

زمستان ۱۴۰۲

فصلنامه
هواشناسی



آنچه در این شماره می خوانید:

- تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - زمستان ۱۴۰۲ (صفحه ۲)
- تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۱۴۰۲ (صفحه ۱۱)
- تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۱۴۰۲ (صفحه ۱۲)
- تحلیلی بر وضعیت بارش استان - زمستان ۱۴۰۲ (صفحه ۱۶)
- تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۱۴۰۲ (صفحه ۲۰)
- تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۱۴۰۲ (صفحه ۲۴)

نشانی:

تهرانسر، بلوار یاس، روبروی

خیابان دستغیب، پلاک ۹۶

تلفن: ۴۴۵۳۸۱۸۰

نمابر: ۴۴۵۲۳۰۰۸

کد پستی: ۱۳۸۱۱۵۷۱۱۱

پایگاه اینترنتی:

www.tehranmet.ir

چکیده

بررسی آماری بیانگر آن است که میانگین فصلی مقدار بارش زمستان در استان تهران، ۷۷/۷ میلی‌متر بوده که نسبت به سال آبی گذشته ۴/۸ میلی‌متر کاهش و نسبت به بلند مدت ۱۹/۶ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۲۸ درصد می‌باشد. در این مدت در سطح استان تهران کاهش بارش ۲۰ درصدی نسبت به بلند مدت اتفاق افتاده است.

میانگین فصلی دمای زمستان در استان تهران، ۵/۱ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۱/۷ درجه سلسیوس گرم‌تر بوده است. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۹/۹ درجه سلسیوس و پایین‌ترین میانگین دما ۰/۲ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان شمیرانات است.

بر اساس پهنه بندی (پهنه بندی به تفکیک خروجی استانی و بر اساس لایه های موجود) مقادیر بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران و بر پایه روش (Inverse distance weighting) IDW بدست آمده، پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی طی دوره ۶ ماهه منتهی به پایان زمستان ۱۴۰۲ در سطح استان تهران (بر اساس شاخص SPEI) وضعیت نرمال تا خشکسالی بسیار شدید را نشان می‌دهد.

طی فصل زمستان بیشینه سرعت باد ۱۹ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های لواسان با جهت شمال غربی و ابعلی با جهت جنوب غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۵ متر بر ثانیه بوده است.

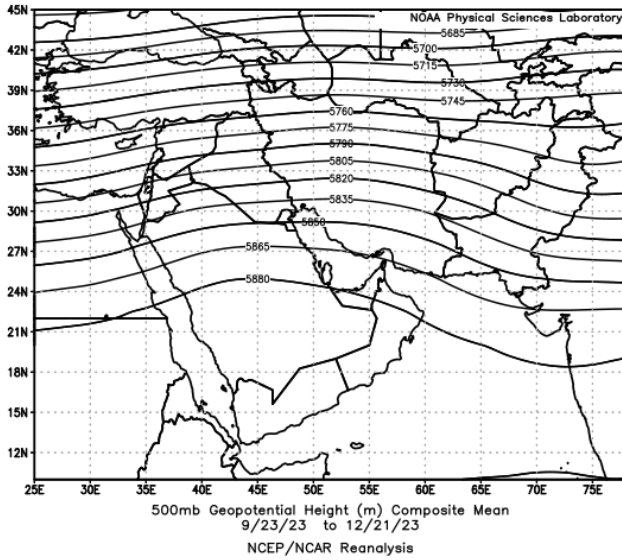
بررسی الگوی نقشه‌های هواشناسی در فصل زمستان بیانگر آن است که در این مدت متوسط فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت به طور نسبی کاهش یافته است. همچنین در مقایسه با دوره آماری بلند مدت، متوسط ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز ۵۰۰ میلی‌بار افزایش یافته است. بررسی نقشه متوسط دما و بی‌هنجاری آن در تراز ۸۵۰ میلی‌بار طی ماه‌های ژانویه لغایت مارس ۲۰۲۴ بیانگر آن است که متوسط دما در این تراز تا ۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

در این فصل ۱۸ هشدار جوی صادر شده است که ۵ مورد مربوط به دی ماه، ۶ مورد بهمن ماه و ۷ مورد مربوط به اسفند ماه بوده است. از این ۱۸ هشدار جوی ۱۰ مورد سطح زرد و ۸ مورد هشدار جوی سطح نارنجی بوده است. همچنین با توجه به افزایش پایداری جو در این فصل ۸ هشدار پایداری و کاهش کیفیت هوا صادر شده است که ۷ مورد در سطح زرد و ۱ مورد در سطح نارنجی بوده است.

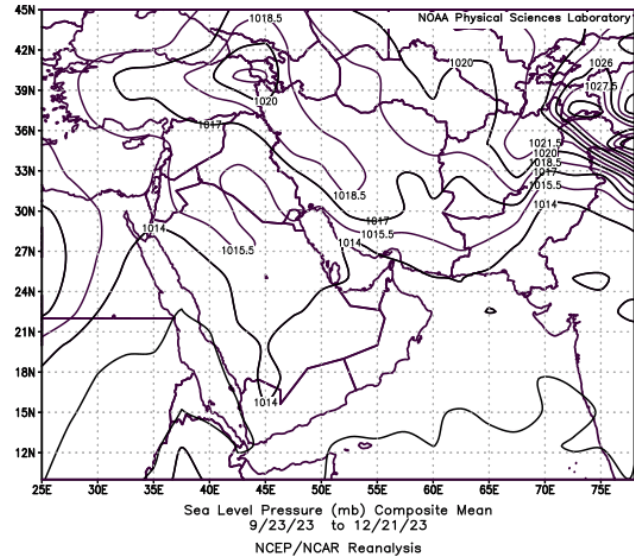
تحلیلی بر وضعیت همدیدی استان - زمستان ۱۴۰۲

بررسی الگوی متوسط سه ماهه فشار سطح زمین نشان می‌دهد که نسبت به فصل گذشته، متوسط فشار بر روی کشور افزایش پیدا کرده است. مرکز پرفشار در شمال غرب کشور تقویت شده و گرادیان فشار بر روی کشور به خصوص در غرب کشور افزایش پیدا کرده است. همچنین مرکز بسته پرفشار بر روی افغانستان تشکیل شده است. در جنوب کشور کم فشار حرارتی تضعیف شده است و مرکز کم فشار بر روی دریای احمر تقویت شده است. نقشه میانگین ۳ ماهه ارتفاع سطح ۵۰۰ میلی‌بار نشان می‌دهد که بر ارتفاع جنب حاره به عرض‌های جنوبی‌تر منتقل شده و به طور میانگین بر روی کشور ارتفاع کاهش پیدا کرده است. همچنین خطوط هم ارتفاع بر روی کشور مداری‌تر شده است که نشان می‌دهد به طور متوسط فعالیت سامانه‌های کم ارتفاع افزایش یافته است (شکل ۱). نقشه بی‌هنجاری متوسط فشار سطح زمین در مقایسه با دوره آماری بلند مدت نشان می‌دهد که فشار سطح زمین به طور نسبی تا ۴ میلی‌بار کاهش یافته است. همچنین متوسط ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز ۵۰۰ میلی‌بار در مقایسه با دوره آماری بلند مدت، به طور نسبی تا ۶۰ متر افزایش پیدا کرده است. بررسی نقشه متوسط دما و بی‌هنجاری آن در تراز ۸۵۰ میلی‌بار طی ماه‌های ژانویه لغایت مارس ۲۰۲۴ بیانگر آن است که متوسط دما در این تراز در استان تهران تا ۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. الگوی بی‌هنجاری متوسط ۳ ماهه وزش باد تراز ۲۰۰ میلی‌بار نسبت به بلند مدت تغییر قابل ملاحظه‌ای را نشان نمی‌دهد (شکل ۲). بررسی نقشه‌های سطح زمین و سطوح میانی جو نشان می‌دهد که در این فصل با عبور سامانه‌های کم ارتفاع در برخی روزها بارش باران و برف رخ داده است. همچنین با کاهش دما و ارتفاع لایه مرزی در برخی روزها کاهش کیفیت هوا رخ داده است. تعداد روزهای همراه با کاهش کیفیت هوا نسبت به فصل قبل کمتر بوده است.

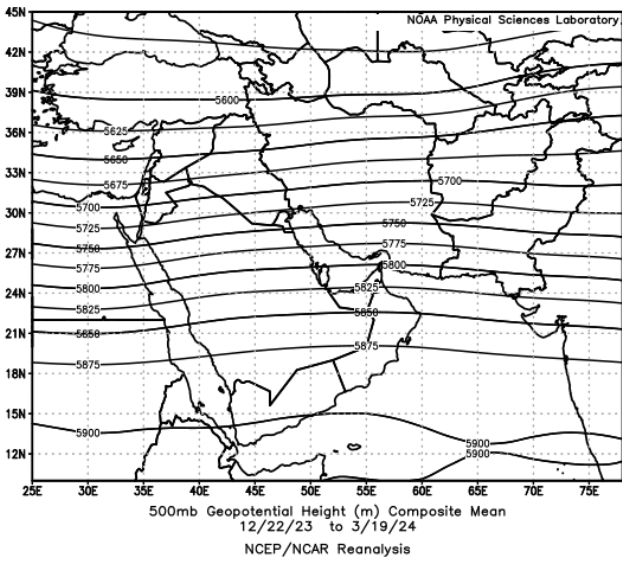
(ب)



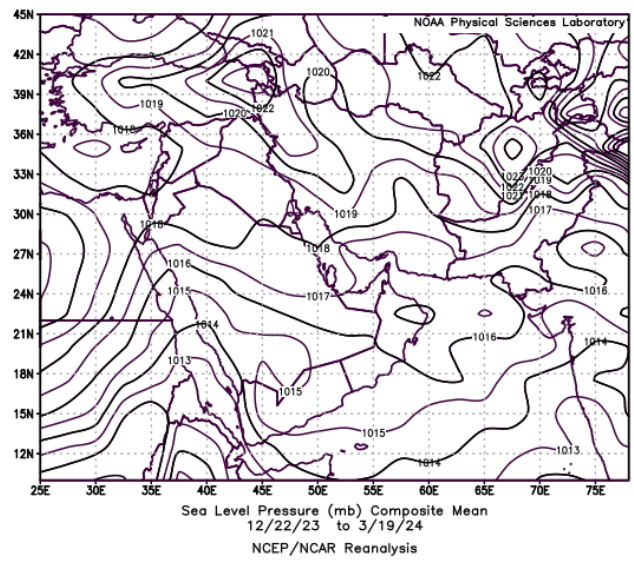
(الف)



(د)

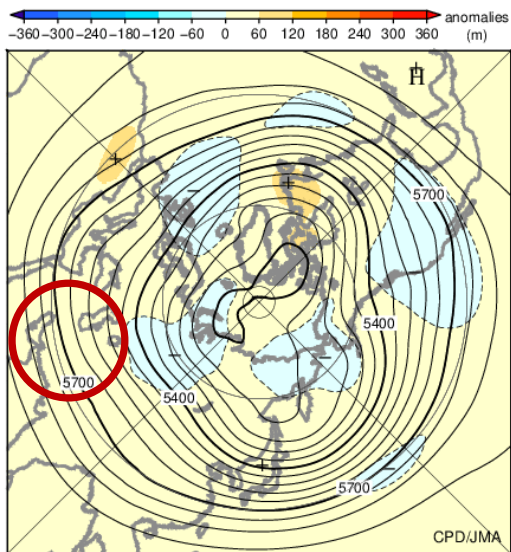


(ج)



