

بولتن ماهانه فروردین

اداره کل هواشناسی استان کرمانشاه



باغات شهر گهواره استان کرمانشاه

آنچه در این شماره می خوانید:

نشانی: کرمانشاه - بلوار شهید

کشوری اداره کل هواشناسی

تلفن: ۰۸۳-۳۴۲۴۷۰۷۱-۲

نمبر: ۰۸۳-۳۴۲۹۳۹۸۰

کد پستی: ۶۷۱۵۸۷۵۶۹۶

پایگاه اینترنتی:

www.kermanshahmet.ir

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲-۵)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۶-۹)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۰-۱۲)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی و همدیدی استان (در فروردین ماه ۱۴۰۳ صفحه ۱۴-۱۸)
- ۶- تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۹)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۰)

چکیده

میانگین بارش فروردین ماه امسال در استان کرمانشاه ۷۹/۸ میلی متر و مقدار بارش بلند مدت این ماه ۷۵/۲ میلی متر است، بارش این ماه در سال قبل ۱۱۰/۱ میلی متر بوده است (جدول شماره ۱) که بارش امسال این ماه نسبت به سال قبل ۳۰/۳ میلی متر کاهش داشته است. همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه ۹۳/۳ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. بارندگی نسبت به بازه مشابه سال گذشته کاهش و نسبت به بلند مدت افزایش داشته است. با توجه به جدول (شماره ۲) حداقل دمای فروردین ماه امسال که در استان به وقوع پیوسته است به سنقر با ۰/۹ درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصرشیرین با ۲۷/۲ درجه سلسیوس تعلق دارد، که سنقر نسبت به بلند مدت ۰/۴- درجه سلسیوس سرد تر شده و قصرشیرین نیز ۲/۲ درجه سلسیوس گرم تر شده است. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۱۲/۲ درجه سلسیوس محاسبه شده، که نسبت به بلند مدت (۱۱/۳ درجه سلسیوس) به مقدار ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل، حداکثر و میانگین دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۲/۴ و ۱۸/۷ و ۱۰/۵ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما ۰/۱- درجه سلسیوس کاهش، حداکثر دما ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش و همچنین میانگین دما از میانگین بلند مدت ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است. در جدول (شماره ۳) مشخص است که بیشینه دمای مطلق که در فروردین ماه در استان رخ داده است در سی و یکم ماه و به مقدار ۳۵/۳ درجه سلسیوس مربوط به ایستگاه سومار در مناطق غربی استان می باشد. دمای بیشینه مطلق استان در سی و یکم فروردین سال ۱۴۰۲ به ایستگاه قصرشیرین با مقدار ۳۲/۵ درجه سلسیوس و در بلند مدت به ایستگاه سومار در تاریخ سی و یکم فروردین ماه سال ۱۴۰۰ با دمای ۳۹/۹ درجه سلسیوس تعلق دارد. ملاحظه می شود، بیشینه مطلق فروردین ماه امسال استان از سال قبل بیشتر و از بلند مدت کمتر بوده است. جدول (شماره ۴) هم نشان می دهد که دمای کمینه مطلق فروردین ماه امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار ۲/۶- درجه سلسیوس و در دهم فروردین ماه به وقوع پیوسته است که این دما در فروردین ماه سال قبل ۴/۵- درجه سلسیوس و در بلند مدت ۹/۲- درجه سلسیوس و به ترتیب سیزدهم و چهارم فروردین ماه در سال های ۱۴۰۲ و ۱۳۶۸ در ایستگاه های سنقر و اسلام آباد غرب رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق فروردین ماه امسال نسبت به سال قبل و بلند مدت کمتر است. حداکثر سرعت باد لحظه ای ۳۰ متر بر ثانیه (معادل ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت)، در جهت جنوب شرقی مربوط به ایستگاه سرپل ذهاب است. بیشترین درصد وقوع باد غالب در استان مربوط به ایستگاه گیلانغرب با ۳۸ درصد می باشد، با توجه به باد شدید سرپل ذهاب خوشبختانه خسارتی ناشی از وزش باد در استان ثبت نشده است. در این ماه باد غالب بیشتر مناطق استان غربی می باشد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

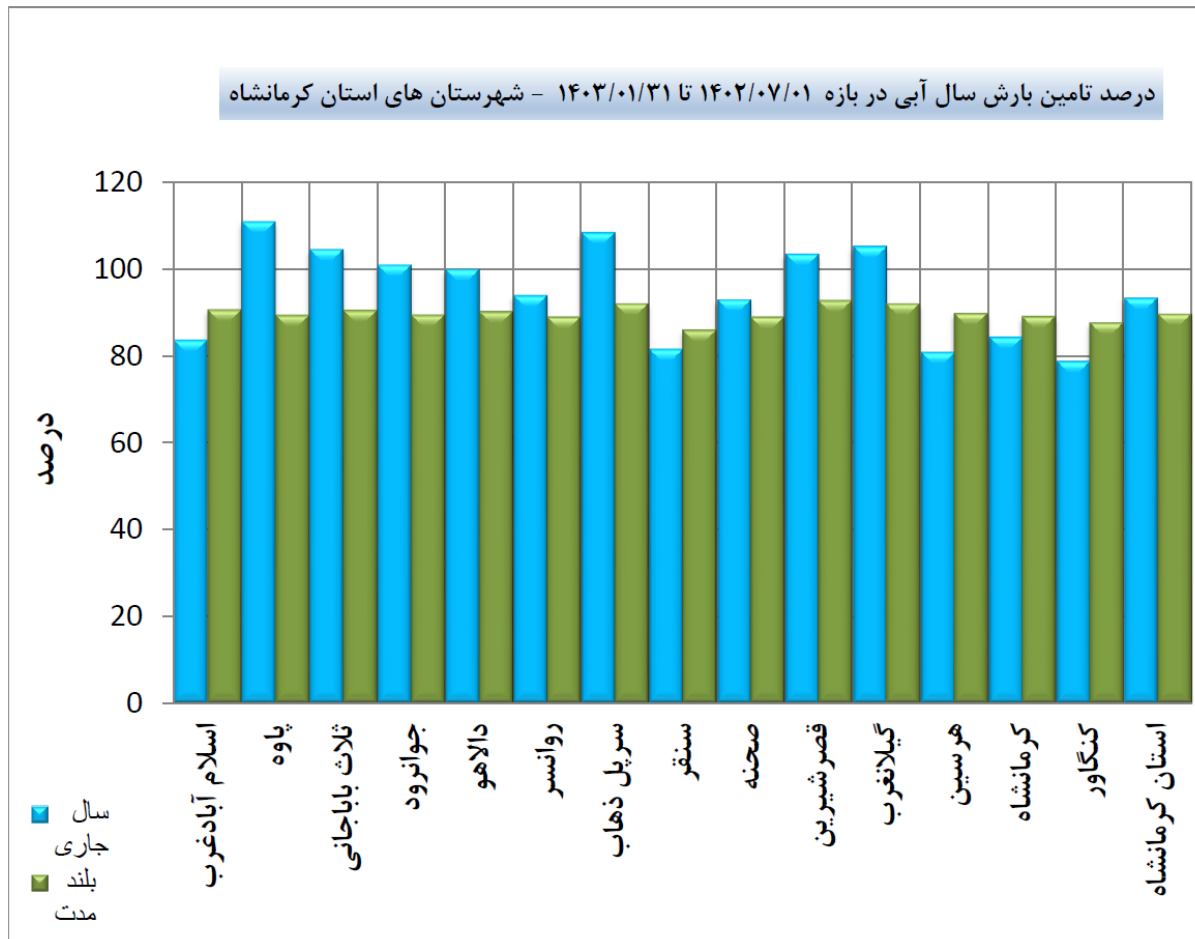
جدول شماره ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۳										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد تعیین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۸۳/۶	۴۳۱/۳	۳۰/۵	۴۶/۱	۶۶/۱	۹۶/۶	۵/۴	۸/۲	۶۶/۱	۷۱/۵	اسلام آبادغرب
۱۱۰/۸	۷۴۴/۷	۲۵/۵	۲۲/۳	۱۱۴/۳	۱۳۹/۸	-۲۸/۴	-۲۴/۹	۱۱۴/۳	۸۵/۹	پاوه
۱۰۴/۵	۵۳۳/۳	۲۹/۰	۳۵/۶	۸۱/۶	۱۱۰/۶	۱۲/۵	۱۵/۴	۸۱/۶	۹۴/۱	نلات باباجانی
۱۰۰/۹	۶۴۲/۱	۲۷/۳	۲۸/۴	۹۶/۲	۱۲۳/۶	-۶/۵	-۶/۷	۹۶/۲	۸۹/۸	جوانرود
۹۹/۸	۵۲۲/۵	۴۸/۶	۵۸/۳	۸۳/۳	۱۳۱/۹	۷/۲	۸/۶	۸۳/۳	۹۰/۵	دالاهو
۹۳/۸	۵۴۶/۳	۲۵/۷	۳۰/۵	۸۴/۰	۱۰۹/۷	-۲۲/۰	-۲۶/۲	۸۴/۰	۶۲/۰	روانسر
۱۰۸/۶	۴۳۷/۷	۵۰/۵	۷۵/۴	۶۶/۹	۱۱۷/۳	۲۲/۳	۳۳/۳	۶۶/۹	۸۹/۱	سرپل ذهاب
۸۱/۴	۴۱۰/۳	۱۲/۷	۱۶/۸	۷۵/۶	۸۸/۳	۲/۶	۳/۴	۷۵/۶	۷۸/۲	ستقر
۹۲/۹	۵۰۸/۴	۲۵/۲	۲۷/۸	۹۰/۴	۱۱۵/۶	۶/۹	۷/۶	۹۰/۴	۹۷/۳	صحنه
۱۰۲/۴	۲۸۸/۰	۷۸/۷	۲۰۴/۸	۳۸/۴	۱۱۷/۲	۲۸/۱	۷۳/۰	۳۸/۴	۶۶/۵	قصر شیرین
۱۰۵/۱	۴۱۳/۸	۷۲/۷	۱۱۹/۵	۶۰/۹	۱۳۳/۶	۱۰/۴	۱۷/۲	۶۰/۹	۷۱/۳	گیلانغرب
۸۰/۸	۵۰۴/۲	۲۱/۰	۲۴/۴	۸۶/۳	۱۰۷/۳	-۲/۳	-۲/۶	۸۶/۳	۸۴/۰	هرسین
۸۴/۳	۴۴۶/۹	۲۴/۵	۳۲/۵	۷۵/۳	۹۹/۸	۲/۱	۲/۸	۷۵/۳	۷۷/۴	کرمانشاه
۷۸/۶	۴۶۴/۴	-۲/۴	-۳/۰	۸۰/۶	۷۸/۱	-۱/۵	-۱/۸	۸۰/۶	۷۹/۱	کنکاور
۹۳/۳	۴۶۶/۱	۳۴/۹	۴۶/۴	۷۵/۲	۱۱۰/۱	۴/۶	۶/۱	۷۵/۲	۷۹/۸	کرمانشاه

میانگین بارش فروردین ماه امسال در استان کرمانشاه ۷۹/۸ میلی متر و مقدار بارش بلند مدت این ماه ۷۵/۲ میلی متر است، بارش این ماه در سال قبل ۱۱۰/۱ میلی متر بوده است (جدول شماره ۱) که بارش امسال این ماه نسبت به سال قبل ۳۰/۳ میلی متر کاهش داشته است. همچنین بارش سال آبی جاری تا پایان این ماه، ۹۳/۳ درصد از بارش سال آبی را تامین نموده است. بارندگی نسبت به بازه مشابه سال گذشته کاهش و نسبت به بلند مدت افزایش داشته است.

