

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان سمنان



شهرستان مهدی شهر - منطقه پرور

آنچه در این شماره می خوانید:

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>

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه 1404 (صفحه 5-2)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه 1404 (صفحه 9-6)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی خرداد ماه 1404 (صفحه 13-10)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در خرداد ماه 1404 (صفحه 13)
- ۵- تحلیل همدیدی استان در خرداد ماه 1404 (صفحه 17-14)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در خرداد ماه 1404 (صفحه 18)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خرداد ماه 1404 (صفحه 18)

چکیده

میانگین بارش استان سمنان طی خرداد ماه 1404 به میزان $3/9$ میلی متر بوده است که نسبت به خرداد ماه سال گذشته $1/1$ میلی متر و نسبت به مدت مشابه بلندمدت $1/2$ میلی متر کاهش داشته است.

از ابتدای سال زراعی جاری تا پایان خرداد ماه به طور میانگین $41/4$ درصد بارش نرمال سالانه در سطح استان تامین شده که نسبت به مدت مشابه سال گذشته کاهش محسوسی نشان می دهد. همچنین طی این مدت، شهرستان سرخه با $70/4$ درصد بالاترین و شهرستان دامغان با $29/6$ درصد پایین ترین سهم را از بارش نرمال یک سال آبی در بین شهرستان های استان دریافت کرده اند.

میانگین دمای استان در خرداد 1404 معادل $27/2$ درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان گرمسار با میانگین دمای $29/5$ درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی شهر با میانگین دمای $16/8$ درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستان های استان داشتند. همچنین میانگین دمای استان در خرداد 1404 نسبت به بلندمدت $0/2$ درجه سلسیوس کاهش داشته است.

بیشینه سرعت باد ثبت شده در استان سمنان مربوط به ایستگاه ایوانکی با مقدار 29 متر بر ثانیه بوده است. این مقدار اگرچه کمتر از بیشینه باد بلندمدت خرداد (30 متر بر ثانیه در ایستگاه دامغان، خرداد 1403) است، اما نشان دهنده وقوع شرایط جوی با پتانسیل آسیب در غرب استان است. همچنین جهت باد غالب در بیشتر ایستگاه های همدیدی هواشناسی استان سمنان بین شمال شرق تا شمال غرب بوده است که می تواند نشانه ای از نفوذ سامانه های ناپایدار شمالی و غربی در بازه های مختلف ماه باشد.

در خردادماه 1404، استان سمنان تحت تأثیر دو سامانه بارشی عمده قرار گرفت که منشأ آنها اغلب ناوهای نسبتاً عمیق همراه با رودباد جنب حاره در ترازهای بالاتر جو بود. سرعت هسته ی رودبادها در این دو سامانه قابل توجه نبود. سامانه دوم به دلیل تزریق رطوبت کافی قوی تر بود و به دلیل همراهی با عبور ناوهای عمیق از غرب به شرق کشور و همچنین تشکیل مراکز کم فشار سطح زمین با شیو فشاری بالا، موجب ناپایداری های به شکل رگبار و رعد و برق و همچنین وزش بادهای شدید منطقه ای گردید. اوج ناپایداری ها در بازه 17 تا 23 خرداد رخ داد که با رگبار باران و رعد و برق غالباً در ارتفاعات شهرستان های مهدی شهر و سرخه و همچنین وزش باد تا بیش از 90 کیلومتر بر ساعت در ایستگاه هایی مانند ایوانکی و دامغان همراه بود.

از نظر خشکسالی، کل استان به غیر از شمال شهرستان های مهدی شهر و میامی در وضعیت خشکسالی شدید و بسیار شدید قرار دارد. شمال شهرستان های مهدی شهر و میامی در وضعیت خشکسالی متوسط قرار دارند.

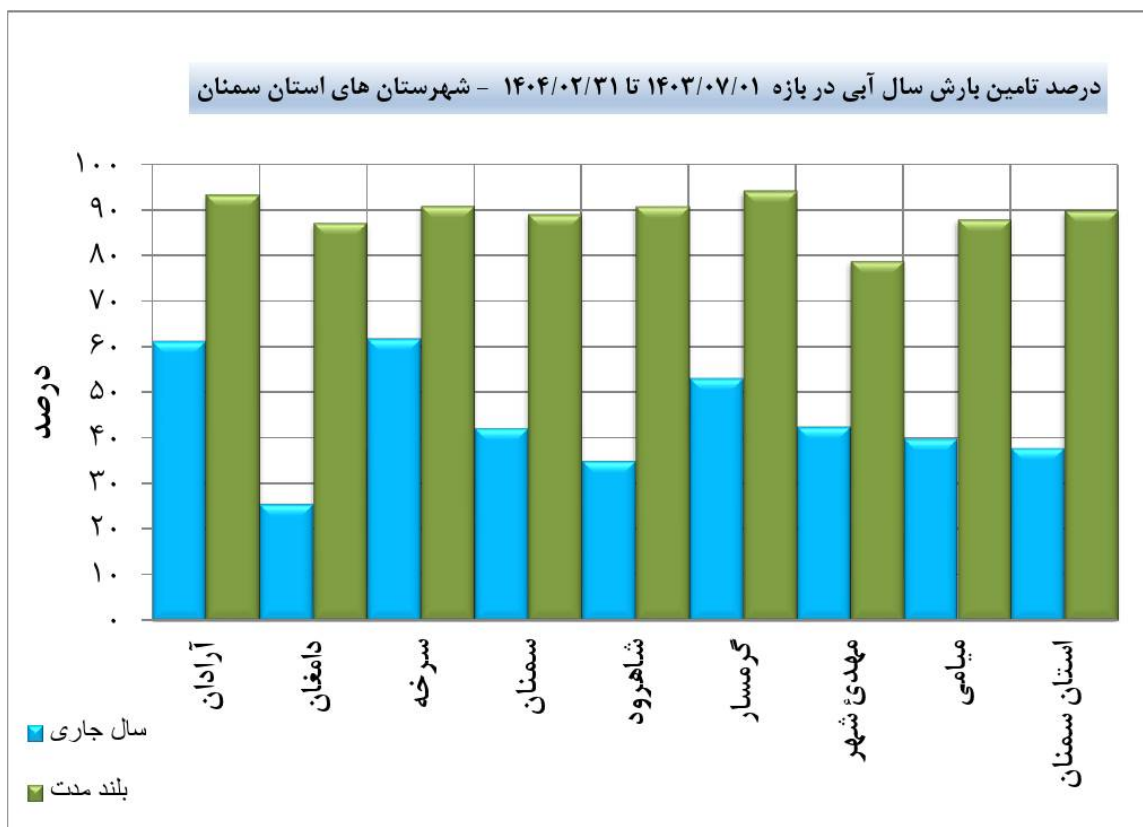
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه 1404

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

اطلاعات بارش - خرداد ۱۴۰۴							
سال کامل آبی		سال آبی گذشته			سال آبی جاری		
درصد ناآین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)
۶۶/۲	۸۱/۳	۱۰/۸	۲/۳	۱۳/۱	۱/۷	۲/۳	۴/۰
۲۹/۶	۱۰۸/۷	-۰/۹	۵/۷	۴/۷	-۱/۳	۵/۷	۴/۳
۷۰/۴	۹۱/۶	۱۶/۱	۳/۱	۱۹/۲	۴/۸	۳/۱	۷/۹
۴۸/۴	۷۷/۳	۱/۷	۳/۱	۴/۸	۱/۶	۳/۱	۴/۸
۳۷/۱	۱۰۸/۵	-۳/۰	۴/۹	۲/۰	-۲/۷	۴/۹	۲/۳
۵۴/۵	۱۰۷/۹	۱۶/۰	۳/۳	۱۹/۳	-۱/۷	۳/۳	۱/۵
۵۲/۸	۲۸۲/۴	۷/۴	۱۹/۳	۲۶/۷	۹/۸	۱۹/۳	۲۹/۱
۴۵/۷	۱۸۱/۲	-۶/۱	۹/۱	۳/۱	۱/۴	۹/۱	۱۰/۵
۴۱/۴	۱۱۰/۷	-۰/۱	۵/۱	۵/۰	-۱/۱	۵/۱	۳/۹

بر اساس جدول شماره 1، میانگین بارش استان سمنان طی خرداد ماه 1404 به میزان 3/9 میلی متر بوده است که نسبت به مدت مشابه سال گذشته (5 میلی متر) 1/1 میلی متر و نسبت به میانگین بلندمدت (5/1 میلی متر) 1/2 میلی متر کاهش داشته است. در خرداد ماه 1404 از تمامی شهرستان‌های استان بارندگی گزارش شده که بیشترین بارش این ماه در شهرستان مهدی شهر با 29/1 میلی متر و کمترین آن در شهرستان گرمسار با 1/5 میلی متر ثبت شد.

