

شماره بولتن

۹۹-۱۲

اسفند ماه

۱۳۹۹

بولتن ماهانه اسفند

اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه



سراب بیستون که در محوطه تاریخی بیستون و در سی کیلومتری شمال شرقی شهر کرمانشاه و در دامنه کوه بیستون قرار دارد، یکی از آثار ملی در فهرست میراث طبیعی ایران است.

آنچه در این شماره می خوانید:

**نشانی: کرمانشاه - بلوار شهید کشوری
اداره کل هواشناسی**

تلفن: ۰۸۳۱-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمابر: ۰۸۳۱-۳۴۲۹۳۹۸۰

کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۲-۴)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۵-۸)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۹-۱۱)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۳-۱۵)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۶)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۷)

چکیده

دو موج ناپایدار ضعیف و یک سامانه فعال در روزهای ۲۱ و ۲۲ اسفند استان را تحت تاثیر خود قرار داد که میانگین بارشی برابر با ۲۲.۷ میلیمتر به همراه داشتند، که نسبت به مقدار هنجار این ماه ۶۸.۴ درصد کمتر است. حداقل و حداکثر دمای اسفند ماه استان به ترتیب به ایستگاه سنقر با ۲.۷- و قصرشیرین با ۲۲.۲ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به نرمال سنقر ۰.۹ درجه کاهش و قصرشیرین ۱.۹ درجه افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان در اسفند ۷.۵ درجه سلسیوس بود، که نسبت به هنجار (۷.۱) به مقدار ۰.۴ درجه افزایش داشته است. حداقل و حداکثر دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۱.۴- و ۱۳.۳ درجه سلسیوس ثبت شده است. بیشینه دمای مطلق اسفند در استان در روز بیست و هفتم ماه و به مقدار ۳۰/۲ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه سومار می باشد. بیشینه دمای مطلق بلند مدت به ایستگاه قصرشیرین با دمای ۳۴/۶ درجه سلسیوس تعلق دارد. دمای کمینه مطلق اسفند ماه امسال به اسلام آباد غرب با مقدار ۷/۸- درجه سلسیوس که در ششم ماه رخ داده است و این دما در بلند مدت ۲۱/۰- درجه سلسیوس و در کرمانشاه رخ داده است. حداکثر سرعت باد لحظه ای این ماه، ۸۶.۴ کیلومتر بر ساعت و مربوط به ایستگاه جوانرود در جهت جنوب شرقی می باشد و درصد وقوع آن نیز ۱۹ درصد می باشد، که باد شدیدی محسوب می شود. با کاهش بارندگی در اسفند ماه امسال نسبت به بلند مدت و کم بارشی ماه های قبل این سال زراعی، خشکسالی در سطح استان تشدید و بیشتر مناطق درگیر خشکسالی شدید و یا بسیار شدید شد. سامانه ناپایداری که در روزهای ۲۱ و ۲۲ اسفند ماه منطقه را تحت تاثیر خود قرار داد، با بارش تگرگ در کرمانشاه و جوانرود همراه شد که سبب خساراتی به بخش کشاورزی و باغات شد. خوشبختانه وزش باد به نسبت شدید در شهرستان های جوانرود و هرسین خسارتی را به همراه نداشتند. دریافت خسارات ناشی از پدیده های هواشناسی و ارسال به سازمان، گزارشات مربوط به تهک کشاورزی، چشم انداز ۳۰ روزه وضعیت جوی، ارائه آمار به کاربران و پیش بینی های ویژه سه روزه و توصیه های عملیات کشاورزی از اهم فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی می باشد.

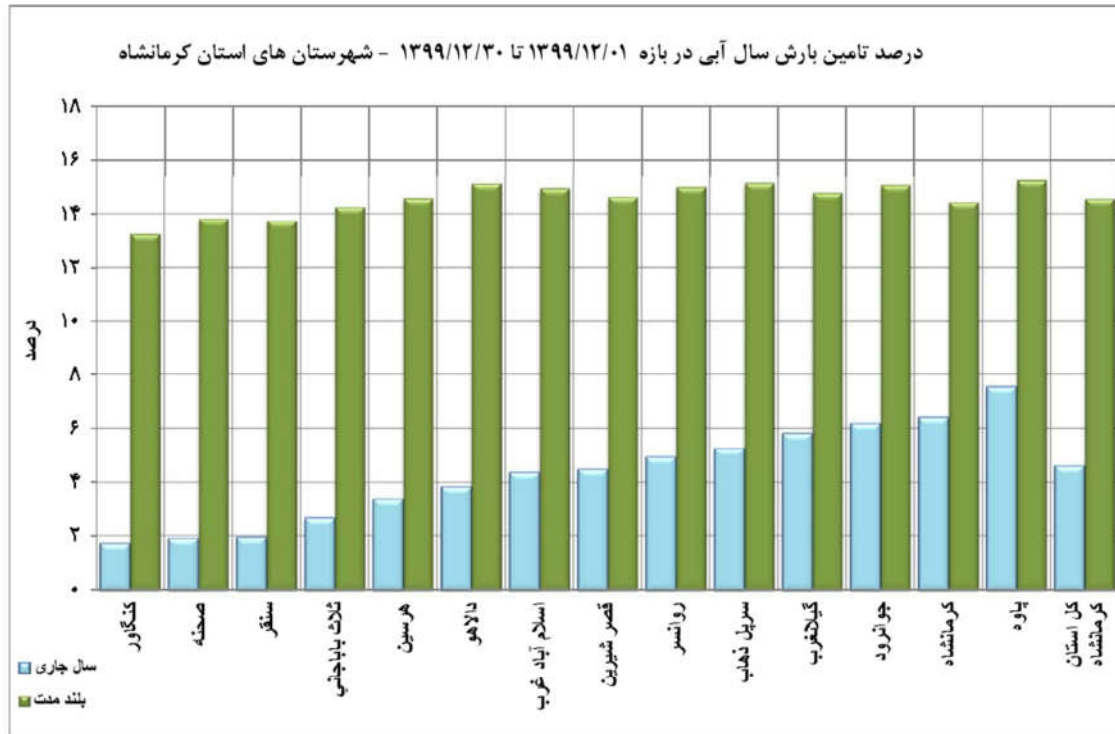
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۳۹۹

