

بولتن ماهانه اسفند

اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه



تصویر زمستانی از آثار باستانی و تاریخی بیستون کرمانشاه

نشانی: کرمانشاه - بلوار شهید
کشوری اداره کل هواشناسی

تلفن: ۰۸۳-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمابر: ۰۸۳-۳۴۲۹۳۹۸۰

کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۲-۵)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۶-۹)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۰-۱۲)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۴-۱۷)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۸)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۲۱)



چکیده

مهمترین ویژگی اسفند ماه ۱۴۰۱ در استان، بهبود نسبی بارش نسبت به سال گذشته بود. دمای روزانه در بیشتر روزهای این ماه بیشتر از بلندمدت بود. دمای شبانه نیز کمی بیش از نرمال می باشد. در اسفند ماه امسال، جمعاً ۵ سامانه بارشی جو منطقه را تحت تاثیر قرار دادند که متوسط بارش حاصل از آن ها در سطح استان، قریب به ۷۹ میلی متر بود. بیشترین بارش مربوط به ایستگاه پاوه با ۱۶۰ میلی متر و کمترین میزان مربوط به ایستگاه سومار با ۴۰ میلی متر بود. حداقل دمای اسفند ماه امسال که در استان به وقوع پیوسته است به سنقر با ۰.۲ درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصرشیرین با ۲۳.۵ درجه سلسیوس تعلق دارد، که سنقر نسبت به بلند مدت ۱.۶ درجه سلسیوس گرم تر شده و قصرشیرین نیز ۳.۰ درجه سلسیوس گرم تر شده است. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۹.۸ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۷.۴ درجه سلسیوس) به مقدار ۲.۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است و مشخص است که بیشینه دمای مطلق که در اسفند ماه در استان رخ داده است در ۱۵ اسفند ماه و به مقدار ۲۹.۶ درجه سلسیوس مربوط به ایستگاه قصرشیرین در مناطق غربی استان می باشد. همچنین دمای کمینه مطلق اسفند ماه امسال به ایستگاه هواشناسی اسلام آبادغرب با مقدار ۹.۰- درجه سلسیوس و در اولین روز اسفند ماه تعلق دارد. میانگین بارش اسفند ماه امسال در استان کرمانشاه ۸۰.۸ میلی متر و مقدار بارش بلند مدت این ماه ۶۰.۹ میلی متر است، که از نظر آماری ۱۹.۹ درصد افزایش داشته است. بارش این ماه در سال قبل ۳۱.۱ میلی متر بوده است بارش امسال این ماه نسبت به سال قبل ۴۹.۷ میلی متر افزایش داشته است. همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه، ۶۰.۹ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. نسبت به بازه مشابه بلند مدت و نسبت به سال قبل بارندگی افزایش یافته است. حداکثر سرعت باد لحظه ای ۱۷ متر بر ثانیه (معادل ۶۱ کیلومتر بر ساعت)، با جهت جنوب شرق و در ایستگاه جوانرود اتفاق افتاده است و بیشترین درصد وقوع باد در گیلانغرب با ۵۸ درصد در جهت شرقی می باشد، بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی با شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان اسفند ماه در بخش های از شهرستان های کرمانشاه، اسلام آبادغرب، صحنه، گیلانغرب و سنقر به صورت نقطه ای به شکل ترسالی از نوع شدید تا متوسط به رنگ سبز پررنگ مشخص شده است می باشد. بخش های از سرپل ذهاب، گیلانغرب، دالاهو، کرمانشاه، هرسین، اسلام آباد غرب، سنقر، کنگاور، پاوه، جوانرود، روانسر، ثلاث باباجانی و صحنه در حد ترسالی از نوع ضعیف بوده و با رنگ سبز کم رنگ مشخص شده است. و بخش های از شهرستان های سرپل ذهاب، قصرشیرین، ثلاث باباجانی، روانسر، پاوه، کرمانشاه، سنقر و دالاهو و با خشکسالی خفیف مواجه بوده است که در شکل با رنگ قهوه ای مشخص می باشد. بخش های عمده از دالاهو، روانسر، جوانرود، پاوه، ثلاث باباجانی، سنقر، کرمانشاه، سرپل ذهاب، صحنه، هرسین، گیلانغرب، کنگاور، اسلام آباد غرب، قصر شیرین و کنگاور در این پهنه بندی با رنگ سفید و در حد نرمال نشان داده شده اند، در مجموع می توان گفت در طی دوره سه ماه گذشته منتهی به اسفند ماه ۱۴۰۱ بیشتر پوشش استان در حد نرمال یا ترسالی از نوع ضعیف یا متوسط بوده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

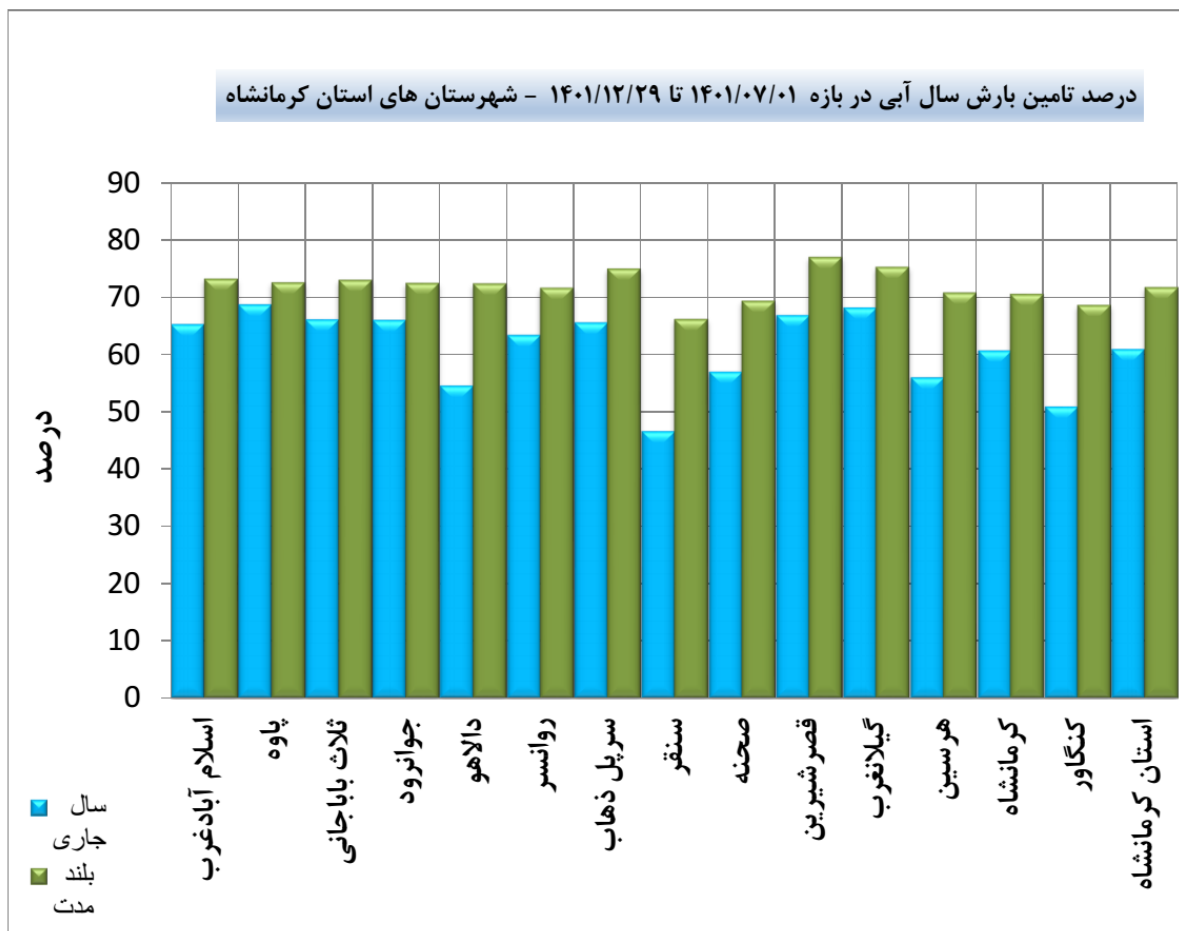
جدول شماره ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - اسفند ۱۴۰۱									
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 تضمین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری
اسلام آبادغرب	۹۴/۰	۵۸/۰	۶۲/۲	۳۶/۰	۲۸/۵	۵۸/۰	۵۰/۹	۴۳۱/۳	۶۵/۳
پاوه	۱۶۸/۳	۱۰۵/۰	۶۰/۴	۶۳/۳	۷۶/۱	۱۰۵/۰	۲۷/۵	۷۴۴/۷	۶۸/۷
ثلاث باباجانی	۹۷/۸	۷۰/۱	۳۹/۵	۲۷/۷	۳۶/۳	۷۰/۱	۴۸/۲	۵۳۳/۳	۶۶/۲
جوانرود	۱۱۵/۷	۸۷/۷	۳۲/۰	۲۸/۰	۵۹/۰	۸۷/۷	۳۲/۷	۶۴۲/۱	۶۶/۰
دالاهو	۱۰۲/۴	۶۹/۹	۴۶/۶	۳۲/۵	۲۷/۶	۶۹/۹	۶۰/۵	۵۲۲/۵	۵۴/۶
روانسر	۱۰۳/۹	۷۴/۰	۴۰/۴	۲۹/۹	۵۴/۴	۷۴/۰	۲۶/۵	۵۴۶/۳	۶۳/۴
سرپل ذهاب	۸۹/۸	۵۷/۷	۵۵/۵	۳۲/۰	۱۷/۰	۵۷/۷	۷۰/۶	۴۳۷/۷	۶۵/۶
ستقر	۵۴/۲	۴۹/۷	۹/۰	۴/۵	۲۶/۹	۴۹/۷	۴۵/۹	۴۱۰/۴	۴۶/۷
صحنه	۶۷/۷	۶۳/۶	۶/۴	۴/۱	۳۰/۳	۶۳/۶	۵۲/۴	۵۰۸/۴	۵۷/۰
قصر شیرین	۴۱/۷	۳۷/۵	۱۱/۲	۴/۲	۹/۷	۳۷/۵	۲۷/۲	۲۸۸/۰	۶۶/۹
گیلانغرب	۶۶/۶	۵۴/۶	۲۱/۹	۱۲/۰	۱۵/۴	۵۴/۶	۷۱/۹	۴۱۳/۹	۶۸/۲
هرسین	۷۰/۴	۶۲/۲	۱۳/۲	۸/۲	۳۰/۱	۶۲/۲	۵۱/۶	۵۰۴/۲	۵۶/۰
کرمانشاه	۷۸/۲	۵۸/۶	۳۳/۴	۱۹/۶	۳۵/۴	۵۸/۶	۲۹/۶	۴۴۶/۹	۶۰/۷
کنکاور	۵۷/۳	۵۶/۲	۲/۰	۱/۱	۳۲/۸	۵۶/۲	۴۱/۶	۴۶۴/۴	۵۱/۰
کرمانشاه	۸۰/۸	۶۰/۹	۳۲/۶	۱۹/۹	۳۱/۱	۶۰/۹	۴۸/۹	۴۶۶/۱	۶۰/۹

