

## بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



سوادکوه - 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 ۱۴۰۳ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در دی ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی جوی و دریایی استان در دی ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۹-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی و دریایی استان در دی ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۰)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۱)

## چکیده

بررسی‌های توزیع بارش استان مازندران نشان می‌دهد با شروع فصل زمستان و با توجه به عبور سه سامانه بارشی از استان مازندران، بارش قابل توجهی را شاهد نبودیم به طوری که میانگین بارش دریافتی دی‌ماه ۱۴۰۳ نسبت به مدت مشابه بلندمدت و سال گذشته به ترتیب، ۵۲/۱ و ۴۳/۳ درصد کاهش داشت. مقایسه بارش دی‌ماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که کاهش بارش در همه شهرستان‌ها اتفاق افتاده است. درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران منتهی به دی‌ماه ۱۴۰۳، ۴۲/۶ درصد بارش سال آبی بوده که بیشتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت (۴۰/۹ درصد) بوده است.

میانگین دمای هوای دی‌ماه استان، ۴/۱ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۱/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق دی‌ماه ۱۴۰۳، به پل سفید با ۲۲/۵ درجه سلسیوس و کمینه دمای مطلق دی‌ماه ۱۴۰۳ به بلده با ۱۰/۶ درجه سلسیوس زیر صفر تعلق داشته است.

بیشینه سرعت باد در دی ۱۴۰۳، ۲۱ متر بر ثانیه بوده که به سیاه بیشه (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری به ایستگاه همدیدی ساری با ۲۵ متر بر ثانیه تعلق داشت. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به نوشهر، با ۳۸ درصد و در مناطق کوهستانی استان به سیاه بیشه با ۴۲ درصد تعلق داشت.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به دی ۱۴۰۳ نشان می‌دهد، در قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل تحت تاثیر خشکسالی بسیار شدید، قسمتی از کوهپایه ساری و سوادکوه، قسمتی از سوادکوه شمالی و بابل، قسمتی از ارتفاعات آمل و قسمت کوچکی از ارتفاعات نور تحت تاثیر خشکسالی شدید، قسمت‌هایی از ساحل و جلگه و ارتفاعات شرق تا مرکز و ساحل تا ارتفاعات مرکز و قسمت‌هایی از ارتفاعات غرب استان تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از قائم‌شهر و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه و کوهپایه نور، قسمتی از ساحل و کوهپایه نوشهر، قسمتی از ساحل و ارتفاعات چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات کلاردشت، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن و رامسر تحت تاثیر ترسالی ضعیف تا متوسط، و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

در دی‌ماه ۱۴۰۳ سه هشدار سطح زرد صادر شد. طی هشدار اول، طی ۸ دی ۱۴۰۳، ابتدا ابرناکی، بارش باران و برف و وزش باد شدید موقتی را در ارتفاعات و از بعدازظهر هم بارش پراکنده و وزش باد را در مناطق پایین دست استان داشتیم. ضمن این که طی این مدت کاهش دما را نیز در ارتفاعات استان اتفاق افتاد. طی هشدار دوم، از ۱۱ تا ۱۲ دی ۱۴۰۳، بارش پراکنده و وزش باد از غرب استان و سپس از شب بارش برف در ارتفاعات شروع شد. روز چهارشنبه علاوه بر کاهش دما، بارش باران و برف در استان گسترده شد که شدت بارش باران و برف در مناطق غربی و مرکزی استان بود. طی هشدار سوم، از ۲۷ تا ۲۸ دی ۱۴۰۳، ابتدا شاهد بارش باران و برف در ارتفاعات و سپس بارندگی و وزش باد در مناطق ساحلی و جلگه‌ای و در ادامه علاوه بر کاهش دما بر شدت بارش افزوده شد و باد نسبتاً شدیدی در نیمه غربی استان را شاهد بودیم، طی این مدت شدت بارش‌ها، در مناطق مرکزی و شرقی استان بود.

در دی‌ماه 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 ۹ 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، سه هشدار سطح زرد و یک هشدار سطح نارنجی مبنی بر افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، رگبار پراکنده باران و موج شدن دریا صادر شده است.

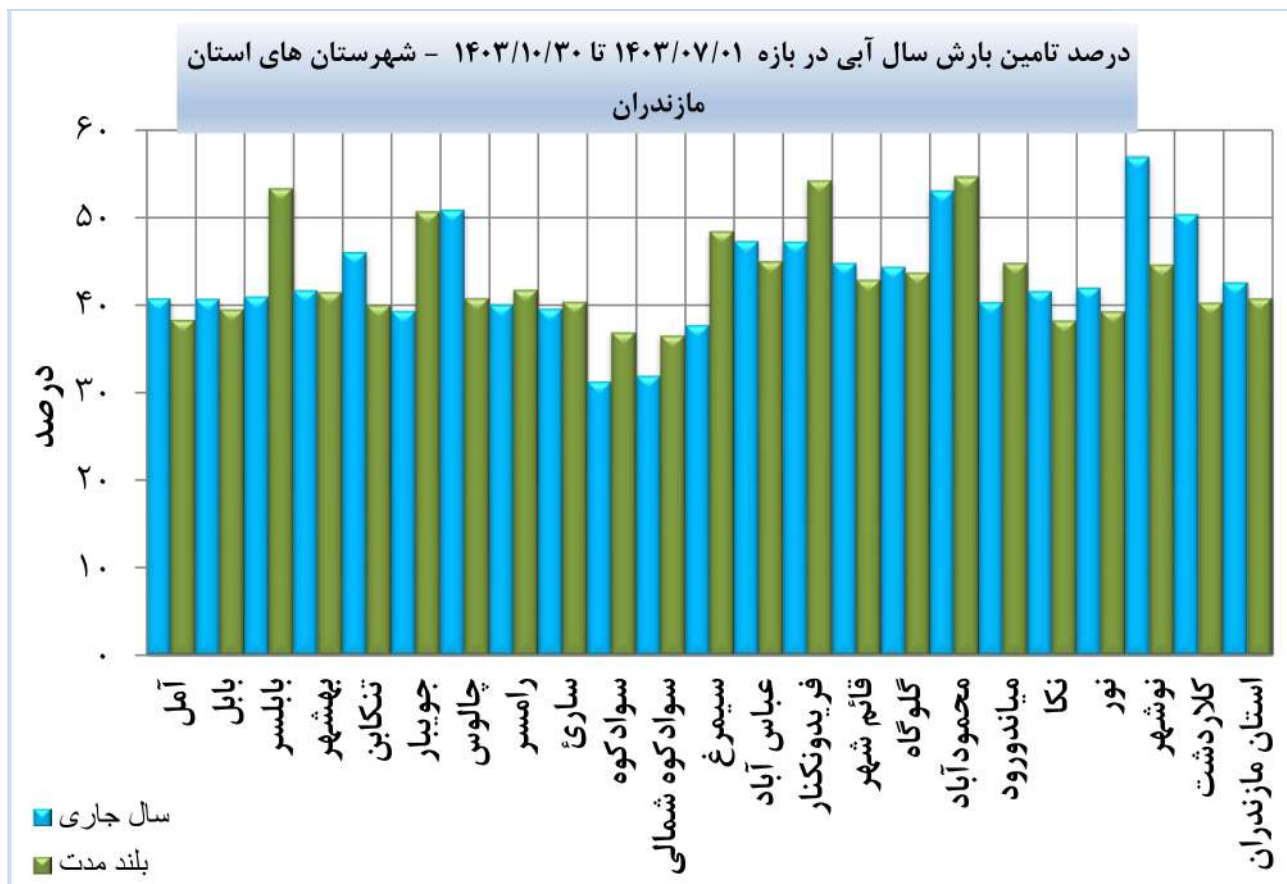
## تحلیلی بر وضعیت بارش استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۳ اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۳/۱۰/۰۱ تا ۱۴۰۳/۱۰/۳۰

