

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان کردستان



آنچه در این شماره می خوانید:

- مروری بر وضعیت بارش استان در مهر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۴-۲)
- مروری بر وضعیت دمای استان در مهر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۸-۵)
- بررسی رخداد باد در استان طی مهر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۳-۹)
- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در مهر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۴)
- تحلیل سینوپتیکی استان در مهر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷-۱۵)
- تحلیل مخاطرات جوی استان در مهر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۸)
- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی مهر ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۹-۱۸)
- پیوست ها (صفحه ۲۲-۲۰)

نشانی: سنندج- بلوار

جانبازان- سایت

اداری- صندوق پستی

۴۱۵-۶۶۱۳۵

تلفن: ۳۳۲۴۷۸۹۲

نمبر: ۳۳۲۴۷۸۹۱

کد پستی ۶۶۱۶۸۳۴۴۹۱

پایگاه اینترنتی:

www.kurdistanmet.ir

چکیده

با توجه به داده‌های مربوط به بارش مشخص شد که در مهر ماه سال ۱۴۰۱، شهرهای سقز و بانه نسبت به بلند مدت به ترتیب با ۳۰/۶ درصد و ۲/۹ درصد افزایش بارش را نشان دادند و به جز این دو شهر، بقیه شهرهای استان نسبت به سال گذشته و بلندمدت با کاهش قابل توجه بارش مواجه بوده‌اند. میانگین درصد تامین بارش سال آبی تا پایان مهر سال جاری ۱/۳ درصد بوده است. این در حالی است که مقدار بارش ثبت شده در مهر ماه امسال ۵/۸ درصد در تامین بارش سال آبی نقش داشته و مقدار میانگین بارش مهر امسال در مقایسه با دوره مشابه بلند مدت با کاهش ۳۹/۷ درصدی رو به رو بوده است.

میانگین دمای استان طی شبانه روز ۱۷/۹ درجه سلسیوس بوده و در مقایسه با میانگین دمای بلند مدت ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است و در طول دوره آماری در بین ایستگاه‌های اصلی و سینوپتیک، دمای بیشینه مطلق استان مربوط به ایستگاه سنندج با ۳۴/۶ درجه سلسیوس و دمای کمینه مطلق نیز مربوط به ایستگاه هزارکانیان با ۰/۳- درجه سلسیوس بوده است. بررسی نقشه پهنه بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان نشان می‌دهد که در مهر ماه سال جاری، اکثر مناطق استان، در بازه نوسانی ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس قرار داشتند و تمامی مناطق استان کردستان نسبت به مقدار بلند مدت خود گرم تر شده‌اند.

داده‌های مربوط به سمت و سرعت باد در مهرماه سال جاری نشان می‌دهد که بجز ایستگاه زرینه که سمت باد غالب را غربی گزارش نموده است، سمت غالب باد سایر ایستگاه‌های استان در محدوده جنوب و جنوب غربی ثبت شده است. همچنین حداکثر وزش باد در این ماه مربوط به ایستگاه هزارکانیان با ۲۳ متر بر ثانیه با جهت غالب جنوب غربی بوده است و کمترین میزان باد حداکثر از ایستگاه فرودگاهی سنندج ۱۰ متر بر ثانیه با جهت غالب جنوبی گزارش شده است.

نقشه مربوط به پهنه بندی خشکسالی نشان می‌دهد که در دوره سه ماهه تا پایان مهر ماه ۱۴۰۱، اکثر بخش‌های استان از جمله شهرستان‌های سنندج، بیجار، بانه، کامیاران، قروه (به جز بخش غربی)، دهگلان (به جز بخش جنوب شرقی)، دیواندره (به جز بخش شمالی)، سقز (به جز مناطق شمالی و شرقی) و مریوان (به جز ناحیه کوچکی از بخش غربی) با خشکسالی شدید تا بسیار شدید مواجه بوده‌اند و تنها بخش کوچکی در سمت شرقی شهرستان سقز، در حد نرمال بوده است.

تحلیل سینوپتیکی استان در مهر ماه ۱۴۰۱ نشان داد که در ۳۱ شهریور و اول مهر ناوه ضعیفی از منطقه عبور کرده است که موجب افزایش ابر و بارش‌های ضعیف و پراکنده در نیمه شمالی استان شده است. در مهر ماه ۱۴۰۱ هسته جت نسبت به نرمال این ماه ضعیف تر بوده و روی نیمه شمالی ایران قرار داشته است، این جت برای نیمه دوم مهر کمی تقویت شده است. برای هفته دوم مهر ماه پرارتفاع موجود تغییرات چندانی نداشته است و الگو نیز همچنان به صورت پشته بوده که موجب پایداری هوا در این هفته شده است. طی هفته سوم مهر شاهد انتقال پرارتفاع جنب حاره به عرض‌های جنوبی تر هستیم و الگوی پشته به صورت ناوه ضعیف و مداری تغییر کرده است، سرعت وزش باد در نیمه اول این هفته زیاد بوده و به همین سبب یک هشدار زرد برای وزش باد صادر شده است. در روزهای انتهایی هفته چهارم مهر ماه سامانه بارشی از منطقه عبور کرده که موجب رگبار و رعد و برق در استان شده است، این اولین سامانه بارشی حائز اهمیت پاییزی در استان بوده است.

در نهایت، نگارش ماهنامه مهر ماه، صدور هشدارهای مربوط به پدیده‌های جوی و آلودگی، انجام بولتن‌های مربوط به صدور پیش‌بینی روزانه و تهیه بولتن کشاورزی با حضور کارشناس‌های جهاد کشاورزی در روزهای یکشنبه و چهارشنبه و همچنین صدور توصیه‌های هواشناسی کشاورزی از مهم‌ترین فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان در مهرماه بود.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در مهر ماه ۱۴۰۱

