



اداره کل، هواشناسی

استان کرمانشاه

فصلنامه هواشناسی ۱

بهار ۱۴۰۳



روستای هجیج - شهر پاوه

آنچه در این شماره می خوانید:

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان کرمانشاه - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۲)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان کرمانشاه - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۱۲)

تحلیلی بر وضعیت دمای استان کرمانشاه - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳)

تحلیلی بر وضعیت بارش استان کرمانشاه - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۱۸)

تحلیلی بر وقوع باد در استان کرمانشاه - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۲۲)

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان کرمانشاه - بهار ۱۴۰۳ (صفحه ۲۵)

نشانی:

کرمانشاه - بلوار شهید کشوری اداره کل

هواشناسی

تلفن: ۰۸۳۱-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمابر: ۰۸۳۱-۳۴۲۹۳۹۸۰

کدپستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶

پایگاه اینترنتی:

WWW.KERMANSHAHMET.IR

چکیده

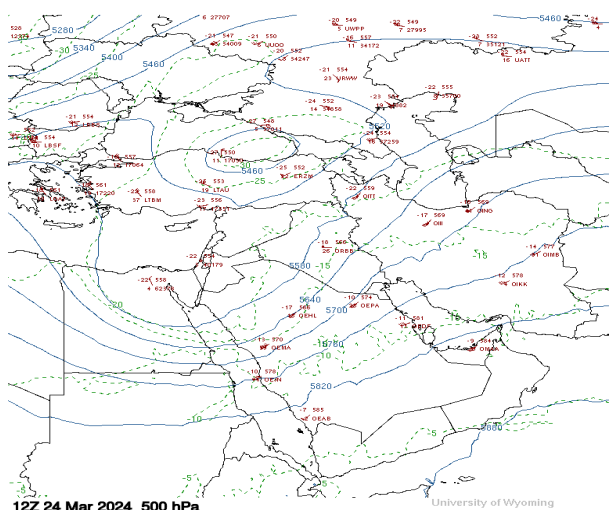
میانگین بارش بهار امسال در استان کرمانشاه ۱۹۳.۷ میلی متر می باشد که نسبت به نرمال ۷۳.۸ میلی متر افزایش و همچنین نسبت به سال قبل ۲۵.۵ میلی متر افزایش داشته است. بارش بهار امسال شهرستان کرمانشاه ۲۰۶.۰ میلی متر است که نسبت به بلند مدت ۸۴.۹ میلی متر افزایش داشته است. بارش امسال استان تا پایان فصل بهار ۱۱۷.۷ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. کمترین دمای حداقل، بیشترین دمای حداکثر بهار امسال که در استان به وقوع پیوسته است به ترتیب به ایستگاه سنقر با ۵.۴ درجه سلسیوس و قصرشیرین با ۳۳.۷ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت سنقر ۰.۵ درجه سلسیوس، قصرشیرین ۱.۹ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان ۱۷.۶ درجه سلسیوس است که نسبت به بلند مدت به مقدار ۱.۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است. در شهر کرمانشاه نیز حداقل و حداکثر دما به ترتیب ۷.۰ و ۲۴.۵ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت دمای کمینه و بیشینه ۰.۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای این شهر ۱۵.۸ درجه سلسیوس است که نسبت به بلند مدت به مقدار ۰.۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشینه دمای مطلق بهار استان در سی و یکم خرداد ماه و به مقدار ۴۶.۸ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه قصرشیرین در مناطق غربی استان به وقوع پیوسته است. دمای بیشینه مطلق استان در سال ۱۴۰۲ هم به ایستگاه قصرشیرین با مقدار ۴۱.۶ درجه سلسیوس در چهاردهم خرداد ماه و همچنین در بلند مدت نیز ایستگاه قصرشیرین با دمای ۴۸.۵ درجه سلسیوس در روز بیست و پنجم خرداد ماه سال ۱۳۸۹ تعلق دارد. بیشینه مطلق بهار امسال استان نسبت به سال قبل ۵.۲ درجه سلسیوس افزایش و نسبت به بلند مدت ۱.۷ درجه کاهش دما داشته است. کمینه مطلق بهار امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار ۲.۶- درجه سلسیوس تعلق داشته که در روز دهم فروردین ماه به وقوع پیوسته است، کمینه دما در سال قبل ۴.۵- درجه سلسیوس و در بلند مدت ۹.۲- درجه سلسیوس و به ترتیب سیزدهم فروردین ماه سال ۱۴۰۲ و چهارم فروردین ماه سال ۱۳۶۸ در ایستگاه های سنقر و اسلام آباد غرب به وقوع پیوسته است. دمای کمینه مطلق بهار امسال نسبت به سال قبل و بلند مدت گرمتر بوده است. حداکثر سرعت باد لحظه ای این فصل، ۳۰ متر بر ثانیه (معادل ۱۰۸.۰ کیلومتر بر ساعت)، مربوط به ایستگاه سرپل ذهاب در جهت جنوب شرق می باشد و بیشترین درصد باد غالب مربوط به گیلانغرب با ۳۴ درصد و در جهت شرق می باشد. بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی به روش SPEI طی دوره شش ماهه تا پایان بهار اغلب نقاط استان در حد نرمال بوده و بیشترین خشکسالی مربوط به جنوب شهرستان های قصرشیرین و گیلانغرب بوده که در حد خشکسالی خفیف تا متوسط هستند و از طرفی بیشترین ترسالی هم مربوط به شمال شهرستان پاوه و بخشی از شهرستان سنقر بوده که در حد ترسالی متوسط تا بسیار شدید است.

تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - بهار ۱۴۰۳

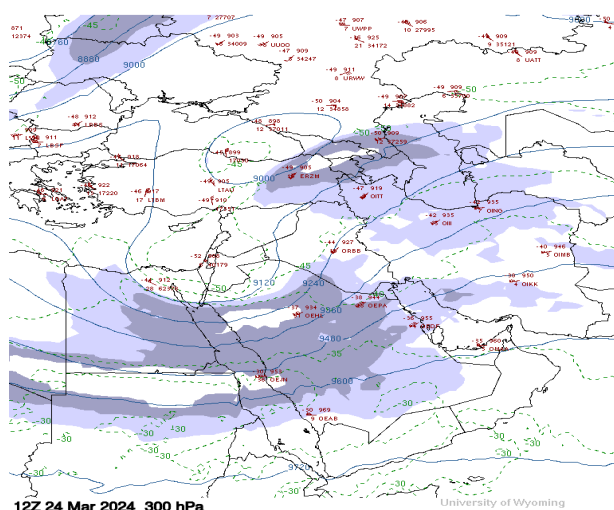
در فروردین ماه سال جاری سه سامانه بارشی نسبتاً قدرتمند جو استان را تحت تاثیر قرار داد. اولین سامانه تا بامداد اولین روز سال فعال بود و در میانگین ۱۸ میلی متر بارش برای استان به همراه داشت؛ بیشترین بارش با مقدار ۵۳ میلی متر از پاوه گزارش شد. دومین سامانه در روزهای سوم لغایت ششم فروردین در سطح منطقه فعال بود که در روز پنجم فروردین شاهد بیشینه فعالیت این سامانه جوی بودیم. این سامانه در همه ایستگاه‌های استان بارش مناسبی به همراه داشت میانگین بارش این سامانه ۲۵ میلی متر محاسبه گردید. سومین سامانه که در روزهای نوزدهم لغایت بیست و سوم شاهد فعالیت آن بودیم از رطوبت بیشتری در مقایسه با دو سامانه بارشی قبل برخوردار بود و به طور میانگین ۵۲ میلی متر بارش برای استان به همراه داشت. در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ چهار سامانه ناپایدار، جو استان کرمانشاه را تحت تاثیر قرار داد و باعث رخداد بارش باران در منطقه گردید. طی تاریخ‌های ۱۱ الی ۱۹ اردیبهشت دو موج بارشی قوی از جو استان شرایط ناپایدار بوجود آورد، میانگین بارش اردیبهشت ماه امسال در استان کرمانشاه ۱۰۸/۹ میلی متر بود. در پایان این ماه بررسی‌های آماری نشان می‌دهد مقادیر بارش در اردیبهشت ماه نسبت به بلند مدت حدود ۱۵۹/۵ درصد و نسبت به سال گذشته ۱۰۱/۲ درصد افزایش داشته است. در خرداد ماه امسال، متوسط کمینه دمای شبانه ۱۳/۴ و متوسط بیشینه دمای روزانه ۲۸/۶ درجه سلسیوس بالای صفر بود. بررسی‌ها حاکی از آن است که نسبت به سال گذشته در این ماه، میانگین دمای شبانه حدوداً ۲/۸ درجه و متوسط دمای روزانه ۵/۸ درجه سلسیوس گرمتر شده است. پایین‌ترین دمای کمینه ۵/۴ درجه سلسیوس در روز هشتم در سنقر و بالاترین دمای کمینه ۳۲/۷ درجه سلسیوس در روز ۲۱ خرداد در خسروی به ثبت رسید. این در حالی بود که پایین‌ترین دمای بیشینه ۲۱/۸ درجه در روز سوم از سنقر و بالاترین دمای بیشینه ۴۶/۳ درجه سلسیوس در روز ۳۰ خرداد از سومار گزارش شد. گرمترین روز این ماه در شهر کرمانشاه نیز روز ۳۰ خرداد بود که بیشینه دمای هوا به ۳۸/۶ درجه سلسیوس رسید. این عدد نسبت به گرمترین روز خرداد در سال گذشته ۳ درجه سلسیوس افزایش نشان می‌دهد. خرداد سال گذشته در هیچ یک از روزها بارشی به ثبت نرسید؛ در خرداد امسال ۷ روز از ایستگاه‌های مختلف استان بارندگی گزارش شد. قوی‌ترین و کم سابقه‌ترین سامانه بارشی خرداد ماه امسال، در روز دوشنبه ۲۱ خرداد (۱۰ جون ۲۰۲۴) جو استان را متاثر کرد.

تحلیل سامانه سوم لغایت ششم فروردین ۱۴۰۳

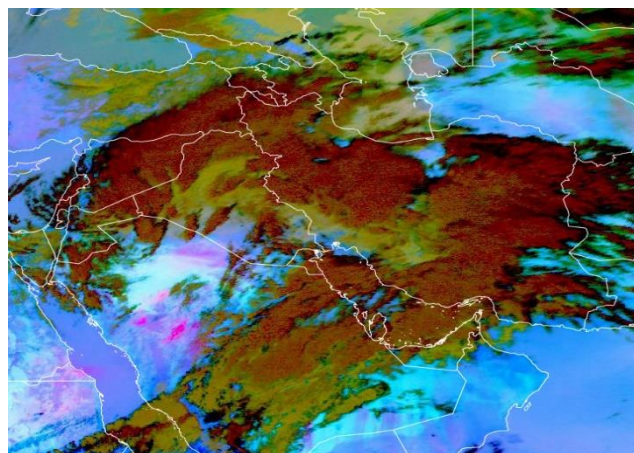
در سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال روز ۵ فروردین (۲۴ می ۲۰۲۴) رودبادی با هسته ۶۰ متر برثانیه (۱۱۰ نات) مشاهده می شود (شکل ۱) که با نزدیک شدن موج تا نواحی غربی کشور امتداد می یابد، با توجه به موقعیت این رودباد می توان انتظار داشت که تاثیر مناسبی بر روی تقویت سامانه بارشی در سطح استان داشته باشد. همزمان به تناوب زبانه هایی از چرخند شکل گرفته بر روی دریای سرخ با مرکز ۵۵۸ دکامتر (شکل ۲) مشاهده می شود؛ که از عمق مناسبی برخوردار بوده و جو کشور نیمه غربی کشور را تحت تاثیر قرار می دهد. همچنین نقشه استریم لاین (شکل ۳) همراهی مناسبی از جریانات جنوبی و انتقال رطوبت از دریای سرخ و اقیانوس هند را به تصویر می کشد. مجموع این موارد باعث شد، این سامانه در چهار روز فعالیت خود به خصوص در روز پنجم فروردین، در اغلب نقاط استان بارش های نسبتاً مناسبی ایجاد نماید.