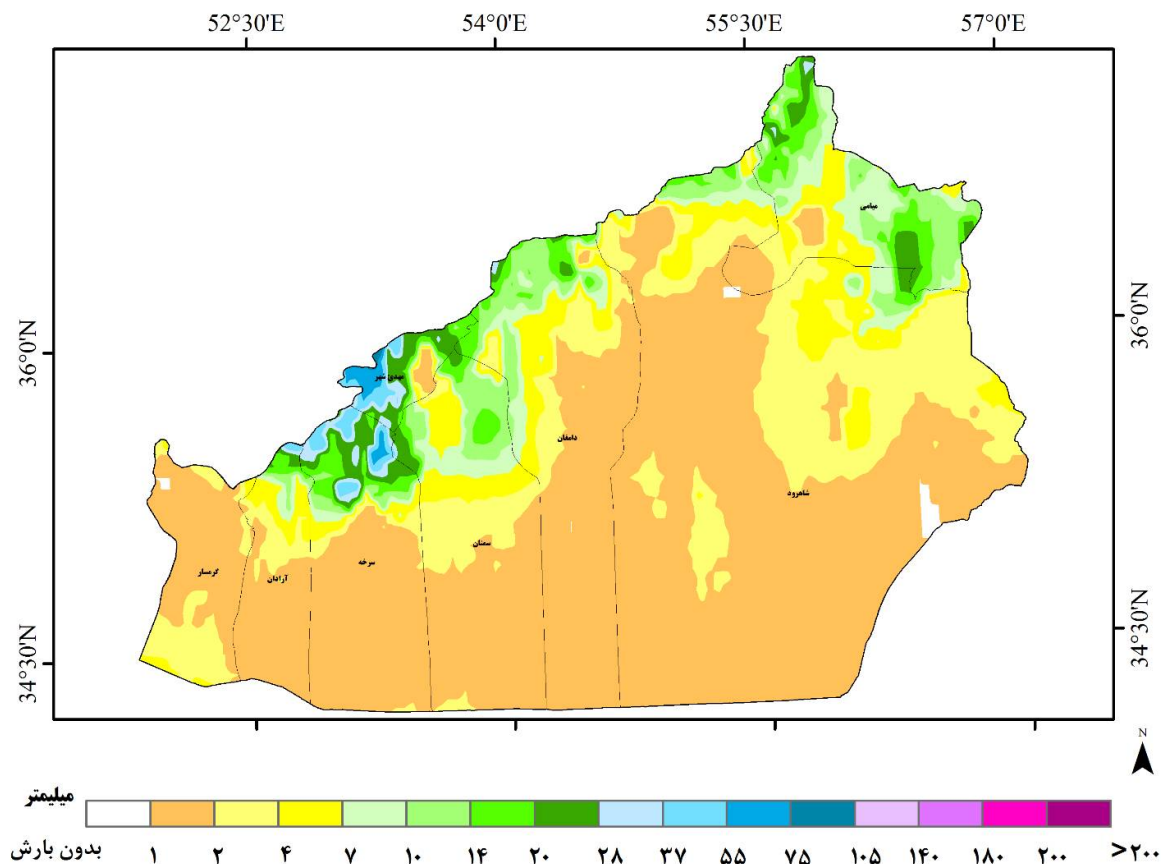
درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار شماره 1- درصد تامین بارش سال آبی استان

بر اساس نمودار درصد تامین بارش سال آبی، از ابتدای سال زراعی جاری تا پایان خرداد ماه به طور میانگین $41/4$ درصد بارش نرمال سالانه در سطح استان تامین شده که نسبت به بلندمدت کاهش محسوسی نشان می دهد. همچنین از ابتدای سال زراعی جاری تا پایان خردادماه، شهرستان سرخه با $70/4$ درصد بالاترین و شهرستان دامغان با $29/6$ درصد پایین ترین سهم را از بارش نرمال یک سال آبی در بین شهرستان های استان دریافت کرده اند.

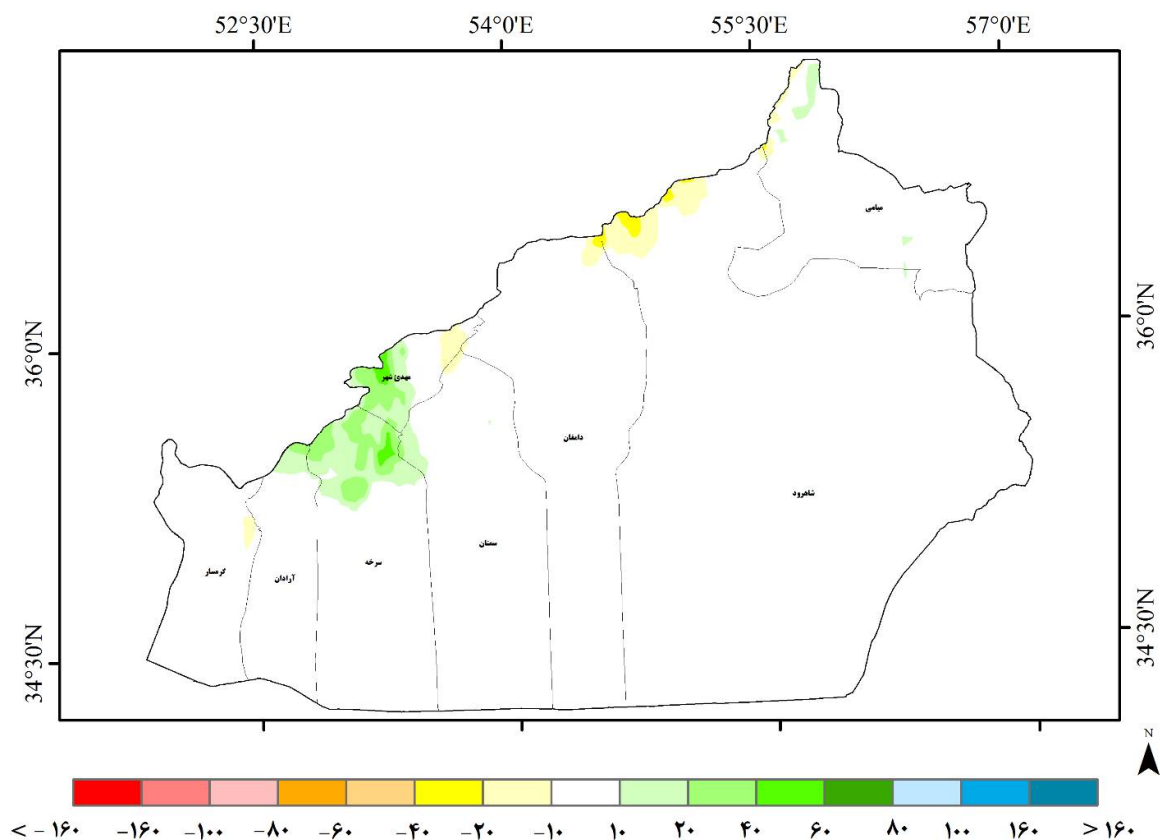
پهنه بندی مجموع بارش استان



شکل شماره 1- پهنه بندی مجموع بارش خرداد 1404 استان

شکل شماره 1 پهنه بندی بارش خرداد ماه 1404 را در استان سمنان نشان می دهد. طبق این شکل در خرداد ماه 1404، بیشتر مناطق استان بین 1 تا 7 میلی متر بارش داشتند. بارش در قسمتی از شمال شهرستان های آرادان، سرخه، سمنان، دامغان و شاهرود، نیمه شمالی و شرقی شهرستان میامی و همچنین نیمه شرقی شهرستان مهدی شهر در بازه 7 تا 28 میلی متر ثبت شده است. نیمه شمالی شهرستان سرخه و همچنین نیمه غربی شهرستان مهدی شهر بین 28 تا 75 میلی متر بارش داشته اند.

