

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان سمنان



دشت شقایق باستان سمنان - شهرستان میامی

آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۸-۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۹)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۹)

نشانی: سمنان، میدان معلم، بلوار
ورزش، اداره کل هواشناسی استان
سمنان

تلفن: ۰۲۳-۳۳۴۴۴۱۱

نمابر: ۰۲۳-۳۳۴۴۱۱۴۳

کد پستی: ۳۵۱۴۷۴۱۱۶۴

پایگاه اینترنتی:

<http://www.semnanweather.ir>

چکیده

میانگین بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ به میزان ۱۷/۹ میلی متر بوده است که ۱۳/۲ میلی متر نسبت به فروردین ماه ۱۴۰۱ افزایش و ۴/۱ میلی متر نسبت به فروردین ماه بلندمدت کاهش داشته است. بارش در تمامی شهرستان‌های استان نسبت به فروردین ماه سال گذشته افزایش داشته همچنین به غیر از شهرستان میامی بارش سایر نقاط استان نسبت به مدت مشابه بلندمدت کاهش داشته است. از ابتدای سال آبی جاری تا پایان فروردین ۱۴۰۲ به طور میانگین حدود ۴۳/۵ درصد بارش یک سال آبی استان تامین شد. شهرستان سرخه با حدود ۶۴/۲ درصد بیشترین و شهرستان مهدی شهر با حدود ۱۸/۲ درصد کمترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان‌های استان دریافت نموده‌اند.

میانگین دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ معادل ۱۶/۶ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدی شهر با ۸/۷ کمترین و شهرستان گرمسار با ۱۵/۹ درجه سلسیوس بیشترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه باد گزارش شده در فروردین ماه ۱۴۰۲ از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه دامغان به میزان ۲۲ متر بر ثانیه در تاریخ ۲۴ فروردین ماه ۱۴۰۲ ثبت شده است.

از نظر خشکسالی، در نواحی جنوبی شهرستان میامی، شمال شرق و قسمتی از مرکز شهرستان شاهرود، قسمتی از شمال شهرستان‌های دامغان، آردان، سمنان و سرخه، غرب گرمسار و جنوب مهدی شهر خشکسالی خفیف تا متوسط و در سایر نقاط استان وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید می‌باشد.

در فروردین ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی قرار گرفت. سامانه اول از تاریخ ۱ تا ۲ فروردین ۱۴۰۲ بود که طی این سامانه بیشترین بارش برف در ایستگاه‌های معجن و تاش به میزان ۹ سانتی متر به ثبت رسید. بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۱ به میزان ۸۰ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. دمای حداقل در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۳ در ایستگاه اقلیم شناسی معجن به ۴ درجه زیر صفر رسید. سامانه دوم از تاریخ ۶ تا ۸ فروردین ۱۴۰۲ بود که طی این سامانه بارشی بیشترین بارش مخلوط برف و باران در ایستگاه باران سنجی رزوه به میزان ۲۰ میلی متر و احمدآباد به میزان ۱۹/۶ میلی متر به ثبت رسید. بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه گرمسار به میزان ۶۱ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

سامانه سوم از تاریخ ۱۱ تا ۱۲ فروردین ۱۴۰۲ بود که طی این سامانه بیشترین بارش برف همراه با باران در ایستگاه کالپوش به میزان ۴/۵ میلی متر به ثبت رسید. بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۱۳ به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. دمای حداقل در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۱۳ در ایستگاه اقلیم شناسی معجن به ۵ درجه زیر صفر رسید. سامانه چهارم در تاریخ ۲۵ فروردین ۱۴۰۲ بود که طی این سامانه بارشی بیشترین بارش باران در ایستگاه معجن به میزان ۷/۵ میلی متر به ثبت رسید. بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۲۵ به میزان ۸۰ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

از مهمترین فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ۱۴۰۲ می‌توان همکاری با دانشگاه سمنان و مدیریت بحران استانداری برای تهیه اطلس مخاطرات استان سمنان گزارشات اقلیمی و تحلیلی به صورت ماهانه، فصلی و سالانه برای جلسات استانی و پیگیری امور آموزش همکاران، به ویژه اخذ تاییدیه‌های آموزش جهت ارتقای رتبه همکاران را نام برد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

جدول شماره ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

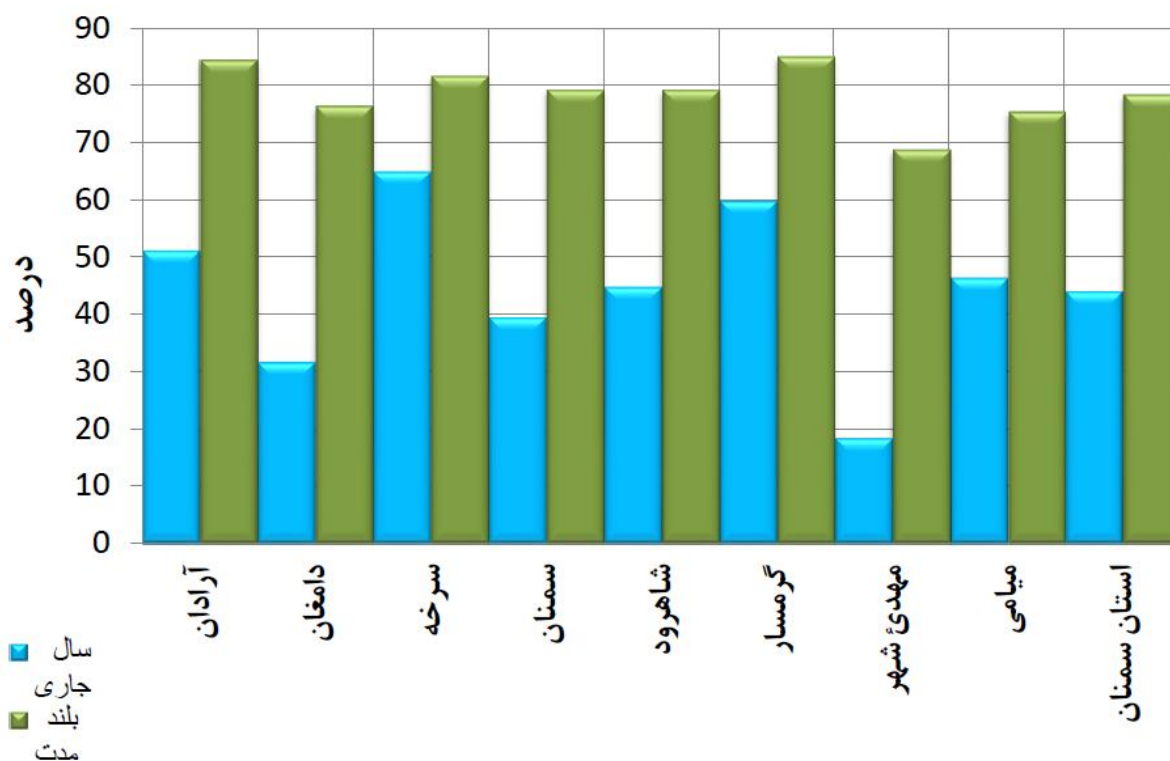
اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۲										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				
درصد نایب بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	شهرستان
۵۰/۶	۸۱/۳	-۱۵/۸	-۹۴/۵	۱۶/۷	۰/۹	-۵/۱	-۳۰/۷	۱۶/۷	۱۱/۶	آرادان
۳۱/۳	۱۰۸/۷	-۱۷/۰	-۸۱/۹	۲۰/۸	۳/۸	-۸/۵	-۴۱/۱	۲۰/۸	۱۲/۲	دامغان
۶۴/۲	۹۱/۶	-۱۷/۰	-۹۱/۲	۱۸/۶	۱/۶	۳/۱	۱۶/۷	۱۸/۶	۲۱/۷	سرخه
۳۹/۰	۷۷/۳	-۱۴/۱	-۹۰/۶	۱۵/۵	۱/۵	-۵/۹	-۳۸/۳	۱۵/۵	۹/۶	سمنان
۴۴/۳	۱۰۸/۵	-۱۶/۵	-۷۴/۲	۲۲/۳	۵/۷	-۳/۰	-۱۳/۷	۲۲/۳	۱۹/۲	شاهرود
۵۹/۳	۱۰۷/۹	-۲۲/۱	-۹۲/۳	۲۴/۰	۱/۸	-۸/۹	-۳۶/۹	۲۴/۰	۱۵/۱	گرمسار
۱۸/۲	۲۸۲/۴	-۲۷/۳	-۷۰/۴	۳۸/۸	۱۱/۵	-۲۳/۹	-۶۱/۶	۳۸/۸	۱۴/۹	مهدی شهر
۴۶/۰	۱۸۱/۳	-۲۲/۵	-۶۷/۶	۳۳/۲	۱۰/۸	۰/۲	۰/۸	۳۳/۲	۳۳/۵	میامی
۴۳/۵	۱۱۱/۷	-۱۷/۳	-۷۸/۷	۲۲/۰	۴/۷	-۴/۱	-۱۸/۷	۲۲/۰	۱۷/۹	سمنان

در جدول شماره ۱، میانگین بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ به میزان ۱۷/۹ میلی متر بوده است که ۱۳/۲ میلی متر نسبت به فروردین ماه ۱۴۰۱ افزایش و ۴/۱ میلی متر نسبت به فروردین ماه بلندمدت کاهش داشته است. بارش در تمامی شهرستان‌های استان نسبت به فروردین ماه سال گذشته افزایش داشته همچنین به غیر از شهرستان‌های میامی و سرخه بارش سایر نقاط استان نسبت به مدت مشابه بلندمدت کاهش داشته است.