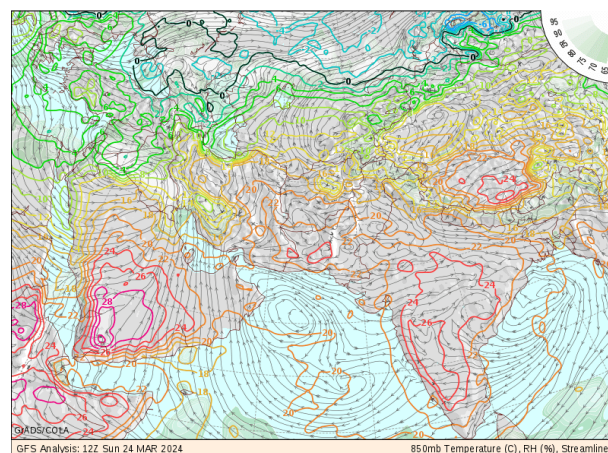
شکل (۲) سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۳.۲۴



شکل (۱) سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۳.۲۴

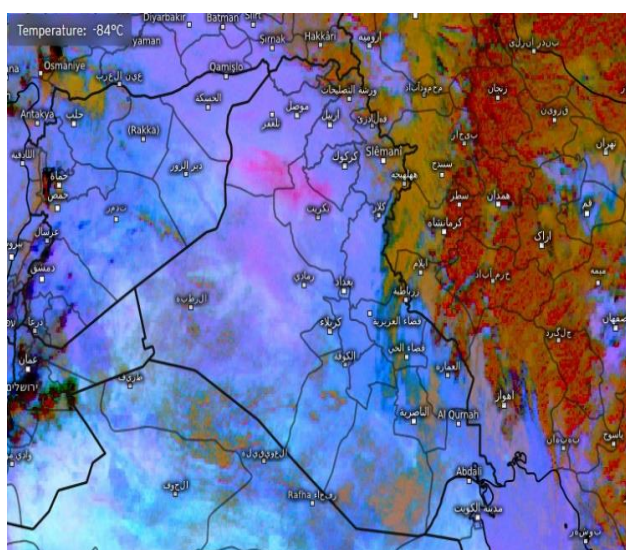


شکل (۴) تصویر ماهواره ای ساعت ۱۲ Utc ۲۰۲۴.۰۳.۲۴

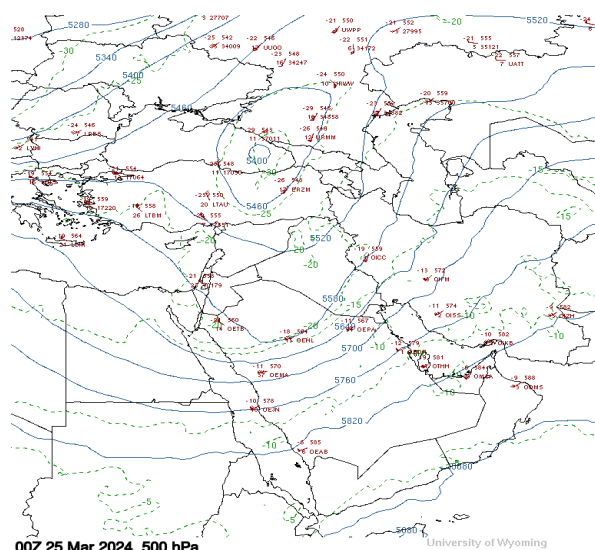


شکل (۳) نقشه استریم لاین سطح ۸۵۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۳.۲۴

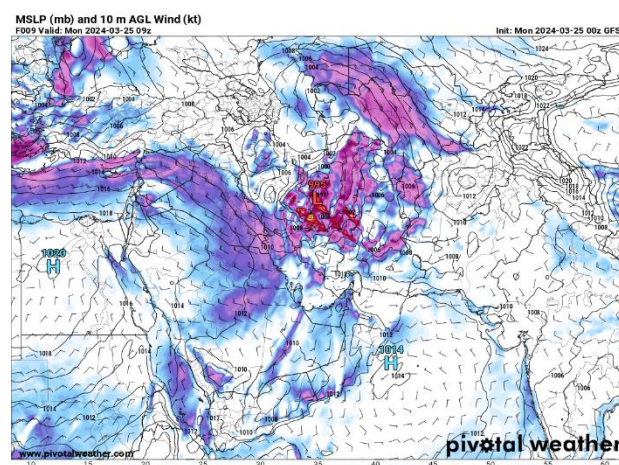
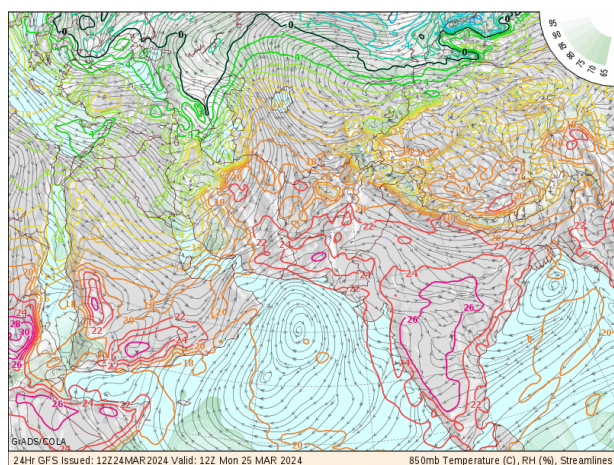
همچنین در تاریخ ششم فروردین عبور سریع زبانه دیگری از چرخند حاکم بر جو منطقه (شکل ۵) سبب تشدید سرعت وزش باد (شکل ۶) بر روی نواحی واقع در نیمه شمالی کشور عراق و خصوصاً نواحی مستعد تشکیل توفان های گردوغبار گردید. این وضعیت شکل گیری توفان متوسطی از گردو خاک را به همراه داشت که در تصویر ماهواره ای (شکل ۷) به وضوح مشاهده می شود. این شرایط به همراه جریان های جوی مناسب که در نقشه خطوط جریان (شکل ۸) قابل مشاهده می باشد زمینه انتقال گردو خاک به جو استان را مهیا نمود. در اثر ورود این گردوغبار شاهد کاهش کیفیت هوا در بخش های زیادی از استان بودیم، کمترین دید افقی گزارش شده ۳۵۰۰ متر بود که از ایستگاه قصر شیرین گزارش گردید. در تعداد زیادی از دیگر ایستگاه های استان نظیر سرپل ذهاب، روانسر و جوانرود این عدد به ۶۰۰۰ متر رسید.



شکل (۶) تصویر ماهواره ای ساعت ۱۴ UTC ۲۰۲۴.۰۳.۲۵



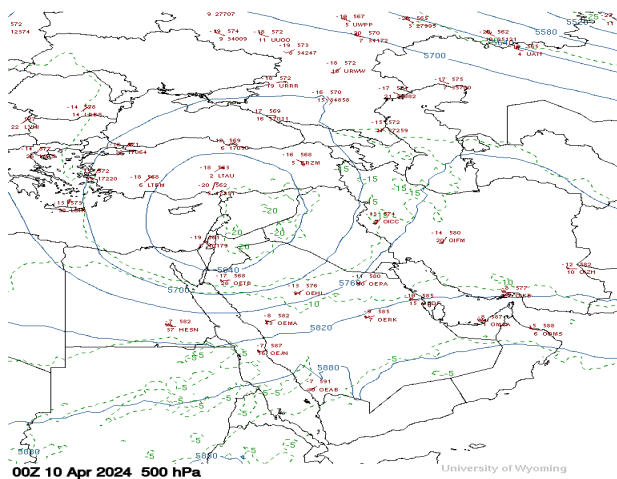
شکل (۵) سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۳.۲۵



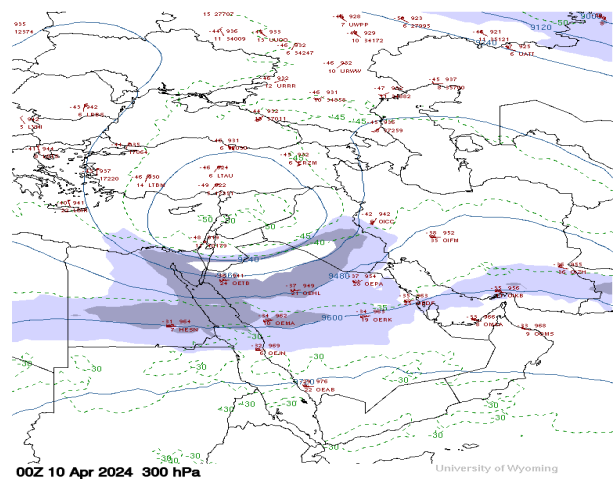
شکل (۷) نقشه پیش یابی سرعت وزش باد ۲۰۲۴.۰۳.۲۵ شکل (۸) نقشه استریم لاین سطح ۸۵۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۳.۲۵

تحلیل سامانه نوزدهم لغایت بیست و سوم فروردین ۱۴۰۳

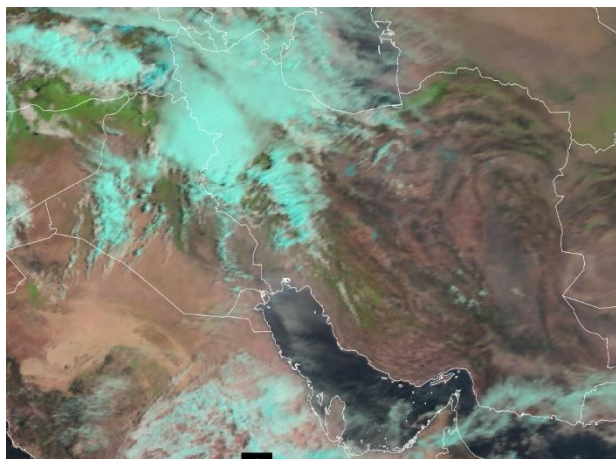
در روزهای نوزدهم لغایت بیست و سوم فروردین به تناوب زبانه‌هایی از چرخند حاکم بر جو منطقه نواحی غربی کشور را تحت تاثیر قرار داد، که در روز بیست و یکم تا صبح بیست و دوم فروردین بیشترین مقادیر بارش این سامانه در استان به وقوع پیوست. در سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال روز ۲۲ فروردین (۱۰ مارس ۲۰۲۴) رودبادی با هسته ۶۰ متر برثانیه (۱۱۰ نات) که به تدریج نیمه جنوبی و نواحی غربی کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهد، مشاهده می‌شود با توجه به (شکل ۹) می‌توان انتظار داشت این رودباد تاثیر مناسبی بر روی تقویت سامانه بارشی در سطح استان داشته باشد. همزمان زبانه‌ای از چرخند شکل گرفته بر روی دریای مدیترانه با مرکز ۵۶۴ دکامتر (شکل ۱۰) مشاهده می‌شود؛ که از عمق مناسبی برخوردار بوده و جو کشور نیمه غربی کشور را تحت تاثیر قرار داده است. همچنین در نقشه استریم لاین (شکل ۱۱) در روزهای پیشین همراهی مناسبی از جریانات جنوبی و انتقال رطوبت از دریای سرخ و اقیانوس هند را به تصویر می‌کشد. مجموع این موارد باعث شد، این سامانه در پنج روز فعالیت خود، به خصوص در روز نوزدهم فروردین، در اغلب نقاط استان بارش های قابل توجهی به همراه داشته باشد.



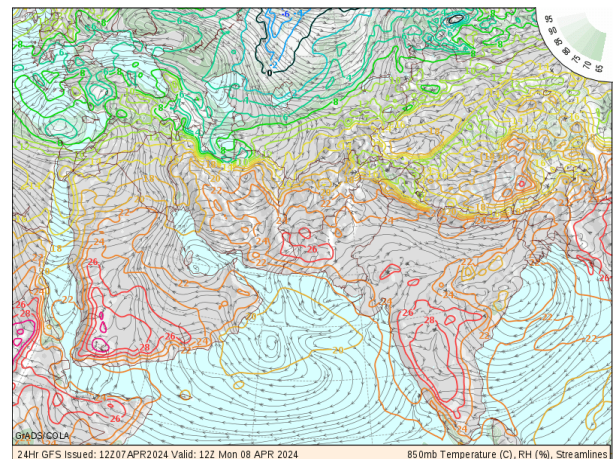
شکل (۱۰) سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۴.۱۰



شکل (۹) سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۴.۱۰



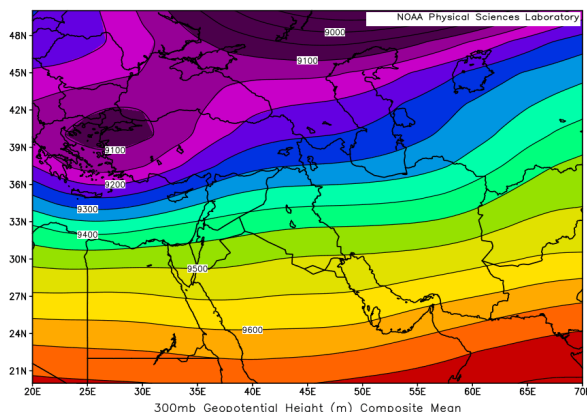
شکل (۱۲) تصویر ماهواره ای ۲۰۲۴.۰۴.۱۰



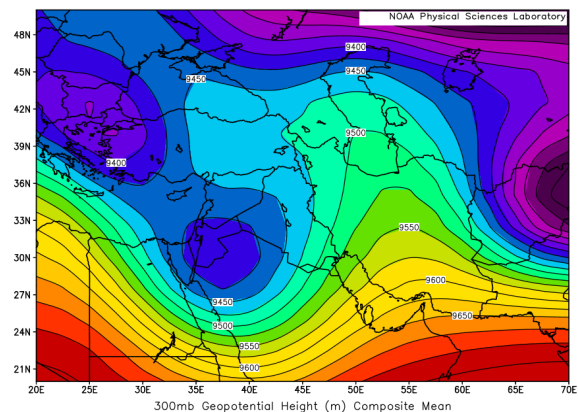
شکل (۱۱) استریم لاین سطح ۸۵۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۴.۰۸

تحلیل سینوپتیکی سامانه ۱۱ الی ۱۹ اردیبهشت ماه

در موج اول در سطح فشاری ۳۰۰ میلی باری روز سه شنبه ۱۱ اردیبهشت ماه (شکل شماره ۱۳) رودباری با هسته ۵۱ تا ۶۱ متر بر ثانیه با فشار ۹۴۰۰ متر در غرب ترکیه و در موج دوم در روز شنبه ۱۵ اردیبهشت ماه (شکل شماره ۱۴) رودباری با هسته ۶۱ تا ۷۱ متر بر ثانیه با فشار ۹۱۰۰ متر شمال غرب ترکیه مشاهده می شود شرایط را برای صعود هوا و بارش باران برای مناطقی از شمال غرب، غرب و جنوب غرب کشور فراهم خواهد کرد.

