

## بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان تهران



آنچه در این شماره می‌خوانید:

نشانی: تهرانسر، بلوار یاس،

روبروی خیابان دستغیب پلاک ۹۶

تلفن: ۴۴۵۳۸۱۸۰

نمابر: ۴۴۵۲۳۰۰۸

کد پستی: ۱۳۸۱۱۵۷۱۱۱

پایگاه اینترنتی:

[www.tehranmet.ir](http://www.tehranmet.ir)

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۴-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در تیر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی تیر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۲-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در تیر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۶-۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در تیر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربرتیر استان طی تیر ماه ۱۴۰۰ (صفحه ۱۷)

## چکیده

نتایج حاصل از تحلیل داده های تیر ماه ایستگاه های هواشناسی استان بیانگر آن است که مقدار بارش تیر ماه ۱۴۰۰ در استان تهران، ۳/۴ میلی متر بوده که نسبت به سال زراعی گذشته ۳/۴ میلی متر و نسبت به بلند مدت ۴/۲ میلی متر کاهش نشان می دهد و نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۱/۲ درصد می باشد. همچنین غیر از شهرستان شمیرانات که نسبت به بلند مدت، ۰٫۹ میلی متر افزایش بارش داشته است در دیگر شهرستان ها کاهش بارش اتفاق افتاده است. بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۱۲/۳ میلی متر بوده است. در این ماه کاهش بارش ۵۴/۸ درصد در سطح استان تهران نسبت به بلند مدت اتفاق افتاده است. میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۲۷/۷ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، حدود ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش مشاهده می شود. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۳۳/۵ درجه سلسیوس و پایین ترین میانگین دما ۲۱/۱ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان های ورامین ( ۱/۶ درجه افزایش) و کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پردیس می باشد که دمای هوا در این شهرستان بدون تغییر بوده است. بیشینه سرعت باد در ایستگاه های هواشناسی دوشان تپه و لواسان به ثبت رسیده که مقدار سرعت باد در این ایستگاه ها، ۲۰ متر بر ثانیه و جهت آن به ترتیب جنوبی و شمال غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۶/۰ متر بر ثانیه می باشد. براساس پهنه بندی مقادیر بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و بر پایه روش IDW (Inverse distance weighting) بدست آمده (پهنه بندی به تفکیک خروجی استانی و بر اساس لایه های موجود) پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه منتهی به پایان تیر ماه ۱۴۰۰ بیانگر خشکسالی در نیمه جنوبی استان می باشد.

بررسی الگوی متوسط ماهانه فشار سطح دریا بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط فشار جو بر روی ایران با بی هنجاری منفی همراه بوده و بین ۱ تا ۳ میلی بار فشار کمتر از مقدار متوسط بوده است. این موضوع نشان دهنده فراوانی نفوذ توده هوای کم فشار در سطح زمین می باشد که از عرض های پایین به منطقه نفوذ کرده و هوای با دمای بالاتر را به منطقه آورده است. همچنین بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار و بی هنجاری آن بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط ارتفاع بر روی بخش هایی از ایران با بی هنجاری مثبت همراه بوده است به گونه ای که متوسط ارتفاع تراز میانی جو ۱۰ تا ۳۰ دکامتر افزایش پیدا کرده و بیش از مقدار متوسط بلند مدت بوده است. بی هنجاری مثبت ارتفاعی بیانگر بالاتر بودن ارتفاع تراز میانی جو نسبت به حالت معمول و مساعد بودن شرایط پایداری بیشتر در منطقه است که می تواند بیانگر این موضوع باشد که بطور متوسط سبب تقویت هوای گرم شده است و سامانه جوی که بارش قابل ملاحظه به همراه داشته باشد به منطقه نفوذ نکرده است. در این ماه ۴ هشدار سطح زرد بخاطر وزش باد و احتمال بارش های رگباری صادر شد که مخاطره جوی خاصی را به همراه نداشته است.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۰

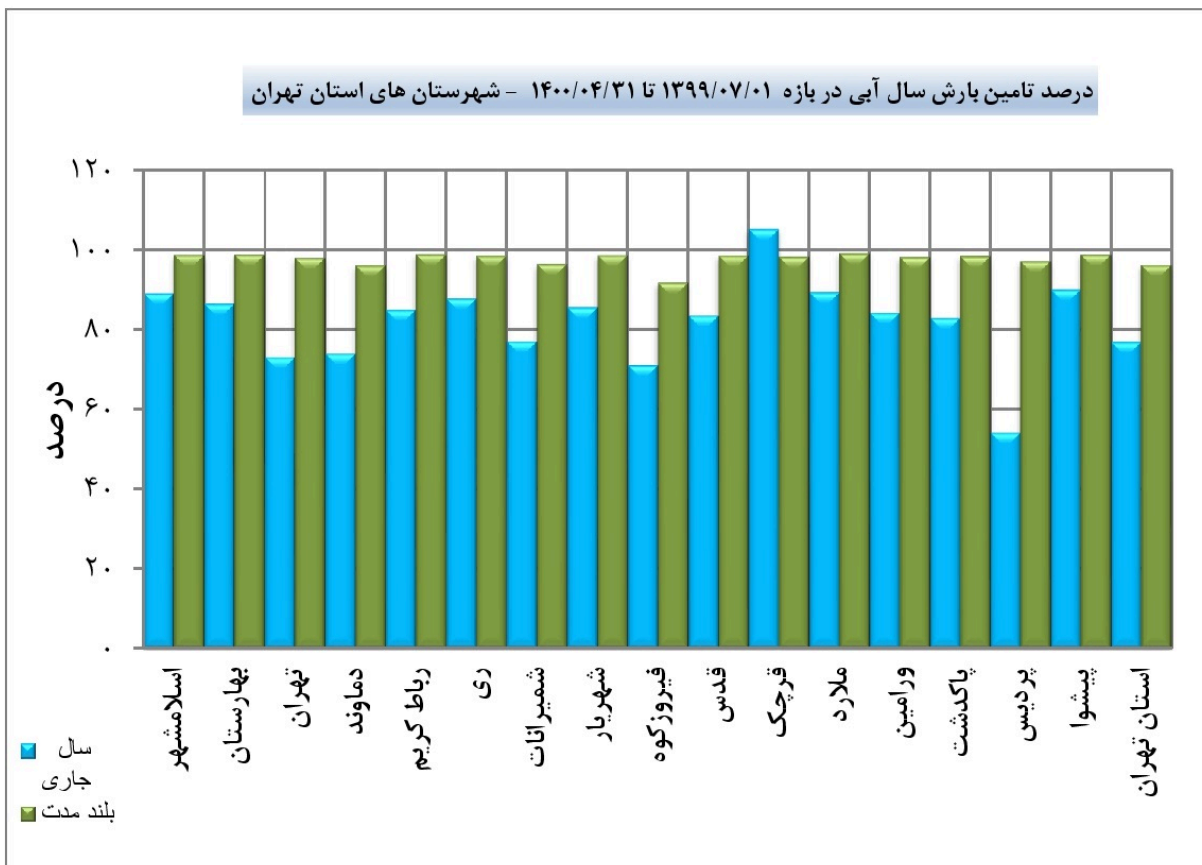
### جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول (۱). مقایسه بارش استان تهران و شهرستان های تابعه در تیر ۱۴۰۰ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت

اطلاعات بارش - تیر ۱۴۰۰										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		درصد نامین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	درصد نامین 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)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)			
اسلامشهر	۰/۸	۲/۴	-۶۵/۰	-۱/۵	۰/۵	۲/۴	-۷۹/۱	-۱/۹	۲۰۳/۸	۸۹/۱
بهارستان	۰/۵	۲/۸	-۸۰/۷	-۲/۳	۰/۴	۲/۸	-۸۶/۳	-۲/۴	۱۸۵/۹	۸۶/۴
تهران	۵/۶	۵/۷	-۲/۴	-۰/۱	۹/۱	۵/۷	۵۹/۲	۳/۴	۴۱۵/۹	۷۳/۱
دماوند	۱/۴	۹/۳	-۸۴/۸	-۷/۹	۶/۹	۹/۳	-۲۶/۰	-۲/۴	۴۱۱/۹	۷۴/۰
رباط کریم	۰/۷	۳/۲	-۷۹/۶	-۲/۶	۰/۹	۳/۲	-۷۱/۹	-۲/۳	۱۸۴/۴	۸۴/۹
ری	۰/۲	۱/۸	-۸۷/۴	-۱/۶	۰/۶	۱/۸	-۶۹/۳	-۱/۳	۱۸۲/۹	۸۷/۷
شمیرانات	۱۲/۰	۱۱/۱	۸/۵	۰/۹	۱۶/۲	۱۱/۱	۴۵/۵	۵/۰	۴۳۹/۸	۷۷/۰
شهریار	۲/۳	۴/۴	-۴۸/۰	-۲/۱	۱/۱	۴/۴	-۷۴/۳	-۳/۳	۲۱۹/۳	۸۵/۵
فیروزکوه	۸/۲	۲۰/۵	-۵۹/۹	-۱۲/۳	۱۷/۳	۲۰/۵	-۱۵/۴	-۳/۱	۳۷۷/۴	۷۱/۱
قدس	۲/۳	۴/۳	-۴۵/۷	-۲/۰	۰/۷	۴/۳	-۸۳/۷	-۳/۶	۲۵۱/۸	۸۳/۵
قرچک	۰/۳	۱/۹	-۸۵/۹	-۱/۶	۱/۴	۱/۹	-۲۳/۹	-۰/۵	۳۱۶/۷	۱۰۵/۲
ملارد	۰/۴	۳/۰	-۸۶/۰	-۲/۶	۲/۸	۳/۰	-۵/۲	-۰/۲	۲۳۲/۹	۸۹/۴
ورامین	۰/۱	۱/۹	-۹۶/۷	-۱/۸	۰/۲	۱/۹	-۹۱/۰	-۱/۷	۱۱۱/۳	۸۴/۲
پاکدشت	۰/۲	۲/۳	-۹۳/۲	-۲/۱	۰/۸	۲/۳	-۶۲/۷	-۱/۴	۱۶۹/۷	۸۲/۹
پردیس	۰/۴	۴/۳	-۸۹/۹	-۳/۹	۳/۷	۴/۳	-۱۵/۳	-۰/۷	۲۹۷/۱	۵۴/۱
پیشوا	۰/۱	۱/۴	-۹۳/۴	-۱/۳	۰/۴	۱/۴	-۷۲/۸	-۱/۰	۱۳۳/۱	۹۰/۰
تهران	۳/۴	۷/۶	-۵۴/۸	-۴/۱	۶/۸	۷/۶	-۱۰/۷	-۰/۸	۲۹۱/۲	۷۶/۹

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش تیر ماه ۱۴۰۰ در استان تهران، ۳/۴ میلی متر بوده که نسبت به سال زراعی گذشته ۳/۴ میلی متر و نسبت به بلند مدت ۴/۲ میلی متر کاهش نشان می دهد و هم چنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۱/۲ درصد می باشد. افزایش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان شمیرانات به میزان ۰/۹ میلی متر بوده و بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۱۲/۳ میلی متر بوده است. در این ماه کاهش بارش ۵۴/۸ درصد در سطح استان تهران نسبت به بلند مدت اتفاق افتاده است. جدول ۱، مقایسه بارش استان تهران و شهرستان های تابعه در تیر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت را نشان می دهد.

## درصد تأمین بارش سال آبی استان



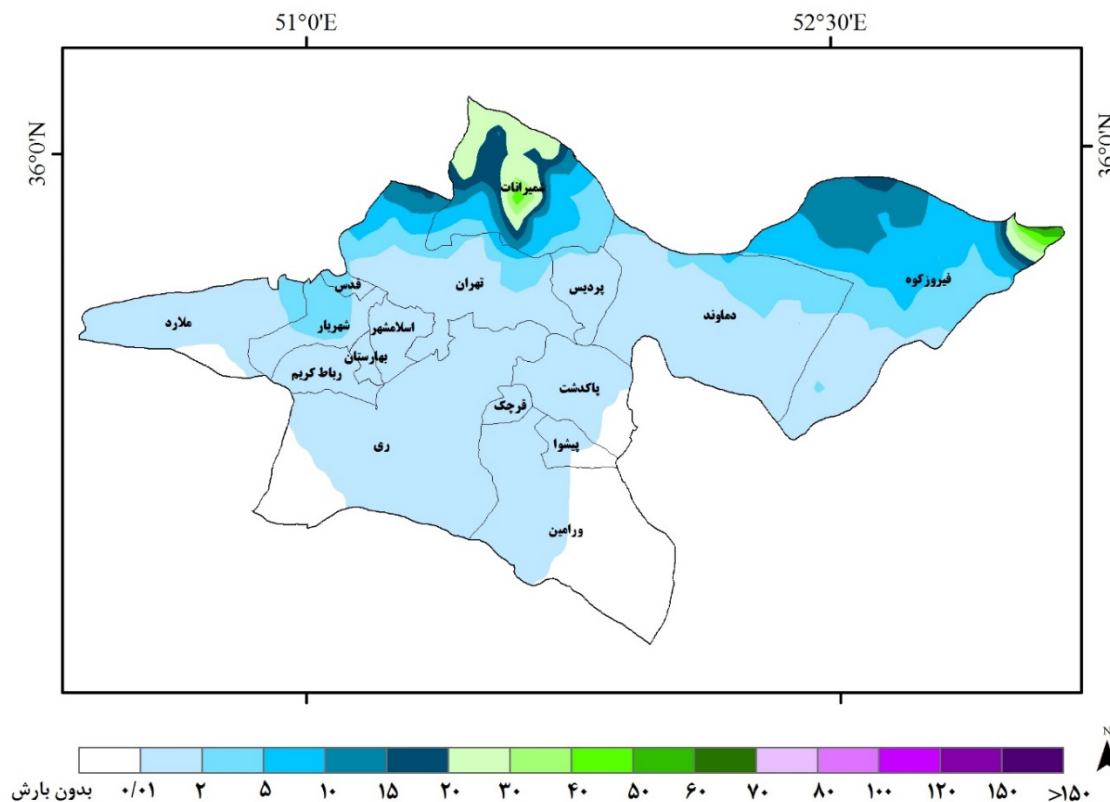
شکل (۱). درصد تأمین آبی تیر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت

بررسی تغییرات درصد تأمین بارش سال آبی در بازه ۱۳۹۹/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۰/۰۴/۳۱ شهرستان های استان تهران بیانگر آن است که درصد تأمین بارش سال آبی نسبت به بلند مدت در همین بازه زمانی حدود ۲۰ درصد کاهش داشته است. در این مدت درصد تأمین بارش سال آبی استان، افزایشی را نشان نمی دهد و همچنین کمترین درصد تأمین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان پردیس، حدود ۵۶ درصد می باشد که نسبت به بلند مدت حدود ۴۲ درصد کاهش نشان می دهد. شکل ۱ نمایانگر درصد تأمین آبی تیر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۰

تهران



شکل (۲). نقشه پهنه بندی بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۰

بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی مجموع بارش استان تهران در تیر ماه ۱۴۰۰ بیانگر آن است که بیشتر مناطق استان تهران، بارش کمتر از ۲ میلی متر داشته است. تنوع بارشی در بخش‌های شرقی و شمالی شهرستان فیروزکوه و شمال و غرب تا مرکز شهرستان شمیرانات و شمال غربی شهرستان تهران به گونه‌ای است که بصورت موردی در بعضی نقاط بارش در حد ۱۵ تا ۳۰ میلی متر یا بیشتر را نشان می‌دهد. بارش در بخش‌های مرکزی شهرستان فیروزکوه و قسمت‌های شمال شرقی شهرستان دماوند و قسمت‌های شرقی و جنوب غربی شهرستان شمیرانات، قسمت‌های شمال شرقی و غرب شهرستان تهران و همچنین غرب شهرستان قدس و مرکز شهرستان شهریار بصورت محدود و در بعضی نقاط بارش در حد ۵ تا ۱۰ میلی‌متر بوده است. همان‌طور که در نقشه بارش تجمعی مشخص شده است، بخش‌های دیگر استان که عمده نواحی سطح استان را تحت پوشش قرار می‌دهد، بارش کمتر از ۲ میلی متر بوده است. شکل ۲ نمایانگر نقشه پهنه بندی بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۰ می‌باشد.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در تیر ماه ۱۴۰۰

