



نرمال سازی اندازه گیری های دستگاه افت و خیز سنج ضربه ای برای یک نیروی مشخص

نرگس خردمندی^{۱*}، امیر مدرس^۲

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، nargeskheradmandi@yahoo.com
۲- دانشیار راه و ترابری، دانشکده مهندسی عمران دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل، a.modarres@nit.ac.ir

چکیده

راه های هر کشور سرمایه های ملی آن هستند که همواره باید در وضعیت مناسب قرار داشته باشند. این مهم نیازمند یک برنامه ریزی دقیق جهت تعمیر و نگهداری می باشد تا بتوان قبل از فرسوده شدن راه ها آن ها را مورد بهسازی قرارداد. پایه و اساس هرگونه عملیات تعمیر و نگهداری، ارزیابی وضعیت موجود می باشد. یکی از مناسب ترین روش ها برای ارزیابی وضعیت راه ها بهره گرفتن از آزمایش های غیر مخرب همچون افت و خیز سنج ضربه ای (FWD) می باشد. در آزمایش FWD باری معادل بار چرخ وسایل نقلیه به روسازی وارد شده و تغییر شکل های سطح روسازی اندازه گیری می شود. معمولاً این آزمایش را در چندین نیروی مختلف انجام می دهند. هدف از این پژوهش، ارائه مدلهایی جهت تبدیل اندازه گیری های FWD در نیروهای مختلف به یک نیروی مشخص است. در این پژوهش دو دسته مدل ارائه شدند که یکی از آن ها افت و خیزهای اندازه گیری شده توسط دستگاه FWD و دیگری مدول الاستیسیته لایه های روسازی را برای یک سطح نیروی مشخص نرمالیزه می کند.

واژه های کلیدی: آزمایش غیر مخرب FWD، نیروی وارده در آزمایش FWD، محاسبات معکوس، نرمال سازی

۱- مقدمه

یکی از رایج ترین روش ها برای ارزیابی وضعیت موجود راه ها، استفاده از آزمایش های غیر مخرب می باشد [۱]. در سال های اخیر استفاده از تکنولوژی های غیر مخرب به عنوان ابزاری جهت کنترل کیفیت روسازی راه ها بسیار گسترش یافته است [۲]. مزیت های فناوری های غیر مخرب نسبت به آزمایش های مخرب باعث شده است که استفاده از آن ها در ارزیابی وضعیت راه ها بسیار رواج پیدا کند. از جمله مزایای آزمایش های غیر مخرب می توان به کوتاه بودن زمان آزمایش، توانایی در پوشش دادن نقاط بیشتری از مقاطع، عدم ایجاد دست خوردگی در مصالح، عدم دخالت نیروی انسانی، صرفه جویی در هزینه و عدم اختلال در ترافیک منطقه اشاره نمود [۳ و ۴]. روش افت و خیز سنج ضربه ای (FWD) یکی از فناوری های غیر مخرب است که در این پژوهش به آن پرداخته شده است [۵].