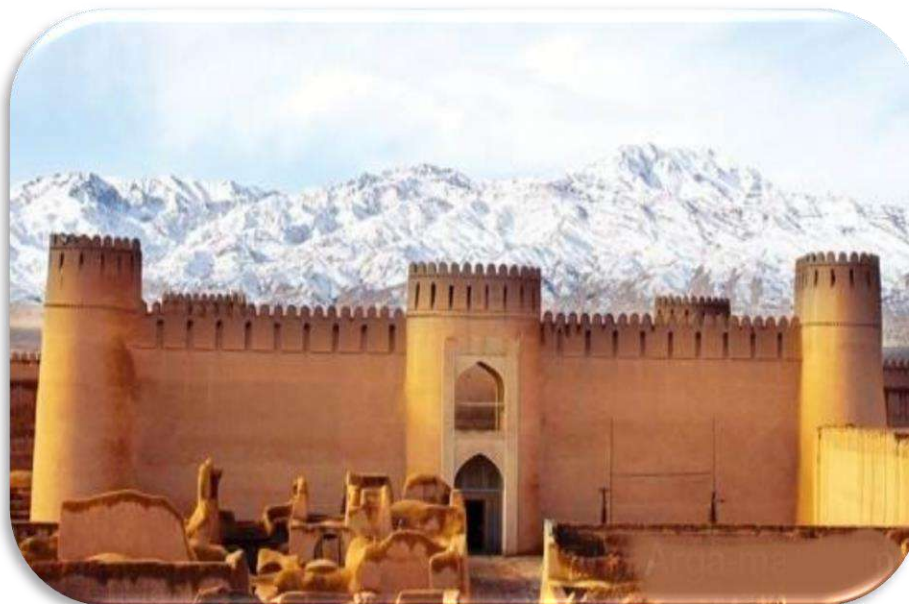


بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان کرمان



ارگ راین استان کرمان

آنچه در این شماره می خوانید:

نشانی: کرمان - انتهای بلوار
جمهوری نرسیده به فرودگاه اداره کل

هواشناسی استان کرمان

تلفن: ۳۵-۳۲۶۵۳۹۳۴

نمابر: ۳۲۶۵۳۹۳۷

کد پستی: ۷۶۱۸۴۸۱۴۷۷

بایگاہ اینترنتی:

<http://kerman-met.ir>

۱. مروری بر وضعیت بارش استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
۲. مروری بر وضعیت دمای استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
۳. بررسی رخداد باد در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۲-۱۰)
۴. بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳)
۵. تحلیل سینوپتیکی استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۶-۱۴)
۶. تحلیل مخاطرات جوی استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۷)
۷. گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۸)

چکیده

میانگین بارش استان در این ماه ۳/۵ میلیمتر می باشد که نسبت به میانگین بلند مدت بهمن ۸۷/۵ درصد کاهش را نشان می دهد. بیشترین میزان بارش در شهرستان بم ۱۳/۱ میلیمتر به ثبت رسید. سهم بارش دریافتی استان تا پایان بهمن ماه ۱۲ درصد بارش یک سال کامل آبی می باشد. از ابتدای سال زراعی تا آخر بهمن ماه کرمان و بم بیشترین و ارزشی کمترین سهم بارش دریافتی استان را داشته اند.

میانگین دمای استان در بهمن ماه ۱۲/۳ درجه سلسیوس بوده که نسبت به دوره مشابه بلند مدت ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است و میانگین دمای بیشینه نسبت به بلند مدت ۳/۲ درجه سلسیوس و میانگین دمای کمینه نسبت به بلند مدت ۱/۸ درجه سلسیوس گرم تر شده است. میانگین دمای استان در بهمن ماه بین ۵/۲ تا ۱۸/۶ درجه سلسیوس متغیر بوده است. نقشه اختلاف دمایی نسبت به بلند مدت حاکی از این است که دمای اکثر مناطق استان بیشتر از نرمال بوده است.

حداکثر سرعت باد استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ از ایستگاه هواشناسی شهداد به میزان ۲۹ متر بر ثانیه (معادل ۱۰۴ کیلومتر بر ساعت) گزارش شده است همچنین میانگین سرعت باد استان در بهمن ماه سال جاری ۲/۷ متر بر ثانیه و باد غالب شهر کرمان جنوب شرقی بوده است. بررسی خشکسالی های کوتاه مدت با استفاده از شاخص SPEI در دوره سه ماهه منتهی به بهمن ماه تمام شهرستان های استان دارای خشکسالی خفیف تا بسیار شدید می باشد.

در ابتدای بهمن ماه با افزایش شیو فشار شاهد وزش بادهای نسبتا شدید تا شدید بودیم در تاریخ دوم بهمن ماه هشدار سطح زرد در مرکز پیش بینی استان صادر شد. در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۷ با قرار گرفتن استان در منطقه اشاری و حاکمیت کم فشار شاهد شکل گیری سامانه دینامیکی و ناپایداری های جوی به صورت افزایش ابر و بارش پراکنده باران در سطح استان به ویژه مناطق مرکزی و نیمه جنوبی بودیم. در تاریخ ۱۲ بهمن با شکل گیری سیستم دینامیکی بر روی کشور و به دلیل عدم تغذیه رطوبتی این سامانه در استان شاهد افزایش شیو فشار و وزش بادهای شدید، خیزش گرد و خاک، طوفان شن، کاهش دید افقی، افزایش شدید غلظت غبار و کاهش کیفیت هوا در اکثر مناطق استان بودیم. در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۶ با عبور سامانه بارشی و با توجه به عدم تغذیه مناسب رطوبتی و تأثیری پذیری از زبانه های پر فشار و تداوم ریزش هوای سرد از ترازهای میانی شاهد کاهش محسوس دما و تداوم هوای سرد بودیم. طبق بررسی های نقشه های پیش یابی هواشناسی در تاریخ دوازدهم بهمن ماه هشدار سطح زرد کشاورزی صادر شد. در تاریخ ۲۲ بهمن ماه شاهد ورود ناوه تراز میانی به کشور بودیم که بارش های مناسبی در برخی مناطق جنوبی و جنوب غربی کشور داشت. اما با توجه به قرار گیری پر فشار و عدم شارش رطوبت به استان بارش قابل توجهی در استان رخ نداد. در روزهای پایانی بهمن ماه با تحت تاثیر قرار گرفتن از ناوه تراز میانی و شکل گیری زیر ناوه و پشته روی استان شاهد ناپایداری های جوی به صورت بارش باران و وزش باد نسبتا شدید در استان بودیم.

مهمترین مخاطرات جوی این ماه بارش باران و برف، وزش باد شدید، طوفان شن و کاهش دما می باشد. از جمله گرد و خاک و طوفان شن منجر به انسداد محورهای مواصلاتی به استان های مجاور، کاهش کیفیت هوا، تصادفات جاده، خسارت به وسایل نقلیه و متاسفانه کشته شدن یک نفر در محور انار- یزد شد. همچنین کاهش دما های رخ داده و بارش ها خسارتی برای استان نداشت.

عمده فعالیت ها در خصوص فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی نیز شرکت در جلسه کمیته هواشناسی کشاورزی به صورت آنلاین، به روز رسانی سامانه تهک و اجرای طرح های پژوهشی می باشد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در بهمن ماه ۱۴۰۲

جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول ۱: مقایسه بارش استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ با مدت مشابه سال گذشته و بلند مدت

