



یخبندان و ذوب و اهمیت آن در برنامه نگهداری روسازی راهها

محمود رضا کی منش^۱، محمد عابدینی^۲

۱- استادیار دانشگاه پیام نور مرکز شمیرانات

۲- مربی گروه عمران دانشگاه آزاد اسلامی بیرجند

M.abedini@iaubir.ac.ir

چکیده

خرابی بوجود آمده بر اثر سیکلهای ذوب و یخبندان پیاپی در طول یک سال با اثر عبور تعداد بسیار کم کامیونهای بسیار سنگین بر روی روسازی برابری میکند. در طول زمستان جاده های مناطق سردسیر از سطح روسازی تا بستر روسازی دچار یخ زدگی می شوند که در صورت وجود رطوبت در لایه های روسازی این امر منجر به انبساط حجمی لایه ها تحت عنوان انبساط ناشی از یخبندان میگردد. در صورت پایدار بودن این شرایط، مقاومت خاکها افزایش یافته که می تواند عبور بار بیش از مقدار بار مجاز عبوری را نیز برای وسایل نقلیه تجاری فراهم سازد. ولی گرم شدن هوا و فرا رسیدن بهار باعث شده لایه های فوقانی ذوب شده در حالی که لایه های پایین هنوز یخ زده می باشند. آب محبوس در بین لایه ها باعث اشباع شدن لایه ها شده و انتقال بار بین لایه ها را مختل می نماید، بنابراین با اهمیت تر از عمق یخبندان، دوره و عمق ذوب می باشد که تخریب روسازی در این دوره صورت می گیرد. در این مقاله روشهای تعیین عمق و دوره یخبندان و ذوب ارائه شده و برای کاهش اثرات آسیب فصلی و خرابی زودرس ناشی از دوره ذوب برنامه نگهداری روسازی بهاره تحت عنوان "محدودیت عبور بار فصلی" (SLR) در طول فصل گرم شدن پیشنهاد می شود و از تجربیات سایر کشورها برای تعیین طول مدت اجرای برنامه SLR با توجه به شرایط خاص آب و هوایی سالیانه استفاده می گردد.

کلمات کلیدی: نگهداری روسازی، عمق یخبندان و ذوب، SLR

۱. مقدمه

عوامل جوی به طرق مختلف بر عملکرد روسازی تاثیر می گذارد. تغییرات دما و رطوبت باعث تغییر در مقاومت، دوام و توان باربری روسازی و زیرسازی می گردد. به طور کلی، کاهش دما، منتج به افزایش مقاومت خاک و میزان شکنندگی می گردد. با کاهش دما مقاومت فشاری افزایش ولی افزایش مقاومت کششی بعد از ۵- درجه قابل ملاحظه نیست [۱]. در طول زمستان جاده های مناطق سردسیر از سطح روسازی تا بستر دچار یخ زدگی می شوند در صورت پایدار بودن این شرایط می تواند عبور بار بیش از مقدار بار مجاز عبوری را نیز برای وسایل نقلیه تجاری فراهم سازد. [۲].

با افزایش دما در فصول گرم لایه های نزدیک سطح خاک شروع به ذوب شدن می کند و جریان آب ذوب شده باعث افزایش تنش منفذی خاک و در نتیجه کاهش مقاومت برشی خاک می شود. این مساله باعث ناپایداری فونداسیون ها و لایه های خاکی مرطوب روسازی می شود. در این مواقع فشار ناشی از عبور بار کامیونهای سنگین سبب خرابی عمده در روسازیهایی می شوند که مهندسان و مدیران راهداری بایستی به آن توجه نمایند.

^۲ دانشجوی دکتری مهندسی عمران- راه و ترابری مرکز تحصیلات تکمیلی دانشگاه پیام نور