

## بولتن ماهانه

### اداره کل هواشناسی استان هرمزگان



با نزدیک شدن به فصل بهار، گل دهی درختان انبه در شهرستان‌های میناب، رودان، بندرعباس و جاسک آغاز شده و بهار این استان را دل انگیز تر کرده است. گل دهی درختان انبه تا اواسط فروردین ماه ادامه دارد به طوری که از اوایل اردیبهشت میوه کال آن برای ساخت انواع ترشی به بازار مصرف عرضه می شود.

**نشانی:** بندرعباس - میدان خلیج فارس -

جنب بوستان قائم - مرکز تحقیقات

هواشناسی کاربردی استان هرمزگان

**تلفن:** ۹۳ - ۰۷۶-۳۳۶۷۵۳۹۰

**نماینده:** ۰۷۶-۳۳۶۷۰۷۲۶

**کد پستی:** ۱۹۹۹۹ - ۷۹۱۹۶

**پایگاه اینترنتی:**

<http://www.hormozganmet.ir>

#### آنچه در این شماره می خوانید:

۱. مروری بر وضعیت بارش استان، در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
۲. مروری بر وضعیت دمای استان، در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
۳. بررسی رخداد باد در استان، طی فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴-۱۰)
۴. بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه ی استان، در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۵)
۵. تحلیل سینوپتیکی استان، در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۰-۱۶)
۶. تحلیل مخاطرات جوی استان، در فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۱)
۷. گزارشی از فعالیت های توسعه ی هواشناسی کاربردی استان، طی فروردین ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۲)
۸. پیوست ها (صفحه ۲۳-۲۵)

## چکیده

بررسی‌های توزیع بارش استان هرمزگان نشان می‌دهد طی فروردین ماه ۱۴۰۲، میانگین بارش در استان ۷/۷ میلی‌متر بوده، بر این اساس بارش فروردین ماه امسال نسبت به سال گذشته ۷/۷ میلی‌متر افزایش داشته و نسبت به بلند مدت از کاهش ۵۵/۶ درصدی برخوردار بوده است.

هم‌چنین میانگین دمای حداقل استان هرمزگان، در فروردین ماه ۱۴۰۲ برابر با ۱۷/۰ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای حداکثر فروردین ماه استان ۲۸/۹ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای استان هرمزگان در فروردین ماه ۱۴۰۲ برابر با ۲۲/۹ درجه سلسیوس بوده است.

بر اساس شاخص SPEI سه ماهه، تا پایان فروردین ماه ۱۴۰۲، درجه‌های خشکسالی خفیف تا شدید در اکثر نقاط استان مشاهده می‌شود.

بیشترین درصد وقوع باد غالب بین ایستگاه‌های هواشناسی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲ مربوط به ابوموسی و به میزان ۵۱ درصد می‌باشد. هم‌چنین ایستگاه هواشناسی سینوپتیک کیش حداکثر سرعت باد ۱۸ متر بر ثانیه و در جهت شمال غربی (۲۹۰ درجه) را در طی این ماه ثبت نموده است.

در این نشریه به طور خلاصه وضعیت جوی، اقلیمی و شرایط خشکسالی استان هرمزگان در فروردین ماه ۱۴۰۲ بررسی شده و مقادیر پارامترهای مختلف با مقادیر متناظر بلندمدت و سال گذشته، مقایسه و تحلیل شده است.

## خلاصه‌ای از تحلیل سینوپتیکی فروردین ماه استان هرمزگان

پدیده‌های هواشناسی شاخص استان هرمزگان طی فروردین ماه وزش باد شدید جنوب غربی- شمال غربی و موج شدن دریا، بارش پراکنده در مناطق غربی استان و رشد ابرهای همرفتی در ارتفاعات استان همراه با رگبار موقتی باران و رعدوبرق در بشاگرد بوده است.

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

به طور کلی در فروردین ماه ۱۴۰۲ در استان هرمزگان ۱۰ هشدار هواشناسی و دریایی صادر شد. که شامل ۴ هشدار جوی سطح زرد، ۱ هشدار هواشناسی سطح نارنجی، ۲ هشدار دریایی سطح زرد و ۳ هشدار دریایی سطح نارنجی بوده است.

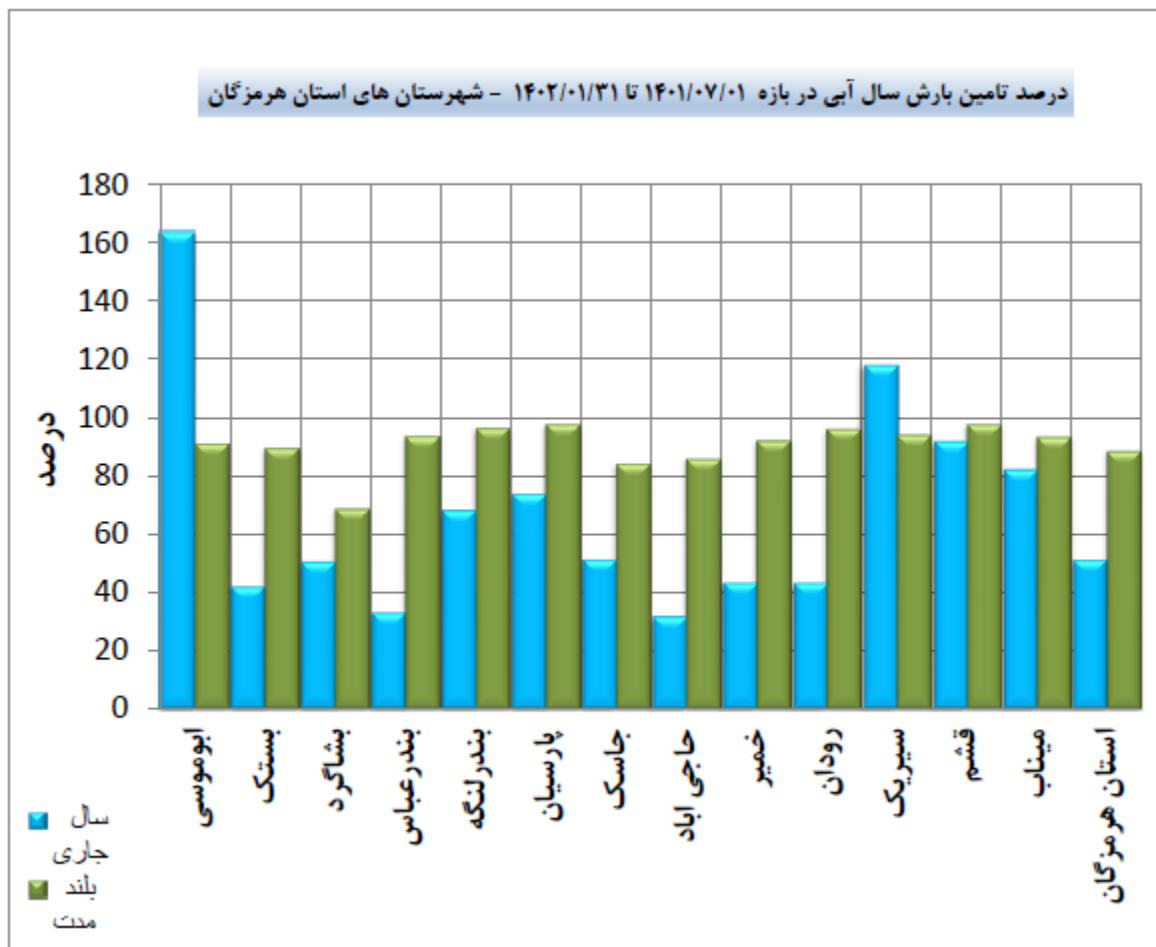
## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

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

اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال گذشته				سال کامل آبی			
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	مردم تابعین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری		
ابوموسی	۲/۶	۱۶/۴	-۸۴/۰	۱۳/۸	۰/۰	۱۶/۴	-۱۰۰/۰	۱۴۷/۲	۱۶۳/۹	
بستک	۴/۶	۲۰/۳	-۷۷/۳	۱۵/۷	۰/۰	۲۰/۳	-۱۰۰/۰	۱۹۶/۳	۴۲/۱	
بشاگرد	۲۲/۸	۱۴/۲	۶۰/۷	۸/۶	۰/۰	۱۴/۲	-۱۰۰/۰	۱۹۷/۰	۵۰/۶	
بندرعباس	۵/۶	۱۹/۹	-۷۲/۱	۱۴/۴	۰/۰	۱۹/۹	-۱۰۰/۰	۱۹۱/۱	۳۳/۱	
بندرلنگه	۱/۰	۱۴/۰	-۹۲/۸	۱۳/۰	۰/۰	۱۴/۰	-۱۰۰/۰	۱۵۶/۹	۶۸/۴	
پارسیان	۳/۳	۱۳/۰	-۷۴/۲	۹/۶	۰/۰	۱۳/۰	-۱۰۰/۰	۱۹۲/۲	۷۴/۰	
چاسک	۸/۰	۸/۹	-۱۰/۸	۱/۰	۰/۰	۸/۹	-۱۰۰/۰	۱۰۰/۴	۵۱/۴	
حاجی آباد	۶/۱	۲۸/۹	-۷۹/۰	۲۲/۸	۰/۰	۲۸/۹	-۱۰۰/۰	۲۱۰/۷	۳۱/۹	
خمیر	۳/۲	۱۶/۳	-۸۰/۶	۱۳/۱	۰/۰	۱۶/۳	-۱۰۰/۰	۱۴۰/۳	۴۳/۴	
رودان	۶/۲	۲۰/۹	-۷۰/۲	۱۴/۶	۰/۰	۲۰/۹	-۱۰۰/۰	۲۱۲/۸	۴۳/۴	
سیریک	۱۵/۵	۱۲/۱	۲۸/۷	۳/۵	۰/۰	۱۲/۱	-۱۰۰/۰	۱۵۰/۶	۱۱۸/۴	
قشم	۱/۶	۱۷/۶	-۹۱/۱	۱۶/۰	۰/۰	۱۷/۶	-۱۰۰/۰	۱۲۲/۰	۹۲/۱	
میناب	۷/۹	۱۷/۳	-۵۳/۹	۹/۳	۰/۰	۱۷/۳	-۱۰۰/۰	۲۰۹/۴	۸۲/۴	
هرمزگان	۷/۷	۱۷/۳	-۵۵/۶	۹/۶	۰/۰	۱۷/۳	-۱۰۰/۰	۱۷۳/۶	۵۱/۳	

