

## بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



قلعه کنگلر - سوادکوه مازندران

آنچه در این شماره می خوانید:

### نشانی:

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

تلفن: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۲

نماینده: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۳

کد پستی: ۴۸۴۹۱۵۳۱۳۳

پایگاه اینترنتی:

<http://www.maznet.ir>

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در فروردین ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی جوی و دریایی استان در فروردین ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۲۳-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی و دریایی استان در فروردین ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۲۴)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۲۵)

## چکیده

بررسی اطلاعات بارش استان مازندران نشان می‌دهد که میانگین بارش دریافتی فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران ۶۸/۶ میلی‌متر بوده که در مقایسه با فروردین سال ۱۴۰۴ (۵۷/۵ میلی‌متر)، ۱۹/۳ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۵۵/۹ میلی‌متر)، ۲۲/۷ درصد افزایش داشت. همچنین مقایسه بارش فروردین ماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مدت مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که در چهارده شهرستان با افزایش بارش، یک شهرستان (نکا) بدون تغییر و در هفت شهرستان دیگر با کاهش بارش مواجه بوده‌اند که بیشترین افزایش بارش مربوط به شهرستان بهشهر با ۱۲۱/۳ درصد و بیشترین کاهش بارش مربوط به شهرستان عباس‌آباد با ۲۸/۸ درصد بوده است. همچنین درصد تامین بارش سال آبی منتهی به فروردین ماه سال ۱۴۰۵، ۵۸/۵ درصد بارش سال آبی بوده که کمتر از میانگین بارش مدت مشابه بلندمدت استان (۶۸/۲ درصد) بوده است. بررسی سهم بارش شهرستان‌های استان تا پایان فروردین ماه سال جاری نشان می‌دهد که به جز شهرستان‌های بابل و گلوگاه که کاهش بارش نسبت به میانگین بلندمدت خود داشته‌اند در سایر شهرستان‌های استان، افزایش بارش نسبت به میانگین بلندمدت خود اتفاق افتاده است.

بررسی اطلاعات دمای هوای استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۵ نشان می‌دهد میانگین دمای هوا در این ماه، ۱۰/۶ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۲/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق فروردین ماه ۱۴۰۵ به پل سفید با ۳۲/۰ درجه سلسیوس و کمینه دمای مطلق به بلده با ۲/۳- درجه سلسیوس تعلق داشته است.

در فروردین ماه ۱۴۰۵، در مجموع ۶ هشدار جوی سطح زرد و ۳ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شده که در مجموع به دلیل فعالیت سامانه بارشی و جریانات گرم جنوبی بوده که از پیامدهای آن می‌توان به رگبار باران، رعدوبرق، وزش باد شدید موقتی، بارش‌های پراکنده تگرگ بارش برف در نقاط سردسیر و کوهستانی و نیز وزش باد گرم و افزایش دما در مناطق مختلف استان اشاره داشت.

بر اساس شاخص SPEI در سه ماهه منتهی به فروردین ۱۴۰۵، بخش عمده‌ای از استان مازندران در وضعیت نرمال قرار داشته، بخش‌های محدودی از مناطق ساحلی و میان‌بند دچار خشکسالی خفیف بوده و قسمت‌های گسترده‌ای از نواحی شرق تا غرب استان در محدوده ترسالی (از ضعیف تا بسیار شدید) جای گرفته‌اند.

در فروردین ماه جلسات تهک به‌صورت هفتگی به منظور بررسی موانع و مشکلات احتمالی برگزرا 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 ۷ توصیه کشاورزی صادر شد که ۶ 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. طی این مدت در بخش تهک دریایی نیز در مجموع تعداد ۶ هشدار دریایی در فروردین ماه ۱۴۰۵ صادر گردید که ۵ هشدار آن سطح زرد و ۱ هشدار نیز سطح نارنجی بوده که در آن مواردی همچون افزایش ابر، وزش باد شدید، بارندگی و موج شدن دریا و به منظور آگاهی کاربران مختلف بخش دریا صادر شد.

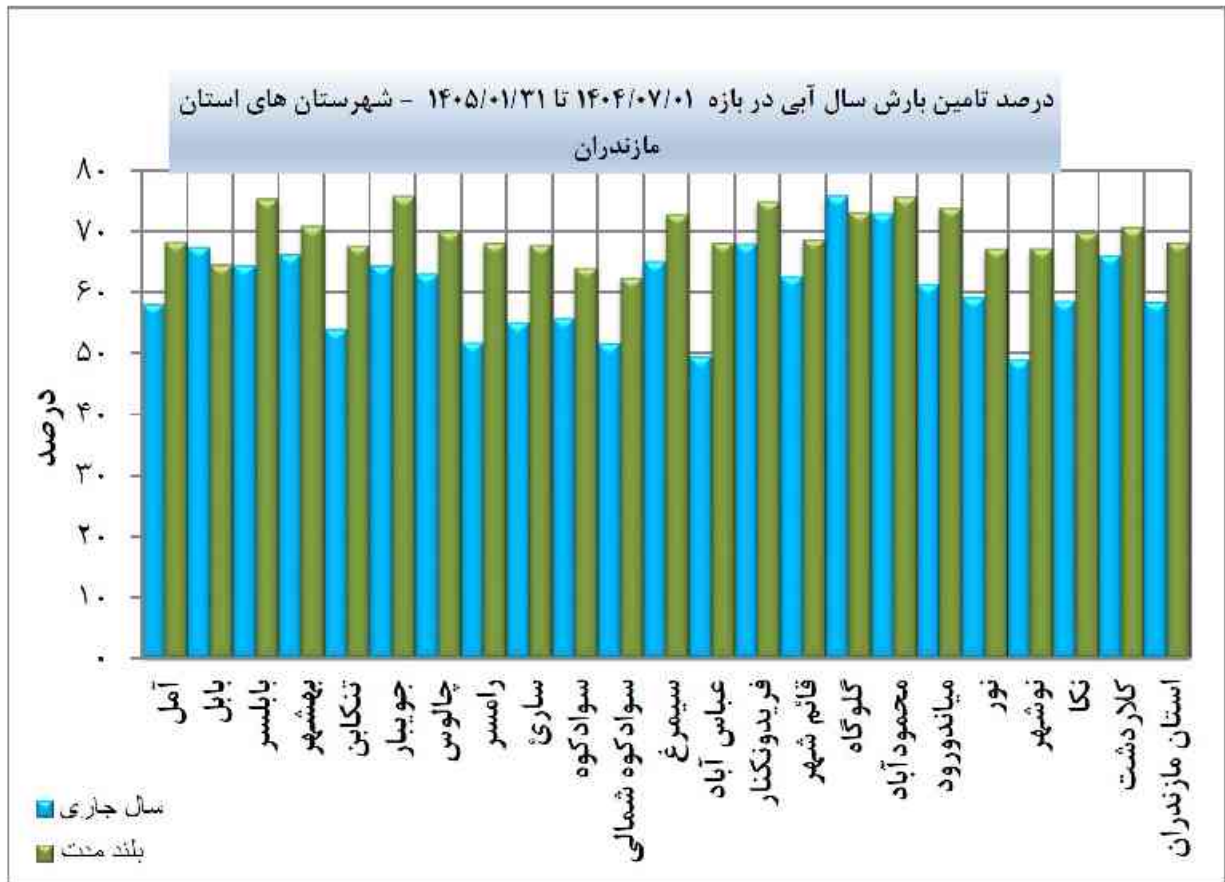
## تحلیلی بر وضعیت بارش استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۵ اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۵/۰۱/۰۱ تا ۱۴۰۵/۰۱/۳۱

اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۵								
شهرستان	سال جاری			سال آبی گذشته		سال کامل آبی		درصد کمین بارش - سال آبی ۵ پانجم ماه جاری
	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	
آمل	۵۴/۱	۵۶/۷	-۲/۶	۴۵/۵	۵۶/۷	-۱۱/۲	۵۶۳/۸	۵۸/۳
بابل	۶۲/۴	۵۲/۶	۹/۸	۶۳/۵	۵۲/۶	۱۰/۹	۷۰۹/۶	۶۷/۵
بابلسر	۴۳/۶	۴۵/۱	-۱/۴	۳۵/۷	۴۵/۱	-۹/۳	۸۴۴/۲	۶۴/۵
بهشهر	۹۵/۶	۴۳/۲	۵۲/۴	۳۱/۸	۴۳/۲	-۱۱/۴	۵۴۳/۴	۶۶/۲
تنکابن	۷۱/۳	۷۸/۹	۷/۷	۹۰/۲	۷۸/۹	-۱۱/۳	۸۷۲/۱	۵۴/۰
جویبار	۶۰/۶	۳۹/۲	۲۱/۵	۵۲/۹	۳۹/۲	۱۳/۸	۶۷۳/۵	۶۴/۵
جالوس	۶۹/۳	۶۶/۰	۳/۴	۸۳/۵	۶۶/۰	۱۷/۵	۶۸۲/۰	۶۳/۱
رامسر	۵۵/۷	۷۶/۳	-۲۰/۶	۸۰/۹	۷۶/۳	-۴/۵	۸۴۱/۹	۵۱/۸
ساری	۶۹/۸	۴۷/۲	۲۲/۶	۵۲/۳	۴۷/۲	۵/۰	۵۹۶/۳	۵۵/۱
سوادکوه	۹۰/۰	۵۳/۵	۳۶/۵	۴۲/۹	۵۳/۵	-۱۰/۶	۶۳۵/۶	۵۵/۸
سوادکوه شمالی	۸۵/۱	۷۷/۸	۷/۳	۱۰۱/۷	۷۷/۸	-۲۳/۹	۹۲۸/۸	۵۱/۷
سیمرغ	۴۸/۸	۳۷/۶	۱۱/۲	۳۸/۸	۳۷/۶	۱/۳	۶۷۸/۶	۶۵/۱
عباس آباد	۵۹/۸	۸۴/۰	-۲۴/۲	۷۸/۷	۸۴/۰	-۵/۳	۱۰۳۵۵/۳	۲۹/۵
فریدونکنار	۲۳/۶	۳۴/۱	-۱۰/۵	۲۷/۰	۳۴/۱	-۷/۱	۹۳۷/۸	۶۸/۱
قائم شهر	۶۶/۷	۵۵/۸	۱۰/۹	۱۲۲/۰	۵۵/۸	-۶۶/۳	۸۰۲/۱	۶۲/۷
گلوگاه	۹۰/۷	۴۵/۶	۴۵/۲	۴۲/۰	۴۵/۶	-۲/۶	۵۷۶/۳	۷۵/۹
محمودآباد	۴۸/۲	۴۳/۴	۴/۸	۳۴/۴	۴۳/۴	-۹/۰	۹۵۷/۶	۷۳/۰
میاندو رود	۸۰/۸	۵۲/۷	۲۸/۰	۵۶/۰	۵۲/۷	۳/۳	۷۲۱/۱	۶۱/۳
نور	۵۹/۳	۵۹/۳	۰/۰	۶۸/۳	۵۹/۳	۹/۰	۶۱۶/۳	۶۰/۰
نوشهر	۴۵/۶	۴۶/۴	-۰/۸	۳۹/۹	۴۶/۴	-۶/۵	۵۹۹/۱	۵۰/۴
نکا	۹۸/۱	۵۱/۳	۴۶/۸	۳۰/۱	۵۱/۳	-۲۱/۲	۶۳۳/۹	۵۶/۳
کلاردشت	۷۴/۵	۵۲/۴	۲۲/۱	۷۴/۰	۵۲/۴	۲۱/۶	۵۴۸/۶	۶۶/۱
مازندران	۶۸/۶	۵۵/۹	۱۲/۸	۵۷/۵	۵۵/۹	۱/۷	۶۶۳/۷	۵۸/۵

بررسی اطلاعات بارش استان مازندران نشان می‌دهد که میانگین بارش دریافتی فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران (جدول ۱)، ۶۸/۶ میلی‌متر بوده که در مقایسه با فروردین سال ۱۴۰۴ (۵۷/۵ میلی‌متر)، ۱۹/۳ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۵۵/۹ میلی‌متر)، ۲۲/۷ درصد افزایش داشت. همچنین مقایسه بارش فروردین ماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مدت مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که در چهارده شهرستان با افزایش بارش، یک شهرستان (نور) بدون تغییر و در هفت شهرستان دیگر با کاهش بارش مواجه بوده‌اند که بیشترین افزایش بارش مربوط به شهرستان بهشهر با ۱۲۱/۳ درصد و بیشترین کاهش بارش مربوط به شهرستان عباس‌آباد با ۲۸/۸ درصد بوده است.

