



## بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان هرمزگان



### آنچه در این شماره می خوانید:

۱. مروری بر وضعیت بارش استان، در آبان ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۴-۲)
۲. مروری بر وضعیت دمای استان، در آبان ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۸-۵)
۳. بررسی رخداد باد در استان، طی آبان ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۳-۹)
۴. بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه ی استان، در آبان ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۴)
۵. تحلیل سینوپتیکی استان، در آبان ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۵)
۶. تحلیل مخاطرات جوی استان، در آبان ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۶)
۷. گزارشی از فعالیت های توسعه ی هواشناسی کاربردی استان، طی آبان ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷)
۸. پیوست ها (صفحه ۲۱-۱۸)

## چکیده

بررسی‌های توزیع بارش استان هرمزگان نشان می‌دهد که میانگین بارش در آبان ماه امسال استان هرمزگان ۵/۰ میلی‌متر بوده، در حالی که میانگین بارش در آبان ماه سال گذشته، ۱/۵ میلی‌متر و در بلند مدت ۶/۴ میلی‌متر به ثبت رسیده است. همچنین در آبان ماه سال جاری میانگین دمای استان هرمزگان برابر با ۲۴/۱ درجه سلسیوس بوده و ۰/۶ درجه سلسیوس بیشتر از مقدار مشابه بلندمدت آن گزارش شده است.

بررسی خشکسالی‌های کوتاه مدت با استفاده از شاخص SPEI سه ماهه تا پایان آبان ماه ۱۴۰۰، حاکی از وجود خشکسالی بسیار شدید در اکثر نقاط استان می‌باشد.

بیشترین درصد وقوع باد غالب بین ایستگاه‌های هواشناسی استان مربوط به ایستگاه حاجی آباد و به میزان ۴۳ درصد می‌باشد، همچنین در این ماه حداکثر سرعت باد ثبت شده برابر با ۹۷ متر بر ثانیه (شمال شرقی) بوده و در ایستگاه هواشناسی همدیدی سیری به وقوع پیوسته است.

در این نشریه به طور خلاصه وضعیت جوی، اقلیمی و شرایط خشکسالی استان هرمزگان در آبان ماه ۱۴۰۰ بررسی شده و مقادیر پارامترهای مختلف با مقادیر متناظر بلندمدت و سال گذشته، مقایسه و تحلیل شده است.

## خلاصه‌ای از تحلیل سینوپتیکی آبان ماه استان هرمزگان

سوم تا پنجم آبان ماه: رگبار و رعد و برق و تند باد موقتی به وقوع پیوست.  
هفدهم آبان ماه: ناپایداری‌های جوی و دریایی قابل توجه در مناطق دریایی استان بصورت رگبار شدید باران همراه با تند باد و موج شدن دریا در محدوده جزیره سیری و ابوموسی رخ داد.  
بیست و هفت تا بیست و نهم: طی ساعات صبح تا ظهر در مناطق شرقی و مرکزی استان تندباد شدید همراه با گرد و خاک و کاهش دید افقی به وقوع پیوست.

## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آبان ماه ۱۴۰۰

در مجموع طی این ماه ۱۲ هشدار جوی و دریایی صادر شد که مهم‌ترین آن هشدار جوی و دریایی (سطح نارنجی) مربوط به ورود سامانه پرفشار و وزش باد شدید و موج شدن دریا بوده است.

## خلاصه‌ای از فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۰

در آبان ماه امسال فعالیت‌های توسعه هواشناسی کاربردی استان مطابق با برنامه عملیاتی ۱۴۰۰ انجام شد که در این راستا جلساتی مشترک با کارشناسان تحقیقات جهت ایجاد برنامه ریزی و هماهنگی لازم در اجرا و پیاده سازی برنامه‌ی عملیاتی تهک در استان هواشناسی برگزار شد.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۴۰۰

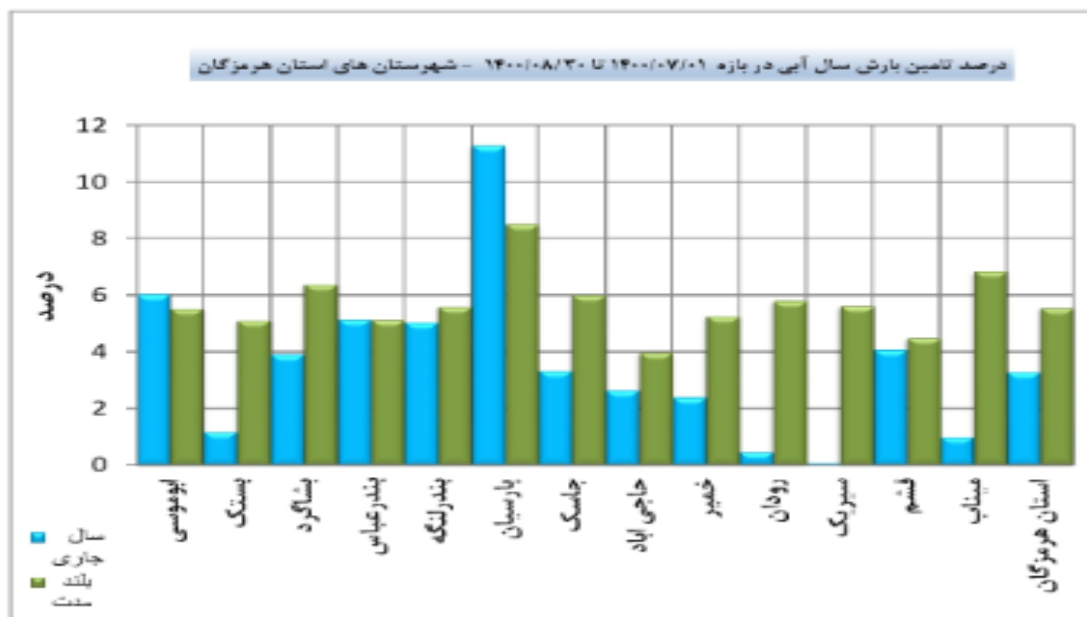
جدول شماره (۱): جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

| اطلاعات بارش - آبان ماه ۱۴۰۰ |                    |                             |                             |                                 |                             |                             |                             |                                 |                                       |                                              |
|------------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| شهرستان                      | سال جاری           |                             |                             |                                 | سال آبی گذشته               |                             |                             |                                 | سال کامل آبی                          |                                              |
|                              | بارش<br>(میلی متر) | بارش بلند مدت<br>(میلی متر) | تفاوت با بلند مدت<br>(درصد) | تفاوت با بلند مدت<br>(میلی متر) | بارش بلند مدت<br>(میلی متر) | بارش بلند مدت<br>(میلی متر) | تفاوت با بلند مدت<br>(درصد) | تفاوت با بلند مدت<br>(میلی متر) | بارش یک سال کامل<br>آبی<br>(میلی متر) | درصد تأمین<br>بارش سال آبی تا پایان ماه جاری |
| ابوموسی                      | ۷/۲                | ۵/۶                         | ۲۹/۵                        | ۱/۶                             | ۱/۳                         | ۵/۶                         | -۷۷/۱                       | -۴/۳                            | ۱۱۹/۴                                 | ۶/۰                                          |
| بستک                         | ۲/۰                | ۷/۰                         | -۷۱/۸                       | -۵/۰                            | -۰/۱                        | ۷/۰                         | -۹۹/۰                       | -۶/۹                            | ۱۷۲/۱                                 | ۱/۲                                          |
| بشاگرد                       | ۶/۲                | ۶/۰                         | ۳/۱                         | ۰/۲                             | ۳/۱                         | ۶/۰                         | -۴۷/۷                       | -۲/۹                            | ۱۸۴/۹                                 | ۳/۹                                          |
| بندرعباس                     | ۹/۰                | ۶/۵                         | ۳۷/۷                        | ۲/۵                             | -۰/۲                        | ۶/۵                         | -۹۶/۹                       | -۶/۳                            | ۱۷۵/۴                                 | ۵/۱                                          |
| بندر لنگه                    | ۶/۲                | ۵/۶                         | ۱۱/۹                        | ۰/۷                             | -۰/۵                        | ۵/۶                         | -۹۱/۳                       | -۵/۱                            | ۱۲۳/۴                                 | ۵/۰                                          |
| پارسیان                      | ۲۱/۱               | ۱۴/۲                        | ۴۸/۹                        | ۶/۹                             | ۱/۲                         | ۱۴/۲                        | -۹۱/۸                       | -۱۳/۰                           | ۱۸۶/۹                                 | ۱۱/۳                                         |
| جاسک                         | ۳/۰                | ۴/۰                         | -۲۶/۵                       | -۱/۱                            | ۲/۷                         | ۴/۰                         | -۳۲/۴                       | -۱/۳                            | ۹۶/۶                                  | ۳/۳                                          |
| حاجی آباد                    | ۵/۱                | ۵/۲                         | -۱/۷                        | -۰/۱                            | -۰/۲                        | ۵/۲                         | -۹۵/۶                       | -۵/۰                            | ۱۹۳/۹                                 | ۲/۶                                          |
| خمیر                         | ۳/۴                | ۵/۳                         | -۳۵/۹                       | -۱/۹                            | -۰/۱                        | ۵/۳                         | -۹۷/۹                       | -۵/۲                            | ۱۴۲/۶                                 | ۲/۴                                          |
| رودان                        | -۰/۹               | ۹/۷                         | -۹۰/۴                       | -۸/۸                            | ۴/۷                         | ۹/۷                         | -۵۱/۹                       | -۵/۰                            | ۲۰۱/۶                                 | -۰/۵                                         |
| سیریک                        | -۰/۱               | ۷/۵                         | -۹۸/۹                       | -۷/۴                            | ۲/۸                         | ۷/۵                         | -۶۲/۵                       | -۴/۷                            | ۱۵۱/۲                                 | -۰/۱                                         |
| قشم                          | ۴/۷                | ۴/۴                         | ۶/۶                         | ۰/۳                             | -۰/۷                        | ۴/۴                         | -۸۵/۲                       | -۳/۸                            | ۱۱۵/۸                                 | ۴/۱                                          |
| میناب                        | ۱/۸                | ۱۰/۴                        | -۸۳/۰                       | -۸/۷                            | ۲/۹                         | ۱۰/۴                        | -۷۱/۷                       | -۷/۵                            | ۱۸۲/۵                                 | ۱/۰                                          |
| هرمزگان                      | ۵/۰                | ۶/۴                         | -۲۰/۹                       | -۱/۳                            | ۱/۵                         | ۶/۴                         | -۷۶/۹                       | -۴/۹                            | ۱۵۸/۷                                 | ۳/۳                                          |

