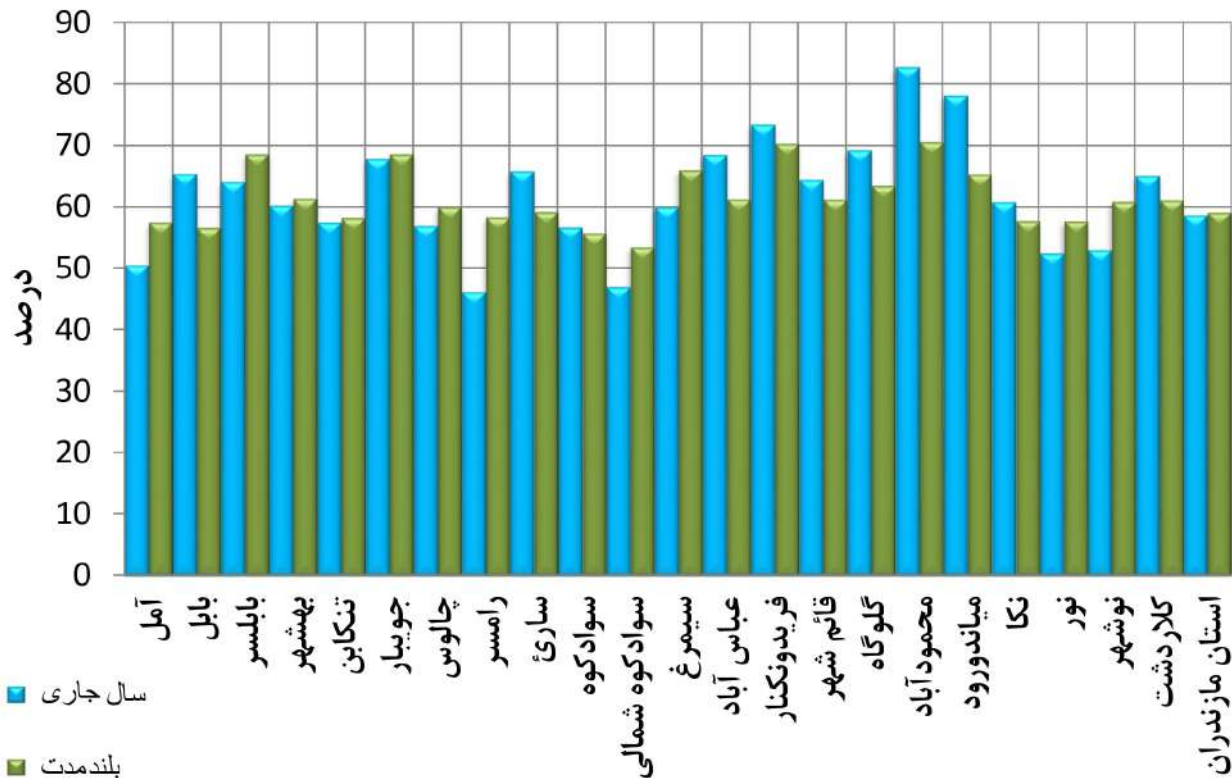
جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۲/۱۲/۰۱ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۹

اطلاعات بارش - اسفند ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری			سال گذشته			سال کامل آبی			
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تاخیر بارش سال آبی تا پایان ماه جاری		
آمل	۵۵/۷	۹/۲	۴/۷	۲۱/۱	۵۰/۹	-۵۸/۶	۵۶۳/۸	۵۰/۶		
بابل	۷۸/۸	۵۵/۰	۴۳/۲	۱۸/۹	۵۵/۰	-۶۵/۷	۷۰۹/۶	۶۵/۵		
بابلسر	۹۱/۰	۴۹/۸	۸۲/۹	۷/۴	۴۹/۸	-۸۵/۱	۸۴۴/۲	۶۴/۲		
بهشهر	۴۰/۶	۵۰/۶	-۱۰/۰	۱۴/۲	۵۰/۶	-۷۱/۹	۵۴۳/۴	۶۰/۴		
تنکابن	۶۷/۰	۷۴/۳	-۹/۷	۵۲/۸	۷۴/۳	-۲۱/۵	۸۷۲/۱	۵۷/۶		
جویبار	۶۹/۴	۵۴/۹	۲۶/۳	۱۱/۴	۵۴/۹	-۷۹/۲	۶۷۳/۵	۶۸/۰		
چالوس	۶۱/۶	۵۹/۰	۴/۴	۴۷/۹	۵۹/۰	-۱۸/۸	۶۸۲/۰	۵۷/۰		
رامسر	۴۲/۶	۶۵/۰	-۳۴/۵	۵۱/۳	۶۵/۰	-۲۱/۲	۸۴۱/۹	۴۶/۳		
ساری	۵۵/۷	۵۲/۳	۶/۳	۹/۳	۵۲/۳	-۸۲/۱	۵۹۶/۳	۶۵/۹		
سوادکوه	۴۷/۹	۵۸/۵	-۱۸/۱	۱۴/۸	۵۸/۵	-۷۴/۷	۶۳۵/۶	۵۶/۸		
سوادکوه شمالی	۸۱/۶	۷۸/۲	۴/۳	۲۸/۳	۷۸/۲	-۶۳/۸	۹۲۸/۸	۴۷/۱		
سیمرغ	۷۱/۷	۵۳/۴	۳۴/۴	۱۲/۰	۵۳/۴	-۷۷/۴	۶۷۸/۶	۶۰/۱		
عباس آباد	۸۸/۶	۹۸/۹	-۱۰/۴	۶۶/۱	۹۸/۹	-۳۳/۱	۱۳۵۵/۲	۶۸/۶		
فریدونکنار	۱۲۰/۷	۵۷/۰	۱۱۱/۷	۱۱/۰	۵۷/۰	-۸۰/۷	۹۳۷/۸	۷۳/۵		
قائم شهر	۱۰۹/۸	۶۹/۳	۵۸/۳	۲۶/۲	۶۹/۳	-۶۲/۳	۸۰۲/۱	۶۴/۶		
گلوگاه	۴۸/۷	۵۲/۵	-۷/۴	۱۳/۲	۵۲/۵	-۷۴/۸	۵۷۶/۳	۶۹/۳		
محمودآباد	۱۲۳/۶	۶۰/۵	۱۰۴/۴	۱۴/۵	۶۰/۵	-۷۶/۰	۹۵۷/۶	۸۲/۹		
میاندورود	۸۴/۹	۷۲/۵	۱۷/۱	۱۲/۷	۷۲/۵	-۸۲/۵	۷۲۱/۱	۷۸/۳		
نکا	۵۰/۳	۵۴/۴	-۷/۵	۸/۷	۵۴/۴	-۸۴/۰	۶۲۳/۹	۶۰/۹		
نور	۵۵/۰	۵۳/۵	۲/۸	۲۶/۶	۵۳/۵	-۵۰/۴	۶۱۶/۲	۵۲/۶		
نوشهر	۳۸/۷	۴۴/۰	-۱۲/۰	۱۵/۶	۴۴/۰	-۶۴/۷	۵۹۹/۱	۵۳/۱		
کلاردشت	۵۲/۳	۵۰/۳	۴/۱	۳۸/۲	۵۰/۳	-۲۴/۰	۵۴۸/۶	۶۵/۲		
مازندران	۵۸/۳	۵۶/۴	۳/۴	۲۳/۰	۵۶/۴	-۵۹/۲	۶۶۳/۷	۵۸/۸		

میانگین بارش دریافتی اسفندماه ۱۴۰۲ استان مازندران (جدول ۱)، ۵۸/۳ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با اسفند سال ۱۴۰۱ (۲۳/۰ میلی‌متر)، ۱۵۳/۵ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۵۶/۴ میلی‌متر)، ۳/۴ درصد افزایش داشت. همچنین مقایسه بارش اسفندماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که در هشت شهرستان رامسر، بهشهر، سوادکوه، نوشهر، عباس‌آباد، تنکابن، نکا، گلوگاه به ترتیب با ۳۴/۵، ۱۹/۷، ۱۸/۱، ۱۲/۰، ۱۰/۴، ۹/۷، ۷/۵ و ۷/۴ درصد کاهش بارش مواجه بوده‌اند و در چهارده شهرستان دیگر استان افزایش بارش داشته‌اند که بیشترین افزایش در شهرستان‌های فریدونکنار، محمودآباد، بابلسر، قائم‌شهر و بابل به ترتیب با ۱۱۱/۷، ۱۰۴/۴، ۸۲/۹، ۵۸/۳ و ۴۳/۲ درصد اتفاق افتاد.

درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران

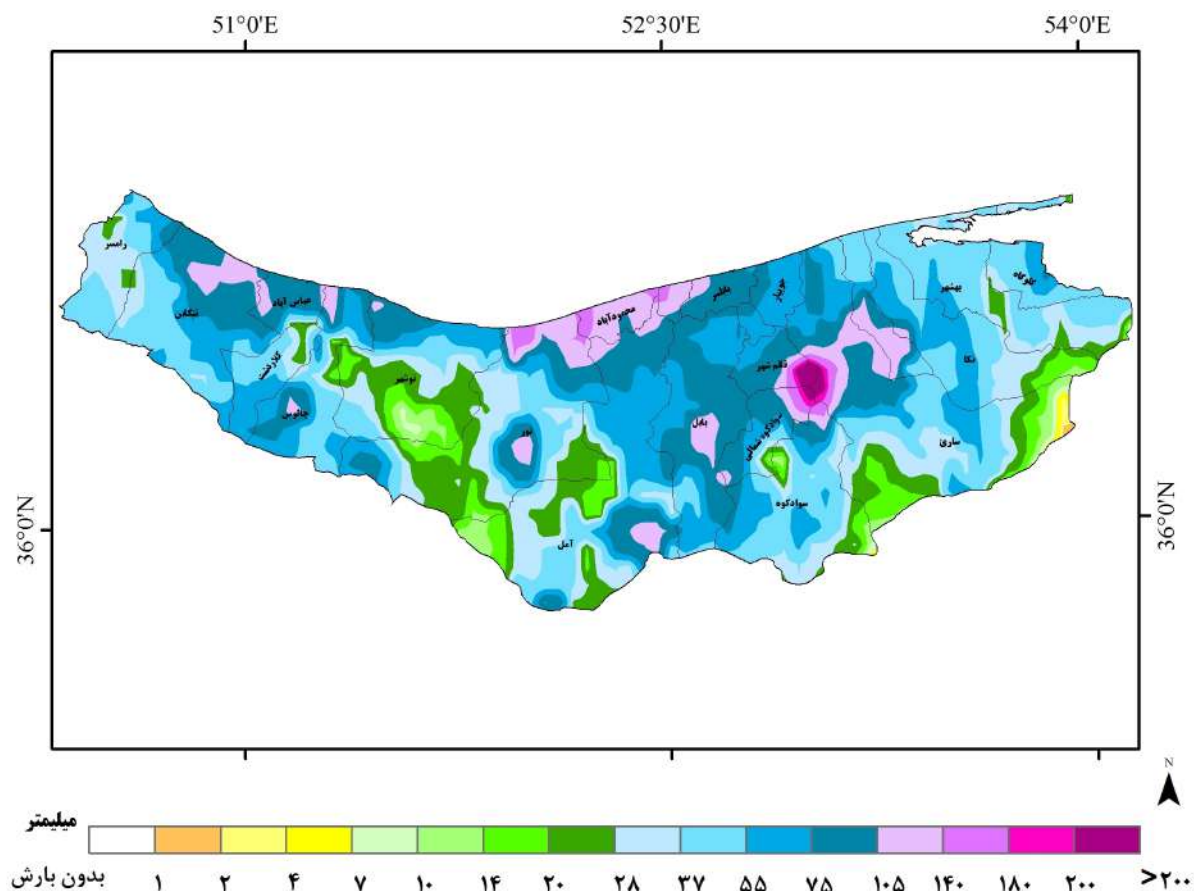
درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۲/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۹ - شهرستان های استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۲/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۹ - شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به اسفندماه سال ۱۴۰۲ (نمودار ۱)، ۵۸/۸ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است. میانگین بارش بلندمدت استان نیز، ۵۹/۲ درصد بوده است (ستون سبز). میانگین بارش شهرستان های استان مازندران طی این مدت نسبت به مشابه بلندمدت، به غیر از شهرستان های بابل، ساری، سوادکوه، عباس-آباد، فریدونکنار، قائم شهر، گلوگاه، محمودآباد، میاندورود، نکا و کلاردشت که افزایش داشته در سایر شهرستان ها با کاهش بارش مواجه بوده اند که بیشترین کاهش در آمل، بابلسر، بهشهر، چالوس، رامسر، سوادکوه شمالی، سیمرغ، نور و نوشهر اتفاق افتاده است.

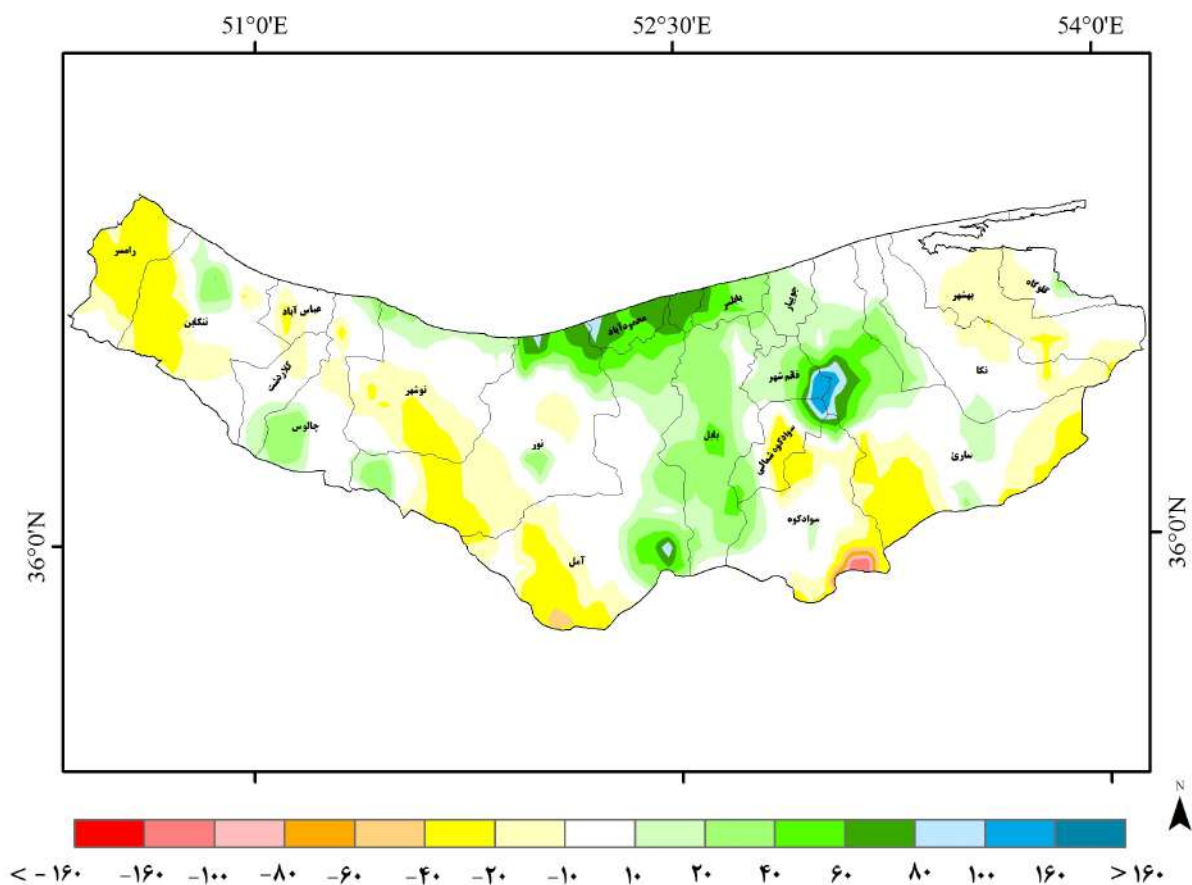
پهنه‌بندی مجموع بارش اسفندماه ۱۴۰۲ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی اسفندماه ۱۴۰۲ استان مازندران

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

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی اسفندماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۲- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی اسفندماه ۱۴۰۲ استان مازندران با بلندمدت برحسب میلی‌متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی اسفندماه ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمتی از ارتفاعات سوادکوه بین ۱۶۰ تا ۸۰ میلی‌متر، قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات تنکابن و قسمت عمده ساحل تا ارتفاعات رامسر بین ۴۰ تا ۲۰ میلی‌متر، قسمتی از جلگه تا میان‌بند گلوگاه، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بهشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نکا، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات ساری و آمل، قسمتی از سوادکوه، قسمتی از جلگه و ارتفاعات نور، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه تا میان‌بند چالوس، قسمتی از عباس‌آباد، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات تنکابن، قسمتی از ارتفاعات رامسر بین ۲۰ تا ۱۰ میلی‌متر، سیمیرغ، بابلسر، فریدونکنار، عمده محمودآباد، جویبار، قائم‌شهر و بابل، قسمتی از گلوگاه، قسمتی از کوهپایه نکا، قسمتی از جلگه تا میان‌بند میان‌رود، قسمتی از جلگه تا میان‌بند و ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه تا میان‌بند و ارتفاعات آمل، ساحل و جلگه و قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل نوشهر، قسمتی از ساحل و ارتفاعات چالوس، قسمتی از ارتفاعات کلاردشت و قسمتی از جلگه و میان‌بند تنکابن بین ۱۰ تا ۸۰ میلی‌متر، قسمتی از محمودآباد، قسمت کوچکی از ساحل نور، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از ساری، سوادکوه شمالی و قائم‌شهر بین ۸۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر و قسمتی از ساری، سوادکوه شمالی و قائم‌شهر بین ۱۰۰ تا بیش از ۱۶۰ میلی‌متر و در بقیه مساحت استان بین ۱۰ تا ۱۰ میلی‌متر بوده است.