پهنه بندی اختلاف بارش نسبت به بلندمدت



شکل شماره 2- پهنه بندی اختلاف بارش استان در خرداد 1404 نسبت به بلندمدت

شکل شماره 2 پهنه بندی اختلاف بارش خرداد 1404 در استان سمنان نسبت به بلندمدت را نشان می دهد. طبق این شکل بارش در شمال شهرستان سرخه، نیمه غربی شهرستان مهدی شهر و همچنین قسمت کوچکی از شمال شهرستان میامی بین 10 تا 40 میلی متر بیشتر از نرمال بوده است. قسمتی از شمال شهرستان شاهرود و همچنین قسمتی از شرق شهرستان مهدی شهر بین 10 تا 40 میلی متر کمتر از نرمال بارندگی داشتند. بارش در عمده مناطق استان در حد نرمال بلندمدت با نوسان 10 میلی متر بوده است. این وضعیت بیانگر تداوم شرایط کم بارشی و احتمال تقویت خشکسالی هواشناسی در ماه های آتی است که می تواند مدیریت منابع آب و آمادگی بحران را تحت تأثیر قرار دهد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه 1404

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

اطلاعات منبرهای سه گانه دما در خرداد ۱۴۰۴ 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	۲۰/۶	۱/۲	۳۶/۵	۳۶/۳	۰/۲	۲۹/۱	۲۸/۴	۰/۷
دامغان	۱۸/۶	۱۹/۵	-۰/۸	۳۲/۸	۳۳/۲	-۰/۳	۲۵/۷	۲۶/۳	-۰/۶
سرخه	۲۲/۵	۲۲/۲	۰/۳	۳۶/۴	۳۶/۶	-۰/۲	۲۹/۴	۲۹/۴	۰/۱
سمنان	۲۲/۳	۲۲/۳	۰/۰	۳۵/۹	۳۶/۰	-۰/۱	۲۹/۱	۲۹/۱	۰/۰
شاهرود	۲۰/۱	۲۰/۷	-۰/۵	۳۴/۷	۳۴/۹	-۰/۲	۲۷/۴	۲۷/۸	-۰/۳
گرمسار	۲۲/۰	۲۰/۶	۱/۴	۳۷/۱	۳۶/۹	۰/۲	۲۹/۵	۲۸/۸	۰/۸
مهدی شهر	۱۰/۹	۱۰/۴	۰/۵	۲۳/۵	۲۳/۲	۰/۳	۱۷/۲	۱۶/۸	۰/۴
میامی	۱۴/۸	۱۵/۱	-۰/۳	۲۹/۸	۳۰/۷	-۰/۸	۲۲/۳	۲۲/۹	-۰/۶
سمنان	۲۰/۰	۲۰/۳	-۰/۳	۳۴/۴	۳۴/۶	-۰/۲	۲۷/۲	۲۷/۵	-۰/۳

* واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

تاریخ تهیه: ۱۴۰۴/۰۳/۳۱

دمای کمینه :

بر اساس جدول شماره 2، میانگین دمای کمینه استان در خرداد 1404 معادل 20 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان سرخه با 22/5 درجه سلسیوس و شهرستان مهدی شهر با 10/9 درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای کمینه را در بین شهرستانهای استان داشتند. همچنین دمای کمینه استان در خرداد 1404 نسبت به بلندمدت معادل 0/3 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دمای بیشینه:

میانگین دمای بیشینه استان در جدول شماره 2، در خردادماه 1404 معادل 34/4 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان گرمسار با 37/1 و شهرستان مهدی شهر با 23/5 درجه سلسیوس به ترتیب بیشترین و کمترین دمای بیشینه را در بین شهرستانهای استان داشتند. همچنین دمای بیشینه استان در خرداد 1404 نسبت به بلندمدت معادل 0/2 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دمای میانگین:

میانگین دمای استان در جدول شماره 2، در خرداد 1404 معادل 27/2 درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان گرمسار با میانگین دمای 29/5 درجه سلسیوس بیشترین و شهرستان مهدی شهر با میانگین دمای 16/8 درجه سلسیوس کمترین میانگین دما را در بین شهرستانهای استان داشتند. همچنین میانگین دمای استان در خرداد 1404 نسبت به بلندمدت 0/2 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال 1403	سال 1404
43/2	40/8	42
گرمسار	ایوانکی	گرمسار
1390/03/31	1403/03/12	1404/03/26

دمای بیشینه مطلق:

بر اساس جدول شماره 3، در خرداد 1404 بیشینه دمای مطلق در ایستگاه‌های همدیدی استان در روز 26 خرداد در ایستگاه گرمسار با دمای 42 درجه سلسیوس به ثبت رسید که نسبت به بیشینه دما در خرداد سال گذشته (40/8 درجه سلسیوس در ایستگاه ایوانکی)، 1/2 درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین بیشینه دمای مطلق در خرداد 1404 نسبت به بیشینه دمای مطلق بلندمدت (43/2 درجه سلسیوس در ایستگاه گرمسار و در سال 1390) 1/2 درجه سلسیوس کاهش داشته است.

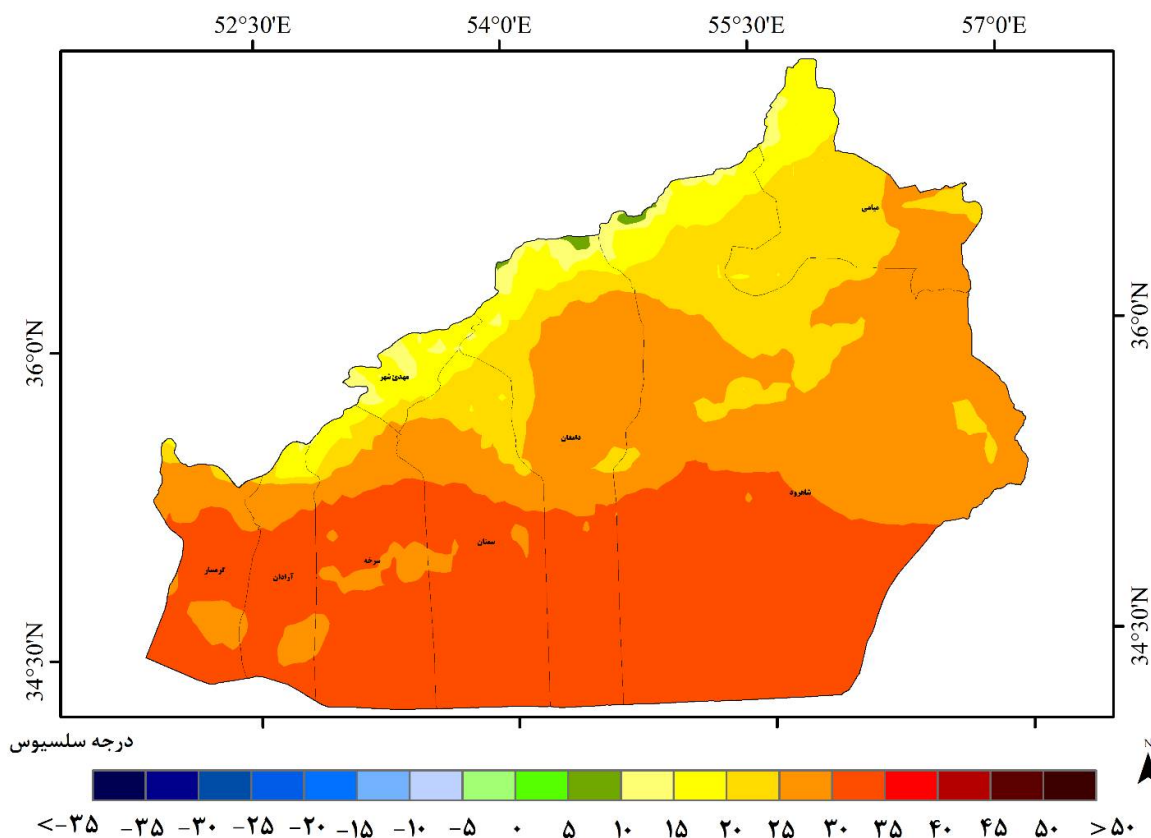
جدول شماره 4- دمای کمینه مطلق خرداد (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال 1403	سال 1404
1	5	5/4
رضوان	رضوان	رضوان
1401/03/01	1403/03/04	1404/03/19

دمای کمینه مطلق:

بر اساس جدول شماره 4، در خرداد 1404 کمینه دمای مطلق در ایستگاه‌های همدیدی استان در روز 19 خرداد در ایستگاه رضوان با دمای 5/4 درجه سلسیوس به ثبت رسید که نسبت به کمینه دما در خرداد سال گذشته (5 درجه سلسیوس در ایستگاه رضوان)، 0/4 درجه سلسیوس کاهش و نسبت به کمینه دمای مطلق بلند مدت (1 درجه سلسیوس در ایستگاه رضوان و در سال 1401) حدود 4/4 درجه سلسیوس افزایش را نشان می دهد.

