



بولتن ماهانه آذر

اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه



تصویر بلوار طاقبستان کرمانشاه

آنچه در این شماره می‌خوانید:

نشانی: کرمانشاه - بلوار شهید

کشوری اداره کل هواشناسی

تلفن: ۰۸۳-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمابر: ۰۸۳-۳۴۲۹۳۹۸۰

کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶

پایگاه اینترنتی:

www.kermanshahmet.ir

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲-۵)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۶-۹)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۰-۱۲)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی و همدیدی استان (در آذر ماه ۱۴۰۲ صفحه ۱۴-۱۶)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۸)

چکیده

میانگین بارش آذر ماه امسال در استان کرمانشاه ۲۲/۱ میلیمتر و مقدار بارش بلند مدت این ماه ۶۱/۹ میلیمتر است. بارش این ماه در سال قبل ۲۰/۶ میلیمتر بوده است (جدول شماره ۱) که بارش امسال این ماه نسبت به سال قبل کاهش داشته است. همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه، ۲۱/۵ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. نسبت به بازه مشابه بلند مدت بارندگی کاهش یافته است. حداقل دمای آذر ماه امسال که در استان به وقوع پیوسته است به سنقر با ۲/۰- درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصرشیرین با ۹/۹ درجه سلسیوس تعلق دارد، که سنقر نسبت به بلند مدت ۱/۰ درجه سلسیوس گرم تر شده و قصرشیرین نیز ۱/۶ درجه سلسیوس سرد تر شده است. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۸/۶ درجه سلسیوس محاسبه شده، که نسبت به بلند مدت (۶/۱ درجه سلسیوس) به مقدار ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل، حداکثر و میانگین دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۰/۹- و ۱۴/۷ و ۶/۹ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما ۰/۴ درجه سلسیوس افزایش، حداکثر دما ۳/۷ درجه سلسیوس افزایش و میانگین دما از میانگین بلند مدت ۲/۱ درجه سلسیوس بیشتر می باشد. در جدول (شماره ۳) مشخص است که بیشینه دمای مطلق که در آذر ماه در استان رخ داده است در روز چهاردهم ماه و به مقدار ۲۶/۸ درجه سلسیوس مربوط به ایستگاه خسروی در مناطق غربی استان می باشد. دمای بیشینه مطلق استان در دوم آذر سال ۱۴۰۱ به ایستگاه قصرشیرین با مقدار ۲۷/۸ درجه سلسیوس و در بلند مدت به ایستگاه سرپل ذهاب در تاریخ سیزدهم آذر ماه سال ۱۳۸۹ با دمای ۳۰/۸ درجه سلسیوس تعلق دارد. ملاحظه می شود، بیشینه مطلق آذر ماه امسال استان از سال قبل و بلند مدت کمتر بوده است. جدول (شماره ۴) هم نشان می دهد که دمای کمینه مطلق آذر ماه امسال به ایستگاه هواشناسی کنگاور با مقدار ۶/۸- درجه سلسیوس و در بیست و نهم ماه به وقوع پیوسته است که این دما در آذر ماه سال قبل ۷/۷- درجه سلسیوس و در بلند مدت ۲۵/۰- درجه سلسیوس که به ترتیب بیستم و بیست و هفتم آذر ماه در سال های ۱۴۰۱ و ۱۳۷۳ در ایستگاه سنقر رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق آذر ماه امسال نسبت به سال قبل و بلند مدت بیشتر است. حداکثر سرعت باد لحظه ای ۲۲ متر بر ثانیه (معادل ۷۹/۲ کیلومتر بر ساعت)، در جهت غربی مربوط به ایستگاه قصرشیرین است. و بیشترین درصد وقوع باد غالب در استان مربوط به ایستگاه گیلانغرب با ۳۴ درصد می باشد، ولی با توجه به اینکه خیلی شدید نبوده است، خسارتی به دنبال نداشته است. 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.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۲

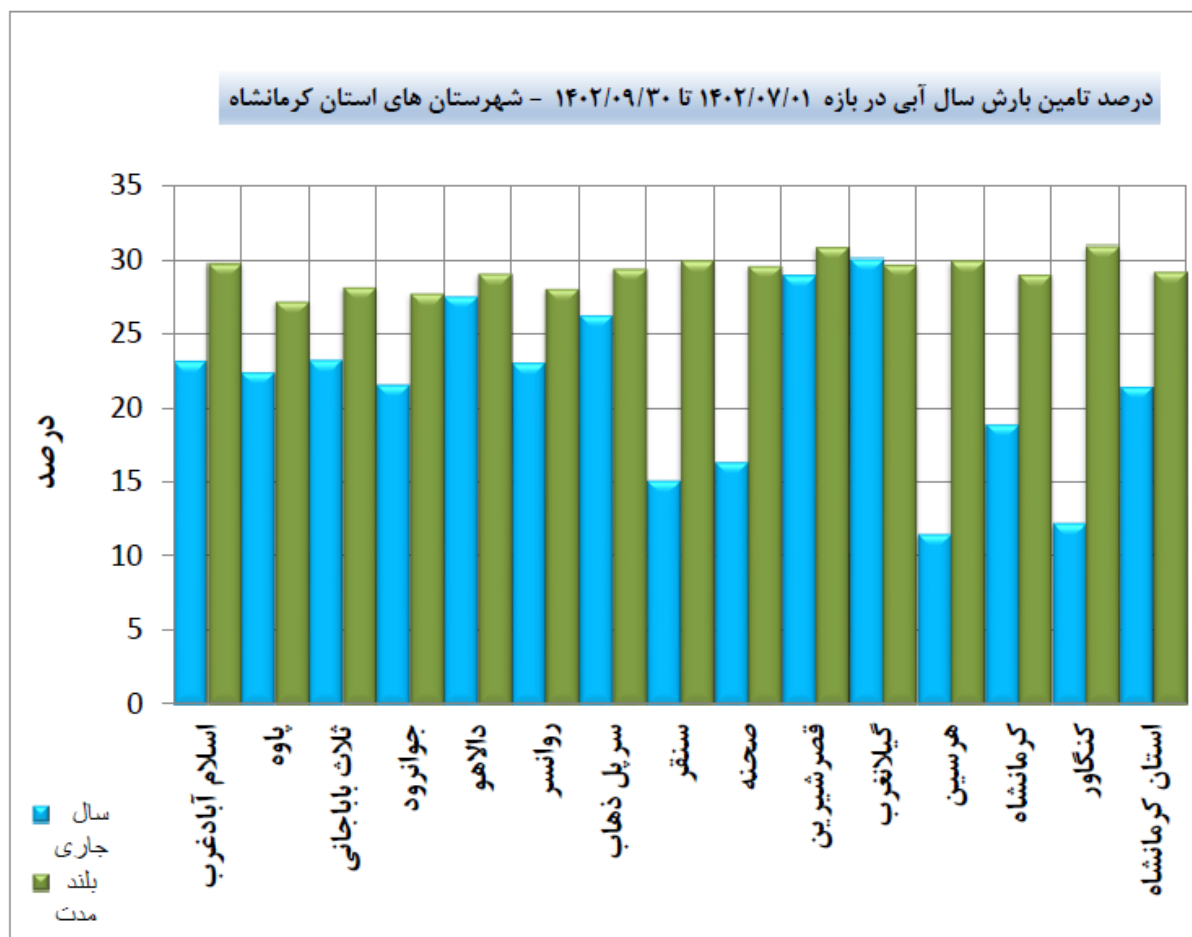
جدول شماره ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - آذر ۱۴۰۲									
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		
	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تا بهین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری
اسلام آبادغرب	۱۵/۳	-۷۴/۸	-۴۵/۴	۱۳/۴	۶۰/۷	-۷۸/۰	-۴۷/۳	۴۳/۳	۲۳/۲
پاوه	۶۲/۶	-۳۱/۵	-۲۸/۸	۶۴/۷	۹۱/۳	-۲۹/۲	-۲۶/۷	۷۴۴/۷	۲۲/۴
نلات باباجانی	۴۳/۱	-۴۱/۸	-۳۱/۰	۴۳/۶	۷۴/۱	-۴۱/۲	-۳۰/۶	۵۳۳/۳	۲۳/۳
جوانرود	۴۶/۴	-۴۴/۴	-۳۷/۱	۴۶/۲	۸۳/۵	-۴۴/۷	-۳۷/۳	۶۴۲/۱	۲۱/۶
دالامو	۳۵/۰	-۵۰/۵	-۳۵/۷	۱۹/۹	۷۰/۷	-۷۱/۹	-۵۰/۸	۵۲۲/۵	۲۷/۶
روانسر	۳۵/۱	-۵۰/۶	-۳۶/۰	۳۲/۸	۷۱/۱	-۵۳/۹	-۳۸/۳	۵۴۶/۳	۲۳/۱
سرپل ذهاب	۳۵/۷	-۴۳/۶	-۲۷/۶	۲۱/۵	۶۳/۳	-۶۶/۰	-۴۱/۸	۴۳۷/۷	۲۶/۳
سنقر	۷/۹	-۸۴/۹	-۴۴/۶	۱۲/۱	۵۲/۵	-۷۶/۹	-۴۰/۴	۴۱۰/۳	۱۵/۱
صحنه	۱۴/۰	-۷۸/۴	-۵۰/۷	۱۶/۸	۶۴/۷	-۷۴/۰	-۴۷/۹	۵۰۸/۴	۱۶/۴
قصرشیرین	۱۶/۲	-۶۰/۸	-۲۵/۲	۱۳/۴	۴۱/۴	-۶۷/۶	-۲۸/۰	۲۸۸/۰	۲۹/۰
گیلانغرب	۲۷/۷	-۵۲/۷	-۳۰/۸	۱۴/۹	۵۸/۵	-۷۴/۵	-۴۳/۶	۴۱۳/۸	۳۰/۱
هرسین	۱۱/۰	-۸۳/۲	-۵۴/۲	۱۵/۳	۶۵/۱	-۷۶/۵	-۴۹/۸	۵۰۴/۲	۱۱/۶
کرمانشاه	۱۲/۰	-۷۸/۷	-۴۴/۴	۱۶/۸	۵۶/۴	-۷۰/۲	-۳۹/۶	۴۴۶/۹	۱۹/۰
کنگاور	۷/۷	-۸۸/۱	-۵۶/۹	۱۲/۷	۶۴/۶	-۸۰/۳	-۵۱/۹	۴۶۴/۴	۱۲/۲
کرمانشاه	۲۲/۱	-۶۴/۲	-۳۹/۸	۲۰/۶	۶۱/۹	-۶۶/۷	-۴۱/۳	۴۶۶/۱	۲۱/۵