بر اساس جدول شماره (۱) طی آبان ماه ۱۴۰۰، در همه ی شهرستان های استان بارش ثبت و گزارش شده است. میانگین بارش در آبان ماه امسال استان هرمزگان ۵/۰ میلی متر بوده، در حالی که میانگین بارش در آبان ماه سال گذشته، ۱/۵ میلی متر و در بلند مدت ۶/۴ میلی متر به ثبت رسیده که بر این اساس بارش آبان ماه امسال نسبت به سال گذشته ۳/۵ میلی متر افزایش و نسبت به بلند مدت ۱/۳ میلی متر کاهش داشته است.

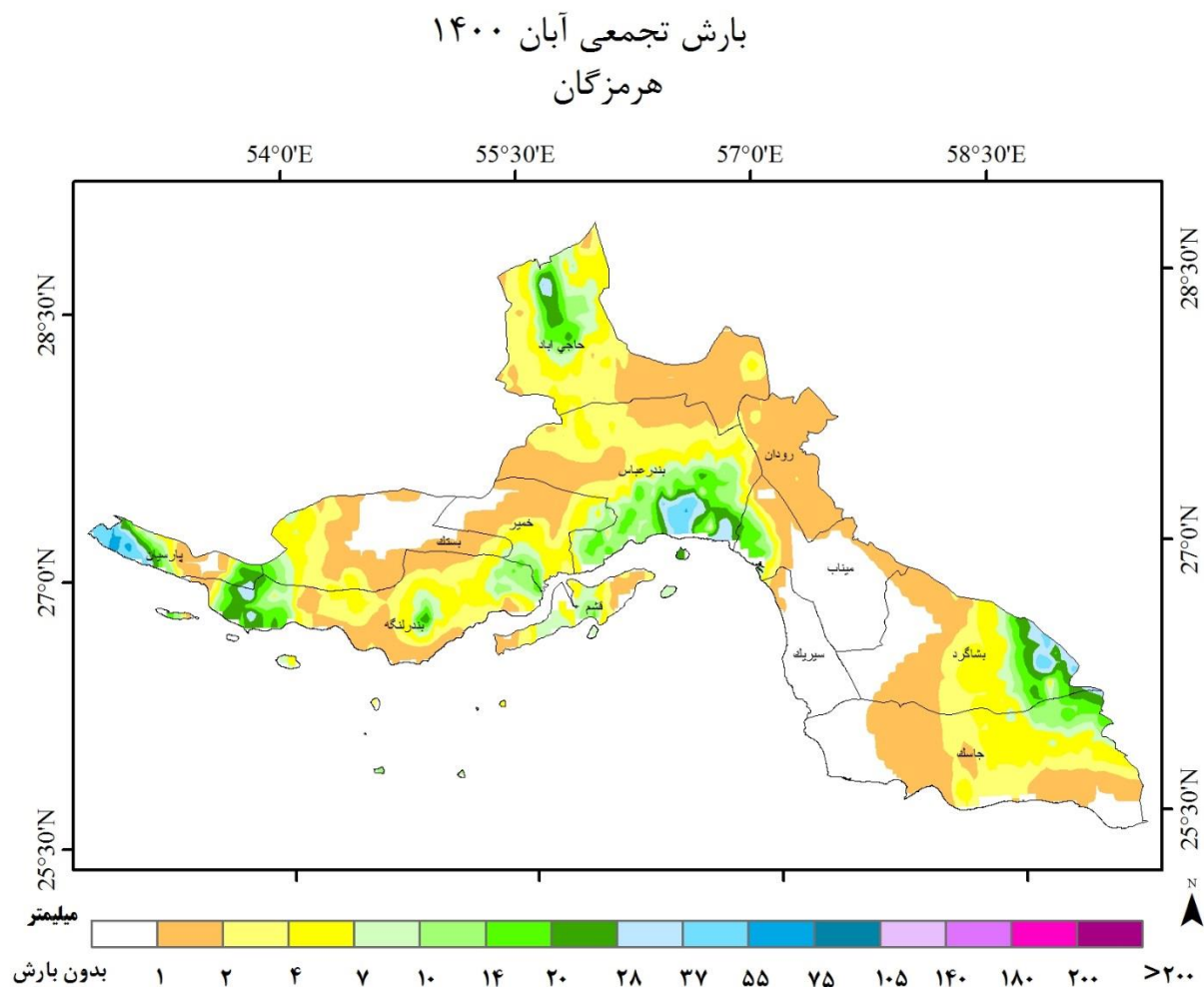
## درصد تأمین بارش سال آبی استان

شکل شماره (۱): درصد تأمین بارش سال آبی استان هرمزگان در آبان ماه ۱۴۰۰



بر اساس آمار بلند مدت استان که در شکل شماره (۱) نشان داده شده است، سهم بارش سال جاری استان هرمزگان تا کنون، کمتر از ۴ درصد از بارش کل سال آبی است (ستون آبی رنگ انتهای نمودار مربوط به بارش سال جاری استان هرمزگان تا کنون می باشد) در حالی که سهم بارش بلند مدت استان هرمزگان در آبان ماه بیش از ۵ درصد از بارش کل سال آبی می باشد.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان



شکل شماره (۲): پهنه بندی بارش تجمعی استان هرمزگان در آبان ماه ۱۴۰۰

مطابق شکل شماره (۲) نقشه پهنه بندی بارش تجمعی آبان ماه ۱۴۰۰ استان هرمزگان، غیر از شهرستان های میناب ، سیریک و بستک در اکثر نواحی استان بارش ثبت و گزارش شده است.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۴۰۰

جدول شماره (۲): جدول اطلاعات دمایی استان در آبان ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت (بر حسب درجه سلسیوس)

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آبان ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت

| دمای میانه |          |      | دمای بیشینه |          |      | دمای کمینه |          |      | شهرستان   |
|------------|----------|------|-------------|----------|------|------------|----------|------|-----------|
| اختلاف     | بلند مدت | دما  | اختلاف      | بلند مدت | دما  | اختلاف     | بلند مدت | دما  |           |
| ۰/۴        | ۲۷/۹     | ۲۸/۳ | ۰/۴         | ۳۱/۱     | ۳۱/۵ | ۰/۴        | ۲۴/۷     | ۲۵/۲ | ابوموسی   |
| ۰/۷        | ۲۲/۳     | ۲۳/۰ | ۱/۳         | ۲۸/۵     | ۲۹/۹ | ۰/۱        | ۱۶/۰     | ۱۶/۱ | بستک      |
| ۰/۸        | ۲۲/۰     | ۲۲/۸ | ۱/۰         | ۲۷/۶     | ۲۸/۵ | ۰/۶        | ۱۶/۵     | ۱۷/۱ | بشاگرد    |
| ۰/۶        | ۲۳/۳     | ۲۳/۹ | ۰/۳         | ۲۹/۴     | ۲۹/۶ | ۰/۹        | ۱۷/۳     | ۱۸/۱ | بندرعباس  |
| ۰/۷        | ۲۵/۵     | ۲۶/۲ | ۰/۸         | ۳۰/۵     | ۳۱/۳ | ۰/۷        | ۲۰/۴     | ۲۱/۱ | بندرلنگه  |
| ۱/۳        | ۲۴/۱     | ۲۵/۴ | ۱/۰         | ۳۰/۶     | ۳۱/۶ | ۱/۶        | ۱۷/۶     | ۱۹/۳ | پارسیان   |
| ۰/۴        | ۲۶/۲     | ۲۶/۷ | ۰/۴         | ۳۰/۹     | ۳۱/۳ | ۰/۴        | ۲۱/۶     | ۲۲/۰ | جاسک      |
| ۰/۵        | ۱۷/۸     | ۱۸/۲ | ۰/۲         | ۲۵/۲     | ۲۵/۴ | ۰/۷        | ۱۰/۴     | ۱۱/۱ | حاجی آباد |
| ۰/۸        | ۲۴/۱     | ۲۴/۹ | ۰/۵         | ۲۹/۸     | ۳۰/۳ | ۱/۱        | ۱۸/۴     | ۱۹/۵ | خمیر      |
| ۰/۷        | ۲۴/۲     | ۲۴/۹ | ۰/۳         | ۳۰/۶     | ۳۰/۹ | ۱/۲        | ۱۷/۸     | ۱۹/۰ | رودان     |
| ۰/۷        | ۲۶/۸     | ۲۷/۵ | ۰/۶         | ۳۲/۳     | ۳۲/۸ | ۰/۸        | ۲۱/۲     | ۲۲/۱ | سیریک     |
| ۰/۸        | ۲۶/۳     | ۲۷/۱ | ۰/۳         | ۳۱/۴     | ۳۱/۷ | ۱/۳        | ۲۱/۳     | ۲۲/۶ | قشم       |
| ۰/۷        | ۲۵/۰     | ۲۵/۷ | ۰/۶         | ۳۱/۱     | ۳۱/۶ | ۰/۹        | ۱۸/۸     | ۱۹/۷ | میناب     |
| ۰/۶        | ۲۳/۵     | ۲۴/۱ | ۰/۶         | ۲۹/۳     | ۲۹/۹ | ۰/۷        | ۱۷/۶     | ۱۸/۳ | هرمزگان   |

® واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

برابر مقادیر جدول شماره (۲)، میانگین دمای حداقل استان هرمزگان، در آبان ماه ۱۴۰۰ برابر با ۱۸/۳ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۰/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین میانگین دمای حداکثر آبان ماه استان ۲۹/۹ درجه سلسیوس بوده است و ۰/۶ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت افزایش داشته است. میانگین دمای استان هرمزگان در آبان ماه ۱۴۰۰ برابر با ۲۴/۱ درجه سلسیوس بوده و ۰/۶ درجه سلسیوس بیشتر از مقدار مشابه بلندمدت آن گزارش شده است.

