

## بولتن ماهانه مهر

### اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه



#### پاییز ترش و شیرین اورامانات کرمانشاه

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در مهر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۴-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در مهر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی مهر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۱-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در مهر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۲)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در مهر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۶-۱۳)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی مهر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی مهر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۸)

نشانی: کرمانشاه - بلوار شهید کشوری  
اداره کل هواشناسی

تلفن: ۰۸۳۱-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمابر: ۰۸۳۱-۳۴۲۹۳۹۸۰

کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶



## چکیده

مهر ماه ۱۴۰۰ هیچ سامانه بارشی و موثری از جو منطقه عبور نکرد و این ماه بدون بارش سپری شد. در نقشه میانگین توپوگرافی تراز سطح ۵۰۰ میلی باری، محور پرارتفاع جنب حاره از روی عربستان تا خلیج فارس کشیده شده است. در الگوی میانگین فشار سطح دریا، گرادیان فشار در منطقه نسبت به عرض های بالاتر و پایین تر بیشتر است. متوسط فشار روی منطقه بین ۱۰۱۰ تا ۱۰۱۵ میلی بار می باشد.

بارش این ماه کرمانشاه ۰,۱ میلیمتر است که نسبت به هنجار آن ۹۸,۴ درصد کاهش داشته است. همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه درصدی از بارش سال آبی را تامین نموده است و تاثیر مثبتی بر آن نداشته است. حداقل و حداکثر دمای مهر ماه امسال به ایستگاه کنگاور با ۷,۶ درجه سلسیوس و قصرشیرین با ۳۵,۵ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت کنگاور ۰,۷ درجه سلسیوس و قصرشیرین ۰,۶ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان امسال نیز ۲۰,۴ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۱۹,۳) به مقدار ۱,۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه دمای مطلق مهر ماه استان در یازدهم ماه و به مقدار ۴۱/۸ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه سومار می باشد. دمای بیشینه مطلق بلند مدت هم به ایستگاه قصرشیرین با دمای ۴۳,۲ درجه سلسیوس تعلق دارد. دمای کمینه مطلق مهر ماه امسال به سنقر با مقدار ۱,۵ درجه سلسیوس تعلق دارد که در بیست و هفتم ماه رخ داده است و این دما در بلند مدت ۲,۸- درجه سلسیوس و در سنقر رخ داده است.

حداکثر سرعت باد لحظه ای ۶۴,۸ کیلومتر بر ساعت و مربوط به ایستگاه های هرسین، جوانرود و کرمانشاه به ترتیب با وقوع ۳۰، ۲۲ و ۲۶ درصد وزیده است. در این ماه باد غالب استان بیشتر غربی می باشد.

در این ماه اغلب مناطق استان درگیر خشکسالی بسیار شدید شده اند. بیش از ۹۰ درصد استان را خشکسالی شدید و یا بسیار شدید و بقیه استان از نظر خشکسالی در حد هنجار و یا خشکسالی خفیف دارند.

بارش هنجار مهر ماه ناچیز، لذا از نظر کاهش بارندگی این ماه، خسارات زیادی به بخش کشاورزی وارد نشده است، اما با کمبود بارش از قبل، کاهش برداشت محصولات و کمبود علوفه از اثرات کم بارشی شمار می روند.

تکمیل ماهنامه تخصصی، شرکت در جلسات درون استانی، ادامه انجام پروژه موظفی، راهنمایی و مشاوره حضوری- تلفنی به کشاورزان، چشم انداز بلند مدت وضع هوا، توصیه در صرفه جویی از مصرف آب و رسم نمودار های دمایی از اهم فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی می باشد.

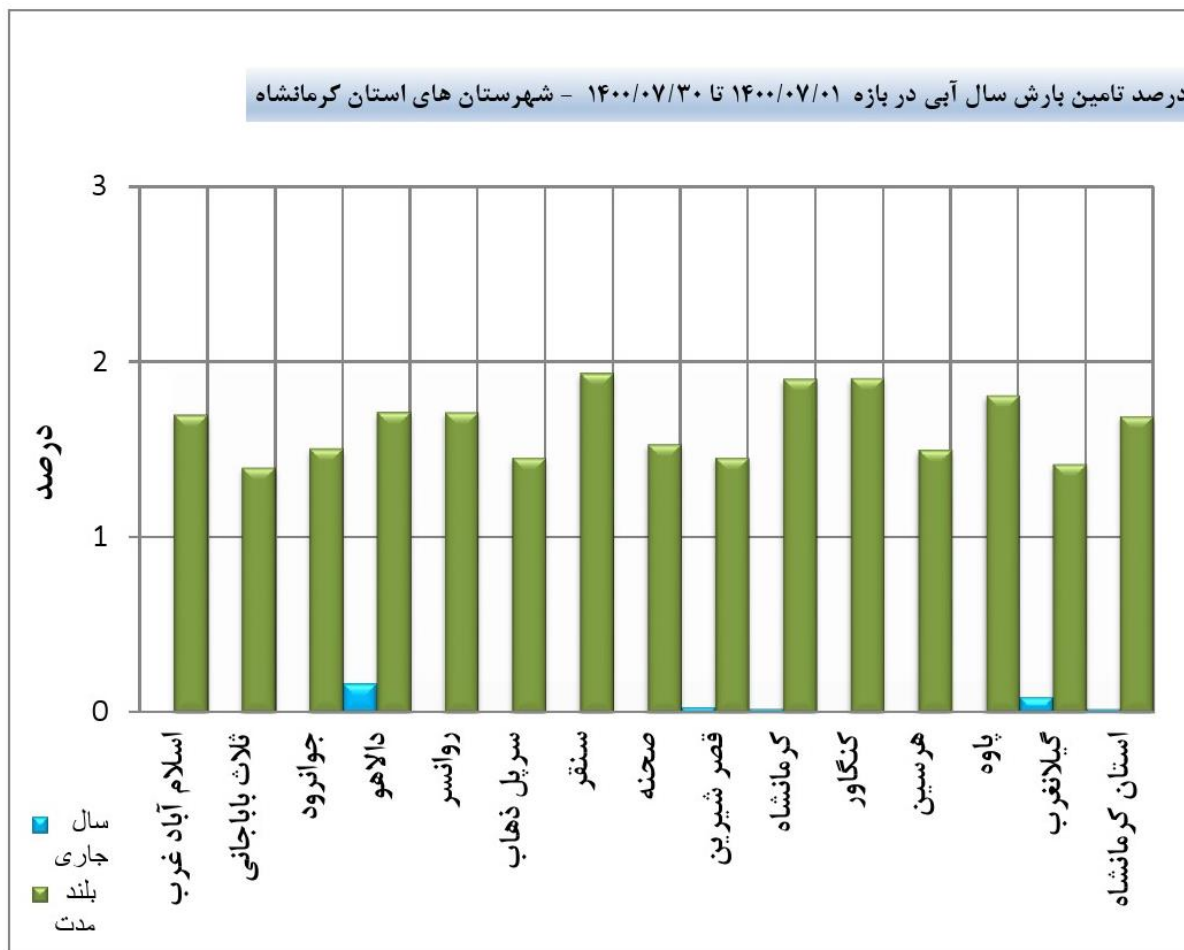
## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در مهر ماه ۱۴۰۰

