

تدوین و اولویت‌بندی سیاست‌های طراحی مسکن حداقل اکولوژیک؛ مطالعه موردی: جزیره مینو

مرتضی ضامنی*، سینا رزاقی اصل**، الهام پورمهابادیان***

تاریخ دریافت مقاله:

۱۴۰۰/۰۷/۱۰

تاریخ پذیرش مقاله:

۱۴۰۰/۱۱/۱۷

چکیده

سال‌هاست که طراحی مسکن ارزان‌قیمت برای اقشار کم‌درآمد در کشورهای توسعه‌یافته و جهان‌سوم موضوعیت دارد و تولید مسکن ارزان و مناسب برای گروه‌های کم‌درآمد یکی از برنامه‌های محوری دولت‌ها برای برقراری عدالت اجتماعی و کمک به گروه‌های محروم است. تأمین مسکن ایمن و راحت و ارزان با در نظر گرفتن توان مالی خانوارهای فاقد مسکن، از جمله اهداف این طرح بوده است؛ اما متأسفانه مسکن‌های حداقل ساخته‌شده موجود، مسکن‌های کوچکی‌اند که در آن‌ها فقط به جنبه‌های کمی و کاهش ابعاد فضاها توجه شده است و به دلیل داران‌بودن استانداردهای معیشتی لازم، سکونت‌پذیر نیستند. همچنین در آن‌ها موضوع توجه به مسائل بومی و فرهنگی به صورت کامل محقق نشده است و سازگاری با محیط‌زیست به طور کامل به دست فراموشی سپرده شده است. با توجه به پتانسیل‌های اکولوژیک موجود در جزیره مینو و همچنین توجه به ویژگی‌های معیشتی مردم ساکن در جزیره مینو، لزوم تدوین سیاست‌هایی برای عملیاتی‌نمودن توأمان ایده‌های اکولوژیک و اقتصادی در طراحی مسکن مشهود است. هدف از این پژوهش‌ف دستیابی به مهم‌ترین سیاست‌های طراحی مسکن حداقل اکولوژیک در جزیره مینو است تا از این طریق، توجه تصمیم‌گیران دولتی و انبوه‌سازان و بومیان را به ساخت مسکنی جلب نماید که ضمن توجه به مسائل بومی و زیست‌محیطی و دارا بودن استانداردهای معیشتی قابل قبول، مطابق با اقتصاد خانوار بومی آن منطقه طراحی شود. این پژوهش سعی دارد با جمع‌آوری داده‌ها به روش کتابخانه‌ای و میدانی و بر اساس قضاوت خبرگان مبتنی بر روش گلوله برفی و با استفاده از ابزار پرسش‌نامه و تحلیل شبکه‌ای ANP به وسیله نرم‌افزار SUPER DECISION، سیاست‌های طراحی مسکن حداقل اکولوژیک را در جزیره مینو تدوین و اولویت‌بندی کند. بر اساس نتایج این پژوهش، اولویت‌دارترین سناریو، «بهره‌برداری از بازیافت» به دست آمده است.

کلمات کلیدی: سیاست‌های طراحی، مسکن، مسکن حداقل اکولوژیک، جزیره مینو.

* دانشجوی دکترای تخصصی، گروه معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

** استادیار، گروه شهرسازی، دانشگاه تربیت‌دبیر شهید رجایی، تهران، ایران. s.razzaghi@sru.ac.ir

*** استاد مدعو، گروه معماری، واحد شهرکرد، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران.

**** استادیار گروه معماری و شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

این مقاله برگرفته از رساله مرتضی ضامنی با عنوان "ارائه راهبردهای طراحی مسکن حداقل اکولوژیک (نمونه مطالعاتی: جزیره مینو)" می‌باشد که با راهنمایی سینا رزاقی اصل و مشاوره الهام پور مهابادیان در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شهرکرد تدوین شده است.

مقدمه

یکی از آثار اولیه رشد جمعیت، خصوصاً در کشورهای جهان سوم، مشکل کمبود مسکن و عدم تعادل بین عرضه و تقاضای مسکن است. به همین دلیل، میزان تقاضا برای مسکن ارزان قیمت فزونی یافته است و یکی از راه حل هایی که در برخورد با این معضل و کاهش آثار منفی اجتماعی فرهنگی آن پیشنهاد شده است، گرایش به کوچک سازی مسکن و ایجاد مسکن حداقلی بوده است. هدف از متراکم سازی و مسکن حداقلی این است که بتوان با حداقل فضای ساخته شده، حداکثر بهره وری را برای استفاده کنندگان فراهم ساخت. در حال حاضر حذف برخی عملکردها در مسکن حداقل و عدم برنامه ریزی برای تأمین آن در جاهای دیگر، عدم توجه به ویژگی های بومی و فرهنگی منطقه، عدم تطابق با نیازهای جدید خانوار و بی اعتنایی به حفظ منابع و صیانت از محیط زیست، از مشکلات برنامه ریزی و طراحی این گونه مسکن ها بوده اند. لذا در ارتباط با این موضوع، ضروری است با توازن بین نیازهای ضروری سکونت خانوار و الزامات اقتصادی و زیست محیطی، به تدوین سیاست هایی برای طراحی مسکن حداقل اکولوژیک پرداخت. بدیهی است که در برنامه ریزی و تدوین سیاست های مسکن حداقل اکولوژیک، وجوه اقتصادی، زیست محیطی، اجتماعی و شرایط تأمین آن برای خانوارهای محروم و کم درآمد بررسی خواهد شد و با رعایت و اعمال معیارهای قابل قبول، کیفیت بسیار پایین مسکن گروه های هدف به طور نسبی بهبود خواهد یافت. این مقاله با تجزیه و تحلیل داده ها تلاش دارد به این پرسش پاسخ دهد: از نظر خبرگان، سیاست های طراحی مسکن حداقل در جزیره مینو کدام اند و کدام یک از آنها، بیشترین اهمیت را دارد؟

پیشینه و مبانی نظری

در ایران درباره موضوع مسکن حداقل تحقیقات زیادی صورت گرفته اند. پژوهشگران داخلی موضوع مسکن حداقل را از دیدگاه ارتقای کیفیت، انعطاف پذیری، استفاده از مصالح نوین و سیاست گذاری های تأمین مسکن بررسی کرده اند. (Maleki et al, 2017) در مقاله «تحلیلی بر عوامل مؤثر در ارتقاسی سکونتگاه های غیررسمی بر مبنای مؤلفه های مسکن حداقل؛ بررسی تطبیقی کلان شهرهای اهواز و تبریز»، به سیاست هایی در راستای تأمین مؤلفه های مسکن حداقل دست یافته اند (Ansari, 2015). در مقاله ارزیابی و تحلیل کارکردپذیری طرح های معماری مسکن در اندازه کوچک؛ نمونه موردی: مجموعه پنجاه هزار واحدی غدیر مسکن مهر»، راهکارهایی برای ارتقای شاخص های کارکردپذیری مسکن ارائه داده است. (Rahmani, 2015) پایان نامه ای تحت عنوان «امکان پذیری ارتقای معنی در مسکن حداقل»، به تحلیل نحوه تأثیرگذاری ارتقاس معنی بر بهبود کیفیت محیط پرداخته است. (Azizi & Rahmani, 2014) در مقاله «ارزیابی کیفیت محیط در مجموعه های مسکونی اقشار کم درآمد؛ مورد پژوهی: مجموعه های مسکونی مهر شهر تاکستان»، کیفیت محیط مجموعه های مسکونی مهر شهر تاکستان را بر اساس رضایت مندی ساکنان سنجش کرده اند. (Madani & Shafaei, 2013) در مقاله «راهکارهای طراحی عرصه میانه با رویکرد جبران سازی مسکن حداقل در ایران»، برای تأمین عرصه میانه با توجه به مشکلات مسکن حداقل، راه حل ارائه دادند. (Danesh pour & Hosseini, 2012) در مقاله «جایگاه عوامل کالبدی در کاهش قیمت مسکن»، سیاست های کالبدی را در کاهش قیمت مسکن بررسی کرده اند. (Hesari et al, 2012)