در فروردین ۱۴۰۲ شهرستان میامی با ۳۳/۵ میلی متر بیشترین بارش را داشته است. در بین ایستگاه‌های همدیدی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ ایستگاه میامی با ۵۷/۸ میلی متر و در بین ایستگاه‌های اقلیم شناسی و باران‌سنجی استان، ایستگاه باران‌سنجی دشت بو واقع در شهرستان دامغان با ۷۵/۲ میلی متر بیشترین بارش را داشته‌اند.

درصد تامین بارش سال آبی استان

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

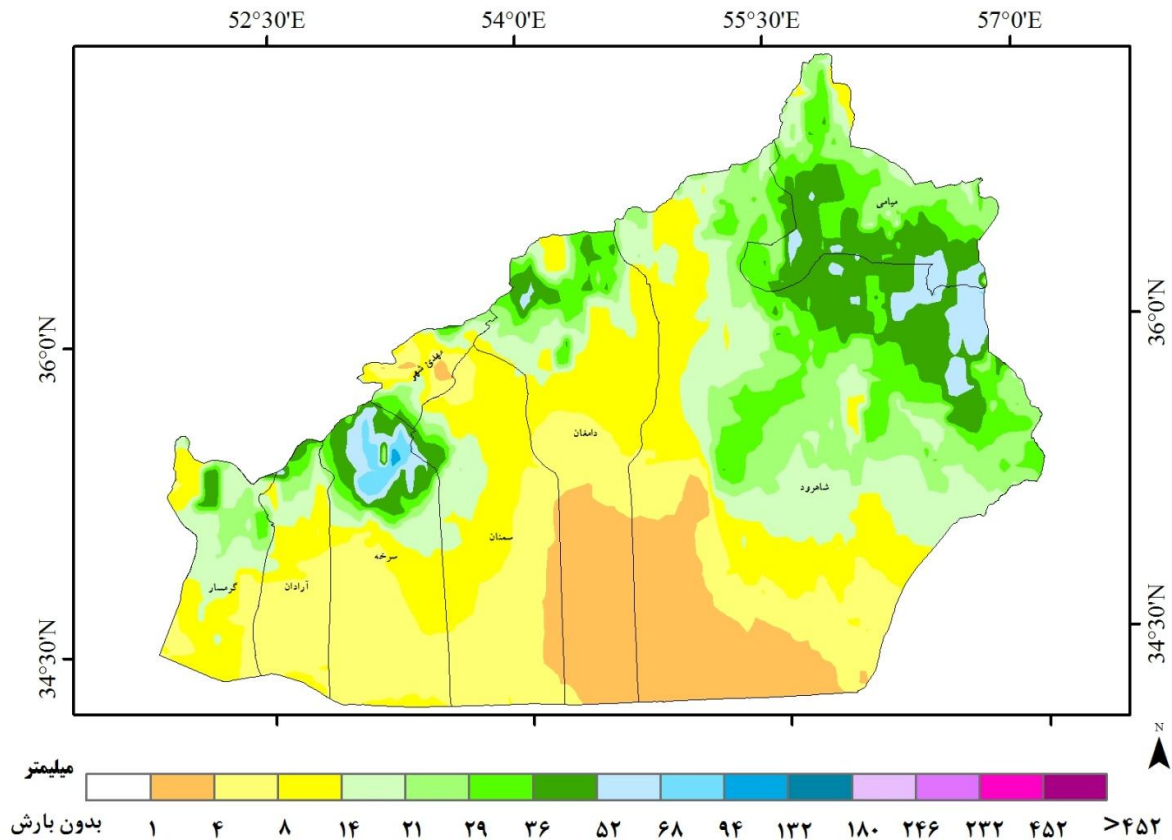


نمودار شماره ۱- درصد تامین بارش سال آبی استان

همان طور که در نمودار شماره ۱ مشاهده می شود از ابتدای سال آبی جاری تا پایان فروردین ۱۴۰۲ به طور میانگین ۴۳/۵ درصد بارش یک سال آبی استان تامین شد.

همچنین از ابتدای سال آبی جاری تا پایان فروردین ۱۴۰۲ شهرستان سرخه با ۶۴/۲ درصد بیشترین و شهرستان مهدی شهر با ۱۸/۲ درصد کمترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان های استان دریافت نموده اند.

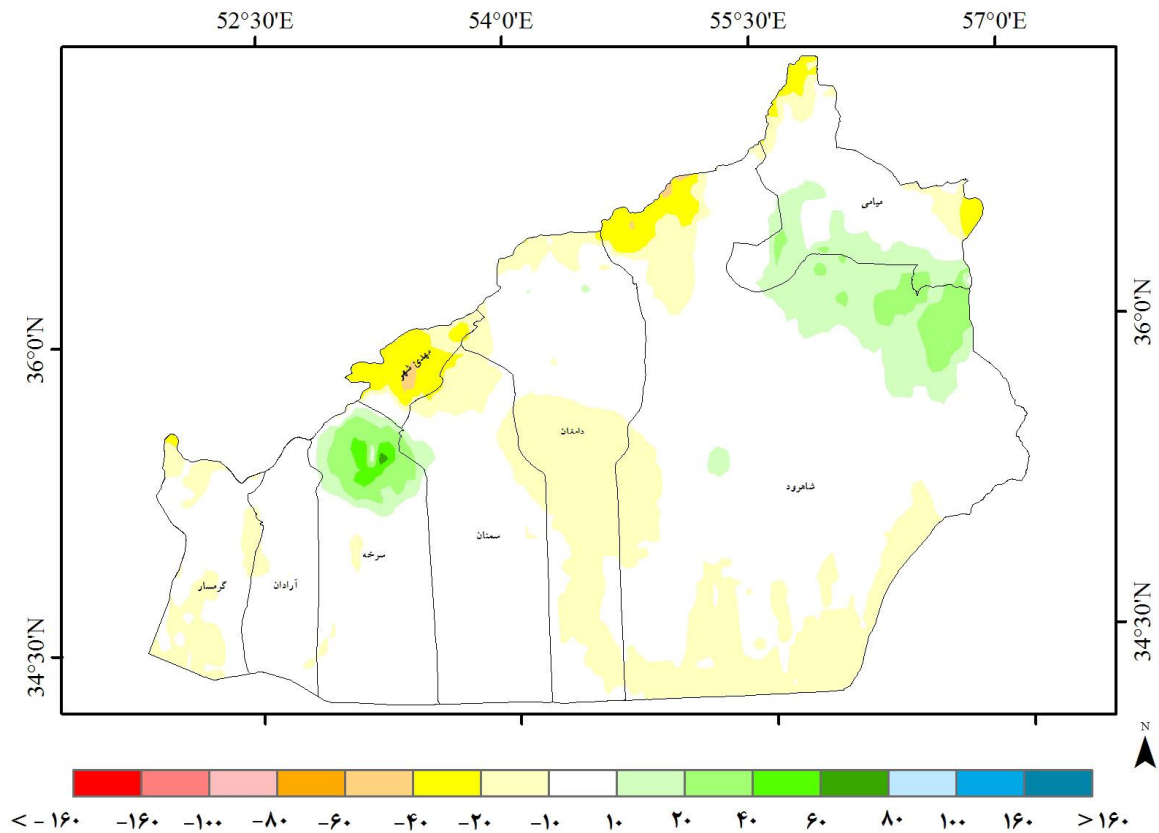
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره ۱- پهنه بندی مجموع بارش فروردین ماه ۱۴۰۲ استان

شکل شماره ۱ پهنه‌بندی بارش فروردین‌ماه ۱۴۰۲ را در استان سمنان نمایش می‌دهد. به طوری که در اولین ماه بهار ۱۴۰۲ غالب نواحی مختلف استان بین ۴ تا ۵۲ میلی‌متر و مناطق محدودی بین ۵۲ تا ۹۴ میلی‌متر بارش باران را شاهد بوده‌اند. نواحی مرکزی شهرستان مهدی‌شهر و نیمه جنوبی استان بین ۱ تا ۱۴ میلی‌متر بارش و شهرستان میامی، نواحی شرق و شمال شهرستان شاهرود، قسمتی از شمال شهرستان دامغان، سرخه و گرمسار بین ۱۴ تا ۹۴ میلی‌متر را تجربه کرده‌اند.

