

ماهنامه بهمن اداره کل هواشناسی استان ایلام



زمستان ایلام

نشانی: ایلام-انتهای بلوار
جنوبی امام خمینی-تقاطع
بلوار آزادی-اداره کل
هواشناسی استان ایلام
تلفن: ۳۳۳۳۱۹۶۰
نمابر: ۳۳۲۶۶۰
کد پستی: ۶۹۳۱۸

پایگاه اینترنتی:
<http://www.ilammet.ir>

آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۶-۳)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۰-۷)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۵-۱۱)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۶)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۰-۱۷)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۱)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی بهمن ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۲)

چکیده

میانگین بارش کل استان در بهمن ۱۴۰۲ برابر ۸۴/۰ میلی متر بوده است که نسبت به آمار بلند مدت در مدت مشابه ۱۵/۰ درصد افزایش یافته است. درصد تامین بارش استان تا پایان بهمن سال جاری نیز ۵۷/۶ درصد بارش سال آبی کامل می باشد.

کمترین دمای کمینه استان ایلام در بهمن ۱۴۰۲ برابر ۰/۲ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان هلیلان بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشترین دما در این ماه با ۱۹/۵ درجه سلسیوس از ایستگاه دهلران گزارش شده است که نسبت به بلند مدت مشابه ۲/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای استان طی بهمن ۱۴۰۲ به ۱۱/۱ درجه سلسیوس رسیده است که باز هم نسبت به میانگین بلند مدت بهمن ۱/۹ افزایش یافته است.

بیشترین سرعت باد استان در بهمن سال ۱۴۰۲ از ایستگاه ایوان به میزان ۲۴ متر بر ثانیه و با جهت جنوب شرقی گزارش گردیده است. باد غالب استان نیز در جهت جنوب شرقی قرار دارد.

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی سه ماه منتهی به بهمن با استفاده از شاخص SPEI بیانگر این است که تقریباً کل استان در حد نرمال تا خشکسالی متوسط گزارش شده است. در برخی از شهرستان ها نیز خشکسالی به صورت محدود تا حد شدید نیز رسیده است.

در این ماه چندین سامانه ناپایدار به استان وارد شد که بارش های نسبتاً مطلوبی را نصیب استان کرد با توجه به جنوبی بودن جریانات ورودی به استان و تغذیه مناسب از سوی دریای مدیترانه و دریای سرخ از همه ایستگاه های استان بارش های فراتر از نرمال گزارش شد. در اواخر بهمن ماه ورود سیستم قوی و ناپایداری که منجر به صدور هشدار سطح قرمز شد علاوه بر آبگرفتگی معابر، رواناب و سیلاب های محلی، موجب طغیان برخی رودخانه ها در سطح استان به خصوص شهرستان های شرقی گردید.

در بهمن ۱۴۰۲ تعداد ۴ هشدار زرد و ۴ هشدار سطح نارنجی و ۱ هشدار سطح قرمز صادر گردید که رگبارهای باران و رعد و برق و همچنین وزش باد نسبتاً شدید را اطلاع رسانی کردند .

عمده فعالیت ها در خصوص فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی (برگزاری جلسات حضوری تهک، شرکت در جلسه کمیته هواشناسی کشاورزی پدیده محور به صورت آنلاین، ارسال توصیه های هواشناسی کشاورزی به سازمان و پیام رسان های مربوطه)، انجام پروژه موظفی، تهیه ی بولتن های استانی، ارسال جداول خسارات به طور فصلی، اجرای طرح های پژوهشی، گزارش تحلیل سینوپتیک و بررسی پارامترهای مختلف سیستم های با هشدار سطح نارنجی و قرمز، تهیه گزارشات برای مدیریت بحران، تهیه جدول دما و بارش ماهانه و بارگذاری در سایت، تهیه پاورپوینت ها، جداول و گزارشات مورد نیاز مدیریت و ... می باشد.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در بهمن ۱۴۰۲

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

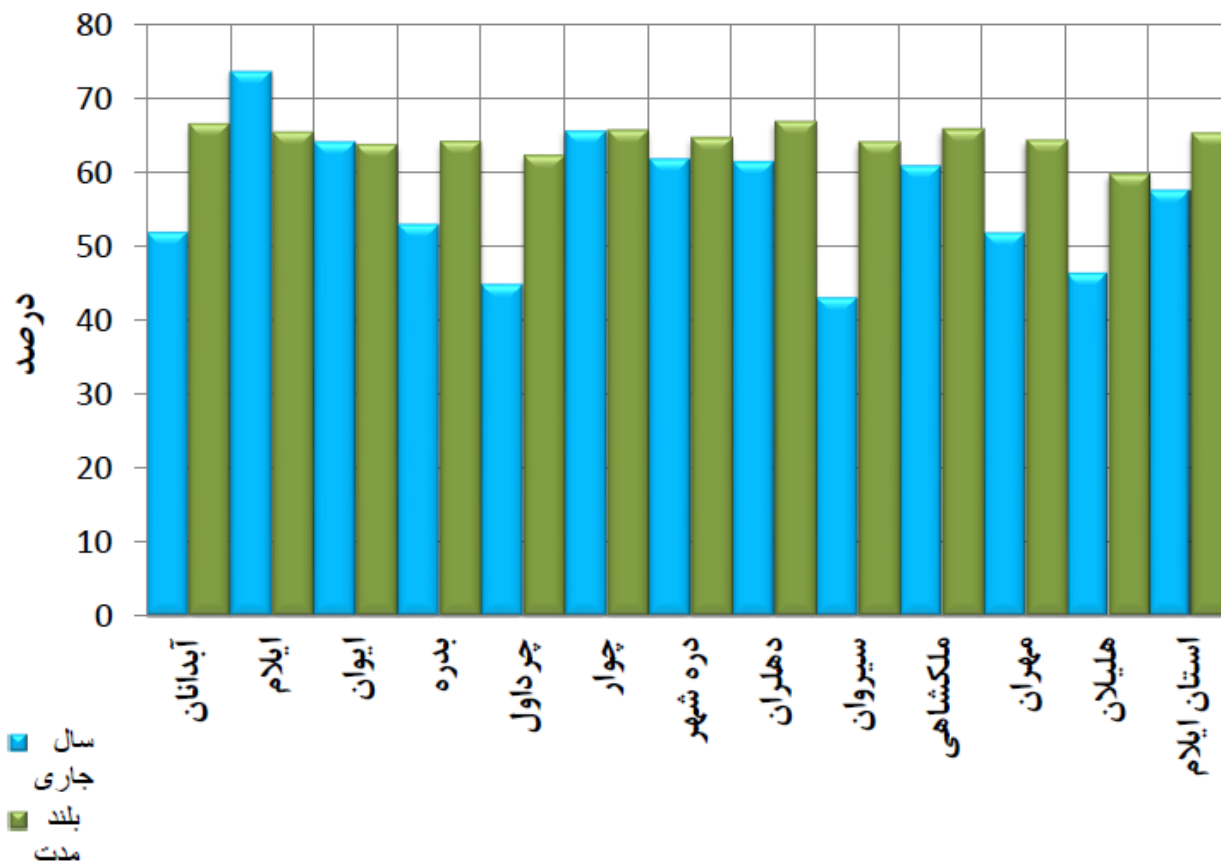
جدول ۱: مقایسه بارش استان در بهمن ۱۴۰۲ با مدت مشابه سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - بهمن ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال گذشته				سال کامل آبی		درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	شهرستان
	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)		
آبدانان	۹۵/۷	۸۹/۳	۷/۳	۶/۵	۸۴/۰	۸۹/۳	-۵/۹	-۵/۳	۴۹۱/۸	۵۲/۰
ایلام	۱۲۴/۹	۹۶/۳	۲۹/۷	۲۸/۶	۶۴/۷	۹۶/۳	-۳۲/۸	-۳۱/۶	۴۶۳/۱	۷۳/۷
ایوان	۱۲۴/۶	۱۰۷/۸	۱۵/۶	۱۶/۸	۸۳/۲	۱۰۷/۸	-۲۲/۹	-۲۴/۶	۵۲۸/۸	۶۴/۱
بدره	۱۲۴/۹	۱۰۰/۵	۲۴/۳	۲۴/۵	۹۰/۴	۱۰۰/۵	-۱۰/۰	-۱۰/۱	۵۵۰/۷	۵۳/۱
چرداول	۷۹/۳	۸۰/۰	-۰/۸	-۰/۷	۷۳/۲	۸۰/۰	-۸/۵	-۶/۸	۴۴۸/۸	۴۴/۹
چوار	۱۰۵/۱	۹۴/۳	۱۱/۴	۱۰/۸	۵۷/۸	۹۴/۳	-۳۸/۷	-۳۶/۴	۴۲۳/۲	۶۵/۶
دره شهر	۱۳۵/۱	۸۹/۲	۵۱/۴	۴۵/۹	۸۴/۹	۸۹/۲	-۴/۸	-۴/۳	۵۰۸/۴	۶۱/۹
دهلران	۶۱/۲	۵۰/۷	۲۰/۵	۱۰/۴	۳۵/۰	۵۰/۷	-۳۱/۰	-۱۵/۷	۲۸۴/۸	۶۱/۵
سیروان	۸۰/۵	۹۰/۲	-۱۰/۷	-۹/۷	۷۱/۶	۹۰/۲	-۲۰/۶	-۱۸/۶	۴۹۲/۹	۴۳/۱
ملکشاهی	۹۴/۴	۹۰/۳	۴/۶	۴/۱	۸۲/۴	۹۰/۳	-۸/۷	-۷/۸	۴۵۷/۱	۶۱/۰
مهران	۵۷/۸	۵۵/۹	۳/۵	۲/۰	۲۲/۸	۵۵/۹	-۵۹/۱	-۳۳/۰	۲۹۳/۴	۵۱/۹
هلیلان	۹۹/۹	۶۵/۷	۵۲/۰	۳۴/۲	۸۲/۶	۶۵/۷	۲۵/۷	۱۶/۹	۳۸۰/۴	۴۶/۵
ایلام	۸۴/۰	۷۳/۱	۱۵/۰	۱۰/۹	۵۷/۱	۷۳/۱	-۲۱/۹	-۱۶/۰	۳۸۹/۳	۵۷/۶

توصیف و تحلیل بارش استان:

مطابق جدول شماره (۱)، بهمن ماه از ماه های پر بارش در استان ایلام محسوب می شود که پراکنندگی بارش در سطح استان به نحوی است که این ماه بیشترین درصد تامین بارش در کل ایستگاه ها را دارد. بیشترین بارش در ایستگاه دره شهر با ۱۳۵/۱ میلی متر گزارش شد و کمترین بارش در ایستگاه مهران به میزان ۵۷/۸ میلی متر گزارش شد. مجموع بارش کل استان ۸۴/۰ میلی متر بود که نسبت به بلند مدت ۱۵/۰ درصد افزایش داشت. به جزء شهرستان های سیروان و چرداول، تمامی ایستگاه های استان نسبت به بلند مدت افزایش بارش داشته اند.

