

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



برج رسکت - دودانگه ساری

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 مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی جوی و دریایی استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۳-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی و دریایی استان در مردادماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۴)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۶-۲۵)

چکیده

طی مردادماه ۱۴۰۲، کاهش قابل ملاحظه بارش و در اکثر روزهای آن هوای خیلی گرم و شرجی را شاهد بودیم و از لحاظ تداوم هوای گرم و شرجی می توان گفت کم سابقه بود.

بررسی های توزیع بارش استان مازندران نشان می دهد که میانگین بارش دریافتی مردادماه ۱۴۰۲ نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۶۶/۰ درصد و در مقایسه با مرداد سال گذشته، ۶۸/۸ درصد کاهش داشت. بارش مردادماه سال جاری نسبت به مدت مشابه بلندمدت در همه شهرستان های استان کاهش داشت که بیشترین کاهش بارش مربوط به شهرستان های شرق تا مرکز استان بوده است.

درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران منتهی به مردادماه ۱۴۰۲، ۶۷/۸ درصد بارش سال آبی بوده که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت (۸۹/۳ درصد) بوده است.

میانگین دمای هوای مردادماه استان، ۲۳/۲ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۱/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق مردادماه ۱۴۰۲، به گلوگاه با ۳۸/۵ درجه سلسیوس تعلق داشته که دمای بالاتری نسبت به مشابه بلندمدت برای این ایستگاه سینوپتیک محسوب می شود و کمینه دمای مطلق مردادماه ۱۴۰۲ به کجور با ۱۱/۸ درجه سلسیوس تعلق داشته است.

بیشینه سرعت باد در مردادماه ۱۴۰۲، ۱۷ متر بر ثانیه بوده که به ایستگاه کوهستانی کجور تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری به آلاشت با ۲۳ متر بر ثانیه تعلق داشت. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه ای به گلوگاه، با ۳۵ درصد و در مناطق کوهستانی استان به پل سفید با ۶۴ درصد تعلق داشت.

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به مرداد ۱۴۰۲ نشان می دهد، مناطق ساحلی تا کوهستانی شرق تا مرکز و ارتفاعات غرب استان تحت تاثیر خشکسالی (خفیف تا بسیار شدید) بوده و تنها قسمتی از مناطق ساحلی و جلگه ای غرب استان و قسمت کوچکی از ارتفاعات سوادکوه تحت تاثیر ترسالی (ضعیف تا متوسط) و در بقیه مناطق در محدوده نرمال بوده است.

در مردادماه ۱۴۰۲، چهار هشدار جوی سطح زرد و یک هشدار جوی سطح نارنجی صادر شد که دو هشدار سطح زرد سامانه های اول و دوم مربوط به تقویت جریانات خنک و مرطوب شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو بود که پیامد آن رگبار و رعدوبرق و وزش باد نسبتاً شدید بویژه در ارتفاعات استان بود. هشدار سطح زرد سامانه چهارم مربوط به پرارتفاع جنب حاره ای (الگوی تابستانه) بود که پیامد آن افزایش محسوس دما در استان، که با تداوم افزایش دما، دمای بالاتری نسبت به مدت مشابه دوره آماری در ایستگاه گلوگاه ثبت شد، هشدار سطح زرد سامانه پنجم مربوط به تقویت و عبور متناوب امواج در تراز میانی جو بود که پیامد آن بارش باران در استان، رگبار باران بویژه در ارتفاعات، وزش باد نسبتاً شدید و کاهش محسوس دما بود و هشدار سطح نارنجی سامانه سوم، مربوط به عبور متناوب امواج در تراز میانی جو بود که پیامد آن رگبار شدید باران و رعدوبرق پراکنده و جاری شدن سیلاب و تگرگ در ارتفاعات مرکزی استان شد.

در مردادماه جلسات تهک به صورت هفتگی به منظور بررسی موانع و مشکلات احتمالی برگزار شد. در بخش تهک کشاورزی، روزهای یکشنبه و چهارشنبه، بولتن توصیه های هواشناسی کشاورزی پس از برگزاری جلسات دیسکاشن، برای کاربران نهایی بخش کشاورزی در سطوح مختلف به موقع ارسال شد، تعداد ۹ توصیه کشاورزی صادر شد که ۵ توصیه آن از خسارت به باغ ها و مزارع کشاورزی جلوگیری کرده است، انواع تحلیل های اقلیمی، هواشناسی کشاورزی و همچنین پیش بینی فصلی بر اساس ایستگاه های هواشناسی استان انجام شده و در اختیار کاربران قرار گرفته است. همچنین جلساتی در راستای برنامه عملیاتی تهک برگزار شد. طی این مدت در بخش تهک دریایی، سه هشدار سطح زرد 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 مردادماه ۱۴۰۲

اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

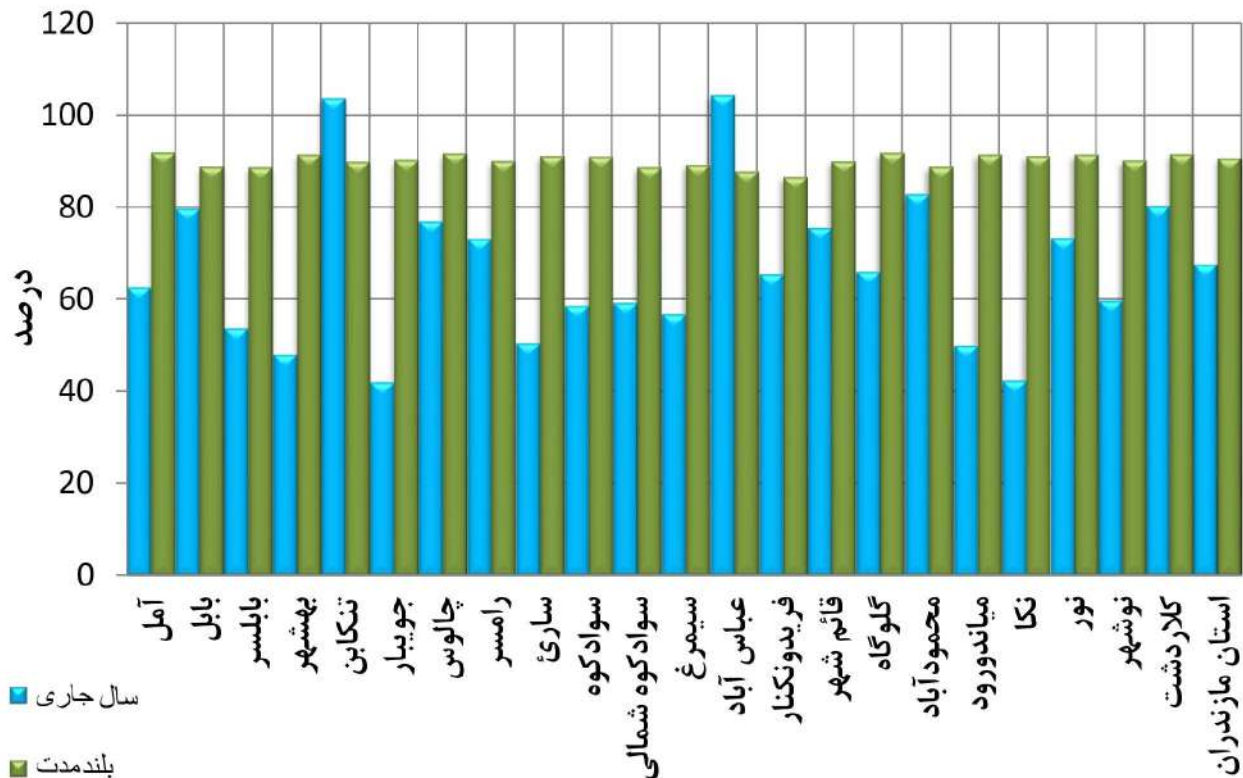
جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۲/۰۵/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۵/۳۱

| اطلاعات بارش - مرداد ۱۴۰۲ | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------------|--|--|
| شهرستان | سال جاری | | | سال گذشته | | | سال کامل آبی | | |
| | بارش (میلی متر) | تناوت با بلند مدت (درصد) | تناوت با بلند مدت (میلی متر) | بارش بلند مدت (میلی متر) | تناوت با بلند مدت (درصد) | تناوت با بلند مدت (میلی متر) | بارش یک سال کامل آبی (میلی متر) | درصد کمین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری | |
| آمل | ۵/۶ | ۱۸/۴ | -۶۹/۴ | ۱۲/۸ | ۳۶/۷ | ۱۸/۴ | ۵۶۳/۸ | ۶۲/۹ | |
| بابل | ۱۷/۷ | ۳۲/۴ | -۴۵/۴ | ۱۴/۷ | ۳۰/۵ | ۳۲/۴ | ۷۰۹/۶ | ۸۰/۰ | |
| بابلسر | ۳/۷ | ۲۳/۷ | -۸۴/۵ | ۲۰/۰ | ۱۹/۹ | ۲۳/۷ | ۸۴۴/۲ | ۵۴/۰ | |
| بهشهر | ۵/۶ | ۲۰/۳ | -۷۲/۴ | ۱۴/۷ | ۱۶/۸ | ۲۰/۳ | ۵۴۴/۴ | ۴۸/۳ | |
| تنکابن | ۲۲/۶ | ۳۰/۴ | -۲۵/۶ | ۷/۸ | ۳۲/۱ | ۳۰/۴ | ۸۷۲/۲ | ۱۰۳/۹ | |
| جویبار | ۳/۶ | ۲۰/۴ | -۸۲/۲ | ۱۶/۸ | ۱۳/۰ | ۲۰/۴ | ۶۷۳/۵ | ۴۲/۳ | |
| چالوس | ۹/۱ | ۱۹/۵ | -۵۳/۲ | ۱۰/۴ | ۲۶/۷ | ۱۹/۵ | ۶۸۲/۰ | ۷۷/۲ | |
| رامسر | ۲۱/۶ | ۲۹/۷ | -۲۷/۴ | ۸/۱ | ۲۳/۲ | ۲۹/۷ | ۸۴۲/۰ | ۷۳/۴ | |
| ساری | ۳/۵ | ۳۰/۲ | -۸۸/۴ | ۲۶/۷ | ۲۷/۸ | ۳۰/۲ | ۵۹۶/۳ | ۵۰/۷ | |
| سوادکوه | ۸/۲ | ۳۳/۵ | -۷۵/۴ | ۲۵/۲ | ۲۹/۷ | ۳۳/۵ | ۶۳۵/۶ | ۵۸/۹ | |
| سوادکوه شمالی | ۱۷/۴ | ۵۱/۱ | -۶۵/۹ | ۳۳/۷ | ۴۱/۹ | ۵۱/۱ | ۹۲۸/۸ | ۵۹/۶ | |
| سیمرغ | ۱۱/۱ | ۲۴/۰ | -۵۳/۷ | ۱۲/۹ | ۲۲/۸ | ۲۴/۰ | ۶۷۸/۶ | ۵۷/۰ | |
| عباس آباد | ۱۹/۴ | ۵۱/۲ | -۶۲/۱ | ۳۱/۸ | ۴۹/۹ | ۵۱/۲ | ۱۳۵۵/۲ | ۱۰۴/۵ | |
| فریدونکنار | ۵/۸ | ۲۳/۹ | -۷۵/۷ | ۱۸/۱ | ۲۲/۲ | ۲۳/۹ | ۹۳۷/۸ | ۶۵/۷ | |
| قائم شهر | ۱۷/۷ | ۳۶/۵ | -۵۱/۶ | ۱۸/۸ | ۵۳/۰ | ۳۶/۵ | ۸۰۲/۱ | ۷۵/۸ | |
| کلوگاه | ۷/۰ | ۱۵/۶ | -۵۵/۴ | ۸/۶ | ۱۲/۹ | ۱۵/۶ | ۵۷۶/۳ | ۶۶/۳ | |
| محمودآباد | ۸/۷ | ۲۶/۷ | -۶۷/۵ | ۱۸/۰ | ۲۸/۸ | ۲۶/۷ | ۹۵۷/۶ | ۸۳/۱ | |
| میاندو رود | ۳/۳ | ۲۱/۹ | -۸۴/۸ | ۱۸/۵ | ۳۰/۲ | ۲۱/۹ | ۷۲۱/۱ | ۵۰/۲ | |
| نکا | ۴/۱ | ۲۸/۱ | -۸۵/۵ | ۲۴/۰ | ۲۳/۱ | ۲۸/۱ | ۶۲۳/۹ | ۴۲/۶ | |
| نور | ۶/۶ | ۲۱/۰ | -۶۸/۶ | ۱۴/۴ | ۲۵/۵ | ۲۱/۰ | ۶۱۶/۲ | ۷۳/۵ | |
| نوشهر | ۳/۸ | ۱۸/۴ | -۷۹/۲ | ۱۴/۶ | ۲۰/۴ | ۱۸/۴ | ۵۹۹/۱ | ۶۰/۰ | |
| کلاردشت | ۵/۲ | ۱۵/۷ | -۶۶/۸ | ۱۰/۵ | ۲۴/۴ | ۱۵/۷ | ۵۴۸/۷ | ۸۰/۴ | |
| مازندران | ۸/۷ | ۲۵/۷ | -۶۶/۰ | ۱۷/۰ | ۲۷/۹ | ۲۵/۷ | ۶۶۳/۷ | ۶۷/۸ | |