اطلاعات بارش - دی ۱۴۰۳								شهرستان
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری			
درصد تعیین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۴۰/۹	۵۶۳/۸	-۱۸/۵	۴۴/۹	۲۶/۴	-۲۵/۳	۴۴/۹	۱۹/۶	آمل
۴۰/۸	۷۰۹/۶	-۱۲/۳	۵۰/۵	۳۸/۲	-۲۵/۶	۵۰/۵	۲۴/۹	بابل
۴۱/۰	۸۴۴/۲	-۵۵/۹	۸۵/۴	۲۹/۵	-۵۸/۳	۸۵/۴	۲۷/۱	بابلسر
۴۱/۸	۵۴۳/۴	-۱۵/۸	۴۴/۳	۲۸/۵	-۳۶/۱	۴۴/۳	۸/۲	بهشهر
۴۶/۱	۸۷۲/۱	۲۱/۰	۵۵/۲	۷۶/۳	-۱۸/۳	۵۵/۲	۳۷/۰	تنکابن
۳۹/۴	۶۷۳/۵	-۲۴/۳	۶۲/۷	۳۸/۴	-۳۵/۱	۶۲/۷	۲۷/۶	جویبار
۵۱/۰	۶۸۲/۰	۱۴/۰	۵۰/۸	۶۴/۸	-۲۰/۳	۵۰/۸	۳۰/۵	چالوس
۴۰/۱	۸۴۱/۹	۲۱/۶	۵۷/۶	۷۹/۲	-۱۶/۵	۵۷/۶	۴۱/۱	رامسر
۳۹/۶	۵۹۶/۳	-۵/۰	۴۷/۶	۴۲/۶	-۲۵/۰	۴۷/۶	۲۲/۶	ساری
۳۱/۳	۶۳۵/۶	-۱۱/۵	۴۲/۶	۳۱/۱	-۲۱/۵	۴۲/۶	۲۱/۲	سوادکوه
۳۲/۰	۹۲۸/۸	-۲۸/۰	۶۱/۰	۳۳/۰	-۳۳/۴	۶۱/۰	۲۷/۶	سوادکوه شمالی
۳۷/۸	۶۷۸/۶	-۲۷/۸	۵۹/۹	۳۲/۰	-۳۳/۴	۵۹/۹	۲۶/۵	سیمرغ
۴۷/۴	۱۳۵۵/۲	-۸/۰	۸۷/۳	۷۹/۳	-۵۳/۱	۸۷/۳	۳۴/۲	عباس آباد
۴۷/۳	۹۳۷/۸	-۶۰/۳	۹۳/۶	۳۳/۳	-۶۰/۶	۹۳/۶	۳۳/۰	فریدونکنار
۴۴/۹	۸۰۲/۱	-۱۵/۴	۶۰/۱	۴۴/۷	-۲۳/۷	۶۰/۱	۳۶/۴	قائم شهر
۴۴/۵	۵۷۶/۳	-۱۱/۹	۴۳/۹	۳۲/۰	-۳۶/۴	۴۳/۹	۷/۵	گلوگاه
۵۳/۲	۹۵۷/۶	-۵۱/۴	۹۴/۵	۴۳/۰	-۵۴/۰	۹۴/۵	۴۰/۵	محمودآباد
۴۰/۴	۷۲۱/۱	-۵/۸	۶۲/۸	۵۷/۰	-۳۸/۵	۶۲/۸	۲۴/۳	میاندوود
۴۱/۷	۶۲۳/۹	-۸/۰	۴۵/۹	۳۷/۹	-۳۳/۳	۴۵/۹	۱۲/۶	نکا
۴۲/۰	۶۱۶/۲	-۱۱/۹	۴۷/۰	۳۵/۱	-۲۰/۱	۴۷/۰	۲۶/۹	نور
۵۷/۰	۵۹۹/۱	-۹/۰	۴۰/۹	۳۱/۹	-۲۱/۹	۴۰/۹	۱۹/۰	نوشهر
۵۰/۵	۵۴۸/۶	۲۱/۹	۳۹/۵	۶۱/۴	-۱۰/۳	۳۹/۵	۲۹/۲	کلاردشت
۴۲/۶	۶۶۳/۷	-۷/۷	۴۹/۵	۴۱/۸	-۲۵/۸	۴۹/۵	۲۳/۷	مازندران

میانگین بارش دریافتی دی ماه ۱۴۰۳ استان مازندران (جدول ۱)، ۲۳/۷ میلی متر بوده است که در مقایسه با دی سال ۱۴۰۲ (۴۱/۸ میلی - متر)، ۴۳/۳ درصد و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۴۹/۵ میلی متر)، ۵۲/۱ درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه بارش دی ماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که کاهش بارش در همه شهرستان‌ها اتفاق افتاده است که بیشترین کاهش در شهرستان‌های گلوگاه، بهشهر، نکا، بابلسر، فریدونکنار، میاندوود، عباس آباد، محمودآباد، آمل و جویبار به ترتیب با ۸۹/۹، ۸۱/۵، ۷۲/۵، ۶۸/۳، ۶۴/۷، ۶۱/۳، ۶۰/۸، ۵۷/۱، ۵۶/۳ و ۵۶/۰ درصد اتفاق افتاد.

## درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران

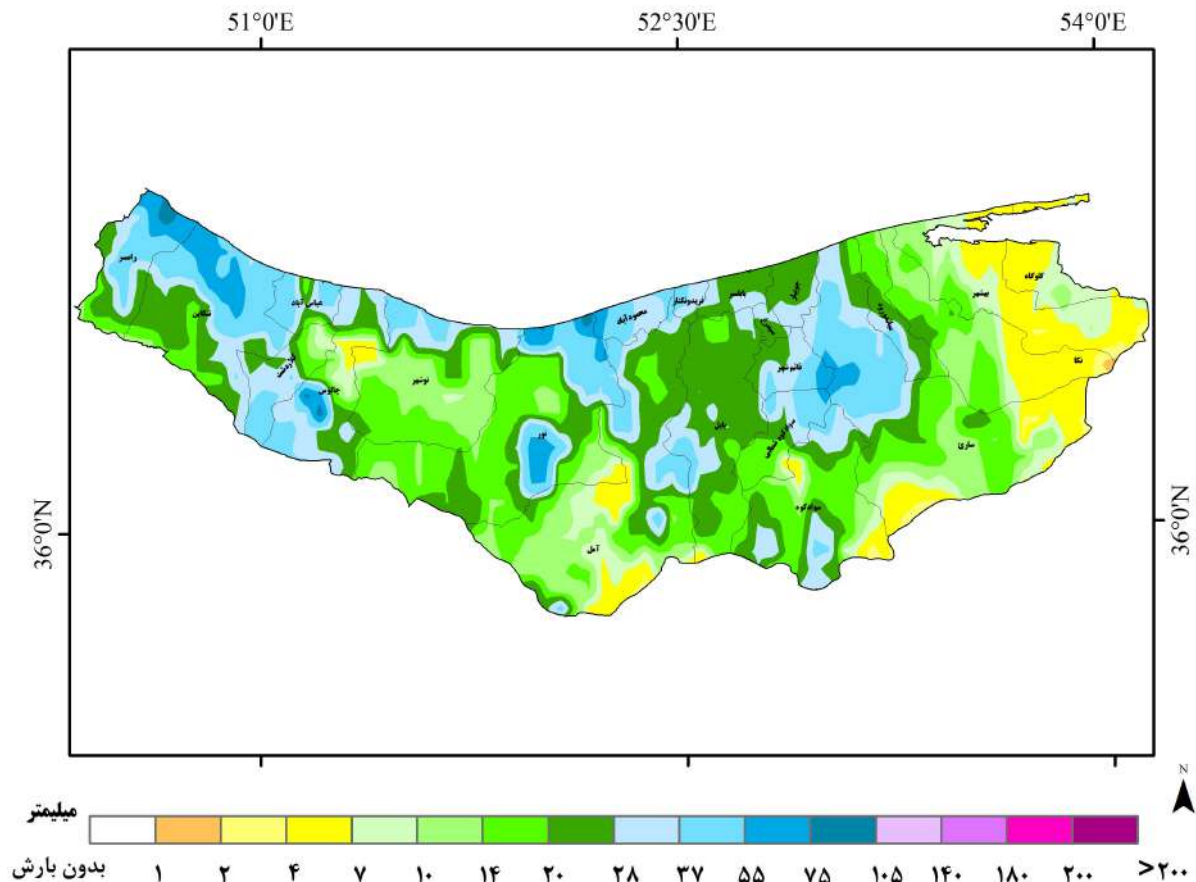


نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۳/۱۰/۳۰ - شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به دی ماه سال ۱۴۰۳ (نمودار ۱)، ۴۲/۶ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که بیشتر 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 بابلسر، جویبار، رامسر، ساری، سوادکوه، سوادکوه شمالی، سیمرغ، فریدونکنار، محمودآباد و میاندو رود که کاهش داشته، در سایر شهرستان ها با افزایش بارش مواجه بوده اند که بیشترین افزایش در آمل، بابل، بهشهر، تنکابن، چالوس، عباس آباد، قائم شهر، گلوگاه، نکا، نور، نوشهر و کلاردشت اتفاق افتاده است.



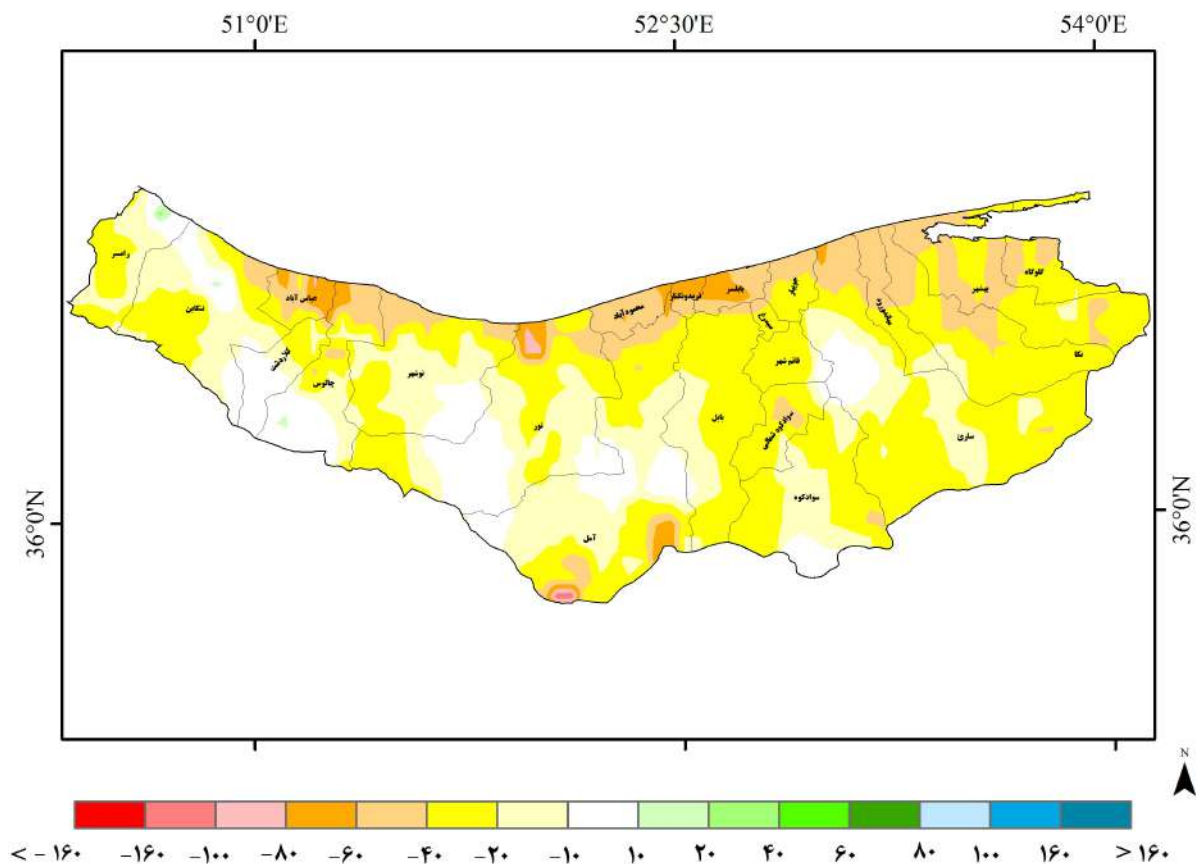
## پهنه‌بندی مجموع بارش دی‌ماه ۱۴۰۳ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی دی‌ماه ۱۴۰۳ استان مازندران

