

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

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۵-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی آذر ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در آذر ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۱۷-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در آذر ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۱-۱۸)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربری استان طی آذر ماه ۱۴۰۴ (صفحه ۲۲)



چکیده

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های آذر ماه ایستگاه‌های هواشناسی استان بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای آذر ماه ۱۴۰۴ در استان تهران ۱۱/۲ میلی‌متر بوده که نسبت به بلند مدت ۲۲/۳ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی حدود ۴ درصد می‌باشد. بیشترین بارش این ماه به ترتیب مربوط به شهرستان‌های شمیرانات، پردیس و تهران می‌باشد.

میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۶ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه سرعت باد با سرعت ۱۸ متر برثانیه مربوط به ایستگاه هواشناسی ابعلی با جهت جنوب غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۴ متر برثانیه می‌باشد.

مطابق پهنه بندی خشکسالی بر اساس شاخص SPEI که توسط مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی ارائه شده، خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران طی دوره ۳ ماهه منتهی به پایان آذر ۱۴۰۴ در حد خشکسالی خفیف تا خشکسالی بسیار شدید بوده است.

بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال بیانگر آن است که میانگین ارتفاع نسبت به ماه قبل کاهش یافته است. همچنین نسبت به بلند مدت افزایش ارتفاع بر روی اغلب مناطق کشور به خصوص شمال غرب کشور مشاهده می‌شود. بر روی تهران ۳۰ تا ۴۰ متر افزایش ارتفاع نسبت به بلند مدت مشاهده می‌شود. در سطح زمین الگوی متوسط ماهانه فشار نشان می‌دهد که میانگین فشار نسبت به ماه قبل در کشور افزایش یافته است. الگوی بی‌هنجاری فشار نسبت به بلند مدت بر روی استان تهران ۱ هکتوپاسکال افزایش نشان می‌دهد.

در این ماه، ۵ هشدار جوی هواشناسی سطح زرد ۱ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شده است. هشدارهای صادر شده مربوط به وزش باد، بارش باران، رگبار و رعدو برق در ارتفاعات بوده‌اند. همچنین ۳ هشدار سطح زرد و ۲ هشدار سطح نارنجی کاهش کیفیت هوا و ۲ هشدار کشاورزی سطح نارنجی صادر شده است.

همچنین بر اساس آمار شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران، کیفیت هوای شهر تهران ۸ روز در محدوده قابل قبول و به دلیل افزایش غلظت آلاینده‌های ازن، ذرات معلق کمتر از ۲/۵ میکرون و ذرات معلق کمتر از ۱۰ میکرون، ۱۰ روز در محدوده ناسالم برای گروه‌های حساس، ۱۲ روز در محدوده ناسالم برای همه گروه‌ها بوده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در آذر ماه ۱۴۰۴

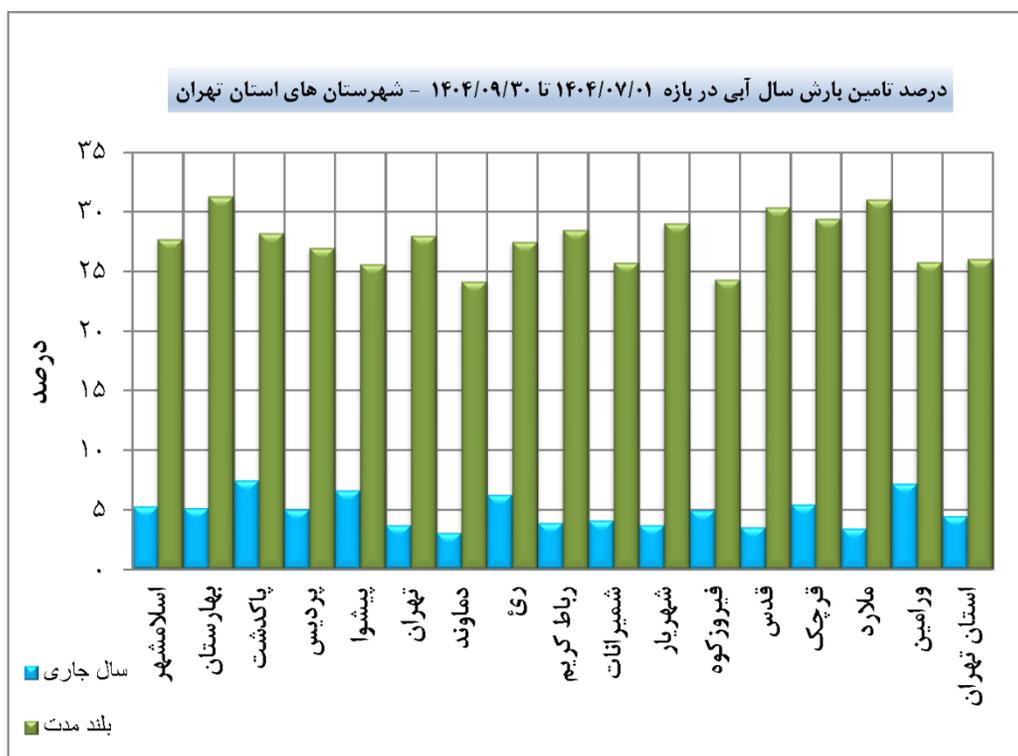
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول (۱). مقایسه بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در آذر ۱۴۰۴ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت

اطلاعات بارش - آذر ۱۴۰۴							
شهرستان	سال جاری			سال آبی گذشته			سال کامل آبی
	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)
اسلامشهر	۱۱/۳	۳۰/۸	-۱۹/۶	۱/۶	۳۰/۸	-۲۹/۲	۲۱۵/۰
بهارستان	۹/۰	۲۹/۶	-۲۰/۶	۱/۲	۲۹/۶	-۲۸/۴	۱۷۶/۲
پاکدشت	۱۱/۴	۲۳/۱	-۱۱/۷	۴/۱	۲۳/۱	-۱۸/۹	۱۵۳/۲
پردیس	۱۶/۲	۴۰/۰	-۲۳/۸	۷/۳	۴۰/۰	-۳۲/۷	۳۲۷/۶
پیشوا	۸/۷	۱۷/۴	-۸/۷	۲/۶	۱۷/۴	-۱۴/۷	۱۳۱/۸
تهران	۱۲/۷	۴۶/۸	-۳۴/۰	۳/۰	۴۶/۸	-۴۳/۸	۳۴۸/۷
دماوند	۱۱/۲	۴۰/۵	-۲۹/۳	۴/۷	۴۰/۵	-۳۵/۸	۳۷۷/۶
ری	۱۰/۵	۲۴/۴	-۱۴/۰	۲/۷	۲۴/۴	-۲۱/۷	۱۶۸/۶
ریاض کریم	۶/۷	۲۵/۶	-۱۸/۹	۱/۳	۲۵/۶	-۲۴/۳	۱۷۶/۰
شمیرانات	۲۱/۱	۶۳/۸	-۴۲/۸	۸/۵	۶۳/۸	-۵۵/۴	۵۶۹/۹
شهریار	۷/۹	۳۰/۳	-۲۲/۴	۱/۷	۳۰/۳	-۲۸/۶	۲۱۷/۲
فیروزکوه	۱۱/۱	۳۳/۷	-۲۲/۶	۸/۳	۳۳/۷	-۲۵/۴	۳۴۲/۹
قدس	۸/۶	۳۷/۰	-۲۸/۴	۱/۹	۳۷/۰	-۳۵/۱	۲۴۶/۱
قزجک	۶/۷	۱۷/۹	-۱۱/۲	۲/۲	۱۷/۹	-۱۵/۷	۱۲۳/۸
ملارد	۵/۵	۲۶/۲	-۲۰/۷	۲/۰	۲۶/۲	-۲۴/۱	۱۷۹/۹
ورامین	۷/۷	۱۴/۰	-۶/۳	۲/۸	۱۴/۰	-۱۱/۲	۱۰۷/۵
تهران	۱۱/۲	۳۳/۵	-۲۲/۳	۴/۵	۳۳/۵	-۲۸/۹	۲۸۰/۴

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای آذر ماه ۱۴۰۴ در استان تهران ۱۱/۲ میلی‌متر بوده که نسبت به بلند مدت ۲۲/۳ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی حدود ۴ درصد می‌باشد. بیشترین بارش این ماه به ترتیب مربوط به شهرستان‌های شمیرانات، پردیس و تهران می‌باشد. جدول ۱، بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در آذر ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت را نشان می‌دهد.