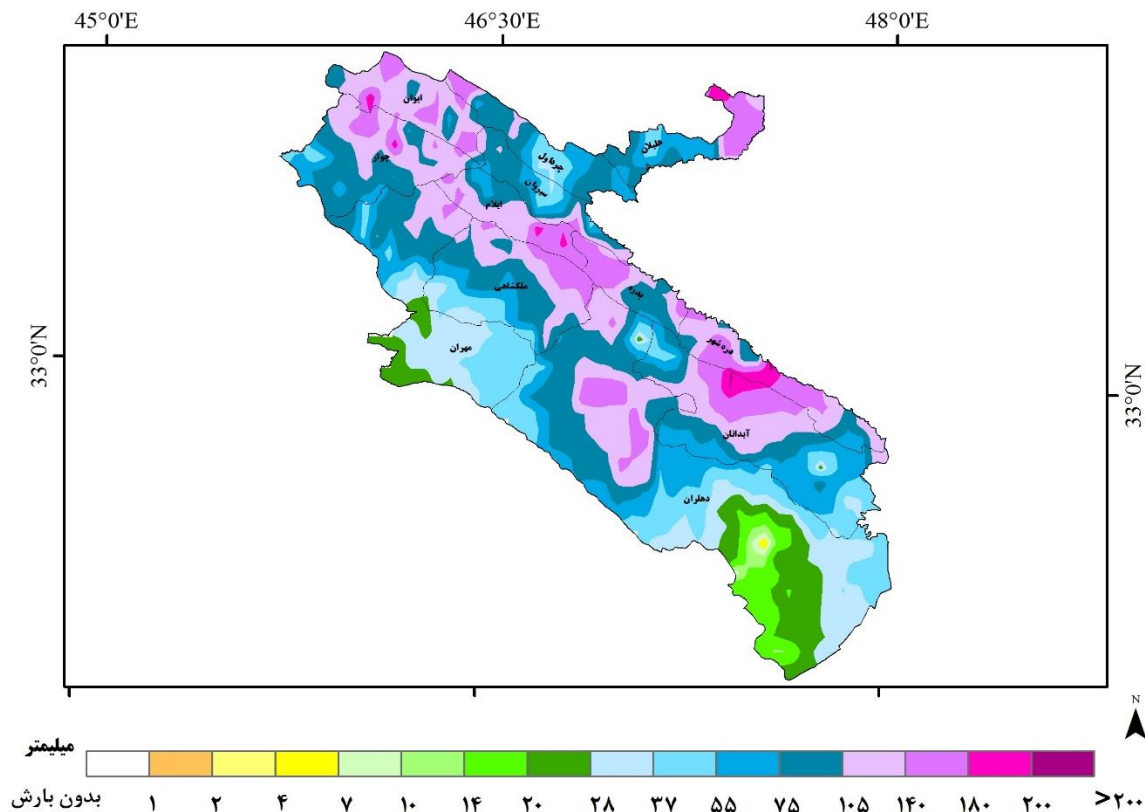
درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار ۱: درصد تامین بارش سال آبی استان ایلام در بهمن ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

در نمودار شماره (۱) درصد تامین بارش در بهمن ماه سال جاری برای استان ایلام نسبت به بلند مدت ۵۷/۶ درصد بوده است. شهرستان ایلام بیشترین سهم بارش دریافتی نسبت به بلند مدت را داشته است و این میزان برابر ۷۳/۷ درصد می باشد. ایستگاه سیروان کمترین سهم بارش به میزان ۴۳/۱ را به خود اختصاص داده است.

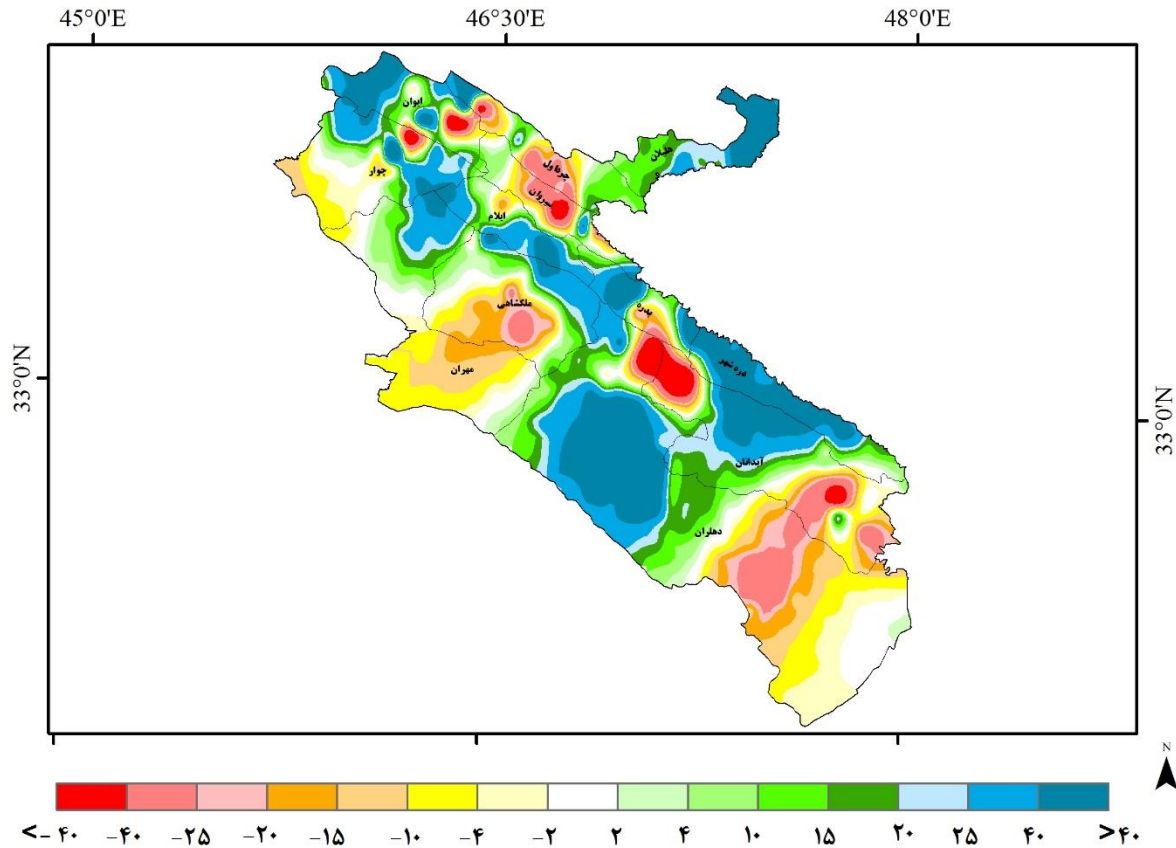
پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱: پهنه بندی بارش تجمعی در بهمن ۱۴۰۲

بر اساس پهنه بندی بارش تجمعی استان بهمن ۱۴۰۲ شکل شماره (۱)، محدوده بارش تجمعی استان بین ۷ تا ۲۰۰ میلی متر گزارش شده است. این پارامتر در قسمت های وسیعی از شهرستان های ایلام، ایوان، چوار، آبدانان و دره شهر و بخش های محدودی از شهرستان های ملکشاهی، دهلران، بدره و هلیلان بین ۱۰۵ تا ۲۰۰ میلی متر و همچنین در شهرستان هایی که به رنگ آبی آمده اند بین ۲۸ تا ۱۰۵ میلی متر می باشد. در جنوب شهرستان دهلران و بخش هایی از شهرستان مهران این کمیت بین ۷ تا ۲۸ میلی متر گزارش شده است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش بهمن نسبت به بلند مدت استان



شکل ۲: پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی در بهمن ماه ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت مشابه

شکل شماره (۲)، پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی استان با بلند مدت که بر گرفته از مقادیر بارش روزانه ایستگاه های هواشناسی همدیدی استان در بهمن ماه سال جاری می باشد را نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود، دامنه تغییرات بارش تجمعی در کل استان بین بازه کمتر از -40 تا بیش از 40 میلی متر قرار دارد. بخش های محدودی از شهرستان های آبدانان، دهلران، مهران، آبدانان، بدره، ایوان، چوار، سیروان و چرداول که به رنگ قرمز نمایش داده شده است این اختلاف در حد بیش از -40 میلی متر می باشد. در مناطق جنوب استان و شهرستان های ملکشاهی، مهران و چوار اختلاف بارش در حد -40 تا 2 میلی متر گزارش شده است. در نواحی مرکزی که عمدتاً سبز و آبی هستند این اختلاف در حد 2 تا 40 میلی متر می باشد و همچنین در همین نواحی، مناطقی به رنگ آبی تیره نمایش داده شده اند که این اختلاف بیش از 40 میلی متر است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در بهمن ۱۴۰۲

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره ۲: اطلاعات متغیرهای سه گانه میانگین دمای استان در بهمن ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در بهمن 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
ایلام	۱/۰	-۰/۶	۱/۶	۱۱/۲	۸/۹	۲/۲	۶/۱	۴/۲	۱/۹
ایوان	۲/۳	-۰/۵	۱/۸	۱۲/۷	۱۰/۶	۲/۱	۷/۵	۵/۵	۲/۰
آبدانان	۶/۶	۴/۸	۱/۷	۱۶/۲	۱۳/۷	۲/۵	۱۱/۴	۹/۳	۲/۱
بدره	۱/۹	۱/۱	-۰/۸	۱۴/۶	۱۲/۹	۱/۸	۸/۳	۷/۰	۱/۳
چرداول	-۰/۹	-۰/۲	۱/۱	۱۲/۶	۱۰/۴	۲/۲	۶/۷	۵/۱	۱/۷
دره شهر	۵/۳	۴/۱	۱/۲	۱۶/۰	۱۴/۰	۲/۰	۱۰/۷	۹/۱	۱/۶
دهلران	۸/۳	۷/۰	۱/۳	۱۹/۵	۱۷/۱	۲/۳	۱۳/۹	۱۲/۱	۱/۸
سیروان	۱/۸	-۰/۴	۱/۵	۱۳/۲	۱۰/۵	۲/۸	۷/۵	۵/۴	۲/۱
ملکشاهی	۳/۵	۲/۲	۱/۴	۱۳/۹	۱۱/۹	۲/۰	۸/۷	۷/۰	۱/۷
مهران	۷/۹	۵/۹	۲/۰	۱۸/۶	۱۶/۱	۲/۴	۱۳/۲	۱۱/۰	۲/۲
هلیلان	-۰/۲	-۱/۳	۱/۵	۱۲/۳	۱۰/۴	۱/۹	۶/۲	۴/۵	۱/۷
جوار	۵/۴	۴/۰	۱/۴	۱۵/۴	۱۳/۷	۱/۶	۱۰/۴	۸/۹	۱/۵
ایلام	۵/۷	۴/۳	۱/۵	۱۶/۵	۱۴/۳	۲/۲	۱۱/۱	۹/۳	۱/۹