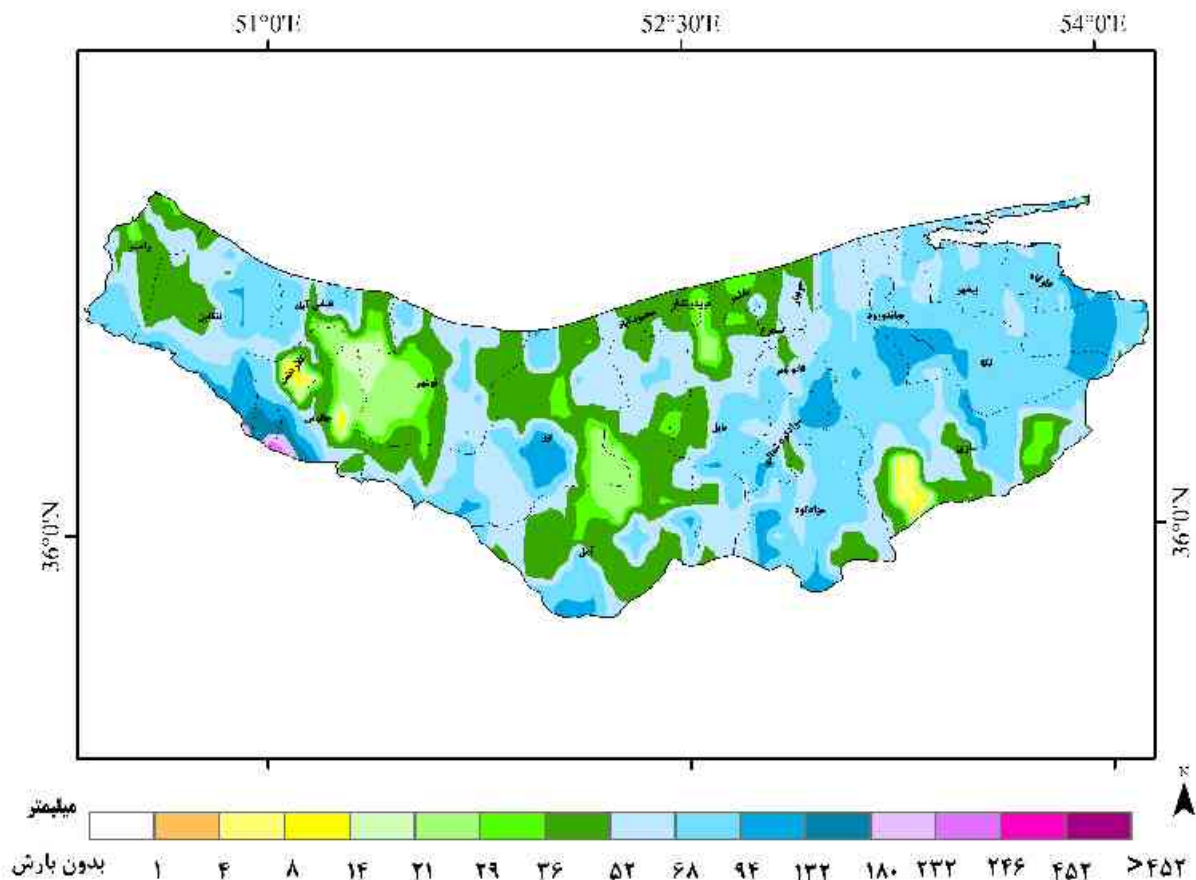
## درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۷/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۵/۰۱/۳۱ شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به فروردین ماه سال ۱۴۰۵ (نمودار ۱) ۵۸/۵ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که کمتر از میانگین بارش مدت مشابه بلندمدت استان (۶۸/۲ درصد) بوده است. سهم بارش شهرستان های استان تا پایان فروردین ماه سال جاری به جز شهرستان های بابل و گلوگاه که کاهش بارش نسبت به میانگین بلند مدت خود داشته اند در سایر شهرستان های استان، افزایش بارش نسبت به میانگین بلندمدت خود اتفاق افتاده است.

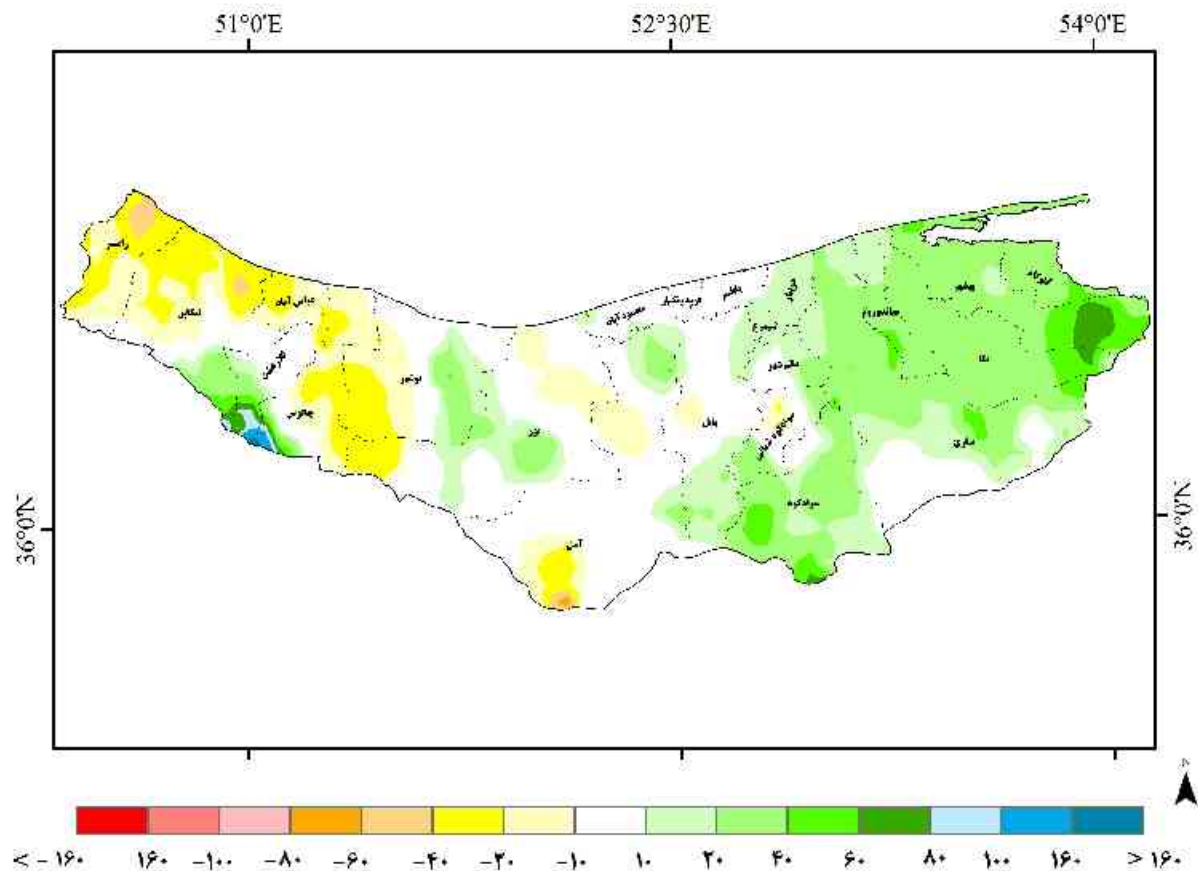
## پهنه‌بندی مجموع بارش فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران

بارش تجمعی فروردین ماه استان مازندران (شکل ۱) نشان می‌دهد، که بیشترین میزان بارش تجمعی در قسمت کوچکی از ارتفاعات چالوس، کلاردشت و تنکابن از ۱۸۰ تا ۲۴۶ میلی‌متر، گلوگاه، بهشهر، نکا، میاندرود، ساحل تا کوهپایه و قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از جویبار، سیمرغ، پابلسر، قائم‌شهر، سوادکوه، سوادکوه شمالی، محمودآباد، عباس‌آباد، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل و جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات کلاردشت، عمده ساحل تا ارتفاعات کلاردشت و قسمتی از جلگه و ارتفاعات رامسر بین ۵۲ تا ۱۸۰ میلی‌متر، فریدونکنار، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات ساری، قسمتی از جویبار، سیمرغ، پابلسر، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، عباس‌آباد، قسمتی از جلگه، میان‌بند و ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه، میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا میان‌بند و ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه کلاردشت، قسمتی از ساحل، جلگه تا میان‌بند تنکابن و رامسر بین ۱۴ تا ۵۲ میلی‌متر، قسمتی از ارتفاعات ساری و چالوس، قسمتی از میان‌بند کلاردشت بین ۴ تا ۱۴ میلی‌متر بوده است.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۵ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۲- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران با بلندمدت برحسب میلی متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل بین ۸۰- تا ۶۰- میلی متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل، قسمت کوچکی از جلگه تنکابن و قسمتی از ساحل و جلگه رامسر بین ۶۰- تا ۴۰- میلی متر، عمده عباس آباد، قسمتی از سوادکوه شمالی، قسمتی از میان‌بند بابل، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل، جلگه و میان‌بند، ارتفاعات نور، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر، عمده ساحل تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از جلگه کلاردشت، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات تنکابن و رامسر بین ۴۰- تا ۱۰- میلی متر، گلوگاه، بهشهر، نکا، میان‌رود، جویبار، سیمرغ، ساحل تا قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، محمودآباد، قسمت کوچکی از بابلسر، قسمتی از جلگه و کوهپایه و ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه آمل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نور و نوشهر، قسمتی از ارتفاعات چالوس تا تنکابن بین ۱۰ تا ۸۰ میلی متر، قسمتی از ارتفاعات چالوس، کلاردشت و تنکابن بین ۸۰ تا ۱۶۰ میلی متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات چالوس و کلاردشت 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 فروردین ماه ۱۴۰۵ اطلاعات دمای فروردین ماه استان و مقایسه با بلندمدت

جدول ۲- اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین ماه ۱۴۰۵ و مقایسه با مقدار بلندمدت (بر حسب درجه سلسیوس)

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین ۱۴۰۵ و مقایسه با بلندمدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	مقدار	اختلاف	بلندمدت	مقدار	اختلاف	بلندمدت	مقدار	اختلاف	بلندمدت
آمل	۷/۷	-۲/۳	۱۱/۲	۹/۹	۱/۸	۶/۷	۵/۱	۱/۶	۲/۹
بابل	۸/۱	۵/۸	۲/۲	۶۵/۴	۳/۴	۱۳/۵	۱۰/۶	۲/۹	۲/۹
بابلسر	۱۳/۵	۱-۲/۵	۲۱/۲	۱۷/۷	۳/۵	۱۶/۹	۱۴/۵	۲/۷	۲/۷
بیتور	۶/۵	۴/۹	۱/۶	۱۷/۶	۳/۰	۱۲/۰	۹/۸	۲/۳	۲/۳
نکا	۳/۰	۰/۷	۱۲/۲	۹/۲	۲/۹	۷/۶	۵/۰	۲/۶	۲/۶
جویبار	۱۱/۸	۹/۷	۲/۲	۱۸/۲	۳/۷	۱۶/۹	۱۴/۰	۲/۹	۲/۹
چالوس	۶/۲	۱/۹	۲/۲	۱۱/۴	۲/۹	۹/۲	۶/۶	۲/۶	۲/۶
رامسر	۲/۲	۰/۲	۱۱/۷	۸/۰	۳/۷	۷/۴	۴/۱	۳/۴	۳/۴
ساری	۷/۵	۵/۵	۱۹/۷	۱۶/۶	۳/۱	۱۳/۶	۱۱/۱	۲/۵	۲/۵
نوادکوه شمالی	۱۰/۱	۸/۳	۱/۹	۳۱/۸	۳/۳	۱۶/۰	۱۳/۴	۲/۶	۲/۶
سوادکوه	۵/۸	۴/۷	۱/۲	۱۷/۶	۲/۳	۱۷/۷	۱۰/۰	۱/۷	۱/۷
سیرنگ	۱۳/۰	۹/۹	۳/۴	۱۸/۷	۳/۲	۱۷/۲	۱۴/۳	۲/۹	۲/۹
عباس آباد	۹/۲	۷/۱	۱/۸	۱۴/۸	۲/۹	۱۳/۵	۱۱/۰	۲/۵	۲/۵
فریدونکنار	۱۲/۶	۱-۲/۵	۳/۰	۳۰/۸	۳/۰	۱۶/۷	۱۳/۹	۲/۸	۲/۸
قائم شهر	۱۱/۴	۹/۱	۲/۲	۲۲/۸	۳/۶	۱۷/۰	۱۴/۳	۲/۹	۲/۹
کلاردشت	۰/۹	۳/۴	۹/۱	۶/۲	۲/۸	۴/۱	۱/۵	۲/۶	۲/۶
کلوگاه	۸/۳	۶/۰	۲/۲	۳۰/۰	۴/۱	۱۴/۱	۱۱/۰	۳/۳	۳/۳
محمودآباد	۱۳/۲	۱-۲/۲	۳/۱	۱۶/۷	۳/۰	۱۶/۰	۱۳/۴	۲/۵	۲/۵
میاندو رود	۱۰/۲	۸/۲	۳/۰	۱۶/۱	۳/۱	۱۵/۸	۱۳/۳	۲/۶	۲/۶
نکا	۶/۶	۴/۲	۳/۱	۱۸/۲	۳/۲	۱۵/۱	۱۲/۴	۲/۷	۲/۷
نور	۷/۷	۰/۵	۱/۱	۱۲/۵	۱/۷	۹/۱	۵/۷	۱/۴	۱/۴
نوشهر	۵/۱	۲/۳	۱/۸	۱۴/۹	۲/۰	۱۳/۰	۸/۳	۱/۹	۱/۹
مازندران	۵/۳	۲/۵	۱/۸	۱۶/۰	۳/۷	۱۲/۳	۱۰/۶	۳/۳	۳/۳

میانگین دمای هوای استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۵ (جدول ۲)،  $10/6$  درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت  $2/3$  درجه سلسیوس افزایش داشته است. طی این مدت میانگین دمای هوا، در همه شهرستان‌های استان مازندران، بیشتر از میانگین بلندمدت خود بوده و بیشترین افزایش میانگین دما نسبت به مدت مشابه بلندمدت مربوط به شهرستان رامسر با  $3/4$  درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان مازندران  $5/3$  درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلندمدت  $1/8$  درجه سلسیوس افزایش و میانگین دمای بیشینه  $16/0$  درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت  $2/7$  درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار میانگین دمای هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با  $0/9$  - درجه سلسیوس بوده که نسبت به دوره آماری  $2/4$  درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار میانگین دمای هوا مربوط به شهرستان قائم شهر با  $22/8$  درجه سلسیوس که نسبت به دوره آماری  $3/6$  درجه سلسیوس افزایش داشته است.

