

## ماهنامه اسفند 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 اسفند ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۳-۶)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در اسفند ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۷-۱۰)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۱-۱۵)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در اسفند ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۶)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۷-۱۸)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در اسفند ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۹)
- ۷- گزارشی از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربر اسفند استان طی اسفند ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۰)

## چکیده

میانگین بارش کل استان در اسفند ۱۴۰۲ برابر ۷۰/۳ میلی متر بوده است که نسبت به آمار بلند مدت در مدت مشابه ۴۷/۰ درصد افزایش یافته است. درصد تامین بارش استان تا پایان اسفند سال جاری نیز ۷۵/۷ درصد بارش سال آبی کامل می باشد.

کمترین دمای کمینه استان ایلام در اسفند ۱۴۰۲ برابر ۱/۱ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان هلیلان بوده است که در مقایسه با بلند مدت ۰/۲ درجه سلسیوس کاهش داشته است. بیشترین دما در این ماه با ۲۱/۳ درجه سلسیوس از ایستگاه دهلران گزارش شده است که نسبت به بلند مدت مشابه ۰/۲ درجه سلسیوس کاهش داشته است. میانگین دمای استان طی اسفند ۱۴۰۲ به ۱۲/۵ درجه سلسیوس رسیده است که باز هم نسبت به میانگین بلند مدت اسفند ۰/۳ کاهش یافته است.

بیشترین سرعت باد استان در اسفند سال ۱۴۰۲ از ایستگاه دره شهر به میزان ۲۷ متر بر ثانیه و با جهت شمال غرب گزارش گردیده است. باد غالب استان نیز در جهت شرق قرار دارد.

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی سه ماه منتهی به اسفند با استفاده از شاخص SPEI بیانگر این است که تقریباً کل استان به جز نواحی محدودی، در حد نرمال تا ترسالی متوسط گزارش شده است. در برخی از شهرستان ها مانند جنوب شهرستان های دهلران و آبدانان و شهرستان های چرداول و سیروان نیز خشکسالی به صورت محدود به بازه خفیف تا متوسط رسیده است.

در این ماه چندین سامانه ناپایدار به استان وارد شد که بارش های نسبتاً مطلوبی را نصیب استان کرد. گرچه پراکندگی بارش ها در سطح استان به نسبت مناسب بود اما شهرستان های شمالی و همچنین دهلران بارش های خوبی را به ثبت رساند.

در اسفند ۱۴۰۲ تعداد ۵ هشدار زرد و دو هشدار سطح نارنجی و یک هشدار 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 رسانی 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 هشدار سطح نارنجی، تهیه گزارشات برای ماسفندریت 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 ۱۴۰۲

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

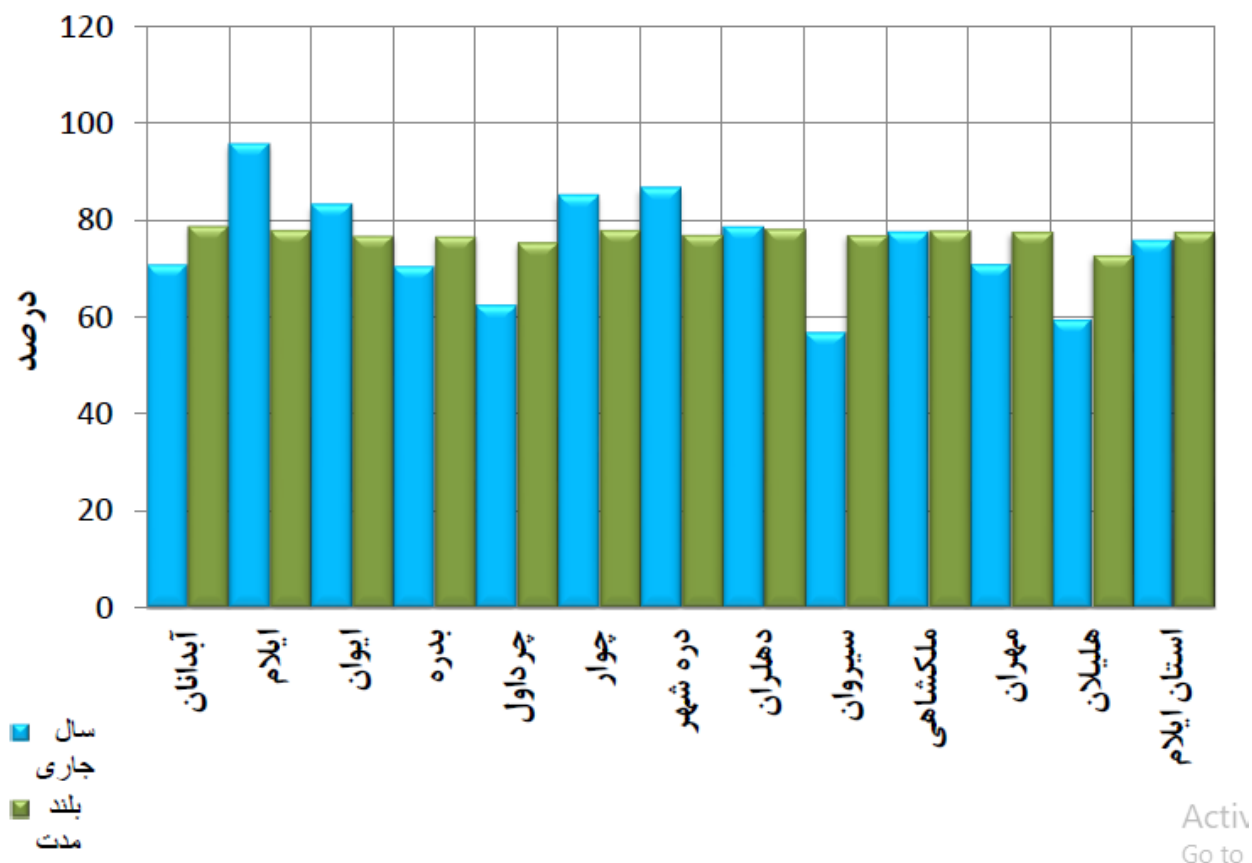
جدول ۱: مقایسه بارش استان در اسفند ۱۴۰۲ با مدت مشابه سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - اسفند ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال گذشته				سال کامل آبی		بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	میزان بارش سال آبی تا پایان ماه جاری درصد تعیین
	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	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)		
آبدانان	۹۲/۰	۶۰/۵	۳۱/۵	۷۱/۹	۶۰/۵	۱۸/۸	۱۱/۴	۴۹۱/۸	۷۰/۷	
ایلام	۱۰۲/۰	۵۷/۸	۴۴/۲	۶۸/۵	۵۷/۸	۱۸/۴	۱۰/۶	۴۶۳/۱	۹۵/۷	
ایوان	۱۰۰/۵	۶۹/۲	۳۱/۳	۸۷/۸	۶۹/۲	۲۶/۹	۱۸/۶	۵۲۸/۸	۸۳/۱	
بدره	۹۴/۹	۶۸/۶	۳۸/۴	۹۰/۷	۶۸/۶	۳۲/۳	۲۲/۱	۵۵۰/۷	۷۰/۳	
چرداول	۷۸/۱	۵۸/۹	۳۲/۶	۸۴/۲	۵۸/۹	۴۳/۰	۲۵/۳	۴۴۸/۸	۶۲/۳	
چوار	۸۴/۳	۵۳/۲	۵۸/۳	۵۵/۷	۵۳/۲	۴/۷	۲/۵	۴۳۳/۲	۸۵/۱	
دره شهر	۱۲۵/۷	۶۳/۰	۶۲/۸	۷۷/۶	۶۳/۰	۲۳/۲	۱۴/۶	۵۰۸/۴	۸۶/۶	
دهلران	۴۸/۵	۳۲/۴	۴۹/۸	۴۹/۸	۴۹/۸	۳۲/۴	۵۳/۹	۲۸۴/۸	۷۸/۵	
سروان	۶۶/۷	۶۳/۴	۵/۲	۷۹/۷	۶۳/۴	۲۵/۸	۱۶/۳	۴۹۲/۹	۵۶/۷	
ملکشاهی	۷۵/۱	۵۵/۰	۳۶/۶	۷۷/۰	۵۵/۰	۴۰/۰	۲۲/۰	۴۵۷/۱	۷۷/۴	
مهران	۵۵/۴	۳۸/۸	۴۲/۷	۵۲/۲	۳۸/۸	۳۴/۶	۱۳/۴	۲۹۳/۴	۷۰/۸	
هلیلان	۴۸/۸	۴۹/۵	-۱/۵	۷۶/۰	۴۹/۵	۵۳/۶	۲۶/۵	۳۸۰/۴	۵۹/۳	
ایلام	۷۰/۳	۴۷/۸	۴۷/۰	۶۳/۹	۴۷/۸	۳۳/۶	۱۶/۱	۳۸۹/۳	۷۵/۷	

#### توصیف و تحلیل بارش استان:

مطابق جدول شماره (۱)، اسفند ماه پراکندگی بارش ها در استان ایلام مناسب بود به طوری که در تمامی ایستگاه های استان بارش در حد مطلوب گزارش شد. بیشترین بارش در ایستگاه دره شهر با ۱۲۵/۷ میلی متر گزارش شد و کمترین بارش در ایستگاه هلیلان به میزان ۴۸/۸ میلی متر گزارش شد. مجموع بارش کل استان ۷۰/۳ میلی متر بود که نسبت به بلند مدت ۴۷/۰ درصد افزایش داشت.

