



شماره بولتن ۰۱-۱۴۰۳

فروردین ۱۴۰۳

## 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: ۱۳۸۱۱۵۷۱۱۱

- ۱- تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۵-۲)
- ۲- تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۹-۶)
- ۳- بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۳-۱۰)
- ۴- بررسی شاخص خشکسالی (SPEI) سه ماهه استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۴)
- ۵- تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۱۷-۱۵)
- ۶- تحلیل مخاطرات جوی استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۶-۱۸)
- ۷- گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربری استان طی فروردین ماه ۱۴۰۳ (صفحه ۲۷)

## چکیده

نتایج حاصل از تحلیل داده‌های فروردین ماه ایستگاه‌های هواشناسی استان بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای فروردین ماه ۱۴۰۳ در استان تهران ۱۹/۹ میلی‌متر بوده که نسبت به بلند مدت ۲۶/۸ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی حدود ۷ درصد می‌باشد. کاهش بارش در همه شهرستان‌های استان رخ داده است. بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت در شهرستان ورامین و به میزان ۷۷/۸ درصد بوده است. بیشترین بارش این ماه مربوط به شهرستان شمیرانات به میزان ۴۲/۸ میلی‌متر و کمترین بارش مربوط به شهرستان ورامین به میزان ۴/۹ میلی‌متر بوده است. میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۱۲/۴ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است.

بیشینه سرعت باد با سرعت ۱۹ متر بر ثانیه مربوط به ایستگاه هواشناسی لواسان با جهت شمال غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۲ متر بر ثانیه می‌باشد.

براساس پهنه‌بندی بارش که توسط مرکز ملی خشکسالی و بر پایه روش (IDW (Inverse distance weighting بدست آمده، پهنه‌بندی خشکسالی هواشناسی در سطح استان تهران بر اساس شاخص SPEI دوره سه ماهه منتهی به پایان فروردین ماه ۱۴۰۳ غالباً بیانگر ترسالی متوسط تا خشکسالی شدید در استان است. بررسی الگوی متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار و بی‌هنجاری آن نسبت به بلند مدت بیانگر آن است که طی این ماه، خطوط هم ارتفاع بر روی دریای مدیترانه، دریای سرخ و مناطق جنوبی کشور از شکل مداری خارج شده و شکل ناوه به خود گرفته و متوسط ارتفاع نسبت به بلند مدت بر روی بیشتر نواحی استان با بی‌هنجاری مثبت همراه بوده و تا ۱۰ متر افزایش یافته است. در سطح زمین الگوی متوسط ماهانه فشار نشان می‌دهد که میانگین فشار در کشور کاهش یافته و کم فشار حرارتی در مناطق جنوبی کشور تقویت و تا عرض‌های شمالی تر گسترش یافته است. بررسی متوسط فشار سطح زمین نشان می‌دهد که در استان تهران تغییرات فشاری محسوسی نسبت به بلند مدت رخ نداده است. در این ماه ۷ هشدار جوی سطح زرد، ۲ هشدار جوی سطح نارنجی و همچنین ۱ هشدار هواشناسی کشاورزی در سطح نارنجی صادر شده است. بر اساس آمار شرکت کنترل کیفیت هوا در این ماه کیفیت هوا ۵ روز در محدوده پاک و ۲۶ روز در محدوده قابل قبول بوده است.

## تحلیلی بر وضعیت بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

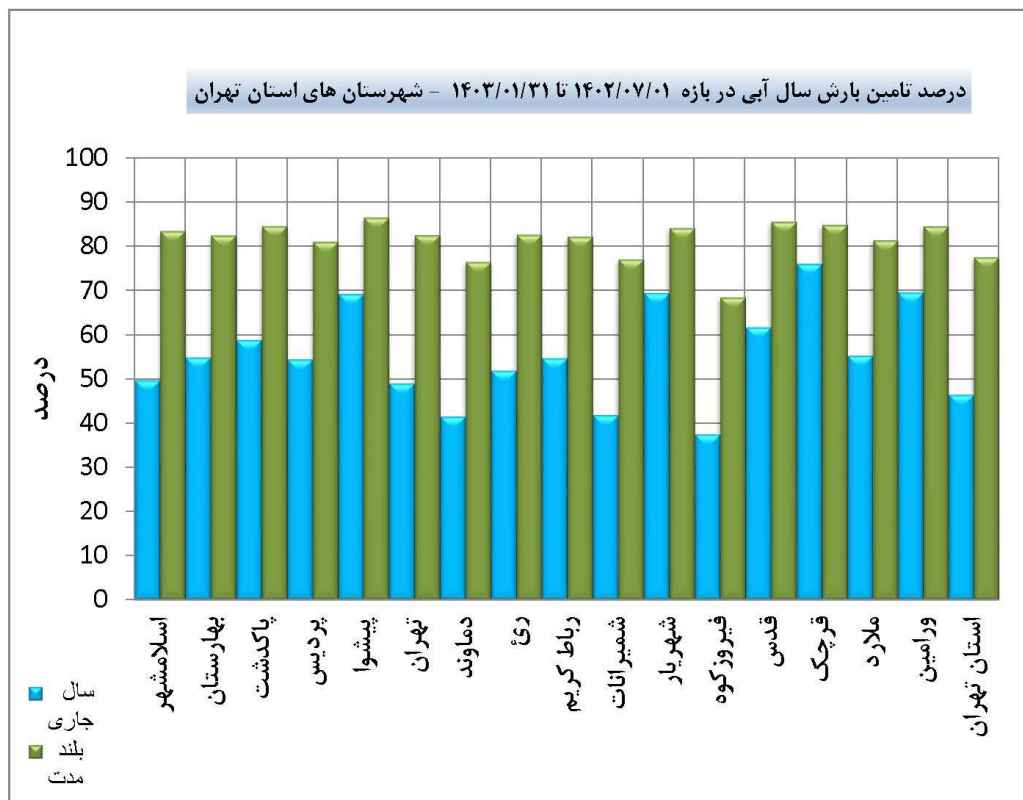
### جدول اطلاعات بارش استان و مقایسه با سال گذشته و بلند مدت

جدول (۱). مقایسه بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در فروردین ۱۴۰۳ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت

| اطلاعات بارش - فروردین ۱۴۰۳ |                 |                          |                          |                          |                          |                          |                                 |       |       |       |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|
| شهرستان                     | سال جاری        |                          | سال آبی گذشته            |                          |                          |                          | سال کامل آبی                    |       | مقیاس | مقیاس |
|                             | بارش (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (درصد) | بارش بلند مدت (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (درصد) | بارش بلند مدت (میلی متر) | تفاوت با بلند مدت (درصد) | بارش یک سال کامل آبی (میلی متر) | مقیاس |       |       |
| اسلامشهر                    | ۲۲/۲            | ۴۰/۷                     | ۲۱/۷                     | ۴۰/۷                     | ۲۱/۷                     | ۱۹/۰                     | ۲۱۵/۰                           | ۴۹/۷  | ۲۲/۲  | ۴۰/۷  |
| بهارستان                    | ۱۶/۲            | ۲۹/۵                     | ۱۵/۴                     | ۲۹/۵                     | ۱۵/۴                     | -۱۳/۳                    | ۱۷۶/۲                           | ۵۴/۹  | ۱۶/۲  | ۲۹/۵  |
| پاکدشت                      | ۱۰/۲            | ۲۷/۲                     | ۱۵/۸                     | ۲۷/۲                     | ۱۵/۸                     | -۱۷/۱                    | ۱۵۳/۲                           | ۵۸/۸  | ۱۰/۲  | ۲۷/۲  |
| پردیس                       | ۲۲/۷            | ۵۵/۲                     | ۳۳/۶                     | ۵۵/۲                     | ۳۳/۶                     | -۳۲/۵                    | ۳۲۷/۶                           | ۵۴/۴  | ۲۲/۷  | ۵۵/۲  |
| پیشوا                       | ۷/۱             | ۲۷/۶                     | ۱۷/۵                     | ۲۷/۶                     | ۱۷/۵                     | -۲۰/۴                    | ۱۳۱/۸                           | ۶۹/۳  | ۷/۱   | ۲۷/۶  |
| تهران                       | ۴۰/۶            | ۶۲/۳                     | ۵۸/۰                     | ۶۲/۳                     | ۵۸/۰                     | -۲۱/۷                    | ۳۴۸/۷                           | ۴۹/۰  | ۴۰/۶  | ۶۲/۳  |
| دماوند                      | ۲۰/۰            | ۶۲/۹                     | ۳۰/۶                     | ۶۲/۹                     | ۳۰/۶                     | -۴۲/۹                    | ۲۷۷/۶                           | ۴۱/۵  | ۲۰/۰  | ۶۲/۹  |
| ری                          | ۱۴/۸            | ۳۰/۸                     | ۱۹/۰                     | ۳۰/۸                     | ۱۹/۰                     | -۱۶/۰                    | ۱۶۸/۶                           | ۵۱/۹  | ۱۴/۸  | ۳۰/۸  |
| ریاح کریم                   | ۱۷/۰            | ۳۰/۴                     | ۱۴/۸                     | ۳۰/۴                     | ۱۴/۸                     | -۱۳/۴                    | ۱۷۶/۰                           | ۵۴/۷  | ۱۷/۰  | ۳۰/۴  |
| شمیرانات                    | ۴۲/۸            | ۹۶/۵                     | ۶۱/۱                     | ۹۶/۵                     | ۶۱/۱                     | -۵۳/۷                    | ۵۶۹/۹                           | ۴۱/۸  | ۴۲/۸  | ۹۶/۵  |
| شهریار                      | ۲۵/۱            | ۴۲/۴                     | ۱۸/۶                     | ۴۲/۴                     | ۱۸/۶                     | -۱۷/۲                    | ۲۱۷/۲                           | ۶۹/۵  | ۲۵/۱  | ۴۲/۴  |
| فیروزکوه                    | ۱۰/۹            | ۴۶/۳                     | ۲۳/۳                     | ۴۶/۳                     | ۲۳/۳                     | -۳۵/۴                    | ۳۴۲/۹                           | ۳۷/۴  | ۱۰/۹  | ۴۶/۳  |
| قدس                         | ۲۹/۷            | ۴۷/۹                     | ۲۲/۷                     | ۴۷/۹                     | ۲۲/۷                     | -۱۸/۱                    | ۲۴۶/۱                           | ۶۱/۷  | ۲۹/۷  | ۴۷/۹  |
| قزچک                        | ۹/۴             | ۲۱/۵                     | ۱۶/۳                     | ۲۱/۵                     | ۱۶/۳                     | -۱۲/۱                    | ۱۲۳/۸                           | ۷۶/۱  | ۹/۴   | ۲۱/۵  |
| ملارد                       | ۲۶/۶            | ۲۹/۱                     | ۱۴/۹                     | ۲۹/۱                     | ۱۴/۹                     | -۲/۵                     | ۱۷۹/۹                           | ۵۵/۲  | ۲۶/۶  | ۲۹/۱  |
| ورامین                      | ۴/۹             | ۲۲/۰                     | ۱۴/۰                     | ۲۲/۰                     | ۱۴/۰                     | -۱۷/۱                    | ۱۰۷/۵                           | ۶۹/۶  | ۴/۹   | ۲۲/۰  |
| تهران                       | ۱۹/۹            | ۴۶/۷                     | ۲۸/۲                     | ۴۶/۷                     | ۲۸/۲                     | -۲۶/۸                    | ۲۸۰/۴                           | ۴۶/۴  | ۱۹/۹  | ۴۶/۷  |

بررسی آماری بیانگر آن است که مقدار بارش پهنه‌ای فروردین ماه ۱۴۰۳ در استان تهران ۱۹/۹ میلی‌متر بوده که نسبت به بلند مدت ۲۶/۸ میلی‌متر کاهش نشان می‌دهد. همچنین نسبت بارش در بازه زمانی مذکور به یک سال زراعی حدود ۷ درصد می‌باشد. کاهش بارش در همه شهرستان‌های استان رخ داده است. بیشترین کاهش بارش نسبت به بلند مدت در شهرستان ورامین و به میزان ۷۷/۸ درصد بوده است. بیشترین بارش این ماه مربوط به شهرستان شمیرانات به میزان ۴۲/۸ میلی‌متر و کمترین بارش مربوط به شهرستان ورامین به میزان ۴/۹ میلی‌متر بوده است. جدول ۱، بارش استان تهران و شهرستان‌های تابعه در فروردین ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با سال قبل و بلند مدت را نشان می‌دهد.