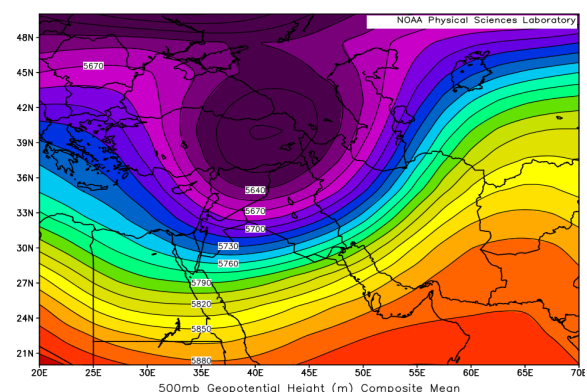


شکل شماره (۱۴) سطح ۳۰۰ میلی باری ۱۵ اردیبهشت

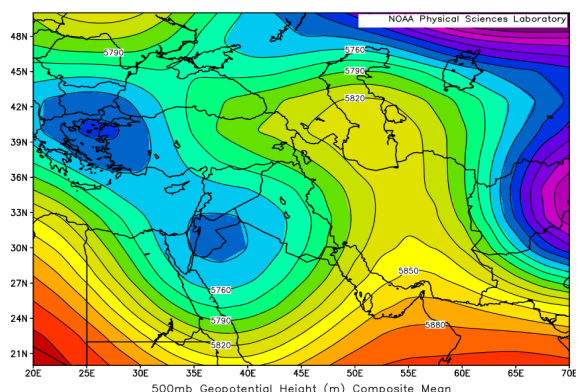


شکل شماره (۱۳) سطح ۳۰۰ میلی باری ۱۱ اردیبهشت

در بررسی نقشه سطح فشاری ۵۰۰ میلی باری روز سه شنبه ۱۱ اردیبهشت (شکل شماره ۱۵) حاکی از استقرار سامانه چرخنده ای با هسته ۵۷۳۰ متری و در موج دوم با هسته ۵۵۲۵ متری در روز شنبه ۱۵ اردیبهشت در شمال غرب ترکیه بود، که در روز سه شنبه ۱۸ اردیبهشت هسته ۵۶۱۰ متری (شکل شماره ۱۶) در مرز شمال غربی ایران مشاهده گردید که نیمه غربی کشور را تحت تاثیر خود داشت.

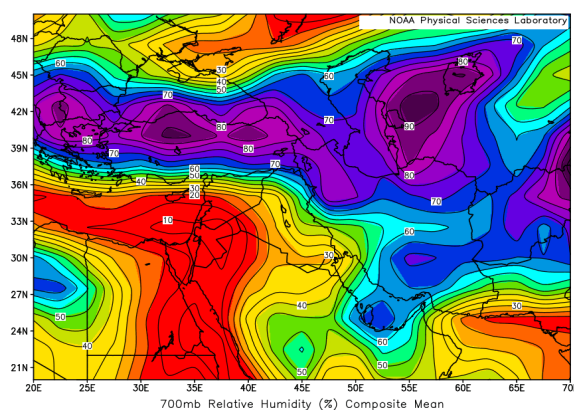


شکل شماره (۱۶) سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۸ اردیبهشت

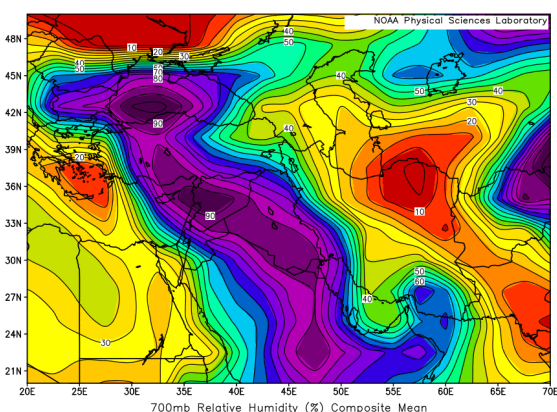


شکل شماره (۱۵) سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۱ اردیبهشت

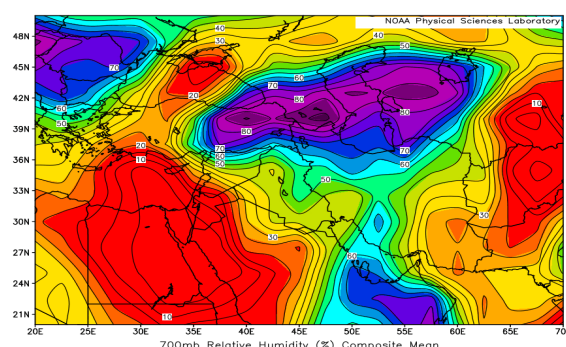
تشدید صعود هوا و انتقال توده هوای مرطوب (با رطوبت بیش از ۹۰ درصد) از سمت اقیانوس هند، مدیترانه و دریای سرخ می باشد که توسط جریانات جنوبی تراز ۷۰۰ میلی باری انتقال می یابد (شکل های شماره ۱۷ و ۱۸). همچنین در سامانه دوم رطوبت از ۴۰ درصد در روز یکشنبه ۱۶ اردیبهشت (شکل شماره ۱۹) به بیش از ۸۰ درصد در روز سه شنبه ۱۸ اردیبهشت (شکل شماره ۲۰) افزایش می یابد.



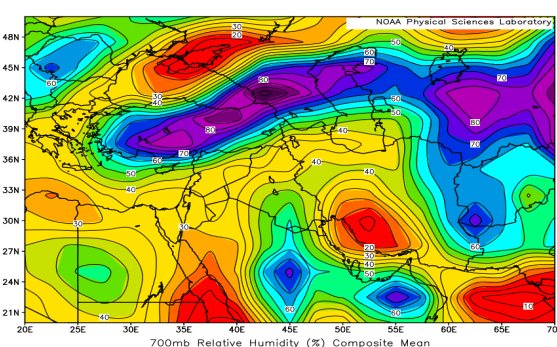
شکل شماره (۱۸) سطح ۷۰۰ میلی باری ۱۵ اردیبهشت



شکل شماره (۱۷) سطح ۷۰۰ میلی باری ۱۱ اردیبهشت

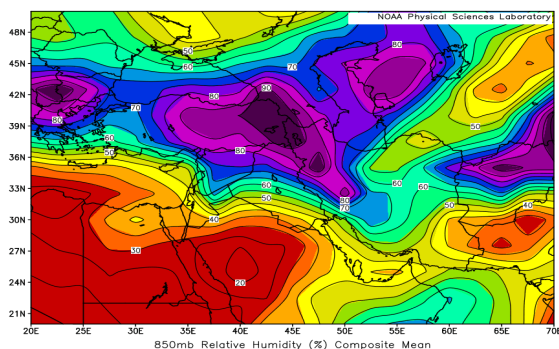


شکل شماره (۲۰) سطح ۷۰۰ میلی باری ۱۸ اردیبهشت

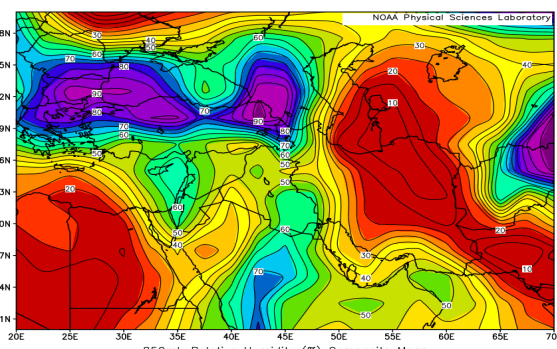


شکل شماره (۱۹) سطح ۷۰۰ میلی باری ۱۶ اردیبهشت

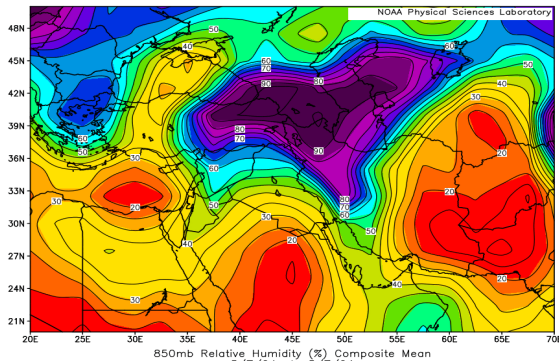
متوسط رطوبت در جو استان و در سطح ۸۵۰ میلی باری نیز، در سامانه اول از ۴۰ درصد در روز سه شنبه (شکل شماره ۲۱) به ۹۰ درصد در روزشنبه (شکل شماره ۲۲) و در سامانه دوم از ۶۰ درصد در روز یک شنبه (شکل شماره ۲۳) به ۸۵ درصد در روز سه شنبه (شکل شماره ۲۴) افزایش می یافت.



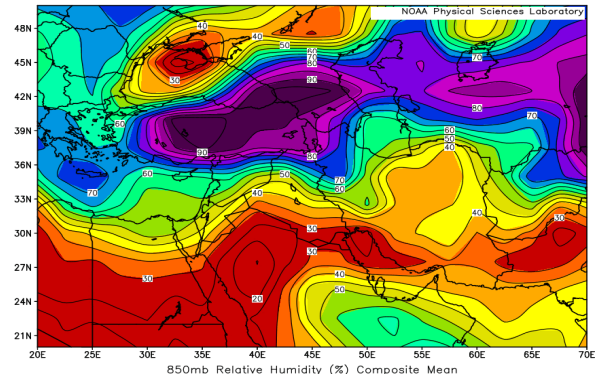
شکل شماره (۲۲) سطح ۸۵۰ میلی باری ۱۵ اردیبهشت



شکل شماره (۲۱) سطح ۸۵۰ میلی باری ۱۱ اردیبهشت

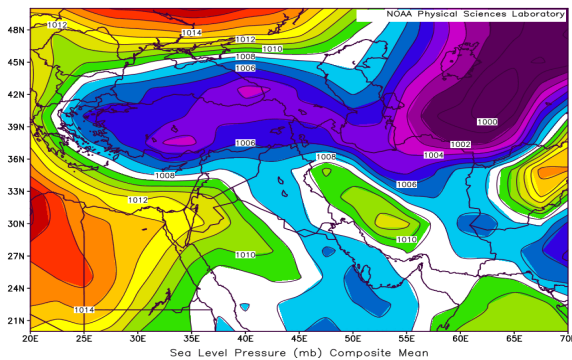


شکل شماره (۲۴) سطح ۸۵۰ میلی باری ۱۸ اردیبهشت

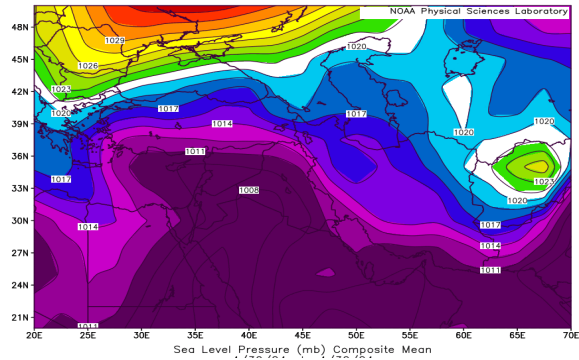


شکل شماره (۲۳) سطح ۸۵۰ میلی باری ۱۶ اردیبهشت

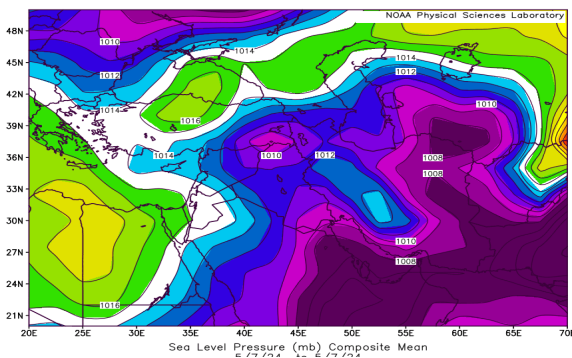
بررسی الگوهای فشاری در سطح آزاد دریا (سطح زمین) افزایش شیو فشاری و کاهش ۶ میلی باری در روز سه شنبه (شکل شماره ۲۵) نسبت به روز شنبه (شکل شماره ۲۶) و همچنین ۲ میلی باری در روز سه شنبه ۱۸ اردیبهشت (شکل شماره ۲۸) را دارد.



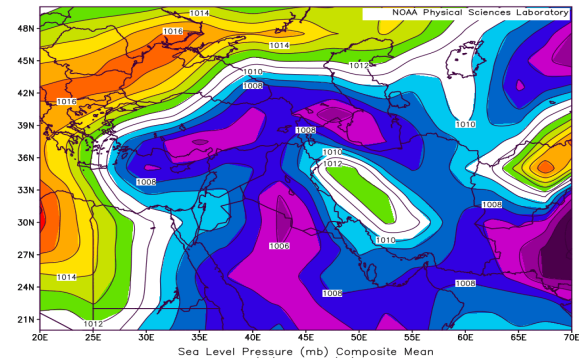
شکل شماره (۲۶) نقشه فشاری سطح دریا در ۱۵ اردیبهشت



شکل شماره (۲۵) نقشه فشاری سطح دریا در ۱۱ اردیبهشت



شکل شماره (۲۸) نقشه فشاری سطح دریا در ۱۸ اردیبهشت



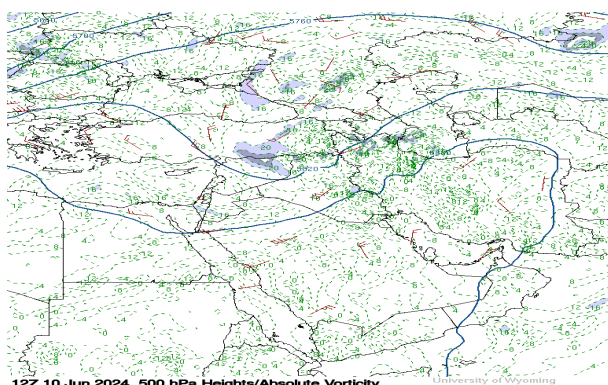
شکل شماره (۲۷) نقشه فشاری سطح دریا در ۱۶ اردیبهشت

این سامانه که از روز سه شنبه ۱۱ اردیبهشت تا روز سه شنبه ۱۸ اردیبهشت ماه توانست بارش متوسطی بالغ بر ۸۴/۵ میلی متر برای سطح استان و ۱۰۲/۸ میلی متر برای شهر کرمانشاه در پی داشته باشد. بیشترین بارش این سامانه به مقدار ۱۹۸/۹ میلی متر در تازه آباد به ثبت رسید.