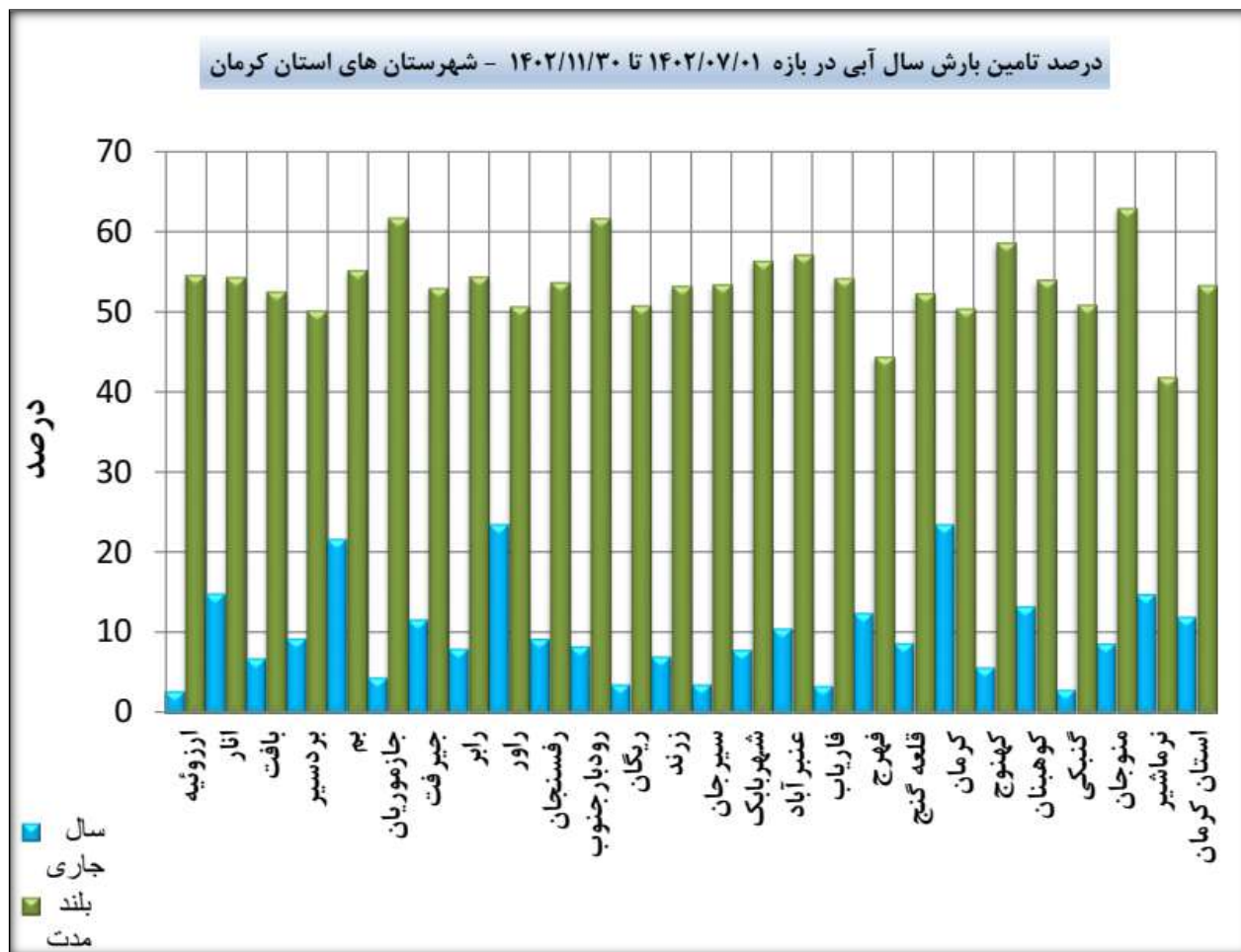
اطلاعات بارش - بهمن ۱۴۰۲										
شهرستان	سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری			
	بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	میانگین بارش سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)
ارزنه	۲/۸	۱۹/۱۷	-۳۲/۸	-۸/۵	۴/۲	۷/۵	-۳۸/۷	-۹۶/۳	۴/۲	۱/۵
انار	۱۴/۹	۷۴/۴	-۸/۴	-۷/۴	۱۱/۸	۳/۴	-۱/۰۹	-۹۲/۳	۱۱/۸	۰/۹
یافت	۶/۹	۲۶۷/۵	-۴/۱۴	-۷۹/۸	۵/۹	۱۰/۵	-۴۹/۶	-۹۵/۶	۵/۹	۲/۳
بردسیر	۹/۴	۱۵۶/۵	-۲/۷	-۷۶/۷	۲۷/۰	۶/۳	-۲۴/۵	-۹/۰۸	۲۷/۰	۲/۵
بم	۲/۱۶	۱۷۳/۹	-۲۹/۹	-۷/۰	۴۲/۲	۱۳/۲	-۲۹/۰	-۶۸/۹	۴۲/۲	۱۳/۱
جازموریان	۴/۵	۱۰۳/۷	-۲/۰۹	-۸۷/۹	۲۳/۸	۲/۹	-۲/۱۹	-۹۳/۰	۲۳/۸	۱/۹
جیرفت	۱/۷۷	۲۵۳/۰	-۴۴/۵	-۸۳/۷	۵۳/۲	۸/۷	-۴۵/۹	-۸۶/۳	۵۳/۲	۷/۳
رابر	۸/۱	۳۳۵/۲	-۵/۰۴	-۷۴/۹	۶۷/۳	۱۶/۹	-۶۲/۵	-۹۲/۹	۶۷/۳	۴/۸
راور	۲۳/۵	۹۵/۹	-۴/۱	-۲/۰۶	۱۹/۸	۱۵/۷	-۱۵/۱	-۷۶/۳	۱۹/۸	۴/۷
رفسنجان	۹/۳	۱۱۵/۵	-۱۷/۴	-۷۷/۸	۲۲/۴	۵/۰	-۲۲/۰	-۹۸/۵	۲۲/۴	۰/۳
رودبار جنوب	۸/۴	۱۱۱/۷	-۲۲/۴	-۸۶/۵	۲۵/۹	۳/۵	-۲۲/۶	-۸۷/۳	۲۵/۹	۳/۳
ریگان	۳/۷	۷۸/۹	-۱/۰۶	-۶۲/۸	۱۶/۹	۶/۳	-۱۶/۴	-۹۷/۳	۱۶/۹	۰/۵
زرنج	۷/۲	۱۲۷/۴	-۱/۰	-۴/۱۷	۲۴/۱	۱۴/۱	-۲۳/۴	-۹۷/۲	۲۴/۱	۰/۷
سیرجان	۳/۷	۱۶۸/۵	-۲/۱۰	-۸۲/۹	۳۲/۶	۵/۶	-۳۲/۳	-۹۹/۰	۳۲/۶	۰/۳
شهرابک	۸/۰	۱۴۸/۵	-۱۵/۱	-۵۳/۲	۲۸/۴	۱۳/۳	-۲۵/۹	-۹/۱۴	۲۸/۴	۲/۴
عنبرآباد	۱/۰۶	۱۷۹/۲	-۲۸/۶	-۷۳/۹	۳۸/۷	۱۰/۱	-۳۴/۲	-۸۸/۳	۳۸/۷	۴/۵
فاریاب	۳/۵	۱۵۵/۹	-۲۸/۶	-۸۴/۹	۳۳/۷	۵/۱	-۳۷/۹	-۹۴/۵	۳۳/۷	۱/۸
فوج	۱۲/۶	۵/۱	-۵/۵	-۶۳/۲	۸/۶	۳/۲	-۸/۶	-۹۹/۸	۸/۶	۰/۰
قلعه گنج	۸/۸	۱۴۷/۹	-۲/۰	-۷۳/۵	۲۷/۳	۷/۲	-۲/۰۷	-۷۶/۰	۲۷/۳	۶/۵
کرمان	۲۳/۴	۹۸/۶	-۶/۷	-۳۲/۰	۲۰/۸	۱۴/۱	-۱۷/۰	-۸۲/۰	۲۰/۸	۳/۷
کهنوج	۵/۸	۱۵۵/۴	-۳/۱۴	-۹/۱۶	۳۴/۳	۲/۹	-۳/۰۸	-۸۹/۸	۳۴/۳	۳/۵
کوهبنان	۱۳/۴	۱۳۸/۰	-۲/۶	-۱/۵	۲۲/۳	۱۹/۷	-۱۹/۷	-۸۸/۳	۲۲/۳	۲/۶
کنک	۳/۱	۶۲/۷	-۷/۳	-۵۸/۳	۱۳/۶	۵/۲	-۱۲/۳	-۹۸/۳	۱۳/۶	۰/۲
منوجان	۸/۷	۲۱۷/۱	-۴۴/۰	-۸۸/۵	۴۹/۷	۵/۷	-۳۷/۲	-۷۴/۸	۴۹/۷	۱۲/۵
نرمشیر	۱۴/۸	۵۲/۵	-۴/۸	-۵۳/۹	۸/۹	۴/۱	-۸/۸	-۹۸/۴	۸/۹	۰/۱
کرمان	۱۲/۰	۱۳۶/۷	-۱۷/۶	-۶۳/۳	۲۷/۸	۱۰/۲	-۲۴/۳	-۸۷/۵	۲۷/۸	۳/۵

در بهمن ماه ۱۴۰۲ مطابق با جدول (۱) اکثر شهرستان ها بارشی بین ۰/۱ تا ۱۳/۱ میلیمتر دریافت نموده اند. کمترین میزان بارش در شهرستان نرمشیر و بیشترین بارش طی این ماه در شهرستان بم به ثبت رسیده است.

میانگین بارش پهنه ای استان کرمان در بهمن ماه به میزان ۳/۵ میلیمتر می باشد. در این بازه زمانی میانگین بارش استان طی سال گذشته و بلند مدت به ترتیب ۱۰/۲ و ۲۷/۸ میلیمتر بوده است.

همان طور که در جدول (۱) مشاهده می شود میزان بارش در بهمن ماه ۱۴۰۲ استان کرمان نسبت به دوره مشابه در بلند مدت ۸۷/۵ درصد کاهش را نشان می دهند.

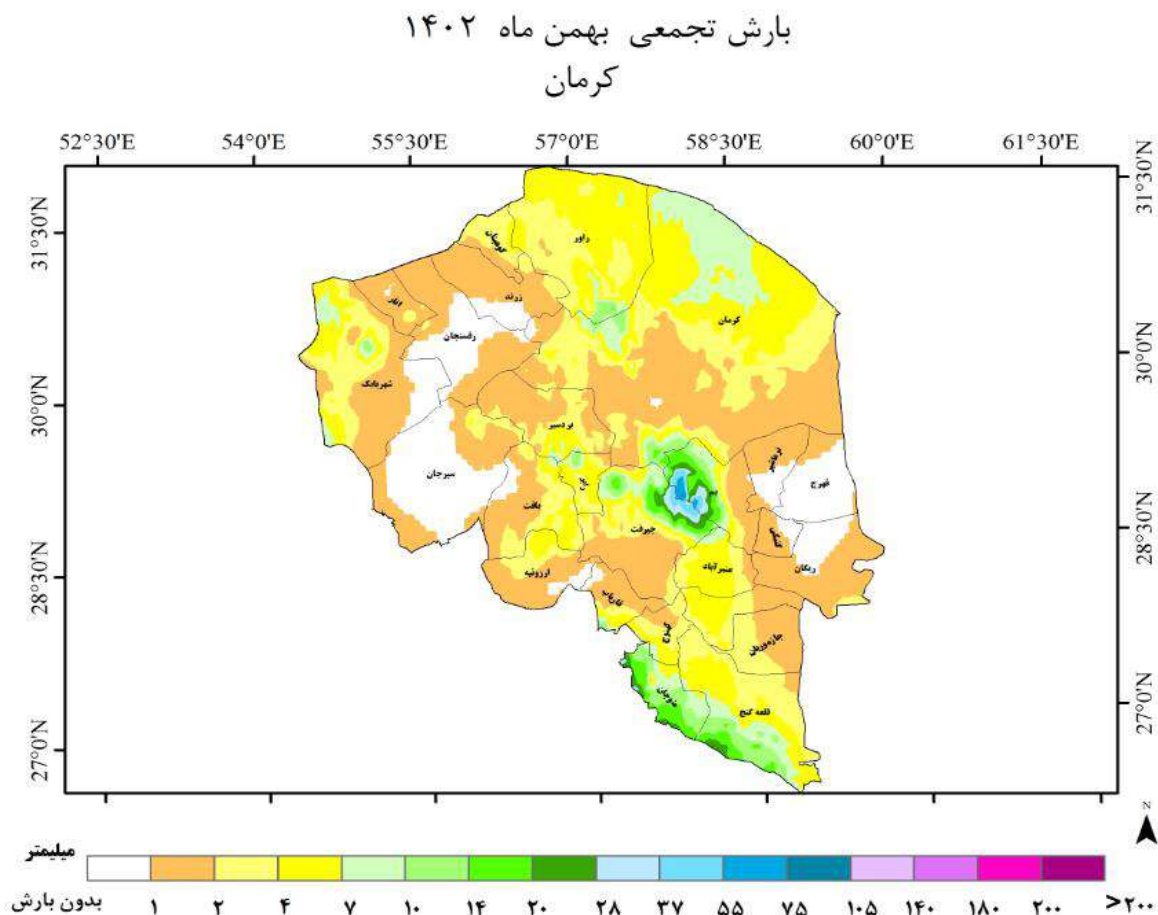
درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار ۱: درصد تامین بارش سال آبی استان کرمان در بهمن ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