درصد تامین بارش سال آبی در استان در آذر ماه ۱۴۰۴

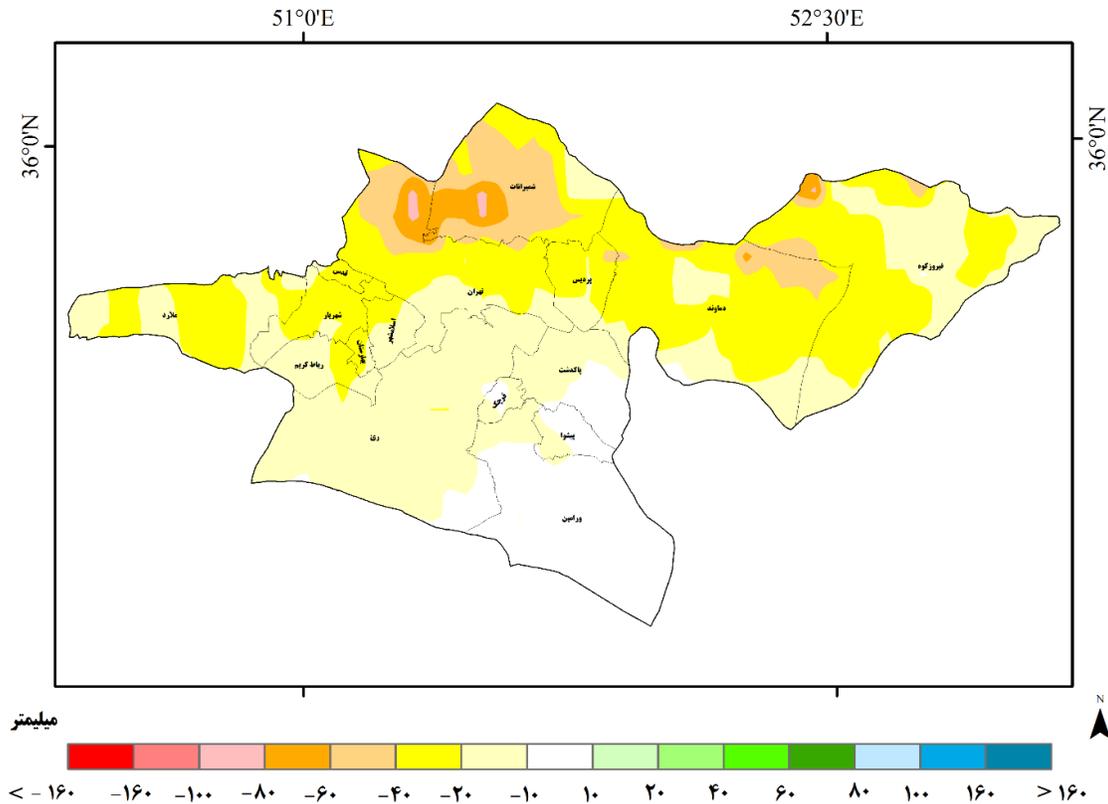


شکل (۱). درصد تامین آبی تا پایان آذر ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت

بررسی تغییرات درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۴/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۴/۰۹/۳۰ شهرستان‌های استان تهران بیانگر آن است که بارش سال آبی نسبت به بلند مدت در همین بازه زمانی ۶۷ درصد کاهش داشته است و درصد تامین بارش سال آبی حدود ۴/۴ درصد است. در این مدت، بیشترین درصد تامین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان پاکدشت به میزان ۷/۴ درصد می‌باشد. شکل ۱، نمایانگر درصد تامین آبی تا پایان آذر ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت می‌باشد.

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان در آذر ماه ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلند مدت

اختلاف بارش تجمعی آذر ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلند مدت
تهران



شکل (۳): نقشه پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی آذر ماه ۱۴۰۴

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان تهران در آذر ماه ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلند مدت بیانگر آن است که بارش تجمعی آذر نسبت به بلند مدت در بخشی از شهرستان‌های شمیرانات، تهران، دماوند و شمال شهرستان فیروزکوه ۴۰ تا ۱۰۰ میلی‌متر کمتر از میانگین بلند مدت بوده است. بارش در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، شمیرانات، دماوند، تهران، قدس، اسلامشهر، بهارستان، شهریار، رباط کریم، ری ورامین، قرچک، پیشوا، پاکدشت و ملارد ۱۰ تا ۴۰ میلی‌متر کمتر از میانگین بلند مدت بوده است. در سایر مناطق استان اختلاف بارش تجمعی نسبت به بلند مدت بین ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر بوده است. شکل ۳، نمایانگر نقشه پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی آذر ماه ۱۴۰۴ نسبت به بلند مدت می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در آذر ماه ۱۴۰۴

جدول اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول (۲). مقادیر دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط دما استان تهران و شهرستان‌های تابعه در آذر ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در آذر ۱۴۰۴ 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	۵/۵	۳/۷	۱/۸	۱۴/۴	۱۲/۳	۲/۱	۹/۹	۸/۰	۱/۹
بهارستان	۴/۸	۲/۹	۱/۹	۱۴/۴	۱۲/۲	۲/۲	۹/۶	۷/۵	۲/۱
پاکدشت	۳/۹	۱/۹	۲/۰	۱۳/۰	۱۱/۷	۱/۳	۸/۵	۶/۸	۱/۶
پردیس	۰/۸	-۱/۲	۲/۰	۸/۵	۶/۸	۱/۷	۴/۷	۲/۸	۱/۹
پیشوا	۳/۹	۲/۳	۱/۶	۱۴/۲	۱۳/۲	۱/۰	۹/۱	۷/۷	۱/۳
تهران	۲/۶	-۰/۳	۲/۲	۱۱/۶	۹/۱	۲/۵	۷/۱	۴/۷	۲/۴
دماوند	-۱/۰	-۳/۲	۲/۱	۶/۷	۵/۰	۱/۷	۲/۸	-۰/۹	۱/۹
ریاط کریم	۳/۷	۲/۱	۱/۶	۱۴/۰	۱۱/۹	۲/۲	۸/۹	۷/۰	۱/۹
رقنا	۴/۰	۲/۴	۱/۵	۱۴/۶	۱۲/۹	۱/۷	۹/۳	۷/۷	۱/۶
شمیرانات	-۲/۷	-۵/۷	۳/۰	۶/۵	۲/۸	۳/۷	۱/۹	-۱/۵	۳/۴
شهریار	۴/۶	۲/۶	۲/۰	۱۳/۸	۱۱/۴	۲/۴	۹/۲	۷/۰	۲/۲
فیروزکوه	-۲/۷	-۴/۳	۱/۶	۷/۲	۴/۷	۲/۵	۲/۳	-۰/۲	۲/۱
قدس	۵/۴	۳/۴	۲/۰	۱۳/۴	۱۱/۴	۲/۰	۹/۴	۷/۴	۲/۰
قرچک	۴/۵	۲/۹	۱/۶	۱۴/۹	۱۳/۶	۱/۳	۹/۷	۸/۲	۱/۴
ملارد	۰/۶	-۰/۵	۱/۱	۱۲/۴	۱۰/۴	۲/۰	۶/۵	۴/۹	۱/۶
ورامین	۴/۰	۲/۵	۱/۵	۱۵/۱	۱۴/۰	۱/۰	۹/۵	۸/۳	۱/۳
تهران	۱/۱	-۰/۷	۱/۹	۱۰/۸	۸/۸	۲/۱	۶/۰	۴/۰	۲/۰

® واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

تحلیل نوسان دمای هوا در این ماه بیانگر آن است که میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۶ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین با مقدار ۹/۵ درجه سلسیوس و پایین‌ترین میانگین دما ۱/۹ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان شمیرانات است. همچنین بیشترین میانگین بیشینه دما در شهرستان ورامین با مقدار ۱۵/۱ درجه سلسیوس گزارش شده که نسبت به بلند مدت ۱ درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین کمترین میانگین کمینه دما در شهرستان‌های فیروزکوه و شمیرانات با مقدار -۲/۷ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت ۱/۶ و ۳ درجه سلسیوس بیشتر بوده است. جدول ۲ نمایانگر مقادیر میانگین دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط روزانه دمای استان تهران و شهرستان‌های تابعه در آذر ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت می‌باشد.

