

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان مازندران



روستای برنت - سوادکوه مازندران

آنچه در این شماره می خوانید:

نشانی:

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

تلفن: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۲

نمابر: ۰۱۱-۳۳۱۳۶۰۱۳

کد پستی: ۴۸۴۹۱۵۳۱۳۳

پایگاه اینترنتی:

<http://www.mazmet.ir>

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی جوی و دریایی استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۲-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی و دریایی استان در شهریورماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۳)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی شهریورماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۴)

چکیده

شهریورماه ۱۴۰۲، هر چند به تناوب شاهد بارندگی بودیم اما به دلیل کم‌بارشی و افزایش دما در سال‌های اخیر، در تاریخ‌های چهارم و بیستم، مناطق شرقی و مرکزی استان مازندران به دلیل وزش باد شمال شرقی تحت تاثیر انتقال پدیده بی‌سابقه گرد و غبار غلیظ از صحرای قره قوم کشور ترکمنستان قرار گرفت به طوری که دید افقی در این مناطق کاهش قابل ملاحظه یافت و در بندر امیرآباد تا ۳۰۰ متر رسید.

بررسی‌های توزیع بارش استان مازندران نشان می‌دهد که میانگین بارش دریافتی شهریورماه ۱۴۰۲ نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۴/۷ درصد کاهش و در مقایسه با شهریور سال گذشته، ۱۳۰ درصد افزایش داشت. بارش شهریورماه سال جاری نسبت به مدت مشابه بلندمدت در شهرستان‌های نیمه شرقی تا مرکز و شهرستان‌های نور، نوشهر، چالوس و رامسر کاهش بارش و در سایر شهرستان‌های استان افزایش بارش داشته‌اند. درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران منتهی به شهریورماه ۱۴۰۲، ۷۶/۴ درصد بارش سال آبی بوده که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت (۱۰۰/۰ درصد) بوده است.

میانگین دمای هوای شهریورماه استان، ۱۹/۴ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۰/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق شهریورماه ۱۴۰۲، به گلوگاه با ۳۷/۱ درجه سلسیوس و کمینه دمای مطلق شهریورماه ۱۴۰۲ به بلده با ۷/۱ درجه سلسیوس تعلق داشته است.

بیشینه سرعت باد در شهریورماه ۱۴۰۲، ۲۱ متر بر ثانیه بوده که به ایستگاه همدیدی کوهستانی بلده تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه دوره آماری به ایستگاه همدیدی ساحلی و جلگه‌ای قراخیل با ۳۷ متر بر ثانیه تعلق داشت. بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به بندر امیرآباد، با ۳۳ درصد و در مناطق کوهستانی استان به پل سفید با ۶۴ درصد تعلق داشت.

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI، دوره سه ماهه منتهی به شهریور ۱۴۰۲ نشان می‌دهد، بیشتر مناطق استان (مناطق ساحلی تا کوهستانی شرق تا مرکز و قسمتی از مناطق ساحلی مرکز تا غرب و ارتفاعات غرب استان) تحت تاثیر خشکسالی خفیف تا بسیار شدید بوده و تنها قسمت کوچکی از میان‌بند 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 شهریورماه ۱۴۰۲، چهار هشدار جوی سطح زرد صادر شد که هر چهار هشدار مربوط به شکل‌گیری جریانات شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو بود که پیامد آن رگبار و رعدوبرق و وزش باد نسبتاً شدید به‌ویژه در مناطق مرکزی و غربی استان بود، طی هشدار اول، بارش رگباری در مناطق مرکزی استان با آبگرفتگی معابر عمومی همراه بود، طی هشدار دوم بارش‌ها در نواحی مرکزی استان همراه با آبگرفتگی در شهرهای بابل، سوادکوه و آمل بود، همچنین سیلاب در روستای ایرا از توابع شهرستان آمل گزارش شد و جاده هراز به دلیل رگبار باران و ریزش سنگ مسدود شد. در هشدار سوم شدت بارش و وزش باد در مناطق غربی استان بود که وزش باد باعث آسیب به برخی از سازه‌های کم مقاوم شد و در مناطق شرقی استان گرد و غبار غلیظ گزارش شد، در هشدار چهارم شدت بارش‌ها در مناطق غربی استان بود که بارندگی باعث آبگرفتگی محلی در شهرهای نوشهر، تنکابن و قائم‌شهر شد و ریزش سنگ در جاده هراز باعث فوت یک نفر و مصدوم شدن دو نفر شد.

در شهریورماه 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 ۳ توصیه آن از خسارت به باغ‌ها و مزارع کشاورزی جلوگیری کرده است، انواع تحلیل‌های اقلیمی، هواشناسی کشاورزی و همچنین پیش‌بینی فصلی بر اساس ایستگاه‌های هواشناسی استان انجام شده و در اختیار کاربران قرار گرفته است. همچنین جلساتی در راستای برنامه عملیاتی تهک برگزار شد. طی این مدت در بخش تهک دریایی، سه هشدار سطح زرد و دو هشدار سطح نارنجی مبنی بر افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، رگبار پراکنده باران و امواج شدن دریا صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان مازندران در شهریورماه ۱۴۰۲

اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلندمدت

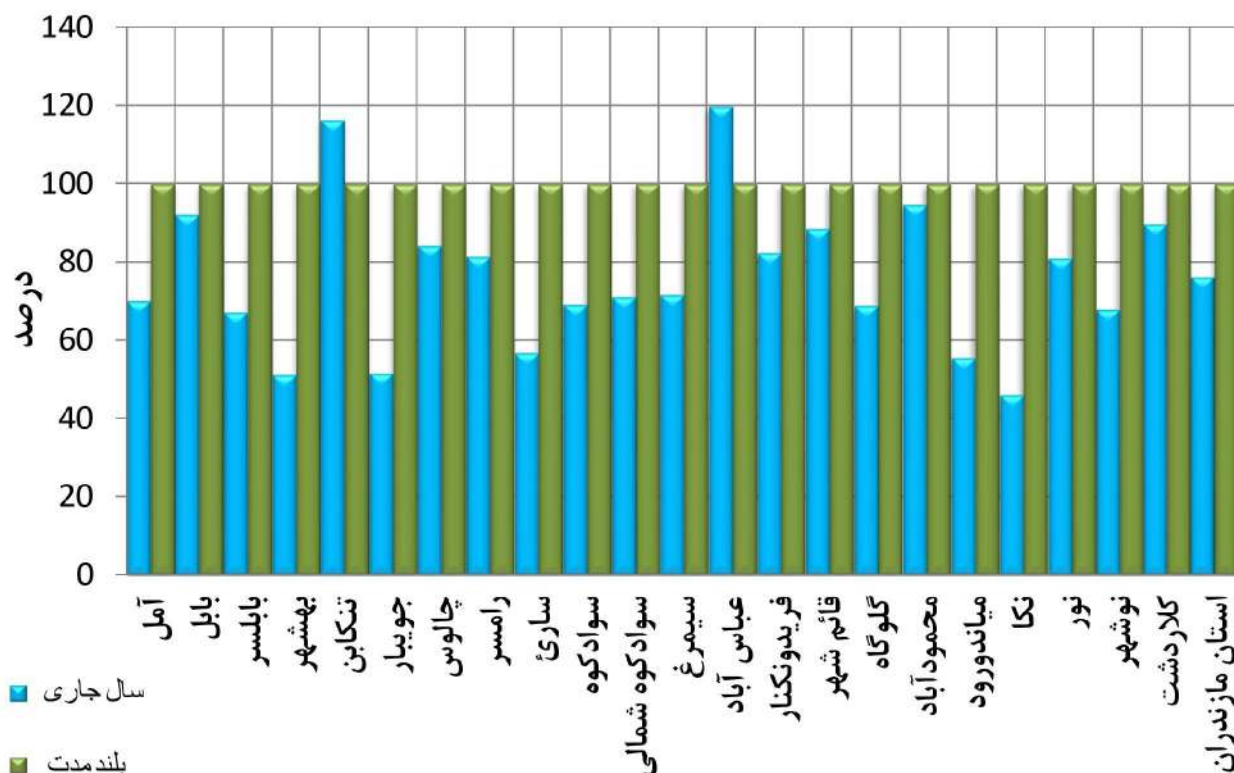
جدول ۱- اطلاعات بارش استان مازندران و شهرستان‌ها در بازه زمانی ۱۴۰۲/۰۵/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۶/۳۱

اطلاعات بارش - شهریور 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 بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تاخیر بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	
آمل	۴۱/۹	۴۳/۹	-۴/۷	-۲/۱	۱۷/۱	۴۳/۹	-۶۱/۲	-۲۶/۹	۵۶۳/۸	۷۰/۳
بابل	۸۸/۰	۷۷/۰	۱۴/۴	۱۱/۱	۳۶/۴	۷۷/۰	-۵۲/۸	-۴۰/۶	۷۰۹/۶	۹۲/۴
بابلسر	۱۱۳/۸	۹۱/۷	۲۴/۲	۲۲/۲	۲۶/۸	۹۱/۷	-۷۰/۸	-۶۴/۹	۸۴۴/۲	۶۷/۵
بهشهر	۱۷/۸	۴۴/۸	-۶۰/۳	-۲۷/۰	۷/۳	۴۴/۸	-۸۳/۷	-۳۷/۵	۵۴۳/۴	۵۱/۵
تنکابن	۱۰۹/۵	۸۵/۶	۲۷/۹	۲۳/۹	۷۰/۲	۸۵/۶	-۱۷/۹	-۱۵/۳	۸۷۲/۱	۱۱۶/۴
جویبار	۶۴/۶	۶۲/۵	۳/۳	۲/۰	۱۹/۰	۶۲/۵	-۶۹/۶	-۴۳/۵	۶۷۳/۵	۵۱/۹
چالوس	۴۹/۵	۵۴/۶	-۹/۴	-۵/۱	۳۰/۰	۵۴/۶	-۶۳/۴	-۳۴/۶	۶۸۲/۰	۸۴/۴
رامسر	۶۹/۵	۸۱/۲	-۱۴/۳	-۱۱/۶	۸۱/۴	۸۱/۲	-۱/۳	-۰/۳	۸۴۱/۹	۸۱/۶
ساری	۳۸/۰	۵۱/۱	-۲۵/۶	-۱۳/۱	۱۱/۹	۵۱/۱	-۷۶/۷	-۳۹/۲	۵۹۶/۳	۵۷/۱
سوادکوه	۶۶/۷	۵۶/۲	۱۸/۷	۱۰/۵	۱۷/۹	۵۶/۲	-۶۸/۱	-۳۸/۳	۶۳۵/۶	۶۹/۴
سوادکوه شمالی	۱۰۹/۵	۱۰۲/۴	۷/۰	۷/۱	۴۸/۱	۱۰۲/۴	-۵۳/۰	-۵۴/۳	۹۲۸/۸	۷۱/۴
سیرمغ	۱۰۱/۱	۷۰/۷	۴۳/۰	۳۰/۴	۳۰/۹	۷۰/۷	-۵۶/۳	-۳۹/۸	۶۷۸/۶	۷۱/۹
عباس آباد	۲۰۹/۰	۱۶۰/۶	۳۰/۱	۴۸/۴	۱۲۸/۹	۱۶۰/۶	-۱۹/۷	-۳۱/۶	۱۳۵۵/۳	۱۳۰/۰
فریدونکنار	۱۵۸/۴	۱۲۲/۱	۲۹/۷	۳۶/۳	۲۹/۰	۱۲۲/۱	-۷۶/۲	-۹۳/۰	۹۳۷/۸	۸۲/۶
قائم شهر	۱۰۴/۰	۷۷/۷	۳۳/۸	۲۶/۳	۴۴/۲	۷۷/۷	-۴۳/۱	-۳۳/۵	۸۰۲/۱	۸۸/۷
گلوگاه	۱۶/۸	۴۵/۵	-۶۳/۱	-۲۸/۷	۸/۰	۴۵/۵	-۸۲/۴	-۳۷/۵	۵۷۶/۳	۶۹/۲
محمودآباد	۱۱۲/۸	۱۰۴/۶	۷/۹	۸/۲	۳۲/۶	۱۰۴/۶	-۷۸/۴	-۸۲/۰	۹۵۷/۶	۹۴/۹
میاندو رود	۴۰/۶	۵۹/۰	-۳۱/۲	-۱۸/۴	۱۲/۸	۵۹/۰	-۷۸/۳	-۴۶/۲	۷۲۱/۱	۵۵/۸
نکا	۲۳/۶	۵۳/۵	-۵۵/۹	-۲۹/۹	۸/۲	۵۳/۵	-۸۴/۷	-۴۵/۳	۶۲۳/۹	۴۶/۴
نور	۴۷/۳	۵۰/۷	-۶/۷	-۳/۴	۱۷/۲	۵۰/۷	-۶۶/۱	-۳۳/۵	۶۱۶/۲	۸۱/۳
نوشهر	۴۸/۹	۵۶/۹	-۱۴/۰	-۸/۰	۱۰/۶	۵۶/۹	-۸۱/۴	-۴۶/۳	۵۹۹/۱	۶۸/۱
کلاردشت	۵۲/۲	۴۴/۸	۱۶/۶	۷/۴	۲۶/۷	۴۴/۸	-۴۰/۴	-۱۸/۱	۵۴۸/۶	۸۹/۹
مازندران	۵۷/۳	۶۰/۱	-۴/۷	-۲/۸	۲۴/۹	۶۰/۱	-۵۸/۶	-۳۵/۲	۶۶۳/۷	۷۶/۴

