



نشانی:

کرمانشاه - بلوار شهید کشوری  
اداره کل هواشناسی

تلفن: ۰۸۳۱-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمابر: ۰۸۳۱-۳۴۲۹۳۹۸۰

کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶

پایگاه اینترنتی:

WWW.KERMANSHAHMET.IR

آنچه در این شماره می خوانید:

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - پاییز ۹۹ (صفحه ۲)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - پاییز ۹۹ (صفحه ۹)

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - پاییز ۹۹ (صفحه ۱۰)

تحلیلی بر وضعیت بارش استان - پاییز ۹۹ (صفحه ۱۴)

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی پاییز ۹۹ (صفحه ۱۷)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - پاییز ۹۹ (صفحه ۲۰)

## چکیده

بارندگی پاییز امسال نسبت به دوره بلند مدت، دیرتر آغاز، ولی در آخرین ماه از فصل بارش های مناسبی رخ داد و توانست کم بارشی نیمه اول فصل را جبران نماید. در این فصل شش سامانه ناپایدار منطقه را تحت تاثیر خود قرار داد که پنج سامانه در نیمه دوم فصل از این پنج سامانه چهار تا در آذر ماه در منطقه رخ داد و تاثیر آنها بارش های بسیار مناسبی بود که در سطح استان ثبت شد و توانست تا حدود زیادی کم بارشی دو ماه اول پاییز را جبران نماید.

میانگین بارش پاییز امسال در استان کرمانشاه ۱۳۶.۷ میلیمتر، که در سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۱۱۶.۳ و ۱۵۰.۳ میلیمتر بوده است. بارش پاییز امسال نسبت به سال زراعی قبل ۱۷.۶ درصد افزایش و نسبت به بلند مدت ۹.۱ درصد کاهش داشته است.

بارش پاییز ۲۷.۷ درصد از بارش سال آبی را تامین نمود که به نسبت مقدار قابل توجهی است. بیشینه دمای مطلق پاییز استان ۴۲/۶ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه سومار می باشد. دمای بیشینه مطلق پاییز استان در بلند مدت و سال ۹۸ نیز به این ایستگاه تعلق دارد که بترتیب ۴۲/۶ و ۴۰/۳ درجه سلسیوس است. دمای کمینه مطلق پاییز امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار ۶/۲- درجه سلسیوس و در سال قبل ۶/۸- درجه و در بلند مدت ۲۵/۰- درجه بترتیب در اسلام آباد غرب و سنقر رخ داده اند. میانگین دمای هوای پاییز امسال در نیمه غربی استان بویژه نوار مرزی از دیگر مناطق استان بالاتر و در دامنه های ۲۵-۲۰.۱ و ۱۵.۱-۲۰ درجه سلسیوس قرار گرفت و از مناطق مرکزی تا نواحی شرقی میانگین دما کمتر شده و در دامنه ۱۵-۱۰.۱ شروع و در مناطق شرقی بصورت پراکنده به ۱۰-۵.۱ رسیده است. شهرهای گرمسیری استان (قصر شیرین و سومار) بالاترین دما ها را در این فصل پشت سر گذاشته اند.

اختلاف میانگین دما در قسمت های کوچکی از نیمه غربی و شرق استان نسبت به بلند مدت بین ۲.۶ تا ۳.۵ درجه سلسیوس، و در همین مناطق و در بخش های بزرگتری دما ۱.۶ تا ۲.۵ درجه سلسیوس نسبت به بلند مدت افزایش داشته است و در بقیه مناطق کمی (از ۰.۶ درجه تا ۱.۵ درجه) بیشتر از نرمال تا نرمال بوده است. حداکثر سرعت باد لحظه ای این فصل، ۱۷ متر بر ثانیه (معادل ۶۱.۲ کیلومتر بر ساعت)، غربی و مربوط به ایستگاه هرسین می باشد و بیشترین درصد وقوع باد غالب در کرمانشاه با ۴۴ درصد می باشد.

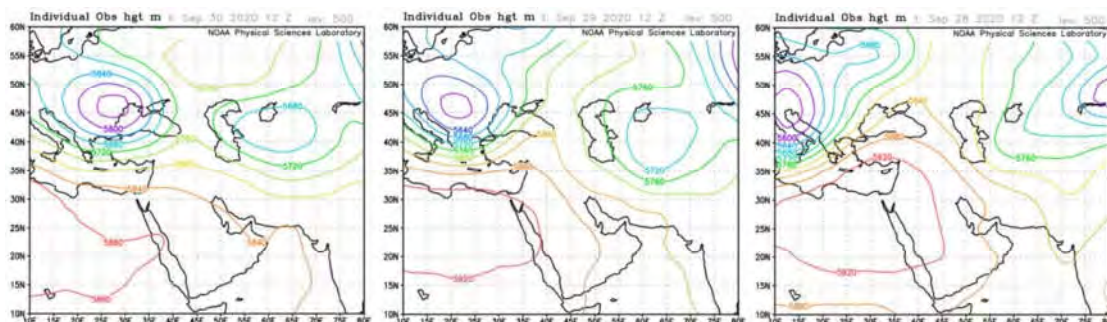
بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی، بجز قسمت هایی از شمال شرق، اغلب نقاط استان کاهش بارندگی و در نتیجه خشکسالی داشته اند. قسمت هایی از سنقر، شمال صحنه و نیمه شرقی شهرستان کرمانشاه، وضعیت بهتری داشته و این مناطق خشکسالی نداشته و در حد نرمال بوده و یا ترسالی ضعیف داشته است. بقیه مناطق بویژه نوار مرزی استان دارای خشکسالی متوسط، شدید تا خیلی شدید حاکم شده است.

## تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - پاییز ۹۹

بارندگی پاییز امسال نسبت به دوره معادل خود در بلند مدت، دیرتر شروع شد ولی در آخرین ماه فصل بارش های مناسبی رخ داد. در مهر ماه اغلب بارش های رگباری اتفاق افتاد، که خیلی هم فراگیر نبودند. سامانه ای در نهم مهر ماه که البته شرایط ناپایدار گسترده و شدیدی را به همراه نداشت، اولین سامانه فصل بود و بعد از آن تا ۱۷ آبان ماه شرایط پایداری بر جو منطقه مستولی گشت، لذا بارش ها نسبت به سال های قبل، دیرتر شروع و با فراوانی کمتری دنبال شد. در ادامه این ماه فقط یک سامانه فعال موثر از ۱۸ آبان در سطح منطقه و استان اثر گذار بود و حدود پنج روز نیز به فعالیت خود ادامه داد. این سامانه با شارش رطوبت کافی از عرض های جغرافیایی پایین تر توانست سبب بارندگی خوبی در استان شود. بعد از این سامانه ناپایدار باران زاء، در آذر ماه، چهار سامانه ناپایدار فعال و بارش زا منطقه را تحت تاثیر خود قرار داد که نتیجه تاثیر آنها بارش های بسیار مناسبی بود که در سطح استان ثبت گردید و توانست تا حدود زیادی کم بارشی دو ماه اول پاییز را جبران نماید.

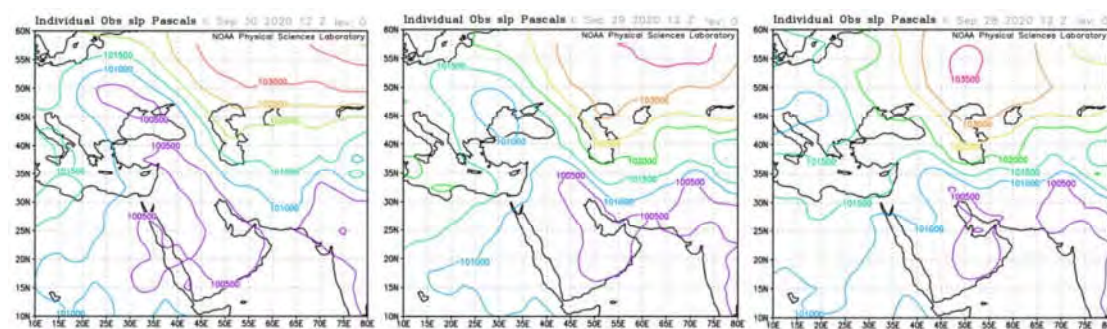
## تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - مهرماه ۹۹

با شروع ماه مهر و آغاز فصل پاییز، روند تضعیف و اچرخند جنب حاره تشدید شده و امواج ناپایدار سطوح میانی با تواتر بیشتری امکان ورود به جو کشور را می یابند. مهمترین موج ناپایدار مهر ماه ۹۹ (در استان کرمانشاه) موجی بود که در روز چهارشنبه نهم این ماه جو استان را به شدت تحت تاثیر قرار داد. در مهر ماه امسال اغلب بارش های رگباری اتفاق افتاد، که خیلی هم فراگیر نبودند. سامانه ای در نهم مهر ماه که البته شرایط ناپایدار گسترده و شدیدی را به همراه نداشت، جو منطقه را تحت تاثیر خود قرار داد و جریانات همرفتی سبب صعود هوای مرطوب و تشکیل ابر و بارش های رگباری شدیدی در منطقه هرسین شد، بطوریکه حدود ۴۰ دقیقه بارشی بالغ بر ۲۵ میلیمتر بر جای گذاشت و با توجه به خشک بودن سطح زمین (اولین بارش) سبب روان آب شدید و ایجاد سیل در چند روستا و شهر هرسین شد. بررسی نقشه های ۵۰۰ میلی باری، شکل شماره (۱)، در روز دوشنبه استقرار دو سامانه چرخندی، یکی در قزاقستان تا شرق دریای خزر و دیگری در اوکراین را نشان می دهد که در روز سه شنبه هشتم مهر و در حالی که سامانه اول در شرق دریای خزر تقویت شده بود؛ سامانه دوم به شمال دریای سیاه جابجا و در حال تقویت در این منطقه بود. این دو چرخند، در روز چهارشنبه نهم مهر ماه، ضمن تشکیل الگوی "بندال" و تقویت نسبت به دو روز قبل، سبب کاهش ۳۰ متری ارتفاع جو در استان شد. و در روز چهارشنبه انحنای چرخندی این جریانات روی کشور عراق و فرارفت هوای گرم روی استان، از تغییر قابل توجه وضعیت حکایت داشت.