دماهای حدی آذر ماه استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق آذر ماه (درجه سلسیوس)

جدول (۳). مقایسه دمای بیشینه مطلق آذر ۱۴۰۴ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
۲۳/۶	۲۱/۲	۲۱/۴
ورامین	ورامین	رباط کریم
۱۳۹۲/۰۹/۰۹	۱۴۰۳/۰۹/۰۷	۱۴۰۴/۰۹/۰۲

دمای کمینه مطلق آذر ماه (درجه سلسیوس)

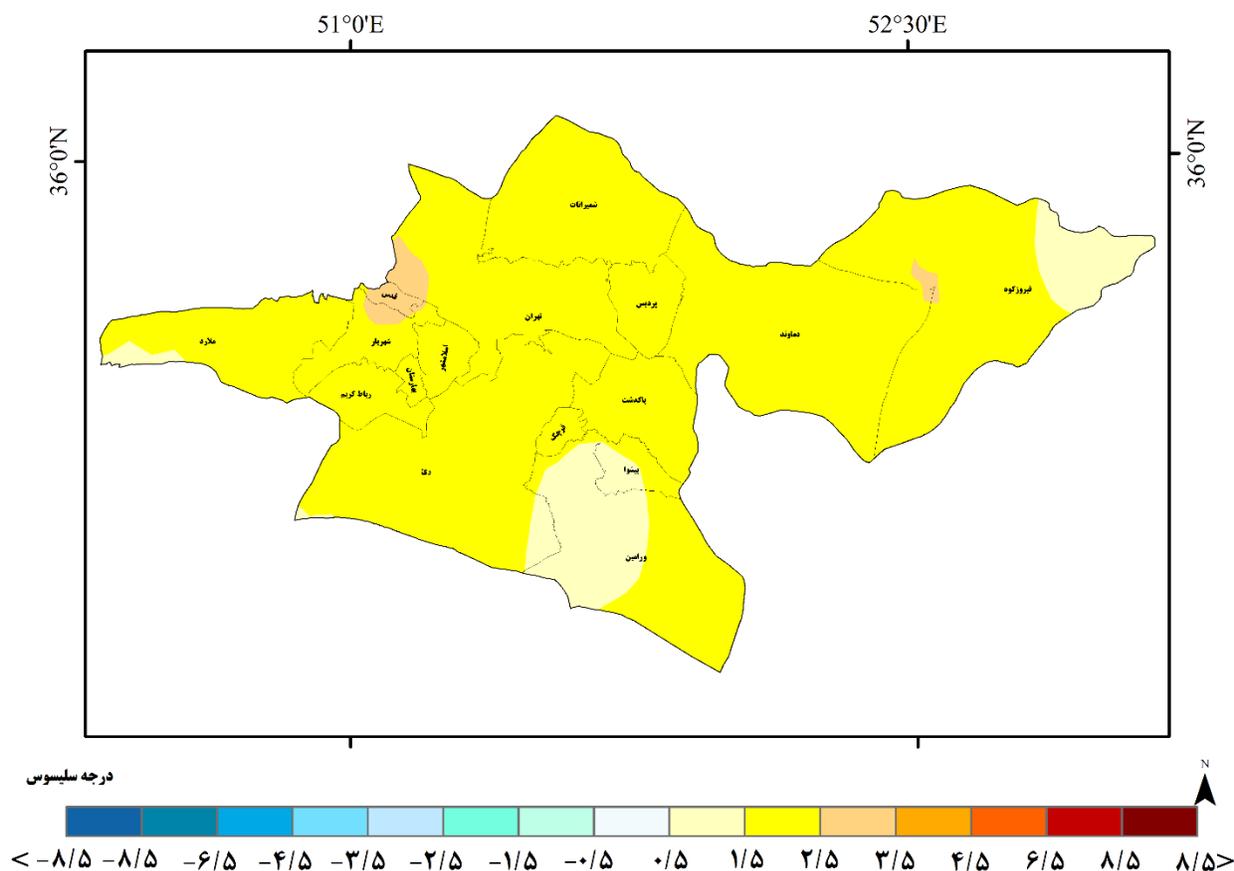
جدول (۴). مقایسه دمای کمینه مطلق آذر ۱۴۰۴ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
-۲۴	-۱۷/۹	-۱۰/۸
فیروزکوه	فیروزکوه	فیروزکوه
۱۳۸۶/۰۹/۳۰	۱۴۰۳/۰۹/۲۶	۱۴۰۴/۰۹/۳۰

مطابق آمار ارسال شده از ایستگاه‌های هواشناسی شهرستان‌های استان تهران در این ماه، بیشینه مطلق دما ۲۱/۴ درجه سلسیوس در شهرستان رباط کریم گزارش شده که در مقایسه با مطلق سال گذشته ۰/۲ درجه سلسیوس افزایش و نسبت به مطلق بلندمدت ۲/۲ درجه سلسیوس کاهش داشته است. کمینه مطلق دما ۱۰/۸- درجه سلسیوس در شهرستان فیروزکوه ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۶/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته و در مقایسه با مطلق بلندمدت ۱۳/۲ درجه سلسیوس بیشتر بوده است. جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه آذر ماه ۱۴۰۴ با بلندمدت و سال قبل و جدول ۴ مقایسه دمای کمینه آذر ماه ۱۴۰۴ با بلندمدت و سال قبل را نشان می‌دهد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت در آذر ماه ۱۴۰۴

اختلاف دمای میانگین آذر ۱۴۰۴ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
تهران



شکل (۵). نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین آذر ماه ۱۴۰۴ با بلند مدت

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف میانگین دما با بلند مدت شهرستان‌های استان تهران در آذر ماه ۱۴۰۴، نشانگر آن است که اختلاف دمای میانگین نسبت به بلند مدت در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، تهران، قدس و شهریار بین ۲/۵ تا ۳/۵ درجه سلسیوس بوده است. در بخشی از شهرستان‌های فیروزکوه، ورامین، پیشوا و ری اختلاف دمای میانگین نسبت به بلند مدت بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس ثبت شده است. در سایر مناطق استان اختلاف دمای میانگین نسبت به بلند مدت بین ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۵ نقشه پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین آذر ماه ۱۴۰۴ را نشان می‌دهد.

بررسی رخداد باد در استان طی آذر ماه ۱۴۰۴

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان تهران

جدول (۵). سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در آذر ماه ۱۴۰۴

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
شهریار	شمال غربی	۵	۲۷۰	۱۶
فرودگاه امام (ره)	شمال غربی	۱۰	۳۲۰	۱۲
فرودگاه مهرآباد	شرقی	۵	۲۶۰	۱۳
شمیرانات	شرقی	۹	۴۰	۱۰
لواسان	شمال غربی	۱۵	۲۹۰	۱۴
ورامین	شمال غربی	۵	۲۶۰	۱۵
آبعلی	جنوب غربی	۱۵	۲۱۰	۱۸
دماوند	غربی	۱۱	۲۶۰	۱۴
فیروزکوه	شرقی	۱۴	۲۳۰	۱۵
ژئوفیزیک	جنوب شرقی	۵	*	*

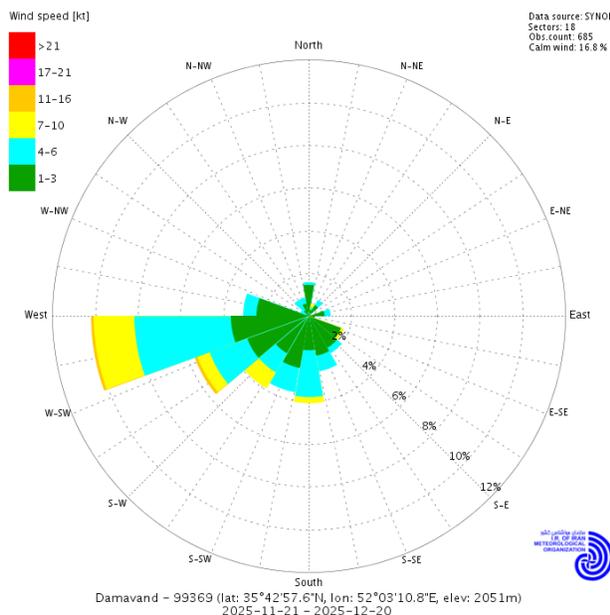
بیشینه سرعت باد با سرعت ۱۸ متر بر ثانیه مربوط به ایستگاه هواشناسی آبعلی با جهت جنوب غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۴ متر بر ثانیه می‌باشد. جدول ۵، سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در آذر ماه ۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. فراوانی بادهای با سرعت بیش از ۹ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های سینوپتیک استان در آذر ماه ۱۴۰۴ مطابق جدول ۶ می‌باشد.

