

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



قلعه کنگلو - 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 فروردین ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در فروردین ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی جوی و دریایی استان در فروردین ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۱-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی و دریایی استان در فروردین ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۲)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۳)

چکیده

بررسی‌های توزیع بارش استان مازندران در فروردین ماه نشان می‌دهد که میانگین بارش دریافتی فروردین ماه ۱۴۰۴ نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۱/۳ درصد کاهش و در مقایسه با فروردین سال گذشته، ۹۵/۱ درصد افزایش داشت. بارش فروردین ماه سال جاری نسبت به مدت مشابه بلندمدت در نیمی از شهرستان‌های استان، افزایش و در نیمی دیگر کاهش داشته است، که بیشترین افزایش بارش مربوط به شهرستان‌های قائم‌شهر، کلاردشت، میاندوود، جویبار و بابل و بیشترین کاهش بارش مربوط به شهرستان‌های گلوگاه، بهشهر، نکا، آمل، فریدونکنار و نوشهر بوده است. درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران منتهی به فروردین ماه ۱۴۰۴، ۶۹/۷ درصد بارش سال آبی بوده که بیشتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت (۶۸/۲ درصد) بوده است.

میانگین دمای هوای فروردین ماه استان، ۱۰/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق فروردین ماه ۱۴۰۴، به پل سفید با ۳۵/۵ درجه سلسیوس و کمینه دمای مطلق فروردین ماه ۱۴۰۴ به بلده با ۵/۷- درجه سلسیوس تعلق داشته است.

براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی همدیدی فروردین استان، بیشینه سرعت باد در فروردین ماه ۱۴۰۴، ۲۸ متر بر ثانیه بوده که به ایستگاه کوهستانی بلده تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری نیز به بلده با ۳۰ متر بر ثانیه تعلق داشت. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به بندرامیرآباد و گلوگاه با ۲۵ درصد و در مناطق کوهستانی استان به پل سفید با ۵۶ درصد تعلق داشت.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به فروردین ۱۴۰۴ نشان می‌دهد، قسمت عمده نیمه شرقی استان تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا بسیار شدید، همچنین قسمت‌هایی از ساحل بابل‌سر تا ارتفاعات سوادکوه، قسمت‌هایی از ارتفاعات آمل و قسمت عمده شهرستان نوشهر تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا متوسط بوده است و تنها قسمتی از میان‌بند ساری، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، قسمتی از میان‌بند و آمل، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات نور، ارتفاعات چالوس و کلاردشت، قسمتی از ساحل و ارتفاعات تنکابن و قسمتی از ساحل رامسر تحت تاثیر ترسالی ضعیف تا بسیار شدید و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

در فروردین ماه ۱۴۰۴، پنج هشدار جوی سطح زرد و یک هشدار جوی سطح نارنجی صادر شد که از پنج هشدار سطح زرد دو مورد مربوط به شکل‌گیری جریانات گرم جنوبی و افزایش دما بود که پیامد آن افزایش دما در شهرهای مرکزی و شرقی استان بود، سه مورد دیگر مربوط به شکل‌گیری جریانات سرد شمالی و فعالیت سامانه بارشی بود و یک مورد هشدار سطح نارنجی بود که پیامد آن بارش باران (بارش برف در مناطق مرتفع از ۱۵۰۰ متر به بالا)، کاهش دما، مه آلودگی، وزش باد گاهی نسبتاً شدید، جاری شدن رواناب بود.

در فروردین 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 ۶ 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. طی این مدت در بخش تهک دریایی، یک هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی مبنی بر افزایش ابر، وزش باد شدید، بارندگی و موج شدن دریا صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۴

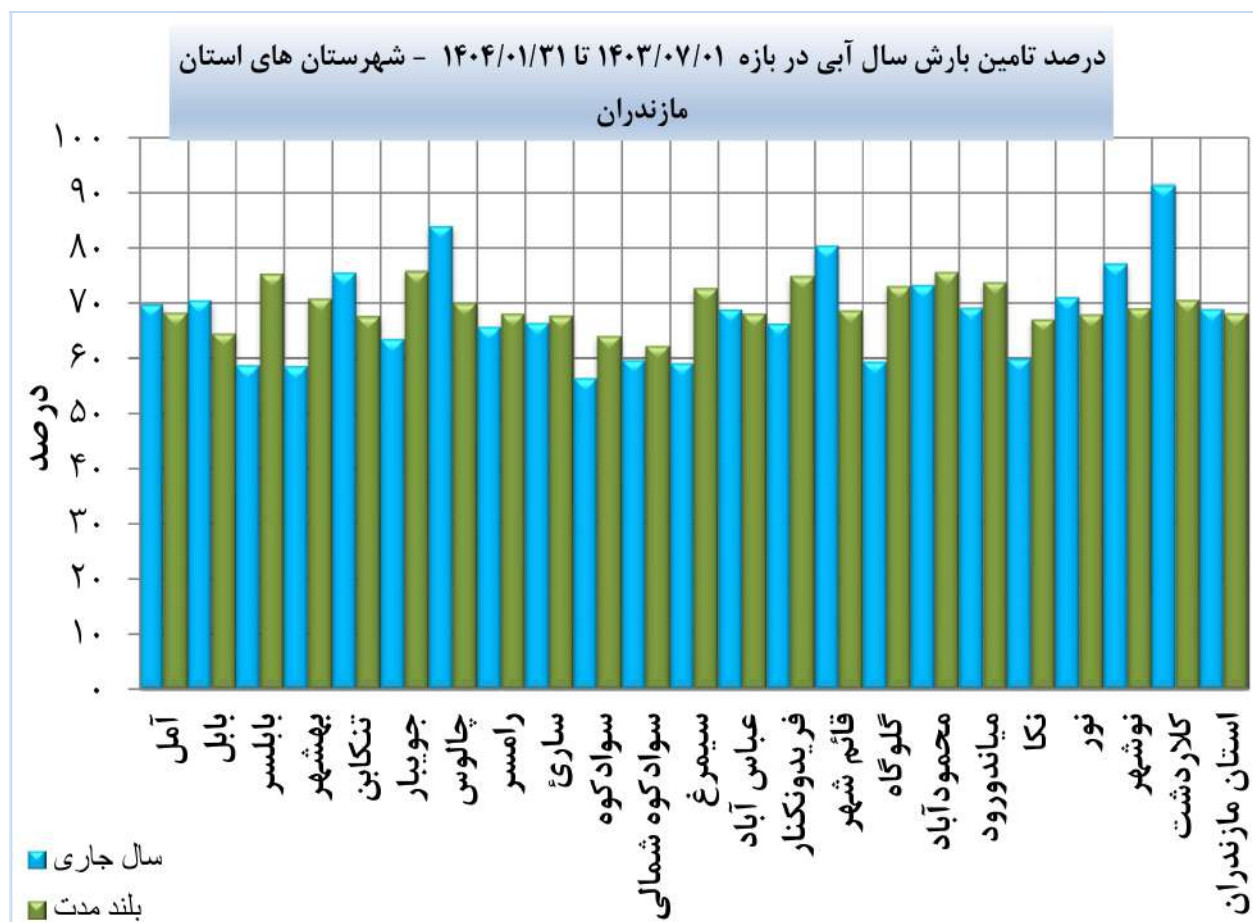
اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۴/۰۱/۰۱ تا ۱۴۰۴/۰۱/۳۱

اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۴							
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری		
درصد تأمین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)
۶۹/۸	۵۶۳/۸	-۳۵/۲	۵۶/۷	۲۱/۶	-۱۵/۷	۵۶/۷	۴۱/۰
۷۰/۶	۷۰۹/۶	-۲۶/۲	۵۲/۶	۲۶/۳	۱۲/۳	۵۲/۶	۶۴/۹
۵۸/۸	۸۴۴/۲	-۳۳/۶	۴۵/۱	۱۱/۵	-۸/۳	۴۵/۱	۳۶/۷
۵۸/۶	۵۴۳/۴	-۲۴/۳	۴۳/۲	۱۸/۹	-۱۳/۱	۴۳/۲	۳۰/۱
۷۵/۶	۸۷۲/۱	-۳۶/۲	۷۸/۹	۴۲/۸	۱۲/۵	۷۸/۹	۹۱/۴
۶۳/۶	۶۷۳/۵	-۲۲/۰	۳۹/۲	۱۷/۲	۱۳/۲	۳۹/۲	۵۲/۴
۸۴/۱	۶۸۲/۰	-۳۲/۷	۶۶/۰	۳۳/۳	۱۲/۲	۶۶/۰	۷۸/۲
۶۵/۷	۸۴۱/۹	-۳۵/۶	۷۶/۳	۴۰/۷	-۱/۹	۷۶/۳	۷۴/۴
۶۶/۵	۵۹۶/۳	-۱۷/۳	۴۷/۲	۲۹/۹	۶/۴	۴۷/۲	۵۳/۶
۵۶/۵	۶۳۵/۶	-۲۸/۱	۵۳/۵	۲۵/۴	-۱۰/۶	۵۳/۵	۴۲/۹
۵۹/۸	۹۲۸/۸	-۴۳/۲	۷۷/۸	۳۴/۶	۱۰/۴	۷۷/۸	۸۸/۲
۵۹/۲	۶۷۸/۶	-۲۵/۰	۳۷/۶	۱۲/۵	۷/۱	۳۷/۶	۴۴/۷
۶۹/۰	۱,۳۵۵/۲	-۴۵/۱	۸۴/۰	۳۸/۹	-۵/۰	۸۴/۰	۷۸/۹
۶۶/۴	۹۳۷/۸	-۲۴/۷	۳۴/۱	۹/۴	-۸/۲	۳۴/۱	۲۵/۹
۸۰/۵	۸۰۲/۱	-۲۱/۴	۵۵/۸	۳۴/۴	۴۹/۱	۵۵/۸	۱۰۴/۹
۵۹/۵	۵۷۶/۳	-۳۲/۲	۴۵/۶	۱۳/۳	-۱۸/۰	۴۵/۶	۲۷/۶
۷۳/۴	۹۵۷/۶	-۲۸/۰	۴۳/۴	۱۵/۴	-۵/۹	۴۳/۴	۳۷/۵
۶۹/۳	۷۲۱/۱	-۱۹/۴	۵۲/۷	۳۳/۳	۱۸/۲	۵۲/۷	۷۱/۰
۶۰/۰	۶۲۳/۹	-۲۴/۱	۵۱/۳	۲۷/۲	-۱۴/۸	۵۱/۳	۳۶/۶
۷۱/۱	۶۱۶/۲	-۲۶/۸	۵۹/۳	۳۲/۵	۱/۴	۵۹/۳	۶۰/۷
۷۷/۲	۵۹۹/۱	-۲۰/۱	۴۶/۴	۲۶/۳	-۱۰/۱	۴۶/۴	۳۶/۴
۹۱/۵	۵۴۸/۶	-۲۳/۳	۵۲/۴	۲۹/۱	۱۹/۴	۵۲/۴	۷۱/۸
۶۹/۰	۶۶۳/۷	-۲۷/۵	۵۵/۹	۲۸/۳	-۰/۶	۵۵/۹	۵۵/۳

میانگین بارش دریافتی فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران (جدول ۱)، ۵۵/۳ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با فروردین سال ۱۴۰۳ (۲۸/۳ میلی‌متر)، ۹۵/۱ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۵۵/۹ میلی‌متر)، ۱/۳ درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه بارش فروردین ماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مدت مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که در یازده شهرستان با افزایش بارش و در یازده شهرستان دیگر با کاهش بارش مواجه بوده‌اند که بیشترین افزایش بارش مربوط به شهرستان‌های قائم‌شهر، کلاردشت، میاندوود، جویبار و بابل به‌ترتیب با ۸۸/۰، ۳۷/۰، ۳۴/۷، ۳۳/۷، ۲۳/۴ درصد و بیشترین کاهش بارش مربوط به شهرستان‌های گلوگاه، بهشهر، نکا، آمل، فریدونکنار و نوشهر به‌ترتیب با ۳۹/۵، ۳۰/۳، ۲۸/۷، ۲۷/۷، ۲۴/۰ و ۲۱/۶ درصد بوده است.

