

## بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان سیستان و بلوچستان



آنچه در این شماره می خوانید:

**نشانی:**  
زاهدان - بلوار خلیج فارس -  
اداره کل هواشناسی استان  
سیستان و بلوچستان  
تلفن: ۰۵۴۳۳۲۹۴۸۱۴-۱۶  
نمابر: ۰۵۴۳۳۲۹۴۸۱۷  
کد پستی: ۹۸۱۶۱۵۳۴۵۹  
**پایگاه اینترنتی:**  
<http://www.sbmeteo.ir>

- ۱-مروری بر وضعیت بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۵-۲)
- ۲-مروری بر وضعیت دمای استان در تیر ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۹-۶)
- ۳-بررسی رخداد باد در استان طی تیر ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴-بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در تیر ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۱۴)
- ۵-تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۱۷-۱۵)
- ۶-تحلیل مخاطرات جوی استان در تیر ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۱۸)
- ۷-گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی تیر ماه ۱۴۰۵ (صفحه ۱۹)

## چکیده

میانگین بارش تیر ماه ۱۴۰۵ در استان برابر ۲ میلی متر بوده که نسبت به مدت مشابه در بلند مدت ۳/۲ میلی متر کاهش و نسبت به مدت مشابه در سال گذشته نیز ۳/۹ میلی متر کاهش داشته است. در تیرماه بیشترین بارش دریافتی در شهرستان لاشار به میزان ۹/۳ میلی متر بوده است.

دامنه ماهانه دمای استان در تیرماه ۱۴۰۵ نوسانی از دمای کمینه ۲۴/۱۲ درجه سلسیوس (تفتان) تا دمای بیشینه ۴۶ درجه سلسیوس (دلگان) را نشان می دهد.

بیشترین سرعت باد ماه تیر مربوط به زابل با سرعت ۳۵ متر بر ثانیه و کمترین سرعت باد مربوط به چابهار با سرعت ۹ متر بر ثانیه است. جهت باد غالب در زابل شمال غربی و در چابهار جنوب شرقی است. بیشترین درصد وقوع در تیرماه باد شمال غربی در زابل می باشد. بر اساس شاخص بارش-تبخیر و تعرق استاندارد شده (SPEI) سه ماهه، در تمام پهنه استان، درجات مختلفی از خشکسالی مشاهده می شود. در بخش های محدودی از شهرستان های چابهار، کنارک، و دشتیاری خشکسالی متوسط مشاهده می شود، خشکسالی شدید در شهرستان های زرآباد، بخش هایی از نیکشهر، خاش، هیرمند و زابل رخ داده است. در دیگر شهرستان ها و قسمت های استان خشکسالی بسیار شدید مشاهده می شود.

پدیده غالب در تیرماه تداوم بادهای شدید شمالی (۱۲۰ روزه) همراه با گردوخاک گسترده و بارش های رگباری موسمی در جنوب استان و تداوم گرما می باشد. که منجر به صدور ۶ مورد هشدار زرد و ۴ مورد هشدار سطح نارنجی گردید.

## مروری بر وضعیت بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۵

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

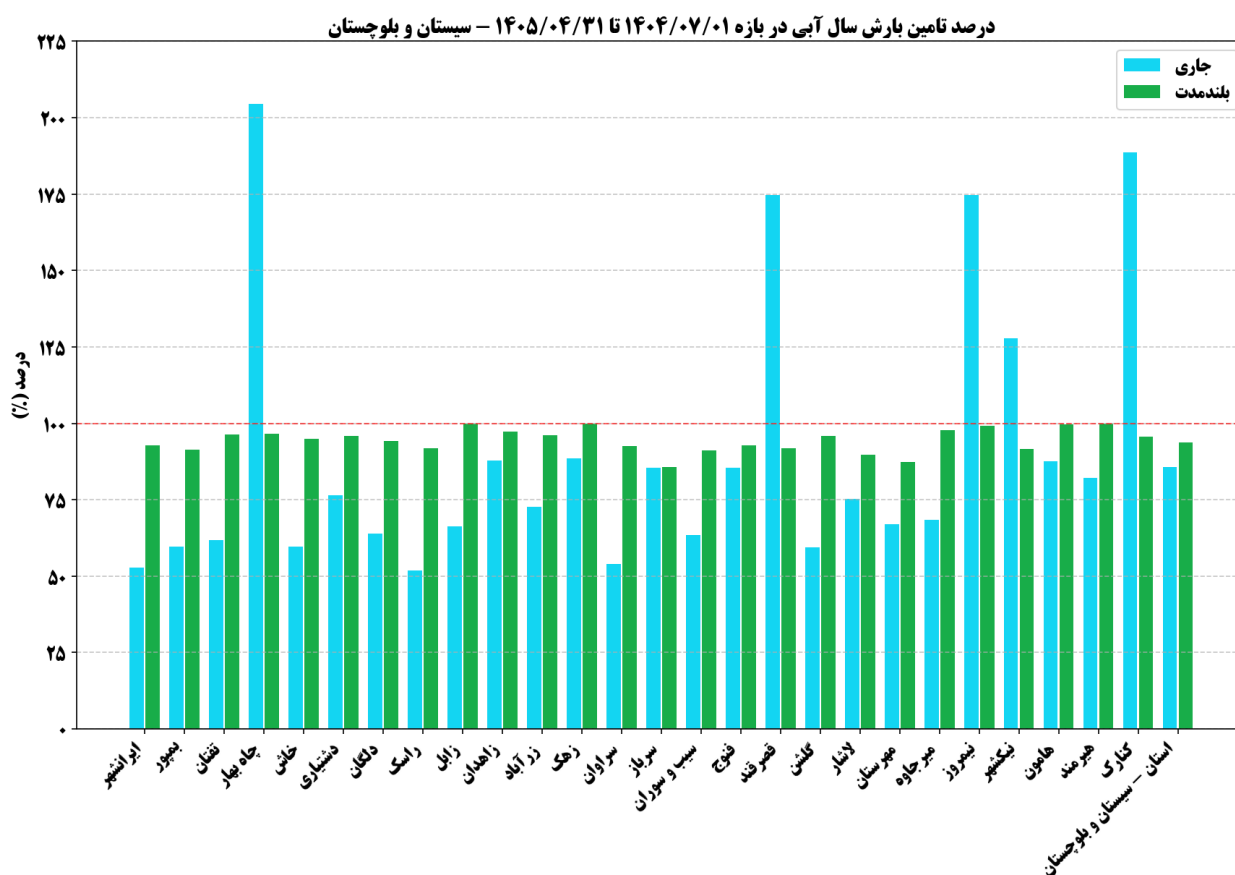
مطابق آمار جدول (۱)، میانگین بارش تیر ماه ۱۴۰۵ در استان برابر ۲ میلی متر بوده که نسبت به مدت مشابه در بلند مدت ۳/۲ میلی متر کاهش و نسبت به مدت مشابه در سال گذشته ۳/۹ میلی متر کاهش داشته است. در تیرماه بیشترین بارش دریافتی در شهرستان لاشار به میزان ۹/۳ میلی متر بوده است.

جدول ۱. اطلاعات بارش استان و شهرهای استان سیستان و بلوچستان در تیر ماه ۱۴۰۵

| اطلاعات بارش - تیر ۱۴۰۵ |                 |                              |                          |                 |                              |                          |                 |
|-------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------|-----------------|
| سال کامل آبی            |                 | سال آبی گذشته                |                          |                 | سال آبی جاری                 |                          |                 |
| شهرستان                 | بارش (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (میلی متر) | بارش بلند مدت (میلی متر) | بارش (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (میلی متر) | بارش بلند مدت (میلی متر) | بارش (میلی متر) |
| ایران شهر               | ۱/۴             | ۵/۷                          | -۴/۳                     | ۶/۱             | ۵/۷                          | ۱۰۲/۶                    | ۵۲/۷            |
| بمپور                   | ۱/۸             | ۵/۵                          | -۳/۷                     | ۱/۴             | ۵/۵                          | ۹۴/۹                     | ۵۹/۶            |
| نفتان                   | ۰/۰             | ۳/۳                          | -۳/۳                     | ۹/۴             | ۳/۳                          | ۱۲۰/۵                    | ۶۱/۹            |
| چاه بهار                | ۰/۰             | ۲/۸                          | -۲/۸                     | ۰/۰             | ۲/۸                          | ۹۰/۹                     | ۲۰۴/۶           |
| خاش                     | ۱/۹             | ۶/۵                          | -۴/۶                     | ۹/۸             | ۶/۵                          | ۱۱۴/۵                    | ۵۹/۶            |
| دشتیاری                 | ۰/۰             | ۳/۵                          | -۳/۵                     | ۰/۳             | ۳/۵                          | ۱۱۰/۸                    | ۷۶/۵            |
| دلکان                   | ۱/۲             | ۳/۵                          | -۲/۳                     | ۲/۰             | ۳/۵                          | ۹۹/۷                     | ۶۳/۹            |
| راسک                    | ۲/۱             | ۱۰/۰                         | -۷/۹                     | ۵/۳             | ۱۰/۰                         | ۱۳۶/۷                    | ۵۱/۹            |
| زابل                    | ۰/۰             | ۰/۱                          | -۰/۱                     | ۰/۰             | ۰/۱                          | ۴۹/۹                     | ۶۶/۳            |
| زاهدان                  | ۰/۰             | ۱/۵                          | -۱/۴                     | ۷/۹             | ۱/۵                          | ۷۷/۹                     | ۸۷/۸            |
| زراآباد                 | ۰/۰             | ۲/۴                          | -۲/۴                     | ۰/۵             | ۲/۴                          | ۹۳/۴                     | ۷۲/۶            |
| زهک                     | ۰/۰             | ۰/۱                          | -۰/۱                     | ۰/۰             | ۰/۱                          | ۴۳/۶                     | ۸۸/۶            |
| سراوان                  | ۲/۷             | ۹/۸                          | -۷/۱                     | ۴/۵             | ۹/۸                          | ۱۰۸/۴                    | ۵۴/۰            |
| سرباز                   | ۶/۶             | ۱۲/۸                         | -۶/۲                     | ۱۴/۶            | ۱۲/۸                         | ۱۱۹/۱                    | ۸۵/۴            |
| سیب و سوران             | ۶/۵             | ۱۰/۴                         | -۳/۹                     | ۱۳/۲            | ۱۰/۴                         | ۱۰۹/۳                    | ۶۳/۵            |
| قنوج                    | ۳/۸             | ۶/۳                          | -۲/۶                     | ۱/۰             | ۶/۳                          | ۱۵۰/۹                    | ۸۵/۵            |
| قصر قند                 | ۳/۰             | ۷/۰                          | -۴/۰                     | ۰/۶             | ۷/۰                          | ۱۱۲/۴                    | ۱۷۴/۷           |
| گلشن                    | ۱/۶             | ۸/۳                          | -۶/۷                     | ۰/۸             | ۸/۳                          | ۷۹/۴                     | ۵۹/۵            |
| لاشار                   | ۹/۳             | ۱۰/۵                         | -۱/۲                     | ۲/۰             | ۱۰/۵                         | ۱۴۱/۴                    | ۷۵/۳            |
| مهرستان                 | ۹/۰             | ۱۲/۵                         | -۳/۴                     | ۳۴/۵            | ۱۲/۵                         | ۱۲۵/۴                    | ۶۶/۹            |
| میرجاوه                 | ۰/۳             | ۱/۷                          | -۱/۵                     | ۱/۱             | ۱/۷                          | ۷۷/۴                     | ۶۸/۳            |
| نیمروز                  | ۰/۰             | ۰/۶                          | -۰/۶                     | ۱/۵             | ۰/۶                          | ۶۳/۶                     | ۱۷۴/۸           |
| نیکشهر                  | ۴/۸             | ۸/۴                          | -۳/۶                     | ۳/۳             | ۸/۴                          | ۱۴۲/۲                    | ۱۳۷/۸           |
| هامون                   | ۰/۰             | ۰/۲                          | -۰/۲                     | ۰/۰             | ۰/۲                          | ۵۱/۲                     | ۸۷/۷            |
| هیرمند                  | ۰/۰             | ۰/۱                          | -۰/۱                     | ۰/۰             | ۰/۱                          | ۴۰/۸                     | ۸۲/۱            |
| کنارک                   | ۰/۰             | ۲/۰                          | -۲/۰                     | ۰/۳             | ۲/۰                          | ۸۵/۷                     | ۱۸۸/۶           |
| سیستان و بلوچستان       | ۲/۰             | ۵/۲                          | -۳/۲                     | ۵/۹             | ۵/۲                          | ۱۰۰/۷                    | ۸۵/۷            |

