

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان 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 می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۳-۶)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۷-۱۰)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۱-۱۵)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۶)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۷-۱۹)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در اسفند ماه (صفحه ۲۰)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۲۱)

چکیده

میانگین بارش کل استان در اسفند ۱۴۰۱ برابر ۶۴/۸ میلی متر بوده است که نسبت به آمار بلند مدت در مدت مشابه ۱۶/۶ میلی متر افزایش یافته است. درصد تامین بارش استان تا پایان اسفند سال جاری نیز نزدیک به ۸۰ درصد بارش سال آبی کامل می باشد.

کمترین دمای کمینه استان ایلام در اسفند ۱۴۰۱ برابر ۳/۵ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان هلیلان بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۱/۷ درجه سلسیوس گرمتر شده است. بیشترین دما در این ماه با ۲۴/۰ درجه سلسیوس از ایستگاه دهلران گزارش شده است که نسبت به بلند مدت مشابه ۲/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای استان طی اسفند ۱۴۰۱ به ۱۵ درجه سلسیوس رسیده است که نسبت به میانگین بلند مدت اسفند که ۱۲/۷ درجه سلسیوس بوده است ۲/۳ درجه سلسیوس افزایش را نشان می دهد.

بیشترین سرعت باد استان در اسفند سال ۱۴۰۱ از ایستگاه ایوان به میزان ۲۷ متر بر ثانیه و با جهت جنوب غرب گزارش گردیده است. باد غالب استان نیز جنوب شرقی می باشد.

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی سه ماه منتهی به اسفند با استفاده از شاخص SPEI بیانگر این است که در مناطق محدودی از شهرستان مهران و شمال آبدانان خشکسالی شدید تا بسیار شدید گزارش شده است اما در دیگر نقاط به دلیل بارش های موثر استان در محدوده نرمال تا حتی ترسالی متوسط گمارده شده است.

با توجه به خشکسالی در سال های گذشته، بارش های اسفند شادی و شعف مضاعفی در بین کاربران مختلف ایجاد کرد و آمارها در حد رضایت بخشی گزارش شد. طی این ماه چندین سیستم با قدرت بارش متوسط تا قوی به مرزهای استان ورود پیدا کرد که بارش های اکثر ایستگاه ها به نسبت بلند مدت نرمال یا فواتر از نرمال بود.

در اسفند ۱۴۰۱ تعداد ۴ هشدار زرد و ۴ هشدار نارنجی صادر گردید که غالب آنها شامل رگبار باران و رعد و برق، وزش باد نسبتاً شدید تا شدید و احتمال سیلابی شدن مسیل ها و خشکه رودها، آسیب به تاسیسات و در مواردی نیز گرد و غبار و کاهش دید و کیفیت هوا می باشد.

عمده فعالیت ها در خصوص فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی (برگزاری جلسات تھک، شرکت در جلسه کمیته هواشناسی کشاورزی پدیده محور به صورت آنلاین، ارسال توصیه های هواشناسی کشاورزی به سازمان)، 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، 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 اسفند ۱۴۰۱

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

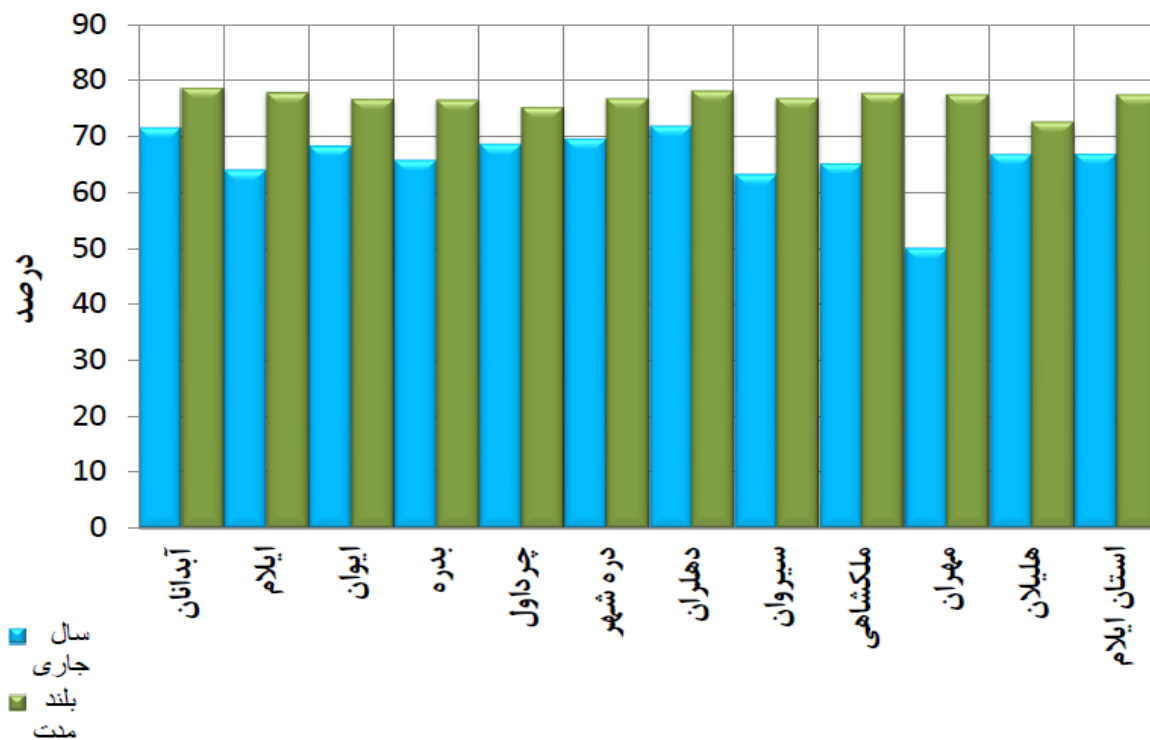
جدول ۱: مقایسه بارش استان در اسفند ۱۴۰۱ با مدت مشابه سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - اسفند ۱۴۰۱										شهرستان
سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری				
درصد تعیین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	
۷۱/۴	۴۹۲/۲	-۴۸/۵	-۸۰/۱	۶۰/۵	۱۲/۰	۱۱/۴	۱۸/۸	۶۰/۵	۷۱/۹	آبدانان
۶۳/۹	۴۶۳/۱	-۵۲/۹	-۹۱/۵	۵۷/۸	۴/۹	۱۰/۶	۱۸/۴	۵۷/۸	۶۸/۵	ایلام
۶۸/۲	۵۲۸/۹	-۵۸/۷	-۸۴/۷	۶۹/۲	۱۰/۶	۱۸/۶	۲۶/۹	۶۹/۲	۸۷/۸	ایوان
۶۵/۶	۵۵۰/۹	-۴۶/۱	-۶۷/۳	۶۸/۶	۲۲/۵	۲۲/۱	۳۲/۳	۶۸/۶	۹۰/۷	بدره
۶۸/۵	۴۴۹/۱	-۴۴/۸	-۷۶/۰	۵۸/۹	۱۴/۱	۲۵/۳	۴۳/۰	۵۸/۹	۸۴/۲	چرداول
۶۹/۵	۵۰۹/۰	-۴۰/۱	-۶۳/۸	۶۳/۰	۲۲/۸	۱۴/۶	۲۳/۲	۶۳/۰	۷۷/۶	دره شهر
۷۱/۷	۲۸۴/۸	-۲۶/۵	-۸۲/۰	۳۲/۴	۵/۸	۱۷/۴	۵۳/۹	۳۲/۴	۴۹/۸	دهلران
۶۳/۱	۴۹۳/۰	-۵۱/۷	-۸۱/۶	۶۳/۴	۱۱/۷	۱۶/۳	۲۵/۸	۶۳/۴	۷۹/۷	سیروان
۶۵/۱	۴۵۷/۱	-۵۰/۳	-۹۱/۴	۵۵/۰	۴/۷	۲۲/۰	۴۰/۰	۵۵/۰	۷۷/۰	ملکنشاهی
۴۹/۹	۲۹۳/۴	-۳۷/۰	-۹۵/۳	۳۸/۸	۱/۸	۱۳/۴	۳۴/۶	۳۸/۸	۵۲/۲	مهران
۶۶/۷	۳۸۰/۴	-۳۰/۳	-۶۱/۱	۴۹/۵	۱۹/۳	۲۶/۵	۵۳/۶	۴۹/۵	۷۶/۰	هلیلان
۶۶/۸	۳۹۱/۴	-۳۹/۸	-۸۲/۶	۴۸/۱	۸/۴	۱۶/۶	۳۴/۵	۴۸/۱	۶۴/۸	ایلام

توصیف و تحلیل بارش استان:

مطابق جدول شماره (۱)، در اسفند ۱۴۰۱ میانگین بارش ۶۴/۸ میلی متر برای استان ثبت گردیده است که ۳۴/۵ درصد افزایش نسبت به بلند مدت را نشان می دهد. در مدت مشابه سال آبی گذشته نیز میانگین بارش استان ۸/۴ میلی متر ثبت گردیده است که ۸۲/۶ درصد کاهش نسبت به بلند مدت را نشان می دهد. بنابراین بارش های اسفند ماه سال آبی جاری بیش از ۷ برابر بارش در مدت مشابه سال گذشته را نشان می دهد. در این مدت شهرستان بدره با ۹۰/۷ میلی متر بیشترین میزان بارش را داشته است. همچنین شهرستان مهران با ۵۲/۲ بارش کمترین بارش را در این ماه داشته است.