## دماهای حدی فروردین ماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

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

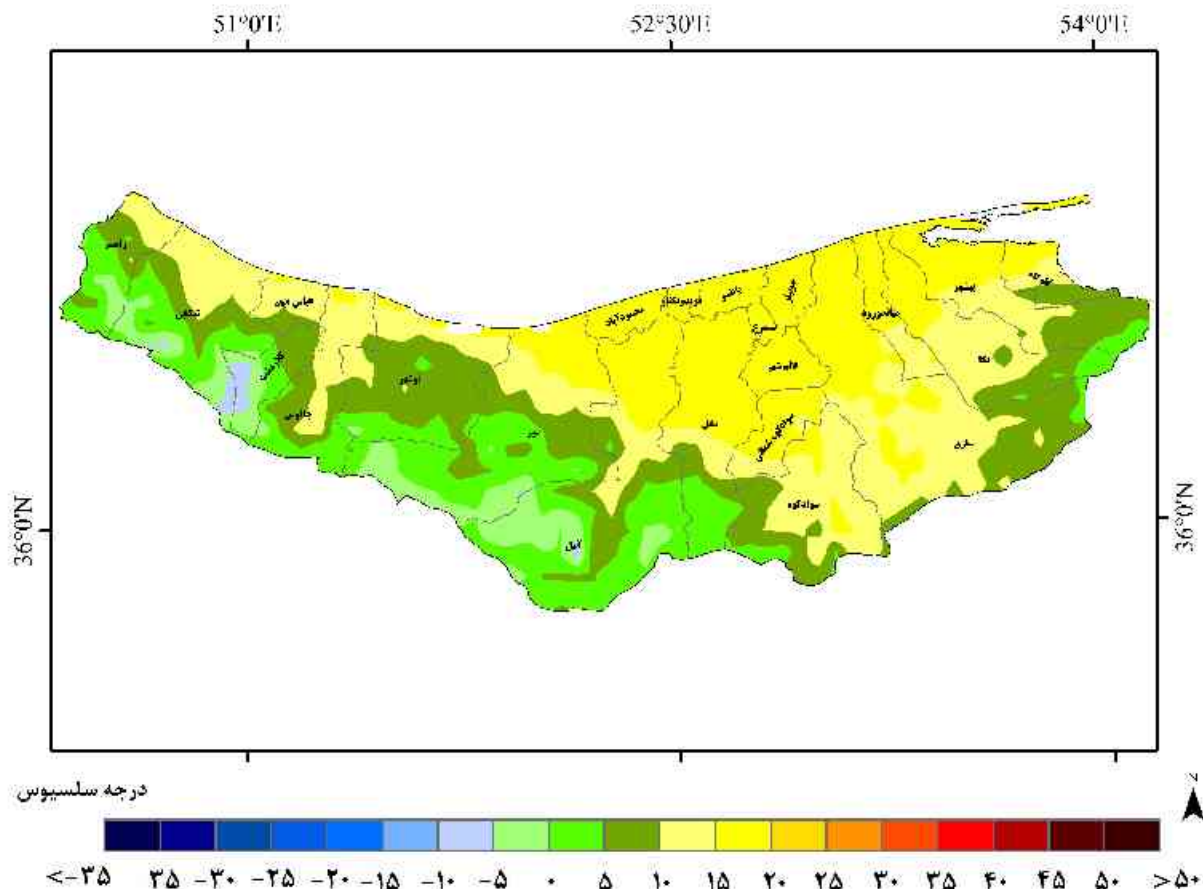
بلندمدت	سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۵
۳۸/۸	۳۵/۵	۳۲/۰
ساری	پل سفید	پل سفید
۱۳۸۴/۰۱/۳۱	۱۴۰۴/۰۱/۲۱	۱۴۰۵/۰۱/۳۰

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۵
-۱۲/۴	-۵/۷	-۲/۳
بلده	بلده	بلده
۱۳۸۹/۰۱/۰۲ و ۱۳۹۳/۰۱/۱۲	۱۴۰۴/۰۱/۰۷	۱۴۰۵/۰۱/۲۷

بیشینه دمای مطلق فروردین ماه ۱۴۰۵ (جدول ۳)، به پل سفید با ۳۲/۰ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با ۳۸/۸ درجه سلسیوس در ساری ثبت شد، ۶/۸ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به بلدة با -۲/۳ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با -۱۲/۴ درجه سلسیوس در بلدة ثبت شده بود، ۱۰/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

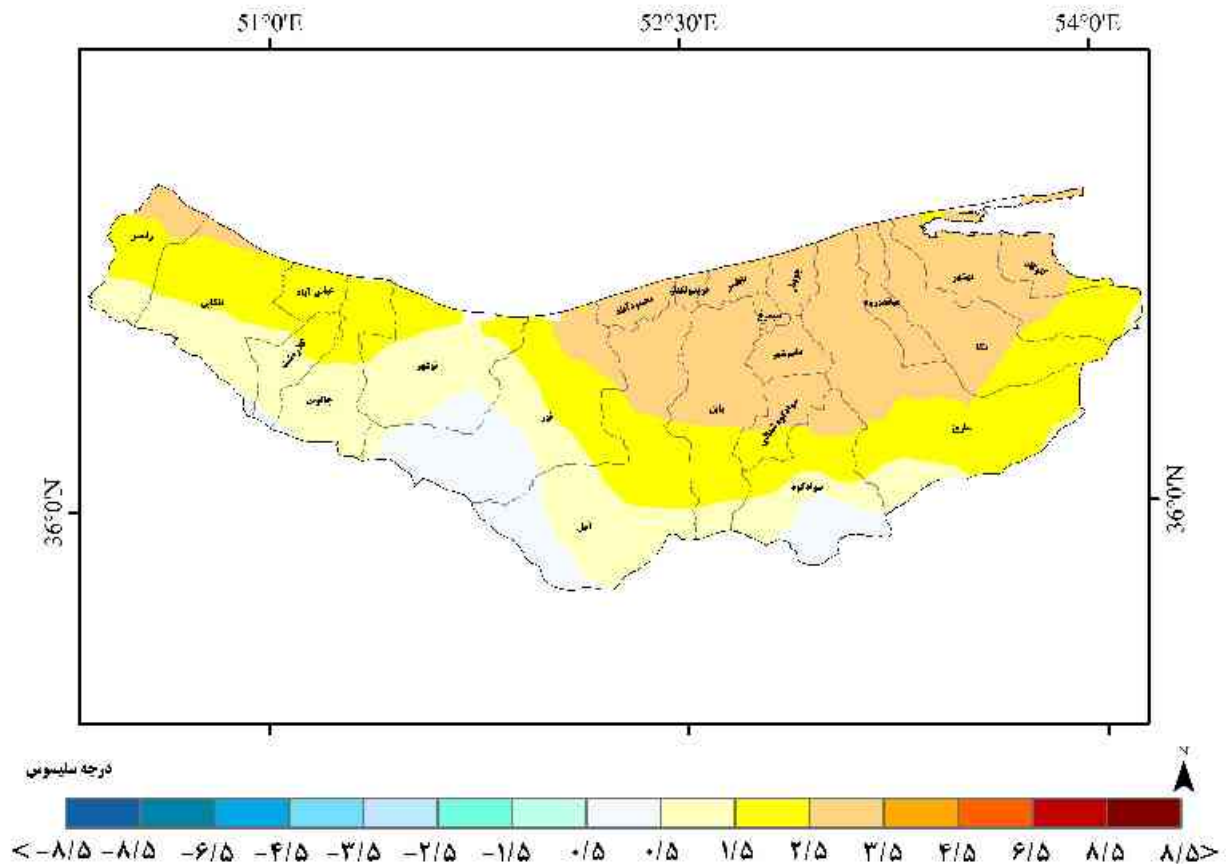
## پهنه‌بندی میانگین دمای فروردین ماه شهرستان‌های استان مازندران



شکل ۳- پهنه‌بندی دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران (شکل ۳)، نشان می‌دهد میانگین دمای هوا، در جویبار، سیمرغ، قائم‌شهر، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از جلگه گلوگاه، ساحل و جلگه بهشهر تا میان‌رود، ساحل تا قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه شمالی و سوادکوه، جلگه تا میان‌بند بابل و آمل، ساحل و جلگه نور، قسمتی از ساحل نوشهر و چالوس در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس، قسمتی از میان‌بند گلوگاه، میان‌بند تا کوهپایه بهشهر و نکا، میان‌بند میان‌رود، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات ساری، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات نکا، قسمتی از سوادکوه شمالی و حبس‌آباد، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات بابل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند نور، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر و چالوس، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن و رامسر در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ارتفاعات بهشهر تا سوادکوه، قسمتی از کوهپایه بابل، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات نور، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از حبس‌آباد، جلگه کلاردشت، قسمتی از جلگه و ارتفاعات تنکابن و رامسر در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات بهشهر تا ساری، قسمتی از ارتفاعات سوادکوه، ارتفاعات بابل، قسمت عمده ارتفاعات و کوهپایه آمل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نور، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات نوشهر، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات کلاردشت تا رامسر در محدوده ۰ تا ۵ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات آمل، نور، کلاردشت، تنکابن و رامسر و قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات نوشهر و چالوس در محدوده ۰ تا ۵- درجه سلسیوس، قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات آمل (محدوده قله دماوند)، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات کلاردشت و تنکابن در محدوده ۵- تا ۱۰- درجه سلسیوس بوده است.

## پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای فروردین ماه ۱۴۰۵ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۴- پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران با بلندمدت بر حسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۵ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، نشان می‌دهد قسمتی از ارتفاعات سوادکوه، آمل، نوشهر، میان‌بند تا ارتفاعات نور، قسمت کوچکی از ارتفاعات چالوس تا تنکابن در محدوده  $-0.5$  تا  $0.5$  درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات سوادکوه و آمل، ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه و میان‌بند نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، حمده میان‌بند تا ارتفاعات چالوس و کلاردشت، میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر در محدوده  $0.5$  تا  $1.5$  درجه سلسیوس، عباس‌آباد، ارتفاعات گلوگاه تا نکا، قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه، سوادکوه شمالی، کوهپایه تا قسمتی از ارتفاعات بابل، میان‌بند تا قسمتی از ارتفاعات آمل، ساحل تا قسمتی از میان‌بند نور، قسمتی از ساحل تا کوهپایه نوشهر، ساحل تا میان‌بند چالوس، قسمتی از ساحل تا کوهپایه تنکابن، جلگه تا کوهپایه رامسر در محدوده  $1.5$  تا  $2.5$  درجه سلسیوس، میان‌رود، جویبار، سیمرغ، قائم‌شهر، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، جلگه تا قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل تا کوهپایه بهشهر، نکا و ساری، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه تا کوهپایه بابل و آمل، قسمتی از ساحل و جلگه نور، تنکابن، ساحل و جلگه رامسر در محدوده  $2.5$  تا  $3.5$  درجه سلسیوس بوده است.

## تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی فروردین ماه ۱۴۰۵

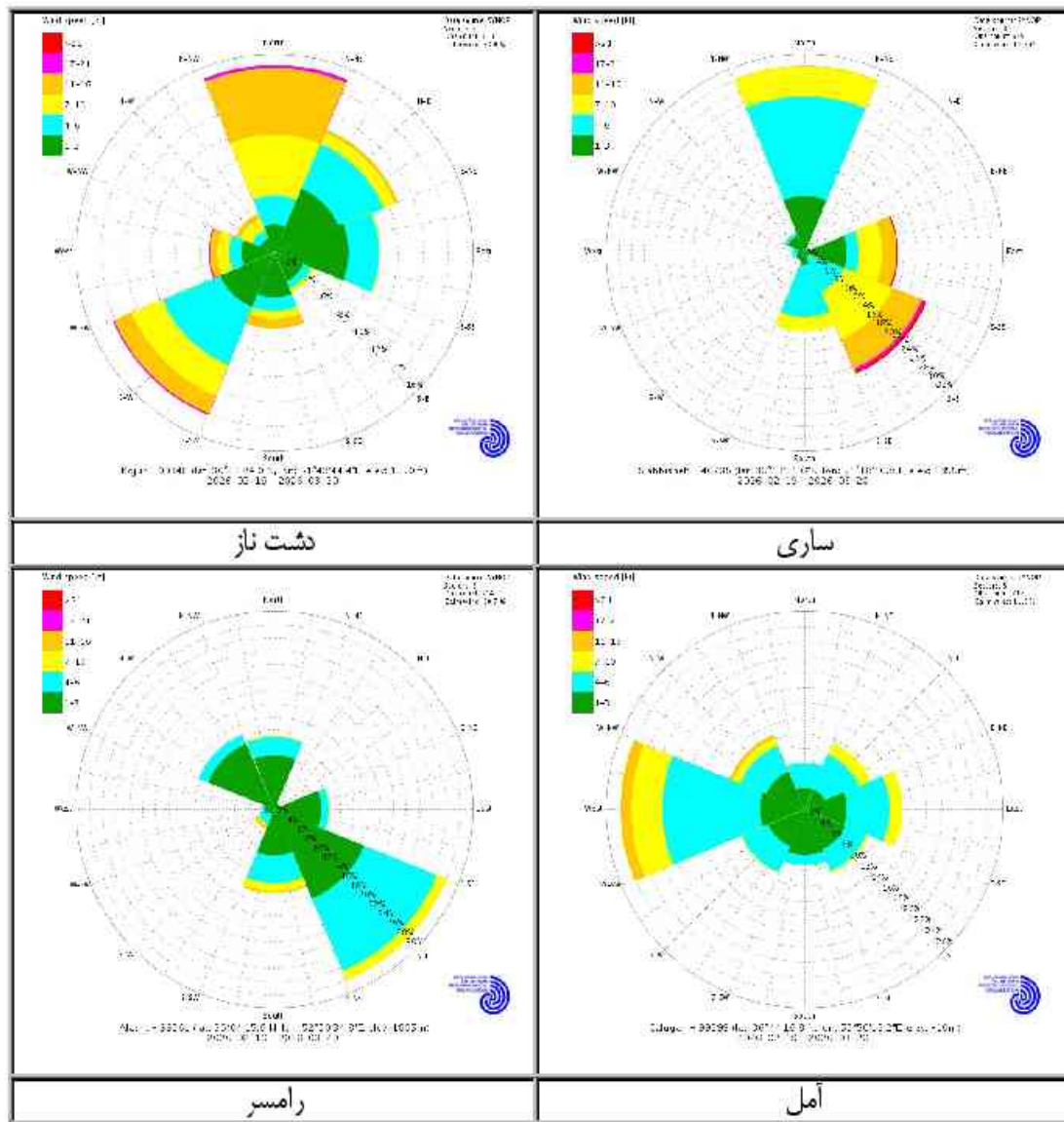
### بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌دیدی استان

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در فروردین ماه ۱۴۰۵ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران

نام ایستگاه	باد غالب		بیشینه باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
رامسر	شرقی	۲۲	۳۱۰	۱۹
نوشهر	غربی	۱۹	۲۹۰	۱۶
ایزدشهر	غربی	۱۸	۲۹۰	۱۷
آمل	شمال غربی	۱۷	۲۹۰	۱۳
بابلسر	غربی	۱۷	۲۸۰	۱۴
قراخیل	شمالی	۱۵	۳۱۰	۱۵
ساری	شرقی	۱۹	۳۱۰	۱۳
دشت ناز	شمال شرقی	۱۸	۰۵۰	۱۱
بندر امیرآباد	غربی	۲۰	۲۸۰	۱۵
گلوگاه	غربی	۲۴	۲۸۰	۲۸
سیاه بیشه	جنوب شرقی	۳۶	۱۰۰	۲۰
کجور	شمالی	۲۶	۲۵۰	۲۲
بلده	جنوبی	۲۳	۲۱۰	۲۲
آلاشت	شمالی	۲۰	۱۸۰	۲۸
پل سفید	شمالی	۳۰	۱۸۰	۲۴
کیاسر	جنوب غربی	۲۶	۰۶۰	۱۹

بر اساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی هم‌دیدی فروردین استان، بیشینه سرعت باد در فروردین ۱۴۰۵ (جدول ۵)، ۲۸ متر بر ثانیه بوده که به آلاشت (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۴ به بلده با ۲۸ متر بر ثانیه و در مدت مشابه دوره آماری، نیز به بلده با ۳۰ متر بر ثانیه تعلق داشته است. نوسان بیشینه سرعت باد فروردین ۱۴۰۵ نسبت به بلندمدت به خیر از ایستگاه‌های گلوگاه و آلاشت در سایر ایستگاه‌های استان، کاهش داشت.

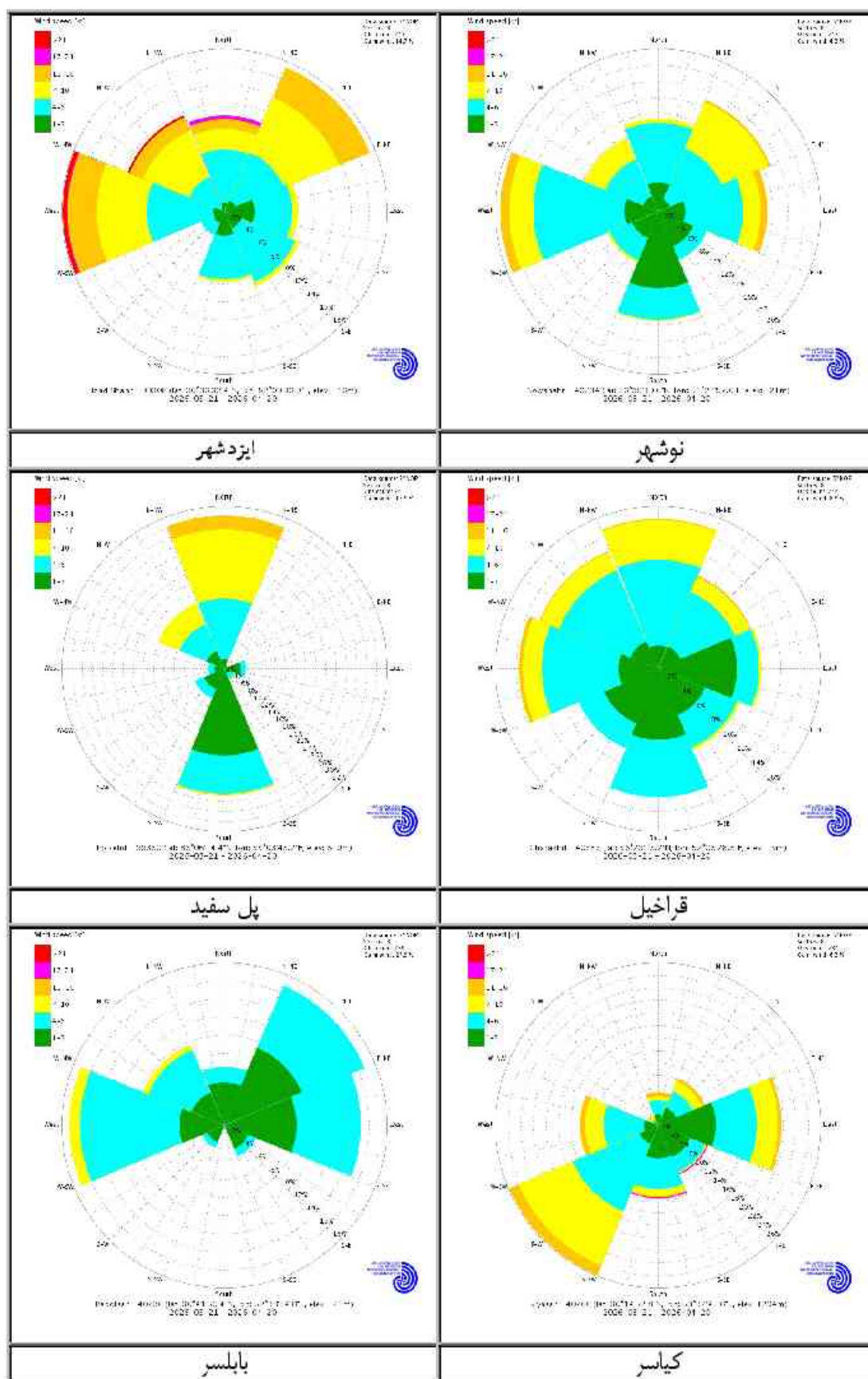
## گلباد فروردین ماه ۱۴۰۵ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۷- گلباد ایستگاه‌های ساری، دشت ناز، آمل و رامسر- فروردین ۱۴۰۵

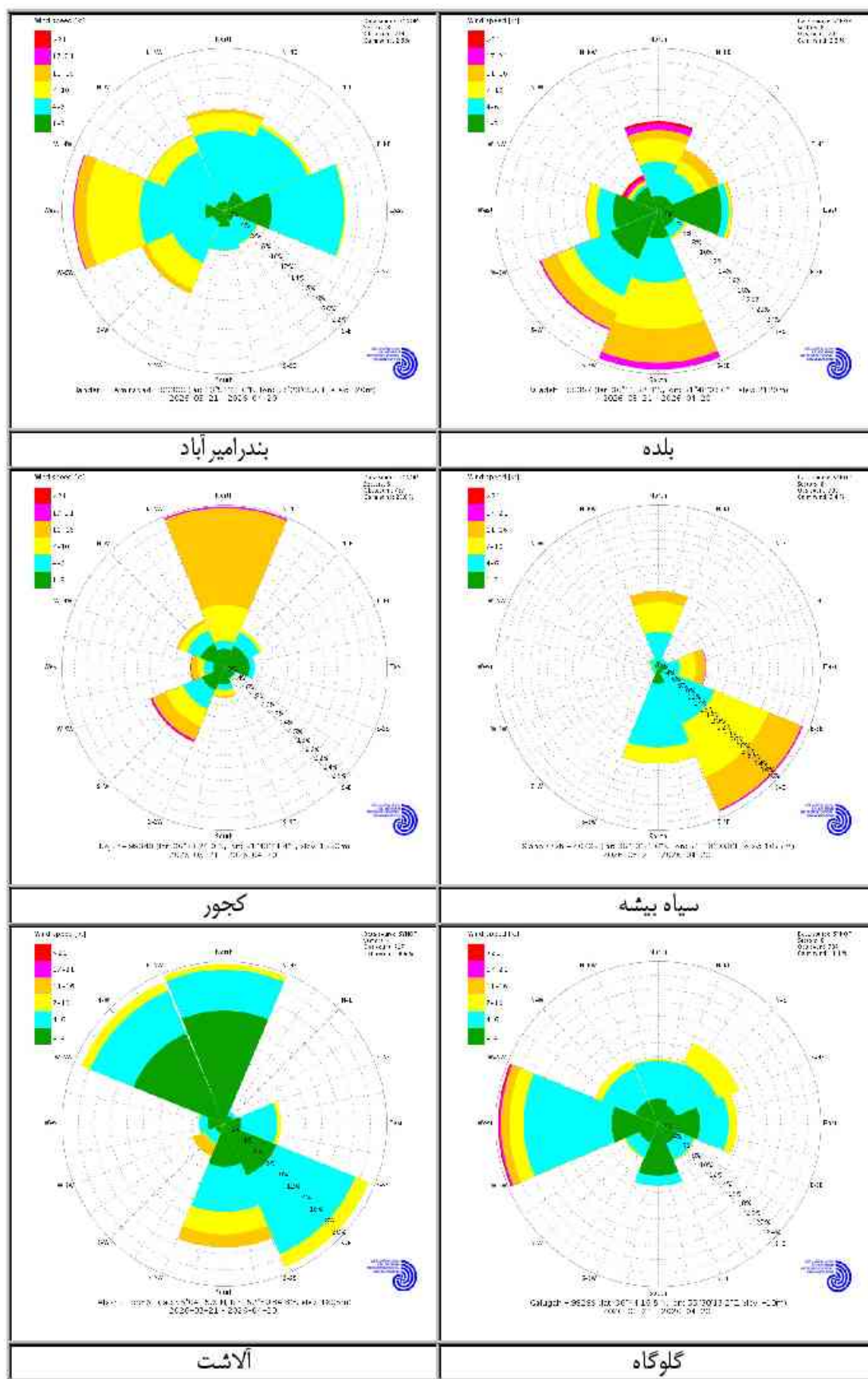
طی فروردین ماه ۱۴۰۵، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به گلوگاه با ۲۴ درصد و در مناطق کوهستانی استان به سیاه پشه با ۳۶ درصد تعلق داشت.