## درصد تامین بارش سال آبی استان

با توجه به نمودار شماره ۱ مشاهده می شود که در سال آبی ۱۴۰۴-۱۴۰۵ بیشترین درصد تامین بارش سال آبی در چابهار، کنارک، قصرقند و نیمروز و کمترین درصد تامین بارش را شهرستانهای ایرانشهر، راسک، سراوان، بمپور، خاش، تفتان و گلشن دارا است.



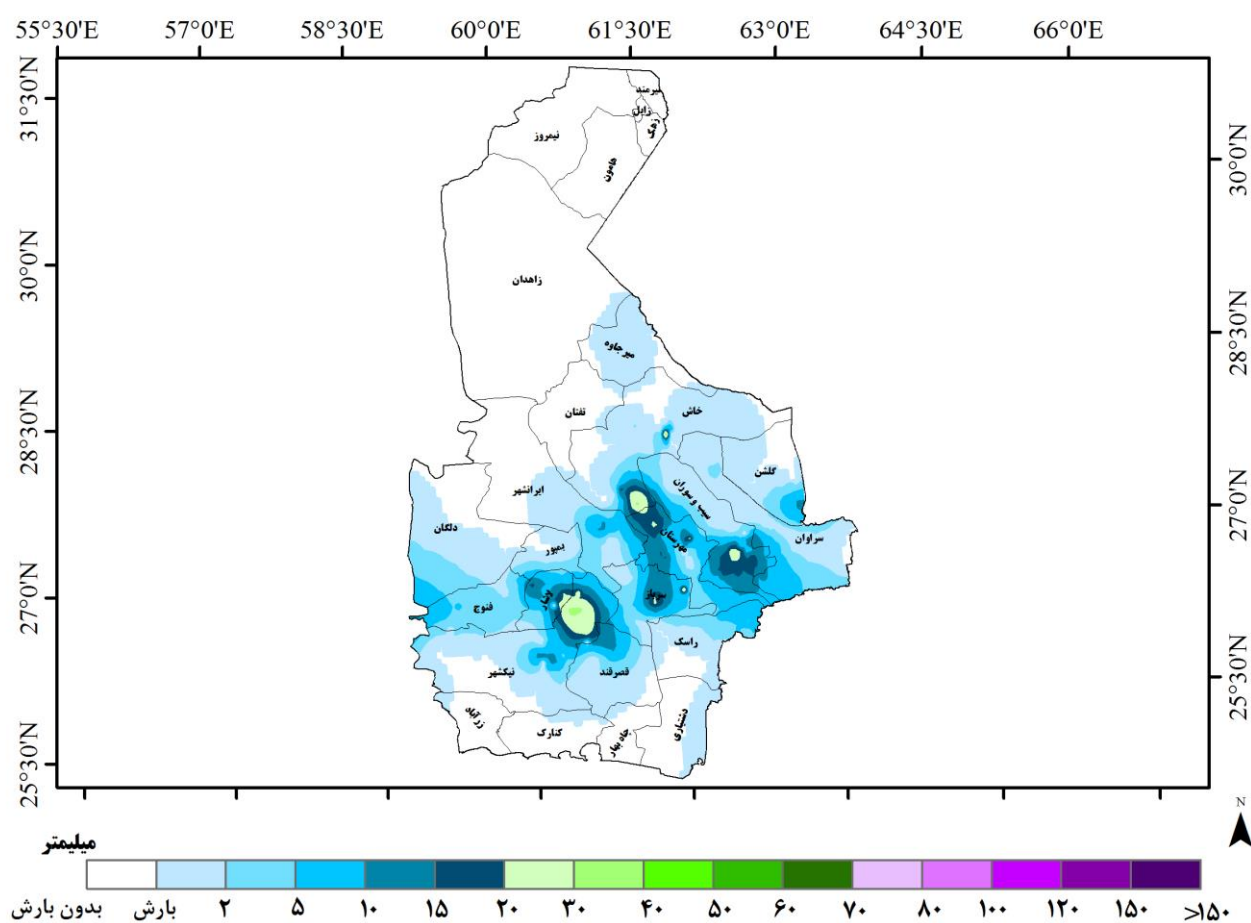
نمودار ۱. مقایسه درصد تامین بارش سال آبی با مدت مشابه بلند مدت در شهرستانهای استان سیستان و بلوچستان

## پنه‌بندی مجموع بارش استان

با توجه به شکل (۱) مشاهده می‌شود که بارش دریافتی در اکثر شهرستان‌های استان بین ۱ تا ۵ میلی متر بوده است. بیشترین میزان بارندگی بین ۲۰ تا ۳۰ میلی متر در شهرستان نیکشهر و بخش‌هایی از شهرستان‌های مهرستان، سیب‌وسوران رخ داده است و از شهرستان‌های زابل، زهک، نیمروز، هامون، هیرمند و چابهار، میرجاوه، نصرت آباد در تیرماه بارشی گزارش نشده است.

بارش تجمعی تیر ۱۴۰۵

## سیستان و بلوچستان



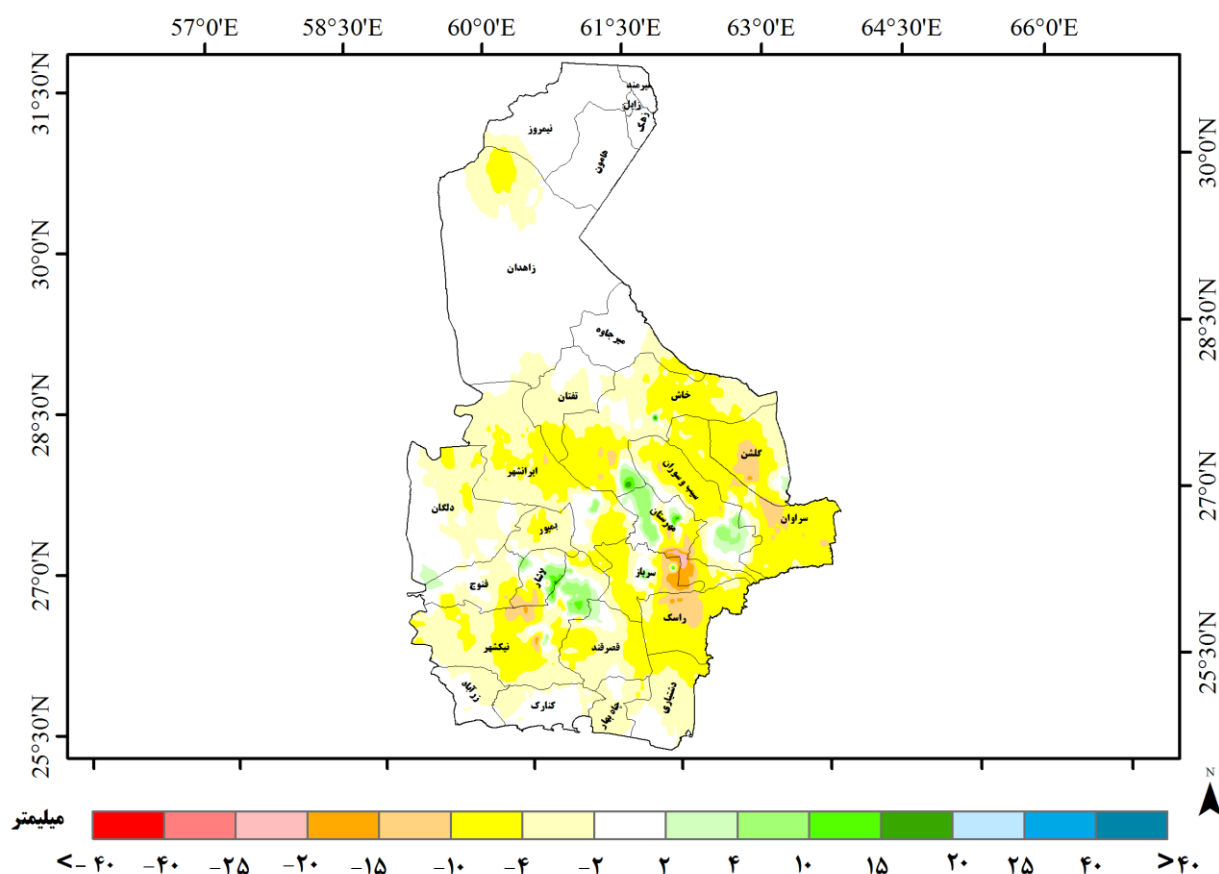
شکل ۱. پهنه بندی بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۵ استان سیستان و بلوچستان