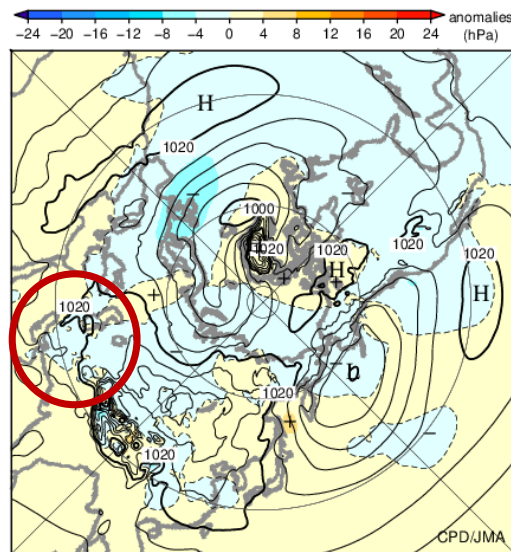
شکل (۱) الف: متوسط سه ماهه فشار سطح زمین و ب: متوسط سه ماهه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار در فصل پاییز (طی بازه ۲۳ سپتامبر لغایت ۲۱ دسامبر ۲۰۲۳) ج: متوسط سه ماهه فشار سطح زمین فصل زمستان و د: متوسط سه ماهه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار در فصل زمستان (طی بازه ۲۲ دسامبر ۲۰۲۳ لغایت ۱۹ مارس ۲۰۲۴)

(ب)



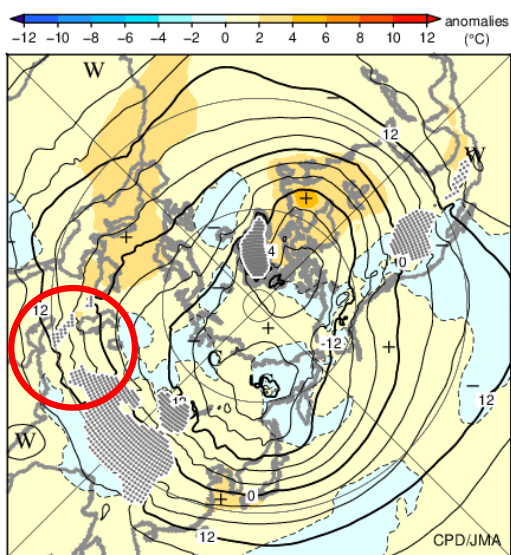
Three month mean 500 hPa height and anomaly in the Northern Hemisphere (Jan.2024-Mar.2024)
The contours show height at intervals of 60 m.
The shading indicates height anomalies.
Anomalies are deviations from the 1991-2020 average.

(الف)



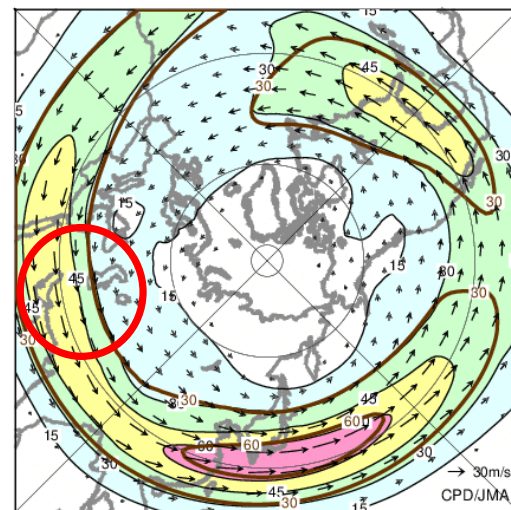
Three month mean sea level pressure and anomaly in the Northern Hemisphere (Jan.2024-Mar.2024)
The contours show sea level pressure at intervals of 4 hPa.
The shading indicates sea level pressure anomalies.
Anomalies are deviations from the 1991-2020 average.

(د)



Three month mean 850 hPa temperature and anomaly in the Northern Hemisphere (Jan.2024-Mar.2024)
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.

(ج)



Three month mean 200 hPa wind speed and vectors in the Northern Hemisphere (Jan.2024-Mar.2024)
The black lines show wind speed at intervals of 15 m/s and the brown lines show its normal (i.e., the 1991-2020 average) at intervals of 30 m/s.
The vectors are not shown where wind speed is less than 10 m/s.

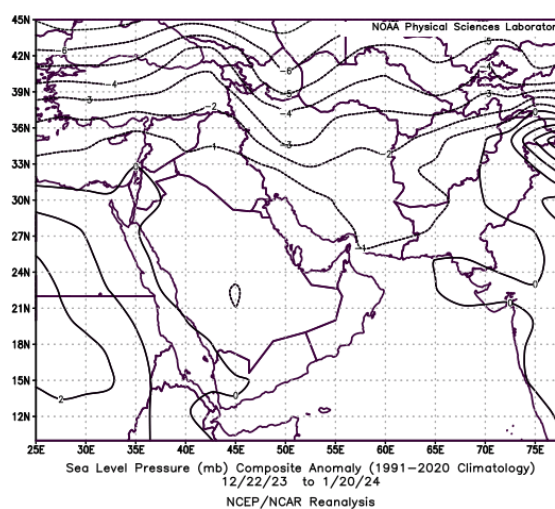
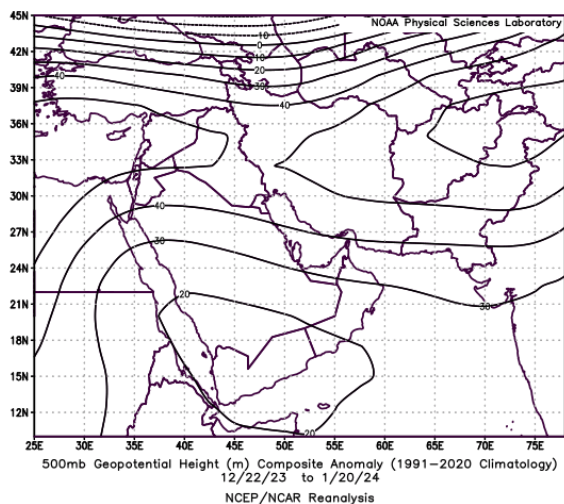
شکل (۲) الف: متوسط سه ماهه ارتفاع ژئوپتانسیلی تراز ۵۰۰ میلی بار و بی هنجاری آن، ب: متوسط سه ماهه فشار سطح زمین همراه با بی هنجاری آن، ج: متوسط سه ماهه باد و بی هنجاری آن در تراز ۲۰۰ میلی بار د: متوسط سه ماهه دما و بی هنجاری آن در تراز ۸۵۰ میلی بار، در نیمکره شمالی طی بازه ژانویه لغایت مارس ۲۰۲۴

تحلیل هم‌دیدی وضعیت جوی استان - دی ۱۴۰۲

تجزیه و تحلیل نقشه‌های هواشناسی سطح زمین در دی ماه ۱۴۰۲ نشان می‌دهد که به طور میانگین فشار در کشور کاهش یافته و کم فشار حرارتی در جنوب کشور تضعیف شده است. تصویر بی‌هنجاری میانگین فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت، اختلاف میانگین فشار سطح زمین نسبت به میانگین بلند مدت دی ماه را در نیمه شمالی کشور ۵- تا ۲- میلی‌بار و برای استان تهران حدود ۴- میلی‌بار نشان می‌دهد که بیانگر کاهش فشار هوا در این مناطق نسبت به مقدار متوسط بلندمدت می‌باشد (شکل ۳ الف). بررسی میانگین ماهانه ارتفاع ۵۰۰ میلی‌بار نشان می‌دهد که به طور کلی از میانگین ارتفاع نسبت به ماه قبل کاسته شده است و پر ارتفاع جنب حاره به عرض‌های جنوبی‌تر کشیده شده است. نقشه بی‌هنجاری میانگین ماهانه ارتفاع تراز میانی جو نسبت به میانگین بلند مدت دی ماه نشان دهنده بی‌هنجاری مثبت در اغلب مناطق کشور است به گونه‌ای که متوسط ارتفاع تراز میانی جو تا ۶۰ متر نسبت به متوسط بلند مدت افزایش پیدا کرده است. مقدار افزایش ارتفاع در مناطق مرکزی کشور (عرض ۳۰ تا ۴۰ درجه شمالی) ۴۰ تا ۶۰ متر و در منطقه استان تهران حدود ۴۰ متر بوده است (شکل ۳ ب). نقشه بی‌هنجاری دمای دومتری نشان می‌دهد که در دی ماه ۱۴۰۲ نسبت به میانگین بلند مدت در سطح کشور دما از ۲ تا بیش از ۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است (شکل ۳ ج). بررسی داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی سطح استان تهران بیانگر این است که دمای میانگین نسبت به بلندمدت ۴/۳ درجه سلسیوس افزایش داشته است. این افزایش با افزایش ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار و کاهش میانگین فشار سطح زمین مطابقت دارد. بررسی نقشه نرخ بارش در کشور کاهش بارش در اغلب مناطق از جمله استان تهران را نشان می‌دهد (شکل ۳ د). داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی سطح استان نیز کاهش ۴۲/۶ درصدی بارش میانگین در استان را نشان می‌دهند. در این ماه با توجه به فصل سامانه‌های تاثیر گذار اغلب سبب بارش باران و برف شده است. همچنین بر اساس آمار شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران، کیفیت هوای شهر تهران ۱۱ روز در محدوده ناسالم برای گروه‌های حساس و ۲ روز در محدوده ناسالم برای همه گروه‌ها بوده است.

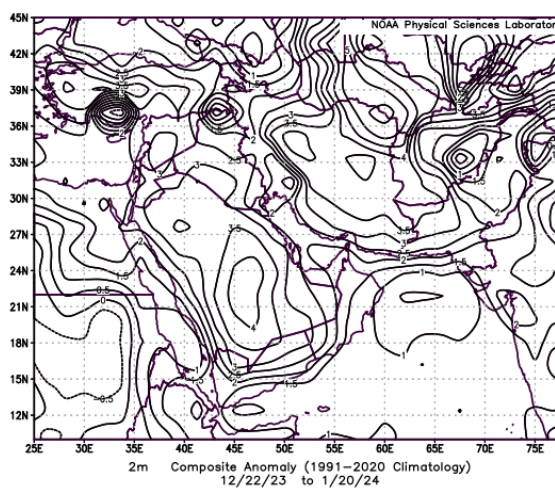
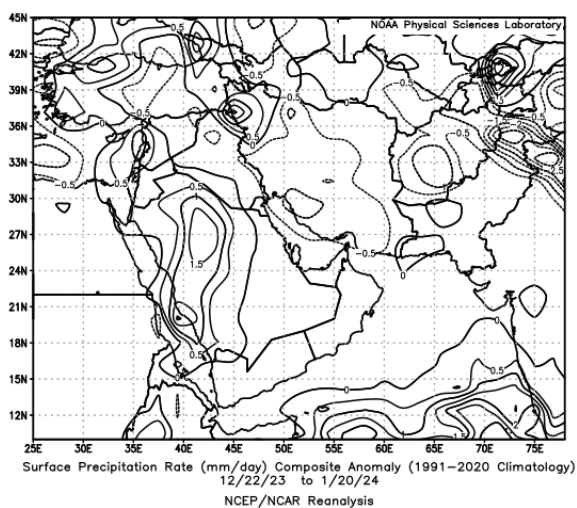
(الف)

(ب)



(ج)

(د)



شکل (۳) بی‌هنجاری متوسط ماهانه فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت (الف)، بی‌هنجاری متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار نسبت به بلند مدت

