

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 تیر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۵-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در تیر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی تیر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در تیر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۱۹-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در تیر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۰)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربری استان طی تیر ماه ۱۴۰۲ (صفحه ۲۰)



چکیده

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های تیر ماه ایستگاه‌های هواشناسی استان بیانگر آن است که پهنه‌ای تیر ماه ۱۴۰۲ در استان تهران ۰/۸ میلی‌متر بوده که نسبت به بلند مدت ۸/۱ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۰/۲ درصد می‌باشد. کاهش بارش در تمامی مناطق استان تهران اتفاق افتاده است. بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت در شهرستان‌های اسلامشهر، بهارستان، پیشوا و قدس به میزان ۱۰۰ درصد و کمترین کاهش بارش این ماه مربوط به شهرستان فیروزکوه ۸۲/۴ درصد نسبت به متوسط بلند مدت بوده است. بیشترین بارش این ماه مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۴/۲ میلی‌متر بوده است. میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۲۶/۹ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، حدود ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه سرعت باد مربوط به ایستگاه هواشناسی فیروزکوه با سرعت ۱۷ متر بر ثانیه و جهت شرقی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۳ متر بر ثانیه می‌باشد. براساس پهنه‌بندی بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و بر پایه روش (Inverse distance weighting) IDW بدست آمده، پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه منتهی به پایان تیر ماه ۱۴۰۲ غالباً بیانگر خشکسالی نرمال تا بسیار شدید در مناطق مختلف استان است.

بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار و بی‌هنجاری آن نسبت به بلند مدت بیانگر آن است که طی این ماه، متوسط ارتفاع بر روی بیشتر نواحی استان با بی‌هنجاری مثبت همراه بوده و متوسط ارتفاع تا ۳۰ متر بیشتر از مقدار متوسط بلند مدت بوده است. در سطح زمین الگوی متوسط ماهانه فشار تقویت پرفشار در شمال غرب کشور و گسترش و تقویت زبانه‌های کم فشار حرارتی تا مناطق مرکزی کشور را نشان می‌دهد. بررسی متوسط فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد که الگوی فشار سطح زمین با بی‌هنجاری مثبت همراه بوده و فشار هوا در بیشتر مناطق استان تا ۲ میلی‌بار بیشتر از مقدار متوسط بلند مدت بوده است. بررسی آمار و داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی بیانگر افزایش دمای میانگین در سطح استان است که افزایش متوسط ارتفاع تراز میانی جو نیز آن را تایید می‌کند. در این ماه ۷ هشدار جوی سطح زرد و ۱ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۱

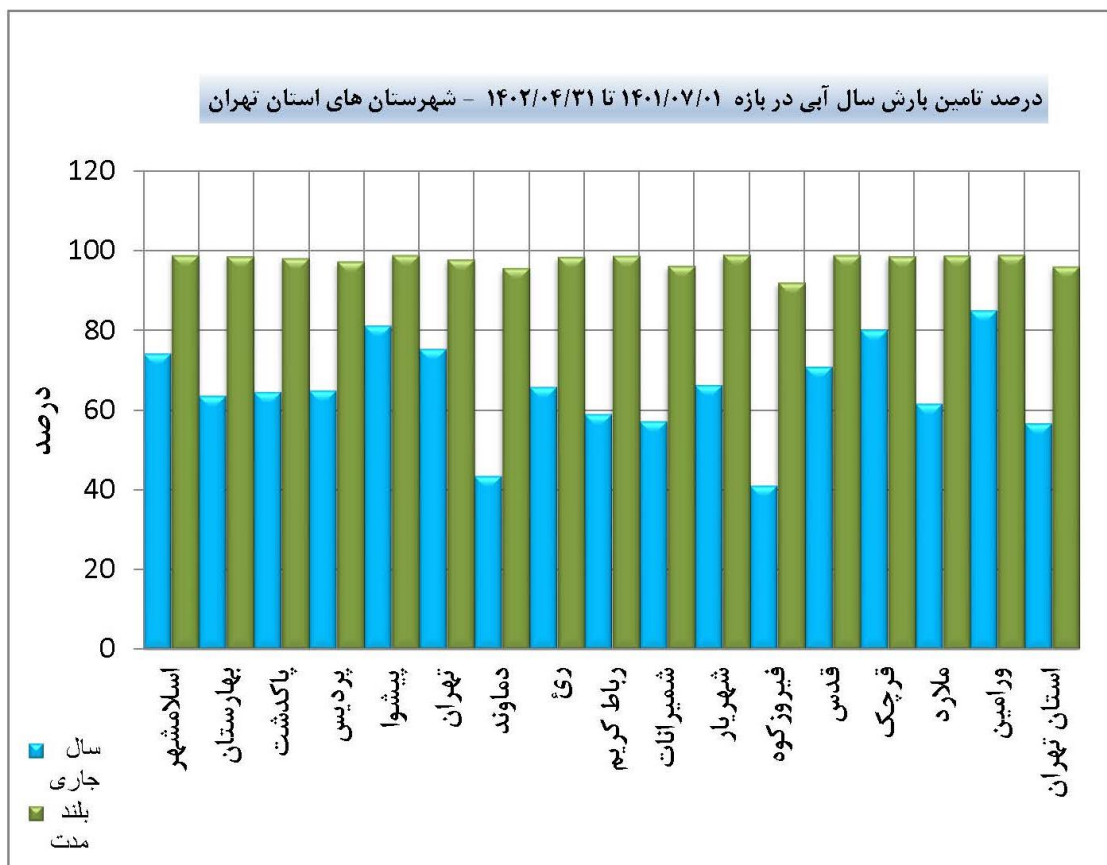
جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول (۱). مقایسه بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در تیر ۱۴۰۲ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت

اطلاعات بارش - تیر ۱۴۰۲										
شهرستان	سال جاری		سال گذشته				سال کامل آبی		درصد ناسین بارش سال آبی تا پایان ماه جاری	
	بارش (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش بلند مدت (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (درصد)	بارش یک سال کامل آبی (میلی متر)	تفاوت یا بلند مدت (میلی متر)				
اسلامشهر	۰/۰	-۱۰۰/۰	۳/۲	-۱۰۰/۰	۲۱۵/۰	-۳/۲	۷۴/۳	۰/۰		
بهارستان	۰/۰	-۱۰۰/۰	۳/۱	-۱۰۰/۰	۱۷۶/۲	-۳/۱	۶۳/۷	۰/۰		
یاکدشت	۰/۰	-۹۹/۶	۲/۶	-۱۰۰/۰	۱۵۳/۲	-۲/۶	۶۴/۵	۰/۰		
پردیس	۰/۰	-۹۹/۹	۶/۵	-۱۰۰/۰	۳۲۷/۶	-۶/۵	۶۵/۰	۰/۰		
پیشوا	۰/۰	-۱۰۰/۰	۱/۶	-۱۰۰/۰	۱۳۱/۸	-۱/۶	۸۱/۲	۰/۰		
تهران	۰/۱	-۹۸/۸	۶/۰	-۹۹/۹	۳۴۸/۷	-۶/۰	۷۵/۴	۰/۱		
دماوند	۰/۱	-۹۸/۹	۱۱/۴	-۱۰۰/۰	۳۷۷/۶	-۱۱/۴	۴۳/۶	۰/۱		
ری	۰/۰	-۹۹/۹	۲/۱	-۱۰۰/۰	۱۶۸/۶	-۲/۱	۶۵/۸	۰/۰		
ریاض کریم	۰/۰	-۹۹/۵	۲/۷	-۱۰۰/۰	۱۷۶/۰	-۲/۷	۵۹/۰	۰/۰		
شمیرانات	۰/۵	-۹۶/۸	۱۵/۴	-۹۹/۳	۵۶۹/۹	-۱۵/۳	۵۷/۴	۰/۵		
شهریار	۰/۰	-۹۹/۷	۳/۹	-۱۰۰/۰	۲۱۷/۲	-۳/۹	۶۶/۳	۰/۰		
فیروزکوه	۴/۲	-۸۲/۴	۲۴/۱	-۹۷/۱	۳۴۲/۹	-۲۳/۴	۴۱/۲	۴/۲		
قدس	۰/۰	-۱۰۰/۰	۴/۴	-۱۰۰/۰	۲۴۶/۱	-۴/۴	۷۱/۰	۰/۰		
قرچک	۰/۰	-۹۹/۳	۱/۶	-۱۰۰/۰	۱۲۳/۸	-۱/۶	۸۰/۱	۰/۰		
ملارد	۰/۰	-۹۹/۳	۲/۴	-۱۰۰/۰	۱۷۹/۹	-۲/۴	۶۱/۶	۰/۰		
ورامین	۰/۰	-۹۸/۶	۱/۶	-۱۰۰/۰	۱۰۷/۵	-۱/۶	۸۴/۸	۰/۰		
تهران	۰/۸	-۹۱/۱	۸/۹	-۹۸/۵	۲۸۰/۴	-۸/۸	۵۶/۷	۰/۸		

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای تیر ماه ۱۴۰۲ در استان تهران ۰/۸ میلی‌متر بوده که نسبت به بلند مدت ۸/۱ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۰/۲ درصد می‌باشد. کاهش بارش در تمامی مناطق استان تهران اتفاق افتاده است. بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت در شهرستان‌های اسلامشهر، بهارستان، پیشوا و قدس به میزان ۱۰۰ درصد و کمترین کاهش بارش این ماه مربوط به شهرستان فیروزکوه ۸۲/۴ درصد نسبت به متوسط بلند مدت بوده است. بیشترین بارش این ماه مربوط به شهرستان فیروزکوه به میزان ۴/۲ میلی‌متر بوده است و به جز شهرستان‌های تهران، دماوند، شمیرانات و فیروزکوه در سایر نقاط استان بارش رخ نداده است. جدول ۱، مقایسه بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در تیر ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت را نشان می‌دهد.

درصد تامین بارش سال آبی استان در تیر ماه ۱۴۰۲



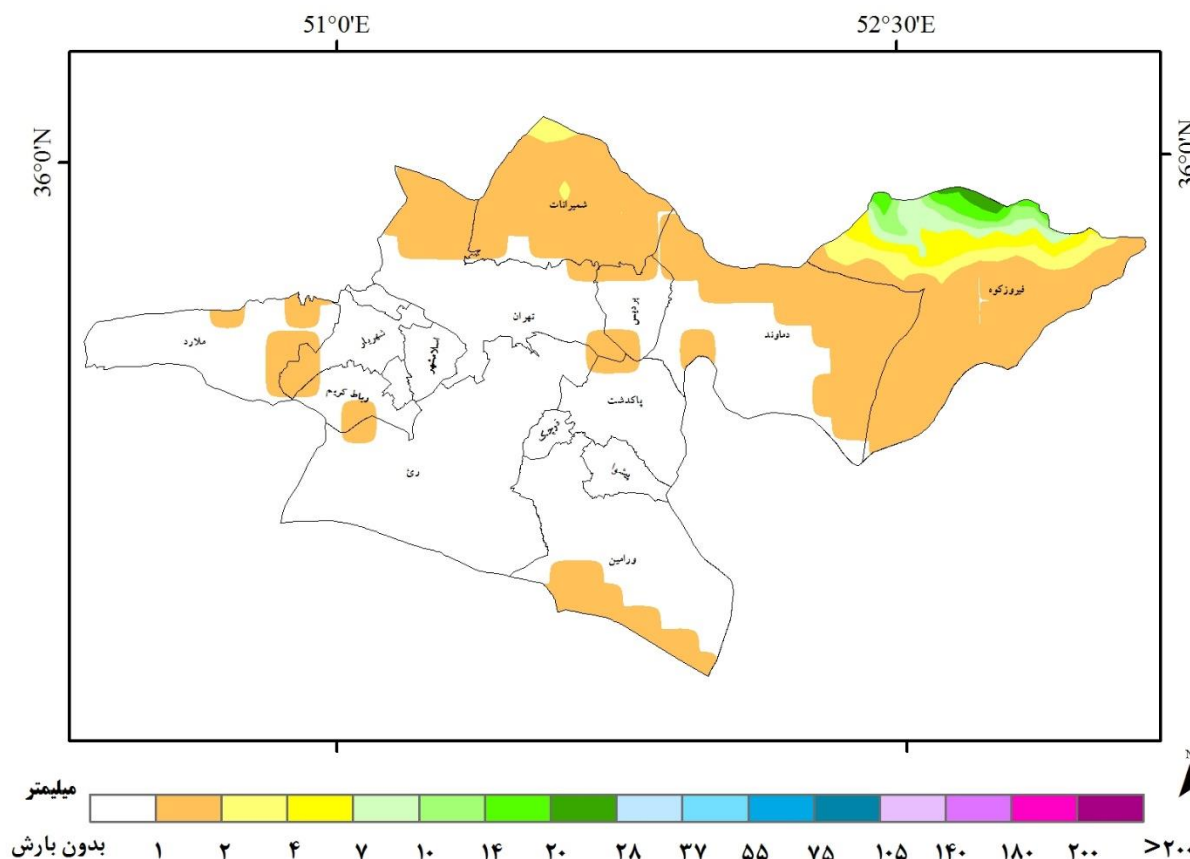
شکل (۱). درصد تامین آبی تیر ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

بررسی تغییرات درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۱/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۲/۰۴/۳۱ شهرستان های استان تهران بیانگر آن است که درصد تامین بارش سال آبی حدود ۵۶/۷ 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 ورامین به میزان ۸۴/۸ درصد می باشد. کمترین درصد تامین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان فیروزکوه ۴۱/۲ درصد می باشد. شکل ۱، نمایانگر درصد تامین آبی تیر ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش استان در تیر ماه ۱۴۰۲

بارش تجمعی تیر ۱۴۰۲

تهران



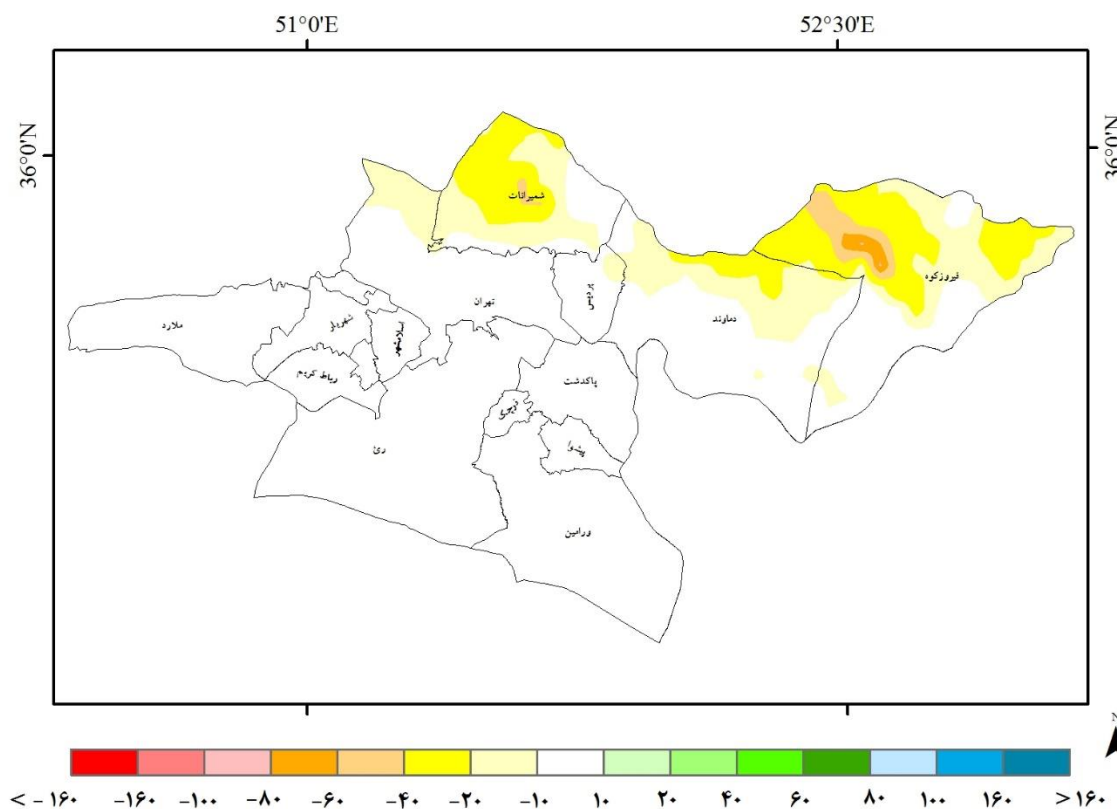
شکل (۲). نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۲

بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی مجموع بارش استان تهران در تیر ماه ۱۴۰۲ بیانگر آن است که تنوع بارشی در شهرستان‌های استان تهران از ۰ تا ۲۸ میلی‌متر می‌باشد. تنوع بارشی در بخش‌های کوچکی از شمال شهرستان فیروزکوه ۷ تا ۲۸ میلی‌متر بوده است و در پهنه وسیعی از شهرستان شمیرانات، مناطقی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند و شمال غرب شهرستان تهران، بخش‌های کوچکی از شهرستان‌های پردیس، پاکدشت، ملارد، شهریار، رباط کریم، ری و ورامین بارش بین ۱ تا ۲ میلی‌متر ثبت شده است. همان‌طور که در نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی مشخص شده است، در بقیه مناطق استان تهران بارش تجمعی کمتر از ۱ میلی‌متر به ثبت رسیده است. شکل ۲ نمایانگر نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۲ می‌باشد.

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان در تیر ماه ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت

اختلاف بارش تیر ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت

تهران



شکل (۳): نقشه پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۲

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان تهران در تیر ماه ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت بیانگر آن است که بارش تجمعی تیر نسبت به بلند مدت در پهنه وسیعی از شهرستان‌های فیروزکوه و شمیرانات، بخش‌هایی از شهرستان دماوند، شمال غرب تهران و بخش کوچکی از شهرستان پردیس ۱۰ تا ۴۰ میلی‌متر کاهش داشته است. کاهش بارش در منطقه کوچکی از شهرستان‌های فیروزکوه و شمیرانات بارش تجمعی ۴۰ تا ۸۰ میلی‌متر بوده است. اختلاف بارش تجمعی در سایر قسمت‌های استان مقدار بین -۱۰ تا +۱۰ میلی‌متر را نشان می‌دهد. شکل ۳، نمایانگر نقشه پهنه بندی بارش تجمعی تیر ماه ۱۴۰۲ می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان در تیر ماه ۱۴۰۲

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 تیر ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در تیر ۱۴۰۲ 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	۲۳/۸	۲۳/۸	-/۰	۳۸/۴	۳۷/۸	-/۶	۳۱/۱	۳۰/۸	-/۳
بهارستان	۲۳/۱	۲۳/۰	-/۱	۳۸/۴	۳۷/۹	-/۶	۳۰/۸	۳۰/۴	-/۳
پاکدشت	۲۲/۳	۲۱/۶	-/۷	۳۸/۱	۳۶/۹	۱/۲	۳۰/۲	۲۹/۲	۱/۰
پردیس	۱۸/۸	۱۸/۵	-/۴	۳۲/۰	۳۰/۹	۱/۱	۲۵/۴	۲۴/۷	-/۷
پیشوا	۲۳/۰	۲۲/۳	-/۸	۴۰/۱	۳۹/۰	۱/۱	۳۱/۶	۳۰/۶	-/۹
تهران	۲۰/۷	۲۱/۱	-/۴	۳۴/۹	۳۴/۰	-/۹	۲۷/۸	۲۷/۵	-/۳
دماوند	۱۷/۱	۱۶/۰	۱/۱	۲۹/۵	۲۸/۷	-/۸	۲۴/۳	۲۲/۳	۱/۰
ریباط کریم	۲۲/۳	۲۲/۱	-/۲	۳۸/۴	۳۷/۸	-/۶	۳۰/۳	۳۰/۰	-/۳
رقف	۲۳/۶	۲۳/۳	-/۴	۳۹/۵	۳۸/۸	-/۷	۳۱/۶	۳۱/۰	-/۵
شمیرانات	۱۵/۶	۱۵/۶	-/۰	۲۸/۴	۲۷/۴	-/۹	۲۲/۰	۲۱/۵	-/۵
شهریار	۲۱/۹	۲۲/۰	-/۱	۳۷/۶	۳۶/۹	-/۷	۲۹/۷	۲۹/۵	-/۳
فیروزکوه	۱۴/۶	۱۳/۹	-/۷	۳۶/۸	۳۶/۴	-/۵	۲۰/۷	۲۰/۱	-/۶
قدس	۲۲/۴	۲۲/۷	-/۳	۳۷/۴	۳۶/۶	-/۸	۲۹/۹	۲۹/۷	-/۳
فرچک	۲۳/۳	۲۲/۷	-/۵	۳۹/۸	۳۸/۹	۱/۰	۳۱/۵	۳۰/۸	-/۷
ملارد	۱۹/۵	۱۸/۹	-/۶	۳۷/۳	۳۶/۶	-/۷	۲۸/۴	۲۷/۸	-/۶
ورامین	۲۴/۳	۲۳/۴	-/۸	۴۱/۳	۴۰/۵	-/۹	۳۲/۸	۳۲/۰	-/۹
تهران	۱۹/۷	۱۹/۲	-/۵	۳۴/۲	۳۳/۴	-/۸	۲۶/۹	۲۶/۳	-/۶

• واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

تحلیل نوسان دمای هوا در این ماه بیانگر آن است که میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۲۶/۹ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، حدود ۰/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۳۲/۸ درجه سلسیوس و پایین‌ترین میانگین دما ۲۰/۷ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان فیروزکوه است. همچنین میانگین بیشینه دما در شهرستان ورامین ۴۱/۳ درجه سلسیوس گزارش شده که نسبت به بلند مدت ۰/۹ درجه گرمتر بوده است. همچنین کمینه دما در شهرستان فیروزکوه ۱۴/۶ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت ۰/۷ درجه گرمتر بوده است. جدول ۲ نمایانگر مقادیر میانگین دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط روزانه دمای استان تهران و شهرستان‌های تابعه در تیر ماه ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت می‌باشد.

دماهای حدی تیر ماه استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق تیر ماه (درجه سلسیوس)

جدول (۳). مقایسه دمای بیشینه تیر ۱۴۰۲ با بلندمدت و سال قبل

بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴۵/۲	۴۵/۲	۴۳/۶
ورامین	ورامین	ورامین
۱۳۸۹/۰۴/۲۰	۱۴۰۱/۰۴/۰۷	۱۴۰۲/۰۴/۲۰

دمای کمینه مطلق تیر ماه (درجه سلسیوس)

جدول (۴). مقایسه دمای کمینه تیر ۱۴۰۲ با بلندمدت و سال قبل

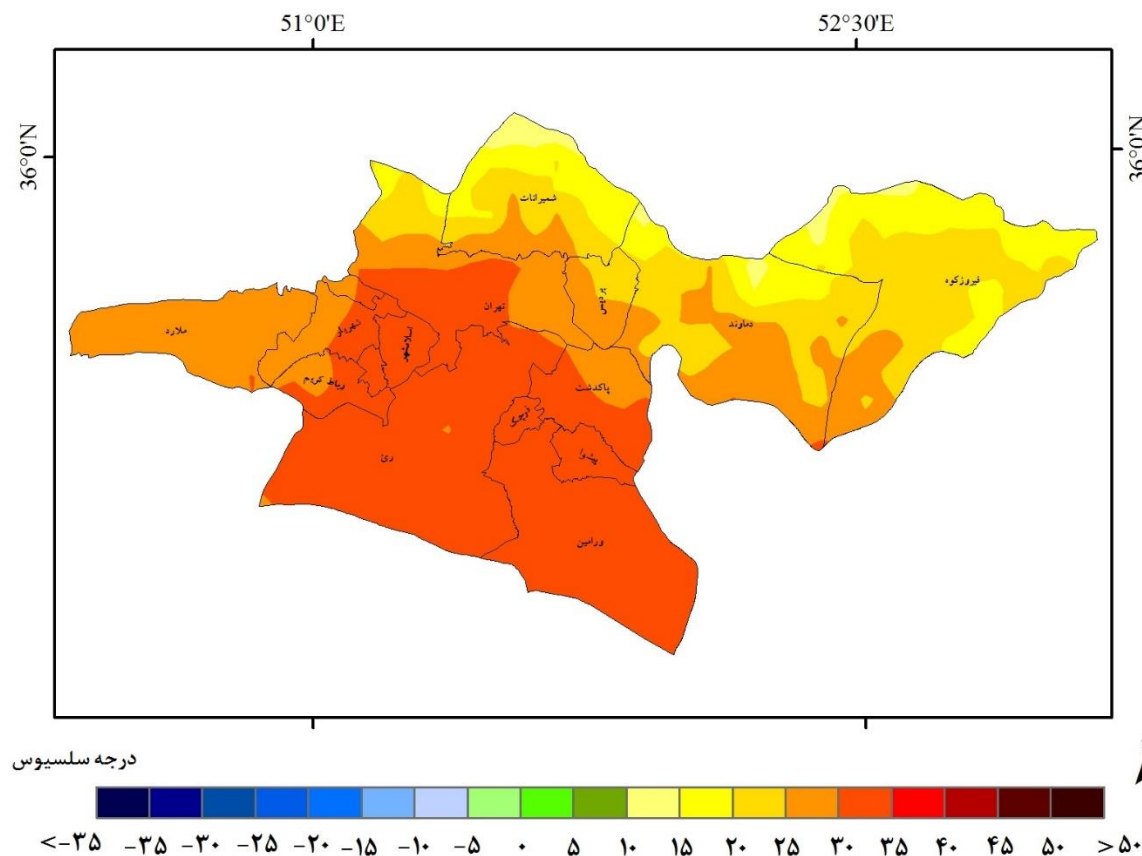
بلندمدت	سال ۱۴۰۱	سال ۱۴۰۲
۴/۸	۶/۸	۸/۸
فیروزکوه	فیروزکوه	فیروزکوه
۱۳۹۱/۰۴/۰۱	۱۴۰۱/۰۴/۲۳	۱۴۰۲/۰۴/۰۱

مطابق آمار ارسال شده از شهرستان‌های استان تهران در این ماه، بیشینه مطلق دما ۴۳/۶ درجه سلسیوس در شهرستان ورامین گزارش شده که در مقایسه با مطلق سال گذشته و مطلق بلندمدت ۱/۶ درجه سلسیوس کاهش نشان می‌دهد. کمینه مطلق دما ۸/۸ درجه سلسیوس در شهرستان فیروزکوه ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۲ درجه سلسیوس گرم‌تر و در مقایسه با مطلق بلندمدت ۴ درجه گرم‌تر بوده است. جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه تیر ماه ۱۴۰۲ با بلندمدت و سال قبل و جدول ۴ مقایسه دمای کمینه تیر ماه ۱۴۰۲ با بلندمدت و سال قبل را نشان می‌دهد.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان در تیر ماه ۱۴۰۲

دمای میانگین تیر ۱۴۰۲

تهران

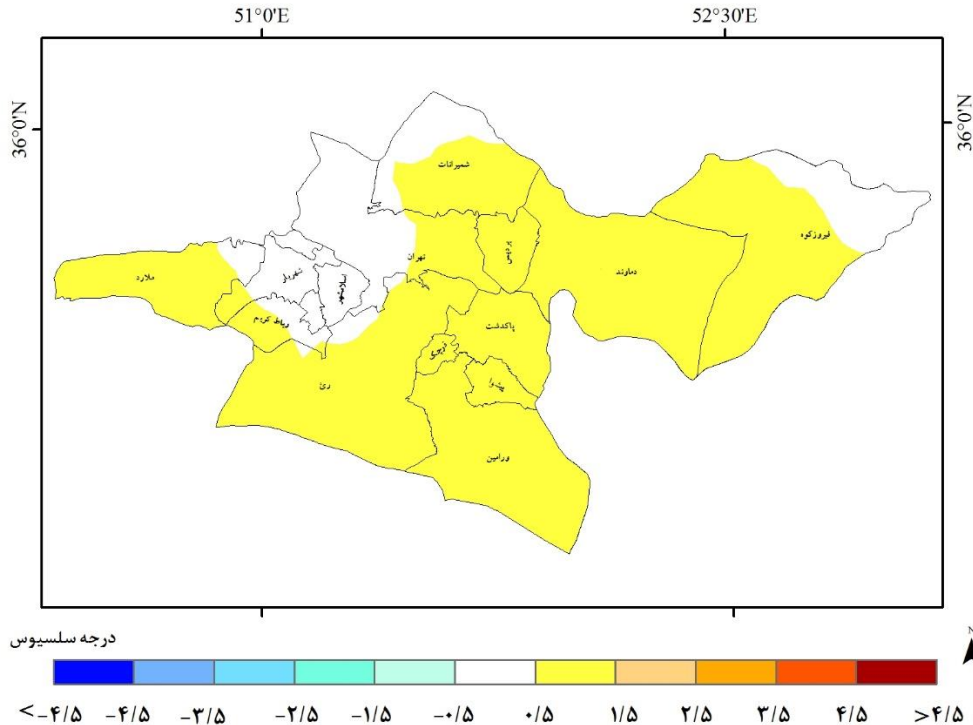


شکل (۴). نقشه پهنه‌بندی میانگین دما تیر ماه ۱۴۰۲

بر اساس پهنه بندی مقادیر دما در مرکز ملی خشکسالی و بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی میانگین دمای هوای شهرستان‌های استان تهران در تیر ماه ۱۴۰۲، دمای میانگین پهنه وسیعی از شهرستان‌های فیروزکوه، شمیرانات، بخشهایی از شهرستان‌های دماوند، پردیس و شمال غرب شهرستان تهران ۱۵ تا ۲۵ درجه، دمای میانگین شهرستان ملارد، بخشهایی از شهرستان‌های پردیس، دماوند، شمیرانات، تهران، شهریار و رباط کریم بین ۲۵ تا ۳۰ درجه سلسیوس و دمای میانگین شهرستان‌های ری، قرچک، پیشوا، ورامین و بخش‌هایی از شهرستان‌های پاکدشت، تهران، شهریار و رباط کریم بین ۳۰ تا ۳۵ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۴ نقشه پهنه بندی دمای میانگین تیر ماه ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد.

پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان های استان نسبت به بلندمدت در تیر ماه ۱۴۰۲

اختلاف دمای میانگین تیر ۱۴۰۲ با بلند مدت بر حسب درجه سلسیوس
تهران



شکل (۵). نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین تیر ماه ۱۴۰۲ با بلند مدت

بررسی نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دما با بلند مدت شهرستان های استان تهران در تیر ماه ۱۴۰۲، نشانگر آن است که اختلاف دمای میانگین نسبت به بلند مدت در اکثر مناطق استان تهران بین $0/5$ تا $1/5$ درجه سلسیوس می باشد. دمای میانگین در شهرستان اسلامشهر، شمال شرق شهرستان فیروزکوه، شمال غرب شهرستان شمیرانات، غرب شهرستان تهران، بخش هایی از شهرستان های شهریار، رباط کریم، ملارد و ری نسبت به میانگین بلند مدت مقدار $-0/5$ تا $0/5$ درجه سلسیوس را نشان می دهد. شکل ۵ نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین تیر ماه ۱۴۰۲ را نشان می دهد.

بررسی رخداد باد در استان طی تیر ماه ۱۴۰۲

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان تهران

جدول (۵). سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در تیر ماه ۱۴۰۲

نام ایستگاه	باد غالب		حداکثر باد	
	سمت (جهت)	درصد وقوع در ماه	سمت (جهت)	سرعت (m/s)
شهریار	شمال غربی	۱۳	شمال غربی	۱۲
فرودگاه امام (ره)	شمال غربی	۱۱	شمال غربی	۱۴
فرودگاه مهرآباد	غربی	۶	غربی	۱۳
ژئوفیزیک	جنوبی	۴	جنوبی	۱۰
شمیران	شمال شرقی	۱۰	شمال شرقی	۸
لواسان	شمال غربی	۷	شمال غربی	۱۴
ورامین	شمال غربی	۷	شمال غربی	۱۲
آبعلی	جنوب غربی	۸	جنوب غربی	۱۶
دماوند	جنوب غربی	۷	جنوب غربی	۱۵
چیتگر	شمال شرقی	۶	شمال شرقی	۸
فیروزکوه	شمال شرقی	۱۰	شمال شرقی	۱۷

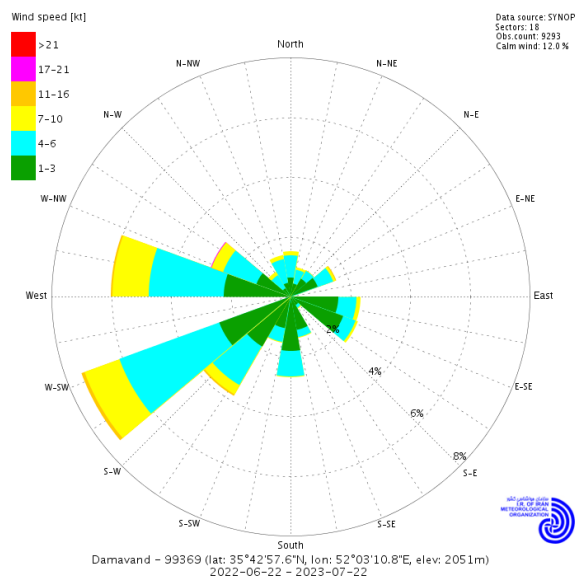
بیشینه سرعت باد مربوط به ایستگاه هواشناسی فیروزکوه با سرعت ۱۷ متر بر ثانیه و جهت شرقی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۳ متر بر ثانیه می‌باشد. فراوانی بادهای با سرعت ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مطابق جدول ۶ می‌باشد. جدول ۵، سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در تیر ماه ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد.

جدول (۶). فراوانی بادهای شدید و خیلی شدید در ایستگاه‌های هواشناسی استان - تیر ماه ۱۴۰۲

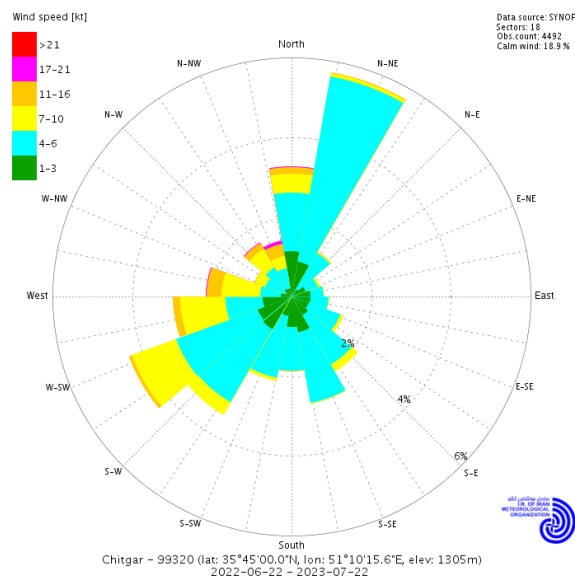
نام ایستگاه	شمیران	فرودگاه مهرآباد	آبعلی	فیروزکوه	چیتگر	ژئوفیزیک	لواسان	ورامین	فرودگاه امام (ره)	شهریار	دماوند
تعداد روز با سرعت باد ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه	۰	۵	۱۰	۳۰	۰	۲	۲۴	۱۶	۲۱	۱۶	۲۵
تعداد روز با سرعت باد بیش از ۱۷ متر بر ثانیه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

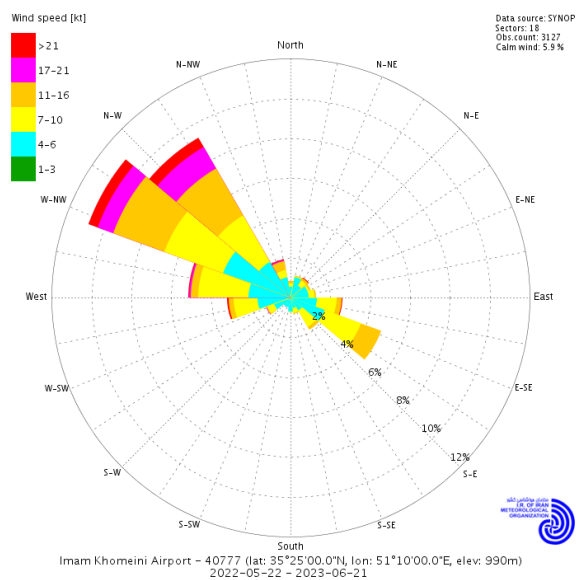
نام ایستگاه: دماوند



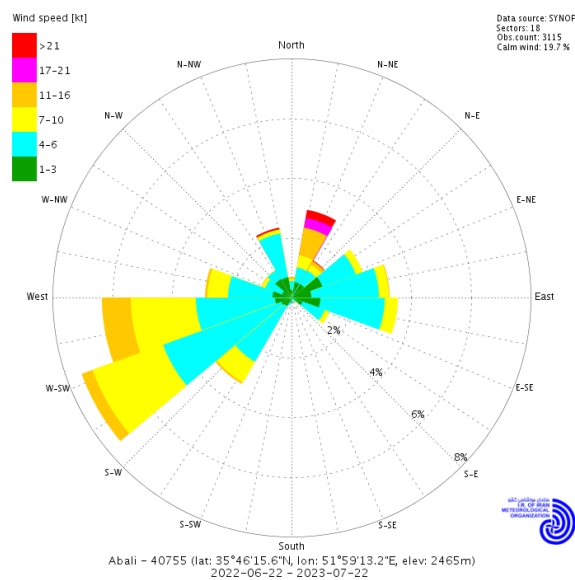
نام ایستگاه: چیتگر



نام ایستگاه: فرودگاه امام(ره)

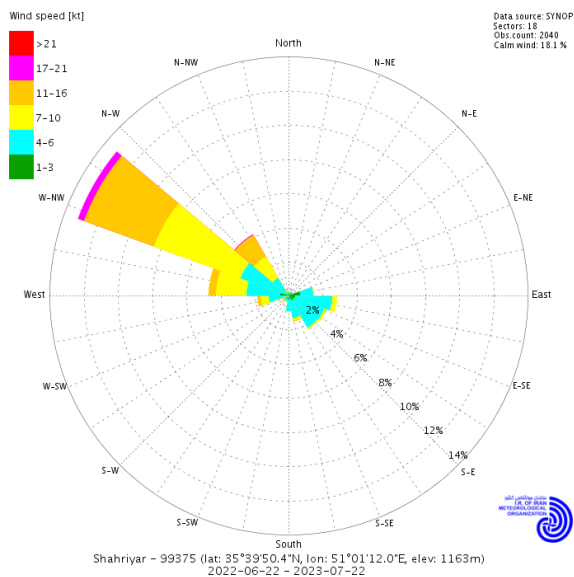


نام ایستگاه: آبعلی

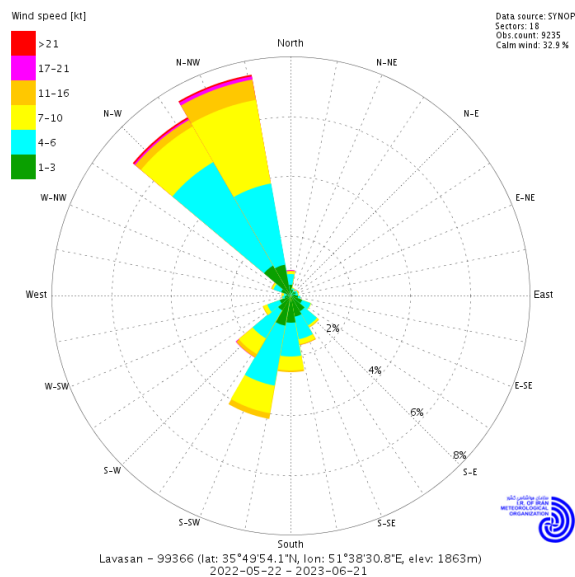


شکل (۶). گلباد تیر ماه ۱۴۰۲ ایستگاه های هواشناسی چیتگر، دماوند، آبعلی، فرودگاه امام (ره)

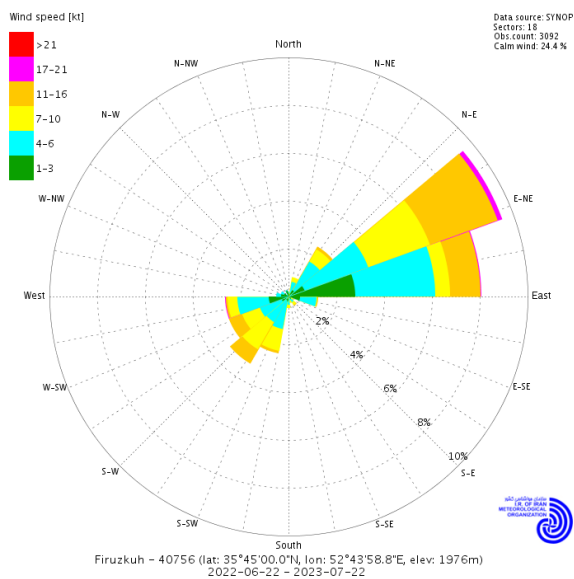
نام ایستگاه: شهریار



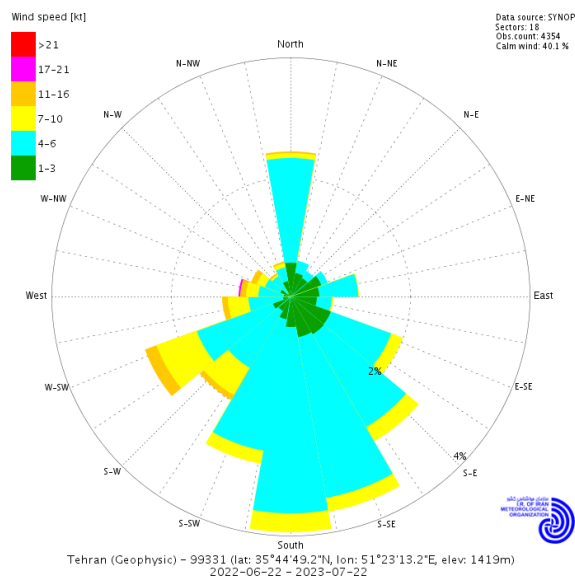
نام ایستگاه: لوسان



نام ایستگاه: فیروزکوه

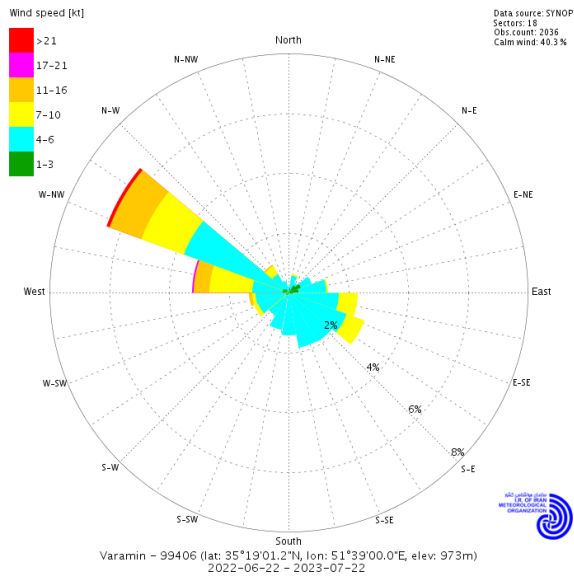


نام ایستگاه: ژئوفیزیک

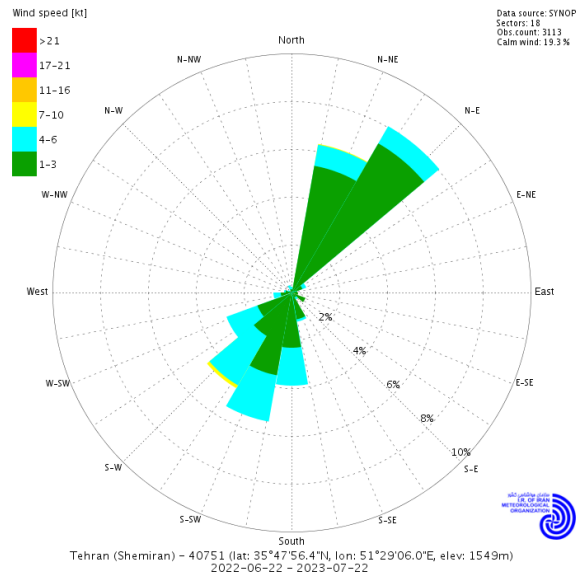


شکل (۷). گلباد تیر ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های هواشناسی لوسان، ژئوفیزیک، شهریار و فیروزکوه

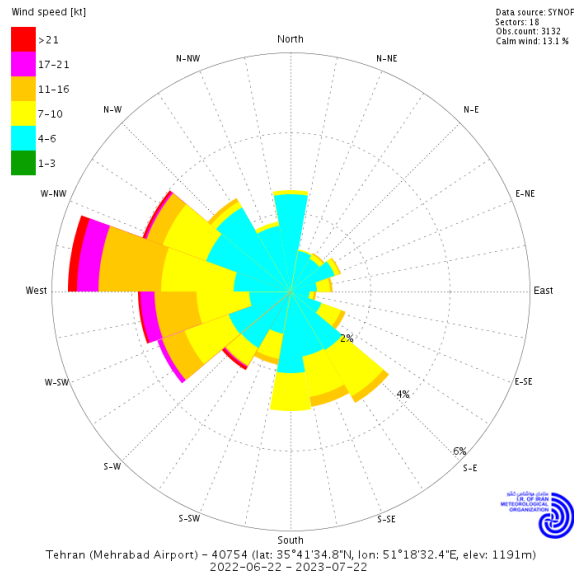
نام ایستگاه: ورامین



نام ایستگاه: شمیران



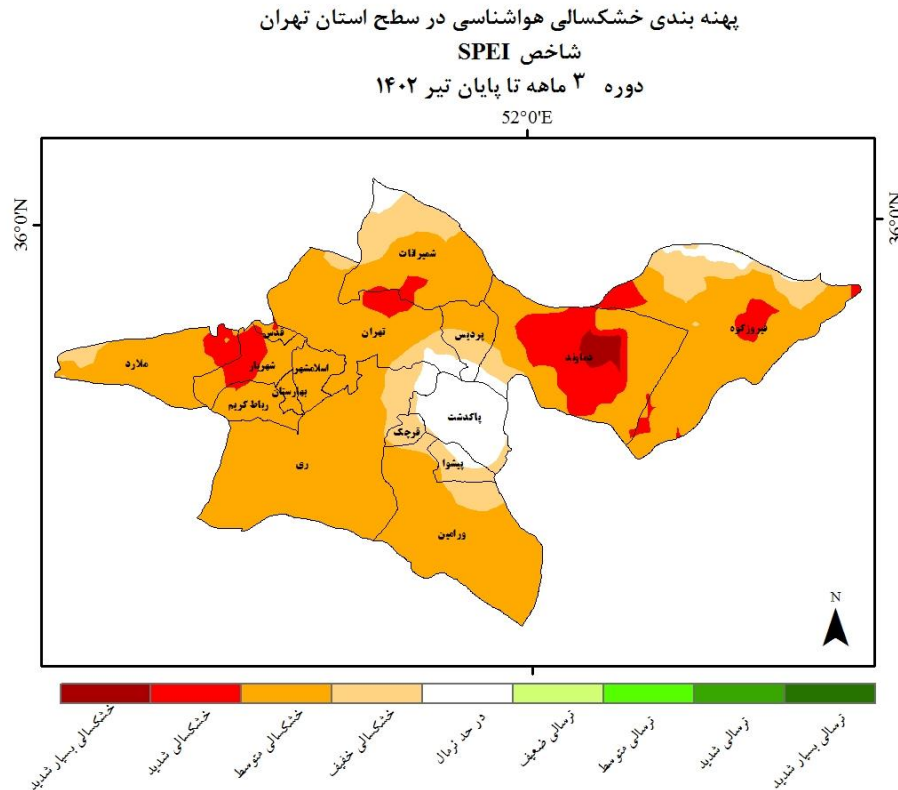
نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد



شکل (۸). گلباد تیر ماه ۱۴۰۲ ایستگاه‌های هواشناسی شمیرانات، ورامین، مهرآباد

در شکل‌های ۶، ۷ و ۸ گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک هواشناسی استان تهران آورده شده است که بیانگر فراوانی و درصد وقوع باد غالب در تیر ماه ۱۴۰۲ می‌باشد.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استاندارد تیر ماه ۱۴۰۲ پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI سه ماهه

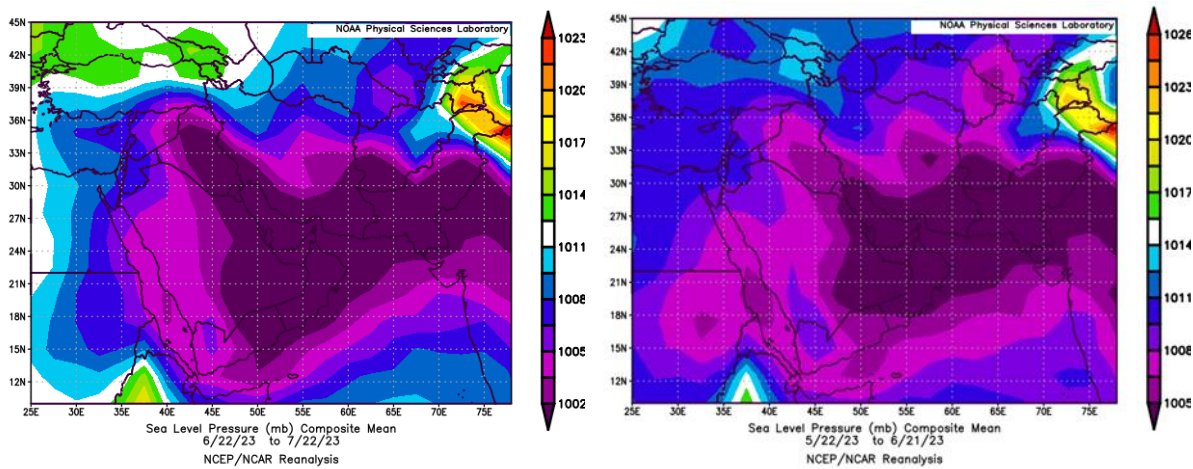


شکل (۹). پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان تیر ماه ۱۴۰۲

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 تیر ماه ۱۴۰۲، بیانگر بارش در حد نرمال تا خشکسالی بسیار شدید در استان است. همان‌طور که در نقشه پهنه‌بندی خشکسالی استان تهران مشخص شده است، در قسمت‌هایی از شهرستان‌های پردیس، ری، تهران، دماوند، قرچک، پیشوا، ورامین، شمیرانات، فیروزکوه و ملارد بارش در حد نرمال رخ داده یا خشکسالی خفیف بوده است. در پهنه وسیعی از شهرستان دماوند و قسمت‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، شمیرانات، تهران، شهریار و ملارد خشکسالی شدید و در قسمت‌هایی از شهرستان دماوند خشکسالی بسیار شدید رخ داده است. در سایر مناطق استان خشکسالی متوسط بوده است. شکل ۹ نمایانگر پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره سه ماهه تا پایان تیر ۱۴۰۲ است.

تحلیل سینوپتیکی استان در تیر ماه ۱۴۰۲

تجزیه و تحلیل نقشه‌های هواشناسی سطح زمین در تیر ماه ۱۴۰۲ نشان می‌دهد که نسبت به ماه گذشته مرکز کم فشار حرارتی گسترش بیشتری بر روی کشور یافته و تقویت شده است. در شمال غرب و شمال کشور افزایش میانگین فشار مشاهده می‌شود که نشان دهنده افزایش فعالیت پرفشار در این مناطق و افزایش گرادیان فشار در نیمه غربی کشور می‌باشد (نقشه میانگین ماهانه فشار سطح زمین در ماه‌های خرداد و تیر در شکل ۱۰ آورده شده است). تصویر بی‌هنجاری میانگین فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت برای اغلب مناطق استان تهران مقدار مثبت تا ۲ میلی‌بار را نشان می‌دهد که بیانگر افزایش فشار هوا در این مناطق نسبت به مقدار متوسط بلندمدت می‌باشد (شکل ۱۲ الف). نقشه میانگین ماهانه ارتفاع ۵۰۰ میلی‌بار نشان می‌دهد که میانگین ارتفاع نسبت به ماه گذشته افزایش یافته و مرکز پر ارتفاع جنب حاره تضعیف شده ولی گسترش آن بر روی کشور بیشتر شده است. همچنین کم ارتفاع بر روی دریای سیاه و کشور ترکیه تضعیف شده است که نشان می‌دهد به طور میانگین از فعالیت امواج کم ارتفاع کاسته شده است (نقشه میانگین ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار در ماه‌های خرداد و تیر در شکل ۱۱ آورده شده است). نقشه بی‌هنجاری میانگین ماهانه ارتفاع تراز میانی جو نسبت به میانگین بلند مدت ماه تیر نشان دهنده بی‌هنجاری مثبت در اغلب مناطق کشور است به گونه‌ای که متوسط ارتفاع تراز میانی جو تا ۳۰ متر نسبت به متوسط بلند مدت افزایش پیدا کرده است (شکل ۱۲ ب). در استان تهران نیز افزایش ارتفاع مشاهده می‌شود. در تراز ۸۵۰ میلی‌باری بی‌هنجاری مثبت دمایی (۱ تا ۲ درجه) در سطح استان مشاهده می‌شود (شکل ۱۲ ج). این بی‌هنجاری مثبت دما در تراز ۸۵۰ میلی‌بار با افزایش ارتفاع سطوح میانی جو مطابقت دارد. داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی نیز نشان می‌دهد که در ایستگاه‌های سطح استان میانگین ماهانه دمای هوا نسبت به بلند مدت افزایش داشته است (جدول ۲). بررسی متوسط ماهانه سرعت باد و بی‌هنجاری آن در تراز ۲۰۰ میلی‌باری بیانگر آن است که مقدار سرعت باد تراز ۲۰۰ میلی‌باری نسبت به متوسط بلندمدت تغییر قابل توجهی نداشته است (شکل ۱۲ د). در این ماه مقدار بارش قابل توجه نبوده است و وزش باد خیلی شدید ندرتا اتفاق افتاده است که نشان می‌دهد در اغلب روزهای این ماه جو آرام بوده است.

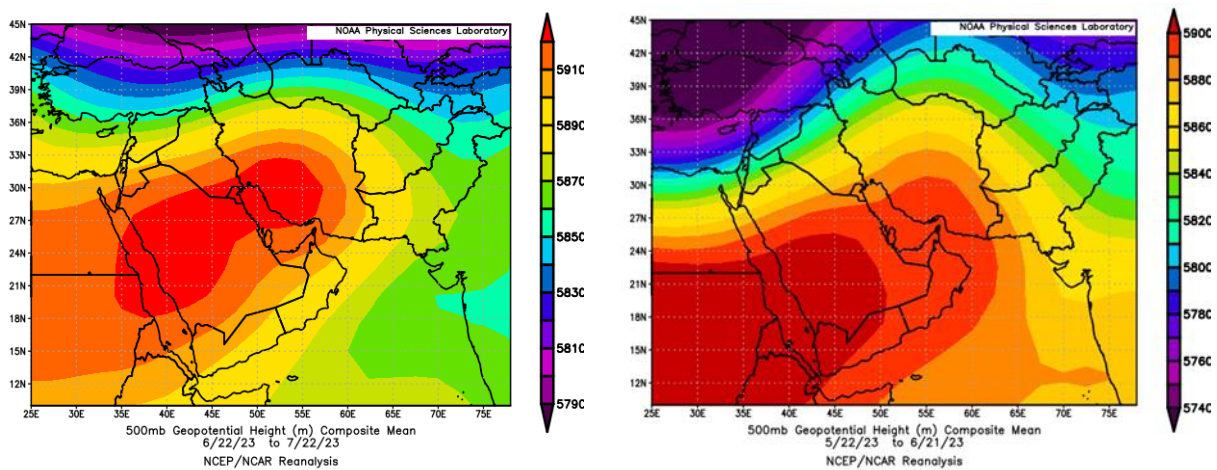


(ب)

(الف)

شکل (۱۰). نقشه میانگین فشار سطح زمین (فشار متوسط سطح دریا) الف: خرداد ماه ۱۴۰۲ (۲۲ می تا ۲۱ جون ۲۰۲۳) ب: تیر ماه ۱۴۰۲ (۲۲ جون تا ۲۲ جولای ۲۰۲۳)

(۲۰۲۳)

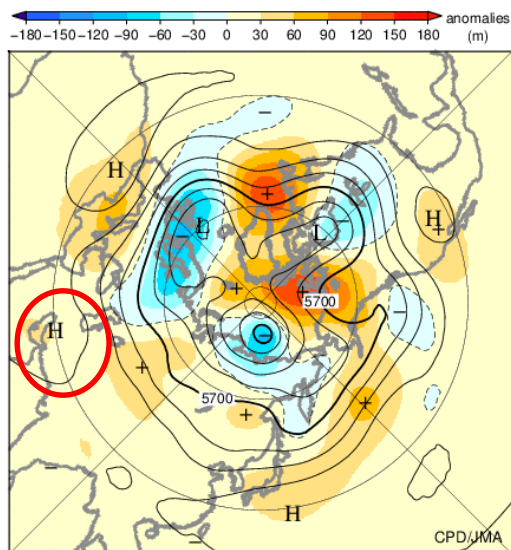


(ب)

(الف)

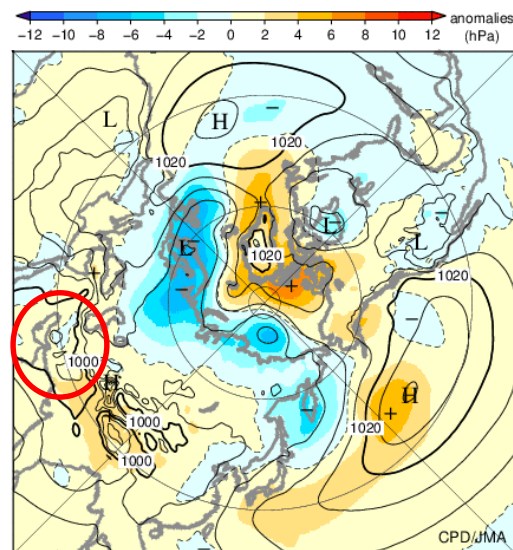
شکل (۱۱). نقشه میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار الف: خرداد ماه ۱۴۰۲ (۲۲ می تا ۲۱ جون ۲۰۲۳) ب: تیر ماه ۱۴۰۲ (۲۲ جون تا ۲۲ جولای ۲۰۲۳)

(ب)



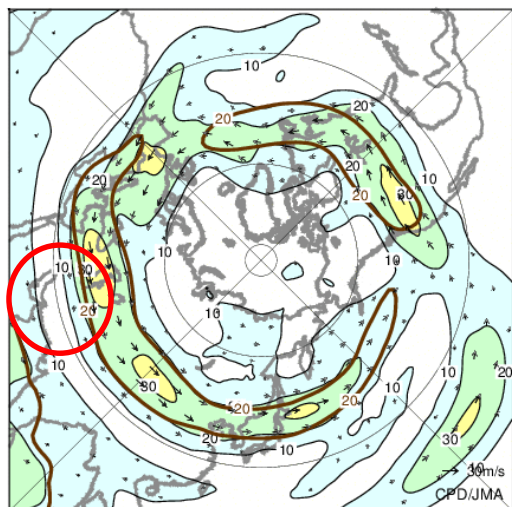
Monthly mean 500 hPa height and anomaly in the Northern Hemisphere (Jul.2023)
The contours show height at intervals of 60 m.
The shading indicates height anomalies.
Anomalies are deviations from the 1991–2020 average.

(الف)



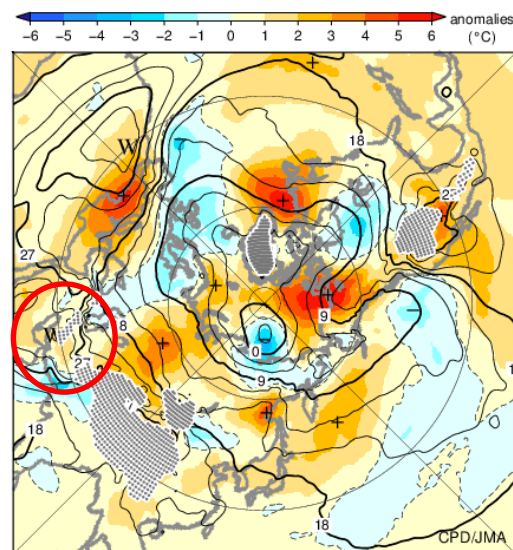
Monthly mean sea level pressure and anomaly in the Northern Hemisphere (Jul.2023)
The contours show sea level pressure at intervals of 4 hPa.
The shading indicates sea level pressure anomalies.
Anomalies are deviations from the 1991–2020 average.

(د)



Monthly mean 200 hPa wind speed and vectors in the Northern Hemisphere (Jul.2023)
The black lines show wind speed at intervals of 10 m/s and the brown lines show its normal (i.e., the 1991–2020 average) at intervals of 20 m/s.
The vectors are not shown where wind speed is less than 10 m/s.

(ج)



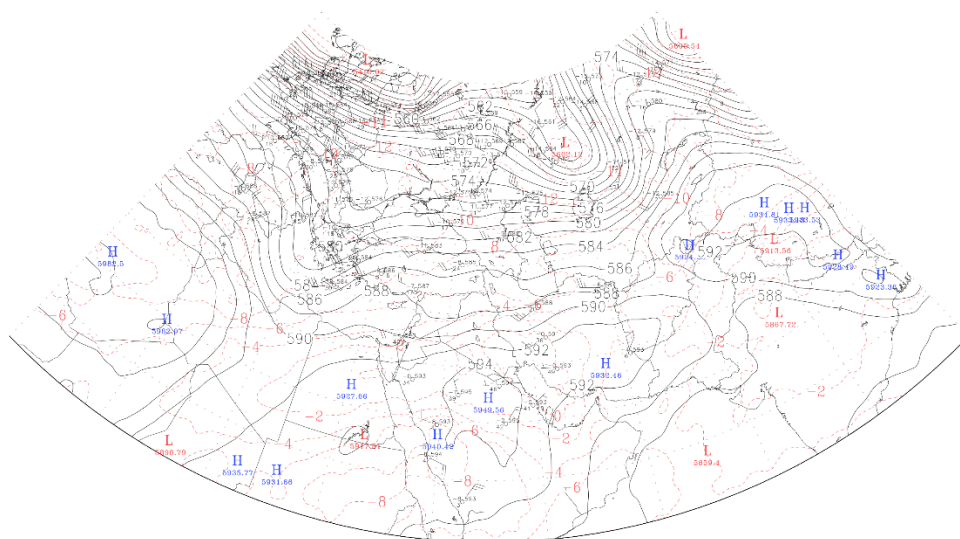
Monthly mean 850 hPa temperature and anomaly in the Northern Hemisphere (Jul.2023)
The contours show temperature at intervals of 3°C.
The shading indicates temperature anomalies.
The hatch patterns indicate areas with altitudes exceeding 1,600 m.
Anomalies are deviations from the 1991–2020 average.

شکل (۱۲) متوسط ماهانه فشار سطح زمین و بی‌هنجاری آن (الف)، متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار و بی‌هنجاری آن (ب)، متوسط ماهانه دمای

تراز ۸۵۰ میلی‌بار و بی‌هنجاری آن (ج)، متوسط ماهانه باد تراز ۲۰۰ میلی‌بار و بی‌هنجاری آن (د) در نیمکره شمالی طی جولای ۲۰۲۳

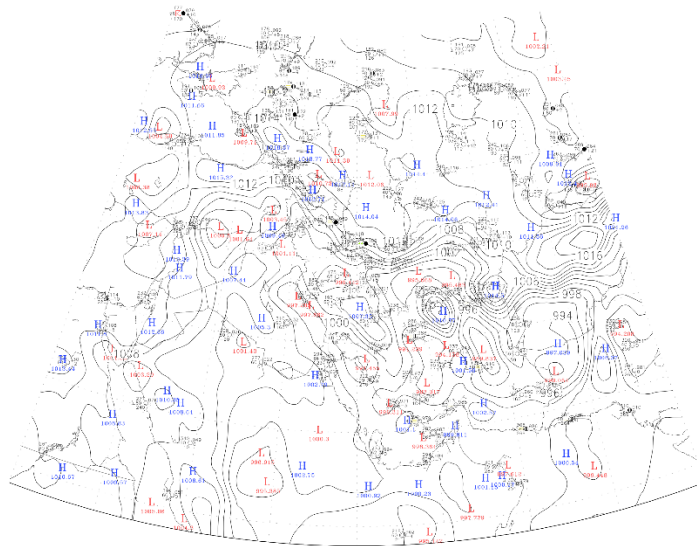
در ادامه تحلیل سینوپتیکی یکی از دوره هایی که منجر به باد و گردوخاک در برخی مناطق استان تهران و افزایش آلاینده ازن تا محدوده ناسالم برای گروه های حساس شده، آورده شده است (۱۲ تیر ماه). کم ارتفاعی که محور آن بر روی مدیترانه قرار گرفته است امواج کوتاهی را بر روی کشور می فرستد که سبب پایین رانده شدن پراتفاح جنب حاره، فرارفت تاوایی مثبت و افزایش ناپایداری شده است. که وزش باد و خیزش موقت گردو خاک در مناطق جنوبی را در پی داشته است. بررسی نقشه واقعی سطح زمین در این روز گسترش کم فشار حرارتی تا جنوب تهران و نفوذ زبانه پرفشار بر روی دریای خزر را نشان می دهد که سبب افزایش گرادیان فشار بر روی استان تهران شده است. نقشه تراز ۵۰۰ میلی بار و فشار سطح زمین مربوط به روز ۱۲ تیر ماه به ترتیب در شکل های ۱۳ و ۱۴ آورده شده است. نقشه اختلاف ضخامت تراز ۱۰۰۰ تا ۵۰۰ میلی بار (شکل ۱۵) افزایش ضخامت لایه های میانی جو را نشان می دهد که افزایش دما و افزایش تولید ازن سطحی را در پی دارد. در این روز ایستگاه های هواشناسی وزش باد نسبتا شدید و رخداد گردوخاک را در نواحی جنوبی استان نشان می دهند. همچنین آمار شرکت کنترل کیفیت هوای تهران افزایش میانگین ازن تا محدوده ناسالم برای گروه های حساس را ثبت رسانده اند.

I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)
HGT (dam)_&_TMP (C) 500hPa Analysis
Valid Time : Mon 00Z03JUL2023



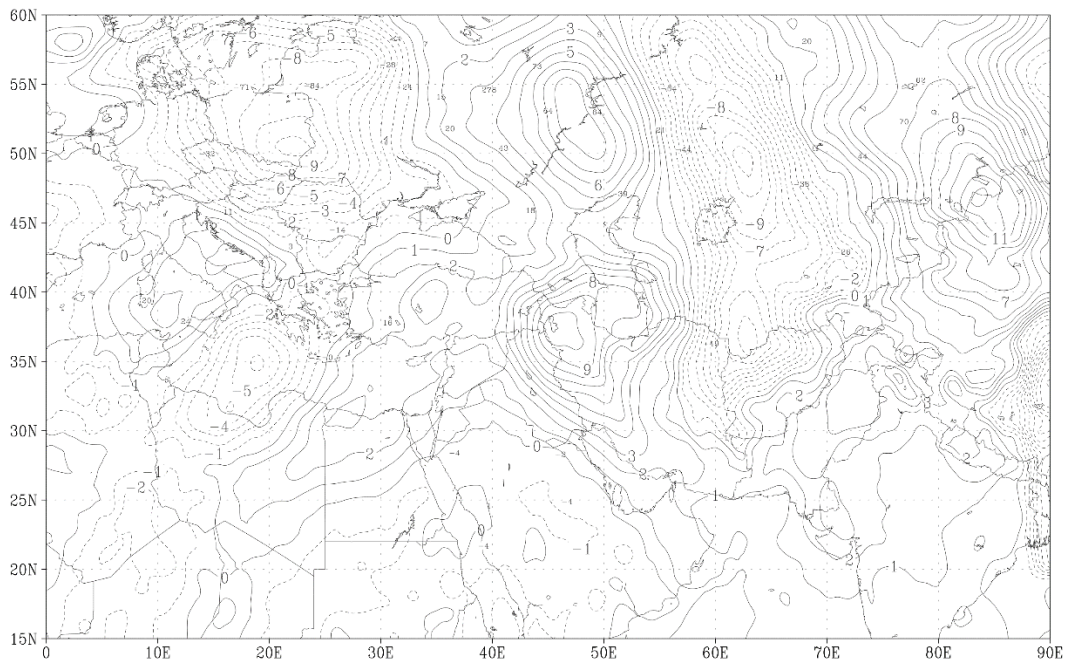
شکل (۱۳) نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری روز روز ۱۲ تیر (۳ جولای)

I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)
mean sea level pressure_Iran Analysis (hPa)
Valid Time : Mon 00Z03JUL2023



شکل (۱۴) نقشه فشار سطح زمین (تبدیل شده به فشار سطح دریا) روز ۱۲ تیر (۳ جولای)

I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)
Delta_Thickness(24 Hours) 500_1000hPa (dam) Analysis
Valid Time : Mon 00Z03JUL2023



شکل (۱۵) نقشه ضخامت ۱۰۰۰ تا ۵۰۰ میلی بار در روز ۱۲ تیر (۳ جولای)



تحلیلی بر مخاطرات جوی در استان طی تیر ماه ۱۴۰۲

با توجه به سامانه‌های جوی که استان را تحت تاثیر قرار داده‌اند، در این ماه، ۷ هشدار جوی هواشناسی سطح زرد و ۱ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شده است. هشدارهای صادر شده مربوط به وزش باد شدید همراه با خیزش گردوخاک و یا گرد و خاک انتقالی از استان‌های مجاور به استان تهران بوده اند. در این ماه هشدار پایداری و کاهش کیفیت هوا صادر نشده است.

گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی تیر ماه ۱۴۰۲

در این ماه کلیه جلسات دیسکاشن کشاورزی از طریق مجازی برگزار شد. کلیه اعضا جلسه از طریق سامانه video.irimo.ir/ostantehran 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 می‌نمایند. همچنین دبیران تهک شهرستانی نیز از طریق فضای مجازی و کانال‌های ایجاد شده اطلاعات مربوط به توصیه‌ها را ارسال می‌نمایند. توصیه‌های صادر شده بر روی وبسایت سازمان بارگذاری شده و در عین حال برای کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی نیز ارسال می‌شود. همچنین در راستای اهداف سازمانی و توسعه هواشناسی کاربردی (تهک) و نیز تقویت و انسجام بیشتر در بین همکاران جلسات منظم به صورت ماهانه با حضور آقایان غلامی مدیر کل هواشناسی استان و گزل‌خو سرپرست گروه تحقیقات برگزار شد که در خصوص فرایندهای کاری تهک بحث و تبادل نظر شد و در این خصوص برنامه ریزی لازم به عمل آمد.

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 جریان‌ها 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 گردد.
- ۲- نویسندگان این بولتن 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 آن نقش داشته‌اند سپاسگزاری و تقدیر می‌نمایند.