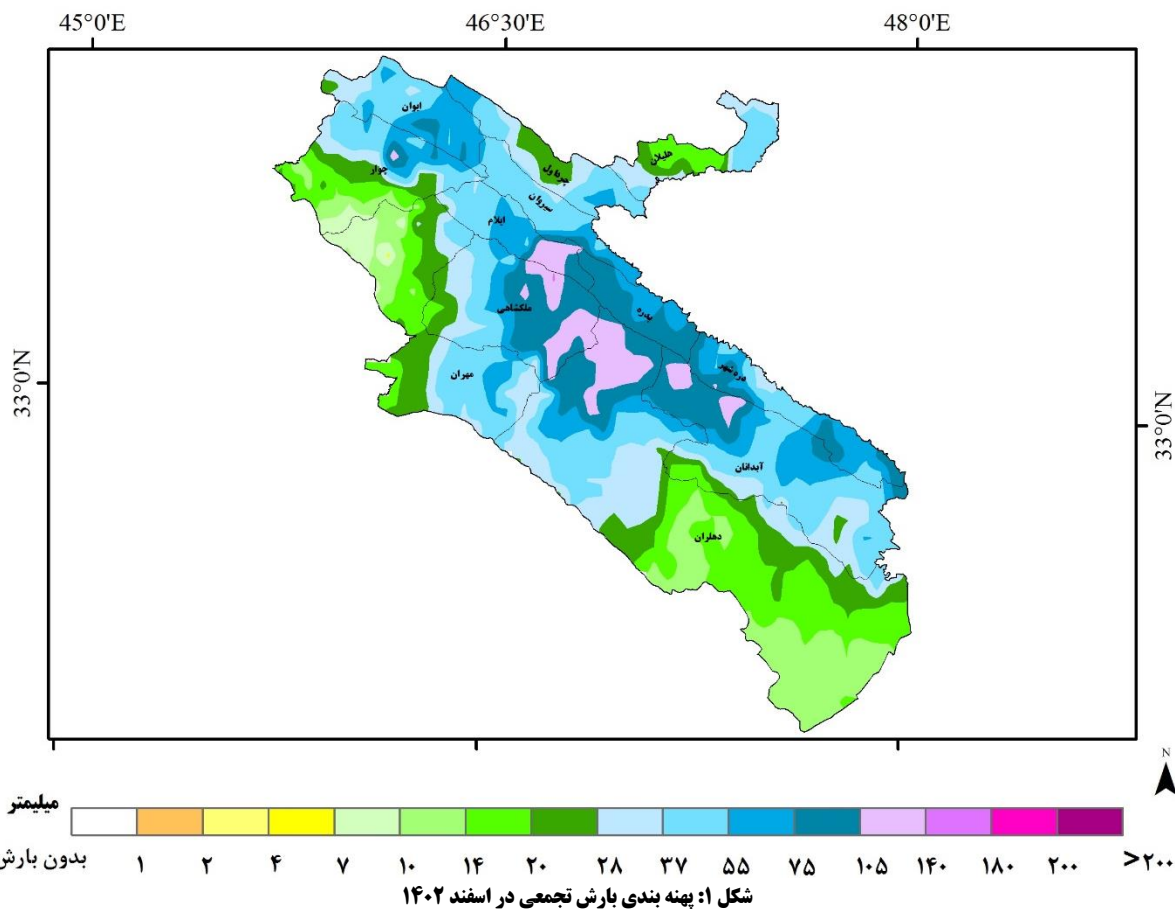
## درصد تامین بارش سال آبی استان



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

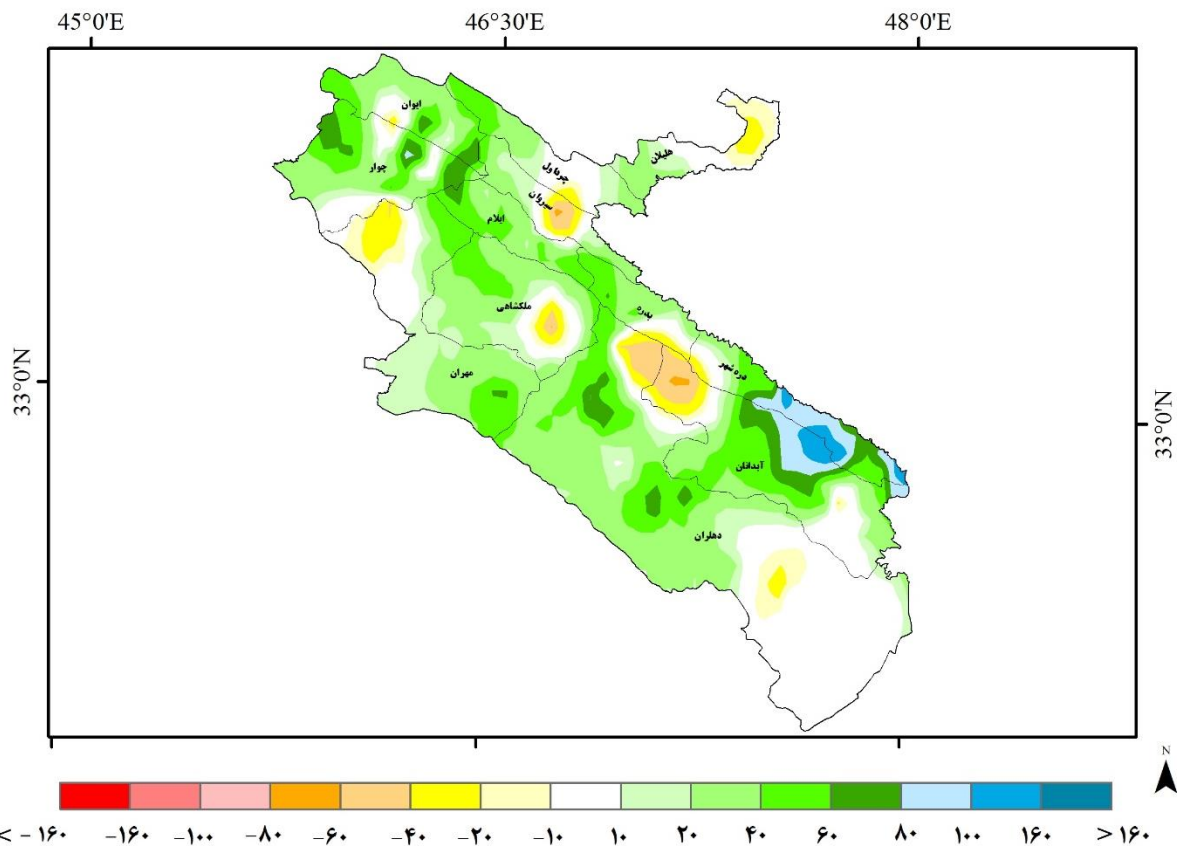
در نمودار شماره (۱) درصد تامین بارش در اسفند ماه سال جاری برای استان ایلام نسبت به بلند مدت ۷۵/۷ درصد بوده است. شهرستان ایلام بیشترین سهم بارش دریافتی نسبت به بلند مدت را داشته است و این میزان برابر ۹۵/۷ درصد می باشد. ایستگاه سیروان کمترین سهم بارش به میزان ۵۶/۷ را به خود اختصاص داده است.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان



بر اساس پهنه بندی بارش تجمعی استان در اسفند ۱۴۰۲ (شکل شماره ۱)، محدوده بارش تجمعی استان بین ۷ تا ۱۴۰ میلی متر گزارش شده است. این پارامتر در قسمت هایی از شهرستان های مهران ، ملکشاهی، چوار، و قسمت های محدودی از شهرستان های هلیلان و چرداول و همچنین بخش اعظمی از جنوب شهرستان دهلران بین ۷ تا ۲۸ میلی متر می باشد. در سایر نقاط استان این پارامتر بین ۱۰۵ تا ۲۸ میلی متر گزارش شده است ولی در بخش های مرکزی استان شامل قسمت های محدودی از شهرستان های دهلران، آبدانان، ملکشاهی و ایلام این پارامتر تا ۱۴۰ میلی متر نیز گزارش شده است.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش اسفند نسبت به بلند مدت استان



شکل ۲: پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی در اسفند ماه ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت مشابه

شکل شماره (۲) پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان با بلند مدت که برگرفته از مقادیر بارش روزانه ایستگاه‌های هواشناسی همدیدی استان در اسفند ماه سال جاری می‌باشد را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، دامنه تغییرات بارش تجمعی در کل استان بین بازه ۸۰- تا ۱۶۰ میلی‌متر قرار دارد. بخش‌های محدودی از شهرستان‌های آبدانان، مهران، دهلران، ملکشاهی، سیروان و هلیلان این اختلاف در حد ۸۰- تا ۱۰- میلی‌متر است. همچنین در مناطقی که به رنگ سفید در شکل آمده‌اند این اختلاف بین ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر می‌باشد. سایر نقاط استان که عمدتاً سبز هستند این اختلاف در حد ۱۰ تا ۸۰ میلی‌متر می‌باشد و همچنین مناطق جنوب شرق استان شامل شهرستان‌های آبدانان و دره شهر که به رنگ آبی نشان داده شده‌اند، این اختلاف بین ۸۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر قرار دارد.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اسفند ۱۴۰۲

### جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

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

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

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 ۶/۶ درجه سلسیوس می باشد که از میانگین دمای کمینه بلند مدت ۰/۵ درجه سلسیوس کمتر است. همچنین دمای میانگین بیشینه استان در اسفند ماه سال جاری ۱۸/۴ درجه سلسیوس می باشد که به میزان ۰/۱ درجه سلسیوس کاهش نسبت به بلند مدت را نشان می دهد. دمای میانگین استان در این مدت ۱۲/۵ درجه سلسیوس است که باز هم نسبت به بلند مدت ۰/۳ درجه سلسیوس کاهش 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 حاسفند استان و مقایسه با بلندمدت

### دمای بیشینه مطلق اسفند ماه (درجه سلسیوس)

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

بلند مدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۵/۶	۳۱/۸	۲۹/۸
مهران	مهران	مهران
۱۳۸۸/۱۲/۲۴	۱۴۰۱/۱۲/۱۵	۱۴۰۲/۱۲/۲۴

مطابق با جدول شماره (۳) دمای بیشینه مطلق گزارش شده در اسفند ماه ۱۴۰۲، اسفند ماه ۱۴۰۱ و بلند مدت استان ایلام مربوط به شهرستان مهران به ترتیب با دمای ۲۹/۸، ۳۱/۸ و ۳۵/۶ درجه سلسیوس به ثبت رسید.

### دمای کمینه مطلق اسفند ماه (درجه سلسیوس)

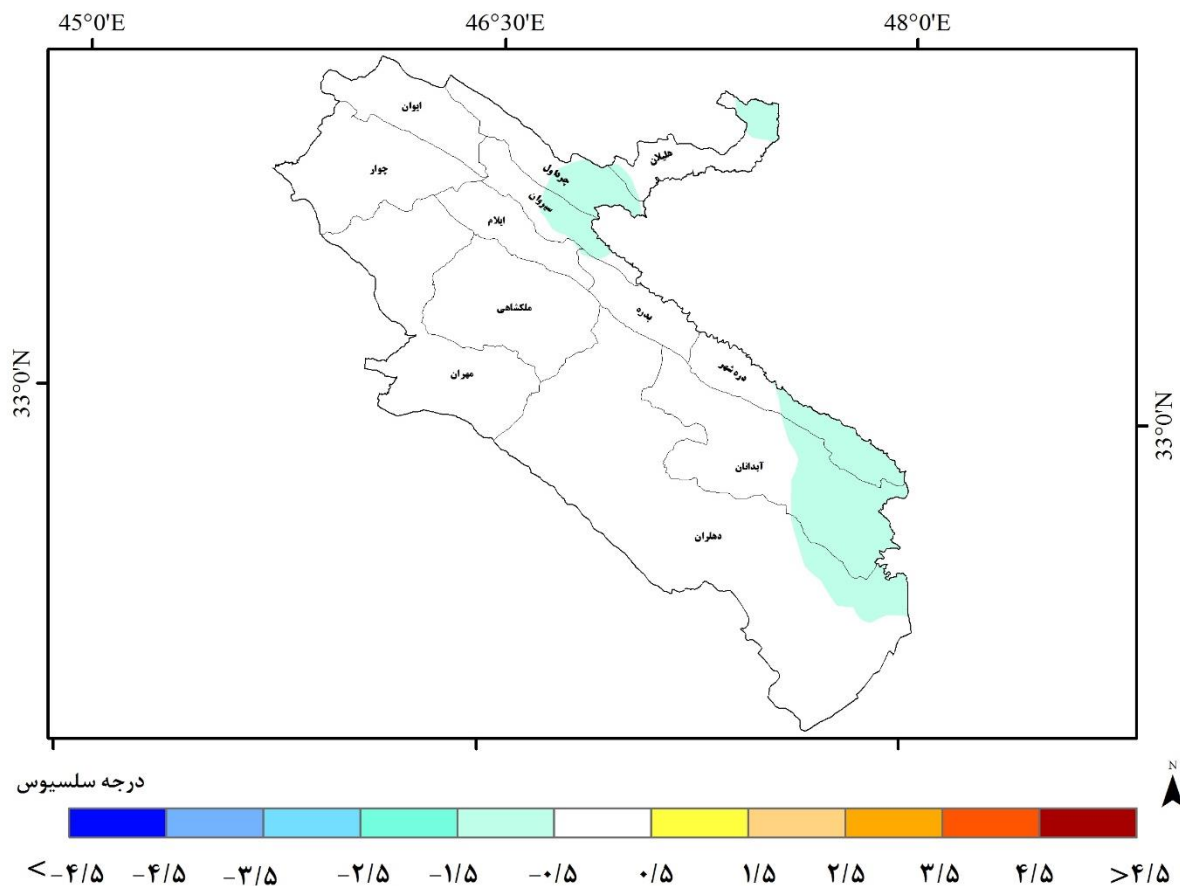
جدول شماره ۴: کمینه مطلق دمای اسفند ماه ۱۴۰۲ (درجه سلسیوس)

بلند مدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۱۰/۲	-۲/۹	-۳/۴
ایوان	ایلام	بدره
۱۳۸۶/۱۲/۰۱	۱۴۰۱/۱۲/۰۱	۱۴۰۲/۱۲/۱۲
		سرابله
		۱۴۰۲/۱۲/۱۰

جدول شماره (۴) مقایسه دمای کمینه مطلق استان در اسفند ماه ۱۴۰۲ در مقایسه با سال گذشته و بلند مدت را نشان می دهد. دمای کمینه مطلق استان در سال جاری، مربوط به شهرستان های بدره و سرابله با دمای -۳/۴ درجه سلسیوس است، در سال گذشته این رکورد مربوط به شهرستان ایلام با دمای -۲/۹ درجه سلسیوس بود و در بلند مدت شهرستان ایوان با دمای -۱۰/۲ درجه سلسیوس رکورد دار این کمیت بوده است.