درصد تامین بارش سال آبی استان تا پایان فروردین ماه ۱۴۰۳

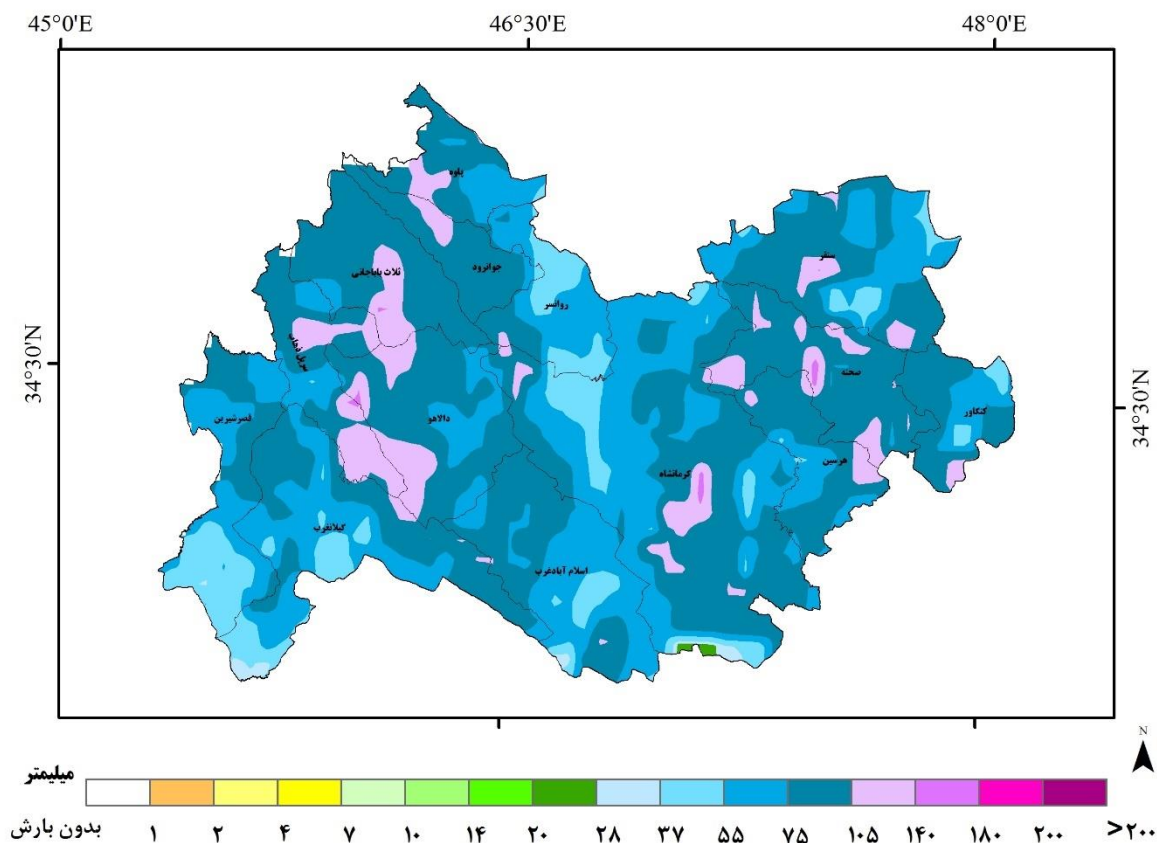
نمودار شماره ۱- درصد تامین بارش سال آبی استان



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

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی فروردین ۱۴۰۳
کرمانشاه

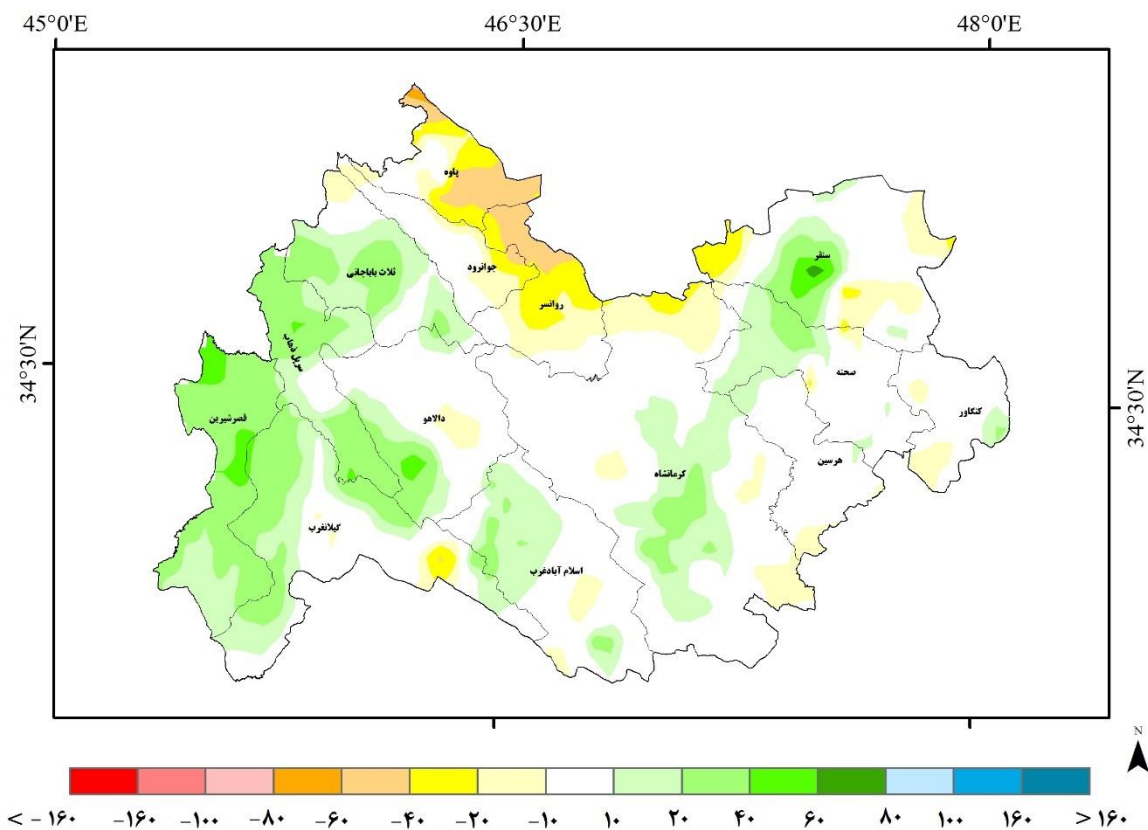


شکل شماره (۱) الگوی پهنه‌بندی مجموع بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

همان‌طور که بارش تجمعی فروردین ماه نشان می‌دهد، و از شکل شماره (۱) پیداست بارش فروردین ماه ۱۴۰۳ استان کرمانشاه در بیشتر نقاط استان بین ۱۰۵ تا ۷۵ میلی‌متر بارش داشته و بیشترین بارش به صورت پراکنده در برخی از شهرستان‌ها طبق شکل شماره یک در بازه ۱۴۰ تا ۱۰۵ میلی‌متر بوده و کمترین بارش هم مربوط به جنوب شهرستان کرمانشاه بوده که در بازه ۲۸ تا ۲۰ میلی‌متر قرار دارد.

پهنه‌بندی اختلاف بارش شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف بارش فروردین ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت
کرمانشاه



