

بولتن ماهانه

اداره کل هواشناسی استان هرمزگان



جشنواره "شکرگزاری انبه" هر ساله در شهرستان میناب با آغاز زمان برداشت این محصول از باغات این شهرستان برگزار می‌شود. این جشنواره علی‌رغم برپایی در گرمای شدید و دمای زیاد این موقع از سال، با حضور گردشگران داخلی و خارجی، هنرمندان و اقشار مردم رویدادی به یادماندنی را رقم می‌زند. این جشنواره با برگزاری مداوم و برنامه‌های متنوع به شناساندن طبیعت، آداب و رسوم، صنایع دستی و غذاهای سنتی کمک شایانی نموده است.

آنچه در این شماره می‌خوانید:

۱. مروری بر وضعیت بارش استان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۵-۲)
۲. مروری بر وضعیت دمای استان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۹-۶)
۳. بررسی رخداد باد در استان، طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۴-۱۰)
۴. بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه ی استان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۵)
۵. تحلیل سینوپتیکی استان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۹-۱۶)
۶. تحلیل مخاطرات جوی استان، در اردیبهشتماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۱-۲۰)
۷. گزارشی از فعالیت های توسعه ی هواشناسی کاربردی استان، طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۲)
۸. پیوست ها (صفحه ۲۵-۲۳)

نشانی: بندرعباس - میدان خلیج فارس

- جنب بوستان قائم - مرکز تحقیقات

هواشناسی کاربردی استان هرمزگان

تلفن: ۹۳ - ۰۷۶ - ۳۳۶۷۵۳۹۰

نمابر: ۰۷۶ - ۳۳۶۷۰۷۲۶

کد پستی: ۷۹۱۹۶ - ۱۹۹۹۹

پایگاه اینترنتی:

<http://www.hormozganmet.ir>

چکیده

بررسی‌های توزیع بارش استان هرمزگان نشان می‌دهد، میانگین بارش در اردیبهشت ماه امسال استان هرمزگان ۳۳/۹ میلی‌متر بوده، در حالی که میانگین بارش در اردیبهشت ماه سال گذشته، ۳/۳ میلی‌متر و در بلند مدت ۲/۲ میلی‌متر به ثبت رسیده که بر این اساس بارش اردیبهشت ماه امسال نسبت به سال گذشته ۳۰/۶ میلی‌متر و نسبت به بلند مدت ۳۱/۷ میلی‌متر افزایش داشته است.

میانگین دمای استان هرمزگان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ برابر با ۲۷/۵ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۰/۸ درجه سلسیوس کاهش داشته است. هم‌چنین میانگین دمای بیشینه و کمینه استان هرمزگان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ برابر با ۳۴/۲ و ۲۰/۹ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت به ترتیب ۱/۵ و ۰/۲ درجه سلسیوس کاهش داشته است.

بر اساس شاخص SPEI سه ماهه، غالب نواحی استان در حد بالاتر از طبیعی بوده است و فقط نواحی محدودی از شهرستان بندرعباس، بندرلنگه، میناب، رودان و نیمی از شهرستان حاجی‌آباد در حالت طبیعی قرار داشته‌اند.

بیشترین درصد وقوع باد غالب بین ایستگاه‌های هواشناسی استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ مربوط به ایستگاه رودان و به میزان ۳۴ درصد می‌باشد. هم‌چنین ایستگاه هواشناسی همدیدی حاجی‌آباد حداکثر سرعت باد ۲۲ متر بر ثانیه و در جهت شمال - شمال غربی (۳۴۰ درجه) را طی این ماه ثبت نموده است.

در این نشریه به طور خلاصه وضعیت جوی، اقلیمی و شرایط خشکسالی استان هرمزگان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ بررسی شده و مقادیر پارامترهای مختلف با مقادیر متناظر بلندمدت و سال گذشته، مقایسه و تحلیل شده است.

خلاصه‌ای از تحلیل سینوپتیکی اردیبهشت ماه استان هرمزگان

پدیده‌های شاخص هواشناسی در اردیبهشت ماه سال جاری، رگبار باران و رعد و برق همراه با تندباد لحظه‌ای در برخی نقاط استان، گرد و غبار ناشی از تشدید بادهای ۱۲۰ روزه در جنوب شرق کشور و انتقال گرد و غبار به برخی از مناطق شرقی استان و وزش باد به نسبت شدید شمال غربی و موج شدن دریا بود.

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ در استان هرمزگان ۱۷ هشدار هواشناسی و دریایی صادر شد که شامل ۶ هشدار جوی سطح زرد و ۱ هشدار جوی سطح نارنج، ۵ هشدار دریایی سطح زرد و ۵ هشدار دریایی سطح نارنجی بوده است. مطابق با هشدارهای دریایی، وزش بادهای شدید در مناطق دریایی استان در روزهای متناوب، منجر به تعطیلی اسکله‌ها و بنادر استان شده است.

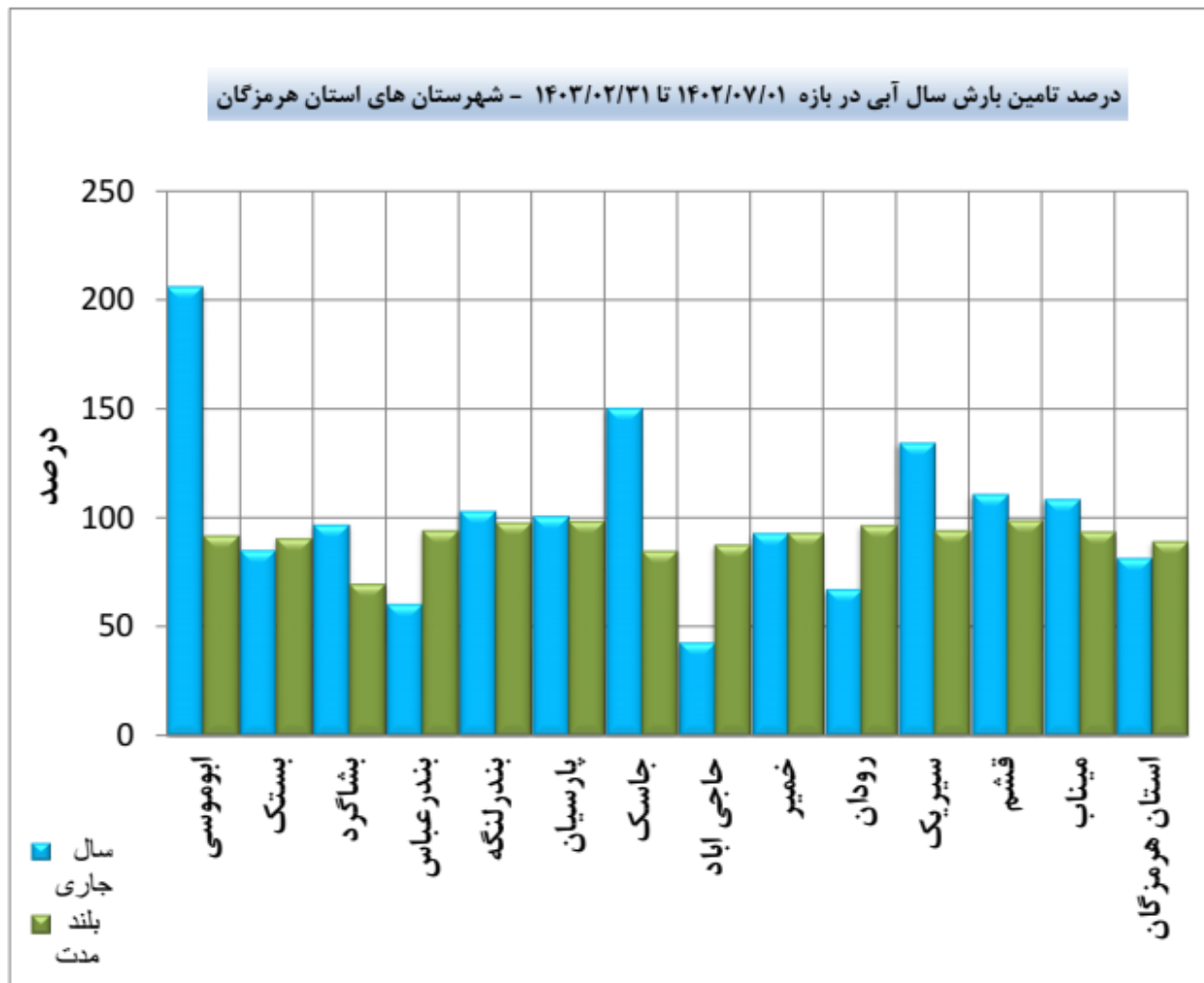
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