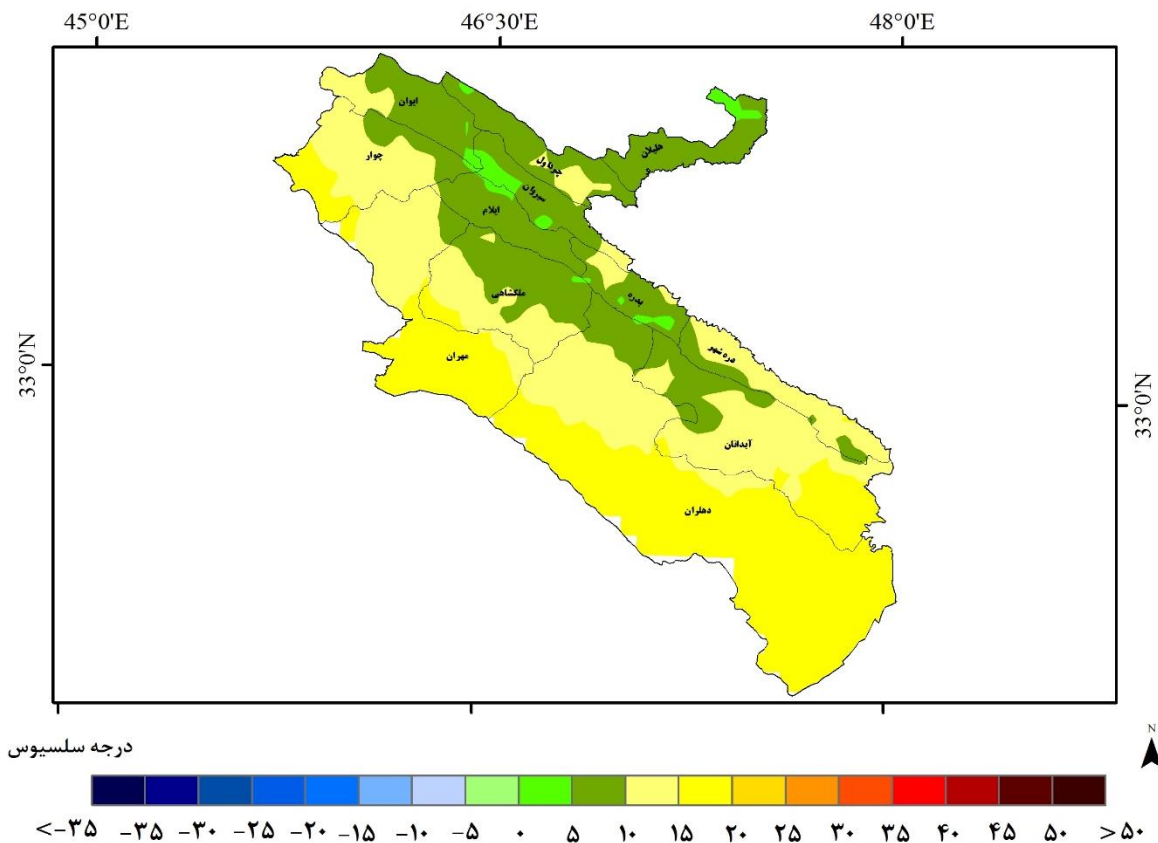
## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۳: پهنه بندی میانگین دمای استان در اسفند ۱۴۰۲

بر اساس نقشه پهنه بندی شکل شماره (۳) دمای میانگین استان در اسفند ماه سال جاری بین  $-۱/۵$  تا  $۰/۵$  درجه سلسیوس بوده است. درنوار شرقی استان شامل شهرستان‌های سیروان، چرداول و هلیلان و همچنین جنوب شهرستان‌های دره شهر، آبدانان و دهلران میانگین دما بین  $-۱/۵$  تا  $-۰/۵$  درجه سلسیوس به ثبت رسیده 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 ۱۴۰۲

شکل شماره (۴) پهنه بندی اختلاف میانگین دمای استان نسبت به بلند مدت در اسفند ۱۴۰۲ را نشان می دهد. اختلاف میانگین دمای استان در اسفند ماه سال جاری نسبت به بلند مدت، در نیمه غربی و جنوبی استان که به رنگ زرد آمده است بین ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس می باشد. سایر نقاط استان که به رنگ سبز نمایش داده شده اند این کمیت بین ۰ تا ۱۰ درجه سلسیوس قرار دارد.

## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۲

### وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

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

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۷	۱۸۰	۳۰	جنوب شرق	ایستگاه ایلام
۲۱	۳۴۰	۲۳	شرق	ایستگاه آبدانان
۲۳	۳۰	۲۳	شمال شرق	ایستگاه ایوان
۱۳	۱۱۰	۳۰	شرق	ایستگاه سرابله
۲۷	۳۰۰	۲۰	شرق	ایستگاه دره شهر
۱۹	۶۰	۲۱	شرق	ایستگاه دهلران
۱۵	۲۰۰	۲۰	غرب	ایستگاه مهران
۱۰	۱۶۰	۲۶	جنوب شرق	ایستگاه لومار
۲۲	۲۰	۲۵	شمال	ایستگاه ملکشاهی
-	-	۱۰۰	شمال	ایستگاه بدره

بر اساس جدول شماره (۵) در مرکز استان و ایستگاه فرودگاهی (ایستگاه ایلام): جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ جنوب شرقی بوده که ۳۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می‌شود. همچنین این ایستگاه دارای ۱۲/۹ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۷ متر بر ثانیه و سمت جنوب ثبت گردیده است.

در ایستگاه سینوپتیک آبدانان: جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ شرق بوده که ۲۳ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می‌شود. همچنین این ایستگاه دارای ۷/۵ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۲۱ متر بر ثانیه و سمت شمال ثبت گردیده است.

شماره بولتن ۱۲-۱۴۰۲  
اسفند ماه ۱۴۰۲

**در ایستگاه سینوپتیک ایوان:** جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ جنوب شرق بوده که ۲۳ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۳/۲ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۲۳ متر بر ثانیه و سمت شمال شرق ثبت گردیده است.

**در ایستگاه سینوپتیک سراپله:** جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ شرقی بوده که ۳۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۱۶/۸ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۳ متر بر ثانیه و سمت جنوب شرقی ثبت گردیده است.

**در ایستگاه سینوپتیک دره شهر:** جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ شرقی بوده که ۲۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۶/۹ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۲۷ متر بر ثانیه و سمت شمال غربی ثبت گردیده است.

**در ایستگاه سینوپتیک دهلران:** جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ شرقی بوده که ۲۱ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۲۰/۸ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۹ متر بر ثانیه و سمت شمال شرق ثبت گردیده است.

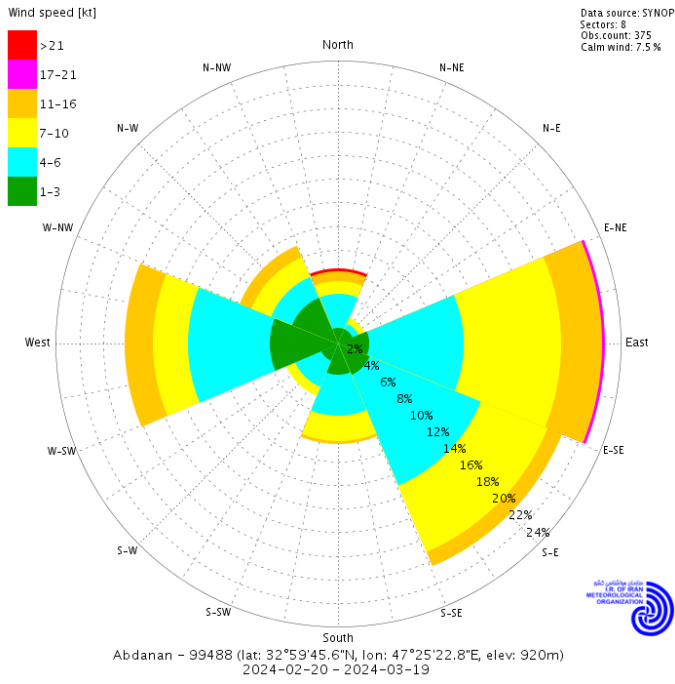
**در ایستگاه سینوپتیک مهران:** جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ شمال غرب بوده که ۲۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۷/۱ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۵ متر بر ثانیه و سمت جنوب غربی ثبت گردیده است.

**در ایستگاه سینوپتیک لومار:** جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ جنوب شرقی بوده که ۲۶ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۸/۸ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۱۰ متر بر ثانیه و سمت جنوب شرقی ثبت گردیده است.