شکل شماره (۱): نقشه های سطح ۵۰۰ میلی باری از راست به چپ ۲۴ ساعت تا ۷۲ ساعت از ۷ تا ۹ مهر ماه

در نقشه های سطح زمین، شکل شماره (۲)، گردیان قابل توجه فشاری روی استان به همراه پربند بسته ۱۰۰۴ میلی بار در جنوب شرق عراق که در روز سه شنبه تا جنوب عربستان و سواحل خلیج عدن گسترش می یافت، کاملاً جلب توجه می کرد. در روز چهارشنبه، پربند ۱۰۰۴ میلی باری ضمن گسترش به کل عربستان، دریای احمر و حتی شمال غرب آفریقا، باعث کاهش ۲ میلی باری فشار در سطح استان شد. انرژی پتانسیل همرفتی قابل دسترس این سامانه مقدار قابل توجهی را روی استان نشان نمی داد و بارش کمتر از ۱ تا ۴ میلیمتر برای روز چهارشنبه برآورد می شد. اما در این روز با اینکه شرایط ناپایدار گسترده و شدیدی وجود نداشت، جریانات همرفتی سبب صعود هوای مرطوب و تشکیل ابر و بارش های رگباری شدیدی در منطقه شد و در هرسین وقوع ۲۵ میلیمتر بارندگی سنگین در کمتر از یک ساعت به همراه رعدوبرق شدید، همه را غافلگیر کرد.



شکل شماره (۲): نقشه های فشاری سطح زمین از راست به چپ ۲۴ ساعت تا ۷۲ ساعت از ۷ تا ۹ مهر ماه

بر اساس داده های روزانه از ۲۰ ایستگاه تابعه استان، در این ماه متوسط کمینه دمای هوا ۱۴/۴ و متوسط بیشینه آن ۲۹/۲ درجه سلسیوس به ثبت رسید. سنقر با متوسط دمای شبانه ۵ درجه، سردترین ایستگاه و قصرشیرین با متوسط دمای بیشینه ۳۶/۴ درجه گرمترین ایستگاه استان بود. شدیدترین باد با جهت شمالی و سرعت ۱۲۶ کیلومتر بر ساعت، در روز نهم و از صحنه گزارش شد. بیشترین بارش این ماه ۲۵/۸ میلیمتر در هرسین به ثبت رسید که ۲۵ میلیمتر آن تنها در روز نهم واقع شد.

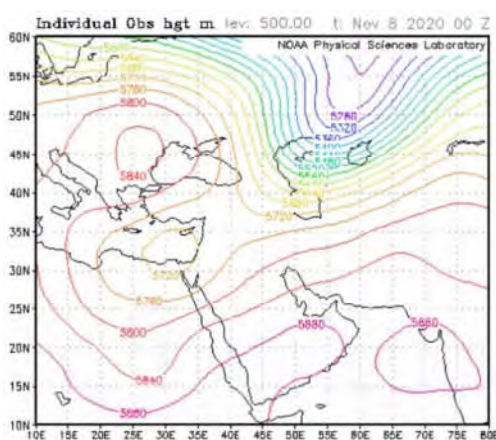


## تحلیل هم‌دیدگی وضعیت جوی استان - آبان ماه ۹۹

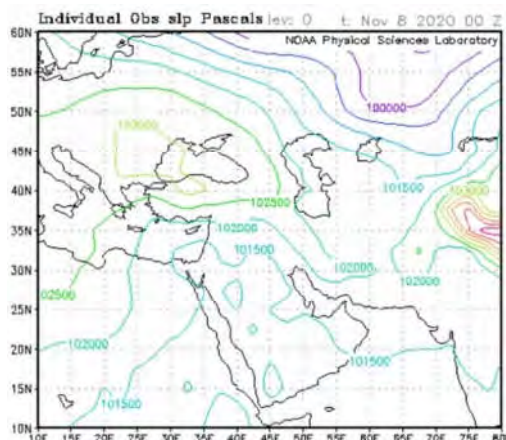
از اول تا ۱۷ آبان ماه شرایط پایداری بر جو منطقه مستولی گشت، لذا بارش‌ها نسبت به سال‌های قبل، دیرتر شروع و با فراوانی کمتری دنبال شد.

در ادامه این ماه فقط یک سامانه فعال موثر از ۱۸ آبان در سطح منطقه و استان اثر گذار بود و حدود پنج روز نیز به فعالیت خود ادامه داد. این سامانه با شارش رطوبت کافی از عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر توانست سبب بارندگی خوبی در استان شود. از اواخر هفدهم آبان، با شکل‌گیری و تقویت جریان جت بصورت ناوه‌ای نسبتاً عمیق در ترازهای ۲۰۰ و ۳۰۰ میلی‌باری با سرعتی حدود ۳۵ متر بر ثانیه شرایط مناسبی را برای حرکات صعودی قائم در این لایه‌ها فراهم نمود، با استقرار مرکز کم ارتفاع ۵۲۰ دکامتری واقع در روسیه که محور ناوه آن تا مدیترانه کشیده شده بود، شاهد شکل‌گیری ناوه‌ای نسبتاً قوی در منطقه و استان بودیم که حرکات صعودی قائم و فرارفت تاوایی مثبت خوبی را در پی داشت و شرایط برای بارش فراهم نمود. با استقرار مرکز کم فشار ۱۰۳۲ میلی‌باری در جنوب اروپا زبانه‌های این پرفشار بر کشور هم حاکم شد و در این میان زبانه‌های کم فشار ۱۰۱۶ میلی‌باری در غرب کشور تشکیل شد و به ناپایداری‌های شکل گرفته در ترازهای بالاتر کمک کرده و با توجه به وجود رطوبت کافی در جو، شاهد بارش‌هایی فراگیر و مناسب بودیم که با شاداب نمودن طبیعت و هدیه هوایی پاک، چهره واقعی این ماه را نشان داد.

در ادامه نقشه‌های فشار سطح زمین (شکل شماره ۳) و ارتفاع ژئوپتانسیل متر تراز ۵۰۰ میلی‌باری (شکل شماره ۴)، روز هیجدهم آبان ماه، یعنی اوج فعالیت سامانه مذکور، آمده است. این نقشه‌ها ناپایداری جو و فعالیت سامانه را به تصویر کشیده‌اند. چنانکه از نقشه‌ها پیداست در سطح زمین گسترش کم فشار از عرض‌های پایین‌تر و در سطوح بالا استقرار ناوه‌ای ناپایدار را داریم.



شکل شماره (۴): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی‌باری ۱۸ آبان ماه

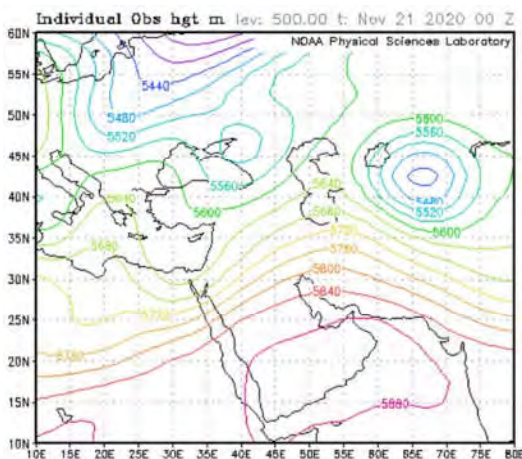


شکل شماره (۳): نقشه فشار سطح زمین ۱۸ آبان ماه

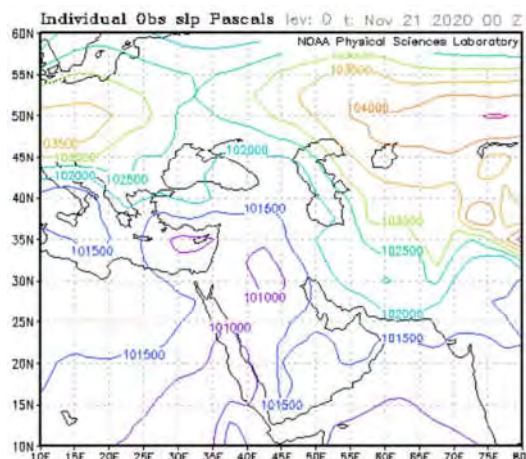
بیشترین بارش تجمعی این ماه ۶۶.۷ میلی متر در مربوط به ایستگاه پاوه و بیشترین بارش ۲۴ ساعته ۱۹.۶ میلیمتر در روز ۱۹م در روانسر به ثبت رسید. البته بارش ها بیشتر مربوط به حضور سامانه ای هست که در بالا به آن پرداخته شد. در دیگر روزهای ماه چنان که ذکر شد بارشی اتفاق نیفتاده و یا بسیار ناچیز بوده است. بر اساس داده های روزانه از ۲۰ ایستگاه تابعه استان، در آبان ماه امسال، متوسط کمینه دمای هوا ۸ و متوسط بیشینه آن ۲۳ درجه سلسیوس به ثبت رسید. کمترین دمای کمینه سه درجه زیر صفر در روز ۱۲۵م از حمیل، بیشترین دمای بیشینه ۳۷ درجه در روز سوم از سومار و شدیدترین باد ۵۸ کیلومتر بر ساعت در روز شانزدهم از جوانرود گزارش شد.