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

| اطلاعات بارش - اردیبهشت ۱۴۰۳ | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|-----------|
| سال کامل آبی | | سال آبی گذشته | | | | سال آبی جاری | | | | شهرستان |
| درصد تکمیل بارش سال آبی تا پایان ماه جاری | بارش یک سال کامل آبی (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (درصد) | بارش بلند مدت (میلی متر) | بارش (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (درصد) | بارش بلند مدت (میلی متر) | بارش (میلی متر) | |
| ۲۰۶/۱ | ۱۴۷/۲ | ۲/۵ | ۱۸۴/۸ | ۱/۳ | ۳/۸ | ۳۷/۰ | --- | ۱/۳ | ۳۸/۳ | ابوموسی |
| ۸۵/۳ | ۱۹۶/۳ | -۱/۶ | -۶۲/۸ | ۲/۵ | ۰/۹ | ۷۷/۵ | --- | ۲/۵ | ۸۰/۰ | بستک |
| ۹۶/۹ | ۱۹۷/۰ | ۸/۹ | --- | ۲/۱ | ۱۱/۰ | ۴/۲ | ۲۰۱/۱ | ۲/۱ | ۶/۳ | بشاگرد |
| ۶۰/۶ | ۱۹۱/۱ | -۱/۶ | -۹۸/۴ | ۱/۶ | ۰/۰ | ۲۲/۰ | --- | ۱/۶ | ۲۳/۶ | بندرعباس |
| ۱۰۳/۲ | ۱۵۶/۹ | ۰/۱ | ۳/۸ | ۲/۴ | ۲/۵ | ۴۴/۸ | --- | ۲/۴ | ۴۷/۲ | بندر لنگه |
| ۱۰۰/۹ | ۱۹۲/۲ | -۱/۷ | -۱۰۰/۰ | ۱/۷ | ۰/۰ | ۳۶/۵ | --- | ۱/۷ | ۳۸/۱ | پارسیان |
| ۱۵۰/۴ | ۱۰۰/۴ | ۱/۳ | ۱۲۳/۶ | ۱/۱ | ۲/۴ | ۲/۱ | ۱۹۷/۱ | ۱/۱ | ۳/۲ | جاسک |
| ۴۳/۰ | ۲۱۰/۷ | ۲/۳ | ۵۵/۶ | ۴/۱ | ۶/۳ | ۲۹/۳ | --- | ۴/۱ | ۳۳/۴ | حاجی آباد |
| ۹۳/۰ | ۱۴۰/۳ | ۱/۵ | ۸۷/۱ | ۱/۷ | ۳/۱ | ۴۵/۵ | --- | ۱/۷ | ۴۷/۲ | خمیر |
| ۶۷/۵ | ۲۱۲/۸ | -۱/۳ | -۱۰۰/۰ | ۱/۳ | ۰/۰ | ۷/۶ | --- | ۱/۳ | ۹/۰ | رودان |
| ۱۳۴/۳ | ۱۵۰/۶ | -۰/۵ | -۹۹/۹ | ۰/۵ | ۰/۰ | ۲۹/۸ | --- | ۰/۵ | ۳۰/۳ | سیریک |
| ۱۱۱/۰ | ۱۲۲/۰ | -۱/۵ | -۹۸/۸ | ۱/۵ | ۰/۰ | ۱۹/۰ | --- | ۱/۵ | ۲۰/۵ | قشم |
| ۱۰۸/۵ | ۲۰۹/۴ | -۰/۲ | -۱۸/۰ | ۱/۱ | ۰/۹ | ۴۷/۶ | --- | ۱/۱ | ۴۸/۷ | میناب |
| ۸۱/۷ | ۱۷۹/۲ | ۱/۰ | ۴۶/۲ | ۲/۲ | ۳/۳ | ۳۱/۷ | --- | ۲/۲ | ۳۳/۹ | هرمزگان |

بر اساس جدول شماره (۱) طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، در تمامی شهرستان‌های استان، بارش ثبت و گزارش شده است. بیشترین میزان بارش مربوط به شهرستان بستک و میناب به ترتیب به میزان ۸۰ و ۴۸/۷ میلی متر است که در مقایسه با بلند مدت، به ترتیب ۷۷/۵ و ۴۷/۶ میلی متر افزایش داشته‌اند. میانگین بارش در اردیبهشت ماه امسال برای استان هرمزگان ۳۳/۹ میلی متر بوده، در حالی که میانگین بارش در اردیبهشت ماه سال گذشته، ۳/۳ میلی متر و در بلند مدت ۲/۲ میلی متر به ثبت رسیده که بر این اساس بارش اردیبهشت ماه امسال نسبت به سال گذشته ۳۰/۶ میلی متر و نسبت به بلند مدت ۳۱/۷ میلی متر افزایش داشته است. شهرستان حاجی آباد با میانگین بلند مدت بارش ۴/۱ میلی متر، پربارش‌ترین شهرستان استان در بلند مدت در اردیبهشت ماه است. در حالی که سیریک کم‌بارش‌ترین شهرستان می‌باشد. در مجموع کل شهرستان‌های استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ نسبت به بلند مدت افزایش میزان بارندگی داشته‌اند.

درصد تامین بارش سال آبی استان

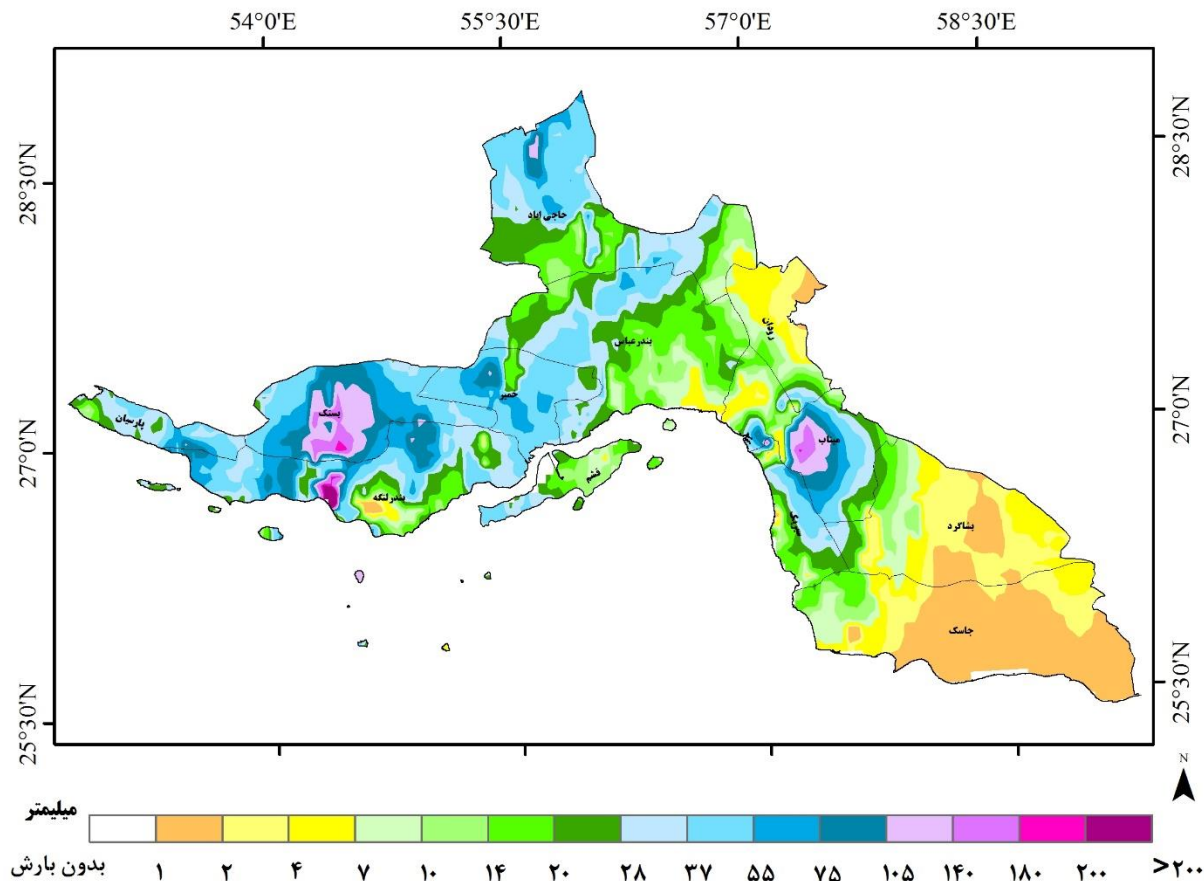


نمودار شماره (۱): درصد تامین بارش سال آبی استان هرمزگان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

بر اساس آمار بلند مدت استان که در نمودار شماره (۱) نشان داده شده است، سهم بارش سال جاری استان هرمزگان، حدود ۸۲ درصد از بارش کل سال آبی استان است. بیشترین میزان تامین بارش سال آبی جاری مربوط به ایستگاه های ابوموسی، جاسک و سیریک می باشد. کمترین میزان تامین ذخایر آبی تا پایان اردیبهشت ماه مربوط به شهرستان حاجی آباد می باشد. همچنین ذخایر آبی شهرستان بندرعباس تا اردیبهشت امسال کمتر از حد طبیعی خود می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی اردیبهشت ۱۴۰۳
هرمزگان



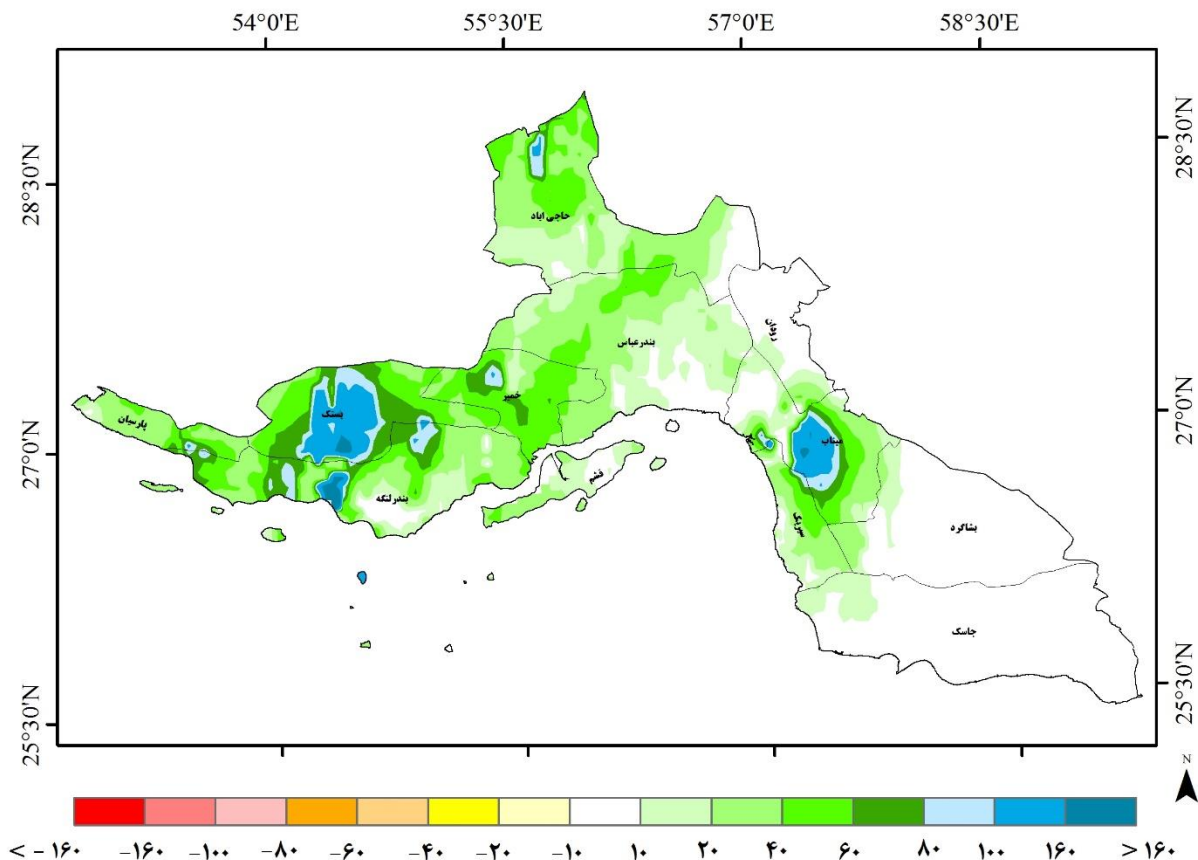
شکل شماره (۱): پهنه بندی بارش تجمعی استان هرمزگان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

مطابق شکل شماره (۱)، نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ استان هرمزگان، در کل استان شاهد بارش بوده‌ایم. پراکندگی میزان بارندگی در استان به گونه‌ای است که بیشترین وسعت بارش‌های کمتر از ۷ میلی‌متر در شرق و جنوب شرقی استان بوده در حالی که وسعت بارندگی بیشتر از ۵۵ میلی‌متر در مناطق شمالی و غربی و قسمتی از شرق استان به خصوص شهرستان‌های حاجی‌آباد و پارسیان قابل ملاحظه است. بیشترین میزان بارش در جنوب غربی شهرستان بندرلنگه با بیش از ۲۰۰ میلی‌متر قابل مشاهده است و بعد از آن قسمت‌هایی از شهرستان‌های بستک، میناب و حاجی‌آباد با بارش بیش از ۱۴۰ بارش داشته‌اند. مناطق شرقی شهرستان‌های بشاگرد، رودان، جاسک و بندرعباس نسبت به بقیه شهرستان‌ها تحت تاثیر بارش‌های کمتر از ۱۰ میلی‌متر قرار گرفته‌اند.

پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با مشابه بلند مدت

اختلاف بارش اردیبهشت ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت

هرمزگان



شکل شماره (۲): اختلاف بارش اردیبهشت ۱۴۰۳ با مشابه بلند مدت استان هرمزگان

مطابق شکل شماره (۲) نقشه اختلاف بارش اردیبهشت ۱۴۰۳ با مشابه بلند مدت در استان هرمزگان، غالب نقاط استان از حد طبیعی خود بارش بیشتری داشته‌اند که این اختلاف در شهرستان‌های بستک و میناب بسیار چشم‌گیر است و هم‌چنین قسمت‌هایی از شمال بندر لنگه، شمال خمیر و شمال حاجی‌آباد بالاتر از ۶۰ میلی‌متر بارش داشته‌اند. شهرستان‌های رودان، بشاگرد و جاسک کمترین تفاوت در میزان بارش نسبت به بلند مدت در مقایسه با بقیه شهرستان‌ها را دارا بودند. شهرستان‌های بندرعباس، سیریک، حاجی‌آباد، پارسیان و جزیره قشم اختلاف بارندگی تا ۶۰ میلی‌متر نسبت به بلند مدت داشته‌اند.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

جدول شماره (۲): جدول اطلاعات دمایی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت (بر حسب درجه سلسیوس)

| اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در اردیبهشت ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| شهرستان | دمای کمینه | | | دمای بیشینه | | | دمای میانگین | | |
| | دما | بلند مدت | اختلاف | دما | بلند مدت | اختلاف | دما | بلند مدت | اختلاف |
| ابوموسی | ۲۵/۴ | ۲۵/۵ | -۰/۱ | ۳۲/۶ | ۳۲/۸ | -۰/۲ | ۲۹/۰ | ۲۹/۱ | -۰/۱ |
| بستک | ۱۹/۶ | ۲۰/۲ | -۰/۵ | ۳۴/۲ | ۳۶/۴ | -۲/۲ | ۲۶/۹ | ۲۸/۳ | -۱/۴ |
| بشاگرد | ۲۱/۱ | ۲۱/۵ | -۰/۳ | ۳۴/۵ | ۳۶/۴ | -۱/۸ | ۲۷/۸ | ۲۸/۹ | -۱/۱ |
| بندرعباس | ۲۱/۶ | ۲۱/۵ | ۰/۱ | ۳۴/۷ | ۳۵/۶ | -۰/۸ | ۲۸/۲ | ۲۸/۶ | -۰/۴ |
| بندرلنگه | ۲۳/۴ | ۲۳/۲ | ۰/۲ | ۳۴/۸ | ۳۵/۷ | -۰/۹ | ۲۹/۱ | ۲۹/۵ | -۰/۳ |
| پارسیان | ۲۱/۹ | ۲۰/۹ | ۰/۹ | ۳۴/۴ | ۳۵/۷ | -۱/۳ | ۲۸/۱ | ۲۸/۳ | -۰/۲ |
| جاسک | ۲۵/۲ | ۲۵/۲ | ۰/۰ | ۳۵/۸ | ۳۷/۰ | -۱/۱ | ۳۰/۵ | ۳۱/۱ | -۰/۶ |
| حاجی آباد | ۱۵/۵ | ۱۶/۲ | -۰/۶ | ۳۰/۷ | ۳۳/۰ | -۲/۳ | ۲۳/۱ | ۲۴/۶ | -۱/۵ |
| خمیر | ۲۲/۳ | ۲۲/۲ | ۰/۱ | ۳۵/۴ | ۳۶/۷ | -۱/۳ | ۲۸/۹ | ۲۹/۴ | -۰/۶ |
| رودان | ۲۲/۷ | ۲۲/۸ | -۰/۲ | ۳۶/۶ | ۳۷/۷ | -۱/۱ | ۲۹/۶ | ۳۰/۳ | -۰/۶ |
| سیریک | ۲۴/۷ | ۲۴/۶ | ۰/۱ | ۳۶/۴ | ۳۶/۵ | -۰/۲ | ۳۰/۵ | ۳۰/۶ | ۰/۰ |
| قشم | ۲۴/۹ | ۲۴/۵ | ۰/۴ | ۳۴/۶ | ۳۴/۴ | ۰/۳ | ۲۹/۷ | ۲۹/۴ | ۰/۳ |
| میناب | ۲۲/۶ | ۲۲/۵ | ۰/۲ | ۳۶/۶ | ۳۷/۲ | -۰/۷ | ۲۹/۶ | ۲۹/۹ | -۰/۳ |
| هرمزگان | ۲۰/۹ | ۲۱/۱ | -۰/۲ | ۳۴/۲ | ۳۵/۶ | -۱/۵ | ۲۷/۵ | ۲۸/۳ | -۰/۸ |

① واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

برابر مقادیر جدول شماره (۲)، میانگین دمای کمینه استان هرمزگان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ برابر با ۲۰/۹ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۰/۲ درجه سلسیوس کاهش داشته است و این بدین معناست که شرایط دمای کمینه در اکثر نقاط استان کمتر از حد طبیعی خود بوده است. ایستگاه‌های بندرعباس و حاجی آباد، با اختلاف به ترتیب ۰/۹ و -۰/۶ بیشترین اختلاف در کمینه دما نسبت به بلند مدت را داشته‌اند. بیشینه و کمینه مقدار کمینه دمای اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ به ترتیب مربوط به شهرستان‌های ابوموسی و حاجی آباد است. هم‌چنین میانگین دمای بیشینه استان هرمزگان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ برابر با ۳۴/۲ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۱/۵- درجه سلسیوس کاهش داشته است. بیشترین اختلاف در بیشینه دما نسبت به بلند مدت مربوط به ایستگاه حاجی آباد به میزان ۲/۳- درجه سلسیوس می‌باشد. بیشینه مقدار بیشینه دمای اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ مربوط به شهرستان‌های میناب و رودان بوده و کمینه این مقدار در حاجی آباد رخ داده است. دمای بیشینه کل شهرستان‌ها در اردیبهشت ماه امسال کاهش داشته است. میانگین دمای استان هرمزگان، در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ برابر با ۲۷/۵ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۰/۸ درجه سلسیوس کاهش داشته است. بیشترین

شماره بولتن ۰۲-۱۴۰۳

اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

اختلاف در میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به ایستگاه حاجی آباد به میزان ۱/۵- درجه سلسیوس می باشد. بیشینه مقدار میانگین دمای اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ مربوط به شهرستان های جاسک و سیریک و کمینه مقدار میانگین دما در این ماه مربوط به شهرستان حاجی آباد است.

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

| بلندمدت | سال ۱۴۰۲ | سال ۱۴۰۳ |
|------------|------------|------------|
| ۴۸/۴ | ۴۵/۹ | ۴۳/۴ |
| رودان | پارسیان | میناب |
| ۱۳۹۰/۰۲/۲۹ | ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ | ۱۴۰۳/۰۲/۲۲ |

مطابق با جدول شماره (۳)، دمای بیشینه مطلق گزارش شده در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، متعلق به ایستگاه میناب و به میزان ۴۳/۴ درجه سلسیوس بوده و این در حالی است که در سال گذشته، دمای بیشینه مطلق اردیبهشت ماه به میزان ۴۵/۹ درجه سلسیوس و متعلق به ایستگاه پارسیان، و در تاریخ ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ ثبت و گزارش شده است، هم چنین بیشینه مطلق دما در بلند مدت متعلق به ایستگاه رودان، به میزان ۴۸/۴ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۳۹۰/۰۲/۲۹، ثبت و گزارش شده است.

