

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان کردستان



امیریّه: دامنه کوه آبیدر سنندج

آنچه در این شماره می خوانید:

نشانی: سنندج- بلوار جانبازان-
سه راه جهاد - سایت اداری

صندوق پستی: ۴۱۵-۶۶۱۳۵

تلفن: ۳۳۲۴۷۸۹۲

نمابر: ۳۳۲۴۷۸۹۱

کدپستی: ۶۶۱۶۸۳۴۴۹۱

پایگاه اینترنتی:

www.kurdistanmet.ir

- مروری بر وضعیت بارش استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- مروری بر وضعیت دمای استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- بررسی رخداد باد در استان طی مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۱-۱۰)
- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۲)
- تحلیل سینوپتیکی استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳-۱۴)
- تحلیل مخاطرات جوی استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۵)
- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان در مرداد ماه (صفحه ۱۵-۱۶)
- پیوست ها (صفحه ۱۸-۱۹)

چکیده

در این ماهنامه ابتدا به بررسی وضعیت بارش در مرداد ماه استان می پردازیم. سپس وضعیت دمایی مرداد ماه استان را در سه دمای بیشینه، کمینه و دمای میانگین بررسی خواهیم کرد. همچنین، جهت و سرعت باد غالب و باد حداکثری در این ماه مورد بررسی قرار خواهد گرفت. در ادامه به بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در مرداد ماه می پردازیم. سپس به گزارش تحلیل سینوپتیکی و مخاطرات جوی اتفاق افتاده در استان طی مرداد ماه خواهیم پرداخت. در پایان اهم فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان در مرداد ماه ذکر خواهد شد.

به طور میانگین بارش ها در مرداد ماه استان کردستان نسبت به دوره بلند مدت ۹۵/۱ درصد کاهش را نشان می دهد، بطوریکه در همه شهر های استان شاهد کاهش بارندگی نسب به بلند مدت بوده ایم. با این حال میانگین بارش سال زراعی استان تا پایان مرداد ۵/۲ درصد بیشتر از میانگین بارش یک سال آبی کامل بوده است. از لحاظ دمایی، کمینه و بیشینه دمای استان کردستان در مرداد ماه نسبت به بلند مدت به ترتیب ۰/۶ و ۱/۲ درجه افزایش داشته است. در عمده مناطق جهت وزش باد در محدوده شمال شرق تا شمال غرب می باشد. همچنین در این ماه، در بیشتر مناطق شاهد خشکسالی ضعیف و گاه متوسط نیز بوده ایم.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در مرداد ماه ۱۴۰۲

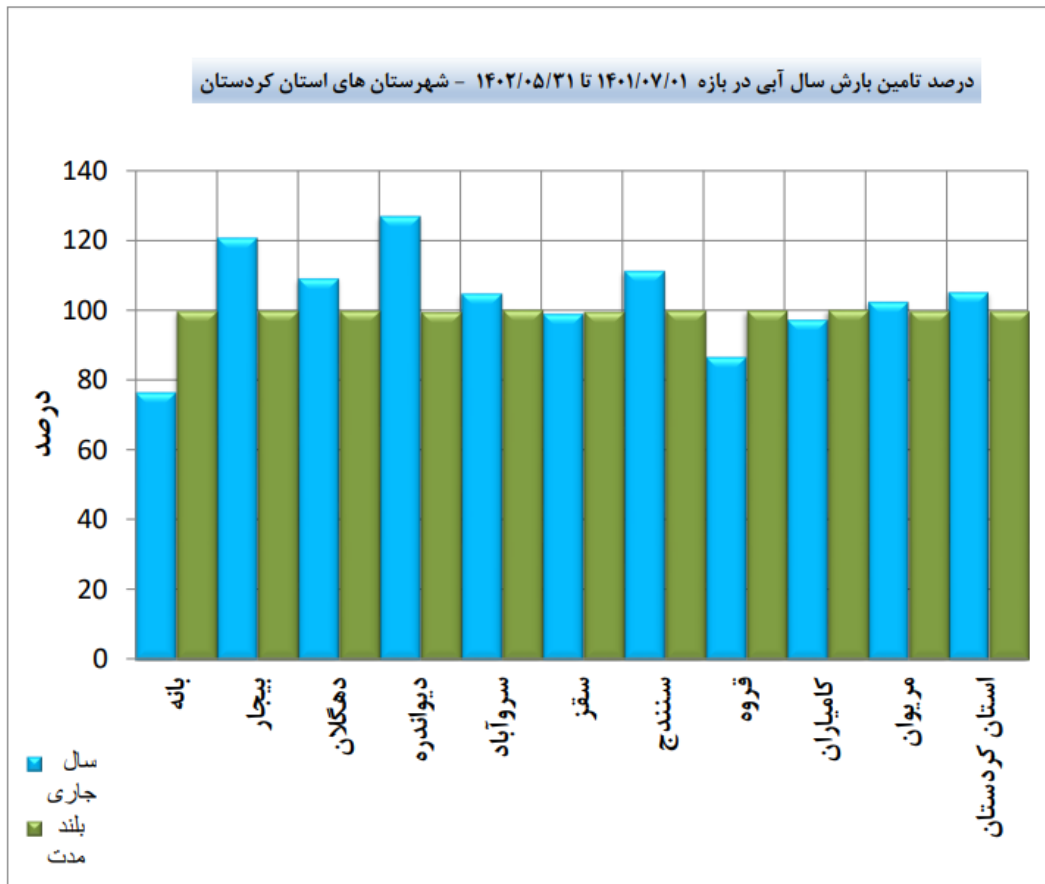
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول ۱: مقایسه بارش مرداد ماه استان با دوره مشابه سال ۱۴۰۱ و دوره بلند مدت

اطلاعات بارش - مرداد ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش سال کامل آبی (میلی متر)
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)			
بانه	۰/۰	-۱۰۰/۰	-۱/۹	۱/۹	۰/۰	-۱۰۰/۰	۱/۹	۷۷۷/۰	۷۶/۷	
بیجار	۰/۲	-۹۲/۱	-۲/۰	۱/۱	۲/۲	-۴۹/۰	-۱/۱	۲۸۵/۷	۱۲۰/۶	
دهگلان	-۰/۱	-۹۱/۷	-۱/۱	-۰/۱	۱/۲	-۹۲/۵	-۱/۱	۳۵۶/۶	۱۰۹/۱	
دیواندره	۰/۰	-۹۸/۴	-۲/۴	۰/۲	۲/۵	-۹۰/۶	-۲/۲	۴۲۸/۶	۱۲۶/۹	
سروآباد	۰/۰	-۱۰۰/۰	-۰/۵	۰/۰	-۰/۵	-۹۷/۸	-۰/۵	۷۸۲/۶	۱۰۴/۹	
سقز	۰/۲	-۹۳/۳	-۲/۶	۰/۰	۲/۸	-۹۹/۰	-۲/۷	۴۹۶/۱	۹۹/۱	
سنندج	۰/۱	-۹۳/۲	-۱/۲	۰/۳	۱/۳	-۷۸/۷	-۱/۰	۴۴۵/۴	۱۱۱/۳	
قروه	۰/۰	-۹۷/۱	-۱/۱	۰/۶	۱/۱	-۴۵/۳	-۰/۵	۳۱۴/۶	۸۶/۶	
کامیاران	۰/۰	-۱۰۰/۰	-۰/۶	۰/۰	-۰/۶	-۹۷/۸	-۰/۶	۵۲۲/۲	۹۷/۳	
مریوان	۰/۰	-۱۰۰/۰	-۱/۸	۰/۰	۱/۸	-۱۰۰/۰	-۱/۸	۷۱۰/۰	۱۰۲/۵	
کردستان	۰/۱	-۹۵/۱	-۱/۷	۰/۴	۱/۸	-۸۰/۰	-۱/۵	۴۵۴/۱	۱۰۵/۲	