### تحلیل همدیدی وضعیت جوی استان - آذر ماه ۹۹

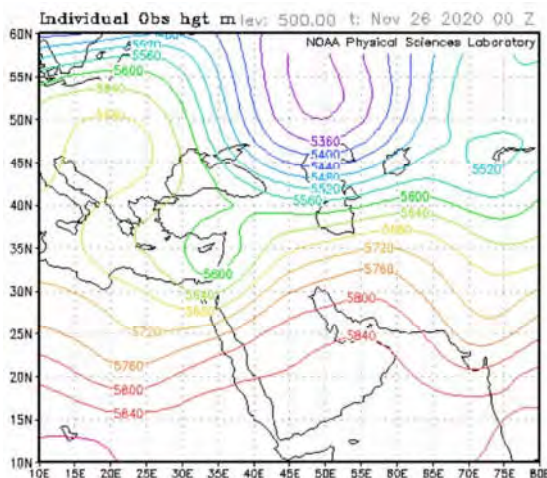
اولین سامانه آذر ماه طی روزهای اول و دوم سبب بارش های بسیار مناسبی در سطح استان شد و به مقدار زیادی کمبود بارش آبان ماه را جبران نمود. این سامانه که در سطوح میانی جو و در روز اول از ناوه عمیقی که در سطح ۵۰۰ میلی باری در منطقه غرب کشور دارای ارتفاعی حدود ۵۶۸۰ ژئوپتانسیل متر (نقشه شماره ۶) که با گسترش کم فشار سطح زمین با فشار داخلی ۱۰۱۰ میلی باری از عرض های جغرافیایی پایین تر (نقشه شماره ۵) و شارش رطوبت از همین مناطق با منشاء اقیانوس هند همراه بود، در ابتدا نواحی غربی کشور را در بر گرفته و سپس به اکثر مناطق کشور گسترش یافت. با فعالیت این سامانه ناپایدار و باران زا در این دو روز استان کرمانشاه بطور متوسط ۶۴ میلیمتر باران داشت که بیشترین مقدار بارش مربوط کردند غرب با ۸۴ میلیمتر و کمترین مقدار هم از هرسین با ۴۱ میلیمتر گزارش شد. بارش شهر کرمانشاه در این دو روز به ۶۴ میلیمتر رسید.



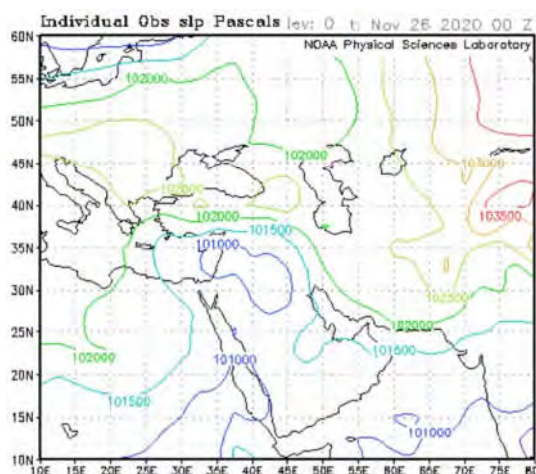
شکل شماره (۶): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی باری اول آذر



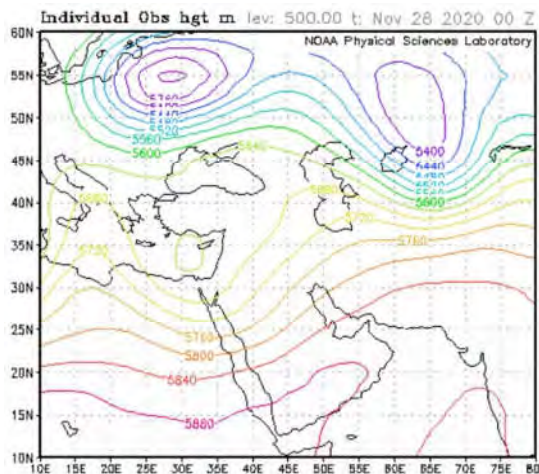
دومین سامانه که از امواج متناوبی تشکیل شده و ماندگاری بیشتری را در منطقه داشت، در روزهای ۶ تا ۹ آذر توانست بارش های مناسبی را ایجاد نماید. این سامانه نیز تا حدودی شرائط سامانه قبلی را داشته و تفاوت در طول زمان فعالیت و نیز محتوای کمتر رطوبت بود. چنانچه از شکل شماره (۸) پیداست در روز اول فعالیت، مرکز ناوه در تراز فشاری ۵۰۰ میلی باری دارای ارتفاع ۵۶۰۰ ژئوپتانسیل متر و در نقشه سطح زمین آن (شکل شماره ۷) با گسترش کم فشار جنوبی، در مناطق غربی فشار سطح زمین به ۱۰۱۰ میلی بار رسید. همچنین با تقویت رودباد جنب حاره با هسته ۱۰۰ تا ۱۲۰ نات شرایط ناپایدار برای بارش های گسترده در نیمه غربی کشور فراهم شد. میانگین بارش پنج روزه این سامانه که البته بیشتر در دو روز آخر فعالیت خود با نزدیک شدن هسته سرد آن اتفاق افتاد (نقشه های شماره ۹ و ۱۰)، در استان کرمانشاه ۴۱ میلیمتر محاسبه شد. بیشترین و کمترین بارندگی به ترتیب به شهرهای هرسین با ۵۸ میلیمتر و کنگاور با ۱۹ میلیمتر تعلق داشت. بارش شهر کرمانشاه در طول فعالیت این سامانه به ۳۶ میلیمتر رسید.



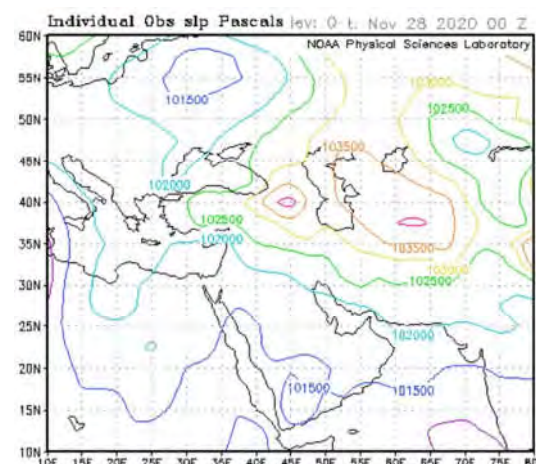
شکل شماره (۸): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی باری ششم آذر



شکل شماره (۷): فشار سطح زمین بر حسب میلی بار ششم آذر



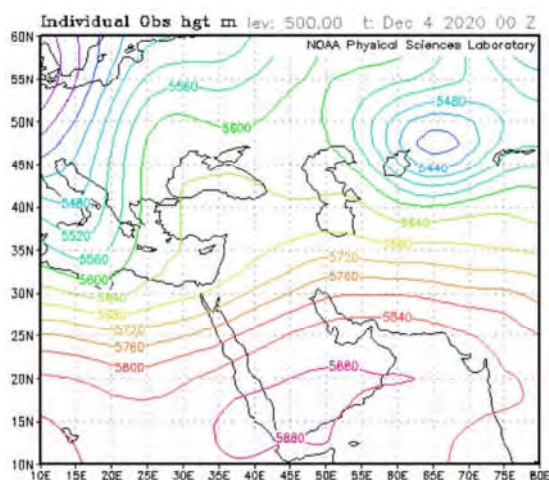
شکل شماره (۱۰): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی باری هشتم آذر



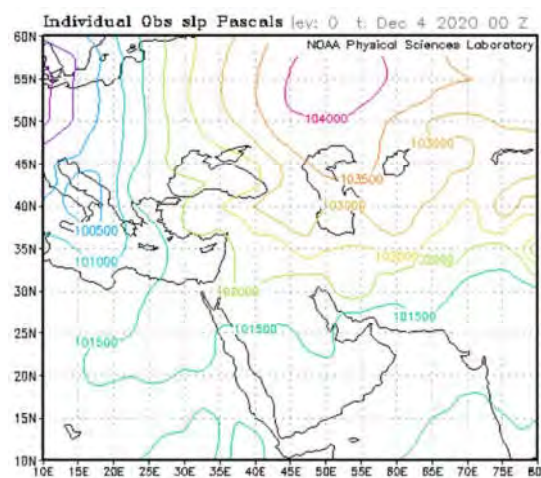
شکل شماره (۹): فشار سطح زمین بر حسب میلی بار هشتم آذر



سومین سامانه موثر که این نیز ۵ روز در مناطق غربی کشور فعال بود، در روزهای ۱۳ تا ۱۷ آذر توانست بارش های خوبی بر جای بگذارد و کاملاً کم بارشی دو ماه اول پاییز را جبران نماید. این سامانه در سطح ۳۰۰ میلی بار با رودبادی با هسته ۱۰۰ تا ۱۱۰ نات همراه بود که تقویت شرایط صعود هوا در اکثر نقاط کشور را به دنبال داشت. امواج سطح ۵۰۰ میلی بار این سامانه ناپایدار ضمن تعدیل دمای هوا سبب بارندگی، رعدوبرق و بارش در سطح شد. تغییرات ناچیز گرادیان فشار حاکی از آن است که وزش باد شدیدی در سطح استان اتفاق نمی افتد. در ادامه نقشه های سطح زمین (نقشه شماره ۱۱) که گسترش پرفشار از سمت شمال شرق کشور نشان را می دهد و سطح ۵۰۰ میلی باری (نقشه شماره ۱۲) که ناوه عمیقی را در حال نزدیک شدن به کشور با خود دارد، در روز ۱۴ آذر ساعت ۰۰:۰۰ گرینویچ مشاهده می کنیم، بطوری که فشار سطح استان به حدود ۱۰۲۰ میلی باری می رسد و ریزش هوای سرد سبب تقویت بارش بویژه در مناطق سردتر استان می شود.