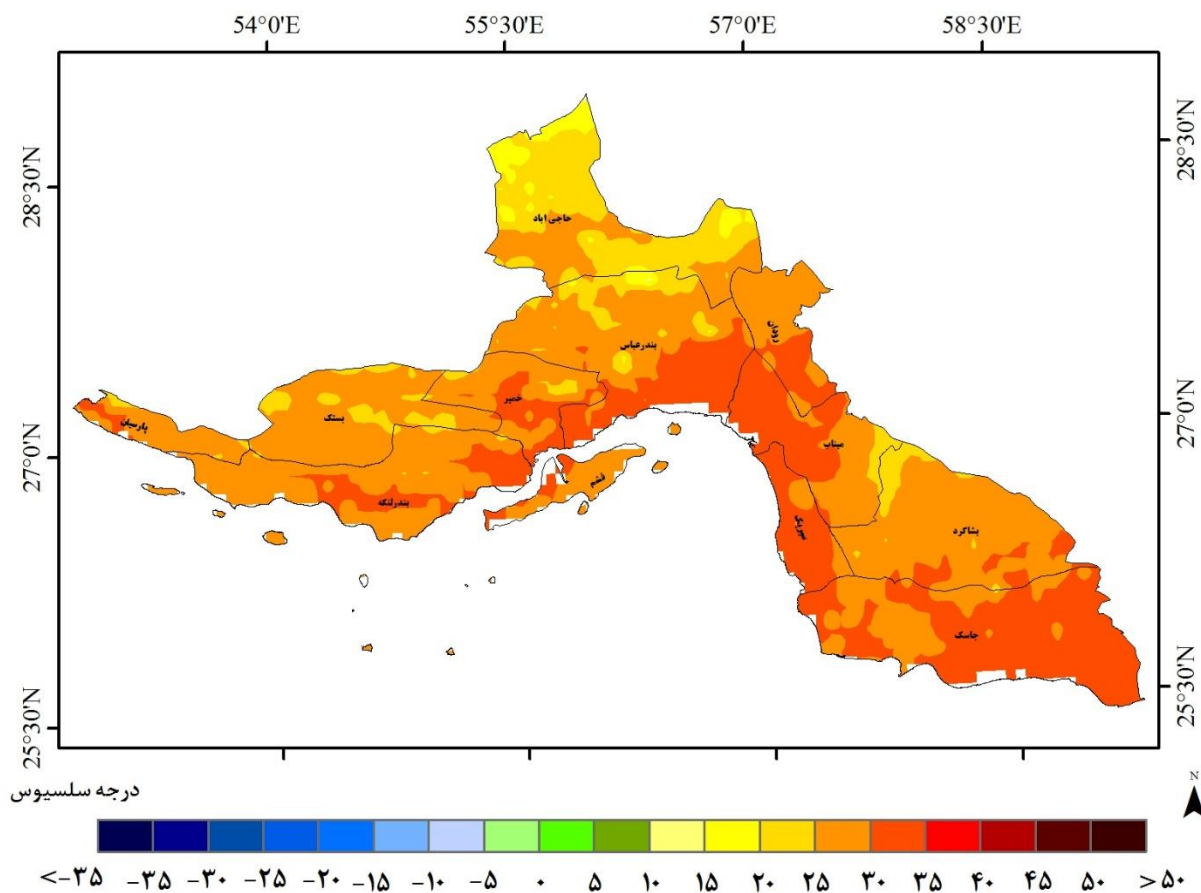
جدول شماره (۴) : جدول دمای کمینه مطلق اردیبهشت ماه استان هرمزگان (بر حسب درجه سلسیوس)

| بلندمدت | سال ۱۴۰۲ | سال ۱۴۰۳ |
|------------|--------------|------------|
| ۶/۲ | ۱۲/۵ | ۱۰/۹ |
| حاجی آباد | سردشت بشاگرد | حاجی آباد |
| ۱۳۹۸/۰۲/۰۴ | ۱۴۰۲/۰۲/۰۱ | ۱۴۰۳/۰۲/۰۲ |

برابر جدول شماره (۴)، دمای کمینه مطلق در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ متعلق به ایستگاه حاجی آباد و به میزان ۱۰/۹ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۴۰۳/۰۲/۰۲ بوده است. طبق جدول شماره (۲)، میانگین دمای کمینه حاجی آباد در اردیبهشت ۱۴۰۳، ۱۵/۵ درجه سلسیوس می باشد که در مقایسه با کمینه دمای مطلق این شهرستان در همین بازه زمانی ۴/۶ درجه سلسیوس بیشتر است. هم چنین کمینه مطلق دما در بلند مدت متعلق به ایستگاه حاجی آباد، به میزان ۶/۲ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۳۹۸/۰۲/۰۴، ثبت و گزارش شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین اردیبهشت ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس
هرمزگان



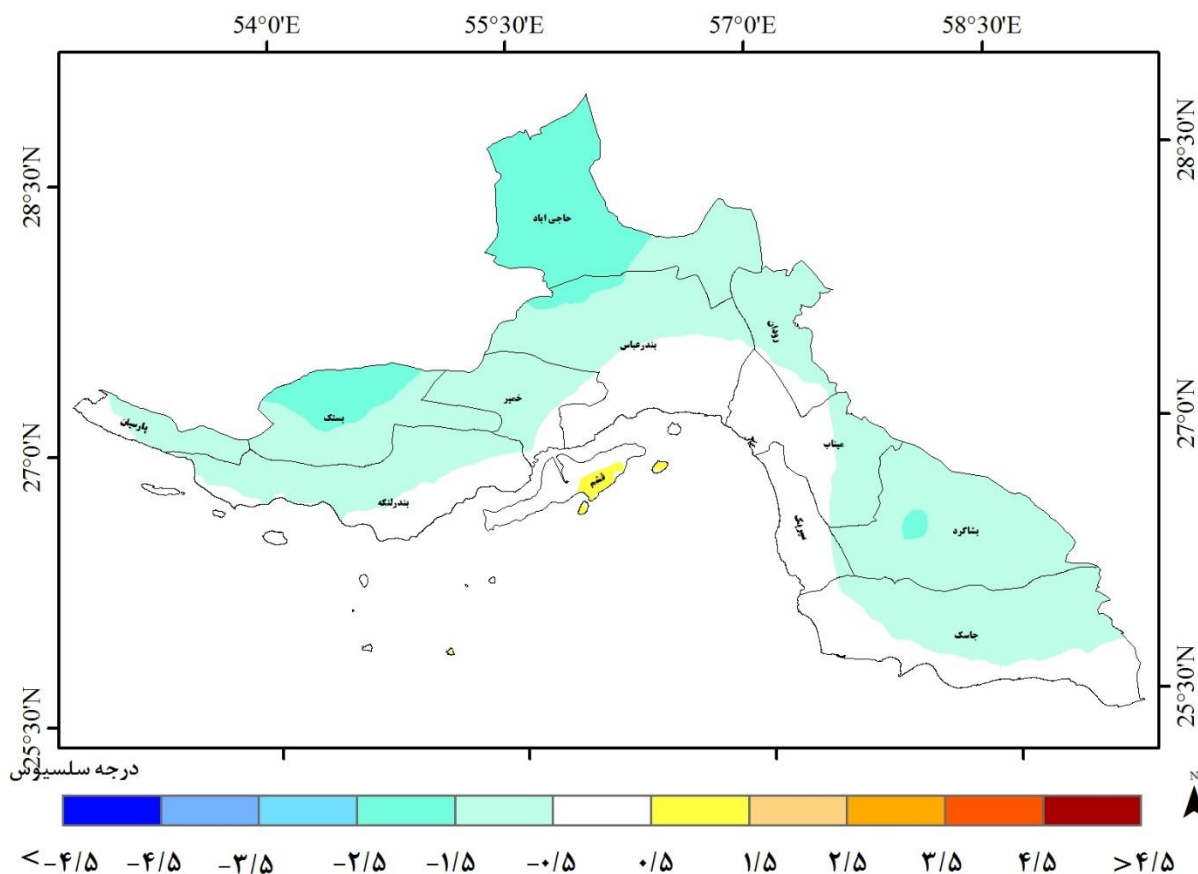
شکل شماره (۳): پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان هرمزگان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

مطابق با شکل شماره (۳) نقشه پهنه‌بندی میانگین دمایی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، بیشتر مناطق استان، دمای ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس را تجربه کرده‌اند. دمای کمتر از ۲۰ درجه سلسیوس فقط در قسمت‌هایی از شهرستان‌های حاجی‌آباد و بندرعباس قابل مشاهده است. رخداد دمای بالاتر از ۳۰ درجه سلسیوس در تمام شهرستان‌های استان به غیر از حاجی‌آباد دیده می‌شود. بیشترین میزان وسعت مناطق با دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس در حاجی‌آباد، بندرعباس و بشاگرد به خوبی قابل مشاهده است و قسمت‌هایی از بستک، خمیر و میناب نیز این محدوده دمایی را تجربه نمودند. در یک نگاه کلی حاجی‌آباد خنک‌ترین و میناب، سیریک و جاسک گرم‌ترین شهرستان‌های استان بوده‌اند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

اختلاف دمای میانگین اردیبهشت ۱۴۰۳ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

هرمزگان



شکل شماره (۴): پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان هرمزگان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ نسبت به بلند مدت

مطابق با شکل شماره (۴)، کاهش دمای میانگین از حد طبیعی خود در بیشتر مناطق استان دیده می‌شود، این کاهش تا $2/5$ درجه سلسیوس می‌باشد. تغییرات دمایی $1/5$ تا $0/5$ درجه سلسیوس فقط در جزیره قشم قابل رویت است. در کل نیمه شمالی استان به وضوح خنک‌تر از نیمه جنوبی آن بوده است.

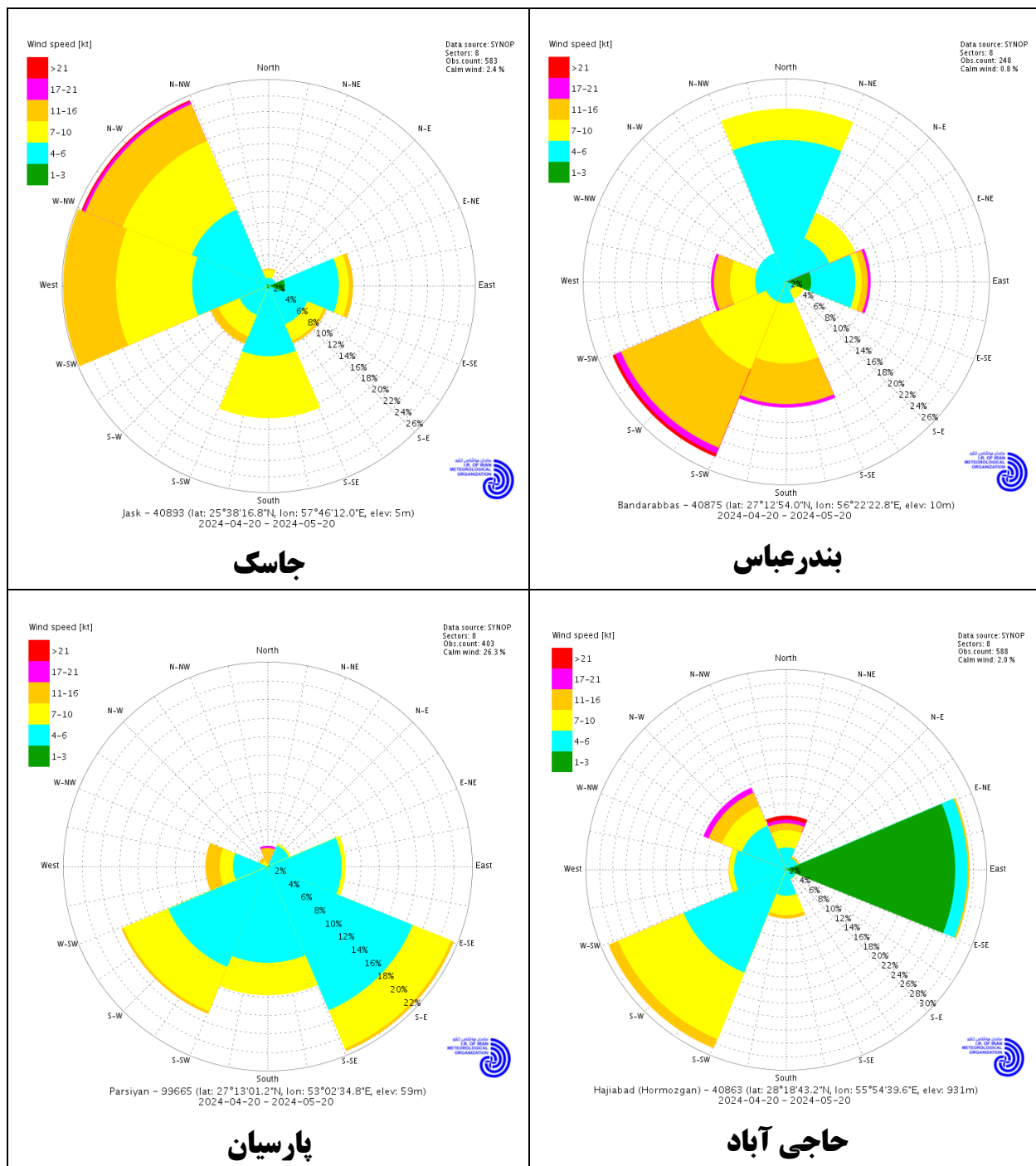
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