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

شکل (شماره ۲)، اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه سال ۱۴۰۳ را در استان کرمانشاه نشان می‌دهد، و همان‌طور که پیداست اختلاف بارش در غرب استان و بخش‌های شرق استان در بازه ۶۰ تا ۲۰ میلی‌متر بوده و از طرفی شمال استان مخصوصاً اورامانات و بخش کوچکی از شرق شهرستان گیلانغرب در بازه ۶۰ تا -۲۰ میلی‌متر بوده و باقی‌نقاط استان طبق شکل شماره دو اختلاف زیادی نسبت به بلند مدت نداشته است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت									
دمای میانگین			دمای بیشینه			دمای کمینه			شورستان
اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	اختلاف	بلند مدت	دما	
-۰/۳	۹/۸	۱۰/۱	۱/۲	۱۷/۷	۱۸/۸	-۰/۶	۲/۰	۱/۴	اسلام آبادغرب
۲/۳	۱۰/۲	۱۲/۵	۳/۱	۱۵/۳	۱۸/۵	۱/۴	۵/۲	۶/۶	پاوه
۱/۵	۱۳/۴	۱۴/۸	۲/۲	۱۸/۹	۲۱/۱	-۰/۷	۷/۸	۸/۵	ثلاث باباجانی
۱/۷	۱۱/۴	۱۳/۱	۲/۵	۱۶/۶	۱۹/۱	۱/۰	۶/۲	۷/۲	جوانرود
۱/۰	۱۰/۲	۱۱/۲	۱/۷	۱۶/۵	۱۸/۲	-۰/۴	۳/۹	۴/۲	دالاهو
۱/۶	۱۰/۱	۱۱/۶	۲/۴	۱۶/۴	۱۸/۸	-۰/۸	۳/۸	۴/۵	روانسر
۱/۶	۱۵/۰	۱۶/۶	۲/۵	۲۱/۵	۲۴/۰	-۰/۷	۸/۵	۹/۲	سرپل ذهاب
-۰/۵	۸/۰	۸/۵	۱/۴	۱۴/۷	۱۶/۱	-۰/۴	۱/۳	-۰/۹	سنقر
-۰/۷	۹/۶	۱۰/۲	۱/۴	۱۶/۲	۱۷/۷	-۰/۱	۲/۹	۲/۸	صحنه
۱/۵	۱۸/۸	۲۰/۳	۲/۲	۲۵/۱	۲۷/۲	-۰/۸	۱۲/۶	۱۳/۴	قصرشیرین
-۰/۶	۱۰/۰	۱۰/۵	۱/۲	۱۷/۵	۱۸/۷	-۰/۱	۲/۵	۲/۴	کرمانشاه
-۰/۵	۹/۴	۹/۹	۱/۲	۱۶/۴	۱۷/۶	-۰/۲	۲/۳	۲/۱	کنکاور
-۰/۹	۱۴/۷	۱۵/۶	۱/۶	۲۱/۱	۲۲/۷	-۰/۲	۸/۲	۸/۴	گیلانغرب
-۰/۵	۱۰/۰	۱۰/۴	۱/۰	۱۶/۴	۱۷/۴	-۰/۱	۳/۶	۳/۵	هرسین
-۰/۹	۱۱/۳	۱۳/۲	۱/۷	۱۸/۰	۱۹/۷	-۰/۲	۴/۶	۴/۸	کرمانشاه

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

با توجه به جدول (شماره ۲) حداقل دمای فروردین ماه امسال که در استان به وقوع پیوسته است به سنقر با ۰/۹ درجه سلسیوس و حداکثر آن به قصرشیرین با ۲۷/۲ درجه سلسیوس تعلق دارد، که سنقر نسبت به بلند مدت ۰/۴- درجه سلسیوس سرد تر شده و قصرشیرین نیز ۲/۲ درجه سلسیوس گرم تر شده است. میانگین دمای استان امسال در این ماه ۱۲/۲ درجه سلسیوس محاسبه شده، که نسبت به بلند مدت (۱۱/۳ درجه سلسیوس) به مقدار ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش داشته است. حداقل، حداکثر و میانگین دمای شهر کرمانشاه نیز به ترتیب ۲/۴ و ۱۸/۷ و ۱۰/۵ درجه سلسیوس ثبت شده است که نسبت به بلند مدت، حداقل دما ۰/۱- درجه سلسیوس کاهش، حداکثر دما ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش و همچنین میانگین دما از میانگین بلند مدت ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

بلند مدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
۳۹/۹	۳۲/۵	۳۵/۳
سومار	قصر شیرین	سومار
۱۴۰۰/۰۱/۳۱	۱۴۰۲/۰۱/۳۱	۱۴۰۳/۰۱/۳۱

در جدول (شماره ۳) مشخص است که بیشینه دمای مطلق که در فروردین ماه در استان رخ داده است در سی و یکم ماه و به مقدار ۳۵/۳ درجه سلسیوس مربوط به ایستگاه سومار در مناطق غربی استان می باشد. دمای بیشینه مطلق استان در سی و یکم فروردین سال ۱۴۰۲ به ایستگاه قصر شیرین با مقدار ۳۲/۵ درجه سلسیوس و در بلند مدت به ایستگاه سومار در تاریخ سی و یکم فروردین ماه سال ۱۴۰۰ با دمای ۳۹/۹ درجه سلسیوس تعلق دارد. ملاحظه می شود، بیشینه مطلق فروردین ماه امسال استان از سال قبل بیشتر و از بلند مدت کمتر بوده است.

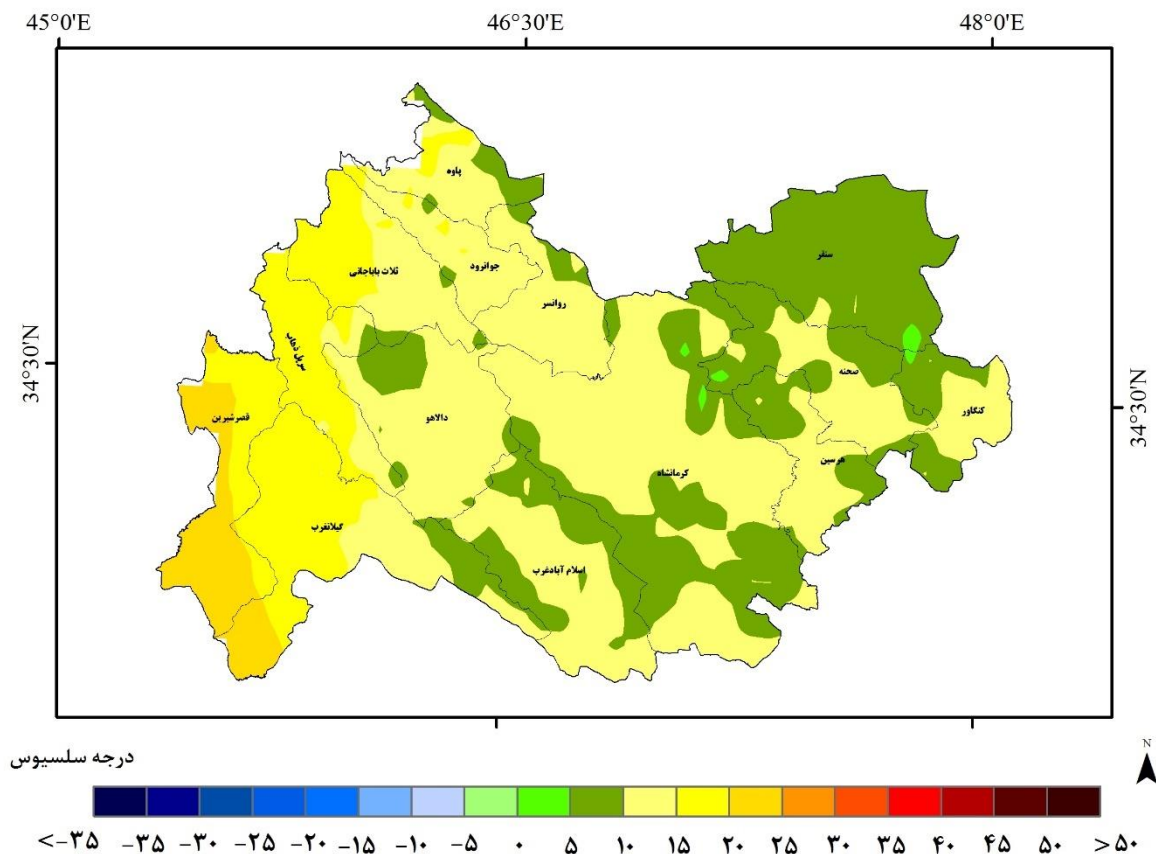
جدول شماره ۴- دمای کمینه مطلق فروردین ماه
(درجه سلسیوس)

بلند مدت	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۳
-۹/۲	-۴/۵	-۲/۶
اسلام آباد غرب	سنقر	سنقر
۱۳۶۸/۰۱/۰۴	۱۴۰۲/۰۱/۱۳	۱۴۰۳/۰۱/۱۰

جدول (شماره ۴) هم نشان می دهد که دمای کمینه مطلق فروردین ماه امسال به ایستگاه هواشناسی سنقر با مقدار ۲/۶- درجه سلسیوس و در دهم فروردین ماه به وقوع پیوسته است که این دما در فروردین ماه سال قبل ۴/۵- درجه سلسیوس و در بلند مدت ۹/۲- درجه سلسیوس و به ترتیب سیزدهم و چهارم فروردین ماه در سال های ۱۴۰۲ و ۱۳۶۸ در ایستگاه های سنقر و اسلام آباد غرب رخ داده اند. از جدول بالا پیداست که دمای کمینه مطلق فروردین ماه امسال نسبت به سال قبل و بلند مدت کمتر است.

پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین فروردین ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس
کرمانشاه