میانگین بارش دریافتی شهریورماه ۱۴۰۲ استان مازندران (جدول ۱)، ۵۷/۳ میلی‌متر بوده است که در مقایسه با شهریور سال ۱۴۰۱ (۲۴/۹ میلی‌متر)، ۱۳۰ درصد افزایش و نسبت به مدت مشابه بلندمدت (۶۰/۱ میلی‌متر)، ۴/۷ درصد کاهش داشت. همچنین مقایسه بارش شهریورماه سال جاری شهرستان‌های استان نسبت به مشابه بلندمدت نشان می‌دهد که در شهرستان‌های گلوگاه، بهشهر، نکا، میاندو رود، ساری، رامسر، نوشهر، چالوس، نور، آمل به ترتیب با ۶۳/۱، ۶۰/۳، ۵۵/۹، ۳۱/۲، ۲۵/۶، ۱۴/۳، ۱۴/۰، ۹/۴، ۶/۷، ۴/۷ درصد کاهش بارش مواجه بوده است و در سایر شهرستان‌های استان افزایش بارش داشته‌اند.

درصد تامین بارش سال آبی استان مازندران

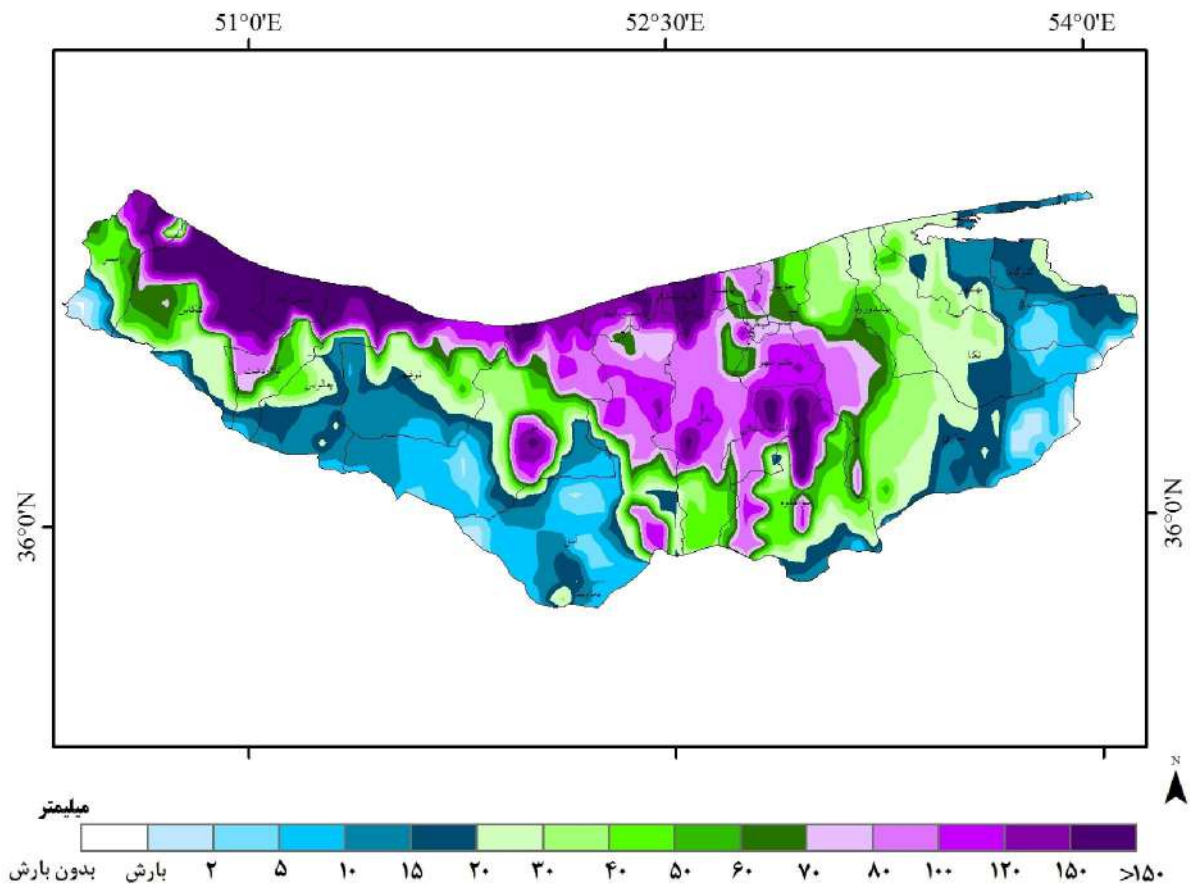
درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۱/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۶/۳۱ - شهرستان های استان مازندران



نمودار ۱- درصد تامین سال آبی در بازه زمانی ۱۴۰۱/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۶/۳۱ - شهرستان های استان مازندران

درصد تامین بارش سال آبی منتهی به شهریورماه سال ۱۴۰۲ (نمودار ۱)، ۷۶/۴ درصد بارش سال آبی بوده (ستون آبی) که کمتر از مقدار بارش در مدت مشابه بلندمدت بوده است، میانگین بارش بلندمدت استان نیز، ۱۰۰/۰ 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، میاندورود، نکا و نوشهر اتفاق افتاده است.

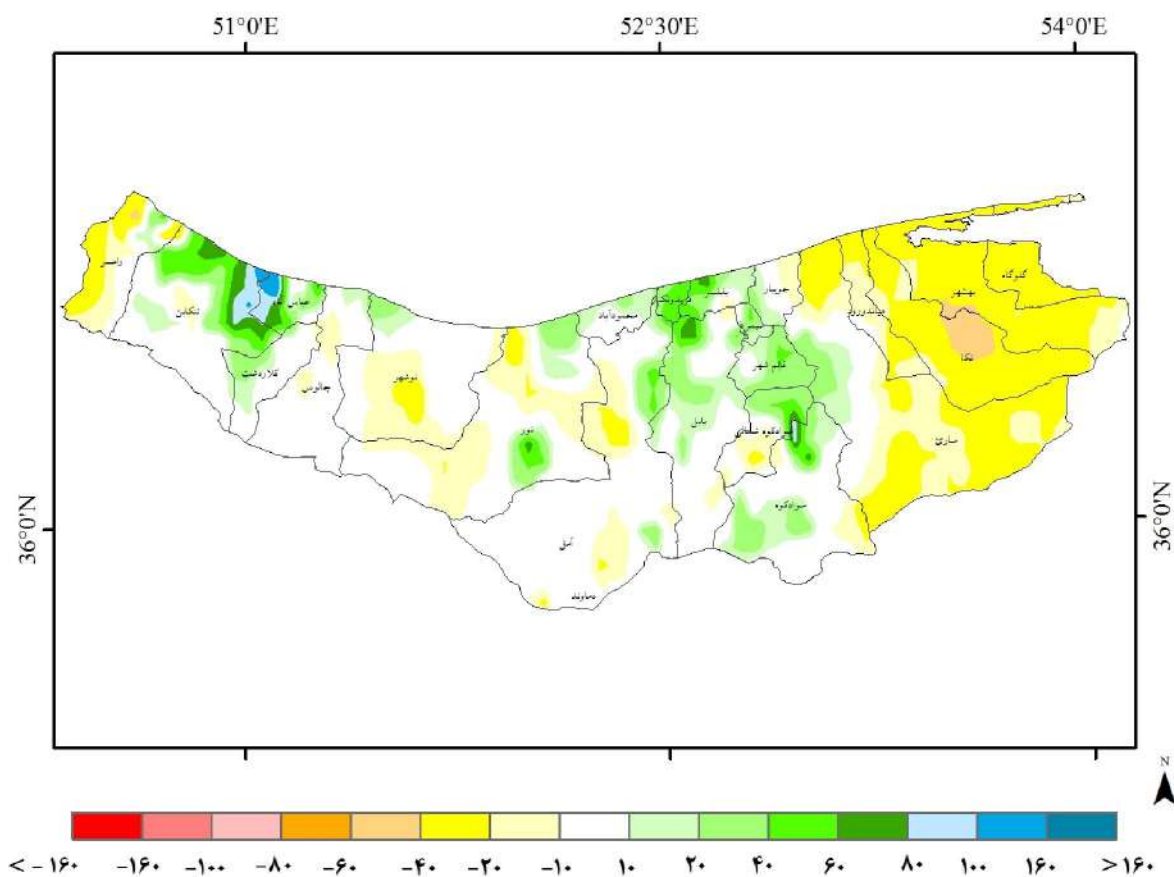
پهنه‌بندی مجموع بارش شهریورماه ۱۴۰۲ استان مازندران