**جدول شماره (۳): جدول دمای بیشینه مطلق آبان ماه استان هرمزگان (بر حسب درجه سلسیوس)**

| بلندمدت   | سال ۱۳۹۹   | سال ۱۴۰۰  |
|-----------|------------|-----------|
| ۴۱/۶      | ۳۹/۸       | ۳۹/۴      |
| میناب     | میناب      | پارسیان   |
| ۱۳۹۶/۰۸/۶ | ۱۳۹۹/۰۸/۰۱ | ۱۴۰۰/۸/۱۰ |

مطابق با جدول شماره (۳)، دمای بیشینه مطلق گزارش شده در آبان ماه ۱۴۰۰، متعلق به ایستگاه پارسیان و به میزان ۳۹/۴ درجه سلسیوس بوده و این در حالی است که در بلند مدت، حداکثر دمای بیشینه ی مطلق آبان ماه به میزان ۴۱/۶ درجه سلسیوس و متعلق به ایستگاه میناب در تاریخ ۱۳۹۶/۸/۶ ثبت و گزارش شده است.

**جدول شماره (۴): جدول دمای کمینه مطلق آبان ماه استان هرمزگان (بر حسب درجه سلسیوس)**

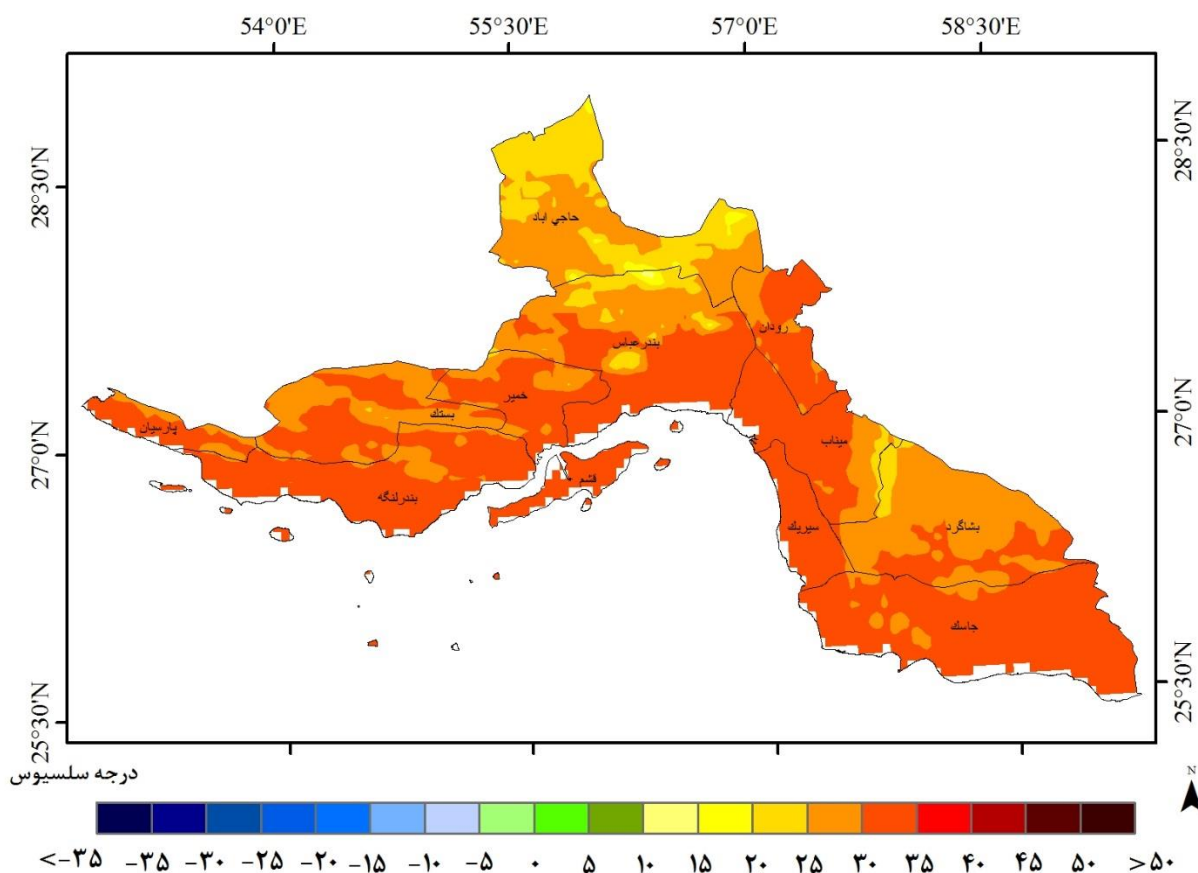
| بلندمدت   | سال ۱۳۹۹  | سال ۱۴۰۰   |
|-----------|-----------|------------|
| -۱/۳      | ۵/۲       | ۴/۷        |
| حاجی آباد | حاجی آباد | حاجی آباد  |
| ۱۳۹۸/۸/۲۴ | ۱۳۹۹/۸/۱۸ | ۱۴۰۰/۰۸/۲۵ |
|           | ۱۳۹۹/۸/۲۶ |            |

برابر جدول شماره (۴)، دمای کمینه ی مطلق در آبان ماه ۱۳۹۹، ۱۴۰۰ و بلند مدت، متعلق به ایستگاه حاجی آباد بوده است.

## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین آبان ۱۴۰۰ بر حسب درجه سلسیوس

هرمزگان



شکل شماره (۳): پهنه بندی میانگین دمای شهرستانهای استان هرمزگان در آبان ماه ۱۴۰۰

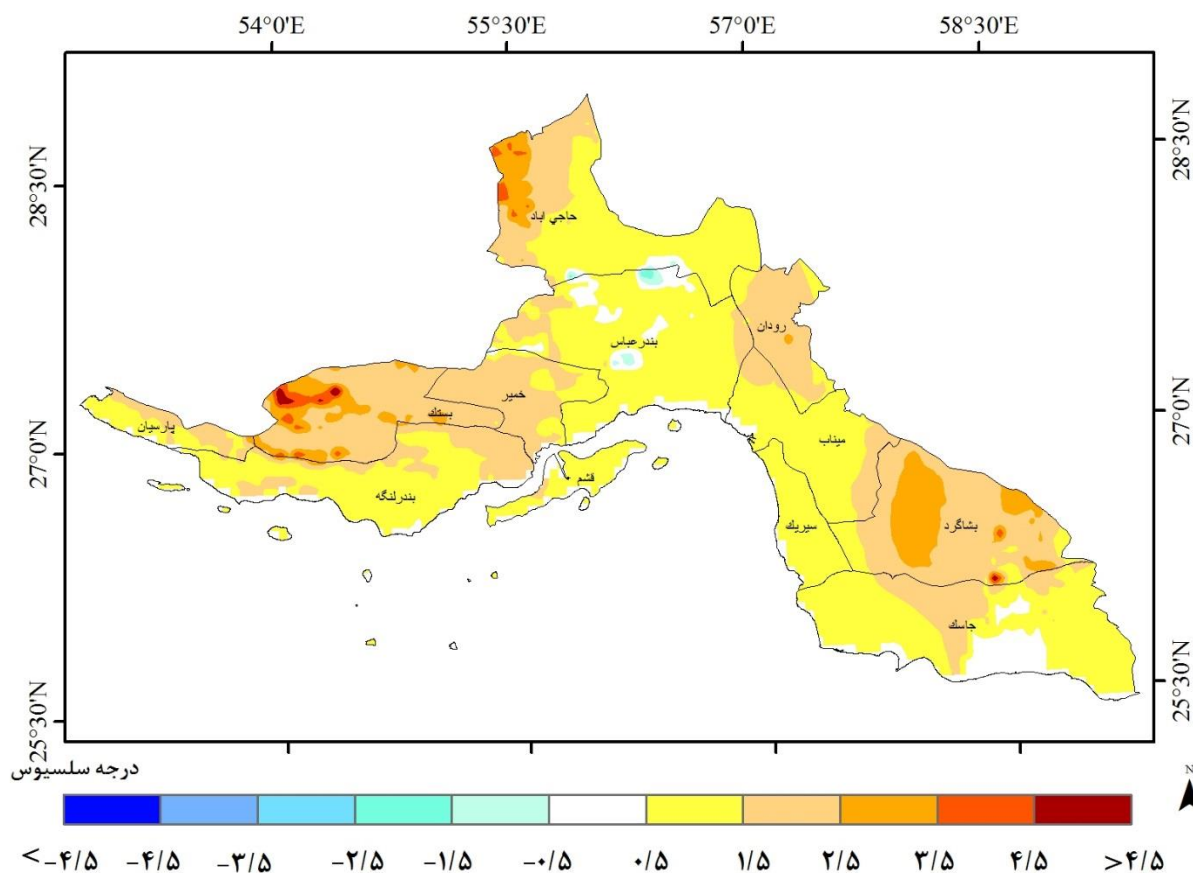
مطابق با شکل شماره (۳) نقشه پهنه بندی میانگین دمایی استان در آبان ماه ۱۴۰۰، به غیر از مناطق محدودی از شمال و مرکز و شرق استان که محدوده دمایی ۱۵ تا ۲۵ درجه را در آبان ماه امسال داشته‌اند، اکثر مناطق استان محدوده دمایی بین ۲۵ تا ۳۵ درجه سلسیوس را تجربه کرده‌اند.



## پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین آبان ۱۴۰۰ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

هرمزگان



شکل شماره (۴): پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستانهای استان هرمزگان در آبان ماه ۱۴۰۰ نسبت به بلند مدت

مطابق با شکل شماره (۴)، اکثر نواحی استان در آبان ماه ۱۴۰۰ دارای میانگین دمایی بیشتر از بلند مدت خود می باشد که در این نواحی، اختلاف دمایی مشاهده شده با بلند مدت در محدوده ای بین ۰/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس و در بخش‌های اندکی از شهرستان‌های بستک، حاجی آباد و بشاگرد تا ۴/۵ درجه سلسیوس ثبت شده است.

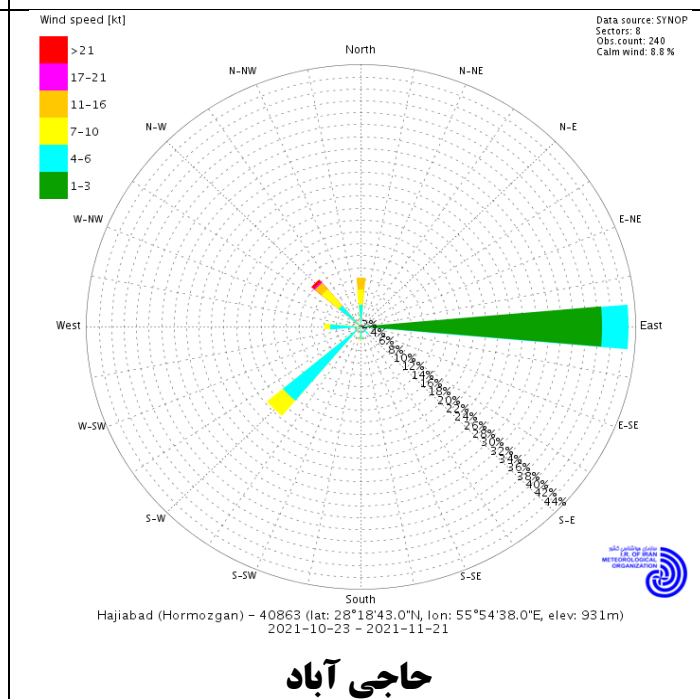
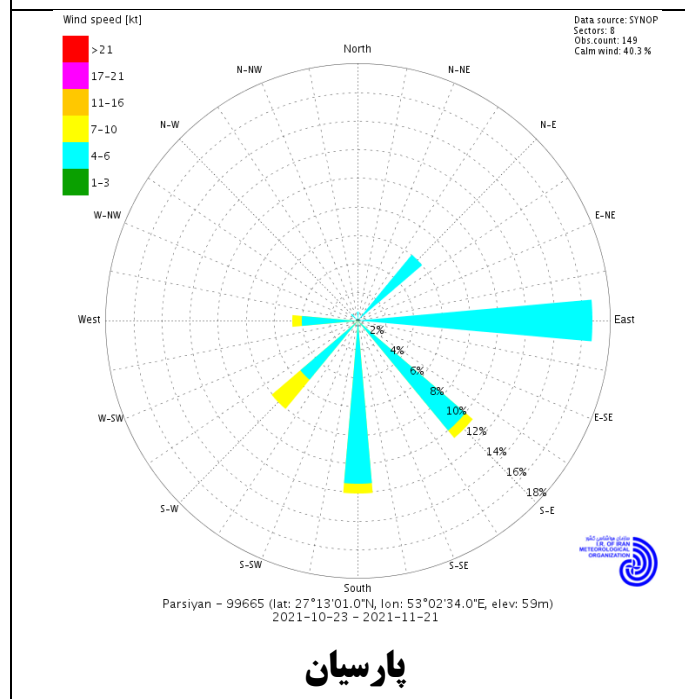
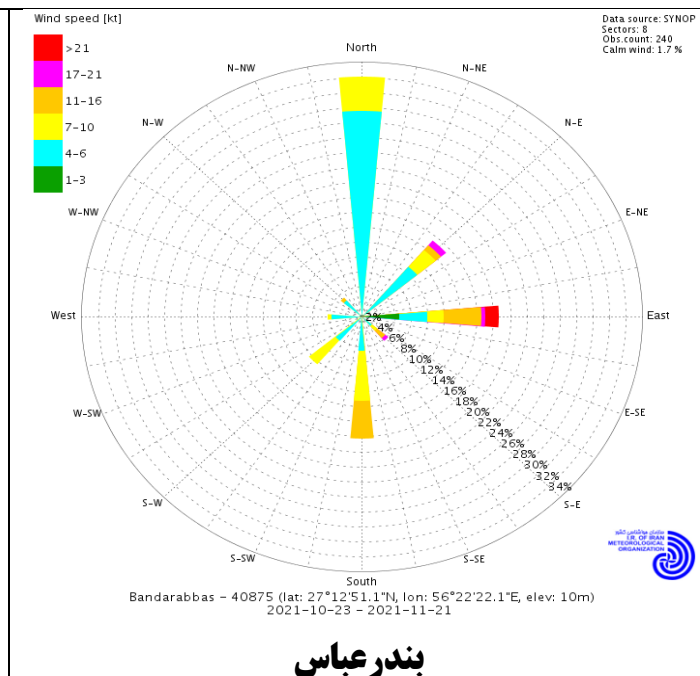
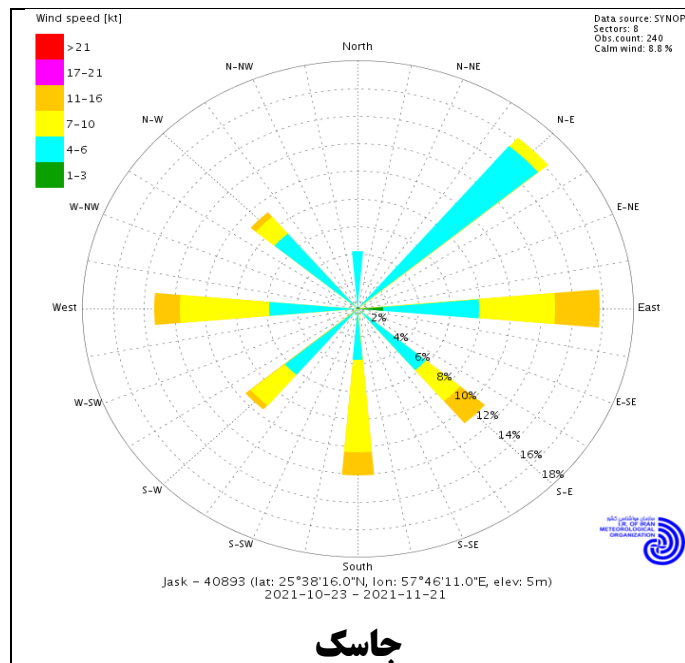
## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی آبان ماه ۱۴۰۰

جدول شماره (۴): جدول وضعیت سمت و سرعت باد آبان ماه استان هرمزگان (بر حسب درجه سلسیوس)