بر اساس جدول شماره (۱) طی فروردین ماه ۱۴۰۲، میانگین بارش در استان ۷/۷ میلی متر بوده، در حالی که میانگین بارش در فروردین ماه سال گذشته، ۰/۰ میلی متر و در بلند مدت ۱۷/۳ میلی متر به ثبت رسیده که بر این اساس بارش فروردین ماه امسال نسبت به سال گذشته ۷/۷ میلی متر افزایش داشته و نسبت به بلند مدت از کاهش ۵۵/۶ درصدی برخوردار بوده است.

## درصد تامین بارش سال آبی استان

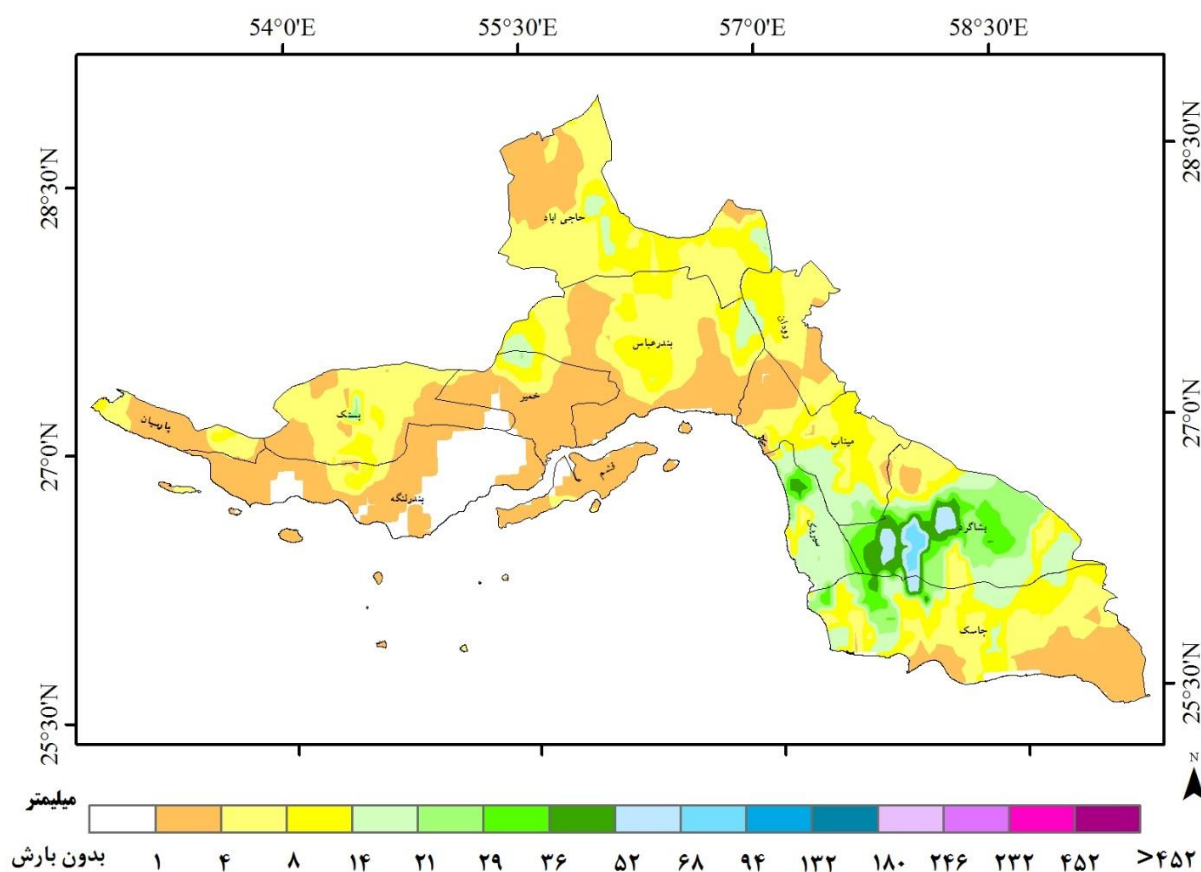


شکل شماره (۱): درصد تامین بارش سال آبی استان هرمزگان در فروردین ماه ۱۴۰۲

بر اساس آمار بلند مدت استان که در شکل شماره (۱) نشان داده شده است، سهم بارش فروردین ماه استان هرمزگان، بیش از پنجاه درصد از بارش کل سال آبی است (ستون آبی رنگ انتهای نمودار مربوط به بارش فروردین ماه کل استان می باشد) این در حالی است که درصد تامین بارش سال آبی فروردین ماه (بلند مدت) حدود ۹۰ درصد است. (ستون سبز رنگ انتهای نمودار مربوط به بارش بلند مدت کل استان می باشد).

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی فروردین ۱۴۰۲  
هرمزگان

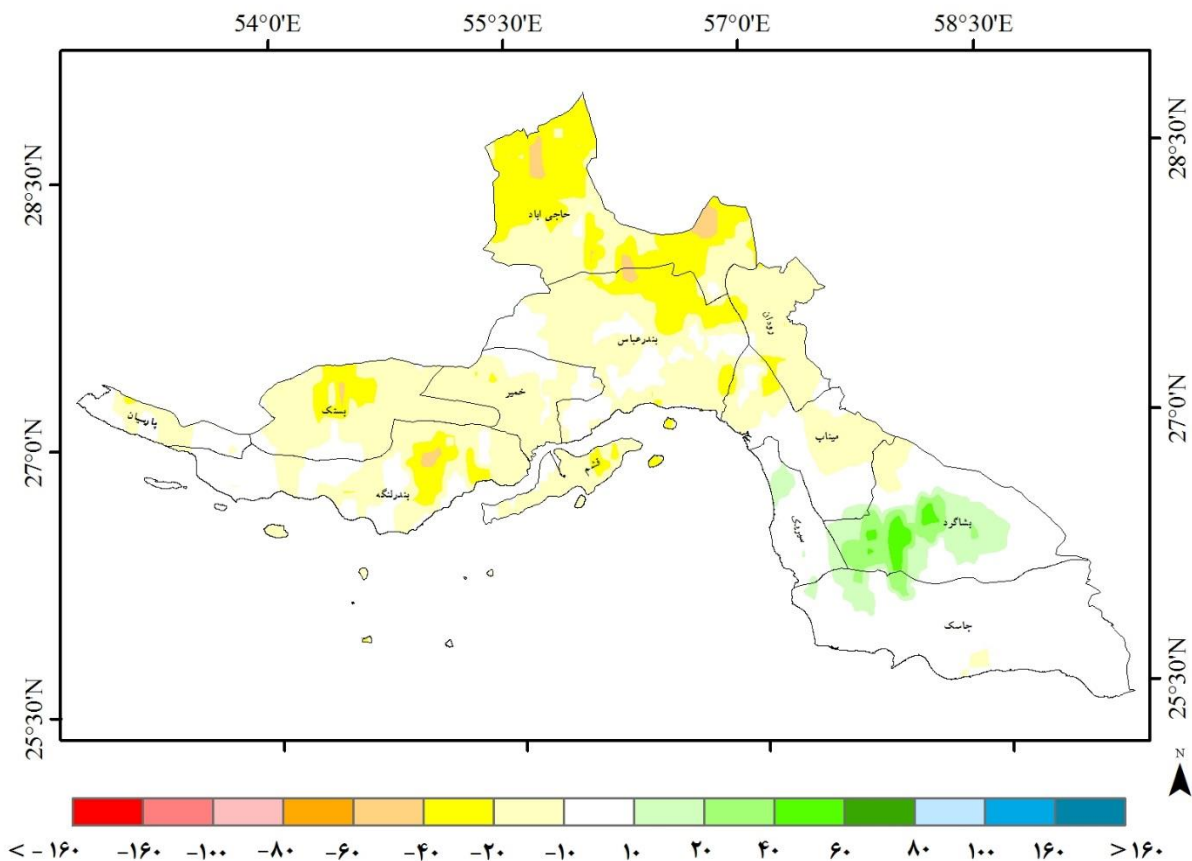


شکل شماره (۲): پهنه‌بندی بارش تجمعی استان هرمزگان در فروردین ماه ۱۴۰۲

مطابق شکل شماره (۲) نقشه پهنه بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۲ استان هرمزگان، ملاحظه می شود که اکثر مناطق سهم بارشی بین ۱ تا ۲۱ میلی متر گزارش شده به غیر از مناطقی از بشاگرد، سیریک و جاسک که سهم بارش بین ۲۱ تا ۶۸ میلی متر داشته اند و نقاط محدودی از استان نیز سهمی از بارش نداشته‌اند.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با مشابه بلند مدت

