

بولتن ماهانه

اداره کل هواشناسی استان هرمزگان



تصویر دلفین‌های اطراف جزیره هنگام که در فصل سرد (آذرماه الی اسفندماه) با حضور در اطراف جزیره هنگام یکی از جاذبه‌های گردشگری استان هرمزگان است. این دلفین‌های بینی بطری با پرش‌های نمایشی و حرکت در پهنه دریا خاطره دلنشینی را برای مشاهده کنندگان ایجاد می‌کنند. نگهداری مناسب آب‌های این منطقه و جلوگیری از آلودگی و کاهش مواد مغذی به حفظ این ثروت‌ها کمک شایانی می‌کند.

آنچه در این شماره می‌خوانید:

۱. مروری بر وضعیت بارش استان، در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
۲. مروری بر وضعیت دمای استان، در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
۳. بررسی رخداد باد در استان، طی دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴-۱۰)
۴. بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه ی استان، در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۵)
۵. تحلیل سینوپتیکی استان، در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۸-۱۶)
۶. تحلیل مخاطرات جوی استان، در دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۹)
۷. گزارشی از فعالیت‌های توسعه‌ی هواشناسی کاربردی استان، طی دی ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۰)
۸. پیوست‌ها (صفحه ۲۳-۲۱)

نشانی: بندرعباس - میدان خلیج فارس

- جنب بوستان قائم - مرکز تحقیقات
هواشناسی کاربردی استان هرمزگان

تلفن: ۹۳ - ۳۳۶۷۵۳۹۰ - ۰۷۶

نمابر: ۳۳۶۷۰۷۲۶ - ۰۷۶

کد پستی: ۱۹۹۹۹ - ۷۹۱۹۶

پایگاه اینترنتی:

<http://www.hormozganmet.ir>

چکیده

بررسی های توزیع بارش استان هرمزگان نشان می دهد، میانگین بارش در دی ماه امسال استان هرمزگان صفر میلی متر بوده، در حالی که میانگین بارش در دی ماه سال گذشته، ۵۴/۴ میلی متر و در بلند مدت ۳۶/۴ میلی متر به ثبت رسیده که بر این اساس بارش دی ماه امسال نسبت به سال گذشته ۵۴/۴ میلی متر کاهش و نسبت به بلند مدت ۳۶/۴ میلی متر کاهش داشته است.

میانگین دمای استان هرمزگان، در دی ماه ۱۴۰۲ برابر با ۱۷/۶ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۲/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است. هم چنین میانگین دمای بیشینه و کمینه استان هرمزگان، در دی ماه ۱۴۰۲ برابر با ۲۴/۵ و ۱۰/۷ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۳/۷ و ۱/۹ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بر اساس شاخص SPEI سه ماهه، تا پایان دی ماه ۱۴۰۲، درجه خشکسالی شدید تا بسیار شدید در اکثر نقاط استان مشاهده می شود.

بیشترین درصد وقوع باد غالب بین ایستگاه های هواشناسی استان طی دی ماه ۱۴۰۲ مربوط به ایستگاه سیری و به میزان ۴۶ درصد می باشد. همچنین ایستگاه هواشناسی همدیدی حاجی آباد حداکثر سرعت باد ۱۴ متر بر ثانیه و در جهت شمال غربی (۳۱۰ درجه) را طی این ماه ثبت نموده است.

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

خلاصه ای از تحلیل سینوپتیکی دی ماه استان هرمزگان

در دی ماه سال جاری، عمدتاً دو نوع سامانه بر استان تاثیرگذار بود. سامانه بارشی که سبب بارش پراکنده اران و رعدوبرق در برخی از مناطق شرقی استان شد. سامانه دیگر سامانه پرفشار سرد که سبب افزایش سرعت وزش بادهای شمال شرقی در مناطق مرکزی، شرقی و شمالی استان و کاهش دمای کمینه در این مناطق شد، همچنین سبب متلاطم شدن مناطق دریایی تنگه هرمز و دریای عمان شد.

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی دی ماه ۱۴۰۲

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

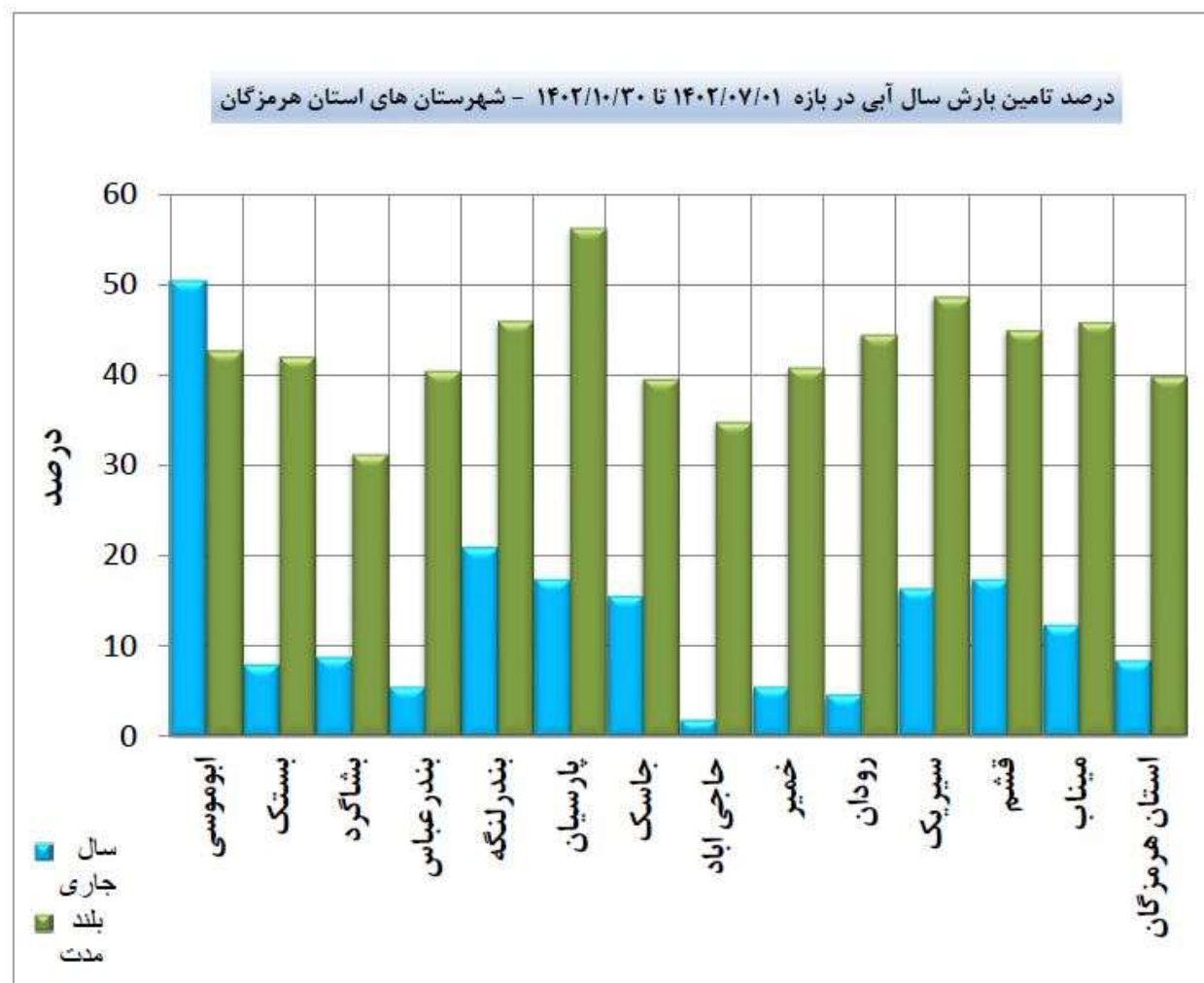
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در دی ماه ۱۴۰۲