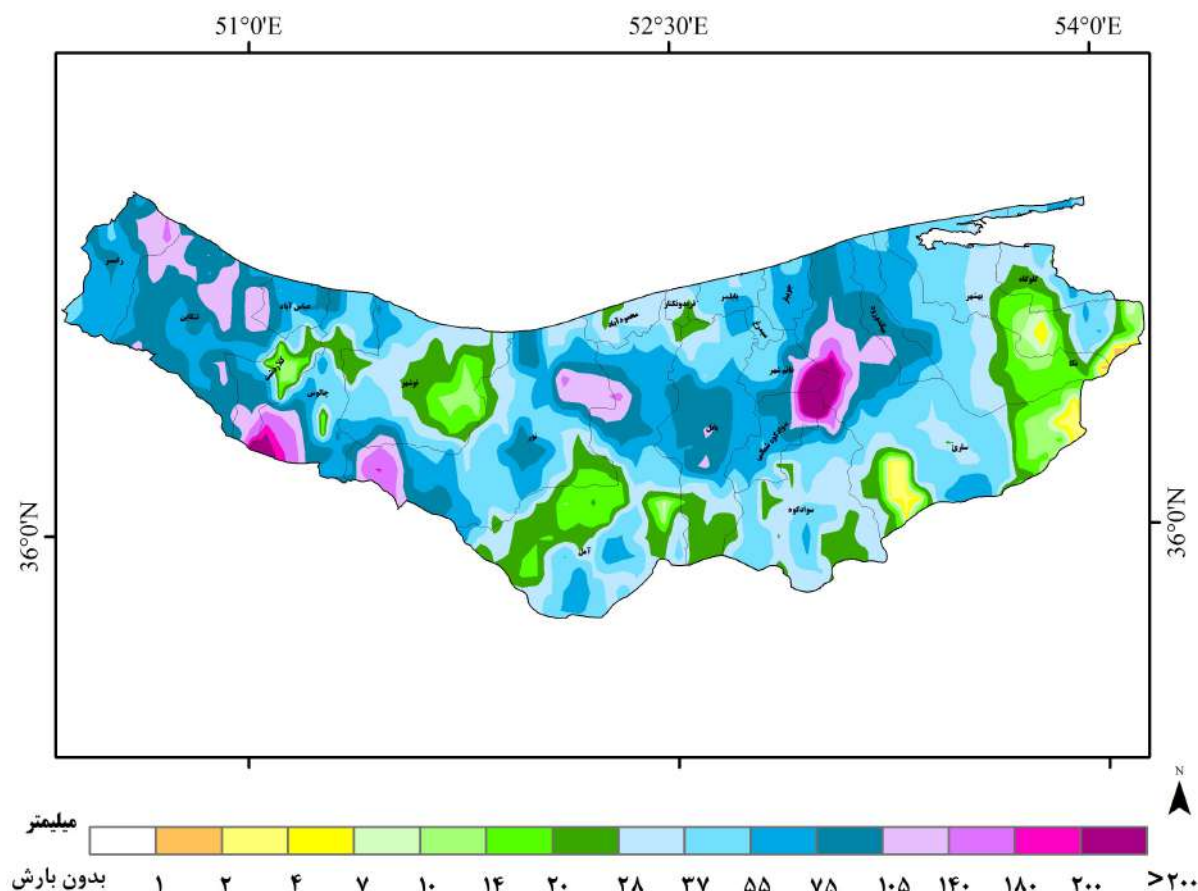
درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۳/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۴/۰۱/۳۱- شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به فروردین ماه سال ۱۴۰۴ (نمودار ۱)، ۶۹/۰ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که بیشتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است، میانگین بارش مدت مشابه بلندمدت استان نیز، ۶۸/۲ درصد است (ستون سبز). سهم بارش شهرستان های استان تا پایان فروردین ماه سال جاری در شهرستان های بابلسر، بهشهر، جویبار، رامسر، ساری، سوادکوه، سیمرغ، فریدونکنار، گلوگاه، محمودآباد، میاندوود، نکا بیشترین کاهش را نسبت به میانگین بلندمدت خود داشته اند و در شهرستان های آمل، بابل، تنکابن، چالوس، عباس آباد، قائم شهر، نور، نوشهر و کلاردشت نسبت به میانگین بلندمدت خود، افزایش بارش اتفاق افتاده است.

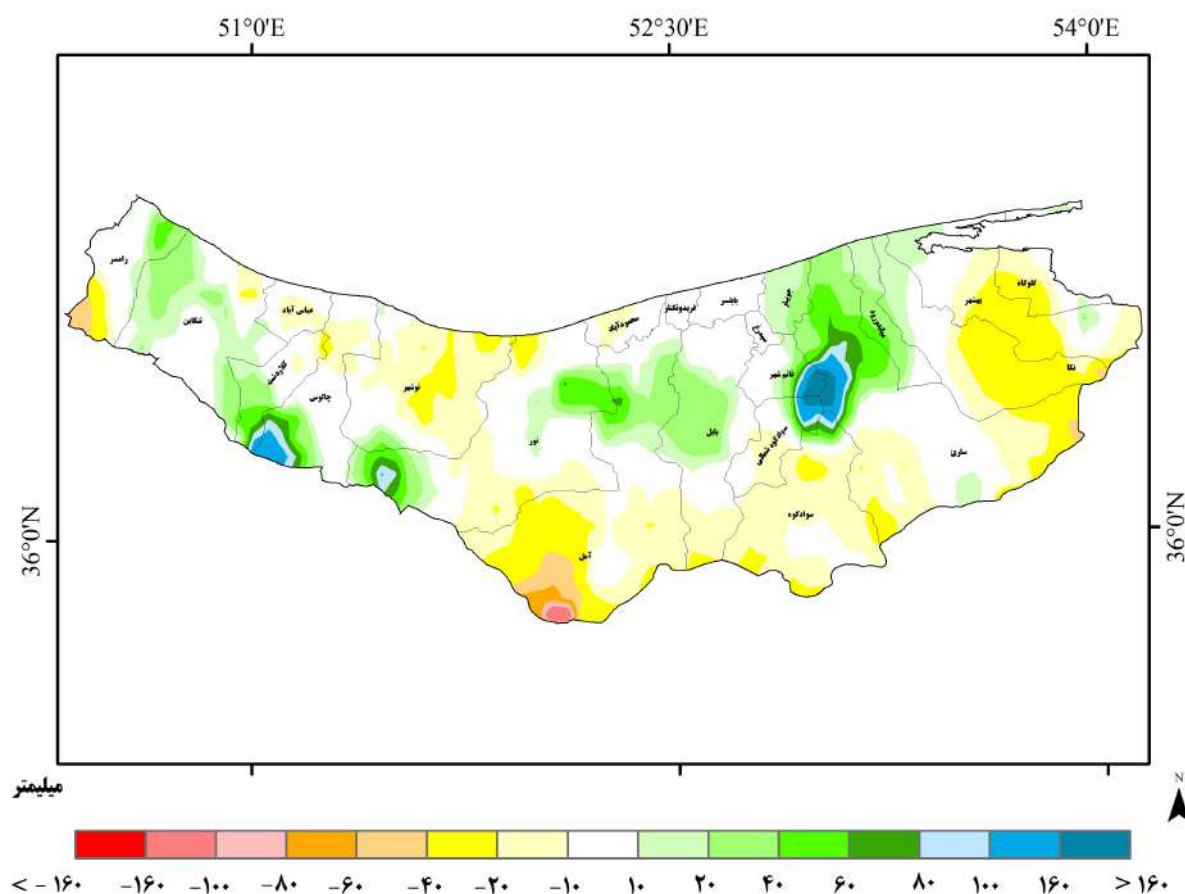
پهنه‌بندی مجموع بارش فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران

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

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۴ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۲- پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران با بلندمدت برحسب میلی‌متر

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل بین ۱۶۰- تا ۶۰- میلی‌متر، قسمت کوچکی از ارتفاعات ساری، آمل و رامسر بین ۶۰- تا ۴۰- میلی‌متر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه گلوگاه، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات بهشهر، قسمتی از کوهپایه و ارتفاعات ساری و آمل، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از ارتفاعات بابل، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه چالوس، قسمتی از عباس‌آباد و کلاردشت، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن و ارتفاعات رامسر بین ۴۰- تا ۱۰- میلی‌متر، جویبار، عمده میاندرو، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل و جلگه و ارتفاعات بهشهر، قسمتی از ساحل و جلگه نکا، قسمتی از ساحل تا میان‌بند و ارتفاعات ساری، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه تا کوهپایه بابل، آمل و نور، قسمتی از ارتفاعات نور، نوشهر، چالوس و کلاردشت، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات تنکابن و قسمتی از ساحل تا میان‌بند رامسر بین ۱۰ تا ۸۰ میلی‌متر، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از ارتفاعات نور، چالوس و کلاردشت بین ۸۰ تا بیش از ۱۶۰ میلی‌متر، و در بقیه مساحت استان بین ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۴

اطلاعات دمای فروردین ماه استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲- اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با مقدار بلندمدت (برحسب درجه سلسیوس)

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت									
دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین			شهرستان
دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	
۲/۵	-۰/۳	۲/۳	۱۳/۰	۹/۸	۳/۲	۷/۸	۵/۰	۲/۷	آمل
۸/۳	۵/۷	۲/۶	۱۸/۲	۱۵/۳	۳/۹	۱۳/۲	۱۰/۵	۲/۸	بابل
۱۲/۱	۱۰/۵	۱/۷	۱۹/۶	۱۷/۶	۲/۰	۱۵/۹	۱۴/۱	۱/۸	بابلسر
۶/۹	۴/۸	۲/۰	۱۶/۶	۱۴/۵	۲/۱	۱۱/۷	۹/۷	۲/۰	بهشهر
۳/۳	-۰/۵	۳/۸	۱۲/۶	۹/۲	۳/۴	۸/۰	۴/۹	۳/۱	تنکابن
۱۱/۶	۹/۶	۲/۰	۱۹/۹	۱۸/۲	۱/۷	۱۵/۸	۱۳/۹	۱/۹	جویبار
۴/۷	۱/۷	۲/۹	۱۵/۰	۱۱/۲	۳/۸	۹/۸	۶/۵	۳/۳	چالوس
۳/۰	-۰/۰	۳/۰	۱۱/۴	۷/۸	۳/۶	۷/۲	۳/۹	۳/۳	رامسر
۸/۰	۵/۴	۲/۵	۱۸/۷	۱۶/۵	۲/۲	۱۳/۳	۱۱/۰	۲/۴	سارئ
۱۰/۴	۸/۱	۲/۳	۲۰/۸	۱۸/۴	۲/۴	۱۵/۶	۱۳/۳	۲/۳	سوادکوه شمالی
۶/۵	۴/۶	۱/۹	۱۷/۴	۱۵/۲	۲/۲	۱۲/۰	۹/۹	۲/۰	سوادکوه
۱۱/۸	۹/۸	۱/۹	۲۰/۵	۱۸/۵	۱/۹	۱۶/۱	۱۴/۲	۱/۹	سیمرغ
۹/۱	۷/۰	۲/۱	۱۷/۴	۱۴/۷	۲/۷	۱۳/۳	۱۰/۹	۲/۴	عباس آباد
۱۲/۰	۱۰/۵	۱/۶	۱۹/۴	۱۷/۲	۲/۲	۱۵/۷	۱۳/۸	۱/۹	فریدونکنار
۱۱/۲	۹/۱	۲/۳	۲۰/۸	۱۹/۱	۱/۷	۱۶/۰	۱۴/۱	۱/۹	قائم شهر
-۰/۳	-۳/۵	۳/۲	۱۰/۰	۶/۱	۳/۹	۴/۸	۱/۳	۳/۵	کلاردشت
۸/۶	۵/۹	۲/۸	۱۸/۶	۱۵/۸	۲/۸	۱۳/۶	۱۰/۸	۲/۸	گلوگاه
۱۱/۶	۱۰/۱	۱/۵	۱۸/۷	۱۶/۶	۲/۱	۱۵/۲	۱۳/۴	۱/۸	محمودآباد
۱۰/۲	۸/۲	۲/۰	۱۹/۶	۱۸/۰	۱/۶	۱۴/۹	۱۳/۱	۱/۸	میاندورود
۶/۹	۴/۳	۲/۶	۱۷/۲	۱۴/۹	۲/۳	۱۲/۰	۹/۶	۲/۴	نکا
۲/۵	-۰/۵	۲/۰	۱۳/۳	۱۰/۸	۲/۵	۷/۹	۵/۶	۲/۲	نور
۵/۴	۳/۲	۲/۲	۱۵/۶	۱۲/۹	۲/۸	۱۰/۵	۸/۰	۲/۵	نوشهر
۵/۷	۳/۴	۲/۴	۱۵/۸	۱۳/۲	۲/۷	۱۰/۸	۸/۳	۲/۵	مازندران

