

نیازسنجی فیزیکی - کالبدی کاربران ساختمان‌های بلندمرتبه مسکونی، مورد مطالعاتی: منطقه ۹ شهرداری شهر مشهد

حامد کامل نیا* - فرهاد کریمانی**

تاریخ دریافت: ۹۳/۱۰/۲۰

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۴/۰۵/۲۱

چکیده

شهر مشهد به‌عنوان دومین شهر بزرگ ایران و نیز یکی از پرمخاطب‌ترین شهرهای جهان اسلام در سال‌های اخیر به سمت توسعه عمودی روی آورده است. این مسأله علی‌رغم وجود نقدهای منفی خود، می‌تواند با استفاده از راهکارهای مناسب و درک صحیح از نیازهای کاربران خود تبدیل به یک فرصت توسعه مناسب برای شهر مشهد شد. توجه به بلندمرتبه‌سازی به‌ویژه در بخش‌های شمال‌غربی شهر مشهد در حال افزایش است. با وجود توسعه کمی سال‌های اخیر، نکته قابل توجه، عدم وجود ضوابط مدون ساختمانی برای ساختمان‌سازی بلندمرتبه است که می‌تواند وضعیت نامناسبی را در آینده به همراه داشته باشد. از طرفی دیگر عدم توجه به نیازسنجی ساکنان این بناها مشکلاتی چند را به همراه داشته است. این تحقیق که براساس نیازسنجی از کاربران ساختمان‌های بلند مسکونی در منطقه ۹ شهرداری شهر مشهد صورت گرفته نشان می‌دهد که به‌طور عمده کاربران، واحدهای سه و چهار خوابه را ترجیح می‌دهند. مطالعات نشان می‌دهد بیش از نیمی از کاربران واحدهای دوبلکس را ترجیح می‌دهند؛ و بیشترین تقاضا مربوط به واحدهای بین ۱۵۰ تا ۲۵۰ مترمربعی است. اکثر مخاطبان، محدوده مورد نظر را برای ساخت بناهای بلندمرتبه مناسب می‌دانند و بیشتر تمایل به سکونت در طبقات بالا دارند. موضوع بسیار پر اهمیت، وجود ترانس یا حیاط است که اکثر کاربران به آن توجه دارند. همچنین مطالعات نشان می‌دهد میان سن کاربر و طبقه انتخابی، همچنین نوع واحد، رابطه معنی‌دار و همبستگی وجود دارد. هرچه سن کاربر بالاتر می‌رود طبقه انتخابی بالاتری را مورد نظر قرار می‌دهند. از نظر نوع کاربری‌ها و خدمات مورد نیاز در این ساختمان‌ها برخی از فضاها نظیر مارکت، باغ و فضاهای سبز عمومی، مجموعه‌های ورزشی و غیره در اولویت است.

واژگان کلیدی: طراحی ساختمان بلندمرتبه، کاربر، نیازسنجی، برنامه‌ریزی کالبدی، منطقه ۹ شهرداری شهر مشهد.

