

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:

پایگاه اینترنتی:
www.tehranmet.ir

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۴-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آبان ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۲-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آبان ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۴)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آبان ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۴)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۳۹۹ (صفحه ۱۸-۱۵)

چکیده

نتایج حاصل از تحلیل داده های آبان ماه ایستگاه های هواشناسی استان بیانگر آن است که مقدار بارش از ابتدای سال زراعی تا آبان ماه ۱۳۹۹ در استان تهران، $21/5$ میلی متر بوده که نسبت به سال زراعی گذشته $48/3$ میلی متر و نسبت به بلند مدت $8/9$ میلی متر کاهش نشان می دهد و همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی $7/8$ درصد می باشد. بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان $23/1$ میلی متر بوده و تنها در شهرستان پیشوا بارندگی به میزان $2/9$ میلی متر افزایش داشته است. در اکثر شهرستان ها کاهش بارش مشاهده می شود و شهرستان های تهران، ری و ورامین نیز تغییر محسوسی نداشته اند. در این ماه کاهش بارش $8/9$ میلی متر در سطح استان تهران نسبت به بلند مدت اتفاق افتاده است.

میانگین ماهانه دما در استان تهران، $11/8$ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، $0/9$ درجه سلسیوس افزایش مشاهده می شود. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین $15/9$ درجه سلسیوس و پایین ترین میانگین دما $6/8$ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان های فیروزکوه و شمیرانات ($1/5$ درجه افزایش) و کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پردیس $0/3$ کاهش بوده است. همچنین بیشینه دما در شهرستان ورامین $22/3$ درجه سلسیوس گزارش گردیده که نسبت به بلند مدت $1/4$ درجه افزایش داشته است. همچنین کمینه دما در شهرستان فیروزکوه $0/1$ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت $0/2$ درجه سلسیوس گرمتر بوده است.

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 آبان ماه ۱۳۹۹ همانطور که در نقشه نشان داده شده است بیانگر خشکسالی شدید در قسمتی از شهرستان های ورامین و ری و خشکسالی متوسط و خفیف در قسمت هایی از شهرستان های فیروزکوه، دماوند، پاکدشت، پیشوا، ورامین، ری و ملارد استان تهران می باشد. از طرف دیگر در بخش هایی از شهرستان های فیروزکوه، شمیرانات، تهران ترسالی ضعیف نشان داده شده است و در بقیه شهرستان های استان تهران وضعیت بارشی در حد نرمال بوده است.

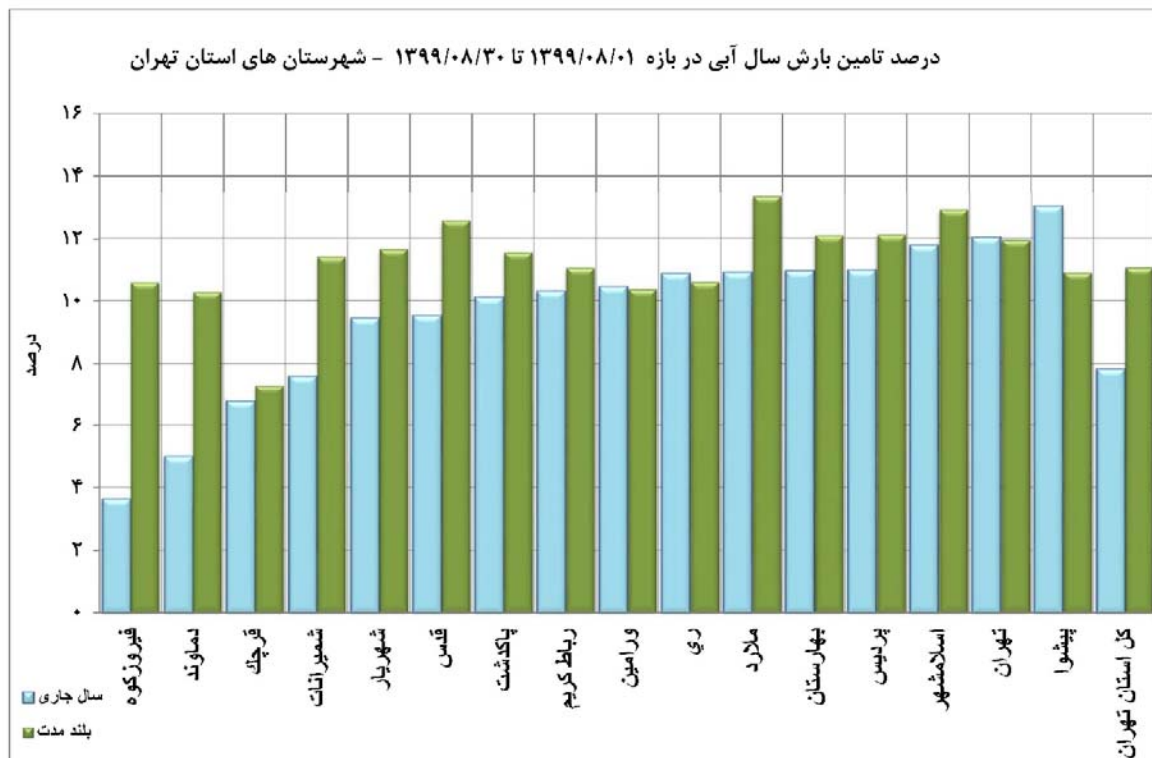
تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آبان ماه ۱۳۹۹

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

سازمان هواشناسی کشور _ مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران										
اطلاعات بارش استان تهران و شهرستان ها در بازه زمانی ۱۳۹۹/۰۸/۰۱ تا ۱۳۹۹/۰۸/۳۰										
ردیف	نام شهرستان	سال آبی جاری (میلیمتر)	سال آبی گذشته (میلیمتر)	بلند مدت (میلیمتر)	بارش یک سال کامل آبی (میلیمتر)	تفاوت امسال بارش با بلند مدت (میلیمتر)	تفاوت بارش امسال نسبت به بلند مدت (درصد)	تفاوت بارش امسال نسبت به سال گذشته (درصد)	تفاوت بارش سال گذشته نسبت به بلند مدت (درصد)	درصد نامین بارش سال آبی
۱	اسلامشهر	۲۵/۰	۷۴/۷	۲۷/۴	۲۱۱/۵	-۲/۴	-۸/۸	-۶۶/۶	۱۷۲/۹	۱۱/۸
۲	بهارستان	۲۱/۸	۶۵/۱	۲۴/۰	۱۹۸/۳	-۲/۲	-۹/۳	-۶۶/۵	۱۷۱/۱	۱۱/۰
۳	پاکدشت	۱۶/۸	۷۱/۱	۱۹/۲	۱۶۵/۸	-۲/۴	-۱۲/۴	-۷۶/۴	۲۷۰/۶	۱۰/۱
۴	پردیس	۳۵/۴	۷۶/۵	۳۹/۰	۳۲۱/۳	-۳/۶	-۹/۳	-۵۳/۸	۹۶/۳	۱۱/۰
۵	پیشوا	۱۷/۸	۷۴/۱	۱۴/۹	۱۳۶/۲	۲/۹	۱۹/۳	-۷۶/۰	۳۹۸/۱	۱۳/۰
۶	تهران	۴۰/۷	۱۰۱/۰	۴۰/۵	۳۳۸/۴	۰/۲	۰/۶	-۵۹/۷	۱۴۹/۵	۱۲/۰
۷	دماوند	۱۷/۷	۵۹/۵	۳۶/۳	۳۵۲/۸	-۱۸/۶	-۵۱/۱	-۷۰/۲	۶۳/۸	۵/۰
۸	ریاط کریم	۲۰/۱	۵۶/۲	۲۱/۶	۱۹۴/۶	-۱/۵	-۶/۸	-۶۴/۳	۱۶۰/۸	۱۰/۳
۹	ری	۲۰/۲	۵۹/۸	۱۹/۷	۱۸۵/۷	۰/۵	۲/۷	-۶۶/۱	۲۰۳/۴	۱۰/۹
۱۰	شمیرانات	۳۹/۸	۸۳/۹	۵۹/۸	۵۲۲/۸	-۲۰/۰	-۳۳/۴	-۵۲/۶	۴۰/۴	۷/۶
۱۱	شهریار	۲۰/۳	۶۸/۲	۲۵/۰	۲۱۴/۲	-۴/۷	-۱۹/۰	-۷۰/۳	۱۷۳/۰	۹/۵
۱۲	فیروزکوه	۱۲/۱	۷۳/۷	۳۵/۲	۳۳۲/۲	-۲۳/۱	-۶۵/۵	-۸۳/۵	۱۰۹/۴	۳/۷
۱۳	قدس	۲۳/۵	۸۳/۹	۳۱/۰	۲۴۶/۳	-۷/۵	-۲۴/۲	-۷۲/۰	۱۷۰/۵	۹/۵
۱۴	قربچک	۱۵/۳	۶۱/۵	۱۶/۵	۲۲۵/۲	-۱/۲	-۷/۱	-۷۵/۱	۲۷۳/۹	۶/۸
۱۵	ملارد	۲۱/۳	۸۲/۳	۲۶/۰	۱۹۴/۵	-۴/۷	-۱۸/۲	-۷۴/۲	۲۱۶/۷	۱۰/۹
۱۶	ورامین	۱۲/۱	۴۶/۸	۱۲/۰	۱۱۵/۳	۰/۱	۰/۷	-۷۴/۲	۲۹۰/۹	۱۰/۵
	کل استان تهران	۲۱/۵	۶۹/۸	۳۰/۴	۲۷۴/۱	-۸/۹	-۲۹/۲	-۶۹/۲	۱۲۹/۷	۷/۸