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

اطلاعات بارش - دی ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی			
	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد تامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری		
ابوموسی	-/۰	۳۰/۰	-۱۰۰/۰	-۳۰/۰	۸۴/۷	۳۰/۰	۱۸۲/۱	۵۴/۷	۱۴۷/۲	۵۰/۵
بستک	-/۰	۳۹/۸	-۱۰۰/۰	-۳۹/۸	۶۳/۹	۳۹/۸	۶۰/۴	۲۴/۱	۱۹۶/۳	۷/۹
بشاگرد	-/۰	۲۹/۲	-۱۰۰/۰	-۲۹/۲	۴۲/۲	۲۹/۲	۴۷/۹	۱۴/۰	۱۹۷/۰	۸/۸
بندرعباس	-/۰	۴۴/۴	-۱۰۰/۰	-۴۴/۴	۳۶/۱	۴۴/۴	-۱۸/۸	-۸/۳	۱۹۱/۱	۵/۵
بندرلنگه	-/۰	۳۲/۲	-۱۰۰/۰	-۳۲/۲	۷۲/۷	۳۲/۲	۱۱۸/۸	۳۹/۵	۱۵۶/۹	۲۰/۹
پارسیان	-/۰	۴۳/۸	-۹۹/۹	-۴۳/۷	۱۲۲/۰	۴۳/۸	۱۷۸/۶	۷۸/۲	۱۹۲/۲	۱۷/۴
جاسک	-/۰	۱۹/۶	-۹۹/۹	-۱۹/۵	۳۱/۱	۱۹/۶	۵۹/۱	۱۱/۶	۱۰۰/۴	۱۵/۶
حاجی آباد	-/۱	۳۹/۱	-۹۹/۷	-۳۹/۰	۴۳/۶	۳۹/۱	۱۱/۳	۴/۴	۳۱/۷	۱/۸
خمیر	-/۰	۳۱/۶	-۱۰۰/۰	-۳۱/۶	۳۵/۹	۳۱/۶	۱۳/۴	۴/۲	۱۴۰/۳	۵/۵
رودان	-/۳	۵۳/۱	-۹۹/۵	-۵۲/۸	۶۳/۳	۵۳/۱	۱۹/۲	۱۰/۲	۲۱۲/۸	۴/۶
سیریک	-/۰	۳۶/۸	-۱۰۰/۰	-۳۶/۸	۱۲۴/۸	۳۶/۸	۲۳۹/۰	۸۸/۰	۱۵۰/۶	۱۶/۳
قشم	-/۰	۳۰/۴	-۱۰۰/۰	-۳۰/۴	۵۷/۵	۳۰/۴	۸۹/۰	۲۷/۱	۱۲۲/۰	۱۷/۴
میناب	-/۰	۴۷/۱	-۱۰۰/۰	-۴۷/۱	۹۸/۵	۴۷/۱	۱۰۹/۲	۵۱/۴	۲۰۹/۴	۱۲/۳
هرمزگان	-/۰	۳۶/۴	-۹۹/۹	-۳۶/۴	۵۴/۴	۳۶/۴	۴۹/۳	۱۸/۰	۱۷۹/۲	۸/۴

بر اساس جدول شماره (۱) طی دی ماه ۱۴۰۲، جدای از شهرستان‌های حاجی‌آباد و رودان در بقیه شهرستان‌های استان، بارش ثبت و گزارش نشده است. بیشترین میزان بارش مربوط به شهرستان رودان به میزان ۰/۳ میلی‌متر است که در مقایسه با بلند مدت، به مقدار ۵۲/۸- میلی‌متر بوده و کاهش داشته است. بیشترین میزان کاهش بارندگی نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان رودان بوده و میزان آن ۵۲/۸- میلی‌متر است. میانگین بارش در دی ماه امسال استان هرمزگان صفر میلی‌متر بوده، در حالی که میانگین بارش در دی ماه سال گذشته، ۵۴/۴ میلی‌متر و در بلند مدت ۳۶/۴ میلی‌متر به ثبت رسیده که بر این اساس اختلاف بارش دی ماه امسال نسبت به سال گذشته ۵۴/۴- میلی‌متر و نسبت به بلند مدت ۳۶/۴- میلی‌متر بوده و در هر دو حالت کاهش داشته است. شهرستان رودان با میانگین بلند مدت بارش ۵۳/۱ میلی‌متر، پربارش‌ترین شهرستان استان در بلند مدت در دی ماه است. در حالی که جاسک با میانگین بلند مدت ۱۹/۶ میلی‌متر کم‌بارش‌ترین شهرستان در بلند مدت می‌باشد. در مجموع کل شهرستان‌های استان در دی ماه ۱۴۰۲ نسبت به سال گذشته و بلند مدت کاهش بسیار در میزان بارندگی داشته‌اند.

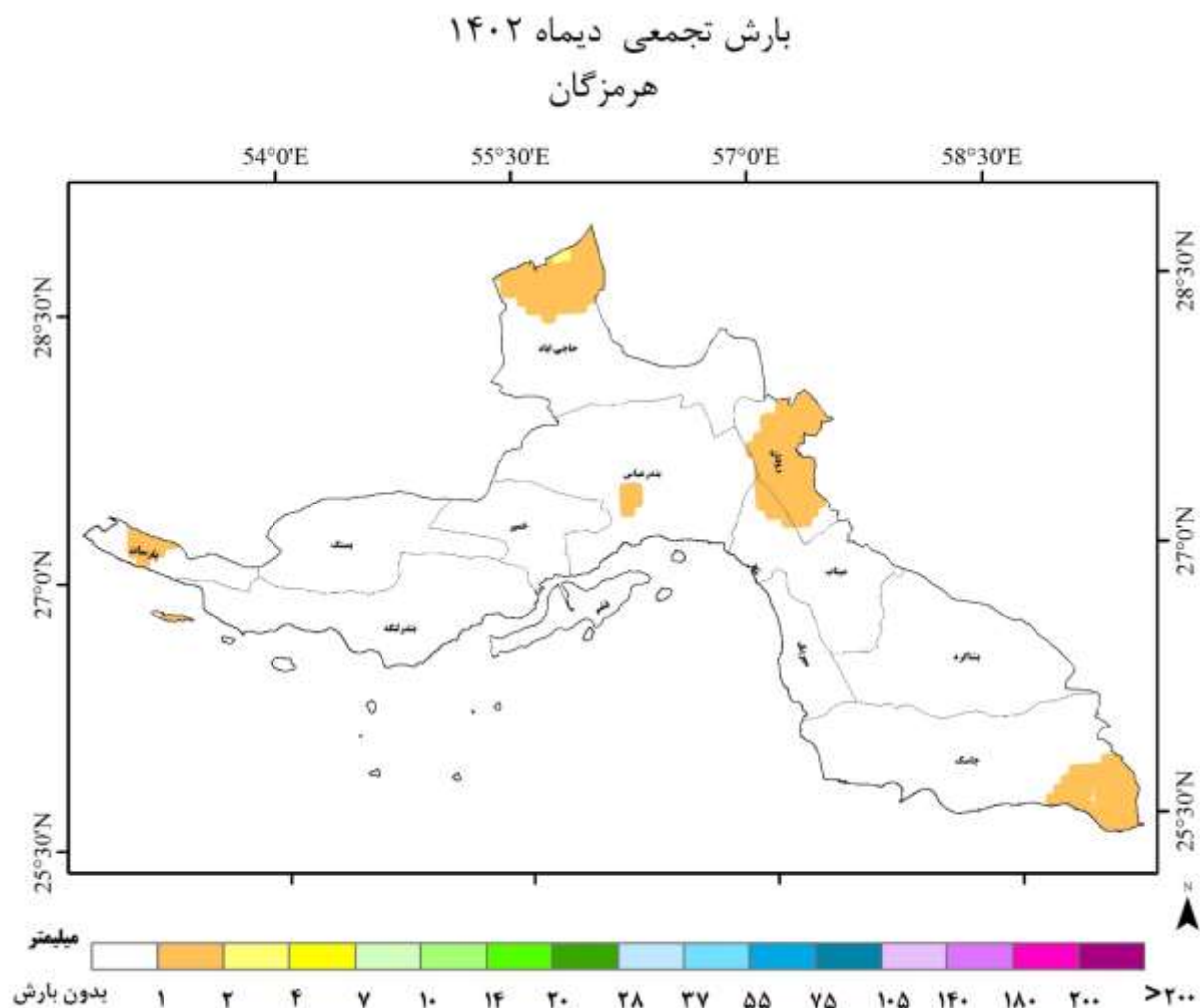
درصد تامین بارش سال آبی استان



نمودار شماره (۱): درصد تامین بارش سال آبی استان هرمزگان در دی ماه ۱۴۰۲

بر اساس آمار بلند مدت استان که در نمودار شماره (۱) نشان داده شده است، سهم بارش سال جاری استان هرمزگان، حدود ۸ درصد از بارش کل سال آبی استان است. بیشترین میزان تامین بارش سال آبی جاری مربوط به ایستگاه ابوموسی می باشد. کمترین میزان تامین ذخایر آبی تا پایان دی ماه مربوط به شهرستان های حاجی آباد و رودان می باشد. همچنین ذخایر آبی شهرستان های استان جدای از شهرستان ابوموسی تا انتهای دی امسال، در حد پایین تر از طبیعی خود می باشند.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