میانگین بارش اسفند ماه امسال در استان کرمانشاه ۸۰.۸ میلی متر و مقدار بارش بلند مدت این ماه ۶۰.۹ میلی متر است، که از نظر آماری ۱۹.۹ درصد افزایش داشته است. بارش این ماه در سال قبل ۳۱.۱ میلی متر بوده است (جدول شماره ۱) که بارش امسال این ماه نسبت به سال قبل ۴۹.۷ میلی متر افزایش داشته است. همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه، ۶۰.۹ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. نسبت به بازه مشابه بلند مدت و نسبت به سال قبل بارندگی افزایش یافته است. در جدول بالا (جدول شماره ۱)، اختلاف و مقایسه بارندگی در این ماه برای همه شهرستان های استان به نمایش در آمده است.

درصد تأمین بارش سال آبی استان تا پایان اسفند ماه ۱۴۰۱

نمودار شماره ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان

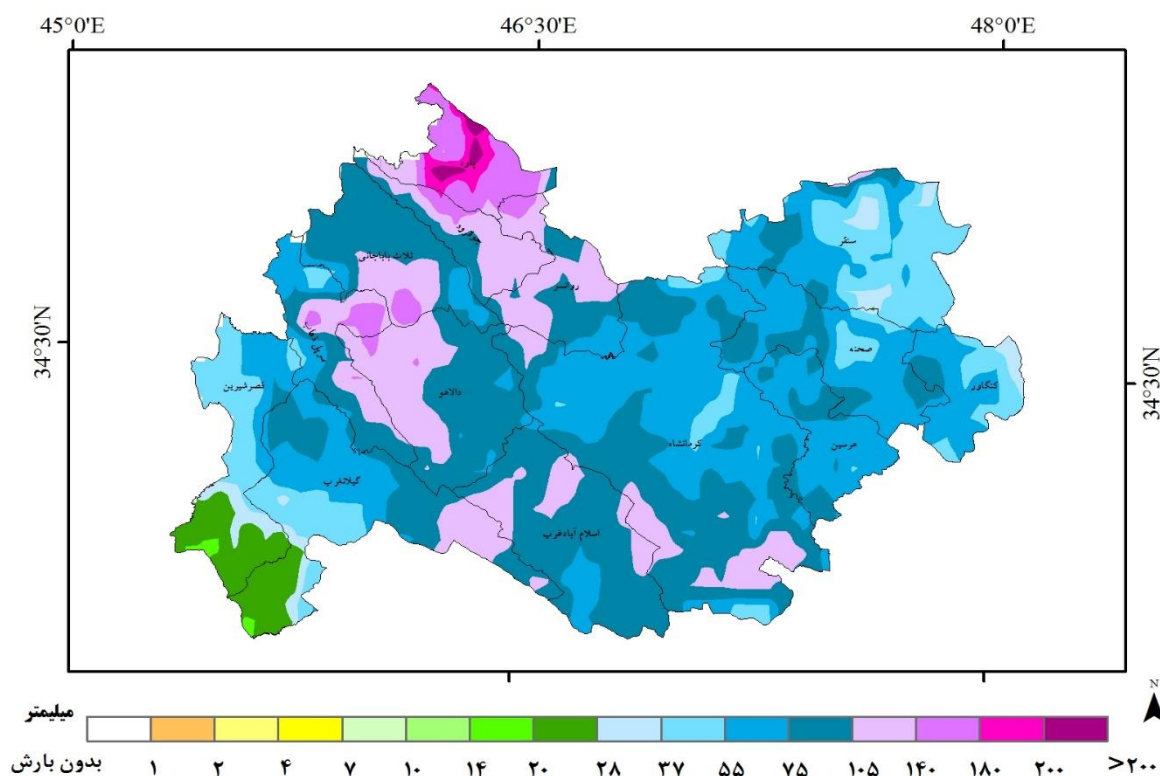


نمودار بالا (نمودار شماره ۱) درصد تأمین بارش سال آبی استان تا پایان اسفند ماه را نسبت به دوره مشابه در بلند مدت نشان می دهد. با توجه به بارش کم سال زراعی امسال نسبت به دوره آماری، در همه شهرهای استان نسبت به بلند مدت بارندگی تا پایان اسفند ماه کاهش داشته است. درصد تأمین آب نیز با توجه به بارندگی کمتر، نسبت به بلند مدت کاهش نشان می دهد. بیشترین درصد تأمین بارش سال آبی با مقدار ۶۸.۷ درصد به شهر پاوه و کمترین آن با مقدار حدود ۴۶.۷ درصد به ایستگاه سنقر تعلق دارد. نمودار بالا به وضوح درصد تأمین بارش سال آبی همه شهرهای استان را نشان می دهد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی اسفند ۱۴۰۱

کرمانشاه

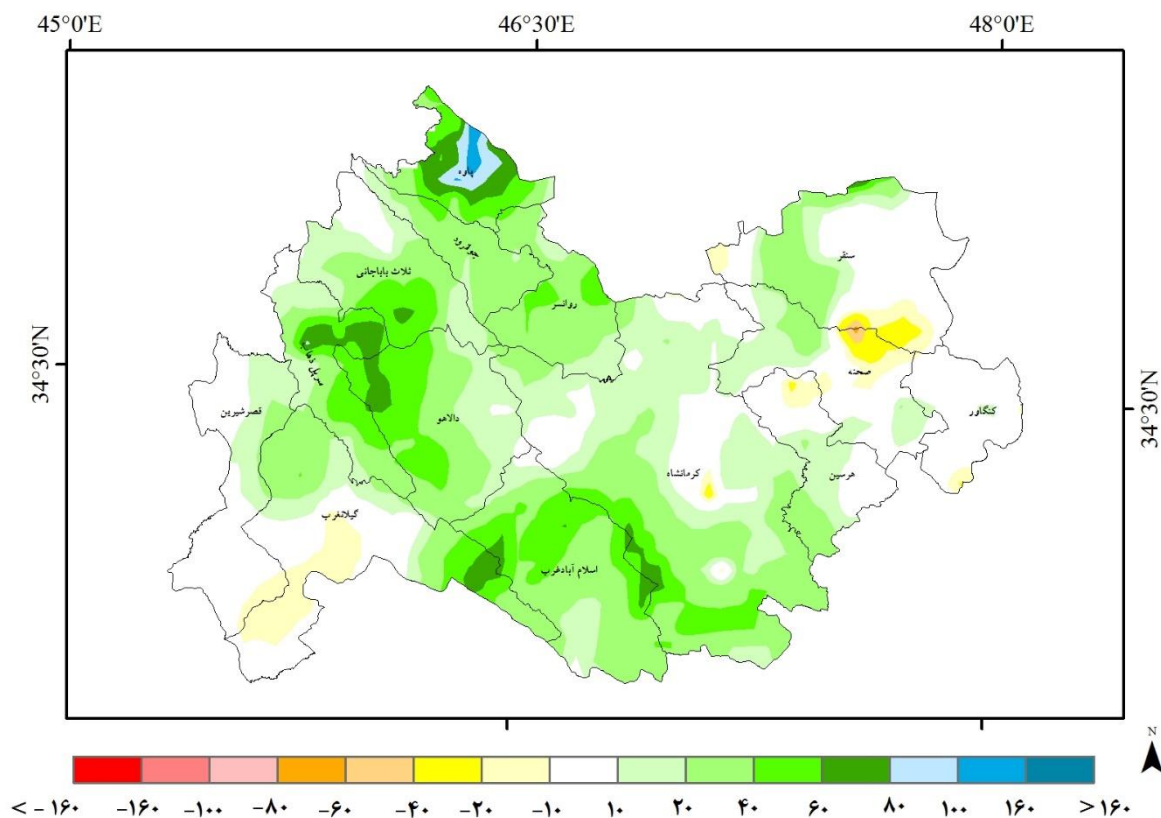


شکل شماره (۱): الگوی پهنه‌بندی مجموع بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

همان‌طور که بارش تجمعی اسفند ماه نشان می‌دهد، و از شکل شماره (۱) پیداست بیش از هشتاد درصد سطح استان بارشی بیشتر از ۳۷ میلی‌متر داشته است. مناطقی از استان کرمانشاه شامل بخش‌های از شهرستان‌های قصرشیرین و گیلانغرب در بازه ۲۰ تا ۲۸ میلی‌متر قرار دارند. بخش‌های از استان شامل مناطقی از شهرستان‌های روانسر، ثلاث باباجانی، اسلام‌آبادغرب، دالاهو، سرپل ذهاب، کرمانشاه، سنقر، صحنه، کنگاور، قصرشیرین و گیلانغرب در بازه ۲۸ تا ۳۷ و ۳۷ تا ۵۵ میلی‌متر قرار گرفته است. بخش‌های از شهرستان‌های گیلانغرب، اسلام‌آباد غرب، دالاهو، کنگاور، کرمانشاه، سنقر، هرسین، سرپل ذهاب و قصرشیرین در بازه ۷۵ تا ۱۰۵ میلی‌متر قرار دارد. بخش‌های از ثلاث باباجانی، جوانرود، روانسر، دالاهو، کرمانشاه، اسلام‌آباد غرب، پاوه و سرپل ذهاب در بازه ۱۰۵ تا ۱۴۰ میلی‌متر قرار دارند. به صورت نقطه‌ای و محدود بخش‌های از شهرستان‌های دالاهو، ثلاث باباجانی در غرب استان و در شمال استان در شهرستان‌های پاوه، جوانرود و روانسر در بازه ۱۴۰ تا ۱۸۰ میلی‌متر و ۱۸۰ تا ۲۰۰ میلی‌متر قرار گرفته است، (بیشترین بارش استان در این ماه).