## درصد تامین بارش سال آبی استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

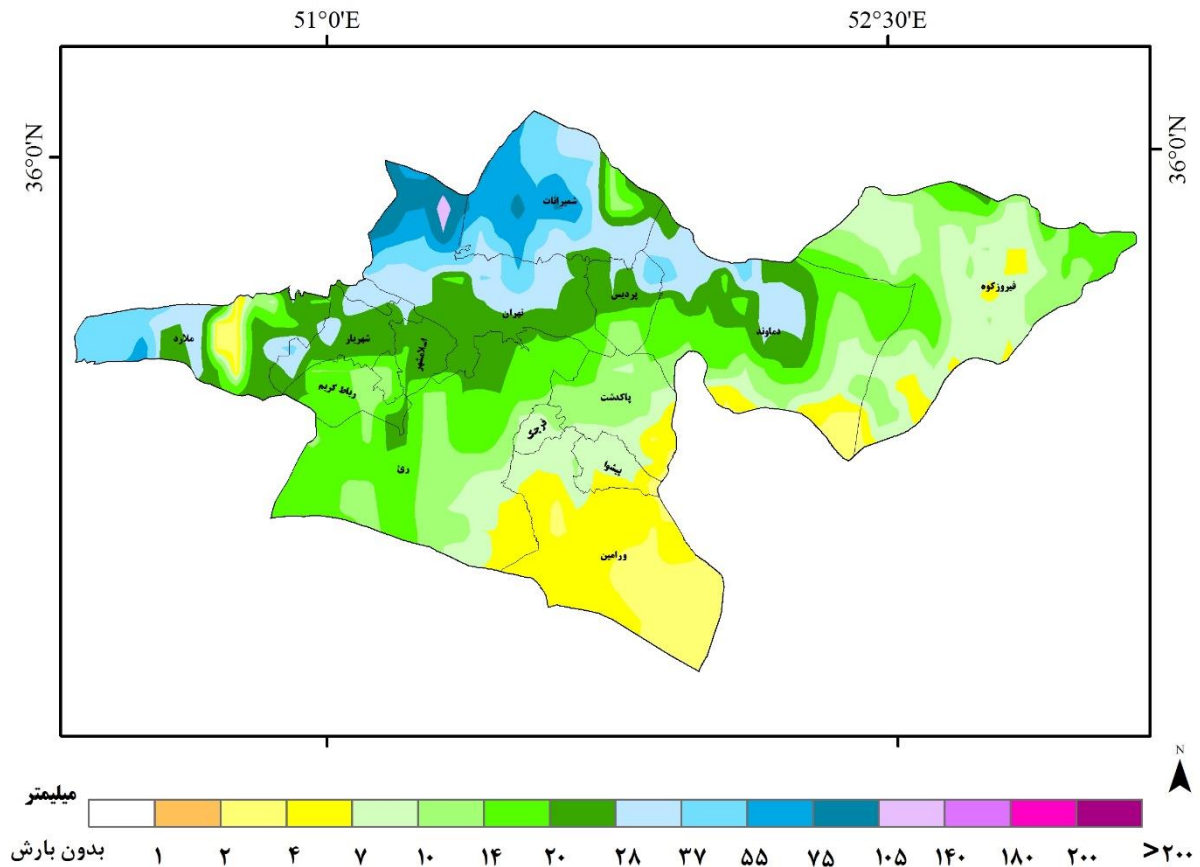


شکل (۱). درصد تامین آبی فروردین ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت

بررسی تغییرات درصد تامین بارش سال آبی در بازه ۱۴۰۲/۰۷/۰۱ تا ۱۴۰۳/۰۱/۳۱ شهرستان های استان تهران بیانگر آن است که درصد تامین بارش سال آبی حدود ۴۶/۴ درصد است که نسبت به بلند مدت در همین بازه زمانی ۴۰ درصد کاهش داشته است. در این مدت، بیشترین درصد تامین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان قرچک به میزان ۷۶/۱ درصد می باشد. کمترین درصد تامین بارش سال آبی استان مربوط به شهرستان فیروزکوه و به میزان ۳۷/۴ درصد می باشد. شکل ۱، نمایانگر درصد تامین آبی فروردین ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت می باشد.

## پهنه‌بندی مجموع بارش استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

بارش تجمعی فروردین ۱۴۰۳  
تهران



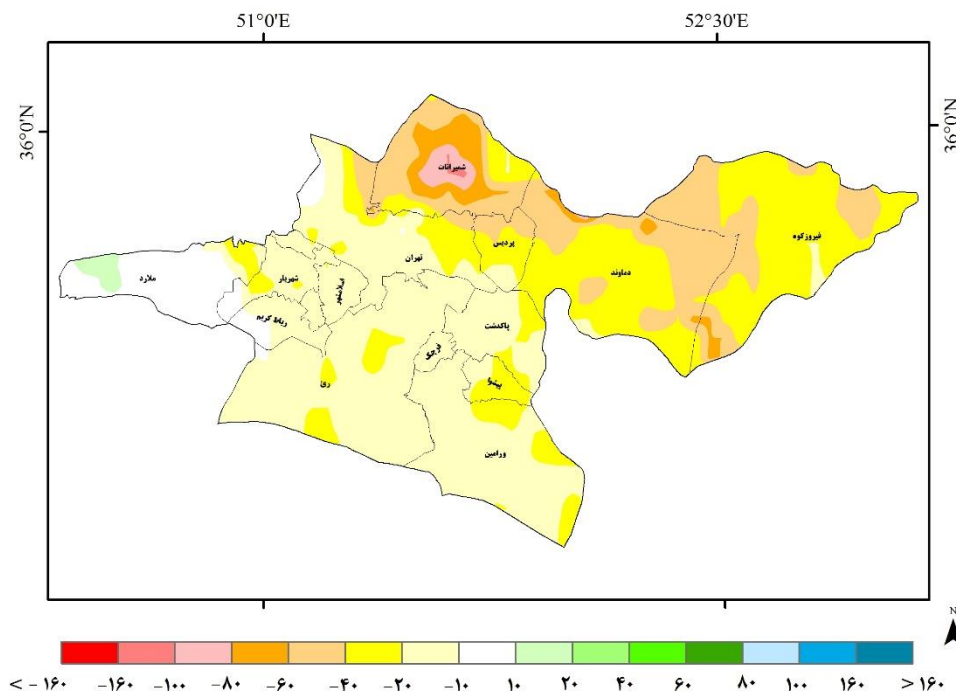
شکل (۲). نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۳

بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی مجموع بارش استان تهران در فروردین ماه ۱۴۰۳ بیانگر آن است که بارش تجمعی در بخش‌هایی از شمال غرب شهرستان تهران و بخش کوچکی از شهرستان شمیرانات ۷۵ تا ۱۰۵ میلی‌متر و در بخش کوچکی از شمال غرب شهرستان تهران ۱۰۵ تا ۱۴۰ میلی‌متر بوده است. تنوع بارش در مناطقی از شهرستان‌های دماوند، قدس، شهریار، ملارد، شمال و شمال غرب شهرستان تهران و بخش وسیعی از شهرستان شمیرانات بین ۲۸ تا ۷۵ میلی‌متر ثبت شده است. میانگین بارش در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، پاکدشت، پیشوا، ری، ملارد و بخش وسیعی از شهرستان ورامین ۲ تا ۷ میلی‌متر بوده است و در سایر مناطق استان تهران بارش بین ۷ تا ۲۸ میلی‌متر ثبت شده است. شکل ۲ نمایانگر نقشه پهنه‌بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۳ می‌باشد.

## پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت

اختلاف بارش فروردین ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت

تهران



شکل (۳): نقشه پهنه بندی اختلاف بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۳

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف بارش تجمعی استان تهران در فروردین ماه ۱۴۰۳ با بازه مشابه بلند مدت بیانگر آن است که بارش تجمعی فروردین نسبت به بلند مدت در بخش کوچکی از شهرستان ملارد ۱۰ تا ۲۰ میلی‌متر افزایش داشته است. پهنه وسیعی از شهرستان ملارد، بخش‌هایی از شهرستان‌های شهریار، رباط‌کریم، ری و شمال غرب شهرستان تهران اختلاف بارش تجمعی نسبت به بلند مدت را بین ۱۰- تا ۱۰ میلی‌متر نشان می‌دهد. میانگین بارش در بخش وسیعی از شهرستان شمیرانات، بخش‌هایی از شهرستان‌های تهران، فیروزکوه، پردیس و دماوند ۴۰ تا ۸۰ میلی‌متر و در پهنه وسیعی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، پردیس، بخش‌هایی از شهرستان‌های شمیرانات، تهران، ری، پاکدشت، شهریار، ملارد، پیشوا و ورامین ۲۰ تا ۴۰ میلی‌متر کمتر از میانگین بلند مدت بوده است. در سایر مناطق استان بارش تجمعی نسبت به بلند مدت ۱۰ تا ۲۰ میلی‌متر کمتر بوده است. شکل ۳، نمایانگر نقشه پهنه بندی بارش تجمعی فروردین ماه ۱۴۰۳ می‌باشد.

## تحلیلی بر وضعیت دمای استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

### 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 فروردین ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت

| اطلاعات منفرجهای سه گانه دما در فروردین ۱۴۰۳ 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  | ۱۱/۱       | ۱۰/۴       | ۰/۶        | ۲۲/۸        | ۲۱/۵        | ۱/۳        | ۱۷/۰         | ۱۶/۰        | ۱/۰        |
| بهارستان  | ۱۰/۶       | ۹/۶        | ۱/۰        | ۲۳/۰        | ۲۱/۶        | ۱/۴        | ۱۶/۸         | ۱۵/۶        | ۱/۲        |
| پاکدشت  | ۸/۸        | ۸/۳        | ۰/۴        | ۲۱/۸        | ۲۰/۴        | ۱/۴        | ۱۵/۳         | ۱۴/۴        | ۰/۹        |
| پردیس   | ۴/۶        | ۴/۱        | ۰/۵        | ۱۵/۳        | ۱۳/۶        | ۱/۷        | ۹/۹          | ۸/۹         | ۱/۱        |
| پیشوا   | ۹/۴        | ۹/۱        | ۰/۳        | ۲۴/۱        | ۲۲/۹        | ۱/۲        | ۱۶/۷         | ۱۶/۰        | ۰/۷        |
| تهران   | ۷/۶        | ۶/۷        | ۰/۹        | ۱۹/۰        | ۱۷/۰        | ۲/۰        | ۱۳/۳         | ۱۱/۹        | ۱/۴        |
| دماوند  | ۲/۸        | ۲/۳        | ۰/۶        | ۱۳/۵        | ۱۲/۲        | ۱/۴        | ۸/۲          | ۷/۲         | ۱/۰        |
| ریباط کریم  | ۹/۷        | ۸/۷        | ۱/۰        | ۲۲/۹        | ۲۱/۴        | ۱/۵        | ۱۶/۳         | ۱۵/۱        | ۱/۲        |
| ری  | ۱۰/۱       | ۹/۴        | ۰/۷        | ۲۳/۷        | ۲۲/۵        | ۱/۳        | ۱۶/۹         | ۱۵/۹        | ۱/۰        |
| شمیرانات  | ۱/۸        | -۰/۱       | ۱/۸        | ۱۲/۶        | ۹/۴         | ۳/۲        | ۷/۲          | ۴/۷         | ۲/۵        |
| شهریار  | ۹/۹        | ۸/۹        | ۱/۰        | ۲۲/۲        | ۲۰/۷        | ۱/۵        | ۱۶/۱         | ۱۴/۸        | ۱/۲        |
| فیروزکوه  | ۱/۲        | -۰/۷       | ۰/۵        | ۱۳/۴        | ۱۱/۴        | ۲/۰        | ۷/۳          | ۶/۱         | ۱/۲        |
| قدس   | ۱۰/۴       | ۹/۹        | ۰/۵        | ۲۱/۶        | ۲۰/۳        | ۱/۳        | ۱۶/۰         | ۱۵/۱        | ۰/۹        |
| قزق   | ۹/۹        | ۹/۶        | ۰/۳        | ۲۳/۹        | ۲۲/۸        | ۱/۰        | ۱۶/۹         | ۱۶/۲        | ۰/۷        |
| ملارد   | ۶/۸        | ۵/۸        | ۱/۰        | ۲۱/۶        | ۱۹/۷        | ۱/۹        | ۱۴/۲         | ۱۲/۸        | ۱/۴        |
| ورامین  | ۱۰/۲       | ۱۰/۰       | ۰/۳        | ۲۵/۵        | ۲۴/۵        | ۱/۰        | ۱۷/۹         | ۱۷/۲        | ۰/۶        |
| <b>تهران</b>  | <b>۶/۱</b> | <b>۵/۴</b> | <b>۰/۷</b> | <b>۱۸/۷</b> | <b>۱۷/۱</b> | <b>۱/۷</b> | <b>۱۲/۴</b>  | <b>۱۱/۲</b> | <b>۱/۲</b> |

®واحد دما درجه سلسیوس می باشد .

تحلیل نوسان دمای هوا در این ماه بیانگر آن است که میانگین ماهانه دما در استان تهران، ۱۲/۴ درجه سلسیوس بوده که در مقایسه با بلندمدت، ۱/۲ درجه سلسیوس افزایش داشته است. بالاترین میانگین دما مربوط به شهرستان ورامین ۱۷/۹ درجه سلسیوس و پایین‌ترین میانگین دما ۷/۲ درجه سلسیوس و مربوط به شهرستان شمیرانات است. همچنین میانگین بیشینه دما در شهرستان ورامین ۲۵/۵ درجه سلسیوس گزارش شده که نسبت به بلند مدت ۱ درجه سلسیوس بیشتر بوده است. همچنین کمینه دما در شهرستان شمیرانات ۱/۸ درجه سلسیوس ثبت شده که نسبت به بلند مدت ۱/۸ درجه سلسیوس بیشتر بوده است. جدول ۲ نمایانگر مقادیر میانگین دمای حداقل، دمای حداکثر و متوسط روزانه دمای استان تهران و شهرستان‌های تابعه در فروردین ماه ۱۴۰۳ و مقایسه با بلند مدت می‌باشد.

