



Flexibility Approach to Incremental Housing Design

Sayed Anwarshah Mousawi^a

^a Assistant professor, Khatam Al-Nabieen University¹

Abstract

The significant issue concerning human rights is the housing problem faced by low-income groups in society. One recurring mistake in most housing supply plans is the reliance on complete architectural designs for houses. However, a group of experts, with a better understanding of the needs of low-income residential groups, believes that instead of designing and presenting fully finished housing prototypes, authorities should focus on providing examples of incremental completion for residential units. It appears that this type of housing does not require a high budget and can be constructed quickly, making its development crucial for ensuring social and economic stability in fostering national development. Therefore, this paper aims to identify the features, dimensions, and indicators of incremental housing and propose a model designed to address the housing problems of low-income groups in developing countries. In the design and construction process of incremental housing, houses will offer various types of views and suitable layouts according to the occupants' demands. Low cost, flexibility, and the right to make informed choices about future development and the use of available building materials are among the main characteristics that will satisfy residents in this approach.

Keywords: incremental housing, low-income groups, flexibility

¹ Corresponding Author: Email: sa.mousawi@knu.edu.af



رویکرد انعطاف پذیری در طراحی مسکن تدریجی

پوهنیار سید انور شاه موسوی^۱

چکیده

از مسائل مهمی که بر سر راه بشر قرار دارد مسأله مسکن اقشار کم درآمد جامعه است و یکی از اشتباهاتی که تقریباً در تمامی طرح های تأمین مسکن حداقل تکرار شده است استفاده از طرح های پیچیده مهندسی در طراحی خانه هاست. اما جمعی از کارشناسان که درک بهتری از نیاز های سکونت گرو های کم درآمد شهری دارند، بر این باورند که بهتر است مسئولان به جای طراحی و عرضه نمونه تکمیل شده مسکن، اقدام به ارائه نمونه هایی از تکمیل تدریجی واحد های مسکونی نمایند. به نظر می رسد این نوع مسکن نیاز به بودجه بالا ندارد و می تواند سریع ساخته شود، از این رو توسعه آن برای تضمین ثبات اجتماعی و اقتصادی در ترویج توسعه ملی بسیار حیاتی است. بنابراین مقاله حاضر در پی شناخت، ویژگی ها، ابعاد و شاخص های مسکن تدریجی و ارائه یک نمونه طراحی شده برای حل معضل مسکن گرو های کم درآمد در کشورهای در حال توسعه می باشد. در فرآیند طراحی و ساخت مسکن تدریجی، خانه ها انواع گوناگونی از نما و طرح بندی های مناسب مطابق خواسته های ساکنان وجود خواهد داشت. هزینه پایین، انعطاف پذیری و حق انتخاب آگاهانه در گسترش آینده و استفاده از مصالح ساختمانی در دسترس، از اصلی ترین ویژگی هایی است که باعث رضایت ساکنان در این روش ساخت مسکن می شود.

واژگان کلیدی: مسکن تدریجی، گرو های کم درآمد، انعطاف پذیری.

^۱. دانشکده انجیری، دانشگاه خاتم النبیین (ص)، کابل، افغانستان، sa.mousawi@knu.edu.af

پیش بینی ها نشان می دهد جمعیت جهان تا سال ۲۰۵۰ میلادی به ۱۶ میلیارد نفر خواهد رسید و یکی از مسائل مهم که بر سر راه بشر قرار دارد مسأله مسکن اقشار کم درآمد جامعه است، که تعداد زیادی از این خانواده ها توانایی خرید و تامین مالی آن را ندارند و برای دولت ها نیز پرداخت این وجه دشوار خواهد بود [۱]. میزان مشارکت بالقوه کاربر در مراحل طراحی و ساخت مسکن رابطه مستقیم با سطح رضایت آنها و موفقیت در محصول نهایی دارد و در صورت عدم اشتراک کاربران در این فرایند محصول نهایی با انتظارات ساکنان همخوانی نخواهد داشت. برای اشتراک کاربران در فرایند طراحی و ساخت مفهوم ساده ای وجود دارد که می تواند به عنوان راه حل برای منافع متقابل جامعه آینده و دولت عمل کند. این راه حل خاص، مسکن تدریجی^۱ نامیده می شود.

مسکن تدریجی واژه جدیدی نیست اما از سال ۲۰۰۰ میلادی به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفت. در این روش توسعه، مردم به استفاده از منابع محلی تشویق شده و کسب و کار را در جوامع ارتقاء می دهد [۲] و روش مقرون به صرفه برای بسیاری از خانواده ها با خدمات حداقلی مسکن است [۳]. این مفهوم سیستم مسکنی را ارائه می کند که ساکنان توانایی توسعه آن را در آینده داشته باشند [۴]. بناء مسکن تدریجی را می توان چنین تعریف کرد: مسکن تدریجی یک فرایند مرحله به مرحله است، در این روش خانه با یک هسته اولیه آغاز شده و با توجه به بُعد زمان و منابع کافی، آنها به خانه هایی با درآمد متوسط تبدیل می شوند [۳].