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

اطلاعات بارش - مهر ماه ۱۴۰۰										
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)	
۰/۰	۴۵۰/۸	-۷/۸	-۹۹/۷	۷/۸	۰/۰	-۷/۸	-۱۰۰/۰	۷/۸	۰/۰	اسلام آباد غرب
۰/۰	۵۲۶/۷	-۷/۴	-۱۰۰/۰	۷/۴	۰/۰	-۷/۴	-۹۹/۸	۷/۴	۰/۰	نلات پاپاجانی
۰/۰	۶۶۳/۱	-۹/۸	-۹۹/۱	۹/۸	۰/۱	-۹/۸	-۱۰۰/۰	۹/۸	۰/۰	جوانرود
۰/۲	۵۵۵/۶	-۹/۴	-۹۹/۵	۹/۴	۰/۰	-۸/۵	-۹۰/۵	۹/۴	۰/۹	دالاهو
۰/۰	۵۹۷/۷	-۹/۸	-۹۷/۰	۱۰/۱	۰/۳	-۱۰/۱	-۹۹/۹	۱۰/۱	۰/۰	روانسر
۰/۰	۴۶۸/۳	-۷/۰	-۱۰۰/۰	۷/۰	۰/۰	-۷/۰	-۱۰۰/۰	۷/۰	۰/۰	سرپل ذهاب
۰/۰	۴۳۵/۲	-۸/۳	-۹۹/۲	۸/۴	۰/۱	-۸/۴	-۱۰۰/۰	۸/۴	۰/۰	سنقر
۰/۰	۵۱۱/۱	-۷/۷	-۹۸/۳	۷/۸	۰/۱	-۷/۸	-۱۰۰/۰	۷/۸	۰/۰	صحنه
۰/۰	۳۱۸/۴	-۴/۶	-۱۰۰/۰	۴/۶	۰/۰	-۴/۵	-۹۸/۲	۴/۶	۰/۱	قصر شیرین
۰/۰	۴۶۴/۶	-۸/۷	-۹۹/۲	۸/۸	۰/۱	-۸/۷	-۹۹/۲	۸/۸	۰/۱	کرمانشاه
۰/۰	۴۷۸/۹	-۸/۸	-۹۷/۱	۹/۰	۰/۳	-۹/۰	-۱۰۰/۰	۹/۰	۰/۰	کنگاور
۰/۰	۴۸۰/۰	-۴/۱	-۵۶/۵	۷/۳	۳/۲	-۷/۳	-۱۰۰/۰	۷/۳	۰/۰	هرسین
۰/۰	۷۷۲/۶	-۱۴/۱	-۱۰۰/۰	۱۴/۱	۰/۰	-۱۴/۱	-۱۰۰/۰	۱۴/۱	۰/۰	پاوه
۰/۱	۴۶۱/۳	-۶/۵	-۹۹/۶	۶/۵	۰/۰	-۶/۱	-۹۳/۱	۶/۵	۰/۴	گیلانغرب
۰/۰	۴۸۶/۰	-۸/۰	-۹۷/۷	۸/۲	۰/۲	-۸/۰	-۹۸/۴	۸/۲	۰/۱	کرمانشاه

میانگین بارش مهر ماه امسال در استان کرمانشاه ۰٫۱ میلیمتر است که نسبت به مقدار هنجار این ماه ۹۸٫۴ درصد کاهش داشته است. بارش این ماه در سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۰٫۲ و ۸٫۲ میلیمتر بوده است (جدول شماره ۱). همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه درصدی از بارش سال آبی را تامین نموده است و تاثیر مثبتی بر آن نداشته است و نسبت به بلند مدت بارش 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 تا پایان مهر ماه ۱۴۰۰

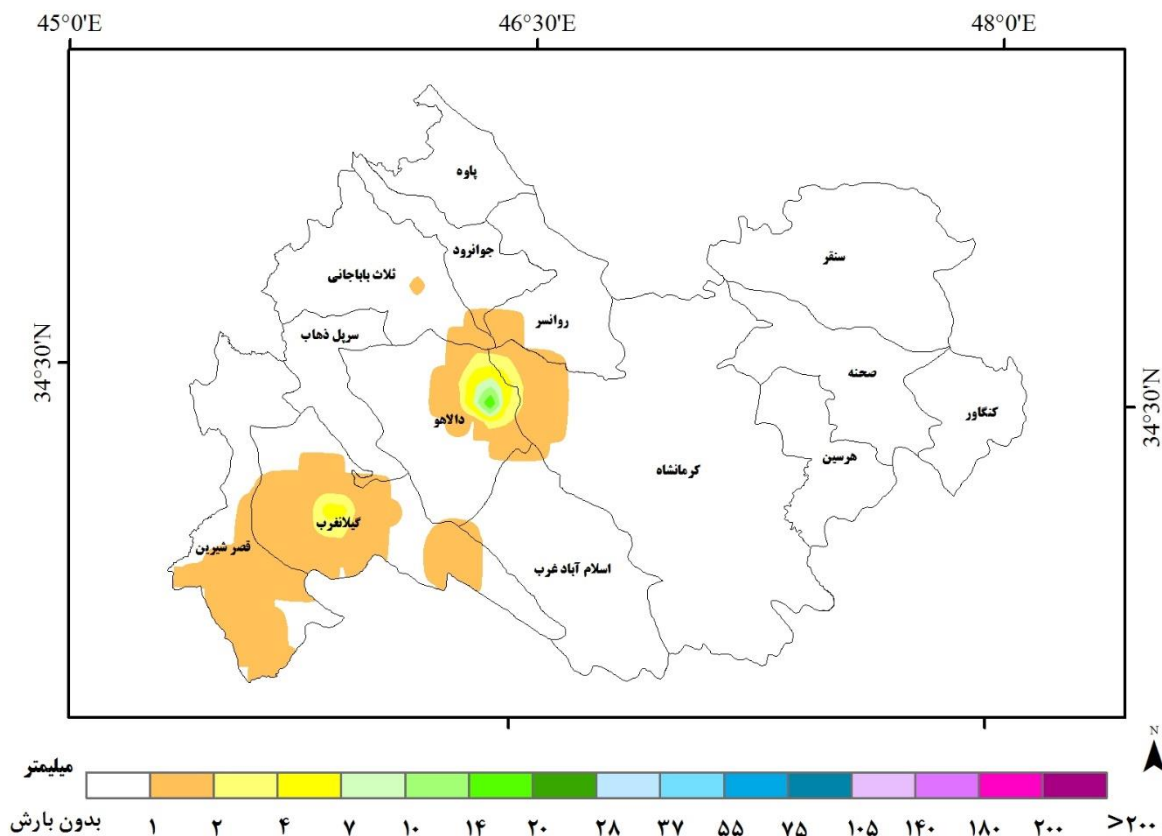


### نمودار شماره ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان

نمودار بالا (نمودار شماره ۱) درصد تأمین بارش سال آبی استان را نسبت به بلند مدت نشان می دهد. با توجه به عدم بارش در مهر ماه (بجز دالاهو و گیلانغرب)، در همه شهرهای استان نسبت به بلند مدت بارندگی تغییر زیادی داشته است. درصد تأمین آب نیز با توجه به عدم بارندگی، نسبت به بلند مدت کاهش قابل ملاحظه ای داشته است و در حد صفر درصد می باشد. نمودار بالا به وضوح این موضوع را نشان می دهد.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی مهر ۱۴۰۰  
کرمانشاه