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

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اسفند 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	-۴/۷	-۳/۹	-۰/۸	۴/۳	۵/۱	-۰/۸	-۰/۲	۰/۶	-۰/۸
بابل	۲/۱	۲/۱	۰/۰	۱۱/۳	۱۱/۱	۰/۱	۶/۷	۶/۶	۰/۱
بابلسر	۶/۹	۷/۱	-۰/۳	۱۴/۱	۱۳/۷	۰/۳	۱۰/۵	۱۰/۴	۰/۰
بهبهر	۰/۵	۱/۳	-۰/۸	۹/۹	۱۰/۳	-۰/۴	۵/۲	۵/۸	-۰/۶
تنکابن	-۱/۵	-۲/۷	۱/۲	۵/۸	۵/۴	۰/۴	۲/۲	۱/۴	۰/۸
جویبار	۵/۹	۶/۱	-۰/۳	۱۴/۲	۱۴/۰	۰/۲	۱۰/۰	۱۰/۱	۰/۰
چالوس	-۰/۸	-۱/۳	۰/۵	۷/۴	۷/۰	۰/۴	۳/۳	۲/۸	۰/۴
رامسر	-۱/۷	-۳/۳	۱/۶	۴/۸	۳/۹	۰/۹	۱/۵	-۱/۳	۱/۲
ساری	۱/۱	۱/۸	-۰/۷	۱۰/۸	۱۲/۱	-۱/۲	۶/۰	۷/۰	-۱/۰
سوادکوه شمالی	۴/۲	۴/۸	-۰/۶	۱۳/۶	۱۴/۴	-۰/۷	۸/۹	۹/۶	-۰/۷
سوادکوه	-۰/۵	۰/۸	-۱/۳	۹/۰	۱۰/۹	-۱/۹	۴/۲	۵/۸	-۱/۶
سیمرغ	۶/۱	۶/۵	-۰/۳	۱۴/۵	۱۴/۴	۰/۰	۱۰/۳	۱۰/۵	-۰/۲
عباس آباد	۴/۸	۴/۲	۰/۶	۱۱/۶	۱۱/۳	۰/۳	۸/۲	۷/۷	۰/۴
فریدونکنار	۶/۶	۷/۰	-۰/۴	۱۳/۸	۱۳/۴	۰/۴	۱۰/۲	۱۰/۲	۰/۰
قائم شهر	۵/۳	۵/۸	-۰/۵	۱۴/۴	۱۵/۰	-۰/۶	۹/۸	۱۰/۴	-۰/۶
کلاردشت	-۵/۶	-۶/۶	۱/۱	۲/۵	۲/۰	۰/۵	-۱/۵	-۲/۳	۰/۸
گلوگاه	۲/۴	۲/۴	۰/۰	۱۱/۹	۱۱/۶	۰/۳	۷/۱	۷/۰	۰/۱
محمودآباد	۶/۳	۶/۶	-۰/۴	۱۳/۱	۱۳/۱	۰/۱	۹/۷	۹/۹	-۰/۲
میاندورود	۴/۰	۴/۶	-۰/۷	۱۳/۳	۱۳/۸	-۰/۵	۸/۶	۹/۲	-۰/۶
نکا	۰/۴	۰/۸	-۰/۴	۱۰/۰	۱۰/۴	-۰/۴	۵/۲	۵/۶	-۰/۴
نور	-۴/۶	-۳/۶	-۱/۰	۵/۷	۶/۴	-۰/۷	۰/۵	۱/۴	-۰/۹
نوشهر	-۰/۹	-۰/۵	-۰/۳	۸/۵	۸/۶	-۰/۱	۳/۸	۴/۰	-۰/۲
مازندران	-۰/۶	-۰/۳	-۰/۳	۸/۴	۸/۹	-۰/۵	۳/۹	۴/۳	-۰/۴

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

میانگین دمای هوای استان مازندران در اسفندماه ۱۴۰۲ (جدول ۲)، ۳/۹ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۰/۴ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت میانگین دمای هوا نسبت به میانگین بلندمدت، در دوازده شهرستان استان مازندران بیشتر از میانگین بلندمدت خود بوده، در سه شهرستان بدون تغییر و در نه شهرستان استان، کمتر از میانگین بلندمدت خود بوده و بیشترین کاهش میانگین دما نسبت به مدت مشابه بلندمدت مربوط به سوادکوه با ۱/۶ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان ۰/۶ درجه سلسیوس زیر صفر بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۰/۳ درجه سلسیوس کاهش داشته و میانگین دمای بیشینه هوای استان ۸/۴ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۰/۵ درجه سلسیوس کاهش داشته

است. کمترین مقدار دمای کمینه هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با $۵/۶-$ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، $۱/۱$ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار دمای بیشینه هوا مربوط به شهرستان سیرمغ با $۱۴/۵$ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت بدون تغییر بوده است.

دماهای حدی اسفندماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق اسفندماه (درجه سلسیوس)

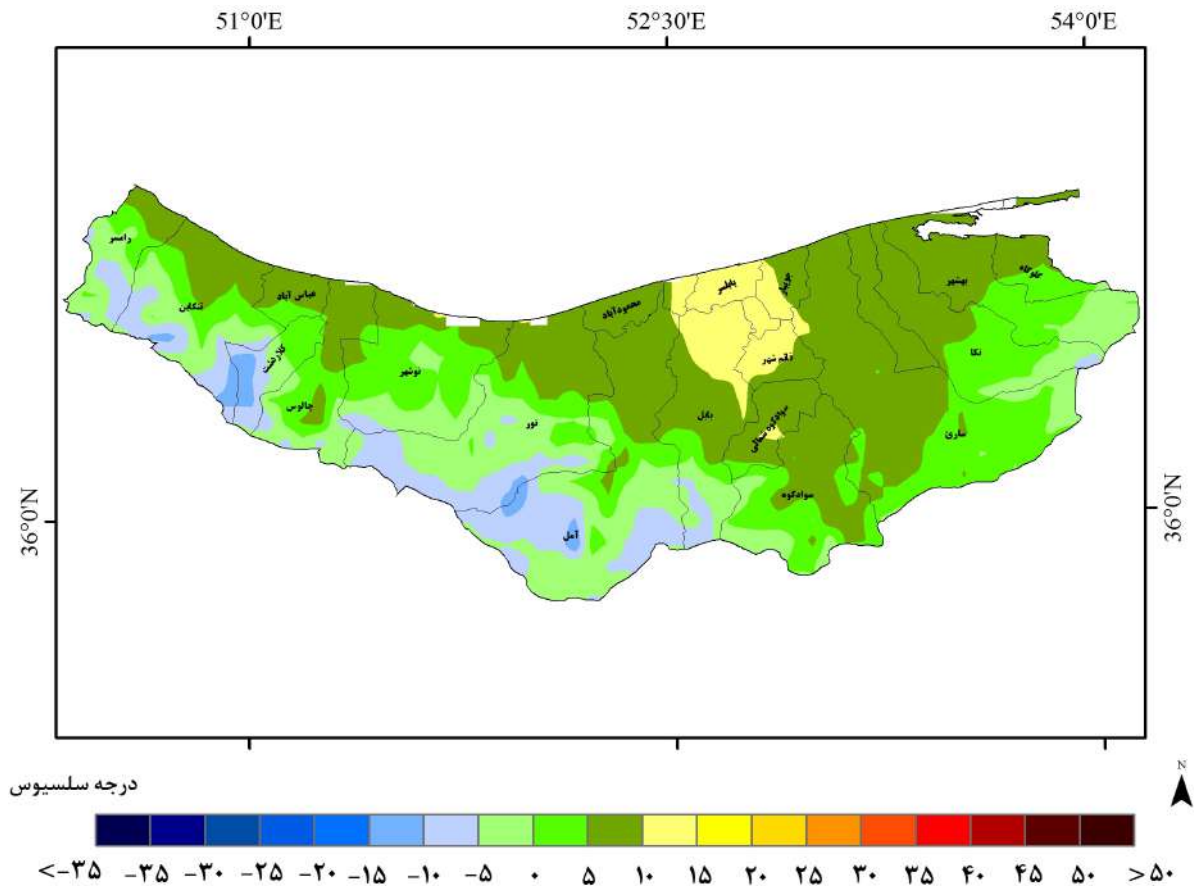
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۶/۴	۳۵/۵	۲۶/۰
ساری	ساری	ساری
۱۳۸۲/۱۲/۱۵	۱۴۰۱/۱۲/۱۵	۱۴۰۲/۱۲/۱۷

جدول ۴- دمای کمینه مطلق اسفندماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۱۷/۶	-۸/۱	-۱۴/۴
بلده	سیاه بیشه	سیاه بیشه
۱۳۹۵/۱۲/۰۱	۱۴۰۱/۱۲/۰۶	۱۴۰۲/۱۲/۱۱

بیشینه دمای مطلق اسفندماه ۱۴۰۲ (جدول ۳)، به ساری با $۲۶/۰$ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با $۳۶/۴$ درجه سلسیوس در ساری ثبت شد، $۱۰/۴$ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به سیاه بیشه با $۱۴/۴$ درجه سلسیوس زیر صفر تعلق داشته به طوری که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با $۱۷/۶$ درجه سلسیوس زیر صفر در بلده ثبت شده بود، $۳/۲$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