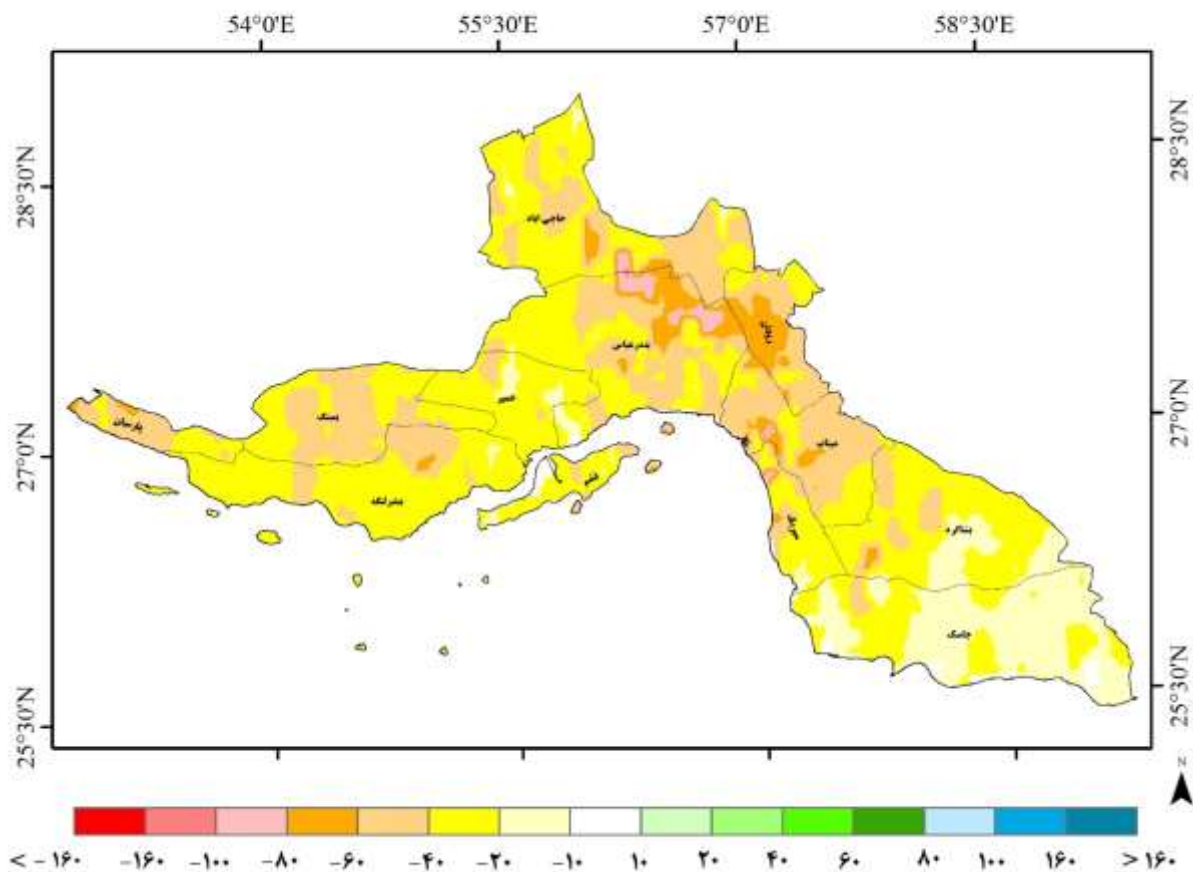


شکل شماره (۱): پهنه‌بندی بارش تجمعی استان هرمزگان در دی ماه ۱۴۰۲

مطابق شکل شماره (۱)، نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی دی ماه ۱۴۰۲ استان هرمزگان، فقط در قسمت‌هایی از شهرستان‌های حاجی‌آباد و رودان شاهد بارش بوده‌ایم همچنین در برخی نواحی از شهرستان‌های جاسک، میناب، بندرعباس و پارسیان کمتر از ۱ میلی‌متر بارش رخ داده است. کمترین میزان بارش غیر از شمال استان در باقی نقاط استان رخ داده در حالی که بیشترین میزان بارش بر اساس داده‌های باران‌سنجی با بیش از ۲ میلی‌متر در شمال استان در شهرستان حاجی‌آباد قابل مشاهده است. در شهرستان‌های بندرلنگه، بستک، بندرخمیر، قشم، سیریک و بشاگرد هیچ بارشی رخ نداده است. بیشترین میزان وسعت بارش در شرق استان و شهرستان‌های رودان و جاسک مشاهده شده است.

پهنه‌بندی اختلاف بارش استان با مشابه بلند مدت

اختلاف بارش دی ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت
هرمزگان



شکل شماره (۲): اختلاف بارش دی ۱۴۰۲ با مشابه بلند مدت استان هرمزگان

مطابق شکل شماره (۲) نقشه اختلاف بارش دی ۱۴۰۲ با مشابه بلند مدت در استان هرمزگان، تغییرات در محدوده پایین تر از طبیعی قرار داشته است و هیچ شهرستانی در محدوده طبیعی و بالاتر، بارشی را ثبت نکرده است. مناطقی از شهرستان‌های حاجی آباد و بندرعباس بیش از ۸۰ میلی متر کاهش بارش داشته‌اند. در برخی نواحی از شهرستان رودان، میناب، سیریک، بشاگرد، بندرلنگه و پارسیان کاهش بارش در محدوده ۶۰- تا ۸۰- میلی متر بوده است. اختلاف بارش پایین تر از ۴۰- میلی متر در تمامی شهرستان‌های استان وجود دارد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در دی ماه ۱۴۰۲

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

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در دی 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	۱۹/۹	۱۷/۸	۲/۱	۲۶/۶	۲۳/۷	۲/۹	۲۳/۳	۲۰/۸	۲/۵
بستک	۸/۰	۶/۹	۱/۱	۲۴/۴	۲۰/۵	۴/۰	۱۶/۲	۱۳/۷	۲/۵
بشارگرد	۱۱/۲	۸/۳	۲/۸	۲۴/۱	۲۰/۹	۳/۲	۱۷/۶	۱۴/۶	۳/۰
بندرعباس	۱۱/۰	۹/۱	۱/۹	۲۵/۱	۲۱/۱	۴/۰	۱۸/۱	۱۵/۱	۲/۹
بندرلنگه	۱۴/۵	۱۲/۳	۲/۲	۲۶/۱	۲۲/۴	۳/۷	۲۰/۳	۱۷/۴	۲/۹
پارسیان	۱۲/۳	۱۰/۳	۲/۰	۲۵/۴	۲۱/۳	۴/۱	۱۸/۸	۱۵/۸	۳/۱
جاسک	۱۷/۱	۱۴/۲	۲/۹	۲۷/۲	۲۴/۷	۲/۶	۲۲/۲	۱۹/۴	۲/۷
حاجی آباد	۳/۶	۲/۷	-۰/۹	۲۰/۵	۱۶/۵	۴/۰	۱۲/۰	۹/۶	۲/۴
خمیر	۱۱/۸	۱۰/۰	۱/۸	۲۵/۷	۲۱/۹	۳/۸	۱۸/۸	۱۵/۹	۲/۸
رودان	۱۳/۰	۱۰/۰	۳/۰	۲۵/۸	۲۱/۴	۴/۴	۱۹/۴	۱۵/۷	۳/۷
سیریک	۱۶/۷	۱۴/۱	۲/۶	۲۷/۷	۲۴/۴	۳/۳	۲۲/۲	۱۹/۳	۲/۹
قشم	۱۶/۳	۱۴/۳	۲/۱	۲۶/۸	۲۳/۶	۳/۱	۲۱/۶	۱۹/۰	۲/۶
میناب	۱۳/۶	۱۰/۸	۲/۸	۲۶/۵	۲۲/۷	۳/۸	۲۰/۱	۱۶/۷	۳/۳
هرمزگان	۱۰/۷	۸/۷	۱/۹	۲۴/۵	۲۰/۹	۳/۷	۱۷/۶	۱۴/۸	۲/۸

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

برابر مقادیر جدول شماره (۲)، میانگین دمای کمینه استان هرمزگان، در دی ماه ۱۴۰۲ برابر با ۱۰/۷ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۱/۹ درجه سلسیوس افزایش داشته است و این بدین معناست که شرایط دمای کمینه در اکثر نقاط استان بیشتر از حد طبیعی خود بوده است. ایستگاه‌های رودان و جاسک بیشترین اختلاف در کمینه دما نسبت به بلند مدت را داشته‌اند. بیشینه و کمینه مقدار کمینه دمای دی ماه ۱۴۰۲ به ترتیب مربوط به شهرستان‌های ابوموسی و حاجی آباد است. هم چنین میانگین دمای بیشینه استان هرمزگان، در دی ماه ۱۴۰۲ برابر با ۲۴/۵ درجه سلسیوس بوده است که در مقایسه با بلندمدت ۳/۷ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بیشترین اختلاف در بیشینه دما نسبت به بلند مدت مربوط به ایستگاه رودان به میزان ۴/۴ درجه سلسیوس و سپس پارسیان به میزان ۴/۱ درجه سلسیوس می‌باشد. بیشینه و کمینه مقدار بیشینه دمای دی ماه ۱۴۰۲ به ترتیب مربوط به شهرستان‌های سیریک و حاجی آباد است. دمای بیشینه کل شهرستان‌ها در دی ماه امسال روند افزایشی داشته است. میانگین دمای استان هرمزگان، در دی ماه ۱۴۰۲ برابر با ۱۷/۶ درجه سلسیوس بوده است که

شماره بولتن ۱۰-۱۴۰۲

دی ماه ۱۴۰۲

در مقایسه با بلندمدت ۲/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است. همه‌ی شهرستان‌های استان، میانگین دمای بیشتر از بلند مدت داشته‌اند. بیشترین اختلاف در میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به ایستگاه‌های رودان و میناب به ترتیب به میزان ۳/۷ و ۳/۳ درجه سلسیوس می‌باشد. بیشینه و کمینه مقدار میانگین دمای دی ماه ۱۴۰۲ به ترتیب مربوط به شهرستان‌های ابوموسی و حاجی آباد است. در یک نگاه کلی شرایط دمایی استان هرمزگان در دی ماه ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت بسیار گرم‌تر از حد طبیعی خود بوده است.