میانگین دمای هوای استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۴ (جدول ۲)، ۱۰/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۲/۵ 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 کلاردشت با ۳/۵ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان مازندران ۵/۷ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلندمدت ۲/۴ درجه سلسیوس افزایش و میانگین دمای بیشینه ۱۵/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۲/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار میانگین کمینه دمای هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با -۰/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به دوره آماری ۳/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار میانگین بیشینه دمای هوا مربوط به شهرستان‌های سوادکوه شمالی و قائم شهر با ۲۰/۸ درجه سلسیوس که نسبت به دوره آماری به ترتیب ۲/۴ و ۱/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی فروردین ماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

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

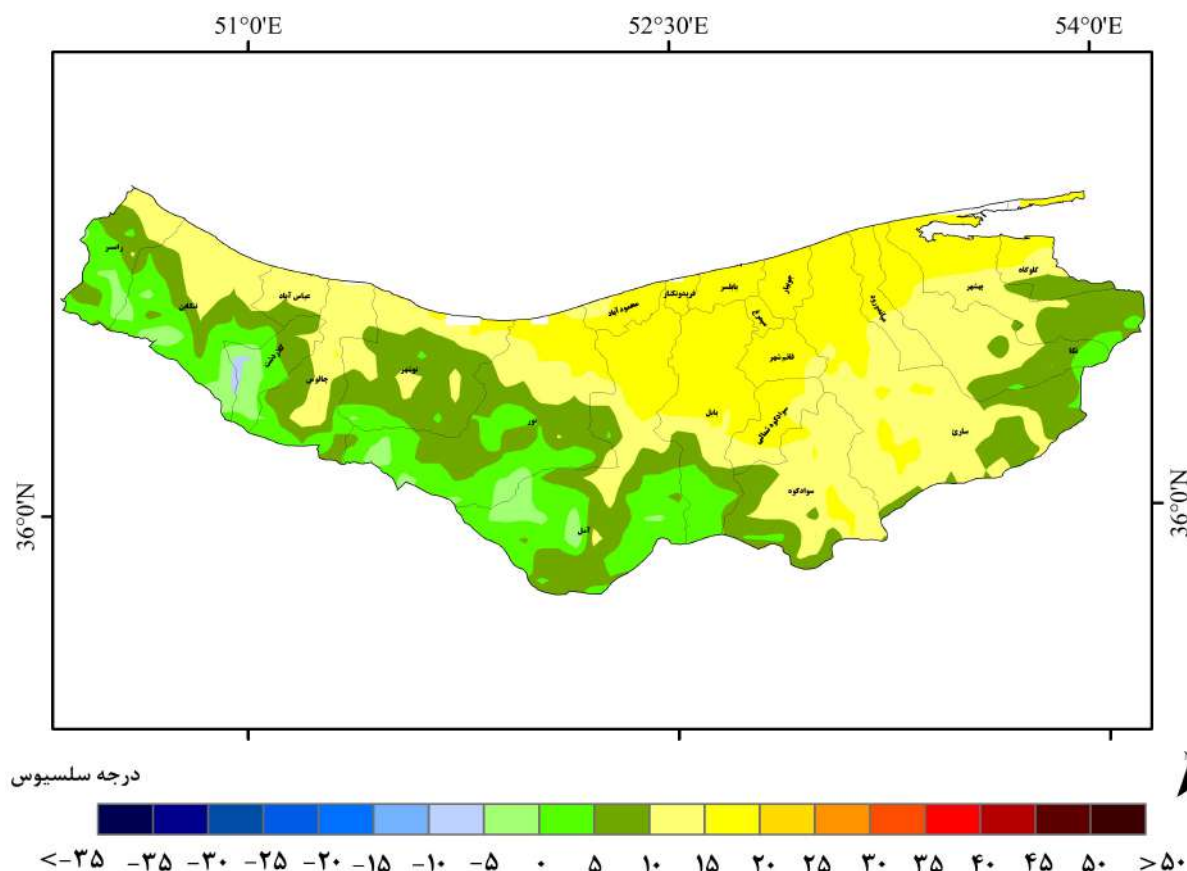
سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۳	بلندمدت
۳۵/۵	۲۹/۴	۳۸/۸
پل سفید	ساری	ساری
۱۴۰۴/۰۱/۲۱	۱۴۰۳/۰۱/۳۱	۱۳۸۴/۰۱/۳۱

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

سال ۱۴۰۴	سال ۱۴۰۳	بلندمدت
-۵/۷	-۴/۶	-۱۲/۴
بلده	بلده	بلده
۱۴۰۴/۰۱/۰۷	۱۴۰۳/۰۱/۱۰	۱۳۸۹/۰۱/۰۲ و ۱۳۹۳/۰۱/۱۲

بیشینه دمای مطلق فروردین ماه ۱۴۰۴ (جدول ۳)، به پل سفید با ۳۵/۵ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با ۳۸/۸ درجه سلسیوس در ساری ثبت شد، ۳/۳ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به بلدة با -۵/۷ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با -۱۲/۴ درجه سلسیوس در بلدة ثبت شده بود، ۶/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

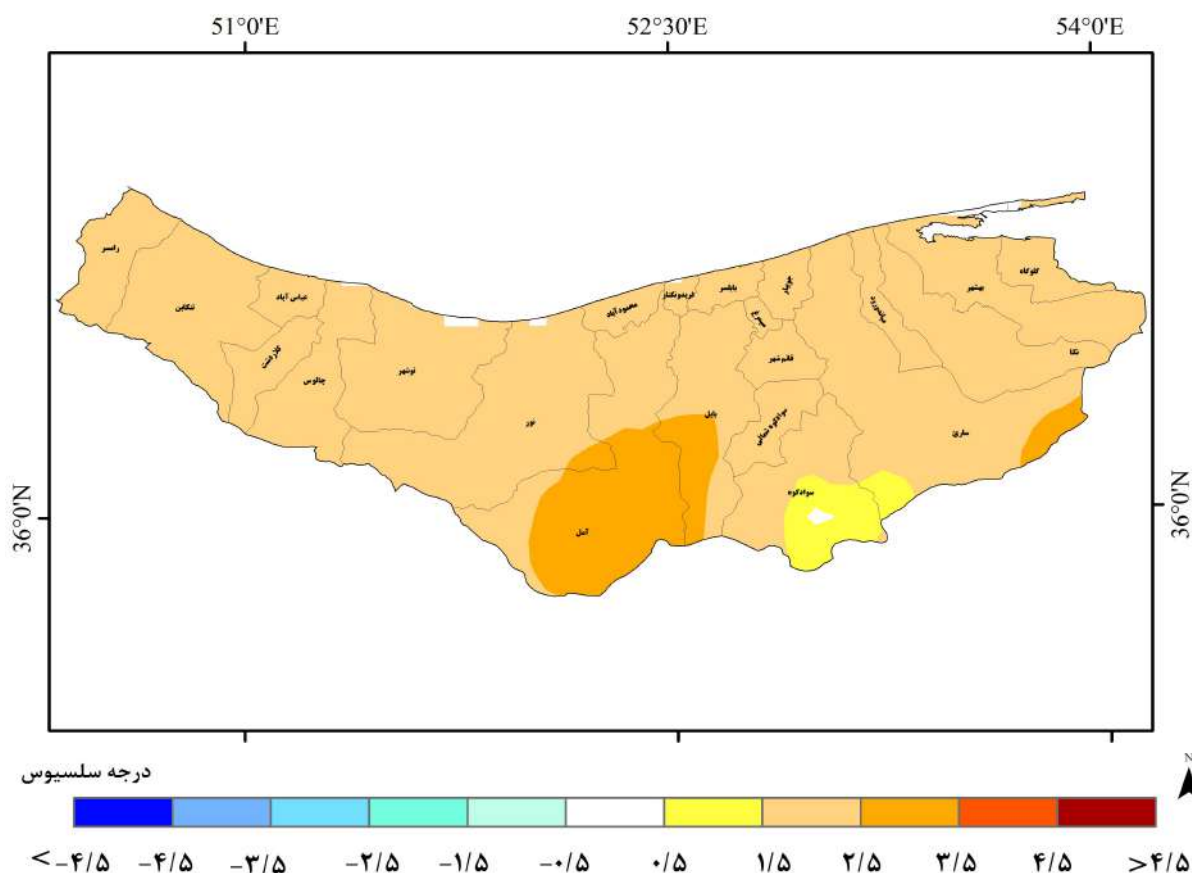
پهنه‌بندی میانگین دمای فروردین ماه شهرستان‌های استان مازندران



شکل ۳- پهنه‌بندی دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران (شکل ۳)، نشان می‌دهد میانگین دمای هوا، در جویبار، سیمرغ، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از جلگه گلوگاه، ساحل و جلگه بهشهر تا ساری، عمده قائم‌شهر، قسمتی از سوادکوه شمالی و سوادکوه، جلگه تا میان‌بند بابل و آمل، قسمتی از ساحل و جلگه نور، قسمتی از ساحل نوشهر، قسمتی از ارتفاعات ساری و بابل در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس، قسمتی از جلگه تا میان‌بند گلوگاه، قسمتی از جلگه تا کوهپایه بهشهر و نکا، قسمتی از جلگه تا میان‌بند میاندرو، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه شمالی و سوادکوه، قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه بابل و آمل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند نور، قسمتی از ساحل و جلگه، میان‌بند و کوهپایه نوشهر، قسمتی از ساحل تا کوهپایه چالوس، قسمتی از ساحل و جلگه عباس‌آباد تا رامسر، قسمتی از کلاردشت در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات گلوگاه، بهشهر، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات نکا، قسمتی از سوادکوه شمالی، قسمتی از ارتفاعات ساری، سوادکوه، قسمتی از کوهپایه بابل، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه نور و چالوس، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه تا میان‌بند کلاردشت تا رامسر، قسمتی از عباس‌آباد، قسمتی از ارتفاعات رامسر در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات بهشهر، نکا، ساری و سوادکوه، عمده ارتفاعات بابل، آمل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نور، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات نوشهر، قسمتی از ارتفاعات چالوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات کلاردشت تا رامسر در محدوده ۰ تا ۵ درجه سلسیوس، قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات آمل، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات کلاردشت و تنکابن در محدوده ۵- تا ۰ درجه سلسیوس و قسمتی از کلاردشت در محدوده ۵- تا ۱۰- درجه سلسیوس بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای فروردین ماه ۱۴۰۴ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