میانگین بارش استان کردستان در مرداد ماه سال جاری ۰/۱ میلی متر می باشد، در حالی که میانگین بارش مرداد ماه در سال ۱۴۰۱ و دوره بلند مدت به ترتیب ۰/۴ و ۱/۸ میلی متر بوده است. این امر نشان دهنده کاهش ۹۵/۱ درصدی مقدار بارش های مرداد ماه استان نسبت به دوره بلند مدت می باشد. در این ماه، شهر های بیجار و سقز هر کدام ۰/۲ میلی متر و شهر های دهگلان و سنندج هر کدام ۰/۱ میلی متر بارش را به ثبت رسانده اند. این در حالی است که بارشی در بقیه شهر های استان ثبت نشده است. در مقایسه با دوره بلند مدت، مقدار بارش ها در تمامی شهر های استان کاهش یافته است. در این میان، شهر های بانه، سروآباد، کامیاران و مریوان با کاهش ۱۰۰ درصدی بارش نسبت به دوره بلند مدت مواجه بوده اند.

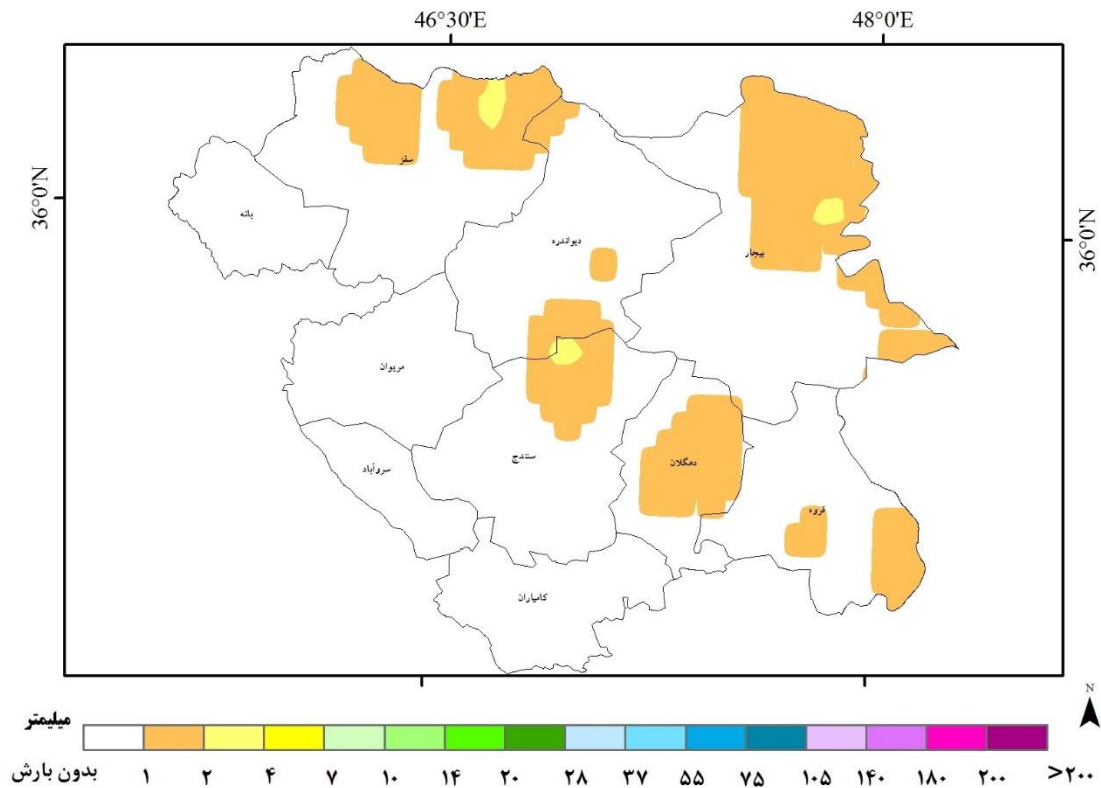
درصد تامین بارش سال آبی استان



شکل ۱: درصد تامین بارش سال آبی شهرستان‌های استان در مرداد ماه ۱۴۰۲

شکل ۱ نشان دهنده درصد تحقق بارش از ابتدای سال آبی جاری تا پایان مرداد ماه در شهرهای استان نسبت به بلند مدت می باشد. باتوجه به شکل ۱، میزان بارش های سال آبی جاری در شهرهای بانه، قروه، سقز و کامیاران در مقایسه با آمار بلند مدت کمتر می باشد. در این میان، بیشترین اختلاف مربوط به شهر بانه می باشد که نسبت به بلند مدت ۲۳/۳ درصد کاهش را نشان می دهد. با این حال، میزان بارش های سال آبی جاری در سایر شهرهای استان نسبت به بلند مدت مثبت بوده است. در این میان، دیواندره با ۲۶/۹ درصد بیشترین رشد بارش را داشته است. همچنین، مقدار بارش ها نسبت به بلند مدت در بیجار، سنندج و دهگلان به ترتیب ۲۰/۶، ۱۱/۳ و ۹/۱ درصد رشد را نشان می دهد و در سایر شهرستان ها استان مقدار بارش ها نسبت به بلند مدت کمتر از ۵ درصد رشد را نشان می دهد. بطور میانگین مقدار بارش ها از ابتدای سال آبی جاری در استان کردستان به نسبت بلند مدت ۵/۲ درصد افزایش داشته است.

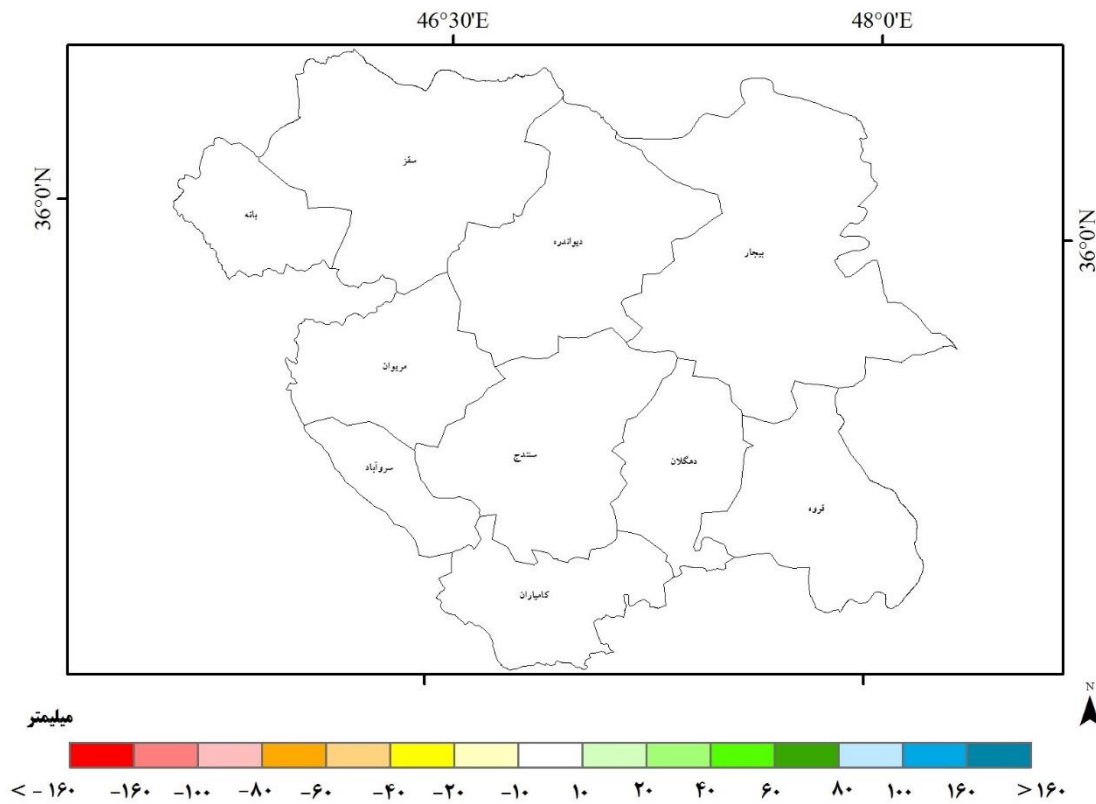
تحلیل پهنه‌بندی مجموع بارش استان در مرداد ماه