میانگین بارش آذر ماه امسال در استان کرمانشاه ۲۲/۱ میلیمتر و مقدار بارش بلند مدت این ماه ۶۱/۹ میلیمتر است، بارش این ماه در سال قبل ۲۰/۶ میلیمتر بوده است (جدول شماره ۱) که بارش امسال این ماه نسبت به سال قبل ۱/۵ میلیمتر افزایش داشته است. همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه، ۲۱/۵ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. بارندگی نسبت به بازه مشابه بلند و سال گذشته افزایش داشته است.

درصد تامین بارش سال آبی استان تا پایان آذر ماه ۱۴۰۲

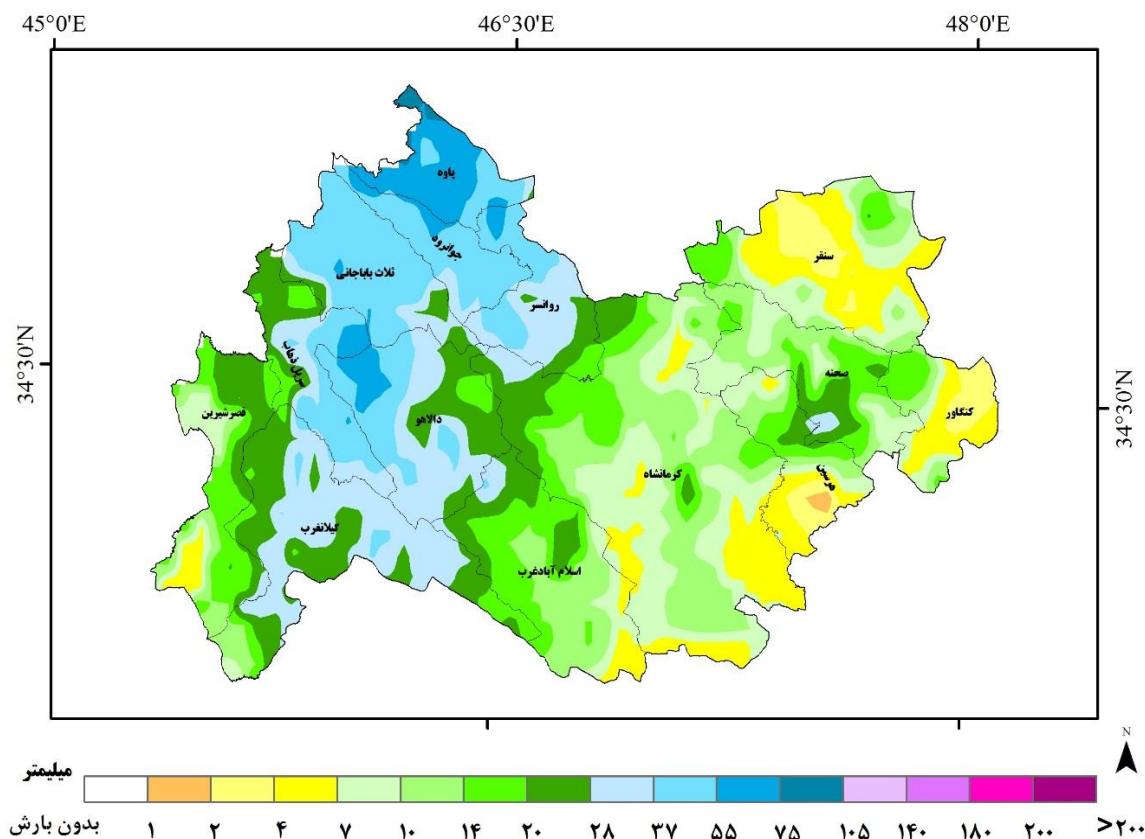
نمودار شماره ۱- درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار بالا (نمودار شماره ۱) درصد تامین بارش سال آبی استان تا پایان آذر ماه را نسبت به دوره مشابه در بلند مدت نشان می دهد. با توجه به بارش سال زراعی امسال نسبت به دوره آماری، تمامی شهرستان های استان به جزء شهرستان گیلانغرب نسبت به بلند مدت بارش کمتری داشته و بیشترین کمبود بارش مربوط به شهرستان های سنقر، صحنه، هرسین و کنگاور می باشد. نمودار بالا به وضوح درصد تامین بارش سال آبی همه شهرهای استان را نشان می دهد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی آذر ۱۴۰۲
کرمانشاه

