

تحلیلی بر شرایط جوی جمعه ۵ دی ماه ۱۳۹۹

مقدمه

در روز ۵ دی ماه ۱۳۹۹، شرایط جوی در رشته کوهستانی توجال منجر به فوت ۱۲ تن و مصدومیت عده زیادی از کوهنوردان و طبیعت گردان شد. عمده این تلفات ناشی از شرایط وزش باد شدید، پدیده سوزباد، هایپوترمی و بهمن بوده است. این اتفاق در حالی صورت پذیرفت که سازمان هواشناسی کشور از روز سه شنبه ۲ دی، نسبت به شرایط ناپایدار جوی همراه با مخاطرات مرتبط هشدار سطح نارنجی برای ۲۴ استان کشور صادر کرده بود. علاوه بر این، بخش هواشناسی کوهستان فدراسیون، بر مبنای هشدار صادر شده از سوی سازمان هواشناسی نسبت به صدور پیش بینی و هشدار هواشناسی کوهستان برای کوهنوردان به ویژه در زمینه وزش باد شدید و کولاک، سرمایش شدید و رخداد بهمن هشدارهای لازم را اعلام کرده بود. مطابق پیش بینی ها انجام شده، سامانه جوی از روز پنجشنبه در مناطق شمالی ایران، فعالیت خود را شروع و در طی این مدت تا عصر روز جمعه این سامانه منجر به بارش شدید برف، همراه با وزش بادهای شدید در گستره البرز شده بود. این سامانه بارشی تا اوایل صبح جمعه در ارتفاعات جنوبی البرز همراه با بارش برف بود، ولی با این حال شرایط ناپایداری آن همچنان در منطقه وجود داشت. تحلیل نقشه ها و الگوهای هواشناسی طی این مدت نشان از قرارگیری سامانه ناپایدار بر روی البرز میانی به ویژه، رشته توجال و حرکت سریع آن از غرب به شرق البرز است این مسئله موجب که شرایط بادی و توفانی این سامانه در حین عبور از روی منطقه حوالی ظهر بر روی منطقه توجال قرارگیرد و با توجه به سرعت زیادی که خود سامانه داشته و با سرعت از منطقه خارج شد، این سرعت حرکت سامانه (فارغ از سرعت وزش باد) شرایط را به گونه ای رقم زد که توفانی ناگهانی را به ذهن متبادر میکرد. اما ذکر دو نکته در این میان حائز اهمیت است. هر کوهنوردی میداند که از دیدگاه عام، فارغ از بحث هواشناسی کوهستان، به هم خوردن شرایط جوی در کوهستان در زمستان و منطقه ای همچون توجال امری غیرمعمول نبوده و نیست، و ذات کوهستان آستن این گونه شرایط جوی متغیر و خشن بوده و در شرایط زمستانه وجود بادهای شدید منجر به کولاک و به تبع آن هایپوترمی میشود. اما نکته ای دیگر که نباید از آن غافل بود، نه تنها سرعت حرکت سامانه بود که منجر به غافلگیری کوهنوردان شد بلکه با توجه به اینکه بسیاری از سایت های پرمراجعه و کانال های غیررسمی، باد در حد ۳۰ کیلومتر بر ساعت را درج کرده بودند، موجب غافلگیری بیشتر کوهنوردان را به همراه داشت.