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

بلندمدت	۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۳۳/۶	۲۸/۸	۳۲/۰
رودان	پارسیان	میناب
۱۳۹۵/۱۰/۰۹	۱۴۰۱/۱۰/۰۱	۱۴۰۲/۱۰/۰۶

مطابق با جدول شماره (۳)، دمای بیشینه مطلق گزارش شده در دی ماه ۱۴۰۲، متعلق به ایستگاه میناب و به میزان ۳۲/۰ درجه سلسیوس بوده و این در حالی است که در سال گذشته، دمای بیشینه‌ی مطلق دی ماه به میزان ۲۸/۸ درجه سلسیوس و متعلق به ایستگاه پارسیان، و در تاریخ ۱۴۰۱/۱۰/۰۱ ثبت و گزارش شده است، همچنین بیشینه مطلق دما در بلند مدت متعلق به ایستگاه رودان، به میزان ۳۳/۶ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۳۹۵/۱۰/۰۹، ثبت و گزارش شده است و این بدین معناست که دی ماه امسال بیشینه دما بیشتر از حد نصاب سال قبل و کمتر از حد نصاب بلند مدت بیشینه دما در استان بوده است.

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

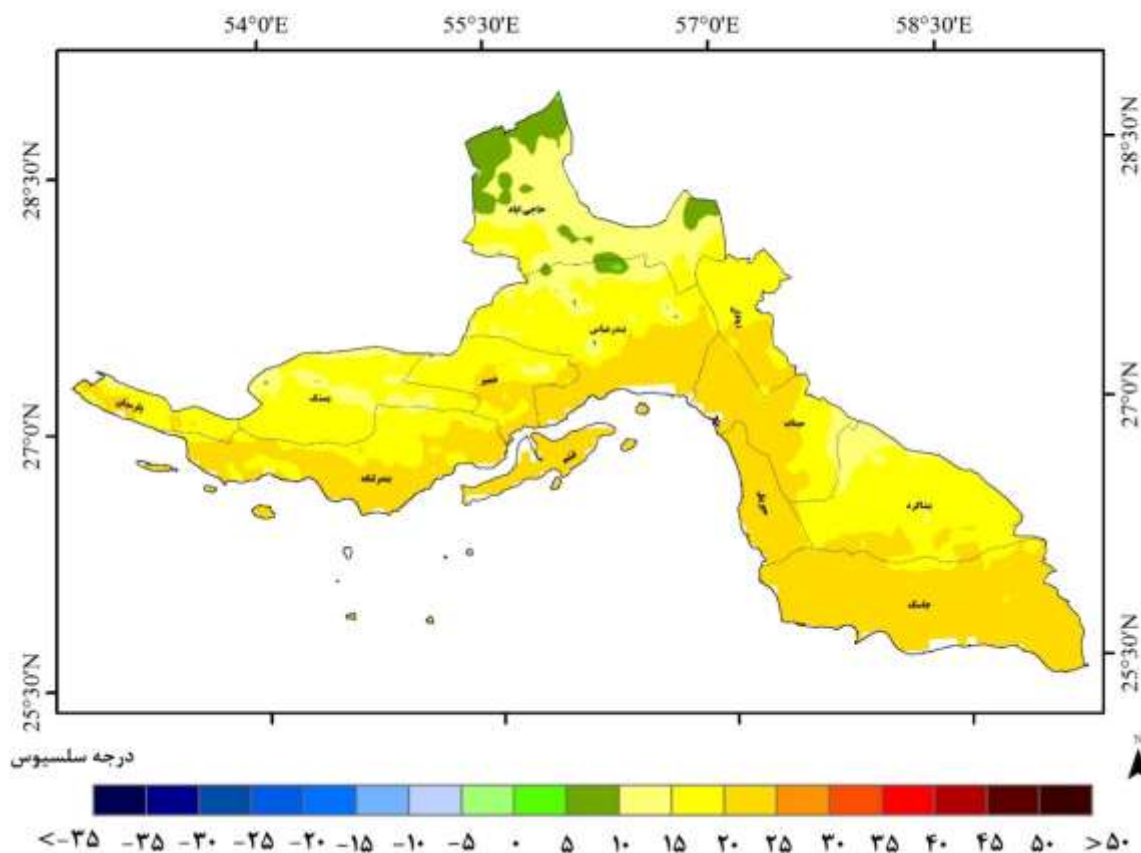
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
-۳/۶	-۰/۶	-۳/۰
حاجی آباد	حاجی آباد	حاجی آباد
۱۳۹۲/۱۰/۱۰	۱۴۰۱/۱۰/۰۱	۱۴۰۲/۱۰/۲۱

برابر جدول شماره (۴)، دمای کمینه‌ی مطلق در دی ماه ۱۴۰۲ متعلق به ایستگاه حاجی آباد و به میزان -۳/۰ درجه سلسیوس در تاریخ ۱۴۰۲/۱۰/۲۱ بوده است. در سال گذشته، دمای کمینه‌ی مطلق دی ماه به میزان -۰/۶ درجه سلسیوس و در تاریخ ۱۴۰۱/۱۰/۰۱ ثبت و

گزارش شده است، همچنین کمینه مطلق دما در بلند مدت متعلق به همین ایستگاه، به میزان $3/6-^{\circ}\text{C}$ درجه سلسیوس در تاریخ $1392/10/10$ ثبت و گزارش شده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین دی ۱۴۰۲ بر حسب درجه سلسیوس
هرمزگان

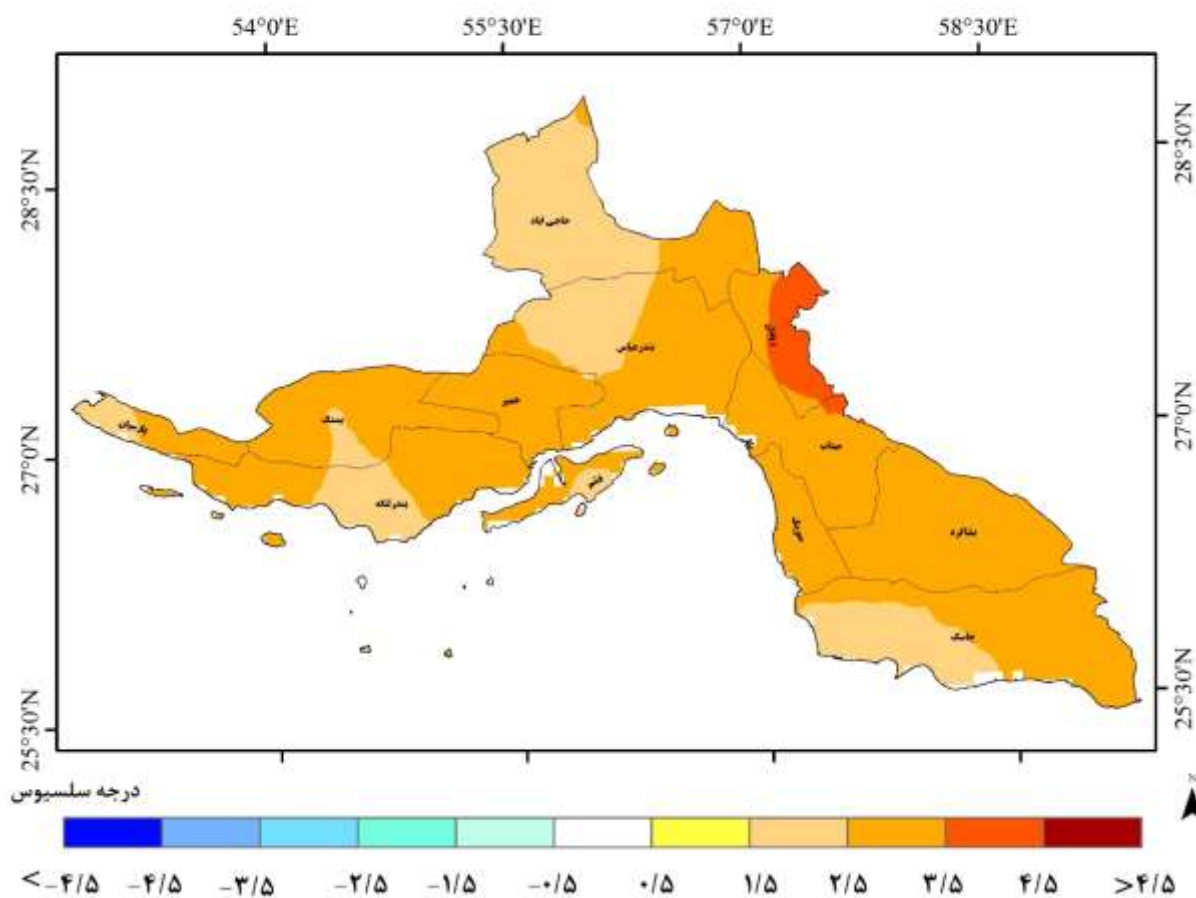


شکل شماره (۳): پهنه بندی میانگین دمای شهرستانهای استان هرمزگان در دی ماه ۱۴۰۲

مطابق با شکل شماره (۳) نقشه پهنه‌بندی میانگین دمایی استان در دی ماه ۱۴۰۲، حدود نیمی از مناطق استان، دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس را تجربه کرده‌اند. دمای ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس در شهرستان‌های بندرعباس و حاجی‌آباد قابل مشاهده است. بیشترین میزان وسعت رخداد دمای ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس در شهرستان‌های بشاگرد، حاجی‌آباد، بندرعباس و بستک دیده می‌شود. در یک نگاه کلی حاجی‌آباد خنک‌ترین شهرستان استان در این ماه می‌باشند.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