جدول (۶). فراوانی بادهای شدید و خیلی شدید در ایستگاه‌های هواشناسی استان - آذر ماه ۱۴۰۴

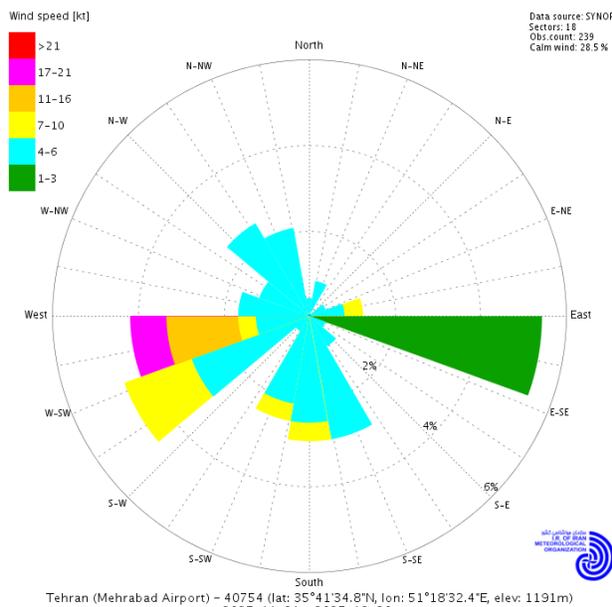
نام ایستگاه	شمیرانات	فرودگاه مهرآباد	آبعلی	فیروزکوه	لواسان	ورامین	فرودگاه امام (ره)	شهریار	دماوند
تعداد روز با سرعت باد ۱۰ تا ۱۵ متر بر ثانیه	۱	۲	۳	۱۵	۵	۲	۱	۱	۲
تعداد روز با سرعت باد بیش از ۱۵ متر بر ثانیه	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۱	۰

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

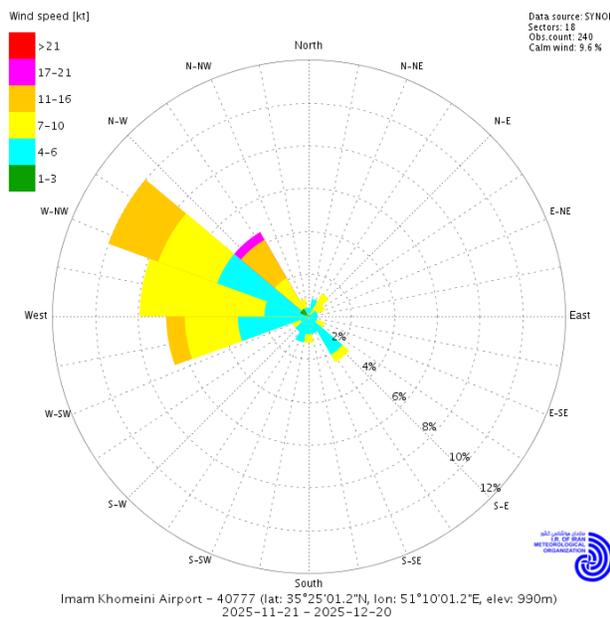
نام ایستگاه: دماوند



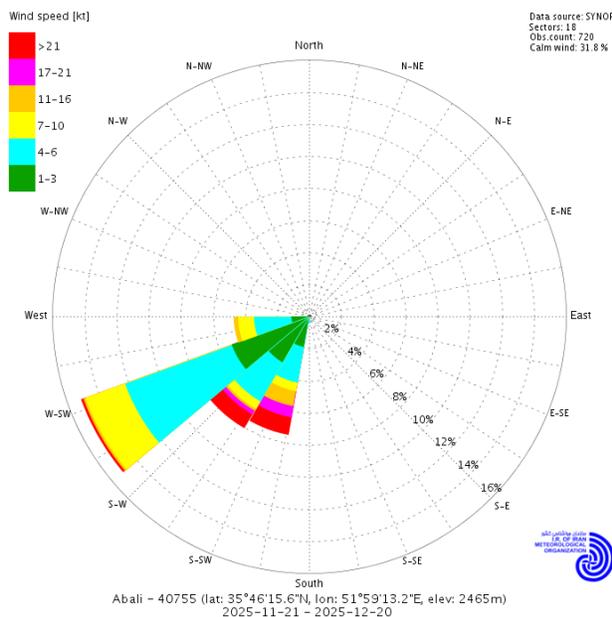
نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد



نام ایستگاه: فرودگاه امام(ره)

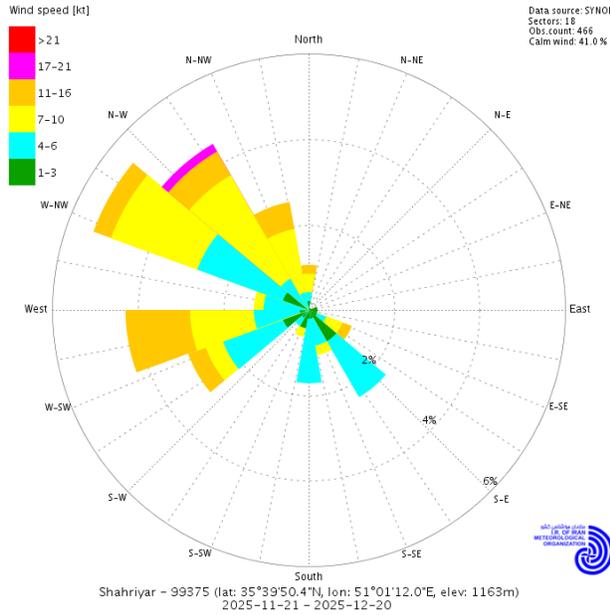


نام ایستگاه: آبعلی

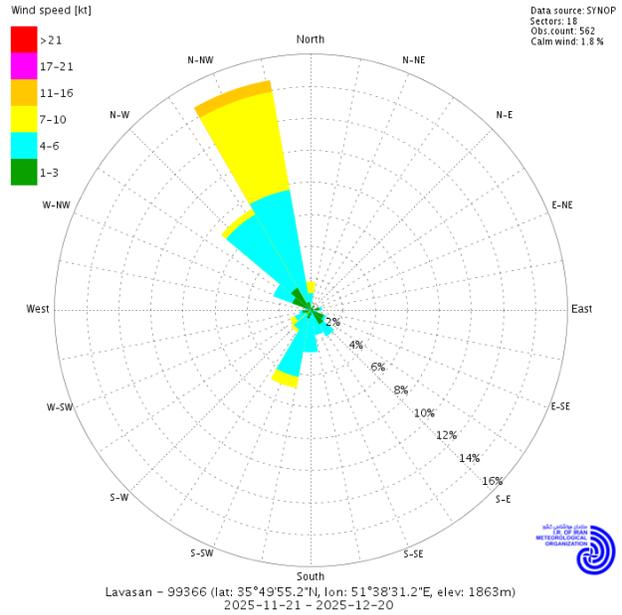


شکل (۶). گلباد آذر ماه ۱۴۰۴ ایستگاه های هواشناسی فرودگاه مهرآباد، دماوند، آبعلی، فرودگاه امام (ره)