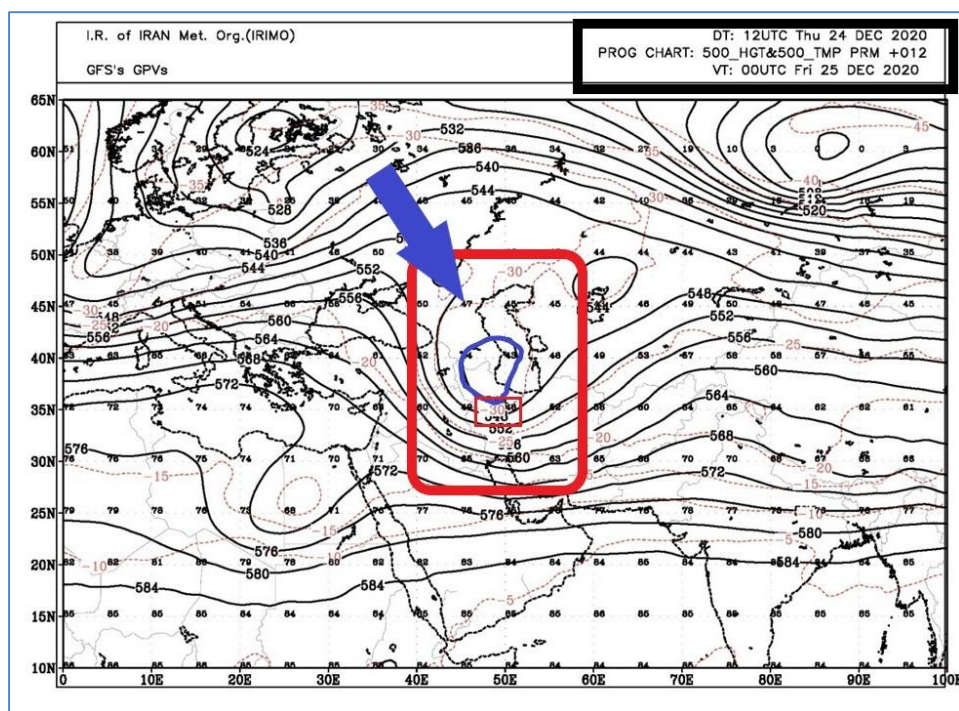
در نهایت فدراسیون کوهنوردی اعلام می دارد، با توجه به نظر کارشناسان سازمان هواشناسی و کارشناسان بخش هواشناسی کوهستان فدراسیون، هرگونه استناد به داده ها و مقادیر اعلام شده توسط سایت های معروفی چون مانیتن فورکست و... به دلیل اینکه این منابع، صرفا بیانگر داده های خام مدل های عددی هواشناسی هستند، با خطای زیادی همراه است و کوهنوردان از مراجع ذیصلاحی چون سازمان هواشناسی کشور در کل و همچنین ادارات استانی در هماهنگی برای صعودهای خود بهره ببرند. فدراسیون نیز بنا به ارتباط مستمر با مسئله هواشناسی کوهستان، بخش هشدار هواشناسی را با اقتباس از گزارش های سازمان هواشناسی در پرتال اصلی خود در اختیار مخاطبان قرار می دهد.

جمع بندی علمی موارد اتفاق افتاده نشان می دهد که بر اساس نقشه های هواشناسی از اواسط هفته گذشته، فعالیت سامانه ناپایدار، بارشی و سرد برای روزهای پنجشنبه و جمعه (۴ و ۵ دی ماه) در بخش های وسیعی از نیمه شمالی کشور از جمله ارتفاعات البرز مشخص شده بود. این سامانه ناپایدار طی اواخر پنجشنبه تا اوایل صبح جمعه در البرز مرکزی با بارش برف همراه بود و حجم وسیعی از برف این مناطق را فرا گرفت.

طی روز جمعه با قرارگرفتن هسته ناپایداری ها روی البرز مرکزی علاوه بر کاهش محسوس دما در ارتفاعات، وزش باد خیلی شدید از پیامدهای این سامانه بود.

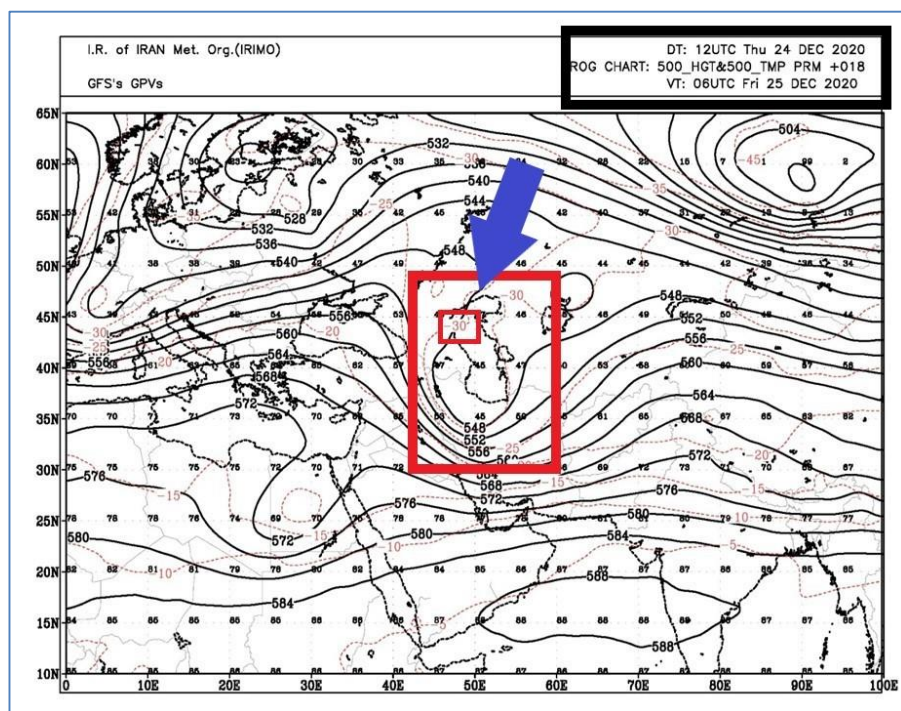
ذکر چند نکته در خصوص این سامانه جوی ضروری است:

- ۱- ریزش هوای بسیار سرد از سمت مناطق قطبی موجب کاهش قابل توجه دما در نیمه شمالی کشور از جمله ارتفاعات البرز مرکزی شد.
- ۲- ابعاد افقی فعالیت این سامانه گسترده بود (در حد چند صد کیلومتر). بنابراین وزش باد ناشی از آن اصلاً محلی نبوده است بلکه شامل پهنه وسیعی از ارتفاعات البرز از جمله البرز مرکزی بوده است.
- ۳- سرعت وزش باد برای چنین سامانه های جوی عمیق و سرد برای ارتفاعات و مناطق کوهستانی حتی بین ۷۰ تا ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت می رسد.
- ۴- با توجه به پوشش برف در منطقه، به ویژه برف تازه ای که در شب گذشته تا صبح در منطقه باریده بود، این باد شدید موجب کولاک شدید شده و دید افقی و عمودی را به شدت کاهش می دهد.
- ۵- باد شدید همچنین موجب کاهش شدید دمای احساسی و سوزباد می شود بنابراین احتمال یخ زدگی و آسیب به ارگان های بدن انسان را به شدت افزایش می دهد.
- ۶- براساس مستندات علمی موجود در دنیا بین ۷۰ تا ۸۰ درصد وقوع بهمن، حین بارش برف یا بلافاصله پس از بارش برف اتفاق می افتد. طی شب جمعه بارش قابل ملاحظه برف موجب شده بود حجم وسیعی از برف کوهستان را فرا بگیرد بنابراین خطر وقوع بهمن را بشدت افزایش داد.
- ۷- با توجه به اینکه سرعت عبور این سامانه از غرب به شرق رشته کوه البرز قابل توجه بود، با باد خیلی شدید همراهی می کرد و زمان رسیدن این سیستم به منطقه کوهستانی شمال تهران، یعنی حوالی ساعت ظهر، مقارن با حضور تعداد زیادی کوهنورد و گردشگر در منطقه البرز مرکزی و دامنه های توجال بوده است. بنابراین، وقوع باد، ناگهانی به نظر آمد و همچنین تلفات قابل توجهی رخ داد در حالیکه این سامانه همچنان به مسیر خود به سمت شرق ادامه داده و البرز شرقی را نیز درنوردید. بنابراین سرعت قابل ملاحظه حرکت این سامانه جوی (ناوه عمیق) و عبورش از البرز شرایط غافلگیری را علیرغم هشدارهای فدراسیون برای برخی افراد حاضر در منطقه تداعی کرد.

