

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان کردستان



آنچه در این شماره می خوانید:

نشانی: سنندج - بلوار

جانبازان - سایت اداری -

صندوق پستی ۴۱۵-۶۶۱۳۵

تلفن: ۳۳۲۴۷۸۹۲

نمبر: ۳۳۲۴۷۸۹۱

کد پستی: ۶۶۱۶۸۳۴۴۹۱

پایگاه اینترنتی:

www.kurdistanmet.ir

- مروری بر وضعیت بارش استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- مروری بر وضعیت دمای استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- بررسی رخداد باد در استان طی شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۱-۱۰)
- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۲)
- تحلیل سینوپتیکی استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳-۱۴)
- تحلیل مخاطرات جوی استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۵)
- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان در شهریور ماه (صفحه ۱۵-۱۷)
- پیوست ها (صفحه ۱۸-۱۹)

چکیده

در این ماهنامه ابتدا به بررسی وضعیت بارش در شهریور ماه استان می پردازیم. سپس وضعیت دمایی شهریور 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 شهریور ماه می پردازیم. سپس به گزارش تحلیل سینوپتیکی و مخاطرات جوی اتفاق افتاده در استان طی شهریور ماه خواهیم پرداخت. در پایان اهم فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان در شهریور ماه ذکر خواهد شد.

به طور میانگین بارش ها در شهریور ماه استان کردستان نسبت به دوره بلند مدت ۹۸/۸ درصد کاهش را نشان می دهد، به طوری که در همه شهر های استان شاهد کاهش بارندگی نسب به بلند مدت بوده ایم. با این حال میانگین بارش های استان تا پایان شهریور ۵/۲ درصد بیشتر از میانگین بارش یک سال آبی کامل بوده است. از لحاظ دمایی، کمینه و بیشینه دمای استان کردستان در شهریور ماه نسبت به بلند مدت به ترتیب ۰/۸ و ۱/۰ درجه سلسیوس افزایش داشته است. در عمده مناطق جهت وزش باد در محدوده غرب تا جنوب غربی می باشد. همچنین در این ماه، در بیشتر مناطق استان شاهد خشکسالی بوده ایم.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در شهریور ماه ۱۴۰۲

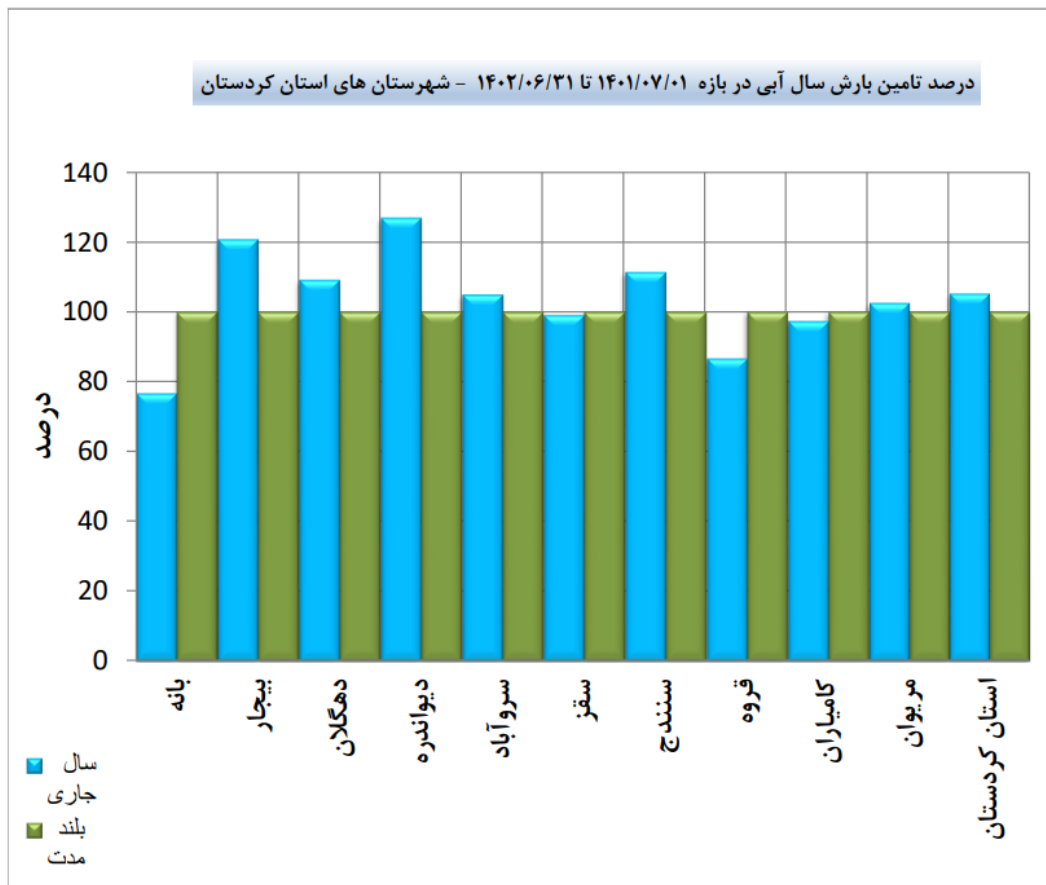
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

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

اطلاعات بارش - شهریور ۱۴۰۲										
شهرستان	سال آبی جاری				سال آبی گذشته				سال کامل آبی	
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	
بانه	۰/۰	۳/۷	-۹۸/۹	-۳/۶	۰/۵	۳/۷	-۸۶/۲	۷۷۷/۰	۷۶/۷	
بیجار	۰/۱	۱/۶	-۹۴/۲	-۱/۵	۲/۲	۱/۶	۳۷/۰	۲۸۵/۶	۱۲۰/۷	
دهگلان	۰/۰	۱/۷	-۱۰۰/۰	-۱/۷	۱/۶	۱/۷	-۴/۴	۳۵۶/۵	۱۰۹/۱	
دیواندره	۰/۰	۳/۷	-۱۰۰/۰	-۳/۷	۰/۶	۳/۷	-۸۴/۹	۴۲۸/۵	۱۲۶/۹	
سروآباد	۰/۰	۱/۲	-۱۰۰/۰	-۱/۲	۰/۰	۱/۲	-۹۸/۴	۷۸۲/۶	۱۰۴/۹	
سقز	۰/۰	۳/۵	-۹۹/۸	-۳/۵	۰/۴	۳/۵	-۸۷/۸	۴۹۶/۱	۹۹/۱	
سنندج	۰/۰	۱/۴	-۱۰۰/۰	-۱/۴	۲/۰	۱/۴	۴۱/۸	۴۴۵/۳	۱۱۱/۳	
قروه	۰/۱	۱/۴	-۹۵/۰	-۱/۳	۰/۲	۱/۴	-۸۲/۸	۳۱۴/۶	۸۶/۶	
کامیاران	۰/۰	۱/۲	-۱۰۰/۰	-۱/۲	۰/۰	۱/۲	-۹۸/۵	۵۲۲/۱	۹۷/۳	
مریوان	۰/۰	۳/۱	-۱۰۰/۰	-۳/۱	۰/۰	۳/۱	-۹۹/۳	۷۱۰/۰	۱۰۲/۵	
کردستان	۰/۰	۲/۳	-۹۸/۸	-۲/۳	۱/۰	۲/۳	-۵۷/۱	۴۵۴/۱	۱۰۵/۲	

