مطالعات محیطی هفت حصار شماره چهل‌وهشتم/ سال سیزدهم/ تابستان ۱۴۰۳
صفحات ۲۴-۵

تحلیل محتوای پژوهش‌های بین‌المللی مقبولیت اجتماعی معماری خاکی*

امیررضا صادقیان**، رکسانا عبدالهی***، علی اکبری****، مهرداد جاویدی‌نژاد*****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۶/۸
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۷/۱۶

چکیده

معماری خاک به‌عنوان یکی از فنون ساخت با غنای تاریخی چندهزارساله از منظر نظری جزء زیرشاخه‌های معماری بومی در دانش معماری تلقی شده که علی‌رغم پیشینه؛ هم اکنون به‌تناسب زمان و تغییرات در «فرهنگ» و «فناوری» در حوزهٔ روند استفاده فراگیر و مقبولیت دچار دگرگونی شده و با افول محسوسی روبرو است. کاهش میزان استفاده و مقبولیت معماری خاک ناشی از تغییرات اشاره شده در عصر حاضر بیش از گذشته دارای اهمیت و مورد تمرکز محققان است. در این راستا، شناخت از «مقبولیت عمومی»، به‌عنوان یکی از زمینه‌های تخصصی ابعاد اجتماعی معماری خاک می‌تواند به کندوکاو علل و دلایل این موضوع کمک نماید. رجوع به متون و منابع علمی در دسترس در این حوزه نیز یکی از ابزارهای مناسب به‌منظور پوشش‌دهی به جریان غالب علمی در موضوع مورد بررسی است. هدف از این پژوهش، توصیف و تحلیل محتوای مجموعه پژوهش‌های موجود بین‌المللی در خصوص مقبولیت اجتماعی معماری خاک است. رویکرد روش‌شناسی این پژوهش؛ کمّی و ناظر بر استفاده از تکنیک تحلیل محتوا در مجموعه پنجاه پژوهش منتخب است. بدین منظور، این پژوهش بر اساس مجموعه‌ای از شاخص‌های توصیفی همانند «فراوانی انتشار»، «تمرکز متون»، «پراکنش جغرافیایی» و «محورهای اصلی موضوعی مقاله‌ها» به‌منظور تجزیه‌وتحلیل مقاله‌ها و طبقه‌بندی محتوایی تنظیم شده است. نتایج پژوهش، بیانگر امکان مقایسه، مطابقت سازی پژوهش‌ها، تجمیع‌سازی و نیز خلأیابی حول این موضوع است. براین‌اساس، مقبولیت اجتماعی در معماری خاک یک مفهوم غنی و چندسطحی است که دربردارنده مباحثی همانند مزایا، معایب، چالش‌ها، موانع، پیش‌ران‌ها و متغیرهای مقبولیت عمومی این شیوه ساخت از معماری است. به‌علاوه، یافته‌های این پژوهش ناظر بر امکان شناخت مجموعه‌ای از چالش‌ها، مزایا، موانع متنوع چندگانه و پیش‌ران‌های ارتقای مقبولیت عمومی استفاده از مصالح خاکی، ترویج معماری خاکی و پرکردن خلأهای علمی در این موضوع تخصصی به‌ویژه در متون علمی داخلی است. بر این مبنا؛ یافته‌های پژوهش دامنه‌ای از «چالش‌های فنی و معمارانه»، «موانع سیاست مبنا و اجتماعی- فرهنگی» و «پیش‌ران‌های فنی و علمی- آموزشی» را در بردارد. ازاین‌رو بخشی از خلأهای موجود توسط این پژوهش برطرف گردیده است.

واژگان کلیدی

معماری بومی، معماری خاک، مقبولیت اجتماعی، تحلیل و محتوایابی

* این مقاله برگرفته از رساله تخصصی دکتری معماری نویسنده اول با عنوان «تدوین مدل تحقق‌پذیری و فرهنگ‌سازی مقبول فضاهای معماری خاک پناه در شهر یزد» به راهنمایی نویسنده دوم و سوم و مشاوره نویسنده چهارم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد پروفسور حسابی است.

** گروه معماری، واحد پروفسور حسابی، دانشگاه آزاد اسلامی، تفرش، ایران. architect.ar.sadeghian@gmail.com
*** استادیار، گروه معماری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران. archroxa@gmail.com
**** استادیار، گروه معماری، واحد یادگار امام خمینی(ره) شهرری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. akbari.iausr.ac.ir@gmail.com
***** استادیار، گروه معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. javidinejad.mehrdad@gmail.com

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-01-19]

مقدمه

معماری، به‌عنوان یک علم و هنر شناخته شده؛ دارای قدمتی طولانی همراه با ابعاد پوشش وسیعی است. به طور اساسی، شکل‌گیری هرگونه از معماری مبتنی بر یک دسته از ویژگی‌های معینی است که در کنار نوع نگاه‌های متفاوت معماران از یک سو تعریف‌کننده و ماهیت بخش آن بوده و از سوی دیگر نیز به کمک مقایسه این مجموعه مشخصه‌ها با یکدیگر؛ امکان دسته‌بندی‌های مختلفی از انواع و اشکال معماری فراهم می‌گردد. «به‌طورکلی مکان‌هایی که انسان‌ها برای زیستن پدید می‌آورند، رنگی از اندیشهٔ پدیدآورندگان در خود دارد» (پیشوایی و قیومی بیدهندی، ۱۳۹۲: ۱۸). یکی از این ابعاد گسترده، معماری بومی است که بیش از هر چیز آمیختگی‌های معماری با عامل و گستره زمان را نشان می‌دهد. براین‌اساس، معماری بومی به‌عنوان یک قلمروی فکری شناخته شده در بدنهٔ دانش معماری؛ علاوه بر ابعاد معمارانه با مقولات دیگری همانند فرهنگ، نیازهای بومی، اقلیم، مصالح بومی در دسترس، طبیعت‌محوری و سنت‌های دیرین بومی نیز همخوانی بسیار بالایی دارد (Sayigh, 2019) و «بنا بر گوناگونی بوم‌ها؛ تنوعی از شیوه‌ها و مصالح ساخت معماری آن‌ها برقرار است» (Oliver, 2006: xxviii). از همین رو است که می‌توان معماری بومی را واجد ارزش‌ها، اصالت‌های ویژه و شناساگر بهره‌وری و نوع رابطه ذاتی انسان و طبیعت دانست که ردپاهای آن در مشخصه‌ها و مؤلفه‌های این معماری ساری و جاری هستند. ارزش‌ها و اصالت‌هایی که جهان‌شمول و مشابه نبوده و شکلی زمینه‌گرا داشته و ریشه‌های آن نه در منشورهای دست‌نویس و تحمیل شده بین‌المللی معماران بلکه در هر فرهنگ و آداب‌ورسوم و سنت یک جامعه نهفته است. به طور معمول، پیوند معماری و زمان با یکدیگر اثرات خود را در بستر پویا و وسیعی به نام «فرهنگ» نشان می‌دهد که دوگانه «ثبات و تغییر» در آن از جمله چشمگیرترین ویژگی‌های بارز شناخته می‌شوند که برتری هرکدام بر دیگری می‌تواند بر سایر مجموعه عناصر مجاور نیز اثرگذار باشد و سبب تغییراتی در شیوه زندگی رایج، قاعده معماری و الگوهای موردپسند مردم در زندگی‌شان گردد. از سوی دیگر، بدنه داخلی دانش و هنر معماری نیز به‌تناسب زمان درحال‌رشد و پویایی بوده و به‌عنوان نمونه، فناوری علوم مجاور یا مهارت‌های برون دانشی به‌موازات روش‌های درون دانشی به طور مرتب درحال‌رشد و نمو است. در واقع، فناوری در این زمینه در مقام فرایند و نحوه ساخت و چگونگی استفاده از مصالح، فنون و سیستم‌های ساختمانی در معماری اثرگذار است (ضرغامی و سادات، ۱۳۹۶: ۷۸). باتوجه‌به مختصات یاد شده و تغییرات دوسویه در فرهنگ و فناوری؛ سبک‌ها و فنون مختلف معماری بومی می‌توانند به طور بالقوه بیشتر از شیوه‌های روز و متداول معماری؛ با مجموعه متنوع‌تری از حساسیت‌ها و چالش‌ها روبرو باشند(Meir & Roaf, 2006: 218-219). براین‌اساس، ویژگی‌های معماری بومی تنها به امتیازات آن ختم نمی‌شود، بلکه تاریخ اندیشه معماری در این زمینه با ابهامات و تناقضاتی نیز همراه بوده است. امتداد همین تضادها و تناقضات است که معماری بومی را با مصادیقی همانند سوءبرداشت‌ها، فقدان تعاریف پایه و پیشینه نامشخص همراه ساخته است (Wells, 1986: 1, 4) (نقوی و کیانی، ۱۳۹۸: ۷۷-۷۸) در این میان، «معماری خاک»[1] به‌عنوان یکی از زیرشاخه‌های معماری بومی (Meir & Roaf, 2006:219) دارای مجموعه‌ای غنی از اصالت‌ها و ظرفیت‌های بومی- تاریخی زمانمند در نقاط مختلفی از جهان است. سابقه در دسترس از این شیوه کهن معماری حداقل به نُه هزار سال قبل بازمی‌گردد (مینکه، ۱۳۹۵: ۱۵). همچنین آخرین برآوردهای علمی در این زمینه گویای آن است که هم اکنون در هزاره سوم حداقل بین ۸ و حداکثر ۲۵ درصد از مجموعه ابنیه معماری در سرتاسر جهان از مصالح و معماری خاکی برای استقرار و عملکرد بهره می‌گیرند (Marsh & Kulshreshtha, 2022:1). به‌علاوه، در کنار دسترس‌پذیری خاک؛ مجموعه تحولات مختلف دیگری نیز به‌ویژه در حوزه محیط‌زیست و انرژی مصرف شده بخش ساختمان بر اهمیت انواع مصالح و فنون ساخت و معماری خاک از خشت و چینه گرفته تا ابرخشت و خاک کوبیده، بلوک‌های فشرده خاکی و بلوک‌های پیش‌ساخته در طی سال‌های اخیر افزوده است (اکرمی ابرقویی، ۱۳۹۳: ۱۲) (درمحمدی و رحیم نیا، ۱۳۹۶: ۳۰) (زارع شاه‌آبادی، ۱۳۹۷: ۲۷) (Weber & Yannas, 2014:2). معماری خاک دارای فرازوفرود در طول زمان بوده و هم اکنون حساسیت‌ها و چالش‌های قابل‌توجهی به معماری خاک در بالاترین سطح از توجه قرار دارد که آمیختگی معنایی با ماهیت معماری خاک از جمله مجموعه مزایا و معایب خاک به‌عنوان یک مصالح ساختمانی (مینکه، ۱۳۹۵: ۲۵) داشته و با چگونگی امکان استفاده از عامل فناوری به‌منظور احیاء و ترویج مجدد استفاده از مصالح و ساخت‌وسازهای متکی بر معماری خاکی نیز در تعامل و ارتباط هستند. این تحولات؛ جان گرفتن عرصه‌های متضاد با فضای معماری بومی و اجزاء آن همانند معماری خاک را موجب شده، به‌طوری‌که مصالح ساختمانی صنعتی با تولید انبوه همانند سیمان، بتن، فولاد، شیشه و... به‌عنوان جانشینی مناسب برای خاک و با تظاهری به پوشش تمدن مطرح و تبدیل می‌گردند. امری که با خود زمینه تغییرات در فرهنگ، تغییر سلایق، و دگرگونی رابطه پیشینی معماری و فرهنگ را در حوزه‌های معماری بومی همانند معماری خاک فراهم می‌آورد. بر اساس این مجموعه شرایط شکل‌گرفته؛ پیش‌داوری‌های اجتماعی و روان‌شناختی در مورد خاک و جایگاه آن در عرصه ساخت‌وساز و تمدن بیش‌ازپیش به طور عملی موجب

