



## بولتن ماهانه

### اداره کل هواشناسی استان خوزستان



آنچه در این شماره می خوانید:

- ۱- مروری بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۵-۲)
- ۲- مروری بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۰-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی خرداد ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۵-۱۱)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در خرداد ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۶)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در خرداد ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۲۰-۱۷)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در خرداد ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۲۴-۲۱)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی خرداد ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۲۵)
- ۸- بررسی سازوکار شاخص های دورپیوندی موثر در بارش های خرداد ۱۴۰۰ خوزستان (صفحه ۲۷-۲۶)

نشانی: جاده فرودگاه-

اداره کل هواشناسی

خوزستان

تلفن: ۰۶۱۳۴۴۴۳۰۴۴

نمبر: ۰۶۱۳۳۴۴۵۰۰۳۲

کدپستی: ۶۱۹۳۹-۱۳۱۷۵

بایگه اینترنتی:

<http://khuzestanmet.ir>

## چکیده

طی خرداد امسال وضعیت بارشی در استان همچون ماه های گذشته مطلوب نبوده است. میانگین بارش استان در خرداد ماه امسال معادل ۰/۲ میلی متر بوده که نسبت به دوره بلند مدت ۳۶/۴ درصدی کاهش داشته است.

میانگین دمای حداقل استان در خرداد امسال معادل ۲۵/۹ درجه سلسیوس بوده که نسبت به دوره بلند مدت ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. میانگین دمای حداکثر استان نیز در این ماه معادل ۴۳/۸ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به دوره بلند مدت ۲/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. دمای میانگین استان در خرداد امسال ۳۴/۹ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به دوره بلند مدت افزایشی معادل ۱/۸ درجه سلسیوس نشان می دهد.

جهت باد غالب در مجموع، در کلیه ایستگاه های هواشناسی خوزستان طی خرداد ۱۴۰۰ غربی بوده است. وضعیت خشکسالی استان و بر اساس شاخص SPEI طی دوره ۳ ماهه بیانگر وضعیت خشکسالی شدید تا بسیار شدید در مناطق شمالی و شرقی استان خوزستان بوده اما در مناطق مرکزی و جنوبی خشکسالی خفیف تا متوسط حاکم بوده است.

از لحاظ وضعیت سینوپتیکی در دهه آغازین خرداد ماه با وقوع ناپایداری جزئی و در حد ابرناکی (تشکیل ابرهای همرفتی) آغاز شده است. سپس با نوسانات دمایی مواجه شدیم که با توجه به وجود رطوبت در جو شاخص راحتی انسانی را کاهش داده بود. شمال خلیج فارس برای روزهایی از این دهه موج و طوفانی گزارش شد. همچنین پدیده غالب افزایش سرعت وزش باد و برخاستن گردوغبار محلی یا گردوخاک محلی همراه با کاهش دید افقی ناشی از آن در نواحی جنوبی و مرکزی و غربی بوده است. در دهه میانی با استقرار توده هوای گرم در استان دماهای ۴۹ درجه سلسیوس و بالاتر بوقوع پیوست. در این دهه همچنین شاهد وزش بادهای شدید سبب برخاستن گردوخاک در پاره ای از نقاط استان بوده ایم. در دهه پایانی گردوخاک ناشی از افزایش سرعت وزش باد به متوسط یا شدید در برخی نقاط استان باعث کاهش دید افقی و افزایش غلظت آلاینده های جوی ناشی از آن شد. در پایان دهه نیز وقوع مجدد دماهای ۴۹ درجه سلسیوس را در چند شهر استان شاهد بوده ایم.

از لحاظ بررسی مخاطرات جوی در خرداد ماه ۱۴۰۰ بیش از هر چیز رخداد پدیده گردوخاک (۵ و ۴ خرداد)، بادهای شدید (۱۰ تا ۱۴ خرداد و ۱۶ الی ۲۰ خرداد) و دماهای بالای ۴۹ درجه سلسیوس (۱۲ و ۱۴ تا ۱۶ خرداد) در شهرهای مختلف استان جلب نظر می نموده است در بحث توسعه هواشناسی کاربردی استان تهیه بولتن ماهانه اردیبهشت، اجرای پروژه موظفی تحقیقاتی،... از اهم فعالیت های انجام شده گروه تحقیقات هواشناسی کاربردی طی این ماه بوده است.

در بحث شاخص های دور پیوندی نیز بطور کلی طی خردادماه، با حاکم شدن الگوی تابستانه بر غالب مناطق کشور باعث آغاز زود هنگام موج اول گرما در سطح کشور شد. از طرفی با تغییر رفتاری شاخص های منطقه ای مذکور، شاهد تغییراتی در آرایش سامانه پر ارتفاع جنب حاره و گرایش آن به بخش شمالی و مرکزی و نوار غربی بودیم که پیامدش سد ورود هر گونه موج ناپایدار احتمالی به کشور و تمرکز دماهای بیشینه ملموس در این مناطق نسبت به مناطق شرقی شد.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۰

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

جدول ۱- اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

اطلاعات بارش - خرداد ۱۴۰۰										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		درصد تاخیر بارش سال آبی (میلی متر)	درصد تاخیر بارش سال آبی تا پایان ماه جاری
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)		
آبادان	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۱۱۵/۵	۹۸/۳	
آغاجاری	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۷۵/۷	۷۸/۵	
امیدیه	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۵۷/۷	۸۳/۹	
اندیکا	۰/۵	۰/۹	-۳۸/۴	-۰/۳	۰/۳	۰/۹	-۶۸/۸	۷۶۹/۰	۵۱/۳	
اندیمشک	۰/۰	۱/۱	-۹۸/۴	-۱/۱	۰/۰	۱/۱	-۹۹/۹	۵۰۲/۶	۵۴/۸	
اهواز	۰/۰	۰/۱	-۹۵/۴	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۰۷/۲	۵۴/۷	
ایذه	۲/۸	۰/۹	۲۱۲/۳	۱/۹	۰/۲	۰/۹	-۸۱/۰	۶۵۸/۲	۶۶/۲	
باغ ملک	۰/۲	۰/۵	-۶۹/۰	-۰/۴	۰/۰	۰/۵	-۱۰۰/۰	۵۳۰/۱	۷۹/۱	
بای	۰/۰	۰/۱	-۸۹/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۵۴/۴	۳۶/۱	
بندر ماهشهر	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۰۶/۷	۷۹/۳	
بهبهان	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۹۴/۸	۳۴۹/۳	۹۰/۳	
حمیدیه	۰/۰	۰/۱	-۷۶/۵	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۲۲/۹	۵۳/۰	
خرمشهر	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۱۴۶/۸	۵۰/۷	
دزفول	۰/۱	۰/۹	-۸۹/۱	-۰/۸	۰/۱	۰/۹	-۸۲/۸	۵۴۹/۷	۵۱/۱	
دشت آزادگان	۰/۰	۰/۲	-۹۵/۰	-۰/۲	۰/۰	۰/۲	-۱۰۰/۰	۱۹۵/۶	۸۱/۹	
رامشیر	۰/۰	۰/۰	-۱۰۰/۰	-۰/۰	۰/۰	۰/۰	-۱۰۰/۰	۲۲۹/۱	۸۸/۷	
رامهرمز	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۳۳۷/۶	۸۱/۵	
شادگان	۰/۰	۰/۱	-۹۷/۷	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۱۶۴/۵	۵۸/۲	
شوش	۰/۱	۰/۱	-۳۹/۶	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۲۸/۱	۸۱/۱	
شوشتر	۰/۱	۰/۱	-۱۹/۰	-۰/۰	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۹۸/۵	۵۵/۶	
کارون	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۱۹۲/۰	۶۴/۲	
لالی	۰/۰	۰/۴	-۹۴/۱	-۰/۴	۰/۰	۰/۴	-۸۸/۹	۵۳۱/۰	۵۱/۴	
مسجد سلیمان	۰/۰	۰/۲	-۱۰۰/۰	-۰/۲	۰/۰	۰/۲	-۱۰۰/۰	۳۶۷/۶	۷۲/۷	
هفتکل	۰/۰	۰/۳	-۱۰۰/۰	-۰/۳	۰/۰	۰/۳	-۱۰۰/۰	۳۶۳/۰	۶۳/۲	
هندیجان	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	-۰/۱	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۲۳۹/۱	۱۰۲/۴	
هویزه	۰/۰	۰/۵	-۱۰۰/۰	-۰/۵	۰/۰	۰/۵	-۱۰۰/۰	۲۱۵/۵	۴۲/۷	
گتوند	۰/۰	۰/۱	-۳۴/۷	-۰/۰	۰/۰	۰/۱	-۱۰۰/۰	۳۵۹/۶	۷۴/۸	
خوزستان	۰/۲	۰/۳	-۳۶/۴	-۰/۱	۰/۰	۰/۳	-۹۰/۲	۳۳۶/۴	۶۵/۲	

## بارش خرداد ۱۴۰۰ استان خوزستان

حجم و میزان بارش ها در خرداد ماه ۱۴۰۰ تا حدودی نامطلوب بوده است. ثبت بارش ۰/۲ میلی متر برای استان نسبت به سال گذشته افزایش و نسبت به دوره بلند مدت کاهش داشته است. شهرستان ایذه با ۲/۸ میلی متر بیشینه بارش را داشته در حالی که در ۲۱ شهرستان استان (هویزه، هندیجان....) کمینه بارش به میزان صفر میلی متر ثبت شده است. جدول(۱)

## مقایسه بارش خرداد ۱۴۰۰ با خرداد ۱۳۹۹

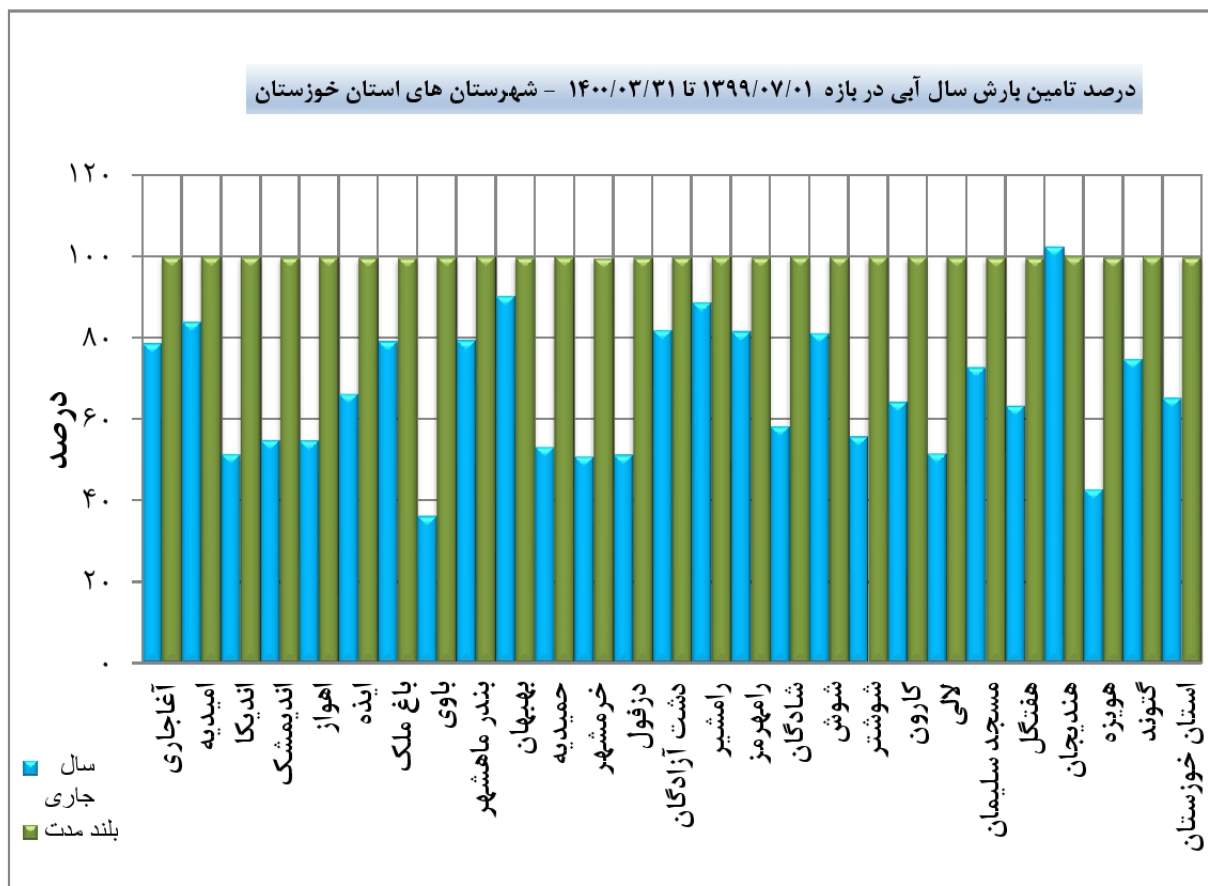
تغییرات بارش خرداد امسال نسبت به خرداد ۹۹ در ۶ شهرستان استان افزایشی بوده است و در ۲۱ شهرستان دیگر تفاوتی نسبت به سال گذشته نداشته است. جدول(۱)

## مقایسه بارش خرداد ۱۴۰۰ با خرداد بلند مدت

تغییرات بارش خرداد امسال نسبت به دوره بلند مدت (به غیر از شهرستان ایذه ۲۱۲ درصد افزایش) در کلیه شهرستانهای استان کاهشی بوده است.