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش از ابتدای سال زراعی تا آبان ماه ۱۳۹۹ در استان تهران، ۲۱/۵ میلی متر بوده که نسبت به سال زراعی گذشته ۴۸/۳ میلی متر و نسبت به بلند مدت ۸/۹ میلی متر کاهش نشان می‌دهد و همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۷/۸ درصد می‌باشد. بیشترین افزایش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پیشوا به میزان ۲/۹ میلی متر و بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۲۳/۱ میلی متر بوده است. در این ماه کاهش بارش ۸/۹ میلی متر در سطح استان تهران نسبت به بلند مدت اتفاق افتاده است.

✓ درصد تأمین بارش سال آبی استان

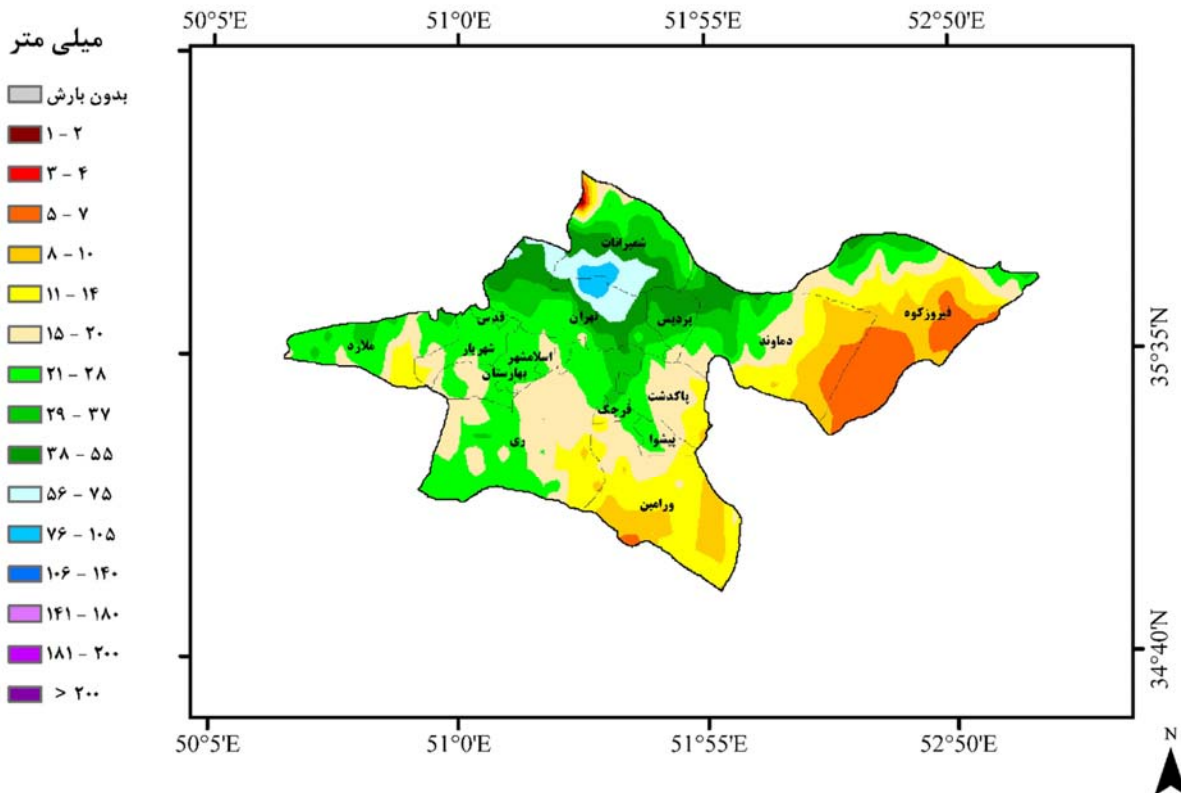


بررسی تغییرات درصد تأمین بارش سال آبی در بازه ۱۳۹۹/۰۸/۰۱ تا ۱۳۹۹/۰۸/۳۰ شهرستان های استان تهران بیانگر آن است که درصد ماهانه بارش نسبت به بلند مدت در همین بازه زمانی حدود ۳ درصد کاهش داشته است. در این مدت بیشترین درصد تأمین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان پیشوا ۱۳ درصد گزارش گردیده است که نسبت به بلندمدت حدود ۲ درصد افزایش نشان می دهد و همچنین کمترین درصد تأمین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان های فیروزکوه ۳/۸ درصد گزارش گردیده است که نسبت به بلند مدت حدود ۷/۰ درصد کاهش نشان می دهد. همچنین بیشترین کاهش درصد بارش نسبت به نرمال به میزان ۷/۰ درصد مربوط به شهرستان فیروزکوه می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان ✓

بارش تجمعی آبان ماه ۱۳۹۹

تهران



بررسی نقشه های پهنه‌بندی مجموع بارش استان تهران در آبان ماه ۱۳۹۹ بیانگر آن است که پهنه بیشتری از شهرستان های شمیرانات پردیس، قدس، تهران، قرچک، پیشوا، اسلامشهر، شهریار، ملارد و ری و همچنین قسمت هایی از ارتفاعات شمالی شهرستان های فیروزکوه، دماوند و قسمت هایی از شهرستان های پیشوا و پاکدشت، بارش در حد ۲۱ تا ۵۵ میلی متر بوده است. همانطور که در نقشه بارش تجمعی مشخص گردیده است، مناطقی از شهرستان های فیروزکوه، دماوند، پاکدشت، پیشوا، ری و قسمت هایی از ملارد بارش هایی بین ۱۵ تا ۲۰ میلی متر داشته اند. در قسمت های جنوبی شهرستان های فیروزکوه و دماوند و همچنین قسمت های جنوبی استان تهران از جمله شهرستان های ورامین، ری و قسمت هایی از ملارد بارش بین ۳ تا ۱۰ میلی متر به ثبت رسیده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آبان ماه ۱۳۹۹

✓ جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آبان ماه ۱۳۹۹ و مقایسه با مقدار بلندمدت (بر حسب درجه سلسیوس)									
دمای میانگین			دمای حداکثر			دمای حداقل			شهرستان
تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	تفاوت ۱۳۹۹ با بلند مدت	بلند مدت	۱۳۹۹	
۰.۵	۱۴.۸	۱۵.۲	۰.۹	۱۹.۵	۲۰.۴	۰.۱	۱۰.۰	۱۰.۰	اسلامشهر
۰.۶	۱۴.۳	۱۴.۹	۱.۱	۱۹.۶	۲۰.۷	۰.۰	۹.۱	۹.۱	بهارستان
۰.۸	۱۳.۴	۱۴.۲	۱.۰	۱۸.۷	۱۹.۸	۰.۵	۸.۱	۸.۶	پاکدشت
-۰.۳	۹.۵	۹.۲	-۰.۳	۱۴.۰	۱۳.۶	-۰.۳	۵.۰	۴.۷	پردیس
۰.۸	۱۴.۵	۱۵.۳	۱.۴	۲۰.۲	۲۱.۵	۰.۲	۸.۸	۹.۰	پیشوا
۱.۰	۱۲.۳	۱۳.۴	۱.۵	۱۶.۷	۱۸.۳	۰.۶	۷.۹	۸.۵	تهران
۰.۹	۷.۱	۸.۰	۱.۸	۱۱.۵	۱۳.۳	۰.۱	۲.۶	۲.۷	دماوند
۰.۸	۱۳.۹	۱۴.۷	۱.۴	۱۹.۳	۲۰.۶	۰.۲	۸.۶	۸.۸	رباط کریم
۰.۳	۱۴.۶	۱۴.۹	۱.۰	۲۰.۰	۲۱.۰	-۰.۳	۹.۲	۸.۹	ری
۱.۵	۷.۶	۹.۱	۲.۱	۱۱.۷	۱۳.۸	۰.۹	۳.۵	۴.۴	شمیرانات
۱.۲	۱۳.۵	۱۴.۷	۱.۴	۱۸.۶	۲۰.۰	۰.۹	۸.۵	۹.۴	شهریار
۱.۵	۵.۳	۶.۸	۲.۷	۱۰.۸	۱۳.۵	۰.۳	-۰.۱	۰.۱	فیروزکوه
۱.۴	۱۳.۷	۱۵.۱	۱.۲	۱۸.۳	۱۹.۵	۱.۶	۹.۱	۱۰.۷	قدس
۰.۶	۱۵.۰	۱۵.۶	۱.۲	۲۰.۴	۲۱.۶	۰.۰	۹.۶	۹.۶	قزقک
۰.۹	۱۲.۶	۱۳.۴	۱.۴	۱۷.۹	۱۹.۳	۰.۳	۷.۲	۷.۵	ملارد
۰.۸	۱۵.۱	۱۵.۹	۱.۴	۲۰.۹	۲۲.۳	۰.۳	۹.۳	۹.۵	ورامین
۰.۹	۱۰.۹	۱۱.۸	۱.۶	۱۵.۹	۱۷.۵	۰.۲	۵.۸	۶.۰	تهران