## ادامه گلباد فروردین ماه ۱۴۰۵ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



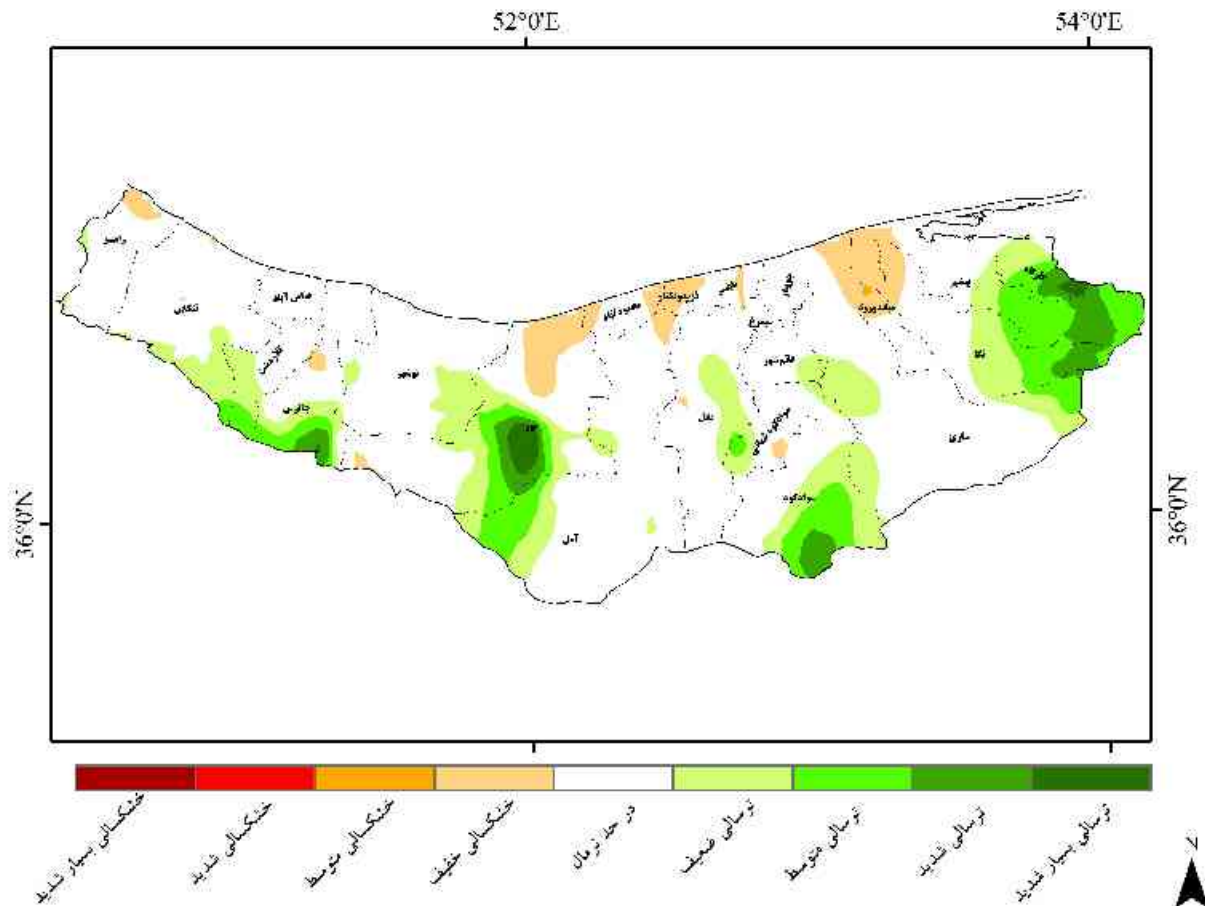
شکل ۶- گلباد ایستگاه‌های نوشهر، ایزدشهر، قراخیل، پل سفید، کیاسر، بابلسر - فروردین ۱۴۰۵

## ادامه گلباد فروردین ماه ۱۴۰۵ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۷ - گلباد ایستگاه‌های بلده، بندرامیرآباد، سیاه پیشه، کجور، گلوگاه، آلاشت - فروردین ۱۴۰۵

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۵ پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه



شکل ۸- پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه تا پایان فروردین ۱۴۰۵

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به فروردین ۱۴۰۵ (شکل ۸) نشان می‌دهد قسمت عمده سطح استان در محدوده نرمال بوده است به طوری که در بخش‌هایی از ساحل جلگه و میان‌بند نکا، میان‌درود و ساری، بخش کوچکی از جلگه سیمرغ، میان‌بند بابل، کوهپایه سوادکوه شمالی و سوادکوه، قسمت‌های ار ساحل بابلسر، فریدونکنار و محمودآباد، ساحل، جلگه و بخش کوچکی از ارتفاعات نور، بخش کوچکی از میان‌بند چالوس و قسمتی از ساحل رامسر تحت تأثیر خشکسالی ضعیف بوده‌اند. بخش عمده‌ای از گلوگاه، جلگه، میان‌بند، کوهپایه و ارتفاع بهشهر، میان‌بند، کوهپایه و ارتفاع نکا، قسمتی از جلگه، میان‌بند، کوهپایه و ارتفاع ساری، بخشی از جلگه قائم‌شهر، بخشی از جلگه، میان‌بند و کوهپایه بابل و سوادکوه شمالی، بخش‌هایی از کوهپایه و ارتفاع سوادکوه، قسمت‌هایی از جلگه، میان‌بند و ارتفاع آمل، نور، نوشهر، کوهپایه و ارتفاع چالوس، کلاردشت، تنکابن و بخش بسیار کوچکی از میان‌بند و ارتفاع رامسر در محدوده ترسالی ضعیف تا بسیار شدید قرار داشته و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

## تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۵

### الف) تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۵

در فروردین ماه ۱۴۰۵، در مجموع ۶ هشتاد زرد و ۳ هشتاد نارنجی صادر شد که جزئیات آن‌ها به شرح زیر می‌باشد:

#### سامانه اول (هشتاد سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: ۵ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: ارتفاعات استان

#### تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۵ فروردین حاکمیت سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۴ میلی‌بار بر روی کشور دیده می‌شود. این سامانه با چرخش پادساعتگردی خود در بازه زمانی بعد از ظهر تا شب، جریان شمالی را بر روی سواحل جنوبی دریای خزر در پی داشته است.

#### تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۵ فروردین، سامانه کم ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۴۸۰ ژئوپتانسیل متر و هم‌دمای ۲۵- درجه سلسیوس بر فراز دریای مدیترانه مستقر است. ارسال امواج فرعی ناشی از این سامانه کم ارتفاع، سبب ناپایداری در کشور و نیمه شمالی شد. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده در بازه زمانی بعد از ظهر تا شب ۵ فروردین، شاهد بارندگی به ویژه در ارتفاعات استان بودیم. بیشترین مقدار بارش طی فعالیت سامانه بارشی مذکور از شورآب سوادکوه، تمل رامسر، بطاهر کلا بلده نور، دلیر چالوس، رینه آمل، تاکر و دوناعلیا نور به ترتیب ۳۹، ۱۰، ۷، ۷، ۶، ۵/۵ و ۵ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد از رینه آمل، بلده نور، سیاه‌بیشه چالوس و کجور نوشهر به ترتیب ۵۰، ۴۰، ۳۶ و ۳۶ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

#### سامانه دوم (هشتاد سطح زرد و متعاقب آن صدور هشتاد سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: اوایل وقت جمعه ۷ فروردین تا عصر شنبه ۸ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان (به ویژه ارتفاعات نیمه غربی استان)

#### تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۷ فروردین سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۰ میلی‌بار دیده می‌شود که گستره آن تقریباً کل کشور را در بر گرفته است. این سامانه کم فشار با حرکت کند به سمت شرق و چرخش پادساعتگردی به تناوب سبب شکل‌گیری جریانات مرطوب شمالی در منطقه شد (شکل ۹).

#### تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۷ فروردین، سامانه کم ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۴۴۰ ژئوپتانسیل متر و هم‌دمای ۲۰- درجه سلسیوس در غرب کشور مستقر بوده که خط ناوه آن از شمال غرب کشور تا جنوب غرب خلیج فارس کشیده شده است. با گذشت زمان (شکل ۱۰)، این سامانه کم ارتفاع به علت بسته بودن، حرکت کندی داشته و در حرکت خود به سمت شرق به تناوب سبب ناپایداری در منطقه شدند. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده در دو بازه زمانی بامداد تا صبح جمعه ۷ فروردین و همچنین جمعه شب، شاهد ناپایداری، بارش رگباری و همچنین وزش باد شدید در استان بودیم ضمن آن که در مناطق کوهستانی استان نیز تگرگ و بارش برف گزارش شد.

بیشترین مقدار بارش طی فعالیت سامانه بارشی مذکور از بطاهر کلا بلده نور ۵۱ میلی‌متر، شورآب سوادکوه ۲۸، بلیران آمل ۲۵، رینه آمل ۲۲ و تاکر بلده نور ۲۱ میلی‌متر بوده و بیشترین مقدار برف از دوناعلیا واقع در محدوده محور کندوان ۲۶ سانتی‌متر و تمل رامسر ۶ سانتی‌متر و همین‌طور بیشترین سرعت وزش باد نیز از آلاشت سوادکوه و گلوگاه ۱۰۱ و بیشه‌بنه هزار جریب به شهر ۹۴ کیلومتر بر ساعت گزارش شد که پیامد این سامانه بارشی، بارش رگباری باران (در مناطق کوهستانی نیز تگرگ و بارش برف)،

کاهش نسبی دما، وزش باد شدید موقتی، ریزش سنگ (محور هراز) و آبگرفتگی معابر و وقوع سیلاب محلی در سوادکوه (طغیان رودخانه و انسداد و قطع راه ارتباطی چرات و اند) بوده است.

### سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

توصیف سامانه: فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: سه شنبه و چهارشنبه ۱۱ و ۱۲ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

#### تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۱۱ فروردین، سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۰ میلی بار بر روی دریای خزر دیده می شود که گستره آن تقریباً کل کشور را در بر گرفته است. با گذشت زمان و حرکت سامانه کم فشار به سمت شرق به دلیل چرخش پادساعتگردی سبب شکل گیری جریانات شمالی در منطقه شده و به تدریج زبانه پرفشار با هم فشار ۱۰۱۲ میلی بار بر روی سواحل جنوبی دریای خزر حاکم شد (شکل ۱۱).

#### تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۱۱ فروردین، سامانه کم ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۴۸۰ ژئوپتانسیل متر و هم دمای ۲۵- درجه سلسیوس در غرب خزر مستقر است که خط ناوه آن از شمال خزر تا جنوب غرب کشور کشیده شده است. این سامانه کم ارتفاع با حرکت شرق سوی خود به تدریج از نیمه شمالی کشور عبور کرده و به تناوب سبب ناپایداری در منطقه شد. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده به تناوب شاهد ناپایداری، بارش رگباری و همچنین وزش باد شدید در استان بودیم، ضمن آن که در مناطق کوهستانی استان نیز تگرگ و بارش برف گزارش شد (شکل ۱۲).

بیشترین مقدار بارش طی فعالیت سامانه بارشی مذکور از رینه لاریجان آمل ۲۳/۵، تاکر بلده نور ۲۰ و شنگلده آمل ۱۶ میلی متر و بیشترین مقدار برف از بطاهر کلا بلده نور ۲۵ سانتی متر و دونا علیا واقع در محدوده محور کندوان ۲۰ سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده نور ۹۴، آلاشت سوادکوه ۶۱، رینه آمل ۵۸، سیاه پیشه چالوس و کجور نوشهر ۵۴ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. پیامد این سامانه بارشی، بارش رگباری، در مناطق کوهستانی تگرگ و بارش برف، کاهش دما و وزش باد شدید موقتی بوده است.

### سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): استقرار کم فشار سطح زمین و شکل گیری جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: پنجشنبه و جمعه ۱۳ و ۱۴ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: ارتفاعات استان

#### تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۳ فروردین سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۴ میلی بار بر روی کشور ترکمنستان مستقر است که با توجه به چرخش ساعتگردی، جریانات شرقی تا جنوب شرقی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شکل گرفت. همان طوری که از نقشه‌های ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ ۱۴ فروردین مشخص است سواحل جنوبی دریای خزر به تدریج تحت نفوذ زبانه کم فشار با خط هم فشار ۱۰۰۴ میلی بار قرار گرفت و در نتیجه جریانات گرم جنوبی در منطقه شکل گرفت.

#### تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۳ فروردین، پشته ارتفاعی در بخش غربی و مرکزی کشور دیده می شود که محور پشته آن از شمال دریای خزر تا خلیج فارس امتداد یافته و با گذشت با حرکت این پشته به سمت شرق، کل کشور به تدریج تحت حاکمیت سامانه پرا ارتفاع قرار گرفت. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده شاهد افزایش محسوس دما در سطح استان بودیم و دمای بیشینه از ساری، آمل، گلوگاه و شیاده بابل به ترتیب ۲۹/۲، ۲۸/۶، ۲۷/۲، ۲۶/۶ و ۲۶/۴ درجه سلسیوس گزارش شد.