کمینه کاهش بارندگی نسبت به دوره بلند مدت مربوط به شهرستان شوشتر با ۱۹/۰- درصد و بیشینه کاهش بارندگی در ۱۳ شهرستان (آبادان، آغاچاری....) با ۱۰۰ درصد کاهش مشاهده شده است. جدول(۱)

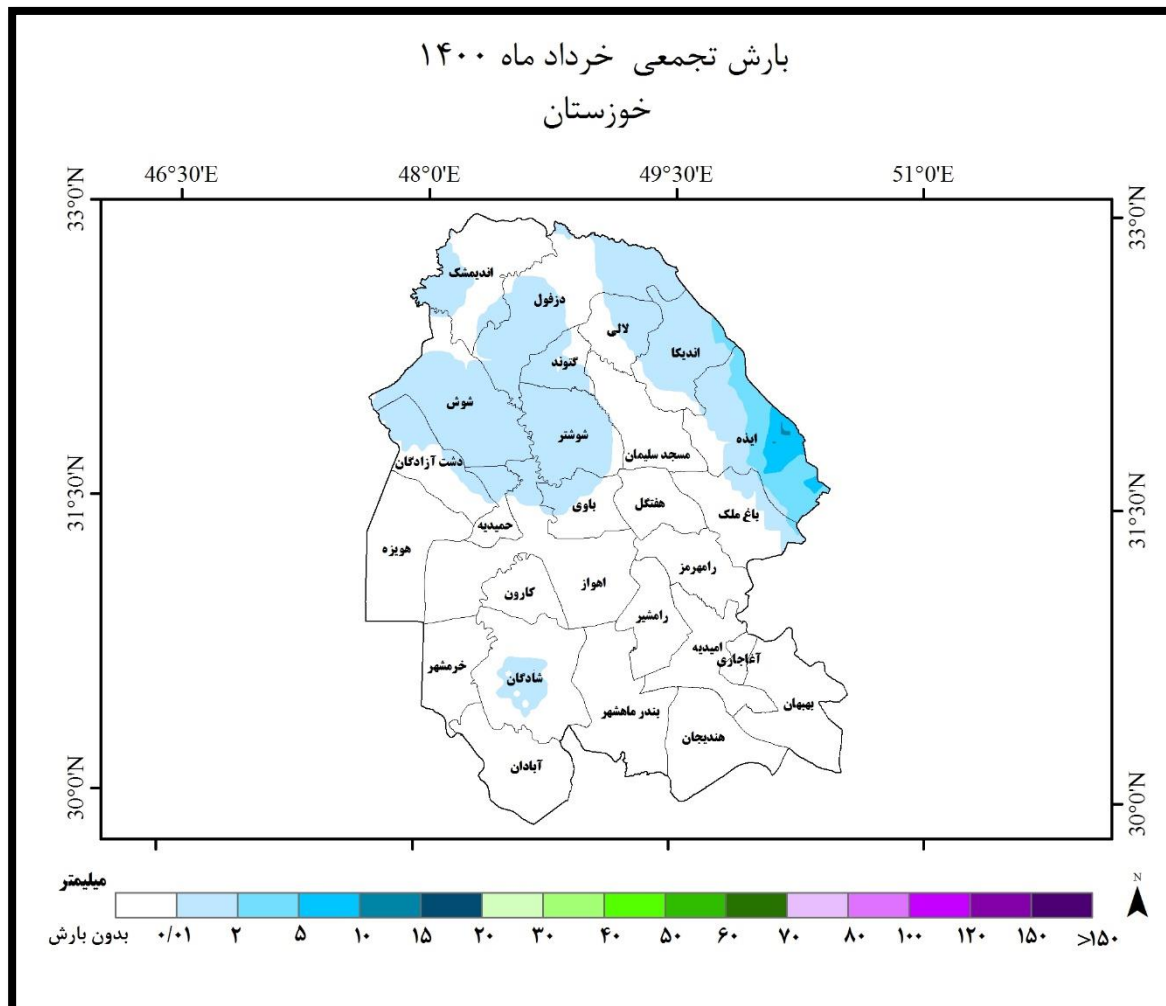
## درصد تأمین بارش سال آبی استان



نمودار ۱- درصد تأمین بارش سال آبی استان خوزستان خرداد ۱۴۰۰ و دوره بلند مدت

نمودار (۱) درصد تأمین بارش سال آبی استان خوزستان را از ابتدای سال زراعی تا پایان خرداد ۱۴۰۰ را نشان می دهد. براین اساس تا پایان خرداد ماه ۶۵/۳ درصد بارش استان دریافت شده و نسبت به دوره بلند مدت بارش ها تا پایان خرداد ۳۴/۷ درصد کاهش داشته است.

## پهنه‌بندی خرداد مجموع بارش استان



شکل ۱- نقشه بارش تجمعی خرداد ۱۴۰۰ استان خوزستان

نقشه و پهنه بندی شکل (۱) بارش تجمعی خرداد ۱۴۰۰ استان خوزستان را نمایش می‌دهد در این نقشه دربخش های شمالی، شمال شرق و شرق استان بارش تجمعی خرداد ماه معادل ۰/۰۱ تا ۵ میلی متر بوده است (رنگ آبی). در سایر مناطق استان به رنگ سفید در خرداد ماه بارشی به وقوع نپیوسته است.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در خرداد ماه ۱۴۰۰

### جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلندمدت

جدول ۲- اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلندمدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در خرداد ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کمینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
آبادان	۲۸/۰	۲۶/۹	۱/۱	۴۴/۹	۴۲/۹	۱/۱	۲۶/۵	۲۵/۴	۱/۱
آغاجاری	۲۹/۱	۲۶/۳	۲/۹	۴۵/۷	۴۲/۲	۲/۵	۲۷/۴	۲۴/۷	۲/۷
امیدیه	۲۷/۸	۲۶/۱	۱/۶	۴۵/۸	۴۲/۸	۲/۱	۲۶/۸	۲۵/۰	۱/۸
اندیکا	۲۰/۷	۱۹/۱	۱/۶	۲۸/۴	۲۵/۲	۳/۲	۲۹/۶	۲۷/۱	۲/۴
اندیمشک	۲۶/۱	۲۲/۴	۳/۷	۴۲/۷	۳۹/۵	۳/۲	۲۴/۴	۲۱/۰	۳/۴
اهواز	۲۷/۵	۲۶/۶	۰/۹	۴۶/۰	۴۴/۲	۱/۸	۲۶/۷	۲۵/۴	۱/۳
ایذه	۲۰/۴	۱۷/۵	۲/۹	۳۶/۹	۳۳/۶	۳/۳	۲۸/۷	۲۵/۶	۳/۱
باغ ملک	۲۲/۱	۲۰/۲	۲/۰	۳۹/۴	۳۶/۵	۲/۹	۳۰/۸	۲۸/۴	۲/۴
باوی	۲۷/۹	۲۷/۲	۰/۷	۴۶/۲	۴۴/۴	۱/۸	۲۷/۰	۲۵/۸	۱/۳
بندر ماهشهر	۲۷/۴	۲۶/۶	۰/۸	۴۵/۴	۴۲/۷	۱/۷	۲۶/۴	۲۵/۲	۱/۲
بهبهان	۲۵/۶	۲۴/۷	۰/۹	۴۲/۵	۴۱/۴	۲/۱	۲۴/۵	۲۳/۰	۱/۵
حمیدیه	۲۶/۵	۲۵/۹	۰/۶	۴۵/۹	۴۴/۱	۱/۸	۲۶/۲	۲۵/۰	۱/۲
خرمشهر	۲۸/۲	۲۶/۹	۱/۳	۴۵/۵	۴۴/۲	۱/۳	۲۶/۹	۲۵/۶	۱/۳
دزفول	۲۷/۹	۱۹/۱	۲/۸	۴۰/۴	۳۶/۹	۳/۵	۳۱/۲	۲۸/۰	۳/۱
دشت آزادگان	۲۶/۴	۲۵/۱	۱/۳	۴۵/۸	۴۲/۸	۲/۰	۲۶/۱	۲۴/۵	۱/۷
رامشیر	۲۸/۳	۲۶/۶	۱/۷	۴۶/۳	۴۴/۴	۱/۹	۲۷/۳	۲۵/۵	۱/۸
راهبر مز	۲۸/۰	۲۶/۵	۱/۵	۴۵/۵	۴۲/۲	۳/۳	۲۶/۸	۲۴/۹	۱/۹
شادگان	۲۷/۸	۲۶/۶	۱/۱	۴۴/۹	۴۲/۹	۱/۰	۲۶/۳	۲۵/۳	۱/۱
شوش	۲۶/۷	۲۵/۴	۱/۳	۴۵/۸	۴۲/۷	۲/۲	۲۶/۳	۲۴/۵	۱/۷
شوشتر	۲۷/۴	۲۷/۲	۰/۲	۴۵/۹	۴۴/۱	۱/۷	۲۶/۶	۲۵/۷	۱/۰
کارون	۲۷/۳	۲۶/۵	۰/۸	۴۵/۸	۴۴/۲	۱/۶	۲۶/۶	۲۵/۴	۱/۲
لالی	۲۳/۷	۲۱/۹	۱/۹	۴۱/۰	۳۸/۳	۲/۶	۳۲/۴	۳۰/۱	۲/۳
مسجد سلیمان	۲۶/۳	۲۵/۵	۰/۸	۴۲/۶	۴۱/۵	۲/۱	۲۴/۹	۲۳/۵	۱/۵
هفتکل	۲۷/۷	۲۶/۴	۱/۳	۴۵/۱	۴۲/۰	۳/۱	۲۶/۴	۲۴/۷	۱/۷
هندیجان	۲۷/۳	۲۶/۳	۱/۰	۴۵/۱	۴۲/۴	۱/۷	۲۶/۲	۲۴/۹	۱/۳
هویزه	۲۷/۲	۲۵/۸	۱/۳	۴۵/۸	۴۴/۰	۱/۹	۲۶/۵	۲۴/۹	۱/۶
گتوند	۲۴/۵	۲۵/۴	-۱/۰	۴۵/۱	۴۲/۳	۱/۸	۲۴/۸	۲۴/۴	-۰/۴
<b>خوزستان</b>	<b>۲۵/۹</b>	<b>۲۴/۴</b>	<b>۱/۵</b>	<b>۴۳/۸</b>	<b>۴۱/۶</b>	<b>۲/۲</b>	<b>۲۴/۹</b>	<b>۲۳/۰</b>	<b>۱/۸</b>

واحد دما درجه سلسیوس می باشد.



**دمای حداقل:** میانگین دمای حداقل استان در خرداد امسال معادل  $25/9$  درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان ایذه با  $20/4$  و شهرستان آغاچاری با  $29/1$  درجه سلسیوس به ترتیب کمینه و بیشینه دمای حداقل را در استان دارا بوده‌اند. میانگین دمای حداقل استان نسبت به دوره بلندمدت  $1/5$  درجه سلسیوس افزایش داشته است (شهرستان های اندیمشک با  $3/7$  درجه سلسیوس و گتوند با  $1/0$ - درجه سلسیوس به ترتیب بیشینه و کمینه تغییرات دما را نسبت به دوره بلندمدت دارا بوده‌اند). جدول (۲)

**دمای حداکثر:** میانگین دمای حداکثر استان در خرداد امسال معادل  $43/8$  درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان رامشیر با  $46/3$  و شهرستان ایذه با  $36/9$  درجه سلسیوس بیشینه و کمینه دمای حداکثر را در استان دارا بوده‌اند. میانگین دمای حداکثر استان نسبت به دوره بلندمدت معادل  $2/2$  درجه سلسیوس افزایش داشته است (شهرستان های دزفول با  $3/5$  درجه سلسیوس و شادگان با  $1/0$  درجه سلسیوس به ترتیب بیشینه و کمینه تغییرات دما را نسبت به دوره بلندمدت دارا بوده‌اند). جدول (۲)

**دمای میانگین:** دمای میانگین استان در خرداد ۱۴۰۰ معادل  $34/9$  درجه سلسیوس بوده است. طی این ماه شهرستان آغاچاری با  $37/4$  و شهرستان ایذه با  $28/7$  درجه سلسیوس به ترتیب بیشینه و کمینه دمای میانگین را در سطح استان دارا بوده‌اند. (شهرستان های اندیمشک با  $3/4$  درجه سلسیوس و گتوند با  $0/4$  درجه سلسیوس به ترتیب بیشینه و کمینه تغییرات دمای میانگین را نسبت به دوره بلندمدت دارا بوده‌اند). دمای میانگین استان نسبت به دوره بلندمدت معادل  $1/8$  درجه سلسیوس افزایش داشته است. جدول (۲)



