

## بولتن ماهانه تیر

### اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه



سراب مورت و محوطه‌ی تاریخی آن ، اصلی‌ترین جاذبه‌ی گردشگری و از مناطق دیدنی گیلانغرب، در پنج کیلومتری شرق این شهر در استان کرمانشاه و در حاشیه‌ی روستای سراب واقع شده است.

آنچه در این شماره می‌خوانید:

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

**تلفن: ۰۸۳-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲**

**نمابر: ۰۸۳-۳۴۲۹۳۹۸۰**

**کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶**

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در تیر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی تیر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۲-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در تیر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷-۱۴)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی تیر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۸)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی تیر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۹)



## چکیده

سامانه های ناپایداری که در تیر ماه جو استان را تحت تاثیر قرار دادند، بارشی با خود به همراه نداشتند، اما تحت تاثیر آنها پنج مورد ورود گرد و غبار را داشتیم که در دو مورد با غلظت بالا بیشتر استان را در بر گرفت.

میانگین بارش تیر امسال در استان کرمانشاه ۰.۰ میلی متر و مقدار هنجار آن (۰.۴ میلی متر) است که ۰.۴ میلی متر بارندگی کاهش داشته است که از نظر مقدار قابل ملاحظه نیست. بارش سال قبل هم ۰.۰ میلی متر است.

حداقل دمای تیر امسال استان به ایستگاه سنقر با ۱۴.۴ درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصرشیرین با ۴۲.۶ درجه سلسیوس تعلق داشت، که سنقر نسبت به بلند مدت ۰.۲ درجه سلسیوس کاهش و قصرشیرین ۰.۱ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۲۷.۱ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۲۶.۷ درجه) به مقدار ۰.۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق تیر ماه امسال در ۲۷ ام ماه و مقدار آن ۴۶.۵ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه قصرشیرین می باشد. در بلند مدت این دما به قصرشیرین و به مقدار ۵۰.۸ درجه سلسیوس با رخداد در ۱۳۸۹/۰۴/۲۱ تعلق دارد.

دمای کمینه مطلق تیر ماه امسال به سنقر با مقدار ۸.۶ درجه سلسیوس و مربوط به روز ششم ماه می باشد و این دما در بلند مدت ۷.۶ درجه سلسیوس و این هم در سنقر رخ داده است.

حداکثر سرعت باد لحظه ای ۶۸.۴ کیلومتر بر ساعت و در تازه آباد با وقوع ۳۶ درصد در ماه و در جهت جنوب غربی وزیده است که باد نسبتاً شدیدی محسوب می شود. در این ماه باد غالب استان بیشتر غربی بوده است.

طی دوره سه ماهه تا پایان تیر ماه استان در اغلب نقاط خشکسالی خفیف داشته است. در نوار غربی استان خشکسالی در محدوده شدید تا بسیار شدید می باشد. تنها قسمت های کوچکی از استان در حد هنجار بوده است.

وقوع طوفان های گرد و غبار در کشورهای همسایه غربی دو بار گرد و غبار را به شکلی غلیظ ایجاد نمود و با نفوذ به استان سبب تعطیلی مراکز دولتی و آموزشی و مراجعه افراد آسیب دیده نواحی غربی به مراکز درمانی شد.

تهیه نقشه پهنه بندی پوشش گیاهی، ارائه گزارش تهک، بازدید دبیران جغرافیا، انتشار ماهنامه، راهنمایی و مشاوره حضوری- تلفنی به کشاورزان و دانشجویان، چشم انداز بلند مدت وضع هوا، توصیه در صرفه جویی از مصرف آب از اهم فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی می باشد.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۱

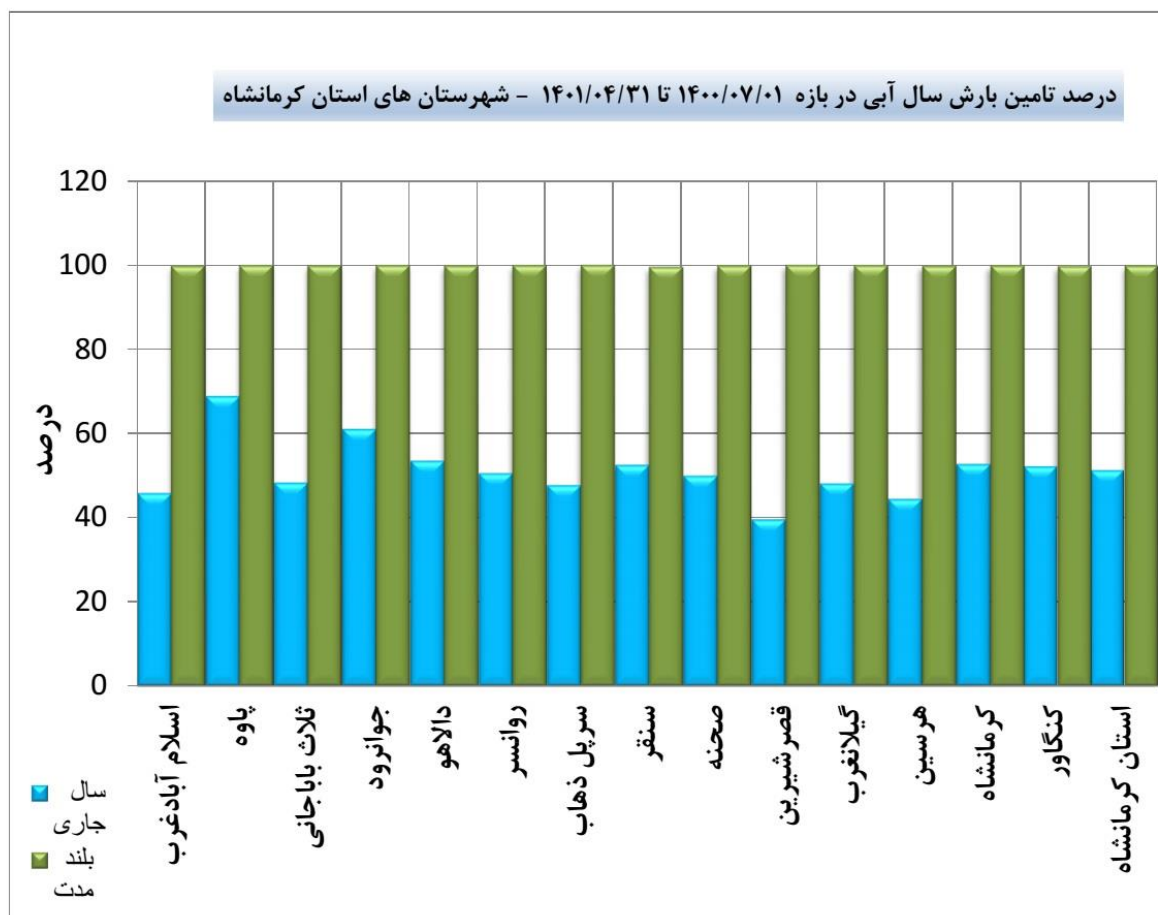
جدول شماره ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - تیر ۱۴۰۱										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک 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)	
۴۵/۸	۴۶۲/۵	-۰/۴	-۱۰۰/۰	۰/۴	۰/۰	-۰/۴	-۱۰۰/۰	۰/۴	۰/۰	اسلام آبادغرب
۶۸/۹	۷۸۴/۲	-۰/۴	-۱۰۰/۰	۰/۴	۰/۰	۰/۰	-۷/۰	۰/۴	۰/۳	پاوه
۴۸/۳	۵۷۱/۹	-۰/۳	-۱۰۰/۰	۰/۳	۰/۰	-۰/۲	-۸۹/۴	۰/۳	۰/۰	نلات باباجانی
۶۱/۱	۶۶۶/۷	-۰/۵	-۱۰۰/۰	۰/۵	۰/۰	-۰/۵	-۹۸/۸	۰/۵	۰/۰	جوانرود
۵۳/۶	۵۶۰/۴	-۰/۵	-۱۰۰/۰	۰/۵	۰/۰	-۰/۵	-۱۰۰/۰	۰/۵	۰/۰	دالاهو
۵۰/۶	۶۰۲/۷	-۰/۴	-۱۰۰/۰	۰/۴	۰/۰	-۰/۴	-۹۴/۶	۰/۴	۰/۰	روانسر
۴۷/۷	۴۷۸/۳	-۰/۲	-۱۰۰/۰	۰/۲	۰/۰	-۰/۲	-۹۹/۶	۰/۲	۰/۰	سرپل ذهاب
۵۲/۵	۴۲۳/۳	-۱/۲	-۹۹/۸	۱/۲	۰/۰	-۱/۲	-۹۷/۵	۱/۲	۰/۰	سنقر
۵۰/۰	۵۲۰/۴	-۰/۴	-۱۰۰/۰	۰/۴	۰/۰	-۰/۴	-۱۰۰/۰	۰/۴	۰/۰	صحنه
۳۹/۶	۳۲۶/۵	-۰/۱	-۱۰۰/۰	۰/۱	۰/۰	-۰/۱	-۹۴/۴	۰/۱	۰/۰	قصر شیرین
۴۸/۲	۴۴۵/۰	-۰/۲	-۱۰۰/۰	۰/۲	۰/۰	۰/۰	-۱۱/۰	۰/۲	۰/۲	گیلانغرب
۴۴/۵	۵۲۷/۶	-۰/۲	-۱۰۰/۰	۰/۲	۰/۰	-۰/۲	-۱۰۰/۰	۰/۲	۰/۰	هرسین
۵۲/۷	۴۷۱/۲	-۰/۳	-۱۰۰/۰	۰/۳	۰/۰	-۰/۳	-۱۰۰/۰	۰/۳	۰/۰	کرمانشاه
۵۲/۲	۴۹۲/۲	-۰/۵	-۱۰۰/۰	۰/۵	۰/۰	-۰/۵	-۱۰۰/۰	۰/۵	۰/۰	کنگاور
۵۱/۳	۴۹۶/۳	-۰/۴	-۱۰۰/۰	۰/۴	۰/۰	-۰/۴	-۹۱/۲	۰/۴	۰/۰	کرمانشاه