## دماهای حدی فروردین ماه استان و مقایسه با بلندمدت

### دمای بیشینه مطلق فروردین ماه (درجه سلسیوس)

جدول (۳). مقایسه دمای بیشینه فروردین ۱۴۰۳ با بلندمدت و سال قبل

| بلندمدت    | سال ۱۴۰۲   | سال ۱۴۰۳   |
|------------|------------|------------|
| ۳۳/۴       | ۳۰/۴       | ۳۱/۱       |
| ورامین     | ورامین     | ورامین     |
| ۱۴۰۱/۰۱/۲۴ | ۱۴۰۲/۰۱/۳۱ | ۱۴۰۳/۰۱/۱۹ |

### دمای کمینه مطلق فروردین ماه (درجه سلسیوس)

جدول (۴). مقایسه دمای کمینه فروردین ۱۴۰۳ با بلندمدت و سال قبل

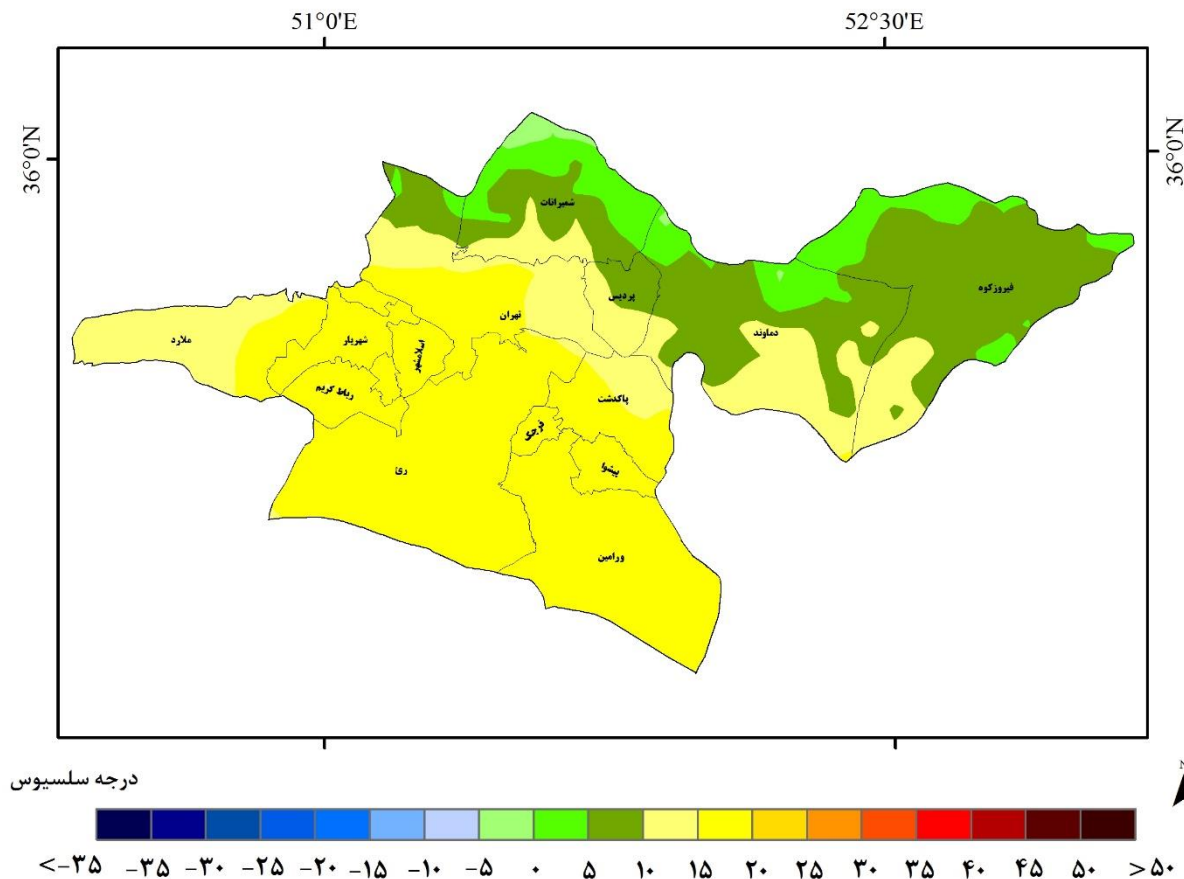
| بلندمدت    | سال ۱۴۰۲   | سال ۱۴۰۳   |
|------------|------------|------------|
| -۱۶        | -۵         | -۴/۹       |
| فیروزکوه   | فیروزکوه   | فیروزکوه   |
| ۱۳۷۶/۰۱/۰۱ | ۱۴۰۲/۰۱/۰۳ | ۱۴۰۳/۰۱/۱۱ |

مطابق آمار ارسال شده از شهرستان‌های استان تهران در این ماه، بیشینه مطلق دما ۳۱/۱ درجه سلسیوس در شهرستان ورامین گزارش شده که در مقایسه با مطلق سال گذشته ۰/۷ درجه سلسیوس افزایش و نسبت به مطلق بلندمدت ۲/۳ درجه سلسیوس کاهش داشته است. کمینه مطلق دما ۴/۹- درجه سلسیوس در شهرستان فیروزکوه ثبت شده است که در مقایسه با سال گذشته ۰/۱ درجه سلسیوس افزایش داشته و در مقایسه با مطلق بلندمدت ۱۱/۱ درجه سلسیوس گرم‌تر بوده است. جدول ۳ مقایسه دمای بیشینه فروردین ماه ۱۴۰۳ با بلندمدت و سال قبل و جدول ۴ مقایسه دمای کمینه فروردین ماه ۱۴۰۳ با بلندمدت و سال قبل را نشان می‌دهد.



## پهنه‌بندی میانگین دمای شهرستان‌های استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

دمای میانگین فروردین ۱۴۰۳ بر حسب درجه سلسیوس  
تهران



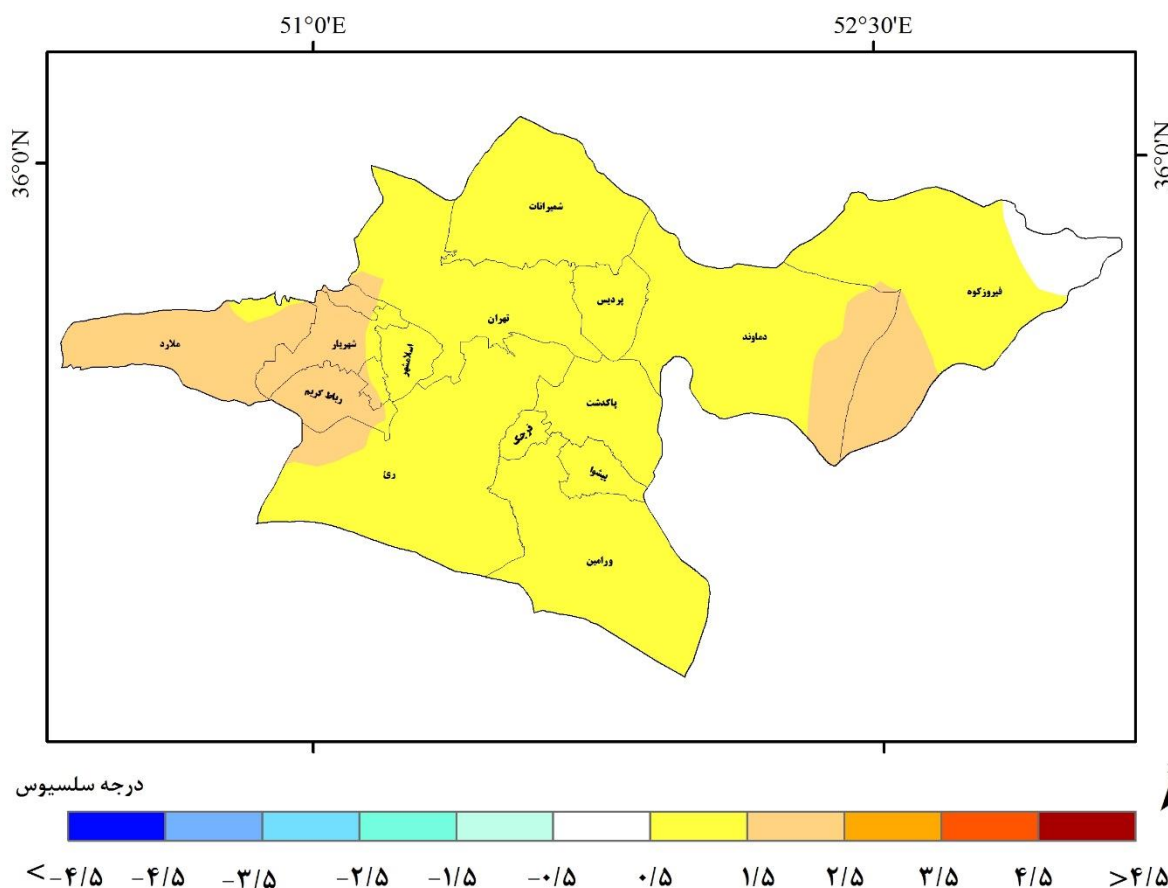
شکل (۴). نقشه پهنه‌بندی میانگین دما فروردین ماه ۱۴۰۳

بر اساس پهنه بندی مقادیر دما در مرکز ملی خشکسالی و بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی میانگین دمای هوای شهرستان‌های استان تهران در فروردین ماه ۱۴۰۳، میانگین دما در مناطق مختلف استان بین ۵- تا ۲۰ درجه سلسیوس بوده‌است. میانگین دما در بخش‌های کوچکی از شمال شهرستان شمیرانات بین ۵- تا ۰ درجه سلسیوس و در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، شمیرانات و شمال غرب شهرستان تهران بین ۰ تا ۵ درجه سلسیوس ثبت شده است. در پهنه وسیعی از شهرستان فیروزکوه، بخش‌هایی از شهرستان‌های دماوند، شمیرانات، پردیس، شمال غرب شهرستان تهران دمای میانگین بین ۵ تا ۱۰ درجه سلسیوس و در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، دماوند، پردیس، شمیرانات، تهران، پاکدشت، ری و ملارد بین ۱۰ تا ۱۵ درجه سلسیوس بوده است. دمای میانگین در سایر مناطق استان بین ۱۵ تا ۲۰ درجه سلسیوس به ثبت رسیده است. شکل ۴ نقشه پهنه بندی دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۳ را نشان می‌دهد.

## پهنه بندی اختلاف میانگین دمای شهرستان‌های استان نسبت به بلندمدت در فروردین ماه

۱۴۰۳

اختلاف دمای میانگین فروردین ۱۴۰۳ با بلندمدت بر حسب درجه سلسیوس  
تهران



شکل (۵). نقشه پهنه بندی اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۳ با بلندمدت

بررسی نقشه پهنه‌بندی اختلاف میانگین دما با بلندمدت شهرستان‌های استان تهران در فروردین ماه ۱۴۰۳، نشانگر آن است که دمای میانگین نسبت به بلندمدت در بخش‌هایی از شهرستان‌های فیروزکوه، قدس، شهریار، رباط‌کریم، ری و ملارد بین  $1/5$  تا  $2/5$  درجه سلسیوس افزایش داشته است. در شمال شرق شهرستان فیروزکوه اختلاف دمای میانگین نسبت به بلندمدت بین  $-0/5$  تا  $0/5$  درجه سلسیوس ثبت شده است و در سایر مناطق استان دمای میانگین نسبت به بلندمدت بین  $0/5$  تا  $1/5$  درجه سلسیوس افزایش داشته است. شکل ۵ نقشه پهنه‌بندی اختلاف دمای میانگین فروردین ماه ۱۴۰۳ را نشان می‌دهد.