## پهنه بندی اختلاف بارش شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

در شکل (۲) پهنه بندی اختلاف بارش با بلند مدت استان در تیر ماه ۱۴۰۵ نمایش داده شده است. مطابق شکل، در اغلب شهرستان‌های استان، بارش تیرماه ۱۴۰۵ کمتر از میانگین معمول بوده است. در بخش‌های محدودی از شهرستان مهرستان، سیب‌وسوران، نیکشهر و لاشار، افزایش ۲ تا ۱۰ میلی‌متر گزارش شده است. بجز بخش شمالی استان اغلب شهرستان‌های استان کاهش بارش ۲ تا ۱۰ میلی‌متری را شاهد بوده است، در شهرستان‌های گلشن، سراوان، مهرستان، راسک و لاشار ۱۰ تا ۱۵ میلی‌متر کاهش بارش مشاهده می‌شود که می‌تواند آثار منفی بر منابع آبی و فعالیت‌های کشاورزی داشته باشد.

### اختلاف بارش تجمعی تیر ۱۴۰۵ با بازه مشابه بلند مدت

#### سیستان و بلوچستان



شکل ۲. اختلاف بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۵ استان سیستان و بلوچستان

## مروری بر وضعیت دمای استان در تیر ماه ۱۴۰۵

### جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

بررسی جدول دمایی استان سیستان و بلوچستان در خرداد ماه ۱۴۰۵ نشان می‌دهد که دما از ۱/۲۴ درجه سلسیوس در تفتان تا ۴۶ درجه سلسیوس در دلگان متغیر بوده است. میانگین دما در دلگان ۳۸/۴ درجه سلسیوس و در تفتان ۳۱/۴ درجه سلسیوس گزارش شده است. مقایسه دمای تفتان و دلگان با بلندمدت نشان می‌دهد که دمای تیر ماه امسال به ترتیب ۲ و ۲/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است که این نوسان می‌تواند نشانه تغییرات اقلیمی در استان باشد. این تغییرات دمایی ممکن است تأثیرات مهمی بر منابع آب، کشاورزی و سلامت مردم منطقه داشته باشد و نیازمند توجه و برنامه‌ریزی دقیق مسئولان است.

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در تیر ۱۴۰۵ و مقایسه با بلند مدت

| شهرستان           | دمای کینه |          |        | دمای یشینه |          |        | دمای میانگین |          |        |
|-------------------|-----------|----------|--------|------------|----------|--------|--------------|----------|--------|
|                   | دما       | بلند مدت | اختلاف | دما        | بلند مدت | اختلاف | دما          | بلند مدت | اختلاف |
| ایرانشهر          | ۲۸/۷      | ۲۶/۰     | ۲/۷    | ۳۳/۷       | ۳۲/۳     | ۱/۲    | ۳۶/۲         | ۳۳/۲     | ۳/۰    |
| بمپور             | ۲۹/۳      | ۲۶/۸     | ۲/۵    | ۳۵/۳       | ۳۳/۳     | ۲/۰    | ۳۷/۳         | ۳۵/۶     | ۱/۸    |
| تفتان             | ۲۲/۱      | ۲۱/۱     | ۱/۰    | ۳۸/۶       | ۳۷/۶     | ۱/۰    | ۳۱/۳         | ۲۹/۳     | ۲/۰    |
| چاه بهار          | ۲۹/۳      | ۲۸/۸     | ۰/۵    | ۳۶/۹       | ۳۶/۷     | ۰/۲    | ۳۳/۲         | ۳۲/۸     | ۰/۴    |
| خاش               | ۲۶/۶      | ۲۳/۷     | ۲/۹    | ۳۱/۱       | ۳۹/۷     | ۱/۲    | ۳۳/۸         | ۳۲/۲     | ۱/۶    |
| دشتیاری           | ۲۹/۲      | ۲۸/۶     | ۰/۶    | ۳۹/۱       | ۳۸/۶     | ۰/۵    | ۳۳/۲         | ۳۳/۶     | ۰/۴    |
| دلگان             | ۳۰/۷      | ۲۷/۷     | ۳/۰    | ۳۶/۰       | ۳۳/۸     | ۲/۲    | ۳۸/۳         | ۳۶/۲     | ۲/۱    |
| راسک              | ۳۷/۸      | ۳۷/۱     | ۰/۷    | ۳۰/۹       | ۳۹/۹     | ۱/۰    | ۳۳/۳         | ۳۳/۵     | ۰/۲    |
| زابل              | ۳۱/۰      | ۲۸/۶     | ۲/۴    | ۳۳/۷       | ۳۲/۷     | ۱/۰    | ۳۷/۸         | ۳۵/۷     | ۲/۱    |
| زاهدان            | ۲۶/۷      | ۲۲/۳     | ۴/۴    | ۳۰/۹       | ۳۹/۷     | ۱/۲    | ۳۳/۸         | ۳۱/۶     | ۲/۲    |
| زراآباد           | ۳۰/۲      | ۲۹/۱     | ۱/۱    | ۳۰/۰       | ۳۹/۷     | ۰/۳    | ۳۵/۱         | ۳۳/۳     | ۱/۷    |
| زهک               | ۳۰/۷      | ۲۸/۳     | ۲/۴    | ۳۳/۳       | ۳۲/۶     | ۱/۸    | ۳۷/۶         | ۳۵/۵     | ۲/۱    |
| سراوان            | ۲۶/۲      | ۲۳/۸     | ۲/۴    | ۳۰/۳       | ۳۸/۶     | ۱/۸    | ۳۳/۳         | ۳۱/۷     | ۱/۶    |
| سرباز             | ۲۵/۷      | ۲۳/۸     | ۰/۹    | ۳۸/۸       | ۳۸/۰     | ۰/۸    | ۳۳/۲         | ۳۱/۳     | ۰/۸    |
| سیب و سوران       | ۲۶/۰      | ۲۳/۷     | ۲/۳    | ۳۰/۶       | ۳۹/۰     | ۱/۶    | ۳۳/۳         | ۳۱/۸     | ۱/۵    |
| قنوج              | ۲۷/۳      | ۲۵/۰     | ۲/۳    | ۳۱/۷       | ۳۰/۸     | ۰/۹    | ۳۳/۶         | ۳۲/۹     | ۱/۷    |
| قصرقند            | ۲۸/۱      | ۲۷/۳     | ۰/۸    | ۳۰/۶       | ۳۰/۰     | ۰/۶    | ۳۳/۳         | ۳۳/۶     | ۰/۳    |
| کنارک             | ۲۹/۶      | ۲۸/۸     | ۰/۸    | ۳۷/۷       | ۳۷/۵     | ۰/۲    | ۳۳/۷         | ۳۳/۲     | ۰/۵    |
| گلشن              | ۲۷/۶      | ۲۵/۹     | ۱/۷    | ۳۲/۳       | ۳۰/۳     | ۲/۰    | ۳۵/۰         | ۳۳/۱     | ۱/۹    |
| لاشار             | ۲۵/۹      | ۲۳/۸     | ۲/۱    | ۳۰/۸       | ۳۰/۲     | ۰/۶    | ۳۳/۳         | ۳۲/۰     | ۱/۳    |
| مهرستان           | ۲۵/۹      | ۲۳/۸     | ۲/۱    | ۳۹/۷       | ۳۸/۳     | ۱/۴    | ۳۲/۸         | ۳۱/۶     | ۱/۲    |
| میرجاوه           | ۲۵/۶      | ۲۲/۹     | ۲/۷    | ۳۹/۱       | ۳۷/۹     | ۱/۲    | ۳۳/۳         | ۳۰/۳     | ۳/۰    |
| نیکشهر            | ۲۸/۱      | ۲۶/۵     | ۱/۶    | ۳۰/۷       | ۳۰/۰     | ۰/۷    | ۳۳/۳         | ۳۳/۲     | ۱/۲    |
| نیروز             | ۳۰/۰      | ۲۷/۷     | ۲/۳    | ۳۳/۳       | ۳۱/۵     | ۱/۸    | ۳۶/۶         | ۳۳/۶     | ۳/۰    |
| هامون             | ۳۰/۸      | ۲۸/۳     | ۲/۵    | ۳۳/۶       | ۳۲/۰     | ۱/۶    | ۳۷/۷         | ۳۵/۶     | ۲/۱    |
| هیرمند            | ۳۱/۱      | ۲۸/۷     | ۲/۴    | ۳۵/۰       | ۳۲/۹     | ۲/۱    | ۳۸/۰         | ۳۵/۸     | ۲/۲    |
| سیستان و بلوچستان | ۲۷/۷      | ۲۵/۶     | ۲/۱    | ۳۱/۳       | ۳۰/۲     | ۱/۲    | ۳۳/۶         | ۳۲/۹     | ۱/۷    |

واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

جدول ۲. اطلاعات دمایی استان و شهرستانهای سیستان و بلوچستان در تیر ماه ۱۴۰۵

## دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

مطابق با جدول (۳)، دمای کمینه مطلق گزارش شده در تیر ماه ۱۴۰۵ متعلق به ایستگاه زاهدان و به میزان ۱۹/۵ درجه سلسیوس بوده است. در بلند مدت کمینه مطلق تیر ماه متعلق به ایستگاه زاهدان با مقدار ۱۱ درجه سلسیوس است. همچنین دمای بیشینه مطلق گزارش شده در تیر ماه ۱۴۰۵ متعلق به ایستگاه راسک به میزان ۴۹/۶ درجه سلسیوس بوده است. در بلند مدت بیشینه مطلق تیرماه نیز متعلق به ایستگاه زهک با میزان ۴۹/۹ درجه سلسیوس بوده است.