شکل شماره (۱): الگوی پهنه بندی مجموع بارش استان در مهر ماه ۱۴۰۰

شکل (شماره ۱)، بارش تجمعی مهر ماه را نشان می دهد، از شکل پیداست که در این ماه بجز قسمت هایی از شهرستان های گیلانغرب و دالاهو که بین ۰٫۴ تا ۰٫۹ میلیمتر بارندگی داشته اند، در بقیه نقاط استان بارشی رخ نداده است.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در مهر ماه ۱۴۰۰

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در مهر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت

دمای میانگین			دمای پیشینه			دمای کمینه			شهرستان
اختلافی	بلند مدت	دما	اختلافی	بلند مدت	دما	اختلافی	بلند مدت	دما	
۱/۴	۱۸/۴	۱۹/۹	۲/۰	۲۷/۱	۲۹/۱	۰/۹	۹/۷	۱۰/۶	اسلام آباد غرب
۱/۲	۲۱/۷	۲۲/۹	۱/۲	۲۹/۵	۳۰/۷	۱/۳	۱۳/۹	۱۵/۲	ثلاث باباجانی
۱/۵	۱۹/۰	۲۰/۶	۲/۰	۲۶/۴	۲۸/۴	۱/۰	۱۱/۷	۱۲/۷	جوانرود
۲/۱	۱۷/۸	۲۰/۰	۲/۴	۲۵/۴	۲۷/۹	۱/۸	۱۰/۲	۱۲/۱	دالاهو
۱/۴	۱۸/۰	۱۹/۴	۲/۳	۲۵/۲	۲۷/۵	۰/۵	۱۰/۷	۱۱/۲	روانسر
۰/۷	۲۳/۵	۲۴/۲	۰/۸	۳۱/۸	۳۲/۶	۰/۷	۱۵/۱	۱۵/۷	سرپل ذهاب
۱/۱	۱۵/۷	۱۶/۸	۱/۵	۲۳/۴	۲۴/۹	۰/۸	۸/۰	۸/۸	سنقر
۰/۹	۱۷/۳	۱۸/۲	۱/۳	۲۵/۹	۲۷/۲	۰/۶	۸/۶	۹/۲	صحنه
۰/۷	۲۷/۳	۲۸/۰	۰/۶	۳۵/۰	۳۵/۵	۰/۸	۱۹/۷	۲۰/۶	قصر شیرین
۰/۷	۱۸/۱	۱۸/۸	۱/۳	۲۶/۸	۲۸/۲	۰/۱	۹/۳	۹/۵	کرمانشاه
۰/۹	۱۶/۳	۱۷/۳	۱/۲	۲۵/۸	۲۷/۰	۰/۷	۶/۹	۷/۶	کنگاور
۱/۶	۱۷/۵	۱۹/۱	۱/۳	۲۵/۹	۲۷/۳	۱/۹	۹/۱	۱۰/۹	هرسین
۱/۲	۱۸/۱	۱۹/۳	۱/۸	۲۵/۵	۲۷/۳	۰/۶	۱۰/۷	۱۱/۲	پاوه
۱/۶	۲۱/۷	۲۳/۳	۱/۸	۲۹/۴	۳۱/۱	۱/۵	۱۴/۰	۱۵/۵	گیلانغرب
۱/۲	۱۹/۳	۲۰/۴	۱/۵	۲۷/۴	۲۸/۹	۰/۸	۱۱/۱	۱۱/۹	کرمانشاه

⊗ واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

در جدول (شماره ۲)، حداقل و حداکثر دمای مهر ماه امسال که در استان بوقوع پیوسته است به ترتیب به ایستگاه کنگاور با ۷,۶ درجه سلسیوس و قصر شیرین با ۳۵,۵ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت کنگاور ۰,۷ درجه سلسیوس و قصر شیرین ۰,۶ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۲۰,۴ درجه سلسیوس محاسبه شده است که نسبت به بلند مدت (۱۹,۳) به مقدار ۱,۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل، حداکثر و میانگین دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۹,۵ و ۲۸,۲ و ۱۸,۸ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما ۰,۱ درجه، حداکثر ۱,۳ درجه و میانگین ۰,۷ درجه سلسیوس افزایش داشته اند. در همه شهرها دمای حداقل، حداکثر و متوسط دمای هوا در مهر امسال نسبت به بلند مدت افزایش داشته است.

## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

### جدول شماره ۳- دمای بیشینه مطلق مهر ماه

(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۴۳/۲	۴۳/۲	۴۱/۸
قصر شیرین	قصر شیرین	سومار
۹۹/۷/۱	۹۹/۷/۱	۱۴۰۰/۷/۱۱

بیشینه دمای مطلق که در مهر ماه سال ۱۴۰۰ در استان رخ داده است در یازدهم ماه و به مقدار ۴۱/۸ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه سومار می باشد. دمای بیشینه مطلق استان این ماه در سال ۹۹ هم به ایستگاه قصر شیرین با مقدار ۴۳/۲ درجه سلسیوس و بیشینه دمای مطلق بلند مدت هم باز به ایستگاه قصر شیرین با دمای ۴۳,۲ درجه سلسیوس هر دو در تاریخ ۹۹/۰۷/۰۱ تعلق دارند (جدول شماره ۳). ملاحظه می شود، بیشینه مطلق مهر ماه امسال استان از سال قبل و بلند مدت ۱,۴ درجه سلسیوس بیشتر است.

### جدول شماره ۴- دمای کمینه مهر ماه

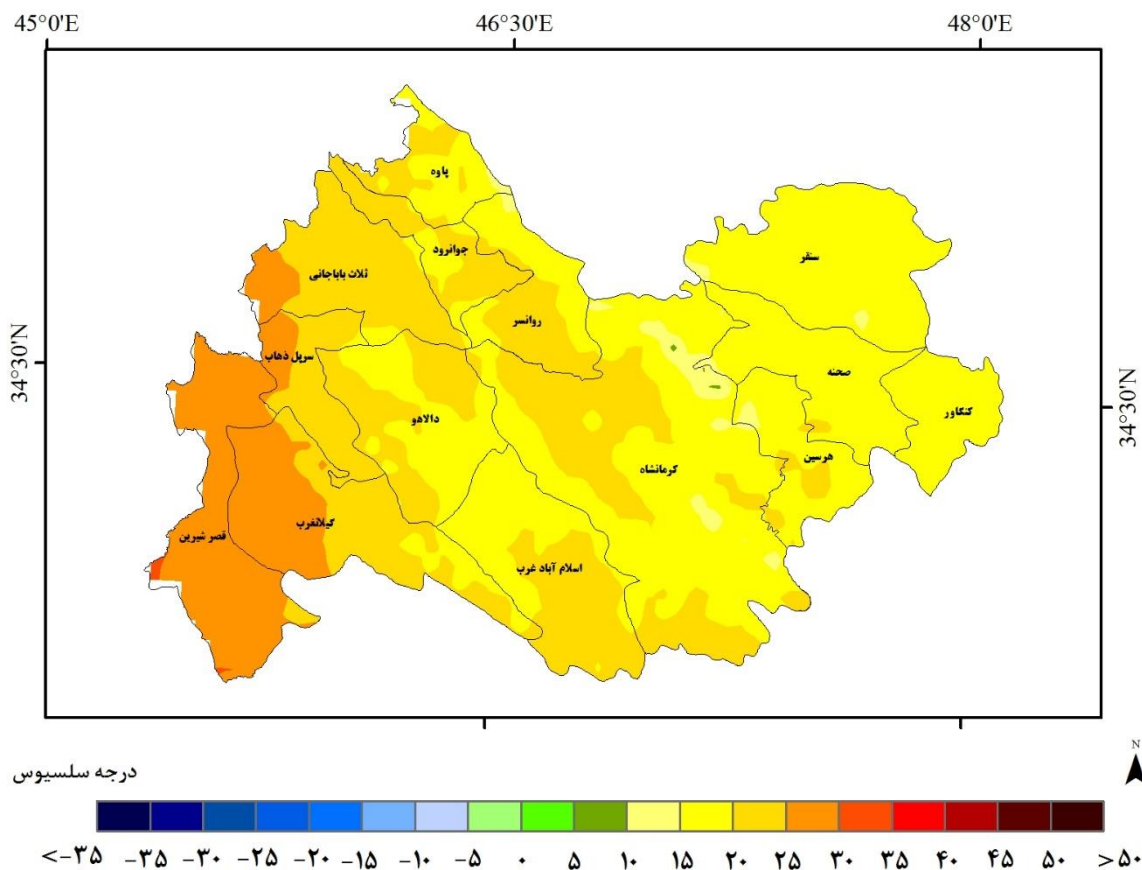
(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
-۲/۸	۰/۰	۱/۵
سنقر	سنقر	سنقر
۱۳۸۴/۷/۲۸	۹۹/۷/۲۹	۱۴۰۰/۷/۲۷

