

مشارکت بهره برداران در فرآیند طراحی، زمینه ساز تحقق پایداری اجتماعی مسکن انبوه در ایران؛ نمونه موردی: مسکن شهرک صنعتی پرند

محمود گلابچی - استاد دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
رامتین خلعتبری* - دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.
علیرضا فاضل - دانشجوی کارشناسی ارشد تکنولوژی معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

The Role of Participation of Users in the Design Process in Achieving Social Sustainability in House Industry in Iran; Case Study: Parand Town-Tehran

Abstract

Before the invention of computer-aided design, most manufacturing processes were limited to one of two options: mass production or customization. Mass production is the production of large amounts of identical parts. The idea has existed for hundreds of years (the Venetian Arsenal, a shipyard in Venice, employed mass production to produce one ship per day as far back as the 14th or 15th century), but it did not achieve widespread popularity until its adoption by Henry Ford's Ford Motor Company (Henry Ford's famous quote: "Any customer can have a car painted any color that he wants so long as it is black."). Due to economies of scale, mass production reduces costs significantly, but it prohibits individual choice. The industrialized method of building, which has been in use since World War II for the construction of residential areas, does not leave much room for individual choice. This lack of choice is common when first introducing mass production in car industry. However, other industries have shown that mass production can be combined with individual choice. This approach is called mass customization. It is a mix between the two systems that attempts to combine the low cost of mass production with the flexibility of custom work. Giving buyers more freedom of choice when it comes to the design of their new house will require their participation in the design process. This method is called Self-building that users can design their own buildings. Although not inherently required, mass customization is often achieved through computer aided design, which allows for more flexible output with little or no additional variable costs (though at the cost of a higher up-front investment). By making the production process more flexible, designs that are tailored to individuals can still be produced industrially. But this approach faced with a challenge in house industry because of lacking standardized design and technology that were exist in other industries. In 21th century by introducing new technologies like CAD-CAM and robotic methods of construction, this gap was filled so mass customization could be justified economically in the house construction industry. The main goal of this study was to evaluate the role of participation of users in the design process, in order to move towards sustainable construction in the house industry in Iran. The subpopulation of this research was 50 families living in prefabricated house in Parand town in Tehran. The survey tool is a questionnaire which was set up in the 26 questions in multiple-choice format that evaluates social sustainability attributes in prefabricated houses. The result shows that these houses have serious weakness in social sustainability indicators in a way that users had no role in the design process and 75% of them are believed that it is better to go back to the traditional method of construction instead of new methods. Finding of this study indicate that with rapid population growth and demand for housing in the country, housing industry in Iran should move toward mass customization in order to achieve successful sustainable construction.

Key Words: Participation in design, Mass production, Mass customization, Sustainable design

چکیده

در اوایل قرن بیستم میلادی، روش های پیش ساخته سازی در خط تولید (مدولار سازی)، در صنعت ساختمان مطرح و به عنوان معماری سریع تروکم هزینه تر معرفی، اما به علت در نظر نداشتن مسائلی مانند تنوع و رعایت خواست و سلیقه کاربران در طراحی ساختمان، با شکست مواجه شدند. مشارکت کاربران در طراحی با توسعه فناوری های دیجیتال در قرن ۲۱، شکل جدیدی از پیش سازی ساختمان با نام «شخصی سازی انبوه» را مطرح کرده می توانست مطابق با خواست هر مشتری و با در نظر گرفتن ویژگی های تولید انبوه کارخانه ای، مجموعه وسیع و متنوعی را تولید کند. هدف از انجام این پژوهش، بررسی نقش مشارکت بهره برداران در فرآیند طراحی، به منظور حرکت صنعت ساختمان در ایران به سوی ساخت و ساز پایدار در فضاهای مسکونی انبوه است. روش پژوهشی مورد استفاده، روش تحلیلی توصیفی و مبتنی بر سنجش معیارها به شکل کیفی است. در این راستا پس از تبیین مفاهیم و معیارهای پایداری اجتماعی مسکن، شهر پرند به عنوان نمونه موردی مسکن صنعتی ساز در ایران مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری این پژوهش ۵۰ خانواده ساکن در خانه های صنعتی ساز با سیستم های نوین ساختمانی F، ICF و قالب تونلی بوده است. ابزار مطالعه در این پژوهش پرسشنامه بوده که بر اساس مؤلفه های حاصل از مطالعه تنظیم شده و هدف اصلی آن ارزیابی متغیرهای پایداری اجتماعی در مسکن های صنعتی ساز است. نتیجه پژوهش از برآیند پرسشنامه ها و مطالب ارائه شده پیرامون راهکار پیشنهادی حاصل شده که شخصی سازی انبوه لازمه اصلی حرکت به سوی ساخت و ساز پایدار در ایران است.

واژگان کلیدی: مشارکت در طراحی، صنعتی سازی، شخصی سازی انبوه، طراحی پایدار.

مقدمه

موجب شده تولید صنعتی را با ارزش‌های معماری و زندگی مطلوب، مغایر بدانند، در حالی که نه تعریف تولید صنعتی چنین است و نه آثار و نتایج آن (گلابچی، ۱۳۸۹). دولت به عنوان تأمین‌کننده اصلی مسکن در این روند، سرمایه‌گذاری فراوانی را انجام داده ولی نتیجه به دست آمده چندان رضایت‌کاربران را جلب ننموده است. پس چگونه می‌توان با وجود این حجم بالای مالی، رضایت ساکنان این مجموعه‌ها را کسب نمود؟ آیا می‌توان با بازگشت به چگونگی مسیر طراحی و امتحان مسیری دیگر به بهبود شرایط رسید؟ پژوهش پیش رو قصد دارد تا با کنش‌کاش در رابطه موجود میان عوامل اجتماعی-فرهنگی کاربر با نحوه طراحی این مجموعه‌ها، در ادامه بر اساس دلایل به دست آمده مسیر دیگری را با توجه به شرایط فعلی و الزامات توسعه پایدار پیشنهاد دهد.

پرسش‌های تحقیق

با نیاز روز افزون مسکن در کشور و با توجه به حرکت ساخت و ساز مسکن در ایران به سوی صنعتی سازی صرف همراه با واردات سیستم‌های صنعتی ساخت مسکن (با توجه به تجربیات جهانی)، چه مشکلاتی به خصوص در زمینه اجتماعی در این نوع مسکن بوجود خواهد آمد و لزوم مشارکت بهره‌برداران در فرآیند طراحی تا چه میزان می‌تواند در پایداری ساخت و ساز مسکن به خصوص پایداری اجتماعی تأثیرگذار باشد.

پیشینه تحقیق

تحقیقات فراوانی در ارتباط با پایداری در مجتمع‌های مسکونی انجام پذیرفته و تعاریف گوناگونی از سوی صاحب نظران در این رابطه مطرح شده است. که از آن جمله می‌توان به افرادی مانند بارون (Barron, 2002)، مکینتاش (Macintosh, 2006) اشاره داشت که پایداری را حاصل ترکیب سه عامل مسائل اقتصاد، اجتماع و مسائل زیست محیطی دانسته و شاخصه‌هایی برای سنجش آن ذکر کرده‌اند. با توجه به روند رو به رشد جمعیت در کشور ایران و نیاز روزافزون به مسکن و گرایش صنعت ساخت و ساز به سوی صنعتی سازی، تحقیقات

یکی از اساسی‌ترین نیازهای طبیعی انسان بعد از غذا مسکن می‌باشد. مسکن نیازهای اولیه انسان، یعنی محافظت از سرما، گرما و خطرات جانوران را تأمین کرده و محلی امن برای استراحت و آسایش او فراهم می‌نماید. «خانه گوشه‌ای است که ما پس از تجربه ابعاد مختلف جهان پیرامون به آن باز می‌گردیم. خانه برای انسان از چنان اهمیتی برخوردار است که می‌توان آن را مرکز دنیای فرد نامید» (شولتز، ۱۳۸۱). اما برطرف ساختن نیاز به مسکن از جمله مهم‌ترین مسائلی است که انسان همواره با آن دست به‌گریبان بوده و در تلاش برای رفع این مسأله و یافتن پاسخی مناسب و معقول برای آن بوده است. در کشورهای پیشرفته، مسکن بعدی از رفاه اجتماعی بوده و برنامه‌های توسعه مسکن بر بهبود کیفی متمرکز هستند، در حالی که در کشورهای جهان سوم داشتن مسکن برای حداقل یک سوم خانوارهای شهری به‌خاطر نداشتن توان مالی غیر ممکن است (اهری، ۱۳۷۳). بر اساس آمارهای اداره ثبت احوال ایران، سالیانه حدود ۷۰۰ تا ۸۰۰ هزار ازدواج در کشور به ثبت می‌رسد. از سوی دیگر به استناد آمارهای وزارت راه و شهرسازی، کشور با کمبود حدود یک میلیون و دویست هزار واحد مسکونی در کنار ۳۰ درصد استهلاک ساختمان مواجه است و در این شرایط بنا به گزارش مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، سالیانه نیاز به تولید بیش از ۲ میلیون واحد مسکونی در کشور وجود دارد (فارسیان، ۱۳۹۱). بدیهی است که شیوه سنتی ساخت و ساز در ایران توانایی انجام این مهم را دارا نبوده و در سیاست‌گذاری برنامه‌های توسعه و سند چشم‌انداز کشور نیز، نیاز حرکت ساخت و ساز مسکن به «صنعت ساختمان‌سازی» به شکل صنعتی تأکید شده است. اما با نگاه به روند طی شده در مجموعه‌های انبوه صنعتی ساز در کشور، به نبود رضایت کافی کاربران از کیفیت آنها برخورد می‌نماییم. «در خاطره جامعه ما، تولید صنعتی، یک روش مطلوب به حساب نمی‌آمده، به صورت یک سری ساختمان‌های پیش ساخته به شکل جعبه به آن نگاه می‌شود و هنوز هم تصور بر این است که تولید صنعتی، ساختن یک سری ساختمان‌های فوری بعد از زلزله است. این تصورات

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۵ تابستان ۱۳۹۳
No.35 Summer 2014