طبق نظر آدلر و ورا^۲ مسکن تدریجی استراتژی است که مبتنی بر یک سیستم مرفقی می باشد، طوری که در آن ساخت و ساز ناقص اما قابل سکونت است. در این استراتژی خانه ها به گونه ای طراحی می شوند که کاربران با استفاده از روش های شخصی مطابق نیاز و سلیقه خود آن را به پایان برسانند. بناء مسکن تدریجی فرایندی است که طی آن افراد فضای قابل سکونت خود را در طول زمان تغییر دهند [۵].

بنابراین پژوهش حاضر در پی شناخت، ویژگی ها، ابعاد و شاخص های مسکن تدریجی و ارائه نمونه طراحی شده برای حل معضل مسکن گروه های کم درآمد کشور های جهان سوم می باشد.

۱. روش تحقیق

هر تحقیق علمی نیاز به یک روش پژوهش متناسب با موضوع خود دارد. انتخاب روش تحقیق مناسب و تداوم آن در تمامی فرآیند و مسیر پژوهش از اصول راهبردی یک تحقیق علمی

^۱ Incremental Housing

^۲ Adler & Vera



است. بنابراین روش پژوهش در مقاله پیش‌رو با استفاده از منابع کتابخانه‌ای و مطالعه اسناد، کتب و مقالات، سعی شده برای مقابله با بی‌مسکنی و بدمسکنی و راهکارهای مقابله با حاشیه‌نشینی الگوها و طرح‌هایی پیشنهادی ارائه دهد.

۲. پیشینه تحقیق

رشد شهرنشینی از اواسط قرن بیستم منجر به یکی از چالش‌ها در تأمین مسکن مناسب برای جمعیت شهری شد [۶]. پس از جنگ جهانی اول در اروپا و اتحاد جماهیر شوروی و سپس در امریکا طرح مسکن تدریجی به عنوان پاسخ فوری به کمبود شدید مسکن ایجاد گردید [۷]. مسکن تدریجی یک روش توسعه مرحله به مرحله خانه است که با یک هسته اولیه آغاز شده و با توجه به نیاز و منابع مالی، تحت کنترل مالک، به تدریج اندازه و کیفیت آن گسترش می‌یابد [۸]. مفهوم مسکن تدریجی در دهه‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ بیشتر رایج شد تا برای دسترسی خانوارهای کم درآمد به مسکن راه حل منطقی ببیند [۹]. متخصصین در این حوزه، مسکن تدریجی را برای بهبود کمبود مسکن موجود به ویژه برای خانواده‌های کم درآمد دارای اهمیت بالایی می‌دانند [۶].

سازمان‌های بین‌المللی و برخی از دولت‌های دیگر که دیدگاه‌های حمایتی زیادی نسبت به مسکن تدریجی داشته‌اند، در حقیقت به رسمیت شناختن مسکن تدریجی را به عنوان یک استراتژی موثر مسکن که قدمت ۵۰ ساله دارد، تصدیق می‌کنند [۵].

۳. مسکن تدریجی

مطالعات روز نشان می‌دهد که حدود ۱/۶ میلیارد نفر در سطح جهان در مسکن ناکافی به سر می‌برند و یک میلیارد نفر دارای اسکان غیررسمی در محله‌های فقیرنشین هستند. یعنی از هر چهار نفر یک نفر آن در شرایط آسیب‌پذیری زندگی می‌کنند [۱۰]. یکی از اشتباهاتی که تقریباً در تمامی طرح‌های تأمین مسکن حداقل^۱ تکرار شده است استفاده از طرح‌های پیچیده مهندسی در طراحی خانه‌هاست که خود از این تصور نادرست سرچشمه می‌گیرد که احداث مساکن خوش‌منظر و کامل راه حلی برای مسئله مسکن است [۱۱]. اما جمعی از کارشناسان که درک بهتری از نیازهای سکونت‌گروه‌های کم درآمد شهری دارند، بر این باورند که بهتر است مسئولان به جای طراحی و عرضه نمونه تکمیل شده مسکن، اقدام به ارائه نمونه‌هایی از تکمیل تدریجی واحد‌های مسکونی نمایند. بدین ترتیب، نمونه اول می‌تواند شامل تشناب و یک دیوار مشترک باشد. نمونه دوم، تشناب و یک اتاق نیمه کامل را ارائه دهد، نمونه سوم، نشاندهنده چگونگی تکمیل بیشتر خانه و افزوده شدن اتاق‌ها و ... باشد. عرضه این گونه نمونه‌ها، علاوه بر نشان دادن استندردهای مورد نظر، برای خانوارهای سهیم در پروژه، این



پیام را می‌رساند که تکمیل واحد های مسکونی به صورت تدریجی، مناسب و مطابق منابع مالی و مهارت های موجود بلامانع است [۱۱].