پهنه‌بندی اختلاف بارش شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف بارش اسفند ۱۴۰۱ با بازه مشابه بلند مدت
کرمانشاه



شکل شماره (۲): الگوی پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان نسبت به بلند مدت

شکل (شماره ۲)، اختلاف بارش تجمعی اسفند ماه سال ۱۴۰۱ را در استان کرمانشاه نشان می‌دهد، و همان‌طور که پیداست بیشترین پوشش سطح استان مساوی یا بیشتر از بلند مدت بارش تجمعی می‌باشد، یعنی در بازه ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر به رنگ سفید مشخص می‌باشد یا به سمت رنگ سبز تمایل دارد. بخش‌های محدودی از شهرستان‌های صحنه، سنقر، کرمانشاه و گیلانغرب در بازه ۴۰- تا ۲۰ میلی‌متر و ۲۰- تا ۱۰ میلی‌متر که به رنگ کم‌رنگ و پررنگ در شکل بالا نمایان است. بخش‌های از شهرستان‌های کرمانشاه، اسلام‌آبادغرب، صحنه، سنقر، دالاهو، قصرشیرین، ثلاث‌باباجانی، روانسر و گیلانغرب در بازه ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر می‌باشند. بخش‌های از شهرستان‌های کرمانشاه، اسلام‌آبادغرب، دالاهو، جوانرود، روانسر، پاوه، سرپل‌ذهاب، ثلاث‌باباجانی، گیلانغرب و سنقر در بازه ۲۰ تا ۴۰ و ۴۰ تا ۶۰ میلی‌متر قرار می‌گیرند و بخش محدودی از شهرستان پاوه در شمال غرب استان و کرمانشاه، اسلام‌آباد غرب، گیلانغرب، دالاهو و سرپل‌ذهاب در بازه ۶۰ تا ۸۰ میلی‌متر قرار می‌گیرند، در شهرستان پاوه بازه ۸۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر و ۱۰۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر قابل مشاهده می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اسفند ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
اسلام آبادغرب	۱/۰	-۰/۳	۰/۷	۱۶/۴	۱۳/۰	۳/۴	۸/۷	۶/۷	۲/۱
پاوه	۱/۶	-۰/۴	۱/۱	۱۴/۵	۱۰/۷	۳/۸	۸/۰	۵/۶	۲/۵
ثلث باباجانی	۵/۴	۳/۳	۲/۲	۱۸/۲	۱۴/۴	۳/۸	۱۱/۸	۸/۸	۳/۰
جوانرود	۳/۲	۱/۴	۱/۸	۱۶/۱	۱۲/۲	۳/۹	۹/۷	۶/۸	۲/۹
دالاهو	۲/۰	-۰/۱	۱/۸	۱۵/۳	۱۱/۳	۳/۹	۸/۶	۵/۷	۲/۹
روانسر	۱/۰	-۰/۴	۰/۶	۱۴/۸	۱۱/۳	۳/۵	۷/۹	۵/۹	۲/۱
سرپل ذهاب	۶/۷	۵/۰	۱/۷	۲۰/۷	۱۷/۲	۳/۵	۱۳/۷	۱۱/۱	۲/۶
سنقر	-۰/۲	-۱/۳	۱/۶	۱۳/۱	۹/۷	۳/۴	۶/۷	۴/۲	۲/۵
صحنه	۰/۹	-۰/۴	۱/۳	۱۵/۳	۱۱/۸	۳/۵	۸/۱	۵/۷	۲/۴
قصر شیرین	۱۰/۵	۸/۶	۱/۸	۲۳/۵	۲۰/۵	۳/۰	۱۷/۰	۱۴/۶	۲/۴
کرمانشاه	۱/۱	-۰/۲	۰/۹	۱۶/۴	۱۲/۹	۳/۵	۸/۸	۶/۶	۲/۲
کنگاور	۰/۵	-۰/۹	۱/۴	۱۵/۴	۱۲/۱	۳/۳	۸/۰	۵/۶	۲/۴
گیلانغرب	۶/۵	۴/۵	۲/۰	۱۹/۶	۱۶/۱	۳/۶	۱۳/۱	۱۰/۳	۲/۸
هرسین	۱/۹	-۰/۰	۱/۸	۱۵/۶	۱۲/۲	۳/۴	۸/۷	۶/۱	۲/۶
کرمانشاه	۲/۸	۱/۴	۱/۴	۱۶/۸	۱۳/۳	۳/۵	۹/۸	۷/۴	۲/۵

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

در جدول (شماره ۲) حداقل دمای اسفند ماه امسال که در استان به وقوع پیوسته است به سنقر با ۰.۲ درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصر شیرین با ۲۳.۵ درجه سلسیوس تعلق دارد، که سنقر نسبت به بلند مدت ۱.۶ درجه سلسیوس گرم تر شده و قصر شیرین نیز ۳.۰ درجه سلسیوس گرم تر شده است. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۹.۸ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۷.۴ درجه سلسیوس) به مقدار ۲.۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل، حداکثر و میانگین دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۱.۱ و ۱۶.۴ و ۸.۸ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما ۰.۹ درجه افزایش، حداکثر دما ۳.۵ درجه افزایش و میانگین دما ۲.۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۳۴/۶	۲۸/۴	۲۹/۶
قصر شیرین	سومار	قصر شیرین
۱۳۸۸/۱۲/۲۴	۱۴۰۰/۱۲/۱۲	۱۴۰۱/۱۲/۱۵

در جدول (شماره ۳) مشخص است که بیشینه دمای مطلق که در اسفند ماه در استان رخ داده است در ۱۵ اسفند ماه و به مقدار ۲۹.۶ درجه سلسیوس مربوط به ایستگاه قصر شیرین در مناطق غربی استان می باشد. دمای بیشینه مطلق استان در سال ۱۴۰۰ به ایستگاه سومار با مقدار ۲۸/۴ درجه سلسیوس و در بلند مدت نیز به ایستگاه قصر شیرین با دمای ۳۴.۶ درجه سلسیوس تعلق دارد، که به ترتیب در ۱۲ و ۲۴ اسفند ماه به ثبت رسیده است. ملاحظه می شود، بیشینه مطلق اسفند امسال استان از سال قبل بیشتر و از بلند مدت کمتر بوده است.

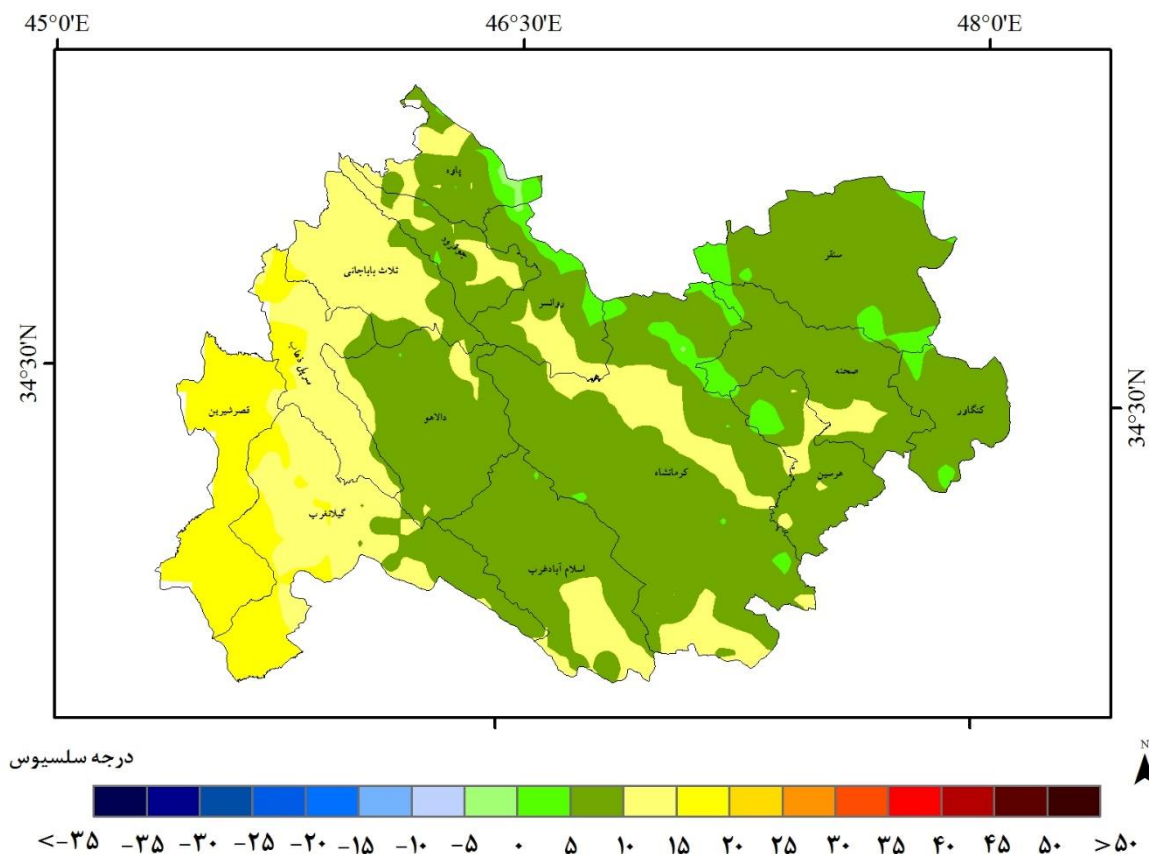
جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق اسفند ماه
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۲۱/۰	-۷/۸	-۹/۰
کرمانشاه	اسلام آباد غرب	اسلام آباد غرب
۱۳۳۷/۱۲/۰۲	۱۴۰۰/۱۲/۲۶	۱۴۰۱/۱۲/۰۱