جدول (شماره ۴) نشان می دهد که دمای کمینه مطلق مهر ماه امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار ۱,۵ درجه سلسیوس تعلق دارد که در بیست و هفتم ماه رخ داده است و این دما در سال قبل ۰,۰ درجه و در بلند مدت ۲,۸- درجه سلسیوس و بترتیب در بیست و نهم و بیست و هشتم مهر و در سنقر رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق مهر ماه امسال نسبت به سال قبل ۱,۵ درجه سلسیوس و نسبت به بلند مدت ۴,۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین مهر ۱۴۰۰ بر حسب درجه سلسیوس  
کرمانشاه



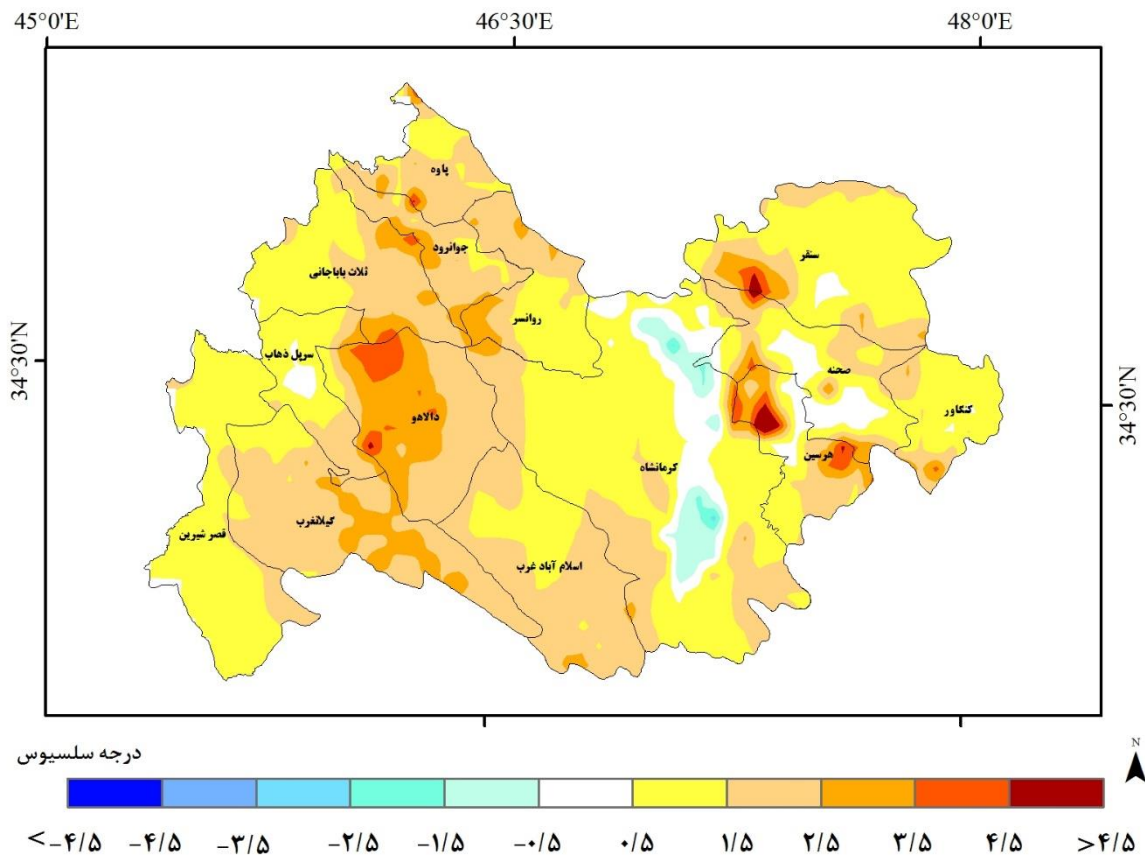
شکل شماره (۲) - پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

نقشه پهنه بندی میانگین دمای هوا در استان (شکل شماره ۲) نشان می دهد، دما طبق روال چند ماه قبل، در شهرستان های مرزی استان بویژه نوار مرزی از دیگر مناطق استان به مراتب بالاتر و در دامنه ۲۵-۳۰ درجه سلسیوس قرار گرفته است و در دیگر مناطق استان بخصوص قسمت های شرقی استان، میانگین دما کمتر شده و بیشتر در دامنه ۱۵-۲۰ و ۲۰-۲۵ درجه سلسیوس قرار گرفته است و در قسمت های کوچکی از شرق شهرستان کرمانشاه، بطور پراکنده میانگین دما در بازه ۱۰-۱۵ درجه سلسیوس قرار دارد. منطقه قصرشیرین و سومار بالاترین دما ها را در این ماه پشت سر گذاشته اند.



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

اختلاف دمای میانگین مهر ۱۴۰۰ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس  
کرمانشاه



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

در نقشه بالا (شکل شماره ۳) که اختلاف میانگین دما در سطح استان را در مهر ماه نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد، میانگین دما در نوار غربی استان، نسبت به بلند مدت افزایشی از ۰,۵ تا ۱,۵ درجه سلسیوس داشته است. اختلاف دما در بخش‌های عمده‌ای از نیمه شرقی استان نسبت به مقدار هنجار در همین حدود است و بطور پراکنده و در بخش‌های کوچکی حتی تا ۴,۵ درجه سلسیوس از مقدار بلند مدت یا هنجار بیشتر است. همچنین می‌توان گفت در قسمت‌هایی از شهرستان‌های دالاهو، گیلانغرب و تازه آباد دمای هوا نسبت به بلند مدت افزایشی بین ۱,۵ تا ۳,۵ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. شرق شهرستان کرمانشاه دما در حد هنجار و یا کمتر از آن بوده است.

