

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان تهران



آنچه در این شماره می خوانید:

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

نشانی: تهرانسر، بلوار یاس، روبروی

خیابان دستغیب پلاک ۹۶

تلفن: ۴۴۵۳۸۱۸۰

نمبر: ۴۴۵۲۳۰۰۸

کد پستی: ۱۳۸۱۱۵۷۱۱۱

پایگاه اینترنتی:

www.tehranmet.ir

چکیده

نتایج حاصل از تحلیل داده های شهریور ماه ایستگاه های هواشناسی استان بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه ای شهریور ماه ۱۴۰۰ در استان تهران، ۱ میلی متر بوده که نسبت به بلند مدت ۵/۷ میلی متر کاهش نشان می دهد و هم چنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۰/۲۷ درصد می باشد. کاهش بارش در تمامی شهرستان های استان اتفاق افتاده است که کمترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پیشوا به میزان ۰/۹ میلی متر بوده و بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۱۴/۷ میلی متر بوده است. در این ماه، کاهش بارش ۸۴/۶ درصدی در سطح استان تهران نسبت به بلند مدت رخ داده است. شایان ذکر است با توجه به پایان رسیدن سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ در صد تامین بارش سال آبی ۱۹/۶ در صد معادل ۵۷ میلی متر کاهش بارش را نشان می دهد. میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۲۵/۳ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، حدود ۱/۴ درجه سلسیوس افزایش مشاهده می شود. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۳۰/۷ درجه سلسیوس و پایین ترین میانگین دما ۱۹/۲ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان ورامین (۲/۱ درجه سلسیوس و افزایشی) و کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان ری با ۰/۳ سلسیوس (افزایش) بوده است. بیشینه سرعت باد در ایستگاه هواشناسی چیتگر به ثبت رسیده که ۳۹ متر برثانیه و جهت آن جنوب غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۴ متر برثانیه می باشد.

بر اساس پهنه بندی 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 شهریور ماه ۱۴۰۰ بیانگر خشکسالی در نیمه جنوبی استان می باشد. بررسی نقشه های هواشناسی شهریور ماه نشان دهنده فراوانی توده هوای کم فشار و استقرار هوای گرم در سطح زمین و افزایش ارتفاع در سطوح فوقانی جو (افزایش دما نسبت به بلند مدت) است. بررسی الگوی متوسط فشار سطح زمین بیانگر بی هنجاری منفی و کاهش فشار ۲ تا ۴ میلی بار نسبت به دوره آماری بلند مدت می باشد. همچنین نقشه متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار و بی هنجاری بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط ارتفاع بر روی 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 بلندمدت می باشد. بی هنجاری مثبت ارتفاعی بیانگر بالاتر بودن ارتفاع تراز میانی جو نسبت به حالت معمول و مساعد بودن شرایط پایداری بیشتر و فراوانی استقرار هوای گرم در منطقه باشد. اما بی هنجاری مثبت ارتفاعی در تراز ۸۵۰ میلی بار نیز بطور بارز مشاهده می شود. این بی هنجاری مثبت هم بسیار قابل توجه و معنادار بوده و با شرایط افزایش دما حاصل از تحلیل آماری داده های دریافتی از ایستگاه های هواشناسی استان همخوانی دارد. همچنین در این ماه، یک هشدار سطح زرد بدلیل وزش باد شدید و گردوخاک صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در شهریور ماه ۱۴۰۰

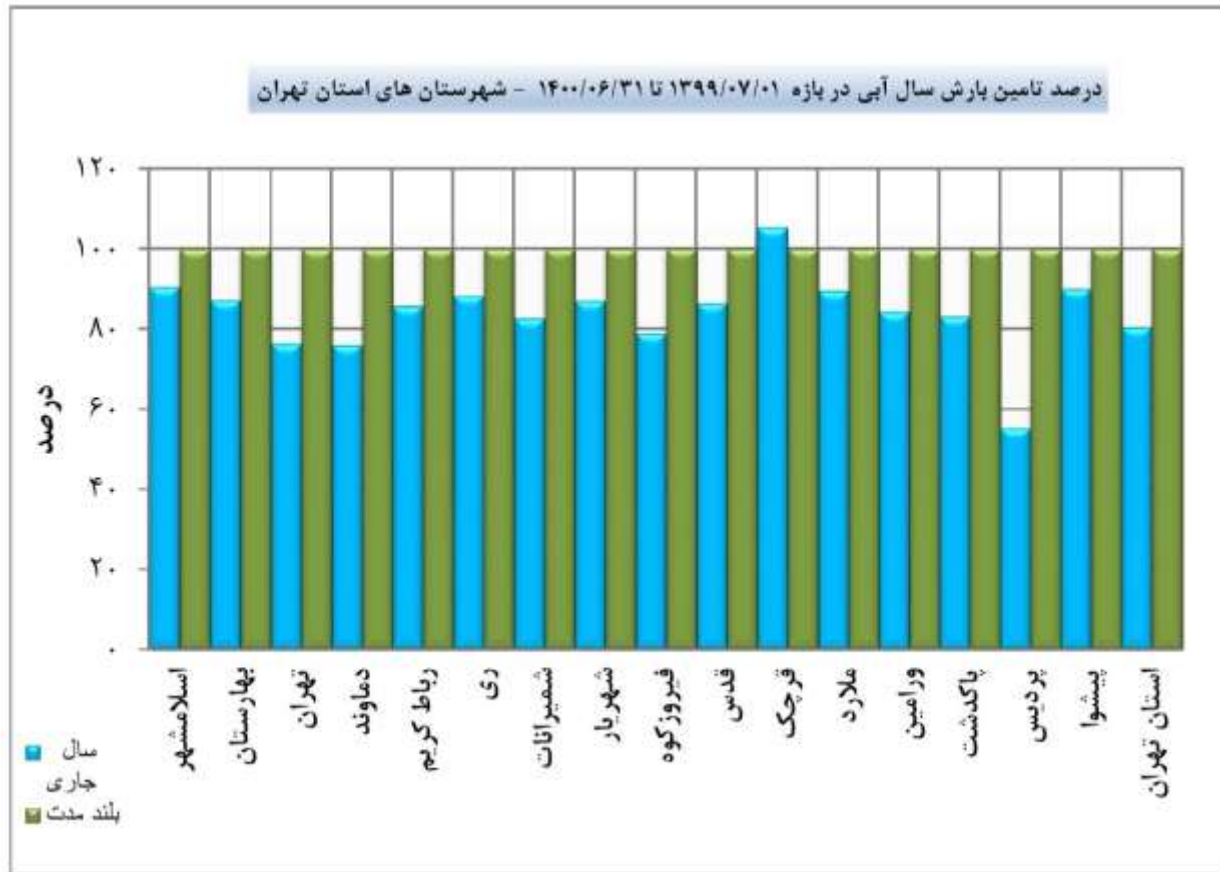
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

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

اطلاعات بارش - شهریور ۱۴۰۰										
شهرستان	سال جاری		سال آبی گذشته				سال کامل آبی		توجه: این بارش سال آبی ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷ به جاری بوده است	
	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	
اسلامشهر	۰/۰	۱/۶	-۱۰۰/۰	-۱/۶	۱/۶	۰/۰	۲۰۳/۸	-۱/۶	۹۰/۵	
بهارستان	۰/۰	۱/۵	-۱۰۰/۰	-۱/۵	۱/۵	۰/۰	۱۸۵/۹	-۱/۵	۸۷/۱	
تهران	۰/۱	۵/۴	-۹۸/۵	-۵/۳	۵/۴	۰/۰	۴۱۵/۹	-۵/۳	۷۶/۳	
دماوند	۱/۲	۹/۶	-۹۸/۳	-۹/۵	۹/۶	۰/۲	۴۱۱/۹	-۹/۵	۷۶/۰	
رباط کریم	۰/۰	۱/۱	-۱۰۰/۰	-۱/۱	۱/۱	۰/۰	۱۸۴/۴	-۱/۱	۸۵/۶	
ری	۰/۰	۱/۶	-۹۹/۹	-۱/۶	۱/۶	۰/۰	۱۸۲/۹	-۱/۶	۸۸/۳	
شمیرانات	۰/۹	۸/۱	-۸۹/۴	-۷/۲	۸/۱	۰/۲	۴۳۹/۸	-۷/۸	۸۲/۶	
شهریار	۰/۰	۲/۱	-۹۸/۱	-۲/۱	۲/۱	۰/۰	۲۱۹/۳	-۲/۱	۸۷/۰	
فیروزکوه	۴/۵	۱۹/۲	-۷۶/۶	-۱۴/۷	۴/۲	۴/۲	۳۷۷/۴	-۱۵/۰	۷۸/۸	
فدیس	۰/۰	۲/۴	-۹۸/۵	-۲/۴	۲/۴	۰/۰	۲۵۱/۸	-۲/۴	۸۶/۴	
فرحک	۰/۰	۱/۵	-۹۹/۸	-۱/۵	۱/۵	۰/۰	۲۱۶/۷	-۱/۵	۱۰۵/۳	
علارد	۰/۰	۱/۵	-۱۰۰/۰	-۱/۵	۱/۵	۰/۰	۲۲۲/۹	-۱/۵	۸۹/۴	
ورامین	۰/۰	۱/۰	-۱۰۰/۰	-۱/۰	۱/۰	۰/۰	۱۱۱/۳	-۱/۰	۸۴/۲	
یاکندش	۰/۰	۱/۶	-۹۸/۹	-۱/۵	۱/۶	۰/۰	۱۶۹/۷	-۱/۶	۸۳/۱	
بردیس	۰/۰	۴/۸	-۹۹/۶	-۴/۸	۴/۸	۰/۱	۲۹۷/۱	-۴/۸	۵۵/۲	
بستوا	۰/۰	۰/۹	-۱۰۰/۰	-۰/۹	۰/۹	۰/۰	۱۳۳/۱	-۰/۹	۹۰/۰	
تهران	۱/۰	۶/۷	-۸۴/۶	-۵/۷	۶/۷	۰/۸	۲۹۱/۲	-۵/۹	۸۰/۴	