## بررسی رخداد باد در استان طی فروردین ماه ۱۴۰۳

### وضعیت سمت و سرعت باد در ایستگاه‌های سینوپتیک استان تهران

جدول (۵). سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

| نام ایستگاه       | باد غالب  |                  | حداکثر باد |            |
|-------------------|-----------|------------------|------------|------------|
|                   | سمت (جهت) | درصد وقوع در ماه | سمت (جهت)  | سرعت (m/s) |
| شهریار            | شمال غربی | ۱۲               | شمال غربی  | ۱۳         |
| فرودگاه امام (ره) | شمال غربی | ۹                | شمال غربی  | ۱۳         |
| فرودگاه مهرآباد   | غربی      | ۹                | غربی       | ۱۵         |
| شمیران            | شمال شرقی | ۸                | شمال شرقی  | ۶          |
| لواسان            | شمال غربی | ۱۰               | شمال غربی  | ۱۹         |
| ورامین            | غربی      | ۱۱               | غربی       | ۱۴         |
| آبعلی             | جنوب غربی | ۱۲               | جنوب غربی  | ۱۴         |
| دماوند            | غربی      | ۱۱               | غربی       | ۱۰         |
| فیروزکوه          | شمال شرقی | ۱۲               | شمال شرقی  | ۱۰         |
| ژئوفیزیک          | جنوب غربی | ۵                | جنوب غربی  | ۸          |

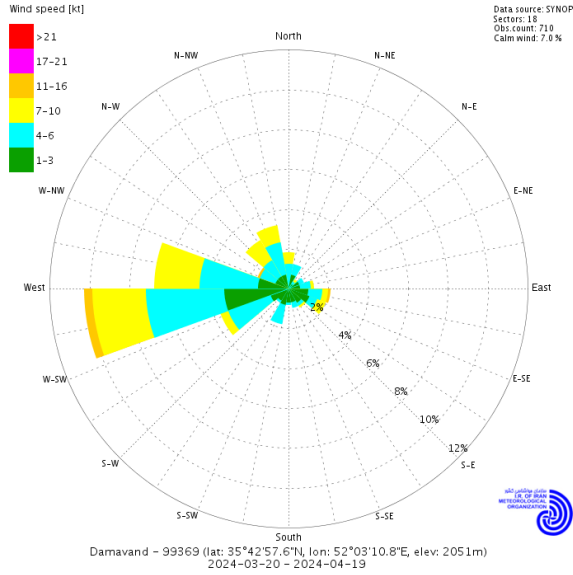
بیشینه سرعت باد با سرعت ۱۹ متر بر ثانیه مربوط به ایستگاه هواشناسی لواسان با جهت شمال غربی گزارش شده است. میانگین بیشینه سرعت باد ثبت شده در کل استان ۱۲ متر بر ثانیه می‌باشد. فراوانی بادهای با سرعت ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه در ایستگاه‌های سینوپتیک استان مطابق جدول ۶ می‌باشد. جدول ۵، سمت و سرعت باد غالب و حداکثر باد ایستگاه‌های هواشناسی استان در فروردین ماه ۱۴۰۳ را نشان می‌دهد.

جدول (۶). فراوانی بادهای شدید و خیلی شدید در ایستگاه‌های هواشناسی استان - فروردین ماه ۱۴۰۳

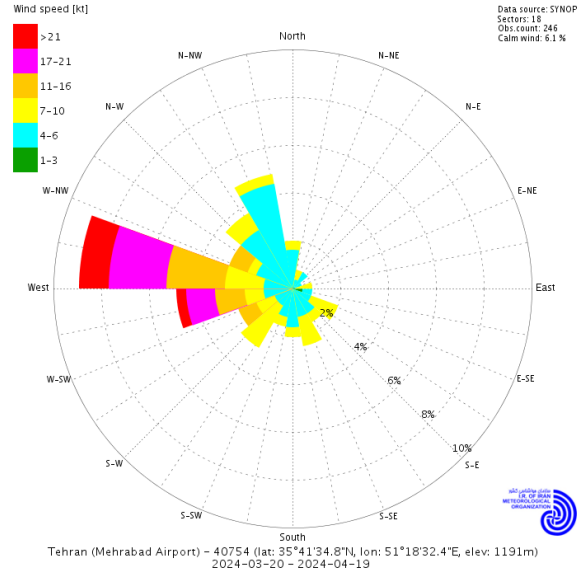
| نام ایستگاه                                  | شمیران | فرودگاه مهرآباد | آبعلی | فیروزکوه | لواسان | ورامین | فرودگاه امام (ره) | شهریار | دماوند |
|--|--------|-----------------|-------|----------|--------|--------|-------------------|--------|--------|
| تعداد روز با سرعت باد ۹ تا ۱۷ متر بر ثانیه   | ۰      | ۱۴              | ۱۰    | ۷        | ۲۱     | ۱۷     | ۱۳                | ۶      | ۱      |
| تعداد روز با سرعت باد بیش از ۱۷ متر بر ثانیه | ۰      | ۰               | ۰     | ۰        | ۱      | ۰      | ۰                 | ۰      | ۰      |

## گلباد ایستگاه‌های سینوپتیک استان

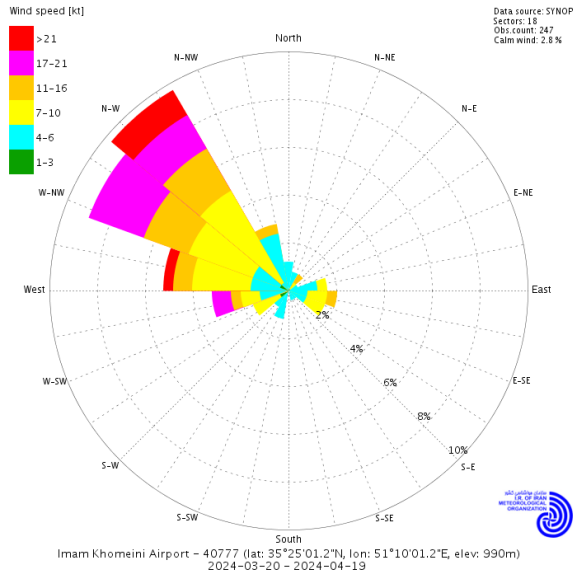
نام ایستگاه: دماوند



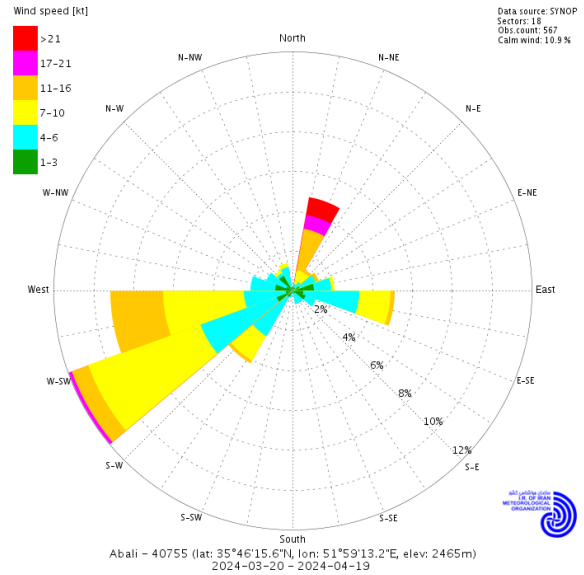
نام ایستگاه: فرودگاه مهرآباد



نام ایستگاه: فرودگاه امام(ره)

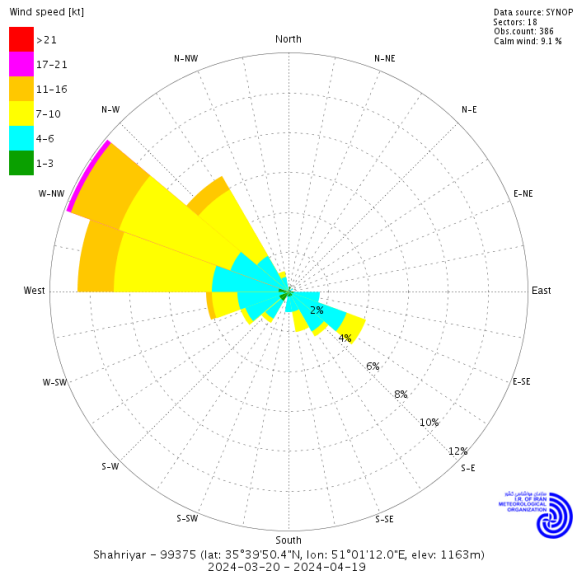


نام ایستگاه: آبعلی

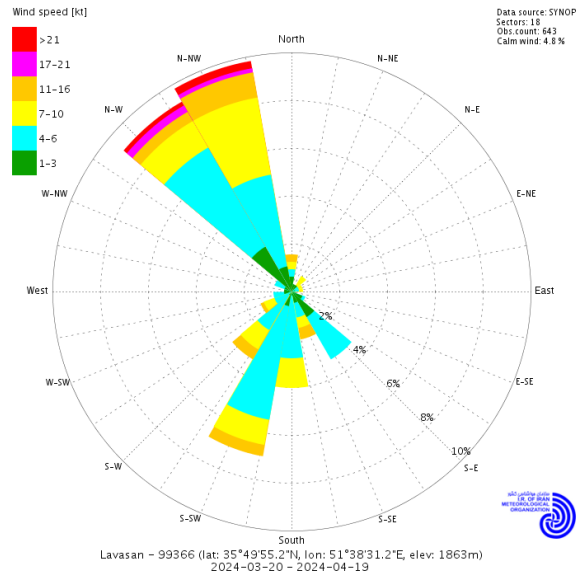


شکل (۶). گلباد فروردین ماه ۱۴۰۳ ایستگاه های هواشناسی فرودگاه مهرآباد، دماوند، آبعلی، فرودگاه امام (ره)

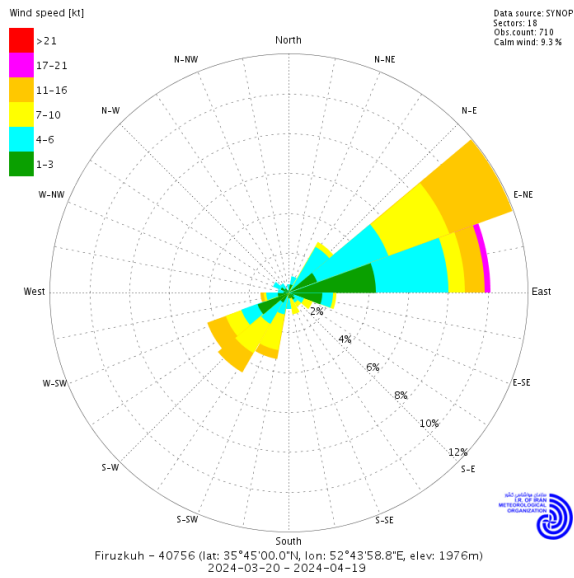
نام ایستگاه: شهریار



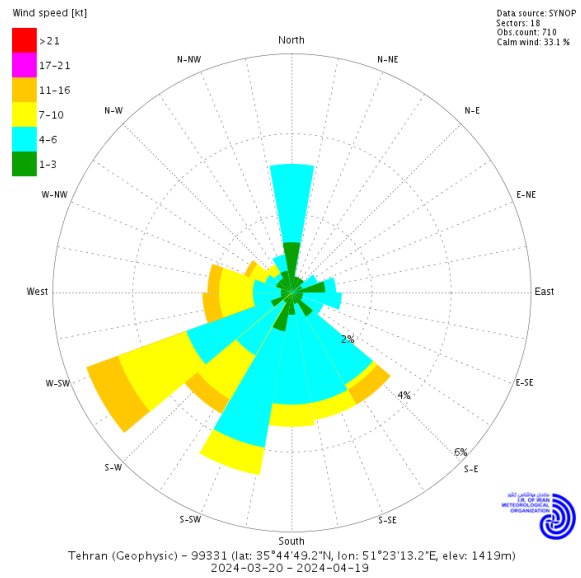
نام ایستگاه: لوسان



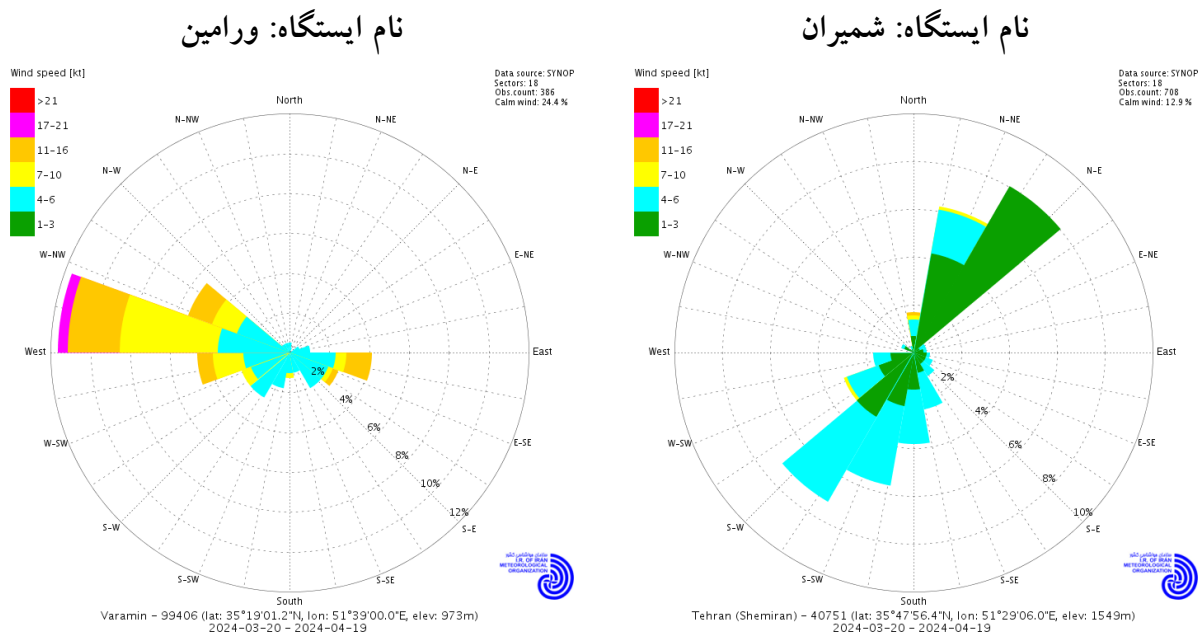
نام ایستگاه: فیروزکوه



نام ایستگاه: ژئوفیزیک



شکل (۷). گلباد فروردین ماه ۱۴۰۳ ایستگاه‌های هواشناسی لوسان، ژئوفیزیک، شهریار و فیروزکوه



شکل (۸). گلباد فروردین ماه ۱۴۰۳ 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 فروردین ماه ۱۴۰۳ می‌باشد.