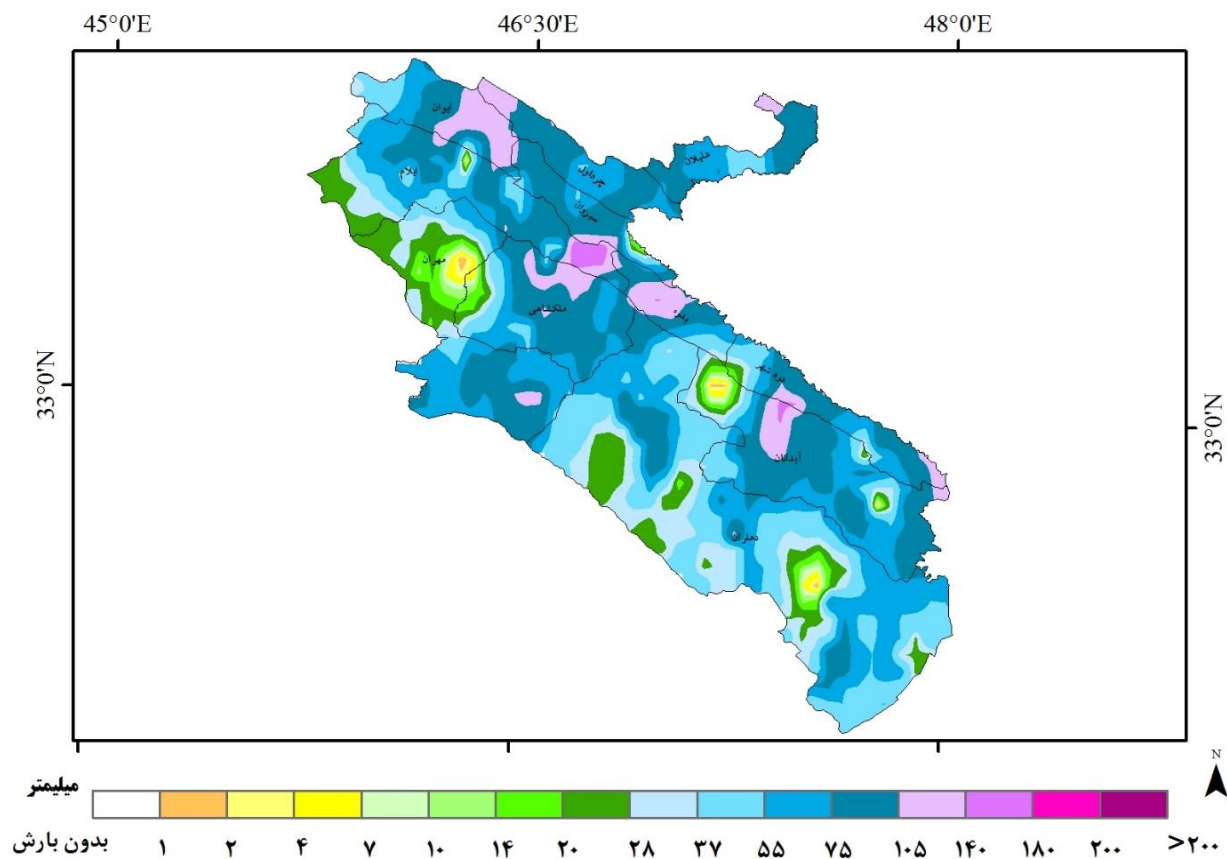
✓ درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار ۱: درصد تأمین بارش سال آبی استان ایلام در اسفند ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

درصد تأمین بارش در اسفند سال جاری برای استان ایلام نسبت به بلند مدت نزدیک به ۶۶/۸ درصد بوده است. شهرستان آبدانان بیشترین سهم بارش دریافتی نسبت بلند مدت را داشته است و این میزان بیش از ۷۱/۴ درصد می باشد. شهرستان مهران نیز کمترین سهم دریافتی درصد تأمین بارش در اسفند ماه را دارد و این میزان کمی بیش از ۴۹/۹ درصد می باشد.

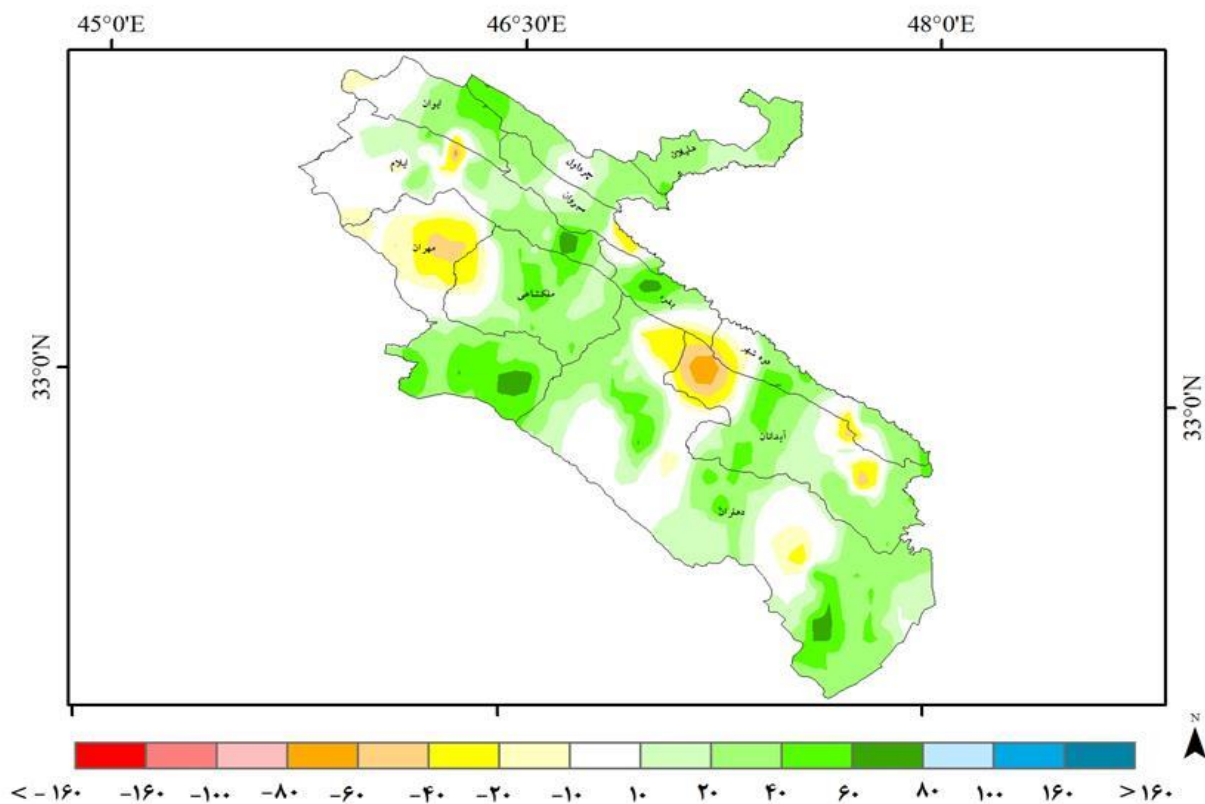
✓ پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل ۱: پهنه‌بندی بارش تجمعی در اسفند ۱۴۰۱

بر اساس پهنه‌بندی بارش تجمعی استان اسفند ۱۴۰۱ (شکل ۱)، بارش تجمعی استان در بازه ۴ تا ۱۸۰ میلی‌متر متغیر می‌باشد که در قسمت‌هایی از نواحی غربی شامل مناطقی از مهران و ملکشاهی و همچنین قسمت‌های پراکنده‌ای از شهرستان دهلران و آبدانان میزان بارش بین ۱ تا ۲۰ میلی‌متر می‌باشد. به جزء نقاط کاملاً پراکنده‌ای از شهرستان‌های ایلام، ملکشاهی، ایوان، آبدانان و دره شهر که بارشی در محدوده ۱۰۵ تا ۱۸۰ میلی‌متر داشته‌اند در سایر نقاط استان که بیشتر نقاط استان را شامل می‌شود بارشی در محدوده ۲۸ تا ۱۰۵ میلی‌متر ثبت گردیده است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش اسفند نسبت به بلند مدت استان



شکل ۲: پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی در اسفند ماه ۱۴۰۱ با بازه مشابه بلند مدت مشابه

بر اساس نقشه پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ با بازه مشابه بلند مدت (شکل ۲)، در چند نقطه شامل قسمت مرکزی شهرستان مهران و قسمت شمالی شهرستان آبدانان و نقاط محدود و پراکنده ای از شهرستان های ایلام، ایوان، آبدانان و دره شهر اختلاف بارش تجمعی نسبت به بلند مدت مشابه بین ۸۰- تا ۲۰- و در بیشتر نقاط استان شامل قسمت جنوبی شهرستان مهران و بیشتر نقاط شهرستان های سیروان و چرداول و همچنین ایوان، ملکشاهی و بدره و نیز بیشتر نقاط شهرستان های آبدانان، دره شهر، دهلران و ایلام اختلاف بارش تجمعی نسبت به بلند مدت مشابه بین ۱۰ تا ۸۰ می باشد. در سایر نقاط استان این اختلاف در بازه ۱۰- تا ۱۰ مثبت گردیده است. بنابراین در کل افزایش میزان بارندگی در اسفند ماه سال ۱۴۰۱ نسبت به بلند مدت مشابه کاملاً مشهود می باشد و اسفند ماه سال زراعی ۱۴۰۱ پر بارش بوده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اسفند ۱۴۰۱

✓ جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول شماره ۲: اطلاعات متغیرهای سه گانه میانگین دمای استان در اسفند ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اسفند 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
ایلام	۶/۵	۴/۹	۱/۶	۱۹/۴	۱۶/۱	۳/۳	۱۳/۰	۱۰/۵	۲/۴
ایوان	۵/۶	۳/۶	۱/۹	۱۸/۲	۱۴/۷	۳/۶	۱۱/۹	۹/۲	۲/۷
آبدانان	۸/۵	۶/۷	۱/۸	۲۰/۲	۱۷/۸	۲/۴	۱۴/۳	۱۲/۳	۲/۱
بدره	۵/۹	۴/۱	۱/۷	۱۸/۶	۱۵/۸	۲/۸	۱۲/۲	۱۰/۰	۲/۳
چرداول	۴/۸	۳/۳	۱/۴	۱۹/۰	۱۵/۵	۳/۵	۱۱/۹	۹/۴	۲/۵
دره شهر	۷/۶	۶/۲	۱/۴	۲۰/۶	۱۸/۰	۲/۷	۱۴/۱	۱۲/۱	۲/۰
دهلران	۱۱/۹	۹/۹	۲/۰	۲۴/۰	۲۱/۴	۲/۶	۱۷/۹	۱۵/۷	۲/۳
سروان	۴/۵	۳/۲	۱/۳	۱۸/۲	۱۴/۹	۳/۴	۱۱/۳	۹/۰	۲/۳
ملکشاهی	۶/۳	۴/۴	۱/۹	۱۸/۶	۱۵/۶	۳/۰	۱۲/۴	۱۰/۰	۲/۴
مهران	۱۰/۱	۸/۷	۱/۳	۲۳/۸	۲۰/۶	۳/۳	۱۶/۹	۱۴/۷	۲/۳
هلیلان	۳/۵	۲/۱	۱/۴	۱۷/۹	۱۴/۷	۳/۲	۱۰/۷	۸/۴	۲/۳
ایلام	۸/۷	۷/۰	۱/۷	۲۱/۳	۱۸/۵	۲/۹	۱۵/۰	۱۲/۷	۲/۳