میانگین بارش تیر ماه امسال در استان کرمانشاه ۰.۰ میلی متر است که نسبت به مقدار هنجار این ماه که ۰.۴ میلی متر است، ۹۱.۲ درصد کاهش داشته است. بارش سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۰.۰ و ۰.۴ میلی متر بوده است (جدول شماره ۱) که بارش امسال این ماه نسبت به سال قبل تغییری نداشته و نسبت به بلند مدت ۰.۴ میلی متر کاهش داشته است. همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه، ۵۱.۳ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است و نسبت به بازه مشابه بلند مدت و سال قبل بارش کاهش 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 تیر ماه ۱۴۰۱

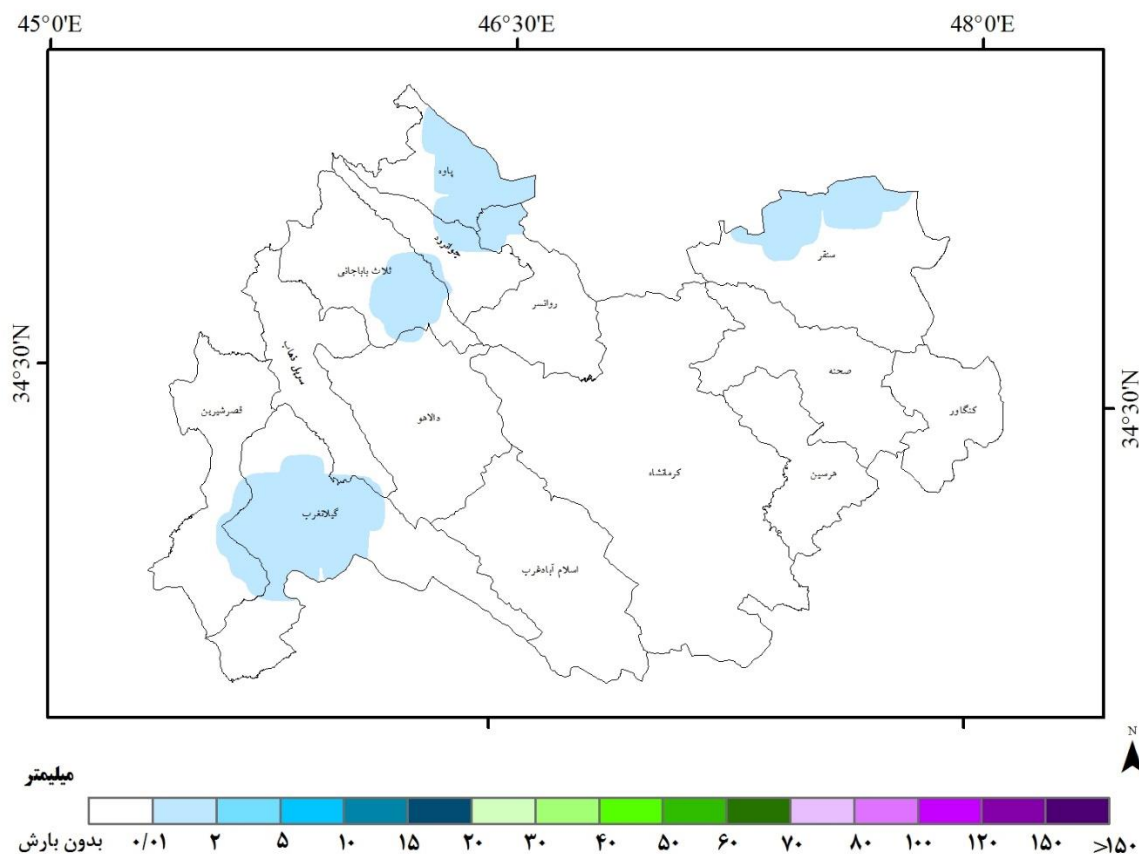
نمودار شماره ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار بالا (نمودار شماره ۱) درصد تأمین بارش سال آبی استان تا پایان تیر ماه را نسبت به دوره مشابه در بلند مدت را 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 تیر ماه کاهش داشته است. درصد تأمین آب نیز با توجه به بارندگی کمتر، نسبت به بلند مدت کاهشی قابل ملاحظه نشان می دهد. بیشترین درصد تأمین بارش سال آبی با مقدار ۶۵ درصد به شهر پاوه و کمترین آن با مقدار حدود ۴۰ درصد به قصر شیرین تعلق دارد. نمودار بالا به وضوح درصد تأمین بارش سال آبی همه شهرهای استان را نشان می دهد.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی تیر ۱۴۰۱  
کرمانشاه



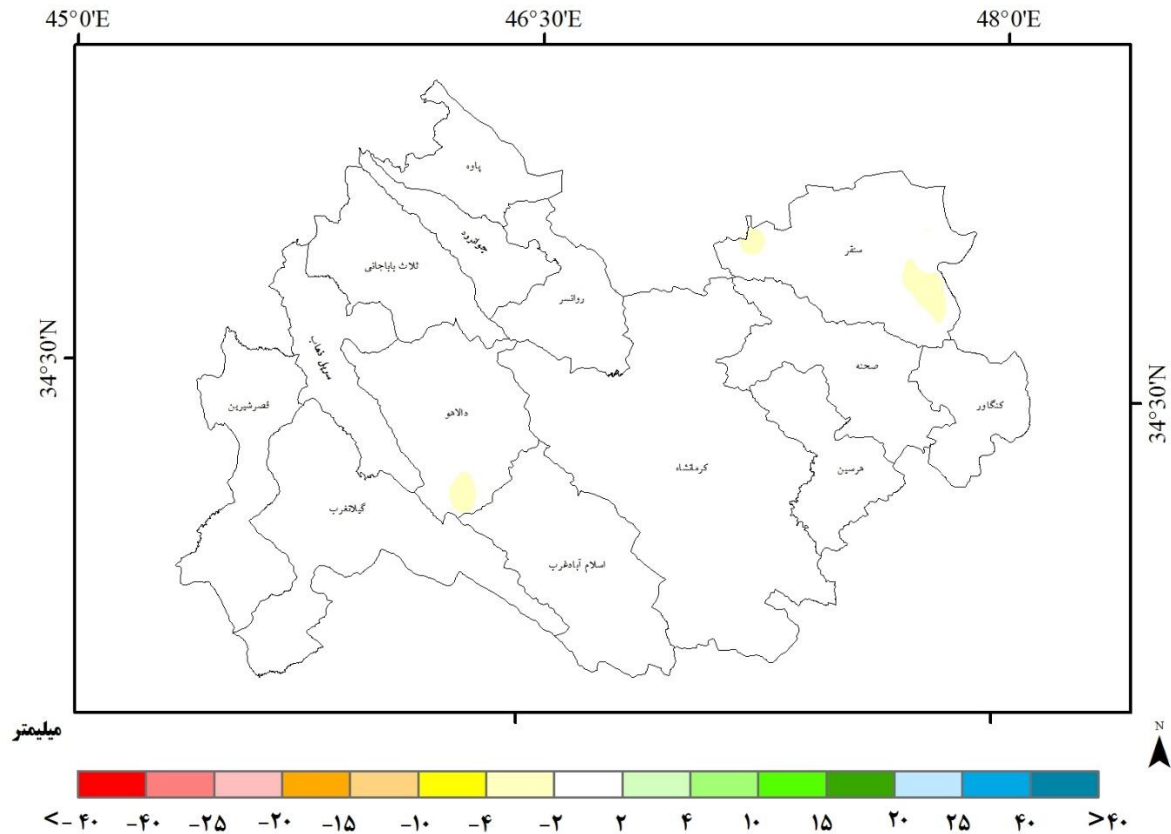
شکل شماره (۱): الگوی پهنه بندی مجموع بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۱