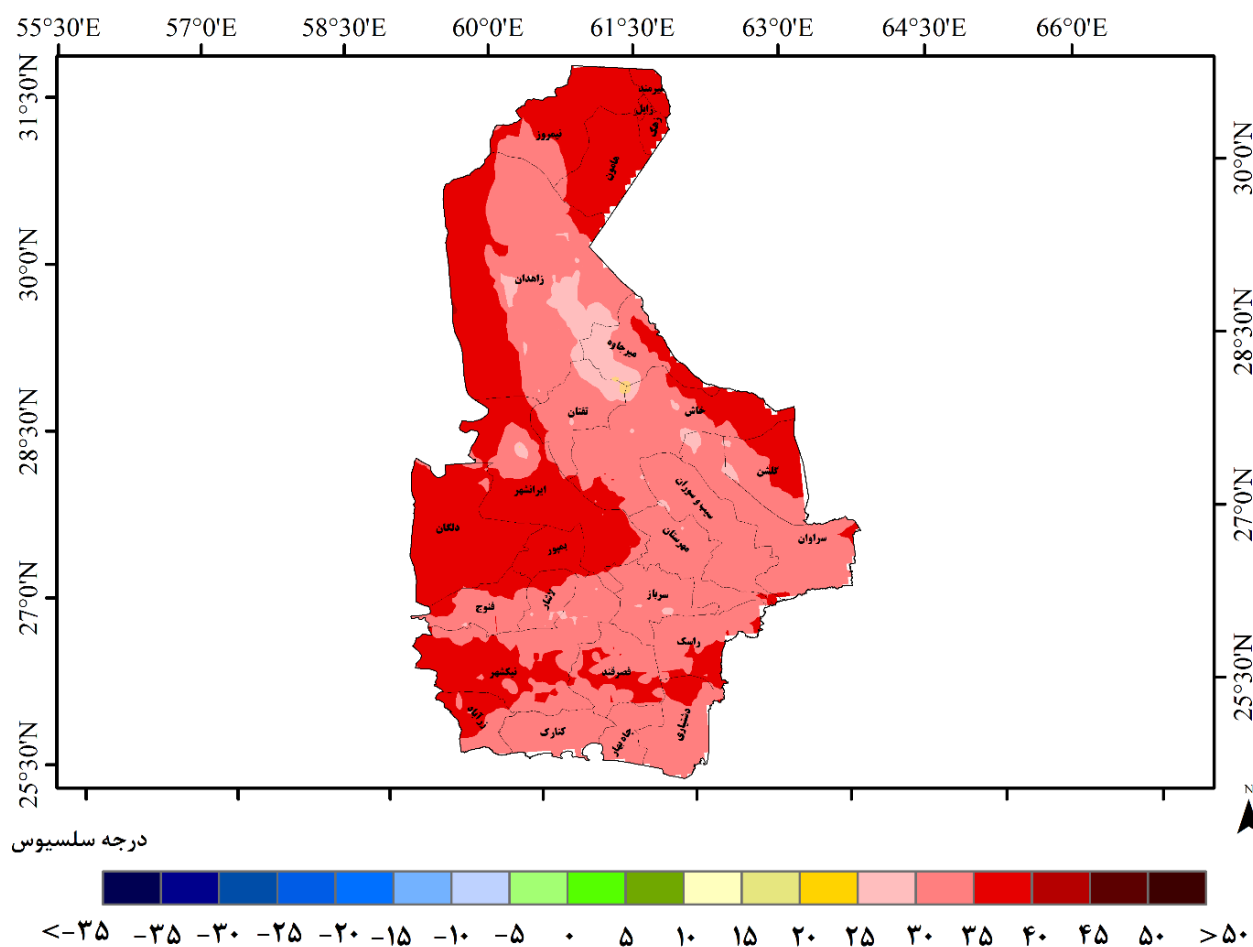
جدول ۳. دمای حداقل مطلق و حداکثر مطلق شهرستان های استان سیستان و بلوچستان در تیر ماه ۱۴۰۵، ۱۴۰۴ و بلند مدت

| ایستگاه   | کمینه مطلق دما تیر ۱۴۰۵ | کمینه مطلق دما تیر ۱۴۰۴ | کمینه مطلق دما تیر بلند مدت | تاریخ رخداد | بیشینه مطلق دما تیر ۱۴۰۵ | بیشینه مطلق دما تیر ۱۴۰۴ | بیشینه مطلق دما تیر بلند مدت | تاریخ رخداد |
|-----------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|-------------|
| زاهدان    | ۱۹/۵                    | ۱۹/۱                    | ۱۱                          | ۱۳۴۱/۴/۵    | ۴۱/۷                     | ۴۲/۸                     | ۴۳/۸                         | ۱۴۰۲/۴/۱۰   |
| زابل      | ۲۶/۵                    | ۲۷/۲                    | ۱۹                          | ۱۳۵۴/۴/۱۱   | ۴۸/۶                     | ۴۹/۸                     | ۴۹/۸                         | ۱۴۰۲/۴/۱۰   |
| زهک       | ۲۶/۵                    | ۲۷/۱                    | ۱۹/۶                        | ۱۳۷۴/۴/۱    | ۴۷/۸                     | ۴۹/۴                     | ۴۹/۹                         | ۱۴۰۲/۴/۱۰   |
| خاش       | ۲۰/۵                    | ۲۰/۶                    | ۱۵                          | ۱۳۷۰/۴/۶    | ۴۱/۶                     | ۴۲/۷                     | ۴۳/۴                         | ۱۳۷۷/۴/۱۷   |
| چابهار    | ۲۷/۹                    | ۲۸/۵                    | ۲۳                          | ۱۳۶۷/۴/۱۹   | ۳۷/۶                     | ۳۴/۶                     | ۴۳/۸                         | ۱۳۶۱/۴/۲    |
| سراوان    | ۲۳/۳                    | ۲۳                      | ۱۸                          | ۱۳۷۰/۴/۶    | ۴۴/۵                     | ۴۴/۶                     | ۴۵/۳                         | ۱۴۰۱/۴/۷    |
| راسک      | ۲۵/۷                    | ۲۶/۶                    | ۲۲/۸                        | ۱۴۰۰/۴/۲۴   | ۴۹/۶                     | ۴۴/۸                     | ۴۹/۵                         | ۱۳۹۴/۴/۲    |
| نیک شهر   | ۲۵/۹                    | ۲۷/۲                    | ۲۱/۶                        | ۱۳۸۲/۴/۱۸   | ۴۷/۲                     | ۴۴/۸                     | ۴۹/۶                         | ۱۳۸۵/۴/۱۴   |
| نصرت آباد | ۲۴/۵                    | ۲۵                      | ۲۰/۵                        | ۱۳۹۳/۴/۲۷   | ۴۴/۷                     | ۴۵/۹                     | ۴۶/۳                         | ۱۴۰۲/۴/۱۱   |
| میرجاوه   | ۲۷/۸                    | ۲۶/۱                    | ۲۰/۶                        | ۱۳۸۸/۴/۱۱   | ۴۶/۹                     | ۴۶/۷                     | ۴۷/۸                         | ۱۴۰۲/۴/۱۰   |
| مهرستان   | ۲۲/۴                    | ۲۱/۱                    | ۱۹/۴                        | ۱۴۰۱/۴/۱۵   | ۴۳                       | ۴۲/۳                     | ۴۳/۴                         | ۱۴۰۲/۴/۲    |

## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

در شکل (۳) پهنه بندی میانگین دمای شهرهای استان نشان داده شده است. دامنه ماهانه میانگین دمای شهرستان‌های استان در تیر ماه ۱۴۰۵ از ۲۴/۱ درجه سلسیوس (تفتان) تا ۴۶ درجه سلسیوس (دلگان) نوسان را نشان می دهد. در تیر ماه ۱۴۰۵ بیشترین میانگین دمای استان در شهرستان دلگان، بمپور، ایرانشهر، نیکشهر، بخش‌هایی از گلشن و خاش، هامون، نیمروز، زابل، زهک، هیرمند و کمترین میانگین دمای استان در بخش‌هایی از شهرستان‌های تفتان، میرجاوه و زاهدان نشان داده شده است.