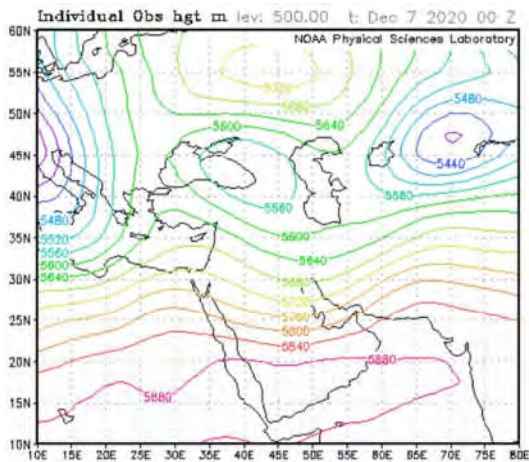
شکل شماره (۱۲): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۴ آذر



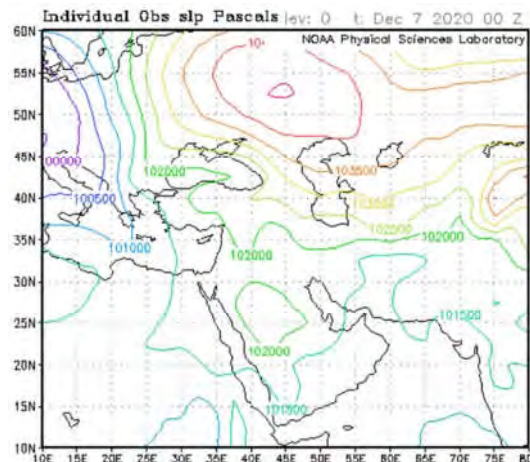
شکل شماره (۱۱): فشار سطح زمین بر حسب میلی بار ۱۴ آذر

در نقشه های فشار سطح زمین و تراز ۵۰۰ میلی باری (شکل شماره ۱۳) و (شکل شماره ۱۴) هفدهم آذر ماه مشاهده می شود با کاهش ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری از ۵۷۰۰ به ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل متر و با کاهش ۶۰ متری این سامانه بیشترین اثر خود را در این روز بر جای گذاشته است. میانگین بارش پنج روزه این سامانه که این نیز بیشتر در دو روز آخر فعالیت خود و با نزدیک شدن هسته سرد آن اتفاق افتاد، در استان کرمانشاه ۱۸ میلیمتر محاسبه شد. بیشترین و کمترین بارندگی به ترتیب به ایستگاه ماهیدشت با ۲۹ میلیمتر و ایستگاه گیلانغرب با ۷ میلیمتر تعلق داشت. بارش شهر کرمانشاه در طول فعالیت این سامانه به ۲۲ میلیمتر رسید.





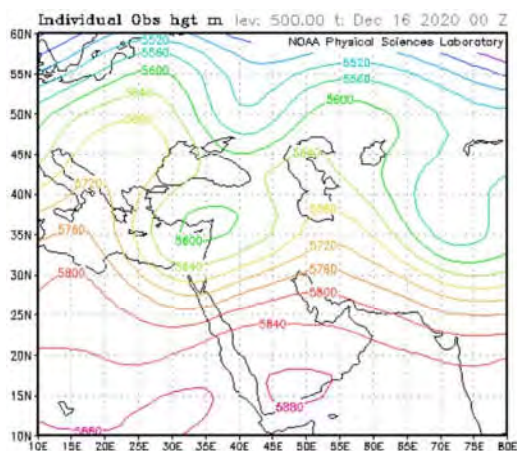
شکل شماره (۱۴): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۷ آذر



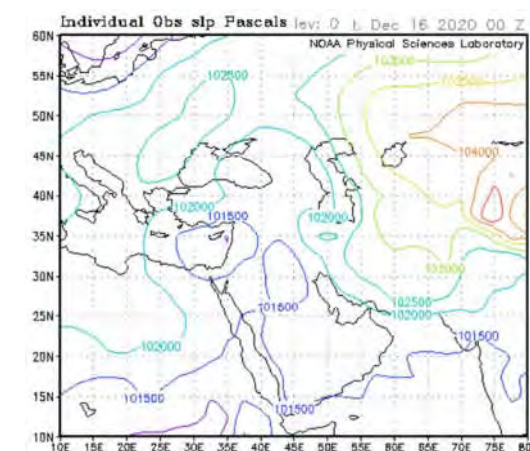
شکل شماره (۱۳): فشار سطح زمین بر حسب میلی بار ۱۷ آذر

آخرین سامانه ای که در آذرماه بارش های پاییز را تکمیل نمود در روزهای ۲۶ تا ۲۸ آذر ماه از نواحی غرب تا جنوب غربی وارد کشور شد و توانست میانگین بارشی حدود ۱۲ میلیمتر بر جای بگذارد. در مناطق غربی توسعه کم فشار جنوبی با هسته ۱۰۱۵ میلی باری و ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی باری آن نیز ۵۶۴۰ ژئوپتانسیل متر از مشخصه های این سامانه فعال بود.

این سامانه از دو موج اصلی تشکیل شده بود که با تاثیر موج اول آن منطقه ابری، گاهی وزش باد، بارندگی و رعدوبرق و در برخی از نواحی سردسیر با رگبار برف همراه بود. موج دوم این سامانه نیز در اکثر نقاط استان بارش های رگباری و در نواحی سردسیر رگبار برف به همراه داشت. (شکل های شماره ۱۵ و ۱۶)



شکل شماره (۱۶): نقشه تراز سطح ۵۰۰ میلی باری ۲۶ آذر



شکل شماره (۱۵): فشار سطح زمین بر حسب میلی بار ۲۶ آذر

## تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - پاییز ۹۹

در مهر ماه امسال اغلب بارش های رگباری اتفاق افتاد، که خیلی هم فراگیر نبودند. ولی در نهم مهر ماه با اینکه شرایط ناپایدار گسترده و شدیدی وجود نداشت، ولی جریانات همرفتی سبب صعود هوای مرطوب و تشکیل ابر و بارش های رگباری شدیدی در منطقه هرسین شد، بطوریکه حدود ۴۰ دقیقه بارشی بالغ بر ۲۵ میلیمتر بر جای گذاشت و با توجه به خشک بودن سطح زمین (اولین بارش) سبب روان آب شدید و ایجاد سیل در چند روستا و شهر هرسین شد و با غافل گیر شدن اهالی منطقه خساراتی از جمله تلف شدن ۴۸۸ راس دام و آسیب به یک دستگاه خودرو پژو و یک دستگاه تراکتور شد. با توجه به ویژگی های اولین بارش و همچنین شدت آن پس از فروکش کردن آب، در برخی منازل تا ارتفاع بیش از یک متر و در سطح شهر هرسین نیز سی تا چهل سانتیمتر گل و لای بر جای مانده بود. در بقیه روزهای مهر ماه تا ۱۷ آبان ماه جو نسبتاً پایداری بر استان حاکم بود و پدیده ای مخاطره آمیز در سطح استان رخ نداده است. از ۱۸ تا ۲۳ آبان بارش های نسبتاً مناسبی را در سطح استان شاهد بودیم که گاهی با رعد و برق، وزش باد همراه بود، ولی با توجه به ماهیت آن بارش های شدید و خسارت زا به همراه نداشت، فقط در برخی از نواحی شهری با آبرگفتگی معابر عمومی مواجهه بودیم که آن هم موضوع خیلی مهمی نبود و مخاطره به حساب نمی آید. لذا خوشبختانه مخاطره ای در این ماه به ثبت نرسید.

در آذر ماه امسال، چهار سامانه ناپایدار فعال و بارش زا منطقه را تحت تاثیر خود قرار داد که نتیجه تاثیر آنها بارش های بسیار مناسبی بود که در سطح استان ثبت شد. ولی با توجه به مشخصات این سامانه ها که رخداد آنها در این فصل عادی و مورد انتظار می باشد، بارش هایی مناسب که در برخی مواقع بارش های شدیدی بود، فقط در نواحی شهری با آبرگفتگی معابر عمومی مواجهه بودیم که آنهم طبیعی است و موضوع خیلی مهمی قلمداد نشده و مخاطره محسوب نمی شود. لذا خوشبختانه در این ماه هم مخاطره ای به ثبت نرسید.

## اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره (۱) - دمای سه گانه استان در پاییز ۱۳۹۹ و مقایسه آن با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در پاییز ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (بر حسب درجه سلسیوس)									
دمای میانگین			دمای حداکثر			دمای حداقل			شهرستان
تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	
۲.۰	۱۱.۸	۱۳.۷	۱.۹	۱۸.۷	۲۰.۷	۲.۰	۴.۸	۶.۸	اسلام آباد غرب
۱.۹	۱۱.۲	۱۳.۱	۲.۵	۱۷.۲	۱۹.۷	۱.۳	۵.۲	۶.۵	پاوه
۲.۰	۱۴.۶	۱۶.۶	۲.۷	۲۱.۰	۲۳.۷	۱.۳	۸.۲	۹.۵	نلان باباجانی
۲.۱	۱۱.۹	۱۴.۰	۲.۵	۱۷.۸	۲۰.۳	۱.۷	۶.۰	۷.۶	جوانرود
۲.۵	۱۱.۱	۱۳.۶	۳.۴	۱۷.۳	۲۰.۶	۱.۶	۴.۹	۶.۵	دالاهو
۱.۷	۱۱.۱	۱۲.۸	۱.۹	۱۶.۹	۱۸.۷	۱.۶	۵.۳	۶.۸	روانسر
۱.۹	۱۶.۴	۱۸.۳	۲.۷	۲۳.۳	۲۶.۰	۱.۲	۹.۵	۱۰.۷	سرپل ذهاب
۱.۳	۹.۰	۱۰.۴	۱.۷	۱۵.۲	۱۶.۹	۱.۰	۲.۹	۳.۹	سنقر
۱.۲	۱۰.۷	۱۱.۹	۱.۲	۱۷.۶	۱۸.۸	۱.۲	۳.۹	۵.۱	صحنه
۲.۲	۱۹.۴	۲۱.۶	۲.۶	۲۵.۸	۲۸.۵	۱.۸	۱۲.۹	۱۴.۷	قصر شیرین
۱.۴	۱۱.۶	۱۲.۹	۱.۳	۱۸.۶	۱۹.۹	۱.۴	۴.۶	۶.۰	کرمانشاه
۱.۲	۱۰.۰	۱۱.۱	۰.۹	۱۷.۳	۱۸.۳	۱.۵	۲.۶	۴.۰	کنگاور
۲.۳	۱۴.۸	۱۷.۱	۳.۸	۲۱.۱	۲۵.۰	۰.۸	۸.۴	۹.۲	گیلانغرب
۱.۹	۱۰.۸	۱۲.۶	۱.۲	۱۷.۶	۱۸.۸	۲.۵	۴.۰	۶.۵	هرسین
۱.۸	۱۲.۴	۱۴.۲	۲.۱	۱۹.۰	۲۱.۱	۱.۴	۵.۸	۷.۳	کرمانشاه

در جدول بالا (شماره ۱)، میانگین دمای حداقل، میانگین دمای حداکثر و میانگین دمای روزانه پاییز امسال که در استان بوقوع پیوسته است به ترتیب به ایستگاه سنقر با ۳.۹ و قصرشیرین با ۲۸.۵ و سرپل ذهاب با ۱۸.۳ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت سنقر ۱.۰ درجه سلسیوس و قصرشیرین نیز ۲.۷ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای شهرهای مختلف استان در پاییز امسال نیز در جدول فوق محاسبه شده است که در شهر کرمانشاه ۱۴.۲ درجه سلسیوس و نسبت به بلند مدت (۱۲.۴) به مقدار ۱.۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل و حداکثر دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۷.۳ و ۲۱.۱ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس به ترتیب ۱.۵ و ۲.۱ افزایش داشته است.

## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره (۲): دمای بیشینه مطلق پاییز ۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

(درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
۴۲/۶	۴۰/۳	۴۲/۶
سومار	سومار	سومار
۱۳۹۴/۰۷/۱۱	۱۳۹۸/۰۷/۱۲	۱۳۹۹/۰۷/۰۷

جدول شماره (۳): دمای کمینه مطلق پاییز ۱۳۹۹ و مقایسه با بلند مدت و سال گذشته

(درجه سلسیوس)

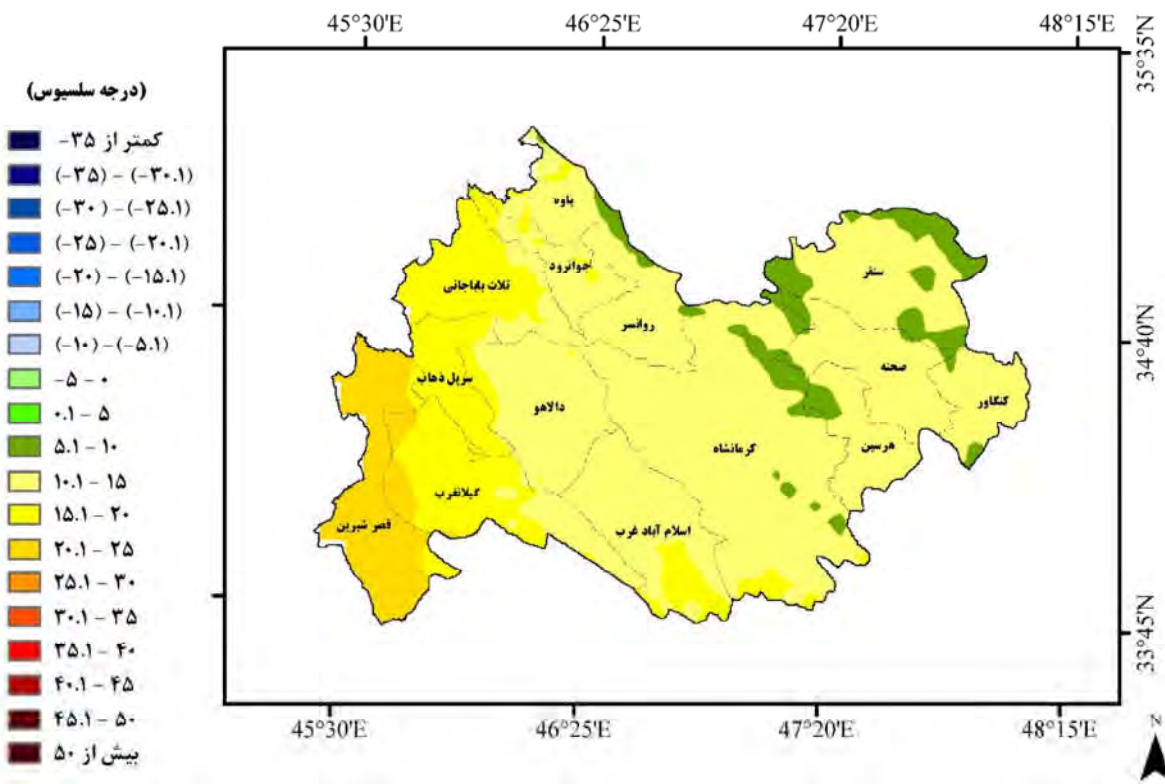
بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
-۲۵/۰	-۶/۸	-۶/۲
سنقر	اسلام آباد غرب	سنقر
۱۳۹۳/۰۹/۲۸	۱۳۹۹/۰۹/۰۱	۱۳۹۹/۰۹/۳۰

بیشینه دمای مطلق پاییز که در استان رخ داده است (جدول شماره ۳) در هفتمین روز مهرماه و به مقدار ۴۲/۶ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه سومار در جنوب غرب استان می باشد. دمای بیشینه مطلق استان در بلند مدت و سال ۹۸ نیز به این ایستگاه تعلق دارد که بترتیب ۴۲/۶ و ۴۰/۳ درجه سلسیوس و در یازدهم و دوازدهم مهر ماه به ثبت رسیده است. ملاحظه می شود که بیشینه مطلق پاییز امسال با بلند مدت برابر هستند. جدول (شماره ۴) هم نشان می دهد که دمای کمینه مطلق پاییز امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار ۶/۲- درجه سلسیوس و در ۳۰ ام آذر ماه بوقوع پیوسته است که این دما در سال قبل ۶/۸- درجه و در بلند مدت ۲۵/۰- درجه و بترتیب یکم و ۲۸ ام آذر بترتیب در اسلام آباد غرب و سنقر رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق پاییز امسال نسبت به سال قبل و بلند مدت کمتر است.



## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین پاییز ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس  
کرمانشاه

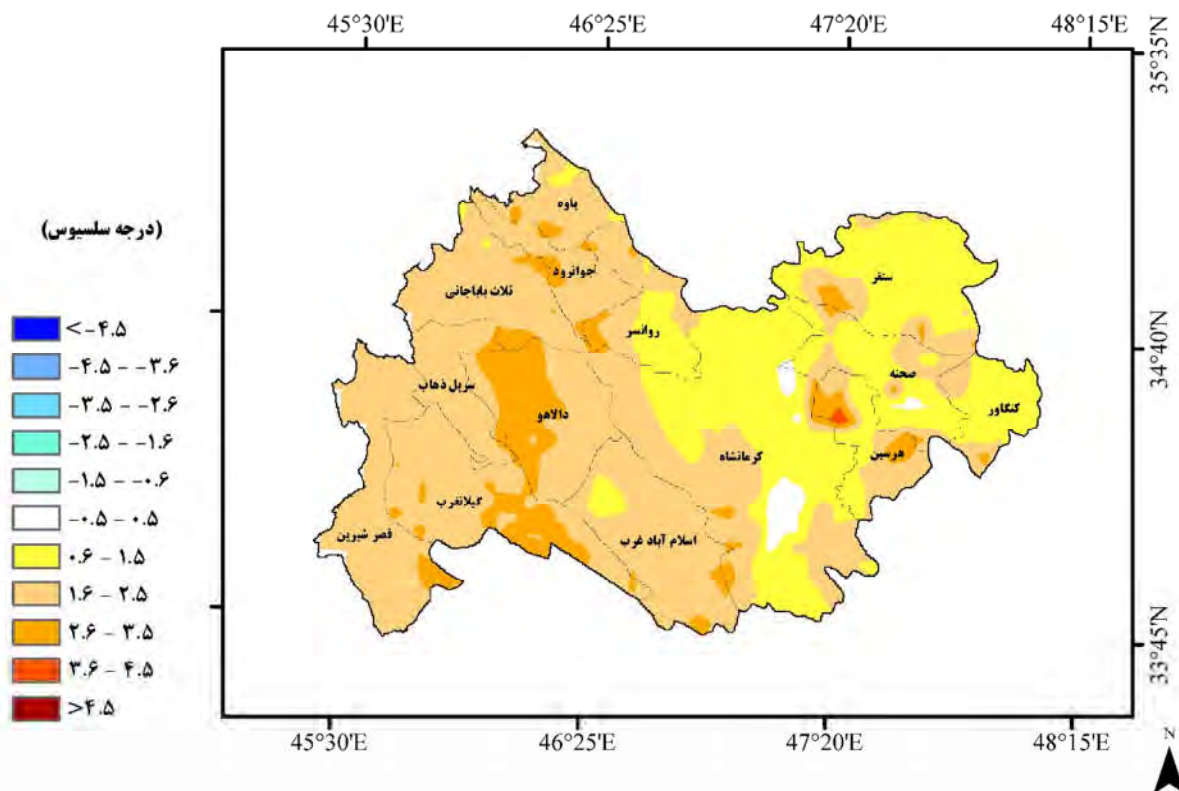


شکل شماره (۲): پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان کرمانشاه

پهنه‌بندی میانگین دمای هوا پاییز امسال در استان (شکل شماره ۲)، نشان می‌دهد دمای هوا در نیمه غربی استان بویژه نوار مرزی از دیگر مناطق استان بالاتر و در دامنه‌های ۲۰.۱-۲۵ و ۱۵.۱-۲۰ درجه سلسیوس قرار گرفته است و از مناطق مرکزی تا نواحی شرقی میانگین دما کمتر شده و در دامنه ۱۰.۱-۱۵ شروع و در مناطق شرقی بصورت پراکنده به ۵.۱-۱۰ رسیده است. شهرهای گرمسیری استان (قصر شیرین و سومار) بالاترین دماها را در این فصل پشت سر گذاشته‌اند.

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

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



شکل شماره (۳): پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

در شکل بالا (شماره ۳) که اختلاف میانگین دما در سطح استان را در پاییز امسال نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد، پیداست که در قسمت‌های کوچکی از نیمه غربی و شرق استان نسبت به بلند مدت دما بین ۲.۶ تا ۳.۵ درجه سلسیوس، و در همین مناطق و در بخش‌های بزرگتری دما ۱.۶ تا ۲.۵ درجه سلسیوس نسبت به بلند مدت افزایش داشته است و در بقیه مناطق کمی (از ۰.۶ درجه تا ۱.۵ درجه) بیشتر از شمال تا شمال (قسمت‌هایی از شرق شهرستان کرمانشاه و بیشتر مناطق شرقی استان) بوده است.