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای شهریور ماه ۱۴۰۰ در استان تهران، ۱ میلی متر بوده که نسبت به بلند مدت ۵/۷ میلی متر کاهش نشان می‌دهد. هم‌چنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۰/۲۷ درصد می‌باشد. کاهش بارش در تمامی شهرستان‌های استان اتفاق افتاده است که کمترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پیشوا به میزان ۰/۹ میلی متر بوده و بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۱۴/۷ میلی متر بوده است. در این ماه، کاهش بارش ۸۴/۶ درصدی در سطح استان تهران نسبت به بلند مدت اتفاق افتاده است. شایان ذکر است با توجه به پایان رسیدن سال زراعی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ درصد تامین بارش سال آبی ۱۹/۶ درصد معادل ۵۷ میلی‌متر کاهش بارش را نشان می‌دهد. این مطلب نشان از خشکسالی انباشته در استان می‌باشد. جدول ۱، مقایسه بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در شهریور ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت را نشان می‌دهد.

درصد تأمین بارش سال آبی استان



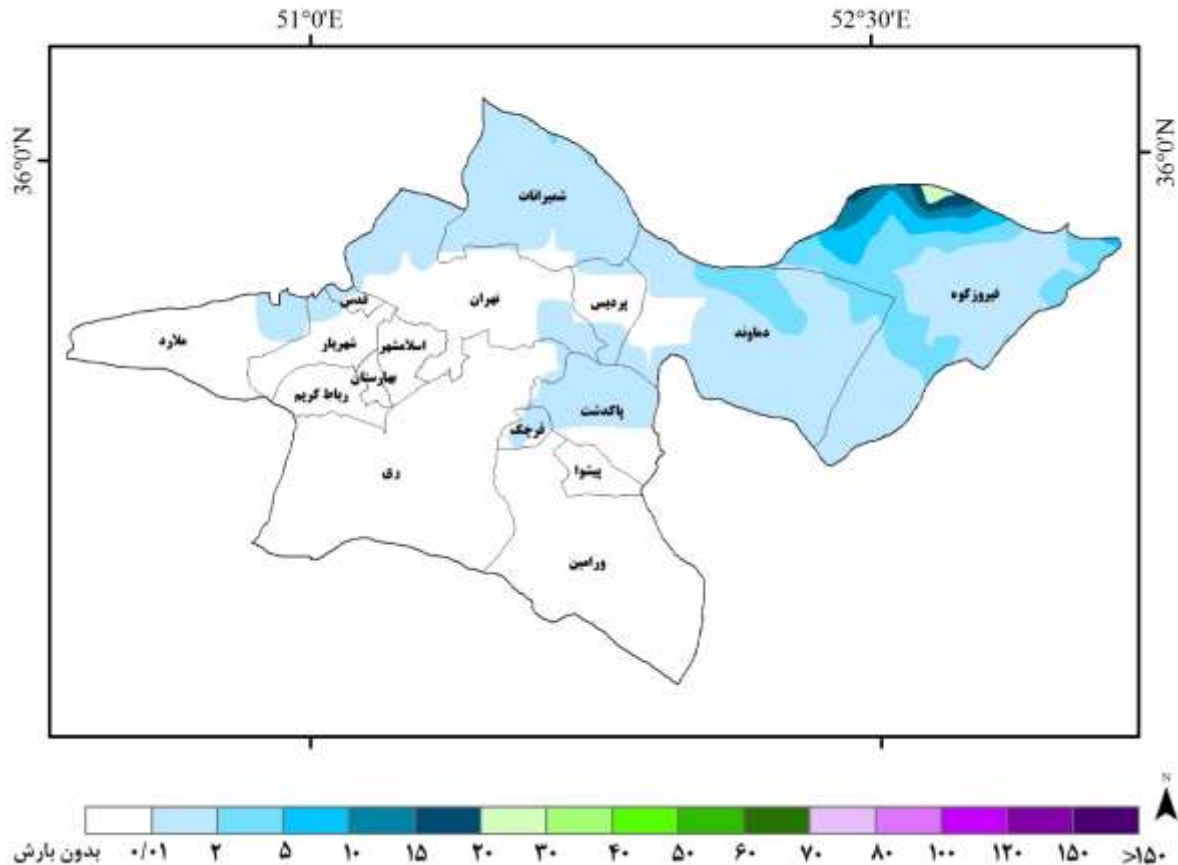
شکل (۱). درصد تأمین آبی شهریور ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت

بررسی تغییرات درصد تأمین بارش سال آبی در بازه ۱۳۹۹/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۰/۰۶/۳۱ 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 کاهش نشان می دهد و همچنین کمترین درصد تأمین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان پردیس، حدود ۵۸ درصد می باشد که نسبت به بلند مدت حدود ۴۲ درصد کاهش نشان می دهد. شکل ۱، نمایانگر درصد تأمین آبی شهریور ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی شهریور ۱۴۰۰

تهران



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

بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی مجموع بارش استان تهران در شهریور ماه ۱۴۰۰ بیانگر آن است که بعضی نقاط نیمه شمالی استان تهران، بارش بین ۰/۲ تا ۲ میلی متر را داشته است. تنوع بارشی در بخش‌های شمالی و مرکزی شهرستان فیروزکوه و قسمتی از شمال شرق شهرستان دماوند غالباً بارش در حد ۲ تا ۱۰ میلی متر را نشان می‌دهد و بصورت محدود در ارتفاعات شمال شرق استان احتمال وقوع بارش ۱۰ تا ۲۰ میلی متر وجود دارد. بارش در بخش‌های مرکزی و جنوب غربی شهرستان فیروزکوه و بیشتر مناطق شهرستان‌های دماوند، پاکدشت و قرچک، غرب شهرستان‌های تهران، قدس، شهریار و شرق شهرستان‌های تهران، ملارد و جنوب شهرستان پردیس غالباً بارش در حد ۱ میلی متر و کمتر بوده است. همان طور که در نقشه بارش تجمعی مشخص شده است، بقیه مناطق استان تهران بدون بارش بوده است. شکل ۲ نمایانگر نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی شهریور ماه ۱۴۰۰ می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در شهریور 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 شهریور ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات تغییرهای سه گانه دما در شهریور 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	۲۲/۴	۲۱/۸	+۰/۵	۲۵/۹	۲۴/۳	+۱/۶	۲۶/۱	۲۸/۱	-۱/۰
بهارستان	۲۱/۲	۲۰/۸	+۰/۴	۲۶/۳	۲۴/۶	+۱/۷	۲۸/۸	۲۷/۷	+۱/۱
تهران	۱۹/۸	۱۹/۷	+۰/۰	۲۳/۹	۲۱/۴	+۱/۵	۲۶/۳	۲۵/۶	-۰/۸
دماوند	۱۵/۴	۱۴/۴	+۱/۰	۲۸/۱	۲۶/۳	+۱/۹	۲۷/۸	۲۰/۳	+۱/۴
رباط کریم	۲۰/۸	۲۰/۰	+۰/۷	۲۶/۲	۲۴/۲	+۲/۰	۲۸/۵	۲۷/۱	+۱/۴
ری	۲۱/۷	۲۱/۳	+۰/۴	۲۶/۷	۲۴/۹	+۱/۸	۲۹/۳	۲۸/۱	+۱/۱
شمیرانات	۱۵/۰	۱۴/۸	+۰/۲	۲۸/۷	۲۶/۱	+۲/۶	۲۱/۹	۲۰/۵	+۱/۴
شهریار	۲۱/۳	۲۰/۱	+۱/۲	۲۵/۶	۲۳/۶	+۲/۰	۲۸/۴	۲۶/۸	+۱/۶
فیروزکوه	۱۲/۷	۱۰/۹	+۱/۸	۲۵/۷	۲۴/۶	+۱/۱	۱۹/۲	۱۷/۷	+۱/۵
قدس	۲۲/۷	۲۱/۰	+۱/۷	۲۴/۹	۲۳/۱	+۱/۹	۲۸/۸	۲۷/۰	+۱/۸
فرچک	۲۲/۱	۲۱/۲	+۰/۹	۲۷/۷	۲۵/۲	+۲/۵	۲۹/۹	۲۸/۲	+۱/۷
ملارد	۱۸/۷	۱۸/۲	+۰/۵	۲۵/۱	۲۲/۰	+۲/۱	۲۶/۹	۲۵/۶	+۱/۳
ورامین	۲۲/۸	۲۱/۳	+۱/۵	۲۸/۶	۲۵/۹	+۲/۷	۳۰/۷	۲۸/۶	+۲/۱
پاکدشت	۲۱/۲	۱۹/۹	+۱/۳	۲۵/۳	۲۳/۲	+۲/۰	۲۸/۲	۲۶/۶	+۱/۶
پردیس	۱۶/۷	۱۶/۹	-۰/۱	۲۹/۳	۲۸/۴	+۰/۷	۲۲/۹	۲۲/۶	+۰/۳
پیشوا	۲۱/۵	۲۰/۵	+۱/۰	۲۸/۰	۲۵/۱	+۲/۹	۲۹/۷	۲۷/۸	+۱/۹
تهران	۱۸/۳	۱۷/۴	+۰/۹	۲۴/۴	۲۰/۵	+۱/۹	۲۵/۳	۲۴/۰	+۱/۴

واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

تحلیل نوسان دمای هوا در این ماه بیانگر آن است که میانگین ماهانه دما در استان تهران، $۲۵/۳$ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، حدود $۱/۴$ درجه سلسیوس افزایش مشاهده می شود. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین $۳۰/۷$ درجه سلسیوس و پایین ترین میانگین دما $۱۹/۲$ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان ورامین ($۲/۱$ درجه سلسیوس و افزایشی) و کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پردیس با $۰/۳$ درجه سلسیوس افزایش بوده است. همچنین بیشینه دما در شهرستان ورامین $۳۸/۶$ درجه سلسیوس گزارش شده که نسبت به بلند مدت $۲/۷$ درجه افزایش داشته است. همچنین کمینه دما در شهرستان فیروزکوه $۱۲/۷$ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت $۱/۸$ درجه سلسیوس گرم تر بوده است. جدول ۲ نمایانگر مقادیر دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط دما استان تهران و شهرستان های تابعه در شهریور ماه ۱۴۰۰ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

دماهای حدی شهریور ماه استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق شهریور ماه (درجه سلسیوس)

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

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
۴۱/۷	۴۱/۷	۴۰/۸
ورامین	ورامین	ورامین
۱۳۹۹/۰۶/۰۱	۱۳۹۹/۰۶/۰۱	۱۴۰۰/۰۶/۱۵

دمای کمینه مطلق شهریور ماه (درجه سلسیوس)

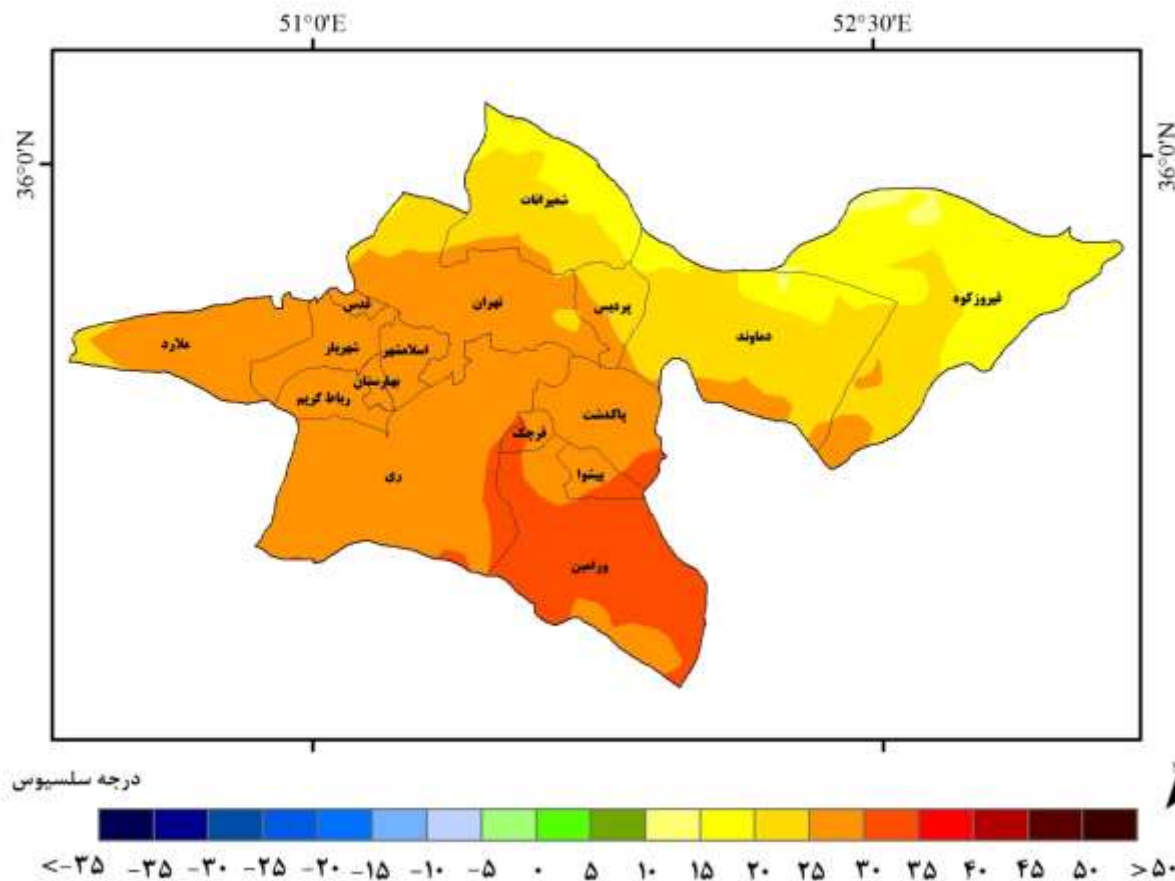
جدول (۴). مقایسه دمای کمینه شهریور ۱۴۰۰ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۳۹۹	سال ۱۴۰۰
-۰/۸	۴/۸	۶/۵
فیروزکوه	فیروزکوه	فیروزکوه
۱۳۷۳/۰۶/۳۱	۱۳۹۹/۰۶/۲۸	۱۴۰۰/۰۶/۳۱

مطابق آمار ارسال شده از شهرستان‌های استان تهران در این ماه، بیشینه مطلق دما در شهرستان ورامین ۴۰/۸ درجه سلسیوس گزارش شده که در مقایسه با سال گذشته ۰/۹ درجه سلسیوس کاهش نشان می‌دهد. کمینه مطلق دما در شهرستان فیروزکوه ۶/۵ درجه سلسیوس ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۱/۷ درجه سلسیوس گرمتر می‌باشد و این در حالی است که در مقایسه با مطلق بلندمدت ۷/۳ درجه افزایش مشاهده می‌شود. جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه شهریور ماه ۱۴۰۰ با بلندمدت و سال قبل و جدول ۴ مقایسه دمای کمینه شهریور ماه ۱۴۰۰ با بلندمدت و سال قبل را نشان می‌دهد.