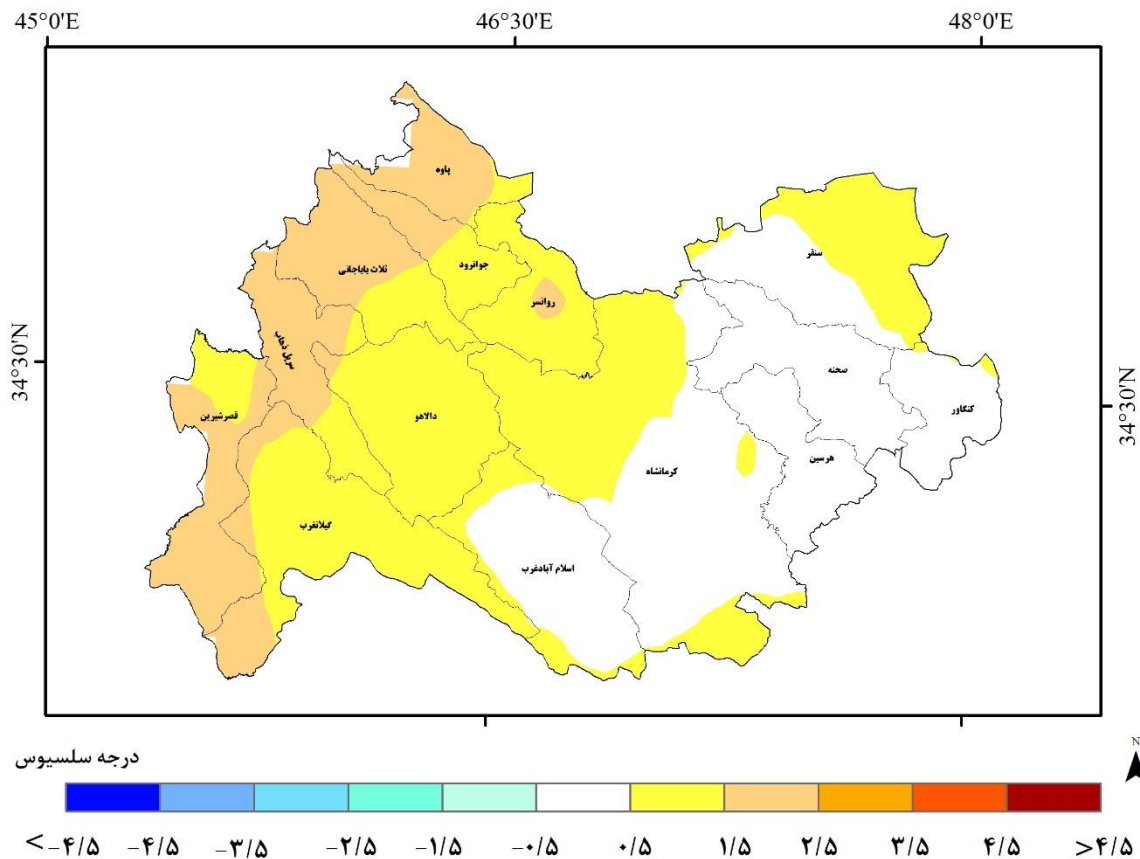


شکل شماره (۳) - پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

نقشه پهنه بندی میانگین دمای هوا (شکل شماره ۳) نشان می دهد، دما طبق روال ماه های قبل، در شهرستان مرزی قصرشیرین و بخش های از گیلانغرب، سریل ذهاب، تلات باباجانی و بخش های کوچکی از شهرستان های جوانرود و پاوه از بقیه مناطق استان به مراتب بالاتر و در دامنه ۲۵ تا ۱۵ درجه سلسیوس بوده است. در بیشتر بخش های استان به جزء شهرستان های غربی، شهرستان سنقر و بخش های پراکنده ای از شهرستان های دیگر طبق شکل شماره سه دما در دامنه ۱۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس قرار دارد و در شهرستان سنقر و برخی از شهرستان ها طبق شکل بالا دما در دامنه ۱۰ تا ۵ درجه سلسیوس قرار دارد.

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

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



شکل شماره (۴) - پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت

شکل شماره (۴) اختلاف میانگین دما در سطح استان را در فروردین ماه نسبت به بلند مدت نشان می دهد. بیشترین اختلاف دما مربوط به مناطق غربی بوده که در بازه ۲/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس بوده باقی شهرستان های استان طبق شکل بالا در دامنه ۱/۵ تا ۰/۵ درجه سلسیوس افزایش دما داشته اند و فقط شهرستان های کنگاور، صحنه، هرسین و بخش های از شهرستان های سنقر، کرمانشاه و اسلام آباد غرب اختلاف دما خاصی نداشته و در بازه ۰/۵ تا -۰/۵ درجه سلسیوس قرار دارند.

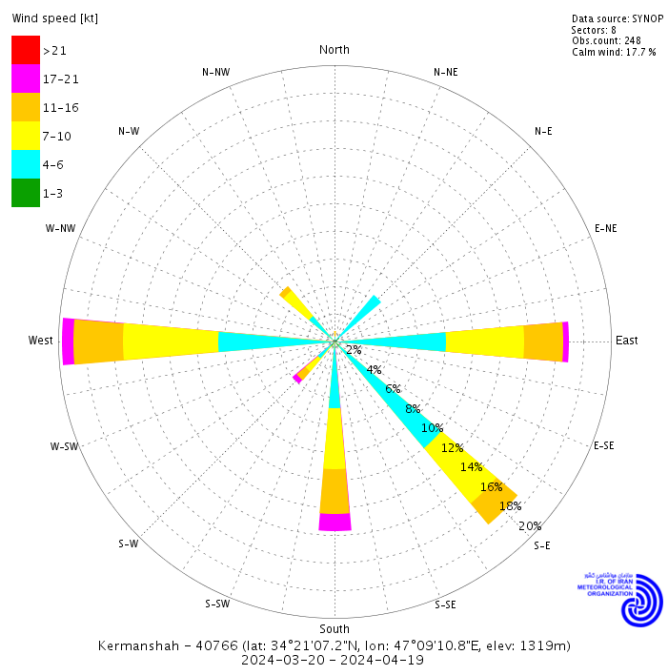
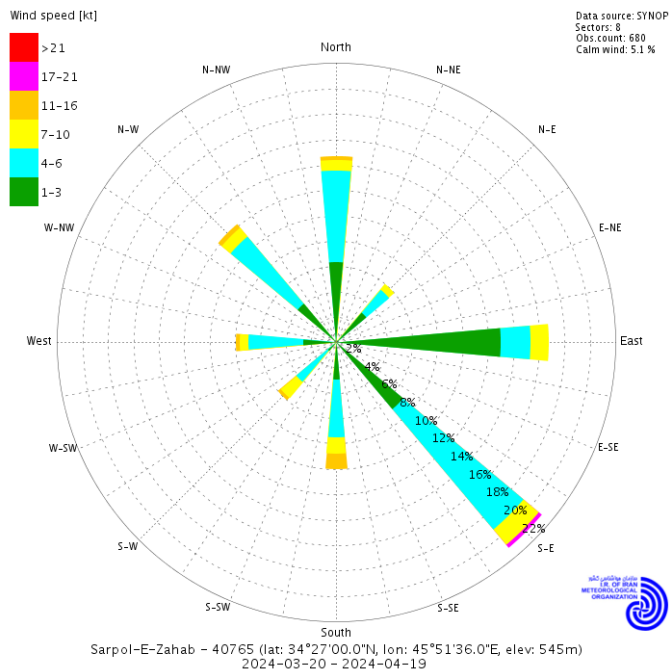
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی فروردین ۱۴۰۳

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)	
۱۴	۰۹۰	۲۱	غربی	اسلام آباد غرب
۲۸	۲۴۰	۲۰	غربی	هرسین
۱۴	۱۰۰	۱۷	شرقی	جوانرود
۱۳	۱۱۰	۳۸	شرقی	گیلانغرب
۱۵	۱۳۰	۲۰	غربی	کرمانشاه
۲۰	۲۱۰	۲۱	شمالی	قصر شیرین
۱۶	۰۷۰	۹	شمال غرب	روانسر
۱۵	۲۴۰	۱۴	جنوب غرب	کنگاور
۱۱	۲۱۰	۲۹	جنوب غرب	ستقر
۳۰	۱۵۰	۲۱	جنوب شرق	سرپل ذهاب
۲۵	۱۲۰	۳۳	جنوب شرق	تازه آباد

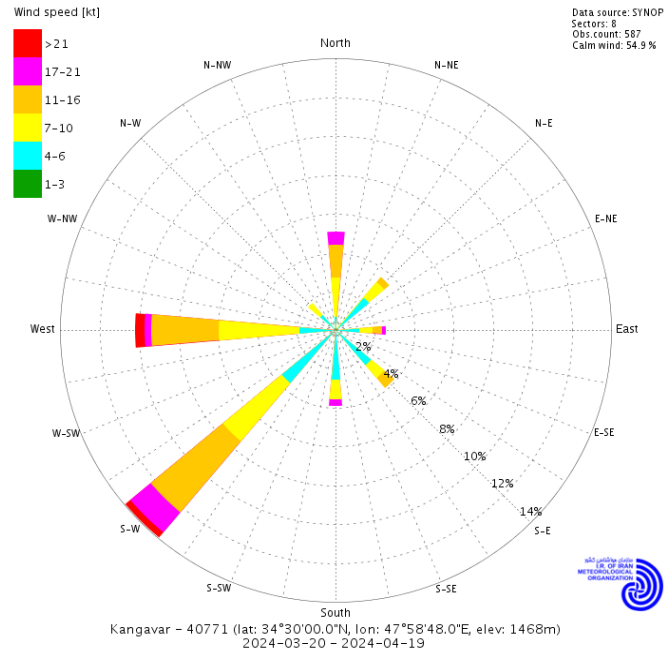
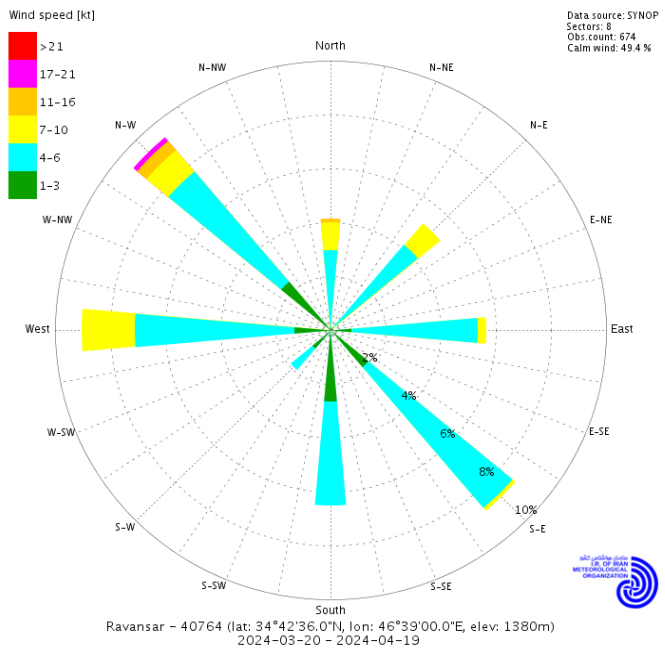
حداکثر سرعت باد لحظه ای ۳۰ متر بر ثانیه (معادل ۱۰۸ کیلومتر بر ساعت)، در جهت جنوب شرقی مربوط به ایستگاه سرپل ذهاب است. بیشترین درصد وقوع باد غالب در استان مربوط به ایستگاه گیلانغرب با ۳۸ درصد می باشد، با توجه به باد شدید سرپل ذهاب خوشبختانه خسارتی ناشی از وزش باد در استان ثبت نشده است. در این ماه باد غالب بیشتر مناطق استان غربی می باشد.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



