



## ارایه‌ی روابطی برای تخمین ضریب واکنش بستر در خاک‌های رسی

مجید یوسفی<sup>1</sup>، حسام یزدانی<sup>2</sup>، عیسی سلاجقه<sup>3</sup>، پیمان توکزاده<sup>4</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، دانشگاه تحصیلات تکمیلی کرمان

myousefi08@gmail.com

2- دانشجوی دکتری مهندسی ژئوتکنیک دانشگاه اوکلاهوا، آمریکا

yazdani@ou.edu

3- هیات علمی گروه عمران دانشگاه شهید باهنر کرمان

eysasala@mail.uk.ac.ir

4- هیات علمی گروه عمران دانشگاه شهید باهنر کرمان

torkzadeh@mail.uk.ac.ir

### چکیده

در مهندسی ژئوتکنیک، به طور مرسوم از آزمایش بارگذاری صفحه برای رسم منحنی غیرخطی فشار- تغییر مکان خاک در عمق دفن شالوده استفاده شده و با برون‌یابی از تغییرات شیب منحنی، که به ضریب واکنش بستر معروف است، با قطر صفحه، برای تعیین ضریب واکنش بستر الاستیک شالوده‌ی واقعی استفاده می‌گردد. در این مقاله، با استفاده از یک برنامه اجزای محدود سه‌بعدی، شالوده‌هایی با نسبت طول به عرض مختلف، (مربعی، مستطیلی، نواری) به همراه ورق‌های فولادی با عرض‌های مختلف بر روی خاک رس مدل‌سازی شده و با تحلیل نتایج، روابطی برای تخمین اولیه‌ی ضریب واکنش بستر شالوده‌های واقعی ارایه شده است. نتایج نشان می‌دهد که ضریب واکنش بستر با افزایش بعد شالوده کاهش می‌یابد. همچنین نسبت نشست شالوده به نشست ورق در مقابل نسبت عرض شالوده به عرض ورق به صورت خطی افزایش می‌یابد که شیب این خط تابع نسبت طول به عرض شالوده و تنش موجود در خاک است.

**واژه‌های کلیدی:** شالوده، ضریب واکنش بستر، آزمایش بارگذاری صفحه، تئوری وینکلر، صفحه بر

بستر الاستیک

### 1. مقدمه

خاک محیطی متخلخل با رفتار مکانیکی پیچیده است. تحلیل مهندسی احداث شالوده‌ی سازه‌ها روی چنین محیطی، نیازمند استفاده از مدل‌های غیرخطی و سه‌بعدی است. در چند دهه‌ی اخیر، مدل‌های زیادی از این نوع ارایه شده است که علی‌رغم دقت بالا، به دلیل دشواری‌ها و هزینه‌های مرتبط با معرفی پارامترهای خاصی از خاک، هنوز جایگاه خود را به طور کامل شالوده پیدا نکرده است. به جای استفاده از این مدل‌ها، بسیاری از نرم-