پهنه بندی شهریور میانگین دمای شهرستان های استان

دمای میانگین شهریور ۱۴۰۰ بر حسب درجه سلسیوس
تهران

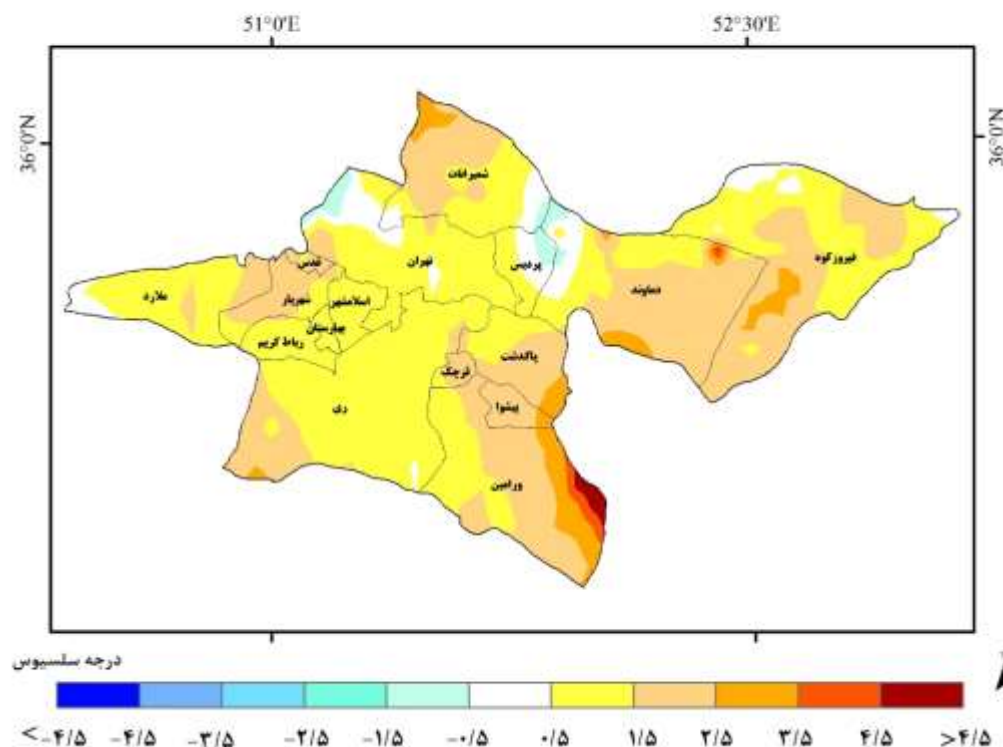


شکل (۳). نقشه پهنه بندی میانگین دما شهریور ماه ۱۴۰۰

براساس پهنه بندی مقادیر دما در مرکز ملی خشکسالی و بررسی نقشه های پهنه بندی میانگین دمای هوای شهرستان های استان تهران در شهریور ماه ۱۴۰۰ بین ۱۵ تا ۳۵ درجه سلسیوس بوده است. بر همین اساس میانگین دمای هوا شهرستان فیروزکوه (به جز جنوب غربی) و شهرستان دماوند (به جز جنوب)، شهرستان شمیرانات (به جز جنوب) و شمال شرقی شهرستان پردیس و غرب شهرستان تهران بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس بوده است. جنوب غربی شهرستان فیروزکوه و مناطق جنوبی شهرستان دماوند، جنوب شهرستان شمیرانات، شرق شهرستان پردیس، شمال و شرق و جنوب شهرستان تهران، و تمامی مناطق شهرستان های پاکدشت، ملارد، قدس، اسلامشهر، شهریار، بهارستان، رباط کریم، ری و غرب پیشوا و شرق قرچک میانگین دمای هوا بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دمای هوا در بیشتر بخش های شهرستان ورامین و غرب قرچک و شرق پیشوا بین ۳۰ تا ۳۵ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۳ نقشه پهنه بندی دمای میانگین شهریور ماه ۱۴۰۰ را نشان می دهد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت

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



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

بررسی نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دما با بلند مدت شهرستان های استان تهران در شهریور ماه ۱۴۰۰، نشانگر آن است که میانگین دمای هوای اکثر مناطق استان تهران دمایی بین -1.5 تا 4.5 درجه سلسیوس را نشان می دهد. بیشتر بخش های شهرستان های ورامین، پی شوا، پاکدشت، قرچک، قدس، شهریار، دماوند، فیروزکوه و غرب شمیرانات و شرق ملارد اختلاف دمایی بین 1.5 تا بیشتر از 4.5 درجه سلسیوس بالاتر از بلندمدت را نشان می دهد. مناطقی از شهرستان های فیروزکوه، دماوند، مرکز شمیرانات، شرق شهریار و بیشتر مناطق رباط کریم و ری، ملارد، اسلامشهر، بهارستان، تهران و غرب پاکدشت، ورامین و پردیس اختلاف دمایی بین 0.5 تا 1.5 درجه سلسیوس بالاتر از بلندمدت را نشان می دهد. قسمت های غرب شهرستان دماوند و شرق شمیرانات و شمال و شرق شهرستان پردیس و غرب شهرستان تهران، اختلاف دمایی بین 0.5 تا -1.5 درجه سلسیوس کمتر از نرمال را نشان می دهد. شکل ۴ نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین شهریور ماه ۱۴۰۰ را نشان می دهد.

بررسی رخداد باد در استان طی شهریور 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 شهریور ماه ۱۴۰۰

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	سرعت (m/s)
شهریار	جنوب شرقی	۱۴	جنوب شرقی	۱۰
فرودگاه امام (ره)	شمال غربی	۱۲	شمال غربی	۱۲
فرودگاه مهرآباد	جنوب شرقی	۸	جنوب شرقی	۷
ژئوفیزیک	شمالی	۱۸	شمالی	۱۰
دوشان تپه	-	-	-	۲۰
شمیران	شمال شرقی	۲۴	شمال شرقی	۱۱
لواسان	شمال غربی	۱۶	شمال غربی	۱۶
ورامین	جنوب شرقی	۸	جنوب شرقی	۷
آبعلی	جنوب غربی	۱۰	جنوب غربی	۱۳
دماوند	جنوب غربی	۸	جنوب غربی	۱۳
چیتگر	شمالی شرقی	۱۰	شمالی شرقی	۷
فیروزکوه	شمال شرقی	۱۴	شمال شرقی	۱۴

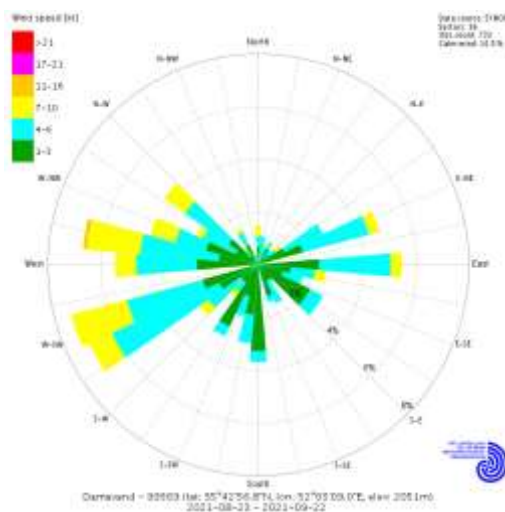
بیشینه سرعت باد در ایستگاه هواشناسی دوشان تپه به ثبت رسیده که ۲۰ متر بر ثانیه و جهت آن شمال شرقی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۴ متر بر ثانیه می باشد. فراوانی بادهای با سرعت ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مطابق جدول ۶ می باشد و باد با سرعت بیش از ۱۷ متر بر ثانیه، ۱ مورد گزارش شده است. جدول ۵، سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در شهریور ماه ۱۴۰۰ نشان می دهد.

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

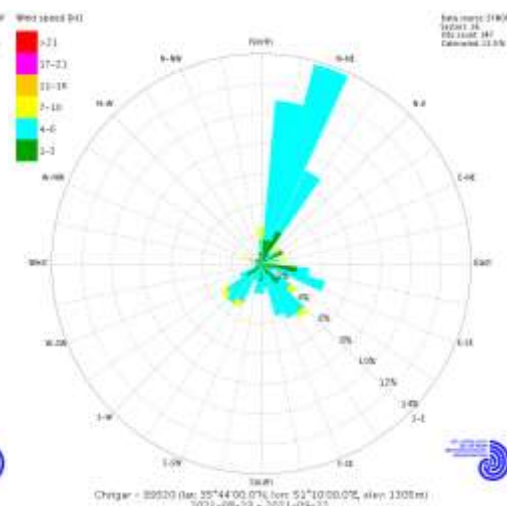
نام ایستگاه	شمیران	فرودگاه آباد	آبعلی	فیروزکوه	چیتگر	دوشان تپه	ژئوفیزیک	لواسان	ورامین	امام (ره)	فرودگاه	شهریار	دماوند	تعداد روز با باد
														تعداد روز با باد
۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه	۲	۰	۹	۲۶	۱	۰	۱	۷	۰	۶	۷	۲۱	۰	۰
بیش از ۱۷ متر بر ثانیه	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