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

زمان فعالیت: عصر یکشنبه ۱۶ فروردین تا اوایل وقت سه شنبه ۱۸ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان (به ویژه نیمه شرقی استان)

#### تحلیل نقشه های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۶ فروردین، سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۴ میلی بار در شرق و شمال شرق کشور مستقر است که گستره آن اکثر مناطق کشور را در بر گرفته است. هم زمان سامانه پرفشاری نیز در غرب مدیترانه با فشار مرکزی ۱۰۲۴ میلی بار دیده می شود که زبانه آن با خط هم فشار ۱۰۱۲ میلی بار تا مرز غربی کشور نفوذ پیدا کرده است. با گذشت زمان با حرکت سامانه کم فشار به سمت شرق و نفوذ زبانه پرفشار، جریانات مرطوب شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شکل گرفت و در ادامه با تقویت سامانه پرفشار شاهد تشدید بارندگی به ویژه در نیمه شرقی استان بودیم.

#### تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۱۶ فروردین، سامانه کم ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل متر و همدمای ۲۰- درجه سلسیوس بر فراز دریای خزر دیده می شود. این سامانه کم ارتفاع طی ۲۴ ساعت دوشنبه ۱۷ فروردین با حرکت شرق سوی خود به تدریج عرض دریای خزر را طی کرده و از بامداد ۱۸ فروردین به تدریج به شمال شرق کشور و کشور ترکمنستان جابجا شد. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده از بعدازظهر ۱۶ فروردین از سمت نواحی غربی استان وزش باد نسبتاً شدید، بارش باران، کاهش دما و در مناطق کوهستانی بارش برف گزارش شد. روز ۱۷ فروردین ضمن تداوم بارش در نیمه شرقی استان، بر مقدار و شدت بارندگی ها افزوده شد. بیشترین بارش از کلاردشت، بیشه بنه هزارجریب بهشهر، بازیارخیل میانرود، کیاسر یانه سر بهشهر، کیاسر، باعکلا سوادکوه، کالیکلا سوادکوه شمالی و بورخانی سوادکوه شمالی به ترتیب ۹۹، ۸۹، ۸۴، ۷۴، ۷۳، ۶۶/۳، ۶۲/۵ و ۶۱ میلی متر و بیشترین بارش برف از دوناھلیای نور ۱۱ سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد در مناطق ساحلی و جلگه ای استان از رامسر، ایزدشهر نور، نوشهر به ترتیب ۶۸، ۶۱، ۵۸ کیلومتر بر ساعت و در ارتفاعات از رینه آمل، کجور نوشهر، سیاه بیشه چالوس، کلاردشت و کیاسر به ترتیب ۹۷، ۶۱، ۵۸، ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است.

### سامانه ششم (هشدار سطح نارنجی): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: عصر دوشنبه ۲۴ فروردین تا عصر سه شنبه ۲۵ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان

#### تحلیل نقشه های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۴ فروردین سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی بار در شرق دریای خزر و سامانه پرفشار نیز در شمال دریای سیاه با فشار مرکزی ۱۰۲۴ میلی بار مستقر است. با گذشت زمان به تدریج زبانه سامانه پرفشار به ترتیب با خطوط هم فشار ۱۰۱۵، ۱۰۱۷/۵ و ۱۰۲۰ میلی بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرد و در نتیجه شرایط برای شکل گیری جریانات مرطوب شمالی و بارندگی در منطقه فراهم شد (شکل ۱۳).

#### تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۴ فروردین، سامانه کم ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل متر و همدمای ۳۰- درجه سلسیوس در شرق دریای سیاه مستقر است که محور ناوه آن از کشور آذربایجان تا جنوب غرب کشور عراق امتداد دارد. با گذشت زمان مرکز سامانه کم ارتفاع حرکت چندانی نداشته اما در حین چرخش پادساعتگردی، بخش جنوبی این سامانه به شکل ناوه به تدریج از نیمه شمالی کشور عبور کرده و سبب ناپایداری در منطقه شد (شکل ۱۴). لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده از اواخر روز ۲۴ تا بعدازظهر روز ۲۵ فروردین شاهد بارندگی (در برخی نقاط نگرگ)، وزش باد شدید و کاهش دما در استان بودیم و در مناطق کوهستانی استان نیز بارش برف گزارش شد. بیشترین مقدار بارش طی فعالیت سامانه بارشی از کلاردشت ۳۶/۸ میلی متر، سلمان شهر عباس آباد ۳۳/۴، آمل ۲۷ و کلوده محمودآباد ۲۵ میلی متر و بیشترین مقدار برف از دوناھلیای نور ۲۵ سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد از رینه آمل ۱۰۱، سیاه بیشه ۶۸، دلیر چالوس ۵۴، رامسر ۵۰ و بلده نور ۴۷ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

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

زمان فعالیت: چهارشنبه ۲۶ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان

#### تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۶ فروردین، سواحل جنوبی دریای خزر تحت تأثیر زبانه پرفشار با خط هم‌فشار ۱۰۲۰ میلی‌بار قرار دارد که به تدریج با گذشت زمان همان طوری که روی نقشه ساعت ۱۲ گرینویچ ۲۶ فروردین مشخص است، با تقویت سامانه پرفشار و نفوذ زبانه هم‌فشار ۱۰۲۲/۵ میلی‌بار در غرب دریای خزر، جریانات مرطوب شمالی تقویت شده و شرایط برای وقوع بارش‌های رگباری در منطقه فراهم شد.

#### تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۶ فروردین، سامانه کم‌ارتفاع بسته با ارتفاع مرکزی ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل متر و ۲۰- درجه سلسیوس در بخش شمالی دریای خزر مستقر شده که محور ناوه آن به طور مورب تا شمال‌غرب و غرب کشور امتداد یافته است. این سامانه کم‌ارتفاع در حین حرکت به سمت شرق تقویت شده و سبب ناپایداری در استان‌های ساحلی شمال کشور شد. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتروری ذکر شده، در ساعات بعدازظهر تا اوایل شب ۲۶ فروردین شاهد بارش‌های رگباری در استان بودیم. بیشترین بارش از گلوگاه ۳۹/۲ میلی‌متر، کلاردشت ۲۹/۴، سلمان‌شهر عباس‌آباد ۲۶، خشکداران عباس‌آباد ۲۵ میلی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد هم از بلده نور با ۵۸ کیلومتر بر ساعت، رامسر و تنکابن ۵۰، رینه و آمل ۴۷ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

### سامانه هشتم (هشدار سطح زرد):

استقرار کم‌فشار سطح زمین و شکل‌گیری جریانات گرم جنوبی و در ادامه شکل‌گیری جریانات شمالی و عبور متناوب امواج در تراز

میانی جو

زمان فعالیت: یکشنبه ۳۰ فروردین ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان (به ویژه دامنه‌ها و ارتفاعات)

#### تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

نقشه‌های ساعت ۰۰ و ۱۲ گرینویچ ۳۰ فروردین نشان می‌دهد در ابتدا استقرار زبانه سامانه کم‌فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۵ میلی‌بار و سپس با تقویت آن (فشار مرکزی ۱۰۰۲/۵ میلی‌بار) در بخش جنوبی دریای خزر دیده می‌شود.

#### تحلیل نقشه‌های تراز ۵۰۰ میلی‌بار:

در نقشه ۵۰۰ میلی‌باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۳۰ فروردین نشان دهنده حاکمیت پشته ارتفاعی بر روی کشور بوده که محور پشته از شمال دریای خزر تا جنوب کشور امتداد داشته است. با گذشت زمان، محور پشته به نیمه شرقی کشور جابجا شده و لذا مناطق غرب و شمال‌غرب کشور و همچنین غرب دریای خزر تحت تأثیر امواج فرعی ناشی از سامانه کم‌ارتفاعی قرار گرفته که مرکز آن بر روی کشور ترکیه قرار داشته است. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتروری ذکر شده طی بازه زمانی ذکر شده، شاهد افزایش دمای هوا در برخی از مناطق استان بودیم و در ارتفاعات استان نیز وزش باد نسبتاً شدید تا شدید گزارش شد. بالاترین دمای هوا از پل سفید سوادکوه ۳۲ درجه، کیاسر ساری ۲۹، شیاده بابل و ساری ۲۸، قراخیل قائم‌شهر و دشت‌ناز نزدیک به ۲۸ درجه سلسیوس و بیشترین سرعت وزش باد نیز از رینه آمل با ۹۷ کیلومتر بر ساعت، بلده و کجور ۷۹ و سیاه‌بیشه با ۷۲ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است.

توصیف سامانه دوم: شکل‌گیری جریانات شمالی و عبور متناوب امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: اوایل وقت دوشنبه ۳۱ فروردین تا اواخر وقت سه‌شنبه ۱ اردیبهشت ۱۴۰۵

منطقه اثر: سطح استان

### تحلیل نقشه‌های سطح زمین:

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گریبویج ۳۱ فروردین استقرار سامانه کم فشار در نیمه شرقی کشور با فشار مرکزی ۱۰۰۲/۵ میلی بار را نشان می دهد که با توجه به نوع چرخش آن (پادساعتگردی) جریانات شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شکل گرفت. هم زمان سامانه پرفشاری نیز در شمال دریای سیاه با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی بار مستقر بوده که زبانه آن تا غرب دریای خزر نفوذ پیدا کرد. با گذشت زمان (ساعت ۱۲ گریبویج ۳۱ فروردین) زبانه سامانه پرفشار با خطوط هم فشار ۱۰۰۷/۵ و ۱۰۱۰ میلی بار بر روی سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده و این وضعیت (استقرار زبانه پرفشار) ضمن تقویت، تا روز یکم اردیبهشت نیز ادامه داشت (شکل ۱۵).

### تحلیل نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار:

در نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گریبویج ۳۱ فروردین دو سامانه کم ارتفاع، یکی در شمال دریای سیاه و دیگری در شرق مدیترانه دیده می شود. همان طوری که از نقشه ساعت ۱۲ گریبویج ۳۱ فروردین مشخص است، سامانه کم ارتفاع دریای سیاه از شمال دریای خزر عبور می کند، اما سامانه کم ارتفاع شرق مدیترانه با حرکت کند به سمت شرق سبب شده تا غرب و شمال غرب کشور و همچنین سواحل شمالی تحت تأثیر امواج فرعی ناشی از آن قرار گرفته و محور ناوه این سامانه کم ارتفاع نیز در بازه زمانی ۲۴ ساعت یکم اردیبهشت وارد کشور شده و به تناوب سبب ناپایداری در منطقه شود. لذا با توجه به الگوی فشاری و کنتوری ذکر شده در بعضی ساعات (عمدتاً اواسط شب تا اوایل صبح) روزهای ۳۱ فروردین و ۱ اردیبهشت شاهد بارش های رگباری در استان بودیم. طی این مدت بیشترین بارش نیز از شور آب سوادکوه ۵۲ میلی متر، گلعلی آباد تنکابن ۲۶/۵، تمل رامسر ۲۴، رینه آمل و دلیر چالوس ۲۳ میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد هم از آلاشت سوادکوه ۸۳ رینه آمل ۷۲، رامسر و بلده نور ۶۵ کیلومتر بر ساعت گزارش شد (شکل ۱۶).

### ب) تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۵

در مجموع تعداد ۶ هشدار دریایی در فروردین ماه ۱۴۰۵ صادر گردید که ۵ هشدار آن زرد و ۱ هشدار نیز نارنجی بود.

#### هشدار سطح زرد - تاریخ صدور ۶ فروردین ۱۴۰۵ برای بازه زمانی ۷ تا ۸ فروردین ۱۴۰۵

در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گریبویج ۷ فروردین، سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۹۹۵ میلی بار روی دریای خزر قرار دارد که دریای خزر با قرار گرفتن در غرب این سامانه، دارای جریانات شمالی شده است. در نقشه ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ گریبویج ۷ فروردین هم سامانه کم ارتفاع ۵۵۲۰ ژئوپتانسیل متر از منطقه جنوبی دریای خزر عبور می کند که به تدریج با حرکت شرق سوی خود موجب ناپایداری شده است، بنابراین طی این مدت شاهد وزش باد نسبتاً شدید و همچنین موج شدن دریا بودیم. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده هم (از اوایل وقت جمعه ۷ فروردین تا اواخر وقت شنبه ۸ فروردین) برابر است با: ارتفاع موج قابل ملاحظه نزدیک ساحل تا ۱/۵ متر (بیشینه تا ۲/۴ متر) و دور از ساحل تا ۲/۰ متر (بیشینه تا ۳/۲ متر). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۴ متر بر ثانیه (معادل ۵۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۷ متر بر ثانیه (معادل ۶۱ کیلومتر بر ساعت).

#### هشدار سطح نارنجی - تاریخ صدور هشدار ۱۵ فروردین ۱۴۰۵ برای بازه زمانی ۱۷ تا ۱۸ فروردین ۱۴۰۵

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گریبویج ۱۸ فروردین، سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۰ میلی بار روی کشور ترکیه قرار دارد که زبانه ۱۰۱۶ میلی بار آن روی دریای خزر قرار دارد. در نقشه ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گریبویج ۱۸ اردیبهشت هم سامانه کم ارتفاع ۵۵۲۴ ژئوپتانسیل متر روی کشور روسیه قرار دارد و خط کنتوری ۵۶۰۰ ژئوپتانسیل متر آن روی دریای خزر عبور می کند که به تدریج با حرکت شرق سوی موجب ناپایداری خواهد شد، بنابراین طی این مدت شاهد وزش باد نسبتاً شدید و همچنین موج شدن دریا بودیم.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از صبح دوشنبه ۱۷ فروردین تا اواخر وقت سه شنبه ۱۸ فروردین) برابر با:

ارتفاع موج قابل ملاحظه نزدیک ساحل تا ۲/۰ متر (بیشینه تا ۳/۲ متر) و دور از ساحل تا ۳/۰ متر (بیشینه تا ۴/۸ متر).  
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۵ متر بر ثانیه (معادل ۵۴ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۸ متر بر ثانیه (معادل ۶۵ کیلومتر بر ساعت).

#### هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۱۸ فروردین ۱۴۰۵ برای بازه زمانی ۱۹ تا ۲۱ فروردین ۱۴۰۵

در نقشه ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۰ فروردین، سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۰۰ میلی بار در بخش جنوبی دریای خزر دیده می شود که با گذشت زمان و حرکت سامانه کم فشار به سمت شرق، شرایط برای شکل گیری جریانات شمالی در منطقه فراهم شد. در نقشه ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۰ فروردین ناوه ارتفاعی در غرب کشور دیده می شود که محور آن از شمال غرب دریای خزر تا شمال خلیج فارس امتداد یافته است. این ناوه به تدریج بر روی دریای خزر مستقر شده است، بنابراین طی این مدت شاهد وزش باد نسبتاً شدید و همچنین موج شدن دریا بودیم. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اواخر وقت چهارشنبه ۱۹ فروردین تا ظهر جمعه ۲۱ فروردین) برابر با:

ارتفاع موج قابل ملاحظه نزدیک ساحل تا ۱/۵ متر (بیشینه تا ۲/۴ متر) و دور از ساحل تا ۲/۰ متر (بیشینه تا ۳/۲ متر).  
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۴ متر بر ثانیه (معادل ۵۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۷ متر بر ثانیه (معادل ۶۱ کیلومتر بر ساعت).

#### هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۲۲ فروردین ۱۴۰۵ برای بازه زمانی ۲۳ تا ۲۶ فروردین ۱۴۰۵

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۲ فروردین، سامانه کم فشار با فشار مرکزی ۱۰۱۰ میلی بار بر روی دریای خزر دیده می شود که با گذشت زمان با تداوم و تقویت سامانه کم فشار و ایجاد گرادیان شدید فشاری، شرایط برای شکل گیری و تقویت جریانات گرم جنوبی در استان های ساحلی جنوب دریای خزر فراهم شد. در نقشه ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۲ فروردین، سامانه کم ارتفاع قوی بر فراز کشور ترکیه دیده می شود که امواج فرعی ناشی از آن شمال غرب و شمال ایران را تحت تأثیر قرار داده است. این سامانه کم ارتفاع در حین حرکت به سمت شرق سبب تشدید ناپایداری در مناطق شمال غرب، غرب و شمال کشور شد که به تدریج با حرکت شرق سوی خود موجب ناپایداری شد. بنابراین طی این مدت شاهد وزش باد نسبتاً شدید و همچنین موج شدن دریا بودیم. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده از اوایل وقت یکشنبه ۲۳ فروردین تا صبح چهارشنبه ۲۶ فروردین برابر با:

ارتفاع موج قابل ملاحظه نزدیک ساحل تا ۱/۲ متر (بیشینه تا ۲/۰ متر) و دور از ساحل تا ۱/۵ متر (بیشینه تا ۲/۵ متر).  
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۲ متر بر ثانیه (معادل ۴۳ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۵ متر بر ثانیه (معادل ۵۴ کیلومتر بر ساعت).

#### هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۲۶ فروردین ۱۴۰۵ برای بازه زمانی ۲۷ تا ۲۸ فروردین ۱۴۰۵

در نقشه سطح زمین ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۸ فروردین، سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۶ میلی بار روی دریای خزر قرار دارد. در نقشه ۵۰۰ میلی باری ساعت ۰۰ گرینویچ ۲۸ فروردین هم سامانه کم ارتفاع ۵۵۶۰ ژئوپتانسیل متر از منطقه جنوبی دریای خزر عبور می کند که به تدریج با حرکت شرق سوی خود موجب ناپایداری شد. بنابراین طی این مدت شاهد وزش باد نسبتاً شدید و همچنین موج شدن دریا بودیم. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از صبح پنجشنبه ۲۷ فروردین تا عصر جمعه ۲۸ فروردین) برابر با:

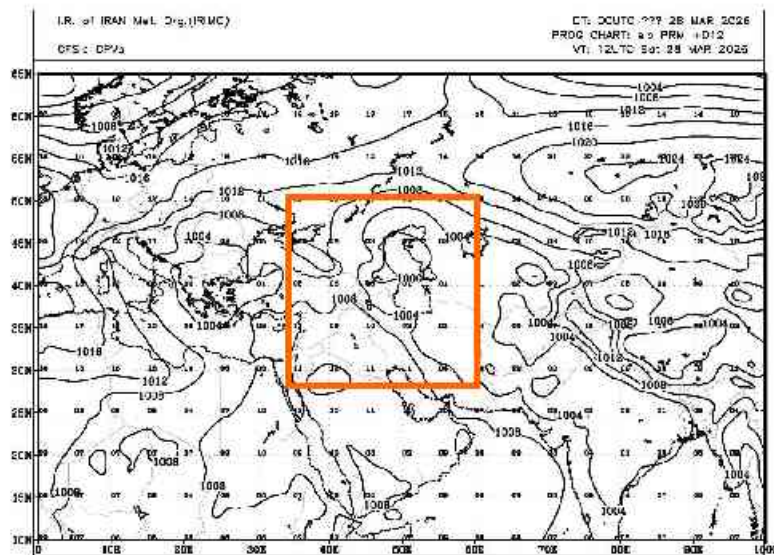
ارتفاع موج قابل ملاحظه نزدیک ساحل تا ۱/۰ متر (بیشینه تا ۱/۶ متر) و دور از ساحل تا ۱/۲ متر (بیشینه تا ۱/۹ متر).  
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۹ متر بر ثانیه (معادل ۳۲ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۲ متر بر ثانیه (معادل ۴۳ کیلومتر بر ساعت).

**هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۳۱ فروردین ۱۴۰۵ برای بازه زمانی ۱ تا ۱۲ اردیبهشت ۱۴۰۵**

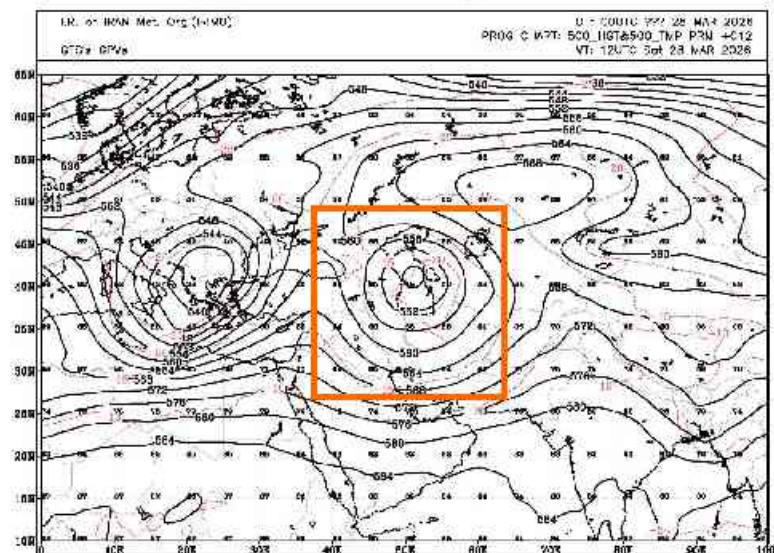
در نقشه سطح زمین ساعت ۱۲ گریبویج ۱ اردیبهشت، سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی بار روی دریای خزر قرار دارد. در نقشه ۵۰۰ میلی باری ساعت ۱۲ گریبویج ۱ اردیبهشت هم سامانه کم ارتفاع ۵۶۰۰ ژئوپتانسیل متر از منطقه جنوبی دریای خزر عبور می کند که به تدریج با حرکت شرق سوی خود موجب ناپایداری شد. بنابراین طی این مدت شاهد وزش باد نسبتاً شدید و همچنین موج شدن دریا بودیم. ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اوایل وقت سده شنبه ۱ اردیبهشت تا ظهر چهارشنبه ۲ اردیبهشت برابر با:

ارتفاع موج قابل ملاحظه نزدیک ساحل تا ۰/۹ متر (بیشینه تا ۱/۴ متر) و دور از ساحل تا ۱/۲ متر (بیشینه تا ۱/۹ متر).

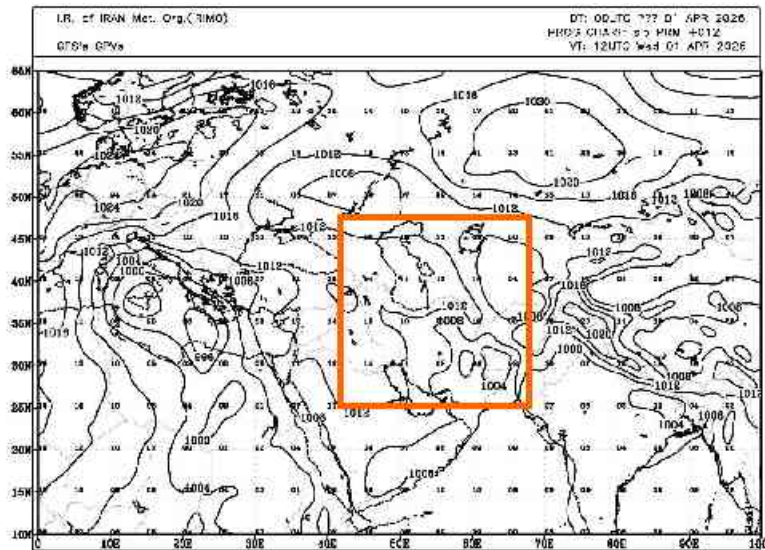
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۰ متر بر ثانیه (معادل ۳۶ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۲ متر بر ثانیه (معادل ۴۳ کیلومتر بر ساعت).



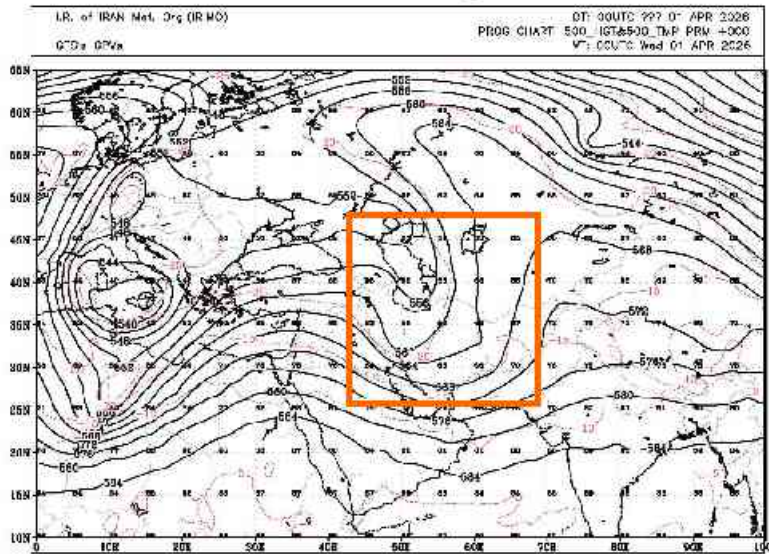
شکل ۹- نقشه پیش بینی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۸ فروردین ۱۴۰۵



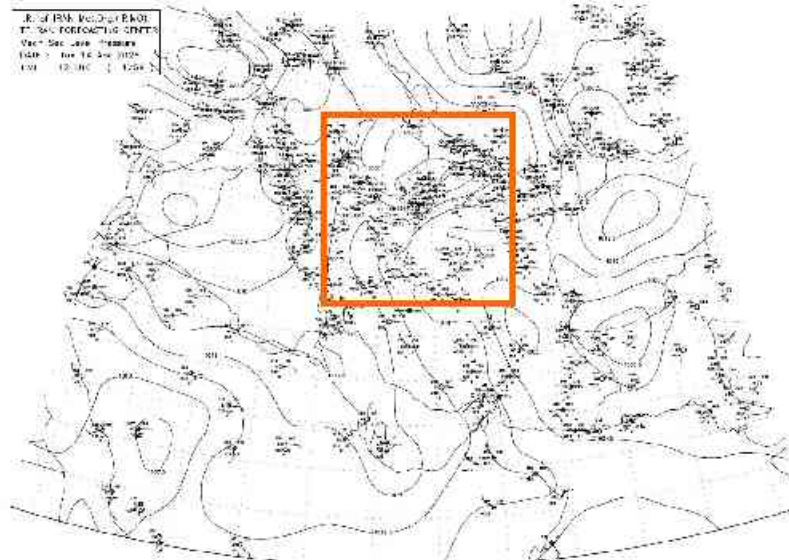
شکل ۱۰- نقشه پیش بینی سطح ۵۰۰ hp ساعت ۱۲ UTC روز ۸ فروردین ۱۴۰۵