بومی و طبیعی تأکید کرده است. (Gooding, 2016) در مقاله «تأمین مسکن کم‌درآمد در موریس؛ بهبود عدالت اجتماعی و کیفیت مکان»، موضوع برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری مسکن ارزان را بسط داده است. گروه دیگری نظیر (Diaz et al, 2016) در مقاله «رویکرد غیرفنی به چالش‌های معماری زیست‌محیطی؛ یادگیری از ون در لان»، موضوع معماری پایدار و سبز و پایداری زیست‌محیطی را تحلیل کرده‌اند. (Ahmad Ezanee et al, 2012) در مقاله «مسائل پایدار در پروژه‌های تغییر مسکن کم‌هزینه»، مسکن کم‌هزینه و (Cousins, 2009) در مقاله «کیفیت طراحی در مسکن جدید؛ یادگیری از هلند»، کیفیت و معنا در مسکن حداقل را بررسی نموده‌اند. بیشتر مطالعات درخصوص مسکن حداقل، بیشتر حول پیشنهاد مصالح نوین و بازیافتی، پایداری و ارزیابی وضع موجود و مقایسهٔ معضلات مسکن‌های مهر انجام گرفته‌اند؛ اما تاکنون مشاهده نشده است که به‌منظور تحقق‌پذیری مسکن حداقل اکولوژیک و در راستای دستیابی به مطلوب‌ترین راهبرد در مناطق پرتوان اکولوژیکی با اقتصاد آسیب‌پذیر، تدوین راهبرد و اولویت‌بندی سیاست‌های طراحی مسکن حداقل اکولوژیک، بررسی مستقیم شوند. عوامل متعددی مانند بهداشت، میزان آلودگی صوتی، درجهٔ حرارت، پوشش گیاهی، اقلیم، مصالح، فناوری‌های ساخت، موقعیت زمین، عوامل اجتماعی و اقتصادی و نظامی و مذهبی و مانند آن‌ها، بر سکونت مؤثرند (Rapaport, 2010). با توجه به بحران اقتصادی جهانی، نیاز به مسکن ارزان بیش از پیش مشهود شده است. وتزل در گزارش مؤسسهٔ جهانی مکنزی، مدعی است چهار راهکار مبتنی بر سازوکار بازار را برای کاهش ۲۰ الی ۵۰ درصدی هزینهٔ تأمین مسکن ارائه می‌کند که همهٔ دهک‌های درآمدی می‌توانند از آن منتفع شوند. این راهکارها و

در مقالهٔ «روش‌های طراحی مسکن انعطاف‌پذیر»، ضمن مطالعات موردی در کشورهای مختلف، به این نتیجه رسیده‌اند که انعطاف‌پذیری را به‌عنوان مفهومی فراگیر، می‌توان برای توسعهٔ مسکن در همهٔ دوران‌ها به کار برد. (Rasooli, 1994) در مقالهٔ «مسکن و استانداردهای مربوطه جهت دستیابی به الگوی بهینهٔ راهکارهای طراحی مسکن»، راهکارهای طراحی مسکن حداقل را برای دستیابی به ایمنی و آسایش بدون توجه به ارتقای کیفیت تحقیق کرده است. (Ahari et al, 1988) در کتاب مسکن حداقل، طرح مسکن حداقل را ارائه و وجوه کمی و کیفی مسکن و سیاست‌های تحقق آن را در ایران بررسی کرده‌اند. موضوعات عمدهٔ پیشینهٔ لاتین مرتبط با پژوهش را می‌توان در ۸ دستهٔ کلی جا داد:

۱. ایدهٔ استفاده از مصالح نوین و بازیافتی؛
۲. سیاست‌گذاری مسکن ارزان‌قیمت برای افراد کم‌درآمد؛
۳. معماری سبز و اقلیمی؛
۴. پایداری در مسکن؛
۵. انعطاف‌پذیری در مسکن؛
۶. تکنولوژی‌های نوین ساخت؛
۷. مسکن اجتماعی و خودیار؛
۸. ابعاد کمی مسکن

(parsin & lopez, 2018) در مقالهٔ «مشکل انعطاف‌پذیری مسکن؛ بررسی محدودیت‌ها و راه‌حل‌های اخیر»، به موضوع انعطاف‌پذیری پرداخته‌اند و راهکارهایی ارائه داده‌اند. (Srivastava & Vikas, 2018) در مقالهٔ «روش‌های استفاده از تکنیک‌های ارزان‌قیمت مسکن در هند»، موضوع بازیافت و استفاده از مصالح بازیافتی را بررسی کرده‌اند. (Yomi, 2017) در مقالهٔ «بررسی مزایای اقتصادی و زیست‌محیطی مواد خاکی برای مسکن در آفریقا»، به استفاده از مصالح

میزان تأثیرشان بر کاهش هزینه مسکن عبارت‌اند از: آزادسازی زمین در موقعیت‌های جغرافیایی مناسب (۲۳٪)؛ بهبود روش‌ها و تکنولوژی‌های ساخت (۱۶٪)؛ اداره بهتر و نگهداری کم‌هزینه‌تر ساختمان‌ها (۲٪)؛ تأمین مالی (۷٪) (وتزل و همکاران، ۲۰۱۴). در این راستا، برای برون‌رفت از این بحران، حداقل‌گرایی موردتوجه قرار گرفته است. برخی صاحب‌نظران مینیمالیسم را این‌گونه تعریف کرده‌اند: «این هنرمندان پایه یا هرآنچه موجب فاصله با بیننده در فضا می‌شود، حذف کردند و با چیدمان فرم‌های ساده و شبیه به هم، به متغیرهای نور، حرکت، جسم انسان و فضا توجه کردند (Marazona, 2006). آگون گوسن در سال ۱۹۶۶ نمایشگاهی از هنر مینیمالیستی را چنین تعریف کرد: «بدون نمادگرایی، بدون پیغام و بدون خودنمایی شخصی» (Doss, 2002). برخلاف عمارت‌های بزرگ و پرادعای حومه شهری، ساختمان‌های کوچک‌تر، از نظر اقتصادی، اجرایی و کارآمدند و نگهداری کمتری نیاز دارند. به‌خاطر اندازه فشرده آن‌ها، ساختمان‌های کوچک‌تر مصالح کمتری مصرف می‌کنند و انرژی کمتری نیاز دارند و زباله کمتری تولید می‌کنند (آتمن، ۲۰۱۰). برای نیل به اهداف حداقل‌گرایی، موضوعات دیگری نظیر انعطاف‌پذیری و استفاده از تکنولوژی‌های نوین ساخت و مشارکت هم مطرح‌اند. فضای انعطاف‌پذیر به‌عنوان فضایی مطرح می‌شود که می‌تواند با نیازهای درحال‌تغییر کاربران وفق پیدا کند (schneider&till, 2005) و انعطاف‌پذیری دائم، قابلیت برآورده‌ساختن خواسته‌های درحال‌تغییر کاربران را در طول زمان دارد (Galfetti, 2003). بر همین اساس، مسکن انعطاف‌پذیر مسکنی است برای کاربر که پایداری اجتماعی اقتصادی را از طریق افزایش طول عمر ساختمان فراهم می‌کند (Schneider&Till, 2005).