تحلیل سینوپتیکی سامانه ۲۱ خرداد ماه ۱۴۰۳

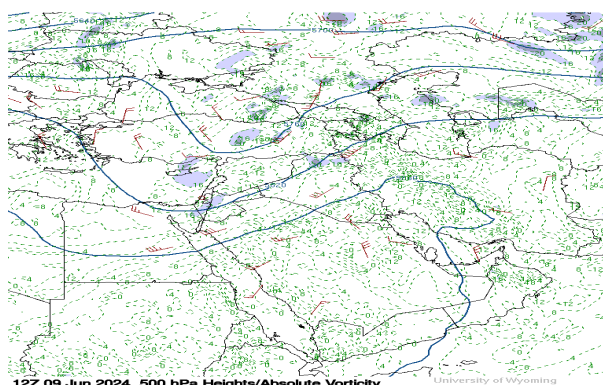
الف) الگوهای سطح ۵۰۰ میلی باری

در سطح ۵۰۰ میلی باری ساعت (UTC) ۱۲ روز یکشنبه ۲۰ خرداد ۱۴۰۳ (۹ جون ۲۰۲۴) ناوهای با هسته ۵۷۶ دکامتر، از شمال ترکیه تا شمال دریای سرخ را دربر گرفته بود. وزش بادهای غربی و جنوب غربی این ناوه، از فرارفت تاوایی مثبت در جو نیمه غربی کشور حکایت داشت (شکل ۲۹). در روز دوشنبه ۲۱ خرداد، بررسی نقشه سطح مذکور (شکل ۳۰) از حرکت شرق سوی ناوه، تقویت گرادیان ارتفاعی، تشدید فرارفت تاوایی مثبت، کاهش دمای هوا و تشدید ناپایداری در نیمه غربی کشور، از جمله استان کرمانشاه خبر می داد.



شکل شماره (۳۰) ۵۰۰ میلی باری دوشنبه ۲۱ خرداد

ساعت (UTC) ۱۲

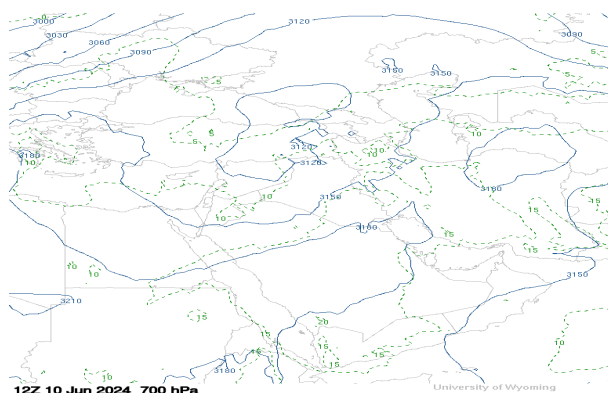


شکل شماره (۲۹) ۵۰۰ میلی باری یکشنبه ۲۰ خرداد

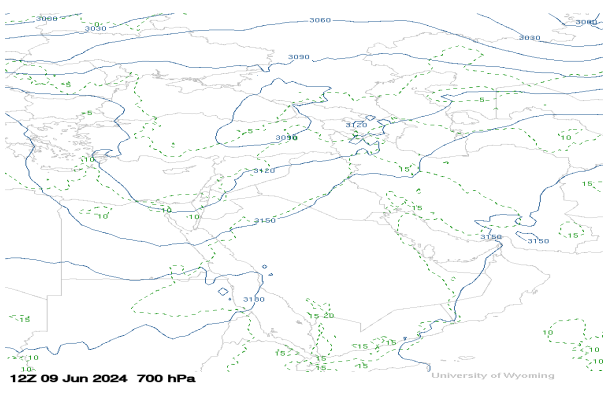
ساعت (UTC) ۱۲

ب) الگوهای سطح ۷۰۰ و ۸۵۰ میلی باری

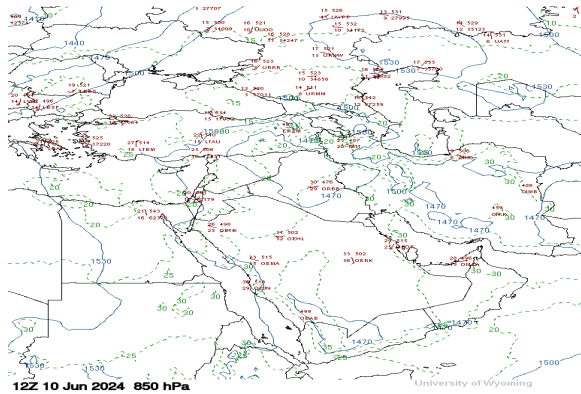
در بررسی سطوح ۷۰۰ و ۸۵۰ میلی باری دو روز یاد شده نیز، استقرار ناوه هوای سرد و فرارفت رطوبت در جو منطقه کاملاً مشهود بود. (شکل های ۳۱ تا ۳۲)



شکل شماره (۳۲) سطح ۵۰۰ میلی باری ۱۸ خرداد

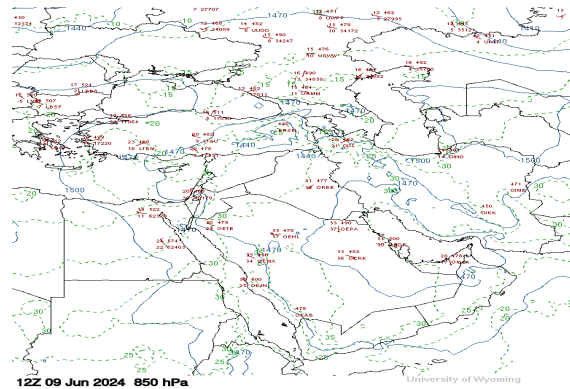


شکل شماره (۳۱) ۷۰۰ میلی باری یکشنبه ۲۰ خرداد



شکل شماره (۳۴) ۸۵۰ میلی باری دوشنبه ۲۱ خرداد

ساعت ۱۲(UTC)

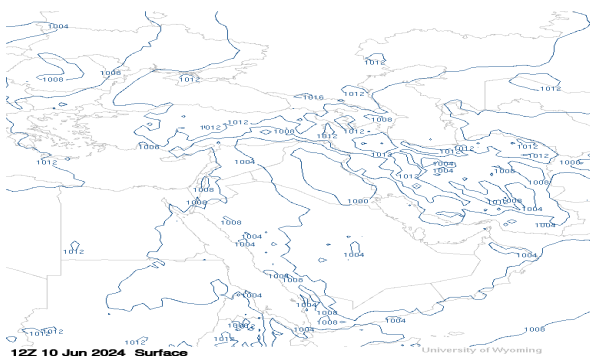


شکل شماره (۳۳) ۸۵۰ میلی باری یکشنبه ۲۰ خرداد

ساعت ۱۲(UTC)

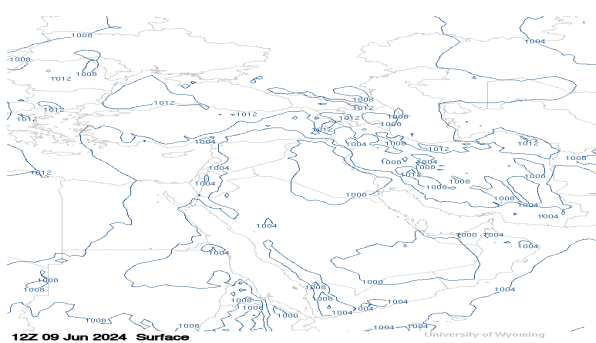
ج) الگوهای سطح ۱۰۰۰ میلیباری (سطح زمین)

در الگوی سطح زمین روز یکشنبه (شکل ۳۳) کنتور ۱۰۰۰ میلی بار از هسته کم فشار، جنوب و نیمه شرقی عربستان و بخش های زیادی از کشور عراق را دربر داشت. فشار هوا در جو استان کرمانشاه در شکل مذکور ۱۰۰۸ میلی بار دیده می شد. بررسی الگوی سطح زمین روز دوشنبه (شکل ۳۴) از جمع شدگی کنتور ۱۰۰۰ میلی بار روی عراق، افزایش گرادیان و کاهش ۴ میلی باری فشار در جو استان کرمانشاه حکایت می کرد.



شکل شماره (۳۶) سطح زمین دوشنبه ۲۱ خرداد

ساعت ۱۲(UTC)



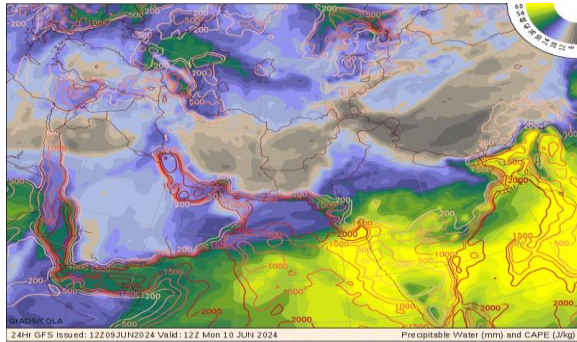
شکل شماره (۳۵) سطح زمین یکشنبه ۲۰ خرداد

ساعت ۱۲(UTC)

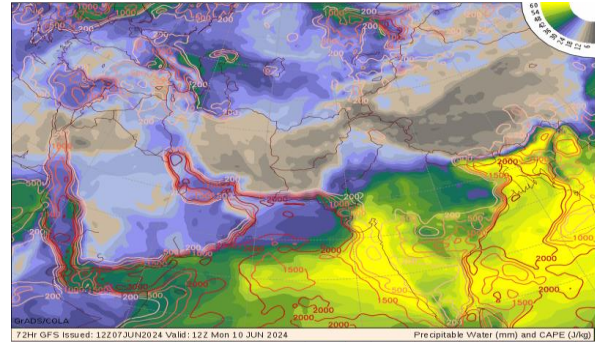
د) الگوهای انرژی پتانسیل همرفتی در دسترس (CAPE) و بارش

در روز شنبه بر روی نقشه انرژی پتانسیل همرفتی در دسترس (CAPE) که یکی از نقشه های مهم جهت تشخیص قدرت سامانه و شدت رعدوبرق آن است؛ برای روز دوشنبه (شکل ۳۵) کنتور ۲۰۰ ژول بر کیلوگرم، درصد زیادی از مساحت استان کرمانشاه را در بر گرفته بود. نکته جالب این است که در روز دوشنبه، بررسی نقشه مذکور برای همان روز (شکل ۳۶) از عقب نشینی کنتور ۲۰۰ ژول بر کیلوگرم به عرض های بالاتر و لذا تضعیف نسبی انرژی سامانه در جو استان روایت می کرد.

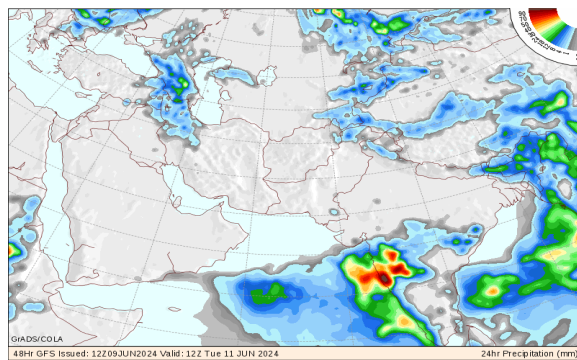
بررسی نقشه های بارش نیز (شکل های ۳۷ و ۳۸) بیشتر از ۶ میلی متر بارندگی برای این سامانه نشان نمی دادند. با این حال، علاوه بر رعدوبرق های شدید و متعدد همراه با وزش باد نسبتا شدید و گردوخاک، توانست بارشی بالغ بر ۳ میلی متر برای سطح استان و ۶ میلی متر برای شهر کرمانشاه در پی داشته باشد. بیشترین فعالیت سامانه مذکور که از نظر شدت رعدوبرق و میزان بارش، می توان آن را سامانه کم سابقه یا حتی بی سابقه خرداد ماه لقب داد؛ با بارشی به میزان ۲۰ میلی متر در ایستگاه کوزران نمود پیدا کرد.



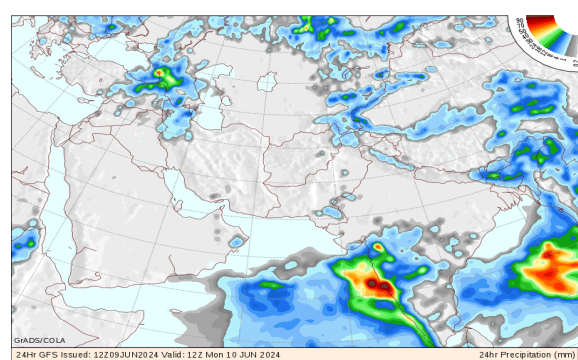
شکل شماره (۳۸) دوشنبه برای دوشنبه ۲۱ خرداد
ساعت ۱۲(UTC)



شکل شماره (۳۷) CAPE شنبه برای دوشنبه ۲۱ خرداد
ساعت ۱۲(UTC)



شکل شماره (۴۰) بارش ۲۴ ساعته منتهی به روز سه شنبه
۲۲ خرداد ساعت ۱۲(UTC)