شکل ۱- پهنه‌بندی بارش تجمعی شهریورماه ۱۴۰۲ استان مازندران

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

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی شهریورماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



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

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی شهریورماه ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۲)، نشان می‌دهد که بیشترین اختلاف بارش مربوط به قسمتی از میان‌بند بهشهر و نکا، قسمت کوچکی از ساحل رامسر بین ۶۰- تا ۴۰- میلی‌متر، گلوگاه، عمده بهشهر و نکا، قسمتی از ساحل و میان‌بند میاندرو، قسمتی از ساحل، میان‌بند و ارتفاعات ساری، قسمت کوچکی از ارتفاعات سوادکوه و آمل، قسمت کوچکی از سوادکوه، قسمتی از میان‌بند آمل و نوشهر، قسمت کوچکی از ساحل و جلگه نور، قسمتی از ساحل تنکابن، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات رامسر بین ۴۰- تا ۲۰- میلی‌متر، قسمتی از جلگه و ارتفاعات بهشهر و ساری، قسمتی از جلگه و میان‌بند نکا، قسمتی از جلگه تا میان‌بند میاندرو، قسمت کوچکی از بابل، سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمت کوچکی از جلگه و ارتفاعات بابل، قسمتی از جلگه تا میان‌بند و ارتفاعات آمل، قسمتی از ساحل تا میان‌بند و ارتفاعات نور، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نوشهر، قسمت کوچکی از جلگه و میان‌بند چالوس، قسمتی از میان‌بند تنکابن، قسمتی از ساحل تا ارتفاعات رامسر بین ۲۰- تا ۱۰- میلی‌متر، قسمت بسیار کوچکی از سوادکوه و سوادکوه شمالی، قسمت کوچکی از ساحل و جلگه عباس‌آباد و تنکابن بین ۸۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر، قسمتی از ساحل عباس‌آباد و تنکابن و قسمت بسیار کوچکی از جلگه تنکابن بین ۱۰۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر و در بقیه مساحت استان بین ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان مازندران در شهریورماه ۱۴۰۲

اطلاعات دمای شهریورماه استان و مقایسه با بلند مدت

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در شهریور 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	۱۱/۳	۱۰/۹	-۰/۴	۲۱/۷	۲۱/۷	۰/۱	۱۶/۵	۱۶/۳	-۰/۲
بابل	۱۶/۸	۱۶/۴	-۰/۴	۲۵/۹	۲۶/۲	-۰/۳	۲۱/۳	۲۱/۳	۰/۰
بابلسر	۲۱/۹	۲۱/۷	-۰/۳	۳۰/۲	۲۹/۵	-۰/۶	۲۶/۱	۲۵/۶	-۰/۵
بهشهر	۱۶/۴	۱۶/۵	-۰/۱	۲۶/۸	۲۶/۲	-۰/۶	۲۱/۶	۲۱/۳	-۰/۳
تنکابن	۱۲/۶	۱۰/۵	۲/۱	۲۲/۰	۲۱/۳	-۰/۷	۱۷/۳	۱۵/۹	۱/۴
جویبار	۲۱/۵	۲۱/۳	-۰/۲	۳۰/۷	۲۹/۹	-۰/۸	۲۶/۱	۲۵/۶	-۰/۵
چالوس	۱۳/۱	۱۱/۵	۱/۶	۲۱/۷	۲۱/۵	-۰/۲	۱۷/۴	۱۶/۵	-۰/۹
رامسر	۱۱/۲	۱۰/۷	-۰/۵	۱۹/۵	۱۹/۷	-۰/۱	۱۵/۴	۱۵/۲	-۰/۲
ساری	۱۶/۲	۱۶/۱	-۰/۱	۲۶/۶	۲۶/۸	-۰/۲	۲۱/۴	۲۱/۴	۰/۰
سوادکوه شمالی	۱۸/۹	۱۸/۹	۰/۰	۲۷/۷	۲۸/۳	-۰/۶	۲۳/۳	۲۳/۶	-۰/۳
سوادکوه	۱۴/۱	۱۴/۴	-۰/۳	۲۴/۰	۲۴/۸	-۰/۸	۱۹/۰	۱۹/۶	-۰/۶
سیمرغ	۲۱/۶	۲۱/۳	-۰/۳	۳۰/۴	۳۰/۰	-۰/۵	۲۶/۰	۲۵/۶	-۰/۴
عباس آباد	۱۹/۹	۱۷/۴	۲/۵	۲۶/۷	۲۶/۲	-۰/۶	۲۳/۳	۲۱/۸	۱/۵
فریدونکنار	۲۱/۹	۲۱/۵	-۰/۴	۲۹/۷	۲۹/۰	-۰/۷	۲۵/۸	۲۵/۲	-۰/۶
قائم شهر	۲۰/۸	۲۰/۵	-۰/۳	۳۰/۰	۲۹/۹	-۰/۱	۲۵/۴	۲۵/۲	-۰/۲
کلاردشت	۸/۱	۶/۰	۲/۲	۱۷/۸	۱۷/۳	-۰/۵	۱۳/۰	۱۱/۷	۱/۳
گلکاه	۱۷/۵	۱۷/۸	-۰/۳	۲۸/۱	۲۷/۵	-۰/۷	۲۲/۸	۲۲/۶	-۰/۲
محمودآباد	۲۱/۵	۲۱/۰	-۰/۵	۲۹/۲	۲۸/۳	-۰/۸	۲۵/۳	۲۴/۷	-۰/۶
میاندورود	۱۹/۷	۱۹/۸	-۰/۱	۲۹/۹	۲۹/۳	-۰/۷	۲۴/۸	۲۴/۵	-۰/۳
نکا	۱۵/۵	۱۵/۵	۰/۰	۲۵/۹	۲۵/۸	-۰/۱	۲۰/۷	۲۰/۷	۰/۰
نور	۱۱/۱	۱۰/۹	-۰/۲	۲۲/۳	۲۱/۹	-۰/۴	۱۶/۷	۱۶/۴	-۰/۳
نوشهر	۱۴/۰	۱۳/۵	-۰/۵	۲۲/۱	۲۳/۲	-۰/۱	۱۸/۵	۱۸/۳	-۰/۲
مازندران	۱۴/۴	۱۴/۰	-۰/۴	۲۴/۳	۲۴/۲	-۰/۱	۱۹/۴	۱۹/۱	-۰/۳

میانگین دمای هوای استان مازندران در شهریورماه ۱۴۰۲ (جدول ۲)، ۱۹/۴ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت ۰/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است. طی این مدت میانگین دمای هوا نسبت به میانگین بلندمدت، در ۲ شهرستان سوادکوه و سوادکوه شمالی به ترتیب ۰/۶ و ۰/۳ درجه سلسیوس کاهش در ۳ شهرستان بابل، ساری و نکا بدون تغییر و در سایر شهرستان‌های استان مازندران، بیشتر از میانگین بلندمدت خود بوده و بیشترین افزایش میانگین دما نسبت به مدت مشابه بلندمدت مربوط به عباس-آباد با ۱/۵ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای کمینه هوای استان ۱۴/۴ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه

بلندمدت ۰/۴ درجه سلسیوس افزایش داشته و میانگین دمای بیشینه هوای استان ۲۴/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۰/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمترین مقدار دمای کمینه هوا مربوط به شهرستان کلاردشت با ۸/۱ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، ۲/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است، همچنین بیشترین مقدار دمای بیشینه هوا مربوط به شهرستان جویبار با ۳۰/۷ درجه سلسیوس که نسبت به مدت مشابه بلندمدت، به ترتیب ۰/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی شهریورماه استان مازندران و مقایسه با بلندمدت

جدول ۳- دمای بیشینه مطلق شهریورماه (درجه سلسیوس)

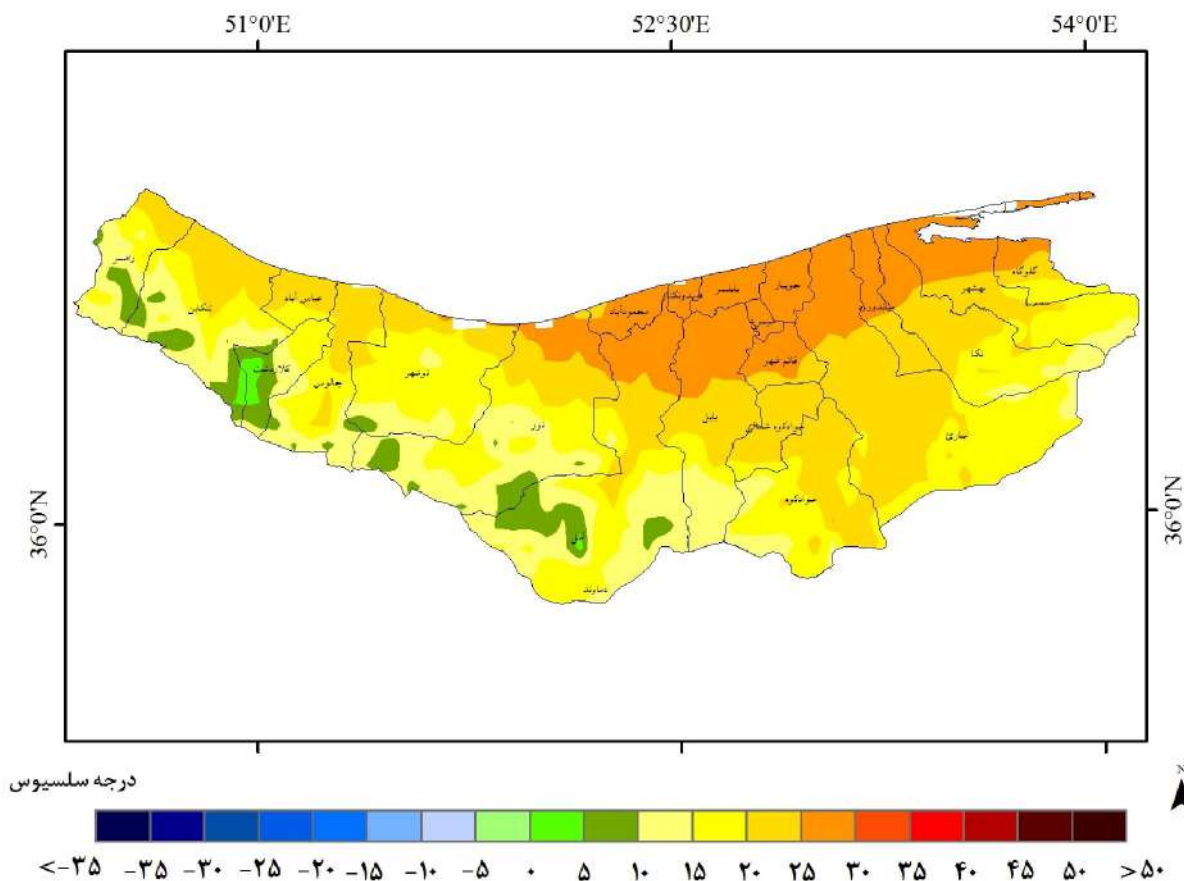
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴۲/۰	۳۸/۸	۳۷/۱
گلوگاه	ساری	ساری
۱۳۹۶/۰۶/۱۶	۱۴۰۱/۰۶/۱۳	۱۴۰۲/۰۶/۰۲