## دماهای حدی خرداد استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق ثبت شده استان خوزستان در خرداد امسال متعلق به ایستگاه امیدیه با ۵۱/۰ درجه سلسیوس در تاریخ پانزدهم خرداد رخداده است (جدول ۳). همچنین دمای کمینه مطلق استان طی این ماه متعلق به ایستگاه ایذه با دمای ۱۷/۴ درجه سلسیوس بوده که در تاریخ ۸ خرداد امسال ثبت شده است. (جدول ۴)

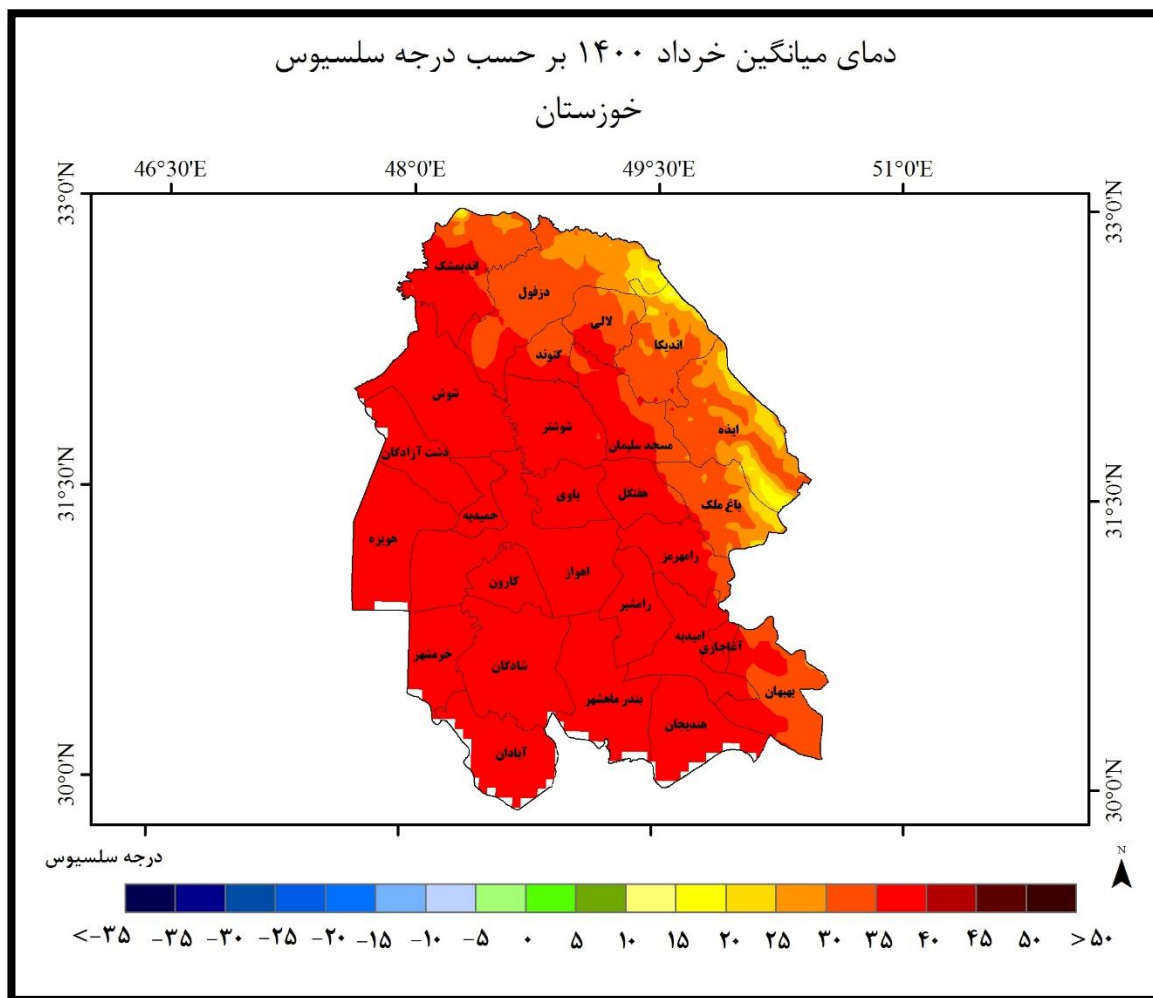
جدول ۳- دمای بیشینه مطلق خرداد ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۵۲/۰	۴۹/۸	۵۱/۰
آبادان	کشاورزی اهواز	امیدیه
۱۳۸۹/۰۳/۲۴	۱۳۹۹/۰۳/۲۱	۱۴۰۰/۰۳/۱۵

جدول ۴- دمای کمینه مطلق خرداد ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۱۱/۸	۱۷/۷	۱۷/۴
بستان	دهدز	ایذه
۱۳۷۰/۰۳/۰۴	۱۳۹۹/۰۳/۰۱	۱۴۰۰/۰۳/۰۸

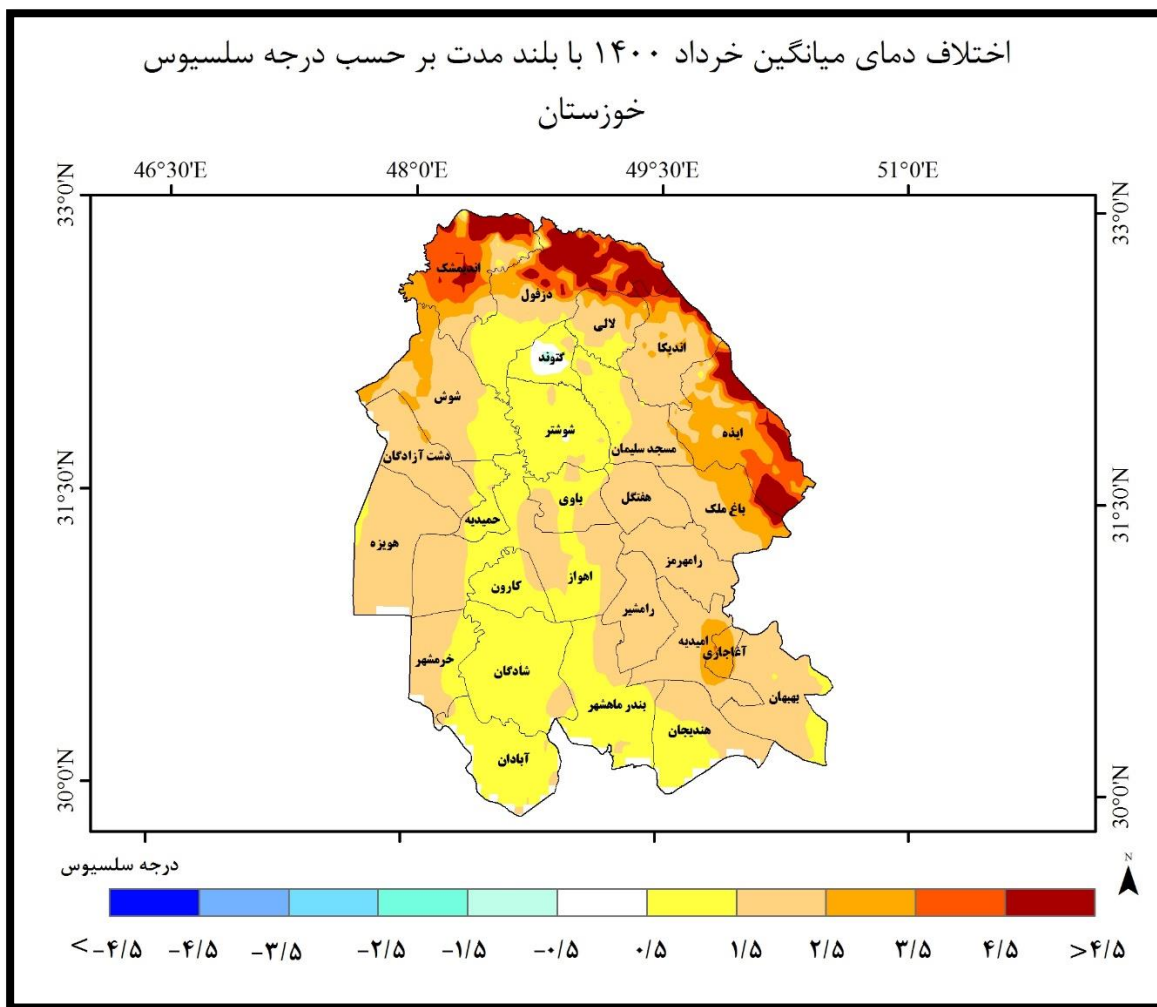
## پهنه‌بندی خرداد میانگین دمای شهرستان‌های استان



شکل ۲- نقشه دمای میانگین خرداد ماه ۱۴۰۰ استان خوزستان

شکل (۲) پهنه بندی میانگین دمای خرداد ۱۴۰۰ در استان خوزستان نمایش می‌دهد. براین اساس بخش اعظم استان که با رنگ قرمز نمایش داده شده دمایی معادل ۳۵ الی ۴۰ درجه سلسیوس را دارا بوده است. بخش‌هایی از استان نیز که با رنگ زرد نمایش داده شده دمایی معادل ۱۵ الی ۲۰ درجه سلسیوس را دارا بوده است (کمترین دمای مشاهده شده در استان).

### پهنه‌بندی خرداد اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت



شکل ۳- نقشه اختلاف دمای میانگین خرداد ماه ۱۴۰۰ استان خوزستان

شکل (۳) پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای خرداد ۱۴۰۰ را با دوره بلندمدت در استان خوزستان نمایش می‌دهد. براین اساس بخش‌هایی از جنوب و مرکز استان که با رنگ زرد نمایش داده شده کمترین اختلاف دمایی مشاهده شده را نسبت به دوره بلند مدت داشته است (معادل  $0/5$  الی  $1/5$  درجه سلسیوس کمتر از دوره بلند مدت). همچنین بیشترین اختلاف دمای میانگین خرداد نسبت به دوره بلندمدت در بخش‌های شمالی و شرقی استان با رنگ قهوه‌ای پررنگ مشاهده شده است (بیش از  $4/5$  درجه سلسیوس).

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

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

جدول ۵- وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

حداکثر باد		باد غالب		نام ایستگاه
سرعت (m/s)	سمت (درجه)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	
۱۵	۳۵۰	۴۴	شمال غربی	امیدیه
۱۳	۱۶۰	۶۱	شمال غربی	اهواز
۱۰	۲۶۰	۴۴	شمال غربی	ایذه
۲۰	۳۲۰	۷۹	شمال غربی	آبادان
۱۵	۳۱۰	۵۶	شمال غربی	آغاچاری
۱۵	۲۸۰	۶۲	غربی	بستان
۱۴	۳۱۰	۴۴	شمال غربی	بندر ماهشهر
۱۵	۲۷۰	۵۹	غربی	بهبهان
۱۷	۳۲۰	۴۶	شمال غربی	حسینیه
۸	۳۱۰	۵۴	غربی	دهدز
۱۰	۲۸۰	۴۳	شمال غربی	رامهرمز
۱۶	۳۱۰	۴۳	شمال غربی	شادگان
۸	۱۹۰	۴۰	شمال غربی	شوش
۱۱	۱۸۰	۳۹	شمال غربی	شوستر
۱۱	۳۰	۵۲	غربی	صفی آباد دزفول
۱۲	۳۱۰	۴۴	شمال غربی	کشاورزی اهواز
۷	۳۲۰	۴۸	غربی	گتوند
۹	۳۱۰	۴۱	شمال غربی	لالی
۱۰	۲۱۰	۴۳	شمال غربی	مسجد سلیمان
۱۳	۳۳۰	۴۸	شمال غربی	هنديجان

### باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان خوزستان

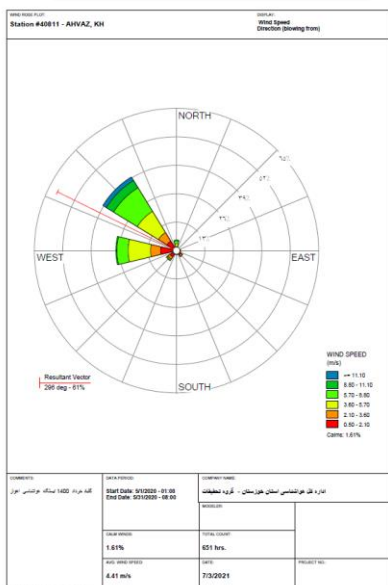
جدول (۵) درصد وقوع باد غالب و حداکثر باد را در ایستگاه‌های هواشناسی خوزستان نشان می‌دهد. جهت باد غالب در ایستگاه‌های هواشناسی استان خوزستان طی خرداد ۱۴۰۰، شمال غربی بوده است. اگرچه در ایستگاه‌های بستان، دهدز، صفی آباد دزفول و گتوند جهت باد غربی گزارش شده است. (بر این اساس ایستگاه آبادان با ۷۹ درصد و ایستگاه شوشتر با ۳۹ درصد به ترتیب بیشینه و کمینه درصد وزش باد را به خود اختصاص داده اند).