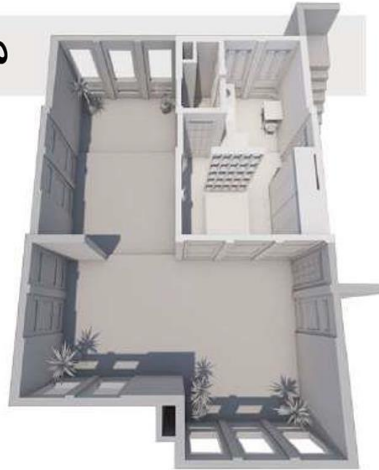
مراحل رشد تدریجی

مرحله ۱

خانه حداقل

واحد استدیو+فضای باز

بدیل آرایش فضایی با واحد دیگری یا
دفتر کوچک/کارگاه



مرحله ۲

خانه متوسط

واحد یک خواب+فضای باز

بدیل آرایش فضایی با واحد دیگری یا
دفتر کوچک/کارگاه



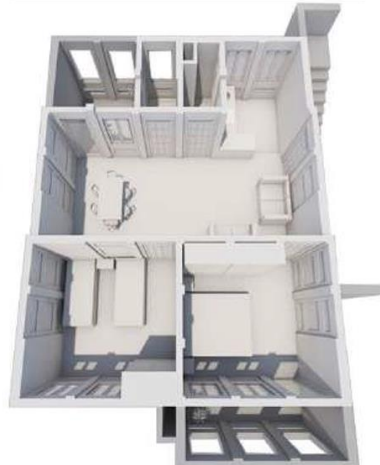
مرحله ۳

خانه کامل

واحد دو خواب+دو تشراب و

فضای کوچک

بدیل آرایش فضایی با واحد دیگری یا
دفتر کوچک/کارگاه



شکل ۱: مراحل گسترش تدریجی [۱]

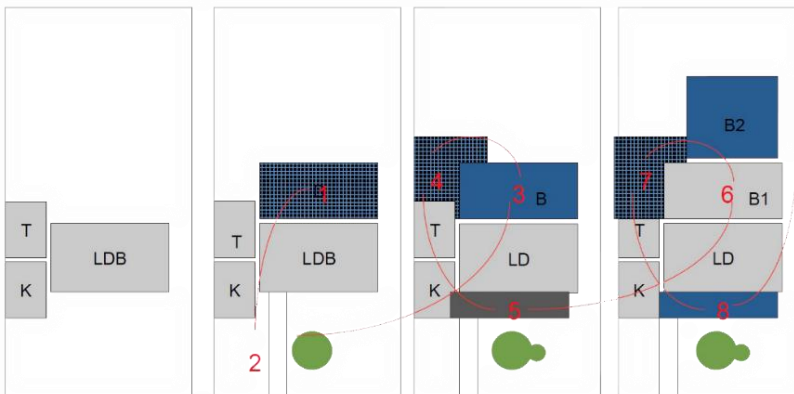


۳-۱. هسته اولیه^۱

تجارب بدست آمده از کشور های در حال توسعه در بخش مسکن نشان می دهد که برنامه ریزان مسکن برای گروه های کم درآمد دوروش اساسی ارتقاء کیفیت سکونت^۲ و تأمین زمین و خدمات^۳ [۱۱] و برخی هم با نقد تجارب گذشته آن را به چهار دسته ساخت مسکن، تأمین مالی مسکن، تأمین زمین و خدمات و راهبرد های توانمند سازی تقسیم بندی کرده اند [۱۲].

هسته اولیه مسکن بخشی از برنامه تأمین زمین و خدمات است که برای برآورده ساختن نیاز های مسکن گروه های کم درآمد در کشور های در حال توسعه به اجرا درآمد. امروزه اصطلاح هسته اولیه در سراسر جهان گسترش یافته است که بعد از دهه ۱۹۶۰ توسط تعدادی سازمان های بین المللی به ابزاری مهم برای بهبود مناطق کمتر توسعه یافته تبدیل شد. هسته اولیه، خانه ای است که حداقل فضای قابل سکونت را تأمین می کند و سطح گسترش و رشد آن به شیوه ای تدریجی مطابق با نیاز و توانایی ساکنانش می باشد [۱۳]. مطالعات نشان می دهد بعد از انتخاب زمین، مراحل ساخت هسته اولیه (که با هدف حفاظت در برابر سرما، گرما، باد، باران و ... ساخته شده) و توسعه آن از مهمترین معیار ها در طراحی مسکن تدریجی به شمار می رود [۴].