جدول ۴- دمای کمینه مطلق شهریورماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳/۴	۷/۰	۷/۱
بلده	بلده	بلده
۱۳۹۶/۰۶/۳۰	۱۴۰۱/۰۶/۲۹	۱۴۰۲/۰۶/۳۱

بیشینه دمای مطلق شهریورماه ۱۴۰۲ (جدول ۳)، به ساری با ۳۷/۱ درجه سلسیوس تعلق داشته که نسبت به مشابه بلندمدت با ۴۲/۰ درجه سلسیوس در گلوگاه ثبت شد، ۴/۹ درجه سلسیوس کاهش داشته است. طی این مدت کمینه دمای مطلق (جدول ۴) به بلدة با ۷/۱ درجه سلسیوس تعلق داشته به طوری که نسبت به مدت مشابه بلندمدت با ۳/۴ درجه سلسیوس در بلدة ثبت شده بود، ۳/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

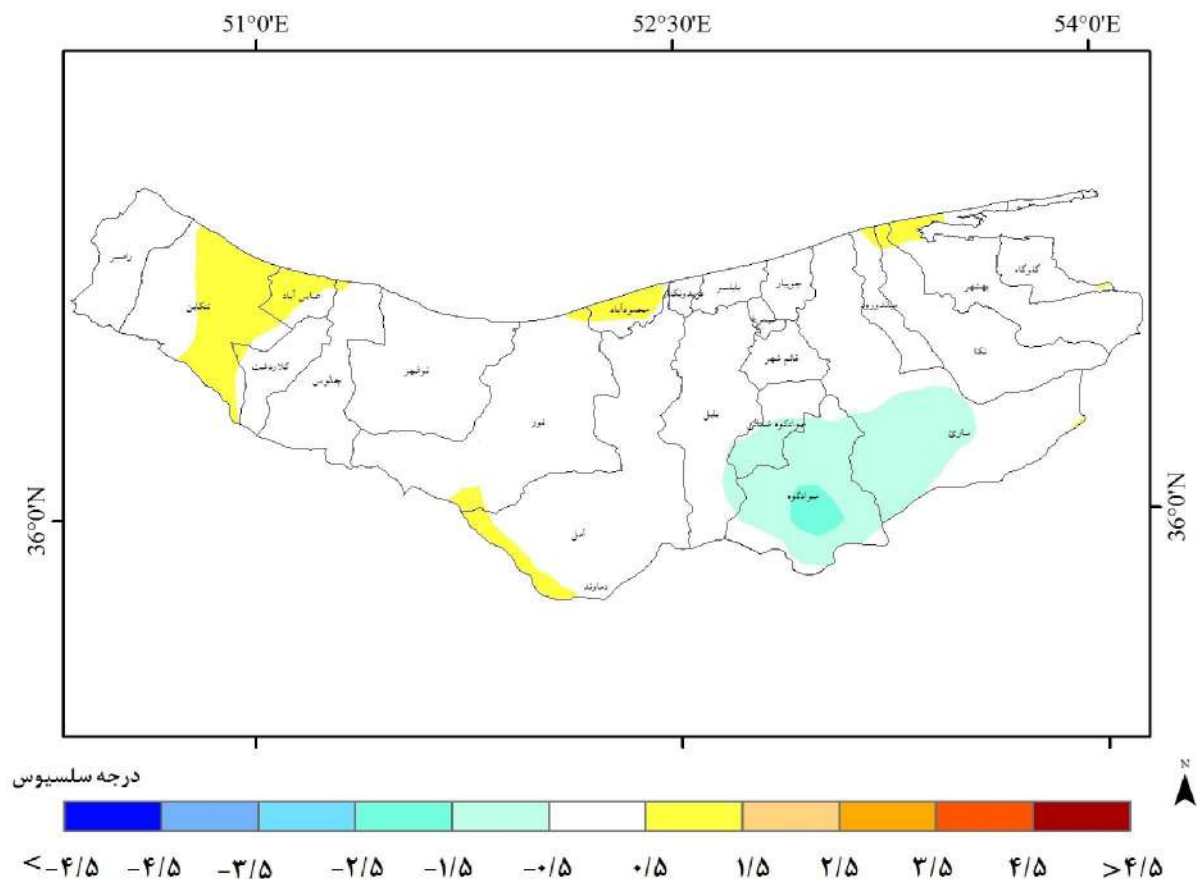
پهنه‌بندی میانگین دمای شهریورماه شهرستان‌های استان مازندران



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

پهنه‌بندی دمای میانگین شهریورماه ۱۴۰۲ استان مازندران (شکل ۳)، نشان می‌دهد که میانگین دمای هوا در جویبار، بابلسر، فریدونکنار، سیمرغ، عمده محمودآباد، جلگه گلوگاه، ساحل تا جلگه بهشهر تا ساری، عمده قائم‌شهر، جلگه بابل و آمل، قسمت عمده ساحل نور در محدوده ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس، جلگه تا میان‌بند گلوگاه تا میان‌درود، عمده جلگه تا کوهپایه ساری، قسمتی از قائم‌شهر، عمده سوادکوه و سوادکوه شمالی، جلگه تا میان‌بند بابل، قسمتی از جلگه تا کوهپایه آمل، جلگه نور، قسمتی از ساحل و جلگه نوشهر، ساحل تا جلگه و قسمتی از میان‌بند چالوس، قسمتی از ساحل و جلگه عباس‌آباد تا رامسر در محدوده ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس، میان‌بند تا ارتفاعات گلوگاه، قسمت عمده ارتفاعات بهشهر تا سوادکوه، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات آمل، قسمتی از جلگه تا ارتفاعات نور و نوشهر، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات چالوس، قسمتی از جلگه تا کوهپایه کلاردشت و تنکابن، قسمتی از جلگه و ارتفاعات رامسر در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس، ارتفاعات بابل، قسمتی از ارتفاعات بهشهر، نکا، سوادکوه، قسمت کوچکی از ارتفاعات ساری، قسمتی از کوهپایه تا ارتفاعات آمل، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات نور و چالوس، قسمتی از جلگه و ارتفاعات نوشهر، قسمتی از میان‌بند کلاردشت، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات تنکابن و رامسر در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات آمل، نور، نوشهر، چالوس، کلاردشت، تنکابن و رامسر در محدوده ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس، قسمتی از ارتفاعات آمل (قله دماوند)، کلاردشت و تنکابن در محدوده ۰ تا ۵ درجه سلسیوس بوده است.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهریورماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های مازندران نسبت به بلندمدت



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

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهریور ۱۴۰۲ استان مازندران نسبت به بلندمدت (شکل ۴)، نشان می‌دهد که قسمتی از ارتفاعات سوادکوه در محدوده $-2/5$ تا $-1/5$ درجه سلسیوس، قسمتی از میان‌بند تا ارتفاعات ساری، قسمتی از سوادکوه شمالی و سوادکوه در محدوده $-1/5$ تا $-0/5$ درجه سلسیوس و در بقیه مساحت استان بین $-0/5$ تا $0/5$ درجه سلسیوس بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان مازندران طی شهریورماه ۱۴۰۲

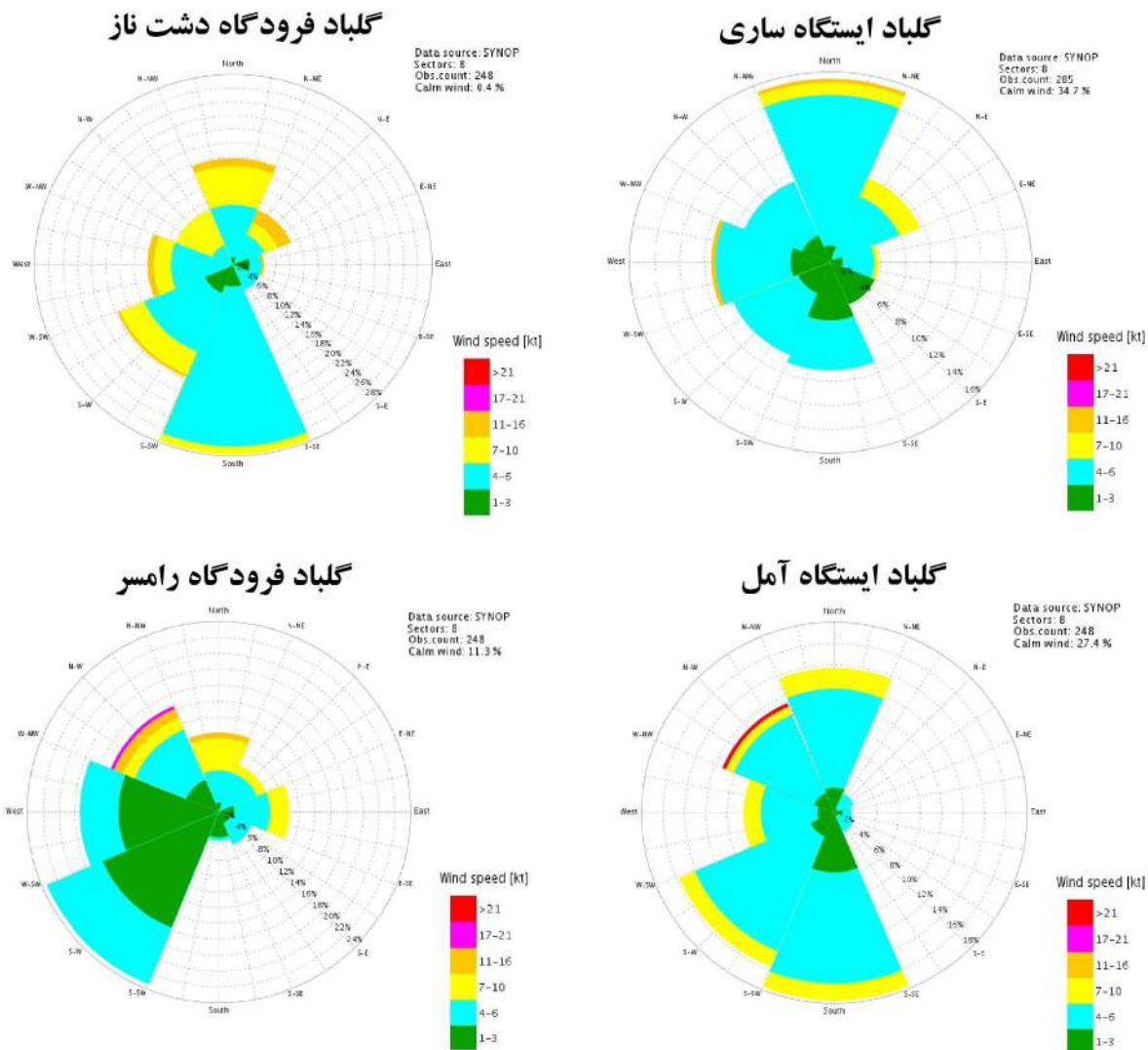
بررسی سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های هم‌دیدی استان