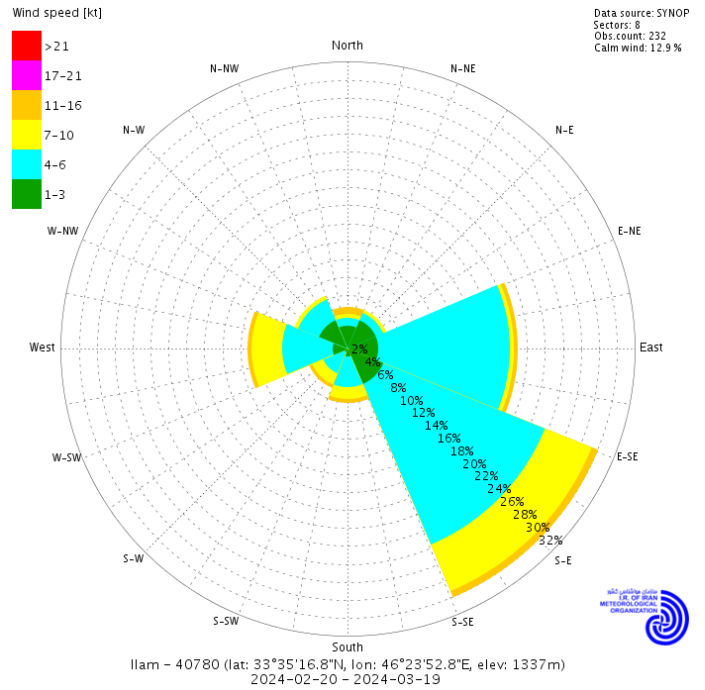
**در ایستگاه خودکار ملکشاهی:** جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ شمالی بوده که ۲۵ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود. همچنین این ایستگاه دارای ۰/۶ درصد باد آرام بوده است. حداکثر سرعت باد در این ایستگاه ۲۲ متر بر ثانیه و سمت شمال شرقی ثبت گردیده است.

**در ایستگاه خودکار بدره:** جهت باد غالب در اسفند ماه سال ۱۴۰۲ جنوب بوده که ۱۰۰ درصد از کل باد وزیده شده در این ماه را شامل می شود.

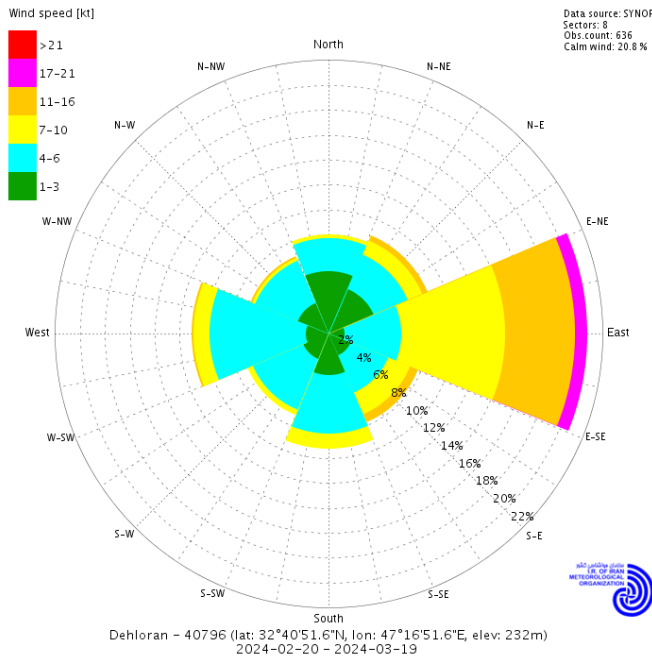
## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