تحلیل نوسان دمای هوا در این ماه بیانگر آن است که میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۱۱/۸ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۰/۹ درجه سلسیوس افزایش مشاهده می شود. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۱۵/۹ درجه سلسیوس و پایین ترین میانگین دما ۶/۸ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان های فیروزکوه و شمیرانات (۱/۵ درجه افزایش) و کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پردیس ۰/۳ کاهش بوده است. همچنین بیشینه دما در شهرستان ورامین ۲۲/۳ درجه سلسیوس گزارش گردیده که نسبت به بلند مدت ۱/۴ درجه افزایش داشته است. همچنین کمینه دما در شهرستان فیروزکوه ۰/۱ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت ۰/۲ درجه سلسیوس گرمتر بوده است.

✓ دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق آبان ماه (درجه سلسیوس)

بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
۳۲/۲	۲۲/۸	۲۷/۷
ورامین	ورامین	ورامین
۱۳۹۶/۰۸/۰۷	۱۳۹۸/۰۸/۰۲	۱۳۹۹/۰۸/۱۱

دمای کمینه مطلق آبان ماه (درجه سلسیوس)

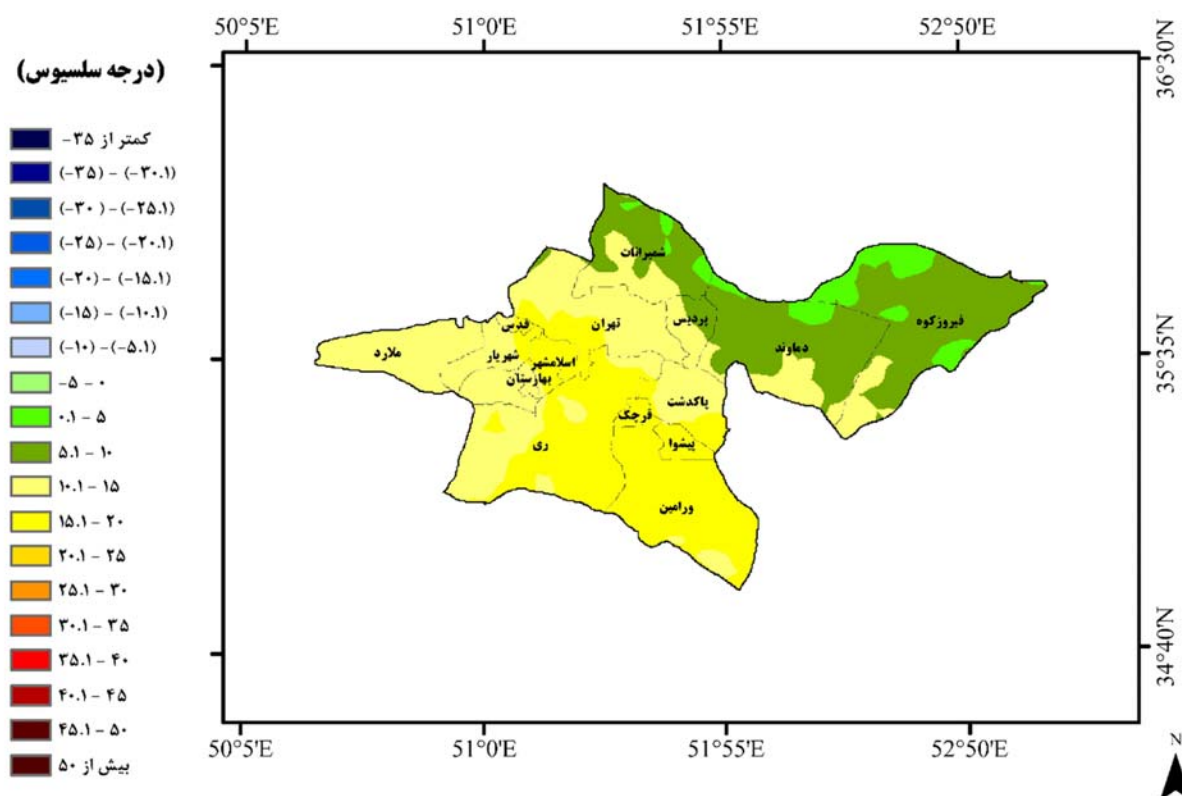
بلندمدت	سال ۱۳۹۸	سال ۱۳۹۹
-۲۰/۲	-۷/۶	-۵/۴
فیروزکوه	فیروزکوه	فیروزکوه
۱۳۸۵/۰۸/۳۰	۱۳۹۸/۰۸/۲۰	۱۳۹۹/۰۸/۲۵

مطابق آمار ارسال شده از شهرستان های استان تهران در این ماه ، بیشینه مطلق دما در شهرستان ورامین ۲۷/۷ درجه سلسیوس گزارش گردیده که در مقایسه با سال گذشته ۴/۹ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد و این در حالی است که در مقایسه با بلندمدت ۴/۵ درجه سلسیوس کاهش مشاهده می شود. کمینه مطلق دما در شهرستان فیروزکوه -۵/۴- درجه سلسیوس ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۲/۲ درجه سلسیوس افزایش نشان می دهد و این در حالی است که در مقایسه با بلندمدت ۵/۴ درجه افزایش مشاهده می شود.

✓ پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین آبان ماه ۱۳۹۹ بر حسب درجه سلسیوس