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

جدول (۲). مقادیر دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط دما استان تهران و شهرستان های تابعه در تیر ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در تیر 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
اسلامشهر	۲۴/۴	۲۴/۴	-۰/۰	۲۸/۷	۲۷/۵	۱/۱	۳۱/۵	۳۰/۹	-۰/۶
بهارستان	۲۲/۴	۲۲/۴	-۰/۰	۲۹/۱	۲۷/۸	۱/۳	۳۱/۲	۳۰/۶	-۰/۷
تهران	۲۲/۱	۲۲/۲	-۰/۱	۳۵/۳	۳۴/۴	۱/۰	۲۸/۷	۲۸/۳	-۰/۴
دماوند	۱۷/۸	۱۷/۲	-۰/۶	۳۰/۰	۲۸/۸	۱/۲	۲۳/۹	۲۳/۰	-۰/۹
ریاض کریم	۲۳/۱	۲۲/۶	-۰/۶	۳۹/۰	۳۷/۳	۱/۶	۳۱/۱	۳۰/۰	-۱/۱
ری	۲۴/۳	۲۴/۴	-۰/۱	۳۹/۵	۲۸/۲	۱/۳	۳۱/۹	۳۱/۳	-۰/۶
شمیرانات	۱۷/۶	۱۷/۲	-۰/۴	۳۰/۲	۲۸/۶	۱/۶	۲۳/۹	۲۲/۹	-۱/۰
شهریار	۲۲/۳	۲۲/۲	-۰/۱	۲۸/۳	۲۶/۶	۱/۶	۳۰/۸	۲۹/۴	-۱/۴
فیروزکوه	۱۴/۸	۱۳/۹	-۰/۹	۲۷/۳	۲۶/۸	-۰/۶	۲۱/۱	۲۰/۳	-۰/۸
قدس	۲۴/۱	۲۲/۹	-۱/۲	۳۷/۵	۳۶/۱	۱/۴	۳۰/۸	۲۹/۵	-۱/۳
قرچک	۲۴/۵	۲۴/۴	-۰/۱	۴۰/۴	۳۸/۳	۲/۱	۳۲/۵	۳۱/۴	-۱/۱
ملارد	۲۱/۳	۲۰/۶	-۰/۷	۳۷/۷	۳۵/۸	۱/۹	۲۹/۵	۲۸/۲	-۱/۳
ورامین	۲۵/۵	۲۴/۸	-۰/۷	۴۱/۶	۳۹/۱	۲/۴	۳۳/۵	۳۲/۰	-۱/۶
یاکدشت	۲۳/۵	۲۳/۰	-۰/۵	۳۷/۹	۳۶/۲	۱/۷	۳۰/۷	۲۹/۶	-۱/۱
پردیس	۱۹/۰	۱۹/۳	-۰/۳	۳۱/۳	۳۱/۰	-۰/۳	۲۵/۲	۲۵/۲	-۰/۰
پیشوا	۲۴/۰	۲۳/۸	-۰/۲	۴۰/۷	۳۸/۲	۲/۵	۳۲/۳	۳۱/۰	-۱/۴
<b>تهران</b>	<b>۲۰/۷</b>	<b>۲۰/۳</b>	<b>-۰/۴</b>	<b>۳۴/۷</b>	<b>۳۳/۳</b>	<b>۱/۴</b>	<b>۲۷/۷</b>	<b>۲۶/۸</b>	<b>-۰/۹</b>

«واحد دما درجه سلسیوس می باشد.»

تحلیل نوسان دمای هوا در این ماه بیانگر آن است که میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۲۷/۷ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، حدود ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش مشاهده می شود. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۳۳/۵ درجه سلسیوس و پایین ترین میانگین دما ۲۱/۱ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان های ورامین ( ۱/۶ درجه سلسیوس افزایش) و کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان های پردیس که بدون تغییر بوده است. همچنین بیشینه دما در شهرستان ورامین ۴۱/۶ درجه سلسیوس گزارش شده که نسبت به بلند مدت ۲/۴ درجه افزایش داشته است. همچنین کمینه دما در شهرستان فیروزکوه ۱۴/۸ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت ۰/۹ درجه سلسیوس گرم تر بوده است. جدول ۲ نمایانگر مقادیر دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط دما استان تهران و شهرستان های تابعه در تیر ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

## دماهای حدی تیر ماه استان و مقایسه با بلندمدت دمای بیشینه مطلق تیر ماه (درجه سلسیوس)

جدول (۳). مقایسه دمای بیشینه تیر ۱۴۰۰ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۴۵/۲	۴۲/۶	۴۴/۸
ورامین	ورامین	ورامین
۱۳۸۹/۰۴/۲۰	۱۳۹۹/۰۴/۰۵	۱۴۰۰/۰۴/۱۴

## دمای کمینه مطلق تیر ماه (درجه سلسیوس)

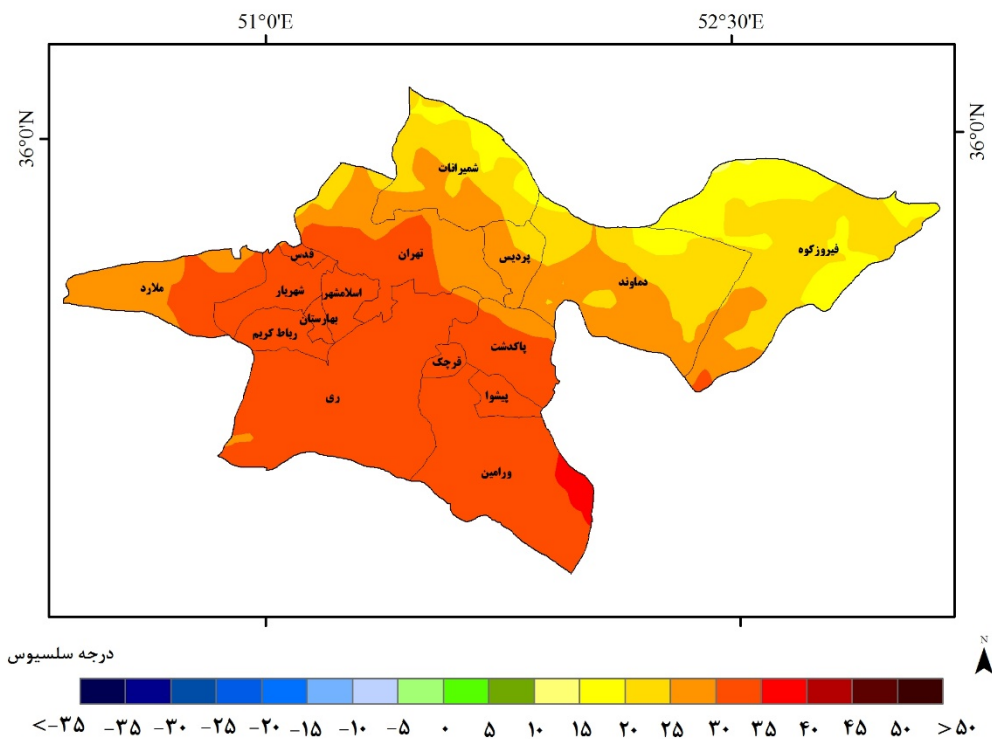
جدول (۴). مقایسه دمای کمینه تیر ۱۴۰۰ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۴/۸	۸/۳	۷/۶
فیروزکوه	فیروزکوه	فیروزکوه
۱۳۹۱/۰۴/۰۱	۱۳۹۹/۰۴/۰۸	۱۴۰۰/۰۴/۰۲

مطابق آمار ارسال شده از شهرستان های استان تهران در این ماه ، بیشینه مطلق دما در شهرستان ورامین ۴۴/۸ درجه سلسیوس گزارش شده که در مقایسه با سال گذشته ۲/۲ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد. کمینه مطلق دما در شهرستان فیروزکوه ۷/۶ درجه سلسیوس ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۰/۷ درجه سلسیوس کمتر می باشد و این در حالی است که در مقایسه با مطلق بلندمدت ۲/۸ درجه افزایش مشاهده می شود. جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه تیر ماه ۱۴۰۰ با بلندمدت و سال قبل و جدول ۴ مقایسه دمای کمینه تیر ماه ۱۴۰۰ با بلندمدت و سال قبل را نشان می دهد.