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

جدول شماره ۱: مقایسه بارش مهر ماه استان با دوره مشابه سال گذشته و بلند مدت

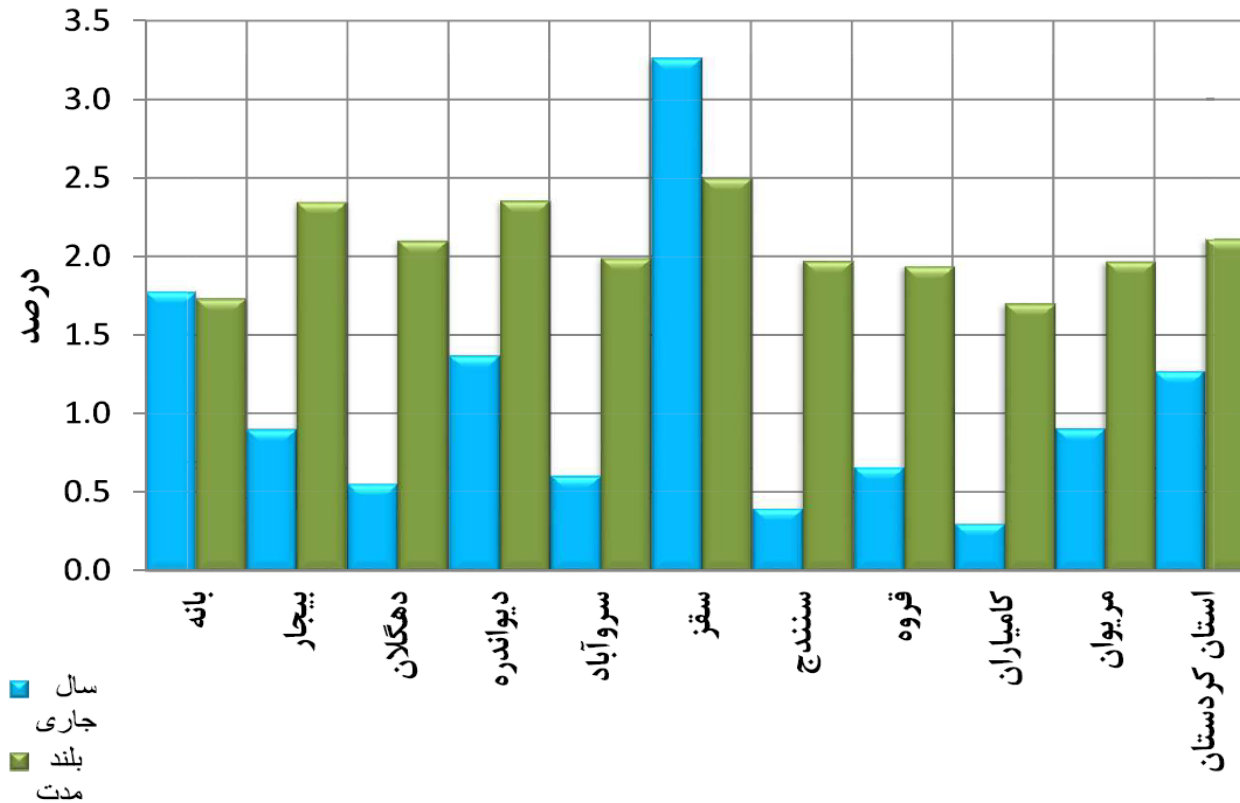
اطلاعات بارش - مهر ۱۴۰۱										
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				شهرستان
درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۱/۸	۷۷۶/۹	-۱۳/۵	-۱۰۰/۰	۱۳/۵	۰/۰	۰/۴	۲/۹	۱۳/۵	۱۳/۹	بانه
۰/۹	۲۸۵/۲	-۶/۶	-۹۸/۵	۶/۷	۰/۱	-۴/۱	-۶۱/۳	۶/۷	۲/۶	بیجار
۰/۶	۳۵۶/۳	-۷/۵	-۱۰۰/۰	۷/۵	۰/۰	-۵/۵	-۷۳/۲	۷/۵	۲/۰	دهکلان
۱/۴	۴۲۸/۱	-۱۰/۱	-۱۰۰/۰	۱۰/۱	۰/۰	-۴/۲	-۴۱/۳	۱۰/۱	۵/۹	دیواندره
۰/۶	۷۸۲/۴	-۱۵/۶	-۱۰۰/۰	۱۵/۶	۰/۰	-۱۰/۸	-۶۹/۲	۱۵/۶	۴/۸	سروآباد
۳/۳	۴۹۵/۷	-۱۲/۴	-۱۰۰/۰	۱۲/۴	۰/۰	۳/۸	۳۰/۶	۱۲/۴	۱۶/۲	سقز
۰/۴	۴۴۵/۱	-۸/۸	-۱۰۰/۰	۸/۸	۰/۰	-۷/۰	-۷۹/۵	۸/۸	۱/۸	سنندج
۰/۷	۳۱۴/۲	-۶/۱	-۱۰۰/۰	۶/۱	۰/۰	-۴/۰	-۶۵/۷	۶/۱	۲/۱	قروه
۰/۳	۵۲۱/۸	-۸/۹	-۱۰۰/۰	۸/۹	۰/۰	-۷/۳	-۸۲/۰	۸/۹	۱/۶	کامیاران
۰/۹	۷۰۹/۸	-۱۴/۰	-۱۰۰/۰	۱۴/۰	۰/۰	-۷/۵	-۵۳/۵	۱۴/۰	۶/۵	مریوان
۱/۳	۴۵۳/۷	-۹/۶	-۹۹/۸	۹/۶	۰/۰	-۳/۸	-۳۹/۷	۹/۶	۵/۸	کردستان

در مهر ماه سال ۱۴۰۱، شهرهای سقز و بانه نسبت به بلند مدت به ترتیب با ۳۰/۶ درصد و ۲/۹ درصد افزایش بارش را نشان دادند. به جز این دو شهر، بقیه شهرهای استان نسبت به سال گذشته و بلندمدت با کاهش قابل توجه بارش مواجه بوده اند. با توجه به داده های جدول شماره (۱) میانگین درصد تامین بارش سال آبی تا پایان مهر سال جاری ۱/۳ درصد بوده است. این در حالی است که مقدار بارش ثبت شده در مهر ماه امسال ۵/۸ میلی متر و مقدار میانگین بارش مهر امسال در مقایسه با دوره مشابه بلند مدت با کاهش ۳۹/۷ درصدی رو به رو بوده است.

در مهر ۱۴۰۱ ایستگاه های سقز و بانه (به ترتیب با ۱۶/۲ میلی متر و ۱۳/۹ میلی متر) پر بارش ترین ایستگاه های استان بودند. همچنین شهرهای مریوان، دیواندره و سروآباد به ترتیب در رتبه های بعدی قرار گرفتند. در بقیه شهرهای استان، بارش قابل توجهی در این ماه ثبت نشد به طوری که از ایستگاه های مستقر در این شهرها، بارش کمتر از ۳ میلی متر گزارش شده است.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

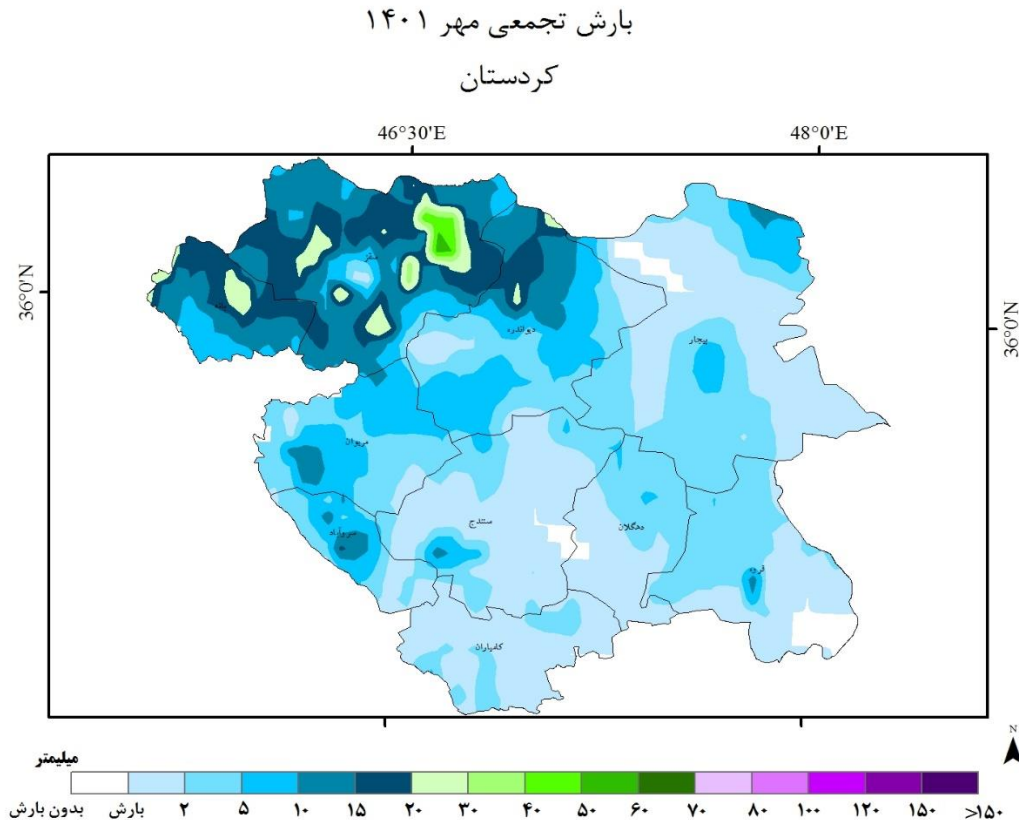
درصد تأمین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۱/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۱/۰۷/۳۰ - شهرستان های استان کردستان



نمودار شماره ۱: درصد تأمین بارش سال آبی شهرستان های استان

نمودار (۱) نشان می دهد، درصد تأمین بارش از ابتدای شروع سال آبی تا اواخر مهر ماه امسال در حدود ۱/۳ درصد بوده است که در مقایسه با مقدار میانگین بلند مدت در این بازه زمانی کاهش داشته است. بیشترین کاهش سهم بارشی به ترتیب در ایستگاه های کامیاران، سنندج، دهگلان، سروآباد، بیجار و مریوان رخ داده است در حالیکه دو ایستگاه سقز و بانه در مقایسه با مقدار میانگین بلند مدت در این بازه زمانی افزایش، داشته اند.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره ۱: پهنه بندی مجموع بارش استان در مهر ماه ۱۴۰۱

پهنه بندی بارش تجمعی استان در مهر ماه امسال در شکل شماره ۱، آورده شده است. بارش دریافتی از ایستگاه‌ها در مهر امسال در محدوده ۰ تا ۵۰ میلی متر بود و داده‌های مربوط به ایستگاه‌های باران سنجی بیشترین مقدار بارش را ایستگاه باران سنجی اورامان تخت با ۴۲ میلی متر و دزلی با ۲۷/۵ میلی متر گزارش کرده است. شکل شماره ۱ نشان می‌دهد که به جز مناطقی کوچکی از استان (شمال-غربی بیجار، شرق سنندج، غرب دهگلان و جنوب شرقی قروه) بقیه شهرهای استان دارای بارش بوده‌اند و در بین شهرهای استان، شهرستان‌های سقز و بانه بیشترین بارش تجمعی را در این بازه زمانی داشتند.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در مهر ماه ۱۴۰۱