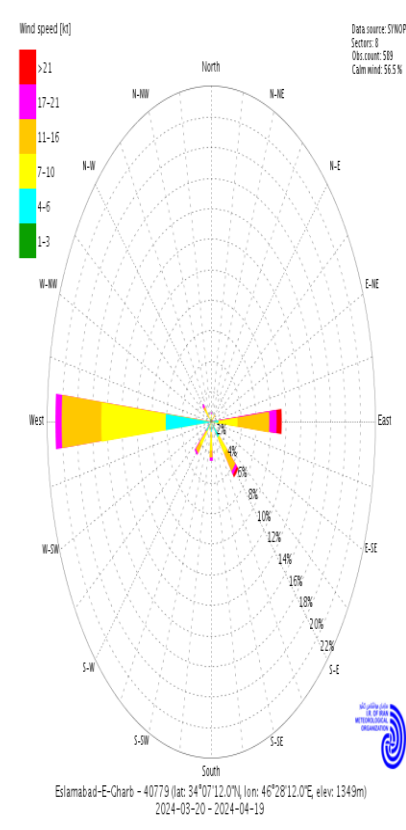
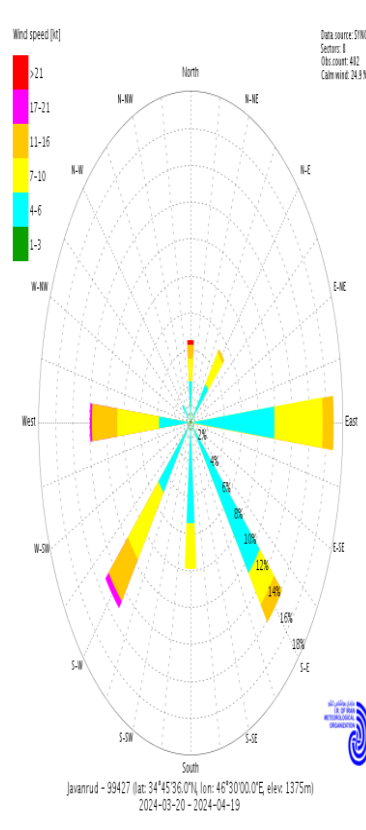
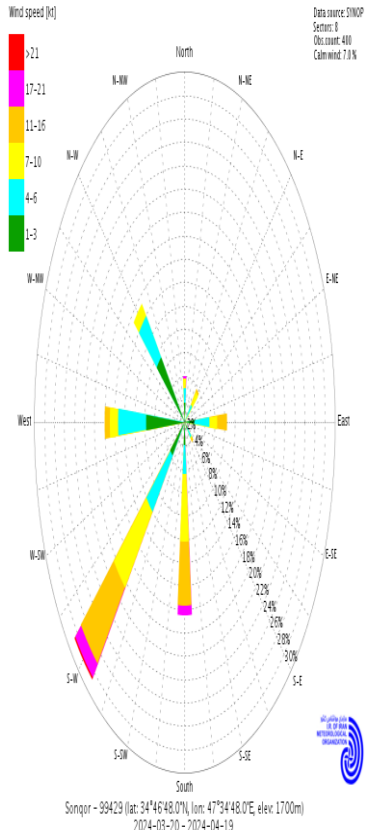
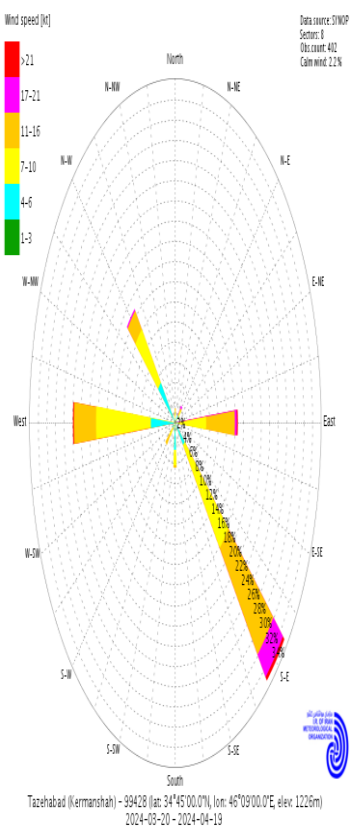
شکل شماره ۶- گلباد سرپل ذهاب

شکل شماره ۵- گلباد کرمانشاه



شکل شماره ۸- گلباد روانسر

شکل شماره ۷- گلباد کنگاور

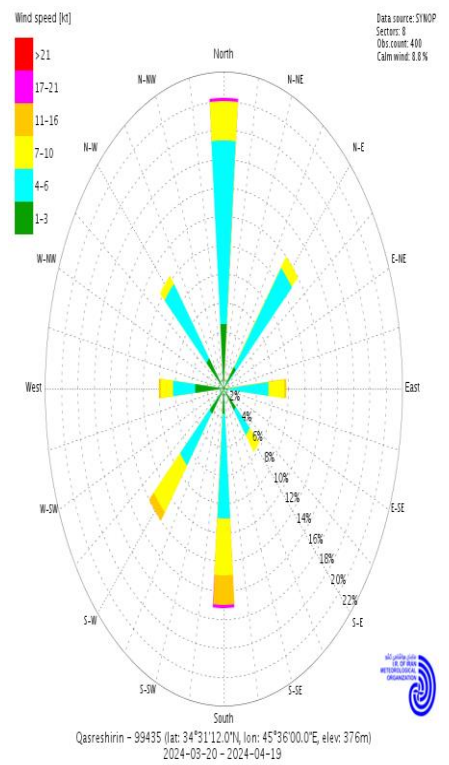
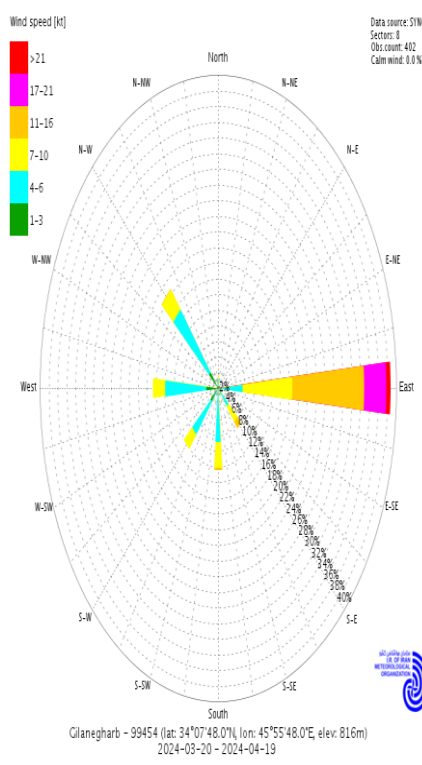
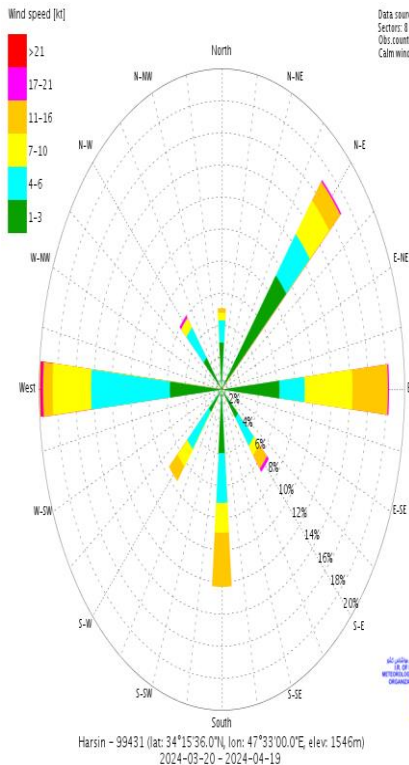


شکل شماره ۱۲ - گلباد تازه آباد

شکل شماره ۱۱ - گلباد سنقر

شکل شماره ۱۰ - گلباد جوانرود

شکل شماره ۹ - گلباد اسلام آباد غرب



شکل شماره ۱۵ - گلباد هر سین

شکل شماره ۱۴ - گلباد گیلانغرب

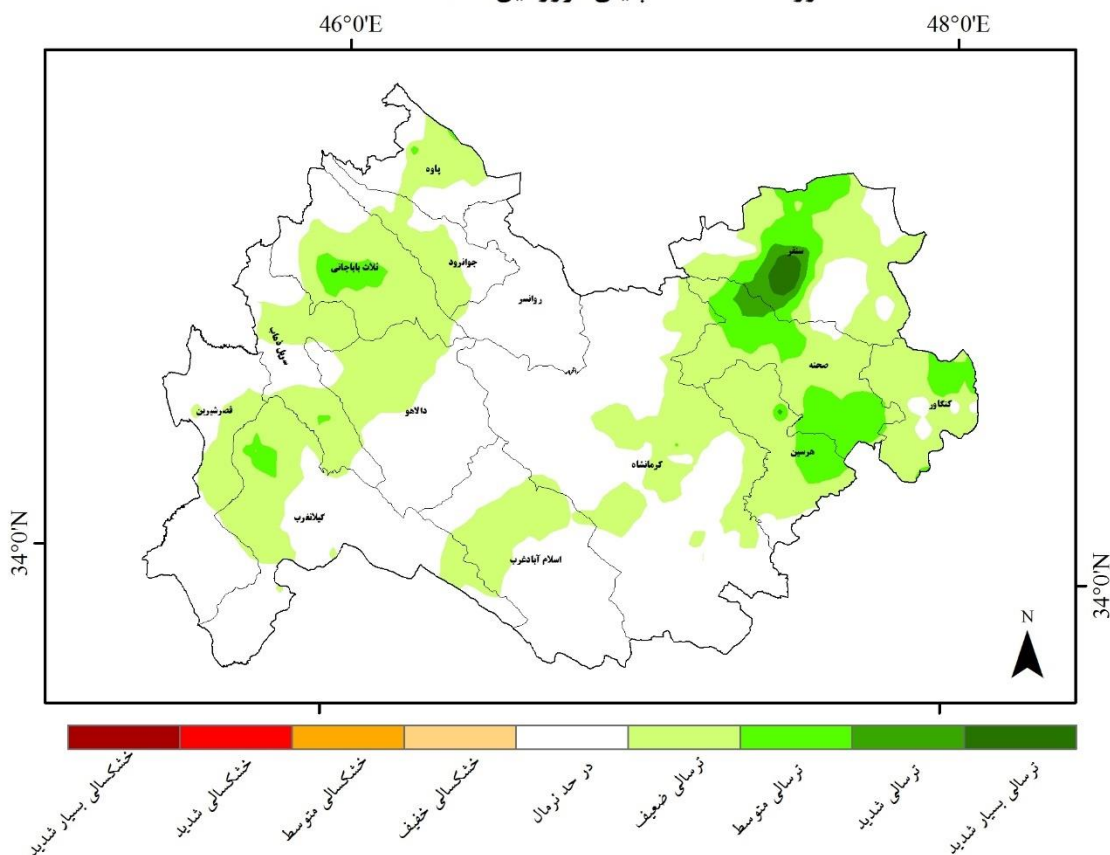
شکل شماره ۱۳ - گلباد قصر شیرین

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کرمانشاه

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان فروردین ۱۴۰۳



شکل شماره (۱۶) - پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

بر اساس نقشه پهنه بندی خشکسالی هواشناسی با شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان فروردین ماه شکل شماره (۱۶)، بیشتر سطح استان در حد نرمال بوده و بخش های از شرق و غرب استان طبق شکل بالا در حد ترسالی ضعیف تا ترسالی بسیار شدید قرار دارد.