استفاده از فناوری‌های روز هم‌اکنون به‌جای انتخاب، به یک الزام مبدل شده است. رشد جمعیت با افزایش تقاضا در حوزه مسکن و کاربری‌های دیگر تجاری، اداری، خدماتی در شهر و زمین شهری همراه است و به این دلیل، به‌کارگیری ایده‌های جدید و رویکردهای نو به ساخت‌وساز، موردنیاز جدی است (2006 Halls, مشارکت مردمی نیز چه در مرحله طراحی و چه در مرحله ساخت، یکی از فاکتورهای اساسی در طراحی و ساخت به شمار می‌آید. از نظر گائوتری، مشارکت فرایندی اجتماعی، عمومی، یکپارچه، چندبعدی و چندفرهنگی است که هدف آن، کشاندن همه مردم به ایفای نقش در همه مراحل توسعه است (گائوتری، ۱۳۷۹). اما مسئله مهمی که در طراحی مسکن حداقل به دست فراموشی سپرده شده است، توجه به محیط‌زیست و جلوگیری از تخریب بی‌رویه آن است. واژه اکولوژی از لغت «اویکوس» به‌معنای مسکن و پسوند «لوگوس» به‌معنای شناخت و دانش یا مطالعه، اولین بار از سوی ارنست هکل، زیست‌شناس آلمانی در سال ۱۸۶۶ بیان شد. بنابراین اکولوژی به مطالعه افراد خانواده طبیعت می‌پردازد و معنای ادبی آن، همان دانش محیط‌زیست است (kingland, 1995). موضوع طراحی اکولوژیک، کاهش تأثیر انسان روی اکوسیستم تا حد امکان است (Baran, 2011). واژه سبز مفهومی انتزاعی است که به این اصطلاحات نیاز دارد: پایداری و اکولوژی و کارایی. یک ساختمان می‌تواند پایدار باشد؛ ولی اکولوژیکی یا سبز نباشد. در حالی که یک ساختمان سبز باید ترکیبی از پایداری و اکولوژیکی و کارایی باشد. به همین دلیل، توسعه ساختمان سبز می‌تواند جامعه اقتصادی‌محور ایجاد کند. منابع انرژی سبز نظیر بیوانرژی، انرژی خورشیدی، انرژی زمین‌گرمایی، انرژی باد، هیدروانرژی، انرژی آبی،

ساخت و ساز، راحت باشد. در واقع با کاهش هزینه‌هایی که در طول عمر خانه پیش می‌آیند، مالک پاداش خودش را دریافت می‌کند (Fuad - Luke, 2004). به نقل از (Friedman, 2017). چالش طراحی خانه کوچک، به حداکثر رساندن کارایی آن است. طراح از طریق طراحی منطقی، باید تضمین کند که تمامی نیازهای ضروری، مانند استراحت، خوردن، کارکردن و استحمام را در نظر گرفته است (Chan, 2007). به نقل از (Friedman, 2017). طراحی‌های پیچیده ممکن است از لحاظ بصری جالب باشند، اما «سبزترین» گزینه نیستند؛ چراکه بیشترین اتلاف گرما از طریق کف‌ها و سقف‌ها و دیوارها رخ می‌دهد. بنابراین شکل خانه از طریق تأثیر بر میزان سطح در تماس با هوا که می‌تواند گرما را جابه‌جا کند، کارایی انرژی خانه را تحت تأثیر قرار می‌دهد (Ireland, 2007). به نقل از (Friedman, 2017). به طور کلی، هرچه خانه بزرگ‌تر باشد، به دلیل تولید انتقال محصولات ساختمانی حین ساخت و عملکرد آن، بعد از بهره‌برداری، کربن بیشتری به جا می‌گذارد (low et al, 2005). به نقل از (Friedman, 2017). تجربه نشان می‌دهد که احداث خانه‌هایی با ابعاد و اندازه‌های رندوم در مقایسه با ساخت و ساز مدولار، نیازمند برش‌ها و اتصالات بیشتری‌اند که خودش موجب افزایش ضایعات و صرف زمان و هزینه‌های بیشتر برای نیروی کار می‌شود. اندازه‌گذاری مدولار عبارت است از استاندارد کردن ابعاد اتاق‌ها برای عناصر چهارچوب سازه‌ای و پوشش، شامل دیوارهای خشک و تیرآهن‌ها و تیرچه‌ها که منجر به صرفه‌جویی و کاهش مقدار مصالح دورریز می‌شود (Carpenter, 2009). به نقل از (Friedman, 2017). در مقوله انعطاف‌پذیری، پلان باز که تقسیم‌بندی‌های کمی دارد یا اصلاً ندارد، سازگاری را افزایش می‌دهد و موجب می‌شود چند عملکرد به

انرژی سلول سوخت و سیستم‌های هیبریدی به منابع پایه فسیلی وابسته نیستند و محیط را پایدار می‌کنند (آتمن، ۲۰۱۰). به شکلی تأمین مسکن امروز با کمترین تغییر حالت در محیط طبیعی، این امکان را به نسل آینده دهد که به شکلی بهینه برای خودش فضای زیستی مناسبی فراهم کند (Charles, 2007). استفاده از مصالح دوستدار محیط زیست و بازیافت نیز از جمله راهکارهایی‌اند که در پایداری زیست محیطی نقش بسزایی دارند. علت نام‌گذاری مواد سبز این است که این مواد دوستدار طبیعت، زیست تجزیه‌پذیر، قابل تجدید و قابل بازیافت‌اند و بازیافت، فرایند جمع‌آوری و دفع مواد پسماند از فعالیت‌های انسانی است و فرایند پیچیده‌ای است که شامل روش‌های مختلف دفع زباله‌ها تا بازیافت است (آتمن، ۲۰۱۰).

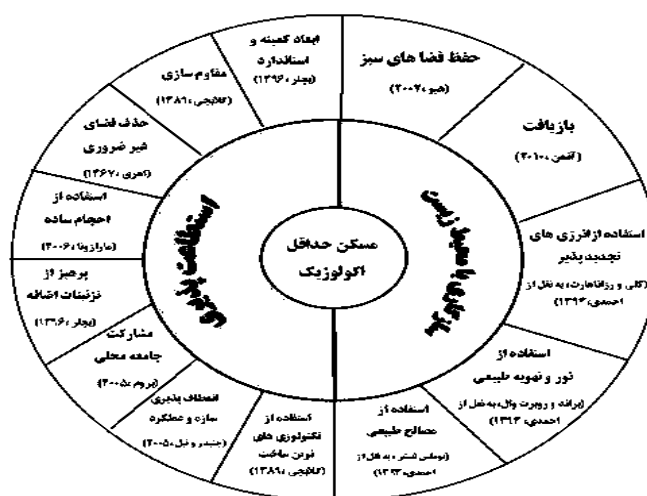
با انبوه‌سازی، هزینه به حداقل می‌رسد. همچنین با پس‌اندازهای کوچک مردم و مشارکت آنان، مشکلات مسکن تا حدودی رفع می‌گردند. این سیاست را طور اختصار «پاک» می‌گویند که حروف اول کلمات پس‌انداز و انبوه‌سازی و کوچک‌سازی است (Dalal pour mohammadi, 2000). مسکن حداقل را می‌توان فضایی گفت که با حداقل امکانات، شرایط زیستی مسکونی مناسب را برای رشد مادی و معنوی ساکنان خودش فراهم کند و کم‌درآمدترین خانوارها بتوانند از فضاهای زیستی و خدماتی متناسب با امکانات خودشان استفاده کنند؛ فضایی که در آن، بر نحوه معیشت و سنت‌های سکونتی و شرایط اقلیمی تأکید شود. در حقیقت، مسکن حداقل بستری است که در عرصه خصوصی شکل می‌گیرد و در نهایت کمینگی خودش، هنوز کیفیت سکونت در آن جاری است (Ahari, Z. et al. 1988). اگر خانه به صورت کارآمدی طراحی شده باشد، می‌تواند بدون افزایش هزینه‌های

فضای واحد اختصاص داده شوند. (Morcos, 2009) Friedman, 2017).