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

کم‌رنگ‌شدن تجلی معماری و مصالح بومی و نیز سازه‌های خاکی غالب در نظام برتر ساختمانی در دوره معاصر می‌گردد که خود نیازمند بررسی‌های علمی مدون و مستمر در طول زمان است. یکی از روش‌های شناخت و دستیابی به این معرفت دانش مبنا، ارجاع به تحقیقات و پژوهش‌های علمی و خوانش‌های محتوایی از این متون است که می‌تواند به‌نوعی دانش موجود در این زمینه را بازنمایی کرده و ابعاد ناشناخته موضوعات علمی را بهتر از قبل روشن و معین نماید. این موضوع در حیطه معماری خاک از آنجا حائز اهمیت است که این حوزه تخصصی شامل زیرشاخه‌های متنوعی است و ابعاد اجتماعی آن با حساسیت‌های کنونی و موقعیت‌یابی از میزان محبوبیت این شیوه از معماری، همخوانی و سازگاری بالایی دارد. جهت‌گیری‌های اجتماعی به بدنه معماری خاک و تمرکز بر چیستی و چگونگی شکل‌گیری پیش‌داوری‌های ذکر شده نیازمند رجوع به شاخص‌های فراگیری همانند مقبولیت اجتماعی در یک ساختار معمارانه است. از این نظر شناخت مطالعات و ابعاد ناظر بر میزان مقبولیت عمومی بیشتر از سایر ابعاد فنی و آزمایشگاهی معماری خاک می‌تواند روشن‌کننده مجموعه عناصر سازنده و موثر در ارتقای استفاده از این فن معماری در سطح جوامع باشد. همچنین تمرکز در این حوزه تحلیل محتوایی می‌تواند روشن‌کننده جایگاه کنونی دانش و تعیین‌کننده ابعاد و زوایای فعلی آن، نکات برجسته، پرتکرار و نیز بازکننده افق دید و چشم‌اندازهای نوین به تحقیقات اخیر در این حوزه باشد. تحقیقات علمی مدونی که به‌ویژه کمبودهای آن در بین مجموعه متون داخلی به‌وضوح به چشم می‌خورد و می‌تواند بخشی از خلأهای این حوزه را پُر نماید. در ادامه، ساختار مقاله بر اساس تشریح این ایده و رفع خلأهای موجود در موضوع مقبولیت عمومی معماری خاک و شیوه‌های ساخت و مصالح خاکی ناظر بر آن از دریچه تحقیقات بین‌رشته‌ای در دسترس به طور عمده بین‌المللی استوار گردیده است. سؤالات پژوهش نیز شامل این موارد بودند. «الف – تحلیل محتوای مجموعه پژوهش‌های بین‌المللی ناظر بر مقبولیت اجتماعی معماری خاک شامل بر چه مجموعه عناصری است و مقایسه آن‌ها با یکدیگر چه ویژگی‌هایی دارد؟» «ب – مزایا، معایب یا موانع، چالش‌ها و پیش‌ران‌ها و نیز مجموعه متغیرهای موثر بر مقبولیت اجتماعی معماری خاک کدام‌اند؟»

پیشینه تحقیق

به‌طورکلی دو حیطه معماری بومی و معماری خاک شامل زیرحوزه‌های پژوهشی مختلف و پیچیده‌ای است (Carlos et al, 2022: 1) که خود وابسته به انواع دامنه‌های مطالعات در آن هستند. در حوزه تخصصی معماری خاک این رویکردها شامل دامنه‌های مطالعاتی وسیعی از جمله ابعاد فنی، آزمایشگاهی، معمارانه (امیدواری، ۱۴۰۰: ۲۶۰)، انرژی، اقلیمی (Chandel, Sharma, Marwah, 2016:467) و نظایر آن است که در سال‌های اخیر رشد محسوسی داشته‌اند. یکی از ابعاد معماری خاک که به‌نوعی کمتر موردتوجه قرار داشته ابعاد اجتماعی و انسان‌شناختی ناظر بر مقبولیت عمومی این فن از معماری و مصالح ساختمانی خاکی بوده و این خلأ به طور عمیقی در متون داخلی پررنگ است. جدول زیر، مروری بر برخی از این مجموعه پژوهش‌ها است که ملاک انتخاب این موارد جهت‌گیری اصلی پژوهش‌ها بر الزامات مقبولیت اجتماعی در معماری خاک و شناخت مجموعه‌ای از ارکان پیش‌نیاز آن است.

جدول ۱– نمونه تحقیقات بین‌المللی موجود در حوزه مقبولیت عمومی معماری خاک

مؤلفین	عنوان	مضمون مرتبط با پژوهش حاضر	یافته‌های کلیدی مرتبط با موانع بازدارنده یا عوامل پیش‌نیاز در حوزه مقبولیت عمومی
Hughes et al, 2017	ادراکات عمومی از بلوک خاکی فشرده در کارولینای شمالی آمریکا	نقش ادراک در مقبولیت عمومی	استناد به مزایای محیط زیستی ساخت‌وساز سنتی خاکی به کمک بلوک خاکی فشرده، تمرکز بر ادراک به‌عنوان مانعی برای پذیرش استفاده از مصالح بلوک خاکی فشرده در یک منطقه مستعد همراه با خاک ایده‌آل، وجود تفاوت معنادار در میزان‌پذیرش بین دو گروه دارای سابقه کار و گروه بدون‌سابقه آشنایی با بلوک خاکی فشرده، لزوم آموزش دهی به نسل بعدی سازندگان
Bosman & Pittaway, 2019	دیدگاه‌های جدید نظری در موضوع مقبولیت ساختمان خاکی	ابعاد نظری سنجش مقبولیت عمومی همانند نگرش‌ها	استناد به چالش‌های مختلف مصالح ساختمانی خاکی و برداشت‌های منفی از آن، لزوم توجه هم‌زمان به ابعاد علمی– فلسفی معماری خاک در کنار ابعاد فنی و مهندسی ساخت آن، استناد به نگرش‌های منفی مرتبط با خاک، استناد به متغیرهایی همانند تحرک اجتماعی در شهرها، اهمیت نگرش‌ها و باورها

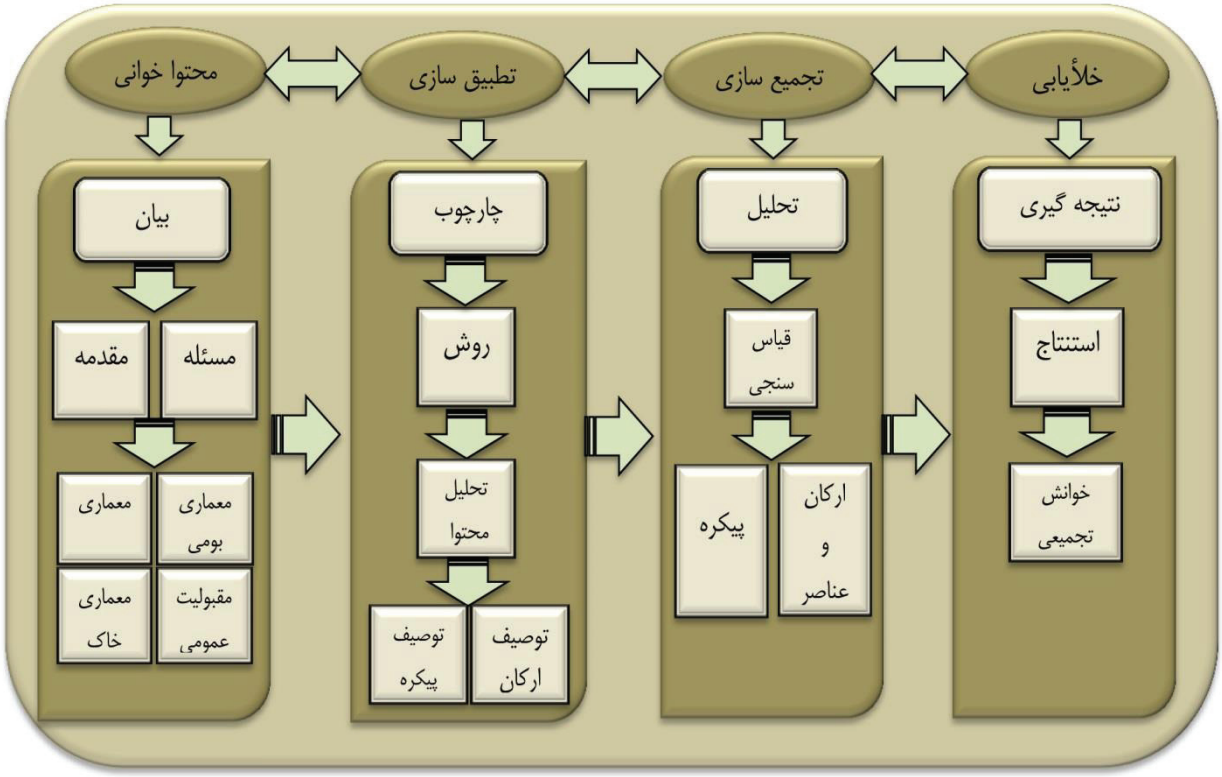
[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

مؤلفین	عنوان	مضمون مرتبط با پژوهش حاضر	یافته‌های کلیدی مرتبط با موانع بازدارنده یا عوامل پیش‌نیاز در حوزه مقبولیت عمومی
Zare Shahabadi et al, 2019	مقبولیت عمومی معماری خاک در بین زوج‌های جوان شهر یزد در ایران	سنجش میدانی مقبولیت عمومی و مدل‌های سنجشگر و عناصر مدل	استناد به کاهش تمایل برای پذیرش معماری خاک در دهه‌های اخیر در شهر یزد، بالاتر بودن میانگین پذیرش رفتاری پاسخگویان از میانه طیف لیکرت، ضریب همبستگی معنادار بین «سودمندی ادراکی» در ابعاد محیطی و اقتصادی با مقوله رفتار و ارائه یک مدل رگرسیون با دامنه پاسخگویی واریانس ۳۹ درصدی متغیرهای منتخب
Lakys et al, 2022	پیش‌ران‌ها و پذیرش مصالح معماری پایدار در کویت	پیش‌ران‌های معماری خاک	استناد به چالش‌های مختلف ساخت‌وساز پایدار، تمرکز بر بلوک خاکی فشرده به‌عنوان یک مصالح پایدار، اهمیت معیارهای همانند بازده انرژی، در دسترس‌بودن منابع برای گروه اجرایی، صرفه‌جویی در هزینه و افزایش سلامت برای گروه متقاضیان و ضعف در آگاهی عمومی از پایداری محیطی
Pelé-Peltier, 2022	عوامل موثر در استفاده از مصالح خاکی در ساخت	عوامل موثر در مقبولیت و استفاده از معماری خاک	لزوم رجوع به توسعه‌های پایدارتر برای مقابله با تغییرات آب‌وهوایی، ضعف ادبیات تخصصی در این حوزه، ارائه یک دسته‌بندی پنج‌گانه متداخل اقتصادی، سازمانی، سیاسی، اجتماعی و فنی و عوامل سازنده به‌عنوان موانع

روش تحقیق

روش تحقیق حاضر، کمّی و شیوه و رویه جمع‌آوری داده‌های آن، تحلیل محتوای کمّی است. تحلیل محتوا، یکی از فنون و تدابیر شناخته پژوهشی است که می‌تواند در اشکال مختلف کیفی یا کمی به پژوهشگران کمک نماید. به طور اساسی تحلیل محتوا، شیوه‌ای مناسب به‌منظور دسترسی سریع به داده‌ها و اطلاعات علمی است که به‌نوعی نیازمند بازبینی و بازخوانی هستند. تحلیل محتوا را از لحاظ چیستی می‌توان یک ابزار علمی استنتاج مفهومی از متون نام‌گذاری کرد که دارای ویژگی‌هایی همانند اطمینان‌پذیری و تکرارپذیری است. این فن؛ گسترش دهندهٔ فهمِ محقق از موضوع و ارائه دهندهٔ دیدگاه‌هایی جدید به‌منظور ساماندهی یک سری از اقدامات عینی و پیشبرد واکاوی دقیق‌تر است (Krippendorff, 2018:24). در این پژوهش، واحد جمع‌آوری «داده‌های تحقیق»[۲] مقاله‌های تخصصی مقبولیت عمومی معماری خاک و «واحد تحلیل مطالعه»[۳] موضوعات، عناصر و ستون سازنده مفهومی مقبولیت عمومی در بین آن مقاله‌ها است. شیوه بیان خروجی محتوای استخراج شده نیز از بین چهار رویکرد رایج «توصیفی»[۴]، «استنباطی»[۵]، «روان‌سنجی»[۶] و «پیش‌بینی‌نگر»[۷] (Neuendorf, 2017: 72) در این حوزه به شیوه «توصیفی» بوده است. علاوه بر توصیف، پژوهشگران از گزاره‌های تحلیلی نیز به‌تناسب ساختار مقاله برای ارائه توضیحات تکمیلی استفاده نموده‌اند. دامنه جغرافیایی مقاله‌های منتخب پژوهش؛ ناظر بر مقاله‌های بین‌المللی و غیرفارسی‌زبان منتشر شده است که یکی از دلایل اصلی این موضوع فقدان حتی یک مورد مقاله علمی منتشر شده در این زمینه تخصصی بین‌رشته‌ای به زبان فارسی است. تعداد مقاله‌های تحلیل شده در این پژوهش شامل پنجاه مقاله علمی است که از پایگاه علمی «گوگل‌اسکولار» و با جستجوی کلمه‌های کلیدی «مقبولیت اجتماعی معماری خاک» در طی چند مرحله استخراج و شامل مقاله‌های انتشاریافته در پایگاه‌های «ساینس دایرکت»[۸] و «اسکوپوس»[۹] هستند. شایان‌ذکر است که الگوی استدلالی پژوهش، «قیاسی» و مبتنی بر خوانش جمعی مجموعه مقاله‌ها است. شکل زیر، ساختار توصیفی، تحلیلی و فرایند تحقیق را نشان می‌دهد.