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

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۰۹	۳۲۰	۲۳	جنوب غربی	رامسر
۱۱	۰۶۰	۲۰	جنوبی	نوشهر
۱۸	۰۴۰	۱۹	شمال غربی	ایزدشهر
۰۷	۲۸۰	۱۸	جنوبی	آمل
۱۲	۰۲۰	۱۴	شمال شرقی	بابلسر
۱۲	۳۲۰	۲۵	جنوبی	قراخیل
۱۱	۰۴۰	۱۵	شمالی	ساری
۰۹	۳۲۰	۲۸	جنوبی	دشت ناز
۱۰	۱۰۰	۳۳	جنوب غربی	بندر امیرآباد
۱۲	۲۸۰	۲۶	جنوبی	گلوگاه
۱۲	۱۱۰	۴۲	شمالی	سیاه بیشه
۱۷	۳۴۰	۲۷	شمالی	کجور
۲۱	۳۳۰	۳۶	شمال شرقی	بلده
۱۷	۳۵۰	۵۰	جنوب شرقی	آلاشت
۱۳	۳۶۰	۶۴	جنوبی	پل سفید
۱۵	۲۰۰	۴۱	جنوبی	کیاسر

براساس داده‌های ثبت شده ۱۶ ایستگاه هواشناسی هم‌دیدی مرداد استان، بیشینه سرعت باد در شهریور ۱۴۰۲ (جدول ۵)، ۲۱ متر بر ثانیه بوده که به بلده (ایستگاه کوهستانی) تعلق داشته است، این فراسنج در مدت مشابه سال ۱۴۰۱ نیز به بلده با ۱۸ متر بر ثانیه و در مدت مشابه دوره آماری به قراخیل با ۳۷ متر بر ثانیه تعلق داشته است. نوسان بیشینه سرعت باد مرداد ۱۴۰۲ نسبت به بلندمدت به غیر از ایستگاه پل سفید، در سایر ایستگاه‌های استان، کاهش داشت.

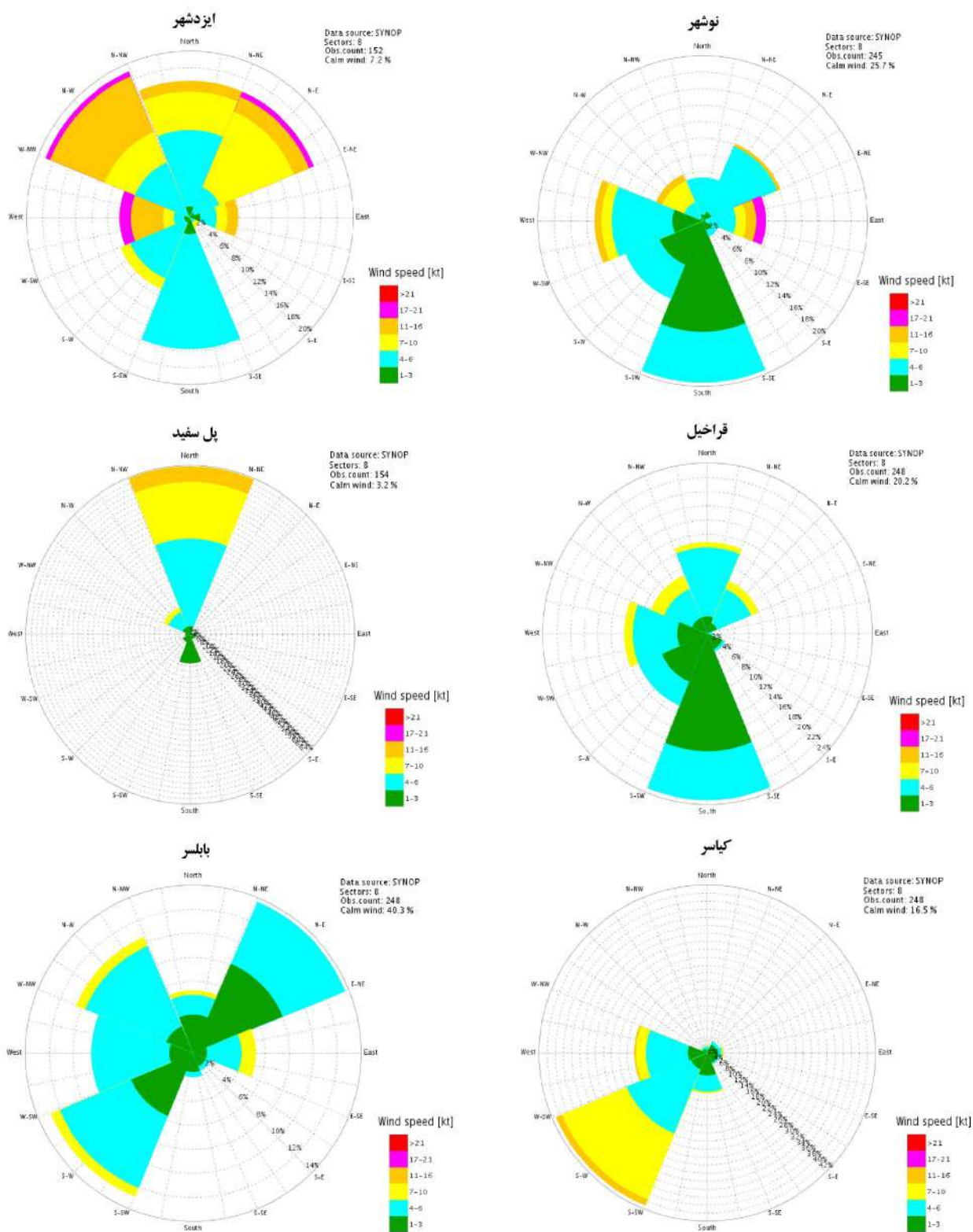
گلباد شهریور ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

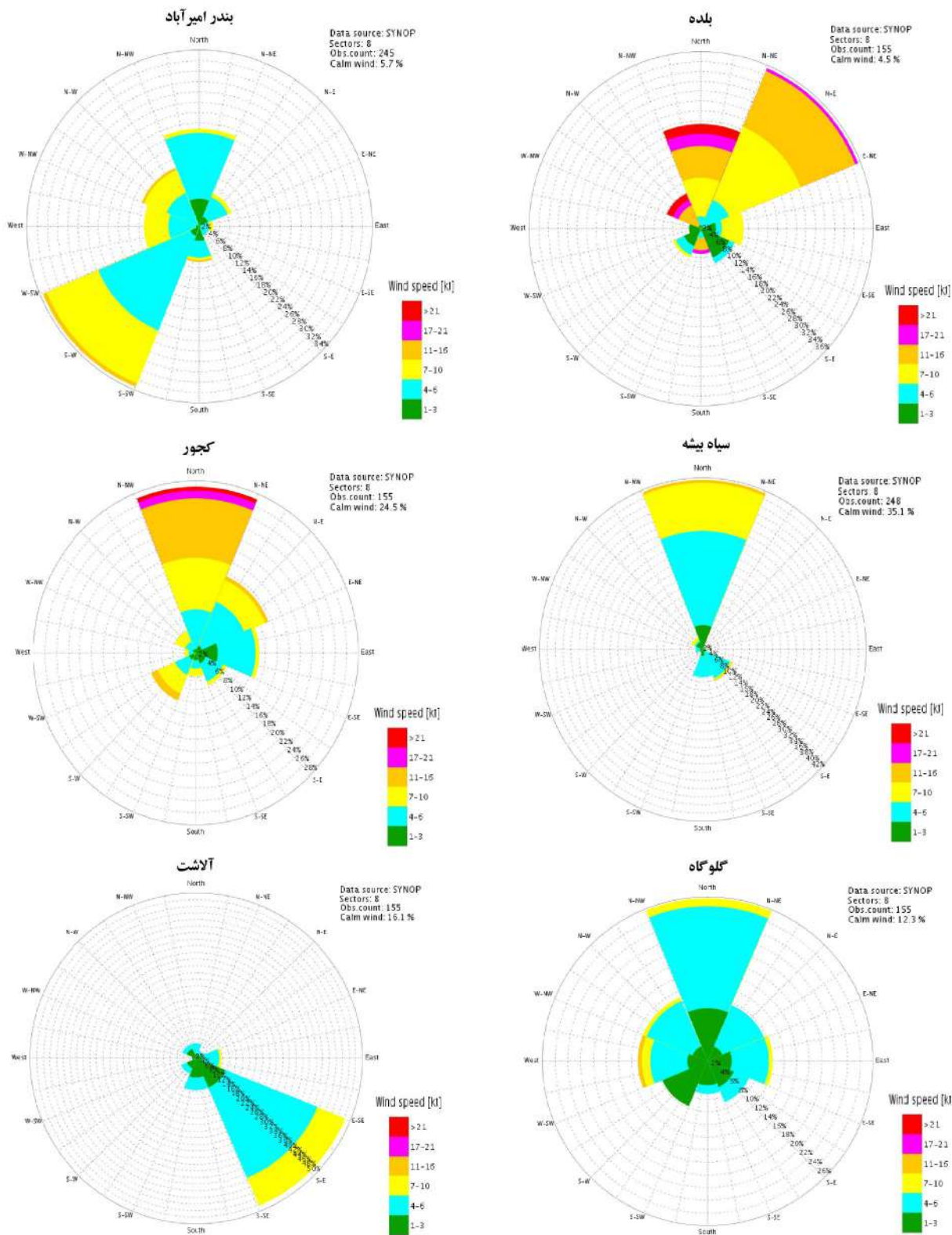
طی شهریور ماه ۱۴۰۲، در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران (شکل‌های ۵، ۶ و ۷)، بیشترین فراوانی باد غالب، در مناطق ساحلی و جلگه‌ای به بندرامیرآباد، با ۳۳ درصد و در مناطق کوهستانی استان به پل سفید با ۶۴ درصد تعلق داشت.