### حداکثر باد

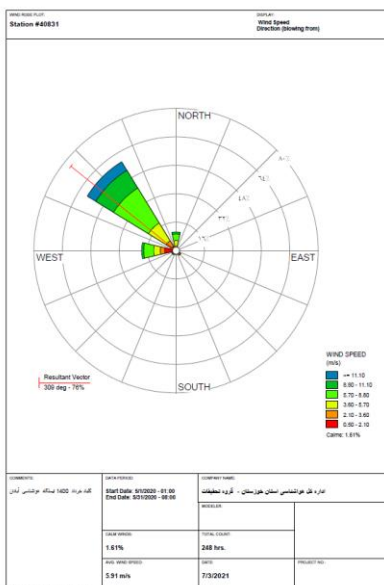
حداکثر باد مشاهداتی طی خرداد ۱۴۰۰، در ایستگاه‌های هواشناسی خوزستان مربوط به ایستگاه آبادان به میزان ۲۰ متر بر ثانیه بوده که در تاریخ ۲۱ خرداد ثبت و گزارش شده است. در مرکز استان، اهواز نیز حداکثر باد ۱۳ متر بر ثانیه در روز ۲ خرداد ثبت و گزارش شده است. در مجموع به جز ایستگاه‌های دهدز، شوش، گتوند و لالی مابقی ایستگاه‌ها در این ماه وزش باد قابل ملاحظه‌ای داشته‌اند. (رامهرمز، ایذه و مسجد سلیمان ۱۰ متر بر ثانیه، شوشتر و صفی آباد دزفول ۱۱ متر بر ثانیه، کشاورزی اهواز ۱۲ متر بر ثانیه، هندیجان ۱۳ متر بر ثانیه، بندرماهشهر ۱۴ متر بر ثانیه، بستان، آغاچاری، بهبهان و امیدیه ۱۵ متر بر ثانیه، شادگان ۱۶ متر بر ثانیه و حسینیه ۱۷ متر بر ثانیه).  
جدول (۵)

## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

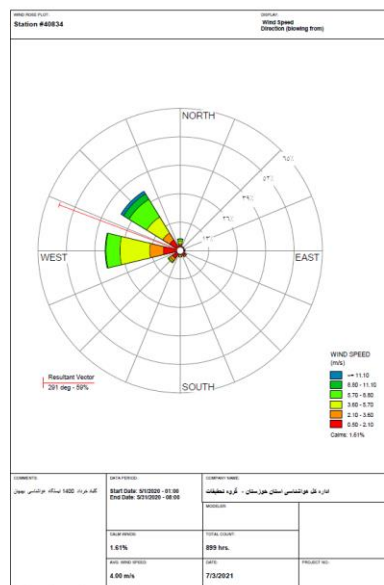
### ایستگاه اهواز



### ایستگاه آبادان

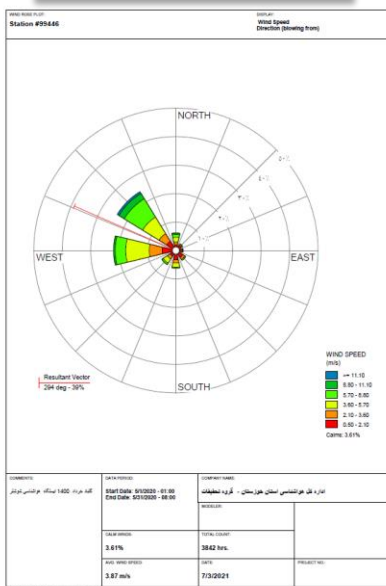


### ایستگاه بهبهان

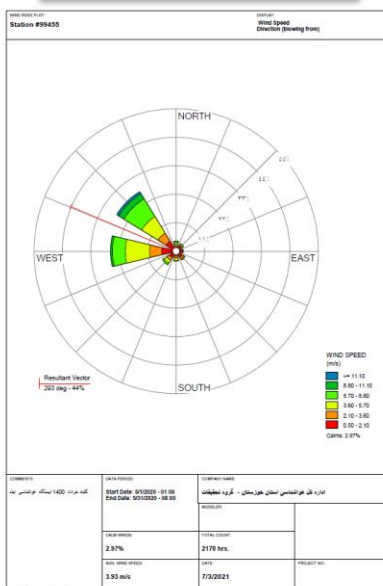


شکل ۴- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک اهواز، آبادان، بهبهان

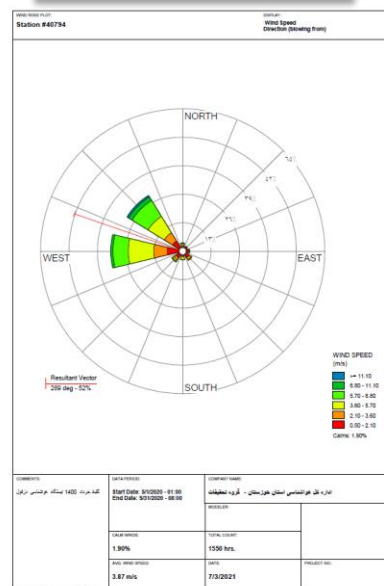
### ایستگاه شوشتر



### ایستگاه ایذه

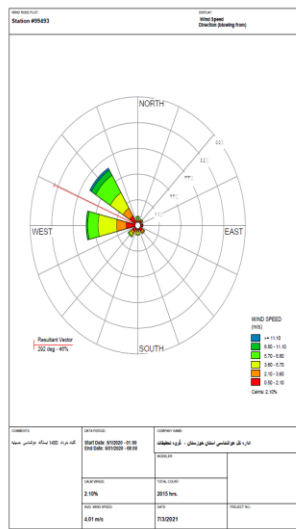


### ایستگاه دزفول

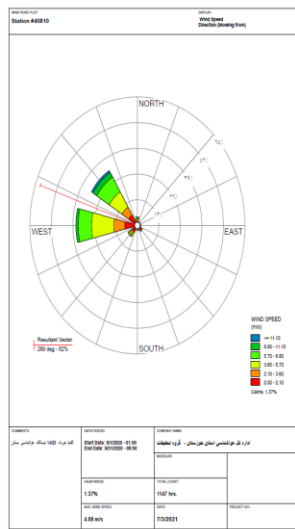


شکل ۵- گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک دزفول، ایذه، شوشتر

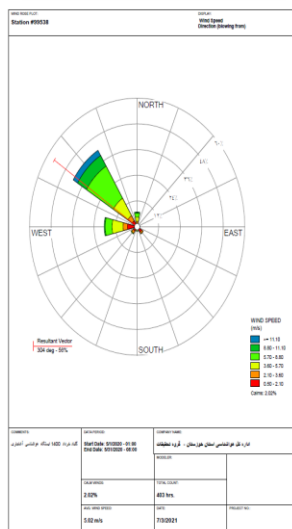
ایستگاه حسینه



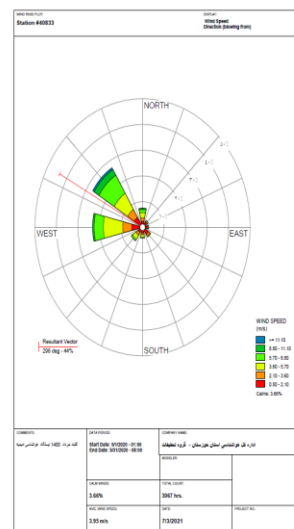
ایستگاه بستان



ایستگاه آغاچاری

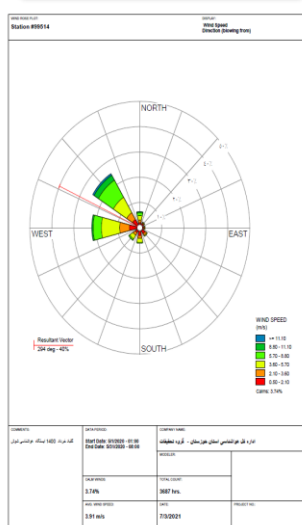


ایستگاه امیدیه

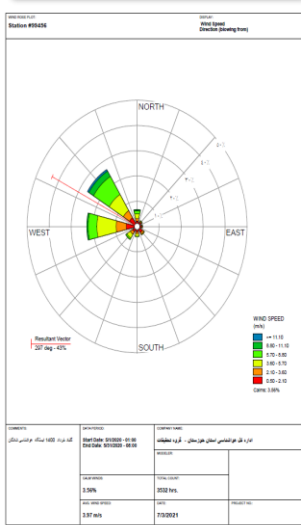


شکل ۶- گلباد ایستگاه های امیدیه، آغاچاری، بستان، حسینه

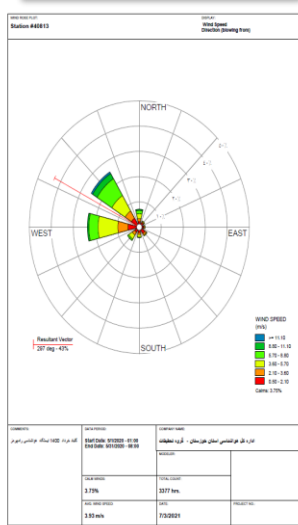
ایستگاه شوش



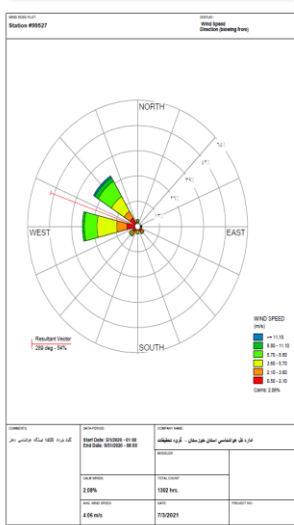
ایستگاه شادگان



ایستگاه رامهرمز



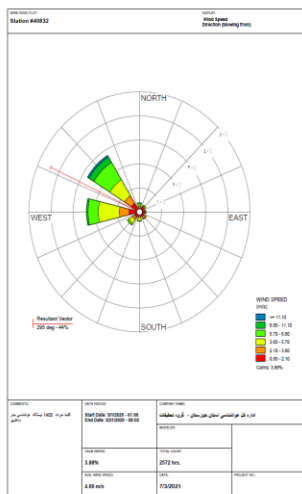
ایستگاه دهدز



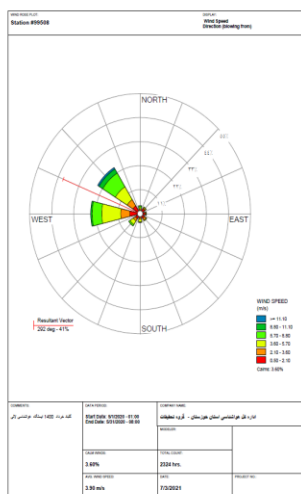
شکل ۷- گلباد ایستگاه های دهدز، رامهرمز، شادگان، شوش