میانگین بارش دریافتی مردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران (جدول ۱)، ۸/۷ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با مرداد سال ۱۴۰۱ (۲۷/۹ میلی‌متر)، ۶۸/۸ درصد کاهش و نسبت به مدت مشابه بلند مدت (۲۵/۷ میلی‌متر)، ۶۶/۰ درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه مردادماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که همه شهرستان‌های استان با کاهش قابل ملاحظه بارش مواجه بوده‌اند که بیشترین کاهش مربوط به شهرستان‌های ساری، نکا، میاندو رود، بابلسر، جویبار، نوشهر، فریدونکنار، سوادکوه، بهشهر، آمل، نور و محمودآباد به ترتیب با ۸۸/۴، ۸۵/۵، ۸۴/۸، ۸۴/۵، ۸۲/۲، ۷۹/۲، ۷۵/۷، ۷۵/۴، ۷۲/۴، ۶۹/۴، ۶۸/۶ و ۶۷/۵ بوده است.

درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران

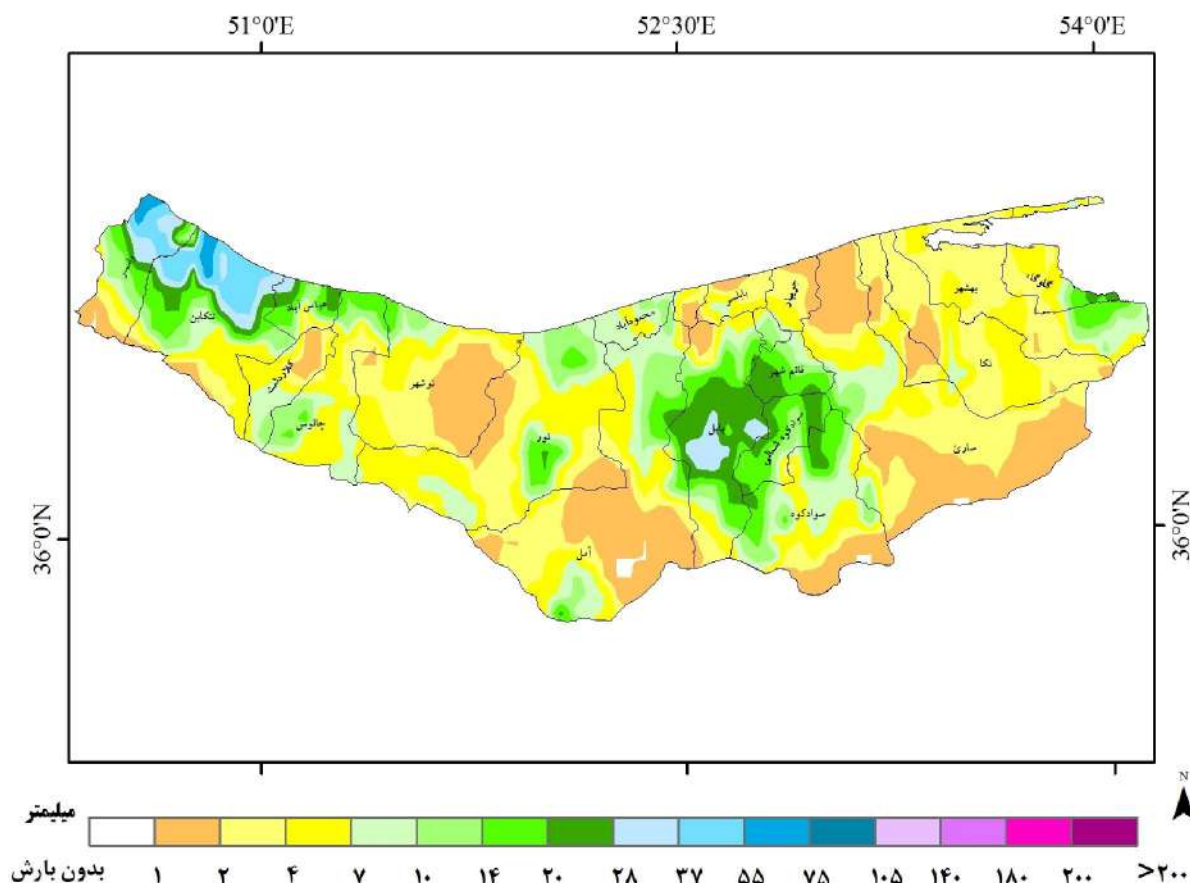
درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۱/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۵/۳۱ - شهرستان های استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۱/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۵/۳۱ - شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به مردادماه سال ۱۴۰۲ (نمودار ۱)، ۶۷/۸ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است، میانگین بارش بلندمدت استان نیز، ۸۹/۳ درصد بوده است (ستون سبز). میانگین بارش شهرستان های استان مازندران طی این مدت نسبت به مشابه بلندمدت، به جز شهرستان های تنکابن و عباس آباد که افزایش داشته، در سایر شهرستان ها با کاهش بارش مواجه بوده اند که بیشترین کاهش در آمل، بابلسر، بهشهر، جویبار، ساری، سوادکوه، سوادکوه شمالی، سیمرغ، میاندروود، نکا و نوشهر اتفاق افتاده است.

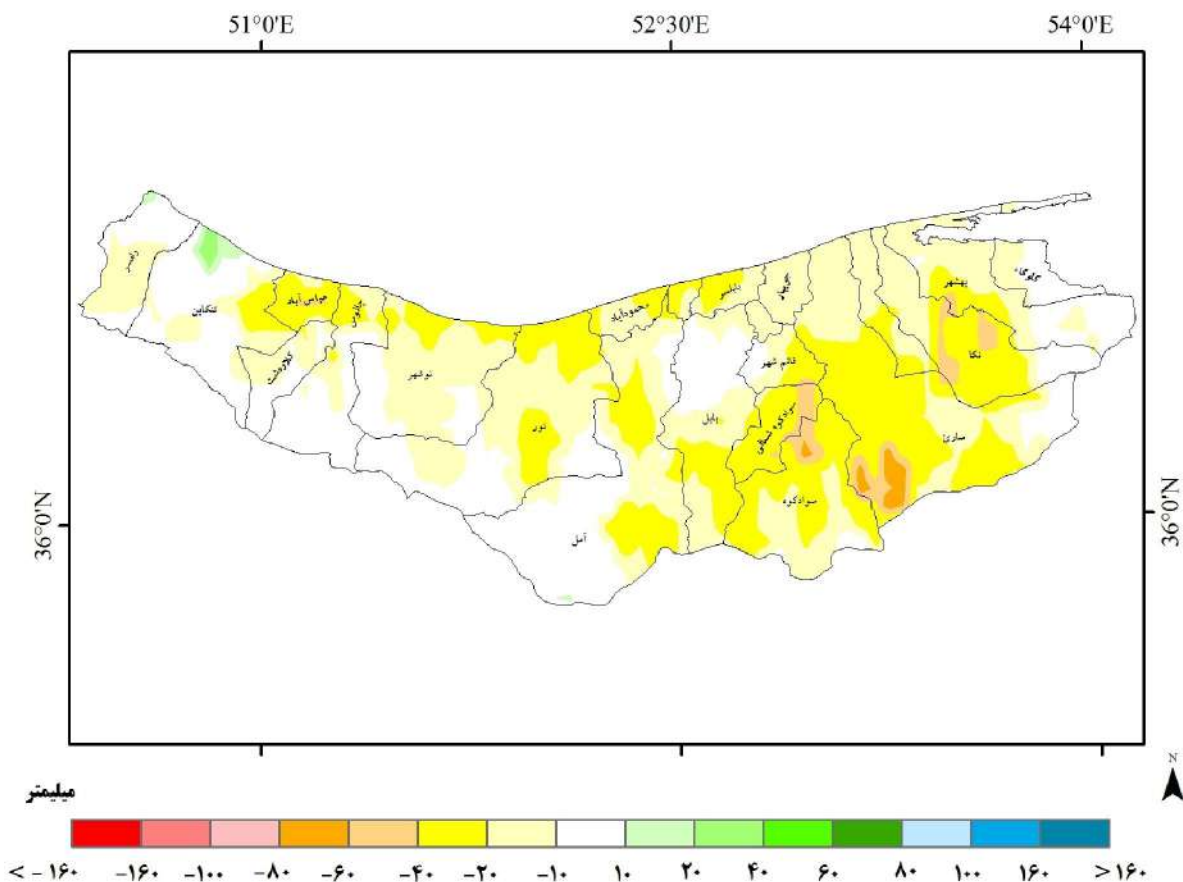
پهنه‌بندی مجموع بارش مردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی مردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران

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

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی مردادماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



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

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی مردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمت کوچکی از ارتفاعات ساری و سوادکوه بین ۸۰- تا ۶۰- میلی‌متر، قسمتی از ارتفاعات ساری، سوادکوه، سوادکوه شمالی، قسمتی از میان‌بند نکا، قسمت کوچکی از میان‌بند بهشهر و قسمت کوچکی از عباس‌آباد بین ۶۰- تا ۴۰- میلی‌متر، قسمتی از جلگه تا میان‌بند بهشهر، قسمتی از میان‌بند تا کوهپایه نکا، قسمتی از جلگه تا میان‌بند میاندرود، عمده جلگه تا ارتفاعات ساری، قسمتی از قائم‌شهر، بابلسر، فریدونکنار، محمودآباد، عمده سوادکوه شمالی، قسمتی از سوادکوه، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند و ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه و میان‌بند نور، قسمتی از ساحل نوشهر، قسمتی از چالوس و تنکابن، عمده عباس‌آباد بین ۴۰- تا ۲۰- میلی‌متر، جویبار و سیمرغ، قسمتی از گلوگاه، عمده بهشهر، ساحل تا میان‌بند نکا، قسمتی از ساحل تا میان‌بند میاندرود، ساحل تا جلگه و قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از قائم‌شهر، قسمتی از ارتفاعات سوادکوه، قسمتی از جلگه، میان‌بند و ارتفاعات بابل و آمل، قسمتی از بابلسر، فریدونکنار و محمودآباد، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نور، عمده نوشهر، قسمتی از ساحل، جلگه و میان‌بند چالوس، قسمتی از کلاردشت و تنکابن، قسمت کوچکی از عباس‌آباد، عمده میان‌بند تا ارتفاعات رامسر بین ۲۰- تا ۱۰- میلی‌متر، قسمت کوچکی از ساحل رامسر و قسمتی از ساحل تنکابن بین ۱۰ تا ۲۰ میلی‌متر، قسمت کوچکی از ساحل تنکابن بین ۲۰ تا ۴۰ میلی‌متر و در بقیه مساحت استان بین ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان مازندران در مردادماه ۱۴۰۲