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

با توجه به جدول شماره (۲) که مربوط به اطلاعات دمای سه گانه استان، در مهر امسال در گرم‌ترین ساعت روز میانگین دمای حداکثر ۳/۵ درجه سلسیوس نسبت به دمای بلند مدت گرم تر شده است و میانگین دمای کمینه شبانه ۹/۲ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با دمای حداقل در دوره مشابه بلند مدت ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. داده های جدول شماره ۲ نشان می دهد، کلیه ایستگاه های استان افزایش دمای کمینه شبانه نسبت به مقدار بلند مدت شان داشته اند که در این میان ایستگاه های کامیاران، دیواندره، سنندج و مریوان در طول شب به ترتیب با ۰/۱، ۰/۶، ۰/۷ و ۰/۸ دمایی پایین تر از یک درجه سلسیوس داشته و سردترین نقاط استان گزارش شده اند. در کل میانگین دمای استان طی شبانه روز ۱۷/۹ درجه سلسیوس بوده و در مقایسه با میانگین دمای بلند مدت، ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

جدول شماره ۲: مقایسه متغیرهای سه گانه دما در مهر ماه ۱۴۰۱

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در مهر ماه ۱۴۰۱ 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	۱۴/۲	۱۱/۱	۳/۱	۲۷/۱	۲۳/۴	۳/۷	۲۰/۷	۱۷/۲	۳/۴
بیجار	۹/۸	۸/۰	۱/۸	۲۶/۵	۲۲/۹	۳/۶	۱۸/۱	۱۵/۵	۲/۷
دهگلان	۸/۵	۷/۵	۱/۰	۲۶/۰	۲۲/۵	۳/۵	۱۷/۲	۱۵/۰	۲/۲
دیواندره	۶/۶	۶/۰	۰/۶	۲۴/۶	۲۱/۱	۳/۵	۱۵/۶	۱۳/۵	۲/۱
سروآباد	۱۰/۶	۹/۰	۱/۵	۲۸/۴	۲۴/۷	۳/۷	۱۹/۵	۱۶/۹	۲/۶
سقز	۹/۶	۷/۱	۲/۵	۲۶/۰	۲۲/۷	۳/۴	۱۷/۸	۱۴/۹	۲/۹
سنندج	۸/۲	۷/۵	۰/۷	۲۶/۹	۲۳/۵	۳/۴	۱۷/۶	۱۵/۵	۲/۰
قروه	۱۰/۹	۸/۸	۲/۱	۲۶/۷	۲۳/۲	۳/۵	۱۸/۸	۱۶/۰	۲/۸
کامیاران	۸/۷	۸/۶	۰/۱	۲۷/۸	۲۴/۵	۳/۳	۱۸/۲	۱۶/۶	۱/۷
مریوان	۸/۴	۷/۶	۰/۸	۲۷/۳	۲۳/۶	۳/۷	۱۷/۹	۱۵/۶	۲/۲
کردستان	۹/۲	۷/۸	۱/۵	۲۶/۵	۲۳/۰	۳/۵	۱۷/۹	۱۵/۴	۲/۵

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق مهر ماه (درجه سلسیوس)

جدول شماره ۳: مقایسه دمای بیشینه روزانه مهر ماه ۱۴۰۱ با سال گذشته و بلند مدت

بلند مدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۳۵/۲	۳۳/۷	۳۴/۶
کامیاران	مریوان	سندج

دمای کمینه مطلق مهر ماه (درجه سلسیوس)

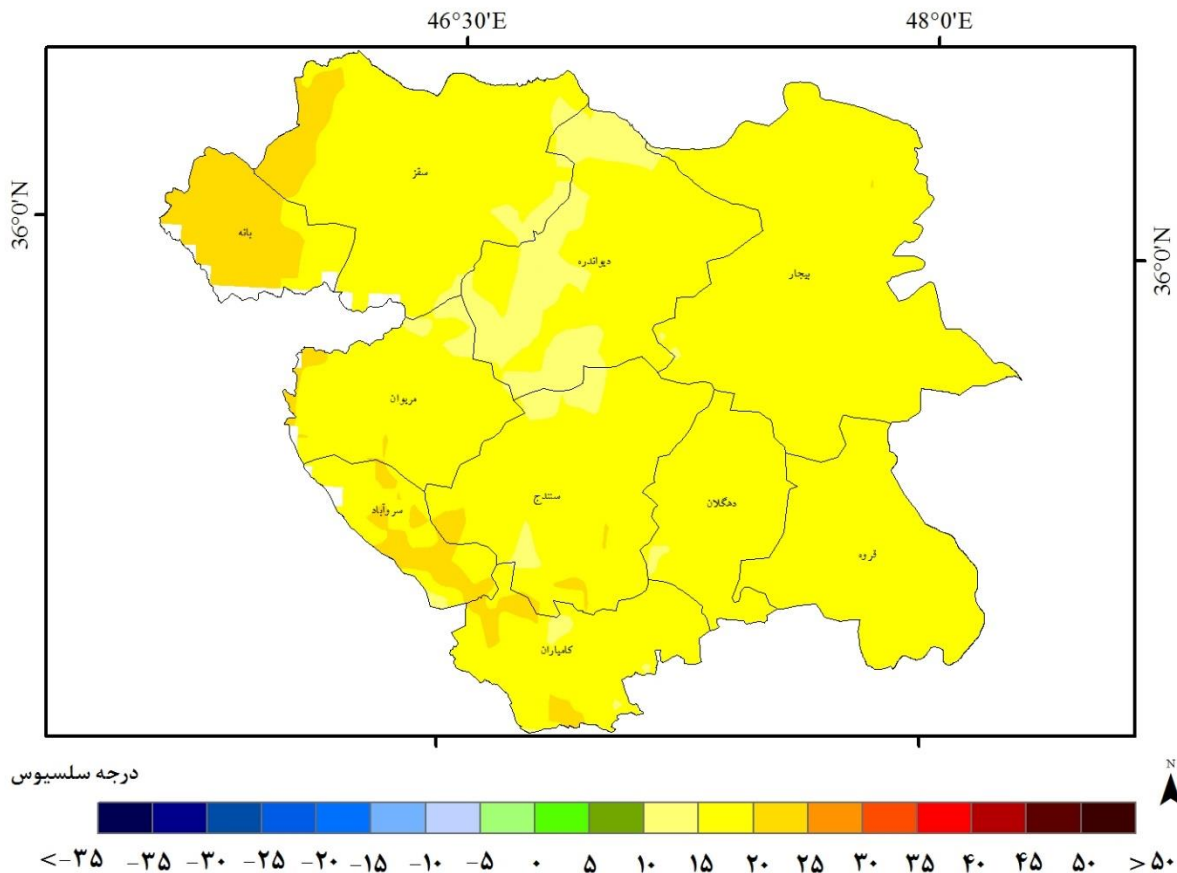
جدول شماره ۴: مقایسه دمای کمینه شبانه مهر ماه ۱۴۰۱ با سال گذشته و بلند مدت

بلند مدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۷/۰	-۰/۹	-۰/۳
سقز	سقز	هزارکانیان

با توجه به جداول (۳) و (۴) مربوط به مقایسه دماهای کمینه و بیشینه مهر ماه امسال با سال گذشته و بلند مدت، در طول دوره آماری در بین ایستگاه های اصلی و سینوپتیک، دمای بیشینه مطلق استان مربوط به ایستگاه سندج با ۳۴/۶ درجه سلسیوس بوده است. اما جدول مربوط به دمای کمینه شبانه (جدول شماره ۴)، نشان می دهد که در مهر امسال ایستگاه هزارکانیان با ۰/۳- درجه سلسیوس خنک ترین ایستگاه بوده ولی در سال گذشته، ایستگاه سقز دمای ۰/۹- درجه سلسیوس را برای مهرماه گزارش کرده است. با بررسی دمای کمینه و بیشینه در دوره بلند مدت، مشخص شد که ایستگاه کامیاران با ثبت دمای ۳۵/۲ درجه سلسیوس و ایستگاه سقز با ثبت دمای ۷- درجه سلسیوس، به ترتیب رکورد دار بیشترین و کمترین دمای استان بوده اند.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین مهر ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس
کردستان