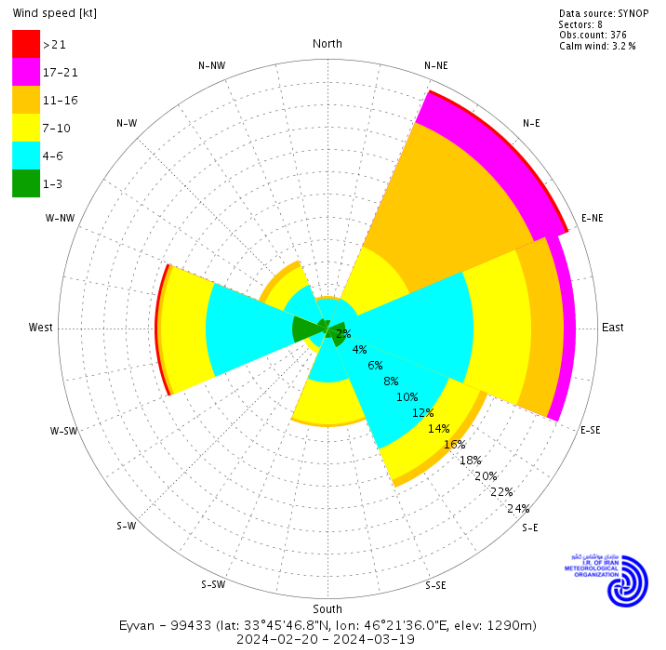
ایستگاه آبدانان



ایستگاه ایلام



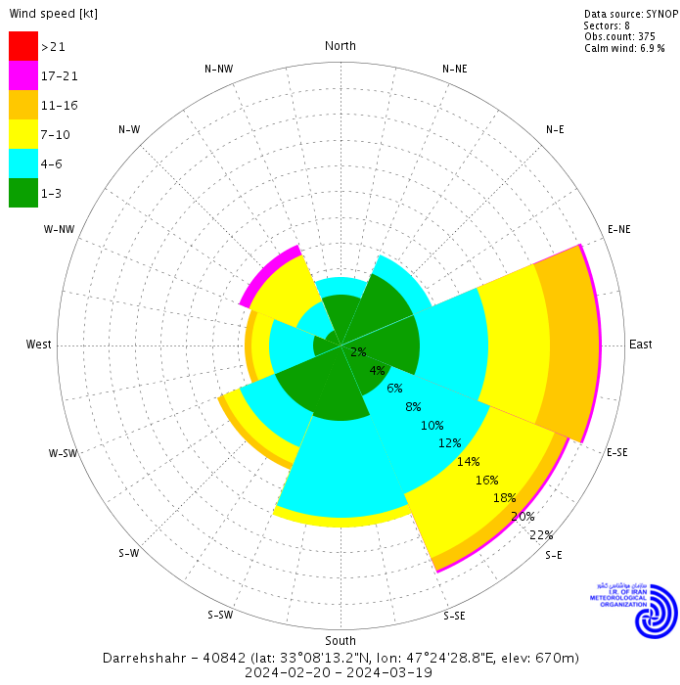
ایستگاه دهلران



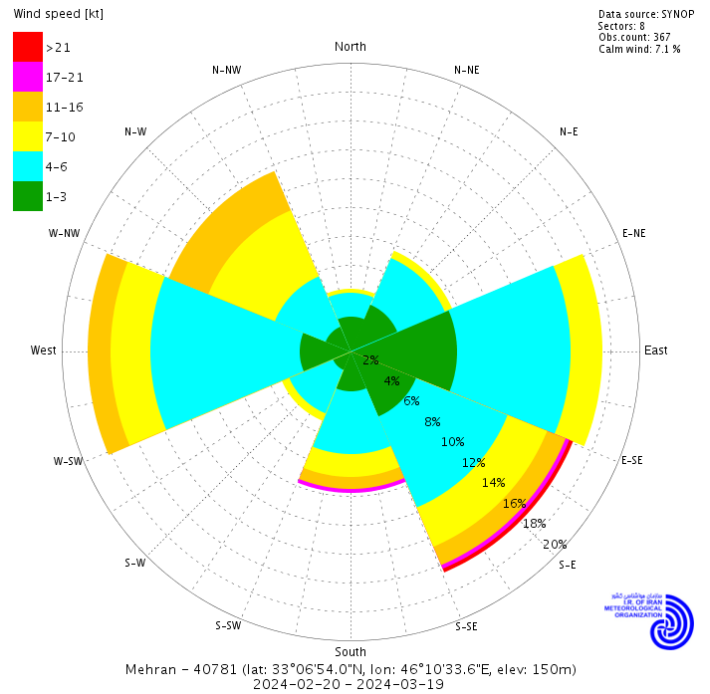
ایستگاه ایوان

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

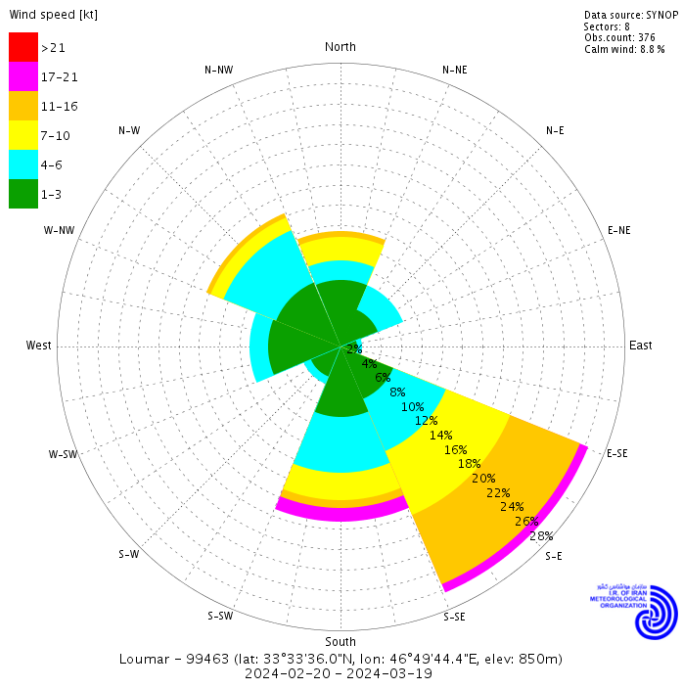
شماره بولتن ۱۲-۱۴۰۲  
اسفند ماه ۱۴۰۲



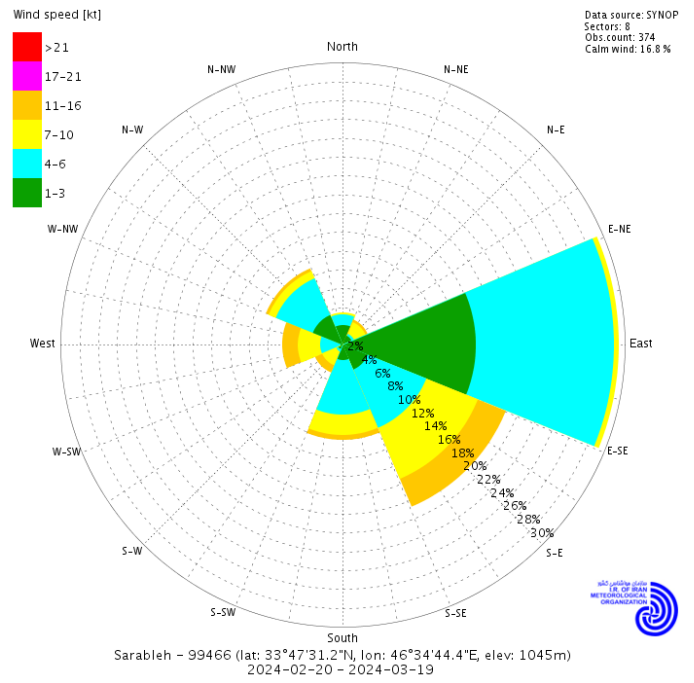
ایستگاه دره شهر



ایستگاه مهران

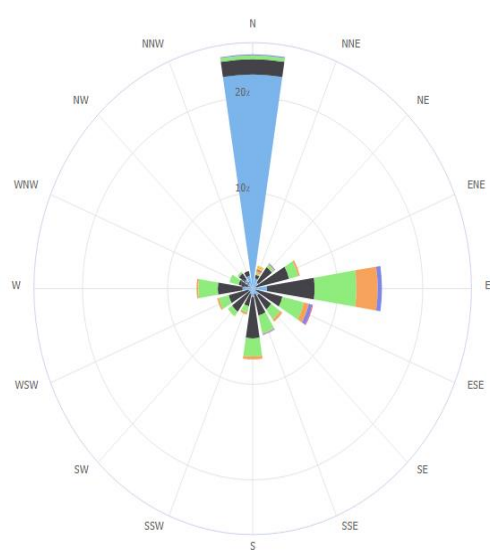


ایستگاه لومار



ایستگاه سرابله

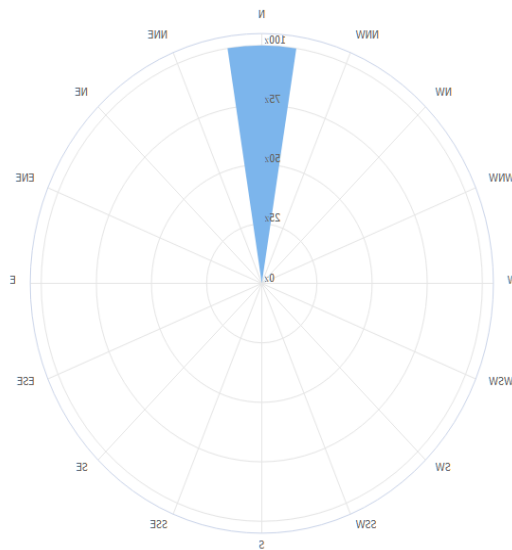
شکل ۶: کلباد ایستگاه های سینوپتیک ایستگاه های مهران-دره شهر-سرابله-لومار



ایستگاه ملکشاهی

- <math> < 1 \text{ m/s}</math> (35.5٪)
- 1-2 m/s (36.8٪)
- 3-4 m/s (20.8٪)
- 5-6 m/s (5٪)
- 7-8 m/s (1.2٪)
- 9-10 m/s (0.3٪)
- > 10 m/s (0.4٪)

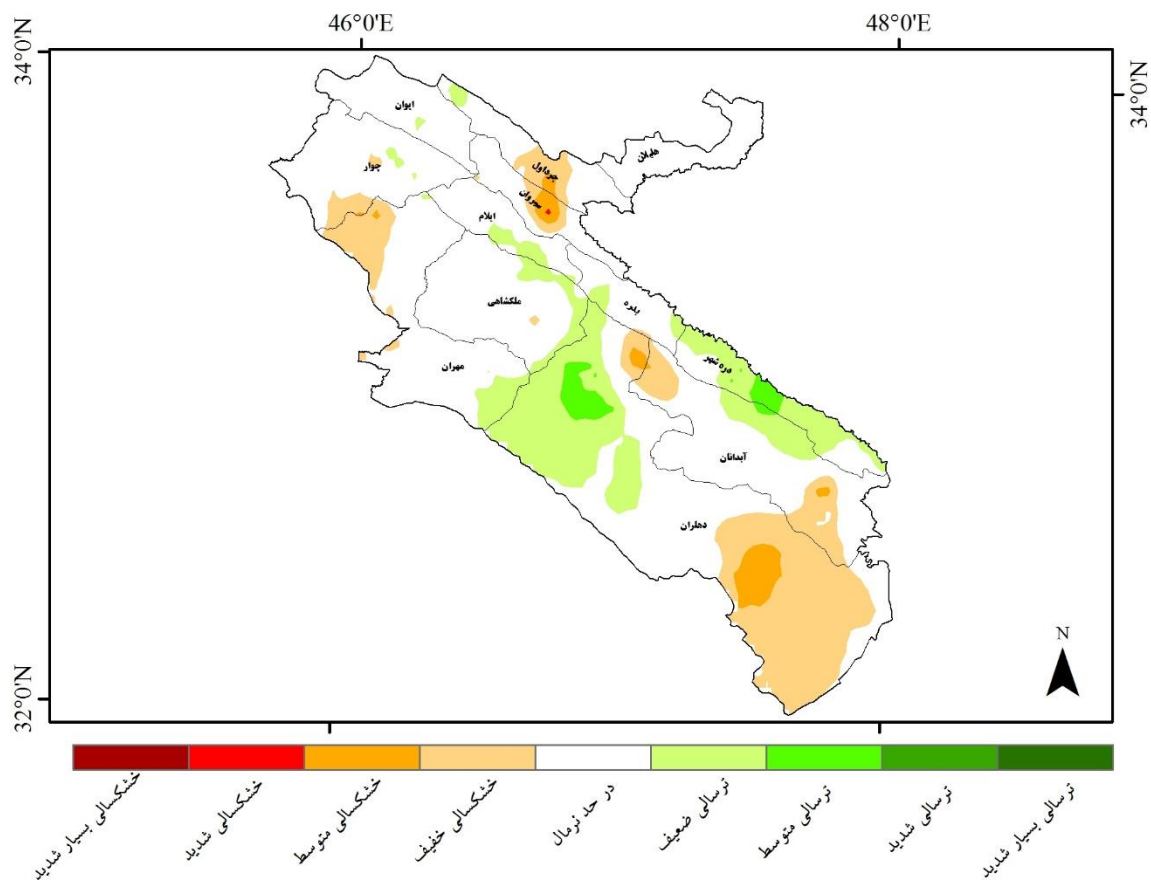
- <math> < 1 \text{ m/s}</math> (0.01٪)
- 1-5 m/s (0٪)
- 5-10 m/s (0٪)
- 10-15 m/s (0٪)
- 15-20 m/s (0٪)
- > 20 m/s (0٪)



ایستگاه بدره

شکل ۷: کلیاد ایستگاه های بدره - ملکشاهی

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اسفند ۱۴۰۲ پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه



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

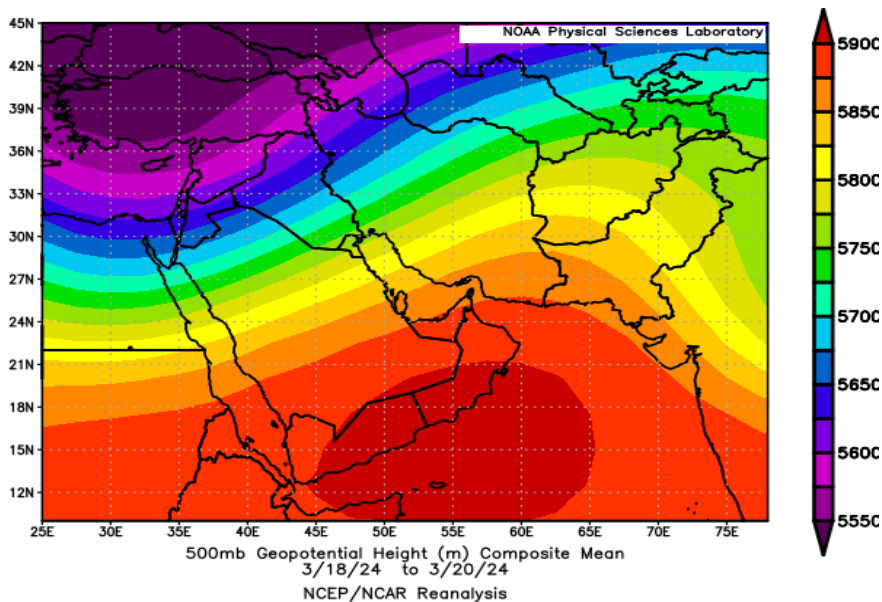
شکل شماره (۸)، پایش خشکسالی با شاخص SPEI را نمایش می دهد. این شاخص، شاخص تبخیر و تعرق بارندگی استاندارد شده می باشد و علاوه بر بارش، میزان تبخیر و تعرق نیز لحاظ می گردد. بر اساس این شکل پهنه بندی خشکسالی در دوره سه ماهه منتهی به اسفند ماه شهرستان هایی که به رنگ سبز نمایش داده شده اند مانند شهرستان های دهلران، آبدانان و دره شهر با توجه به بارش های این ماه در محدوده ترسالی ضعیف تا متوسط قرار داشتند. در تمامی شهرستان هایی که به رنگ سفید هستند خشکسالی در محدوده نرمال گزارش شده است و در نواحی محدودی از شهرستان های چرداول، سیروان، مهران و جنوب شهرستان های دهلران و آبدانان که به رنگ قهوه ای هستند خشکسالی در محدوده خفیف تا متوسط است.



## تحلیل سینوپتیکی استان در اسفند ماه ۱۴۰۲

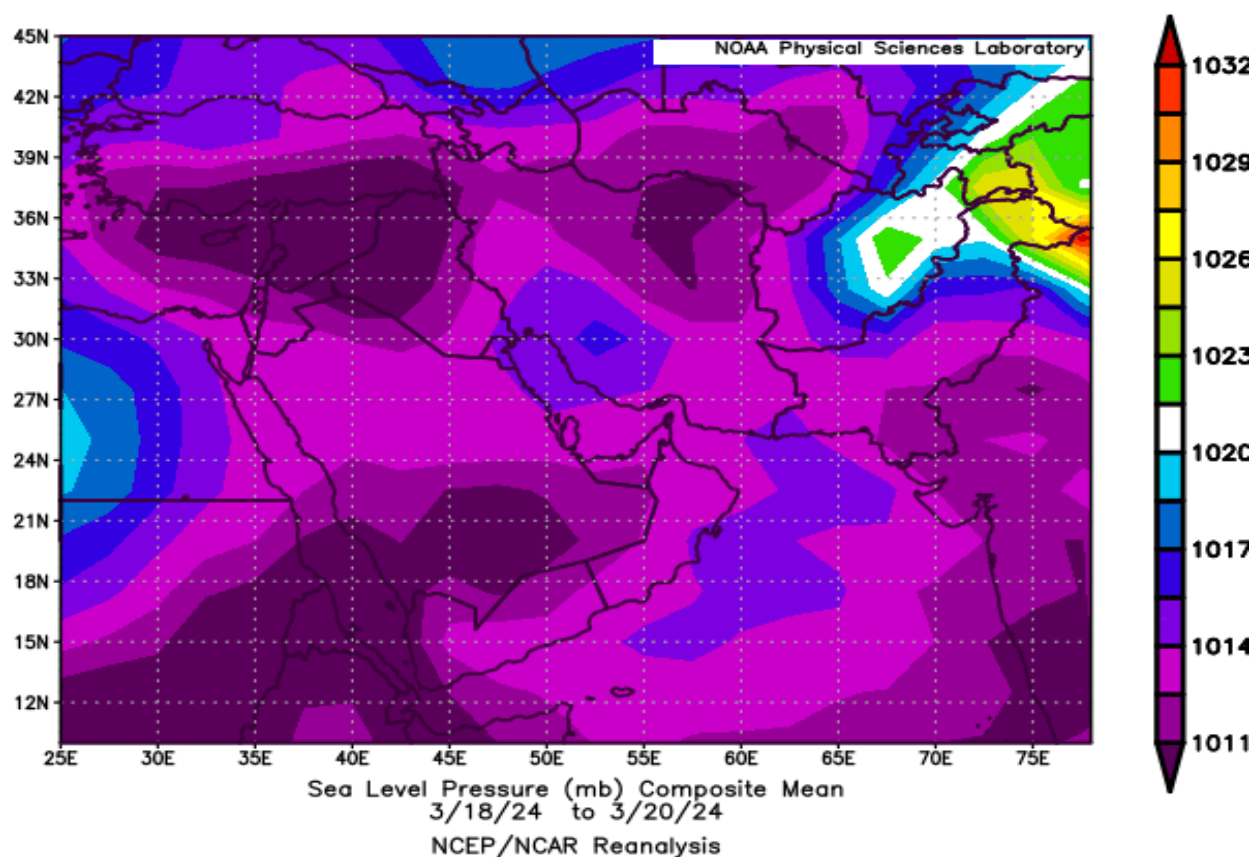
### تحلیل نقشه ۵۰۰ میلی باری:

در ابتدای اسفند ماه بر اساس آخرین تحلیل از الگوهای جوی از جمله سطح ۵۰۰ میلی باری، هوای استان نیمه ابری در بعضی ساعات ابری با وزش باد، به خصوص در نیمه شمالی همراه با بارش باران، رعدوبرق و رگبار پراکنده تگرگ گزارش شد بارش ها در شمال استان نمود بیشتری داشت. در ادامه طی چند روز شرایط نسبتاً پایداری بر جو استان حاکم بود که بعد از آن از روز پنجم اسفند ماه با گذر موجی کوتاه از جو منطقه، علاوه بر کاهش نسبی دمای هوا و رشد ابر، گاهی اوقات سبب بارش پراکنده باران، به ویژه در نواحی شمالی و غربی استان شد. در نیمه دوم ماه موج کوتاه و کم رطوبتی بر جو منطقه حاکم شد که سبب وزش باد، بارش های موقت و پراکنده همراه با رعدوبرق، به ویژه برای نیمه شمالی استان در پی داشت. در ابتدای دهه سوم ماه با شکل گیری کم ارتفاعی روی دریای سیاه به تدریج اثر ناوه های آن سبب بارش های نسبتاً خوبی به خصوص برای نواحی جنوبی استان شد. در روزهای پایانی ماه (شکل شماره ۹) سامانه ای قوی و ناپایدار تحت تاثیر زبانه های مرکز کم ارتفاع ۵۵۲ دکامتری که فرارفت تاوایی مثبت شدیدی را به همراه داشت، به تناوب سبب وزش باد نسبتاً شدید، بارندگی، رعدوبرق و رگبار تگرگ در سطح استان شد که به تبع آن هشدار سطح قرمز از سوی اداره پیش بینی و پیش آگاهی جوی صادر شد. بارش ها که به تدریج موجب آبگرفتگی معابر، رواناب و سیلابی شدن مسیل ها در سطح استان شد؛ از عصر دوشنبه بیست و هشتم تا اواخر وقت سه شنبه بیست و نهم، به خصوص در نیمه شمالی و نواحی شرقی، از شدت بیشتری برخوردار بود.