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

اطلاعات بارش استان کرمانشاه و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۱۲/۰۱ تا ۱۳۹۹/۱۲/۳۰										
ردف	نام شهرستان	سال آبی جاری (میلیمتر)	سال آبی گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل آبی (میلیمتر)	نقوت امسال بارش با بلند مدت (میلیمتر)	نقوت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	نقوت بارش امسال نسبت به سال گذشته (درصد)	نقوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد تامین بارش سال آبی
۱	اسلام آباد غرب	۲۰/۰	۱۴۷/۶	۶۸/۶	۴۵۸/۴	-۴۸/۶	-۷۰/۸	-۸۶/۵	۱۱۵/۳	۴/۴
۲	پاوه	۶۰/۴	۱۶۱/۳	۱۲۲/۲	۸۰۱/۵	-۶۱/۹	-۵۰/۶	-۶۲/۶	۳۲/۰	۷/۵
۳	نلات باباجانی	۱۴/۶	۹۸/۹	۷۷/۷	۵۴۴/۲	-۶۳/۱	-۸۱/۲	-۸۵/۲	۲۷/۴	۲/۷
۴	جوانرود	۴۱/۳	۱۳۶/۰	۱۰۰/۶	۶۶۷/۰	-۵۹/۳	-۵۹/۰	-۶۹/۶	۳۵/۲	۶/۲
۵	دالاهو	۲۱/۳	۱۲۴/۵	۸۴/۲	۵۵۶/۶	-۶۲/۹	-۷۴/۷	-۸۲/۹	۴۷/۸	۳/۸
۶	روانسر	۳۰/۱	۱۴۱/۴	۹۱/۳	۶۰۸/۸	-۶۱/۳	-۶۷/۱	-۷۸/۷	۵۴/۸	۴/۹
۷	سرپل ذهاب	۲۵/۴	۸۲/۱	۷۳/۳	۴۸۳/۶	-۴۷/۹	-۶۵/۴	-۶۹/۱	۱۲/۰	۵/۲
۸	سنقر	۸/۴	۱۱۱/۸	۵۹/۶	۴۳۳/۶	-۵۱/۲	-۸۵/۸	-۹۲/۴	۸۷/۴	۱/۹
۹	صحنه	۱۰/۰	۱۵۲/۸	۷۲/۶	۵۲۵/۶	-۶۲/۶	-۸۶/۲	-۹۳/۴	۱۱۰/۳	۱/۹
۱۰	قصر شیرین	۱۴/۰	۳۷/۶	۴۵/۸	۳۱۲/۹	-۳۱/۸	-۶۹/۴	-۶۲/۷	-۱۷/۹	۴/۵
۱۱	کرمانشاه	۳۰/۵	۱۵۳/۶	۶۸/۷	۴۷۵/۱	-۳۸/۱	-۵۵/۶	-۸۰/۱	۱۲۳/۷	۶/۴
۱۲	کنگاور	۸/۳	۱۸۴/۹	۶۳/۸	۴۸۱/۳	-۵۵/۵	-۸۷/۰	-۹۵/۵	۱۸۹/۹	۱/۷
۱۳	گیلاتغرب	۲۶/۳	۸۹/۰	۶۶/۸	۴۵۱/۲	-۴۰/۵	-۶۰/۷	-۷۰/۵	۳۳/۳	۵/۸
۱۴	هرسین	۱۷/۰	۱۵۸/۳	۷۳/۱	۵۰۰/۸	-۵۶/۱	-۷۶/۷	-۸۹/۳	۱۱۶/۶	۳/۴
	کل استان کرمانشاه	۲۲/۷	۱۲۶/۱	۷۱/۸	۴۹۳/۰	-۴۹/۱	-۶۸/۴	-۸۲/۰	۷۵/۷	۴/۶

میانگین بارش اسفند ماه امسال در استان کرمانشاه ۲۲.۷ میلیمتر است که نسبت به مقدار هنجار این ماه ۶۸.۴ درصد و نسبت به سال زراعی قبل ۸۲ درصد کمتر می باشد. بارش این ماه در سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۱۲۶.۱ و ۷۱.۸ میلیمتر بوده است (جدول شماره ۱). همچنین بارش این ماه ۴.۶ درصد از بارش سال آبی را تامین نمود که نسبت به این زمان در سال و در مقایسه با بلند مدت، به مقدار زیادی کاهش داشته و درصد بسیار کمی محسوب می شود. در جدول بالا (جدول شماره ۱)، اختلاف و مقایسه بارندگی در این ماه برای همه شهرستان های استان به نمایش در آمده است.

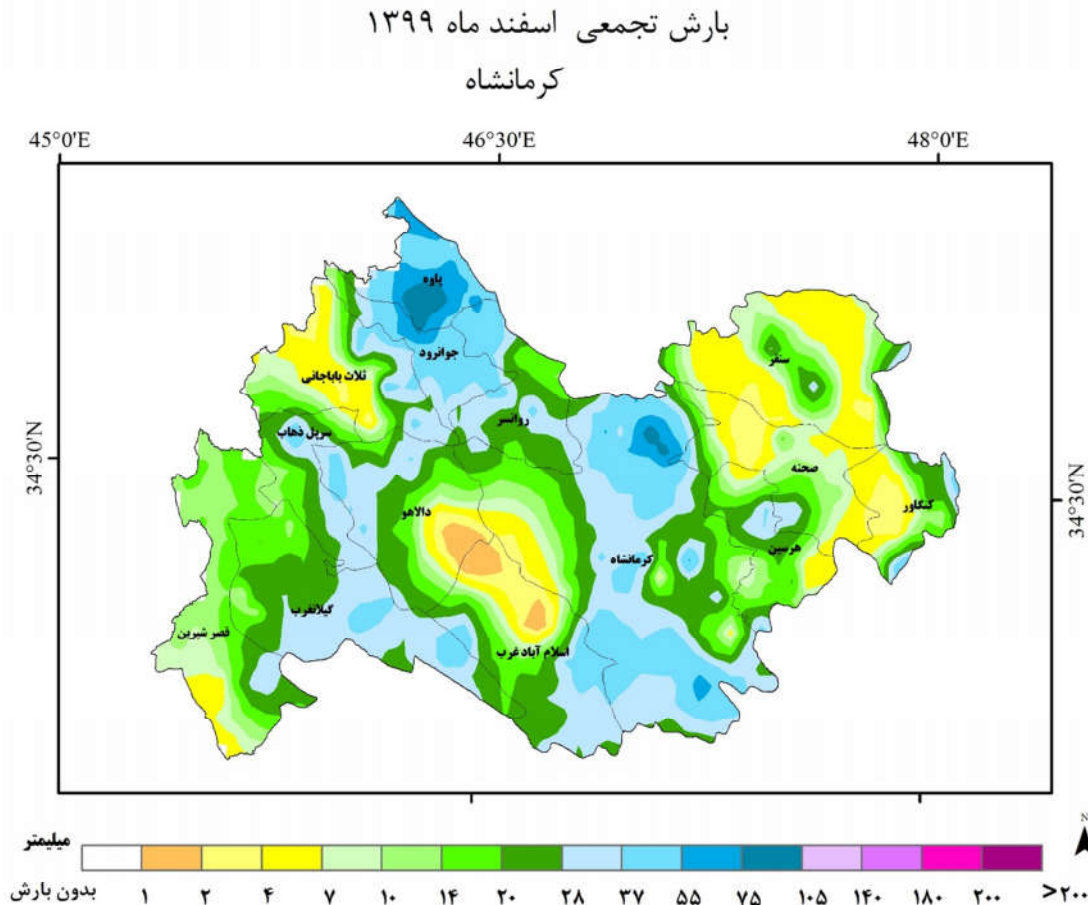
درصد تأمین بارش سال آبی استان در اسفند ماه ۱۳۹۹