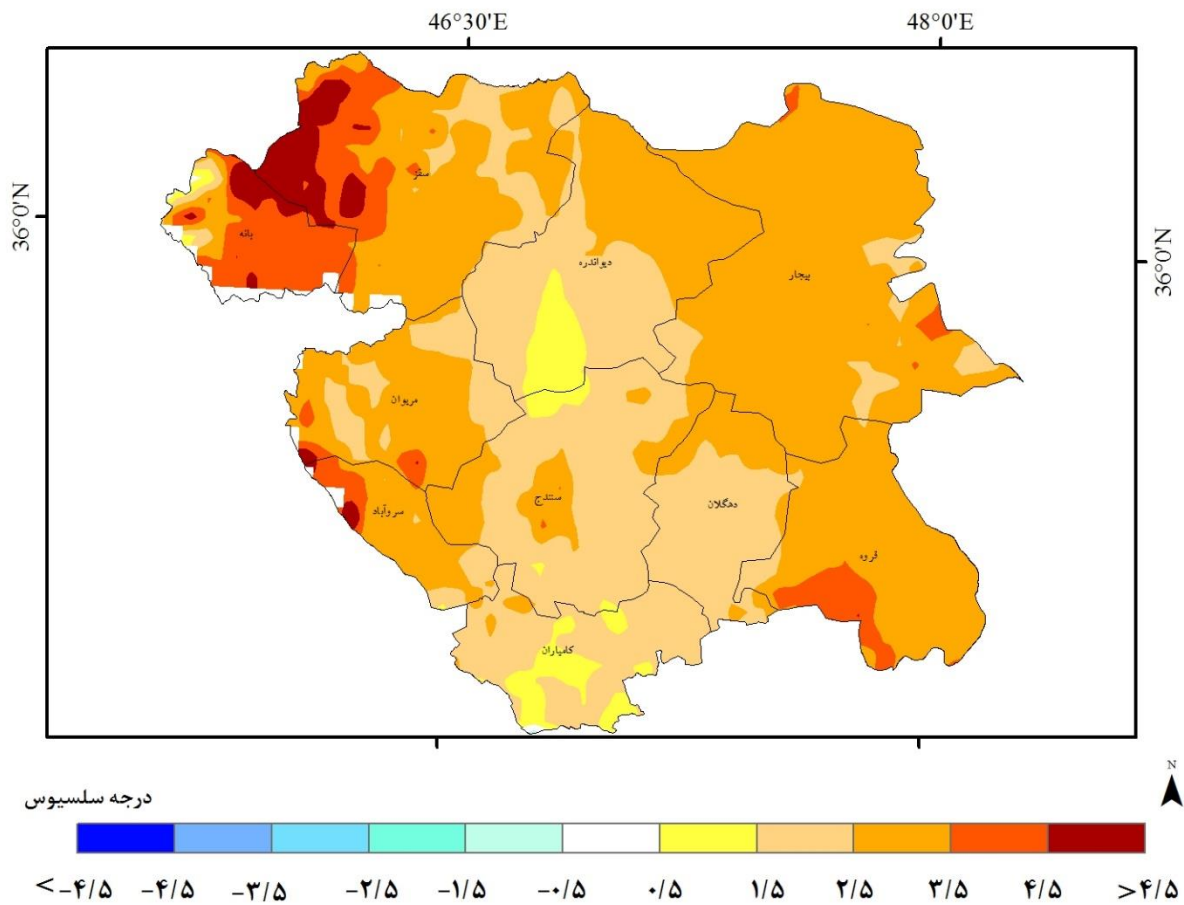
شکل شماره ۲: میانگین دما در مهر ماه ۱۴۰۱ بر حسب درجه سلسیوس

در شکل شماره ۲، نقشه پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان آورده شده است. با توجه به شکل، مشاهده می‌شود که در مهر ماه سال جاری اکثر مناطق استان، در بازه نوسانی ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس قرار داشتند. از طرفی، مناطق جنوب شرقی سروآباد، مناطق غربی سنندج و بخش کوچکی در شمال‌غربی کامیاران دارای میانگین دما در محدوده ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس قرار داشتند. اکثر مناطق شهرستان بانه و بخش‌های غربی سقز با بازه نوسانی ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس گرم‌تر از سایر نقاط استان بوده‌اند و در مقابل نواحی شمالی، غربی و جنوبی دیواندره و همچنین بخش‌های کوچکی از سنندج (نواحی جنوبی)، کامیاران (نواحی شمالی) و دهگلان (نواحی

جنوب غربی) دارای میانگین دمایی در محدوده ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس داشته اند و نسبت به سایر نقاط استان، دمای شبانه روزی خنک تری داشته اند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین مهر ۱۴۰۱ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
کردستان



شکل شماره ۳: پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلند مدت

نقشه پهنه بندی اختلاف دما با بلند مدت در شکل شماره ۳ آورده شده است. همانطور که شکل شماره ۳ نشان می دهد، در مهر ماه امسال تمامی مناطق استان کردستان نسبت به مقدار بلند مدت خود گرم تر شده اند که این مقدار افزایش دما در مناطق مرکزی و جنوبی استان به میزان ۲/۵ - ۱/۵ درجه سلسیوس و در مناطق شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی و همچنین مناطق غربی استان این افزایش به میزان ۳/۵ - ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است. همانطور که در شکل شماره ۳ مشاهده می شود، بیشترین میزان اختلاف دما در مناطق غربی شهر سقز و مناطق شمالی شهر بانه رخ داده است به طوری که تفاوت دما با دوره آماری در محدوده‌ی دمایی ۴/۵ درجه سلسیوس و بیشتر بوده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی مهر ماه ۱۴۰۱

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

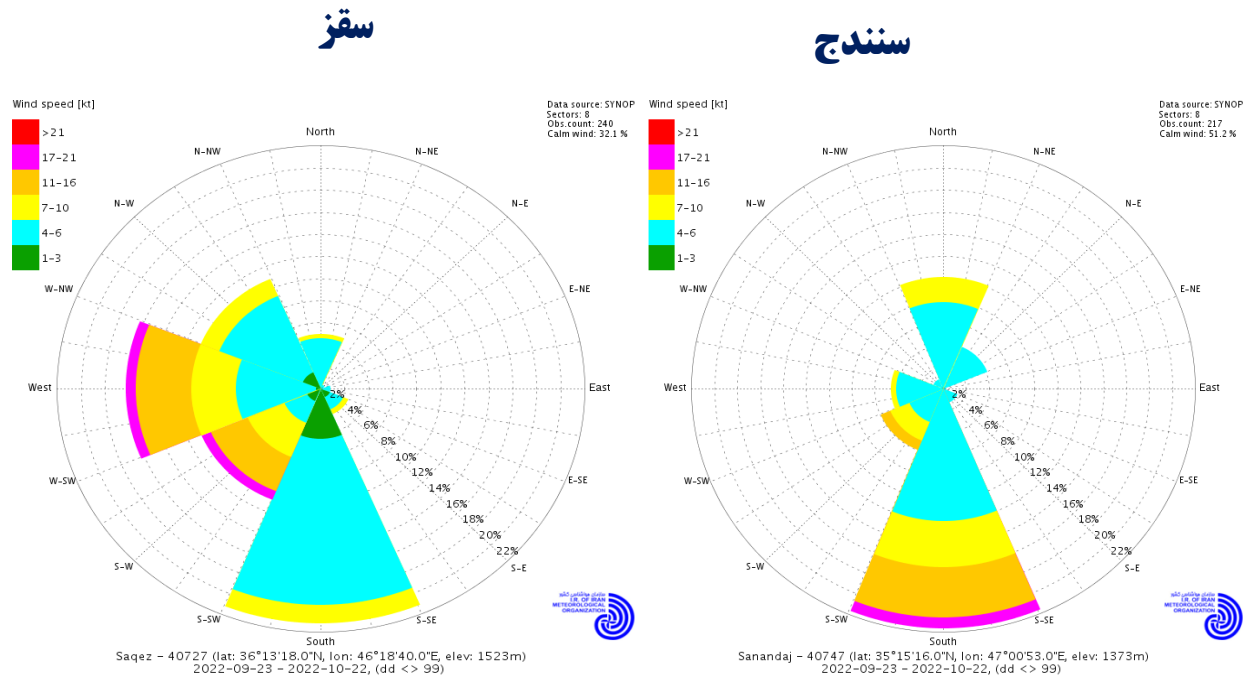
جدول شماره (۵) مربوط به سمت و سرعت باد در مهرماه ۱۴۰۱