گل باد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

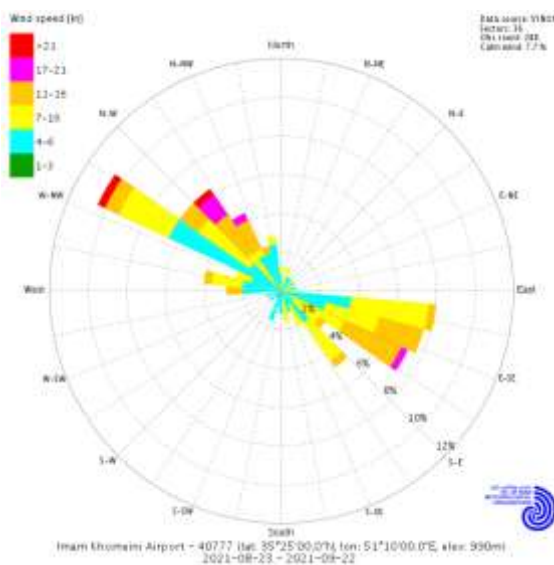
نام ایستگاه: دماوند



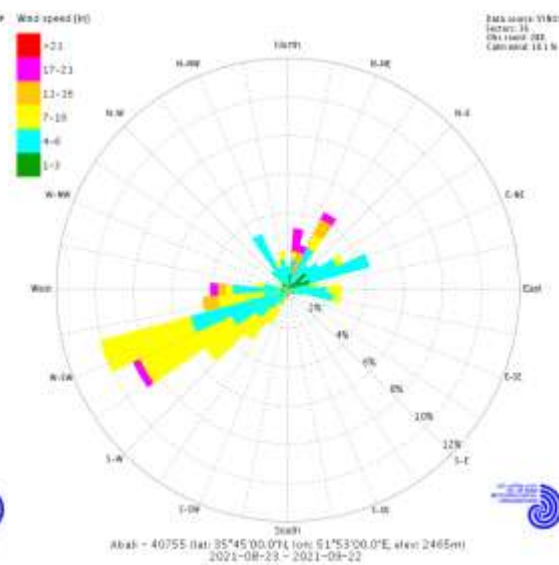
نام ایستگاه: چیتگر



نام ایستگاه: فرودگاه امام خمینی (ره)

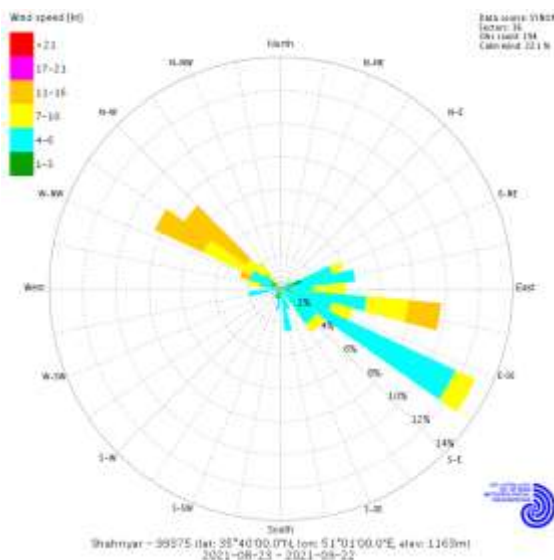


نام ایستگاه: آبعلی

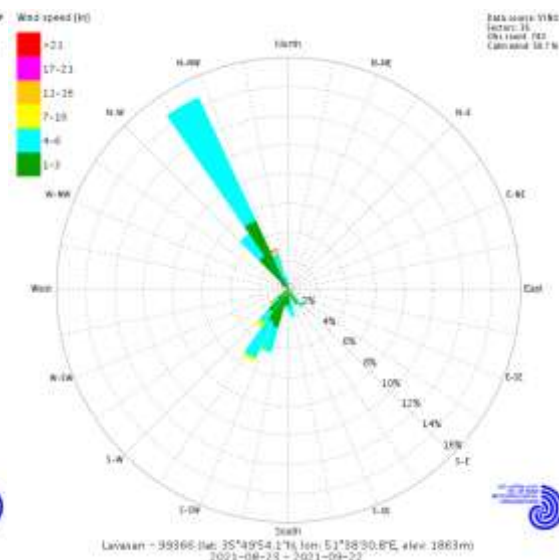


شکل (۵). گل باد شهریور ماه ۱۴۰۰ ایستگاه‌های هواشناسی چیتگر، دماوند، آبعلی، فرودگاه امام (ره)

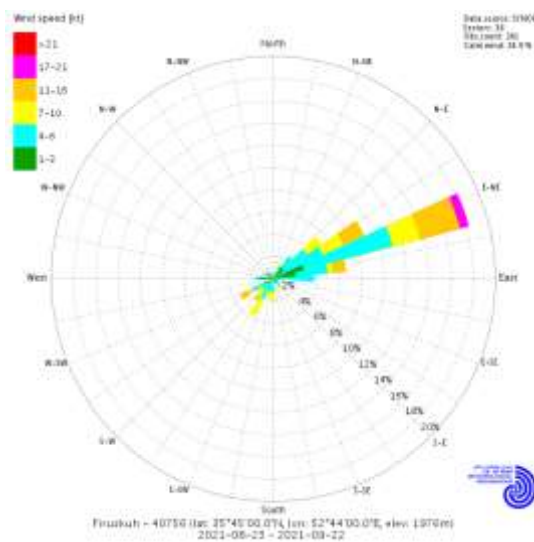
نام ایستگاه: شهریار



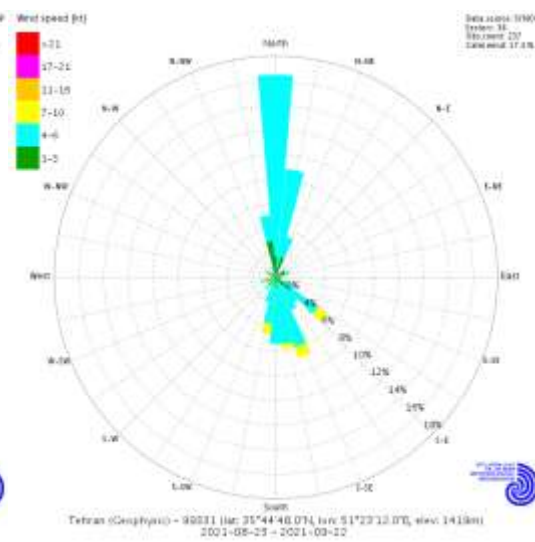
نام ایستگاه: لوسان



نام ایستگاه: فیروزکوه

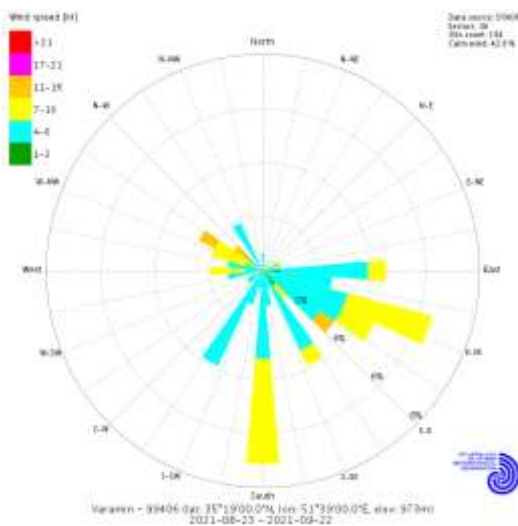


نام ایستگاه: ژئوفیزیک

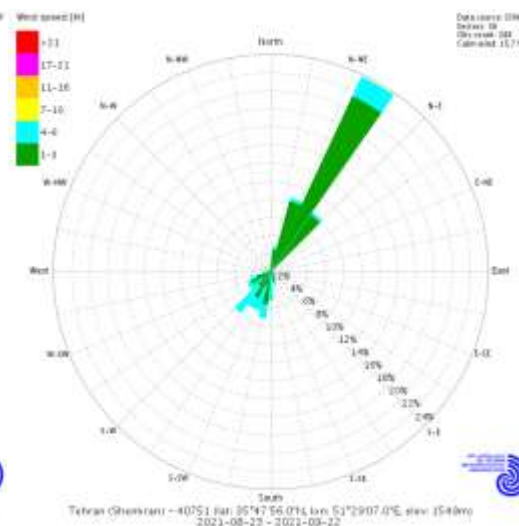


شکل (۶). گل باد شهریور ماه ۱۴۰۰ ایستگاه های هواشناسی لوسان، ژئوفیزیک، شهریار و فیروزکوه