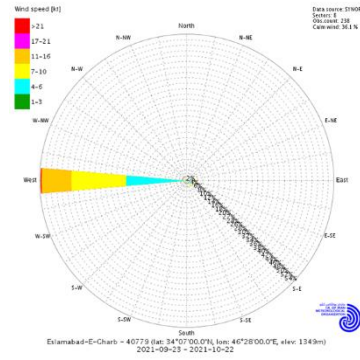
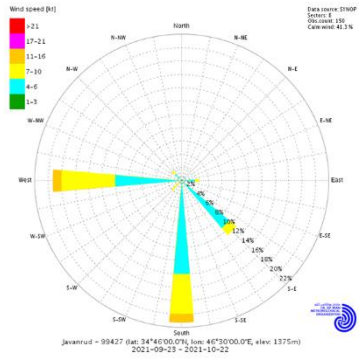
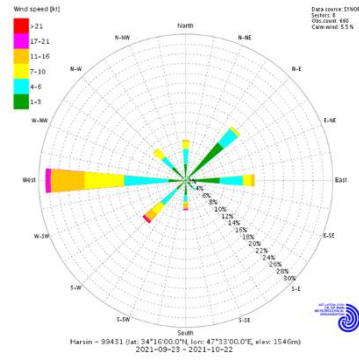
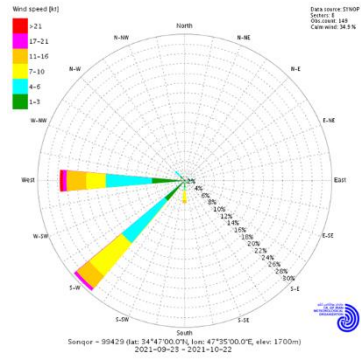
## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی مهر ۱۴۰۰

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)	
۱۱	۲۶۰	۵۴	غربی	اسلام آباد غرب
۱۸	۲۵۰	۳۰	غربی	هرسین
۱۸	۲۴۰	۲۲	جنوبی	جوانرود
۱۰	۱۱۰	۵۲	شرقی	گیلانغرب
۱۸	۱۴۰	۲۶	غربی	کرمانشاه
۱۳	۲۳۰	۳۲	غربی	قصرشیرین
۸	۱۸۰	۱۴	شمال غرب	روانسر
۱۷	۲۵۰	۱۲	غرب	کنگاور
۱۴	۲۵۰	۳۰	جنوب غرب	سنقر
۷	۳۳۰	۲۰	جنوب شرقی	سرپل ذهاب
۱۰	۱۱۰	۳۸	غربی	تازه آباد

در جدول (شماره ۵) مشاهده می شود که حداکثر سرعت باد لحظه ای ۱۸ متر بر ثانیه (معادل ۶۴٫۸ کیلومتر بر ساعت) و مربوط به ایستگاه های هرسین، جوانرود و کرمانشاه به ترتیب با وقوع ۳۰، ۲۲ و ۲۶ درصد و در جهت های غربی، جنوبی و غربی وزیده است، بعد از این سه ایستگاه باد ۱۸ متر بر ثانیه (معادل ۶۱٫۲ کیلومتر بر ساعت) در شهر کنگاور و از سمت غرب وزیده است که همگی باد شدیدی محسوب نمی شوند. سرعت و جهت وزش حداکثر باد دیگر شهرها در جدول آمده است. در این ماه باد غالب استان بیشتر غربی می باشد.



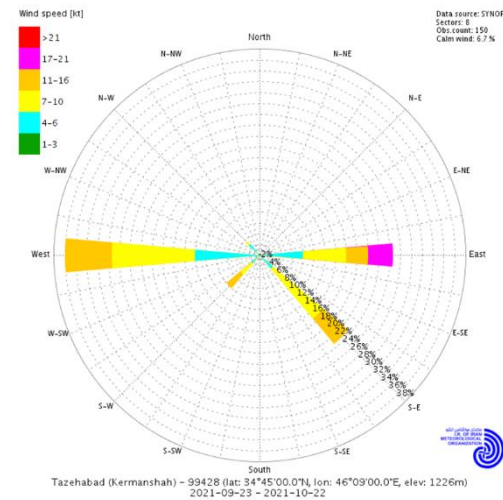
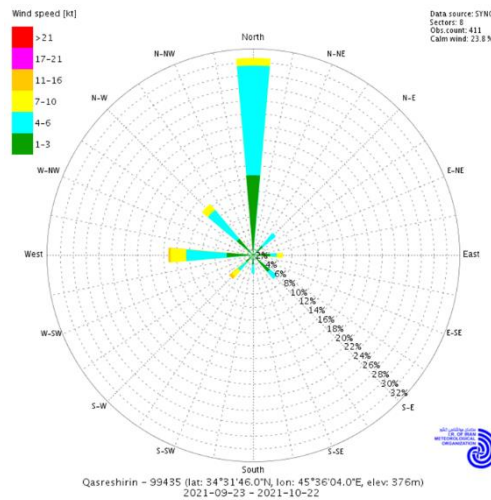
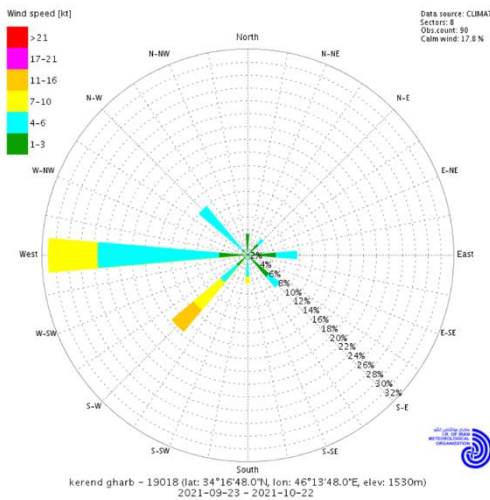


شکل شماره ۱۱- گلباد سنقر

شکل شماره ۱۰- گلباد هر سین

شکل شماره ۹- گلباد جوانرود

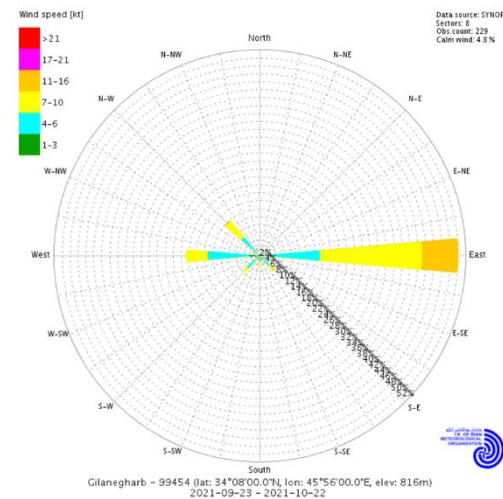
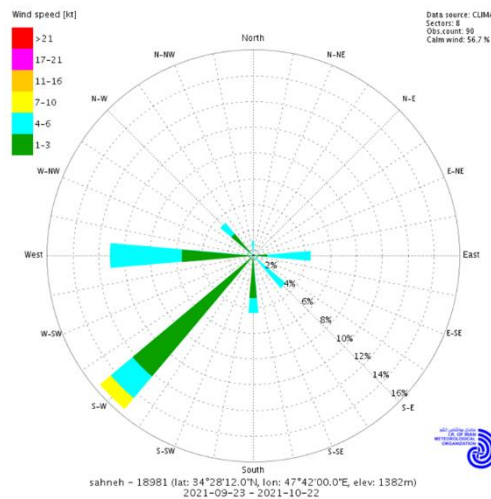
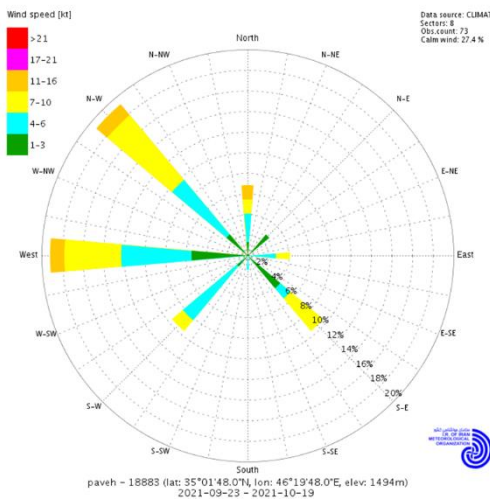
شکل شماره ۸- گلباد اسلام آباد غرب