اختلاف بارش تجمعی فروردین ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت  
هرمزگان



شکل شماره (۳): اختلاف بارش فروردین ۱۴۰۲ با مشابه بلند مدت استان هرمزگان

مطابق شکل شماره (۳) نقشه اختلاف بارش فروردین ۱۴۰۲ با مشابه بلند مدت استان هرمزگان، کاهش بارش در اغلب استان مشاهده می‌شود و ناحیه ای از شهرستان حاجی آباد کاهش بین ۶۰ تا ۸۰ میلی متری بارش نسبت به بلند مدت را شاهد بوده است. برخی نواحی شهرستان بشاگرد، سیریک و جاسک افزایش بارش بین ۱۰ تا ۴۰ میلی متری نسبت به بلند مدت فروردین ماه داشته‌اند. در تمام شهرستان‌های استان نواحی با کاهش بارش بین ۲۰ تا ۴۰ میلی متری وجود داشته و وسعت این کاهش در شهرستان‌های بندرعباس، رودان، میناب، حاجی آباد، خمیر و بستک بیشتر از بقیه شهرستان‌ها بوده است. بارش نرمال نسبت به بلند مدت فروردین ماه در برخی قسمت‌های شهرستان‌های جاسک، سیریک، بشاگرد، پارسیان و بندرلنگه مشاهده شد.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

جدول شماره (۲): جدول اطلاعات دمایی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت (بر حسب درجه سلسیوس)

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در فروردین 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
ابوموسی	۲۱/۱	۲۲/۰	-۰/۹	۲۸/۰	۲۸/۵	-۰/۶	۲۴/۵	۲۵/۲	-۰/۷
بستک	۱۴/۳	۱۵/۶	-۱/۳	۲۸/۷	۲۷/۷	۱/۰	۲۱/۵	۲۱/۶	-۰/۱
بشاگرد	۱۷/۰	۱۷/۱	-۰/۱	۲۹/۴	۲۷/۹	۱/۶	۲۳/۲	۲۲/۵	-۰/۸
بندرعباس	۱۶/۸	۱۷/۰	-۰/۲	۲۸/۱	۲۸/۶	-۰/۵	۲۲/۵	۲۲/۸	-۰/۴
بندرلنگه	۱۸/۲	۱۹/۱	-۱/۰	۲۹/۱	۲۹/۳	-۰/۲	۲۳/۶	۲۴/۲	-۰/۶
پارسیان	۱۵/۶	۱۶/۸	-۱/۲	۲۸/۶	۲۹/۹	-۱/۳	۲۲/۱	۲۳/۴	-۱/۳
جاسک	۲۰/۸	۲۱/۵	-۰/۷	۳۰/۴	۳۰/۷	-۰/۳	۲۵/۶	۲۶/۱	-۰/۵
حاجی آباد	۱۰/۴	۱۱/۰	-۰/۶	۲۵/۴	۲۵/۱	-۰/۳	۱۷/۹	۱۸/۰	-۰/۲
خمیر	۱۷/۶	۱۷/۹	-۰/۳	۲۹/۴	۲۹/۰	-۰/۴	۲۳/۵	۲۳/۵	۰/۰
رودان	۱۸/۰	۱۷/۹	۰/۲	۳۰/۳	۳۰/۷	-۰/۴	۲۴/۲	۲۴/۳	-۰/۱
سیریک	۲۰/۵	۲۰/۵	۰/۰	۳۰/۷	۳۱/۵	-۰/۸	۲۵/۶	۲۶/۰	-۰/۴
قشم	۲۰/۳	۲۰/۴	-۰/۱	۲۹/۰	۲۹/۸	-۰/۸	۲۴/۷	۲۵/۱	-۰/۴
میناب	۱۸/۶	۱۸/۶	۰/۰	۳۰/۴	۳۰/۷	-۰/۴	۲۴/۵	۲۴/۷	-۰/۲
<b>هرمزگان</b>	<b>۱۷/۰</b>	<b>۱۷/۴</b>	<b>-۰/۵</b>	<b>۲۸/۹</b>	<b>۲۸/۸</b>	<b>۰/۱</b>	<b>۲۲/۹</b>	<b>۲۳/۱</b>	<b>-۰/۲</b>

برابر مقادیر جدول شماره (۲)، میانگین دمای حداقل استان هرمزگان، در فروردین ماه ۱۴۰۲ برابر با ۱۷/۰ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۰/۵ درجه سلسیوس کاهش داشته است. هم چنین میانگین دمای حداکثر فروردین ماه استان ۲۸/۹ درجه سلسیوس بوده است و ۰/۱ درجه سلسیوس نسبت به بلندمدت افزایش داشته است. میانگین دمای استان هرمزگان در فروردین ماه ۱۴۰۲ برابر با ۲۲/۹ درجه سلسیوس بوده و ۰/۲ درجه سلسیوس کمتر از مقدار مشابه بلندمدت آن گزارش شده است.

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴۳/۴	۴۳/۳	۳۹/۹
میناب	پارسیان	رودان
۱۳۷۹/۰۱/۲۷	۱۴۰۱/۰۱/۱	۱۴۰۲/۰۱/۲۱

مطابق با جدول شماره (۳)، دمای بیشینه مطلق گزارش شده در فروردین ماه ۱۴۰۲، متعلق به ایستگاه رودان و به میزان ۳۹/۹ درجه سلسیوس بوده و این در حالی است که در سال گذشته و بلند مدت، رکورد دمای بیشینه ی مطلق فروردین ماه به میزان ۴۳/۳ و ۴۳/۴ درجه سلسیوس و متعلق به ایستگاه های پارسیان و میناب در تاریخ های ۱۴۰۱/۰۱/۱ و ۱۳۷۹/۰۱/۲۷، ثبت و گزارش شده است.

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

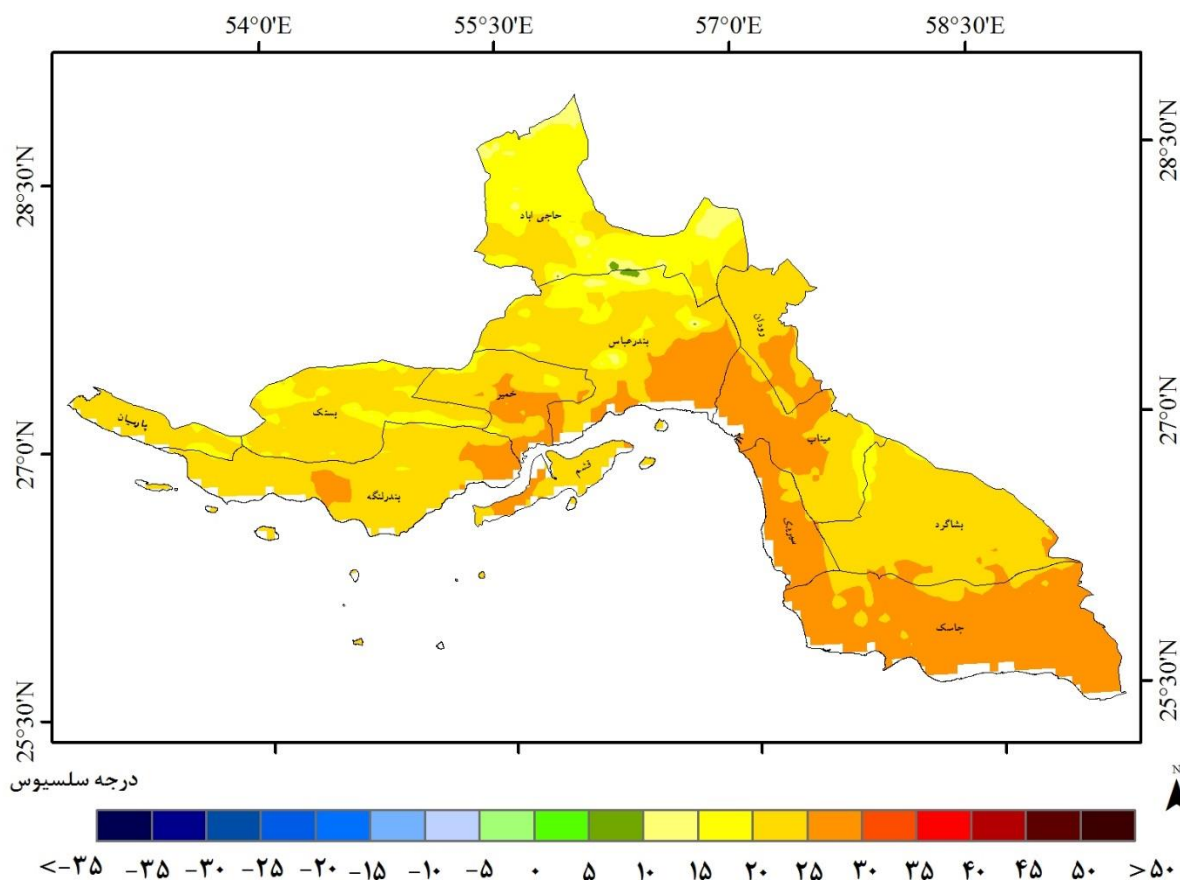
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۲/۰	۴/۹	۴/۵
بستک	حاجی آباد	حاجی آباد
۱۳۹۱/۰۱/۰۵	۱۴۰۱/۰۱/۰۸	۱۴۰۲/۰۱/۱۵