پهنه بندی اختلاف بارش نسبت به بلند مدت



شکل شماره ۲- پهنه بندی اختلاف بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت

شکل شماره ۲ پهنه بندی اختلاف بارش فروردین ماه ۱۴۰۲ در استان سمنان نسبت به بلند مدت را نمایش می دهد. به طوری که در اولین ماه بهار ۱۴۰۲ شمال شهرستان سرخه، جنوب شهرستان میامی و شمال شرق شهرستان شاهرود بین ۱۰ تا ۴۰ میلی متر بیشتر از فروردین بلندمدت بارندگی داشتند همچنین شهرستان مهدی شهر، مرکز شهرستان دامغان و مناطق شمالی شهرستان های گرمسار، دامغان، شاهرود و میامی بین ۱۰ تا ۳۰ میلی متر کمتر از بلندمدت بارش داشتند. بارش در بقیه مناطق استان در حد فروردین بلندمدت (با اختلاف ۱۰ میلی متر) بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

جدول شماره ۲- اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین 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
آرادان	۱۱/۷	۹/۰	۲/۷	۲۴/۰	۲۱/۲	۲/۷	۱۷/۸	۱۵/۱	۲/۷
دامغان	۹/۵	۸/۲	۱/۳	۲۲/۱	۲۰/۲	۱/۸	۱۵/۸	۱۴/۲	۱/۶
سرخه	۱۱/۶	۹/۳	۲/۳	۲۴/۱	۲۱/۶	۲/۶	۱۷/۹	۱۵/۴	۲/۴
سمنان	۱۰/۹	۹/۷	۱/۲	۲۳/۳	۲۱/۸	۱/۵	۱۷/۱	۱۵/۷	۱/۴
شاهرود	۱۰/۵	۹/۴	۱/۱	۲۳/۶	۲۲/۱	۱/۵	۱۷/۰	۱۵/۸	۱/۳
گرمسار	۱۱/۶	۹/۸	۱/۹	۲۴/۱	۲۲/۰	۲/۱	۱۷/۹	۱۵/۹	۲/۰
مهدی شهر	۳/۶	۳/۵	۰/۲	۱۳/۷	۱۴/۰	-۰/۲	۸/۷	۸/۷	۰/۰
میامی	۷/۷	۷/۳	۰/۴	۲۰/۷	۱۹/۹	۰/۸	۱۴/۲	۱۳/۶	۰/۶
سمنان	۱۰/۳	۹/۰	۱/۳	۲۳/۰	۲۱/۳	۱/۷	۱۶/۶	۱۵/۲	۱/۵

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

دمای کمینه :

میانگین دمای کمینه استان در جدول شماره ۲، در فروردین ماه ۱۴۰۲ معادل ۱۰/۳ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدی- شهر با ۳/۶ و شهرستان آرادان با ۱۱/۷ درجه سلسیوس به ترتیب کمترین و بیشترین دمای کمینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای کمینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دمای بیشینه:

میانگین دمای بیشینه استان در جدول شماره ۲، در فروردین ماه ۱۴۰۲ معادل ۲۳/۰ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدی- شهر با ۱۳/۷ و شهرستان‌های گرمسار و سرخه با ۲۴/۱ درجه سلسیوس به ترتیب کمترین و بیشترین دمای بیشینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای بیشینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دمای میانگین:

میانگین دمای استان در جدول شماره ۲، در فروردین ماه ۱۴۰۲ معادل ۱۶/۶ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان مهدی- شهر با ۸/۷ کمترین و شهرستان‌های سرخه و گرمسار با ۱۷/۹ درجه سلسیوس بیشترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت معادل ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۴/۶	۳۲/۸	۳۲/۲
گرمسار	گرمسار	ایوانکی
۱۳۷۷/۰۱/۲۷	۱۴۰۱/۰۱/۱۵	۱۴۰۲/۰۱/۳۱

دمای بیشینه مطلق:

بیشینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی فروردین استان در جدول شماره ۳، در فروردین ماه ۱۴۰۲ در ایستگاه ایوانکی در روز ۳۱ فروردین ماه رخ داد که دما به ۳۲/۲ درجه سلسیوس رسید و نسبت به فروردین ماه ۱۴۰۱ که بیشینه دمای مطلق استان در ایستگاه گرمسار به ۳۲/۸ درجه سلسیوس رسیده بود ۰/۶ درجه کاهش داشته‌است. بیشینه دمای مطلق دوره آماری فروردین ماه استان نیز در ۲۷ فروردین ماه ۱۳۷۷ بوده است که دما در ایستگاه گرمسار به ۳۴/۶ درجه سلسیوس رسیده بود.

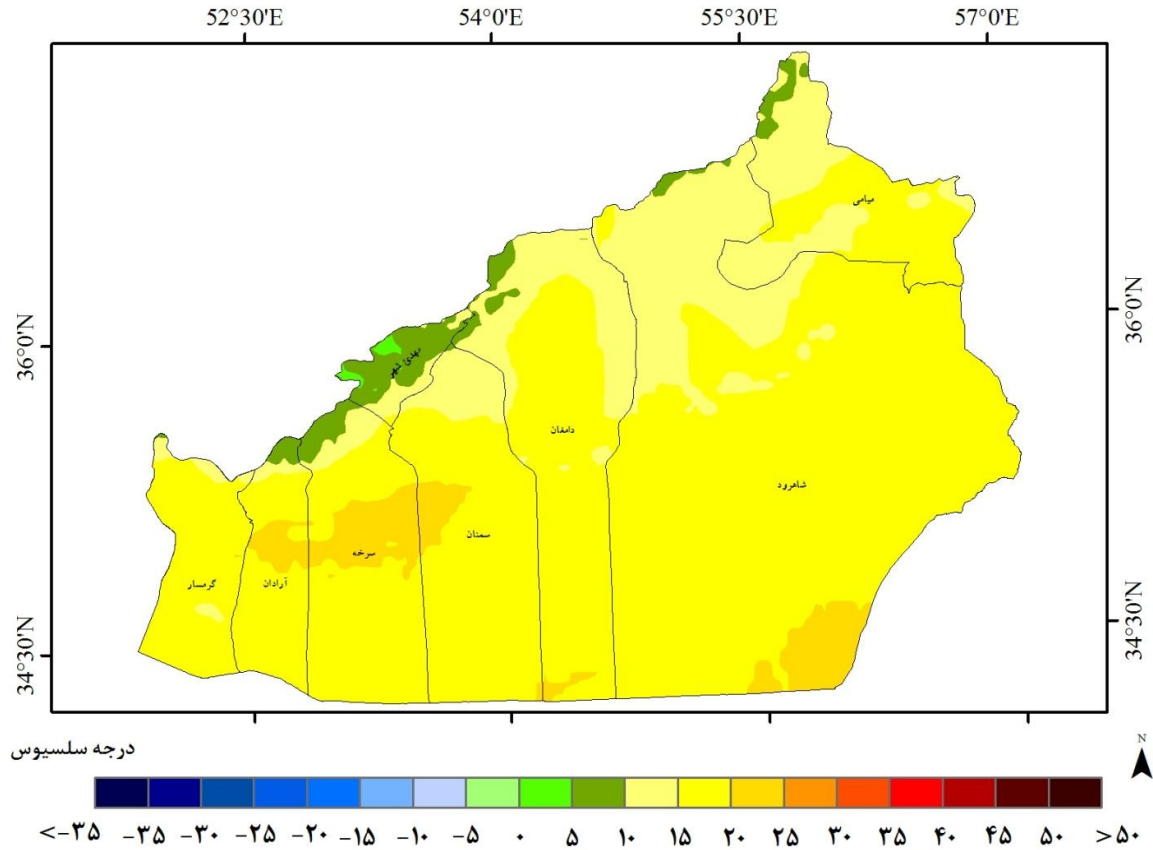
جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق فروردین ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۱۲	-۳/۸	-۴/۲
رضوان	رضوان	رضوان
۱۳۹۱/۰۱/۰۱	۱۴۰۱/۰۱/۰۶	۱۴۰۲/۰۱/۱۳

دمای کمینه مطلق:

کمینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی فروردین استان در جدول شماره ۴، در فروردین ماه ۱۴۰۲ در ایستگاه رضوان، روز ۱۳ فروردین ماه رخ داد که دما به -۴/۲ درجه سلسیوس رسید و نسبت به فروردین ماه ۱۴۰۱ که کمینه دمای مطلق استان در همین ایستگاه رخ داده بود ۰/۴ درجه کاهش داشته‌است. همچنین نسبت به کمینه دمای مطلق استان در دوره آماری که در ۱ فروردین ماه ۱۳۹۱ به -۱۲/۰ درجه سلسیوس رسیده بود ۷/۸ درجه افزایش یافت.