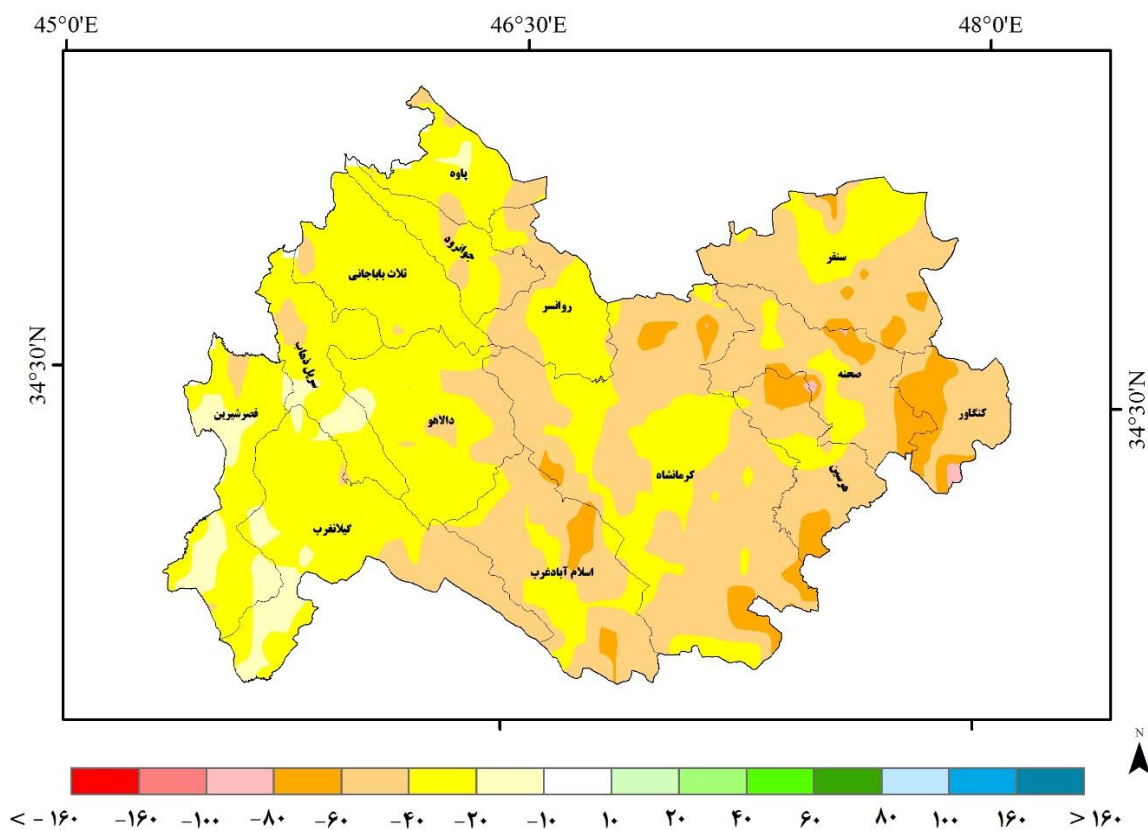


شکل شماره (۱) الگوی پهنه بندی مجموع بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۲

همان طور که بارش تجمعی آذر ماه نشان می دهد، و از شکل شماره (۱) پیداست بارش آذر ماه ۱۴۰۲ استان کرمانشاه در نیمه غربی و شمال غربی شهرستان به جزء بخش کوچکی از جنوب شهرستان قصرشیرین در بازه ۱۴ تا ۷۵ میلیمتر قرار می گیرد، که با رنگ های سبز، سبز پررنگ، آبی و آبی پررنگ در نقشه نمایان می باشد. بیشتر پوشش در قسمت مرکزی استان در بازه ۱۰ تا ۲۰ میلیمتر قرار می گیرد که با رنگ سبز کم رنگ تا پررنگ در نقشه نشان داده شده است. و به صورت محدودتر بارش تجمعی در بخش های از شهرستان های نیمه شرقی استان در بازه ۱ تا ۷ میلیمتر قرار می گیرند.

پهنه بندی اختلاف بارش شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف بارش آذر ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت کرمانشاه



شکل شماره (۲) الگوی پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی استان نسبت به بلند مدت

شکل (شماره ۲)، اختلاف بارش تجمعی آذر ماه سال ۱۴۰۲ را در استان کرمانشاه نشان می‌دهد، در نیمه غربی استان اختلاف بارش در محدوده ۲۰- تا ۴۰- میلیمتر بوده، بخش‌های مرکزی استان اختلاف بارش در بازه ۴۰- تا ۶۰- میلیمتر بوده و در بخش‌های شرقی استان به صورت پراکنده اختلاف بارش به ۶۰- تا ۸۰- میلیمتر می‌رسد.



تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۲

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آذر 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
اسلام آبادغرب	-۱/۶	-۱/۸	-۰/۳	۱۴/۷	۱۰/۹	۳/۸	۶/۶	۴/۵	۲/۰
پاوه	۳/۲	۰/۸	۲/۴	۱۴/۰	۸/۹	۵/۱	۸/۶	۴/۸	۳/۸
نلان باباجانی	۶/۰	۴/۰	۲/۰	۱۶/۹	۱۳/۰	۳/۹	۱۱/۴	۸/۵	۲/۹
جوانرود	۴/۴	۲/۲	۲/۲	۱۵/۰	۱۰/۵	۴/۵	۹/۷	۶/۴	۳/۳
دالاهو	۱/۵	۰/۰	۱/۵	۱۴/۶	۱۰/۶	۴/۰	۸/۰	۵/۳	۲/۷
روانسر	۱/۱	-۰/۲	۱/۳	۱۴/۲	۹/۸	۴/۴	۷/۷	۴/۸	۲/۹
سرپل ذهاب	۶/۵	۴/۷	۱/۸	۱۹/۲	۱۵/۵	۳/۷	۱۲/۸	۱۰/۱	۲/۷
سنقر	-۲/۰	-۳/۰	۱/۰	۱۲/۸	۸/۰	۴/۸	۵/۴	۲/۵	۲/۹
صحنه	-۰/۴	-۱/۲	۰/۸	۱۴/۱	۹/۷	۴/۳	۶/۸	۴/۳	۲/۶
قصرشیرین	۹/۹	۸/۲	۱/۶	۲۱/۱	۱۸/۲	۲/۹	۱۵/۵	۱۳/۲	۲/۳
کرمانشاه	-۰/۹	-۱/۳	۰/۴	۱۴/۷	۱۰/۹	۳/۷	۶/۹	۴/۸	۲/۱
گنناور	-۱/۱	-۱/۹	۰/۷	۱۳/۹	۹/۴	۴/۵	۶/۴	۳/۸	۲/۶
گیلانغرب	۵/۹	۴/۵	۱/۴	۱۸/۵	۱۴/۹	۳/۶	۱۲/۲	۹/۷	۲/۵
هرسین	۰/۲	-۰/۳	۰/۵	۱۳/۶	۱۰/۰	۳/۶	۶/۹	۴/۸	۲/۱
کرمانشاه	۱/۷	۰/۷	۱/۱	۱۵/۵	۱۱/۶	۴/۰	۸/۶	۶/۱	۲/۵

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

با توجه به جدول (شماره ۲) حداقل دمای آذر ماه امسال که در استان به وقوع پیوسته است به سنقر با $-۲/۰$ درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصرشیرین با $۹/۹$ درجه سلسیوس تعلق دارد، که سنقر نسبت به بلند مدت $۱/۰$ درجه سلسیوس گرم تر شده و قصرشیرین نیز $۱/۶$ درجه سلسیوس سرد تر شده است. میانگین دمای استان امسال در این ماه $۸/۶$ درجه سلسیوس محاسبه شده، که نسبت به بلند مدت ($۶/۱$ درجه سلسیوس) به مقدار $۲/۵$ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل، حداکثر و میانگین دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب $-۰/۹$ و $۱۴/۷$ و $۶/۹$ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما $۰/۴$ درجه سلسیوس افزایش، حداکثر دما $۳/۷$ درجه سلسیوس افزایش و میانگین دما از میانگین بلند مدت $۲/۱$ درجه سلسیوس بیشتر می باشد.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۰/۸	۲۷/۸	۲۶/۸
سرپل ذهاب	قصر شیرین	خسروی
۱۳۸۹/۰۹/۱۳	۱۴۰۱/۰۹/۰۲	۱۴۰۲/۰۹/۱۴

در جدول (شماره ۳) مشخص است که بیشینه دمای مطلق که در آذر ماه در استان رخ داده است در روز چهاردهم ماه و به مقدار ۲۶/۸ درجه سلسیوس مربوط به ایستگاه خسروی در مناطق غربی استان می باشد. دمای بیشینه مطلق استان در دوم آذر سال ۱۴۰۱ به ایستگاه قصر شیرین با مقدار ۲۷/۸ درجه سلسیوس و در بلند مدت به ایستگاه سرپل ذهاب در تاریخ سیزدهم آذر ماه سال ۱۳۸۹ با دمای ۳۰/۸ درجه سلسیوس تعلق دارد. ملاحظه می شود، بیشینه مطلق آذر ماه امسال استان از سال قبل و بلند مدت کمتر بوده است.