برابر جدول شماره (۴)، دمای کمینه ی مطلق در فروردین ماه ۱۴۰۲ و ۱۴۰۱ متعلق به ایستگاه حاجی آباد و به ترتیب به میزان ۴/۵ و ۴/۹ در تاریخ های ۱۴۰۲/۰۱/۱۵ و ۱۴۰۱/۰۱/۰۸ بوده است. در حالی که در بلند مدت دمای کمینه ی مطلق فروردین ماه استان مربوط به ایستگاه بستک به میزان ۲/۰ درجه سلسیوس و در تاریخ ۱۳۹۱/۰۱/۰۵، ثبت و گزارش شده است.



## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین فروردین ۱۴۰۲ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس  
هرمزگان

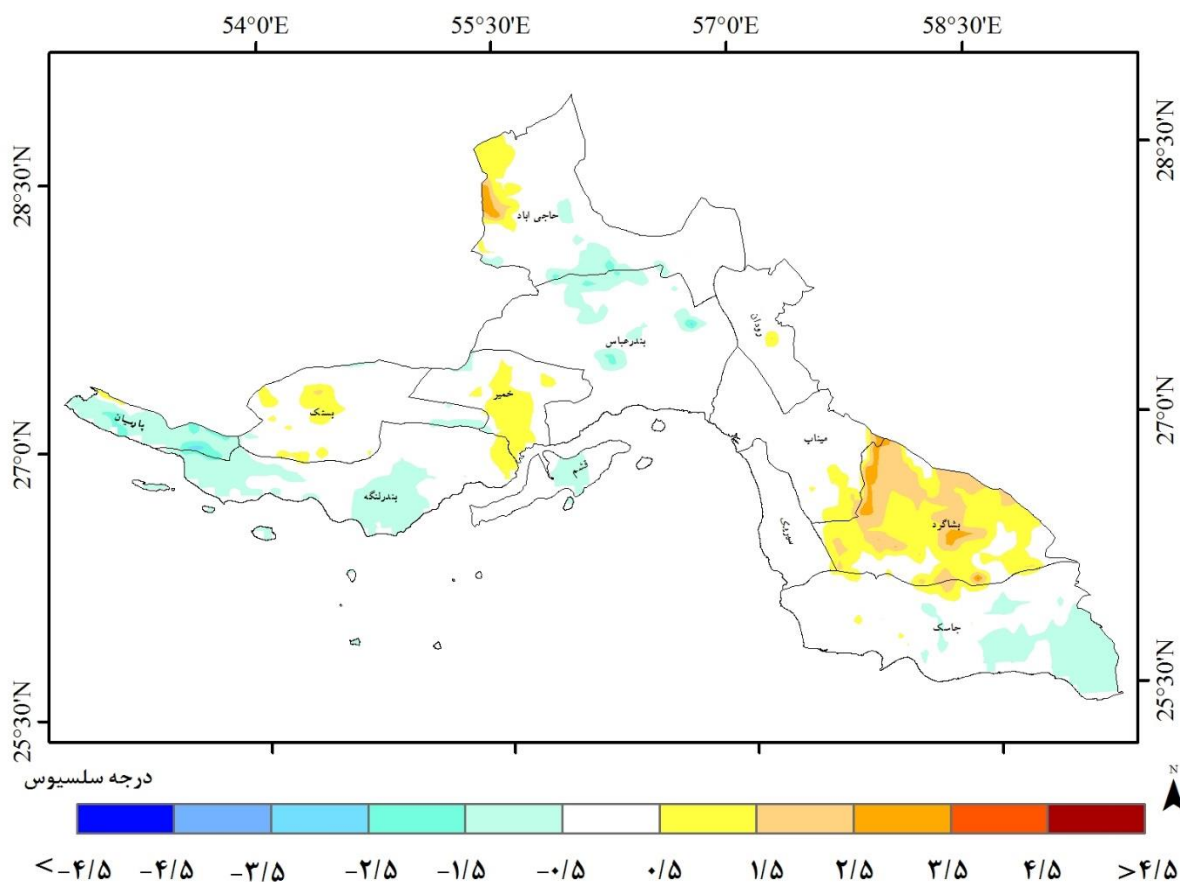


شکل شماره (۴): پهنه بندی میانگین دمای شهرستانهای استان هرمزگان در فروردین ماه ۱۴۰۲

مطابق با شکل شماره (۴) نقشه پهنه بندی میانگین دمایی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲، اکثر مناطق استان محدوده دمایی بین ۲۰ تا ۳۰ درجه سلسیوس را تجربه کرده اند به غیر از مناطق شمالی استان که محدوده دمایی ۱۰ تا ۲۰ درجه را در فروردین ماه امسال داشته‌اند.

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

اختلاف دمای میانگین فروردین ۱۴۰۲ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس  
هرمزگان



شکل شماره (۵): پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان هرمزگان در فروردین ماه ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت

مطابق با شکل شماره (۵)، اکثر نقاط استان در فروردین ماه ۱۴۰۲ دارای میانگین دمایی بیشتر از بلند مدت خود می باشد که در این مناطق، اختلاف دمایی مشاهده شده با بلند مدت در محدوده ای بین ۰/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس مشاهده شده است. این در صورتی است که مناطقی از پارسیان، بندرلنگه، قشم، بندرعباس، حاجی آباد و جاسک اختلاف میانگین دمای کمتر از بلند مدت خود می باشد.

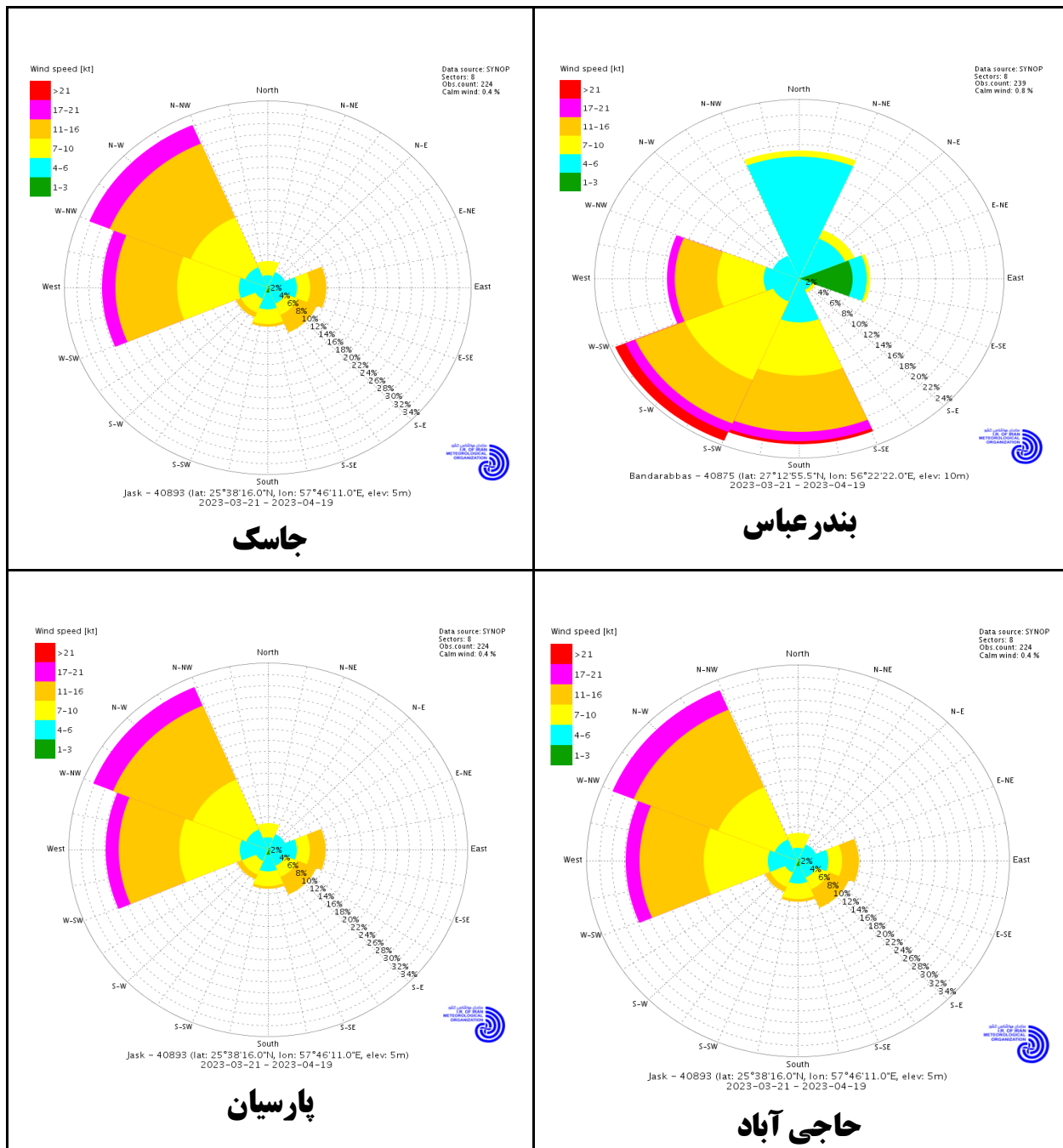
## تحلیلی بر وقوع باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