جدول (شماره ۴) هم نشان می دهد که دمای کمینه مطلق اسفند ماه امسال به ایستگاه هواشناسی اسلام آباد غرب با مقدار -۹.۰ درجه سلسیوس و در اولین روز اسفند ماه تعلق دارد، که این دما در سال قبل -۷.۸ درجه و در بلند مدت -۲۱ درجه و به ترتیب در بیست و ششم و دوم اسفند ماه در ایستگاه اسلام آباد غرب و کرمانشاه رخ داده است. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق اسفند ماه امسال نسبت به سال قبل کمتر و نسبت به بلند مدت بیشتر می باشد.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین اسفند ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه

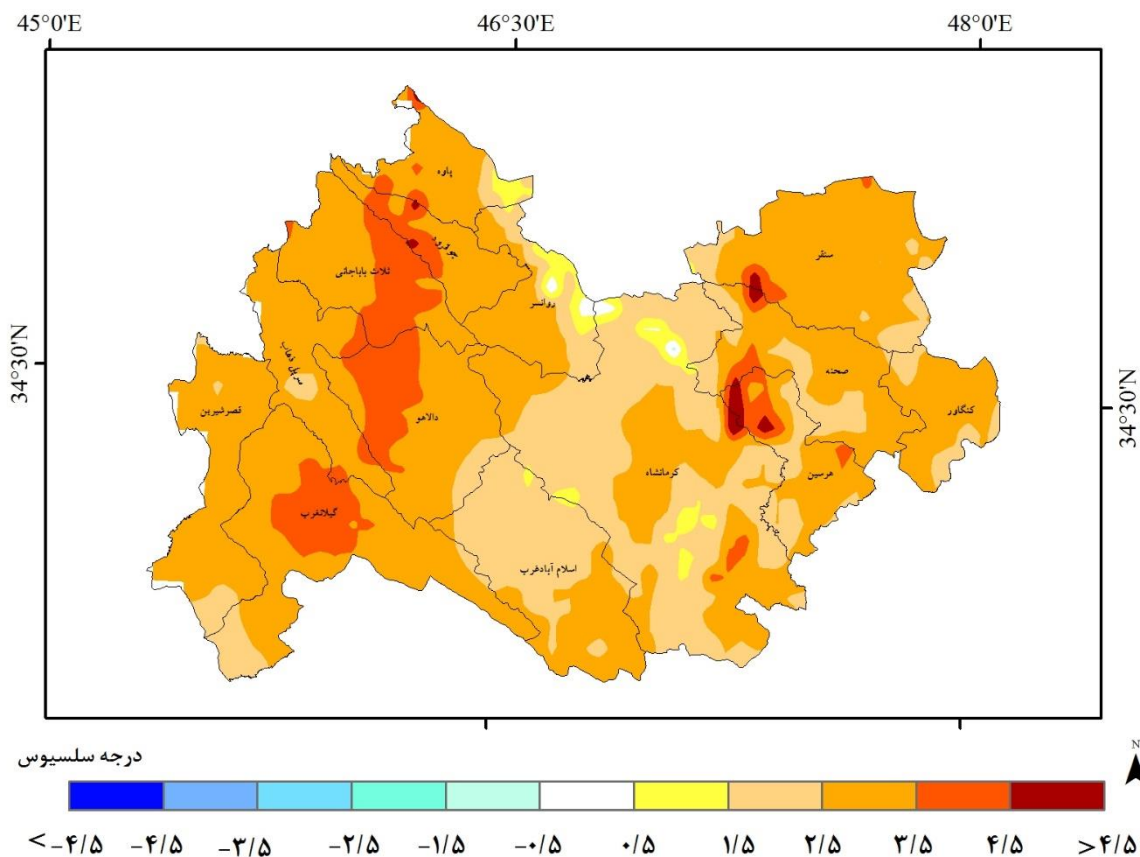


شکل شماره (۳) - پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

نقشه پهنه بندی میانگین دمای هوا (شکل شماره ۳) نشان می دهد، دما طبق روال ماه های قبل، در شهرستان مرزی قصرشیرین و بخش های از گیلانغرب و سرپل ذهاب از بقیه مناطق استان به مراتب بالاتر و در دامنه ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. در بخش های غربی استان شامل شهرستان های سرپل ذهاب، گیلانغرب و ثلاث باباجانی و بخش های از کرمانشاه، اسلام آباد غرب، جوانرود و صحنه در دامنه ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس قرار دارد. در بیشتر نقاط استان (شهرستان های صحنه، سنقر، کنگاور، دالاهو، اسلام آباد غرب، هرسین، کرمانشاه، روانسر، پاوه، جوانرود و بخش های از ثلاث باباجانی و گیلانغرب) میانگین دما در بازه ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس قرار دارد. در قسمت های از شهرستان های سنقر، کنگاور، کرمانشاه، صحنه، روانسر، جوانرود و پاوه به صورت پراکنده در بازه ۰ تا ۵ درجه سلسیوس می باشد. و به صورت نقطه ای و خیلی محدود در بخش های از شهرستان پاوه، در شمال استان در دامنه ۵- تا ۰ قرار می گیرند که سردترین نقاط استان کرمانشاه محسوب می گردند.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین اسفند ۱۴۰۱ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه



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

شکل شماره (۴) اختلاف میانگین دما در سطح استان را در اسفند ماه نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد. میانگین دما در قسمت‌های از جنوب غربی و بخش‌های از غرب استان، یعنی شهرستان‌های گیلانغرب، ثلاث باباجانی و سرپل ذهاب، دالاهو و هرسین، صحنه، سنقر، جوانرود و کرمانشاه نسبت به بلند مدت بین ۳.۵ تا ۴.۵ درجه سلسیوس و بیشتر افزایش داشته است. بیشتر پوشش استان شامل شهرستان‌های گیلانغرب، دالاهو، قصر شیرین، ثلاث باباجانی، جوانرود، پاوه، روانسر، اسلام آباد غرب، سرپل ذهاب، سنقر، صحنه، کنگاور، کرمانشاه و هرسین در بازه ۲.۵ تا ۳.۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. در بخش‌های از شهرستان‌های کرمانشاه، اسلام آباد غرب، روانسر، پاوه، صحنه، دالاهو و هرسین نسبت به بلند مدت در بازه ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است. و بخش‌های از شهرستان‌های کرمانشاه، اسلام آباد غرب، روانسر و پاوه افزایش دمای بین ۰/۵ تا ۱.۵ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد.

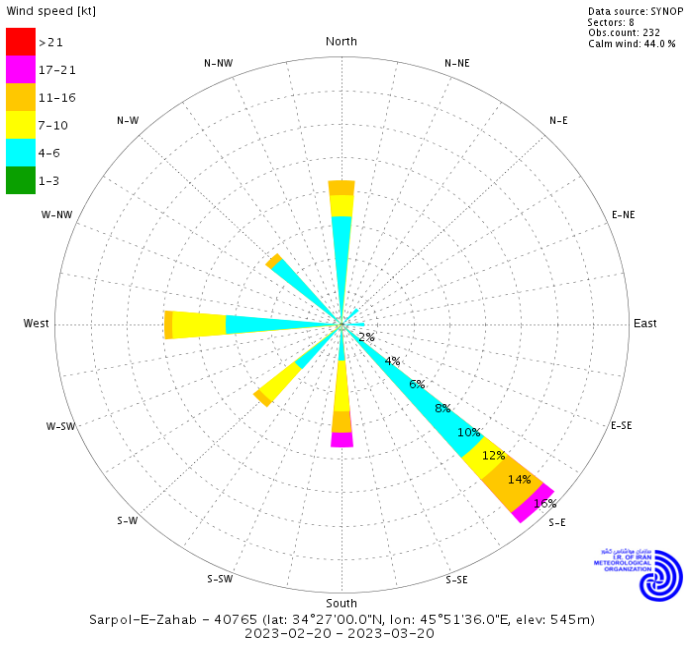
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اسفند ۱۴۰۱