تهران

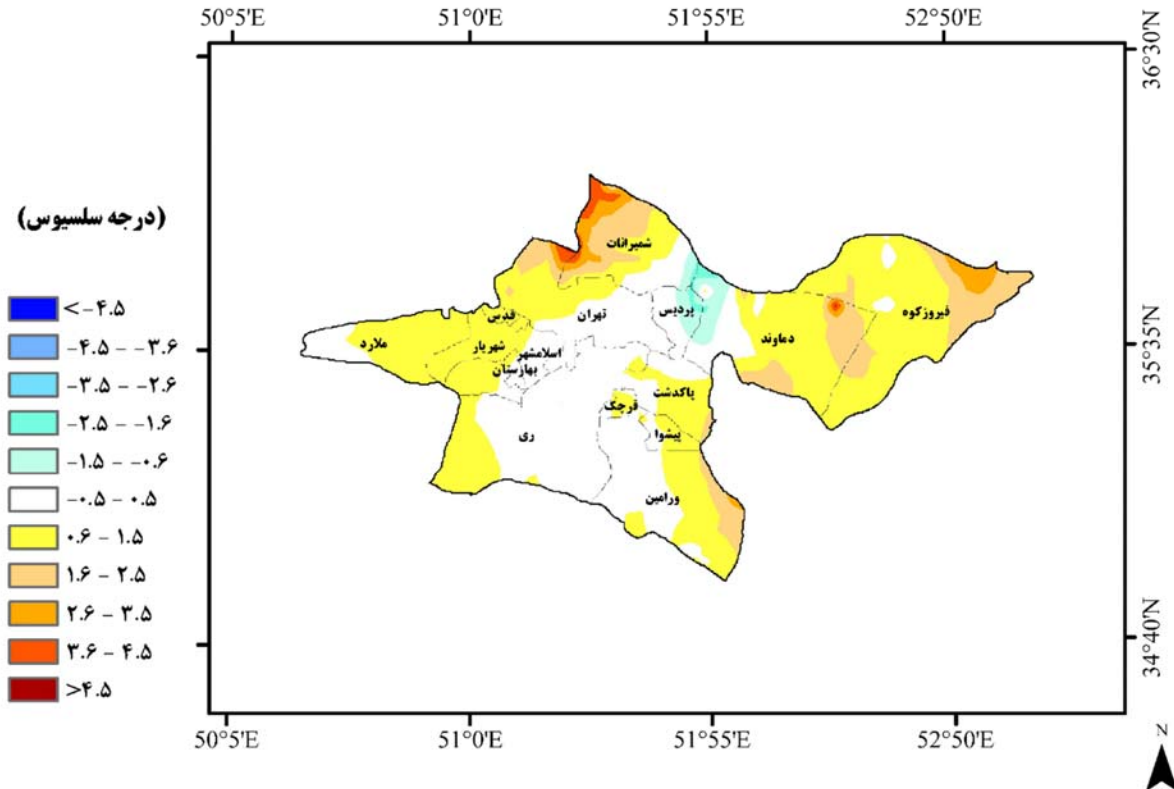


براساس پهنه بندی مقادیر دما در مرکز ملی خشکسالی و بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی میانگین دمای هوای شهرستان-های استان تهران در آبان ماه ۱۳۹۹، میانگین دمای هوا در قسمت‌هایی از مناطق شمالی و شمال شرقی استان، نظیر شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، پردیس و شمیرانات بین ۱۰ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. همچنین همانطور که در نقشه دمایی مشخص گردیده است میانگین دمای هوا در قسمت‌های جنوبی شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، پردیس، و شمیرانات و همچنین در شهرستان‌های تهران، پاکدشت، ملارد، شهریار، قدس، بهارستان و قسمتهایی از ری بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس بوده است. در همین مدت میانگین دمای هوای شهرستان‌های ورامین، پیشوا، قرچک و قسمت‌هایی از ری و اسلامشهر بین ۱۵ تا ۲۰ درجه بوده است.

✓ پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین آبان ماه ۱۳۹۹ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس

تهران



بررسی نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دما با بلند مدت شهرستان‌های استان تهران در آبان ماه ۱۳۹۹، نشانگر آن است که میانگین دمای هوای اکثر مناطق استان تهران اختلاف دمایی بین $1/6$ تا $4/5$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهند. شهرستان‌های دماوند، فیروزکوه، شمیرانات، تهران، اختلاف دمایی بین $0/6$ تا $4/5$ درجه سلسیوس بیشتر از بلندمدت را نشان می‌دهد. همچنین میانگین دمای هوای شهرستان‌های قدس، شهریار، بهارستان و همچنین قسمت‌هایی از شهرستان‌های ری، پاکدشت، پیشوا، قرچک، ورامین، ملارد اسلامشهر اختلاف دمایی میانگین بین $0/6$ تا $1/5$ درجه سلسیوس بیشتر از بلند مدت را نشان می‌دهند. اختلاف میانگین دمای هوای بخش‌هایی از شهرستان‌های دماوند، شمیرانات، پردیس، تهران، پاکدشت، اسلامشهر، بهارستان، ورامین و ری در حد نرمال می‌باشد. در همین مدت بخش‌هایی از شهرستان‌های دماوند، شمیرانات و پردیس اختلاف دمایی بین $0/6$ تا $2/5$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهند.

بررسی رخداد باد در استان طی آبان ماه ۱۳۹۹

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان تهران

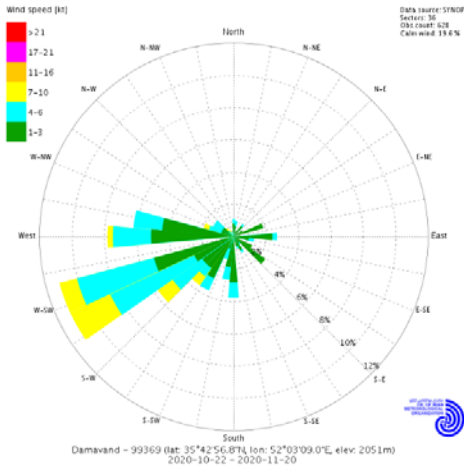
نام ایستگاه	باد غالب		حد اکثر باد
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	
شهریار	۱۰	۲۹۰	۹
فرودگاه امام (ره)	۱۲	۲۸۰	۱۲
فرودگاه مهرآباد	۶	۳۰۰	۱۱
ژئوفیزیک	۱۰	۳۶۰	۱۳
دوشان تپه	-	-	۰.۸
شمیران	۲۶	۴۰	۰.۸
لواسان	۲۲	۳۰۰	۱۶
ورامین	۶	۲۸۰	۰.۸
آبعلی	۱۲	۲۵۰	۱۴
دماوند	۱۲	۲۵۰	۱۰
چیتگر	۱۸	۱۵	۱۰
فیروزکوه	۱۰	۷۰	۰.۸

بیشینه سرعت باد ۱۶ متر بر ثانیه در ایستگاه لواسان بوده و جهت آن ۳۳۰ درجه گزارش گردیده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۰,۶ متر بر ثانیه بوده است. همچنین فراوانی بادهای با سرعت ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مطابق جدول ذیل می‌باشد و باد با سرعت بیش از ۱۷ متر بر ثانیه گزارش نشده است.

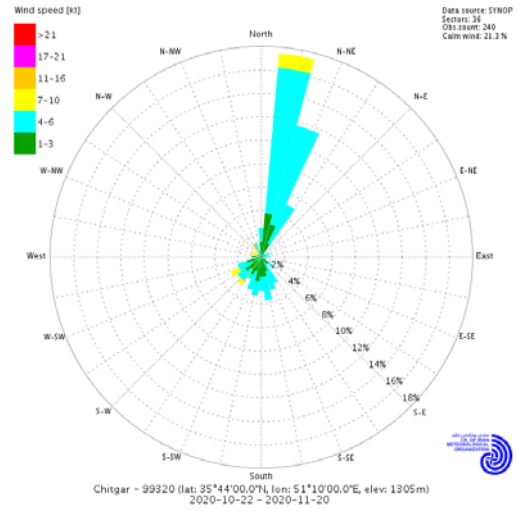
نام ایستگاه	شمیران	فرودگاه آباد	آبعلی	فیروزکوه	چیتگر	دوشان تپه	ژئوفیزیک	لواسان	ورامین	امام (ره)	فرودگاه	شهریار	دماوند	تعداد روز با باد
														۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه
	۰	۱	۶	۰	۲	♦	۲	۴	۰	۲	۲	۱	۲	۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه
	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	♦	بیش از ۱۷ متر بر ثانیه

✓ گلابد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

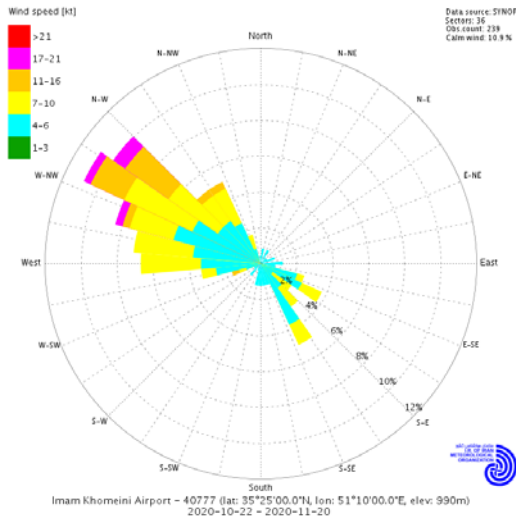
نام ایستگاه: دماوند



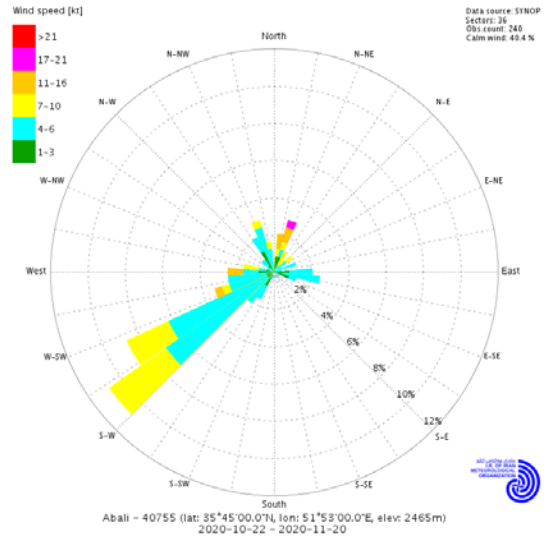
نام ایستگاه: چیتگر



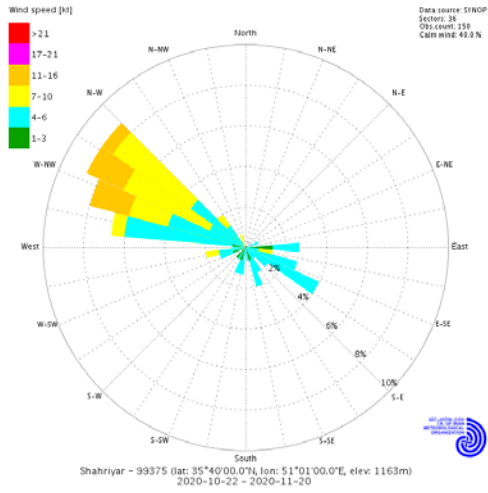
نام ایستگاه: فرودگاه امام خمینی (ره)