نمودار (۱) درصد تامین بارش سال آبی جاری شهرستان های استان تا پایان بهمن ماه سال جاری و مقایسه با بلند مدت را نشان می دهد. بر اساس این نمودار استان کرمان طی این مدت ۱۲ درصد بارش یک سال کامل آبی را دریافت نموده است. از ابتدای سال زراعی تا آخر بهمن ماه شهرستان راور با ۲۳/۵ میلیمتر، کرمان ۲۳/۴ میلیمتر و بم ۲۱/۶ میلیمتر نسبت به بلند مدت بیشترین سهم بارش دریافتی استان و شهرستان های ارزوئیه، گنبدکی، سیرجان، ریگان و فاریاب نسبت به بلند مدت بارش دریافتی کمتری داشته اند. همچنین میانگین بارش دریافتی استان تا کنون نسبت به بلند مدت کاهش داشته است.

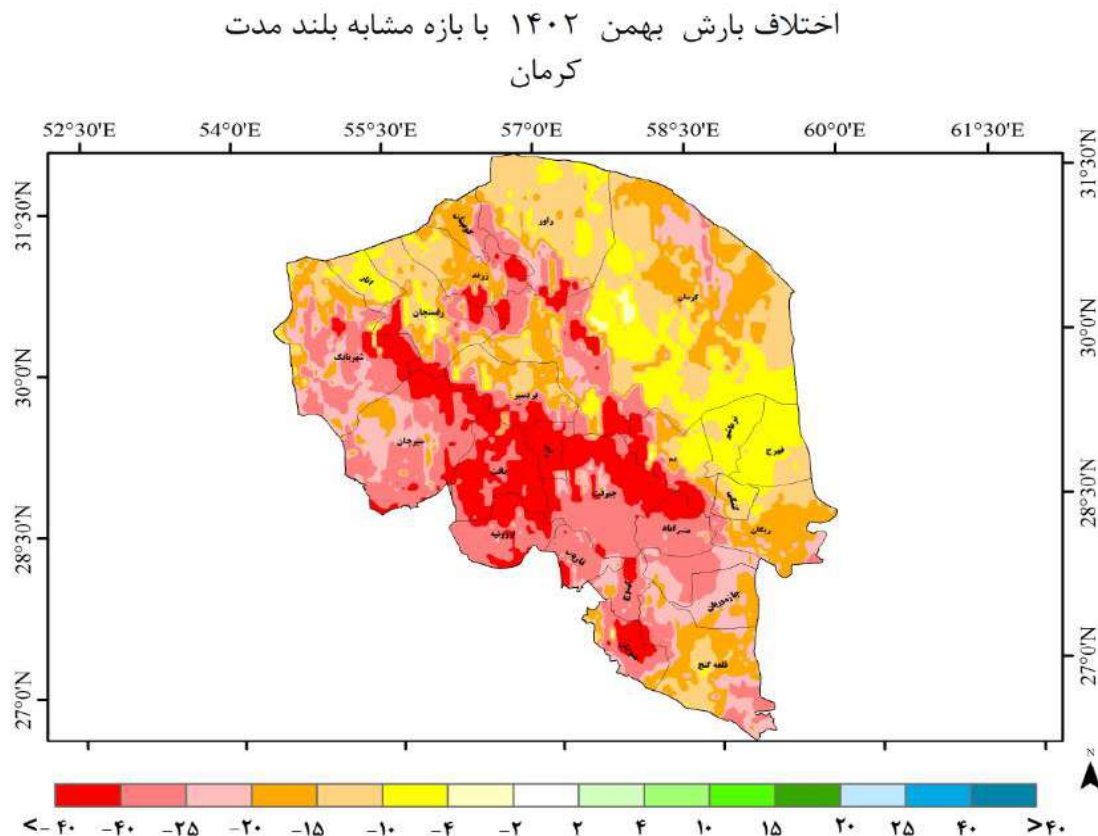
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱: پهنه‌بندی بارش تجمعی در بهمن ماه ۱۴۰۲

بر اساس پهنه‌بندی مجموع بارش در استان کرمان شکل (۱) طی بهمن ماه در اکثر شهرستان‌های استان رخداد بارش مشاهده می‌شود. و تمرکز بارش‌ها بیشتر بر روی مناطق مرکزی، شمالی و جنوبی می‌باشد. بخش‌هایی از شهرستان‌های فهرج، سیرجان، رفسنجان، زرنند، شهرابک، ریگان و گنبدکی در بهمن ماه بارش دریافت نکرده‌اند. شهرستان‌های بردسیر، راور، کوهبنان، زرنند، کهنوج، بافت، رفسنجان، انار، جازموریان، عنبرآباد، ارزوئیه و بخش‌های وسیعی از شهرابک، سیرجان، کرمان، رابر، فاریاب، ریگان، گنبدکی و بخش‌هایی از قلعه گنج، فهرج، نماشیر و بم بین ۱ تا ۷ میلیمتر بارش داشته‌اند. شهرستان منوجان و بخش‌هایی از شهرستان‌های کرمان، راور، شهرابک، بم، جیرفت، قلعه گنج بارش بین ۷ تا ۲۸ میلیمتر دریافت نموده‌اند و در بخش‌هایی از شهرستان بم و جیرفت بارش‌های بیش از ۲۸ میلیمتر به ثبت رسیده‌است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی بهمن ماه ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت در استان



شکل ۲: پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی در بهمن ماه ۱۴۰۲

بر اساس نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی در استان کرمان شکل (۲) در شهرستان‌های بافت، رابر و بخش‌هایی از جیرفت، منوجان، بم، عنبرآباد، ارزوئیه، بردسیر، سیرجان، شهربابک و راور بیش از ۴۰ میلیمتر کاهش بارش نسبت به بلند مدت مشاهده می‌شود. شهرستان‌های شهربابک، سیرجان، عنبرآباد، جیرفت، کهنوج، فاریاب، ارزوئیه و بخش‌هایی از راور، زرنند، رفسنجان، کرمان، بردسیر، قلعه‌گنج، جازموریان و بم بین ۲۰ تا ۴۰ میلیمتر کاهش بارش نسبت به بلند مدت را نشان می‌دهند و شهرستان‌های نورماشیر، فهرج و بخش‌هایی از کرمان، بم، راور، رفسنجان و انار بین ۲ تا ۲۰ میلیمتر کاهش بارش نسبت به بلند مدت را نشان می‌دهند.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در بهمن ماه ۱۴۰۲

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲: مقایسه متغیرهای سه گانه دمای استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهمن ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
ریگان	۷/۴	۴/۹	۲/۶	۲۳/۳	۱۹/۷	۳/۵	۱۵/۳	۱۲/۳	۳/۰
ارزوئیه	۴/۰	۳/۰	۱/۰	۱۹/۰	۱۶/۲	۲/۸	۱۱/۵	۹/۶	۱/۹
انار	۲/۰	-۱/۵	۱/۵	۱۸/۴	۱۵/۵	۲/۸	۱۰/۲	۸/۰	۲/۲
بافت	۰/۲	-۱/۰	۱/۲	۱۴/۶	۱۱/۶	۳/۰	۷/۴	۵/۳	۲/۱
بردسیر	-۲/۷	-۴/۰	۱/۳	۱۳/۲	۹/۹	۳/۳	۵/۲	۳/۰	۲/۲
بم	۵/۹	۴/۱	۱/۸	۱۹/۶	۱۶/۴	۳/۲	۱۲/۷	۱۰/۲	۲/۵
جیرفت	۴/۳	۲/۵	۱/۸	۱۷/۵	۱۴/۱	۳/۴	۱۰/۹	۸/۲	۲/۶
راور	-۰/۸	-۲/۳	۱/۴	۱۲/۸	۹/۳	۳/۴	۶/۰	۳/۶	۲/۴
راور	۴/۲	۲/۵	۱/۷	۳۰/۳	۱۶/۶	۳/۷	۱۲/۳	۹/۶	۲/۷
رفسنجان	۱/۳	-۰/۱	۱/۴	۱۷/۲	۱۴/۲	۳/۰	۹/۳	۷/۰	۲/۳
رودبار جنوب	۱۰/۶	۸/۲	۲/۵	۲۵/۲	۲۱/۸	۳/۴	۱۷/۹	۱۵/۰	۲/۹
زرنج	-۰/۱	-۰/۹	۱/۰	۱۶/۹	۱۳/۳	۳/۵	۸/۵	۶/۲	۲/۳
سیرجان	-۰/۶	-۰/۸	۱/۴	۱۶/۲	۱۳/۲	۳/۰	۸/۴	۶/۲	۲/۲
شهربابک	-۰/۹	-۲/۱	۱/۲	۱۵/۴	۱۲/۵	۲/۹	۷/۳	۵/۲	۲/۰
عنبرآباد	۶/۰	۳/۷	۲/۳	۲۰/۸	۱۷/۲	۳/۶	۱۳/۴	۱۰/۴	۲/۹
قاریاب	۸/۳	۶/۳	۲/۰	۲۱/۵	۱۸/۵	۳/۰	۱۴/۹	۱۲/۴	۲/۵
فهرج	۹/۵	۶/۹	۲/۷	۲۶/۱	۲۳/۵	۲/۷	۱۷/۸	۱۴/۷	۲/۲
قلعه گنج	۱۰/۷	۸/۳	۲/۴	۲۴/۵	۲۲/۱	۲/۴	۱۷/۶	۱۵/۲	۲/۴
کرمان	۶/۵	۴/۵	۲/۰	۲۲/۳	۱۸/۹	۳/۴	۱۴/۴	۱۱/۷	۲/۷
کوهستان	-۱/۸	-۲/۹	۱/۱	۱۴/۷	۱۰/۹	۳/۸	۶/۴	۴/۰	۲/۴
کهنوج	۱۰/۸	۸/۴	۲/۴	۲۳/۷	۲۰/۶	۳/۱	۱۷/۲	۱۴/۵	۲/۷
منوجان	۱۱/۲	۸/۹	۲/۳	۲۳/۷	۲۱/۵	۲/۳	۱۷/۴	۱۵/۲	۲/۳
نرماشیر	۹/۸	۷/۳	۲/۵	۲۵/۶	۲۱/۹	۳/۷	۱۷/۷	۱۴/۶	۳/۱
جازموریان	۱۱/۲	۸/۸	۲/۵	۲۶/۰	۲۲/۹	۳/۱	۱۸/۶	۱۵/۸	۲/۸
گنکی	۷/۴	۴/۸	۲/۵	۲۳/۶	۱۹/۹	۳/۷	۱۵/۵	۱۲/۳	۳/۱
کرمان	۴/۶	۳/۸	۱/۸	۲۰/۰	۱۶/۸	۳/۲	۱۲/۳	۹/۸	۲/۵