نمودار شماره ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان

نمودار بالا (نمودار شماره ۱) درصد تأمین بارش سال آبی استان را نسبت به بلند مدت نشان می دهد. بارش در همه شهرهای استان نسبت به بلند مدت کاهش چشمگیری داشته است. کاهش بارندگی در همه شهرهای استان به ویژه در شهرهای کنگاور، صحنه، سنقر و ثلاث باباجانی چشمگیر بوده و درصد تأمین آب نیز کاهش محسوسی داشته است. از نمودار پیداست که در همه شهرهای استان بارندگی نسبت به بلند مدت کاهش معنی داری داشته و میانگین استانی درصد تأمین آب در این ماه (۴.۶ درصد) تقریباً ۱۰ درصد از دوره آماری مشابه در بلند مدت (۱۴.۶) کمتر می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره (۱): الگوی پهنه‌بندی مجموع بارش استان در اسفند ماه ۱۳۹۹

شکل (شماره ۱)، بارش تجمعی اسفند ماه را نشان می‌دهد، دامنه تغییرات بارش تجمعی اسفند ماه استان در سال ۹۹ از دسته ۱-۲ میلیمتر تا دسته ۷۵-۱۰۵ میلیمتر (گستره بسیار کمی از شهرستان پاوه و شمال کرمانشاه) می‌باشد، که دامنه تغییرات زیادی را شامل می‌شود. چنانکه از شکل پیداست، دامنه بالا و دامنه کم پهنه خیلی کمی از استان یعنی فقط شهر پاوه و قسمت‌های شمال شهر کرمانشاه (دامنه بالا) و قسمت‌های شمال اسلام‌آباد غرب و جنوب شرق دالاهو (دامنه کم) را در بر می‌گیرد. همچنین این نقشه نشان می‌دهد که در بیشتر مناطق استان بارش‌هایی بین ۱۴ تا ۳۷ میلیمتر رخ داده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۳۹۹

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اسفند ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (بر حسب درجه سلسیوس)									
دمای میانگین			دمای حداکثر			دمای حداقل			شهرستان
تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	
۰.۰	۶.۴	۶.۴	۰.۸	۱۲.۷	۱۳.۵	-۰.۷	۰.۱	-۰.۶	اسلام آباد غرب
۰.۷	۹.۲	۱۰.۰	۲.۲	۱۵.۰	۱۷.۱	-۰.۷	۳.۵	۲.۸	ثلاث باباجانی
۱.۲	۶.۳	۷.۵	۲.۵	۱۱.۷	۱۴.۲	-۰.۱	۱.۰	۰.۹	جوانرود
۱.۲	۵.۵	۶.۷	۲.۵	۱۱.۲	۱۳.۶	-۰.۱	-۰.۱	-۰.۱	دالاهو
۱.۱	۵.۰	۶.۲	۲.۵	۱۰.۳	۱۲.۸	-۰.۲	-۰.۲	-۰.۴	روانسر
۰.۹	۱۰.۳	۱۱.۲	۲.۳	۱۶.۴	۱۸.۷	-۰.۵	۴.۳	۳.۸	سرپل ذهاب
۰.۶	۳.۸	۴.۴	۲.۱	۹.۳	۱۱.۴	-۰.۹	-۱.۸	-۲.۷	سنقر
-۰.۴	۵.۷	۵.۴	۰.۸	۱۱.۹	۱۲.۷	-۱.۵	-۰.۵	-۲.۰	صحنه
۰.۶	۱۴.۴	۱۵.۰	۱.۹	۲۰.۳	۲۲.۲	-۰.۷	۸.۴	۷.۷	قصر شیرین
-۰.۴	۶.۳	۶.۰	۰.۶	۱۲.۷	۱۳.۳	-۱.۴	۰.۰	-۱.۴	کرمانشاه
-۰.۱	۵.۶	۵.۴	۰.۹	۱۲.۰	۱۳.۰	-۱.۲	-۰.۹	-۲.۱	کنگاور
-۰.۲	۵.۷	۵.۵	۰.۷	۱۱.۹	۱۲.۶	-۱.۱	-۰.۵	-۱.۶	هرسین
۱.۱	۵.۷	۶.۸	۲.۵	۱۰.۹	۱۳.۴	-۰.۳	۰.۵	۰.۱	پاوه
۰.۸	۹.۴	۱۰.۱	۱.۵	۱۵.۲	۱۶.۷	۰.۰	۳.۵	۳.۵	گیلانغرب
۰.۴	۷.۱	۷.۵	۱.۵	۱۳.۱	۱۴.۶	-۰.۸	۱.۲	۰.۴	کرمانشاه

در جدول (شماره ۲)، حداقل و حداکثر دمای اسفند ماه امسال که در استان بوقوع پیوسته است به ترتیب به ایستگاه سنقر با ۲.۷- و قصرشیرین با ۲۲.۲ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت سنقر ۰.۹ درجه کاهش و قصرشیرین ۱.۹ درجه افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۷.۵ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۷.۱) به مقدار ۰.۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل و حداکثر دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۱.۴- و ۱۳.۳ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت حداقل دما ۱.۴ کاهش و حداکثر ۰.۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
۳۴/۶	۲۸/۳	۳۰/۲
قصر شیرین	سومار	سومار
۸۸/۱۲/۲۶	۹۸/۱۲/۱۹	۹۹/۱۲/۲۷