## پهنه بندی تیر میانگین دمای شهرستان های استان

دمای میانگین تیر ۱۴۰۰ بر حسب درجه سلسیوس  
تهران



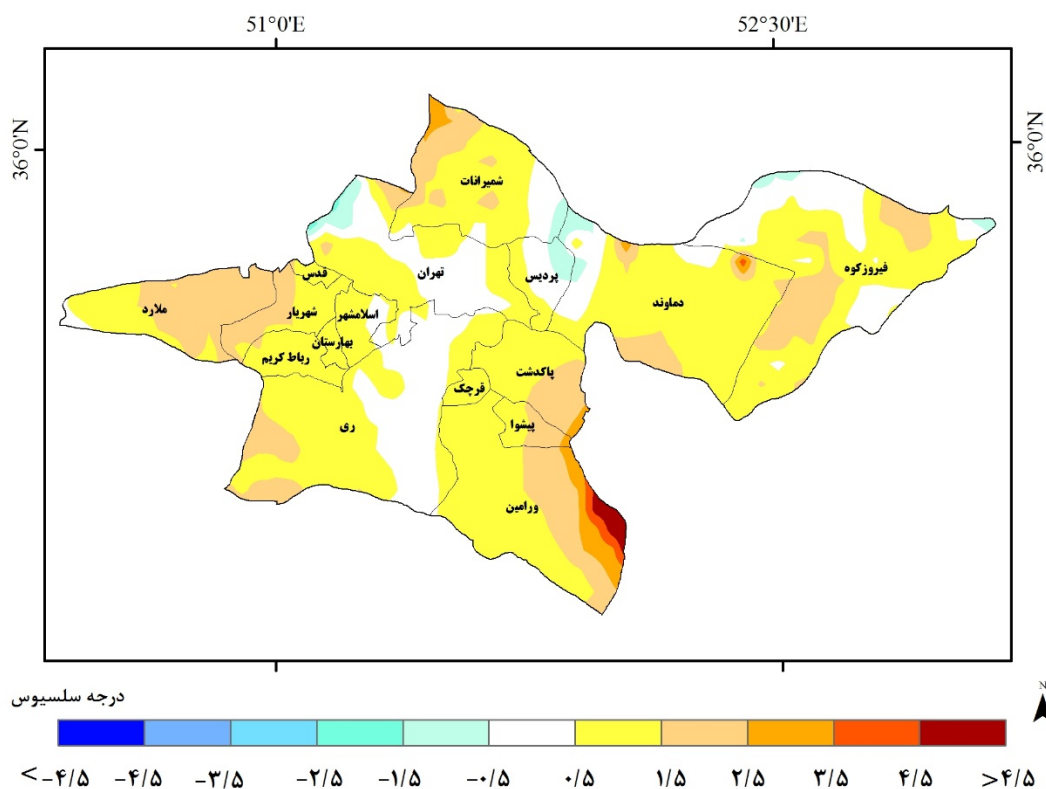
شکل (۳). نقشه پهنه بندی تیر دمای میانگین تیر ماه ۱۴۰۰

براساس پهنه بندی مقادیر دما در مرکز ملی خشکسالی و بررسی نقشه های پهنه بندی میانگین دمای هوای شهرستان های استان تهران در تیرماه ۱۴۰۰ بین ۱۵ تا ۳۵ درجه سلسیوس بوده است. بر همین اساس میانگین دمای هوا شهرستان فیروزکوه (به جز جنوب غربی) و بخش های شمالی شهرستان دماوند، شرق، شمال شرقی و غربی شهرستان شمیرانات و شمال شرقی شهرستان پردیس بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس بوده است. جنوب غربی شهرستان های فیروزکوه و مناطق جنوبی شهرستان های دماوند، پردیس، شمیرانات، شمال غربی و شمال شرقی شهرستان تهران و غرب شهرستان ملارد میانگین دمای هوا بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای هوا در بقیه بخش های شهرستان های استان تهران بین ۳۰ تا ۳۵ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۳ نقشه پهنه بندی دمای میانگین تیر ماه ۱۴۰۰ را نشان می دهد.



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

اختلاف دمای میانگین تیر ۱۴۰۰ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس  
تهران



شکل (۴). نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین تیر ماه ۱۴۰۰ با بلند مدت

بررسی نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دما با بلند مدت شهرستان‌های استان تهران در تیرماه ۱۴۰۰، نشانگر آن است که میانگین دمای هوای اکثر مناطق استان تهران اختلاف دمایی بین  $-1/5$  تا  $4/5$  درجه سلسیوس را نشان می‌دهند. بخش‌های شرقی شهرستان‌های ورامین، پیشوا و پاکدشت اختلاف دمایی بین  $2/5$  تا بیشتر از  $4/5$  درجه سلسیوس بالاتر از بلندمدت را نشان می‌دهد. بیشتر مناطق شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمیرانات، قدس، شهریار، رباط کریم، ملارد، بهارستان، اسلامشهر، پیشوا، قرچک، ورامین، غرب و جنوب غربی شهرستان‌های تهران و ری اختلاف دمایی بین  $0/5$  تا  $2/5$  درجه سلسیوس بالاتر از بلندمدت را نشان می‌دهد. قسمت‌های شمالی و شمال غرب شهرستان فیروزکوه و بخش‌های غربی شهرستان دماوند و شرق شمیرانات و شمال و شرق شهرستان پردیس و بیشتر مناطق تهران، شرق تا مرکز و جنوب شرقی شهرستان‌های ری اختلاف دمایی بین  $0/5$  تا  $-1/5$  درجه سلسیوس کمتر از نرمال را نشان می‌دهد. شکل ۴ نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین تیر ماه ۱۴۰۰ را نشان می‌دهد.

## بررسی رخداد باد در استان طی تیر ماه ۱۴۰۰

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

جدول (۵). سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در تیر ماه ۱۴۰۰

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	سرعت (m/s)
شهریار	شمال غربی	۱۶	۳۰۰	۱۳
فرودگاه امام (ره)	شمال غربی	۱۲	۳۲۰	۱۹
فرودگاه مهرآباد	جنوب غربی	۶	۲۵۰	۱۶
ژئوفیزیک	جنوب شرقی	۱۰	۲۶۰	۱۷
دوشان تپه	-	-	۱۹۰	۲۰
شمیران	شمال شرقی	۱۴	۳۶۰	۱۶
لواسان	شمال غربی	۱۲	۳۵۰	۲۰
ورامین	جنوب شرقی	۸	۳۱۰	۷
آبعلی	شمال شرقی	۸	۳۶۰	۱۴
دماوند	غربی	۸	۲۴۰	۱۹
چیتگر	شمالی	۱۰	۲۴۰	۱۲
فیروزکوه	شمال شرقی	۲۲	۹۰	۱۷

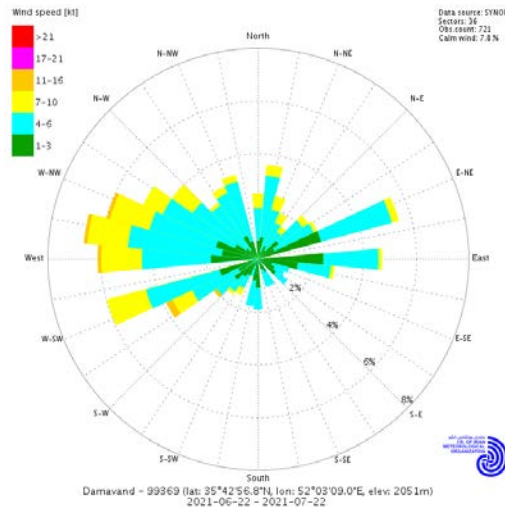
بیشینه سرعت باد در ایستگاه‌های هواشناسی دوشان تپه و لواسان به ثبت رسیده که ۲۰ متر بر ثانیه و جهت آن‌ها به ترتیب جنوب و شمال غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۶/۰ متر بر ثانیه می باشد. فراوانی بادهای با سرعت ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مطابق جدول ۶ می باشد و باد با سرعت بیش از ۱۷ متر بر ثانیه، نه مورد گزارش شده است. جدول ۵، سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در تیر ماه ۱۴۰۰ نشان می دهد.

جدول (۶). فراوانی بادهای شدید و خیلی شدید در ایستگاه‌های هواشناسی استان - تیر ماه ۱۴۰۰

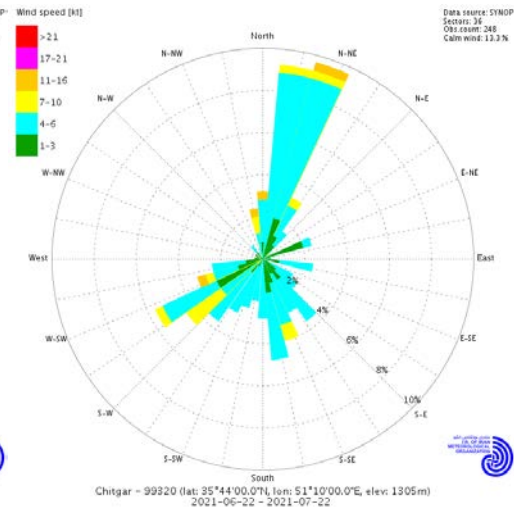
نام ایستگاه	شمیران	فرودگاه آباد	آبعلی	فیروزکوه	چیتگر	دوشان تپه	ژئوفیزیک	لواسان	ورامین	امام (ره)	فرودگاه	شهریار	دماوند	تعداد روز با باد
														۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه
	۵	۵	۱۳	۳۱	۵	۴	۷	۲۰	۰	۱۶	۱۶	۱۶	۲۷	۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه
	۰	۰	۰	۲	۰	۱	۱	۳	۰	۱	۱	۰	۱	بیش از ۱۷ متر بر ثانیه