مطابق با جدول (۲) دامنه میانگین دما در بهمن ماه ۱۴۰۲ از ۵/۲ تا ۱۸/۶ درجه سلسیوس در سطح استان نوسان داشته است. بیشترین میانگین دمای این ماه متعلق به جازموریان و کمترین میانگین آن متعلق به بردسیر می باشد. میانگین دمای استان در این ماه ۱۲/۳ درجه سلسیوس می باشد که نسبت به مدت مشابه در بلندمدت ۲/۵ درجه سلسیوس گرم تر شده است.

میانگین دمای بیشینه استان از ۱۳/۲ تا ۲۶/۱ درجه سلسیوس در سطح استان نوسان داشته است. میانگین دمای بیشینه استان در این ماه ۲۰ درجه سلسیوس در حالی که در مدت مشابه بلند مدت ۱۶/۸ درجه سلسیوس ثبت شده است. میانگین دمای بیشینه بهمن ۱۴۰۲ نسبت به بلندمدت ۳/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

میانگین دمای کمینه استان از ۲/۷ تا ۱۱/۲ درجه سلسیوس در سطح استان نوسان داشته است. میانگین دمای کمینه استان در این ماه ۴/۶ درجه سلسیوس در حالی که در مدت مشابه بلند مدت نیز ۲/۸ درجه سلسیوس ثبت شده است. میانگین دمای کمینه در بهمن ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت ۱/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

همان طور که در جدول (۳) ملاحظه می شود دمای بیشینه مطلق بهمن ماه ۱۴۰۲ به میزان ۳۲/۳ درجه سلسیوس در بم به ثبت رسیده است. همچنین بیشینه دمای مطلق بهمن ماه در سال گذشته و بلندمدت متعلق به بم و کهنوج به ترتیب با ۳۲/۲ و ۳۳/۵ درجه سلسیوس می باشد. مطابق با جدول (۴) دمای کمینه مطلق بهمن ماه ۱۴۰۲ به میزان ۱۲/۴- درجه سلسیوس در شهر بایک و لاله زار به ثبت رسیده است. همچنین کمینه دمای مطلق بهمن ماه در سال گذشته با ۱۵- درجه سلسیوس و بلندمدت با ۱۹- درجه سلسیوس متعلق به لاله زار می باشد.

دمای بیشینه مطلق بهمن ماه (درجه سلسیوس)

جدول ۳: مقایسه دمای بیشینه مطلق بهمن ماه با بلند مدت و سال گذشته

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۳/۵	۳۲/۳	۳۲/۳
کهنوج	بم	بم
۱۳۹۶/۱۱/۲۹	۱۴۰۱/۱۱/۱۸ و ۱۷	۱۴۰۲/۱۱/۲۸

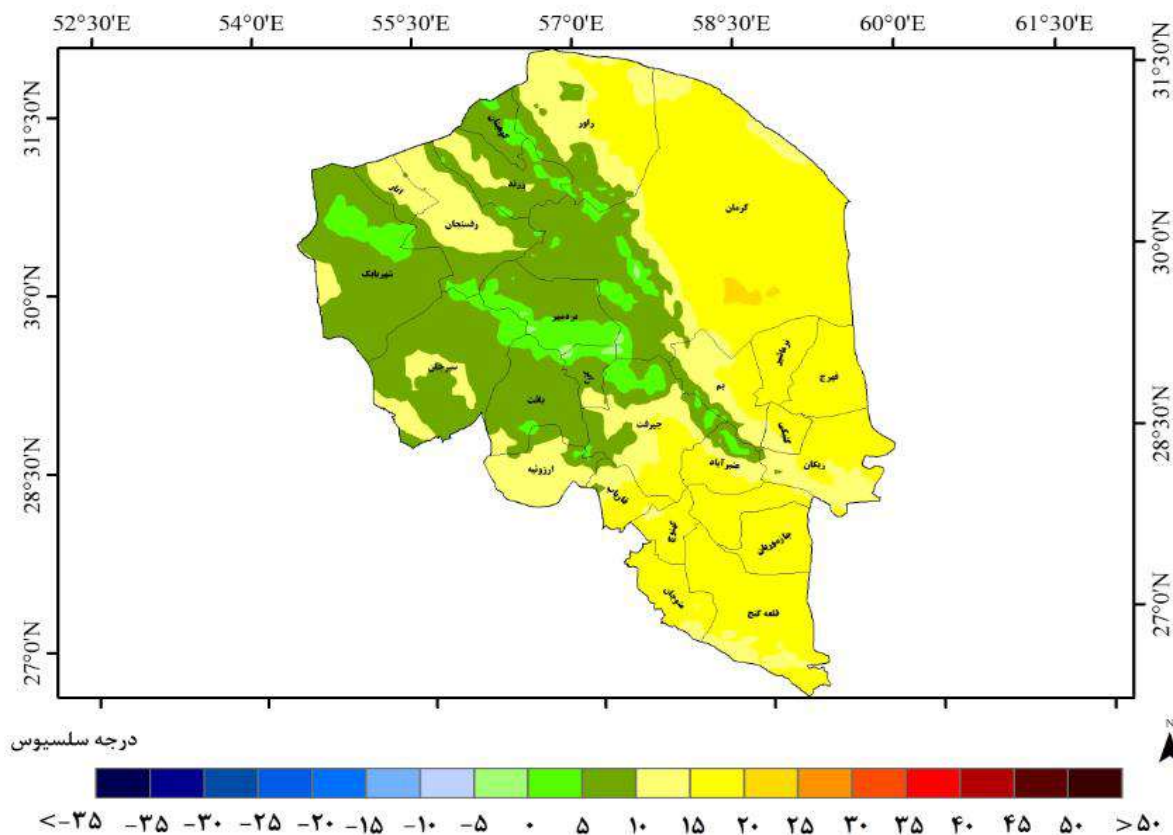
دمای کمینه مطلق بهمن ماه (درجه سلسیوس)

جدول ۴: مقایسه دمای کمینه مطلق بهمن ماه با بلند مدت و سال گذشته

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۱۹	-۱۵	-۱۲/۴
لاله زار	لاله زار	لاله زار و شهر بایک
۱۳۸۶/۱۱/۱۷ و ۱۶	۱۴۰۱/۱۱/۵ و ۴	۱۴۰۲/۱۱/۱۵

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

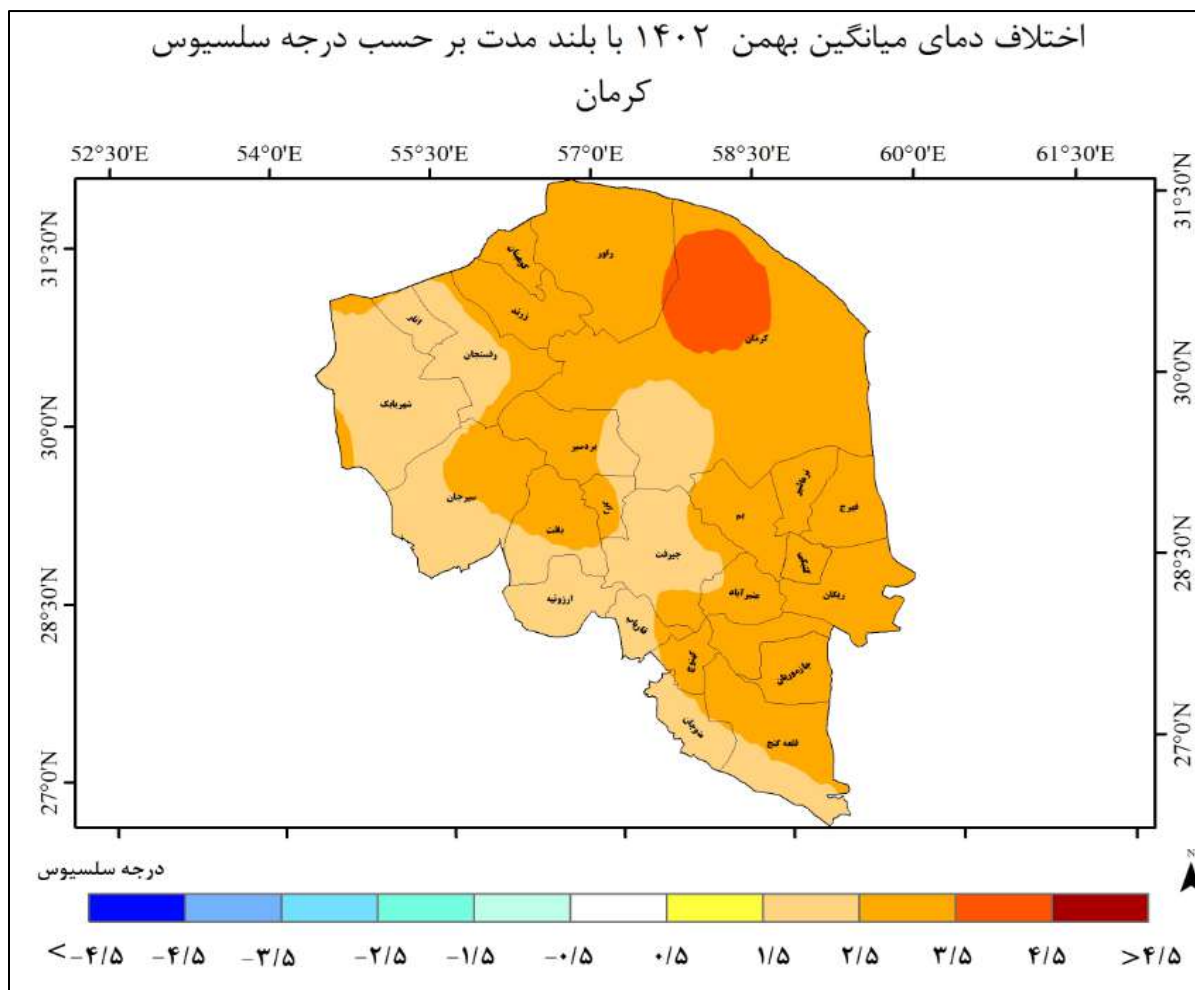
دمای میانگین بهمن ۱۴۰۲ بر حسب درجه سلسیوس
کرمان