میانگین بارش استان کردستان در شهریور ماه سال جاری ۰/۰ میلی متر می باشد، در حالی که میانگین بارش شهریور ماه در سال ۱۴۰۱ و دوره بلند مدت به ترتیب ۱/۰ و ۲/۳ میلی متر بوده است. این امر نشان دهنده کاهش ۹۸/۸ درصدی مقدار بارش های شهریور ماه استان نسبت به دوره بلند مدت می باشد. لازم بذکر است در این ماه، شهر های بیجار و قروه هر کدام ۰/۱ میلی متر بارش را به ثبت رسانده اند و در سایر شهر های استان بارشی رخ نداده است. در مقایسه با دوره بلند مدت، مقدار بارش ها در تمامی شهر های استان کاهش یافته است. در این میان، شهر های دهگلان، دیواندره، سروآباد، سنندج، کامیاران و مریوان با کاهش ۱۰۰ درصدی بارش نسبت به دوره بلند مدت مواجه بوده اند.

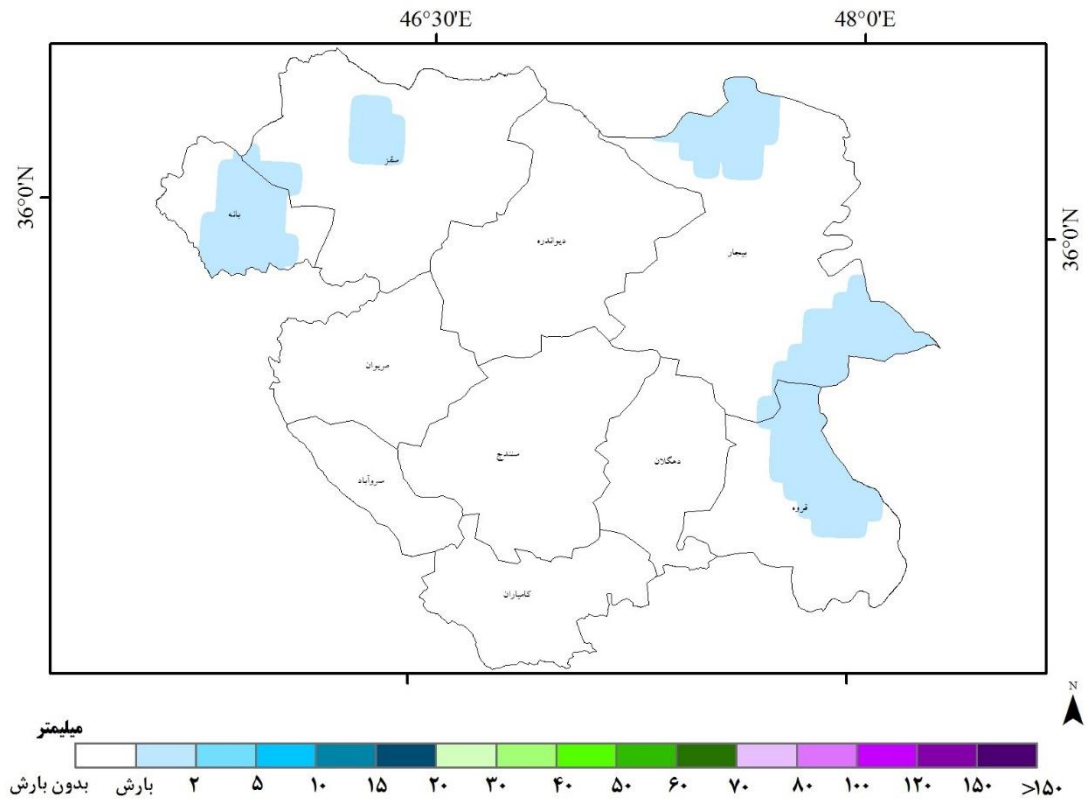
درصد تامین بارش سال آبی استان



شکل ۱: درصد تامین بارش سال آبی شهرستان های استان در شهریور ماه ۱۴۰۲

شکل ۱ نشان دهنده درصد تحقق بارش از ابتدای سال آبی جاری تا پایان شهریور 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 تامین بارش ۱۲۶/۹ درصد بیشترین رشد بارش را داشته است. همچنین، مقدار بارش ها نسبت به بلند مدت در بیجار، سنندج و دهگلان به ترتیب ۲۰/۷، 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 های از ابتدای سال آبی جاری در استان کردستان به نسبت بلند مدت ۵/۲ درصد افزایش داشته است.

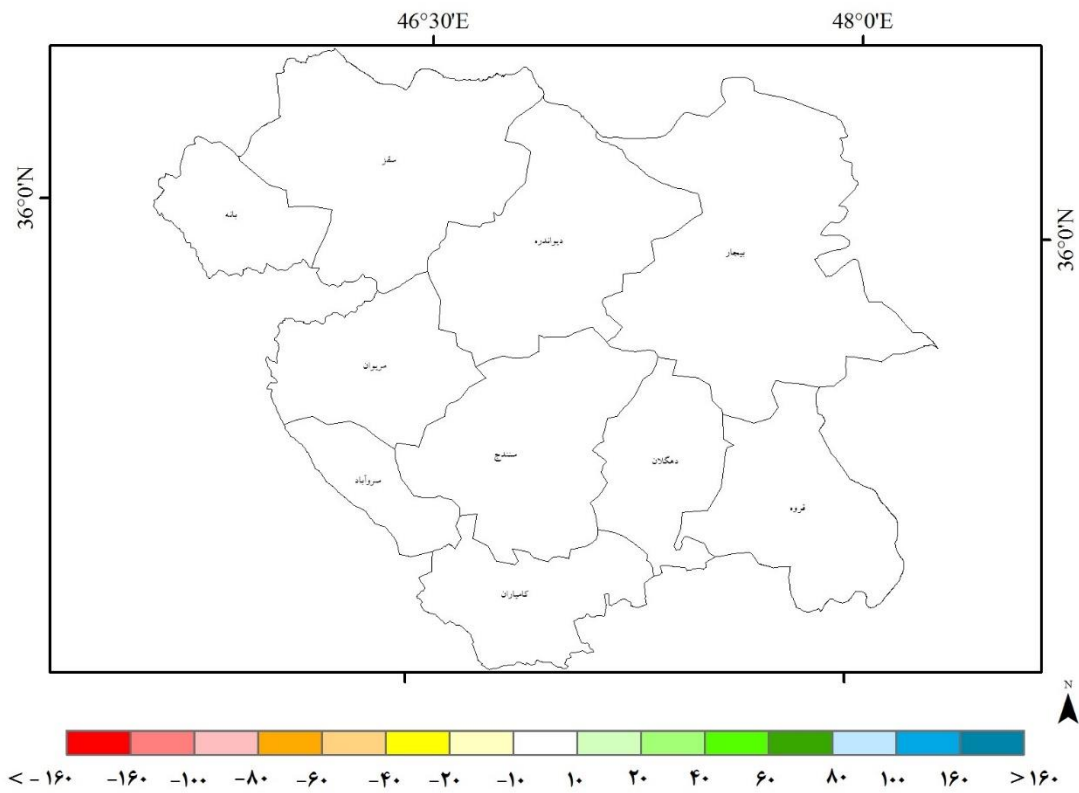
تحلیل پهنه‌بندی مجموع بارش استان در شهریور ماه