به نقل از (Friedman, 2017). از نظر فرم بنا نیز مربع بر دایره ارجحیت دارد و همچنان حداقل نسبت زیر بنا به محیط را حفظ می کند. (Chueca, 2009) به نقل از پژوهش در جدول شماره ۱ و تصویر شماره ۱ آورده شده است.

ج ۱. خلاصه مطالعه پیشینه پژوهش

ردیف	صاحب نظران	حوزه	نظریه	شاخص
۱	(هيو، ۲۰۰۲)	سازگاری با محیط زیست	اصول محیطی برای طراحی پایدار: درک محیط و بستر، پیوند و ارتباط با طبیعت، درک روندهای موجود در طبیعت، شناخت فرایندهای طبیعی، شناخت تأثیرات محیطی و شناخت و درک مردم	حفظ فضاهای سبز
۲	(آتمن، ۲۰۱۰)	سازگاری با محیط زیست	مسئولیت معماری سبز: ساختمان های کوچک تر، تکنولوژی ها و مواد پایدار، مواد و تکنولوژی های اکولوژیکی، منابع پایدار، محیط های پایدار، اکولوژی منبع، اکولوژی محیط زیستی، تکنولوژی ها و مواد با کارایی بالا، کارایی منبع و کارایی محیط زیستی	باز یافت
۳	(کلی و رزانا هارت به نقل از احمدی، ۲۰۱۴)	سازگاری با محیط زیست	اصول معماری پایدار: کوچک اندیشیدن، گرم کردن ساختمان با آفتاب، استفاده از انرژی های قابل بازیافت، ذخیره آب، استفاده از مصالح بومی و طبیعی، حفظ جنگل های طبیعی، استفاده از مصالح قابل بازیافت، مقاوم سازی، تولید غذا و نگهداری و ذخیره غذا	استفاده از انرژی های تجدید پذیر
۴	(براند و روبرت وال به نقل از احمدی، ۲۰۱۴)	سازگاری با محیط زیست	اصول معماری پایدار: حفظ انرژی، هماهنگی با اقلیم، کاهش استفاده از منابع جدید مصالح، برآوردن نیازهای ساکنان، هماهنگی با ساختگاه و کل گرای	استفاده از نور و تهویه طبیعی
۵	(توماس فیشر به نقل از احمدی، ۲۰۱۴)	سازگاری با محیط زیست	اصول معماری محیطی: محیط داخلی سالم، کارایی و بهره وری انرژی، مصالح بی خطر اکولوژیکی، فرم محیطی و طراحی خوب	استفاده از مصالح طبیعی
۶	(گلابچی، ۲۰۱۰)	استطاعت پذیری	حل مشکلاتی مانند زمان طولانی اجرا، عمر مفید کم، هزینه زیاد اجرای ساختمان ها نیازمند ارائه راهکارهایی به منظور استفاده عملی از سیستم های ساختمانی نوین و مصالح ساختمانی جدید است	استفاده از تکنولوژی های نوین ساخت و مقاوم سازی
۷	(چیندر و تیل، ۲۰۰۵)	استطاعت پذیری	مسکن انعطاف پذیر مسکنی است برای کاربر که پایداری اجتماعی-اقتصادی را از طریق افزایش طول عمر ساختمان فراهم می کند	انعطاف پذیری
۸	(بروم، ۲۰۰۵)	استطاعت پذیری	بهبود وضعیت فردی و اجتماعی در صورت تصمیم گیری و مداخله ساکنان در طراحی، ساخت	مشارکت جامعه محلی
۹	(رمز به نقل از بجار، ۲۰۱۴)	استطاعت پذیری	کمتر؛ اما بهتر	پرهیز از تزیینات اضافه ابعاد کمینه و استاندارد
۱۰	(مارازونا، ۲۰۰۶)	استطاعت پذیری	مینیمالیست ها پایه یا هر آنچه موجب فاصله با بیننده در فضا می شود حذف کردند و با چیدمان فرم های ساده و شبیه به هم، به متغیرهای نور، حرکت، جسم انسان و فضا توجه کردند	استفاده از احجام ساده
۱۱	(اهری، ۱۹۸۸)	استطاعت پذیری	فضایی که با حداقل امکانات، شرایط مناسب زیستی-سکونت را جهت رشد مادی و معنوی ساکنان خودش فراهم سازد. فضایی که در آن بر نحوه معیشت و سنت های سکونت و شرایط اقلیمی تأکید می شود	حذف فضاهای غیر ضروری

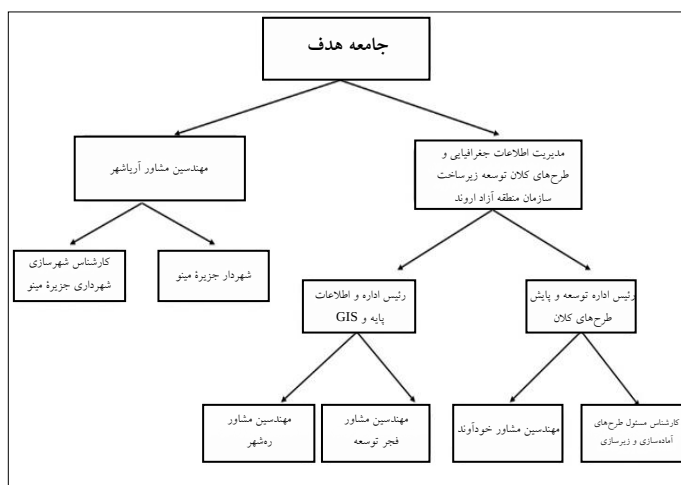


ت ۱. شاخص های نظری پژوهش

روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف یک تحقیق کاربردی محسوب می‌شود. همچنین بر اساس چیستی و ماهیت آمیزه‌ای (کیفی-کمی) و براساس شیوه غیرتجربی، توصیفی و پیمایشی مبتنی بر مطالعه کتابخانه‌ای و نیز روش‌های میدانی، نظیر توزیع پرسش‌نامه است. برای شناسایی روابط و تعیین وزن زیرمعیارهای این تحقیق، از تحلیل شبکه‌ای ANP استفاده شده است و برای تدوین استراتژی، تکنیک SWOT و برای اولویت‌بندی سناریوها، ماتریس QSPM به کار رفته است. همچنین برای تجزیه و تحلیل داده‌های به‌دست‌آمده از نرم‌افزار آماری اکسل و برای تحلیل شبکه‌ای از نرم‌افزار SUPER DECISION استفاده شده است. جامعه آماری این تحقیق مدیران و کارشناسان حوزه معماری و شهرسازی درگیر با موضوعات شهری در جزیره مینو هستند. برای تعیین گروه هدف از تکنیک گلوله برفی در نمونه‌گیری استفاده گردیده است. در این

پژوهش، شاخص‌های مرتبط با اهداف تحقیق به‌واسطه امتیازدهی ۱ تا ۵ بر اساس میزان اهمیت توسط ۱۰ کارشناس خبره، اصلاح و غربالگری گردیدند. سپس نتیجه این غربالگری ملاک تنظیم پرسش‌نامه زوجی قرار گرفت. در فاز دوم، پرسش‌نامه زوجی توسط خبرگان تکمیل گردید و از تکنیک تحلیل شبکه‌ای برای شناسایی روابط و وزن‌دهی به شاخص‌ها استفاده گردید. پس از وزن‌دهی، نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید مجدداً توسط همان ۱۰ کارشناس بررسی گردیدند و به هرکدام از آن‌ها با توجه به وضعیت موجود، نمره‌ای از ۱ تا ۴ داده شد که ملاک تدوین استراتژی، تدوین سناریوها و اولویت‌بندی آن‌ها قرار گرفت. نمره ۱ بیانگر ضعف اساسی، نمره ۲ ضعف کم، نمره ۳ قوت و نمره ۴ نشان‌دهنده قوت بسیار بالایی عامل است. ساختار جامعه آماری مبتنی بر روش گلوله برفی در تصویر شماره ۲ آمده است.