شکل ۴- پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران با بلندمدت برحسب درجه سلسیوس

پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۴ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، نشان می‌دهد قسمتی از ارتفاعات ساری و سوادکوه در محدوده ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس، گلوگاه، بهشهر، نکا، میاندرو، جویبار، سیمرغ، قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، نوشهر، چالوس، عباس‌آباد، کلاردشت، تنکابن و رامسر، عمده ساری و نور، قسمتی از سوادکوه، جگله تا قسمتی از ارتفاعات بابل، جلگه تا میان‌بند و قسمتی از ارتفاعات آمل در محدوده ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات بابل و آمل، قسمتی از کوهپایه نور در محدوده ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس، و در بقیه مناطق استان در محدوده ۰/۵ تا ۰/۵ درجه سلسیوس بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی فروردین ماه ۱۴۰۴

بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاههای همدیدی استان

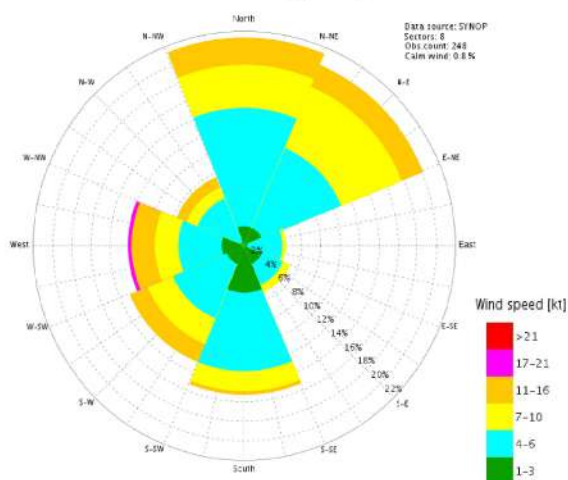
جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در فروردین ماه ۱۴۰۴ ایستگاههای سینوپتیک استان مازندران

نام ایستگاه	باد غالب		بیشینه باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
رامسر	شمال غربی	۱۷	۳۶۰	۱۶
نوشهر	غربی	۱۷	۲۷۰	۰۹
ایزدشهر	غربی	۲۱	۲۹۰	۱۴
آمل	شمالی	۱۵	۲۷۰	۱۶
بابلسر	شمال شرقی	۱۶	۲۶۰	۱۳
قراخیل	شمالی	۲۱	۲۷۰	۰۸
ساری	شمالی	۱۷	۳۰۰	۰۶
دشت ناز	شمالی	۲۱	۲۸۰	۱۰
بندر امیرآباد	شمالی	۲۵	۲۸۰	۱۲
گلوگاه	غربی	۲۵	۲۸۰	۱۴
سیاه بیشه	جنوب شرقی	۳۱	۱۲۰	۲۱
کجور	شمالی	۱۱	۲۲۰	۱۵
بلده	جنوبی	۲۸	۲۱۰	۲۸
آلاشت	جنوب شرقی	۳۴	۲۹۰	۲۲
پل سفید	شمالی	۵۶	۱۱۰	۱۵
کیاسر	جنوب غربی	۳۸	۲۰۰	۱۹

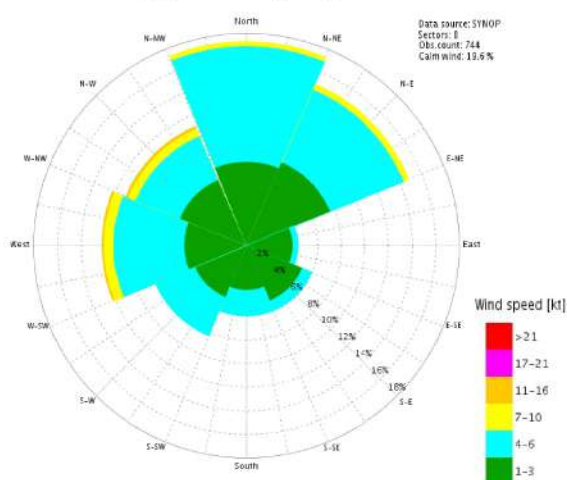
براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی همدیدی فروردین استان، بیشینه سرعت باد در فروردین ۱۴۰۴ (جدول ۵)، ۲۸ متر بر ثانیه بوده که به بلدة (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۳ به آلاشت با ۲۴ متر بر ثانیه و در مدت مشابه دوره آماری، به بلدة با ۳۰ متر بر ثانیه تعلق داشته است. نوسان بیشینه سرعت باد فروردین ۱۴۰۴ نسبت به بلندمدت به غیر از ایستگاههای سیاه بیشه، کیاسر، آمل، بلدة و پل سفید آلاشت در سایر ایستگاههای استان، کاهش داشت.