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



شکل شماره (۴): پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستانهای استان هرمزگان در دی ماه ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت

مطابق با شکل شماره (۴)، گذر دمای میانگین از حد طبیعی خود در کل نقاط استان به وضوح دیده می‌شود، این افزایش تا بیش از ۳/۵ درجه سلسیوس قابل مشاهده است که در قسمت‌های زیادی از رودان و برخی نواحی از میناب رخ داده است. تغییرات دمایی ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس در شهرستان حاجی آباد، بندرعباس، بستک، پارسیان، قشم و جاسک مشاهده می‌شود. بنابراین دمای دی امسال نسبت به بلند مدت بیشتر بوده است.

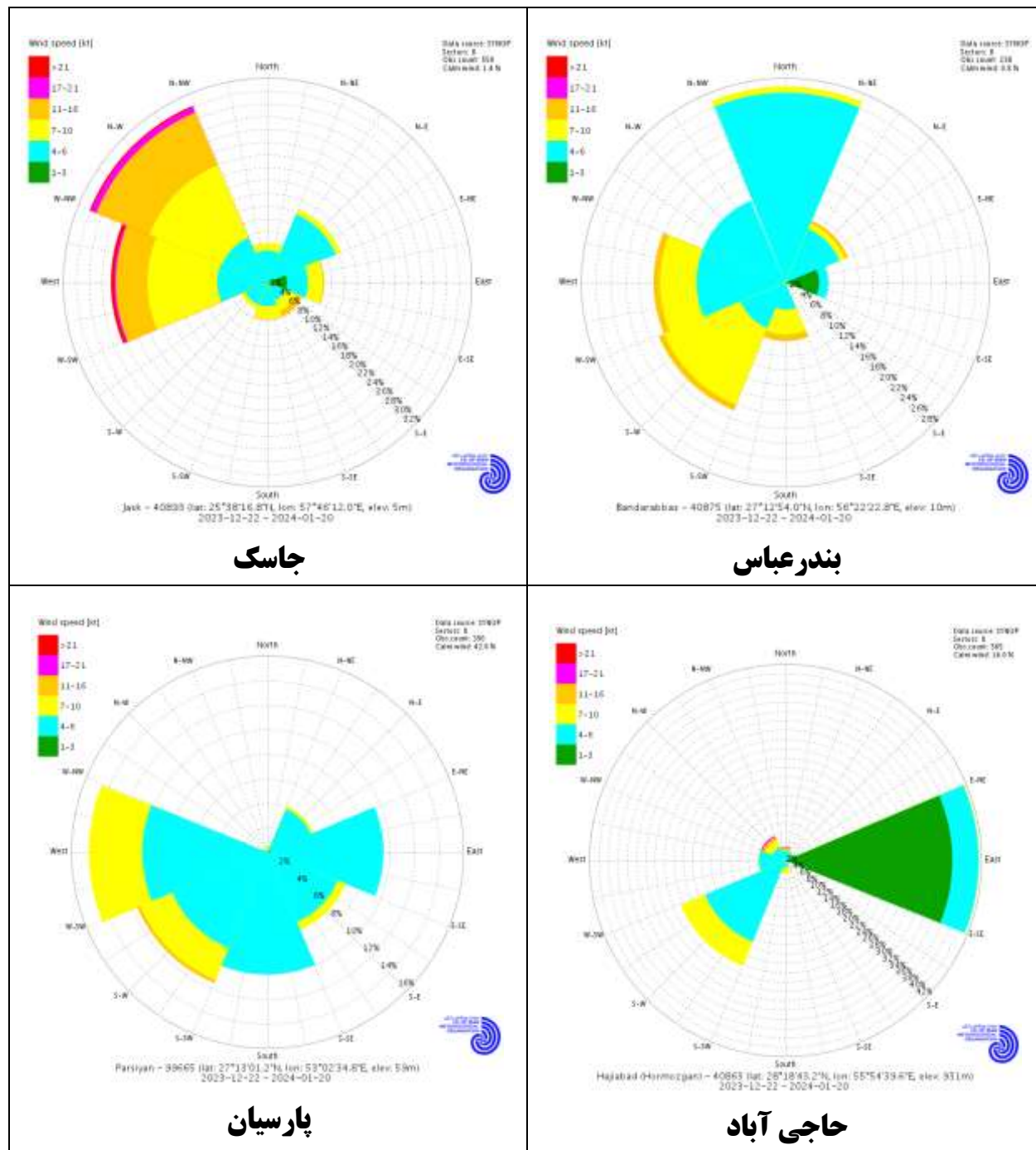
تحلیلی بر وقوع باد در استان طی دی ماه ۱۴۰۲

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

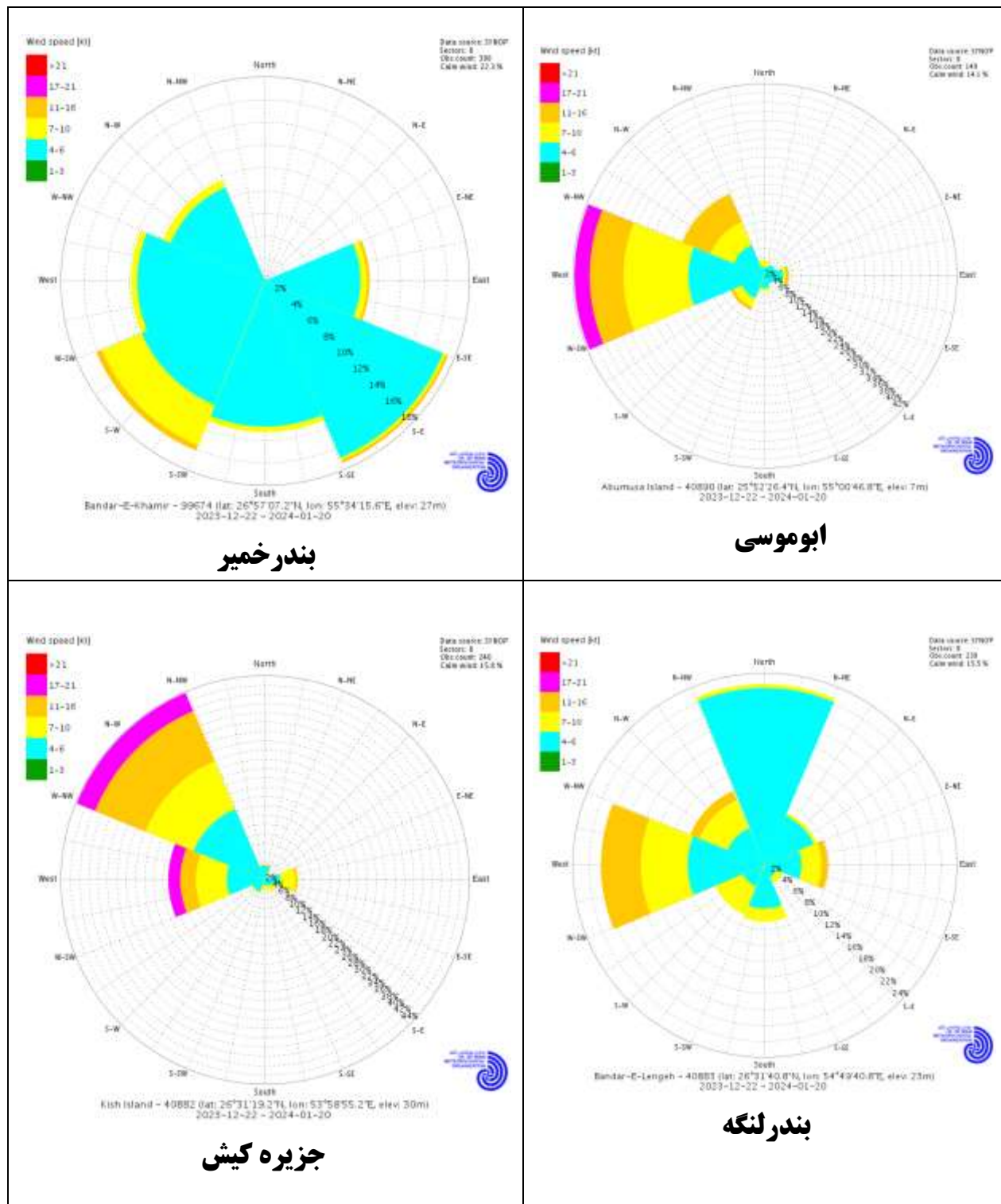
حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۷	۸۰	۲۷	شمالی	بندرعباس
۴	۱۸۰	۱۸	جنوبی	بستک
۶	۲۲۰	۱۸	جنوب شرقی	بندر خمیر
۱۰	۲۵۰	۲۲	شمالی	بندر لنگه
۱۱	۲۴۰	۱۵	شرقی	پارسیان
۹	۲۸۰	۳۰	شمال غربی	جاسک
۱۲	۳۰۰	۴۲	غربی	ابوموسی
۱۱	۳۱۰	۴۶	غربی	سیری
۱۴	۳۱۰	۴۲	شرقی	حاجی آباد
۱۲	۷۰	۲۵	جنوب غربی	رودان
۸	۳۰۰	۱۳	جنوبی	سردشت-بشاگرد
۱۰	۲۵۰	۲۰	جنوب غربی	قشم فرودگاهی
۸	۳۰	۲۴	جنوبی	قشم ساحلی
۱۲	۳۱۰	۴۴	شمال غربی	کیش
۱۱	۳۰۰	۴۰	شمال غربی	لاوان
۱۳	۵۰	۲۰	جنوب غربی	میناب