## گل باد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

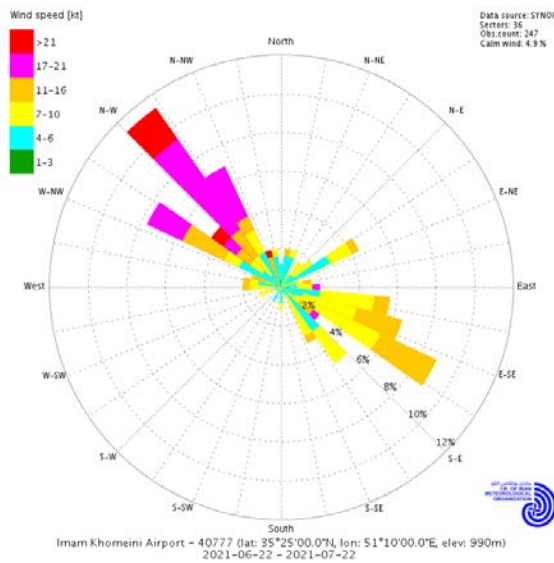
نام ایستگاه: دماوند



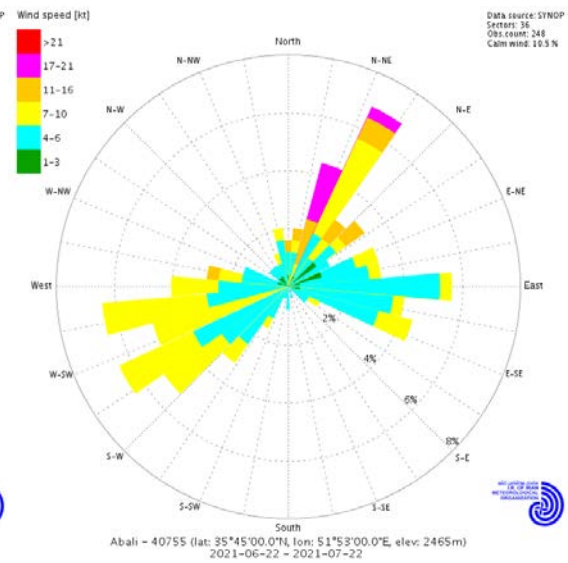
نام ایستگاه: چیتگر



نام ایستگاه: فرودگاه امام خمینی (ره)

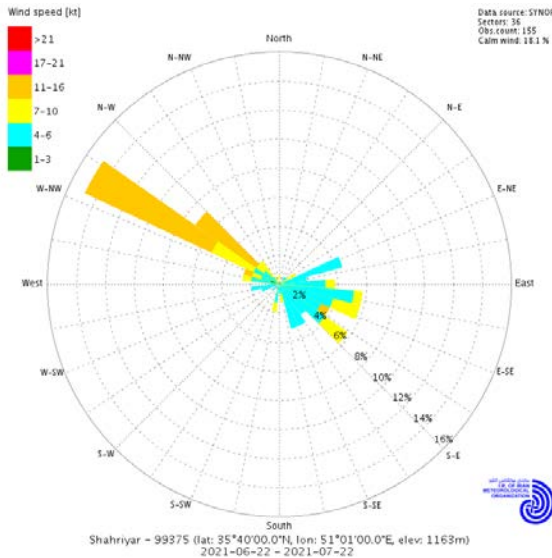


نام ایستگاه: آبعلی

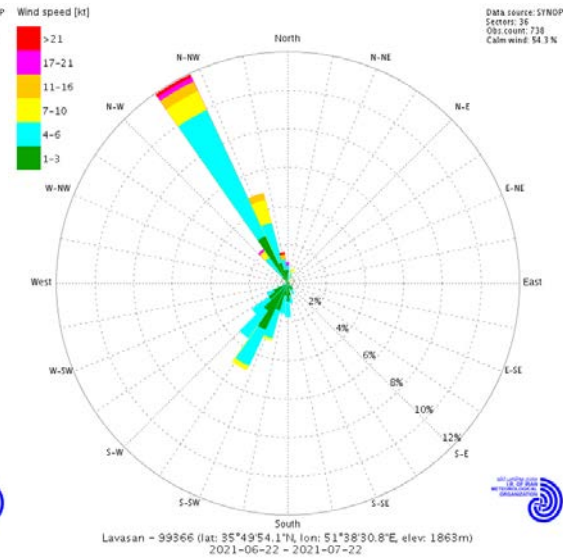


شکل (۵). گل باد تیر ماه ۱۴۰۰ ایستگاه‌های هواشناسی چیتگر، دماوند، آبعلی، فرودگاه امام (ره)

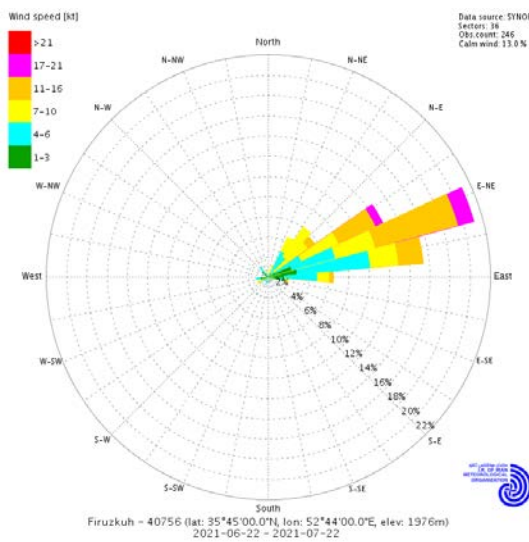
نام ایستگاه: شهریار



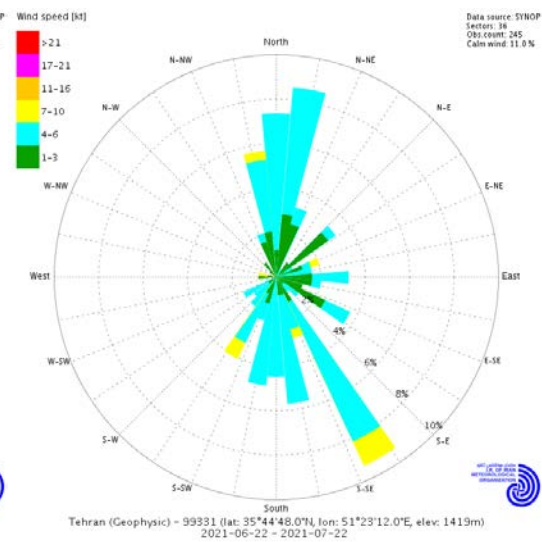
نام ایستگاه: لوسان



نام ایستگاه: فیروزکوه

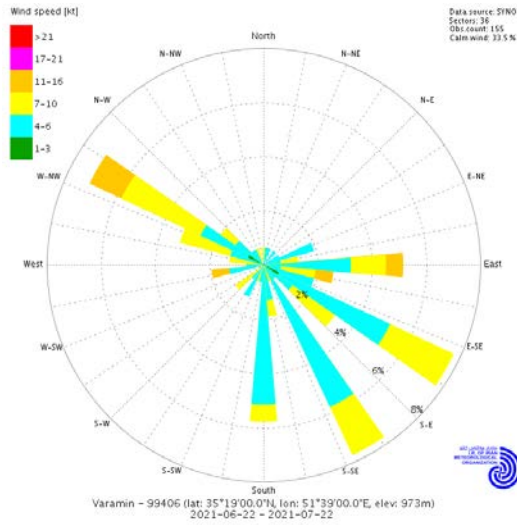


نام ایستگاه: ژئوفیزیک

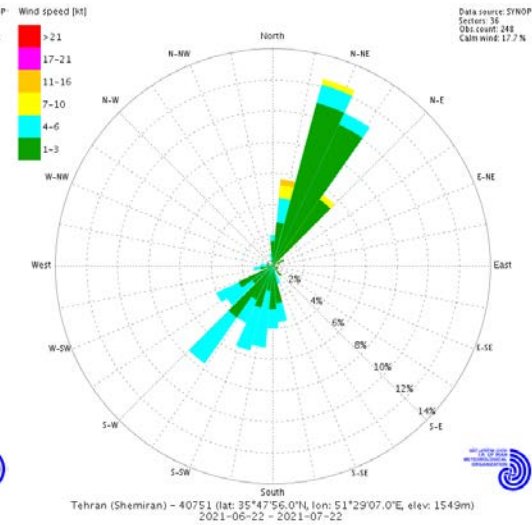


شکل (۶). گل باد تیر ماه ۱۴۰۰ ایستگاه های هواشناسی لوسان، ژئوفیزیک، شهریار و فیروزکوه