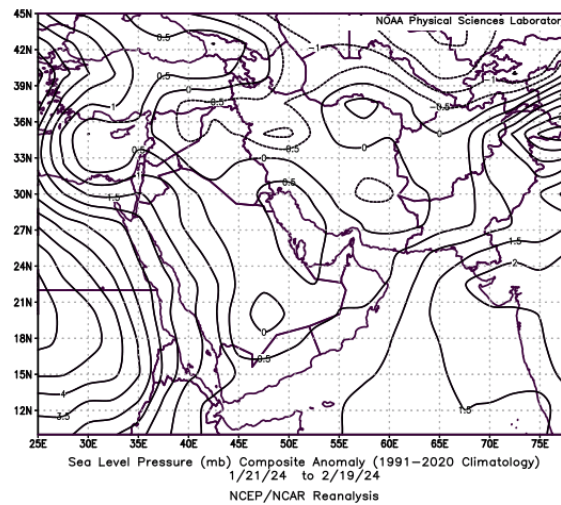
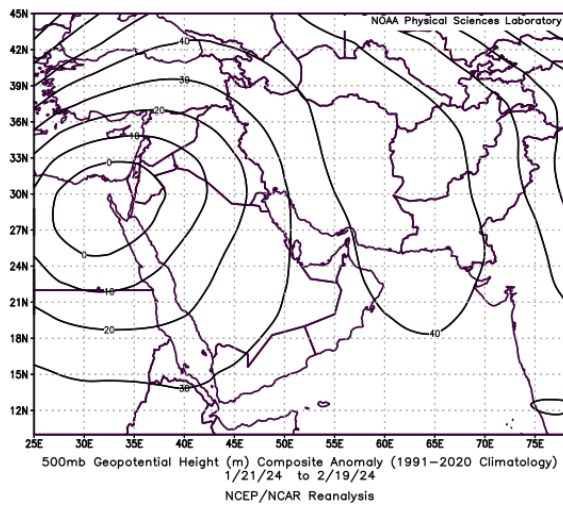
(ب)، بی‌هنجاری متوسط ماهانه دمای ۲ متری نسبت به بلند مدت (ج)، بی‌هنجاری نرخ بارش نسبت به بلند مدت (د) در خاورمیانه در دی ماه (از ۲۲

دسامبر ۲۰۲۳ لغایت ۲۰ ژانویه ۲۰۲۴)

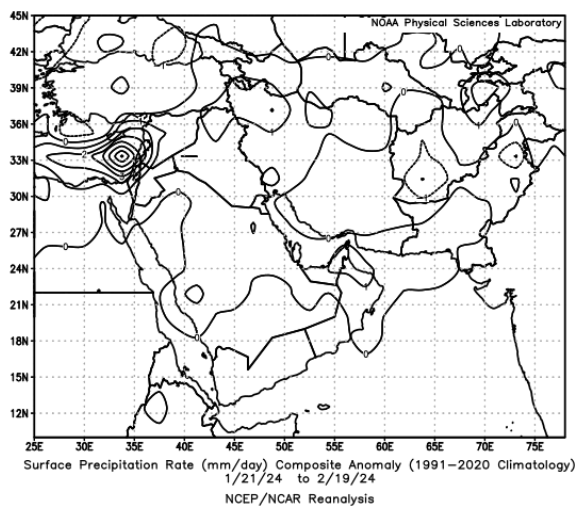
تحلیل هم‌دیدی وضعیت جوی استان - بهمن ۱۴۰۲

تجزیه و تحلیل نقشه‌های هواشناسی سطح زمین در بهمن ماه ۱۴۰۲ نشان می‌دهد که به طور میانگین نسبت به ماه قبل فشار سطح زمین به خصوص در مناطق شمالی کشور افزایش یافته و همچنین کم فشار حرارتی در جنوب کشور تضعیف شده است. تصویر بی‌هنجاری میانگین فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد که میانگین فشار سطح زمین نسبت به میانگین بلند مدت بهمن ماه در مناطق غرب و شمال غرب کشور تا حدود ۱ میلی‌بار کاهش پیدار کرده است. کاهش فشار در منطقه تهران حدود ۰/۵ میلی‌بار بوده است (شکل ۳ الف). بررسی میانگین ماهانه ارتفاع ۵۰۰ میلی‌بار نشان می‌دهد که به طور کلی از میانگین ارتفاع نسبت به ماه قبل به خصوص در مناطق غربی کاسته شده است و پر ارتفاع جنب حاره به عرض‌های جنوبی تر کشیده شده است. نقشه بی‌هنجاری میانگین ماهانه ارتفاع تراز میانی جو نسبت به میانگین بلند مدت بهمن ماه نشان دهنده بی‌هنجاری مثبت در اغلب مناطق کشور است. مقدار افزایش ارتفاع در مناطق شرقی کشور بیش از ۴۰ متر و در منطقه استان تهران حدود ۴۰ متر بوده است (شکل ۳ ب). نقشه بی‌هنجاری دمای دومتري نشان می‌دهد که در این ماه نسبت به میانگین بلند مدت در سطح کشور دما تا حدود ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش یافته است (شکل ۳ ج). بررسی داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی سطح استان تهران بیانگر این است که دمای میانگین نسبت به بلندمدت ۲/۵ درجه سلسیوس افزایش داشته است. این افزایش با افزایش ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار و کاهش میانگین فشار سطح زمین مطابقت دارد. بررسی نقشه نرخ بارش در کشور نشان می‌دهد که در نیمه شمالی کشور نرخ بارش تا حدودی افزایش داشته است (شکل ۳ د). داده های ایستگاه‌های هواشناسی سطح استان نیز افزایش ۱۲ درصدی بارش میانگین در استان را نشان می‌دهند. در این ماه با توجه به فصل سامانه‌های تاثیر گذار اغلب سبب بارش باران و برف شده است. همچنین بر اساس آمار شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران، کیفیت هوای شهر تهران ۱۱ روز در محدوده ناسالم برای گروه‌های حساس بوده است.

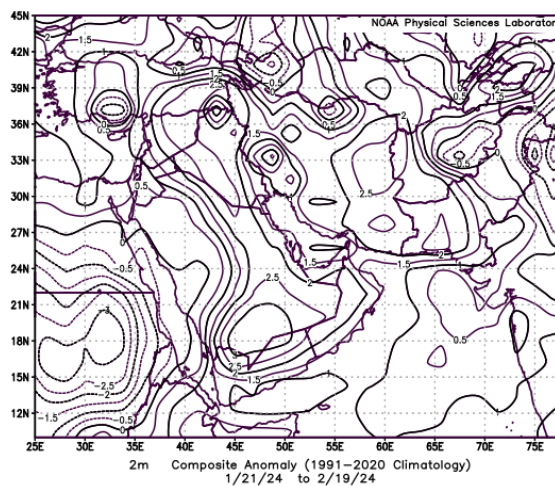
(الف)



(د)



(ج)



شکل (۴) بی‌هنجاری متوسط ماهانه فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت (الف)، بی‌هنجاری متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار نسبت به بلند مدت

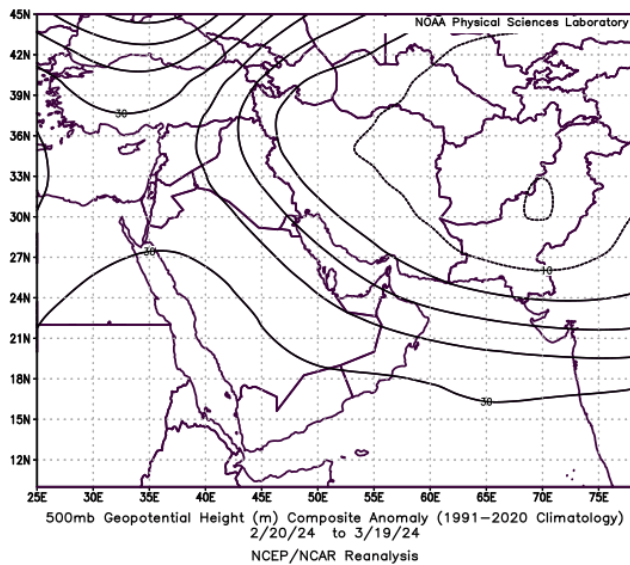
(ب)، بی‌هنجاری متوسط ماهانه دمای ۲ متری نسبت به بلند مدت (ج)، بی‌هنجاری نرخ بارش نسبت به بلند مدت (د) در خاورمیانه در بهمن ماه (از ۲۱

ژانویه لغایت ۱۹ فوریه ۲۰۲۴)

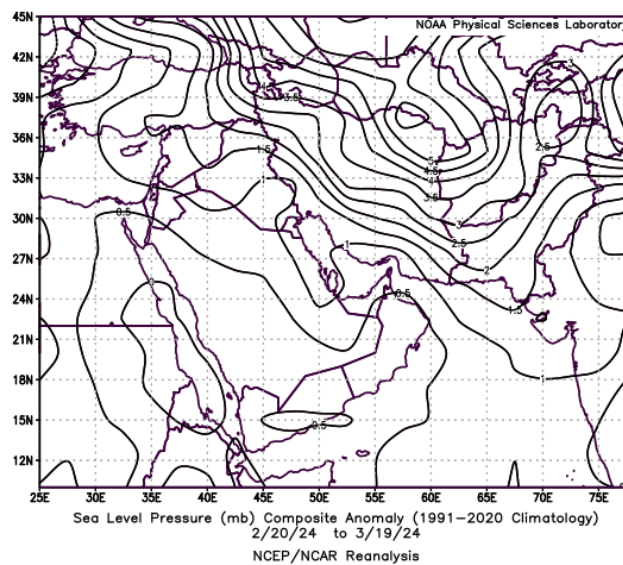
تحلیل هم‌دید و وضعیت جوی استان - اسفند ۱۴۰۲

تجزیه و تحلیل نقشه‌های هواشناسی سطح زمین در اسفند ماه ۱۴۰۲ نشان می‌دهد که به طور میانگین نسبت به ماه قبل فشار سطح زمین در نیمه شمالی کشور به خصوص در شمال غرب افزایش یافته و همچنین کم فشار حرارتی در جنوب کشور تقویت شده است. تصویر بی‌هنجاری میانگین فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت نشان می‌دهد که میانگین فشار سطح زمین نسبت به میانگین بلند مدت اسفند ماه در اغلب مناطق کشور ۰/۵ تا ۵/۵ میلی‌بار افزایش یافته است. افزایش فشار نسبت به بلند مدت در منطقه تهران حدود ۳/۵ میلی‌بار بوده است (شکل ۳ الف). بررسی میانگین ماهانه ارتفاع ۵۰۰ میلی‌بار نشان می‌دهد که به طور کلی از میانگین ارتفاع نسبت به ماه قبل به خصوص کاسته شده است و پر ارتفاع جنب حاره به عرض‌های جنوبی تر کشیده شده است. نقشه بی‌هنجاری میانگین ماهانه ارتفاع تراز میانی جو نسبت به میانگین بلند مدت اسفند ماه نشان دهنده بی‌هنجاری منفی در اغلب مناطق کشور به جز نوار غربی و جنوبی کشور است که نسبت به بلند مدت تا ۱۰ متر افزایش ارتفاع نشان می‌دهند. در منطقه استان تهران تا ۱۰ متر کاهش ارتفاع مشاهده می‌شود (شکل ۳ ب). نقشه بی‌هنجاری دمای دو متری نشان می‌دهد که در این ماه نسبت به میانگین بلند مدت در اغلب مناطق کشور کاهش دما رخ داده است (شکل ۳ ج). بررسی داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی سطح استان تهران بیانگر این است که دمای میانگین نسبت به بلند مدت ۱/۵ درجه سلسیوس کاهش داشته است. این کاهش دما با کاهش ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار و افزایش میانگین فشار سطح زمین مطابقت دارد. بررسی نقشه نرخ بارش در کشور نشان می‌دهد که نرخ بارش در بیشتر مناطق کشور به جز شمال شرق کشور و استان تهران، افزایش داشته یا بی‌تغییر بوده است (شکل ۳ د). داده‌های ایستگاه‌های هواشناسی سطح استان نیز کاهش ۳۸/۸ درصدی بارش میانگین در استان را نشان می‌دهند. تنها در جنوب غرب استان نسبت به بلند مدت افزایش بارش مشاهده می‌شود. در این ماه با توجه به فصل سامانه‌های تاثیر گذار اغلب سبب بارش باران، بارش برف، وزش باد شدید و رگبار و رعدوبرق شده است. همچنین بر اساس آمار شرکت کنترل کیفیت هوای شهر تهران، کیفیت هوای شهر تهران ۱۱ روز در محدوده ناسالم برای گروه‌های حساس بوده است.