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

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 ۸/۷ درجه سلسیوس می باشد. با مقایسه ی دمای میانگین کمینه بلند مدت استان در مدت مشابه که ۷/۰ درجه سلسیوس است ۱/۷ درجه سلسیوس افزایش دمای میانگین کمینه در اسفند سال جاری ثبت گردیده است. همچنین دمای میانگین بیشینه استان در اسفند سال جاری ۲۱/۳ می باشد که به میزان ۲/۹ درجه سلسیوس افزایش نسبت به بلند مدت را نشان می دهد. دمای میانگین استان در این مدت ۱۵/۰ درجه سلسیوس است که نسبت به بلند مدت ۲/۳ درجه سلسیوس افزایش را مشاهده می نمایم. بنابراین هر سه کمیت دمای میانگین کمینه، دمای میانگین بیشینه و دمای میانگین استان نسبت به بلند مدت افزایشی بوده است. در این مدت کمترین میانگین دمای کمینه مربوط به شهرستان هلیلان و بیشترین میانگین دمای بیشینه مربوط به شهرستان گرمسیری دهلران می باشد.

✓ دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق اسفند ماه

(درجه سلسیوس)

جدول شماره ۳: بیشینه مطلق دمای اسفند ماه ۱۴۰۱ (درجه سلسیوس)

بلند مدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۳۵/۶	۲۹/۴	۳۱/۸
مهران	مهران	مهران
۱۳۸۸/۱۲/۲۴	۱۴۰۰/۱۲/۱۲	۱۴۰۱/۱۲/۱

مطابق با جدول شماره (۳) دمای بیشینه مطلق گزارش شده در اسفند ماه ۱۴۰۱، ۱۴۰۰ و بلند مدت استان ایلام مربوط به شهرستان مهران به ترتیب با دمای حداکثر ۳۱/۸، ۲۹/۴ و ۳۵/۶ درجه سلسیوس می باشد.

دمای کمینه مطلق اسفند ماه

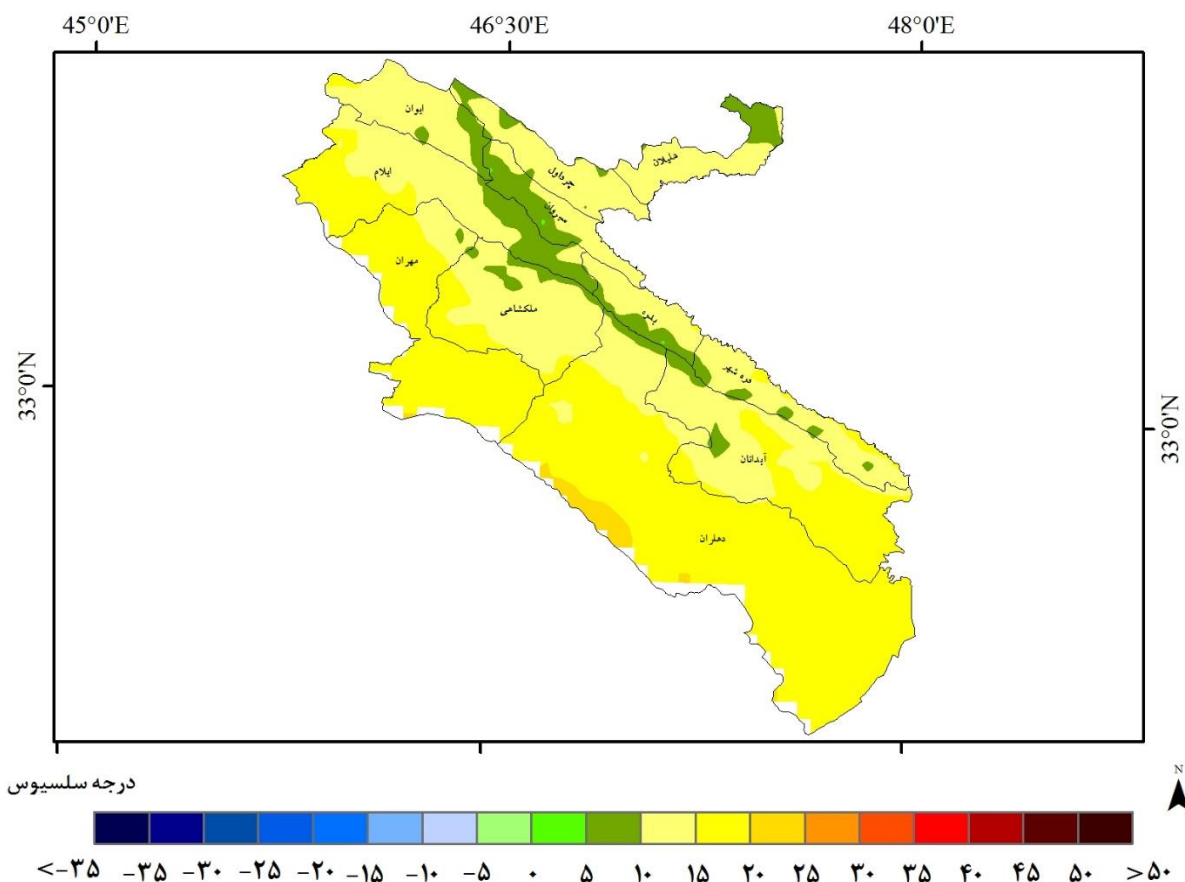
(درجه سلسیوس)

جدول شماره ۴: کمینه مطلق دمای اسفند ماه ۱۴۰۱ (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۱۰/۲	-۳/۹	-۹/۲
ایوان	ایوان	ایلام
۱۳۹۰/۱۲/۱	۱۴۰۰/۱۲/۲۶	۱۴۰۱/۱۲/۱

جدول شماره (۴) مقایسه دمای کمینه مطلق استان در اسفند ماه ۱۴۰۱ در مقایسه با سال گذشته و بلند مدت را نشان می دهد. دمای کمینه مطلق استان در سال جاری مربوط به ایستگاه ایلام با دمای -۹/۲ درجه سلسیوس می باشد که این دما در سال گذشته برابر با -۳/۹ درجه سلسیوس برای ایستگاه ایوان ثبت شده است. رکورد بلند مدت نیز به ایستگاه ایوان با دمای -۱۰/۲ درجه سلسیوس اختصاص دارد.

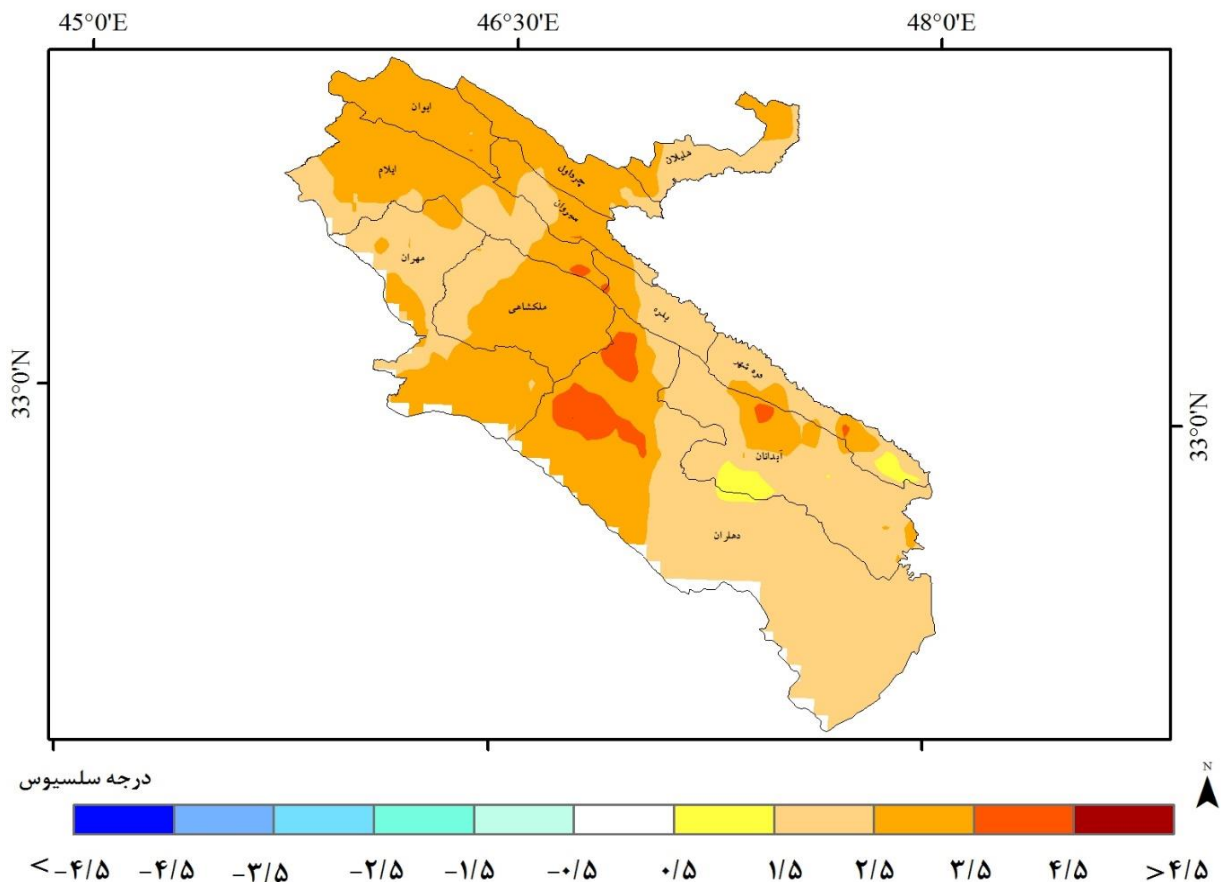
✓ پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۳: پهنه بندی میانگین دمای استان در اسفند ۱۴۰۱

بر اساس نقشه پهنه بندی شکل (۳) دمای میانگین استان در اسفند سال جاری بین ۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس بوده است. در نیمه غربی و جنوب استان شامل نواحی وسیعی از شهرستان دهلران و مهران و همچنین نواحی از شهرستان های ایلام ، ملکشاهی و آبدانان دمای میانگین بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس ثبت گردیده است. در همین مدت در نوار شرقی و همچنین نقاط شمالی استان، دمایی بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس را ثبت داشته ایم و در نواحی محدودی از نقاط مرکزی استان و همچنین بخش های محدودی از شهرستان هلیلان دمای ۰ تا ۱۰ درجه گزارش شده است.