شکل ۲: پهنه بندی بارش تجمعی شهریور ماه استان کردستان

شکل ۲ نقشه بارش تجمعی استان کردستان در شهریور ماه را نشان می‌دهد. با توجه به اطلاعات شکل ۲، در شهریور ماه امسال در اکثر مناطق بارشی رخ نداده است. با این حال، در نواحی شمال و جنوب شرقی بیجار، بخش‌های محدودی از نواحی مرکزی سقز، بخش‌های عمده‌ای از بانه و مناطق شرق و شمال شرق قروه شاهد بارش کمتر از ۲ میلی‌متری باران بوده ایم.

مقایسه بارش تجمعی استان با بلند مدت



شکل ۳: اختلاف بارش تجمعی شهریور 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 شهریور 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 شهریور ماه ۱۴۰۲

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در شهریور 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	۱۶/۹	۱۶/۲	-۰/۸	۳۱/۱	۲۹/۸	۱/۳	۲۴/۰	۲۳/۰	۱/۱
بیجار	۱۲/۲	۱۱/۳	-۰/۹	۳۰/۷	۲۹/۷	۱/۰	۲۱/۵	۲۰/۵	۱/۰
دهگلان	۹/۲	۸/۵	-۰/۷	۲۹/۸	۲۹/۰	-۰/۸	۱۹/۵	۱۸/۸	-۰/۷
دیواندره	۱۰/۰	۹/۴	-۰/۶	۲۸/۴	۲۷/۶	-۰/۸	۱۹/۲	۱۸/۵	-۰/۷
سروآباد	۱۵/۳	۱۴/۶	-۰/۷	۳۳/۹	۳۲/۱	۱/۸	۲۴/۶	۲۳/۳	۱/۳
سقز	۱۳/۱	۱۲/۲	-۰/۹	۳۰/۱	۲۹/۵	-۰/۶	۲۱/۶	۲۰/۸	-۰/۷
سنندج	۱۲/۸	۱۱/۹	-۰/۹	۳۱/۱	۳۰/۲	-۰/۹	۲۲/۰	۲۱/۱	-۰/۹
قروه	۱۲/۷	۱۱/۶	۱/۱	۳۰/۵	۲۹/۴	۱/۱	۲۱/۶	۲۰/۵	۱/۱
کامیاران	۱۳/۰	۱۲/۵	-۰/۵	۳۲/۴	۳۱/۱	۱/۳	۲۲/۷	۲۱/۸	-۰/۹
مریوان	۱۱/۶	۱۱/۱	-۰/۵	۳۱/۵	۳۰/۲	۱/۳	۲۱/۵	۲۰/۶	-۰/۹
کردستان	۱۲/۳	۱۱/۵	-۰/۸	۳۰/۶	۲۹/۶	۱/۰	۲۱/۵	۲۰/۶	-۰/۹

* واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

جدول ۲ مقدار دماهای سه گانه شهرهای استان در شهریور ماه امسال را نشان می دهد. میانگین دمای کمینه استان در این ماه ۱۲/۳ درجه سلسیوس بوده است که نسبت به بلند مدت ۰/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین، میانگین دماهای بیشینه و میانگین دمای شهریور ماه استان به ترتیب برابر ۳۰/۶ و ۲۱/۵ درجه سلسیوس بوده است که نسبت به دوره بلند مدت به ترتیب ۱/۰ و ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش را نشان می دهد. در این ماه، شهرستان دهگلان با میانگین دمای کمینه ۹/۲ و شهرستان سروآباد با میانگین دمای ۳۳/۹ به ترتیب خنک ترین و گرمترین نقاط استان بوده اند. شهرستان قروه با ۱/۱ درجه سلسیوس بیشترین افزایش دما را در دمای کمینه نسبت به بلند مدت به ثبت رساند است. همچنین، شهرستان سروآباد با ۱/۸ درجه سلسیوس بیشترین افزایش دما را در دمای بیشینه نسبت به بلند مدت به ثبت رساند است. در شهریور ماه امسال تمامی شهرهای استان شاهد افزایش دما در هر سه دمای کمینه، بیشینه و میانگین در مقایسه با دوره بلند مدت بوده اند.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

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

دوره	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۱	دوره بلند مدت
مقدار دما	۳۹/۵	۳۸/۵	۴۰/۲
محل وقوع	سندج	مریوان	سندج
تاریخ وقوع	۱۴۰۲/۰۶/۲۷	۱۴۰۱/۰۶/۱۳	۱۳۹۶/۰۶/۰۱

