

محمد قاندرشرفی<sup>۱\*</sup>، مهسا فلاح نیا<sup>۲</sup>، علی زجاجی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز، ایران

<sup>۲</sup> استادیار گروه معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز، شیراز، ایران

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب،

تهران، ایران

### چکیده

از ابتدای زندگی بشر در روی کره خاکی تا به امروزه توجه به زمین و انرژی‌های زمین گرمایی بسیار مورد توجه بوده است. به‌گونه‌ای که در خانه‌های زمین‌پناه، از زمین به عنوان عنصر سازنده ساختمان به شکل طبیعی خود استفاده شده است. همچنین به تجربه حاصل شده است که طراحی خانه‌ها در زیر زمین به بسیاری از نیازها و مشکلات مربوط به آب و هوا از جمله حفاظت در مقابل باد، کنترل حرارتی مصالح، حفاظت در مقابل شرایط غیر عادی نظیر آتش‌سوزی، پایداری در مقابل اثر رطوبت بر مواد و مصالح، طوفان و صداهای شدید پاسخگو می‌باشد. در این مقاله سعی شده با نگاهی به تاریخچه شکل‌گیری سرپناه در طول تاریخ، اصول توسعه پایدار و معماری پایدار، انواع خانه‌های زمین‌پناه و مزایا و معایب آنها معرفی گردد و با مقایسه تطبیقی ارکان توسعه پایدار با الگوی خانه‌های زمین‌پناه، این گونه از معماری خاک‌پناه به عنوان الگویی برای طراحان شهری برای ساخت شهرهای مدرن امروزی پیشنهاد گردد. روش تحقیق در این مقاله تفسیری-تاریخی و مقایسه‌ای است که در آن، با توجه به نمونه‌های موردی خانه‌های زمین‌پناه سنتی ساخته شده در ایران و دیگر نقاط دنیا سعی در بازشناسی الگوهای مناسب برای دستیابی به عوامل غنی معماری پایدار در این نوع از معماری و قابلیت تعمیم آن به شهرسازی پایدار امروز شده است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که خانه‌های دست‌ساز بهترین نمونه‌های معماری پایدار در جهان هستند که به صورت طبیعی شکل گرفته‌اند و عامل جرم حرارتی خاک موجب تاخیر زمانی در انتقال حرارت، عملکرد حرارتی مناسب و محافظت در مقابل دشمنان بوده است. بنابراین با لحاظ نمودن این معیارها، می‌توان الگوی معماری خانه‌های زمین‌پناه را برای شهرسازی پایدار امروز پیشنهاد داد.

**واژه‌های کلیدی:** معماری پایدار، شهرسازی پایدار، خانه‌های زمین‌پناه، انرژی زمین گرمایی