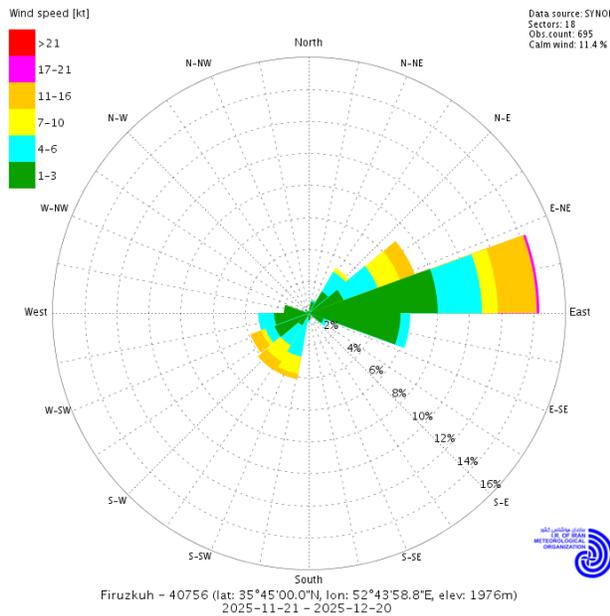
نام ایستگاه: شهریار



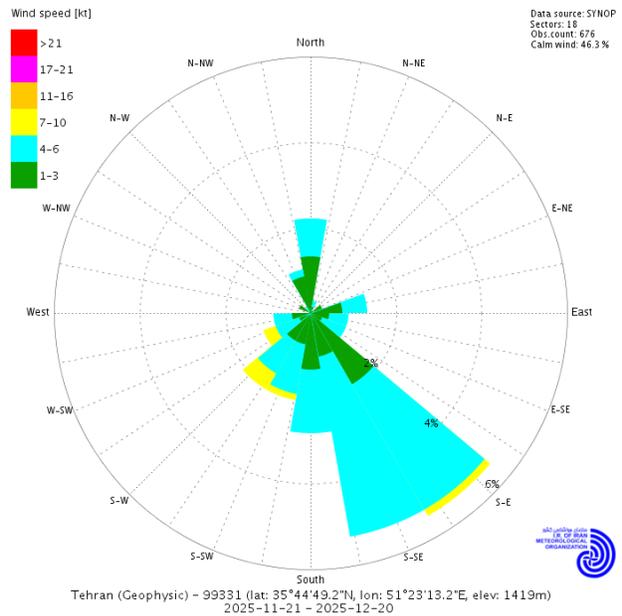
نام ایستگاه: لوسان



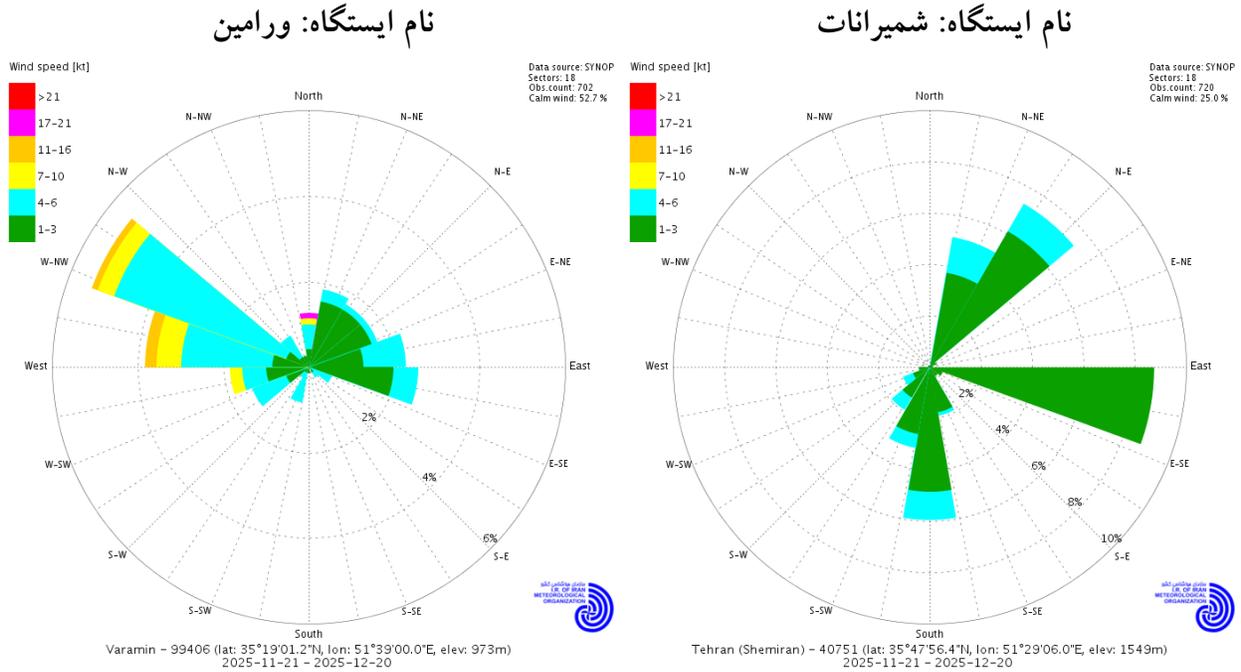
نام ایستگاه: فیروزکوه



نام ایستگاه: ژئوفیزیک



شکل (۷). گلباد آذر ماه ۱۴۰۴ ایستگاه‌های هواشناسی لوسان، ژئوفیزیک، شهریار و فیروزکوه



شکل (۸). گلباد آذر ماه ۱۴۰۴ ایستگاه‌های هواشناسی شمیرانات، ورامین

در شکل‌های ۶، ۷ و ۸ گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک هواشناسی استان تهران آورده شده است که بیانگر فراوانی و درصد وقوع باد غالب در آذر ماه ۱۴۰۴ می‌باشد. میانگین سرعت باد بیشینه در این ماه ۱۴ متر بر ثانیه به ثبت رسیده است که نسبت به ماه قبل افزایش داشته است. همچنین در این ماه ۳۶ رخداده باد با سرعت بیش از ۹ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های شمیرانات، فرودگاه مهرآباد، آبعلی، فیروزکوه، لواسان، ورامین، فرودگاه امام(ره)، شهریار و دماوند ثبت شده است که نسبت به ماه قبل افزایش نشان می‌دهد. همچنین مطابق با شکل‌های ۶، ۷ و ۸ سرعت باد بیش از ۱۰ متر بر ثانیه در اغلب ایستگاه‌های هواشناسی استان تهران با جهت جنوب غربی و شمال غربی در گلبادهای فوق قابل مشاهده می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در آذر ماه ۱۴۰۴

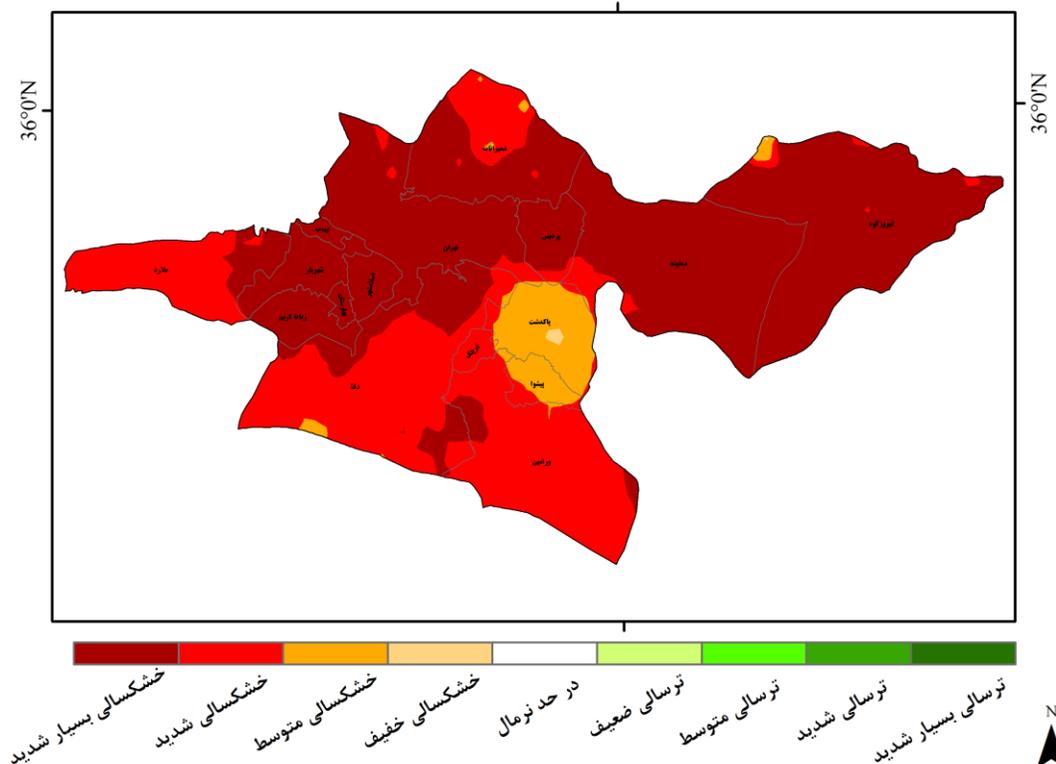
پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان آذر ۱۴۰۴

52°0'E



شکل (۹). پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان آذر ماه ۱۴۰۴

مطابق پهنه بندی خشکسالی بر اساس شاخص SPEI که توسط مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی ارائه شده، خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران طی دوره ۳ ماهه منتهی به پایان آذر ۱۴۰۴ در حد خشکسالی خفیف تا خشکسالی بسیار شدید بوده است. همان طور که در نقشه پهنه‌بندی خشکسالی استان تهران مشخص شده است، در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، پاکدشت، پیشوا، ری و شمیرانات خشکسالی خفیف تا متوسط رخ داده است. در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمیرانات، پردیس، تهران، ملارد، ری، پیشوا، قرچک و ورامین خشکسالی شدید بوده است. در سایر مناطق استان خشکسالی بسیار شدید ثبت شده است. شکل ۹ نمایانگر پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان آذر ۱۴۰۴ است.

