



دانشگاه تهران

۲۶ و ۲۷ بهمن ماه ۱۳۹۰  
تالار شهید چمران - انستیتو مصالح ساختمانی  
پردیس دانشکده‌های فنی دانشگاه تهران



# اولین کنفرانس ملی بتن سبک

## بررسی مقاومت برشی منگنه ای (پانچینگ) دالهای بتن سبک ساخته شده از سنگدانه‌های معدنی سبک

محمدرضا اصفهانی، استاد گروه عمران دانشکده مهندسی، دانشگاه فردوسی مشهد  
حمید سروش، کارشناس ارشد سازه، دانشگاه فردوسی مشهد

### چکیده:

هدف از این تحقیق بررسی مقاومت برشی پانچینگ دالهای بتن سبک ساخته شده از پوک‌های معدنی سبک می‌باشد. از آنجا که بیشتر ضوابط آیین‌نامه‌ها در مورد برش پانچینگ دالها بر اساس اطلاعات تجربی بدست آمده از آزمایش روی دالهای ساخته شده از بتن معمولی می‌باشد، ضروری است که میزان دقت این روابط را برای دالهای بتن سبک مورد ارزیابی و بررسی قرار داد. در این تحقیق ۶ نمونه دال مربعی با استفاده از پوک‌های معدنی سبک ساخته شده است. پارامترهای متغیر در این دالها مقاومت بتن و درصد آرماتور کششی بوده اند. ابعاد و درصد آرماتور دالها طوری انتخاب شده اند که انهدام به صورت برش پانچینگ باشد. نمونه‌های فوق مورد آزمایش قرار گرفته و مقدار مقاومت برشی پانچینگ و تغییرمکان نهایی برای هر یک از آنها اندازه‌گیری شده است.

با توجه به داده‌های بدست آمده، در مورد شکل انهدام و نوع ترکها، روابط بار- تغییرمکان و سختی هر یک از نمونه‌ها بحث شده و در پایان نتایج آزمایشات با روابط آیین‌نامه ای مقایسه شده است. نتایج آزمایش ها نشان می دهند که دالهای بتنی ساخته شده از پوک‌های معدنی سبک در صورت طرح اختلاط و عمل‌آوری مناسب می‌تواند در سازه‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

**کلمات کلیدی:** بتن سبک، برش پانچینگ، دال

### ۱- مقدمه

تحمل بارهای وارده از جمله اهداف ساخت یک سازه می باشد. هر چقدر بارهای وارده کوچکتر باشند اعضای سازه مورد نظر ظریفتر خواهند شد که این موضوع هم از لحاظ اقتصادی و هم از نظر ایجاد فضای بیشتر مهم و قابل توجه می باشد. در راستای کاهش بارهای وارده بر سازه‌ها پیشرفتهای چشمگیری حاصل شده است که یکی از آن موارد استفاده از بتن سبک در سازه‌های بتن آرمه می باشد. بتن سبک در دالها بعنوان مصالحی که بیشترین بار مرده وارد بر سازه ناشی از وزن آن بوده بسیار حائز اهمیت می باشد. با استفاده از بتن سبک در دالها، وزن کل سازه کاهش یافته، نیروی زلزله وارد بر سازه کمتر شده و در نتیجه مقاطع