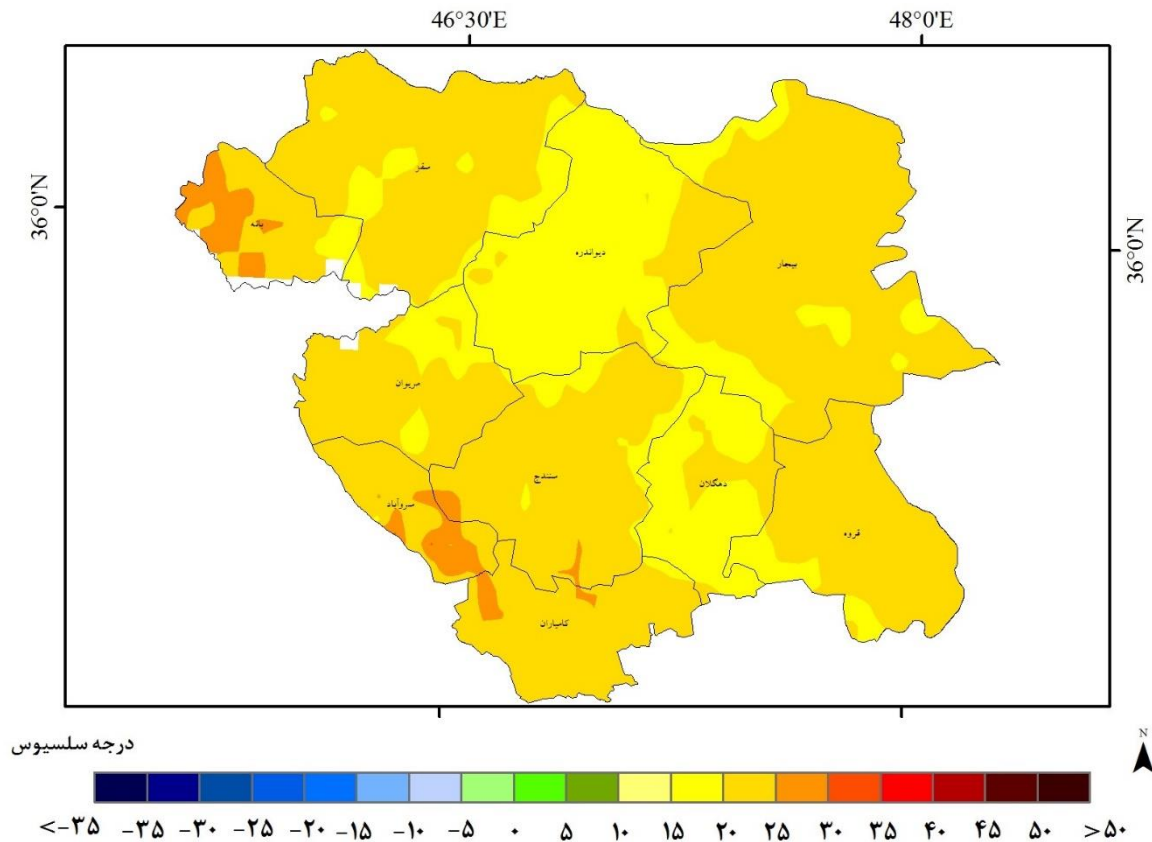
جدول شماره ۴: مقایسه دمای کمینه شبانه شهریور ماه ۱۴۰۲ با سال گذشته و بلند مدت

دوره	سال ۱۴۰۲	سال ۱۴۰۱	دوره بلند مدت
مقدار دما	۶/۲	۵/۳	-۲/۴
محل وقوع	سقز	سقز	زرینه
تاریخ وقوع	۱۴۰۲/۰۶/۲۷	۱۴۰۱/۰۶/۲۰	۱۳۸۱/۰۶/۱۹

جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه مطلق استان در شهریور ماه امسال، سال گذشته و دوره بلندمدت را نشان می دهد. باتوجه به داده های ثبت شده در شهریور امسال ایستگاه سندج با ثبت دمای ۳۹/۵ درجه سلسیوس گرمترین ایستگاه استان بوده است. در حالی که، سال گذشته مریوان با ثبت دمای ۳۸/۵ درجه سلسیوس گرمترین نقطه استان بوده است. در دوره بلندمدت سندج با دمای ۴۰/۲ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۳۹۶/۰۶/۰۱ گرمترین نقطه استان بوده است. از این رو، بیشینه دما در شهریور امسال نسبت به سال قبل ۱ درجه سلسیوس افزایش و نسبت به دوره بلند مدت ۰/۷ درجه سلسیوس کاهش را نشان می دهد.

همچنین، در شهریور امسال ایستگاه سقز با ثبت دمای ۶/۲ درجه سلسیوس کمترین دما را در بین ایستگاه های استان داشته است. در سال گذشته نیز سقز دمای کمینه مطلق استان را ۵/۳ درجه سلسیوس به ثبت رسانده بود. با این حال در دوره مشابه بلند مدت زرینه با ثبت دمای -۲/۴ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۳۸۱/۰۶/۱۹ خنک ترین نقطه استان بوده است. از این رو دمای کمینه امسال در شهریور به نسبت بلند مدت ۸/۶ درجه سلسیوس افزایش را نشان می دهد. همچنین این دما نسبت به سال قبل ۰/۹ درجه سلسیوس بیشتر می باشد. (جدول ۴)

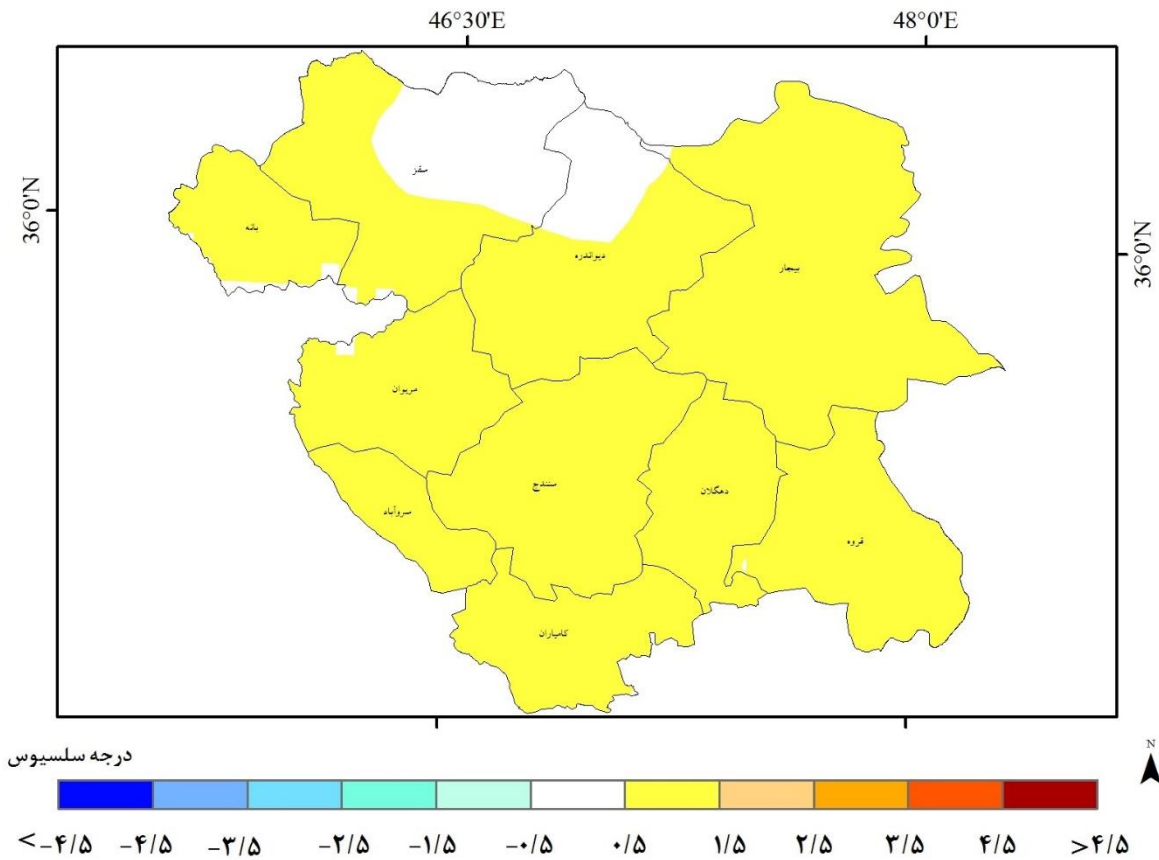
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۵: پهنه بندی دمای میانگین استان در شهریور ماه ۱۴۰۲

شکل ۵ نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای استان کردستان در شهریور 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 (شمال غرب)، جنوب غربی و بخش‌های محدودی از شرق و مرکز، نواحی محدودی از جنوب و جنوب غرب قروه، اکثر مناطق دیواندره و دهگلان، شمال و نواحی از جنوب میوند، جنوب شرقی بانه، نواحی مرکزی سقز، و بخش‌های از شمال و شرق سنندج در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس به ثبت رسیده است. همچنین، در مناطق محدودی از شمال و شمال غرب کامیاران، بخش‌های محدودی از جنوب سنندج، نیمه جنوبی سروآباد (مناطق اورامانات) و اکثر مناطق نیمه غربی بانه این دما در محدوده ۲۵-۳۰ درجه سلسیوس به ثبت رسیده است.