شکل ۳: پهنه‌بندی میانگین دمای استان در بهمن ماه ۱۴۰۲

بر اساس نقشه پهنه‌بندی میانگین دمایی استان کرمان شکل (۳) در بهمن ماه ۱۴۰۲ میانگین دمای استان بین ۵- تا ۲۵ درجه سلسیوس متغیر بوده است. طبق نقشه فوق‌بخش‌هایی از شهرستان‌های کوهبنان، زرنند، شهرابابک، بردسیر، سیرجان، بافت، رابر، شمال جیرفت، عنبرآباد و بخش‌هایی از غرب کرمان دمایی بین ۵- تا ۵ درجه سلسیوس را تجربه کرده‌اند. شهرستان‌های کوهبنان، شهرابابک، بردسیر، بافت، و بخش‌هایی از راور، زرنند، رفسنجان، انار، غرب کرمان، بم، ارتفاعات شمال جیرفت، ارزوئیه و عنبرآباد دما بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس بوده است. شهرستان‌های قلعه گنج، منوجان، جازموریان، کهنوج، فاریاب، ریگان، گنبدکی، فهرج، نماشیر، بم و بخش‌هایی از شهرستان‌های جیرفت، عنبرآباد، ارزوئیه، کرمان، راور، زرنند، رفسنجان، انار و سیرجان دما بین ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. دماهای بین ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس در بخش‌هایی از شهرستان کرمان مشاهده می‌شود.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت



شکل ۴: پهنه بندی اختلاف میانگین دمای استان نسبت به بلند مدت در بهمن ماه ۱۴۰۲

شکل (۴) اختلاف دمای میانگین بهمن ماه ۱۴۰۲ با بلند مدت را در استان کرمان نشان می دهد. بر اساس نقشه فوق شهرستان های شهربابک، انار، جیرفت، مونجان، ارزوئیه، فاریاب و بخش هایی از شهرستان کرمان، رابر، بردسیر، بافت، سیرجان، رفسنجان و قلعه گنج نسبت به میانگین بلندمدت ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته اند. شهرستان های راور، کوهبنان، زرنده، نماشیر، فهرج، بم، گنبدکی، ریگان، عنبرآباد، جازموریان، کهنوج و بخش هایی از قلعه گنج، جیرفت، بافت، بردسیر، سیرجان، رابر، شهربابک، کرمان و رفسنجان نسبت به میانگین بلندمدت ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته اند و در بخش هایی از شمال کرمان که با رنگ قرمز مشخص شده است نسبت به میانگین بلندمدت بیش از ۳/۵ درجه سلسیوس افزایش دما مشاهده می شود.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۲

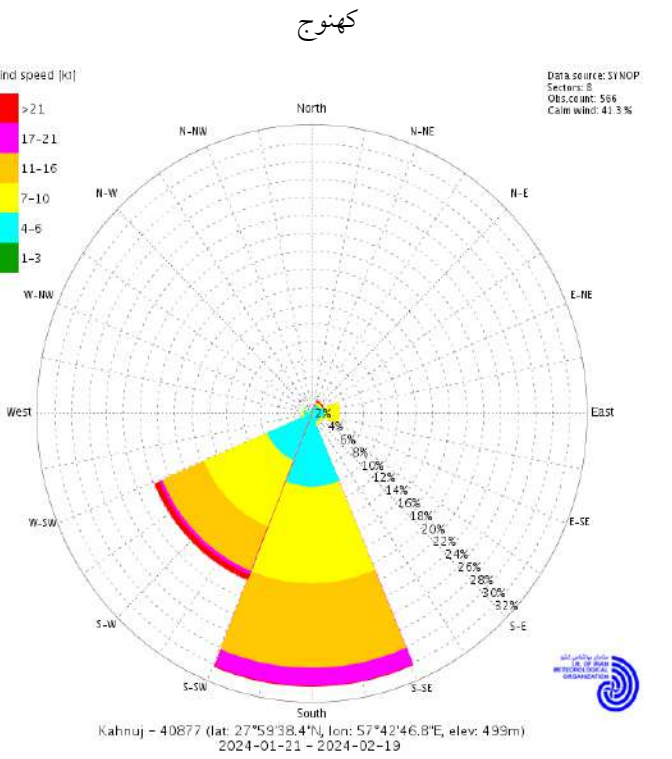
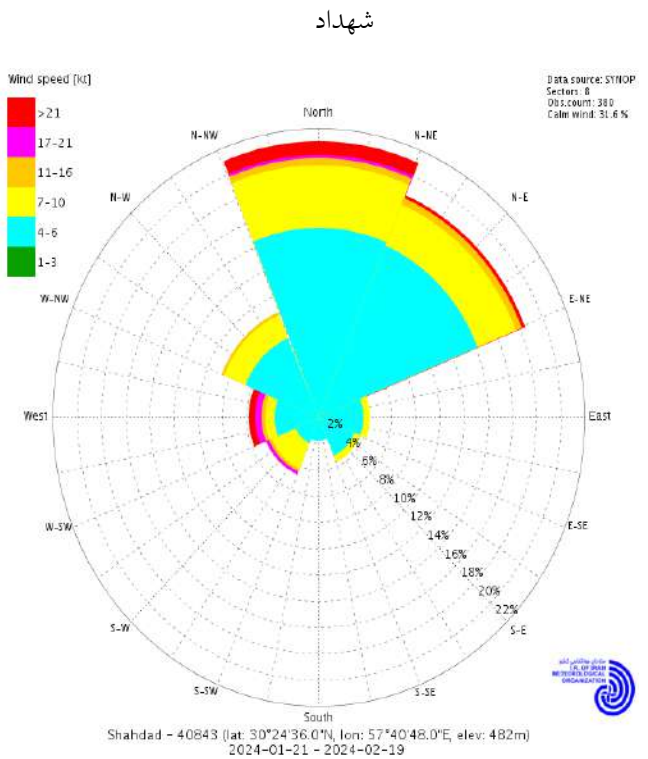
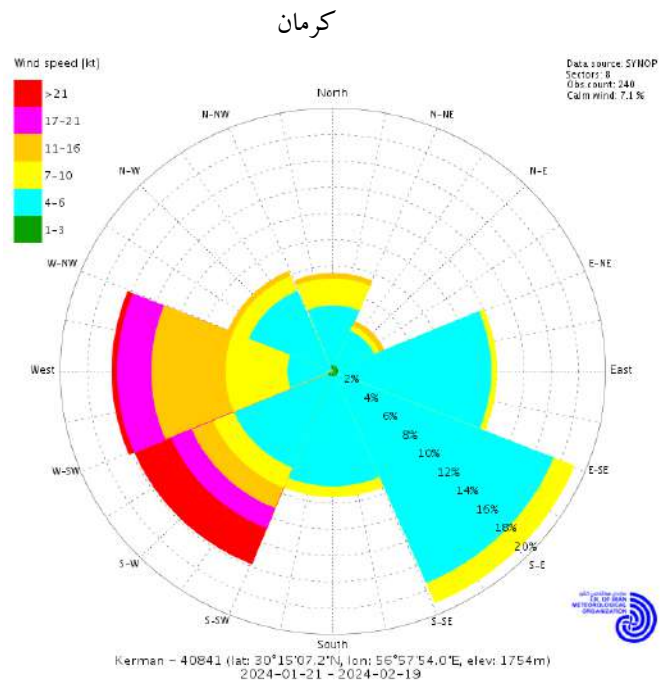
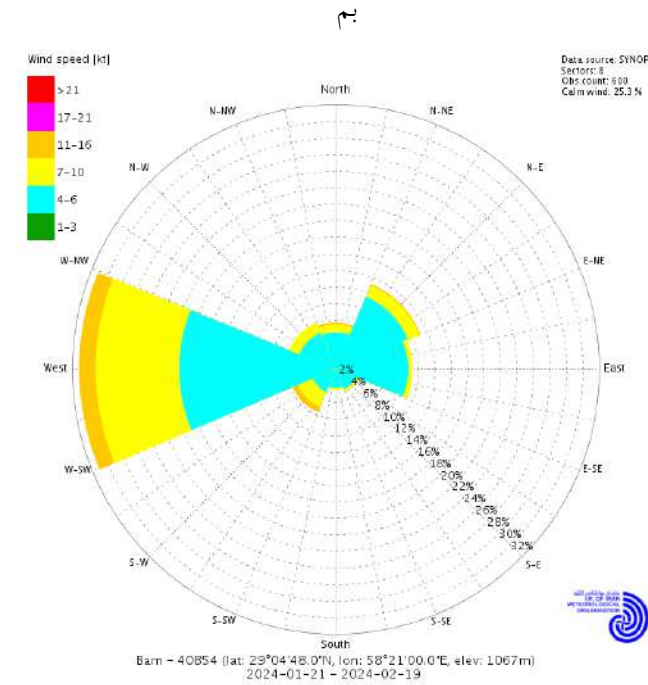
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های سینوپتیک استان

جدول ۵: وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه های سینوپتیک استان کرمان در بهمن ماه ۱۴۰۲

