

## تحلیل رفتار روسازی بتنی فرودگاه با روش المان محدود توسط نرم افزار ABAQUS

محمود عامری<sup>۱</sup>، حسین خزرک<sup>۲</sup>

۱- استاد راه و ترابری دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد راه و ترابری، دانشگاه علم و صنعت ایران

khazrak@civileng.iust.ac.ir

### خلاصه

در حال حاضر برای تحلیل روسازی های بتنی از روش های متفاوتی استفاده می شود، به عنوان مثال می توان به تئوری برمیستر، تئوری چند لایه ها، روش های آزمایشگاهی، روش های عددی و ... اشاره نمود. در این مقاله برای تحلیل و آنالیز روسازی از روش المان های محدود و از نرم افزار ABAQUS کمک گرفته شده است. برای این منظور ابتدا مطالعه موردی در خصوص فرودگاه Denver و مقایسه با مدل ساخته شده توسط برنامه کامپیوتری صورت گرفته که مشخص گردد مدل ارائه شده از دقت مناسبی برخوردار می باشد و در ادامه مدل های سه بعدی روسازی با آرایش کامل چرخ ها در ضخامت های مختلف روسازی بررسی گردید. تنش و تغییر شکل بدست آمده به صورت گراف-هایی ارائه شده است.

کلمات کلیدی: روسازی بتنی، اساس، باند فرودگاه، ABAQUS،

### ۱. مقدمه

امروزه با پیشرفت علم و درک بیشتر بشر از رفتار مصالح و توسعه مدل های پیش بینی رفتار سازه ها از یک طرف و افزایش سرعت رایانه ها از طرف دیگر باعث گسترش استفاده از روش های مکانستیک در طراحی روسازی ها گردیده است. تحلیل به کمک روش المان محدود از جمله روش های تحلیل مکانیستیکی است که امروزه به طور گسترده ای مورد توجه محققین علم روسازی قرار گرفته است. این روش با کمک نرم افزارهای مربوطه در تحلیل بکار برده می شوند که از جمله این نرم افزارها بایستی به Abaqus/CAE اشاره داشت.

در این تحقیق سعی گردیده است با استفاده از نتایج آزمایشگاهی شهر مورد نظر و مدلسازی انجام شده توسط نرم افزار abaqus میزان خطا و تفاوت موجود مورد نظر را بدست آورده و همچنین با استخراج نمودارهای حاصله، مهندس طراح بدون هیچ آشنایی با این نرم افزار بتواند طراحی روسازی فرودگاه بتنی را انجام دهد.