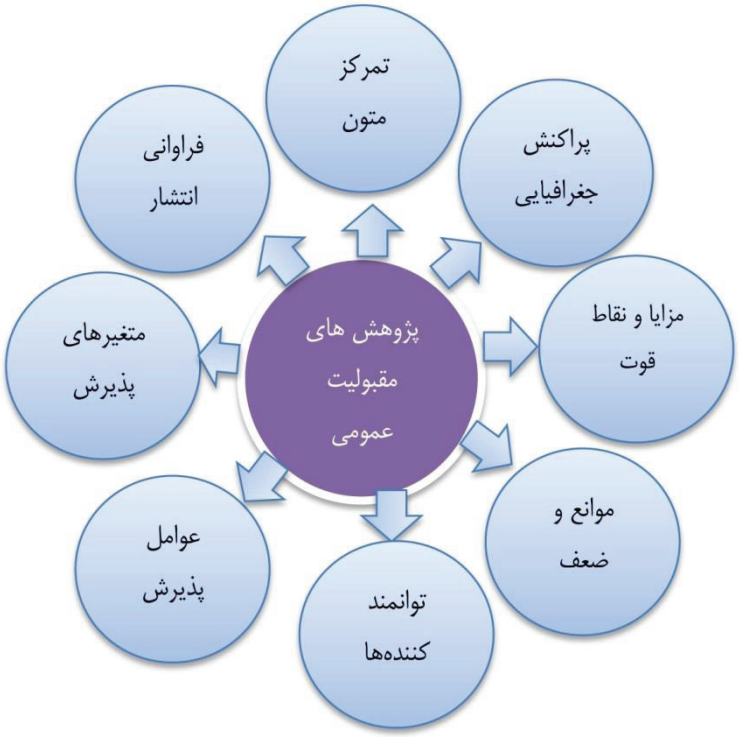
[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]



تصویر ۱- ساختار و فرایند چندسطحی پژوهش

یافته‌های تحقیق

یافته‌های تحقیق، مطابق با الگوی روش‌شناسی معرفی شده تهیه و تنظیم گردیده و خروجی‌ها در چندین بخش مختلف به تفکیک عناوین منفک شده از یکدیگر ارائه شده‌اند. تصویر ۲، نگاهی بر هشت ضلع منتخب به‌منظور واکاوی پژوهش‌های برگزیده دارد. این هشت محور بر مبنای قیاس با نمونه مقاله‌های مشابه موجود در حوزه تحلیل محتوا و پس از شناخت کامل ظرفیت تحلیل متون منتخب به‌دست‌آمده است. مقولات انتخاب شده از یک سو با فن تحلیل محتوا و نمونه تحقیق‌های موجود سازگاری داشته و از سوی دیگر در تطابق با مقولات موضوع مورد جست‌وجو است.



تصویر ۲- خوانش هشت‌ضلعی محتوای پژوهش‌های مقبولیت عمومی

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

بخش اول: فراوانی انتشار، دایره پوشش، تمرکز قالب مقاله‌ها و پراکنش جغرافیایی نمونه‌های موردی

فراوانی انتشار

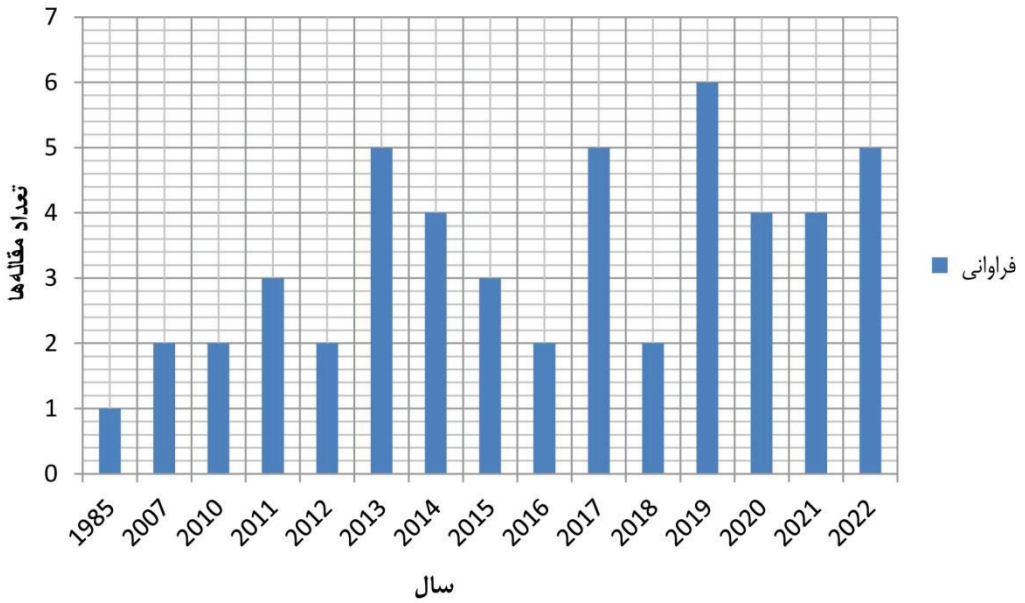
تعداد مقاله‌های انتخاب شده به‌منظور تحلیل محتوایی، پنجاه مورد بود که در جدول شماره دو، نام نویسندگان و سال انتشار آن‌ها قابل مشاهده و معرفی هستند.

جدول ۲- فراوانی و سال انتشار

ردیف	مؤلفین	سال انتشار مقاله	ردیف	مؤلفین	سال انتشار مقاله
۱	Lakys et al	۲۰۲۲	۲۶	Zami	۲۰۱۱
۲	Kebaili & Youcef	۲۰۱۷	۲۷	Hadjri et al	۲۰۰۷
۳	Zare Shahabadi et al	۲۰۱۹	۲۸	Adetooto et al	۲۰۲۲
۴	Bosman & Pittaway	۲۰۱۹	۲۹	Hughes et al	۲۰۱۷
۵	Cataldo-Born et al	۲۰۱۶	۳۰	Ben-Alon et al	۲۰۱۹
۶	Kulshreshtha et al	۲۰۲۰	۳۱	Danso	۲۰۱۳
۷	Adetooto & Windapo	۲۰۲۲	۳۲	Combs	۱۹۸۵
۸	Zami	۲۰۲۰	۳۳	Fabbri et al	۲۰۱۸
۹	Zami	۲۰۱۵	۳۴	Dosumu & Aigbavboa	۲۰۱۹
۱۰	Morel & Charef	۲۰۱۹	۳۵	Gallipol et al	۲۰۱۷
۱۱	Onyegiri & Ben Ugochukwu	۲۰۱۶	۳۶	Ben-Alon	۲۰۲۰
۱۲	Zami & Lee	۲۰۰۷	۳۷	Owino et al	۲۰۱۴
۱۳	Zami	۲۰۲۰	۳۸	Zami & Lee	۲۰۱۱
۱۴	Saba et al	۲۰۱۷	۳۹	Hurol et al	۲۰۱۵
۱۵	Foruzanmehr	۲۰۱۳	۴۰	Fabbri et al	۲۰۲۱
۱۶	Acheampong et al	۲۰۱۴	۴۱	Lu & Liu	۲۰۱۳
۱۷	Johnson, Windapo, Pomponi	۲۰۲۲	۴۲	Monzur	۲۰۱۸
۱۸	Adegun & Adedeji	۲۰۱۷	۴۳	El-Sawalhi & Abu Ajwa	۲۰۱۳
۱۹	Zami	۲۰۲۱	۴۴	Niroumand et al	۲۰۱۳
۲۰	Pelé-Peltier et al	۲۰۲۲	۴۵	Totla et al	۲۰۱۹
۲۱	Alagbe	۲۰۱۱	۴۶	Pacheco-Torgal, Jalali	۲۰۱۲
۲۲	Egenti, Khatib, Oloke	۲۰۱۲	۴۷	Moriset et al	۲۰۲۱
۲۳	Morel et al	۲۰۲۱	۴۸	Alagbe et al	۲۰۱۴
۲۴	Sameh	۲۰۱۴	۴۹	Spišáková & Mačková	۲۰۱۵
۲۵	Gado et al	۲۰۱۰	۵۰	Williams et al	۲۰۱۰

تصویر ۳، روند توزیعی تعداد و سال انتشار مقاله‌های مورد تأکید در این پژوهش را نشان می‌دهد که باتوجه‌به سال‌های انتشار مقاله‌ها می‌توان این گونه برداشت نمود که از سال ۲۰۰۷ میلادی به بعد حداقل دو مقاله بین‌المللی در حوزه مقبولیت به انتشار رسیده و از طرفی این تعداد در بالاترین سطح مُد فراوانی به شش مورد در سال ۲۰۱۹ میلادی و ۵ مورد در سال‌های ۲۰۱۳، ۲۰۱۷ و ۲۰۲۲ رسیده است که نوعی نشان‌دهنده نوسان در تعداد پژوهش‌های جدید بوده و این تعداد هرگز به آمار و ارقام پایین در دهه قبل از سال ۲۰۰۰ میلادی بازنگشته است.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]



تصویر ۳- الگوی توزیعی فراوانی مقاله‌های مقبولیت اجتماعی معماری خاک به تفکیک سال انتشار

دایره پوشش متون

یکی دیگر از شاخص‌های شناسایی شده، تمرکز بر دایره فکری و موضوعی متون منتخب بوده است. براین‌اساس، مقاله‌های معرفی شده را می‌توان از منظر دایره پوشش محتوایی موضوع اصلی و تمرکز قالب مقاله‌ها مورد رصد و ارزیابی قرارداد.

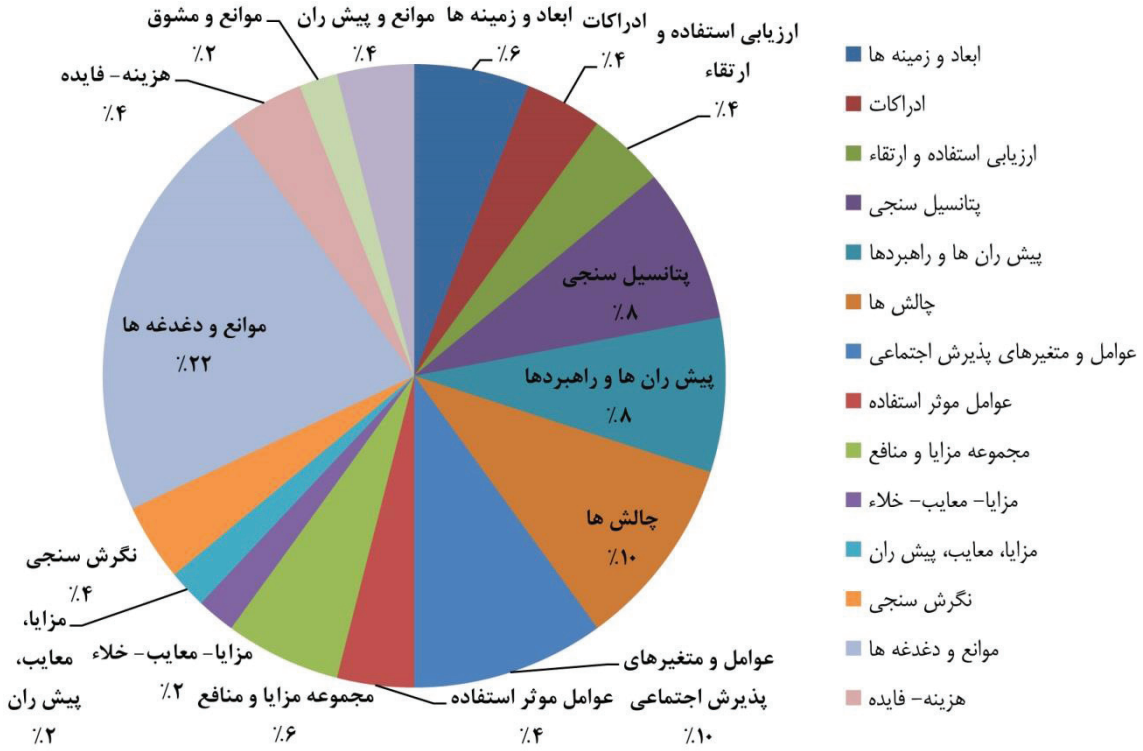
جدول ۳- منابع منتخب پژوهش و سوگیری عمده زیربخش‌های تخصصی معماری خاک