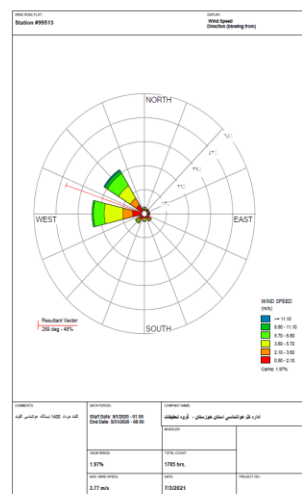
ایستگاه ماهشهر



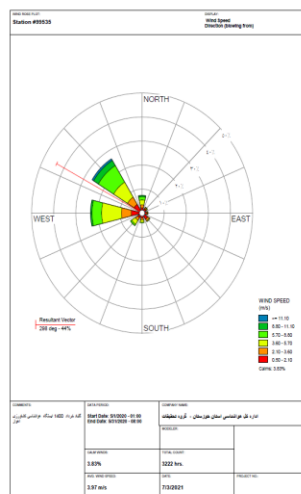
ایستگاه لالی



ایستگاه گتوند

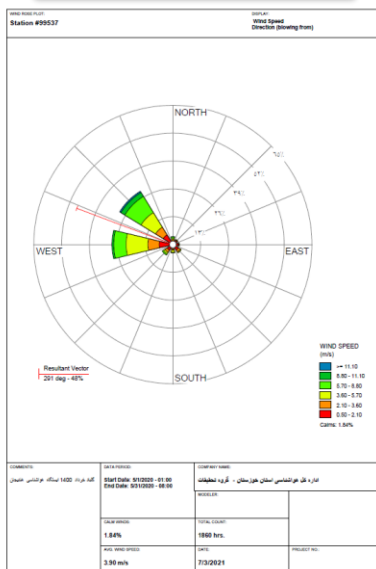


ایستگاه کشاورزی اهواز

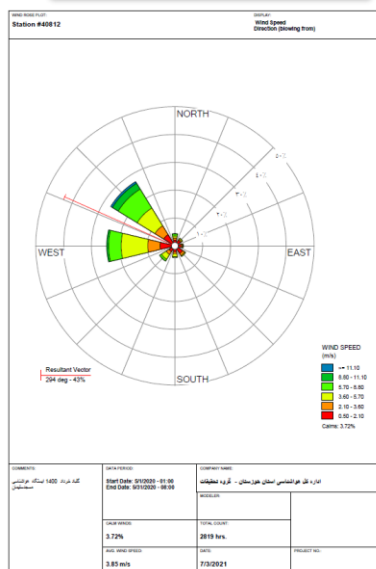


شکل ۸- گلباد ایستگاه های کشاورزی اهواز، گتوند، لالی، ماهشهر

ایستگاه هندیدجان



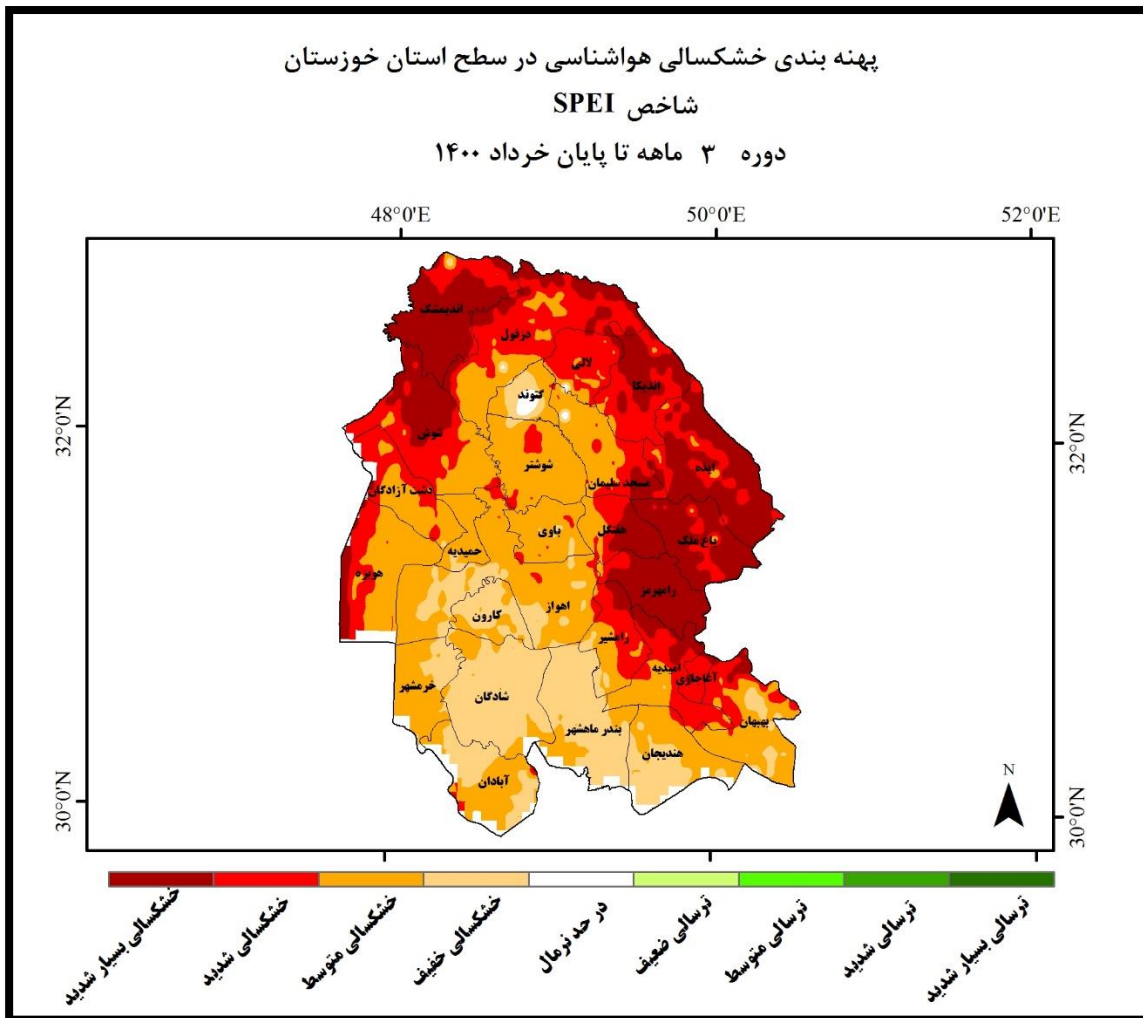
ایستگاه مسجد سلیمان



شکل ۹- گلباد ایستگاه های مسجد سلیمان، هندیدجان

## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در خرداد ماه ۱۴۰۰

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



شکل ۱۰- نقشه خشکسالی دوره ۳ ماهه استان خوزستان بر اساس شاخص SPEI

تحلیل و بررسی نقشه خشکسالی استان بر اساس شاخص SPEI طی دوره ۳ ماهه بیانگر وضعیت خشکسالی شدید و بسیار شدید در مناطق شمالی و شرقی استان خوزستان می باشد. در مناطق مرکزی و جنوبی استان وضعیت خشکسالی خفیف تا متوسط حاکم بوده است. شکل (۱۰)

## تحلیل وضعیت همدیدی جوی خرداد ماه ۱۴۰۰ استان خوزستان

### دهه نخست خرداد :

#### بخش اول: تحلیل همدیدی وضعیت جوی دمای هوای استان در دهه آغازین :

در روزهای آغازین این دهه (روز اول تا چهارم) با کاهش ضخامت جو (استقرار دو زبانه پرفشار موثر سطح زمین و کم ارتفاع لایه میانی جو در منطقه و استان) و بانگش به الگوهای ذکر شده و همچنین وجود نسبی رطوبت هوا در جو که یکی از پارامترهای تعدیل کننده دمای هوا می باشد، شاهد کاهش محسوس دمای هوادر بازه بسته ۳ و بازه باز ۵ درجه سلسیوس بوده ایم.

اما از روز پنجم تا روز پایانی این دهه (روز دهم) با توجه به هم راستایی و همسانگردی وزش باد شمال (گرمایی) با نوار ساحلی و پیشروی آن در سایر نقاط استان و همچنین ورود تدریجی زبانه پرفشار جنب حاره از اقیانوس اطلس شمالی به سوی جنوب غرب کشور ایران و متعاقب آن افزایش ضخامت جو در منطقه و استان شاهد افزایش دمای هوا در بازه باز ۴ و بازه بسته ۷ درجه سلسیوس بودیم.

#### بخش دوم : تحلیل همدیدی وضعیت جوی به لحاظ افزایش سرعت وزش باد و برخاستن گردوغبار محلی غیر همرفتی و یا گرد و خاک محلی غیر همرفتی و همچنین ورود گرد و خاک از مناطق مجاور و کشورهای همسایه و هم جوار منطقه ای استان در دهه آغازین:

در روزهای ششم تا روز پایانی این دهه (روز دهم)، تحول جوی استان مصادف با تغییرات قابل ملاحظه فشار هوا بود که سبب افزایش سرعت وزش باد به متوسط و شدید شد. وزش باد شدید و متوسط در اغلب نقاط استان و برخاستن گردوغبار محلی و کاهش دید ناشی از آن، در نواحی مستعد جنوبی، جنوب غربی، مرکزی و غربی پی آورد افزایش سرعت وزش باد در این نقاط ذکر شده استان بود که تا آخرین روز این دهه نیز با شدت و ضعف و برای ساعاتی از روز با افزایش غلظت آلاینده های ناشی از گردو غبار محلی و گردوغبار محلی ادامه یافت.

#### بخش سوم : تحلیل همدیدی وضعیت جوی در ارتباط با ناپایداری های جوی ( به صورت سامانه های باران زا و نوع بارندگی) یا بصورت ناپایداری جزئی هوا (در حد ابرناکی و تشکیل ابرهای همرفتی)، همچنین وقوع تندبادهای لحظه ای ناشی از ناپایداری جوی و برخاستن گردو خاک محلی همرفتی و یا گرد و غبار محلی همرفتی (پدیده هبوب) در دهه آغازین استان:

در روزهای ابتدایی این دهه (روز اول تا چهارم)، با بالارفتن ضرایب ناپایداری سطوح فوقانی جو و همچنین ناپایداری در لایه میانی جو و استقرار زبانه کم فشار سطح زمین در منطقه و استان، شاهد گسترش ابرناکی و همچنین وقوع تندبادهای لحظه ای همراه با افزایش سرعت وزش باد به متوسط تا شدید در غالب نقاط استان بوده ایم. بر همین اساس در غرب و در بعضی ساعات در مناطق جنوبی و مرکزی استان، در روز دوم این دهه با آغاز ناپایداری و تشکیل ابرهای همرفتی با پدیده هبوب مواجه شدیم و تندباد لحظه ای و افزایش سرعت وزش باد سطح زمین سبب برخاستن گردوغبار محلی همرفتی و گاهی گردوغبار محلی همرفتی و افزایش غلظت آلاینده های ناشی از آن شد.

#### بخش چهارم : تحلیل همدیدی وضعیت جوی در حالت پایدار بر روی استان در دهه آغازین:

در نخستین روزهای این دهه (روزهای اول تا چهارم)، با استقرار زبانه کم فشار بر روی استان پایداری نسبی در لایه میانی جو و همچنین تشکیل هسته سامانه پرفشار در منطقه جنوب استان و نفوذ زبانه آن به سمت و سوی استان، شاهد تغییر جهت جریان باد از شمال سوی و غرب سوی به جنوب سوی بودیم و حرکت جریانات جنوبی از فراز دریای خلیج فارس به استان به صورت همسانگرد و تزیق رطوبت

به جریانات جوی مورد اشاره، سبب افزایش نسبی رطوبت هوا در اوایل صبح و پایان غروب آفتاب، سبب تشکیل پدیده مه رقیق و غبار صبحگاهی در برخی مناطق استان از جمله نوار ساحلی و نواحی جنوبی و تا حدودی مناطق مرکزی استان شد.

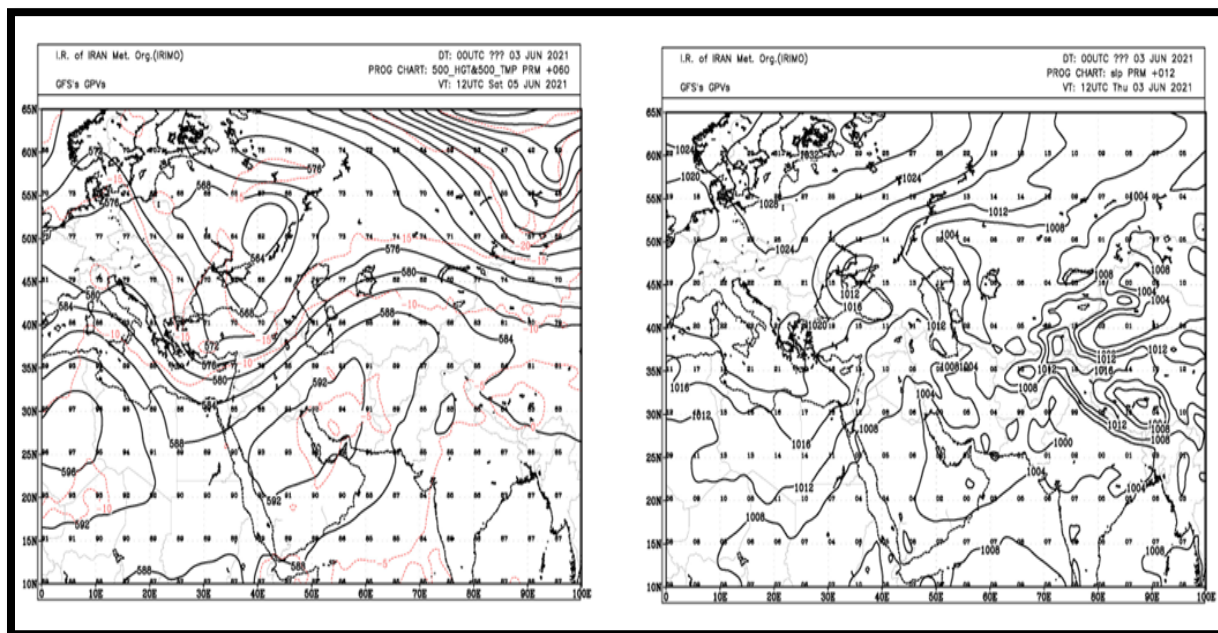
### بخش پنجم: تحلیل همدیدی وضعیت جوی بخش شمال غربی دریای خلیج فارس در دهه آغازین استان:

در روزهای دوم تا پنجم این دهه، بانگش به تغییرات قابل توجه فشار سطح زمین در نوار ساحلی استان، شمال دریای خلیج فارس با افزایش سرعت وزش باد و متعاقب آن افزایش ارتفاع امواج دریا مواجه شد.