اطلاعات دمای مرداد ماه استان و مقایسه با بلند مدت

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

| اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در مرداد 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 | ۱۴/۵ | ۱۳/۷ | -۰/۸ | ۲۶/۴ | ۲۴/۴ | ۲/۰ | ۲۰/۴ | ۱۹/۱ | ۱/۴ |
| بابل | ۱۹/۳ | ۱۸/۵ | -۰/۸ | ۳۱/۱ | ۲۹/۰ | ۲/۱ | ۲۵/۲ | ۲۳/۸ | ۱/۴ |
| بایلسر | ۲۴/۵ | ۲۳/۶ | -۰/۹ | ۳۳/۵ | ۳۱/۹ | ۱/۷ | ۲۹/۰ | ۲۷/۷ | ۱/۳ |
| بهشهر | ۱۹/۸ | ۱۸/۹ | -۰/۹ | ۳۱/۱ | ۲۸/۷ | ۲/۴ | ۲۵/۵ | ۲۳/۸ | ۱/۷ |
| تنکابن | ۱۵/۶ | ۱۴/۷ | -۰/۹ | ۲۶/۶ | ۲۵/۳ | ۱/۳ | ۲۱/۱ | ۲۰/۰ | ۱/۱ |
| جویبار | ۲۴/۲ | ۲۳/۲ | ۱/۰ | ۳۴/۱ | ۳۲/۲ | ۱/۹ | ۲۹/۱ | ۲۷/۷ | ۱/۵ |
| چالوس | ۱۶/۵ | ۱۵/۷ | -۰/۸ | ۲۶/۸ | ۲۵/۱ | ۱/۶ | ۲۱/۶ | ۲۰/۴ | ۱/۲ |
| رامسر | ۱۶/۱ | ۱۵/۴ | -۰/۷ | ۲۵/۷ | ۲۴/۲ | ۱/۴ | ۲۰/۹ | ۱۹/۸ | ۱/۱ |
| سارئ | ۱۹/۵ | ۱۸/۷ | -۰/۸ | ۳۱/۳ | ۲۹/۶ | ۱/۶ | ۲۵/۴ | ۲۴/۲ | ۱/۲ |
| سوادکوه شمالی | ۲۱/۶ | ۲۰/۸ | -۰/۹ | ۳۲/۹ | ۳۰/۸ | ۲/۱ | ۲۷/۳ | ۲۵/۸ | ۱/۵ |
| سوادکوه | ۱۷/۰ | ۱۶/۸ | -۰/۲ | ۲۸/۵ | ۲۷/۴ | ۱/۱ | ۲۲/۸ | ۲۲/۱ | -۰/۶ |
| سیمرغ | ۲۴/۰ | ۲۳/۰ | ۱/۰ | ۳۴/۳ | ۳۲/۴ | ۱/۹ | ۲۹/۲ | ۲۷/۷ | ۱/۵ |
| عباس آباد | ۲۱/۹ | ۲۱/۰ | ۱/۰ | ۳۰/۹ | ۲۹/۵ | ۱/۴ | ۲۶/۴ | ۲۵/۲ | ۱/۲ |
| فریدونکنار | ۲۴/۰ | ۲۳/۲ | -۰/۷ | ۳۳/۳ | ۳۱/۶ | ۱/۷ | ۲۸/۶ | ۲۷/۴ | ۱/۲ |
| قائم شهر | ۲۳/۲ | ۲۲/۲ | ۱/۰ | ۳۴/۳ | ۳۲/۳ | ۲/۰ | ۲۸/۸ | ۲۷/۲ | ۱/۵ |
| کلاردشت | ۱۱/۷ | ۱۰/۸ | -۰/۹ | ۲۲/۸ | ۲۱/۴ | ۱/۴ | ۱۷/۲ | ۱۶/۱ | ۱/۲ |
| گلرگاه | ۲۰/۵ | ۱۹/۸ | -۰/۷ | ۳۲/۰ | ۲۹/۵ | ۲/۶ | ۲۶/۳ | ۲۴/۶ | ۱/۶ |
| محمودآباد | ۲۳/۵ | ۲۳/۰ | -۰/۵ | ۳۲/۸ | ۳۱/۱ | ۱/۶ | ۲۸/۱ | ۲۷/۱ | ۱/۰ |
| میاندورود | ۲۲/۷ | ۲۱/۹ | -۰/۸ | ۳۳/۶ | ۳۱/۶ | ۲/۰ | ۲۸/۲ | ۲۶/۷ | ۱/۴ |
| نکا | ۱۸/۴ | ۱۷/۵ | -۰/۹ | ۳۰/۲ | ۲۸/۱ | ۲/۲ | ۲۴/۳ | ۲۲/۸ | ۱/۶ |
| نور | ۱۴/۰ | ۱۳/۶ | -۰/۴ | ۲۶/۶ | ۲۴/۵ | ۲/۱ | ۲۰/۳ | ۱۹/۰ | ۱/۲ |
| نوشهر | ۱۷/۴ | ۱۶/۷ | -۰/۷ | ۲۸/۰ | ۲۶/۲ | ۱/۸ | ۲۲/۷ | ۲۱/۵ | ۱/۲ |
| مازندران | ۱۷/۵ | ۱۶/۸ | -۰/۷ | ۲۸/۹ | ۲۷/۱ | ۱/۸ | ۲۳/۲ | ۲۱/۹ | ۱/۳ |

میانگین دمای هوای استان مازندران در مردادماه ۱۴۰۲ (جدول ۲)، ۲۳/۲ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۱/۳ 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 بهشهر با ۱/۷ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان ۱۷/۵ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۰/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته و میانگین دمای بیشینه هوای استان ۲۸/۹ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۱/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته

است. کمترین مقدار دمای کمینه هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با $۱۱/۷$ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، $۰/۹$ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار دمای بیشینه هوا مربوط به شهرستان سیمرغ و قائم شهر با $۳۴/۳$ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، به ترتیب $۱/۹$ و $۲/۰$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی مردادماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق مردادماه (درجه سلسیوس)

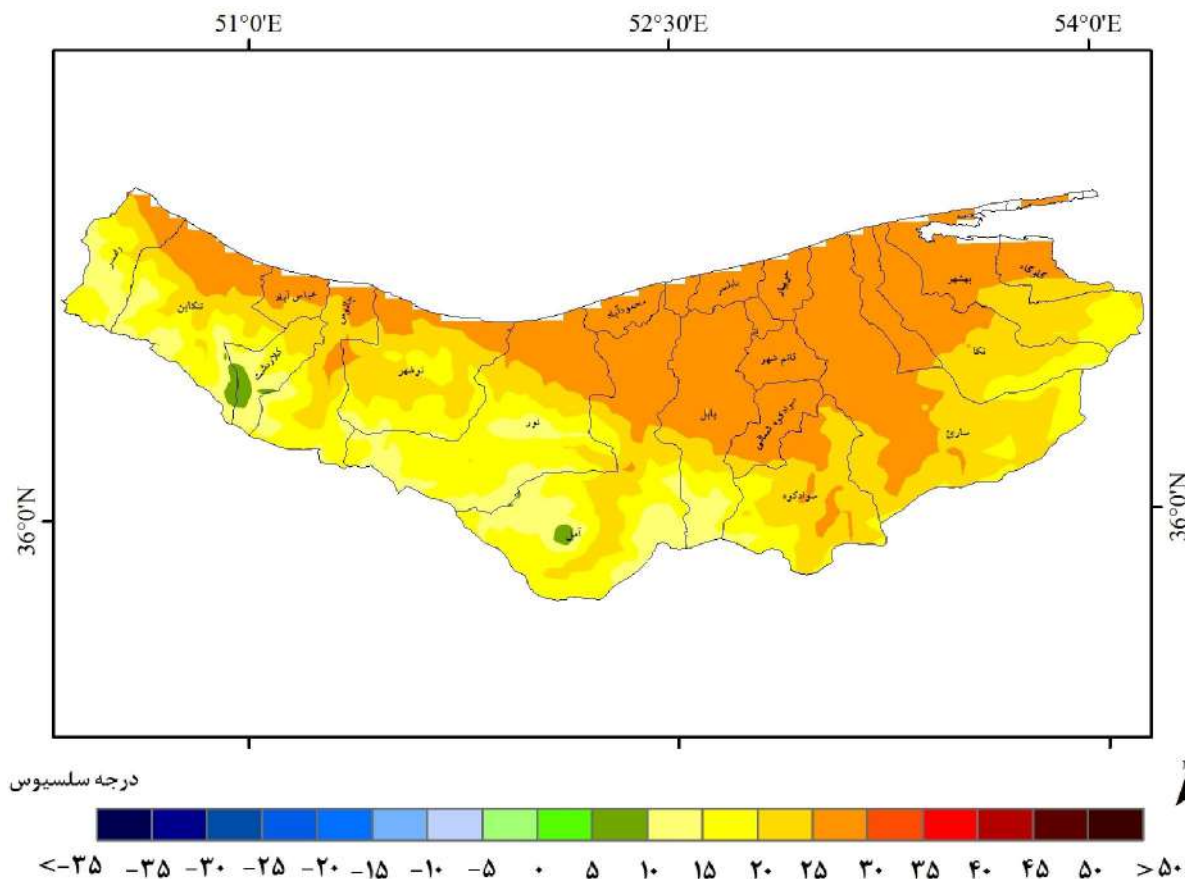
| بلندمدت | سال ۱۴۰۱ | سال ۱۴۰۲ |
|------------|------------|------------|
| ۴۲/۱ | ۳۶/۸ | ۳۸/۵ |
| پل سفید | دشت ناز | گلوگاه |
| ۱۳۹۴/۰۵/۲۵ | ۱۴۰۱/۰۵/۲۴ | ۱۴۰۲/۰۵/۲۲ |

جدول ۴- دمای کمینه مطلق مردادماه (درجه سلسیوس)

| بلندمدت | سال ۱۴۰۱ | سال ۱۴۰۲ |
|------------|------------|------------|
| ۶/۴ | ۹/۴ | ۱۱/۸ |
| بلده | بلده | کجور |
| ۱۳۸۹/۰۵/۱۲ | ۱۴۰۱/۰۵/۲۷ | ۱۴۰۲/۰۵/۲۴ |

بیشینه دمای مطلق مردادماه ۱۴۰۲ (جدول ۳)، به گلوگاه با $۳۸/۵$ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با $۴۲/۱$ درجه سلسیوس در پل سفید ثبت شد، $۳/۶$ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به کجور با $۱۱/۸$ درجه سلسیوس تعلق داشته به طوری که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با $۶/۴$ درجه سلسیوس در بلدة ثبت شده بود، $۵/۴$ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