ردیف	شماره منبع	موضوع عمومی و سوگیری اصلی پژوهش	ردیف	شماره منبع	موضوع عمومی و سوگیری اصلی پژوهش
۱	[۳۵]	پیش‌ران‌ها و موانع مصالح خاکی	۲۶	[۵۷]	پیش‌ران‌های معماری خاکی
۲	[۳۲]	نگرش‌سنجی مصالح خاکی	۲۷	[۲۸]	نگرش‌ها در پذیرش عمومی
۳	[۶۴]	عوامل پذیرش اجتماعی	۲۸	[۱۰]	راهبردهای ارتقای پذیرش اجتماعی
۴	[۱۵]	متغیرهای پذیرش اجتماعی	۲۹	[۲۹]	ادراکات از مصالح خاکی
۵	[۱۶]	موانع و مشوق‌های پذیرش عمومی	۳۰	[۱۳]	مختصات و چالش‌های مصالح
۶	[۳۴]	پتانسیل سنجی مصالح خاکی	۳۱	[۱۹]	مزایا و معایب مصالح بومی
۷	[۹]	موانع در پذیرش اجتماعی	۳۲	[۱۸]	عوامل پذیرش اجتماعی مسکن خاکی
۸	[۵۹]	عوامل در پذیرش اجتماعی	۳۳	[۲۳]	عملکرد مصالح ساختمانی خاکی
۹	[۵۸]	پیش‌ران‌ها و موانع در پذیرش	۳۴	[۲۰]	موانع بسط مصالح ساختمان بومی
۱۰	[۴۰]	موانع استفاده مصالح	۳۵	[۲۷]	امتیاز و محدودیت ساختمان خاکی
۱۱	[۴۷]	موانع و چالش‌ها	۳۶	[۱۴]	مزایا، معایب و خلأهای ساختمانی
۱۲	[۶۲]	چالش‌های مصالح خاکی	۳۷	[۴۷]	ارزیابی استفاده و ارتقای مصالح خاکی
۱۳	[۶۰]	پیش‌ران‌های پذیرش اجتماعی	۳۸	[۶۳]	موانع تطابق‌پذیری ساخت‌وساز
۱۴	[۵۰]	موانع استفاده از مصالح بومی دلخواه	۳۹	[۵۴]	هزینه فایده مصالح بومی
۱۵	[۲۵]	عوامل ادراکی مسکن خاکی	۴۰	[۲۴]	چالش‌های فنی مصالح خاکی
۱۶	[۷]	موانع استفاده مصالح بومی	۴۱	[۳۶]	مزایا و نکات مصالح خاکی
۱۷	[۳۱]	موانع استفاده مصالح خاکی	۴۲	[۳۹]	ابعاد و زمینه‌های مصالح خاکی

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

ردیف	شماره منبع	موضوع عمومی و سوگیری اصلی پژوهش	ردیف	شماره منبع	موضوع عمومی و سوگیری اصلی پژوهش
۱۸	[۸]	منافع و مضرات مصالح خاکی	۴۳	[۲۲]	دغدغه‌های ساختمان‌های خشتی
۱۹	[۶۱]	موانع پذیرش اجتماعی	۴۴	[۴۴]	مزایا، معایب، پیش‌ران معماری خاک
۲۰	[۴۹]	عوامل در پذیرش اجتماعی	۴۵	[۳۰]	چالش‌های معماری خاک و ضوابط
۲۱	[۱۱]	عوامل در پذیرش اجتماعی	۴۶	[۴۸]	ملاحظات ساخت‌وساز خاکی
۲۲	[۲۱]	عوامل استقرار مصالح	۴۷	[۴۲]	موانع و پیش‌ران معماری خاک
۲۳	[۴۰]	موانع ساخت‌وساز خاکی	۴۸	[۱۲]	ارزیابی امکان ارتقای مصالح خاکی
۲۴	[۵۱]	قابلیت و موانع ارتقا	۴۹	[۵۳]	قابلیت سنجی مصالح سنتی
۲۵	[۲۶]	مجموعه مزایا	۵۰	[۵۶]	امکان‌پذیری استفاده از مصالح خاکی

تصویر ۴، نگاهی به درصد فراوانی زمینه و تمرکز اصلی پژوهش‌های مقبولیت اجتماعی در نشریه‌های علمی بین‌المللی دارد که سوگیری «موانع و دغدغه‌ها»، «چالش‌ها» و «عوامل و متغیرهای پذیرش اجتماعی» به ترتیب بیشترین سهم موضوعی را در بین مقاله‌ها به خود اختصاص داده‌اند.

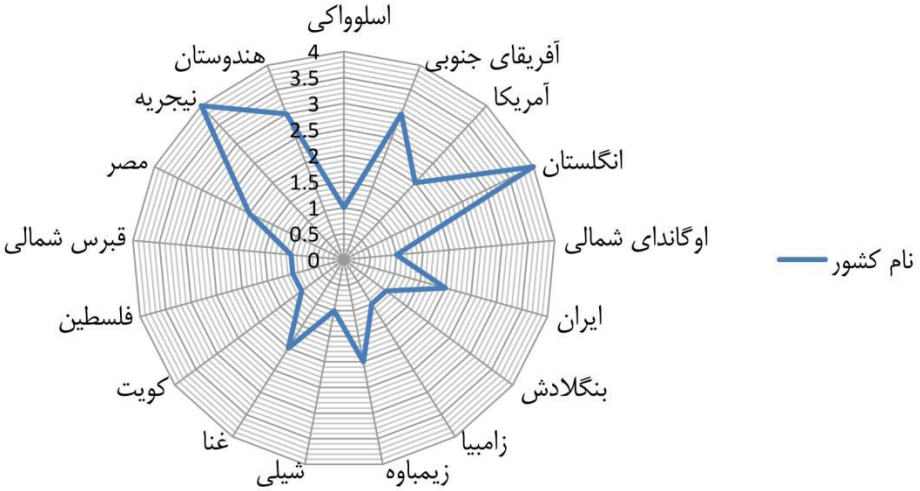


تصویر ۴- الگوی توزیع فراوانی زیربخش‌های پژوهش‌های مقبولیت اجتماعی معماری خاک

پراکنش جغرافیایی نمونه‌های موردی مقاله‌ها

یکی دیگر از شاخص‌های مرسوم در تحلیل‌های محتوایی متون علمی، رجوع به پراکنش جغرافیایی نمونه‌های موردی مقاله‌ها و دامنه تمرکز جغرافیایی است. در این بخش محدوده‌های جغرافیایی موردمطالعه در هر کدام از پنجاه مقاله شناسایی و دسته‌بندی‌شده تا کانون‌های اصلی تمرکز مقاله‌ها و موضوع مقبولیت عمومی خاک در سطح بین‌الملل به شکل دقیق‌تر و خردتری رصد گردد. خروجی این بخش از پژوهش در تصویر شماره پنج به‌صورت نمودار راداری قابل‌مشاهده است.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]



تصویر ۵- پراکنش جغرافیایی نمونه‌های موردی مقاله‌های مقبولیت معماری خاک

بخش دوم: مزایا، چالش‌ها، موانع، پیش‌ران‌ها و متغیرهای پذیرش معماری خاک

در این بخش از بین موضوعات فرعی شناسایی شده به‌عنوان مجموعه عناصر پیکره بزرگ مقاله‌های تخصصی مقبولیت اجتماعی معماری خاک بر پنج محور مزایا، چالش‌ها، موانع، پیش‌ران‌ها و متغیرهای پذیرش معماری خاک تأکید صورت‌گرفته و در ادامه، این پنج فقره به تفکیک مورد بررسی قرار می‌گیرند. لازم به ذکر است که به دلیل همپوشانی برخی از مختصات مقوله‌های موردی شناسایی شده در محورهای مختلف تکرار گردیده که به‌منظور فهم صحیح‌تر نگاه موردی به هر کدام از این موارد می‌بایستی هم جهت با محورهای سازنده این مقولات باشد.

مزایای معماری خاک

معماری خاک بنا بر ماهیت خود دارای مجموعه‌ای از مزایای شناخته شده است که رجوع به تحقیقات علمی حوزه مقبولیت اجتماعی نیز می‌تواند نگاهی جامع بر آن داشته باشد و آن‌ها را در یک نگاه نشان دهد.

جدول ۴- مزایای مقبولیت اجتماعی معماری خاک

زمینه و تمرکز اصلی پژوهش	تعداد پژوهش	مختصات مزایای مقبولیت معماری خاک	منبع متون
مزایا و امتیازات	۵	← عوامل مرکب: محرمیت، حس همسایگی، مختصات محیطی و اقلیمی ← عوامل مرکب: ابعاد محیط زیستی، سلامتی و کیفیت هوای سالم درون ساختمان، ابعاد اقلیمی و آسایش، همبستگی اجتماعی، خودیاری در ساخت، هویت‌ساز مدنی، دسترس‌پذیری، زیبایی سنجی، ارزشمندی تاریخی ← عوامل مرکب: میراث فرهنگی، فراوانی مصالح، آسایش حرارتی، دسترسی و ارزانی، دوستداری محیط‌زیست، تاب‌آوری به آتش ← عوامل مرکب: طبیعت‌محوری، ذخیره انرژی، آسایش حرارتی سرمایی و گرمایی، حس ایمنی بخشی، سادگی عملیات ساخت ← عوامل مرکب چندگانه: **مزایای اقتصادی**: هزینه جاری اندک، هزینه کمتر زندگی، ارزشمندی بیشتر، تغییر در بازار رایج، کاهش خطرپذیری، بازگشت سرمایه، بهره‌وری نیروی انسانی، **مزایای محیط زیستی**: حفاظت از محیط‌زیست، کاهش انتشار کربن، کاهش اثرات اکولوژیکی، حفاظت منابع طبیعی، کیفیت بهتر محیط داخل، مصرف کمتر آب، **مزایای اجتماعی**: ارتقای بخش سلامتی جمعی، ارتقاءدهنده محیط یادگیری، حرکت به‌سوی پایداری، حرکت به‌سوی اقتصاد ملی، لذت زیبایی‌شناسانه ← عوامل عام مرکب: انرژی، چرخه محیط‌زیست، صدا و آکوستیک	(Gado et al, 2010), (Danso, 2013), (Ben-Alon, 2020), (Lu & Liu, 2013), (Niroumand et al, 2013), (Gallipol et al, 2017)

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

چالش‌های معماری خاک

یکی از مهم‌ترین موضوع‌های کنونی در حوزه معماری خاک چالش‌هایی است که این شیوه از معماری با آن روبرو بوده و ارجاع به تحقیق‌های علمی در این زمینه می‌تواند سودمند باشد. منظور از چالش‌ها؛ تنگناهایی هستند که در مسیر اجرا و کاربرد معماری خاک به‌تدریج پدیدار می‌شوند. جدول شماره پنج، نگاهی بر این مجموعه از چالش‌ها در کنار همدیگر دارد.

جدول ۵- چالش‌های شناسایی شده مقبولیت اجتماعی معماری خاک

زمینه و تمرکز اصلی پژوهش	تعداد پژوهش	مختصات چالش مقبولیت معماری خاک	منبع متون
چالش‌ها	۵	← چالش‌زایی ضوابط و کُدینگ ساختمان مصالح خاکی ← تداخلات فرایند طراحی معماری و مهندسی سازه برآمده از ضوابط جدید ساخت ← مسئولیت‌های معمارانه و انتظارات مشتریان	Hurol et al, 2015
		← آگاهی و فهم از معضلات محیط زیستی ← چالش‌های عملکردی معماری خاکی در انعطاف‌پذیری ← چالش‌های عملکردی معماری خاکی در سادگی فناوری ← نگرش‌های موجود به مصالح و معماری خاکی	Zami & Lee, 2007
		← پذیرش اجتماعی مصالح و معماری خاکی ← تاب‌آوری و مقاومت پایین مصالح معماری ← ابعاد ناظر بر مقوله بلندمرتبه‌سازی	Onyegiri & Ugochukwu, 2016
		← تنوع مصالح معماری خاکی ← استانداردسازی مصالح معماری خاکی ← ابعاد ناظر بر میزان دانش قابل‌استفاده و دانش موجود ← دوستداری کاربر	Ben-Alon et al, 2019
		← ابعاد دوام‌پذیری و مقاومت زلزله ← استانداردسازی و کُدینگ ضوابط ساخت ← کنترل کیفیت مصالح ← روش‌شناسی ساخت	Fabbri et al, 2021

موانع معماری خاک

همان‌گونه که در بخش اول تحلیل محتوای مقاله‌ها نیز اشاره شد بیشترین سهم از زیرشاخه‌های معماری خاک به بخش موانع پیشروی مصالح بومی خاکی و فنون ساخت آن اختصاص دارد. مقصود از موانع؛ مشکلات از پیش موجود در جهت تحقق استفاده از مصالح خاکی و معماری خاک است. جدول شماره شش، نگاهی تجمیعی بر این مجموعه بازدارنده‌ها داشته و باتوجه‌به تکرارشدن برخی از مانع‌ها در بین پژوهش‌های مختلف از احصاء و شمارش موردبه‌مورد به تفکیک پژوهش‌ها صرف‌نظر شده است.