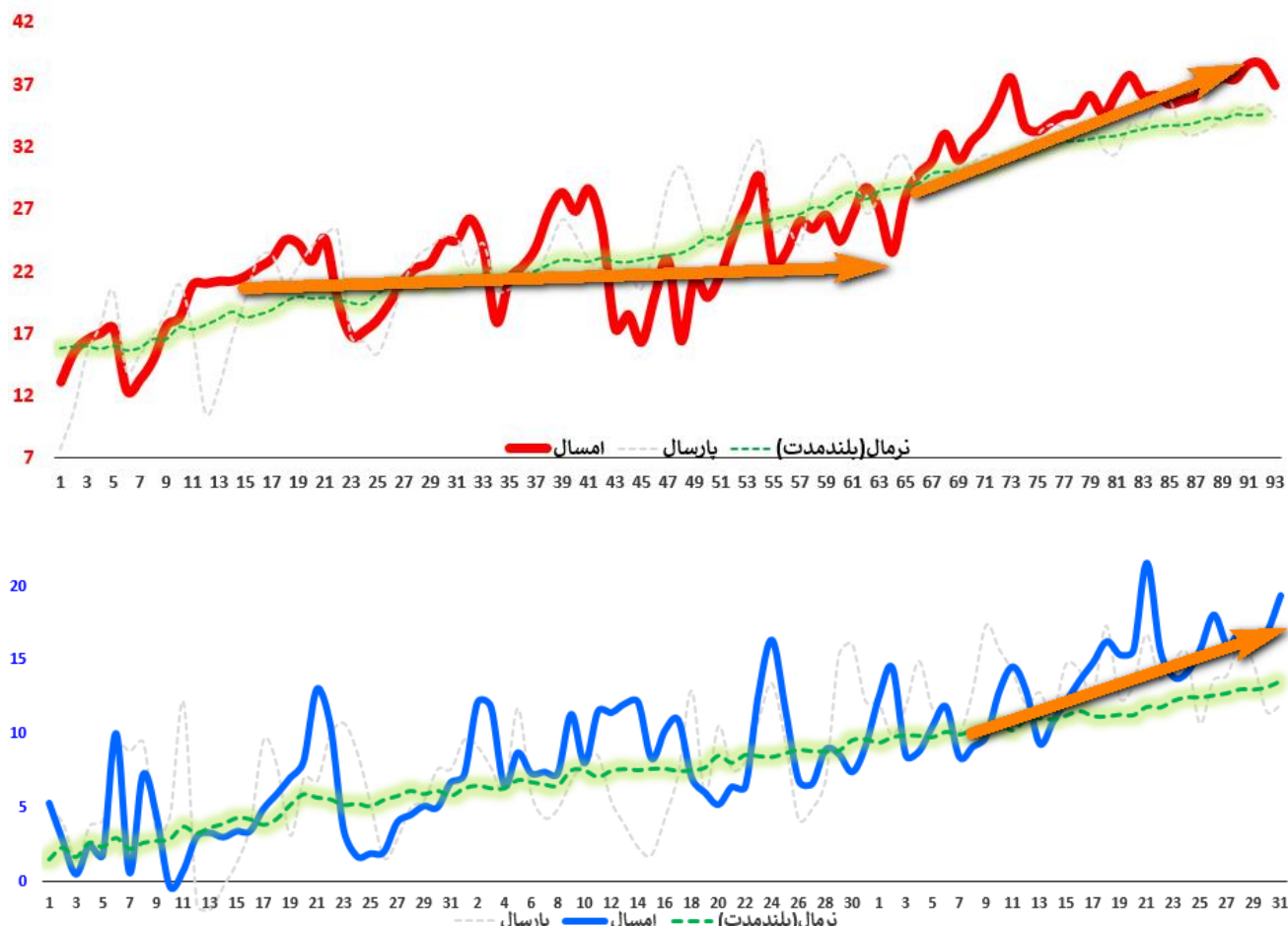
شکل شماره (۳۹) بارش ۲۴ ساعته منتهی به روز دوشنبه
۲۱ خرداد ساعت ۱۲(UTC)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - بهار ۱۴۰۳

میانگین بارش بهار امسال در استان کرمانشاه ۱۹۳.۷ میلی متر می باشد که نسبت به نرمال ۷۳.۸ میلی متر افزایش و همچنین نسبت به سال قبل ۲۵.۵ میلی متر افزایش داشته است. بارش بهار امسال شهرستان کرمانشاه ۲۰۶.۰ میلی متر است که نسبت به بلند مدت ۸۴.۹ میلی متر افزایش داشته است. بارش امسال استان تا پایان فصل بهار ۱۱۷.۷ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. در فروردین ماه سال جاری سه سامانه بارشی نسبتاً قدرتمند جو استان را تحت تاثیر قرار داد. اولین سامانه تا بامداد اولین روز سال فعال بود و در میانگین ۱۸ میلی متر بارش برای استان به همراه داشت؛ بیشترین بارش با مقدار ۵۳ میلی متر از پاوه گزارش شد. دومین سامانه در روزهای سوم لغایت ششم فروردین در سطح منطقه فعال بود که در روز پنجم فروردین شاهد بیشینه فعالیت این سامانه جوی بودیم. این سامانه در همه ایستگاههای استان بارش مناسبی به همراه داشت میانگین بارش این سامانه ۲۵ میلی متر محاسبه گردید. سومین سامانه که در روزهای نوزدهم لغایت بیست و سوم شاهد فعالیت آن بودیم از رطوبت بیشتری در مقایسه با دو سامانه بارشی قبل برخوردار بود و به طور میانگین ۵۲ میلی متر بارش برای استان به همراه داشت. در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ چهار سامانه ناپایدار، جو استان کرمانشاه را تحت تاثیر قرار داد و باعث رخداد بارش باران در منطقه گردید. طی تاریخ های ۱۱ الی ۱۹ اردیبهشت دو موج بارشی قوی از جو استان شرایط ناپایدار بوجود آورد، میانگین بارش اردیبهشت ماه امسال در استان کرمانشاه ۱۰۸/۹ میلی متر بود. در پایان این ماه بررسی های آماری نشان می دهد مقادیر بارش در اردیبهشت ماه نسبت به بلند مدت حدود ۱۵۹/۵ درصد و نسبت به سال گذشته ۱۰۱/۲ درصد افزایش داشته است. در خرداد ماه امسال، متوسط کمینه دمای شبانه ۱۳/۴ و متوسط بیشینه دمای روزانه ۲۸/۶ درجه سلسیوس بالای صفر بود. بررسی ها حاکی از آن است که نسبت به سال گذشته در این ماه، میانگین دمای شبانه حدوداً ۲/۸ درجه و متوسط دمای روزانه ۵/۸ درجه سلسیوس گرمتر شده است. پایین ترین دمای کمینه ۵/۴ درجه سلسیوس در روز هشتم در سنقر و بالاترین دمای کمینه ۳۲/۷ درجه سلسیوس در روز ۲۱ خرداد در خسروی به ثبت رسید. این در حالی بود که پایین ترین دمای بیشینه ۲۱/۸ درجه در روز سوم از سنقر و بالاترین دمای بیشینه ۴۶/۳ درجه سلسیوس در روز ۳۰ خرداد از سومار گزارش شد. گرمترین روز این ماه در شهر کرمانشاه نیز روز ۳۰ خرداد بود که بیشینه دمای هوا به ۳۸/۶ درجه سلسیوس رسید. این عدد نسبت به گرمترین روز خرداد در سال گذشته ۳ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد. خرداد سال گذشته در هیچ یک از روزها بارشی به ثبت نرسید؛ در خرداد امسال ۷ روز از ایستگاه های مختلف استان بارندگی گزارش شد. قوی ترین و کم سابقه ترین سامانه بارشی خرداد ماه امسال، در روز دوشنبه ۲۱ خرداد (۱۰ جون ۲۰۲۴) جو استان را متاثر کرد. حداکثر سرعت باد لحظه ای این فصل، ۳۰ متر بر ثانیه (معادل ۱۰۸.۰ کیلومتر بر ساعت)، مربوط به ایستگاه سرپل ذهاب در جهت جنوب شرق می باشد. البته با توجه به وزش باد با حداکثر سرعت ۳۰ متر بر ثانیه در این ایستگاه، خساراتی ناشی از آن گزارش نشده است. بیشترین درصد باد غالب مربوط به گیلانغرب با ۳۴ درصد و در جهت شرق می باشد. در این ماه باد غالب بیشتر مناطق استان غربی و جنوبی غربی می باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - بهار ۱۴۰۳

دمای میانگین این فصل بیش از نرمال و سال گذشته بود که سهم و تاثیر بیشتر این بیش نرمالی، از خرداد ماه است. دمای بیشینه ۰.۲ درجه سلسیوس گرمتر از پارسال و ۰.۸ درجه سلسیوس گرمتر از نرمال بود همچنین دمای کمینه ۱.۱ درجه سلسیوس گرمتر از نرمال و ۰.۲ درجه سلسیوس گرمتر از پارسال بود. در این فصل دیررس ترین بارش موثر بهاره در نیمه دوم خرداد ریزش نمود.



شکل (۴۱) سری زمانی دمای بیشینه (بالا) و کمینه (پایین) ایستگاه هواشناسی فرودگاه کرمانشاه در بهار ۱۴۰۳

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره (۱) - دمای سه گانه استان در بهار ۱۴۰۳ و مقایسه آن با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهار ۱۴۰۳ 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	۶/۱	۵/۹	-۰/۲	۲۴/۷	۲۳/۹	-۰/۹	۱۵/۴	۱۴/۹	-۰/۵
پاوه	۱۱/۸	۱۰/۰	۱/۸	۲۳/۸	۲۱/۶	۲/۳	۱۷/۸	۱۵/۸	۲/۰
ثلاث باباجانی	۱۳/۵	۱۲/۴	۱/۱	۲۷/۰	۲۵/۵	۱/۵	۲۰/۳	۱۸/۹	۱/۳
جوانرود	۱۲/۱	۱۰/۸	۱/۳	۲۴/۶	۲۳/۰	۱/۶	۱۸/۴	۱۶/۹	۱/۴
دالاهو	۹/۱	۸/۲	-۰/۹	۲۴/۱	۲۲/۹	۱/۲	۱۶/۶	۱۵/۵	۱/۰
روانسر	۹/۴	۸/۱	۱/۳	۲۴/۱	۲۲/۵	۱/۶	۱۶/۸	۱۵/۳	۱/۴
سرپل ذهاب	۱۴/۵	۱۳/۲	۱/۳	۳۰/۳	۲۸/۳	۲/۰	۲۲/۴	۲۰/۷	۱/۷
سنقر	۵/۴	۴/۹	-۰/۵	۲۱/۸	۲۰/۸	-۰/۹	۱۳/۶	۱۲/۸	-۰/۷
صحنه	۷/۷	۶/۷	۱/۰	۲۳/۵	۲۲/۵	۱/۰	۱۵/۶	۱۴/۶	۱/۰
قصر شیرین	۱۹/۴	۱۸/۰	۱/۴	۳۳/۷	۳۱/۸	۱/۹	۲۶/۵	۲۴/۹	۱/۷
کرمانشاه	۷/۰	۶/۲	-۰/۷	۲۴/۵	۲۳/۸	-۰/۷	۱۵/۸	۱۵/۰	-۰/۷
کنکاور	۶/۶	۶/۰	-۰/۶	۲۳/۲	۲۲/۴	-۰/۸	۱۴/۹	۱۴/۲	-۰/۷
گیلانغرب	۱۳/۸	۱۳/۱	-۰/۷	۲۸/۹	۲۷/۷	۱/۳	۲۱/۳	۲۰/۴	۱/۰
هرسین	۸/۱	۷/۳	-۰/۸	۲۳/۲	۲۲/۷	-۰/۵	۱۵/۷	۱۵/۰	-۰/۶
کرمانشاه	۹/۷	۸/۸	-۰/۹	۲۵/۵	۲۴/۴	۱/۲	۱۷/۶	۱۶/۶	۱/۰

* واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

در جدول (شماره ۱)، کمترین دمای حداقل، بیشترین دمای حداکثر بهار امسال که در استان به وقوع پیوسته است به ترتیب به ایستگاه سنقر با ۵.۴ درجه سلسیوس و قصرشیرین با ۳۳.۷ درجه سلسیوس تعلق دارد، که نسبت به بلند مدت سنقر ۰.۵ درجه سلسیوس، قصرشیرین ۱.۹ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهند. میانگین دمای استان ۱۷.۶ درجه سلسیوس است که نسبت به بلند مدت به مقدار ۱.۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است. دمای سه گانه شهرهای مختلف استان در بهار امسال نیز در جدول فوق آمده است. در شهر کرمانشاه نیز حداقل و حداکثر دما به ترتیب ۷.۰ و ۲۴.۵ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت دمای کمینه و بیشینه ۰.۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای این شهر ۱۵.۸ درجه سلسیوس است که نسبت به بلند مدت به مقدار ۰.۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۲- دمای بیشینه مطلق بهار ۱۴۰۳

(درجه سلسیوس)

سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۲	بلندمدت
۴۶.۸	۴۱.۶	۴۸.۵
قصر شیرین	قصر شیرین	قصر شیرین
۱۴۰۳/۰۳/۳۱	۱۴۰۲/۰۳/۱۴	۱۳۸۹/۰۳/۲۵

در جدول (شماره ۲) پیداست که بیشینه دمای مطلق بهار استان در سی و یکم خرداد ماه و به مقدار ۴۶.۸ درجه سلسیوس و مربوط به ایستگاه قصر شیرین در مناطق غربی استان به وقوع پیوسته است. دمای بیشینه مطلق استان در سال ۱۴۰۲ هم به ایستگاه قصر شیرین با مقدار ۴۱.۶ درجه سلسیوس در چهاردهم خرداد ماه و همچنین در بلند مدت نیز ایستگاه قصر شیرین با دمای ۴۸.۵ درجه سلسیوس در روز بیست و پنجم خرداد ماه سال ۱۳۸۹ تعلق دارد. ملاحظه می شود، بیشینه مطلق بهار امسال استان نسبت به سال قبل ۵.۲ درجه سلسیوس افزایش و نسبت به بلند مدت ۱.۷ درجه کاهش دما داشته است.