مطابق با جدول شماره (۵)، در مرکز استان (شهرستان بندرعباس)، جهت باد غالب در دی ماه ۱۴۰۲ شمالی بوده که ۲۷ درصد از کل بادهای را به خود اختصاص داده است. حداکثر سرعت وزش باد ثبت شده در این ایستگاه، در دی ماه سال جاری برابر با ۷۰ متر بر ثانیه و در جهت شرقی (۸۰ درجه) بوده است. بیشترین سرعت باد در ایستگاه هواشناسی همدیدی حاجی آباد به مقدار ۱۴ متر بر ثانیه و شمال غربی ثبت شده است. کمینه سرعت باد در ایستگاه هواشناسی بستک و به مقدار ۴ متر بر ثانیه رخ داده است. بیشترین درصد وقوع باد غالب بین ایستگاه‌های هواشناسی استان، مربوط به ایستگاه سیری و به میزان ۴۶ درصد و سمت آن غربی می‌باشد.

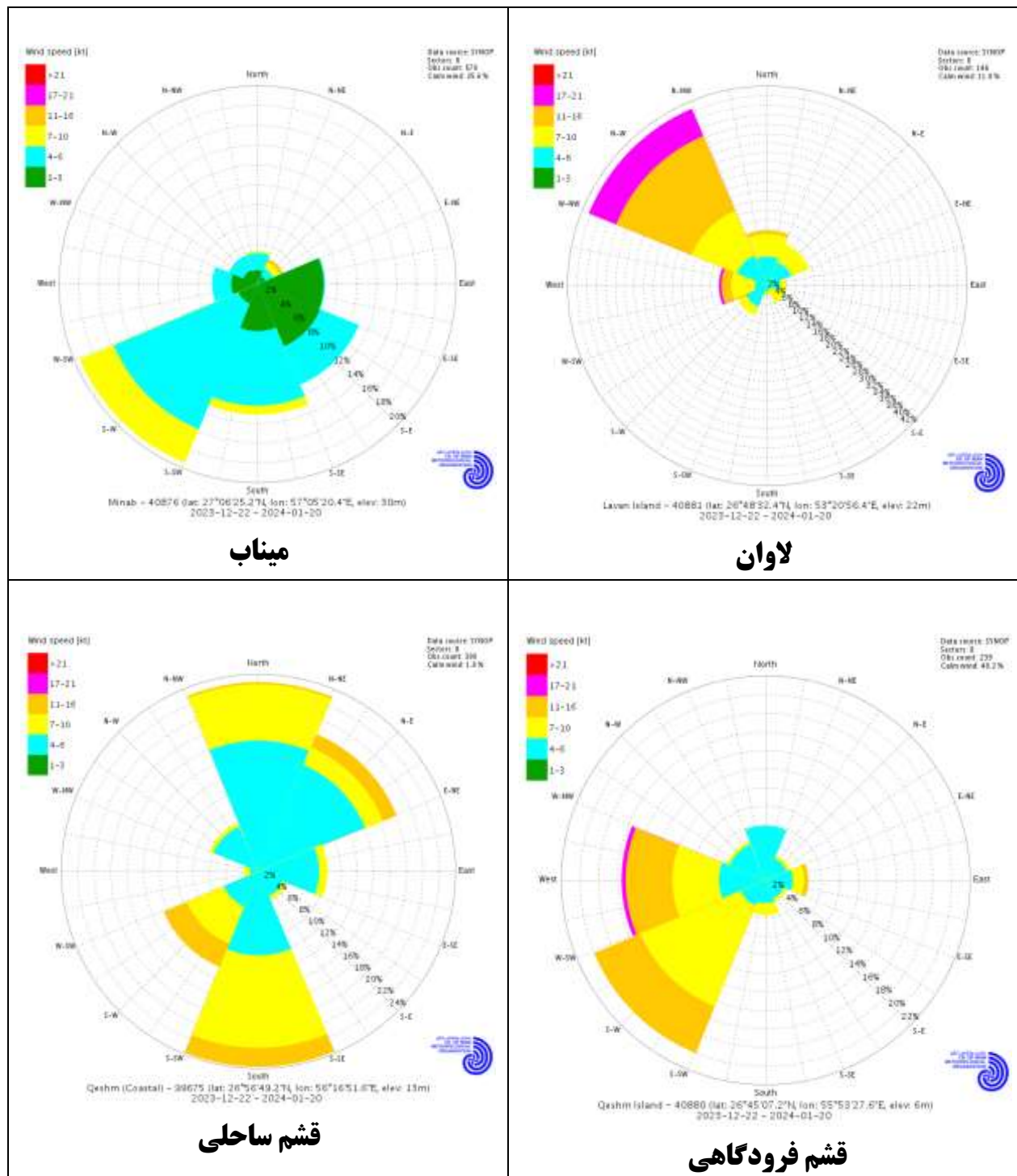
گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان



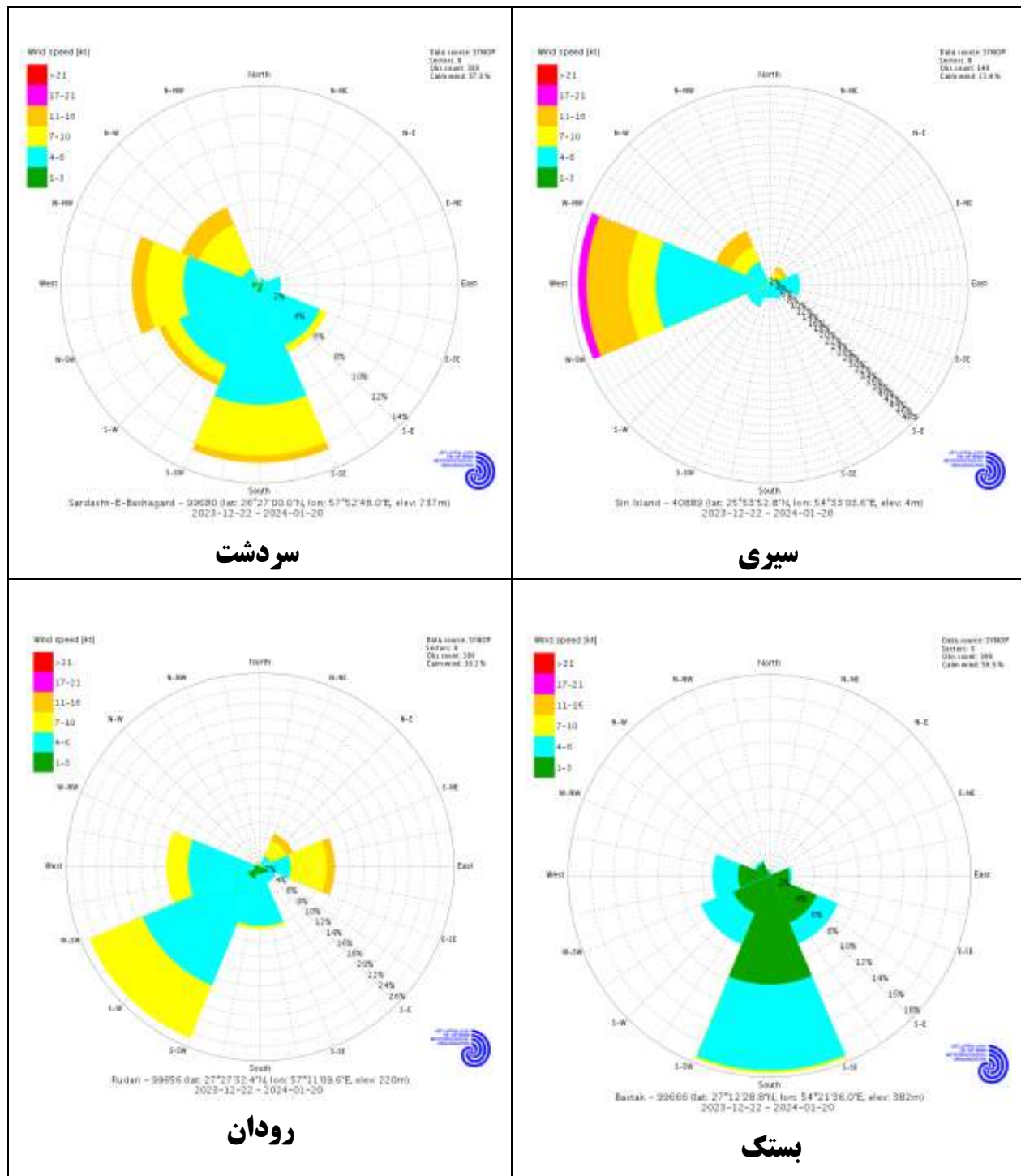
شکل شماره (۵): گلباد ایستگاه‌های همدیدی بندرعباس، جاسک، حاجی آباد و پاریسان در دی ماه ۱۴۰۲