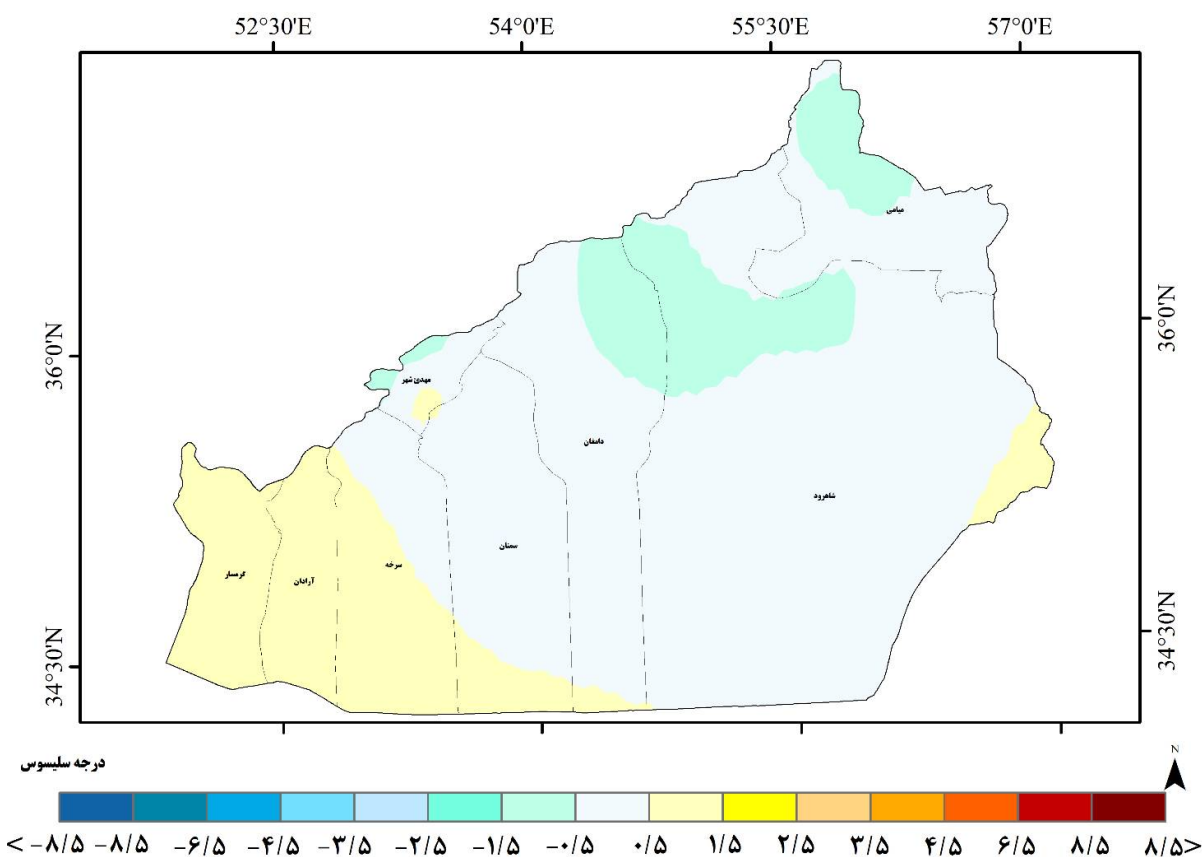
پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل شماره 3- پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

شکل شماره 3، پهنه بندی میانگین دمای خرداد 1404 در استان سمنان را نشان می‌دهد که بر این اساس میانگین دمای نیمه جنوبی و مناطق مرکزی استان بین 25 تا 35 درجه سلسیوس بوده است. مناطق شمالی استان میانگین دمای بین 10 تا 25 درجه سلسیوس را داشته‌اند. نوار کوچکی از شمال شهرستان‌های شاهرود و دامغان میانگین دمای 5 تا 10 درجه سلسیوس را داشته‌اند.

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، پهنه بندی اختلاف میانگین دمای خرداد 1404 با بلندمدت در استان سمنان را نشان می‌دهد. در مناطق غربی استان افزایش دما بین 0/5 تا 1/5 درجه سلسیوس رخ داده است. شمال شرق شهرستان‌های دامغان و میامی و شمال غرب شهرستان شاهروود و همچنین قسمتی از شمال شهرستان مهدی‌شهر بین 0/5 تا 1/5 درجه سلسیوس کاهش دما داشته‌اند. اختلاف میانگین دما با بلندمدت در بقیه مناطق استان در حد نرمال با اختلاف 0/5 درجه سلسیوس بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی خرداد 1404

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

ردیف	نام ایستگاه	باد غالب		بیشینه باد	
		سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
1	سمنان	شمال	21	350	9
2	شاهرود	شمال و شمال شرق	70	300	22
3	دامغان	شمال غرب	23	330	28
4	گرمسار	شرق	22	360	17
5	بیارجمند	شمال و شمال شرق	46	360	15
6	شهمیرزاد	شمال غرب	34	330	17
7	میامی	شمال	28	350	15
8	ایوانکی	شرق و جنوب شرق	39	250	29
9	رضوان	شمال غرب	67	300	15

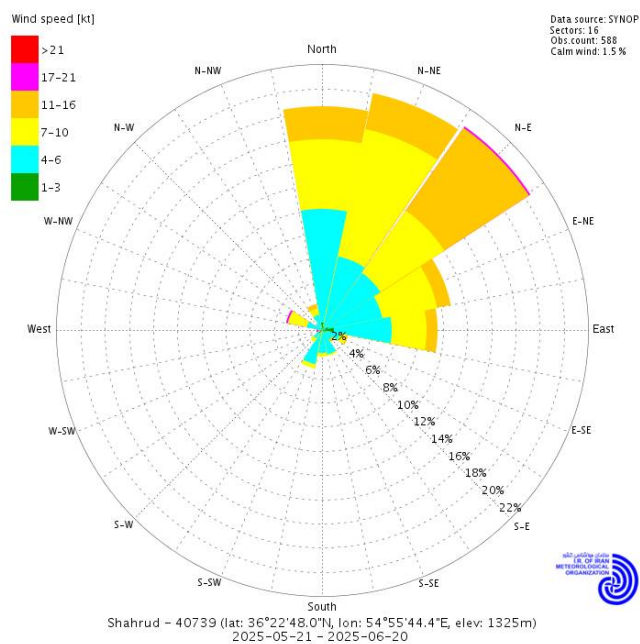
بیشینه باد

بر اساس جدول شماره 5، در خرداد 1404 بیشینه سرعت باد ثبت شده در استان سمنان مربوط به ایستگاه ایوانکی با مقدار 29 متر بر ثانیه بوده است. این مقدار اگرچه کمتر از بیشینه باد بلندمدت خرداد (30 متر بر ثانیه در ایستگاه دامغان، خرداد 1389) است، اما نشان‌دهنده وقوع شرایط جوی با پتانسیل آسیب در غرب استان است.

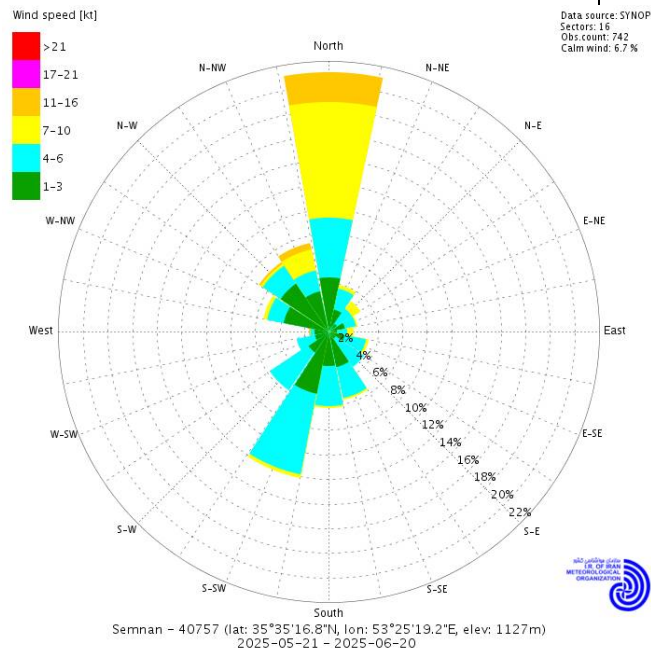
باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان سمنان

جدول شماره 5 درصد وقوع باد غالب و بیشینه باد خرداد 1404 را در ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان نشان می‌دهد. با توجه به داده‌های این جدول، جهت باد غالب در بیشتر ایستگاه‌های همدیدی هواشناسی استان سمنان بین شمال شرق تا شمال غرب بوده است.