مطابقت و سازگاری سرپناه با نیاز های متفاوت ساکنان همیشه بخشی از دغدغه های سکونت انسان را به همراه داشته است [۱۴] و یکی از مسائلی که در طرح های هسته اولیه مسکن با آن مواجه هستیم، این است که غالباً طرحی مورد پسند مردم است که همیشه با هسته مسکن اولیه منطبق و سازگار باشد. از این قبیل موارد دیده شده است که بعضی از خانوار ها قبل از توسعه هسته اولیه، اقدام به تخریب آن نموده و خود از اول همه چیز را می سازند. مسلم است که این عمل غیر اقتصادی بوده و هزینه ایجاد مسکن را افزایش می دهد [۱۱].



شکل ۲: رشد تدریجی هسته اولیه به مرور زمان

^۱ Core House, Starter House, Starter Core, Phased-development house, Owner-driven house.

^۲ Community Upgrading.

^۳ Site and Services.



۳-۲. مراحل گسترش هسته اولیه

استراتژی‌های توسعه فضا در بین خانوارها برای گسترش خانه متفاوت است. خانواده‌های متعددی از جمله اقشار متوسط و بالا هستند که دلایل اصلی توسعه فضای خانه هایشان الزمات فرهنگی و نیازهای کاربردی می‌باشد. اما برخی از خانواده‌های کم‌درآمد که نیازهای فوری آنها در اولویت است، متناسب با وسع مالی شان مسکن خود را توسعه و بهبود می‌بخشند [۹]. به نظر می‌رسد این نوع مسکن نیاز به بودجه بالا ندارد و می‌تواند سریع ساخته شود، از این رو توسعه آن برای تضمین ثبات اجتماعی و اقتصادی در ترویج توسعه ملی بسیار حیاتی است [۱]. این فرآیند گام به گام در پاسخ به تغییرات وضعیت اقتصادی است که به موجب آن ساکنان، هر زمان که بودجه یا زمان در دسترس داشته باشند به تدریج خانه‌های خود را بهبود بخشیده و یا گسترش دهند [۱۵]. تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که گسترش و رشد تدریجی هسته اولیه به شش نوع ذیل دسته بندی شده است:

- الف) توسعه^۱: افزودن در ملکیت خصوصی که محصور شده باشد.
- ب) متصل^۲: افزایش در قلمرو نیمه خصوصی مثل بالکن ها و حویلی ها.
- ج) تعویض^۳: ارتقاء ساخت و ساز از مواد کم دوام به مواد با دوام.
- د) تقسیم^۴: تقسیم بندی فضا های داخلی.
- ه) پرکردن^۵: محصور و یا دیوارکشی فریمی که از قبل ساخته شده است.
- و) وصل کردن^۶: ایجاد خدمات و تأسیسات در ساختمان

Extend .^۱

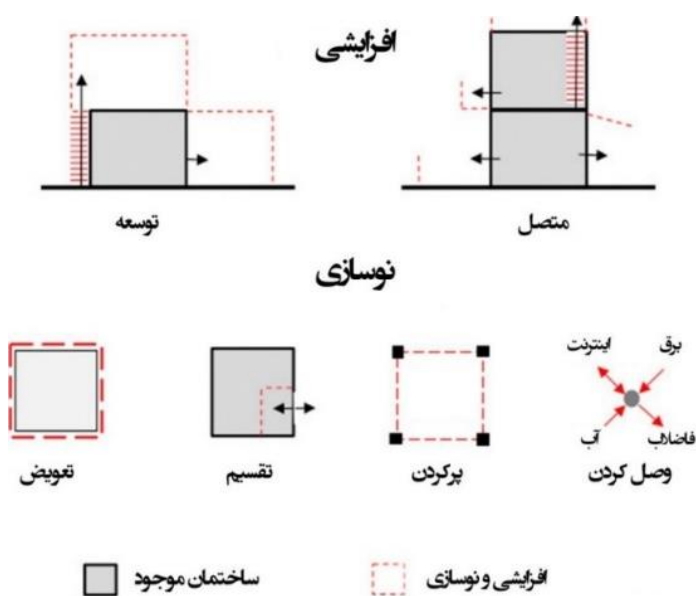
Attach .^۲

Replace .^۳

Divide .^۴

Infill .^۵

Connect .^۶



شکل ۳: گونه هایی از گسترش در مسکن تدریجی

بنا بر آنچه در فوق بیان شد رشد و گسترش می تواند درونی یا بیرونی باشد. به عنوان مثال رشد درونی، یک فضای باز یا نیمه باز تبدیل به یک اتاق مجزا گردد و گسترش بیرونی نیز بام هایی است که در آینده می توان بر روی آن ها فضاهای جدیدی ساخت [۱۶].