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

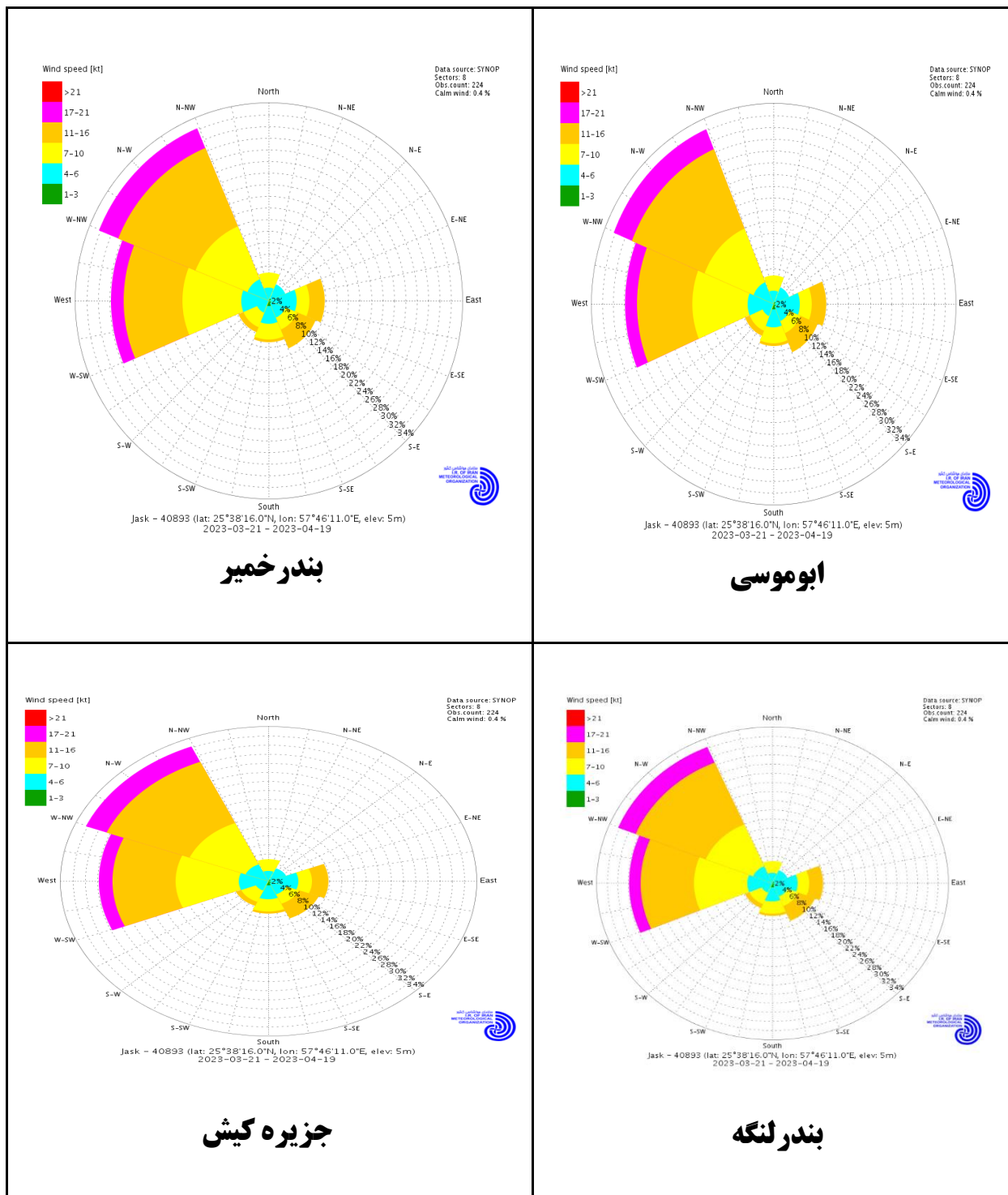
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۲	۲۱۰	۲۳	جنوب غربی	بندرعباس
۱۱	۳۲۰	۳۲	شمال غربی	جاسک
۱۵	۲۰۰	۳۸	شرقی	حاجی آباد
۱۵	۲۹۰	۲۲	جنوب غربی	پارسیان
۱۴	۲۹۰	۵۱	غربی	ابوموسی
۸	۲۲۰	۳۳	جنوب غربی	بندر خمیر
۱۴	۲۹۰	۳۵	غربی	بندر لنگه
۱۸	۲۹۰	۳۶	غربی	کیش
۱۷	۲۹۰	۴۳	شمال غربی	لاوان
۱۶	۲۶۰	۲۶	جنوب غربی	میناب
۱۶	۲۵۰	۴۶	جنوب غربی	قشم فرودگاهی
۱۲	۱۹۰	۱۹	غربی	سردشت-بشاگرد
۱۰	۲۳۰	۳۵	جنوب غربی	رودان
۱۲	۲۱۰	۳۶	جنوبی	قشم ساحلی
۱۱	۲۷۰	۴۶	غربی	سیری
۷	۳۱۰	۲۵	جنوبی	بستک

مطابق با جدول شماره (۵)، در مرکز استان (شهرستان بندرعباس)، جهت باد غالب در فروردین ماه ۱۴۰۲ جنوب غربی بوده که ۲۳ درصد از کل بادهای رابه خود اختصاص داده است. حداکثر سرعت وزش باد ثبت شده در این ایستگاه، در فروردین ماه سال جاری برابر با ۱۲ متر بر ثانیه و در جهت جنوب غربی (۲۱۰ درجه) بوده است. هم چنین ایستگاه هواشناسی سینوپتیک کیش حداکثر سرعت باد ۱۸ متر بر ثانیه و در جهت شمال غربی (۲۹۰ درجه) را در طی این ماه ثبت نموده است. باد غالب این ایستگاه غربی بوده و ۳۶ درصد از کل بادهای را شامل می شود. بیشترین درصد وقوع باد غالب بین ایستگاه های هواشناسی استان مربوط به ابوموسی و به میزان ۵۱ درصد می باشد.

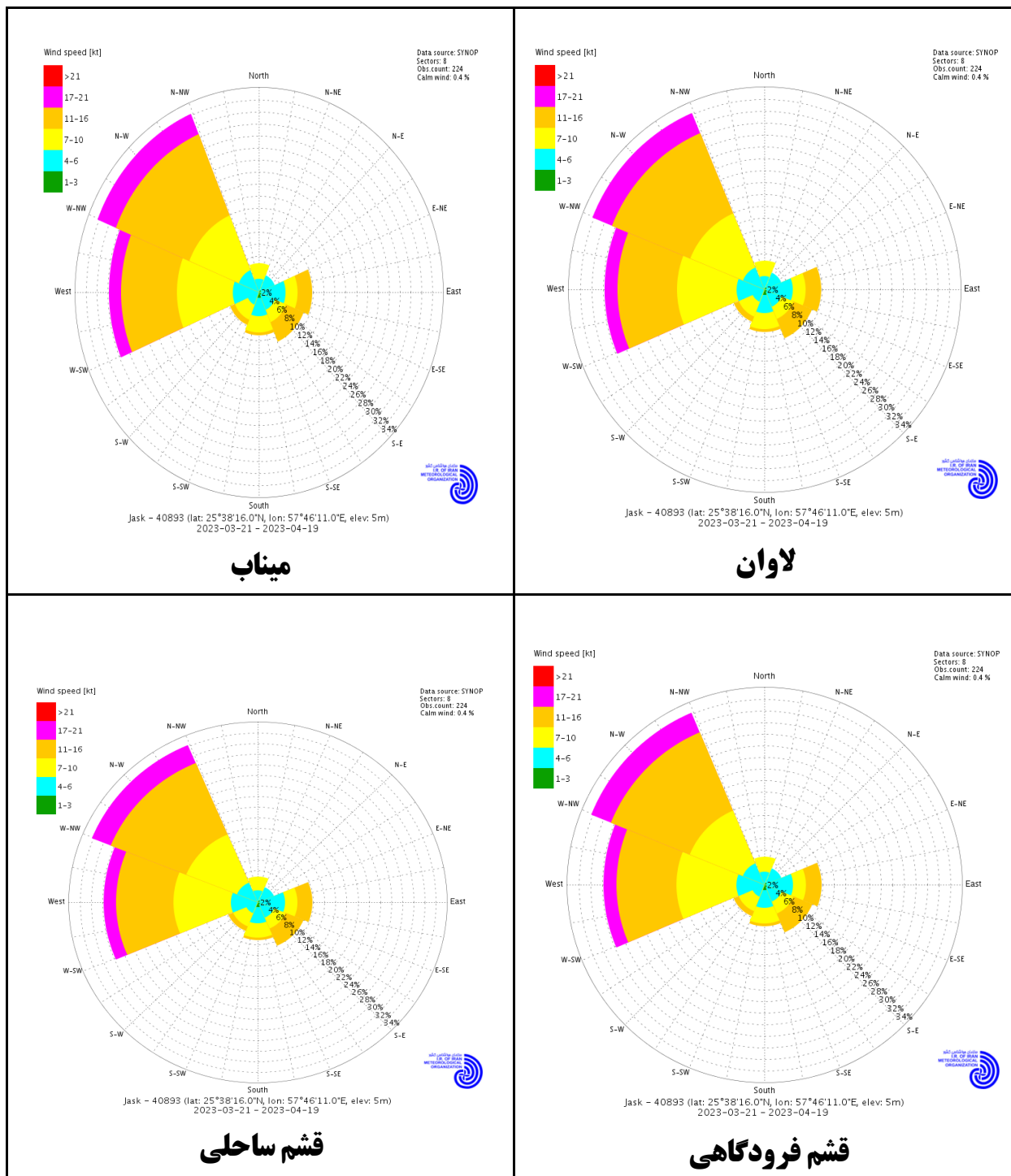
## کلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