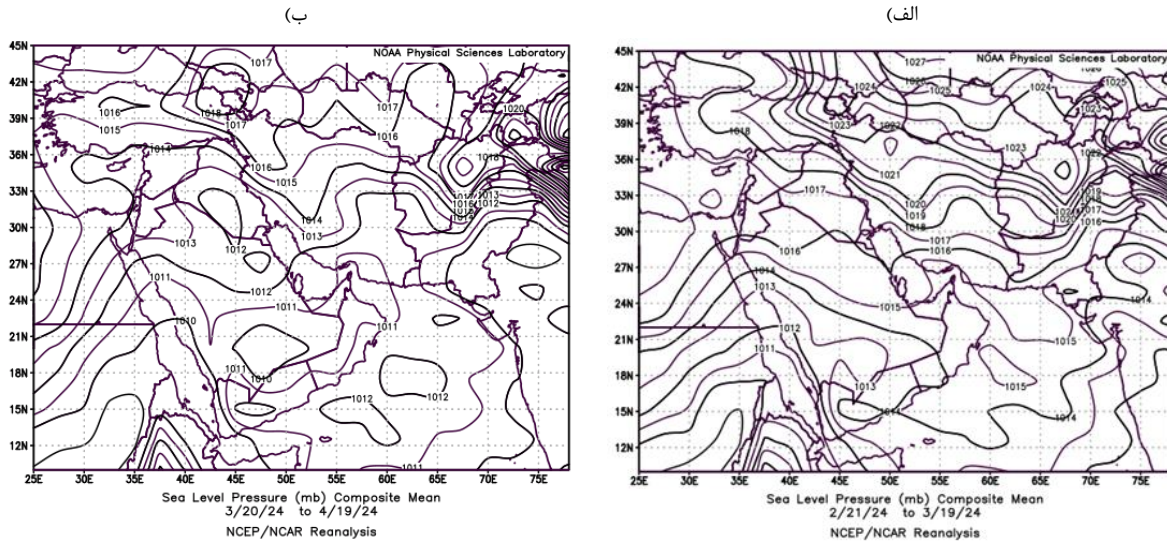




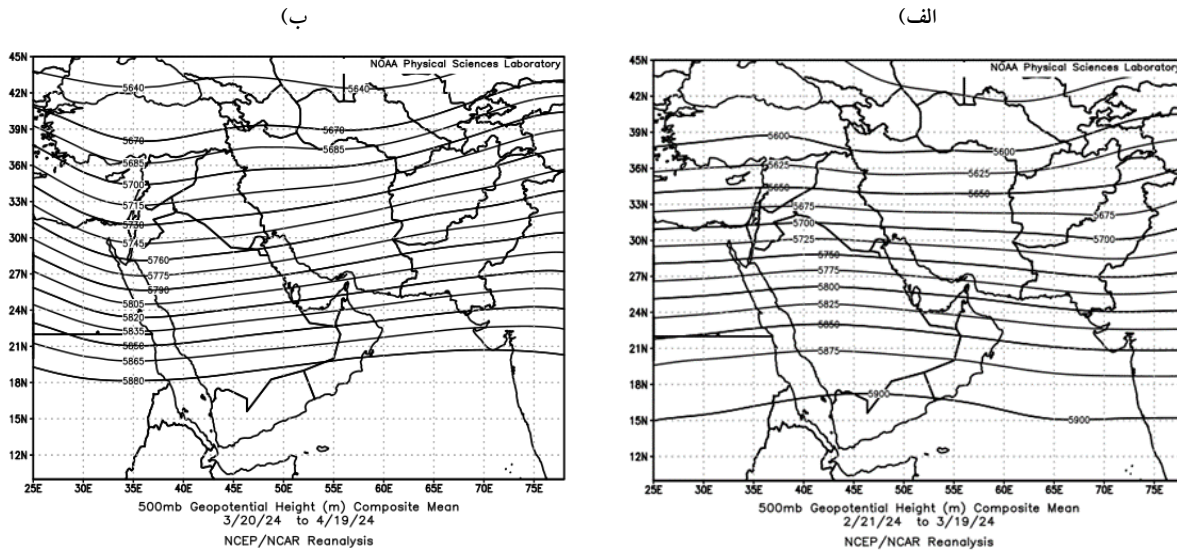
## تحلیل سینوپتیکی استان در فروردین ماه ۱۴۰۳

تجزیه و تحلیل نقشه‌های هواشناسی سطح زمین در فروردین ماه ۱۴۰۳ نشان می‌دهد که نسبت به ماه گذشته به طور کلی میانگین فشار در کشور کاهش یافته و کم فشار حرارتی در مناطق جنوبی کشور تقویت و تا عرض‌های شمالی تر گسترش یافته است. همچنین با تضعیف مرکز پرفشار حرارتی سیبری زبانه پرفشار بر روی افغانستان نیز تضعیف شده است. زبانه پرفشار با مرکز ۱۰۱۸ نیز در شمال غرب کشور دیده می‌شود (نقشه میانگین ماهانه فشار سطح زمین در ماه‌های اسفند و فروردین در شکل ۱۰ آورده شده است). تصویر بی‌هنجاری میانگین فشار سطح زمین نسبت به بلند مدت افزایش فشار در شمال غرب کشور و بر روی ترکیه و دریای سیاه را نشان می‌دهد. همچنین در شمال شرق کشور نیز افزایش فشار رخ داده است. در استان تهران تغییرات فشاری محسوسی نسبت به بلند مدت مشاهده نمی‌شود (شکل ۱۲ الف). نقشه میانگین ماهانه ارتفاع ۵۰۰ میلی‌بار نشان می‌دهد که میانگین ارتفاع نسبت به ماه قبل افزایش یافته است. همچنین خطوط هم ارتفاع بر روی دریای مدیترانه، دریای سرخ و مناطق جنوبی کشور از شکل مداری خارج شده و شکل ناوه به خود گرفته که بیانگر عبور بیشتر امواج و ناپایداری است (نقشه میانگین ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار در ماه‌های اسفند و فروردین در شکل ۱۱ آورده شده است). نقشه بی‌هنجاری میانگین ماهانه ارتفاع تراز میانی جو نسبت به میانگین بلند مدت ماه فروردین نشان دهنده بی‌هنجاری مثبت در شمال غرب، غرب و مناطقی از مرکز کشور است بر روی استان تهران تا ۱۰ متر افزایش ارتفاع مشاهده می‌شود (شکل ۱۲ ب). در این ماه با توجه به فصل در برخی روزها سامانه‌های تاثیر گذار سبب بارش برف در ارتفاعات استان و بارش باران، رگبار و رعد و برق، تگرگ، 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 ۵ روز در محدوده پاک و ۲۶ روز در محدوده قابل قبول بوده است.

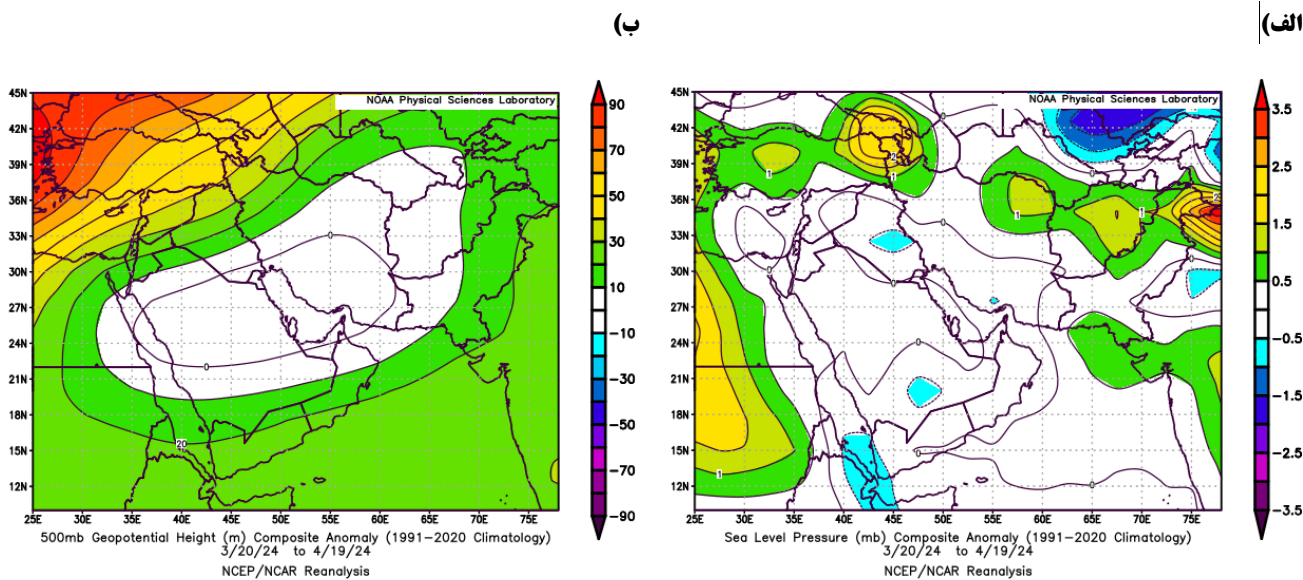




شکل (۱۰). نقشه میانگین فشار سطح زمین (فشار متوسط سطح دریا) الف: اسفند ماه ۱۴۰۲ (۲۰ فوریه تا ۱۹ مارس ۲۰۲۴) ب: فروردین ماه ۱۴۰۳ (۲۰ مارس تا ۱۹ آوریل ۲۰۲۴)



شکل (۱۱). نقشه میانگین ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی بار الف: اسفند ماه ۱۴۰۲ (۲۰ فوریه تا ۱۹ مارس ۲۰۲۴) ب: فروردین ماه ۱۴۰۳ (۲۰ مارس تا ۱۹ آوریل ۲۰۲۴)



شکل (۱۲) الف: بی‌هنجاری متوسط ماهانه فشار سطح زمین در فروردین ماه نسبت به بلند مدت فروردین ماه، ب: بی‌هنجاری متوسط ماهانه ارتفاع تراز ۵۰۰ میلی‌بار در فروردین ماه نسبت به بلند مدت فروردین ماه، در نیمکره شمالی طی فروردین ماه ۱۴۰۳ (۲۰ مارس تا ۱۹ آوریل ۲۰۲۴)



|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>اداره کل هواشناسی استان تهران<br/>شماره هواشناسی سطح دریا<br/>شماره: ۲</p>  | <p>اداره کل هواشناسی استان تهران<br/>شماره هواشناسی سطح دریا<br/>شماره: ۱</p>  | <p>اداره کل هواشناسی استان تهران<br/>شماره هواشناسی سطح دریا<br/>شماره: ۲</p>  |
| <p><b>هشدار هواشناسی سطح دریا شماره ۲ استان تهران</b><br/>توسیف مشاهده این هشدار توسط هواشناسی استان تهران (با کد هشدار ۲) در روز هشدار ۲۳ فروردین ۱۴۰۳ [۱۴۰۳/۰۱/۲۳]<br/>اولین شعله: ۱۳:۰۰ تا ۱۳:۳۰ (موقعیت: ۳۵°۳۰' شمالی، ۵۱°۳۰' شرقی)<br/>طول موج: ۱۰۰ متر<br/>توجه مخاطران: رگبار باران، وزش باد و موج دریا در مناطق ساحلی استان تهران<br/>مخاطران: کشتی‌های دریایی، قایق‌های تفریحی و ماهیگیران<br/>اخطار: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.<br/>توجه: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.<br/>توجه: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.</p> | <p><b>هشدار هواشناسی سطح دریا شماره ۱ استان تهران</b><br/>توسیف مشاهده این هشدار توسط هواشناسی استان تهران (با کد هشدار ۱) در روز هشدار ۲۳ فروردین ۱۴۰۳ [۱۴۰۳/۰۱/۲۳]<br/>اولین شعله: ۱۳:۰۰ تا ۱۳:۳۰ (موقعیت: ۳۵°۳۰' شمالی، ۵۱°۳۰' شرقی)<br/>طول موج: ۱۰۰ متر<br/>توجه مخاطران: رگبار باران، وزش باد و موج دریا در مناطق ساحلی استان تهران<br/>مخاطران: کشتی‌های دریایی، قایق‌های تفریحی و ماهیگیران<br/>اخطار: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.<br/>توجه: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.<br/>توجه: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.</p> | <p><b>هشدار هواشناسی سطح دریا شماره ۲ استان تهران</b><br/>توسیف مشاهده این هشدار توسط هواشناسی استان تهران (با کد هشدار ۲) در روز هشدار ۲۳ فروردین ۱۴۰۳ [۱۴۰۳/۰۱/۲۳]<br/>اولین شعله: ۱۳:۰۰ تا ۱۳:۳۰ (موقعیت: ۳۵°۳۰' شمالی، ۵۱°۳۰' شرقی)<br/>طول موج: ۱۰۰ متر<br/>توجه مخاطران: رگبار باران، وزش باد و موج دریا در مناطق ساحلی استان تهران<br/>مخاطران: کشتی‌های دریایی، قایق‌های تفریحی و ماهیگیران<br/>اخطار: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.<br/>توجه: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.<br/>توجه: در صورت بروز موج دریا، کشتی‌ها و قایق‌ها باید مراقب ارتفاع موج و جهت باد باشند.</p> |