بارش تجمعی دی‌ماه استان مازندران (شکل ۱) نشان می‌دهد که بیشترین میزان بارش تجمعی در قسمت کوچکی از ساحل نور و رامسر بین ۷۵ تا ۱۰۵ میلی‌متر، محمودآباد، قسمتی از میان‌رود، قسمت عمدۀ ساحل تا کوهپایه ساری، قسمتی از جویبار، بابل‌سر، سیمرغ، فریدونکنار، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، عباس‌آباد، قسمتی از جلگه و کوهپایه بابل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند، میان‌بند و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا میان‌بند و کوهپایه نور، قسمتی از ساحل و جلگه نوشهر، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات کلاردشت، ساحل تا میان‌بند و قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن، ساحل تا قسمتی از کوهپایه رامسر بین ۲۸ تا ۷۵ میلی‌متر، میان‌بند تا ارتفاعات گلوگاه، ساحل تا میان‌بند و قسمتی از ارتفاعات بهشهر، ساحل تا قسمتی از کوهپایه نکا، عمدۀ میان‌رود و بابل، قسمتی از ساحل و جلگه و کوهپایه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از جویبار، بابل‌سر، سیمرغ، سوادکوه، سوادکوه شمالی، عباس‌آباد، کلاردشت، قسمتی از جلگه تا میان‌بند و ارتفاعات آمل، قسمت عمدۀ جلگه تا ارتفاعات نور، عمدۀ ساحل تا ارتفاعات نوشهر و چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر بین ۷ تا ۲۸ میلی‌متر، جلگه تا میان‌بند گلوگاه، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات بهشهر، میان‌بند تا ارتفاعات نکا، قسمتی از ارتفاعات ساری و بابل، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند نور، نوشهر و چالوس بین ۲ تا ۷ میلی‌متر، قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات نکا بین ۱ تا ۲ میلی‌متر بوده است.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۳ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۲- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۳ استان مازندران با بلندمدت بر حسب میلی متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۳ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات آمل (محدوده قله دماوند) بین ۱۶۰ تا ۱۰۰ میلی متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل و قسمتی از جلگه نور بین ۱۰۰ تا ۸۰ میلی متر، قسمتی از بابلسر، فریدونکنار، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل نور و عباس آباد بین ۸۰ تا ۶۰ میلی متر، قسمتی از جلگه گلوگاه، قسمتی از ساحل، جلگه و ارتفاعات بهشهر، ساحل و جلگه، قسمتی از میان‌بند نکا، ساحل و جلگه میان‌درو و ساری، قسمتی از جویبار، بابلسر، سیمرغ، سوادکوه شمالی، سوادکوه، فریدونکنار، محمودآباد، عباس آباد، قسمتی از جلگه بابل، قسمتی از جلگه و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل و جلگه نور و نوشهر، قسمتی از ساحل و جلگه و قسمت کوچکی از میان‌بند چالوس، قسمت بسیار کوچکی از کلاردشت بین ۶۰ تا ۴۰ میلی متر، عمده جلگه تا ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل، جلگه و ارتفاعات بهشهر، عمده جلگه تا ارتفاعات نکا، قسمتی از جلگه تا میان‌بند میان‌درو، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از جویبار، بابلسر، سیمرغ، سوادکوه شمالی، سوادکوه، عمده بابل، قسمتی از جلگه و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا میان‌بند و ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه تا میان‌بند چالوس، جلگه کلاردشت، قسمتی از عباس آباد، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات تنکابن و قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات رامسر بین ۴۰ تا ۲۰ میلی متر، قسمتی از کوهپایه بهشهر، قسمتی از میان‌بند نکا، قسمتی از میان‌درو، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از قائم شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل، آمل، نور، نوشهر، قسمتی از جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از جلگه و میان‌بند کلاردشت، قسمتی از ساحل و میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات رامسر بین ۲۰ تا ۱۰ میلی متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات چالوس، جلگه تنکابن و ساحل رامسر بین ۱۰ تا ۴۰ میلی متر و در بقیه مساحت استان بین ۱۰ تا ۱۰ میلی متر بوده است.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۳ اطلاعات دمای دی ماه استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲- اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
آمل	-۴/۷	-۵/۹	۱/۲	۵/۳	۳/۳	۲/۰	-۰/۳	-۱/۳	۱/۶
بابل	۲/۰	۰/۴	۱/۶	۱۲/۵	۱۰/۱	۲/۴	۷/۳	۵/۲	۲/۰
بابلسر	۶/۰	۵/۲	۰/۸	۱۴/۹	۱۳/۲	۱/۷	۱۰/۴	۹/۲	۱/۲
بهشهر	-۰/۶	-۰/۹	۰/۴	۹/۹	۸/۴	۱/۵	۴/۶	۳/۷	-۰/۹
تنکابن	-۱/۶	-۴/۴	۲/۸	۷/۳	۴/۲	۳/۱	۲/۹	-۰/۱	۳/۰
جویبار	۵/۰	۴/۱	۰/۹	۱۴/۹	۱۳/۱	۱/۷	۹/۹	۸/۶	۱/۳
چالوس	-۰/۸	-۳/۲	۲/۵	۸/۰	۵/۰	۲/۹	۳/۶	۰/۹	۲/۷
رامسر	-۱/۶	-۴/۸	۳/۲	۵/۹	۲/۶	۳/۳	۲/۲	-۱/۱	۳/۲
ساری	۱/۱	-۰/۲	۱/۳	۱۱/۳	۹/۸	۱/۵	۶/۲	۴/۸	۱/۴
سوادکوه شمالی	۴/۵	۳/۴	۱/۱	۱۵/۰	۱۳/۱	۲/۰	۹/۸	۸/۲	۱/۵
سوادکوه	-۰/۲	-۰/۹	۰/۸	۱۰/۲	۸/۷	۱/۵	۵/۰	۳/۹	۱/۱
سیمرغ	۵/۴	۴/۶	۰/۹	۱۵/۳	۱۳/۶	۱/۷	۱۰/۴	۹/۱	۱/۳
عباس آباد	۴/۷	۲/۷	۱/۹	۱۳/۴	۱۰/۹	۲/۵	۹/۰	۶/۸	۲/۲
فریدونکنار	۵/۶	۴/۹	۰/۷	۱۴/۷	۱۳/۰	۱/۷	۱۰/۱	۸/۹	۱/۲
قائم شهر	۵/۰	۴/۱	۰/۹	۱۵/۳	۱۳/۸	۱/۵	۱۰/۲	۸/۹	۱/۲
کلاردشت	-۵/۸	-۸/۷	۲/۹	۳/۵	-۰/۲	۳/۲	-۱/۲	-۴/۲	۳/۱
گلوگاه	۱/۰	-۰/۳	۰/۷	۱۲/۱	۱۰/۰	۲/۱	۶/۵	۵/۱	۱/۴
محمودآباد	۵/۱	۴/۳	۰/۸	۱۴/۴	۱۲/۶	۱/۸	۹/۸	۸/۵	۱/۳
میاندورود	۳/۲	۲/۶	۰/۶	۱۳/۹	۱۲/۳	۱/۶	۸/۶	۷/۵	۱/۱
نکا	-۰/۲	-۱/۳	۱/۱	۱۰/۱	۸/۳	۱/۸	۴/۹	۳/۵	۱/۵
نور	-۵/۵	-۶/۳	۰/۸	۶/۱	۴/۲	۱/۸	-۰/۳	-۱/۰	۱/۳
نوشهر	-۱/۰	-۲/۶	۱/۷	۹/۲	۶/۸	۲/۴	۴/۱	۲/۱	۲/۰
<b>مازندران</b>	<b>-۰/۹</b>	<b>-۲/۳</b>	<b>۱/۴</b>	<b>۹/۲</b>	<b>۷/۱</b>	<b>۲/۱</b>	<b>۴/۱</b>	<b>۲/۴</b>	<b>۱/۷</b>

میانگین دمای هوای استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۳ (جدول ۲)، ۴/۱ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۱/۷ 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 ۳/۲ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان ۰/۹- درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۱/۴ درجه سلسیوس افزایش داشته و میانگین دمای بیشینه هوای استان ۹/۲ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۲/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار دمای کمینه هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با ۵/۸ درجه سلسیوس زیر صفر