ادامه گلباد شهریورماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

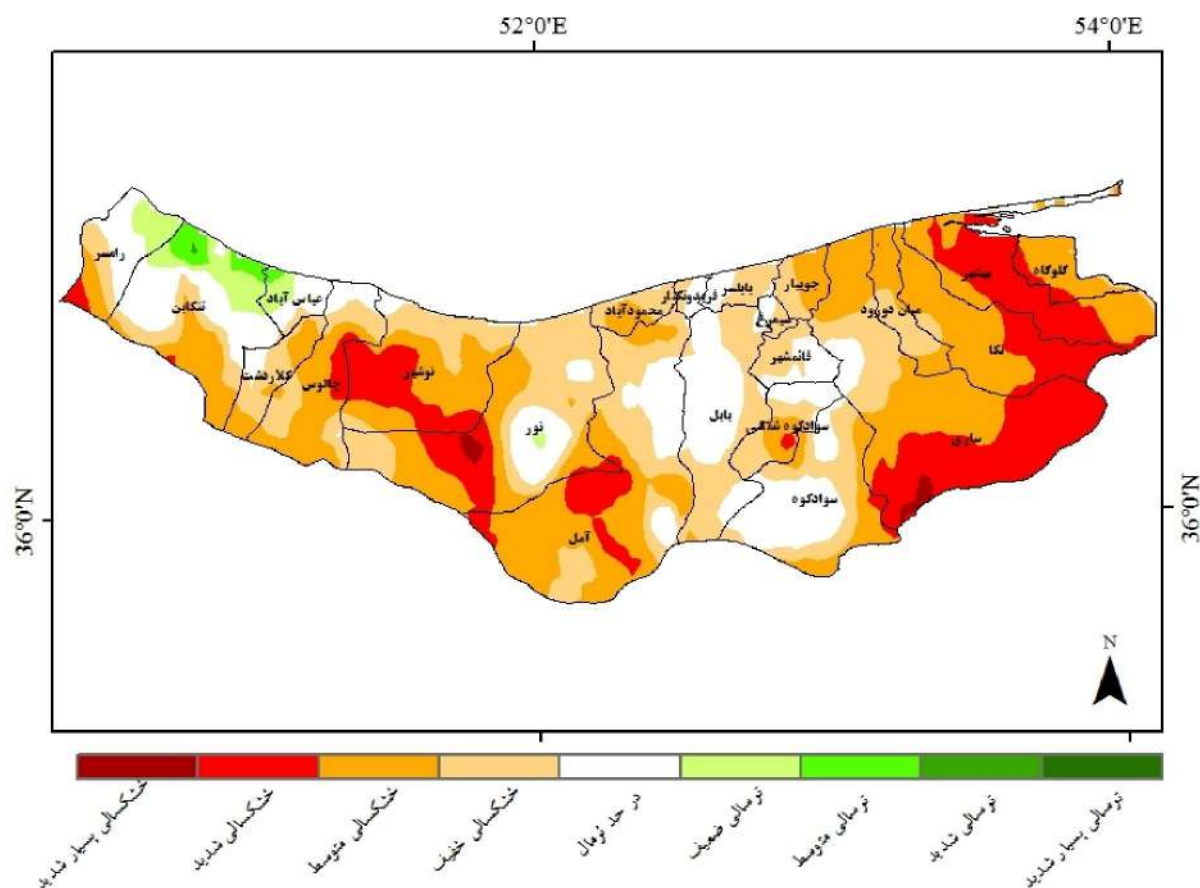
ادامه گلباد شهریور ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های سینوپتیک استان مازندران



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

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان مازندران در شهریورماه 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 شهریور ۱۴۰۲

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

تحلیل سینوپتیکی استان در شهریور ماه ۱۴۰۲

تحلیل سینوپتیکی وضعیت جوی استان مازندران در شهریور ماه ۱۴۰۲

در شهریورماه ۱۴۰۲ چهار هشدار زرد صادر شد که مربوط به شکل‌گیری جریانات خنک و مرطوب شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو بوده است. براساس گزارش ایستگاه‌های همدیدی هواشناسی استان مازندران، مجموع بارش در شهریورماه (نمودار ۲) در مناطق غربی استان بیش از ۱۷۰ میلی‌متر بوده است.

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

زمان فعالیت: عصر جمعه ۳ شهریور تا اواخر وقت شنبه ۴ شهریور ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان به‌ویژه در نیمه شرقی استان

از بعدازظهر جمعه ۳ شهریور با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۰۵ میلی‌باری و نزدیک شدن موج از تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۸۴ دکامتر بر روی سواحل شمالی کشور به تدریج رگبار باران و رعدوبرق پراکنده و وزش باد گاهی نسبتاً شدید شروع شد. شنبه ۴ شهریور با تقویت پرفشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر ۵ میلی‌بار (از ۱۰۰۵ به ۱۰۱۰ میلی‌باری) ضمن کاهش دما، بارندگی در سطح استان گسترش یافت. بعدازظهر شنبه با افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۴ دکامتری (از ۵۸۸ به ۵۸۴ دکامتر) و همراهی آن با جریانات شمالی سطح زمین بارندگی در استان تقویت شد (شکل‌های ۹ و ۱۰)، که بارش رگباری در مناطق مرکزی استان (شهرهای بابلسر، ساری و قائم‌شهر) با آبگرفتگی معابر عمومی همراه بود. بیشترین مجموع بارندگی از سوخته سرای سوادکوه ۶۴، بابلسر ۶۰، سفیدآب تنکابن ۵۱، بازیارخیل میانرود ۴۴، ایزدشهر ۳۸ و بورخانی سوادکوه شمالی ۳۶ میلی‌متر گزارش شد (نمودار ۳). همچنین بیشترین سرعت باد از بلده ۷۶ و رینه ۴۳ کیلومتربرساعت ثبت شد. همچنین به دلیل باد شمال شرقی، نیمه شرقی استان مازندران تحت تاثیر انتقال پدیده بی‌سابقه گرد و غبار غلیظ از صحرای قره قوم کشور ترکمنستان قرار گرفت.

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

زمان فعالیت: عصر سه‌شنبه ۷ شهریور تا بعدازظهر پنج‌شنبه ۹ شهریور ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

از بعدازظهر سه‌شنبه ۷ شهریور با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مقدار فشاری ۱۰۰۲ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی بارش پراکنده و وزش باد شروع شد. چهارشنبه ۸ شهریور، با تقویت ۵ میلی‌باری فشار سطح زمین (از ۱۰۰۲ به ۱۰۰۷ میلی‌باری) و ایجاد شیو فشاری مناسب باعث بارندگی و وزش باد در استان شد. پنجشنبه ۹ شهریور با افزایش فشار ۵ میلی‌باری و همراهی آن با ناوه ارتفاع ژئوپتانسیلی دکامتر ۵۸۴ علاوه بر کاهش دما، تشدید بارندگی و رعدوبرق شدید را در نواحی مرکزی استان و وزش باد نسبتاً شدید را در ارتفاعات غربی داشتیم (شکل‌های ۱۱ و ۱۲)، که باعث آبگرفتگی در شهرهای بابل، سوادکوه و آمل شد. بیشترین مجموع بارندگی از آهنگرکلا بابل ۶۹، اطاقسرا بابل ۵۲، پاشاکلا آمل ۴۳، گالش محله رامسر ۳۲ و تنکابن ۳۱ میلی‌متر (نمودار ۴) و بیشترین سرعت باد از رینه لاریجان ۶۱، کجور ۵۰ کیلومتربرساعت ثبت شد، همچنین سیلاب در روستای ایرا (شهرستان آمل) گزارش شد و جاده هراز به دلیل رگبار باران و ریزش سنگ مسدود شد.

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

زمان فعالیت: بعدازظهر یکشنبه ۱۹ شهریور تا بعدازظهر دوشنبه ۲۰ شهریور ۱۴۰۲

منطقه اثر: کل استان

از بعد از ظهر یکشنبه ۱۹ شهریور 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 رگبار باران و وزش باد از غرب استان شروع شد. دوشنبه ۲۰ شهریور با تقویت ۱۰ میلی‌باری فشار سطح زمین در سواحل جنوبی خزر (از ۱۰۰۷ به ۱۰۱۷ میلی‌باری) و کاهش ارتفاع ژئوپتانسیلی ۴ دکامتر (از ۵۸۴ به ۵۸۰ دکامتر) و فرارفت دمایی سرد علاوه بر کاهش دما، وزش باد و بارندگی در استان تشدید شد که شدت بارش و وزش باد در مناطق غربی استان بود (شکل‌های ۱۳ و ۱۴). بیشترین مجموع بارندگی از رامسر ۸۲، سفیدآب تنکابن ۸۰، نوشهر ۷۸، گالش محله رامسر ۶۸، تنکابن ۶۵ میلی‌متر گزارش شد (نمودار ۵). بیشترین سرعت باد از تنکابن ۶۸، ایزدشهر ۶۵، آلاشت ۶۱ و کیاسر ۵۴ کیلومتر بر ساعت ثبت شد. که غرب استان باعث آسیب به برخی از سازه‌های کم مقاوم شد همچنین به دلیل وزش باد شمال شرقی، موجب انتقال گرد و غبار غلیظ از صحرای قره قوم کشور ترکمنستان به مناطق شرقی و مرکزی استان شد و دید افقی در این مناطق به حدود ۵۰۰ متر رسیده است.

۴- سامانه چهارم (هشدار سطح زرد): شکل‌گیری جریانات شمالی و عبور امواج در تراز میانی جو

زمان فعالیت: ظهر دوشنبه ۲۷ شهریور تا عصر سه‌شنبه ۲۸ شهریور ۱۴۰۲

منطقه اثر: نیمه غربی استان

از ظهر دوشنبه ۲۷ شهریور با نفوذ تدریجی زبانه پرفشار سطح زمین با مرکز فشاری ۱۰۱۲ میلی‌باری بر روی سواحل شمالی کشور و عبور موج از تراز میانی جو با ارتفاع ژئوپتانسیلی ۵۸۴ دکامتر رگبار باران، رعدوبرق پراکنده و وزش باد از غرب استان شروع شد. سه شنبه ۲۸ شهریور با تقویت پرفشار سطح زمین به میزان ۱۰ میلی‌بار (از ۱۰۱۲ به ۱۰۲۲ میلی‌باری) و همراهی آن با ناوه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۸۰ دکامتر و افت ارتفاع ژئوپتانسیلی ۴ دکامتر (از ۵۸۴ به ۵۸۰ دکامتر) علاوه بر کاهش دما (۴ تا ۸ درجه سلسیوس)، بارندگی در استان تشدید شد، که شدت بارش در مناطق غربی استان بود (شکل‌های ۱۵ و ۱۶). بیشترین مجموع بارندگی از گالش محله رامسر ۷۸، خشکه داران ۷۷، سنگ پشته ۷۰، رامسر ۶۶ و سفیدآب تنکابن ۶۵ میلی‌متر گزارش شد و بیشترین سرعت باد از بلده ۵۰ کیلومتر بر ساعت ثبت شد. بارندگی باعث آبگرفتگی محلی در شهرهای نوشهر، تنکابن و قائم‌شهر شد و ریزش سنگ در جاده هراز باعث فوت یک نفر و مصدوم شدن دو نفر شد.

تحلیل سینوپتیکی دریایی استان مازندران در شهریور ماه ۱۴۰۲

در مجموع تعداد ۵ هشدار دریایی در شهریور ماه ۱۴۰۲ صادر شد که ۳ هشدار زرد و ۲ هشدار نارنجی بوده است.

۱- هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۶ شهریور ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۸ تا ۹ شهریورماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۱۰ میلی‌باری 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 اوایل وقت چهارشنبه ۸ شهریور تا بعد از ظهر پنجشنبه ۹ شهریور برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۲/۰ متر (معادل ۶/۶ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۲/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۳/۰ کیلومتر بر ساعت).