جدول شماره (۲)، دمای میانگین کمینه و بیشینه و همچنین دمای میانگین شهرستان های استان ایلام را نشان می دهد و مطابق با آن میانگین دمای کمینه استان ۵/۷ درجه سلسیوس می باشد که از میانگین دمای کمینه بلند مدت ۱/۵ درجه سلسیوس بیشتر است. همچنین دمای میانگین بیشینه استان در بهمن ماه سال جاری ۱۶/۵ درجه سلسیوس می باشد که به میزان ۲/۲ درجه سلسیوس افزایش نسبت به بلند مدت را نشان می دهد. دمای میانگین استان در این مدت ۱۱/۱ درجه سلسیوس است که باز هم نسبت به بلند مدت ۱/۹ درجه سلسیوس افزایش یافته است. در این مدت کمترین میانگین دمای کمینه مربوط به شهرستان هلیلان و بیشترین میانگین دمای بیشینه مربوط به شهرستان گرم سیری دهلران می باشد.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق بهمن ماه (درجه سلسیوس)

جدول شماره ۳: بیشینه مطلق دمای بهمن ماه ۱۴۰۲ (درجه سلسیوس)

بلند مدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۳/۶	۲۰/۴	۲۶/۴
مهران	دهلران	مهران
۱۳۹۶/۱۱/۲۰	۱۴۰۱/۱۱/۰۱	۱۴۰۲/۱۱/۲۳

مطابق با جدول شماره (۳) دمای بیشینه مطلق گزارش شده در بهمن ماه ۱۴۰۲ استان ایلام مربوط به شهرستان مهران با دمای ۲۶/۴ درجه سلسیوس به ثبت رسید. در بهمن ماه ۱۴۰۱ این رکورد مربوط به شهرستان دهلران با دمای ۲۰/۴ درجه سلسیوس و در بلند مدت مربوط به شهرستان مهران با دمای ۳۳/۶ درجه سلسیوس می باشد.

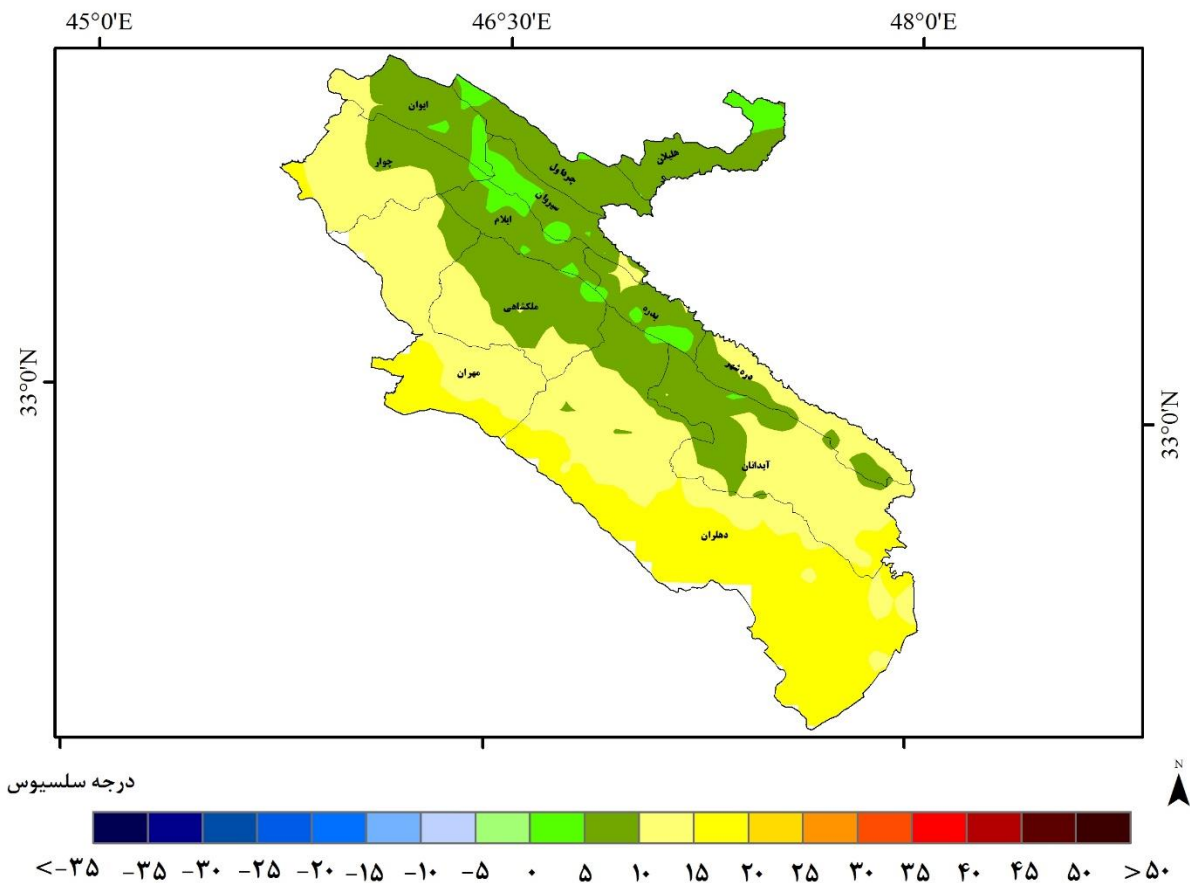
دمای کمینه مطلق بهمن ماه (درجه سلسیوس)

جدول شماره ۴: کمینه مطلق دمای بهمن ماه ۱۴۰۲ (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۱۴/۰	-۸/۶	-۴/۳
ایوان	ملکشاهی	ملکشاهی
۱۳۹۰/۱۱/۰۱	۱۴۰۱/۱۱/۲۰	۱۴۰۲/۱۱/۱۴

جدول شماره (۴) مقایسه دمای کمینه مطلق استان در بهمن ماه ۱۴۰۲ در مقایسه با سال گذشته و بلند مدت را نشان می دهد. دمای کمینه مطلق استان در سال جاری، مربوط به شهرستان ملکشاهی با دمای -۴/۳ درجه سلسیوس است، در سال گذشته این رکورد باز هم مربوط به همین شهرستان با دمای -۸/۶ درجه سلسیوس بود و در بلند مدت شهرستان ایوان با دمای -۱۴/۰ درجه سلسیوس رکورد دار این کمیت بوده است.

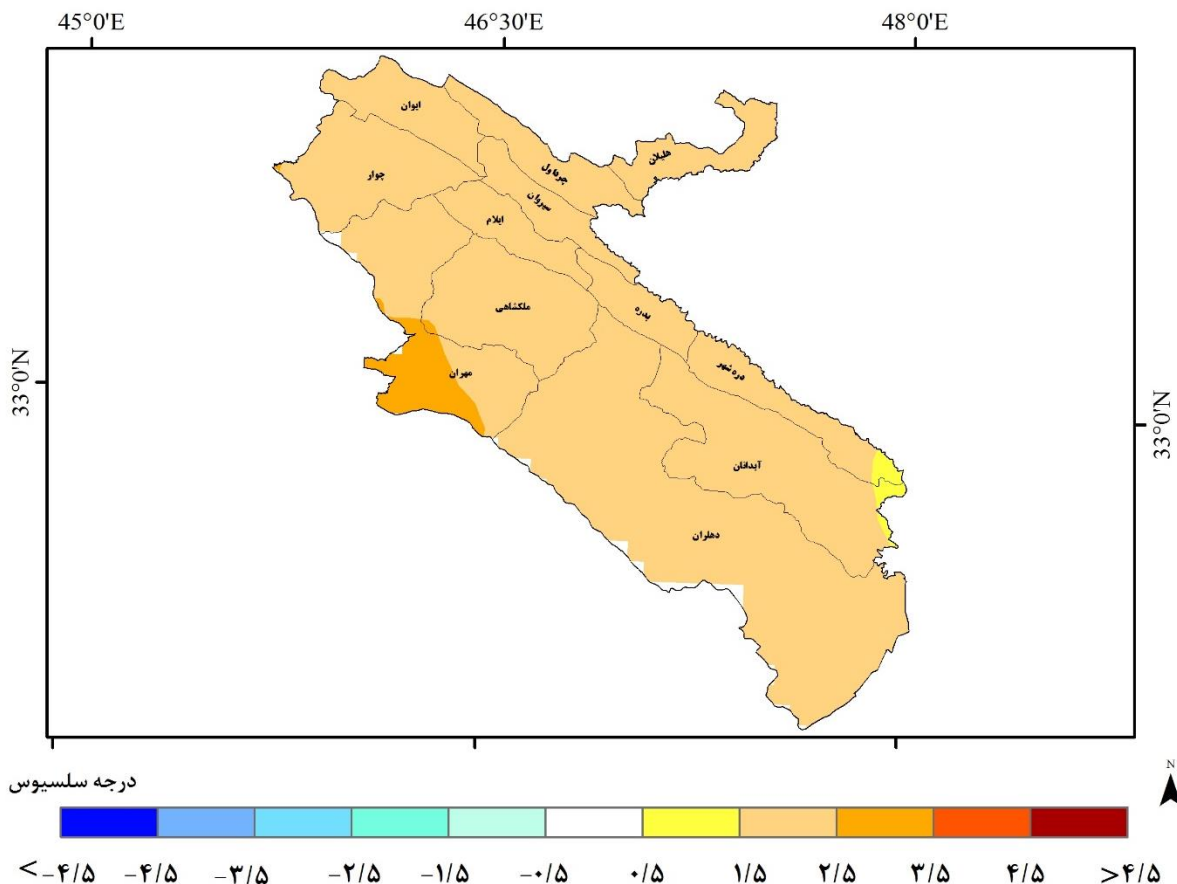
پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۳: پهنه‌بندی میانگین دمای استان در بهمن ۱۴۰۲