شکل ۱۱- نقشه پیش‌بینی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ فروردین ۱۴۰۵

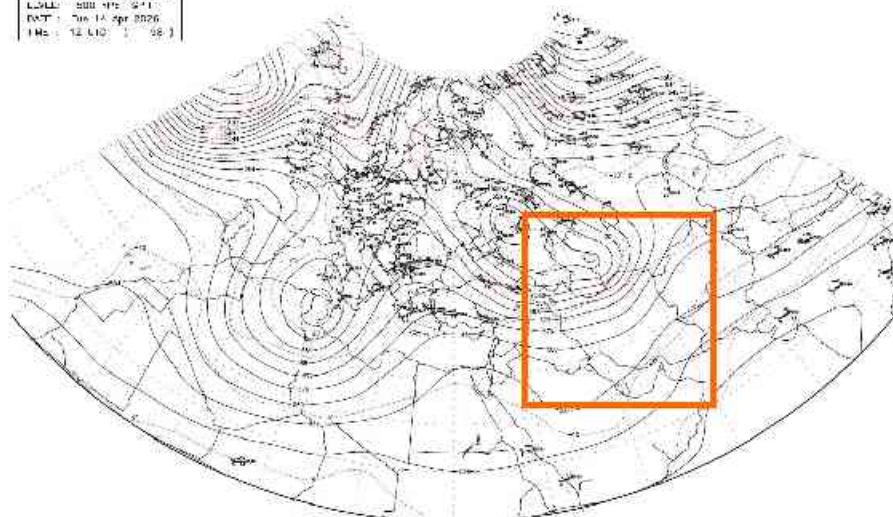


شکل ۱۲- نقشه پیش‌بینی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ فروردین ۱۴۰۵



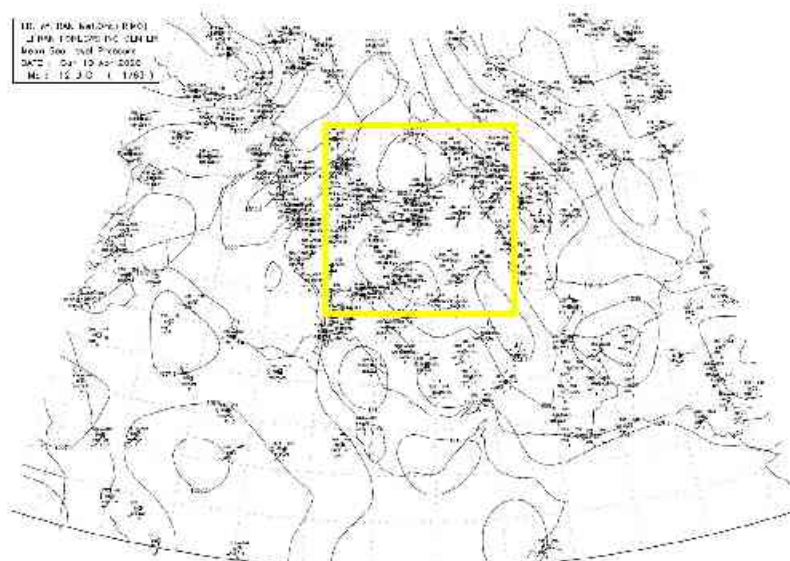
شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۵ فروردین ۱۴۰۵

IR: 01 (IRAN METEOROL)  
I: IRAN (01) (001110) C: M: H  
LEVEL: 500 hPa (500)  
DATE: Sun 19 Apr 2025  
TIME: 12 UTC ( +03:30 )



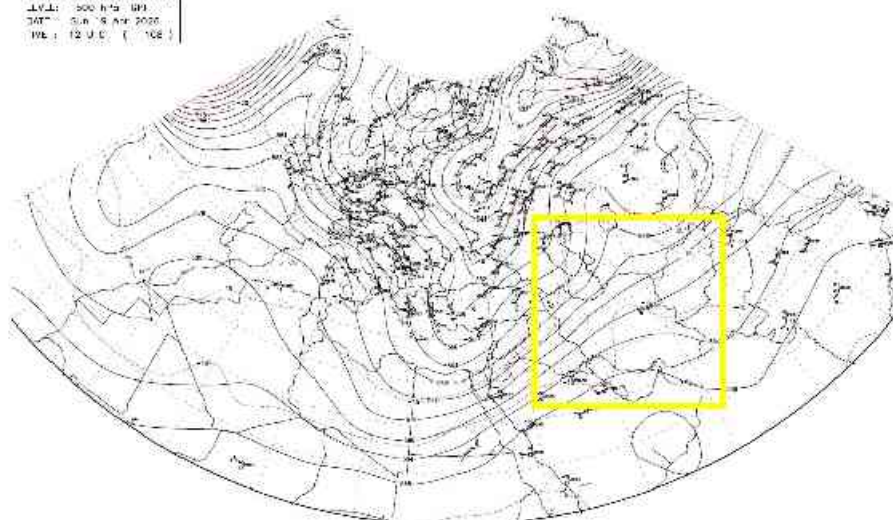
شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۵ فروردین ۱۴۰۵

IR: 01 (IRAN METEOROL)  
I: IRAN (01) (001110) C: M: H  
LEVEL: 500 hPa (500)  
DATE: Sat 12 Jul 2025  
TIME: 12 UTC ( +03:30 )



شکل ۱۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۳۰ فروردین ۱۴۰۵

IR: 01 (IRAN METEOROL)  
I: IRAN (01) (001110) C: M: H  
LEVEL: 500 hPa (500)  
DATE: Sun 8 Apr 2025  
TIME: 12 UTC ( +03:30 )



شکل ۱۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۳۰ فروردین ۱۴۰۵

## تحلیلی بر مخاطرات جوی و دریایی در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۵

**الف-مخاطرات جوی:** در فروردین ماه ۱۴۰۵، در مجموع ۶ هشتاد زرد و ۳ هشتاد نارنجی صادر شد.

با صدور هشتاد زرد اول با فعالیت سامانه بارشی در ۵ فروردین ۱۴۰۵، شاهد بارش باران در مناطق کوهستانی و مرتفع استان بودیم که در برخی مناطق کوهستانی (رینه آمل، بلده نور، سیاهپیشه چالوس و کجور نوشهر) سرعت وزش باد از ۳۶ تا ۵۰ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

با صدور هشتاد زرد دوم و متعاقب آن نارنجی اول از اوایل وقت جمعه ۷ فروردین تا عصر شنبه ۸ فروردین ماه ۱۴۰۵، شاهد ناپایداری، بارش رگباری باران (در مناطق کوهستانی نیز تگرگ و بارش برف)، کاهش نسبی دما، وزش باد شدید موقتی، ریزش سنگ (محور هراز) و آبگرفتگی معابر و وقوع سیلاب محلی در سوادکوه (طلغیان رودخانه و انسداد و قطع راه ارتباطی چرات و ائند) بودیم و همچنین در برخی از مناطق استان وزش باد شدید را داشتیم. در استان بودیم.

با صدور هشتاد نارنجی دوم طی روزهای سه شنبه و چهارشنبه ۱۱ و ۱۲ فروردین ۱۴۰۵ با فعالیت سامانه بارشی شاهد ناپایداری، بارش رگباری، در مناطق کوهستانی تگرگ و بارش برف، کاهش دما و وزش باد شدید موقتی بوده است.

با صدور هشتاد سطح زرد سوم طی روزهای پنجشنبه و جمعه ۱۳ و ۱۴ فروردین ۱۴۰۵، با شکل گیری جریانات گرم جنوبی، شاهد افزایش محسوس دما در دامنه ها و ارتفاعات استان بودیم که با وزش باد گرم همراه بود.

با صدور هشتاد سطح زرد چهارم، از عصر یکشنبه ۱۶ فروردین تا اوایل وقت سه شنبه ۱۸ فروردین ۱۴۰۵، با فعالیت سامانه بارشی از سمت نواحی غربی استان شاهد وزش باد نسبتاً شدید، بارش باران، کاهش دما و در مناطق کوهستانی بارش برف گزارش شد و روز ۱۷ فروردین ضمن تداوم بارش در نیمه شرقی استان، بر مقدار و شدت بارندگی ها افزوده شد. که مقدار بارش باران طی این مدت از ۶۱ تا ۹۹ میلی متر بوده است و بیشترین بارش برف از دوناهلیای نور ۱۱ سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد در مناطق ساحلی و جلگه ای استان از رامسر ۶۸ کیلومتر بر ساعت و در ارتفاعات از رینه آمل ۹۷ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

با هشتاد نارنجی سوم از عصر دوشنبه ۲۴ فروردین تا عصر سه شنبه ۲۵ فروردین ۱۴۰۵ با فعالیت سامانه بارشی شاهد بارندگی (در برخی نقاط تگرگ)، وزش باد شدید و کاهش دما در استان بودیم و در مناطق کوهستانی استان نیز بارش برف گزارش شد.

با هشتاد سطح زرد پنجم طی روز چهارشنبه ۲۶ فروردین ۱۴۰۵ با فعالیت سامانه بارشی شاهد بارش های رگباری در استان بودیم. که بیشترین مقادیر بارش از شرق استان، گلوگاه با ۳۹/۲ میلی متر، و از غرب استان، کلاردشت ۲۹/۴، سلمان شهر عباس آباد ۲۶، خشکداران عباس آباد ۲۵ میلی متر گزارش شد و بیشترین سرعت وزش باد هم از بلده نور با ۵۸ کیلومتر بر ساعت، رامسر و تنکابن ۵۰، رینه و آمل ۴۷ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

با هشتاد سطح زرد ششم طی روز یکشنبه ۳۰ فروردین ۱۴۰۵ با شکل گیری جریانات گرم جنوبی شاهد افزایش دمای هوا در برخی از مناطق استان بودیم و در ارتفاعات استان نیز وزش باد نسبتاً شدید تا شدید گزارش شد. بالاترین دمای هوا از پل سفید سوادکوه ۳۲ درجه، کیاسر ساری ۲۹، شیاده بابل و ساری ۲۸، قراخیل قائم شهر و دشت ناز نزدیک به ۲۸ درجه سلسیوس و در ادامه از اوایل وقت دوشنبه ۳۱ فروردین تا اواخر وقت سه شنبه ۱ اردیبهشت ۱۴۰۵ با شکل گیری جریانات شمالی و عبور متناوب امواج در تراز میانی جو، شاهد بارش های رگباری در استان بودیم. طی این مدت بیشترین بارش نیز از شورآب سوادکوه ۵۲ میلی متر، گلعلی آباد تنکابن ۲۶/۵، تمل رامسر ۲۴، رینه آمل و دلیر چالوس ۲۳ میلی متر بوده است.

**ب-مخاطرات دریایی:** تعداد ۵ هشتاد سطح زرد و ۱ هشتاد سطح نارنجی در فروردین ۱۴۰۵ صادر شد.

برای بازه های زمانی ۷ تا ۸، ۱۹ تا ۲۱، ۲۳ تا ۲۶، ۲۷ تا ۲۸ فروردین و ۱ تا ۲ اردیبهشت هشتاد سطح زرد و برای بازه زمانی ۱۷ تا ۱۸ فروردین هشتاد سطح نارنجی صادر شد که پیامد آن برای هشتاد زرد افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج شدن دریا، رگبار پراکنده باران و توقف بعضی از فعالیت دریایی به ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است، برای هشتاد نارنجی علاوه بر موارد یاد شده و احتمال خسارت به سازه های دریایی جهت توقف فعالیت های بندری (کشتیرانی) صادر شده است.

## گزارشی از فعالیتهای توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فرودین ماه ۱۴۰۵

### 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، اینترانت، ایمیل، شبکه‌های مجازی) ارسال گردید.

۲- در فروردین ۱۴۰۵، تعداد ۷ توصیه کشاورزی طی روزهای یکشنبه و چهارشنبه صادر شد که مهم‌ترین توصیه‌های بازدارنده طی شش توصیه بوده و موجب کاهش خسارت به باغ‌ها و مزارع شده است.

۳- تحلیل سه‌ماهه 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 سه‌ماهه، 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 صداوسیما استان، سامانه ۱۳۴ (پیش‌بینی مخاطره برای ۱۰ روز آینده ویژه باخدااران 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 که در سازمان جهاد کشاورزی استان برگزار می‌شود، اداره کل هواشناسی مازندران شرکت یافته و نقش موثری دارد.

### ب- تهک دریایی

اداره هواشناسی دریایی در راستای بهبود کیفیت و کمیت ارائه خدمات به کاربران در چارچوب برنامه تهک و با توجه به نیازهای احصاء شده از کاربران شناسایی شده در بخش صیادی، حمل و نقل دریایی و... اقدام به صدور خدمات پیش‌بینی، توصیه‌ها و هشدارهای دریایی نموده که 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 سالبانه یا ماهانه 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 می‌شود. 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 خیره، 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 رضا شعبانپور و محمد علی ملکی (تحلیل بارش، دما، باد و خشکسالی)
- ۳- اصغر بسطامی (تحلیل سینوپتیکی جوی)
- ۴- اسحاق حمیدی میر کلایی (تحلیل سینوپتیکی دریایی)
- ۵- سید محمد هاشمیان (تهیه گلاباد)