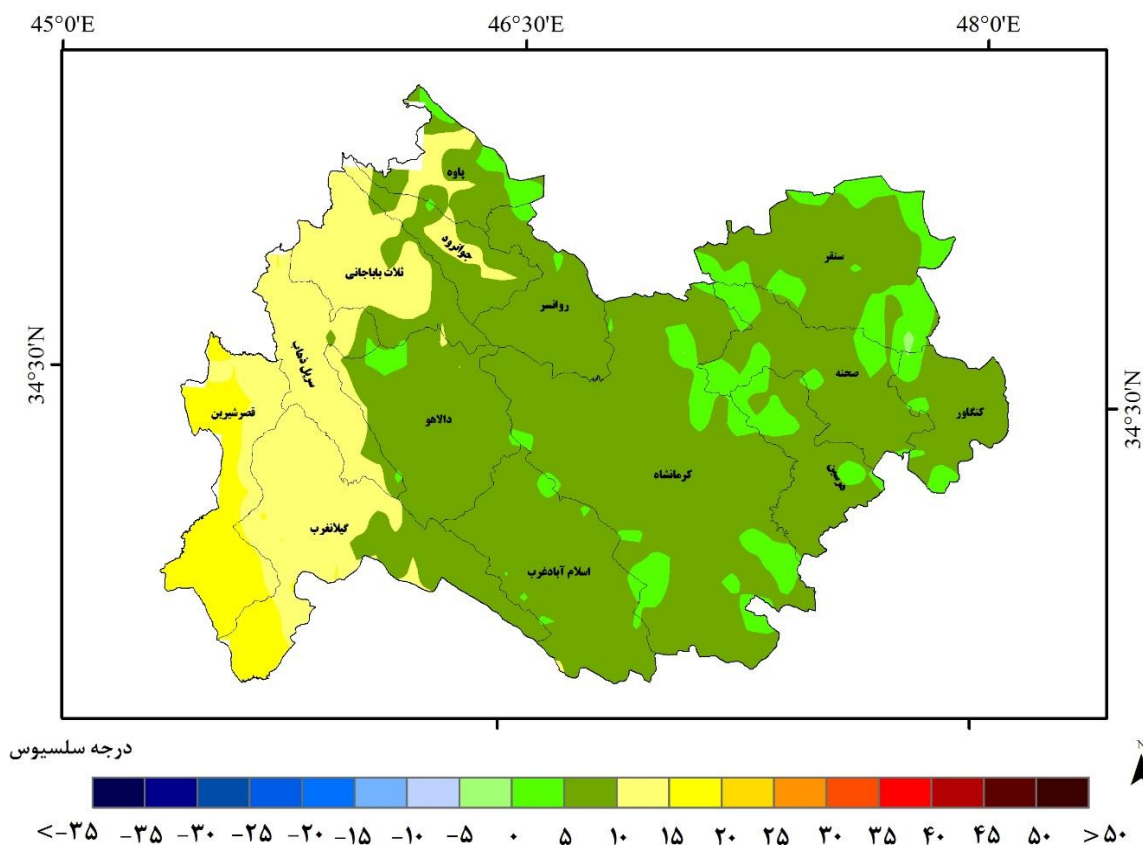
جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق آذر ماه
(درجه سلسیوس)

بلند مدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۲۵/۰	-۷/۷	-۶/۸
سنقر	سنقر	کنگاور
۱۳۷۳/۰۹/۲۷	۱۴۰۱/۰۹/۲۰	۱۴۰۲/۰۹/۲۹

جدول (شماره ۴) هم نشان می دهد که دمای کمینه مطلق آذر ماه امسال به ایستگاه هواشناسی کنگاور با مقدار ۶/۸- درجه سلسیوس و در بیست و نهم ماه به وقوع پیوسته است که این دما در آذر ماه سال قبل ۷/۷- درجه سلسیوس و در بلند مدت ۲۵/۰- درجه سلسیوس که به ترتیب بیستم و هفتم آذر ماه در سال های ۱۴۰۱ و ۱۳۷۳ در ایستگاه سنقر رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق آذر ماه امسال نسبت به سال قبل و بلند مدت بیشتر است.

پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین آذر ۱۴۰۲ بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه

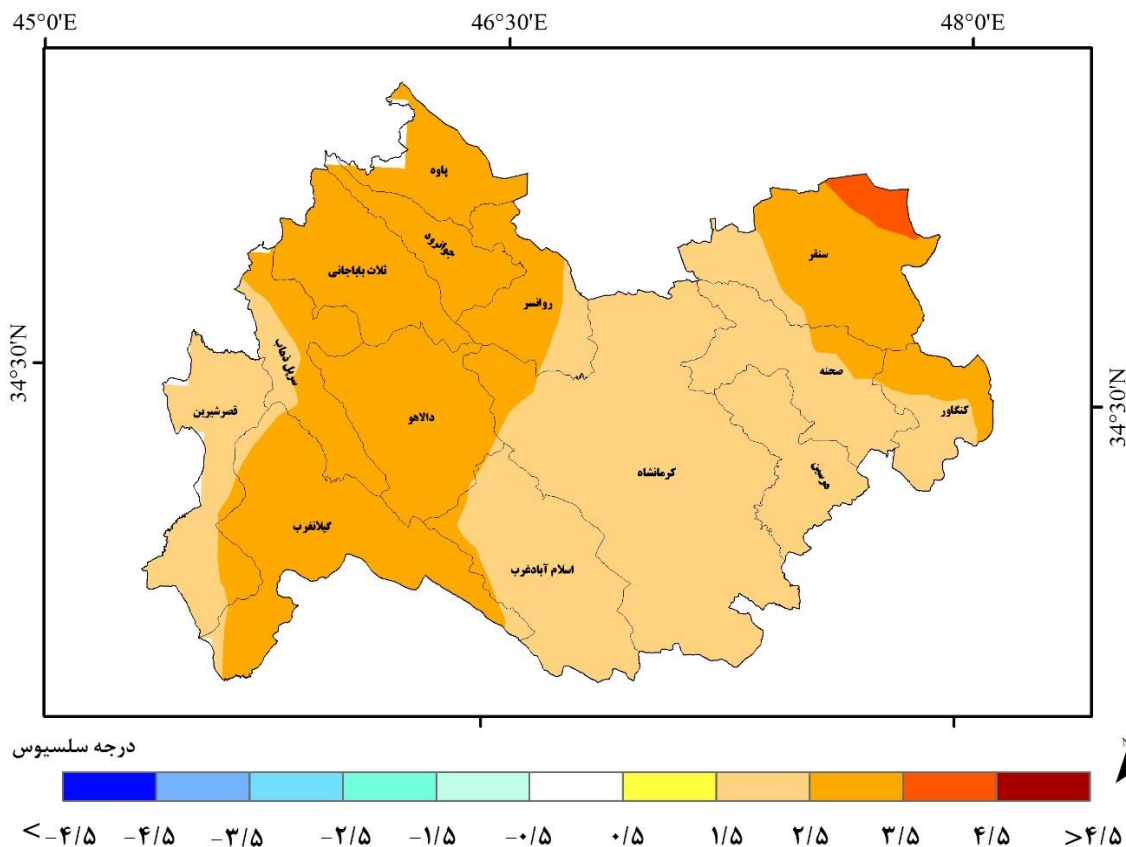


شکل شماره (۳)- پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

نقشه پهنه بندی میانگین دمای هوا (شکل شماره ۳) نشان می دهد، دما طبق روال ماه های قبل، در شهرستان مرزی قصر شیرین و بخش های از گیلانغرب، سرپل ذهاب، ثلاث باباجانی و بخش های از شهرستان های جوانرود و پناه از بقیه مناطق استان به مراتب بالاتر و در دامنه ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. در بیشتر بخش های استان به جزء شهرستان های غربی دما در دامنه ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس قرار دارد و در برخی از شهرستان ها به صورت پراکنده دما در دامنه ۰ تا ۵ درجه سلسیوس قرار دارد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین آذر ۱۴۰۲ 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 آذر ماه نسبت به بلند مدت نشان می دهد. اختلاف میانگین دما در شهرستان های کرمانشاه، اسلام آباد غرب، هرسین، صحنه، قصرشیرین در دامنه ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش دما داشته همچنین اختلاف میانگین دما در شهرستان های پاوه، جوانرود، ثلاث باباجانی، دالاهو، گیلانغرب و بخش های از شهرستان های سرپل ذهاب، سنقر، صحنه و کنگاور در دامنه ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس و به صورت محدود تر در شمال شهرستان سنقر دما در دامنه ۳/۵ تا ۴/۵ درجه سلسیوس قرار دارد.