شکل شماره (۶): گلباد ایستگاه‌های همدیدی ابوموسی، بندر خمیر، بندر لنگه و جزیره کیش در دی ماه ۱۴۰۲



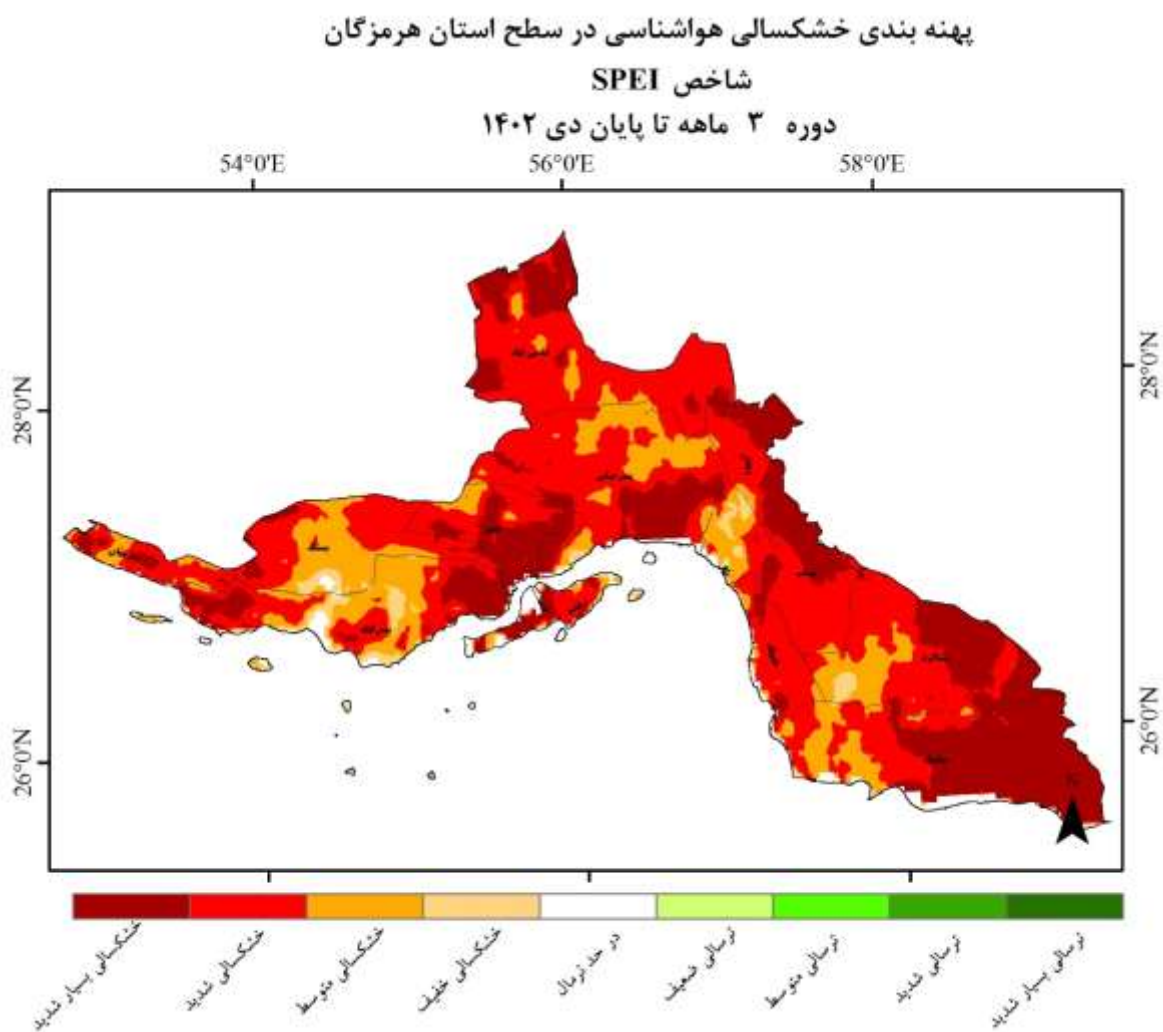
شکل شماره (۷): کلباد ایستگاه‌های همدیدی لاوان، میناب، قشم فرودگاهی و قشم ساحلی در دی ماه ۱۴۰۲



شکل شماره (۸): گلباد ایستگاه‌های همدیدی رودان، سردشت بشاگرد، سیری و بستک در دی ماه ۱۴۰۲

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در دی ماه ۱۴۰۲

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)، بر اساس شاخص SPEI سه ماهه، تا پایان دی ماه ۱۴۰۲، خشکسالی شدید تا بسیار شدید غالب نواحی استان را در بر گرفته است. خشکسالی نرمال فقط در قسمت‌هایی در جنوب بندرلنگه و بستک دیده می‌شود. بیشترین میزان وسعت خشکسالی متوسط و خفیف در شهرستان‌های بستک، بندرعباس، بندرلنگه، بشاگرد و میناب را به خود اختصاص داده است.

تحلیل سینوپتیکی استان هرمزگان دی ۱۴۰۲

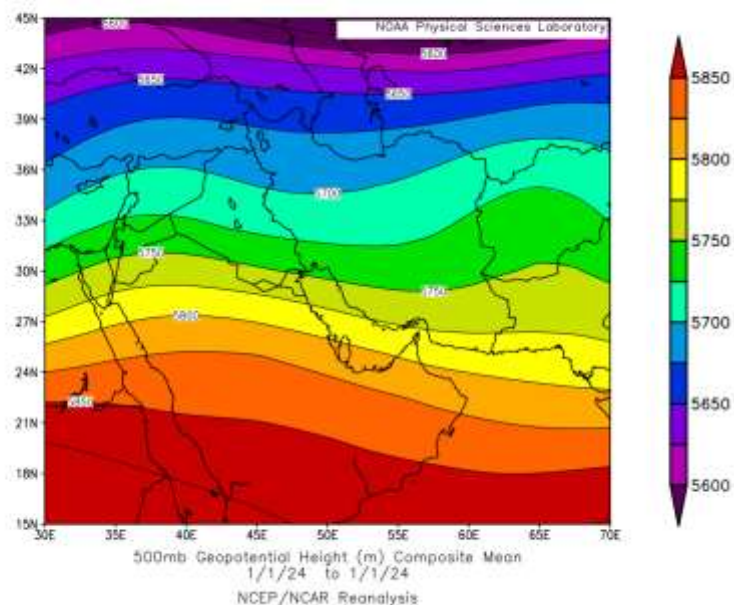
در دی ماه سال جاری، به طور عمده دو نوع سامانه بر استان تاثیرگذار بود. سامانه بارشی که سبب بارش پراکنده باران و رعد و برق در برخی از مناطق شرقی استان شد. سامانه دیگر سامانه پرفشار سرد که سبب افزایش سرعت وزش بادهای شمال شرقی در مناطق مرکزی، شرقی و شمالی استان و کاهش دمای کمینه در این مناطق گردید، همچنین سبب متلاطم شدن مناطق دریایی تنگه هرمز و دریای عمان شد.

تاثیر سامانه بارشی در سطح استان هرمزگان:

در دوازدهم دی ماه ۱۴۰۲، با فعالیت سامانه بارشی در مناطق شرقی استان بارش ۸ میلیمتری در ایستگاه باران‌سنجی داوری میناب در شرق استان ثبت شد.