شکل ۹: الگوی ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ میلی باری ۱۴۰۲/۱۲/۲۷ لغایت ۱۴۰۲/۱۲/۲۹

تحلیل نقشه ۷۰۰ میلی باری و ترازهای پایین تر (الگوهای فشاری، گرادیان دما، منطقه جبهه، الگوهای باد، منابع رطوبت و شار رطوبت): بر اساس نقشه های سطح زمین و گزارش ایستگاه های هواشناسی در ابتدای اسفند ماه بیشترین شارش رطوبتی طی روز های اول و دوم اسفند در شمال استان گزارش شد. در روزهای پنجم تا هفتم اسفند ماه با توجه به توزیع رطوبتی تقریباً مناسب بارش هایی در سطح استان خصوصاً شمال و غرب رخ داد که به دنبال آن کاهش دمای هوا و مه صبحگاهی در برخی مناطق سرد و معتدل را به همراه داشت. در نیمه دوم ماه با تغذیه رطوبتی از سوی دریای مدیترانه بارش هایی در سطح استان رخ داد و پس از آن دمای هوا به طور قابل ملاحظه ای کاهش یافت. در ابتدای دهه سوم ماه با انتقال رطوبت قوی از سمت اقیانوس هند و دریای سیاه و استقرار و گسترش کم فشار ۱۰۱۲ میلی باری تا جنوب عراق سبب بارش هایی مناسب برای نیمه جنوبی استان شد. از روز یکشنبه بیست و هفتم اسفند ماه (شکل شماره ۱۰) جریانات جنوبی علاوه بر فرارفت گرم، موجب انتقال رطوبت از اقیانوس هند به استان شد که رطوبت انتقالی از دریای سرخ و دریای مدیترانه نیز با آن همگرا گشت و در سطح زمین الگوی کم فشار قوی با مرکزیت ۱۰۰۴ میلی باری حاکم بود که سبب شکل گیری جریانات صعودی در منطقه و همچنین سبب تقویت کم فشار در شرق دریای سرخ و مدیترانه شد و نفوذ زبانه های آن تا نیمه غربی کشور سبب انتقال مناسب رطوبتی به منطقه شد.



شکل ۱۰: الگوی فشاری تراز سطح زمین ۱۴۰۲/۱۲/۲۷ لغایت ۱۴۰۲/۱۲/۲۹

## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی اسفند ماه ۱۴۰۲

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

شماره	نوع هشدار	تاریخ صدور	زمان اعتبار	نوع مخاطره/ اثر مخاطره
۱	زرد	۱۴۰۲/۱۲/۰۴ تا ۱۴۰۲/۱۲/۰۵	۱۴۰۲/۱۲/۰۵ تا ۱۴۰۲/۱۲/۰۶	باران و در برخی نقاط رعد و برق، برف در ارتفاعات و گردنه های نواحی سردسیر (بامداد یکشنبه)، وزش باد نسبتاً شدید موقتی، کاهش دما (۶-۴ درجه)، مه در نواحی مستعد/ آبرگرفتگی معابر و احتمال سیلابی شدن مسیل ها، لغزندگی محورهای مواصلاتی کوهستانی، اختلال در تردد وسایل نقلیه در محورهای کوهستانی به سبب بارش و مه
۲	زرد	۱۴۰۲/۱۲/۰۷ تا ۱۴۰۲/۱۲/۰۸	۱۴۰۲/۱۲/۰۸ تا ۱۴۰۲/۱۲/۱۰	وزش باد نسبتاً شدید، بارش باران، در برخی نقاط رعد و برق، در ارتفاعات برف پراکنده، نواحی سردسیری احتمال باران و برف پراکنده، کاهش دما. روز پنجشنبه: وزش باد شدید و در برخی نقاط جنوب شرق بارش پراکنده/ احتمال آسیب به سازه های سبک به دلیل وزش باد، آبرگرفتگی موقتی معابر، اختلال در تردد، لغزندگی جاده های کوهستانی
۳	زرد	۱۴۰۲/۱۲/۱۲ تا ۱۴۰۲/۱۲/۱۳	۱۴۰۲/۱۲/۱۳ تا ۱۴۰۲/۱۲/۱۴	بارش باران و رعد و برق، در ارتفاعات احتمال بارش برف، وزش باد شدید موقتی (به ویژه نواحی مرزی)، مه در گردنه ها/ آبرگرفتگی معابر- اختلال در تردد وسایل نقلیه در محورهای کوهستانی به سبب بارش و مه- احتمال اصابت صاعقه در ارتفاعات
۴	زرد	۱۴۰۲/۱۲/۱۶ تا ۱۴۰۲/۱۲/۱۷	۱۴۰۲/۱۲/۱۷ تا ۱۴۰۲/۱۲/۱۷	وزش باد شدید، بارش باران و رعد و برق (صبح تا بعد از ظهر)، احتمال بارش پراکنده برف در قله ارتفاعات، مه در گردنه ها/ آبرگرفتگی موقتی معابر، احتمال اصابت صاعقه، لغزندگی محورهای مواصلاتی
۵	زرد	۱۴۰۲/۱۲/۲۰ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۰	۱۴۰۲/۱۲/۲۰ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۱	وزش باد نسبتاً شدید تا شدید، بارش باران، رعد و برق، مه، احتمال تگرگ در نواحی مستعد، در قله ارتفاعات برف پراکنده / احتمال آسیب به تاسیسات سبک، آبرگرفتگی معابر، احتمال سیلابی شدن مسیل ها، اختلال در تردد، خطر صاعقه در ارتفاعات.
۶	نارنجی	۱۴۰۲/۱۲/۲۳ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۵	۱۴۰۲/۱۲/۲۳ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۶	رگبار و رعد و برق، وزش باد نسبتاً شدید تا شدید، در نواحی مستعد تگرگ، مه / آبرگرفتگی معابر، سیلابی شدن مسیل ها و طغیان رودخانه ها، صاعقه در ارتفاعات، آسیب به سازه های سبک، اختلال در تردد، کاهش دید افقی
۷	نارنجی	۱۴۰۲/۱۲/۲۶ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۸	۱۴۰۲/۱۲/۲۶ تا ۱۴۰۳/۰۱/۰۱	رگبار و رعد و برق، وزش باد شدید، در نواحی مستعد تگرگ، کاهش دما، مه در گردنه ها / آبرگرفتگی معابر، سیلابی شدن مسیل ها و طغیان رودخانه ها، اصابت صاعقه و تگرگ در نواحی مستعد، اختلال در تردد، آسیب به تاسیسات و سازه های سبک، کاهش دید افقی
۸	قرمز	۱۴۰۲/۱۲/۲۶ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۸	۱۴۰۳/۰۱/۰۱ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۸	رگبار شدید باران و رعد و برق، وزش باد شدید، تگرگ / آبرگرفتگی معابر و رواناب شهری و روستایی، طغیان رودخانه ها و سیلابی شدن مسیل ها، اصابت صاعقه، اختلال در تردد، تخریب سازه های واقع در حریم و بستر رودخانه ها، ریزش جاده ای، احتمال تخریب پل ها، احتمال انسداد راه های روستایی، تخریب سازه های سبک و موقت در اثر وزش باد، آسیب به مزارع، سرشاخه درختان و شکسته شدن درختان کهن سال به سبب وزش باد و تگرگ

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 کاربراسفند استان طی اسفند 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 اسفندسکاشن پیش بینی و کشاورزی و جلسات بحث توصیه های پاسفندده 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 بار گذاری در سایت اداره کل).
- تهیه اطلس اقلیمی (بروشور) اطلاعات تخصصی ایستگاه های استان ( شامل طبقه بناسفند اقلیمی، اطلاعات دمایی، بارشی و نقشه خشکسالی و ...
- تهیه پاورپوینت ها و گزارشات تخصصی جهت ارائه و استفاده در جلسات مدیریت اداره کل
- 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 ماسفندریت بحران استان.
- تهیه و تحلیل پارامتر های بارش و دما بعد از هر سیستم و بار گذاری در سایت اداره کل.
- تهیه و گزارش تحلیل سینوپتیک سیستم هایی با هشدار سطح نارنجی و بررسی پارامتر های مختلف برای ارائه به ماسفندریت و بار گذاری در سایت اداره کل.
- تهیه نمودار مقایسه ای بارش بعد از هر سیستم بارش زا و بار گذاری در سایت اداره کل.
- گزارش تحلیل و بررسی سیستم هشدار قرمز

## 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 بناسفند 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

باسفندن 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)**