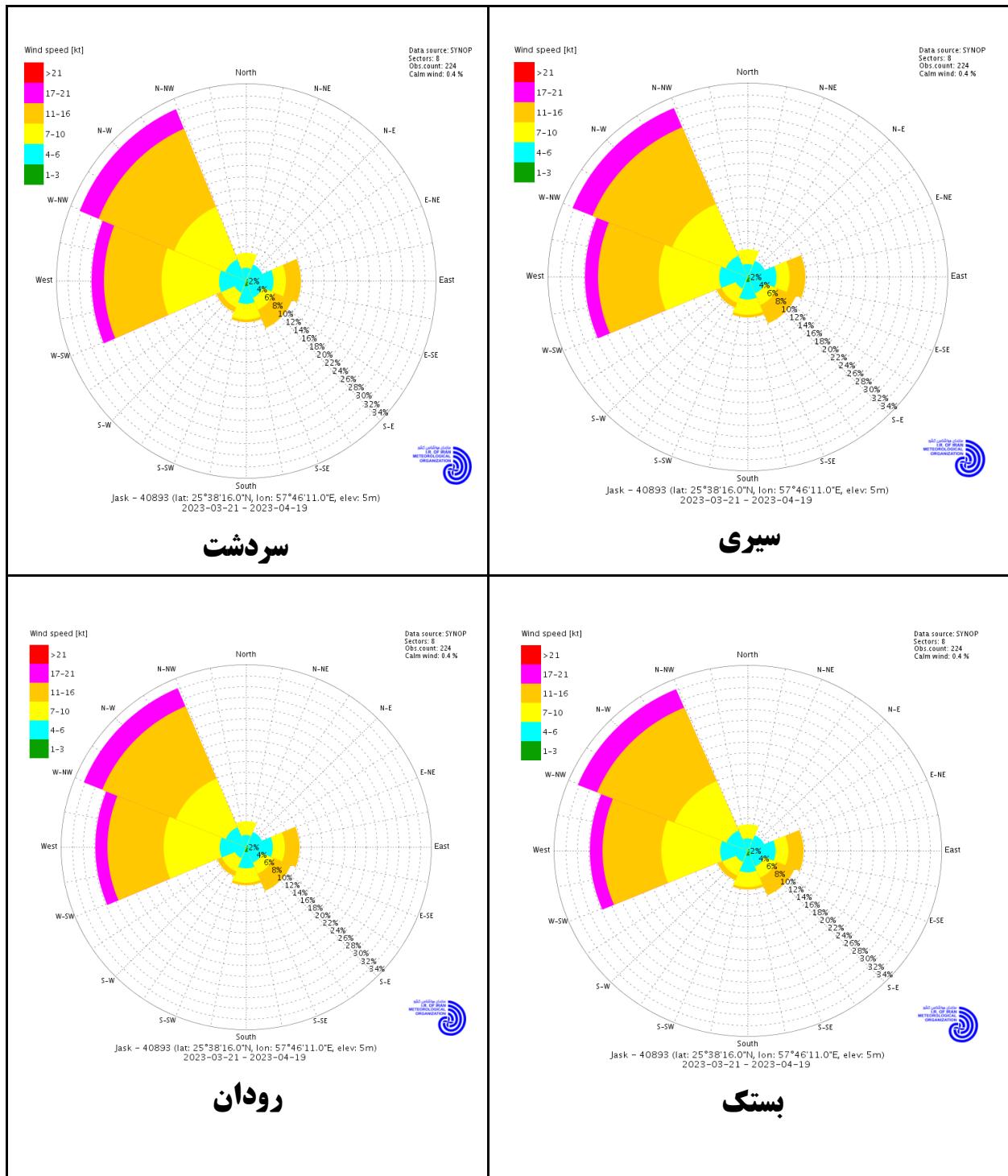
شکل شماره (۶): کلباد ایستگاه‌های همدیدی بندر عباس، جاسک، حاجی آباد و پاریان در فروردین ماه ۱۴۰۲



شکل شماره (۷): گلباد ایستگاه های همدیدی ابوموسی، بندر خمیر، بندر لنگه و جزیره کیش در فروردین ماه ۱۴۰۲



شکل شماره (۸): گلباد ایستگاه های همدیدی لاوان، میناب، قشم فرودگاهی و قشم ساحلی در فروردین ماه ۱۴۰۲



شکل شماره (۹): گلباد ایستگاه های همدیدی رودان، سردشت بشاگرد، سیری و بستک در فروردین ماه ۱۴۰۲

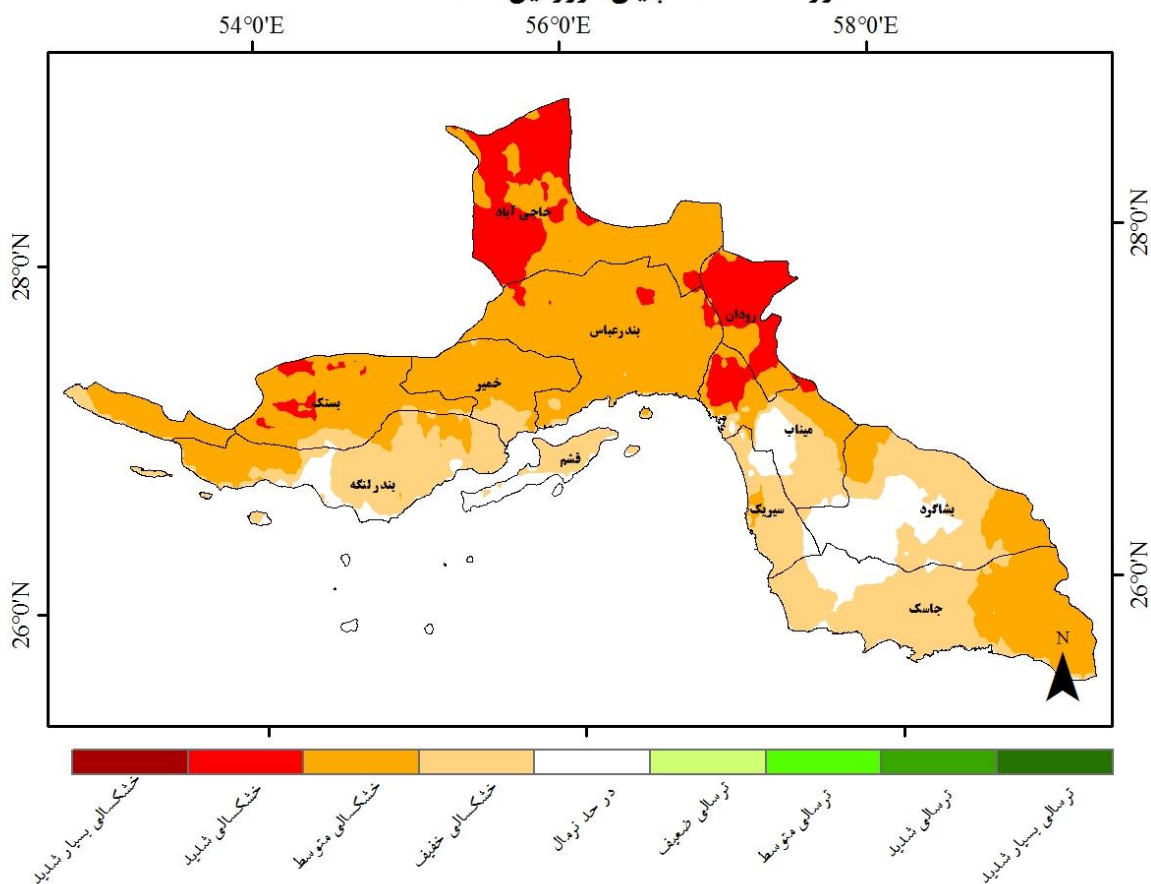
## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در فروردین ماه ۱۴۰۲

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

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان هرمزگان

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان فروردین ۱۴۰۲



شکل شماره (۱۰): پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان هرمزگان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

مطابق شکل شماره (۱۰)، بر اساس شاخص SPEI سه ماهه، تا پایان فروردین ماه ۱۴۰۲، درجه‌های خشکسالی خفیف تا شدید در اکثر نقاط استان مشاهده می‌شود. در مناطق کوچکی از جاسک، بشاگرد، میناب، بندرلنگه و قشم خشکسالی در حد نرمال مشاهده می‌شود.