۲- هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۱۴ شهریور ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۶ تا ۱۷ شهریور ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۱۲/۵ میلی‌باری 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 صبح پنجشنبه ۱۶ شهریور تا شب جمعه ۱۷ شهریور برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۱/۶ متر (معادل ۵/۳ پا).

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

۳- هشدار سطح نارنجی - تاریخ صدور هشدار ۱۸ شهریور ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۱۹ تا ۲۱ شهریور ماه ۱۴۰۲

با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۱۷/۵ 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 بعدازظهر یکشنبه ۱۹ شهریور تا صبح سه شنبه ۲۱ شهریور برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل ۳/۸ متر (معادل ۱۲/۵ پا) و دور از ساحل تا ۴/۵ متر (معادل ۱۴/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۶/۰ متر بر ثانیه (معادل ۵۸/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۲۰/۰ متر بر ثانیه (معادل ۷۲/۰ کیلومتر بر ساعت).

۴- هشدار سطح زرد - تاریخ صدور هشدار ۲۲ شهریور ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۳ تا ۲۵ شهریور ماه ۱۴۰۲

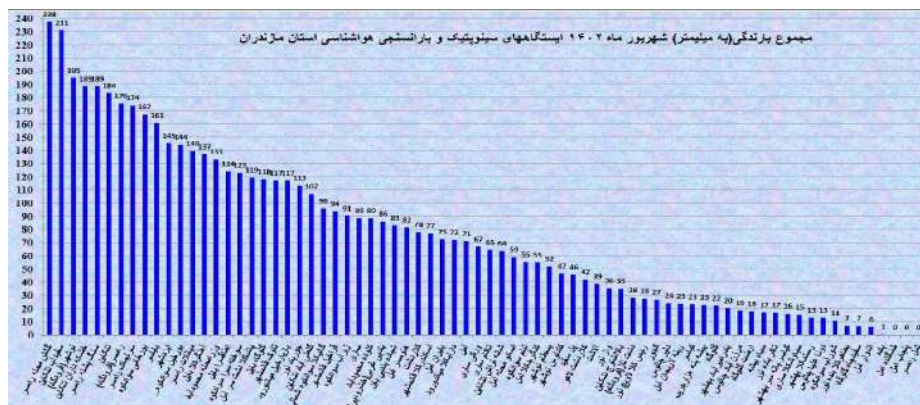
با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۱۷/۵ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از پیش از ظهر پنجشنبه ۲۳ شهریور تا صبح شنبه ۲۵ شهریور برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل و دور از ساحل تا ۲/۰ متر (معادل ۶/۶ پا). بیشترین سرعت وزش باد تا ۱۳/۰ متر بر ثانیه (معادل ۴۷/۰ کیلومتر بر ساعت).

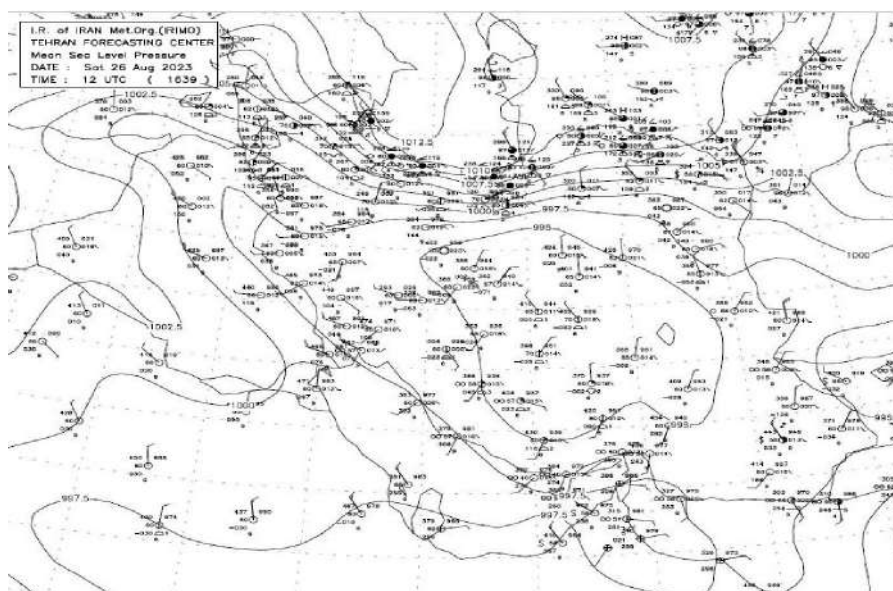
۵- هشدار سطح نارنجی - تاریخ صدور هشدار ۲۵ شهریور ۱۴۰۲ برای بازه زمانی ۲۷ تا ۲۸ شهریور ماه ۱۴۰۲

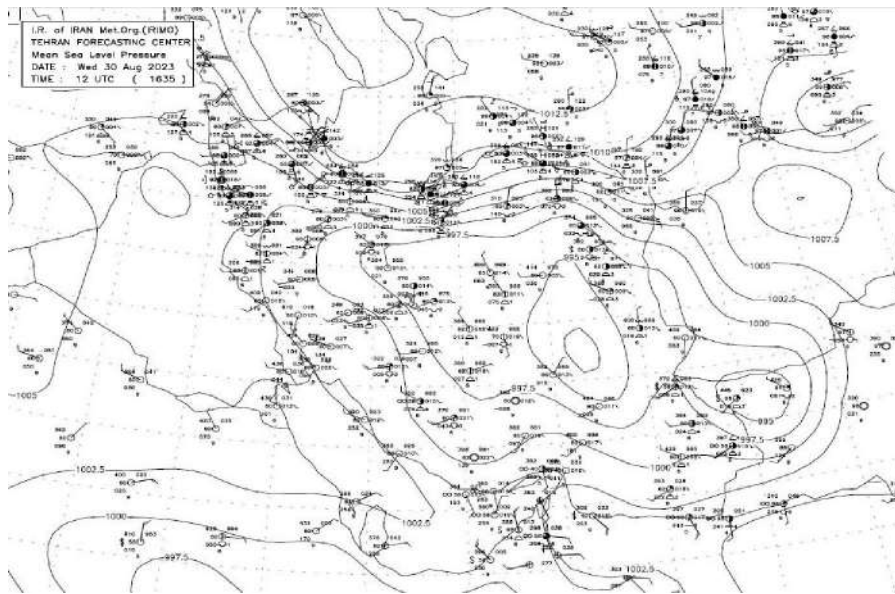
با نفوذ سامانه پرفشار ۱۰۲۰ میلی بار بر روی دریای خزر و عبور موج ناپایدار از تراز میانی جو شاهد وزش باد نسبتاً شدید که باعث موج شدن دریا شد.

ارتفاع موج و سرعت وزش باد پیش‌بینی شده از اوایل وقت دوشنبه ۲۷ شهریور تا بعدازظهر چهارشنبه ۲۹ شهریور برابر با: بیشینه ارتفاع موج نزدیک ساحل ۳/۵ متر (معادل ۱۲/۶ پا) و دور از ساحل تا ۴/۵ متر (معادل ۱۴/۹ پا). بیشترین سرعت وزش باد نزدیک ساحل تا ۱۸/۰ متر بر ثانیه (معادل ۶۵/۰ کیلومتر بر ساعت) و دور از ساحل تا ۲۱/۰ متر بر ثانیه (معادل ۷۶/۰ کیلومتر بر ساعت).

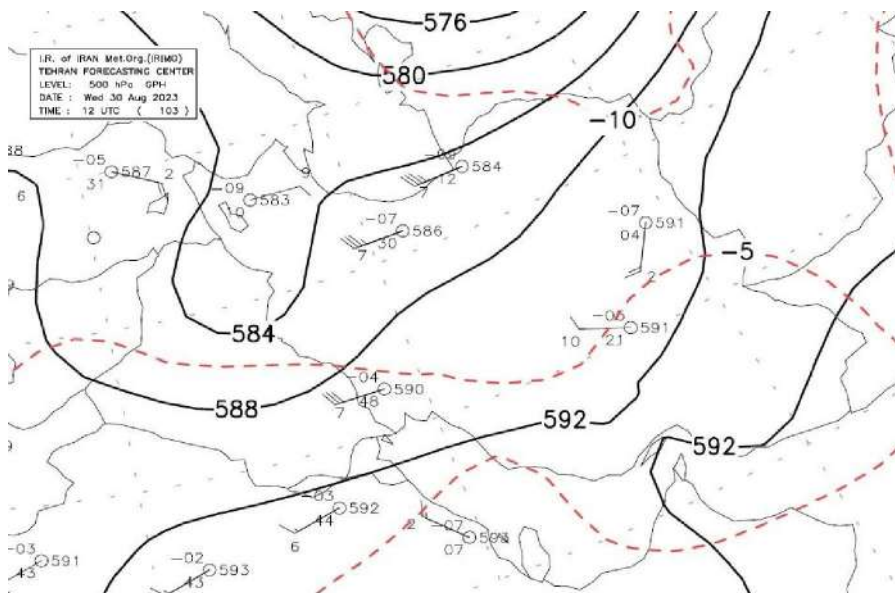


نمودار ۲- مجموع بارندگی ایستگاه‌های هواشناسی مازندران در شهریور ماه ۱۴۰۲

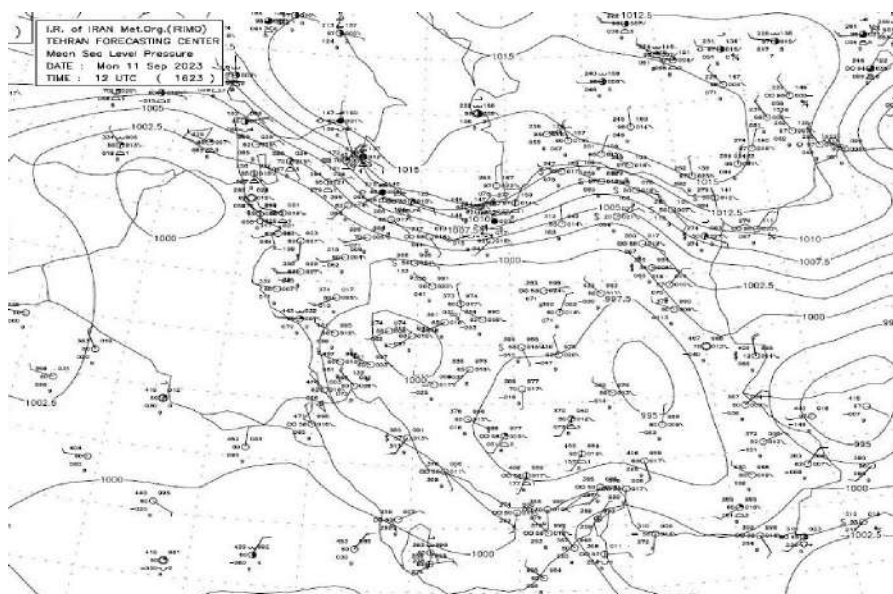




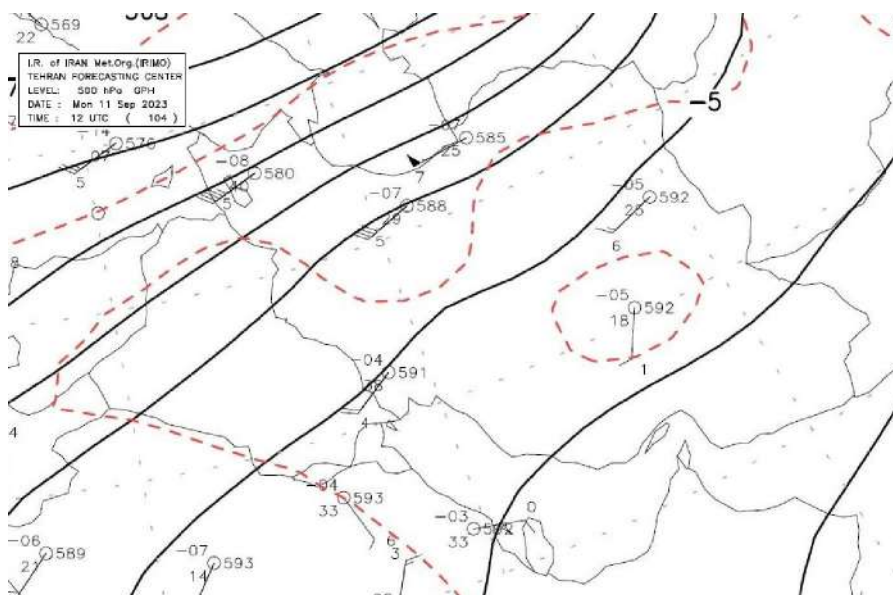
شکل ۱۱- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۸ شهریور ۱۴۰۲