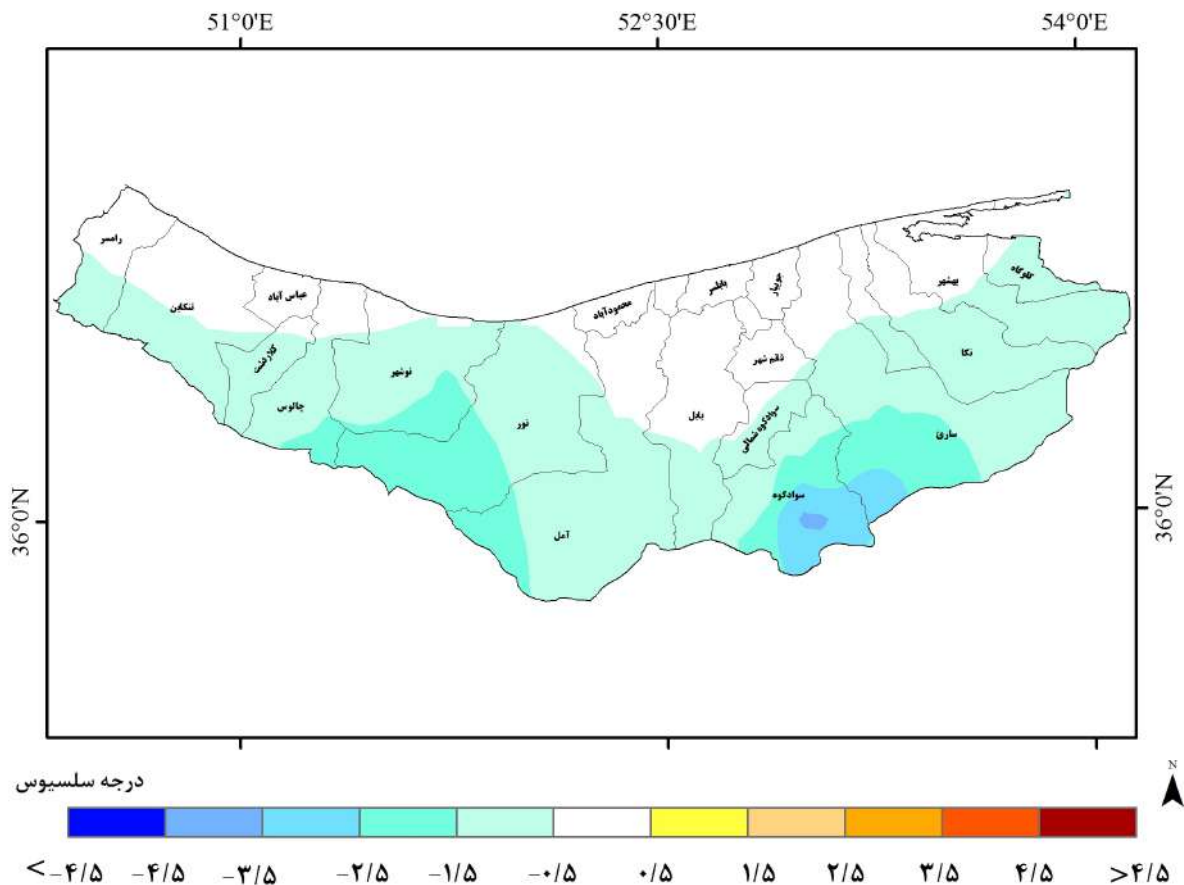
پهنه‌بندی میانگین دمای اسفندماه شهرستان‌های استان مازندران



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

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

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای اسفندماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۴- پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای اسفندماه ۱۴۰۲ استان مازندران با بلندمدت بر حسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای اسفند ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، نشان می‌دهد که قسمتی از جلگه تا ارتفاعات گلوگاه تا نکا، جلگه تا میان‌بند میان‌رود، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات ساری و کلاردشت، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، میان‌بند تا ارتفاعات بابل و چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا کوهپایه نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات تنکابن و رامسر در محدوده $-۱/۵$ تا $-۰/۵$ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات ساری، سوادکوه، آمل و چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نور و نوشهر، در محدوده $-۲/۵$ تا $-۱/۵$ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات ساری و سوادکوه در محدوده $-۳/۵$ تا $-۲/۵$ درجه سلسیوس و قسمتی کوچکی از ارتفاعات سوادکوه در محدوده $-۴/۵$ تا $-۳/۵$ درجه سلسیوس و در بقیه مساحت استان بین $-۰/۵$ تا $۰/۵$ درجه سلسیوس بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی اسفندماه ۱۴۰۲

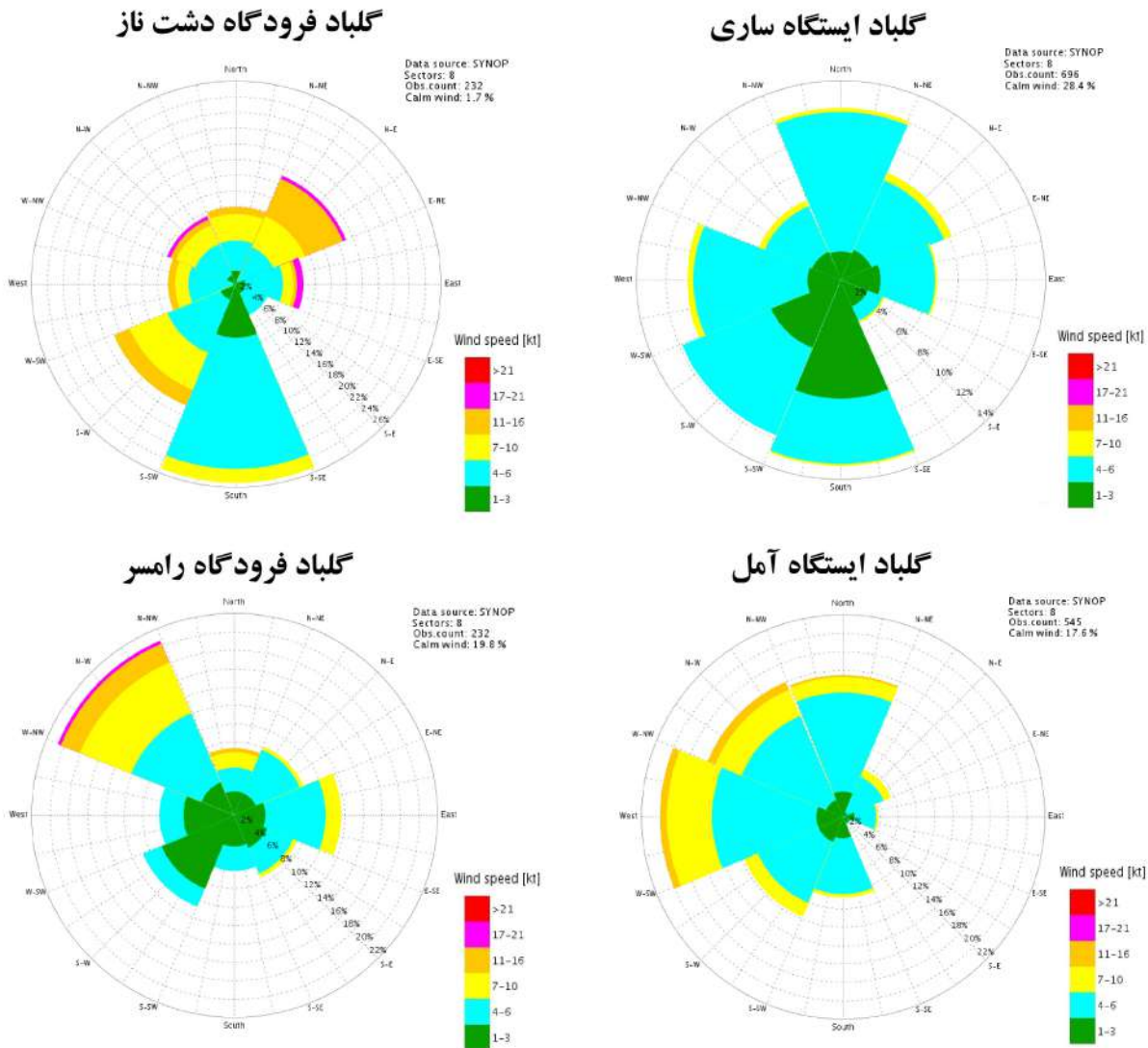
بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌دیدی استان

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

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۴	۳۳۰	۱۲	شمال غربی	رامسر
۱۹	۲۸۰	۱۹	غربی	نوشهر
۱۸	۳۰۰	۲۳	شمال غربی	ایزدشهر
۱۶	۲۷۰	۲۰	غربی	آمل
۱۳	۲۳۰	۱۷	شرقی	بابلسر
۱۸	۲۹۰	۱۹	شمالی	قراخیل
۱۴	۲۸۰	۱۳	جنوبی	ساری
۱۴	۲۶۰	۲۵	جنوبی	دشت ناز
۱۱	۲۸۰	۲۵	جنوب غربی	بندر امیرآباد
۲۰	۲۶۰	۲۱	شمال شرقی	گلوگاه
۲۳	۱۲۰	۳۱	شمالی	سیاه بیشه
۱۶	۳۴۰	۲۸	شمالی	کجور
۱۵	۰۳۰	۲۲	جنوبی	بلده
۱۶	۱۴۰	۳۶	جنوب شرقی	آلاشت
۱۷	۲۱۰	۴۸	شمالی	پل سفید
۱۶	۱۷۰	۴۰	جنوب غربی	کیاسر

براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی هم‌دیدی استان، بیشینه سرعت باد در اسفند ۱۴۰۲ (جدول ۵)، ۲۳ متر بر ثانیه بوده که به سیاه بیشه (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۱ نیز به سیاه بیشه (ایستگاه کوهستانی) با ۲۰ متر بر ثانیه و در مدت مشابه دوره آماری به آلاشت با ۳۳ متر بر ثانیه تعلق داشته است. نوسان بیشینه سرعت باد اسفند ۱۴۰۲ نسبت به مدت مشابه بلندمدت به غیر از سیاه بیشه که بدون تغییر بوده، در سایر ایستگاه‌های استان، کاهش داشت.