## تحلیل سینوپتیکی استان هرمزگان در فروردین ماه ۱۴۰۲

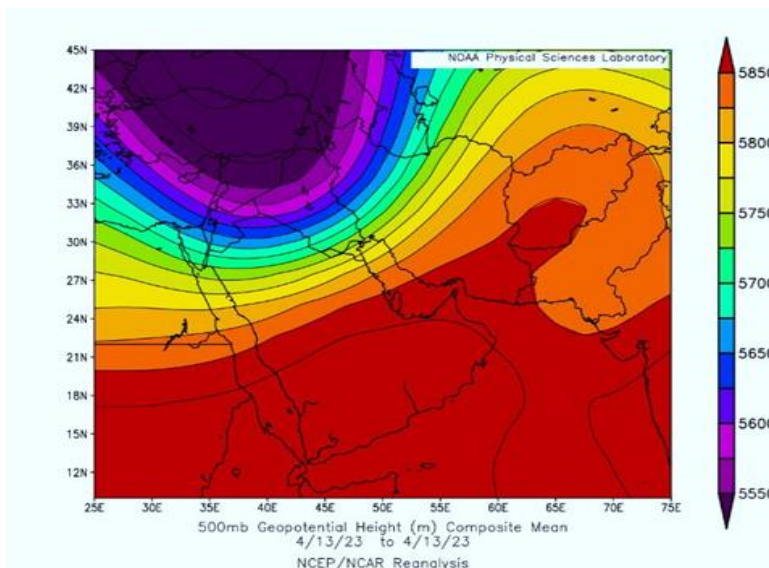
پدیده‌های هواشناسی شاخص استان هرمزگان طی فروردین ماه وزش باد شدید جنوب غربی- شمال غربی و موج شدن دریا، بارش پراکنده در مناطق غربی استان و رشد ابرهای همرفتی در ارتفاعات استان همراه با رگبار موقتی باران و رعدوبرق در بشاگرد بوده است.

### تأثیر سامانه بارشی در سطح استان هرمزگان

به طور کلی در فروردین ماه ۱۴۰۲، با گذر امواج ضعیف تراز میانی جو در برخی از نقاط غربی، شمالی و شرقی استان بارش‌های پراکنده گزارش شد. همچنین با گرم شدن تدریجی هوا و شکل‌گیری کم فشارهای حرارتی در جنوب شرق کشور، تحت تأثیر بادهای شرقی در ساعات بعد از ظهر، اولین بارش‌های همرفتی سال ۱۴۰۲ در ارتفاعات شرقی استان به وقوع پیوست و در روز ۳۱ فروردین سبب بارش ۵۲/۲ میلی‌متر در ایستگاه بشاگرد شد.

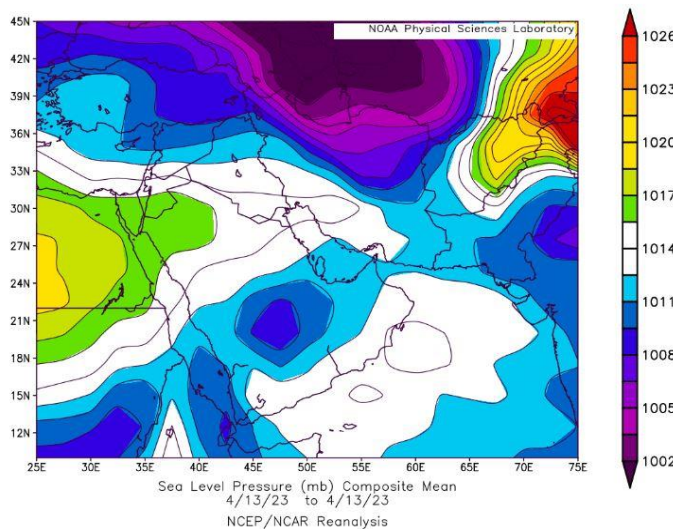
### تحلیل نقشه‌های هواشناسی

نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری مربوط به روز ۲۴ فروردین (۱۳ آوریل ۲۰۲۳) در شکل زیر آمده است. این نقشه نشان دهنده‌ی ورود یک ناوه از غرب کشور می‌باشد که کم فشار سطح زمین نیز آن را همراهی می‌کند و مناطق غربی استان هرمزگان را تحت تأثیر خود قرار داد و سبب بارش پراکنده در جزیره لاوان (۴ میلی‌متر)، پارسیان (۱/۴ میلی‌متر) و بستک (۴/۵ میلی‌متر) شد.



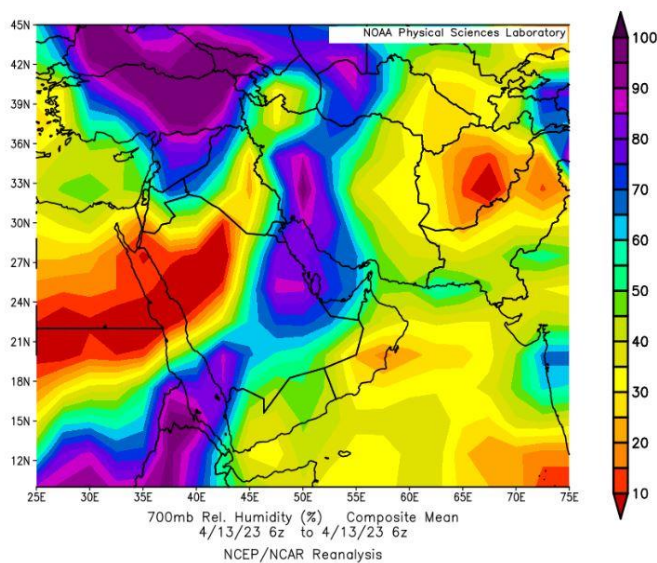
شکل شماره (۱۱): نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری (۲۴ فروردین ماه- ۱۳ آوریل ۲۰۲۳)

نقشه کم فشار سطح زمین در شکل زیر آمده است. همان طور که مشاهده می شود زبانه های کم فشار سطح زمین مناطق جنوبی کشور را تحت تاثیر قرار داده است.



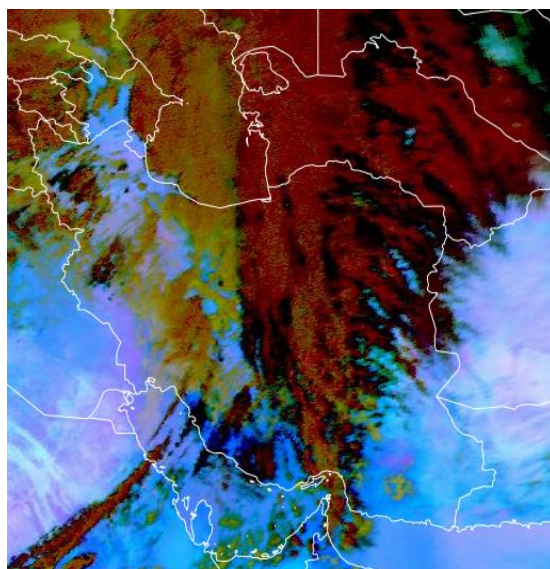
شکل شماره (۱۲): نقشه کم فشار سطح زمین (۲۴ فروردین ماه- ۱۳ آوریل ۲۰۲۳)

نقشه رطوبت تراز ۷۰۰ میلی باری در شکل زیر آمده است. این نقشه نشان دهنده ی افزایش رطوبت نسبی در مناطق غربی استان هرمزگان می باشد.



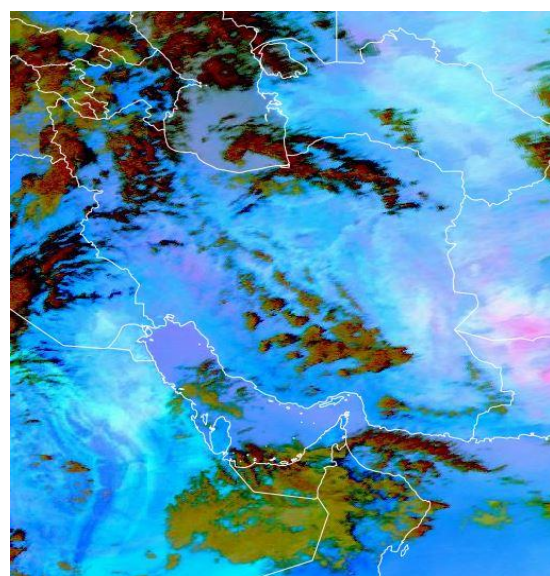
شکل شماره (۱۳): رطوبت تراز ۷۰۰ میلی باری (۲۴ فروردین ماه- ۱۳ آوریل ۲۰۲۳)

تصویر دریافتی از ماهواره هواشناسی مربوط به ساعت ۱۶:۰۰ روز ۲۴ فروردین، نشان دهنده ی ابرناکی در استان هرمزگان در شکل زیر آمده است.