بر اساس نقشه پهنه‌بندی شماره (۳) دمای میانگین استان در بهمن ماه سال جاری بین ۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. شهرستان‌های شمال شرقی که به رنگ سبز نمایش داده شده‌اند میانگین دما در محدوده ۰ تا ۱۰ درجه سلسیوس قرار دارد و سایر نقاط استان (به جزء غرب شهرستان مهران و جنوب دهلران که در محدوده ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس قرار دارند) این محدوده بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس است.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل ۴: پهنه بندی اختلاف میانگین دمای استان نسبت به بلند مدت در دی ۱۴۰۲

شکل شماره (۴) پهنه بندی اختلاف میانگین دمای استان نسبت به بلند مدت در بهمن ۱۴۰۲ را نشان می دهد. اختلاف میانگین دمای استان در بهمن ماه سال جاری نسبت به بلند مدت، در کل پهنه استان ایلام بین ۰/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس می باشد. بخش بسیار اندکی از جنوب استان در محدوده ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس و همچنین قسمتی از شهرستان مهران در محدوده ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس قرار دارد. برای سایر نقاط استان این پارامتر در محدوده ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس گزارش شده است

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۲

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول ۵: وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان در بهمن ماه ۱۴۰۲

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۷	۱۲۰	۱۲	جنوب شرق	ایستگاه ایلام
۲۳	۲۶۰	۱۲	جنوب شرق	ایستگاه آبدانان
۲۴	۱۲۰	۸	جنوب شرق	ایستگاه ایوان
۱۴	۱۲۰	۳۹	شرق	ایستگاه سرابله
۲۱	۸۰	۵	جنوب شرق	ایستگاه دره شهر
۱۵	۷۰	۵	غرب	ایستگاه دهلران
۱۷	۱۷۰	۶	شرق	ایستگاه مهران
۹	۱۶۰	۱۰	جنوب شرق	ایستگاه لومار
۱۵	۱۳۰	۳۰	شمال	ایستگاه ملکشاهی
۱۵	۷۰	۲۰	شمال	ایستگاه بدره

بر اساس جدول شماره (۵) در مرکز استان و ایستگاه فرودگاهی (ایستگاه ایلام): جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ جنوب شرقی بوده که ۱۲ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می‌شود. همچنین این ایستگاه دارای ۴/۲ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۷ متر بر ثانیه و سمت جنوب شرق ثبت گردیده است.

در ایستگاه سینوپتیک آبدانان: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ جنوب شرق بوده که ۱۲ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می‌شود. همچنین این ایستگاه دارای ۹/۸ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۲۳ متر بر ثانیه و سمت غربی ثبت گردیده است.

شماره بولتن ۱۱-۱۴۰۲

بهمن ماه ۱۴۰۲

در ایستگاه سینوپتیک ایوان: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ جنوب شرق بوده که ۸ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۳/۸ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۲۴ متر بر ثانیه و سمت جنوب شرق ثبت گردیده است.

در ایستگاه سینوپتیک سراپله: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ شرقی بوده که ۳۹ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۲۱/۸ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۴ متر بر ثانیه و سمت جنوب شرقی ثبت گردیده است.

در ایستگاه سینوپتیک دره شهر: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ جنوب شرقی بوده که ۵ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۱۳/۶ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۲۱ متر بر ثانیه و سمت شمال شرق ثبت گردیده است.

در ایستگاه سینوپتیک دهلران: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ غربی بوده که ۵ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۲۴/۰ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۵ متر بر ثانیه و سمت شمال شرقی ثبت گردیده است.

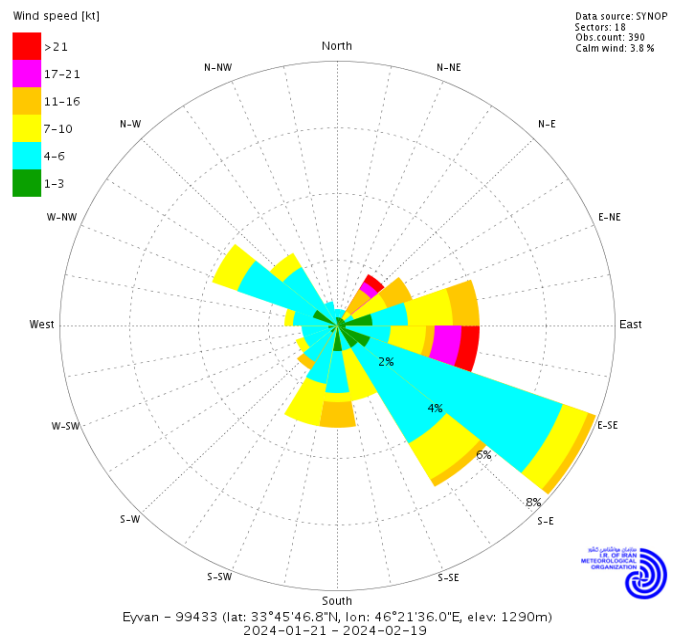
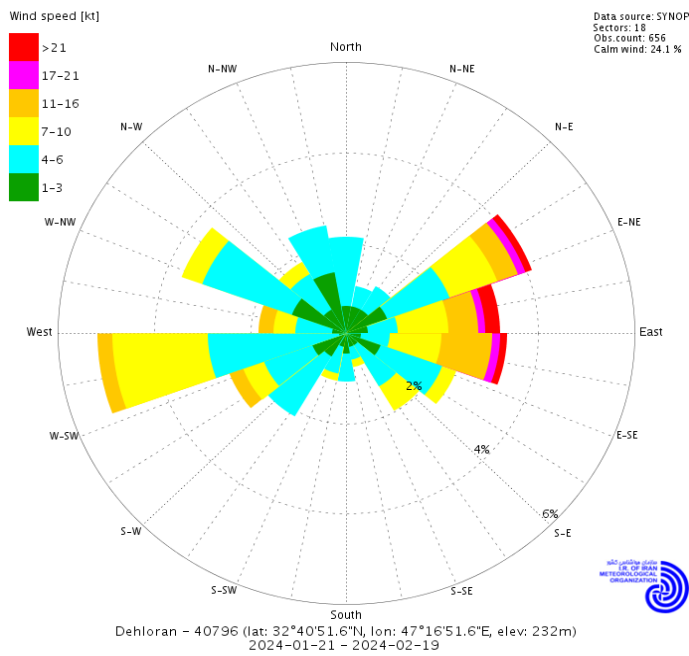
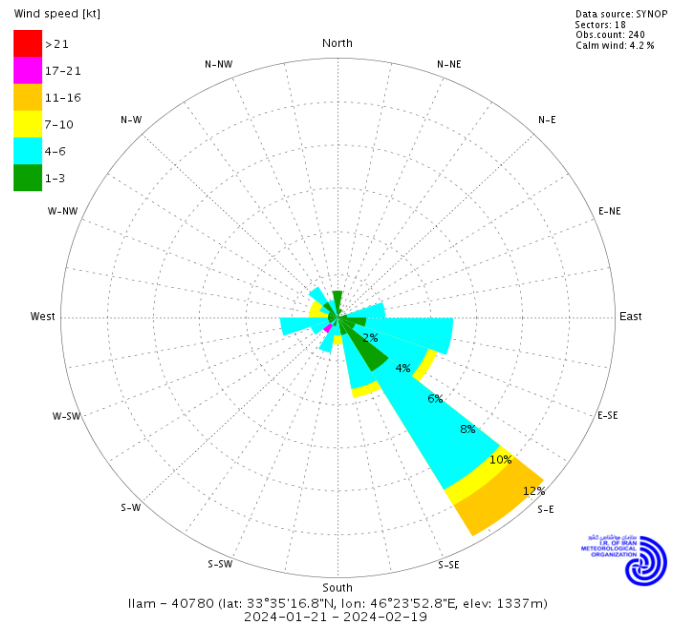
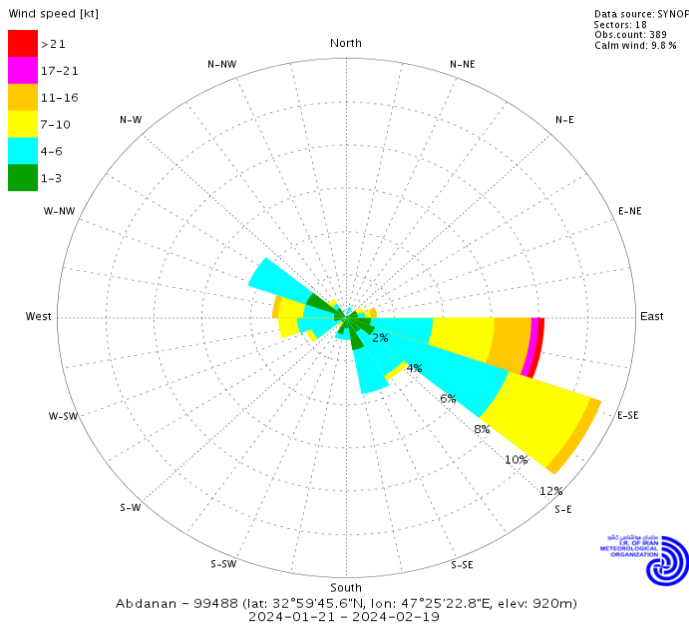
در ایستگاه سینوپتیک مهران: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ شرقی بوده که ۶ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۹/۶ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۷ متر بر ثانیه و سمت جنوب شرقی ثبت گردیده است.

در ایستگاه سینوپتیک لومار: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ جنوب شرقی بوده که ۱۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۱۱/۸ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۹ متر بر ثانیه و سمت جنوب شرقی ثبت گردیده است.

در ایستگاه خودکار ملکشاهی: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ شمالی بوده که ۳۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۴۳/۷ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۵ متر بر ثانیه و سمت جنوب شرقی ثبت گردیده است.