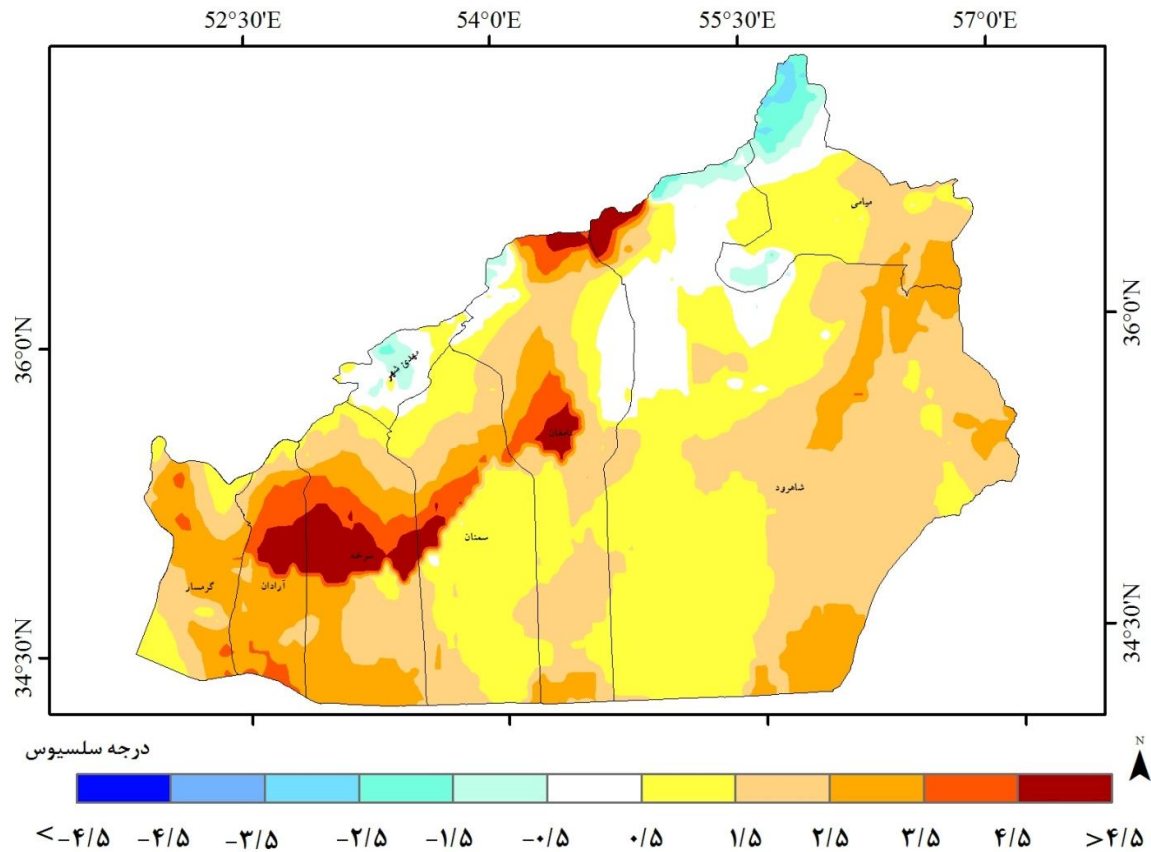
پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره ۳- پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

شکل شماره ۳، پهنه‌بندی میانگین دمای فروردین‌ماه ۱۴۰۲ در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس قسمتی از نواحی شمال شهرستان‌های میامی، شاهرود، دامغان، سرخه و آرادان و غالب نقاط شهرستان مهدی‌شهر میانگین دمای ۵ الی ۱۰ درجه سلسیوس را داشته‌اند. قسمتی از نواحی مرکزی سرخه، سمنان، آرادان و جنوب شرق شهرستان شاهرود دمای بین ۲۰ تا ۲۵ درجه و سایر نواحی استان میانگین دمای ۱۰ الی ۲۰ درجه سلسیوس را تجربه نموده‌اند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل شماره ۴- پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

شکل شماره ۴، پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای فروردین ماه ۱۴۰۲ با مدت مشابه بلندمدت را در استان سمنان نشان می‌دهد که بر این اساس اختلاف دمای فروردین‌ماه ۱۴۰۲ شهرستان‌های استان بین $-3/5$ تا بیش از $4/5$ درجه سلسیوس با میانگین بلندمدت اختلاف داشته‌است. به طوری که در قسمتی از نواحی مرکزی شهرستان‌های آرادان، سرخه، سمنان و دامغان بین $3/5$ تا بیش از $4/5$ درجه افزایش دما و در قسمتی از شمال غرب شهرستان‌های میامی و شاهرود و بخشی از شهرستان مهدی‌شهر $0/5$ تا $3/5$ درجه سلسیوس کاهش دمای میانگین را شاهد بودیم.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

جدول شماره ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه	ردیف
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)		
۱۳	۲۴۰	۲۲	شمالی و جنوبی	سمنان	۱
۲۱	۱۶۰	۲۴	شمال و شمال شرقی	شاهرود	۲
۲۲	۲۲۰	۲۸	شمال غربی	دامغان	۳
۲۰	۳۳۰	۲۰	شرقی	گرمسار	۴
۱۱	۳۵۰	۱۹	شمالی، جنوب غربی و شرقی	بیارجمند	۵
۲۰	۲۸۰	۲۲	جنوب شرقی	شهمیرزاد	۶
۲۰	۲۲۰	۲۲	شمالی و شرقی	میامی	۷
۲۱	۱۴۰	۲۰	غربی	ایوانکی	۸
۱۶	۲۷۰	۵۴	شمال غربی	رضوان	۹

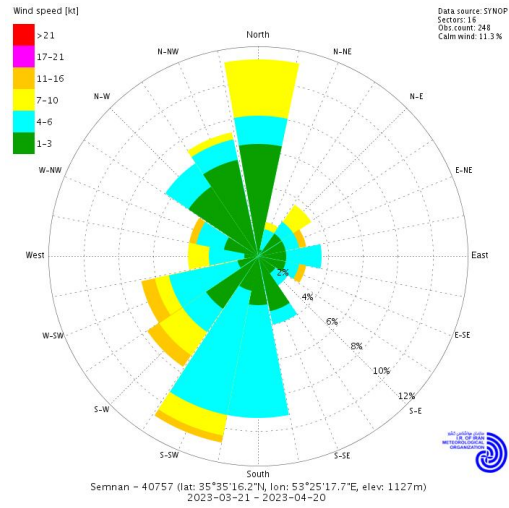
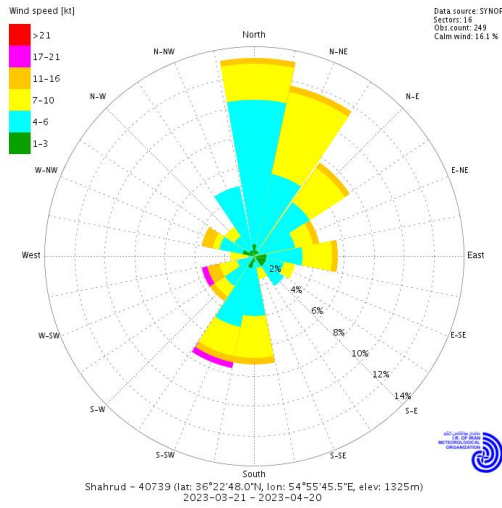
بیشینه باد

جدول بیشینه باد گزارش شده شماره ۵، در فروردین ۱۴۰۲ از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه دامغان به میزان ۲۲ متر بر ثانیه در تاریخ ۲۴ فروردین ماه ۱۴۰۲ ثبت شده است.

باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان

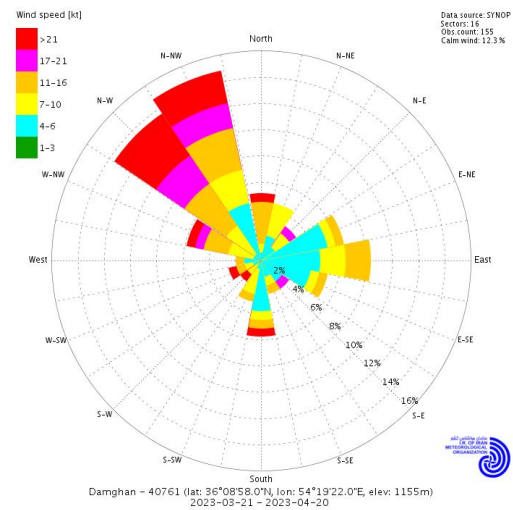
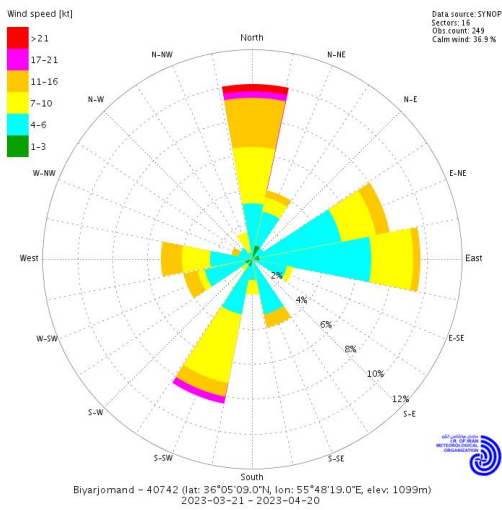
با توجه به جدول شماره ۵ که درصد وقوع باد غالب و بیشینه باد فروردین ۱۴۰۲ را در ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان نشان می‌دهد جهت باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان در همه جهات بوده است.

گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل ۶- گلباد ایستگاه همدیدی شاهرود در فروردین ماه ۱۴۰۲

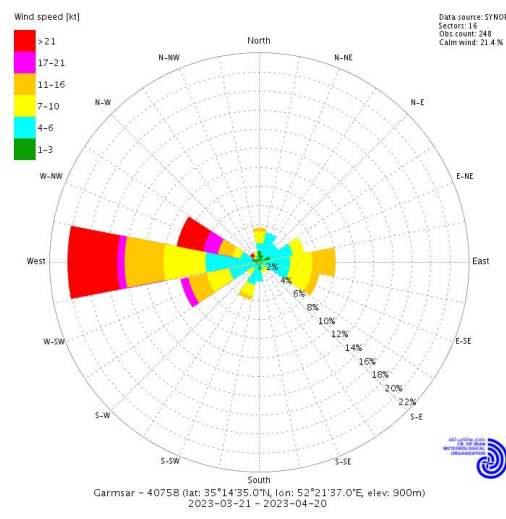
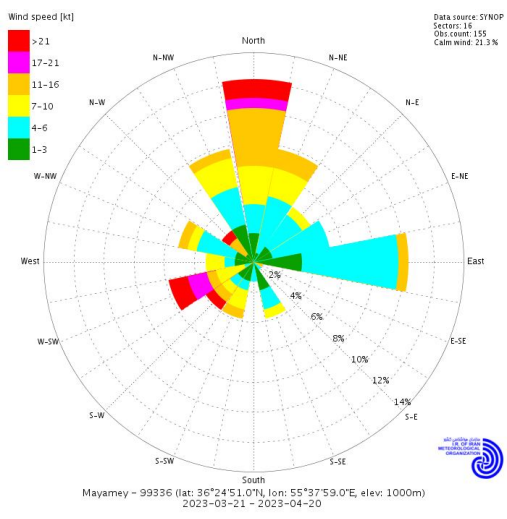
شکل ۵- گلباد ایستگاه همدیدی سمنان در فروردین ماه ۱۴۰۲



شکل ۸- گلباد ایستگاه همدیدی بیارجمند در فروردین ماه ۱۴۰۲

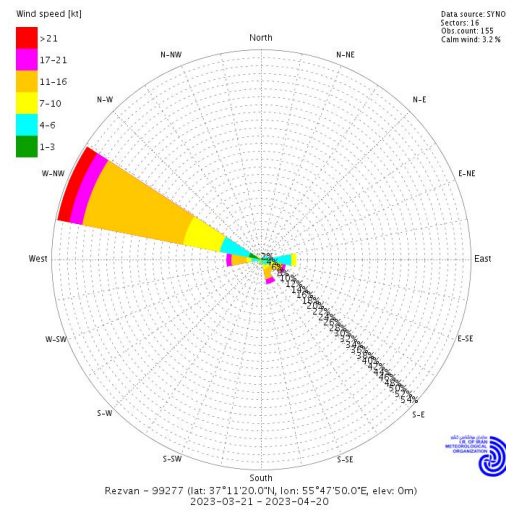
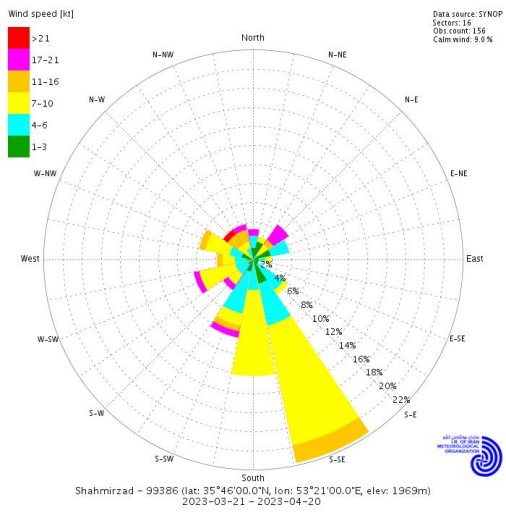
شکل ۷- گلباد ایستگاه همدیدی دامغان در فروردین ماه ۱۴۰۲

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل ۱۰- گلباد ایستگاه همدیدی میامی در فروردین ماه ۱۴۰۲

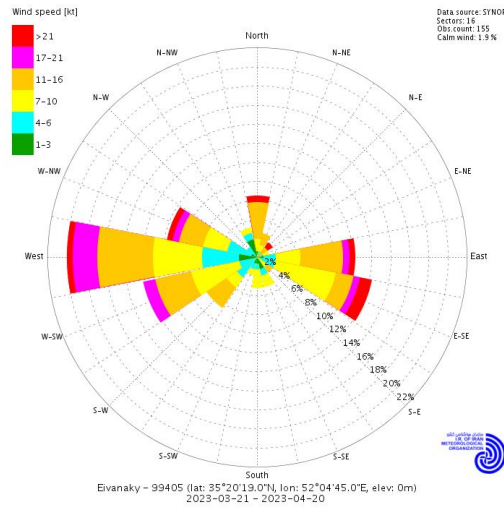
شکل ۹- گلباد ایستگاه همدیدی گرمسار در فروردین ماه ۱۴۰۲



شکل ۱۲- گلباد ایستگاه همدیدی شهیرزاد در فروردین ماه ۱۴۰۲

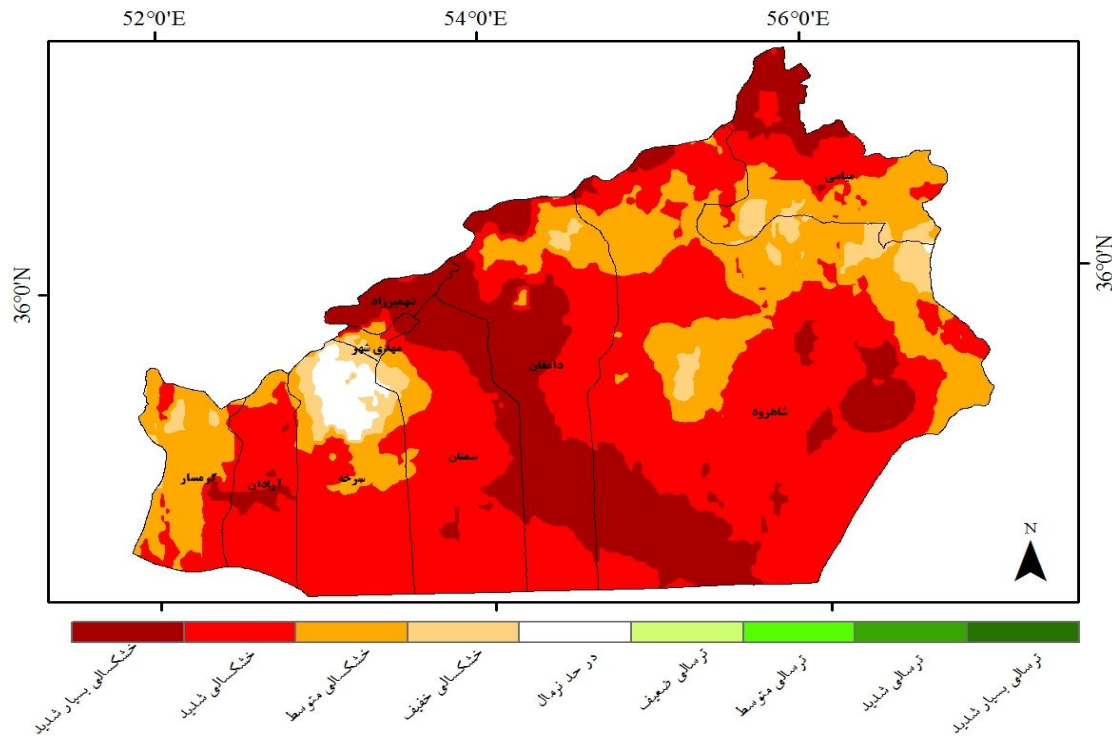
شکل ۱۱- گلباد ایستگاه همدیدی رضوان در فروردین ماه ۱۴۰۲

ادامه گلباد ایستگاه‌های همیدی استان سمنان



شکل ۱۳- گلباد ایستگاه همیدی ایوانکی در فروردین ماه ۱۴۰۲

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲



شکل شماره ۱۴- پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه تا پایان فروردین ۱۴۰۲