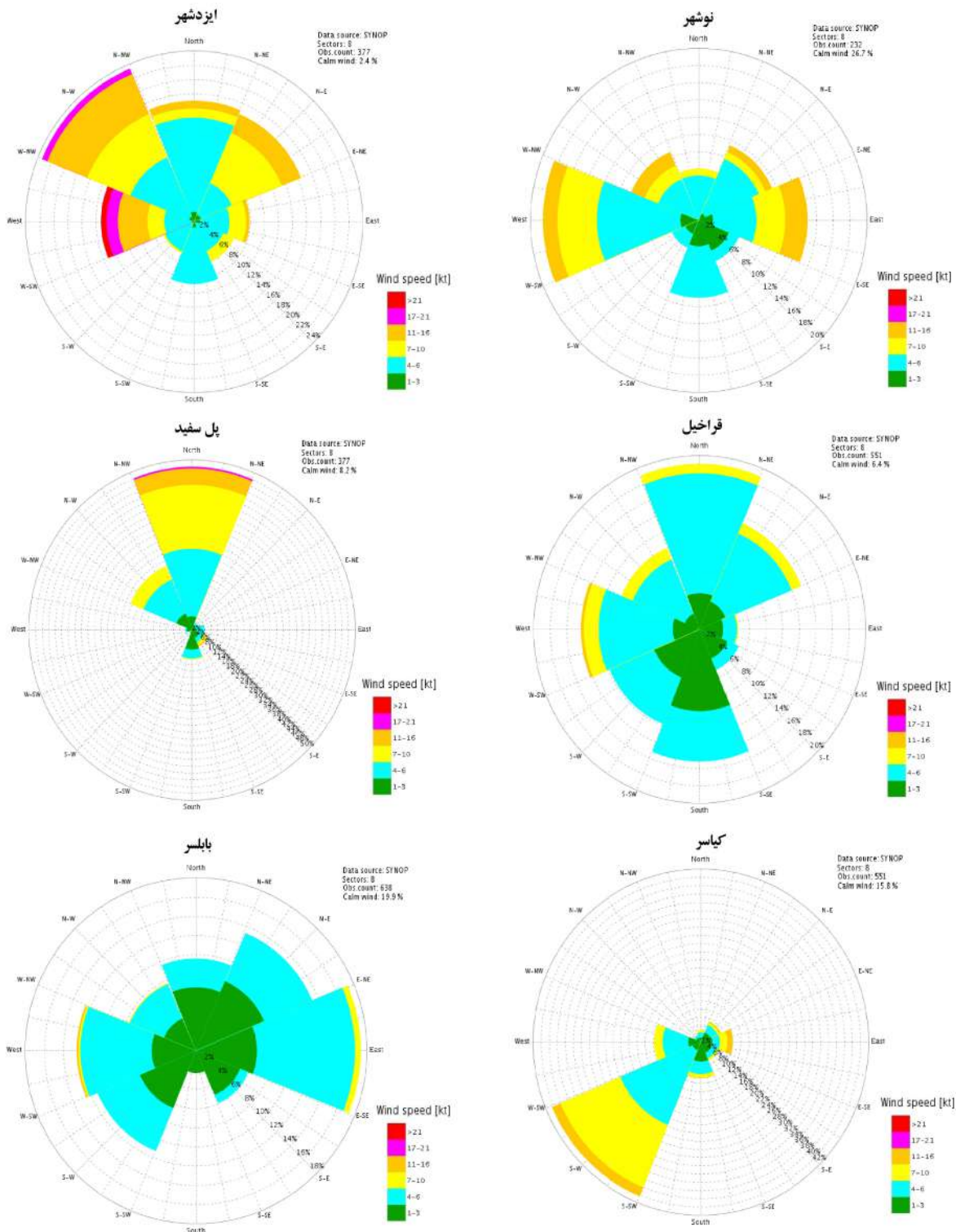
گلباد اسفند ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

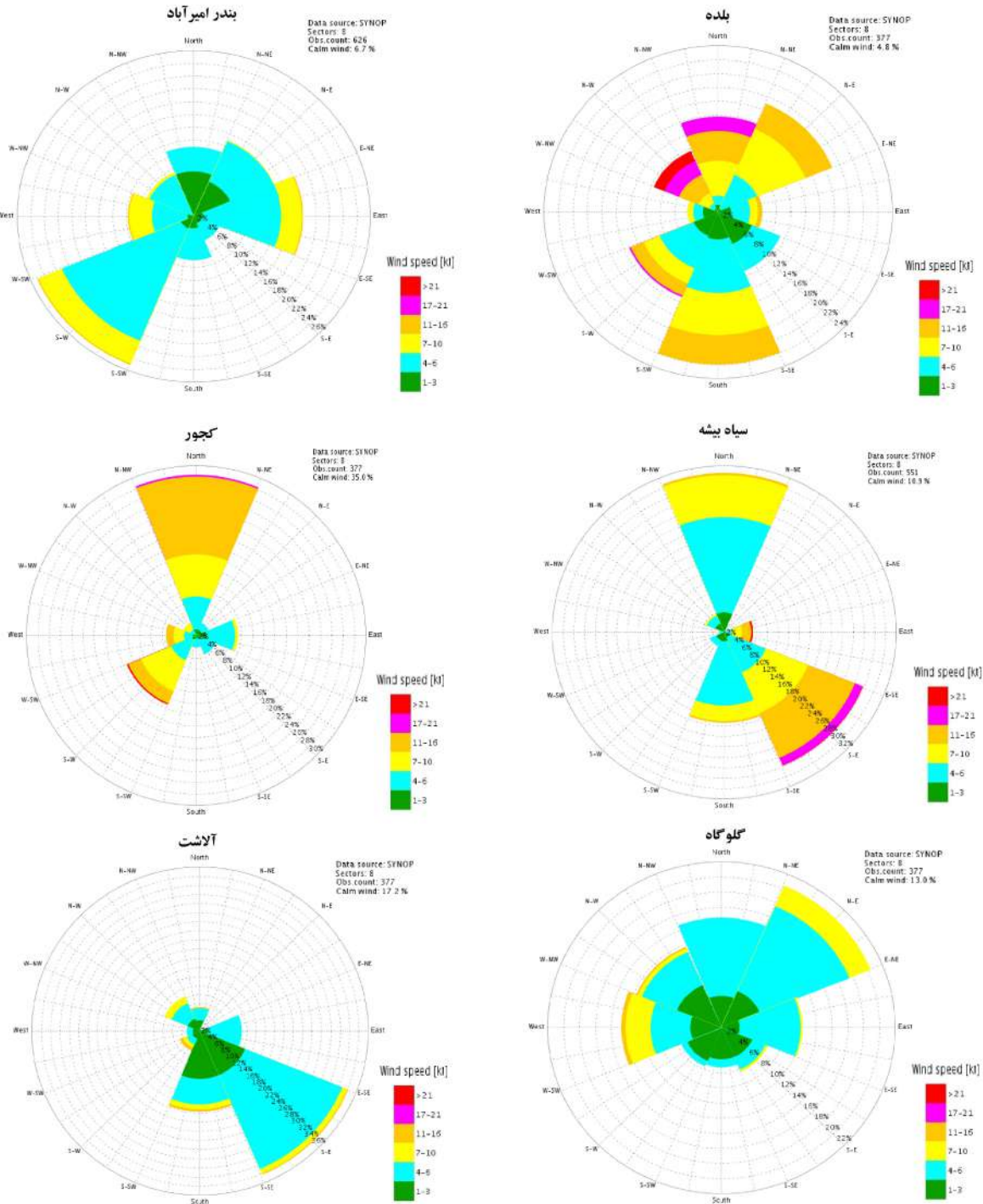
طی اسفند ماه ۱۴۰۲، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به دشت ناز و بندرامیرآباد، با ۲۵ درصد و در مناطق کوهستانی استان به کیاسر با ۴۰ درصد تعلق داشت.

ادامه گلباد اسفندماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۶- گلباد ایستگاه‌های نوشهر، ایزدشهر، قراخیل، پل سفید، کیاسر و بابلسر - اسفند ۱۴۰۲

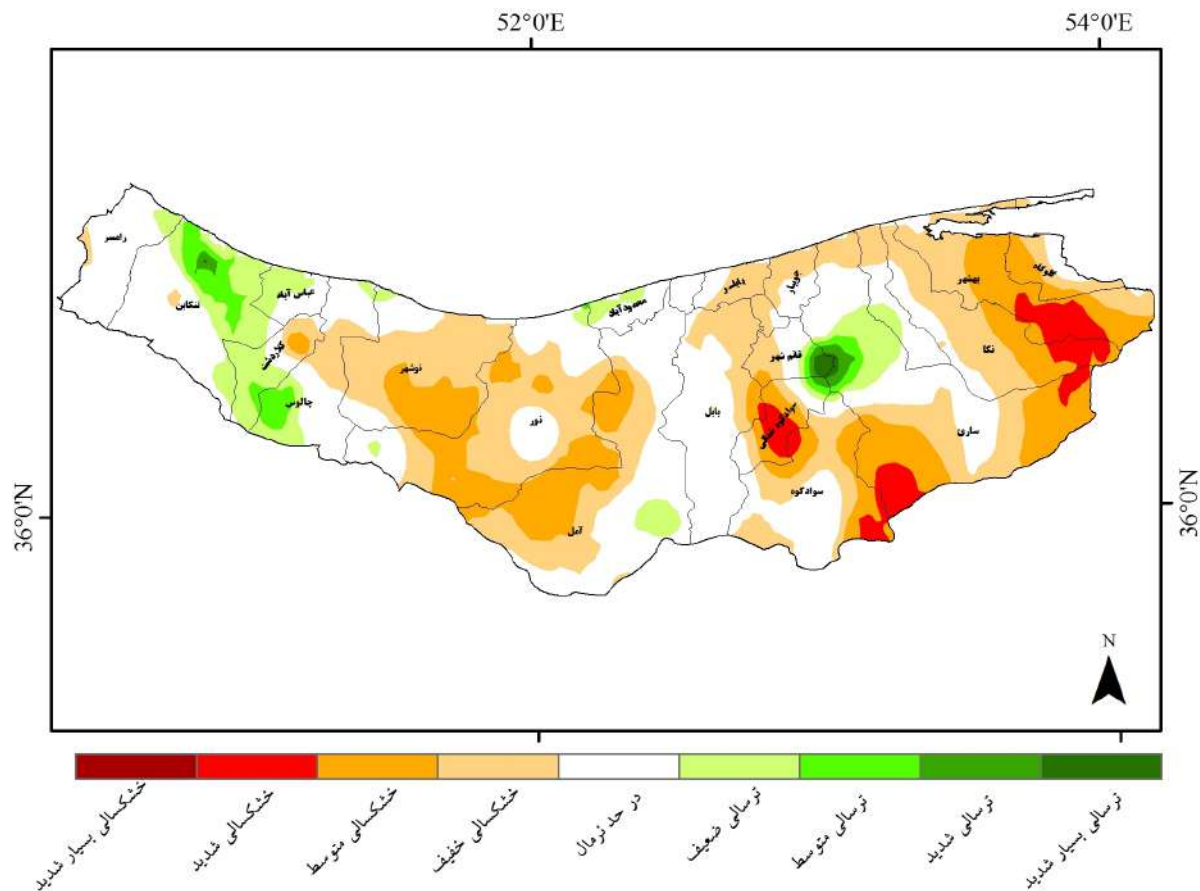
ادامه گلباد اسفند ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۷- گلباد ایستگاه‌های بلده، بندر امیرآباد، سیاه بیشه، کجور، گلوگاه و آلاشت - اسفند ۱۴۰۲

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در اسفندماه 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 اسفند ۱۴۰۲

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

تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۲

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در اسفند ماه ۱۴۰۲

در اسفندماه ۱۴۰۲ سه هشدار زرد و دو هشدار نارنجی (یک مورد آن با تاکید بر هشدار زرد) صادر شد که سه مورد آن مربوط به شکل گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو و دو مورد دیگر استقرار کم فشار دینامیکی بوده است.