↓

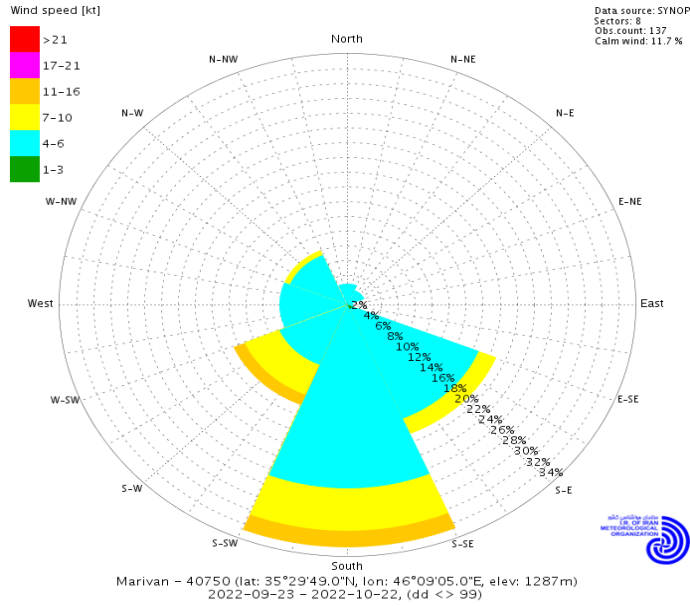
نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
سندج	جنوبی	۲۲	۲۰۰	۱۰
سقز	جنوبی	۲۱	۲۳۰	۱۷
بانه	جنوب غربی	۲۸	۲۶۰	۱۹
مریوان	جنوبی	۳۴	۱۵۰	۱۷
کامیاران	جنوبی	۳۴	۲۲۰	۱۷
زرینه	غربی	۴۲	۲۳۰	۱۹
بیجار	جنوبی	۳۲	۲۹۰	۱۱
قروه	جنوب غربی	۲۸	۲۷۰	۱۵
هزار کانیان	جنوب غربی	۴۲	۲۲۰	۲۳

داده های مربوط به جدول سمت و سرعت باد (جدول شماره ۵) نشان می دهد که در مهر ماه امسال بجز ایستگاه زرینه که سمت باد غالب را غربی گزارش نموده است، سمت باد غالب سایر ایستگاه های استان در محدوده جنوب و جنوب غربی ثبت شده است. همچنین حداکثر وزش باد در این ماه مربوط به ایستگاه هزارکانیان با ۲۳ متر بر ثانیه با جهت غالب جنوب غربی بوده است و کمترین میزان باد حداکثر از ایستگاه فرودگاهی سنندج ۱۰ متر بر ثانیه با جهت غالب جنوبی گزارش شده است.

گلباد ایستگاه های سینوپتیک استان



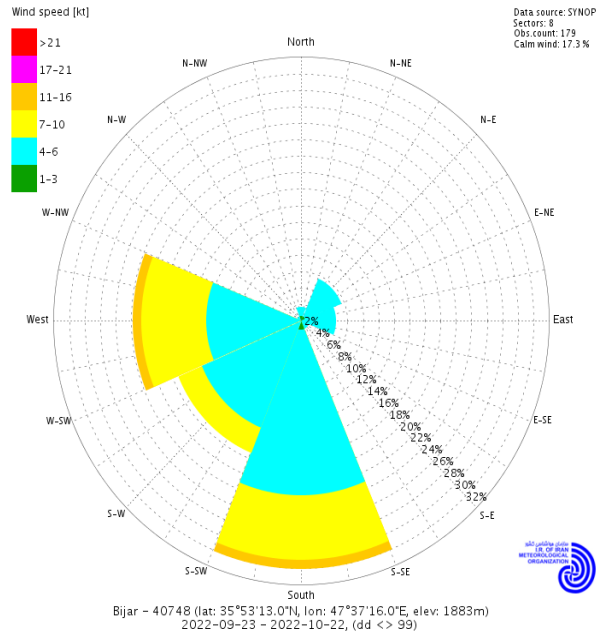
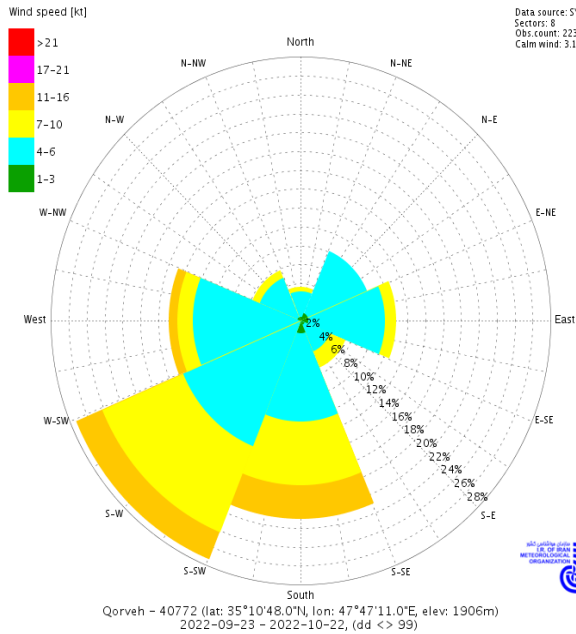
مریوان



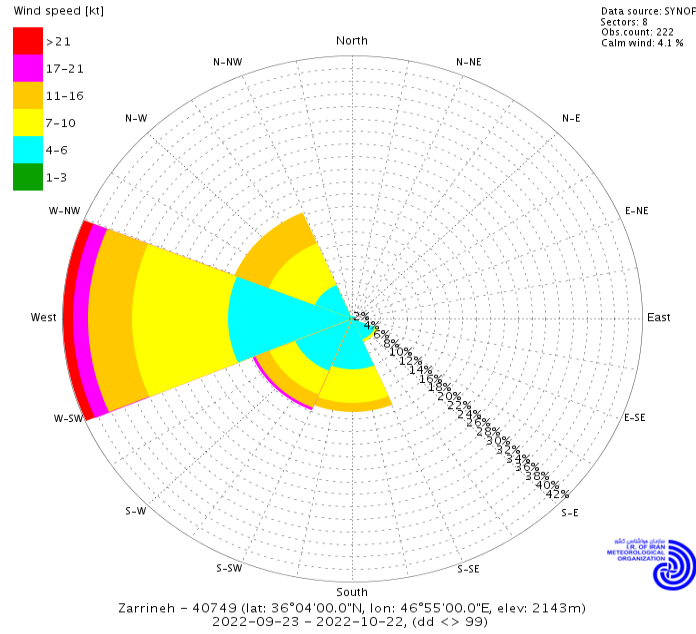
شکل شماره ۴: گلباد مهر ماه ۱۴۰۱ ایستگاه های سنندج، سقز و مریوان