شکل ۲: پهنه بندی بارش تجمعی مرداد ماه استان کردستان

شکل ۲ نقشه بارش تجمعی استان کردستان در مرداد ماه را نشان می دهد. باتوجه به اطلاعات شکل ۲، در مرداد ماه امسال در اکثر مناطق بارشی رخ نداده است. با این حال، در نواحی شمال و شرق بیجار، شمال سقز، نواحی محدودی از جنوب و مرکز دیواندره، شمال سنندج، بیشتر مناطق دهگلان و نواحی مرکزی و جنوب شرقی قروه شاهد بارش ۱ تا ۲ میلی متری باران بوده ایم. همچنین، مقدار بارش ها در بخش های محدودی از شمال سنندج، شمال شرق سقز و شرق بیجار بین ۲ تا ۴ میلی متر به ثبت رسیده است.

مقایسه بارش تجمعی استان با بلند مدت



شکل ۳: اختلاف بارش تجمعی مرداد ماه استان کردستان با بازه مشابه بلند مدت

شکل ۳ نقشه اختلاف بارش تجمعی نواحی مختلف استان در مقایسه با دوره مشابه بلند مدت را نشان می دهد. با توجه به شکل ۳، میزان بارش تجمعی در مرداد ماه سال جاری در همه مناطق نسبت به مدت بلند مدت در حد نرمال می باشد (نواحی سفید رنگ).

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در مرداد ماه ۱۴۰۲

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول ۲: مقایسه دماهای کمینه، بیشینه و میانگین شهرهای استان در مرداد ماه ۱۴۰۲

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در مرداد ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
بانه	۲۰/۸	۱۹/۸	۱/۱	۳۵/۶	۳۳/۶	۱/۹	۲۸/۲	۲۶/۷	۱/۵
بیجار	۱۵/۷	۱۵/۱	-۰/۷	۳۴/۲	۳۳/۳	-۰/۹	۲۵/۰	۲۴/۲	-۰/۸
دهگلان	۱۲/۹	۱۲/۳	-۰/۶	۳۳/۸	۳۳/۰	-۰/۸	۲۳/۳	۲۲/۶	-۰/۷
دیواندره	۱۳/۴	۱۳/۰	-۰/۴	۳۲/۱	۳۱/۲	-۰/۹	۲۲/۸	۲۲/۱	-۰/۷
سروآباد	۱۸/۸	۱۸/۳	-۰/۵	۳۷/۲	۳۵/۳	-۰/۹	۲۸/۰	۲۶/۸	-۰/۲
سقز	۱۶/۴	۱۵/۹	-۰/۵	۳۴/۳	۳۳/۲	-۰/۱	۲۵/۴	۲۴/۵	-۰/۸
سنندج	۱۶/۵	۱۶/۰	-۰/۶	۳۵/۱	۳۳/۹	-۰/۲	۲۵/۸	۲۴/۹	-۰/۹
قروه	۱۶/۳	۱۵/۵	-۰/۹	۳۴/۰	۳۳/۱	-۰/۹	۲۵/۲	۲۴/۳	-۰/۹
کامیاران	۱۷/۷	۱۷/۳	-۰/۴	۳۶/۵	۳۵/۳	-۰/۲	۲۷/۱	۲۶/۳	-۰/۸
مریوان	۱۵/۳	۱۵/۰	-۰/۳	۳۵/۵	۳۳/۶	-۰/۸	۲۵/۴	۲۴/۳	-۰/۱
کردستان	۱۶/۰	۱۵/۴	-۰/۶	۳۴/۴	۳۳/۳	-۰/۱	۲۵/۲	۲۴/۳	-۰/۹

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

جدول ۲ مقدار دماهای سه گانه شهرهای استان در مرداد ماه امسال را نشان می دهد. میانگین دمای کمینه استان در این ماه ۱۶/۰ درجه سلسیوس بوده است که نسبت به بلند مدت ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین میانگین دماهای بیشینه و میانگین استان نسبت به بلند مدت به ترتیب برابر ۳۴/۴ و ۲۵/۲ درجه سلسیوس بوده است که نسبت به دوره بلند مدت به ترتیب ۱/۲ و ۰/۹ افزایش را نشان می دهد. در این ماه، شهرستان دهگلان با میانگین دمای کمینه ۱۲/۹ و شهرستان سروآباد با میانگین دمای بیشینه ۳۷/۲ به ترتیب خنک ترین و گرمترین نقاط استان بوده اند. بانه با ۱/۱ درجه سلسیوس بیشترین افزایش دما را در دمای کمینه نسبت به بلند مدت به ثبت رساند است. همچنین، در دمای بیشینه سروآباد و بانه با ۱/۹ بیشترین افزایش را ثبت کرده اند. در مرداد ماه امسال تمامی شهرهای استان شاهد افزایش دما در هر سه دمای کمینه، بیشینه و میانگین خود نسبت به دوره بلند مدت بوده اند. در این میان، شهر بانه به ترتیب با افزایش ۱/۱، ۱/۹ و ۱/۵ درجه سلسیوس در هر سه دمای کمینه، بیشینه و میانگین بیشترین افزایش را در مقایسه با سایر شهرها داشته است.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

جدول شماره ۳: مقایسه دمای بیشینه روزانه مرداد ماه ۱۴۰۲ با سال گذشته و بلند مدت

دوره بلند مدت		سال ۱۴۰۱		سال ۱۴۰۲	دوره
۴۳/۰		۴۲/۰		۴۱/۶	مقدار دما
سقز	سنندج	مریوان	سنندج	مریوان	محل وقوع
۱۳۴۵/۰۵/۰۴	۱۳۵۵/۰۵/۱۱	۱۴۰۱/۰۵/۲۲	۱۴۰۱/۰۵/۲۱	۱۴۰۲/۰۵/۲۱	تاریخ وقوع