**شکل شماره (۱۴): تصویر ابرناکی دریافتی از ماهواره هواشناسی (ساعت ۱۶:۰۰ روز ۲۴ فروردین ماه)**

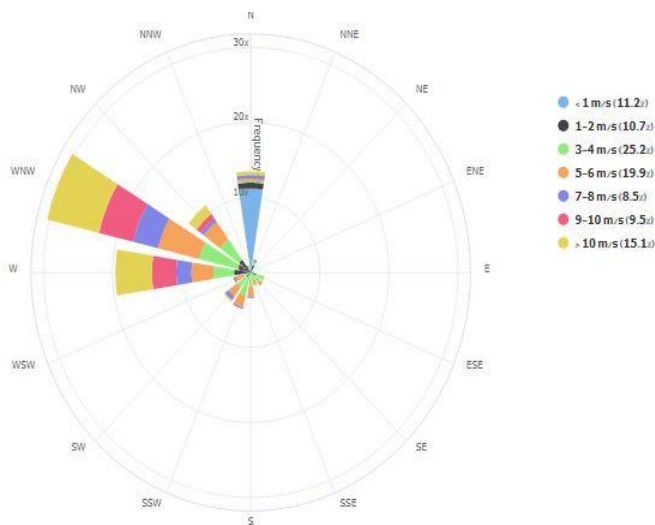
تصویر دریافتی از ماهواره هواشناسی مربوط به ساعت ۱۵:۰۰ روز ۳۱ فروردین، نشان دهنده ی تشکیل ابرهای همرفتی در ارتفاعات استان است که سبب رگبار شدید باران و ثبت بارش ۵۲/۲ میلی متر در ایستگاه بشاگرد شد.



**شکل شماره (۱۵): تصویر ابرناکی دریافتی از ماهواره هواشناسی (ساعت ۱۵:۰۰ روز ۳۱ فروردین ماه)**

## وزش باد نسبتاً شدید در مناطق دریایی:

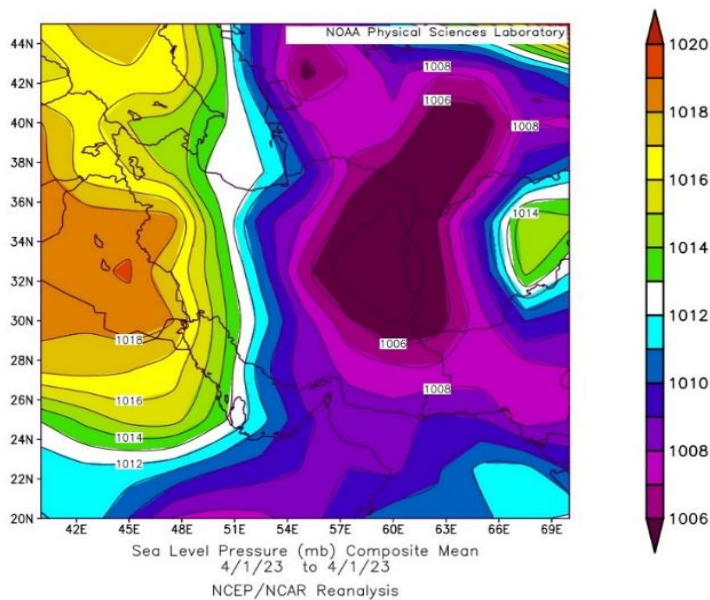
وزش بادهای نسبتاً شدید در استان به ویژه در مناطق دریایی از دیگر پدیده‌های شاخص در استان هرمزگان در فروردین ماه بوده است که سبب اختلال در تردهای دریایی و تعطیلی اسکله‌های قشم و کیش شده است. گلباد جزیره لاوان طی روزهای ۱۲، ۱۳ و ۱۴ در شکل زیر آمده است.



شکل شماره (۱۶): گلباد ایستگاه هواشناسی لاوان (روزهای ۱۲، ۱۳ و ۱۴ فروردین ماه ۱۴۰۲-۱، ۲ و ۳ آوریل ۲۰۲۳)

## تحلیل نقشه های هواشناسی:

میانگین فشار سطح دریاطی روز ۱۲ فروردین ماه در شکل زیر آمده است. همان طور که در شکل مشاهده می شود، یک سامانه پرفشار با هسته مرکزی ۱۰۱۸ میلی باری در غرب کشور واقع شده است. همچنین یک کم فشار با مرکزیت ۱۰۰۶ میلی بار در شرق ایران قرار دارد. که سبب گرادیان فشاری در مناطق مرکزی و عرض های جنوبی کشور شده است. با توجه به این گرادیان فشاری، وزش بادهای نسبتا شدید غربی- شمال غربی در مناطق دریایی استان به ویژه خلیج فارس و تنگه هرمز رخ داد. وزش این بادهای سبب موج شدن دریا و اختلال در تردهای دریایی شد.



شکل شماره (۱۷): میانگین روزانه فشار سطح دریا در روز ۱۲ فروردین ماه ۱۴۰۲ (۱ آوریل ۲۰۲۳)

## مخاطرات جوی در استان هرمزگان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

به طور کلی در فروردین ماه ۱۴۰۲ در استان هرمزگان ۱۰ هشدار هواشناسی و دریایی صادر شد. که شامل ۴ هشدار جوی سطح زرد، ۱ هشدار هواشناسی سطح نارنجی، ۲ هشدار دریایی سطح زرد و ۳ هشدار دریایی سطح نارنجی بوده است. هشدارهای نارنجی دریایی مربوط به وزش بادهای نسبتاً شدید شمال غربی در مناطق دریایی استان قابل توجه بوده است. که منجر به تعطیلی چند روزه اسکله‌ها و بنادر استان شد.

۱. تعطیلی اسکله مسافربری جزیره کیش و اسکله‌های گردشگری جزیره قشم به دلیل موج شدن دریا (۱ تا ۳ فروردین).
۲. تعطیلی اسکله‌های گردشگری جزیره قشم (۸ فروردین).
۳. تعطیلی اسکله مسافربری جزیره کیش (۹ فروردین).
۴. تعطیلی اسکله مسافربری جزیره کیش و اسکله‌های تفریحی جزیره قشم به دلیل موج شدن دریا (۱۲ تا ۱۵ فروردین).
۵. تعطیلی اسکله مسافربری جزیره کیش (۲۵ فروردین).
۶. رگبار شدید بارن در ایستگاه بشاگرد و ثبت بارش ۵۲/۲ میلی‌متر

### تعطیلی بنادر کیش، چارک و آفتاب از اواخر فردا تا جمعه ۱۱ فروردین

کد خبر: ۱۰۷۸۵ | ۸ فروردین ۱۴۰۲ - ۱۱:۱۴

ستاد مدیریت بحران کیش اعلام کرد: بنادر کیش، چارک و آفتاب از اواخر فردا سه شنبه تا صبح جمعه ۱۱ فروردین تعطیل است.

به گزارش لنگه نیوز، براساس اعلام ستاد مدیریت بحران کیش به علت ناپایداری‌های جوی از فردا رخ می‌دهد بنادر کیش، چارک و آفتاب تا جمعه ۱۱ فروردین تعطیل و شناورها نیز در این مسیر تردد نمی‌کنند.

### شکل شماره (۱۸): تعطیلی بنادر غربی به دلیل وزش باد شدید

شرایط نامساعد جوی و دریایی اسکله‌های گردشگری قشم را تعطیل کرد



قشم - ایرنا - کارشناس هواشناسی دریایی اداره بنادر و دریانوردی قشم گفت: با توجه به شرایط نامساعد جوی و دریایی در محدوده جزیره هنگام، اسکله‌های گردشگری کندالو و شیب دراز برای رفت و آمد به این جزیره از ساعت ۱۰:۴۰ صبح (سه شنبه هشتم فروردین ۱۴۰۲) به طور کامل تعطیل است.

### شکل شماره (۱۹): تعطیلی بنادر قشم به دلیل وزش باد شدید

## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۲

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 فنی و شبکه ایستگاه ها 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. شرکت در دوره آموزشی مدل موج .
۱۱. تحلیل ۳ ماهه از وضعیت اقلیمی استان در ارتباط با هواشناسی کشاورزی.
۱۲. به روزرسانی فرم های نیازسنجی.
۱۳. 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. دایره‌ی 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 گستره‌ی 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 صدرصد 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 فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، توصیه‌ی 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 0/5 باشد، آن گاه مقدار P با 1-P جایگزین و علامت نتایج SPEI عوض می شود. مقدار ضرایب ثابت در رابطه 1 برابرند با  $C_0 = 2/515517$ ،  $C_1 = 0/802853$ ،  $C_2 = 0/010328$ ،  $d_1 = 1/432788$ ،  $d_2 = 0/189269$  و  $d_3 = 0/001308$ .

### 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 پرارتفاع 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 پرارتفاع 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 : خانم راضیه امیرطاهری (از گروه تحقیقات اداره کل) و خانم الهام بازیار (از اداره پیش بینی و صدور پیش آگاهی‌های جوی اداره کل)