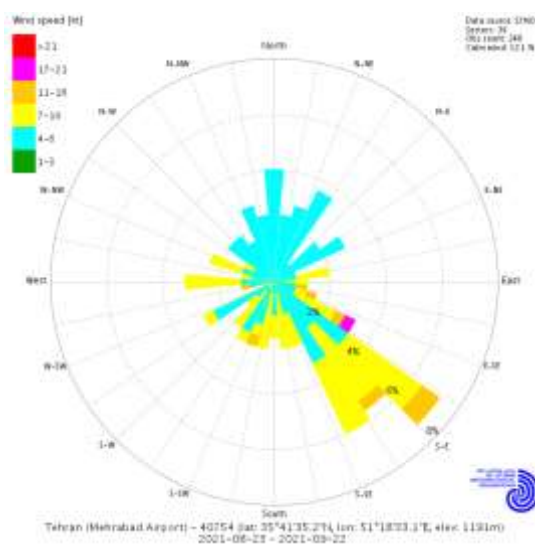
نام ایستگاه: ورامین



نام ایستگاه: شمیران



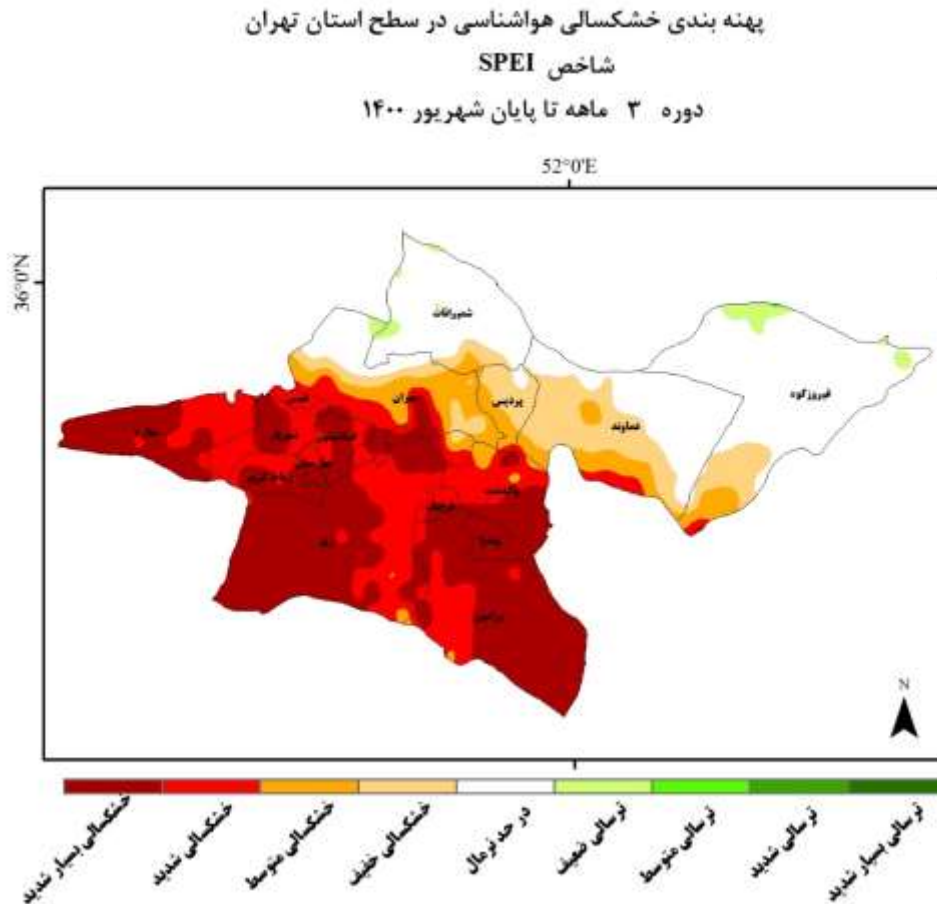
نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد



شکل (۷). گل باد شهریور 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 شهریور ماه ۱۴۰۰ می باشد.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استاندارد شهریور ماه ۱۴۰۰ پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

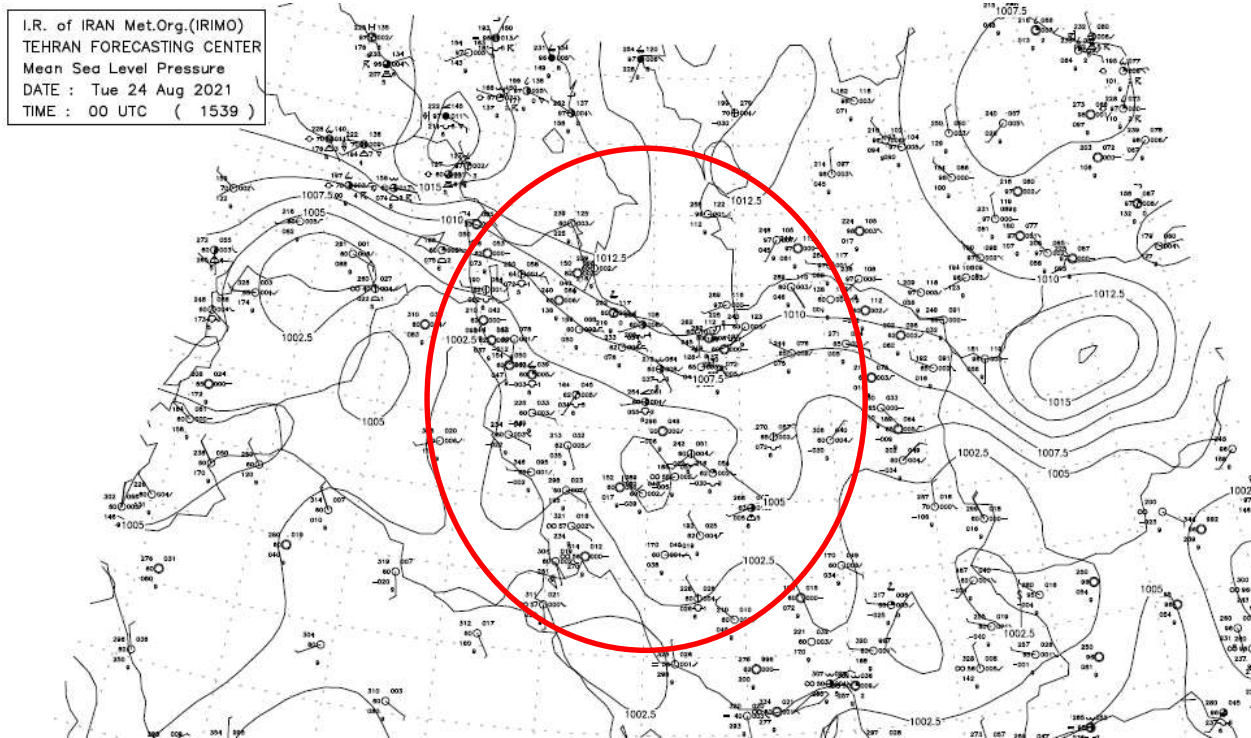


شکل (۸). پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۰

بر اساس پهنه‌بندی مقادیر بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و بر پایه روش IDW (Inverse distance weighting) بدست آمده (پهنه‌بندی به تفکیک خروجی استانی و بر اساس لایه‌های موجود) پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه منتهی به پایان شهریور ماه ۱۴۰۰ همان طور که در نقشه نشان داده شده است بیانگر خشکسالی در نیمه جنوبی استان است. پهنه وسیعی از شهرستان فیروزکوه، شمیرانات، شمال غربی تهران و شمال و شرق شهرستان دماوند شرایط نرمال را نشان می‌دهند. پهنه وسیعی از شهرستان‌های دماوند، پردیس، تهران و جنوب غربی شهرستان فیروزکوه بیانگر خشکسالی خفیف تا خشکسالی متوسط می‌باشد. بخش جنوبی استان تهران خشکسالی شدید تا خشکسالی بسیار شدید را نشان می‌دهد. شکل ۸ نمایانگر پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان شهریور ۱۴۰۰ است.

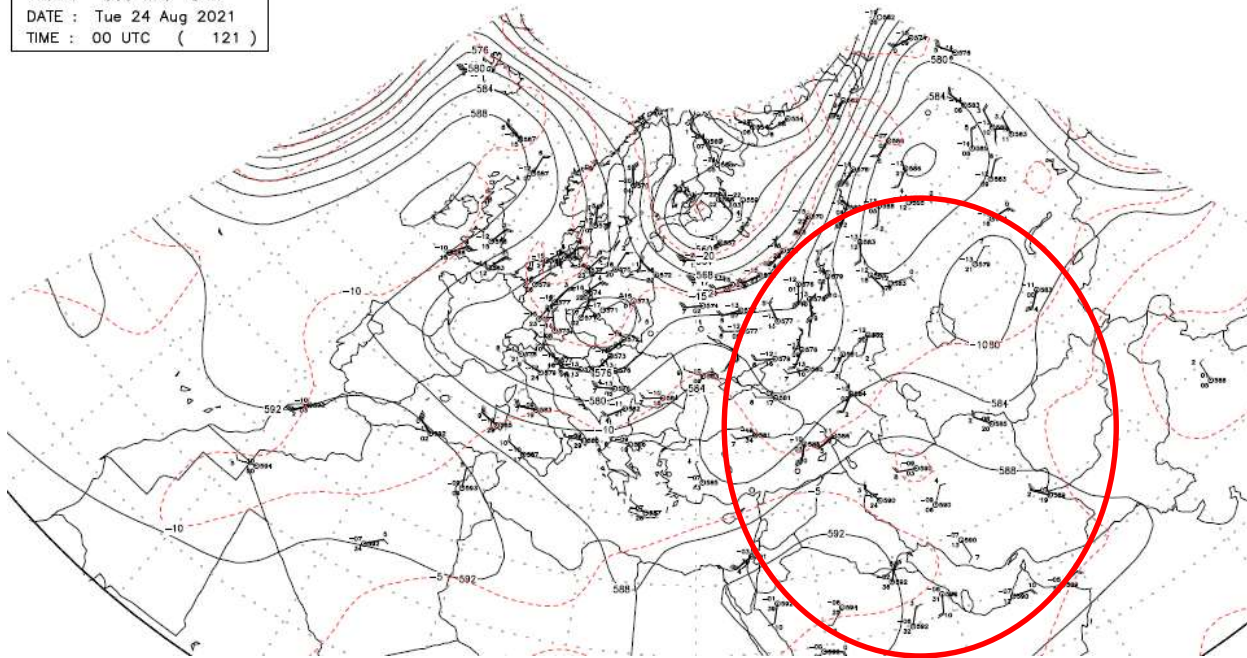
تحلیل سینوپتیکی استان در شهریور ماه ۱۴۰۰