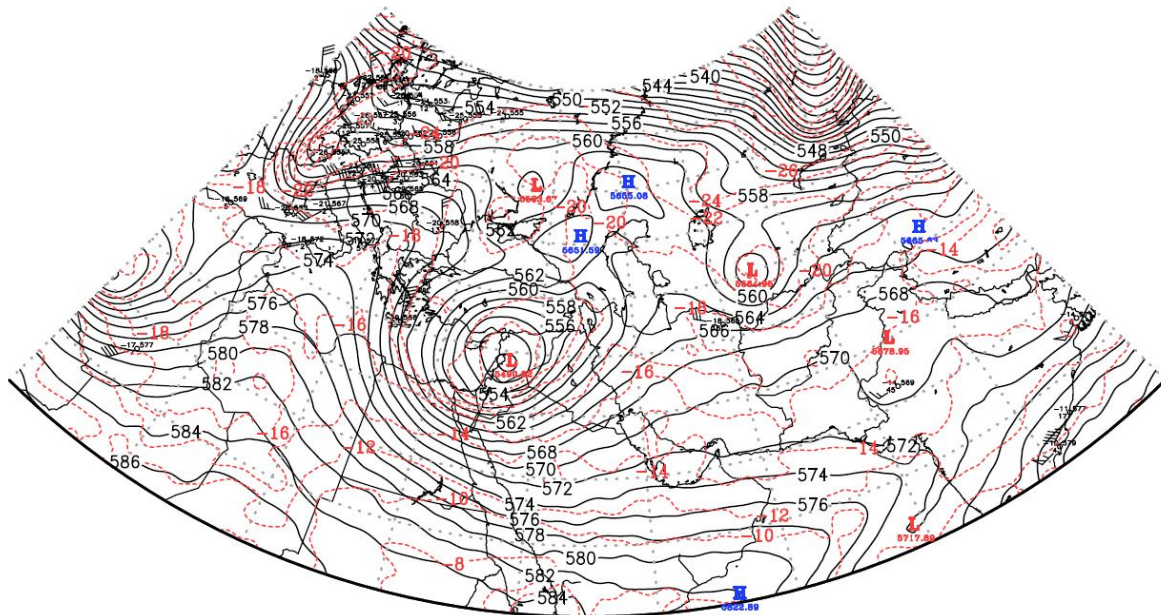
با توجه به شکل شماره ۱۴ (SPEI سه ماهه تا پایان فروردین ۱۴۰۲) از نظر خشکسالی، در نواحی جنوبی شهرستان میامی، شمال شرق و قسمتی از مرکز شهرستان شاهرود، قسمتی از شمال شهرستان‌های دامغان، آردان، سمنان و سرخه، غرب گرمسار و جنوب مهدی شهر خشکسالی خفیف تا متوسط و در سایر نقاط استان وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید می‌باشد.

تحلیل سینوپتیکی استان فروردین ماه ۱۴۰۲

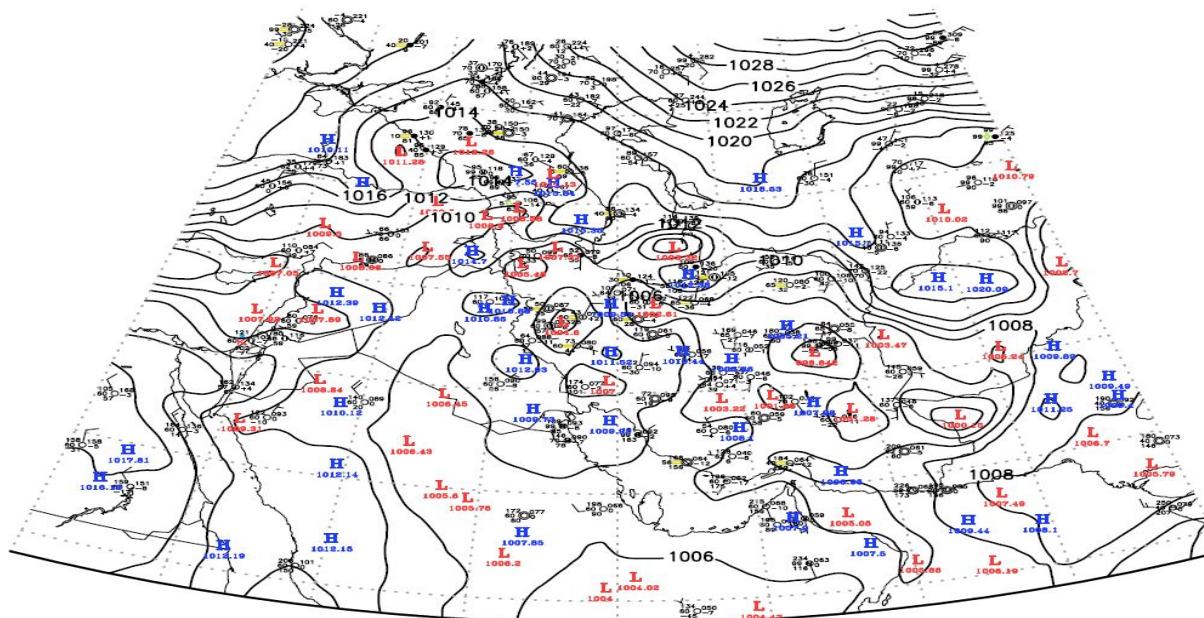
در فروردین ماه ۱۴۰۲ استان تحت تاثیر چهار سامانه بارشی قرار گرفت.

سامانه اول از تاریخ ۱ تا ۲ فروردین ۱۴۰۲: طی این سامانه رودباد جنب حاره ای در حال گذر از نیمه جنوبی کشور بود. به تدریج در سطوح فوقانی سلول بسته در نیمه شمالی کشور تشکیل شد و با حرکت از شمال غرب به سمت شمال شرق کشور در حال گذر بود. مراکز بسته کم ارتفاع با چندین سلول بسته و تاوایی مثبت از نواحی غربی کشور وارد شده و منطقه را تحت تاثیر قرار داد. جریانات تراز میانی با همراهی کم فشار سطح زمین و جریانات سطوح فوقانی، سبب تشکیل جبهه های جوی، ابتدا گذر جبهه گرم و به دنبال آن عبور جبهه سرد از منطقه را به همراه داشت و سبب ایجاد ناپایداری در منطقه و بارش باران، رگبار و رعد و برق، در برخی نقاط تگرگ و کاهش محسوس دمای هوا در استان را به همراه داشت. در ابتدای ورود سامانه در سطح زمین حاکمیت کم فشار با عبور هم فشار ۱۰۰۸ میلی باری، افزایش شیو فشار و وزش باد شدید، سپس در سطح ۸۵۰ میلی باری فرارفت هوای سرد از استان و کاهش نسبی دمای هوا را شاهد بودیم. طی این سامانه بارشی بیشترین بارش باران در ایستگاه میامی طی ۴۸ ساعت به میزان ۵۵/۷ میلی متر به ثبت رسید. بیشترین بارش برف در ایستگاه های مجن و تاش به میزان ۹ سانتی متر به ثبت رسید. بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۱ به میزان ۸۰ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. دمای حداقل در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۳ در ایستگاه اقلیم شناسی مجن به ۴ درجه زیر صفر رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است. (شکل های شماره ۱۵ و ۱۶)



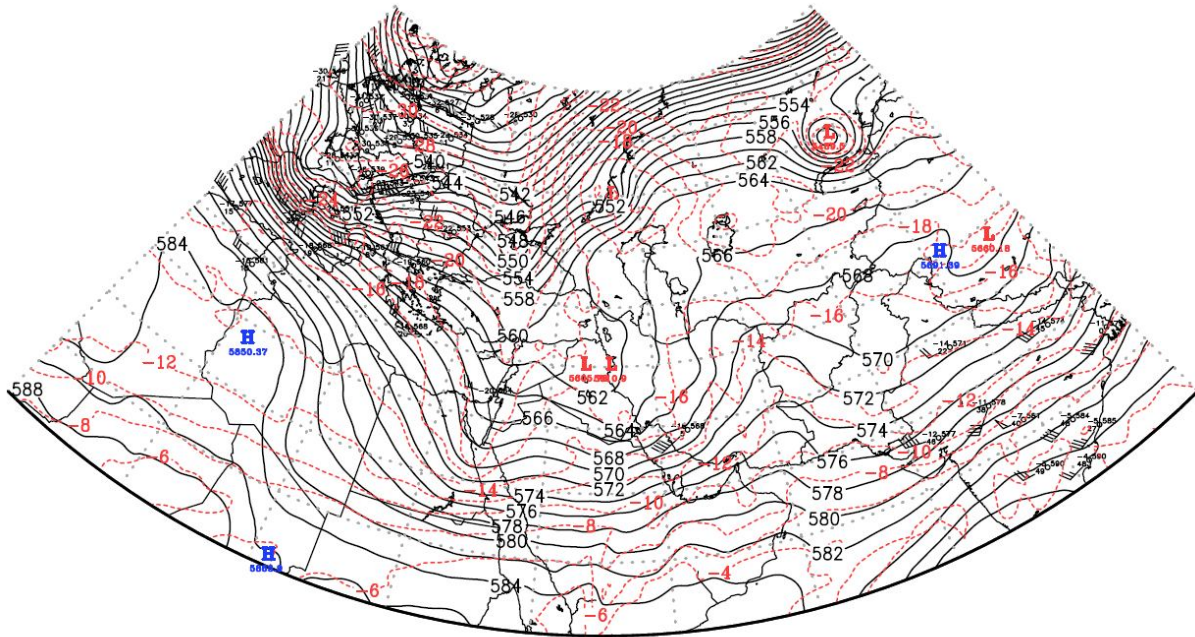
شکل شماره ۱۵- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۰۱/۰۱