جدول شماره (۵): وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

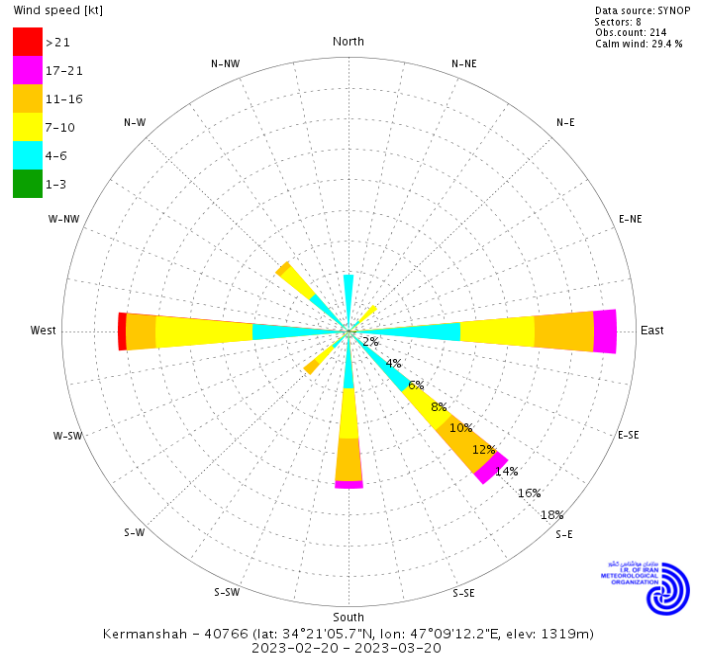
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۳	۱۸۰	۲۸	غربی	اسلام آباد غرب
۱۶	۲۴۰	۱۸	شرقی	هرسین
۱۷	۱۵۰	۱۸	جنوب شرق	جوانرود
۱۳	۱۵۰	۵۸	شرقی	گیلانغرب
۱۲	۱۱۰	۱۷	شرقی	کرمانشاه
۱۵	۱۳۰	۲۵	شمالی	قصر شیرین
۷	۲۹۰	۱۰	شمال غرب	روانسر
۱۵	۲۲۰	۱۸	جنوب غرب	کنگاور
۱۴	۲۱۰	۲۸	جنوب غرب	سنقر
۱۰	۲۰۰	۱۵	جنوب شرق	سرپل ذهاب
۱۴	۱۰۰	۲۷	شرقی	تازه آباد

حداکثر سرعت باد لحظه ای ۱۷ متر بر ثانیه (معادل ۶۱ کیلومتر بر ساعت)، با جهت جنوب شرق و در ایستگاه جوانرود اتفاق افتاده است و بیشترین درصد وقوع باد در گیلانغرب با ۵۸ درصد در جهت شرقی می باشد، ولی با توجه به اینکه باد خیلی شدید نبوده، خسارتی به دنبال نداشته است و در دیگر شهرها نیز خوشبختانه خسارتی ناشی از وزش باد در سطح استان ثبت نشده است. در این ماه باد غالب بیشتر مناطق استان شرقی می باشد.

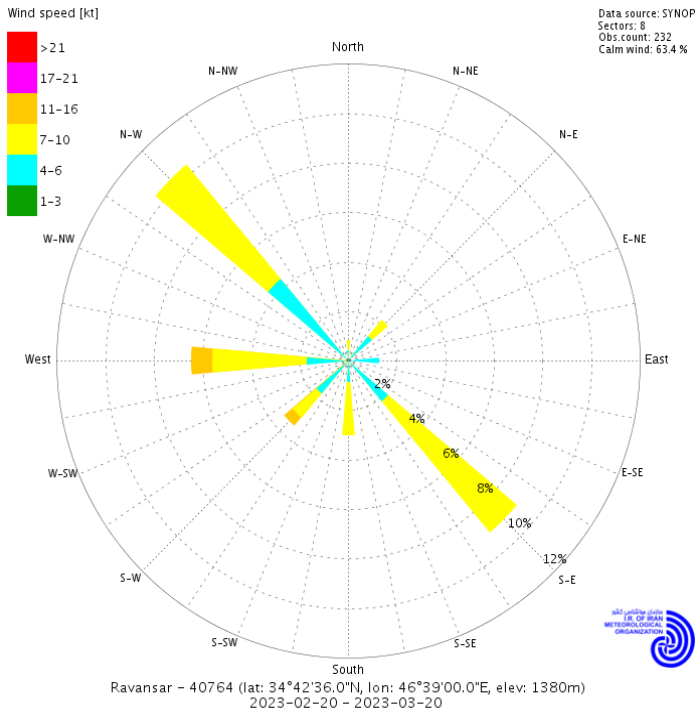
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



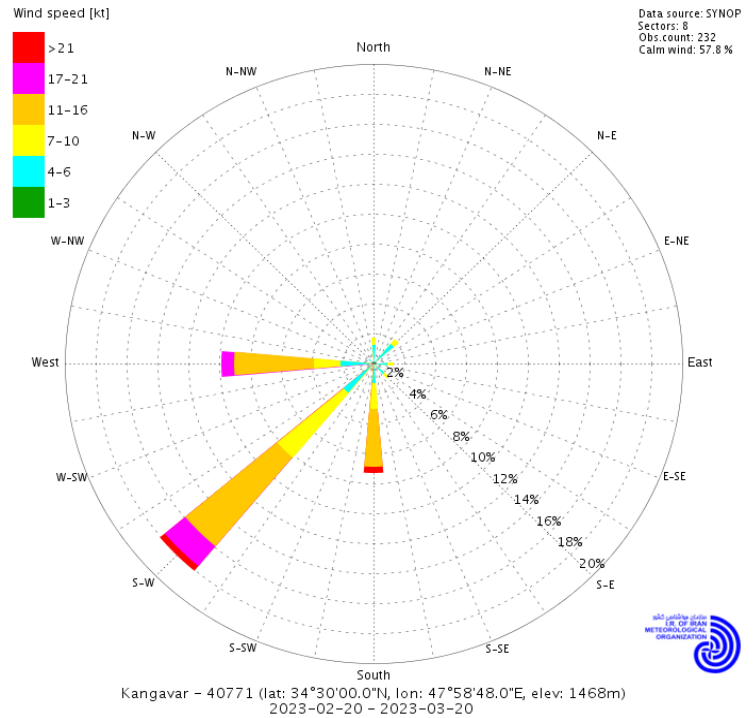
شکل شماره ۶- گلباد سرپل ذهاب



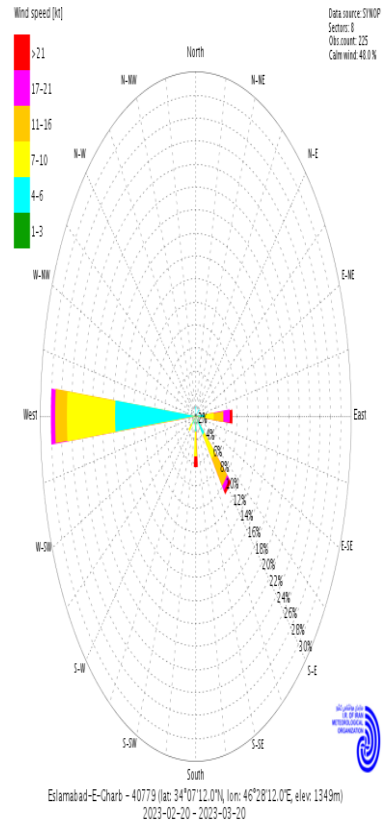
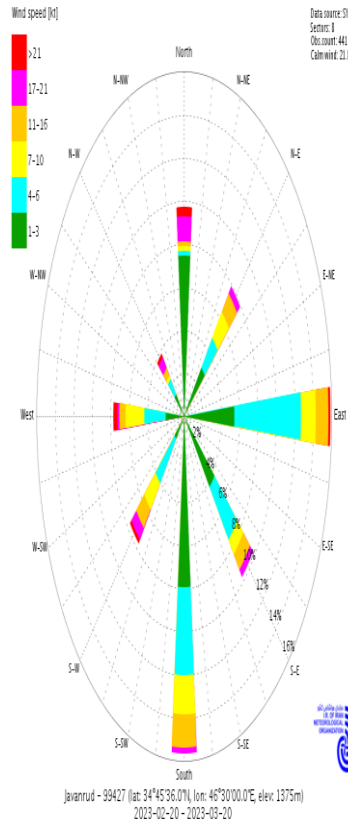
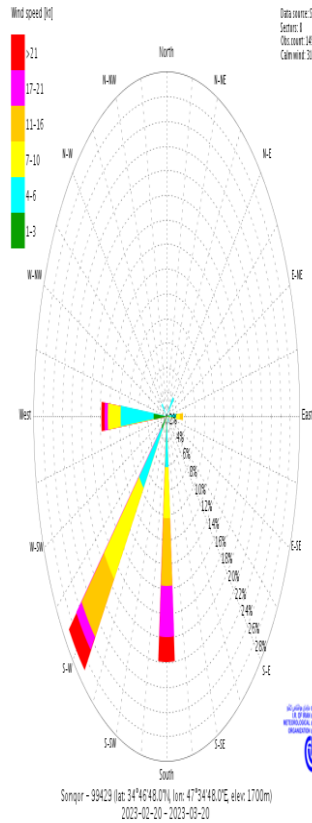
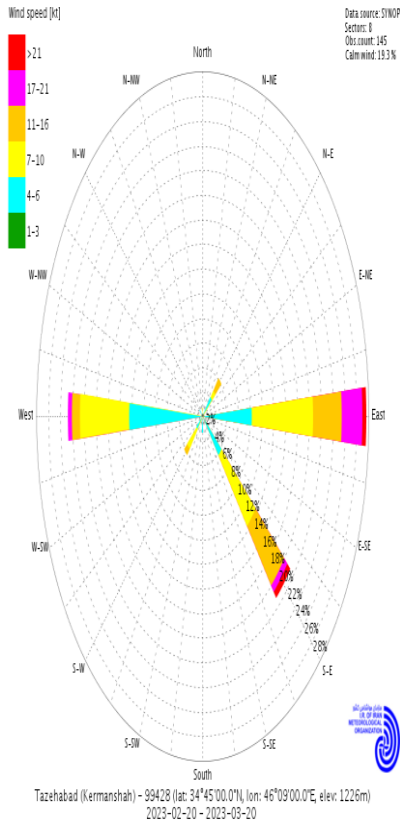
شکل شماره ۵- گلباد کرمانشاه