۱- سامانه اول (هشدار سطح نارنجی): تقویت سامانه بارشی

فعالیت: صبح شنبه ۵ اسفند تا صبح دوشنبه ۷ اسفند ۱۴۰۲

منطقه اثر: (شنبه ۵ اسفند: مناطق غربی و مرکزی استان، یکشنبه ۶ اسفند: همه مناطق استان)

صبح شنبه ۵ اسفند با نفوذ پرفشار سطح زمین با مرکز ۱۰۲۵ میلی باری بارش پراکنده و وزش باد شروع شد. صبح یکشنبه ۶ اسفند با نزدیک شدن موج تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۰ دکامتر و تقویت سامانه بارشی، بارندگی و وزش باد نسبتاً شدید از غرب استان شروع و به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی استان کشیده شد. بعد از ظهر یکشنبه با تقویت ۵ میلی باری فشار (از ۱۰۲۵ به ۱۰۳۰ میلی باری) و افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۶ دکامتری (از ۵۶۰ به ۵۵۴ دکامتر) علاوه بر کاهش دما در ضمن تداوم و تقویت بارش، شاهد بارش برف در مناطق کوهستانی نیز بودیم. دوشنبه ۷ اسفند با کاهش ارتفاع ژئوپتانسیلی ۴ دکامتری (از ۵۵۴ به ۵۵۰ دکامتر) و فرارفت دمایی سرد و همراهی آن با جریانات سرد شمالی سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۳۲ میلی باری شاهد کاهش محسوس دما و تشدید بارندگی در استان شد، به طوری که بارش برف قابل ملاحظه تا دامنه های استان کشیده شد. (شکل های ۹ و ۱۰). بارندگی باعث آبگرفتگی معابر، بالا آمدن آب رودخانه ها، سقوط بهمن در جاده چالوس و انسداد محورهای کندوان و هراز در استان شد و بیشترین مجموع بارندگی از بازیارخیل ۱۵۹، وزرامحله ۹۰، ایزدشهر ۸۱، کلوده ۷۹، بورخانی سوادکوه شمالی ۷۱، گلعلی آباد ۷۰ و بابلسر ۶۸ میلی متر و بیشترین بارش برف از کلاردشت ۸۰، آلاشت ۷۰، دلیر و شانه تراش ۶۴، بالااشتوج ۴۸، سیاوش کلا و کنگر جکلا ۴۲ و ۴۱ سانتی متر گزارش شد. طی این مدت بیشینه سرعت باد از رینه لاریجان و ایزدشهر ۵۸ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

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

زمان فعالیت: چهارشنبه و پنجشنبه ۹ و ۱۰ اسفند ۱۴۰۲

منطقه اثر: (نیمه غربی استان: چهارشنبه تا اواسط روز پنجشنبه، نیمه شرقی استان: بعد از ظهر چهارشنبه تا بامداد جمعه)

از چهارشنبه ۹ اسفند با نزدیک شدن ناوه با مرکز ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۵۲ دکامتری و نفوذ زبانه پرفشار سطح زمین با مقدار فشار ۱۰۳۰ میلی باری بر روی سواحل شمالی علاوه بر کاهش دما، بارش باران (در ارتفاعات مه آلود با بارش برف) و وزش باد شروع شد. چهارشنبه شب و روز پنجشنبه ۱۰ اسفند با افزایش فشار ۳ میلی باری (از ۱۰۲۸ به ۱۰۳۳ میلی باری) و افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۴ دکامتری (از ۵۵۲ به ۵۴۸ دکامتر) علاوه بر کاهش محسوس دما، تشدید بارندگی و وزش باد را در استان داشتیم (شکل های ۱۱ و ۱۲)، به طوری که برف تا میان بند کشیده شد و موجب اختلال در تردد در محورهای کوهستانی شد. در بابلسر بارش تگرگ اتفاق افتاد. بیشترین مجموع بارندگی از بابلسر ۴۴، وزارمحله ۳۱، گالیکلا لفور ۲۶، گلوگاه ۲۱، کلوده و سوخته سرا ۱۶/۱ میلی متر و بیشترین بارش برف از سیاوش کلا ۲۰، بورخانی سوادکوه ۱۹، شوراب و سوخته سرا ۱۵، ارضت ۱۴ و تیلیم ۱۳ سانتی متر گزارش شد. همچنین بیشترین سرعت باد از بلده ۵۴ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

۳- سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی): عبور سامانه بارشی

زمان فعالیت: دوشنبه و صبح سه شنبه ۲۱ و ۲۲ اسفند ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

از صبح دوشنبه ۲۱ اسفند با نزدیک شدن ناوه با مرکز ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۰ دکامتری و نفوذ زبانه پرفشار سطح زمین با مقدار فشار ۱۰۲۰ میلی باری بر روی سواحل شمالی علاوه بر کاهش دما، بارش باران (در ارتفاعات مه آلود) و وزش باد شروع شد. دوشنبه

شب و صبح سه شنبه ۲۲ اسفند با افزایش فشار ۵ میلی باری (از ۱۰۲۰ به ۱۰۲۵ میلی باری) و افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۲ دکامتری (از ۵۶۰ به ۵۵۸ دکامتر) علاوه بر کاهش دما، تشدید بارندگی و وزش باد را در استان داشتیم که در ارتفاعات بالای ۱۸۰۰ متر بارش به صورت برف بود (شکل های ۱۳ و ۱۴) و موجب اختلال در تردد در محورهای کوهستانی شد. بیشترین مجموع بارندگی از بازیاری خیل ۵۱/۷، دارابکلا ۲۳، هلومسر ۲۰/۵، رستم کلا ۱۶/۵ و ورکی ۱۵ میلی متر و بیشترین بارش برف از دونا علیا ۱۶، دلیر ۱۵، شوراب ۵ و ارضت ۴ سانتی متر گزارش شد. همچنین بیشترین سرعت باد از رینه و سیاه بیشه ۵۴ و پل سفید ۴۷ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

۴- سامانه چهارم (هشدار سطح نارنجی با تاکید بر هشدار زرد): عبور متناوب موج بارشی

زمان فعالیت: بعدازظهر دوشنبه ۲۸ اسفند ۱۴۰۲ تا بعدازظهر چهارشنبه یک فروردین ۱۴۰۳

منطقه اثر: ارتفاعات به ویژه در ارتفاعات نیمه غربی استان

دوشنبه شب ۲۸ اسفند با نفوذ زبانه پرفشار سطح زمین با مقدار فشار ۱۰۱۵ میلی باری بر روی سواحل شمالی شاهد بارش پراکنده و وزش باد در نواحی غربی استان بودیم. روز سه شنبه ۲۹ اسفند با کاهش فشار ۳ میلی باری (از ۱۰۱۵ تا ۱۰۱۲ میلی بار) و همراهی آن با موج تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۸ دکامتر باعث رگبار باران، رعدوبرق پراکنده و وزش باد نسبتاً شدید در ارتفاعات غربی استان شد. از عصر سه شنبه تا روز چهارشنبه اول فروردین ۱۴۰۳ با استقرار کم فشار دینامیکی با مرکز فشاری ۱۰۰۸ میلی باری در دامنه های جنوبی البرز و افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۶ دکامتری (از ۵۶۸ به ۵۶۲ دکامتر) در تراز میانی جو باعث تشدید بارندگی و وزش باد شدید در ارتفاعات شد که در ارتفاعات بالای ۲۲۰۰ متر بارش به صورت برف بود (شکل های ۱۵ و ۱۶). بیشترین مجموع بارندگی از دلیر ۴۰/۱، دونا علیا ۳۴، سیاه بیشه ۲۵/۸ و رینه ۱۷/۲ میلی متر گزارش شد، همچنین از دونا علیا ۸ سانتی متر برف گزارش شد. طی این مدت بیشترین سرعت باد از رینه لاریجان ۷۶، آلاشت و سیاه بیشه ۶۱، کجور و آمل ۵۸ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در اسفند ماه ۱۴۰۲

در مجموع تعداد ۵ هشدار دریایی در اسفند ماه ۱۴۰۲ صادر شد که همه این هشدارها زرد بود.

هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۳ اسفند ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۴ تا ۷ اسفند ماه ۱۴۰۲

با استقرار پرفشار ۱۰۳۴ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۴۸ 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 (اواخر وقت جمعه ۰۴ اسفند تا اواخر وقت دوشنبه ۰۷ اسفند) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج تا ۱/۸ متر (معادل ۵/۹ پا).