✓ پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل ۴: پهنه بندی اختلاف میانگین دمای استان نسبت به بلند مدت در اسفند ۱۴۰۱

شکل (۴) پهنه بندی اختلاف میانگین دمای استان نسبت به بلند مدت در اسفند ۱۴۰۱ را نشان می دهد. اختلاف میانگین دمای استان در اسفند سال جاری نسبت به بلند مدت، در جنوب استان شامل شهرستان های مهران و دهلران، قسمت اعظمی از آبدانان و بخش هایی از دره شهر، بدره و هلیلان بین $1/5$ تا $2/5$ درجه سلسیوس می باشد. شهرستان های ایلام، ایوان، چرداول، سیروان و بخش وسیعی از ملکشاهی و همین طور شمال دهلران اختلاف بین $2/5$ تا $3/5$ درجه سلسیوس را داشته اند. همچنین در نواحی محدودی از شهرستان دهلران و آبدانان اختلافی بین $3/5$ تا $4/5$ درجه سلسیوس ثبت شده است.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱

✓ وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول ۵: وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۷	۲۱۰	۴۶	جنوب شرق	ایستگاه ایلام
۱۶	۲۸۰	۳۸	شرق	ایستگاه آبدانان
۲۷	۱۶۰	۳۰	جنوب شرق	ایستگاه ایوان
۱۴	۱۶۰	۲۶	شرق	ایستگاه سرابله
۲۰	۱۴۰	۳۶	جنوب شرق	ایستگاه دره شهر
۹	۸۰	۳۰	شرق	ایستگاه دهلران
۱۷	۲۴۰	۲۴	شرق	ایستگاه مهران
۱۲	۱۶۰	۴۲	جنوب شرق	ایستگاه لومار
۱۴	۱۶۰	۲۸	شمال	ایستگاه ملکشاهی
۱۷	۱۰۰	۱۷	جنوب غرب	ایستگاه بدره

بر اساس جدول شماره (۵) در مرکز استان و ایستگاه فرودگاهی (ایستگاه ایلام) جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۱ جنوب شرقی بوده که ۴۶ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می‌شود. همچنین این ایستگاه دارای ۱/۷ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۷ متر بر ثانیه و سمت شمال شرق ثبت گردیده است.

در ایستگاه سینوپتیک آبدانان باد غالب در جهت شرق بوده است و ۳۸ درصد را به خود اختصاص داده است. باد آرام این ایستگاه ۱۴/۵ درصد می‌باشد و باد حد اکثر آن ۱۶ متر بر ثانیه ثبت گردیده که سمت آن در جهت شمال شرق بوده است.

در ایستگاه سینوپتیک ایوان جهت باد غالب در اسفند ماه سال جاری جنوب شرقی ثبت گردیده است و درصد وقوع آن ۳۰ درصد می باشد. باد آرام در این ایستگاه نیز ۲/۱ درصد بوده است. حداکثر باد در این ایستگاه ۲۷ متر بر ثانیه می باشد که سمت آن جنوب غرب می باشد.

در ایستگاه سینوپتیک سراپله جهت باد غالب شرقی می باشد که درصد وقوع آن در اسفند سال جاری ۲۶ درصد می باشد. همچنین درصد باد آرام در این ایستگاه ۱۸/۱ درصد است. باد حداکثر آن ۱۴ متر بر ثانیه بوده که سمت آن جنوب غرب می باشد.

در ایستگاه سینوپتیک دره شهر در این ایستگاه باد غالب در جهت جنوب شرق ثبت گردیده است که درصد وقوع آن ۳۶ درصد می باشد و باد آرام ۱۱/۷ درصد از باد وزیده شده در این ایستگاه را تشکیل می دهد. باد حداکثر این ایستگاه در اسفند سال جاری ۲۰ متر بر ثانیه بوده است و سمت آن جنوب غربی می باشد.

در ایستگاه سینوپتیک دهلران جهت باد غالب در اسفند ماه ۱۴۰۱ در این ایستگاه، شرقی بوده که ۳۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. حداکثر سرعت باد ثبت شده در این ایستگاه ۹ متر بر ثانیه و در جهت شمال غرب ثبت شده است. باد آرام در اسفند ماه سال جاری ۷ درصد را شامل می شود.

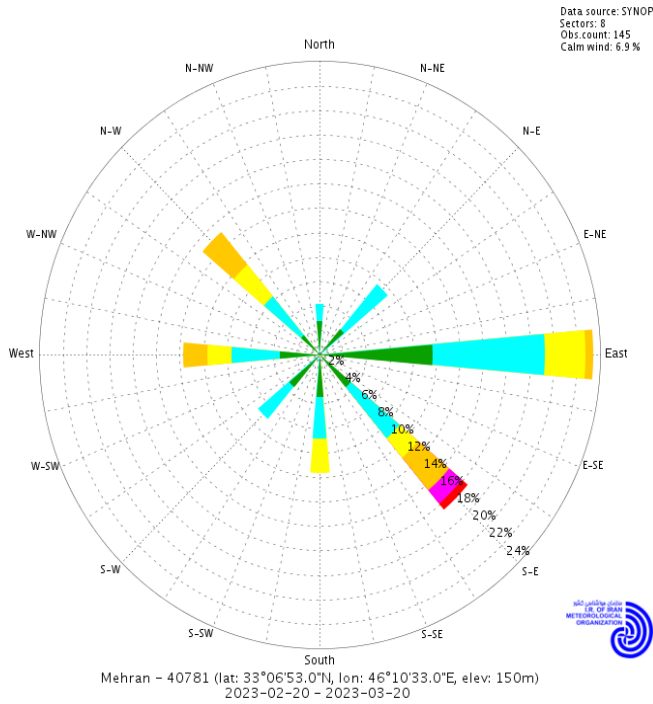
در ایستگاه سینوپتیک مهران جهت باد غالب در اسفند ماه ۱۴۰۱ در این ایستگاه، شرقی بوده که ۲۴ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. حداکثر سرعت باد ثبت شده در این ایستگاه ۱۷ متر بر ثانیه و در جهت جنوب شرق ثبت شده است. باد آرام در اسفند ماه سال جاری ۶/۹ درصد را شامل می شود.

در ایستگاه سینوپتیک لومار جهت باد غالب در اسفند ماه ۱۴۰۱ در این ایستگاه، جنوب شرق بوده که ۴۲ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. حداکثر سرعت باد ثبت شده در این ایستگاه ۱۴ متر بر ثانیه و سمت جنوب غربی ثبت شده است. باد آرام در اسفند سال جاری ۶/۲ درصد را شامل می شود.

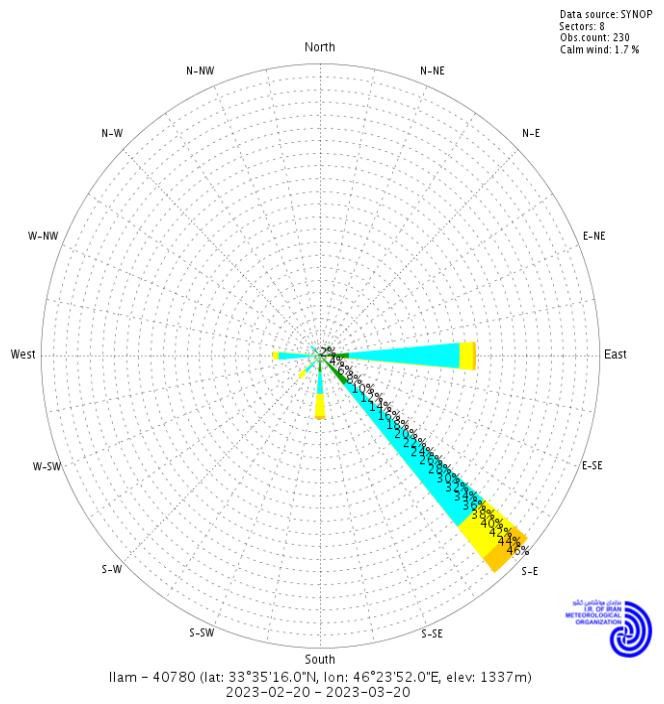
در ایستگاه خودکار ملکشاهی در این ایستگاه باد غالب در جهت شمالی ثبت گردیده است که درصد وقوع آن ۲۸ درصد می باشد. باد حداکثر ثبت شده در این ایستگاه در اسفند ماه سال جاری ۱۴ متر بر ثانیه بوده است و سمت آن جنوب غرب می باشد. باد آرام نیز ۳۳/۳ درصد از کل بادها را شامل می شود.

در ایستگاه خودکار بدره جهت باد غالب در اسفند ماه ۱۴۰۱ در این ایستگاه، جنوب غربی بوده که ۱۷ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. حداکثر سرعت باد ثبت شده در این ایستگاه ۱۷ متر بر ثانیه و سمت غربی ثبت شده است. باد آرام نیز ۳۴/۹ درصد از کل بادها را شامل می شود.