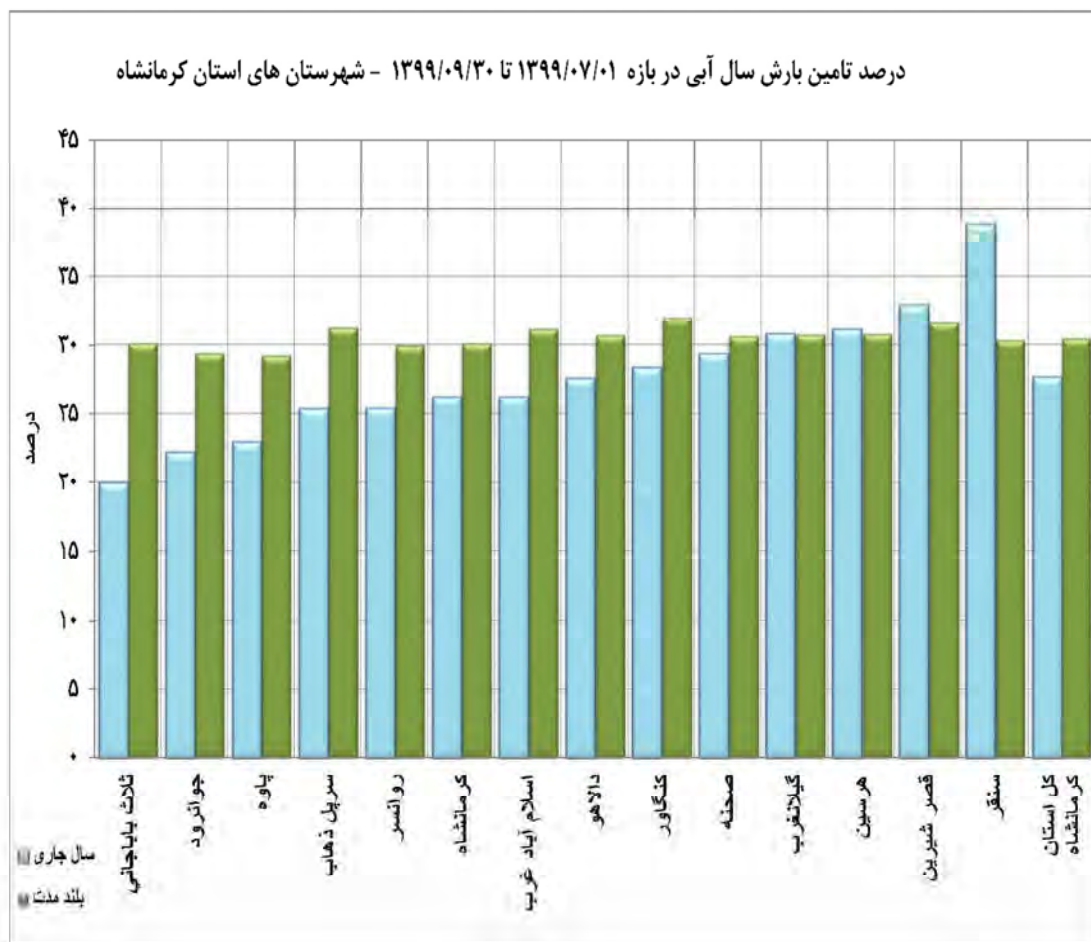
## تحلیلی بر وضعیت بارش استان - پاییز ۹۹

جدول شماره (۴): اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

سازمان هواشناسی کشور - مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی										
اطلاعات بارش استان کرمانشاه و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۰۷/۰۱ تا ۱۳۹۹/۰۹/۳۰										
ردیف	نام شهرستان	سال آبی جاری (میلیمتر)	سال آبی گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل آبی (میلیمتر)	تفاوت امسال بارش با بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	تفاوت بارش امسال نسبت به سال گذشته (درصد)	تفاوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد تامین بارش سال آبی
۱	اسلام آباد غرب	۱۲۰/۵	۱۴۶/۴	۱۴۲/۹	۴۵۸/۴	-۲۲/۴	-۱۵/۷	-۱۷/۷	۲/۵	۲۶/۳
۲	پاوه	۱۸۴/۴	۱۳۶/۳	۲۳۴/۳	۸۰۱/۵	-۴۹/۹	-۲۱/۳	۳۵/۳	-۴۱/۸	۲۳/۰
۳	ثلاث باباجانی	۱۰۸/۹	۹۸/۲	۱۶۴/۱	۵۴۴/۲	-۵۵/۲	-۳۳/۶	۱۰/۹	-۴۰/۱	۲۰/۰
۴	جوانرود	۱۴۸/۴	۱۱۲/۹	۱۹۶/۲	۶۶۷/۰	-۴۷/۸	-۲۴/۴	۳۱/۴	-۴۲/۴	۲۲/۲
۵	دالاهو	۱۵۳/۸	۱۲۱/۷	۱۷۱/۰	۵۵۶/۶	-۱۷/۲	-۱۰/۱	۲۶/۴	-۲۸/۸	۲۷/۶
۶	روانسر	۱۵۴/۹	۹۷/۸	۱۸۲/۶	۶۰۸/۸	-۲۷/۷	-۱۵/۲	۵۸/۳	-۴۶/۴	۲۵/۴
۷	سرپل ذهاب	۱۲۲/۸	۹۸/۴	۱۵۱/۳	۴۸۳/۶	-۲۸/۵	-۱۸/۸	۲۴/۸	-۳۴/۹	۲۵/۴
۸	سنقر	۱۶۸/۶	۹۰/۸	۱۳۱/۷	۴۳۳/۶	۳۶/۹	۲۸/۰	۸۵/۷	-۳۱/۱	۳۸/۹
۹	صحنه	۱۵۴/۶	۱۳۲/۱	۱۶۱/۱	۵۲۵/۶	-۶/۵	-۴/۱	۱۷/۰	-۱۸/۰	۲۹/۴
۱۰	قصر شیرین	۱۰۳/۲	۶۰/۶	۹۹/۰	۳۱۲/۹	۴/۲	۴/۲	۷۰/۳	-۳۸/۸	۳۳/۰
۱۱	کرمانشاه	۱۲۴/۸	۱۳۲/۳	۱۴۳/۲	۴۷۵/۱	-۱۸/۳	-۱۲/۸	-۵/۶	-۷/۶	۲۶/۳
۱۲	کنگاور	۱۳۶/۸	۱۴۳/۹	۱۵۴/۳	۴۸۱/۳	-۱۷/۴	-۱۱/۳	-۴/۹	-۶/۸	۲۸/۴
۱۳	گیلانغرب	۱۳۹/۳	۱۱۶/۳	۱۳۸/۷	۴۵۱/۲	۰/۵	۰/۴	۱۹/۷	-۱۶/۲	۳۰/۹
۱۴	هرسین	۱۵۶/۱	۱۲۹/۵	۱۵۴/۳	۵۰۰/۸	۱/۸	۱/۱	۲۰/۵	-۱۶/۱	۳۱/۲
	<b>کل استان کرمانشاه</b>	<b>۱۳۶/۷</b>	<b>۱۱۶/۳</b>	<b>۱۵۰/۳</b>	<b>۴۹۳/۰</b>	<b>-۱۳/۶</b>	<b>-۹/۱</b>	<b>۱۷/۶</b>	<b>-۲۲/۶</b>	<b>۲۷/۷</b>

میانگین بارش پاییز امسال در استان کرمانشاه ۱۳۶.۷ میلیمتر، که در سال قبل و بلند مدت به ترتیب ۱۱۶.۳ و ۱۵۰.۳ میلیمتر (جدول شماره ۴) بوده است. بارش پاییز امسال نسبت به سال زراعی قبل ۱۷.۶ درصد افزایش و نسبت به بلند مدت ۹.۱ درصد کاهش داشته است. همچنین بارش این فصل ۲۷.۷ درصد از بارش سال آبی را تامین می نماید که به نسبت مقدار قابل توجهی است. در جدول بالا (شماره ۴) مقدار، اختلاف و مقایسه بارندگی در این ماه برای همه شهرستان های استان به نمایش در آمده است.

## درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار شماره (۱): نمودار درصد تأمین بارش سال آبی استان در پاییز ۱۳۹۹

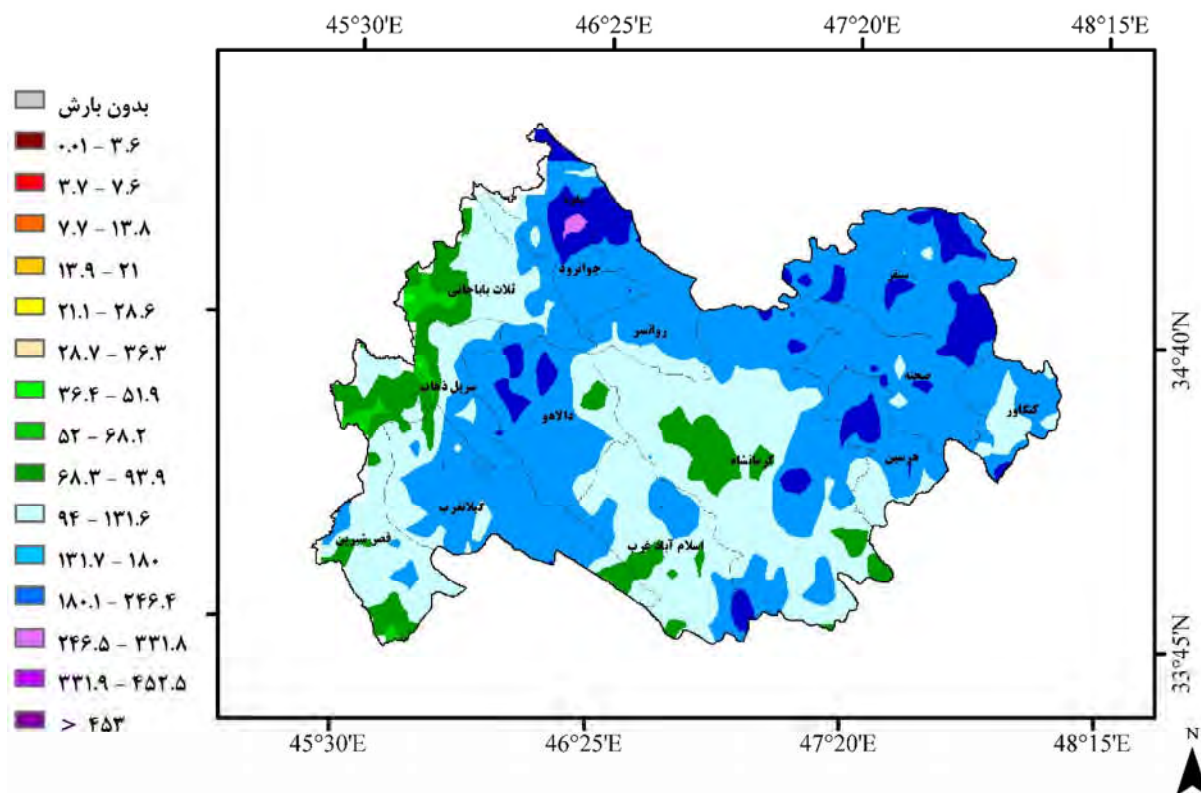
با توجه به نمودار (شماره ۱) که درصد تأمین بارش سال آبی استان در فصل پاییز را نسبت به بلند مدت نشان می دهد، بارش در همه اغلب شهرهای استان نسبت به بلند مدت کمتر و درصد تأمین آب نیز در این شهرها کاهش یافته است. از نمودار پیداست که در شهرهای قصر شیرین، سنقر، گیلانغرب، هرسین درصد تأمین آب بیش از نرمال و در بقیه نقاط استان کمتر از نرمال است. بیشترین افزایش مربوط به سنقر با حدود ۹ درصد بیشتر از نرمال می باشد. میانگین استانی درصد تأمین آب در این فصل (۲۷.۵ درصد) تقریباً ۳ درصد از دوره آماری مشابه (۳۰.۵ درصد) کمتر می باشد.



## پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی پاییز ۱۳۹۹

کرمانشاه



شکل شماره (۴): الگوی پهنه بندی مجموع بارش استان در پاییز ۱۳۹۹

در شکل بالا (شماره ۴)، که بارش تجمعی پاییز را به نمایش می‌گذارد، دامنه تغییرات بارش تجمعی این فصل استان در سال ۹۹ از دسته ۵۲-۶۸.۲ میلیمتر تا دسته ۲۴۶.۵-۳۳۱.۸ میلیمتر می‌باشد که با توجه به موقعیت جغرافیایی و توپوگرافی منطقه، دامنه تغییرات زیادی را شامل می‌شود. البته دامنه‌های پایین و بالا پهنه کمی از استان را در بر می‌گیرد و بیشتر مناطق استان در دسته ۱۳۱.۷-۱۸۰ قرار دارد. همچنین، این نقشه نشان می‌دهد که مناطق مرکزی و غربی استان بارش‌های کمتری داشته‌اند و در مناطقی از شرق و شمال تا شمال غرب استان بارش‌های بیشتری به وقوع پیوسته است.

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی پاییز ۹۹

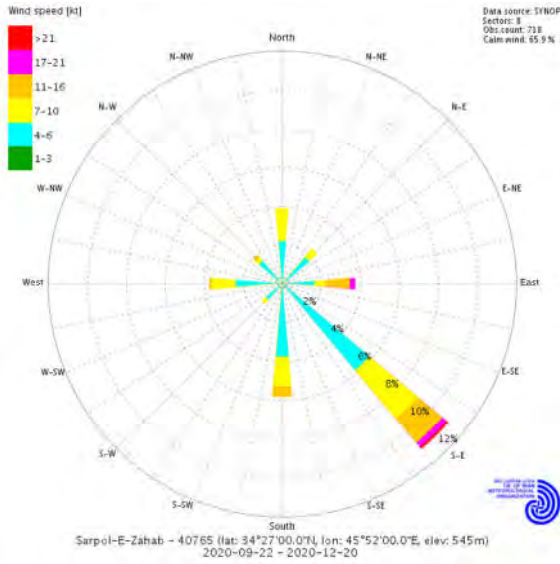
### وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول شماره (۵): وضعیت سمت و سرعت باد در فصل پاییز

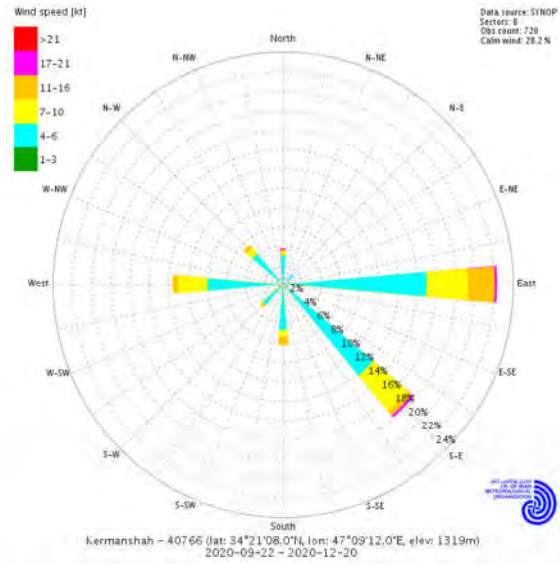
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۱	۳۳۰	۱۸	غربی	اسلام آباد غرب
۱۷	۱۵۰	۲۰	غربی	هرسین
۱۶	۲۴۰	۱۸	جنوبی	جوانرود
۱۶	۱۰۰	۴۲	شرقی	گیلان غرب
۱۲	۱۰۰	۴۴	شرقی تا جنوب شرق	کرمانشاه
۱۵	۲۲۰	۲۸	شمالی	قصرشیرین
۱۲	۲۴۰	۷	شمال شرقی	روانسر
۱۴	۱۰	۵	شمال و جنوب غربی	کنگاور
۹	۲۱۰	۱۹	جنوبی	سنقر
۱۵	۱۵۰	۷	جنوبی	سرپل ذهاب
۱۶	۱۱۰	۳۶	شرقی	تازه آباد

در جدول بالا (شماره ۵) حداکثر سرعت باد لحظه ای این فصل، ۱۷ متر بر ثانیه (معادل ۶۱.۲ کیلومتر بر ساعت)، غربی و مربوط به ایستگاه هرسین می باشد و بیشترین درصد وقوع باد غالب در کرمانشاه با ۴۴ درصد می باشد، می توان گفت با توجه به اینکه وزش باد در این فصل خیلی شدید نبوده است، خوشبختانه خسارتی ناشی از وزش باد در سطح استان ثبت نشده است.

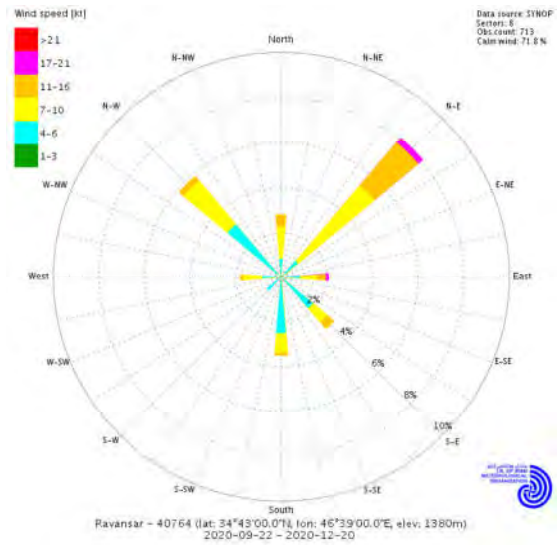
## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