ت ۲. ساختار نمونه‌گیری مبتنی بر روش گلوله برفی

واقع شده است. مساحت این جزیره به‌صورت تقریبی ۲۰۰۰ هکتار است و توسط دو رودخانه و عارضه طبیعی اروند کوچک و اروند بزرگ محدود شده است.

جزیره مینو جزیره سرسبزی با نخلستان‌های سر به‌فلک کشیده و انهار جاری و بافتی روستایی است که در جنوب غربی ایران، حفاصل آبادان و خرمشهر

دمشوقی برای بازگردان جمعیت، اقدام به ایجاد منطقه آزاد در آبادان و خرمشهر و جزیره مینو نمود. تدابیر جدید دولت ناظر به الزام توسعه و احداث و تجدید حیات زیرساخت‌های لازم برای سکونت و رونق کسب و کار مبتنی بر گردشگری پایدارند. لذا احداث مسکن برای جامعه هدف که از تمکن مالی بالایی برخوردار نیستند، ضمن توجه به حداقل‌های معیشتی و بر پایه توجه به ویژگی‌های بومی و اقلیمی و زیست محیطی، اهمیت بسزایی دارد (تصویر شماره ۳).

این جزیره قبل از جنگ ایران و عراق، جزیره آبادی بوده است؛ اما به واسطه جنگ، بسیاری از خانه‌های این جزیره ویران شدند و نخلستان‌های آن از بین رفته‌اند. جنگ و شوری آب و خاک و از بین رفتن نخلستان‌ها موجب شده‌اند که شهرهای آبادان و خرمشهر و جزیره مینو از رونق بیفتدند و بیکاری و مشکلات اقتصادی برای جزیره مینو که اقتصادش بر پایه کشاورزی و ماهیگیری بود، به معضل بزرگی مبدل گردد. پس از جنگ، دولت با هدف محرومیت‌زدایی و به عنوان



ت۳. تصویر ماهواره‌ای از جزیره مینو (منبع: سازمان منطقه آزاد اروند)

نتایج و بحث

گام اول: شناسایی عوامل داخلی و خارجی

دسته بندی می‌شوند. برای زیرمعیارهای تحقیق نیز ۲۶ شاخص شناسایی شده‌اند. هریک از معیارها و زیرمعیارهای مربوط در جدول شماره ۲ ارائه شده است. همچنین برای هر زیرمعیار و شاخص، نمادهایی در نظر گرفته شده‌اند تا طراحی مدل و ارائه مطالب تسهیل شوند.

در گام نخست، عوامل داخلی و عوامل خارجی شناسایی و انتخاب گردیدند. معیارهای اصلی مطالعه، یعنی عوامل داخلی و عوامل خارجی، به چهار زیرمعیار نقاط قوت، نقاط ضعف، فرصت‌ها و تهدیدها

ج ۲. معیارها و زیرمعیارها و نمادهای مورد استفاده

نماد	معیارها	زیرمعیارها	نماد	وزن نهایی
S	نقاط قوت	وجود پوشش طبیعی گیاهی (نخلستان)	S1	۰,۱۱۴۵۲
		وجود منابع آبی	S2	۰,۰۴۷۸۹۵
		امکان استفاده از نور و تهویه طبیعی	S3	۰,۱۸۰۷
		دسترسی آسان به مصالح طبیعی	S4	۰,۱۵۶۸۸۵
W	نقاط ضعف	نقص دانش فنی، ساختمانی جامعه محلی و نقصان در سیستم آموزش بومی	W1	۰,۰۳۳۵۵۵
		ناکارآمدی اقتصاد بومی	W2	۰,۱۱۴۵۵۵
		عدم وجود سیستم دفع پسماندهای خانگی	W3	۰,۱۵۴۸۷

۰,۰۵۰۰۹۵	W4	ناپایداری و عدم استحکام کافی در واحدهای مسکونی موجود		
۰,۰۷۷۷۸	W5	هزینه بالای مصالح و ساخت و ساز مسکونی		
۰,۰۶۹۱۴۵	W6	عدم فراوانی اراضی مستعد ساخت و ساز مسکونی		
۰,۰۵۷۱۰۵	O1	هدف گذاری جزیره مینو جهت گردشگری، رشد سریع جمعیت و به تبع آن نیاز به اسکان	فرصت‌ها	O
۰,۰۱۷۹	O2	همجواری با شهرهای آبادان و خرمشهر		
۰,۰۲۱۷۱	O3	وجود نظام فرهنگی عشیره ای، امکان استفاده از انعطاف پذیری در طراحی فضا		
۰,۱۳۲۶۸۵	O4	امکان استفاده از فناوریهای سبز و اقلیمی		
۰,۰۸۶۰۷	O5	امکان استفاده از مصالح نوین و روشهای پیشرفته ساخت		
۰,۰۷۴۹۱	O6	امکان استفاده از پتانسیل مشارکت عمومی		
۰,۰۲۰۷۵	O7	امکان استفاده از روشهایی جهت ساده گرایی		
۰,۰۳۷۵۴۵	O8	امکان استفاده از روشهایی جهت کمینه گرایی		
۰,۰۸۰۵۹۵	T1	آلودگی هوا به واسطه ریز دانه های معلق از کشورهای عراق و عربستان	تهدیدها	T
۰,۰۹۰۸۲	T2	برنامه های توسعه و آبادانی و آسیب پذیری محیط زیست از ساخت و سازهای مسکونی کنترل نشده و مغایر با ضوابط		
۰,۰۳۹۹۵	T3	تغییر فرهنگ و سبک زندگی مردم		
۰,۰۶۳۵۳	T4	همجواری با مراکز صنعتی بزرگ و وجود آلودگی های هوا و آب بواسطه آن		
۰,۰۹۰۸۲	T5	بهره برداری چند خانواری از مسکن		
۰,۰۶۳۵۹۵	T6	عدم پذیرش مسکن حداقل توسط جامعه محلی		
۰,۰۵۲۹۷۵	T7	هزینه های اولیه بالای تکنولوژیهای نوین ساخت		
۰,۰۸۴۷۷	T8	نفوذ جریان آب دریا (هنگام مد) در انهار و خاک منطقه و شوری آب و خاک به تبع آن		

در نمره آن ضرب شد تا نمره نهایی مشخص شود و مجموع نمره‌های نهایی هر عامل محاسبه شده است. برای تهیه ماتریس ارزیابی عوامل خارجی (EFE) نیز همین گونه عمل می‌شود.

- عدد ۳,۲۴ به دست آمده از ماتریس EFE بیانگر غلبه نقاط قوت بر نقاط ضعف است.

- عدد ۳,۴۰ به دست آمده از ماتریس EFE بیانگر غلبه فرصت‌ها بر تهدیدهای محیط است (جداول شماره ۳ و ۴).