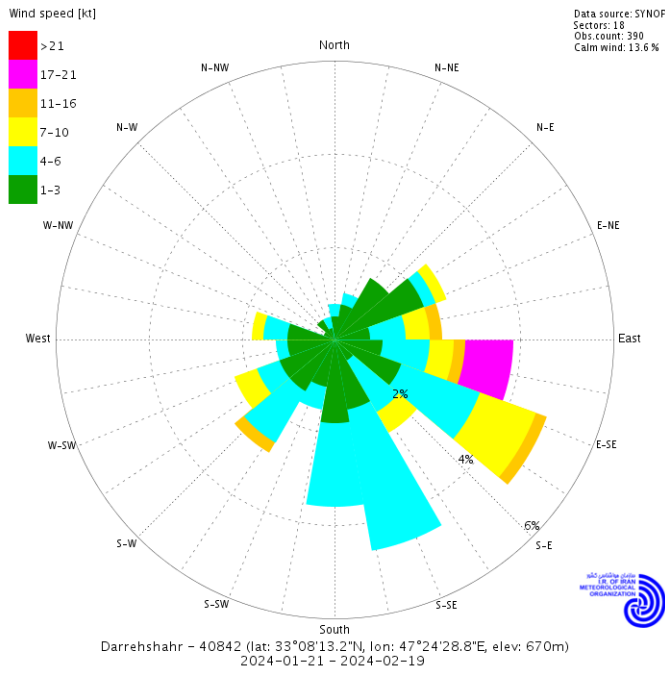
در ایستگاه خودکار بدره: جهت باد غالب در بهمن ماه سال ۱۴۰۲ شمالی بوده که ۲۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۴۷/۰ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۵ متر بر ثانیه و سمت شمال شرقی ثبت گردیده است.

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

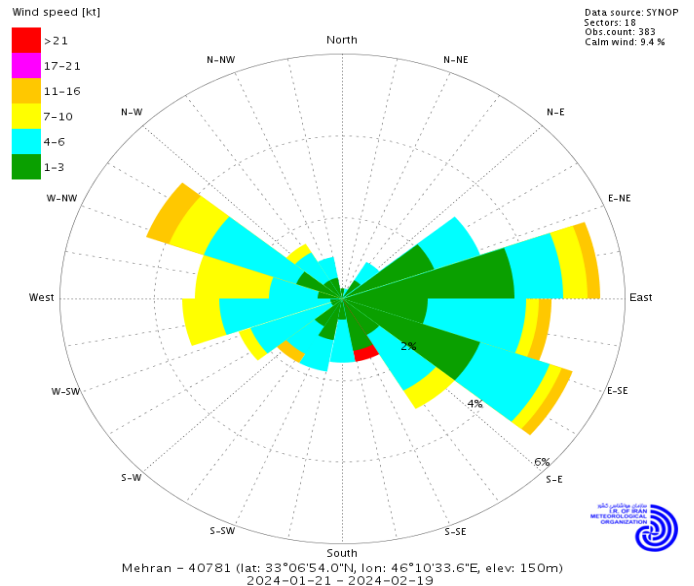


شکل ۵: گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک ایستگاه‌های ایلام-آبدانان-ایوان-دهلران

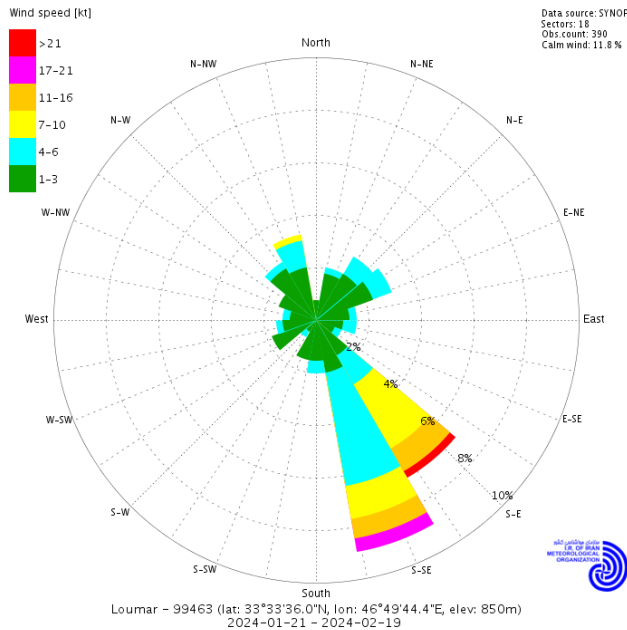
شماره بولتن ۱۱-۱۴۰۲
 بهمن ماه ۱۴۰۲



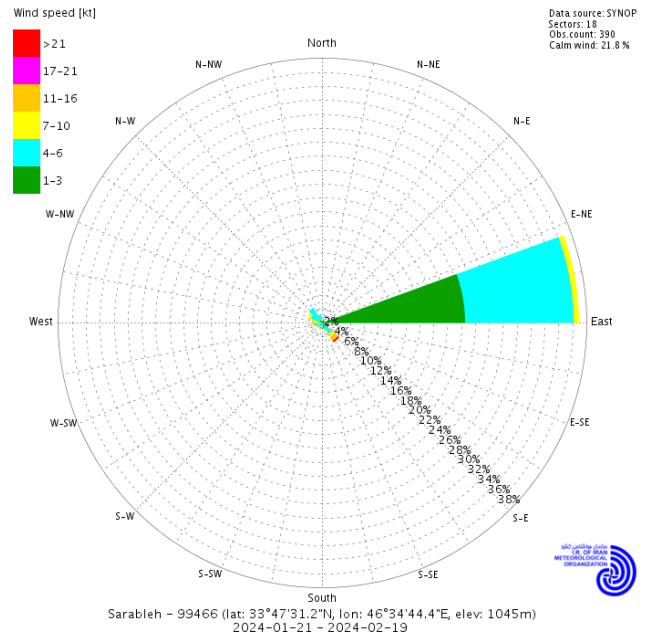
ایستگاه دره شهر



ایستگاه مهران



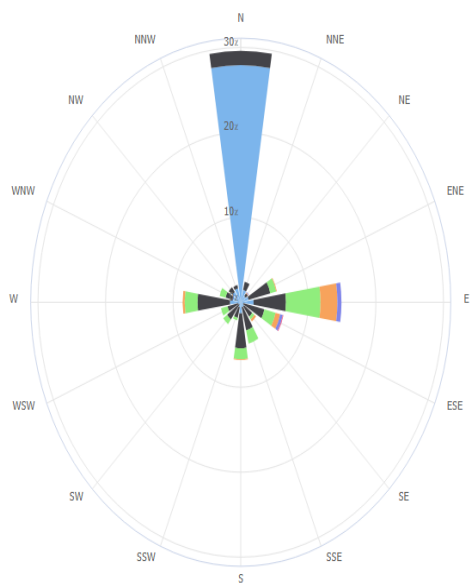
ایستگاه لومار



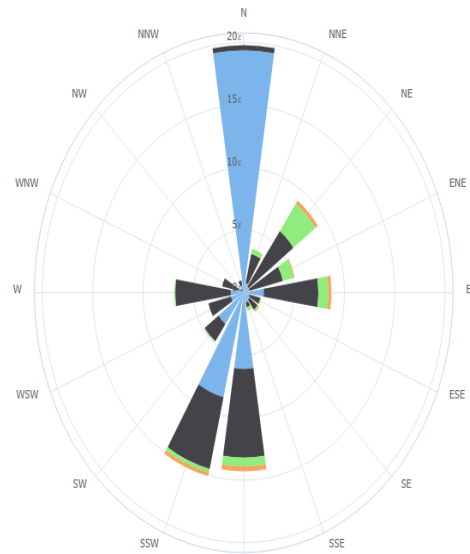
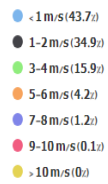
ایستگاه سراپله