### دهه میانی خرداد:

#### بخش اول: تحلیل همدیدی وضعیت جوی دمای هوای استان در دهه میانی:

در روز دوم این دهه با تشکیل زودهنگام الگوی تابستانه در آخرین ماه فصل بهار و اواسط این ماه بر روی منطقه و استان که با استقرار کم فشار حرارتی در منطقه و استان همراه می باشد و همچنین با عبور تدریجی زبانه پراارتفاع جنب حاره از اقیانوس اطلس شمالی به سوی جنوب غرب کشور ایران و متعاقب آن افزایش ضخامت جو (تقویت دو زبانه پراارتفاع جنب حاره و کم فشار سطح زمین) در منطقه و استان شاهد افزایش دمای هوا و رخداد دماهای نزدیک به ۴۹ درجه سلسیوس در نقاط جنوبی، غربی، جنوب شرقی و مرکزی استان بودیم. اما در روزهای چهارم تا ششم این دهه با استقرار توده هوای گرم در منطقه و استان و همراهی کم فشار حرارتی و با توجه به هم راستایی و همسانگردی وزش باد ترمال (گرمایی) با نوار ساحلی و پیشروی آن در سایر نقاط استان و همچنین ورود تدریجی زبانه پراارتفاع جنب حاره از اقیانوس اطلس شمالی به سوی جنوب غرب کشور ایران و متعاقب آن افزایش ضخامت جو در منطقه و استان شاهد وقوع دماهای ۴۹ و ۵۰ درجه سلسیوس در پاره ای از نقاط جنوب غربی، جنوبی، جنوب شرقی و مرکزی استان بودیم که از آن جمله می توان به شهرهای امیدیه با ۵۱/۰ درجه سلسیوس، هندیجان با ۵۰/۶ درجه سلسیوس، آغاچاری با ۵۰/۳ درجه سلسیوس، آبادان با ۵۰/۱ درجه سلسیوس و رامهرمز با ۴۹/۸ درجه سلسیوس اشاره نمود که طی روزهای یاد شده دمای بیشینه این شهرها به مقادیر دمایی ذکر شده رسید. شکل (۱۱)



شکل ۱۱- سمت راست نقشه سطح زمین و سمت چپ نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار ساعت ۱۲ روز ۳ ژوئن ۲۰۲۱

اما در روز هفتم و هشتم این دهه بانگرش به تقویت دوزبانه کم ارتفاع لایه میانی جو و پرفشار سطح زمین (کاهش ضخامت جو در منطقه استان) و فرارفت افقی دما از عرض های شمالی با همراهی بادهای شمالی و شمال شرقی در سطح زمین و در لایه مربوط به آن (تراز ۸۵۰ میلی باری)، افت محسوس دمای بیشینه هوا در بازه ۳ بازه بسته ۶ درجه سلسیوس از ایستگاه های استان گزارش شد.

### **بخش دوم: تحلیل همدیدی وضعیت جوی به لحاظ افزایش سرعت وزش باد و برخاستن گردوغبار محلی غیر همرفتی و همچنین ورود گردوخاک از مناطق مجاور و کشورهای همسایه و هم جوار منطقه ای استان در دهه میانی:**

از اولین تا چهارمین روز این دهه، تحول جوی استان مصادف با تغییرات قابل ملاحظه فشار هوا بود که سبب افزایش سرعت وزش باد به متوسط و شدید گاهی توام با تند باد لحظه ای شد. وزش باد شدید و متوسط در اغلب نقاط استان و برخاستن گردوخاک محلی و کاهش دید ناشی از آن، در نواحی مستعد جنوبی، جنوب غربی، مرکزی و غربی پی آورد افزایش سرعت وزش باد در این نقاط ذکر شده استان بود که تا دومین روز این دهه نیز با شدت و ضعف و برای ساعاتی از روز با افزایش غلظت آلاینده های گردوخاک و گردوغبار ادامه یافت. همچنین در روزهای ششم تا روز پایانی این دهه (روز دهم) نیز وزش باد متوسط تا شدید سبب برخاستن گردوغبار محلی و یا گردوخاک محلی در نوار غربی و نقاط مرکزی و جنوبی استان شد. علاوه بر اینکه افزایش سرعت وزش باد در سایر نقاط استان نیز گزارش شد.

### **بخش سوم: تحلیل همدیدی وضعیت جوی بخش شمال غربی دریای خلیج فارس در دهه میانی استان**

در روزهای اول تا چهارم این دهه و با شدت و ضعف، به جهت تغییرات قابل ملاحظه فشار سطح زمین در منطقه و استان و همچنین بر فراز دریای خلیج فارس، شمال غرب دریای خلیج فارس به جهت افزایش سرعت وزش باد، سبب افزایش ارتفاع موج و تلاطم و طوفانی شدن دریا شد و ارتفاع موج به ۱/۵ متر تا ۲/۵ متر نیز رسید.

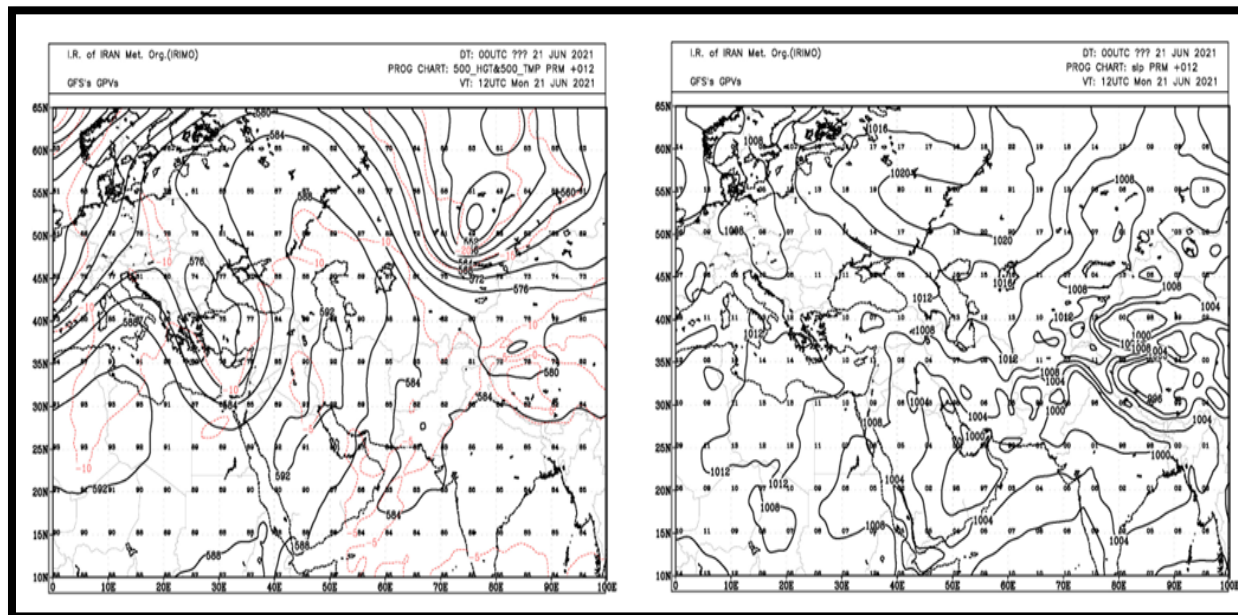
در روزهای ششم تا روز پایانی این دهه (روز دهم) با توجه به مدلها و الگوهای جوی هواشناسی دریایی با شدت و ضعف، به جهت تغییرات قابل ملاحظه فشار سطح زمین در منطقه و نوار ساحلی استان و همچنین بر فراز دریای خلیج فارس، شمال غرب دریای خلیج فارس به سبب افزایش سرعت وزش باد متلاطم و طوفانی شده و ارتفاع موج گاهی به ۳ متر نیز می رسید.

## **دهه پایانی خرداد:**

### **بخش اول: تحلیل همدیدی وضعیت جوی دمای هوای استان در دهه پایانی**

در روز پنجم این دهه با توجه به الگوی زبانه پرا ارتفاع جنب حاره اقیانوس اطلس شمالی که بتدریج خود را به نیمه جنوبی کشور نزدیک میکند و در طی همین ایام با افزایش ضخامت جو (الگوی تقویت دوزبانه کم فشار در سطح زمین و پر ارتفاع در لایه میانی جو در تراز ۵۰۰ میلی باری) شاهد افزایش نسبی دما تا بازه ۳ تا ۵ درجه سلسیوس در غالب نقاط استان بودیم. همچنین در روزهای ششم تا هشتم این دهه، کاهش ۳ الی ۵ درجه سلسیوس دمای هوا را که نتیجه استقرار و تقویت زبانه پرفشار در منطقه و کاهش ارتفاع در تراز میانی جو (تراز ۵۰۰ میلی باری) بوده است، در اکثر شهرهای استان بوقوع پیوست. اما در روزهای دهم و یازدهم (روز پایانی) این دهه با استقرار توده هوای گرم در منطقه و استان و همراهی کم فشار حرارتی و با توجه به هم راستایی و همسانگردی وزش باد ترمال (گرمایی) با نوار ساحلی و پیشروی آن در سایر نقاط استان و همچنین ورود تدریجی زبانه پرا ارتفاع جنب حاره از اقیانوس اطلس شمالی به سوی جنوب غرب کشور ایران و متعاقب آن افزایش ضخامت جو در منطقه و استان شاهد وقوع دماهای ۴۹ درجه سلسیوس و بالاتر در پاره ای از نقاط جنوب غربی، جنوبی، جنوب شرقی و مرکزی استان بودیم. شکل (۱۲)





شکل ۱۲- سمت راست نقشه سطح زمین و سمت چپ نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار ساعت ۱۲ روز ۲۱ ژوئن ۲۰۲۱

**بخش دوم : تحلیل همدیدی وضعیت جوی به لحاظ افزایش سرعت وزش باد و برخاستن گردوغبار محلی غیر همرفتی و یا گرد و خاک محلی غیر همرفتی و همچنین ورود گردوخاک از مناطق مجاور و کشورهای همسایه و هم جوار منطقه ای استان در دهه پایانی:**


در روزهای نخستین این دهه (روزهای اول تا چهارم)، تغییرات قابل ملاحظه فشار سطح زمین در منطقه سبب افزایش سرعت وزش باد در کلیه نقاط استان و برخاستن گردوغبار محلی و گرد و خاک محلی به طور موقتی در ساعاتی از بعد از ظهر در برخی نواحی غربی، جنوبی، جنوب غربی و مرکزی استان شد. اما در روز چهارم این دهه، اکثر نقاط استان با افزایش سرعت وزش باد متوسط تا شدید مواجه شدند. همچنین در روزهای ششم و هفتم دهه پایانی ماه، با توجه و نگرش به تصاویر ماهواره هواشناسی و تغییرات قابل ملاحظه فشار هوای سطح زمین و متعاقب آن افزایش سرعت وزش باد و وزش بادهای متوسط تا شدید بر روی مناطق مرکزی کشور عراق، شاهد تشکیل توده گرد و خاک بر روی این کشور و حرکت آن به سمت استان خوزستان بودیم. لذا از اوایل وقت روز سوم این دهه ابتدا در نیمه غربی استان و سپس در مرکز و سایر مناطق استان شاهد کاهش دید افقی و افزایش آلاینده های ناشی از گرد و خاک بوده ایم. بیشترین منطقه اثر رخداد گردوخاک شمال غربی، جنوبی و مرکزی بوده است که این پدیده برای ساعاتی در استان ماندگار شده است. در روز پایانی این دهه (روز یازدهم) نیز وزش باد متوسط تا شدید سبب برخاستن گردوغبار محلی و یا گردوخاک محلی در نوار غربی و نقاط مرکزی و جنوبی استان شد علاوه بر اینکه افزایش سرعت وزش باد در سایر نقاط استان نیز گزارش شده است.

**بخش سوم : تحلیل همدیدی وضعیت جوی بخش شمال غربی دریای خلیج فارس در دهه پایانی استان:**

در آغاز این دهه تا میانه آن (روز پنجم)، شمال خلیج فارس به جهت افزایش سرعت وزش باد متلاطم و طوفانی شد و ارتفاع موج گاهی به ۳ متر نیز می رسید. همچنین در روزهای ششم و هفتم تا روز دهم این دهه و از طرفی دیگر در روز پایانی این دهه (روز یازدهم)، بانگرش به تغییرات قابل توجه فشار سطح زمین در نوار ساحلی استان، شمال دریای خلیج فارس با افزایش سرعت وزش باد و متعاقب آن افزایش ارتفاع امواج دریا مواجه شد.

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

در خرداد ماه ۱۴۰۰ بیش از هر چیز رخداد گرد و خاک (۵ و ۴ خرداد)، بادهای شدید (۱۰ تا ۱۴ خرداد و ۱۶ الی ۲۰ خرداد) و دماهای بالای ۴۹ درجه سلسیوس (۱۲ و ۱۴ تا ۱۶ خرداد) در شهرهای مختلف استان جلب نظر می نموده است. براین اساس هشدارهای قابل توجه شماره ۸-۱۱-۴-۱۲ طی خرداد ماه جاری به شرح پیوست ذیل و توضیحات مربوطه آورده شده است.