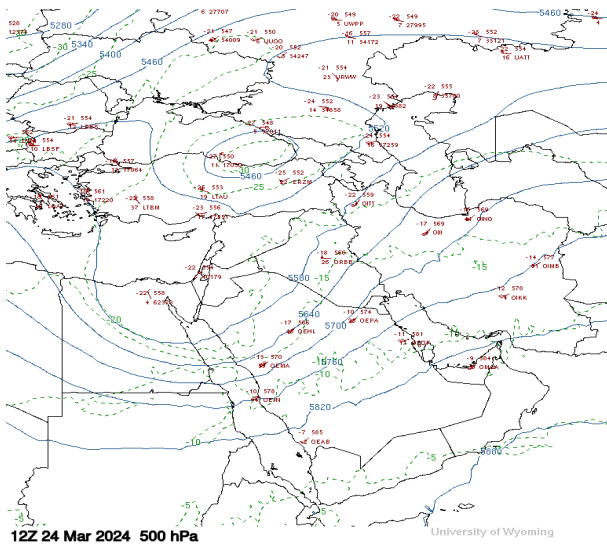
تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - فروردین ماه ۱۴۰۳

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 پایه 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. بیشترین بارش گزارش شده در ایستگاه قصر شیرین به مقدار ۳۹ میلی متر بود و بارش در ایستگاه کرمانشاه ۳۲ میلی متر ثبت شد. 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. بیشترین بارش گزارش شده ۹۶ میلی متر بود که از ایستگاه تازه آباد گزارش شد. در این بارش سهم شهر کرمانشاه ۵۸ میلی متر بود. مجموع عملکرد این امواج در انتهای ماه سبب میانگین بارش ۹۸ میلی متر برای استان شد که افزایش ۳۳ درصدی بارش نسبت به مقادیر بلند مدت را نشان می‌دهد. مهم ترین پدیده جوی دیگری که در این ماه شاهد آن بودیم، شکل گیری گردو خاک خارجی و ورود آن به جو استان بود که در ششمین روز فروردین ماه شاهد این پدیده جوی بودیم.

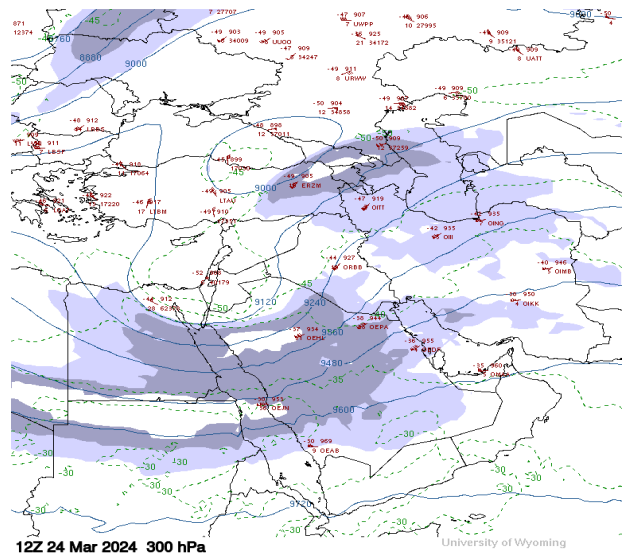
شایان ذکر است، کمینه و بیشینه دمایی که در این ماه اتفاق افتاد، به ترتیب از سنقر و سومار با مقادیر $۲/۶-$ و $۳۵/۳$ درجه گزارش شد؛ همچنین میانگین دما نسبت به سال گذشته و بلند مدت نزدیک به یک درجه افزایش داشت.

تحلیل سامانه سوم لغایت ششم فروردین ۱۴۰۳

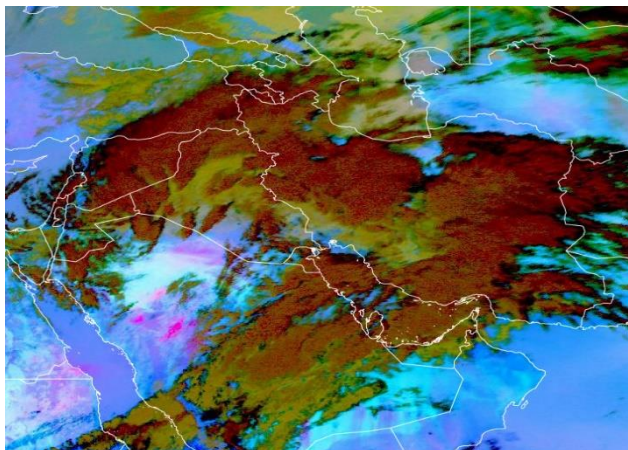
در سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال روز ۵ فروردین (۲۴ می ۲۰۲۴) رودبادی با هسته ۶۰ متر برثانیه (۱۱۰ نات) مشاهده می شود (شکل ۱۷) که با نزدیک شدن موج تا نواحی غربی کشور امتداد می‌یابد، با توجه به موقعیت این رودباد می‌توان انتظار داشت که تاثیر مناسبی بر روی تقویت سامانه بارشی در سطح استان داشته باشد. همزمان به تناوب زبانه‌هایی از چرخند شکل گرفته بر روی دریای سرخ با مرکز ۵۵۸ دکامتر (شکل ۱۸) مشاهده می‌شود؛ که از عمق مناسبی برخوردار بوده و جو کشور نیمه غربی کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهد. همچنین نقشه استریم لاین (شکل ۱۹) 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 چهار روز فعالیت خود به خصوص در روز پنجم فروردین، در اغلب نقاط استان بارش‌های نسبتاً مناسبی ایجاد نماید.



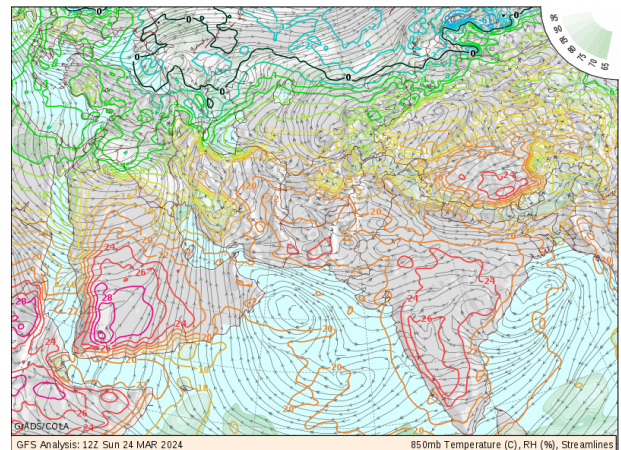
شکل (۱۸) سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۳.۲۴



شکل (۱۷) سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۳.۲۴

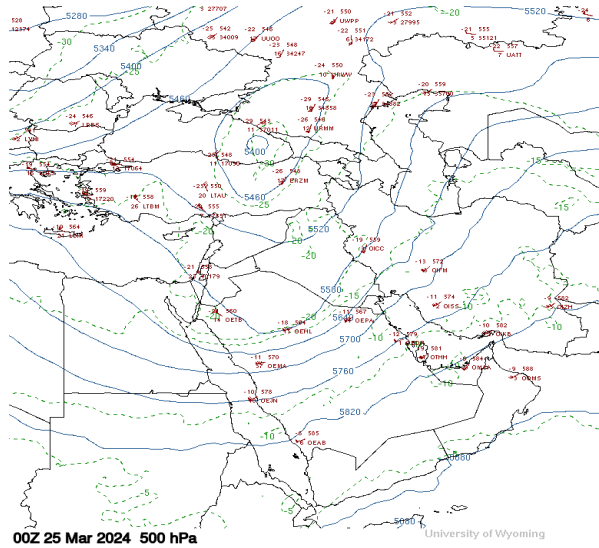
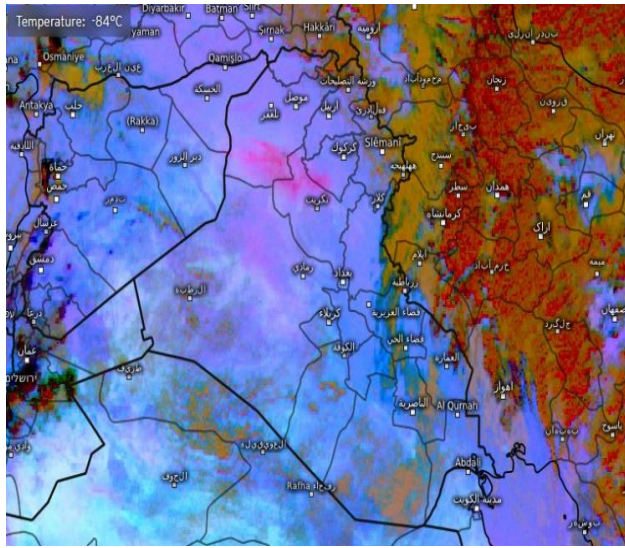