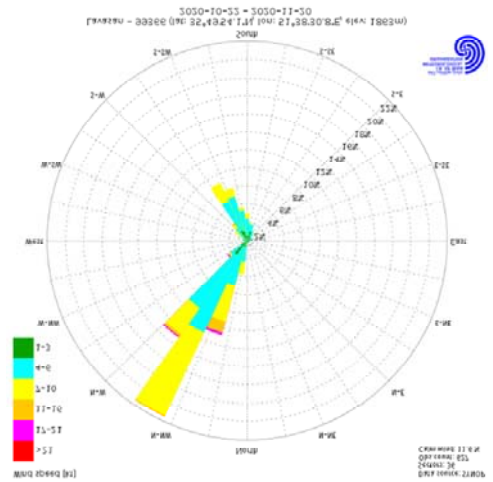
نام ایستگاه: آبعلی



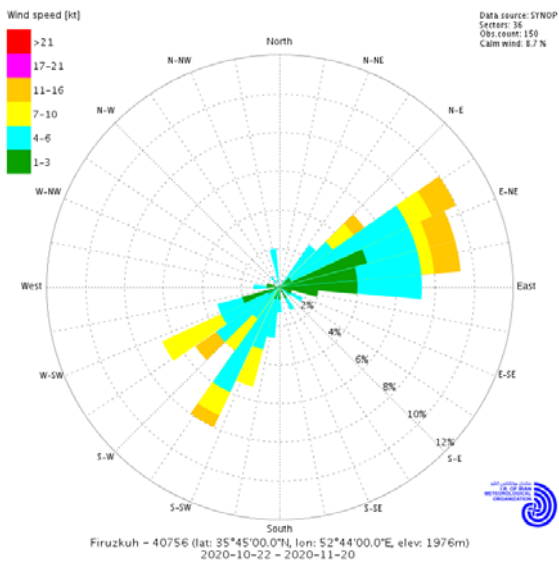
نام ایستگاه: شهریار



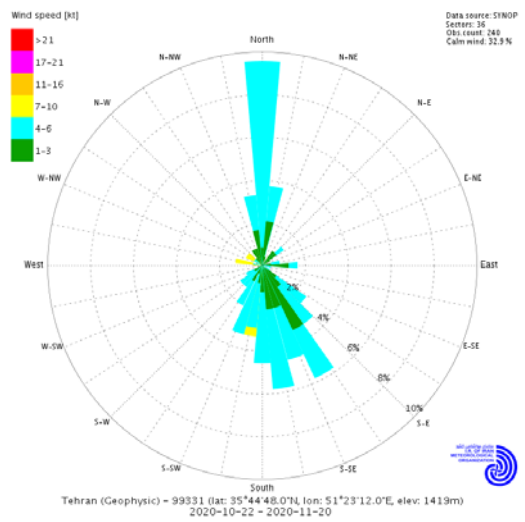
نام ایستگاه: لوسان



نام ایستگاه: فیروزکوه

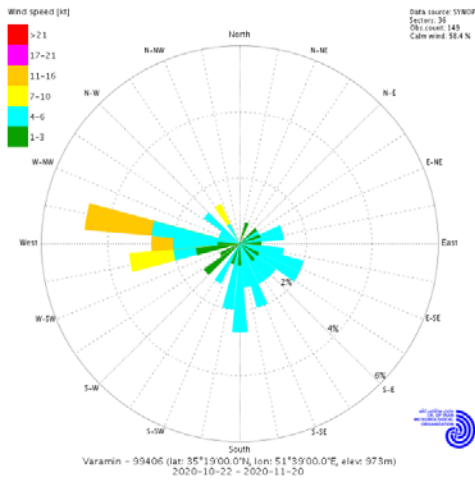


نام ایستگاه: ژئوفیزیک

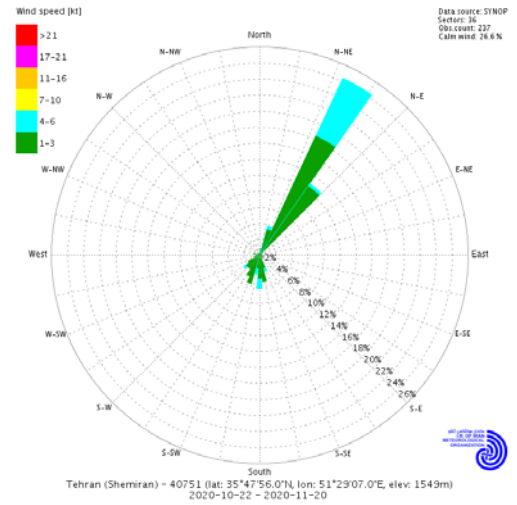


شماره بولتن ۸-۹۹
آبان ماه ۱۳۹۹

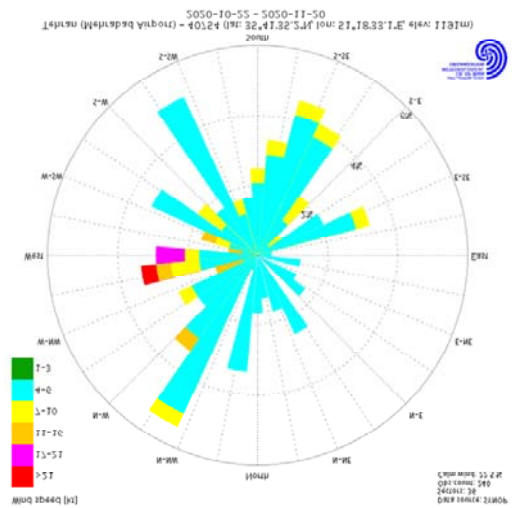
نام ایستگاه: ورامین



نام ایستگاه: شمیران



نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد



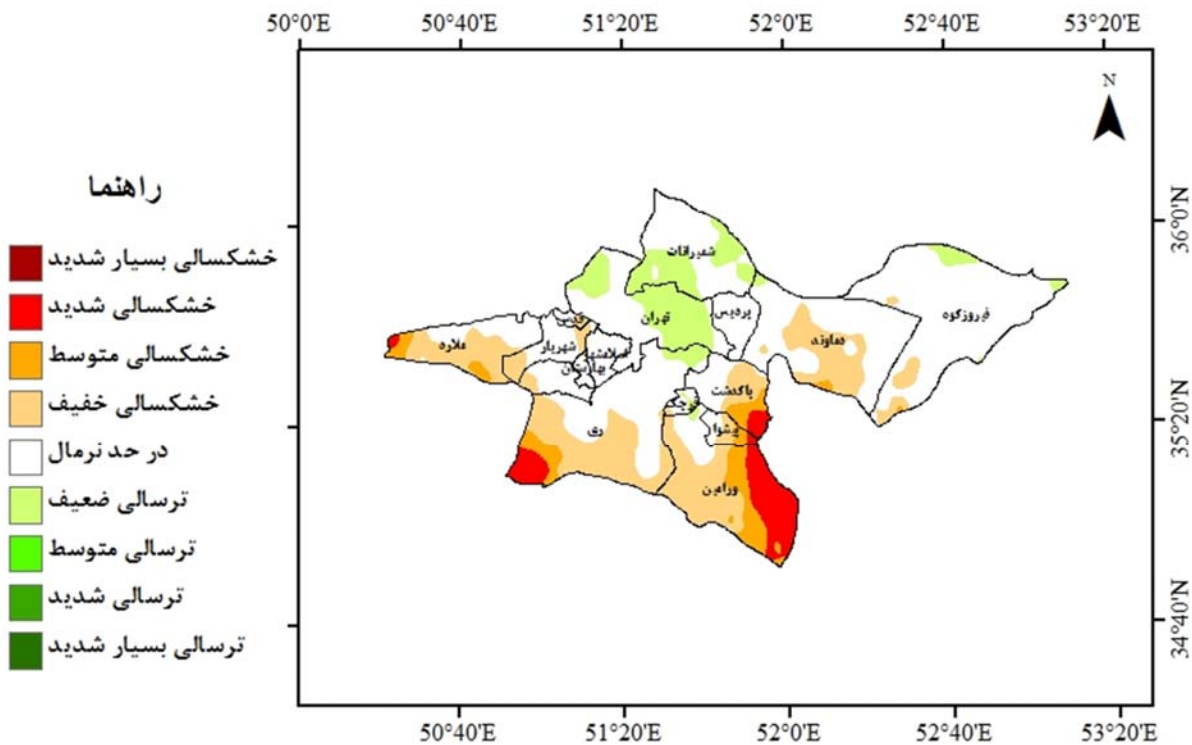
تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استاندارد آبان ماه ۱۳۹۹

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

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران

بر اساس شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان آبان ۹۹



بر اساس پهنه بندی مقادیر بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و بر پایه روش (Inverse distance) IDW weighting بدست آمده (پهنه بندی به تفکیک خروجی استانی و بر اساس لایه های موجود) پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه منتهی به پایان آبان ماه ۱۳۹۹ همانطور که در نقشه نشان داده شده است بیانگر خشکسالی شدید در قسمتی از شهرستان های ورامین و ری و خشکسالی متوسط و خفیف در قسمتی از شهرستان های فیروزکوه، دماوند، پاکدشت، پیشوا، ورامین، ری و ملارد استان تهران می‌باشد.