گام دوم: ایجاد ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی

برای تهیه ماتریس ارزیابی عوامل داخلی (IFE) نقاط قوت و نقاط ضعف لیست شده‌اند و ضریب وزنی هر عامل با استفاده از تکنیک ANP درج شده است. لازم به توضیح است، وزن هر شاخص نیز در هر خوشه (داخلی-خارجی) نرمال شده است. همچنین امتیاز وضعیت موجود هر عامل از دیدگاه خبرگان درج شده است. برای تعیین نمره نهایی هر عامل، ضریب هر عامل

ج ۳. ماتریس ارزیابی عوامل داخلی

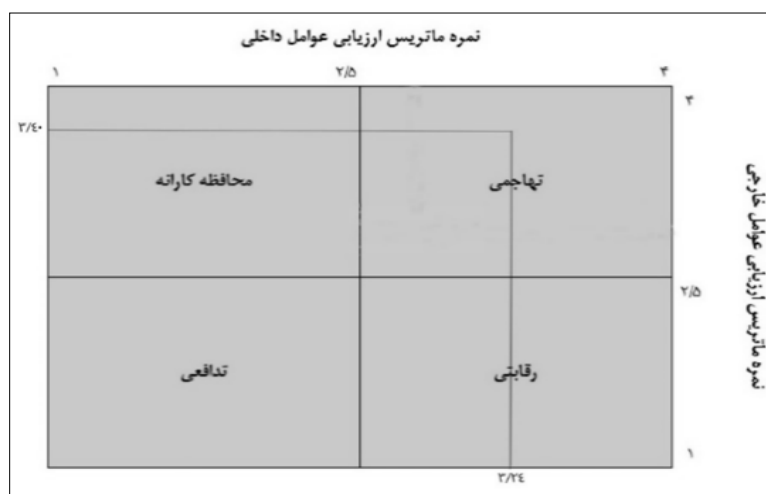
عوامل داخلی	زیرمعیارها	وزن	امتیاز وضع موجود	امتیاز وزن دار
نقاط قوت	S1	۰,۱۱۴۵۲	۴	۰,۴۶
	S2	۰,۰۴۷۸۹۵	۴	۰,۲۰
	S3	۰,۱۸۰۷	۳	۰,۵۵
	S4	۰,۱۵۶۸۸۵	۳	۰,۴۷
نقاط ضعف	W1	۰,۰۳۳۵۵۵	۳	۰,۱۰
	W2	۰,۱۱۴۵۵۵	۴	۰,۴۶
	W3	۰,۱۵۴۸۷	۳	۰,۴۷
	W4	۰,۰۵۰۰۹۵	۳	۰,۱۵
	W5	۰,۰۷۷۷۸	۳	۰,۲۴
	W6	۰,۰۶۹۱۴۵	۲	۰,۱۴
جمع کل		۱		۳,۲۴

ج ۴. ماتریس ارزیابی عوامل خارجی

عوامل خارجی	زیر معیارها	وزن	امتیاز وضع موجود	امتیاز وزن دار
فرصت ها	O1	۰,۰۵۷۱۰۵	۴	۰,۲۳
	O2	۰,۰۱۷۹	3	۰,۰۶
	O3	۰,۰۲۱۷۱	۳	۰,۰۷
	O4	۰,۱۳۳۶۸۵	4	۰,۵۳
	O5	۰,۰۸۶۰۷	۴	۰,۳۵
	O6	۰,۰۷۴۹۱	۳	۰,۲۳
	O7	۰,۰۷۲۰۷۵	۳	۰,۲۲
	O8	۰,۰۳۷۵۴۵	۳	۰,۱۲
تهدیدها	T1	۰,۰۸۰۵۹۵	3	۰,۲۵
	T2	۰,۰۹۰۸۲	4	۰,۳۷
	T3	۰,۰۳۹۵	3	۰,۱۲
	T4	۰,۰۶۳۵۳	3	۰,۱۹
	T5	۰,۰۲۳۲۷	2	۰,۰۵
	T6	۰,۰۶۳۵۹۵	3	۰,۱۹
	T7	۰,۰۵۲۹۷۵	3	۰,۱۶
	T8	۰,۰۸۴۷۷	3	۰,۲۶
جمع کل		۱		۳,۲۰

از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی بیانگر آن‌اند که وضعیت در حالت تهاجمی قرار دارد و این وضعیت ناشی از غلبه نقاط قوت داخلی بر نقاط ضعف داخلی و فرصت‌های محیطی بر تهدیدهاست. بنابراین، استراتژی‌های مناسب باید با استفاده از نقاط قوت داخلی به بهره‌برداری از فرصت‌های محیطی پردازد. همان‌طور که از شکل شماره ۴ پیداست، شرایط برای استفاده از استراتژی‌های تهاجمی آماده است.

گام سوم: (تجزیه و تحلیل ماتریس داخلی و خارجی) برای تعیین موقعیت باید نمرات حاصل از ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و ماتریس ارزیابی عوامل خارجی را در ابعاد عمودی و افقی آن قرار داد تا جایگاه مشخص گردد و بتوان استراتژی مناسبی را برای آن مشخص کرد. این ماتریس که منطبق بر ماتریس SWOT است و استراتژی مناسب را مشخص می‌کند، در تصویر شماره ۴ ارائه شده است. نتایج به‌دست‌آمده



ت ۴. تجزیه و تحلیل ماتریس داخلی و خارجی

گام چهارم: تشکیل ماتریس کمی برنامه‌ریزی استراتژیک (QSPM)

با توجه به ماتریس ارزیابی عوامل داخلی و خارجی، استراتژی‌ای که باید موردتوجه قرار گیرد، استراتژی استفاده از نقاط قوت برای استفاده از فرصت‌ها

(SO) است. از تحلیل کمی برنامه‌ریزی استراتژیک نیز برای شناسایی جذابیت هریک از سناریوها استفاده شده است. بنابراین در راستای اجرای این استراتژی (استراتژی تهاجمی) ۸ سناریو ارائه شده‌اند (جدول شماره ۵).

ج ۵. سناریوهای استراتژی تهاجمی

سناریوها	
حذف فضاهای غیرضروری و کاهش ابعاد فضاها	SO1
استفاده از احجام ساده و حذف تزئینات	SO2
استفاده از پتانسیل مشارکت جامعه محلی در طراحی مسکن	SO3
استفاده از انرژی‌های تجدیدپذیر	SO4
بهره‌برداری از بازیافت	SO5
بهره‌مندی از نور و تهویه طبیعی به‌واسطه بافت پراکنده	SO6
استفاده از مصالح طبیعی ارزان و در دسترس	SO7
استفاده از فضاهای چندعملکردی و تخصیص عرصه‌های عمومی	SO8

برای اولویت‌بندی و شناسایی جذابیت هریک از سناریوهای طراحی‌شده، از تحلیل کمی برنامه‌ریزی استراتژیک (QSPM) استفاده شده است. با تشکیل ماتریس کمی برنامه‌ریزی استراتژیک، سناریوهای هشت‌گانه موجود اولویت‌بندی شده‌اند. در این مرحله، عامل استراتژیک با سناریوها سنجیده و به میزان جذابیت آن‌ها امتیاز داده می‌شود. در تعیین امتیاز جذابیت باید به این سؤال پاسخ داده شود که آیا این عامل در انتخاب سناریوی مذکور اثر می‌گذارد؟ در صورتی که پاسخ به این سؤال مثبت باشد، امتیاز جذابیت باید به صورت خاص (با کمک اعداد ۱ تا ۴) و با توجه به جذابیت نسبی هر سناریو به سناریوی دیگر داده شود.

امتیازهای جذابیت به صورت زیرند:

امتیاز ۱ = جذاب نیست.