جدول ۶- موانع شناسایی شده مقبولیت اجتماعی معماری خاک

زمینه و تمرکز اصلی پژوهش	تعداد پژوهش	مختصات مزایای مقبولیت معماری خاک	منبع متون
موانع	۱۲	موانع سیاست مبنا و سیاست‌گذاری سیاست‌های ناکارآمد انرژی، ضعف ابزارها و دستورالعمل‌های مقایسه‌کننده بین انواع مصالح ساختمانی، عدم‌قطعیت در کار نهایی، فقدان ابزارآلات فناورانه ناظر بر تکنیک و فقدان تجهیزات مکفی پشتیبان، فقدان ابزارهای مقایسه‌کننده بین هزینه‌های مصالح بومی و سنتی، فقدان انگیزه‌های مالی و سیاسی، فقدان سیاست‌های پیشگیری از تولید و ترویج مصالح رقیب، بتن و فولاد، فقدان سیاست‌های حمایتگر از مصالح خاک، فقدان سیاست‌های مطلوب انرژی ساختمانی،	

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

زمینه و تمرکز اصلی پژوهش	تعداد پژوهش	مختصات مزایای مقبولیت معماری خاک	منبع متون
موانع	۱۲	فقدان هم بیشی ذی‌نفعان، فقدان ضوابط و سیاست‌های حمایت بخش ساختمانی، فقدان نیروی انسانی کارآزموده پشتیبان، فقدان و سختی حمایت مالی و بیمه ساختمانی، محدودیت‌های سیاسی اعمال کُدینگ ساختمانی مصالح، موانع نهادی همانند بی‌علاقگی دولت‌ها و عدم ارتقا توسط دولت موانع مصالح مبنا آلایندگی احتمالی مصالح، بستر خاک نامساعد و اقلیم نامناسب، ضعف در کیفیت مصالح پایدار، مصالح آلوده و احتمال رخداد آن، مصالح بازیافتی و مدیریت آن، محدودیت خاک محل، محدودیت در عرضه مصالح و تأمین‌کنندگان مصالح، مکان‌های کمکی نگهداری مصالح، فقدان فناوری استاندارد و ماشینی، سهم پایین مصالح از کل ساختمان‌ها، دغدغه دسترسی اندک و دسترسی به مصالح از مرکز شهر، شبکه زنجیره‌ای تأمین استقرار نایافته موانع معمارانه اندازه فضای ساخته شده، انعطاف‌پذیری پایین، آسایش حرارتی نامطلوب، وابستگی و تأثیرپذیری معماری از نوع خاک و اقلیم، عدم پاسخگویی به فُرم و عملکرد مدرن ساختمان موانع علمی و دانش‌بنیان برنامه‌های ناکافی دانشگاهی و دوره‌های کم دانشگاهی، ضعف در آگاهی و دانش مصالح خاکی و آگاهی موجود در حوزه مصالح رقیب و فهم پایین در کلیت جامعه از مصالح خاکی، ضعف پایگاه‌های داده علمی پشتیبان، فقدان تجربه و آگاهی افراد حرفه‌ای، فقدان دوره‌های دانشگاهی و داده‌های علمی مفید، فقدان و کمبود کارگاه‌های آموزشی، بی‌اعتنایی به تحقیقات علمی، آموزش افراد متکی بر ایده‌های معماری غیر پایدار موانع فنی اجرای ضعیف ساختمان خاکی از منظر فنی، ارتقای غیرفنی ساختمان، استفاده نامناسب از مصالح خاکی، اسرارآمیز بودن مصالح خاکی، اطلاعات ناکافی از رویه‌ها و فنون ساختمان‌های خاکی همانند فن ابرخشت، پیچیدگی ساخت، تثبیت‌شدگی با مواد مجاور غیر خاک، حساسیت به آب، دانش و مهارت فنی پایین در اجرا، دوام ناپذیری و ضعف سازه و فقدان ایمنی، ضخامت بالا در دیوارچینی، ساختمان‌های پُرشمار کم‌کیفیت و ساختمان‌های زیر استاندارد و اندکی یا فقدان ساختمان‌های نمونه باکیفیت، مختصات معمارانه بیرون و درون ساختمانی و اهمیت عناصری همانند دوام سقف و ضخامت دیوار، نقاط ضعف تکنیک ساخت، اکراه در تغییر رویه‌های جاری ساختمانی، الگوهای متفاوت ساخت‌وساز، فناوری ضعیف و تکامل ناکافی آن موانع مالی و اقتصادی احتمال تأخیر در اجرای پروژه، انتظارات بازگشت مالی، دغدغه‌های سودآوری و سودآور نبودن برای اهل حرفه، سرمایه‌گذاری پایین در صنعت مصالح بومی، سهم پایین حق‌العمل معمارانه، عدم تعادل بین هزینه و منفعت، قیمت پایین ساختمان‌ها، هزینه بَر، زمان بَر، کارگر بَر، فقدان بازار شناخته شده، عدم میزان آمادگی مالی مشتریان، نظارت بالا در طولانی‌مدت، غلبه بازار موجود و بازار ناکافی مشتری موانع اجتماعی و فرهنگی باورهای غلط و فرهنگ ضعیف مشتری و مشکلات فرهنگی، بی‌علاقگی عمومی به مصالح، پذیرش اجتماعی اندک، تصور ذهنی خانه‌های پَست و حقیر، ترویج صرف میان فقرا و سوءتفاهم‌های ادراک شده، تضاد مابین پیش‌داوری افراد اهل حرفه، توجه کم به‌راحتی و زیبایی، عدم تمایل به تغییر رویه‌های مرسوم در مصالح و مقاومت به تغییر، کلیشه خجالت‌زدگی از زندگی در مصالح خاکی و ادراک غلط از انگ زده شدن و طردشدن و تنگاتنگی با فقر و اهمیت نفوذ اجتماعی، مغایرت با سبک زندگی امروزی، مقاومت در برابر استفاده از مصالح سنتی توسط افراد حرفه‌ای	(Zami & Lee, 2011), (Dosumu & Aigbavboa, 2019) , (Morel et al, 2021), (Zami, 2021), (Acheampong et al, 2014) ,(Johnson, Windapo, Pomponi, 2022) , (Saba et al, 2017) , (Zami, 2015), (Morel & Charef, 2019) , (Adetooto & Windapo, 2022), (Cataldo-Born et al, 2016) , (Moriset et al, 2021), (Gallipol et al, 2017)

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

پیش‌ران‌های معماری خاک

توانمندکننده‌ها و پیش‌ران‌های معماری خاک یکی از جالب‌ترین و جذاب‌ترین زیربخش‌های شناسایی شده در حوزه پژوهش‌های ناظر بر مقبولیت عمومی معماری خاک است که به طور مشخص در سرتاسر جهان به این پیش‌ران‌ها به‌منظور پیشبرد ارتقای جایگاه مصالح معماری خاکی توجه ویژه‌ای صورت‌گرفته است. در مقام تعریف؛ پیش‌ران‌ها همان توانمندکننده‌های ارتقای معماری خاک در طول زمان می‌باشند که معمولاً ناظر بر یک سری از سیاست‌ها و اقدامات پشتیبان اجرایی هستند. جدول شماره هفت، نگاهی بر این مجموعه از پیش‌ران‌های مورد تأکید محققان مختلف دارد.

جدول ۷- توانمندکننده‌ها و پیش‌ران‌های معماری خاک

تمرکز اصلی پژوهش	تعداد پژوهش	مختصات پیش‌ران‌های معماری خاک	منبع متون
پیش‌ران‌ها	۶	کارایی انرژی، موجود بودن و دسترس‌پذیری به مصالح، اثرات محیط زیستی مصالح معماری خاکی، ارتقای سلامتی و ایمنی، دانش نیروی انسانی، تقاضای مشتریان، صرفه‌جویی	Ezzdine Lakys et al, 2022
		افزایش کارگاه‌های آموزشی و تخصصی، تقویت مقررات و سیاست‌های پشتیبان، ساخت‌وساز بیشتر ساختمان خاکی، تسهیلگری در حمایت مالی و بیمه ساختمانی، تقویت اجرای ساختمان خاکی از منظر تکنیکی، تقویت سیاست‌های پیشگیری از مصالح رقیب، بتن و فولاد و سیاست‌های حمایتگر از مصالح خاک، رفع پیش قضاوت اهل حرفه، تقویت بازار ناکافی مشتریان	Zami, 2015
		تعامل بخشی بین ذی‌نفعان و عمل‌گرایان، رفع سوءبرداشت‌های مردمی و خطرپذیر بودن بنای خاکی، شفافیت فرایند ساخت مصالح و معماری، استقرار شبکه زنجیره‌ای تأمین، ارتقای نوآوری فناوری و منابع، افزایش برنامه‌های دانشگاهی، عادت‌ها و فرهنگ‌های مردمی موثر بر ساخت‌وساز، سیاست‌گذاری در حوزه ساختمان و انرژی، تدوین استاندارد و معیارهای کنترلی، تقویت الزامات حوزه ساخت مصالح و فن معماری، رفع پیش‌داوری افراد حرفه، ارتقای بازار و افزایش علاقه مشتریان	Zami, 2020
		توسعه با رسانه‌ها، نوآوری و فناوری، آموزش دهی خانوارها، تقویت مهارت و مدارک دانشگاهی، استانداردسازی و تدوین مقررات، توسعه متون علمی	Zami, 2011
		گسترش تحقیقات علمی، آموزش در همه سطوح، ارتقای دوره‌های آموزشی، آموزش‌های ویژه شغلی، مدل‌های نوین آموزشی، شبکه‌سازی سرمایه‌گذاری، حمایت از تولید صنعتی	Moriset et al, 2021
		تمرکز بر هزینه، تدوین ضوابط و مقررات دولتی، افزایش تقاضای مشتریان، ایجاد نظام رتبه‌بندی مستقل و نظام رتبه‌بندی دولتی، ایجاد شرایط مزایای رقابتی، اجرای مطلوب‌تر، تمرکز بر سازه، کیفیت بهتر اجرای مصالح، آموزش بیشتر، تمرکز بر محیط‌زیست، جذب و تربیت نیروی انسانی، تمرکز بر بهره‌وری، ارتقای مطلوبیت، تمرکز بر فناوری	Niroumand et al, 2013

عوامل و متغیرهای پذیرش معماری خاک

عوامل و متغیرهای سنجش‌پذیرش معماری خاکی یکی دیگر از موضوعات کلیدی شناسایی شده است که بیشترین نزدیکی را با اندازه‌گیری و سنجش‌های کمّی میزان مقبولیت در اقلیم‌ها یا کانون‌های مختلف زندگی شهری و روستایی مختلف دارد. در این راستا، عوامل نقشی کلان و عام در پذیرش داشته؛ ولی متغیرها محدود به مجموعه‌ای از مدل‌های متداول سنجش مقبولیت عمومی همانند نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده به‌عنوان یک نظریه شناخته شده در حوزه چگونگی شکل‌گیری عمومی رفتارهای مردمی و متغیرهای آن همانند «نگرش‌ها» و «تمایلات رفتاری» است. جدول شماره هشت، نگاهی بر این مجموعه از عوامل و متغیرهای پذیرش اجتماعی معماری خاک در جهان دارد.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