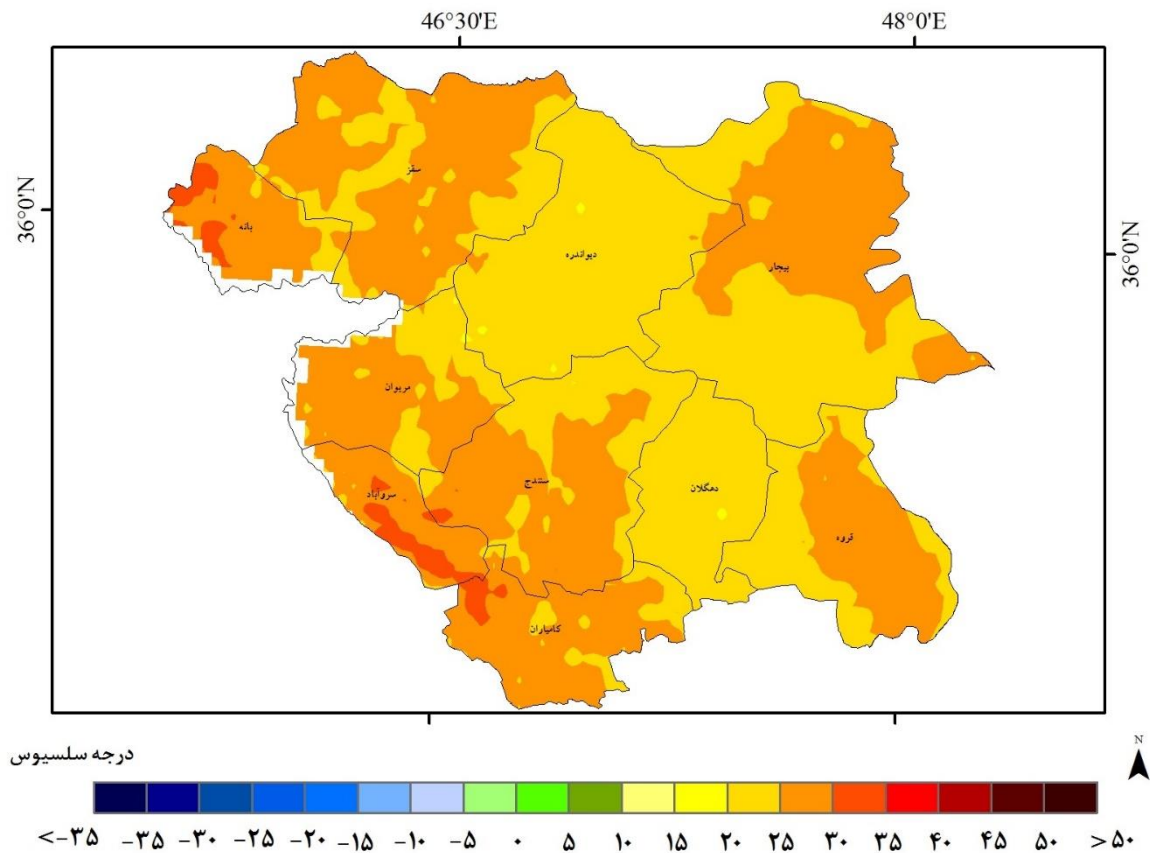
جدول شماره ۴: مقایسه دمای کمینه شبانه مرداد ماه ۱۴۰۲ با سال گذشته و بلند مدت

دوره بلند مدت		سال ۱۴۰۱		سال ۱۴۰۲	دوره
۵/۴		۹/۶		۹/۵	مقدار دما
زرینه		سقز		زرینه	محل وقوع
۱۳۷۱/۰۵/۲۲		۱۴۰۱/۰۵/۰۱		۱۴۰۲/۰۵/۲۵	تاریخ وقوع

جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه مطلق استان در مرداد ماه امسال، سال گذشته و دوره بلندمدت را نشان می دهد. با توجه به داده های ثبت شده در مرداد امسال ایستگاه مریوان با ثبت دمای ۴۱/۶ درجه سلسیوس گرمترین ایستگاه استان بوده است. در سال گذشته نیز این شهر به همراه سنندج با ثبت دمای ۴۲/۰ درجه سلسیوس گرمترین نقاط استان بوده اند. همچنین در طول بلندمدت سنندج و سقز با دمای ۴۳/۰ درجه سلسیوس گرمترین نقاط استان بوده اند. از این رو، بیشینه دما در مرداد امسال نسبت به دوره بلند و سال ۱۴۰۱ به ترتیب ۰/۴ و ۱/۴ درجه سلسیوس کاهش را نشان می دهد.

در مرداد امسال ایستگاه زرینه با ثبت دمای ۹/۵ درجه سلسیوس کمترین دما را در بین ایستگاه های استان داشته است. در سال گذشته نیز سقز دمای کمینه مطلق استان را ۹/۶ درجه سلسیوس به ثبت رسانده بود. همچنین در دوره مشابه بلند مدت زرینه با ثبت دمای ۵/۴ درجه سلسیوس خنک ترین نقطه استان بوده است. از این رو دمای کمینه امسال در مرداد به نسبت بلند مدت ۳/۹ درجه سلسیوس افزایش را نشان می دهد. همچنین این دما نسبت به سال قبل ۰/۱ درجه سلسیوس کمتر می باشد. (جدول ۴)

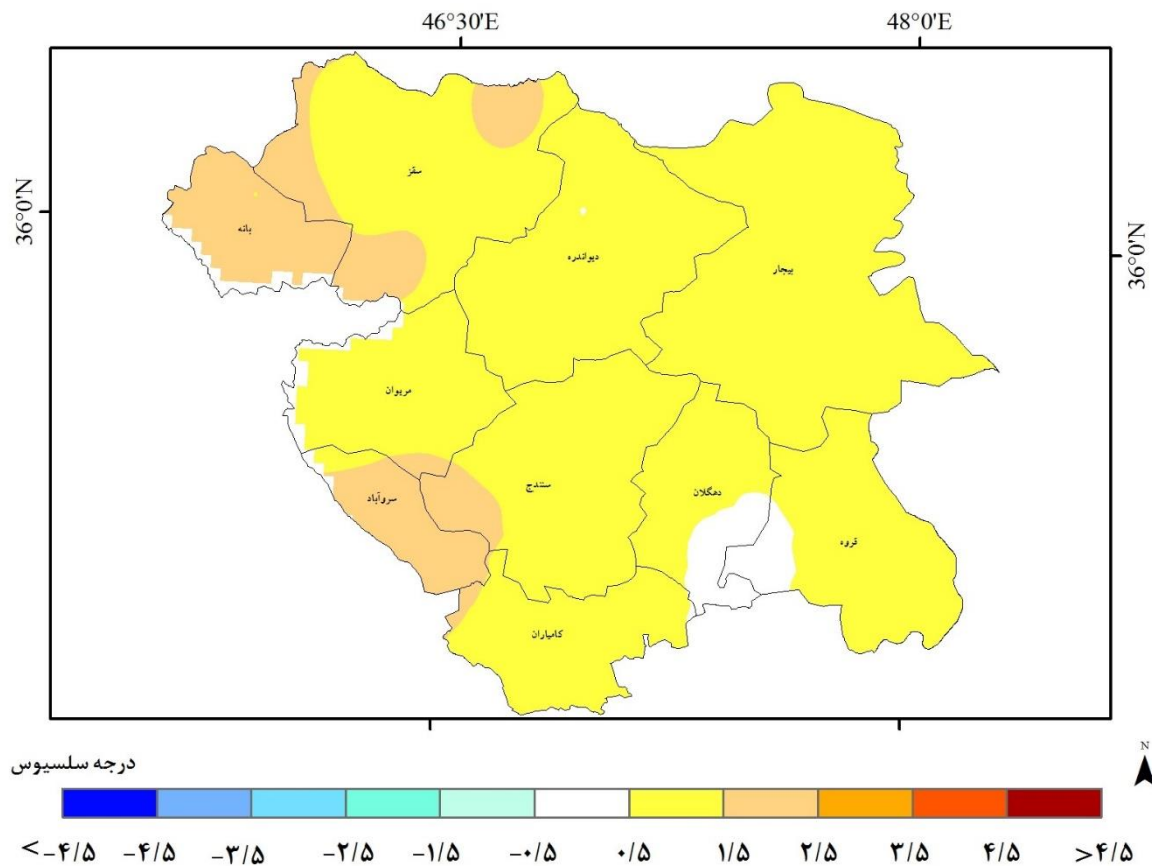
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۵: پهنه‌بندی دمای میانگین استان در مرداد ماه ۱۴۰۲

شکل ۵ نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای استان کردستان در مرداد ماه سال جاری را نشان می‌دهد. بر اساس اطلاعات نشان داده شده در این شکل، دمای اکثر نواحی مرکزی استان در بازه ۲۰-۲۵ درجه سلسیوس بوده است. با این حال، میانگین دما در مناطقی همچون بیجار (نواحی مرکزی، شمال و شرق)، نیمه شرقی قروه، اکثر مناطق کامیاران، سروآباد، مریوان، بانه و سقز، نیمه جنوبی سنندج در محدوده ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس به ثبت رسیده است. همچنین، در مناطق محدودی از شمال غرب کامیاران، جنوب غرب سروآباد (مناطق اورامانات) و غرب بانه این دما در محدوده ۳۰-۳۵ درجه سلسیوس به ثبت رسیده است.