جدول شماره (۵) : جدول وضعیت سمت و سرعت باد اردیبهشت ماه استان هرمزگان (بر حسب درجه سلسیوس)

| نام ایستگاه | باد غالب | | حداکثر باد | |
|--------------|-----------|------------------|------------|------------|
| | سمت (جهت) | درصد وقوع در ماه | سمت (درجه) | سرعت (m/s) |
| بندرعباس | جنوب غربی | ۲۴ | ۲۸۰ | ۲۱ |
| جاسک | غربی | ۲۶ | ۳۲۰ | ۱۳ |
| حاجی آباد | جنوب غربی | ۲۹ | ۳۴۰ | ۲۲ |
| پارسیان | جنوب شرقی | ۲۲ | ۲۴۰ | ۱۹ |
| ابوموسی | غربی | ۲۴ | ۱۰۰ | ۸ |
| بندرخمیر | شرقی | ۳۳ | ۹۰ | ۸ |
| بندرلنگه | غربی | ۲۲ | ۱۰ | ۲۰ |
| کیش | غربی | ۲۲ | ۲۹۰ | ۱۲ |
| لاوان | شمال غربی | ۲۲ | ۳۴۰ | ۱۵ |
| میناب | جنوب غربی | ۲۷ | ۳۰ | ۱۸ |
| قشم فرودگاهی | جنوب غربی | ۳۱ | ۳۱۰ | ۱۴ |
| سردشت-بشاگرد | غربی | ۱۸ | ۳۳۰ | ۱۰ |
| رودان | جنوب غربی | ۳۴ | ۳۰۰ | ۱۳ |
| قشم ساحلی | جنوبی | ۳۰ | ۷۰ | ۱۰ |
| سیری | شمال شرقی | ۲۳ | ۲۷۰ | ۱۲ |
| بستک | جنوبی | ۲۸ | ۶۰ | ۷ |

مطابق با جدول شماره (۵)، در مرکز استان (شهرستان بندرعباس)، جهت باد غالب در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ جنوب غربی بوده که ۲۴ درصد از کل بادهای آن به خود اختصاص داده است. حداکثر سرعت وزش باد ثبت شده در این ایستگاه، در اردیبهشت ماه سال جاری برابر با ۲۱ متر بر ثانیه و در جهت جنوب و جنوب غربی (۲۸۰ درجه) بوده است. هم چنین ایستگاه هواشناسی همدیدی حاجی آباد حداکثر سرعت باد ۲۲ متر بر ثانیه و در جهت شمال غربی - شمال را طی این ماه ثبت نموده است. باد غالب ایستگاه حاجی آباد جنوب غربی بوده و ۲۹ درصد از کل بادهای آن را شامل می شود. بیشترین درصد وقوع باد غالب بین ایستگاههای هواشناسی استان، مربوط به ایستگاه رودان و به میزان ۳۴ درصد می باشد.

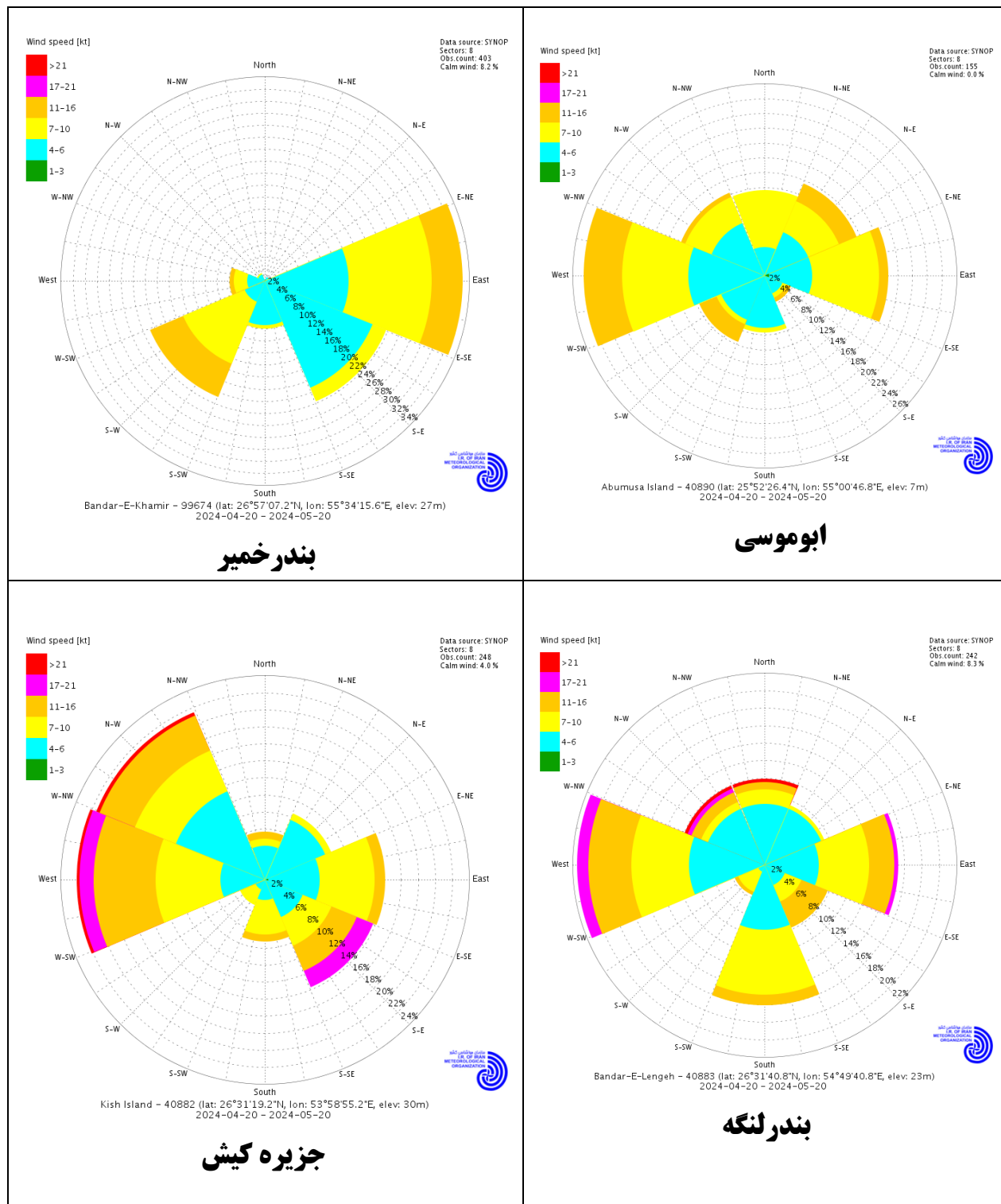
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل شماره (۵): گلباد ایستگاه‌های همدیدی بندر عباس، جاسک، حاجی آباد و پاریسان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