که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۲/۹ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار دمای بیشینه هوا مربوط به شهرستان سیمرغ و قائم‌شهر با ۱۵/۳ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت به ترتیب، ۱/۷ و ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

### دماهای حدی دی‌ماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق دی‌ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۳۲/۴	۲۷/۲	۲۲/۵
ساری	ساری	پل سفید
۱۳۹۴/۱۰/۲۹	۱۴۰۲/۱۰/۲۳	۱۴۰۳/۱۰/۰۵

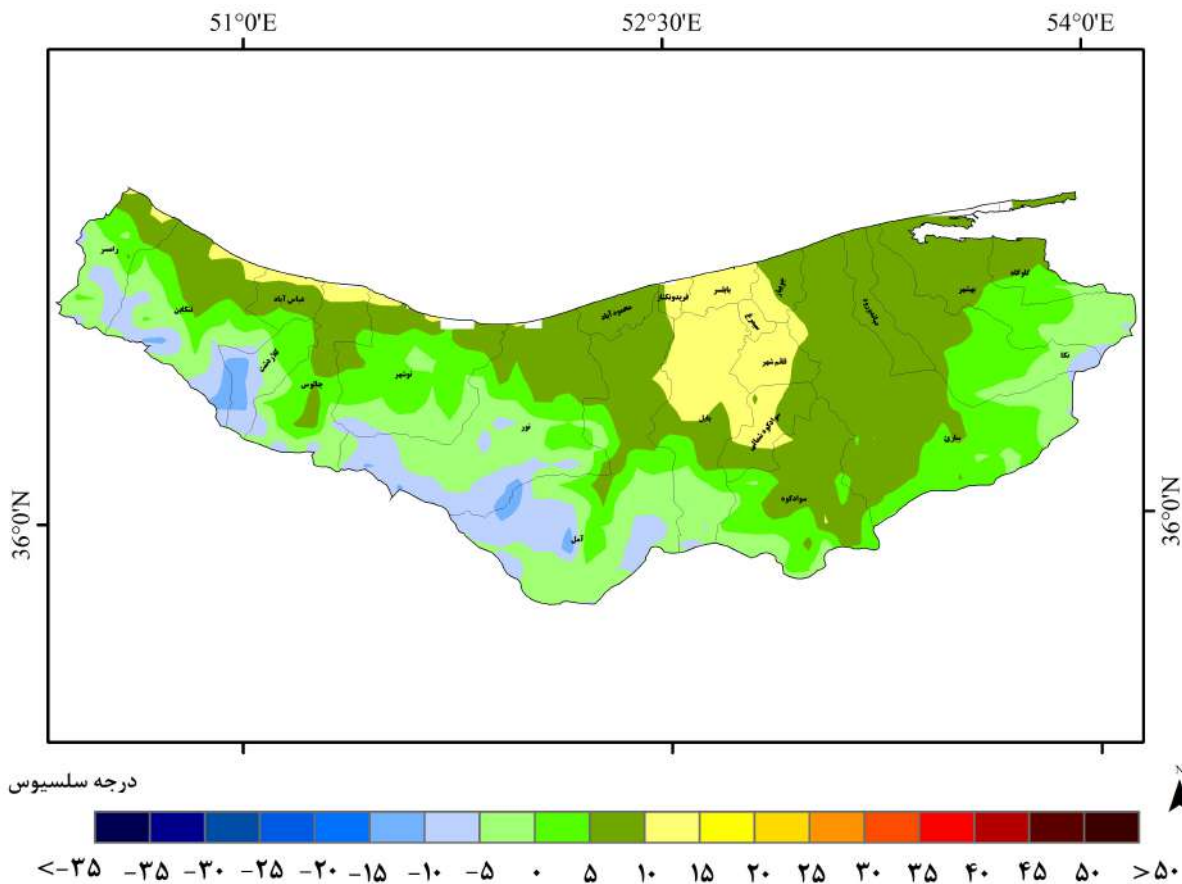
جدول ۴- دمای کمینه مطلق دی‌ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
-۲۳/۶	-۱۱/۲	-۱۰/۶
بلده	بلده	بلده
۱۳۸۶/۱۰/۲۵	۱۴۰۲/۱۰/۱۷	۱۴۰۳/۱۰/۱۵

بیشینه دمای مطلق دی‌ماه ۱۴۰۳ (جدول ۳)، به پل سفید با ۲۲/۵ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با ۳۲/۴ درجه سلسیوس در ساری ثبت شد، ۹/۹ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به بلدة با ۱۰/۶ 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، ۱۳/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است.



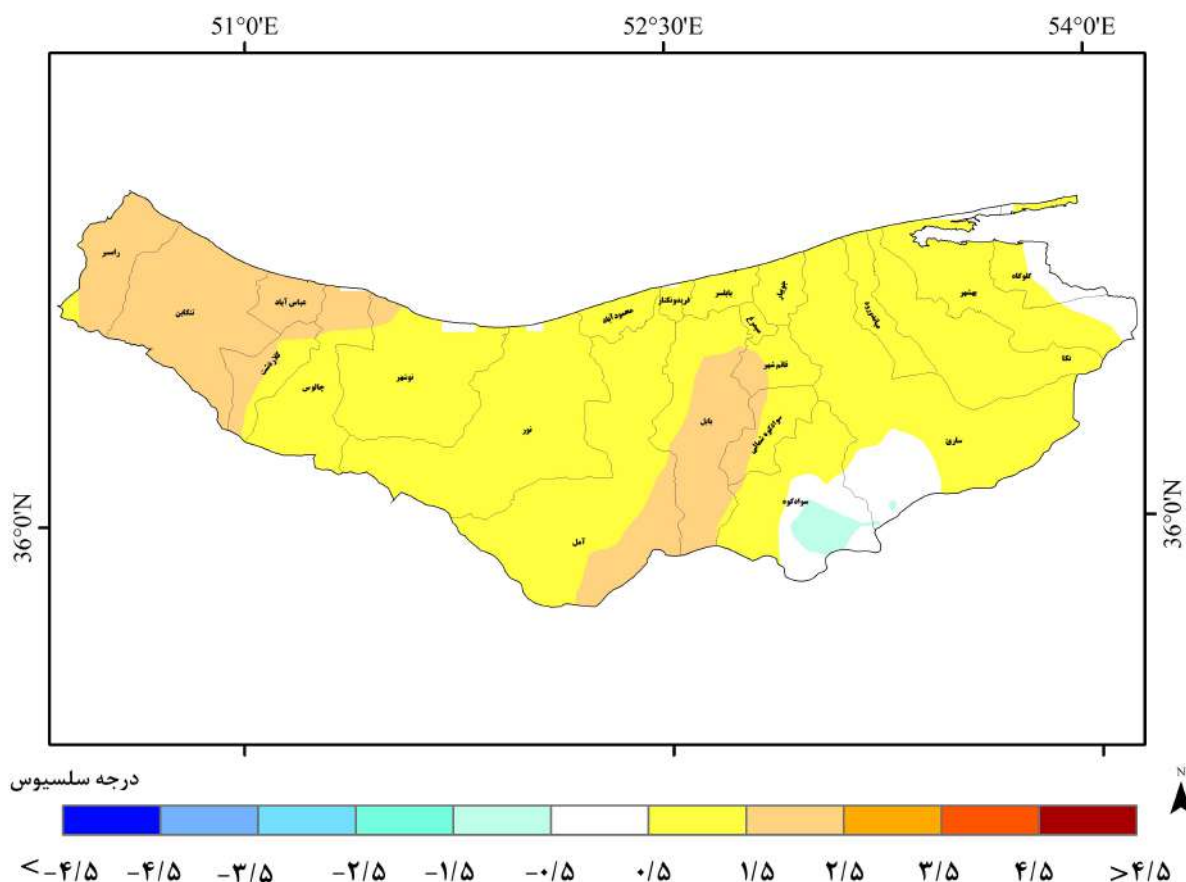
## پهنه‌بندی میانگین دمای دی‌ماه شهرستان‌های استان مازندران



شکل ۳- پهنه‌بندی دمای میانگین دی‌ماه ۱۴۰۳ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی دمای میانگین دی‌ماه ۱۴۰۳ استان مازندران (شکل ۳)، نشان می‌دهد که میانگین دمای هوا در بابل، رامسر، سیمرغ، قسمتی از جویبار، فریدونکنار، ساری، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، آمل، جلگه تا قسمتی از میان‌بند بابل، قسمتی از ساحل نوشهر، تنکابن و رامسر، ساحل چالوس و عباس‌آباد در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، محمودآباد و میان‌رود، قسمتی از گلوگاه، ساحل تا میان‌بند بهشهر و نکا، عمدتاً ساحل تا کوهپایه و قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از جویبار، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، فریدونکنار، قسمتی از میان‌بند بابل، عمدتاً جلگه تا کوهپایه آمل، ساحل و جلگه نور و نوشهر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه چالوس، قسمتی از عباس‌آباد، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن و رامسر در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، میان‌بند تا قسمتی از کوهپایه گلوگاه، بهشهر و نکا، قسمتی از ارتفاعات ساری، سوادکوه، قسمتی از کوهپایه بابل، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند و کوهپایه نور، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از جلگه تا میان‌بند کلاردشت، قسمتی از عباس‌آباد، قسمتی از میان‌بند تنکابن و رامسر در محدوده ۰ تا ۵ درجه سلسیوس، ارتفاعات گلوگاه تا نکا، قسمتی از ارتفاعات ساری و سوادکوه، عمدتاً ارتفاعات بابل و آمل، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات نور، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات چالوس، تنکابن و رامسر، قسمتی از کوهپایه کلاردشت در محدوده ۵- تا ۰ درجه سلسیوس، قسمت کوچکی از ارتفاعات بهشهر، نکا، بابل و نوشهر، قسمتی از ارتفاعات آمل، نور، چالوس، کلاردشت، تنکابن، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات رامسر در محدوده ۱۰- تا ۵- درجه سلسیوس و قسمتی از ارتفاعات آمل، نور، کلاردشت و تنکابن در محدوده ۱۰- تا ۱۵- درجه سلسیوس بوده است.

## پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای دی ماه ۱۴۰۳ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۴- پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای دی ماه ۱۴۰۳ استان مازندران با بلندمدت بر حسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای دی ۱۴۰۳ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، نشان می‌دهد قسمتی از ارتفاعات سوادکوه و قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات ساری در محدوده  $-1/5$  تا  $-0/5$  درجه سلسیوس، نکا، میاندرود، جویبار، سیمرغ، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، نور، نیمی از گلوگاه و کلاردشت، عمده بهشهر، ساری، آمل و نوشهر، قسمتی از قائمشهر، سوادکوه شمالی و سوادکوه، قسمتی از جلگه تا میان‌بند بابل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات چالوس، قسمت کوچکی از ارتفاعات رامسر در محدوده  $0/5$  تا  $1/5$  درجه سلسیوس، عباس‌آباد، تنکابن، عمده رامسر، قسمتی از قائمشهر و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل نوشهر، نیمی از کلاردشت در محدوده  $1/5$  تا  $2/5$  درجه سلسیوس و در بقیه مساحت استان بین  $-0/5$  تا  $0/5$  درجه سلسیوس بوده است.

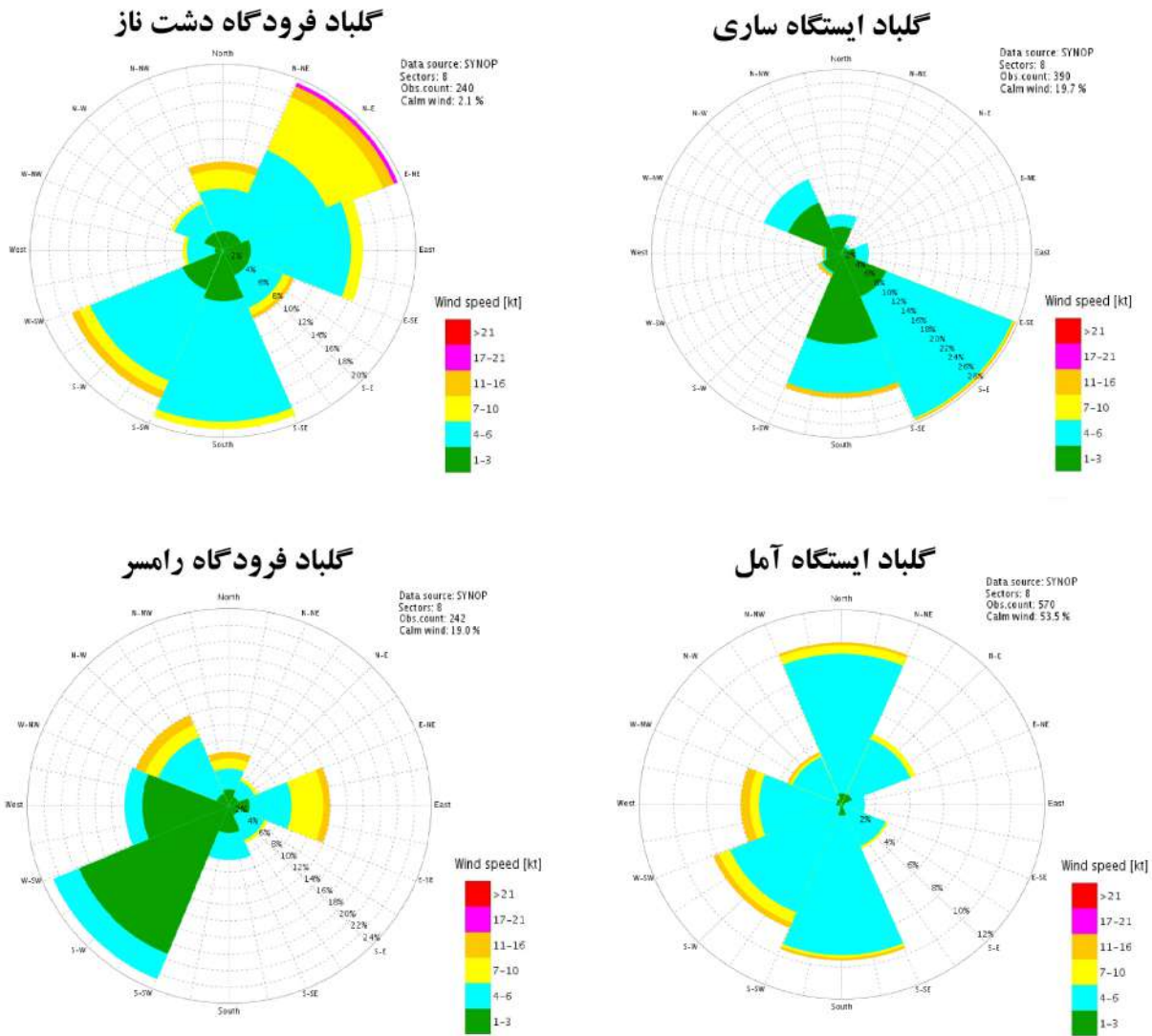
## تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی دی ماه ۱۴۰۳ بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌دیدگی استان

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در دی ماه ۱۴۰۳ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۲	۰۹۰	۲۳	جنوبی	رامسر
۰۶	۲۷۰	۳۸	جنوبی	نوشهر
۱۲	۲۹۰	۳۶	جنوبی	ایزدشهر
۱۲	۲۷۰	۱۰	شمالی	آمل
۱۰	۱۶۰	۲۳	شرقی	بابلسر
۱۰	۱۳۰	۱۸	جنوبی	قراخیل
۰۷	۱۴۰	۱۲	جنوب شرقی	ساری
۱۱	۱۴۰	۲۰	شمال شرقی	دشت ناز
۰۷	۲۲۰	۱۹	جنوب غربی	بندر امیرآباد
۰۹	۱۳۰	۲۱	شمال شرقی	گلوگاه
۲۱	۱۳۰	۴۲	جنوب شرقی	سیاه بیشه
۰۹	۳۳۰	۱۰	شمالی	کجور
۱۰	۳۶۰	۲۱	جنوبی	بلده
۲۰	۲۰۰	۲۸	جنوب شرقی	آلاشت
۱۵	۱۵۰	۳۰	شمالی	پل سفید
۱۵	۰۵۰	۲۳	جنوب غربی	کیاسر

براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی هم‌دیدگی دی استان، بیشینه سرعت باد در دی ۱۴۰۳ (جدول ۵)، ۲۱ متر بر ثانیه بوده که به سیاه بیشه (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۲ 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 ۱۴۰۳ نسبت به بلندمدت در همه ایستگاه‌های استان، کاهش داشت.

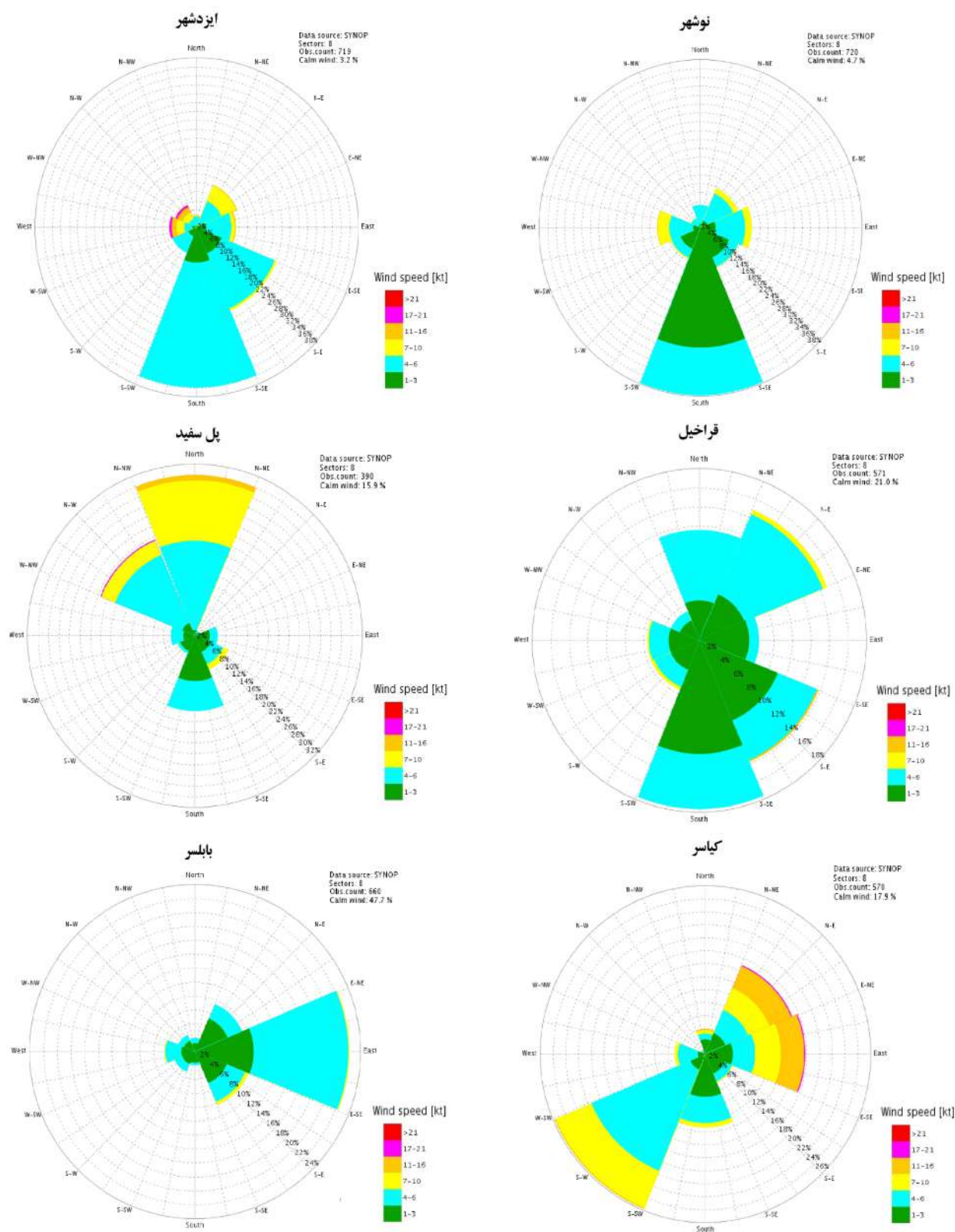
## گلباد دی ماه ۱۴۰۳ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۵- گلباد ایستگاه‌های ساری، فرودگاهی دشت ناز، آمل و رامسر- دی ۱۴۰۳

