

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان سمنان



چشمه آب معدنی تلخاب - لاسجرد - شهرستان سرخه

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

تلفن: 023-33444411

نمابر: 023-33441143

کد پستی: 3514741164

پایگاه اینترنتی:

<http://www.semnanweather.ir>

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه 1403 (صفحه 5-2)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه 1403 (صفحه 9-6)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی خرداد ماه 1403 (صفحه 13-10)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در خرداد ماه 1403 (صفحه 13)
- ۵- تحلیل همدیدی استان در خرداد ماه 1403 (صفحه 18-14)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در خرداد ماه 1403 (صفحه 19)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خرداد ماه 1403 (صفحه 19)

چکیده

میانگین بارش استان در خرداد ماه 1403 به میزان 7/1 میلی متر بوده است که 3/4 میلی متر نسبت به خرداد 1402 و 2/1 میلی متر نسبت به خرداد ماه بلندمدت افزایش داشته است.

در سال آبی جاری (1402-1403) به طور میانگین 62/5 درصد بارش یک سال آبی نرمال استان تامین شد که شهرستان سرخه با 111/5 درصد بیشترین و شهرستان شاهرود با 52/3 درصد کمترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان‌های استان دریافت نموده‌اند. میانگین دمای استان در خرداد 1403، معادل 27/7 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان‌های سرخه و سمنان با میانگین دمای 29/5 درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی شهر با میانگین 17/6 درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت 0/2 درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه باد گزارش شده در خرداد 1403 از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه دامغان به میزان 27 متر بر ثانیه ثبت شده است. جهت باد غالب در ایستگاه‌های همدیدی هواشناسی استان سمنان در همه جهات به غیر از جهات جنوب و غرب بوده است.

از نظر خشکسالی، بیشتر مساحت نواحی شرقی، نیمه شمالی شهرستان‌های آرادان و گرمسار، قسمتی از شمال شهرستان سمنان، قسمتی از شمال غرب شهرستان دامغان و قسمتی از شرق شهرستان مهدی شهر در وضعیت خشکسالی خفیف قرار دارند. نوار شمال غربی شهرستان دامغان و همچنین نوار شمال شرقی شهرستان مهدی شهر در وضعیت خشکسالی متوسط قرار دارند. سایر مناطق استان در وضعیت نرمال قرار دارند.

طی ماه خرداد 1403 استان تحت تاثیر سه سامانه بارشی قرار گرفت. سامانه اول 1 تا 3 خرداد ماه، استان را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجی ابر واقع در شهرستان شاهرود به میزان 38/5 میلی متر (24 ساعته) و ایستگاه باران سنجی ده صوفیان واقع در شهرستان مهدی شهر به میزان 39 میلی متر (72 ساعته) به ثبت رسید. سامانه دوم 5 تا 8 خرداد ماه استان را تحت تاثیر قرار داد. بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه فولاد محله به میزان 8/4 میلی متر به ثبت رسید. سامانه سوم از 24 تا 31 خرداد ماه در استان فعال بود. بیشترین میزان بارش طی این سامانه در تاریخ 24 خرداد در ایستگاه مهماندوست واقع در شهرستان دامغان به میزان 22/1 میلی متر و در ایستگاه ده صوفیان در تاریخ 25 خرداد به میزان 19 میلی متر به ثبت رسید.

از مهمترین فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خرداد 1403 می‌توان تهیه گزارشات اقلیمی و تحلیلی به صورت ماهانه، فصلی و سالانه برای جلسات استانی و پیگیری امور آموزش همکاران و اخذ تاییدیه‌های آموزش جهت ارتقای رتبه همکاران را نام برد.

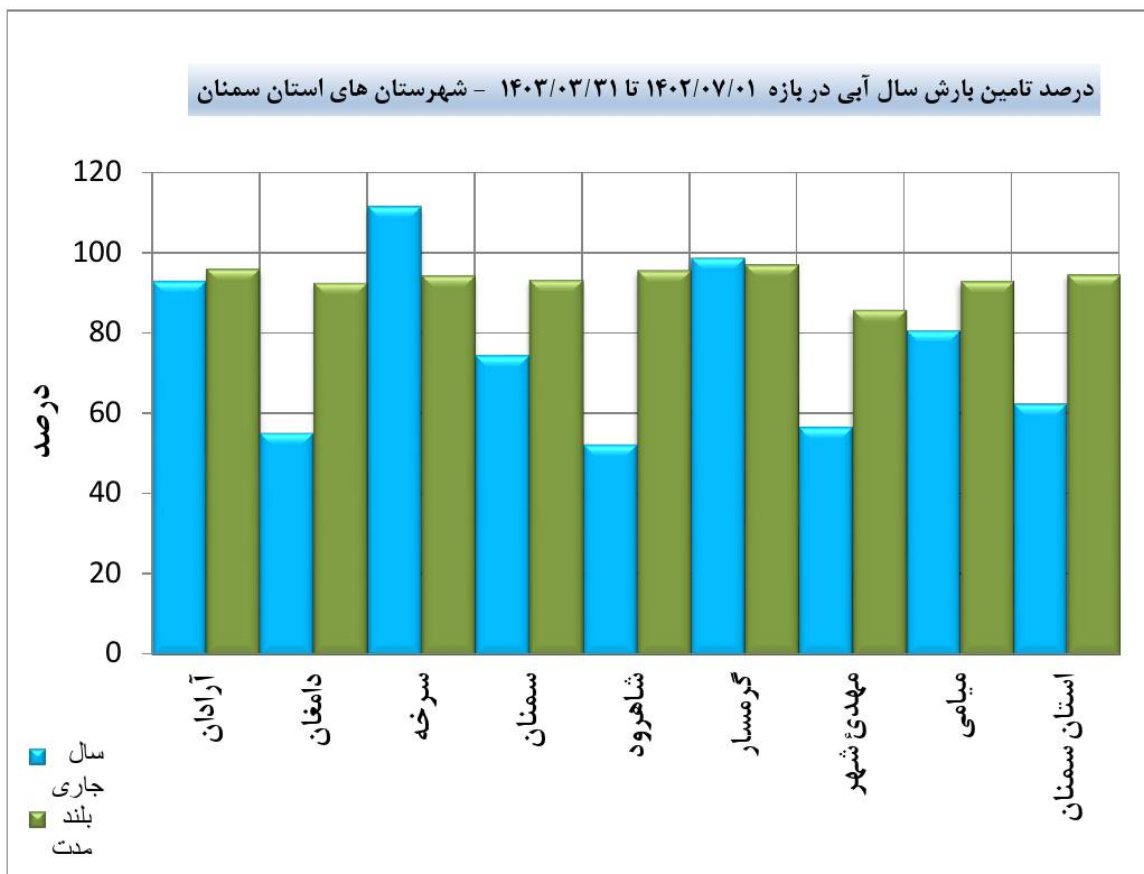
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه 1403

جدول شماره 1- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - خرداد ۱۴۰۳										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد تبیین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۹۳/۱	۸۱/۳	۵/۷	۲۴۸/۹	۲/۳	۸/۰	۱۳/۷	---	۲/۳	۱۶/۰	آرادان
۵۵/۳	۱۰۸/۷	-۱/۷	-۲۹/۶	۵/۷	۴/۰	۱/۳	۲۲/۳	۵/۷	۶/۹	دامغان
۱۱۱/۵	۹۱/۶	۴/۵	۱۴۵/۴	۳/۱	۷/۷	۲۲/۲	---	۳/۱	۲۵/۳	سرخه
۷۴/۵	۷۷/۳	۱/۳	۴۱/۶	۳/۱	۴/۴	۳/۳	۱۰۶/۸	۳/۱	۶/۵	سمنان
۵۲/۳	۱۰۸/۵	-۳/۵	-۷۰/۸	۴/۹	۱/۴	-۱/۷	-۳۳/۶	۴/۹	۳/۳	شاهرود
۹۸/۷	۱۰۷/۹	۷/۸	۲۳۶/۰	۳/۳	۱۱/۱	۲۴/۶	---	۳/۳	۲۷/۸	گرمسار
۵۶/۷	۲۸۲/۴	۱۳/۰	۶۷/۲	۱۹/۳	۳۲/۲	۱۸/۷	۹۷/۱	۱۹/۳	۳۸/۰	مهدی شهر
۸۰/۷	۱۸۱/۲	-۰/۷	-۷/۲	۹/۱	۸/۵	-۵/۳	-۵۸/۱	۹/۱	۳/۸	میامی
۶۲/۵	۱۱۰/۷	-۱/۳	-۲۶/۳	۵/۱	۳/۷	۲/۱	۴۱/۰	۵/۱	۷/۱	سمنان

در جدول شماره ۱، میانگین بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۳ به میزان ۷/۱ میلی متر بوده است که ۳/۴ میلی متر نسبت به خرداد ۱۴۰۲ و ۲/۱ میلی متر نسبت به خرداد ماه بلندمدت افزایش داشته است. در خرداد ماه ۱۴۰۳ از تمامی شهرستان‌های استان بارندگی گزارش شده که شهرستان مهدی شهر با ۳۸ میلی متر بیشترین بارش و شهرستان شاهرود با ۳/۳ میلی متر باران کمترین بارش را داشته است.

