

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان تهران



آنچه در این شماره می‌خوانید:

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۴-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۸-۵)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۲-۹)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۳)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۴-۱۸)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۱۹)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربری استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱ (صفحه ۲۰)

نشانی: تهرانسر، بلوار یاس، روبروی

خیابان دستغیب پلاک ۹۶

تلفن: ۴۴۵۳۸۱۸۰

نمابر: ۴۴۵۲۳۰۰۸

کد پستی: ۱۳۸۱۱۵۷۱۱۱

پایگاه اینترنتی:

www.tehranmet.ir

چکیده

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های فروردین ماه ایستگاه‌های هواشناسی استان بیانگر آن است که بارش پهنه‌ای فروردین ماه ۱۴۰۱ در استان تهران، $7/6$ میلی متر بوده که نسبت به بلند مدت، $37/8$ میلی متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی $2/6$ در صد می‌باشد. کاهش بارش در تمامی مناطق استان تهران اتفاق افتاده است که بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پاکدشت به میزان $94/2$ درصد بوده و کمترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان $66/9$ در صد بوده است. بیشترین بارش این ماه مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان $14/7$ میلی متر بوده و کمترین بارش مربوط به شهرستان‌های پاکدشت و پیشوا به میزان $1/3$ میلی متر بوده است. میانگین ماهانه دما در استان تهران، $13/5$ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، حدود $1/8$ درجه سلسیوس افزایش مشاهده می‌شود. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین $18/4$ درجه سلسیوس و پایین‌ترین میانگین دما 8 درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان دماوند و کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان‌های پردیس و ملارد بوده است.

بیشینه سرعت باد در ایستگاه‌های هواشناسی فرودگاه مهرآباد و ژئوفیزیکی که به ثبت رسیده که 22 متر برثانیه و جهت آن شمال غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان 16 متر برثانیه می‌باشد. براساس پهنه‌بندی بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و بر پایه روش (Inverse distance weighting) IDW 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 فروردین ماه ۱۴۰۱ بیانگر خشکسالی در بیشتر شهرستان های استان است.

بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز 500 میلی بار و بی‌هنجاری بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط ارتفاع بر روی بیشتر نواحی کشور (از جمله استان تهران) با بی‌هنجاری مثبت همراه بوده است به گونه‌ای که متوسط ارتفاع تراز میانی جو بطور متوسط حدود 20 تا 40 متر (و در مناطق شرق و جنوب شرقی بین 40 تا 80 متر) افزایش پیدا کرده و بیشتر از مقدار متوسط بلند مدت بوده است. بی‌هنجاری مثبت ارتفاعی بیانگر بیشتر بودن ارتفاع تراز میانی جو نسبت به حالت معمول و مساعد بودن شرایط برای پایداری در منطقه است که می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که بطور متوسط (در طول یک ماه) پایداری بیشتری حاکم بوده است و این موضوع با افزایش دما و کاهش بارش در این ماه مطابقت دارد. در سطح زمین نیز الگوی متوسط ماهانه فشار سطح دریا در این ماه، با بی‌هنجاری منفی همراه بوده و بین 2 تا 4 میلی بار فشار هوا کمتر از مقدار متوسط بوده است. این موضوع نیز تایید کننده افزایش متوسط دما در این ماه، ناشی از فراوانی توده هوای کم فشار و نفوذ هوای گرم از عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر (و فراوانی کم نفوذ توده هوای پرفشار و سرد از عرض‌های بالاتر) به منطقه است. با توجه به سامانه‌های جوی که استان را تحت تاثیر قرار داده‌اند، در این ماه، 13 هشدار هواشناسی صادر شده است که از مجموع هشدارها، 6 هشدار سطح نارنجی و 7 هشدار سطح زرد بوده است که به دلیل وزش باد شدید و خیلی شدید (توفان)، رگبار و رعدوبرق، تگرگ و گردوخاک صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۱

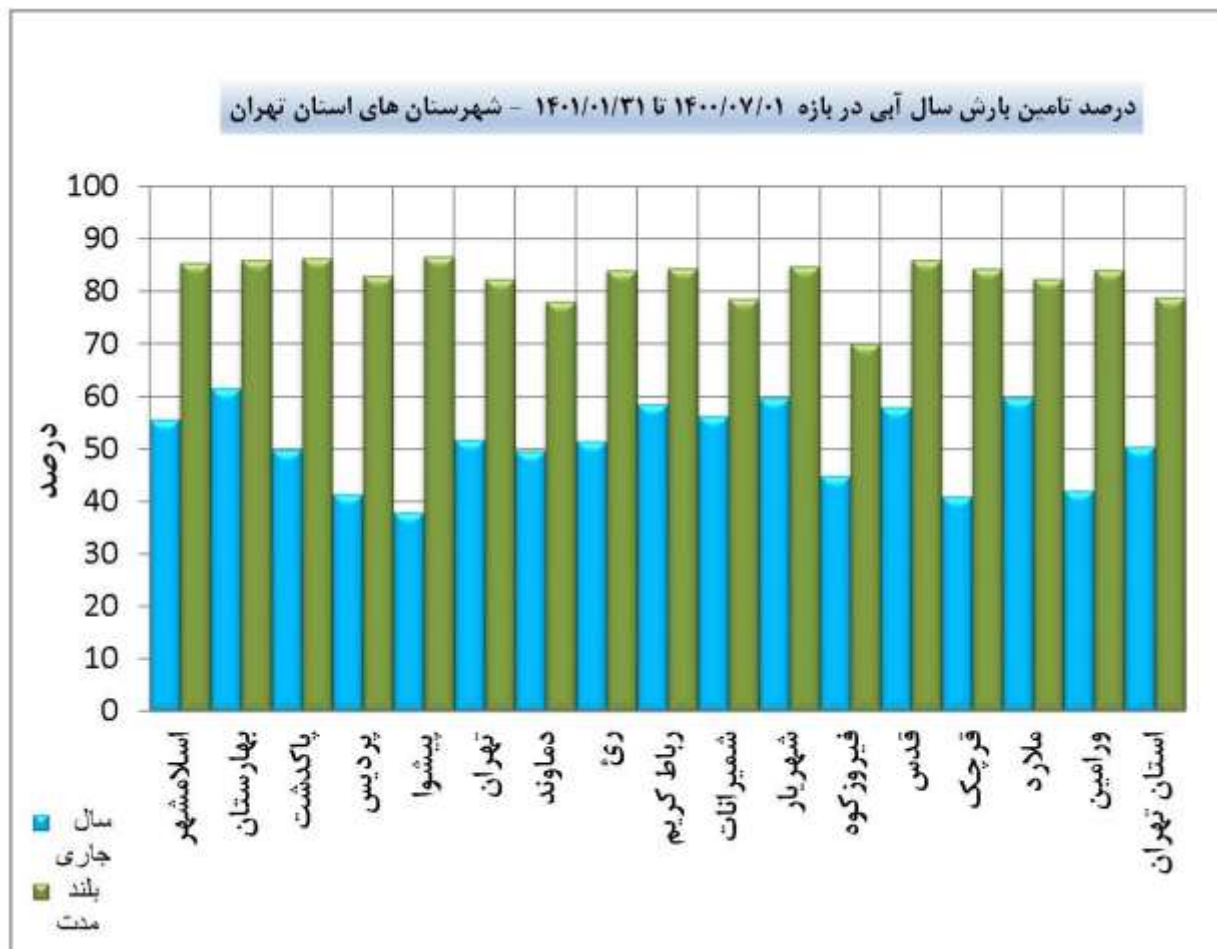
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول (۱). مقایسه بارش استان تهران و شهرستان های تابعه در فروردین ۱۴۰۱ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت

اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۱										
شهرستان	سال کامل آبی		سال آبی گذشته				سال آبی جاری			
	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	درصد نسبت بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (میلی متر)	تفاوت با بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	بارش (میلی متر)
اسلامشهر	۵۵/۷	۲۰۴/۶	-۳۴/۳	-۹۹/۸	۳۴/۴	-/۱	-۳۱/۳	-۹۱/۱	۳۴/۴	۳/۱
بهارستان	۶۱/۶	۱۹۴/۴	-۳۳/۲	-۹۹/۶	۳۳/۳	-/۱	-۳۱/۳	-۹۴/۱	۳۳/۳	۲/۰
پاکدشت	۴۹/۹	۱۶۸/۵	-۲۵/۶	-۹۹/۸	۲۵/۷	-/۱	-۲۴/۴	-۹۵/۱	۲۵/۷	۱/۳
پردیس	۴۱/۴	۳۱۱/۳	-۴۸/۷	-۹۸/۹	۴۹/۲	-/۵	-۴۶/۲	-۹۳/۹	۴۹/۲	۳/۰
پیشوا	۳۷/۹	۱۳۲/۹	-۲۲/۸	-۹۹/۹	۲۳/۸	-/۰	-۲۱/۵	-۹۴/۲	۲۲/۸	۱/۳
تهران	۵۱/۸	۴۳۰/۸	-۷۰/۵	-۹۶/۴	۷۳/۱	۲/۶	-۶۴/۵	-۸۸/۳	۷۳/۱	۸/۶
دماوند	۴۹/۶	۳۸۵/۳	-۵۷/۸	-۹۶/۵	۵۹/۹	۲/۱	-۴۸/۳	-۸۰/۶	۵۹/۹	۱۱/۶
ری	۵۱/۶	۱۸۲/۷	-۳۱/۱	-۹۹/۴	۳۱/۳	-/۲	-۲۸/۹	-۹۲/۳	۳۱/۳	۲/۴
ریاض کریم	۵۸/۶	۱۸۲/۹	-۲۸/۲	-۹۹/۴	۲۸/۴	-/۲	-۲۶/۶	-۹۳/۸	۲۸/۴	۱/۸
نمیرانات	۵۶/۴	۴۹۵/۷	-۷۷/۶	-۹۶/۲	۸۰/۷	۳/۱	-۶۷/۴	-۸۳/۵	۸۰/۷	۱۳/۴
شهریار	۵۹/۸	۲۱۶/۰	-۳۸/۵	-۹۹/۵	۳۸/۷	-/۲	-۳۴/۶	-۸۹/۳	۳۸/۷	۴/۱
فیروزکوه	۴۴/۹	۳۷۱/۹	-۳۹/۹	-۸۹/۹	۴۴/۴	۴/۵	-۲۹/۷	-۶۶/۹	۴۴/۴	۱۴/۷
قدس	۵۸/۱	۲۴۵/۸	-۴۳/۳	-۹۹/۹	۴۳/۴	-/۰	-۳۸/۱	-۸۷/۸	۴۳/۴	۵/۳
قرچک	۴۱/۰	۳۱۱/۴	-۳۹/۴	-۹۹/۰	۳۹/۸	-/۴	-۳۵/۳	-۸۸/۷	۳۹/۸	۴/۵
ملارد	۵۹/۷	۲۳۱/۶	-۳۴/۷	-۹۵/۲	۳۶/۴	۱/۷	-۳۰/۸	-۸۴/۷	۳۶/۴	۵/۶
ورامین	۲۲/۱	۱۱۳/۷	-۱۸/۹	-۹۹/۵	۱۹/۰	-/۱	-۱۷/۰	-۸۹/۷	۱۹/۰	۲/۰
تهران	۵۰/۵	۴۹۳/۹	-۴۳/۶	-۹۶/۱	۴۵/۳	۱/۸	-۳۷/۸	-۸۳/۳	۴۵/۳	۷/۶

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای فروردین ماه ۱۴۰۱ در استان تهران، ۷/۶ میلی متر بوده که نسبت به بلند مدت ۳۷/۸ میلی متر کاهش نشان می‌دهد. هم‌چنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۲/۶ درصد می‌باشد. کاهش بارش در تمامی مناطق استان تهران اتفاق افتاده است که بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پاکدشت به میزان ۹۵/۱ درصد بوده و کمترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۶۶/۹ درصد بوده است. بیشترین بارش این ماه مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۱۴/۷ میلی متر بوده و کمترین بارش مربوط به شهرستان‌های پاکدشت و پیشوا به میزان ۱/۳ میلی متر بوده است. در این ماه، کاهش بارش ۸۳/۳ درصدی در سطح استان تهران نسبت به بلند مدت اتفاق افتاده است. جدول ۱، مقایسه بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در فروردین ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت را نشان می‌دهد.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

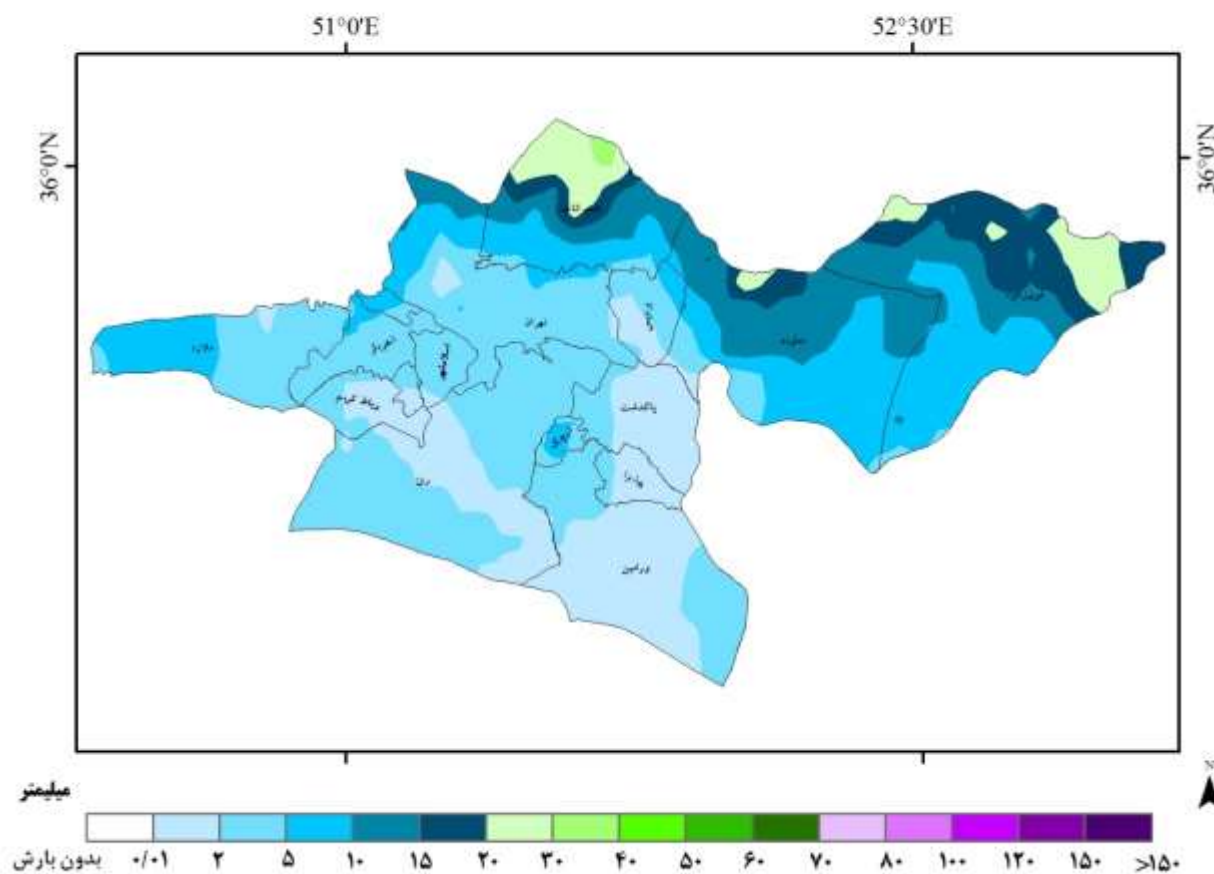


شکل (۱). درصد تأمین آبی فروردین ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

بررسی تغییرات درصد تأمین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۰/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۱/۰۱/۳۱ 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، کمترین درصد تأمین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان پیشوا با ۳۸ درصد بارش می باشد که نسبت به بلند مدت حدود ۴۹ درصد کاهش نشان می دهد. بیشترین درصد تأمین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان بهارستان، ۶۱ درصد می باشد که نسبت به بلند مدت حدود ۲۵ درصد کاهش نشان می دهد. شکل ۱، نمایانگر درصد تأمین آبی فروردین ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان

بارش تجمعی فروردین ۱۴۰۱
تهران



شکل (۲). نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۱

بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی مجموع بارش استان تهران در فروردین ماه ۱۴۰۱ بیانگر آن است که تنوع بارشی در شمال تا مرکز شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمیرانات، پردیس، شمال غرب شهرستان تهران بین ۱۰ تا ۳۰ میلی‌متر را نشان می‌دهد. جنوب غرب شهرستان فیروزکوه، جنوب شهرستان‌های دماوند و شمیرانات، غرب شهرستان‌های تهران، ملارد بارش غالباً در حد ۲ تا ۷ میلی‌متر را نشان می‌دهد. همان‌طور که در نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی مشخص شده است، بقیه مناطق استان تهران بارش تجمعی بین ۰/۱ تا ۵ میلی‌متر بوده است. شکل ۲ نمایانگر نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۱ می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۱

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 فروردین ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات منفره های سه گانه دما در فروردین ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت									
شهرستان	دمای کسینه			دمای بیشینه			دمای میانگین		
	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف	دما	بلند مدت	اختلاف
اسلامشهر	۱۱/۰	۱۰/۴	-۰/۶	۲۳/۶	۲۱/۱	۲/۵	۱۷/۳	۱۵/۷	۱/۶
بهارستان	۱۰/۱	۹/۷	-۰/۴	۲۳/۸	۲۱/۱	۲/۷	۱۶/۹	۱۵/۴	۱/۵
یاکدشت	۹/۴	۸/۵	-۰/۹	۲۲/۶	۱۹/۷	۲/۹	۱۶/۰	۱۴/۱	۱/۹
پردیس	۵/۷	۵/۲	-۰/۵	۱۶/۵	۱۴/۸	۱/۷	۱۱/۱	۱۰/۰	۱/۱
پیشوا	۱۰/۰	۹/۵	-۰/۵	۲۴/۹	۲۱/۷	۳/۲	۱۷/۴	۱۵/۶	۱/۸
تهران	۹/۴	۸/۲	۱/۲	۲۰/۳	۱۸/۰	۲/۲	۱۴/۸	۱۳/۱	۱/۷
دماوند	۴/۳	۲/۷	۱/۶	۱۵/۲	۱۲/۲	۳/۰	۹/۸	۷/۵	۲/۳
ریاض کریم	۹/۵	۹/۲	-۰/۳	۲۳/۶	۲۱/۰	۲/۶	۱۶/۶	۱۵/۱	۱/۴
ری	۱۰/۶	۱۰/۲	-۰/۴	۲۴/۶	۲۱/۸	۲/۸	۱۷/۶	۱۶/۰	۱/۶
شمیرانات	۵/۴	۳/۸	۱/۶	۱۵/۸	۱۳/۱	۲/۷	۱۰/۶	۸/۴	۲/۱
شهریار	۹/۷	۹/۱	-۰/۶	۲۲/۹	۲۰/۲	۲/۷	۱۶/۳	۱۴/۷	۱/۶
فیروزکوه	۲/۲	-۰/۳	۲/۰	۱۳/۷	۱۱/۵	۲/۲	۸/۰	۵/۹	۲/۱
قدس	۱۰/۰	۹/۴	-۰/۶	۲۲/۵	۱۹/۷	۲/۸	۱۶/۳	۱۴/۶	۱/۷
قرچک	۱۰/۷	۱۰/۳	-۰/۴	۲۵/۱	۲۱/۹	۳/۱	۱۷/۹	۱۶/۱	۱/۸
ملارد	۷/۱	۷/۴	-۰/۳	۲۱/۹	۱۹/۳	۲/۶	۱۴/۵	۱۳/۴	۱/۱
ورامین	۱۰/۹	۱۰/۳	-۰/۷	۲۶/۰	۲۲/۷	۳/۳	۱۸/۴	۱۶/۵	۱/۹
تهران	۷/۳	۶/۲	۱/۰	۱۹/۸	۱۷/۱	۲/۷	۱۳/۵	۱۱/۷	۱/۸

* واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

تحلیل نوسان دمای هوا در این ماه بیانگر آن است که میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۱۳/۵ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلند مدت، ۱/۸ درجه سلسیوس افزایش مشاهده می شود. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۱۸/۴ درجه سلسیوس و پایین ترین میانگین دما ۸ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان دماوند (۲/۳ درجه سلسیوس و افزایشی) و کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان های پردیس و ملارد (۱/۱ درجه سلسیوس و افزایشی) بوده است. همچنین بیشینه دما در شهرستان ورامین ۲۶ درجه سلسیوس گزارش شده که نسبت به بلند مدت ۳/۲ درجه گرمتر بوده است. همچنین کمینه دما در شهرستان فیروزکوه ۲/۲ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت ۲ درجه گرمتر بوده است. جدول ۲ نمایانگر مقادیر دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط دما استان تهران و شهرستان های تابعه در فروردین ماه ۱۴۰۱ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

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

جدول (۳). مقایسه دمای بیشینه فروردین ۱۴۰۱ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
۲۶/۴	۳۱/۸	۳۳/۴
ورامین	ورامین	ورامین
۱۳۷۷/۰۱/۲۷	۱۴۰۰/۰۱/۳۱	۱۴۰۱/۰۱/۲۴

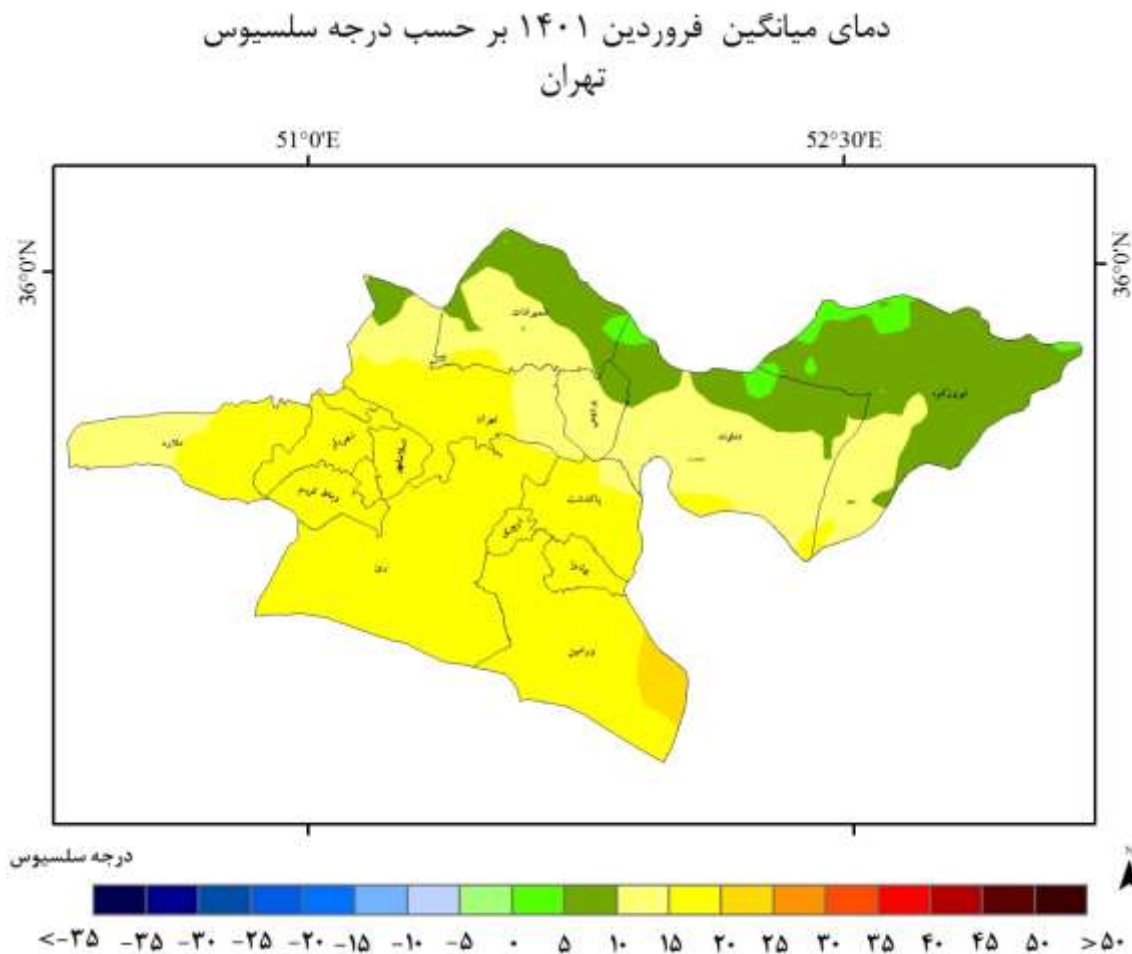
دمای کمینه مطلق فروردین ماه (درجه سلسیوس)

جدول (۴). مقایسه دمای کمینه فروردین ۱۴۰۱ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۴۰۰	سال ۱۴۰۱
-۱۸/۵	-۷/۷	-۶/۲
فیروزکوه	فیروزکوه	فیروزکوه
۱۳۷۶/۱۲/۰۴	۱۴۰۰/۰۱/۰۹	۱۴۰۱/۰۱/۰۷

مطابق آمار ارسال شده از شهرستان‌های استان تهران در این ماه، بیشینه مطلق دما در شهرستان ورامین ۳۳/۴ درجه سلسیوس گزارش شده که در مقایسه با سال گذشته ۱/۶ درجه سلسیوس افزایش نشان می‌دهد. کمینه مطلق دما در شهرستان فیروزکوه -۶/۲ درجه سلسیوس ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۱/۵ درجه سلسیوس گرم‌تر می‌باشد و این در حالی است که در مقایسه با مطلق بلندمدت ۱۲/۳ درجه افزایش مشاهده می‌شود. جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه فروردین ماه ۱۴۰۱ با بلندمدت و سال قبل و جدول ۴ مقایسه دمای کمینه فروردین ماه ۱۴۰۱ با بلندمدت و سال قبل را نشان می‌دهد.

پهنه بندی میانگین دمای شهرستان های استان

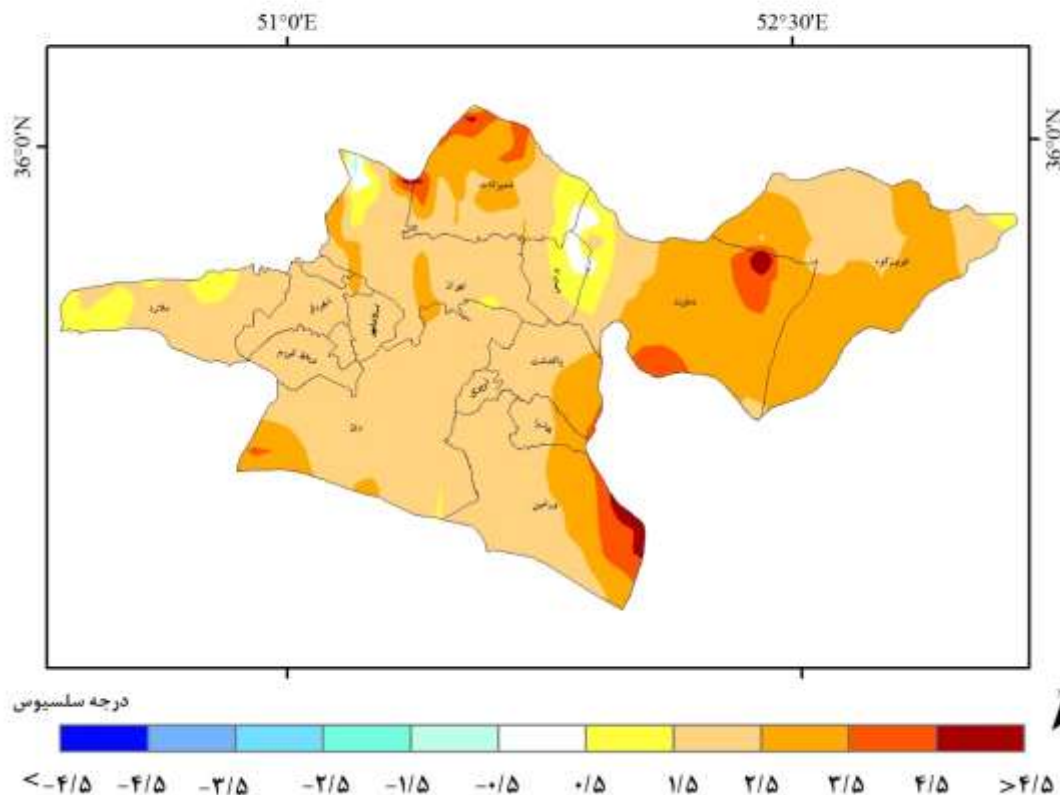


شکل (۳). نقشه پهنه بندی میانگین دما فروردین ماه ۱۴۰۱

بر اساس پهنه بندی مقادیر دما در مرکز ملی خشکسالی و بررسی نقشه های پهنه بندی میانگین دمای هوای شهرستان های استان تهران در فروردین ماه ۱۴۰۱ غالباً بین ۸ تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده است. بر همین اساس میانگین دمای هوای ارتفاعات بیشتر نواحی شهرستان فیروزکوه و شمال شهرستان های دماوند و شمیرانات، شمال شرقی پردیس بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس بوده است. بخش های جنوب غربی شهرستان فیروزکوه، مرکز تا جنوب شهرستان های دماوند و شمیرانات، پهنه وسیعی از شهرستان پردیس، شرق و غرب شهرستان تهران، غرب شهرستان ملارد میانگین دمای هوا بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس بوده است. همان طور که در نقشه پهنه بندی میانگین دما مشخص شده است، بقیه مناطق استان تهران میانگین دمای هوا بین ۱۵ تا ۲۵ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۳ نقشه پهنه بندی دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۱ را نشان می دهد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت

اختلاف دمای میانگین فروردین ۱۴۰۱ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
تهران



شکل (۴). نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۱ با بلند مدت

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف میانگین دما با بلند مدت شهرستان‌های استان تهران در فروردین ماه ۱۴۰۱، نشانگر آن است که اختلاف دمایی میانگین هوای اکثر مناطق استان تهران بین $-0/5$ تا $+4/5$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهند. پهنه و سیعی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمال تا مرکز و غرب شهرستان شمیرانات، شرق شهرستان‌های پاکدشت، پیشوا، ورامین و قسمت‌هایی از شهرستان‌های تهران و ری اختلاف دمایی میانگین بین $2/5$ تا بیشتر از $4/5$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. قسمت‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمیرانات، پردیس، و بیشتر مناطق شهرستان‌های تهران، پاکدشت، پیشوا، ورامین، ری، ملارد اختلاف دمایی میانگین بین $1/5$ تا $2/5$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. همان‌طور که در نقشه پهنه‌بندی اختلاف دمایی میانگین مشخص شده است، در بقیه مناطق استان تهران اختلاف دمایی میانگین بین $0/5$ تا $-1/5$ درجه سلسیوس را نشان می‌دهد. شکل ۴ نقشه پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۱ را نشان می‌دهد.

بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان تهران

جدول (۵). سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	سرعت (m/s)
شهریار	شمال غربی	۱۸	۳۰۰	۸
فرودگاه امام (ره)	شمال غربی	۱۶	۳۱۰	۱۵
فرودگاه مهرآباد	غربی	۱۴	۲۹۰	۲۲
ژئوفیزیک	جنوب غربی	۶	۲۸۰	۲۲
شمیران	شمال شرقی	۱۴	۲۸۰	۲۰
لواسان	شمال غربی	۴	۳۱۰	۸
ورامین	شمال غربی	۱۲	۳۰۰	۱۵
آبعلی	جنوب غربی	۱۲	۱۰	۱۷
دماوند	غربی	۱۲	۲۴۰	۱۸
چیتگر	غربی	۸	۲۸۰	۱۵
فیروزکوه	شمال شرقی	۱۴	۲۶۰	۱۷

بیشینه سرعت باد در ایستگاه‌های هواشناسی فرودگاه مهرآباد و ژئوفیزیک به ثبت رسیده که ۲۲ متر بر ثانیه و جهت آن به ترتیب غربی و جنوب غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۶ 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، ۷ مورد گزارش شده است. جدول ۵، سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱ نشان می دهد.

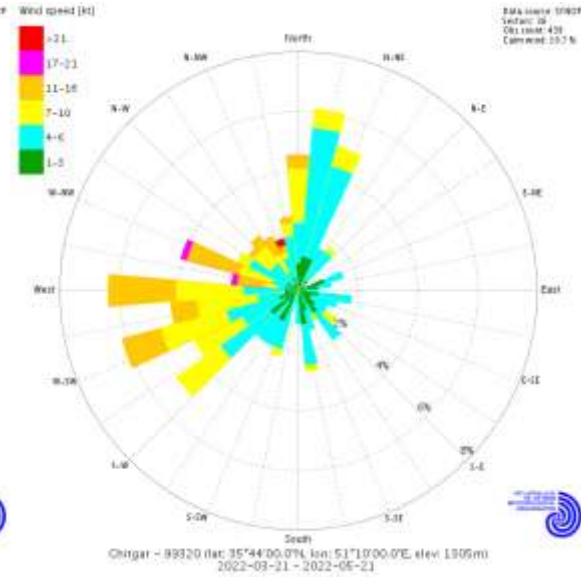
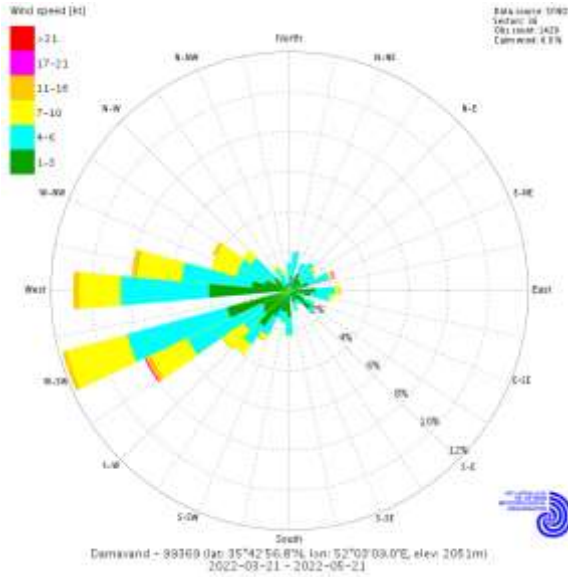
جدول (۶). فراوانی بادهای شدید و خیلی شدید در ایستگاه‌های هواشناسی استان - فروردین ماه ۱۴۰۱

نام ایستگاه	شمیران	فرودگاه مهرآباد	آبعلی	فیروزکوه	چیتگر	ژئوفیزیک	لواسان	ورامین	فرودگاه امام (ره)	شهریار	دماوند	تعداد روز با باد
												۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه
	۱۵	۱۸	۲۲	۳۰	۱۱	۱۷	۰	۱۱	۱۶	۰	۲۸	۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه
	۱	۲	۰	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۱	بیش از ۱۷ متر بر ثانیه

گل باد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

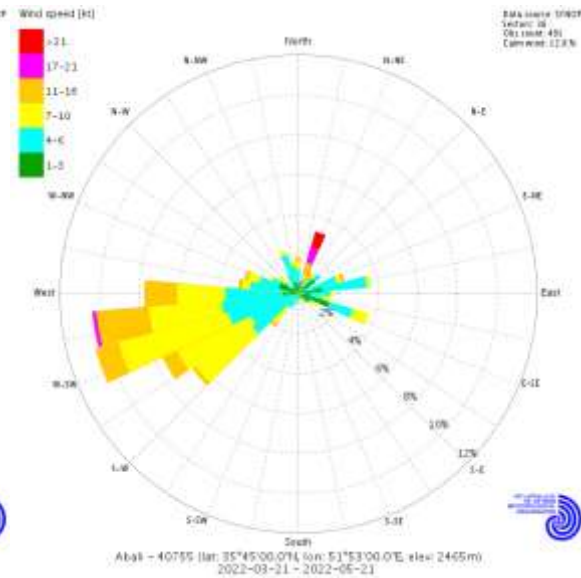
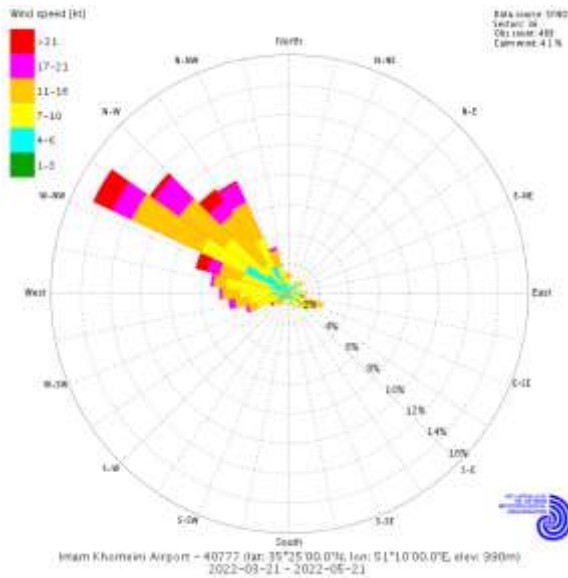
نام ایستگاه: دماوند

نام ایستگاه: چیتگر



نام ایستگاه: فرودگاه امام خمینی (ره)

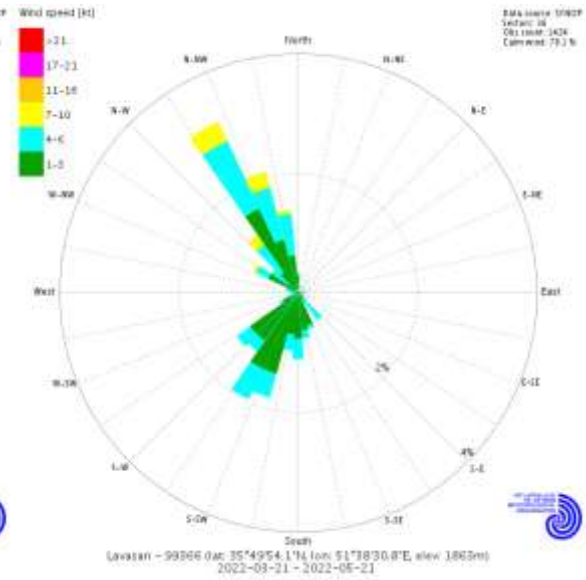
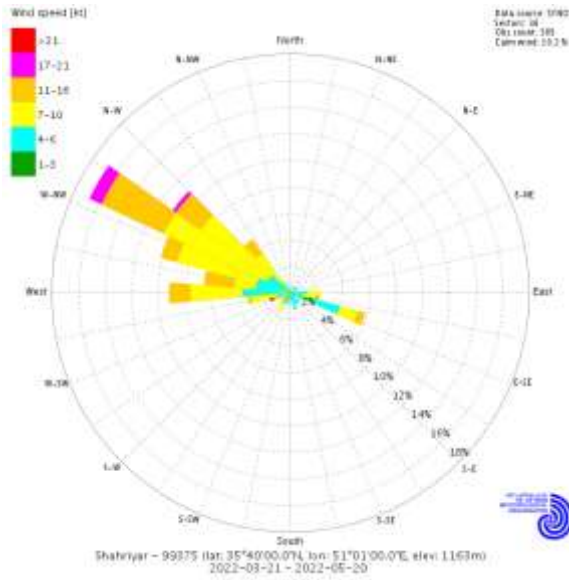
نام ایستگاه: آبعلی



شکل (۵). گل باد فروردین ماه ۱۴۰۱ ایستگاه های هواشناسی چیتگر، دماوند، آبعلی، فرودگاه امام (ره)

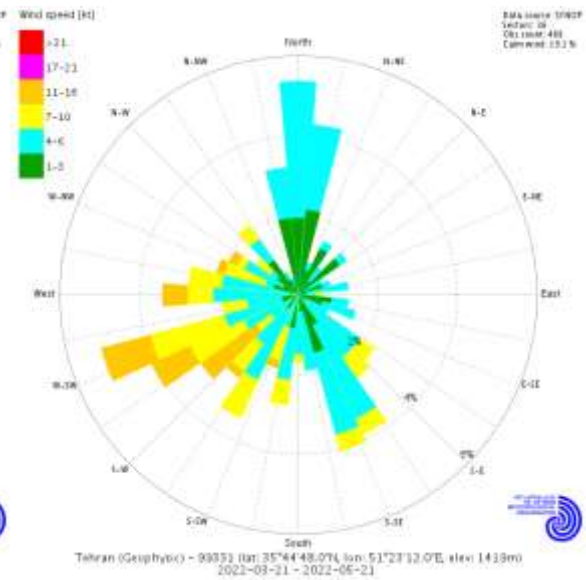
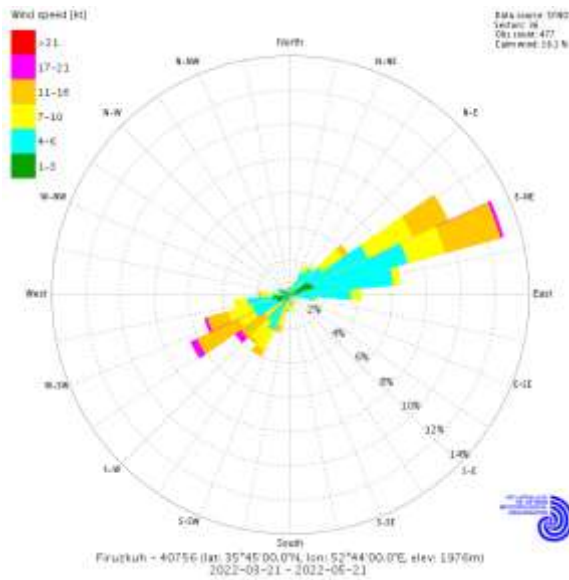
نام ایستگاه: شهریار

نام ایستگاه: لوسان



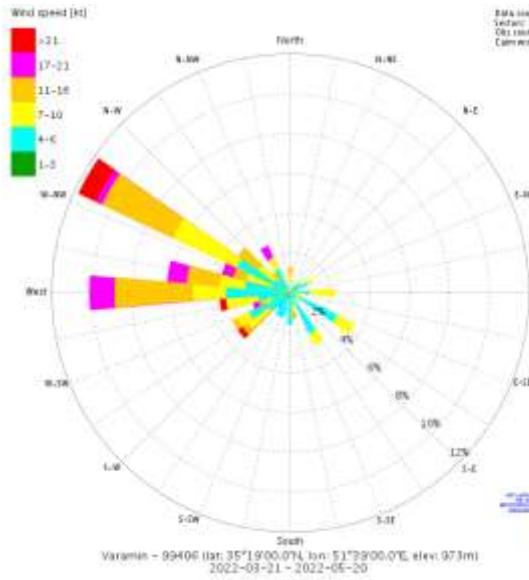
نام ایستگاه: فیروزکوه

نام ایستگاه: ژئوفیزیک

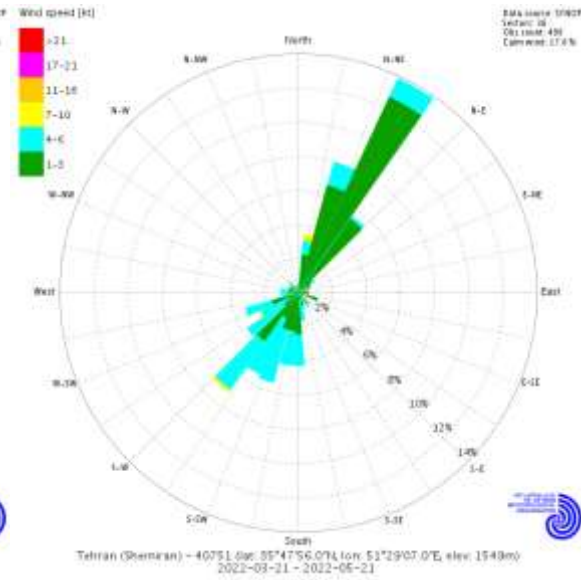


شکل (۶). گل باد فروردین ماه ۱۴۰۱ ایستگاه های هواشناسی لوسان، ژئوفیزیک، شهریار و فیروزکوه

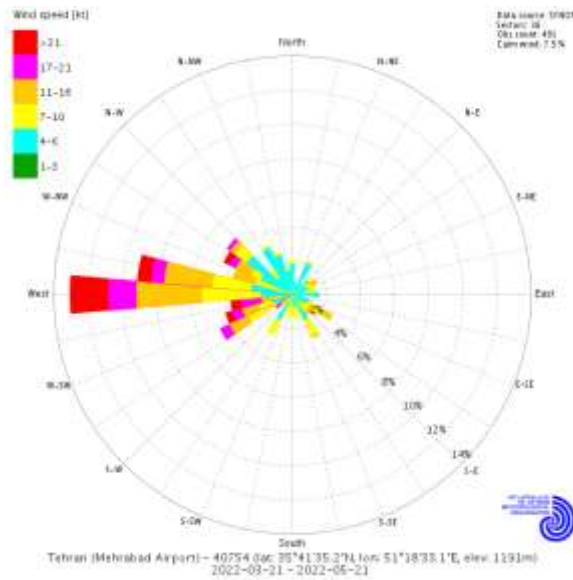
نام ایستگاه: ورامین



نام ایستگاه: شمیران



نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد

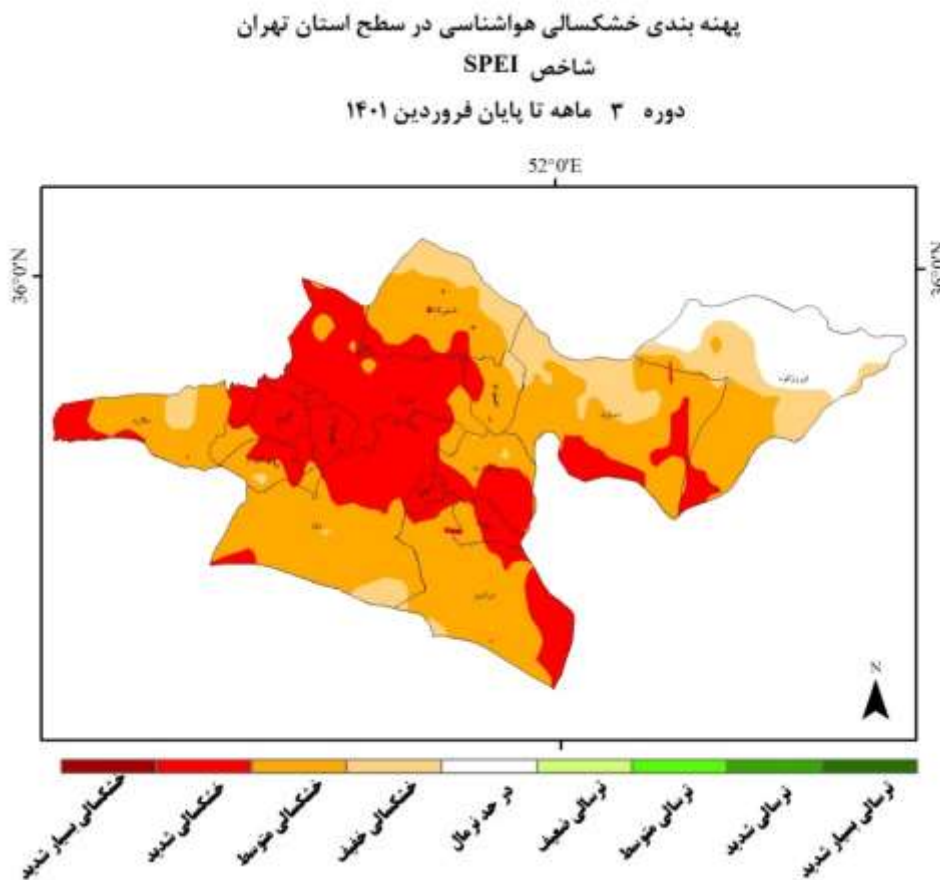


شکل (۷). گل باد فروردین ماه ۱۴۰۱ ایستگاه های هواشناسی شمیرانات، ورامین، مهرآباد

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 فروردین ماه ۱۴۰۱ می باشد.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استاندارد فروردین ماه ۱۴۰۱

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

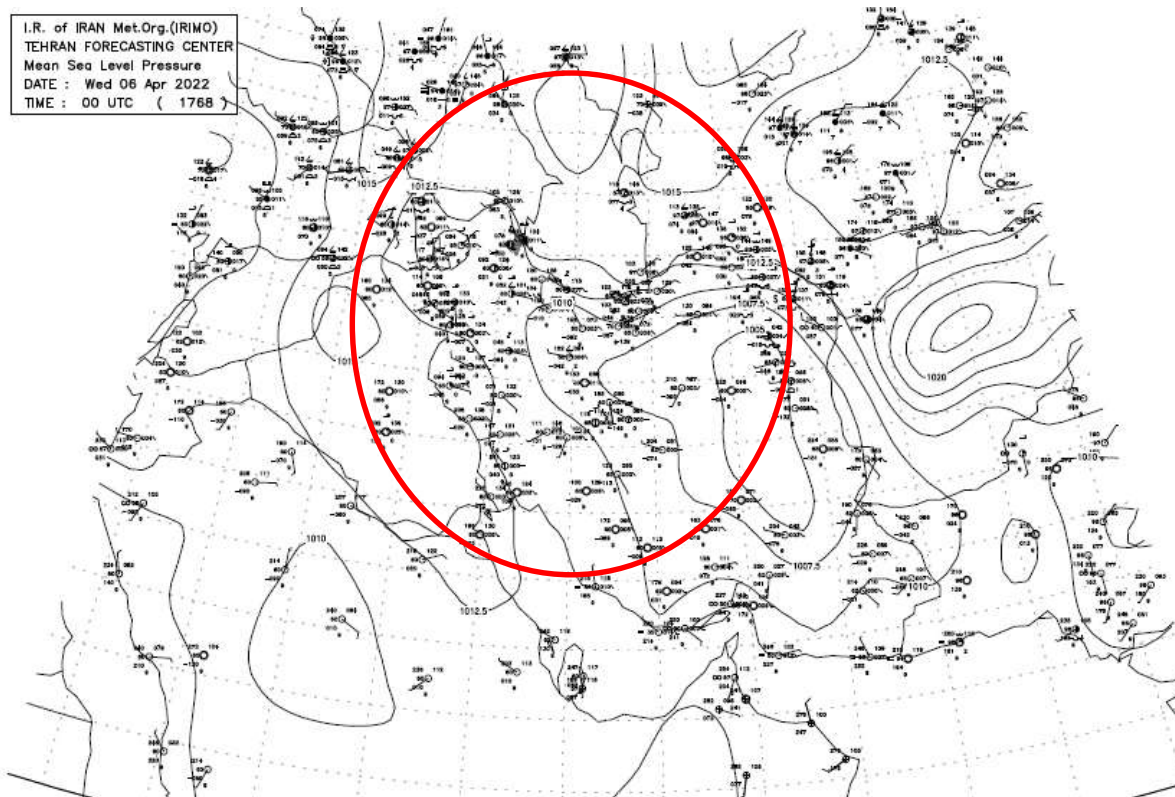


شکل (۸). پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان فروردین ۱۴۰۱

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 فروردین ماه ۱۴۰۱ همان طور که در نقشه نشان داده شده است بیانگر خشکسالی در بیشتر نقاط استان است. مناطق شمالی تا مرکز شهرستان فیروزکوه، شمال و غرب شهرستان دماوند، شمال شهرستان شمیرانات و شرق شهرستان پردیس از لحاظ بارشی در حد نرمال تا خشکسالی خفیف بوده است. غرب و جنوب غرب شهرستان فیروزکوه، جنوب شهرستان دماوند، مرکز تا جنوب شهرستان شمیرانات، پهنه وسیعی از شهرستان پردیس، جنوب شرق شهرستان‌های تهران، شمال شهرستان پاکدشت، غرب شهرستان پیشوا، پهنه وسیعی از شهرستان‌های ورامین، ری، ملارد و جنوب شهرستان رباط کریم بیانگر خشکسالی متوسط می‌باشد. همان طور که در نقشه پهنه‌بندی خشکسالی مشخص شده است، در بقیه مناطق استان تهران خشکسالی بسیار شدید نمایان می‌باشد. شکل ۸ نمایانگر پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان فروردین ۱۴۰۱ است.

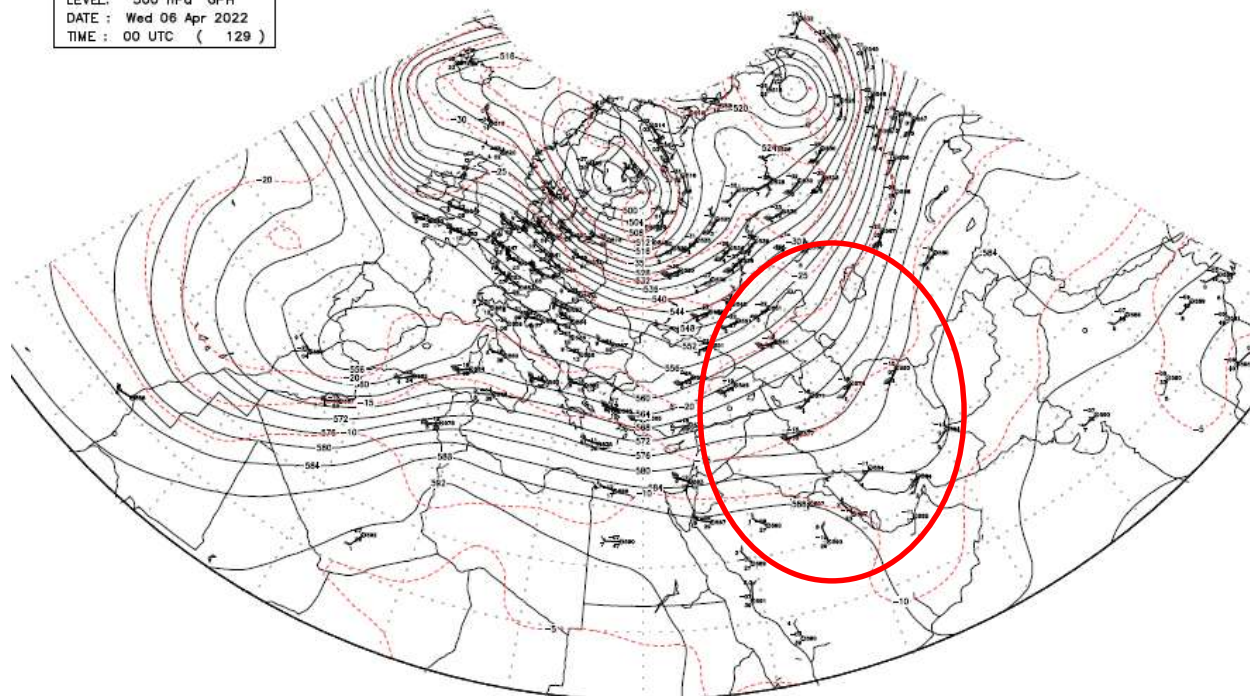
تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۱

روزهای ابتدایی فروردین با نفوذ توده هوای ناپایدار و وزش باد شدید و خیلی شدید (و گاهی توفان)، رگبار و رعدوبرق آغاز شد. بعنوان نمونه در روز دوم فروردین وقوع رگبار و رعدوبرق و وزش باد خیلی شدید و در بعضی نواحی توفان لحظه‌ای سبب خسارت‌های در سطح شهر و استان تهران شد. تقریباً نیمه اول فروردین به تناوب شرایط برای وقوع ناپایداری مهیا بود. در سطح زمین نفوذ توده هوای پرفشار و سرد از عرض‌های بالاتر و از طرفی استقرار توده هوای کم‌فشار بر روی منطقه سبب شد تا جابه‌جایی این دو توده هوا شرایط را برای ناپایداری مناسب باشد، در عین حال عبور تناوبی ناوه ارتفاعی از منطقه نیز سبب شد تا ناپایداری تقویت شود. نقشه واقعی سطح زمین مربوط به ساعت ۰۰ گرینویچ روز هفدهم فروردین بیانگر استقرار توده هوای کم‌فشار در سطح زمین و روند تقویت آن و از طرفی نفوذ تدریجی توده هوای پرفشار از عرض‌های بالاتر به منطقه است. در تراز ۵۰۰ میلی‌بار نیز ناوه ارتفاعی (تراف) حاکم بوده و از سطح زمین تا سطوح میانی جو شرایط برای ناپایداری مهیا بوده است. (شکل‌های ۹ و ۱۰) با توجه به حرکت و نحوه فعالیت این سامانه جوی، طی روزهای پنجشنبه و جمعه افزایش سرعت وزش باد و نیز گردوخاک پیش بینی شد و این شرایط منجر به صدور هشدار نارنجی شد. در طی این مدت وقوع رگبار و رعدوبرق و وزش باد خیلی شدید و نیز گردوخاک از ایستگاه‌های هواشناسی استان گزارش شد.



شکل (۹). نقشه فشار سطح زمین (فشار متوسط سطح دریا) ساعت ۰۰ گرینویچ چهارشنبه ۰۶ آوریل ۲۰۲۲ (۱۷ فروردین ۱۴۰۱)

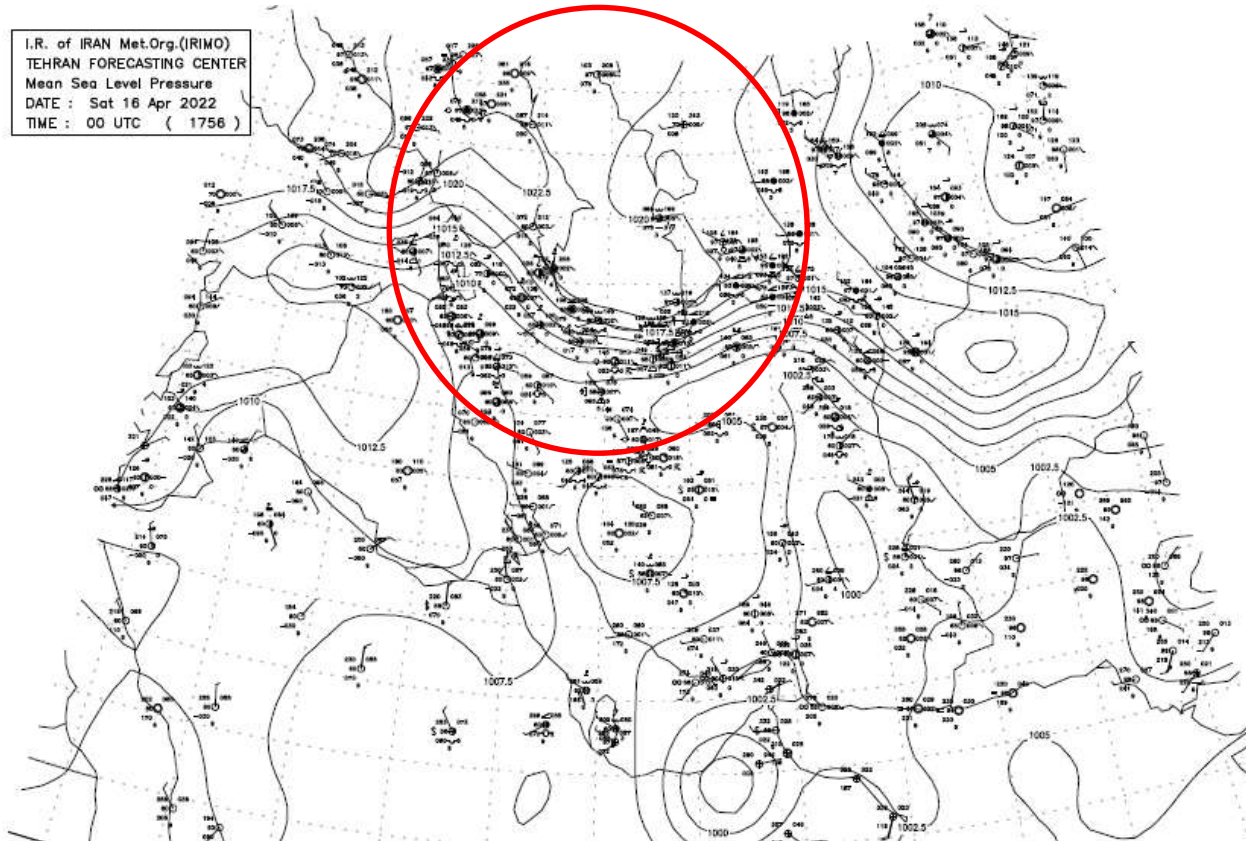
I.R. of IRAN Met.Org.(RIMO)
TEHRAN FORECASTING CENTER
LEVEL: 500 hPa GPH
DATE: Wed 06 Apr 2022
TIME: 00 UTC (129)



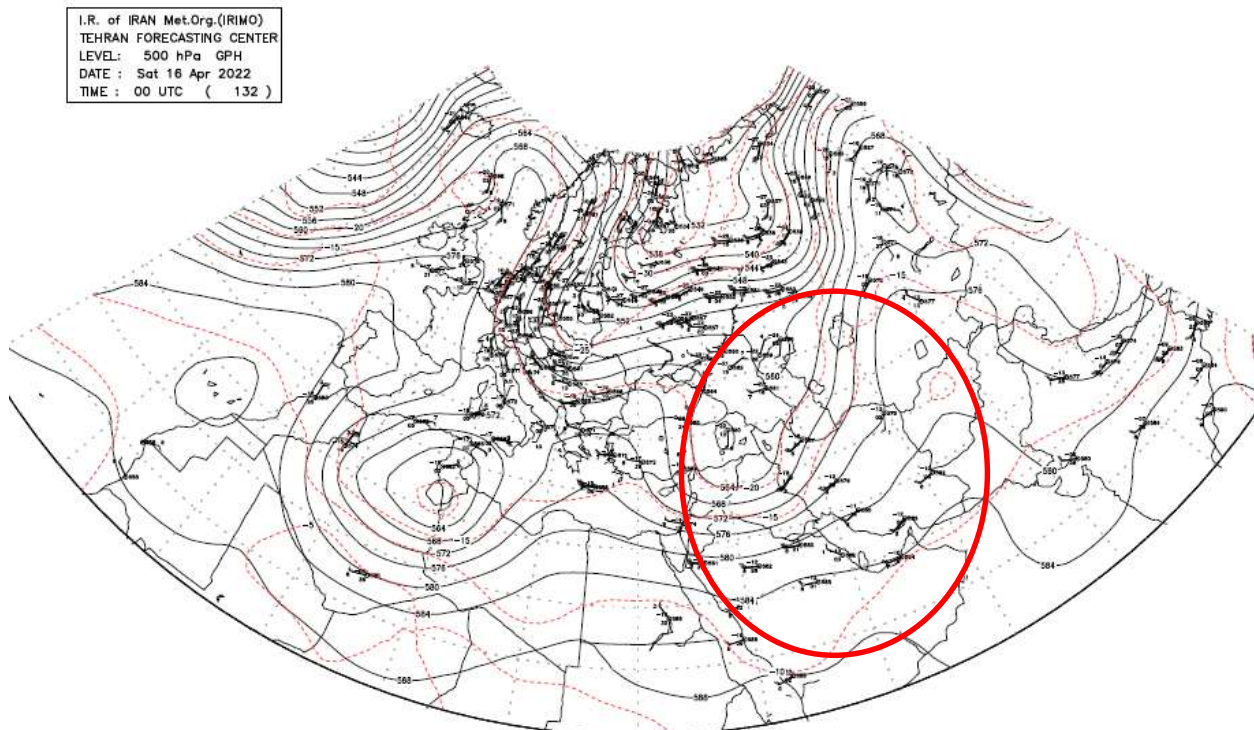
شکل (۱۰). نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار ساعت ۰۰ گرینویچ چهارشنبه ۰۶ آوریل ۲۰۲۲ (۱۷ فروردین ۱۴۰۱)

وقوع ناپایداریهای بهاری در نیمه دوم ماه نیز به تناوب ادامه داشت و در این بازه نیز هشدارهای زرد و نارنجی به جهت وقوع رگبار و رعدوبرق، تگرگ، وزش باد شدید و خیلی شدید (گاهی توفان) و وقوع گردوخاک صادر شد. بعنوان نمونه سه هشدار سطح نارنجی طی هفته آخر فروردین و به جهت وزش باد خیلی شدید و گردوخاک، سامانه بارشی و کاهش دما و وزش باد شدید و تگرگ صادر شد. بعنوان نمونه در روز بیست و هفتم فروردین استقرار توده هوای پرفشار قوی بر روی دریای کاسپین و نواحی جنوبی دریا و نیز استقرار کمفشار در مرکز و شرق کشور سبب افزایش گرادیان فشار در نوار ساحلی خزر و نزدیک استان تهران شد. در تراز میانی جو نیز عبور ناوه ارتفاعی کرده و تاثیر کُزفشاری آن بر اغلب نقاط نیمه شمالی کشور مشاهده می شود که این ناوه با حرکت کند خود بر البرز مرکزی و استان تهران تاثیر بارشی بصورت رگبار و رعدوبرق ایجاد نمود. نزدیک شدن ناوه (تراف) از سمت غرب و قرار گرفتن استان تهران در جریان سوی تراف و واشاری در جریان سوی تراف را سبب شد. اما در عین حال بدلیل عدم وجود رطوبت کافی سامانه جوی از نظر بارشی، عملکرد چندان مناسبی نداشته و عمده ناپایداری بصورت وزش باد شدید و خیلی شدید و وقوع رگبار و رعدوبرق اتفاق افتاد. (شکل های

۱۱ و ۱۲)

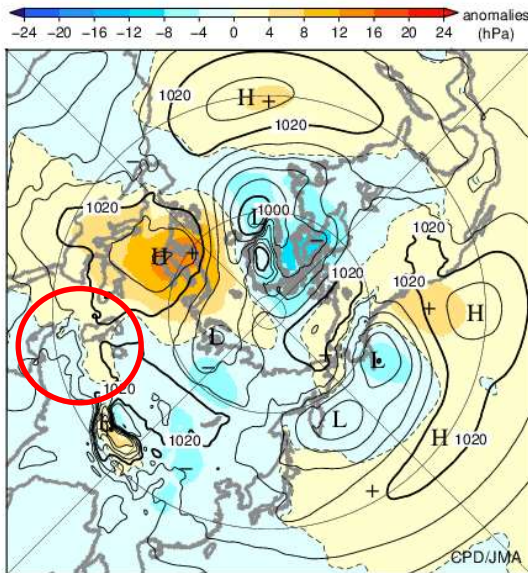


شکل (۱۱). نقشه فشار سطح زمین (فشار متوسط سطح دریا) ساعت ۰۰ گرینویچ شبه ۱۶ آوریل ۲۰۲۲ (۲۷ فروردین ۱۴۰۱)

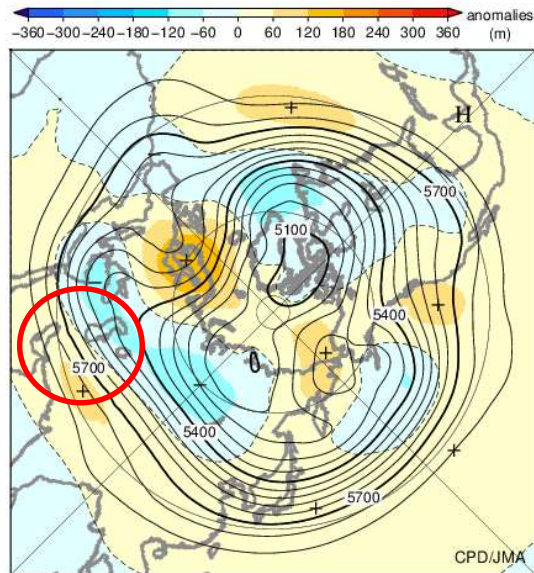


شکل (۱۲). نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار ساعت ۰۰ گرینویچ شبه ۱۶ آوریل ۲۰۲۲ (۲۷ فروردین ۱۴۰۱)

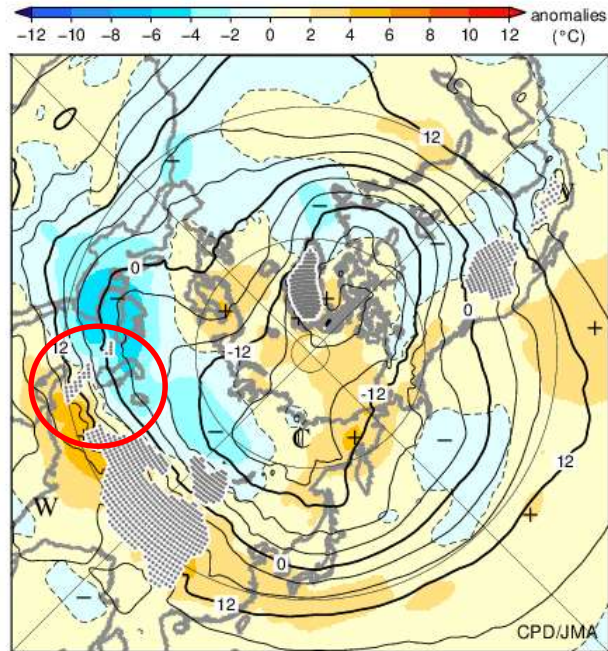
بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار و بی‌هنجاری بیانگر آن است که در طی این ماه، متوسط ارتفاع بر روی بیشتر نواحی کشور (از جمله استان تهران) با بی‌هنجاری مثبت همراه بوده است به گونه‌ای که متوسط ارتفاع تراز میانی جو بطور متوسط حدود ۲۰ تا ۴۰ متر (و در مناطق شرق و جنوب شرقی بین ۴۰ تا ۸۰ متر) افزایش پیدا کرده و بیشتر از مقدار متوسط بلند مدت بوده است. بی‌هنجاری مثبت ارتفاعی بیانگر بیشتر بودن ارتفاع تراز میانی جو نسبت به حالت معمول و مساعد بودن شرایط برای پایداری در منطقه است که می‌تواند بیانگر این موضوع باشد که بطور متوسط (در طول یک ماه) پایداری بیشتری حاکم بوده است. (شکل ۱۳ سمت راست). این موضوع با افزایش دما و کاهش بارش در این ماه مطابقت دارد. در سطح زمین نیز الگوی متوسط ماهانه فشار سطح دریا در این ماه، با بی‌هنجاری منفی همراه بوده و بین ۲ تا ۴ میلی‌بار فشار هوا کمتر از مقدار متوسط بوده است. (شکل ۱۳ سمت چپ) این موضوع نیز تایید کننده افزایش متوسط دما در این ماه، ناشی از فراوانی توده هوای کم فشار و نفوذ هوای گرم از عرض‌های جغرافیایی پایین‌تر (و فراوانی کم نفوذ توده هوای پرفشار و سرد از عرض‌های بالاتر) به منطقه است. همچنین بی‌هنجاری مثبت دمایی در تراز ۸۵۰ میلی‌بار نیز بطور بارز مشاهده می‌شود. این بی‌هنجاری مثبت هم بسیار قابل توجه و معنادار بوده و با شرایط افزایش دما حاصل از تحلیل آمار و داده‌های دریافتی از ایستگاه‌ها همخوانی دارد. (شکل ۱۳ پایین)



Monthly mean sea level pressure and anomaly in the Northern Hemisphere (Mar.2022)
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 (Mar.2022)
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 (Mar.2022)

The contours show temperature at intervals of 4°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 (۱۳). متوسط ماهانه فشار سطح دریا و بی‌هنجاری (سمت چپ) و متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار و بی‌هنجاری (سمت راست) و متوسط

ماهانه ارتفاع تراز ۸۵۰ میلی‌بار و بی‌هنجاری در نیمکره شمالی طی مارس ۲۰۲۲

تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱

با توجه به سامانه های جوی که استان را تحت تاثیر قرار داده اند، در این ماه، ۱۳ هشدار هواشناسی صادر شده است. از مجموع ۱۳ هشدار صادره ۶ هشدار سطح نارنجی و هفت هشدار سطح زرد بوده است که شامل پدیده هایی نظیر وزش باد شدید و خیلی شدید (و توفان)، بارش رگبار باران و رعدوبرق، تگرگ، برف در ارتفاعات و دامنه ها، کاهش دما و گردوخاک می شود. در این ماه توده گردوخاک انتقالی از کشور عراق استان تهران را تحت تاثیر قرار داد و یک هشدار نارنجی بدلیل وقوع پدیده گردوخاک صادر شد.

در این ماه با توجه به تغییر در الگوی سامانه های جوی، ۱ هشدارهای هواشناسی کشاورزی متناسب با هشدار جوی صادر شد. هشدار هواشناسی کشاورزی در تاریخ ۲۳ فروردین صادره و توصیه های مرتبط با این هشدارها داده شد. شکل ۱۴ نمونه ای از هشدارهای هواشناسی کشاورزی صادر شده در فروردین ماه ۱۴۰۱ را نشان می دهد.

	اداره کل هواشناسی استان تهران هشدار هواشناسی کشاورزی سطح زرد شماره ۱۱	کد: FD-11-01/00 تاریخ: ۱۴۰۱/۱۲/۲۳ صفحه: ۱ از ۲
---	--	--

هشدار هواشناسی کشاورزی سطح زرد شماره ۱۱ استان تهران

توصیف سامانه اول: توفان سامانه بارشی
زمان شروع: بعدازظهر سه شنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۴
زمان پایان: چهارشنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۵
نوع مخاطره: در بعضی ساعات بویژه ساعات بعدازظهر رگبار باران گاهی همراه با رعدوبرق و تگرگ و وزش باد شدید موقتی در ارتفاعات بارش باران و برف و مه گاهی کولاک برف.
منطقه اثر:
 سه شنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۴: مناطق شمالی و مرکزی استان
 چهارشنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۵: مناطق استان تهران
اثر مخاطره:
 لغزیدگی و احتمال آبرفتگی موقت معابر، محدودیت و اختلال تردد در جاده های کوهستانی، وقوع مه و کولاک برف
توصیه: ۱- اطلاع هشدار به بهره برداران و پیمانکاران عرصه منابع طبیعی و آبخیز داری به دلیل احتمال بارش باران، گاهی وزش تندباد موقت با احتمال رعدوبرق.
 ۲- خودداری از تردد معابر و چرای دام در ارتفاعات با توجه به احتمال بارش باران و وقوع صاعقه.
 ۳- لایروبی کانال ها و زهکش های مزارع و باغات به منظور خروج آبهای سطحی ناشی از باران.

توصیف سامانه دوم: افزایش سرعت وزش باد (بویژه در بخش های جنوبی استان)
زمان شروع: بعدازظهر چهارشنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۵
زمان پایان: پنج شنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۶
نوع مخاطره: وزش باد شدید گاهی خیلی شدید در بخش های جنوبی استان گاهی همراه با گردوخاک
منطقه اثر: مناطق استان تهران
اثر مخاطره: احتمال شکستن درختان فرسوده و نهال ها، احتمال آسیب به سازه های موقت و سست، احتمال آسیب به پوشش گلخانه ها.
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- استفاده از بادشکن و استحکام نهال های تازه کشت شده یا نصب قلم جهت مقاومت در برابر وزش باد شدید.
 ۳- تهیه و کنترل دما در سالن های مرغداری در شرایط باد شدید.

توصیف سامانه سوم: کاهش دما
زمان شروع: شب چهارشنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۵
زمان پایان: پنج شنبه ۱۴۰۱/۱۲/۲۶
نوع مخاطره: کاهش محسوس دما (حدود ۵ تا ۸ درجه سلسیوس)
منطقه اثر: مناطق استان تهران
اثر مخاطره: یخبندان شبانه سطح زمین در نواحی شمالی استان، احتمال آسیب به نوله های آب و تاسیسات، احتمال آسیب به ماشین آلات کشاورزی.
توصیه: ۱- پوشاندن و محافظت از تنه درختان به ویژه نهال های جوان با استفاده از عایق های مناسب جهت معالجت از خسارت سرما در مناطق سردسیر و برگیز.
 ۲- خودداری از مصرف کودهای ازته در درختان با توجه به روند کاهش دما و ایجاد حساسیت گیاه نسبت به سرما.
 ۳- تنظیم و کنترل دما و تامین سوخت گلخانه ها و سالن های پرورش قارچ با توجه به افت محسوس دما طی روزهای آینده.
 ۴- محافظت از تاسیسات کشاورزی از جمله گلخانه ها، آبپرها و... با توجه به کاهش دما.

شکل (۱۴). نمونه ای از هشدارهای هواشناسی کشاورزی صادر شده در فروردین ماه ۱۴۰۱

هشدارها از طریق کانال هواشناسی کشاورزی در فضای مجازی اطلاع رسانی شد. 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 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 بارگذاری 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 بارگذاری 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 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.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۱

در این ماه با توجه به عدم تغییرات جوی در 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 بارگذاری شده و در عین حال برای کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی نیز ارسال شد.



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.