پهنه‌بندی اختلاف دمای شهرستان‌های استان



شکل ۶: نقشه اختلاف میانگین دمای استان در مقایسه با بلندمدت در مرداد ماه ۱۴۰۲

شکل ۶ نقشه اختلاف میانگین دمای مرداد ماه امسال شهرهای استان در مقایسه با دوره بلندمدت را نشان می‌دهد. با توجه به اطلاعات شکل ۶، در اکثر مناطق استان دمای میانگین مرداد ماه در مقایسه با دوره بلند مدت بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. با این حال، در سایر نقاط استان همچون شهر بانه، سروآباد و مناطق محدودی از شمال و غرب سقز اختلاف میانگین دمای در مقایسه با دوره بلند مدت در محدوده ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس می‌باشد. همچنین، اختلاف دمای میانگین مناطق جنوب غرب قروه و جنوب شرق دهگلان در مقایسه با دوره بلند مدت در محدوده نرمال (رنگ سفید) بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی مرداد ماه ۱۴۰۲

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

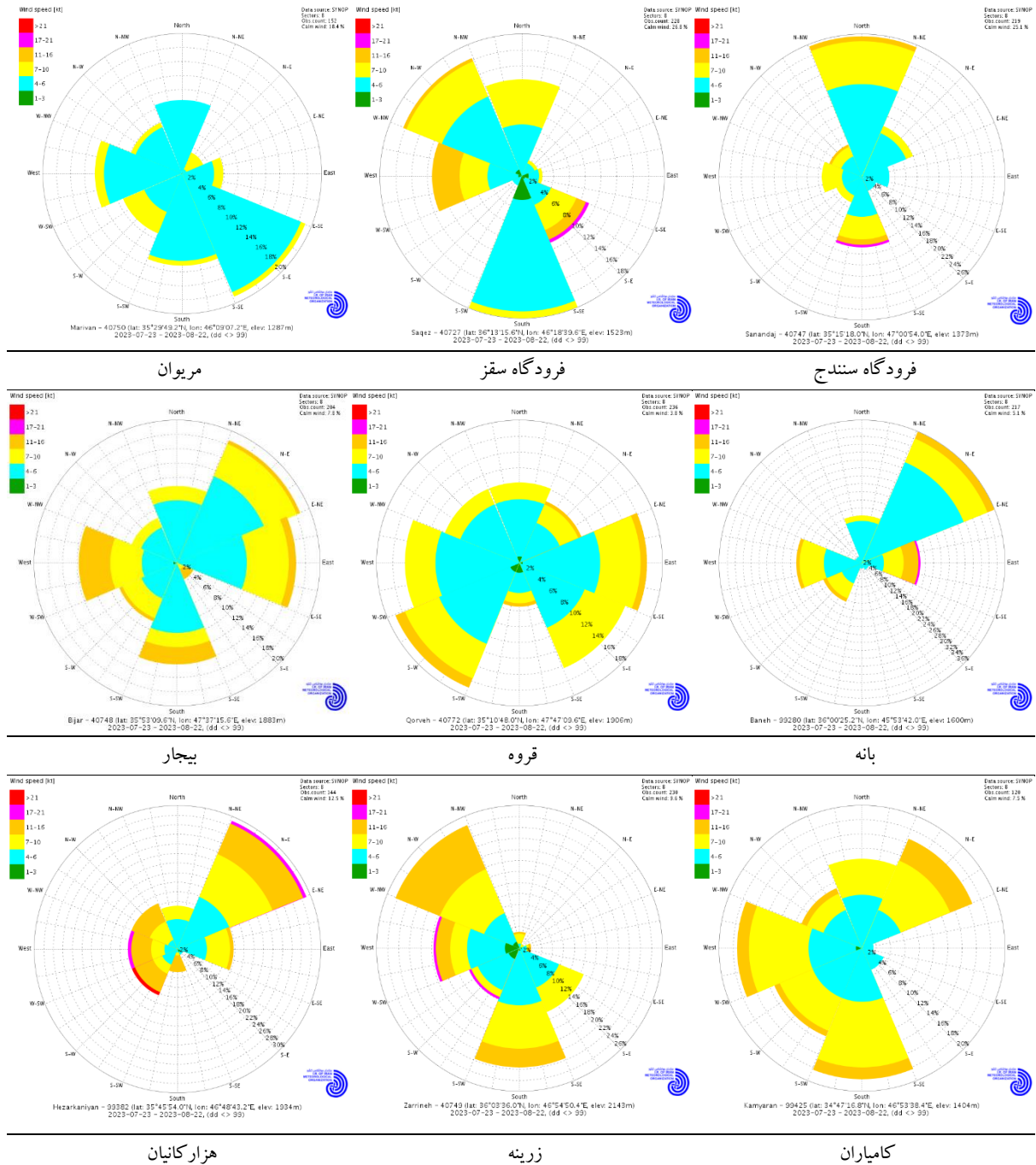
جدول ۵: اطلاعات مربوط به سمت و سرعت باد در مرداد ماه ۱۴۰۲

باد حداکثر		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت	درصد وقوع در ماه	سمت	
۹	۱۹۰	۲۶	شمالی	سندج
۲۰	۳۳۰	۱۸	جنوبی	سقز
۱۹	۲۸۰	۳۶	شمال شرقی	بانه
۱۳	۱۳۰	۲۰	جنوب شرقی	مریوان
۱۴	۱۹۰	۱۸	جنوبی	کامیاران
۱۷	۲۰۰	۲۴	شمال غربی	زرینه
۱۹	۱۶۰	۱۹	شمال شرقی	بیجار
۱۶	۲۱۰	۱۷	جنوب غربی	قروه
۲۱	۳۲۰	۳۰	شمال شرقی	هزارکانیان

داده‌های مربوط به جدول سمت و سرعت باد نشان می‌دهد که در مرداد ماه امسال سمت باد غالب در ایستگاه‌های بانه، بیجار و هزارکانیان در جهت شمال شرقی و در ایستگاه زرینه در جهت شمال غربی بوده است. همچنین جهت باد غالب در ایستگاه سندج در راستای شمالی بوده است. با این حال، جهت باد غالب در ایستگاه‌های سقز و کامیاران جنوبی بوده و این پارامتر در ایستگاه قروه و مریوان به ترتیب جنوب غربی و جنوب شرقی به ثبت رسیده است. در ادامه، ایستگاه هزارکانیان با ۲۱ متر بر ثانیه بیشترین سرعت باد را داشته است. همچنین، حداکثر سرعت باد در سقز ۲۰ متر بر ثانیه و در ایستگاه‌های بانه و بیجار ۱۹ متر بر ثانیه ثبت شده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