درصد تامین بارش سال آبی استان

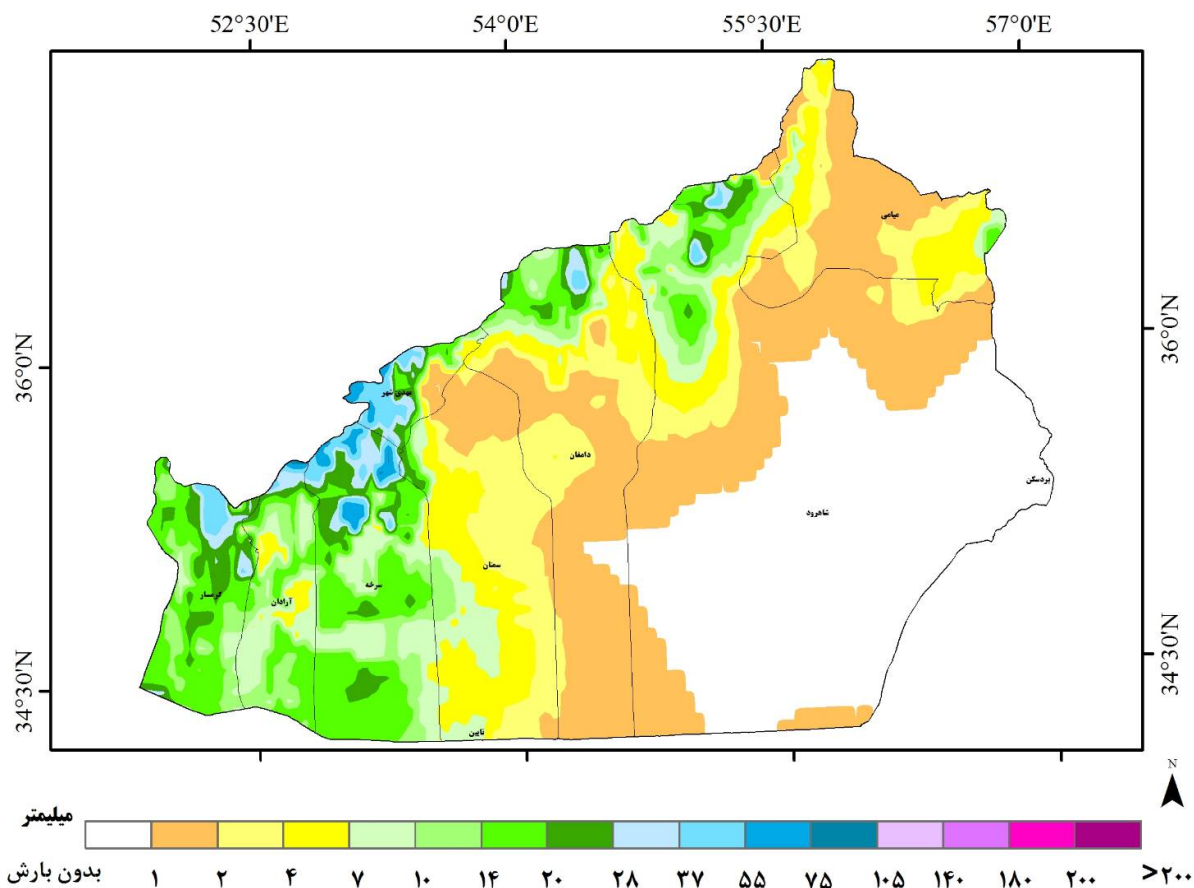


نمودار شماره 1- درصد تامین بارش سال آبی استان

همان طور که در نمودار شماره 1 مشاهده می شود در سال آبی جاری (1402-1403) به طور میانگین 62/5 درصد بارش یک سال آبی نرمال استان تامین شد.

همچنین در سال آبی جاری (1402-1403)، شهرستان سرخه با 111/5 درصد بیشترین و شهرستان شاهرود با 52/3 درصد کمترین مقدار از بارش یک سال آبی را در بین شهرستان های استان دریافت نموده اند.

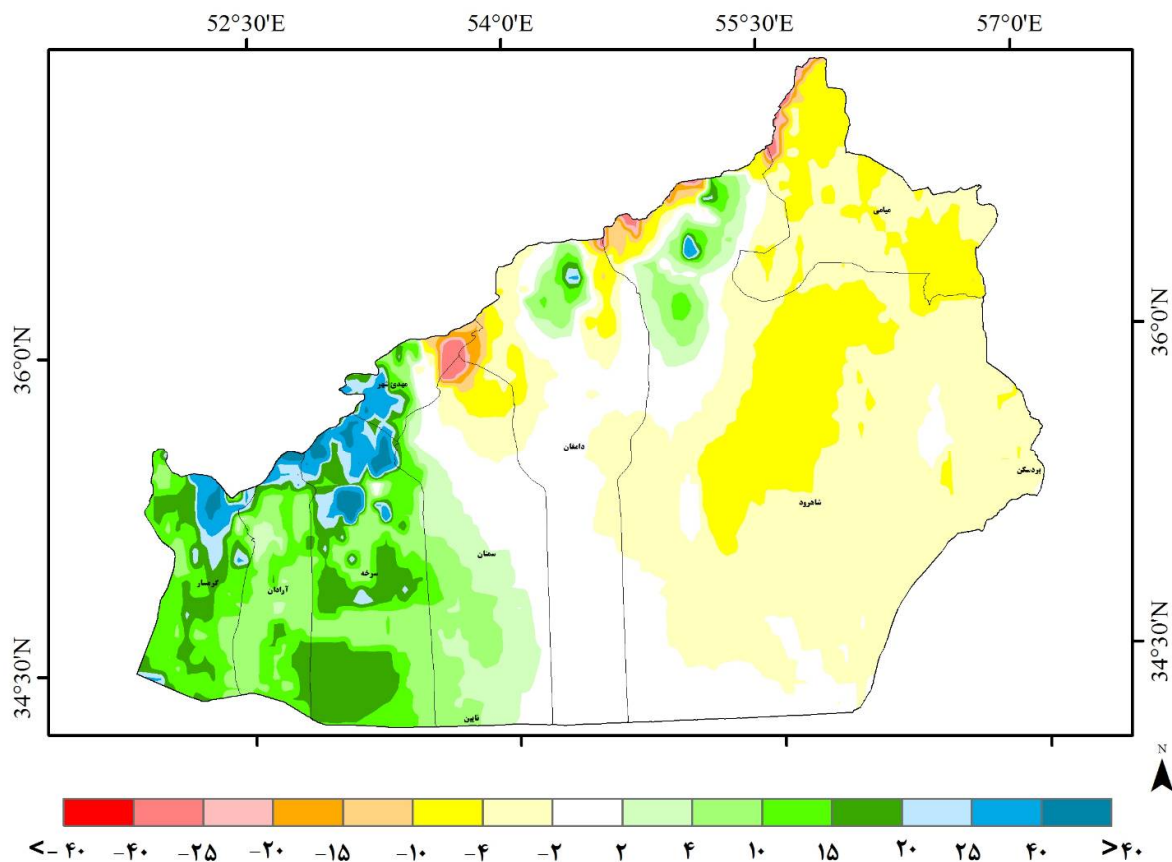
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره 1- پهنه بندی مجموع بارش خرداد 1403 استان

شکل شماره 1 پهنه‌بندی بارش خرداد ماه 1403 را در استان سمنان نمایش می‌دهد. طبق این شکل در خرداد ماه 1403، نیمه شرقی استان بین 1 تا 7 میلی‌متر و نیمه غربی و بخشی از نوار شمالی استان، بین 7 تا 28 میلی‌متر بارش داشتند. بخشی از شمال شهرستان‌های گرمسار و آزادان و سرخه، غرب شهرستان مهدی‌شهر، بخشی از شمال شهرستان‌های دامغان و شاهرود بین 28 تا 75 میلی‌متر بارش را تجربه نموده‌اند. شرق و جنوب شهرستان شاهرود بدون بارش بوده است.

