

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



دریاسر تنکابن - مازندران

آنچه در این شماره می‌خوانید:

نشانی:
مازندران - کیلومتر ۴ جاده
ساری به قائم‌شهر - اداره کل
هواشناسی استان مازندران

تلفن: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۲
نمابر: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۳
کد پستی: ۴۸۴۹۱۵۳۱۳۳

پایگاه اینترنتی:
<http://www.mazmet.ir>

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

چکیده

بررسی‌های توزیع بارش استان مازندران نشان می‌دهد میانگین بارش دریافتی خردادماه ۱۴۰۲ نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۳۵/۸ درصد و در مقایسه با خرداد سال گذشته، ۵۳۰ درصد افزایش داشت. بارش خردادماه سال جاری نسبت به مدت مشابه بلندمدت در بیشتر شهرستان‌های استان افزایش بارش اتفاق افتاد و توانست کمی از کمبود بارش در ماه‌های قبل را بهبود بخشد. درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران منتهی به خردادماه ۱۴۰۲، ۵۹/۹ درصد بارش سال آبی بوده که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت (۸۰/۰ درصد) بوده است.

میانگین دمای هوای خردادماه استان، ۲۰/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۱/۹ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق خردادماه ۱۴۰۲، به گلوگاه با ۳۷/۲ درجه سلسیوس و کمینه دمای مطلق خردادماه ۱۴۰۲ به بلده با ۷/۴ درجه سلسیوس تعلق داشته است.

بیشینه سرعت باد در خردادماه ۱۴۰۲، ۲۱ متر بر ثانیه بوده که به ایستگاه کوهستانی کجور تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری نیز به کجور با ۲۸ متر بر ثانیه تعلق داشت. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به ایزدشهر، با ۳۴ درصد و در مناطق کوهستانی استان به پل سفید با ۵۹ درصد تعلق داشت.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به خرداد ۱۴۰۲ نشان می‌دهد، مناطق ساحلی تا کوهستانی شرق و ارتفاعات مرکز استان تحت تاثیر خشکسالی (خفیف تا بسیار شدید) بوده و تنها بخش‌هایی از مناطق ساحلی، میان‌بند و قسمت بسیار کوچکی از ارتفاعات مرکز و قسمتی از مناطق ساحلی و جلگه‌ای غرب استان تحت تاثیر ترسالی (ضعیف تا متوسط) و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

در خردادماه ۱۴۰۲، یک هشدار جوی سطح نارنجی و چهار هشدار جوی سطح زرد صادر شد که هشدار سطح نارنجی مربوط به تقویت جریانات خنک شمالی و عبور متناوب امواج در تراز میانی جو و پیامد آن رگبار و وزش باد نسبتاً شدید در ارتفاعات مرکزی و غربی استان بود که متعاقب آن موجب سیلاب محلی در برخی از مناطق و محورهای کوهستانی مرکزی و غرب استان شد. در مورد هشدارهای سطح زرد سامانه اول مربوط به استقرار جریانات گرم جنوبی و افزایش محسوس دما در کل استان و احتمال وقوع آتش‌سوزی عرصه‌های جنگلی بود و هشدارهای سطح زرد سامانه دوم تا چهارم مربوط به شکل‌گیری جریانات خنک شمالی و عبور متناوب امواج در تراز میانی جو بود که پیامد آن بارش باران، وزش باد نسبتاً شدید و کاهش محسوس دما، و علاوه بر پیامدهای فوق، برای سامانه دوم، علاوه بر جاری شدن سیلاب محلی در دودانگه و چهاردانگه ساری، در دودانگه تگرگ هم گزارش شد. برای سامانه‌های سوم و چهارم در روستای ورازان بلده و آلاشت وقوع سیلاب و از کندلوس نوشهر تگرگ ثبت شد.

در خردادماه جلسات تهک به صورت هفتگی به منظور بررسی موانع و مشکلات احتمالی برگزار شد. در بخش تهک کشاورزی، روزهای یکشنبه و چهارشنبه، بولتن توصیه‌های هواشناسی کشاورزی پس از برگزاری جلسات دیسکاشن، برای کاربران نهایی بخش کشاورزی در سطوح مختلف به موقع ارسال شد، تعداد ۸ توصیه کشاورزی صادر شد که 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، پنج هشدار سطح زرد 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 خردادماه ۱۴۰۲

اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

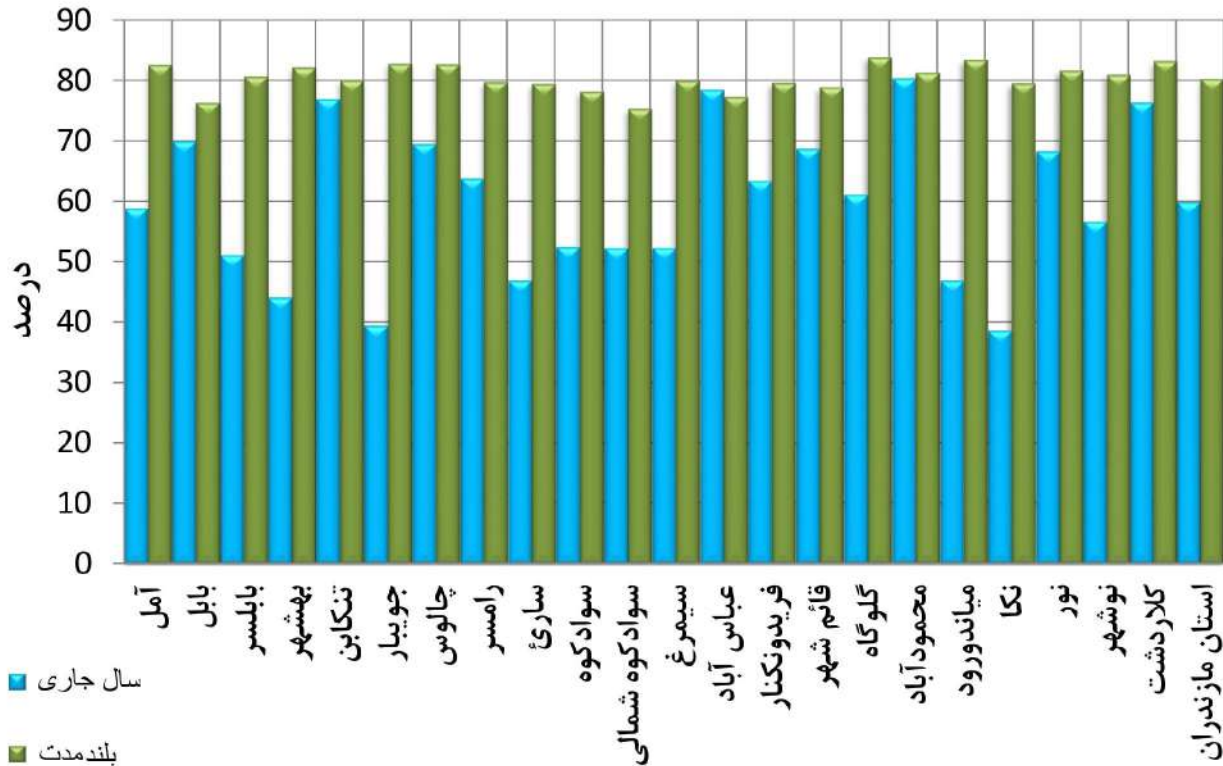
جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۲/۰۳/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

اطلاعات بارش - خرداد ۱۴۰۲									
شهرستان	سال جاری			سال آبی گذشته			سال کامل آبی		
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تعیین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	
آمل	۲۶/۵	۲۸/۱	۲۹/۷	۸/۳	۲۸/۱	۲۱/۷	۵۶۳/۸	۵۹/۰	
بابل	۴۴/۱	۳۴/۶	۲۷/۷	۹/۶	۳۴/۶	۷/۹	۷۰۹/۶	۷۰/۱	
بابلسر	۱۱/۲	۱۹/۷	-۴۲/۹	-۸/۴	۱۹/۷	۴/۳	۸۴۴/۲	۵۱/۲	
بهشهر	۲۳/۹	۲۵/۳	-۵/۵	-۱/۴	۲۵/۳	۱/۱	۵۴۳/۴	۴۴/۱	
تنکابن	۴۹/۹	۲۶/۸	۳۵/۵	۱۳/۱	۲۶/۸	۱۹/۱	۸۷۲/۲	۷۷/۰	
جویبار	۷/۱	۱۷/۶	-۵۹/۸	-۱۰/۵	۱۷/۶	۱/۳	۶۷۳/۵	۳۹/۵	
چالوس	۴۶/۱	۲۹/۲	۵۷/۷	۱۶/۹	۲۹/۲	۸/۳	۶۸۲/۰	۶۹/۶	
رامسر	۲۳/۸	۳۱/۹	-۲۵/۴	-۸/۱	۳۱/۹	۱۳/۲	۸۴۲/۰	۶۳/۹	
ساری	۴۰/۸	۳۱/۶	۲۹/۱	۹/۲	۳۱/۶	۳/۴	۵۹۶/۳	۴۷/۰	
سوادکوه	۹۱/۹	۴۵/۳	۱۰۲/۶	۴۶/۵	۴۵/۳	۱۰/۶	۶۳۵/۶	۵۲/۵	
سوادکوه شمالی	۶۹/۱	۵۸/۶	۱۷/۹	۱۰/۵	۵۸/۶	۱۳/۷	۹۲۸/۸	۵۲/۴	
سیمرغ	۱۰/۶	۱۹/۶	-۴۵/۸	-۹/۰	۱۹/۶	۳/۲	۶۷۸/۶	۵۲/۴	
عباس آباد	۷۵/۰	۵۷/۲	۳۱/۲	۱۷/۸	۵۷/۲	۳۵/۷	۱۳۵۵/۲	۷۸/۶	
فریدونکنار	۱۵/۶	۲۰/۱	-۲۲/۶	-۴/۵	۲۰/۱	۴/۹	۹۳۷/۸	۶۳/۵	
قائم شهر	۳۲/۲	۳۴/۱	-۵/۵	-۱/۹	۳۴/۱	۷/۲	۸۰۲/۱	۶۸/۸	
گلگاه	۲۰/۵	۲۹/۲	-۲۹/۷	-۸/۷	۲۹/۲	۰/۸	۵۷۶/۳	۶۱/۲	
محمودآباد	۲۰/۳	۲۳/۹	-۱۵/۰	-۳/۶	۲۳/۹	۴/۵	۹۵۷/۶	۸۰/۵	
میاندو رود	۲۴/۴	۲۴/۷	-۱/۳	-۰/۳	۲۴/۷	۲/۳	۷۲۱/۱	۴۷/۰	
نکا	۳۲/۴	۲۹/۸	۹/۰	۲/۷	۲۹/۸	۱/۶	۶۲۳/۹	۳۸/۷	
نور	۵۱/۷	۳۴/۳	۵۱/۰	۱۷/۵	۳۴/۳	۸/۰	۶۱۶/۳	۶۸/۴	
نوشهر	۵۱/۶	۳۰/۰	۷۱/۸	۲۱/۶	۳۰/۰	۵/۱	۵۹۹/۱	۵۶/۷	
کلاردشت	۴۷/۹	۲۵/۲	۸۹/۹	۲۲/۷	۲۵/۲	۱۰/۲	۵۴۸/۷	۷۶/۴	
مازندران	۴۴/۱	۳۲/۵	۳۵/۸	۱۱/۶	۳۲/۵	۷/۰	۶۶۳/۷	۵۹/۹	

میانگین بارش دریافتی خردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران (جدول ۱)، ۴۴/۱ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با خرداد سال ۱۴۰۱ (۷۰/۰ میلی‌متر)، ۵۳۰ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۳۲/۵ میلی‌متر)، ۳۵/۸ درصد افزایش داشت. همچنین مقایسه بارش خردادماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مدت مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که شهرستان‌های جویبار، سیمرغ، بابلسر، گلگاه، رامسر، فریدونکنار، قائم‌شهر، بهشهر و میاندو رود به ترتیب با ۵۹/۸، ۴۵/۸، ۴۲/۹، ۲۵/۴، ۲۲/۶، ۵/۵، ۱/۳ درصد کاهش بارش و ۱۳ شهرستان با افزایش بارش مواجه بوده‌اند که بیشترین افزایش بارش مربوط به شهرستان‌های سوادکوه، کلاردشت، نوشهر، چالوس، نور، تنکابن، عباس‌آباد به ترتیب با ۱۰۲/۶، ۸۹/۹، ۷۱/۸، ۵۱/۵۷، ۳۵/۵، ۳۱/۲ درصد بوده است.

درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران

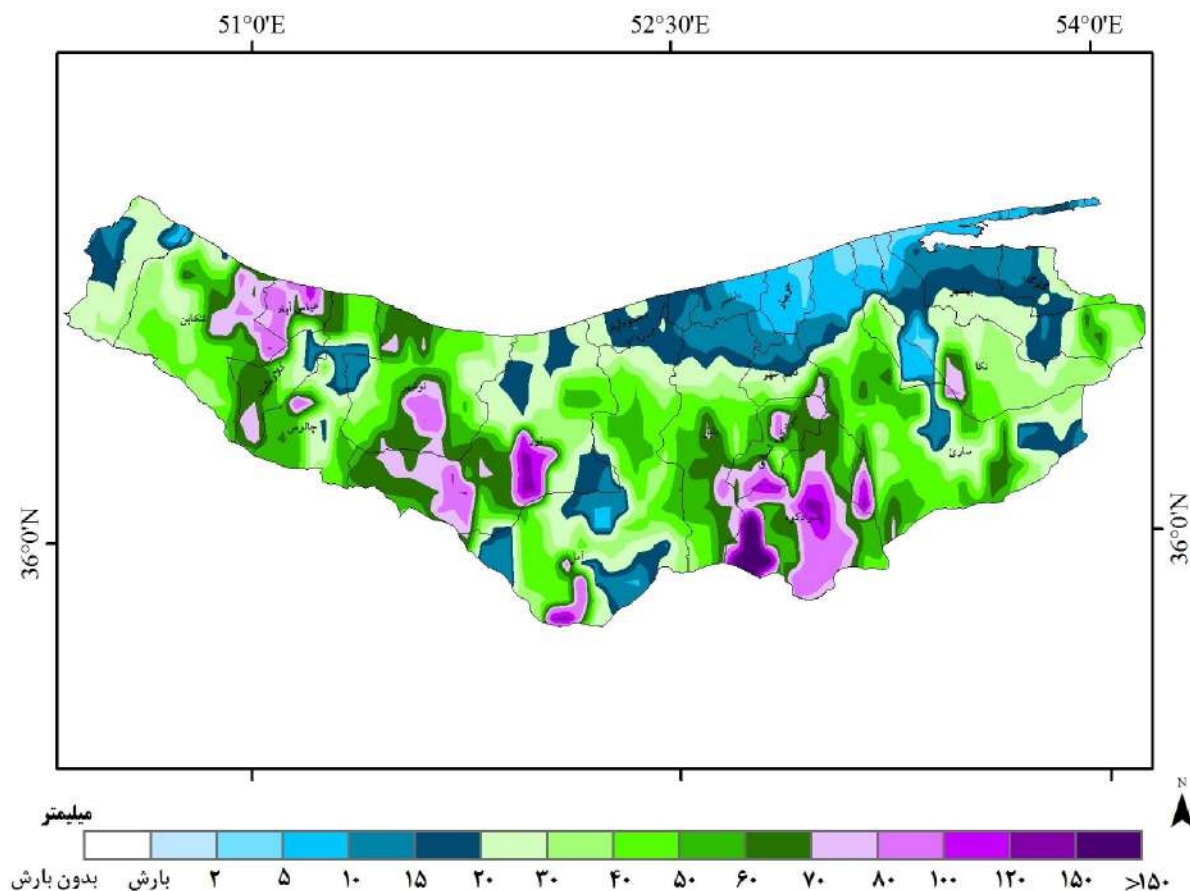
درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۱/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۳/۳۱ - شهرستان های استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۱/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۳/۳۱ - شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به خردادماه سال ۱۴۰۲ (نمودار ۱)، ۵۹/۹ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است، میانگین بارش مدت مشابه بلندمدت استان نیز، ۸۰/۰ درصد است (ستون سبز). میانگین بارش شهرستان های استان مازندران طی این مدت نسبت به مشابه بلندمدت، به جز شهرستان عباس آباد که بدون تغییر بوده، سایر شهرستان ها با کاهش بارش مواجه بوده اند که بیشترین کاهش در شهرستان های نیمه شرقی استان (نکا، جویبار، بهشهر، میاندورود، ساری، بابلسر، سوادکوه، سوادکوه شمالی، سیمرغ، نوشهر و آمل) اتفاق افتاده است.

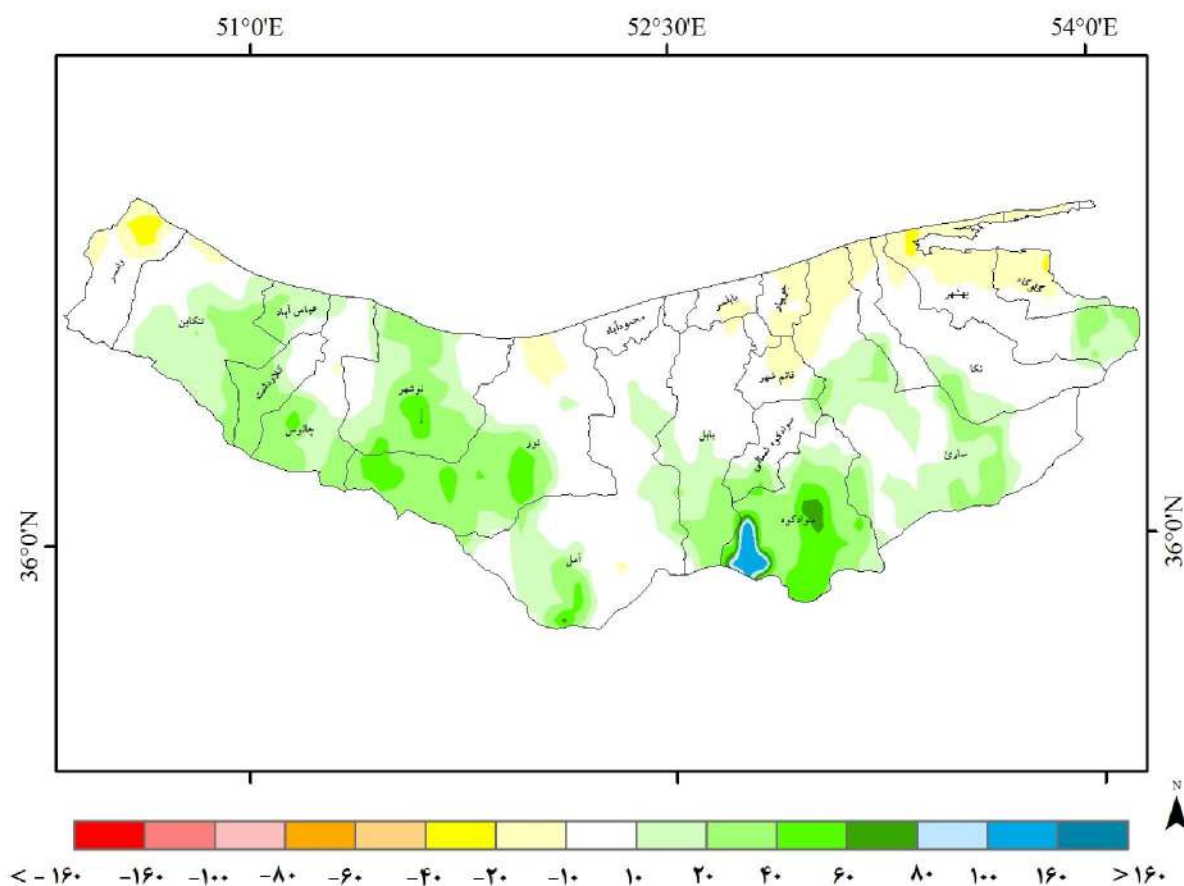
پهنه‌بندی مجموع بارش خردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی خردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران

بارش تجمعی خردادماه استان مازندران (شکل ۱) نشان می‌دهد که بیشترین میزان بارش تجمعی در قسمتی از ارتفاعات سوادکوه، بیش از ۱۵۰ میلی‌متر، قسمتی از میان‌بند ساری، نکا، نور، نوشهر و چالوس، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، قسمتی از ارتفاعات ساری، سوادکوه، آمل، نور، کلاردشت، نوشهر، قسمت بسیار کوچکی از ساحل نوشهر، قسمت عمده عباس‌آباد و قسمتی از ساحل و جلگه تنکابن بین ۷۰ تا ۱۵۰ میلی‌متر، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات گلوگاه، بهشهر، نور، نوشهر، چالوس، کلاردشت و رامسر، قسمت عمده جلگه تا ارتفاعات نکا، ساری، بابل، آمل و تنکابن، قسمتی از قائم‌شهر، سوادکوه شمالی، سوادکوه، محمودآباد بین ۲۰ تا ۷۰ میلی‌متر، جویبار، سیمرخ، بابسرخ، فریدونکنار، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات گلوگاه، قسمتی از ساحل و جلگه بهشهر، نکا، میانرود، ساری، قسمتی از میان‌بند میانرود، نوشهر و چالوس، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات ساری، قسمتی از قائم‌شهر، قسمتی از جلگه بابل، قسمتی از جلگه، میان‌بند و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل محمودآباد، قسمتی از ساحل و جلگه نور، قسمتی از جلگه کلاردشت، قسمتی از ساحل و میان‌بند رامسر بین ۲ تا ۲۰ میلی‌متر بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی خردادماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



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

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی خردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمتی از ساحل بهشهر و رامسر بین ۴۰- تا ۲۰- میلی‌متر، قسمتی از جلگه گلوگاه، ساحل و قسمتی از جلگه بهشهر، ساحل تا جلگه نکا تا ساری، قسمتی از جویبار، سیمرغ، بابلسر، قائم‌شهر، قسمت کوچکی از جلگه بابل، قسمت کوچکی از ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا جلگه نور، قسمتی از ساحل تنکابن و قسمتی از ساحل تا میان بند نوشهر بین ۲۰- تا ۱۰- میلی‌متر، قسمت عمدۀ سوادکوه، نوشهر و عباس‌آباد، قسمتی از ارتفاعات گلوگاه، قسمت عمدۀ ارتفاعات بهشهر، بابل، قسمتی از میان بند تا ارتفاعات نکا، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات ساری و آمل، قسمتی از سوادکوه شمالی، میان‌بند تا ارتفاعات نور، چالوس و کلاردشت، نیمی از ساحل تا ارتفاعات تنکابن بین ۱۰ تا ۸۰ میلی‌متر، قسمتی از ارتفاعات سوادکوه بین ۸۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر و در بقیه مساحت استان بین ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان مازندران در خردادماه ۱۴۰۲