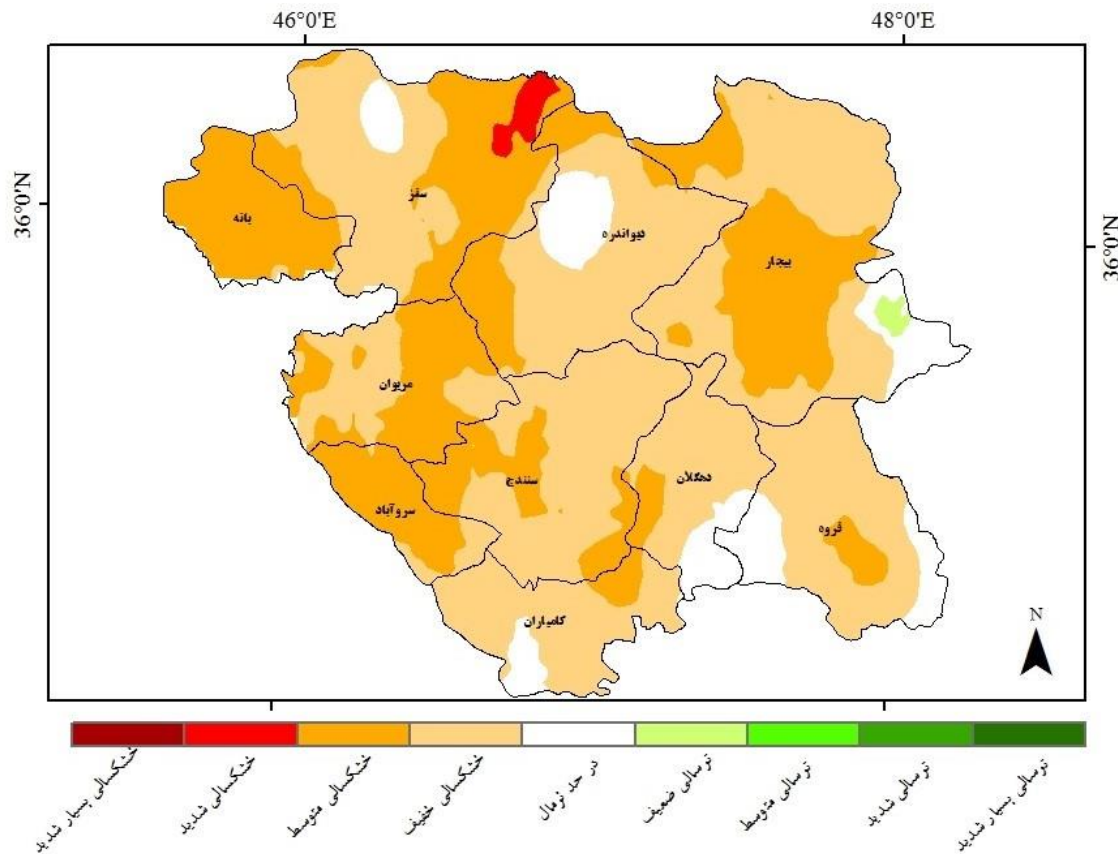
شکل ۷ تصاویر گلباد مرداد ماه در ایستگاه‌های مختلف استان را نشان می‌دهد. در مرداد ماه امسال سمت باد غالب در ایستگاه‌های بانه، بیجار و هزارکانیان در جهت شمال شرقی و در ایستگاه زرینه در جهت شمال غربی بوده است. همچنین جهت باد غالب در ایستگاه سنندج در راستای شمال جغرافیایی ثبت شده است. با این حال، جهت باد غالب در ایستگاه‌های سقر و کامیاران جنوبی بوده و این پارامتر در ایستگاه قروه و مریوان به ترتیب جنوب غربی و جنوب شرقی به ثبت رسیده است.



شکل ۷: گلباد ایستگاه‌های هواشناسی استان کردستان در مرداد ماه ۱۴۰۲

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در مرداد ۱۴۰۲

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان کردستان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

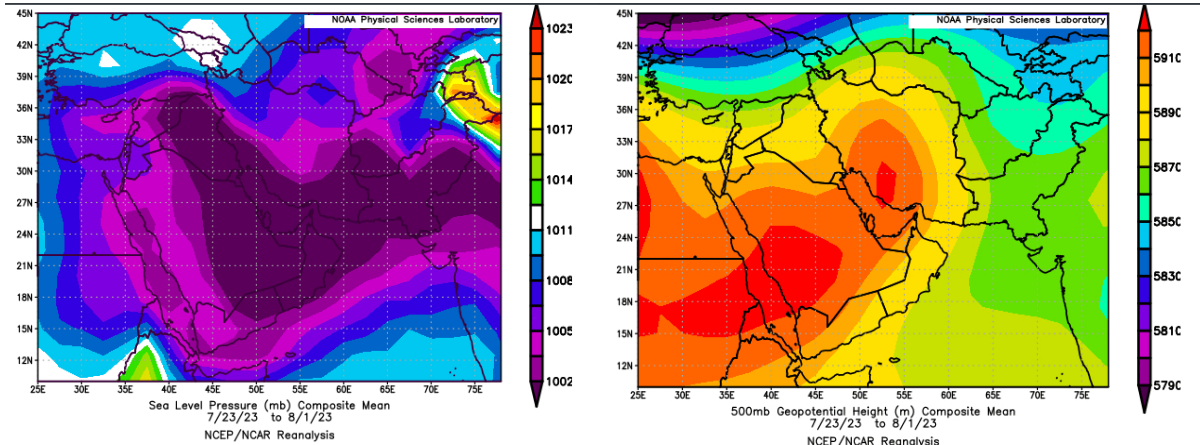


شکل ۸: پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی سه ماهه استان کردستان در مرداد ماه ۱۴۰۲ بر اساس شاخص SPEI

شکل ۸ نقشه پهنه‌بندی خشکسالی سه ماهه استان کردستان در مرداد ماه امسال را بر اساس شاخص SPEI نشان می‌دهد. باتوجه به اطلاعات شکل ۸، اکثر مناطق استان دارای وضعیت خشکسالی ضعیف می‌باشند. با این حال، وضعیت خشکسالی مناطقی همچون بانه، سروآباد، نیمه شرقی سقز، نواحی مرکزی و شمال شرقی بیجار، جنوب غرب دیواندره، نیمه شرقی و نواحی از غرب مریوان، بخش‌های مرکزی قروه، جنوب غرب دهگلان و همچنین غرب، مرکز و بخش‌های محدودی از جنوب شرق سنندج در وضعیت خشکسالی متوسط قرار دارد. همچنین در نواحی محدودی از شمال شرق سقز وضعیت خشکسالی شدید مشاهده می‌گردد. در مقابل، بصورت محدود در نواحی از جمله شمال سقز، مرکز دیواندره، جنوب کامیاران، شرق بیجار، جنوب شرق و غرب قروه و همچنین جنوب شرقی دهگلان وضعیت خشکسالی در محدوده نرمال بوده است. لازم بذکر است، پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی سه ماهه استان در مرداد ماه ۱۴۰۲ نشان‌دهنده ترسالی ضعیف در نواحی محدودی از شرق بیجار می‌باشد.