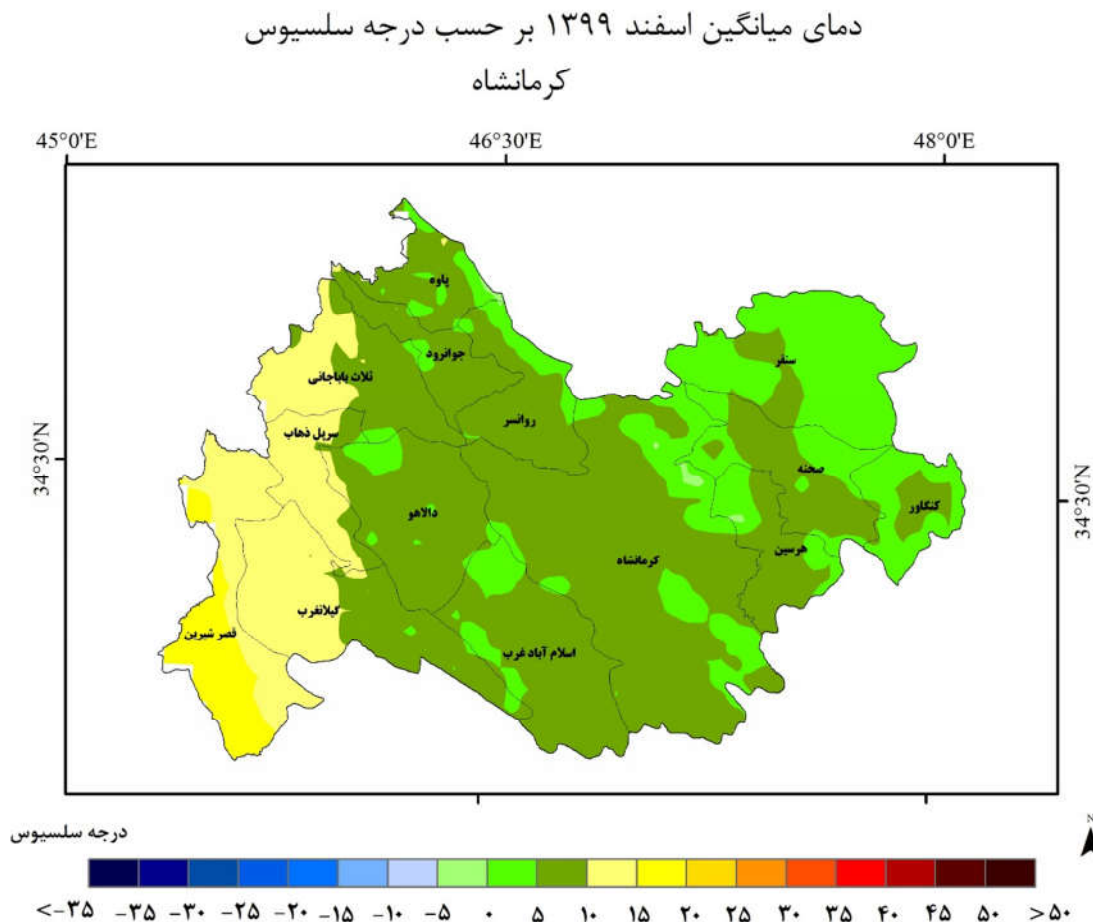
بیشینه دمای مطلق که در اسفند ماه در استان رخ داده است در روز بیست و هفتم ماه و به مقدار ۳۰/۲ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه سومار می باشد. دمای بیشینه مطلق استان این ماه در سال ۹۸ هم به ایستگاه سومار با مقدار ۲۸/۳ درجه سلسیوس و بیشینه دمای مطلق بلند مدت به ایستگاه قصر شیرین با دمای ۳۴/۶ درجه سلسیوس به ترتیب در تاریخ های ۹۸/۱۲/۱۹ و ۸۸/۱۲/۲۶ تعلق دارند (جدول شماره ۳). ملاحظه می شود، بیشینه مطلق اسفند ماه امسال استان از سال قبل ۲.۱ درجه سلسیوس بیشتر و از بلند مدت ۴.۴ درجه سلسیوس کمتر است.

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
-۲۱/۰	-۴/۲	-۷/۸
کرمانشاه	کنگاور	اسلام آباد غرب
۳۷/۱۲/۳	۹۹/۱۲/۲۸	۹۹/۱۲/۶

جدول (شماره ۴) نشان می دهد که دمای کمینه مطلق اسفند ماه امسال به ایستگاه هواشناسی اسلام آباد غرب با مقدار -۷/۸ درجه سلسیوس که در ششم ماه رخ داده است و این دما در سال قبل -۴/۲ درجه و در بلند مدت -۲۱/۰ درجه سلسیوس و بترتیب در بیست و هشتم و سوم اسفند در کنگاور و کرمانشاه رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق اسفند ماه امسال نسبت به سال قبل ۳.۶ درجه سلسیوس کمتر و نسبت بلند مدت ۱۳.۲ درجه سلسیوس بالاتر است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

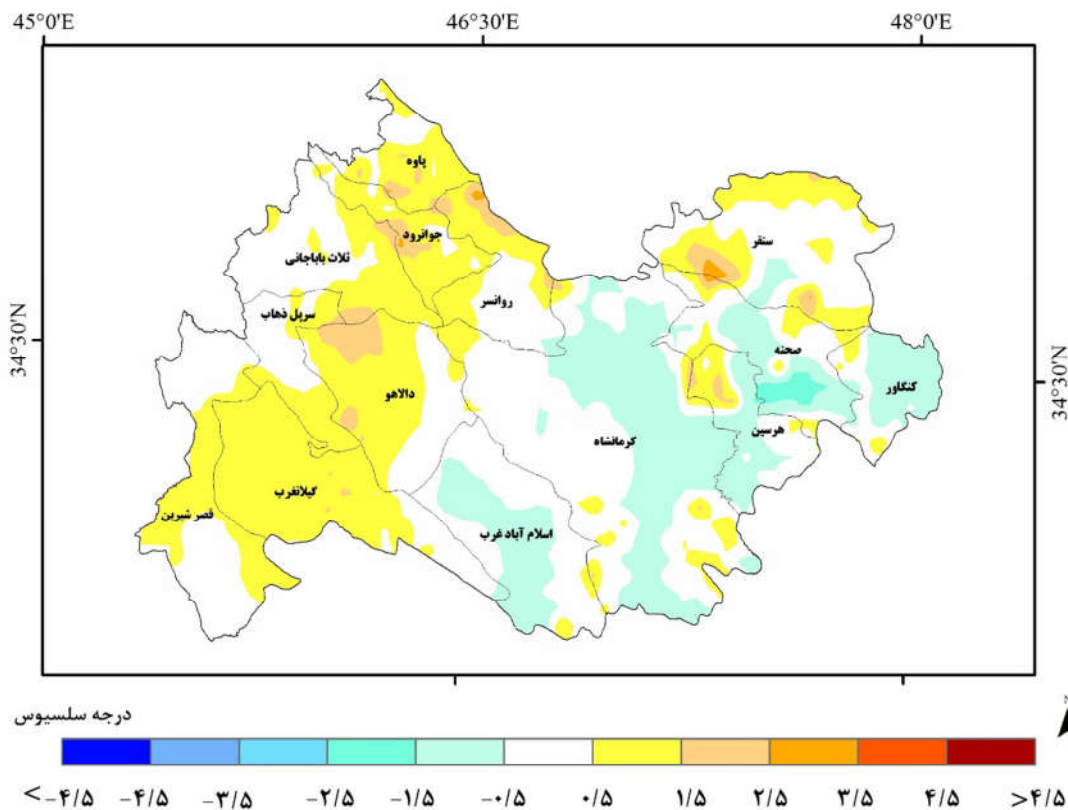


شکل شماره (۲) - پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

در نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای هوا در استان (شکل شماره ۲)، میانگین دمای هوا در شهرستان‌های مرزی استان بویژه نوار مرزی از دیگر مناطق استان بالاتر و در دامنه‌های ۱۵-۲۰ و ۱۰-۱۵ درجه سلسیوس قرار گرفته است و در دیگر استان، میانگین دما کمتر شده و بیشتر در دامنه ۵-۱۰ درجه سلسیوس قرار گرفته است و در قسمت‌هایی از شرق استان میانگین دما در بازه ۰-۵ قرار دارد. منطقه سومار و قصرشیرین بالاترین دماها را در این ماه پشت سر گذاشته‌اند.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین اسفند ۱۳۹۹ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه



شکل شماره (۳) - پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

در نقشه بالا (نقشه شماره ۳) که اختلاف میانگین دما در سطح استان را در اسفند ماه نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد، پیداست که در کل استان میانگین دما نسبت به بلند مدت از ۱.۵- تا ۳.۵ درجه سلسیوس نوسان داشته است. در نیمه غربی استان دمای هوا نسبت به بلند مدت نرمال تا ۳.۵ درجه سلسیوس بالاتر از نرمال و در نیمه شرقی استان (بجز شهرستان سنقر که افزایش داشته است) دما نسبت به بلند مدت، ۰.۰ تا ۲.۵ درجه سلسیوس کاهش داشته است.