<p>تاریخ: ۱۴۰۰/۰۳/۰۴ شماره: ۸</p>	<p>بسمه تعالی</p>	
<p><b>* هشدار سطح زرد شماره ۸ مرکز ملی پایش و هشدار سریع گرد و خاک هواشناسی خوزستان *</b></p>		
<p><b>توصیف وضعیت جوی مورد انتظار :</b> تشکیل توده گرد و خاک بر روی کشور عراق و تاثیر آن بر مناطق غربی، جنوب غربی، جنوبی و مرکزی استان از اوایل امشب برای ساعاتی و به صورت موقت سبب کاهش دید افقی و افزایش غلظت آلاینده های گرد و خاک در این مناطق خواهد شد.</p>		
<p><b>زمان شروع:</b> اوایل امشب ( سه شنبه ۱۴۰۰/۰۳/۰۴ )</p>		
<p><b>زمان پایان:</b> اوایل وقت فردا چهارشنبه ( ۱۴۰۰/۰۳/۰۵ )</p>		
<p><b>نوع مخاطره:</b> پدیده گرد و خاک</p>		
<p><b>منطقه اثر:</b> مناطق غربی، جنوب غربی، جنوبی و مرکزی استان</p>		
<p><b>اثر مخاطره:</b> کاهش دید افقی و افزایش غلظت آلاینده های گرد و خاک</p>		
<p><b>توصیه:</b> بیماران تنفسی، افراد سالخورده و کودکان از تردد غیر ضروری خودداری کنند و مسئولین محترم تمهیدات لازم را بکار گیرند.</p>		
<p>محمد شهن زاری مدیر کل هواشناسی استان خوزستان</p>		
<p><b>رونوشت:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱- استاندار محترم استان خوزستان جهت استحضار</li> <li>۲- معاون محترم عمرانی استانداری استان خوزستان جهت استحضار</li> <li>۳- معاون محترم امنیتی و انتظامی استانداری استان خوزستان جهت استحضار</li> <li>۴- معاون محترم سیاسی و اجتماعی استانداری استان خوزستان جهت استحضار</li> <li>۵- مدیر کل محترم مدیریت بحران استان خوزستان جهت استحضار و اقدام لازم</li> <li>۶- مدیر عامل محترم سازمان آب و برق خوزستان جهت اطلاع و اقدام لازم</li> <li>۷- فرماندار محترم شهرستان اهواز جهت اطلاع و اقدام لازم</li> <li>۸- مدیر کل محترم حفاظت محیط زیست استان خوزستان جهت اطلاع و اقدام لازم</li> <li>۹- رئیس محترم پلیس راه استان خوزستان جهت اطلاع</li> <li>۱۰- رئیس محترم دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز جهت اطلاع</li> <li>۱۱- ریاست محترم سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان جهت اطلاع</li> <li>۱۲- مدیر کل محترم راه و شهرسازی استان خوزستان جهت اطلاع</li> <li>۱۳- مدیر کل محترم صدا و سیما مرکز خوزستان جهت اطلاع</li> </ol>		

شکل ۱۳- هشدار سطح زرد مرکز ملی گرد و خاک تاریخ صدور ۴ خرداد ۱۴۰۰

با توجه به شکل (۱۳) ویر اساس هشدار صادره مرکز ملی پایش گرد و خاک در روز چهارم خرداد ماه در ایستگاه های آبادان، اهواز، بستان، بهبهان، حسینیه، دزفول، شادگان، شوش، شوشتر، گتوند، لالی، ماهشهر شاهد وقوع گرد و خاک با دید افقی ۳۰۰۰ تا ۵۰۰۰ متر بوده ایم.



تاریخ: ۱۴۰۰/۰۳/۰۸

شماره: ۱۱

بسمه تعالی



## هشدار زرد اداره کل هواشناسی خوزستان

شرایط جوی مورد انتظار: وزش بادهای متوسط تا شدید

زمان شروع سامانه: بعد از ظهر روز دوشنبه ۱۴۰۰/۰۳/۱۰

زمان پایان سامانه: اواخر روز جمعه ۱۴۰۰/۰۳/۱۴

نوع مخاطره: وزش بادهای متوسط تا شدید گاهی تندباد لحظه ای و برخاستن گرد و خاک موقتی منطقه اثر:

دوشنبه و سه شنبه و چهارشنبه و پنج شنبه: از اواسط روز تا اواخر شب وزش بادهای متوسط تا شدید گاهی تندباد لحظه ای و در بعداز ظهرها برای ساعاتی و بطور موقتی برخاستن گرد و خاک در مناطق غربی، جنوبی، جنوب غربی و مرکزی

جمعه: وزش بادهای متوسط تا شدید گاهی تندباد لحظه در مناطق غربی، جنوبی، جنوب غربی و مرکزی اثر مخاطره: احتمال شکستگی درختان، کاهش دید موقتی و کاهش کیفیت هوا و اختلال در تردد های جاده ای آسیب به سازه های موقت (تبلیغاتی، ساختمانی و گلخانه ای).

توصیه: خودداری از تردد غیر ضروری بیماران تنفسی، افراد سالخورده و کودکان، محکم کردن سازه های موقت، تابلوهای تبلیغاتی، احتیاط در عبور از مجاورت ساختمان های نیمه کاره، احتیاط در تردد در جاده های برون شهری، همچنین مسئولین محترم تمهیدات لازم را بکار گیرند.

محمد سبزه زامی

مدیر کل هواشناسی استان خوزستان

رونوشت:

- ۱- استاندار محترم خوزستان جهت استحضار
- ۲- معاونت محترم امنیتی و انتظامی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۳- معاونت محترم سیاسی و اجتماعی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۴- ریاست محترم سازمان مدیریت و برنامه ریزی خوزستان جهت استحضار
- ۵- معاونت محترم عمرانی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۶- مدیر کل محترم مدیریت بحران استان خوزستان جهت استحضار
- ۷- مدیر کل محترم محیط زیست استان خوزستان جهت اطلاع

شکل ۱۴- هشدار سطح زرد اداره کل هواشناسی خوزستان تاریخ صدور ۸ خرداد ۱۴۰۰

با توجه به شکل (۱۴) و بر اساس هشدار زرد صادره اداره کل هواشناسی خوزستان مورخه هشتم خرداد، طی روزهای ۱۰ تا ۱۴ خرداد ماه در ایستگاه های آبادان، امیدیه، بهبهان و آغاچاری شاهد وقوع بادهای متوسط تا شدید با سرعت بالای ۵۰ کیلومتر بر ساعت بوده ایم.

تاریخ: ۱۴۰۰/۳/۱۰

شماره: ۴ نارنجی

بسمه تعالی



### هشدار هواشناسی سطح نارنجی اداره کل هواشناسی خوزستان

سامانه اول:

توصیف وضعیت جوی: استقرار توده هوای گرم و رخداد دمای ۴۹

نوع مخاطره: وقوع دماهای ۴۹ درجه

منطقه اثر: برخی نقاط جنوبی، مرکزی، غربی و جنوبی شرقی

زمان شروع: روز چهارشنبه ۱۴۰۰/۰۳/۱۲

زمان پایان: روز چهارشنبه ۱۴۰۰/۰۳/۱۲

سامانه دوم:

توصیف وضعیت جوی: استقرار توده هوای گرم و رخداد دمای ۴۹ و بالاتر

نوع مخاطره: وقوع دماهای ۴۹ و ۵۰ درجه

منطقه اثر: برخی نقاط جنوبی، مرکزی، غربی و جنوبی شرقی

زمان شروع: روز جمعه ۱۴۰۰/۰۳/۱۴

زمان پایان: روز یکشنبه ۱۴۰۰/۰۳/۱۶

اثر مخاطره: گرمادگی،

توصیه: ۱- صرفه جویی در مصرف آب و برق بویژه در ساعات اوج مصرف ۲- اجتناب از تردهای غیر ضرور در حوالی ظهر تا اوایل غروب جهت جلوگیری از گرمادگی ۳- آبیاری مزارع در اوایل صبح یا اوایل شب ۴- در ساعات گرم روز از قرار گرفتن در معرض نور خورشید اجتناب شود ۵- در صورت قرار گرفتن در معرض نور خورشید از وسایلی مانند عینک آفتابی، کلاه و ... استفاده شود.

محمد سبزه زاری

مدیر کل هواشناسی استان خوزستان

رونیتش:

- ۱- جناب آقای دکتر سلیمانی دشتکی - استاندار محترم خوزستان جهت استحضار
- ۲- معاونت محترم امنیتی و انتظامی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۳- معاونت محترم سیاسی و اجتماعی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۴- ریاست محترم سازمان مدیریت و برنامه ریزی خوزستان جهت استحضار
- ۵- معاونت محترم عمرانی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۶- مدیر کل محترم مدیریت بحران استان خوزستان جهت استحضار
- ۷- مدیر کل محترم محیط زیست استان خوزستان جهت اطلاع
- ۸- فرماندهی محترم پلیس راه استان خوزستان جهت اطلاع
- ۹- معاونت محترم بهداشت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور جهت اطلاع
- ۱۰- ریاست محترم سازمان جهاد کشاورزی استان خوزستان جهت اطلاع
- ۱۱- مدیر کل محترم راه و شهرسازی استان خوزستان جهت اطلاع
- ۱۲- ریاست محترم سازمان آب و برق خوزستان جهت اطلاع
- ۱۳- مدیر کل محترم بداند غیر عامل استان خوزستان جهت اطلاع

### شکل ۱۵- هشدار سطح زرد اداره کل هواشناسی خوزستان تاریخ صدور ۱۰ خرداد ۱۴۰۰

با توجه به شکل (۱۵) و براساس هشدار سطح نارنجی صادره از اداره کل هواشناسی خوزستان طی مورخه ۱۰ خرداد ماه، در روز ۱۲ خرداد در ایستگاه های امیدیه و کشاورزی اهواز شاهد وقوع دماهای ۴۹ درجه سلسیوس و بالاتر بوده ایم. همچنین طی روزهای ۱۵ تا ۱۶ خرداد نیز شاهد وقوع دماهای ۴۹ درجه سلسیوس و بالاتر در ایستگاه های آبادان، اهواز، امیدیه، آغاچاری، رامهرمز، کشاورزی اهواز، ماهشهر و هندیجان بوده ایم.

تاریخ: ۱۴۰۰/۰۳/۱۵

شماره: ۱۲

بسمه تعالی



## هشدار زرد اداره کل هواشناسی خوزستان

شرایط جوی مورد انتظار: وزش بادهای متوسط تا شدید

زمان شروع سامانه: بعد از ظهر روز یکشنبه ۱۴۰۰/۰۳/۱۶

زمان پایان سامانه: اواخر روز پنجشنبه ۱۴۰۰/۰۳/۲۰

نوع مخاطره: وزش بادهای متوسط تا شدید گاهی تندباد لحظه ای و برخاستن گرد و خاک محلی و موقتی منطقه اثر:

یکشنبه: وزش بادهای متوسط تا شدید گاهی تندباد لحظه ای در نیمه جنوبی استان  
دوشنبه و سه شنبه و چهارشنبه و پنجشنبه: وزش بادهای متوسط تا شدید گاهی تندباد لحظه ای در مناطق شمال غربی، غربی، جنوب غربی و مرکزی استان و در بعداز ظهرها برای ساعاتی و بطور موقتی برخاستن گرد و خاک محلی در مناطق غربی، جنوبی، جنوب غربی و مرکزی استان  
اثر مخاطره: احتمال شکستگی درختان، کاهش دید موقتی و کاهش کیفیت هوا و اختلال در تردهای جاده ای، آسیب به سازه های موقت (تیلیغاتی، ساختمانی و گلخانه ای).  
توصیه: خودداری از تردد غیر ضروری بیماران تنفسی، افراد سالخورده و کودکان، محکم کردن سازه های موقت، تابلوهای تبلیغاتی، احتیاط در عبور از مجاورت ساختمان های نیمه کاره، احتیاط در تردد در جاده های برون شهری، همچنین مسئولین محترم تمهیدات لازم را بکار گیرند.

محمد سبزه زامی

مدیر کل هواشناسی استان خوزستان

رونوشت:

- ۱- استاندار محترم خوزستان جهت استحضار
- ۲- معاونت محترم امنیتی و انتظامی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۳- معاونت محترم سیاسی و اجتماعی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۴- ریاست محترم سازمان مدیریت و برنامه ریزی خوزستان جهت استحضار
- ۵- معاونت محترم عمرانی استانداری استان خوزستان جهت استحضار
- ۶- مدیر کل محترم مدیریت بحران استان خوزستان جهت استحضار
- ۷- مدیر کل محترم محیط زیست استان خوزستان جهت اطلاع