شماره بولتن ۰۲-۱۴۰۳

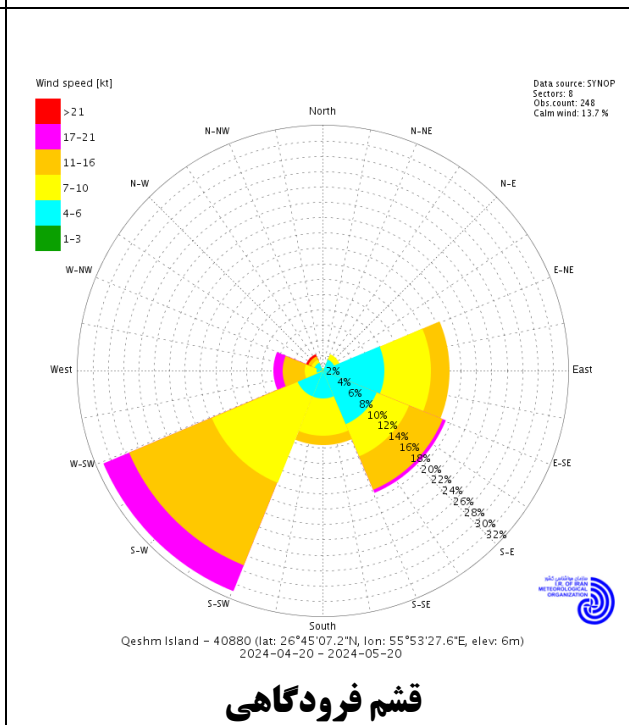
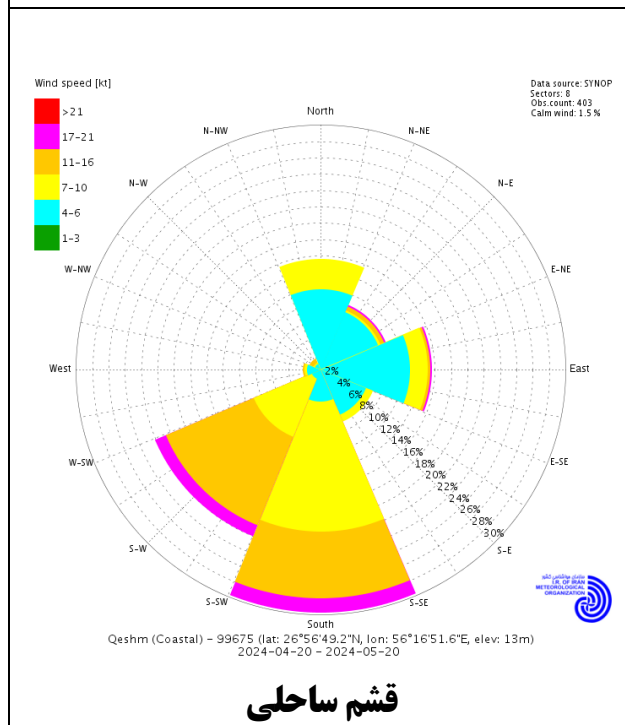
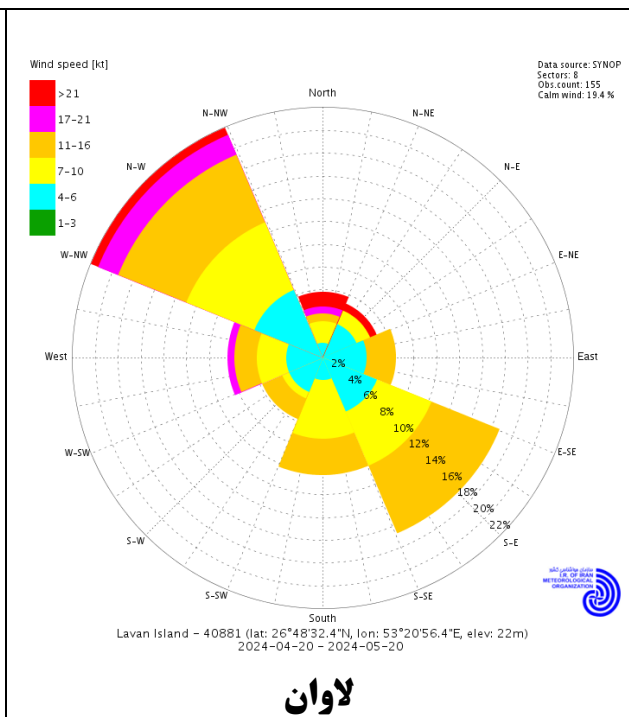
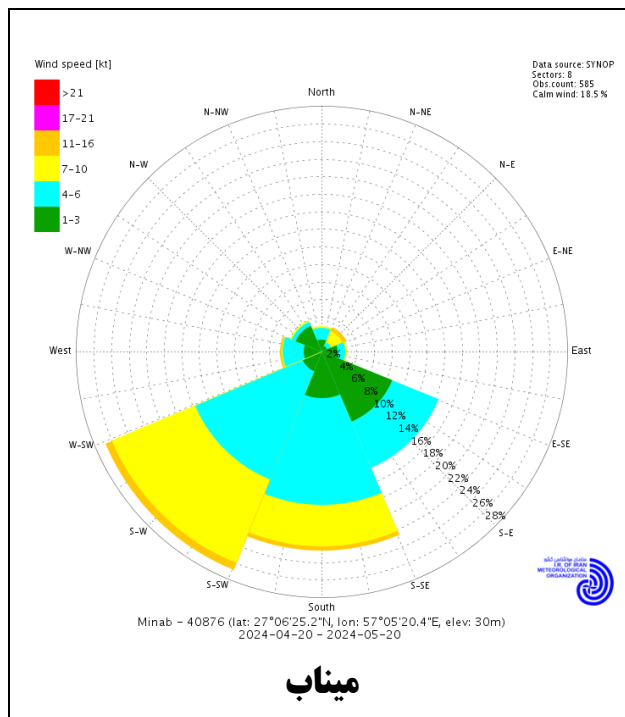
اردیبهشت ماه ۱۴۰۳



شکل شماره (۶): گلباد ایستگاه‌های همدیدی ابوموسی، بندر خمیر، بندر لنگه و جزیره کیش در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

شماره بولتن ۰۲-۱۴۰۳

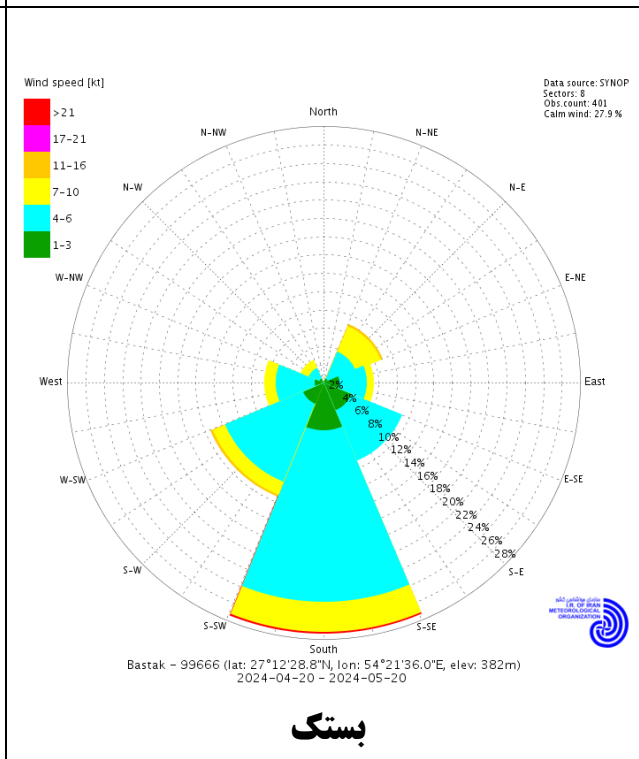
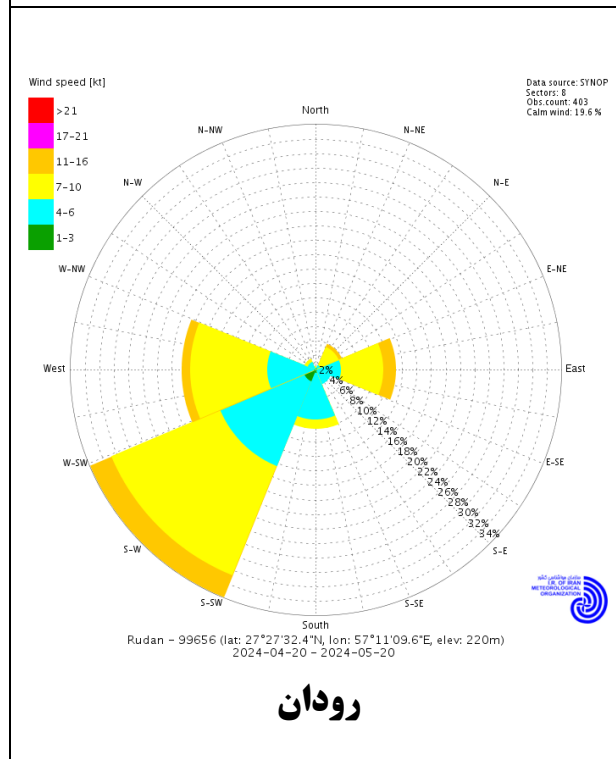
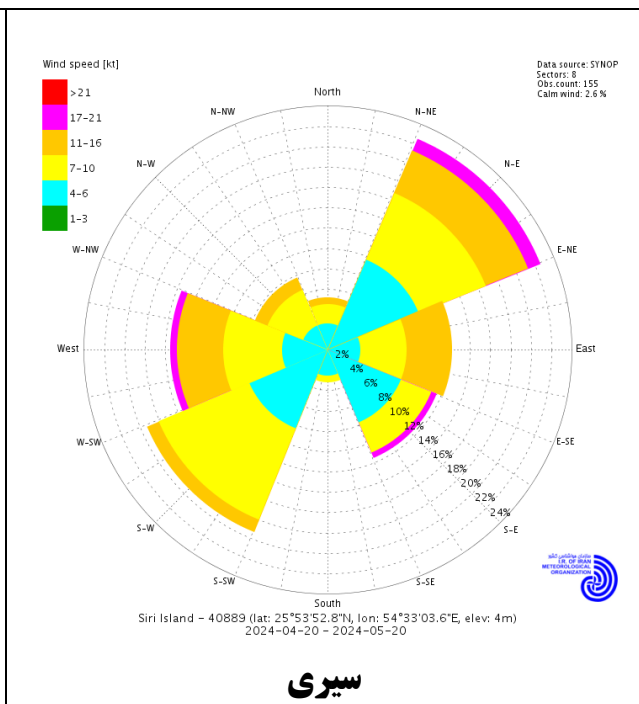
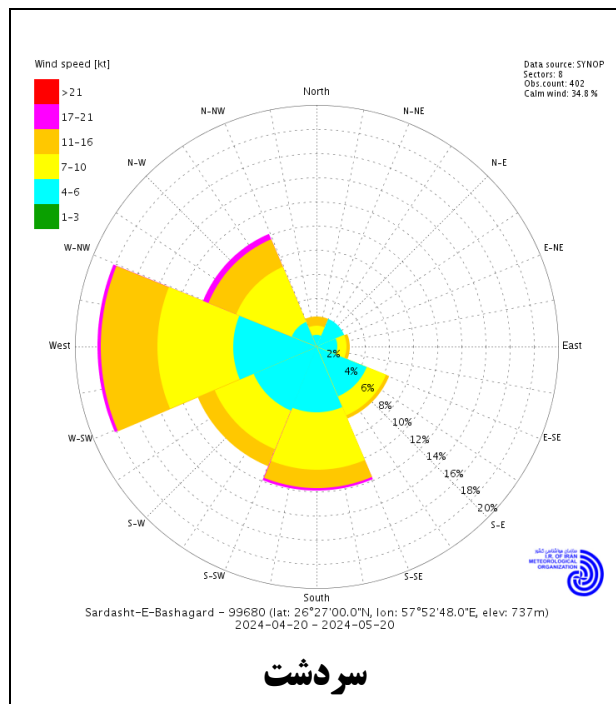
اردیبهشت ماه ۱۴۰۳



شکل شماره (۷): کلباد ایستگاه‌های همدیدی لاوان، میناب، قسم فرودگاهی و قسم ساحلی در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