طی دی ماه ۱۴۰۳، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به نوشهر، با ۳۸ درصد و در مناطق کوهستانی استان به سیاه بیشه با ۴۲ درصد تعلق داشت.

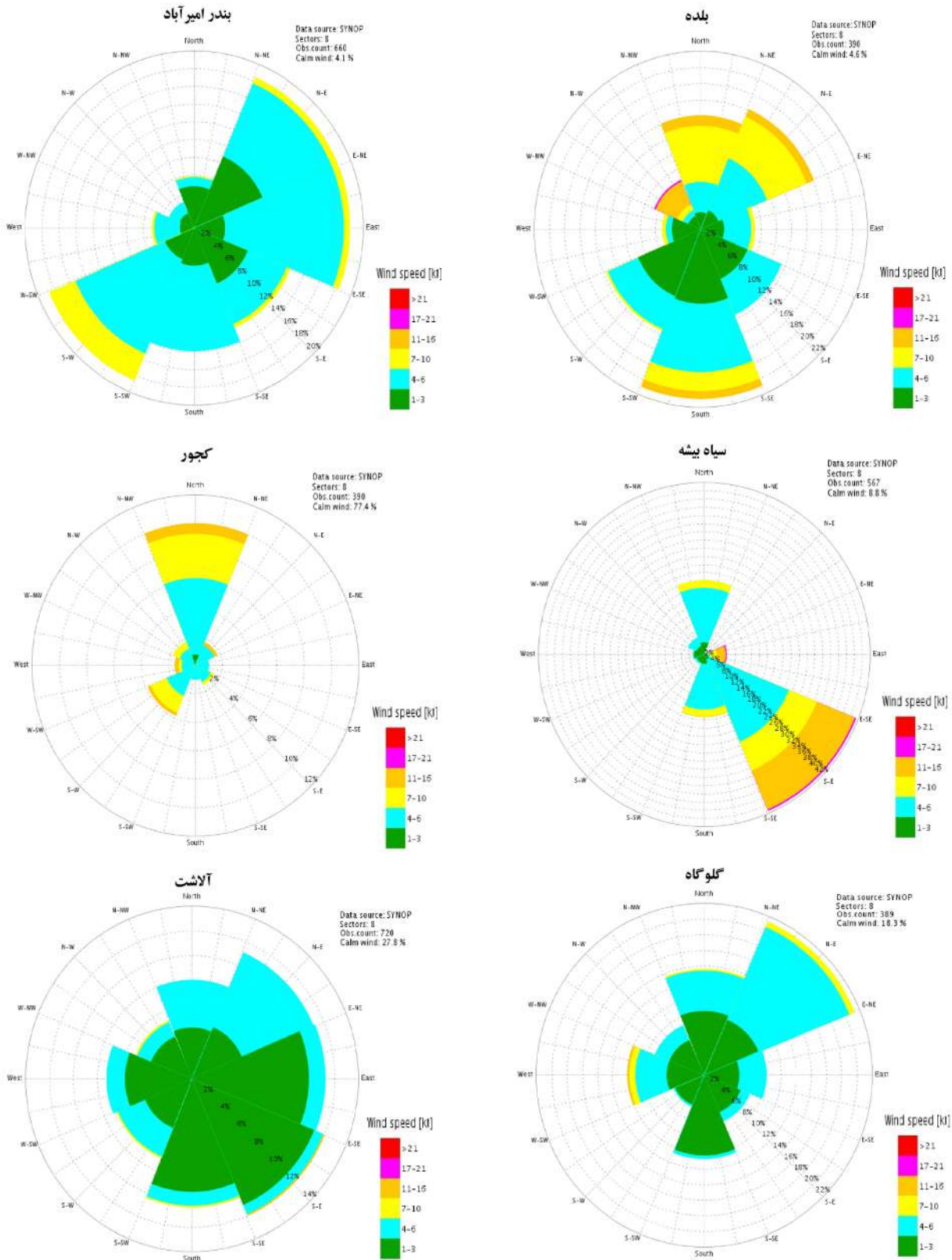
## ادامه گلابد دی ماه ۱۴۰۳ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۶ - گلابد ایستگاه‌های نوشهر، ایزدشهر، قراخیل، پل سفید، کياسر، بابلسر - دی ۱۴۰۳



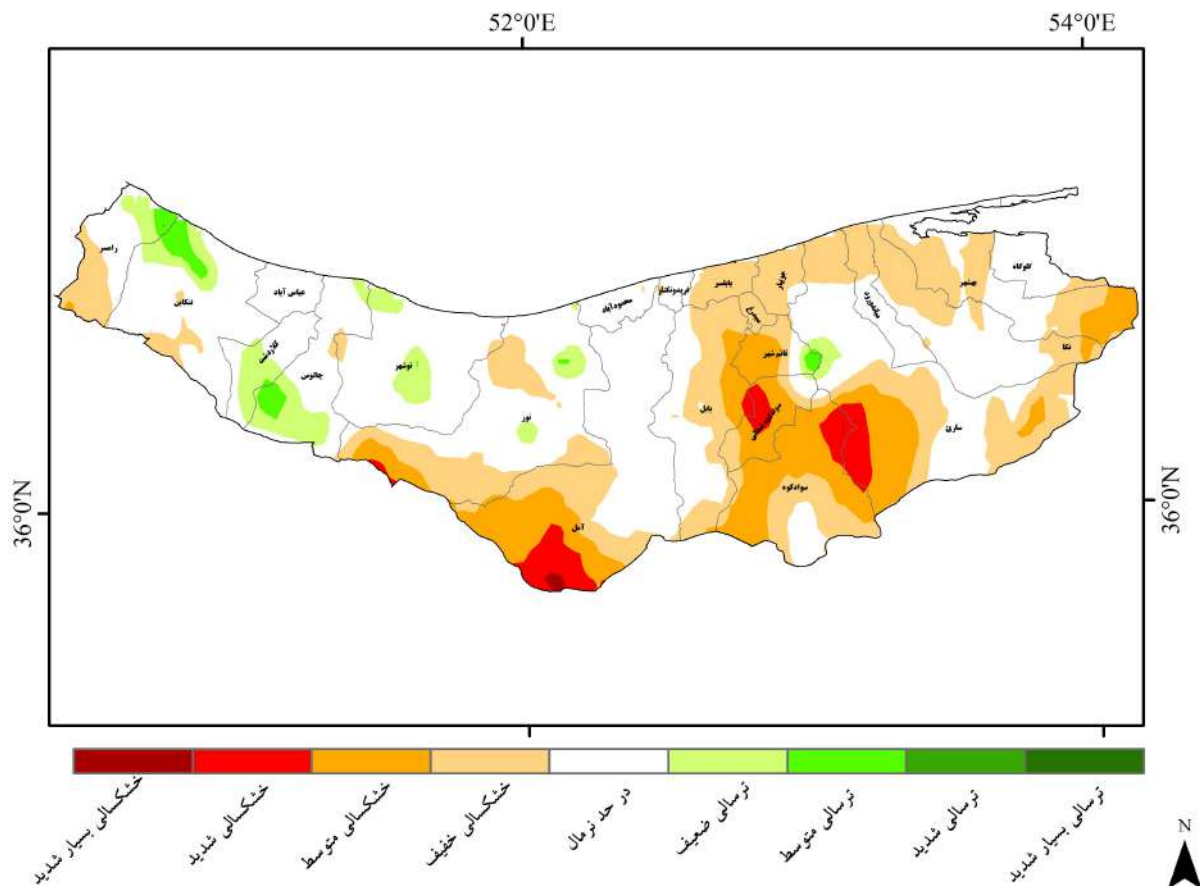
## ادامه گلابد دی ماه ۱۴۰۳ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۷- گلابد ایستگاه‌های بلده، بندر امیرآباد، سیاه بیشه، کجور، گلوگاه، آلاشت - دی ۱۴۰۳