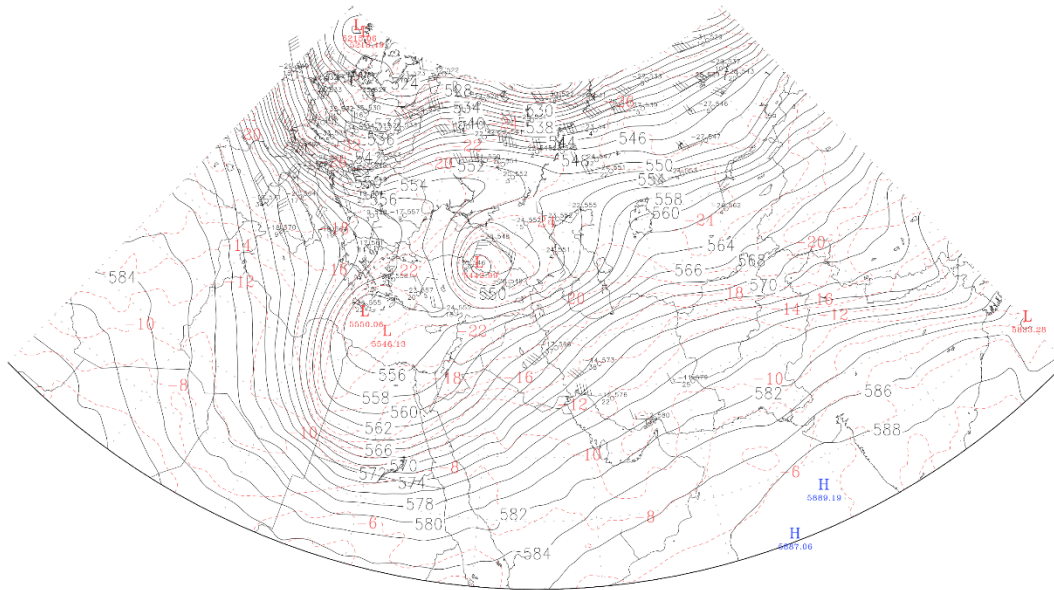
در ادامه تحلیل سینوپتیکی دوره‌هایی که به سبب پیش‌بینی بارش باران، رگبار و رعدوبرق، تگرگ، وزش باد شدید و خیزش گردوخاک در مناطق مختلف استان هشدار نارجی صادر شده، آورده شده است (۵ تا ۶ و ۲۲ تا ۲۳ فروردین ماه).

تحلیل مخاطرات:

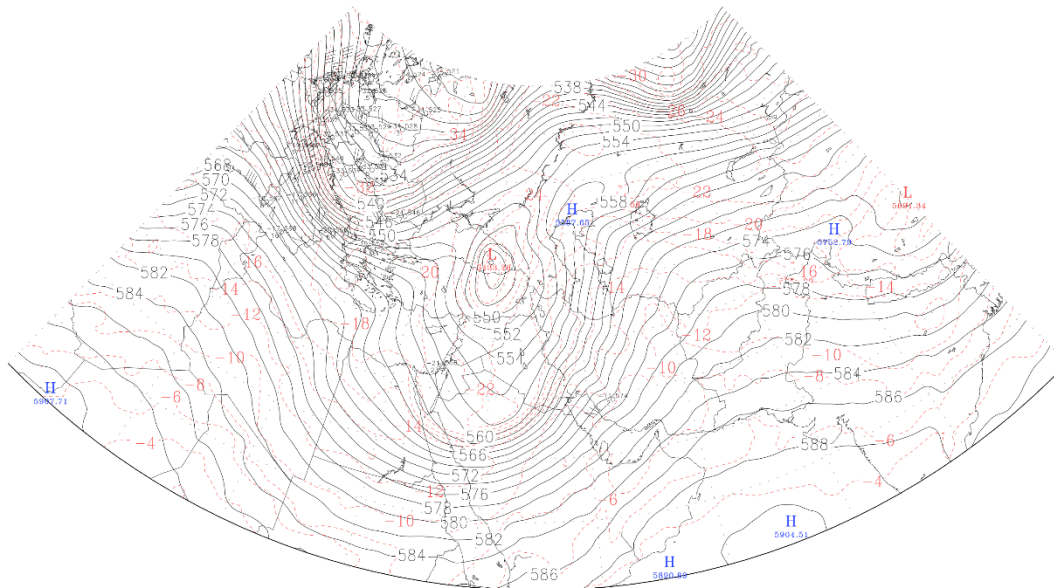
سامانه موثر از تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۰۵ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۰۶

از روز ۵ تا ۶ فروردین ماه سامانه بارشی استان را تحت تاثیر قرار داده که سبب رگبار باران، وزش باد و در ارتفاعات استان خرداد مه و بارش برف شده است. در این مدت ناه ای با مرکز ۵۴۴ دکامتر بر روی شرق دریای سیاه و شمال ترکیه بسته شده است. همزمان ناه دیگری بر روی دریای مدیترانه و دریای سرخ کشیده شده است. این دو ناه امواجی را بر روی کشور می‌فرستند. در روزهای بعد این دو با هم ادغام شده و کشور را تحت تاثیر قرار می‌دهند که گرادبان قابل توجهی در مناطق غربی کشور ایجاد کرده است (الگوی تراز میانی جو در روز ۱۴۰۳/۰۱/۰۵ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۰۶ در شکل ۱۳ آورده شده است). نقشه‌های فشار سطح زمین نشان می‌دهد که در روز ۱۵ام فروردین مرکز بسته کم فشار بر روی سوریه و مدیترانه، مرکز بسته دیگری بر روی دریای سرخ و عربستان و مراکز بسته کم فشار بر روی دریای سیاه و غرب ایران مشاهده می‌شود. همچنین زبانه پرفشار از غرب دریای خزر نفوذ کرده است. در روز بعد این مراکز کم فشار دینامیکی ادغام شده و مناطق غربی و مرکزی کشور را در بر می‌گیرند (الگوی فشار سطح زمین از روز ۱۴۰۳/۰۱/۰۵ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۰۶ در شکل ۱۴ آورده شده است). در شکل ۱۵ نقشه شاخص‌های ناپایداری k-index و total-total index از روز ۱۴۰۳/۰۱/۰۵ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۰۶ آورده شده است. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود شاخص k در روز ۱۴۰۳/۰۱/۰۶ بالای ۲۶ و شاخص T-T در هر دو روز حدود ۵۰ است (شکل ۱۵).

I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)  
HGT (dam) & TMP (C) 500hPa Analysis  
Valid Time : Sun 00Z24MAR2024

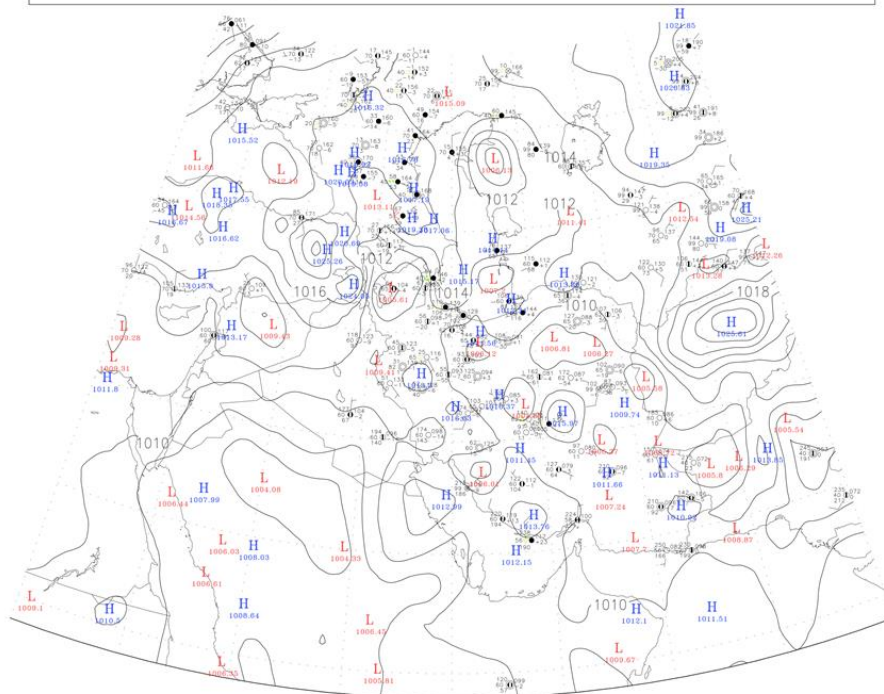


I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)  
HGT (dam) & TMP (C) 500hPa Analysis  
Valid Time : Mon 00Z25MAR2024

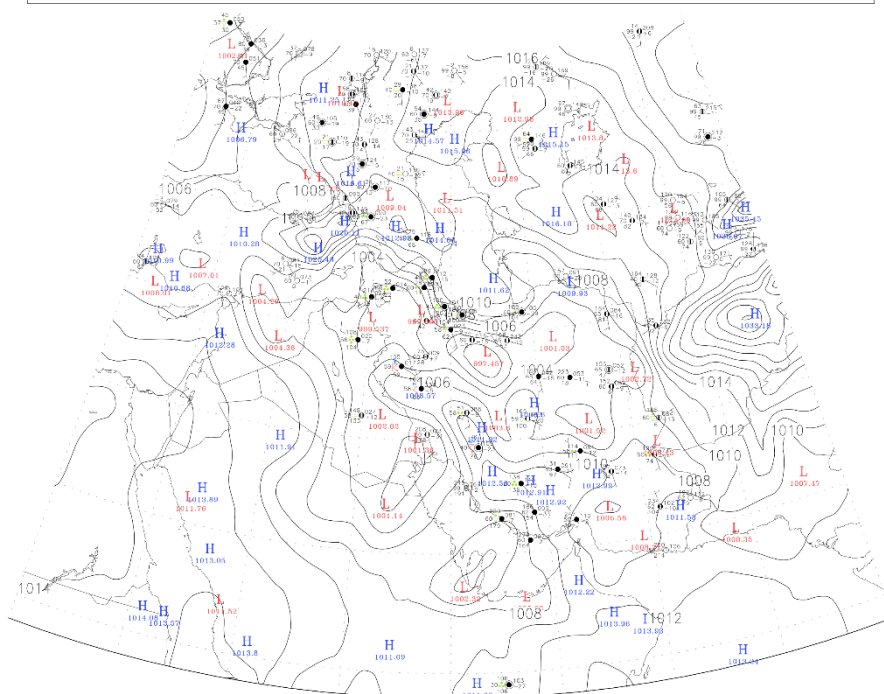


شکل (۱۳) نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری از روز ۱۴۰۳/۰۱/۰۵ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۰۶

I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)  
mean sea level pressure\_Iran Analysis (hPa)  
Valid Time : Sun 00Z24MAR2024

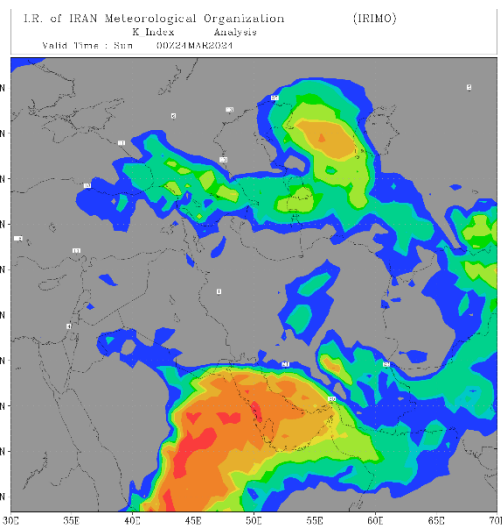
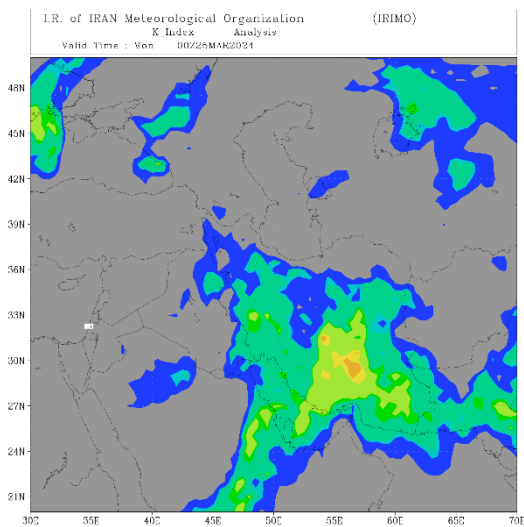