شکل ۶: کلباد ایستگاه های سینوپتیک ایستگاه های مهران-دره شهر- سراپله- لومار

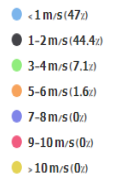
شماره بولتن ۱۱-۱۴۰۲
 بهمن ماه ۱۴۰۲



ایستگاه ملکشاهی



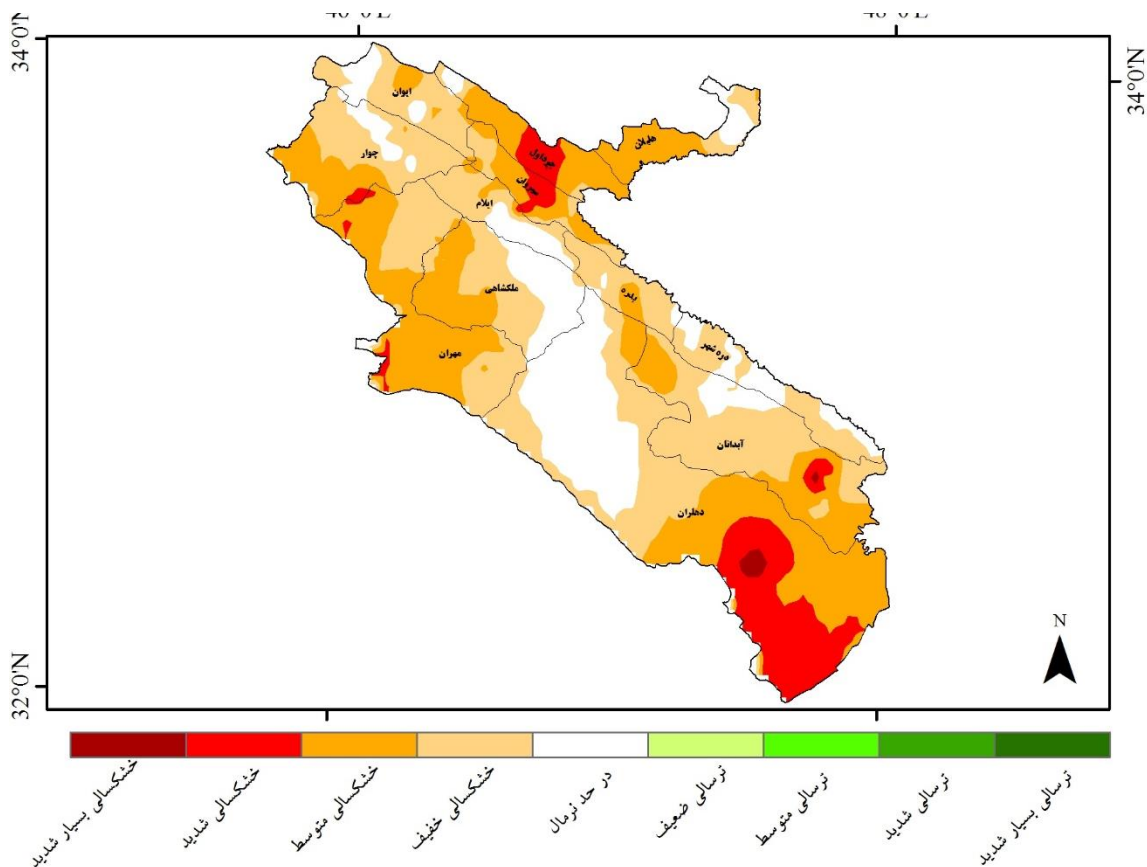
ایستگاه بدره



شکل ۷: کلباد ایستگاه های بدره - ملکشاهی

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در بهمن ۱۴۰۲

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



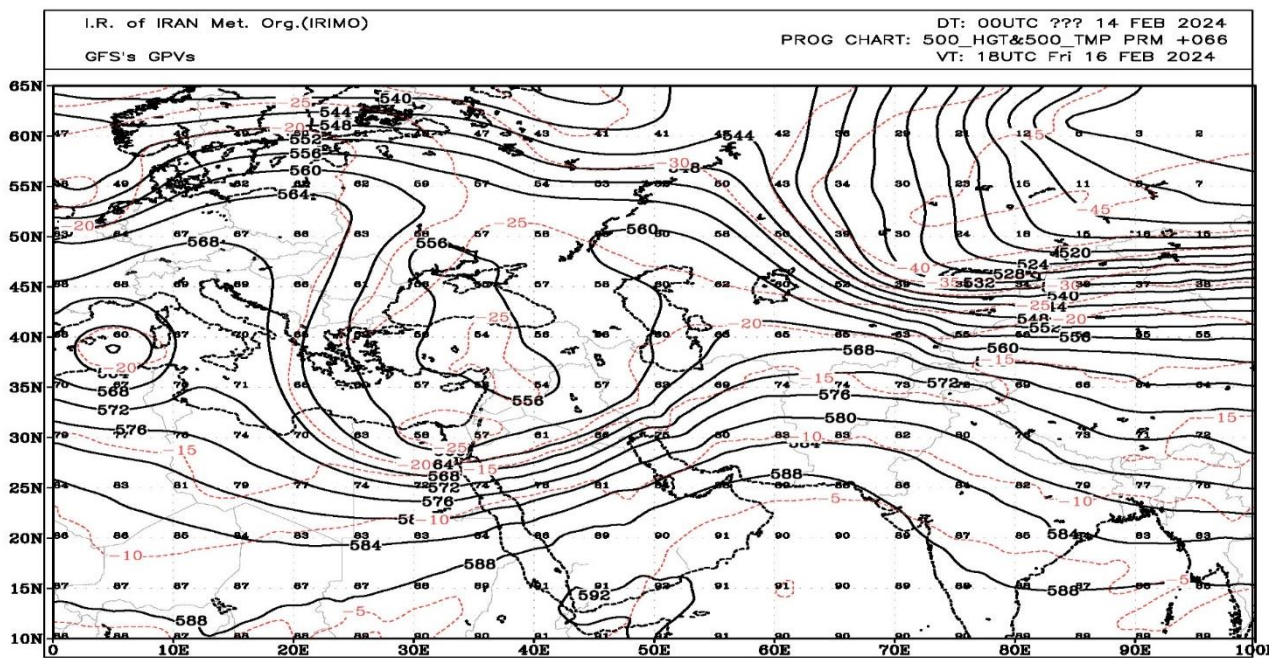
شکل ۸: پهنه بندی خشکسالی استان در بهمن ۱۴۰۲ بر اساس شاخص SPEI

شکل شماره (۸)، پایش خشکسالی با شاخص SPEI را نمایش می دهد. این شاخص، شاخص تبخیر و تعرق بارندگی استاندارد شده می باشد و علاوه بر بارش، میزان تبخیر و تعرق نیز لحاظ می گردد. بر اساس این شکل پهنه بندی خشکسالی در دوره سه ماهه منتهی به بهمن ماه شهرستان هایی که به رنگ سفید نمایش داده شده اند مانند شهرستان های دهلران، مهران، ملکشاهی و همچنین بخش هایی از شهرستان های آبدانان و دره شهر، ایوان، چوار و هلیلان در حد نرمال قرار داشتند. سایر نقاط استان (به جز نواحی محدودی از شهرستان های جنوبی و شرقی استان که به رنگ قرمز هستند خشکسالی در محدوده شدید است) در محدوده خشکسالی خفیف تا متوسط قرار دارند.

تحلیل سینوپتیکی استان در بهمن ماه ۱۴۰۲

تحلیل نقشه ۵۰۰ میلی باری:

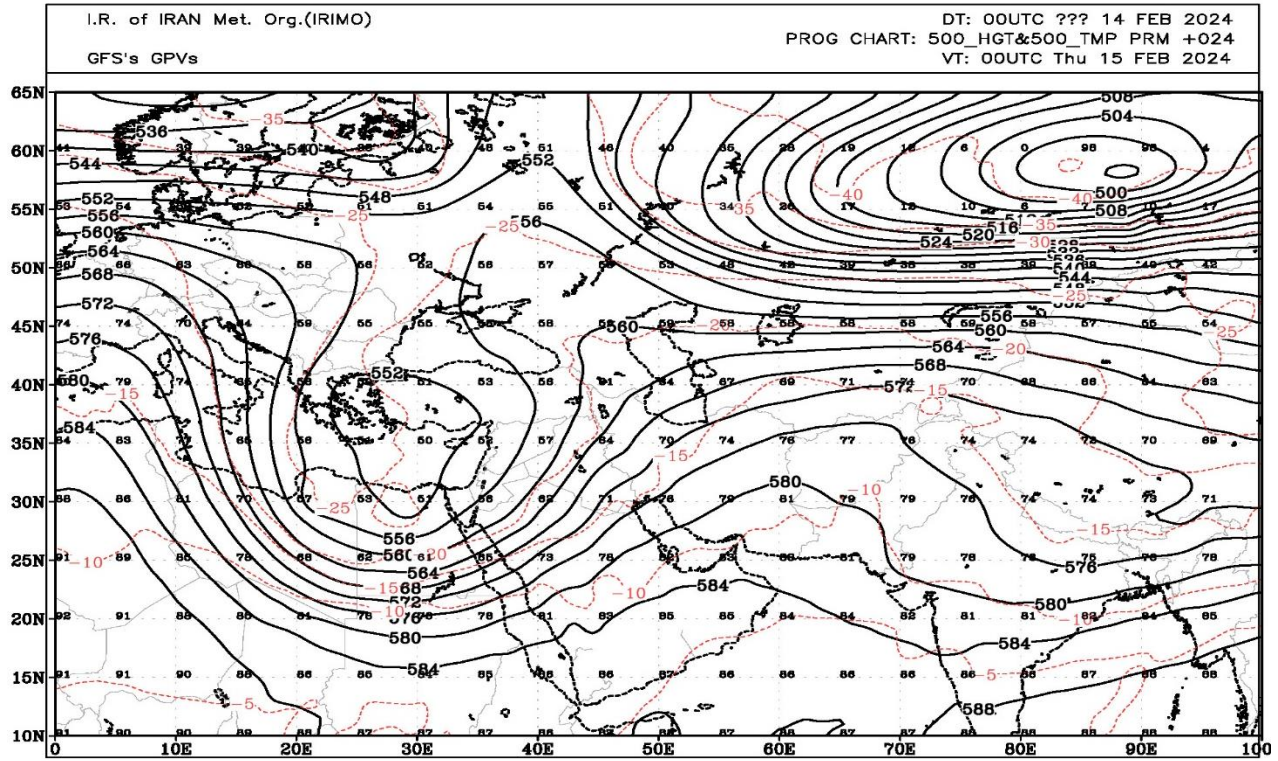
براساس تحلیل الگوهای جوی از جمله سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال، از روز دوم بهمن ماه به تدریج جریانات جنوب غربی شکل گرفت که با ورود ناوه به مرزهای غربی کشور ناپایداری هایی به شکل رگبار باران و رعد و برق در سطح استان گزارش شد. طی این سیستم که در ارتفاعات منجر به ریزش برف شد دو هشدار سطح زرد و سطح نارنجی صادر گردید. در روزهای ششم تا هشتم بهمن ماه ناوه عمیقی از روی دریای سیاه تا مدیترانه کشیده شد و با فرارفت تاوایی مثبت در منطقه، به تناوب سبب شکل گیری جریانات صعودی و ناپایداری جوی در اغلب نقاط استان شد. در دهه دوم بهمن ماه نیز جو استان متأثر از ناوه عمیق بسته شده روی دریای سرخ بود و به تبع آن بارش های متناوب باران و برف و وزش باد به ویژه در مناطق شمالی استان گزارش شد. روز سه شنبه ۲۴ بهمن ماه ۱۴۰۲، در تراز میانی جو، ناوه عمیقی بر روی دریای مدیترانه مشاهده شد که زبانه های آن تا دریای سرخ کشیده شده بود و با حرکت شرق سوی این ناوه از بعد از ظهر روز چهارشنبه، شرایط مناسب جوی برای شکل گیری جریانات صعودی و ناپایداری های جوی در نیمه غربی کشور فراهم شد. بر همین اساس از سوی اداره پیش بینی و هشدار سریع هشدار سطح نارنجی مبنی بر وزش باد شدید و از اواخر وقت بارش باران برای روز چهارشنبه و در روز پنج شنبه، جمعه و شنبه وزش باد شدید، رگبار و رعد و برق، گاهی رگبار شدید باران، در نواحی مستعد تگرگ، مه، در ارتفاعات برف و کاهش محسوس دما با منطقه اثر کل استان ایلام صادر شد. همان طور که در شکل های شماره (۹ تا ۱۱) آمده است سامانه قوی و ناپایداری شکل گرفته است که در حال ورود به مرزهای غربی کشور است که از اواسط وقت چهارشنبه جو استان را تحت تاثیر قرار داد. این سامانه ضمن کاهش متوسط دمای هوا، به تناوب سبب وزش باد، بارندگی همراه با مه، رعدوبرق و رگبار پراکنده تگرگ در سطح استان شد. بارش در روزهای پنج شنبه و به ویژه جمعه، از شدت بیشتری برخوردار بود که با تاکید بر هشدار نارنجی، از سوی اداره پیش بینی و پیش آگاهی جوی هشدار قرمز صادر شد که علاوه بر آبگرفتگی معابر، رواناب و سیلاب های محلی، موجب طغیان برخی رودخانه ها در سطح استان به خصوص شهرستان های شرقی شد. در انتهای سیستم با سرد شدن تدریجی لایه های زیرین جو، بارش علاوه بر ارتفاعات و گردنه ها، در مناطق سردسیر نیز به شکل برف مشاهده شد.