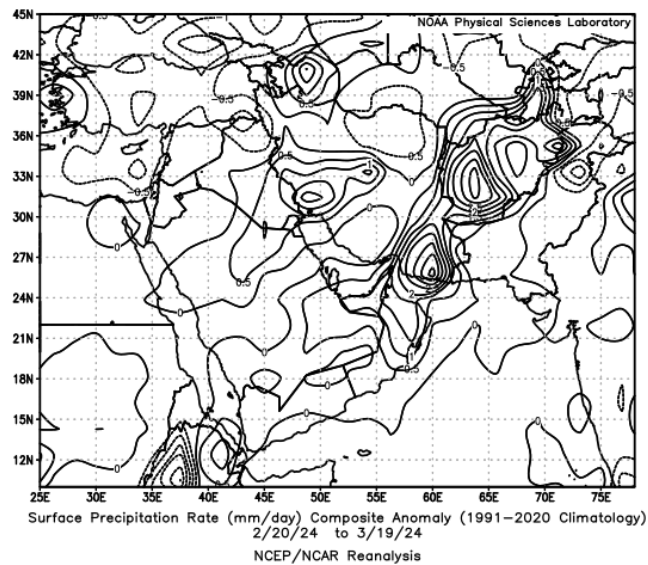
(ب)



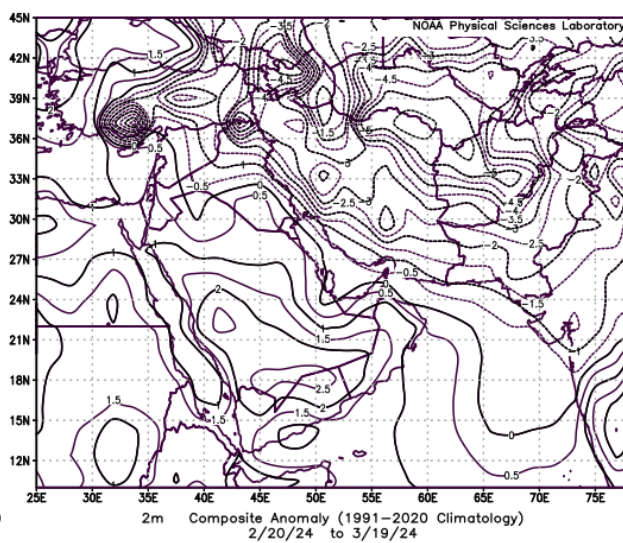
(الف)



(د)



(ج)



شکل (۵) بی‌هنجاری متوسط ماهانه فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت (الف)، بی‌هنجاری متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار نسبت به بلند مدت

(ب)، بی‌هنجاری متوسط ماهانه دمای ۲ متری نسبت به بلند مدت (ج)، بی‌هنجاری نرخ بارش نسبت به بلند مدت (د) در خاورمیانه در اسفند ماه (از ۲۰

فوریه لغایت ۱۹ مارس ۲۰۲۴)

تحلیلی بر وضعیت مخاطرات جوی استان - زمستان ۱۴۰۲

با توجه به سامانه‌های جوی که استان را تحت تاثیر قرار داده‌اند، تعداد هشدارهای جوی صادر شده در فصل زمستان ۱۸ هشدار جوی است و همچنین ۸ هشدار پایداری و کاهش کیفیت هوا صادر شده است.

دی

در دی ماه، ۳ هشدار جوی هواشناسی سطح زرد و ۲ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شده است. هشدارهای صادر شده مربوط به بارش باران، بارش برف، کولاک در ارتفاعات و وزش باد شدید بوده‌اند. در این ماه ۴ هشدار در سطح زرد و ۱ هشدار در سطح نارنجی برای پایداری و کاهش کیفیت هوا صادر شده است.

بهمن

در بهمن ماه، ۲ هشدار جوی هواشناسی سطح زرد و ۴ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شده است. هشدارهای صادر شده مربوط به بارش باران، بارش برف، کولاک در ارتفاعات و وزش باد شدید بوده‌اند. در این ماه ۲ هشدار در سطح زرد برای پایداری و کاهش کیفیت هوا صادر شده است.

اسفند

در اسفند ماه، ۵ هشدار جوی هواشناسی سطح زرد و ۲ هشدار جوی سطح نارنجی صادر شده است. هشدارهای صادر شده مربوط به بارش باران، بارش برف، مه، وزش باد شدید، رعدوبرق، کاهش دما و کولاک در ارتفاعات بوده‌اند. در این ماه ۱ هشدار در سطح زرد برای پایداری و کاهش کیفیت هوا صادر شده است.

تحلیلی بر وضعیت دمای استان - زمستان ۱۴۰۲

اطلاعات دمای استان و مقایسه با بلند مدت

جدول (۱): جدول دما مقادیر دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط دما استان تهران و شهرستان های تابعه در زمستان ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

| اطلاعات متغیرهای سه گانه دما در زمستان 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 | ۴/۵ | ۳/۰ | ۱/۵ | ۱۴/۰ | ۱۲/۳ | ۱/۷ | ۹/۳ | ۷/۷ | ۱/۶ |
| بهارستان | ۴/۰ | ۲/۲ | ۱/۸ | ۱۴/۱ | ۱۲/۲ | ۱/۸ | ۹/۰ | ۷/۲ | ۱/۸ |
| پاکدشت | ۲/۵ | ۱/۱ | ۱/۴ | ۱۳/۲ | ۱۱/۸ | ۱/۴ | ۷/۸ | ۶/۴ | ۱/۴ |
| پردیس | -۱/۵ | -۲/۷ | ۱/۲ | ۷/۲ | ۶/۲ | ۱/۱ | ۲/۸ | ۱/۷ | ۱/۱ |
| پیشوا | ۳/۱ | ۱/۷ | ۱/۳ | ۱۵/۰ | ۱۳/۵ | ۱/۵ | ۹/۱ | ۷/۶ | ۱/۴ |
| تهران | ۱/۳ | -۰/۶ | ۱/۹ | ۱۰/۷ | ۸/۸ | ۱/۹ | ۶/۰ | ۴/۱ | ۱/۹ |
| دماوند | -۳/۲ | -۴/۷ | ۱/۵ | ۵/۴ | ۴/۲ | ۱/۲ | ۱/۱ | -۰/۲ | ۱/۳ |
| ریباط کریم | ۳/۲ | ۱/۴ | ۱/۸ | ۱۳/۹ | ۱۲/۰ | ۱/۹ | ۸/۵ | ۶/۷ | ۱/۸ |
| ریاح | ۳/۵ | ۱/۹ | ۱/۶ | ۱۴/۷ | ۱۳/۱ | ۱/۶ | ۹/۱ | ۷/۵ | ۱/۶ |
| شمیرانات | -۴/۵ | -۷/۳ | ۲/۸ | ۵/۰ | ۲/۱ | ۲/۸ | ۰/۲ | -۲/۶ | ۲/۸ |
| شهریار | ۳/۷ | ۱/۸ | ۱/۹ | ۱۳/۳ | ۱۱/۵ | ۱/۹ | ۸/۵ | ۶/۶ | ۱/۹ |
| فیروزکوه | -۴/۳ | -۶/۱ | ۱/۸ | ۵/۳ | ۳/۵ | ۱/۸ | ۰/۵ | -۱/۳ | ۱/۸ |
| قدس | ۴/۰ | ۲/۶ | ۱/۵ | ۱۲/۹ | ۱۱/۳ | ۱/۵ | ۸/۴ | ۷/۰ | ۱/۵ |
| قرچک | ۳/۶ | ۲/۴ | ۱/۲ | ۱۵/۰ | ۱۳/۸ | ۱/۲ | ۹/۳ | ۸/۱ | ۱/۲ |
| ملارد | ۰/۷ | -۱/۳ | ۲/۰ | ۱۲/۳ | ۱۰/۴ | ۱/۹ | ۶/۵ | ۴/۶ | ۱/۹ |
| ورامین | ۳/۶ | ۲/۱ | ۱/۴ | ۱۶/۲ | ۱۴/۶ | ۱/۶ | ۹/۹ | ۸/۴ | ۱/۵ |
| تهران | ۰/۰ | -۱/۸ | ۱/۸ | ۱۰/۲ | ۸/۵ | ۱/۷ | ۵/۱ | ۳/۳ | ۱/۷ |

*واحد دما درجه سلسیوس می باشد.

میانگین فصلی دمای زمستان در استان تهران، ۵/۱ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۱/۷ درجه سلسیوس گرم تر بوده است. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۹/۹ درجه سلسیوس و پایین ترین میانگین دما ۰/۲ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان شمیرانات است. بیشترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان شمیرانات با ۲/۸ درجه سلسیوس افزایش بوده است. کمترین تفاوت میانگین دما نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان پردیس با ۱/۱ درجه سلسیوس افزایش بوده است. بیشینه دما در شهرستان ورامین ۱۶/۲ درجه سلسیوس گزارش شده که نسبت به بلند مدت ۱/۶ درجه سلسیوس افزایش داشته است. همچنین کمینه دما در شهرستان شمیرانات ۴/۵- درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت ۲/۸ درجه سلسیوس گرم تر بوده است. جدول ۱ نمایانگر مقادیر دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط دما استان تهران و شهرستان های تابعه در زمستان ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

دماهای حدی استان و مقایسه با بلندمدت

دمای بیشینه مطلق فصل زمستان (درجه سلسیوس)

جدول (۲): مقایسه دمای بیشینه مطلق زمستان ۱۴۰۲ با بلندمدت و سال قبل

| بلندمدت | سال ۱۴۰۱ | سال ۱۴۰۲ |
|------------|------------|------------|
| ۳۲ | ۲۶/۱ | ۲۳/۶ |
| ورامین | ورامین | ورامین |
| ۱۳۸۸/۱۲/۲۵ | ۱۴۰۱/۱۲/۱۵ | ۱۴۰۲/۱۲/۲۶ |

دمای کمینه مطلق فصل زمستان (درجه سلسیوس)

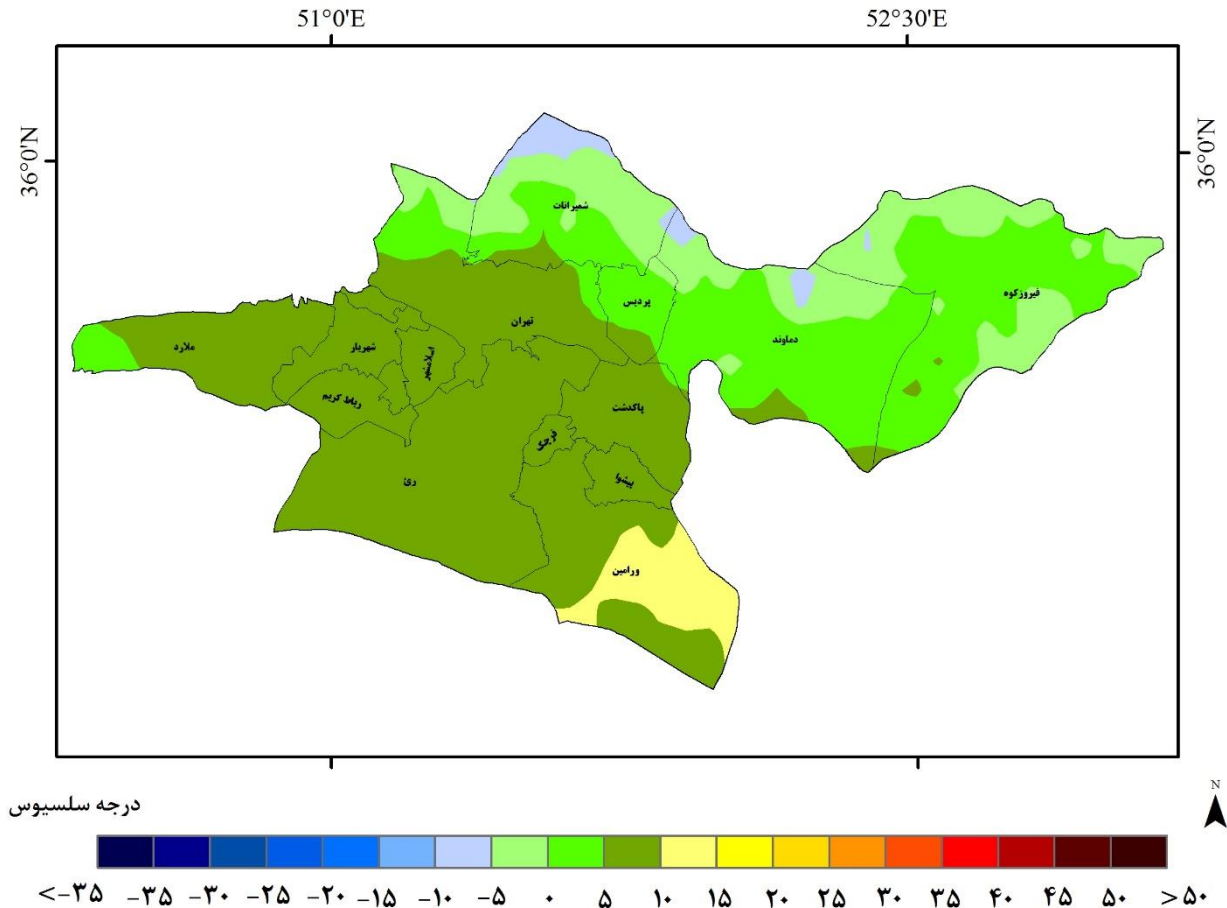
جدول (۳): مقایسه دمای کمینه مطلق زمستان ۱۴۰۲ با بلندمدت و سال قبل

| بلندمدت | سال ۱۴۰۱ | سال ۱۴۰۲ |
|------------|------------|------------|
| -۲۸ | -۲۰ | -۱۳/۷ |
| فیروزکوه | فیروزکوه | فیروزکوه |
| ۱۳۸۶/۱۰/۲۰ | ۱۴۰۱/۱۱/۲۹ | ۱۴۰۲/۱۲/۱۲ |