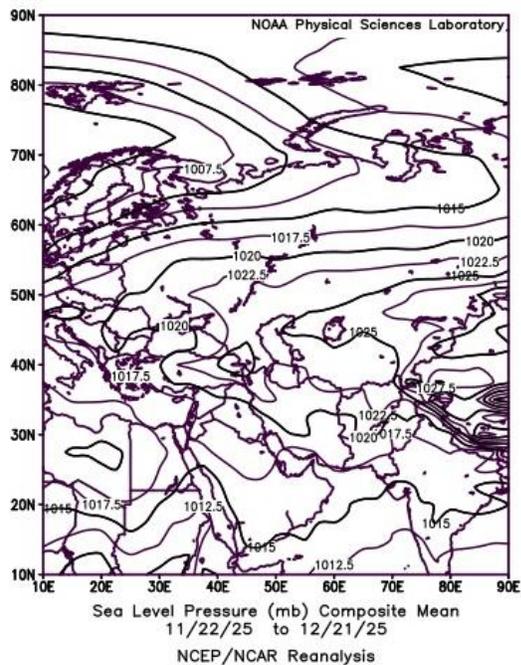


تحلیل سینوپتیکی استان در آذر ماه ۱۴۰۴

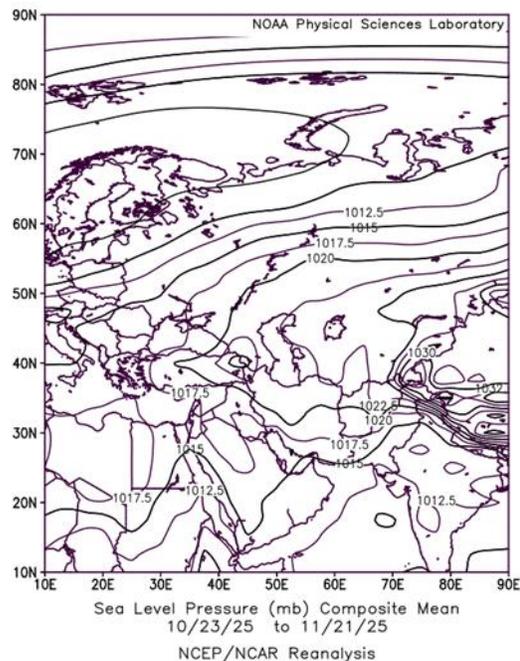
تجزیه و تحلیل نقشه‌های هواشناسی سطح زمین در آذر ماه ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که نسبت به ماه گذشته مرکز کم فشار بر روی شمال اروپا تقویت شده است. همچنین زبانه پرفشار بر روی فلات تبت تضعیف شده است. مرکز پرفشار بر روی رشته کوه قفقاز تقویت شده و بر روی کشور زبانه پر فشار نفوذ بیشتری یافته است. به طور کلی میانگین فشار در کشور افزایش یافته است (نقشه میانگین ماهانه فشار سطح زمین در ماه‌های آبان و آذر در شکل ۱۰ آورده شده است). نقشه میانگین ماهانه ارتفاع ۵۰۰ هکتوپاسکال نشان می‌دهد که نسبت به ماه قبل خطوط هم ارتفاع بر روی دریای سیاه و اروپا پشته شده است. بر ارتفاع جنب حاره به عرض‌های جنوبی تر رفته است. به طور کلی میانگین ارتفاع نسبت به ماه قبل بر روی کشور کاهش یافته است. همچنین میانگین خطوط هم ارتفاع مداری شده است (نقشه میانگین ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماه‌های آبان و آذر در شکل ۱۱ آورده شده است). تصویر بی‌هنجاری میانگین فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت افزایش فشار بر روی رشته کوه هیمالیا و قفقاز را نشان می‌دهد. همچنین تضعیف پرفشار بر روی سیبری و همچنین تضعیف کم فشار قطبی مشاهده می‌شود. میانگین فشار بر روی تهران تا ۱ هکتوپاسکال کاهش یافته است (شکل ۱۲). نقشه بی‌هنجاری میانگین ماهانه ارتفاع تراز میانی جو نسبت به میانگین بلند مدت آذر نشان دهنده افزایش شدید فشار بر روی اروپا و شمال ایران را نشان می‌دهد. همچنین بر ارتفاع جنب حاره تا عرض‌های شمالی تر را کشیده شده است. ارتفاع بر روی اغلب مناطق کشور به خصوص شمال کشور افزایش یافته است و بر روی تهران ارتفاع ۳۰ تا ۴۰ متر افزایش یافته است (شکل ۱۳). در این ماه در برخی روزها سامانه‌های تاثیر گذار سبب وزش باد در مناطق مختلف استان و رگبار و رعد و برق در ارتفاعات استان شده اند.

همچنین بر اساس آمار شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران، کیفیت هوای شهر تهران ۸ روز در محدوده قابل قبول و به دلیل افزایش غلظت آلاینده‌های ازن، ذرات معلق کمتر از ۲/۵ میکرون و ذرات معلق کمتر از ۱۰ میکرون، ۱۰ روز در محدوده ناسالم برای گروه‌های حساس، ۱۲ روز در محدوده ناسالم برای همه گروه‌ها بوده است.

(ب)

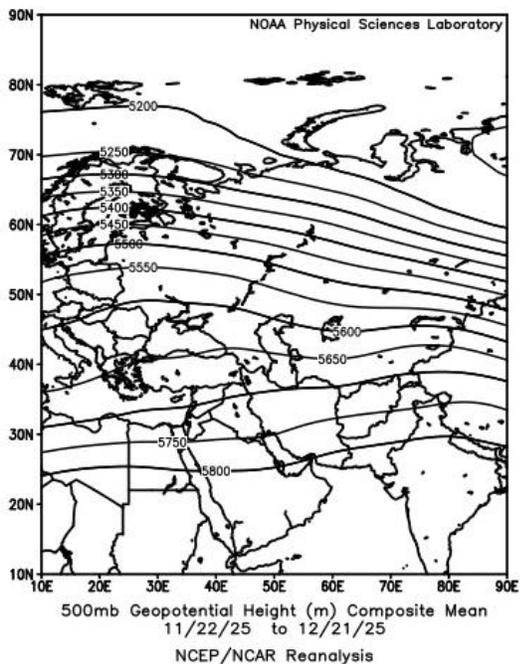


(الف)

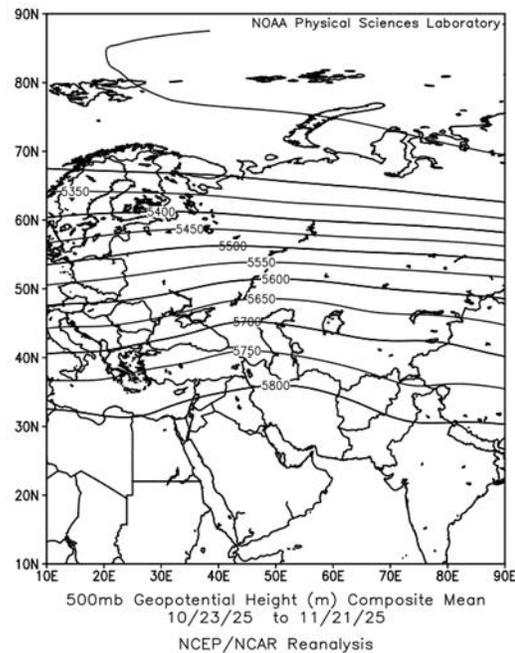


شکل (۱۰). نقشه میانگین فشار سطح زمین (متوسط سطح دریا): الف: آبان ماه ۱۴۰۴ (۲۳ اکتبر تا ۲۱ نوامبر ۲۰۲۵)؛ ب: آذر ماه ۱۴۰۴ (۲۲ نوامبر تا ۲۱ دسامبر ۲۰۲۵)

(ب)

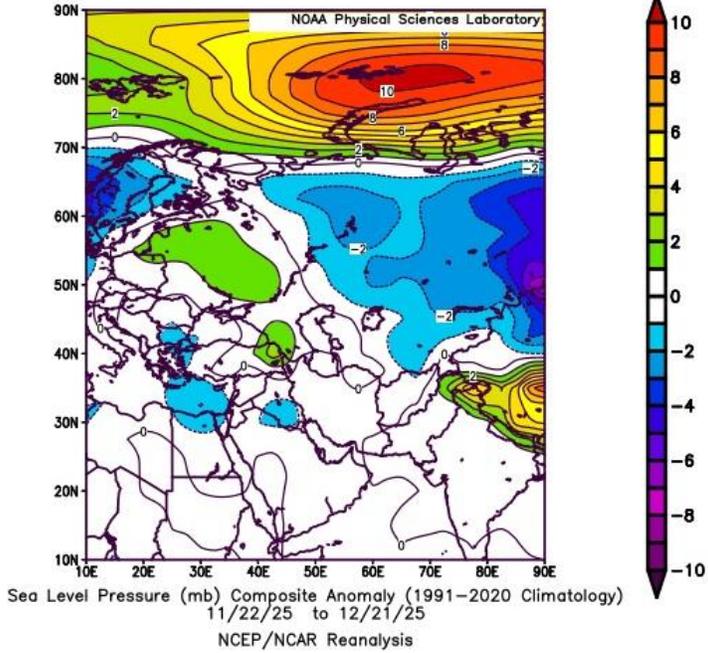


(الف)