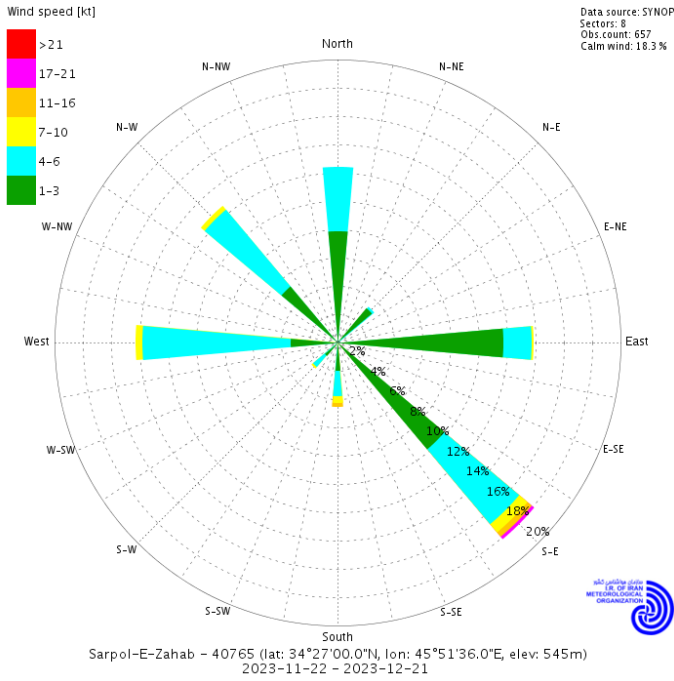
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آذر ۱۴۰۲

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

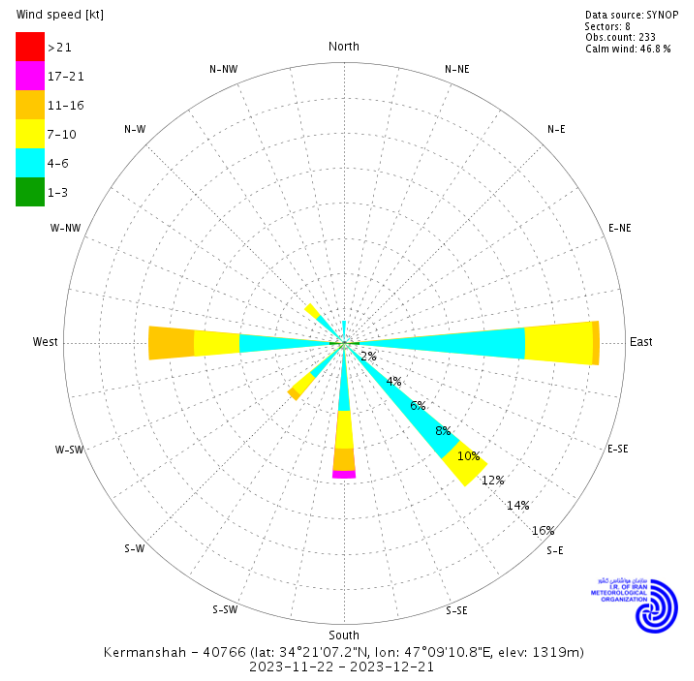
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۹	۱۳۰	۱۶	غربی	اسلام آباد غرب
۱۶	۱۸۰	۱۹	غربی	هرسین
۱۸	۰۵۰	۲۱	شرقی	جوانرود
۱۳	۰۸۰	۳۴	شرقی	گیلانغرب
۱۰	۱۹۰	۱۵	شرقی	کرمانشاه
۲۲	۱۸۰	۲۶	شمالی	قصر شیرین
۸	۱۰۰	۳	جنوب شرق	روانسر
۱۰	۲۴۰	۹	جنوب غرب	کنگاور
۹	۲۰۰	۲۷	جنوب غرب	سنقر
۱۸	۱۸۰	۱۸	جنوب شرق	سریل ذهاب
۱۲	۲۴۰	۳۱	شرقی	تازه آباد

حداکثر سرعت باد لحظه ای ۲۲ متر بر ثانیه (معادل ۷۹/۲ کیلومتر بر ساعت)، در جهت غربی مربوط به ایستگاه قصر شیرین است. و بیشترین درصد وقوع باد غالب در استان مربوط به ایستگاه گیلانغرب با ۳۴ درصد می باشد، ولی با توجه به اینکه خیلی شدید نبوده است، خسارتی به دنبال نداشته است. 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.

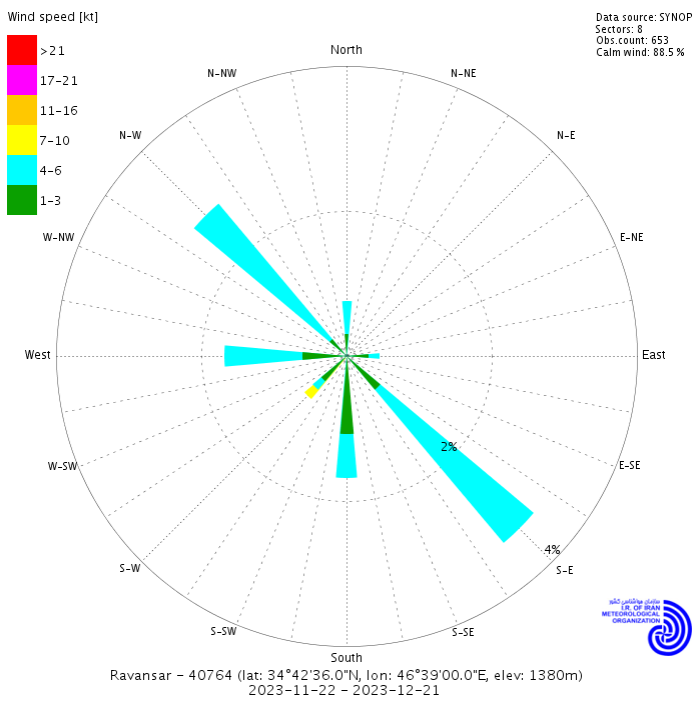
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