مطابق آمار ار سال شده از شهرستان‌های استان تهران در این فصل، بیشینه مطلق دما ۲۳/۶ درجه سلسیوس در شهرستان ورامین گزارش شده که در مقایسه با مطلق سال گذشته ۲/۵ و در مقایسه با مطلق بلندمدت ۸/۴ درجه سلسیوس کاهش نشان می‌دهد. کمینه مطلق دما در شهرستان فیروزکوه ۱۳/۷- درجه سلسیوس ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۶/۳ درجه سلسیوس افزایش نشان می‌دهد و در مقایسه با مطلق بلندمدت ۱۴/۳ درجه سلسیوس گرمتر بوده است.

پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان

دمای میانگین زمستان ۱۴۰۲ بر حسب درجه سلسیوس
تهران

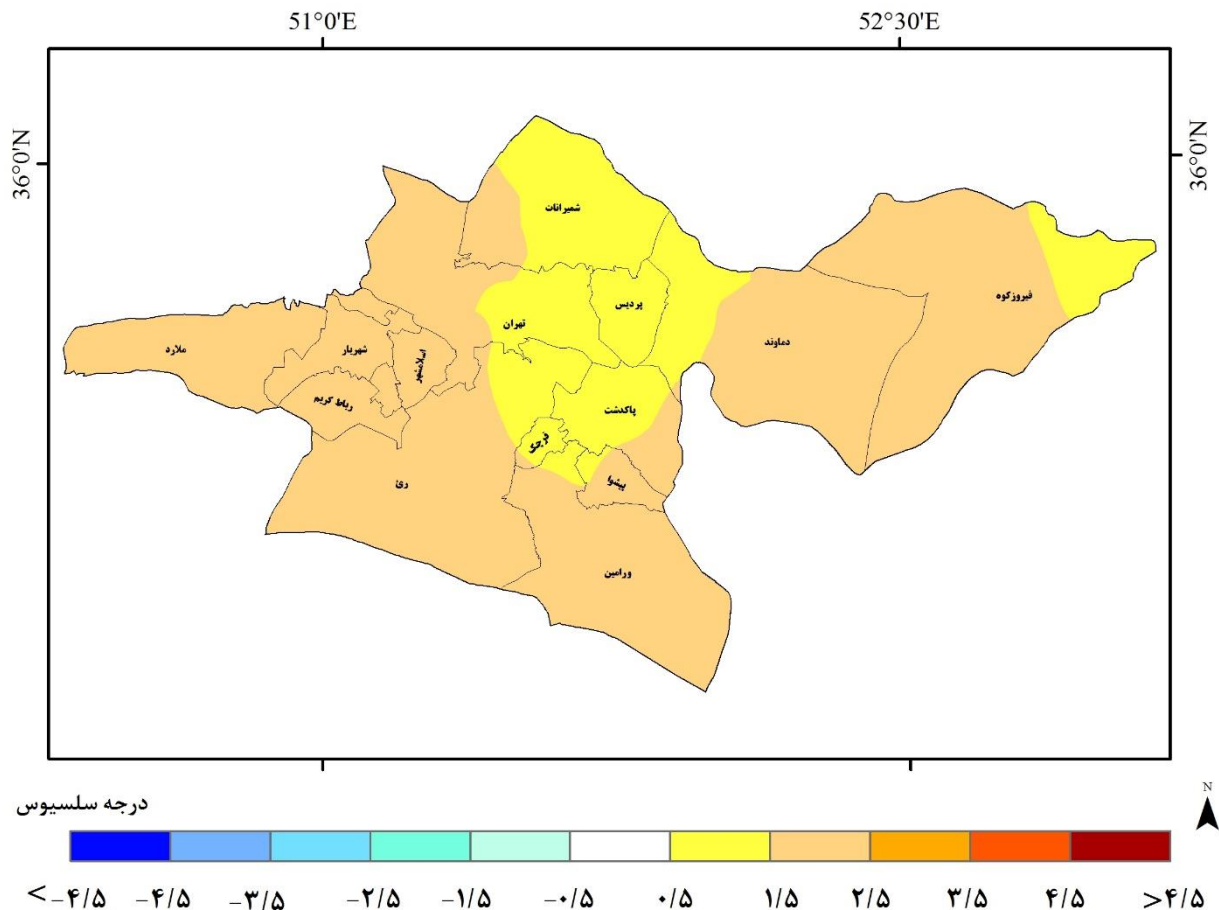


شکل (۶) : نقشه پهنه بندی دمای میانگین فصل زمستان ۱۴۰۲

بر اساس پهنه بندی مقادیر دما در مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران و بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی میانگین دمای هوای شهرستان‌های استان تهران در فصل زمستان ۱۴۰۲، دمای میانگین در مناطق مختلف استان بین ۱۰- تا ۱۵ درجه سلسیوس بوده است. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود در قسمت‌های کوچکی از شمال شهرستان‌های شمیرانات، دماوند و فیروزکوه دمای میانگین بین ۱۰- تا ۵- درجه سلسیوس بوده است. در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، پردیس، شمیرانات، تهران و بخش کوچکی از غرب شهرستان ملارد دمای میانگین بین ۵- تا ۵ درجه سلسیوس ثبت شده است. تغییرات دمای میانگین در قسمتی از شهرستان ورامین بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس و در سایر مناطق استان بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۶ نقشه پهنه بندی دمای فصل زمستان ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد.

پهنه‌بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلند مدت

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



شکل (۷): نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین زمستان ۱۴۰۲ با بلند مدت

بررسی نقشه پهنه بندی اختلاف میانگین دما با بلند مدت شهرستان‌های استان تهران در فصل زمستان ۱۴۰۲، نشانگر آن است که در اکثر مناطق استان تهران اختلاف میانگین دما بین ۰/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است. اختلاف میانگین دما با بلند مدت در شهرستان پردیس و مناطقی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمیرانات، تهران، ری، پاکدشت، قرچک، پیشوا و ورامین بین ۰/۵ تا ۱/۵ درجه سلسیوس بوده است. در سایر مناطق استان اختلاف میانگین دما بین ۱/۵ تا ۲/۵ درجه سلسیوس بوده است. شکل ۷ نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین با بلند مدت فصل زمستان ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد.

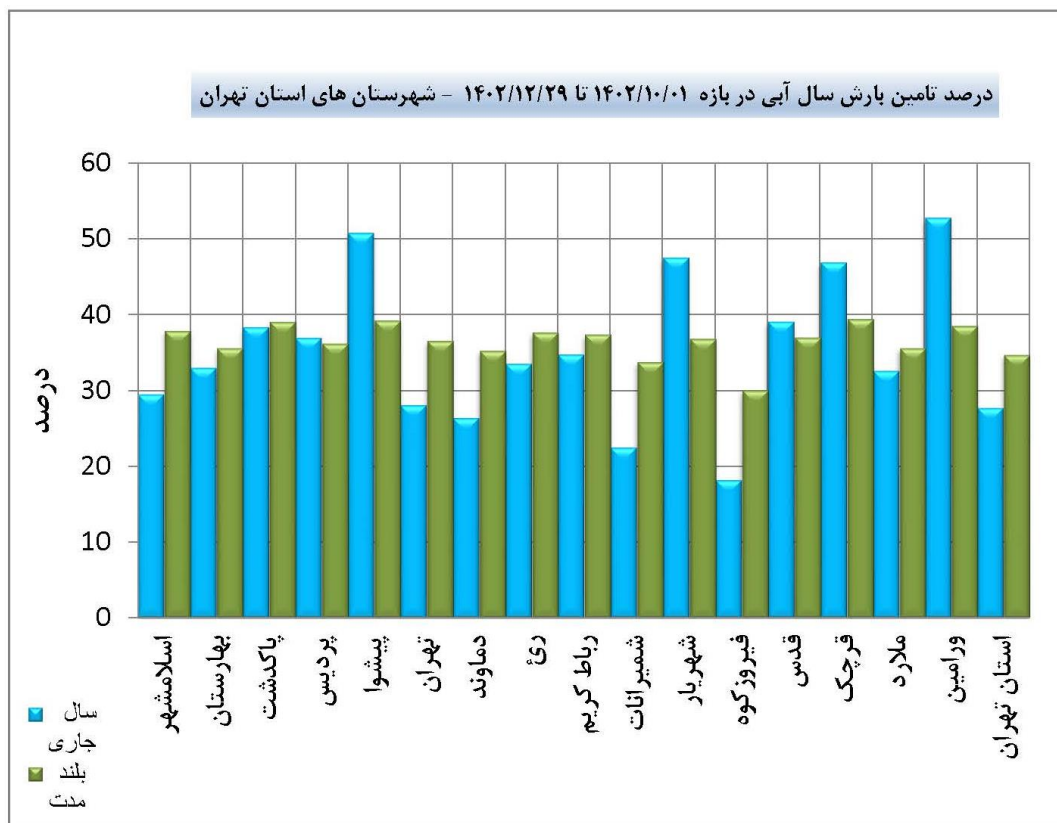
تحلیلی بر وضعیت بارش استان تهران زمستان ۱۴۰۲

