

بولتن ماهانه اداره کل هواشناسی استان تهران



آنچه در این شماره می خوانید:

نشانی: تهرانسر، بلوار یاس،
روبروی خیابان دستغیب
پلاک ۹۶
تلفن: ۴۴۵۳۸۱۸۰
نمابر: ۴۴۵۲۳۰۰۸
کد پستی: ۱۳۸۱۵۷۱۱۱

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

چکیده

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های خرداد ماه ایستگاه‌های هواشناسی استان بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای خرداد ماه ۱۴۰۴ در استان تهران ۶/۶ میلی‌متر بوده که نسبت به بلند مدت ۴ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی حدود ۲ درصد می‌باشد. بیشترین بارش این ماه مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۱۷ میلی‌متر و کمترین بارش مربوط به شهرستان ورامین به میزان ۰/۸ میلی‌متر بوده است.

میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۲۳/۱ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۰/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه سرعت باد با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه مربوط به ایستگاه هواشناسی فرودگاه مهرآباد با جهت غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۳ متر بر ثانیه 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 خرداد ۱۴۰۴ نرمال تا خشکسالی بسیار شدید دیده می‌شود.

بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال بیانگر آن است که میانگین ارتفاع نسبت به ماه قبل افزایش یافته است. همچنین متوسط ارتفاع نسبت به بلند مدت در اغلب مناطق کشور افزایش یافته است. بر روی تهران ۰ تا ۲۰ 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 کاهش یافته است. الگوی بی‌هنجاری فشار نسبت به بلند مدت بر روی استان تهران تا ۱ میلی‌بار افزایش فشار را نشان می‌دهد.

در این ماه، ۶ هشدار جوی هواشناسی سطح زرد و ۴ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شده است. هشدارهای صادر شده مربوط به رگبار و رعدوبرق، توفان تندی، وزش باد شدید و خیزش گردوخاک بوده‌اند. همچنین بر اساس آمار شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران، کیفیت هوای شهر تهران ۱۹ 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، ۱۱ روز در محدوده ناسالم برای گروه‌های حساس و ۱ روز در محدوده ناسالم برای همه گروه‌ها بوده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۴

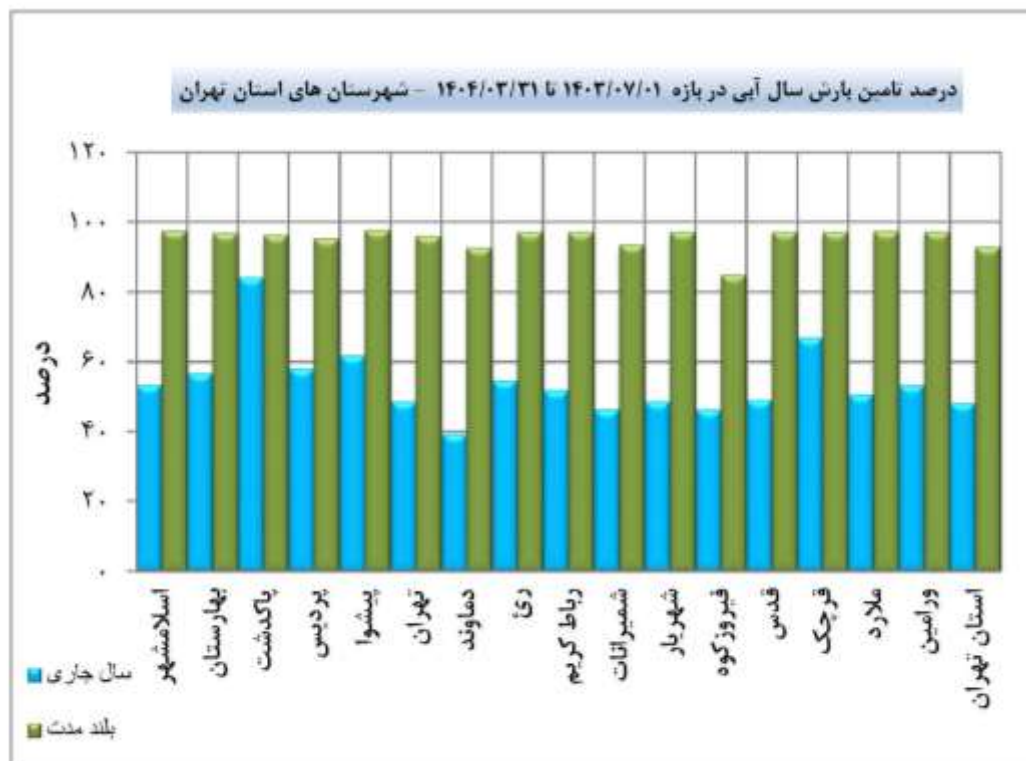
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

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

اطلاعات بارش - خرداد 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	۱/۸	۵/۴	-۳/۴	۶/۴	۵/۴	۱/۴	۵۳/۴
بهارستان	۰/۹	۵/۳	-۴/۴	۶/۰	۵/۳	۰/۶	۵۶/۷
پاکدشت	۳/۲	۳/۵	-۰/۳	۱۵/۶	۳/۵	۱۲/۰	۸۴/۰
پردیس	۹/۰	۹/۷	-۰/۷	۲۶/۵	۹/۷	۱۶/۸	۳۲۷/۶
پیشوا	۱/۰	۲/۹	-۱/۹	۱۱/۸	۲/۹	۸/۹	۱۳۱/۸
تهران	۵/۱	۸/۹	-۳/۸	۱۵/۵	۸/۹	۶/۶	۳۴۸/۷
دماوند	۸/۱	۱۵/۴	-۷/۳	۲۴/۲	۱۵/۴	۹/۸	۳۷۷/۶
ری	۳/۰	۴/۱	-۱/۱	۱۲/۷	۴/۱	۸/۵	۱۶۸/۶
ریاض کریم	۱/۴	۵/۶	-۴/۴	۱۰/۰	۵/۶	۴/۴	۱۷۶/۰
شمیرانات	۱۰/۹	۲۱/۲	-۱۰/۳	۳۷/۷	۲۱/۲	۱۶/۵	۵۶۹/۹
شهریار	۱/۳	۵/۴	-۴/۱	۷/۱	۵/۴	۱/۷	۲۱۷/۲
فیروزکوه	۱۷/۰	۱۹/۳	-۲/۳	۵۱/۳	۱۹/۳	۳۲/۰	۳۴۲/۹
قدس	۱/۲	۴/۹	-۳/۷	۳/۳	۴/۹	-۱/۶	۳۴۶/۱
فرجک	۲/۳	۲/۸	-۰/۵	۱۲/۸	۲/۸	۱۰/۰	۱۲۳/۸
ملارد	۳/۴	۶/۸	-۳/۴	۲۴/۰	۶/۸	۱۷/۲	۱۷۹/۹
ورامین	۰/۸	۳/۱	-۲/۳	۱۲/۵	۳/۱	۹/۴	۱۰۷/۵
تهران	۶/۶	۱۰/۶	-۴/۰	۲۵/۷	۱۰/۶	۱۵/۱	۲۸۰/۴

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای خرداد ماه ۱۴۰۴ در استان تهران ۶/۶ میلی‌متر بوده که نسبت به بلند مدت ۴ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی حدود ۲ درصد می‌باشد. بیشترین بارش این ماه مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۱۷ میلی‌متر و کمترین بارش مربوط به شهرستان ورامین به میزان ۰/۸ میلی‌متر بوده است. جدول ۱، بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در خرداد ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت را نشان می‌دهد.

درصد تامین بارش سال آبی استان در خرداد ماه ۱۴۰۴

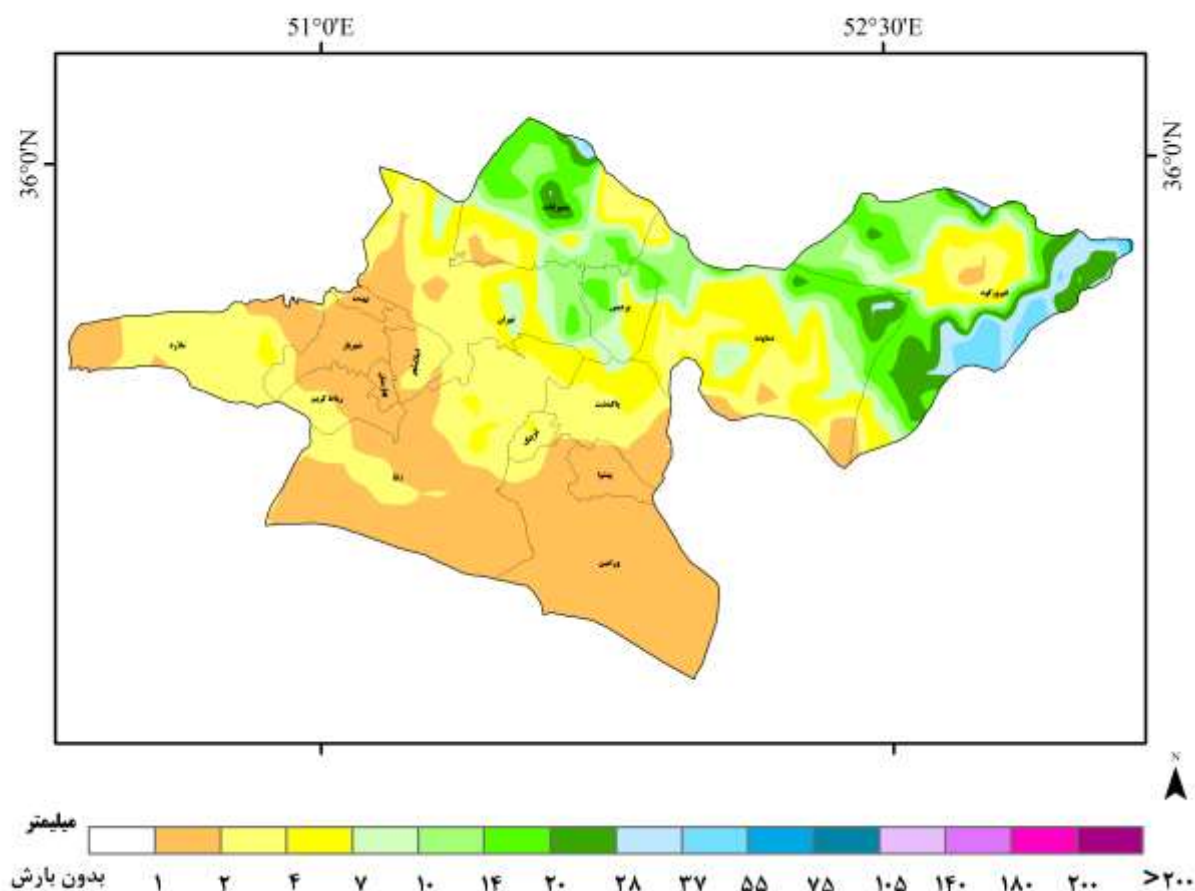


شکل (۱). درصد تامین آبی تا پایان خرداد ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت

بررسی تغییرات درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۴/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۴/۰۳/۳۱ شهرستان‌های استان تهران بیانگر آن است که درصد تامین بارش سال آبی حدود ۴۸/۱ درصد است که نسبت به بلند مدت در همین بازه زمانی کاهش داشته است. در این مدت، بیشترین درصد تامین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان پاکدشت به میزان ۸۴ درصد می‌باشد. کمترین درصد تامین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان دماوند و به میزان ۳۹/۳ درصد می‌باشد. شکل ۱، نمایانگر درصد تامین آبی تا پایان خرداد ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت می‌باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان در خرداد ماه ۱۴۰۴

بارش تجمعی خرداد ۱۴۰۴
تهران

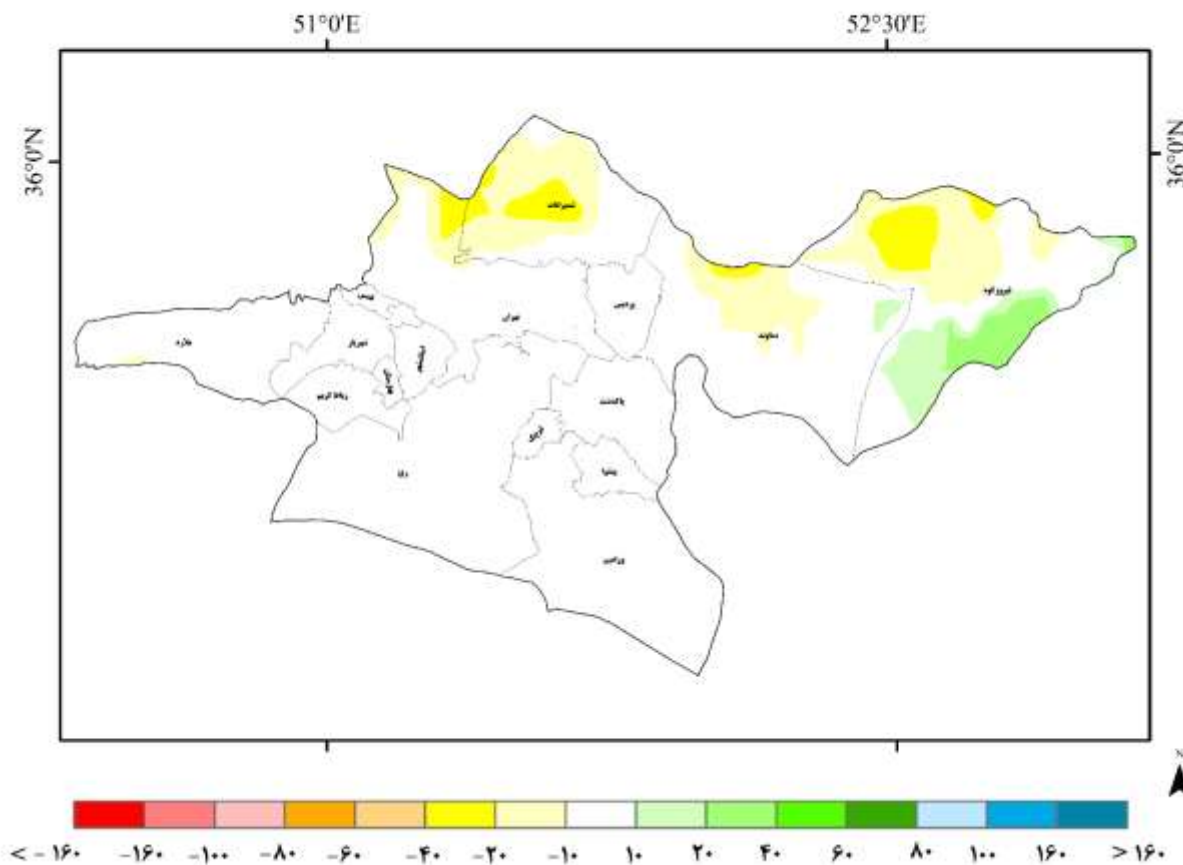


شکل (۲). نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی خرداد ماه ۱۴۰۴

بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی مجموع بارش استان تهران در خرداد ماه ۱۴۰۴ بیانگر آن است که بارش تجمعی در شهرستان‌های فیروزکوه و شمیرانات ۲ تا ۲۸ میلی‌متر و در شهرستان دماوند ۱ تا ۳۷ میلی‌متر بوده است. در شهرستان‌های تهران و پردیس بارش تجمعی بین ۱ تا ۲۰ میلی‌متر و در شهرستان‌های ورامین، پیشوا، قرچک، پاکدشت، ری، اسلامشهر، قدس، شهریار، ملارد و رباط کریم میانگین بارش تجمعی ۱ تا ۷ میلی‌متر و در شهرستان بهارستان ۱ تا ۲ میلی‌متر بوده است. شکل ۲ نمایانگر نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی خرداد ماه ۱۴۰۴ می‌باشد.

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

اختلاف بارش تجمعی خرداد ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلند مدت
تهران



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

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان تهران در خرداد ماه ۱۴۰۴ با بازه مشابه بلند مدت بیانگر آن است که بارش تجمعی خرداد نسبت به بلند مدت در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه ۱۰ تا ۶۰ میلی‌متر بیشتر از میانگین بلند مدت و در بخش کوچکی از شرق شهرستان دماوند ۱۰ تا ۲۰ میلی‌متر بیشتر از میانگین بلند مدت بوده است. در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمیرانات، ملارد و تهران بارش نسبت به بلند مدت ۱۰ تا ۴۰ میلی‌متر کاهش داشته 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 خرداد ماه ۱۴۰۴ نسبت به بلند مدت می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در خرداد 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 خرداد ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات تغییرهای سه گانه دما در خرداد 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	۲۰/۹	۲۱/۰	-۰/۱	۳۴/۵	۳۴/۱	+۰/۴	۲۷/۲	۲۷/۵	-۰/۳
بهارستان	۲۰/۴	۲۰/۹	-۰/۵	۳۴/۶	۳۴/۲	+۰/۴	۲۷/۳	۲۷/۱	+۰/۲
پاکدشت	۱۹/۰	۱۷/۹	+۱/۱	۳۳/۵	۳۳/۳	+۰/۲	۲۶/۳	۲۵/۶	+۰/۷
پردیس	۱۲/۸	۱۴/۱	-۱/۳	۲۷/۴	۲۶/۳	+۱/۱	۲۱/۱	۲۰/۲	+۰/۹
پیشوا	۱۹/۷	۱۸/۷	+۱/۰	۳۵/۹	۳۵/۵	+۰/۴	۲۷/۸	۲۷/۱	+۰/۷
تهران	۱۷/۴	۱۶/۵	+۰/۹	۳۱/۰	۲۹/۵	+۱/۵	۲۴/۳	۲۳/۰	+۱/۳
دماوند	۱۴/۹	۱۱/۸	+۳/۱	۲۵/۱	۲۴/۴	+۰/۷	۱۹/۰	۱۸/۱	+۰/۹
ریاض کریم	۱۹/۲	۱۹/۲	۰/۰	۳۴/۴	۳۴/۰	+۰/۴	۲۶/۸	۲۶/۶	+۰/۲
رقا	۲۰/۴	۱۹/۸	+۰/۶	۳۵/۷	۳۵/۲	+۰/۵	۲۷/۹	۲۷/۵	+۰/۴
شمیرانات	۱۱/۴	۹/۵	+۱/۹	۲۴/۴	۲۱/۴	+۳/۰	۱۷/۸	۱۵/۵	+۲/۳
شهریار	۱۹/۱	۱۹/۲	-۰/۱	۳۳/۷	۳۳/۱	+۰/۶	۲۶/۴	۲۶/۱	+۰/۳
فیروزکوه	۱۰/۶	۹/۸	+۰/۸	۲۳/۰	۲۳/۵	-۰/۵	۱۶/۸	۱۶/۳	+۰/۵
قدس	۱۹/۷	۲۰/۰	-۰/۳	۳۳/۲	۳۲/۷	+۰/۵	۲۶/۵	۲۶/۴	+۰/۱
فرچک	۲۰/۰	۱۹/۴	+۰/۶	۳۶/۰	۳۵/۶	+۰/۴	۲۸/۰	۲۷/۵	+۰/۵
ملارد	۱۶/۴	۱۵/۸	+۰/۶	۳۳/۴	۳۲/۶	+۰/۸	۲۴/۹	۲۴/۲	+۰/۷
ورامین	۲۰/۸	۱۹/۹	+۰/۹	۳۷/۴	۳۷/۲	+۰/۲	۲۹/۱	۲۸/۶	+۰/۵
تهران	۱۶/۰	۱۵/۲	+۰/۸	۳۰/۴	۲۹/۴	+۰/۸	۲۴/۱	۲۴/۳	-۰/۲

تواند دما درجه سلسیوس می باشد.

تحلیل نوسان دمای هوا در این ماه بیانگر آن است که میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۲۳/۱ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۰/۸ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین با مقدار ۲۹/۱ درجه سلسیوس و پایین‌ترین میانگین دما ۱۶/۸ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. همچنین بیشترین میانگین بیشینه دما در شهرستان ورامین با مقدار ۳۷/۴ درجه سلسیوس گزارش شده که نسبت به بلند مدت ۰/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین کمترین میانگین کمینه دما در شهرستان فیروزکوه با مقدار ۱۰/۶ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت ۰/۷ درجه سلسیوس بیشتر بوده است. جدول ۲ نمایانگر مقادیر میانگین دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط روزانه دمای استان تهران و شهرستان‌های تابعه در خرداد ماه ۱۴۰۴ و مقایسه با بلند مدت می‌باشد.

دماهای حدی خرداد ماه استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق خرداد ماه (درجه سلسیوس)

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

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
۴۳	۴۱/۷	۴۳/۲
ورامین	ورامین	ورامین
۱۴۰۰/۰۳/۱۳	۱۴۰۳/۰۳/۱۲	۱۴۰۴/۰۳/۲۶

دمای کمینه مطلق خرداد ماه (درجه سلسیوس)

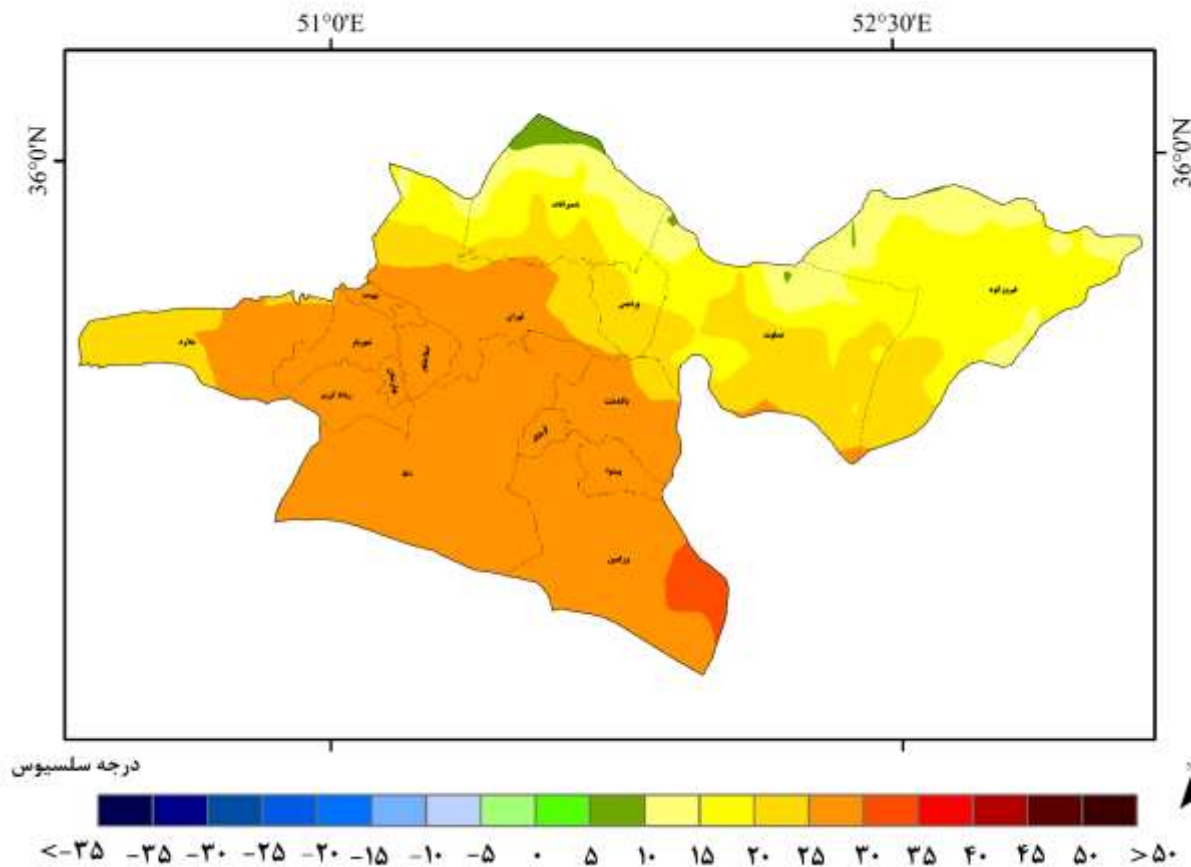
جدول (۴). مقایسه دمای کمینه خرداد ۱۴۰۴ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۴۰۳	سال ۱۴۰۴
-۲/۵	۴/۸	۲/۷
فیروزکوه	فیروزکوه	فیروزکوه
۱۳۷۸/۰۳/۰۱	۱۴۰۳/۰۳/۰۴	۱۴۰۴/۰۳/۱۹

مطابق آمار ارسال شده از ایستگاه‌های هواشناسی شهرستان‌های استان تهران در این ماه، بیشینه مطلق دما ۴۳/۲ درجه سلسیوس در شهرستان ورامین گزارش شده که در مقایسه با مطلق سال گذشته ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش و نسبت به مطلق بلندمدت ۰/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. کمینه مطلق دما ۲/۷ درجه سلسیوس در شهرستان فیروزکوه ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۲/۱ درجه سلسیوس کاهش داشته و در مقایسه با مطلق بلندمدت ۵/۲ درجه سلسیوس بیشتر بوده است. جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه خرداد ماه ۱۴۰۴ با بلندمدت و سال قبل و جدول ۴ مقایسه دمای کمینه خرداد ماه ۱۴۰۴ با بلندمدت و سال قبل را نشان می‌دهد.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان در خرداد ماه ۱۴۰۴

دمای میانگین خرداد ۱۴۰۴ بر حسب درجه سلسیوس
تهران

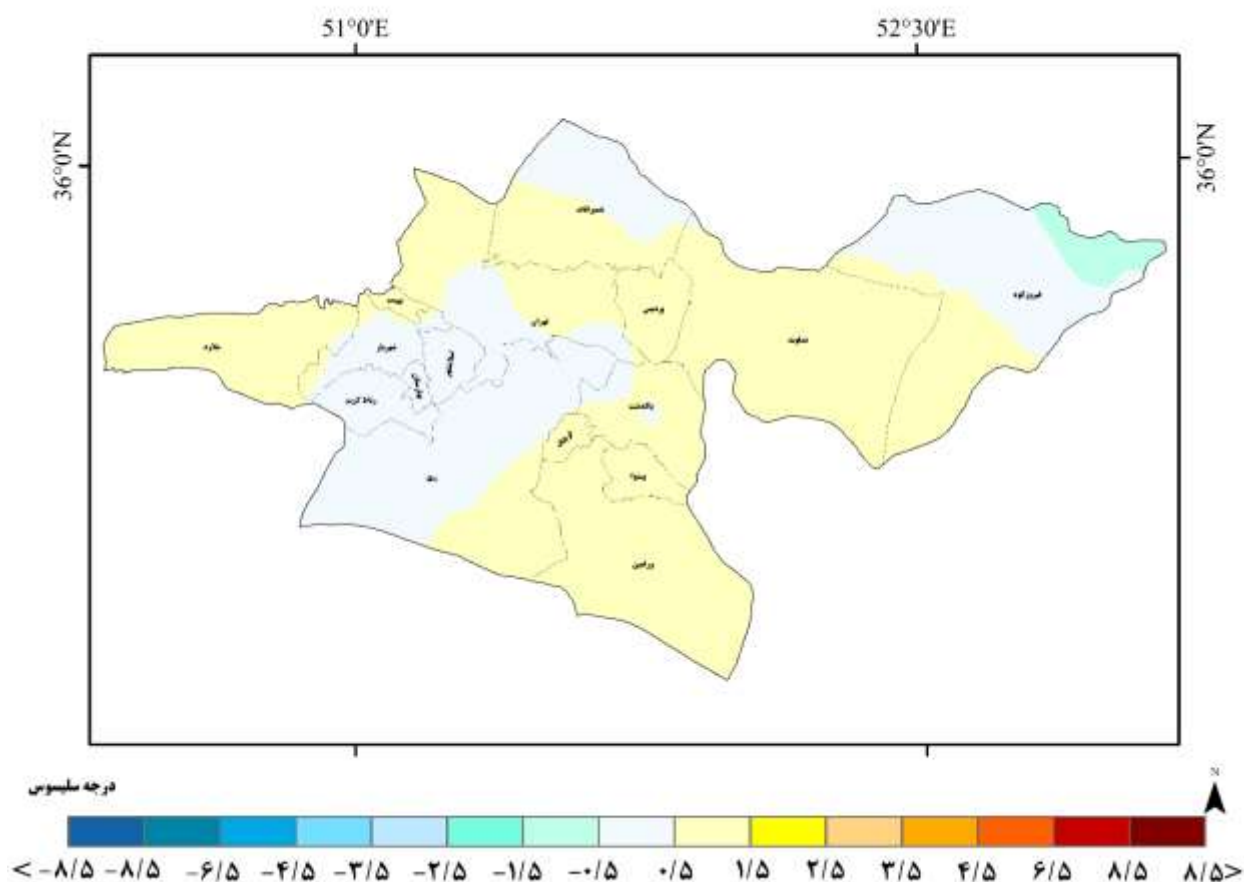


شکل (۴). نقشه پهنه‌بندی میانگین دما خرداد ماه ۱۴۰۴

بر اساس پهنه بندی مقادیر دما در مرکز ملی خشکسالی و بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی میانگین دمای هوای شهرستان‌های استان تهران در خرداد ماه ۱۴۰۴، میانگین دما در مناطق مختلف استان بین ۵ تا ۳۵ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دما در شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، پردیس، شمیرانات، شمال تهران، شمال پاکدشت و غرب ملارد بین ۱۰ تا ۲۵ درجه سلسیوس و در بخش‌های کوچکی از شمال شهرستان‌های شمیرانات، دماوند و فیروزکوه بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس بوده است. میانگین دما در شهرستان‌های ری، رباط کریم، بهارستان، اسلامشهر، شهریار، قدس، پیشوا، قرچک، بخش‌هایی از تهران، پاکدشت، ملارد و ورامین بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس و در بخشی از جنوب شهرستان ورامین ۳۰ تا ۳۵ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۴ نقشه پهنه بندی دمای میانگین خرداد ماه ۱۴۰۴ را نشان می‌دهد.

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

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



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

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف میانگین دما با بلند مدت شهرستان‌های استان تهران در خرداد ماه ۱۴۰۴، نشانگر آن است که دمای میانگین نسبت به بلند مدت در شمال شرق شهرستان فیروزکوه ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس کاهش و در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، شمیرانات، تهران، پردیس، ری، ورامین، ملارد، پیشوا، پاکدشت، شهریار، قرچک و قدس بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. در سایر مناطق استان اختلاف دمای میانگین نسبت به بلند مدت بین ۰/۵- تا ۰/۵ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۵ نقشه پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین خرداد ماه ۱۴۰۴ را نشان می‌دهد.

بررسی رخداد باد در استان طی خرداد 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 خرداد ماه ۱۴۰۴

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (درجه)	سرعت (m/s)
شهریار	شمال غربی	۱۰	۳۵۰	۱۱
فرودگاه امام (ره)	شمال غربی	۱۲	۵۰	۱۵
فرودگاه مهرآباد	غربی	۷	۲۶۰	۲۰
شمیرانات	جنوب غربی	۸	۱۰	۹
لواسان	شمال غربی	۱۲	۳۲۰	۱۸
ورامین	شمال غربی	۲۰	۲۹۰	۱۵
آبعلی	جنوب غربی	۲۵	۲۰۰	۱۴
دماوند	شمالی	۹	۲۷۰	۹
فیروزکوه	شرقی	۱۴	۸۰	۱۲
ژئوفیزیک	جنوبی	۷	۲۹۰	۸

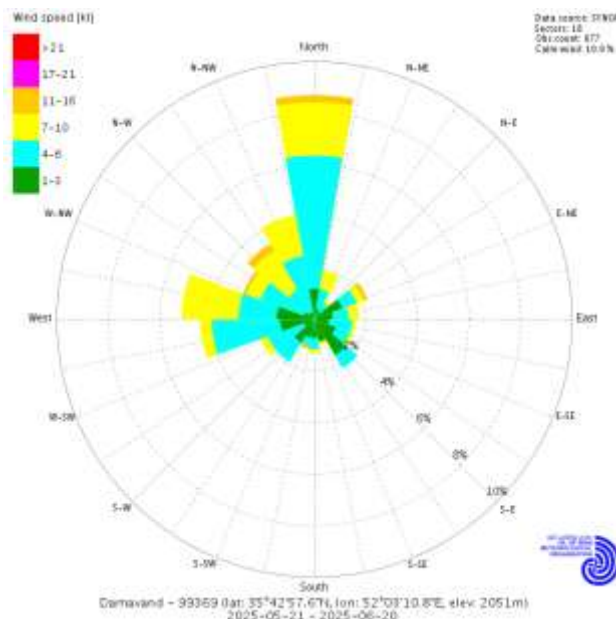
بیشینه سرعت باد با سرعت ۲۰ متر بر ثانیه مربوط به ایستگاه هواشناسی فرودگاه مهرآباد با جهت غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۳ متر بر ثانیه می‌باشد. جدول ۵، سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در خرداد ماه ۱۴۰۴ را نشان می‌دهد. فراوانی بادهای با سرعت بیش از ۹ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های سینوپتیک استان در خرداد ماه ۱۴۰۴ مطابق جدول ۶ می‌باشد.

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

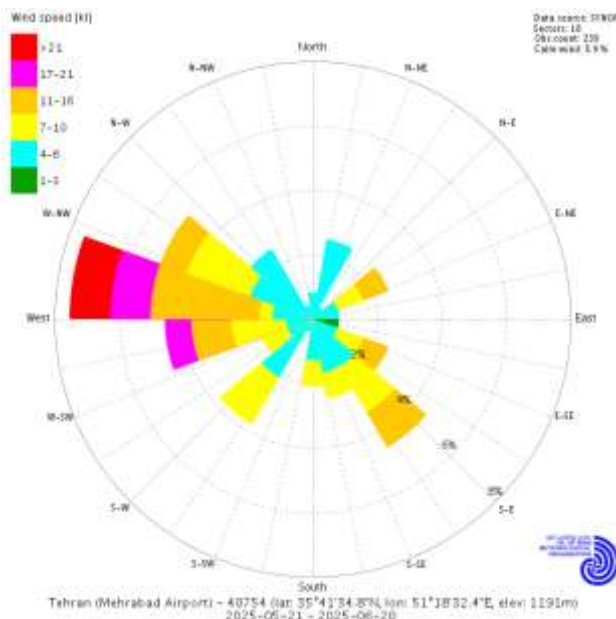
نام ایستگاه	شمیرانات	فرودگاه مهرآباد	آبعلی	فیروزکوه	لواسان	ورامین	فرودگاه امام (ره)	شهریار	دماوند
تعداد روز با سرعت باد ۱۰ تا ۱۵ متر بر ثانیه	۰	۹	۸	۶	۵	۳	۱۷	۴	۰
تعداد روز با سرعت باد بیش از ۱۵ متر بر ثانیه	۰	۱	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۰

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

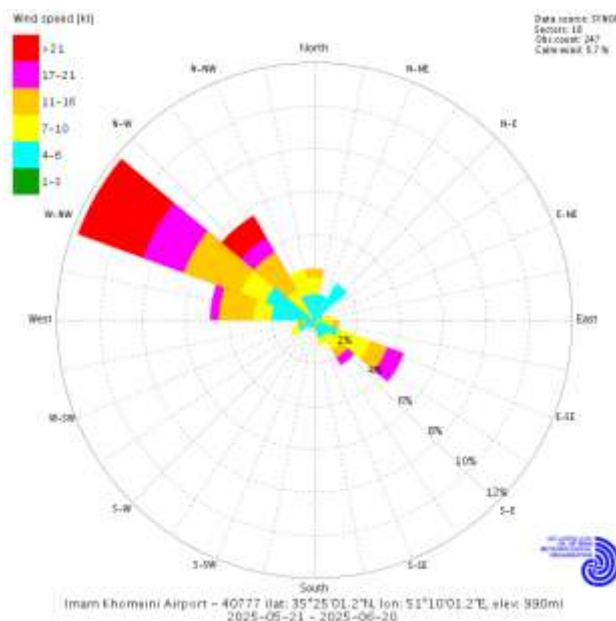
نام ایستگاه: دماوند



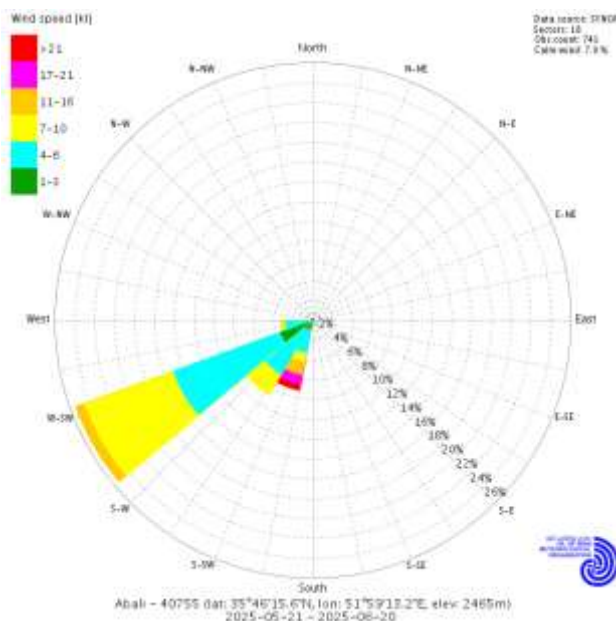
نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد



نام ایستگاه: فرودگاه امام(ره)

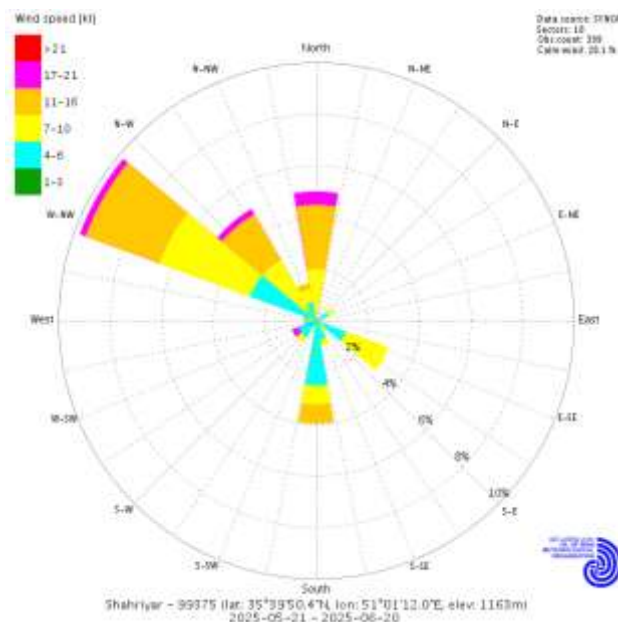


نام ایستگاه: آبعلی

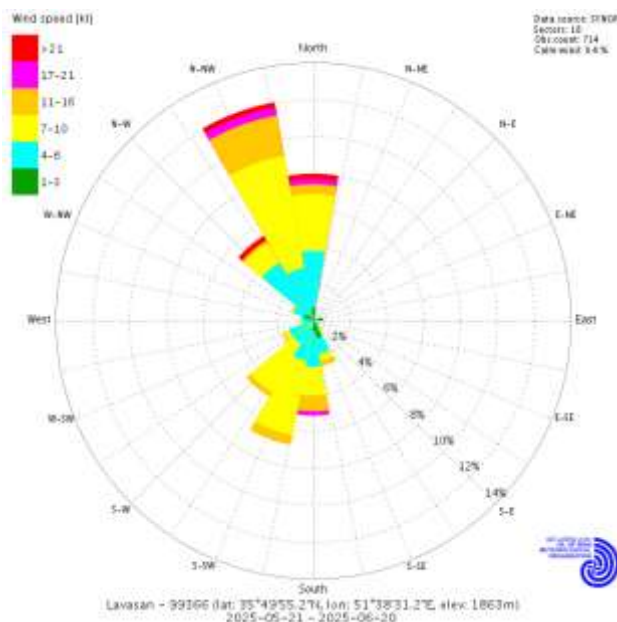


شکل (۶). گلباد خرداد ماه ۱۴۰۴ ایستگاه‌های هواشناسی فرودگاه مهرآباد، دماوند، آبعلی، فرودگاه امام (ره)

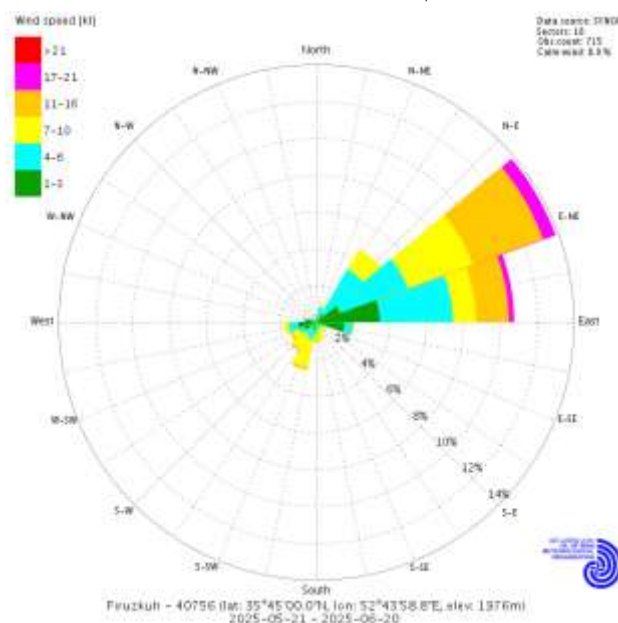
نام ایستگاه: شهریار



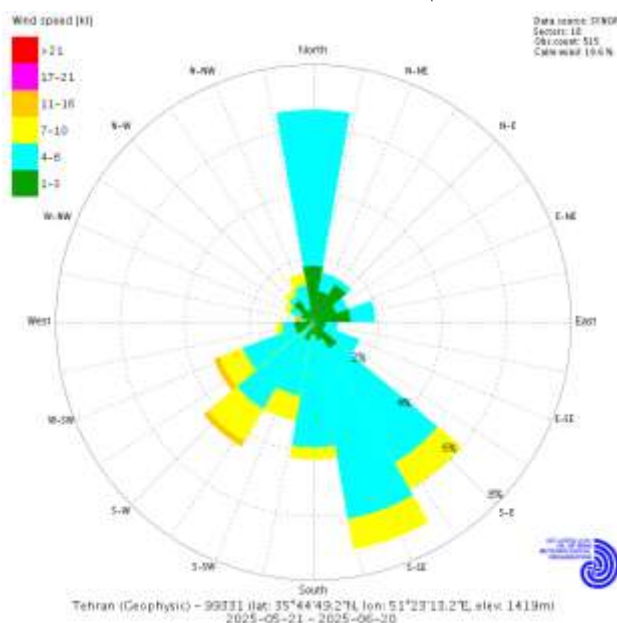
نام ایستگاه: لوسان



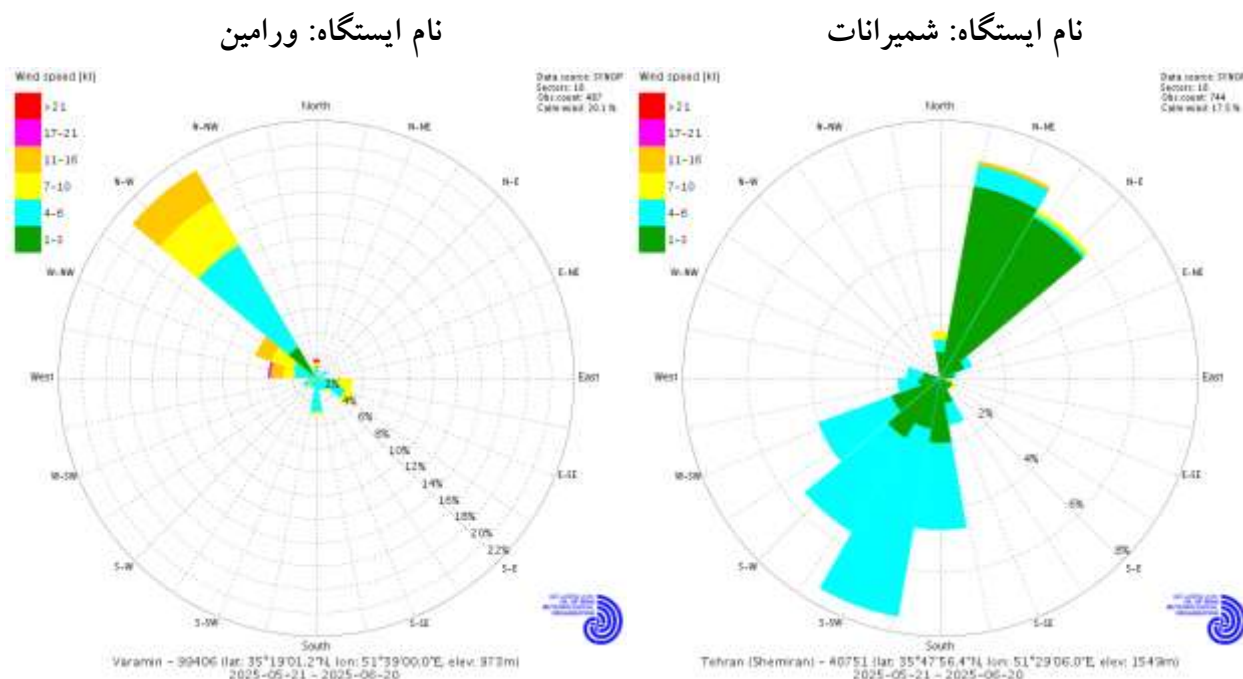
نام ایستگاه: فیروزکوه



نام ایستگاه: ژئوفیزیک



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



شکل (۸). گلباد خرداد 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 خرداد ماه ۱۴۰۴ می‌باشد. میانگین سرعت باد بیشینه در این ماه ۱۳ متر بر ثانیه به ثبت رسیده است که نسبت به ماه قبل کاهش ۲ متر بر ثانیه را نشان می‌دهد. همچنین در این ماه ۵۶ رخداد باد با سرعت بیش از ۹ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های شمیرانات، فرودگاه مهراباد، آبدلی، فیروزکوه، لواسان، ورامین، فرودگاه امام(ره)، شهریار و دماوند ثبت شده است که نسبت به ماه قبل ۳۶ درصد کاهش نشان می‌دهد. لازم به ذکر است از ۵۶ مورد رخداد باد ۴ مورد با سرعت بالاتر از ۱۵ متر بر ثانیه به ثبت رسیده است. همچنین مطابق با شکل‌های ۶، ۷ و ۸ سرعت باد بیش از ۱۰ متر بر ثانیه در اغلب ایستگاه‌های هواشناسی استان تهران با جهت غربی و شمال غربی در گلبادهای فوق قابل مشاهده می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان در خرداد ماه ۱۴۰۴

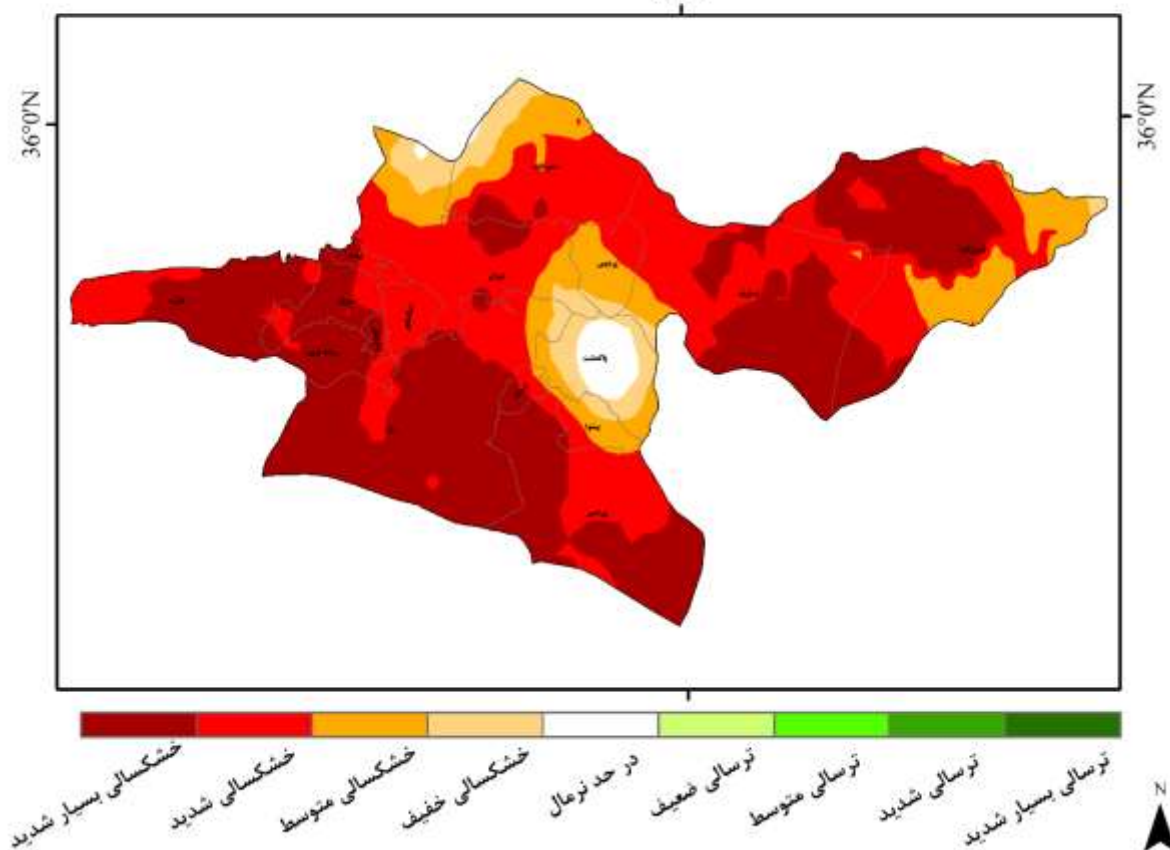
پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران

شاخص SPEI

دوره ۳ ماهه تا پایان خرداد ۱۴۰۴

52°0'E



شکل (۹). پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان خرداد ماه ۱۴۰۴

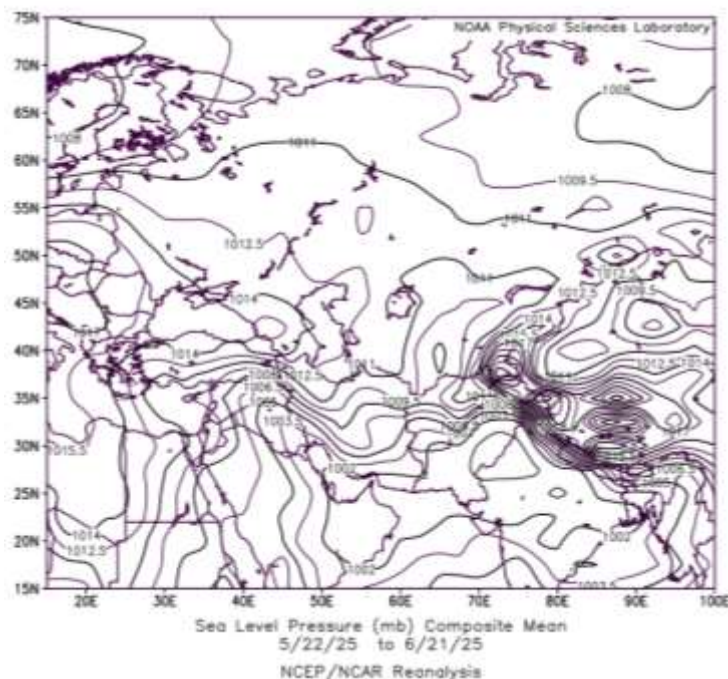
مطابق پهنه‌بندی خشکسالی بر اساس شاخص SPEI که توسط مرکز ملی اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی ارائه شده، خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران طی دوره ۳ ماهه منتهی به پایان خرداد ۱۴۰۴ نرمال تا خشکسالی بسیار شدید دیده می‌شود. همان‌طور که در نقشه پهنه‌بندی خشکسالی استان تهران مشخص شده است، در بخش‌هایی از شهرستان‌های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

تحلیل سینوپتیکی استان در خرداد ماه ۱۴۰۴

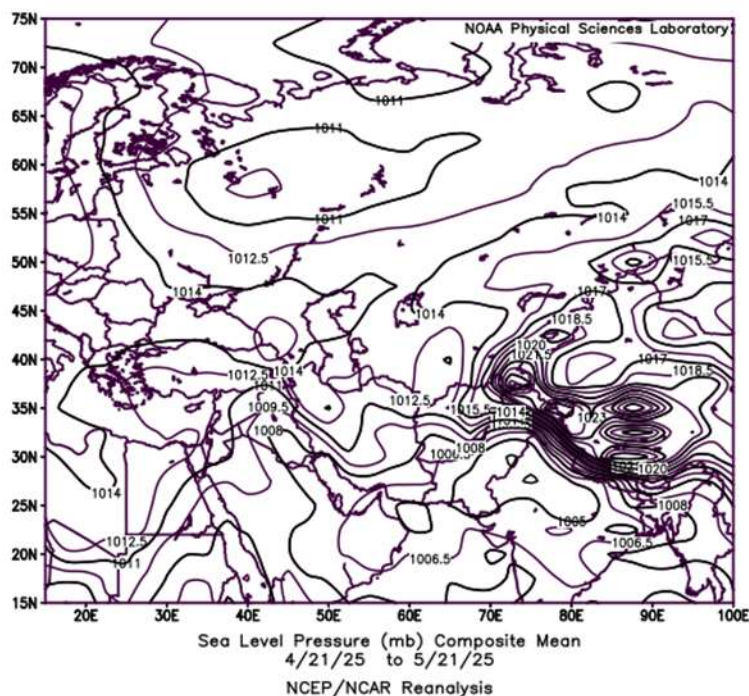
تجزیه و تحلیل نقشه‌های هواشناسی سطح زمین در خرداد ماه ۱۴۰۴ نشان می‌دهد که نسبت به ماه گذشته با افزایش دما مرکز پرفشار بر روی فلات مغولستان، رشته کوه هیمالیا و همچنین بر روی رشته کوه‌های قفقاز و شمال غرب کشور تضعیف شده است. همچنین مرکز کم فشار حرارتی بر روی کویر قره قوم تقویت شده و کم فشار میان حاره ای به عرض‌های شمالی تر منتقل و تقویت شده است. به طور کلی میانگین فشار در کشور کاهش یافته و گرادیان فشار به خصوص در مناطق غربی افزایش یافته است (نقشه میانگین ماهانه فشار سطح زمین در ماه‌های اردیبهشت و خرداد در شکل ۱۰ آورده شده است). نقشه میانگین ماهانه ارتفاع ۵۰۰ هکتوپاسکال نشان می‌دهد که نسبت به ماه قبل پر ارتفاع جنب حاره به عرض‌های شمالی تر رفته و میانگین ارتفاع نسبت به ماه قبل افزایش یافته است. همچنین میانگین ارتفاع بر روی دریای مدیترانه افزایش یافته و خطوط هم ارتفاع بر روی کشور مداری تر شده است (نقشه میانگین ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال در ماه‌های اردیبهشت و خرداد در شکل ۱۱ آورده شده است). تصویر بی‌هنجاری میانگین فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت افزایش قابل ملاحظه فشار بر روی فلات مغولستان و رشته کوه هیمالیا و تقویت زبانه پرفشار بر روی منطقه قفقاز و شمال کشور را نشان می‌دهد. از طرفی کم فشار میان حاره‌ای بر روی پاکستان و اقیانوس هند تقویت شده است. همچنین بر روی غرب روسیه و شرق اروپا مرکز کم فشاری تشکیل شده است (شکل ۱۲). نقشه بی‌هنجاری میانگین ماهانه ارتفاع تراز میانی جو نسبت به میانگین بلند مدت ماه خرداد نشان دهنده مداری شدن خطوط بر روی دریای مدیترانه و ترکیه و تقویت پرارتفاع جنب حاره بر روی ایران است. به طوری که در اغلب مناطق کشور افزایش ارتفاع مشاهده می‌شود و بر روی تهران ارتفاع تا ۲۰ متر افزایش یافته است. همچنین افزایش قابل ملاحظه ارتفاع بر روی جلگه سیبری ملاحظه می‌شود (شکل ۱۳). تقویت پر ارتفاع جنب حاره سبب انتقال جت جنب حاره به عرض‌های بالاتر می‌گردد که خود منجر به انحراف سامانه‌های بارشی به عرض‌های بالاتر و کاهش بارش در کشور می‌شود. در این ماه با توجه به فصل در برخی روزها سامانه‌های تاثیر گذار سبب رگبار و رعد و برق و وزش باد شدید و خیزش گرد و خاک در مناطق مختلف استان شده اند.

همچنین بر اساس آمار شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران، کیفیت هوای شهر تهران ۱۹ 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، ۱۱ روز در محدوده ناسالم برای گروه‌های حساس و ۱ روز در محدوده ناسالم برای همه گروه‌ها بوده است.

(ب)



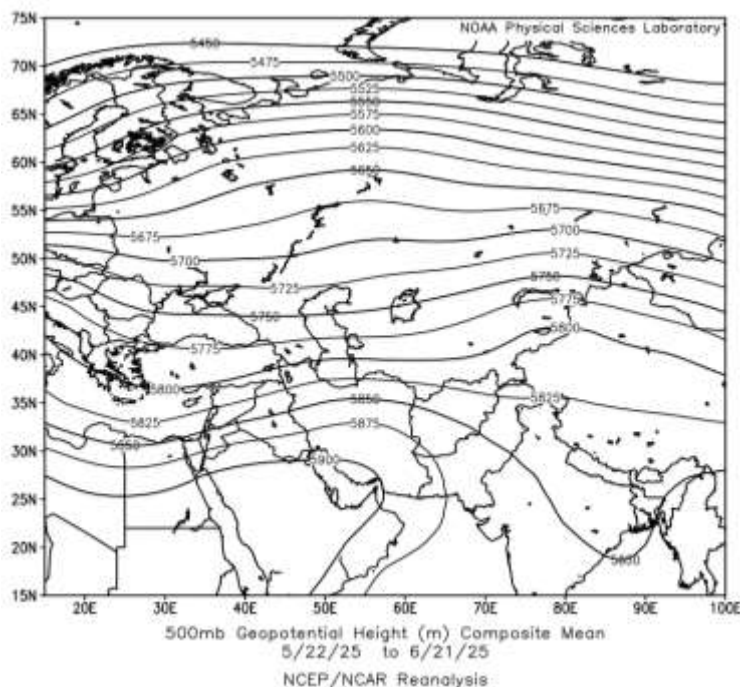
(الف)



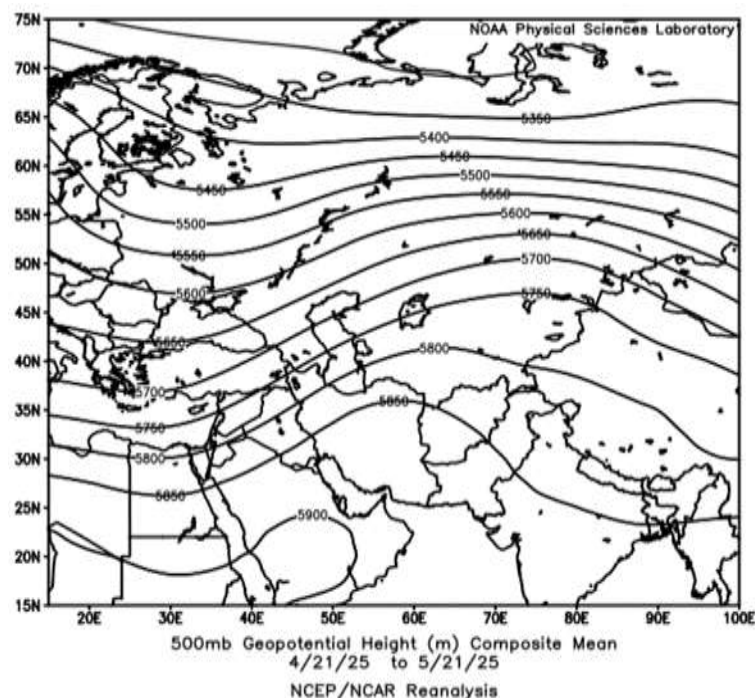
شکل (۱۰). نقشه میانگین فشار سطح زمین (فشار متوسط سطح دریا) الف: اردیبهشت ماه ۱۴۰۴ (۲۱ آپریل تا ۲۱ می ۲۰۲۵) ب: خرداد ماه ۱۴۰۴ (۲۲ می تا ۲۱ جون ۲۰۲۵)

(۲۰۲۵)

(ب)

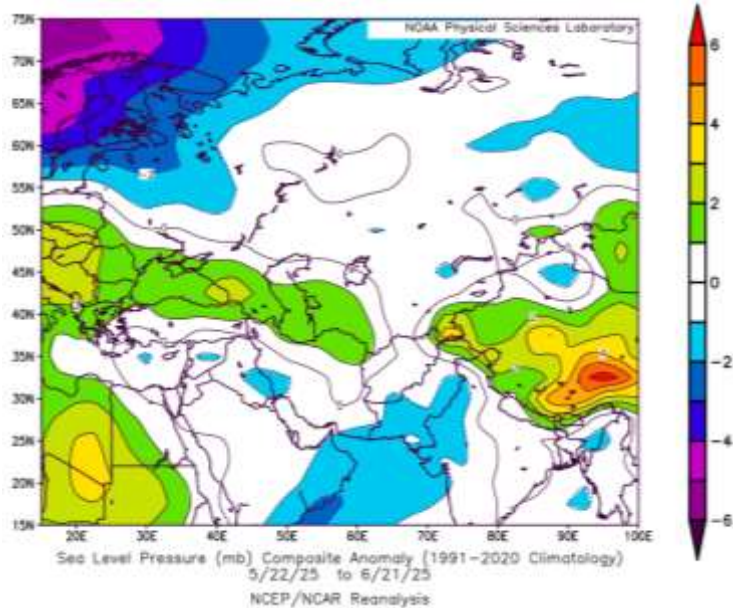


(الف)

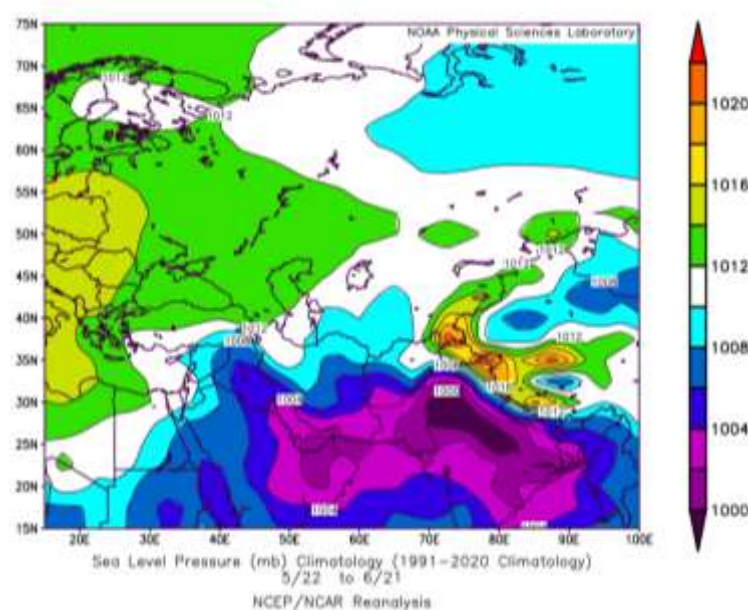


شکل (۱۱). نقشه میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال الف: اردیبهشت ماه ۱۴۰۴ (۲۱ آپریل تا ۲۱ می ۲۰۲۵) ب: خرداد ماه ۱۴۰۴ (۲۲ می تا ۲۱ جون ۲۰۲۵)

(ب)



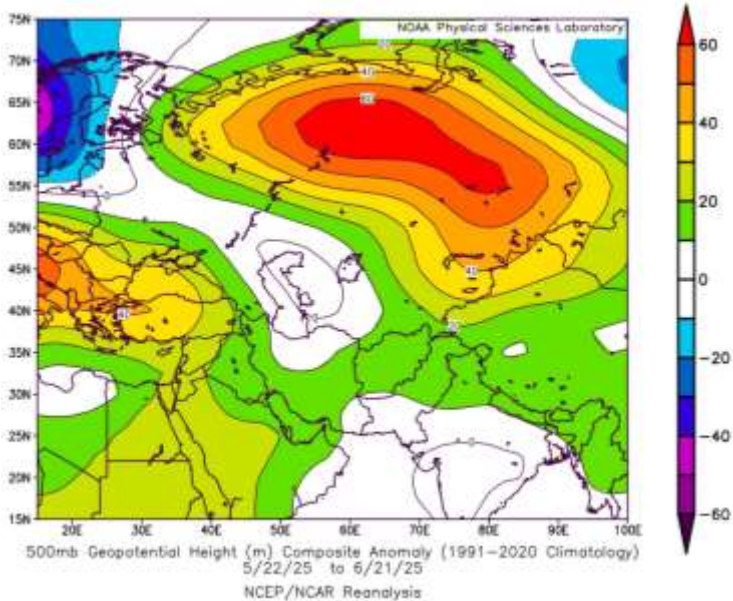
(الف)



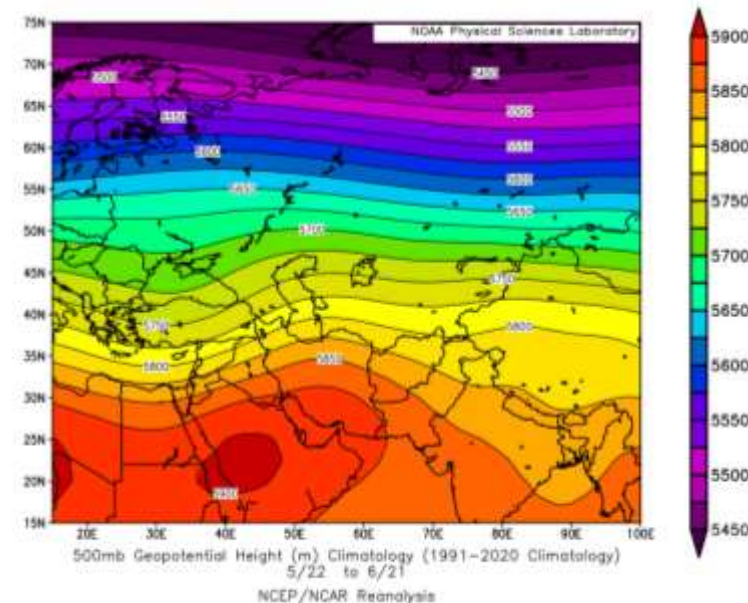
شکل (۱۲) الف: میانگین بلند مدت (۱۹۹۱-۲۰۲۱) فشار سطح زمین، ب: بی‌هنجاری متوسط فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت طی خرداد ماه ۱۴۰۴ (۲۲ می تا ۲۱

جون 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 خرداد ماه

۱۴۰۴ (۲۲ می تا ۲۱ جون ۲۰۲۵)

هشدار جوی هواشناسی



پیشہ: اعلیٰ سربراہ

پیشہ: اعلیٰ سربراہ

100 JOURNAL OF MANAGEMENT INQUIRY / December 2004

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

1000

100

100

گزارش مخاطره:

در تاریخ ۲۰ خرداد ماه (۱۰ جون ۲۰۲۵) رگبار و رعد و برق و وزش باد بسیار شدید در سطح استان رخ داد که در برخی مناطق با گرد و خاک همراه بوده است. سرعت وزش باد در مناطق مختلف در جدول ۷ آورده شده است.

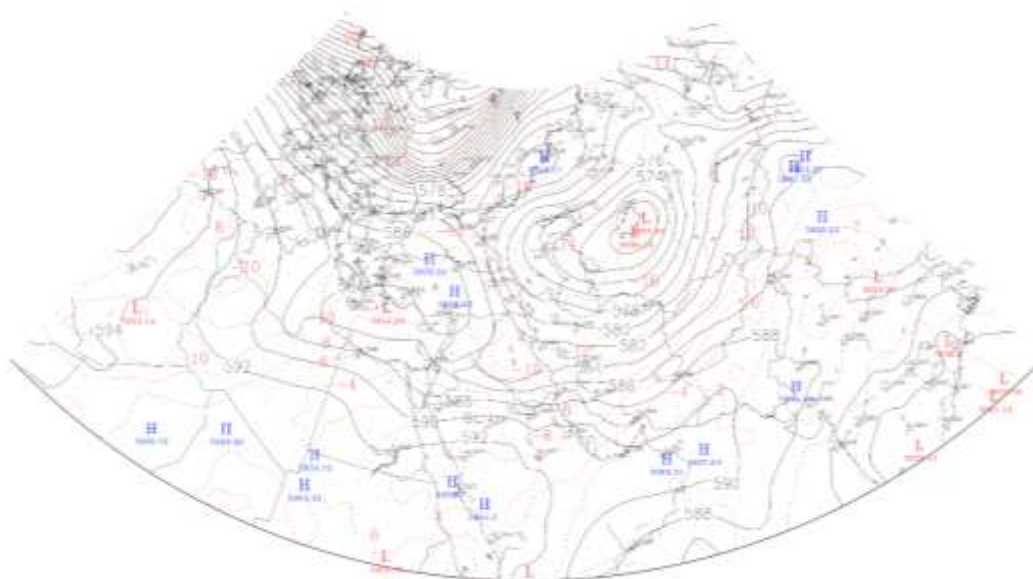
جدول (۷). مقدار بارش و سرعت وزش باد در ایستگاه های هواشناسی استان

نام	بارش	باد بیشینه	درجه باد	باد گاستی
آبعلی	۳	۱۰	۲۰۰	۱۱
پردیس	۲٫۹	۱۰	۲۰	۱۷
تهران	TR	۲۰	۲۶۰	۱۷
تهرانسر	۰٫۵	۷	۳۶۰	۱۵
توچال ایستگاه ۷		۱۵	۲۹۰	۳۰
چیتگر	۰٫۲	۹	۲۸۰	۱۵
دماوند	۳٫۸	۶	۳۲۰	۱۶
ژئوفیزیک	۰٫۴	۸	۲۸۰	
شرق تهران	۱٫۷	۹	۶۰	۱۴
شمیرانات	۲٫۳	۴	۲۰	۱۲
شهریار	۰	۹	۲۴۰	
فرودگاه امام	۰٫۲	۱۴	۲۹۰	۱۹
فیروزکوه	۲٫۹	۹	۷۰	۱۳
فیروزکوه آلودگی	۲٫۸	۱۹	۲۲۰	
لواسان	۲٫۷	۱۴	۳۰	۲۲
میگون	۳٫۶	۱۱	۳۶۰	۱۹
ورامین	۰٫۱	۱۰	۳۶۰	۱۶

تحلیل سینوپتیکی

بررسی نقشه های تراز ۵۰۰ هکتوپاسکال طی این بازه زمانی نشان می دهد که کم ارتفاعی با مرکز ۵۶۸ دکامتر بر روی قزاقستان تشکیل شده است. این کم ارتفاع بر ارتفاع جنب حاره را به عرض های جنوبی رانده و تراف ناشی از آن کل کشور بویژه نیمه شمالی را تحت تاثیر قرار می دهد. در سطح زمین پرفشار از سمت شمال بر کشور تقویت شده است و از طرفی مرکز کم فشار در مرکز کشور گسترده شده است و افزایش گرادیان فشار بر روی تهران را در پی داشته است (الگوی ارتفاع ۵۰۰ هکتوپاسکال و فشار سطح زمین در روز ۲۰ خرداد ۱۴۰۴ در شکل ۱۴ الف، ب آورده شده است).

I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)
HGT (dam) & TMP (C) 500hPa Analysis
Valid Time : Tue 00Z10JUN2025



الف:

I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)
mean sea level pressure Iran Analysis (hPa)
Valid Time : Tue 00Z10JUN2025



ب:

شکل (۱۴). الف: ارتفاع سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال ، ب: نقشه فشار سطح زمین در روز ۲۰ خرداد (۱۰ جون ۲۰۲۵)

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

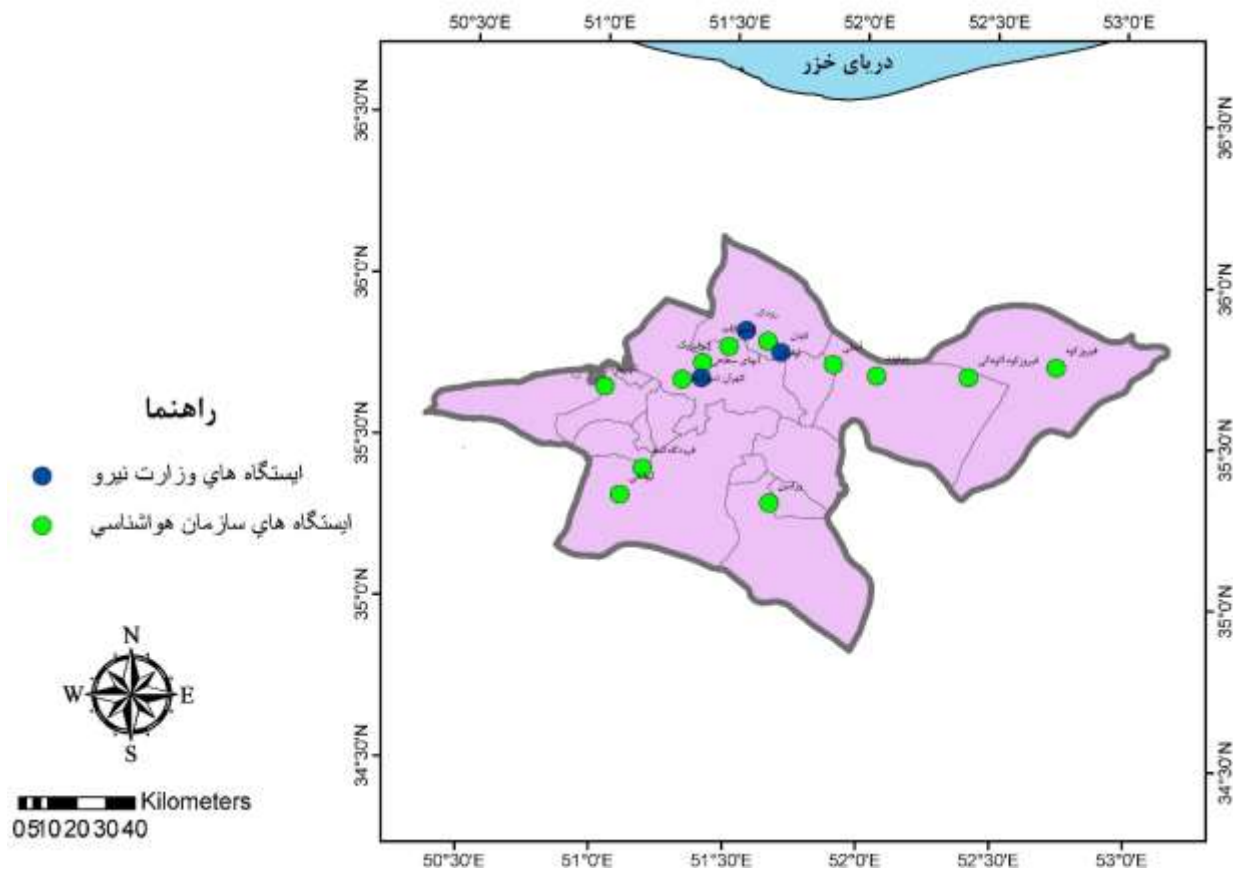
در این ماه کلیه جلسات بحث و تبادل نظر (دیسکاشن) پیش بینی هواشناسی شهرستان های استان تهران در ۳ جلسه در روزهای یکشنبه در محل اداره کل استان تهران به صورت حضوری برگزار گردید در این جلسات ضمن ارائه پیش بینی توسط رئیس اداره پیش بینی، دیگر اعضا نیز از شرایط جوی و پیش بینی صادره برای چند روز آینده آگاه شده و در انتها ضمن پرسش و پاسخ توصیه هواشناسی کشاورزی را صادر نمودند. همچنین در روزهای یکشنبه و چهارشنبه بولتن کشاورزی صادر شده است. در این مدت تعداد ۶ جلسه بحث کشاورزی برگزار شده است که پیرو آن توصیه های کشاورزی برای بهره بردارن نهایی صادر و در اختیار آنان قرار گرفته است و توصیه های مذکور در سامانه MCI ثبت شده است. همچنین در این ماه پاسخ گویی به مراجعان آماری و نامه های خسارت بیمه انجام گرفته است. در این مدت دبیران تهک شهرستانی نیز از طریق فضای مجازی و کانال های ایجاد شده اطلاعات مربوط به توصیه ها را ارسال نمودند. توصیه های 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 یک هشدار کشاورزی سطح نارنجی صادر شده است.

هشدار کشاورزی

[illegible]

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 $0/5$ 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، شاهرخ فاتح و همکاران گروه پیش بینی و پایش) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین نشریه نقش داشته‌اند سپاسگزاری و تقدیر می‌شود.