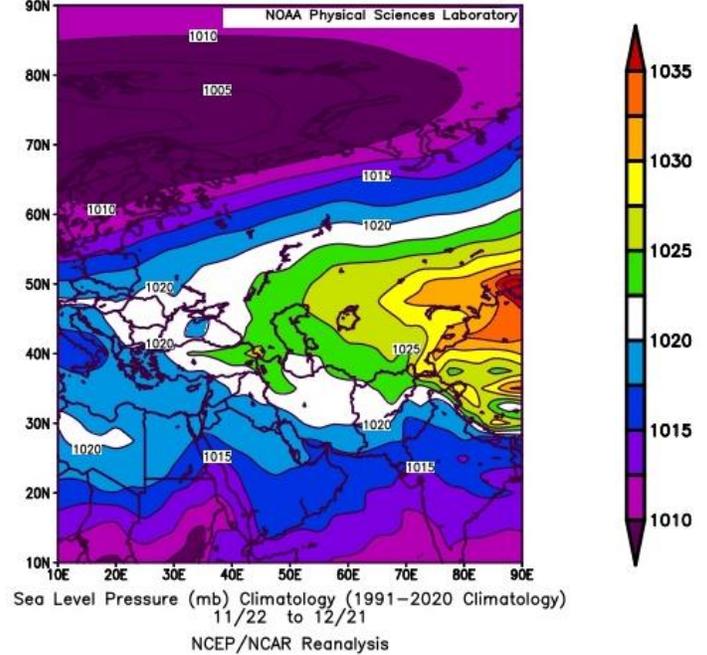


شکل (۱۱). نقشه میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال ارتفاع: الف: آبان ماه ۱۴۰۴ (۲۳ اکتبر تا ۲۱ نوامبر ۲۰۲۵)؛ ب: آذر ماه ۱۴۰۴ (۲۲ نوامبر تا ۲۱ دسامبر ۲۰۲۵)

(ب)

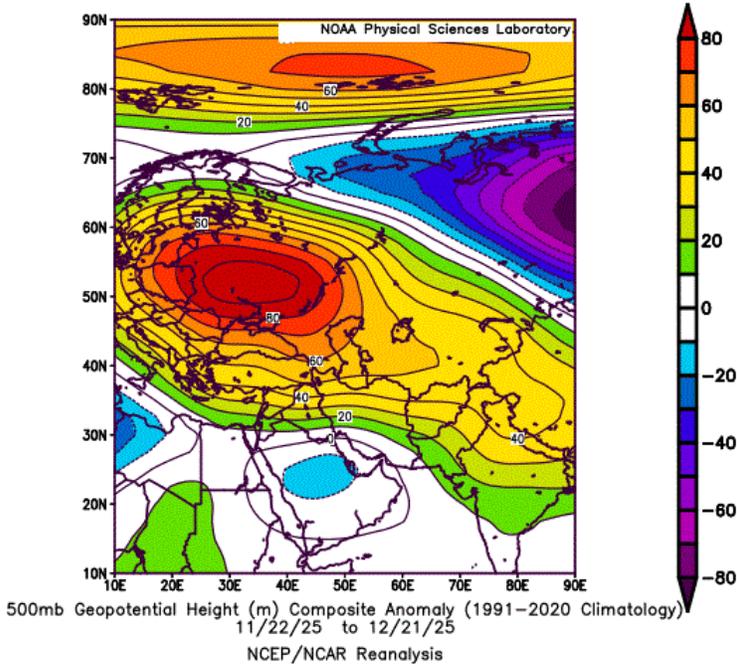


(الف)

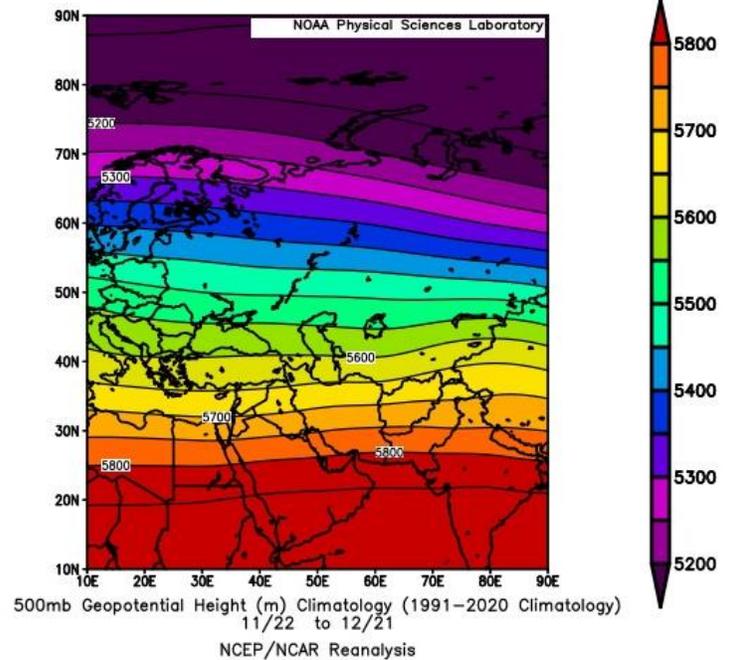


شکل (۱۲) الف: میانگین بلند مدت (۱۹۹۱-۲۰۲۱) فشار سطح زمین، ب: بی‌هنجاری متوسط فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت آذر ماه ۱۴۰۴ (۲۲ نوامبر تا ۲۱ دسامبر ۲۰۲۵)

(ب)



(الف)



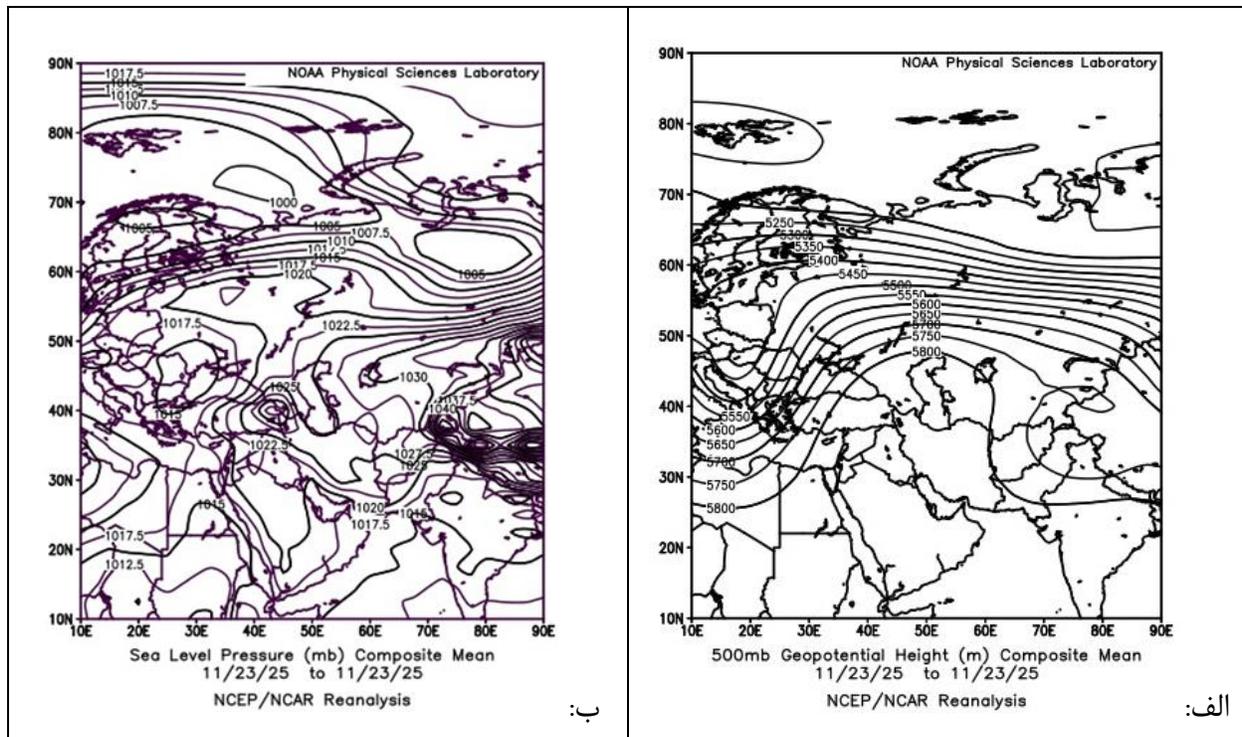
شکل (۱۳) الف: میانگین بلند مدت (۱۹۹۱-۲۰۲۱) ارتفاع ژئوپتانسیل سطح ۵۰۰، ب: بی‌هنجاری متوسط ارتفاع ژئوپتانسیل سطح ۵۰۰ نسبت به بلند مدت آذر ماه ۱۴۰۴ (۲۲ نوامبر تا ۲۱ دسامبر ۲۰۲۵)

