

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



شهر کیاسر - مازندران

نشانی:

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

تلفن: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۲

نمابر: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۳

کد پستی: ۴۸۴۹۱۵۳۱۳۳

پایگاه اینترنتی:

<http://www.mazmet.ir>

آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی جوی و دریایی استان در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۲-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی و دریایی استان در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۳)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۵-۲۴)



چکیده

بررسی‌های توزیع بارش در دی ماه نشان می‌دهد که میانگین بارش دریافتی دی ماه ۱۴۰۲ نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۱۵/۶ درصد کاهش و در مقایسه با دی سال گذشته، ۹۲/۶ درصد افزایش داشت. بارش دی ماه سال جاری نسبت به مدت مشابه بلندمدت در چهار شهرستان کلاردشت، تنکابن، رامسر و چالوس افزایش و سایر شهرستان‌های استان کاهش داشته‌اند که بیشترین کاهش در شهرستان‌های ساحلی و جلگه‌ای مرکز استان اتفاق افتاد. درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران منتهی به دی ماه ۱۴۰۲، ۳۹/۷ درصد بارش سال آبی بوده که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت (۴۰/۹ درصد) بوده است.

میانگین دمای هوای دی ماه استان، ۶/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۴/۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق دی ماه ۱۴۰۲، به ساری با ۲۷/۲ درجه سلسیوس و کمینه دمای مطلق دی ماه ۱۴۰۲ به بلده با ۱۱/۲ درجه سلسیوس زیر صفر تعلق داشته است.

بیشینه سرعت باد در دی ماه ۱۴۰۲، ۲۴ متر بر ثانیه بوده که به ایستگاه همدیدی ساحلی و جلگه‌ای به ایزدشهر تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری به ایستگاه همدیدی ساحلی و جلگه‌ای ساری با ۲۵ متر بر ثانیه تعلق داشت. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به بندر امیرآباد و دشت ناز، با ۲۱ درصد و در مناطق کوهستانی استان به سیاه بیشه با ۴۳ درصد تعلق داشت.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به دی ۱۴۰۲ نشان می‌دهد، قسمت عمده سطح استان تحت تاثیر خشکسالی (خفیف تا شدید) بوده است و تنها میان‌بند ساری، قسمتی از میان‌بند میاندرو، بابل و نور، قسمت کوچکی از سوادکوه تحت تاثیر ترسالی ضعیف و یا در محدوده نرمال بوده است.

در دی ماه ۱۴۰۲، چهار هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی صادر شد که برای این هشدارها 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 و انسداد بعضی از محورهای مواصلاتی شد.

در دی ماه جلسات تهک به صورت 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 ۵ 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، سه هشدار سطح زرد و پنج 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 دی ماه ۱۴۰۲ اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

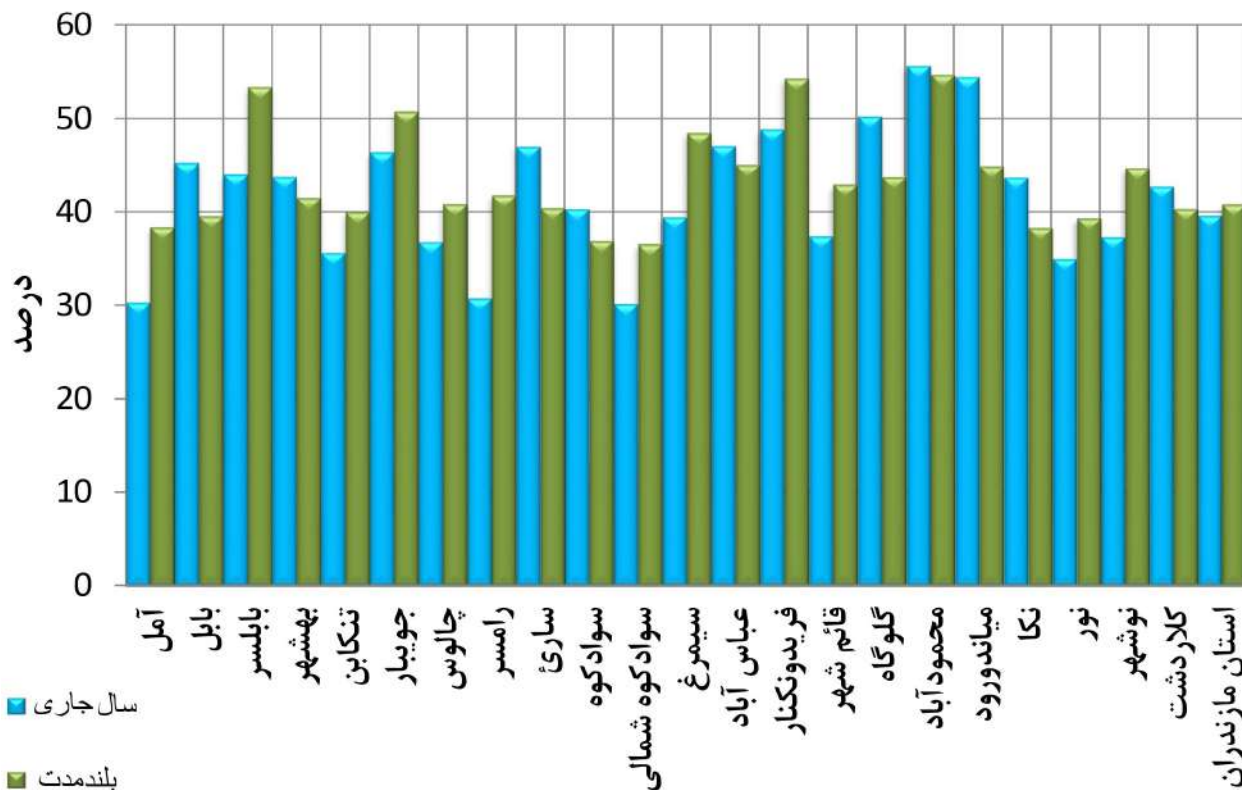
جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۲/۱۰/۰۱ تا ۱۴۰۲/۱۰/۳۰

اطلاعات بارش - دی ۱۴۰۲										
شهرستان	سال آبی جاری				سال آبی گذشته				سال کامل آبی	
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تائید بارش سال آبی تا پایان ماه جاری
آمل	۲۶/۴	۴۴/۹	-۴۱/۳	-۱۸/۵	۲۱/۴	۴۴/۹	-۵۲/۴	-۲۳/۵	۵۶۳/۸	۳۰/۴
بابل	۳۸/۲	۵۰/۵	-۲۴/۴	-۱۲/۳	۲۱/۹	۵۰/۵	-۵۶/۵	-۲۸/۵	۷۰۹/۶	۴۵/۳
بابلسر	۲۹/۵	۸۵/۴	-۶۵/۵	-۵۵/۹	۳۲/۳	۸۵/۴	-۶۲/۲	-۵۳/۱	۸۴۴/۲	۴۴/۱
بهشهر	۲۸/۵	۴۴/۳	-۳۵/۷	-۱۵/۸	۶/۸	۴۴/۳	-۸۴/۶	-۳۷/۵	۵۴۳/۴	۴۳/۸
تنکابن	۷۶/۳	۵۵/۲	۳۸/۱	۲۱/۰	۵۱/۷	۵۵/۲	-۶/۴	-۳/۵	۸۷۲/۱	۳۵/۷
جویبار	۳۸/۴	۶۲/۷	-۳۸/۸	-۲۴/۳	۱۱/۸	۶۲/۷	-۸۱/۲	-۵۰/۹	۶۷۳/۵	۴۶/۵
چالوس	۶۴/۸	۵۰/۸	۲۷/۶	۱۴/۰	۴۳/۷	۵۰/۸	-۱۴/۰	-۷/۱	۶۸۲/۰	۳۶/۸
رامسر	۷۹/۲	۵۷/۶	۳۷/۵	۲۱/۶	۳۳/۹	۵۷/۶	-۴۱/۲	-۲۳/۷	۸۴۱/۹	۳۰/۸
ساری	۴۲/۶	۴۷/۶	-۱۰/۵	-۵/۰	۸/۷	۴۷/۶	-۸۱/۸	-۳۸/۹	۵۹۶/۳	۴۷/۱
سوادکوه	۳۱/۱	۴۲/۶	-۲۷/۰	-۱۱/۵	۸/۱	۴۲/۶	-۸۱/۱	-۳۴/۶	۶۳۵/۶	۴۰/۴
سوادکوه شمالی	۳۳/۰	۶۱/۰	-۴۵/۹	-۲۸/۰	۱۳/۰	۶۱/۰	-۷۸/۷	-۴۸/۰	۹۲۸/۸	۳۰/۲
سیمرغ	۳۲/۰	۵۹/۹	-۴۶/۵	-۲۷/۸	۱۴/۰	۵۹/۹	-۷۶/۶	-۴۵/۸	۶۷۸/۶	۳۹/۵
عباس آباد	۷۹/۳	۸۷/۳	-۹/۲	-۸/۰	۷۲/۵	۸۷/۳	-۱۷/۰	-۱۴/۸	۱,۳۵۵/۲	۴۷/۱
فریدونکنار	۳۳/۳	۹۳/۶	-۶۴/۴	-۶۰/۳	۵۸/۰	۹۳/۶	-۳۸/۰	-۳۵/۶	۹۳۷/۸	۴۸/۹
قائم شهر	۴۴/۷	۶۰/۱	-۳۵/۶	-۱۵/۴	۲۰/۰	۶۰/۱	-۶۶/۸	-۴۰/۲	۸۰۲/۱	۳۷/۵
کلوگاه	۳۲/۰	۴۲/۹	-۲۷/۰	-۱۱/۹	۹/۰	۴۲/۹	-۷۹/۶	-۳۴/۹	۵۷۶/۳	۵۰/۳
محمودآباد	۴۳/۰	۹۴/۵	-۵۴/۵	-۵۱/۴	۷۰/۲	۹۴/۵	-۲۵/۷	-۲۴/۲	۹۵۷/۶	۵۵/۷
میاندوآب	۵۷/۰	۶۲/۸	-۹/۳	-۵/۸	۸/۹	۶۲/۸	-۸۵/۸	-۵۳/۹	۷۲۱/۱	۵۴/۵
نکا	۳۷/۹	۴۵/۹	-۱۷/۴	-۸/۰	۵/۳	۴۵/۹	-۸۸/۴	-۴۰/۵	۶۲۳/۹	۴۳/۸
نور	۳۵/۱	۴۷/۰	-۲۵/۳	-۱۱/۹	۲۲/۳	۴۷/۰	-۵۲/۵	-۲۴/۷	۶۱۶/۲	۳۵/۱
نوشهر	۳۱/۹	۴۰/۹	-۲۲/۰	-۹/۰	۲۰/۶	۴۰/۹	-۴۹/۷	-۲۰/۴	۵۹۹/۱	۳۷/۴
کلاردشت	۶۱/۴	۳۹/۵	۵۵/۳	۲۱/۹	۴۰/۶	۳۹/۵	۲/۸	۱/۱	۵۴۸/۶	۴۲/۸
مازندران	۴۱/۸	۴۹/۵	-۱۵/۶	-۷/۷	۲۱/۷	۴۹/۵	-۵۶/۲	-۲۷/۸	۶۶۳/۷	۳۹/۷

میانگین بارش دریافتی دی ماه ۱۴۰۲ استان مازندران (جدول ۱)، ۴۱/۸ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با دی سال ۱۴۰۱ (۲۱/۷ میلی‌متر)، ۹۲/۶ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۴۹/۵ میلی‌متر)، ۱۵/۶ درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه بارش دی ماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که در چهار شهرستان کلاردشت، تنکابن، رامسر و چالوس به ترتیب با ۳۸/۱، ۵۵/۳، ۳۷/۵ و ۲۷/۶ درصد افزایش بارش مواجه بوده‌اند و سایر شهرستان‌های استان کاهش بارش داشته‌اند که بیشترین کاهش در شهرستان‌های بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، سیمرغ، سوادکوه شمالی، آمل، جویبار، بهشهر به ترتیب با ۶۴/۴، ۵۴/۵، ۴۶/۵، ۴۵/۹، ۴۱/۳ و ۳۸/۸ درصد اتفاق افتاد.

درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران

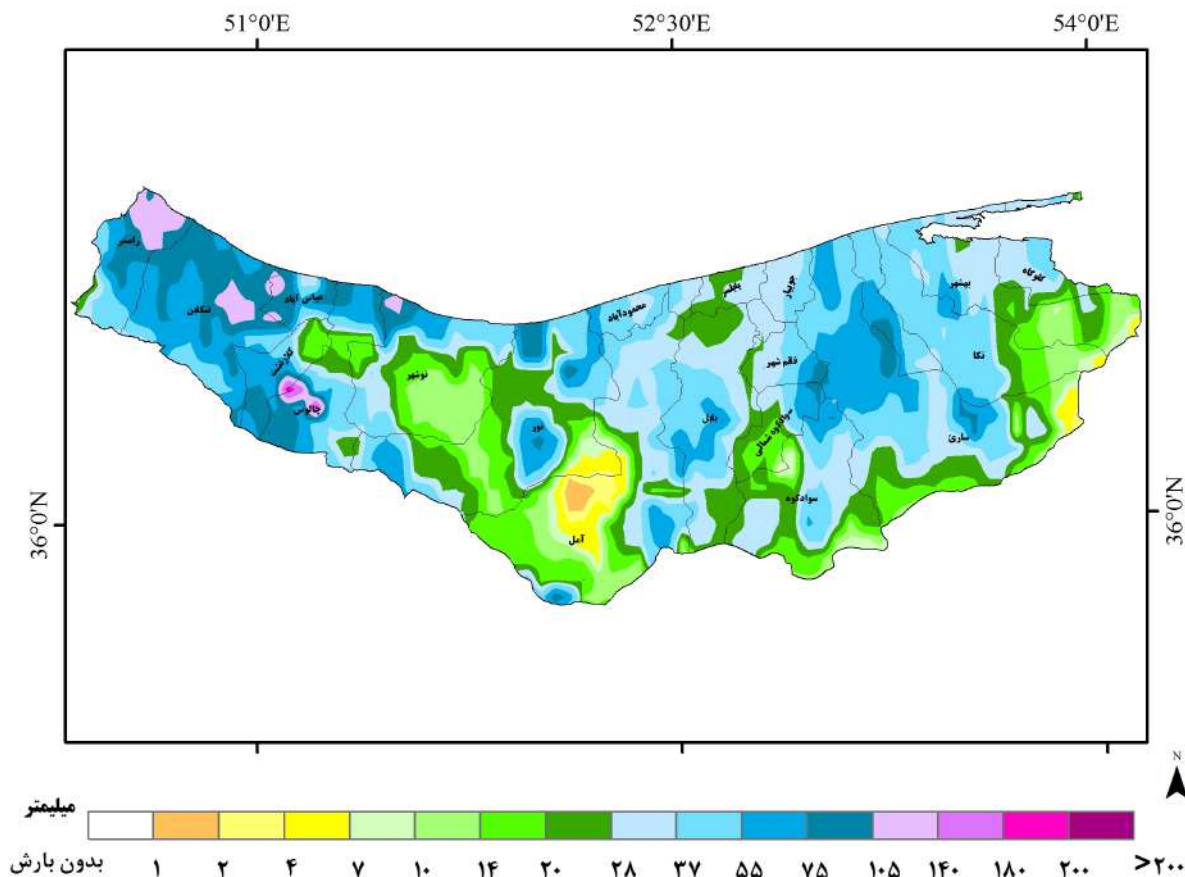
درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۲/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۱۰/۳۰ - شهرستان های استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۲/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۱۰/۳۰- شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به دی ماه سال ۱۴۰۲ (نمودار ۱)، ۳۹/۷ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است، میانگین بارش بلندمدت استان نیز، ۴۰/۹ درصد بوده است (ستون سبز). میانگین بارش شهرستان های استان مازندران طی این مدت نسبت به مشابه بلندمدت، به غیر از شهرستان های بابل، بهشهر، ساری، سوادکوه، عباس-آباد، گلوگاه، محمودآباد، میاندو رود، نکا و کلاردشت که افزایش داشته در سایر شهرستان ها با کاهش بارش مواجه بوده اند که بیشترین کاهش در آمل، بابلسر، رامسر، سیمرغ، نوشهر اتفاق افتاده است.

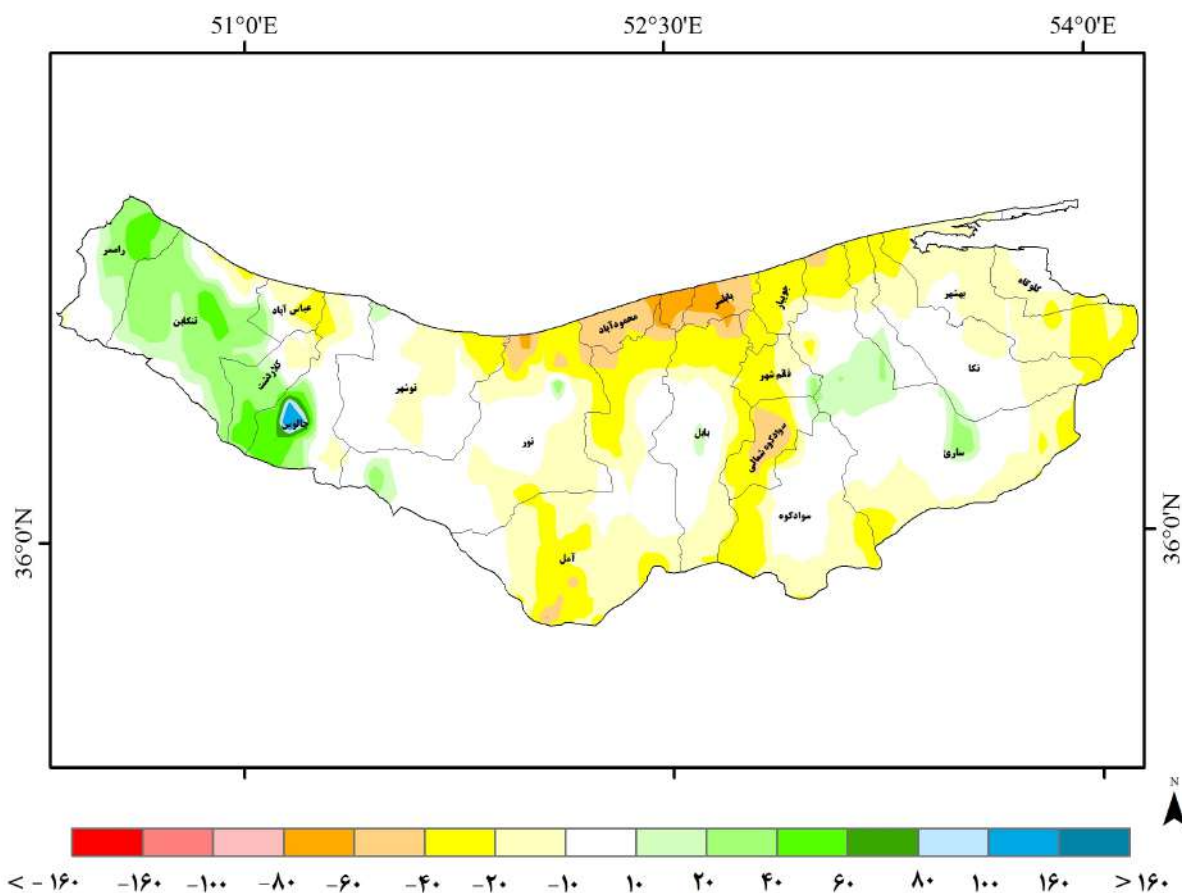
پهنه‌بندی مجموع بارش دی ماه ۱۴۰۲ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۲ استان مازندران

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

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۲- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۲ استان مازندران با بلندمدت بر حسب میلی متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمتی از بابلسر، قسمت عمدۀ فریدونکنار، قسمت بسیار کوچکی از محمودآباد و ساحل نور بین ۸۰- تا ۶۰- میلی متر، قسمتی از ساحل ساری، قسمتی از بابلسر، محمودآباد، ساحل و جلگه نور، سوادکوه شمالی، قسمت کوچکی از فریدونکنار، قسمتی از جلگه و ارتفاعات آمل بین ۶۰- تا ۴۰- میلی متر، قسمتی از ارتفاعات بابل، قسمتی از ساحل و ارتفاعات بهشهر، نکا و ساری، قسمتی از ساحل و جلگه میاندرود، قسمت عمدۀ جویبار، سیمرغ، قائم شهر، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه و ارتفاعات بابل و آمل، قسمتی از ساحل و جلگه و میان بند نور، قسمتی از ساحل نوشهر، قسمتی از جلگه چالوس و عباس آباد، قسمت کوچکی از ساحل تنکابن بین ۴۰- تا ۲۰- میلی متر، نیمی از گلوگاه، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات بهشهر، قسمتی از جلگه، میان بند و ارتفاعات نکا و آمل، قسمتی از جلگه میاندرود، قسمتی از جلگه و ارتفاعات ساری، قسمتی از جویبار، قائم شهر، قسمت کوچکی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه و ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه تا کوهپایه نور و نوشهر، قسمتی از ساحل، جلگه و کوهپایه چالوس، قسمتی از کلاردشت، عباس آباد، تنکابن و قسمت کوچکی از ارتفاعات رامسر بین ۲۰- تا ۱۰- میلی متر، قسمتی از میان بند میاندرود، میان بند و قسمتی از کوهپایه ساری، قسمتی از قائم شهر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از میان بند بابل، قسمتی از جلگه و ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل نوشهر، قسمتی از میان بند و ارتفاعات چالوس، میان بند و ارتفاعات کلاردشت، قسمت عمدۀ تنکابن، قسمت عمدۀ ساحل تا کوهپایه رامسر بین ۱۰ تا ۸۰ میلی متر، قسمتی از ارتفاعات چالوس بین ۸۰ تا بیش از ۱۶۰ میلی متر و در بقیه مساحت استان بین ۱۰- تا ۱۰ میلی متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۲