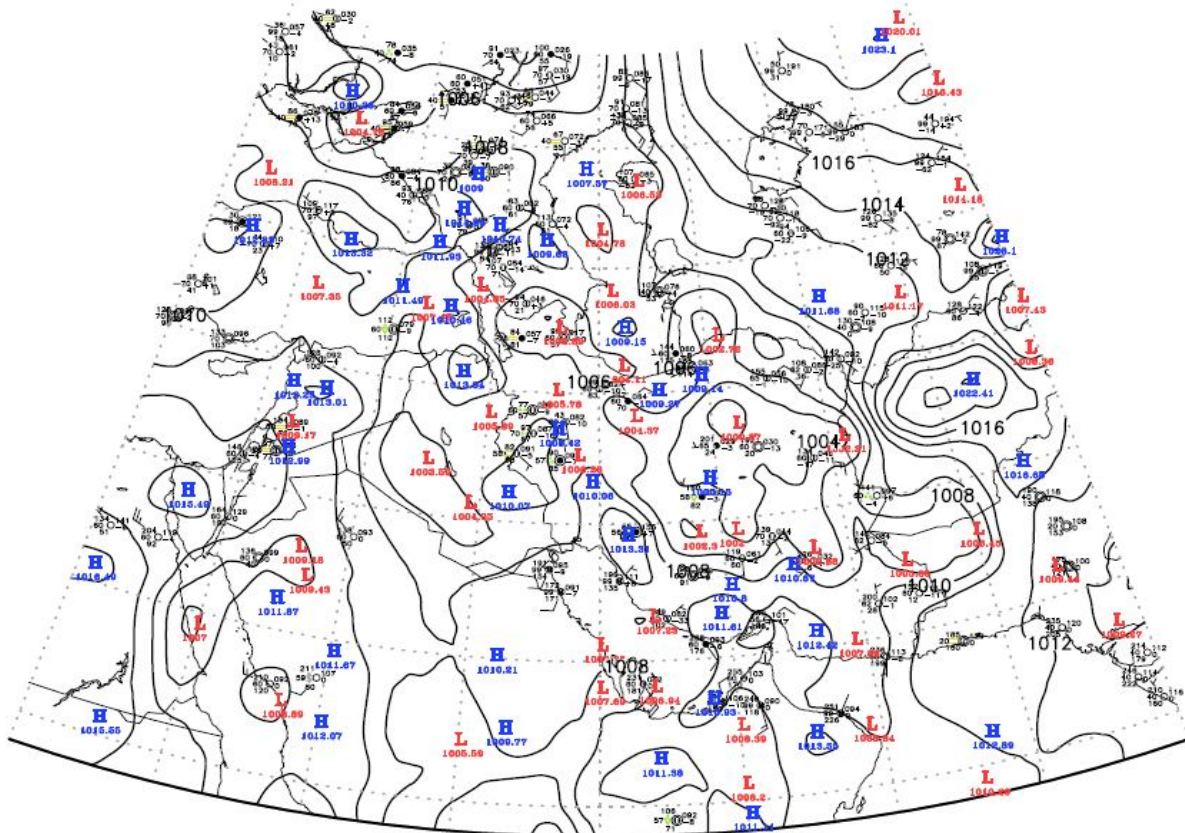
شکل شماره ۱۶- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۰۱/۰۱

سامانه دوم از تاریخ ۶ تا ۸ فروردین ۱۴۰۲: در تاریخ ۶ فروردین هسته رودباد جنب حاره ای با سرعت تقریبی ۱۱۰ تا ۱۲۵ نات بر روی دریای سرخ و عربستان واقع شده بود و روز بعد هسته رودباد با سرعت ۱۲۰ نات بر روی نواحی جنوب غربی و جنوبی ایران مستقر بود. طی این سامانه در سطح ۵۰۰ میلی باری ناوه عمیقی روی دریای سیاه و مدیترانه تشکیل شد که شامل چندین سلول بسته کم ارتفاع با تاوایی مثبت بود این ناوه به تدریج به سمت ایران حرکت کرده و استان سمنان نیز در محدوده بارشی آن قرار گرفت. همزمان در سطح زمین کم فشار دینامیکی بزرگی روی عربستان و عراق تشکیل شد و به تدریج با حرکت شرق سوی خود به سمت مرزهای غربی کشور گسترده شد. در تراز ۷۰۰ میلی باری نیز نفوذ شار رطوبتی از سمت دریا سرخ و مدیترانه به استان دیده می شد. همچنین در سطح زمین افزایش شیو فشار وزش بادهای نسبتاً شدید را در غالب نقاط استان به همراه داشت. طی این سامانه در بیشتر مناطق کشور ناپایداری ها به صورت رگبار و رعدوبرق و تگرگ و نیز وزش بادهای شدید و لحظه ای بود. طی این سامانه بارشی بیشترین بارش مخلوط برف و باران در ایستگاه باران سنجدی رزوه به میزان ۲۰ میلی متر و احمدآباد به میزان ۱۹/۶ میلی متر به ثبت رسید. بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه گرمسار به میزان ۶۱ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است. (شکل های شماره ۱۷ و ۱۸)



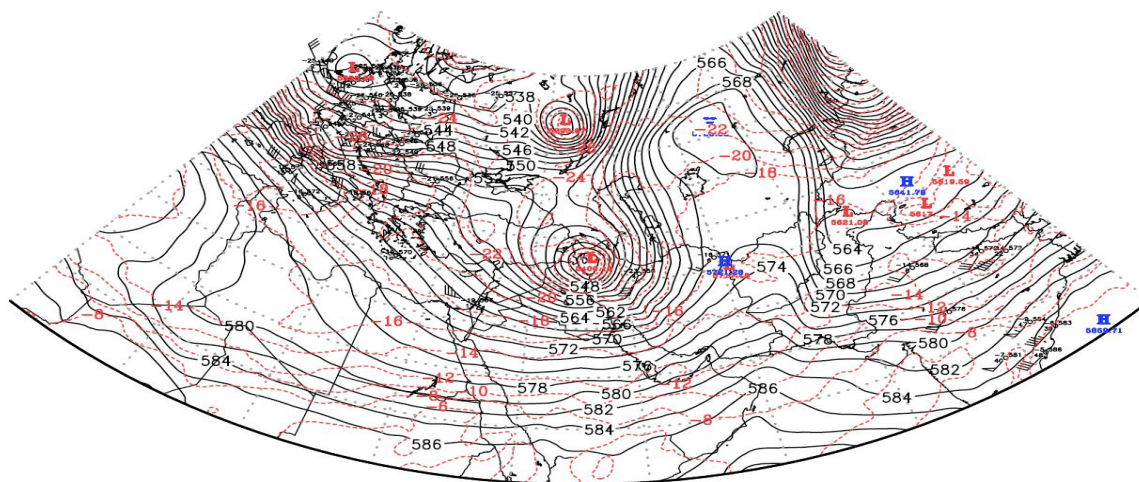
شکل شماره ۱۷- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۰۱/۰۷



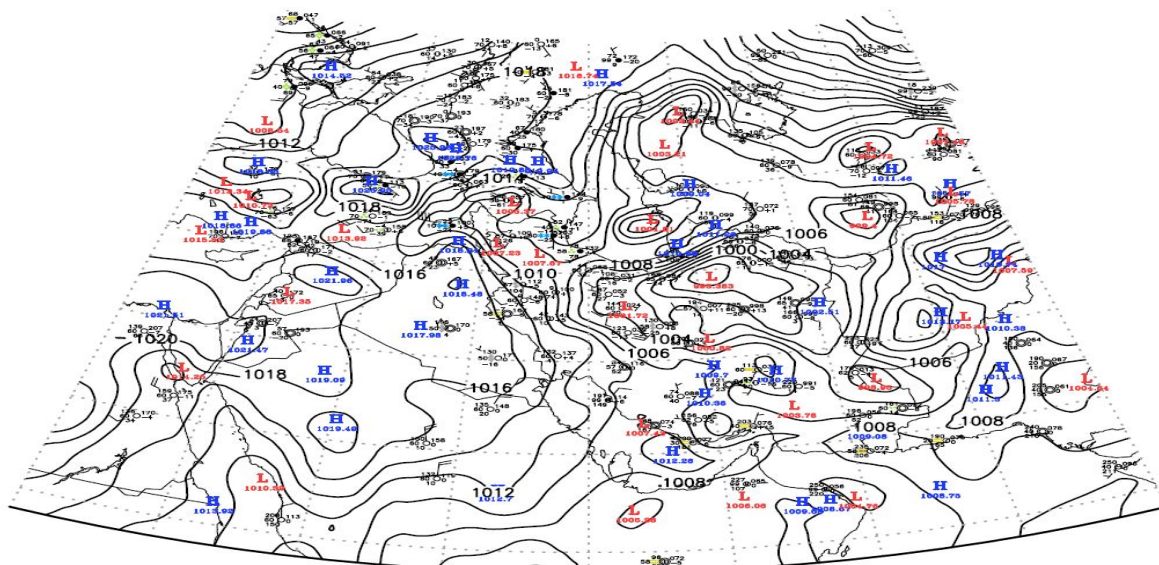
شکل شماره ۱۸- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۰۱/۰۷