شکل شماره ۸- گلباد روانسر



شکل شماره ۷- گلباد کنگاور

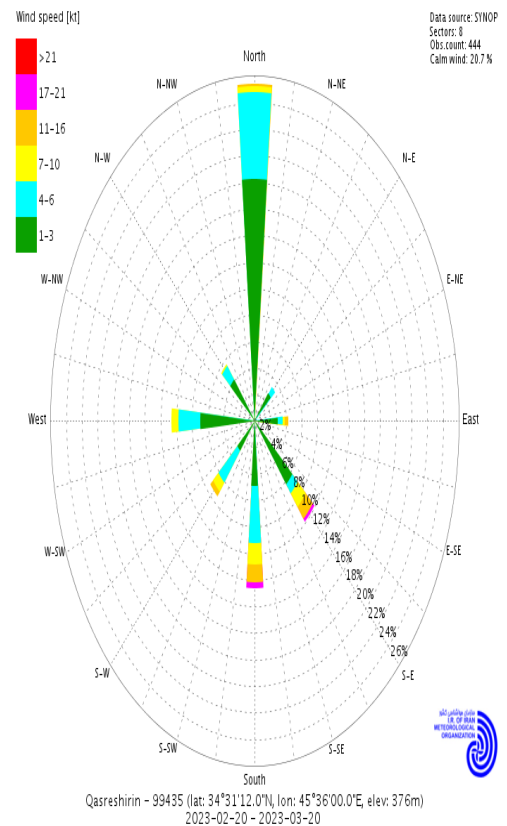
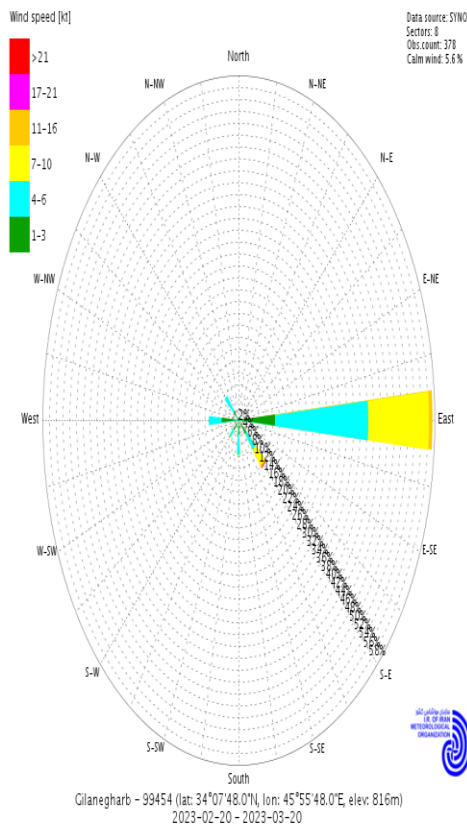
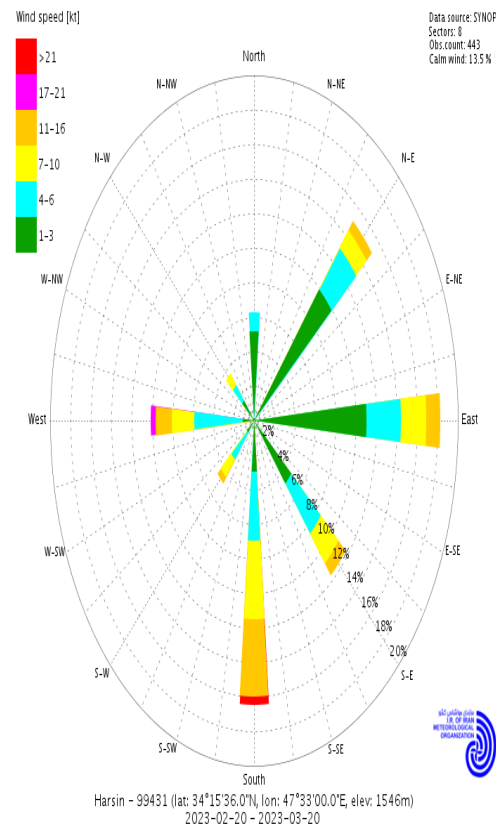


شکل شماره ۱۲- گلباد تازه آباد

شکل شماره ۱۱- گلباد سنقر

شکل شماره ۱۰- گلباد جوانرود

شکل شماره ۹- گلباد اسلام آباد غرب



شکل شماره ۱۵- گلباد هر سین

شکل شماره ۱۴- گلباد گیلانغرب

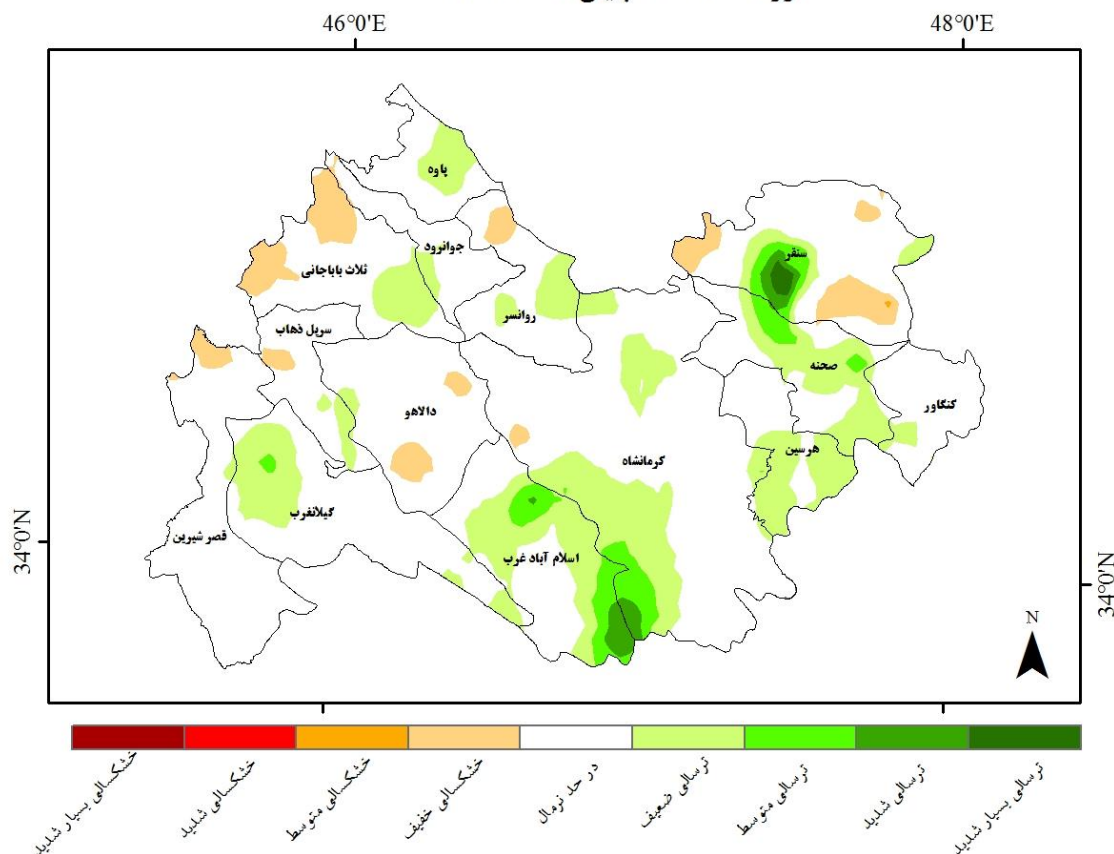
شکل شماره ۱۳- گلباد قصر شیرین

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان اسفند ۱۴۰۱



شکل شماره (۱۶) - پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

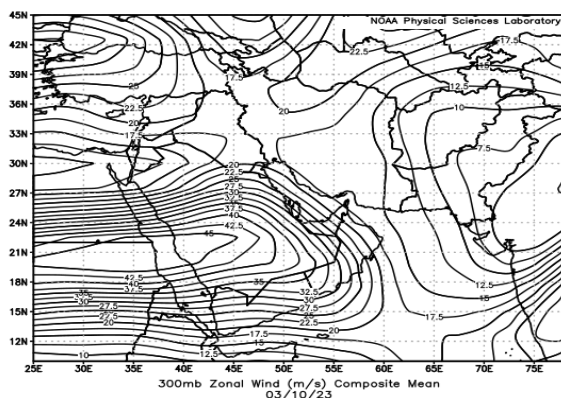
بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی با شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان اسفند ماه (شکل شماره ۱۶)، در بخش های از شهرستان های کرمانشاه، اسلام آبادغرب، صحنه، گیلانغرب و سنقر به صورت نقطه ای به شکل ترسالی از نوع شدید تا متوسط به رنگ سبز پررنگ مشخص شده است، می باشد. بخش های از سرپل ذهاب، گیلانغرب، دالاهو، کرمانشاه، هرسین، اسلام آباد غرب، سنقر، کنگاور، پاوه، جوانرود، روانسر، ثلاث باباجانی و صحنه در حد ترسالی از نوع ضعیف بوده و با رنگ سبز کم رنگ مشخص شده است. و بخش های از شهرستان های سرپل ذهاب، قصرشیرین، ثلاث باباجانی، روانسر، پاوه، کرمانشاه، سنقر و دالاهو و با خشکسالی خفیف مواجه بوده است که در شکل با رنگ قهوه ای مشخص می باشد. بخش های عمده از دالاهو، روانسر، جوانرود، پاوه، ثلاث باباجانی، سنقر، کرمانشاه، سرپل ذهاب، صحنه، هرسین، گیلانغرب، کنگاور، اسلام آباد غرب، قصر شیرین و کنگاور در این پهنه بندی با رنگ سفید و در حد نرمال نشان داده شده اند، در مجموع می توان گفت در طی دوره سه ماه گذشته منتهی به اسفند ماه ۱۴۰۱ بیشتر پوشش استان در حد نرمال یا ترسالی از نوع ضعیف یا متوسط بوده است.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - اسفند ماه ۱۴۰۱

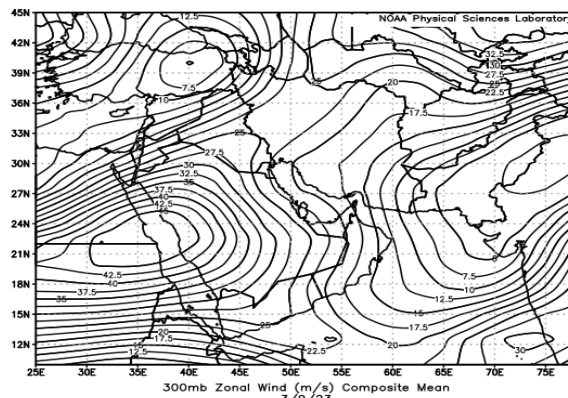
در روزهای آغازین اسفند ماه تا روز دوازدهم تقریباً بارشی در سطح استان اتفاق نیفتاد. سپس در ادامه، پنج سامانه بارشی (در روزهای سیزدهم، شانزدهم تا نوزدهم، بیست و دوم تا بیست و سوم، بیست و پنجم، و بیست و هشتم تا بیست و نهم) جو استان را تحت تاثیر قرار دادند که در مجموع و به طور متوسط ۷۹ میلی متر بارش برای استان به همراه داشتند. بیشترین بارش مربوط به ایستگاه پاه با ۱۶۰ میلی متر و کمترین میزان مربوط به ایستگاه سومار با ۴۰ میلی متر بود. مجموع بارش اسفند ماه در ایستگاه شهر کرمانشاه ۵۸/۱ میلی متر بود. مهمترین این سامانه ها، مربوط به روزهای شانزدهم تا نوزدهم بود که تحلیل سینوپتیکی آن را در ادامه می خوانیم.

