

عنوان مقاله:

قابلیت رادار نفوذی زمین در شناخت خرابی ناشی از رطوبت در لایه های مخلوط آسفالتی

محل انتشار:

پژوهشنامه حمل و نقل، دوره 15، شماره 2 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

حسن زیاری - استاد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

محمودرضا کی منش - استادیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

کیوان کیانفر - دانش آموخته کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

از جمله خرابی های که اغلب در روسازی های آسفالتی مشاهده می گردد، خرابی هایی است که ناشی از رطوبت بوده یا توسط رطوبت شدید شده اند. که عریان شدگی یکی از مهمترین آنهاست. اما از آنجا که منشأ بروز پدیده عریان شدگی از حساسیت رطوبتی بوه و موجب ایجاد خرابی های زودرس و صرف هزینه های بالای تعمیر و نگهداری می شود. تشخیص مناطق عریان در اثر رطوبت از اهمیت بالایی برخوردار است از متداول ترین روش های شناخت حساسیت رطوبتی، مغزه گیری در مخلوط های آسفالتی، محاسبه تنش کششی غیرمستقیم در 2 حالت اشباع و خشک و پیدا کردن نسبت تنش اشباع به خشک می باشد. این روش مخرب است، چاله های حاصل از مغزه گیری باید وصله و مرمت شوند، همچنین دارای سختی کار و زمانبر است. از روش های دیگر، دستگاه رادار نفوذی به زمین از روش های الکترومغناطیسی است که امروزه کاربردهای آن در راهسازی به سرعت در حال گسترش می باشد. در این پژوهش پس از ارزیابی چشمی بخشی از شبکه راه های منطقه 22 واقع در استان تهران و انتخاب قطعاتی از محور موردنظر، اقدام به ارزیابی مکانیزه بکمک دستگاه رادار نفوذی زمین گردید، همچنین از محل های مشکوک به وجود عریان شدگی نمونه های مغزه گرفته شده و تحت آزمایشات، تنش کششی غیر مستقیم، درصد فضای خالی، چگالی و ... قرار داده شدند. در مقایسه بین پارامترهای خصوصیات فیزیکی آسفالت از جمله میزان فضای خالی و میزان خرابی ناشی از حساسیت رطوبتی و پارامتر خروجی ثابت دی الکتریک بدست آمده از رادار نفوذی زمین ارتباط معنی داری وجود دارد. در اعماق مختلف مغزه گرفته شده، با افزایش درصد فضای خالی، افزایش نسبت تنش کششی غیرمستقیم اشباع به خشک، تشدید خرابی ناشی از رطوبت و کاهش مقدار اثبات دی الکتریک مشاهده گردید. در نهایت با کمک نتایج بدست آمده، به بیان ارتباط مقادیر ناشی از ارزیابی مخرب با غیرمخرب در نقاط مشخص شده می گردد.

کلمات کلیدی:

حساسیت رطوبتی، مغزه گیری، آزمایشات مخرب، رادار نفوذی زمین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/834605>