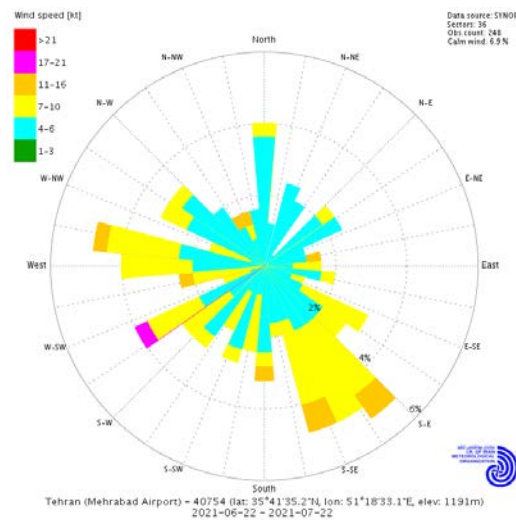
نام ایستگاه: ورامین



نام ایستگاه: شمیران



نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد



شکل (۷). گل باد تیر ماه ۱۴۰۰ ایستگاه های هواشناسی شمیرانات، ورامین، مهرآباد

در شکل های ۵، ۶ و ۷ گل باد ایستگاه های سینوپتیک هواشناسی استان تهران آورده شده است که بیانگر فراوانی و درصد وقوع باد غالب در تیر ماه ۱۴۰۰ می باشد.

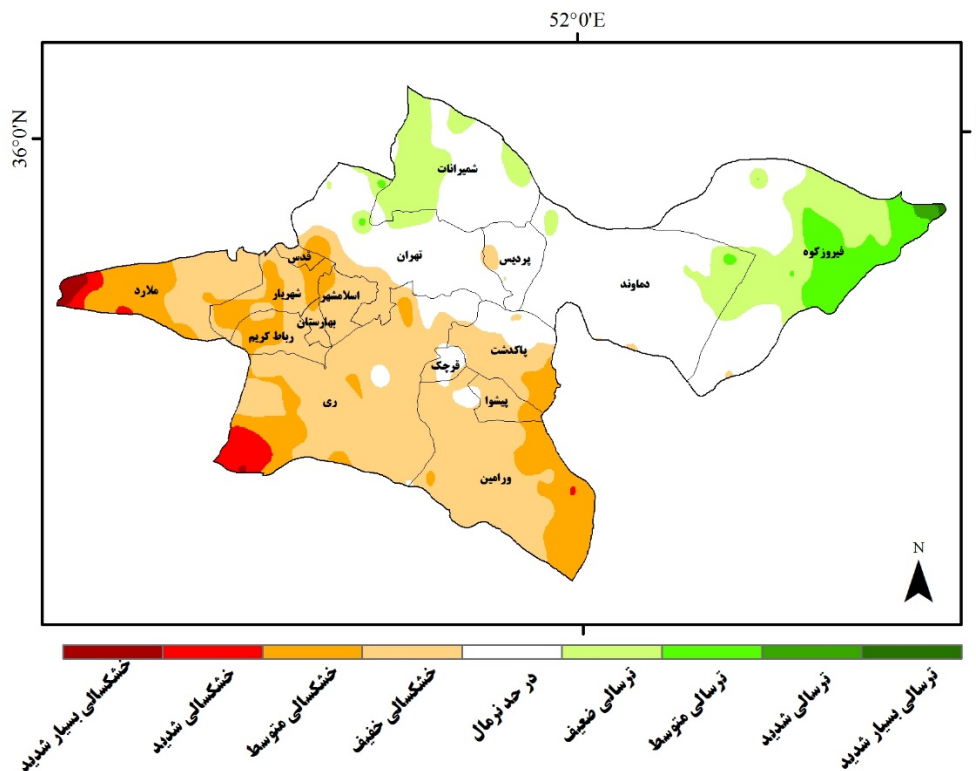
## تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استاندارد تیر ماه ۱۴۰۰

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

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان تیر ۱۴۰۰

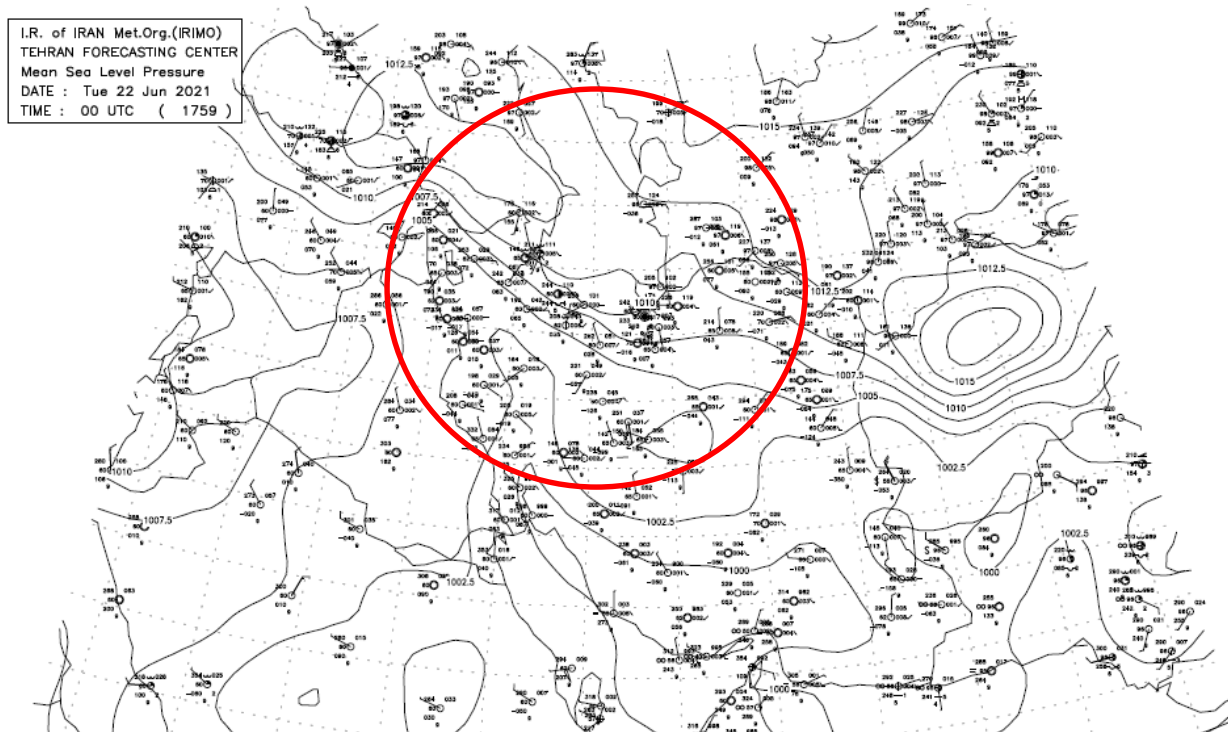


شکل (۸). پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان تیر ۱۴۰۰

بر اساس پهنه بندی مقادیر بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و بر پایه روش IDW (Inverse distance weighting) بدست آمده (پهنه بندی به تفکیک خروجی استانی و بر اساس لایه های موجود) پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه منتهی به پایان تیر ماه ۱۴۰۰ همان طور که در نقشه نشان داده شده است بیانگر خشکسالی در نیمه جنوبی استان است. همچنین پهنه وسیعی از شهرستان فیروزکوه، دماوند، شمیرانات، پردیس، تهران، شمال پاکدشت و بخش های مرکزی قرچک شرایط نرمال و یا بصورت محدود با تر ضعیف داشته اند. پهنه وسیعی شهرستان های پاکدشت، پیشوا، قدس، اسلامشهر، شهریار، بهارستان، رباط کریم، ملارد و ورامین و شهر ری و قسمتی از شهرستان قرچک بیانگر خشکسالی خفیف تا خشکسالی بسیار شدید می باشد. شکل ۸ نمایانگر پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان تیر ۱۴۰۰ است.