پهنه‌بندی اختلاف دمای شهرستان‌های استان



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

شکل ۶ نقشه اختلاف میانگین دمای شهریور ماه امسال شهرهای استان در مقایسه با دوره بلندمدت را نشان می‌دهد. با توجه به اطلاعات شکل ۶، در اکثر مناطق استان دمای میانگین شهریور ماه در مقایسه با دوره بلند مدت بین $0/5$ تا $1/5$ درجه سلسیوس افزایش داشته است. با این حال، در نقاطی همچون شمال شهرستان دیواندره و شمال شرق و مرکز سقز اختلاف میانگین دمای در مقایسه با دوره بلند مدت در محدوده نرمال (رنگ سفید) بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی شهریور ماه ۱۴۰۲

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

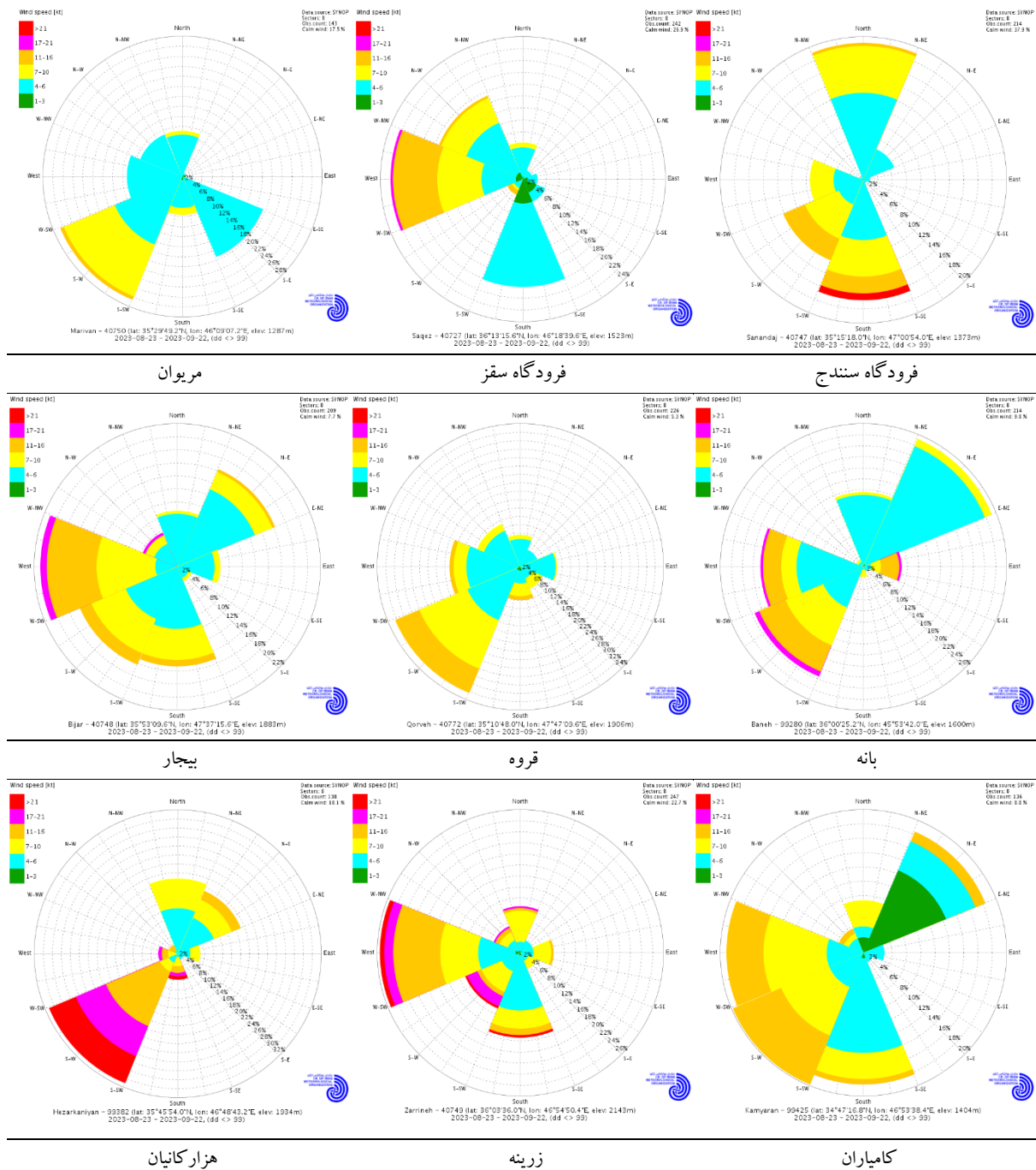
جدول ۵: اطلاعات مربوط به سمت و سرعت باد در شهریور ماه ۱۴۰۲

باد حداکثر		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت	درصد وقوع در ماه	سمت	
۱۱	۲۰۰	۱۹	شمالی	سندج
۱۶	۲۹۰	۲۲	غربی	سقز
۱۶	۲۴۰	۲۵	شمال شرقی	بانه
۱۴	۲۲۰	۲۶	جنوب غربی	مریوان
۱۵	۳۲۰	۲۰	جنوب غربی	کامیاران
۱۵	۲۲۰	۲۶	غربی	زرینه
۱۸	۲۹۰	۲۱	غربی	بیجار
۱۷	۱۸۰	۳۲	جنوب غربی	قروه
۲۱	۲۳۰	۳۲	جنوب غربی	هزارکانیان

داده‌های مربوط به جدول سمت و سرعت باد (جدول شماره ۵) نشان می‌دهد که در شهریور ماه امسال سمت باد غالب در ایستگاه‌های مریوان، قروه، کامیاران و هزارکانیان در جهت جنوب غربی و در ایستگاه‌های سقز، بیجار و زرینه در جهت غربی بوده است. همچنین جهت باد غالب در ایستگاه سندج در راستای شمالی و بانه در جهت شمال شرقی به ثبت رسیده است. در شهریور ماه، بیشینه سرعت باد در ایستگاه هزارکانیان با سرعت ۲۱ متر بر ثانیه به ثبت رسیده است. این شرایط در ایستگاه سندج، ۱۱ متر بر ثانیه ثبت شده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