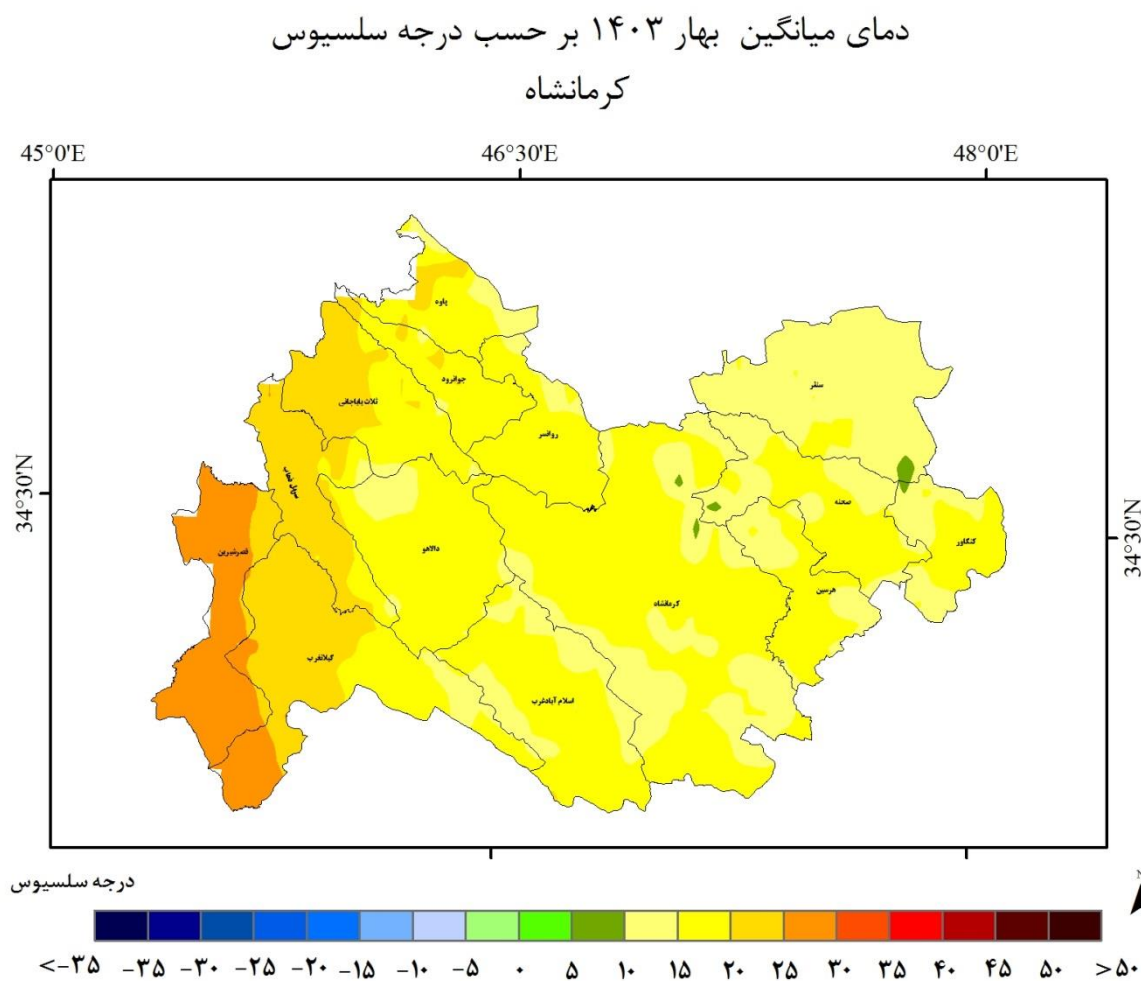
جدول شماره ۳- دمای کمینه مطلق بهار ۱۴۰۳

(درجه سلسیوس)

سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۲	بلندمدت
-۲.۶	-۴.۵	-۹.۲
سنقر	سنقر	اسلام آباد غرب
۱۴۰۳/۰۱/۱۰	۱۴۰۲/۰۱/۱۳	۱۳۶۸/۰۱/۰۴

جدول (شماره ۳) نشان می دهد که دمای کمینه مطلق بهار امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار -۲.۶ درجه سلسیوس تعلق داشته که در روز دهم فروردین ماه به وقوع پیوسته است، کمینه دما در سال قبل -۴.۵ درجه سلسیوس و در بلند مدت -۹.۲ درجه سلسیوس و به ترتیب سیزدهم فروردین ماه سال ۱۴۰۲ و چهارم فروردین ماه سال ۱۳۶۸ در ایستگاه های سنقر و اسلام آباد غرب به وقوع پیوسته است. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق بهار امسال نسبت به سال قبل و بلند مدت گرمتر بوده است.

پهنه بندی میانگین دمای شهرستان های استان

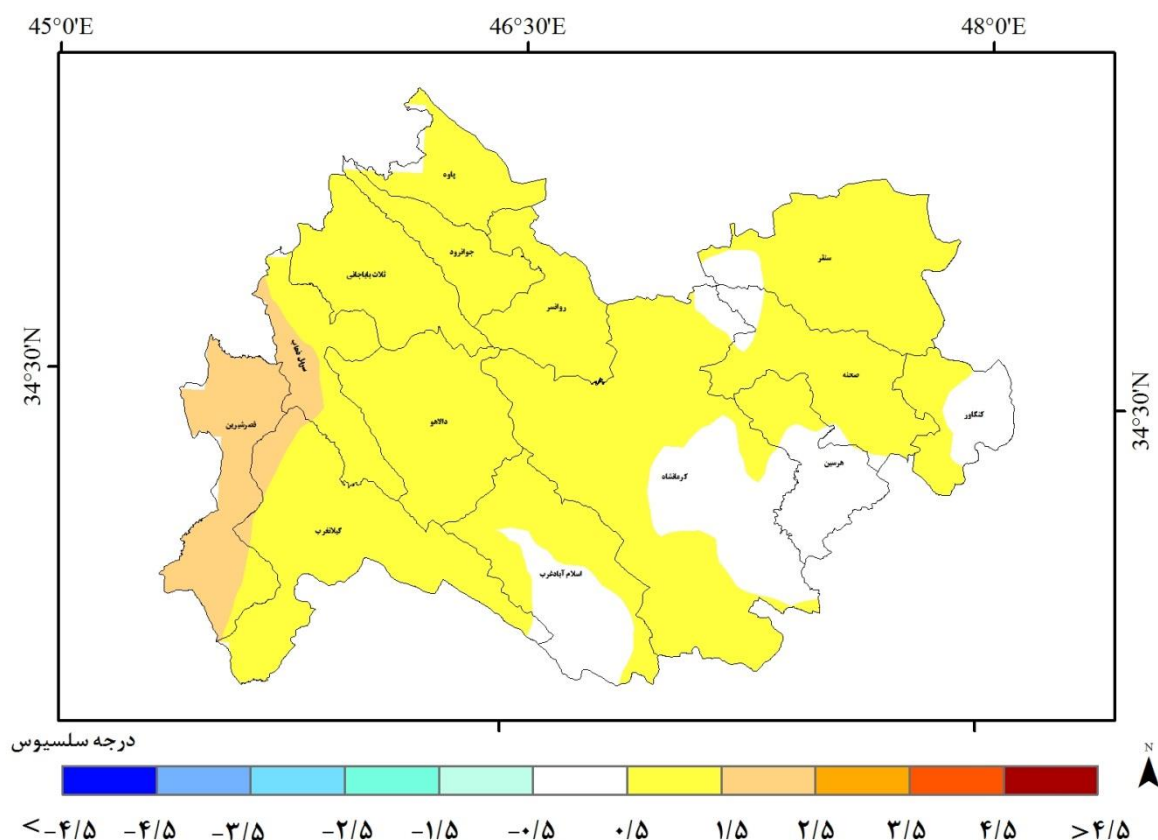


شکل شماره (۴۲) پهنه بندی میانگین دمای شهرستان های استان کرمانشاه

پهنه بندی میانگین دمای هوای استان در بهار امسال (شکل شماره ۴۲) نشان می دهد، در نیمه غربی استان به ویژه نوار مرزی دمای هوا از دیگر مناطق استان بالاتر و در دامنه ۳۰-۲۵ درجه سلسیوس قرار گرفته است. در قسمت های دیگری از استان به صورت پراکنده طبق شکل بالا دما در دامنه های ۲۰ تا ۱۵ و ۲۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس قرار دارد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین بهار ۱۴۰۳ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
 کرمانشاه



شکل شماره (۴۳) پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلند مدت

در شکل بالا (شماره ۴۳) که اختلاف میانگین دما در سطح استان را در بهار امسال نسبت به بلند مدت نشان می دهد، بیشتر سطح استان میانگین دمای هوا نسبت به بلند مدت بین ۱.۵ تا ۰.۵ درجه سلسیوس گرمتر شده و در برخی از شهرستان ها طبق شکل بالا اختلاف دما در دامنه ۰.۵ تا -۰.۵ درجه سلسیوس می باشد و از طرفی به صورت محدود در غرب استان طبق شکل بالا دما در بخشی از شهرستان ها در دامنه ۲.۵ تا ۱.۵ درجه سلسیوس قرار دارد.

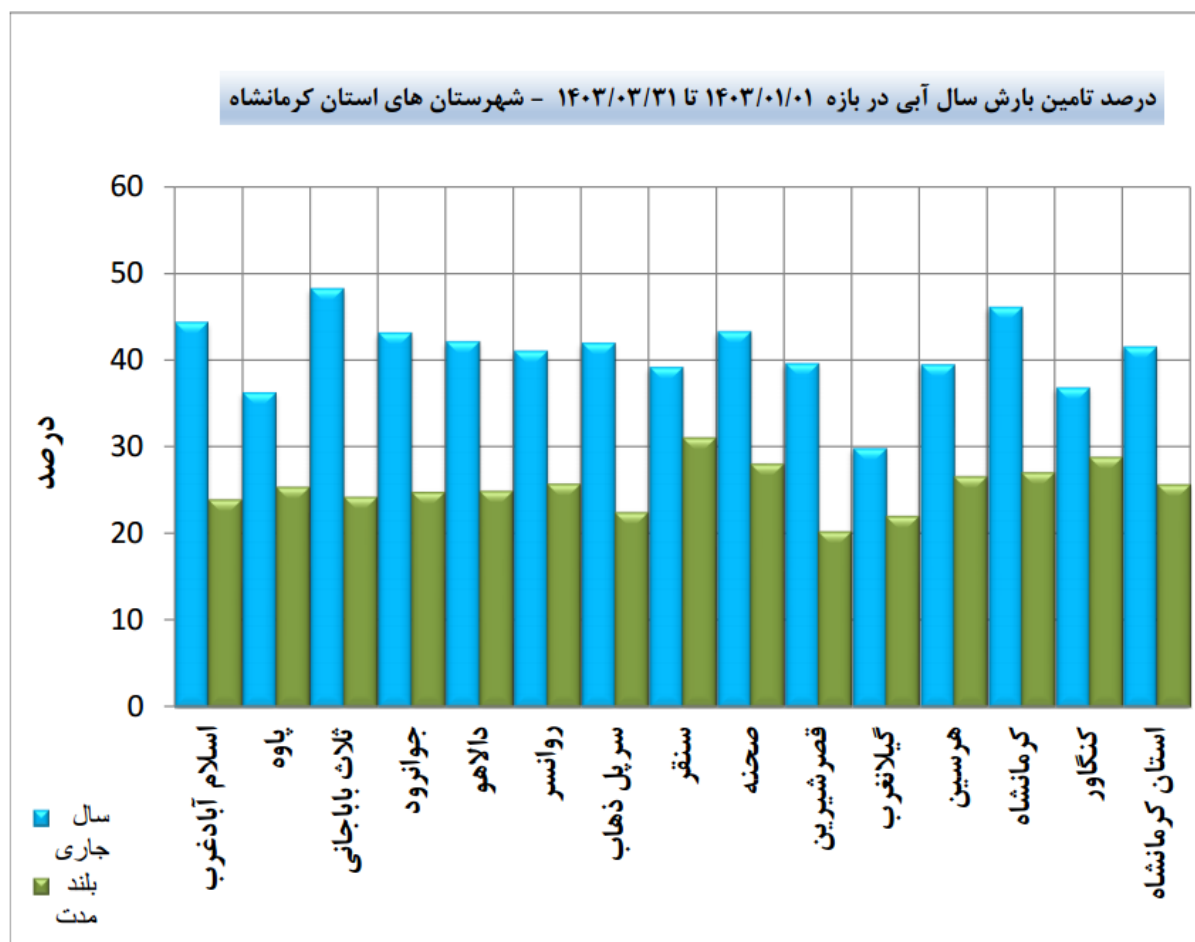
تحلیلی بر وضعیت بارش استان - بهار ۱۴۰۳

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

اطلاعات بارش - بهار ۱۴۰۳							
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته		سال کامل آبی		
	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تأمین سال آبی تا پایان فصل جاری	
اسلام آبادغرب	۱۹۱/۴	۱۰۳/۴	۸۸/۰	۱۳۶/۷	۱۰۳/۴	۱۱۱/۳	
پاوه	۲۷۰/۱	۱۸۹/۲	۸۰/۹	۲۳۵/۹	۷۴۴/۷	۱۳۵/۶	
ثلاث یاجانی	۲۵۷/۳	۱۲۹/۴	۱۲۷/۹	۱۷۹/۶	۵۳۳/۳	۱۳۵/۱	
جوانرود	۲۷۷/۰	۱۵۹/۴	۱۱۷/۶	۲۱۱/۹	۶۴۲/۱	۱۳۰/۰	
دلاهو	۲۲۰/۱	۱۳۰/۴	۸۹/۷	۱۹۸/۶	۵۲۲/۵	۱۲۴/۷	
روانسر	۲۲۴/۳	۱۴۰/۸	۸۳/۵	۲۰۶/۷	۵۴۶/۳	۱۲۳/۵	
سرپل ذهاب	۱۸۴/۱	۹۸/۷	۸۵/۴	۱۶۴/۹	۴۳۷/۷	۱۳۰/۳	
سنقر	۱۶۰/۷	۱۲۷/۶	۳۳/۱	۱۴۹/۴	۴۱۰/۳	۱۰۱/۵	
صحنه	۲۲۰/۱	۱۴۲/۷	۷۷/۴	۱۹۱/۳	۵۰۸/۴	۱۱۷/۰	
قصر شیرین	۱۱۴/۱	۵۸/۴	۵۵/۷	۱۳۶/۷	۲۸۸/۰	۱۱۹/۹	
کرمانشاه	۲۰۶/۰	۱۲۱/۱	۸۴/۹	۱۶۰/۳	۴۴۶/۹	۱۱۳/۱	
کنگاور	۱۷۱/۰	۱۳۴/۰	۳۷/۰	۱۶۲/۴	۴۶۴/۴	۹۸/۴	
گیلانغرب	۱۲۳/۴	۹۱/۳	۳۲/۱	۱۵۶/۱	۴۱۳/۸	۱۱۷/۷	
هوسین	۱۹۹/۱	۱۳۴/۲	۶۴/۹	۱۶۹/۸	۵۰۴/۲	۱۰۳/۶	
کرمانشاه	۱۹۳/۷	۱۱۹/۹	۷۳/۸	۱۶۸/۲	۴۶۶/۱	۱۱۷/۷	

میانگین بارش بهار امسال در استان کرمانشاه ۱۹۳.۷ میلی متر می باشد که نسبت به نرمال ۷۳.۸ میلی متر افزایش و همچنین نسبت به سال قبل ۲۵.۵ میلی متر افزایش داشته است. بارش بهار امسال شهرستان کرمانشاه ۲۰۶.۰ میلی متر است که نسبت به بلند مدت ۸۴.۹ میلی متر افزایش داشته است. بارش امسال استان تا پایان فصل بهار ۱۱۷.۷ درصد از بارش سال آبی را تأمین نموده است. در جدول بالا (شماره ۴) مقدار، اختلاف و مقایسه بارندگی در این ماه برای همه شهرستان های استان به نمایش در آمده است.