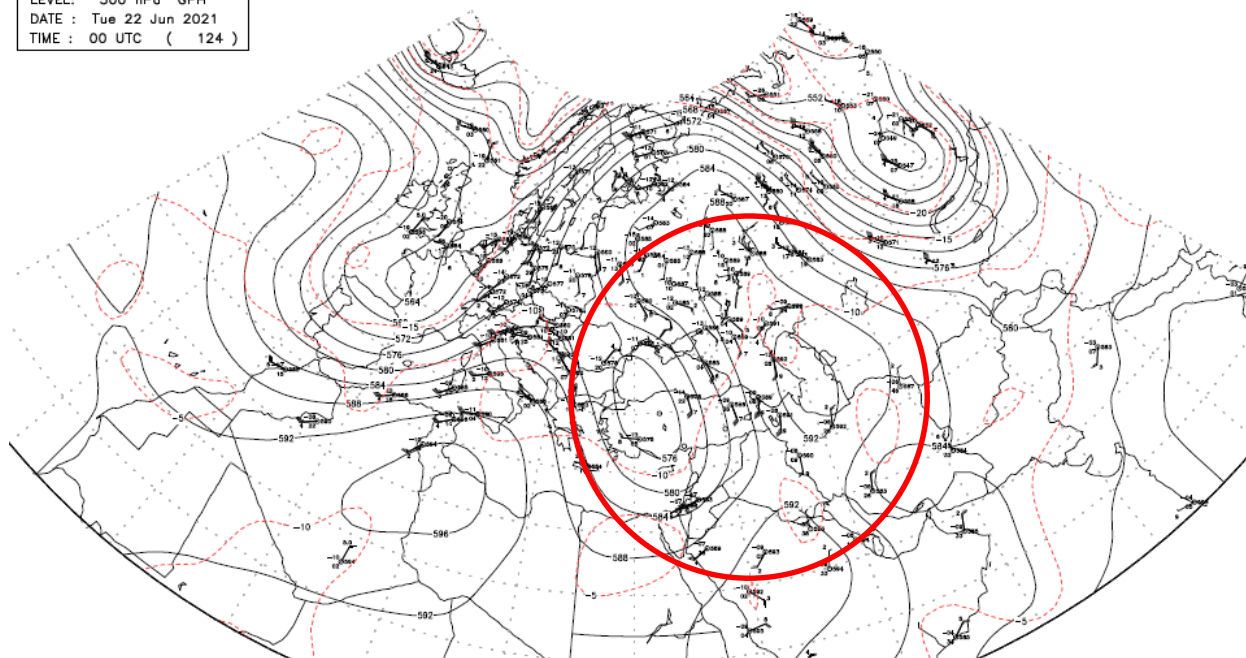
## تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۰

فصل تابستان با تقویت هوای گرم در سطح زمین و سطوح فوقانی جو آغاز شد. در هفته اول تیر ماه نفوذ جریانات جنوبی در سطح زمین و استقرار پراترفاع در تراز میانی جو سبب شد تا دمای هوا بطور محسوسی افزایش یابد. تحلیل نقشه های هواشناسی بیانگر آن است که در روز اول تیر ماه مطابق با انقلاب تابستانی، در سطح زمین در جنوب کشور زبانه کم فشار واقع شده که تا مرکز ایران را تحت تاثیر قرار داده است. در تراز ۵۰۰ میلی باری پراترفاع (ریج) و پایداری قوی حاکم بوده و پرند بسته ۵۹۲ دکامتر از تهران می گذرد (شکل ۹ و ۱۰). تحلیل نقشه تراز ۷۰۰ میلی بار بیانگر آن است که جوی خشک بر کشور حاکم است در تراز ۸۵۰ میلی بار نیز فرافت گرم مشاهده می شود. همچنین پیگیری نقشه های هواشناسی برای روز بعد نیز بیانگر آن که بدلیل حرکت کند پراترفاع، ماندگاری هوای گرم ادامه پیدا خواهد کرد. در هفته های بعد نیز روند تقویت کم فشار در سطح زمین از عرض های جغرافیایی پایین تر و افزایش ارتفاع در تراز میانی جو (تقویت هوای گرم) ادامه پیدا کرد و بدلیل وقوع پدیده بندال (بلاکینگ) سیستم های جوی حرکت کندی داشته و ماندگاری هوای گرم ادامه پیدا کرد.



شکل (۹). نقشه فشار سطح زمین (فشار متوسط سطح دریا) ساعت ۰۰ گرینویچ سه شنبه ۲۲ جون ۲۰۲۱ (۱ تیر ۱۴۰۰)

I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)  
TEHRAN FORECASTING CENTER  
LEVEL: 500 hPa GPH  
DATE : Tue 22 Jun 2021  
TIME : 00 UTC ( 124 )



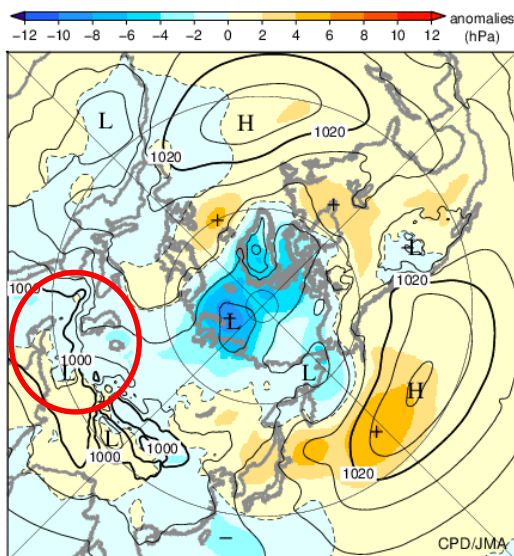
شکل (۱۰). نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار ساعت ۰۰ گرینویچ سه شنبه ۲۲ جون ۲۰۲۱ (۱ تیر ۱۴۰۰)

همچنین در مواردی با عبور ناوه ارتفاعی و نیز مساعد بودن عوامل در سطح زمین و شاخص های ناپایداری، شرایط برای وقوع رگبارهای پراکنده و رعدوبرق و نیز وزش باد بویژه در ارتفاعات و دامنه های شمالی و نیز گردوخاک در نواحی جنوبی و غربی استان مهیا بوده است. در سطح زمین زبانه پرفشار در نواحی جنوبی کاسپین سبب شده که با چرخش و اچرخندی، موجب افزایش رطوبت در سواحل و نواحی شمالی البرز مرکزی شود و با همرفت مناسب، رشد ابرهای کومه ای را در پی داشته باشد. در همچنین مواردی با توجه به اینکه کم فشار حرارتی گسترده ای از نواحی جنوبی تا مناطق مرکزی کشور را در بر گرفته و شیو فشاری موجود در جنوب و غرب استان سبب افزایش سرعت وزش باد و بموقت گرد و خاک شود.

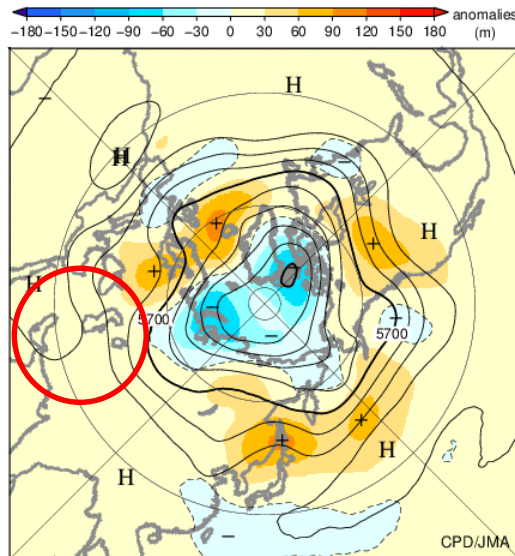
بررسی الگوی متوسط ماهانه فشار سطح دریا بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط فشار جو بر روی ایران با بی‌هنجاری منفی همراه بوده و بین ۱ تا ۳ میلی بار فشار کمتر از مقدار متوسط بوده است (شکل ۱۱ سمت چپ). این موضوع نشان دهنده فراوانی نفوذ توده هوای کم فشار در سطح زمین می باشد که از عرض های پایین به منطقه نفوذ کرده و هوای با دمای بالاتر را به منطقه آورده است. همچنین بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار و بی‌هنجاری آن بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط ارتفاع بر روی بخش هایی از ایران با بی‌هنجاری مثبت همراه بوده است به گونه ای که متوسط ارتفاع تراز میانی جو ۱۰ تا ۳۰ دکامتر افزایش پیدا کرده و بیش از مقدار متوسط بلند مدت بوده است. بی‌هنجاری مثبت ارتفاعی بیانگر بالاتر بودن ارتفاع تراز میانی جو نسبت به حالت معمول و مساعد بودن شرایط پایداری بیشتر در منطقه است که می تواند بیانگر این موضوع باشد که بطور متوسط سبب تقویت هوای گرم شده است (شکل ۱۱ سمت راست).