(۲۰۲۵ دسامبر)

گزارش مخاطره:

در تاریخ ۲ آذر ماه (۲۳ نوامبر ۲۰۲۵) افزایش آلاینده‌های جوی سبب کاهش کیفیت هوا شده است. تحلیل سینوپتیکی:

بررسی نقشه‌های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال طی این بازه زمانی نشان می‌دهد که پر ارتفاع جنب حاره بر روی کشور گسترده شده است و الگوی امگا بر خاورمیانه حاکم است. ناوهای از شرق کشور عبور می‌کند ناوهای دیگری نیز از مدیترانه و شرق اروپا عبور می‌کند. در سطح زمین بر روی تهران پرفشار حاکم است و زبانه کم فشار از شمال به کشور نفوذ کرده است. این شرایط پرفشار را بر روی تهران تقویت کرده و سبب افزایش پایداری جو شده است. زبانه پر فشار بر روی تهران که کاهش دما و کاهش ارتفاع لایه مرزی را به همراه دارد و پایداری لایه میانی جو سبب افزایش غلظت آلاینده‌ها شده است (الگوی ارتفاع ۵۰۰ هکتوپاسکال و فشار سطح زمین در روز ۲ آذر ماه (۲۳ نوامبر ۲۰۲۵) در شکل ۱۴ الف، ب آورده شده است).



شکل (۱۴). الف: ارتفاع سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ، ب: نقشه فشار سطح زمین در روز ۲ آذر ماه (۲۳ نوامبر ۲۰۲۵)

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی آذر ماه ۱۴۰۴

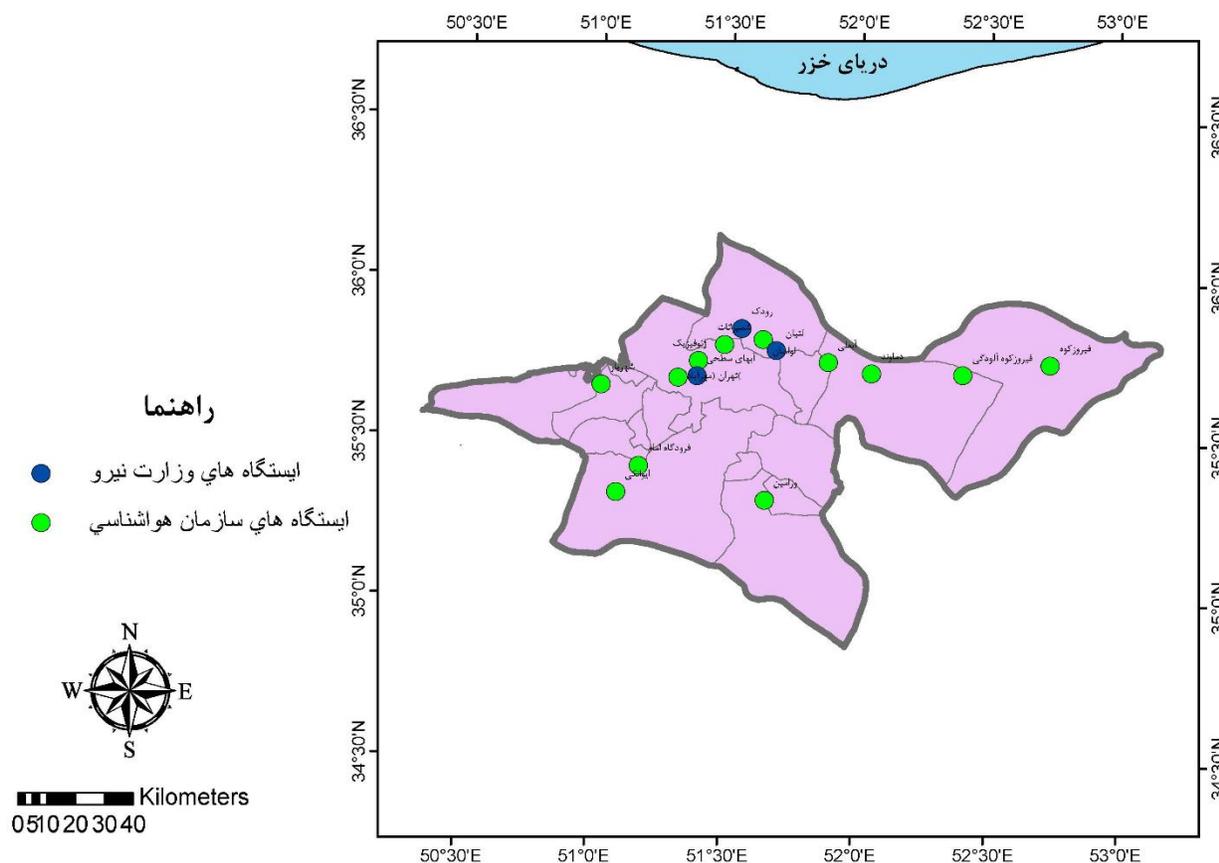
در این ماه در روزهای یکشنبه و چهارشنبه بولتن کشاورزی صادر شده است. در این مدت جلسات بحث کشاورزی برگزار شده است که پیرو آن توصیه‌های کشاورزی برای بهره بردارن نهایی صادر و در اختیار آنان قرار گرفته است و توصیه‌های مذکور در سامانه MCI ثبت شده است. همچنین در این ماه پاسخ‌گویی به مراجعان آماری و نامه‌های خسارت بیمه انجام گرفته است. در این مدت دبیران تهک شهرستانی نیز از طریق فضای مجازی و کانال‌های ایجاد شده اطلاعات مربوط به توصیه‌ها را ارسال نمودند. توصیه‌های صادر شده بر روی وب سایت سازمان بارگذاری شده و در عین حال برای کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی نیز ارسال شده است. در این ماه ۲ هشدار هواشناسی کشاورزی سطح نارنجی صادر شده است.

هشدار هواشناسی کشاورزی

ردیف	عنوان هشدار	تاریخ صدور هشدار	تاریخ اتمام هشدار	وضعیت هشدار	ملاحظات
۱	هشدار هواشناسی کشاورزی سطح نارنجی استان تهران	۱۴۰۴/۰۹/۰۹	۱۴۰۴/۰۹/۰۹	پایان یافته	<p>هشدار هواشناسی کشاورزی سطح نارنجی استان تهران</p> <p>توصیه‌ها: کشاورزان در زمان بارش باران، اقدام به آبیاری مزرعه نکنند. در صورت بارش باران، اقدام به آبیاری مزرعه نکنند. در صورت بارش باران، اقدام به آبیاری مزرعه نکنند.</p> <p>وضعیت هشدار: پایان یافته</p> <p>تاریخ صدور هشدار: ۱۴۰۴/۰۹/۰۹</p> <p>تاریخ اتمام هشدار: ۱۴۰۴/۰۹/۰۹</p> <p>ملاحظات: در این هشدار، توصیه‌ها به کشاورزان در خصوص آبیاری مزرعه و مراقبت از گیاهان در زمان بارش باران ارائه شده است.</p>
۲	هشدار هواشناسی کشاورزی سطح نارنجی استان تهران	۱۴۰۴/۰۹/۰۹	۱۴۰۴/۰۹/۰۹	پایان یافته	<p>هشدار هواشناسی کشاورزی سطح نارنجی استان تهران</p> <p>توصیه‌ها: کشاورزان در زمان بارش باران، اقدام به آبیاری مزرعه نکنند. در صورت بارش باران، اقدام به آبیاری مزرعه نکنند. در صورت بارش باران، اقدام به آبیاری مزرعه نکنند.</p> <p>وضعیت هشدار: پایان یافته</p> <p>تاریخ صدور هشدار: ۱۴۰۴/۰۹/۰۹</p> <p>تاریخ اتمام هشدار: ۱۴۰۴/۰۹/۰۹</p> <p>ملاحظات: در این هشدار، توصیه‌ها به کشاورزان در خصوص آبیاری مزرعه و مراقبت از گیاهان در زمان بارش باران ارائه شده است.</p>

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 صدرد 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 نقشه‌های 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 می‌گردد.
- ۲- همچنین از تمامی همکاران استانی (مجید گزل‌خو، نسترن قبادی و همکاران گروه پیش بینی و پایش) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین نشریه نقش داشته‌اند سپاسگزاری و تقدیر می‌شود.