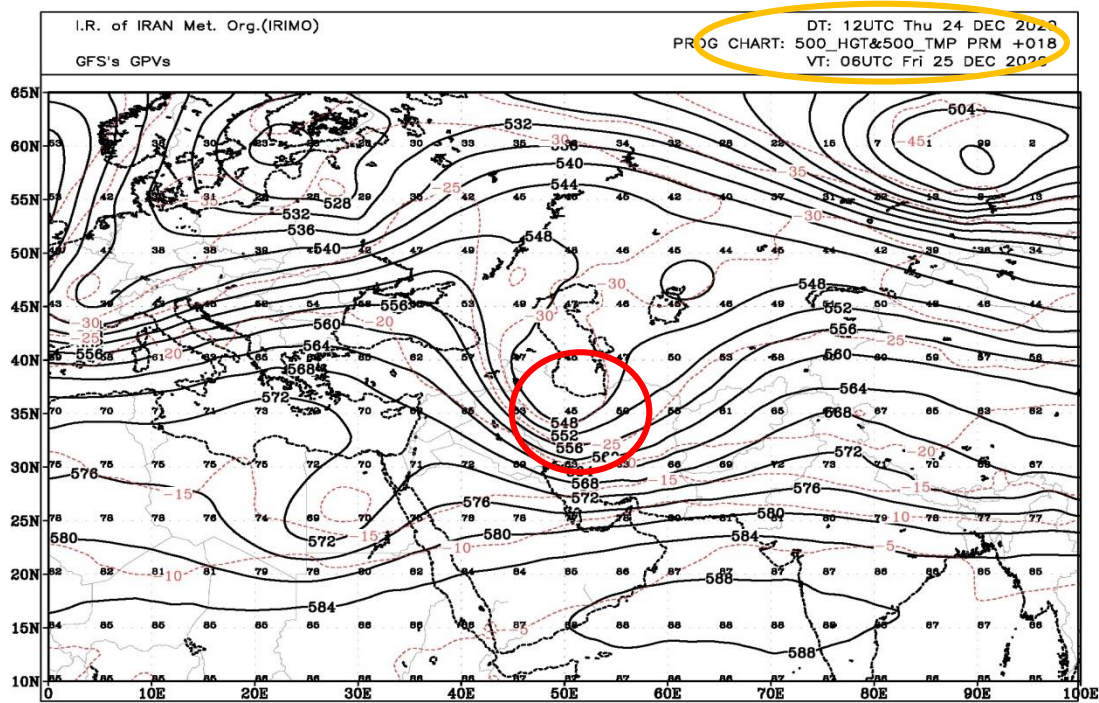


الگوی جوی ساعت ۰۰ گرینوچ روز جمعه ۵ دی (اجرای روز سه‌شنبه ۲ دی)، دایره قرمز محدوده فعالیت سامانه ناپایدار.

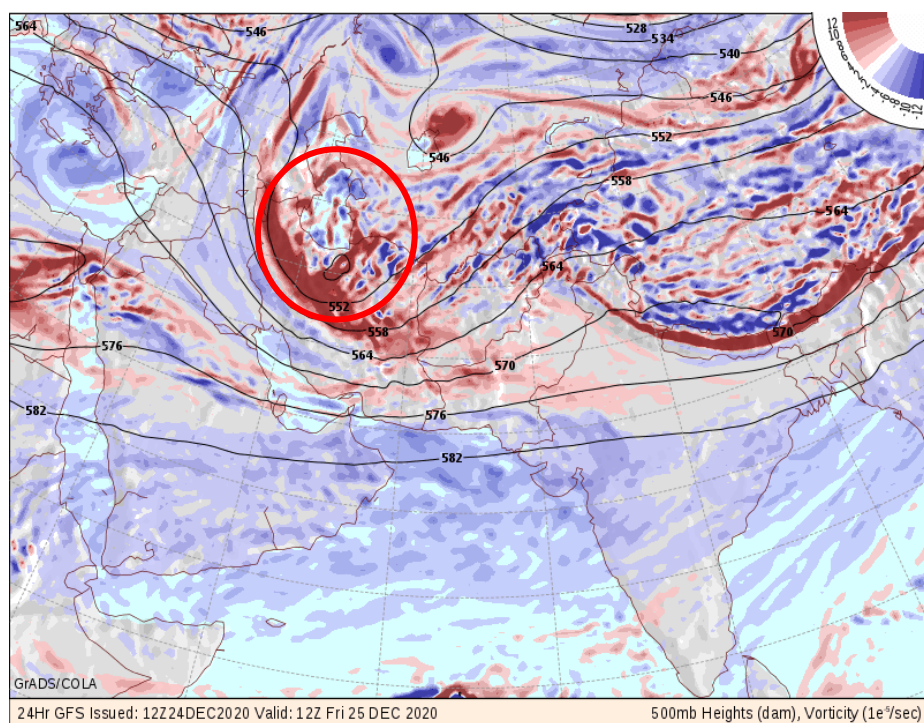
این نقشه شناسایی و پیش‌آگاهی در مورد این سامانه ناپایدار و قوی بوده است!