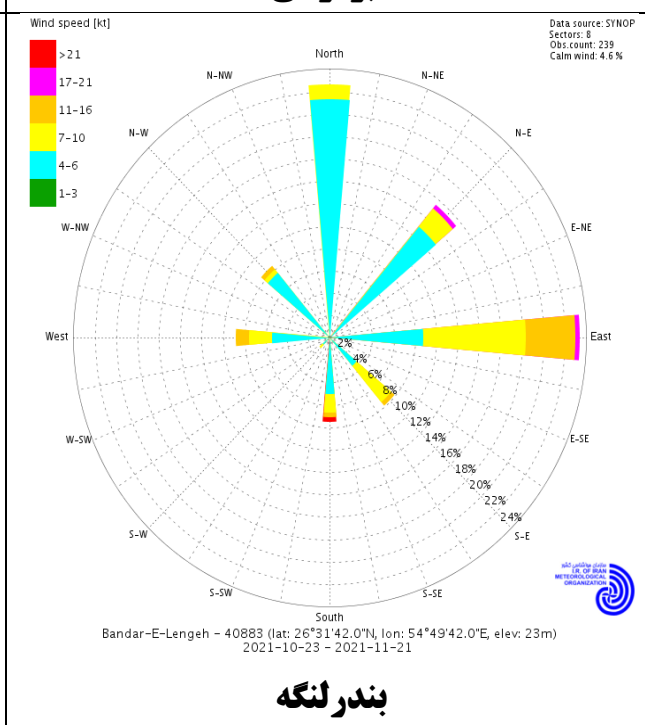
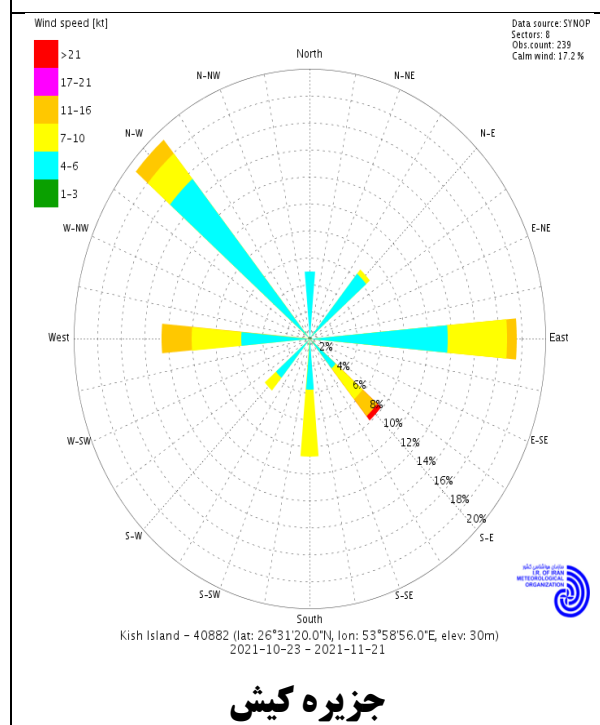
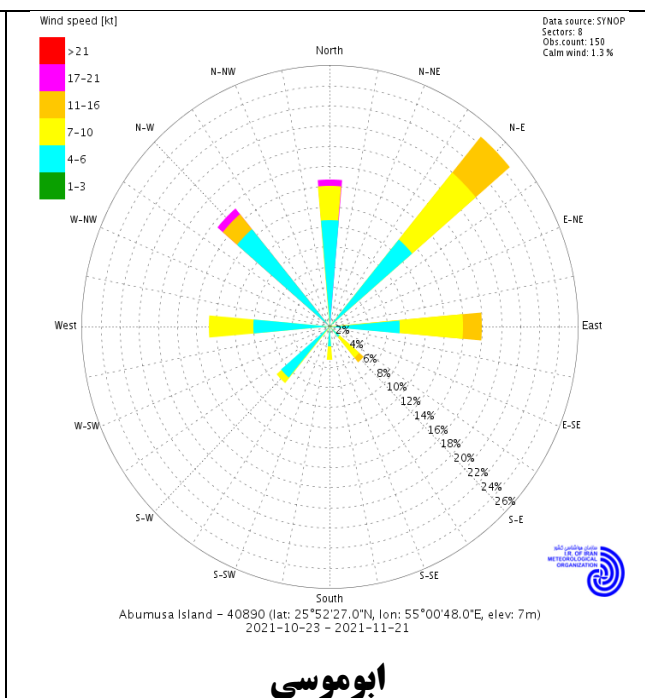
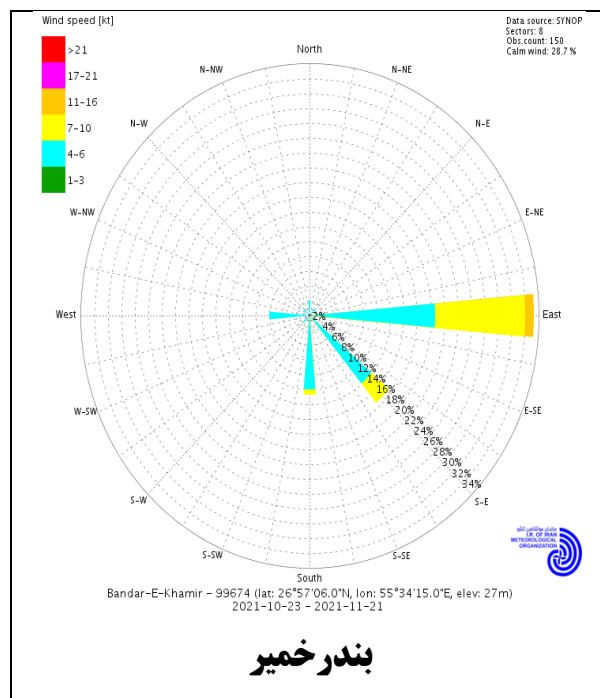
| نام ایستگاه  | باد غالب     |                     | حداکثر باد    |               |
|--------------|--------------|---------------------|---------------|---------------|
|              | سمت<br>(جهت) | درصد وقوع<br>در ماه | سمت<br>(درجه) | سرعت<br>(m/s) |
| بندرعباس     | شمالی        | ۳۲                  | ۸۰            | ۱۶            |
| جاسک         | شمال شرقی    | ۱۶                  | ۱۷۰           | ۷             |
| حاجی آباد    | شرقی         | ۴۳                  | ۳۴۰           | ۱۹            |
| پارسیان      | شرقی         | ۱۷                  | ۲۸۰           | ۵             |
| ابوموسی      | شمال شرقی    | ۲۵                  | ۳۰۰           | ۱۶            |
| بندر خمیر    | شرقی         | ۳۳                  | ۱۰۰           | ۷             |
| بندر لنگه    | شرقی         | ۲۳                  | ۱۸۰           | ۱۱            |
| کیش          | شمال غربی    | ۱۹                  | ۱۲۰           | ۱۱            |
| لاوان        | جنوب شرقی    | ۲۷                  | ۳۰۰           | ۸             |
| میناب        | شمال شرقی    | ۱۸                  | ۴۰            | ۱۷            |
| قشم فرودگاهی | شرقی         | ۲۸                  | ۲۰            | ۱۲            |
| سردشت-بشاگرد | جنوبی        | ۱۶                  | ۱۸۰           | ۷             |
| رودان        | شرقی         | ۲۱                  | ۳۰۰           | ۱۲            |
| قشم ساحلی    | شمال شرقی    | ۲۳                  | ۶۰            | ۱۱            |
| سیری         | شمال شرقی    | ۲۳                  | ۲۰            | ۹۷            |
| بستک         | جنوبی        | ۲۷                  | ۲۴۰           | ۵             |

مطابق با جدول شماره (۴)، در مرکز استان (شهرستان بندرعباس)، جهت باد غالب در آبان ماه ۱۴۰۰ شمالی بوده که ۳۲ درصد از کل بادهای را به خود اختصاص داده است. حداکثر سرعت وزش باد ثبت شده در این ایستگاه، در آبان ماه سال جاری برابر با ۱۶ متر بر ثانیه و در جهت شمال شرقی (۸۰ درجه) بوده است. همچنین ایستگاه هواشناسی سینوپتیک سیری حداکثر سرعت باد ۹۷ متر بر ثانیه و در جهت شمال شرقی (۲۰ درجه) را در طی این ماه ثبت نموده است. باد غالب این ایستگاه شمال شرقی بوده و ۲۳ درصد از کل بادهای را شامل می شود. بیشترین درصد وقوع باد غالب بین ایستگاه های هواشناسی استان مربوط به ایستگاه حاجی آباد و به میزان ۴۳ درصد می باشد.