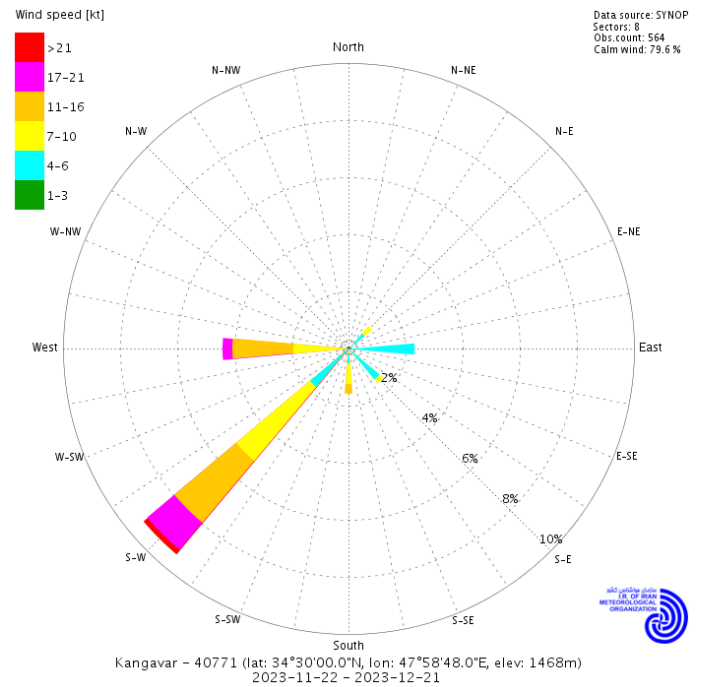
شکل شماره ۶- گلباد سرپل ذهاب



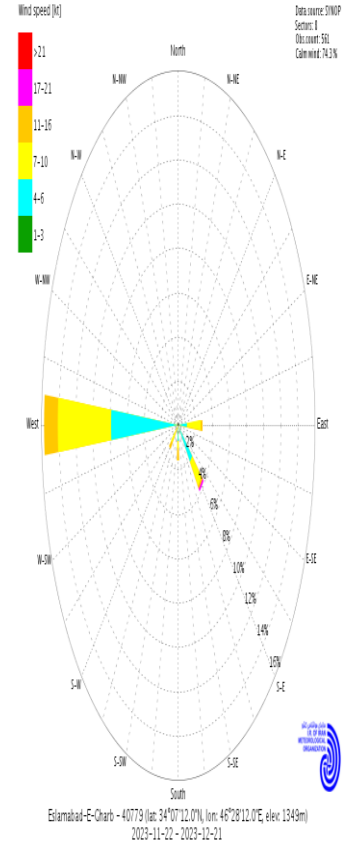
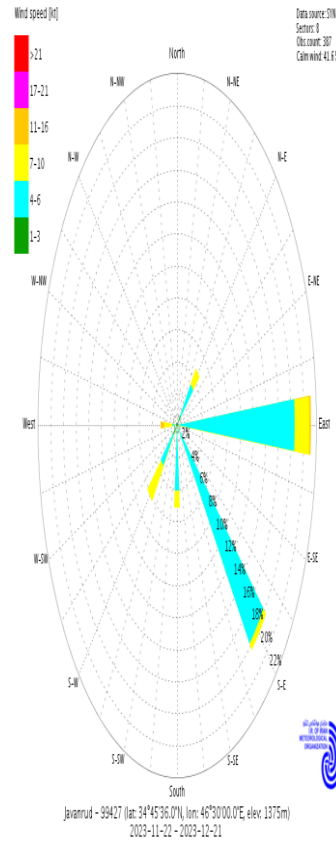
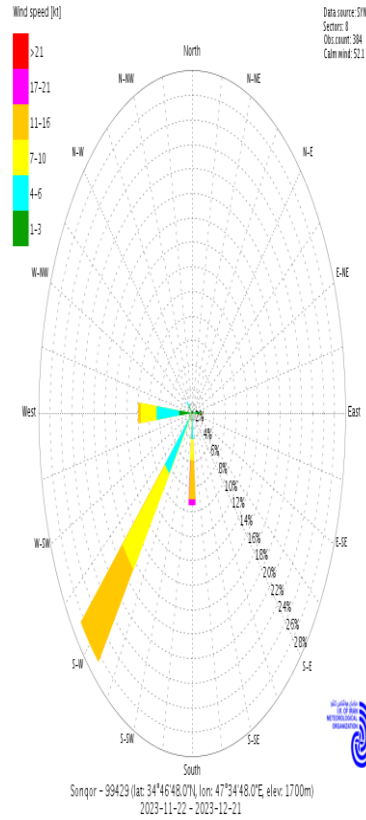
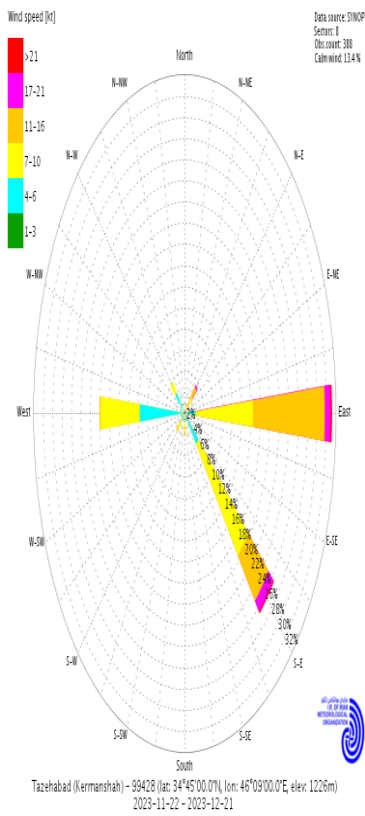
شکل شماره ۵- گلباد کرمانشاه



شکل شماره ۸- گلباد روانسر



شکل شماره ۷- گلباد کنگاور

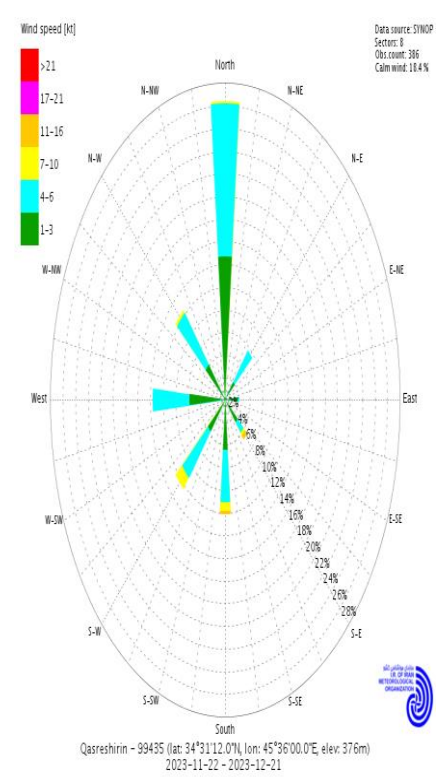
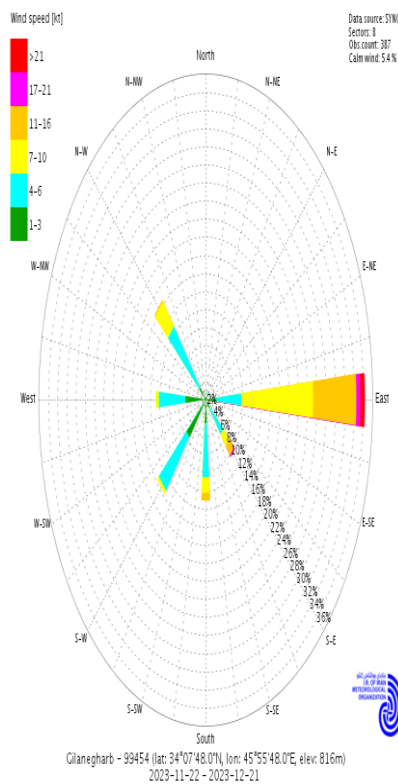
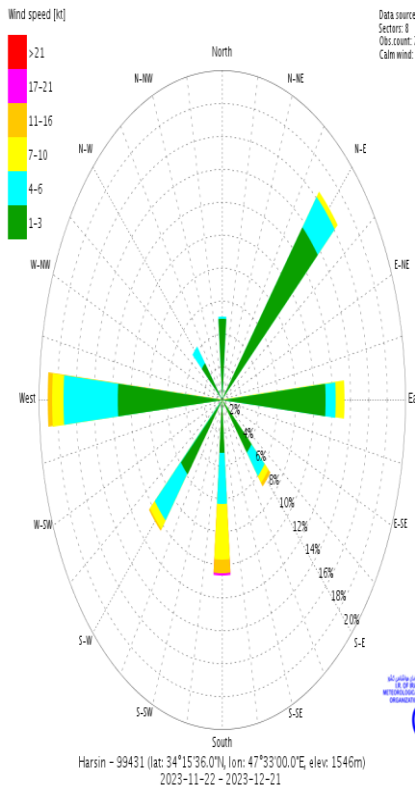