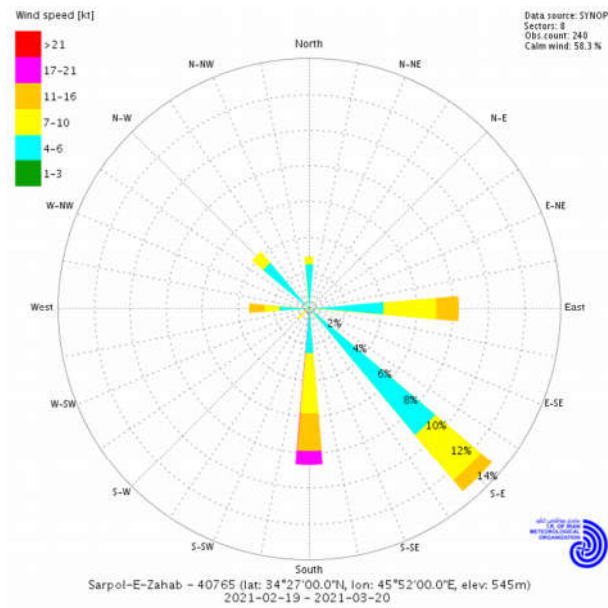
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹

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

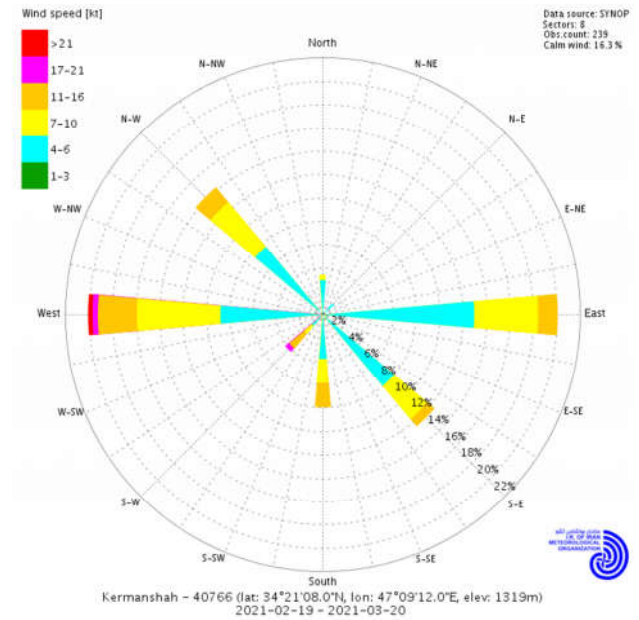
نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	
	سمت (درجه)	سرعت (m/s)	
اسلام آباد غرب	غربی	۳۲	۱۷
هرسین	غربی	۲۰	۲۳
جوانرود	غربی	۲۲	۲۴
گیلانغرب	شرقی	۳۰	۱۱
کرمانشاه	غربی-شرقی	۲۰	۱۷
قصرشیرین	شمالی	۲۶	۱۸
روانسر	شمال غرب	۱۰	۸
کنگاور	جنوب غرب	۲۲	۲۰
سنقر	جنوب غرب	۳۸	۱۲
سرپل ذهاب	جنوب شرق	۱۴	۱۰
تازه آباد	شرقی	۳۶	۹

حداکثر سرعت باد لحظه ای ۲۴ متر بر ثانیه (معادل ۸۶.۴ کیلومتر بر ساعت) و مربوط به ایستگاه جوانرود در جهت جنوب شرقی می باشد و درصد وقوع آن نیز ۱۹ درصد می باشد، که باد شدیدی محسوب می شود. در هرسین نیز باد لحظه ای به نسب شدیدی وزیده است که مقدار ۲۳ متر بر ثانیه معادل ۸۲.۸ کیلومتر بر ساعت ثبت شده است. دیگر شهرها خوشبختانه باد شدیدی گزارش نشده است. در این ماه باد غالب بیشتر مناطق استان غربی تا جنوب غرب محاسبه شده است.

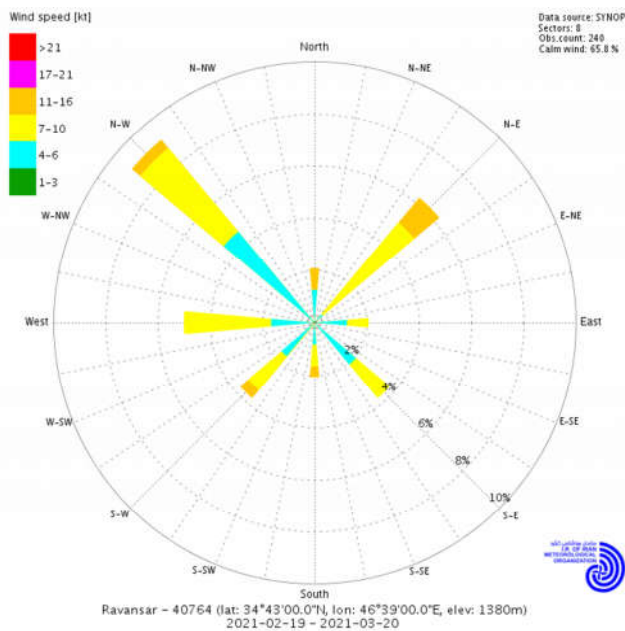
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