■ ۸ ■

مواد و روشها

پژوهش حاضر بر روی تأثیر مشارکت بهره برداران در فرآیند طراحی بر پایداری اجتماعی، قسمتی از پژوهشی است که تحقق توسعه پایدار همه جانبه مجموعه‌های انبوه مسکونی را به عنوان هدف نهایی برگزیده است. بخش‌های رویکردهای پیش رو در پژوهش انجام گرفته از قسمت‌هایی شامل: بررسی مروری ادبیات موضوع، ارتباط با کارشناسان و دست اندرکاران و تهیه مجموعه‌های پرسشنامه تحلیلی- توصیفی تشکیل شده است. از آنجایی که این پژوهش به بررسی و پیشنهاد یک مدل مفهومی برای تحقق پایداری اجتماعی در مسکن انبوه پرداخته، لذا روش پژوهشی مورد استفاده در استخراج اطلاعات مورد نظر، روش تحلیلی-توصیفی، مبتنی بر سنجش معیارها به شکل کیفی است. این پژوهش تحت فرآیندی در سه مرحله انجام گرفته است: مرحله ابتدایی شامل مرور و گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و بررسی متقابل منابع است که به بررسی و مطالعه مباحث صنعتی سازی، توسعه پایدار و ابعاد آن، مشارکت در طراحی و بحث شخصی سازی انبوه پرداخته است. مرحله دوم به تهیه پرسشنامه و جمع آوری اطلاعات کیفی از نمونه مطالعات میدانی اختصاص یافته است و در نهایت در مرحله انتهایی نیز اطلاعات به دست آمده از مراحل قبلی، توسط نرم افزار SPSS برای تعیین و ارزیابی شاخصه‌های کیفی، مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفته است.

صنعتی سازی و تجربیات جهانی

صنعتی سازی، فرآیندی مبتنی بر ساخت تعداد زیادی از عناصر یکسان است. این ایده از سال‌های بسیار دور مطرح بوده است؛ زمانی که در قرن ۱۴ و ۱۵ میلادی در صنایع کشتی سازی در ونیز^۱ ایتالیا، از این فرآیند به منظور رسیدن به سرعت بالاتر در تولید کشتی (ساخت یک کشتی در روز) استفاده شد؛ اما مقبولیت گسترده‌ای کسب نکرد تا زمانی که هنری فورد^۲ در کارخانه اتومبیل سازی خود آن را به کار گرفت (2011)

گوناگونی از سوی معماران و مهندسان در داخل و خارج کشور صورت گرفته است. در این تحقیقات ثابت شده است که انتقال فناوری‌های نوبه دیگر فرهنگ‌ها و کشورها با توجه به مقوله فرهنگی امر بسیار دشواری است (Cole & Richard, 2004) و با توجه به تأثیر زیاد مسائل فرهنگی-اجتماعی در بعد مسکن، شناخت اصول پایداری اجتماعی، لازمه دست یابی به بحث مسکن پایدار می‌باشد. در این راستا تحقیقات گوناگونی در شناخت ابعاد دخیل در مؤلفه پایداری اجتماعی مسکن انجام گرفته است. شاخص‌های آسایش، بازی پذیری فضاهای مشترک برای کودکان، هویت و نظم اجتماعی (سجادی قائم مقامی، پور دیهیمی، & ضرغامی، ۱۳۸۸) را می‌توان از جمله دسته بندی‌های صورت گرفته دانست. این امر ضرورت مشارکت در طراحی را به عنوان یک راهکار در جهت حرکت به سوی توسعه پایدار مطرح نموده است. اهمیت مشارکت در طراحی به قدری است که سالما طراحی مشارکتی را یکی از رویکردهای نوین طراحی در معماری می‌داند (Salama, 1996). قرائت‌های مختلفی از این بحث در معماری از سوی صاحب نظران مطرح شده که از جمله طراحی با مردم (اسلامی غ، ۱۳۸۰)، تسریع بخش دگرگونی فعالیت مردمی (Till, 2005 & Blundell Jones, Petrescu) و... می‌باشند. پیرامون بحث مشارکت کاربران در فرآیند طراحی تحقیقات فراوانی صورت پذیرفته که به بیان ویژگی‌های مشارکت و پیامدهای آن و نیز انواع مشارکت پرداخته شده است. از جمله آنان می‌توان به «طراحان چگونه می‌اندیشند» نوشته لوسون (Lawson, 1980) و نیز «معماری و مشارکت» نوشته جونز (Jones, 2005) اشاره داشت. از بین منابع داخلی نیز می‌توان به پایان نامه دوره دکتری حامد کامل نیا با عنوان «معماری و الگوواره‌های طراحی جمعی» (کامل نیا، ۱۳۸۸) و نیز پایان نامه دوره دکتری مهرداد یوسف زمانی با عنوان «بررسی و باز تعریف مشارکت بهره بردار در فرآیند طراحی» (یوسف زمانی، ۱۳۸۷) اشاره کرد.

1. Mass Customization
2. Mass Production

3. Venice, Italy
4. Henry Ford



تصویر ۱. لحظه انهدام ساختمان‌های پروئیت ایگو منبع: en.wikipedia.org/wiki/File:Pruitt-igoe_collapse-series.jpg

شاگردان لوکوربوزیه^۵ ساخته شد (Checkoway, 1985). اما طولی نکشید که این ساختمان به علت فقر، جنایت و دیگر مشکلات اجتماعی بسیار بد نام شد (2004 Larsen & Kirkendall) و در نهایت به قول جنکس^۶: «در ساعت ۳: ۳۲ بعد از ظهر روز ۱۵ ژوئیه ۱۹۷۲ با انفجار و تخریب مجموعه «پروئیت ایگو» که دقیقاً بر اساس منشور سیام و دستورالعمل‌های مدرن مسکن ساخته شده بود، معماری مدرن مُرد.» (بلادل جونز، ۱۳۸۴). با نگرش به تاریخ صنعتی سازی و پیش ساخته سازی ساختمان‌ها در جوامع غربی، می‌توان دریافت که اگرچه صنعتی سازی توانست نیاز به مسکن را در آن دوره تاریخی برطرف سازد اما در تبدیل شدن به صنعت، مفهوم اصلی مسکن که شولتز^۷ آنرا «مرکز دنیای فرد» می‌نامید تا حد زیادی نادیده گرفته شد. مشکلات اجتماعی ناشی از این گونه صنعتی سازی در دهه ۷۰ میلادی سبب شد که انبوه سازی و مدول سازی در جهان بسیار بد نام شده و تنها از نظر اقتصادی انجام آن توجیه داشته باشد.

صنعتی سازی در ایران

مشکل مسکن در ایران، قبل از دهه ی ۱۳۳۰ چندان مسأله ساز نبوده است. اما پس از آن به علت روند چرخش اقتصاد در جهت گسترش صنایع و سیاست هایی که منجر به تشویق مهاجرت روستائیان و رشد کلانشهرها شد، باعث بروز مشکلات جدی از جمله زاغه نشینی، افزایش تراکم، کمبود کمی و کیفی واحدهای مسکونی و

پیدایش مفهوم صنعتی سازی و انبوه سازی مجتمع های مسکونی را می توان در بین سال های ۱۹۵۰-۱۹۲۰ در اروپا جستجو کرد. معماری مدرن متعالی یا به عبارتی اوج معماری مدرن در بین دو جنگ جهانی اول و دوم در اروپا و آمریکا مطرح بود؛ ولی با پایان جنگ جهانی اول و نیاز شدید به ترمیم خرابی های جنگ و تولید انبوه ساختمان، گرایش به سمت معماری مدرن افزایش یافت. لذا استفاده از تکنولوژی روز، مصالح مدرن، پیش ساخته سازی، عملکردگرایی و دوری از سبک های پر زرق و برق تاریخی مورد توجه قرار گرفت (قبادیان، ۱۳۸۲). این طرح ها، شیوه یکسانی از خانه را ارائه می داد و طراحی هر خانه طبق اندازه زمینی که از قبل تعیین شده، صورت می گرفت و حتی زمانی که سازندگان، یک مجموعه مسکونی را می ساختند نیز از همین روش استفاده می کردند (پوردیهیمی، ۱۳۸۰). مرحله تأسف آور این ساخت و سازها در دهه پنجاه تا هفتاد (میلادی) بود، که تعداد انبوهی مسکن بدون توجه به موقعیت مکانی و ویژگی اصلی آنها و فهم نادرست از مفهوم گونه بندی احداث گردید؛ در نتیجه مجموعه هایی یکنواخت و کلیشه ای به وجود آمد که مشکلات گوناگونی از جمله بحران هویت و بیگانگی را سبب می شد (شونیر، ۱۳۸۰). از نمونه های ناموفقی که در این دوره ساخته شد می توان به پروژه مجتمع پروئیت ایگو^۸ اشاره کرد. این مجتمع شامل ۳۳ ساختمان، در سال ۱۹۵۴ در شهر سنت لوئیس^۹ ایالت میزوری^{۱۰} در آمریکا توسط مینورو یامازاکی^{۱۱} یکی از

5. Pruitt-Igoe

6. St. Louis

7. Missouri

8. Minoru Yamasaki

9. Le Corbusier

10. Charles Jencks

11. Norberg Schulze

جدول ۱. برنامه‌های توسعه مسکن در ایران؛ ماخذ: نگارندگان.