اطلاعات دمای خرداد ماه استان و مقایسه با بلند مدت

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در خرداد ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
آمل	۱۱/۸	۱۰/۱	۱/۸	۲۳/۱	۲۰/۹	۲/۲	۱۷/۵	۱۵/۵	۲/۰
بابل	۱۶/۹	۱۴/۹	۲/۱	۲۷/۵	۲۵/۱	۲/۴	۲۳/۲	۲۰/۰	۳/۲
بایلسر	۲۱/۹	۲۰/۳	۱/۶	۲۹/۸	۲۷/۸	۱/۹	۲۵/۸	۲۴/۱	۱/۸
بهبهر	۱۷/۰	۱۵/۴	۱/۶	۲۷/۸	۲۵/۵	۲/۴	۲۲/۴	۲۰/۴	۲/۰
تنکابن	۱۲/۴	۱۱/۰	۱/۴	۲۳/۲	۲۱/۵	۱/۷	۱۷/۸	۱۶/۲	۱/۵
جویبار	۲۱/۴	۱۹/۵	۱/۸	۳۰/۲	۲۸/۴	۱/۹	۲۵/۸	۲۳/۹	۱/۸
چالوس	۱۳/۰	۱۱/۷	۱/۳	۲۳/۸	۲۲/۰	۱/۸	۱۸/۴	۱۶/۹	۱/۵
رامسر	۱۳/۴	۱۱/۸	۱/۶	۲۲/۶	۲۰/۹	۱/۸	۱۸/۰	۱۶/۳	۱/۷
ساری	۱۷/۰	۱۵/۰	۲/۱	۲۸/۴	۲۶/۵	۱/۹	۲۳/۷	۲۰/۷	۳/۰
سوادکوه شمالی	۱۹/۴	۱۷/۰	۲/۴	۲۹/۶	۲۷/۳	۲/۲	۲۴/۵	۲۲/۲	۲/۳
سوادکوه	۱۵/۰	۱۳/۳	۱/۷	۲۵/۸	۲۴/۲	۱/۶	۲۰/۴	۱۸/۷	۱/۷
سیمرغ	۲۱/۳	۱۹/۳	۲/۰	۳۰/۴	۲۸/۵	۱/۹	۲۵/۹	۲۳/۹	۲/۰
عباس آباد	۱۸/۴	۱۷/۲	۱/۲	۲۷/۵	۲۵/۷	۱/۸	۲۲/۹	۲۱/۴	۱/۵
فریدونکنار	۲۱/۷	۲۰/۳	۱/۴	۲۹/۵	۲۷/۳	۲/۲	۲۵/۶	۲۳/۸	۱/۸
قائم شهر	۲۰/۵	۱۸/۳	۲/۳	۳۰/۵	۲۸/۵	۲/۰	۲۵/۵	۲۳/۴	۲/۱
کلاردشت	۸/۰	۶/۸	۱/۲	۱۹/۷	۱۷/۹	۱/۷	۱۳/۸	۱۲/۳	۱/۵
گلرگاه	۱۷/۷	۱۶/۱	۱/۶	۲۸/۷	۲۶/۳	۲/۴	۲۳/۲	۲۱/۲	۲/۰
محمودآباد	۲۱/۳	۲۰/۱	۱/۲	۲۸/۷	۲۶/۴	۲/۳	۲۵/۰	۲۳/۲	۱/۸
میاندورود	۱۹/۷	۱۸/۰	۱/۷	۳۰/۳	۲۸/۳	۲/۱	۲۵/۰	۲۳/۱	۱/۹
نکا	۱۵/۹	۱۴/۰	۱/۹	۲۷/۴	۲۵/۱	۲/۳	۲۱/۷	۱۹/۶	۲/۱
نور	۱۱/۲	۹/۸	۱/۴	۲۳/۲	۲۱/۱	۲/۱	۱۷/۲	۱۵/۴	۱/۸
نوشهر	۱۴/۵	۱۳/۱	۱/۴	۲۴/۸	۲۳/۱	۱/۷	۱۹/۶	۱۸/۱	۱/۵
مازندران	۱۴/۸	۱۳/۱	۱/۷	۲۵/۷	۲۳/۷	۲/۰	۲۰/۳	۱۸/۴	۱/۹

میانگین دمای هوای استان مازندران در خردادماه ۱۴۰۲ (جدول ۲)، ۲۰/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۱/۹ 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 سوادکوه شمالی با ۲/۳ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان مازندران ۱۴/۸ درجه سلسیوس بوده که نسبت به بلندمدت ۱/۷ درجه سلسیوس افزایش و میانگین دمای بیشینه ۲۵/۷ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۲/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار میانگین کمینه دمای هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با ۸/۰ درجه سلسیوس که نسبت به دوره آماری ۳۰/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار میانگین بیشینه دمای هوا مربوط به شهرستان‌های قائم شهر با ۲۰/۵ درجه سلسیوس که نسبت به دوره آماری، ۲/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی خردادماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق خردادماه (درجه سلسیوس)

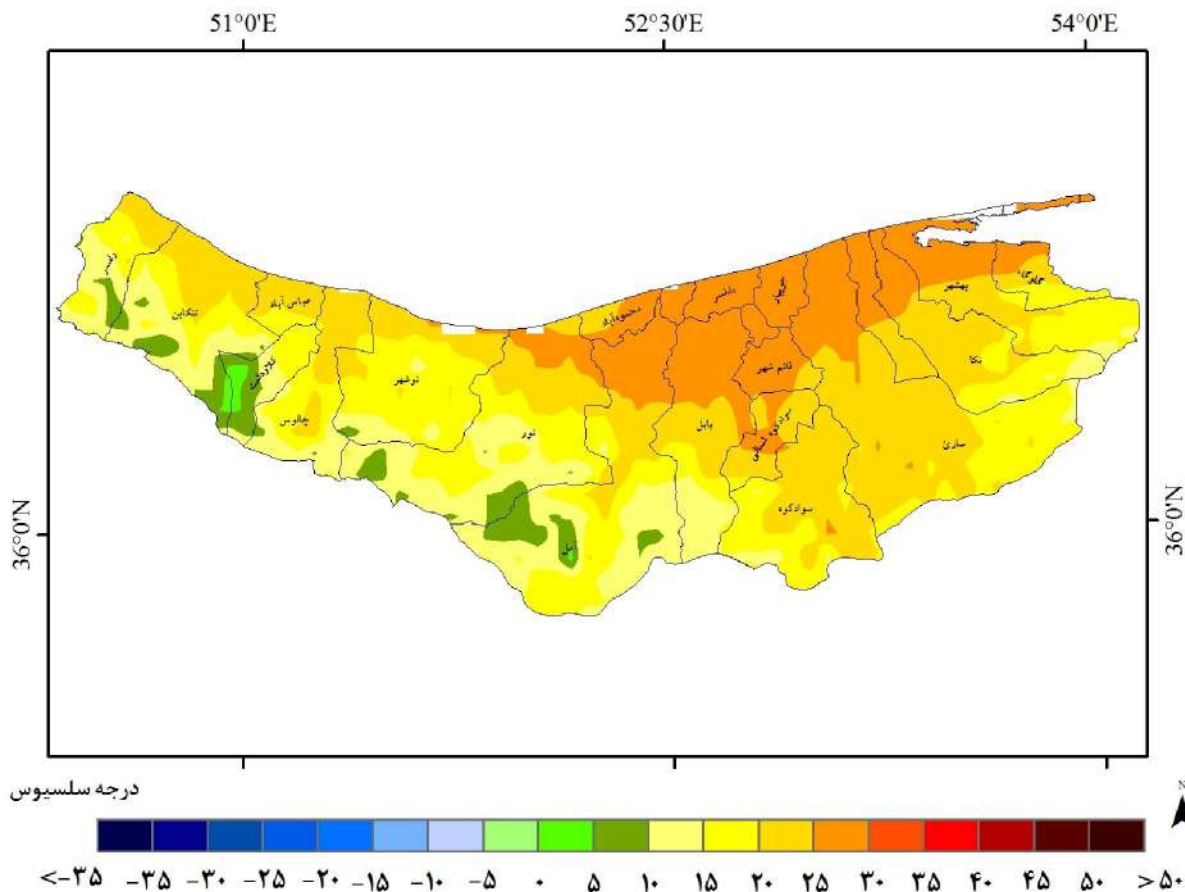
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴۲/۶	۳۹/۴	۳۷/۲
ساری و گلوگاه	گلوگاه	گلوگاه
۱۳۹۴/۰۳/۰۹ و ۱۳۹۴/۰۳/۱۰	۱۴۰۱/۰۳/۱۶	۱۴۰۲/۰۳/۰۳

جدول ۴- دمای کمینه مطلق خردادماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۱/۴	۰/۸	۷/۴
سیاه بیشه	بلده	بلده
۱۳۷۸/۰۳/۰۱	۱۴۰۱/۰۳/۰۱	۱۴۰۲/۰۳/۳۰ و ۲

بیشینه دمای مطلق خردادماه ۱۴۰۲ (جدول ۳)، به گلوگاه با ۳۷/۲ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با ۴۲/۶ درجه سلسیوس در ساری و گلوگاه ثبت شد، ۵/۴ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به بلده با ۷/۴ درجه سلسیوس تعلق داشته به طوری که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با ۱/۴ درجه سلسیوس در سیاه بیشه ثبت شده بود، ۶/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

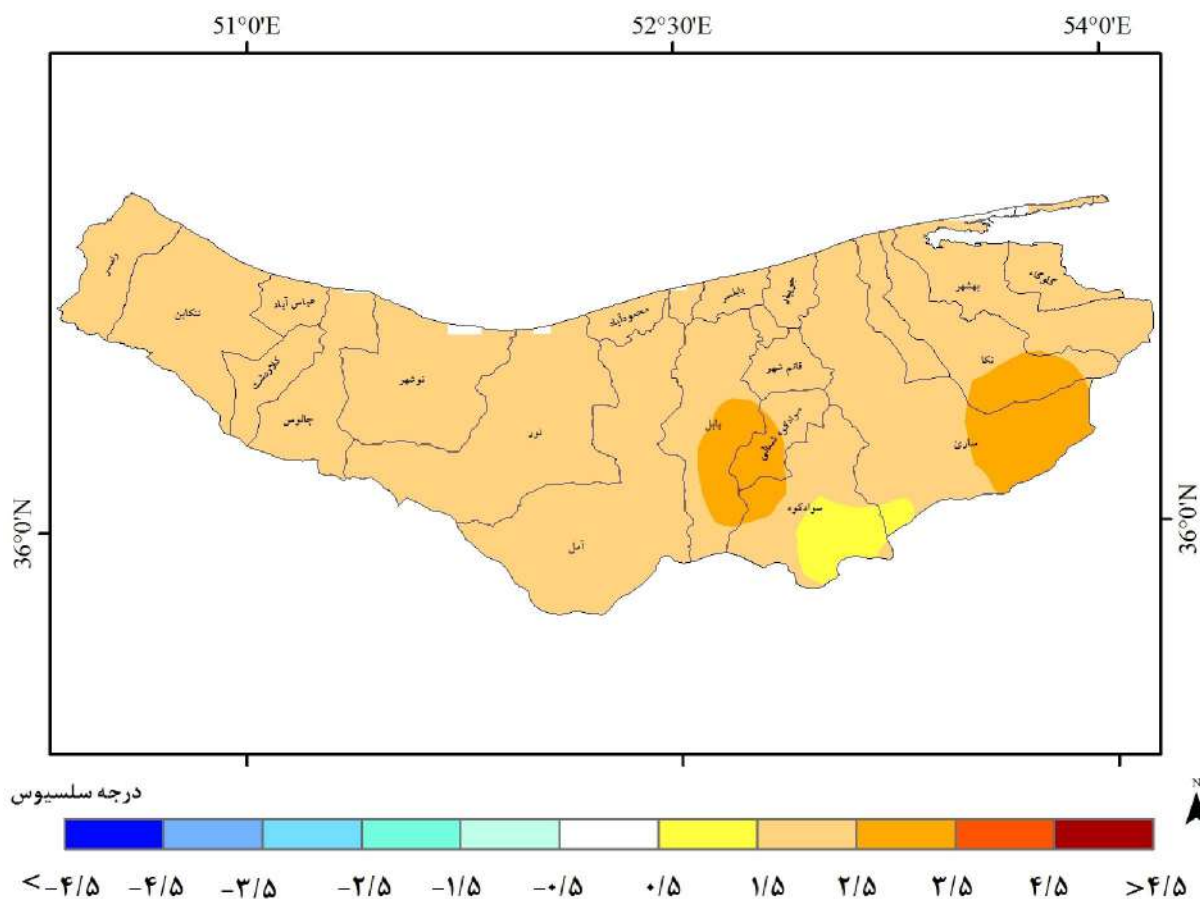
پهنه‌بندی میانگین دمای خردادماه شهرستان‌های استان مازندران