در مرحله گسترش برای استفاده از انعطاف پذیری باید از راهبرد ها و روش های مختلف طراحی مسکن انعطاف پذیر پرداخته می شود. به عنوان مثال، طرح ساختمان باید انتخاب های مختلفی را برای کاربران دارای انعطاف پذیری اولیه جهت برآورده کردن انعطاف پذیری دائم روش های متفاوت زندگی ارائه دهد، و واحد مسکونی برای برآورده کردن باید مقدمات لازم را در طول زمان و با توجه به نیازهای در حال تغییر و خواسته های کاربران فراهم آورد [۱۷]. در رویکرد گسترش، جایگیری حداقل هسته اولیه در یک گوشه رایج به نظر می رسد. در بیشتر نمونه های بررسی شده، فضای تر چسبیده به یک وجه در مرکز پلان یا در گوشه آن قرار گرفته است. دلیل اصلی این امر آن است که قرار گرفتن هسته اولیه در گوشه پلان و در مجاورت سطح توسعه پذیر، و به ویژه در صورت زیاد بودن مساحت آن، به علت سهولت دسترسی توسعه را آسان تر می کند [۱۶].

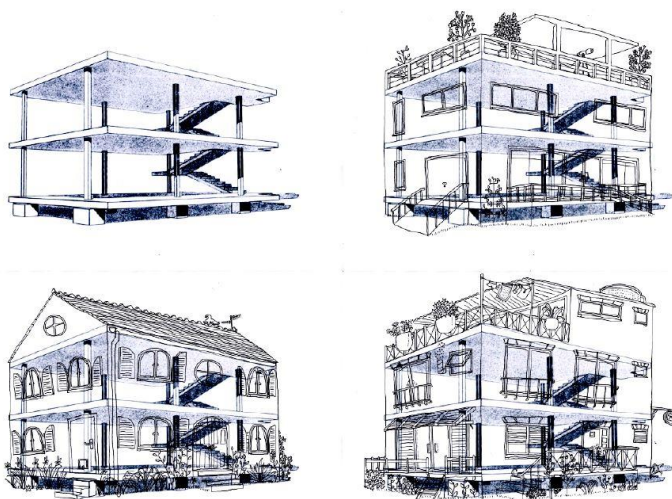
۴. انعطاف پذیری^۱

طوری که برای همگان مشهود است جوامع بشری به تغییرات دایمی و اجتناب ناپذیر خو گرفته اند و جامعه ای که دائما در حال تغییر و پیشرفت است، پیش بینی جمعیت، اقتصاد و الگوی زندگی مردم دشوار می باشد. پیش بینی چگونگی طراحی و اجرای خانه های آینده نیز از این امر مستثنی نیست. این تغییرات ابداع شیوه های طراحی معماری جدید را که در آن به لزوم انعطاف پذیری

خانه‌ها و تطبیق آنها با تمایلات پویای اجتماع و زندگی ساکنان تاکید شده باشد الزامی می‌نماید. از این رو تلاش برای مطرح کردن انعطاف‌پذیری نتیجه سرعت تغییرات جمعیتی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی، تکنولوژیکی و فرهنگ زندگی مردم در جامعه کنونی است [۱۴].

پژوهشگران اصطلاحاً تعریف از واژه انعطاف‌پذیری را در مهندسی و طراحی محیط و به طور خاص طراحی مسکن، در انعطاف‌پذیری فضایی و چیدمان فضای انسان‌ساخت و تغییر در آن کردن انعطاف‌پذیری، خانه‌ای طراحی نمود که در زمان اسکان پاسخگوی نیازهای خانواده بوده و در عین حال امکان تکمیل و گسترش خانه بدون این که به زندگی خللی وارد آید در طراحی آن پیش‌بینی شده باشد، آنگاه خانواده‌ها می‌توانند با وسع مالی کم، صاحب خانه شده و به مرور زمان و ارتقاء سطح مالی خود، کیفیت و کمیت خانه خود را بالا برده و به طور مناسبی از آن استفاده نمایند [۱۴]. قابلیت انتخاب در مرحله هسته اولیه خانه قبل از سکونت موسوم به انعطاف‌پذیری اولیه ایده طراحی بلاک‌های مسکونی مناسب برای کاربران گوناگون است و فضاها بصورت بالقوه انعطاف‌پذیر طراحی می‌گردد که نشان‌دهنده تفکر در طراحی می‌باشد [۱۷]. بدیهی است انعطاف‌پذیری نمی‌تواند تمامی این تغییرات را پوشش دهد، ولی با توجه به میزان تغییراتی که در سطوح مختلف اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خانواده رخ می‌دهد، می‌تواند تا حد قابل توجهی بخشی از نیازهای جدید و متغیر را تا حد ممکن بدست آورد.

بنابراین در فرآیند طراحی و ساخت مسکن، خانه‌ها انواع گوناگونی از نما و طرح بندی‌های مناسب برای خواسته‌های ساکنان وجود خواهد داشت. خانه‌هایی که در طراحی آن‌ها امکان بازسازی و ارتقاء کیفیت پیش‌بینی شده باشد، مطلوبیت بیشتری داشته و عمر مفید خانه‌ها نیز افزایش می‌یابد [۱۴].