برنامه های توسعه		هدف	سیاست ها
قبل از انقلاب	برنامه سوم عمرانی (۱۳۴۶- ۱۳۴۲)	• ساخت خانه های ارزان قیمت برای طبقه کم درآمد	• نظارت بر کلیه فعالیت های مربوط به تهیه مسکن • تهیه برنامه های مالی • اصلاح قوانین مربوط به تهیه مسکن
	برنامه چهارم عمرانی (۱۳۵۱- ۱۳۴۷)	• ایجاد ۲۵۰ هزار واحد مسکونی	• ایجاد صندوق پس انداز • تشویق آپارتمان سازی و مجتمع های مسکونی • ایجاد خانه های ارزان قیمت برای طبقات فقیر
	برنامه پنجم عمرانی (۱۳۵۶- ۱۳۵۲)	• کاهش تراکم فرد در واحد مسکونی • بهبود واحدهای مسکونی موجود از نظر بهداشتی و اجتماعی	• تشویق بخش خصوصی به مشارکت در مسکن • ایجاد یک شبکه گسترده اعطای وام در کشور • کمک های اعتباری احداث مسکن برای کارمندان • تأمین زمین از جانب دولت
بعد از انقلاب	برنامه اول توسعه (۱۳۷۲- ۱۳۶۸)	• تولید ۲۲۸۵ هزار واحد مسکونی • تغییر شیوه های ساخت در جهت ساخت بادوام • ارتقای نسبت سرانه موجود مسکن در کشور و هدایت تولید با زیربنای کمتر و کیفیت بهتر	• تشویق بخش خصوصی به تولید انبوه واحد مسکونی • اولویت دادن به مناطق جنگ زده • تدوین و اجرای ضوابط لازم برای به حداقل رساندن هزینه ساختمان ضمن توجه به حفظ سطح کیفی
	برنامه دوم توسعه (۱۳۷۸- ۱۳۷۴)	• اجرای سیاست پاک: پس انداز، انبوه سازی و کوچک سازی (خزافی، ۱۳۷۸)	• پشتیبانی از تولیدکنندگان انبوه مسکن (صبوری دیلمی & شفیعی، ۱۳۸۹) • اصلاح روند سرمایه گذاری در مسکن با تأکید بر تولید انبوه و کوچک سازی (خزافی، ۱۳۷۸) • حرکت به سوی کاهش قیمت تمام شده مسکن از طریق کوچک سازی، انبوه سازی، کاهش دوره ساخت و ایجاد استاندارد ابعاد و احجام ساختمانی (خزافی، ۱۳۷۸) • اصلاح قوانین مالیاتی مرتبط با مسکن در جهت کوچک سازی، انبوه سازی (خزافی، ۱۳۷۸)
	برنامه سوم توسعه (۱۳۸۳- ۱۳۷۹)	• کاهش تراکم خانوار در واحد مسکونی • ساخت ۳۱۱۴ هزار واحد مسکونی • کاهش متوسط سطح زیربنای واحدهای مسکونی • کاهش استهلاک واحدهای مسکونی (توسعه، ۱۳۸۳)	• حمایت از تولیدکنندگان واحدهای مسکونی کوچک با تأکید بر مجتمع سازی و انبوه سازی • پرداخت تدریجی تسهیلات بانکی برای ساخت مرحله ای مسکن گروه های کم درآمد • اصلاح مقررات مربوط به پرداخت یارانه بخش مسکن در جهت ترویج الگوی مصرف مسکن
	برنامه چهارم توسعه (۱۳۸۸- ۱۳۸۴)	• تهیه طرح جامع مسکن	• تقویت تعاونی های مسکن • مدیریت یکپارچه و منسجم زمین برای تأمین مسکن و توسعه شهر و روستا • افزایش سهم انبوه سازی در امر ساخت، به میزان سه برابر عملکرد برنامه کشور

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۵ تابستان ۱۳۹۳
No.35 Summer 2014

۱۱

امثال آن در این گونه شهرها گردید (قنبری & ظاهری، ۱۳۸۹). پس از انقلاب اسلامی مسئله مسکن اهمیت بیشتری پیدا کرده به طوری که در دو اصل ۳۱ و ۴۳ قانون اساسی از آن یاد شده است. به طور کلی سیاست ها و اهداف مسکن در ایران را می توان در جدول شماره ۱ مشاهده نمود:

آنچه از روند تولید مسکن در ایران می توان گفت، حرکت بسیار آرام ساخت و ساز مسکن به سوی صنعتی سازی است و در این میان دولت نقش بسیار مؤثری را با اعطای وام ها، تسهیلات و طرح های بزرگ مسکن داشته است. اما حرکت به سوی صنعتی شدن در ۱۰ سال اخیر به علت نیاز بالای متقاضیان مسکن و رشد فزاینده شهرنشینی

جدول ۲. پایداری و مولفه‌های آن از منظر صاحب‌نظران؛ مآخذ: نگارندگان.

منبع	اصول و تعاریف یاد شده در پایداری
(Commission, ۱۹۸۷)	۱ طراحی که با در نظر گرفتن نیاز کاربران در امروز، بدون آسیب رساندن به منابع آیندگان انجام شود.
(Barron, ۲۰۰۲) (Davidson, ۲۰۰۹) (Macintosh, ۲۰۰۶)	۲ پایداری ترکیبی از سه عامل اصلی پایداری اجتماعی، اقتصادی و محیطی است.
(Munier, ۲۰۰۵)	۴ پایداری نوعی نگرش به آینده و در واقع نقشه مسیری است که بر روی مجموعه‌ای از ارزش‌ها و اصول اخلاقی و معنوی متمرکز است.
(Thomas, ۲۰۰۳)	۵ دغدغه پایداری شعر، خوشبینی و خوشبختی است؛ انرژی، دی اکسید کربن، آب و پساب در مراحل بعد هستند.
(WGSC, ۲۰۰۴) به نقل از (گرچی مهبانی, ۱۳۸۹)	۶ چالش معماری پایدار در ارتباط با یک راه‌حل جامع برای ملاحظات محیطی و در عین حال برای بدست آوردن سطح کیفیت زندگی و ارزش‌های فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و آسایشی می‌باشد.
پل حیات ^{۱۲} و برای ادوارد ^{۱۳} به نقل از (گرچی مهبانی, ۱۳۸۹)	۷ قسمت وسیعی از طراحی پایدار، آنی است که از طریق ذخیره انرژی انجام می‌دهیم در حالیکه می‌دانیم، طراحی ایجاد فضاهایی است که سالم، بادوام، اقتصادی و حساس به نیازهای بومی می‌باشند.
جونگ جین کیم به نقل از (گرچی مهبانی, ۱۳۸۹)	۸ صرفه جویی در مصرف منابع که با کاهش مصرف، استفاده مجدد و بازیافت منابع طبیعی به کار گرفته شده در ساختمان سر و کار دارد، طراحی براساس چرخه حیات، که روشی را برای تحلیل فرآیند ساختن بنا و تأثیرات آن بر محیط زیست مطرح می‌کند.
(رضایی, ۱۳۷۴)	۹ طراحی پایدار بر اصل مصلحت‌های عقلانی دسته‌بندی می‌شود که شامل مصلحت‌های زیستی، اقتصادی، فرهنگی-اجتماعی و ذوقی-هنری است.
(احمدی, ۱۳۸۲)	۱۰ طراحی پایدار محیطی، نوعی نزدیک شدن به محصول طراحی است که بهره‌مندی از ویژگی‌های بستر و شرایط محیطی را به حداکثر رسانده در حالی که شرایط نامطلوب حاصل از این ساخت و ساز را به حداقل سوق می‌دهد.
(پیرنیا, ۱۳۸۹)	۱۱ در اصول پایداری معماری گذشته ایران از پنج اصل: مردم‌واری، پرهیز از بیهودگی، خودبسندگی، درونگرایی، نیارش و پیمون یاد شده است. ^{۱۴}

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۵ تابستان ۱۳۹۳
No.35 Summer 2014

■ ۱۲ ■

بسیار پرشتاب‌تر از قبل انجام پذیرفته و اقداماتی نظیر آینده پاسخ دهد. در طراحی پایدار باید به پایداری ورود تکنولوژی‌های جدید ساخت، آیین‌نامه‌ها و قوانین اجتماعی و اقتصادی به‌اندازه مصرف انرژی و تأثیر محیطی ساختمان‌ها و شهرها اهمیت داده شود» ارائه شده است. (راجرز، ۱۳۸۳).

ادبیات نظری
طراحی پایدار و حرکت به سوی توسعه پایدار
«طراحی پایدار نوعی از طراحی است که قصد دارد به نیازهای امروز بدون آسیب رساندن به منابع نسل‌های آینده پاسخ دهد. در طراحی پایدار باید به پایداری اجتماعی و اقتصادی به‌اندازه مصرف انرژی و تأثیر محیطی ساختمان‌ها و شهرها اهمیت داده شود» (راجرز، ۱۳۸۳).

12. Paul Hyatt

13. Brain Edwards

۱۴ - مفاهیم و اصول معماری و شهرسازی ایرانی اسلامی با مبانی و مفاهیم معماری پایدار مشابهت‌هایی دارد. اصولی که استاد محمدرکیم پیرنیا - برای معماری ایران تعریف کرده است (مردم‌واری، پرهیز از بیهودگی، نیارش، خودبسندگی و درونگرایی) نیز با مفاهیم و اصول معماری و شهرسازی پایدار هماهنگی دارد. (پورمختار، ۱۳۹۰)

۱- پایداری اقتصادی

بخش مسکن از جمله بخش‌های مهم اقتصادی بوده که رابطه گسترده‌ای با دیگر بخش‌های اقتصادی دارد (صبوری دیلمی & شفیعی، ۱۳۸۹). با توجه به اثرگذاری ویژه آن در اقتصاد هر کشور، می‌توان آن را موتور محرک رشد اقتصادی دانست. میزان اهمیت مسکن بر اقتصاد هر کشوری از جمله ایران بر هیچ‌کس پوشیده نیست، اما درجه تأثیرگذاری انبوه سازی بر جریان مسکن، در کشور حائز اهمیت است. بر اساس هرم جمعیتی موجود در کشور، تا سال ۱۳۹۱ جریان فزاینده تقاضا بر بازار مسکن کشور حاکم بود (صبوری دیلمی & شفیعی، ۱۳۸۹). از طرفی بخش خصوصی در کشور به عنوان بخش اصلی در صنعت ساختمان به عنوان پیشبرنده تمامی برنامه‌ها و جابگو به این نیاز روزافزون مسکن در کشور شناخته می‌شود. با توجه به این مطلب جریان مسکن باید به سمتی حرکت نماید که با حفظ کیفیت ساخت، بخش خصوصی سازنده نیز به سود مدنظرش برسد تا هم‌کاربر و هم سازنده بهره بیشتری ببرند. انبوه‌ساز می‌تواند از صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس انبوه استفاده کرده و متوسط هزینه را کم کند، پس به طور بالقوه می‌تواند ارزانتر بفروشد (رفیعی، ۱۳۸۴). انبوه ساز با تسریع در فرآیند ساخت و استفاده از تکنولوژی‌های نوین ساخت هزینه تولید را در این بخش کاهش می‌دهد (صبوری دیلمی & شفیعی، ۱۳۸۹). در جدول شماره ۳ فعالیت‌هایی که انبوه ساز می‌تواند در مرحله طراحی و ساخت انجام دهد و بهره‌ای که آن‌کارها برای مصرف‌کننده خواهد داشت، آورده شده است:

۲- پایداری زیست محیطی

در راستای تحقق اهداف توسعه پایدار، پایداری محیطی در ارتباط با معماری اهمیت زیادی دارد و مسائل زیست

محیطی که آینده بشر را به خطر انداخته‌اند، معماران را به چاره‌اندیشی در بهبود این موضوع سوق داده است (کرمی، ۱۳۸۹). با توجه به این موضوع می‌توان به این نکته اشاره نمود که پایداری محیطی با هدف حفظ محیط زیست بر مواردی مانند: استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر، استفاده بهینه از فضا و استفاده از مصالح طبیعی و تجدید پذیر و غیره (نادر خلیلی به نقل از (Hart, 1994)) اشاره دارد.