شکل ۱۶- هشدار سطح زرد اداره کل هواشناسی خوزستان تاریخ صدور ۱۵ خرداد ۱۴۰۰

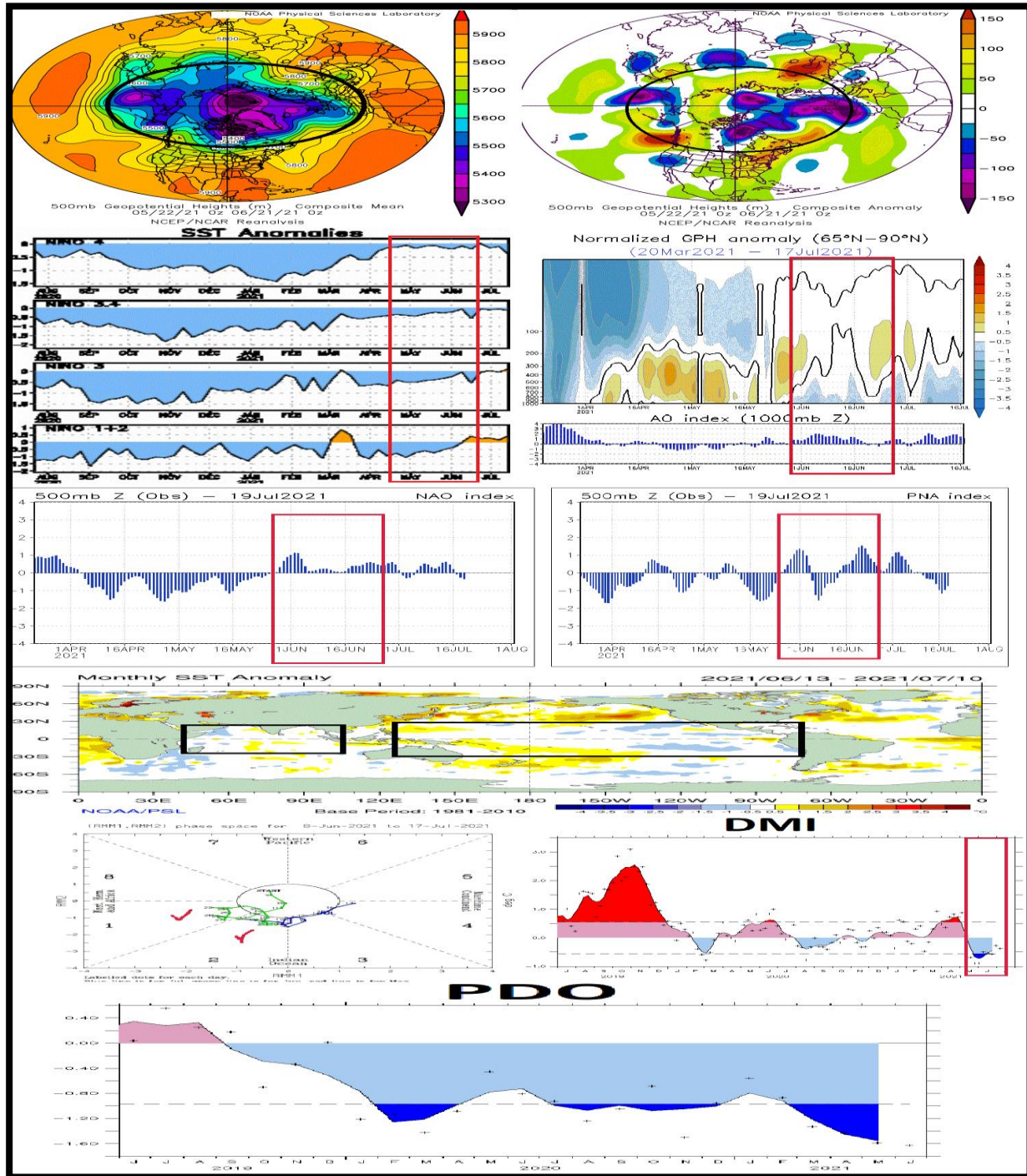
با توجه به شکل (۱۶) و بر اساس هشدار زرد صادره از اداره کل هواشناسی خوزستان طی مورخه ۱۵ خرداد، در روزهای ۱۶ تا ۲۰ خرداد ماه در ایستگاه های آبادان، امیدیه، بهبهان، بستان، حسینیه و آغاجاری شاهد وقوع بادهای متوسط تا شدید با سرعت بالای ۵۰ کیلومتر بر ساعت بوده ایم.

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

طی خرداد ماه ۱۴۰۰ فعالیت های مختلفی در گروه تحقیقات هواشناسی کاربردی استان خوزستان انجام شده که اهم این فعالیت ها به شرح ذیل می باشد.

- ۱- تهیه و تدوین بولتن ماهانه اردیبهشت ماه هواشناسی خوزستان.
- ۲- ادامه اجرای پروژه موظفی گروه تحقیقات هواشناسی کاربردی براساس برنامه زمان بندی شده (تحلیل روند رخداد های حدی بارش در استان خوزستان دوره ۱۳۹۸-۱۳۷۴)
- ۳- پاسخگویی به ارباب رجوع، دانشجویان و اعضای هیئت علمی، کارگزاران بیمه مستقر در استان با ارائه داده ها و اطلاعات هواشناسی به صورت مکتوب.
- ۴- پاسخ صریح به مکاتبات اداری از قبیل سازمان جهاد کشاورزی، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان، شرکت های بیمه در راستای فعالیت ها و طرح های پژوهشی و تهیه سال نامه آمایش سرزمینی.
- ۵- همکاری با بخش اداری اداره کل هواشناسی استان خوزستان در راستای انجام امورمیز خدمت اداره کل.

سازوکار شاخص های دور پیوند موثر بردما و بارش های خرداد ۱۴۰۰ خوزستان  
ENSO-/PDO-/AO+/NAO+/PNA+/ERWR-/IOD-/ MJO (۱, ۲)



شکل ۱۷- شاخص های AO و NAO PDO ENSO-/PDO-/AO+/NAO+/PNA-/ MJO

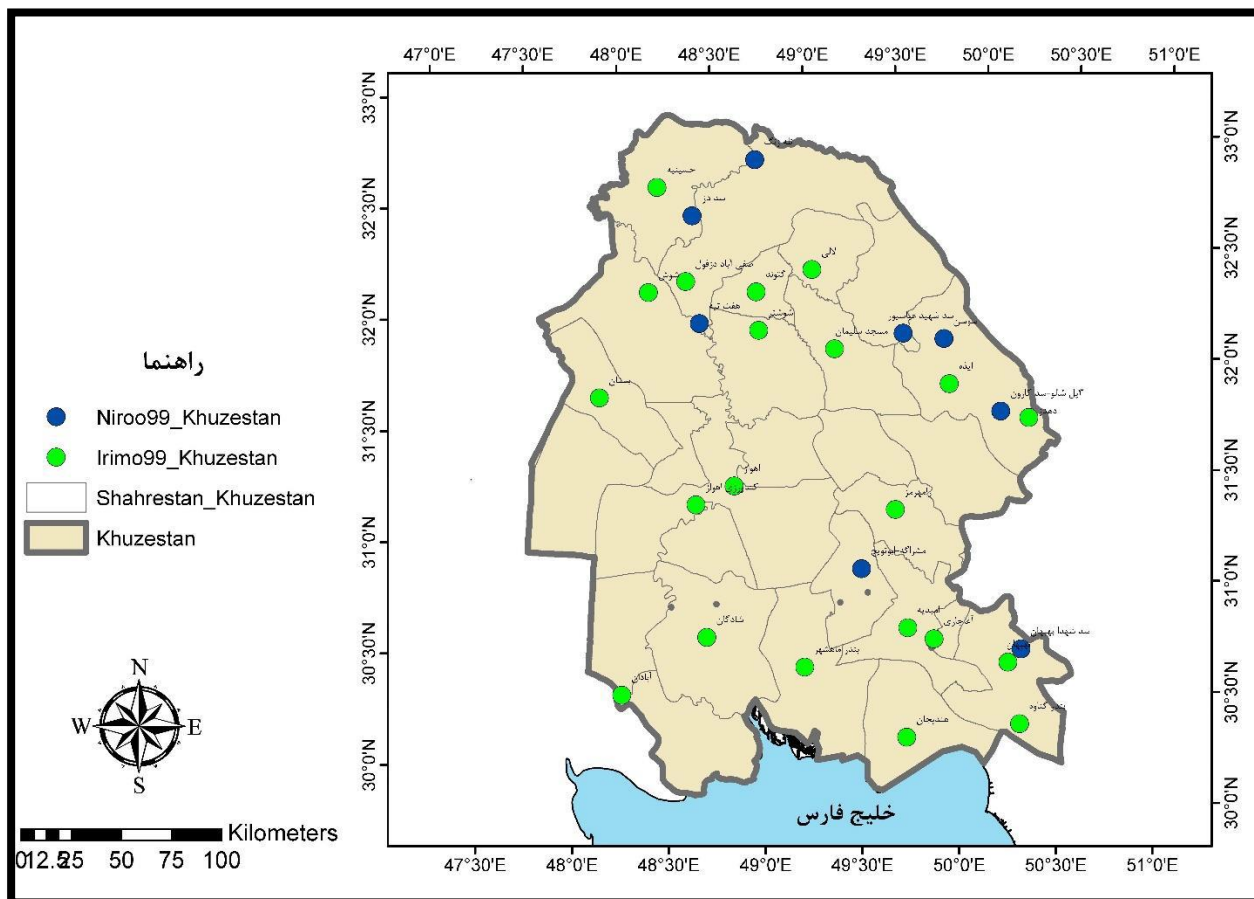
با توجه به داده های دیدبانی دمای مناطق چهارگانه آرام استوایی، شاخص انسو بعنوان بزرگترین و موثرترین شاخص دورپیوند آب و هوایی طی خردادماه ۱۴۰۰ همچنان درفاز ضعیف سرد( لانینو) قرار دارد. بررسی تغییرات بادهای سطحی درگستره مناطق چهارگانه مذکور، بر شرایط نرمال بادهای شرقی در پهنه آبهای اقیانوس آرام استوایی و تمرکز آبهای گرم در بخش غربی اقیانوس آرام و انباشت آب های سرد در بخش شرقی و میانه های اقیانوس آرام بر این موضوع نیز تاکید دارند. از طرفی قرارگیری شاخص دهه ای PDO در بخش شمالی و غربی ایالت متحده در فاز سرد و منفی نیز همسویی و همگرایی خود را با فاز سرد انسو یا لانینو اعلام می کند، و همین موضوع بر تداوم انسو بسمت فاز سرد و احتمالاً فاز سرد متوسط طی ماهای پیش رو تاکید دارد. شاخص دو قطبی هند نیز بعنوان یکی از شاخص های مهم و موثر منطقه ایی در دما و بارش ایران، ازفازخنثی بسمت فازسرد ضعیف منفی نقل مکان کرده و با توجه به چشم انداز داده ها، احتمالاً تا اواسط زمستان ۱۴۰۰ به فاز خنثی نقل مکان کرده و درهمین فاز باقی بماند. بررسی داده های دیدبانی شاخص شمالگان یا نوسان قطبی طی خرداد ماه براسقرار این شاخص در فاز مثبت حکایت دارد. لذا در این مدت تغییرات فشار و ارتفاع در منطقه کلاهدک قطبی کاهش یافته و تاو قطبی قوی تراز نرمال ظاهرشده است که به سامانه پراترفاع جنب حاره یا همان الگوی تابستان اجازه نفوذ بیشتری به عرض های بالاتر داده است. شاخص اطلس شمالی نیز بعنوان یک شاخص منطقه ایی موثر بر بارش و دمای ایران، رفتاری مشابه و همفاز با شاخص شمالگان را در تیرماه تجربه نموده و اغلب درفاز مثبت بوده است. داده های دیدبانی شاخص امریکای شمالی در یک همسویی با دو شاخص مذکور(اطلس شمالی و شمالگان) بجز درمقطعی چند روزه، بطورکلی طی خردادماه فاز مثبت را انتخاب نموده است. از طرفی طی این مدت شاخص اوراسیا یا شاخص شمال شرق اطلس و غرب روسیه در فاز منفی قوی قرار داشته است، که با افزایش ارتفاع بی سابقه طی دوره گرم درمنطقه اوراسیا و شمال دریای خزر و ثبت دماهای کم سابقه درمسکو همراه بوده و ازطرفی با هم پیوند شدن الگوی تابستانه ایران با این منطقه پراترفاع، و نفوذ ناوه قطبی بطرف مدیترانه مرکزی، نیمه غربی و بخش مرکزی ایران از الگوی تابستانه متاثرشده است. بررسی داده های دمای سطح آبهای مدیترانه و دریای سرخ، همچنان بردمای بیشتر از نرمال این دو منبع تغذیه رطوبت سامانه های جوی تاکید دارند. طی این مدت شاخص مادن و جولیان بعنوان شاخصی زیر فصلی با قرار گرفتن درفازهای مناسب ۱و۲ و با استقرار یک منطقه واگرایی بزرگ مقیاس در غرب خاورمیانه تا حدودی در چرخند زایی مدیترانه نقش موثر و مفیدی را ایفا نموده است.

نتیجه: بطورکلی طی خردادماه، با حاکم شدن الگوی تابستانه بر غالب مناطق کشور باعث آغاز زود هنگام موج اول گرما در سطح کشور شد. ازطرفی با تغییر رفتاری شاخص های منطقه ایی مذکور، شاهد تغییراتی در آرایش سامانه پر ارتفاع جنب حاره و گرایش آن به بخش شمالی و مرکزی و نوار غربی بودیم که پیامدش سد ورود هرگونه موج ناپایدار احتمالی به کشور و تمرکز دماهای بیشینه ملموس در این مناطق نسبت به مناطق شرقی شد.



## پیوست‌ها

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



شکل ۱۳- نقشه پراکنش ایستگاه‌های هواشناسی استان



## ۷ 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 دیده بانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت 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 می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد 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 می‌گردند 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 گردد. 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 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 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، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.

## تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان ماهنامه خرداد هواشناسی خوزستان از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز گردد.
- ۲- دبیرخانه این نشریه از تمامی همکاران استانی که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین این ماهنامه نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

### همکاران این نشریه:

- ۱- محسن لوعلی زاده- (تحلیل و تدوین نهایی ماهنامه)
- ۲- زهره صالح زاده- (تهیه و تحلیل بخش گلباد)
- ۳- حمید زمان زاده شیران- (تهیه و تحلیل بخش تحلیل همدیدی)
- ۴- رحمن پرنو- (تهیه و تحلیل بخش دور پیوندها)
- ۵- بهرام جنتی- (تحلیل همدیدی)