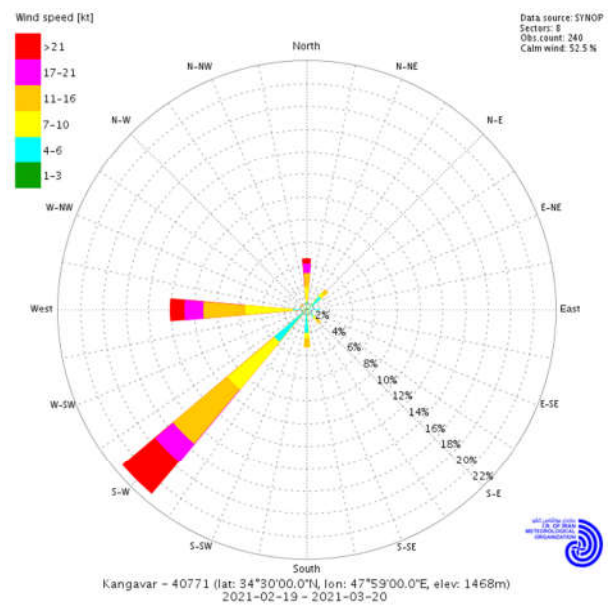
شکل شماره ۵- گلباد سرپل ذهاب



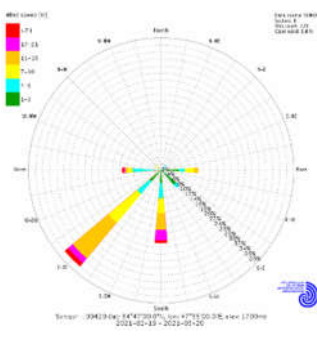
شکل شماره ۴- گلباد کرمانشاه



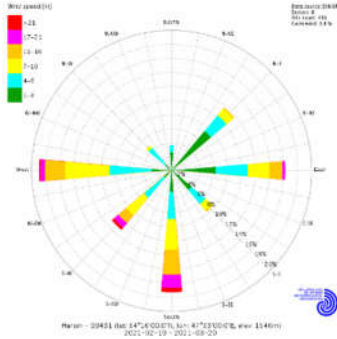
شکل شماره ۷- گلباد روانسر



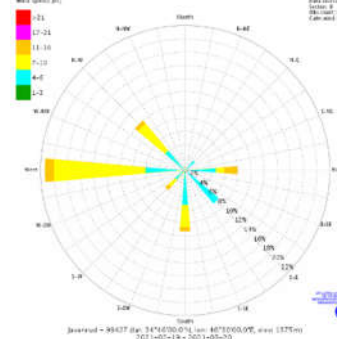
شکل شماره ۶- گلباد کنگاور



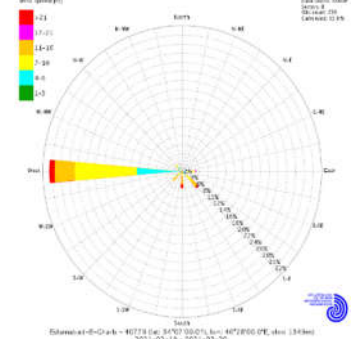
شکل شماره ۱۱- کلباد سنقر



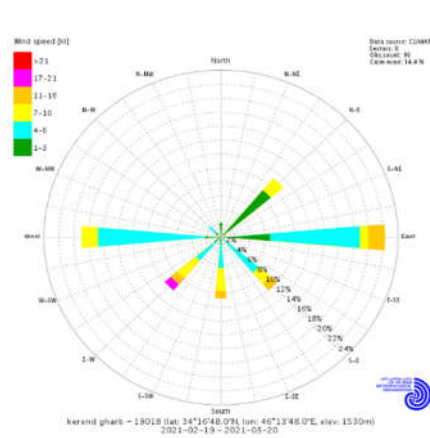
شکل شماره ۱۰- کلباد هر سین



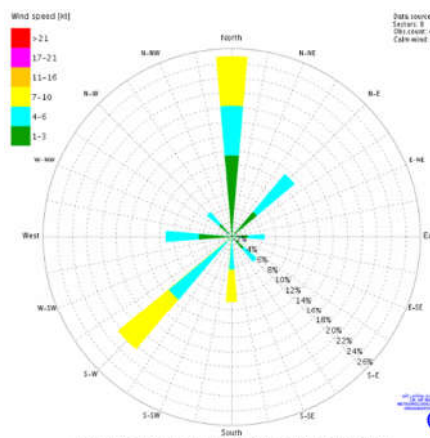
شکل شماره ۹- کلباد جوانرود



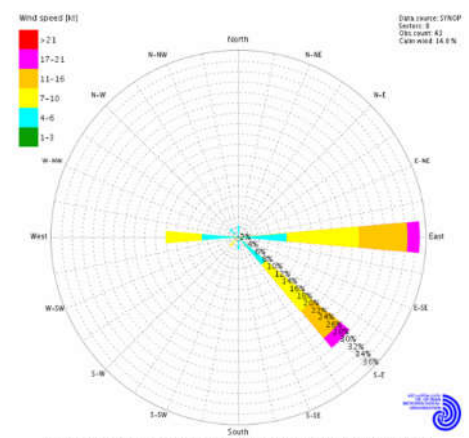
شکل شماره ۸- کلباد اسلام آباد غرب



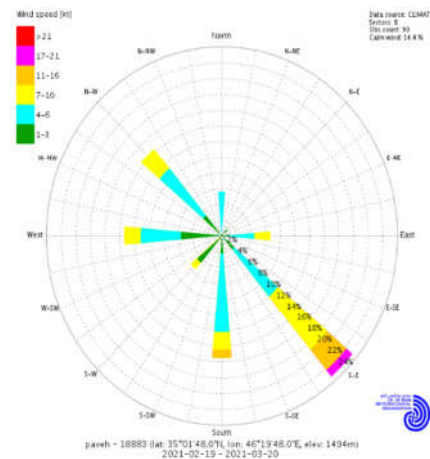
شکل شماره ۱۴- کلباد کرد غرب



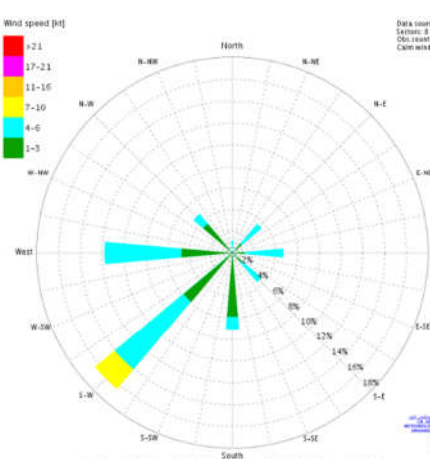
شکل شماره ۱۳- کلباد قصر شیرین



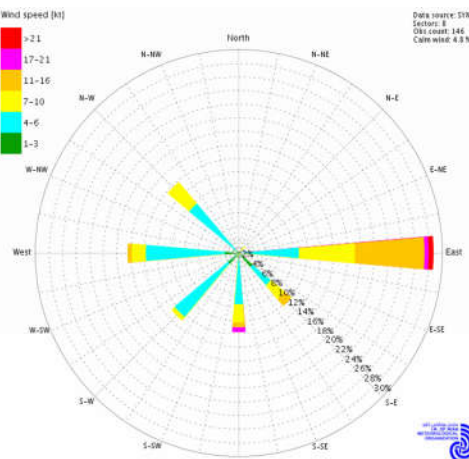
شکل شماره ۱۲- کلباد تازه آباد



شکل شماره ۱۷- کلباد پاوه



شکل شماره ۱۶- کلباد صحنه



شکل شماره ۱۵- کلباد گیلان غرب

تحلیلی بر وضعیت همدیدی اسفند ماه

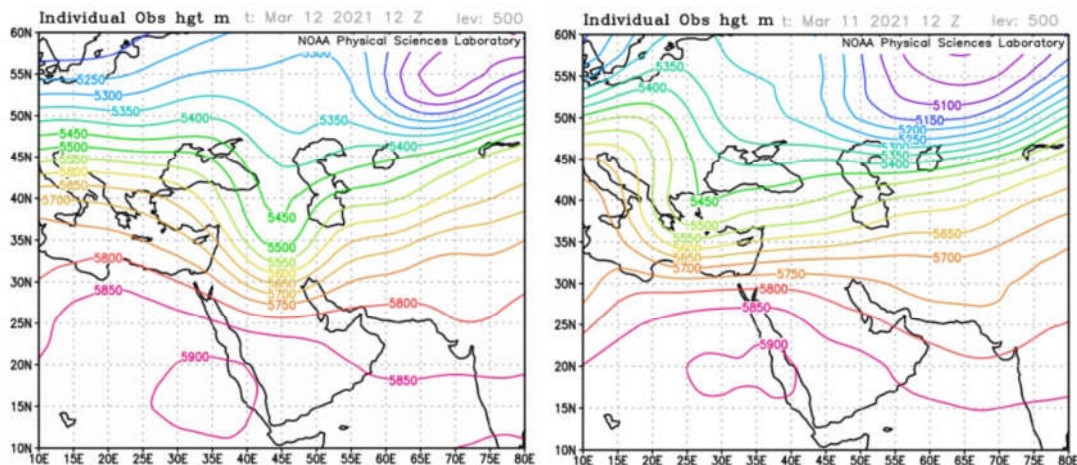
در ابتدای این ماه سامانه ای ضعیف از سوم تا چهارم اسفند رگبارهای پراکنده ای را بویژه در نواحی شمالی استان بر جای گذاشت که بیشترین بارش در ثلاث باباجانی با ۱۰ میلیمتر گزارش شد. سامانه دیگری از ۱۵ تا ۱۶ اسفند باعث بارندگی البته به مقدار کمی در برخی نقاط استان شد. آخرین سامانه ای که بارش قابل قبولی نیز بر جای گذاشت طی روزهای ۲۱ و ۲۲ اسفند بطور متناوب باعث بارش باران در سطح استان شد.

این سامانه که کل استان را تحت تاثیر خود قرار داد، بیشترین بارش به مقدار ۴۸/۲ میلیمتر را در شهر پاوه بر جای گذاشت و بارندگی در شهر کرمانشاه ناشی از این سامانه ۱۹/۱ میلیمتر ثبت شد. با توجه به الگوی مناسب بارش و دوره ی دو روزه بارش، این بارندگی بسیار مفید واقع شد. در ادامه شرایط و نقشه های روز ۲۱ و ۲۲ اسفند که آخرین سامانه بارشی این ماه و فصل زمستان بود مرور می کنیم.