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱۶/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۸/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۹ اسفند ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۹ تا ۱۰ اسفند ماه ۱۴۰۲

با استقرار پرفشار ۱۰۳۲ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۵۰ 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 (عصر چهارشنبه ۰۹ اسفند تا شب پنجشنبه ۱۰ اسفند) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج تا ۱/۸ متر (معادل ۵/۹ پا)

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱۴ متر بر ثانیه (معادل ۵۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۱۶ اسفند ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۷ تا ۱۹ اسفند ماه ۱۴۰۲

با استقرار پرفشار ۱۰۱۸ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۵۲ 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 (اواخر وقت پنجشنبه ۱۷ اسفند تا صبح شنبه ۱۹ اسفند) برابر با:

ارتفاع موج قابل ملاحظه ۱/۲ متر (۴/۰ پا) و بیشینه ارتفاع موج تا ۱/۹ متر (معادل ۶/۳ پا) بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱۲ متر بر ثانیه (معادل ۴۳ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۱۹ اسفند ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۰ تا ۲۱ اسفند ماه ۱۴۰۲

با استقرار پرفشار ۱۰۲۲ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۵۴ دکازئوپتاسیل 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 (شب یکشنبه ۲۰ اسفند تا ظهر دوشنبه ۱۱ اسفند) برابر با:

ارتفاع موج قابل ملاحظه ۱/۳ متر (۴/۳ پا) و بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۱ متر (معادل ۶/۹ پا).

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۰ کیلومتر بر ساعت).

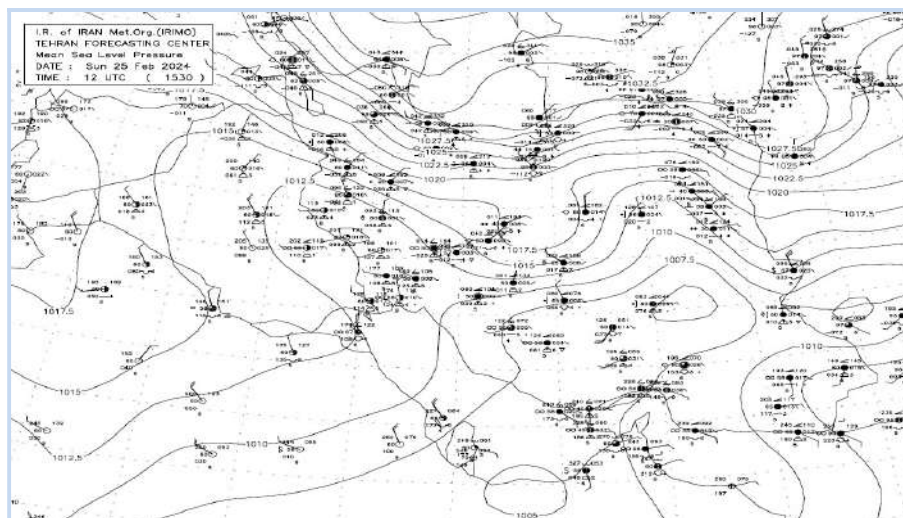
هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۲۹ اسفند ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۹ اسفند ماه ۱۴۰۲ تا ۳ فروردین ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۰ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۵۲ دکازئوپتاسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

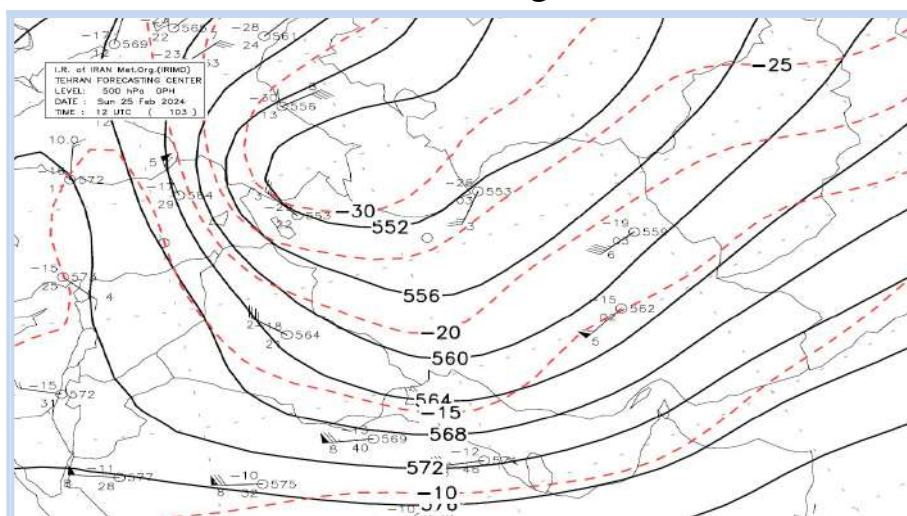
ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (عصر سه شنبه ۲۹ اسفند تا صبح جمعه ۳ فروردین ۱۴۰۳) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۱ متر (معادل ۶/۹ پا)

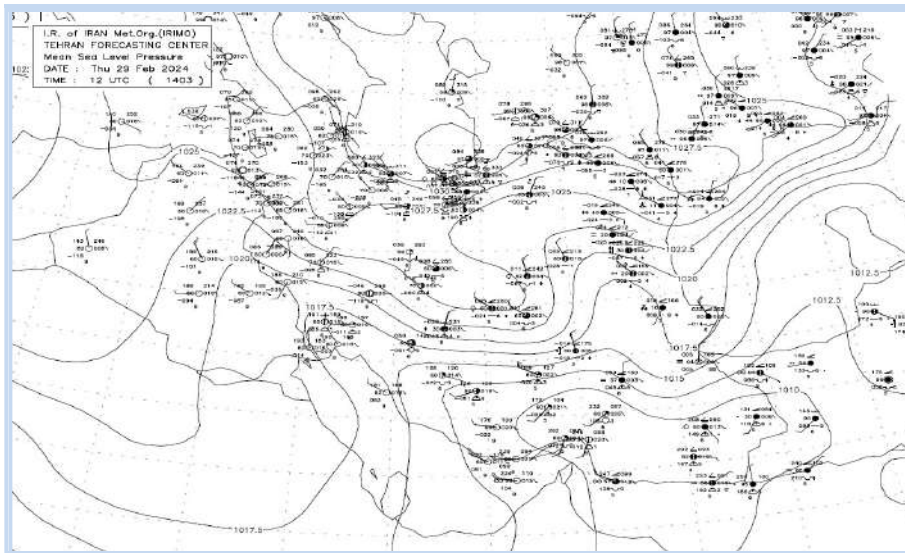
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۰/۰ کیلومتر بر ساعت).



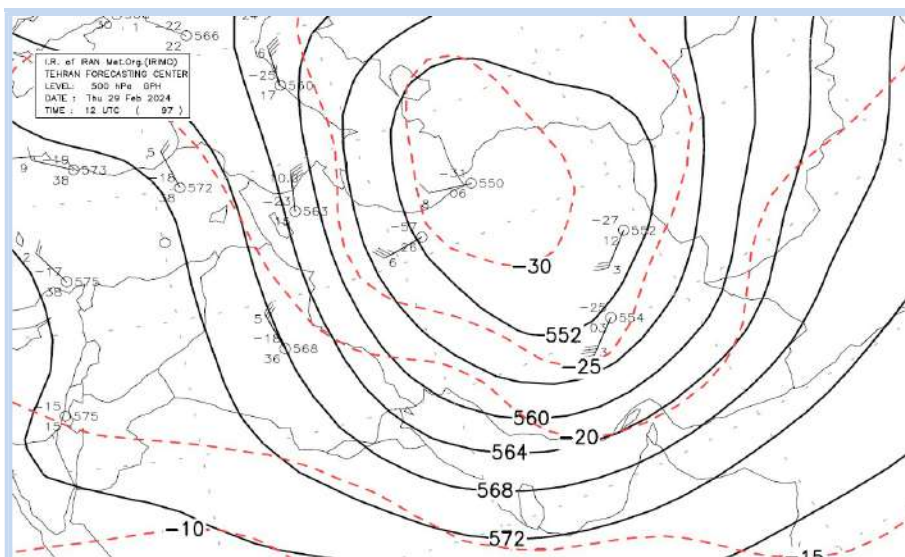
شکل ۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۶ اسفند ۱۴۰۲



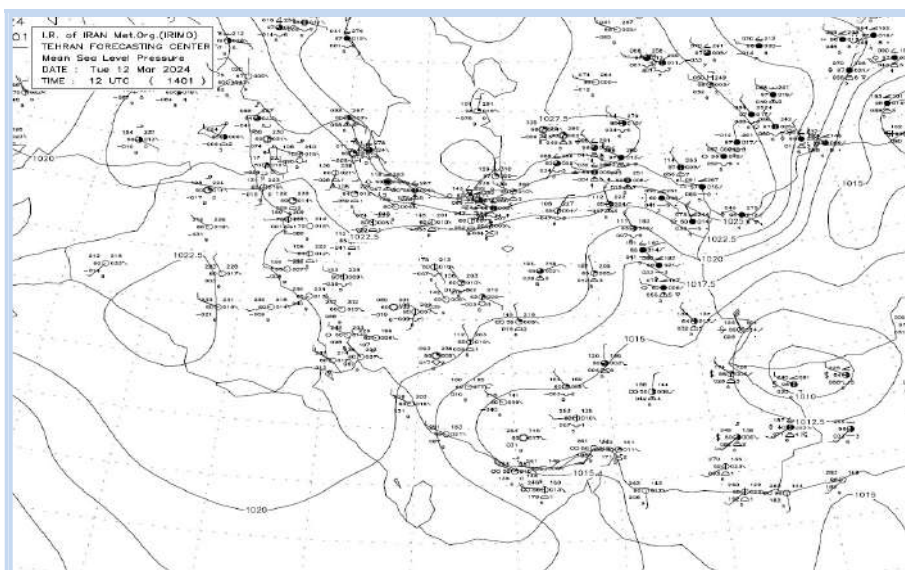
شکل ۱۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰ hp ساعت ۱۲ UTC روز ۶ اسفند ۱۴۰۲