### دمای میانگین تیر ۱۴۰۵ بر حسب درجه سلسیوس سیستان و بلوچستان

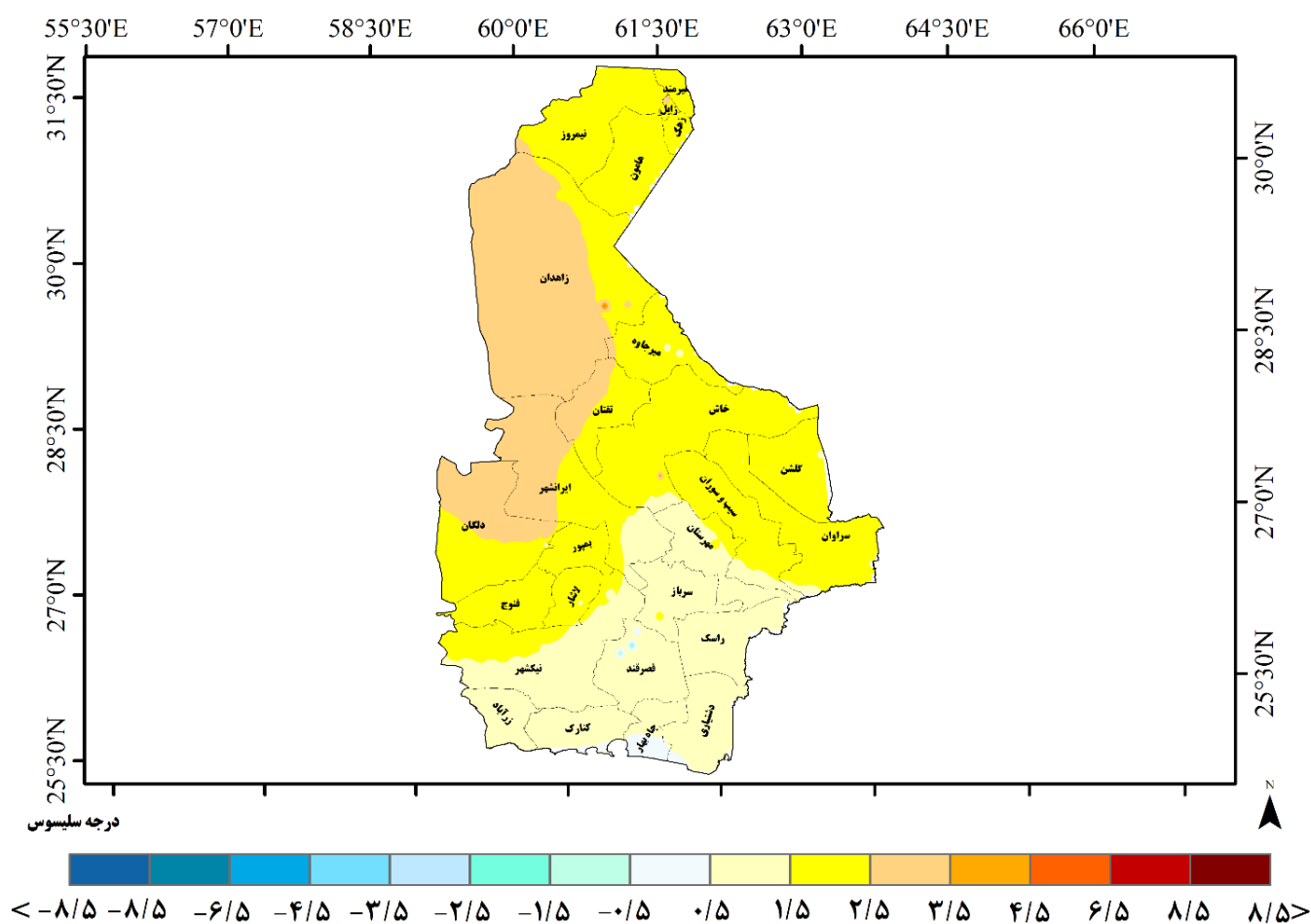


شکل ۳. پهنه‌بندی میانگین دمای تیر ماه ۱۴۰۵ استان سیستان و بلوچستان

## پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

در شکل (۴) پهنه بندی اختلاف دمای میانگین با بلند مدت استان در تیر ماه ۱۴۰۵ نمایش داده شده است. مطابق شکل، دمای میانگین نسبت به بلندمدت در همه شهرستان‌های استان افزایش یافته است. شهرستان‌های مهرستان، سراز، راسک، دشتیاری، چابهار، قصرقند، کنارک، زرآباد و بخش‌هایی از نیکشهر اختلاف دمایی در محدوده  $+0/5$  تا  $+1/5$  درجه سلسیوس را تجربه کرده‌اند، در نواحی غربی استان شامل بخش‌هایی از شهرستان‌های زاهدان، ایرانشهر، دلگان اختلاف میانگین دما با بلندمدت در محدوده  $+2/5$  تا  $+3/5$  درجه سلسیوس بوده است. در سایر بخش‌های استان اختلاف دما بین  $+1/5$  تا  $+2/5$  درجه سلسیوس بالاتر از میانگین بوده است.

### اختلاف دمای میانگین تیر ۱۴۰۵ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس سیستان و بلوچستان



شکل ۴. اختلاف میانگین دمای خرداد ماه ۱۴۰۵ استان سیستان و بلوچستان

## بررسی رخداد باد در استان طی تیر ماه ۱۴۰۵

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

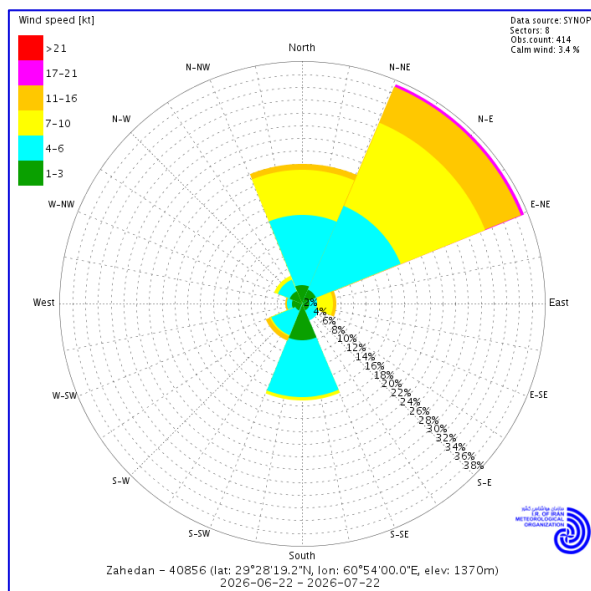
با توجه به جدول (۴) بیشترین سرعت باد ماه تیر مربوط به زابل با سرعت ۳۵ متر بر ثانیه و کمترین سرعت باد مربوط به چابهار با سرعت ۹ متر بر ثانیه است. جهت باد غالب در زابل شمال غربی و در چابهار جنوب شرقی است. بیشترین درصد وقوع در تیر ماه باد شمال غربی در زابل می باشد.

جدول ۴. سمت و سرعت باد ایستگاه‌های سینوپتیک استان سیستان و بلوچستان در تیر ماه ۱۴۰۵

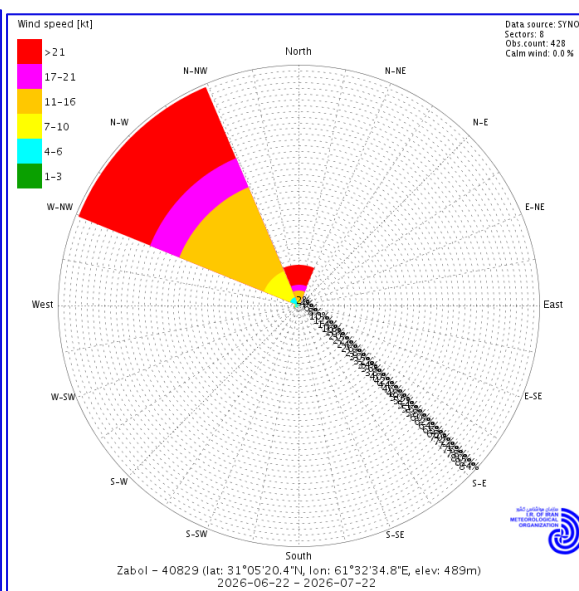
| نام ایستگاه | باد غالب     |                     | حداکثر باد    |            |
|-------------|--------------|---------------------|---------------|------------|
|             | سمت<br>(جهت) | درصد وقوع<br>در ماه | سمت<br>(درجه) | سرعت (m/s) |
| زاهدان      | شمال شرقی    | ۳۸                  | ۲۹۰           | ۲۰         |
| زابل        | شمال غربی    | ۸۴                  | ۳۵۰           | ۳۵         |
| زهک         | شمالی        | ۵۴                  | ۳۳۰           | ۲۵         |
| خاش         | شمال غربی    | ۲۲                  | ۲۲۰           | ۲۱         |
| چابهار      | جنوب شرق     | ۵۰                  | ۱۶۰           | ۹          |
| سراوان      | شمالی        | ۱۶                  | ۱۰            | ۲۳         |
| راسک        | شرقی         | ۵۶                  | ۳۱۰           | ۱۳         |
| نیکشهر      | جنوب غربی    | ۴۶                  | ۵۰            | ۲۴         |
| نصرت آباد   | شرقی         | ۲۶                  | ۵۰            | ۲۰         |
| میرجاوه     | شمال غربی    | ۲۴                  | ۲۰۰           | ۲۳         |
| مهرستان     | غربی         | ۴۸                  | ۲۸۰           | ۲۴         |

## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

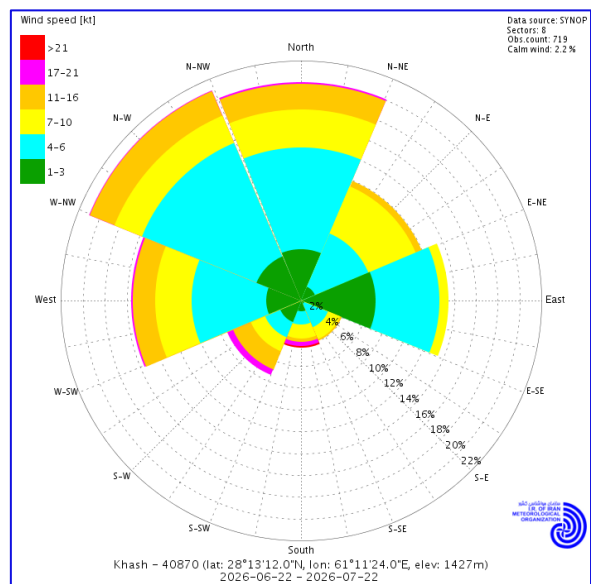
زاهدان



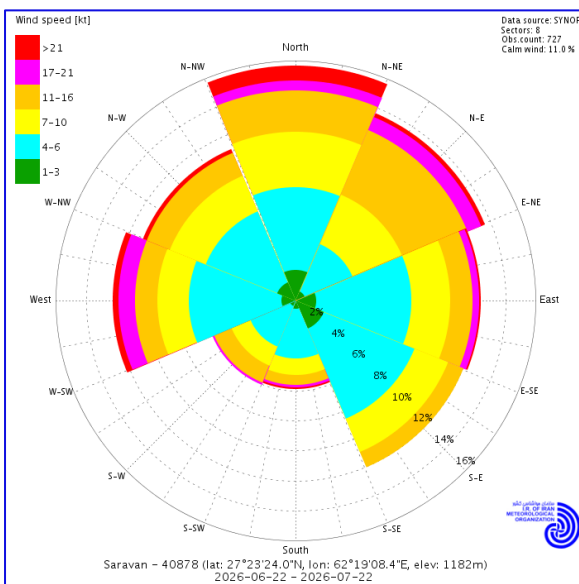
زابل



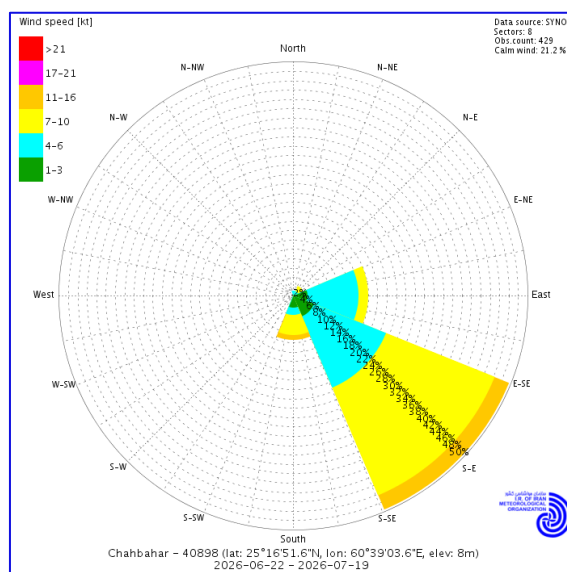
خاش



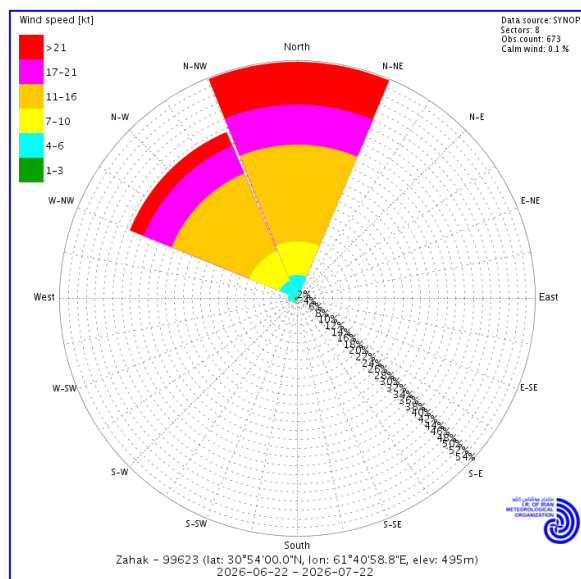
سراوان



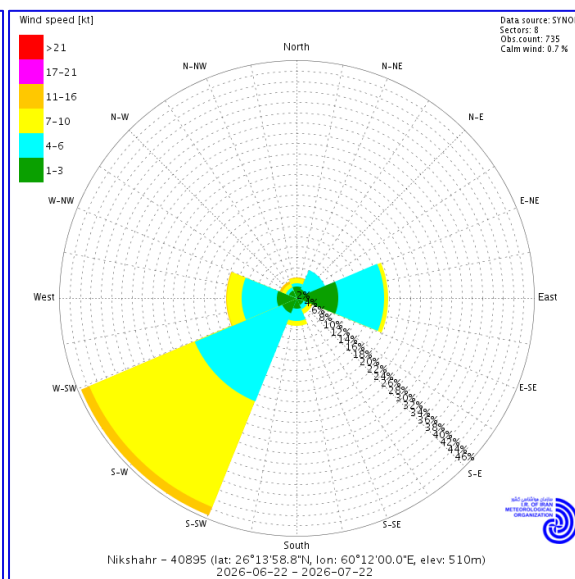
## چابهار



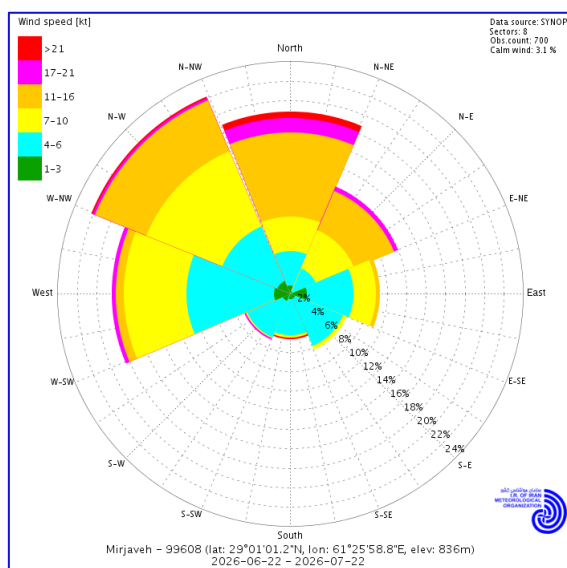
## زهک



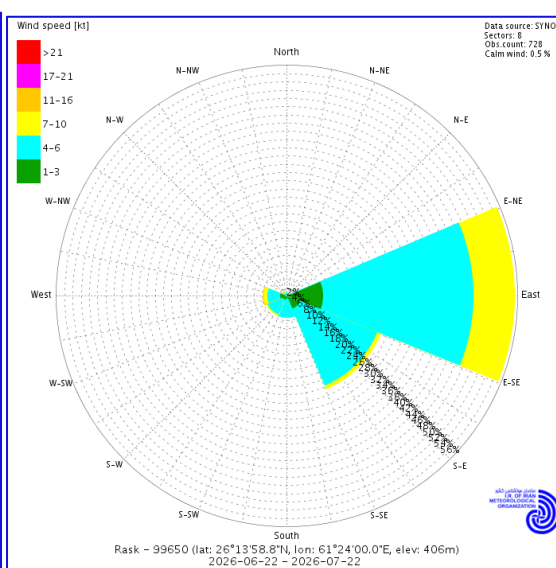
## نیکشهر



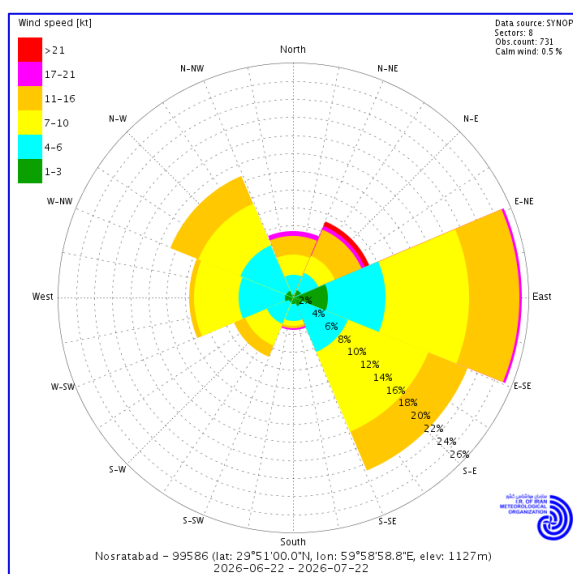
### میرجاوه



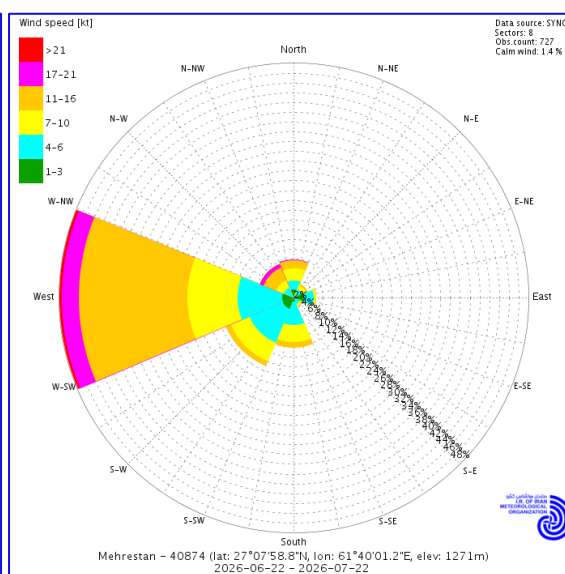
### راسک



### نصرت آباد



### مهرستان



شکل ۵. گلبادهای خرداد ماه ۱۴۰۵ ایستگاه های سینوپتیک استان سیستان و بلوچستان

## بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در تیر ماه ۱۴۰۵

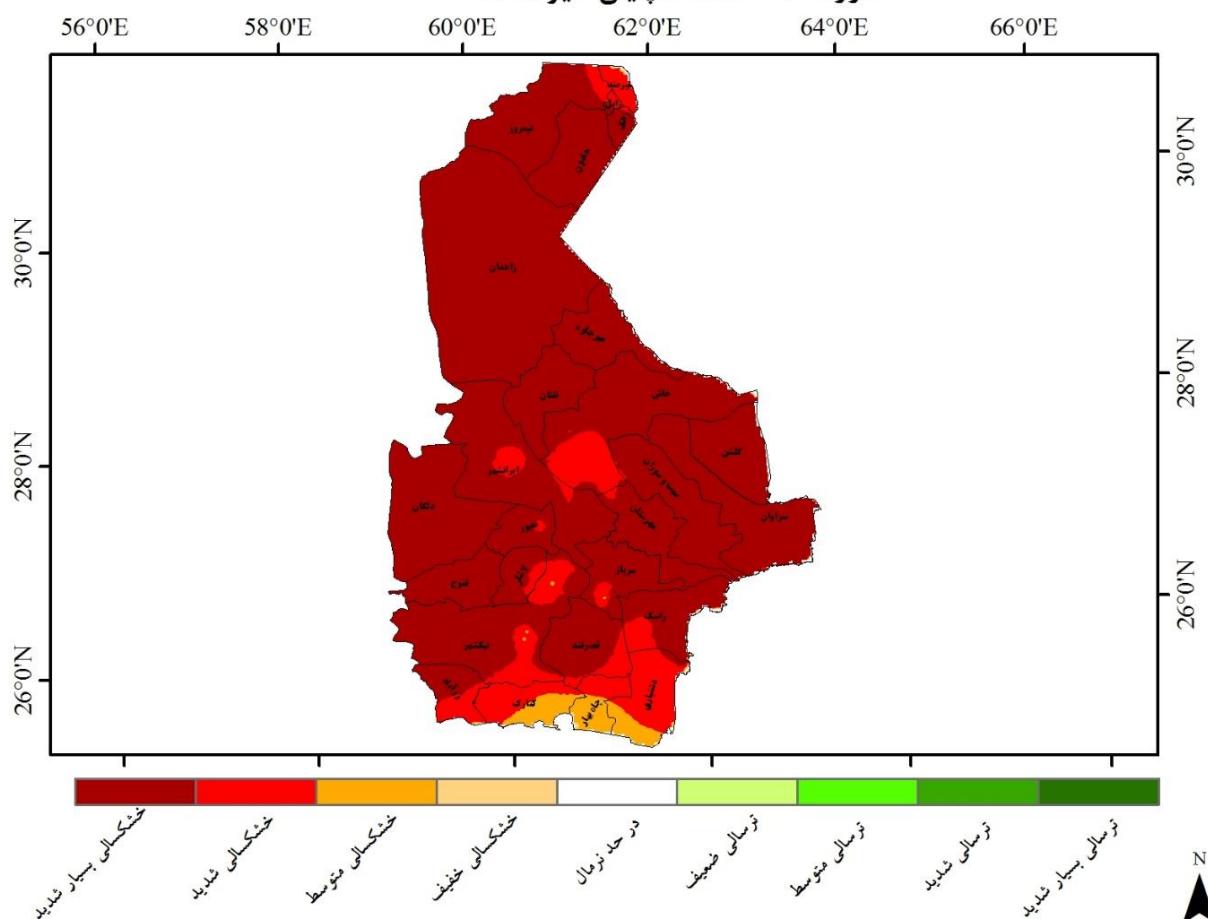
### پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