۳- پایداری اجتماعی

پایداری اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی وضعیتی است که در آن، ساکنان از زندگی در خانه و مجتمع خود رضایت دارند و از همسایگی با ساکنین لذت می‌برند. مجموعه شرایط زندگی به نحوی است که باگذشت زمان تعامل اجتماعی بیشتر می‌شود و بیشتر افراد نسبت به محل زندگی خویش تعلق خاطر و دلبستگی می‌یابند. بنابراین به صورت ناخودآگاه حافظ سلامت و پایداری آن هستند و در نگه داری و بهبود وضعیت موجود مشارکت و هماهنگی دارند (سجادی قائم مقامی، پور دیهیمی، & ضرغامی، ۱۳۸۸). در تحقیقات انجام گرفته ثابت شده است که اطلاعات و دانش درباره‌ایده و مهارت‌های جدید و بسیاری از فن‌آوری‌های نورا، به سختی می‌توان به دیگر فرهنگها و کشورها انتقال داد. این فناوریها پس از اینکه به یک زمینه فرهنگی جدید معرفی شده‌اند، یا به صورت جزئی اجرا شده و یا به علت عدم سازگاری، جایگزین شده و حتی نادیده گرفته شده‌اند. به نظر می‌رسد که راه حل این مشکل در ناتوانی کسانی باشد که در طراحی و ترویج فن‌آوری‌های جدید، انتظارات و آرزوها و نیازهای فرهنگی محلی را به شمار نیاورده‌اند. قبل از اینکه ادعا شود این فن‌آوری‌ها به عنوان یک واقعیت، قابل اجرا و با ارزش هستند، می‌بایست دریافت که آنها به صورت



جدول ۳. فعالیت‌های انبوه ساز برای پایین آوردن هزینه‌های تولیدی؛ ماخذ: (رفیعی، ۱۳۸۴)

فواید برای مصرف کننده	فعالیت‌های انبوه ساز
ارزان تر شدن قیمت تمام شده مسکن	از صرفه جویی‌های ناشی از مقیاس انبوه استفاده کرده و متوسط هزینه را کم کند
ساخت مسکنی بادوام تر و در عین حال ارزانتر	از فناوری نوین استفاده کند
کاهش سهم هزینه زمین	در ارتفاع بسازد

جدول ۴. متغیرهای وابسته و مستقل در پایداری اجتماعی مسکن؛
 ماخذ: نگارندگان بر اساس (سجادی قائم مقامی، پور دیهیمی، & صرغامی، ۱۳۸۸)

متغیر وابسته	متغیر مستقل
۱. آسایش درون خانه	• نور پردازی و روشنایی فضاهای مشترک • انعطاف پذیری و قابلیت تغییر در فضا • کیفیت و اندازه فضاهای سرویس دهنده (آشپزخانه، سرویس و حمام) • کیفیت و اندازه فضاهای اصلی (اتاق خواب، نشیمن و پذیرایی) • اندازه و مساحت واحد مسکونی • جنس مصالح و جزئیات اجرایی • کیفیت طراحی داخلی و عرصه بندی عمومی و خصوصی
۲. بازی پذیری فضاهای باز و چند منظوره برای کودکان	• کیفیت فضاهای باز و سبز از نظر بازی پذیری • کیفیت و اندازه فضاهای چند منظوره از نظر بازی پذیری • اندازه و کیفیت فضای بازی کودکان
۳. هویت اجتماعی	• هم سنجی و تجانس اجتماعی • هویت کالبدی و بیرونی • زیبایی و وسعت و بزرگی فضای لابی • وجود پیش ورودی و سر در شاخص
۴. نظم اجتماعی	• نظافت و بهداشت محوطه و فضاهای مشاع • تأمین پارکینگ و انباری • تأسیسات سرمایشی و گرمایشی

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
 Urban Management
 شماره ۳۵ تابستان ۱۳۹۳
 No.35 Summer 2014

■ ۱۴ ■

پیشچیده‌ای به فرهنگ پیوند خورده‌اند و فن آوری‌هایی که برای یک گروه مردم پذیرفته شده است، ناگزیر توسط دیگران با فرهنگی متفاوت، پذیرفته نخواهد شد (Cole & Richard, 2004). فن آوری‌ها، برای اینکه پذیرفته شوند و کارکنند، نیاز دارند که با انتظارات و نیازها، دانش مردم و فرهنگی که آن را به کار می‌گیرند، در یک خط باشند (گرچی مهبلبانی، ۱۳۸۹). دکتر شهرام پور دیهیمی اصول پایداری اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی را به شکل زیر در جدول ۴ دسته بندی و برای هر کدام از عوامل یاد شده شاخصه‌هایی به منظور سنجش آن ذکر می‌کند.

مشارکت در طراحی

یکی از مهمترین مسائلی که امروزه در ارتباط با پایداری معماری مطرح می‌شود بحث میزان مشارکت کاربران در مراحل تولید یک ساختمان به ویژه مسکن می‌باشد. سلاما^{۱۵} معتقد است که در دو دهه اخیر رویکردهای نوین معماری شامل: «طراحی سیستماتیک»^{۱۶}، «زبان الگو»^{۱۷} و «طراحی مشارکتی» شکل گرفته است. (Salama, 1996) اجتماعی بودن هنر - صنعت معماری و تأثیرگذاری ویژه آن بر جریان زندگی در عین تأثیرپذیری آن از ساختگاه^{۱۸} نیازش به مشارکت را ضروری می‌نماید.

15-Salama

۱۶ - دهه ۱۹۷۰: این رویکرد، در حل مسأله به عنوان موضوع اصلی، مدلی را ارائه می‌نماید که شامل: پنج سیستم محیط، فعالیت، موضوعات، هزینه-ها و ساختمان است. (کامل نیا، ۱۳۸۷)

۱۷ - دهه ۱۹۸۰: زبان الگو، نه تنها به عنوان یک رویکرد، بلکه به عنوان یک روش پاسخگو برای استفاده از نظرات کاربران در برخی از پروژه‌های - مشارکتی مورد استفاده قرار گرفت. این رویکرد فرصت مواجهه با الگوهایی را ایجاد می‌نماید که می‌تواند با روش‌های مختلف از آنها بهره جست. (علی الحسینی * یوسف زمانی، ۱۳۸۹). زبان الگو در یک فرآیند طراحی مشارکتی می‌تواند متخصصان را کمک نماید تا فرآیند طراحی را سامان داده و منبع دانشی برای آنها، در خصوص ارتباطات فرمال و عملکردی با کاربران، برقرار نماید (Salama, 1996).

۱۸ - ساختگاه را می‌توان کاربران، مسائل فرهنگی، مسائل اقتصادی، مسائل زیستی و... دانست

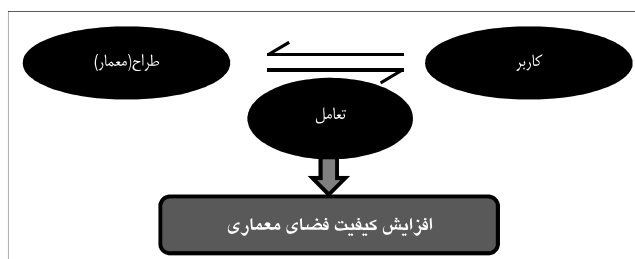
آن باز می‌گردد. در ایالات متحده آمریکا ایده طراحی مشارکتی در دهه ۱۹۷۰ پدیدار شد که در آن مداخله و مشارکت کاربران و همچنین شهروندان داوطلب به موضوعی کلیدی تبدیل شد (دارابی، ۱۳۸۸). همه افراد در جوامع انسانی نیازمند سرپناهی به نام مسکن می‌باشند و ناگزیر در پی آنند که در شکل‌گیری آن نیز دخالت داشته باشند. هر چند که شرایط خاص معاصر (با توجه به مسکن‌گزینی و دیدگاه‌های طراحان) این دخالت را در میزان، چگونگی و محتوای مقوله مشارکت بسیار گوناگون نموده است اما مهم اینست که همواره ماهیت وجودی مشارکت مطلوب بوده و حداقل بنیانهای مشارکت هم از لحاظ نظری و هم با توجه به معیارهای اخلاقی عاقلانه می‌نماید (A. McLagan & Nel, 1995). مدل‌های گوناگونی از شخصی سازی انبوه بر اساس میزان مشارکت کاربر در روند طراحی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به کتاب «خصوصی سازی انبوه، پیشگام در مسابقه تجارت» اشاره داشت که ۴ دسته کلی را ارائه داده است: خصوصی سازی مشارکتی، انطباقی، شفاف و تزئینی (Niemeijer, 2011).