امتیاز ۲ = تا حدودی جذاب است.

امتیاز ۳ = در حد قابل قبول جذاب است.

امتیاز ۴ = جذابیت بالایی دارد.

در صورتی که پاسخ به سؤال فوق‌الذکر منفی باشد، نشان می‌دهد که عامل استراتژیک تأثیری بر گزینه سناریو ندارد. لذا امتیاز جذابیت برای آن سناریو در ردیف عامل استراتژیک، مساوی یک خواهد بود. اولویت‌بندی تمام سناریوها در جدول شماره ۶ آورده شده است. نتیجه اولویت‌بندی سناریوها در جدول شماره ۷ آمده است.

ج ۶. ماتریس کمی برنامه‌ریزی استراتژیک (QSPM)

SWOT	(وزن) امتیاز عوامل استراتژیک	SO1	SO2	SO3	SO4	SO5	SO6	SO7	SO8
S1	0.0520	1	0.0520	1	0.0520	1	0.0520	4	0.2079
S2	0.0217	1	0.0217	1	0.0217	4	0.0869	1	0.0217
S3	0.0820	1	0.0820	1	0.0820	2	0.1640	1	0.0820
S4	0.0712	1	0.0712	1	0.0712	1	0.0712	4	0.2848
W1	0.0211	2	0.0423	2	0.0423	2	0.0423	2	0.0211
W2	0.0722	2	0.1443	2	0.1443	2	0.1443	2	0.0722
W3	0.0975	1	0.0975	1	0.0975	2	0.1951	1	0.0975
W4	0.0316	1	0.0316	1	0.0316	1	0.0316	1	0.0316
W5	0.0490	2	0.0980	2	0.0980	2	0.0980	2	0.0490
W6	0.0436	1	0.0436	1	0.0436	1	0.0436	1	0.0436

0.0838	3	0.0838	3	0.0279	1	0.0279	1	0.0279	1	0.0838	3	0.0279	1	0.0279	1	0.0279	01
0.0088	1	0.0088	1	0.0088	1	0.0088	1	0.0088	1	0.0088	1	0.0088	1	0.0088	1	0.0088	02
0.0425	4	0.0106	1	0.0106	1	0.0106	1	0.0106	1	0.0425	4	0.0106	1	0.0106	1	0.0106	03
0.0649	1	0.2596	4	0.0649	1	0.2596	4	0.2596	4	0.0649	1	0.0649	1	0.0649	1	0.0649	04
0.0421	1	0.0421	1	0.0421	1	0.0842	2	0.0842	2	0.0421	1	0.0421	1	0.0421	1	0.0421	05
0.0366	1	0.0366	1	0.0366	1	0.0366	1	0.0366	1	0.1466	4	0.0366	1	0.0366	1	0.0366	06
0.0353	1	0.0353	1	0.0353	1	0.0353	1	0.0353	1	0.0353	1	0.1410	4	0.0353	1	0.0353	07
0.0184	1	0.0184	1	0.0184	1	0.0184	1	0.0184	1	0.0184	1	0.0184	1	0.0735	4	0.0184	08
0.0344	1	0.0344	1	0.0344	1	0.0344	1	0.0344	1	0.0344	1	0.0344	1	0.0344	1	0.0344	T1
0.0388	1	0.0388	1	0.0388	1	0.0388	1	0.0388	1	0.0776	2	0.0388	1	0.0388	1	0.0388	T2
0.0171	1	0.0171	1	0.0171	1	0.0171	1	0.0171	1	0.0341	2	0.0171	1	0.0171	1	0.0171	T3
0.0269	1	0.0269	1	0.0269	1	0.0269	1	0.0269	1	0.0269	1	0.0269	1	0.0269	1	0.0269	T4
0.0199	2	0.0099	1	0.0099	1	0.0099	1	0.0099	1	0.0199	2	0.0099	1	0.0199	2	0.0099	T5
0.0552	2	0.0276	1	0.0276	1	0.0276	1	0.0276	1	0.0552	2	0.0828	3	0.0828	3	0.0276	T6
0.0226	1	0.0226	1	0.0226	1	0.0905	4	0.0905	4	0.0453	2	0.0453	2	0.0453	2	0.0226	T7
0.0362	1	0.0362	1	0.0362	1	0.1086	3	0.0362	1	0.0724	2	0.0362	1	0.0362	1	0.0362	T8
1.2812		1.7624		1.2980		1.8245		1.5942		1.3499		1.3258		1.2851		1	جمع

ج ۷. اولویت بندی سناریوها

اولویت بندی سناریو	امتیاز سناریو	سناریو	
۱	۱/۸۲۴۵	بهره برداری از بازیافت	SO5
۲	۱/۷۶۲۴	استفاده از مصالح طبیعی ارزان و در دسترس	SO7
۳	۱/۵۹۴۲	استفاده از انرژی های تجدیدپذیر	SO4
۴	۱/۳۴۹۹	استفاده از پتانسیل مشارکت جامعه محلی در طراحی مسکن	SO3
۵	۱/۳۲۵۸	استفاده از احجام ساده و حذف تزیینات	SO2
۶	۱/۲۹۸۰	بهره مندی از نور و تهویه طبیعی به واسطه بافت پراکنده	SO6
۷	۱/۲۸۵۱	حذف فضاهای غیر ضروری و کاهش ابعاد فضاها	SO1
۸	۱/۲۸۱۲	استفاده از فضاهای چند عملکردی و تخصیص عرصه های عمومی	SO8

نتیجه

ساکنان را با خطر جدی روبه رو کرده اند. به نظر می رسد با تدوین و اولویت بندی سیاست های مسکن حداقل اکولوژیک بتوان تا حدودی این مشکلات را مرتفع نمود. بر اساس نتایج این پژوهش، طبق نظر خبرگان و تحلیل ماتریس کمی برنامه ریزی استراتژیک (QSPM) و جدول شماره ۷، سناریوی شماره ۵ (بهره برداری از بازیافت) با امتیاز ۱/۸۲۴۵ و سناریوی شماره ۷ (استفاده از مصالح طبیعی ارزان و در دسترس) با امتیاز ۱/۷۶۲۴ و سناریوی شماره ۴ (استفاده از انرژی های تجدیدپذیر) با امتیاز ۱/۳۴۹۹ به ترتیب اولویت دارترین سناریوهای طراحی مسکن حداقل اکولوژیک در جزیره مینو هستند. همچنین خروجی های این تحقیق نشان می دهند که با توجه به ساختار اقتصادی و ویژگی های اکولوژیکی جزیره مینو، سیاست گذاری های مسکن حداقل که متکی بر بهره برداری مطلوب از محیط زیست و اقلیم بدون مداخله بی ضابطه در محیط زیست طبیعی است، می تواند

با توجه به افزایش جمعیت و کمبود زمین مناسب برای ساخت و ساز مسکونی و همچنین با عنایت به مشکلات اقتصادی جوامع کم درآمد، تأمین مسکن مناسب و کم هزینه با مشکلاتی همراه است. در حال حاضر، مسکن حداقل طراحی شده، مسکن کوچکی اند که فقط در آن ها به مسائل کمی توجه شده است و به مسائل فرهنگی و سبک زندگی توجهی نشده است. لذا کیفیت نامطلوب فضایی دارند. در حقیقت، مسکن حداقل امروزی تجویزی یکسان در همه شرایط اند و از آنجایی که توجه به خصوصیات فردی و اجتماعی ساکنان اهمیت بسزایی دارد، این مسکن پاسخ گوی تمامی نیازهای مادی و معنوی متصرفان نبوده اند و به واسطه عدم ارتباط با طبیعت و عدم توجه به مسائل اقلیمی، سهم بسزایی در مصرف منابع انرژی دارند و با آلودگی خاک و آب و هوا، سلامت محیط زیست و