تحلیل سینوپتیکی استان در مرداد ماه ۱۴۰۲

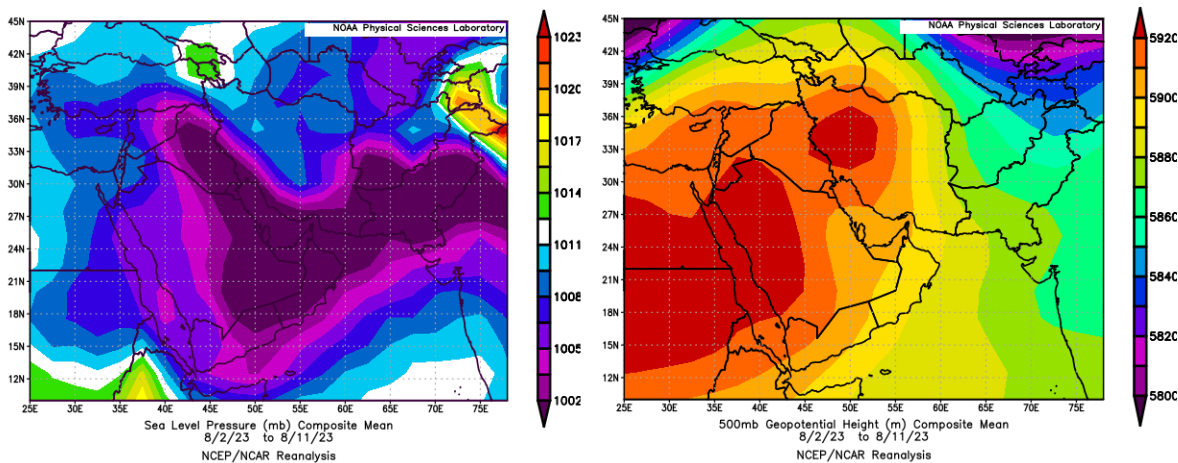
در دهه اول مرداد ماه ناوه قرار گرفته روی دریای مدیترانه با ارسال امواج به شمال غرب کشور سبب شکل گیری جریانات صعودی و ناپایداری های ضعیف جوی به شکل رشد ابر و رگبارهای پراکنده باران در نیمه ی شمالی و شرقی استان گردید که به موجب آن هشدار هواشناسی سطح زرد صادر شد. در سطح زمین نیز جو غالب نقاط استان تحت تاثیر زبانه های کم فشار بود.



شکل ۹: نقشه باز تحلیل میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری در دهه اول

شکل ۱۰: نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا در دهه اول

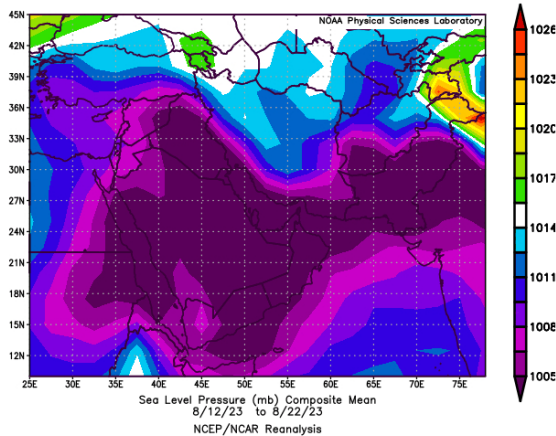
در اوایل دهه دوم تیر ماه الگوی مرکز پر ارتفاع جنب حاره (۵۹۲ دکامتر) به سطح کشور و استان کشیده شد که باعث افزایش یک تا دو درجه سلسیوس دمای هوا گردید. برای این موج گرمایی هشدار سطح زرد صادر شد. همچنین در روزهای ۱۵ تا ۱۸ مرداد ماه شاهد گذر امواج کم دامنه از سطح استان بودیم که سبب بارش های ضعیف در شرق و جنوب استان شد که برای آن هشدار سطح زرد صادر گردید. در سطح زمین هم نفوذ زبانه کم فشار از جنوب غرب و پرفشار از شمال شرق به سمت استان قابل مشاهده است.



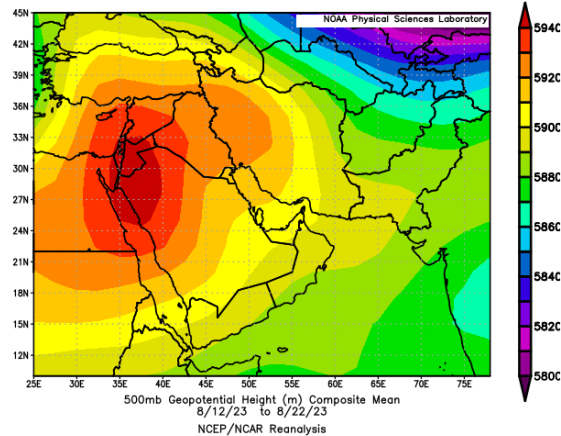
شکل ۱۱: نقشه باز تحلیل میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری در نیمه دوم

شکل ۱۲: نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا در در نیمه دوم

در ده روز پایانی مرداد ماه با تقویت پراتفاح تراز میانی بر روی استان از روز ۱۹ تا ۲۳ مرداد شاهد افزایش دما و ماندگاری هوای گرم بودیم که هشدار سطح زرد برای این موج گرما صادر شد. همچنین از ۲۷ تا ۲۹ مرداد تحت تاثیر امواج کم دامنه بارش هایی در مناطق شمالی، شرقی و ارتفاعات مرکزی استان رخ داد که هشدار سطح زرد برای اطلاع رسانی صادر شد.

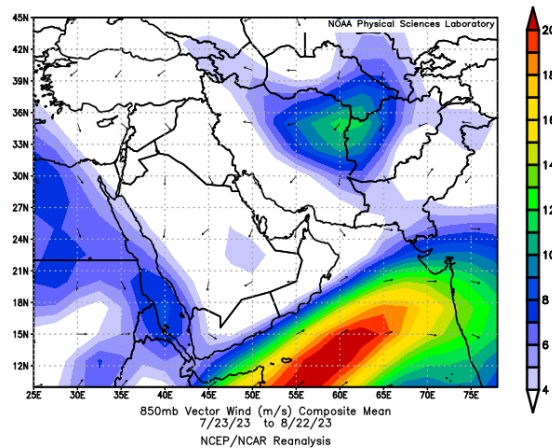


شکل ۱۴: نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا در هفته سوم



شکل ۱۳: نقشه باز تحلیل میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری در هفته سوم

در طول مرداد ماه میانگین سرعت وزش باد در غالب نقاط استان کمتر از ۴ متر بر ثانیه بوده است. جهت وزش جریانات تراز ۸۵۰ میلی باری و باد ۱۰ متری غالباً شرقی بوده است. با توجه به فعال بودن چشمه های غبار ایران و همچنین عراق، این جریانات موجب انتقال گرد و غبار به استان و کاهش کیفیت هوا در روزهای (۲ و ۳ مرداد)، (۱۵ مرداد) و ۲۷ تا ۲۹ مرداد ماه در استان شد که به ترتیب هشدار زرد شماره ۲۰ در تاریخ ۱ مرداد، هشدار زرد شماره ۲۵ و هشدار سطح زرد شماره ۲۷ بدین منظور صادر گردید.



شکل ۱۵: نقشه باز تحلیل میانگین بردار سرعت وزش باد تراز ۸۵۰ میلی باری در ۳۱ روز مرداد ماه ۱۴۰۲

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی مرداد ماه ۱۴۰۲

در مرداد ماه امسال جهت پیشگیری از مخاطرات جوی زیر و اطلاع رسانی به موقع، ۸ مورد هشدار هواشناسی سطح زرد صادر گردید.