اطلاعات دمای دی ماه استان و مقایسه با بلند مدت

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی 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	-۲/۴	-۵/۹	۳/۵	۷/۷	۳/۲	۴/۴	۲/۶	-۱/۳	۴/۰
بابل	۴/۱	۰/۴	۳/۷	۱۵/۵	۱۰/۰	۵/۶	۹/۸	۵/۲	۴/۶
بابلسر	۷/۴	۵/۲	۲/۳	۱۷/۸	۱۳/۱	۴/۶	۱۲/۶	۹/۲	۳/۴
بهشهر	۱/۳	-۰/۹	۲/۲	۱۳/۱	۸/۳	۴/۷	۷/۲	۳/۷	۳/۵
تنکابن	۰/۵	-۴/۵	۵/۰	۹/۸	۴/۱	۵/۷	۵/۲	-۰/۲	۵/۳
جویبار	۶/۴	۴/۰	۲/۳	۱۸/۱	۱۳/۱	۵/۰	۱۲/۲	۸/۶	۳/۷
چالوس	۱/۶	-۳/۳	۴/۹	۱۰/۷	۵/۰	۵/۷	۶/۲	۰/۸	۵/۳
رامسر	۰/۲	-۴/۹	۵/۰	۸/۹	۲/۵	۶/۴	۴/۶	-۱/۲	۵/۷
ساری	۳/۱	-۰/۲	۳/۳	۱۴/۹	۹/۷	۵/۲	۹/۰	۴/۷	۴/۲
سوادکوه شمالی	۷/۰	۳/۳	۳/۶	۱۸/۵	۱۳/۰	۵/۵	۱۲/۷	۸/۲	۴/۶
سوادکوه	۲/۸	-۱/۰	۳/۷	۱۳/۹	۸/۷	۵/۲	۸/۳	۳/۹	۴/۵
سیمرغ	۷/۰	۴/۵	۲/۵	۱۸/۶	۱۳/۶	۵/۰	۱۲/۸	۹/۰	۳/۸
عباس آباد	۶/۶	۲/۷	۳/۹	۱۵/۷	۱۰/۸	۴/۹	۱۱/۲	۶/۷	۴/۴
فردونکنار	۶/۹	۴/۹	۲/۰	۱۷/۶	۱۲/۹	۴/۷	۱۲/۲	۸/۹	۳/۳
قائم شهر	۶/۸	۴/۰	۲/۸	۱۸/۹	۱۳/۸	۵/۱	۱۲/۹	۸/۹	۴/۰
کلاردشت	-۳/۴	-۸/۸	۵/۳	۵/۹	۰/۱	۵/۷	۱/۲	-۴/۳	۵/۵
گلوگاه	۳/۲	۰/۲	۲/۹	۱۵/۴	۹/۹	۵/۶	۹/۳	۵/۱	۴/۲
محمودآباد	۶/۴	۴/۳	۲/۱	۱۷/۱	۱۲/۵	۴/۶	۱۱/۷	۸/۴	۳/۳
میاندورود	۴/۸	۲/۶	۲/۲	۱۷/۱	۱۲/۲	۴/۹	۱۰/۹	۷/۴	۳/۵
نکا	۱/۶	-۱/۴	۳/۰	۱۳/۴	۸/۲	۵/۲	۷/۵	۳/۴	۴/۱
نور	-۲/۱	-۶/۳	۳/۲	۹/۲	۴/۲	۵/۰	۳/۰	-۱/۱	۴/۱
نوشهر	۱/۴	-۲/۷	۴/۱	۱۲/۵	۶/۷	۵/۷	۶/۹	۲/۰	۴/۹
مازندران	۱/۳	-۲/۳	۳/۶	۱۲/۳	۷/۱	۵/۲	۶/۸	۲/۴	۴/۴

* واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

میانگین دمای هوای استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۲ (جدول ۲)، ۶/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۴/۴ 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 ۵/۷ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان ۱/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۳/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته و میانگین دمای بیشینه هوای استان ۱۲/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۵/۲ درجه

سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار دمای کمینه هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با $۳/۴-$ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، $۵/۳$ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار دمای بیشینه هوا مربوط به شهرستان قائم-شهر با $۱۸/۹$ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، $۵/۱$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی دی ماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق دی ماه (درجه سلسیوس)

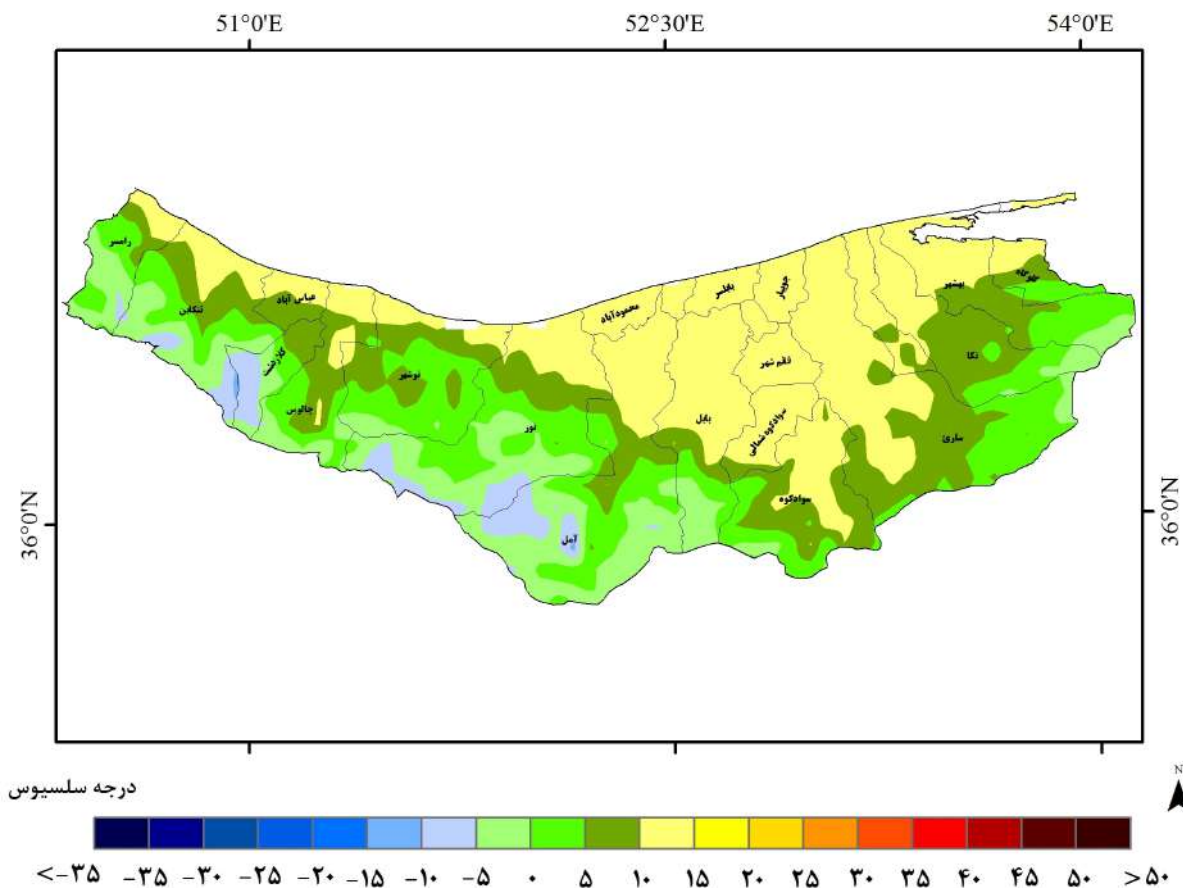
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۲/۴	۲۱/۳	۲۷/۲
ساری	پل سفید	ساری
۱۳۹۶/۱۰/۲۹	۱۴۰۱/۱۰/۱۴	۱۴۰۲/۱۰/۲۳

جدول ۴- دمای کمینه مطلق دی ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۲۳/۶	-۱۴/۲	-۱۱/۲
بلده	بلده	بلده
۱۳۸۶/۱۰/۲۵	۱۴۰۱/۱۰/۲۳	۱۴۰۲/۱۰/۱۷

بیشینه دمای مطلق دی ماه ۱۴۰۲ (جدول ۳)، به ساری با $۲۷/۲$ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با $۳۲/۴$ درجه سلسیوس در گلوگاه ثبت شد، $۵/۲$ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به بلدة با $۱۱/۲-$ درجه سلسیوس زیر صفر تعلق داشته به طوری که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با $۲۳/۶-$ درجه سلسیوس زیر صفر در بلدة ثبت شده بود، $۱۲/۴$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