شکل ۴: خانه دومینو لوکوبوزیه (بالا چپ) در طرح‌های متفاوت

هر خانه در یک دوره زمانی مشخص و بر اساس سبک مهندسی آن دوره طراحی شده، از تکنیک های خاص آن زمان استفاده می شود و به وسیله فرهنگ زیستی مردم هویت پیدا می کند. هنگامی که زمان می گذرد، عوامل موثر بر سبک طراحی، ساخت و هویت خانه ها به تاریخ می پیوندند و در نتیجه پاسخگوی نیاز های ساکنان معاصر خود نمی باشند. این عوامل که به صورت اجتناب ناپذیری از خود ساکنان شروع شده و باعث روند ایجاد تغییرات می شود، شامل موارد ذیل می گردد [۱۴]:

الف) دگرگونی در ساختار خانواده

ب) تغییر سطح اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی خانواده

ج) نامشخص بودن مخاطبان خانه های مسکونی

د) روحیه تنوع طلبی انسان

ه) انطباق با تکنولوژی های جدید

و) ضرورت های اقلیمی

۵. نمونه طرح

در بخش طراحی هدف و تلاش اصلی ایجاد سکونتگاهی ارزان، با اجرای آسان و کارآمد و پربازده برای اسکان دائم قشر کم درآمد به عنوان راه حل اساسی می باشد. این نوع مسکن فرآیندی تدریجی در پاسخ به تغییرات جمعیتی و وضعیت اقتصادی است که به موجب آن منتفع شونده در مراحل بعدی، هر زمان که بودجه یا زمان در دسترس داشته باشند طبق سلیقه خویش فضای مدنظرش را به تدریج می تواند بهبود بخشیده و یا گسترش دهد. بناءً این طرح می تواند پایه ای برای گسترش های بعدی و الگویی برای طرح های مشابه باشد. در تطبیق این نوع طرح ها افزایش همبستگی و مشارکت شهروندان در فرآیند ساخت بسیار مهم می باشد، بنابراین فعالیت های ساکنین در ساخت این نوع مسکن می بایست نمود پیدا کند.

آشپزخانه و تشناب به عنوان فضاهای با قابلیت انعطاف کم و به علت سختی در تطبیق شان توسط خود ساکنین، به عنوان بخشی از هسته اولیه و اصلی خانه در مرحله ابتدایی ساخت طراحی می گردند تا بخش های باقی مانده خانه بدون هیچ گونه محدودیتی، شرایط لازم برای گسترش توسط ساکنین را پیدا کنند. بنابراین هسته اولیه خانه، شامل یک فضای عمومی برای فعالیت های مختلف، آشپزخانه و تشناب می باشد. به صورت کلی جهت تکمیل تدریجی یک واحد سه مرحله پیشنهاد می شود.

مرحله اول: ساخت هسته اولیه شامل تشناب، آشپزخانه و یک سالن چندمنظوره

مرحله دوم: توسعه فضاها با توجه به نیازهای خانوار

مرحله سوم: انعطاف پذیری در چگونگی تکمیل فضاها به صورت افقی و عمودی



۵-۱. مراحل توسعه تدریجی

روند طراحی این واحد با در نظر داشتن اهداف زیر مطابق نتایج و معلومات از قبل به دست آمده، در پیش برد طراحی تعقیب می شود.

- الف) بهره‌گیری از روش تکمیل تدریجی در راستای کاهش هزینه‌ها با ایجاد هسته اصلی واحدها در مرحله ابتدایی و تکمیل تدریجی بنا به مرور زمان
- ب) تلاش برای ایجاد انعطاف‌پذیری در مراحل گسترش فضا بر اساس نیاز خانوار
- ج) توجه به افزایش همبستگی و تقویت حس تعلق شهروندان با مشارکت آنها در فرآیند ساخت
- د) طراحی فضاهای داخلی منطبق و متناسب با نیازهای جامعه‌ی آماری مورد نظر و پیش‌بینی فضاهای مورد نیاز در مرحله توسعه آتی
- ه) توجه به فضاهای چند عملکردی عمومی