شکل شماره ۱۴- گلباد کرد غرب

شکل شماره ۱۳- گلباد قصر شیرین

شکل شماره ۱۲- گلباد تازه آباد



شکل شماره ۱۷- گلباد پاوه

شکل شماره ۱۶- گلباد صحنه

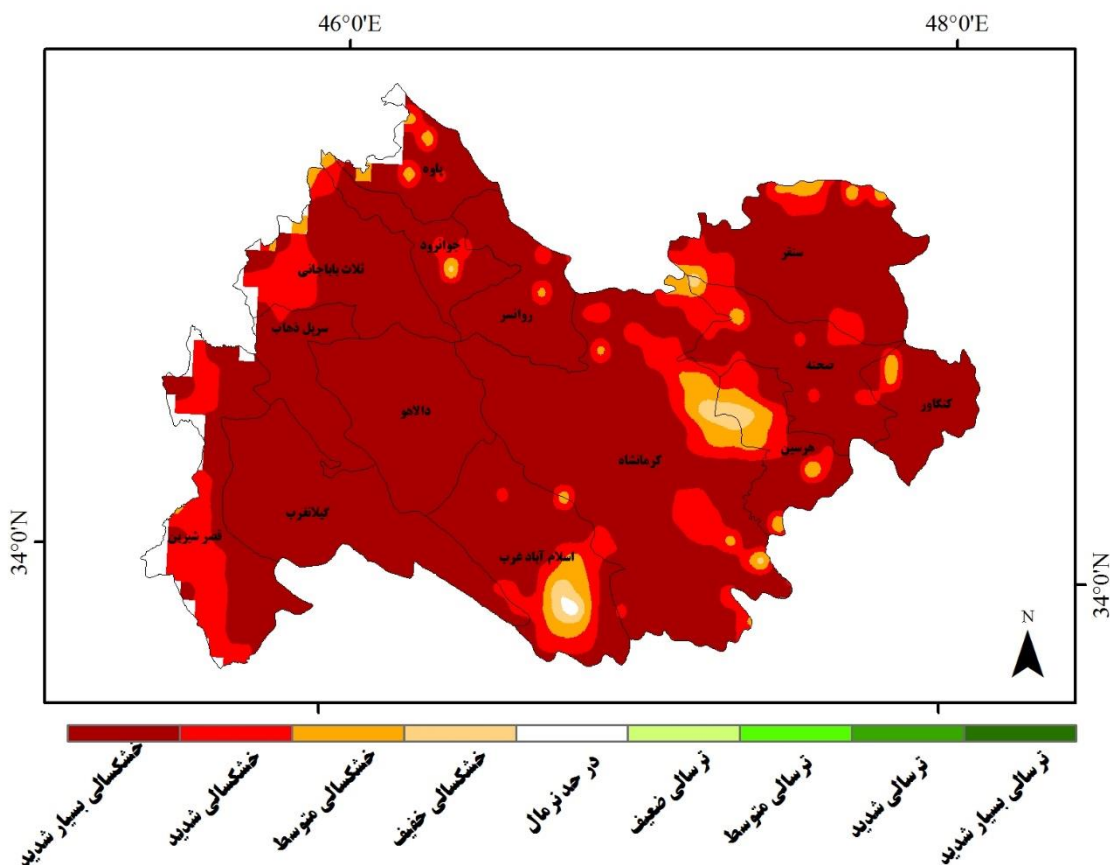
شکل شماره ۱۵- گلباد گیلان غرب

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در مهر ماه ۱۴۰۰

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان مهر ۱۴۰۰



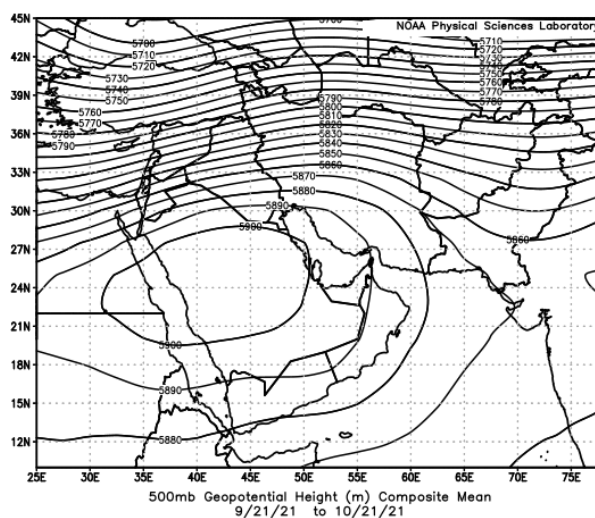
شکل شماره (۱۸) - پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان طی دوره سه ماهه تا پایان مهر ماه (شکل شماره ۱۸)، با کاهش بارندگی سه ماه اخیر نسبت به بلند مدت، اغلب مناطق استان درگیر خشکسالی بسیار شدید شده اند. از شکل مذکور پیداست که بیش از ۹۰ درصد استان را خشکسالی شدید و یا بسیار شدید و بقیه استان از نظر خشکسالی در حد هنجار و یا خشکسالی خفیف دارند، در سه ماه آخر تا پایان مهر ماه قسمت های بزرگی از نیمه غربی استان (غرب شهرستان کرمانشاه، شهرستان دالاهو، گیلانغرب، قسمت هایی از ثلاث باباجانی، روانسر، جوانرود و جنوب پاوه) و کنگاور و سنقر در شرق استان خشکسالی بسیار شدید دارند.

## تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - مهر ماه

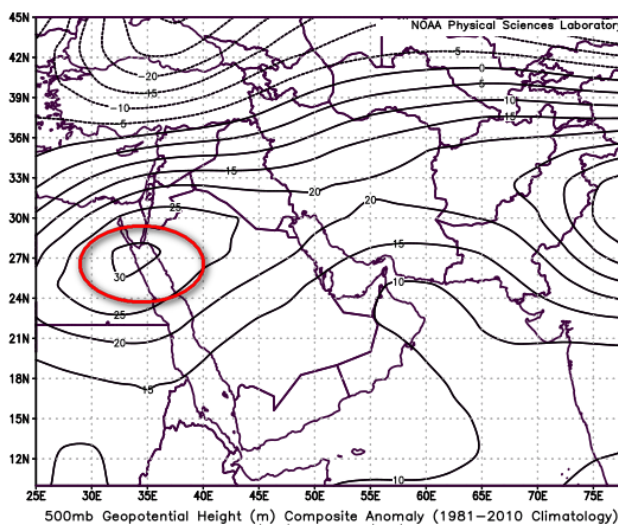
### الف) بررسی همدیدی سامانه های جوی در مهر ماه

مهر ماه ۱۴۰۰ هیچ سامانه بارشی و موثری از جو منطقه عبور نکرد و این ماه بدون بارش سپری شد. میانگین تراز سطح ۵۰۰ میلی باری مهر ۱۴۰۰ در شکل شماره (۱۹) نشان داده شده است. در این الگو، محور پراارتفاع جنب حاره از روی عربستان تا خلیج فارس کشیده شده است.