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد در بهمن ماه	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (متر بر ثانیه)
انار	جنوبی	۱۴	۲۲۰	۱۹
کرمان	جنوب شرقی	۱۶	۲۳۰	۲۸
شهداد	شمالی	۲۱	۳۶۰	۲۹
شهر بابک	جنوب غربی	۲۴	۲۴۰	۱۴
سیرجان	جنوب شرقی	۱۳	۲۰۰	۲۲
لاله زار	غربی	۵۲	۲۷۰	۲۰
بافت	غربی	۲۱	۳۳۰	۱۲
بم	غربی	۳۰	۲۷۰	۷
کهنوج	جنوبی	۳۰	۲۱۰	۱۶
جیرفت	جنوب شرقی	۱۸	۱۸۰	۹
رفسنجان	جنوب غربی	۲۳	۲۱۰	۱۵
زرند	شمال غربی	۱۹	۲۴۰	۲۰
راور	جنوب غربی	۱۱	۲۲۰	۱۰

با نگاهی به آمار بیشینه سرعت باد مطابق با جدول (۵) در بهمن ماه ۱۴۰۲ مشاهده می شود که بیشترین سرعت باد ۲۹ متر بر ثانیه در شهداد رخ داده است و کمترین سرعت باد ۷ متر بر ثانیه از ایستگاه بم گزارش شده است. همچنین میانگین سرعت باد استان در بهمن ماه سال جاری ۲/۷ متر بر ثانیه می باشد. باد غالب شهر کرمان در بهمن ماه جنوب شرقی بوده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