شکل (شماره ۱)، بارش تجمعی تیر ماه را نشان می‌دهد، از شکل پیداست قسمت‌های کوچکی از گیلانغرب، قصرشیرین، پاوه، جوانرود، روانسر، ثلاث باباجانی، سنقر و دالاهو بارش‌های مختصری در بازه ۰.۱ تا ۲ میلی‌متر داشته‌اند. سایر مناطق استان کرمانشاه در این ماه بدون بارش بوده است که این ویژگی‌های این ماه در این منطقه می‌باشد.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف بارش تجمعی تیر 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 تیر ماه را نشان می‌دهد، از شکل پیداست که اختلاف بارش چندانی نسبت به بلند مدت رخ نداده است. قسمت‌های کوچکی از سنقر و جنوب دالاهو در بازه  $-۲.۰$  تا  $-۴.۰$  میلی متر مشاهده می‌شود.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در تیر ماه ۱۴۰۱

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

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

دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
-۰/۳	۲۵/۸	۲۶/۱	-۰/۴	۳۵/۲	۳۵/۶	-۰/۳	۱۶/۳	۱۶/۶	اسلام آبادغرب
-۰/۶	۲۵/۳	۲۶/۰	-۰/۸	۳۳/۳	۳۴/۲	-۰/۴	۱۷/۴	۱۷/۸	پاوه
-۰/۹	۲۸/۴	۲۹/۳	-۰/۵	۳۶/۸	۳۷/۳	۱/۲	۲۰/۱	۲۱/۳	نلات باباجانی
-۰/۷	۲۶/۸	۲۷/۴	-۰/۶	۳۴/۸	۳۵/۴	-۰/۷	۱۸/۷	۱۹/۴	جوانرود
-۰/۵	۲۵/۰	۲۵/۵	-۰/۳	۳۳/۴	۳۳/۶	-۰/۸	۱۶/۶	۱۷/۴	دالاهو
-۰/۰	۲۶/۲	۲۶/۲	-۰/۴	۳۴/۱	۳۴/۵	-۰/۴	۱۸/۳	۱۷/۹	روانسر
-۰/۶	۳۰/۵	۳۱/۱	-۰/۳	۳۹/۶	۳۹/۸	-۰/۹	۲۱/۵	۲۲/۴	سرپل ذهاب
-۰/۳	۲۳/۵	۲۳/۸	-۰/۷	۳۲/۵	۳۳/۲	-۰/۲	۱۴/۶	۱۴/۴	سنقر
-۰/۳	۲۴/۸	۲۵/۱	-۰/۷	۳۴/۵	۳۵/۲	-۰/۲	۱۵/۱	۱۴/۹	صحنه
-۰/۵	۳۴/۱	۳۴/۵	-۰/۱	۴۲/۵	۴۲/۶	-۰/۸	۲۵/۶	۲۶/۴	قصر شیرین
-۰/۲	۲۵/۸	۲۶/۰	-۰/۳	۳۵/۵	۳۵/۸	-۰/۲	۱۶/۰	۱۶/۲	کرمانشاه
-۰/۹	۲۴/۱	۲۵/۰	-۰/۵	۳۴/۵	۳۵/۱	۱/۳	۱۳/۶	۱۴/۹	کنگاور
-۰/۶	۲۹/۵	۳۰/۱	-۰/۵	۳۸/۰	۳۸/۵	-۰/۷	۲۱/۱	۲۱/۸	گیلانغرب
-۰/۵	۲۵/۱	۲۵/۷	-۰/۷	۳۴/۸	۳۵/۵	-۰/۴	۱۵/۴	۱۵/۸	هرسین
-۰/۴	۲۶/۷	۲۷/۱	-۰/۴	۳۵/۷	۳۶/۲	-۰/۴	۱۷/۷	۱۸/۱	میانگین استان

در جدول (شماره ۲)، حداقل دمای تیر ماه امسال که در استان بوقوع پیوسته است به ایستگاه سنقر با ۱۴.۴ درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصر شیرین با ۴۲.۶ درجه سلسیوس تعلق دارد، که سنقر نسبت به بلند مدت ۰.۲ درجه سلسیوس کاهش و قصر شیرین ۰.۱ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۲۷.۱ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۲۶.۷ درجه) به مقدار ۰.۴ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل، حداکثر و میانگین دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۱۶.۲ و ۳۵.۸ و ۲۶.۰ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما ۰.۲ درجه، حداکثر دما ۰.۳ درجه و میانگین دما ۰.۲ درجه سلسیوس افزایش داشته اند.

## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۳- دمای بیشینه مطلق تیر ماه

(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۵۰/۸	۴۹/۴	۴۶/۵
قصر شیرین	سومار	قصر شیرین
۱۳۸۹/۰۴/۲۱	۱۴۰۰/۰۴/۲۹	۱۴۰۱/۰۴/۲۷

(جدول شماره ۳) بیشینه دمای مطلق تیر ماه را نشان می دهد که بیشینه امسال در ۲۷ ام ماه رخ داده است و مقدار آن ۴۶.۵ درجه سلسیوس است که مربوط به ایستگاه قصر شیرین می باشد. دمای بیشینه مطلق استان این ماه در سال قبل به ایستگاه سومار و در بلند مدت به ایستگاه قصر شیرین و به ترتیب با مقدار ۴۹.۴ و ۵۰.۸ درجه سلسیوس با رخداد در ۱۴۰۰/۰۴/۲۹ و ۱۳۸۹/۰۴/۲۱ تعلق دارد، و این بدین معنی است که بیشینه مطلق دما از سال قبل ۲.۹ درجه سلسیوس و از دوره آماری ۴.۳ درجه سلسیوس کمتر است.

جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق تیر ماه

(درجه سلسیوس)