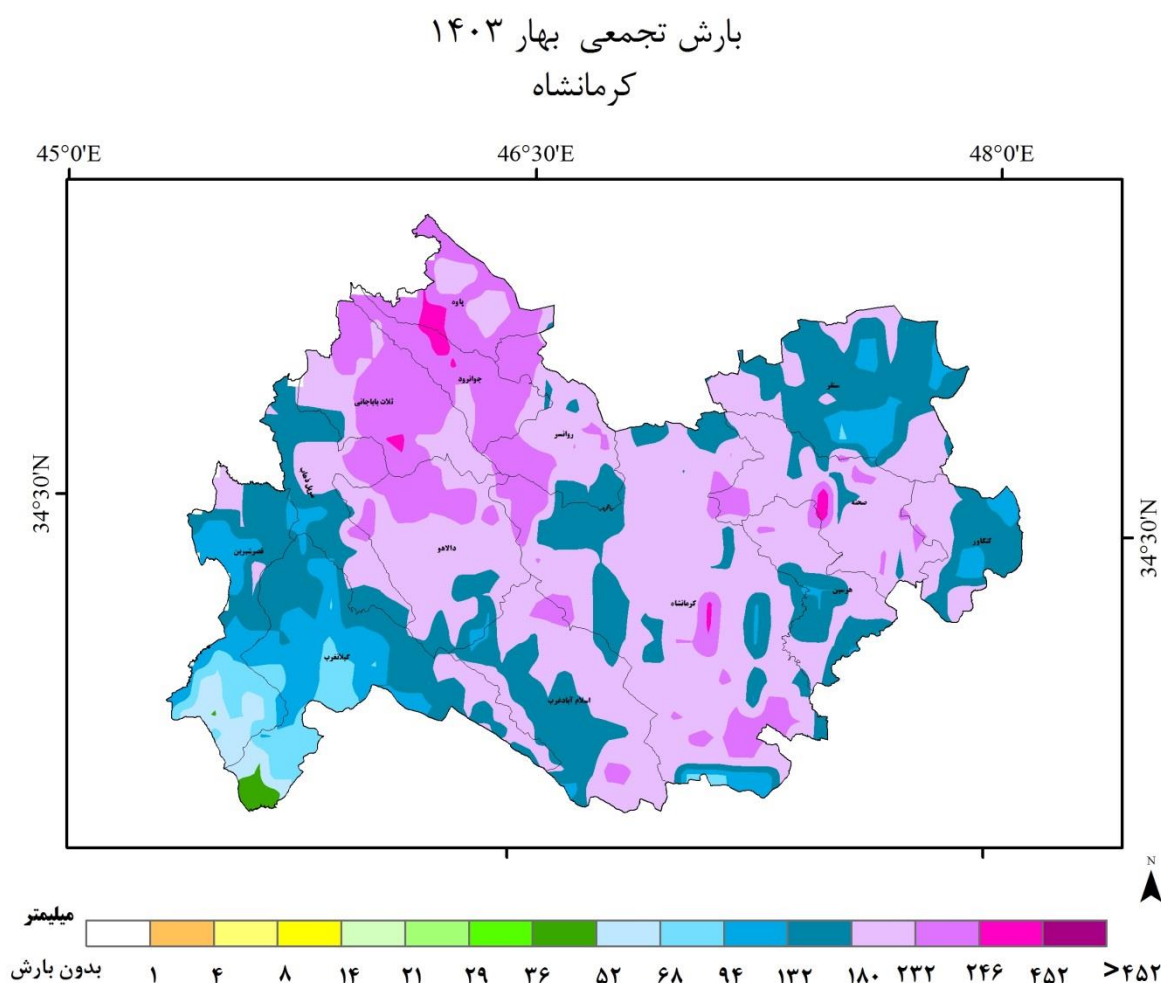
درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار (شماره ۱) درصد تأمین بارش سال آبی استان در بهار ۱۴۰۳

با توجه به نمودار شماره (۱) که درصد تأمین بارش سال آبی استان در فصل بهار را نسبت به بلند مدت نشان می دهد، بارش در همه شهرهای استان نسبت به بلند مدت بیشتر بوده. و بیشترین و کمترین درصد تأمین بارش سال آبی در بهار ۱۴۰۳ به ترتیب مربوط به شهرستان های ثلاث باباجانی و گیلانغرب می باشد. در نمودار بالا درصد تأمین بارش تمامی شهرستان های استان مشخص است.

پهنه بندی مجموع بارش استان

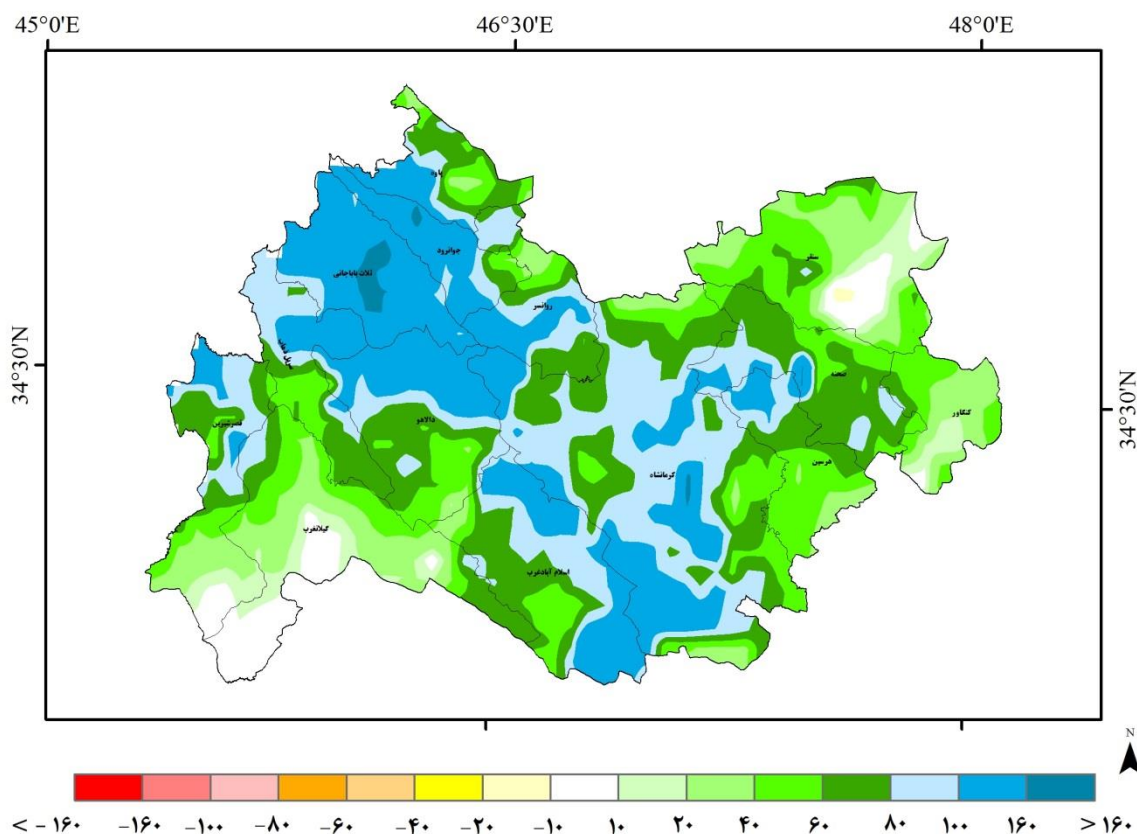


شکل شماره (۴۴) الگوی پهنه بندی مجموع بارش استان در بهار ۱۴۰۳

در شکل بالا (شماره ۴۴)، که بارش تجمعی بهار را به نمایش می گذارد، مشاهده می شود کمترین بارش مربوط به بخشی از جنوب شهرستان گیلانغرب که در بازه ۳۶ تا ۵۲ میلی متر بوده و بیشترین بارش هم به صورت پراکنده طبقه شکل بالا در دامنه ۴۵۲ تا ۲۵۶ میلی متر بوده در شکل شماره (۴۴) به وضوح پهنه بندی بارش برای تمامی شهرستان های سطح استان مشخص می باشد.

پهنه بندی اختلاف بارش شهرستان های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف بارش بهار ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت
کرمانشاه



شکل شماره (۴۵) الگوی پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی بهار ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت

در شکل بالا (شماره ۴۵)، که اختلاف بارش تجمعی بهار ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت بهار را به نمایش می گذارد، مشاهده می شود که بیشترین اختلاف بارش در جهت منفی در جنوب شهرستان های گیلانغرب و قصرشیرین و بخشی از شهرستان سنقر در دامنه ۱۰ تا -۱۰ میلی متر بوده و بیشترین اختلاف بارش در جهت مثبت در منطقه اورامانات بخصوص شهرستان ثلاث باباجانی بوده به طوری که در بازه مثبت ۱۶۰ میلی متر قرار دارد.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهار ۱۴۰۳

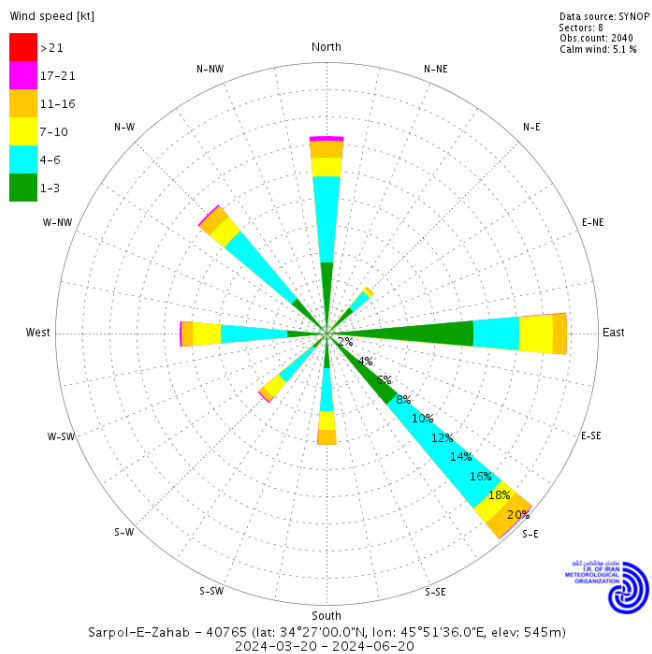
وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاههای سینوپتیک استان

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

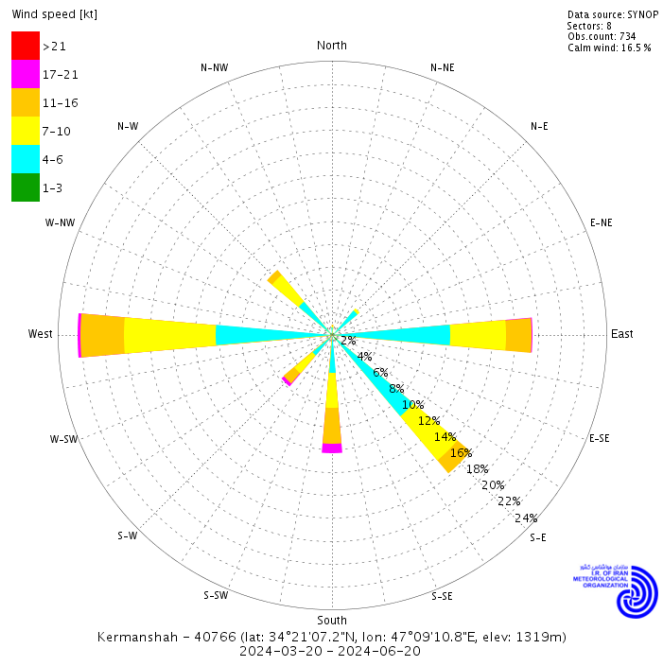
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۴	۰۹۰	۲۱	غربی	اسلام آباد غرب
۲۸	۲۴۰	***	***	هرسین
۲۱	۱۸۰	۱۳	شرقی	جوانرود
۲۹	۰۹۰	۳۴	شرقی	گیلانغرب
۱۸	۱۸۰	۲۲	غربی	کرمانشاه
۲۰	۲۱۰	۳۰	شمالی	قصر شیرین
۱۶	۳۴۰	۱۰	شمال غرب	روانسر
۱۷	۲۵۰	۱۲	جنوب غربی	کنگاور
۱۲	۲۰۰	۲۳	جنوب غرب	سنقر
۳۰	۱۵۰	۲۰	جنوب شرق	سرپل ذهاب
۲۵	۱۲۰	۲۸	جنوب شرق	تازه آباد

در جدول بالا (شماره ۵) حداکثر سرعت باد لحظه ای این فصل، ۳۰ متر بر ثانیه (معادل ۱۰۸.۰ کیلومتر بر ساعت)، مربوط به ایستگاه سرپل ذهاب در جهت جنوب شرق می باشد. البته با توجه به وزش باد با حداکثر سرعت ۳۰ متر بر ثانیه در این ایستگاه، خساراتی ناشی از آن گزارش نشده است. بیشترین درصد باد غالب مربوط به گیلانغرب با ۳۴ درصد و در جهت شرق می باشد. در این ماه باد غالب بیشتر مناطق استان غربی و جنوبی غربی می باشد.