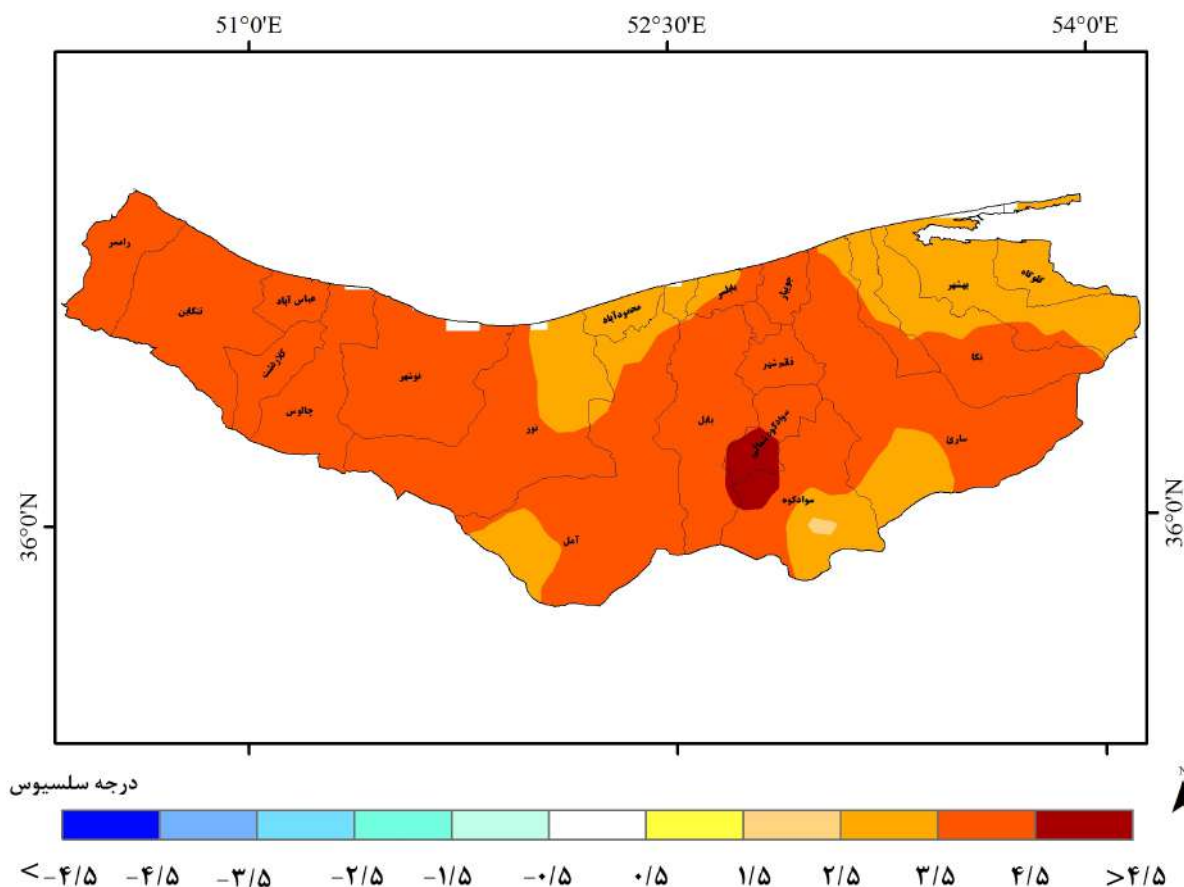
پهنه‌بندی میانگین دمای دی ماه شهرستان‌های استان مازندران



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

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

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای دی ماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



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

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

تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی دی ماه ۱۴۰۲

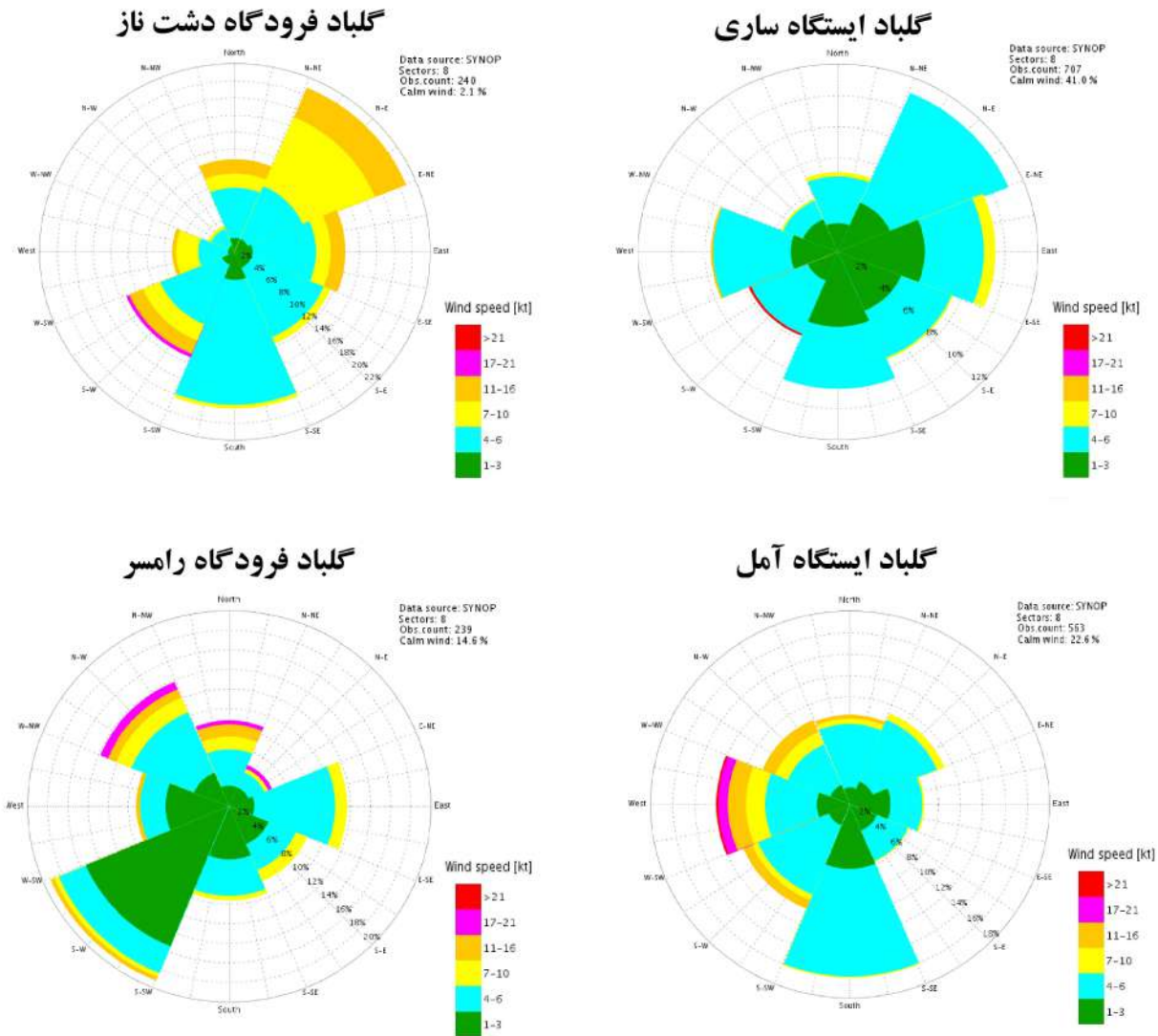
بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌دید استان

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

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۹	۳۱۰	۱۹	جنوب غربی	رامسر
۱۹	۲۸۰	۱۲	جنوبی	نوشهر
۲۴	۲۸۰	۱۷	جنوب شرقی	ایزدشهر
۱۸	۲۶۰	۱۶	جنوبی	آمل
۱۵	۲۷۰	۱۹	شرقی	بابلسر
۱۹	۳۰۰	۱۷	شمال شرقی	قراخیل
۱۰	۰۷۰	۱۱	شمال شرقی	ساری
۱۵	۲۴۰	۲۱	شمال شرقی	دشت ناز
۱۲	۲۷۰	۲۱	شرقی	بندر امیرآباد
۱۸	۲۲۰	۲۰	شرقی	گلوگاه
۲۳	۱۲۰	۴۳	جنوب شرقی	سیاه بیشه
۲۰	۲۴۰	۱۵	جنوب غربی	کجور
۱۸	۱۸۰	۲۷	جنوبی	بلده
۲۱	۲۱۰	۲۵	جنوب شرقی	آلاشت
۱۹	۳۶۰	۲۷	شمالی	پل سفید
۱۷	۰۶۰	۲۹	شرقی	کیاسر

براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی هم‌دید استان، بیشینه سرعت باد در دی ۱۴۰۲ (جدول ۵)، ۲۴ متر بر ثانیه بوده که به ایزدشهر (ایستگاه ساحلی و جلگه‌ای) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۱ نیز به ایزدشهر با ۲۴ متر بر ثانیه و در مدت مشابه دوره آماری به ساری با ۲۵ متر بر ثانیه تعلق داشته است. نوسان بیشینه سرعت باد دی ۱۴۰۲ نسبت به بلندمدت به غیر از ایستگاه‌های سیاه بیشه و قراخیل، در سایر ایستگاه‌های استان، کاهش داشت.

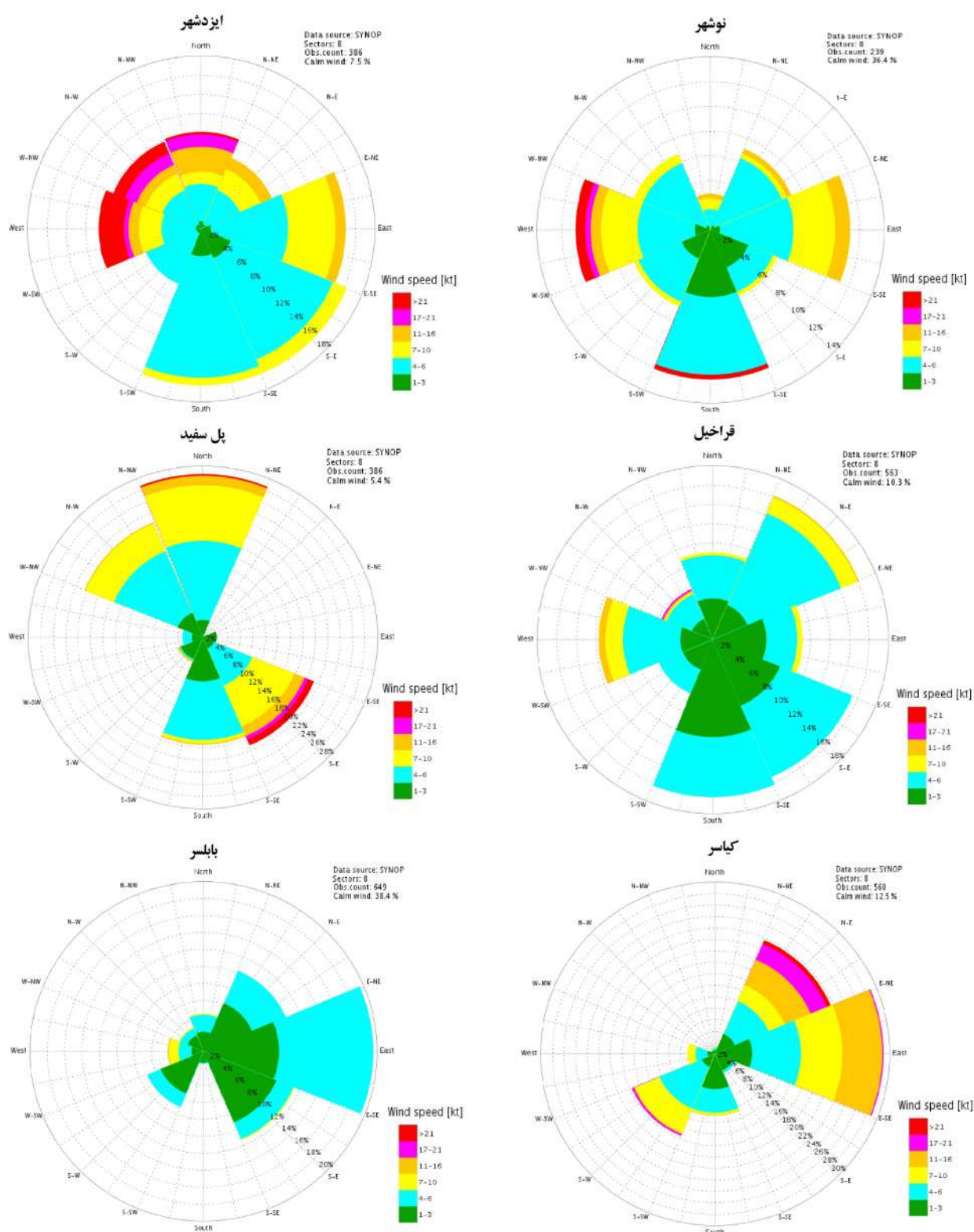
گلباد دی ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

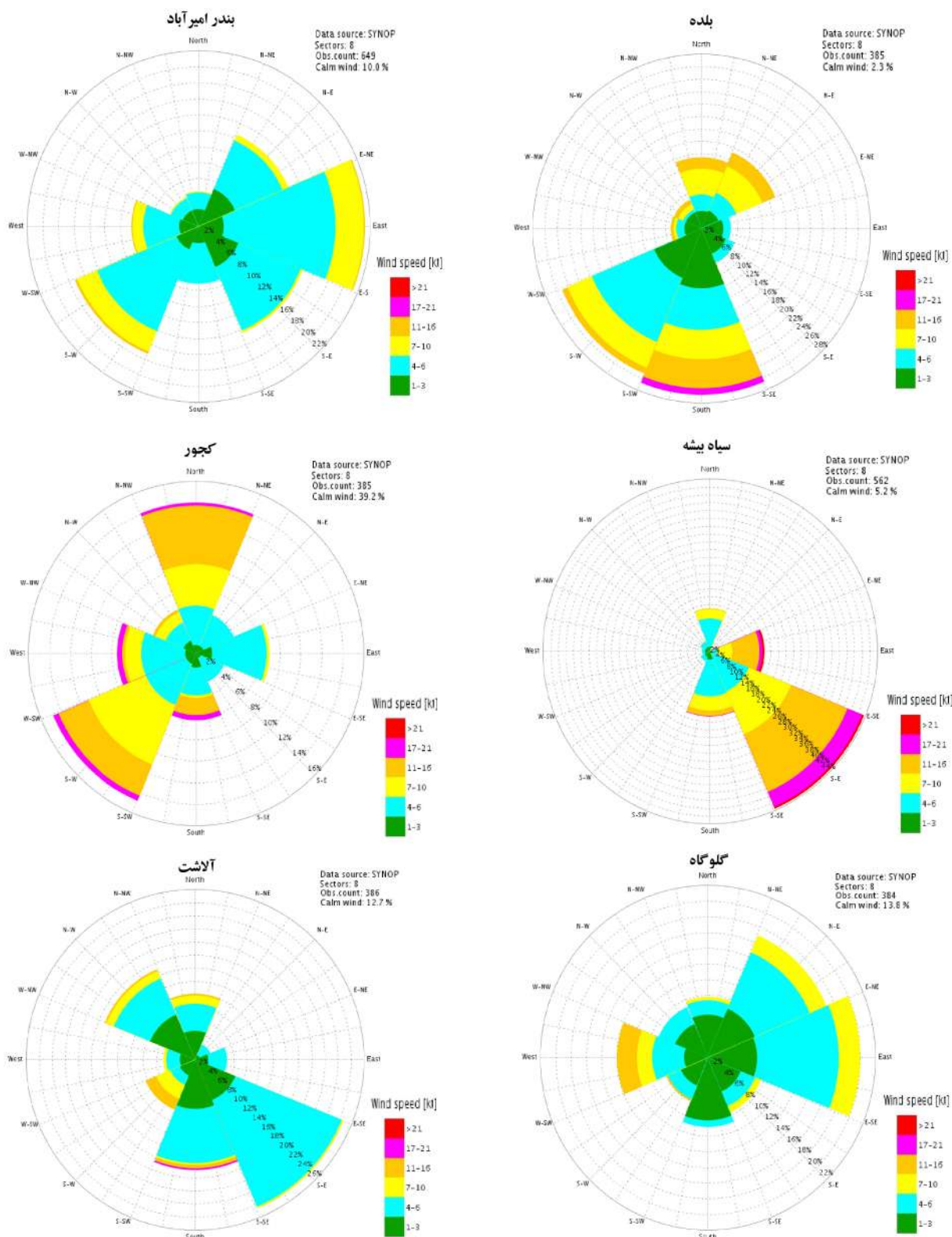
طی دی ماه ۱۴۰۲، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به بندرامیرآباد و دشت ناز، با ۲۱ درصد و در مناطق کوهستانی استان به سیاه بیشه با ۴۳ درصد تعلق داشت.

ادامه گلباد دی ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

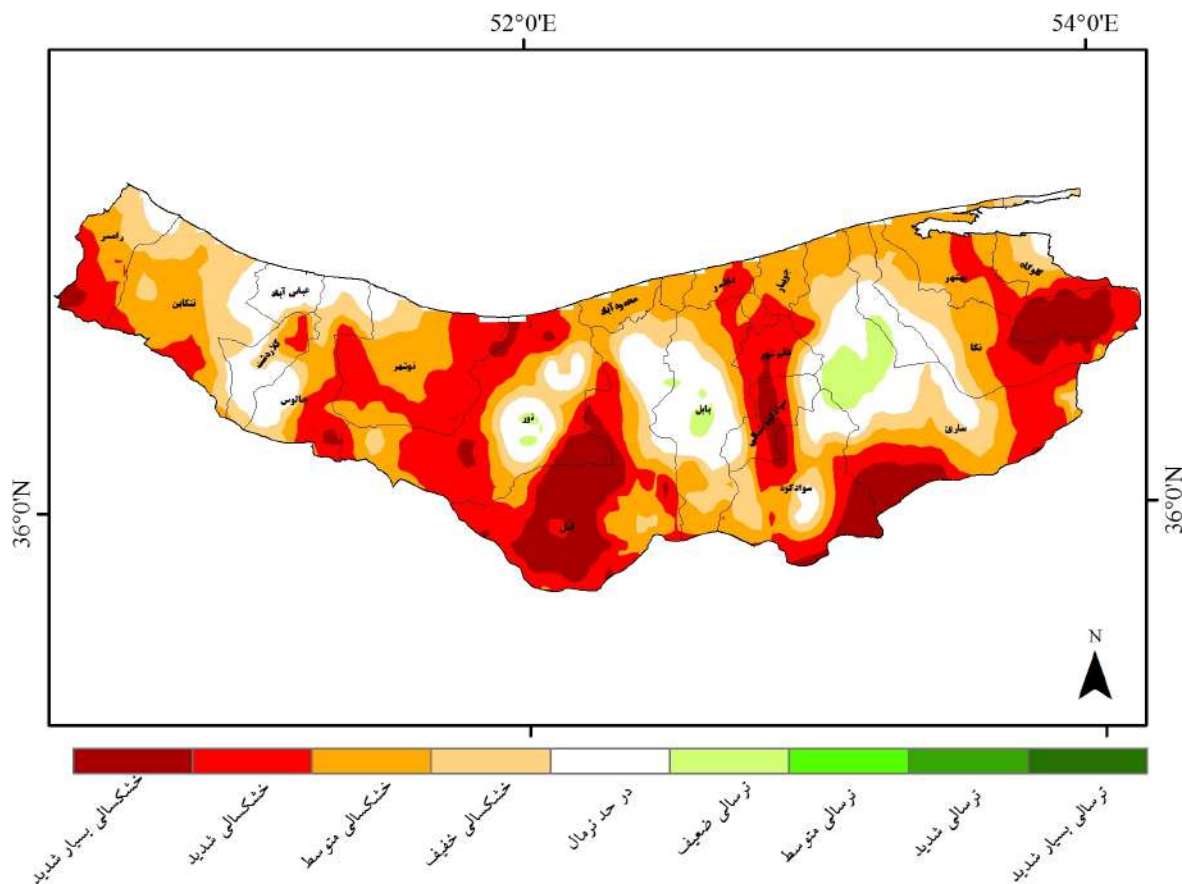
ادامه گلاباد دی ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۷- گلاباد ایستگاه‌های بلده، بندر امیرآباد، سیاه بیشه، کجور، گلوگاه، آلاشت - دی ۱۴۰۲

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در دی ماه 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 دی ۱۴۰۲

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

تحلیل سینوپتیکی استان در دی ماه ۱۴۰۲

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۲

در دی ماه ۱۴۰۲ چهار هشدار زرد و دو هشدار نارنجی صادر شد که مربوط به شکل‌گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو بوده است.

۱- سامانه اول (هشدار سطح زرد): عبور امواج از تراز میانی جو

فعالیت: عصر جمعه ۱ تا دوشنبه ۴ دی ۱۴۰۲

منطقه اثر: ارتفاعات استان

از یکشنبه ۱ دی با نفوذ زبانه کم‌فشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۰۲ میلی‌باری روی سواحل شمالی، وزش باد (در ارتفاعات غربی وزش نسبتاً شدید) شروع شد. یکشنبه شب و دوشنبه ۴ دی با نزدیک شدن موج تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۴ دکامتر بر روی سواحل شمالی وزش باد در ارتفاعات شدید شد. دوشنبه با استقرار کم‌فشار ۱۰۰۲ میلی‌باری سطح زمین و همراهی آن با ناوه ارتفاعی با شیو مناسب شرایط برای افزایش دما و باد شدید در استان فراهم شد (شکل‌های ۹ و ۱۰). بیشترین سرعت باد از سیاه بیشه ۸۳، آلاشت، کجور، قائم‌شهر ۷۲، رامسر ۶۸، گلوگاه، رینه لاریجان، بلده و نوشهر ۶۵ کیلومتر بر ساعت گزارش شد که به دلیل وزش باد منجر به ریزش سنگ در جاده چالوس و خسارت به ماشین شده است.