پهنه بندی اختلاف بارش نسبت به بلندمدت



شکل شماره 2- پهنه بندی اختلاف بارش استان در خرداد 1403 نسبت به بلندمدت

شکل شماره 2 پهنه بندی اختلاف بارش خرداد 1403 در استان سمنان نسبت به بلندمدت را نمایش می دهد. طبق این شکل در این ماه، نیمه غربی استان، بخشی از شمال شهرستان های دامغان و شاهرود بین 2 تا 20 میلی متر بیشتر از بلندمدت بارش داشتند. بارش در بخشی از شمال شهرستان های گرمسار و آرادان و سرخه، غرب شهرستان مهدی شهر، بخش کوچکی از شمال شهرستان های دامغان و شاهرود بین 20 تا 40 میلی متر بیشتر از بلندمدت بوده است. بارش در نیمه شرقی استان بین 2 تا 10 میلی متر کمتر از نرمال بوده است. بخشی از شمال شهرستان های سمنان، دامغان، شاهرود و میامی بین 15 تا 40 میلی متر کمتر از نرمال بارش داشتند. بارش در بیشتر مساحت بخش مرکزی استان، در حد بلند مدت (با اختلاف 2 میلی متر) بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه 1403

جدول شماره 2- اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات منفرهای سه گانه دما در خرداد ۱۴۰۳ 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	۲۱/۸	۲۰/۵	۱/۲	۳۶/۲	۳۶/۳	-۰/۱	۲۹/۰	۲۸/۴	۰/۶
دامغان	۱۹/۹	۱۹/۵	-۰/۳	۳۲/۷	۳۳/۲	-۰/۵	۲۶/۳	۲۶/۳	-۰/۱
سرخه	۲۲/۸	۲۲/۲	-۰/۷	۳۶/۲	۳۶/۶	-۰/۳	۲۹/۵	۲۹/۴	۰/۱
سمنان	۲۳/۱	۲۲/۳	-۰/۸	۳۵/۸	۳۶/۰	-۰/۲	۲۹/۵	۲۹/۱	۰/۴
شاهرود	۲۱/۴	۲۰/۷	-۰/۷	۳۴/۵	۳۴/۹	-۰/۳	۲۷/۹	۲۷/۸	۰/۱
گرمسار	۲۲/۰	۲۰/۶	۱/۴	۳۶/۸	۳۶/۹	-۰/۱	۲۹/۴	۲۸/۸	۰/۶
مهدی شهر	۱۱/۵	۱۰/۳	۱/۲	۲۳/۸	۲۳/۱	۰/۶	۱۷/۶	۱۶/۷	۰/۹
میامی	۱۶/۱	۱۵/۲	۱/۰	۳۰/۴	۳۰/۷	-۰/۳	۲۳/۳	۲۲/۹	۰/۴
سمنان	۲۱/۰	۲۰/۳	-۰/۷	۳۴/۳	۳۴/۶	-۰/۳	۲۷/۷	۲۷/۵	۰/۲

* واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

تاریخ تهیه: ۱۴۰۳/۰۳/۳۱

دمای کمینه :

میانگین دمای کمینه استان در جدول شماره 2، در خرداد 1403 معادل 21 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سرخه با 22/8 و شهرستان مهدی شهر با 11/5 درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای کمینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای کمینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل 0/7 درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دمای بیشینه:

میانگین دمای بیشینه استان در جدول شماره 2، در خرداد ماه 1403 معادل 34/3 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان گرمسار با 36/8 و شهرستان مهدی شهر با 23/8 درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای بیشینه را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین دمای بیشینه استان نسبت به دوره بلندمدت معادل 0/3 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دمای میانگین:

میانگین دمای استان در جدول شماره 2، در خرداد 1403 معادل 27/7 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان‌های سرخه و سمنان با میانگین دمای 29/5 درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی شهر با میانگین 17/6 درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستان‌های استان دارا بوده‌اند. همچنین میانگین دمای استان نسبت به دوره بلندمدت 0/2 درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره 3- دمای بیشینه مطلق خرداد (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال 1402	سال 1403
43/2	41	40/8
گرمسار	ایوانکی	گرمسار و ایوانکی
1390/03/31	1402/03/30	1403/03/12

دمای بیشینه مطلق:

بیشینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره 3، در خرداد ماه 1403 در ایستگاه‌های گرمسار و ایوانکی در روز 12 خرداد ماه رخ داد که دما به 40/8 درجه سلسیوس رسید و نسبت به خرداد 1402 که بیشینه دمای مطلق استان در ایستگاه ایوانکی به 41 درجه سلسیوس رسیده بود، 0/2 درجه سلسیوس کاهش داشته است و نسبت به بیشینه دمای مطلق خرداد ماه دوره آماری استان که در 31 خرداد 1390 در ایستگاه گرمسار بوده است، 2/4 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

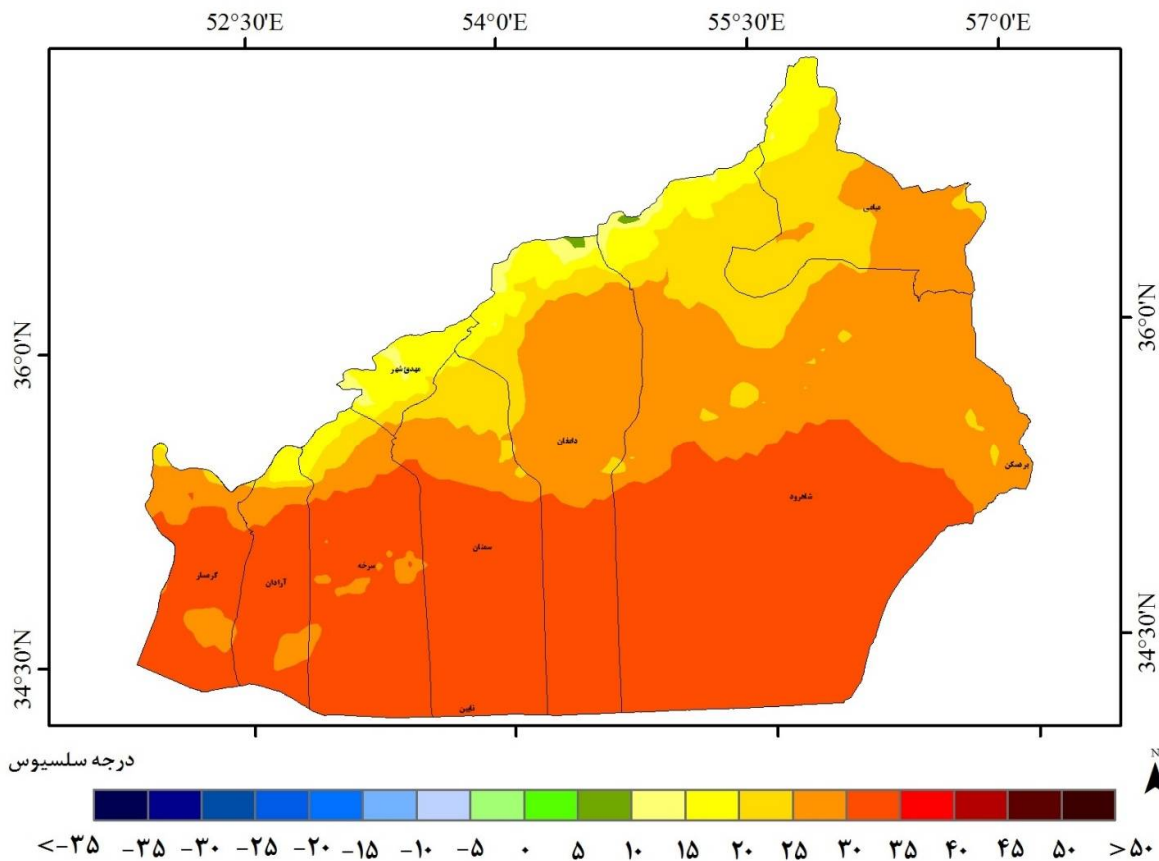
جدول شماره 4- دمای کمینه مطلق خرداد (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال 1402	سال 1403
1	10/4	5
رضوان	رضوان	رضوان
1401/03/01	1402/03/15	1403/03/04

دمای کمینه مطلق:

کمینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در جدول شماره 4، در خرداد 1403 در ایستگاه رضوان، روز 4 خرداد رخ داد که دما به 5 درجه سلسیوس رسید و نسبت به کمینه دمای مطلق خرداد ماه استان در دوره آماری بلندمدت که در آذرماه 1401 در ایستگاه رضوان بود، 4 درجه سلسیوس افزایش داشت. همچنین کمینه دمای مطلق ایستگاه‌های همدیدی استان در خرداد ماه 1403 نسبت به خرداد 1402 که در ایستگاه رضوان بود، 5/4 درجه سلسیوس کاهش داشت.