- Corson, C., Brady, B., Zuber, A., Lord, J., & Kim, A. (2015). The right to resist: Disciplining civil society at Rio+ 20. *Journal of Peasant Studies*, 42(3-4), 859-878.
- Cousins, M. (2009). Design quality in new housing: learning from the Netherlands. Taylor & Francis.
- Daneshpour, A. & Hosseini, S. (2012). The place of physical factors in reducing housing prices, *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, Issue, Autumn and Winter.
- De Paris, S. R., & Lopes, C. N. L. (2018). Housing flexibility problem: Review of recent limitations and solutions. *Frontiers of Architectural Research*, 7(1), 80-91.
- Doss, E. (2002). *Nenen Century American A*. Oxford University Press. Oxford, ۱۶۳
- Friedman, A., (2017). *Fundamentals of Sustainable Housing*, translated by Hani Mansournejad, Kasra Library Publications, first edition.
- Galfetti, G. G. (2003). *Dwelling: Architecture And Modernity*. Habraken, N. J. 90, 87-102
- Gooding, T. (2016). Low-income housing provision in Mauritius: Improving social justice and place quality. *Habitat International*, 53, 502-516.
- Golabchi, M. & Mazaherian, H. (2010). *New Construction Technologies*, University of Tehran Press, Second Edition,
- González-Díaz, M. J., & García-Navarro, J. (2016). Non-technical approach to the challenges of ecological architecture: Learning from Van der Laan. *Frontiers of Architectural Research*, 5(2), 202-212.
- Habibi, M. & Ahari Z. (2004). Study report on the qualitative dimensions of housing in Iran.
- Halls, S. (2006). *Sustainable Building and Construction: Building a Sustainable Future*, United Nations Environment Programme.6
- Jahanbin, R. & Pourhamidi, M. (2010). Basic Strategies for Providing Housing for Low-Income Urban Groups (Case Study: Tabriz), *Zagros Perspective Geographical Quarterly*, Second Year, Third Issue, Spring
- Kingsland, S. E., & Kingsland, S. E. (1995). *Modeling nature*. University of Chicago Press.
- Madani R., Shafaei, M. (2013). Middle Arena Design Strategies with Housing Compensation Approach at Least in Iran, *Armanshahr Journal of Architecture and Urban Planning*, No. 11, Fall and Winter
- Marazona, D. (2006). "NMWma\ Sm Art". Taschen, Koln, 10
- Maleki.S et al.. (2017). An Analysis of the Factors Affecting the Promotion of Informal Settlements Based on Housing Components Minimum Comparative Study of Ahvaz and Tabriz Metropolises, *Journal of Physical Development Planning*, Third Year, No. 6, 10th consecutive, Summer
- Nidzam, R. M., Norsalisma, I., & Kinuthia, J. M. (2016). Strength and environmental evaluation of stabilised Clay-PFA eco-friendly bricks. *Construction and Building Materials*, 125, 964-973.
- Olumuyiwa Bayode, A& Yomi ,M& Daisiowa ,A (2017). Review of economic and environmental benefits of earthen materials for housing in Africa,

در جهت رفع مشکلات تأمین مسکن برای اقشار کم‌درآمد و نیل به اهداف پایداری زیست‌محیطی در این جزیره موثر واقع شوند. نتایج این تحقیق برای مناطق پرتوان اکولوژیکی و با اقتصاد آسیب‌پذیر قابل تعمیم است. تدوین برنامه‌های عملیاتی و اقدامات اجرایی برای هر سیاست‌گذاری می‌تواند در تحقیق پژوهشگران دیگر استفاده شود.

فهرست منابع

- 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.
- Ahari, Z. et al. (1988), *Minimal Housing*, Building and Housing Research Center
- Ahmadi, Z. (2014) *Sustainable architecture Patterns of sustainability in Iranian architecture*, Tehran: First and last publication, first edition
- Akbari, N. (2017). *Urban Economics*, Baran Publications, First edition.
- Alencastro, J., Fuertes, A., & de Wilde, P. (2017). Delivering energy-efficient social housing: implications of the procurement process. *Procedia Engineering*, 182, 10-17.
- Altman, A (2003), *Environment and Social Behavior*, Translated by Ali Namazian, Shahid Beheshti University Publishing Center, Tehran.
- Ansari, H. (2015). Evaluation and analysis of the feasibility of small standard housing projects Case study: Ghadir Maskan Mehr collection of 50,000 units *Journal of Fine Arts*, Volume 20, Number 3, Autumn.
- Ardakani, M. (2017). *Ecology*, University of Tehran Press, 17th edition.
- Attmann, O. (2010). *Green Architecture: advanced technologies and materials*. McGraw-Hill Education.
- Azizi, M. & Rahmani, M. (2014). Assessing the quality of the environment in low-income residential complexes in Mehr Shahr Takestan residential complexes, *Sefeh Journal*, Shahid Beheshti University, No. 64, year 24, spring.
- Bachler, D. (2017). *Minimalism*, translated by Hassan Afshar, published by Markaz, 2nd edition.
- Baran, M., Yıldırım, M., & Yılmaz, A. (2011). Evaluation of ecological design strategies in traditional houses in Diyarbakir, Turkey. *Journal of Cleaner Production*, 19(6-7), 609-619.
- Cai, H., & Wiberg, K. (2004). Toward Sustainable Housing: A comparative study of examples (Doctoral dissertation, Dissertação (Master's Program in Environmental Science)—Lund University International, Lund, LUMES).
- Charles, L. (2007). Choguill, the Search for Policies to Support Sustainable Housing, *Journal of Habitant International*.55

Frontiers of Architectural Research.

- Pourmohammadi, M. (2010). Housing Planning, Side Publications, Seventh Edition.

- Ragheb, A., El-Shimy, H., & Ragheb, G. (2016). Green architecture: A concept of sustainability. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 216, 778-787.

- Rahmani, S. (2015). Possibility of promoting meaning in minimal housing, Supervisor: Mahmoud Razjooyan, Hamid Nadimi, Advisor: Reza Sirous Sabri, Shahid Beheshti University

- Rahmani, S. (2016). The concept of preference in architecture, a case study of at least Arms housing in Mashhad, the second international conference on architecture, civil engineering and urban planning at the beginning of the third millennium, July

- Rapoport, A. (2010). *Pour Une Anthropologie de la Maison*. (K. Afzaliyan, Trans.). Tehran: Herfeh: Honarmand, 40

- Rasooli, M. (1994). Housing and related standards to achieve the optimal model, Proceedings of the first seminar on housing development policies in Iran, Ministry of Housing and Urban Development.

- Sanoff, H. (1999). Community participation methods in design and planning. John Wiley & Sons.

- Samie Yousefi, F. and Karimi Azari, A. (2017). Factors Affecting Human Needs in Minimal Housing, International Congress of Civil Engineering, Architecture and Urban Development, Shahid Beheshti University of Tehran.

- Schroepfer, T., & Hee, L. (2007). Emerging forms of sustainable urban housing. In Proceedings of the European Network of Housing Researchers (ENHR) Sustainable Urban Areas International Conference.

- Schneider, T., & Till, J. (2005). Flexible housing: opportunities and limits. *Arq: Architectural Research Quarterly*, 9(2), 157-166.

- Srivastava, M., & Kumar, V. (2018). The methods of using low cost housing techniques in India. *Journal of Building Engineering*, 15, 102-108.

- <https://doi.org/10.22034/40.176.57>

DOI: 10.22034/40.176.57