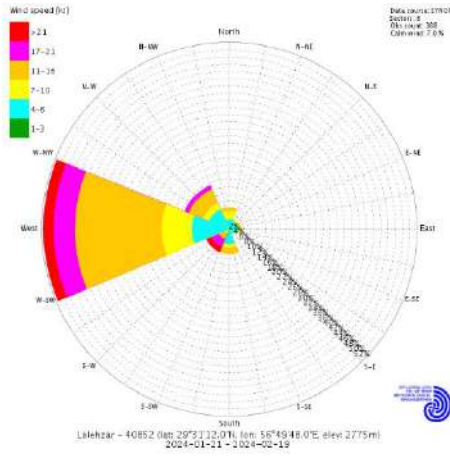


شکل ۵: گلباد ایستگاه‌های کرمان، بم، کهنوج، شهداد

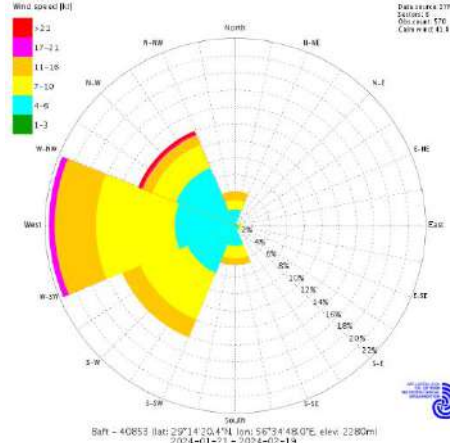
شماره بولتن ۱۱-۱۴۰۲

بهمن ماه ۱۴۰۲

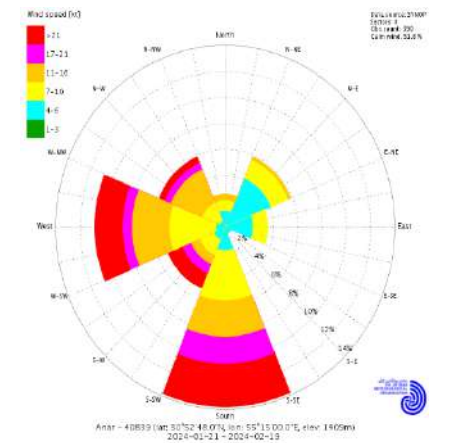
لاله زار



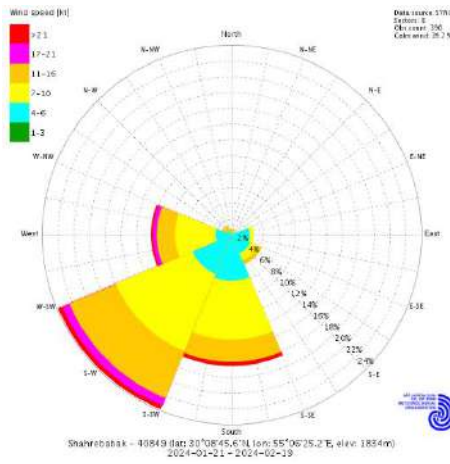
بافت



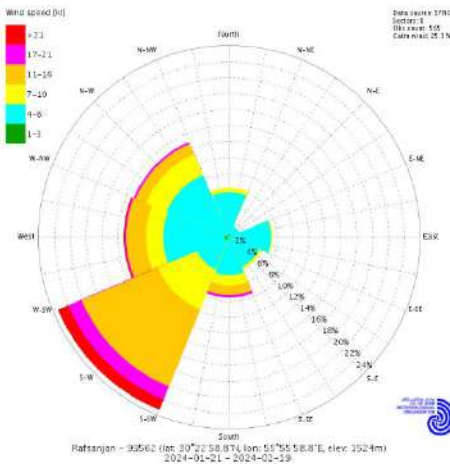
انار



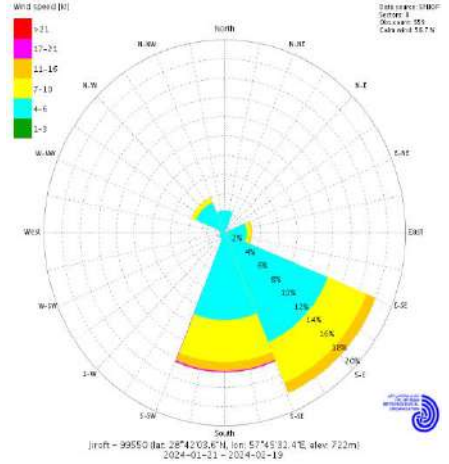
شهرابک



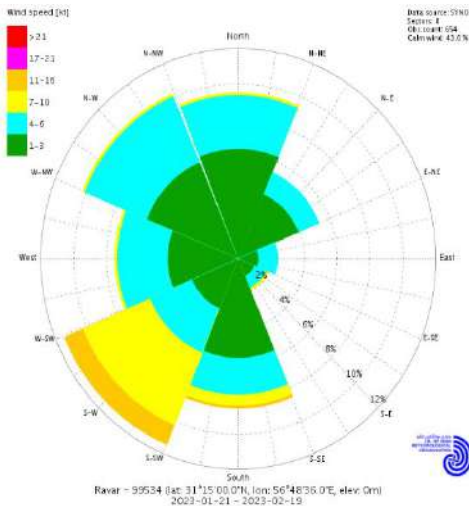
رفسنجان



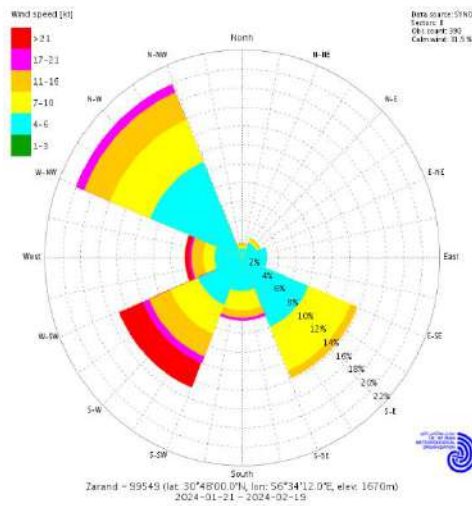
جیرفت



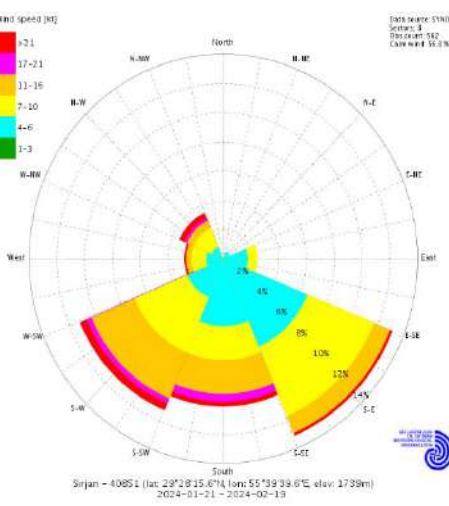
راور



زرنند



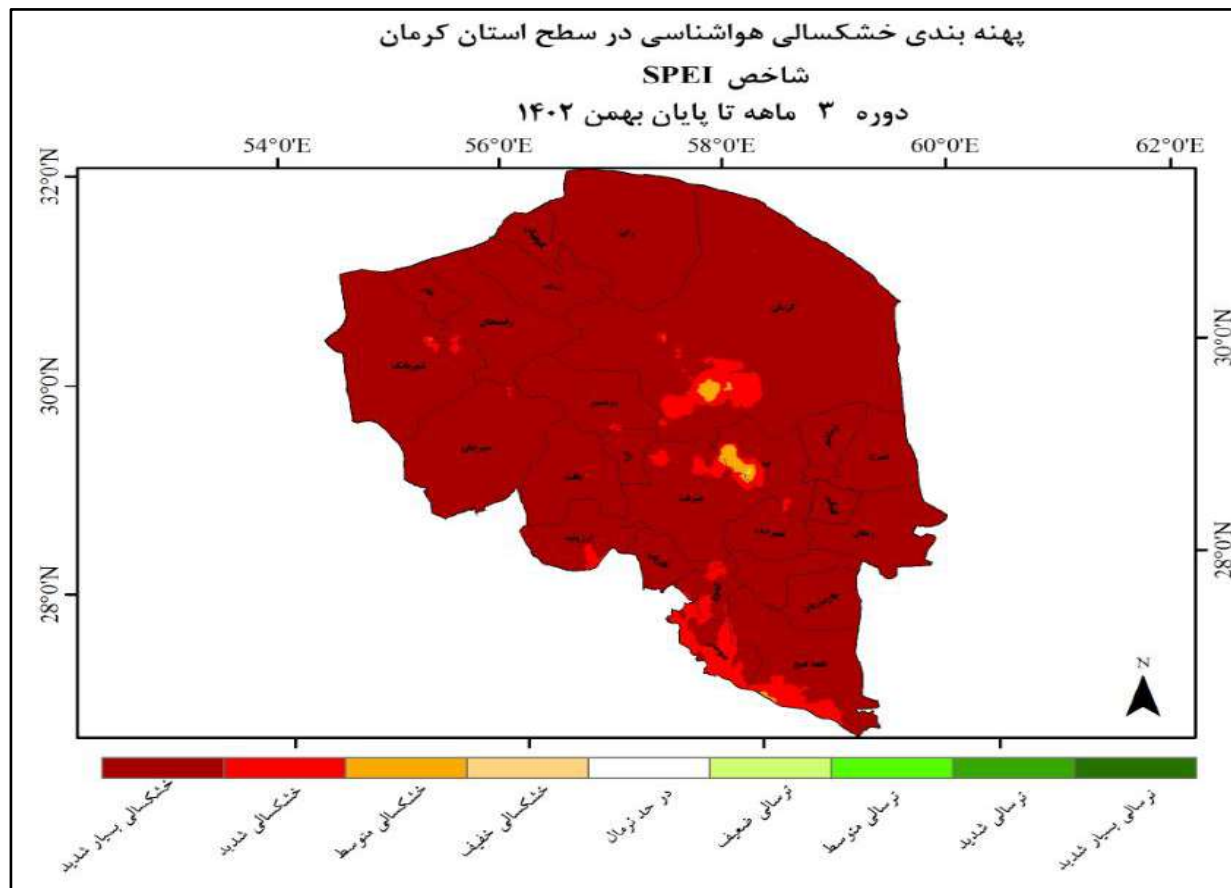
سیرجان



شکل ۶: گلباد ایستگاه های انار، بافت، لاله زار، جیرفت، رفسنجان، شهرابک، سیرجان، زرنند، راور

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در بهمن ماه ۱۴۰۲

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه



شکل ۷: پهنه بندی خشکسالی استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه

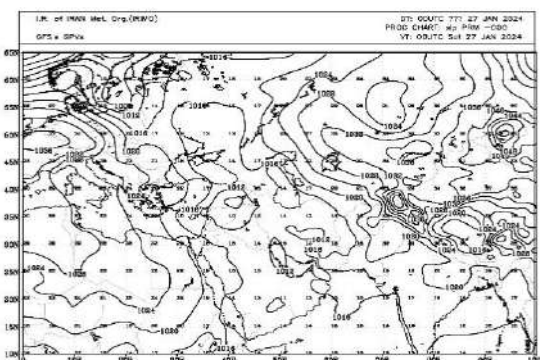
شکل (۷) پایش خشکسالی با شاخص SPEI را نشان می‌دهد در این شاخص بر خلاف شاخص‌های دیگر رایج و مورد استفاده علاوه بر بارش میزان تبخیر و تعرق نیز لحاظ می‌شود این شاخص توانایی محاسبه شاخص خشکسالی در مقیاس‌های زمانی مختلف را دارد. بر اساس نمایه مذکور پهنه بندی خشکسالی در دوره سه ماهه منتهی به بهمن ماه بیشتر مساحت استان تحت تاثیر خشکسالی شدید تا بسیار شدید می‌باشند به جزء در بخش‌های کوچکی از شهرستان‌های کرمان و بم خشکسالی متوسط مشاهده می‌شود. لذا با توجه به نقشه فوق و خشکسالی‌های انباشته در بستر طبیعت و اثرات بلند مدت خشکسالی‌ها در استان همچنان لزوم صرفه جویی در مصرف آب و مدیریت بهینه منابع آب در استان توصیه می‌گردد.

تحلیل سینوپتیکی استان در بهمن ماه ۱۴۰۲

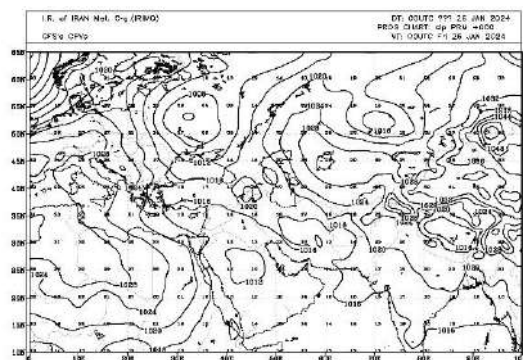
نیمه اول ماه بهمن

در ابتدای بهمن ماه مطابق با نقشه های (۸ و ۹) با افزایش شیو فشاری شاهد وزش بادهای نسبتاً شدید تا شدید بودیم. وزش بادهای نسبتاً شدید منجر به، خیزش گرد و خاک، افزایش غلظت غبار، کاهش دید افقی و کاهش کیفیت هوا در استان به ویژه مناطق شمال، شمال غرب و شرقی استان شد. با بررسی نقشه های پیش یابی هواشناسی در تاریخ دوم بهمن ماه هشدار سطح زرد در مرکز پیش بینی استان صادر شد. بیشینه سرعت وزش باد ثبت شده در این مدت به شرح ذیل می باشد.

راین ۲۱، گلباف ۲۰، منوجان ۱۸، کرمان ۱۷، ماهان ۱۷، سیرجان ۱۵، صفائیه ۱۴، رفسنجان ۱۰، کهنوج ۱۰ و ریگان ۹ (متر بر ثانیه)

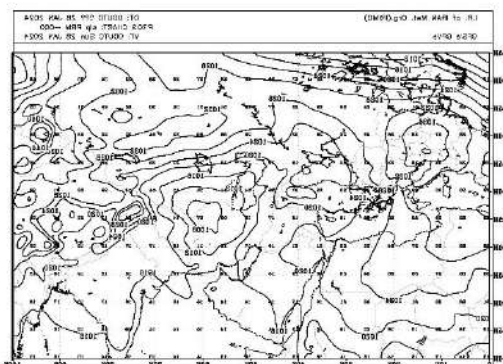


شکل ۹: الگوی فشار سطح زمین (۱۴۰۲/۱۱/۷)

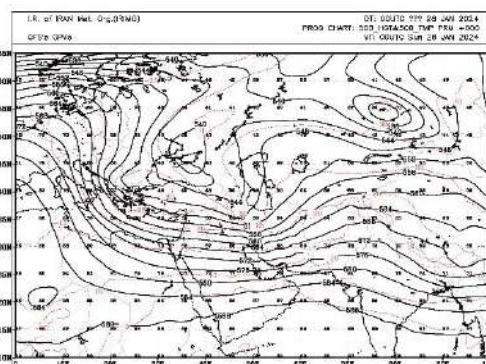


شکل ۸: الگوی فشار سطح زمین (۱۴۰۲/۱۱/۶)

در تاریخ ۱۴۰۱/۱۱/۷ نفوذ سامانه بارشی به کشور را داشتیم. در این مدت با قرار گرفتن استان در منطقه اشاری و حاکمیت کم فشار بر روی استان (نقشه های ۱۰ و ۱۱) شاهد شکل گیری سامانه دینامیکی و ناپایداری های جوی به صورت افزایش ابر و بارش پراکنده باران در سطح استان به ویژه مناطق مرکزی و نیمه جنوبی بودیم. با بررسی نقشه های پیش یابی هواشناسی در تاریخ پنجم بهمن ماه هشدار سطح زرد در مرکز پیش بینی استان صادر شد.



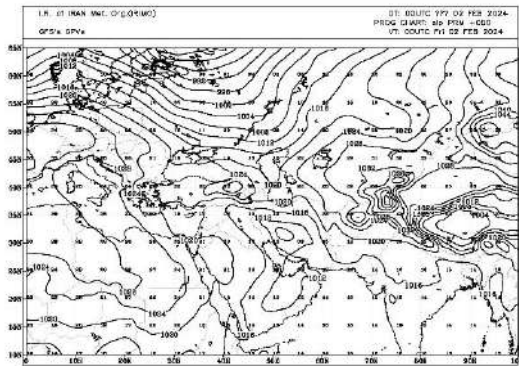
شکل ۱۱: الگوی فشار سطح زمین (۱۴۰۲/۱۱/۸)



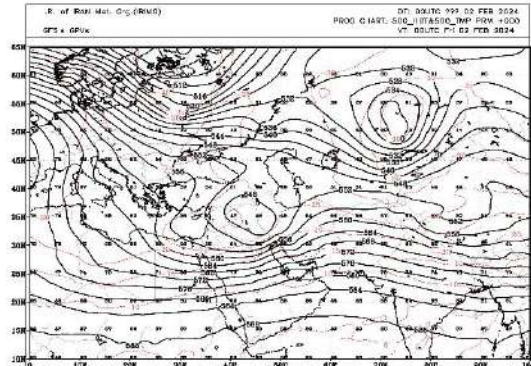
شکل ۱۰: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۱۱/۸)

در تاریخ ۱۲ بهمن مجددا شاهد نفوذ سامانه بارشی به کشور بودیم. با شکل گیری سیستم دینامیکی بر روی کشور (نقشه‌های ۱۲ و ۱۳) و به دلیل عدم تغذیه رطوبتی این سامانه در استان شاهد افزایش شیو فشار و وزش بادهای شدید، خیزش گرد و خاک، طوفان شن، کاهش دید افقی، افزایش شدید غلظت غبار و کاهش کیفیت هوا در اکثر مناطق استان بودیم. طبق بررسی نقشه‌های پیش‌یابی هواشناسی؛ در تاریخ دهم بهمن ماه هشدار سطح نارنجی صادر شد. بیشینه سرعت وزش باد ثبت شده در این مدت به شرح ذیل می باشد.

ماهان ۳۰، کرمان ۲۸، راین ۲۴، سیرجان ۲۲، زرنند ۲۰، صفائیه ۱۸، رفسنجان ۱۷، منوجان ۱۳، بافت ۱۱، ریگان ۱۰ و کهنوج ۹ (متربر ثانیه) همچنین میزان بارش ها در رابر ۲/۸، رودبار ۲/۶، جیرفت ۲/۵، بافت ۱/۷، ارزوئیه ۰/۹، کهنوج ۰/۵، لاله زار ۰/۵ (میلی متر) ثبت شد.