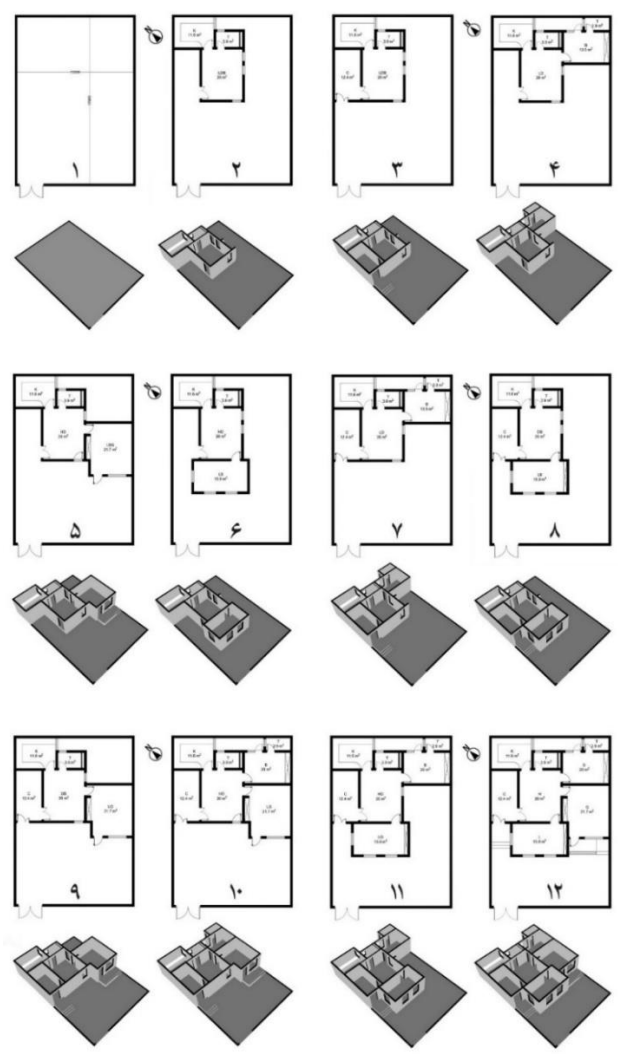
۵-۲. روند شکل‌گیری طرح

برای رسیدن به طرحی مطلوب، مراحل در نظر گرفته شده است که روند شکل‌گیری واحد را نشان می‌دهد. هسته اولیه طرح با مساحت حداقلی ۴۳ مترمربع شروع شده که حداقل فضای مورد نیاز برای استراحت یک خانوار (۷ نفره) بوده و با تکمیل آن در دو طبقه، مساحت آن به ۲۵۶ مترمربع می‌رسد. طرح فضای هسته اولیه شامل فضای چندعملکردی (LDB)، آشپزخانه (K) و تشراف (T) می‌شود.

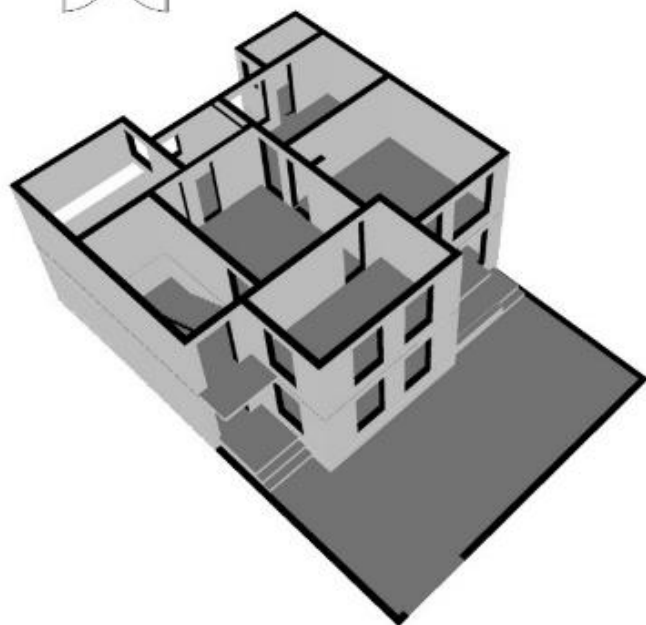
هسته اولیه این طرح طوری در نظر گرفته شده است که مراحل رشد و گسترش آن دارای انعطاف‌پذیری و انتخاب‌های مختلفی از فضا بر اساس نیاز، توانایی مالی و سلیقه خانوار باشد. موقعیت کلکین‌ها در فضای چندعملکردی هسته اولیه طوری جاگذاری شده است که در مراحل بعدی گسترش قابلیت استفاده مجدد و نصب دوباره در اتاق‌های خواب و نشیمن را دارند و از مصارف اضافی جلوگیری خواهد شد.

در مرحله دوم، خانوار گزینه‌های مختلف توسعه افقی را روی دست دارد تا فضای مورد نیازش را رشد دهد. در این مرحله رشد امکان انتخاب فضاهای اتاق خواب (B)، مهمانخانه (G)، نشیمن (L) و دهلیز (C) وجود دارد که در پلان‌های ۳ تا ۱۲ نشان داده شده است. این انعطاف‌پذیری در مراحل بعدی گسترش عمودی نیز وجود خواهد داشت.





شکل ۵: انعطاف پذیری در مراحل رشد مسکن تدریجی



شکل ۶: تکمیل رشد افقی و عمودی مسکن تدریجی



شکل ۷: مرحله هسته اولیه با مصالح ساختمانی خشت پخته، خشت خام و سنگ و گابیون البته بر اساس معیارهای دسترسی به مصالح ساختمانی و هزینه آن، ممکن است در بعضی مناطق کشور بهترین گزینه ساخت مسکن تدریجی، استفاده از خشت خام و گِل، سنگ و گابیون و یا مصالح دیگر مناسب‌ترین گزینه باشند.