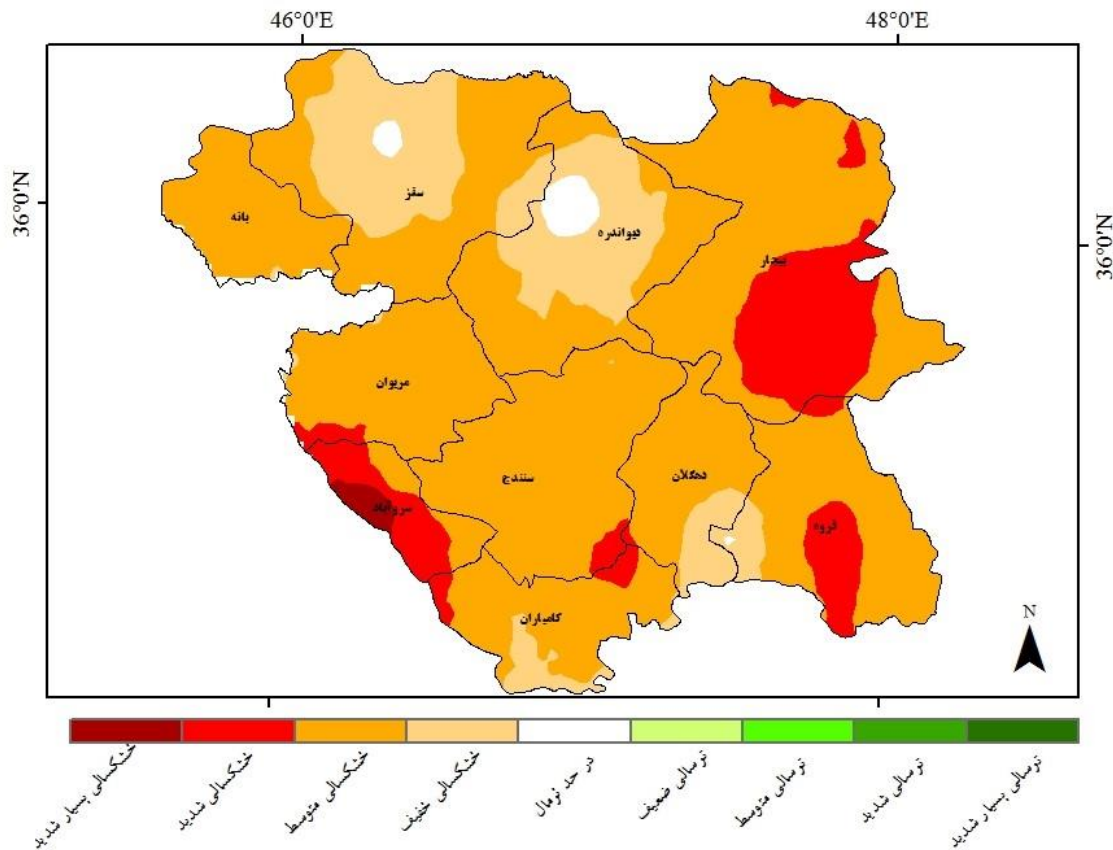
شکل ۷ تصاویر گلباد شهریور ماه در ایستگاه‌های مختلف استان را نشان می‌دهد. در شهریور ماه امسال سمت باد غالب در ایستگاه‌های سندج و بانه به ترتیب در جهت شمال و شمال شرق می‌باشد. در مقابل سمت باد غالب ایستگاه‌های بیجار، سقز و زرینه در جهت غرب جغرافیایی به ثبت رسیده است. در صورتی که در ایستگاه‌های مریوان، قروه، کامیاران و هزارکانیان جهت باد غالب در راستای جنوب غربی به ثبت رسیده است.



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

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در شهریور ۱۴۰۲

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

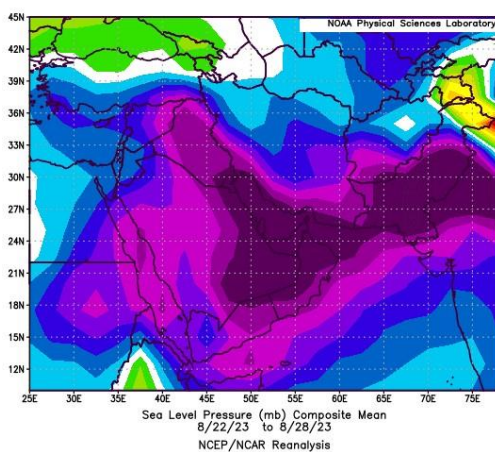


شکل ۸: پهنه بندی خشکسالی هواشناسی سه ماهه استان در شهریور ماه ۱۴۰۲ براساس شاخص SPEI

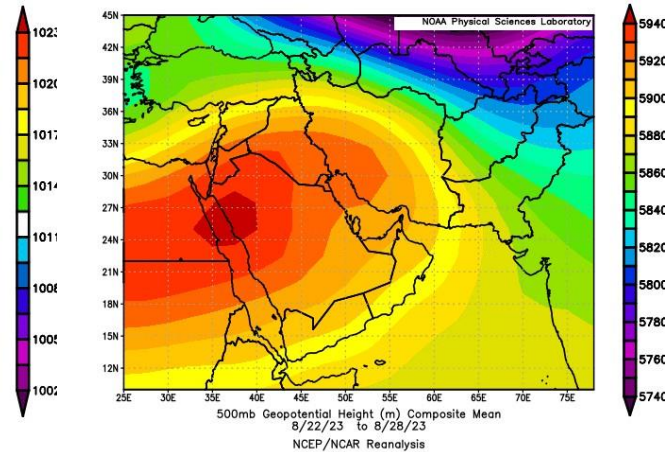
شکل ۸ نقشه پهنه بندی خشکسالی سه ماهه استان کردستان در شهریور ماه امسال را بر اساس شاخص SPEI نشان می دهد. باتوجه به اطلاعات شکل ۸، اکثر مناطق استان دارای وضعیت خشکسالی متوسط می باشند. با این حال، وضعیت خشکسالی مناطقی همچون جنوب مریوان، شمال غرب و شمال شرق کامیاران، نواحی مرکزی و جنوبی قروه، بخش های محدودی از جنوب شرق سنندج، عمده نواحی مرکزی تا جنوب بیجار و بخش های محدودی از شمال آن و بطور گسترده نیمه غربی شهرستان سروآباد در وضعیت خشکسالی شدید قرار دارد. همچنین در نواحی محدودی از غرب سروآباد وضعیت خشکسالی بسیار شدید نیز مشاهده می گردد. همچنین این شاخص نشان می دهد که در نواحی جنوبی کامیاران، جنوب شرقی دهگلان به همراه جنوب غرب قروه، نواحی مرکزی دیوانده و بخش های مرکزی تا شمال سقز دارای خشکسالی ضعیف بوده اند. در مقابل، بصورت محدود نواحی از مرکز دیواندره و سقز در محدوده نرمال بوده اند.

