



## تعیین خصوصیات مهندسی پوک‌های معدنی دماوند و امکان‌سنجی موارد کاربرد آنها در صنعت ساختمان

حمیدرضا رحمانی\*، محمود یزدانی، محمدرضا نیکودل  
\*دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش مهندسی عمران، دانشگاه تربیت مدرس  
استادیار گروه خاک و پی، بخش مهندسی عمران، دانشگاه تربیت مدرس  
استادیار گروه زمین‌شناسی مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

rahmani.civil@yahoo.com  
myazdani@modares.ac.ir  
nikudelm@modares.ac.ir

### خلاصه

پوک‌های معدنی طبیعی سبک عمدتاً در زمره سنگ‌های آذرین بیرونی قرار می‌گیرند و بدلیل فعالیت‌های آتشفشانی در دوران‌های گذشته زمین شناسی در ایران، گسترش قابل ملاحظه‌ای دارند. در مقاله حاضر به شناسایی خصوصیات و ویژگی‌های مهندسی پوک‌های معدنی در محدوده کوه دماوند پرداخته شده است. در این مطالعه پس از نمونه‌برداری از چند معدن ناحیه دماوند و تبدیل آنها به سنگدانه، آزمایشات جامع فیزیکی و مکانیکی مخصوص سنگدانه‌ها بر روی آنها انجام گرفته و خصوصیات مهندسی سنگدانه‌های مذکور تعیین گردیده‌اند. در ادامه با توجه به نتایج حاصل از آزمایشات، به ارائه توصیه‌های فنی در خصوص امکان‌موارد کاربرد سنگدانه‌های مختلف این معادن در صنعت ساختمان پرداخته شده است.

کلمات کلیدی: پوک معدنی دماوند، سبکدانه، بتن سبک، آزمایش‌های سنگدانه

### ۱. مقدمه

پوک‌های معدنی بدلیل بعضی از خواص فیزیکی خود همچون سبکی، مقاومت در مقابل آتش، ضریب هدایت صوتی و حرارتی پایین (عایق صوتی و حرارتی) دارای کاربردهای بسیار متنوع در بخشهای مختلف صنعت می‌باشند. در بسیاری از کشورهای صنعتی دنیا این منابع بصورت شایسته‌ای مورد شناسایی قرار گرفته و در صنایع مختلف استفاده می‌شوند [۱]. عمده مصرف این مواد در صنعت ساختمان بوده که جهت سبکسازی استفاده می‌شود. سبکسازی منجر به کاهش نیروی زلزله وارد بر ساختمان شده و علاوه بر ارتقاء سطح ایمنی لرزه‌ای ساختمان باعث کاهش مصرف مصالح سازه‌ای بکار رفته در سازه نیز می‌گردد. با توجه به زلزله خیز بودن کشور از یک سو و مصرف بیش از حد انرژی بدلیل ضعف سیستم عایق‌بندی (صوتی و حرارتی) اکثر ساختمانها از سوی دیگر، استفاده بهینه از منابع نسبتاً ارزان پوک معدنی کشور می‌تواند علاوه بر افزایش ایمنی در مقابل زلزله به کاهش قابل ملاحظه در مصرف سایر مصالح با ارزش تر همچون سیمان، میلگرد، نفت و گاز بیانجامد.

پوک‌های معدنی کاربردهای بسیار زیادی در صنایع مختلف و بخصوص در صنعت ساختمان دارند که از جمله آنها عبارتند از: ساخت بتن سبک سازه‌ای (در تیر، ستون و سقف) و بتن سبک غیر سازه‌ای (همچون دیوارهای جداکننده 3D Panel)، تولید فرآورده‌های سبک مختلف سازه‌ای و غیرسازه‌ای بصورت پیش‌ساخته به منظور کاهش اتلاف انرژی های حرارتی و ایجاد عایق‌های صوتی [۲ و ۳]، بعنوان مصالح پرکننده در کفسازی طبقات ساختمان در تعامل مناسب با لوله‌های تاسیساتی در صنعت ساختمان، مصالح پرکننده پشت دیوارهای حائل، مصالح پرکننده پشت لاینینگ بتنی تونلهای متروی شهری و فیلتر جهت زهکشی در صنعت راهسازی، استفاده در کاشت گیاهان گلخانه‌ای و استفاده در زمین‌های کشاورزی کم آب در صنعت کشاورزی و کاربردهای دیگری همچون در تصفیه فاضلاب، صنایع نساجی و ...