بررسی سینوپتیکی سامانه ناپایدار جوی در ۲۱ و ۲۲ اسفند

در نقشه ۲۰۰ میلی باری روز پنج شنبه ۲۱ اسفند، رودباد جنب حاره با هسته ۱۶۰ تا ۱۸۰ نات روی عراق تا شرق مدیترانه دیده می شد که در روز جمعه ۲۲ اسفند، ضمن تضعیف به هسته ۱۲۰ تا ۱۴۰ نات، در شمال عربستان مستقر شد.

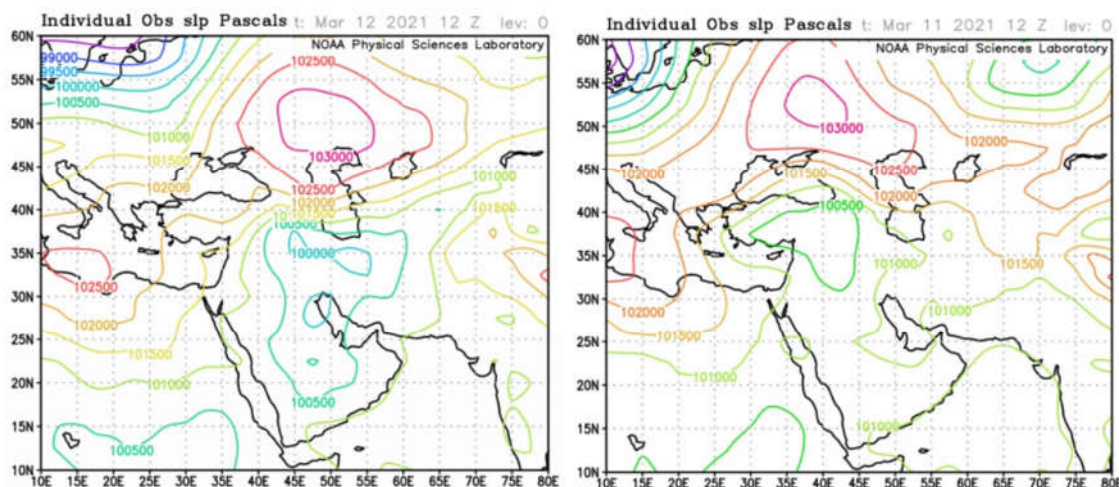
بررسی نقشه ۵۰۰ میلی باری روز پنج شنبه ساعت ۱۲ گرینویچ (شکل شماره ۱۹) حاکی از استقرار زبانه سامانه ای چرخندی با هسته ۵۴۶ دکامتر در غرب ترکیه بود که در روز جمعه (شکل شماره ۲۰) با همان هسته، ضمن عمیق تر شدن، در شمال غرب کشور مستقر و بخش های زیادی از جمله نیمه غربی کشور را تحت تاثیر خود داشت. پربند ۵۵۲ دکامتر که در روز پنجشنبه در مرزهای شمال غرب کشور مستقر بود، در روز جمعه به جو استان نفوذ کرد. کاهش ۱۴۰ متری ارتفاع جو در ۲۴ ساعت قبل و قرارگرفتن جو استان در منطقه فرارفت تاوایی مثبت (جلو ناوه) از نکات قابل توجه نقشه سطح ۵۰۰ میلی باری در روز جمعه بود.



شکل شماره (۱۹): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی باری ۲۱ اسفند
شکل شماره (۲۰): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی باری ۲۲ اسفند

در نقشه ۸۵۰ میلی باری روز پنجشنبه ۲۱ اسفند، شارش جریانات گرم و مرطوب جنوبی به جو استان های کرمانشاه، ایلام و خوزستان و استقرار سطح یخبندان روی مرزهای شمال غرب کشور تا نیمه خزر، جلب نظر می کرد که در ساعت ۱۲ گرینویچ روز جمعه، جریانات غربی و سطح یخبندان به عرض های پایین تر و سواحل جنوبی دریای خزر گسترش یافته بود و این وضعیت با افزایش رطوبت نیز همراه بود.

در نقشه سطح زمین روز پنجشنبه (شکل شماره ۲۱)، نفوذ زبانه ۱۰۰۴ میلی باری به شمال غرب ایران و مرکز عراق که در روز جمعه ۲۲ اسفند (شکل شماره ۲۲) تقریباً در ۹۰ درصد جو کشور گسترش یافته بود، کاملاً جلب توجه می کرد. بسته شدن پربند ۹۸۸ میلی باری در مرکز کشور و گرادیان شدید فشاری بویژه در سواحل دریای خزر از دیگر نکات قابل ذکر در این نقشه بود.



