

تاثیر موقعیت ژئوگريد بر مقاومت در برابر تنش های وارده از رو سازی راه

مهدی تلخابلو^{۱*}، امین سلیمانی^۲

۱- عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی، دانشکده علوم زمین

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد زمین شناسی مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر

Talkhablou@yahoo.com*

چکیده

تقویت جاده های آسفالتی با ژئو گريد در اکثر موارد عملکرد پشتیبانی حمل و نقل را بهبود می بخشد. موقعیت مطلوب ژئو گريد بر اساس تنش، مقدار تنش جذب شده، تغییر شکل و کاهش سرعت در بارگذاری، انتخاب می شود. در تحقیق حاضر از طریق شبیه سازی دو بعدی با استفاده از نرم افزار plaxis تاثیر لایه تقویت ژئوگريد در موقعیت های مختلف برای سه فاصله از روسازی، با تقویت ژئوگريد در لایه های جاده آسفالت مورد بررسی قرار گرفته است. در این راستا سه نوع جاده تقویت شده با ژئوگريد بر اساس میزان فاصله از رو سازی و یک نوع تقویت نشده جاده آسفالت انتخاب شده اند. نتایج نشان داد که تغییر ژئوگريد به سمت بالا از زیر سازی راه تا بالاترین ارزش مکانی که میتواند ژئوگريد بین لایه آسفالت و لایه پایه درجاده قرار داده شود باعث کاهش استرس و افزایش تنش جذب شده می گردد.

کلمات کلیدی: جاده آسفالت، ژئو گريد، بالاترین ارزش مکانی ژئوگريد در جاده، جذب تنش

مقدمه

از جمله مواد ژئوسنتتیک که با موفقیت برای افزایش مقاومت در مقابل تنش های وارده بر روسازی در ساخت و ساز جاده مورد استفاده قرار می گیرد می توان به ژئوگريد ها اشاره کرد که منجر به بهبود عملکرد جاده های آسفالت تقویت شده با این مواد نسبت به جاده های آسفالت تقویت نشده، می گردد. تحقیقات انجام شده نشان می دهد که استفاده از ژئوگريد به عنوان یک عنصر تقویتی در جاده عمل می کند و این تقویت از طریق افزایش مقاومت در برابر تنش های کششی و تعامل با خاک و افزایش اصطکاک بین روسازی و زیر سازی می باشد. عملکرد ژئو گريد در جاده ها را که منجر به بهبود عملکرد آن می گردد می توان به چهار مکانیسم پیشگیری از شکاف محلی بستر، بهبود توزیع بار از طریق پایه، کاهش و یا جلوگیری از شکاف مجدد بر روی بستر و کاهش تاثیر تنش بر روی روسازی از طریق انتقال بار به پایه و زیرسازی تقسیم کرد. در این راستا به نظریات محققان مختلف که به بررسی اثرات ژئوگريد در بحث راهسازی پرداخته اند اشاره می شود:

- ژئوسنتتیک ها عملکرد جاده های آسفالت را با افزایش ظرفیت تحمل بستر در پایه بهبود می بخشد. در نتیجه لایه پایه پوسته با کاهش تنش نرمال و تغییر اندازه و جهت تنش برشی بر روی بستر در منطقه بارگذاری شده مواجه می شود، و حرکت جانبی مواد پایه و خاک بستر را محدود می کند و می تواند از تنش که باعث شکاف برداشتن عمیق در رو سازی بشود جلوگیری کند. (Giroud et al., 1985)

- یکی از اثرات مفید تقویت ژئوسنتتیک انتقال تنش برشی القایی توسط لاستیک های خودرو از طریق روسازی و پخش توسط لایه های ژئو سنتتیک بر روی خاک بستر است. (Milligan and Love, 1984; Perkins, 1999)

- همبستگی بین ژئوگريد و زیرسازی راه باعث کاهش جنبش جانبی در مجموع روسازی و زیر سازی راه می شود و نتیجه این کاهش باعث می شود که هیچ تنش برشی به بیرون از بستر منتقل نشود. در