جدول ۸- عوامل و متغیرهای شناسایی شده پذیرش معماری خاکی

تمرکز اصلی پژوهش	تعداد پژوهش	مختصات متغیرهای پذیرش معماری خاک	منبع و شماره متون منتخب
عوامل و متغیرهای سنجش‌پذیرش اجتماعی	۵	← عوامل اقتصادی: هزینه‌های ساخت، هزینه‌های بهره‌برداری و نگهداری ← عوامل محیطی: نوع قابلیت بهره‌گیری از منابع طبیعی، نوع تطابق با شرایط اقلیمی، نوع تطابق با عوامل مخرب انسانی و طبیعت ← عوامل زمینه‌ای: تحصیلات، درآمد، نوع تملک مسکن، دوره زمانی خانه‌دارشدن ← متغیر رفتاری: پیوستگی با ارزش‌های اجتماعی، طبقات اجتماعی و تحرک اجتماعی، نگرش‌ها، باورها، تمایلات، رفتارها ← عوامل مرکب (پژوهش اول مندرج در منبع متون جدول): جذابیت، دغدغه روان‌شناختی، ثبات و کارکرد ساختمان ← عوامل مرکب (پژوهش دوم مندرج در منبع متون جدول): هزینه مصالح، هزینه تولید، هزینه ساخت، مقاومت، آسایش حرارتی ← عوامل مرکب (پژوهش سوم مندرج در منبع متون جدول): نوع مالکیت مسکن، دوام‌آوری، پیوندخوردگی با فقرا، ارتقای فن و مصالح، هزینه ← عوامل مرکب (پژوهش چهارم مندرج در منبع متون جدول): سرعت ساخت، قدرت بلوک، تناسب خاک، استاندارد فناوری، نوع طراحی ساختمان، ابزارها و تجهیزات، دوام‌پذیری، مهارت، درآمدهای کاربر، آگاهی‌ها ← عوامل مرکب چندگانه موثر در استفاده (پژوهش پنجم مندرج در منبع متون جدول): **عامل‌های اقتصادی:** هزینه پیش‌بینی‌شده بالاتر، فقدان تقاضای مشتریان، کارگر بر، مواد بازیافتی، فقدان خاک کافی، **عامل‌های اجتماعی:** شک و فقدان مشارکت مقامات، کیفیت ضعیف ساختمان‌های طراحی شده، عدم ادراک زیبایی، **عامل‌های سیاسی:** فقدان ضوابط، چالش‌های صدور پروانه ساختمانی **عامل‌های نهادی:** دسترسی سخت به شبکه افراد ماهر، هماهنگی ضعیف بین خانوارها، مشکلات دسترسی به بیمه، زمان بر بودن، ناهماهنگی‌های چرخه تأمین، فقدان استانداردها، فرایند پیچیده ساخت، فقدان نیروی انسانی زبده و ماهر	(Zare Shahabadi et al, 2019) (1) (Zami, 2020) (2) (Alagbe et al, 2014) (3) (Bosman & Pittaway, 2019) (4) (Pelé-Peltier et al, 2022) (5)

تحلیل یافته‌های توصیفی

ادبیات تخصصی معماری خاک نشان می‌دهد در سال‌های اخیر توجه به این موضوع افزایش‌یافته و به‌عنوان نمونه می‌توان پیشرفت‌هایی را در زمینه انتشار تعداد مقاله‌های علمی در این حوزه مشاهده نمود (Morel & Charef, 2019:3) و یا به توسعه استانداردهای فنی ساختمانی خشتی و بسط توجه به مقوله تقویت‌کننده‌ها در مبحث مقاوم‌سازی بناها در مقابل زلزله (امیدواری، ۱۴۰۰: ۲۴۵، ۲۴۹) استناد نمود. بااین‌حال، این ادبیات تخصصی و دانش تجمیع شده دارای نقص‌هایی از جمله عدم توجه به ابعاد اجتماعی معماری خاک است که تحلیل مجموعه متون موجود حوزه شاخص «مقبولیت عمومی معماری خاک» به دلیل زمینه‌سازی برای آشنایی بافرهنگ واژگان و مقولات کلیدی شناسایی شده و بسط موضوعی شاخص؛ یکی از راه‌های غلبه بر این کمبود علمی است. تحلیل‌هایی که می‌توانند در کنار توصیف‌های پیشین مقاله موثر و راهگشا باشند. نخستین نکته تحلیلی قابل استنتاج از مجموعه مقاله‌های استخراج شده در زیرشاخص فراوانی مقاله‌ها؛ قابل‌توجه بودن تعداد مقاله‌های علمی منتشر شده در مجله‌های علمی بین‌المللی است و این نشان‌دهنده اهمیت موضوع مقبولیت و تأمل در حوزه معماری خاک است که برای سنجش‌های بهتر و بیشتر می‌توان از داده‌های مشابه در کل فضای فکری مقاله‌های منتشر شده حول موضوع کلان معماری خاک نیز برای تحلیل‌های دقیق‌تر بهره گرفت. به‌موازات شناخت غیرحاشیه‌ای بودن موضوع مقبولیت در ادبیات تخصصی معماری خاک؛ بررسی فراوانی آماری و مقایسه سال انتشار مقاله‌ها با یکدیگر نیز در این زمینه مفید می‌باشد. به‌علاوه، بررسی روند توزیعی مقاله‌ها به تفکیک سال انتشار نیز نشان‌دهنده صعودی بودن توجه به موضوع مقبولیت اجتماعی معماری خاک از سال ۲۰۱۲ میلادی یعنی از ده سال پیش تا کنون است که علی‌رغم افت‌وخیزهای موردی از چهار سال پیش یعنی از

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

سال ۲۰۱۸ میلادی نیز این جهش تعدادی مقاله‌ها مجدداً ادامه داشته و سال ۲۰۱۹ میلادی نیز بیشترین تعداد مقاله‌ها را به خود اختصاص داده و همچنان خیز نمودار مقاله‌ها نه‌تنها نزولی نبوده؛ بلکه صعودی می‌باشد. این یافته از این نظر با پژوهش‌های دیگری که به‌نوعی فراوانی و افزایش تعداد مقاله‌های علمی ناظر بر موضوعات مختلف در ادبیات موضوعی معماری خاک را مدنظر قرار داده‌اند و بر گسترش فراوان آن‌ها در دو دهه آخر میلادی به بعد تأکید داشته‌اند (Morel & Charef, 2019:3) (Fabbri et al, 2021:155) منطبق است. لازم به ذکر است که صعودی بودن انتشار مقاله‌ها باتوجه‌به دامنه محدود و معین مقاله‌های انتشاریافته در این حوزه از معماری خاک مدنظر این پژوهش بود و لزوماً جمع جبری محدود به معنای نازل بودن تعداد پژوهش‌ها باتوجه‌به داده‌های در دسترس و تحلیل شده نیست. در زیرشاخص دایره پوشش و تمرکز غالب متون (تصویر شماره چهار)، نخستین نکته تحلیلی در این حیطه آن است که ادبیات نظری مفهوم مقبولیت در حوزه معماری خاک به شکل تک‌موضوعی توزیع نشده و به‌عنوان‌مثال صرفاً شامل اندازه‌گیری مستقیم میزان آن در یک موقعیت جغرافیایی یا یک اقلیم معماری نیست و براین‌اساس این مفهوم دارای یک توزیع چندضلعی از نظر تعداد فراوانی و پراکنش زیر موضوعات جانبی و مجاور آن است. از نظر نحوه توزیع زیرشاخه‌های مفهوم مقبولیت معماری خاکی بیشترین تمرکز مقاله‌های حوزه مقبولیت معماری خاک بر روی مبحث «موانع پذیرش اجتماعی معماری خاک» است که نشان‌دهنده حساسیت توجه به پایین‌بودن میزان مقبولیت کنونی معماری خاک در سطح بین‌الملل و تلاش‌های گروهی محققان مختلف به‌منظور برون‌رفت از این وضعیت است. در همین زمینه، عوامل و متغیرهای پذیرش اجتماعی و عوامل استفاده از این شیوه معماری در کنار هم و نیز مجموعه چالش‌های مصالح و معماری خاک از بیشترین تمرکز در بین مقاله‌ها برخوردار هستند. در زیرشاخص پراکندگی جغرافیایی و حوزه تمرکز مقاله‌ها، بررسی نزدیک‌تر و عمیق‌تر نشانگر تمرکز غالب متون تخصصی مقاله‌های مقبولیت معماری خاک در کشورهای قاره آفریقا از جمله نیجریه و آفریقای جنوبی و کشور مصر است که از این نظر موضوع معماری خاک با کمبودهای مسکن در این کشورها و تلاش‌های محققان این جوامع به‌منظور فائق آمدن بر کمبودهای تأمین مسکن به کمک مصالح ارزان‌تر معماری خاکی آمیختگی بسیار بالایی داشته است (Hadjri et al, 2007:141)(Adetooto & Windapo, 2022:1).

از سوی دیگر حضور فارغ‌التحصیلان عرب‌تبار انگلیسی (ر.ک. منابع شماره ۶۶ الی ۷۲ پژوهش) نیز سبب توجه ویژه به موضوع مقبولیت معماری خاک در کشور انگلستان شده که در کنار یک مورد پژوهش دیگر در کشور اسلوواکی سهم قاره اروپا را بعد از قاره آفریقا بالا برده؛ ولی هنوز در سطح جهانی ردپای فرانسوی‌ها به‌عنوان یکی از پیشگامان معماری خاکی با خاک کوبیده و یک از کشورهای دارای نظریه‌پرداز در زمینه معماری خاک (ر.ک. دوتیه، ۱۳۹۲: ۶) در این حوزه خالی است. در این زمینه باتوجه‌به داده‌های در دسترس شناسایی شده سهم مقاله‌ها در کشورهای کهن و تاریخی همانند ایران و هندوستان به‌مراتب کمتر از دو قاره آفریقا و اروپا بوده و هم چنین ردپایی از کشور چین نیز علی‌رغم قدمت و سوابق عمیق در زمینه معماری خاک با خاک کوبیده در این زمینه تخصصی پژوهشی خالی است. این در حالی است که مؤسسه «آروویل هند»[10]، «کراتر فرانسه»[11] و پژوهشکده معماری بومی دانشگاه یزد در این سه کشور سال‌هاست که مشغول به فعالیت در زمینه‌ای مختلف معماری خاک هستند؛ ولی به این بُعد از معماری خاک کمتر در این سه مرکز توجه شده است. در این میان، به طور مشخص در مورد کشور ایران؛ تعداد محدودی پژوهش انجام شده که هر دو مورد نیز تنها در شهر یزد به پایان رسیده‌اند و ردپایی از توجه به میزان مقبولیت اجتماعی در دیگر اقلیم‌های مساعد جنوب کویری و گرم و خشک ایران برای مصالح خاکی (قبادیان، ۱۴۰۰: ۲۴) (معماریان، ۱۳۹۷: ۴۳) و شهرهای کویری دیگر همانند کرمان، کاشان و یا شهرهای تاریخی همانند نراق و نیز اقلیم‌های روستایی ارزشمند جنوب ایران در بین متون در دسترس مشاهده نمی‌گردد و از این نظر خلأ پژوهشی وجود دارد. سهم کشورهای آمریکای جنوبی نیز در این زمینه پایین بوده و نگاه تجمیعی به کشورهای نمودار راداری پژوهش نشان‌دهنده برتری تمرکز بر کشورهای با سطح توسعه پایین به‌جای غلبه حضور کشورهای با سطح توسعه بالا است که از این نظر این یافته با پژوهش اخیر سال ۲۰۲۱ مبنی بر رابطه معکوس بین سطح توسعه کشورها با سطح توجه آن‌ها به معماری خاک در حوزه مسکن ساخته شده با مصالح خاکی مطابقت دارد (Marsh & Kulshreshtha, 2021:1). در زیرشاخص‌های مربوط به عناصر سازنده مقوله پذیرش اجتماعی نیز نتایج گویای تنوعی از موضوعات مختلف از مزایا، معایب، چالش‌ها و نیز فهرست سیاهه‌ای از پیش‌ران‌های ناظر بر ارتقای محبوبیت و رفع موانع پیشروی مقبولیت عمومی مصالح خاکی در ساخت‌وساز و معماری خاک است. این تنوع از یک سو ناظر بر توزیع چندضلعی مقاله‌های تخصصی از نظر تعداد فراوانی و پراکنش زیربخش‌های جانبی و مجاور آن بوده و از سوی

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

دیگر نشان‌دهنده ظرافت‌ها و پیچیدگی‌های خاص زیرشاخه‌های مختلف تخصصی مقبولیت عمومی در بدنه معماری خاک است. از جمله پیچیدگی‌های ملموس و قابل‌مشاهده، متنوع بودن موانع و تعدد آن‌ها از لحاظ تعدادی است که قاعدتاً هراندازه این موانع بیشتر باشند فهرست سیاهه پیش‌ران‌ها نیز دارای تنوع بالاتری بوده، ولی، بخشی از این موانع و پیش‌ران‌ها به بوم و فرهنگ هر منطقه‌ای بازگشته و بخش قابل‌توجهی از آن‌ها مشترک هستند.