شهریور ماه ۱۴۰۰ با استقرار پرفشار و هوای گرم در سطوح فوقانی جو و حاکمیت سامانه کم فشار در سطح زمین آغاز شد. در هفته اول این ماه در تراز میانی جو تمام نواحی غربی، جنوب غربی و مرکز کشور تحت تاثیر پرفشار جنب حاره ای قرار داشت و روند افزایش مشاهده شد و حرکت کند سامانه و شرایط بنادال امگا موجب استقرار هوای گرم و افزایش دما شد. در سطح زمین کم فشار در جنوب غرب و جنوب کشور و پرفشار بر روی سواحل جنوبی دریای کاسپین و جمهوری های آسیای میانه مشاهده شد که زبانه ۱۰۱۰ میلی بار آن به سواحل جنوبی دریای کاسپین نفوذ می نماید. (شکل های ۹ و ۱۰)



شکل (۹). نقشه فشار سطح زمین (فشار متوسط سطح دریا) ساعت ۰۰ گرینویچ سه شنبه ۲۴ آگوست ۲۰۲۱ (۲ شهریور ۱۴۰۰)

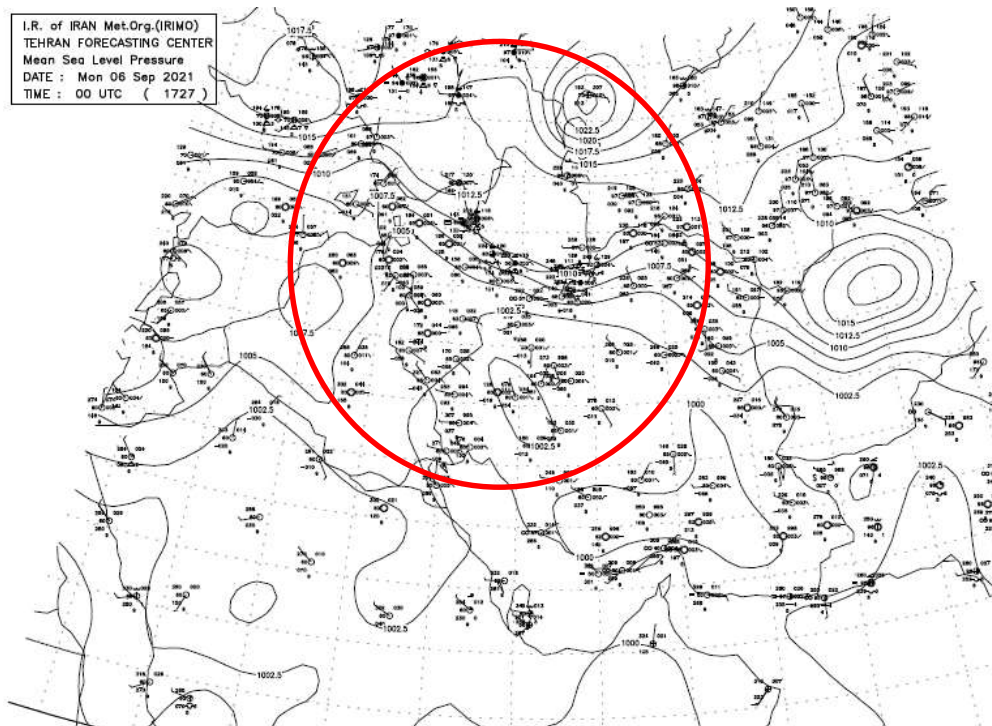
I.R. of IRAN Met.Org.(IRIMO)
TEHRAN FORECASTING CENTER
LEVEL: 500 hPa GPH
DATE : Tue 24 Aug 2021
TIME : 00 UTC (121)



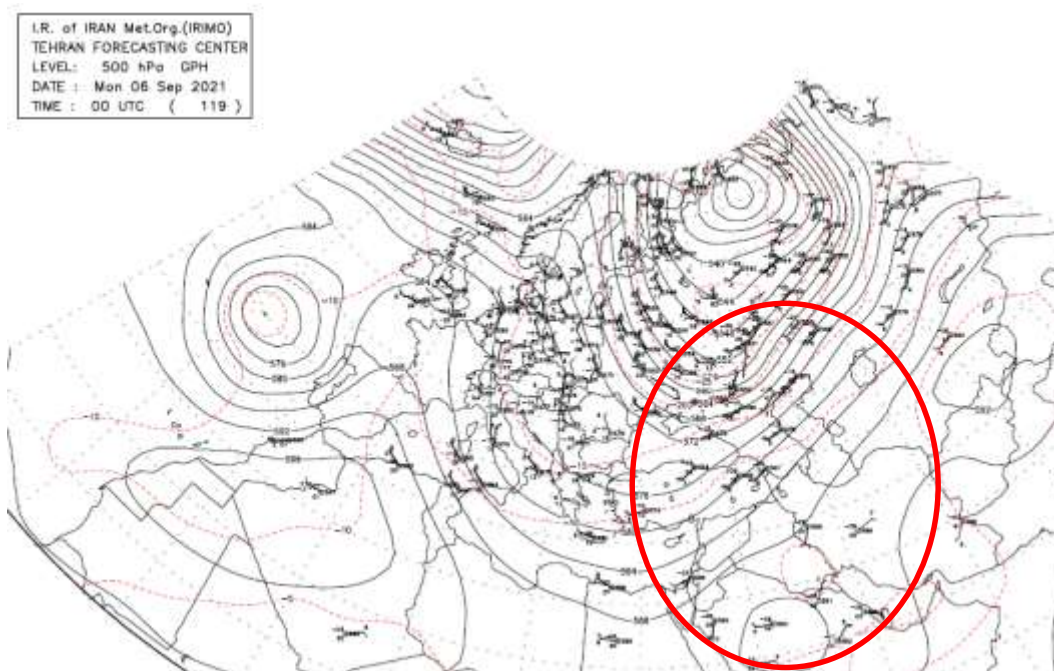
شکل (۱۰). نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار ساعت ۰۰ گرینویچ سه شنبه ۲۴ آگوست ۲۰۲۱ (۲ شهریور ۱۴۰۰)

در هفته‌های دوم و سوم شهریور نیز غلبه با پایداری در سطح زمین و سطوح فوقانی جو بود و تنها در بعضی روزها با توجه به جابه‌جایی توده هوا در سطح زمین و عبور ریزموج‌هایی از سطوح فوقانی جو، سرعت وزش باد افزایش پیدا کرد ولی هیچگونه ناپایداری بشکل رگبار و رعدوبرق از ایستگاه‌های هواشناسی استان گزارش نشد. در تراز میانی جو گستره پراارتفاع گرم جنب حاره بر روی ایران است و موجب پایداری و سکون جو و افزایش دما بخصوص بیشینه دما شد. در ترازهای میانی جو نیز فرارفت رطوبتی مناسبی وجود نداشت. در سطح زمین نیز گستره پرفشار در شمال و کم فشار در جنوب و غرب کشور سبب عدم وجود گرادیان مناسب شد. این شرایط در کلان شهرها سبب افزایش ازن سطحی به ویژه در ساعات ظهر تا شب و موجب کاهش کیفیت هوا و افزایش غلظت ازن سطحی شد.

در این مدت تنها طی روزهای ۱۳ لغایت ۱۵ شهریور در تراز میانی جو، بتدریج کم ارتفاع گسترده و عمیق ۵۴۸ دکامتری در شمال روسیه با چرخش پادساعتگرد خود، ریزموج‌هایی را به نوار شمالی کشور می فرستد که به تناوب موجب کژفشاری، ابرناکی و حتی رگبار و رعدوبرق در استان‌های حاشیه کاسپین می گردد. در سطح زمین گستره پرفشار در شمال کاسپین، شار رطوبتی مناسبی بر روی استان‌های ساحلی شمالی ایران و برای استان تهران سبب افزایش سرعت وزش باد گردید. (شکل‌های ۱۱ و ۱۲) هفته چهارم شهریور نیز با پایداری در جو همراه بوده است و پدیده غالب گاهی وزش باد بوده است.