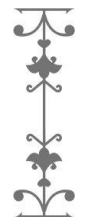
شکل ۸: مرحله تکمیل شده مسکن تدریجی با مصالح خشت پخته، خشت خام و سنگ و گابیون

نتیجه‌گیری

نتایج حاصله از بررسی پیشنهادی تحقیق موضوع نشان می‌دهد که مسکن تدریجی روشی مناسب برای تهیه مسکن گروه‌های کم‌درآمد جامعه در کشورهای در حال توسعه است. مشارکت و همیاری ساکنان در مراحل طراحی و ساخت و ساز مسکن تدریجی باعث ایجاد حس تعلق در آنها شده و یکی از عوامل موفقیت در این روش به شمار می‌رود. همچنین محصول نهایی از نظر اقتصادی، عملکردی و زیبایی شناختی برای گروه‌های هدف مناسب‌تر خواهد بود.

در طرح نمونه پیشنهادی مشاهده شد که انعطاف‌پذیری و حق انتخاب آگاهانه در گسترش آینده و استفاده از مصالح ساختمانی در دسترس که از اصلی‌ترین ویژگی‌های استطاعت‌پذیری است، باعث رضایت‌مندی منتفع‌شونده در این روش ساخت مسکن می‌شود.

- [1] Seo, K. W. (2016). Incremental SI (structure-infill) Housing for Low-income Population in Malaysia.
- [2] Adhikari, S. (2019). Incremental Housing: Design Approach for Kathmandu.
- [3] Goethert, R., & Director, S. (2010). Incremental housing. Monday developments, 9, 23-25.
- [4] Wibowo, A. H., & Larasati, D. (2018, May). Incremental Housing Development6; an Approach in Meeting the Needs of Low Cost Housing in Indonesia. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 152, No. 1, p. 012006). IOP Publishing.
- [5] Van Noorloos, F., Cirolia, L. R., Friendly, A., Jukur, S., Schramm, S., Steel, G., & Valenzuela, L. (2020). Incremental housing as a node for intersecting flows of city-making: rethinking the housing shortage in the global South. *Environment and Urbanization*, 32(1), 37-54.
- [6] Croese, S., Cirolia, L. R., & Graham, N. (2016). Towards Habitat III: Confronting the disjuncture between global policy and local practice on Africa's 'challenge of slums'. *Habitat International*, 53, 237-242.
- [7] Marinovic, G. I. (2020). The guideline for customizing incremental housing based on two Chilean case studies. *Journal of Architecture and Urbanism*, 44(2), 166-175.
- [8] Richard Bahumwire, (2015) Innovative Financing for Housing the Urban Poor in Uganda The effect of incremental Housing Finance on access to a core-house and its upgrading: The Case of Stanbic Nama Project in Mukono Uganda.
- [9] Rai, N. (2018). A study on self-help incremental housing: Lattakia case (Doctoral dissertation, Bahçeşehir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- [10] Rosa, W. (2017). Goal 11. Make Cities and Human Settlements Inclusive, Safe, Resilient, and Sustainable. A New Era in Global Health: Nursing and the United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development, 339.
- [11] Laquian, A. A. (1983). Basic housing: policies for urban sites, services, and shelter in developing countries. IDRC, Ottawa, ON, CA.
- [12] Pandelaki, E. E., & Shiozaki, Y. (2010). The core house concept and its implementation in Indonesia: past, present, future. *International Journal for Housing Science and Its Applications*, 34(4), 233.
- [13] Park, J., Lim, Y., Kim, K., & Wang, H. (2019). Revisit to Incremental Housing Focusing on the Role of a Comprehensive Community Centre



- [۱۴] خدایی، زهرا، محمد، میره، ۱۳۹۰، مروری بر تجارت جهانی در زمینه تأمین مسکن گروه‌های کم‌درآمد شهری، اولین کنفرانس اقتصاد شهری، دانشگاه فردوسی، مشهد.
- [۱۵] علی الحسابی، مهران، برهانی داریان، فرناز (۱۳۸۶) «مسکن انعطاف پذیر، نشریه مسکن و محیط روستا» شماره ۱۱۷، صص ۲۰-۳۵
- [۱۶] رسولی ثانی آبادی، آیدا، فرهادی غفاری، علی. (۲۰۲۰). بررسی تطبیقی الگوهای جابگیری فضای خیس در انعطاف‌پذیری مسکن. معماری و شهرسازی ایران (JIAU), ۱۱(۱), ۱۳۱-۱۴۴.
- [۱۷] زندیه، اقبالی، سید رحمان، حصاری، پدram. (۲۰۱۱). روش‌های طراحی مسکن انعطاف پذیر. نقش جهان-مطالعات نظری و فناوری های نوین معماری و شهرسازی, ۱۱(۱), ۹۵-۱۰۶.
- [۱۸] عینی فر، علیرضا. (۲۰۰۳). الگویی برای تحلیل انعطاف‌پذیری در مسکن سنتی ایران. هنرهای زیبا, ۱۳(۱۳).