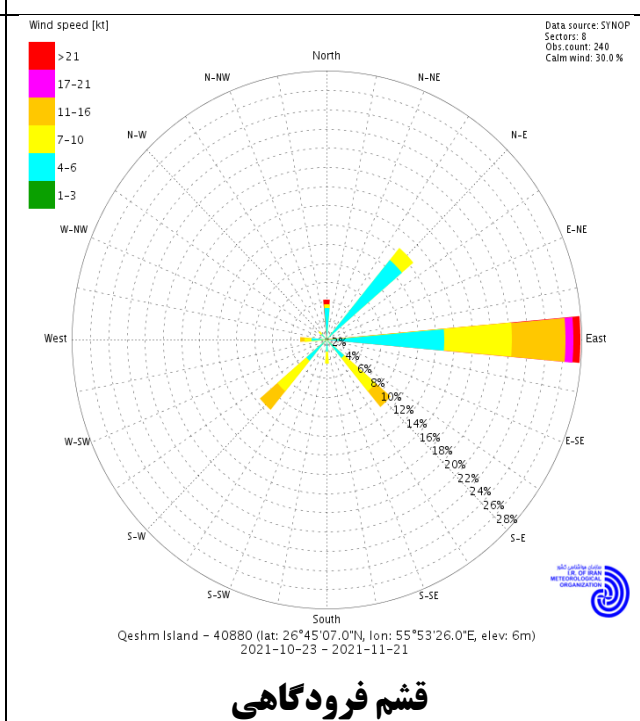
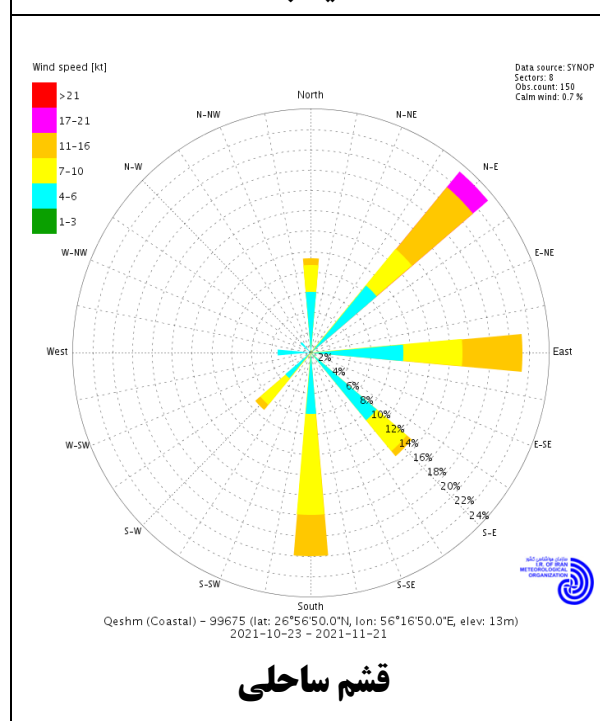
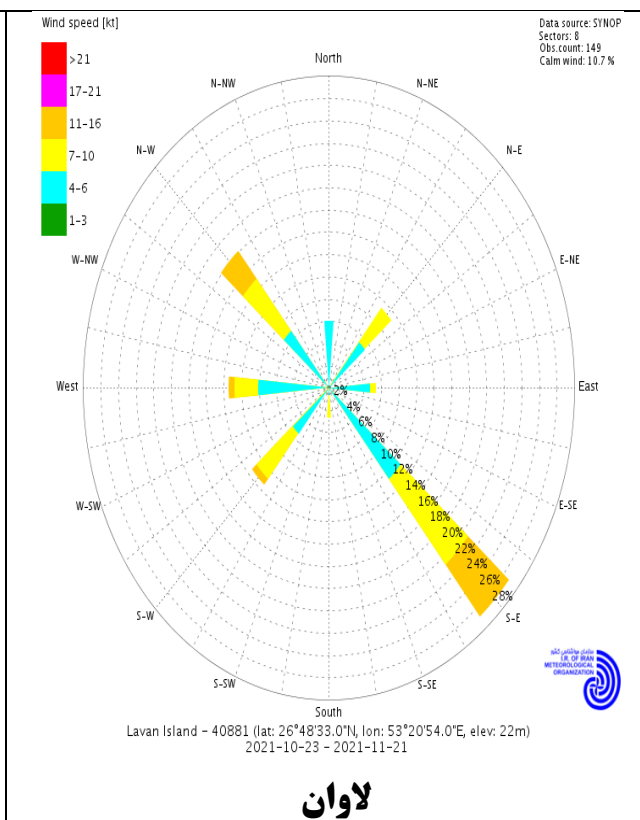
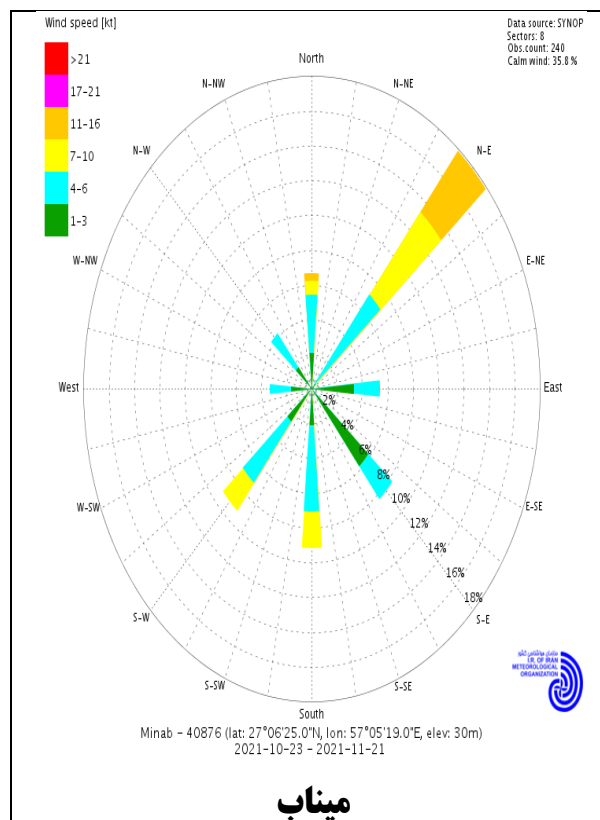
## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



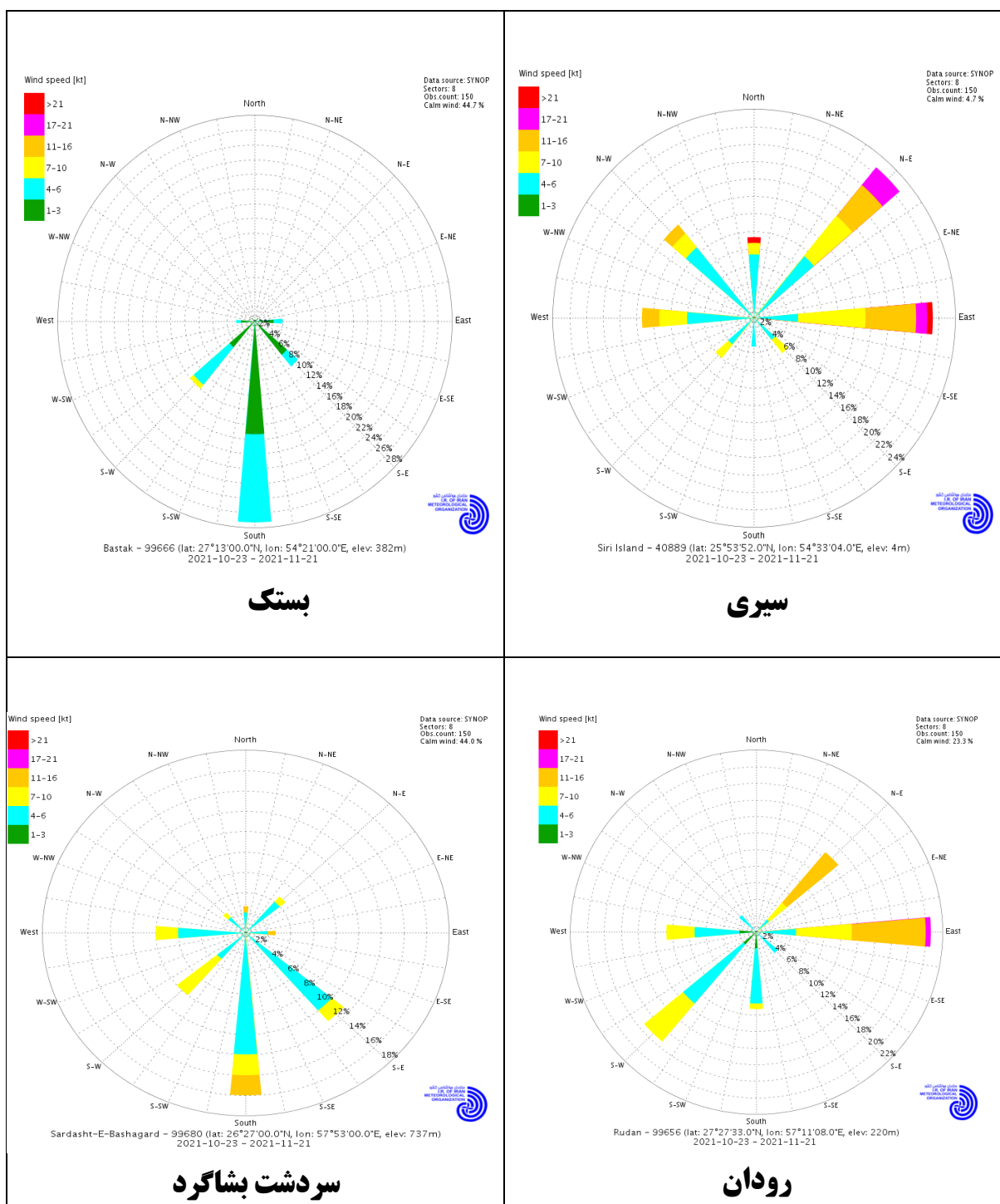
شکل شماره (۵): گلباد ایستگاه‌های همدیدی بندرعباس، جاسک، حاجی آباد و پارسیان در آبان ماه ۱۴۰۰



شکل شماره (۶): کلباد ایستگاه های همدیدی ابوموسی، بندر خمیر، بندر لنگه و جزیره کیش در آبان ماه ۱۴۰۰



شکل شماره (۷): کلباد ایستگاه های همدیدی لاوان، میناب، قشم فرودگاهی و قشم ساحلی در آبان ماه ۱۴۰۰