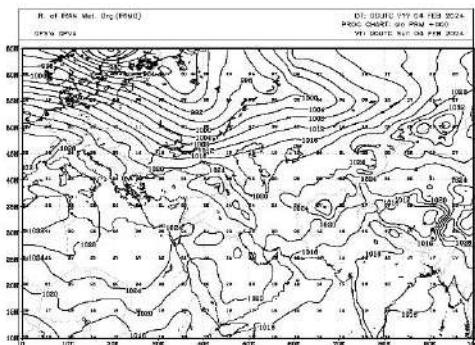
شکل ۱۳: الگوی فشار سطح زمین (۱۴۰۲/۱۱/۱۳)



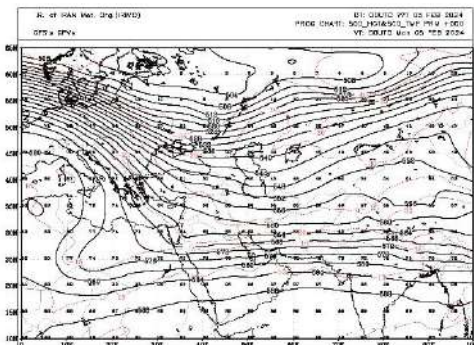
شکل ۱۲: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۱۱/۱۳)

نیمه دوم ماه بهمن

در تاریخ ۱۴۰۲/۱۱/۱۶ عبور سامانه بارشی و با توجه به عدم تغذیه مناسب رطوبتی و تأثیری پذیری از زبانه‌های پر فشار و تداوم ریزش هوای سرد از ترازهای میانی (شکل ۱۴ و ۱۵)، شاهد کاهش محسوس دما و تداوم هوای سرد بودیم. طبق بررسی های نقشه‌های پیش‌یابی هواشناسی در تاریخ دوازدهم بهمن ماه هشدار سطح زرد کشاورزی صادر شد. کمترین دماهای ثبت شده در تاریخ ۱۵ بهمن ماه برای شهرهای شهربابک ۱۲/۴-، لاله زار ۱۲/۴-، بردسیر ۱۱/۷-، راین ۹/۱-، سیرجان ۸/۴-، کرمان ۷/۹-، زرنند ۶/۸-، انار ۶-، بافت ۵/۴-، صفائیه ۵/۲-، رفسنجان ۴/۴-، گلباف ۳/۸- و ماهان ۳/۶- درجه سلسیوس رخ داد.

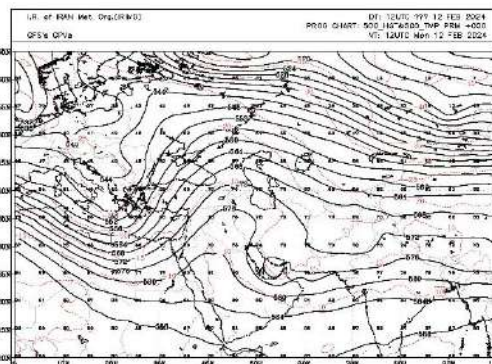
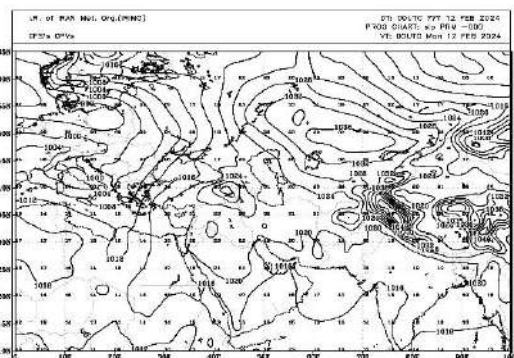


شکل ۱۵: الگوی فشار سطح زمین (۱۴۰۲/۱۱/۱۵)



شکل ۱۴: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۱۱/۱۶)

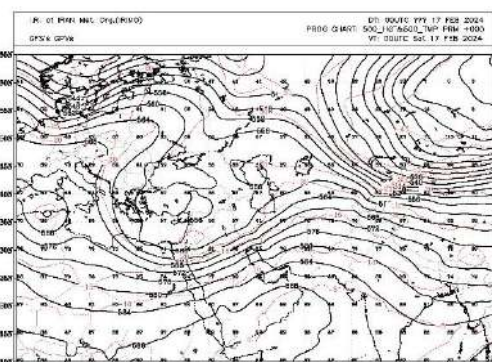
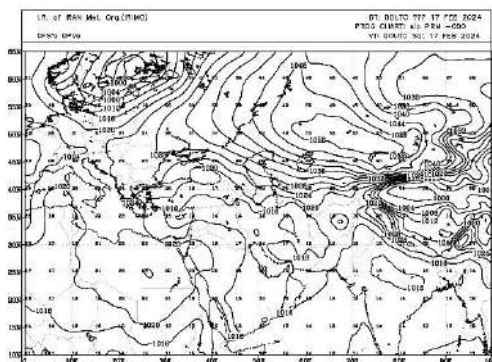
در تاریخ ۲۲ بهمن ماه نقشه‌های (۱۶ و ۱۷) شاهد ورود ناوه تراز میانی به کشور بودیم که بارش‌های مناسبی در برخی مناطق جنوبی و جنوب غربی کشور داشت. اما با توجه به قرارگیری پر فشار و عدم شارش رطوبت به استان بارش قابل توجهی در استان رخ نداد. با بررسی نقشه‌های پیش‌یابی هواشناسی در تاریخ بیست و یک بهمن ماه هشدار سطح زرد در مرکز پیش‌بینی استان صادر شد.



شکل ۱۶: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۱۱/۲۲) شکل ۱۷: الگوی فشار سطح زمین (۱۴۰۲/۱۱/۲۲)

مطابق با نقشه‌های (۱۸ و ۱۹) در روزهای پایانی بهمن ماه با تحت تاثیر قرار گرفتن از ناوه تراز میانی و شکل‌گیری زیر ناوه و پشته روی استان شاهد ناپایداری‌های جوی به صورت بارش باران و وزش باد نسبتاً شدید در استان بودیم. با بررسی نقشه‌های پیش‌یابی هواشناسی در تاریخ بیست و پنجم بهمن ماه هشدار سطح زرد در مرکز پیش‌بینی استان صادر شد. بیشینه بارش در مناطق ذیل رخ داد: جوزم ۹/۵، راور ۱/۵، فیض آباد راور ۵/۲، کرمان ۴/۴، لاله زار ۶/۵، دشتخاک ۲/۲، شهر بابک ۱/۳، بافت ۰/۹، ماهان ۰/۶ و رابر ۰/۴ میلی‌متر. بیشینه سرعت وزش باد ثبت شده در این مدت به شرح ذیل می‌باشد.

انار ۵۴، کرمان ۵۱، شهر بابک ۲۹، سیرجان ۳۳، لاله زار ۴۳، کهنوج ۳۳، زرنند ۴۷، رفسنجان ۲۹ (کیلومتر بر ساعت)



شکل ۱۸: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری (۱۴۰۲/۱۱/۲۸) شکل ۱۹: الگوی فشار سطح زمین (۱۴۰۲/۱۱/۲۸)

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۲

• بارش باران و برف

در بهمن ماه با تحت تاثیر قرار گرفتن از عبور ناوه و امواج کم ارتفاع تراز میانی جو، ناپایداری هایی به صورت بارش باران و برف در استان به وقوع پیوست اما اثرات مخربی بر استان نداشت.

• وزش باد نسبتاً شدید

در بهمن ماه با توجه به شیو فشاری بالا متاثر از سیستم های دینامیکی، وزش بادهای نسبتاً شدید در سطح استان به ویژه مناطق غربی و جنوب شرقی رخ داد که گرد و خاک، انسداد محورهای مواصلاتی به استان های مجاور و کاهش کیفیت هوا در استان را به همراه داشت.

• کاهش دما

در روزهای ابتدایی بهمن ماه با نفوذ هوای سرد و تحت تاثیر قرار گرفتن از زبانه های پرفشار کاهش دما و ماندگاری هوای سرد در استان به وقوع پیوست. که منجر به رخداد سرما زدگی و خسارت به محصولات سیب زمینی و پیاز در مناطق جنوب استان شد. از طرفی در این مدت میزان رطوبت جو قابل توجه بود. که یخبندان شبانه، لغزندگی معابر، کاهش دید و مه صبحگاهی را به همراه داشت.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی طی بهمن ماه ۱۴۰۲

- تهیه بولتن های تحلیل وضعیت آب و هوایی استان به صورت ماهانه، فصلی و سالانه.
- اجرای طرح پژوهشی موظفی سال ۱۴۰۲.
- تهیه گزارش عملکرد فصلی تهک کشاورزی.
- تهیه گزارشات تخصصی مدیر.
- شرکت در جلسه کمیته هواشناسی کشاورزی به صورت آنلاین.
- به روز رسانی سامانه تهک.
- دریافت آمار خسارت پدیده های جوی به بخش کشاورزی.
- شرکت در جلسات دیسکاشن کشاورزی هر هفته به صورت آنلاین.
- پیگیری امور آموزشی همکاران.
- انجام هماهنگی لازم در ناحیه هفت هواشناسی کشاورزی (استان های کرمان، سیستان و بلوچستان، خراسان رضوی و خراسان جنوبی).
- شرکت در جلسه مرکز تحقیقات و سازمان جهاد کشاورزی به صورت آنلاین در خصوص سرمازدگی.
- مشاوره به دانشجویان در خصوص آمار های هواشناسی.
- ارائه آمار به کاربران.
- انجام استعلامات بیمه ها در خصوص خسارت های وارده ناشی از پدیده های هواشناسی.

پیوست‌ها

پیوست شماره ۲- 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 بهمن‌دبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که بانات 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 دور 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 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.

تقبهنر و تشكر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشكر از همكاران مركز ملی خشكسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن كه پس از تولید در مقیاس كشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره كل قرار گرفته است ابراز می گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همكاران استانی (همكاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات، تحقیقات و پیش بینی) كه به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

همكاران این شماره نشریه :

- ۱- زهرا نجفی نیک
- ۲- مهدیه عرب پور
- ۳- محمد امین دریافر