تحلیل سینوپتیکی استان در شهریور ماه ۱۴۰۲

در هفته اول شهریور، استان تحت تاثیر زبانه پراتفماعی می باشد که هسته آن روی دریای سرخ قرار داشته است. با توجه به پشته موجود و بلاک تشکیل دهنده این پراتفماع، موج قابل توجهی از منطقه عبور نکرده و هوای پایداری در استان حاکم بوده است. همچنین در سطح زمین، زبانه های کم فشاری واقع در نیمه جنوبی ایران و خلیج فارس تا جنوب ترکیه گسترش یافته است. در این مدت، جریان های غربی در بعد از ظهرها غالب بوده ولی در ساعات شب شاهد جریان های ضعیف شمال شرقی بوده ایم.

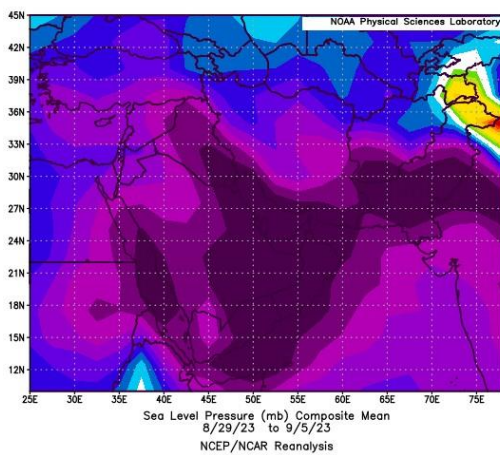


شکل ۱۰: نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا در در هفته اول

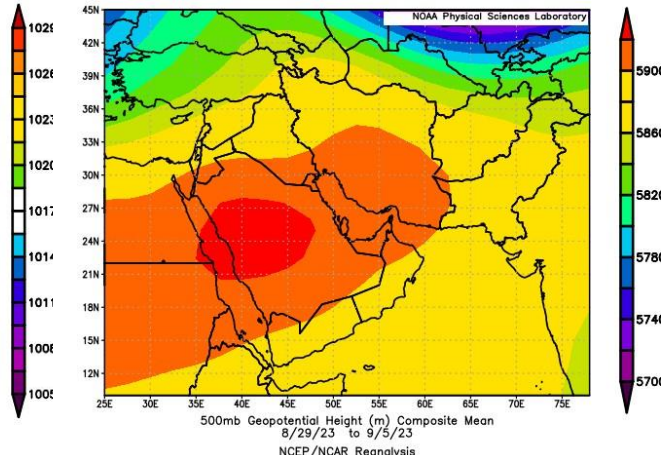


شکل ۹: نقشه باز تحلیل میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری در هفته اول

در هفته دوم شهریور ماه، پراتفماع مقداری تضعیف شده و گسترش شرق سو نیز دیده می شود، این پراتفماع تقریباً نیمه جنوبی کشور را تحت تاثیر قرار داده و سبب کاهش پایداری برای سطح استان شده است. در سطح زمین، با توجه به تقویت و استقرار پرفشار بر روی دریای خزر، جریانات شرقی و شمال شرقی در سطح منطقه شکل گرفت است. این الگوها برای روز ۸ شهریور باعث بارش های خفیف و پراکنده در برخی از مناطق شمالی استان شده بود.

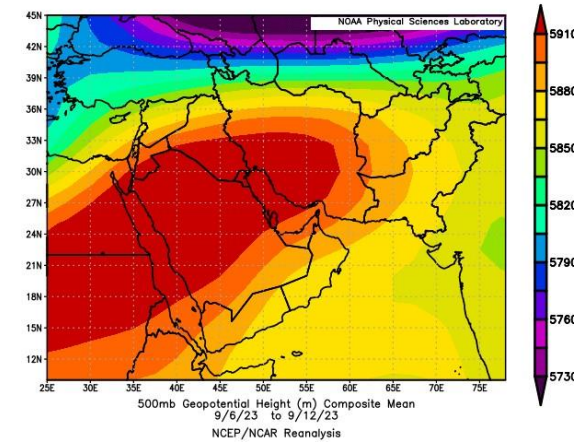
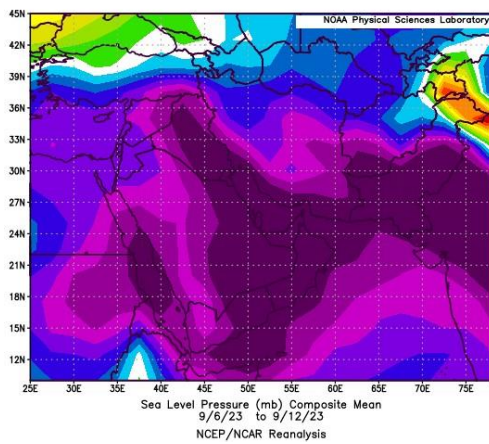


شکل ۱۲: نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا در در هفته دوم



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

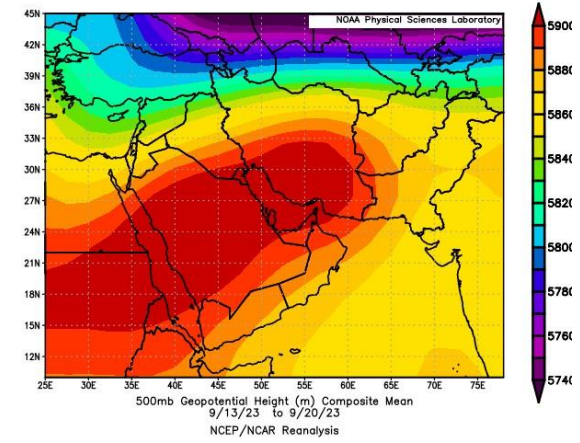
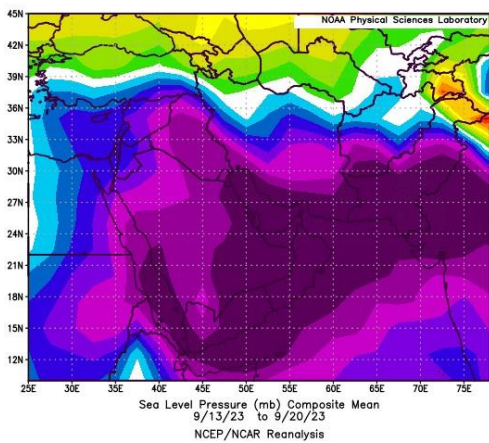
در هفته سوم شهریور، زبانه پراتفماعی که هسته آن روی دریای سرخ قرار داشته تقویت شده و به عرض های بالاتر و سطح استان حرکت کرده است، از این رو، موج قابل توجهی از منطقه عبور نکرده و هوای پایداری در استان حاکم بوده است. در سطح زمین، زبانه های کم فشار، واقع در نیمه جنوبی ایران و خلیج فارس، تا جنوب ترکیه گسترش یافته است. در این مدت جریان های غربی در بعد از ظهرها غالب بوده ولی در ساعات شب شاهد جریان های ضعیف شمال شرقی بوده ایم.