نتیجه‌گیری

معماری بومی بخشی از بدنه معماری است که مبتنی بر هویت محلی، زمینه مکان و زمان بوده و دارای پیوستگی، آمیختگی با محیط، طبیعت و فرهنگ می‌باشد. معماری بومی و اساس سازنده آن از جمله معماری خاک همواره در دهه‌های اخیر موردتوجه پژوهشگران معماری قرار داشته است. معماری خاک یکی از فنون ساخت‌وساز در معماری بومی قلمداد می‌گردد که بنا بر ماهیت خود دارای مجموعه‌ای مرکب از ابعاد فنی، آزمایشگاهی، طراحی، اقلیمی و... است. این شیوه از ساخت معمارانه در دوره معاصر؛ حساسیت‌ها و چالش‌های محسوسی را تجربه نموده و به‌ویژه در ابعاد اجتماعی و ادراکات و تصمیم‌گیری‌های رفتاری مردمی این زمینه‌ها بیشتر نمایان است. یکی از راه‌های شناخته شده به‌منظور واکاوی ابعاد و عناصر مستتر این مهم رجوع به مجموعه تحقیقات در دسترس علمی است که می‌توان به کمک محتوایابی و تحلیل محتوا ابعاد و زوایای روشن و تاریک حوزه‌های مختلف تخصصی را شناسایی نمود. از سوی دیگر مفاهیم تخصصی همانند «مقبولیت عمومی» نیز می‌توانند به‌عنوان شاخصی فراگیر در این زمینه نقش واسطی را به‌منظور تسهیل دسترسی به دانش موجود ایفا نمایند. پژوهش حاضر بر مبنای این الگوی فکری؛ از پنجاه مقاله بین‌المللی حوزه مقبولیت عمومی معماری خاک به‌عنوان جامعه آماری استفاده نموده که تحلیل محتوای صورت‌گرفته شامل مجموعه یافته‌های کلیدی و مهمی است. یافته‌های این پژوهش باتوجه‌به رویکرد توصیفی تحلیل محتوا در بخش روش‌شناسی و نیز باتوجه‌به ساختار و محتوای مقاله‌های بررسی شده در سه مقوله توصیفی «فراوانی انتشار»، «دامنه تمرکز متون»، «دامنه پراکنش جغرافیایی متون»، و پنج مقوله تحلیلی «مزایای معماری و مصالح خاک»، «معایب و موانع پذیرش معماری و مصالح خاکی»، «پیش‌ران‌ها و توانمندسازها»، «عوامل عام موثر در مقبولیت عمومی»، «متغیرهای خاص سنجش‌پذیرش عمومی» موردتوجه قرار گرفته‌اند. شیوه بیان در هر یک از این جستارها نیز شامل بر خوانش هر یک از مقولات، محتوایابی و دسته‌بندی تجمیعی بوده است. تنوع یافته‌های توصیفی و تحلیلی محتوای پژوهش‌های صورت‌گرفته در وهله اول نشان می‌دهد که پذیرش یا مقبولیت عمومی معماری خاک دارای یک مفهوم غنی و گسترده مرکب از چندین عنصر اساسی سازنده است که تا کنون کمتر موردتوجه نگاه‌های پژوهشگران به‌ویژه پژوهشگران داخلی قرار داشته است. از این نظر، مفهوم مقبولیت عمومی در معماری خاک را می‌توان به‌عنوان یک موضوع تخصصی همراه با تنوع در عناصر سازنده آن شناسایی نمود. این تنوع همچنین نشان‌دهنده چندضلعی بودن پذیرش معماری خاک و لزوم توجه چندبُعدی آن برای ارتقای پذیرش عمومی است. براین‌اساس، در این مفهوم مرکب مجموعه‌ای از مزایا، معایب و موانع، چالش‌ها و پیش‌ران‌ها وجود دارد که همگی دارای تناسب مستقیم با ماهیت معماری خاک و تحولات تاریخی آن هستند و به‌نوعی متون علمی بررسی شده در کشورهای مختلف جهان این مجموعه ویژگی‌های مرکب چندگانه را بازتاب داده‌اند. در این میان بیشترین تعداد ارجاعات از لحاظ فراوانی به مقوله «موانع مقبولیت عمومی» اختصاص داشته که بالاتر از هفتاد مورد مانع می‌باشد. از سوی دیگر در بین مجموعه متون محتوایابی شده نیز مجموعه‌ای از عوامل و متغیرهایی وجود داشته که می‌توان از آن‌ها به‌عنوان متغیرها و عوامل موثر بر میزان مقبولیت اجتماعی نام برد. از این نظر، یافته‌های پژوهش می‌تواند هم در ابعاد نظری بررسی این مفهوم مفید باشد و هم برای پژوهش‌های کاربردی به‌عنوان ملاکی برای انتخاب عامل یا متغیرهای سنجشگر مورداستفاده قرار بگیرد. همچنین تحلیل مقاله‌های تخصصی بررسی شده نشان‌دهنده نکات برجسته‌ای همانند غیرحاشیه‌ای بودن موضوع مقبولیت در دایره موضوعات تخصصی معماری خاک، موردتوجه قرارگرفتن موضوع مقبولیت معماری خاک در یک دهه اخیر همسو با شتاب و توجه به موضوع معماری خاک در دو دهه اخیر میلادی، و نیز گوناگونی در توزیع جغرافیایی نمونه‌های موردی پژوهش است. بااین‌حال، این یافته‌های تجمیع شده و دسته‌بندی‌شده دارای خلأهایی نیز هستند که این خلأها می‌توانند موردتوجه پژوهشگران آتی نیز باشند. مشخصاً در این زمینه می‌توان به تعداد اندک پژوهش‌هایی اشاره کرد که مستقیماً به‌اندازه گیری میزان‌پذیرش و مقبولیت اجتماعی معماری خاک اشاره داشته‌اند. این خلأ به طور تقریبی در تمامی حوزه‌های جغرافیایی بررسی شده از جمله کشور ایران

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

قابل‌مشاهده می‌باشد. این در حالی است که باتوجه‌به تعداد نسبتاً بالای مقاله‌های در دسترس (پنجاه مورد) این انتظار وجود داشته که پژوهش‌های پیمایشی و میدانی زیادی در بین مجموعه مقاله‌های تخصصی این حوزه وجود داشته باشد. این نکته مهم‌ترین خلأ موجود در بین این مجموعه مقاله‌ها است که می‌تواند موجب کاهش مقاله‌های کاربردی در این حیطه در صورت عدم ورود پژوهشگران آتی به این حوزه گردد؛ بنابراین، یکی از پیشنهادهای موثر در این زمینه، ضرورت ورود محققان آتی به‌منظور اندازه‌گیری‌های مستقیم میزان مقبولیت اجتماعی در اقلیم‌های مختلف و به‌ویژه اقلیم‌های مستعدی همانند اقلیم گرم و خشک و کویری به‌منظور رفع این خلأ در مناطق شهری و نیز مناطق روستایی است. پژوهش‌هایی که می‌توانند علاوه بر سوگیری معماری با موضوع مسکن و شهرسازی نیز هم‌پیوندی لازم را داشته باشند. در مجموع، این تحلیل محتوا می‌تواند بخشی از خلأهای موجود را پُر نماید و چشم‌اندازهای نوینی را به همراه بیاورد.

پی‌نوشت

1. Earth Architecture
2. Unit of Data Collection
3. Unit of Analysis
4. Descriptive
5. Inferential
6. Psychometric
7. Predictive
8. ScienceDirect
9. Scopus
10. Auroville Earth Institute
11. CRAterre Research Laboratory

منابع

- اکرمی ابرقویی، ف. (۱۳۹۳). ساختمان‌های خاک پناه، مشهد: ابومسلم، چاپ اول.
- امیدواری، س. (۱۴۰۰). تحلیلی بر روش‌های مقاوم‌سازی بناهای خشتی مبتنی بر به‌کارگیری عناصر تقویت‌کننده؛ بر اساس آیین‌نامه و استانداردهای خشت در کشورهای نیوزیلند، مراکش، پرو و آمریکا، *دوفصلنامه معماری اقلیم گرم و خشک*.، ۹ (۱۴): ۲۴۱-۲۶۰.
- پیشوایی، ح.، قیومی بیدهندی، م. (۱۳۹۲). خاک و خِرَد، تأملی در شأن معماری در مثنوی معنوی، *دوفصلنامه مطالعات معماری ایران*، ۲ (۳): ۱۷-۳۶.
- حسینی کشتان، س. ر.، امامی، س. م. الف.، زمانی فرد، ع. (۱۳۹۸). نقش پارامترهای شیمیایی و کیفیت بافت خاک در فرسایش خشت محوطه تاریخی بلقیس، *نشریه مرمت و معماری ایران*، ۹ (۱۸): ۹۱-۱۱۰.
- درمحمدی، م.، رحیم نیا، ر. (۱۳۹۶). تثبیت مکانیکی خاک و تبیین جایگاه آن در مصالح بومی اقلیم گرم و خشک، *دوفصلنامه معماری اقلیم گرم و خشک*.، ۵ (۶): ۲۹-۴۹.
- دوتیه، ژ. (۱۳۹۲). معماری خاک یا آینده سنتی هزاران‌ساله، ترجمه محمد احمدی‌نژاد، اصفهان: نشر خاک، چاپ دوم.
- زارع شاه‌آبادی، ش. (۱۳۹۷). راهکارهای معمارانه برای پذیرش اجتماعی سکونت در ابنیه نوساز گلین، نمونه موردی: زوج‌های تحصیل‌کرده شهر یزد، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه یزد.
- ضرغامی، الف.، سادات، س. الف. (۱۳۹۶). تکنولوژی و معماری بومی، تهران: دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، چاپ اول.
- عمادیان رضوی، س. ز.، آیت الهی، س. م. ح. (۱۳۹۳). بهره‌گیری از ثبات حرارتی زمین در ایجاد آسایش حرارتی، *نشریه صفه*، ۲۴ (۶۴): ۳۳-۴۲.
- قبادیان، و. (۱۴۰۰). تحلیل اقلیمی ساختمان‌های پایدار سنتی در ایران، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، چاپ یازدهم.
- معماریان، غ. ح. (۱۳۹۷). سیری در مبانی نظری معماری، تهران: نشر گلجام، چاپ یازدهم.
- مینکه، گ. (۱۳۹۵). معماری خاک، طراحی و تکنولوژی ساخت ابنیه بر اساس معماری پایدار، ترجمه شهرزاد رمضانی، تهران: نشر پارت.
- نقوی، پ.، کیانی، م. (۱۳۹۸). تبیین رابطه معماری بومی و زمینه‌گرایی، مرمت و معماری ایران، ۹ (۱۸): ۷۱-۸۹.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

- Acheampong, A., Hackman, J., Ayarkwa, J., & Agyekum, K. (2014). Factors inhibiting the use of indigenous building materials (IBM) in the Ghanaian construction industry. *ADRRI Journal (Multidisciplinary)*, 8 (8).
- Adegun, O. B., & Adedeji, Y. M. D. (2017). Review of economic and environmental benefits of earthen materials for housing in Africa. *Frontiers of Architectural Research*, 6(4), 519-528.
- Adetooto, J., & Windapo, A. (2022). Concomitant impediments to the social acceptance of sandbag technology for sustainable and affordable housing delivery: the case of South Africa. Buildings, 12 (6), 859.
- Adetooto, J., Windapo, A., Pomponi, F., Companie, F., Alade, K., & Mtya, A. (2022). Strategies to promote the acceptance of sandbag building technology for sustainable and affordable housing delivery: the South African case. *Journal of Engineering, Design and Technology*, (ahead-of-print).
- Alagbe, O. A. (2011). Enhancing sustainable housing development in Nigeria using compressed stabilized laterite bricks. Journal of Sustainable *Development and Environmental Protection*, 1(3), 51-59.
- Alagbe, O. A., Adewale, B. A., Alagbe, T. A., & Alalade, G. M. (2014). Evaluation of promotion of compressed stabilized laterite bricks in predicting its acceptability for housing construction. *Scottish Journal of Arts, Social Sciences and Scientific Studies*, 19(1), 55-65.
- Ben-Alon, L., Loftness, V., Harries, K. A., & Hameen, E. C. (2019). Integrating earthen building materials and methods into mainstream construction using environmental performance assessment and building policy. *In IOP conference series: earth and environmental science* (Vol. 323, No. 1, p. 012139). IOP Publishing.
- Ben-Alon, L., Loftness, V., Harries, K. A., Hameen, E. C., & Bridges, M. (2020). Integrating earthen building materials and methods into mainstream construction. *Journal of Green Building*, 15(1), 87-106.
- Bosman, G., & Pittaway, D. New Perspectives Towards Social Acceptability Of Earth-Constructed Buildings. *International Journal Of Architecture And Urban Studies*, 4(2), 77-84.
- Carlos, G., Ribeiro, T., Achenza, M., de Oliveira, C. C. F., & Varum, H. (2022). Literature review on earthen vernacular heritage: contributions to a referential framework. *Built Heritage*, 6(1), 1-12.
- Cataldo-Born, M., Araya-Letelier, G., & Pabón, C. (2016). Obstacles and motivations for earthbag social housing in Chile: energy, environment, economic and codes implications. *Revista de la Construcción. Journal of Construction*, 15(3), 17-26.
- Chandel, S. S., Sharma, V., & Marwah, B. M. (2016). Review of energy efficient features in vernacular architecture for improving indoor thermal comfort conditions. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 65, 459-477.
- Combs, E. R. (1985). Home Builders' Evaluation of Acceptability of Solar and Earth-Sheltered Housing Designs. *Home Economics Research Journal*, 14(1), 143-151.
- Danso, H. (2013). Building houses with locally available materials in Ghana: benefits and problems. *International Journal of Science and Technology*, 2(2), 225-231.
- Dosumu, O. S., & Aigbavboa, C. (2020). An investigation of the barriers to the uptake of local materials in Africa: A literature review approach. African *Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 12(4), 365-371.
- Egenti, C., Khatib, J. M., & Oloke, D. (2013). A Pilot Study of the Low Utilization of Earth for housing development in Urban Environments in Nigeria. In International Workshop on Earthquake and Sustainable Materials, Ankara, Turkey, 23rd January.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