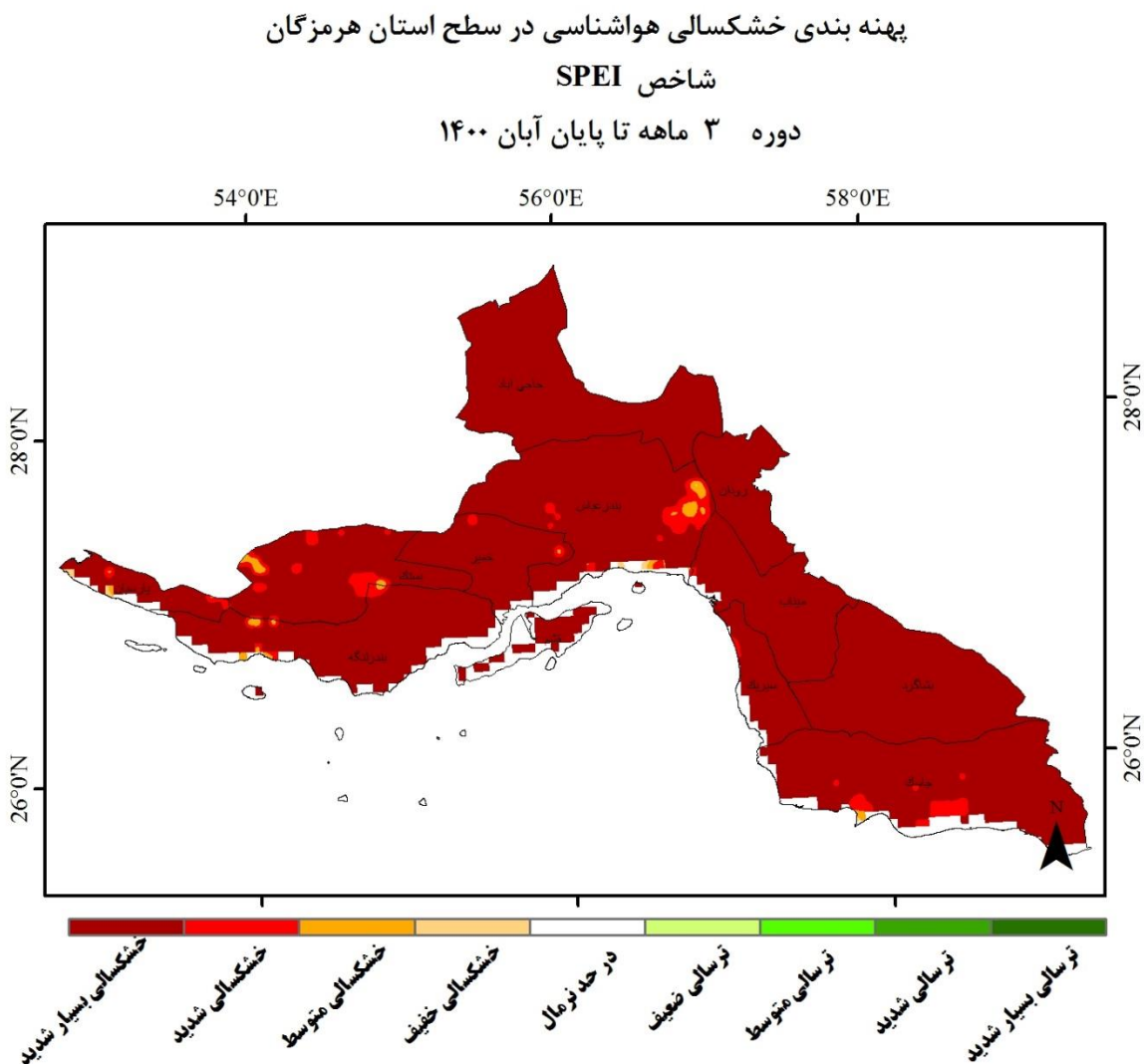


شکل شماره (۸): گلباد ایستگاه های همدیدی رودان، سردشت بشاگرد، سیری و بستک در آبان ماه ۱۴۰۰



## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آبان ماه ۱۴۰۰

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



شکل شماره (۹): پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان هرمزگان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

مطابق شکل شماره (۹)، براساس شاخص SPEI سه ماهه، تا پایان آبان ماه ۱۴۰۰، در اکثر مناطق استان درجه خشکسالی بسیار شدید مشاهده می‌شود.

## تحلیل سینوپتیکی استان هرمزگان در آبان ۱۴۰۰

### سوم تا پنجم آبان ماه:

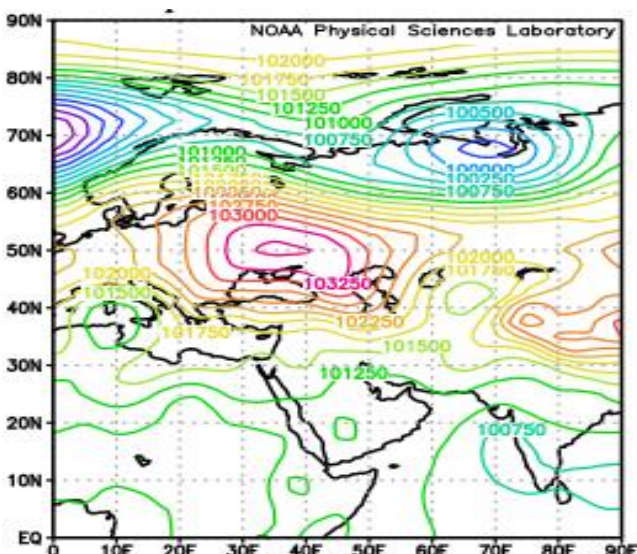
با تاثیر یک ناوه نسبتا سرد در مرکز و جنوب کشور همراه با فرارفت رطوبتی مناسب از مناطق دریایی، در نقاطی از استان از جمله مناطق مرکزی، رگبار و رعد و برق و تند باد موقتی به وقوع پیوست. در سومین روز آبان با تشکیل توده‌های تندری در ایستگاه سینوپتیک بندرعباس ۲۱ میلی‌متر بارش به وقوع پیوست. هم‌چنین بارش در برخی نقاط قشم، هرمز، میناب و رودان سبب آب‌گرفتگی موقت شد.

### هفدهم آبان ماه:

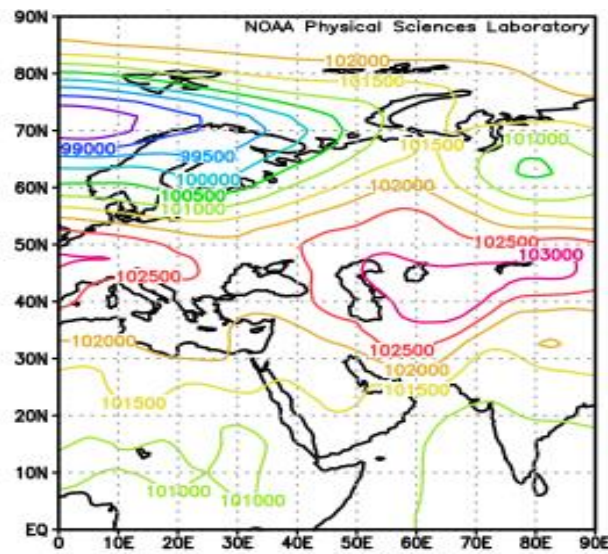
با کشیده شدن یک ناوه از عرض‌های بالا به جنوب کشور و همراهی جت سطوح بالا و وجود رطوبت کافی با توجه به کم فشار مستقر در سطح زمین، توده‌های تندری در محدوده دریایی استان شکل گرفت که سبب تندبادهای شدید و ناگهانی در جزایر خلیج فارس شد. تاثیر این توده‌های تندری در محدوده تنگه هرمز و جزایر خلیج فارس، سبب ناپایداری‌های جوی و دریایی قابل توجه در مناطق دریایی استان بصورت رگبار شدید باران همراه با تند باد و موج شدن دریا در محدوده جزیره سیری و ابوموسی بود.

### بیست و هفت تا بیست و نهم آبان ماه:

با تاثیر سامانه پرفشار از عرض‌های بالا و کشیده شدن زبان‌های ۱۰۲۰ میلی باری آن به جنوب کشور و ایجاد گرادیان فشاری مناسب، طی ساعات صبح تا ظهر در مناطق شرقی و مرکزی استان تندباد شدید همراه با گرد و خاک و کاهش دید افقی به وقوع پیوست. سرعت باد در بندرعباس به محدوده ۵۰ کیلومتر در ساعت رسید که سبب کاهش شعاع دید افقی تا ۸۰۰ متر شد. از طرفی با تاثیر ناوه ای در خلیج فارس و متاثر شدن مناطق غربی استان، در برخی مناطق غربی رگبار و رعد و برق قابل ملاحظه شاهد بودیم به طوری که در بخش کوشکنار در غرب پارسیان ۱۰۲ میلی‌متر بارش رگباری همراه با تندبادهای شدید گزارش شد. در این سامانه با توجه به بالابودن شاخص های ترمودینامیکی از جمله شاخص K، بارش های همرفتی در مدت زمان کوتاه اتفاق افتاد.



شکل ۲: نقشه فشاری سطح زمین ۱۴۰۰/۸/۲۵



شکل ۱: نقشه فشاری سطح زمین ۱۴۰۰/۸/۲۷



شکل ۱ و ۲ سطوح فشاری روزهای قبل از وقوع پدیده (۲۵ آبان) و زمان وقوع پدیده (۲۷ آبان) را نشان می دهد. مطابق تصاویر بالا در زمان وقوع باد و گردوخاک در استان، سامانه پرفشار با هسته ۱۰۳۰ میلی باری در موقعیت ۴۰ تا ۵۰ درجه عرض شمالی قرار گرفته است که زبانه ۱۰۲۰ میلی باری آن با ایجاد گرادیان فشاری مناسب استان هرمزگان را تحت تاثیر قرار داده است.

## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آبان ۱۴۰۰

در مجموع طی این ماه ۱۲ هشدار جوی و دریایی صادر شد که مهمترین آن هشدار جوی و دریایی (سطح نارنجی) مربوط به ورود سامانه پرفشار و وزش باد شدید و موج شدن دریا بوده است.