سامانه سوم از تاریخ ۱۱ تا ۱۲ فروردین ماه ۱۴۰۲: هسته رودباد جنب حاره ای در مرکز و جنوب کشور با سرعت حدود ۱۴۰ نات قرار گرفته بود. کم ارتفاع با هسته ۵۴۰ میلی باری روی دریای سیاه قرار گرفته بود که با حرکت شرق سو به کشور نفوذ کرده و سبب رگبار و رعد و برق و با توجه به کاهش ارتفاع سبب کاهش دما و در ارتفاعات منجر به بارش برف شد. در سطح زمین کم فشار در نواحی جنوبی استان واقع شده است و نفوذ پرفشار را از شمال کشور داریم و سبب افزایش شیو فشار در منطقه و وزش باد شدید و تند باد و گردوخاک شد. در سطح ۸۵۰ میلی باری مشاهده فرافت سرد و کاهش محسوس دما را شاهد بودیم. بیشترین بارش برف همراه با باران در ایستگاه کالپوش به میزان ۴/۵ میلی متر به ثبت رسید. بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود در تاریخ ۱۳/۱/۱۴۰۲ به میزان ۹۴ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. دمای حداقل در تاریخ ۱۳/۱/۱۴۰۲ در ایستگاه اقلیم شناسی مچن به ۵ درجه زیر صفر رسید. نقشه های سطح ۵۰۰ و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است. (شکل های شماره ۱۹، ۲۰)



شکل شماره ۱۹- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۲/۰۱/۱۴۰۲

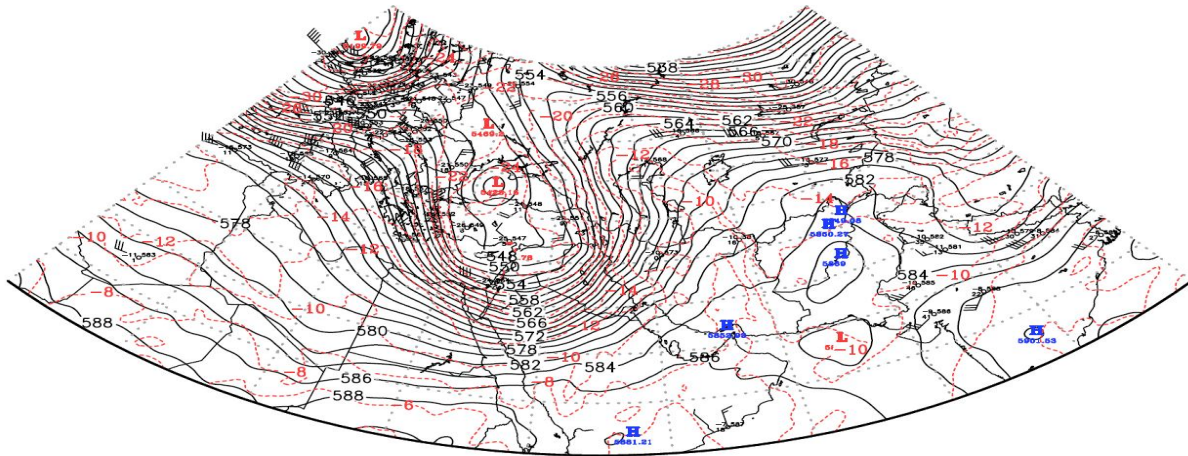


شکل شماره ۲۰- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۲/۰۱/۱۴۰۲

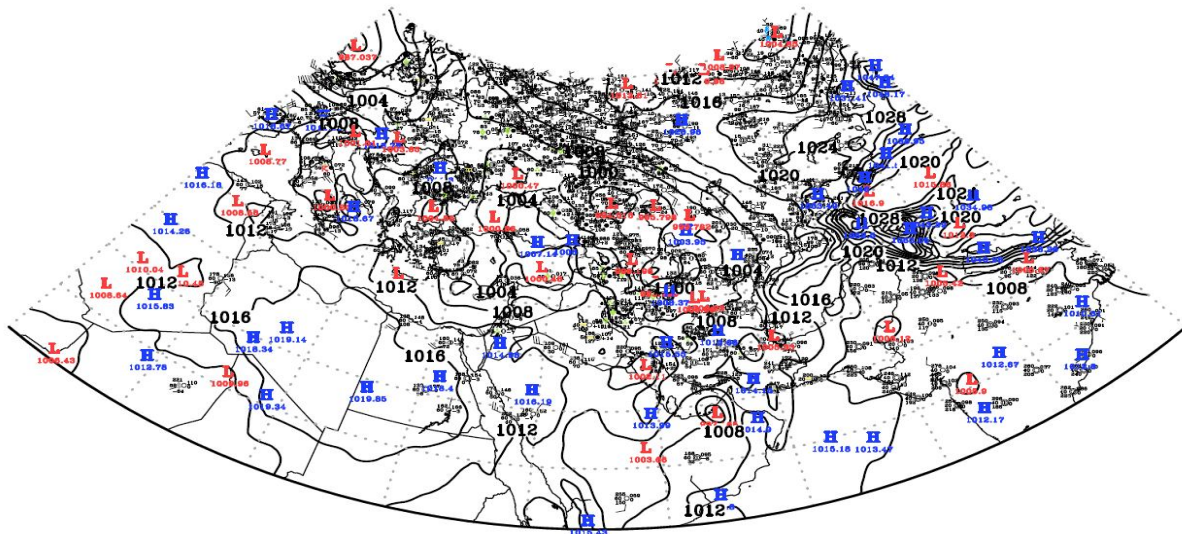
سامانه چهارم در تاریخ ۲۵ فروردین ماه ۱۴۰۲: با گذر کم ارتفاع بسیار عمیقی که از مدیترانه به سمت کشور حرکت می کرد یک بلاک سلول بسته کم ارتفاع دینامیکی کلاسیک با چهار جبهه گرم و سرد در بالا و همان چیدمان در پایین و جایی در مرزهای غربی کشور تشکیل شد. استان سمنان در شرق ناوه ناشی از این کم ارتفاع قرار گرفته بود. در سطح زمین استان تحت تاثیر کم فشار بوده و به تدریج نفوذ پرفشار در منطقه را شاهد بودیم. این سامانه موجب رخداد رگبار و رعدوبرق و وزش باد های بسیار شدید به همراه گردوخاک در غالب نقاط استان شد.

طی این سامانه بارشی بیشترین بارش باران در ایستگاه مجن به میزان ۷/۵ میلی متر به ثبت رسید... بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۲۵ به میزان ۸۰ کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید. دمای حداقل در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۲۷ در ایستگاه رضوان در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۲۷ به ۰/۷ درجه سلسیوس رسید.

نقشه های سطح ۵۰۰ و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است. (شکل های شماره ۲۱ و ۲۲)



شکل شماره ۲۱- تراز سطح ۵۰۰ میلی باری در تاریخ ۱۴۰۲/۰۱/۲۴



شکل شماره ۲۲- تراز سطح زمین در تاریخ ۱۴۰۲/۰۱/۲۴

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

هشدار زرد در تاریخ‌های ۱۴۰۲/۱/۵، ۱۴۰۲/۱/۸، ۱۴۰۲/۱/۱۵، ۱۴۰۲/۱/۱۷ و ۱۴۰۲/۱/۲۱ و ۱۴۰۲/۱/۳۱ و هشدار نارنجی در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۱۰ و هشدار نارنجی کشاورزی در تاریخ ۱۴۰۲/۱/۸ با پیش‌بینی مخاطرات احتمالی ناشی از بارش باران و رگبار و رعد و برق و بارش برف در ارتفاعات، مه‌آلودگی و کاهش دما صادر شد.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

- همکاری با دانشگاه سمنان و مدیریت بحران استانداری برای تهیه اطلس مخاطرات استان سمنان.
- تهیه گزارشات اقلیمی و تحلیلی به صورت ماهانه، فصلی و سالانه برای جلسات استانی.
- تهیه گزارش بارش و دما به صورت ماهانه برای استانداری.
- راهنمایی و مشاوره به دانشجویان در زمینه‌های مختلف علمی و پایان نامه.
- کاربردی نمودن اطلاعات جوی و ارائه خدمات هواشناسی به بخش‌های دولتی و خصوصی در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیربنایی در سطح استان.
- معرفی همکاران به دوره‌های آموزشی مجازی.
- پیگیری امور آموزش همکاران جهت ارتقا رتبه.

پیوست شماره ۱- 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 فروردین‌دبانی‌هایی 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 گل-ها 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 گردد. عمده-ترین 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 صدرد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی، 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 می گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (فضل ا.. انتظاری، میثم قاسمی، نادیا میرشجاع، فاطمه بنائیان، فریده علاالدین، نازنین خانی باقرزاده، محمدحسن محمدی و محمدحسن قزوینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.