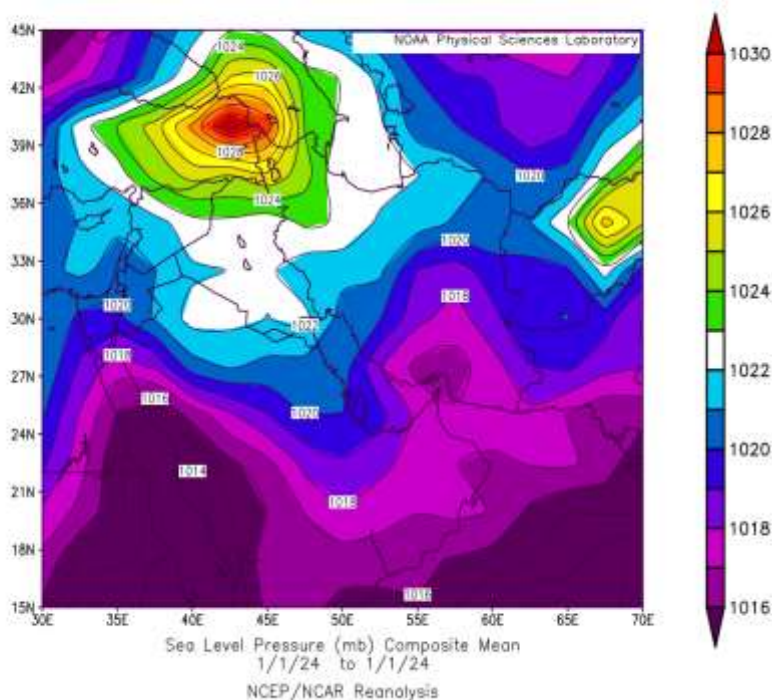
تحلیل نقشه های هواشناسی

شکل شماره (۱۰)، نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری مربوط به روز قبل از بارش‌ها در استان هرمزگان (۱۱ دی ماه ۱۴۰۲-۱ ژانویه ۲۰۲۴) در شکل زیر آمده است. این نقشه نشان‌دهنده گذر یک ناوه از روی استان هرمزگان می‌باشد که کم فشار سطح زمین نیز آن را همراهی می‌کند.



شکل شماره (۱۰): نقشه ارتفاع ژئوپتانسیل ۵۰۰ میلی باری (۱۱ دی ۱۴۰۲ - ۱ ژانویه ۲۰۲۴)

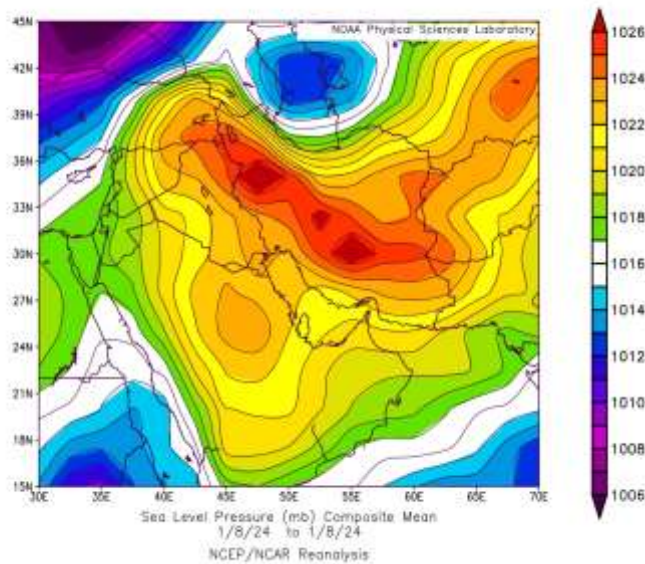
شکل شماره (۱۱)، بیانگر نقشه کم فشار سطح زمین است. کم فشار با مرکزیت ۱۰۱۶ میلی باری، که با ناه تراز ۵۰۰ میلی باری جو همراهی می کند.



شکل شماره (۱۱): نقشه کم فشار سطح زمین (۱۱ دی ۱۴۰۲ - ۱ ژانویه ۲۰۲۴)

تأثیر و نفوذ زبانه‌های سامانه پرفشار سرد در سطح استان هرمزگان

طی روزهای ۱۷ و ۱۸ دی ماه، تحت نفوذ و تأثیر زبانه‌های سامانه‌ی پرفشار، افزایش باد شمال شرقی در مناطق شرقی، شمالی و مرکزی استان و همچنین روی آب‌های تنگه هرمز و دریای عمان گزارش شد. این وزش باد سبب متلاطم شدن آب‌های تنگه هرمز و دریای عمان شد. همچنین در استان به ویژه در مناطق شمالی و ارتفاعات استان سبب کاهش دما و کاهش رطوبت نسبی شد. شکل شماره (۱۲)، بیانگر نقشه فشاری سطح زمین در روز ۱۸ دی ماه، بیانگر گسترش و تقویت سامانه پرفشار در سطح زمین بر روی کشور و نفوذ زبانه‌های سامانه پرفشار بر روی استان هرمزگان می باشد که گرادیان فشاری ایجاد شده سبب افزایش سرعت بادهای شمال شرقی در مناطق شرقی، شمالی و مرکزی استان، تنگه هرمز و دریای عمان شد.



شکل شماره (۱۲): نقشه فشاری سطح زمین (۱۸ دی ۱۴۰۲ - ۸ ژانویه ۲۰۲۴)

کاهش دما:

در ۲۰ دی ماه ۱۴۰۲ کمینه دمای ایستگاه حاجی آباد ۳- درجه سلسیوس گزارش شد. در غرب استان، ایستگاه بستک به کمینه دمای ۲ درجه سلسیوس و در مرکز استان، ایستگاه بندرعباس به کمینه دمای ۹ درجه سلسیوس رسید.



نمودار شماره (۱): تغییرات دمای کمینه، بیشینه و میانگین دمای روزانه در ایستگاه هواشناسی حاجی آباد

مخاطرات جوی در استان هرمزگان طی دی ماه ۱۴۰۲

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

کد فرم: ۸۱-۱۱۱۱-۱۱۱-۱۱	اداره بنادر و فریانوردی گنبد	
شماره اعلامیه: ۷۵	اطلاعی بنادر / محدودیت های فریانوردی Port Closure / Navigation Restrictions	شماره اعلامیه: ۷۵
تاریخ صدور: ۱۳۸۱-۱۲-۱۴		

به استناد اعلامیه هشدار هواشناسی دریایی (سطح نارنجی) سازمان هواشناسی کشور (ستاد) و اداره کل هواشناسی استان هرمزگان و با توجه به پیش بینی وضعیت جوی شامل وزش بادهای شدید غربی، وجود تندبادهای ناگهانی، افزایش ارتفاع موج و تلاطم دریا وضعیت تردد کلبه شناورها و محدودیت های دریانوردی برای روز جمعه مورخ ۲۹ دی ماه سال ۱۴۰۲ به شرح ذیل اعلام می گردد:

- تردد کلبه شناورهای مسافری از ساعت ۱۰ ممنوع می باشد.
- تردد کلبه شناورهای خودروبر و تفریحی/گردشگری از ساعت ۱۲ ممنوع می باشد.
- تردد کلبه شناورهای صیادی و قایق های سبک ممنوع می باشد.

با توجه به ناپایداری هواشناسی دریایی، ضمن رعایت موارد ایمنی، تغییرات احتمالی اطلاع رسانی و اطلاعیه مذکور به روزرسانی خواهد شد.

شکل (۱۳): نمونه ای از اطلاع رسانی عمومی

کد فرم: ۸۱-۱۱۱۱-۱۱۱-۱۱	اداره بنادر و فریانوردی گنبد	
شماره اعلامیه: ۷۴	اطلاعی بنادر / محدودیت های فریانوردی Port Closure / Navigation Restrictions	شماره اعلامیه: ۷۴
تاریخ صدور: ۱۳۸۱-۱۲-۱۵		

به استناد اعلامیه هشدار هواشناسی دریایی (سطح نارنجی) سازمان هواشناسی کشور (ستاد) و اداره کل هواشناسی استان هرمزگان و با توجه به پیش بینی وضعیت جوی شامل وزش بادهای شدید غربی، وجود تندبادهای ناگهانی، افزایش ارتفاع موج و تلاطم دریا وضعیت تردد کلبه شناورها و محدودیت های دریانوردی برای روز شنبه مورخ ۱۶ دی ماه سال ۱۴۰۲ به شرح ذیل اعلام می گردد:

- تردد کلبه شناورهای مسافری از ساعت ۱۳ ممنوع می باشد.
- تردد کلبه شناورهای خودروبر و تفریحی/گردشگری با احتیاط پلامانع می باشد.
- تردد کلبه شناورهای صیادی و قایق های سبک از ساعت ۱۳ ممنوع می باشد.

با توجه به ناپایداری هواشناسی دریایی، ضمن رعایت موارد ایمنی، تغییرات احتمالی اطلاع رسانی و اطلاعیه مذکور به روزرسانی خواهد شد.

شکل (۱۴): نمونه ای از اطلاع رسانی عمومی

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی دی 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 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. 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. 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 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 $C_0 = 2/515517$ ، $C_1 = 0/802853$ ، $C_2 = 0/010328$ ، $C_3 = 1/432788$ و $d_1 = 0/001308$ 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 محمدامین مدهوش (از گروه تحقیقات اداره کل) و سرکار خانم الهام بازیار (از اداره پیش بینی و صدور پیش آگاهی‌های جوی اداره کل)