گلباد فروردین ماه ۱۴۰۴ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران

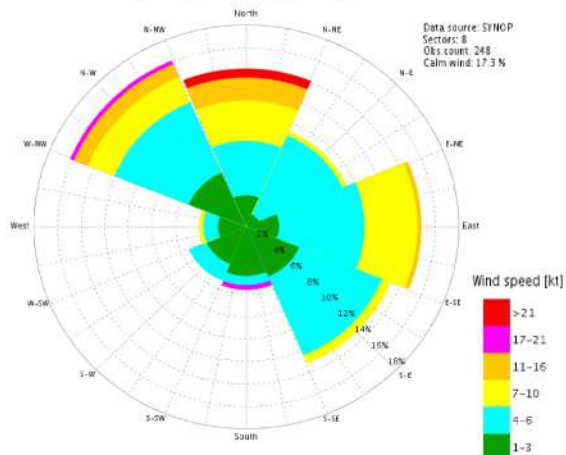
گلباد فرودگاه دشت ناز



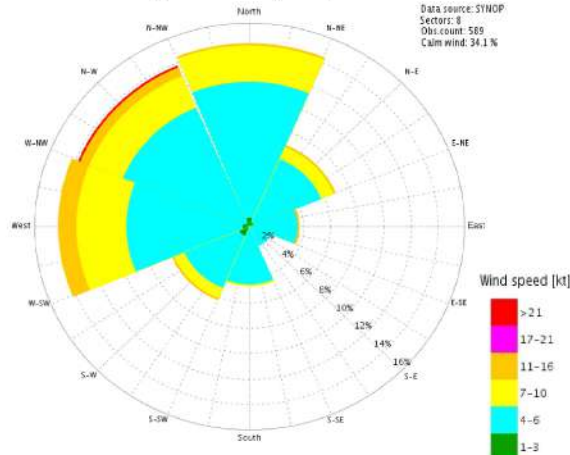
گلباد ایستگاه ساری



گلباد فرودگاه رامسر



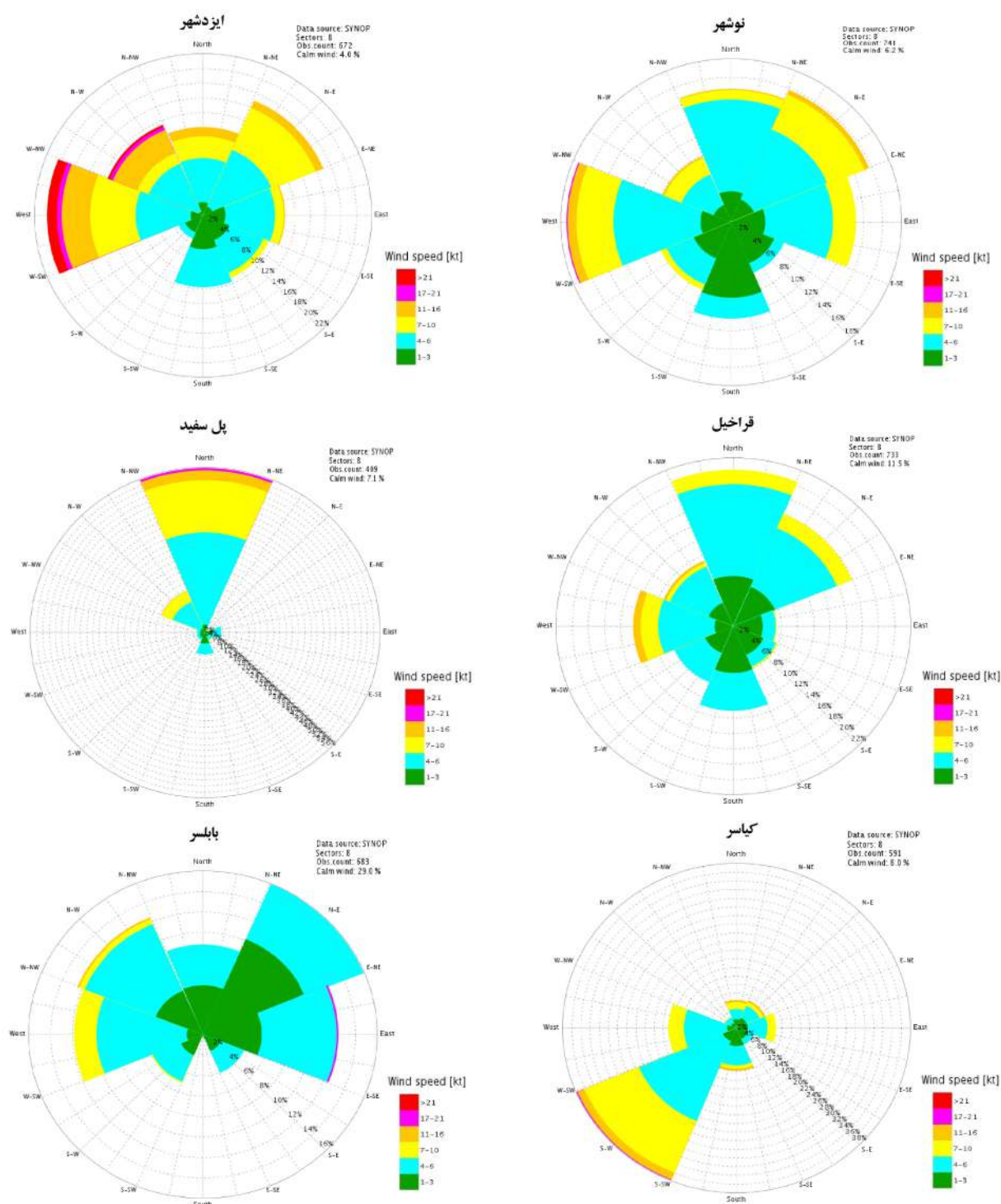
گلباد ایستگاه آمل



شکل ۵ - گلباد ایستگاه‌های ساری، فرودگاه دشت ناز، آمل و رامسر - فروردین ۱۴۰۴

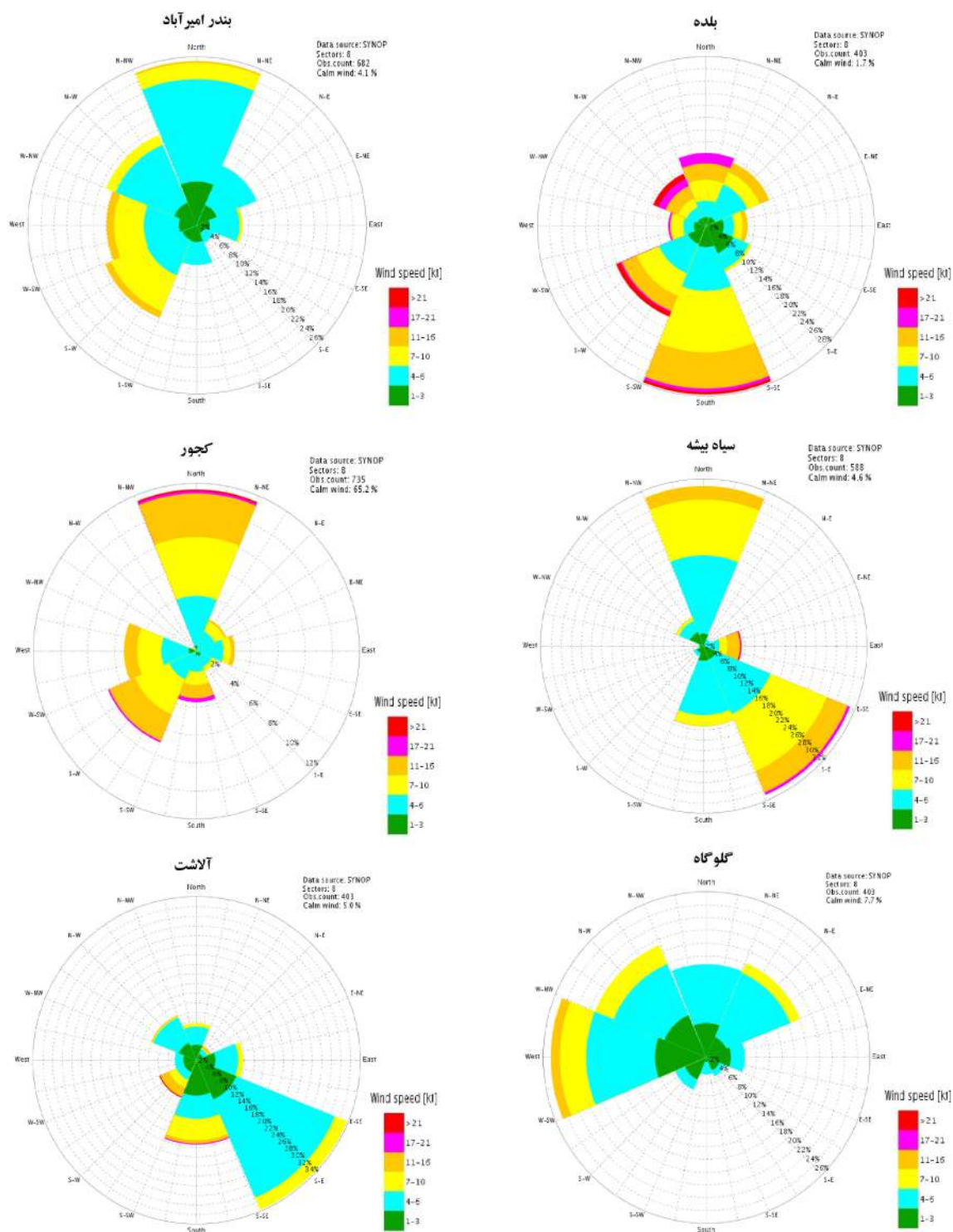
طی فروردین ماه ۱۴۰۴، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به بندر امیرآباد و گلوگاه با ۲۵ درصد و در مناطق کوهستانی استان به پل سفید با ۵۶ درصد تعلق داشت.

ادامه گلباد فروردین ماه ۱۴۰۴ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



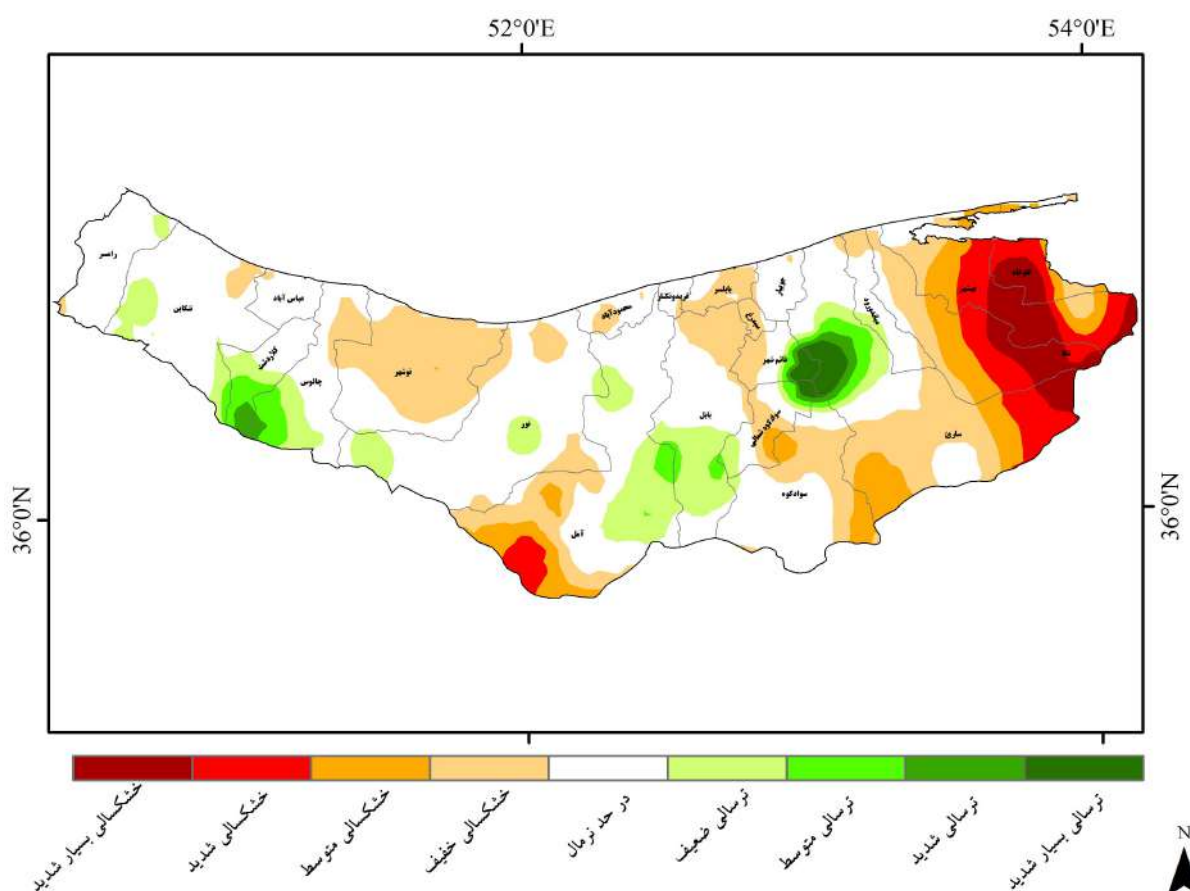
شکل ۶- گلباد ایستگاه‌های نوشهر، ایزدشهر، قراخیل، پل سفید، کیاسر، پالسر- فروردین ۱۴۰۴

ادامه گلباد فروردین ماه ۱۴۰۴ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۷- گلباد ایستگاه‌های بلده، بندر امیرآباد، سیاه بیشه، کجور، گلوگاه، آلاشت - فروردین ۱۴۰۴

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۴ 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 فروردین ۱۴۰۴

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به فروردین ۱۴۰۴ (شکل ۸) نشان می‌دهد که در قسمتی از گلوگاه، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات بهشهر و نکا تحت تأثیر خشکسالی بسیار شدید، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از جلگه و ارتفاعات بهشهر، قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه و ارتفاعات نکا، قسمتی از ارتفاعات ساری و آمل تحت تأثیر خشکسالی شدید، قسمتی از گلوگاه، قسمتی از ساحل، جلگه و ارتفاعات بهشهر و نکا، قسمتی از میاندرو، عمده ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از قائمشهر، سیمرغ، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از جلگه تا میان‌بند بابل، قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه و ارتفاعات نور، عمده ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از جلگه تا میان‌بند چالوس، قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن، قسمت کوچکی از عباس‌آباد و ارتفاعات رامسر تحت تأثیر خشکسالی خفیف تا متوسط، قسمتی از میاندرو، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از قائمشهر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه و کوهپایه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات نور، قسمتی از ارتفاعات چالوس، کلاردشت و تنکابن، قسمت کوچکی از ساحل رامسر تحت تأثیر ترسالی ضعیف تا متوسط، قسمتی از میان‌بند ساری، قسمتی از قائمشهر، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از ارتفاعات چالوس و کلاردشت تحت تأثیر ترسالی شدید تا بسیار شدید و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۴

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۴

در فروردین ماه ۱۴۰۴، پنج هشدار سطح زرد و یک هشدار نارنجی صادر شد که چهار مورد آن مربوط به شکل گیری و تقویت جریانات شمالی و همچنین عبور امواج در تراز میانی جو و دو مورد دیگر مربوط به جریانات جنوبی و استقرار کم فشار سطح زمین بوده است.

سامانه اول (هشدار سطح زرد): استقرار کم فشار سطح زمین و شکل گیری جریانات گرم جنوبی و گاهی عبور ناوه از تراز میانی جو

زمان فعالیت: دوشنبه ۱۱ تا پنجشنبه ۱۴ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

دوشنبه با استقرار جریانات جنوبی و نفوذ زبانه کم فشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۰۷ میلی باری شاهد افزایش قابل ملاحظه دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز دوشنبه ۱۱ فروردین در شهرهای پل سفید و ساری به ترتیب ۳۵ و ۳۴ درجه سلسیوس رسید که روز پنجشنبه با تقویت کم فشار (افت فشار ۳ میلی باری) بیشینه دما در بیشتر شهرهای مرکزی و شرقی افزایش پیدا کرد و شهرهای ساری، دشت ناز، قائم شهر و جویبار دمای حدود ۳۲ درجه سلسیوس را داشتند. ضمن این که به دلیل شیو ارتفاعی مناسب در تراز میانی جو و عبور ناوه با خط هم ارتفاعی ۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتر باعث باد نسبتاً شدید تا شدید در استان و رگبار پراکنده در ارتفاعات غربی شد که بیشترین سرعت باد از دلیر چالوس ۷۹، تنکابن ۶۱، کجور و آمل ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد. (شکل های ۹ و ۱۰).

سامانه دوم (هشدار سطح زرد): فعالیت سامانه بارشی

زمان فعالیت: صبح شنبه تا اواخر وقت شنبه ۱۶ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: ارتفاعات نیمه غربی استان.

از شنبه ۱۶ فروردین با شمالی شدن جریانات سطح زمین با خط فشاری ۱۰۱۰ میلی باری و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۷۴ ژئوپتانسیل دکامتری رگبار و رعدوبرق را در ارتفاعات نیمه غربی استان داشتیم و در تراز میانی جو به دلیل شیو ارتفاعی مناسب در نیمه غربی استان وزش باد نسبتاً شدید تا شدید بود (شکل های ۱۱ و ۱۲)، همچنین مجموع بیشترین بارش از دونا علیا ۱۰۵، دلیر ۵۳، سیاه بیشه ۳۱/۸، رینه لاریجان ۲۳/۳ میلی متر و بیشترین سرعت باد از آلاشت ۷۹، دلیر ۷۲، کجور ۶۵، رینه و کلاردشت ۶۱ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه سوم (هشدار سطح زرد): شکل گیری و تداوم جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: یکشنبه ۱۷ تا پنجشنبه ۲۱ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

دوشنبه با استقرار جریانات جنوبی و نفوذ زبانه کم فشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۱۰ میلی باری شاهد افزایش محسوس دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز یکشنبه ۱۷ فروردین در شهرهای ساری، گلوگاه، آمل و قائم شهر به ترتیب به ۳۴ و ۳۳ درجه سلسیوس رسید که روز پنجشنبه ۲۱ فروردین با تقویت کم فشار (افت فشار ۳ میلی باری) بیشینه دما در دامنه ها و ارتفاعات استان افزایش پیدا کرد به طوری که بیشینه دما از پل سفید با ۳۶ درجه بود. ضمن این که به دلیل شیو ارتفاعی مناسب در تراز میانی جو و عبور ناوه با خط هم ارتفاعی ۵۸۰ ژئوپتانسیل دکامتر باعث باد نسبتاً شدید تا شدید در استان شد که بیشترین سرعت باد از آلاشت ۷۹، دلیر ۷۲، کجور ۶۵، رینه و کلاردشت ۶۱ کیلومتر بر ساعت گزارش شد (شکل های ۱۳ و ۱۴).

سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): شکل‌گیری جریانات شمالی

زمان فعالیت: پیش از ظهر پنجشنبه ۲۱ تا اواخر وقت جمعه ۲۲ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۱۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای خزر دیده می‌شود که زبانه آن با خطوط هم‌فشار ۱۰۰۸ و ۱۰۱۰ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل‌گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. این الگوی فشاری تا جمعه شب در استان ادامه داشت و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع بسته قوی با خط هم‌ارتفاع ۵۳۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای منفی ۳۰ درجه سلسیوس را در دریای سیاه نشان می‌دهد که البته ناوه اصلی آن با خط هم‌ارتفاع ۵۶۸ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای منفی ۱۵ درجه سلسیوس تا سواحل جنوبی دریای خزر امتداد داشت. با توجه به الگوهای فشاری و شیو ارتفاعی بسیار مناسب کاهش دمای ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس و وزش باد شدید در استان گزارش شد و طی این مدت شهرهای پل سفید، کلاردشت و کیاسر به ترتیب ۲۰، ۱۸ و ۱۵ درجه کاهش دما داشتند (شکل‌های ۱۵ و ۱۶) و بیشترین مقدار بارش از خشکه داران تنکابن ۳۵، سرلیماک رامسر ۲۶، سکومحله آمل ۱۹ میلی‌متر و بیشینه سرعت وزش باد از بلده ۱۰۱، آلاشت ۸۳، رینه ۷۹، بندرامیرآباد ۷۶، ایزدشهر ۶۸، بابلسر و بلده ۶۵ و کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

سامانه پنجم (هشدار سطح زرد): تداوم استقرار جریانات سرد شمالی

زمان فعالیت: یکشنبه ۲۴ تا اواخر وقت پنج‌شنبه ۲۸ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: کل استان.

در نقشه سطح زمین سامانه پرفشار سطح زمین با فشار مرکزی ۱۰۲۵ میلی‌بار در شمال‌غرب دریای خزر دیده می‌شود که زبانه آن با خطوط هم‌فشار ۱۰۲۰ و ۱۰۲۳ میلی‌بار به سواحل جنوبی دریای خزر نفوذ پیدا کرده بود و سبب شکل‌گیری جریانات سرد و مرطوب شمالی در منطقه شد. این الگوی فشاری تا روز سه‌شنبه در استان ادامه داشت و در تراز ۵۰۰ میلی‌باری سامانه کم‌ارتفاع بسته قوی با خط هم‌ارتفاع مرکزی ۵۴۸ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای منفی ۳۰ درجه سلسیوس را در شمال دریای خزر نشان می‌دهد که البته ناوه اصلی آن با خط هم‌ارتفاع ۵۷۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم‌دمای منفی ۱۵ درجه سلسیوس تا سواحل جنوبی دریای خزر امتداد داشت. این سامانه کم‌ارتفاع ضمن حرکت و جابجایی به سمت شرق به تدریج تقویت نیز شد (۵۷۶ ژئوپتانسیل- دکامتر و خط هم‌دمای منفی ۲۰ درجه سلسیوس). با توجه به الگوهای فشاری و خط هم‌ارتفاع ذکر شده از یکشنبه ۲۴ فروردین بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید از غرب استان شروع شد و روزهای دوشنبه و سه‌شنبه ۲۵ و ۲۶ فروردین به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش یافت (شکل‌های ۱۷ و ۱۸). بیشترین مقدار بارش از بازارخیل میاندروود ۷۶/۵، کلاردشت ۶۷/۲، سفیدآب تنکابن ۵۸، دارابکلا میاندروود ۵۰، جوربند نور و بورخانی سوادکوه ۴۸ میلی‌متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از دلیرچالوس ۳ سانتی-متر، تمل رامسر ۲ و کندلوس نوشهر ۲ سانتی‌متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده ۷۲ و ایزدشهر و رینه لاریجان ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

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

زمان فعالیت: عصر چهارشنبه ۲۷ تا اواخر وقت پنج‌شنبه ۲۸ فروردین ۱۴۰۴.

منطقه اثر: نیمه شرقی استان به‌ویژه ارتفاعات شرقی.

در نقشه سطح زمین صبح ۲۷ فروردین سامانه کم‌فشار با فشار ۱۰۰۲ میلی‌بار در مرکز ایران قرار داشت که زبانه آن با خط فشاری ۱۰۱۲ میلی‌بار تا جنوب دریای خزر گسترش پیدا کرده بود. هم‌زمان در شمال دریای خزر نیز سامانه پرفشار با فشار مرکزی ۱۰۲۸ میلی‌بار مستقر بود. از بعدازظهر همان روز با نفوذ سامانه پرفشار به سمت عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر و نفوذ ۱۰۱۵ میلی‌بار تا نوار شمالی کشور، جریانات مرطوب شمالی بر روی سواحل جنوبی دریای خزر شکل گرفت و بارندگی از نواحی غربی آغاز و به-تدریج به مناطق مرکزی و شرقی کشیده شد. با گذشت زمان و تقویت تدریجی جریانات سرد شمالی به تدریج بر مقدار بارندگی در

استان افزوده شد. روز ۲۸ فروردین با نفوذ زبانه ۱۰۲۵ میلی بار و کاهش محسوس دما ضمن تداوم بارش در ارتفاعات استان نیز شاهد برف بودیم و در تراز میانی جو ابتدا سامانه کم ارتفاع بسته با هم ارتفاع ۵۵۶ ژئوپتانسیل دکامتر و خط هم دمای ۲۵ درجه سلسیوس را در شمال غرب کشور نشان می دهد. حرکت این سامانه کم ارتفاع به دلیل بسته بودن خیلی کند بوده و حرکت آن از غرب تا شرق دریای خزر حدود ۴۸ ساعت طول کشید، در حین جابجایی به سمت شرق به تدریج بر شدت ناپایداری در استان افزوده شده و ناوه اصلی آن صبح ۲۸ فروردین روی منطقه ما فعال بود و تا عصر همان روز به تدریج مرکز آن به شرق دریای خزر انتقال پیدا کرده و در نتیجه از شدت ناپایداری در استان کاسته شد (شکل های ۱۹ و ۲۰).

با توجه به الگوهای فشاری و خطوط هم ارتفاع ذکر شده از بعد از ظهر چهارشنبه ۲۷ تا پایان روز ۲۸ فروردین بارش باران، وزش باد شدید موقتی، کاهش محسوس دما و در ارتفاعات شاهد برف بودیم که بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندروود ۱۲۹، کلاردشت ۶۱، دارابکلا میاندروود ۴۵، و بورخانای سوادکوه ۳۶ میلی متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از اندوار آمل، دونا علیا نور و دلیرچالوس ۶ سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده ۷۲ و ایزدشهر و رینه لاریجان ۶۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد و پیامدهای این سامانه، بارش باران (در ارتفاعات بارش برف)، بالا آمدن حجم آب رودخانه ها در برخی مناطق، اختلال موقتی در تردد جاده ای، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید بوده است.

تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در فروردین ماه ۱۴۰۴

در مجموع تعداد ۳ هشدار دریایی در فروردین ماه ۱۴۰۴ صادر شد که ۱ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی بود.

هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۱ فروردین ۱۴۰۴ برای بازه زمانی ۲ تا ۶ فروردین ماه ۱۴۰۴

با استقرار پرفشار ۱۰۲۵ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۵۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اواخر وقت شنبه ۲ فروردین تا ظهر چهارشنبه ۰۶ فروردین) برابر با:

ارتفاع موج قابل ملاحظه تا ۱/۵ متر (۵/۰ پا) و بیشینه ارتفاع موج تا ۲/۴ متر (معادل ۷/۹ پا).

بیشترین سرعت وزش تا ۱۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۰/۰ کیلومتر بر ساعت).

هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۲۰ فروردین ۱۴۰۴ برای بازه زمانی ۲۱ تا ۲۳ فروردین ماه ۱۴۰۴

با استقرار پرفشار ۱۰۱۴ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۵۴ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از ظهر پنجشنبه ۲۱ فروردین تا ظهر شنبه ۲۳ فروردین) برابر با:

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

بیشترین سرعت وزش نزدیک ساحل تا ۱۸/۰ متر بر ثانیه (معادل ۶۵/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۱۶/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۸/۰ کیلومتر بر ساعت).

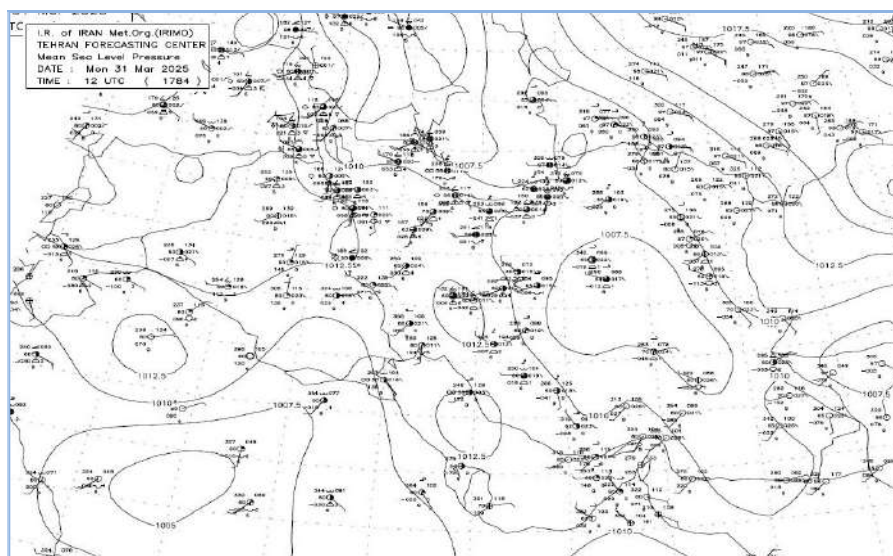
هشدار سطح نارنجی-تاریخ صدور هشدار ۲۵ فروردین ۱۴۰۴ برای بازه زمانی ۲۷ تا ۲۹ فروردین ماه ۱۴۰۴

با استقرار پرفشار ۱۰۲۹ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج با خط هم ارتفاع ۵۶۰ دکاژئوپتانسیل متر که موجب جریانات شمالی شد، شاهد وزش باد بودیم، از این رو دریای خزر نیز مواج شد.