قروه

بیجار

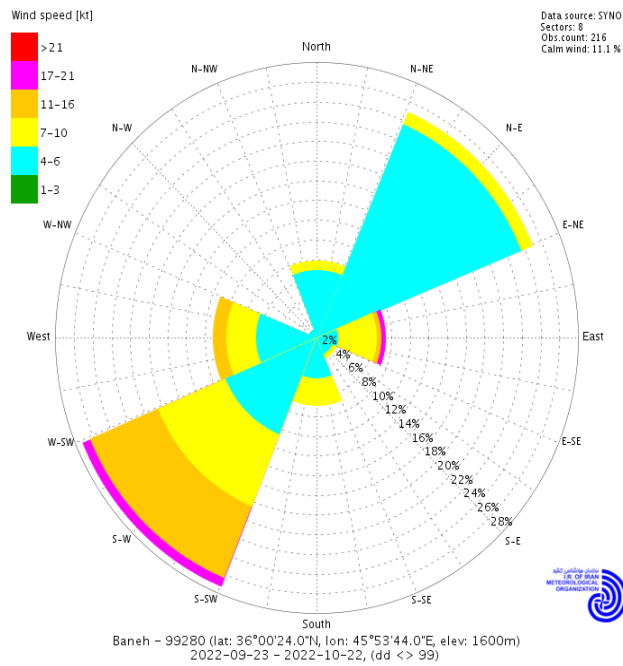


زرینه

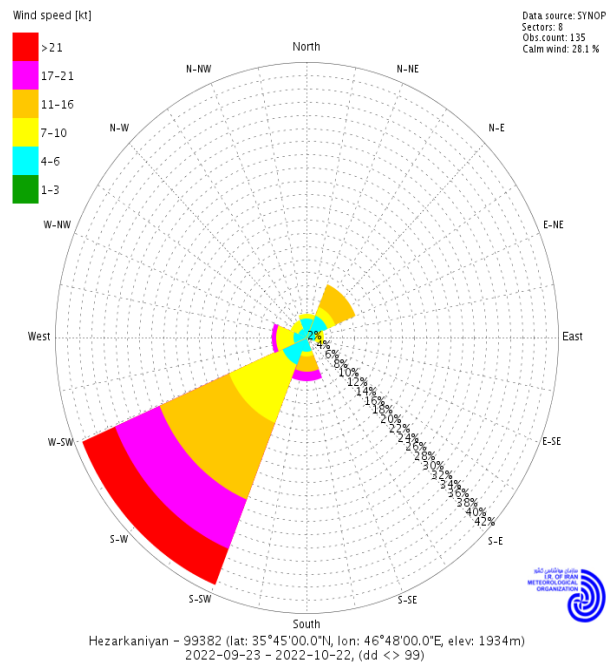


شکل شماره ۵: گلباد مهر ماه ۱۴۰۱ ایستگاه های بیجار، قروه و زرینه

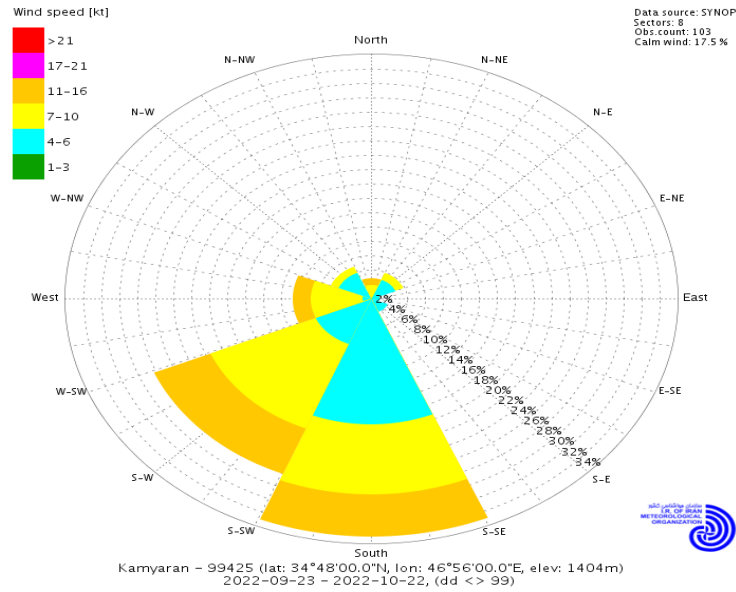
بانہ



هزارکانیان



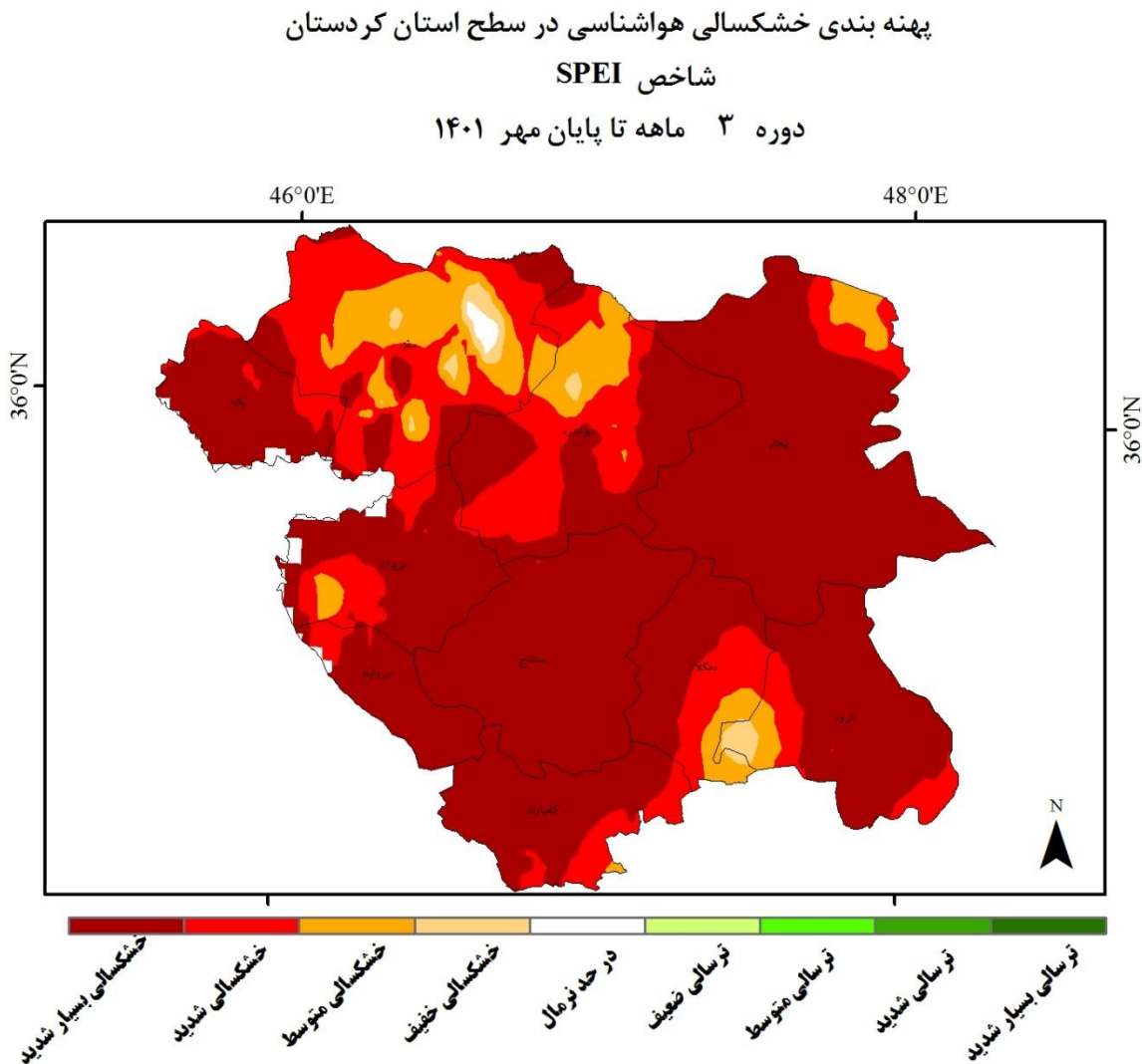
کامیاران



شکل شماره ۶: گلباد مهر ماه ۱۴۰۱ ایستگاه های بانه، کامیاران و هزارکانیان

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در مهر ۱۴۰۱

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



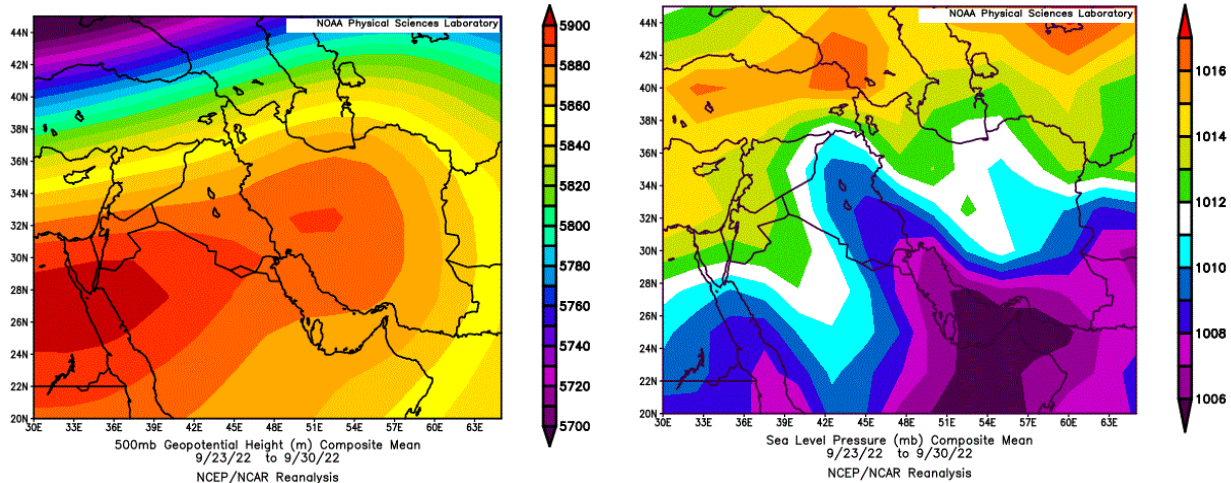
شکل شماره ۷: پهنه بندی خشکسالی استان در مهر ماه ۱۴۰۱ بر اساس شاخص SPEI

نقشه مربوط به پهنه بندی خشکسالی در شکل شماره ۷ آورده شده است و نشان می دهد که در دوره سه ماهه تا پایان مهر ماه ۱۴۰۱، اکثر بخش های استان از جمله شهرستان های سنندج، بیجار، بانه، کامیاران، قروه (به جز بخش غربی)، دهگلان (به جز بخش جنوب-شرقی)، دیواندره (به جز بخش شمالی)، سقز (به جز مناطق شمالی و شرقی) و مریوان (به جز ناحیه کوچکی از بخش غربی) با

خشکسالی شدید تا بسیار شدید مواجه بوده اند. با توجه به شکل شماره ۷، مشاهده می شود که بخش کوچکی در سمت شرقی شهر سقز در حد نرمال بوده است.