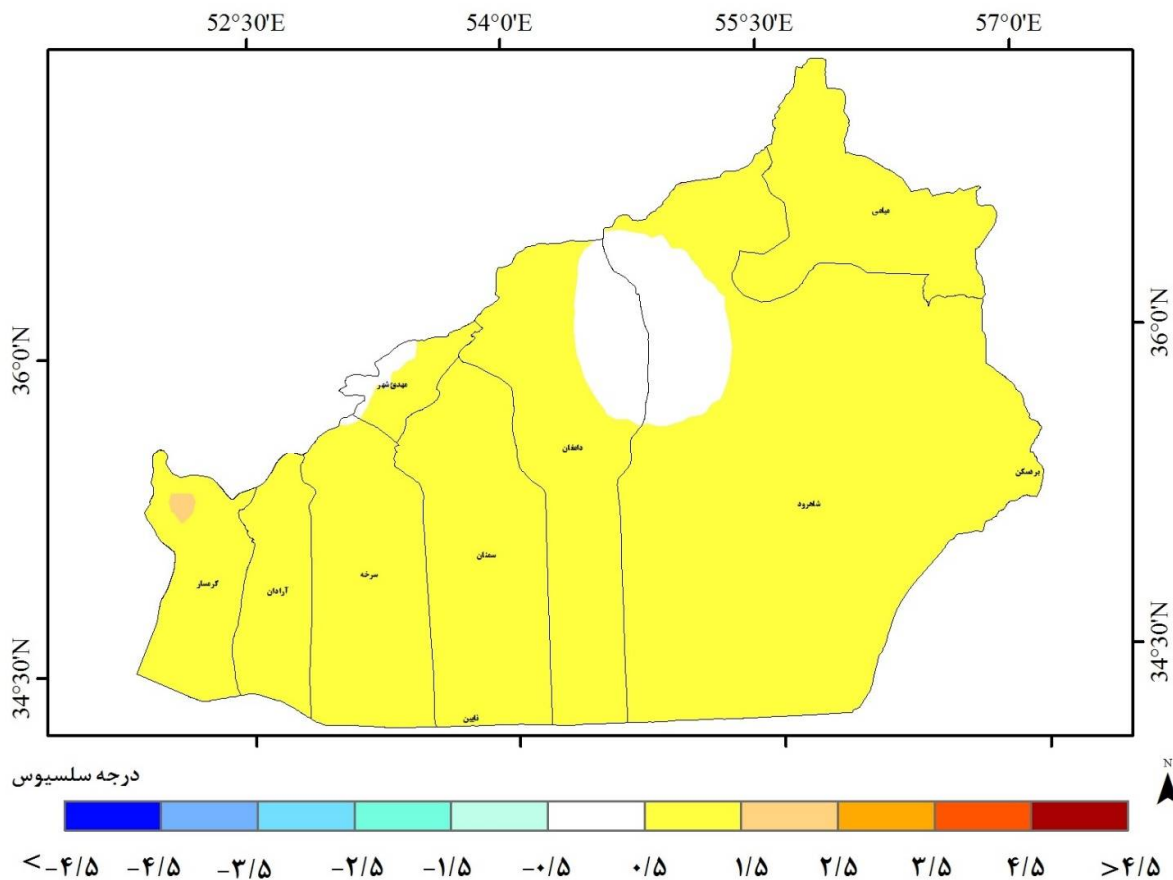
پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره 3- پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

شکل شماره 3، پهنه‌بندی میانگین دمای خرداد 1403 در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس میانگین دمای قسمت‌های جنوبی استان بین 30 تا 35 درجه سلسیوس بوده است. بخش‌های مرکزی استان میانگین دمای بین 25 تا 30 درجه سلسیوس را داشتند. نواحی شمالی استان میانگین دمای 15 تا 25 درجه سلسیوس را تجربه نموده است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل شماره 4- پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

شکل شماره 4، پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای خرداد 1403 با بلندمدت در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس میانگین دمای خرداد 1403 در کل مناطق استان به جز شمال غرب شهرستان شاهرود، شمال شرق شهرستان دامغان و شمال شهرستان مهدی شهر بین 0/5 تا 1/5 درجه سلسیوس نسبت به میانگین بلندمدت، افزایش دما داشت. میانگین دمای خرداد 1403 در شمال غرب شهرستان شاهرود، شمال شرق شهرستان دامغان و شمال شهرستان مهدی شهر در حد بلند مدت (با اختلاف 0/5 درجه سلسیوس) بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی خرداد 1403

جدول شماره 5- وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های همدیدی استان

بیشینه باد		باد غالب		نام ایستگاه	رخداد ف
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)		
15	310	17	شمال	سمنان	1
18	260	68	شمال و شمال شرق	شاهرود	2
27	320	22	شمال غرب	دامغان	3
25	270	27	شرق و شمال شرق	گرمسار	4
15	330	47	شمال و شمال شرق	بیارجمند	5
19	350	11	جنوب غرب	شهمیرزاد	6
26	330	24	شمال	میامی	7
22	280	33	شرق و جنوب شرق	ایوانکی	8
18	280	64	شمال غرب	رضوان	9

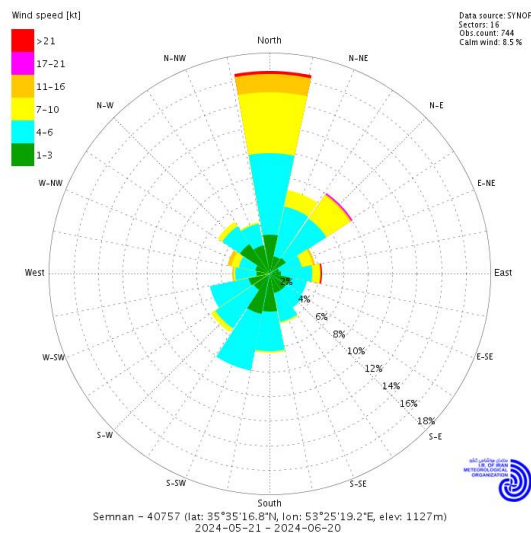
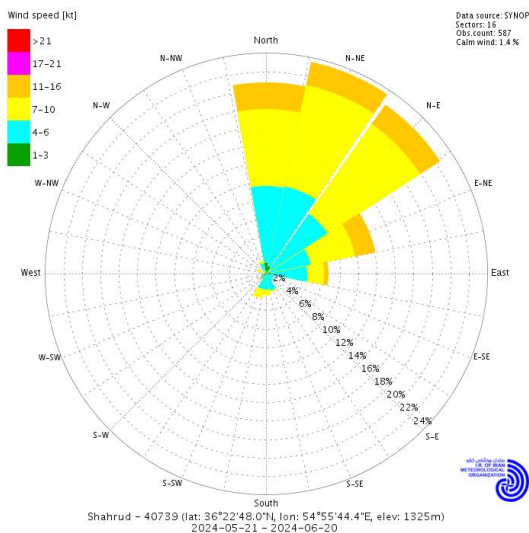
بیشینه باد

طبق جدول شماره 5، بیشینه باد گزارش شده در خرداد 1403 از ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان مربوط به ایستگاه دامغان به میزان 27 متر بر ثانیه ثبت شده است. بیشینه مقدار بلندمدت سرعت باد در خرداد ماه متعلق به ایستگاه دامغان به میزان 30 متر بر ثانیه بوده که در تاریخ 1389/03/10 رخ داده بود.

باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان

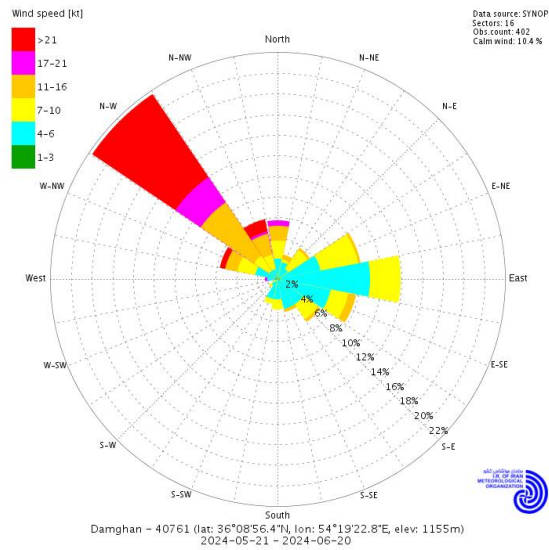
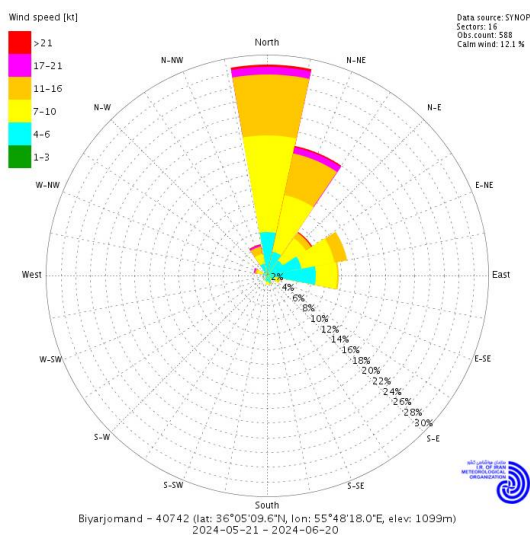
با توجه به جدول شماره 5 که درصد وقوع باد غالب و بیشینه باد خرداد 1403 را در ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان نشان می‌دهد جهت باد غالب در ایستگاه‌های همدیدی هواشناسی استان سمنان در همه جهات به غیر از جهت‌های جنوب و غرب بوده است.

گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل 6- گلباد ایستگاه همدیدی شاهرود در خرداد ماه 1403

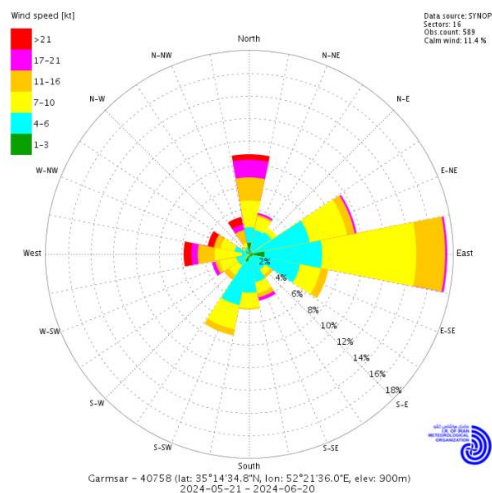
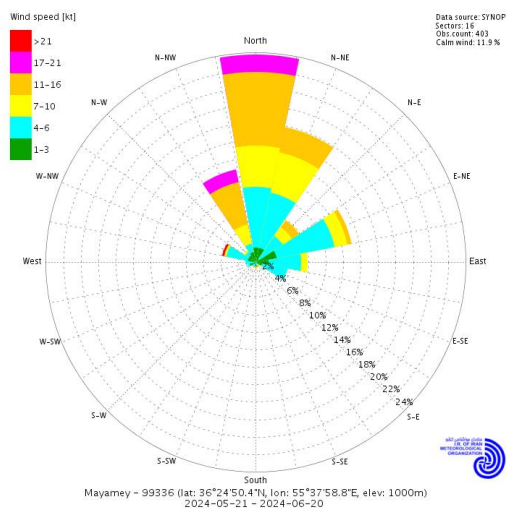
شکل 5- گلباد ایستگاه همدیدی سمنان در خرداد ماه 1403



شکل 8- گلباد ایستگاه همدیدی بیارجمند در خرداد ماه 1403

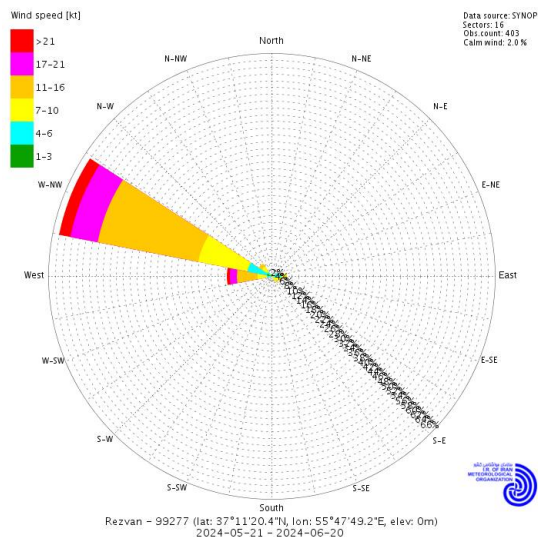
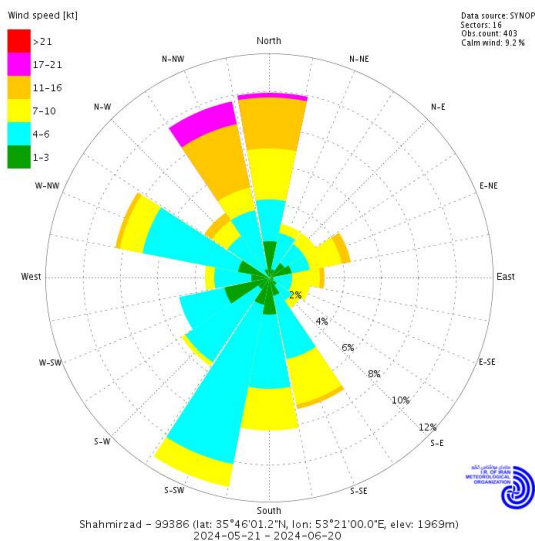
شکل 7- گلباد ایستگاه همدیدی دامغان در خرداد ماه 1403

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل 10- گلباد ایستگاه همدیدی میامی در خرداد ماه 1403

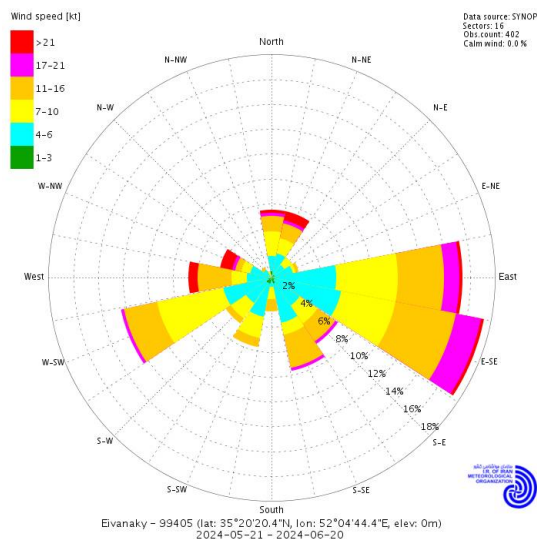
شکل 9- گلباد ایستگاه همدیدی گرمسار در خرداد ماه 1403



شکل 12- گلباد ایستگاه همدیدی شه میرزاد در خرداد ماه 1403

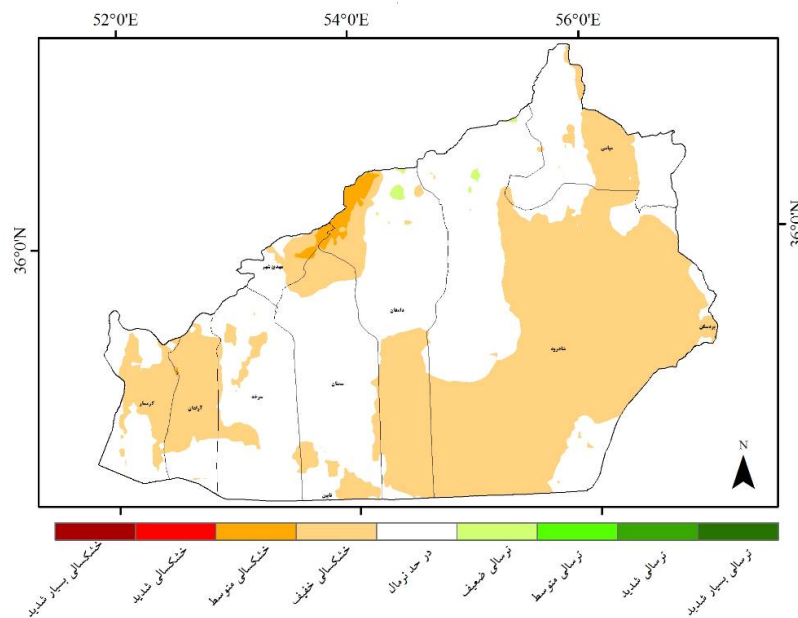
شکل 11- گلباد ایستگاه همدیدی رضوان در خرداد ماه 1403

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل 13- گلباد ایستگاه همدیدی ایوانکی در خرداد ماه 1403

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در خرداد ماه 1403



شکل شماره 14- پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه تا پایان خرداد 1403

با توجه به شکل شماره 14 (SPEI سه ماهه تا پایان خرداد 1403) از نظر خشکسالی، بیشتر مساحت نواحی شرقی، نیمه شمالی شهرستان‌های آرادان و گرمسار، قسمتی از شمال شهرستان سمنان، قسمتی از شمال غرب شهرستان دامغان و قسمتی از شرق شهرستان مهدی شهر در وضعیت خشکسالی خفیف قرار دارند. نوار شمال غربی شهرستان دامغان و همچنین نوار شمال شرقی شهرستان مهدی شهر در وضعیت خشکسالی متوسط قرار دارند. سایر مناطق استان در وضعیت نرمال قرار دارند.

