



مقایسه روش طراحی روسازی آشتو با آیین‌نامه روسازی ایران (نشریه 234)

ابوذر شفیعی‌پور¹، شاهین شعبانی²، زهیر غلامزاده³

1-دانشجو دکتری راه و ترابری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

2-عضو هیئت علمی دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

3-کارشناس ارشد راه و ترابری، دانشگاه خواجه نصیر، تهران، ایران

abouzarshafiepour@yahoo.com

خلاصه

مقررات و آیین‌نامه‌های بین‌المللی درخصوص طراحی، اجرا، کنترل کیفیت و نگهداری روسازی راه متنوع و گوناگون است. شماری از آنها برای کلیه مراحل فوق و برخی نیز برای یک یا چند مرحله، مشخصات و معیارهای فنی لازم را تدوین می‌نمایند که یکی از معتبرترین و جامع‌ترین آنها در دنیا آیین‌نامه آشتو 1993 می‌باشد. در ایران استفاده از مقررات، معیارها و ضوابط فنی در طرح و اجرای روسازی راه از حدود 60 سال پیش آغاز شده است و درحال حاضر آیین‌نامه روسازی آسفالتی راه‌های ایران نشریه 234 (تجدید نظر اول) به عنوان معیار طراحی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این مقاله به مقایسه نتایج حاصل از طراحی به کمک این دو روش پرداخته است. با توجه به اهمیت حجم ترافیک و مقاومت بستر روسازی و نوع راه در طراحی روسازی، تغییرات حاصل از این پارامترها در نتایج طراحی از این دو روش با هم مقایسه شده‌اند. تحلیل نتایج نشان می‌دهد که با تغییر مقاومت خاک بستر و همچنین میزان تردد ترافیک در کل دوره طراحی، تفاوت‌هایی میان نتایج حاصل از این دو روش وجود دارد. ضخامت لایه آسفالتی در روش طراحی نشریه 234 به مراتب کمتر از روش آشتو 1993 و ضخامت کل روسازی بیشتر بوده است. در نتیجه در چنین شرایطی تجربه طراحی، مسایل اجرایی و ملاحظات اقتصادی عوامل مهمی هستند که می‌توانند منجر به ارائه یک طرح مناسب برای روسازی شود.

کلمات کلیدی: طراحی روسازی، نشریه 234، آیین‌نامه آشتو، ضخامت آسفالت

1. مقدمه

از حمل و نقل به عنوان صنعت فراگیر یاد می‌شود زیرا در تمام مراحل تولید و توزیع کالاها و نیز جابه‌جایی مسافر، نقش مهمی دارد. دسترسی و جابه‌جایی یک پیش‌نیاز اساسی برای تحقق توسعه اقتصادی است و نشان دهنده اهمیت بخش حمل و نقل در زندگی عادی و توسعه اقتصادی و اجتماعی جوامع است. بر اساس اطلاعات ارائه شده توسط وزارت راه و شهرسازی، حمل و نقل جاده‌ای با اختصاص بیش از 90 درصد از کل سفرهای در حال انجام در ایران، در مقایسه با سیستم‌های دیگر حمل و نقل (هوایی، دریایی و ریلی) از جایگاه ممتازی در عرصه اقتصاد کشور برخوردار است. یکی از ارکان قابل اهمیت در حمل و نقل جاده‌ای مشخصات روسازی و سطح راه می‌باشد که در حدود 30 درصد هزینه کل پروژه را شامل می‌شود. عوامل مؤثر در طرح روسازی راه شامل مقاومت بستر روسازی، مشخصات مصالح، شرایط جوی، ترافیک و شرایط اقتصادی می‌باشد. اهداف و محدودیت‌های در فرآیند طراحی بسیار مهم است به طوری که می‌تواند با توجه به این پارامترها روشی کارآمد و موفق را در طراحی ارائه کرد. هدف از طراحی روسازی را می‌توان به صورت کلی به تردد راحت و ایمن، سریع و اقتصادی خلاصه کرد [1]. طراحی ساختار روسازی باید به نحوی باشد که اولاً هر یک از لایه‌ها در برابر تنش‌های وارده، بی‌آنکه تغییر شکل بیش از اندازه در آن لایه بوجود آید مقاومت کند، دوماً هر یک از لایه‌ها باید قادر باشد تنش‌ها را تا میزان قابل تحمل برای لایه‌ای که در زیر آن قرار گرفته کاهش دهد. طراحان روسازی با محدودیت‌هایی مواجه هستند که از آن جمله محدودیت مصالح، زمان، شرایط ساخت و شرایط اقتصادی است. روسازی باید طوری طرح و ساخته شود که بتواند وزن وسایل نقلیه را تحمل کند و در هر شرایط جوی قابل استفاده باشد. زمین طبیعی حتی در شرایط کاملاً متراکم و خوب دانه‌بندی شده، مقاومت کافی برای تحمل بارهای وارده از چرخ خودرو را در شرایط متغیر جوی ندارد. بارگذاری این گونه خاک‌ها موجب شکست برشی و ایجاد تغییر شکل‌های دائم بیش از اندازه در آنها می‌شود. بنابراین طراحی یک سیستم چند لایه‌ای برای توزیع و انتقال بار متمرکز ترافیک به مقاومت بستر روسازی وابسته است. طراحی شامل تعیین ضخامت کل سازه و هر یک از لایه‌های تشکیل دهنده آن و تعیین کیفیت مصالح مصرفی این ساختار است [1,2].