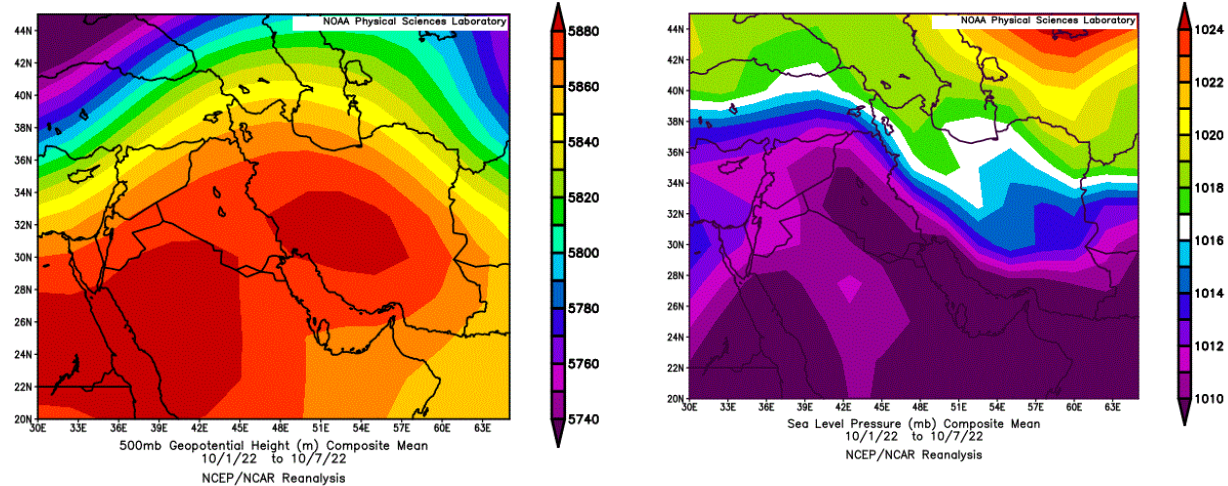
تحلیل سینوپتیکی استان در مهر ماه ۱۴۰۱

هفته اول: در هفت روز اول مهر ۱۴۰۱، استان تحت تاثیر پراترفاع بوده است، که مرکز این پراترفاع روی شمال دریای سرخ بوده است، البته در ۳۱ شهریور و اول مهر ناوه ضعیفی از منطقه عبور کرده، که موجب افزایش ابر و بارش های ضعیف و پراکنده در نیمه شمالی استان شده است. در سطح زمین زبانه کم فشاری که روی جنوب ایران و خلیج فارس قرار دارد تا شمال عراق رسیده است، که موجب انتقال فرارفت هوای گرم در ساعات شب به خصوص در نیمه جنوبی استان شده است. در منطقه قفقاز و شمال شرق ترکیه نیز یک پرفشار موضعی تشکیل شده است.



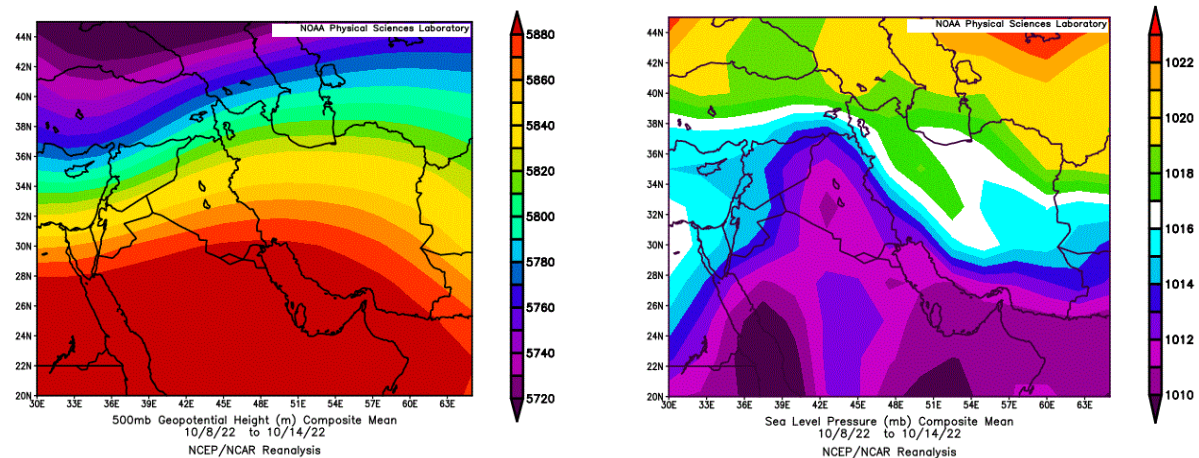
شکل شماره ۸- نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا و میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری در هفته اول مهر ماه ۱۴۰۱

هفته دوم: برای هفته دوم مهر ماه، پراترفاع موجود تغییرات چندانی نداشته است و الگو نیز همچنان به صورت پشته بوده که موجب پایداری هوا در این هفته شده است. در سطح زمین نیز هسته کم فشار مناطق جنوبی کمی تضعیف شده و پرفشاری که در غرب خزر قرار داشت به شمال شرق خزر و شمال ترکمنستان جابجا شده است.



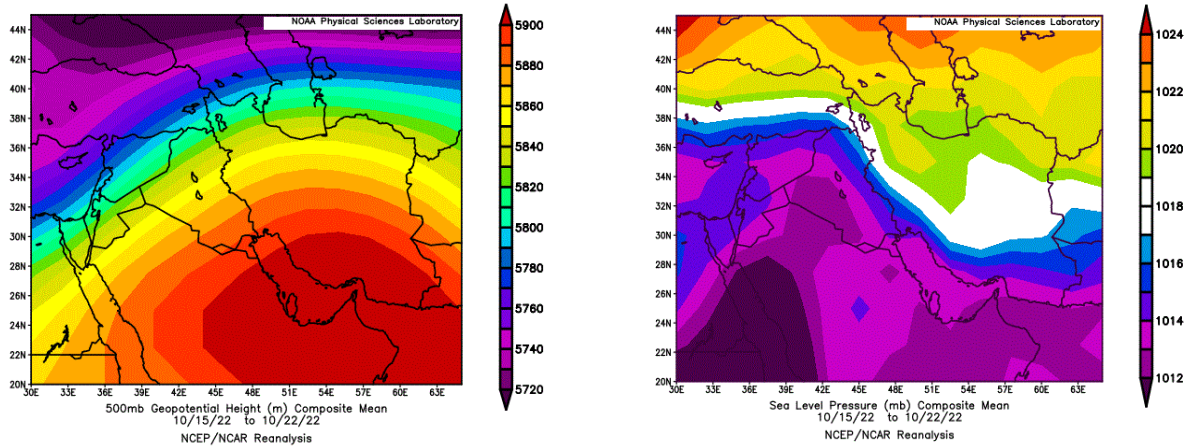
شکل شماره ۹- نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا و میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری در هفته دوم مهر ماه ۱۴۰۱

هفته سوم: طی هفته سوم مهر، شاهد جابجایی پرارتفاع جنب حاره به عرض‌های جنوبی‌تر هستیم و الگوی پشته به صورت ناوه ضعیف و مداری تغییر کرده است، سرعت وزش باد در نیمه اول این هفته زیاد بوده و به همین سبب یک هشدار زرد برای وزش باد صادر شده است. الگوی کم فشار سطح زمین تغییرات چندانی در این هفته نداشته است، گرادیان فشار روی زاگرس کمی بیشتر شده و قطاع گرمی که روی عراق تشکیل شده بود کمی افزایش داشته است. به سبب نفوذ پرفشار به شمال غرب کشور در نیمه دوم این هفته افت دمایی قابل توجهی داشتیم.