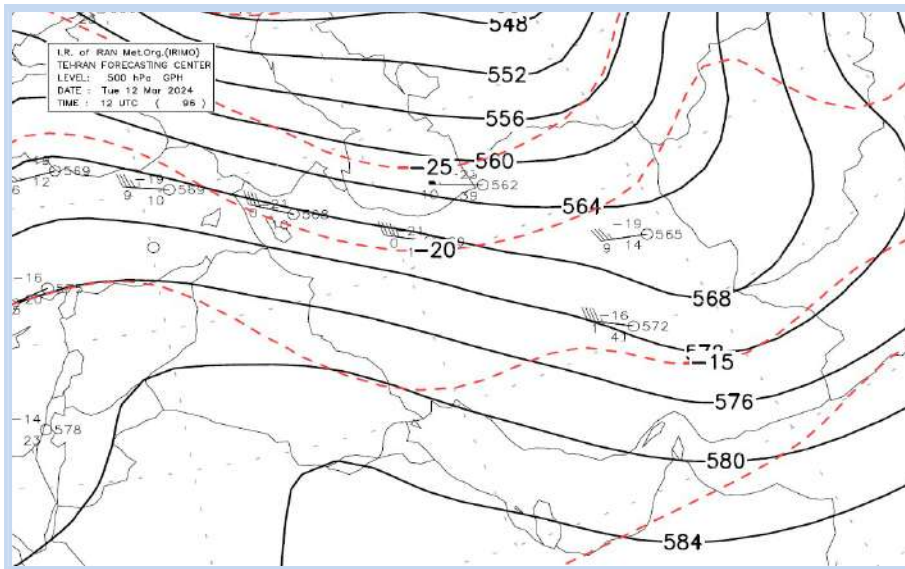
شکل ۱۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۰ اسفند ۱۴۰۲



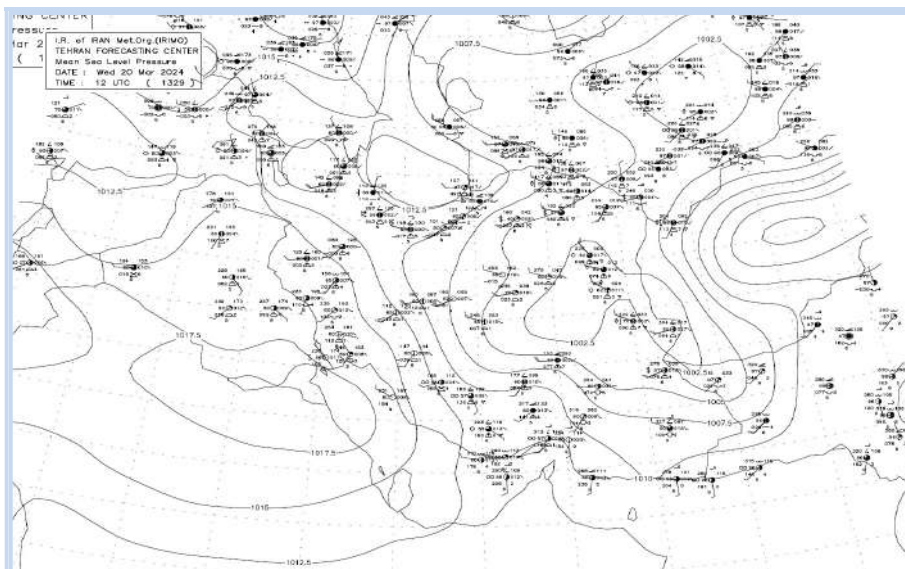
شکل ۱۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۰ اسفند ۱۴۰۲



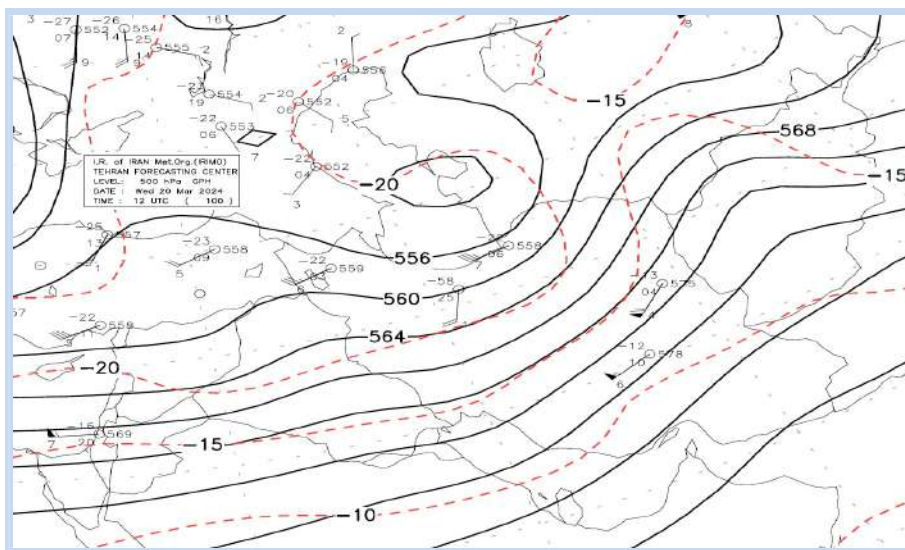
شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۲ اسفند ۱۴۰۲



شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۲ اسفند ۱۴۰۲



شکل ۱۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱ فروردین ۱۴۰۳



شکل ۱۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱ فروردین ۱۴۰۳

تحلیلی بر مخاطرات جوی و دریایی در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۲

الف- مخاطرات جوی: در اسفند ماه ۱۴۰۲ سه هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی با تاکید بر هشدار سطح زرد صادر شد.

با صدور هشدار سطح زرد اول و متعاقب آن صدور هشدار سطح نارنجی اول، از شنبه ۵ اسفند بارش پراکنده و وزش باد در استان شروع شد. از صبح یکشنبه بارندگی و وزش باد نسبتاً شدید از غرب شروع و به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی استان کشیده شد که علاوه بر کاهش دما، بارندگی و وزش باد در استان گسترده شد طی این مدت شاهد بارف برف در ارتفاعات استان بودیم. دوشنبه ۱۷ اسفند کاهش محسوس دما و تشدید بارندگی در استان اتفاق افتاد به طوری که بارش برف تا دامنه‌های استان کشیده شد، باعث آبگرفتگی معابر، بالا آمدن آب رودخانه‌ها، سقوط بهمن در جاده چالوس و انسداد محورهای کندوان و هراز در استان شد. با صدور هشدار سطح زرد دوم، از چهارشنبه ۹ اسفند، علاوه بر کاهش دما، بارش باران (در ارتفاعات مه آلود با بارش برف) و وزش باد شروع شد. چهارشنبه شب و روز پنجشنبه ۱۰ اسفند علاوه بر کاهش محسوس دما، تشدید بارندگی و وزش باد را در استان داشتیم، به طوری که بارش برف تا میان‌بند کشیده شد و موجب اختلال در تردد در محورهای کوهستانی شد. در بابلسر بارش تگرگ اتفاق افتاد.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، از صبح دوشنبه ۲۱ اسفند علاوه بر کاهش دما، بارش باران (در ارتفاعات مه آلود) و وزش باد شروع شد. دوشنبه شب و صبح سه شنبه ۲۲ اسفند علاوه بر کاهش دما، تشدید بارندگی و وزش باد را در استان داشتیم که در ارتفاعات بالای ۱۸۰۰ متر بارش به صورت برف بود و موجب اختلال در تردد در محورهای کوهستانی شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی دوم، از دوشنبه شب ۲۸ اسفند شاهد بارش پراکنده و وزش باد در نواحی غربی استان بودیم. روز سه شنبه ۲۹ اسفند رگبار باران، رعدوبرق پراکنده و وزش باد نسبتاً شدید در ارتفاعات غربی استان را شاهد بودیم. از سه شنبه عصر تا چهارشنبه یک فروزدین تشدید بارندگی و وزش باد شدید در ارتفاعات را داشتیم که در ارتفاعات بالای ۲۲۰۰ متر بارش به صورت برف بود.

ب- مخاطرات دریایی: تعداد پنج هشدار سطح زرد دریایی در اسفندماه ۱۴۰۲ صادر شد.

برای بازه‌های زمانی ۴ تا ۷، ۹ تا ۱۰، ۱۷ تا ۱۹، ۲۰ تا ۲۱ و ۲۹ اسفند ۱۴۰۲ تا ۳ فروردین ۱۴۰۳ هشدار سطح زرد 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 اسفندماه 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 اسفند ۱۴۰۲، تعداد ۷ توصیه کشاورزی طی روزهای یکشنبه و چهارشنبه صادر شد که مهم‌ترین توصیه‌های بازدارنده طی چهار 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) بارگذاری 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.

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 اسفندماه ۱۴۰۲ تعداد پنج هشدار سطح زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۱۲/۰۳، ۱۴۰۲/۱۲/۰۹، ۱۴۰۲/۱۲/۱۶، ۱۴۰۲/۱۲/۱۹، ۱۴۰۲/۱۲/۲۹ 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 بادها 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)