شکل شماره (۲۲): نقشه فشار سطح زمین در ۲۲ اسفند

شکل شماره (۲۱): نقشه فشار سطح زمین در ۲۱ اسفند

متوسط بارش روز پنجشنبه (۲۱ اسفند) ۵.۶ میلیمتر و در روز جمعه (۲۲ اسفند) ۱۸.۳ میلیمتر محاسبه شد. بر اساس داده های گزارش شده از ایستگاه های تابعه استان، طی دو روز یاد شده، متوسط بارش ایستگاه های اصلی استان که در جدول (شماره ۶) آمده است ۲۳.۹ میلیمتر، بارش در شهر کرمانشاه ۱۹.۱ میلیمتر و بیشترین آن بالغ بر ۴۹ میلیمتر در پاوه به ثبت رسید. (جدول شماره ۶)

جدول شماره ۶- بارندگی روزهای ۲۱ و ۲۲ اسفندماه

بارندگی سامانه ناپایدار روزهای ۲۱ و ۲۲ اسفند ۱۳۹۹															
تاریخ	کرمانشاه	روانسر	سرهل ذهاب	اسلام آباد	کنگاور	قصر شیرین	سنقر کلیایی	گیلانغرب	پاوه	جوانرود	هرسین	سومار	ثلاث	دالاهو	میاندگین
۲۱ اسفند	۶	۶.۵	۰.۰	۵.۵	۱.۴	۰.۴	۱۱.۱	۰.۱	۱۹.۲	۱۰.۱	۲.۲	۰.۰	۴.۸	۵.۲	۵.۶
۲۲ اسفند	۱۳.۱	۳۰.۲	۱۲.۸	۲۰.۸	۱۴.۷	۱۲.۴	۱۷.۰	۲۲.۵	۲۹.۴	۲۱.۰	۱۶.۶	۵.۸	۳۶.۶	۲۳.۴	۱۸.۳
مجموع	۱۹.۱	۳۶.۷	۱۲.۸	۲۶.۳	۱۶.۱	۱۲.۸	۲۸.۱	۲۲.۶	۴۸.۶	۳۱.۱	۱۸.۸	۵.۸	۴۱.۴	۲۸.۶	۲۳.۹

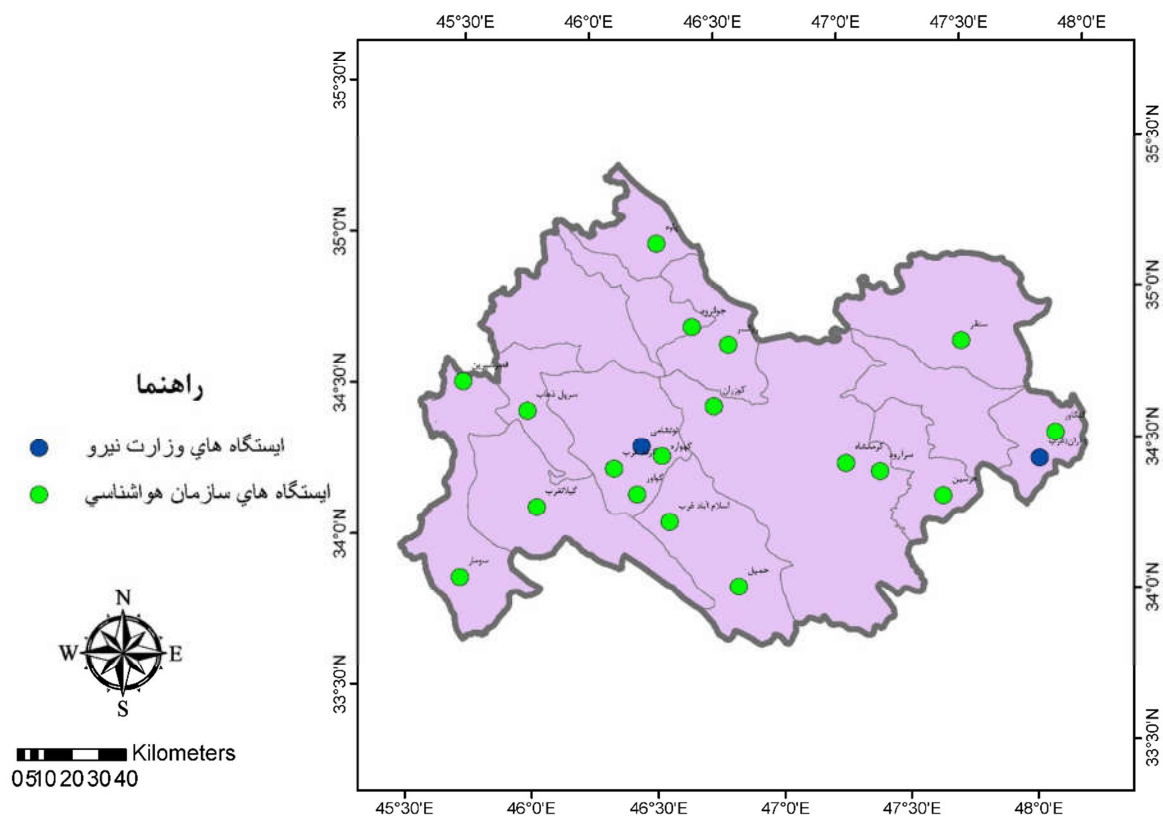
تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹

در اسفند ماه امسال یک سامانه ناپایدار فعال و موثر در روزهای ۲۱ الی ۲۲ ام ماه، منطقه را تحت تاثیر خود قرار داد که علاوه بر تعدیل دمایی بارش های به نسبت خوبی را در سطح استان بر جای گذاشت. شایان ذکر است، میانگین بارش اسفند ماه امسال در استان کرمانشاه ۲۲.۷ میلیمتر است که نسبت به مقدار هنجار این ماه ۶۸.۴ درصد کمتر می باشد. لذا با توجه به اثر گذاری معمولی فقط یک سامانه ناپایدار در این ماه، از نظر بارندگی خسارات زیادی به بخش کشاورزی وارد شده است که اثرات آن در ماه های بعدی نمایان می شود. علاوه بر این، سامانه ناپایدار مورد بحث در روزهای ۲۱ و ۲۲ اسفند ماه با بارش تگرگ در کرمانشاه و جوانرود همراه شد که سبب خساراتی باز به بخش کشاورزی و باغات شد. خوشبختانه وزش باد به نسبت شدید در شهرستان های جوانرود و هرسین خسارتی را به همراه نداشته اند.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی اسفند استان طی اسفند ماه ۱۳۹۹

- ◀ توصیه های لازم به کشاورزان جهت محافظت از ادوات و عملیات کشاورزی انجام شد.
- ◀ چشم انداز وضعیت جوی ۳۰ روزه ویژه طرح تهک تهیه شد.
- ◀ راهنمایی و ارائه آمار به کاربران، بویژه محققین و پیمانکاران پروژه های عمرانی و متقاضیان احداث طرح های زود بازده در بخش کشاورزی مانند گلخانه ها، صورت گرفت.
- ◀ پیش بینی های این بخش بویژه 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.
- ◀ گزارشات مربوط به تهک کشاورزی تهیه و به سازمان ارسال شد.
- ◀ خسارات ناشی از پدیده های هواشناسی به سازمان ارسال شد.
- ◀ پیشنهادات اداره کل در خصوص پیش نویس سند "برنامه ملی بازسازی و بازتوانی" به فرمانداری ارسال شد.

پیوست‌ها



پیوست شماره ۱- نقشه پراکنش ایستگاه‌هایی از استان که در این ماهنامه مورد استفاده قرار گرفته اند.

✓ پیوست شماره ۲- 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 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 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 صدرصد 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 گردد.
- 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 شماره ۱۲ :

- ۱- علی محمد زورآوند
- ۲- شاهپور شایگان مهر
- ۳- سعید قاسمی
- ۴- حمزه مرادی