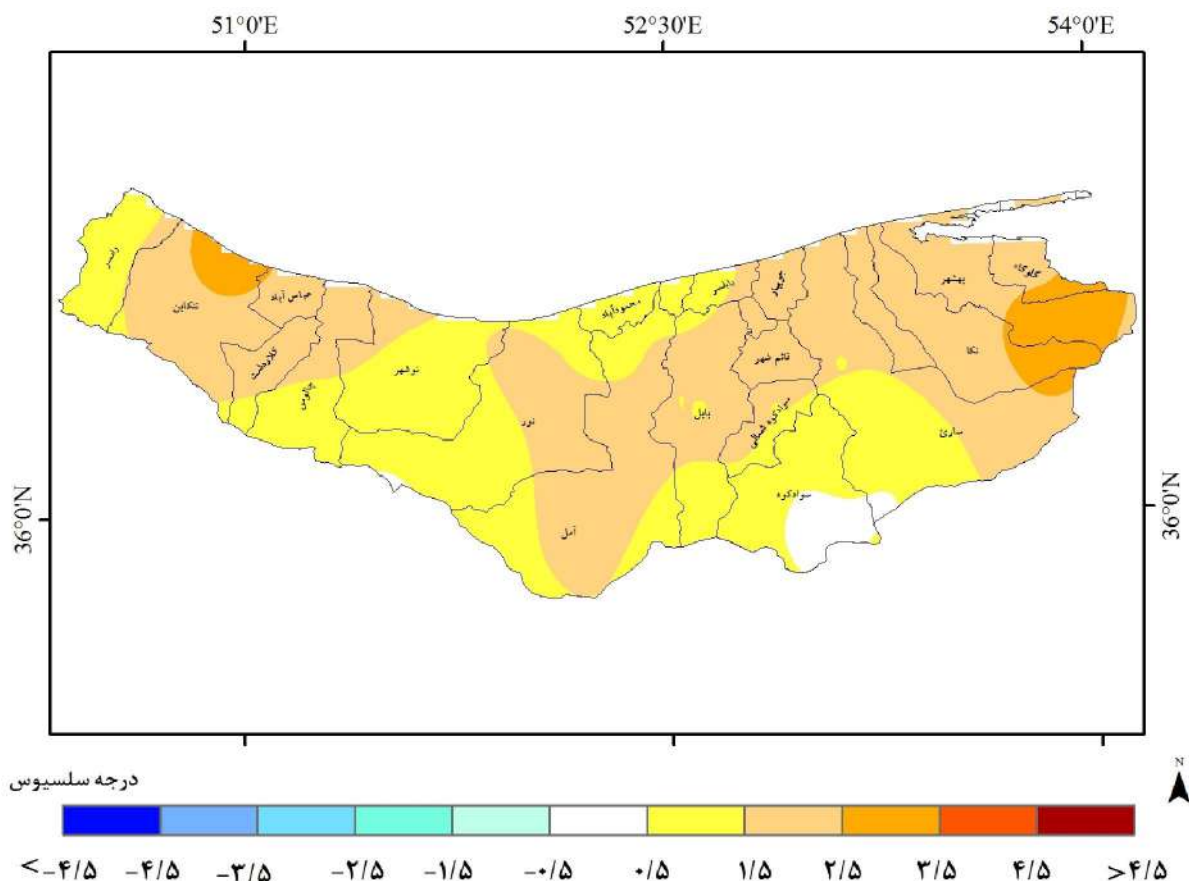
پهنه‌بندی میانگین دمای مردادماه شهرستان‌های استان مازندران



شکل ۳- پهنه‌بندی دمای میانگین مردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران بر حسب درجه سلسیوس

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

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای مردادماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



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

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای مردادماه ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، نشان می‌دهد که قسمتی از ارتفاعات گلوگاه و ساری، عمده ارتفاعات بهشهر، میان‌بند تا ارتفاعات نکا، قسمتی از ساحل تا جلگه تنکابن در محدوده $2/5$ تا $3/5$ درجه سلسیوس، میان‌درود، جویبار، سیمرغ، قائم‌شهر، عباس‌آباد، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات گلوگاه، ساحل تا کوهپایه بهشهر، ساحل تا قسمتی از ارتفاعات نکا، ساحل تا میان‌بند و قسمتی از ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه شمالی، قسمتی از بابلسر، قسمتی از جلگه تا کوهپایه بابل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند نور، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات نوشهر، چالوس، عمده کلاردشت و تنکابن در محدوده $1/5$ تا $2/5$ درجه سلسیوس، فریدونکنار، محمودآباد، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمتی از جلگه، میان‌بند و ارتفاعات بابل، قسمتی از بابلسر، جلگه و قسمتی از ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه و میان‌بند تا ارتفاعات نور، عمده ساحل تا ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از ارتفاعات کلاردشت، قسمت کوچکی از ارتفاعات تنکابن، عمده رامسر در محدوده $0/5$ تا $1/5$ درجه سلسیوس و در بقیه مساحت استان (قسمت جنوب شرقی شهرستان سوادکوه) بین $-0/5$ تا $0/5$ درجه سلسیوس بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی مردادماه ۱۴۰۲

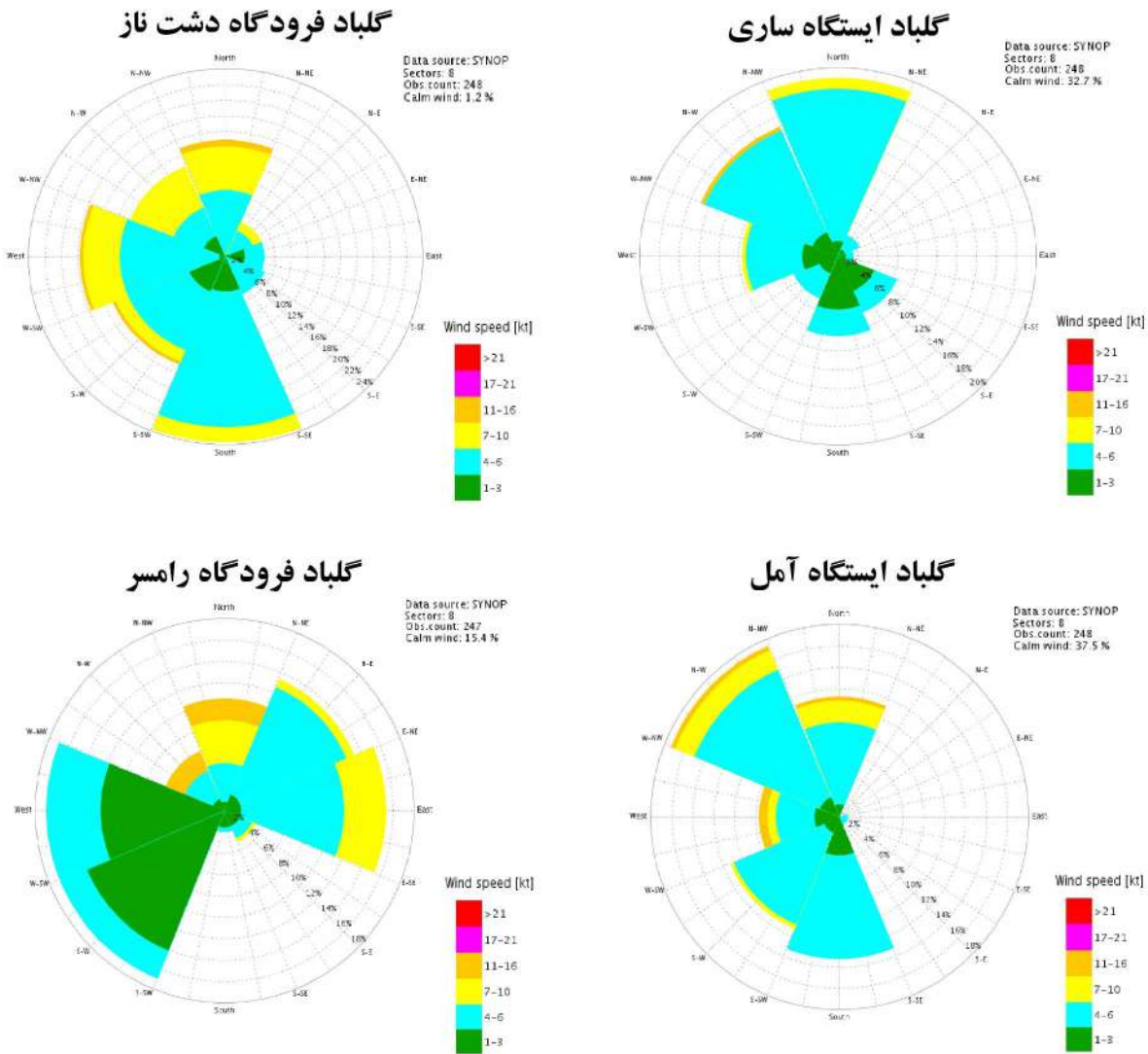
بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌دیدی استان

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

| بیشینه باد | | باد غالب | | نام ایستگاه |
|------------|------------|------------------|-----------|---------------|
| سرعت (m/s) | سمت (درجه) | درصد وقوع در ماه | سمت (جهت) | |
| ۰.۸ | ۳۵۰ | ۱۷ | غربی | رامسر |
| ۰.۸ | ۲۸۰ | ۲۱ | جنوبی | نوشهر |
| ۱۴ | ۳۰۰ | ۲۸ | شمال غربی | ایزدشهر |
| ۰.۹ | ۳۰۰ | ۱۷ | شمال غربی | آمل |
| ۰.۸ | ۲۹۰ | ۱۵ | شمال غربی | بابلسر |
| ۰.۸ | ۲۸۰ | ۲۶ | جنوبی | قراخیل |
| ۰.۸ | ۲۹۰ | ۱۹ | شمالی | ساری |
| ۰.۸ | ۲۸۰ | ۲۴ | جنوبی | دشت ناز |
| ۱۱ | ۲۸۰ | ۳۳ | جنوب غربی | بندر امیرآباد |
| ۱۶ | ۲۷۰ | ۳۵ | شمالی | گلوگاه |
| ۱۴ | ۳۵۰ | ۳۷ | شمالی | سیاه بیشه |
| ۱۷ | ۲۳۰ | ۲۶ | شمالی | کجور |
| ۱۶ | ۳۴۰ | ۲۹ | شمال شرقی | بلده |
| ۱۳ | ۳۶۰ | ۴۳ | جنوب شرقی | آلاشت |
| ۱۲ | ۳۶۰ | ۶۴ | شمالی | پل سفید |
| ۱۲ | ۳۵۰ | ۲۹ | جنوب غربی | کیاسر |

براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی هم‌دیدی مرداد استان، بیشینه سرعت باد در مرداد ۱۴۰۲ (جدول ۵)، ۱۷ متر بر ثانیه بوده که به کجور (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۱ نیز به کجور با ۱۸ متر بر ثانیه و در مدت مشابه دوره آماری به آلاشت با ۲۳ متر بر ثانیه تعلق داشته است. نوسان بیشینه سرعت باد مرداد ۱۴۰۲ نسبت به بلندمدت به غیر از ایستگاه‌های گلوگاه و پل سفید در سایر ایستگاه‌های استان، کاهش داشت.