بر اساس شاخص بارش-تبخیر و تعرق استاندارد شده (SPEI) سه ماهه، در تمام پهنه استان، درجات مختلفی از خشکسالی مشاهده می‌شود. در بخش‌های محدودی از شهرستان‌های چابهار، کنارک، و دشتیاری خشکسالی متوسط مشاهده می‌شود، خشکسالی شدید در شهرستان‌های زرآباد، بخش‌هایی از نیکشهر، خاش، هیرمند و زابل رخ داده است. در دیگر شهرستان‌ها و قسمت‌های استان خشکسالی بسیار شدید مشاهده می‌شود.

### پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان سیستان و بلوچستان

#### شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان تیر ۱۴۰۵



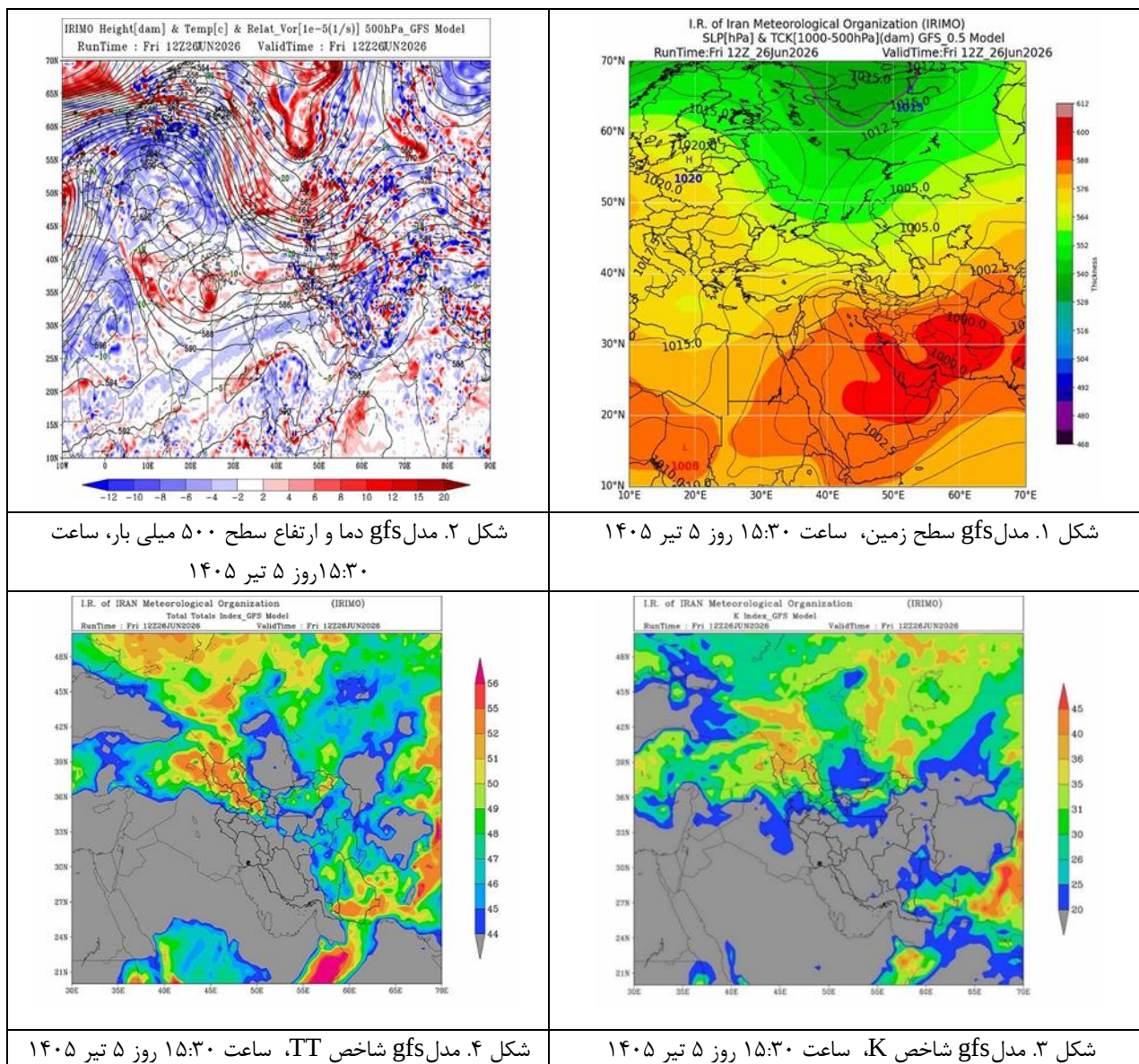
شکل ۶. پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان سیستان و بلوچستان

## تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۵

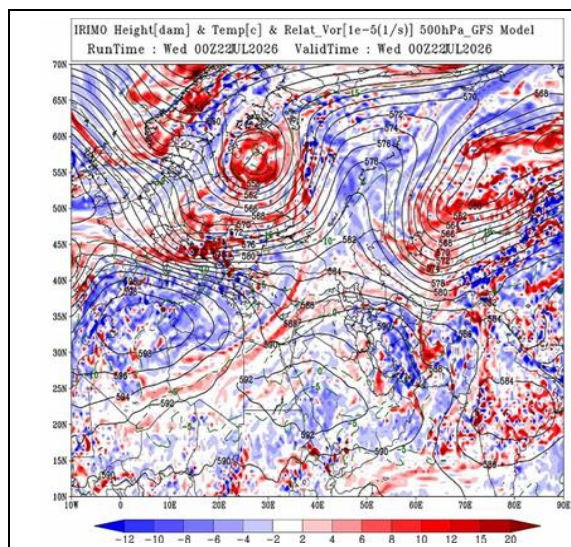
پدیده غالب در تیر ماه تداوم بادهای شدید شمالی (۱۲۰ روزه) همراه با گردوخاک گسترده و بارش های رگباری موسمی در جنوب استان و تداوم گرما می باشد.

در روزهای ۵ و ۶ تیر بارش های همرفتی در جنوب استان رخ داد که بر اساس نقشه های مدل در شکل شماره (۱) مشاهده می شود که جنوب شرق ایران تحت تأثیر یک کم فشار حرارتی با فشار مرکزی حدود ۱۰۰۰ هکتوپاسکال قرار دارد. همچنین ضخامت بالای لایه ۵۰۰-۱۰۰۰ هکتوپاسکال نشان دهنده استقرار هوای بسیار گرم در این منطقه است.

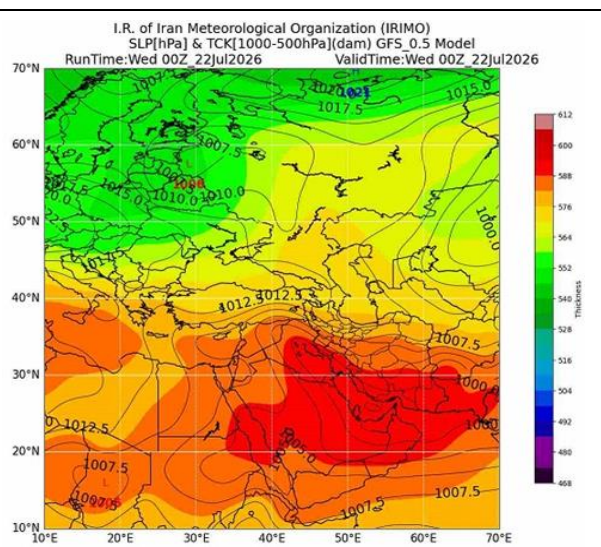
شکل شماره (۲) در نقشه ۵۰۰ هکتوپاسکال، بر روی ایران ارتفاع ژئوپتانسیل نسبتاً بالا و در بخش های جنوبی و مرکزی کشور هوای گرم حاکم است. همچنین استقرار ارتفاع های حدود ۵۸۸ دکامتر در بخش هایی از جنوب ایران نشان دهنده تقویت پرفشار جنب حاره ای و پایداری نسبی جو در این منطقه است.



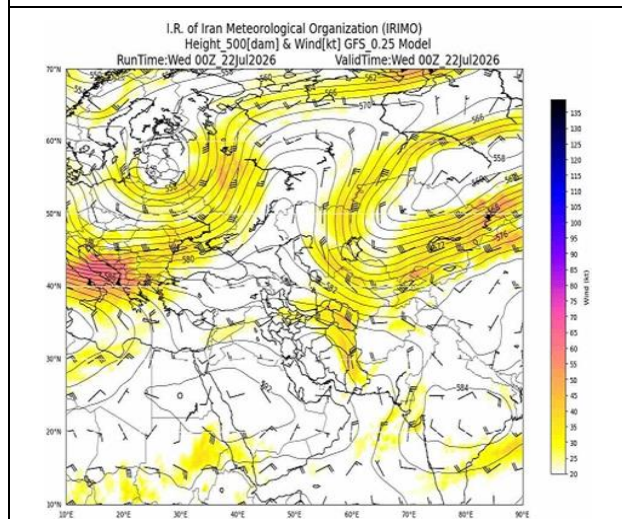
در نقشه شماره (۳) شاخص K، مقادیر بالای ۴۰ علاوه بر بخش‌هایی از شمال کشور، در جنوب شرق ایران و به‌ویژه جنوب استان سیستان و بلوچستان نیز مشاهده می‌شود که بیانگر افزایش ناپایداری جوی و پتانسیل وقوع رگبار و رعدوبرق در این منطقه است. در شکل شماره (۴) شاخص TT نیز در بخش‌هایی از منطقه به بیش از ۵۰ رسیده است که بیانگر ناپایداری قابل توجه جو و فراهم بودن شرایط برای شکل‌گیری همرفت، رگبار و رعدوبرق است. مقادیر بالاتر از ۵۵ می‌توانند نشان‌دهنده پتانسیل بیشتر برای رعدوبرق‌های شدید باشند.