هشدارهای سطح زرد

ردیف	شماره	تاریخ	اثر مخاطره
۱	۲۰	۱۴۰۲/۰۵/۰۱	نفوذگردو خاک - کاهش دید و کیفیت هوا
۲	۲۱	۱۴۰۲/۰۵/۰۴	بارش های رگباری نقطه ای با رعد و برق - بارش تگرگ
۳	۲۲	۱۴۰۲/۰۵/۰۴	بارش های رگباری نقطه ای با رعد و برق - بارش تگرگ
۴	۲۳	۱۴۰۲/۰۵/۰۸	بارش های رگباری نقطه ای با رعد و برق - بارش تگرگ
۵	۲۴	۱۴۰۲/۰۵/۱۰	افزایش دما و تداوم گرما
۶	۲۵	۱۴۰۲/۰۵/۱۴	بارش های رگباری نقطه ای با رعد و برق - بارش تگرگ - صاعقه - گردو خاک
۷	۲۶	۱۴۰۲/۰۵/۱۸	افزایش دما و تداوم گرما
۸	۲۷	۱۴۰۲/۰۵/۲۷	رگبار نقطه ای باران - صاعقه - احتمال تگرگ - وزش باد شدید - گردو خاک محلی و مهاجر

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی مرداد ماه ۱۴۰۲

- ماهنامه تیر ماه و اصلاحات مربوط به پروژه پژوهشی استان انجام شد.
- انجام روزانه بولتن ۵ روزه پیش بینی مرداد ماه و بولتن روزانه مربوط به آلودگی.
- برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی در روزهای یکشنبه و چهارشنبه (۸ جلسه).
- تغذیه سامانه تهک کشاورزی و ارسال توصیه های کشاورزی خرداد ماه به سازمان هواشناسی کشور.
- صدور هشدارهای مربوط به پدیده های جوی (۸ مورد هشدار هواشناسی).
- بروز رسانی توصیه های هواشناسی کشاورزی در سایت اداره کل هواشناسی استان کردستان.

معاون توسعه و پیش بینی در جلسات مختلفی جهت ارائه پیش بینی وضع هوا شرکت نمودند که خلاصه ای از آن در ادامه ذکر می گردد:

- شرکت معاون توسعه و پیش بینی در جلسه اداره راه و شهرسازی استان به منظور برنامه ریزی جهت تجلیل از ایثارگران و خانواده های شهدا زیر مجموعه های راه و شهرسازی در تاریخ ۱۴۰۲/۵/۱
- شرکت معاون توسعه و پیش بینی در جلسه ستاد خدمات سفر در تاریخ ۳ مرداد در فرمانداری سنندج. در این جلسه معاونت پیش بینی هواشناسی استان کردستان به ارائه آخرین پیش بینی های کوتاه مدت و بلند مدت وضعیت هوا پرداخت.

- شرکت مدیرکل هواشناسی و معاون توسعه و پیش بینی در جلسه اضطراری آلودگی هوا در اداره کل محیط زیست استان در تاریخ ۱۴۰۲/۰۵/۱۵. در این جلسه گزارشی از تعداد روز های غبارآلود در طول دوره آمای سال ۱۴۰۱ و سال جاری توسط معاونت توسعه و پیش بینی ارائه شد.

علاوه بر فعالیت های ذکر شده، با توجه به شرایط بارش و دمای هوا در بخش توسعه هواشناسی کاربردی توصیه هایی در ارتباط با هواشناسی کشاورزی در مرداد ماه سال جاری صادر گردید که به شرح ذیل می باشد:

توصیه های هواشناسی اول مرداد

- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه روز
- همکاری با اکیپ های افت و ریزش کمباین ها در هنگام برداشت مزارع
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهان پس از برداشت محصول
- مبارزه با عوامل خسارت زا (علف های هرز، آفات و بیماری ها) در مزارع سبزی و صیفی
- مدیریت کف باغ، حذف پاجوش ها و مبارزه با آفات و بیماری های باغات با مشورت کارشناسان
- خودداری از دیپوی محصولات زراعی بویژه گندم در فضای باز به دلیل امکان بارش های خارج از فصل

توصیه های هواشناسی ۴ مرداد

- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه روز
- همکاری با اکیپ های افت و ریزش کمباین ها در هنگام برداشت مزارع
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهی پس از برداشت محصول
- مبارزه با عوامل خسارت زا (علف های هرز، آفات و بیماری ها) در مزارع سبزی و صیفی
- مدیریت کف باغ، حذف پاجوش ها و مبارزه با آفات و بیماری های باغات با مشورت کارشناسان

توصیه های هواشناسی ۸ و ۱۵ مرداد

- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه روز
- همکاری با اکیپ های افت و ریزش کمباین ها در هنگام برداشت مزارع
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهان پس از برداشت محصول
- مبارزه با عوامل خسارت زا (علف های هرز، آفات و بیماری ها) در مزارع سبزی و صیفی
- مدیریت کف باغ، حذف پاجوش ها و مبارزه با آفات و بیماری های باغات با مشورت کارشناسان

توصیه های هواشناسی ۱۸ مرداد

- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه روز
- همکاری با اکیپ های افت و ریزش کمباین ها در هنگام برداشت مزارع
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهی پس از برداشت محصول
- انجام عملیات کم خاک ورزی در مزارع غلات دیم برداشت شده
- مبارزه با عوامل خسارت زا (علف های هرز، آفات و بیماری ها) در مزارع سبزی و صیفی
- خودداری از دیپوی محصولات برداشت شده در فضای باز به دلیل احتمال رگبار موقت

توصیه های هواشناسی ۲۲ مرداد

- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه روز

- همکاری با اکیپ های افت و ریزش کمباین ها در هنگام برداشت مزارع
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهان پس از برداشت محصول
- انجام عملیات کم خاک ورزی در مزارع غلات دیم برداشت شده
- مبارزه با عوامل خسارت زا (علف های هرز، آفات و بیماری ها) در مزارع سبزی و صیفی

توصیه های هواشناسی ۲۵ و ۲۹ مرداد

- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه روز
- همکاری با اکیپ های افت و ریزش کمباین ها در هنگام برداشت مزارع
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهان پس از برداشت محصول
- انجام عملیات کم خاک ورزی در مزارع غلات دیم برداشت شده
- مبارزه با عوامل خسارت زا (علف های هرز، آفات و بیماری ها) در مزارع سبزی و صیفی
- خودداری از دپوی محصولات برداشت شده در فضای باز به دلیل احتمال رگبار

پیوست ها

پیوست شماره ۱ - معرفی 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 ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرام نیز به آن افزوده شود، حاصل صد درصد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادها لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

پیوست شماره ۲- شاخص SPEI

با توجه به اینکه خشکسالی تعاریف مختلفی دارد، نمی‌توان استفاده از یک نشان‌گر یا شاخص خشکسالی را به انواع خشکسالی‌ها و اقلیم‌های مختلف تعمیم داد. در حال حاضر با توجه به امکانات موجود شاخص استاندارد شده بارش و تبخیر و تعرق (SPEI) جهت پایش خشکسالی در هواشناسی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این شاخص برای نخستین بار توسط سرانو و همکاران در سال ۲۰۰۹ معرفی گردید و شاخصی چند متغیره است که در آن علاوه بر داده‌های بارش از داده‌های تبخیر و تعرق (در شرایط کمبود داده از داده‌های دما) و اختلاف مابین بارش و تبخیر و تعرق پتانسیل بصورت ماهانه یا هفتگی استفاده می‌گردد. بدین ترتیب بیلان آبی ساده‌ای به روش اقلیمی در مقیاس‌های زمانی مختلف حاصل می‌گردد. برحسب دسترسی به داده‌های اقلیمی، روش‌های مختلفی جهت محاسبه تبخیر و تعرق پتانسیل وجود دارد که استفاده از هر یک از آنها در محاسبات SPEI می‌تواند بر حسب دسترسی به داده‌ها مد نظر قرار گیرد. به عنوان مثال در شرایط محدودیت داده‌ها از روش تورنت وایت (۱۹۴۸) تنها نشانگر دما جهت محاسبات تبخیر و تعرق مورد استفاده قرار می‌گیرد و در شرایط دسترسی به داده‌ها، روش پنمن مانیتث فائو مد نظر قرار می‌گیرد. در تحلیل خشکسالی در گزارش حاضر، شاخص SPEI در مقیاس‌های زمانی مختلف مورد استفاده قرار گرفته است.

تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن 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.

نویسندگان و همکاران این ماهنامه:

آکو برتنی - علی پناهی - روناک حسینی - سامان حیدری