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

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

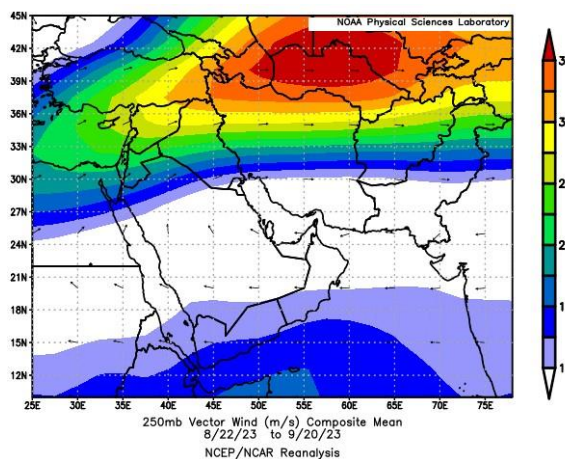
برای هفته پایانی شهریور، پرارتفاع مقداری تضعیف شده و گسترش شرق سو نیز دیده می شود، این پرارتفاع تقریباً نیمه جنوبی کشور را تحت تاثیر قرار داده و در سطح استان از میزان پایداری کاسته شده است. در سطح زمین، با توجه به تقویت کم فشار مناطق جنوبی و تضعیف پرفشار بر روی دریای خزر، شدت جریانات شرقی و شمال شرقی در سطح منطقه کاهش یافته است.



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

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

برای شهریور ماه ۱۴۰۲ جت جنب حاره بر روی شمال دریای خزر قرار گرفته و تاثیر بر روی سطح استان نداشته است.



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

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی شهریور ماه ۱۴۰۲

در شهریور ماه امسال جهت پیشگیری از مخاطرات جوی زیر و اطلاع رسانی به موقع، ۳ مورد هشدار هواشناسی سطح زرد صادر گردید.

هشدارهای سطح زرد

ردیف	شماره	تاریخ	اثر مخاطره
۱	۲۸	۱۴۰۲/۰۶/۰۲	گردوخاک - کاهش دید - کاهش کیفیت هوا
۲	۲۹	۱۴۰۲/۰۶/۰۵	وزش باد شدید و تندوزه - گردوخاک - بارش های رگباری و پراکنده
۳	۳۰	۱۴۰۲/۰۶/۱۸	وزش شدید باد - گردوخاک محلی و مهاجر

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

- ماهنامه مرداد ماه و اصلاحات مربوط به آن.
 - انجام روزانه بولتن ۵ روزه پیش بینی شهریور 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 شهریور ماه به سازمان هواشناسی کشور.
 - صدور هشدارهای مربوط به پدیده های جوی (۳ 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 ستاد خدمات سفر فرمانداری سنندج در تاریخ ۱۴۰۲/۰۶/۱۳
 - در این جلسه آخرین وضعیت بارش سال زراعی و پیش بینی کوتاه مدت و بلند مدت فصلی به حاضرین در جلسه ارائه گردید.
 - شرکت معاون توسعه و پیش بینی در جلسه مدیریت بحران در تاریخ ۱۴۰۲/۰۶/۲۲.
 - در این جلسه معاونت توسعه و پیش بینی جهت آمادگی در مقابله با خطرات و حوادث در کمیته فنی پیشگیری و آمادگی در مواجهه با خطر به ارائه آخرین وضعیت هوا و ارائه آخرین پیش بینی کوتاه مدت و فصلی پرداختند.
 - شرکت معاون توسعه و پیش بینی در جلسه کمیته آموزش تخصصی مدیریت بحران در تاریخ ۱۴۰۲/۰۶/۲۷.
 - در این جلسه معاون توسعه و پیش بینی برنامه مورد نیاز آموزشی اداره کل هواشناسی استان در راستای مدیریت بحران را ارائه دادند.

علاوه بر فعالیت‌های ذکر شده، با توجه به شرایط بارش، وزش یاد، گردوخاک و دمای هوا در بخش توسعه هواشناسی کاربردی توصیه‌هایی در ارتباط با هواشناسی کشاورزی در شهریور ماه سال جاری صادر گردید که به شرح ذیل می باشد:

توصیه های هواشناسی اول شهریور

- هیرم کاری و تهیه بستر جهت کشت مزارع کلزا
- تهیه و تدارک نهاده های مورد نیاز کشت های پاییزه
- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه‌روز
- 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

توصیه های هواشناسی ۵ شهریور

- هیرم کاری و تهیه بستر جهت کشت مزارع کلزا
- تهیه و تدارک نهاده های مورد نیاز کشت های پاییزه
- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه‌روز
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهی پس از برداشت محصول
- انجام عملیات کم خاک ورزی در مزارع غلات دیم برداشت شده
- کنترل استحکام گلخانه ها و سازه های موقت با توجه به پیش بینی وزش باد قابل ملاحظه طی روزهای آتی

توصیه های هواشناسی ۸ شهریور

- هیرم کاری و تهیه بستر جهت کشت مزارع کلزا
- تهیه و تدارک نهاده های مورد نیاز کشت های پاییزه
- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه‌روز
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهی پس از برداشت محصول
- انجام عملیات کم خاک ورزی در مزارع غلات دیم برداشت شده
- خودداری از دپوی محصولات برداشت شده در فضای باز با توجه به پیش بینی رگبار موقت

توصیه های هواشناسی ۱۲ و ۱۹ شهریور

- کشت مزارع کلزا در مناطق سردسیر
- تهیه و تدارک نهاده های مورد نیاز کشت های پاییزه
- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه‌روز
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهی پس از برداشت محصول
- انجام عملیات کم خاک ورزی در مزارع غلات دیم برداشت شده

توصیه های هواشناسی ۲۲ و ۲۶ شهریور

- کشت مزارع کلزا در مناطق سردسیر
- تهیه و تدارک نهاده های مورد نیاز کشت های پاییزه
- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه‌روز
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهی پس از برداشت محصول
- کنترل استحکام گلخانه ها و سازه های موقت با توجه به پیش بینی وزش باد قابل ملاحظه طی روزهای آتی

- خودداری از دپوی محصولات برداشت شده در فضای باز در مناطق شمالی استان به دلیل احتمال رگبار

توصیه های هواشناسی ۲۹ شهریور

- کشت مزارع کلزا
- تهیه و تدارک نهاده های مورد نیاز کشت های پاییزه
- آبیاری منظم مزارع و باغات در ساعات خنک شبانه روز
- خودداری از آتش زدن بقایای گیاهی پس از برداشت محصول
- کنترل استحکام گلخانه ها و سازه های موقت با توجه به پیش بینی وزش باد قابل ملاحظه طی روزهای آتی

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 - خسرو سیف پناهی