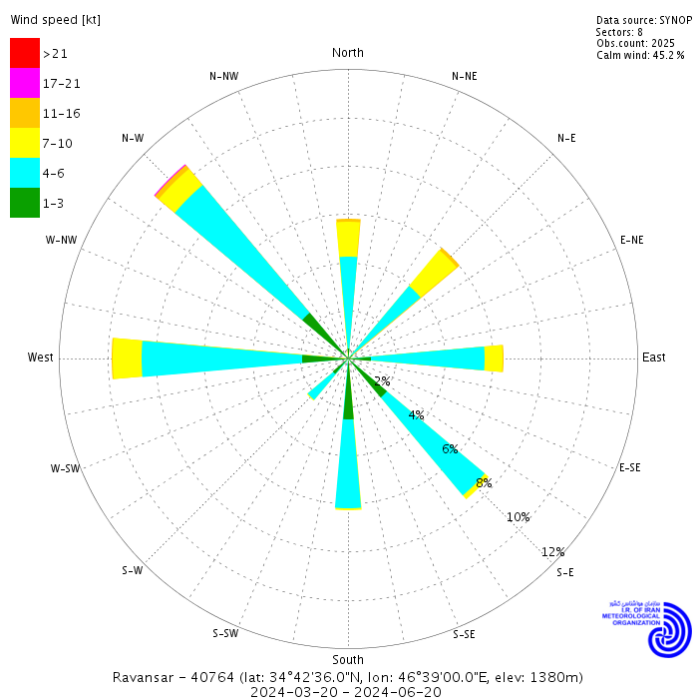
گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان در بهار ۱۴۰۳



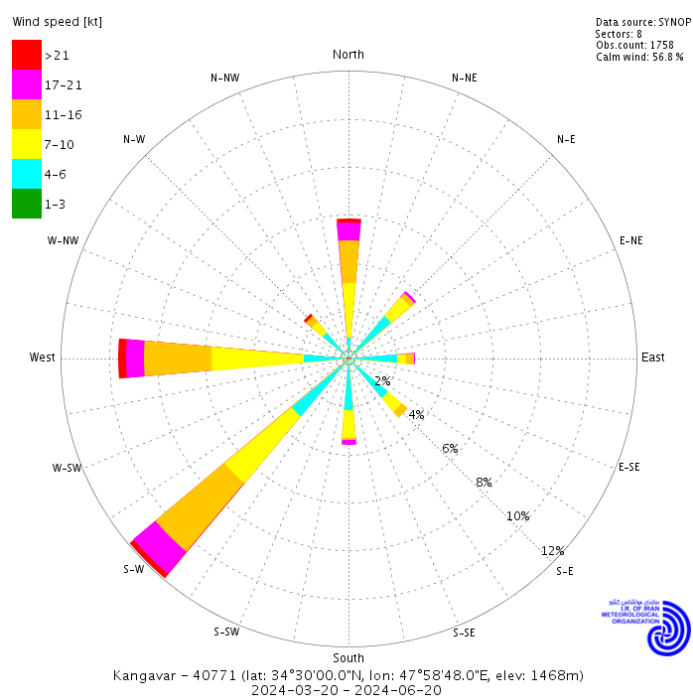
شکل شماره ۴۷- گلباد سرپل ذهاب



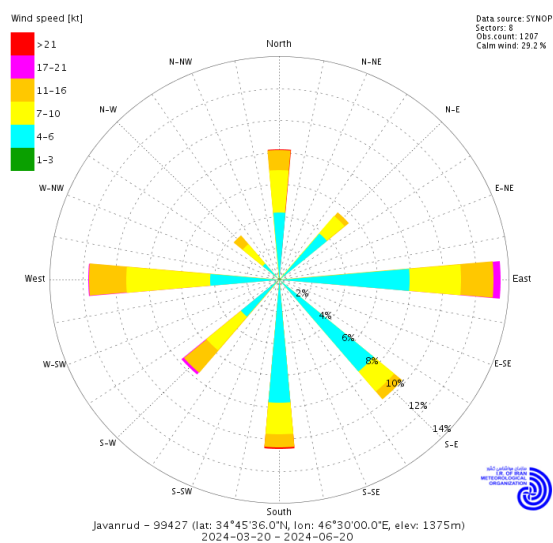
شکل شماره ۴۶- گلباد کرمانشاه



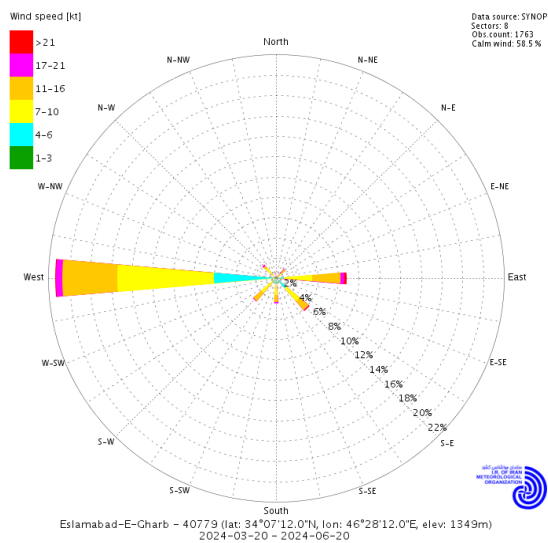
شکل شماره ۴۹- گلباد روانسر



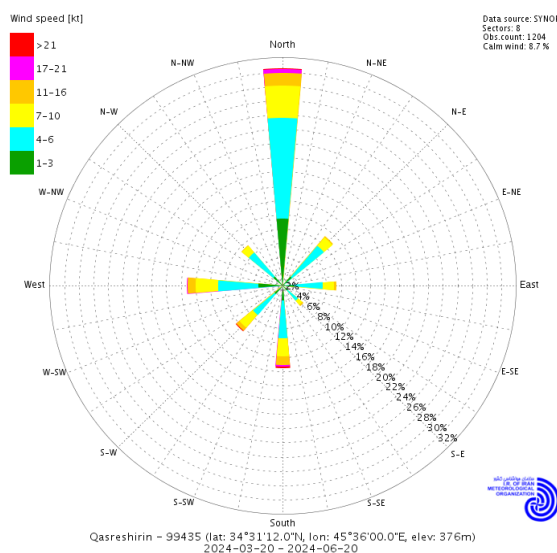
شکل شماره ۴۸- گلباد کنگاور



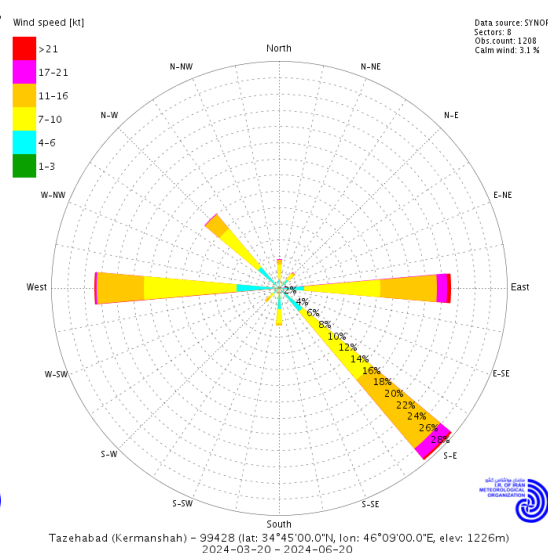
شکل شماره ۵۱- کلباد جوانرود



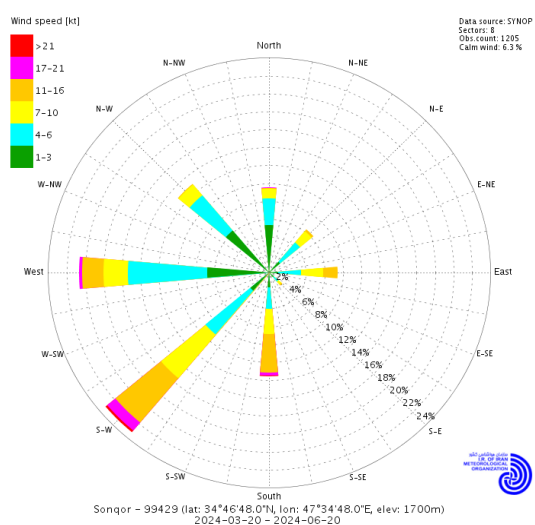
شکل شماره ۵۰- کلباد اسلام آباد غرب



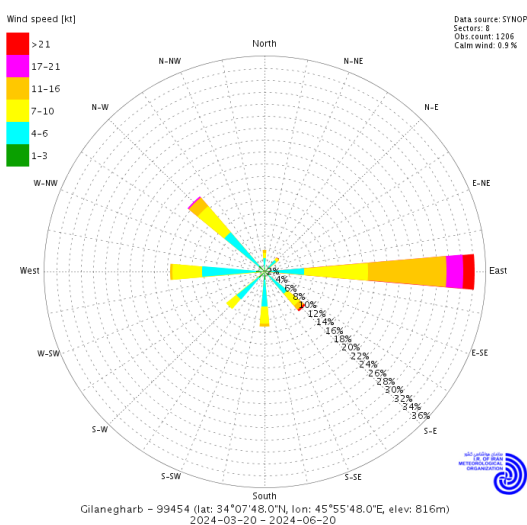
شکل شماره ۵۳- کلباد قصر شیرین



شکل شماره ۵۲- کلباد تازه آباد



شکل شماره ۵۵- کلباد سنقر



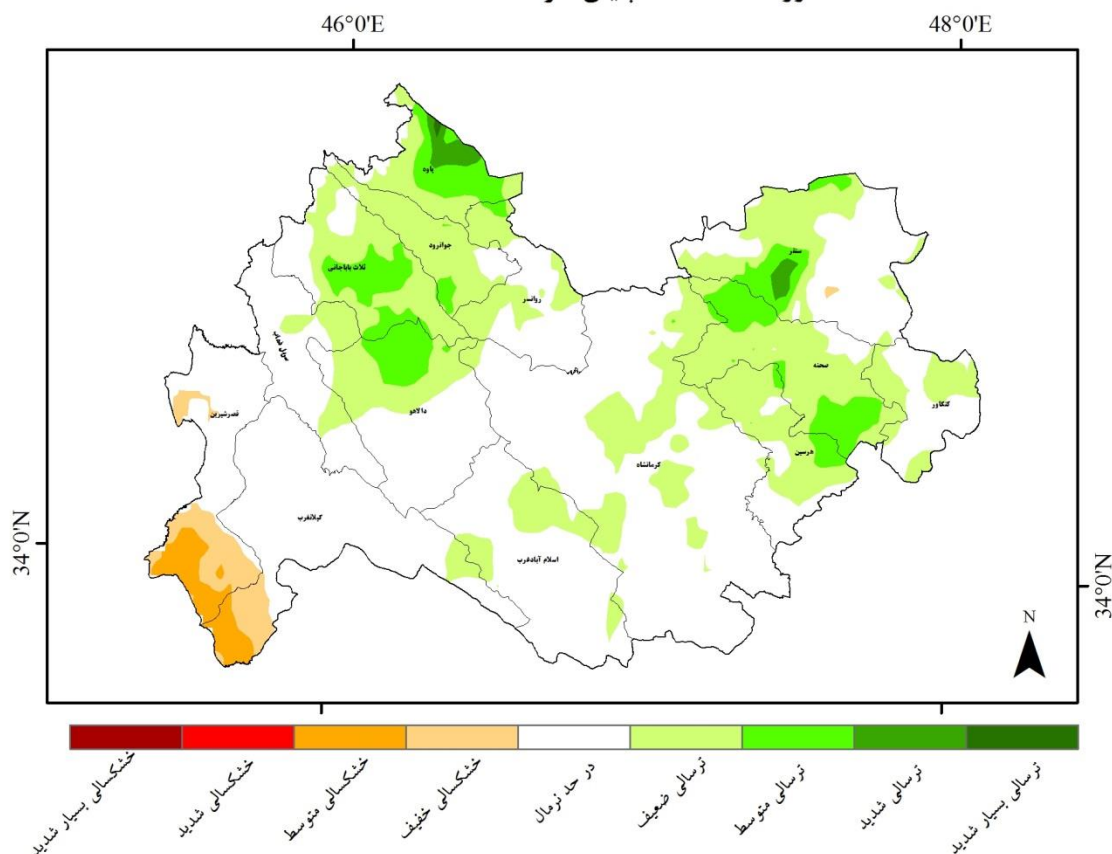
شکل شماره ۵۴- کلباد گیلان غرب

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - بهار ۱۴۰۳

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

شاخص SPEI

دوره ۶ ماهه تا پایان خرداد ۱۴۰۳



شکل شماره (۵۶) پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI شش ماهه

بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی به روش SPEI طی دوره شش ماهه تا پایان بهار (شکل شماره ۵۶)، اغلب نقاط استان در حد نرمال بوده و بیشترین خشکسالی مربوط به جنوب شهرستان های قصر شیرین و گیلانغرب بوده که در حد خشکسالی خفیف تا متوسط هستند و از طرفی بیشترین ترسالی هم مربوط به شمال شهرستان پاپه و بخشی از شهرستان سنقر بوده که در حد ترسالی متوسط تا بسیار شدید است. در شکل شماره (۵۶) به وضوح پهنه بندی خشکسالی در سطح استان نمایش داده شده است.

پیوست ها

معرفی کلی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی های باد در یک منطقه می باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می دهد گل ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل ها، نشانگر سرعت باد و طول گل ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهانه ترسیم می گردند و به دو روش دستی و نرم افزاری تهیه می شود. در روش دستی ابتدا شاخص های 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 شاخص ها نسبت به کل گرفته می شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل ها بر حسب این درصد ترسیم می گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم افزار ویژه گلباد گردد. عمده ترین نرم افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره های هم مرکزی تشکیل شده اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می شود. سمت های باد بر روی دایره ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می شود. سرعت های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته بندی می شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره ها مشخص می شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت های 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 بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می شوند. از کاربردهای گلباد می توان به آمایش سرزمین، طراحی های شهری، طراحی باند فرودگاه ها، زمین های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکانیابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

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:
- محمد رسول جلیلی
- شاپور شایگان مهر
- محمد احمدی