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

پهنه‌بندی دمای میانگین خردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران (شکل ۳)، نشان می‌دهد میانگین دمای هوا در جویبار، بابلسر، فریدونکنار، سیمیرغ، قسمت عمده قائمشهر، جلگه گلوگاه، ساحل تا جلگه بهشهر تا ساری، قسمتی از سوادکوه شمالی، جلگه تا میان بند بابل و آمل، قسمتی از محمودآباد، قسمتی از ساحل و جلگه نور، قسمت بسیار کوچکی از ساحل نوشهر و ارتفاعات آمل در محدوده ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس، جلگه تا میان‌بند گلوگاه تا میان‌رود و بابل، قسمت عمده میان‌بند تا ارتفاعات ساری و سوادکوه، قسمتی از قائمشهر و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه نور، قسمتی از ساحل تا جلگه نوشهر و چالوس، قسمتی از ارتفاعات نوشهر، قسمت عمده عباس‌آباد، ساحل تا جلگه تنکابن و رامسر در محدوده ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس، میان‌بند تا ارتفاعات گلوگاه، عمدتاً ارتفاعات بهشهر، نکا، ساری و سوادکوه، قسمتی از ارتفاعات بابل، آمل و نور، عمدتاً میان‌بند ارتفاعات نوشهر و چالوس، جلگه تا میان‌بند کلاردشت و تنکابن، قسمتی از عباس‌آباد، قسمتی از جلگه و ارتفاعات رامسر در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات بهشهر، نکا، قسمت کوچکی از ارتفاعات ساری، سوادکوه و کلاردشت، عمدتاً ارتفاعات بابل، قسمتی از ارتفاعات آمل و نور، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات نوشهر، چالوس، تنکابن و رامسر، قسمتی از میان‌بند کلاردشت در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات آمل، نور، کلاردشت، تنکابن، قسمتی از میان‌بند و ارتفاعات رامسر، قسمت کوچکی از ارتفاعات نوشهر در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات کلاردشت و تنکابن و در محدوده قله دماوند بین صفر تا ۵ درجه سلسیوس بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای خردادماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



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

پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین خرداد ماه ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، نشان می‌دهد قسمتی از ارتفاعات نکا، ساری، سوادکوه، قسمتی از سوادکوه شمالی و قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات بابل در محدوده $2/5$ تا $3/5$ درجه سلسیوس، عمده مساحت استان در محدوده $1/5$ تا $2/5$ درجه سلسیوس و قسمتی از ارتفاعات ساری و سوادکوه در محدوده $0/5$ تا $1/5$ درجه سلسیوس بوده است.

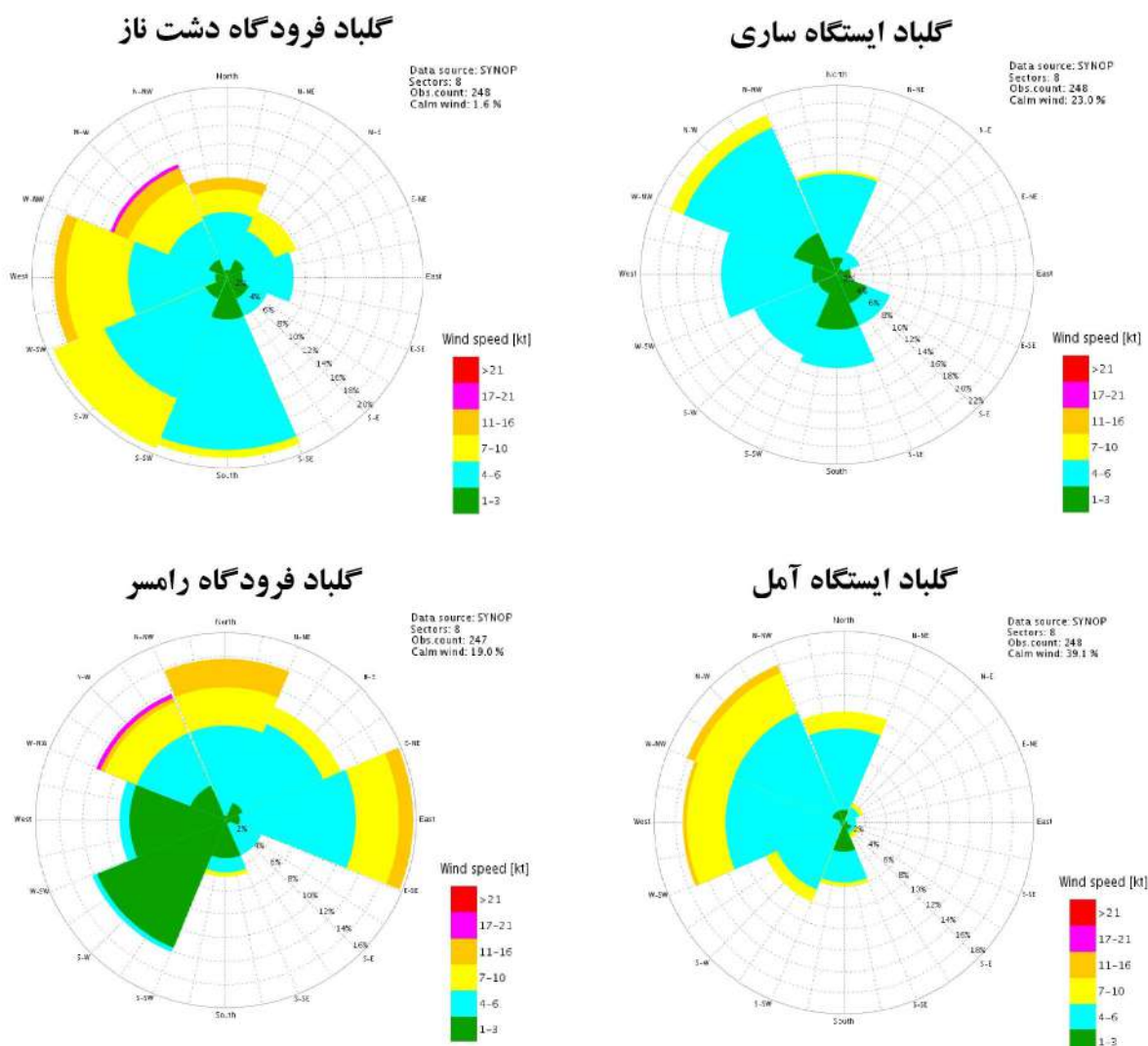
تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی خردادماه ۱۴۰۲ بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های همیدی استان

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

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۵	۳۵۰	۱۶	شرقی	رامسر
۱۰	۲۶۰	۱۵	غربی	نوشهر
۱۷	۳۰۰	۳۴	شمال غربی	ایزدشهر
۱۰	۲۸۰	۱۷	شمال غربی	آمل
۱۲	۱۶۰	۱۷	شمال غربی	بابلسر
۱۱	۳۰۰	۲۳	غربی	قراخیل
۱۳	۲۷۰	۲۰	شمال غربی	ساری
۰۹	۲۷۰	۲۰	جنوب غربی	دشت ناز
۱۵	۳۲۰	۲۴	غربی	بندر امیرآباد
۱۱	۲۴۰	۲۳	شمالی	گلوگاه
۱۷	۱۰۰	۳۸	شمالی	سیاه بیشه
۲۱	۲۳۰	۳۲	شمالی	کجور
۱۲	۱۶۰	۲۰	شمالی	بلده
۱۶	۳۳۰	۳۶	جنوب شرقی	آلاشت
۱۳	۳۶۰	۵۹	شمالی	پل سفید
۱۵	۲۴۰	۳۱	جنوب غربی	کیاسر

براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی همیدی خرداد استان، بیشینه سرعت باد در خرداد ۱۴۰۲ (جدول ۵)، ۲۱ متر بر ثانیه بوده که به کجور (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۱ و دوره آماری نیز به کجور به ترتیب با ۲۶ و ۲۸ متر بر ثانیه تعلق داشته است. نوسان بیشینه سرعت باد خرداد ۱۴۰۲ نسبت به بلندمدت در همه ایستگاه‌های استان، کاهش داشت.

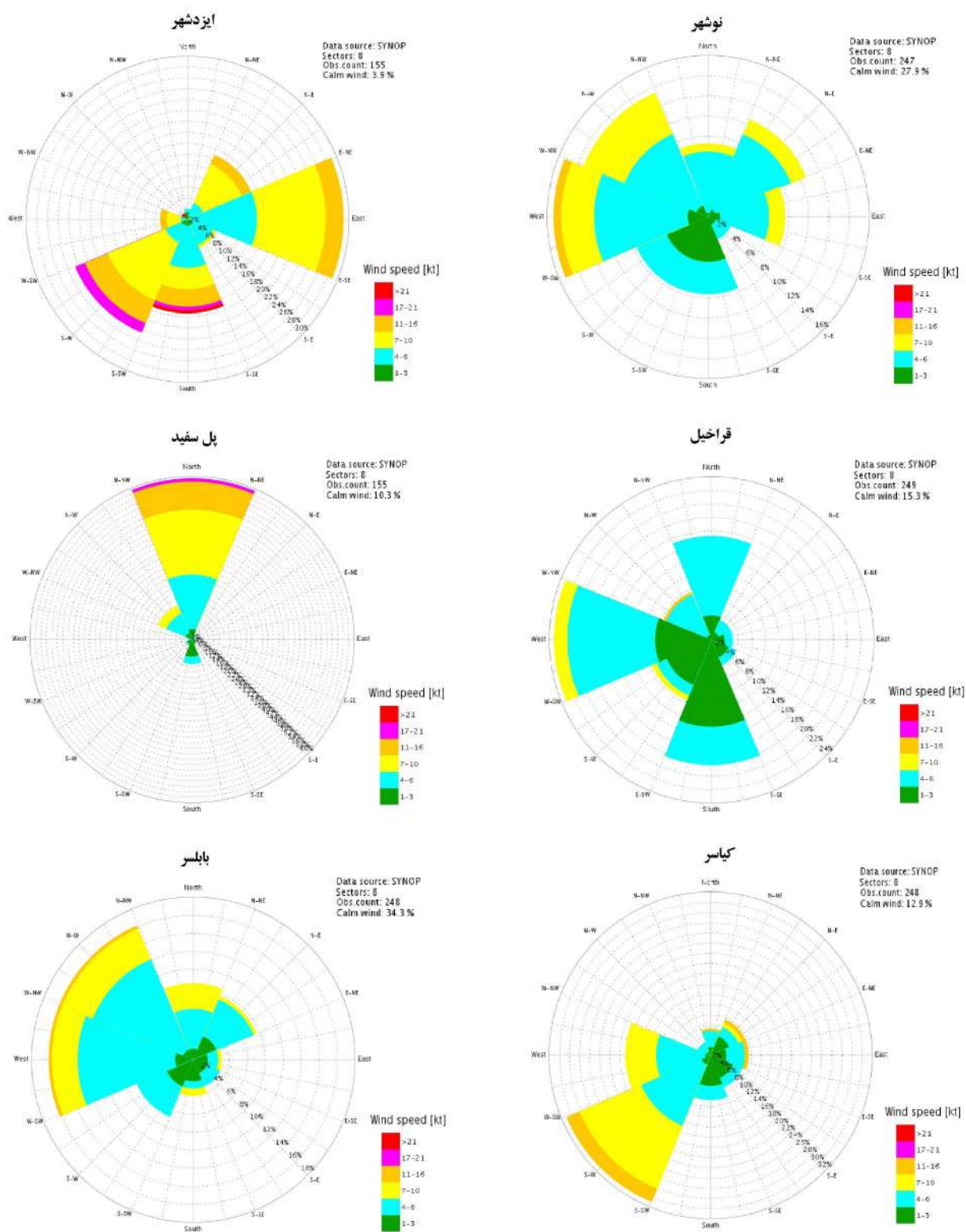
گلباد خردادماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