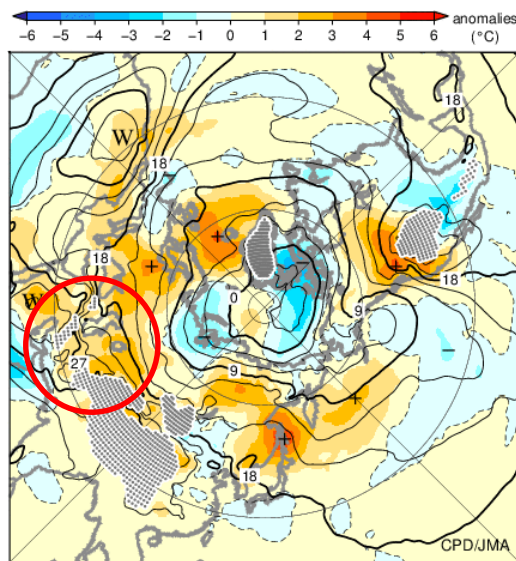
بی‌هنجاری مثبت ارتفاعی در تراز ۸۵۰ میلی بار نیز بطور بارز در شکل ۱۱ (پایین) مشاهده می شود. این بی‌هنجاری مثبت هم بسیار قابل توجه و معنادار بوده و با شرایط افزایش دما و کاهش بارش حاصل از تحلیل آمار و داده های دریافتی از ایستگاه ها همخوانی دارد.



**Monthly mean sea level pressure and anomaly in the Northern Hemisphere (Jul.2021)**  
The contours show sea level pressure at intervals of 4 hPa.  
The shading indicates sea level pressure anomalies.  
Anomalies are deviations from the 1991-2020 average.



**Monthly mean 500 hPa height and anomaly in the Northern Hemisphere (Jul.2021)**  
The contours show height at intervals of 60 m.  
The shading indicates height anomalies.  
Anomalies are deviations from the 1991-2020 average.



**Monthly mean 850 hPa temperature and anomaly in the Northern Hemisphere (Jul.2021)**  
The contours show temperature at intervals of 3°C.  
The shading indicates temperature anomalies.  
The hatch patterns indicate areas with altitudes exceeding 1,600 m.  
Anomalies are deviations from the 1991-2020 average.

شکل (۱۱). متوسط ماهانه فشار سطح دریا و بی‌هنجاری (سمت چپ) و متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار و بی‌هنجاری (سمت راست) و

متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۸۵۰ میلی بار و بی‌هنجاری در نیمکره شمالی طی ماه جولای ۲۰۲۱



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

با توجه به تغییر تدریجی الگوهای جوی و سامانه های عبوری، تعداد هشدارهای این ماه به نسبت ما قبل کاهش یافته و ۴ مورد هشدار صادر شده که هر چهار هشدار از نوع سطح زرد بوده است. همچنین از بین هشت هشدار صادر شده، عمدتاً هشدارها بدلیل پیش بینی رگبار و رعدوبرق، وزش باد شدید و خیلی شدید، احتمال صاعقه و تگرگ در مناطق مستعد بوده است. همچنین گزارش مبنی بر خسارت ناشی از پدیده های هواشناسی گزارش نشده است.

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

در این ماه کلیه جلسات دیسکاشن کشاورزی از طریق مجازی برگزار شد. به همین ترتیب که از طریق سامانه [video.irimo.ir/ostantehran](http://video.irimo.ir/ostantehran) کلیه اعضا جلسه دیسکاشن کشاورزی متصل شده و ضمن ارائه پیش بینی توسط پیش بین مسئول (از طریق سامانه مذکور و بصورت مجازی) دیگر اعضا نیز از شرایط جوی و پیش بینی صادره برای چند روز آینده آگاه شده و در انتها ضمن پرسش و پاسخ توصیه هواشناسی کشاورزی را صادر می نمایند.

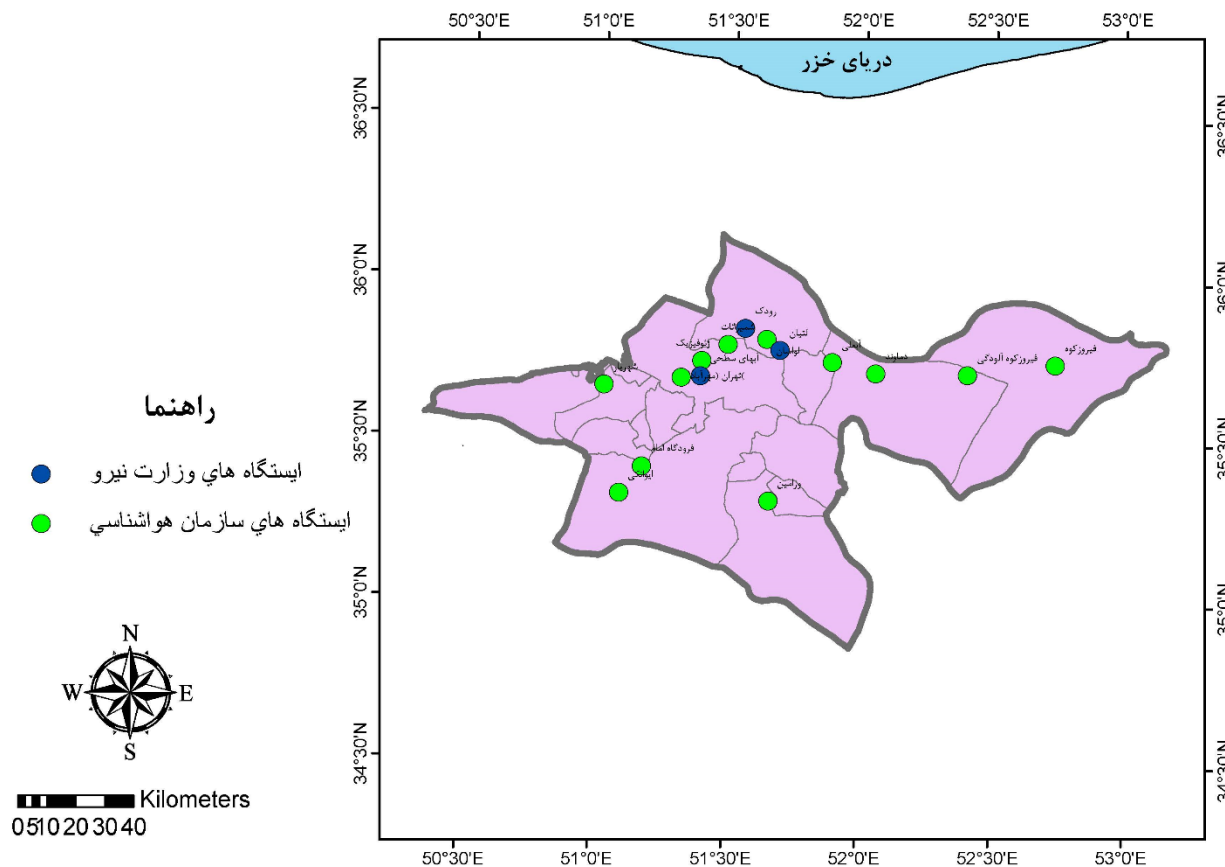
همچنین دبیران تهک شهرستانی نیز از طریق فضای مجازی و کانال های ایجاد شده اطلاعات مربوط به توصیه ها را ارسال می نمایند. توصیه های صادر شده بر روی وبسایت سازمان بارگزاری شده و در عین حال برای کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی نیز ارسال شد.

با تشکیل گروه کارشناسان هواشناسی کشاورزی در فضای مجازی، روزهای یکشنبه و چهارشنبه ضمن ارائه پیش بینی ها و نیز هشدارها (در صورت صدور هشدار)، توصیه های هواشناسی کشاورزی مرتبط از کارشناسان عضو گروه تهک اخذ شد. توصیه ها در سامانه تهک سازمان هواشناسی بارگزاری شد و در مجموعه های استانی مرتبط منتشر شد که نمونه هایی از آن در زیر آورده شده است.

همچنین در راستای اهداف سازمانی و توسعه هواشناسی کاربردی (تهک) و نیز تقویت و انسجام بیشتر در بین همکاران جلسه ای با حضور آقایان غلامی معاون توسعه و پیش بینی، آریامنش سرپرست گروه پیش بینی و گزل خو سرپرست گروه تحقیقات برگزار شد که در خصوص فرایندهای کاری تهک بحث و تبادل نظر شد و در این خصوص برنامه ریزی لازم بعمل آمد.

## پیوست‌ها

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



## 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 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 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 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 (مجید گزل خو، مازیار غلامی و همکاران گروه پیش بینی و پایش) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.