

بررسی کارشناسی سیل و طوفان مورخ ۱۳۹۴/۴/۲۸

استان‌های تهران، البرز و مناطق شمالی کشور

مقدمه

در مورخ ۱۳۹۴/۴/۲۸ با توجه به رخداد طوفان، رگبار و بارندگی در استان‌های تهران، البرز و مناطق شمالی کشور، در بخش‌هایی از این مناطق ریزش کوه و سیل ایجاد شده و به دنبال آن تلفات جانی و مالی اتفاق افتاد. تقارن زمانی، زمان وقوع پدیده‌های مذکور با تعطیلات عید فطر که خود عامل ازدحام و شلوغی جاده‌های این مناطق شده بود، متأسفانه باعث تشدید خسارات جانی و مالی شد. با توجه به وظیفه سازمان هواشناسی کشور مبنی بر پیش‌آگاهی و اخطار پدیده‌های مخرب جوی، عملکرد این سازمان و نیز سایر سازمان‌های مسئول در مورد بحران سیل مذکور مورد بررسی قرار می‌گیرد.

نحوه و کیفیت پیش‌بینی سازمان هواشناسی کشور از طوفان و سیل مذکور

براساس استعلام از سازمان هواشناسی کشور، مطابق اطلاعات و نقشه‌های هواشناسی روز چهارشنبه مورخ ۱۳۹۴/۴/۲۴، این سازمان انتظار داشته است ناپایداری جوی طی روزهای شنبه و یکشنبه در نیمه شمالی کشور رخ دهد. از روز پنج‌شنبه در سطح زمین جریان‌های سرد شمالی به تدریج استان‌های ساحلی خزر و نوار شمالی کشور را تحت تأثیر قرار داده‌اند. با توجه به ناپایداری‌های تراز میانی جو، انتظار می‌رفت که از بعدازظهر یکشنبه تا دوشنبه بارش‌ها در شمال کشور تشدید شود. در جنوب البرز نیز با توجه به وجود جریان‌های شرقی و جنوب شرقی در سطح زمین، انتظار رشد ابرناکی و رگبار و رعدوبرق و وزش باد شدید و گردوخاک در بعدازظهر یکشنبه تا دوشنبه وجود داشته است. ابرهای جوششی تندی در این فصل در مقیاس خرد به صورت نقطه‌ای پتانسیل بارش‌های رگباری و وزش باد شدید را داشته و با توجه به مکانیسم پیچیده شکل‌گیری آنها، به‌ویژه در مناطق کوهستانی، پیش‌بینی‌پذیری کمی داشته‌اند. مدل‌های عددی موجود در شبیه‌سازی سامانه‌های همرفتی در این مقیاس از دقت کافی برخوردار نمی‌باشند. بنابراین رخداد آنها عمدتاً با روش حال‌بینی (Nowcasting) پایش و پیش‌بینی می‌شود. این نوع پیش‌بینی معمولاً کمتر از دو ساعت است و جزء دستورالعمل مرکز پیش‌بینی بوده و همواره علی‌رغم صدور اطلاعیه یا هشدار جوی، با پایش مستمر جو، در صورت شکل‌گیری هوای مخرب، شرایط اضطراری با تلفن‌های ضروری به مسئولین مربوطه اطلاع داده می‌شود که در این مورد نیز اطلاع‌رسانی انجام شده است.

معاونت پژوهش‌های
زیربنایی و امور تولیدی
دفتر: مطالعات زیربنایی

مشخصات گزارش

شماره مسلسل:
۲۵۰۱۴۳۵۶

تاریخ انتشار:
۱۳۹۴/۵/۴

در رابطه با فعالیت سامانه اخیر، اطلاع‌رسانی سازمان هواشناسی کشور به شرح زیر انجام شده است:
علاوه بر بیانیه‌های روزانه، به‌صورت ویژه در روز چهارشنبه ۱۳۹۴/۴/۲۴ اطلاعیه شماره ۳۶ ویژه تعطیلات عید سعید فطر، جمعه ۱۳۹۴/۴/۲۶ اطلاعیه شماره ۳۷ و یکشنبه ۱۳۹۴/۴/۲۸ اطلاعیه شماره ۳۸ از مرکز پیش‌بینی

برای کل کشور صادر شده و در آن وضعیت پیش‌بینی در رابطه با شرایط جوی مورد انتظار و توصیه برای اقدامات ضروری صادر شده است. علاوه بر این ادارات کل هواشناسی استان‌ها نیز با هماهنگی مرکز پیش‌بینی سازمان، شرایط جوی تشدید یافته در سطح حوزه خود را به صورت اطلاعیه و اختاریه از روزهای قبل تهیه و در اختیار رسانه‌های گروهی، مسئولین ذی‌ربط استان قرار داده‌اند. در رابطه با وزش باد شدید تهران و البرز اطلاع‌رسانی از صبح همان روز به صورت اطلاعیه توسط ستاد مرکزی و ستادهای استانی انجام شده بود، و حدود یک تا دو ساعت قبل از رخداد شرایط حاد جوی نیز به صورت حال‌بینی وضعیت جوی مخرب علاوه بر فرودگاه‌های تهران به مراکز امدادگر مانند: هلال‌احمر، ستاد مدیریت بحران شهرداری و آتش‌نشانی تهران به صورت تلفن و با عنوان پیام هشدار اطلاع‌رسانی شده است. همچنین از طریق سامانه پیامک، اطلاعیه پیش‌بینی شرایط مخرب جوی برای مدیران و نمایندگان معرفی شده از سازمان‌های امدادی و عملیات پیشگیری شهری و کشوری ارسال شده است.

باید توجه داشت که بروز سیل به‌ویژه در حوضه‌های کوچک مانند رود کن و رود سیجان تنها به بارش بستگی نداشته و عوامل دیگری مانند فیزیوگرافی حوضه، مهندسی رودخانه، ساخت‌وسازهای انجام شده در حریم رود و به‌طور کلی رفتار انسان با محیط وابسته است. در صورتی که در مسیر رودخانه دستکاری انجام نشده باشد بسیاری از این بارش‌ها به راحتی و بدون آن‌که خسارتی به بار بیاورند، تخلیه خواهند شد. اما حضور یک بند غیراستاندارد، یا یک پل کارشناسی نشده و یا ساخت‌وسازهای غیرکارشناسی در حریم رود که باعث تنگ شدن مجرای آن می‌گردد، می‌تواند مانع از تخلیه آب به صورت طبیعی شده و با تجمع بارش در پشت مانع، آن را به صورت ناگهانی رها نماید که در این صورت فاجعه‌آفرین خواهد بود. اگرچه سازمان هواشناسی کشور تمام توان علمی و تجربه خود را به کار می‌برد تا محصولات مختلف پیش‌بینی را مطابق با استانداردهای بین‌المللی و به صورت کاربردی تولید کرده و در اختیار مسئولین و عامه مردم قرار دهد، اما با توجه به بازخورد افکار عمومی در چند روز گذشته و انعکاس بیانات مسئولین ارگان‌های امدادرسان و با توجه به اهمیت نقش پیش‌بینی در کاهش آثار مخرب حوادث جوی، سطح توقع کاربران فراتر از وضع موجود است. بنابراین برای پیش‌بینی با تفکیک و دقت بیشتر نیاز به دانش، نرم‌افزار و سخت‌افزارهای فراتر از سطح موجود است. در این رابطه دستیابی به سامانه‌های مدل‌سازی، نرم‌افزارهای یکپارچه پایش داده و محصول و همچنین سامانه‌های هشدار سریع و کارآمد که وظیفه تمام ارگان‌های واکنش‌گر را به صورت بهنگام و با تفکیک فضایی و زمانی بیشتری مشخص کند، کاملاً ضروری است. با توجه به ماهیت سازمان هواشناسی کشور به‌عنوان سازمان هشداردهنده، همکاری نزدیک و هماهنگ بین این سازمان با سایر ارگان‌های واکنش‌گر مانند سازمان مدیریت بحران، سازمان امداد و نجات، پلیس راه، اورژانس، آتش‌نشانی و ... برای ایجاد سامانه یکپارچه هشدار سریع الزامی است. اما در نهایت واکنش‌گر اصلی در رودررویی با هواهای مخرب خود مردم هستند. آنها هستند که در گام نخست می‌توانند با رفتار درست و بهنگام جان خود و اطرافیان را نجات دهند. آموزش عامه مردم برای داشتن رفتار و عکس‌العمل مناسب در مواجهه با هوای بد برای کاهش خسارات و تلفات انسانی بسیار حیاتی و مهم است. لذا لازم است سازمان هواشناسی کشور با همکاری سایر نهادها در این خصوص برنامه‌ای مدون کرده و از طریق صداوسیما به آموزش مردم بپردازد.

یکی دیگر از عوامل مهم در تهیه پیش‌بینی‌های دقیق، نیروی کارشناسی است. با آنکه در سال‌های اخیر توسعه فراوانی در بخش فناوری اطلاعات و مدل‌سازی‌های جوی صورت گرفته است، اما نه تنها نقش نیروی کارشناسی پیش‌بین کم‌رنگ نشده است، بلکه همچنان این نیروی پیش‌بین است که حرف آخر را برای تهیه یک بیانیه پیش‌بینی، می‌زند. کارشناس پیش‌بینی با تحلیل خروجی مدل‌ها، بررسی کرته‌های جوی بر روی نقشه‌های همدیدی، تحلیل شرایط جو در راستای قائم، بررسی تصاویر ماهواره‌ای و راداری و سایر داده‌های دیده‌بانی اقدام به تهیه یک بیانیه پیش‌بینی می‌کند. داشتن تخصص، دانش و تجربه کافی نیاز یک پیش‌بین خوب

است تا بتواند با تحلیل دقیق شرایط موجود و مقایسه آن با خروجی مدل‌های عددی یک پیش‌بینی دقیق با خطای کم را تولید کند. در پایان لازم است به چند نکته مهم در بحث پیش‌بینی خطر در آبراهه‌ها با درجات مختلف اندازه و ظرفیت توجه شود:

۱. مسئولیت آبره‌های طبیعی و رودخانه‌ها براساس قانون به عهده وزارت نیرو است و لذا هر نوع تغییر در مسیر و یا دخالت سازمان‌ها یا افراد مختلف در محدوده‌های شهری یا خارج آن مستلزم رصد و نظارت آن وزارت می‌باشد و باید دید تا چه حد در انجام این رصد و نظارت در محدوده‌های مختلف تعلق انجام شده است. بنابراین ضرورت هماهنگی لازم بین دستگاه‌های مختلف مانند وزارت نیرو، وزارت راه و شهرسازی، شهرداری‌ها و یا وزارت جهاد کشاورزی (اداره کل آبخیزداری کشور) و دستگاه‌های دیگر مانند سازمان مدیریت بحران کشور، حائز اهمیت خواهد بود.
۲. ضروری است دامنه‌های مختلف و راه‌آب‌های مربوط حوضه‌های بزرگ و کوچک آبریز از نظر سیل‌خیزی و احتمال تخریب با بارش‌های با دوره‌های بازگشت مختلف (علی‌الخصوص مسیرهای پرتردد مردم) با کار هماهنگ بین وزارت راه و شهرسازی، وزارت نیرو و وزارت جهاد کشاورزی پیش‌بینی قبلی شود تا هنگام وقوع بارش‌های شدید امکان هدایت نیروهای سازمان مدیریت بحران کشور و سایر نیروهای امدادی به شکل بهینه و کارا صورت پذیرد.
۳. با توجه به مدل‌های پیش‌بینی موجود در هواشناسی و ضرورت افزایش دقت پیش‌بینی و کاهش خطر حوادث غیرمترقبه ضروری است تا در این زمینه مدل‌ها را بهبود داده و همچنین دیده‌بانی، پایش لحظه‌ای و حال‌بینی را با دقت و سرعت بالاتری انجام داد.

جمع‌بندی و پیشنهاد

در پایان انتظار می‌رود برای پیشگیری از وقوع حوادث مشابه در آینده، نقش و مسئولیت هر یک از دستگاه‌های مسئول از ابتدا تا انتها مشخص و دستگاه هماهنگ‌کننده نیز مانند آنچه در حوادث جاده‌ای تجربه شده و اکنون تا حدودی نقش عوامل تعیین‌کننده از قبیل جاده، راننده و وسیله نقلیه در حوادث مشخص گردیده، روشن گردد تا زمینه و ابهامی در تشخیص علل و عوامل مختلف و جایگاه دستگاه‌های مختلف برای پیشگیری، مدیریت و خروج از بحران، به‌خصوص در مواردی که جان و مال شهروندان در مخاطره است به‌وجود نیاید.