I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)  
mean sea level pressure\_Iran Analysis (hPa)  
Valid Time : Mon 00Z25MAR2024

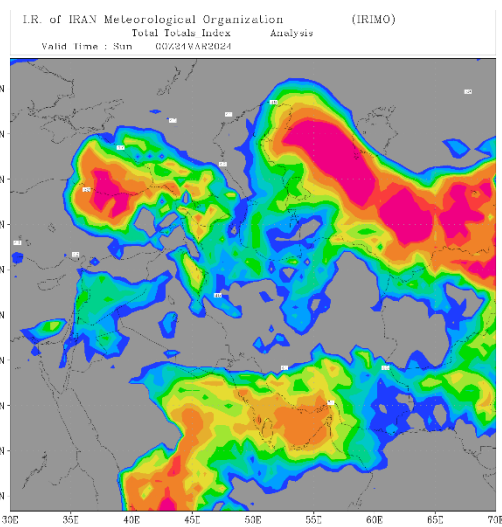
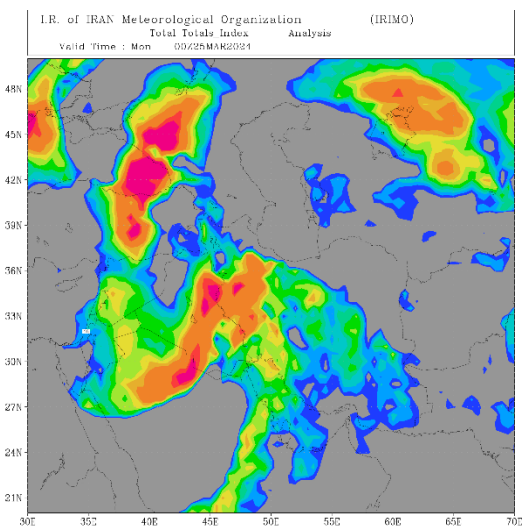


کل (۱۴) نقشه فشار سطح زمین (تبدیل شده به فشار سطح دریا) از روز ۱۴۰۳/۰۱/۰۵ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۰۶

الف:



ب:



شکل (۱۵) نقشه شاخص های ناپایداری الف: k-index ، ب: total-total index از روز ۱۴۰۳/۰۱/۵ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۶

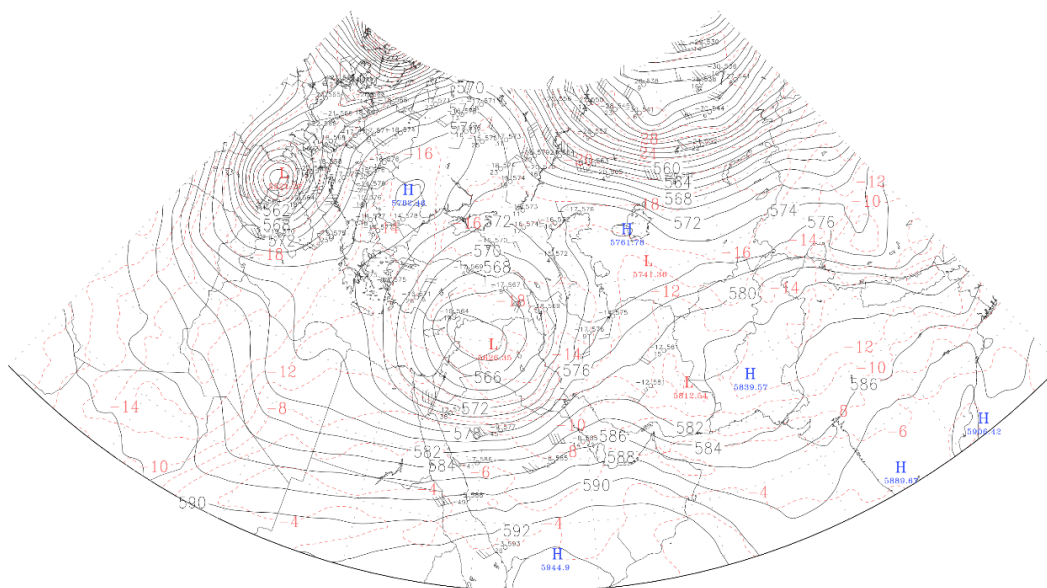


سامانه موثر از تاریخ ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۲۳

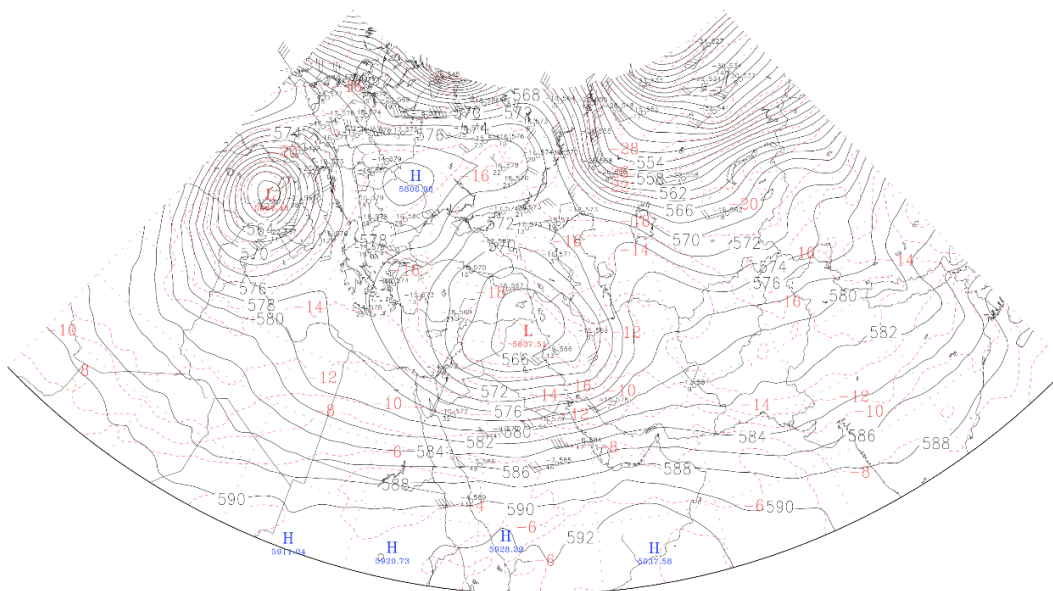
از بعدازظهر روز ۲۲ تا ۲۳ فروردین ماه سامانه بارشی که استان را تحت تاثیر قرار داده سبب بارش باران، رگبار و رعد و برق، وزش باد شدید، خیزش گرد و خاک و کاهش دید افقی شده است. مرکز کم ارتفاعی که در روزهای قبل در شرق مدیترانه تشکیل شده بود در روز ۲۲م فروردین تقویت شده و با حرکت شرق سوی خود مناطق غربی و مرکزی کشور را تحت تاثیر قرار داده است. در روز ۲۳م این مرکز به سمت شمال غرب کشور حرکت کرده و بر نواحی غربی، مرکزی و جنوبی کشور اثر گذار بوده است و گرادیان ارتفاع مناسبی را در مناطق غرب، جنوب غرب و تهران ایجاد کرده است (الگوی تراز میانی جو در روز ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۲۳ در شکل ۱۶ آورده شده است). نقشه‌های فشار سطح زمین در روز ۲۲م فروردین مرکز بسته کم فشار دینامیکی را بر روی سوریه و جنوب غرب کشور نشان می‌دهد. همچنین با نفوذ زبانه پرفشار از سمت دریای خزر و گسترش کم فشار حرارتی تا جنوب استان تهران، گرادیان فشاری قابل ملاحظه‌ای بر روی استان شکل گرفته است که همزمان با تاثیر ناوه تراز میانی سبب فعالیت‌های همرفتی بیشتر در منطقه شده است. در روز ۲۳ مرکز کم‌فشار دینامیکی به سمت شمال غرب کشور حرکت کرده و از فعالیت آن اندکی کاسته شده است (الگوی فشار سطح زمین از روز ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۲۳ در شکل ۱۷ آورده شده است). در شکل ۱۸ نقشه شاخص های ناپایداری  $k$ -index و  $total-total$  index در روز ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ و ۱۴۰۳/۰۱/۲۳ آورده شده است. همانطور که در شکل مشاهده می‌شود شاخص  $k$  بالای ۳۰ و شاخص  $T-T$  در روز ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ حدود ۵۰ بوده است (شکل ۱۵).



I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)  
HGT (dam) & TMP (C) 500hPa Analysis  
Valid Time : Wed 12Z10APR2024

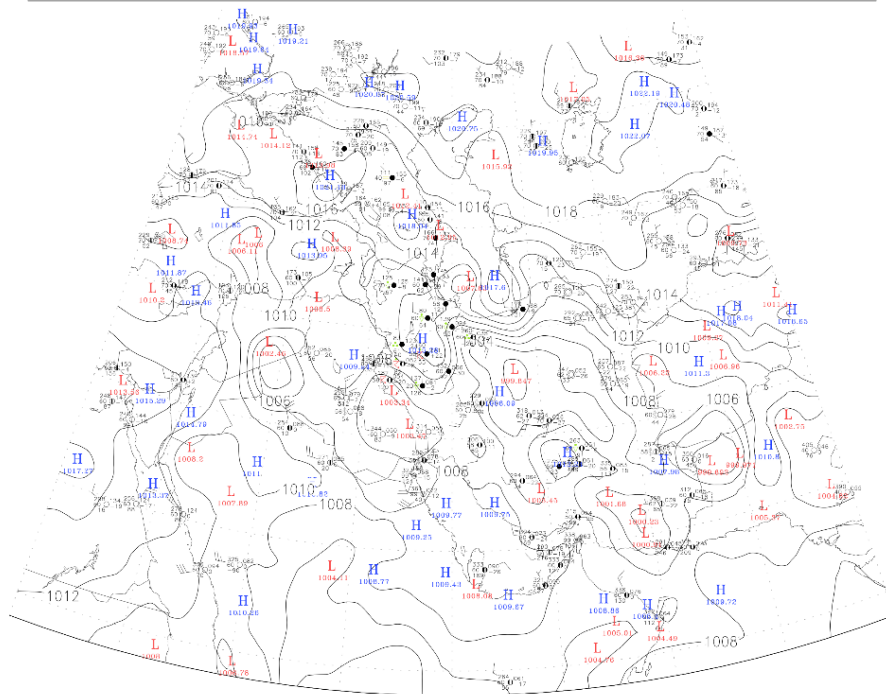


I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)  
HGT (dam) & TMP (C) 500hPa Analysis  
Valid Time : Thu 00Z11APR2024

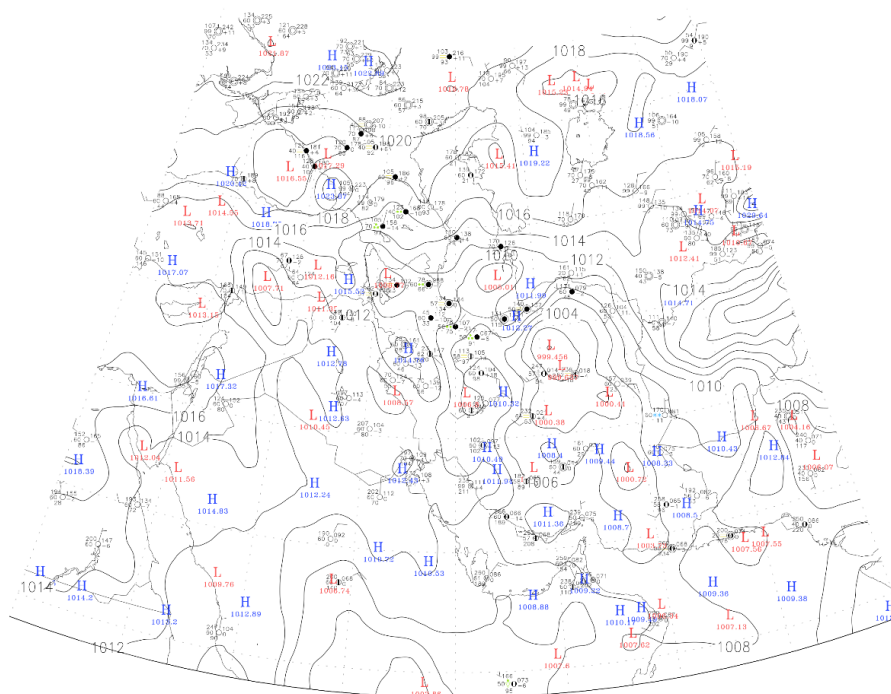


شکل (۱۶) نقشه تراز ۵۰۰ میلی باری از روز ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۲۳