شکل (۲۰) تصویر ماهواره ای ساعت ۱۲Utc ۲۰۲۴.۰۳.۲۴



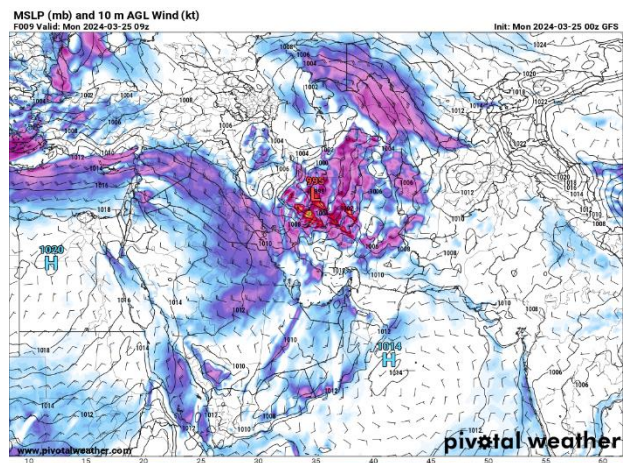
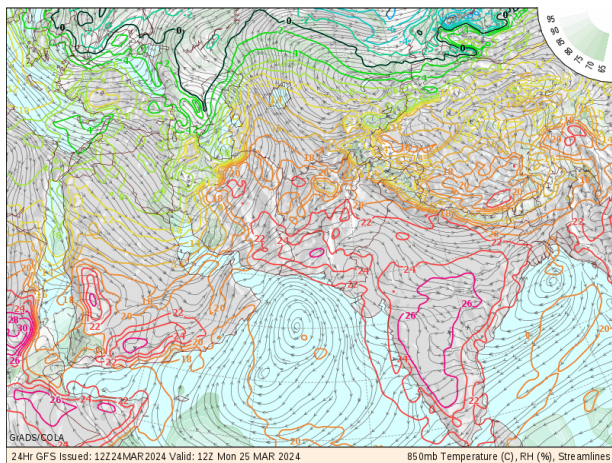
شکل (۱۹) نقشه استریم لاین سطح ۸۵۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۳.۲۴

همچنین در تاریخ ششم فروردین عبور سریع زبانه دیگری از چرخند حاکم بر جو منطقه (شکل ۲۱) سبب تشدید سرعت وزش باد (شکل ۲۲) 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 ۲۳) به وضوح مشاهده می شود. این شرایط به همراه جریان های جوی مناسب که در نقشه خطوط جریان (شکل ۲۴) 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 (۲۲) تصویر ماهواره ای ساعت ۱۴Utc ۲۵.۰۳.۲۰۲۴

شکل (۲۱) سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۵.۰۳.۲۰۲۴



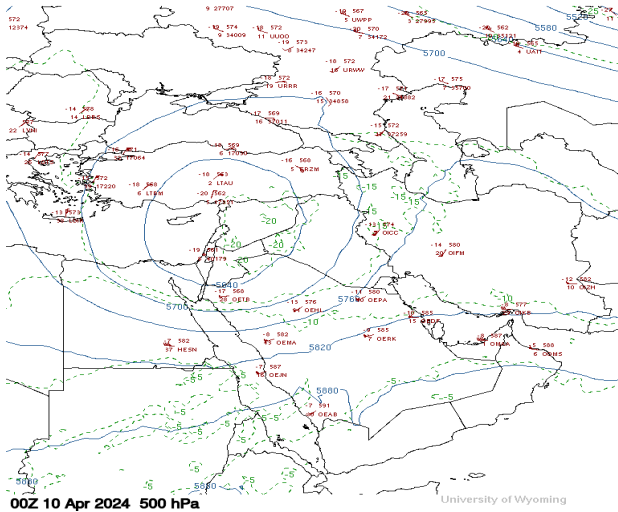
شکل (۲۴) نقشه استریم لاین سطح ۸۵۰ هکتوپاسکال ۲۵.۰۳.۲۰۲۴

شکل (۲۳) نقشه پیش یابی سرعت وزش باد ۲۵.۰۳.۲۰۲۴

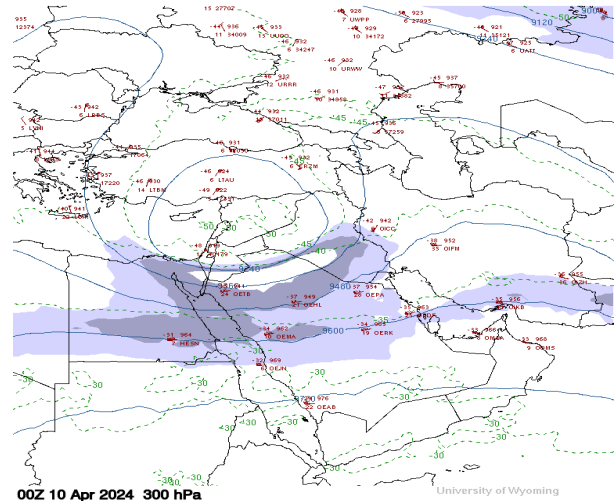
تحلیل سامانه نوزدهم لغایت بیست و سوم فروردین ۱۴۰۳

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 ۲۵) 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 ۲۶) مشاهده می‌شود؛ که از عمق مناسبی برخوردار بوده و جو کشور نیمه غربی کشور را تحت تاثیر قرار داده است.

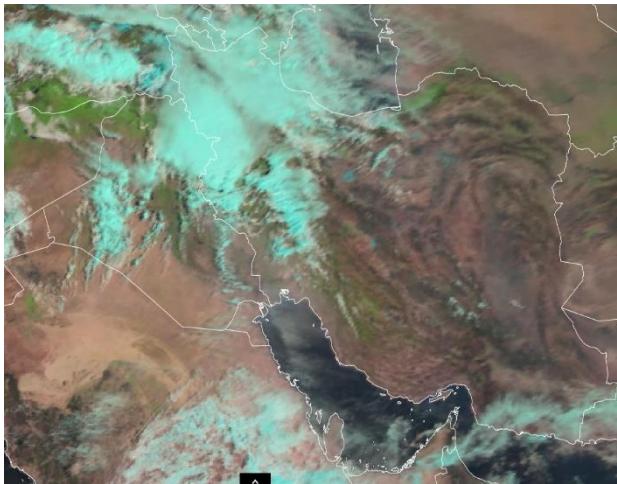
همچنین در نقشه استریم لاین (شکل ۲۷) در روزهای پیشین همراهی مناسبی از جریانات جنوبی و انتقال رطوبت از دریای سرخ و اقیانوس هند را به تصویر می کشد. مجموع این موارد باعث شد، این سامانه در پنج روز فعالیت خود، به خصوص در روز نوزدهم فروردین، در اغلب نقاط استان بارش های قابل توجهی به همراه داشته باشد.



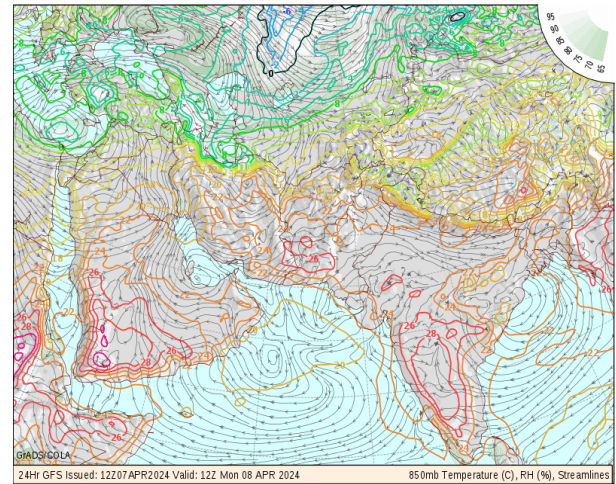
شکل (۲۶) سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۴.۱۰



شکل (۲۵) سطح ۳۰۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۴.۱۰



شکل (۲۸) تصویر ماهواره ای ساعت ۰۶Utc ۲۰۲۴.۰۴.۱۰

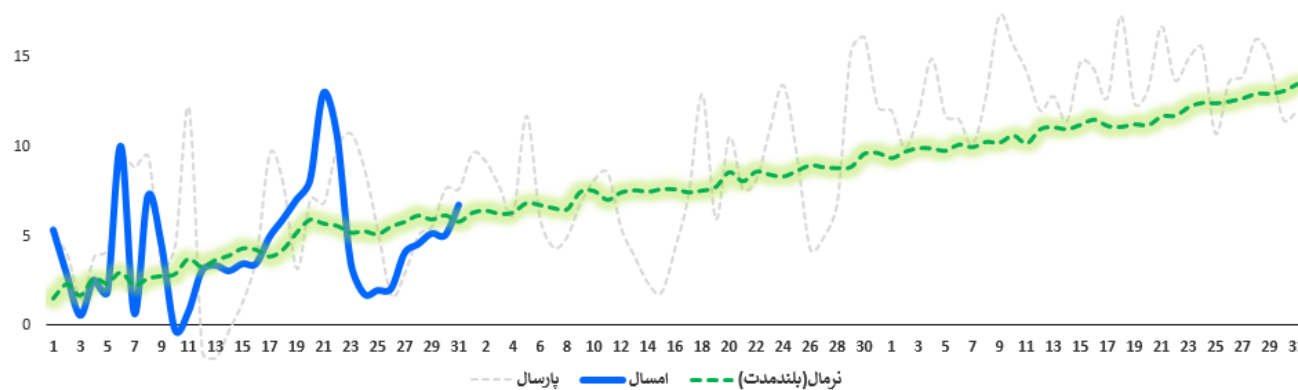
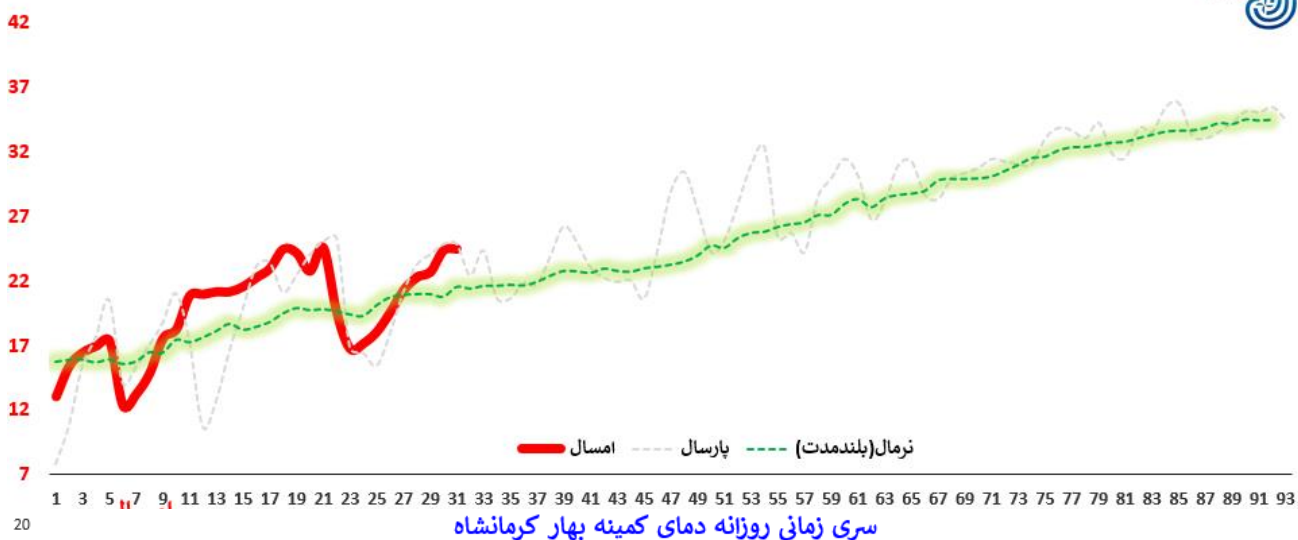