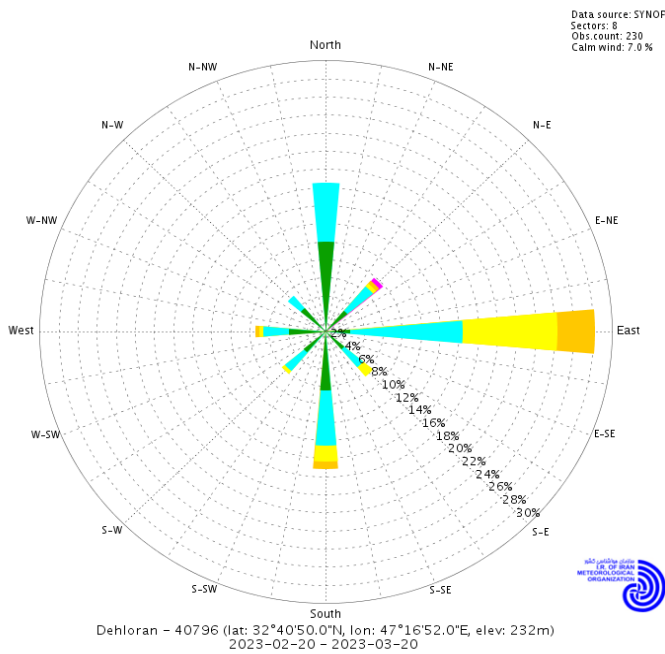
✓ گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



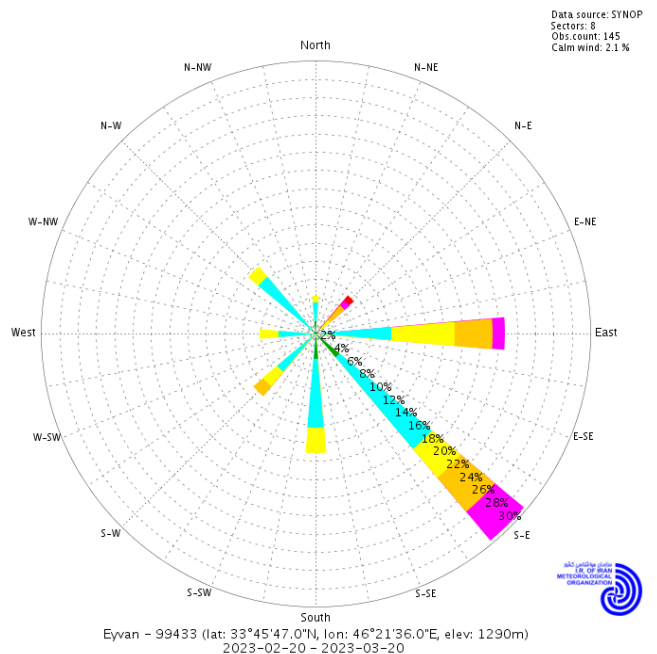
ایستگاه مهران



ایستگاه ایلام

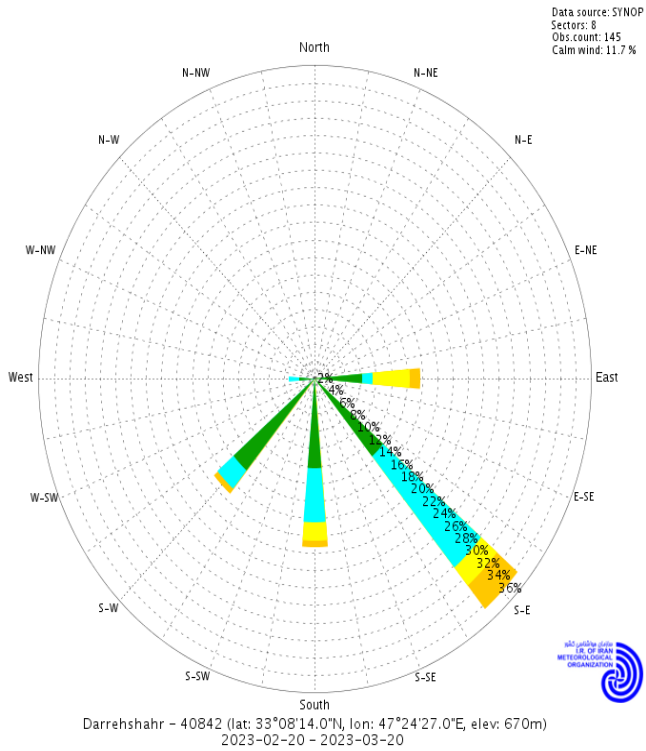


ایستگاه دهلران

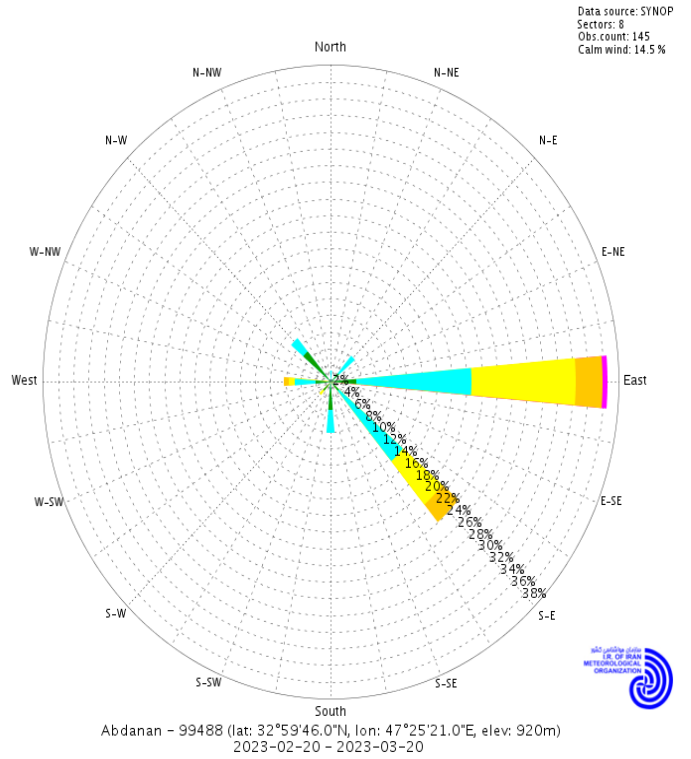


ایستگاه ایوان

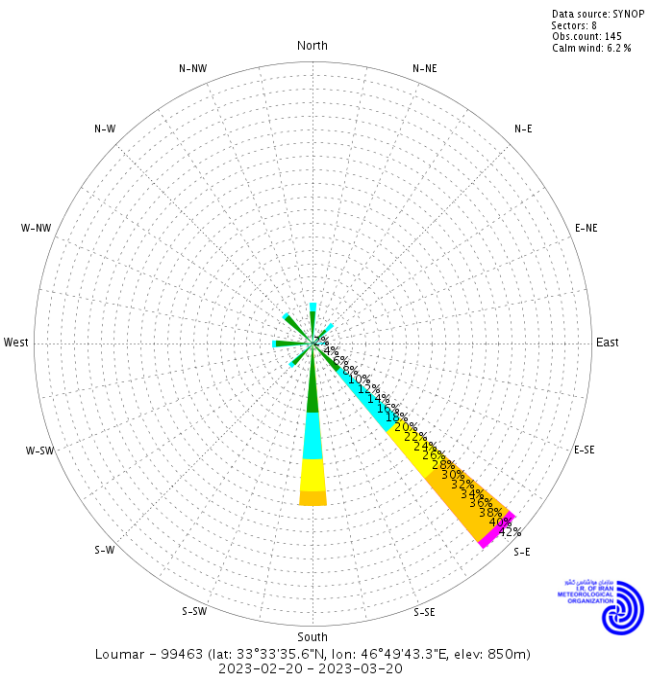
شکل ۵: گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک ایلام-مهران-ایوان-دهلران