تحلیل همدیدی استان در خرداد ماه 1403

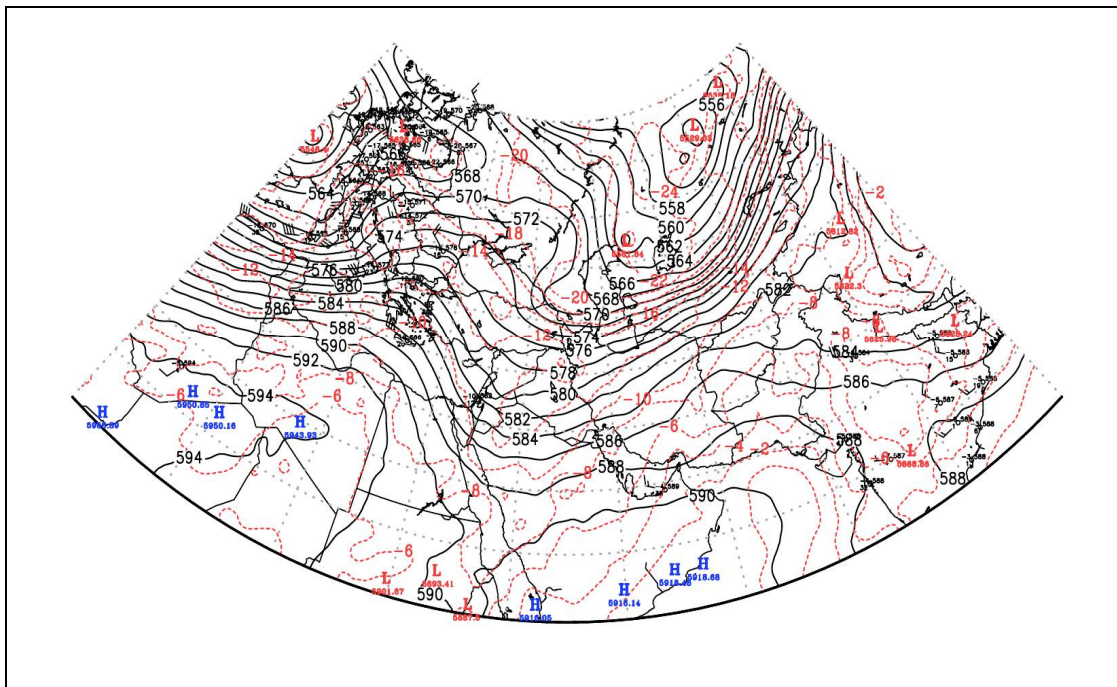
طی این ماه استان تحت تاثیر 3 سامانه بارشی قرار گرفت:

1- از 1 تا 3 خرداد ماه :

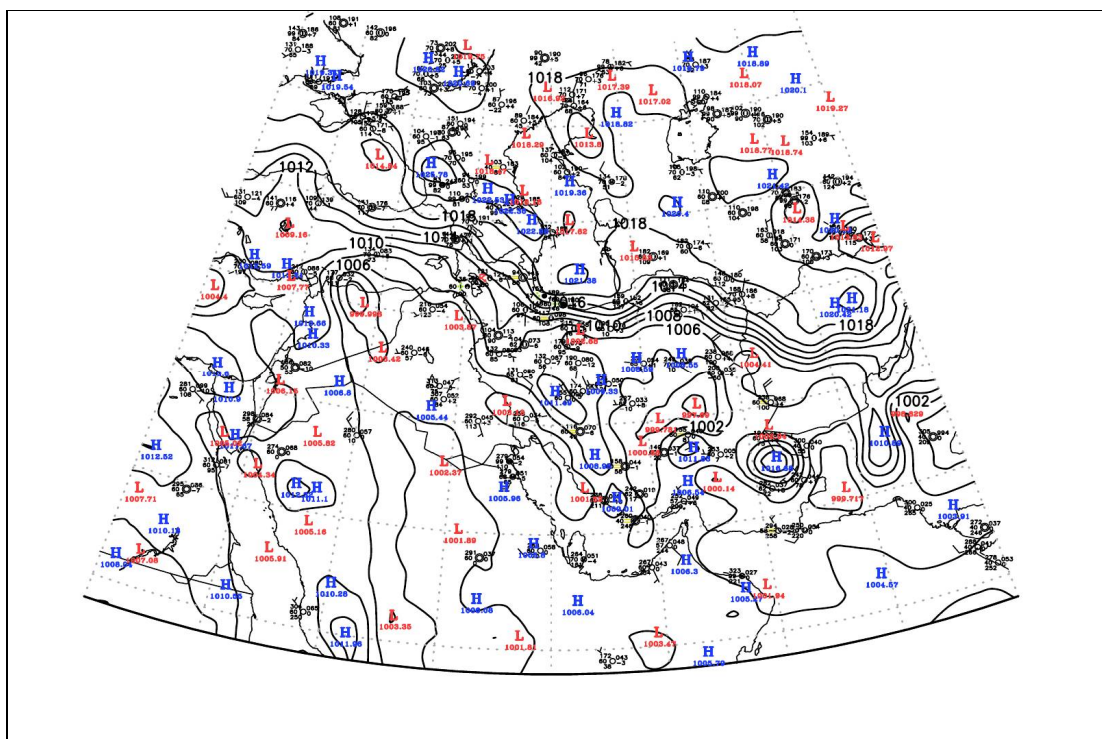
طی فعالیت این سامانه رودباد جنب حاره از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد و استان متأثر از رودباد نبود. در سطوح میانی جو، مرکز کم ارتفاع 552 دکامتری از شمال روسیه تا روی خزر کشیده شده بود که به تناوب منطقه تحت تاثیر امواج حاصل از آن قرار گرفت. در سطح زمین مرکز کم فشار در جنوب شرق کشور واقع شده بود و نفوذ زبانه های پرفشار را از شمال کشور داشتیم. ناوه عمیق حاصل از کم ارتفاع سطح 500 میلی باری، با اثر تاوایی مثبت و همراهی با کم فشار سطح زمین، در غالب نقاط رگبار باران، رعد و برق و در برخی نقاط ریزش تگرگ را به همراه داشت. همچنین در سطح زمین شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می شد که افزایش سرعت وزش باد در غالب نقاط استان را به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه باران سنجی ابر واقع در شهرستان شاهرود به میزان 38/5 میلی متر (24 ساعته) و ایستگاه باران سنجی ده صوفیان واقع در شهرستان مهدی شهر به میزان 39 میلی متر (72 ساعته) به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه آهوان به میزان 104 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه های سطح 500 میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره 15 - تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1403/03/01



شکل شماره 16- تراز سطح زمین در تاریخ 1403/03/01

2- از تاریخ 5 تا 8 خرداد ماه:

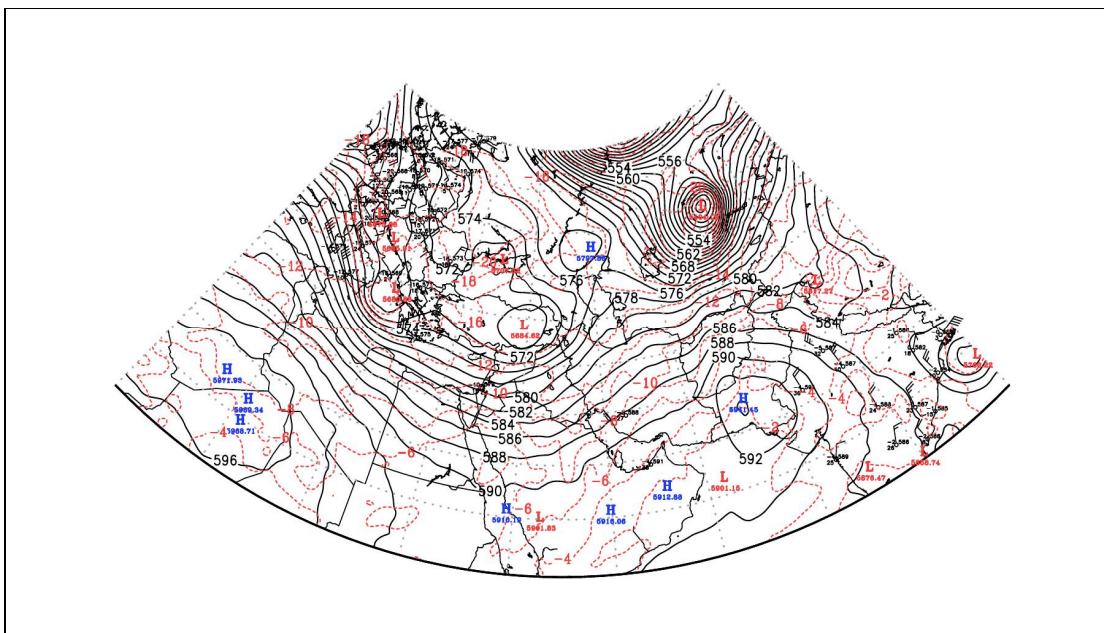
طی این سامانه، استان تحت تاثیر رودباد جنب حاره‌ای با سرعت 70 نات بود. هسته این رودباد در نواحی غربی کشور با سرعت 80 نات واقع شده بود که به تدریج با حرکت شرق سو به نیمه شمالی کشور انتقال یافت و استان تحت تاثیر زبانه‌های این رودباد قرار گرفت.

در ابتدای ورود سامانه در تاریخ 5 خرداد، در سطح 500 میلی‌باری مرکز کم ارتفاع 567 دکامتری در مرکز ترکیه و مرکز کم ارتفاع 547 دکامتری در شمال ترکمنستان واقع شده بود و استان سمنان تحت تاثیر امواج این دو مرکز کم ارتفاع قرار داشت. ارتفاع جو میانی در سطح منطقه بین 579 تا 582 دکامتر بود. طی این سامانه بر روی خطوط هم ارتفاع ناوه‌های کوچکی مشاهده می‌شد که با تقویت اثر تاوایی مثبت ناپایداری‌هایی نه چندان قوی به شکل بارش‌های پراکنده باران و رگبار و رعد و برق را در سطح استان به ویژه نواحی شمالی به همراه داشت.

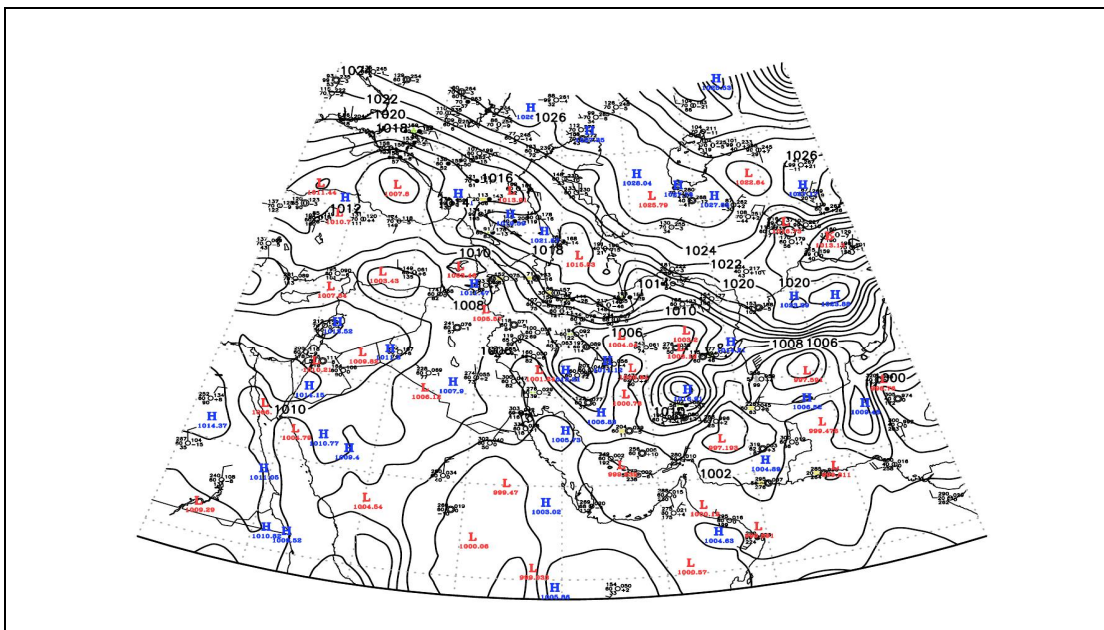
در سطح 700 میلی‌باری برای مناطق شمالی استان فرارفت رطوبت قابل ملاحظه بود. در سطح 850 میلی‌باری فرا رفت هوای گرم و افزایش ضخامت جو و به دنبال آن افزایش دمای هوا به ویژه برای مناطق شرقی استان مشاهده می‌شد. همچنین در سطح زمین شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می‌شد که افزایش سرعت وزش باد را در غالب نقاط استان به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در ایستگاه فولاد محله به میزان 8/4 میلی‌متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان و فرودگاه شاهرود به میزان 68 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح 500 میلی‌باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره 17- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1403/03/06



شکل شماره 18- تراز سطح زمین در تاریخ 1403/03/06

3- از تاریخ 24 تا 31 خرداد ماه:

در ابتدای ورود این سامانه در تاریخ 24 و 25 خرداد، رودباد قطبی با سرعت حدود 100 نات از شمال روسیه و رودباد جنب حاره ضعیفی از نواحی جنوبی کشور عبور می کرد و استان تحت تاثیر رودباد بود. در این روزها در سطح 500 میلی باری استان تحت تاثیر امواج ناشی از ناوه با تاوایی مثبت قرار داشت و در غالب نقاط شاهد رگبار و رعد و برق بودیم.

در سطح زمین کم فشار در جنوب استان واقع شده بود و نفوذ زبان‌های پرفشار را از روی خزر داشتیم. شیو فشاری بالا در منطقه وزش بادهای شدید را به همراه داشت.

در تاریخ 26 خرداد رودباد جنب حاره با سرعت هسته 50 تا 70 نات نواحی جنوبی کشور را تحت تاثیر قرار داد. رودباد قطبی نیز در نواحی شرقی روسیه با سرعت هسته 100 نات مشاهده می شد. استان همچنان تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح 500 میلی باری استان تحت تاثیر امواج حاصل از دو مرکز کم ارتفاع بسته 570 دکامتری در شرق ترکمنستان و مرکز کم ارتفاع بسته 567 دکامتری در غرب خزر قرار داشت. با تقویت تاوایی مثبت، ناپایداری‌ها به شکل بارش باران و رگبار و رعد و برق در اغلب نقاط استان ادامه داشت. در سطح زمین استان بین خطوط هم فشار 1002 تا 1007 میلی باری واقع شده بود. کم فشار بسته با هسته 995 دکامتری در نواحی جنوب شرقی کشور مشاهده می شد. شیو فشاری نسبی مشاهده می شد. ضخامت جو نسبتاً کاهش داشت.

در تاریخ 27 خرداد همچنان استان تحت تاثیر رودباد نبود و در سطح 500 میلی باری گذر ناوه را از سطح استان داشتیم. استان تحت تاثیر امواج حاصل از چندین مرکز کم ارتفاع در نواحی شمالی کشور بود. مرکز کم ارتفاع 567 دکامتری در شمال ترکیه، مرکز کم ارتفاع بسته 570 دکامتری در شرق روسیه، مرکز کم ارتفاع 582 دکامتری در جنوب روسیه و مرکز کم ارتفاع بسته 579 دکامتری در جنوب دریای خزر قرار داشت. ناپایداری‌ها به شکل رگبارهای پراکنده و رعد و برق در برخی نقاط استان به ویژه ارتفاعات ادامه داشت.