تحلیل سامانه ۱۶ تا ۱۹ اسفند ۱۴۰۱

این سامانه در روزهای شانزدهم تا نوزدهم، جو استان را تحت تاثیر قرار داد که بیشترین بارش حاصل از آن در روزهای هجدهم و نوزدهم رخ داد. طی این مدت، بارش ها اغلب با رگبار و رعدوبرق و در ایستگاه های اسلام آباد غرب، کنگاور و ثلاث باباجانی با رگبار تگرگ همراه بود. در سطح ۳۰۰ میلی باری (شکل های شماره ۱۷ و ۱۸) نشان می دهد طی روزهای هجدهم و نوزدهم جو استان تحت تاثیر جریان جت نبوده است.

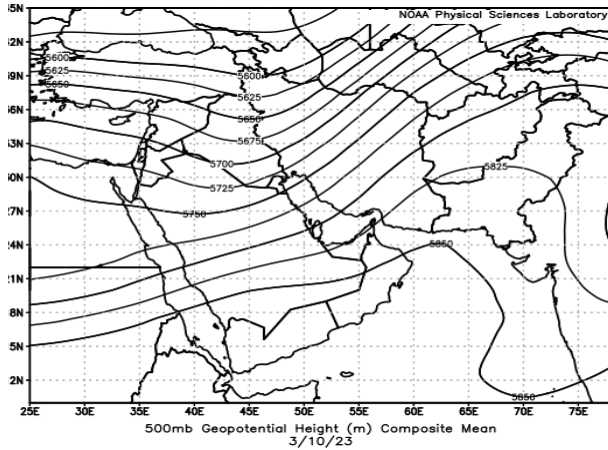


شکل شماره (۱۸) سطح ۳۰۰ میلی باری ۱۹ اسفند

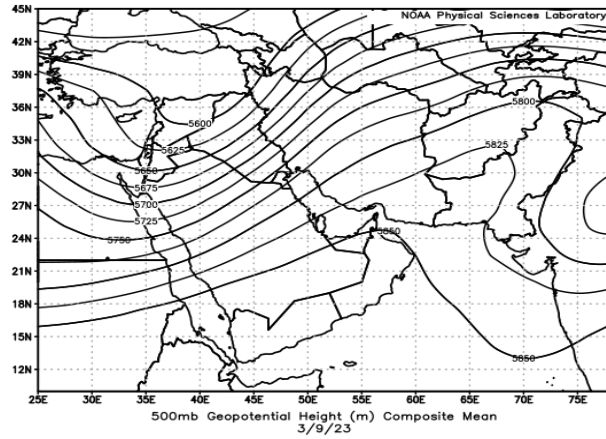


شکل شماره (۱۷) سطح ۳۰۰ میلی باری ۱۸ اسفند

طبق الگوهای سطح ۵۰۰ میلی باری، از شانزدهم تا نوزدهم اسفندماه جو استان در ناحیه فرارفت تاوایی مثبت ناشی از عبور امواج در این سطح قرار داشت که شرایط را برای وقوع بارش های مناسب فراهم می کرد. (شکل های شماره ۱۹ و ۲۰).

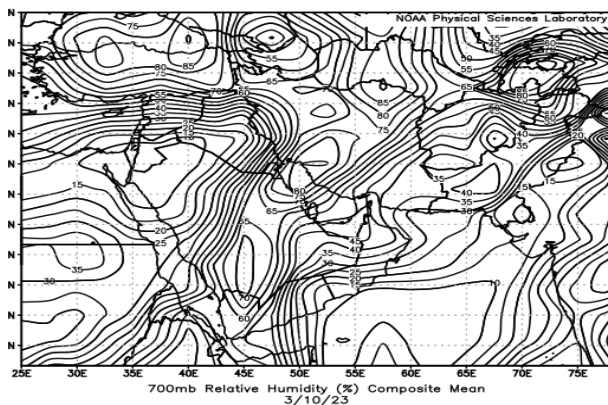


شکل شماره (۲۰) سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۹ اسفند

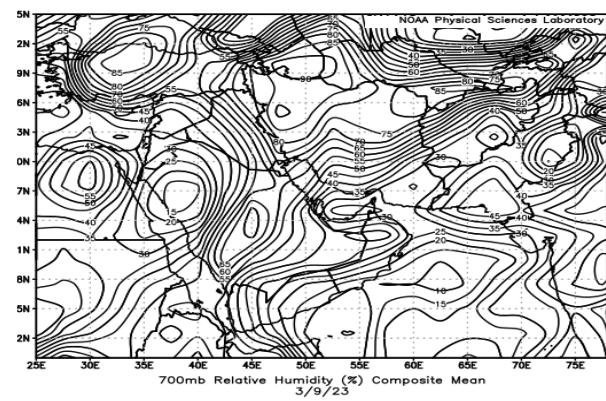


شکل شماره (۱۹) سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۸ اسفند

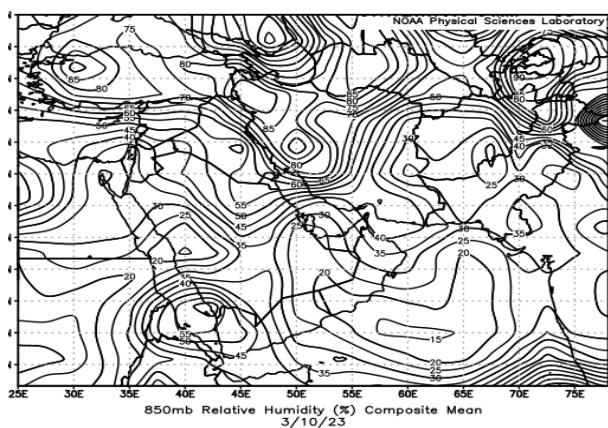
بررسی نقشه های رطوبت نسبی سطح ۷۰۰ میلی باری (شکل های شماره ۲۱ و ۲۲) و سطح ۸۵۰ میلی باری (شکل های شماره ۲۳ و ۲۴) در بازه زمانی مذکور، از شارش رطوبت مناسب در جو استان حکایت داشت.



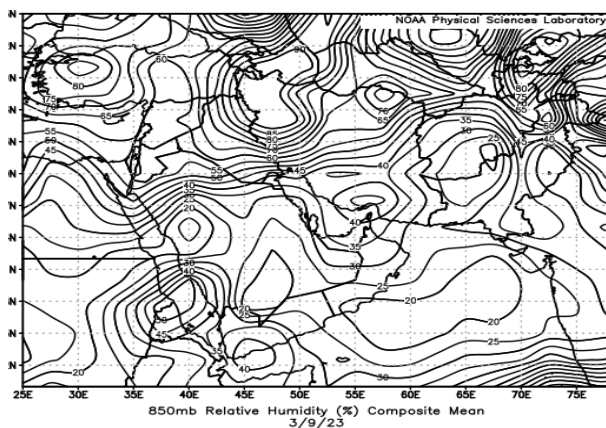
شکل شماره (۲۲) رطوبت نسبی سطح ۷۰۰ میلی باری ۱۹ اسفند



شکل شماره (۲۱) رطوبت نسبی سطح ۷۰۰ میلی باری ۱۸ اسفند

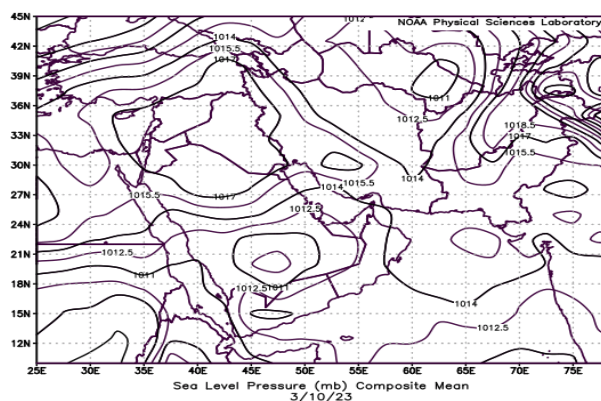


شکل شماره (۲۴) رطوبت نسبی سطح ۸۵۰ میلی باری ۱۹ اسفند

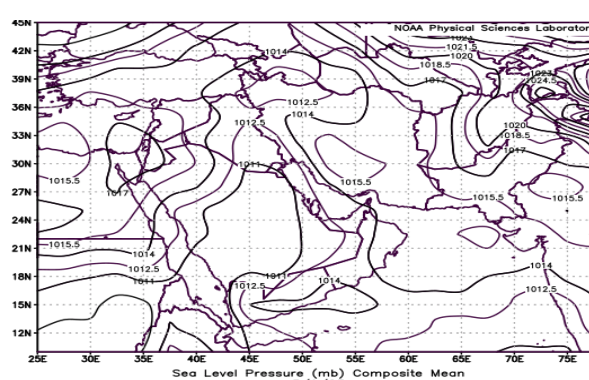


شکل شماره (۲۳) رطوبت نسبی سطح ۸۵۰ میلی باری ۱۸ اسفند

بر اساس الگوهای فشار در سطح آزاد دریا (سطح زمین) نفوذ زبانه پر فشار با هسته ۱۰۱۷ میلی بار از سمت غرب، فشار هوای استان را از ۱۰۱۲ در روز هجدهم به ۱۰۱۷ میلی بار در روز نوزدهم افزایش داد. (شکل های شماره ۲۵ و ۲۶)