شماره بولتن ۰۲-۱۴۰۳

اردیبهشت ماه ۱۴۰۳



شکل شماره (۸): کلید ایستگاه‌های همدیدی رودان، سردشت بشاگرد، سیری و بستک در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

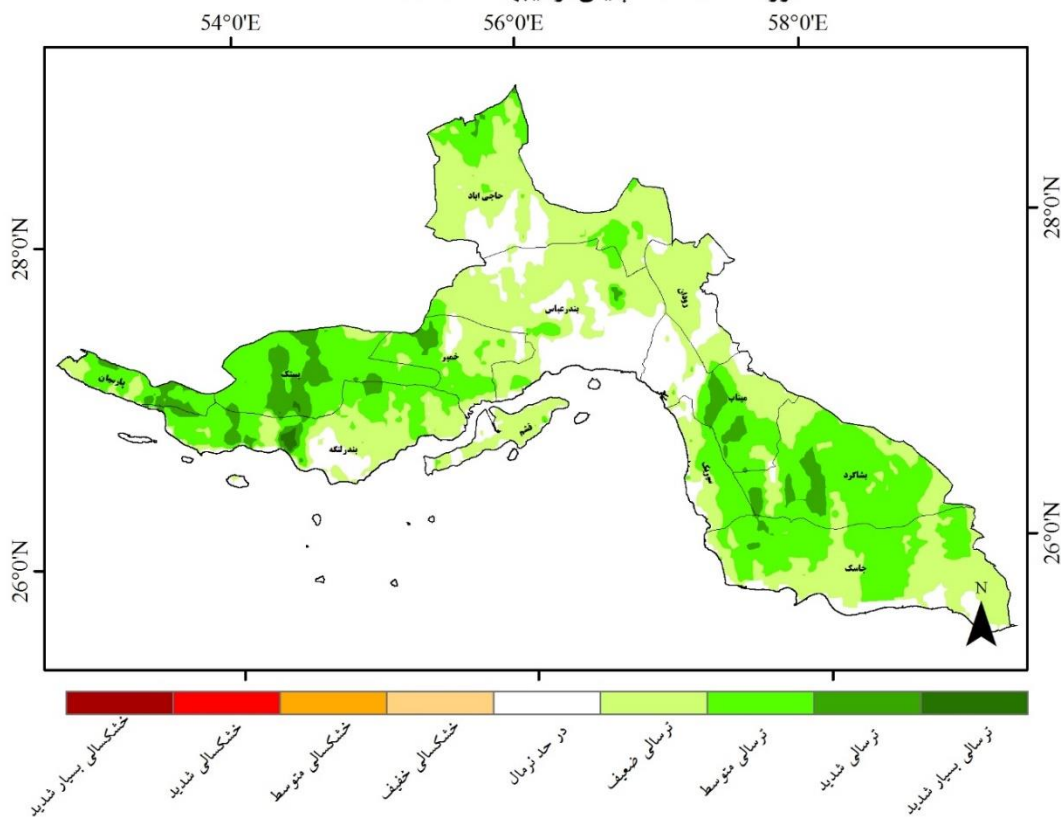
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۲

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

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان هرمزگان

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان اردیبهشت ۱۴۰۳



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

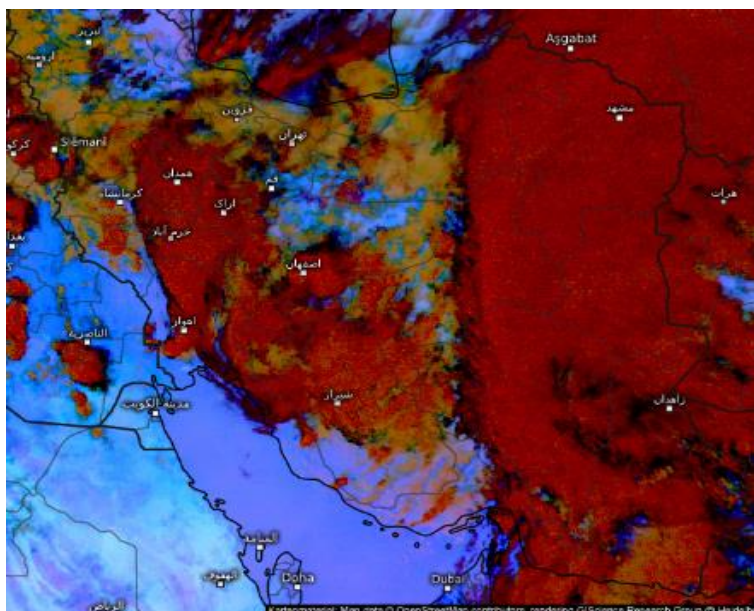
مطابق شکل شماره (۹)، تا پایان اردیبهشت ماه ۱۴۰۳، شاخص سه ماهه SPEI غالب نواحی استان در حد بالاتر از طبیعی بوده است و فقط نواحی محدودی از شهرستان‌های بندرعباس، بندرلنگه، میناب، رودان و حاجی‌آباد در حد طبیعی بودند این در حالی است که نقشه در غالب نواحی شرق و غرب استان ترسالی متوسط تا شدید را نشان می‌دهد. ترسالی ضعیف به صورت پراکنده در شهرستان‌های مرکزی قابل مشاهده است. حاجی‌آباد در شمال استان نیز ترسالی ضعیف را تجربه کرده است.

تحلیل سینوپتیکی استان هرمزگان در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

پدیده‌های شاخص هواشناسی در اردیبهشت ماه سال جاری، رگبار باران و رعد و برق همراه با تندباد لحظه‌ای در برخی نقاط استان، گرد و غبار ناشی از تشدید بادهای ۱۲۰ روزه در جنوب شرق کشور و انتقال گرد و غبار به برخی از مناطق شرقی استان و وزش باد به نسبت شدید شمال غربی و موج شدن دریا بود.

فعالیت سامانه بارشی در سطح استان هرمزگان:

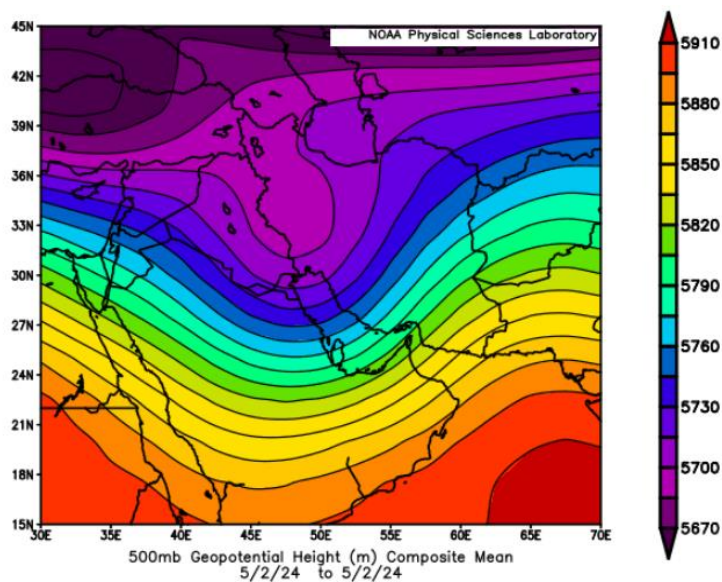
در روزهای ۱۲ تا ۱۴ اردیبهشت ماه سال جاری، استان هرمزگان تحت تاثیر یک سامانه بارشی قرار گرفت که سبب رگبار باران، رعد و برق، تندباد لحظه‌ای و گاه نگرگ گردید. ایستگاه‌های سینوپتیک هواشناسی بستک، لاوان و پارسیان به ترتیب با مجموع بارش ۴۱/۵، ۳۲/۴ و ۲۶/۷ میلی‌متر بیشترین بارش را از این سامانه دریافت نمودند.



شکل شماره (۱۰): تصویر ابرناکی دریافتی از ماهواره هواشناسی در ساعت ۱۸:۰۰ به وقت محلی در تاریخ ۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۳

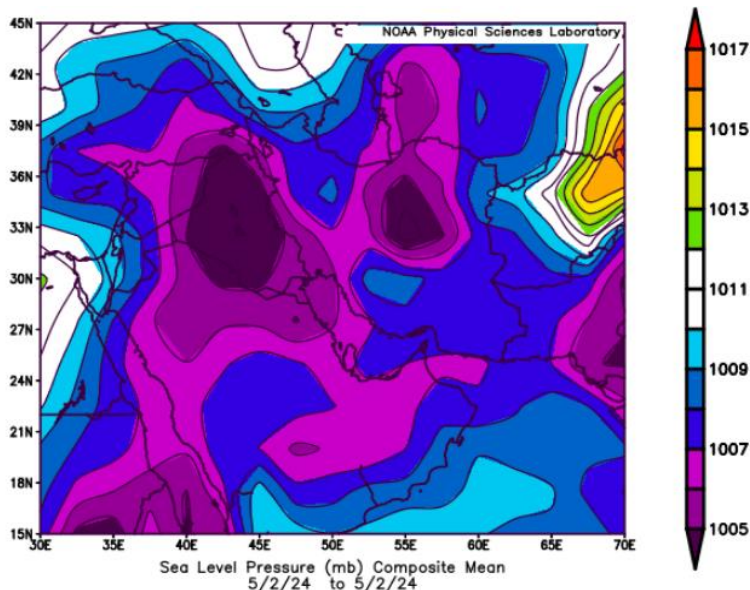
تحلیل نقشه‌های هواشناسی

شکل شماره (۱۱)، بیان‌گر نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی‌باری روز ۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۳ است. که به تدریج گذر ناوه از روی کشور و از جمله مناطق جنوبی کشور را نشان می‌دهد.



