

ارزیابی ترک خوردگی روسازی صلب فرودگاه ها در سنین اولیه و ارائه روش تعمیر و نگهداری آنها

ریحانه سادات شاهنگیان^۱، کیانوش سیامردی^{۲*}، امید رحمانی^۳

- ۱- استادیار گروه راه و ترابری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، بلوار ابوذر، kianoush_ks@yahoo.com
- ۲- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، بلوار ابوذر، k.siamardi@gmail.com
- ۳- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، بلوار ابوذر، its4kar@yahoo.com

چکیده

ترک خوردگی روسازی بتنی فرودگاه ها در اثر بارهای ترافیکی، اعوجاج، خزش در اثر نوسانات حرارتی و خمیدگی در اثر هیدراتاسیون ناقص بوجود می آید. پاسخ رویه بتنی بلافاصله پس از بتن ریزی تحت تأثیر افزایش مقاومت در اثر هیدراتاسیون و تنش داخلی در اثر خزش قرار می گیرد. در رویه های بتنی فرودگاه ها، دالهای صلب بزرگتر و ضخیم تر تنش داخلی بیشتری را متحمل می شوند که به علت پیچیدگی خزشی بتن به علاوه تنش اضافه در اثر انحنای حرارتی، رخ می دهد. به منظور جلوگیری از ترک خوردگی زودرس در رویه های بتنی، درز حرارتی با توجه به نسل های بعدی هواپیماها و با ضخامت ۵۰cm، ایجاد می گردد. در اغلب موارد در زمان ترک خوردگی، هیچ بار ترافیکی وجود ندارد. دالهای بتنی رویه در سنین اولیه ترک خوردگی هایی را نشان می دهد که بطور عمده بصورت ترک و خردشدگی می باشد. در این مقاله علل این خرابی بمنظور شناسایی روش تعمیر و نگهداری مناسب مورد تحلیل قرار می گیرد. ترک خوردگی به پنج گروه دسته بندی می شوند که ارزیابی آنها شامل بررسی شرایط بتن، تعیین ظرفیت باربری سازه ای با استفاده از چکش اشمیت و آزمون مغزه گیری، تحلیل مقاومت کششی و بازدهی انتقال بار دال ها با استفاده از تغییرمکان سنج افت وزنی و تحلیل پاسخها بوسیله برنامه کامپیوتری، می گردد. همچنین آزمونهای صحرائی و نتایج تحلیل های تئوریک نشان می دهد که ترک خوردگی در بیشتر موارد، ناشی از نحوه اجرا و عدم کنترل کیفیت مناسب رخ می دهد. و در نهایت، روش تعمیر و نگهداری معمول بعلت عدم وجود مشکل مشهود در رابطه با ظرفیت باربری سازه ای در مقابل بارهای ترافیکی در فرودگاه های جدید، پیشنهاد می گردد.

واژه های کلیدی: ترک خوردگی، رویه بتنی، خزش، تعمیر و نگهداری، تنش کششی، ترک حرارتی.

۱- مقدمه

رفتار روسازی بتنی هنگامی که تحت بارگذاری نباشد را می توان به دو دسته تقسیم بندی نمود. مرحله اول هنگامیست که بتن ریزی صورت گرفته و هنوز ترکهای حرارتی ایجاد نشده است. در این مرحله در بتن هیدراتاسیون رخ می دهد و انقباض یا خزش صورت می پذیرد. به علت هیدراته شدن سیلیکات کلسیم در بتن، بتن تازه در طی عمل آوری شروع به سخت شدن و کسب مقاومت در ظرف ۳ تا ۱۲ ساعت می کند. پس از این