جدول (۴): مقادیر بارش استان تهران و شهرستان های تابعه در زمستان ۱۴۰۲ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت

| اطلاعات بارش - زمستان ۱۴۰۲ | | | | | | | | |
|----------------------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------------------|--------------------------------------|--|
| شهرستان | سال آبی جاری | | | سال آبی گذشته | | | سال کامل آبی | |
| | بارش (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (میلی متر) | بارش بلند مدت (میلی متر) | بارش (میلی متر) | بارش یک سال کامل آبی (میلی متر) | درصد تاخیر سال آبی تا پایان فصل جاری | |
| اسلامشهر | ۶۳/۵ | ۸۱/۴ | -۱۷/۹ | ۱۰۰/۴ | ۸۱/۴ | ۲۱۵/۰ | ۳۹/۴ | |
| بهارستان | ۵۸/۲ | ۶۲/۷ | -۴/۵ | ۷۰/۵ | ۶۲/۷ | ۱۷۶/۲ | ۴۵/۷ | |
| پاکدشت | ۵۸/۸ | ۵۹/۸ | -۱/۰ | ۵۲/۵ | ۵۹/۸ | ۱۵۳/۲ | ۵۲/۲ | |
| پردیس | ۱۲۱/۲ | ۱۱۸/۵ | ۲/۷ | ۱۳۱/۱ | ۱۱۸/۵ | ۳۲۷/۶ | ۴۷/۵ | |
| پیشوا | ۶۷/۰ | ۵۱/۷ | ۱۵/۳ | ۶۳/۱ | ۵۱/۷ | ۱۳۱/۸ | ۶۳/۹ | |
| تهران | ۹۸/۰ | ۱۲۷/۵ | -۲۹/۵ | ۱۴۱/۶ | ۱۲۷/۵ | ۳۴۸/۷ | ۳۷/۴ | |
| دماوند | ۹۹/۷ | ۱۲۳/۱ | -۳۳/۴ | ۸۲/۷ | ۱۲۳/۱ | ۳۷۷/۶ | ۳۶/۲ | |
| ریاض کریم | ۶۱/۲ | ۶۵/۸ | -۴/۶ | ۶۵/۸ | ۶۵/۸ | ۱۷۶/۰ | ۴۵/۱ | |
| ری | ۵۶/۶ | ۶۳/۵ | -۶/۹ | ۶۷/۸ | ۶۳/۵ | ۱۶۸/۶ | ۴۳/۱ | |
| شمیرانات | ۱۲۸/۳ | ۱۹۲/۴ | -۶۴/۱ | ۱۶۷/۴ | ۱۹۲/۴ | ۵۶۹/۹ | ۳۴/۳ | |
| شهریار | ۱۰۳/۳ | ۸۰/۰ | ۲۳/۳ | ۹۳/۰ | ۸۰/۰ | ۲۱۷/۲ | ۵۷/۹ | |
| فیروزکوه | ۶۲/۴ | ۱۰۳/۱ | -۴۰/۶ | ۴۲/۹ | ۱۰۳/۱ | ۳۴۲/۹ | ۳۴/۳ | |
| قدس | ۹۶/۳ | ۹۱/۰ | ۵/۳ | ۱۱۱/۷ | ۹۱/۰ | ۲۴۶/۱ | ۴۹/۷ | |
| قرچک | ۵۸/۱ | ۴۸/۸ | ۹/۴ | ۵۸/۲ | ۴۸/۸ | ۱۲۳/۸ | ۶۸/۵ | |
| ملارد | ۵۸/۷ | ۶۴/۰ | -۵/۲ | ۶۸/۴ | ۶۴/۰ | ۱۷۹/۹ | ۴۰/۴ | |
| ورامین | ۵۶/۸ | ۴۱/۴ | ۱۵/۴ | ۵۶/۴ | ۴۱/۴ | ۱۰۷/۵ | ۶۵/۰ | |
| تهران | ۷۷/۷ | ۹۷/۳ | -۱۹/۶ | ۸۲/۵ | ۹۷/۳ | ۲۸۰/۴ | ۳۹/۳ | |

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش در استان تهران، ۷۷/۷ میلی متر بوده که نسبت به سال آبی گذشته ۴/۸ میلی متر کاهش و نسبت به بلند مدت ۱۹/۶ میلی متر کاهش نشان می دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی ۲۸ درصد می باشد. کاهش بارش نسبت به بلند مدت به جز در شهرستان های پردیس، پیشوا، شهریار، قدس، قرچک و ورامین در سایر مناطق استان رخ داده است. بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت مربوط به شهرستان شمیرانات به میزان ۶۴/۱ میلی متر بوده است. در این مدت در سطح استان تهران کاهش بارش ۲۰ درصدی نسبت به بلند مدت اتفاق افتاده است. جدول ۴، نمایانگر مقادیر بارش استان تهران و شهرستان های تابعه در زمستان ۱۴۰۲ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت می باشد.

درصد تأمین بارش سال آبی استان

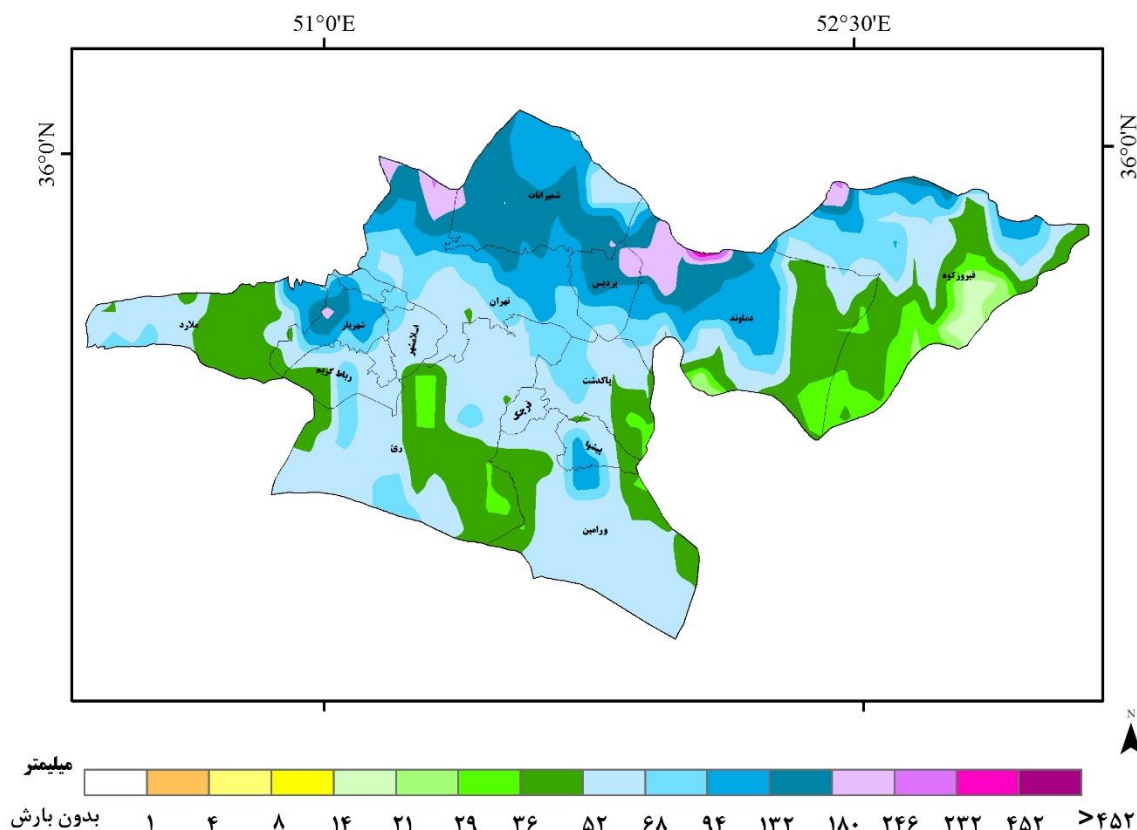


شکل (۸): نمودار درصد تأمین آبی فصل زمستان ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت

بررسی تغییرات درصد تأمین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۲/۱۰/۰۱ تا ۱۴۰۲/۱۲/۲۹ شهرستان های استان تهران بیانگر آن است که درصد فصلی بارش نسبت به بلند مدت در همین بازه زمانی حدود ۲۰ درصد کاهش داشته است. در این مدت درصد تأمین بارش سال آبی استان نسبت به بلندمدت حدود ۷ درصد کاهش نشان می دهد. بیشترین درصد تأمین بارش سال آبی استان در این بازه زمانی مربوط به شهرستان ورامین، به مقدار ۵۳ درصد می باشد که نسبت به بلندمدت حدود ۱۴ درصد افزایش داشته است. همچنین کمترین درصد تأمین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان فیروزکوه به مقدار ۱۸ درصد می باشد که نسبت به بلندمدت حدود ۱۲ درصد کاهش نشان می دهد. شکل ۸، نمایانگر درصد تأمین آبی زمستان ۱۴۰۲ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

پهنه‌بندی مجموع بارش تجمعی استان

بارش تجمعی زمستان ۱۴۰۲
تهران

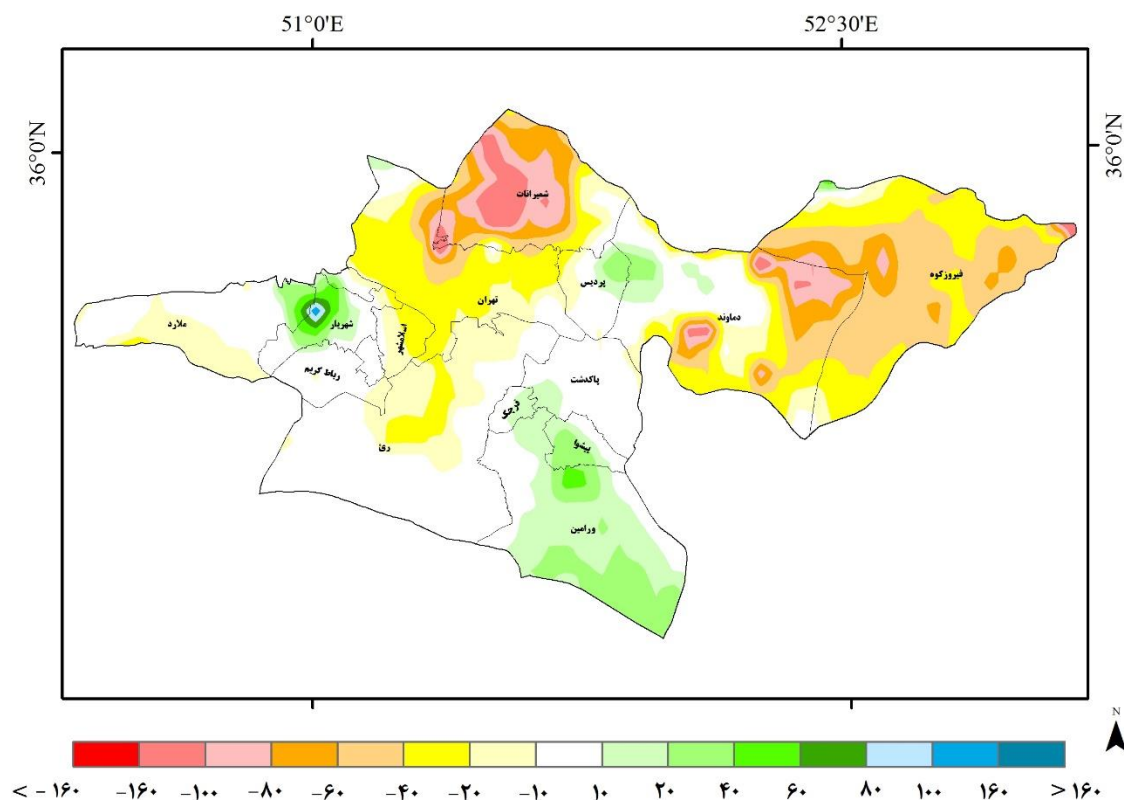


شکل (۹): نقشه پهنه بندی بارش تجمعی فصل زمستان ۱۴۰۲

بررسی نقشه پهنه‌بندی مجموع بارش استان تهران در زمستان ۱۴۰۲ بیانگر آن است که در بخش‌های کوچکی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، پردیس، تهران، شمیرانات و شهریار میانگین بارش بیش از ۱۸۰ میلی‌متر بوده است. در بخش وسیعی از شهرستان‌های شمیرانات، پردیس، دماوند و شهریار، مناطقی از شهرستان‌های تهران، فیروزکوه، ملارد، قدس، پیشوا و ورامین بارش تجمعی فصلی در حد ۹۴ تا ۱۸۰ میلی‌متر بوده است. همان‌طور که در نقشه بارش تجمعی مشخص شده است، در بخش‌های کوچکی از شهرستان‌های فیروزکوه، ورامین، پاکدشت، پیشوا، تهران، اسلامشهر، رباط‌کریم، ملارد، شهریار و ری بارش تجمعی فصلی بین ۳۶ تا ۵۲ میلی‌متر و در بقیه قسمت‌های شهرستان‌های استان تهران بین ۵۲ تا ۹۴ میلی‌متر بوده است. شکل ۹، نمایانگر نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی فصل زمستان ۱۴۰۲ می‌باشد.

پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان

اختلاف بارش زمستان ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت
تهران



شکل (۱۰): نقشه پهنه بندی بارش تجمعی فصل زمستان ۱۴۰۲

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان تهران در زمستان ۱۴۰۲ با بازه مشابه بلند مدت بیانگر آن است که کاهش بارش تجمعی در بخش وسیعی از شهرستان شمیرانات، شمال استان تهران، بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه و دماوند ۸۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر و در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمیرانات، پردیس، تهران، اسلامشهر، قدس، شهریار، ملارد و ری بارش تجمعی ۱۰ تا ۲۰ میلی‌متر کاهش داشته است. بارش تجمعی استان تهران در زمستان ۱۴۰۲ نسبت به بازه مشابه بلند مدت در مناطق کوچکی از شهرستان‌های فیروزکوه، پردیس، دماوند، تهران، قدس، شهریار، ملارد، قرچک، پیشوا، ورامین و پاکدشت بین ۱۰ تا ۶۰ میلی‌متر و در بخشی از شهرستان‌های شهریار و ملارد بین ۶۰ تا ۱۶۰ میلی‌متر افزایش داشته است. اختلاف بارش در بقیه قسمت‌های استان تهران ۱۰ تا ۱۰ میلی‌متر مثبت شده است. شکل ۱۰، نمایانگر نقشه پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی فصل زمستان ۱۴۰۲ نسبت به بلند مدت می‌باشد.

تحلیلی بر وقوع باد در استان طی زمستان ۱۴۰۲

وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان

جدول (۵): وضعیت سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در فصل زمستان ۱۴۰۲

| حداکثر باد | | باد غالب | | نام ایستگاه |
|------------|-----------|------------------|-----------|-------------------|
| سرعت (m/s) | سمت (جهت) | درصد وقوع در فصل | سمت (جهت) | |
| ۱۴ | ۱۵۰ | ۱۲ | شمال غربی | شهریار |
| ۱۶ | ۲۹۰ | ۱۳ | شمال غربی | فرودگاه امام (ره) |
| ۱۴ | ۲۷۰ | ۵ | غربی | فرودگاه مهرآباد |
| ۱۳ | ۲۷۰ | ۹ | شمال شرقی | شمیران |
| ۱۹ | ۲۹۰ | ۱۵ | شمال غربی | لواسان |
| ۱۵ | ۲۹۰ | ۵ | غربی | ورامین |
| ۱۹ | ۲۰ | ۱۱ | جنوب غربی | آبعلی |
| ۱۰ | ۲۷۰ | ۹ | غربی | دماوند |
| ۱۶ | ۲۶۰ | ۱۵ | شرقی | فیروزکوه |

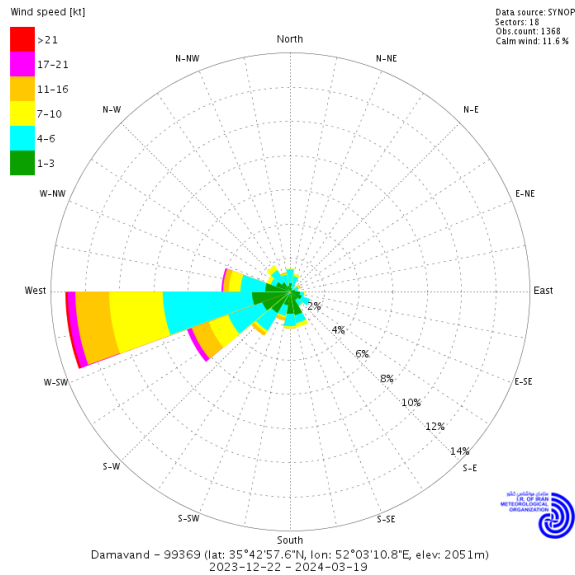
بیشینه سرعت باد ۱۹ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های لواسان با جهت شمال غربی و آبعلی با جهت جنوب غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۵ متر بر ثانیه بوده است. همچنین فراوانی بادهای با سرعت ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مطابق جدول ذیل می‌باشد و باد با سرعت بیش از ۱۷ متر بر ثانیه ۲ مورد گزارش شده است. جدول ۵ سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در زمستان ۱۴۰۲ و جدول ۶ فراوانی بادهای شدید و خیلی شدید در ایستگاه‌های هواشناسی استان در زمستان ۱۴۰۲ را نشان می‌دهد.

جدول (۶): فراوانی بادهای شدید و خیلی شدید در ایستگاه‌های هواشناسی استان در فصل زمستان ۱۴۰۲

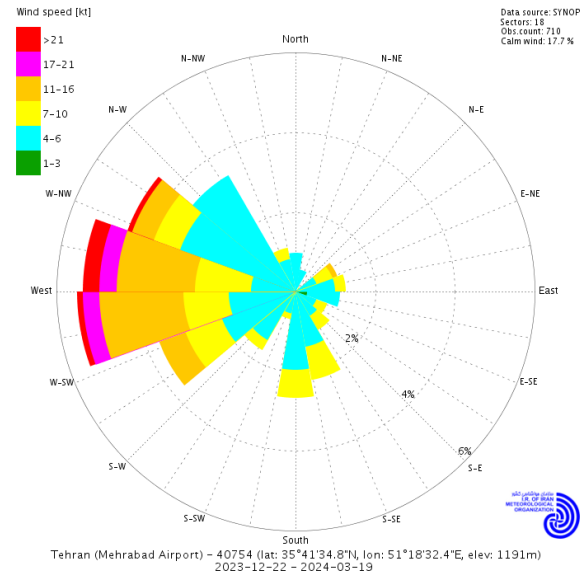
| نام ایستگاه | شمیرانات | فرودگاه مهرآباد | آبعلی | فیروزکوه | لواسان | ورامین | فرودگاه امام (ره) | شهریار | دماوند |
|---|----------|-----------------|-------|----------|--------|--------|-------------------|--------|--------|
| تعداد روز با باد ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه | ۸ | ۲۳ | ۲۰ | ۳۹ | ۳۵ | ۱۷ | ۲۴ | ۱۹ | ۰ |
| تعداد روز با باد بیش از ۱۷ متر بر ثانیه | ۰ | ۰ | ۲ | ۰ | ۱ | ۱ | ۰ | ۰ | ۰ |

گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

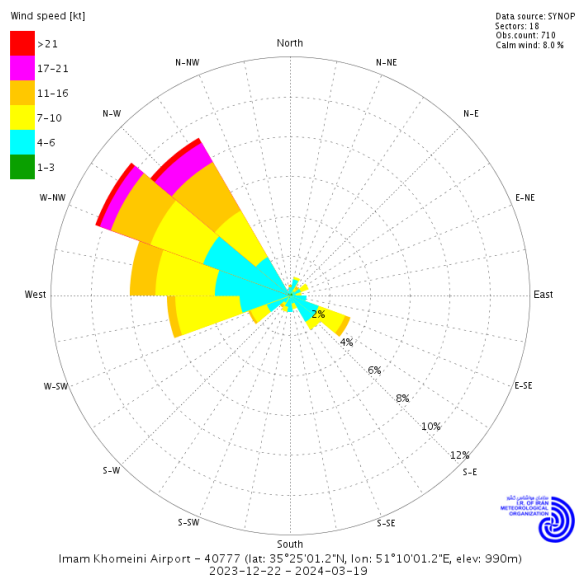
نام ایستگاه: دماوند



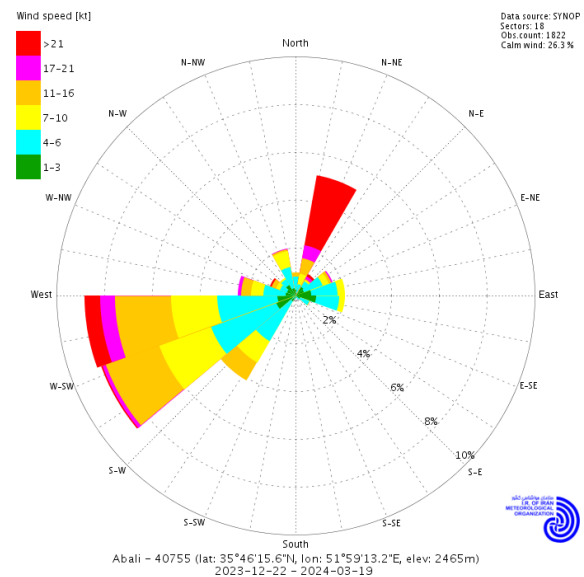
نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد



نام ایستگاه: فرودگاه امام خمینی (ره)

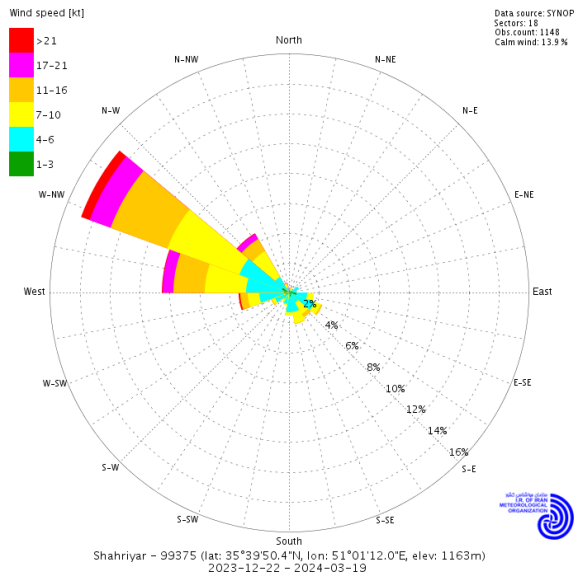


نام ایستگاه: آبدلی

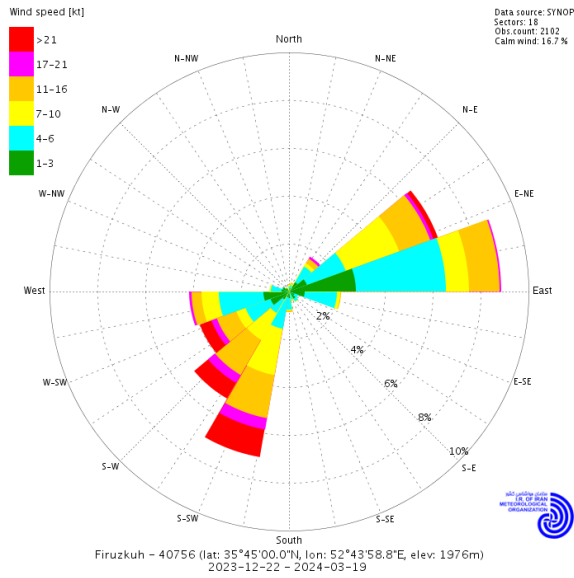


شکل (۱۱). گل باد فصل زمستان ۱۴۰۲ ایستگاه های هواشناسی فرودگاه مهرآباد، دماوند، آبدلی، فرودگاه امام (ره)