شکل شماره ۱۲ - گلباد تازه آباد

شکل شماره ۱۱ - گلباد سنقر

شکل شماره ۱۰ - گلباد جاورود

شکل شماره ۹ - گلباد اسلام آبادغرب



شکل شماره ۱۵ - گلباد هر سین

شکل شماره ۱۴ - گلباد گیلانغرب

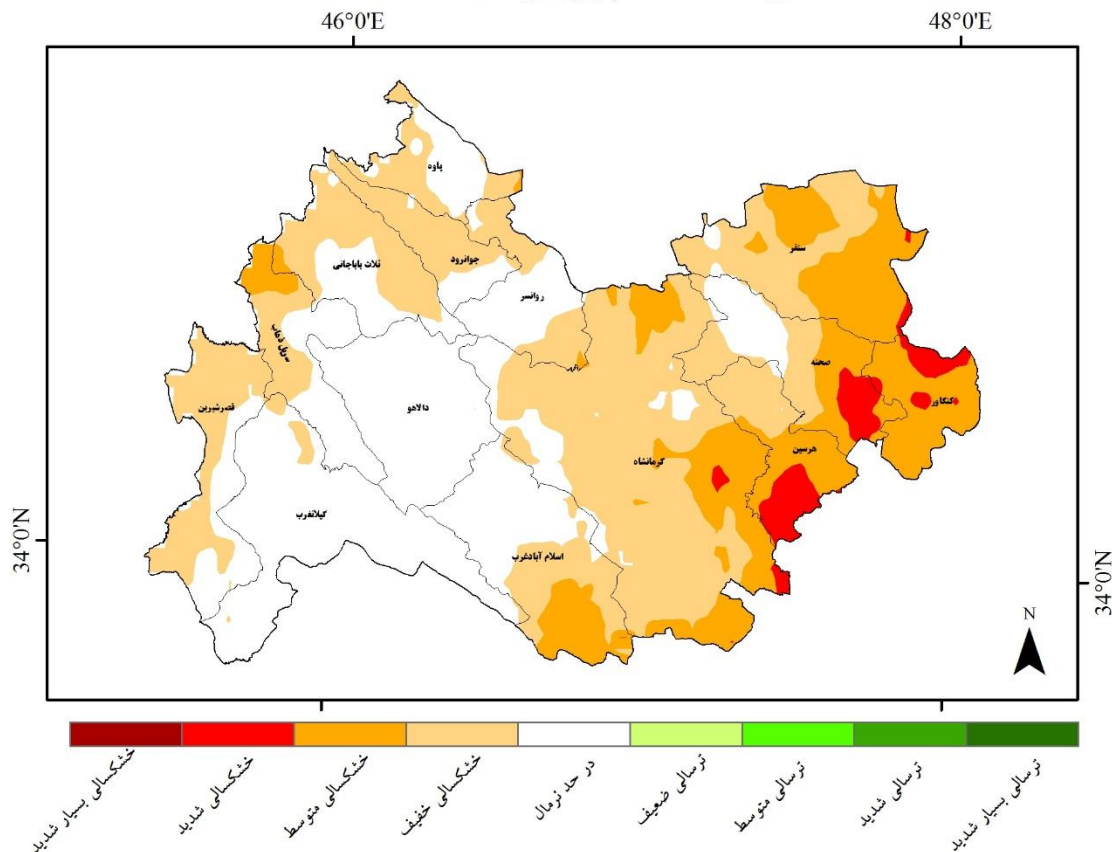
شکل شماره ۱۳ - گلباد قصر شیرین

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذر ماه ۱۴۰۲

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان آذر ۱۴۰۲



شکل شماره (۱۶) - پهنه‌بندی 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 آذر ماه شکل شماره (۱۶)، شهرستان های دالاهو، گیلانغرب و بخش های از شهرستان های اسلام آباد غرب، ثلاث باباجانی، قصرشیرین، سرپل ذهاب، پاوه، جوانرود، روانسر و صحنه در حد نرمال بوده و شهرستان های کرمانشاه، سنقر، قصرشیرین، مرز بین صحنه و هرسین، جوانرود و بخش های از شهرستان های روانسر، پاوه، ثلاث باباجانی و اسلام آباد غرب در حد خشکسالی خفیف بوده و از طرفی بخش های کوچکی از شهرستان های استان طبق نقشه بالا در حد خشکسالی متوسط و بخش های به صورت محدود تر تا حد خشکسالی شدید می باشد.

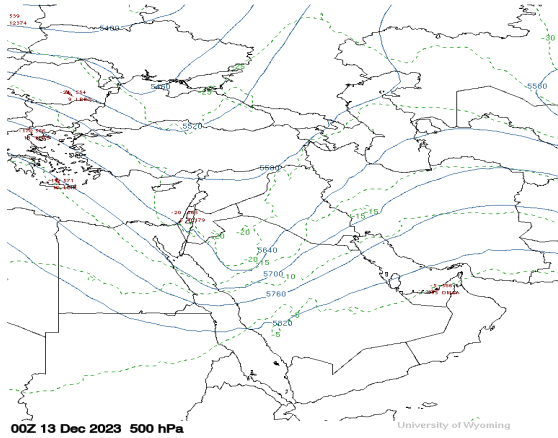
تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان- آذر ماه ۱۴۰۲

در آذر ماه امسال، سه سامانه بارشی جو استان کرمانشاه را تحت تاثیر قرار داد، که دو سامانه ابتدایی بارش چندان قابل ملاحظه‌ای برای استان به همراه نداشت. اولین سامانه در تاریخ ششم آذر ماه وارد جو استان شد، میانگین بارش این سامانه به طور متوسط ۵ میلیمتر بود و بیشترین بارش این سامانه به مقدار ۱۹ میلیمتر در تازه‌آباد به ثبت رسید. دومین سامانه که در پانزدهم این ماه جو استان را تحت تاثیر قرار داد، فقط به شکلی پراکنده، بارش‌هایی در برخی نقاط استان ایجاد نمود. در نهایت سومین و آخرین سامانه، بارش‌های مناسبی در سطح استان به همراه داشت، مقدار بارش این سامانه، که در روزهای ۲۱ و ۲۲ آذر ماه در سطح منطقه فعال بود، به طور متوسط ۱۸/۵ میلیمتر اندازه‌گیری شد. در مدت فعالیت این سامانه بیشترین مقدار بارش در بین ایستگاه‌های اصلی و خودکار استان ۴۳ میلیمتر بود، که از ایستگاه پاره گزارش گردید. در خاتمه این ماه مقایسه بارش ایستگاه‌های اصلی استان با بارش سال گذشته بیانگر افزایش ۷ درصدی می‌باشد، اما همین مقایسه نشان می‌دهد، مقادیر بارش نسبت به بلند مدت، ۶۲ درصد کاهش داشته است، همچنین مقایسه مقادیر بارش برای فصل پاییز امسال، افزایش ۱۲۷ درصدی نسبت به سال گذشته و کاهش ۲۱ درصدی نسبت به مقادیر بلند مدت را بیان می‌کند.

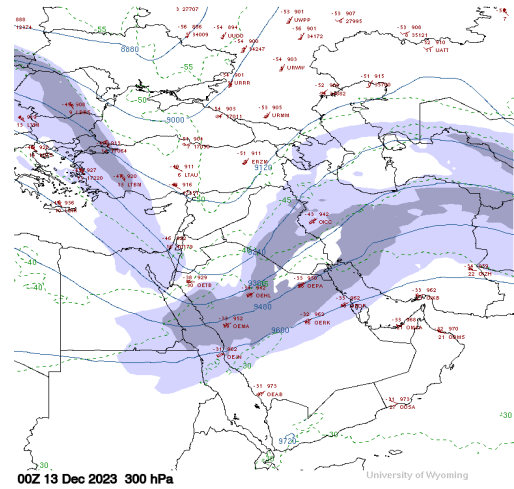
در رابطه با دمای هوا، در کلیه ماه‌های این فصل از سال، شاهد افزایش دما در سطح استان بودیم و در مواردی این موضوع سبب تکرار رکوردهای گذشته و حتی در مواردی، جابجایی و ثبت رکوردهای جدید برای حداکثر مطلق دما در سطح استان گردید. از جمله در گیلانغرب که در مهر ماه رکورد بیشینه از ۳۸/۶ به ۴۰/۲ افزایش یافت. در آذر ماه امسال مقایسه انجام شده بر روی میانگین دمای هوا در ۱۵ ایستگاه اصلی استان افزایش ۲/۲ درجه ای دما نسبت به بلند مدت، که عددی قابل توجه می‌باشد را نشان می‌دهد، اما در مقایسه با سال گذشته تغییرات چندانی مشاهده نمی‌شود. همچنین تغییرات دما در پاییز امسال نسبت به بلند مدت نیز قابل توجه می‌باشد، این افزایش به میزان ۱/۶ درجه اندازه‌گیری شده است.

تحلیل سامانه ۲۱ آذر ۱۴۰۲

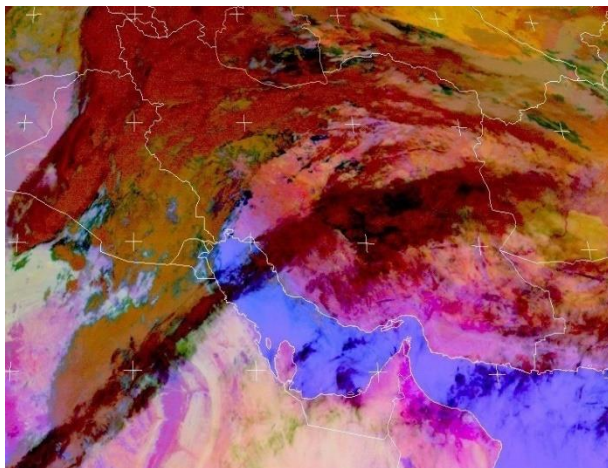
در سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال روز ۲۳ آذر (۱۳ دسامبر ۲۰۲۳) رودبادی با هسته ۵۰ متر برثانیه (۱۰۰ نات) که تا نواحی شرقی کشور امتداد یافته دیده می‌شود (شکل ۱۷) با توجه به موقعیت این رودباد می‌توان انتظار داشت که تاثیر مناسبی بر روی تقویت سامانه بارشی در سطح استان داشته باشد. همزمان زبانه چرخند شکل گرفته بر روی کشور ترکیه با مرکز ۵۶۴ دکامتر (شکل ۱۸) مشاهده می‌شود که از عمق مناسبی برخوردار بوده و مناطق غربی کشور را تحت تاثیر گرفته است، همچنین در نقشه استریم لاین (شکل ۱۹) همراهی مناسبی از جریانات جنوبی و انتقال رطوبت از دریای سرخ مشاهده می‌شود. مجموع این موارد باعث شد، این سامانه در دو روز فعالیت خود، همان طور که پیشتر اشاره شد، در اغلب نقاط استان بارش‌های نسبتاً مناسبی به همراه داشته باشد.