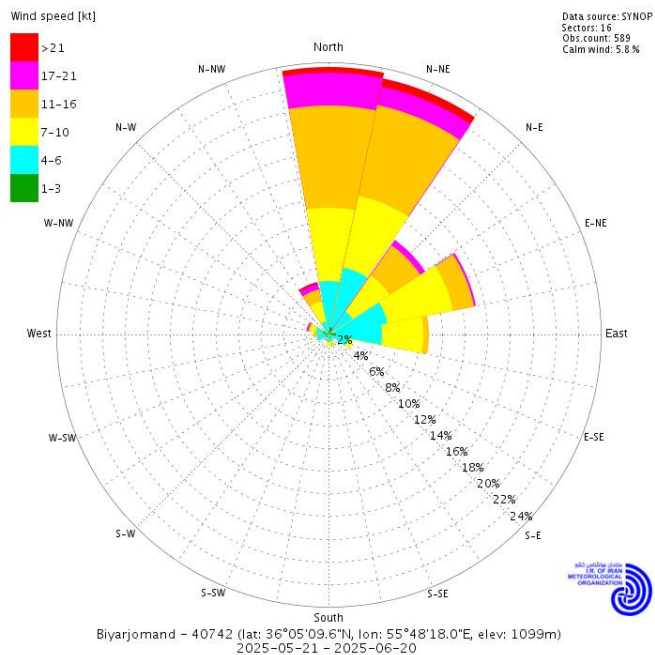
گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



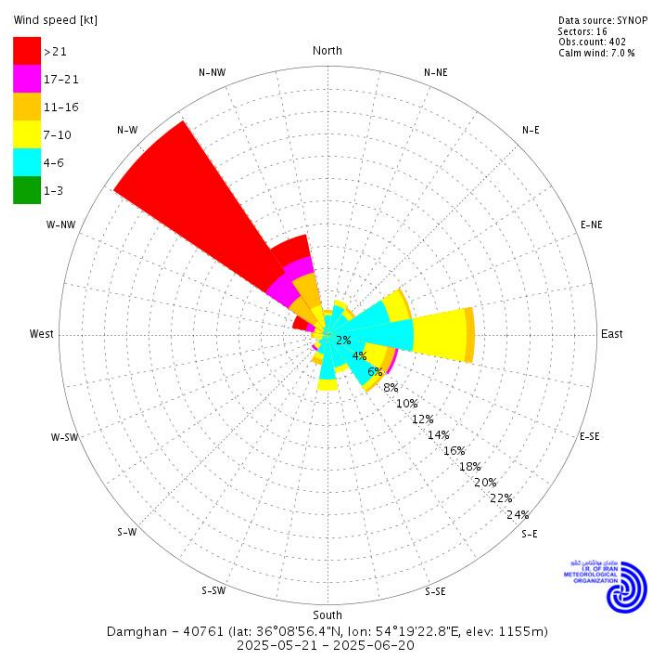
شکل 6- گلباد ایستگاه همدیدی شاهرود در خردادماه 1404



شکل 5- گلباد ایستگاه همدیدی سمنان در خردادماه 1404

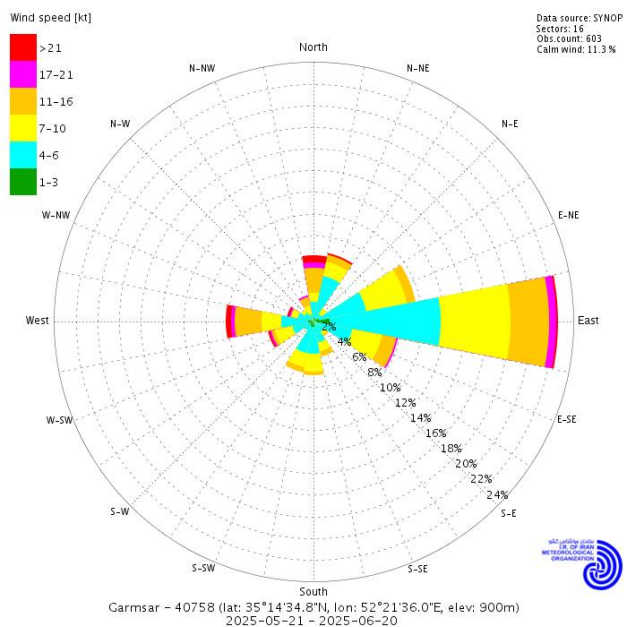
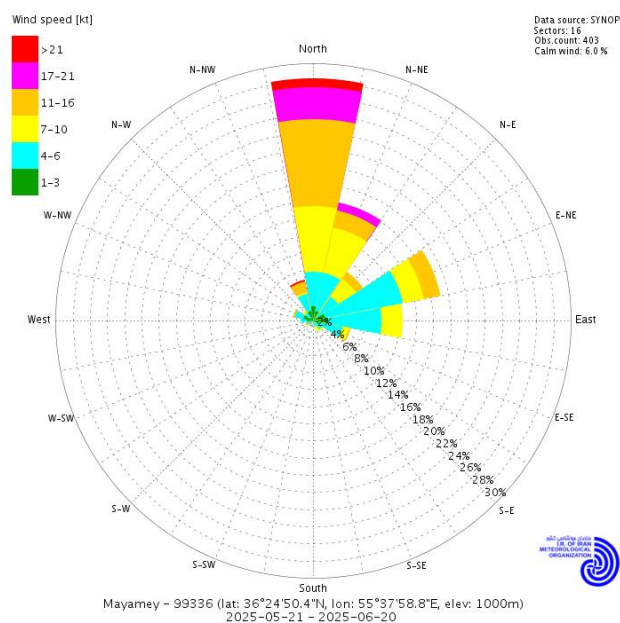


شکل 8- گلباد ایستگاه همدیدی بیارجمند در خردادماه 1404



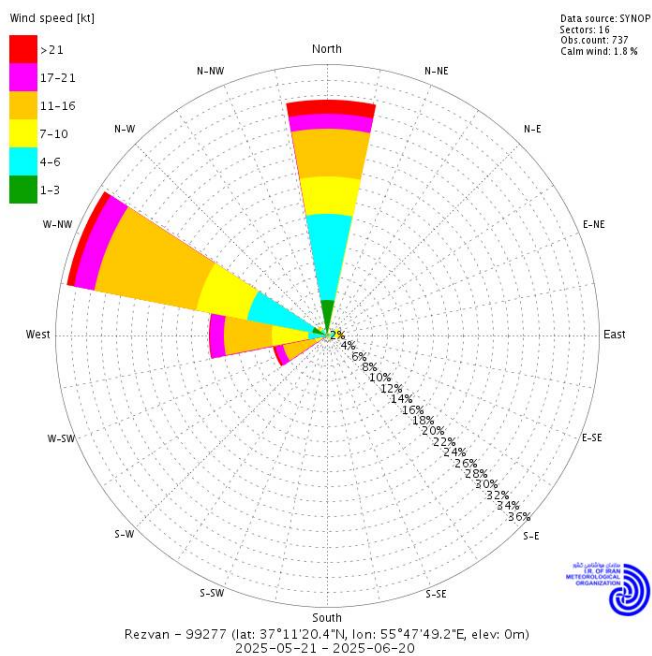
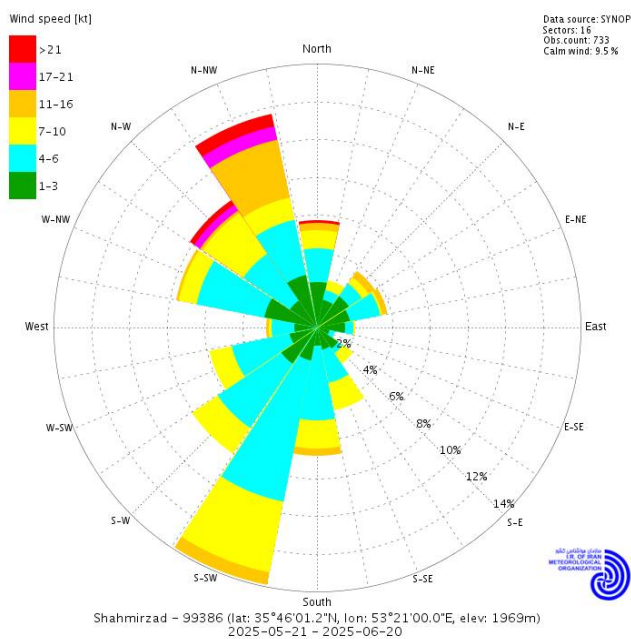
شکل 7- گلباد ایستگاه همدیدی دامغان در خردادماه 1404