لمپل^{۱۹} مدلی دیگری را در این زمینه ارائه می‌کند؛ وی معتقد است شخصی سازی را می‌توان به پنج دسته استاندارد سازی خالص، استاندارد سازی قطعه ای، استاندارد سازی شخصی، شخصی سازی وابسته به نیاز و شخصی سازی خالص تقسیم کرد (Mintzberg, 1996 & Lampel). از دیگر مدل‌ها می‌توان به مدل آلفورد^{۲۰} اشاره داشت که به طور کلی سه دسته شخصی سازی هسته ای،

بدیهی است که با توجه به حضور عوامل مختلف در این عرصه برای رسیدن به پایداری، بایستی تمامی این مؤلفه‌ها را در نظر داشت و بستر مناسبی را برای مشارکت هدفمند و سودمند کاربران در جریان طراحی ایجاد نمود. دستیابی به این مهم می‌تواند در قالب طراحی مشارکتی امکانپذیر شود؛ مشارکت پاسخی به چگونگی اجرای اقدامات مورد توجه توسعه‌ی پایداری و ابزار بازتاب ویژگی‌های فرهنگی- اجتماعی و اقتصادی در طراحی است. به همین دلیل مشارکت ضرورتی انکارناپذیر در دستیابی به محیطی پایدار به شمار می‌آید (دارابی، ۱۳۸۸). برای اینکه افراد (کاربران نهایی) احساس تعلق به فضایی که در آن زندگی می‌کنند را داشته باشند یا به عبارتی، نسبت به محل زندگیشان احساس مالکیت داشته باشند، باید بتوانند در فضایی که در آن ساکن هستند دخالت داشته باشند (اسلامی، فروتن، & پورمحمدی، ۱۳۹۱).

به گفته لوکوربوزیه: «معماران هنرمندان معجزه‌گر و همه‌کاره نیستند، اما عمدتاً هماهنگ‌کننده فعالیت‌های زندگی با ساختمانها هستند، یعنی معمار باید خواسته‌ها و نیازهای کارفرما را در طراحی خانه وارد کند، ضمن اینکه فضاها و فرم‌ها را با ایده‌های هنری و عملکردی خود در می‌آمیزد. این کاری است که معمار باید در یک بده بستان در رابطه خوبی که با کارفرما برقرار کرده، آن رابه سرانجام رساند؛ این هنر اوست.»

شکل‌گیری مشارکت به موضوعاتی مانند دموکراسی، انتقاد از فرآیندهای رشد و توسعه، آثار انقلاب سبز و مانند



تصویر ۲. ایجاد تعامل سازنده برای مشارکت در طراحی میان طراح و کاربر؛
ماخذ: نگارندگان بر اساس (علی الحسینی & یوسف زمانی، ۱۳۸۹)

جدول ۵. ویژگیها، امتیازها و تعاریف مشارکت از دیدگاه متخصصان؛ مآخذ: نگارندگان.

منبع	ویژگی ها و امتیازات مشارکت
(Sammuel, ۱۹۸۷) (Omiya, ۲۰۰۰) (Bamberger, ۱۹۸۸) (Scharma, ۲۰۰۰)	کاهش هزینه، پایداری پروژه ها، افزایش کارایی و افزایش بهره وری، بهبود طراحی پروژه ها، توزیع مناسبتر منابع، تضمین موفقیت برنامه ها، کسب اطلاعات لازم از محل، ارزیابی متناسب علتهای و نیازها، برنامه ریزی هماهنگ با واقعیت های محلی، انتخاب گزینه های متناسب با شرایط و نیازهای مردم، ایجاد احساس مالکیت
(دارابی, ۱۳۸۸)	مشارکت به تعریف خوب مشکلات در طراحی منجر شده و به این ترتیب موفقیت طراحی را بیشتر تضمین می کند.
(Stenseke, ۲۰۰۹)	در مقام پیش شرط های موفقیت، عوامل بستر به مفهوم مکان و موقعیت خاص می تواند نقش حیاتی داشته باشند. مشارکت موجب پذیرش شرایط انحصاری هر ناحیه و منظر می شود.
(Santos, ۲۰۰۶)	مشارکت عمومی می تواند ضمن ایجاد سرمایه اجتماعی، به تقویت جامعه مدنی، بهبود توانایی جوامع محلی برای حل مشکلات و تعقیب ملاحظات و مسائل عمومی و مشترک، اثرگذار باشد.
(Blundell Jones, Petrescu, & Till, ۲۰۰۵)	مشارکت فقط کاتالیزوری برای تغییر نقش و در نهایت زندگی کاربران نیست، بلکه در واقع تسریع کننده دگرگونی فعالیت معماری است.
(اسلامی غ.، ۱۳۸۰)	دیدگاهی که مردم را یک طرف و معمار را طرف دیگر قرار نداده، بلکه طراح هم در زمره مردم قرار دارد و حالتی بهینه یعنی «طراحی با مردم» ^{۲۶} صورت می پذیرد.

سکونت به بهره‌بردار خواهد انجامید (علی الحسابی & یوسف زمانی، ۱۳۸۹).

شخصی سازی انبوه

در صنعتی سازی به علت تعداد بالای تولید، هزینه های تولید به طور چشمگیری کاهش پیدا می کند، اما نگاه به شخصی سازی را نیز از بین می برد. در سمت دیگر این طیف، شخصی سازی خط تولید است که در آن، هر محصول منحصر به فرد بوده و مطابق با ویژگی های متفاوتی تولید می گردد. مثال ساده ای از این فرآیند می تواند در هنر نقاشی چهره بیان شود، جایی که هر چهره دارای ویژگی منحصر به فرد در تابلو است. اگرچه با از دست رفتن تکرار در خط تولید امکان دست یافتن به استاندارد بسیار سخت می شود و هزینه ها نسبت به فرآیند صنعتی سازی صرف بالا می رود اما این نکته را بایستی مدنظر داشت که صنعتی سازی و شخصی سازی می توانند با هم در یک صنعت و یا یک پروژه وجود داشته باشند.

شخصی سازی انبوه ترکیبی از دو سیستم است که قصد

انتخابی و فرمی را برمی شمرد (Alford, 2000). هرکدام از این مدل ها بر اساس میزان مشارکت کاربر، دسته بندی های خود را ارائه داده اند که می توان از این مدلها برای روند شخصی سازی انبوه در ایران استفاده نمود.

بحث های متفاوتی در ارتباط با ایجاد و نحوه مشارکت در طراحی توسط بسیاری از صاحب نظران و معماران مطرح شده است، ولی با تمام این دسته بندی های می توان به این نکته اشاره داشت که بسیاری از معماران، توجه به مشارکت را به طور غیر مستقیم تعیین کننده میزان کیفیت فضای معماری می دانند؛ بسیاری معتقدند که کیفیت نهایی، محصول تعامل مستقیم بین کالبد و بهره بردار بوده و عدم توجه به این امر در سرنوشت کیفی فضای مسکونی بسیار زیانبار است. رویکرد مشارکتی در طراحی مسکن، بستر و افق های جدیدی از امکانات، روشها و زمینه های بالندگی را در محیط مسکونی پدید آورده و به دلیل امکان همفکری و تصمیم گیری بهره بردار، علاوه بر مشارکت بهینه، به ارتقای مطلوبیت فضا، انعطاف پذیری متقابل فضا و بهره بردار، تعلق خاطر و افزایش انگیزه های

شده و درون این قالب‌های پلاستیکی بوسیله ملات پر می‌شود. این سیستم علاوه بر سرعت بالاتر نسبت به سیستم‌های رایج ساخت و ساز در مناطق آفریقا از نظر کاربر نیز در ساخت ساختمان استفاده می‌نماید (2013 Moladi).

با ورود ربات‌ها به صنعت ساخت و ساز، توانایی ساخت قطعات غیر مدولار با قیمتهای اقتصادی فراهم شده به گونه ای که این ربات‌ها از کارخانه‌های تولید قطعات ساختمانی فراتر رفته و در محل ساختگاه کاربرد یافته‌اند. روندهای گوناگونی در ساخت بناها توسط ربات‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد که از جمله آنان می‌توان به روند افزایشی و کاهشی (ایشیتایب، ۱۳۹۱) و ساخت بوسیله ربات‌های پرنده اشاره داشت (Kohler & Gramazio, 2011). با تکیه بر این دانش جدید، در کشور آمریکا هزینه‌های تولید یک خانه مسکونی که به شیوه شخصی سازی انبوه ساخته می‌شود، از سال ۲۰۰۲ تا سال ۲۰۱۲ کاهش چشمگیری یافته و قیمتی معادل سیستم‌های صنعتی را دارا می‌باشد (Bumgardner 2013).

یکی از شیوه‌هایی که برای ارتباط با مشتری توسط شرکتها انتخاب شده، ارتباط آنلاین است. در این شیوه اطلاعات مورد نیاز شرکت برای ساخت خانه‌که بایستی از کاربر گرفته شود از طریق ارتباط اینترنتی با استفاده از یک برنامه تعاملی دریافت شده و با پردازش بر روی این اطلاعات به نقشه‌های ساخت برای کارخانه تبدیل می‌شوند. به عنوان مثال شرکت STREIF که در زمینه سیستم‌های پایدار ساخت و ساز در آلمان، انگلیس، هلند و سوئیس فعالیت دارد، ایده «خانه خود را با چند کلیک بسازید» را مطرح کرده است. این ایده قابلیت‌های زیادی را برای کاربر فراهم می‌کند تا خانه ای با نیازها و سلیقه خود به صورت صنعتی بسازد. روند ساخت ۱۲ هفته ای این شرکت به گونه ای طراحی شده که ساده، مؤثر و انعطاف پذیر بوده و کاربر بتواند خانه مورد نظر خود را بدون تأخیر تحویل بگیرد. این قابلیت با استفاده از امکانات ساخت کارخانه‌ای فراهم می‌شود. در این شیوه، کاربران می‌توانند نظرات خود را در مراحل طراحی

ترکیب کاهش هزینه‌های ساخت در صنعتی سازی با انعطاف پذیری در شخصی سازی را دارد (2004 Van den Thillart). اگرچه شخصی سازی انبوه در تعریف، نیازی به رایانه ندارد اما در اکثر موارد، به کمک آن‌ها انجام می‌پذیرد که امکان دستیابی به خروجی‌های انعطاف پذیرتر با میزانی اندک تغییر قیمت را فراهم می‌کند. صنایع اتومبیل سازی بهترین مثال در این رابطه هستند؛ در گذشته مشتری می‌توانست از میان تعداد محدودی اتومبیل انتخاب خود را داشته باشد اما اکنون می‌تواند حق انتخاب وسیعی از میان تعداد زیادی مدل داشته باشد که همگی می‌توانند در یک خط تولید ساخته شوند. به طور کلی این سیستم‌ها دارای سه قابلیت کلیدی هستند: استخراج داده (مکانیسمی برای ارتباط با مشتری و جمع آوری اطلاعات خاص مورد نیاز)، انعطاف پذیری در تولید (تکنولوژی ساختی که بر اساس داده‌ها قطعات را می‌سازد) و تدارکات (مراحل پردازش و توزیع که قادر به حفظ مشخصه‌های هر آیتم به منظور رساندن درست آن‌ها به مشتری خاص خود هستند). این عناصر با ارتباطی قوی به یکدیگر متصل شده و یک فرآیند یکپارچه را تشکیل می‌دهند (Zipkin, 2005).