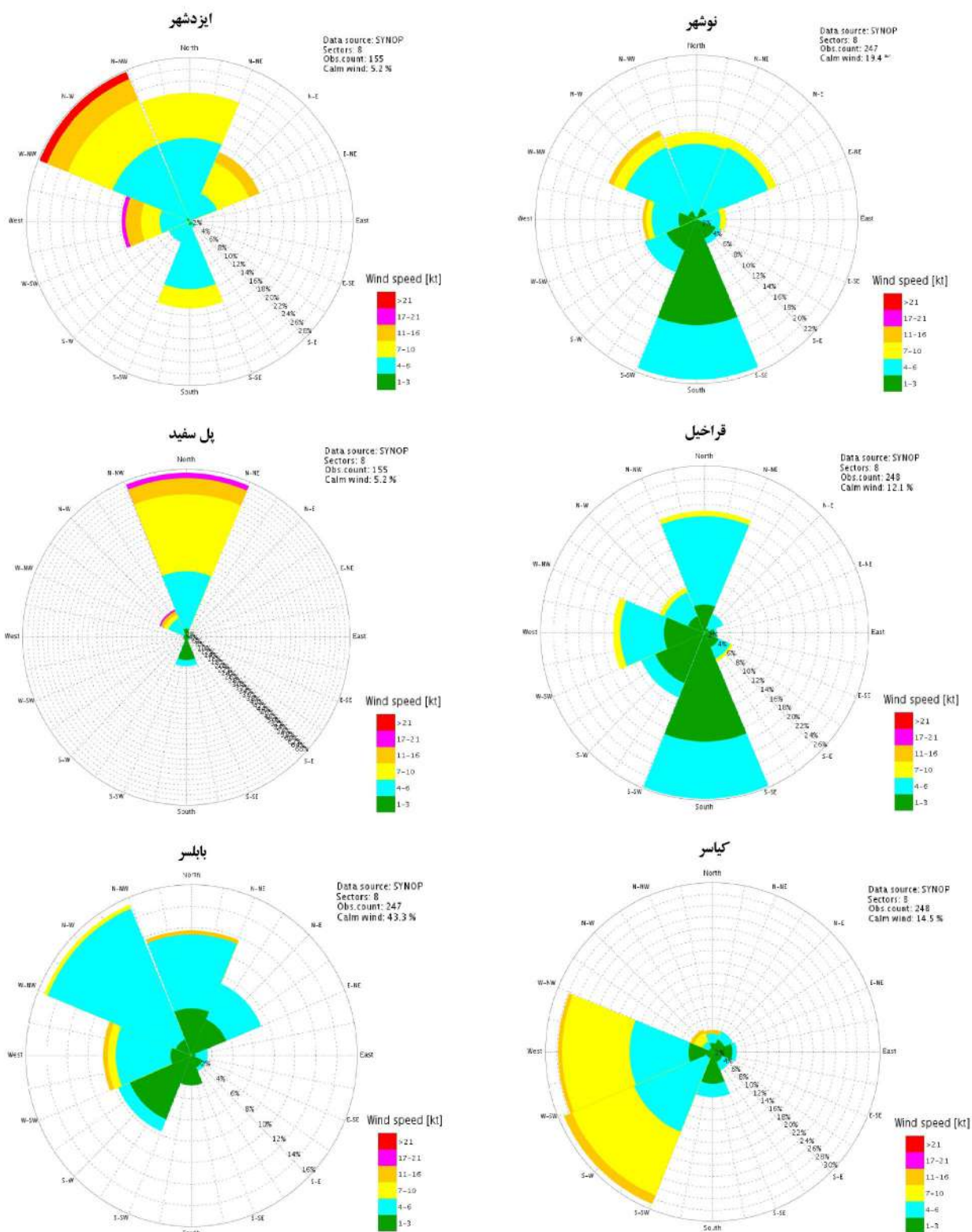
گلباد مردادماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

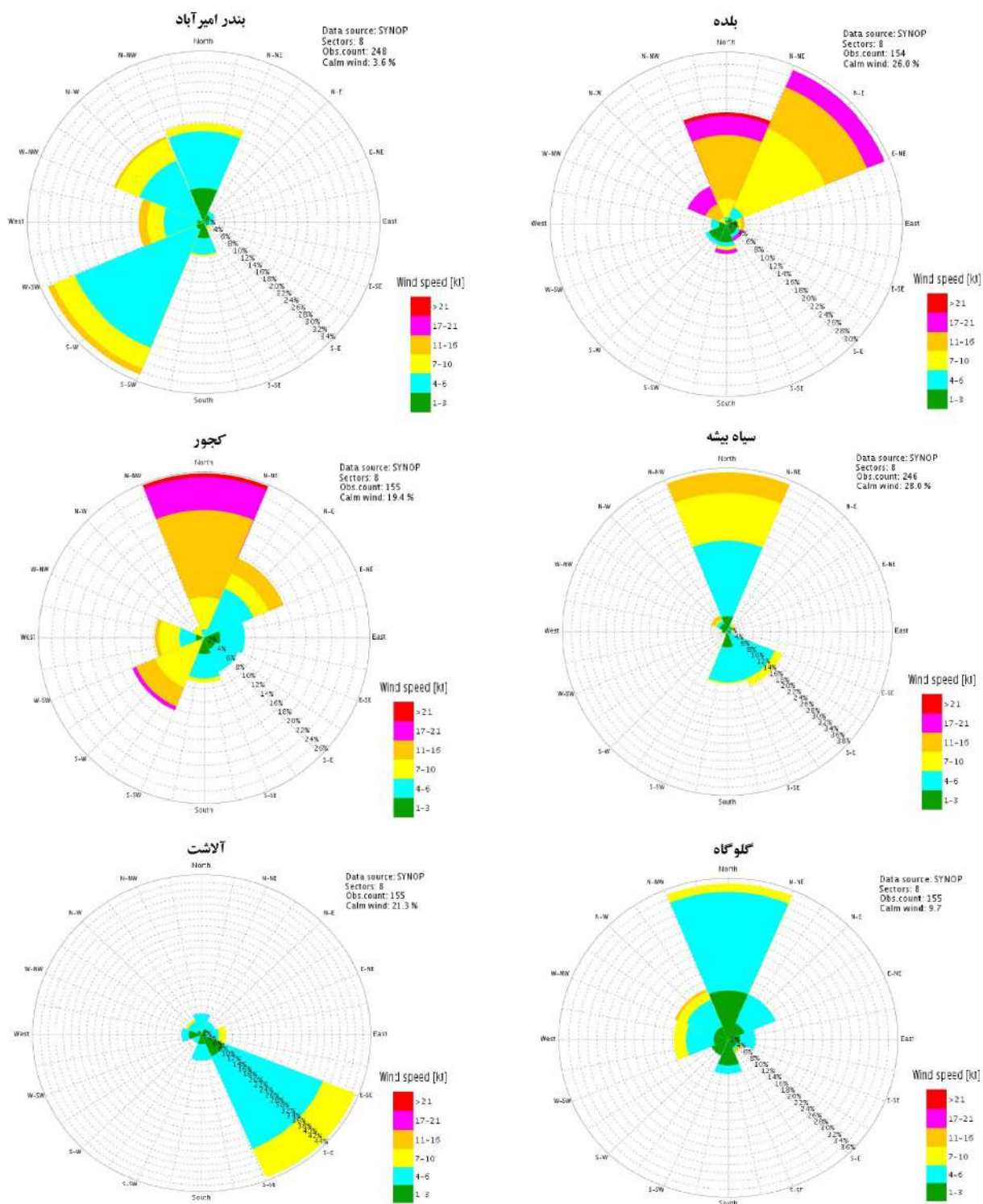
طی مردادماه ۱۴۰۲، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به گلوگاه، با ۳۵ درصد و در مناطق کوهستانی استان به پل سفید با ۶۴ درصد تعلق داشت.

ادامه گلباد مردادماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

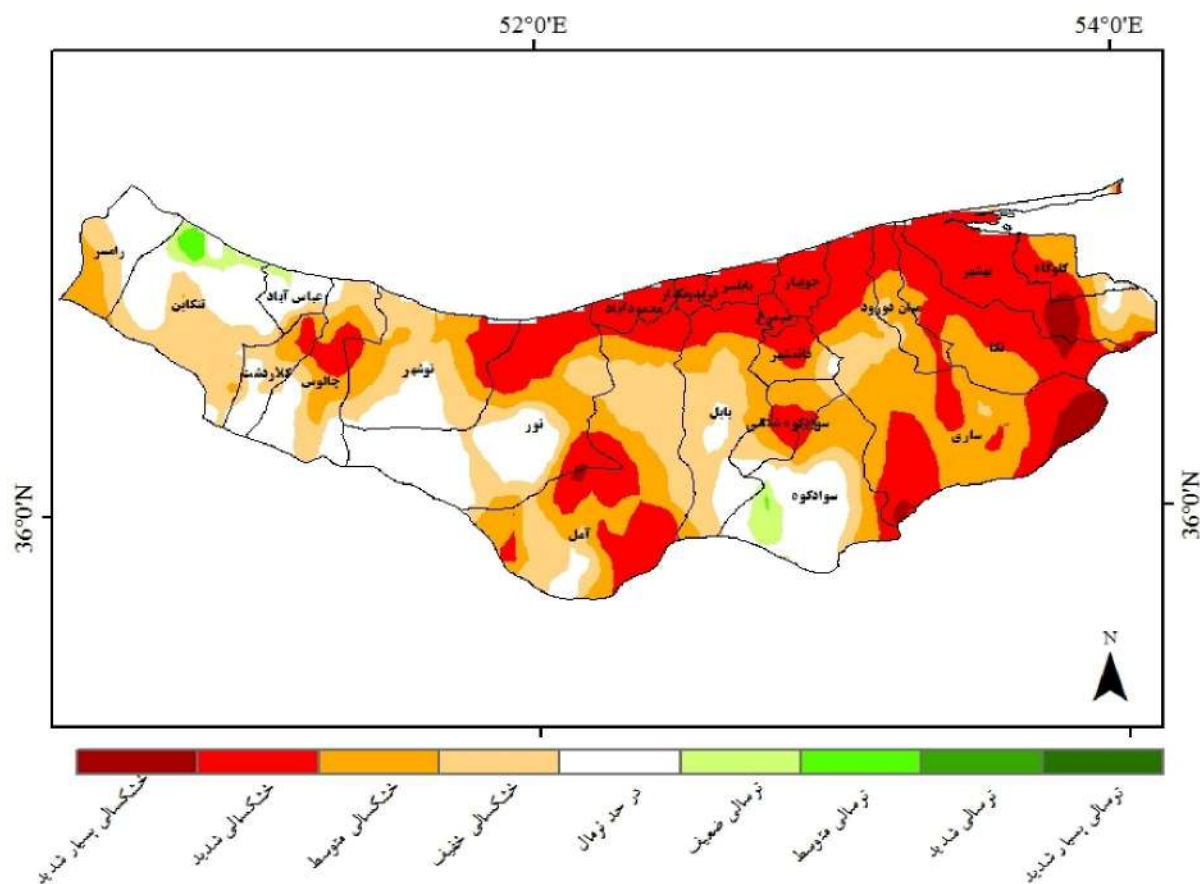
ادامه گلابد مردادماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



شکل ۷- گلابد ایستگاه‌های بلده، بندر امیرآباد، سیاه بیشه، کجور، گلوگاه، آلاشت - مرداد ۱۴۰۲

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در مرداد 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 مرداد ۱۴۰۲

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

تحلیل سینوپتیکی استان در مرداد ماه ۱۴۰۲

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در مردادماه ۱۴۰۲

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

۱- سامانه اول (هشدار سطح زرد): تقویت جریانات خنک و مرطوب شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: از عصر سه‌شنبه ۳ مرداد تا صبح پنج‌شنبه ۵ مرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

از بعدازظهر سه‌شنبه ۳ مرداد با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۰۵ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی کشور و عبور موج از تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۸۸ دکامتر در مناطق غربی استان با رگبار و رعدوبرق و وزش باد گاهی نسبتاً شدید شروع شد. روز چهارشنبه ۴ مرداد، فشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر ۵ میلی‌بار (از ۱۰۰۳ به ۱۰۰۸ میلی‌باری) نسبت به ۲۴ ساعت گذشته افزایش پیدا کرد باعث رگبار و رعدوبرق و وزش باد در سطح استان شد. بعدازظهر چهارشنبه با افزایش ۲ میلی‌باری فشار (۱۰۰۸ به ۱۰۱۰ میلی‌بار) و همراهی آن با نواه تراز میانی جو علاوه بر وزش باد نسبتاً شدید باعث رگبار باران در ارتفاعات شرقی شد. بیشترین مجموع بارندگی از دارابکلا ساری ۱۸، بازیرخیل میانرود ۱۰، گلعلی‌آباد تنکابن و نوشهر ۷ میلی‌متر گزارش شد، همچنین بیشترین سرعت باد از گلوگاه ۵۸، ایزدشهر و بلده ۵۰ کیلومتر بر ساعت ثبت شد (شکل‌های ۹ و ۱۰).