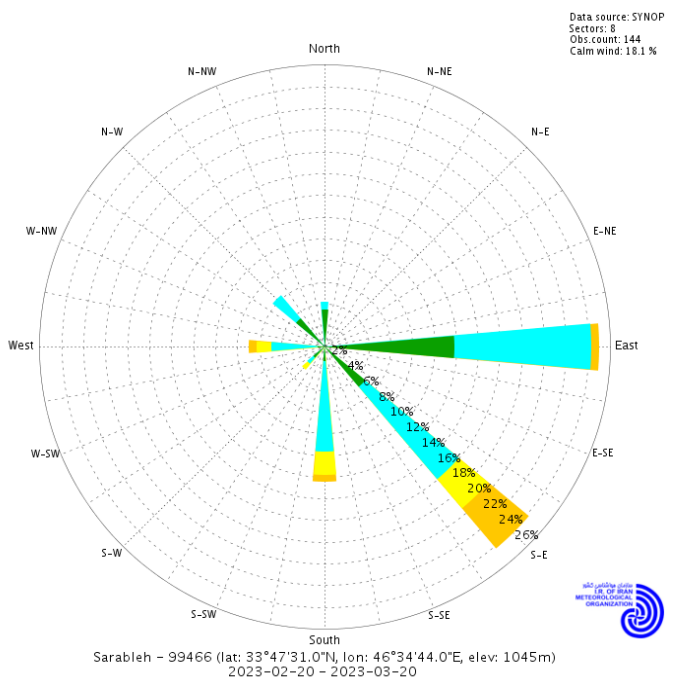
ایستگاه دره شهر



ایستگاه آبدانان



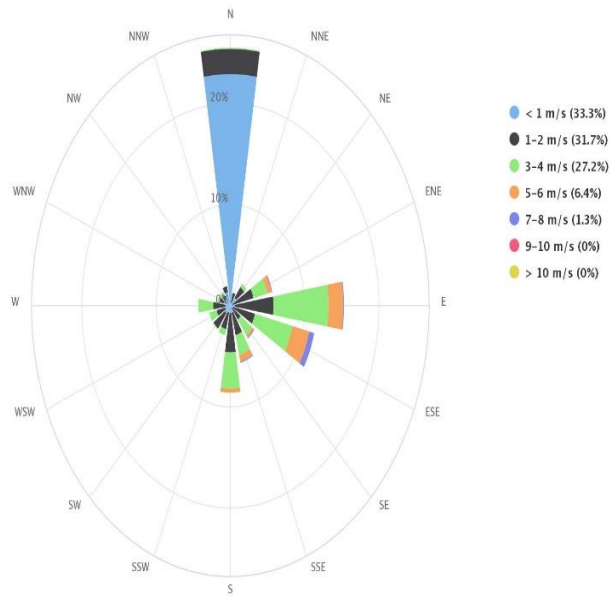
ایستگاه لومار



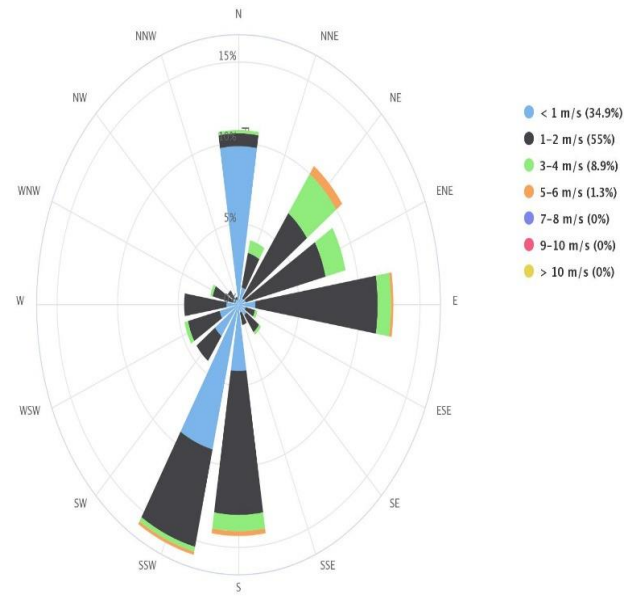
ایستگاه سراپله

شکل ۶: گلباد ایستگاه های سینوپتیک ایستگاه های آبدانان- دره شهر - سراپله - لومار

شماره بولتن ۱۲-۱۴۰۱
اسفند ماه ۱۴۰۱



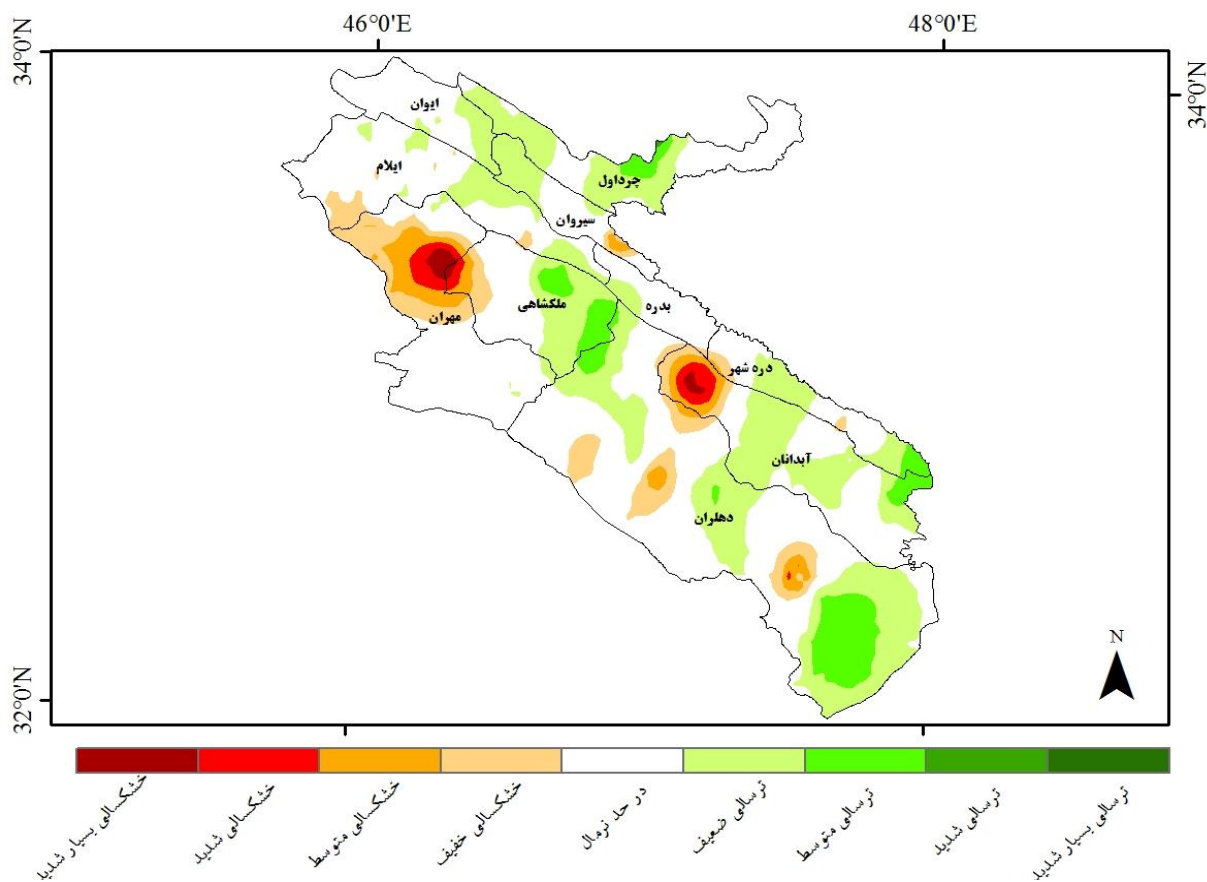
ایستگاه ملکشاهی



ایستگاه بدره

شکل ۷: کلباد ایستگاه های بدره - ملکشاهی

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اسفند ۱۴۰۱ ✓ پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه



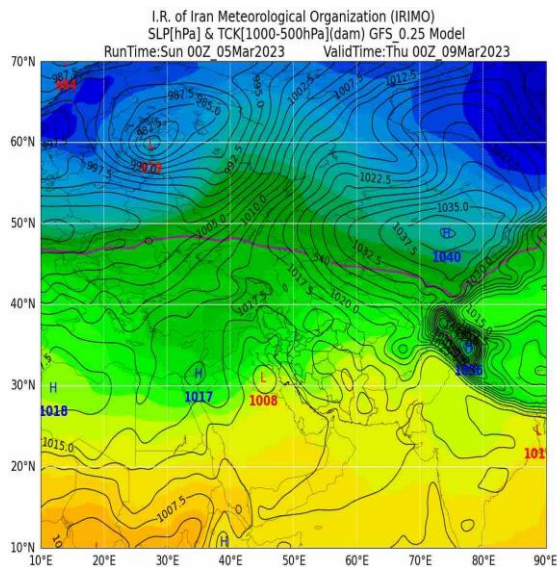
شکل ۸: پهنه بندی خشکسالی استان در اسفند ۱۴۰۱ بر اساس شاخص SPEI

شکل (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 ماه منتهی به اسفند، در مناطق محدودی از شهرستان مهران و شمال آبدانان خشکسالی شدید تا بسیار شدید گزارش شده است اما در دیگر نقاط به دلیل بارش های موثر استان در محدوده نرمال تا حتی ترسالی متوسط گمارده شده است.

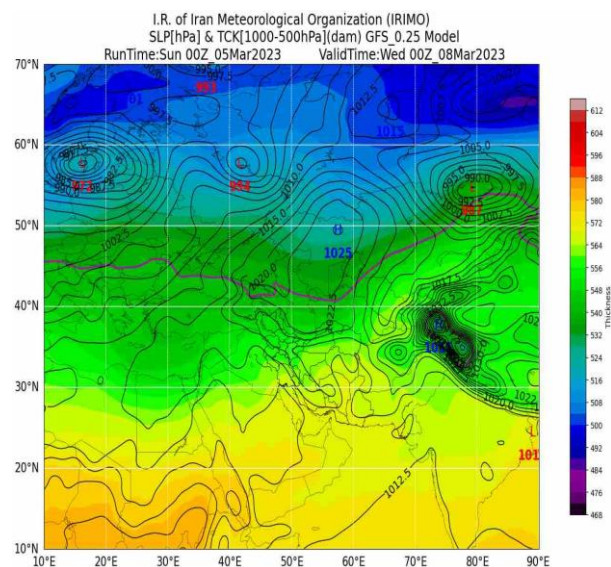
تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۱

تحلیل سینوپتیکی نقشه های سطح زمین

نیمه اول اسفند ۱۴۰۱ جو استان پایدار و تحت تاثیر پر فشار جنب حاره ای قرار داشت. با بررسی نقشه های سطح زمین در روز شنبه ۱۳ اسفند، بیشترین شار رطوبتی در جو استان طی روز دوشنبه ۱۵ اسفند تا جمعه ۱۹ اسفند را نشان می داد که در ساعات اولیه روز دوشنبه با نفوذ کم فشار و تغذیه رطوبتی از سوی دریای مدیترانه، سیستم بارشی وارد مرزهای استان شد که بیشتر بارش ها در حوزه شمالی گزارش شد. وزش باد که در اواخر وقت روز دوشنبه به بازه نسبتاً شدید تا شدید رسید، سبب گردوخاک محلی و به تدریج نفوذ گردوغبار به استان شد. با توجه به گرادیان فشاری در شمال کشور عراق و جنوب ترکیه چشمه های گردوخاک در این نواحی فعال شد و همین طور که در نقشه های مربوط به باد ارتفاع ده متر پیداست نواحی شمالی استان از غلظت گردوغباری بیشتری برخوردار بود. همچنین متوسط دمایی تا پایان هفته روند کاهشی داشت. روز سه شنبه تقریباً بارشی در سطح استان گزارش نشد ولی با تقویت جریانات در روزهای چهارشنبه و پنج شنبه به صورت منقطع و متناوب، رگبار و رعد و برق، در نقاط مستعد تگرگ، وزش باد شدید و در اواخر سیستم پدیده مه را به همراه داشت که در سایر نقاط استان بخصوص نواحی شمالی مخاطراتی از قبیل آبگرفتگی، سیلابی شدن مسیل ها و طغیان رودخانه ها را به همراه داشت.