تجربیات متفاوتی در کشورهای مختلف برای ایجاد نمودن تعامل مناسب با کاربر در روند طراحی صورت گرفته است و از جمله این تجربیات می‌توان به روش ساخت «والتر سیگال»^{۲۲} در کشور آلمان اشاره نمود؛ این روش در بین سال‌های ۱۹۸۰-۱۹۶۰ به صورت ساختمان سازی مشارکتی صورت می‌پذیرفت و مبتنی بر اجزای پیش ساخته و مدولار چوبی شکل گرفت. استفاده و به کارگیری ساخت این سیستم به علت آسان نمودن مراحل ساخت و نگهداری، توسط کاربر نهایی صورت می‌پذیرفت (Walter Segal, 2013). در کنار این سیستم، سیستم دیگری ملقب به «مُلا دی»^{۲۳} است که در کشورهای جهان سوم بویژه در کشورهای آفریقایی استفاده می‌گردد. در این سیستم که از جمله سیستم‌های ارزان قیمت ساخت ساختمان محسوب می‌گردد، از قالب بندی‌های سبک پلاستیکی که منطبق بر نظر کاربر شکل گرفته، استفاده

22- Walter Segal

23- Moladi

فضاها و یا تنها نمای ساختمان اعمال کنند و به صورت کلی می توانند در تمامی مراحل انجام کار، نیاز و خواست خود را مطرح کرده و خانه ای منحصر به فرد داشته باشند. همچنین طراحی داخلی خانه توسط معماران و با توجه به خواست و سلیقه هر مشتری به صورت جداگانه انجام می شود تا هرکاربر بتواند با معیارهای خود صاحب فضایی زیبا و خاص شود (GmbH, 2013) (STREIF).

جمع بندی ادبیات نظری

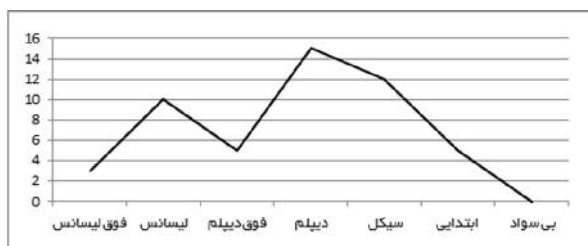
با توجه به نیاز روز افزون ساخت و ساز، نیاز حرکت به سوی صنعتی سازی ساختمان امری اجتناب ناپذیر است. اما با توجه به تجربه های کشورهایمانند آلمان، ژاپن، هلند، آمریکا و ... در زمینه ساخت صنعتی ساختمان، این نیاز احساس می شود که بدون در نظر گرفتن اصول پایداری اعم از اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی، صنعتی سازی صرف محکوم به شکست بوده و باید به سمت شخصی سازی فرآیند ساخت و ساز حرکت کرد تا بتوان در کنار بهره بردن از مزایای صنعتی سازی، پایداری و مجموعه عوامل شکل دهنده آن را در نظر گرفته و به سوی ساخت و ساز پایدار گام برداشت.

معرفی نمونه موردی

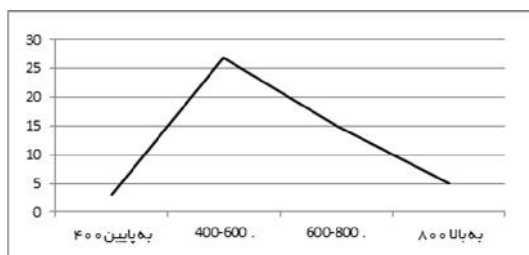
با توجه به روند رو به رشد تقاضای مسکن در ایران، حرکت به سوی صنعتی سازی ساختمان امری بدیهی بوده و در این راستا و به منظور ارزیابی شاخصه های پایداری اجتماعی در مسکن صنعتی ایران، شهرک صنعتی پرند واقع در استان تهران مورد بررسی قرار گرفته است. جامعه آماری این پژوهش ۵۰ خانواده ساکن در خانه های صنعتی ساز با سیستم های نوین ساختمانی LSF، ICF و قالب تونلی بوده است. ابزار مطالعه در این پژوهش پرسشنامه بوده که بر اساس مؤلفه های یاد شده در جدول ۴، در ۴ محور آسایش درون خانه، بازی پذیری فضاهای باز برای کودکان، هویت و نظم اجتماعی و در قالب ۲۶ پرسش بسته گزینه ای تنظیم شده که هدف اصلی آن ارزیابی متغیرهای پایداری اجتماعی در مسکن های صنعتی ساز بود.

تجزیه و تحلیل یافته ها

بر اساس نتایج بدست آمده در پرسشنامه، میانگین تعداد افراد در منازل ۳.۴۸ نفر بوده و مساحت تقریبی آن ها در بازه ۸۰-۶۰ متر مربع قرار دارد. لذا سرانه فضا برای هر نفر حدود ۲۰ متر مربع بوده که از نظر استانداردها مقدار قابل قبولی است. اما از نظر نظام طبقاتی اجتماعی، طبقه ای بیشتر زیر خط فقر و با میانگین تحصیلات دیپلم هستند.

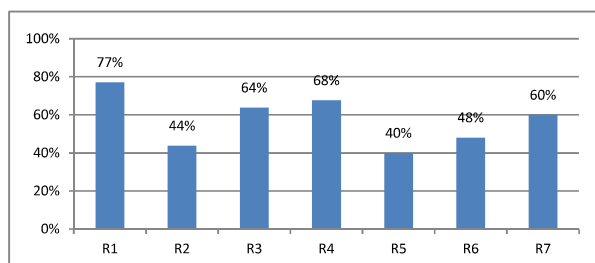


نمودار ۱. فراوانی سطح تحصیلات سرپرست خانوار؛ ماخذ: نگارندگان

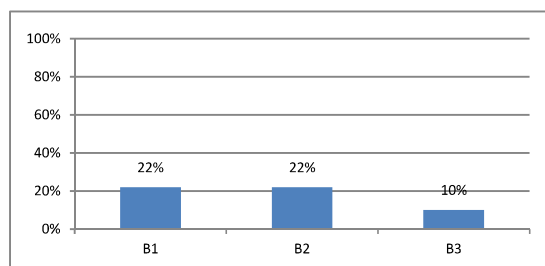


نمودار ۲. نمودار فراوانی متوسط درآمد ماهیانه خانوار؛ ماخذ: نگارندگان

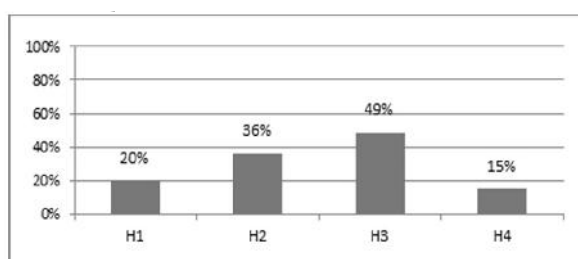
در بررسی‌های انجام شده، این نتیجه حاصل شده که این نوع مسکن از نظر شاخصه‌های پایداری اجتماعی مسکن ضعیف بوده و نیاز به شناسایی نقاط قوت و ضعف خود دارد. در نمودار ۶ این ویژگی‌ها مورد سنجش قرار گرفته‌اند.



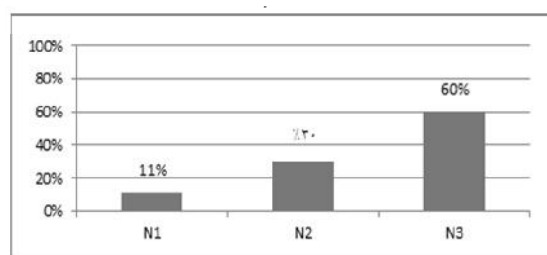
نمودار ۳. سنجش شاخصه‌های آسایش درون خانه (فیزیکی): منبع: نگارندگان



نمودار ۴. سنجش شاخصه‌های بازی پذیری فضاهای مشترک: منبع: نگارندگان

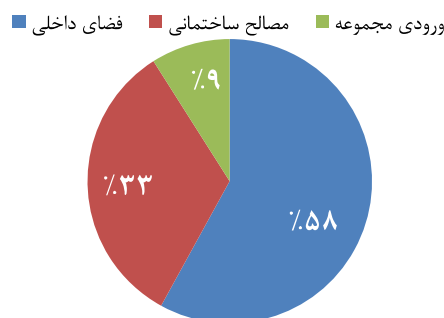


نمودار ۵. سنجش شاخصه‌های هویت اجتماعی: منبع: نگارندگان



نمودار ۶. سنجش شاخصه‌های نظم اجتماعی: منبع: نگارندگان

مؤلفه های انتخابی برای بهبود وضعیت موجود توسط کاربران



نمودار ۷. مؤلفه های انتخابی برای بهبود وضعیت موجود توسط کاربران؛ ماخذ: نگارندگان.