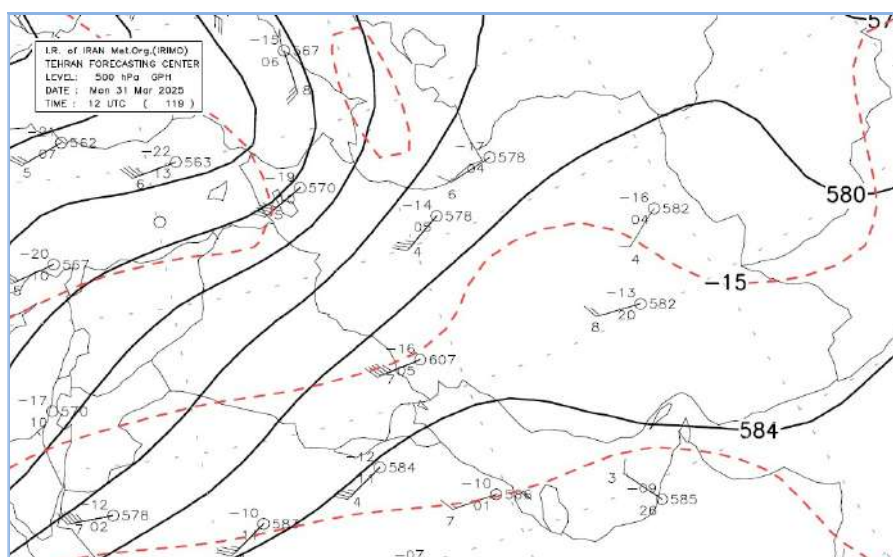
ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از چهارشنبه ۲۷ فروردین تا ظهر جمعه ۲۹ فروردین) برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۴/۰ متر (۱۳/۲ پا) و دور از ساحل تا ۵/۶ متر (معادل ۱۸/۵ پا).

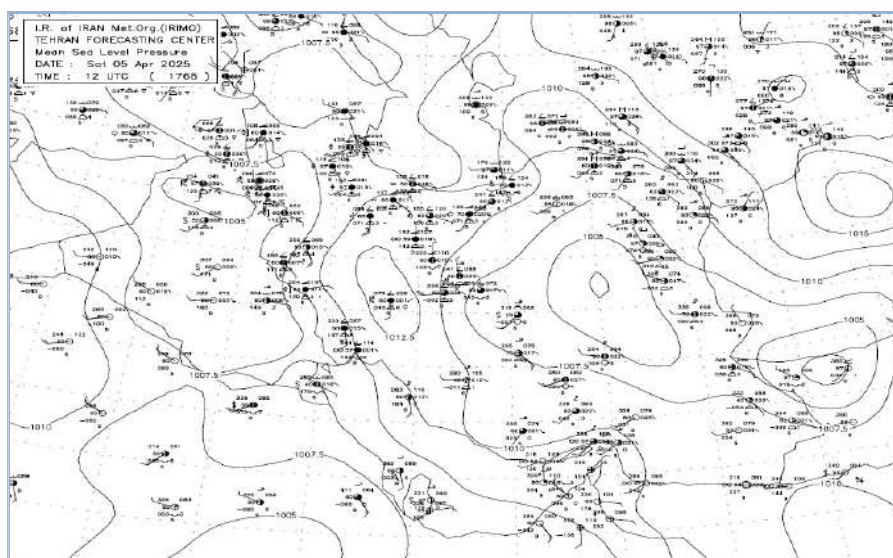
بیشترین سرعت وزش نزدیک ساحل تا ۲۰/۰ متر بر ثانیه (معادل ۷۲/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۲۴/۰ متر بر ثانیه (معادل ۸۶/۰ کیلومتر بر ساعت)



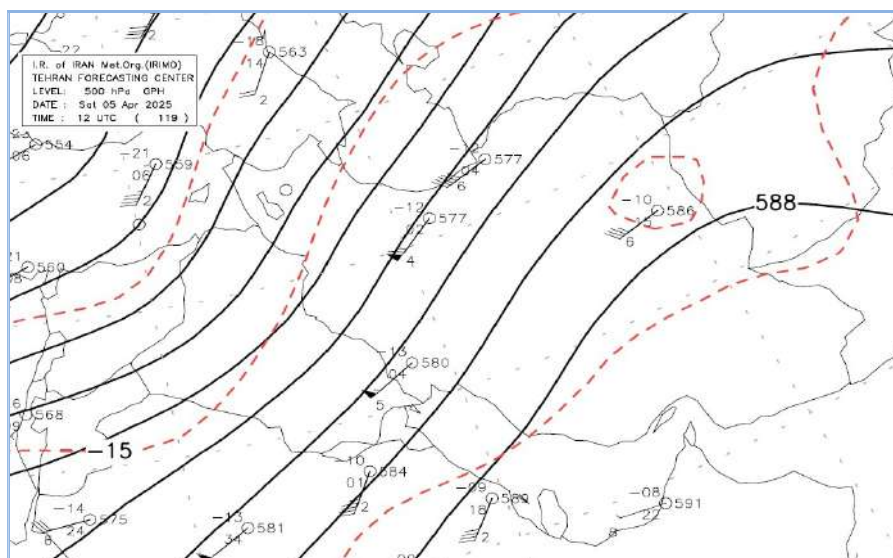
شکل ۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۱ فروردین ۱۴۰۴



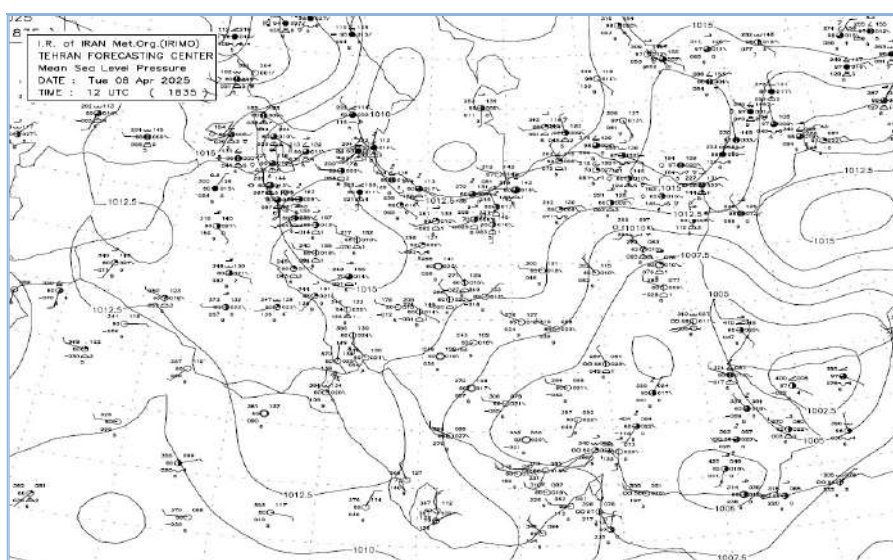
شکل ۱۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۱ فروردین ۱۴۰۴



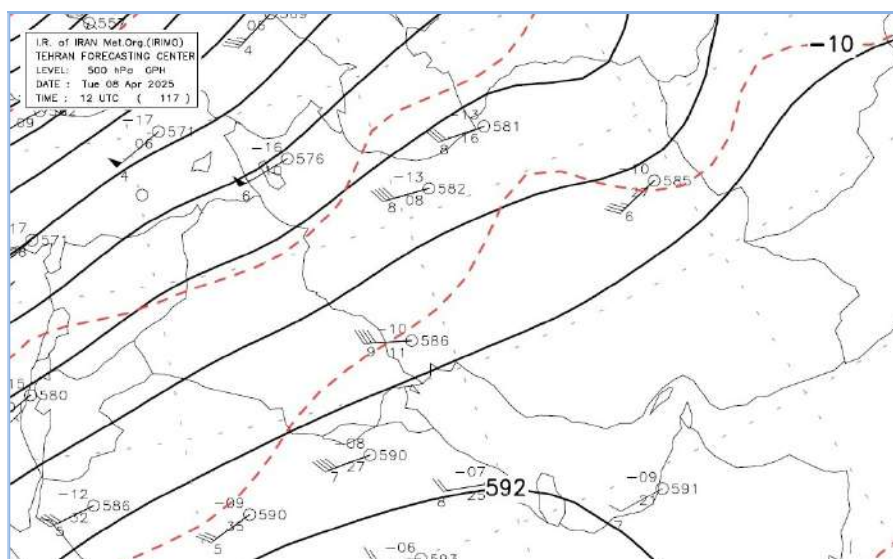
شکل ۱۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۵ فروردین ۱۴۰۴



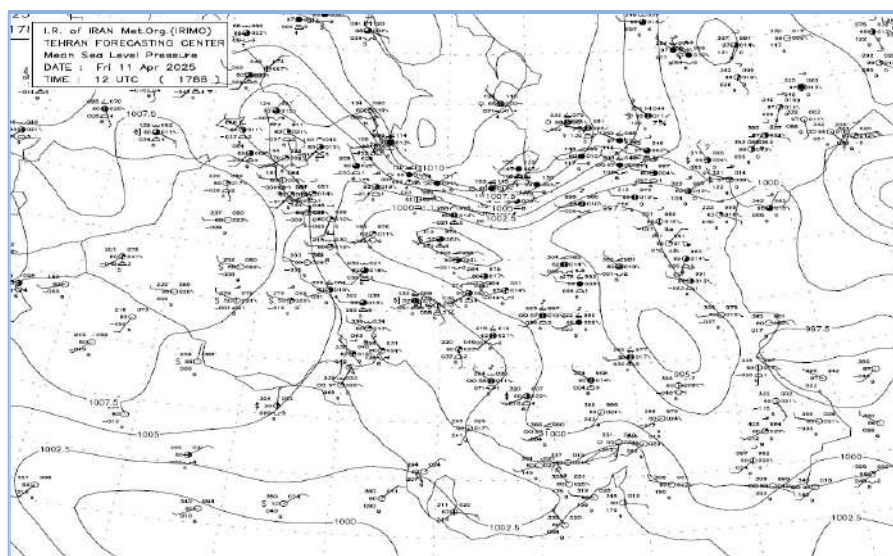
شکل ۱۲- نقشه واقعی سطح 500 hPa ساعت ۱۲ UTC روز ۱۵ فروردین ۱۴۰۴



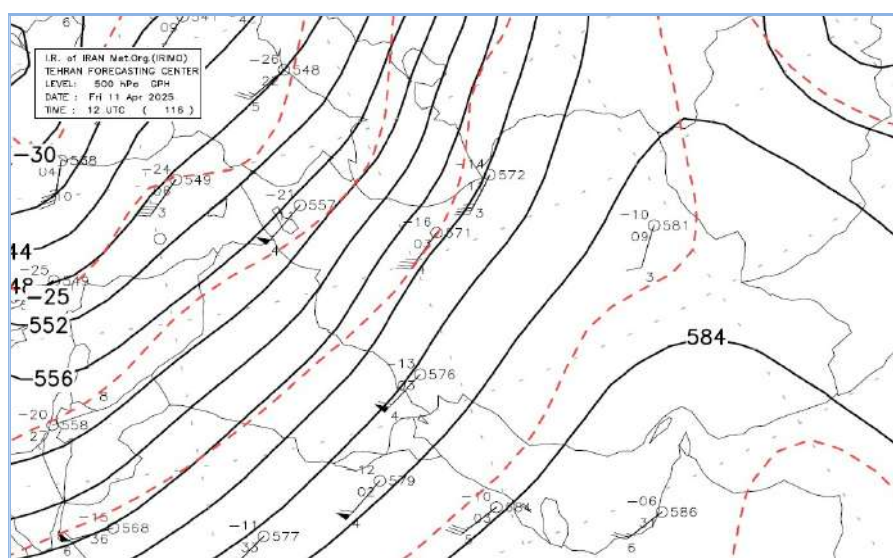
شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۸ فروردین ۱۴۰۴