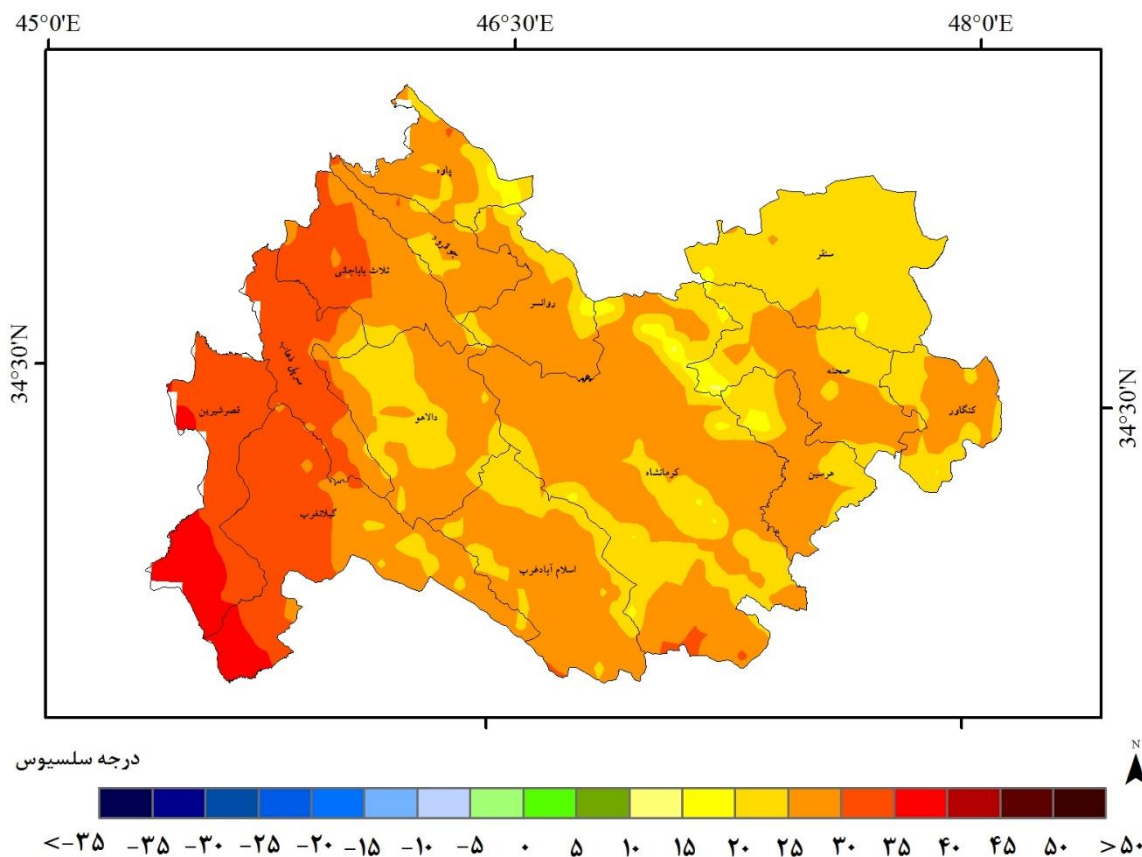
بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۷/۶	۱۱/۲	۸/۶
سنقر	سنقر	سنقر
۱۳۹۶/۰۴/۰۲	۱۴۰۰/۰۴/۱۶	۱۴۰۱/۰۴/۰۶

جدول (شماره ۴) نشان می دهد که دمای کمینه مطلق تیر ماه امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار ۸.۶ درجه سلسیوس تعلق دارد که در ششم ماه رخ داده است و این دما در سال قبل ۱۱.۲ و در بلند مدت ۷.۶ درجه سلسیوس و به ترتیب در شانزدهم و دوم تیر سال های ۱۴۰۰ و ۱۳۹۶ در سنقر رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق تیر ماه امسال نسبت به سال قبل ۲.۶ درجه سلسیوس افزایش و نسبت به بلند مدت ۱.۰ درجه سلسیوس کاهش داشته است.



## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین تیر ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس  
کرمانشاه

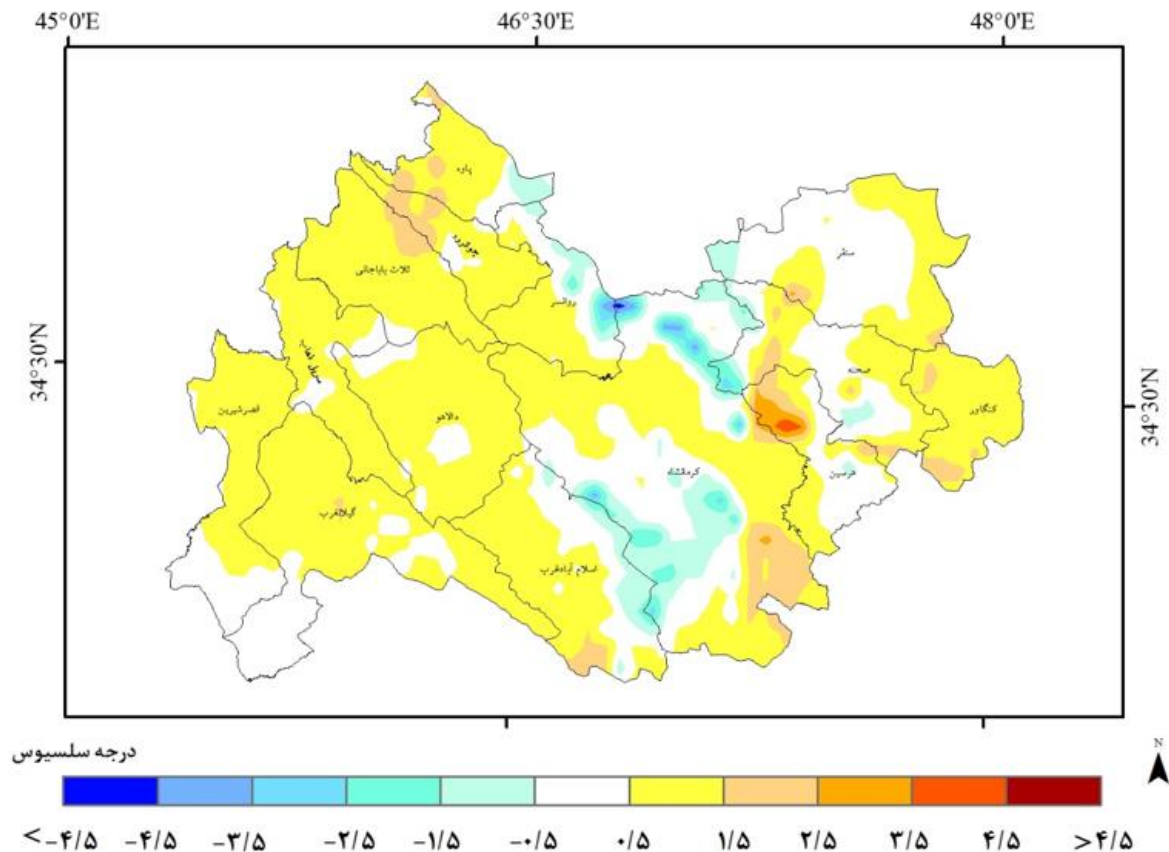


شکل شماره (۳) - پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

نقشه پهنه بندی میانگین دمای هوا در استان (شکل شماره ۳) نشان می دهد، دما طبق روال ماه های قبل، در شهرستان های مرزی (قصر شیرین، گیلان غرب، سرپل ذهاب و قسمت های غربی ثلاث باباجانی و مناطق کوچکی از جنوب کرمانشاه) از دیگر مناطق استان به مراتب بالاتر و در دامنه ۳۵ و ۳۰-۴۵ و ۳۵-۴۰ درجه سلسیوس قرار گرفته است. در دیگر مناطق استان که قسمت بزرگی از استان را هم تشکیل می دهند، میانگین دما کمتر شده و بیشتر در دامنه های ۲۵-۳۰ درجه سلسیوس (شهرهای پاوه، جوانرود، ثلاث باباجانی، کرمانشاه، گیلانغرب، دالاهو، صحنه، هرسین و قسمت کوچکی از شرق سرپل ذهاب) قرار دارد. البته در قسمت های کوچکی از شهرستان های استان بجز قصر شیرین به صورت پراکنده در بازه های ۲۰-۲۵ و ۱۵-۲۰ درجه سلسیوس است.

## پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین تیر 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 تیر ماه نسبت به بلند مدت نشان می دهد. میانگین دما در نقاطی از همه شهرستان‌های استان، نسبت به بلند مدت بین ۰.۵ تا ۱.۵ درجه سانتیگراد کاهش داشته است. دما در نیمه جنوبی و نوار شمالی شهرستان کرمانشاه، شمال سنقر و روانسر، شرق اسلام آباد غرب و قسمت‌های کوچکی از پاوه و هرسین در بازه ۰.۵ تا -۱.۵ و یا -۱.۵ تا -۲.۵ درجه سلسیوس قرار دارند و نسبت به دوره بلند مدت کاهش دما داشته اند. افزایش دمای بین ۲.۵ تا ۳.۵ درجه سانتیگراد به قسمت‌های کوچکی از شهرستان‌های کرمانشاه و اسلام آباد غرب تعلق دارد. بیشترین افزایش دما نسبت به بلند مدت که در بازه ۳.۵-۴.۵ درجه سلسیوس است، در قسمت کوچکی از شهرستان هرسین رخ داده است.