داخلی منزل توسط بهره برداران می توان به این نتیجه رسید که فضای معماری به وجود آمده ارتباط بسیار اندکی با کاربران برقرار نموده و با توجه به اینکه کاربران در مرحله طراحی هیچ گونه نقشی نداشته اند، می توان یکی از دلایل کیفیت پایین فضای معماری را نبود تعامل میان طراح و کاربر دانست. ضعف در اجرا و شاخص های ذکر شده در موارد قبل باعث شده است که ۷۵ درصد از جامعه آماری، میل بازگشت به شیوه های سنتی ساخت و ساز را داشته و آن را به سیستم های صنعتی و نوین ترجیح دهند. این امر تجربه ناموفقی از خانه های صنعتی ساز را در ذهن مردم بر جای گذاشته و مشابهت بسیار زیادی با تجربه های ناموفق اروپا و آمریکا در بین سال های ۶۰-۷۰ میلادی دارد.

نیاز به شخصی سازی انبوه در ایران
با توجه به نتایج حاصل از پژوهش، مجموعه عواملی که نیاز به شخصی سازی انبوه را به صورت جدی مطرح می کند به طور خلاصه در جدول زیر آورده شده است:

لازم به ذکر است که طرح مسکن انبوه، با استفاده از راهکارهایی مانند حذف قیمت زمین، صنعتی سازی و ... توانسته است تا حدود زیادی به مشکل کمبود مسکن از دیدگاه اقتصادی پاسخ دهد. ۹۵ درصد از افراد جامعه آماری معتقدند که قیمت مسکن در این شهرک ارزان تر از سایر نقاط شهر است و ۱۰۰ درصد آنان نخستین دلیل انتخاب خانه خود را دلایل اقتصادی و به عبارت بهتر، ارزانتر بودن این نوع مسکن دانسته اند. با وجود تأثیر عامل اقتصادی، بهره برداران مؤلفه های تغییر در فضای داخلی منزل را با ۵۸ درصد، تغییر در مصالح ساختمانی را با ۳۳ درصد و تغییر در ورودی مجموعه مسکونی را با ۹ درصد برای رساندن مجموعه مسکونی به حالت بهینه انتخاب کردند.

همانگونه که در بخش مشارکت در طراحی اشاره شد، کیفیت نهایی فضای معماری، محصول تعامل مستقیم بین کالبد و بهره بردار بوده و عدم توجه به این امر در سرنوشت کیفی فضای مسکونی بسیار زیانبار است؛ با توجه به انتخاب بیشترین گزینه برای اصلاح فضای

جدول ۶. دلایل نیاز به شخصی سازی انبوه در ایران؛ ماخذ: نگارندگان.

رشد جمعیت؛ ارتقاء کیفیت ساخت؛ افزایش تقاضای مسکن	دلایل اجتماعی
بالا بودن قیمت زمین؛ هزینه بالای مصالح؛ هزینه تخریب؛ زمان اجرا	دلایل اقتصادی
هدر رفتن انرژی؛ عدم توجه به نسل آینده؛ عدم توجه به محیط	دلایل زیستی
عدم پایداری در زلزله؛ نبود کیفیت ساخت؛ استفاده از مصالح بی کیفیت؛ عدم نظارت	دلایل فنی

مدیریت شهری

فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۵ تابستان ۱۳۹۳
No.35 Summer 2014

■ ۲۰ ■

گشته و مردم خواستار بازگشت به دوران قبل از انبوه سازی شدند. در دهه ۹۰ میلادی با معرفی شخصی سازی صنعتی، این گرایش دوباره رونق گرفت و تا به امروز با شیب مثبت در حال پیشروی است. آنچه که در روند صنعتی سازی کنونی مسکن در ایران مشاهده می شود، بسیار به آنچه که پس از جنگ جهانی در جهان رخ داد، شبیه است بدین معنا که با افزایش جمعیت، نیاز به ساخت مسکن بسیار حیاتی شده و دولت برای جواب گویی به این نیاز اقدام به صنعتی سازی مسکن نموده، اما با توجه به ویژگی های اقتصادی مردم نیازمند به مسکن، دولت سیاست ارزان سازی مسکن را در پیش گرفت که متأسفانه این ارزان سازی با پایین آوردن کیفیت به خصوص در ابعاد طراحی حاصل شد. این روند موجب بدنام شدن صنعتی سازی در میان مردم شده است. همانگونه که در بخش تفسیر نتایج مطرح شد، کاربران هیچگونه سهمی در طراحی منازل خود نداشته و نتایج حاصل از پرسشنامه، مشخص نمود که مؤلفه های پایداری اجتماعی مورد سنجش با ضعف شدیدی روبه رو هستند. از میان مؤلفه های مطرح شده، آسایش درون خانه با ۵۷٪ بالاترین میزان رضایت را به خود اختصاص داده و سپس نظم اجتماعی با ۳۳٪، هویت اجتماعی با ۳۰٪ و بازی پذیری فضاهای باز و مشترک برای کودکان با ۱۸٪ رضایت کاربران را از کیفیت خوب مد نظر هر یک از فضاهای سبب نموده اند. ضعف در اجرا و شاخص های ذکر شده در موارد قبل باعث شده که ۷۵٪ از جامعه آماری، میل بازگشت به شیوه های سنتی ساخت و ساز داشته و آن را به سیستم های صنعتی و نوین ترجیح دهند. بهره برداران برای تبدیل نمودن شرایط فعلی مجموعه مسکونی خود به شرایطی بهتر برای زندگی خود و خانواده شان، تغییر در فضای داخلی خانه را با ۵۸٪ انتخاب نموده و در مراتب بعدی، تغییر در مصالح ساختمانی را با ۳۳٪ و تغییر در ورودی مجموعه مسکونی را با ۹٪ برای رساندن مجموعه مسکونی به حالت بهینه انتخاب کردند. آنچه که سبب پایداری مجتمع های مسکونی می شود، رعایت اصول پایداری اعم از مباحث اقتصادی، تکنیک و سرعت ساخت، اصول انرژی و غیره است. ساختمان هایی که با شیوه های نوین و بر اساس

با توجه به موارد ذکر شده، نیاز حرکت به سوی شخصی سازی انبوه در ایران به طور کامل مشخص است و به صورت طبیعی این حرکت دیر یا زود در ایران انجام خواهد شد اما با توجه به پتانسیل های موجود در ایران، می توان این حرکت را تسریع و بهبود بخشید.

پیشنهادهای

راهکارهای برون رفت از چالش های موجود بر سر راه شخصی سازی انبوه و مشارکت کاربران در ایران را می توان به صورت کلی به سه بخش تقسیم کرد:

۱- «اقتصاد سالم»: اعمال سیاست های صحیح و دارا بودن اقتصاد سالم می تواند به این رویه کمک شایانی کند. منابع مالی جهت ورود و تحقیقات در زمینه شخصی سازی انبوه بایستی به صورت کلان توسط دولت و یا بخش خصوصی تأمین گردد.

۲- «فرهنگ سازی و شناخت فرهنگی»: این بخش باید هم در بین دولتمردان و هم در بین افراد عام انجام گیرد. در بخش دولتی باید افراد متخصص که آشنایی با این مقوله داشته و نیاز به شخصی سازی انبوه را جدی می پندارند در رأس امور قرار گیرند و در بخش افراد عام، رسانه ها می توانند با معرفی روش ها و فناوری های نوین در این زمینه، باعث بالا بردن سطح آگاهی مردم و در نتیجه تقاضای آنان برای این نیاز گردند.

۳- «حمایت از دانشگاه و ارتباط میان دانشگاه و نظام مهندسی»: یکی از مقولات مهم در کشور، کمبود نگرش دانشگاهی در سطح سازمان نظام مهندسی کشور است. این سازمان می بایست مهندسين خود را با روش ها و فناوری های نوین آشنا کرده و برای تنظیم آیین نامه های جدید برای آن اقدام نماید.

نتیجه گیری و جمع بندی

روند صنعتی سازی ساختمان در جهان، با فراز و فرودهای بسیاری در طول تاریخ پیدایش خود روبرو بوده است. این روند پس از اتمام جنگ جهانی دوم و با گسترش نیاز برای ساخت مسکن بسیار رشد نمود اما به دلیل در نظر گرفتن انبوه سازی صرف تنها در جهت پاسخگویی به نیاز فیزیکی مسکن، این روند در دهه ۷۰ میلادی دچار رکود

آیین نامه‌ها و تحت نظارت کارشناسان مجرب ساخته می‌شوند تا حد بسیار بالایی از اصول یاد شده را دارا هستند اما به منظوری بومی ساختن این فناوری‌ها، مؤلفه‌های پایداری اجتماعی از اهمیت بالایی برخوردار هستند که باید مورد شناسایی قرار گرفته و در فرایند طراحی به کار گرفته شوند. مشارکت دادن کاربران در مرحله طراحی، راهکاری برای اجرای اقدامات مورد توجه توسعه‌ی پایدار و ابزار بازتاب ویژگی‌های فرهنگی- اجتماعی و اقتصادی در طراحی است. با اندک دخیل نمودن کاربران در روند ابتدایی طراحی علاوه بر به دست آوردن ویژگی‌های برگرفته از روش زندگی آنها و به عبارتی دیگر ویژگی‌های فرهنگی- اجتماعی و اقتصادی کاربران که موجب طراحی بهتر مجموعه مسکونی برای جامعه هدف خود خواهد شد، حس رضایت مندی و مشارکت را در اغلب ساکنان به وجود خواهد آورد. با این کار می‌توان حس تعلق به فضا را در آنها ایجاد نمود، حسی که می‌تواند موجب حرکت کاربران به سمت بهبود دادن شرایط مجموعه مسکونی توسط خودشان بشود و تنها منتظر بهبود یافتن شرایط توسط سازندگان و دولت نباشند. مشارکت دادن کاربران و شخصی سازی انبوه پدیده جدیدی در ساخت مجموعه‌های صنعتی انبوه در سطح جهانی نیست بلکه مدلی بوده که سایر کشورها با حرکت به سمت آن به بهبود شرایط صنعتی سازی انبوه خود یاری نموده تا علاوه بر استفاده از ویژگی‌های صنعتی سازی از کیفیت مورد نظر کاربران نیز غافل نمانند. با توجه به مطالب ذکر شده پیرامون روند صنعتی سازی در جهان و بیان ویژگی‌های غالب یاد شده در بخش صنعتی سازی و تجربیات جهانی و بررسی و مطالعه‌ای که بر روی پروژه‌های صنعتی ساز انبوه کشور توسط نگارندگان صورت گرفته، می‌توان به این ایده رسید که حرکت فعلی ساخت و ساز صنعتی در کشور در حال قدم نهادن در مسیر دهه پنجاه تا هفتاد میلادی اروپا است. پس می‌توان با نگاهی ژرف‌تر به تأثیر عامل «مشارکت در طراحی»، این راهکار را در ادامه مسیر صنعتی سازی انبوه در ایران به عنوان ابزاری برای رسیدن به وضعیت مطلوب به کار برد.