شکل شماره (۱۱): نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی‌باری (۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۳ - ۲ می ۲۰۲۴)

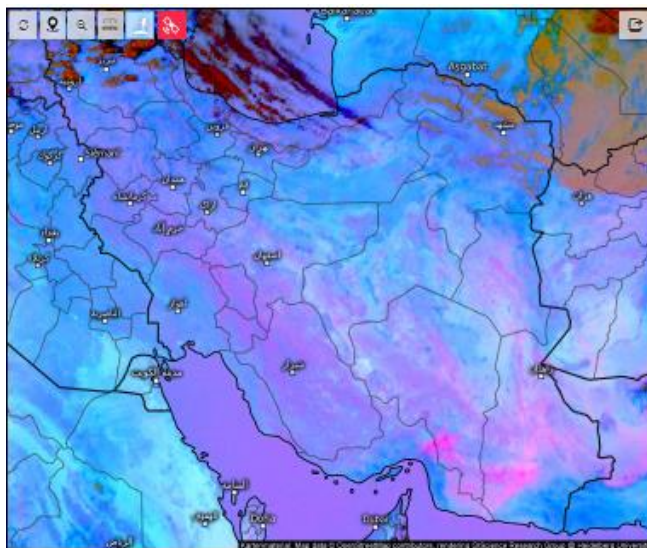
شکل شماره (۱۲)، نقشه فشاری سطح زمین در روز ۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۳، بیان‌گر ورود سامانه کم‌فشار است که در غرب کشور شکل گرفته و زبانه‌های آن به سمت جنوب ایران و استان هرمزگان در حرکت است. مرکز این کم‌ارتفاع ۱۰۰۴ میلی‌باری بوده و زبانه‌های این سامانه کم‌فشار بر روی غرب و جنوب غرب قرار گرفته است.



شکل شماره (۱۲): نقشه فشار سطح زمین (۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۳ - ۲ می ۲۰۲۴)

تشدید بادهای ۱۲۰ روزه در جنوب شرق کشور و انتقال گرد و غبار به برخی از مناطق شرقی استان

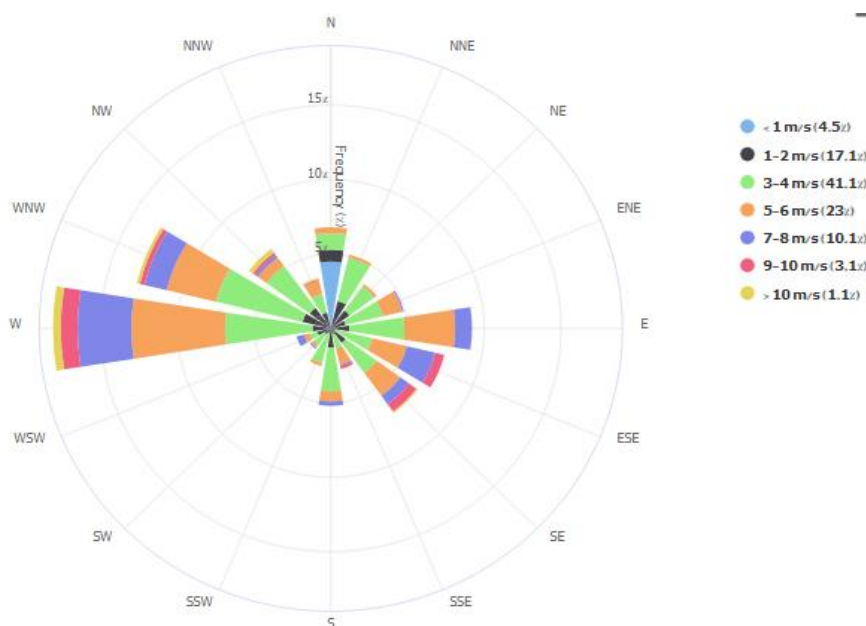
با تشدید باد ۱۲۰ روزه در جنوب شرق کشور، در مناطق شرقی استان گرد و غبار و کاهش میدان دید افقی به وقوع پیوست. به طوری که در روز ۲۱ اردیبهشت ماه شعاع میدان دید افقی در رودان به ۸۰۰ متر کاهش یافت. شکل شماره (۱۳) تصویر دریافتی از ماهواره هواشناسی، که مناطق صورتی رنگ بیانگر نفوذ گرد و غبار ناشی از بادهای ۱۲۰ روزه در مناطق شرقی استان است.



شکل شماره (۱۳): تصویر گرد و غبار دریافتی از ماهواره هواشناسی در ساعت ۱۲:۰۰ به وقت محلی در تاریخ ۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۳

وزش بادهای غربی در مناطق دریایی:

مناطق دریایی استان هرمزگان در اردیبهشت ماه سال جاری چندین بار تحت تاثیر بادهای به نسبت شدید قرار گرفت که جهت آن به طور عمده غربی- شمال غربی بوده و سبب موج شدن دریا و اختلال در تردهای دریایی شده است. وزش این بادها به طور عمده خلیج فارس و تنگه هرمز را تحت تاثیر قرار داده است. هرچند سرعت باد در مناطق فراساحلی بسیار بیشتر از مناطق ساحلی می باشد، اما گلاباد مربوط به ایستگاه هواشناسی همدیدی جزیره کیش که در شکل شماره (۱۴) آمده است می تواند به خوبی نشان دهنده بادهای غربی تا شمال غربی در مناطق ساحلی و دریایی باشد.



شکل شماره (۱۴): گلاباد ایستگاه هواشناسی جزیره کیش (فروردین ماه ۱۴۰۳)

همانطور که در شکل نشان داده شده است، باد غالب در این ماه در ایستگاه هواشناسی کیش، باد غربی- شمال غربی بوده است. وزش بادهای به نسبت شدید شمال غربی در خلیج فارس، نه تنها سبب اختلال در امور صیادی و دریانوردی و فعالیت های تفریحی، بلکه سبب تعطیلی موقت اسکله های مسافری کیش نیز شده است.

مخاطرات جوی در استان هرمزگان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

بطور کلی در اردیبهشت ماه ۱۴۰۳ در استان هرمزگان ۱۷ هشدار هواشناسی و دریایی صادر شد که شامل ۶ هشدار جوی سطح زرد و ۱ هشدار جوی سطح نارنج، ۵ هشدار دریایی سطح زرد و ۵ هشدار دریایی سطح نارنجی بوده است. مطابق با هشدارهای دریایی، وزش بادهای شدید در مناطق دریایی استان در روزهای متناوب، منجر به تعطیلی اسکله ها و بنادر استان شده است.

شرایط نامساعد دریا اسکله های گردشگری قشم را تعطیل کرد

تاریخ انتشار: ۱۳ اردیبهشت ۱۴۰۳ | کد خبر: ۴۰۲۳۰۵۱۰

[درخواست حذف این خبر]



شرایط نامساعد دریا اسکله های گردشگری قشم را تعطیل کرد



تبلیغات

اولین ایراتور پیام صوتی ایران


تین نیوز

مدیر بنادر و دریانوردی شهرستان قشم اعلام کرد: با توجه به شرایط نامساعد جوی و دریایی در محدوده جزیره هنگام، اسکله های گردشگری کندالو و شیب دراز برای رفت و آمد به این جزیره امروز (پنجشنبه) به طور کامل تعطیل است.

شکل شماره (۱۵): نمونه ای از اطلاع رسانی های عمومی

بنادر غرب هرمزگان به دلیل شرایط نامساعد جوی تعطیل شد

مدیر بنادر و دریانوردی غرب هرمزگان گفت: به دلیل شرایط نامساعد جوی تردد شناورهای تفریحی، مسافری و لندینگ کرافت های حامل خودرو و سرنشین تا عصر امروز در سواحل و بنادر غرب هرمزگان ممنوع است.



• **تین نیوز** مدیر بنادر و دریانوردی غرب هرمزگان گفت: به دلیل شرایط نامساعد جوی تردد شناورهای تفریحی، مسافری و لندینگ کرافت های حامل خودرو و سرنشین تا عصر امروز در سواحل و بنادر غرب هرمزگان ممنوع است.

به گزارش تین نیوز به نقل از ایستا، مرتضی سالاری امروز پنجشنبه ۱۳ اردیبهشت ماه با یادآوری اینکه تردد شناورهای تفریحی، مسافری و لندینگ کرافت های حامل خودرو و سرنشین به مقصد کیش ممنوع است، اظهار کرد: مسافران که از بنادر غرب استان قصد سفر به جزیره کیش دارند، از حضور در اسکله های مسیر یادشده خودداری کنند.

شکل شماره (۱۶): نمونه‌ای از اطلاع رسانی های عمومی

خبرگزاری جمهوری اسلامی ۱۳۱۳
قشم

عناوین • اخبارات • سیاست اقتصاد جهان جامعه فرهنگ علم و آموزش تهران بزرگ ورزش استان ها پژوهش عکس

۲۱ اردیبهشت ۱۴۰۳، ۸:۴۱
کد خبر: 85471806
استان ها / قشم
فرهاد شرف پو
نفر ۰ ★★★★★
برچسبها
حمل و نقل دریایی جزیره هنگام دریای مواج قشم خلیج فارس

دریای طوفانی اسکله های گردشگری قشم را تعطیل کرد



شکل شماره (۱۷): نمونه‌ای از اطلاع رسانی های عمومی

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی اردیبهشت ماه ۱۴۰۳

۱. دریافت توصیه های هواشناسی کاربردی به طور 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 پیش بینی جهت بهبود امور اجرایی تهک.
۵. تکمیل سند ۵۰ درصدی پرورش ماهی در قفس.
۶. اخذ بازخورد از کاربران دریایی.
۷. تهیه فرم های محاسبه ارزش افزوده محصولات تحت پوشش استان.
۸. تهیه اسناد هواشناسی کشاورزی و دریایی.
۹. برنامه ریزی جهت بازدید از استخرهای پرورش ماهی در قفس شیلات.
۱۰. تحلیل ۳ ماهه از وضعیت اقلیمی استان در ارتباط با هواشناسی کشاورزی.
۱۱. به روزرسانی فرم های نیازسنجی.
۱۲. شرکت در جلسه ارائه گزارش کار تهک دریایی با مرکز علوم جوی و اقیانوسی.

پیوست‌ها

پیوست شماره ۱- معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد.

منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت 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 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 صد درصد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است، زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، 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 ۲- 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.

$$SEPI = W - \frac{C_0 + C_1W + C_2W^2}{1 + d_1W + d_2W^2 + d_3W^3} \quad (1)$$

در رابطه 1 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 1 برابرند با $C_0 = 2/515517$ ، $C_1 = 0/802853$ ، $C_2 = 0/010328$ ، $C_3 = 1/432788$ ، $d_1 = 0/001308$ و $d_2 = 0/189269$.

پیوست شماره ۳- 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 اطلاعات لازم برای تدوین این بولتن نقش داشته‌اند، صمیمانه قدردانی می نماید.
- ۳- اسامی نگارندگان این بولتن: آقای محمد امین مدهوش (از گروه تحقیقات اداره کل) و سرکار خانم الهام بازاریار (از اداره پیش‌بینی و صدور پیش‌آگاهی‌های جوی اداره کل)