شکل شماره (۲۶) نقشه فشاری سطح دریا ۱۹ اسفند



شکل شماره (۲۵) نقشه فشاری سطح دریا ۱۸ اسفند

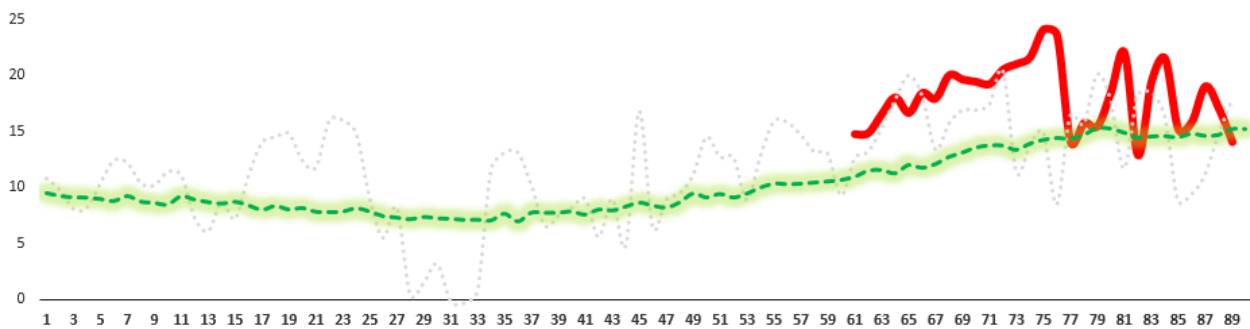
به واسطه پیش بینی به موقع فعالیت این سامانه، در روز دوشنبه پانزدهم اسفند ماه، هشدار نارنجی شماره ۲۳ صادر شد. این سیستم بارش متوسطی بالغ بر ۴۸ میلی متر برای سطح استان و ۳۲ میلی متر برای شهر کرمانشاه در پی داشت. بیشترین بارش این سامانه به مقدار ۱۱۳/۶ میلی متر در پاوه به ثبت رسید. شایان ذکر است که وضعیت مناسب بارشی در نیمه دوم اسفند ماه با تضعیف شرایط لائینیا و قرارگیری شاخص نوسان مادن-جولین (MJO) در فازهای ۷ و ۸ و ۱ همراه بود.

در اسفند سال ۱۴۰۱، متوسط کمینه دمای هوا ۳/۸ و متوسط بیشینه ۱۸/۱ درجه سلسیوس برای استان به ثبت رسید. کمترین دمای کمینه ۹/۸ درجه زیر صفر در روز دوم از کوزران، بیشترین دمای بیشینه ۳۰/۷ درجه در روز شانزدهم از خسروی (قصر شیرین) و شدیدترین باد ۵۰ کیلومتر بر ساعت در روز چهارم از خسروی گزارش شد. همچنین در روز چهاردهم، ورود گردوخاک، نواحی مرکزی و غربی استان را دربرگرفت که دیدافقی را در قصر شیرین به ۶۰۰ متر و در کرمانشاه به ۷۰۰۰ متر رساند.

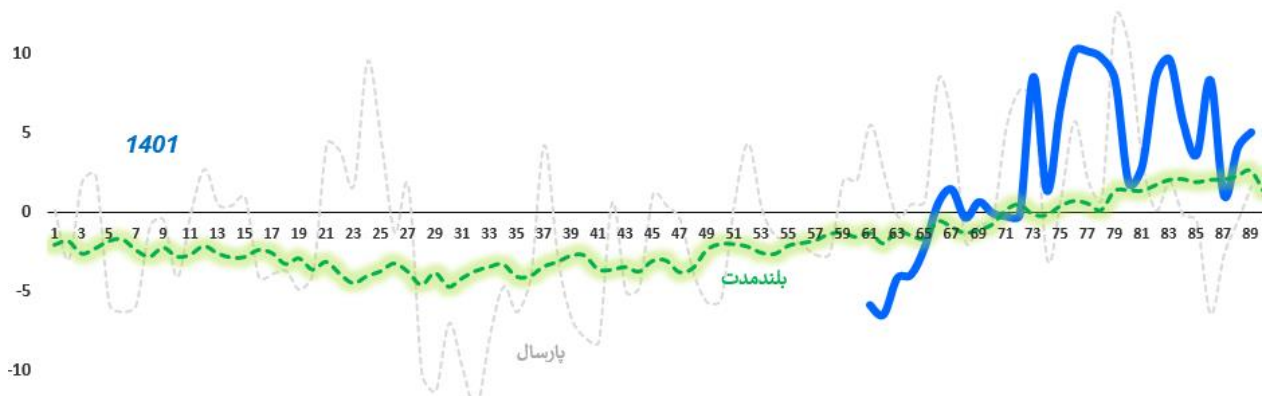
بررسی همدیدی بی هنجاری بیشینه و کمینه دما در اسفند ماه

مهمترین ویژگی اسفندماه ۱۴۰۱ در استان، افزایش چشمگیر دما بود. دمای روزانه در بیشتر روزهای این ماه بیشتر از بلندمدت بود. دمای شبانه نیز بیش از نرمال بویژه در نیمه دوم آن بود. افزایش غیر عادی دما، در ۱۸ سال گذشته بی سابقه بود.

نمودار شماره (۲) سری زمانی روزانه دمای بیشینه ایستگاه فرودگاه کرمانشاه در ماه اسفند ۱۴۰۱



نمودار شماره (۳) سری زمانی روزانه دمای کمینه ایستگاه فرودگاه کرمانشاه در ماه اسفند ۱۴۰۱



تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱

مهمترین ویژگی اسفند ماه ۱۴۰۱ در استان، بهبود نسبی بارش نسبت به سال گذشته بود. دمای روزانه در بیشتر روزهای این ماه بیشتر بلندمدت بود. دمای شبانه نیز کمی بیش از نرمال می باشد در اسفند ماه امسال، جمعاً ۵ سامانه بارشی جو منطقه را تحت تاثیر قرار دادند که متوسط بارش حاصل از آن ها در سطح استان، قریب به ۷۹ میلی متر بود. بیشترین بارش مربوط به ایستگاه پاوه با ۱۶۰ میلی متر و کمترین میزان مربوط به ایستگاه سومار با ۴۰ میلی متر بود. در اسفند سال ۱۴۰۱، متوسط کمینه دمای هوا ۳/۸ و متوسط بیشینه ۱۸/۱ درجه سلسیوس برای استان به ثبت رسید. کمترین دمای کمینه ۹/۸ درجه زیر صفر در روز دوم از کوزران، بیشترین دمای بیشینه ۳۰/۷ درجه در روز شانزدهم از خسروی (قصرشیرین) و شدیدترین باد ۵۰ کیلومتر بر ساعت در روز چهارم از خسروی گزارش شد. همچنین در روز چهاردهم، ورود گردوخاک، نواحی مرکزی و غربی استان را دربرگرفت که دیدافقی را در قصرشیرین به ۶۰۰ متر و در کرمانشاه به ۷۰۰۰ متر رساند.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی اسفند ماه ۱۴۰۱

۱. نقشه میانگین دما و بی هنجاری میانگین دمای اسفند ماه سال ۱۴۰۱ ترسیم شد.
۲. پیش بینی های این بخش به ویژه پیش بینی های سه روزه و توصیه های کشاورزی که خروجی جلسه بحث و تبادل نظر با کارشناسان جهاد کشاورزی انجام، و در قالب ۸ بولتن به کاربران در سطح استان اطلاع رسانی شد.
۳. چشم انداز وضعیت جوی ۹۰ روزه دمای کمینه ویژه سامانه تهاک تهیه شد.
۴. اطلاع رسانی و نمودارهای کاربردی اسفند ماه تهیه و از طریق فضای مجازی به کاربران استانی ارائه شد.
۵. بولتن ماهیانه و گزارش تهاک در این ماه تهیه شد.
۶. در جلسه دیسکاشن پیش بینی فصلی (کشوری) شرکت کردیم.
۷. در جلسه بررسی طرح جامع شهر جدید کرمانشاه و دیگر جلسات حوزه تحقیقات و تهاک استان شرکت کردیم.
۸. به ارباع رجوع پاسخ حضوری و تلفنی داده شد.



پیوست‌ها

✓ معرفی کلی 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 اسفنددبانی‌هایی 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 ماهانه 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 می‌شود. 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، شمال‌شرقی، شرقی، جنوب‌شرقی، جنوب، جنوب‌غربی، غربی و شمال‌غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته‌بناسفند 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- مراتب تقدیر و تشکر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی که اغلب جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن را در اختیار این اداره کل قرار داده است، ابراز می شود.
- ۲- از تمامی همکاران استانی که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین این بولتن نقش داشته اند سپاسگزاری و تقدیر می نمایم.

همکاران بولتن اسفند ماه سال ۱۴۰۱:

- ۱- جمال پرویز
- ۲- حمزه مرادی
- ۳- ناهید محمدی
- ۴- شاپور شایگان مهر
- ۵- محمد احمدی