۲- سامانه دوم (هشدار سطح زرد): عبور سامانه بارشی

زمان فعالیت: بعد از ظهر پنج‌شنبه ۷ تا صبح جمعه ۸ دی ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

از بعد از ظهر پنج‌شنبه ۷ دی با نزدیک شدن ناوه با مرکز ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۸ دکامتری و نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مقدار فشار ۱۰۱۸ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی ابرناکی (در ارتفاعات مه آلود)، بارندگی، کاهش دما و وزش باد شروع شد. پنجشنبه شب و بامداد جمعه ۸ دی با تقویت ۸ میلی‌باری فشار سطح زمین (از ۱۰۱۸ به ۱۰۲۶ میلی‌باری) و ایجاد شیو فشاری مناسب باعث گسترش بارندگی و وزش باد نسبتاً شدید در استان شد (شکل‌های ۱۱ و ۱۲) که باعث آبگرفتگی در شهرهای نیمه غربی استان شد. بیشترین مجموع بارندگی از رامسر ۶۹، نوشهر ۳۱، تنکابن ۲۱، ایزدشهر ۱۷/۸ و کلاردشت ۱۵/۲ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از سیاه بیشه ۶۵، رینه لاریجان، پل سفید و کیاسر ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

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

زمان فعالیت: اوایل وقت شنبه ۱۶ تا صبح یکشنبه ۱۷ دی ۱۴۰۲

منطقه اثر: به ویژه در مناطق مرکزی و شرقی استان

الگوی فشاری و ارتفاعی صبح شنبه ۱۶ دی ماه ۱۴۰۲ (قبل از شروع بارش) نشان می‌دهد که نقشه سطح زمین بر روی دریای خزر سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی‌بار مستقر بود و همزمان سامانه پرفشاری نیز بر روی کشور ترکیه قرار داشت که فشار مرکزی آن ۱۰۲۵ میلی‌بار بوده است. در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز سامانه کم‌ارتفاعی با کنتور ۵۵۶ ژئوپتانسیل متر با خط هم‌دما ۲۵- در شمال غرب و ۲۰- درجه در غرب کشور مستقر بوده است ولی هنگام فعالیت سامانه بارشی (ظهر شنبه تا بامداد یکشنبه) جابجایی سامانه پرفشار مستقر بر روی ترکیه به سمت شرق و نفوذ زبانه آن با ایزوبار ۱۰۲۰ میلی‌باری بر روی سواحل جنوبی دریای خزر که سبب شکل‌گیری جریانات سرد مرطوب شمالی شده است در تراز ۵۰۰ میلی‌باری نیز جابجایی شرق سوی ناوه از شمال غرب به شمال و شمال شرق کشور بوده است (شکل‌های ۱۳ و ۱۴).



لازم به ذکر است با توجه به جهت جریانات (شمال غربی) و هم‌زمان استقرار سامانه کم‌فشار در البرز جنوبی (شرق تهران و استان سمنان) و ایجاد شیو فشاری مناسب باعث شدت بارش در شرق استان شده است. بیشترین مجموع بارندگی از کیاسر ۷۷، بازیارخیل میانرود ۷۰، بورخانی سوادکوه ۶۳، سوخته سرا ۵۴، زیرآب ۵۰ میلی‌متر (شکل ۱۵) و بیشترین برف از کیاسر ۳۵، دلیر ۳۰، آلاشت ۲۶، دونا علیا و بیشینه ۲۰ سانتی‌متر (شکل ۱۶) و بیشترین سرعت باد از آمل ۶۵، قائم‌شهر و نوشهر ۶۱ و سیاه بیشه ۵۴ کیلومتر بر ساعت ثبت شد که پیامد این سامانه اختلال در تردد و انسداد محور کیاسر و آبگرفتگی محلی در نیمه شرقی استان بوده است.

۴- سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): عبور سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر چهارشنبه ۲۰ تا اواخر وقت جمعه ۲۲ دی ۱۴۰۲

منطقه اثر: ارتفاعات نیمه غربی استان

شب چهارشنبه ۲۰ دی با شمالی شدن جریانات و همراهی آن با موج از تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۴ دکامتر باعث باران و وزش باد در مناطق غربی استان شد. روزهای پنجشنبه و جمعه ۲۱ و ۲۲ دی با افت ارتفاع ۴ دکامتری (از ارتفاع ۵۶۴ به ۵۶۰ و ۵۶۰ به ۵۵۶ پتانسیل دکامتر) باعث برف در نیمه غربی استان به‌ویژه محور کندوان و انسداد و اختلال در تردد این محور شد که به دلیل شیو ارتفاعی مناسب در این مناطق با وزش باد نسبتاً شدید تا شدید همراه بود (شکل‌های ۱۷ و ۱۸). بیشترین ارتفاع برف از دونا علیا ۴۰، دلیر ۲۰ و بطاهر کلا بلده ۱۵ سانتی‌متر و بیشترین بارش باران از دونا علیا ۲۰، تنکابن ۱۸/۵، رامسر ۱۷ و نوشهر ۱۳ میلی‌متر گزارش شد، همچنین بیشترین سرعت باد از رینه لاریجان ۹۴ و سیاه بیشه ۶۵ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

۵- سامانه پنجم (هشدار سطح زرد و نارنجی): عبور سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر شنبه ۲۳ تا اواخر وقت یکشنبه ۲۴ دی ۱۴۰۲

منطقه اثر: نیمه غربی استان (هشدار نارنجی) و نیمه شرقی (هشدار زرد)

اواخر وقت شنبه ۲۳ دی با نفوذ پرفشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۱۵ روی سواحل و همراهی آن با موج از تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۶۰ دکامتر باعث باران و وزش باد در استان شد. یکشنبه ۲۴ دی با افت ارتفاع ۴ دکامتری (از ارتفاع ۵۶۰ به ۵۵۶ پتانسیل دکامتر) و تقویت ۵ میلی‌باری فشار (از ۱۰۱۵ به ۱۰۲۰) علاوه بر کاهش محسوس دما، باعث تشدید باران در مناطق پایین دست و بارش برف در ارتفاعات استان شد، همچنین به دلیل شیو ارتفاعی مناسب با وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در استان همراه بود (شکل‌های ۱۹ و ۲۰). شدت بارش در نیمه غربی استان بود که بیشترین باران از خشکه داران تنکابن ۶۳، وزرا محله محمودآباد ۴۸، سفیدآب تنکابن ۴۶ و شانه تراش تنکابن ۴۰ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف از دونا علیا ۶۴، دلیر چالوس ۶۰، بطاهر کلا بلده ۳۵، شانه تراش ۲۵ و اندوار آمل ۲۰ سانتی‌متر گزارش شد. بیشترین سرعت باد از ایزدشهر و رینه لاریجان ۷۲، قائم‌شهر و نوشهر ۶۸، پل سفید ۶۵، کجور و آمل ۶۱ کیلومتر بر ساعت ثبت شد و پیامد این سامانه اختلال در تردد در نیمه غربی استان و انسداد محور چالوس بوده است.

تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۲

در مجموع تعداد ۸ هشدار دریایی در آذر ماه ۱۴۰۲ صادر شد که ۳ هشدار زرد و ۵ هشدار نارنجی بوده است.

هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۱ دی ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲ تا ۳ دی ماه ۱۴۰۲

با استقرار کم‌فشار قوی (۹۹۸ میلی‌بار) بر روی دریای خزر که موجب جریانات جنوب غربی شد، شاهد وزش باد شدید جنوب غربی بودیم از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده برای قبل از ظهر شنبه ۲ دی تا پیش از ظهر یکشنبه ۳ دی 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 و دور از ساحل تا ۲۰ متر بر ثانیه (معادل ۷۲ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۳ دی ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۴ تا ۵ دی 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 مواج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از اوایل وقت دوشنبه ۴ دی تا پیش از ظهر سه شنبه ۵ دی برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۲/۵ متر (معادل ۸/۳ پا) و دور از ساحل تا ۴/۰ متر (معادل ۱۳/۲ 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 نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۶ دی ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۷ تا ۹ دی ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۲۸ بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث مواج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از ظهر پنجشنبه ۷ دی تا پیش از ظهر شنبه ۹ دی برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۲/۵ متر (معادل ۸/۳ پا) و دور از ساحل تا ۴/۰ متر (معادل ۱۳/۲ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ 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 ۱۰ دی ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۱ تا ۱۲ دی ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۲۵ بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث مواج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از صبح دوشنبه ۱۱ دی تا صبح سه شنبه ۱۲ دی برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۲/۰ متر (معادل ۶/۶ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۲ متر بر ثانیه (معادل ۴۳/۰ 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 ۱۲ دی ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۳ تا ۱۴ دی ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۱۶ بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث مواج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از اوایل وقت چهارشنبه ۱۳ دی تا صبح پنجشنبه ۱۴ دی برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۱/۷ متر (معادل ۵/۶ پا) و دور از ساحل تا ۲/۱ متر (معادل ۶/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۲/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۳/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۱۹ دی ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۰ تا ۲۱ دی ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۲۰ بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث مواج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از اوایل وقت چهارشنبه ۲۰ دی تا صبح پنجشنبه ۲۱ دی برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۳/۲ متر (معادل ۱۰/۶ پا) و دور از ساحل تا ۴/۰ متر (معادل ۱۳/۲ پا).

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۲۰/۰ متر بر ثانیه (معادل ۷۲/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی - تاریخ صدور هشدار ۲۲ دی ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۳ تا ۲۵ دی ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۲۴ 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 شنبه ۲۳ دی تا بعد از ظهر دوشنبه ۲۵ دی برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۳/۲ متر (معادل ۱۰/۶ پا) و دور از ساحل تا ۴/۵ متر (معادل ۱۴/۹ 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).