منابع و مآخذ

۱. احمدی، فرهاد (۱۳۸۲)، معماری پایدار. تهران: فصلنامه شهرسازی و معماری آبادی- شماره ۴۱-۴۰.
۲. اسلامی، سید غلامرضا، فروتن، منوچهر، پورمحمدی، پریا (۱۳۹۱)، مشارکت طراحی در قلمرو فضای همکاری طراحان و کاربران، همایش ملی معماری و شهرسازی ایرانی-اسلامی. مشهد.
۳. اسلامی، غلامرضا (۱۳۸۰)، فرآیند توسعه و تولید درون زا، فصلنامه هنرهای زیبا، شماره ۱۰، ۵۲-۴۴.
۴. اهری، زهرا (۱۳۷۳)، تجربه مسکن اجتماعی در کشورهای دیگر، جنبه‌های قابل بررسی در شرایط ایران. تهران: مجموعه مقالات سمینار توسعه مسکن در ایران، جلد اول.
۵. ایشنلیب، گراند؛ دورهوفر، آندرناس؛ روزنتال، مارکوی بوت (۱۳۹۱)، تکنولوژی طراحی و ساخت سازه‌های صنعتی مدولار- مترجم: آصفی، مازیار، انتشارات دانشگاه هنر اسلامی تبریز.
۶. پور دیهیمی، شهرام (۱۳۸۰) فضاهای باز در مجموعه‌های مسکونی. فصلنامه صفا، شماره ۳۶، ۴۲-۴۰.
۷. پورمختار، احمد (۱۳۹۰) بازشناسی مفهوم پایداری و توسعه پایدار در معماری و شهرسازی ایرانی. تهران: فصل نامه شهرسازی و معماری آبادی- شماره ۷۳-۷۲.
۸. پیرنیا، محمد کریم (۱۳۸۹) سبک شناسی معماری ایرانی- تدوین: معماریان، غلامحسین. تهران: سروش دانش‌چ.
۹. گزارش اقتصادی سال ۱۳۸۲ و نظارت بر عملکرد چهار ساله اول برنامه سوم (۱۳۸۳) تهران: سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
۱۰. خزافی، حسین (۱۳۷۸) نگاهی به برنامه سوم بخش مسکن. فصلنامه اقتصاد مسکن؛ شماره ۲۹.
۱۱. دارابی، حسن (۱۳۸۸) نقش مشارکت در طراحی محیط روستایی، محیط شناسی- شماره ۵۲، ۱۱۱-۱۲۴.
۱۲. راجرز، ریچارد (۱۳۸۳) معماران بزرگ و طراحی پایدار، آبادی شماره ۴۲، مترجم: حمید حسینمردی.
۱۳. رضایی، غلامرضا (۱۳۷۴) مسکن و زندگی نگاهی به

- سخنرانی‌های همایش فناوری‌های نوین ساختمانی. تهران: دانشگاه تهران-قطب علمی فناوری معماری.
۲۷. یوسف زمانی، مهرداد (۱۳۸۸)، پایان نامه دکتری: بررسی و بازتعریف جایگاه مشارکت بهره‌بردار در فرآیند طراحی مسکن، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.
28. Alford,D ;SDackett,P & Nelder,G (2000). A user oriented approach for mass customization, Technische Universiteit Eindhoven,10-24.
29. STREIF GmbH. (2013). Retrieved from STREIF Sustainable Building Systems: <http://streif.co.uk>
30. Moladi. (2013, 03 26). Retrieved from Moladi: <http://moladi.co.za/>
31. A.Mclagan, P., & Nel, C. (1995). Age of Participation. Berrett-Koehler.
32. Bamberger, M. (1988). The Role of Community Participation in Development, Planning and Project. World Bank.
33. Barron, L. &. (2002). Stage 1 report - model of social sustainability. Housing and sustainable communities' indicators project. Western Australia: Murdoch University.
34. Blundell Jones, P., Petrescu, D., & Till, J. (2005). Architecture And Participation. Taylor & Francis.
35. Bumgardner, Matt(2013). Housing trends & impact on wood manufacturing. Word product (July 2013).
36. Checkoway, B. (1985). "Revitalizing an Urban Neighborhood: A St. Louis Case Study". Chicago: University of Illinois Press.
37. Cole, R., & Richard, L. (2004). Buildings, Culture & Environment: Informing Local and Global Practice. UK: Taylor & Francis.
38. Commission, B. (1987). Our Common Future: The World Commission on Environment and Development. London: Oxford University.
39. Davidson, K. &. (2009). A critical assessment of urban social sustainability. Adelaide. The University of south Australia.
40. Devido, A. (2002). Design. Architectural Press.
41. Gmarazio & Kohler (2013). Flight assembled architecture. ETH University, Zurich.
42. Hart, K. &. (1994). Which Hobbits lives here? Reflection on society and sustainability. e-book.
43. Lampel, j & Mintzberg, H (1996).
- ابعاد اجتماعی، فرهنگی و روانی مسکن در ایران. تهران: مجموعه مقالات سمینار سیاست‌های توسعه مسکن در ایران، جلد دوم، وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۴. رفیعی، مینو (۱۳۸۴) انبوه‌سازی و عدالت اجتماعی. انبوه‌سازی: شماره ۱۴.
۱۵. سجادی قائم مقامی، پروین السادات، پور دیهیمی، شهرام، ضرغامی، اسماعیل (۱۳۸۸). اصول پیاداری در مجتمع‌های مسکونی. ص ۵۱ شماره ۵۱.
۱۶. شولتز، نوربرگ (۱۳۸۱) مفهوم سکونت. تهران: انتشارات آگه.
۱۷. شونیر، نوربرت (۱۳۸۰) مسکن، حومه و شهر. مترجم: پوردیهیمی، شهرام، تهران: نشرروزنه.
۱۸. صوری دیلمی، محمد حسن و شفیعی، سعیده (۱۳۸۹) تحلیلی بر عملکرد بازار مسکن در ایران و عملکرد دولت برای بازار. بررسی‌های بازرگانی، شماره ۴۵.
۱۹. علی الحسینی مهران و یوسف زمانی، مهرداد (۱۳۸۹) فرآیند طراحی معماری، تعامل میان طراح و بهره‌بردار. هنرهای زیبا دانشگاه تهران - شماره ۴۳، ۳۱-۴۲.
۲۰. فارسیان، محمد رضا (۱۳۹۱) بررسی فرایند صنعتی سازی ساختمان و الزامات آن. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
۲۱. قبادیان، وحید (۱۳۸۲) مبانی و مفاهیم در معماری معاصر غرب. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۲۲. قنبری، ابوالفضل و ظاهری، محمد (۱۳۸۹) ارزیابی سیاست‌های کلان مسکن در برنامه‌های قبل و پس از انقلاب اسلامی ایران. تهران: مجله مسکن و محیط روستا.
۲۳. کامل نیا، حامد (۱۳۸۷) پایان نامه دکتری: معماری و الگوواره‌های طراحی جمعی. پردیس هنرهای زیبا دانشگاه تهران.
۲۴. کرمی، پرستو (۱۳۸۹). جایگاه تکنولوژی در معماری سبز و توسعه پایدار. تهران: فصلنامه تخصصی معماری طراح - شماره ۱.
۲۵. گرجی مهربانی، یوسف (۱۳۸۹) معماری پایدار و نقد آن در حوزه محیط زیست. تهران: نشریه علمی پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران.
۲۶. گلابچی، محمود (۱۳۸۹) پنجمین دوره سلسله

Customizing customization, Sloan management review 38(1). 21-30

44. Larsen, L. H., & Kirkendall, R. S. (2004). A History of Missouri: 1953 to 2003. Missouri: University of Missouri Press.

45. Lawson, B.(1980). How Designers Think, London, The Architectural Press Ltd.

46. Macintosh, A. &. (2006).) Which direction?: A review of monitoring & reporting in Australia. Redfern: Australian Collaboration.

47. Munier, N. (2005). Introduction to Sustainability: Road to a Better Future. The Netherlands: Springer.

48. Niemeijer, R. A. (2011). A user-oriented approach for mass customization. Technische Universiteit Eindhoven, 10-24.

49. Omiya, J. (2000). Citizen Participation for Good Governance and Development at local level in Kenya. Regional Dialogue, Vol. 21, No1, 198-212.

50. Salama, A. (1996). Environmental Evaluation. Journal of Architectural Research.

51. Samuel, P. (1987). Community Participation in Development Projects. World Bank.

52. Santos, R. (2006). Stakeholder participation in the design of environmental policy mixes. Ecological, 100-110.

53. Scharma, C. (2000). Popular Participation For Good Governance and Development at local level, the case. Regional Development Dialogue, Spring Vol. 21, No1, 177-191.

54. Stenseke, M. (2009). Local participation in cultural landscape maintenance: Lessons from Sweden. Land Use, 214-223.

55. Thomas, R. (2003). Sustainable Urban Design, an environmental approach. UK: Spon Press.

56. Van den Thillart, C. (2004). Customised Industrialisation in the Residential Sector: Mass customisation modelling as a tool for benchmarking, variation and selection. Sun.

57. Walter Segal. (2013, 03 26). Directory of Architects & Designers. Retrieved from The modern house : <http://www.themodernhouse.net/directory-of-architects-and-designers/walter-segal/>

58. Zipkin, P. (2005). The Limits of Mass Customization. MIT Sloan Management Review; Spring2001, Vol. 42 Issue 3, p81, 7p



فصلنامه مدیریت شهری
Urban Management
شماره ۳۵ تابستان ۱۳۹۳
No.35 Summer 2014

■ ۲۴ ■