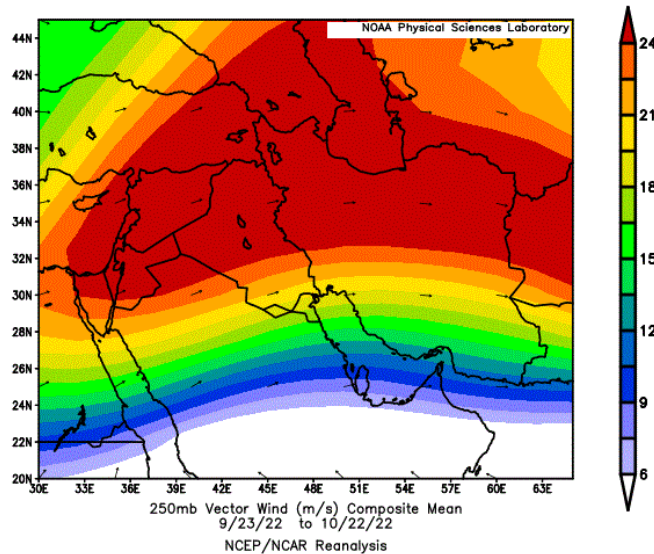
شکل شماره ۱۰- نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا و میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری در هفته سوم مهر ماه ۱۴۰۱

هفته انتهایی: در هفته پایانی مهر ماه، استان در دامنه ناوه تراز ۵۰۰ هکتوپاسکالی قرار گرفته است و در این هفته هسته پرارتفاع مداری به سمت شرق حرکت کرده و زمینه برای عبور امواج بارشی فراهم شده است. در پایان این هفته سامانه بارشی از منطقه عبور کرده که موجب بارش‌های رگباری با رعد و برق در استان شده است، این اولین سامانه بارشی حائز اهمیت پاییزی در استان بوده است. در سطح زمین نیز همچنان گرادیان فشار روی زاگرس وجود دارد و قطاع گرم روی عراق موجب فرارفت رطوبت و هوای گرم به منطقه شده است.



شکل شماره ۱۲- نقشه باز تحلیل میانگین فشار تراز سطح دریا و میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی باری در هفته چهارم مهر ماه ۱۴۰۱

در مهر ماه ۱۴۰۱ هسته جت نسبت به نرمال این ماه ضعیف تر بوده و روی نیمه شمالی ایران قرار داشته است، این جت برای نیمه دوم مهر کمی تقویت شده است.



شکل شماره ۱۳- نقشه باز تحلیل میانگین سرعت وزش باد در تراز ۲۵۰ میلی باری در مهر ماه ۱۴۰۱

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی مهر ماه ۱۴۰۱

۱- وزش باد شدید و گردو خاک

- ✓ هشدار سطح زرد هواشناسی ۱۱۷ تا ۱۱۸ ام مهر ماه (تاریخ صدور: ۱۱۶ ام مهرماه)
- ✓ هشدار سطح زرد هواشناسی ۱۲۸ تا ۱۳۰ ام مهر ماه (تاریخ صدور: ۱۲۷ ام مهرماه)

۲- کاهش دما و یخبندان صبحگاهی

- ✓ هشدار سطح زرد هواشناسی ۱۱۹ تا ۱۲۱ ام مهر ماه (تاریخ صدور: ۱۱۸ ام مهرماه)

۳- رگبار و رعدو برق

- ✓ هشدار سطح زرد هواشناسی ۱۲۸ تا ۱۳۰ ام مهر ماه (تاریخ صدور: ۱۲۷ ام مهرماه)

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی مهر ماه ۱۴۰۱

با توجه به این که زمان کشت محصولات پاییزه و برداشت باقیمانده محصولات باغی و زراعی به ویژه سیب زمینی در استان، مهرماه هست، لذا با پیش بینی اولین بارش فصل زراعی، توصیه شد که این محصولات برداشت شده و به انبارهای مسقف انتقال یابند. همچنین ادامه کشت کلزا در مناطق معتدل و عملیات آبیاری و سایر عملیات داشت کلزا، از مهمترین توصیه های هواشناسی کشاورزی صادره از هواشناسی استان کردستان در مهرماه بود.

توصیه های هواشناسی کشاورزی استان کردستان مورخه ۰۶-۰۷-۱۴۰۱

- ۱- ادامه کشت کلزار در مناطق معتدل
- ۲- استفاده از بذور گواهی شده در کشت غلات پاییزه
- ۳- تهیه و تدارک نهاده ها جهت کشت غلات پاییزه
- ۴- آبیاری منظم مزارع کلزای کشت شده جهت سبز شدن یکنواخت آن
- ۵- انجام عملیات برداشت مزارع سبزی و صیفی (خیار و گوجه فرنگی و ...)

توصیه های هواشناسی کشاورزی استان کردستان مورخه ۱۰-۰۷-۱۴۰۱

- ۱- ادامه کشت کلزار در مناطق معتدل
- ۲- استفاده از بذور گواهی شده در کشت غلات پاییزه
- ۳- کشت مزارع گندم و جو

اداره کل هواشناسی کردستان

- ۴- آبیاری منظم مزارع کلزای کشت شده جهت سبز شدن یکنواخت آن
۵- انجام عملیات برداشت مزارع سبزی و صیفی (خیار و گوجه فرنگی و ...)

توصیه‌های هواشناسی کشاورزی استان کردستان مورخه ۱۷-۰۷-۱۴۰۱

- ۱- استفاده از بذور گواهی شده در کشت غلات پاییزه
۲- کشت مزارع گندم و جو
۳- آبیاری منظم مزارع کلزای کشت شده جهت سبز شدن یکنواخت آن
۴- انجام عملیات برداشت مزارع سیب زمینی

توصیه‌های هواشناسی کشاورزی استان کردستان مورخه ۲۰-۰۷-۱۴۰۱

- ۱- استفاده از بذور گواهی شده در کشت غلات پاییزه
۲- کشت مزارع گندم و جو
۳- آبیاری منظم مزارع کلزای کشت شده جهت سبز شدن یکنواخت آن
۴- انجام عملیات برداشت مزارع سیب زمینی

علاوه بر فعالیت‌های ذکر شده، اقداماتی در ارتباط با توسعه هواشناسی کاربردی در مهرماه سال جاری انجام شده است که در زیر به برخی از این اقدامات اشاره شده است.

- ✓ انجام ماهنامه شهرپورماه.
- ✓ انجام روزانه بولتن ۵ روزه پیش بینی ماه مهر و بولتن روزانه مربوط به آلودگی.
- ✓ برگزاری جلسات دیسکاشن کشاورزی در روزهای یکشنبه و چهارشنبه (۸ جلسه).
- ✓ تغذیه سامانه تهک کشاورزی و ارسال توصیه‌های کشاورزی به سازمان هواشناسی کشور.
- ✓ صدور هشدارهای مربوط به پدیده‌های جوی (۳ هشدار سطح زرد).
- ✓ بروز رسانی توصیه‌های هواشناسی کشاورزی در سایت اداره کل هواشناسی استان کردستان.

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 بادهای 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، نمی توان استفاده از یک نشانگر یا شاخص خشکسالی را به انواع خشکسالی ها و اقلیم های 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 می گیرد. این شاخص برای نخستین بار توسط سرانو و همکاران در سال ۲۰۰۹ معرفی گردید و شاخصی چند متغیره است که در آن علاوه بر داده های بارش از داده های تبخیر و تعرق (در شرایط کمبود داده از داده های دما) و اختلاف مابین بارش و تبخیر و تعرق پتانسیل بصورت ماهانه یا هفتگی استفاده می گردد. بدین ترتیب بیلان آبی ساده ای به روش اقلیمی در مقیاس های زمانی مختلف حاصل می گردد. برحسب دسترسی به داده های اقلیمی، روش های مختلفی جهت محاسبه تبخیر و تعرق پتانسیل وجود دارد که استفاده از هر یک از آنها در محاسبات SPEI می تواند بر حسب دسترسی به داده ها مد نظر قرار گیرد. به عنوان مثال در شرایط محدودیت داده ها از روش تورنت وایت (۱۹۴۸) تنها نشانگر دما جهت محاسبات تبخیر و تعرق مورد استفاده قرار می گیرد و در شرایط دسترسی به داده ها، روش پنمن مانتیث فائو مد نظر قرار می گیرد. در تحلیل خشکسالی در گزارش حاضر، شاخص SPEI در مقیاس های زمانی مختلف مورد استفاده قرار گرفته است.

تقدیر و تشکر

نویسندگان و گردآوری کنندگان اثر حاضر، مراتب تقدیر و تشکر خود را 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 دارند.

نویسندگان و گردآوری کنندگان : حمید باقری - خهبات قمری - علی پناهی