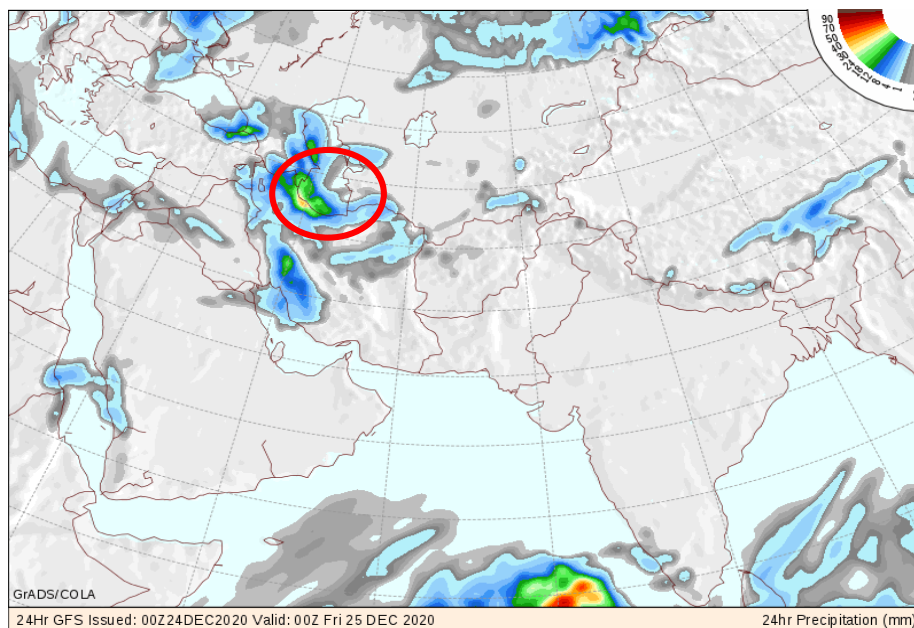
الگوی جوی ساعت ۰۰ گرینوچ روز جمعه ۵ دی (اجرای روز پنجشنبه ۴ دی)، دایره قرمز محدوده فعالیت سامانه ناپایدار.



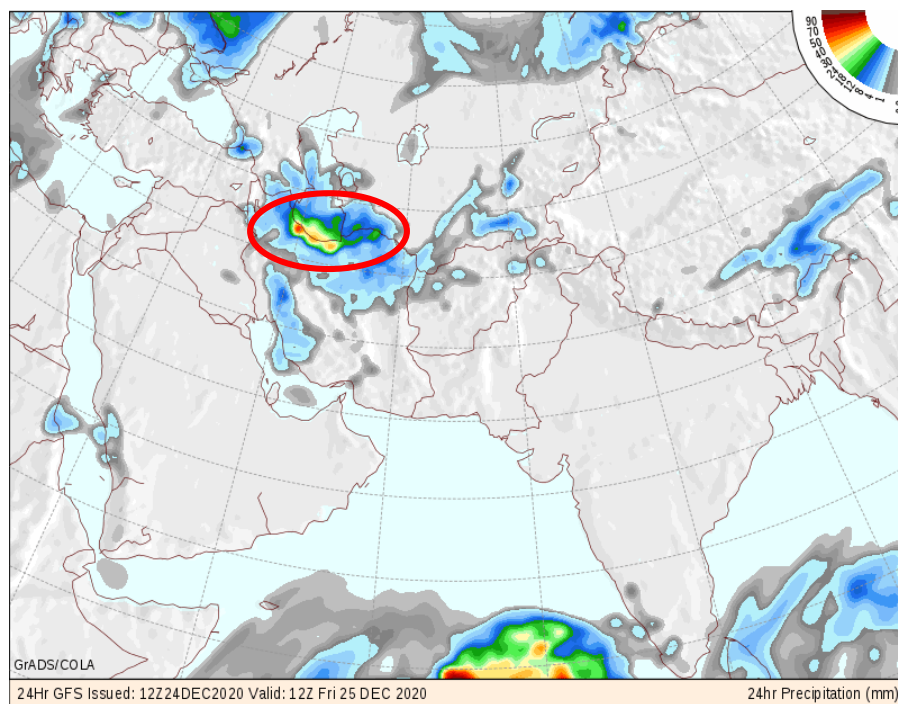
الگوی جوی ساعت ۰۶ گرینوچ روز جمعه ۵ دی (اجرای روز پنجشنبه ۴ دی)، دایره قرمز محدوده فعالیت سامانه ناپایدار.



الگوی جوی ساعت ۱۲ گرینوچ روز جمعه ۵ دی (اجرای روز پنجشنبه ۴ دی)، دایره قرمز محدوده فعالیت سامانه ناپایدار.



الگوی بارش ۲۴ ساعته روز پنجشنبه ۴ دی (اجرای روز پنجشنبه ۴ دی)، دایره قرمز محدوده بیشینه فعالیت سامانه ناپایدار.



الگوی بارش ۲۴ ساعته روز جمعه ۵ دی (اجرای روز جمعه ۵ دی)، دایره قرمز محدوده بیشینه فعالیت سامانه ناپایدار.

تهیه و تنظیم:

بخش هواشناسی کوهستان فدراسیون کوهنوردی و صعودهای ورزشی.