در بخش هایی از شهرستان های فیروزکوه، شمیرانات، تهران ترسالی ضعیف نشان داده شده است و در بقیه شهرستان های استان تهران وضعیت بارشی در حد نرمال بوده است.

تحلیل سینوپتیکی استان در آبان ماه ۱۳۹۹

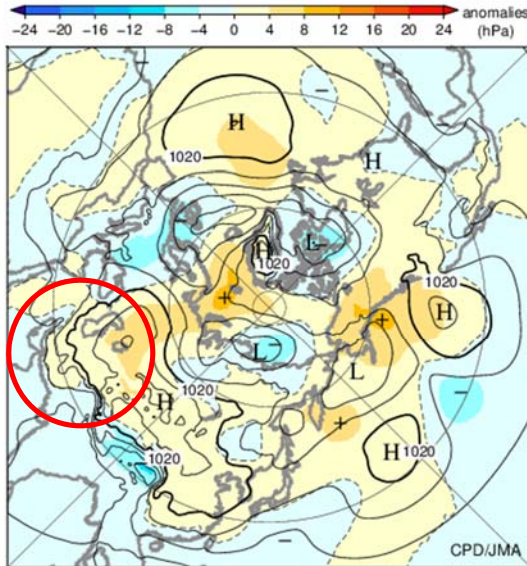
در هفته اول آبان حاکمیت پرفشار در سطح زمین در منطقه و استان تهران، پایداری و سکون نسبی هوا را موجب شده است که افزایش نسبی دما بیشینه در استان تهران بوجود آورده است. همچنین در تراز میانی جو نیز پایداری بر روی منطقه توسعه یافته است و با افزایش پایداری جوی، شرایط سکون جو و انباشت آلاینده ها در مناطق پر تردد ایجاد نموده است. از سوی دیگر گاه با عبور موج تراز میانی انتظار ناپایداری نسبی و وزش باد و کاهش آلاینده ها و با تاثیر موج ضعیف، ابرناکی و تندباد موقت در نواحی شمالی و بارش پراکنده در ارتفاعات مورد انتظار است. تحلیل نقشه ۷۰۰ میلی باری و ترازهای پایین تر (الگوهای فشاری، گرادیان دما، منطقه جبهه، فرارفت، الگوهای باد، منابع رطوبت و شار رطوبت) بیانگر آن است که در تراز ۷۰۰ هکتوپاسکال طی هفته اول فرارفت رطوبت قابل ملاحظه دیده نمی شود و جوی خشک بر روی کشور بجز سواحل کاسپین و خلیج فارس مشاهده می شود و در تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال فرارفت دمایی قابل ملاحظه برای منطقه مشاهده نمی شود. در سطح زمین از شمال، زبانه پرفشار با گرادیان ضعیف بر روی منطقه تاثیرگذار است که تقویت پایداری و سکون جو و افزایش غلظت آلاینده ها را در پی دارد.

در ابتدای هفته دوم آبان نیز استان تهران تحت تاثیر نفوذ پرارتفاع قرار داشته است که موجب کاهش کیفیت هوا و غبار محلی در مناطق شهری شده است. اما بتدریج در تراز ۲۰۰ هکتوپاسکال جت ضعیف با هسته ۵۰ تا ۶۰ نات از نواحی مرکزی کشور به سمت شمال شرق و شرق کشور و افغانستان امتداد یافته و در حال عبور است در تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال پشته تراز میانی از نواحی مرکزی ایران در حال تضعیف و حرکت به سمت عرض های جنوبی است و مرکز کم ارتفاع در شمال شرق ترکیه به تدریج به نواحی جنوبی تر متمایل می شود و با نزدیک شدن به سوریه و شمال عراق، نواحی غربی و شمال غربی ایران را تحت تاثیر ناپایداری خود قرار می دهد و با انتقال رطوبت مدیترانه بتدریج، ابرناکی و بارش در این نواحی را موجب می شود که دلیل شروع ناپایداری های جوی، وزش باد در منطقه البرز مرکزی را در پی دارد و شرایط انباشت آلاینده ها را از بین می برد. در تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال فرارفت هوای سرد و در سطح زمین کاهش فشار شروع می شود و بتدریج کم فشار در منطقه حاکم خواهد شد از اینرو حرکات ملایم بالاسو نیز شرایط انباشت آلاینده ها و افزایش غلظت آلاینده ها در نواحی پرتردد را از بین می برد. در ابتدای هفته سوم با استقرار کم ارتفاع در غرب کشور، برای استان تهران ابرناکی و بارش باران و وزش باد و کاهش آلاینده ها را ایجاد می نماید. در ارتفاعات شرقی استان افزایش ابرناکی و بارش های پراکنده وجود داشته است. در هفته چهارم با استقرار زبانه کم ارتفاع بر روی استان در

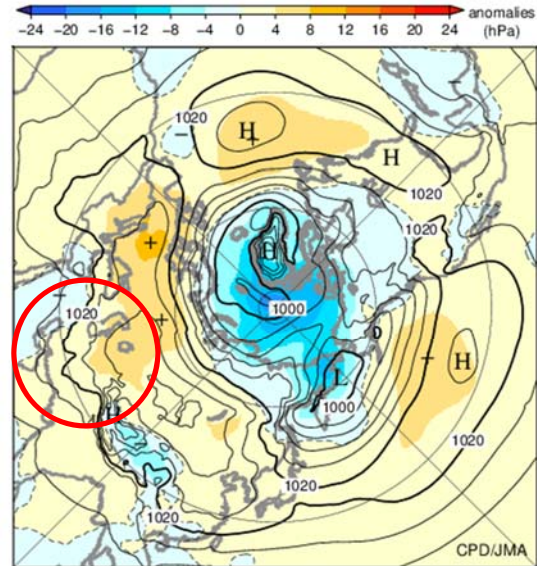
بعضی ساعات افزایش ابر، رگبار و رعدوبرق و وزش باد و در ارتفاعات بارش برف وجود داشته است. کاهش دما بین ۵ تا ۸ درجه سلسیوس در سطح استان وجود داشته است.

در تراز ۲۰۰ هکتوپاسکال، جت با هسته دارای سرعت ۷۰ تا ۸۰ نات بر روی شمال دریای سرخ به سمت غرب و جنوب غرب ایران در حال حرکت است. هسته جت بر روی نیمه غربی کشور و بتدریج بروی نواحی مرکزی ایران قرار می گیرد و به موازات حرکت جت، جبهه های گرم و سرد به تناوب و به تدریج از نیمه جنوبی کشور عبور می کند و نواحی شمالی کشور، از جمله البرز مرکزی متأثر از جبهه مختلط سامانه بارشی فعال بروی کشور خواهند بود. مرکز بسته کم ارتفاع در شمال روسیه ناوه ای به سمت غرب ایران و شرق عراق امتداد یافته که طی دو روز آینده این ناوه به سمت مرکز و شرق کشور حرکت می کند و شرایط کثرفشاری و بارش هایی به شکل برف و باران بر روی ایران دارد و افت دما را برای بیشتر نواحی کشور در پی دارد. در سطح ۷۰۰ هکتوپاسکال فرارفت سرد دمایی با کاهش تدریجی ارتفاع مشابه تراز ۸۵۰ هکتوپاسکال اتفاق می افتد. فرارفت رطوبتی مطلوبی از غرب استان را متأثر می کند و فرارفت رطوبتی توام با زبانه پرفشار شمالی، در استان شرایط بارش باران و برف (به ویژه در نواحی شمالی، ارتفاعات و دامنه ها) را موجب می شود.