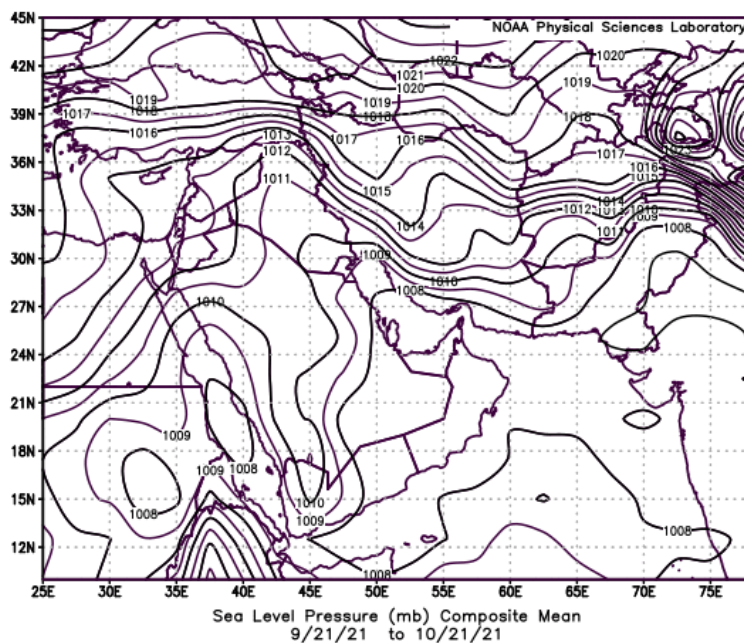
شکل شماره (۱۹): نقشه ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری میانگین مهر ۱۴۰۰

در نقشه بی هنجاری ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری (شکل شماره ۲۰)، روی شمال دریای سرخ افزایش ارتفاع به ۳۰ متر رسیده است.



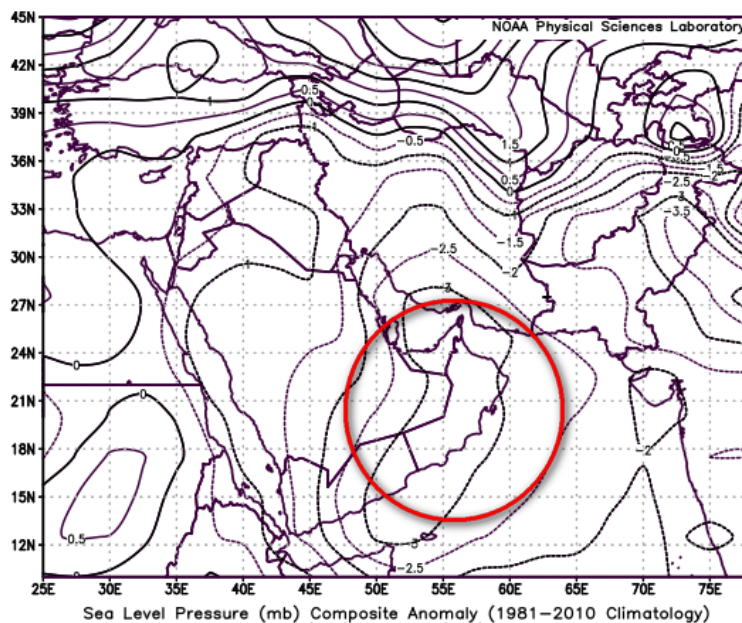
شکل شماره (۲۰): نقشه بی هنجاری سطح ۵۰۰ میلی باری میانگین مهر ۱۴۰۰

شکل شماره (۲۱) الگوی میانگین فشار سطح دریا در مهر ماه را نشان می دهد. شیو فشار در منطقه نسبت به عرض های بالاتر و پایین تر بیشتر است. متوسط فشار روی منطقه بین ۱۰۱۰ تا ۱۰۱۵ میلی بار می باشد.



شکل شماره (۲۱) نقشه میانگین فشار سطح دریا مهر ۱۴۰۰

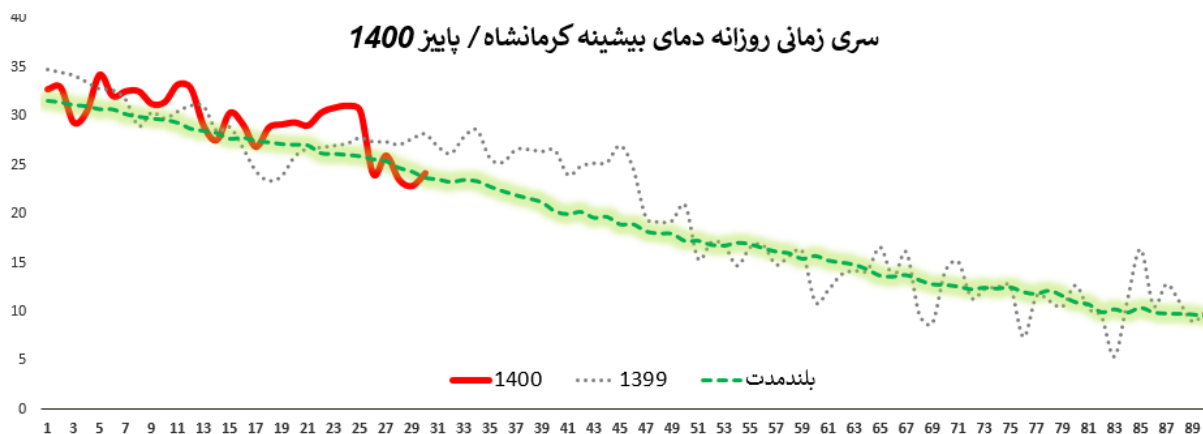
طبق نقشه بی هنجاری فشار (شکل شماره ۲۲)، در سطح زمین، کاهش فشاری در حد ۳ میلی بار نسبت به نرمال روی کشور عمان، روی داده است. تغییرات فشار روی استان نسبت به بلند مدت ناچیز و تا حدود ۰,۵ میلی بار است.



شکل شماره (۲۲) نقشه بی هنجاری میانگین فشار سطح زمین مهر ۱۴۰۰

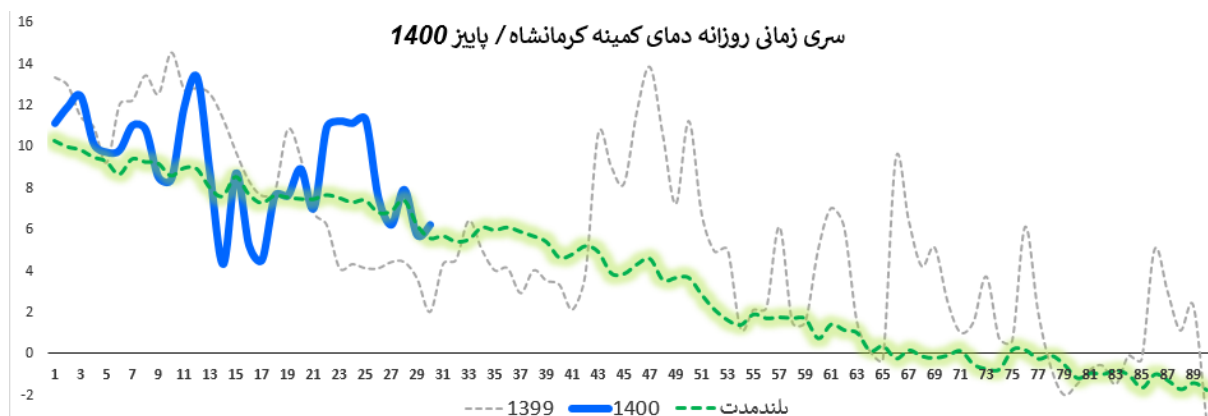
### ب) بررسی همدیدی بی هنجاری دما در مهر ماه

مهمترین ویژگی مهر ماه ۱۴۰۰ در استان، نوسان قابل ملاحظه روزانه دما بود. طبق نمودار (شماره ۲) در مهر ماه ۱۴۰۰ دمای هوای بیشینه شهر کرمانشاه در بیشتر روزها، بیش از نرمال و سال گذشته بود.