۱. وزش باد شدید همراه با رگبار باران و رعدوبرق و بسته شدن اسکله مسافربری بندرعباس و قشم (۳ آبان)

۲. تند باد شدید و طوفانی شدن مناطق دریایی استان بویژه جزیره سیری و ابوموسی (۱۷ آبان)

۳. آتش سوزی در منطقه حفاظت شده کوه گنو به دلیل صاعقه (۱۷ آبان)

۴. گردوخاک شدید و ناسالم شدن هوای بندرعباس (۲۷ آبان)

۵. بارندگی شدید همراه با آب گرفتگی معابر در بخش کوشکنار در غرب پارسیان (۲۷ آبان)

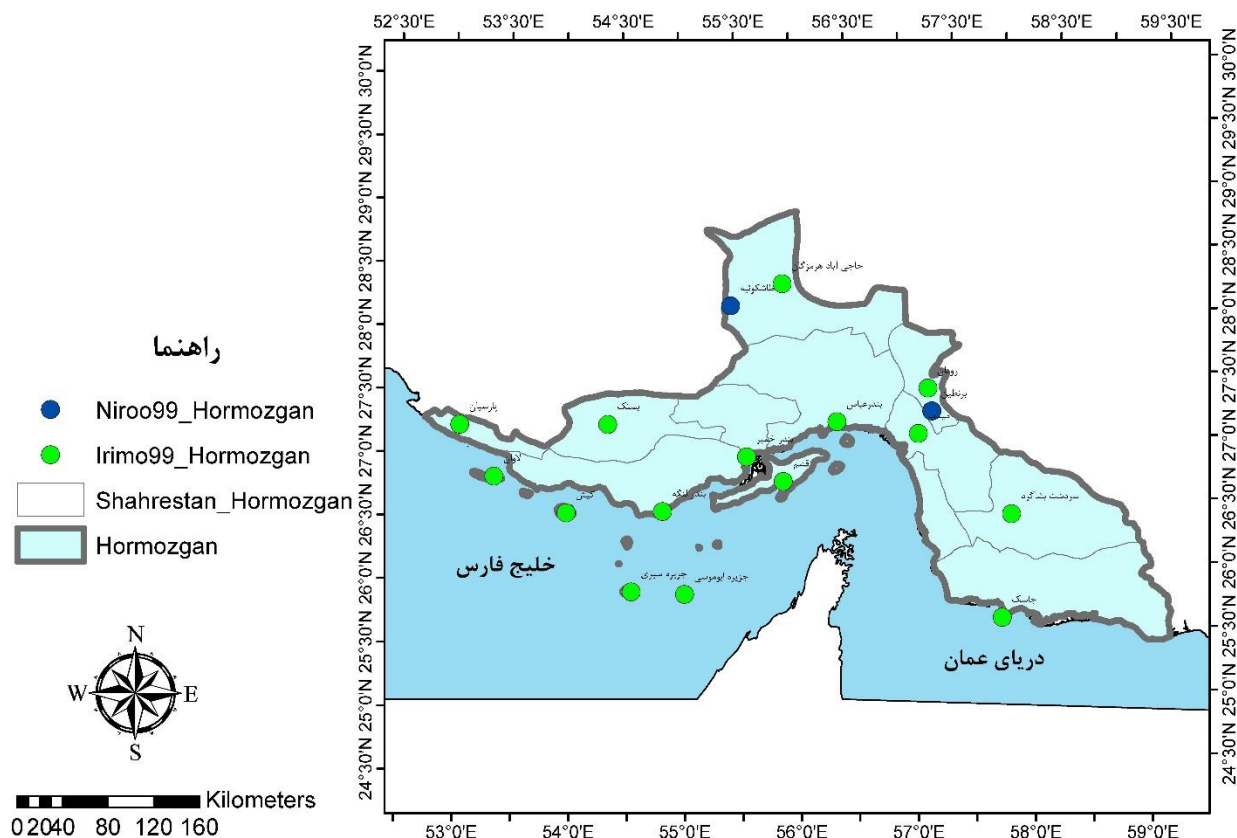


## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۴۰۰

۱. دریافت توصیه های هواشناسی کاربردی بطور مستمر از سازمان جهاد کشاورزی از طریق مکاتبه و تماس تلفنی در ۱۱ ایستگاه سینوپتیک استان (۹ ایستگاه کشاورزی و ۲ ایستگاه دریایی) و سپس ارسال فرم های دیسکاشن کشاورزی به سازمان جهاد کشاورزی و اداره کل بنادر و دریانوردی استان دوبار در هفته (هر یکشنبه و چهارشنبه).
۲. ارسال فرم های محاسبه ارزش افزوده کیفی تهک کشاورزی به ۹ ایستگاه برگزار کننده ی جلسات دیسکاشن کشاورزی جهت تکمیل و ارسال مجدد به گروه مطالعات و تحقیقات جهت رسم نمودارها و انجام تجزیه و تحلیل های لازم.
۳. اخذ بازخورد از کاربران کشاورزی (کاربران سطح ۲ و سطح ۳) توسط ایستگاه های سینوپتیک برگزار کننده دیسکاشن کشاورزی و تحلیل بازخورد توسط گروه مطالعات و تحقیقات این اداره کل.
۴. برگزاری جلسه ی کارشناسان شبکه پایش و تحقیقات با معاون فنی و شبکه ایستگاه ها جهت بهبود امور اجرایی تهک.
۵. برگزاری نشست مشترک با کارشناسان شبکه پایش جهت ایجاد برنامه ریزی و هماهنگی لازم به منظور اجراء و پیاده سازی برنامه ی عملیاتی تهک در ایستگاه های برگزار کننده دیسکاشن در استان.
۶. برگزاری جلسه گروه تحقیقات با رئیس اداره پایش بینی و پیش آگاهی جوی و رئیس شبکه پایش جهت هماهنگی و پیاده سازی برنامه عملیاتی تهک.
۷. تهیه فرم های محاسبه ارزش افزوده محصولات تحت پوشش استان.
۸. تهیه اسناد هواشناسی کشاورزی و دریایی.
۹. برنامه ریزی جهت برگزاری دیسکاشن های شهرستانی با همکاری ایستگاه هواشناسی همدیدی بشاگرد.
۱۰. شرکت در دوره آموزشی.
۱۱. تحلیل ۳ ماهه از وضعیت اقلیمی استان در ارتباط با هواشناسی کشاورزی.
۱۲. اخذ جداول خسارت هواشناسی کشاورزی شهرستان های مختلف از سازمان جهاد کشاورزی استان

## پیوست‌ها

### ✓ پیوست شماره ۱- نقشه پراکنش ایستگاه‌های هواشناسی استان



## ✓ پیوست شماره ۲- 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 وزش 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 است. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره ی وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد و 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 می‌گردد 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 می‌گردد. 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 ی 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 آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صدرد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادها لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است، زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه-ها، زمین‌های ورزشی و غیره، توصیه ی 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 ۳- معرفی خشکسالی و شاخص SPEI

خشکسالی پدیده ای طبیعی و تکرارپذیر است که میتواند موجب بروز بحران های جدی شود. این پدیده در هر رژیم آب و هوایی، حتی در مناطق مرطوب ممکن است مشاهده شود، اما اثرات و فراوانی آن در مناطق خشک و نیمه خشک بیشتر نمایان میشود. مهمترین عامل ایجاد خشکسالی بارندگی میباشد، اما افزایش و یا کاهش تبخیر و تعرق میتواند تا حدودی شرایط خشکسالی را تشدید و یا تعدیل نماید. به منظور پایش خشکسالی از شاخص های متفاوت که عموماً مبتنی بر بارندگی و یا بارندگی و تبخیر و تعرق می باشند، استفاده می شود. از طرف دیگر پایش خشکسالی بر اساس شاخص های متفاوت ممکن است نتایج متفاوتی را نیز سبب شود. در این ماهنامه از شاخص SPEI (مبتنی بر بارش- تبخیر و تعرق استاندارد شده)، جهت پایش خشکسالی استفاده شده است.

$$SEPI = W - \frac{C_0 + C_1 W + C_2 W^2}{1 + d_1 W + d_2 W^2 + d_3 W^3} \quad (1)$$

در رابطه ۱ مقدار W از رابطه زیر محاسبه

می شود:

$$W = \sqrt{-2 \ln(P)} \quad \text{for } P \leq 0.5 \quad (2)$$

که در آن، P مقدار احتمال تجاوز از مقدار D تعیین شده می باشد،  $P = 1 - F(x)$ . اگر مقدار P بزرگ تر از ۰/۵ باشد، آن گاه مقدار P با  $1-P$  جایگزین و علامت نتایج SPEI عوض می شود. مقدار ضرایب ثابت در رابطه ۱ برابرند با  $C_0 = 2/515517$ ،  $C_1 = 0/802853$ ،  $C_2 = 0/10328$ ،  $d_1 = 1/432788$ ،  $d_2 = 0/189269$  و  $d_3 = 0/001308$ .

## ✓ پیوست شماره ۴- نقشه سطوح فشاری ۵۰۰ میلی بار

نقشه ۵۰۰ میلی باری در ارتفاع ۵ کیلومتری جو قرار دارد و روی آن خطوط کنتوری بر حسب دکامتر (هر دکامتر معادل ده متر می باشد)، ترسیم می شود. این خطوط ارتفاعی به صورت ناوه‌ها و پشته‌ها تعریف می شوند. به طور کلی در حالت پشته، خطوط حالت پراارتفاع دارند و شرایط در این سطح پایدار می باشد. در حالت ناوه خطوط ارتفاعی به صورت کم ارتفاع هستند و در این سطوح احتمال وجود ناپایداری وجود دارد. به طور کلی هر چه خطوط ارتفاعی بیشتر باشند، شرایط جوی در این سطح پایدار تر خواهد بود. معمولاً در جنوب کشور زمانی که خطوط پراارتفاع جنب حاره‌ای بیشتر از ۵۸۵ دکامتر باشد شرایط پایداری و افزایش محسوس دما حکمفرما خواهد بود.

## تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله، اداره کل هواشناسی استان هرمزگان مراتب سپاس و قدردانی خود را از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه‌های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است، اعلام می دارد.
- ۲- گروه مطالعات و تحقیقات این اداره کل از تمامی همکاران استانی، معاون فنی و شبکه ایستگاه‌های هواشناسی استان، (همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه ی اطلاعات لازم برای تدوین این بولتن نقش داشته اند، صمیمانه قدردانی می نماید.
- ۳- اسامی نگارندگان این بولتن : خانم‌ها راحله رضایی و راضیه امیرطاهری و آقای محمد روح الله نژاد (از گروه تحقیقات اداره کل) و خانم مرضیه سی سی پور (رئیس پیش بینی اداره کل)