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۳

### 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 ۱۴۰۳

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به دی ۱۴۰۳ (شکل ۸) نشان می‌دهد که در قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل تحت تاثیر خشکسالی بسیار شدید، قسمتی از کوهپایه ساری و سوادکوه، قسمتی از سوادکوه شمالی و بابل، قسمتی از ارتفاعات آمل و قسمت کوچکی از ارتفاعات نور تحت تاثیر خشکسالی شدید، سیمرغ، عمده جویبار، بابلسر، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی و سوادکوه، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از جلگه و ارتفاعات بهشهر، قسمتی از ساحل تا میان‌بند و ارتفاعات نکا، ساحل و جلگه میاندرو، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل، قسمت کوچکی از فریدونکنار، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه و میان‌بند و ارتفاعات نور، قسمتی از میان‌بند نوشهر و چالوس، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات تنکابن و میان‌بند تا ارتفاعات رامسر تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از قائم‌شهر و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه و کوهپایه نور، قسمتی از ساحل و کوهپایه نوشهر، قسمتی از ساحل و ارتفاعات چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات کلاردشت، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن و رامسر تحت تاثیر ترسالی خفیف تا متوسط، و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

## تحلیل سینوپتیکی استان در دی ماه ۱۴۰۳

### تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۳

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

#### سامانه اول (هشدار سطح زرد): عبور موج بارشی

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

منطقه اثر: ارتفاعات غربی و مرکزی استان

شنبه ۸ دی ماه با استقرار کم فشار دینامیکی با مرکز فشاری ۱۰۱۵ میلی باری و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۶۴ ژئوپتانسیل دکامتر، ابرناکی، بارش باران و برف در ارتفاعات و از بعدازظهر هم بارش پراکنده و وزش باد را در مناطق پایین دست استان داشتیم که در تراز ۵۰۰ میلی باری با شیو ارتفاعی مناسب همراه بود و باعث باد نسبتاً شدید تا گاهی شدید در ارتفاعات شد. ضمن این که با توجه به افت ارتفاع ۴ دکامتری همراه با فرارفت دمایی سرد در تراز ۸۵۰ میلی باری، باعث کاهش دما در ارتفاعات استان شد (شکل های ۹ و ۱۰). همچنین مجموع بیشترین بارش باران از بظاهر کلا بلده ۱۷، شورآب ۱۶، تاکر بلده ۱۱ میلی متر و بیشترین ارتفاع برف از بظاهر کلا ۲۸، شورآب ۱۰ و اندوار آمل ۸ سانتی متر و بیشینه سرعت باد از آلاشت ۷۲، رینه لاریجان ۶۸، سیاه بیشه ۶۵، بیشه بنه، پل سفید و کیاسر ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

#### سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

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

منطقه اثر: ارتفاعات استان

از سه شنبه بعدازظهر با نفوذ زبانه پرفشار با مقدار فشاری ۱۰۲۵ میلی باری بر روی سواحل، بارش پراکنده و وزش باد از غرب استان و سپس از شب با همراهی ناوه ۵۵۶ ژئوپتانسیل دکامتری، بارش برف در ارتفاع شروع شد. چهارشنبه با تقویت ۵ میلی باری فشار (از ۱۰۲۵ به ۱۰۳۰ میلی بار) و افت ارتفاع ۲ ژئوپتانسیل دکامتری و فرارفت دمایی سرد علاوه بر کاهش دما، بارش باران و برف در استان گسترده شد که شدت بارش باران و برف در مناطق غربی و مرکزی استان بود (شکل های ۱۱ و ۱۲). همچنین مجموع بیشترین بارش از میانلات رامسر ۳۲، تنکابن ۲۸، سنگ پشته رامسر ۲۶، خشکه داران و سفیدآب تنکابن ۲۵ میلی متر و بیشترین ارتفاع برف از اندوار آمل و دلیر چالوس ۱۵، بظاهر کلا بلده ۱۰، سیاه بیشه، شورآب سوادکوه و کندلوس چالوس ۹ سانتی متر گزارش شد.

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

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

منطقه اثر: کل استان

از پنجشنبه ۲۷ دی ماه با استقرار سامانه کم ارتفاع (با خط هم ارتفاعی ۵۵۸ ژئوپتانسیل دکامتر) ابتدا شاهد بارش باران و برف در ارتفاعات و سپس با نفوذ زبانه پرفشار ۱۰۲۰ میلی باری بارندگی و وزش باد در مناطق ساحلی و جلگه ای شروع شد. جمعه ۲۸ با تقویت ۵ میلی باری پرفشار سطح زمین (از ۱۰۲۰ به ۱۰۲۵ میلی بار) و همراهی آن با ناوه ارتفاعی (با خط هم ارتفاع ۵۵۴ ژئوپتانسیل - دکامتر) با محور شمال شرقی - جنوب غربی، علاوه بر کاهش دما بر شدت بارش افزوده شد که در تراز ۵۰۰ میلی باری با شیو ارتفاعی نسبتاً مناسب همراه بود که باعث باد نسبتاً شدید در مناطق نیمه غربی شد که شدت بارش، در مناطق مرکزی و شرقی استان بود (شکل های ۱۳ و ۱۴). همچنین مجموع بیشترین بارش باران از بورخانی سوادکوه ۶۱، ساری ۵۲، بازیارخیل میاندروود ۴۹، تاکام ۴۲، بورخیل قائم شهر و اطاق سرا بابل ۳۶ میلی متر و بیشترین ارتفاع برف از آلاشت ۳۲، کیاسر ۳۰، دلیر چالوس و تیلیم سوادکوه ۲۷، اندوار آمل ۲۳ و سیاوش کلا ساری ۱۹ سانتی متر گزارش شد.

## تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در دی ماه ۱۴۰۳

در مجموع تعداد ۴ هشدار دریایی در دی ماه ۱۴۰۳ صادر شد که ۳ هشدار زرد و ۱ هشدار نارنجی بود.

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

با استقرار پرفشار ۱۰۲۶ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۵۶ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از عصر یکشنبه ۹ دی تا صبح سه شنبه ۱۱ دی) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۱/۵ متر (۵/۰ پا) و دور از ساحل تا ۲/۴ متر (معادل ۷/۹ پا).

بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷/۰ کیلومتر بر ساعت).

### هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۱۵ دی ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۱۷ تا ۱۹ دی ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۳۶ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۶۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از صبح دوشنبه ۱۷ دی تا صبح چهارشنبه ۱۹ دی) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۲ متر (معادل ۷/۳ پا).

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۱/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۰/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷/۰ کیلومتر بر ساعت).

### هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۲۵ دی ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۲۶ تا ۲۸ دی ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۸ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۵۶ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از صبح چهارشنبه ۲۶ دی تا صبح جمعه ۲۸ دی) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج تا ۱/۶ متر (معادل ۵/۳ پا).

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۹/۰ متر بر ثانیه (معادل ۳۲/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۲/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۳/۰ کیلومتر بر ساعت).

### هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۲۹ دی ۱۴۰۳ برای بازه زمانی ۱ تا ۲ بهمن ماه ۱۴۰۳

با استقرار پرفشار ۱۰۲۴ میلی‌بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم‌ارتفاع ۵۴۶ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده (از صبح دوشنبه ۱ بهمن تا بعدازظهر سه شنبه ۲ بهمن) برابر با:

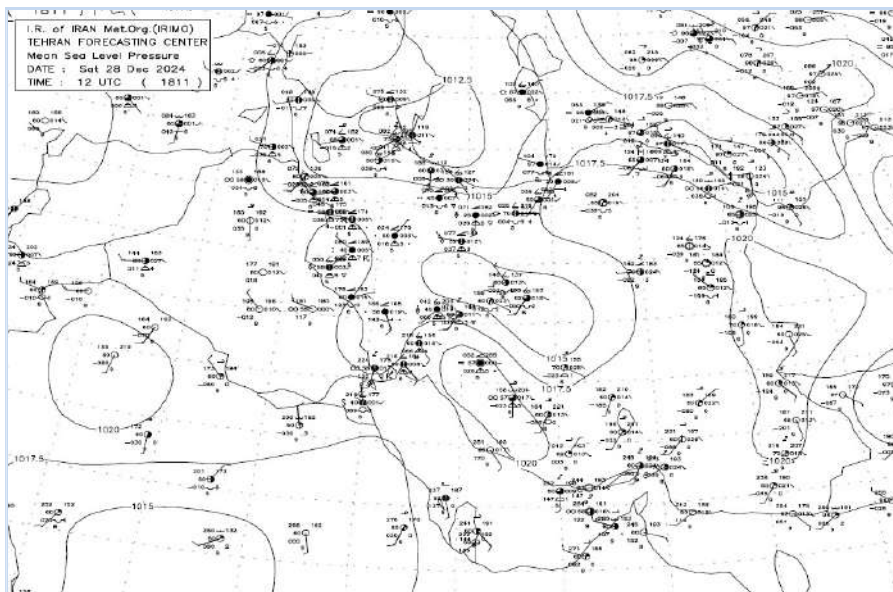
مناطق غربی و مرکزی: بیشینه ارتفاع موج تا ۳/۵ متر (معادل ۱۱/۶ پا).

بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۷/۰ متر بر ثانیه (معادل ۶۱/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۲۰/۰ متر بر ثانیه (معادل ۷۲/۰ کیلومتر بر ساعت).