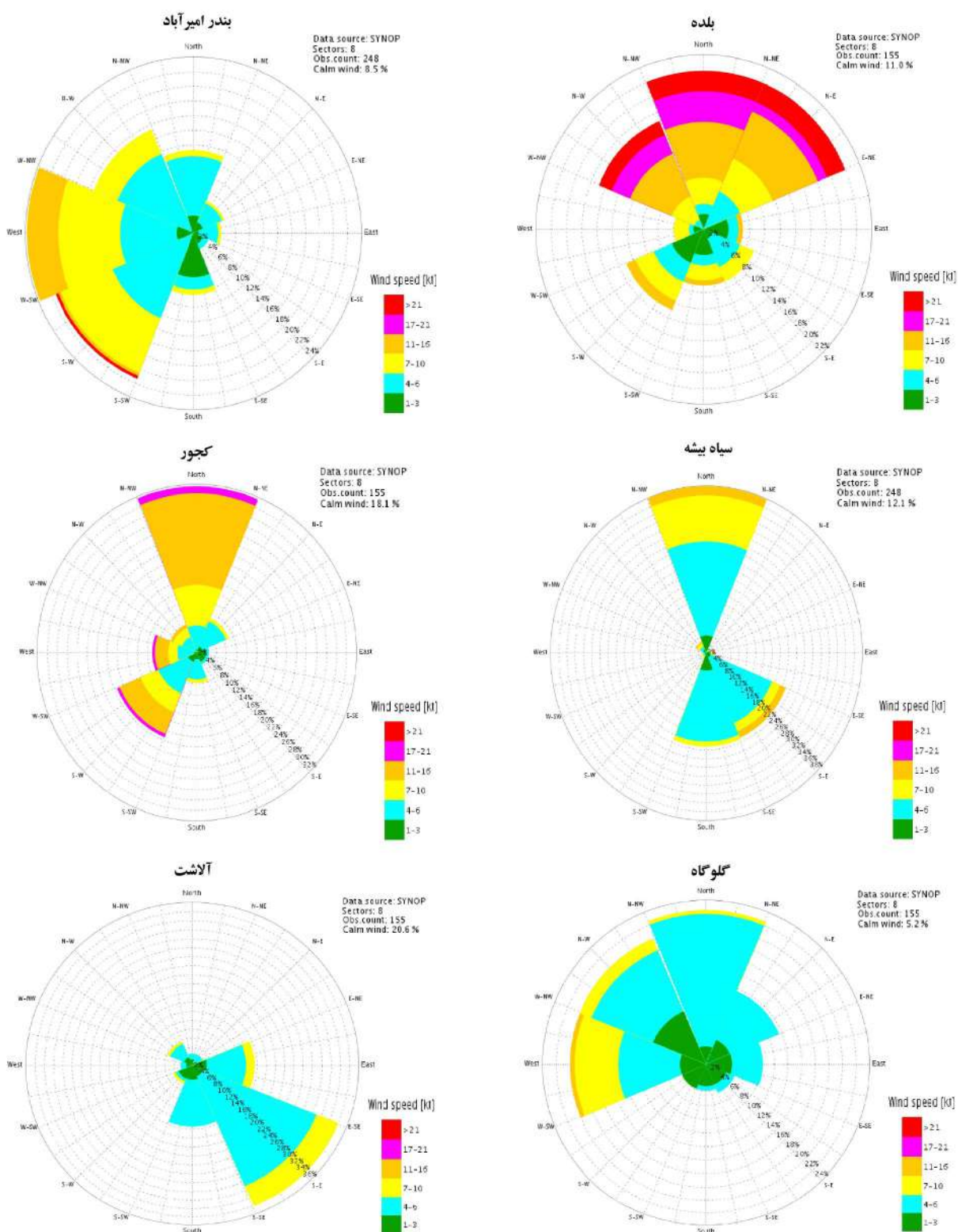
طی خردادماه ۱۴۰۲، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به ایزدشهر، با ۳۴ درصد و در مناطق کوهستانی استان به پل سفید با ۵۹ درصد تعلق داشت.

ادامه گلباد خردادماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۶- گلباد ایستگاه‌های نوشهر، ایزدشهر، قراخیل، پل سفید، کیاسر، بابسار - خرداد ۱۴۰۲

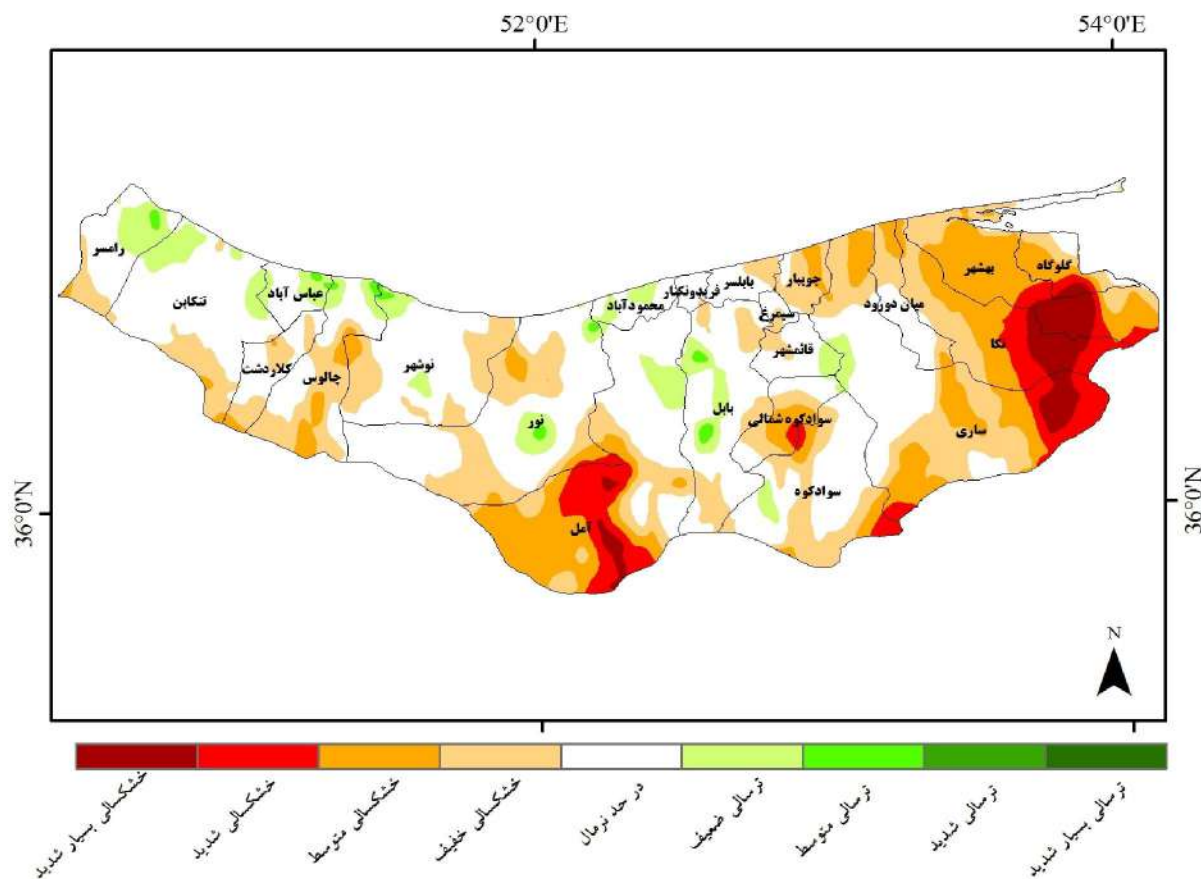
ادامه گلباد خردادماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در خرداد ماه ۱۴۰۲

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان براساس شاخص SPEI سه ماهه



شکل ۸- پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه تا پایان خرداد ۱۴۰۲

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

تحلیل سینوپتیکی استان در خرداد ماه ۱۴۰۲

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در خردادماه ۱۴۰۲

در خرداد ماه ۱۴۰۲ چهار هشدار زرد و یک هشدار نارنجی صادر شد که از هشدارهای زرد یک مورد آن مربوط به استقرار جریانات گرم جنوبی و بقیه هشدارها در رابطه با عبور موج از تراز میانی جو و شمالی شدن جریانات بوده است.

۱- سامانه اول (هشدار سطح زرد): استقرار جریانات گرم جنوبی

زمان فعالیت: از ظهر دوشنبه ۱ خرداد تا بعدازظهر پنجشنبه ۴ خرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

دوشنبه ۱ خرداد با تضعیف پرفشار سطح زمین و مقدار فشاری ۱۰۱۲ میلی‌باری و استقرار پر ارتفاع ۵۸۶ دکا ژئوپتانسیل متر روی سواحل جنوبی دریای خزر شاهد افزایش دما در استان بودیم و در ساعات بعدازظهر روزهای سه‌شنبه و چهارشنبه ۲ و ۳ خرداد با تضعیف ۲ میلی‌باری فشار سطح زمین (از ۱۰۱۲ به ۱۰۱۰ میلی‌بار) و افزایش ارتفاع ۶ دکا ژئوپتانسیل متر، پشته ارتفاعی باعث افزایش محسوس دما در استان شد به طوری که بیشینه دما در روز سه‌شنبه ۳ خرداد در ایستگاه‌های دشت ناز و کیاسر با ۸ و ۱۰ درجه افزایش به ۳۷ درجه و نیز بابل، گلوگاه و ساری با افزایش ۸ درجه‌ای نسبت به روز قبل به ۳۶ درجه رسید. ضمن اینکه طی این مدت در ساعات بعدازظهر به دلیل رشد ابرهای همرفتی در ارتفاعات غربی شاهد رگبار خفیف و پراکنده و رعد و برق بودیم. بیشترین سرعت باد از کجور ۵۰، کیاسر ۴۶، رینه لاریجان و بلده ۴۳ کیلومتر بر ساعت گزارش شده است (شکل‌های ۹ و ۱۰).

۲- سامانه دوم (هشدار سطح زرد): عبور متناوب امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: بعدازظهر چهارشنبه ۱۰ خرداد تا اواخر وقت جمعه ۱۲ خرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: ارتفاعات استان

از بعدازظهر چهارشنبه ۱۰ خرداد با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۰۷ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی کشور و عبور موج از تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۸۴ دکامتر در ارتفاعات غربی با رگبار و رعدوبرق (برخی نقاط با رگبار خفیف و پراکنده) و وزش باد گاهی نسبتاً شدید شروع شد. عصر پنجشنبه ۱۱ خرداد، فشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر ۳ میلی‌بار (از ۱۰۰۷ به ۱۰۱۰ میلی‌باری) نسبت به ۲۴ ساعت گذشته افزایش پیدا کرد باعث رگبار و رعدوبرق و وزش باد در استان شد، همچنین بعدازظهر جمعه ۱۲ خرداد با افزایش ۲ میلی‌باری فشار (از ۱۰۱۰ به ۱۰۱۲ میلی‌بار) و ایجاد شیو ارتفاعی مناسب در ارتفاعات با وزش باد نسبتاً شدید، کاهش دما و رگبار و رعدوبرق پراکنده همراه بود (شکل‌های ۱۱ و ۱۲). بیشترین مجموع بارندگی از کیاسر ۹/۷، کجور و بظاهر کلا بلده ۹/۴ و دلیر چالوس ۷/۰ میلی‌متر گزارش شد. همچنین بیشترین سرعت باد از کجور و بلده ۵۸ کیلومتر بر ساعت ثبت شد. شایان ذکر است که بارش رگباری شدید در مناطق دودانگه و چهاردانگه ساری، سوادکوه و ارتفاعات بهشهر منجر به جاری شدن روان آب و سیلاب محلی شد که البته در دودانگه تگرگ هم گزارش شد.

۳- سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی): تقویت جریانات خنک شمالی و عبور متناوب امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: بعدازظهر سه‌شنبه ۱۶ تا صبح جمعه ۱۹ خرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

ابتدا برای سامانه بارشی ۱۵ تا ۱۸ خرداد هشدار زرد و با تقویت این سامانه، هشدار نارنجی صادر شد. روز دوشنبه ۱۵ خرداد هوای استان گرم و شرجی بود. از بعدازظهر دوشنبه با نزدیک شدن ناوه ارتفاعی ۵۸۶ ژئوپتانسیل دکامتر و انباشت رطوبت در منطقه به-تدریج شاهد ابرناکی، وزش باد نسبتاً شدید و رگبار و رعدوبرق در ارتفاعات استان بودیم که بارندگی در محدوده تونل کندوان چالوس شدید گزارش شد. از عصر سه‌شنبه ۱۶ خرداد با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۱۲ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی کشور و همراهی آن با ناوه ارتفاعی ۵۸۴ ژئوپتانسیل دکامتر علاوه بر کاهش شدت گرما، رگبار و رعدوبرق و

وزش باد نسبتاً شدید را در استان داشتیم و شدت بارندگی در ارتفاعات مرکزی و غربی استان بود که باعث سیلاب محلی در منطقه یوش و بلده (روستاهای رزن و کرسی)، محور هراز (روستای نامرستاق) و محور آلاشت و پل سفید شد. روز چهارشنبه ۱۷ خرداد فشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر ۴ میلی‌بار (از ۱۰۱۲ به ۱۰۱۶ میلی‌باری) نسبت به ۲۴ ساعت گذشته افزایش پیدا کرد باعث کاهش دما، بارندگی و وزش باد (نسبتاً شدید) در استان شد. همچنین بعد از ظهر پنجشنبه ۱۸ خرداد با تقویت فشار ۲ میلی‌باری (از ۱۰۱۶ به ۱۰۱۸ میلی‌بار) و همراهی آن با ناوه تراز میانی جو که افت ارتفاع ۳ دکامتری (از ۵۸۱ به ۵۸۴ ژئوپتانسیل دکامتر) باعث تشدید بارندگی و وزش باد در ارتفاعات استان شد که باعث جاری شدن سیلاب و رانش زمین در خطیرکوه، بلده، محور هراز و پل زنگوله در جاده چالوس شد (شکل‌های ۱۳ تا ۱۶). بیشترین مجموع بارندگی از رینه لاریجان ۱۰۰، سفیدآب تنکابن ۷۲، شورآب سوادکوه ۶۹، اندوار آمل ۶۸ و بازیارخیل میانرود ۶۲ میلی‌متر گزارش شد (نمودار ۲). همچنین بیشترین سرعت باد از کلاردشت ۶۱، آلاشت ۵۴، رینه و کلاردشت ۵۰ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

۴- سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): عبور متناوب امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: بعد از ظهر دوشنبه ۲۲ خرداد تا شب چهارشنبه ۲۴ خرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: ارتفاعات استان

از دوشنبه ۲۳ خرداد با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۰۲/۵ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی کشور بارش پراکنده و وزش باد به تدریج از غرب استان (گاهی نسبتاً شدید) شروع شد. سه‌شنبه ۲۳ خرداد فشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر ۲/۵ میلی‌بار (از ۱۰۰۲/۵ به ۱۰۰۵ میلی‌باری) نسبت به ۲۴ ساعت گذشته افزایش پیدا کرد باعث رگبار باران و رعدوبرق پراکنده و وزش باد (گاهی شدید) استان شد. همچنین بعد از ظهر سه‌شنبه ۲۳ خرداد همراهی پرفشار ۱۰۰۵ میلی‌باری با ناوه تراز میانی جو که افت ارتفاع ۲ ژئوپتانسیل دکامتری (از ۵۸۴ به ۵۸۲ میلی‌بار) داشت باعث تشدید بارندگی (گاهی رگبار و رعدوبرق) و کاهش دما در ارتفاعات (به‌ویژه ارتفاعات شرقی) شد (شکل‌های ۱۷ و ۱۸). ضمن اینکه در روستای ورازان بلده و آلاشت سیلاب داشتیم و از کندلوس نوشهر و آلاشت نیز تگرگ گزارش شد. بیشترین مجموع بارندگی از تا کر بلده ۲۵، کندلوس نوشهر ۱۸/۵، یانه سر به شهر ۱۳/۵ و ارضت گلوگاه ۱۲/۰ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از بلده ۹۰، کجور ۷۶، رینه لاریجان ۶۵، سیاه‌بیشه ۶۱ و ایزدشهر ۵۸ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

۵- سامانه پنجم (هشدار سطح زرد): عبور متناوب امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: بعد از ظهر پنجشنبه ۲۵ خرداد تا اواخر وقت جمعه ۲۶ خرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: ارتفاعات استان

از بعد از ظهر چهارشنبه ۲۴ خرداد با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۰۲/۵ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی کشور بارش پراکنده و وزش باد به تدریج از ارتفاعات استان (گاهی نسبتاً شدید) شروع شد. پنج‌شنبه ۲۵ خرداد فشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر ۲/۵ میلی‌بار (از ۱۰۰۲/۵ به ۱۰۰۵ میلی‌باری) نسبت به ۲۴ ساعت گذشته افزایش پیدا کرد باعث رگبار باران و رعدوبرق پراکنده و وزش باد (گاهی نسبتاً شدید) در استان شد. همچنین بعد از ظهر جمعه ۲۵ خرداد همراهی پرفشار ۱۰۰۵ میلی‌باری با ناوه تراز میانی جو که افت ارتفاع ۴ ژئوپتانسیل دکامتری (از ۵۸۴ به ۵۸۰ میلی‌بار) داشت باعث رگبار باران، رعدوبرق پراکنده و کاهش دما در دامنه‌ها، ارتفاعات و غرب استان شد (شکل‌های ۱۹ و ۲۰). بیشترین مجموع بارندگی از سفیدآب تنکابن ۶ و ارضت گلوگاه ۵ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از ایزدشهر ۶۱، گلوگاه و بلده ۵۵ و کجور ۴۷ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در خرداد ماه ۱۴۰۲

در مجموع تعداد ۵ هشدار دریایی در خردادماه ۱۴۰۲ صادر شد که هر ۵ هشدار زرد بوده است.

۱- هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۱۱ خرداد ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۲ تا ۱۳ خرداد ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۱۲ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از ظهر پنجشنبه ۱۱ خرداد تا صبح جمعه ۱۲ خرداد) برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱/۳ متر (معادل ۴/۳ پا).

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

۲- هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۱۴ خرداد ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۵ تا ۱۹ خرداد ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۱۷ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اواخر وقت دوشنبه ۱۵ خرداد تا عصر جمعه ۱۹ خرداد) برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱/۶ متر (معادل ۵/۳ پا).

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

۳- هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۲۵ خرداد ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۵ تا ۲۷ خرداد ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ضعیف ۱۰۰۷ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از بعد از ظهر پنجشنبه ۲۵ خرداد تا صبح شنبه ۲۷ خرداد) برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱/۸ متر (معادل ۵/۹ پا).

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

۴- هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۲۷ خرداد ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۸ تا ۲۹ خرداد ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۱۰ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اواخر وقت یکشنبه ۲۸ خرداد تا عصر دوشنبه ۲۹ خرداد) برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱/۸ متر (معادل ۵/۹ پا).

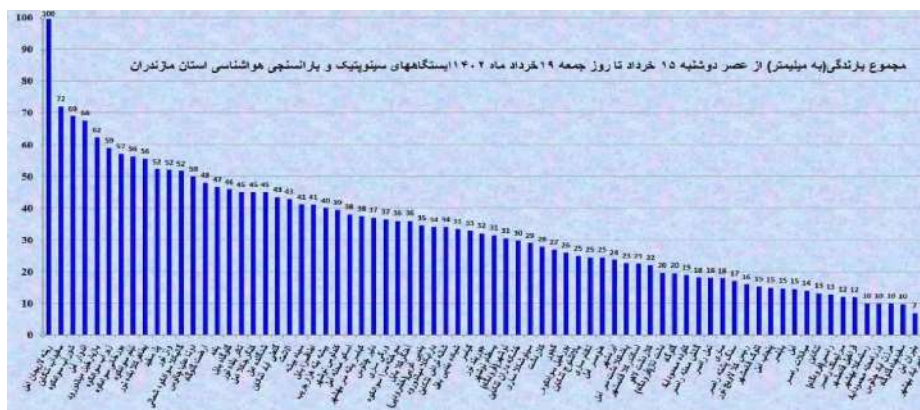
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت).

۵- هشدار سطح زرد-تاریخ صدور هشدار ۲۹ خرداد ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۳۰ خرداد تا ۰۱ تیر ماه ۱۴۰۲

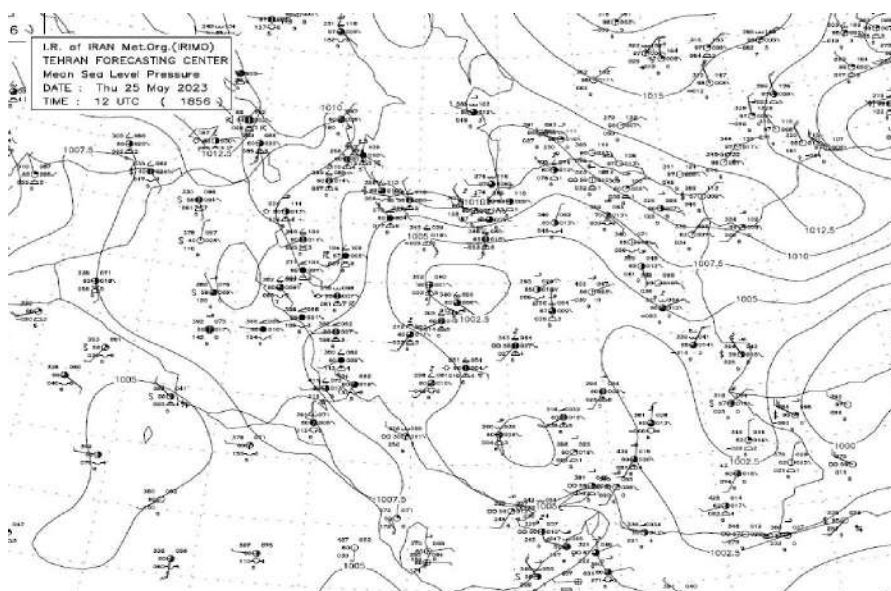
با نفوذ سامانه پرفشار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش بینی شده (از اواخر وقت سه شنبه ۳۰ خرداد تا ظهر پنجشنبه ۰۱ تیر) برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل تا ۲/۵ متر (معادل ۸/۳ پا) و دور از ساحل تا ۳/۰ متر (معادل ۹/۹ پا).

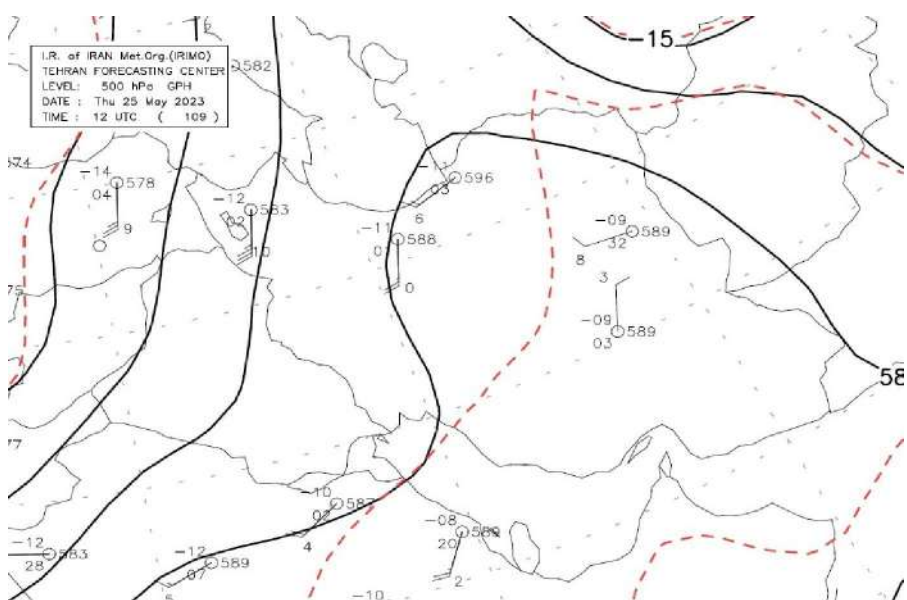
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت).



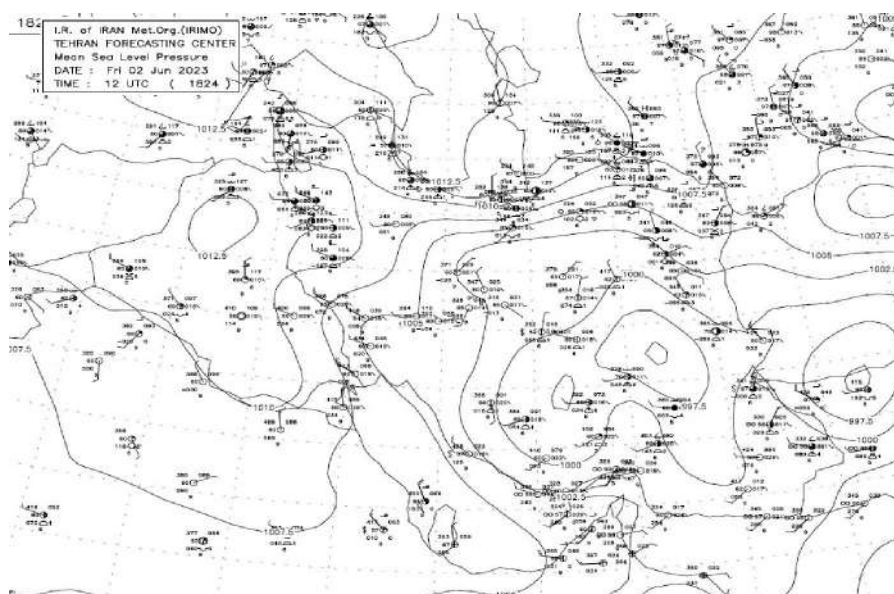
نمودار ۲- مجموع بارندگی ایستگاههای هواشناسی مازندران طی فعالیت سامانه بارشی از ۱۵ تا ۱۹ خرداد ۱۴۰۲



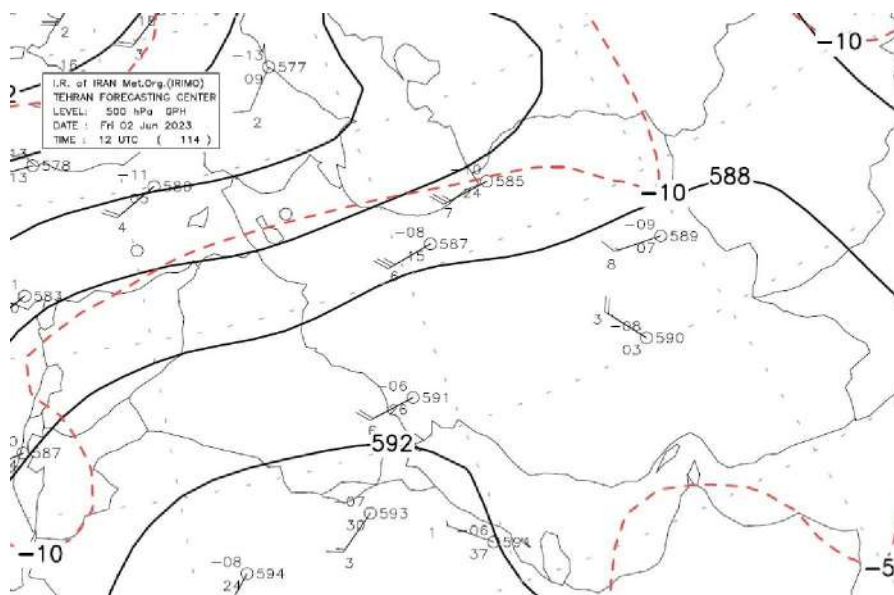
شکل ۹- نقشه پیش‌یابی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۴ خرداد ۱۴۰۲



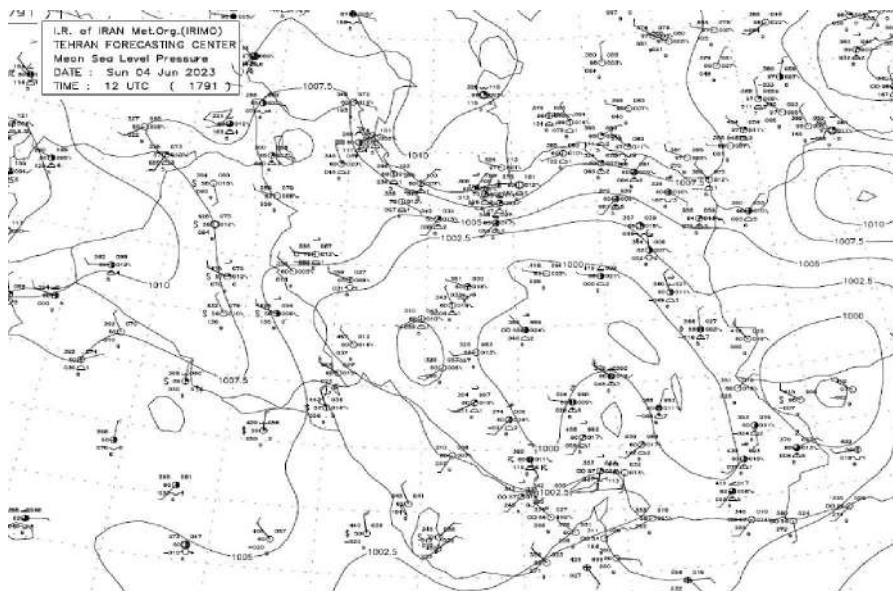
شکل ۱۰- نقشه پیش‌یابی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۴ خرداد ۱۴۰۲



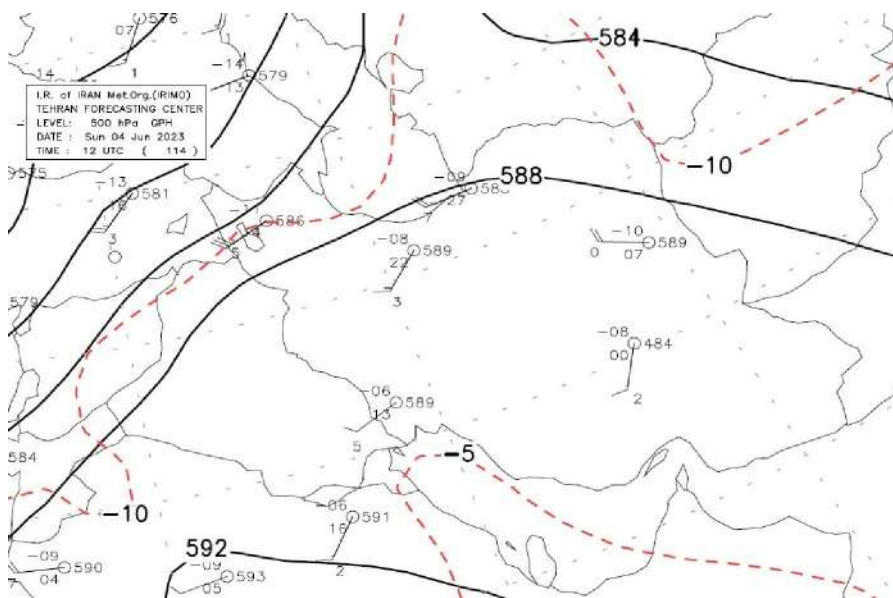
شکل ۱۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ خرداد ۱۴۰۲



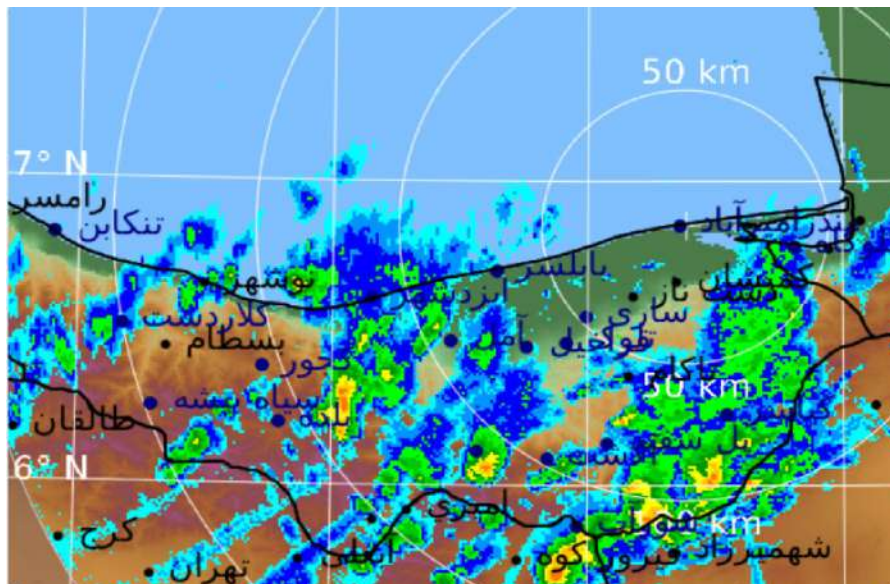
شکل ۱۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۲ خرداد ۱۴۰۲



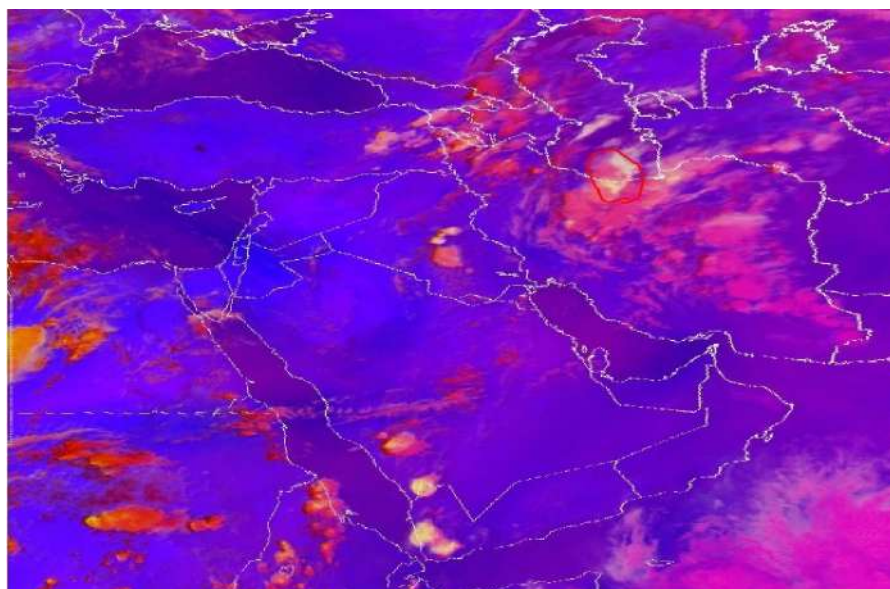
شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۴ خرداد ۱۴۰۲



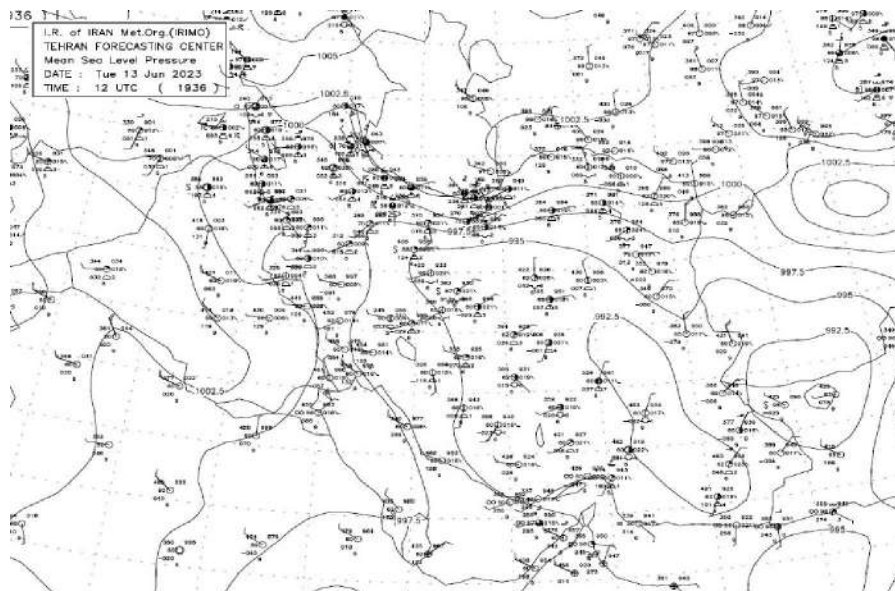
شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۴ خرداد ۱۴۰۲



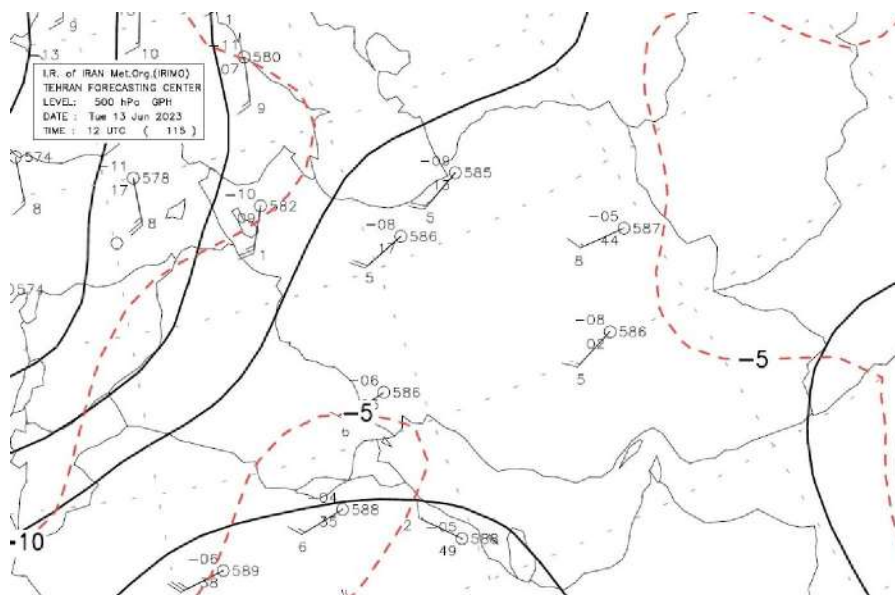
شکل ۱۵- تصویر رادار خزر شرقی روز چهارشنبه ۱۷ خرداد ساعت ۱۵ UTC، رنگ قرمز منطقه رگبار شدید باران و رعدوبرق



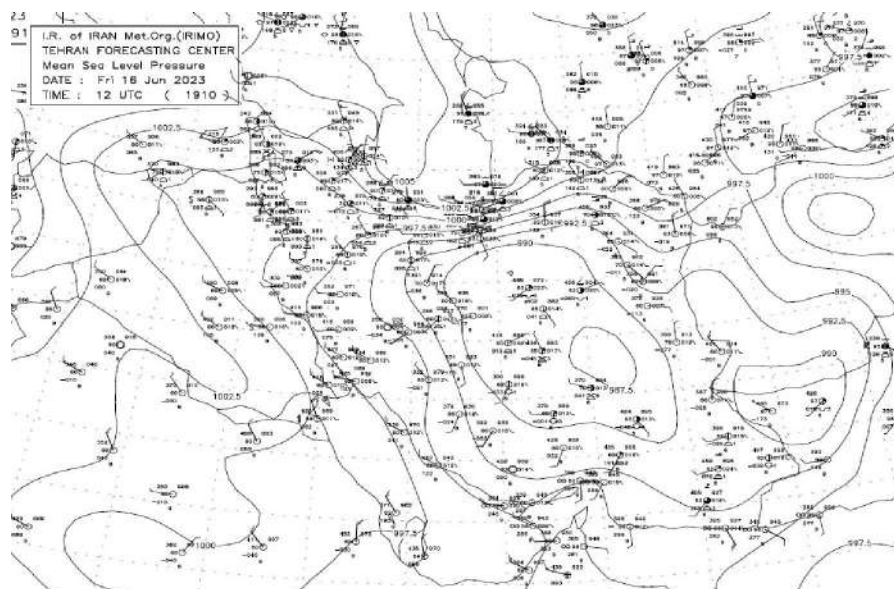
شکل ۱۶- تصویر ماهواره اروپایی روز چهارشنبه ۱۷ خرداد ساعت ۱۵:۳۰ UTC، دایره قرمز منطقه رگبار شدید باران و رعدوبرق



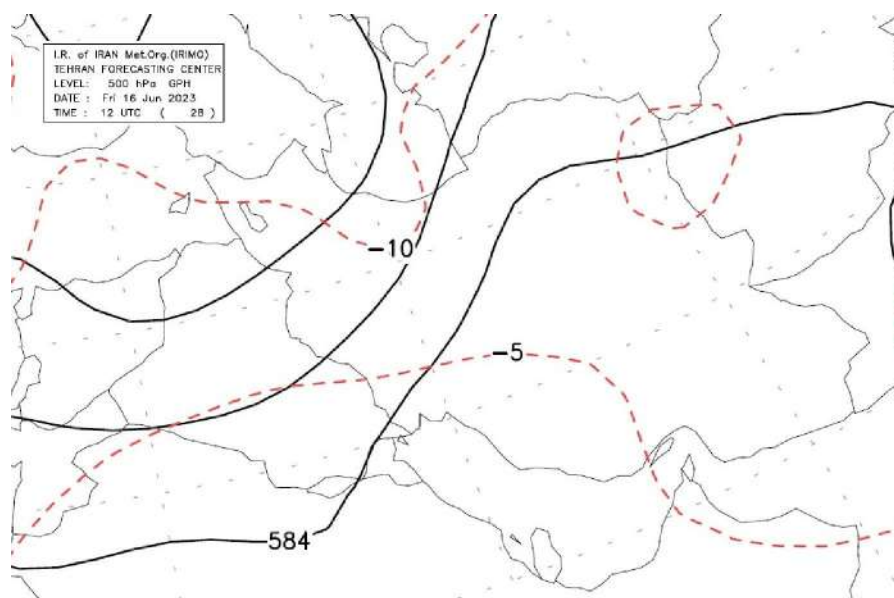
شکل ۱۷- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۳ خرداد ۱۴۰۲



شکل ۱۸- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۳ خرداد ۱۴۰۲



شکل ۱۹- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۶ خرداد ۱۴۰۲



شکل ۲۰- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۶ خرداد ۱۴۰۲

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

الف- مخاطرات جوی: در خردادماه ۱۴۰۲، یک هشدار جوی سطح نارنجی و چهار هشدار جوی سطح زرد صادر شد. با صدور هشدار سطح زرد اول، از روز دوشنبه ۱ تا پنج شنبه ۴ خرداد ۱۴۰۲، شاهد افزایش دما در استان بودیم به طوری که در روزهای سه شنبه و چهارشنبه، افزایش دمای ۸ تا ۱۰ درجه سلسیوس را در برخی از شهرهای استان (دشت ناز و کیاسر با ۸ و ۱۰ درجه افزایش به ۳۷ درجه سلسیوس و گلوگاه و ساری با افزایش ۸ درجه ای نسبت به روز قبل به ۳۶ درجه سلسیوس) شاهد بودیم. با صدور هشدار سطح زرد دوم، از بعدازظهر چهارشنبه ۱۰ تا جمعه ۱۲ خرداد ۱۴۰۲، شاهد رگبار و رعدوبرق و وزش باد در استان بودیم، همچنین در ارتفاعات با وزش باد نسبتاً شدید، کاهش دما و رگبار و رعدوبرق پراکنده همراه بود. بیشترین مجموع بارندگی از نواحی کوهستانی شرق و غرب استان و بیشترین سرعت باد از نواحی کوهستانی غرب استان گزارش شد. بارش رگباری شدید در مناطق دودانگه و چهاردانگه ساری، سوادکوه و ارتفاعات بهشهر منجر به جاری شدن روان آب و سیلاب محلی شد که البته در دودانگه تگرگ هم گزارش شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی، از بعدازظهر سه شنبه ۱۶ تا صبح جمعه ۱۹ خرداد ۱۴۰۲، شاهد ابرناکی، وزش باد نسبتاً شدید و رگبار و رعدوبرق در ارتفاعات استان بودیم که بارندگی در محدوده تونل کندوان چالوس شدید گزارش شد. در ادامه از عصر سه شنبه ۱۶ خرداد علاوه بر کاهش شدت گرما، رگبار و رعدوبرق و وزش باد نسبتاً شدید را در استان داشتیم و شدت بارندگی در ارتفاعات مرکزی و غربی استان بود که باعث سیلاب محلی در منطقه یوش و بلده (روستاهای رزن و کرسی)، محور هراز (روستای نمارستاق) و محور آلاشت و پل سفید شد. روز چهارشنبه ۱۷ خرداد کاهش دما، بارندگی و وزش باد (نسبتاً شدید) در استان را شاهد بودیم. همچنین بعدازظهر پنجشنبه ۱۸ خرداد، تشدید بارندگی و وزش باد در ارتفاعات استان باعث جاری شدن سیلاب و رانش زمین در خطیرکوه، بلده و پل زنگوله در جاده چالوس شد.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، از بعدازظهر دوشنبه ۲۲ خرداد تا شب چهارشنبه ۲۴ خرداد ۱۴۰۲، بارش پراکنده و وزش باد به تدریج از غرب استان (گاهی نسبتاً شدید) شروع شد. بعدازظهر سه شنبه ۲۳ خرداد تشدید بارندگی (گاهی رگبار و رعدوبرق) و کاهش دما در ارتفاعات (به ویژه ارتفاعات شرقی) را داشتیم. ضمن اینکه در روستای ورازان بلده و آلاشت سیلاب اتفاق افتاد و از کندلوس نوشهر و آلاشت نیز تگرگ گزارش شد.

با صدور هشدار سطح زرد چهارم، از بعدازظهر پنجشنبه ۲۵ خرداد تا اواخر وقت جمعه ۲۶ خرداد ۱۴۰۲، شاهد رگبار باران و رعدوبرق پراکنده، وزش باد (گاهی نسبتاً شدید) و کاهش دما در استان را داشتیم.

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

برای بازه های زمانی ۱۱ تا ۱۲، ۱۵ تا ۱۹، ۲۵ تا ۲۷، ۲۸ تا ۲۹ خرداد ماه و ۳۰ خرداد تا اواخر ماه هشدار سطح زرد صادر شد که پیامد آن 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.

گزارشی از فعالیتهای توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خردادماه ۱۴۰۲

الف- تهک کشاورزی

۱- جلسات دیسکاشن هواشناسی کشاورزی (روزهای یکشنبه و چهارشنبه هر هفته) برگزار شد و بولتن توصیه‌های هواشناسی کشاورزی صادر شد و به موقع برای کاربران نهایی بخش کشاورزی در سطوح مختلف از طریق (اینترنت، اینترنت، ایمیل، شبکه‌های مجازی) ارسال شد.

۲- در خرداد ۱۴۰۲، تعداد ۸ 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 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- 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.

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 خردادماه ۱۴۰۲ تعداد پنج هشدار سطح زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۰۳/۱۱، ۱۴۰۲/۰۳/۱۴، ۱۴۰۲/۰۳/۲۵، ۱۴۰۲/۰۳/۲۷، ۱۴۰۲/۰۳/۲۹ صادر شد که به تناسب برای کاربران بخش‌های مختلف توصیه‌های لازم انجام شد. این بولتن‌ها روزانه از طریق تارنمای هواشناسی استان، دورنگار به ۱۵ مقصد، شبکه‌های مجازی، تلفن ۱۳۴، صدا و سیما، خبرگزاری‌ها و MCI در اختیار کاربران قرار می‌گیرد.

پیوست‌ها

معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد شود. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صددرصد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادها لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش‌بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایند.

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)