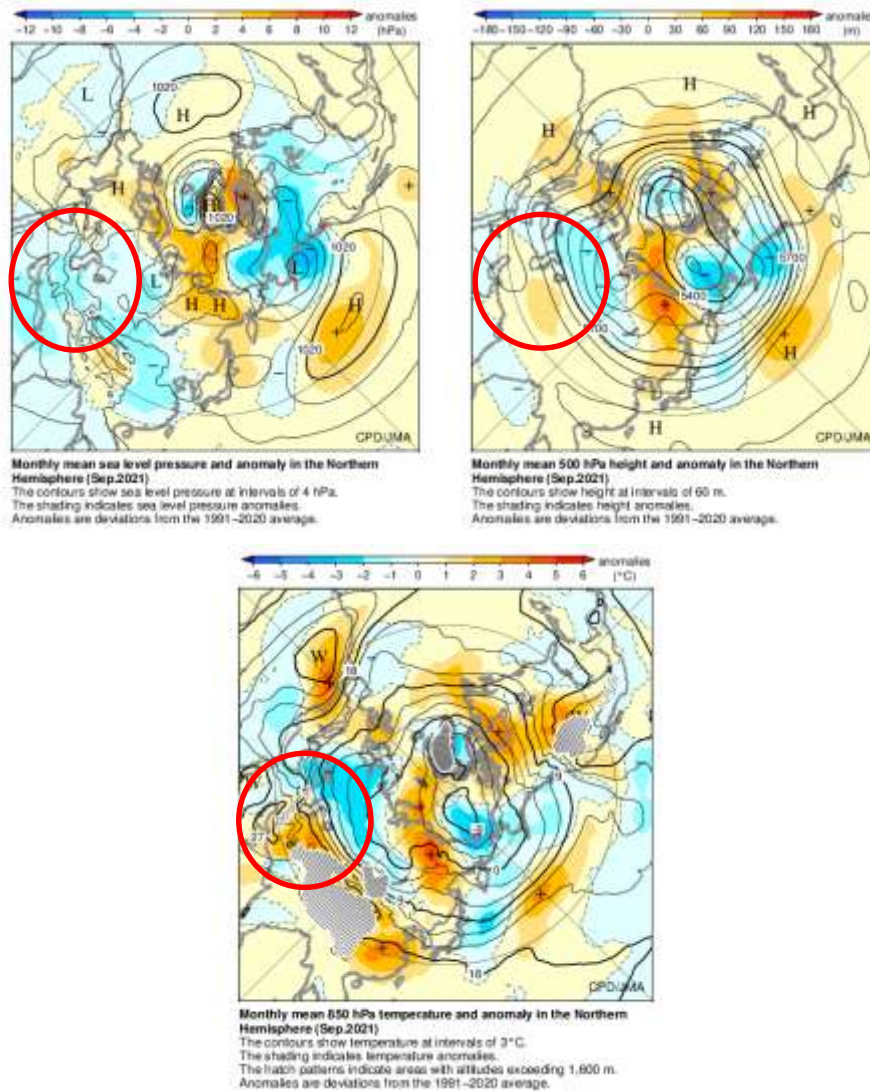
شکل (۱۱). نقشه فشار سطح زمین (فشار متوسط سطح دریا) ساعت ۰۰ گرینویچ دوشنبه ۰۶ سپتامبر ۲۰۲۱ (۱۵ شهریور ۱۴۰۰)



شکل (۱۲). نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار ساعت ۰۰ گرینویچ دوشنبه ۰۶ سپتامبر ۲۰۲۱ (۱۵ شهریور ۱۴۰۰)

بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار و بی‌هنجاری بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط ارتفاع بر روی بخش‌هایی از ایران با بی‌هنجاری مثبت همراه بوده است به گونه‌ای 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 ۱۳ سمت راست) در سطح زمین نیز الگوی متوسط ماهانه فشار سطح دریا در این ماه، با بی‌هنجاری مثبت همراه بوده و بین ۱ تا ۲ میلی بار فشار هوا بیشتر از مقدار متوسط بوده است. (شکل ۱۳ سمت چپ) اما بی‌هنجاری مثبت ارتفاعی در تراز ۸۵۰ میلی بار نیز بطور بارز مشاهده می شود. این بی‌هنجاری مثبت هم بسیار قابل توجه و معنادار بوده و با شرایط افزایش دما حاصل از تحلیل آمار و داده های دریافتی از ایستگاه ها همخوانی دارد. (شکل ۱۳ پایین)



شکل (۱۳). 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 سپتامبر ۲۰۲۱



تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی شهریور ماه ۱۴۰۰

با توجه به پایداری جو، تعداد هشدارهای این ماه به نسبت ماه قبل بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافته و تنها ۱ مورد هشدار سطح زرد صادر شد. هشدار مذکور به جهت پیش بینی وزش باد شدید و خیزش گردوخاک صادر شد و خوشبختانه خسارتی گزارش نشده است.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی شهریور ماه ۱۴۰۰

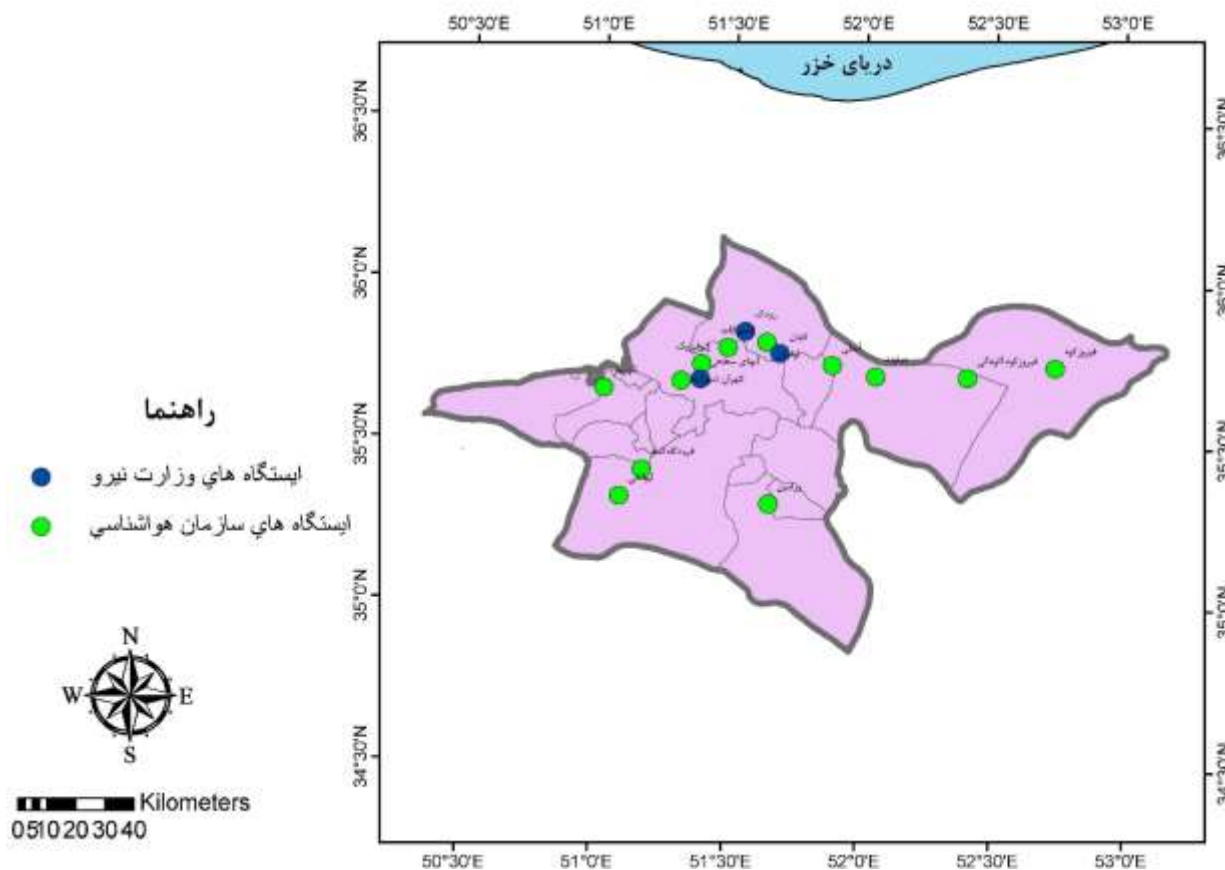
در این ماه با توجه به تغییر در الگوی سامانه های جوی موثر بر منطقه هشدارهای هواشناسی کشاورزی صادر نشد. در این ماه کلیه جلسات دیسکاشن کشاورزی از طریق مجازی برگزار شد. به همین ترتیب که از طریق سامانه video.irimo.ir/ostantehran کلیه اعضا جلسه دیسکاشن کشاورزی متصل شده و ضمن ارائه پیش بینی توسط پیش بین مسئول (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.

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.