

طراحی روسازی های صلب و انعطاف پذیر راه و فرودگاه با استفاده از نرم افزار مهندسين ارتش ايالات متحده آمريكا

غلامعلي شفا بخش¹، مهدي پورروح الامين²، احسان كاشي³

1- استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه سمنان

2- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری دانشگاه سمنان

mahdipn@gmail.com

خلاصه

یکی از نرم افزار های مهم جهت طراحی روسازی های صلب و انعطاف پذیر راه و فرودگاه که توسط انجمن مهندسين ارتش ايالات متحده آمريكا ارائه شده، نرم افزار PCASE می باشد، هدف از این مقاله علاوه بر معرفی جدیدترین نسخه از این نرم افزار (نسخه 2,08 که در سال 2005 ارائه شده است)، ایجاد درک کافی از قابلیت های این نرم افزار کاربردی در طراحی روسازی های صلب و انعطاف پذیر راه و فرودگاه با استفاده از روش های تجربی CBR، معیار K و نیز تئوری لایه های ارتجاعی LED همراه با ارائه مثال کاربردی می باشد.

کلمات کلیدی: روسازی انعطاف پذیر، روسازی صلب، نرم افزار، PCASE

مقدمه

تاکنون نرم افزارهای بسیاری جهت تحلیل و طراحی روسازی های صلب و انعطاف پذیر راه و فرودگاه توسعه یافته است. بعضی از این نرم افزار ها تنها قابلیت تحلیل روسازی را دارند و به کمک آنها نمی توان روسازی را طراحی کرد. بعضی دیگر علاوه بر امکان تحلیل، امکاناتی را نیز برای طراحی لایه های روسازی فراهم آورده اند. اما برخی دیگر نیز تنها قابلیت طراحی را دارند. از جمله این نرم افزارها می توان به نرم افزاری که توسط انجمن مهندسين ارتش ايالات متحده آمريكا و با نام PCASE ارائه شده است، اشاره کرد. هدف از این مقاله معرفی جدیدترین نسخه از این نرم افزار یعنی نسخه 2,08 که در سال 2005 در اختیار همگان قرار گرفته به همراه ارائه مثال کاربردی می باشد. این نرم افزار قابلیت طراحی روسازی انعطاف پذیر و صلب راه و فرودگاه را با روش های تجربی نظیر CBR و روش تحلیلی لایه های ارتجاعی دارد. به علاوه امکاناتی را جهت ارزیابی روسازی فراهم کرده که در چارچوب اهداف این مقاله نمی گنجد.

معرفی نرم افزار

عبارت PCASE مخفف عبارت Pavement-Transportation Computer Assisted Structural Engineering می باشد. این نرم افزار توسط انجمن مهندسين ارتش ايالات متحده آمريكا (US Army Corps of Engineers) تهیه شده و نسخه 2,08 این نرم افزار که در واقع جدیدترین نسخه آن می باشد، در سال 2005 برای استفاده عمومی در اختیار همگان قرار گرفته است. نرم افزار PCASE توانایی طراحی و ارزیابی روسازی های انعطاف پذیر و صلب راه و فرودگاه را بر مبنای روش های تجربی CBR و K و روش تحلیلی LED (Layered Elastic Design) دارد. این نرم افزار تمام معیار ها و ضوابط طراحی و ارزیابی راه و فرودگاه را در یک مجموعه گردآوری کرده است. امکانات آن به شرح زیر است [1]:

1- طراحی و ارزیابی روسازی راه:

- روسازی انعطاف پذیر
- روسازی صلب

¹ استادیار دانشگاه سمنان

² دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری دانشگاه سمنان

³ دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری دانشگاه سمنان