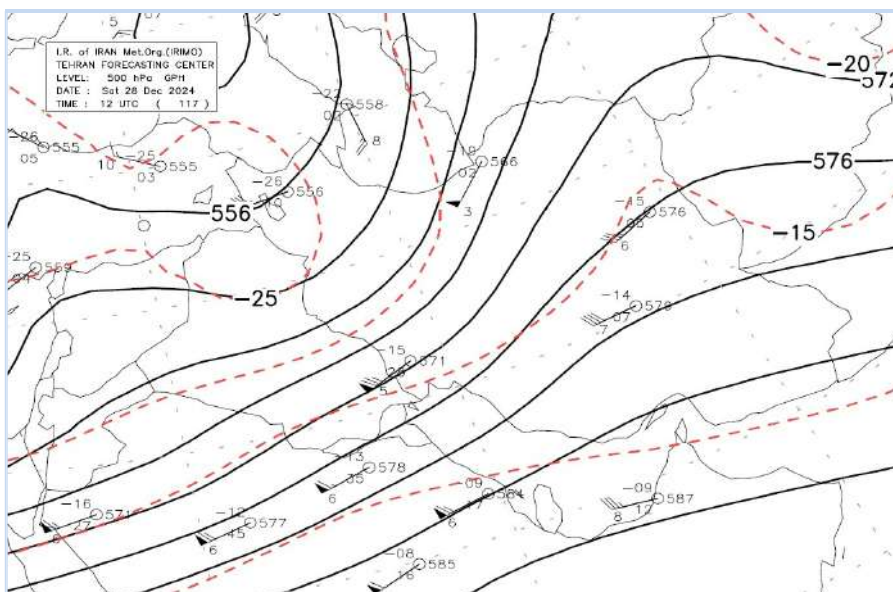
مناطق شرقی: بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۴ متر (معادل ۷/۹ پا).

بیشترین سرعت وزش تا ۱۲/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۳/۰ کیلومتر بر ساعت).



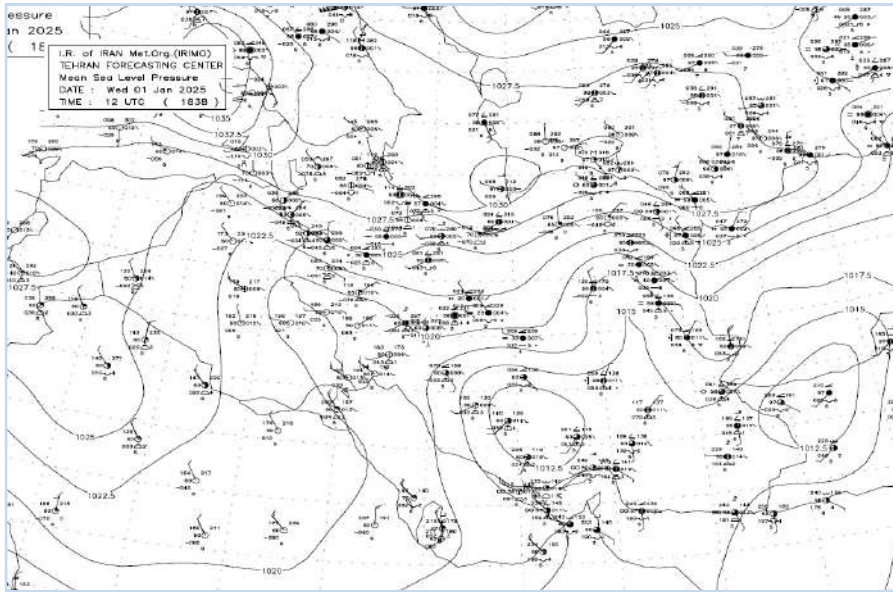


شکل ۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۸ دی ۱۴۰۳

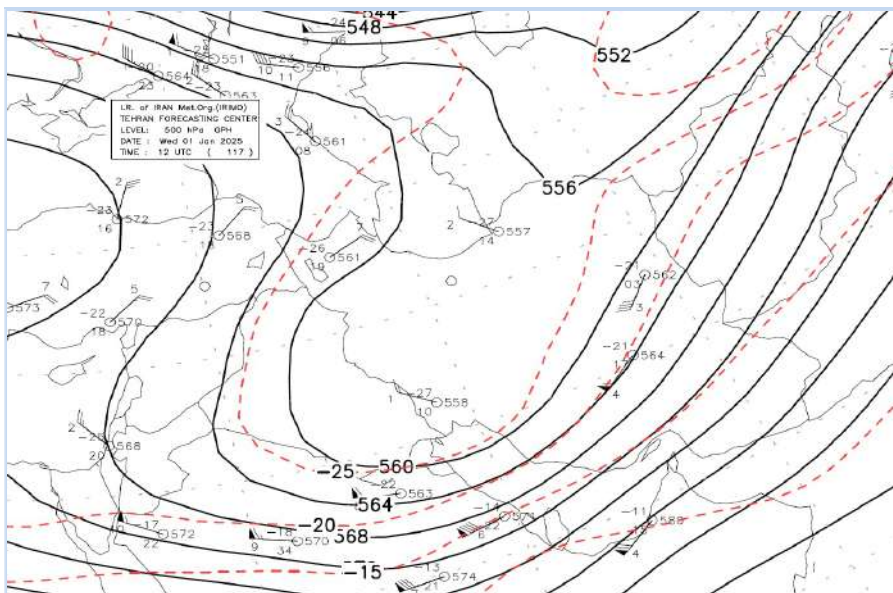


شکل ۱۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۸ دی ۱۴۰۳

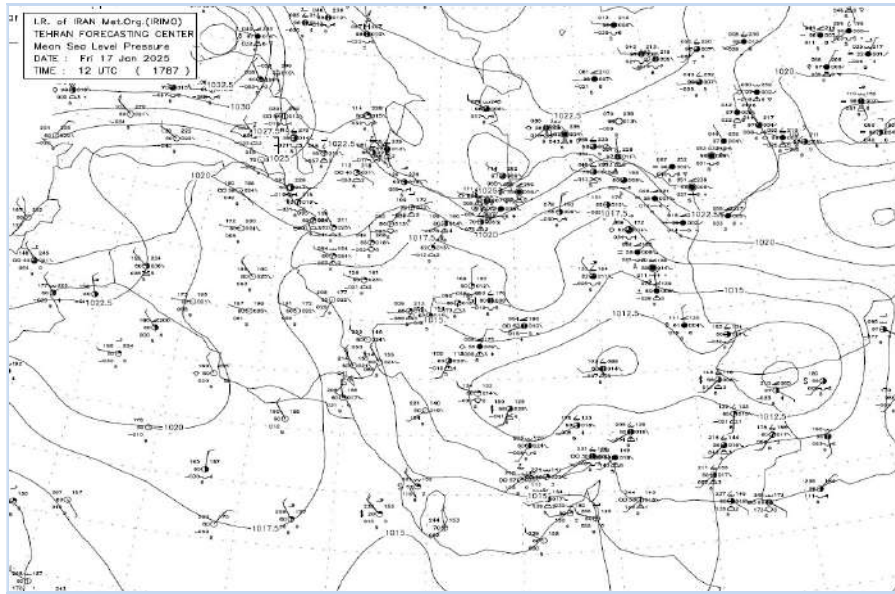




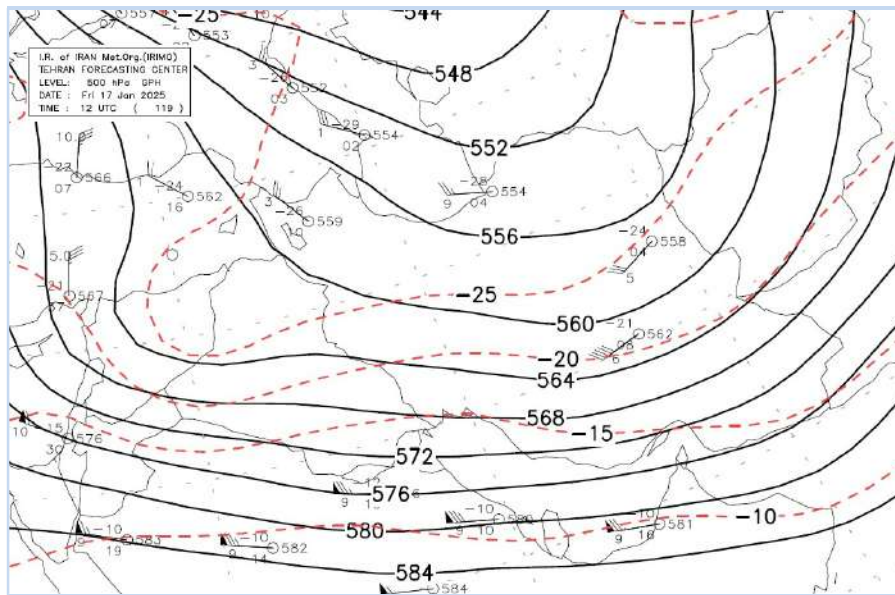
شکل ۱۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ دی ۱۴۰۳



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



شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ دی ۱۴۰۳



شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ دی ۱۴۰۳

## تحلیلی بر مخاطرات جوی و دریایی در استان طی دی ماه ۱۴۰۳

**الف- مخاطرات جوی:** در دی ماه ۱۴۰۳ سه هشدار سطح زرد صادر شد.

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

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

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

**ب- مخاطرات دریایی:** تعداد ۳ هشدار سطح زرد و ۱ هشدار سطح نارنجی دریایی در دی ماه ۱۴۰۳ صادر شد.

برای بازه‌های زمانی ۹ تا ۱۱، ۱۷ تا ۱۹، ۲۶ تا ۲۸ هشدار سطح زرد و برای بازه زمانی ۱ تا ۲ بهمن 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 به‌ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است.

## گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی ماه ۱۴۰۳

### 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 ۱۴۰۳، تعداد ۹ 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) 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 دی ماه ۱۴۰۳ تعداد سه هشدار سطح زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۳/۱۰/۰۸، ۱۴۰۳/۱۰/۱۵، ۱۴۰۳/۱۰/۲۵ و یک هشدار سطح نارنجی در تاریخ ۱۴۰۳/۱۰/۲۹ 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 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)