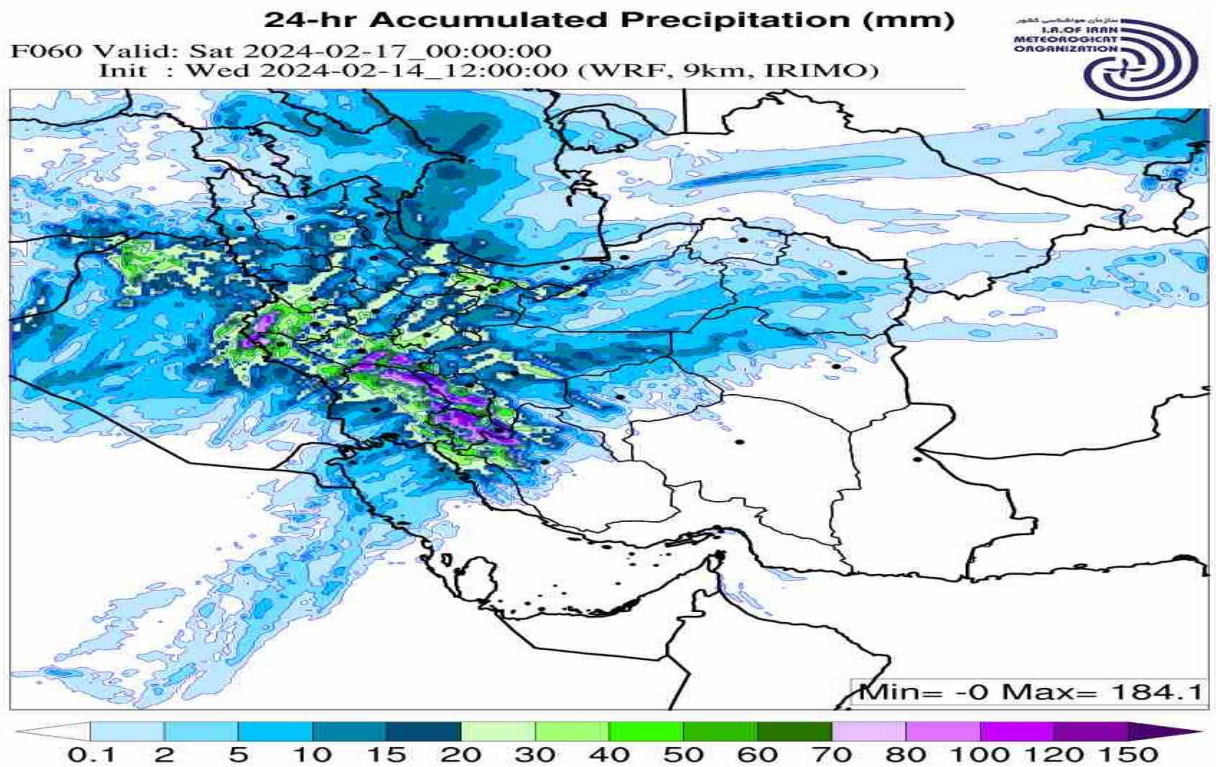
شکل ۹: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۲/۱۱/۲۶

شماره بولتن ۱۱-۱۴۰۲

پهمن ماه ۱۴۰۲



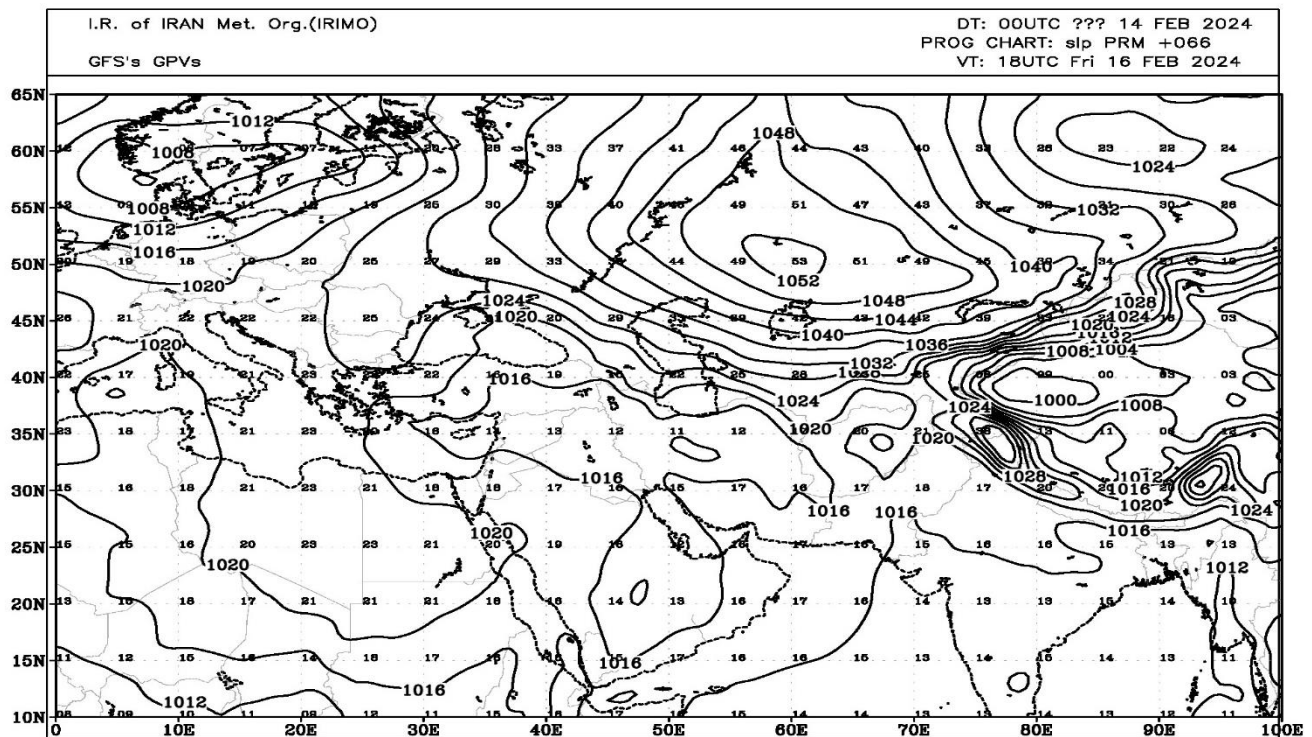
شکل ۱۰: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۲/۱۱/۲۷



شکل ۱۱: پهمنه بندی بارش تجمعی ۱۴۰۲/۱۱/۲۵ تا ۱۴۰۲/۱۱/۲۸

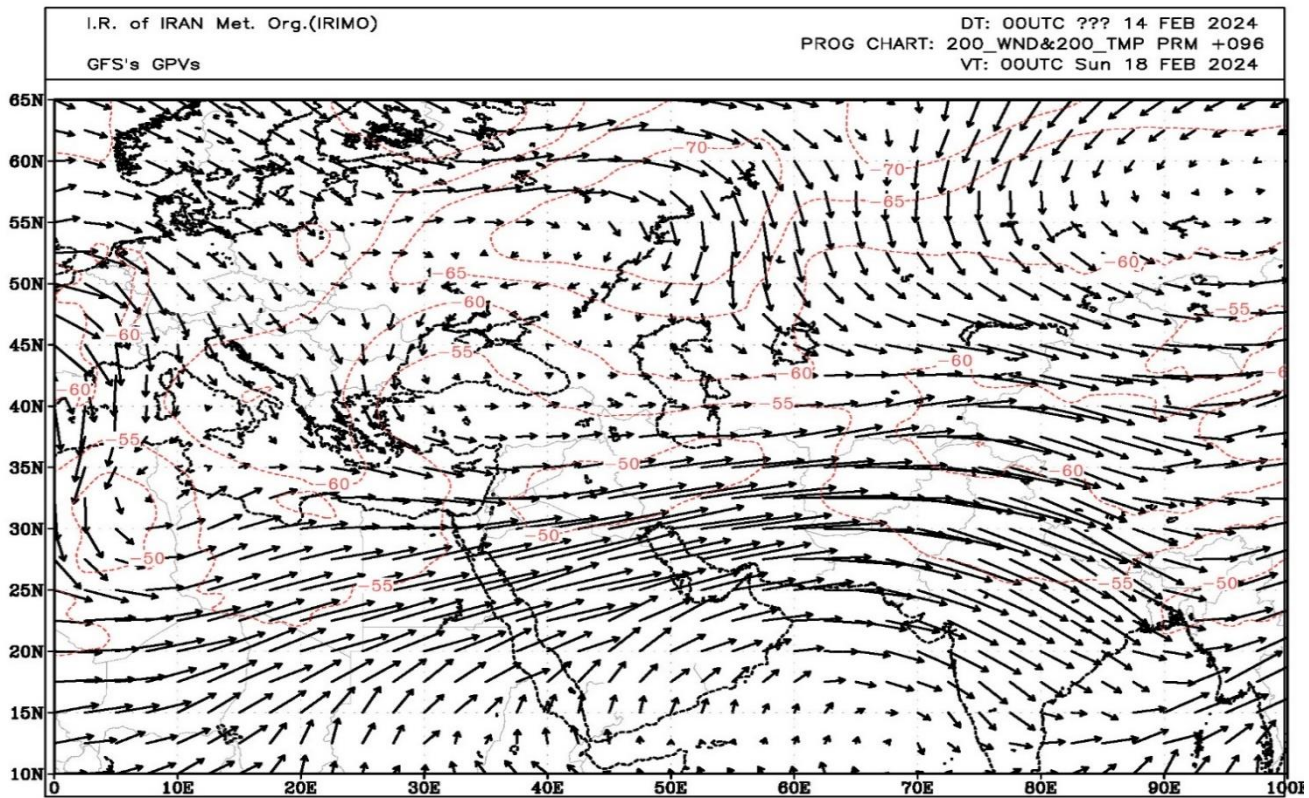
تحلیل نقشه ۷۰۰ میلی باری و ترازهای پایین تر (الگوهای فشاری، گرادیان دما، منطقه جبهه، فرارفت، الگوهای باد، منابع رطوبت و شار رطوبت):