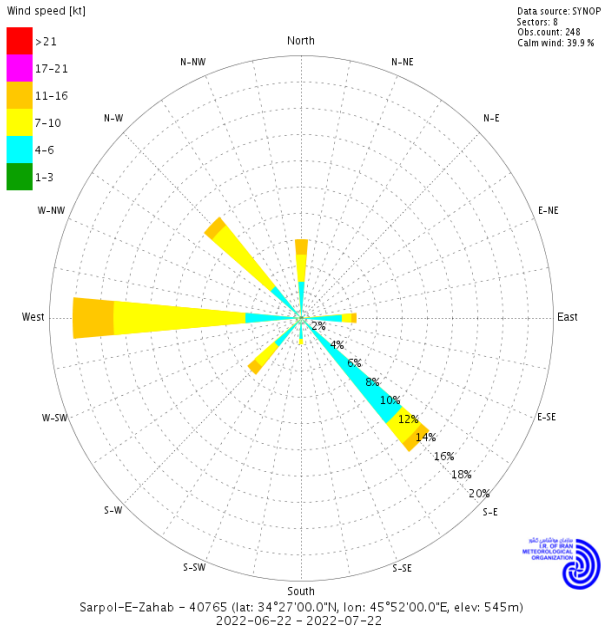
## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی تیر ۱۴۰۱

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

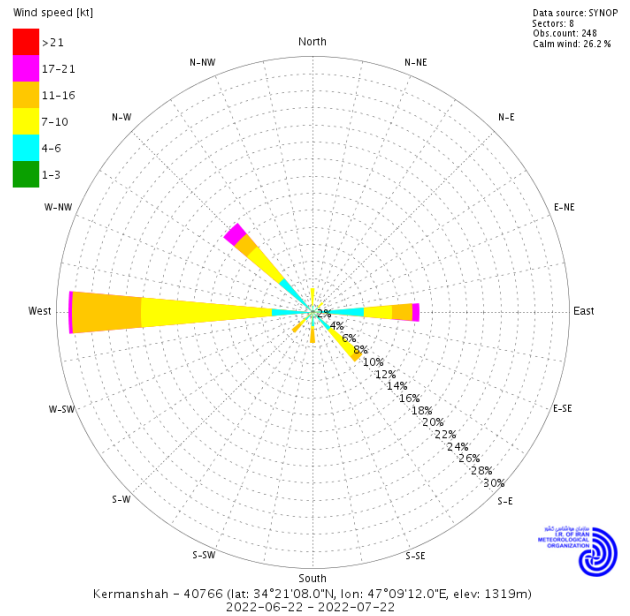
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۰	۳۰۰	۵۶	غربی	اسلام آباد غرب
***	***	***	***	هرسین
۰۶	۰۹۰	۲۶	جنوبی	جوانرود
۰۹	۳۰۰	۵۱	شرقی	گیلانغرب
۱۴	۲۸۰	۲۹	غربی	کرمانشاه
۱۱	۲۵۰	۲۷	شمالی	قصرشیرین
۰۹	۰۷۰	۱۸	شمال غرب	روانسر
۱۲	۲۴۰	۹	شرقی	کنگاور
۱۱	۲۵۰	۲۸	غربی	سنقر
۰۹	۳۶۰	۱۸	غربی	سرپل ذهاب
۱۹	۲۲۰	۳۶	غربی	تازه آباد

در جدول (شماره ۵) مشاهده می شود که حداکثر سرعت باد لحظه ای ۱۹ متر بر ثانیه (معادل ۶۸.۴ کیلومتر بر ساعت) و مربوط به ایستگاه تازه آباد با وقوع ۳۶ درصد در ماه و در جهت جنوب غربی وزیده است که باد نسبتاً شدیدی محسوب می شود. سرعت و جهت وزش حداکثر باد دیگر شهرها در جدول آمده است. در این ماه باد غالب استان بیشتر غربی بوده است.

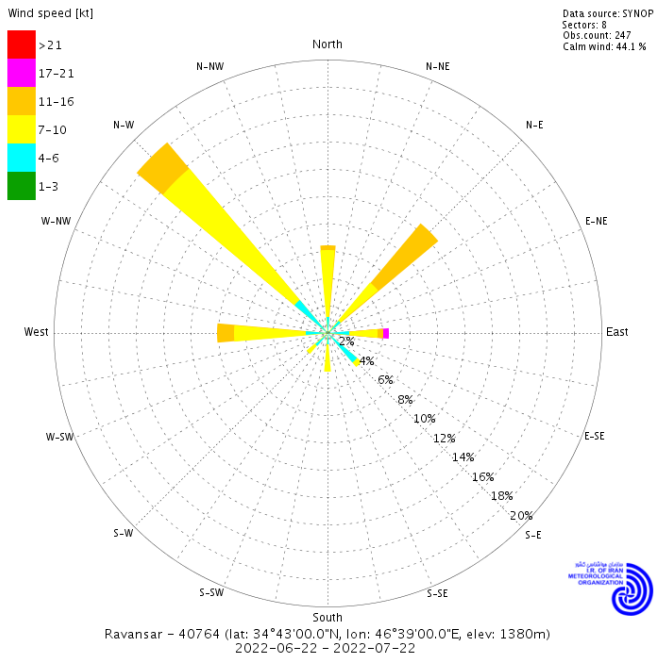
## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