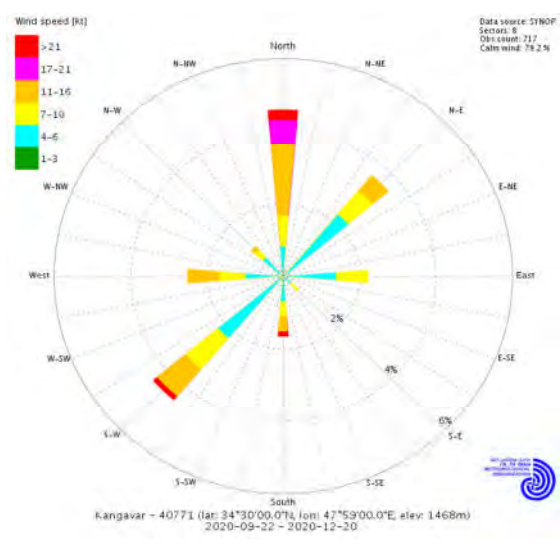
شکل شماره ۶- گلباد سرپل ذهاب



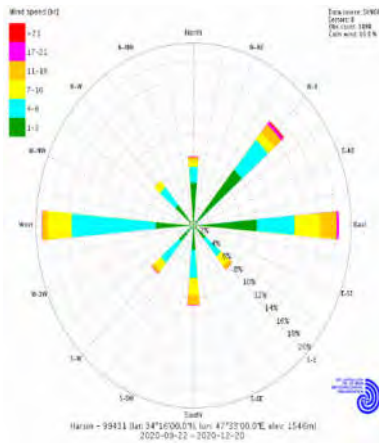
شکل شماره ۵- گلباد کرمانشاه



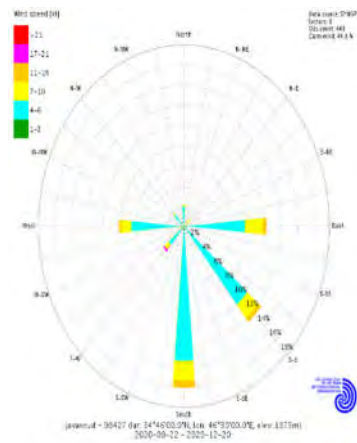
شکل شماره ۸- گلباد روانسر



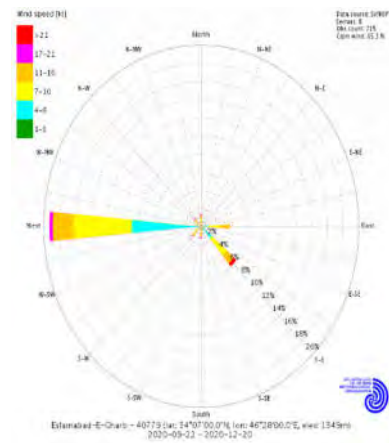
شکل شماره ۷- گلباد کنگاور



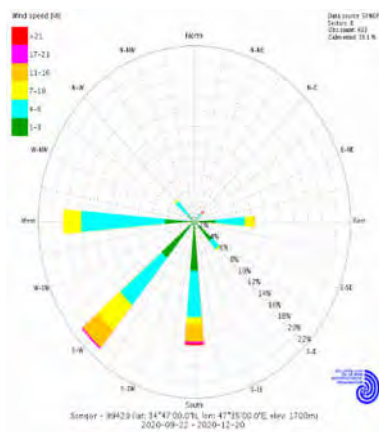
شکل شماره ۱۱- کلباد هرین



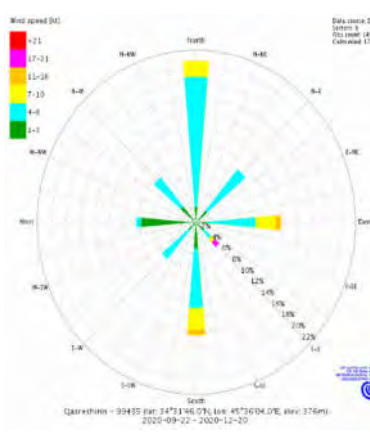
شکل شماره ۱۰- کلباد جوانرود



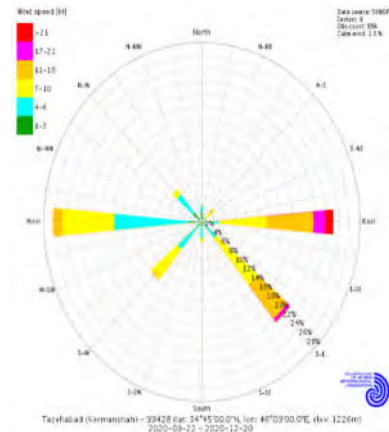
شکل شماره ۹- کلباد اسلام آباد غرب



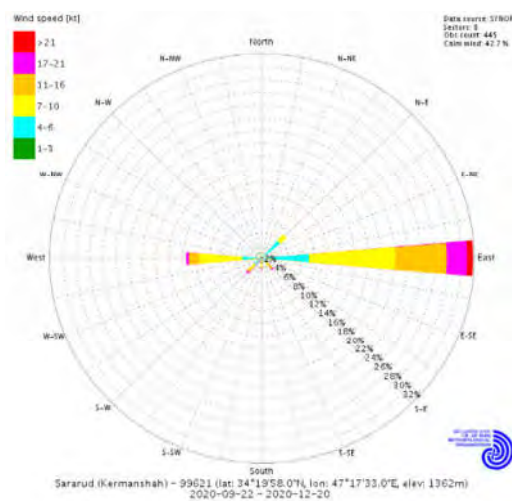
شکل شماره ۱۴- کلباد سنقر



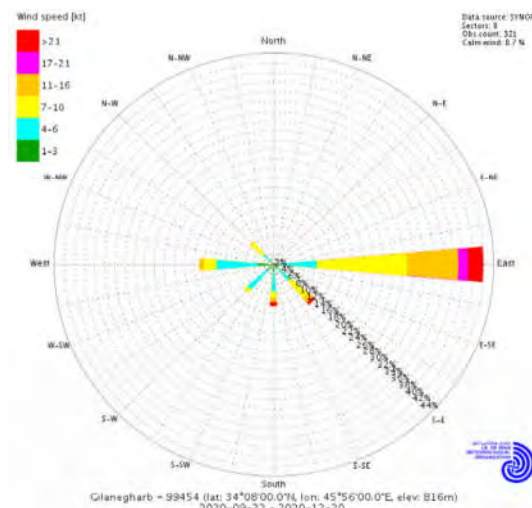
شکل شماره ۱۳- کلباد قصر شیرین



شکل شماره ۱۲- کلباد تازه آباد



شکل شماره ۱۶- کلباد سرآرود



شکل شماره ۱۵- کلباد گیلان غرب

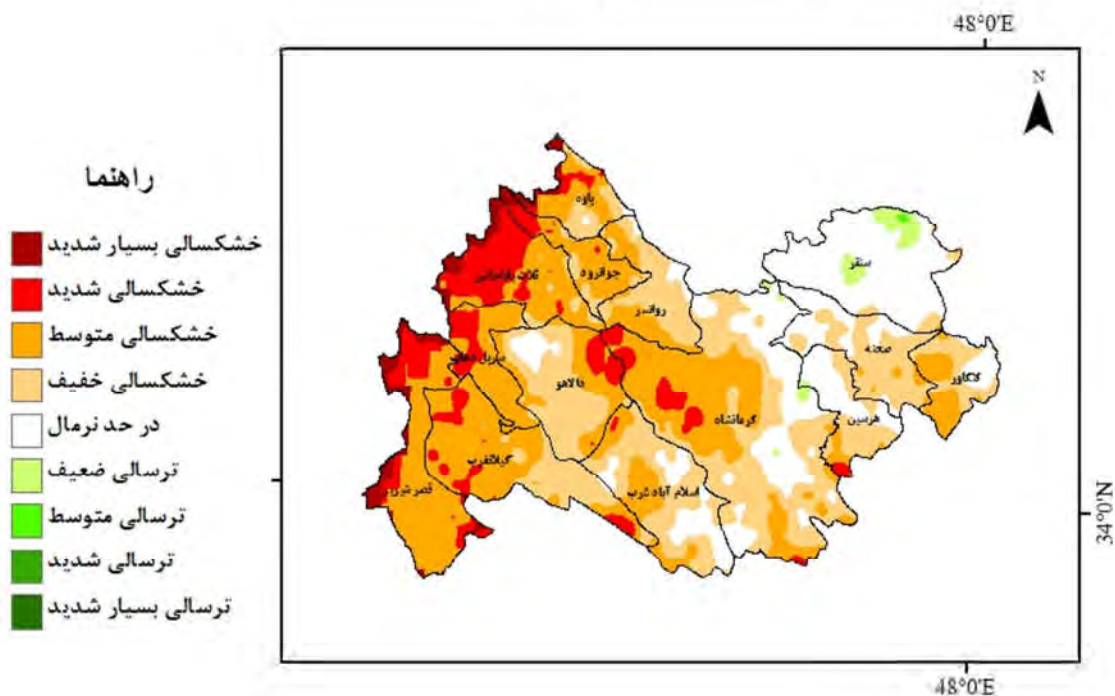


## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - پاییز ۹۹

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

براساس شاخص SPEI

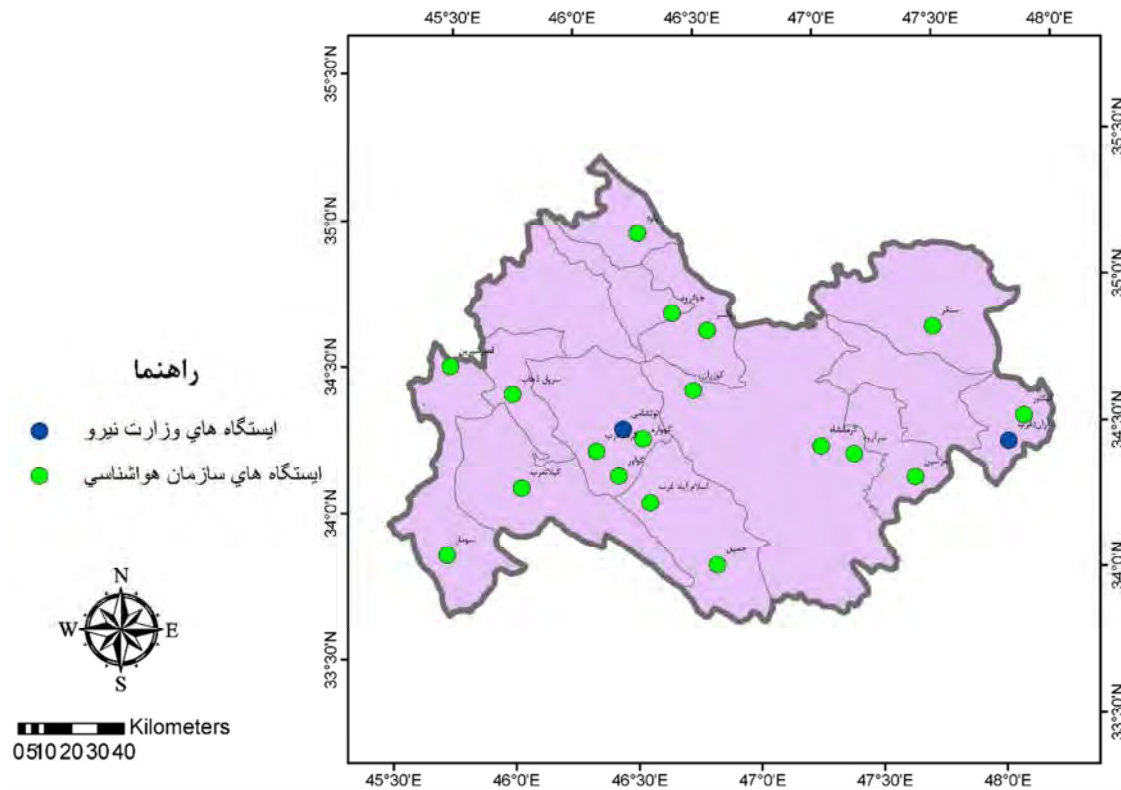
دوره ۶ ماهه تا پایان آذر ۹۹



شکل شماره (۱۷): پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI شش ماهه

بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی استان طی دوره سه ماهه پاییز (شکل شماره ۱۷)، بجز قسمت هایی از شمال شرق، اغلب نقاط استان کاهش بارندگی و در نتیجه خشکسالی داشته اند. قسمت هایی از سنقر، شمال صحنه و نیمه شرقی شهرستان کرمانشاه، وضعیت بهتری داشته و بارش در حد نرمال و یا حتی مقداری بیش از نرمال است، لذا این مناطق خشکسالی نداشته و در حد نرمال بوده و یا ترسالی ضعیف داشته است. بقیه مناطق بویژه نوار مرزی استان دارای خشکسالی متوسط، شدید تا خیلی شدید حاکم شده است.

## پیوست‌ها



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

## تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و شکل های مورد استفاده در این فصلنامه که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می شود.
- ۲- نویسندگان این فصلنامه همچنین از تمامی همکاران استانی ( همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

همکاران این فصلنامه:

۱- علی محمد زورآوند

۲- شاهپور شایگان مهر

۳- حمزه مرادی

۴- محمد احمدی

۵- سعید قاسمی