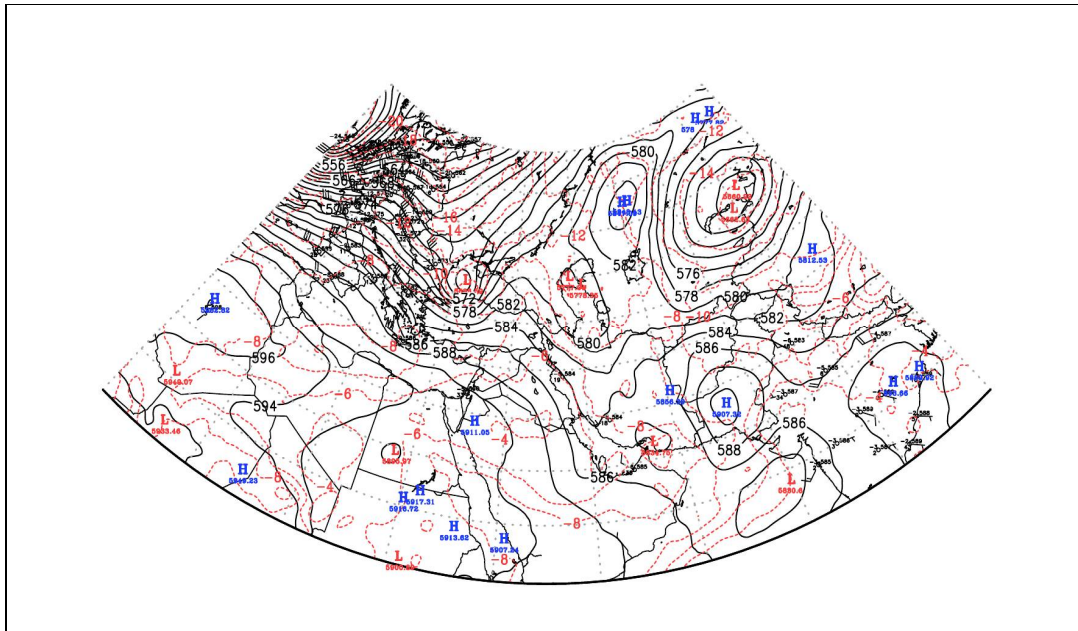
در سطح 850 میلی باری فرارفت هوای سرد در منطقه مشاهده می شد که سبب کاهش دمای هوا در استان شد. در سطح زمین استان بین خطوط هم فشار 1002 تا 1007 میلی باری واقع شده بود و مرکز کم فشار 1000 در نواحی جنوب شرقی کشور قرار داشت.

در تاریخ 28 خرداد در سطح 500 میلی باری ناوه به نواحی شرقی کشور منتقل شده بود و پشته در استان حاکم بود. ناوهای کوچکی هم بر روی خطوط کم ارتفاع مشاهده می شد که با اثر تاوایی مثبت نسبی ناپایداری‌هایی به شکل رگبارهای پراکنده باران و رعد و برق در برخی مناطق به ویژه ارتفاعات استان به همراه داشت. در سطح زمین کم فشار در منطقه مستقر بود و شیو فشاری قابل توجه نبود.

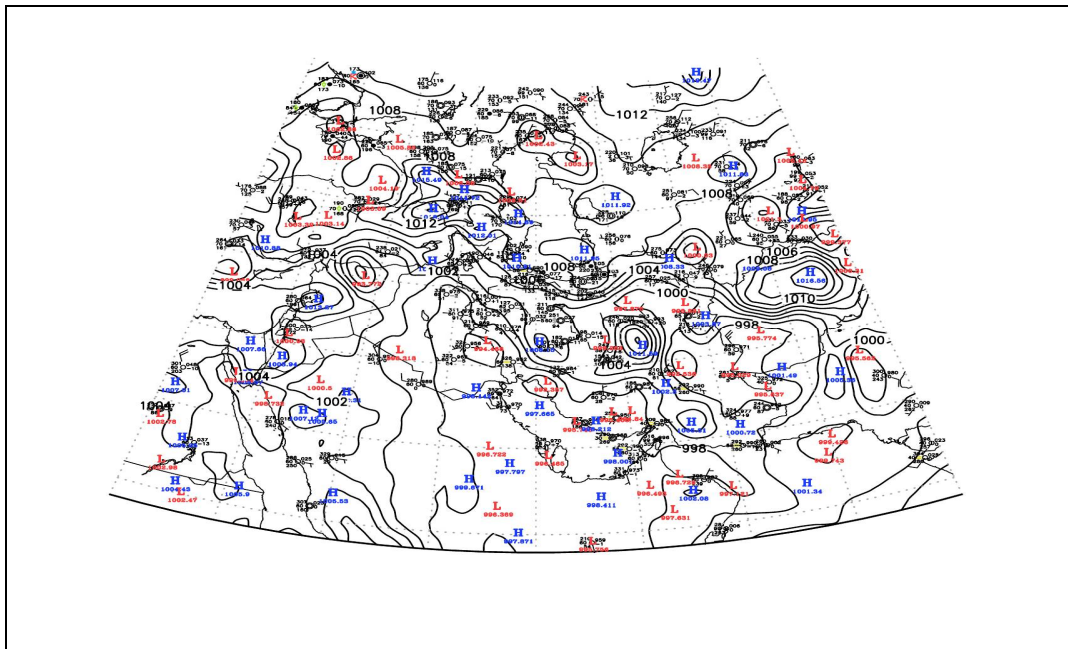
در تاریخ 29 تا 31 خرداد در سطح 500 میلی باری بنادال امگا در نواحی شمالی خزر شکل گرفته بود که امواج را به عرض‌های بالاتر منتقل می کرد. در استان، پشته همراه با ناوهای کوچکی بر روی خطوط هم ارتفاع حاکم بود. پراارتفاع جنب حاره با ارتفاع 591 دکامتر از سمت عربستان و غرب کشور گسترده تر شده و استان را تحت تاثیر قرار داد. با تقویت نسبی تاوایی مثبت و وجود رطوبت نسبتاً کافی ناپایداری‌های محلی را در ارتفاعات استان به ویژه ارتفاعات شمال غربی شاهد بودیم. در سطح 850 میلی باری فرارفت هوای گرم و افزایش نسبی دما در استان به وقوع پیوست. شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می شد و وزش باد شدید و تندبادهای لحظه ای را در غالب نقاط استان به همراه داشت.

بیشترین میزان بارش طی این سامانه در تاریخ 24 خرداد در ایستگاه مهماندوست واقع در شهرستان دامغان به میزان 22/1 میلی متر و در ایستگاه ده صوفیان در تاریخ 25 خرداد به میزان 19 میلی متر به ثبت رسید. همچنین بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان 94 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

نقشه‌های سطح 500 میلی باری و سطح زمین مربوط به این سامانه بارشی در ذیل آورده شده است.



شکل شماره 19- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1403/03/26



شکل شماره 20- تراز سطح زمین در تاریخ 1403/03/26

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی خرداد ماه 1403

هشدار زرد جوی در تاریخ 1403/3/8، 1403/3/12، 1403/3/23، 1403/3/27 و 1403/3/31 و هشدار نارنجی جوی در تاریخ 1403/3/23 هشدار نارنجی کشاورزی در تاریخ 1403/3/31 صادر شد. هشدارهای زرد و نارنجی جوی با پیش‌بینی فعالیت سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش باران، رگبار و رعدوبرق، تگرگ، مه آلودگی و کاهش دید، و نیز افزایش شیو فشار و وزش باد شدید صادر شد. هشدارهای کشاورزی برای پیشگیری از مخاطرات جوی تگرگ و وزش باد شدید صادر شد. طی فعالیت این 3 سامانه بارشی در خرداد ماه 1403 در برخی نقاط استان شاهد ریزش تگرگ و خسارات سنگین ناشی از آن در بخش کشاورزی بودیم. همچنین رگبارهای شدید باران و رعد و برق و جاری شدن رواناب و سیلاب مخاطراتی را در استان به همراه داشت.

گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خرداد ماه 1403

- 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.
- پیگیری امور آموزش همکاران جهت ارتقا رتبه و اخذ تاییدیه‌های مربوطه.

پیوست شماره 1 - 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 گردد. 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 0/5 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 8 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 صد درصد 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 اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی، به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه‌های 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 می‌گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی (فضل ا.. انتظاری، مریم خراطها، نادیا میرشجاع، فاطمه بنائیان، فریده علاالدین، نازنین خانی باقرزاده و محمدحسن قزوینی) که به‌نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایند.