اجرای سرود «سلام یا غزه»

سیدمحمد نقیب، معاون امور فرهنگی و اجتماعی متروی تهران: «سلام یا غزه» ویژه برنامه‌ای است که با هدف حمایت از جبهه مقاومت و مردم مظلوم فلسطین و با حضور تعدادی از دانش‌آموزان شهر تهران هر هفته سه‌شنبه در ایوان انتظار ایستگاه میدان حضرت ولیعصر(عج) اجرا می‌شود.

اختصاص اعتبار ۷۰۰ میلیارد تومانی برای برقی‌سازی موتورها

سیدجعفر تشکری‌هاشمی، رئیس کمیسیون عمران و حمل‌ونقل شورای شهر تهران: شورای شهر تهران برای شهرداری تهران تکالیفی در حوزه موتورسیکلت‌ها پیش‌بینی کرده و برای تبدیل موتورهای بنزینی به برقی اعتبار ۷۰۰ میلیارد تومانی اختصاص داده است.

بحران

وضعیت اضطراری برفی

هنگامی که بارش شدید برف در پیش باشد شهرداری‌های شهرهای سرد وضعیت اضطراری برفی snow emergency اعلام می‌کنند و یک گروه از خودروهای سنگین برف‌روب شهری را برای برداشت برف از سطح سواره‌رو و انتقال آن به حاشیه خیابان به‌کار می‌گیرند. این خودروها بسته به نوع برف که سبک یا یخ‌زده باشد، آن را به اطراف می‌راند یا با استفاده از تیغه‌هایی می‌تراشد و از مسیر یک لوله به سمت پیاده‌رو می‌پاشد. یکی از مشکلات برف‌روبی به این روش که در شهرهای بزرگ و سرد جهان بارها مورد بحث قرار گرفته خودروهایی هستند که در حاشیه خیابان پارک شده‌اند و بعد از این اتفاق در برف دفن می‌شوند. در این مواقع شهرداری‌ها اخطارهایی برای پارک نکردن صادر می‌کنند، ولی شهروندانی که گرفتار بسته بودن راه‌ها شده‌اند نمی‌توانند خودروهای خود را جابه‌جا کنند و مجبور می‌شوند خودروهای خود را از زیر توده بزرگ برف یخ‌زده بیرون بکشند.

در شرایط وضعیت اضطراری برفی پارک کردن خودروها در حاشیه برخی خیابان‌ها یا در یک سمت آن ممنوع است و اگر زمان کافی تا بارش برف باقی‌مانده باشد، خودروهای پارک‌شده به جای دیگری یدک‌کش می‌شوند. اخطارهای مربوط به وضعیت اضطراری برفی از طریق سامانه‌های پیامکی یا اینترنتی به شهروندان اعلام و در مواقعی به‌صورت یک اعلامیه رسمی منتشر می‌شود. در برخی شهرها مانند شهر سنت‌پل در ایالت مینه‌سوتای آمریکا این کار آنقدر رایج است که برخی خیابان‌ها در طول شب و برخی در طول روز برف‌روبی می‌شوند تا صاحبان خودروها در هر ساعت از شبانه‌روز جای مناسب پارک خود را پیدا کنند و در معرض دفن شدن خودرو در برف نباشند. برف‌روبی روزانه براساس شماره‌های زوج و فرد خیابان‌ها نیز طرح رایج دیگری است. برای این کار تابلوهایی نیز ساخته شده که نشان می‌دهد هنگام بارش برف در حاشیه‌های کدام خیابان نباید خودروها را پارک کرد. شهرداری درباره آسیب وارد شده به‌خودروهای رانندگانی که در این مورد اشتباه کرده باشند، مسئولیتی ندارد.

خبر

نیویورک فلج شده بود

آدامز- شهردار نیویورک

در زمستان سخت سال ۲۰۱۴، شهردار سابق نیویورک با مشکل برف‌گرفتگی ثروتمندترین منطقه کشور روبه‌رو شد. بیل دی بلازیو در نخستین سال کاری خود با سؤالات خبرنگاران و اعتراض‌های مردمی روبه‌رو شده بود که چرا محله منهتن این شهر بزرگ با بارش برف کاملا قفل شده است. او یک روز بعد از بارش برف گفت که همه خیابان‌های شهر به شکل یکسان برف‌روبی شده است، اما مشخص بود که برف‌روب‌ها در بخش شرقی شهر حرکت نکرده‌اند و تعدادی از اعضای شورای شهر هم این را تأیید کردند.

مشکل اینجا بود که دی‌بلازیو ۴ سال قبل از آن و زمانی که مایکل بلومبرگ شهردار بود از او به‌خاطر غافلگیر شدن شهر در توفان برف انتقاد شدیدی کرده و گفته بود که شهر فلج شده است. وقتی در سال ۲۰۱۴ خبرنگاران همین موضوع را به او گفتند دی بلازیو تأکید کرد که نیویورک ۹هزار مایل (حدود ۱۵هزار کیلومتر) خیابان دارد و نمی‌شود همه آنها را به‌صورت همزمان برف‌روبی کرد. خبرنگاران هم به او یادآوری کردند که از محل زندگی خود تا محل کنفرانس خبری فقط ۵دقیقه رانندگی کرده است و نمی‌تواند ادعا کند که از شهر بازدید کرده است.

شهردار بعد از او، اریک آدامز مراقب بود که دچار مشکل ۲شهردار قبلی نشود. دی بلازیو در سال ۲۰۱۴ در مقابل دوربین رسانه‌ها شروع به پارو کردن برف مقابل خانه‌اش کرده بود. در سال ۲۰۲۲ که کولاک دوباره نیویورک را پوشاند، آدامز هم پارویی پلاستیکی به‌دست گرفته بود و به بقیه توصیه می‌کرد که قبل از پارو کردن برف‌های پیاده‌رو نرمش کنند که دچار گرفتگی کمر نشوند. او این را هم گفت که در نوجوانی تجربه زیادی از کار کردن با بیل داشته و برای فعالیت بدنی آماده است.

آدامز خوش‌شانس بوده که در مدت مسئولیتش تاکنون، نیویورک با برف سنگین روبه‌رو نشده، اما امسال رسانه‌ها انتقاد دیگری به شهردار کردند. بودجه برف‌روبی شهر ۹۶میلیون دلار در سال است؛ اعتراضی مبنی بر اینکه حالا که در شهر برف نمی‌آید، بودجه برای چه کاری مصرف شده است و اصلا اکنون که شهر برای چند سال در زمستان‌ها خشک بوده است، چرا باید چنین رقم سنگینی در بودجه شهر گنجانده شود؟

برف‌روبی به سبک جهانی

مدیریت‌های شهری در نقاط مختلف جهان از روش‌های گوناگونی برای مقابله با برف و یخ‌زدگی در معابر استفاده می‌کنند

گزارش
محمد سرابی
روزنامه‌نگار

شهرهای پربرف جهان راه‌حل‌هایی برای حفظ شرایط زندگی روزمره با وجود بارش‌های سنگین دارند تا کار به بسته‌شدن معابر و تعطیلی اجباری نکشد. در این شهرها تنها قسمتی از برف‌روبی بر عهده شهرداری است که آن را به روش‌های گوناگون انجام می‌دهد. بخش بزرگی از زدودن برف به‌دست مردم، سازمان‌ها، پیمانکاران و دولت انجام می‌شود.

در ونکوور، شهرداری برف معابر اصلی را پاک می‌کند و صاحبان املاک هم باید برف پیاده‌روی مقابل ملک خود را تمیز کنند. اگر کسی این کار را انجام ندهد، ممکن است کار به دادگاه و جریمه بکشد. در ونکوور دائما برف نمی‌بارد. شهرهای دیگری در کانادا و دیگر کشورهای جهان هستند که بارش برف بیشتری نسبت به ونکوور دارند، اما این قوانین باعث شده است که مشکل برف‌روبی زمستانی تا حدی حل شود و همه کار بر عهده شهرداری و نیروهای آن نیفتد. کانادا با بارش میانگین ۲۰۰سانتی‌متر برف در سال، برفی‌ترین کشور دنیاست.

استفاده از جی‌پی‌اس

در بوستون کامیون‌های برف‌روب کار پاکسازی شهر را انجام می‌دهند. مسیرهای مشخصی برای هر یک از ۷۰۰کامیون برف‌روب شهر وجود دارد و کامیون‌ها به شکل مستقیم هر لاین خیابان را با تیغه خود پاک می‌کنند. از سال ۲۰۱۴ که مکان‌یاب‌های جی‌پی‌اس در این کامیون‌ها نصب شدند برنامه‌ریزی حرکت آنها با دقت بیشتری انجام می‌شود؛ گویی که یک ماشین واحد در تمام سطح شهر در حال برف‌روبی است. پلتفرم SnowCOP داده‌ها را در هر دقیقه جمع می‌کند و کامیون‌ها برای حرکت در ۳۰هزار نقطه هماهنگ می‌شوند. شماره ۳۱۱برای تماس شهروندانی اختصاص داده شده است که مسیرهای پربرف را اعلام می‌کنند. در بوستون سالانه بیش از یک متر برف می‌بارد و مشکل دیگر شهرداری این شهر نگهداری برف‌های جمع‌آوری شده است. قیمت املاک در شهر زیاد است و زمین‌های خالی زیادی برای انباشته کردن برف وجود ندارد؛ در نتیجه تپه‌های بزرگی از برف جمع‌آوری شده به نام مزرعه برفی ایجاد می‌شود که گاهی تا هنگام گرم‌شدن هوا به جای خود باقی می‌ماند.

تحلیل داده‌های تاریخی

شهرداری‌های شهرهای ایالت آیووا روشی دیگر برای شناسایی خیابان‌های برف‌گیر دارند و آن هم تحلیل اطلاعات گذشته است. سابقه برف‌گرفتگی یک‌دهه گذشته نگهداری می‌شود و در هنگام بارش مورد استفاده قرار می‌گیرد. این کار باعث صرفه‌جویی در نگهداشت کامیون‌های برف‌روب و تجهیزات آنهاست. توان کاری تجهیزات شهرداری‌ها برای خیابان‌ها و معابری استفاده می‌شود که بیشتر از بقیه مسدود می‌شوند. نوع تجهیزات هم به همین شکل تامین می‌شود. دستگاه‌های سنگین برف‌روبی که به جای تایر با زنجیر و شن حرکت می‌کنند، هزینه نگهداری بیشتری دارند، اما در مقابل کارایی بیشتری هم از خود نشان می‌دهند. پس فقط به تعداد لازم و در جایی مستقر می‌شوند که احتمال بسته‌شدن خیابان‌ها و مسیرهای دسترسی وجود داشته باشد. اطلاعات یک‌دهه گذشته با برنامه‌های رایانه‌ای آنالیز می‌شود و نتیجه‌های به‌دست آمده معمولا قابل اتکا هستند.

گرمایش از زمین

در شهرهای ژاپن روش‌های گوناگونی برای پاکسازی برف از سطح خیابان‌ها به‌کار گرفته می‌شود. یکی از این روش‌ها جریان مستمر آب گرم یا گرم‌کردن سطح خیابان‌ها با استفاده از لوله‌هایی است که آب گرم را زیر سطح خیابان جابه‌جا می‌کنند، اما این روش تنها زمانی امکان دارد که دمای هوا خیلی کم نشده باشد وگرنه آب گرم توان ذوب‌کردن برف را نخواهد داشت. گرمایش الکتریکی هم می‌تواند برف را آب کند، اما هزینه زیادی دارد و برای مدت زمان طولانی قابل استفاده نیست. این روش‌ها اغلب در محدوده‌های کوچک مانند میانه پیاده‌روها مورد استفاده قرار می‌گیرند و در مواقعی به‌کار گرفته می‌شوند که شدت توفان مانع کارکردن دستگاه‌های برف‌روب یا کارگران می‌شود. در شهرهایی مانند ریکاویک در ایسلند نخستین نمونه‌های این سامانه‌های گرمایشی در پیاده‌روها کار گذاشته شده است. حسگرهای دما باعث می‌شوند که ذوب‌کننده خودکار برف تنها در دمای خاصی روشن و به محض رسیدن به دمای ذوب برف و کاهش توده انباشته شده در سطح پیاده‌رو، خاموش شوند. در سال‌های اخیر این سامانه‌ها فقط با حسگرهای خودکار اجرا می‌شوند و اگر یک نقطه از پیاده‌رو گرم‌تر از دیگر نقاط شود، سامانه مربوط به آن را خاموش می‌کنند. نصب لوله‌های موازی و استفاده از مواد پلاستیکی و فلزی متناسب، باعث کاهش مصرف انرژی می‌شود. زیر این لوله‌ها عایق‌کاری می‌شود تا گرما فقط به سمت بالا هدایت شود و با گرم‌کردن عمق زمین، انرژی را هدر ندهد. در براندنبورگ آلمان و کپنهاگ دانمارک این سامانه‌های حرارتی -الکتریکی به‌کار گرفته شده است.

تاریخ برف‌روبی

شهر مونترال کانادا برای چندماه از سال هر روز شاهد یک لایه برف یک سانتی‌متری است که یا در همان روز باریده یا از روزهای پیش باقی‌مانده است. همین شرایط هم باعث شده است که اداره‌کنندگان این شهر از سال‌ها قبل به‌دنبال راه‌حل‌هایی برای پاکسازی خیابان‌ها باشند. نزدیک به یک قرن قبل دستگاه‌هایی شبیه گاوآهن ساخته شده بود که به اسب بسته می‌شد و برف یخ‌زده سطح خیابان را خراش می‌داد تا برای رفت‌وآمد کالسکه‌ها آماده شود. در سال‌های بین ۲جنگ جهانی نخستین تراکتورهای برف‌روب در این شهر به‌کار گرفته شدند. جمعیت شهر به سرعت افزایش پیدا می‌کرد و پاکسازی خیابان‌ها ضروری بود. صنایع فرانسوی این ماشین‌های برف‌روب را می‌ساختند و شهرداری مونترال بودجه‌ای برای خرید آنها اختصاص داده بود. در سال‌های بعد یدک‌کش‌هایی برای انتقال خودروهای مانده در برف ساخته شدند و تا سال‌های ۱۹۷۰ هریک از ۸۳منطقه شهر برنامه‌ای برای حل مشکل برف داشتند. برف باید در کامیون بارگیری و حمل می‌شد. برف جمع‌آوری شده به دریا ریخته می‌شد که باعث انتقال شن و نمک به دریا شده بود. همزمان با پیشرفت فناوری، روش‌های جمع‌آوری برف هم پیشرفت کرد و بیسیم، جی‌پی‌اس و اخیرا اپلیکیشن‌های گوشی تلفن همراه برای اطلاع‌رسانی در هنگام بارش برف به‌کار گرفته شد. امروزه تقریبا تمام روش‌های رایج برف‌روبی در این شهر به‌کار گرفته می‌شود. براساس دستور مدیریت شهری برف‌زدایی در هر منطقه باید حداکثر ۱۲ساعت بعد از بارش شروع شود و معابر اصلی در ۳۶ساعت کاملا پاک شده باشند. ۱۵کانال و ۱۱انبار روباز برای خارج کردن برف از سطح خیابان‌های شهر به‌کار گرفته می‌شوند. برف جمع شده در کانال‌ها با فاضلاب شهری که معمولا چندان سرد نیست ذوب می‌شود و بعد به تصفیه‌خانه‌ای در شرق شهر هدایت می‌شود تا با فیلتر کردن آلودگی‌ها به رودخانه ریخته شود. هزینه برف‌روبی نزدیک ۱۷۰میلیون دلار کانادا در سال است.

مکث

پاکسازی پیاده‌روها به عهده چه کسی است؟

یکی از قدیمی‌ترین قوانین برف‌روبی متعلق به جمهوری چک در شرق اروپاست. از اوایل قرن نوزدهم مردم پراگ، پایتخت این کشور موظف به پاکسازی پیاده‌روها بودند و در شهرهای دیگری که بیش از ۵هزار نفر جمعیت داشتند هم چنین الزامی وجود داشت و اگر شهرداری این کار را انجام می‌داد می‌توانست هزینه آن را از صاحب ملک بگیرد. در سال ۱۹۶۱قوانین عبور و مرور در چک (کشور چکسلواکی آن زمان) برای همه شهرداری‌ها صرف‌نظر از جمعیت شهر تصویب شد اما شهرداری‌ها می‌توانستند آن را به تناسب شهر اجرا یا تعلیق کنند. در سال‌های اخیر بحث درباره اینکه صاحب ملک باید این کار را انجام دهد یا در حوزه خدمات شهری قرار دارد تا جایی بالا گرفت که موضوع به دیوان‌عالی اداری و بعد دادگاه قانون اساسی کشور فرستاده شد. سرانجام مجلس چک دراین‌باره رأی‌گیری و شرط اجباری بودن را حذف کرد، اما بسیاری از مردم و حتی مخالفان این قانون بعد از رای‌گیری اعلام کردند که به‌صورت داوطلبانه برف‌روبی مقابل املاک خود را انجام می‌دهند.

اجبار قانونی

در برخی از کشورهای دیگر مانند اتریش، فرانسه و آلمان هم قوانین اجباری پاک‌کردن پیاده‌روها وجود دارد. همچنین در آیین‌نامه مصوب شورای شهر ونکوور به تاریخ دسامبر ۲۰۰۹ آمده است: «مالک یا متصرف هر قطعه ملک باید حداکثر تا ساعت ۱۰صبح هر روز، برف و یخ را از پیاده‌روی مجاور ملک بردارد. چنانچه مالک یا متصرف هر قطعه اموال غیرمنقول نتواند برف و یخ‌زدایی را انجام دهد، واحد مهندسی شهرداری می‌تواند اجازه پاکسازی توسط شخص دیگری را بدهد و هزینه‌های این برداشت بر عهده مالک یا متصرف خواهد بود. شهرداری برحسب مورد می‌تواند چنین هزینه‌ای را با اقدام در دادگاه صالحه تامین کند.» در این آیین‌نامه نوشته نشده است که اگر کسی بر اثر لغزندگی مقابل ملک آسیب ببیند، جبران خسارت با مالک خواهد بود، اما پرونده‌های حقوقی در این زمینه مطرح شده است و حقوق‌دان‌ها به صاحبان املاک هشدار داده‌اند که اگر برف پیاده‌رو را پاک نکنند، ممکن است بر اثر حادثه‌ای با پیگیری قضایی روبه‌رو شوند. در انتخابات امسال شهر مینیاپولیس هم یکی از موضوع‌های رقابت نامزدهای سمت شهرداری این بود که کار پاکسازی پیاده‌روها از برف را شهرداری انجام خواهد داد یا مردم. موضوع اینجاست که اگر شهرداری عهده‌دار برف‌روبی همه پیاده‌روها شود، هزینه زیادی نیاز خواهد داشت؛ نزدیک ۴۰میلیون دلار در سال برای پاکسازی ۳هزار کیلومتر پیاده‌رو. امسال شورای شهر شیکاگو هم درگیر این سؤال بود که برف مقابل خانه‌ها را چه کسی باید پاک کند. براساس قانون، پاک کردن برف مقابل درها بر عهده صاحبان املاک است، اما اشخاص ناتوان مانند معلولان و سالمند نمی‌توانند این کار را انجام دهند و آنهایی که ناتوانی شدید دارند و از عصا یا ویلچر استفاده می‌کنند، قادر به انجام این کار نیستند و اگر برف شدید ببارد، برای مدتی در خانه زندانی می‌شوند.

شورای شهر طرحی برای شناسایی و نشانه‌گذاری پیاده‌روهای اصلی دارد تا در زمستان ۲۰۲۴ آن را به‌صورت آزمایشی اجرا و هزینه‌ها را ارزیابی کند. شهرداری تورنتو در سال گذشته ضرر و زیان کلانی بابت برنامه برف‌روبی خود داد و این کار ۲۶میلیون دلار بیشتر از پیش‌بینی‌ای که شده بود، خرج داشت. برخی از پیمانکاران برف‌روبی سال ۲۰۲۲ هم به‌دلیل نقص عملکرد جریمه شدند. نصب جی‌پی‌اس نشان داد که برخی از دستگاه‌های برف‌روبی به‌موقع برای این کار حرکت نکرده‌اند، قسمت‌هایی از خیابان‌ها پاک‌نشده باقی مانده و در بعضی نقاط فضای سبز آسیب دیده بود.

فناوری

ماشین برف‌خوار

بعضی از تجهیزات برف‌روبی در کشور ما به‌کار گرفته می‌شود؛ تیغه‌هایی که در مقابل کامیون‌ها بسته می‌شوند تا برف را از سطح آسفالت خیابان جدا کنند، از این نوع هستند و در جهان کاربرد همگانی دارند، اما برخی دستگاه‌ها بیشتر در کشورهایی کاربرد دارند که بارندگی‌های طولانی و با حجم زیاد داشته باشند. Snow blower یا برف‌خوار دارای تیغه‌ای شبیه دستگاه‌های برداشت محصولات مزرعه است و برف را از طریق یک مارپیچ بالا می‌کشد و به اطراف پرت می‌کند. برف‌خوار در ابعاد بسیار کوچک هم ساخته شده است که تنها چند سانتی‌متر برف یخ‌زده را می‌تراشد، اما نمونه‌های سنگین آن می‌تواند لایه برف با ضخامت نزدیک به ۲متر را جابه‌جا کند. در این نمونه‌ها یک دمنده در مسیر حرکت برف کار گذاشته شده است که با استفاده از فشار هوا ذرات جمع شده برف را تا فاصله زیادی پرتاب می‌کند. سرعت و بازدهی این خودروهای سنگین زیاد است و روی انواع کفپوش‌ها از آسفالت تا سنگفرش‌های دارای پستی و بلندی کار می‌کند. دستگاه‌های برف‌خوار برای کسانی که آن را کنترل می‌کنند یا حتی نزدیک تیغه‌های آن باشند، خطرناک هستند و استفاده از آنها نیازمند رعایت شرایط ایمنی است. روش‌های مختلفی برای تامین ایمنی این دستگاه‌ها اختراع شده است؛ مانند اینکه اگر راننده کابین را ترک کند، تیغه‌ها خاموش می‌شوند. مشکل اینجاست که گاهی در عمق برف اشیایی وجود دارد که در میان تیغه‌ها گیر می‌کند و دستگاه را از کار می‌اندازد؛ به همین دلیل چاره‌ای جز بازدید و پاک کردن تیغه‌ها نیست. برخی کاربرها از میله‌های بلند پلاستیکی برای تمیز کردن تیغه‌ها استفاده می‌کنند تا انگشتان خود را از دست ندهند. اگر دستگاه برف‌خوار در جایی متوقف و خاموش شود، مشکل سخت‌تری به‌وجود می‌آید و حرکت دادن آن ممکن نیست.

برف‌خوارهای سنگین بیشتر در جاده‌ها کاربرد دارند، اما شهرداری‌های شهرهای سرد پس از بارندگی‌های سنگین و هوای بسیار سرد که موجب یخ‌زدن توده برف می‌شود، از این دستگاه برای باز کردن خیابان‌های اصلی استفاده می‌کنند. برخی از برف‌خوارها روی ریل و در مقابل لوکوموتیو قطار بسته می‌شوند و همزمان با حرکت قطار، مسیر مقابل آن را به شکل یک تونل خالی می‌کنند.

یک نوع دیگر برف‌خوار به توربین‌های گازی مجهز شده است که قبلا در روسیه و کانادا مورد استفاده قرار می‌گرفت و اکنون نیز در برخی نقاط کاربرد دارد. این دستگاه سنگین برف را همزمان با پرتاب به خارج از مسیر خیابان، ذوب می‌کند. در روسیه از موتورهای قدیمی جت که دیگر در هواپیماها کاربرد ندارند برای ساخت برف‌خوارهای سنگین استفاده می‌شود. این موتورها با سرعت زیاد برف را از سطح زمین می‌مکند و بزرگراه‌ها را در سردترین ایام سال باز می‌کنند. با توسعه فناوری‌های الکترونیکی دستگاه‌های برف‌خوار کنترل از راه دور یا خودکار ساخته شده‌اند که می‌توان آنها را براساس یک نقشه از پیش تعیین شده یا به کمک حسگرهای سطح جاده‌ها به حرکت درآورد.

املاک خصوصی

اکیپ دانشگاهی

برخی ارگان‌ها که فضای باز بزرگی دارند برای فصل زمستان برنامه برف‌روبی منظمی را در پیش می‌گیرند. امسال دانشگاه بریتیش کلمبیا در شهر ونکوور که نزدیک ۶۰هزار دانشجو و ۱۷هزار کارمند دارد، ۲۶وسیله نقلیه و ۱۶۰تن نمک مخصوص برای برف‌روبی آماده کرده تا هنگام بارش‌ها از آن استفاده کند. عملیات برف‌روبی از ساعت ۴صبح شروع می‌شود تا اگر مؤثر نبود زمان کافی برای اطلاع‌رسانی درباره تعطیلی کلاس‌ها و جلسات وجود داشته باشد. اولویت به ترتیب مسیرهای اصلی و اضطراری، ساختمان‌های آموزش و خوابگاه، مسیرهای فرعی و بالاخره ورودی‌های مختلف ساختمان‌هاست.

خبر

فناوری‌های جدید مقابله با یخ‌زدگی در تهران

در شهر تهران فناوری‌های نوین برای جلوگیری از خسارت‌های ناشی از بارش برف سنگین به کار گرفته شده است. از آنجا که روش‌های گذشته مانند پراکنده کردن شن و نمک به شیوه قبلی در برخی نقاط کارآمدی زیادی ندارد، در ساخت پروژه‌های جدید عمرانی شیوه‌های جدید مقابله با یخ‌زدگی سطح معابر به کار گرفته می‌شود. به‌گفته معاون فنی و عمرانی شهرداری تهران تجهیز پل‌های سواره‌روی جدیدی که در مناطق شمالی تهران ساخته می‌شوند به سیستم مکانیزه برف‌روبی در دستور کار قرار گرفته است. هادی حق‌بین می‌افزاید: «پل B9 در بزرگراه ارتش واقع در منطقه یک تهران، پلی جدید است و به‌دلیل اینکه در کریدور سردی قرار دارد، مجهز به سامانه پاشیدن استات منیزیم خواهد شد. برای نخستین‌بار است که پل‌های شهر تهران مجهز به این سامانه برف‌روبی می‌شوند و دیگر نمک‌پاشی نخواهیم داشت.» این پل مجهز به پمپ‌خانه است که لوله‌کشی شده و سیستم نازل، مخزن مایع و حسگر دارد و با سردشدن هوا و آمدن برف، به‌صورت خودکار مایع استات منیزیم را روی سطح آسفالت می‌پاشد. این مایع برخلاف سنگ نمک آسیب کمتری به سازه‌ها و آسفالت وارد می‌کند.