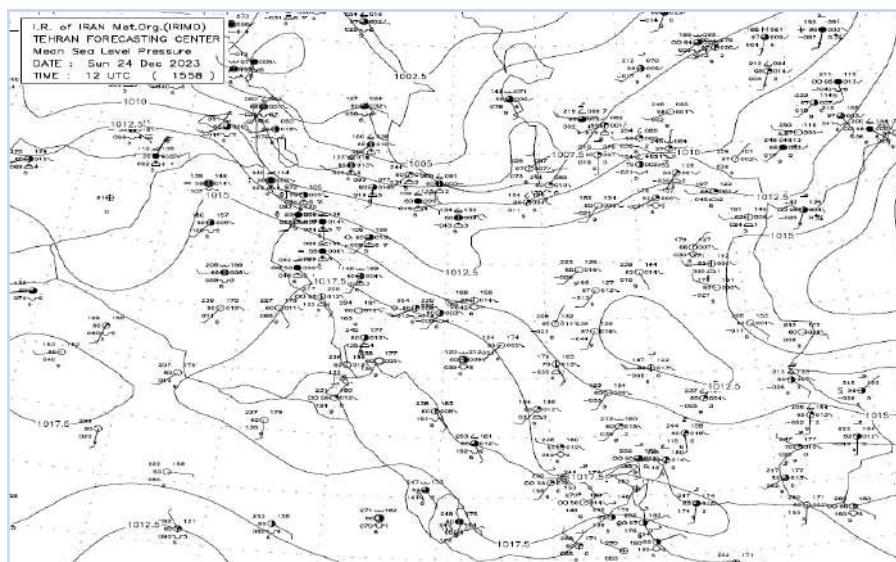
هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۲۶ دی ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۳ تا ۲۵ دی ماه ۱۴۰۲

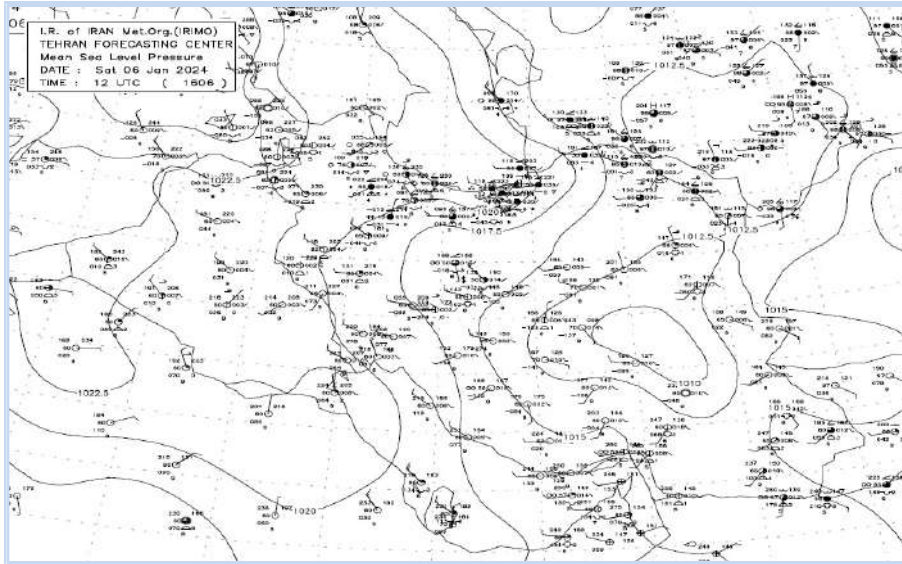
با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۲۶ بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از بعد از ظهر چهارشنبه ۲۷ دی تا شب پنجشنبه ۲۸ دی برابر با:

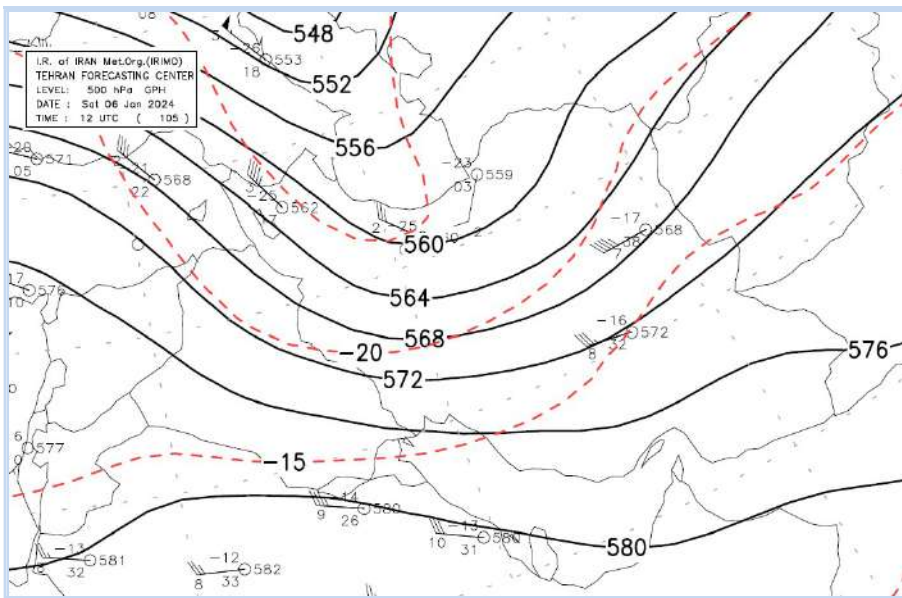
بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۲/۰ متر (معادل ۶/۶ پا) و دور از ساحل تا ۲/۵ متر (معادل ۸/۳ پا).

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۲/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۳/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت).

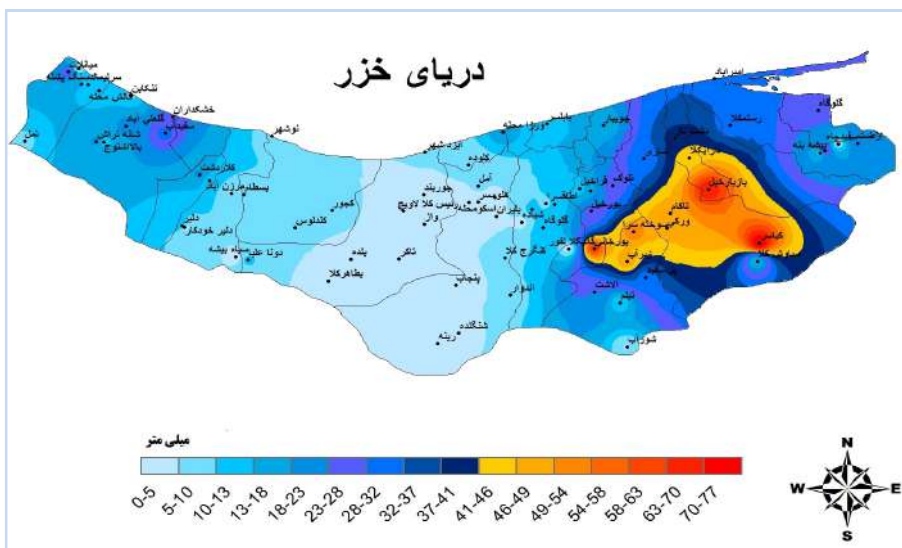




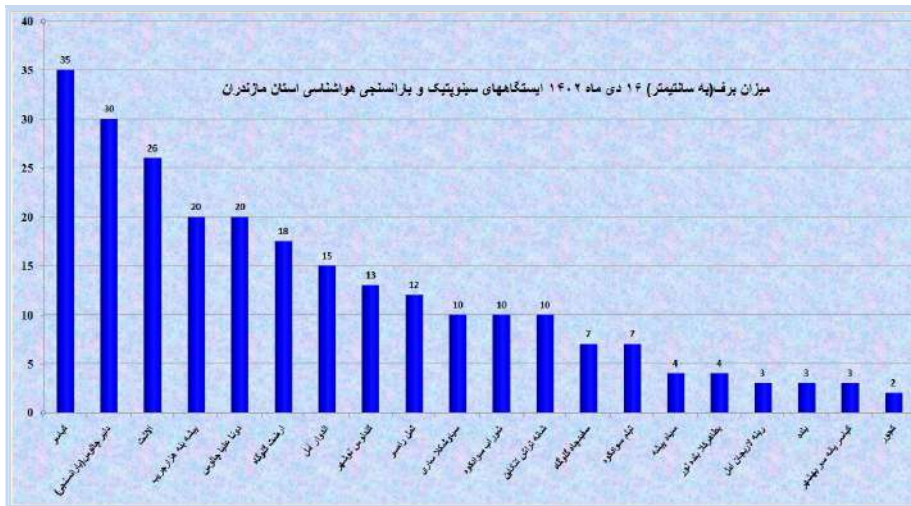
شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۶ دی ۱۴۰۲



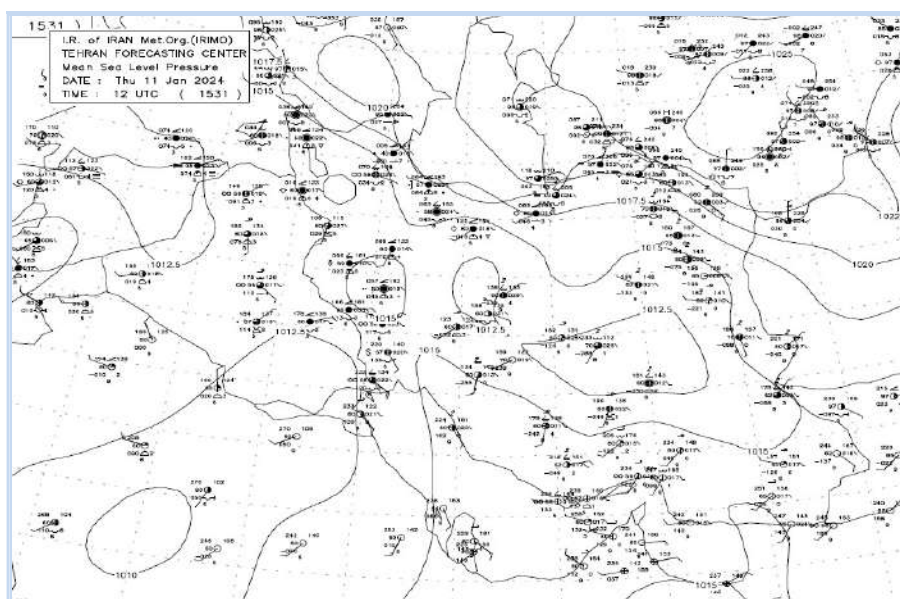
شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰ hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۶ دی ۱۴۰۲



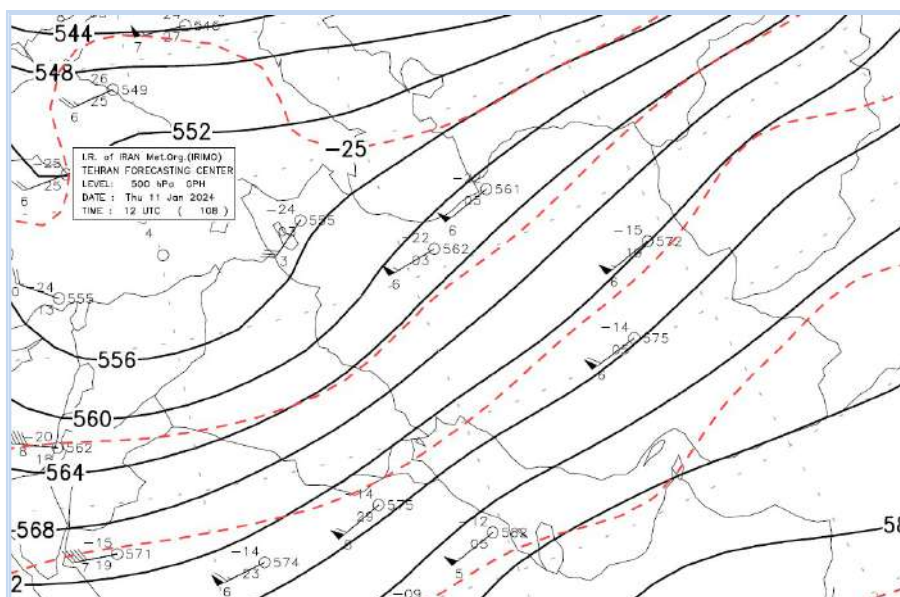
شکل ۱۵-پهنه بندی بارش سامانه بارشی ۱۶ و ۱۷ دی ۱۴۰۲