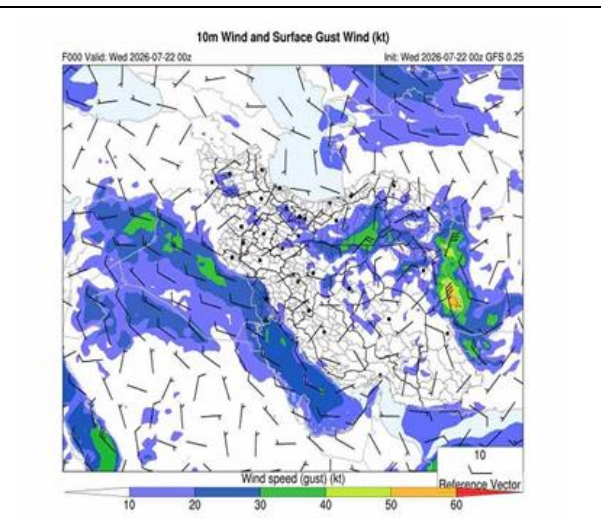
شکل ۲. مدل gfs دما و ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی بار، ساعت ۰۳:۳۰ روز ۳۱ تیر ۱۴۰۵



شکل ۱. مدل gfs سطح زمین، ساعت ۰۳:۳۰ روز ۳۱ تیر ۱۴۰۵



شکل ۴. مدل gfs شاخص TT، ساعت ۱۵:۳۰ روز ۵ تیر ۱۴۰۵



شکل ۳. مدل gfs باد گاستی، ساعت ۰۳:۳۰ روز ۳۱ تیر ۱۴۰۵

شکل شماره (۱) اختلاف فشار در شرق کشور را در روز ۳۱ تیرماه نشان می‌دهد. در این روز، استقرار فشار نسبتاً پایین در شرق و جنوب شرق ایران و افزایش فشار به سمت نواحی غربی و شمالی، موجب ایجاد گردان‌های فشار قابل توجه در منطقه شده است. این اختلاف فشار، به‌ویژه در شرق کشور، زمینه را برای تقویت جریان بادهای شمال‌شرقی تا شرقی و تداوم بادهای ۱۲۰ روزه فراهم کرده است.

همچنین، گرادیان فشار در محدوده مرزی ایران و افغانستان و پاکستان از عوامل مهم در افزایش سرعت باد در شرق و جنوب شرق کشور محسوب می شود.

شکل شماره (۲) الگوی تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و میدان ارتفاع ژئوپتانسیل را در روز ۳۱ تیرماه نشان می دهد. در این نقشه، یک ناوه (Trough) در شمال شرق منطقه مشاهده می شود که با کاهش ارتفاع ژئوپتانسیل و استقرار هوای نسبتاً سردتر در تراز میانی جو همراه است. امتداد این ناوه به سمت شرق و شمال شرق ایران موجب تقویت شیب ارتفاعی و تغییرات میدان باد در این نواحی شده است. هم زمان، استقرار پرفشار جنب حاره ای در جنوب منطقه و وجود ناوه در شمال شرق، موجب افزایش گرادیان فشار و ارتفاع در منطقه شده و می تواند در تقویت جریان بادهای شرقی و شمال شرقی، به ویژه در شرق ایران، نقش داشته باشد. این الگو در کنار اختلاف فشار سطحی، از عوامل مؤثر بر تداوم و شدت بادهای ۱۲۰ روزه در شرق کشور در اواخر تیرماه است.

شکل شماره (۳) میدان باد ۱۰ متری و سرعت گاست باد را در روز ۳۱ تیرماه نشان می دهد. همان گونه که در نقشه مشاهده می شود، در شرق و جنوب شرق کشور افزایش سرعت باد و گاست های باد قابل توجه است. تمرکز نواحی با سرعت بالاتر در محدوده شرق ایران، به ویژه در امتداد مرزهای شرقی، بیانگر تقویت جریان باد در این منطقه است. این وضعیت با الگوی اختلاف فشار سطحی و استقرار ناوه در شمال شرق کشور همخوانی داشته و می تواند موجب افزایش تندبادهای لحظه ای و تشدید بادهای ۱۲۰ روزه در شرق کشور شود. بنابراین، هم زمانی گرادیان فشار مناسب، الگوی گردش در تراز میانی جو و افزایش سرعت گاست، شرایط مناسبی را برای تداوم و تقویت بادهای شدید در شرق کشور فراهم کرده است.

شکل شماره (۴) میدان ارتفاع ژئوپتانسیل تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و سرعت باد را در روز ۳۱ تیرماه نشان می دهد. در این نقشه، استقرار ناوه در شمال شرق کشور و تقویت جریان باد در تراز میانی جو مشاهده می شود. این شرایط، همراه با گرادیان فشار سطحی، موجب تقویت جریان باد در شرق کشور شده و در تشدید بادهای ۱۲۰ روزه نقش داشته است.

## تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی تیر ماه ۱۴۰۵

در تیرماه ۱۴۰۵، استان سیستان و بلوچستان شاهد وقوع چندین مخاطره جوی مهم بود که از جمله مهمترین آنها می توان به افزایش سرعت وزش باد، افزایش ارتفاع موج در مناطق ساحلی، کاهش دید افقی و در پی آن، اختلال در حمل و نقل جاده ای و هوایی اشاره کرد. این مخاطرات باعث وارد آمدن خساراتی به درختان، سازه های سبک، گلخانه ها، سالن های پرورش طیور، استخرهای پرورش ماهی، کندوهای زنبور عسل و محصولات کشاورزی شد. در همین راستا، طی این ماه ۶ هشدار سطح زرد (جهت اطلاع رسانی و پیش آگاهی) و ۴ هشدار نارنجی (برای آماده باش دستگاه های اجرایی) توسط اداره کل هواشناسی استان صادر شد.

| نوع هشدار           | تاریخ صدور | زمان اعتبار                 | نوع مخاطره                              |
|---------------------|------------|-----------------------------|-----------------------------------------|
| هواشناسی سطح زرد ۱۷ | ۱۴۰۵/۰۴/۱۴ | ۱۴۰۵/۰۴/۱۶ لغایت ۱۴۰۵/۰۴/۲۲ | افزایش سرعت وزش بادهای ۱۲۰ روزه         |
| دریایی سطح زرد ۴    | ۱۴۰۵/۰۴/۱۶ | ۱۴۰۵/۰۴/۱۷ لغایت ۱۴۰۵/۰۴/۲۳ | افزایش سرعت وزش باد و افزایش ارتفاع موج |
| هواشناسی سطح زرد ۱۸ | ۱۴۰۵/۰۴/۲۰ | ۱۴۰۵/۰۴/۲۳ لغایت ۱۴۰۵/۰۴/۲۰ | افزایش سرعت وزش بادهای شمالی            |
| هواشناسی سطح زرد ۱۹ | ۱۴۰۵/۰۴/۲۴ | ۱۴۰۵/۰۴/۲۶ لغایت ۱۴۰۵/۰۴/۳۰ | تقویت و ماندگاری الگوی گرم تابستانه     |
| هواشناسی سطح زرد ۲۰ | ۱۴۰۵/۰۴/۲۷ | ۱۴۰۵/۰۴/۲۸ لغایت ۱۴۰۵/۰۵/۰۲ | افزایش سرعت وزش بادهای ۱۲۰ روزه         |
| هواشناسی سطح زرد ۲۱ | ۱۴۰۵/۰۴/۳۱ | ۱۴۰۵/۰۴/۳۱ لغایت ۱۴۰۵/۰۵/۰۴ | رخداد بارش های موسمی                    |

| نوع هشدار             | تاریخ صدور | زمان اعتبار                 | نوع مخاطره                |
|-----------------------|------------|-----------------------------|---------------------------|
| هواشناسی سطح نارنجی ۳ | ۱۴۰۵/۰۴/۰۶ | ۱۴۰۵/۰۴/۰۶ لغایت ۱۴۰۵/۰۴/۰۶ | تشدید فعالیت سامانه بارشی |
| هواشناسی سطح نارنجی ۴ | ۱۴۰۵/۰۴/۰۷ | ۱۴۰۵/۰۴/۰۸ لغایت ۱۴۰۵/۰۴/۱۱ | تشدید بادهای ۱۲۰ روزه     |
| هواشناسی سطح نارنجی ۵ | ۱۴۰۵/۰۴/۱۰ | ۱۴۰۵/۰۴/۱۰ لغایت ۱۴۰۵/۰۴/۱۲ | تقویت بارش های موسمی      |
| هواشناسی سطح نارنجی ۶ | ۱۴۰۵/۰۴/۲۹ | ۱۴۰۵/۰۴/۳۱ لغایت ۱۴۰۵/۰۵/۰۱ | تشدید بادهای ۱۲۰ روزه     |

## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی تیر ماه ۱۴۰۵

در این ماه جلسات دیسکاشن کشاورزی اداره تحقیقات کشاورزی زهک و مرکز استان از طریق مجازی برگزار شد. ضمن پرسش و پاسخ کارشناسان، توصیه هواشناسی کشاورزی صادر شد. توصیه های صادر شده بر روی سامانه تهک سازمان بارگذاری شده و در عین حال برای مراکز جهاد کشاورزی نیز ارسال شد.

## پیوست‌ها

### 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 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  $0.5$  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 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، 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 این اثر 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- نویسندگان این بولتن همچنین از تمامی همکاران استانی ( همکاران پرتلاش دیدبانی، فنی، فناوری اطلاعات و پیش بینی) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.

### همکاران:

- ۱- اله بخش ریگی
- ۲- علی ملاشاهی
- ۳- حمیدرضا بهجتی
- ۴- محسن بستانی
- ۵- نسرین حسین آبادی