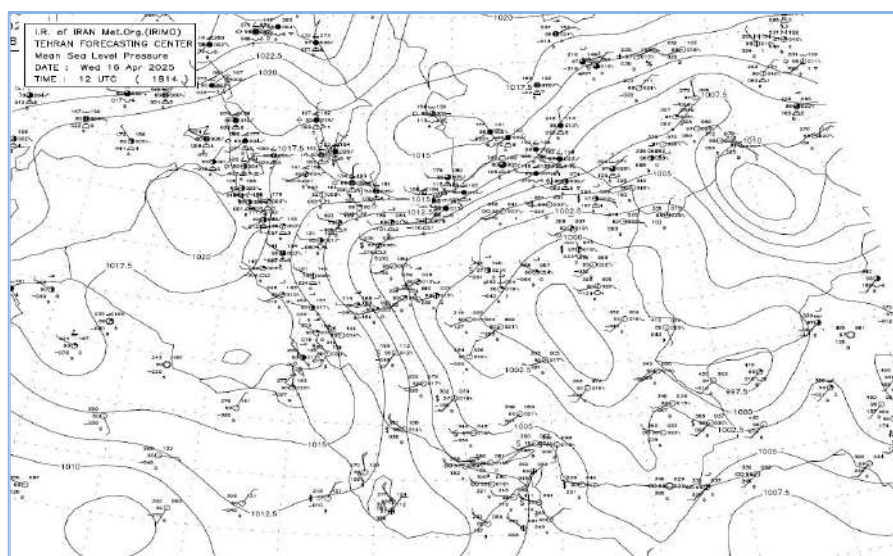
شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح 500 hPa ساعت ۱۲ UTC روز ۱۸ فروردین ۱۴۰۴



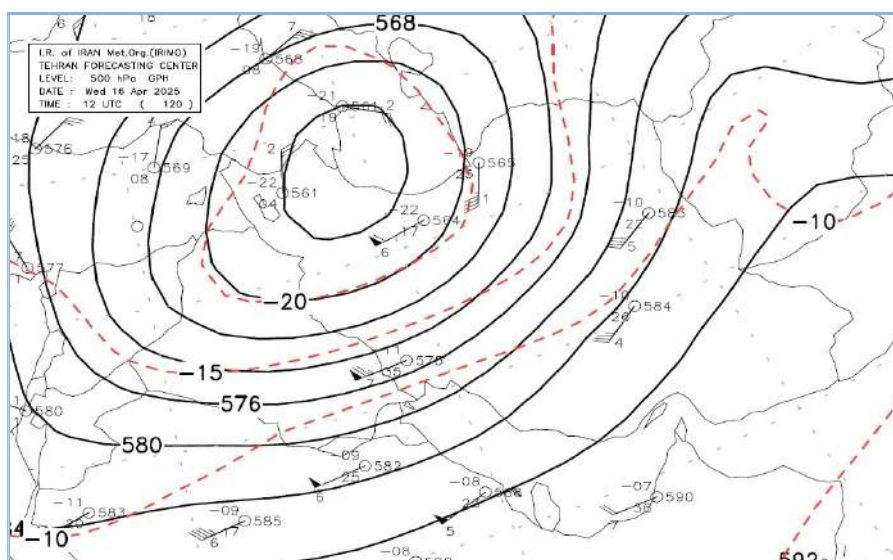
شکل ۱۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۱ فروردین ۱۴۰۴



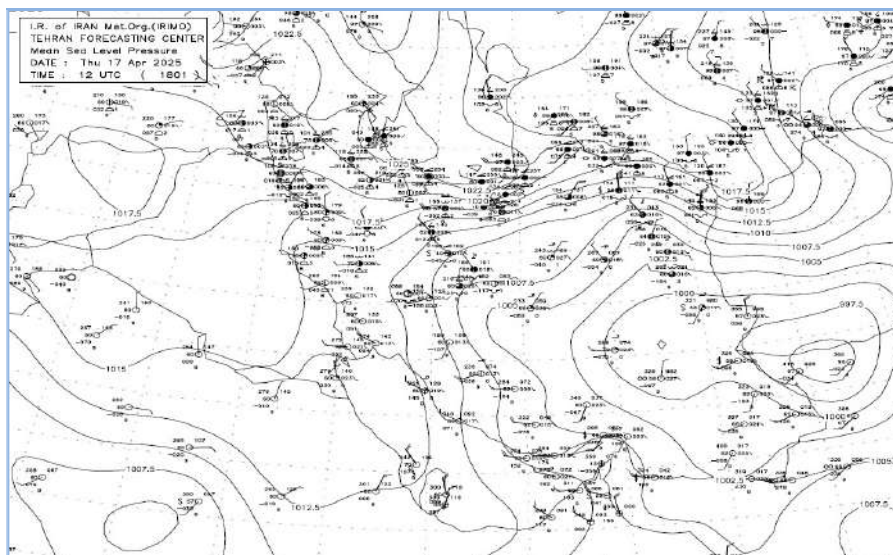
شکل ۱۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۱ فروردین ۱۴۰۴



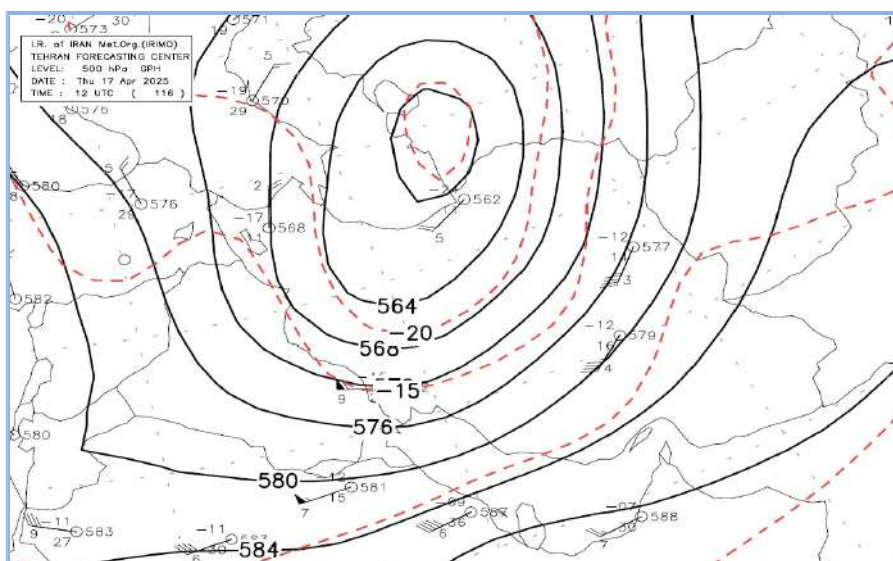
شکل ۱۷- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۷ فروردین ۱۴۰۴



شکل ۱۸- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۷ فروردین ۱۴۰۴



شکل ۱۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۸ فروردین ۱۴۰۴



شکل ۲۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۸ فروردین ۱۴۰۴

تحلیلی بر مخاطرات جوی و دریایی در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۴

مخاطرات جوی: در فروردین ماه ۱۴۰۴، پنج هشدار سطح زرد و یک هشدار نارنجی صادر شد

با صدور هشدار زرد اول، از روز دوشنبه شاهد افزایش دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز دوشنبه ۱۱ فروردین در شهرهای پل سفید و ساری به ترتیب ۳۵ و ۳۴ درجه سلسیوس رسید که روز پنجشنبه بیشینه دما در بیشتر شهرهای مرکزی و شرقی افزایش پیدا کرد و شهرهای ساری، دشت ناز، قائم شهر و جویبار دمای حدود ۳۲ درجه سلسیوس را داشتند. ضمن این که از بعدازظهر پنجشنبه، باد نسبتاً شدید تا شدید در استان و رگبار پراکنده در ارتفاعات غربی را شاهد بودیم.

با صدور هشدار زرد دوم، از شنبه ۱۶ فروردین با شمالی شدن جریانات سطح زمین، رگبار و رعدوبرق را در ارتفاعات نیمه غربی استان داشتیم و در نیمه غربی استان وزش باد نسبتاً شدید تا شدید را شاهد بودیم.

با صدور هشدار زرد سوم، از روز دوشنبه شاهد افزایش دما در مناطق مرکزی و شرقی استان بودیم به طوری که بیشینه دما در روز یکشنبه ۱۷ فروردین در شهرهای ساری، گلوگاه، آمل و قائم شهر به ترتیب به ۳۴ و ۳۳ درجه سلسیوس رسید که روز پنجشنبه ۲۱ فروردین بیشینه دما در دامنه ها و ارتفاعات استان افزایش پیدا کرد به طوری که بیشینه دما از پل سفید با ۳۶ درجه بود. ضمن این که باد نسبتاً شدید تا شدید در استان را شاهد بودیم.

با صدور هشدار زرد چهارم، از پیش از ظهر پنجشنبه ۲۱ فروردین شاهد کاهش دمای ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس و وزش باد شدید در استان بودیم و طی این مدت شهرهای پل سفید، کلاردشت و کیاسر به ترتیب ۲۰، ۱۸ و ۱۵ درجه کاهش دما داشتند.

با صدور هشدار زرد پنجم، از روز یکشنبه ۲۴ فروردین بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید از غرب استان شروع شد و روزهای دوشنبه و سه شنبه ۲۵ و ۲۶ فروردین به مناطق مرکزی و شرقی استان گسترش یافت. بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندرود ۷۶/۵، کلاردشت ۶۷/۲، سفیدآب تنکابن ۵۸، دارابکلا میاندرود ۵۰، جوربند نور و بورخانی سوادکوه ۴۸ میلی متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از دلیرچالوس ۳ سانتی متر، تمل رامسر ۲ و کندلوس نوشهر ۲ سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده ۷۲ و ایزدشهر و رینه لاریجان ۵۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، از صبح روز چهارشنبه ۲۷ فروردین بارندگی از نواحی غربی آغاز و به تدریج به مناطق مرکزی و شرقی کشیده شد، از بعدازظهر چهارشنبه ۲۷ تا پایان روز ۲۸ فروردین بارش باران، وزش باد شدید موقتی، کاهش محسوس دما و در ارتفاعات شاهد برف بودیم و تا صبح روز پنجشنبه ۲۸ فروردین روی منطقه ما فعال بود و تا عصر همان روز به تدریج مرکز آن به شرق دریای خزر انتقال پیدا کرده و در نتیجه از شدت ناپایداری در استان کاسته شد طی این مدت، بیشترین مقدار بارش از بازیارخیل میاندرود ۱۲۹، کلاردشت ۶۱، دارابکلا میاندرود ۴۵، و بورخانی سوادکوه ۳۶ میلی متر و بیشترین ارتفاع برف نیز از اندوار آمل، دونا علیا نور و دلیرچالوس ۶ سانتی متر و بیشترین سرعت وزش باد از بلده ۷۲ و ایزدشهر و رینه لاریجان ۶۸ کیلومتر بر ساعت گزارش شد و پیامدهای این سامانه، بارش باران (در ارتفاعات بارش برف)، بالا آمدن حجم آب رودخانه ها در برخی مناطق، اختلال موقتی در تردد جاده ای، کاهش محسوس دما و وزش باد شدید بوده است.

مخاطرات دریایی: تعداد یک هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی دریایی در فروردین ماه ۱۴۰۴ صادر شد.

برای بازه های زمانی ۲۱ تا ۲۳، ۲۷ تا ۲۹ هشدار سطح نارنجی و برای بازه های زمانی ۲ تا ۶ فروردین ماه هشدار سطح زرد صادر شد که پیامد آن برای هشدار 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 هشدار 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 فروردین‌ماه ۱۴۰۴

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 شد.
- ۲- در فروردین ۱۴۰۴، تعداد ۶ 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 وزارعین) ارائه شد.
- ۶- جلسات مرتبط با تهک به صورت هفتگی برگزار شد.
- ۷- شرکت در جلسه برنامه‌ریزی آب اراضی کشاورزی و گزارش وضعیت بارش و دمای هوای استان و پیش‌بینی فصلی برای مسئولین و کشاورزان ارائه شد.

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 فروردین‌ماه ۱۴۰۴ تعداد دو هشدار سطح نارنجی در تاریخ‌های ۱۴۰۴/۰۱/۲۰ و ۱۴۰۴/۰۱/۲۵ و تعداد یک هشدار سطح زرد در تاریخ ۱۴۰۴/۰۱/۰۱ 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)
- ۵- سید محمد هاشمیان (تهیه گلباد)