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



شکل 10- گلباد ایستگاه همدیدی میامی در خردادماه 1404

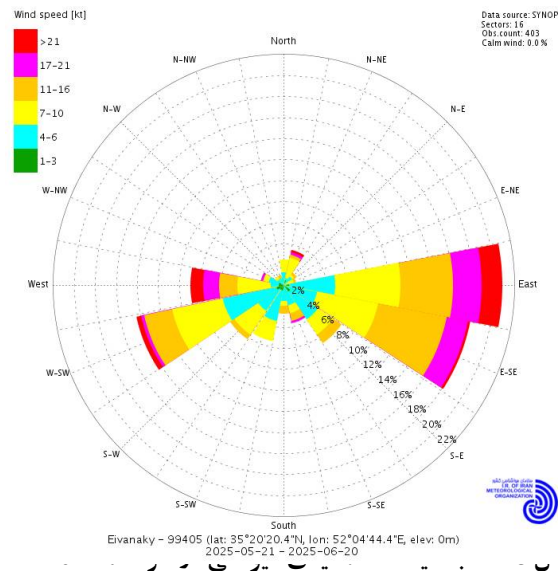
شکل 9- گلباد ایستگاه همدیدی گرمسار در خردادماه 1404



شکل 12- گلباد ایستگاه همدیدی شه میرزاد در خردادماه 1404

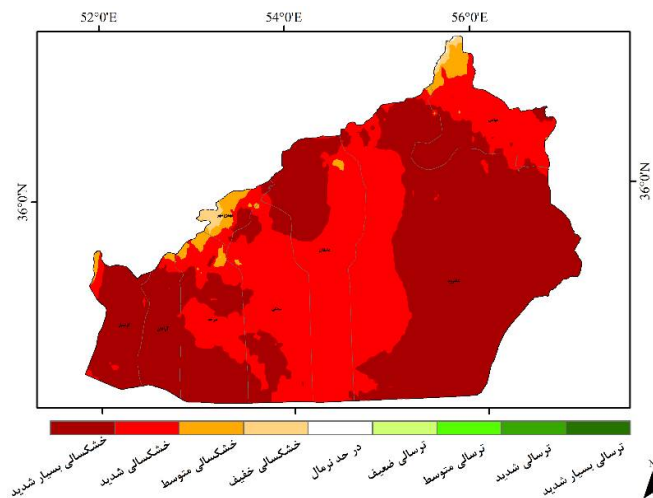
شکل 11- گلباد ایستگاه همدیدی رضوان در خردادماه 1404

ادامه گلباد ایستگاه‌های همدیدی استان سمنان



بررسی گلبادها (شکل‌های 5 تا 13) نیز، الگوی وزش باد غالب در جهات شمال شرقی تا شمال غربی را تأیید می‌کند. بیشترین فراوانی باد شدید (بالتر از 20 متر بر ثانیه) در ایستگاه‌های شاهرود، دامغان و ایوانکی ثبت شده است که عمدتاً با الگوهای توپوگرافی و کانال‌های باد در استان تطابق دارد. افزایش شدت وزش بادها می‌تواند اثراتی مانند افزایش گرد و غبار، فرسایش بادی و آسیب به سازه‌ها و تأسیسات سبک در مناطق باز را داشته باشد.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در خرداد ماه 1404



شکل شماره 14- پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه‌ماهه تا پایان خرداد 1404

با توجه به شکل شماره 14 (SPEI سه ماهه تا پایان خرداد 1404) از نظر خشکسالی، کل استان به غیر از شمال شهرستان‌های مهدی‌شهر و میامی در وضعیت خشکسالی شدید و بسیار شدید قرار دارد. شمال شهرستان‌های مهدی‌شهر و میامی در وضعیت خشکسالی متوسط قرار دارند.

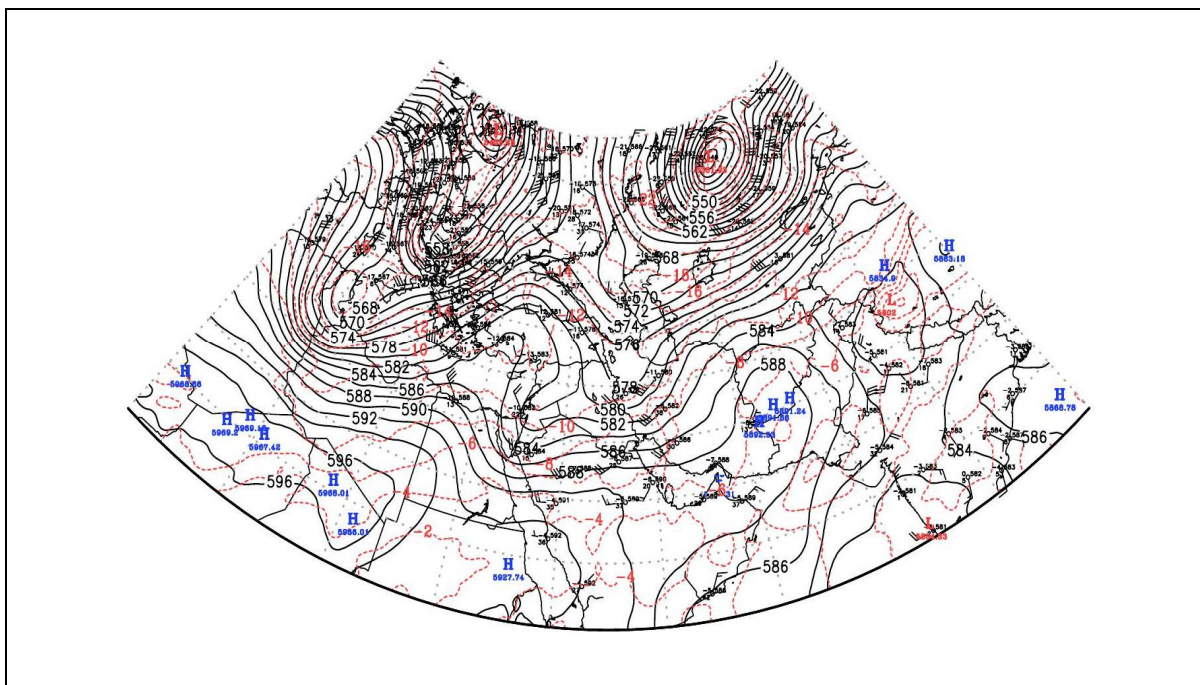
تحلیل همدیدی استان در خرداد ماه 1404

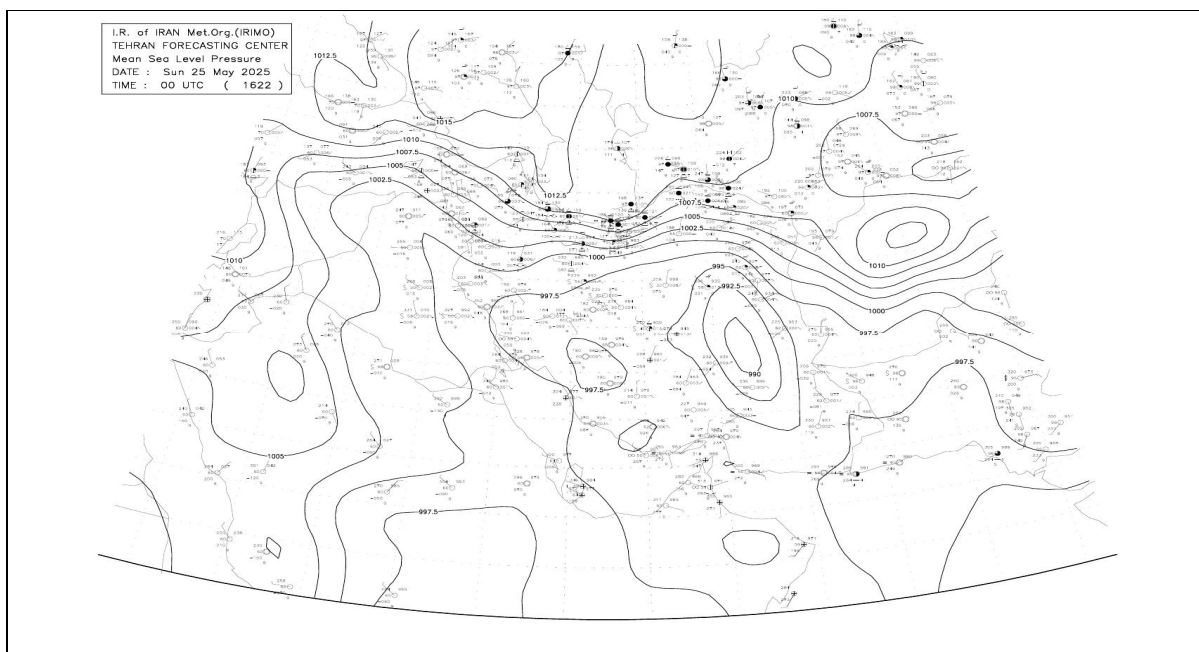
طی این ماه استان تحت تاثیر 2 سامانه بارشی قرار گرفت.