۲- سامانه دوم (هشدار سطح زرد): تقویت جریانات خنک و مرطوب شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: عصر شنبه ۷ مرداد تا صبح سه‌شنبه ۱۰ مرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

از عصر یکشنبه ۸ مرداد نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۰۵ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی کشور و نزدیک شدن موج تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۹۰ دکامتر در مناطق غربی رگبار و رعدوبرق پراکنده و وزش باد شروع شد. از روز دوشنبه ۹ مرداد تا صبح سه‌شنبه ۱۰ مرداد با عبور متناوب موج از تراز میانی جو و افزایش ۳ میلی‌باری فشار (از ۱۰۰۵ به ۱۰۰۸ میلی‌بار) علاوه بر وزش باد شاهد کاهش نسبی دما و گسترش بارندگی در استان بودیم. که شدت بارش در مناطق غربی و مرکزی استان بوده است (شکل‌های ۱۱ و ۱۲) که در جاده هراز منجر به رانش زمین و ریزش سنگ شد. بیشترین مجموع بارندگی از تنکابن ۴۹، سنگ پشته تنکابن ۴۲، میانلالت رامسر ۴۰، سرلیماک رامسر ۳۸، خشکه داران و گلعلی‌آباد تنکابن ۳۵ و ۳۴ میلی‌متر گزارش شد (نمودار ۲). طی این مدت بیشترین سرعت باد از کجور ۵۰ کیلومتر بر ساعت ثبت شد.

۳- سامانه سوم (هشدار سطح نارنجی): عبور متناوب امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: بعدازظهر دوشنبه ۱۶ مرداد تا اواخر وقت چهارشنبه ۱۸ مرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: دامنه‌ها و ارتفاعات استان

از دوشنبه بعدازظهر ۱۶ مرداد با استقرار پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۰۳ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی کشور و پر ارتفاع جنب حاره‌ای با مرکز ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۹۲ دکامتر شاهد افزایش محسوس دما بودیم. سه‌شنبه ۱۷ مرداد با افزایش فشار ۲ میلی‌باری سطح زمین در سواحل جنوبی خزر (از ۱۰۰۳ به ۱۰۰۵ میلی‌باری) و انتقال رطوبت (انباشت رطوبت) به کوهپایه و ارتفاعات شد که در بعدازظهر با عبور موج کم‌دامنه و انباشت گرما و رطوبت شرایط برای همرفت عمیق و صعود در ارتفاعات استان فراهم شد و باعث رگبار شدید باران و رعدوبرق پراکنده، کاهش دما، جاری شدن سیلاب محلی و بارش تگرگ در ارتفاعات مرکزی استان و قله دماوند به دلیل بارش برف و تگرگ سفیدپوش شد (شکل‌های ۱۳ و ۱۴). بیشترین مجموع بارندگی از رینه لاریجان ۱۳، دلیر چالوس ۸، دونا علیا ۶، سیاه بیشه ۴ و بطاهرکلا ۳ میلی‌متر گزارش شد (نمودار ۳).

۴- سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): تقویت پراارتفاع جنب حاره ای (الگوی تابستانه)

زمان فعالیت: ظهر چهارشنبه ۱۸ مرداد تا بعدازظهر دوشنبه ۲۳ مرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

چهارشنبه ۱۸ مرداد با استقرار پراارتفاع جنب حاره ای با مرکز ارتفاعی ۵۹۳ ژئوپتانسیل دکامتر روی دامنه های جنوبی البرز شاهد افزایش دما در استان بودیم. تضعیف پرفشار سطح زمین و مقدار فشاری ۱۰۱۲ میلی باری و استقرار پر ارتفاع ۵۸۶ دکاژئوپتانسیل متر روی سواحل جنوبی دریای خزر باعث افزایش دما در استان شد. در ساعات بعدازظهر روزهای پنجشنبه تا یکشنبه ۱۹ تا ۲۲ مرداد با تضعیف ۲ میلی باری پر فشار سطح زمین (از ۱۰۱۲ به ۱۰۱۰ میلی بار) و افزایش ارتفاع ژئوپتانسیلی ۶ دکامتر، پشته ارتفاعی (از ۵۸۶ به ۵۹۲ دکامتر) باعث افزایش محسوس دما در استان شد. ضمن اینکه طی این مدت ایستگاه های گلوگاه، ساری و دشت ناز با دمای ۳۸/۵، ۳۸/۴ و ۳۸/۰ درجه بیشینه دما را تجربه کردند (شکل های ۱۵ و ۱۶). همچنین طی این مدت دمای بالاتری نسبت به مدت مشابه دوره آماری در ایستگاه گلوگاه ثبت شد.

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

زمان فعالیت: بعدازظهر شنبه ۲۸ مرداد تا اواخر وقت یکشنبه ۲۹ مرداد ۱۴۰۲

منطقه اثر: به ویژه در دامنه ها و ارتفاعات استان.

از عصر شنبه ۲۸ مرداد نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۱۰ میلی باری بر روی سواحل شمالی کشور و نزدیک شدن موج تراز میانی جو از سوی دریاچه آرال با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۸۴ دکامتر منجر به رگبار و رعدوبرق پراکنده و وزش باد در ارتفاعات شرقی شد. روز یکشنبه ۲۹ مرداد با افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۴ دکامتری (از ۵۸۴ به ۵۸۰ دکامتری) و افزایش ۲ میلی باری فشار (از ۱۰۱۰ به ۱۰۱۲ میلی بار) علاوه بر وزش باد نسبتاً شدید در ارتفاعات غربی، باعث تشدید بارندگی در دامنه ها و ارتفاعات شرقی و مرکزی و گسترش بارندگی به ارتفاعات غربی شد که شدت بارش در ارتفاعات شرقی استان بود (شکل های ۱۷ و ۱۸). بیشترین مجموع بارندگی از ارضت گلوگاه ۱۸، سفیدچاه گلوگاه ۱۲، گالش محله رامسر ۱۲ و بورخانی سوادکوه ۱۱ میلی متر گزارش شد که در گلوگاه منجر به سیلاب شد. همچنین بیشترین سرعت باد از بلده ۵۸، کجور و گلوگاه ۵۰ کیلومتر بر ساعت ثبت شد. شایان ذکر است مجموع بارندگی مردادماه ۱۴۰۲ ایستگاه های هواشناسی مازندران در نمودار ۴ به تصویر کشیده شده است.

تحلیل سینوپتیکی دریای استان مازندران در مرداد ماه ۱۴۰۲

در مجموع تعداد ۳ هشدار دریایی در مردادماه ۱۴۰۲ صادر شد که هر ۳ هشدار زرد بوده است.

۱- هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۱ مرداد ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲ تا ۵ مرداد ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۰۵ 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 پیش‌بینی شده از اواخر وقت دوشنبه ۲ مرداد تا ظهر پنجشنبه ۵ مرداد برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل ۲/۵ متر (معادل ۸/۳ پا) و دور از ساحل تا ۳/۵ متر (معادل ۱۱/۶ پا).

بیشترین سرعت وزش باد مناطق غربی تا ۱۷/۰ متر بر ثانیه (معادل ۶۱/۰ کیلومتر بر ساعت) و مناطق مرکزی و شرقی تا ۱۵/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۴/۰ کیلومتر بر ساعت).

۲- هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۶ مرداد ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۷ تا ۱۰ مرداد ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۰۷/۵ 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 پیش‌بینی شده از پیش از ظهر شنبه ۷ مرداد تا صبح سه شنبه ۱۰ مرداد برابر با:

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

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

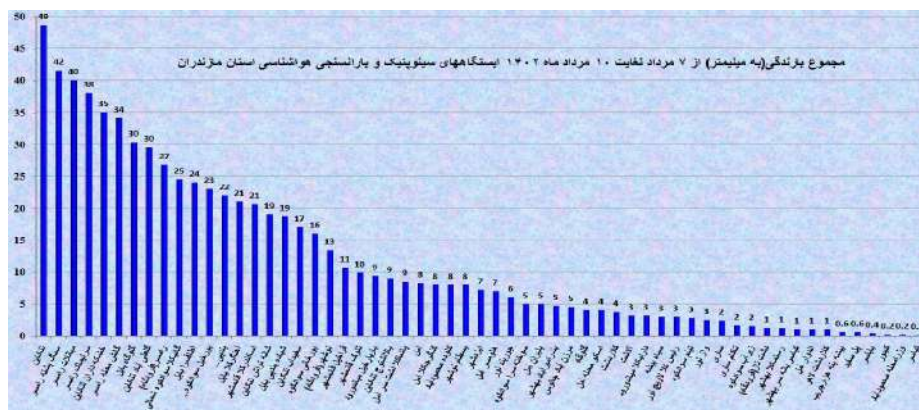
۳- هشدار سطح زرد- تاریخ صدور هشدار ۱۲ مرداد ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۳ تا ۱۵ مرداد ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۰۷/۵ 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.

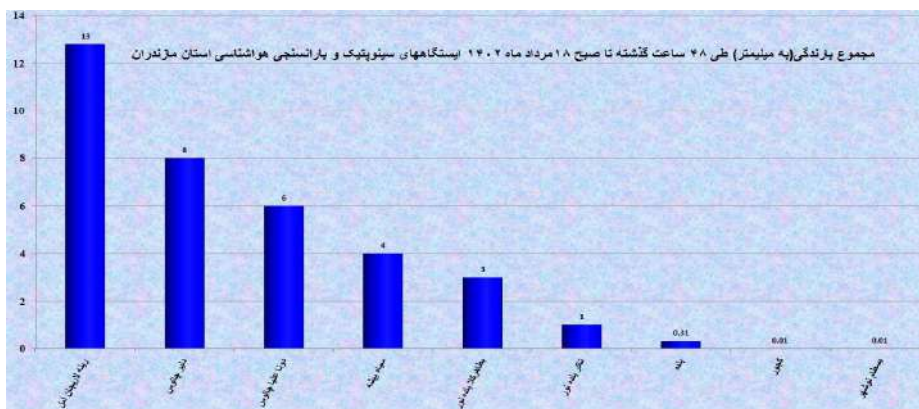
ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از عصر جمعه ۱۳ مرداد تا عصر یکشنبه ۱۵ مرداد برابر با:

بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۲/۱ متر (معادل ۶/۹ پا).

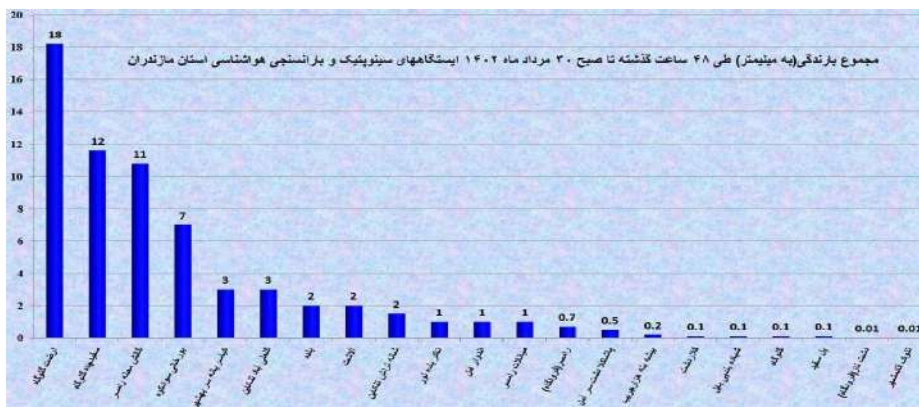
بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷/۰ کیلومتر بر ساعت).



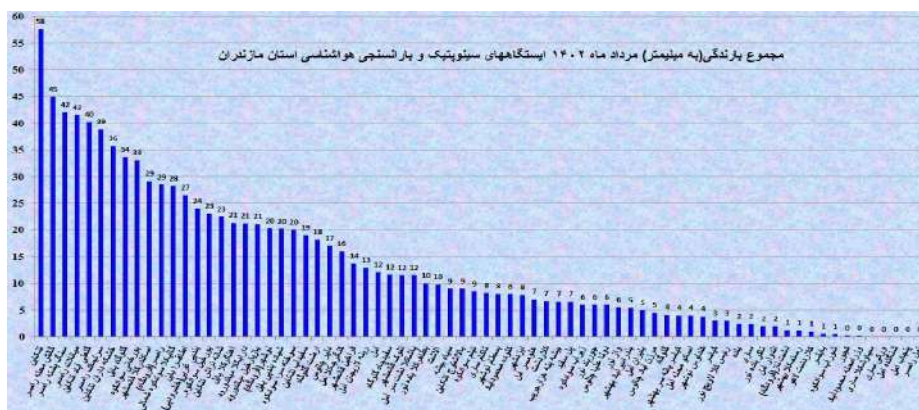
نمودار ۲- مجموع بارندگی ایستگاه‌های هواشناسی مازندران طی فعالیت سامانه بارشی ۷ تا ۱۰ مرداد ۱۴۰۲



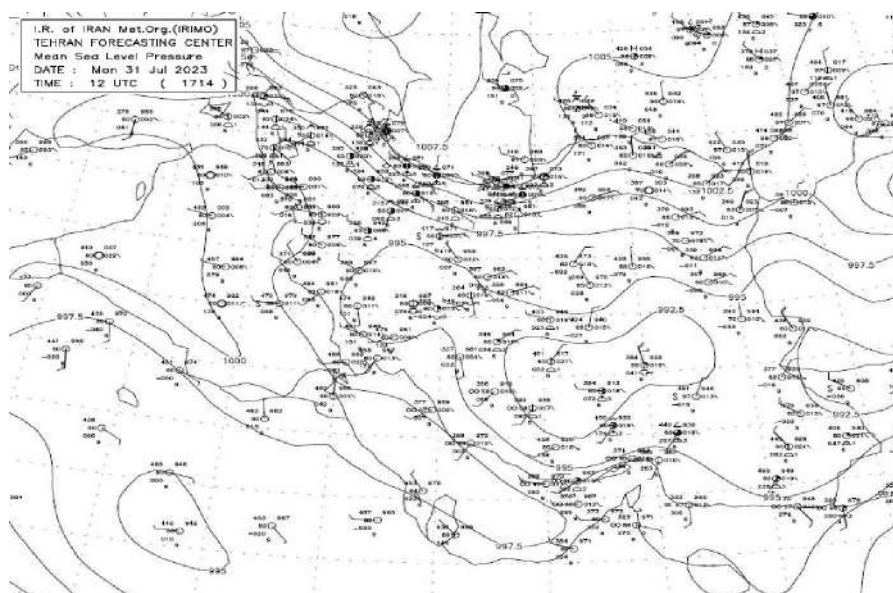
نمودار ۳- مجموع بارندگی ایستگاه‌های هواشناسی مازندران طی فعالیت سامانه بارشی ۱۶ تا ۱۸ مرداد ۱۴۰۲



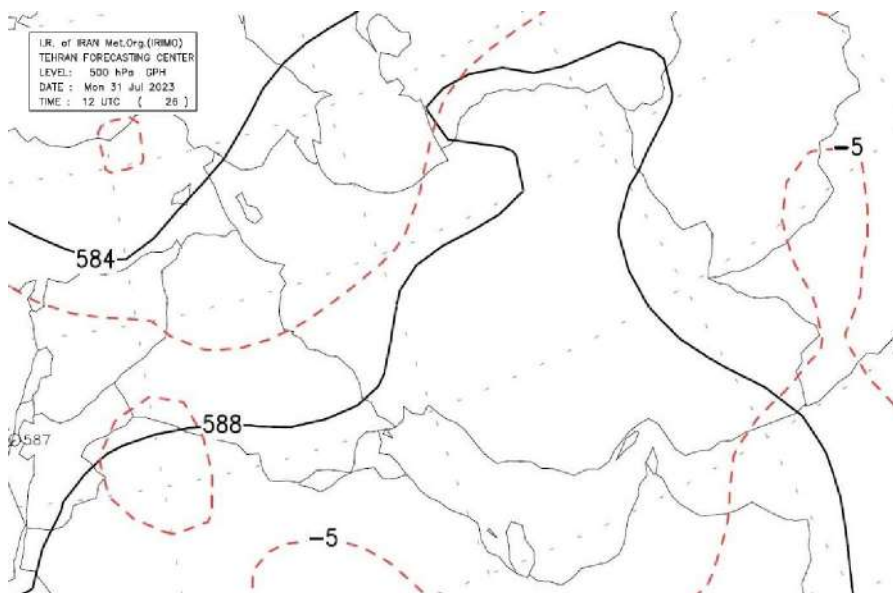
نمودار ۴- مجموع بارندگی ایستگاه‌های هواشناسی مازندران طی فعالیت سامانه بارشی ۲۸ تا ۳۰ مرداد ۱۴۰۲



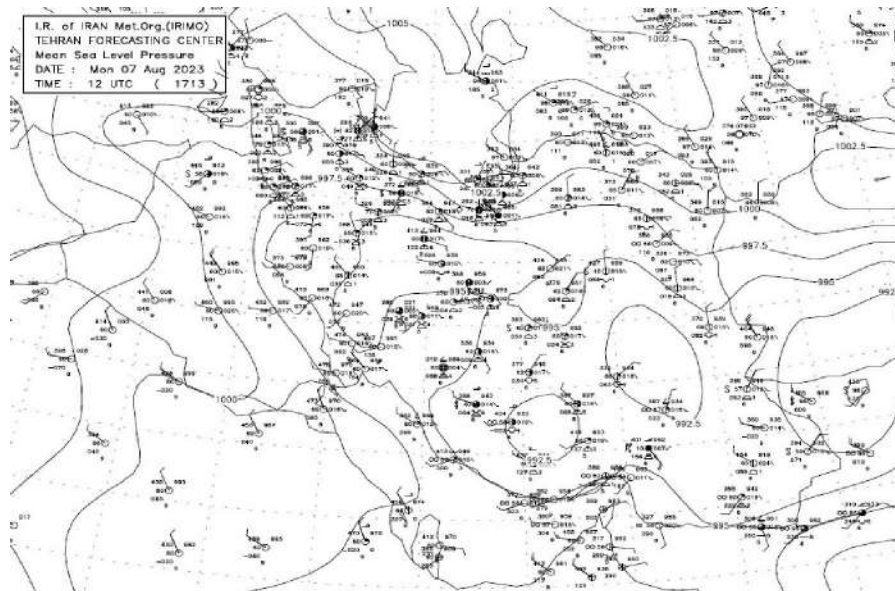
نمودار ۵- مجموع بارندگی ایستگاه‌های هواشناسی مازندران در مرداد ماه ۱۴۰۲



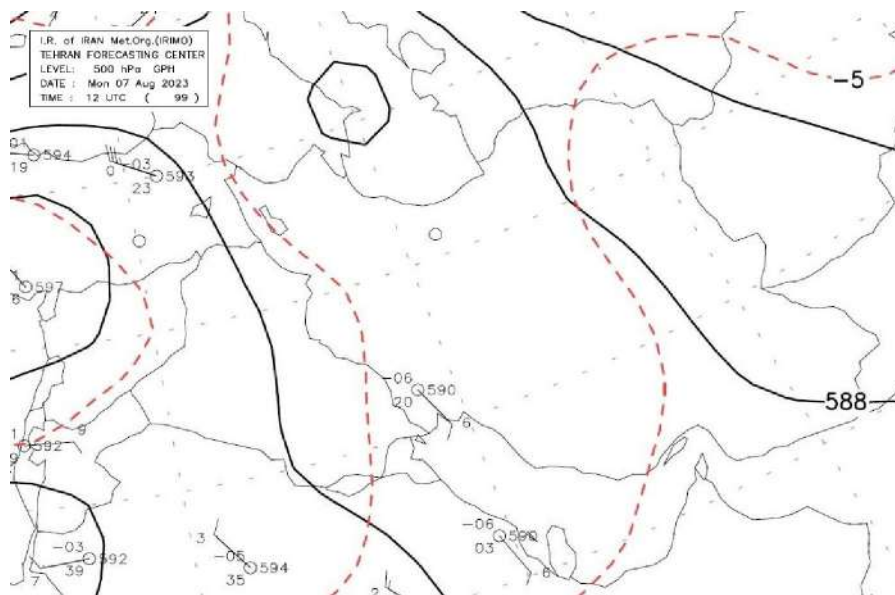
شکل ۱۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۹ مرداد ۱۴۰۲



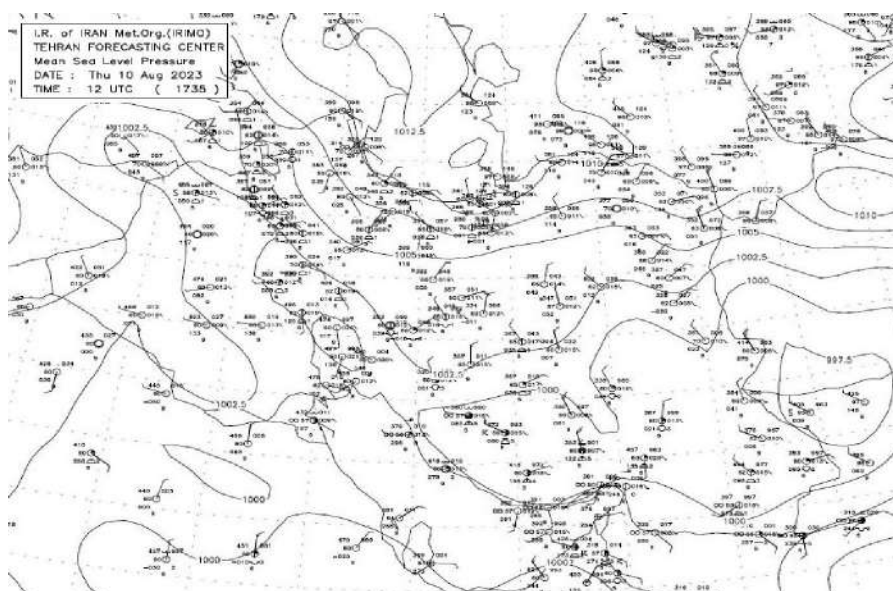
شکل ۱۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۹ مرداد ۱۴۰۲



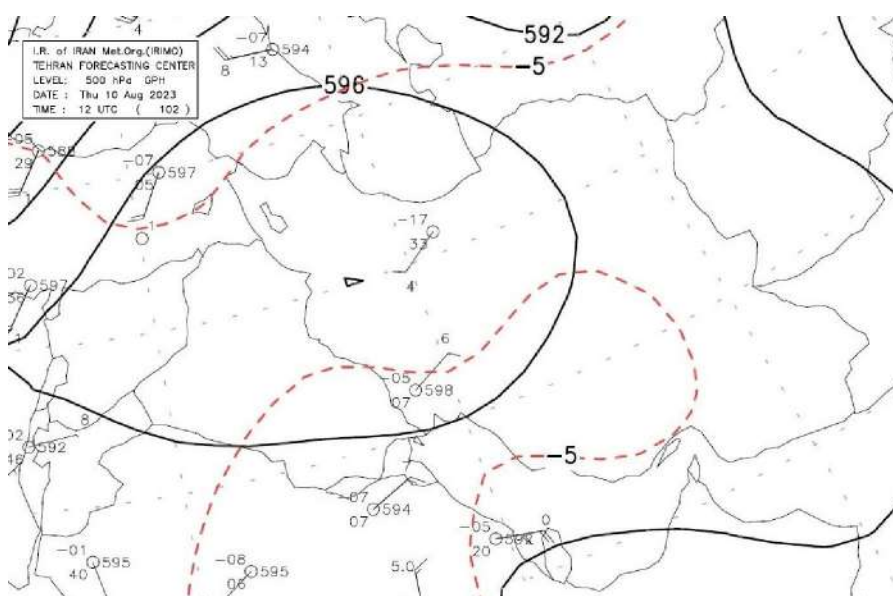
شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۶ مرداد ۱۴۰۲



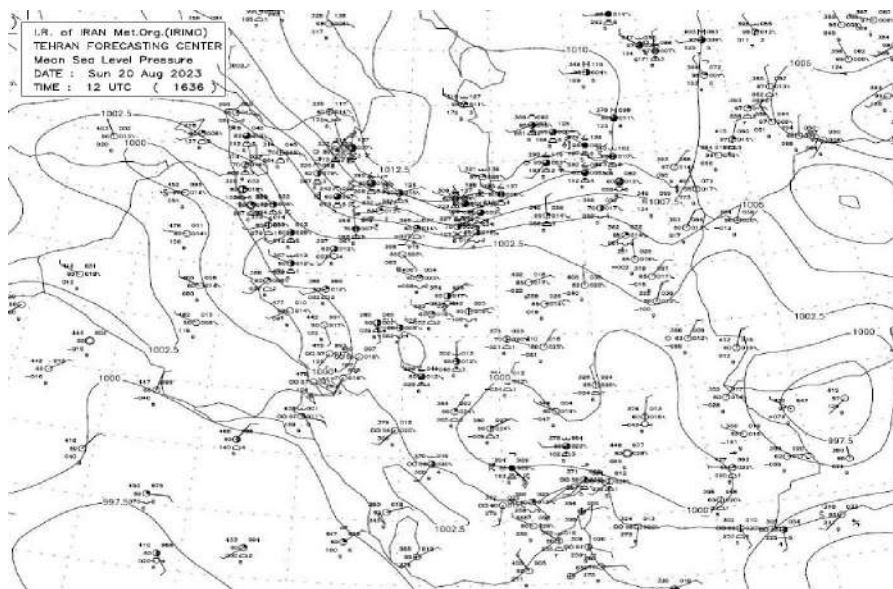
شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۶ مرداد ۱۴۰۲



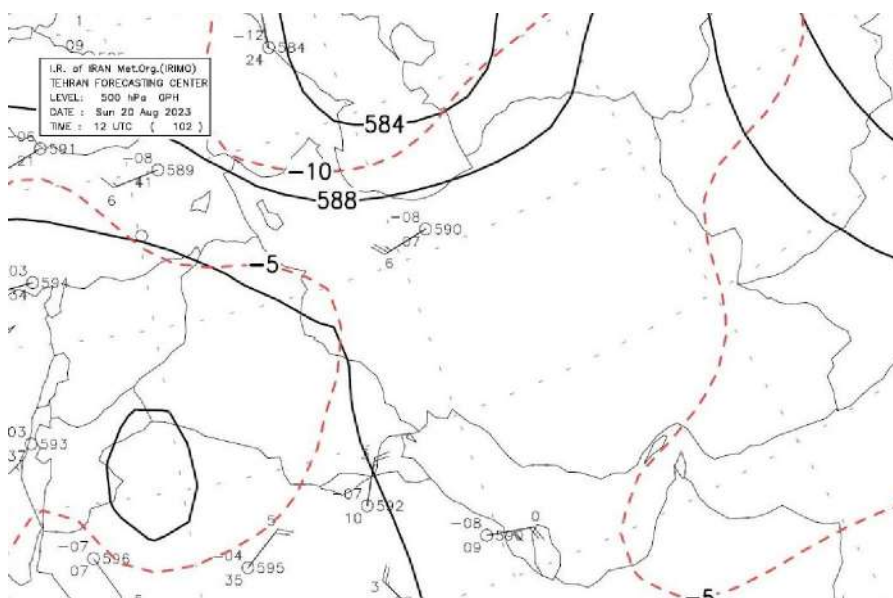
شکل ۱۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۱۹ مرداد ۱۴۰۲



شکل ۱۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۱۹ مرداد ۱۴۰۲



شکل ۱۷- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۹ مرداد ۱۴۰۲



شکل ۱۸- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۹ مرداد ۱۴۰۲

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

الف- مخاطرات جوی: در مردادماه ۱۴۰۲، چهارهشدار جوی سطح زرد و یک هشدار جوی سطح نارنجی صادر شد. با صدور هشدار سطح زرد اول، از روز ۳ تا ۵ مرداد ۱۴۰۲، رگبار متناوب باران، رعدوبرق و وزش باد گاهی نسبتاً شدید در استان اتفاق افتاد. بیشترین مجموع بارندگی از دارابکلا ساری ۱۸، بازیارخیل میانرود ۱۰، گلعلی آباد تنکابن و نوشهر ۷ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از گلوگاه ۵۸، ایزدشهر و بلده ۵۰ کیلومتربرساعت گزارش شد.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، از عصر ۸ مرداد در مناطق غربی رگبار و رعدوبرق پراکنده و وزش باد شروع شد. از روز ۹ مرداد تا صبح ۱۰ مرداد علاوه بر وزش باد شاهد کاهش نسبی دما و گسترش بارندگی در استان بودیم که شدت بارش در مناطق غربی و مرکزی استان بود که در جاده هراز منجر به رانش زمین و ریزش سنگ و مسدود شدن جاده شد. بیشترین مجموع بارندگی از تنکابن ۴۹، سنگ پشته تنکابن ۴۲، میانلالت رامسر ۴۰، سرلیماک رامسر ۳۸، خشکه داران و گلعلی آباد تنکابن ۳۵ و ۳۴ میلی‌متر و همچنین بیشترین سرعت باد از کجور ۵۰ کیلومتربرساعت ثبت شد.

با صدور هشدار سطح نارنجی اول، از بعدازظهر ۱۶ مرداد شاهد افزایش محسوس دما بودیم. بعدازظهر سه شنبه ۱۷ مرداد شاهد رگبار شدید باران و رعدوبرق پراکنده و جاری شدن سیلاب و بارش تگرگ در ارتفاعات مرکزی استان بودیم و قله دماوند بدلیل بارش برف و تگرگ سفیدپوش شد، بیشترین مجموع بارندگی از رینه لاریجان ۱۳ و دلیر چالوس ۸ میلی‌متر ثبت شد. طی این مدت در روستاهای گریوده و ورزنه در ارتفاعات بندپی شرقی بابل سیلاب اتفاق افتاد و در روستای ورزنه تگرگ هم گزارش شد.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، از روز چهارشنبه ۱۸ مرداد شاهد افزایش دما در استان بودیم. در روزهای ۱۹ تا ۲۲ مرداد نیز این افزایش محسوس دما در استان تداوم داشت. ضمن اینکه طی این مدت ایستگاه‌های گلوگاه، ساری و دشت ناز با دمای ۳۸/۵، ۳۸/۴ و ۳۸/۰ درجه بیشینه دما را تجربه کردند و دمای بالاتری نسبت به مدت مشابه دوره آماری برای بیشینه دمای مرداد گلوگاه ثبت شد، همچنین طی این مدت آتش سوزی در زمین‌های شالیزاری منطقه استخرسر سوادکوه اتفاق افتاد.

با صدور هشدار سطح زرد چهارم، از عصر ۲۸ مرداد شاهد رگبار و رعدوبرق پراکنده و وزش باد در ارتفاعات شرقی بودیم. روز یکشنبه ۲۹ مرداد علاوه بر وزش باد نسبتاً شدید در ارتفاعات غربی، بارندگی در دامنه‌ها و ارتفاعات استان گسترش و تشدید یافت، که شدت بارش در ارتفاعات شرقی استان بود و در گلوگاه منجر به سیلاب شد. بیشترین مجموع بارندگی از ارضت گلوگاه ۱۸، سفیدچاه گلوگاه ۱۲، گالش محله رامسر ۱۲ و بورخانی سوادکوه ۱۱ میلی‌متر و بیشترین سرعت باد از بلده ۵۸، کجور و گلوگاه ۵۰ کیلومتربرساعت ثبت شد.

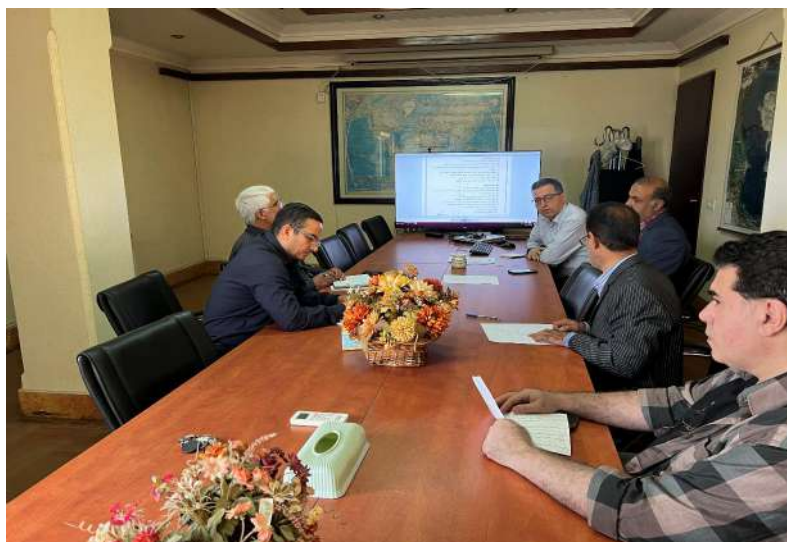
ب- مخاطرات دریایی: تعداد چهار هشدار سطح زرد دریایی در مردادماه ۱۴۰۲ صادر شد.

برای بازه‌های زمانی ۲ تا ۵، ۷ تا ۱۰، ۱۳ تا ۱۵ مرداد 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 به‌ویژه صید و صیادی و تردد شناورهای سبک بوده است.

گزارشی از فعالیتهای توسعه هواشناسی کاربردی استان طی مردادماه 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 مرداد ۱۴۰۲، تعداد ۹ توصیه کشاورزی طی روزهای یکشنبه و چهارشنبه صادر شد که مهم‌ترین توصیه‌های بازدارنده طی پنج توصیه بوده و موجب کاهش خسارت به باغ‌ها و مزارع شده است.
- ۳- تحلیل سه ماهه از وضعیت اقلیمی استان شامل جداول تبخیر، ساعت آفتابی، بارندگی، دما و سایر پارامترهای هواشناسی، تحلیل گلباد ایستگاه‌ها، تحلیل خشکسالی کشاورزی استان، تحلیل پیش‌بینی فصلی ماهانه و سه ماهه، پهنه‌بندی بارش، تحلیل بارش از شروع سال زراعی تا کنون و سایر تحلیل‌های کاربردی در ارتباط با هواشناسی کشاورزی بر اساس ایستگاه‌های هواشناسی استان، انجام شد.
- ۴- پیش‌بینی، توصیه و هشدارهای هواشناسی کشاورزی در فضای مجازی (تارنمای اداره کل هواشناسی، تارنمای سامانه تهک سازمان هواشناسی، پیام رسان‌های داخلی) بارگذاری شد.
- ۵- توصیه‌های هواشناسی کشاورزی در صدا و سیما استان، سامانه ۱۳۴ (پیش‌بینی مخاطره برای ۱۰ روز آینده ویژه باغداران وزارین) ارائه شد.
- ۶- جلسه "بررسی رفع چالش‌های پیش روی کشاورزی با رویکرد هواشناسی" در راستای برنامه عملیاتی توسعه هواشناسی کاربردی- تهک کشاورزی در اداره کل هواشناسی مازندران برگزار شد.



- ۷- در راستای اجرای برنامه عملیاتی تهک کشاورزی مازندران با عنوان "معرفی و انتخاب نهادهای غیردولتی مرتبط (اتحادیه‌ها، شرکت‌های بازرگانی و ...) با محصولات تحت پوشش" جلسه‌ای با حضور مدیران، کارشناسان جهاد کشاورزی و روسای اتحادیه زیر مجموعه جهاد کشاورزی برگزار شد.



۸- شرکت در جلسه برنامه‌ریزی آب اراضی کشاورزی و گزارش وضعیت بارش و دمای هوای استان و پیش بینی فصلی برای مسئولین و کشاورزان ارائه شد.

۹- در جلسات دوره‌ای کشت پاییزه 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 با توجه به نیازهای احصاء شده از کاربران شناسایی شده در بخش صیادی، حمل و نقل دریایی و ... اقدام به صدور خدمات پیش بینی و توصیه‌ها می‌نماید.

در مردادماه ۱۴۰۲ تعداد پنج هشدار سطح زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۰۵/۰۱، ۱۴۰۲/۰۵/۰۶ و ۱۴۰۲/۰۵/۱۲ 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)