

PHN10107440769

## بررسی آزمایشگاهی ظرفیت باربری شمعیهای مخروطی در خاک ماسهای شکسته

کاظم برخوردار<sup>۱</sup>، رضا پورحسینی<sup>۱</sup>، پیمان علیمزادی شیخا<sup>۲</sup>

۱- استادیار، دانشگاه یزد

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد

Peyman\_Alimoradi@stu.yazd.ac.ir

### خلاصه

به منظور انتقال بار از لایه‌های ضعیف به لایه‌های قویتر از شمعیها استفاده میشود. مطالعاتی که تاکنون بر روی شمعیها صورت گرفته عموماً بر روی شمعیهای استوانهای بوده است. تحقیقات اندکی که بر روی شمعیهای مخروطی انجام گرفته بیانگر مزیت این نوع شمع از نظر ظرفیت باربری و سختی است. علت این برتری را میتوان در تفاوت ساز و کار انتقال بار در نوع شمع استوانهای و مخروطی دانست. در این مقاله به مقایسه ظرفیت باربری شمعیهای مخروطی با شیبهای مختلف در خاک ماسهای، تحت نیروی استاتیکی فشاری، به روش آزمایشگاهی پرداخته خواهد شد. تا به تاثیر زاویه مخروطی به ظرفیت باربری شمعی پی برده شود.

**کلمات کلیدی:** ظرفیت باربری شمعیهای مخروطی، شمعیهای مخروطی، شیب بیهینه در شمعیهای مخروطی، شمعیهای مخروطی در خاکهای ماسهای، بررسی آزمایشگاهی شمعیهای مخروطی

### ۱. مقدمه

از شمعیها در مناطقی استفاده میشود که پهای سطحی قادر به تحمل بار وارده از سازه نباشد و یا در مکانهایی که مسئله نشست سازه مهم باشد پهای شمع مورد استفاده قرار میگیرد و همچنین در مکانهایی که سازه بر روی خاک سست و ضعیف قرار دارد از شمع به عنوان رابطی به منظور انتقال بار از زیر سازه به قسمت سخت زمین استفاده میشود. استفاده از شمعیهای با مقطع ثابت در طول شمع (استوانهای) در عمل کاربرد فراوانی دارد. شمعیهای مخروطی به علت مطالعات کمتر موجود در مورد آنها و همچنین نبودن معیار مناسب، کمتر مورد استفاده قرار میگیرند. بررسیها و مطالعاتی که تاکنون صورت پذیرفته است حاکی از برتری نسبی شمعیهای مخروطی نسبت به نمونه استوانهای آن است. نورلند<sup>۳</sup>، رینیکیوف<sup>۴</sup>، مور و کودیکارا<sup>۵</sup> و النجار<sup>۶</sup> از نخستین افرادی بودند که در این زمینه دست به فعالیت زدند. در این مقاله از چند نمونه شمع مخروطی با زاویههای اصطکاک مختلف استفاده میشود به این گونه که شمعیها درون نوعی خاک که ماسه درشت دانه با گوشه‌های تیز که به روش مصنوعی تولید شده است، قرار داده میشود و سپس شمعیها را در زیر بار قرار داده و با استفاده از کرنش سنج میزان نشست آنها را اندازه گیری کرده و نمودار نیرو نشست ترسیم میشود..

<sup>۱</sup> استادیار دانشکده عمران، گروه مکانیک خاک و پی، دانشگاه یزد

<sup>۲</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد عمران، گرایش مکانیک خاک و پی، دانشگاه یزد

<sup>۳</sup> Norlund (1963)

<sup>۴</sup> A. M. Rybnikov (1990)

<sup>۵</sup> Moor & Kodikara (1993)

<sup>۶</sup> M. Hesham El Naggar (1998)