شکل (۲۷) نقشه استریم لاین سطح ۸۵۰ هکتوپاسکال ۲۰۲۴.۰۴.۰۸

بررسی همدیدی بی هنجاری بیشینه و کمینه دما در فروردین ماه

افت و خیزهای سری روزانه دمای هوای فروردین ماه ۱۴۰۳ قدری شبیه به سال گذشته بود. در این ماه، میانگین دمای هوای استان، به ترتیب حدود ۰.۷ درجه سلسیوس و ۰.۸ درجه گرم تر از نرمال و سال گذشته بوده است.

سری زمانی روزانه دمای بیشینه بهار ایستگاه هواشناسی کرمانشاه



شکل (۲۹): سری زمانی روزانه دمای کمینه / بیشینه ایستگاه فرودگاه کرمانشاه در ماه فروردین ۱۴۰۳

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۳

در فروردین ماه سال جاری سه سامانه بارشی نسبتاً قدرتمند جو استان را تحت تاثیر قرار داد، میانگین بارش فروردین ماه امسال در استان کرمانشاه ۷۹/۸ میلی متر بوده. مهم ترین پدیده جوی دیگری که در این ماه شاهد آن بودیم، شکل گیری گردوخاک خارجی و ورود آن به جو استان بود که در ششمین روز فروردین ماه شاهد این پدیده جوی بودیم. شایان ذکر است، کمینه و بیشینه دمایی که در این ماه اتفاق افتاد، به ترتیب از ستقر و سومار با مقادیر ۲/۶- و ۳۵/۳ درجه گزارش شد؛ همچنین میانگین دما نسبت به سال گذشته و بلند مدت نزدیک به یک درجه سلسیوس افزایش داشت.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی فروردین ماه ۱۴۰۳

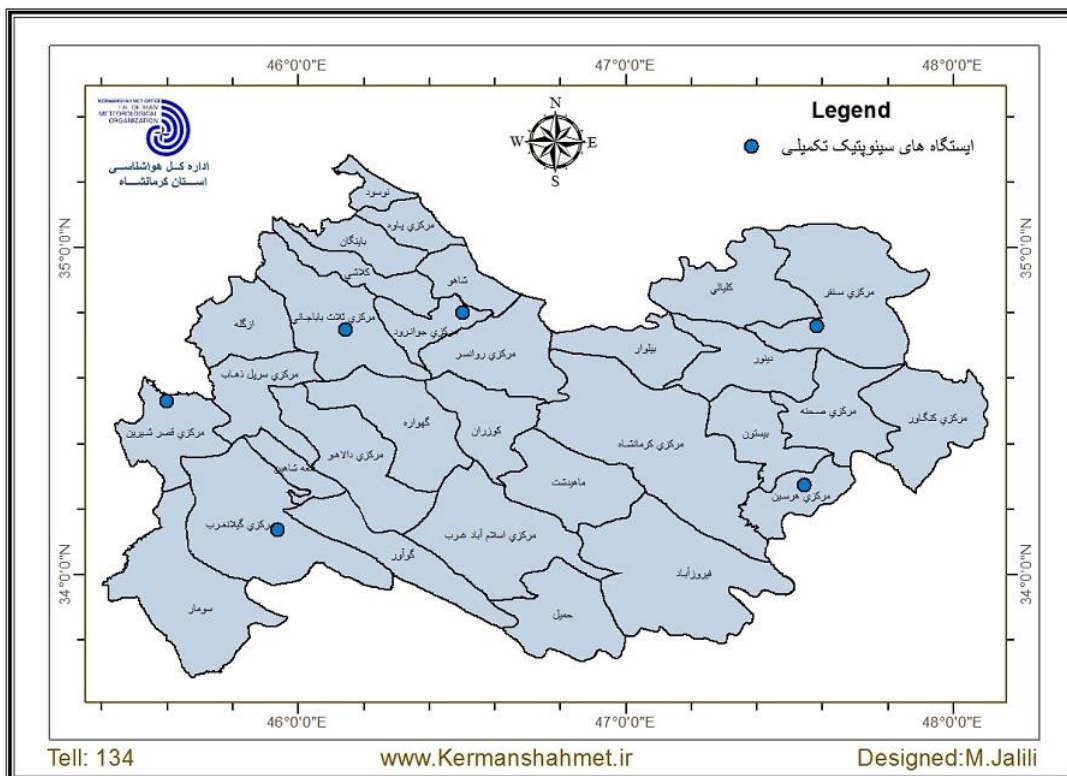
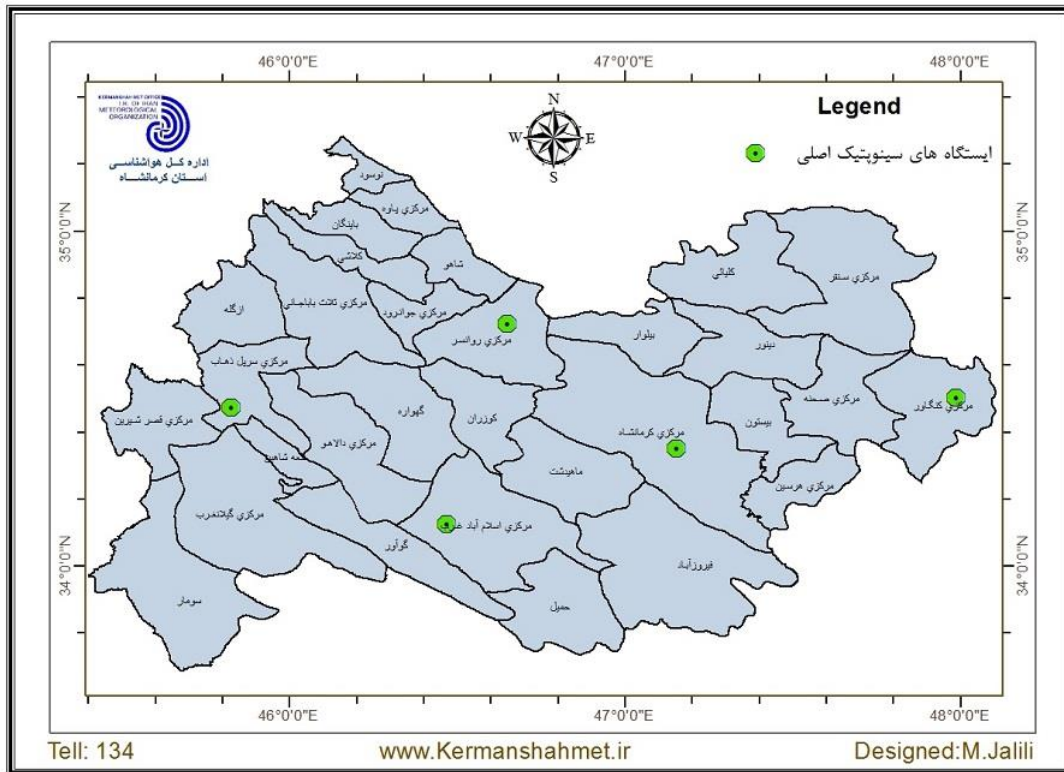
۱. نقشه میانگین دما و بی هنجاری میانگین دمای فروردین ماه سال ۱۴۰۳ ترسیم شد.
۲. پیش بینی های این بخش به ویژه پیش بینی های سه روزه و توصیه های کشاورزی که خروجی جلسه بحث و تبادل نظر با کارشناسان جهاد کشاورزی انجام، و در قالب ۸ بولتن به کاربران در سطح استان اطلاع رسانی شد.
۳. چشم انداز وضعیت جوی ۹۰ روزه دمای کمینه ویژه سامانه تهاک تهیه شد.
۴. اطلاع رسانی و نمودارهای کاربرفروردین ماه تهیه و از طریق فضای مجازی به کاربران استانی ارائه شد.
۵. بولتن ماهیانه و گزارش تهاک در این ماه تهیه شد.
۶. در جلسه دیسکاشن پیش بینی فصلی (کشوری) شرکت کردیم.
۷. در جلسات حوزه تحقیقات و تهاک استان شرکت کردیم.
۸. به ارباب رجوع پاسخ حضوری و تلفنی داده شد.
۹. شرکت در جلسات کارگروه کارشناسی ماده ۵.

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 دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌شود. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد شود. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته بندی 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 بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریان‌های هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باندهای 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.

نقشه پراکندگی ایستگاه های سینوپتیک اصلی و تکمیلی در استان کرمانشاه



تقدیر و تشکر

- ۱- مراتب تقدیر و تشکر از همکاران مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی که اغلب جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن را در اختیار این اداره کل قرار داده است، ابراز می شود.
- ۲- از تمامی همکاران استانی که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین این بولتن نقش داشته اند سپاسگزاری و تقدیر می نمایم.

همکاران بولتن فروردین ماه سال ۱۴۰۳:

- ۱- محمدرسول جلیلی
- ۲- شاپور شایگان مهر
- ۳- محمد احمدی