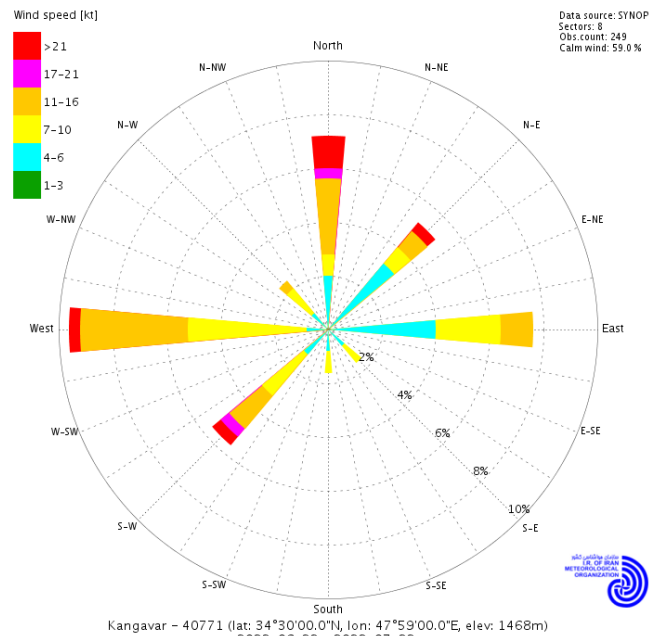
شکل شماره ۶- گلباد سرپل ذهاب



شکل شماره ۵- گلباد کرمانشاه



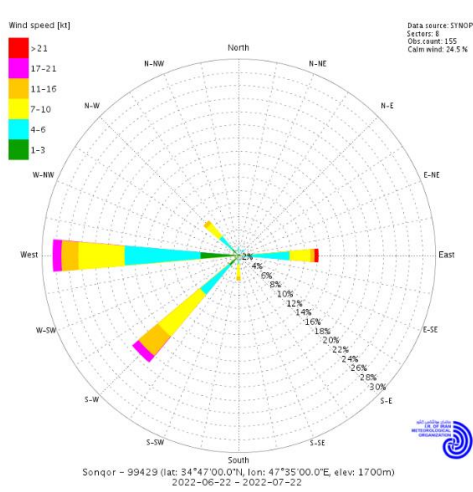
شکل شماره ۸- گلباد روانسر



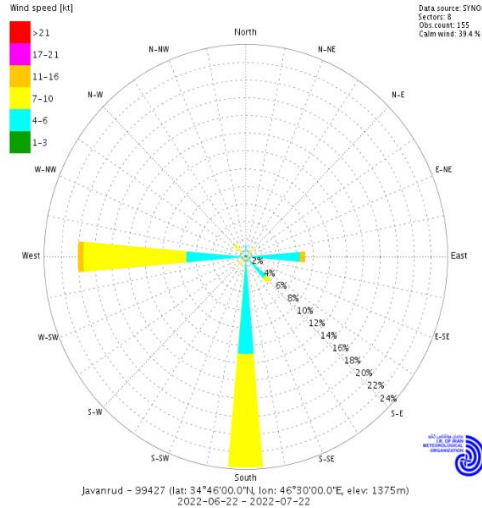
شکل شماره ۷- گلباد کنگاور

شماره بولتن ۰۴-۰۱

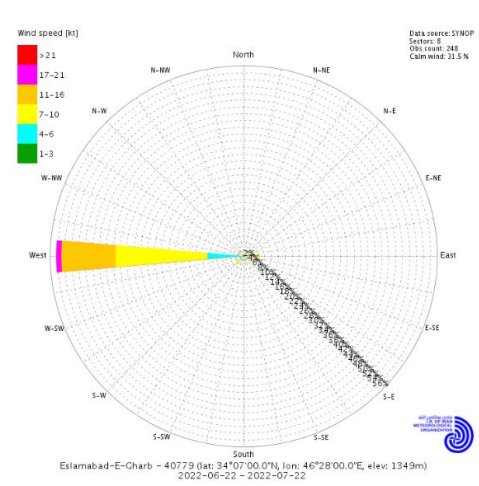
تیر ماه ۱۴۰۱



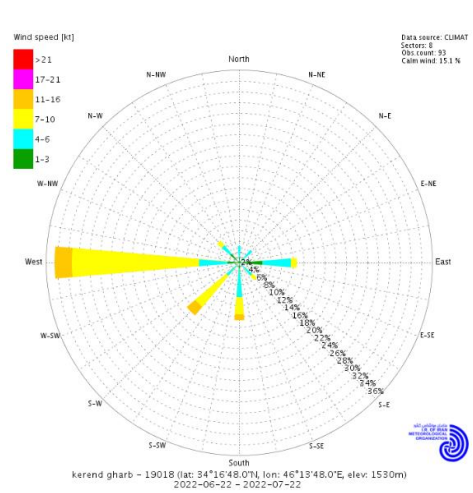
شکل شماره ۱۱- کلباد سنقر



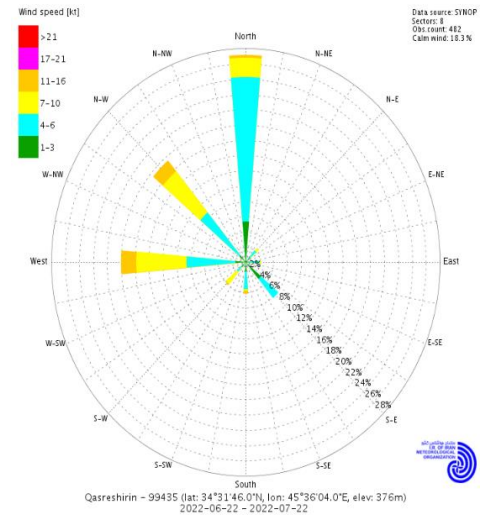
شکل شماره ۱۰- کلباد جوانرود



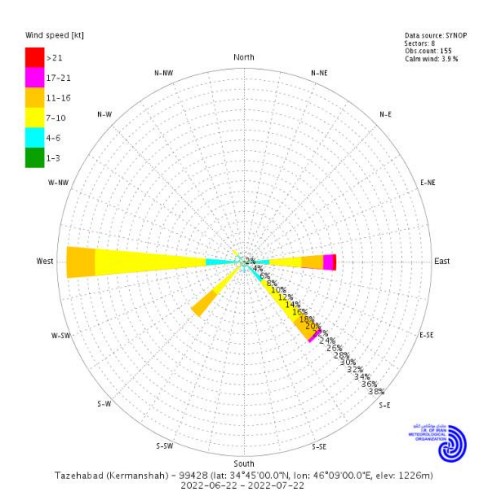
شکل شماره ۹- کلباد اسلام آباد غرب



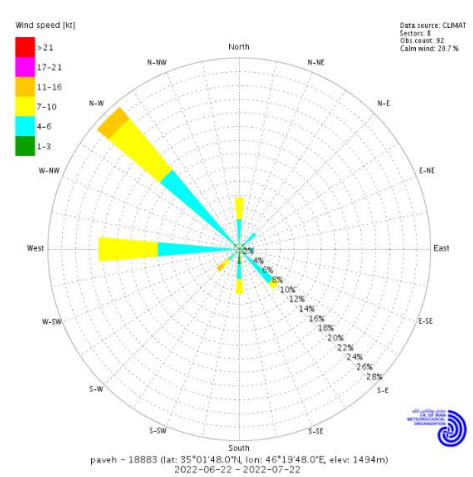
شکل شماره ۱۴- کلباد کرند غرب



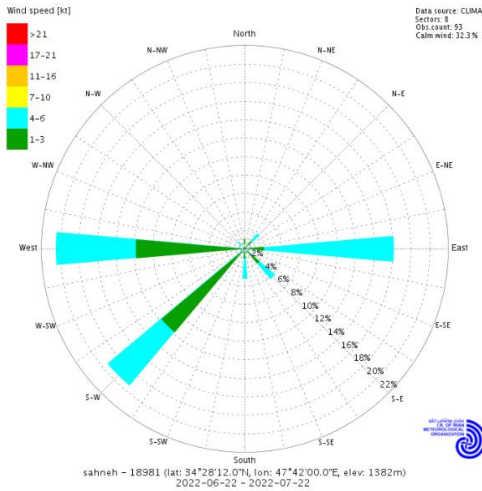
شکل شماره ۱۳- کلباد قصر شیرین



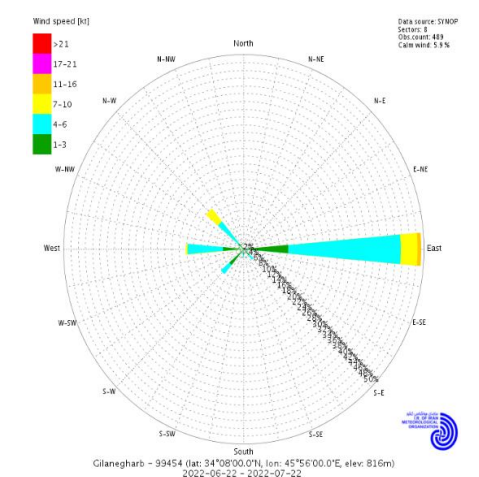
شکل شماره ۱۲- کلباد تازہ آباد



شکل شماره ۱۷- کلباد پاره



شکل شماره ۱۶- کلباد صحنه



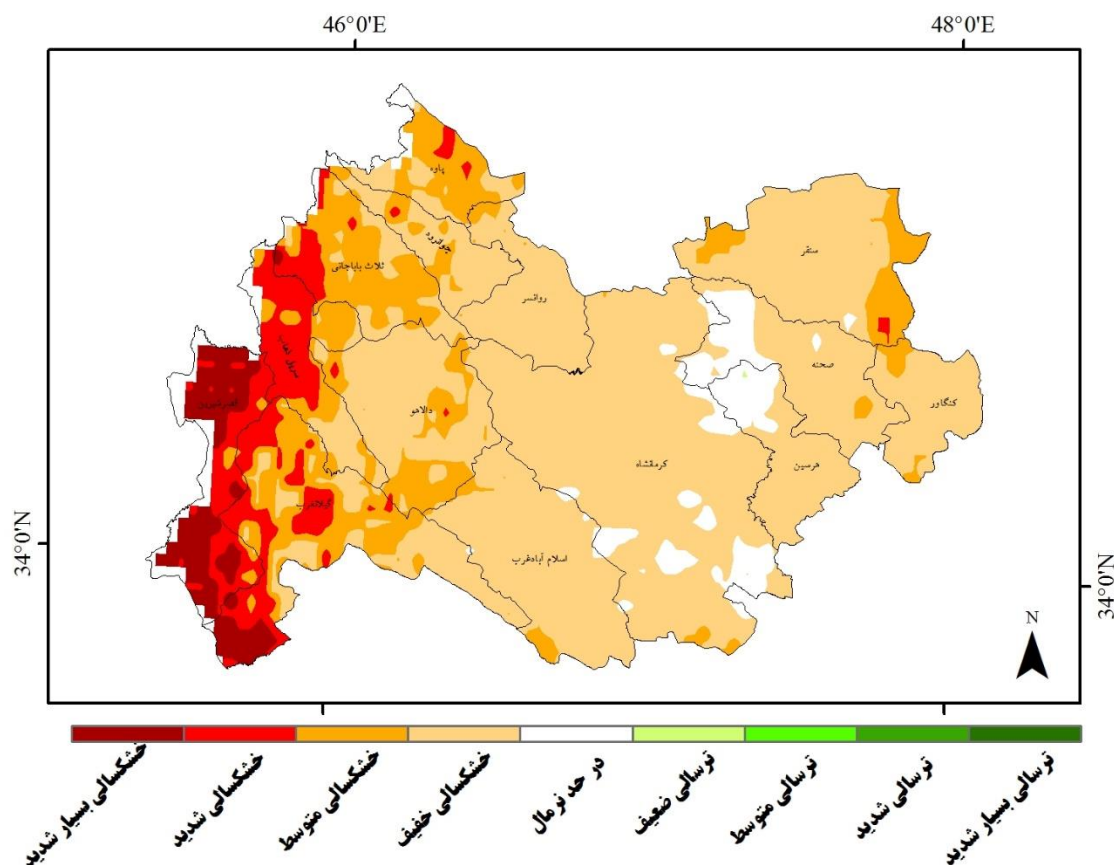
شکل شماره ۱۵- کلباد گیلان غرب

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در تیر ماه ۱۴۰۱

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان تیر ۱۴۰۱



شکل شماره (۱۸) - پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

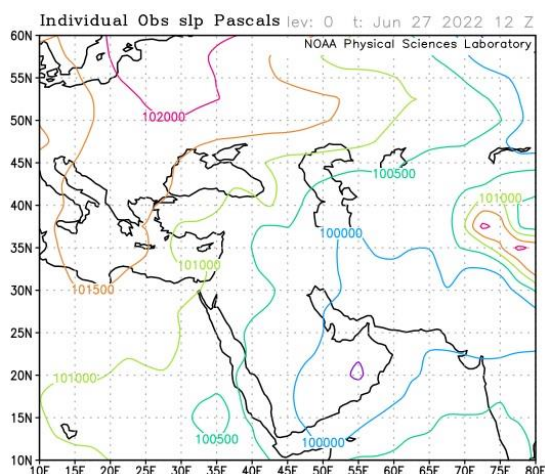
بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی با شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان تیر ماه (شکل شماره ۱۸)، استان در اغلب نقاط خشکسالی خفیف داشته است. در قسمت هایی از شهرستان های قصر شیرین، گیلانغرب، سرپل ذهاب، ثلاث باباجانی و قسمت کوچکی از پاوه، سنقر، دالاهو، جوانرود خشکسالی در محدوده شدید و در نوار غربی استان شامل بخش زیادی از قصر شیرین و بخش های کوچک تری از گیلانغرب، سرپل ذهاب و ثلاث باباجانی خشکسالی در محدوده بسیار شدید داشته اند. قسمت های کوچکی از شمال هرسین و غرب صحنه و لکه های کوچکی از جنوب کرمانشاه در حد هنجار بوده و خشکسالی نداشته اند و تنها در منطقه ای بسیار محدود در نیمه شمالی هرسین ترسالی ضعیف داشته است.

## تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - تیر ماه سال ۱۴۰۱

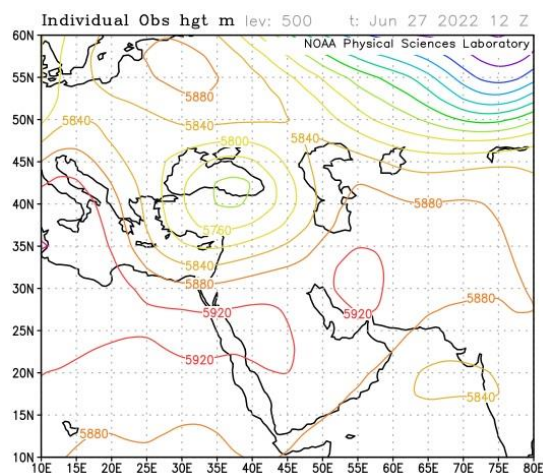
سامانه های ناپایداری که در تیر ماه جو استان کرمانشاه را تحت تاثیر قرار دادند، هیچ گونه بارشی با خود به همراه نداشتند، اما تحت تاثیر آنها در این ماه پنج مورد ورود گرد و غبار به جو استان را داشتیم که در دو مورد بطور گسترده و با غلظت بالا بیشتر استان را در بر گرفت و در سه مورد هم فقط نواحی مرزی درگیر غبار شدید شدند.

### بررسی همدیدی سامانه ششم و هفتم تیر ماه ۱۴۰۱

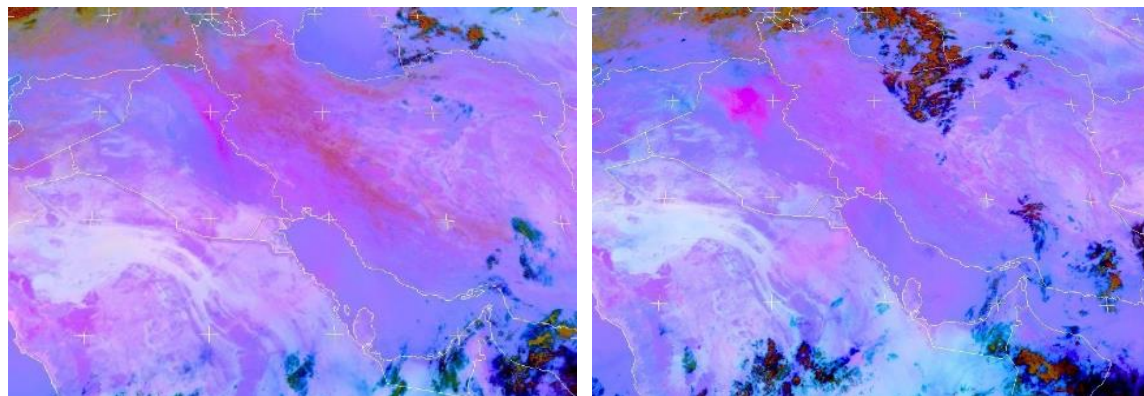
در روز ششم تیر ماه استقرار شرایطی ناپایدار بر روی شرق دریای سیاه با ناوه ای کم ارتفاع به مرکز ۵۷۶ دکامتر در سطح فشاری ۵۰۰ میلی باری (شکل شماره ۱۹) و همراهی آن با زبانه های کم فشار سطح زمین (شکل شماره ۲۰) سبب شیو فشاری قابل توجه، وزش باد و ایجاد جریانات شرق سو بر روی مناطق شمال غرب تا غرب کشور عراق شد. برهم کنش این شرایط گرد و غباری گسترده روی کشور عراق ایجاد نمود و با حرکت شرق سوی خود استان کرمانشاه را در بر گرفت. کاهش سرعت باد در غرب استان سبب ماندگاری گرد و غبار در روز بعد هم شد.



شکل شماره (۲۰): فشار سطح زمین ۶ تیر ماه



شکل شماره (۱۹): ارتفاع ۵۰۰ میلی باری ۶ تیر ماه

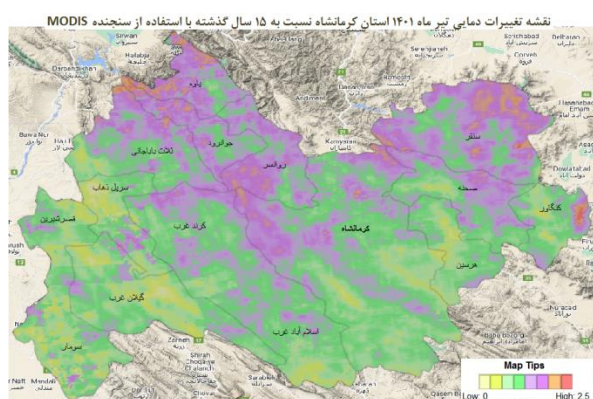


شکل شماره (۲۱): تصاویر ماهواره ای ساعت ۸ شب روز ششم و ساعت پنج صبح روز هفتم تیر ماه

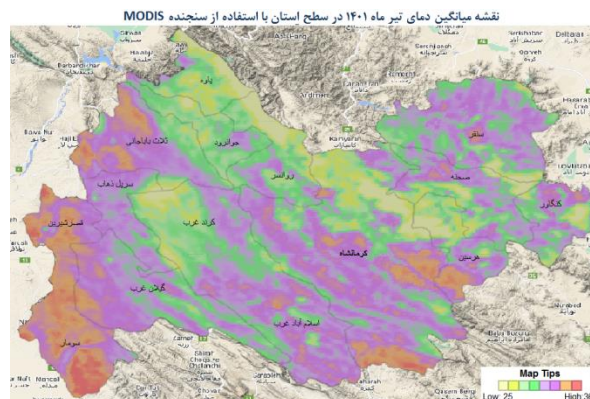
همانطور که در تصاویر ماهواره ای (شکل شماره ۲۱) مشاهده می شود، شکل گیری طوفان گردوغبار که روی مرز عراق و سوریه شکل گرفته به سمت مرزهای غربی کشور در حال حرکت است و در حدود ۶ ساعت بعد از تشکیل به مرز رسیده است. دید افقی در شهرهای قصرشیرین و سرپل ذهاب به ۱۰۰ و ۴۰۰ متر رسید که شرایطی کاملاً بحرانی ایجاد نمود و سبب تعطیلی مراکز آموزشی و اداری آن منطقه شد. دید افقی در شهر کرمانشاه به ۳۵۰۰ متر رسید.