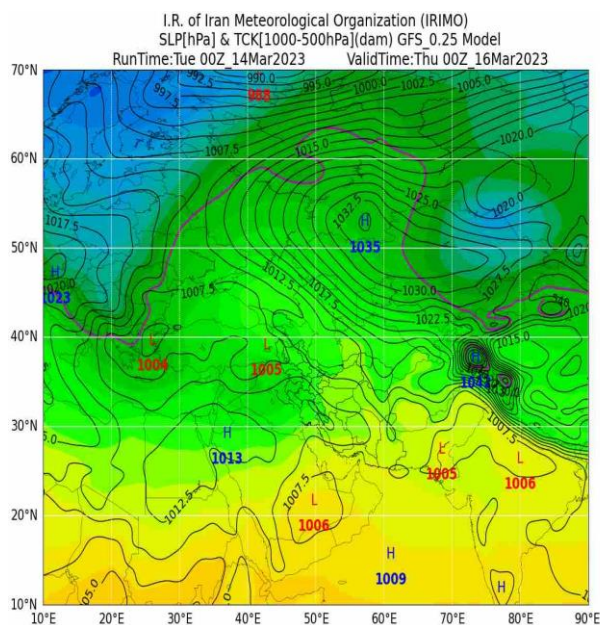
شکل ۱۰: الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۱۲/۱۸



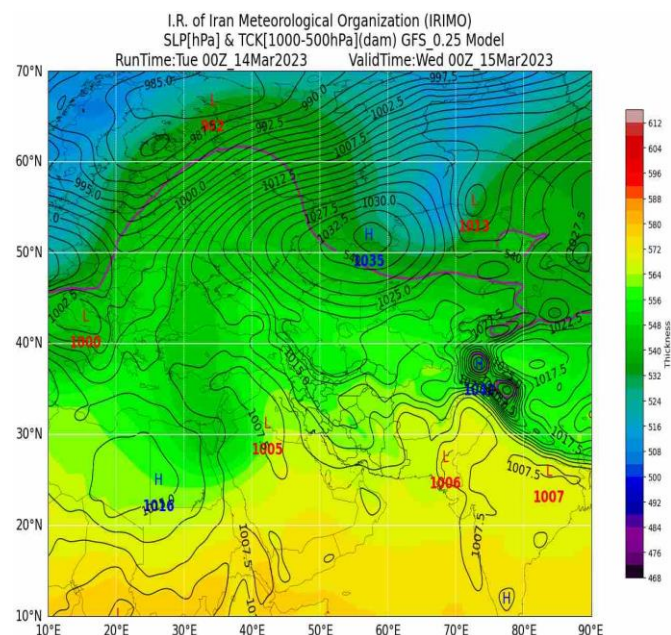
شکل ۹: الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۱۲/۱۷

روز بیست و دوم اسفند ماه با ورود سامانه ناپایداری به سطح استان از سوی اداره پیش بینی و پیش آگاهی های جوی هشدار سطح نارنجی صادر شد که با بررسی نقشه های سطح زمین از ابتدای روز دوشنبه به تدریج مرزهای استان تحت تاثیر کم فشار قرار گرفت که شاخص های نسبتاً بالای ناپایداری در جنوب شرق استان سبب بارش های همرفتی و رگبار و رعد و برق و تندبادهای لحظه ای شد. این سیستم در اواخر وقت روز دو شنبه تضعیف و پایان شب از استان خارج شد. پس از خروج این سیستم از مرزهای استان در روز ۲۴ اسفند، طی ساعات اولیه روز چهارشنبه با نفوذ کم فشار به جو استان ناپایداری هایی شکل گرفت که در اواخر وقت روز چهارشنبه با

تقویت کم فشار، در تمامی نقاط استان رگبار باران، رعد و برق و در برخی نقاط تگرگ و صاعقه گزارش شد. بیشترین شارش رطوبتی طی چهارشنبه شب و روز پنج شنبه رخ داد. همچنین در این ساعات وزش باد نیز به بازه نسبتاً شدید تا شدید رسید.



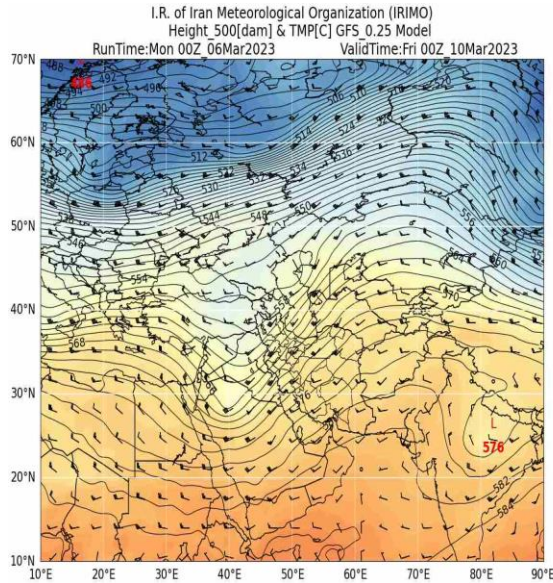
شکل ۱۲: الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۱۲/۲۵



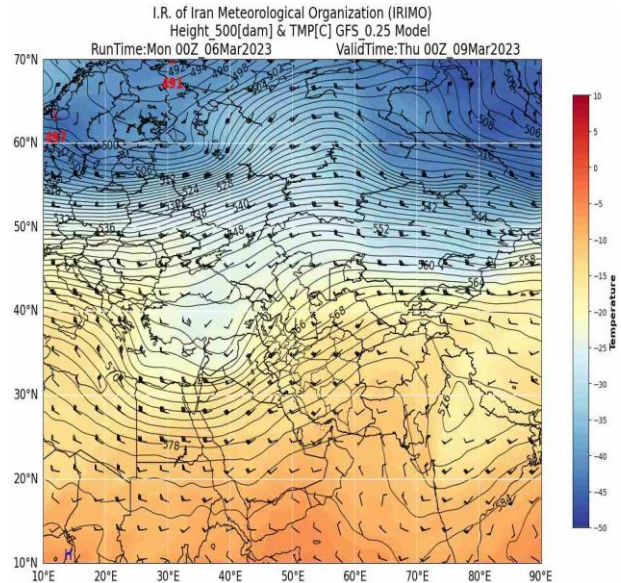
شکل ۱۱: الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۱/۱۲/۲۴

تحلیل سینوپتیک نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل سطح ۵۰۰ میلی باری

روزهای ابتدایی ماه جریانات تقریباً مداری بودند اما به دلیل گذر ریزموج هایی از سطح استان دمای هوای صبحگاهی در مناطق مرتفع و سردسیر به زیر صفر می رسید اما در روزهای سوم اسفند به بعد با استقرار ریح دمای هوا به تدریج افزایش یافت. از روز دوشنبه ۱۵ اسفند ماه با گذر ریزموج هایی از شمال استان ناپایداری هایی در جو استان رخ داد که به صورت باران و رعد و برق در اکثر ایستگاه ها به خصوص ایستگاه های شمالی استان گزارش شد. از اواخر وقت روز دوشنبه ناوه از استان خارج شد و روز سه شنبه به جزء غبار محلی پدیده خاصی گزارش نشد اما از اوایل روز چهارشنبه با استقرار ناوه ای تقریباً عمیق در غرب کشور، شاهد ناپایداری به صورت بارش های رگباری و رعد و برق بودیم که این پدیده ها در شمال استان نمود بیشتری داشتند. در روز جمعه با استقرار پشته در تراز میانی آسمان استان صاف تا کمی ابری و هوایی مطلوب و بهاری گزارش شد.

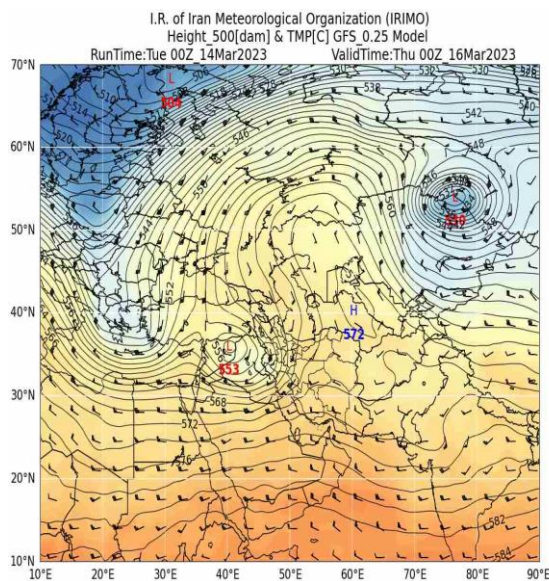


شکل ۱۴: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۱۲/۱۸

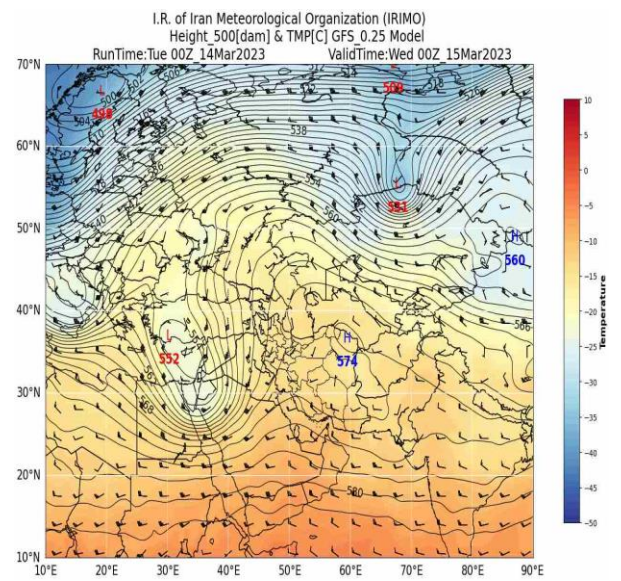


شکل ۱۳: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۱۲/۱۷

با توجه به نقشه های ۵۰۰ میلی باری، از اواخر وقت روز یکشنبه ۲۱ اسفند ماه جو استان تحت تاثیر ناوه فعالی قرار گرفت که در روز دوشنبه فعالیت آن در سطح استان شروع شد که بیشترین میزان ناپایداری در شرق و جنوب شرق استان رخ داد. اوایل روز سه شنبه ناوه به صورت کامل از استان خارج شد. پس از آن سامانه بارشی از عصر چهارشنبه ۲۴ اسفند ماه تا عصر پنجشنبه ۲۵ اسفند ماه جو استان را تحت تاثیر قرار می داد که طبق گزارشات دیدبانی، از عصر چهارشنبه ناپایداری هایی به شکل بارندگی باران و تگرگ و رعد و برق گزارش شد که سبب آبگرفتگی معابر و ایجاد رواناب شد. وزش باد به ویژه در ساعات اولیه شب پنجشنبه با خروج سامانه بارشی از استان، مه گرفتگی و کاهش دما از دیگر پدیده های قابل ذکر است.