نمودار شماره ۲- سری زمانی دمای بیشینه ایستگاه فرودگاه کرمانشاه در ماه مهر ۱۴۰۰

دمای کمینه (نمودار شماره ۳) ایستگاه فرودگاهی کرمانشاه، بجز چند روز در باقی روزها بویژه در ابتدا و انتهای ماه، گرمتر از نرمال بوده است؛ همچنین کاهش دمای کمینه در استان در بامداد روزهای ۱۳ تا ۱۵ مهر نیز از مهمترین نوسان های این ماه به شمار می رود، بطوری که کمینه دمای مهر ماه کرمانشاه در روزهای یاده شده به حدود ۴ درجه سلسیوس رسید.

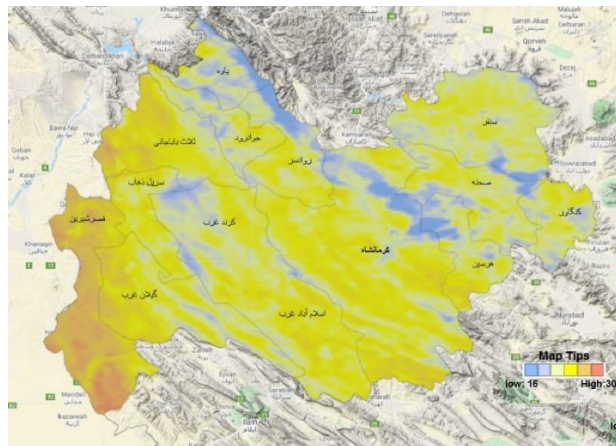


نمودار شماره ۳- سری زمانی دمای کمینه ایستگاه فرودگاه کرمانشاه در ماه مهر ۱۴۰۰



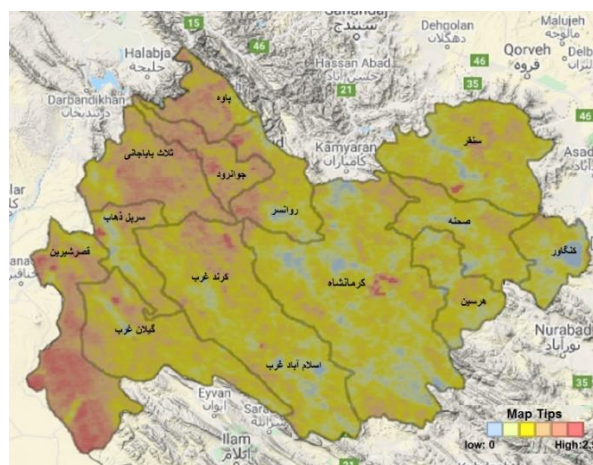
### ج) تحلیل سنجش از دور دما:

با استفاده از محصولات و الگوریتم های سنجش از دور (سنجنده MODIS)، دمای تابشی سطح زمین در مهر ماه (شکل شماره ۲۳)، میانگین دمای هوا در مهر ماه شبیه سازی شده است. دامنه تغییرات دمایی از ۱۶ تا ۳۰ درجه سلسیوس می باشد. بیشترین دما ها مربوط به قصرشیرین و سومار و کمترین آنها به بخش هایی از مرز بین سنقر و کنگاور، شرق شهرستان کرمانشاه و بخش های شمال شرق اورامانات شامل روانسر، پاوه و جوانرود تعلق دارد.



شکل شماره (۲۳) - نقشه میانگین دمای مهر ماه سال ۱۴۰۰

طبق نقشه بی هنجاری دما (شکل شماره ۲۴)، اختلاف میانگین دمای مهر ماه با میانگین ۲۰ سال گذشته، در اغلب نقاط استان حدود نیم تا یک درجه بالاتر است. بیشترین تغییرات که حدود ۲,۵ درجه سلسیوس است، مربوط به شمال استان (اورامانات) و سومار و قصرشیرین است. لازم به ذکر است که، به دلیل خطاها و اصلاحاتی که روی تصاویر انجام می شود، مقادیر دما ممکن است با دمای ثبت شده در ایستگاه تطابق کامل نداشته باشد.



شکل شماره (۲۴) - نقشه بی هنجاری میانگین دمای مهر ماه سال ۱۴۰۰

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

در مهر ماه امسال بطور نسبی در اغلب مواقع هوای پایداری بر اتمسفر منطقه حاکم بود و سامانه ناپایدار فعال و موثری و یا پدیده غیر منتظره ای در سطح استان تاثیر گذار نبود. بارش این ماه در استان کرمانشاه ۰,۱ میلیمتر است و مقدار هنجار آن نیز ۸,۲ میلیمتر محاسبه شده است. لذا از نظر کاهش بارندگی این ماه، خسارات زیادی به بخش کشاورزی وارد نشده است، اما با کمبود بارش در ماه های قبل، کاهش برداشت محصولات کشاورزی نسبت به سال قبل در زمان مشابه اتفاق افتاده است. مانند ماه های قبل کمبود علوفه از اثرات کم بارشی سال جاری به شمار می روند. وزش باد هم به اندازه ای نبوده است که خساراتی به بار بیاورد.

## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی مهر ماه ۱۴۰۰

- ۱- چشم انداز وضعیت جوی ۹۰ روزه دمای کمینه ویژه سامانه تهاک تهیه شد.
- ۲- راهنمایی و ارائه آمار به کاربران، بویژه محققین و پیمانکاران پروژه های عمرانی به عمل آمد.
- ۳- 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.
- ۴- نقشه میانگین دما و بی هنجاری میانگین دمای مهر ماه سال ۱۴۰۰ ترسیم شد.
- ۵- اطلاع رسانی و نمودارهای کاربردی در این ماه تهیه و از طریق فضای مجازی به کاربران استانی ارائه شد.
- ۶- ماهنامه تخصصی تکمیل و به اداره توسعه هواشناسی کاربردی سازمان ارسال شد.
- ۷- کارشناسان این بخش در جلسات تخصصی برون سازمانی از جمله طرح سامان دهی حوضه آهوران شرکت نمودند.
- ۸- پروژه موظفی تکمیل 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 مهردبانی‌هایی 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 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 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 ۶) مهر ماه سال ۱۴۰۰:

- ۱- علی محمد زورآوند
- ۲- شاهپور شایگان مهر
- ۳- محمد احمدی
- ۴- حمزه مرادی
- ۵- محمدرسول جلیلی