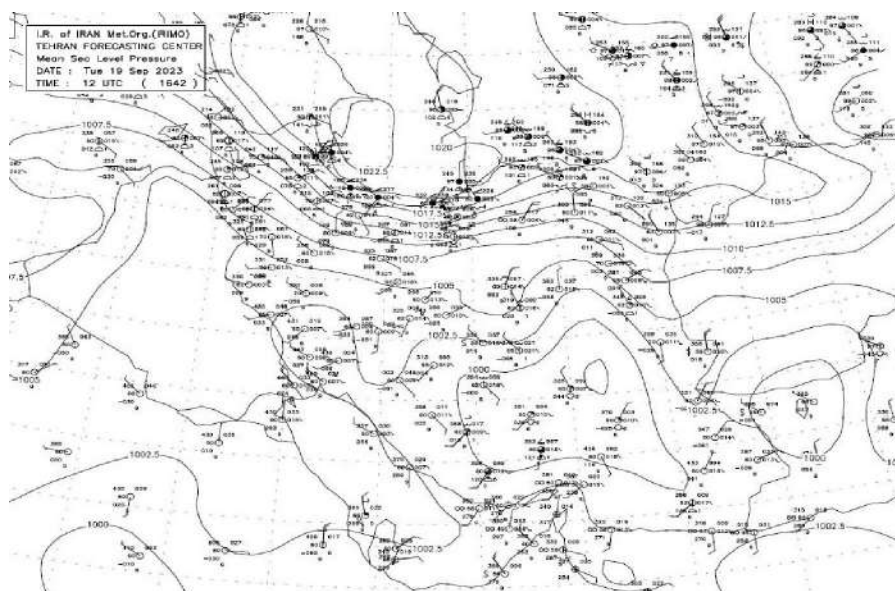
شکل ۱۲- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۸ شهریور ۱۴۰۲



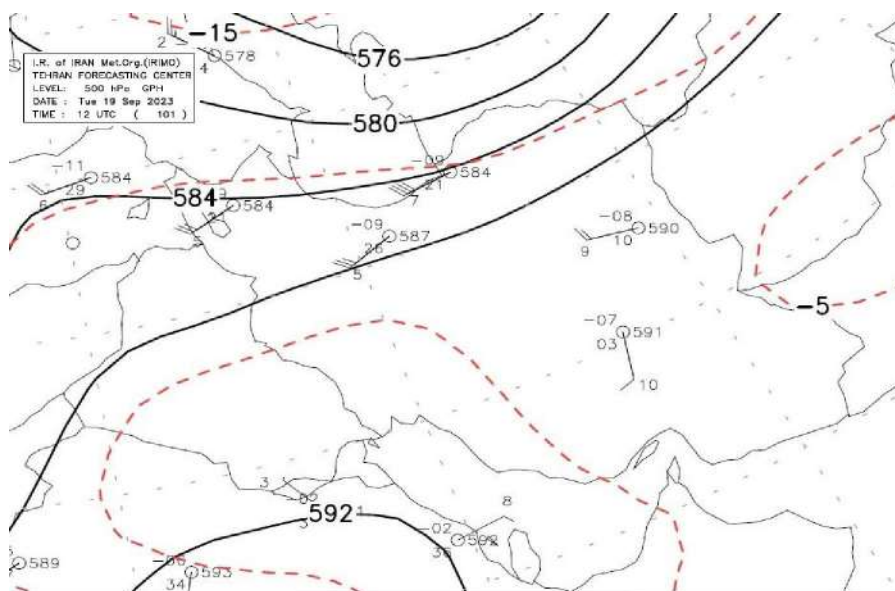
شکل ۱۳- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۰ شهریور ۱۴۰۲



شکل ۱۴- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۰ شهریور ۱۴۰۲



شکل ۱۵- نقشه واقعی سطح زمین ساعت ۱۲ UTC روز ۲۸ شهریور ۱۴۰۲



شکل ۱۶- نقشه واقعی سطح ۵۰۰hp ساعت ۱۲ UTC روز ۲۸ شهریور ۱۴۰۲

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

الف- مخاطرات جوی: در مردادماه ۱۴۰۲، چهار هشدار جوی سطح زرد صادر شد.

با صدور هشدار سطح زرد اول، از ۳ تا ۴ شهریور، رگبار باران، کاهش دما و وزش باد گاهی نسبتاً شدید در استان اتفاق افتاد که بارش رگباری در مناطق مرکزی استان (شهرهای بابلسر، ساری و قائمشهر) با آبگرفتگی معابر عمومی همراه بود. همچنین در روز ۴ شهریور به دلیل باد شمال شرقی، نیمه شرقی استان مازندران تحت تاثیر انتقال پدیده بی سابقه گرد و غبار غلیظ از صحرای قره قوم کشور ترکمنستان قرار گرفت.

با صدور هشدار سطح زرد دوم، از بعدازظهر سه شنبه ۷ شهریور بارش پراکنده و وزش باد شروع شد. از روز ۸ شهریور، بارندگی و وزش باد در استان گسترده شد. پنجشنبه ۹ شهریور علاوه بر کاهش دما، تشدید بارندگی و رعدوبرق شدید را در نواحی مرکزی استان و وزش باد نسبتاً شدید را در ارتفاعات غربی داشتیم که باعث آبگرفتگی در شهرهای بابل، سوادکوه و آمل شد. همچنین سیلاب در روستای ایرا (شهرستان آمل) گزارش شد و جاده هراز به دلیل رگبار باران و ریزش سنگ مسدود شد.

با صدور هشدار سطح زرد سوم، از روز یکشنبه ۱۹ شهریور، رگبار باران و وزش باد از غرب استان شروع شد. دوشنبه ۲۰ شهریور علاوه بر کاهش دما، وزش باد و بارندگی در استان تشدید شد که شدت بارش و وزش باد در مناطق غربی استان بود، که در غرب استان باعث آسیب به برخی از سازه‌های کم‌مقاوم شد، همچنین در روز ۲۰ شهریور به دلیل وزش باد شمال شرقی، موجب انتقال گرد و غبار غلیظ از صحرای قره قوم کشور ترکمنستان به مناطق شرقی و مرکزی استان شد و دید افقی در این مناطق به حدود ۵۰۰ متر رسید.

با صدور هشدار سطح زرد چهارم، از ظهر دوشنبه ۲۷ شهریور رگبار باران، رعدوبرق پراکنده و وزش باد از غرب استان شروع شد. سه شنبه ۲۸ شهریور علاوه بر کاهش دمای ۴ درجه سلسیوس، بارندگی در استان تشدید شد، که شدت بارش در مناطق غربی استان بود و باعث آبگرفتگی محلی در شهرهای نوشهر، تنکابن و قائمشهر شد و ریزش سنگ در جاده هراز باعث فوت یک نفر و مصدوم شدن دو نفر شد.

ب- مخاطرات دریایی: تعداد دو هشدار سطح نارنجی و سه هشدار سطح زرد دریایی در شهریورماه ۱۴۰۲ صادر شد.

برای بازه‌های زمانی ۸ تا ۹، ۱۶ تا ۱۷ و ۲۳ تا ۲۵ شهریورماه هشدار سطح زرد و برای بازه‌های زمانی ۱۹ تا ۲۱ و ۲۷ تا ۲۸ شهریورماه هشدار سطح نارنجی صادر شد که پیامد آن افزایش ابر، وزش باد شدید موقتی، موج شدن دریا، رگبار باران و توقف بعضی از فعالیت‌های دریایی به ویژه 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 هشت توصیه کشاورزی طی روزهای یکشنبه و چهارشنبه صادر شد که مهم‌ترین توصیه‌های بازدارنده طی سه توصیه بوده و موجب کاهش خسارت به باغ‌ها و مزارع شده است.
- ۳- تحلیل سه ماهه از وضعیت اقلیمی استان شامل جداول تبخیر، ساعت آفتابی، بارندگی، دما و سایر پارامترهای هواشناسی، تحلیل گلباد ایستگاه‌ها، تحلیل خشکسالی کشاورزی استان، تحلیل پیش‌بینی فصلی ماهانه و سه ماهه، پهنه‌بندی بارش، تحلیل بارش از شروع سال زراعی تا کنون و سایر تحلیل‌های کاربردی در ارتباط با هواشناسی کشاورزی بر اساس ایستگاه‌های هواشناسی استان، انجام شد.
- ۴- پیش‌بینی، توصیه و هشدارهای هواشناسی کشاورزی در فضای مجازی (تارنمای اداره کل هواشناسی، تارنمای سامانه تهک سازمان هواشناسی، پیام رسان‌های داخلی) بارگذاری شد.
- ۵- توصیه‌های هواشناسی کشاورزی در صدا و سیما استان، سامانه ۱۳۴ (پیش‌بینی مخاطره برای ۱۰ روز آینده ویژه باغداران وزارین) ارائه شد.
- ۶- شرکت در جلسه برنامه‌ریزی آب اراضی کشاورزی و گزارش وضعیت بارش و دمای هوای استان و پیش‌بینی فصلی برای مسئولین و کشاورزان ارائه شد.
- ۷- 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 پیش‌بینی و توصیه‌ها می‌نماید.
- در مردادماه ۱۴۰۲ تعداد سه هشدار سطح زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۰۶/۰۶، ۱۴۰۲/۰۶/۱۴ و ۱۴۰۲/۰۶/۲۲ و دو هشدار سطح نارنجی در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۰۶/۱۹ و ۱۴۰۲/۰۶/۲۵ 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)