در ابتدای بهمن ماه در سطح زمین الگوی پرفشاری حاکم بود اما به تدریج با نفوذ کم فشار و جنوبی شدن جریانات، تزریق رطوبتی مناسب صورت گرفت که به دنبال آن ناپایداری هایی به شکل باران و برف گزارش شد. در اواخر دهه اول شارش رطوبت از دریای مدیترانه و دریای سرخ شرایط را برای بارش مساعد کرد به طوری که در کل استان بارندگی گزارش شد و همچنین فرارفت هوای سرد سبب کاهش نسبی دمای هوا شد. در دهه دوم این ماه نیز چندین سیستم ناپایدار وارد استان شد که به تبع آن چند هشدار سطح زرد و سطح نارنجی صادر شد و شار رطوبتی مناسبی را با خود به همراه داشت. از روز چهارشنبه ۲۵ بهمن ماه ۱۴۰۲ با فعالیت سامانه بارشی و نفوذ زبان‌های کم فشار از عرض‌های جنوبی به نیمه غربی کشور شاهد انتقال رطوبت به استان بودیم. بیشترین شار رطوبتی در استان برای روزهای پنج‌شنبه و جمعه بود که در شهرستان‌های شرقی بیشترین گزارش بارندگی را داشتیم. همان‌طور که در شکل شماره (۱۲) و (۱۳) دیده می‌شود به دلیل گرادیان فشاری در ابتدای ورود این سیستم روز چهارشنبه وزش باد به بازه نسبتاً شدید تا شدید رسید. در روز شنبه بارش‌ها به صورت پراکنده و در نواحی سردسیر و ارتفاعات به صورت برف گزارش شد.



شکل ۱۲: الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۲/۱۱/۲۷

شماره بولتن ۱۱-۱۴۰۲
بهمن ماه ۱۴۰۲



شکل ۱۳: الگوی باد سطح ۲۰۰ هکتوپاسکال ۱۴۰۲/۱۱/۲۹

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی بهمن ماه ۱۴۰۲

جدول شماره ۶: نوع هشدار و مخاطرات جوی در بهمن ماه ۱۴۰۲ در استان

شماره	نوع هشدار	تاریخ صدور	زمان اعتبار	نوع مخاطره/اثر مخاطره
۱	زرد	۱۴۰۲/۱۱/۰۱	۱۴۰۲/۱۱/۰۲ لغایت ۱۴۰۲/۱۱/۰۵	بارش باران، احتمال رعد و برق، وزش باد گاهی شدید، در قله برخی ارتفاعات بارش برف، مه / آبگرفتگی موقتی معابر و سیلابی شدن مسیل ها، اختلال در تردد به سبب بارش و مه، آسیب به سازه های سبک موقتی
۲	نارنجی	۱۴۰۲/۱۱/۰۲	۱۴۰۲/۱۱/۰۲ لغایت ۱۴۰۲/۱۱/۰۳	بارش باران، رعد و برق، وزش باد شدید لحظه ای، مه در گردنه ها و نواحی مستعد / آبگرفتگی معابر و سیلابی شدن مسیل ها، لغزندگی محورهای مواصلاتی (به ویژه در نواحی کوهستانی)، کاهش دید افقی و اختلال در تردد وسایط نقلیه به دلیل مه، آسیب به سازه های سبک موقتی
۳	نارنجی	۱۴۰۲/۱۱/۰۴	۱۴۰۲/۱۱/۰۶ لغایت ۱۴۰۲/۱۱/۰۸	در نواحی گرمسیر بارش باران و رعد و برق، در نواحی سردسیر بارش باران و برف (گاهی برف)، ارتفاعات برف، وزش باد نسبتاً شدید تا شدید، تگرگ در نواحی مستعد، مه در گردنه ها، کاهش دما حین اثر سامانه و یخبندان در نواحی سردسیر پس از عبور آن / در نواحی گرمسیر بارش باران و رعد و برق، در نواحی سردسیر بارش باران و برف (گاهی برف)، ارتفاعات برف، وزش باد نسبتاً شدید تا شدید، تگرگ در نواحی مستعد، مه در گردنه ها، کاهش دما حین اثر سامانه و یخبندان در نواحی سردسیر پس از عبور آن
۴	نارنجی	۱۴۰۲/۱۱/۱۰	۱۴۰۲/۱۱/۱۲ لغایت ۱۴۰۲/۱۱/۱۴	در نواحی سردسیر بارش برف، در نواحی گرمسیر بارش باران و رعد و برق، در نواحی معتدل باران و برف، در ارتفاعات برف، وزش باد نسبتاً شدید، تگرگ در نواحی مستعد، مه در گردنه ها، کاهش محسوس دما / در نواحی سردسیر بارش برف، در نواحی گرمسیر بارش باران و رعد و برق، در نواحی معتدل باران و برف، در ارتفاعات برف، وزش باد نسبتاً شدید، تگرگ در نواحی مستعد، مه در گردنه ها، کاهش محسوس دما
۵	زرد	۱۴۰۲/۱۱/۱۴	۱۴۰۲/۱۱/۱۵ لغایت ۱۴۰۲/۱۱/۱۷	بارش باران و گاهی برف در نواحی سردسیر، ارتفاعات برف، در نواحی مستعد احتمال رعد و برق و تگرگ، وزش باد نسبتاً شدید، مه / آبگرفتگی معابر- لغزندگی محورهای مواصلاتی کوهستانی- اختلال در تردد وسایط نقلیه و کاهش دید افقی به دلیل بارش و مه - احتمال آسیب به سازه های سبک موقتی- تداوم یخبندان
۶	زرد	۱۴۰۲/۱۱/۲۰	۱۴۰۲/۱۱/۲۱ لغایت ۱۴۰۲/۱۱/۲۲	بارش باران و رعد و برق، احتمال بارش برف پراکنده در قله ارتفاعات نواحی سردسیر، وزش باد نسبتاً شدید، مه در نواحی مستعد / آبگرفتگی معابر، اختلال در تردد وسایط نقلیه در محورهای کوهستانی به سبب بارش و مه، احتمال اصابت صاعقه در ارتفاعات
۷	نارنجی	۱۴۰۲/۱۱/۲۳	۱۴۰۲/۱۱/۲۵ لغایت ۱۴۰۲/۱۱/۲۸	چهارشنبه: وزش باد شدید و از اواخر وقت بارش باران پنج شنبه، جمعه و شنبه: وزش باد شدید، رگبار و رعد و برق، گاهی رگبار شدید باران، در نواحی مستعد تگرگ، مه، در ارتفاعات برف و کاهش محسوس دما / آبگرفتگی معابر، سیلابی شدن مسیل ها و طغیان رودخانه ها، لغزندگی جاده ها، خطر اصابت صاعقه، آسیب به سازه های سبک، کاهش دید به دلیل بارش و مه
۸	قرمز	۱۴۰۲/۱۱/۲۶	۱۴۰۲/۱۱/۲۶ لغایت ۱۴۰۲/۱۱/۲۷	رگبار شدید باران، رعد و برق، در نواحی مستعد تگرگ، وزش باد شدید لحظه ای / آبگرفتگی گسترده معابر، سیلابی شدن مسیل ها و طغیان رودخانه ها، خطر اصابت صاعقه، ریزش جاده ای و احتمال تخریب جاده ها و پل ها، احتمال رخداد سیلاب در برخی نواحی شهری
۹	زرد	۱۴۰۲/۱۱/۲۸	۱۴۰۲/۱۱/۲۹ لغایت ۱۴۰۲/۱۲/۰۱	ارش باران گاهی همراه با رعد و برق، بارش پراکنده برف در ارتفاعات نواحی سردسیر، وزش باد نسبتاً شدید موقتی، کاهش نسبی دمای شبانه / هرچند بارش ها دارای پتانسیل و وسعت گسترده نیستند، اما به صورت نقطه ای می توانند باعث آبگرفتگی موقتی معابر و لغزندگی در محورهای کوهستانی شوند، احتمال اصابت صاعقه در ارتفاعات

زرد آگاهی و اقدام در صورت نیاز احتمال وجود خسارت یا خسارت نقطه ای	نارنجی اقدام ضروری احتمال خسارت گسترده زیاد است	قرمز اقدام فوری و همه جانبه خسارت گسترده
--	--	---

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

- برگزاری جلسات حضوری تهک در مرکز استان و صدور و ارسال توصیه های هواشناسی کشاورزی برای کاربران
- ارسال توصیه های هواشناسی کشاورزی استان به طور پیوسته در تاریخ های مشخص شده به سازمان توسط پیام رسان های مربوطه.
- شرکت در جلسات هفتگی دیسکاشن پیش بینی و کشاورزی و جلسات بحث توصیه های پدیده محور سازمان.
- شرکت در دوره های آموزش مجازی مربوط به گروه تحقیقات.
- پاسخ گویی به دانشجویان و اعضا هیئت علمی دانشگاه در موضوعات مورد درخواست.
- شرکت در جلسات پژوهشی استان.
- تهیه ی بولتن های استانی ماهانه، فصلنامه و سالنامه (و بارگذاری در سایت اداره کل).
- تهیه بروشور اطلاعات تخصصی ایستگاه های استان (شامل طبقه بندی اقلیمی، اطلاعات دمایی، بارشی و نقشه خشکسالی و ...)
- تهیه پاورپوینت ها و گزارشات تخصصی مدیریت جهت ارائه و استفاده در جلسات.
- تهیه اینفوگرافی گزارش عملکرد اداره کل هواشناسی استان در سال جاری.
- تهیه پاورپوینت گزارش عملکرد اداره کل هواشناسی استان در سال جاری.
- تهیه گزارش و جداول و نمودار ها جهت مدیریت بحران استان.
- تهیه و تحلیل پارامتر های بارش و دما بعد از هر سیستم و بارگذاری در سایت اداره کل.
- تهیه و گزارش تحلیل سینوپتیک سیستم هایی با هشدار سطح نارنجی و بررسی پارامتر های مختلف برای ارائه به مدیریت و بارگذاری در سایت اداره کل.
- تهیه نمودار مقایسه ای بارش بعد از هر سیستم بارش زا و بارگذاری در سایت اداره کل.

پیوست

معرفی گلباد

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

تقدیر و تشکر

بدین 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.

تهیه و تدوین و ویرایش :

لیلی احمدیان (رییس گروه تحقیقات و هواشناسی کاربردی)

سمیه عزیزمنش (کارشناس هواشناسی کاربردی)