### ب) تحلیل سنجش از دور میانگین دما در تیر ماه

با استفاده از الگوریتم های سنجش از دور و تصاویر (سنجنده MODIS)، میانگین دما تیر ماه اندازه گیری شده است. (شکل شماره ۲۲)، دامنه تغییرات آن از ۲۵ تا ۳۶ درجه سلسیوس می باشد. بیشترین دما ها به ترتیب مربوط به سومار و قصرشیرین و کمترین آنها به بخش هایی از استان، به ترتیب مربوط به بخش های شمال شرق اورامانات، شمال شرقی کرمانشاه، مرز بین سنقر و صحنه، شمال غرب دالاهو و شمال غرب هرسین تعلق دارد.



شکل شماره (۲۳) - نقشه بی هنجاری میانگین دما تیر ماه



شکل شماره (۲۲) - نقشه میانگین دما تیر ماه



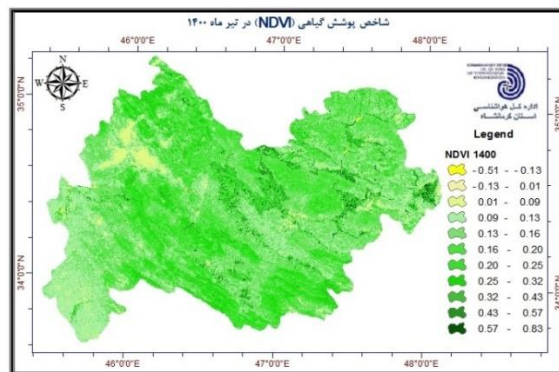
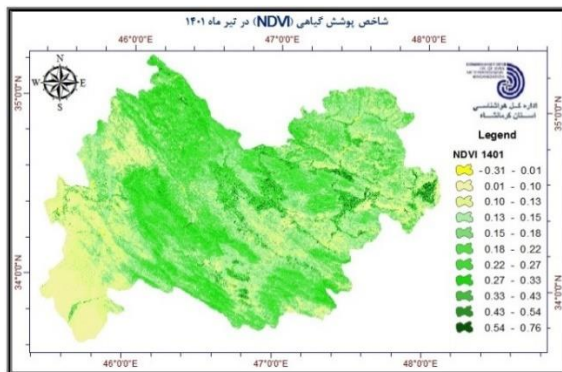
طبق نقشه بی هنجاری دما (شکل شماره ۲۳)، اختلاف میانگین دمای تیر ماه با میانگین ۱۵ سال گذشته، در اغلب نقاط استان حدود ۰ تا ۲.۵ درجه سلسیوس متغیر است. بیشترین تغییرات مربوط به بخش هایی از شهرستان های پاوه، مرز غربی جوانرود، شمال سنقر و شرق کنگاور است.

لازم به ذکر است که، به دلیل اختلاف بازه زمانی (۱۵ سال گذشته) انداز گیری شده تصاویر، مقادیر دما ممکن است با دمای ثبت شده در بازه زمانی (بیشتر از ۱۵ سال) ایستگاه تطابق کامل نداشته باشد.

### ج) تحلیل نقشه شاخص پوشش گیاهی در تیر ماه

در واقع NDVI که اختصار Normalized Difference Vegetation است یک شاخص نرمال شده می باشد که بر اساس میزان بازتاب طیف الکترومغناطیس از گیاهان در خصوص سلامت پوشش گیاهی زمین اطلاعاتی به ما می دهد. ساختار سلولی گیاهان با جذب امواج قرمز، امواج فروسرخ نزدیک را انعکاس می دهند، به این امواج NIR نیز گفته می شود. همچنین در زمان فتوسنتز گیاهان عمدتاً ساختارهای سلولی خود را توسعه می دهند و این به مفهوم سلامت گیاه است. به عبارت دیگر یک گیاه سالم دارای مقادیر زیادی کلروفیل و ساختارهای سلولی است که می تواند نور قرمز را جذب و طیف فروسرخ نزدیک یا همان NIR را انعکاس دهد. با استفاده از اطلاعات برخی از ماهواره ها و داده های حاصل از آنها که همان نورهای انعکاس یافته در نوارهای مرئی و فروسرخ نزدیک است، می توان میزان NDVI و سلامت گیاهان را مورد سنجش قرار داد. پس از جاگذاری اعداد و طیف ها، نتایج به صورت بازدهی بین +۱ و -۱ قرار می گیرد. اگر عدد حاصل بین اعداد -۱ تا ۰ باشد، نشان دهنده این است که در آن قطعه از زمین بیش تر گیاهان مرده اند و اجسام معدنی نظیر سنگ ها، جاده ها و خانه ها در آن ناحیه قرار گرفته اند. اما اگر مقدار NDVI بین ۰ تا ۱ باشد. هر چه این عدد به ۱ نزدیک تر باشد به معنای سالم بودن آن گیاه است و هر چه به صفر نزدیک تر باشد، میزان سلامتی گیاه کاهش پیدا می کند.

با توجه به مطالب فوق و نقشه NDVI تیر ماه سال قبل (شکل شماره ۲۴) و امسال (شکل شماره ۲۵)، پوشش گیاهی زمین نسبت به سال قبل در کل استان کاهش یافته است. ضعف پوشش گیاهی در نواحی غربی و شرقی استان بیشتر و در نوار مرکزی از شمال تا جنوب نسبت به سال قبل پوشش گیاهی ضعف کمتری دارد. در کل کاهش بارندگی و محدود شدن آبها در بالادست این وضعیت را در منطقه بوجود آورده است.



شکل شماره (۲۵) - نقشه شاخص پوشش گیاهی تیر ماه ۱۴۰۱

شکل شماره (۲۴) - نقشه شاخص پوشش گیاهی تیر ماه ۱۴۰۰

## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی تیر ماه ۱۴۰۰

در تیر ماه امسال سامانه ناپایداری که سبب بارندگی و یا مخاطراتی ناشی از بارش باشد بر جو منطقه اثرگذار نبود ولی در پنج مورد شرایط ناپایدار وزش باد در منطقه تشدید نمود و سبب وقوع طوفان گرد و غبار در صحاری کشورهای همسایه غربی و نفوذ آن به جو سطح استان شد، بطوری که در دو مورد غلظت غبار در مناطق مرزی به حدی بود که دید افقی را به کمتر از ۲۰۰ متر رساند و تعطیلی مراکز آموزشی و ادارات دولتی و مراجعه برخی از افراد آسیب دیده به مراکز درمانی را در پی داشت. حداکثر سرعت باد لحظه ای هم در این ماه ۶۸.۴ کیلومتر بر ساعت و مربوط به ایستگاه تازه آباد بود که باد نسبتاً شدیدی محسوب می شود ولی خوشبختانه خسارتی ناشی از آن گزارش نشد.

## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی تیر ماه ۱۴۰۱

- ۱- نقشه میانگین دما و بی هنجاری میانگین دمای تیر ماه سال ۱۴۰۱ ترسیم شد.
- ۲- نقشه های پوشش گیاهی تهیه و تحلیل شد.
- ۳- راهنمایی و ارائه آمار به کاربران، بویژه محققین و پیمانکاران پروژه های عمرانی به عمل آمد.
- ۴- 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.
- ۵- چشم انداز وضعیت جوی ۹۰ روزه دمای کمینه ویژه سامانه تهک تهیه شد.
- ۶- اطلاع رسانی و نمودارهای کاربردی تیر ماه تهیه و از طریق فضای مجازی به کاربران استانی ارائه شد.
- ۷- در تهیه بولتن ماهیانه همکاری شد.
- ۸- گزارش های ماهیانه تهک کشاورزی تهیه شد.
- ۹- بازدید دبیران علوم و جغرافیای مدارس و دانشگاه های کرمانشاه انجام 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 تیردبانی‌هایی 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 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 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 (شماره ۰۲) تیر ماه سال ۱۴۰۱:

- ۱- علی محمد زورآوند
- ۲- شاپور شایگان مهر
- ۳- حمزه مرادی
- ۴- محمدرسول جلیلی