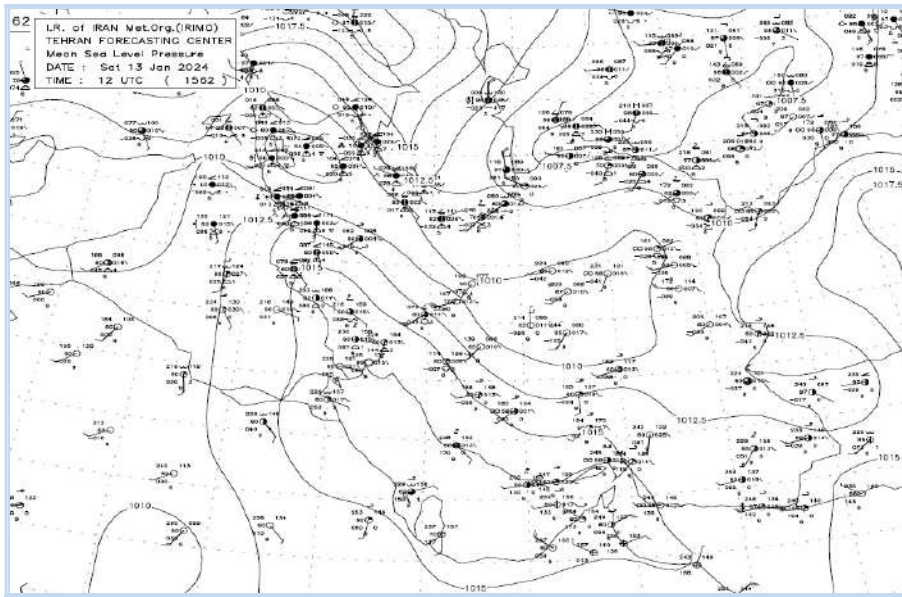
شکل ۱۶- میزان برف سامانه بارشی ۱۶ و ۱۷ دی ۱۴۰۲



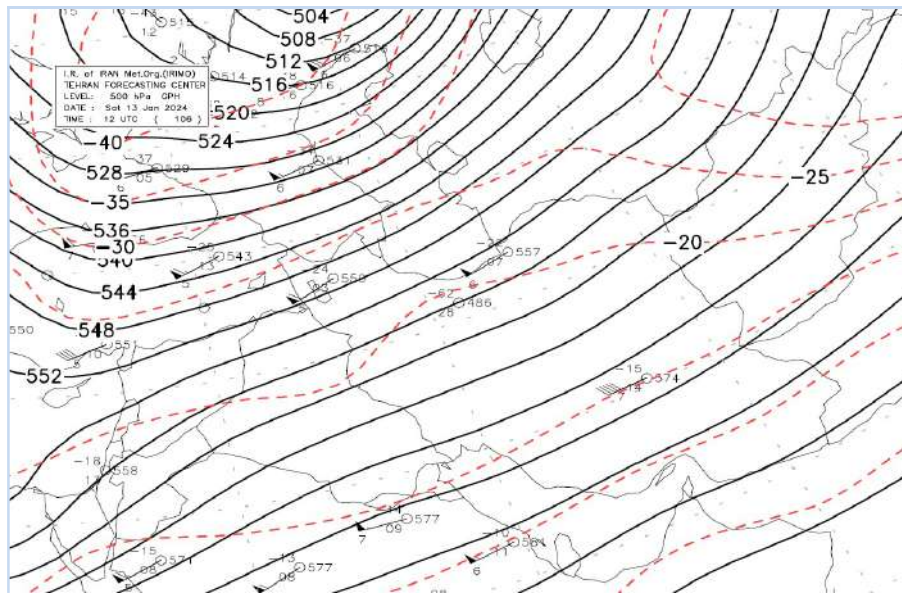
شکل ۱۷- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۱ دی ۱۴۰۲



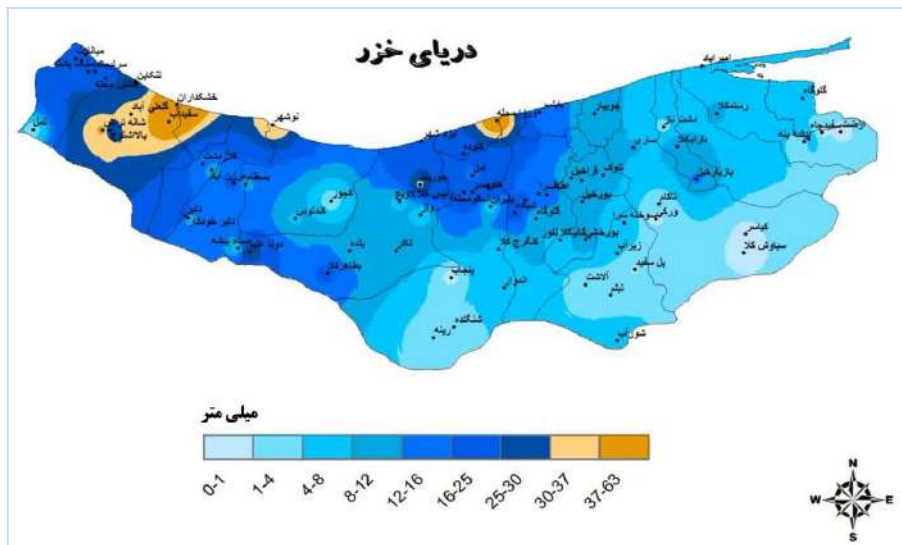
شکل ۱۸- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۱ دی ۱۴۰۲



شکل ۱۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۳ دی ۱۴۰۲



شکل ۲۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۳ دی ۱۴۰۲



شکل ۲۱- پهنه بندی بارش سامانه بارشی ۲۳ تا ۲۵ دی ۱۴۰۲



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

الف- مخاطرات جوی: در دی ماه ۱۴۰۲ چهار هشدار زرد و دو هشدار نارنجی (یک مورد با تاکید بر هشدار زرد) صادر شد. با صدور هشدار سطح زرد اول، از یکشنبه ۱ دی، وزش باد (در ارتفاعات غربی وزش نسبتاً شدید) شروع شد. یکشنبه شب و دوشنبه ۴ دی، وزش باد در ارتفاعات شدید شد. دوشنبه با افزایش دما و باد شدید را در استان شاهد بودیم به طوری که بیشترین سرعت باد در نواحی کوهستانی غرب، مرکز و شرق استان بین ۶۵ تا ۷۲ کیلومتر بر ساعت ثبت شد. به دلیل وزش باد منجر به ریزش سنگ در جاده چالوس و خسارت به ماشین شده است.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، از بعدازظهر پنجشنبه ۷ دی، ابرناکی (در ارتفاعات مه آلود)، بارندگی، کاهش دما و وزش باد شروع شد. پنجشنبه شب و بامداد جمعه ۸ دی، گسترش بارندگی و وزش باد نسبتاً شدید را در استان شاهد بودیم، که باعث آبگرفتگی در شهرهای نیمه غربی استان شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، از ظهر شنبه ۱۶ دی ماه ۱۴۰۲ تا بامداد یکشنبه بارش ها با رگبار، وزش باد نسبتاً شدید، کاهش محسوس دما و در ارتفاعات بالای ۱۳۰۰ متر با بارش برف همراه بود همچنین شدت بارش ها در شرق استان اتفاق افتاد. پیامد این سامانه ختلال در تردد و انسداد محور کیاسر و آبگرفتگی محلی در نیمه شرقی استان بوده است.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، شب چهارشنبه ۲۰ دی شاهد بارش باران و وزش باد در مناطق غربی استان بودیم. روزهای پنجشنبه و جمعه ۲۱ و ۲۲ دی، بارش برف در نیمه غربی استان به ویژه محور کندوان و انسداد این محور اتفاق افتاد، همچنین در این مناطق با وزش باد نسبتاً شدید تا شدید همراه بود.

با صدور هشدار سطح زرد چهارم و هشدار سطح نارنجی دوم، از اواخر وقت شنبه ۲۳ دی، بارش باران و وزش باد را در استان شاهد بودیم. یکشنبه ۲۴ دی، علاوه بر کاهش محسوس دما، تشدید باران در مناطق پایین دست و بارش برف در ارتفاعات استان اتفاق افتاد که با وزش باد نسبتاً شدید تا شدید در استان همراه بود و شدت بارش در مناطق نیمه غربی استان بود پیامد این سامانه اختلال در تردد در نیمه غربی استان و انسداد محور چالوس بوده است.

ب- مخاطرات دریایی: تعداد پنج هشدار سطح نارنجی و سه هشدار سطح زرد دریایی در دی ماه ۱۴۰۲ صادر شد. برای بازه های زمانی ۱۱ تا ۱۲، ۱۳ تا ۱۴ و ۲۳ تا ۲۵ دی ماه هشدار سطح زرد و برای بازه های زمانی ۲ تا ۳، ۴ تا ۵، ۷ تا ۹، ۲۰ تا ۲۱، ۲۳ تا ۲۵ دی ماه هشدار سطح نارنجی صادر شد که پیامد آن افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج شدن دریا، رگبار باران و توقف بعضی از فعالیت های دریایی به ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است.

گزارشی از فعالیتهای توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه 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 دی ۱۴۰۲، تعداد ۸ توصیه کشاورزی طی روزهای یکشنبه و چهارشنبه صادر شد که مهم‌ترین توصیه‌های بازدارنده طی پنج 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.

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



شکل ۲۲- جلسات دوره‌ای کشت پاییزه در سازمان جهاد کشاورزی استان مازندران

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 پیش بینی و توصیه‌ها می‌نماید.

در دی ماه ۱۴۰۲ تعداد سه هشدار سطح زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۱۰/۱۰، ۱۴۰۲/۱۰/۱۲، ۱۴۰۲/۱۰/۲۶ و پنج هشدار سطح نارنجی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۱۰/۰۱، ۱۴۰۲/۱۰/۰۳، ۱۴۰۲/۱۰/۰۶، ۱۴۰۲/۱۰/۱۹، ۱۴۰۲/۱۰/۲۲ 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)