شکل ۱۶: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۱۲/۲۵



شکل ۱۵: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۱/۱۲/۲۴

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۱

جدول شماره ۶: نوع هشدار و مخاطرات جوی در اسفند ماه ۱۴۰۱ در استان

شماره	نوع هشدار	تاریخ صدور	زمان اعتبار	نوع مخاطره/ اثر مخاطره
۱	زرد	۱۴۰۱/۱۲/۱۳	۱۴۰۱/۱۲/۱۵ لغایت ۱۴۰۱/۱۲/۱۶	وزش باد شدید (از اوایل دوشنبه)، رگبار باران و رعد و برق، در نواحی مستعد تگرگ، احتمال نفوذ گردوغبار (اواخر دوشنبه به بعد) / آبگرفتگی معابر و احتمال سیلابی شدن مسیل ها، اختلال در تردد، خطر اصابت صاعقه، احتمال کاهش دید افقی به سبب گرد و غبار و مه، احتمال آسیب به سازه های سبک و موقتی
۲	نارنجی	۱۴۰۱/۱۲/۱۵	۱۴۰۱/۱۲/۱۶ لغایت ۱۴۰۱/۱۲/۱۹	وزش باد شدید، رگبار و رعد و برق، تگرگ و صاعقه در نواحی مستعد، مه در گردنه ها، احتمال برف در قله ارتفاعات طی اواخر اثر سامانه، احتمال گردوغبار طی روز سه شنبه / آبگرفتگی معابر و سیلابی شدن مسیل ها، خطر اصابت صاعقه، اختلال در تردد، کاهش دید افقی به سبب مه و گردوغبار احتمالی، احتمال آسیب به سازه های سبک و موقتی
۳	زرد	۱۴۰۱/۱۲/۲۰	۱۴۰۱/۱۲/۲۱ لغایت ۱۴۰۱/۱۲/۲۳	رگبار و رعدوبرق، وزش باد نسبتاً شدید، مه در گردنه ها / آبگرفتگی معابر و احتمال سیلابی شدن مسیل ها، کاهش دید افقی به سبب مه، احتمال وقوع صاعقه به ویژه ارتفاعات
۴	نارنجی	۱۴۰۱/۱۲/۲۱	۱۴۰۱/۱۲/۲۲ لغایت ۱۴۰۱/۱۲/۲۵	رگبار و رعد و برق، در نواحی مستعد تگرگ، تندبادهای لحظه ای / آبگرفتگی معابر و سیلابی شدن مسیل ها، اختلال در تردد به سبب بارش و مه، خطر اصابت صاعقه، احتمال آسیب به سازه های سبک
۵	نارنجی	۱۴۰۱/۱۲/۲۲	۱۴۰۱/۱۲/۲۴ لغایت ۱۴۰۱/۱۲/۲۵	رگبار و رعد و برق، تگرگ و صاعقه در نواحی مستعد، تندبادهای شدید موقتی، مه در گردنه ها، کاهش دمای روزانه طی روز پنجشنبه / آبگرفتگی معابر و سیلابی شدن مسیل ها، طغیان رودخانه ها و خشکه رودها، اختلال در تردد، خطر اصابت صاعقه، احتمال بارش برف در ارتفاعات سردسیر، احتمال آسیب به سازه های سبک و سرشاخه درختان، کاهش دید افقی
۶	زرد	۱۴۰۱/۱۲/۲۶	۱۴۰۱/۱۲/۲۸ لغایت ۱۴۰۱/۱۲/۲۹	رگبار و رعد و برق، وزش باد نسبتاً شدید تا شدید، در نقاط مستعد احتمال تگرگ، کاهش دما (از روز دوشنبه) / آبگرفتگی معابر و اختلال در تردد، احتمال سیلابی شدن مسیل ها، آسیب به تاسیسات سبک به دلیل افزایش سرعت باد، کاهش دید به سبب پدیده مه، احتمال وقوع صاعقه به ویژه در ارتفاعات
۷	زرد	۱۴۰۱/۱۲/۲۷	۱۴۰۱/۱۲/۲۹ لغایت ۱۴۰۲/۱/۲	وزش باد شدید موقتی، رگبار و رعد و برق، در ارتفاعات برف، در نواحی مستعد تگرگ، مه در گردنه ها، کاهش محسوس دما/ آبگرفتگی معابر و سیلابی شدن مسیل ها، اختلال در تردد، احتمال صاعقه، کاهش دید افقی، احتمال آسیب به سازه های سبک، احتمال آسیب به محصولات کشاورزی حساس به سرما
۸	نارنجی	۱۴۰۱/۱۲/۲۸	۱۴۰۱/۱۲/۲۹ لغایت ۱۴۰۲/۱/۲	وزش باد شدید، رگبار و رعد و برق، نواحی مستعد تگرگ، در ارتفاعات بارش برف، در گردنه ها مه، کاهش محسوس دما طی سه شنبه تا صبح پنجشنبه / آبگرفتگی معابر، سیلابی شدن مسیل ها و طغیان رودخانه ها، اختلال در تردد، خطر اصابت صاعقه، کاهش دید افقی، احتمال آسیب به محصولات کشاورزی حساس به سرما، احتمال آسیب به سازه های سبک

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

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

- شرکت در جلسات هفتگی دیسکاشن پیش بینی و کشاورزی و جلسات بحث توصیه های پدیده محور سازمان.
- ارسال توصیه های هواشناسی کشاورزی استان به طور پیوسته در تاریخ های مشخص شده به 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).
- برگزاری جلسات تهنک در مرکز استان و صدور و ارسال توصیه های هواشناسی کشاورزی برای کاربران.
- تهیه پاورپوینت ها و گزارشات مدیریت جهت ارائه و استفاده در جلسات.
- 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

جت_ استریم چیست و چگونه تشکیل می‌شود؟

جت استریم‌ها از قویترین بادهای اتمسفر می‌باشند که در لایه‌های بالای زمین در جریانند و به صورت تیپیکال مرکز جت، وزش یک باد سریع از غرب به شرق است.

جت استریم از ترکیب دوران زمین حول محور خود و گرمای اتمسفر که توسط گرمای خورشید ایجاد می‌شود به وجود می‌آید.

هنگامی که خورشید به زمین تابیده می‌شود، بعضی از نواحی مخصوصاً ناحیه حاره (گرمسیری) را بیشتر از نواحی قطبی گرم می‌کند. با گرم شدن زمین، هوای بالای زمین نیز گرم می‌شود. هوای گرم شده انبساط یافته و از هوای پیرامون خود رقیق‌تر و سبک‌تر می‌شود و این هوا بالاتر رفته و یک توده هوای گرم ایجاد می‌کند.

توده هوای سرد و سنگین مربوط به شمال (ناحیه قطبی) به این هوای گرم فشار آورده و سعی در جایگزین شدن با آن را دارد. تقابل شدید این دو توده هوای سرد و گرم ایجاد جت استریم می‌کند

اختلاف دمای این دو توده هوا در زمستان بسیار بیشتر از تابستان است و جت استریم نیز شدیدتر ایجاد می‌شود.

بنابراین اختلاف شدید درجه حرارت و جابجایی هوا در بخش‌های بزرگی در لایه‌های اطراف زمین انرژی زیادی ایجاد می‌کند و از سویی چون دو توده هوای سرد و گرم با تراکم و چگالی متفاوت با هم برخورد می‌کنند، فشار ایجاد شده توسط تراکم‌های مختلف هوا، باعث ایجاد بادهای شدید می‌شود. در علم هواشناسی بادهای بر اثر گرادیان (تغییر شیب) فشار بوجود می‌آیند.

جریان باد به صورت مستقیم از ناحیه سرد به گرم در حرکت نیست بلکه توسط نیروی انحرافی # کوریولیس منحرف شده و در مرز بین دو لایه (تروپو سفر و استراتو سفر) یعنی در ناحیه تروپوپاز جریان می‌یابد و در نتیجه جت استریم قطبی و جنب حاره‌ای در اطراف زمین ایجاد می‌شود.

جت استریم معمولاً مسافت‌های طولانی را در بر می‌گیرد. گاهی اوقات جریانات پیوسته نیستند و پیچ و تاب‌های زیادی در مسیرشان دارند. جایی که پیچ و تاب در این قبیل تونل‌های جت استریم ایجاد می‌شود، چنین امواجی را «راسبی» می‌گویند و آنها با حرکت موجی خود در سیر کوله و تهویه جهانی آب و هوا دخیل هستند.

جت استریم‌ها تمایل به جریان گردشی در سراسر جهان را دارند. بنابراین گاهی اوقات خاکسترهای آتشفشانی و یا آلودگی‌ها به جو وارد می‌شود و ممکن است توسط جت استریم هزاران کیلومتر آنسوتر ظاهر شوند و یا بر روی زمین بنشینند.

اهمیت_جت_استریم:

جت استریم‌ها با الگوهای آب و هوای جهانی ارتباط دارند، بنابراین بسیار حائز اهمیت می‌باشند و به هواشناسان برای پیش‌بینی آب و هوا براساس موقعیتشان کمک می‌کنند و در عین حال با وجود جت استریم آب و هوا در یک منطقه ثابت باقی نمی‌ماند و تغییرات آب و هوا در مناطق مختلف ایجاد می‌شود.

در صنعت هوایی، استفاده از جت استریم از سال ۱۹۵۲ آغاز شد. پرواز پان‌آمریکن از توکیو به هونولولوی هاوایی با پرواز در درون جت استریم در ارتفاع ۷۶۰۰ متری، زمان پرواز از ۱۸ ساعت به ۱۱/۵ ساعت تقلیل یافت. در عین حال به کاهش سوخت نیز کمک شایانی کرد. در صنعت هوایی به طور مرتب از جت استریم برای پروازها استفاده می‌کنند.

#گروه_خبری_جغرافیا

GeographyNews_Group@

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 (رئیس گروه تحقیقات و هواشناسی کاربردی)

سمیه عزیزمنش (کارشناس هواشناسی کاربردی)