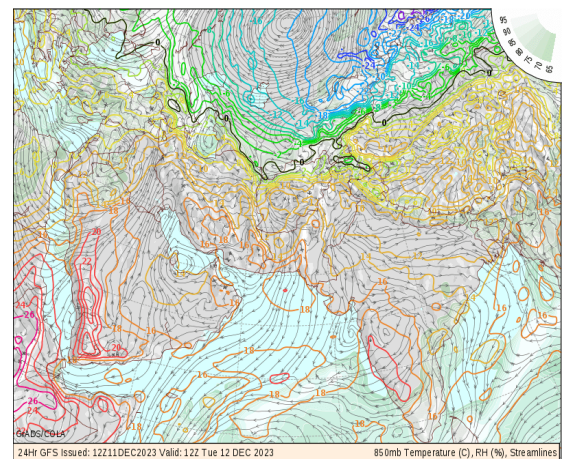
شکل (۱۸) نقشه سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۲، ۱۱، ۲۶



شکل (۱۷) نقشه سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۲، ۱۱، ۲۶



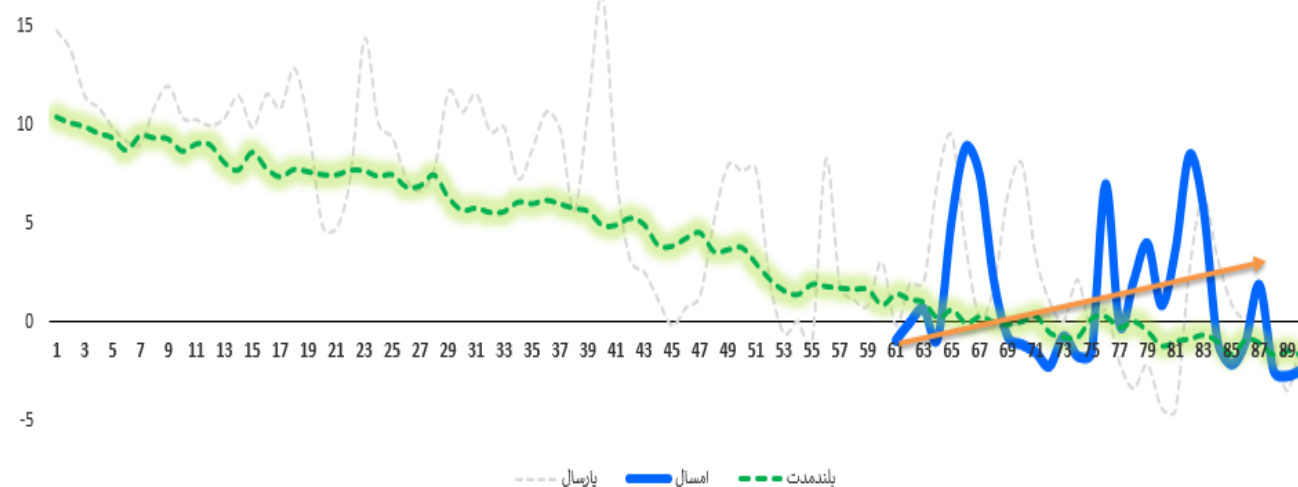
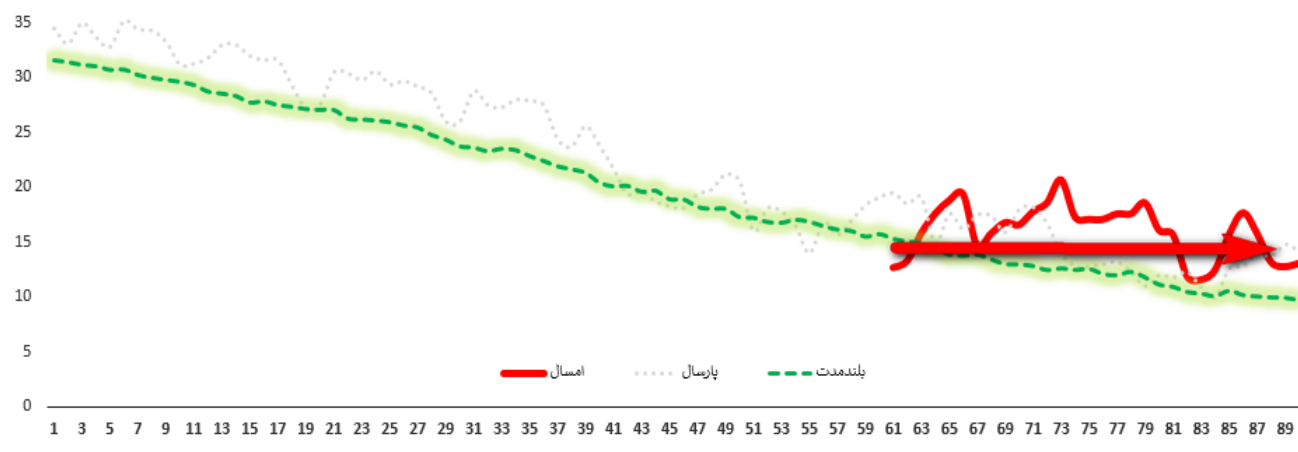
شکل (۲۰) تصویر ماهواره ای ساعت ۱۵ utc ۲۰۲۲، ۰۳، ۰۳



شکل (۱۹) نقشه استریم لاین سطح ۸۵۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۲، ۱۲، ۱

بررسی همدیدی بی هنجاری بیشینه و کمینه دما در آذر ماه

این ماه نسبت به ماه آبان کم بارش تر بود به ویژه در ۲۰ روز نخست آن، دمای بیشینه و کمینه در بیشتر روزها بیش از نرمال بود. دمای کمینه در این ماه رکورد گرم ۷۲ ساله از نظر بالاترین کمینه را ثبت نمود. طبق نمودار، روند غیر عادی و کم پیشینه افزایش دما در نیمه دوم آذر مشهود است.



شکل (۲۱): سری زمانی روزانه دمای کمینه/ بیشینه ایستگاه فرودگاه کرمانشاه در ماه آذر ۱۴۰۲

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آذر ماه ۱۴۰۲

در آذر ماه امسال، سه سامانه بارشی جو استان کرمانشاه را تحت تاثیر قرار داد، که دو سامانه ابتدایی بارش چندان قابل ملاحظه‌ای برای استان به همراه نداشت. اولین سامانه در تاریخ ششم آذر ماه وارد جو استان شد، میانگین بارش این سامانه به طور متوسط ۵ میلیمتر بود و بیشترین بارش این سامانه به مقدار ۱۹ میلیمتر در تازه‌آباد به ثبت رسید. دومین سامانه که در پانزدهم این ماه جو استان را تحت تاثیر قرار داد، فقط به شکلی پراکنده، بارش‌هایی در برخی نقاط استان ایجاد نمود. در نهایت سومین و آخرین سامانه، بارش‌های مناسبی در سطح استان به همراه داشت، مقدار بارش این سامانه، که در روزهای ۲۱ و ۲۲ آذر ماه در سطح منطقه فعال بود، به طور متوسط ۱۸/۵ میلیمتر اندازه‌گیری شد. در این ماه بیشترین سرعت وزش باد با ۷۹/۲ کیلومتر بر ساعت از قصرشیرین با جهت غربی ثبت شد. شایان ذکر است؛ کمترین دمای کمینه با مقدار ۲/۰- درجه سلسیوس در ایستگاه سنقر و بیشترین دمای بیشینه ۹/۹ درجه سلسیوس در ایستگاه قصرشیرین گزارش شد.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی آذر ماه ۱۴۰۲

۱. نقشه میانگین دما و بی هنجاری میانگین دمای آذر ماه سال ۱۴۰۲ 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 ۹ 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 آذر ماه تهیه و از طریق فضای مجازی به کاربران استانی ارائه شد.
۵. بولتن ماهیانه و گزارش تهاک در این ماه تهیه شد.
۶. شرکت در جلسه دیسکاشن پیش بینی فصلی (کشوری).
۷. شرکت در جلسات حوزه تحقیقات و تهاک استان.
۸. به ارباب رجوع پاسخ حضوری و تلفنی داده شد.
۹. شرکت در جلسات کارگروه کارشناسی ماده ۵ استان.

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، 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.

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 آذر ماه سال ۱۴۰۲:

۱- محمدرسول جلیلی

۲- شاهپور شایگان مهر

۳- محمد احمدی