بررسی الگوی متوسط ماهانه فشار سطح زمین بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط فشار جو بر روی ایران با بی هنجاری مثبت همراه بوده و بین ۱ تا ۴ هکتوپاسکال فشار بیشتر از مقدار متوسط بوده است. (شکل زیر) این موضوع نشان دهنده فراوانی نفوذ توده هوای پرفشار و سرد در سطح زمین می باشد که عمده این توده هواها از عرض های بالاتر به منطقه نفوذ کرده و هوای سرد را به منطقه آورده است.



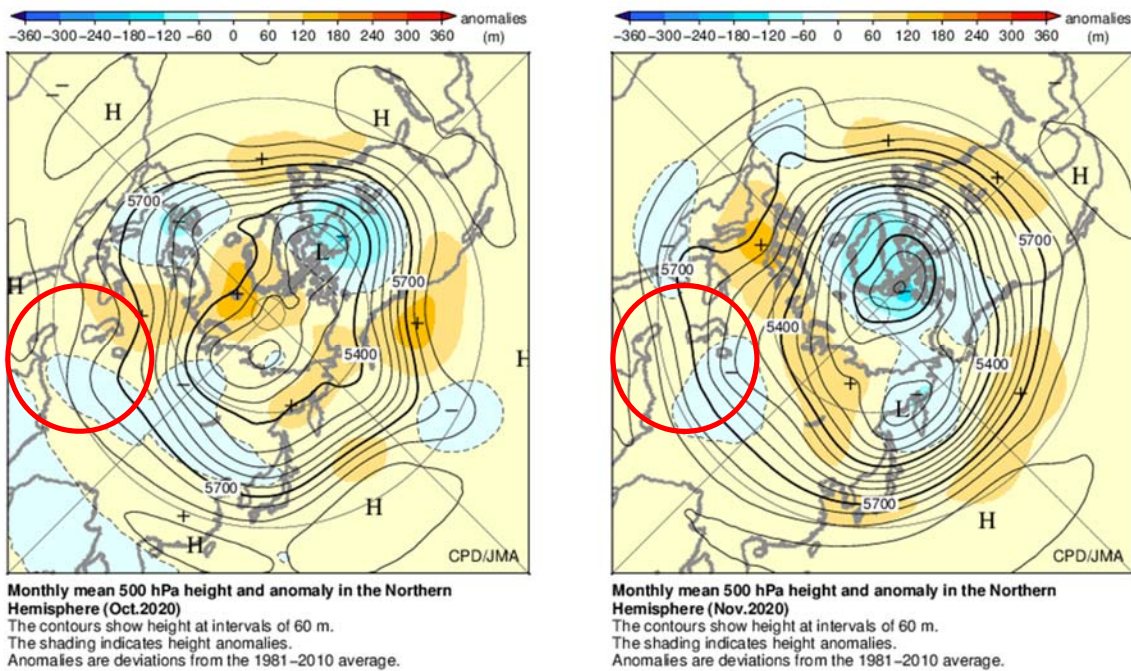
Monthly mean sea level pressure and anomaly in the Northern Hemisphere (Oct.2020)
The contours show sea level pressure at intervals of 4 hPa.
The shading indicates sea level pressure anomalies.
Anomalies are deviations from the 1981-2010 average.



Monthly mean sea level pressure and anomaly in the Northern Hemisphere (Nov.2020)
The contours show sea level pressure at intervals of 4 hPa.
The shading indicates sea level pressure anomalies.
Anomalies are deviations from the 1981-2010 average.

متوسط ماهانه فشار سطح زمین و بی هنجاری در نیمکره شمالی طی ماه های اکتبر (شکل سمت چپ) و نوامبر (شکل سمت راست) ۲۰۲۰

همچنین بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و بی هنجاری آن بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط ارتفاع بر روی ایران با بی هنجاری مثبت همراه بوده و بین ۱۰ تا ۶۰ متر بیشتر از مقدار متوسط بوده است. (شکل زیر) بی هنجاری مثبت ارتفاعی بیانگر بالاتر بودن ارتفاع تراز میانی جو نسبت به حالت معمول و مساعد بودن شرایط پایداری بیشتر در منطقه است.



متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال و بی هنجاری در نیمکره شمالی طی ماه های اکتبر (شکل سمت چپ) و نوامبر (شکل سمت راست) ۲۰۲۰

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی آبان ماه ۱۳۹۹

با توجه به تغییر الگوهای جوی و نفوذ تناوبی سامانه های سرد و بارشی، تعداد هشدارهای صادر شده در این ماه ۶ مورد بوده است بگونه ای که ۱ هشدار نارنجی و ۵ هشدار زرد در این ماه صادر شده است. دو مورد از هشدارهای صادر شده به جهت سکون نسبی هوا، پایداری جو و انباشت آلاینده ها و در سطح زرد صادر شده است و هر دو مورد مربوط به نیمه اول ماه می باشند. اما بتدریج با تقویت ناپایداری طی هفته های دوم و سوم و نیز هفته چهارم، چهار هشدار بدلیل نفوذ سامانه بارشی، رگبار و باران و رعدوبرق، کاهش دما، وزش باد شدید و برف در ارتفاعات صادر شده است سه هشدار در سطح زرد و یک هشدار در سطح نارنجی می باشد.

از بین هشدارهای صادر شده دو مورد از هشدارها با مخاطراتی نظیر شکستن و افتادن درختان و یا آسیب های ناشی از باد شدید به بعضی از تاسیسات، سازه ها همراه بوده است. وزش باد با سرعت ۷۲ کیلومتر بر ساعت در تاریخ ۱۳۹۹/۰۶/۱۸ که در ایستگاه هواشناسی فرودگاه مهرآباد ثبت شده از آن جمله است. عمده آسیب های وارد شده در این ماه ناشی از وزش باد شدید بوده است. همچنین در بعضی موارد بارش رگباری نیز آسیب های اندکی در حد آب گرفتگی ایجاد نموده است. در ارتفاعات استان نیز بارش برف سبب اختلال در عبور مرور در نواحی کوهستانی شده است.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آبان ماه ۱۳۹۹

در این ماه با توجه به تغییر در الگوی سامانه های جوی موثر بر منطقه و نفوذ تدریجی هوای سرد بارشی، هشدارهای هواشناسی کشاورزی متناسب با هشدارهای جوی صادر گردید. اولین هشدار هواشناسی کشاورزی در تاریخ ۹۹/۰۸/۱۹ صادر شد. بدلیل نفوذ سامانه بارشی باران، گاهی رگبار و رعدوبرق، تندباد موقت و در ارتفاعات بارش باران و برف و مه آلودگی و کاهش دما (۵ تا ۸ درجه) هشدار هواشناسی کشاورزی سطح نارنجی شماره ۴ صادر شد که در این هشدار در خصوص توصیه های مرتبط با این هشدار شامل اطمینان از استحکام سازه های کشاورزی و عدم سمپاشی و همچنین در تاریخ ۹۹/۰۸/۲۹ دومین هشدار هواشناسی کشاورزی سطح نارنجی در ماه آبان با شماره ۵ صادر گردید که در این هشدار در خصوص سرمازدگی در مزارع و خوداری از ملول پاش و سمپاشی هشدار های لازم داده شد.

	هشدار هواشناسی کشاورزی (سطح نارنجی) اداره کل هواشناسی استان تهران	کد: FO-11/08/00 تاریخ: ۹۹/۰۸/۲۹
--	--	------------------------------------

هشدار کشاورزی سطح نارنجی شماره ۵ استان تهران
۱- توصیف: فعالیت سامانه بارشی
زمان شروع: اوایل وقت روز شنبه مورخ ۹۹/۰۸/۱۹
نوع مخاطره: بارش ملول باران همراه با مه گاهی رگبار شدید و وزش باد شدید موقت
(در نوار شمالی استان و ارتفاعات بارش باران و برف و مه غلیظ)
زمان پایان: صبح روز یکشنبه مورخ ۹۹/۰۸/۲۰
منطقه اثر: سطح استان تهران
اثر مخاطره: لغزندگی و کاهش دید جاده های کوهستانی، سیلابی شدن رودخانه ها و مسیل ها، آبگرفتگی معابر عمومی
توصیه هواشناسی کشاورزی
۱- اطمینان از استحکام سازه ها، سالم بودن پوشش های پلاستیکی و بسته بودن درب و پنجره های گلخانه ها با توجه به وزش باد شدید.
۲- اتخاذ تدابیر و تجهیزات لازم جهت مقابله و جلوگیری از خسارت سرمازدگی در مزارع و باغات.
۳- خوداری از انجام عملیات مطوئلی و سمپاشی به دلیل بارش باران و برف.
۴- انتقال کودهای شیمیایی به مکانهای مسقف قبل از شروع بارش.
۵- پاکسازی راه آب باغات تا قبل از شروع بارش.
۶- تخلیه آب سامانه های آبیاری تحت فشار.
۷- پوشاندن تنه درختان و نهالهای جوان و اسپری کردن.
۸- محافظت از کندوهای زنبور عسل در برابر وزش باد شدید موقتی و با توجه به پایین بودن دما.
۹- خودداری از چرای دام در حاشیه رودخانه های فصلی و حاشیه دره ها با توجه به احتمال سیلابی شدن آنها
۱۰- هدایت آبهای روان به انبار آبیاری جهت تقذیه سفره های زیرزمینی
زمان بروزرسانی: پنجشنبه مورخ ۹۹/۰۸/۲۹