- El-Sawalhi, N. I., & Ajwa, H. E. A. (2013). Mud building practices in construction projects in the Gaza strip. *International Journal of Construction Management*, 13(2), 13-26.
- Fabbri, A., Morel, J. C., & Gallipoli, D. (2018). Assessing the performance of earth building materials: a review of recent developments. *RILEM Technical Letters*, 3, 46-58.
- Fabbri, A., Morel, J. C., Aubert, J. E., Bui, Q. B., Gallipoli, D., Ventura, A., ... & Abhilash, H. N. (2021). An overview of the remaining challenges of the RILEM TC 274-TCE, testing and characterisation of earth-based building materials and elements. *RILEM Technical Letters*, 6, 150-157.
- Ferrari, E. P. (2021): From Soil to Domes: Vernacular Architecture and Construction Techniques in Esfahak, South Khurasan, Iran, DOI: 10.1080/05786967.2021.1960883.
- Foruzanmehr, A. (2013). Residents' perception of earthen dwellings in Iran. International Journal of Urban Sustainable Development.
- Gado, T., Mohamed, M., & Osman, M. (2010). Investigating the intelligence of the low-tech earth architecture of the Sahara: A feasibility study from the western desert of Egypt. *Intelligent Buildings International*, 2(3), 179-197.
- Gallipoli, D., Bruno, A. W., Perlot, C., & Mendes, J. (2017). A geotechnical perspective of raw earth building. *Acta Geotechnica*, 12(3), 463-478.
- Hadjri, K., Osmani, M., Baiche, B., & Chifunda, C. (2007, September). Attitudes towards earth building for Zambian housing provision. In Proceedings of the Institution of Civil Engineers-Engineering Sustainability (Vol. 160, No. 3, pp. 141-149). Thomas Telford Ltd.
- Hughes, E., Valdes-Vasquez, R., & Elliott, J. W. (2017). Perceptions of compressed earth block among residential contractors in North Carolina: An exploratory evaluation. *Journal of Green Building*, 12(4), 89-107.
- Hurol, Y., Yüceer, H., & Şahali, Ö. (2015). Building code challenging the ethics behind adobe architecture in North Cyprus. *Science and engineering ethics*, 21(2), 381-399.
- Johnson, A., Windapo, A., & Pomponi, F. (2022).Barrier to the use of Sandbag Material Technologies as a Sustainable Affordable Housing Solution: Perspectives from South *Africa, . EPiC Series in Built Environment*, 3, 722-730.
- Kebaili, N., & Youcef, K. (2017). Attitudes toward earthen architecture: the case of compressed and stabilized earth block architecture in Auroville, India. WIT *Transactions on Ecology and the Environment, 226, 761-772.*
- Krippendorff, K. (2018). Content analysis: An introduction to its methodology. Sage publications.
- Kulshreshtha, Y., Mota, N. J., Jagadish, K. S., Bredenoord, J., Vardon, P. J., van Loosdrecht, M. C., & Jonkers, H. M. (2020). The potential and current status of earthen material for low-cost housing in rural India. Construction and Building Materials, 247, 118615.
- Lakys, R. E., Saad, A., Ahmed, T., & Yassin, M. H. (2022). Investigating the drivers and acceptance of sustainable materials in Kuwait: A case study of CEB. Case Studies in Construction Materials, 17, e01330.
- Lu, X. T., & Liu, Y. P. (2013). Rammed earth construction: A sustainable architecture. In Applied Mechanics and Materials (Vol. 405, pp. 3131-3135). Trans Tech Publications Ltd.
- Marsh, A. T., & Kulshreshtha, Y. (2022). The state of earthen housing worldwide: how development affects attitudes and adoption. *Building Research & Information*, 50(5), 485-501.
- Meir, I.A; Roaf, S.C (2006). The future of the vernacular: towards new methodologies for the understanding and optimization of the performance of vernacular buildings In

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

Vernacular Architecture in the Twenty-First Century, Theory, education and practice, Lindsay Asquith and Marcel Vellinga (EDS), Oxon: Taylor & Francis, PP: 215-230.
- Monzur, N. (2018). Re-thinking mud house: countering the gradual shift in traditional vernacular architectural practice in northern Bangladesh. ArchNet-IJAR: *International Journal of Architectural Research*, 12(2), 319.
- Morel, J. C., & Charef, R. (2019). What are the barriers affecting the use of earth as a modern construction material in the context of circular economy? In IOP conference series: earth and environmental science (Vol. 225, No. 1, p. 012053). IOP Publishing.
- Morel, J. C., Charef, R., Hamard, E., Fabbri, A., Beckett, C., & Bui, Q. B. (2021). Earth as construction material in the circular economy context: practitioner perspectives on barriers to overcome. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 376(1834), 20200182.
- Moriset, S., Rakotomamonjy, B., & Gandreau, D. (2021). Can earthen architectural heritage save us?. *Built Heritage,* 5(1), 1-11.
- Neuendorf, K. A. (2017). The content analysis guidebook. sage.
- Niroumand, H., Zain, M. F. M., & Jamil, M. (2013). A guideline for assessing of critical parameters on Earth architecture and Earth buildings as a sustainable architecture in various countries. *Renewable and sustainable energy reviews*, 28, 130-165.
- Oliver, P. (2006). Built to meet needs: Cultural issues in vernacular architecture. Routledge.
- Onyegiri, I., & Ugochukwu, I. B. (2016). Traditional building materials as a sustainable resource and material for low cost housing in Nigeria: Advantages, challenges and the way forward. International Journal of Research in Chemical, *Metallurgical and Civil Engineering*, 3(2), 247-252.
- Owino, E. N., Lating, P. O., & Alinaitwe, H. (2014). An assessment of the usage and the improvement of interlocking stabilized soil block technology-A case of northern Uganda.
- Pacheco-Torgal, F., & Jalali, S. (2012). Earth construction: Lessons from the past for future eco-efficient construction. *Construction and building materials*, 29, 512-519.
- Pelé-Peltier, A., Charef, R., & Morel, J. C. (2022). Factors affecting the use of earth material in mainstream construction: a critical review. Building Research & Information, 1-19.
- Saba, L. A., Ahmad, M. H., Binti, R., & Majid, A. (2017). Barriers and Aspirations for Sustainable Local Building Materials Selection in Nigeria.
- Sameh, S. H. (2014). Promoting earth architecture as a sustainable construction technique in Egypt. *Journal of cleaner production*, 65, 362-373.
- Sayigh, A. (2019). "Conclusions", In "Sustainable vernacular architecture: how the past can enrich the future" (Eds). Springer.
- Spišáková, M., & Mačková, D. (2015). The use potential of traditional building materials for the realization of structures by modern methods of construction. Selected Scientific Papers-*Journal of Civil Engineering*, 10(2), 127-138.
- Totla, P., Sadwilkar, M., More, S., Kallada, B., Deshmukh, B., & Puranik, A. (2019). Sustainable rammed earth structure: A structurally integral, cost-effective and eco-friendly alternative to conventional construction material. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8 (11), 453-458.
- Wangmo, P., Shrestha, K. C., & Aoki, T. (2021). Exploratory study of rammed earth walls under static element test. Construction and Building Materials, 266, 121035.
- Weber, W., & Yannas, S. (Eds.). (2014). Lessons from vernacular architecture. London: Routledge.
- Wells, C. (1986). Old Claims and New Demands: Vernacular Architecture Studies Today, Perspectives in Vernacular Architecture, Vol. 2, pp. 1-10.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

- Williams, C., Goodhew, S., Griffiths, R., & Watson, L. (2010). The feasibility of earth block masonry for building sustainable walling in the United Kingdom. *Journal of Building Appraisal*, 6(2), 99-108.
- Zami, M. S. (2011). Drivers that help adopting stabilised earth construction to address urban low-cost housing crisis: an understanding by construction professionals. *Environment, development and sustainability*, 13(6), 993-1006.
- Zami, M. S. (2015). Drivers and their relationship with inhibitors influencing the adoption of stabilized earth construction to alleviate urban housing crisis in Zimbabwe. In Key Engineering Materials (Vol. 632, pp. 119-144). Trans Tech Publications Ltd.
- Zami, M. S. (2020). A conceptual framework outlining factors affecting the acceptance of earth as a sustainable building material in the United Kingdom. *European Journal of Sustainable Development*, 9(3), 241-241.
- Zami, M. S. (2021). Barriers hindering acceptance of earth construction in the urban context of the United Kingdom. Architectural Engineering and Design Management, 1-18.
- Zami, M. S. (2021). Enablers supporting acceptance of earth-based material in UK urban housing sector. *Architectural Engineering and Design Management*, 17(1-2), 92-109.
- Zami, M. S., & Lee, A. (2007). Earth as an alternative building material for sustainable low-cost housing in Zimbabwe. In 7th International Postgraduate Research Conference.
- Zami, M. S., & Lee, A. (2011). Inhibitors of adopting stabilized earth construction to address the urban low-cost housing crisis: An understanding by construction professionals. Journal of Building Appraisal, 6 (3), 227-240.
- Zare shahabadi, S., Harofteh, M. A., & Zare Shahabadi, A. (2019). Relationship of economic and environmental factors with the acceptance of earthen architecture technology: A case study of young educated couples in Yazd, Iran. *Technology in Society*, 59, 101152.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]

Content analysis of international researches on the public acceptance of earthen architecture*

Amirreza Sadeghian, Department of Architecture, Professor Hesabi Branch, Islamic Azad University, Tafresh, Iran.
Roxana Abdollahi,** Assistant Professor, Department of Architecture, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran
Ali Akbari, Assistant Professor, Department of Architecture, Yadegar-e-Imam Khomeini (RAH) Shahre Rey Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Mehrdad Javidinejad, Assistant Professor, Department of Architecture, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 2023/8/30 *Accepted: 2023/10/9*

Extended abstract
Introduction: Iran is one of the ancient civilizations with a rich history in the fields of culture, art, and architecture. Among the different architectural styles of Iran; vernacular and traditional architecture of cities and desert climates has architectural originality that has undergone various changes over time. One of these valuable vernacular originals is the experience of using earth architecture techniques in different forms and functions. Earth architecture is considered one of the construction techniques with several thousand years of historical richness and from a theoretical point of view, it is part of the sub-branches of Vernacular architecture in architectural knowledge, which despite the background; Now, by the times and changes in "culture" and "technology", it has undergone a transformation on the widespread use and acceptance and is facing a noticeable decline. Reducing the amount of use and acceptance of earth architecture due to the mentioned changes in the contemporary era is more important and is the focus of researchers. In this regard, knowing "public acceptability", as one of the specialized fields of social dimensions of Earth architecture, can help to explore the causes and reasons for this issue. Referring to the scientific texts and resources available in this field is also one of the appropriate tools to cover the prevailing scientific current in the subject under investigation. The purpose of this research is to describe and analyze the content of existing international research regarding the social acceptability of Earth architecture.
Methodology: The methodological approach of this research; is quantitative and is based on the use of the content analysis technique of fifty international studies in the field of public acceptability of Earth architecture. For this purpose, this research in this field has used a set of descriptive indicators such as "frequency of publication", "concentration of texts", "geographical distribution" and "main thematic axes of the articles" to analyze and classify the content of the mentioned articles.
Results: The results of the research indicate the possibility of comparing, harmonizing research, aggregating, and finding gaps around this issue. Therefore, social acceptability in Earth architecture is a rich and multi-aspect concept that includes topics such as advantages, disadvantages, challenges, obstacles, drivers, and variables of public acceptance of this architectural construction method. In addition, the findings of this research focus on the possibility of recognizing a set of challenges, advantages, multiple diverse obstacles, and drivers for promoting the public acceptability of using earth materials, promoting earth architecture, and filling scientific gaps in this specialized subject, especially in domestic scientific texts.
Conclusion: Based on this; The findings include a range of “technical and architectural challenges”, “policy-based and socio-cultural obstacles”, and “technical and scientific-educational drivers”. Therefore, part of the existing gaps have been filled by this research.
Keywords: Vernacular Architecture, Earth architecture, Public Acceptance, Analysis & Reading Content

* This article is based on the Ph.D. dissertation of the first author entitled “Developing a model on feasibility and acceptable culturalization of sheltered architectural spaces in the city of Yazd” under the supervision of the second and third authors and the advice of the fourth author, which is running in the department of architecture, Professor Hesabi branch, Islamic Azad University, Tafresh, Iran.
** Corresponding Author’s E-mail: archroxa@gmail.com

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-02-09]