1- تاریخ 3 و 4 خرداد 1404:

در تاریخ 1404/3/3: در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره از غرب عربستان و عراق تا شرق کشور مشاهده می شد. هسته رودباد با سرعت 80 نات در غرب عراق واقع شده بود. در این روز استان تحت تاثیر زبانه های رودباد با سرعت 50 تا 60 قرار داشت. در سطح 500 میلی باری پراارتفاع بسته 589 دکامتری در نواحی مرکزی و شرقی کشور مشاهده می شد. غالب مناطق کشور تحت تاثیر این پراارتفاع قرار داشتند. مرکز کم ارتفاع 580 دکامتری در نواحی مرکزی عراق مشاهده می شد. هم ارتفاع 588 دکامتری به شکل ناوه کم عمق با دامنه کم از استان عبور می کرد (شکل شماره 15). در سطح 700 میلی باری فرارفت رطوبت قابل ملاحظه بود و در سطح 850 میلی باری فرا رفت دمای قابل ملاحظه ای مشاهده نمی شد. در سطح زمین هم فشار 997 تا 1007 میلی باری از سطح استان عبور می کرد. پرفشار بسته 1015 میلی باری در شمال شرق و نواحی مرکزی افغانستان و همچنین پرفشار بسته 1015 میلی باری در مرزهای شمال غربی کشور و کم فشار 995 میلی باری در نواحی جنوب شرقی کشور استقرار داشت و شیو فشاری در منطقه مشاهده می شد (شکل شماره 16).

در این روز بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه چاشم واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان 28 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه ایوانکی به میزان 104 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.





شکل شماره 16- تراز سطح زمین در تاریخ 1404/3/3

در تاریخ 1404/3/4: در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره از نواحی غربی تا شمال شرق کشور گسترش داشت. هسته رودباد با سرعت حدود 70 نات در غرب کشور واقع شده بود. سرعت رودباد بر روی استان 50 نات بود. در سطح 500 میلی باری ناوه از شمال غرب تا نواحی جنوب غربی کشور امتداد داشت. استان در دامنه ناوه واقع شده بود و هم ارتفاع 582 دکامتر از استان عبور می کرد. پرا ارتفاع جنب حاره 592 دکامتری روی عربستان واقع شده بود. در سطح 700 میلی باری رطوبت به نسبت بالایی در ارتفاعات استان و در سطح 850 فرافت هوای سرد مشاهده می شد. در سطح زمین مرکز کم فشار 990 میلی باری در شرق کشور قرار داشت. نفوذ زبانهای پرفشار را از غرب خزر داشتیم. خطوط هم فشار 1000 تا 1008 میلی باری از استان عبور می کرد. شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می شد که سبب وزش باد شدید و تندبادهای لحظه ای و گردوخاک بویژه در ساعات بعد از ظهر و شب می شد. در این روز بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه تاش واقع در شمال شهرستان شاهرود به میزان 8 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان به میزان 90 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

2- تاریخ 17 تا 23 خرداد 1404:

در تاریخ 1404/3/17: در تراز بالای جو رودباد جنب حاره در نیمه جنوبی کشور از جنوب غرب تا جنوب شرق مشاهده می شد. هسته رودباد با سرعت 70 نات در جنوب عراق واقع شده بود. در این روز استان تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح 500 میلی باری کم ارتفاع بسته 552 دکامتری و مرکز کم ارتفاع 568 دکامتری در شمال شرق خزر و مرکز پر ارتفاع 587 دکامتری در شمال ترکیه مشاهده می شد. نیمه شمالی کشور تحت تاثیر عبور ناوه بود. هم ارتفاع 586 تا 588 دکامتری به شکل ناوه از منطقه عبور می کرد. در سطح 700 میلی باری فرا رفت رطوبت در نواحی البرز جنوبی و مرکزی دیده می شد. در سطح 850 میلی باری فرا رفت دمای قابل ملاحظه ای مشاهده نمی شد. در سطح زمین عبور هم فشار 1007 تا 1012 میلی باری از سطح استان را شاهد بودیم. فشار نسبت به روز گذشته افزایش یافته بود. پرفشار بسته 1015 میلی باری در شمال شرق و نواحی مرکزی افغانستان و 1020 میلی باری در نواحی شمال غربی کشور استقرار داشت و شیو فشاری نسبی در

منطقه مشاهده می شد. طی این مدت بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه کالپوش واقع در شمال شهرستان میامی به میزان 9/8 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه دامغان و فرودگاه شاهرود به میزان 79 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

در تاریخ 1404/3/18: در سطوح فوقانی جو رودباد از نواحی غربی و مرکزی کشور عبور می کرد. استان تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح 500 میلی باری مرکز کم ارتفاع بسته 570 دکامتری در شرق دریای خزر قرار داشت. استان در دامنه ناوه قرار گرفته و هم ارتفاع 578 از استان عبور می کرد (شکل شماره 17). در سطح 700 میلی باری رطوبت در منطقه به نسبت بالا بود و در سطح 850 میلی باری فرارفت هوای سرد مشاهده می شد. در سطح زمین مرکز کم فشار 995 میلی باری در شرق و جنوب شرق کشور قرار داشت و نفوذ زبانهای پرفشار 1025 میلی باری را از شمال غرب به کشور داشتیم. خطوط هم فشار 1008 تا 1018 میلی باری از استان عبور می کرد و شیو فشاری بالایی در منطقه مشاهده می شد (شکل شماره 18). طی این مدت بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه سرخه به میزان 12/6 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه فرودگاه شاهرود به میزان 61 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

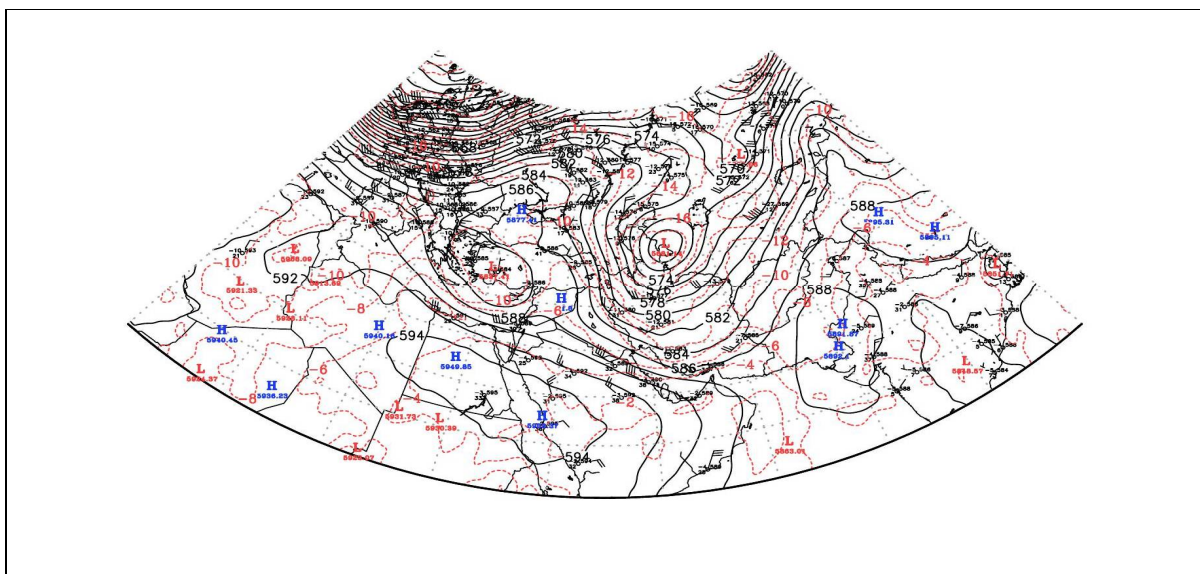
در تاریخ 1404/3/19: در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره در نیمه جنوبی کشور از غرب تا شرق مشاهده می شد. هسته رودباد با سرعت 70 نات در جنوب عراق واقع شده بود. استان در این روز تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح 500 میلی باری کم ارتفاع بسته 570 دکامتر در شرق خزر و کم ارتفاع 568 در شمال شرق خزر مشاهده می شد. پراارتفاع بسته 586 نیز در غرب ترکیه مشاهده می شد. نیمه شمالی کشور تحت تاثیر عبور ناوه بود. هم ارتفاع 578 تا 580 دکامتری به شکل ناوه از سطح منطقه عبور می کرد. در سطح زمین پر فشار بسته 1015 در سواحل و مرزهای شمال غربی مشاهده می شد. هم فشار 1010 تا 1012 میلی باری از سطح استان عبور می کرد. فشار نسبت به روز گذشته افزایش داشت. طی این مدت بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه ده صوفیان واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان 12/5 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه امیریه به میزان 68 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