	هشدار کشاورزی-سطح نارنجی	کد: FO-11/08/00 تاریخ: ۱۳۹۹/۰۸/۱۹ صفحه: ۱ از ۱
--	---------------------------------	--

هشدار کشاورزی سطح نارنجی شماره ۴ استان تهران
توصیف: سامانه فعالیت سامانه بارشی
زمان شروع: صبح سه شنبه ۱۳۹۹/۰۸/۲۰
نوع مخاطره: رگبار و رعدوبرق، بارش باران، مه، وزش باد نسبتا شدید، کاهش دما
منطقه اثر: تهران، آبپس، چیتگر، دماوند، زلفوریزک، شمیرانات، شهریار، فرودگاه امام، فیروزکوه، فیروزکوه آلودگی، نوسان، ورامین
زمان پایان: بعدازظهر جمعه ۱۳۹۹/۰۸/۲۳
اثر مخاطره: لغزندگی جاده های کوهستانی، بالا آمدن سطح آب رودخانه ها و مسیل ها، احتمال آبرفتگی معابر عمومی، احتمال آسیب به سازه های موقت، گلخانه ها، تالوهای تیلیفاتی و اشیاء سبک و احتمال کاهش دید افقی
توصیه: ۱- اطمینان از استحکام سازه ها، سالم بودن پوشش های پلاستیکی و بسته بودن درب و پنجره های گلخانه ها با توجه به وزش باد شدید
۲- عدم سم پاشی و مخلوط پاشی باغات به علت وزش باد شدید
۳- انتقال محصولات برداشته شده همانند سیب و گردو به مکانهای مسقف جهت جلوگیری از سرمازدگی
۴- اتخاذ تدابیر و تجهیزات لازم جهت مقابله و جلوگیری از خسارت سرمازدگی در مزارع و باغات
۵- تخلیه آب سیستم های آبیاری تحت فشار و سم پاش ها جهت جلوگیری از یخ زدگی در مناطق مرتفع
۶- ایجاد پوشش بر روی نهال های جوان و درختان آسیب پذیر
۷- خودداری از تردد عشاير در ارتفاعات با توجه به احتمال وقوع صاعقه
۸- خودداری از چرای دام در حاشیه رودخانه های فصلی و حاشیه دره ها با توجه به احتمال سیلابی شدن آنها
۹- پاکسازی پوشش مناسب روی کندوهای زنبور عسل نظیر برزنت های روشن اندوخته جهت محافظت در مقابل بارش باران
۱۰- استقرار کندوهای زنبور عسل بالاتر از سطح زمین جهت جلوگیری از آبگرفتگی آنها
۱۱- هدایت آبهای روان به انبار آبیاری جهت تقذیه سفره های زیرزمینی
۱۲- لایروبی کانال ها و زهکش های مزارع و باغات به منظور خروج آبهای سطحی ناشی از باران

کارشناس هواشناسی کشاورزی: مجید کرل خو

پیش بین مسئول: نسیم فدایی

هشدارها از طریق کانال هواشناسی کشاورزی در فضای مجازی اطلاع رسانی گردید. همچنین هشدار مذکور از طریق وبسایت اداره کل نیز منتشر و برای مراکز جهاد کشاورزی استان نیز از طریق نمابر و نیز فضای مجازی ارسال شد. در این ماه کلیه جلسات دیسکاشن کشاورزی از طریق مجازی برگزار گردید. بدین 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 می گردد.

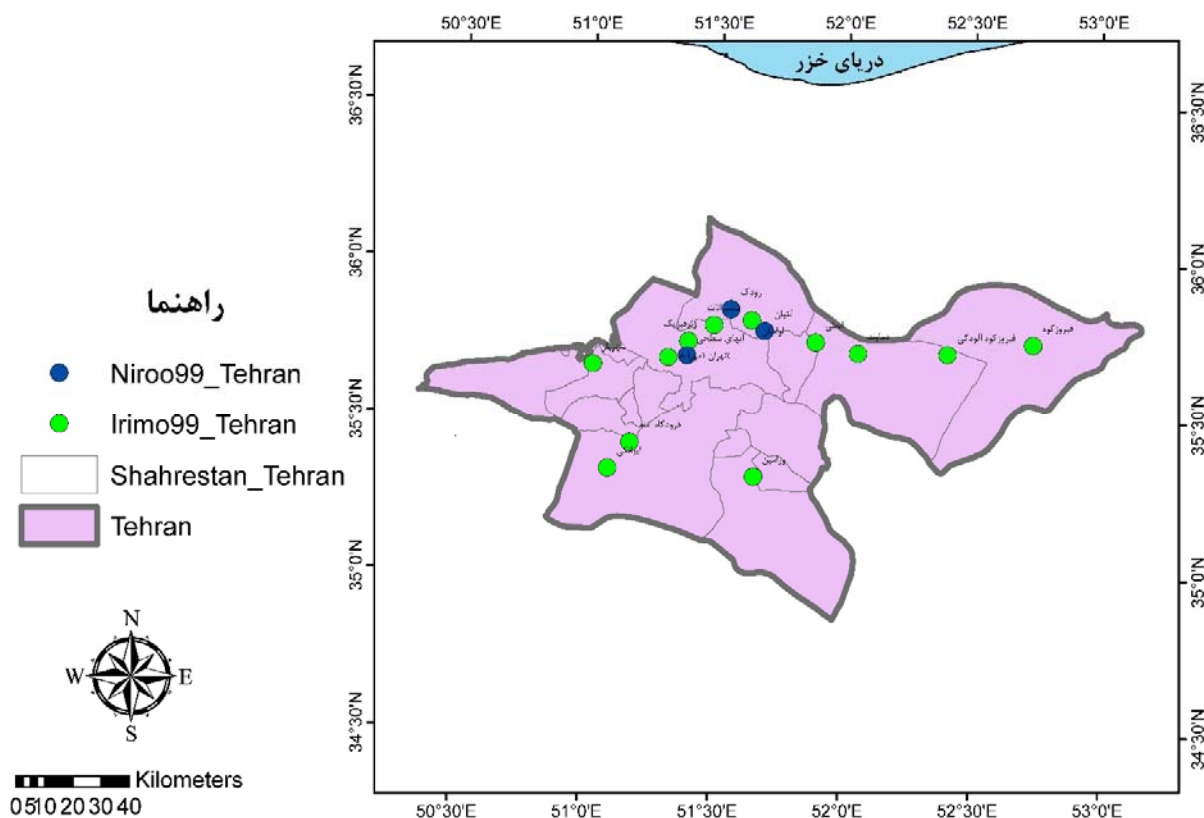
با تشکیل گروه کارشناسان هواشناسی کشاورزی در فضای مجازی، روزهای یکشنبه و چهارشنبه ضمن ارائه پیش بینی ها و نیز هشدارها (در صورت صدور هشدار)، توصیه های هواشناسی کشاورزی مرتبط از کارشناسان عضو گروه تهک اخذ گردید. توصیه ها در سامانه تهک سازمان هواشناسی بارگزاری شد و در مجموعه های استانی مرتبط منتشر گردید 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 می دهد گل ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل ها، نشانگر سرعت باد و طول گل ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می گردند و به دو روش دستی و نرم افزاری تهیه می شود. در روش دستی ابتدا شاخص های 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 شاخص ها نسبت به کل گرفته می شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل ها بر حسب این درصد ترسیم می گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم افزار ویژه گلباد گردد. عمده ترین نرم افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره های هم مرکزی تشکیل شده اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می شود. سمت های باد بر روی دایره ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می شود. سرعت های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته بندی می شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره ها مشخص می شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت های 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 می شوند. از کاربردهای گلباد می توان به آمایش سرزمین، طراحی های شهری، طراحی باند فرودگاه ها، زمین های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان سنجی 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.

شماره بولتن ۸-۹۹

آبان ماه ۱۳۹۹

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.