I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)  
mean sea level pressure Iran Analysis (hPa)  
Valid Time : Wed 12Z10APR2024

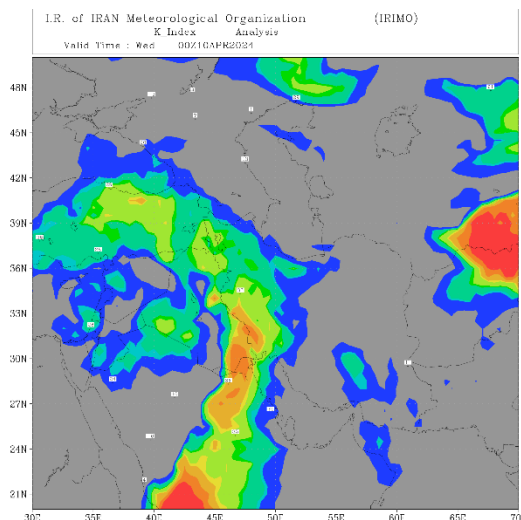
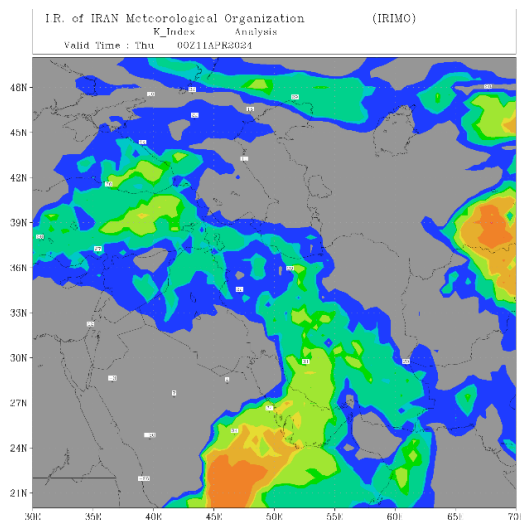


I.R. of IRAN Meteorological Organization (IRIMO)  
mean sea level pressure Iran Analysis (hPa)  
Valid Time : Thu 00Z11APR2024

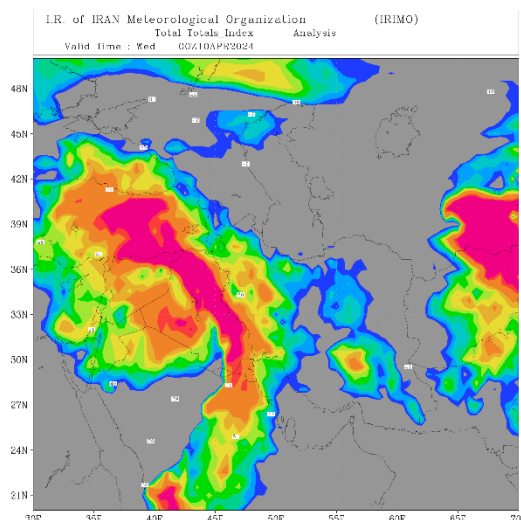
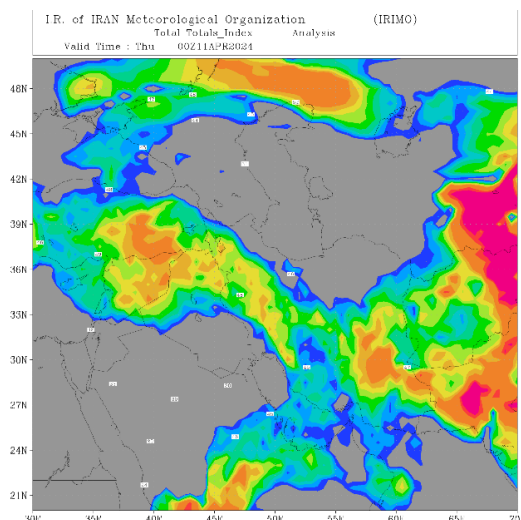


کل (۱۷) نقشه فشار سطح زمین (تبدیل شده به فشار سطح دریا) از روز ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۲۳

الف:



ب:



شکل (۱۸) نقشه شاخص های ناپایداری الف: k-index، ب: total-total index از روز ۱۴۰۳/۰۱/۲۲ لغایت ۱۴۰۳/۰۱/۲۳



## گزارشی از فعالیت های توسعه هواشناسی کاربردی استان طی فروردین ماه ۱۴۰۳

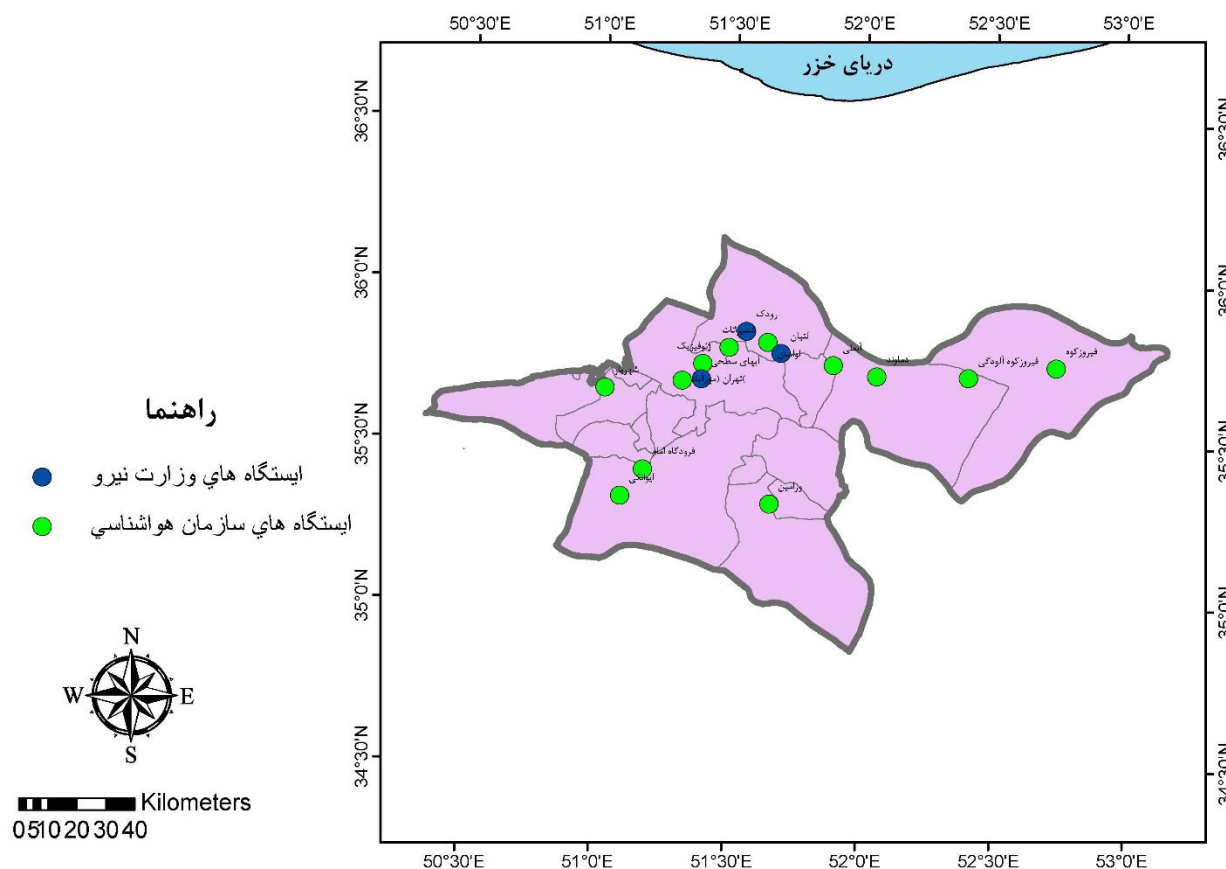
در این ماه کلیه جلسات دیسکاشن کشاورزی به صورت حضوری برگزار شد در محل اداره کل استان تهران به صورت حضوری برگزار گردید و طی نامه‌ایی از اعضا جهت شرکت در جلسات مذکور دعوت به عمل آمد. در این جلسات ضمن ارائه پیش بینی توسط پیش بین مسئول دیگر اعضا نیز از شرایط جوی و پیش بینی صادره برای چند روز آینده آگاه شده و در انتها ضمن پرسش و پاسخ توصیه هواشناسی کشاورزی را صادر می نمایند.

همچنین دبیران تهک شهرستانی نیز از طریق فضای مجازی و کانال‌های ایجاد شده اطلاعات مربوط به توصیه‌ها را ارسال می نمایند. توصیه‌های صادر شده بر روی وب سایت سازمان بارگذاری شده و در عین حال برای کارشناسان مراکز جهاد کشاورزی نیز ارسال می شود.

شایان ذکر است 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 رئیس 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.

## پیوست‌ها

### پیوست شماره ۱- نقشه پراکنش ایستگاه‌های هواشناسی استان



## پیوست شماره ۲- معرفی گلباد

گلباد، نمودار و شکلی اقلیم شناختی برای نمایش مشخصات و ویژگی‌های باد در یک منطقه می‌باشد و سه مشخصه اصلی شاخص باد را نمایش می‌دهد: فراوانی وقوع باد، سرعت باد و جهت باد. منظور از فراوانی وقوع باد، تعداد دیدبانی‌هایی که برای شاخص باد انجام شده و باد به وقوع پیوسته است. سرعت باد نشانگر میزان جریان هوا می‌باشد که با نات یا متر بر ثانیه سنجیده می‌شود و جهت باد، جریان غالب باد را نشان می‌دهد که یکی از جهات اصلی و فرعی می‌باشد. ساختار کلی گلباد به شکل گل باز شده می‌باشد. دایره وسط این گلباد میزان باد آرام در یک منطقه را نمایش می‌دهد گل‌ها نیز نمایشگر سرعت و جهت باد است. ضخامت گل‌ها، نشانگر سرعت باد و طول گل‌ها نشانگر تعداد وقوع باد است. گلباد به صورت سالیانه یا ماهیانه ترسیم می‌گردند و به دو روش دستی و نرم‌افزاری تهیه می‌شود. در روش دستی ابتدا شاخص‌های باد منطقه آمار و اطلاعات هواشناسی گرفته شده و تعداد فراوانی باد، باد آرام، سرعت و جهت باد محاسبه شده و سپس درصد هر یک از شاخص‌ها نسبت به کل گرفته می‌شود. میزان قطر دایره و طول و ضخامت گل‌ها بر حسب این درصد ترسیم می‌گردد. برای ترسیم گلباد به روش نرم‌افزاری باید آمار و اطلاعات در یک فایل Excel تهیه شده و وارد نرم‌افزار ویژه گلباد گردد. عمده‌ترین نرم‌افزار مورد استفاده در ترسیم گلباد نرم‌افزار WR-plot است. نمودارهای به دست آمده از دایره‌های هم مرکزی تشکیل شده‌اند که در دایره مرکزی آن درصد فراوانی وزش بادهای کمتر از ۰/۵ متر بر ثانیه نوشته می‌شود. سمت‌های باد بر روی دایره‌ها غالباً در هشت سمت شمال، شمال شرقی، شرقی، جنوب شرقی، جنوب، جنوب غربی، غربی و شمال غربی نمایش داده می‌شود. سرعت‌های باد نیز بر اساس روش سازمان هواشناسی جهانی به ۸ گروه دسته‌بندی می‌شوند. آنگاه فراوانی هر گستره سرعت باد با توجه به سمت باد بر روی دایره‌ها مشخص می‌شود. اگر فراوانی هر گستره در سمت‌های مختلف با یکدیگر جمع شوند و فراوانی آرامه نیز به آن افزوده شود، حاصل صدرد را نشان خواهد داد، و این به این معناست که تعداد کل بادهای لحاظ شده است. تفسیر یک گلباد بدون نقشه برجستگی (توپوگرافی) دشوار است زیرا اثرات محلی باعث تغییرات مهمی در جریانات هوا می‌شوند. از کاربردهای گلباد می‌توان به آمایش سرزمین، طراحی‌های شهری، طراحی باند فرودگاه‌ها، زمین‌های ورزشی و غیره، عدم استقرار صنایع آلاینده در جهت باد غالب منطقه، مکان‌یابی جهت گسترش فضای سبز، و امکان‌سنجی برای استفاده از انرژی باد اشاره کرد.



## تقدیر و تشکر

- ۱- به این وسیله مراتب تقدیر و تشکر نویسندگان این اثر از همکاران مرکز ملی خشکسالی و مدیریت بحران به سبب تهیه تعدادی از جداول، نمودارها و نقشه‌های مورد استفاده در این بولتن که پس از تولید در مقیاس کشوری و انجام برش استانی در اختیار این اداره کل قرار گرفته است ابراز می‌گردد.
- ۲- همچنین از تمامی همکاران استانی (مجید گزل‌خو، نسترن قبادی و همکاران گروه پیش بینی و پایش) که به نحوی در تهیه اطلاعات لازم برای تدوین نشریه نقش داشته‌اند سپاسگزاری و تقدیر می‌شود.