در تاریخ 1404/3/20: در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره در نیمه جنوبی کشور از جنوب غرب تا شرق مشاهده می شد. هسته رودباد با سرعت 80 نات در نواحی شرقی کشور واقع شده بود. استان طی امروز تحت تاثیر رودباد نبود. در سطح 500 میلی باری کم ارتفاع بسته 568 دکامتر در شمال شرق خزر و پر ارتفاع بسته 587 در غرب ترکیه و مرکز 584 در نواحی مرکزی روسیه مشاهده می شد. نیمه شمالی کشور تحت تاثیر عبور ناوه بود. هم ارتفاع 580 تا 582 دکامتری به شکل ناوه از سطح منطقه عبور می کرد. همچنین ناوه هایی کوچک بر روی خطوط مشاهده می شد که با توجه به رطوبت در ترازهای بالاتر سبب ناپایداری در منطقه شد. در سطح زمین پر فشار بسته 1015 در مرزهای شمال غربی مشاهده می شد. هم فشار 1007 تا 1010 میلی باری از استان در حال عبور بود. فشار نسبت به روز گذشته کاهش یافته بود. در این روز بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه ده صوفیان واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان 14 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه ایوانکی به میزان 79 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

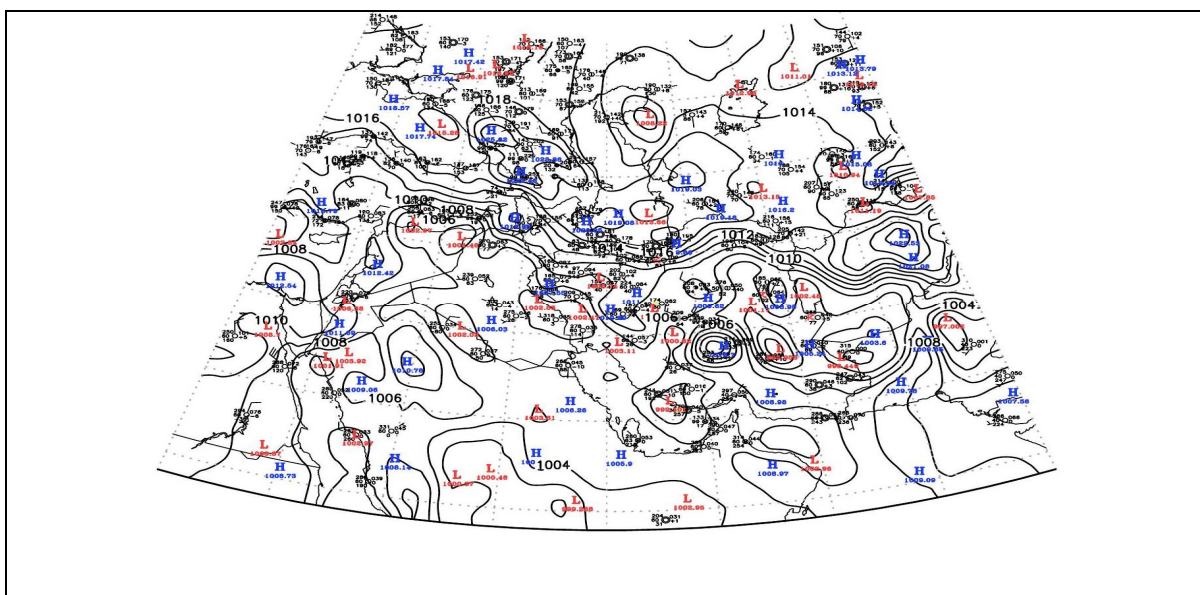
در تاریخ 1404/3/21: در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره در نیمه شمالی کشور از غرب تا شرق مشاهده می شد. هسته رودباد با سرعت 70 نات در نواحی غربی کشور واقع شده بود. در این روز استان تحت تاثیر زبانهای رودباد با سرعت 50 تا 65 نات قرار داشت. در سطح 500 میلی باری کم ارتفاع بسته 568 دکامتر در شمال شرق خزر نسبت به روز قبل به عرض بالاتر جابه جا شده بود. پر ارتفاع در شمال خزر و سمت شرق افغانستان و شرق ترکمنستان این مرکز کم ارتفاع را احاطه کرده بود. نیمه شمالی کشور تحت تاثیر عبور ناوه کم عمق بودند. هم ارتفاع 580 تا 578 دکامتری به شکل ناوه از سطح منطقه عبور می کرد. در سطح زمین پر فشار بسته 1015 در مرزهای شمال غربی و همچنین شرق افغانستان مشاهده می شد. هم فشار 1007 تا 1010 میلی باری از سطح استان عبور می کرد. فشار نسبت به روز گذشته تغییری نداشت. در این روز بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه مهدی شهر به میزان 4/9 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه سرخه به میزان 58 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.

در تاریخ 1404/3/22 و 1404/3/23: در سطوح فوقانی جو رودباد جنب حاره در نیمه شمالی کشور از غرب تا شرق مشاهده می شد. هسته رودباد با سرعت 80 نات در شمال عراق واقع شده بود. استان در این روز تحت تاثیر زبانهای جت با سرعت 50 تا 65 نات قرار داشت. در سطح 500 میلی باری استان تحت تاثیر امواج مرکز کم ارتفاع در شمال شرق خزر بود. در نواحی شمالی خزر هم مرکز پر ارتفاعی مشاهده

می شد که اجازه جابه جایی زیاد به مرکز کم ارتفاع را نمی داد. طی این مدت با توجه به این مرکز کم ارتفاع و همچنین با تقویت تاوایی مثبت ناپایداری هایی به شکل بارش باران و رگبار و رعد و برق برای برخی نقاط بویژه نواحی شمال غربی و ارتفاعات استان مشاهده می شد. در سطح 700 میلی باری به ویژه برای شمال غرب استان فرارفت نسبی رطوبت و در سطح 850 میلی باری فرارفت گرم و افزایش نسبی دمای هوا مشاهده می شد. در سطح زمین مرکز بسته کم فشار 1015 میلی باری در مرزهای شمال غربی مشاهده می شد. طی این مدت (48 ساعت) بیشترین میزان بارش باران در ایستگاه ده صوفیان واقع در شمال شهرستان مهدی شهر به میزان 7 میلی متر و بیشترین سرعت وزش باد در ایستگاه سرخه به میزان 76 کیلومتر بر ساعت به ثبت رسید.



شکل شماره 17- تراز سطح 500 میلی باری در تاریخ 1404/03/17



شکل شماره 18- تراز سطح زمین در تاریخ 1404/03/18

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی خرداد ماه 1404

طی این ماه هشدار نارنجی جوی در تاریخ‌های 1404/3/3، 1404/3/17 و 1404/3/20 و هشدار زرد جوی در تاریخ‌های 1404/3/5، 1404/3/12 و 1404/3/27 با پیش‌بینی فعالیت سامانه‌های بارشی و ایجاد مخاطرات ناشی از بارش باران، رگبار و رعدوبرق، لغزندگی و کاهش دید در محورهای استان و همچنین مه آلودگی، وزش باد شدید و تندبادهای لحظه‌ای صادر شد.

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.
- شرکت در جلسات خشکسالی و تحلیل پارامترهای جوی در استان
- 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 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 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.