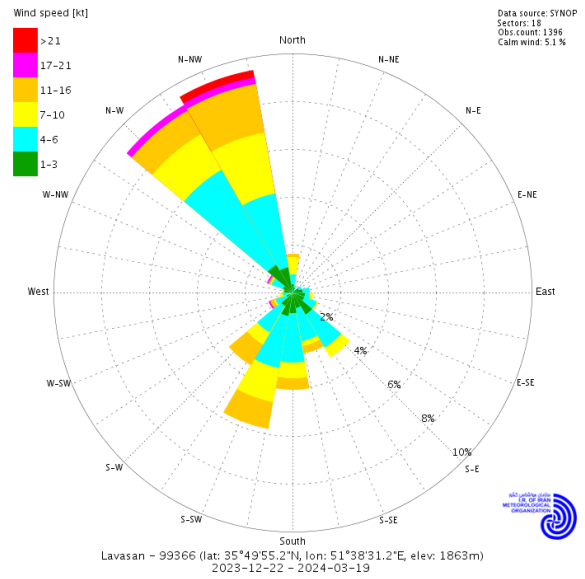
نام ایستگاه: شهریار



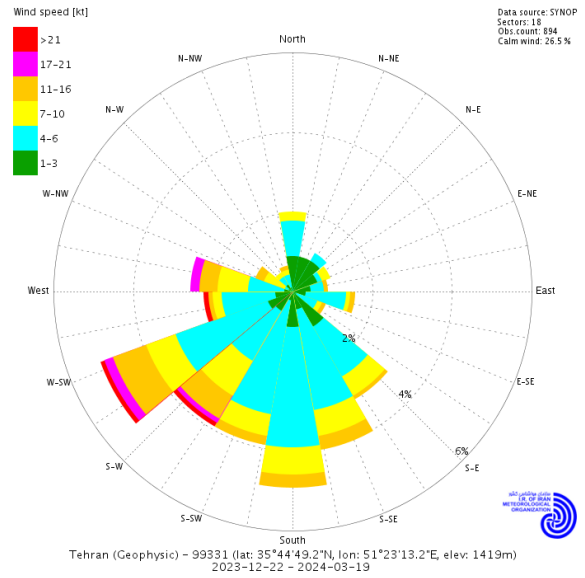
نام ایستگاه: فیروزکوه



نام ایستگاه: لواسان



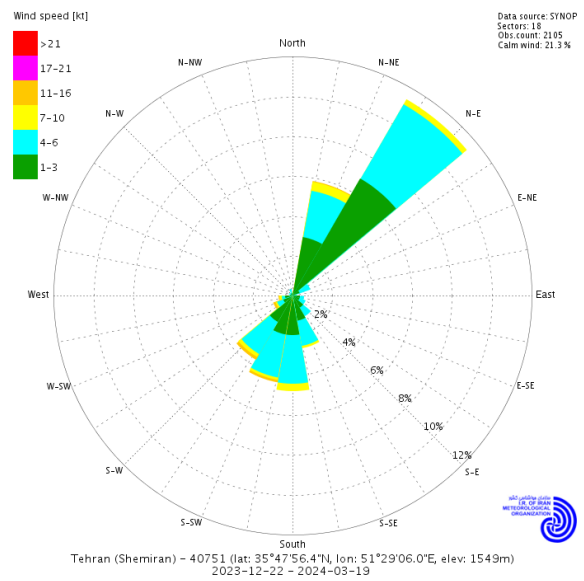
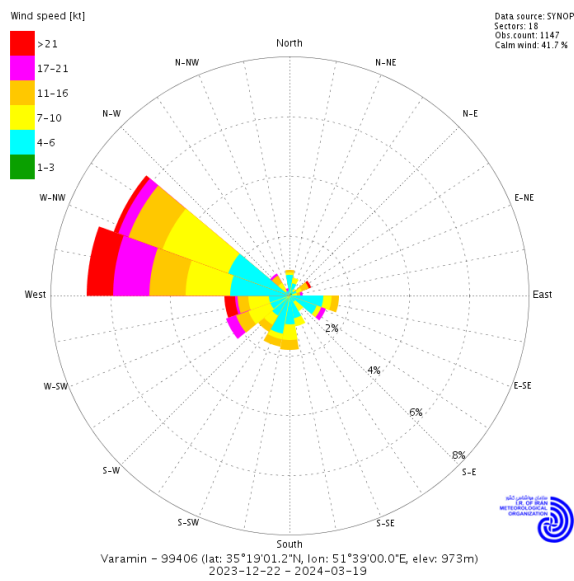
نام ایستگاه: ژئوفیزیک



شکل (۱۲). گل باد فصل زمستان ۱۴۰۲ ایستگاه های هواشناسی لواسان، ژئوفیزیک، شهریار و فیروزکوه

نام ایستگاه: ورامین

نام ایستگاه: شمیران

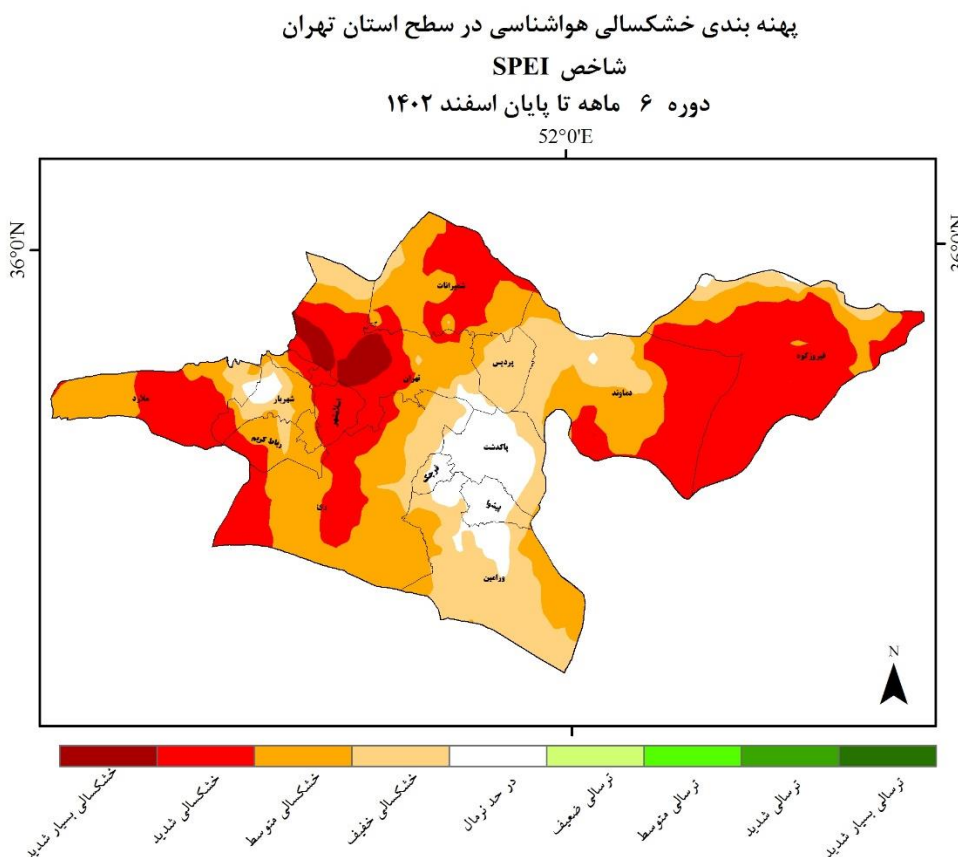


شکل (۱۳). گل باد فصل زمستان ۱۴۰۲ ایستگاه های هواشناسی شمیرانات، ورامین

در شکل های ۱۱، ۱۲ و ۱۳ گلباد ایستگاه های سینوپتیک هواشناسی استان تهران آورده شده است که بیانگر فراوانی و درصد وقوع باد غالب در زمستان ۱۴۰۲ می باشد.

تحلیلی بر وضعیت خشکسالی استان - زمستان ۱۴۰۲

پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان بر اساس شاخص SPEI طی دوره ۶ ماهه منتهی به آذر ۱۴۰۲

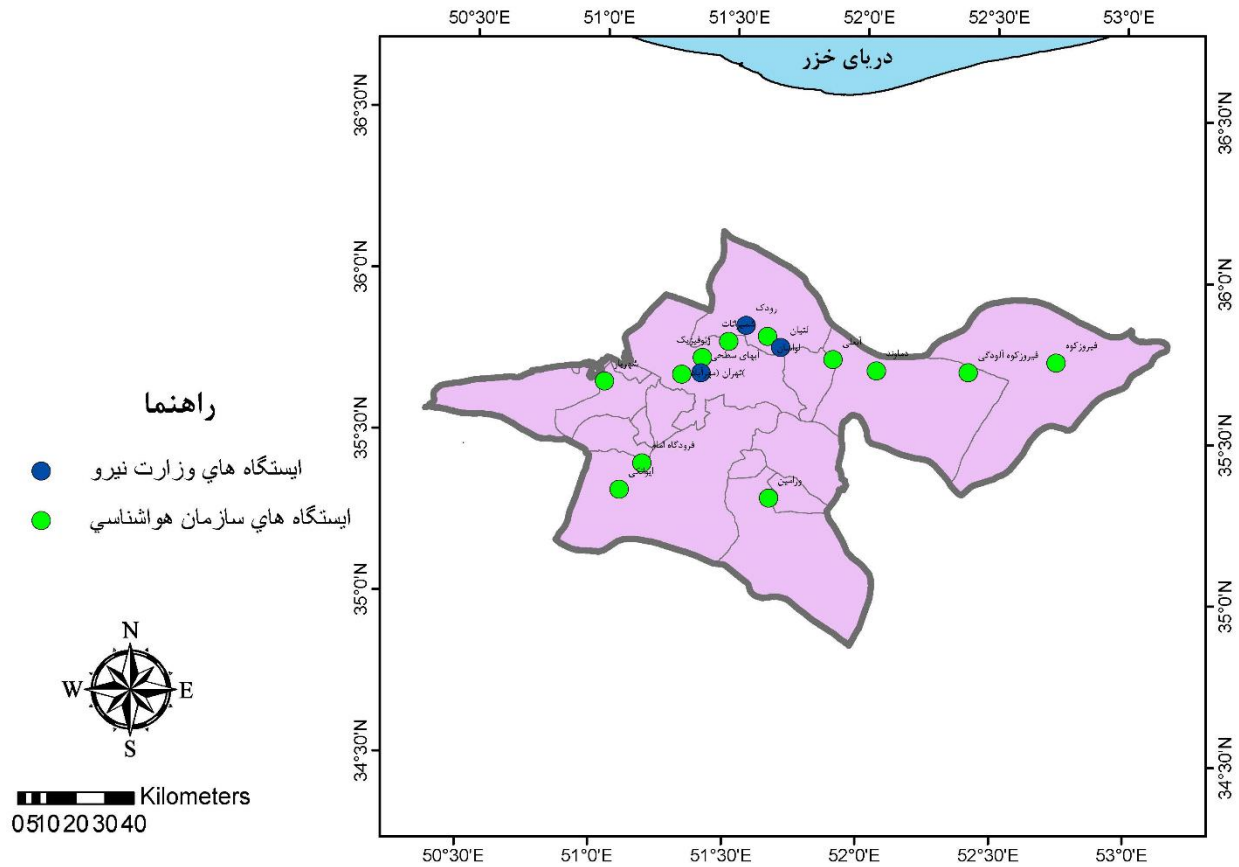


شکل (۱۴): پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی دوره ۶ ماهه منتهی به آذر ۱۴۰۲

بر اساس پهنه بندی (پهنه بندی به تفکیک خروجی استانی و بر اساس لایه های موجود) مقادیر بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران و بر پایه روش IDW (Inverse distance weighting) بدست آمده، پهنه بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران طی دوره ۶ ماهه منتهی به پایان زمستان ۱۴۰۲ (بر اساس شاخص SPEI) بیانگر وضعیت نرمال تا خشکسالی بسیار شدید بوده است. بر همین اساس در بخش وسیعی از شهرستان پاکدشت، مناطقی از شهرستان های تهران، ری، قرچک، پیشوا، ورامین، شهریار و ملارد بارش در حد نرمال رخ داده است. مناطقی از شهرستان تهران خشکسالی بسیار شدید و پهنه وسیعی از شهرستان های فیروزکوه، اسلامشهر، قدس، مناطقی از شهرستان های دماوند، شمیرانات، تهران، ری، رباط کریم و ملارد خشکسالی شدید را نشان می دهد. در سایر قسمت های استان تهران خشکسالی خفیف تا متوسط ثبت شده است. شکل ۱۴ نمایانگر پهنه بندی خشکسالی هواشناسی بر اساس شاخص SPEI طی زمستان ۱۴۰۲ است.

پیوست‌ها

پیوست شماره ۱- نقشه پراکنش ایستگاه‌های هواشناسی استان



پیوست شماره ۲- معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال‌شرقی، شرقی، جنوب‌شرقی، جنوب، جنوب‌غربی، غربی و شمال‌غربی 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 جریان‌های 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 اقلیم و مدیریت بحران خشکسالی به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و شکل های مورد استفاده در این فصلنامه که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می شود.
- ۲- نویسندگان این فصلنامه همچنین از تمامی همکاران استانی (مجید گزل خو، نسترن قبادی و همکاران گروه پیش بینی و پایش) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین آن نقش داشتند سپاسگزاری و تقدیر می نمایند.