مقدمه

ساختمان‌های بلندمرتبه در قرن بیستم میلادی و در راستای نیاز به افزایش جمعیت و کمبود زمین مورد توجه قرار گرفت. هرچند که همواره زمینه انتقاد از آن‌ها وجود داشته است؛ امکان استفاده بیشتر از زمین، دید، نور و منظر، متمرکز نمودن فعالیت‌ها، کاهش تراکم شهرها، کاهش حمل‌ونقل، و ایجاد نقاط تأکید بصری به‌عنوان برخی از دلایل پذیرش ایده بلندمرتبه‌سازی؛ و بر هم خوردن مقیاس انسانی، سایه‌اندازی و تأثیرات اقلیمی نامناسب، ایجاد تراکم و ازدحام، بر هم زدن حریم‌ها و امنیت و غیره از دلایل رد بلندمرتبه‌سازی بوده است. یکی از مباحث مهم در این حوزه استفاده از منابع و انرژی زیاد در این ساختمان‌هاست. کن یینگ^۱ (۲۰۰۷) از ساختمان‌های بلند اکولوژیکی سخن می‌گوید که می‌تواند پاسخگوی این مسأله باشد. در سال‌های اخیر تحقیقات گوناگونی پیرامون نیازهای مخاطبان ساختمان‌های بلند مسکونی به انجام رسیده است (Niu, 2003; Armstrong, 2008).^۲ بخش قابل توجهی از تحقیقات صورت گرفته در راستای آسیب‌شناسی زندگی در یک ساختمان بلند و پیدا کردن راهکارهایی برای کاستن اثرات سوء ناشی از زندگی در آن‌ها است تا بتوان از مزایای آن بهره‌جست و تا حد امکان بر نکات منفی آن فائق آمد. حوزه‌های محیطی، فرهنگی، اجتماعی، ترافیک و حمل و نقل، سلامت، ایمنی، انرژی و زیبایی‌شناسی، از زمره مسائل مورد توجه در ساخت ساختمان‌های بلند مسکونی به‌شمار می‌روند (Rahnama & Heravi, 2014, p. 236). در کشور ما نیز در سال‌های میانی دهه ۷۰ شمسی، تمایل به ساخت ساختمان‌های بلند بیشتر شد و در سال‌های اخیر در تحقیقات گوناگون به جنبه‌های مختلف تأثیرگذار آن پرداخته شده است.^۳

۱. تاریخچه بلندمرتبه‌سازی در ایران

طراحی ساختمان‌های بلندمرتبه از این لحاظ که متکی بر فناوری مدرن هستند؛ همواره محلی برای چالش میان طراحی جهانی و محلی بوده‌اند. هولر^۴ (۲۰۰۳) به بخشی از این چالش‌ها که در کشورهای درحال توسعه و آسیایی وجود دارد تحت عنوان منطقه‌گرایی انتقادی^۵ پرداخته است. در کشور ایران نیز یکی از نشانه‌های توسعه فناوری در بخش ساختمان‌سازی توجه به بلندمرتبه‌سازی بوده است. ساختمان‌سازی بلندمرتبه در ایران در دوره قاجاریه و در فاصله سال‌های ۸۴-۱۲۸۲ ه.ق.^۶ با بنای شمس‌العماره آغاز شد. شروع ساختمان‌سازی جدید در بخش بلندمرتبه از سال ۱۳۳۰ ه.ش. در تهران و در دولت پهلوی صورت گرفت (Golabchi & Golabchi, 2013, p. 47). اساس شروع ساختمان‌سازی بلندمرتبه علاوه بر خواست و تمایل نمایش قدرت و پیشرفت حکومت، به مانند دیگر کشورها، نشأت گرفته از نیاز به زمین به‌دلیل مهاجرت به شهرها بود. در سال ۱۳۳۰ ه.ش. در شهر تهران، اولین ساختمان ۱۰ طبقه بلندمرتبه در خیابان باغ سپهسالار (جمهوری جدید) توسط هوشنگ خان‌شقاوی^۷ بنا شد (Baani Masoud, 2009, p. 474) و مجموعه بهجت‌آباد اولین ساختمان بلندمرتبه مسکونی در سال ۱۳۴۹-۱۳۴۳ ساخته شد (Talebi, 1996, p. 12). از دیگر ساختمان‌های بلندمرتبه مهم در ایران، می‌توان به ساختمان پلاسکو در شهر تهران اشاره داشت که یک ساختمان ۱۶ طبقه بود.^۸ در سال‌های پس از انقلاب اسلامی ۱۳۵۷ ه.ش. تا مدتی روند بلندمرتبه‌سازی متوقف بود؛ اما در دهه ۷۰ ه.ش. دوباره از سر گرفته شد. برخی از ساختمان‌های بلندمرتبه مطرح در سال‌های اخیر، برج بین‌الملل تهران، برج اسکان، برج آ.اس.پ و غیره هستند.

از فاصله سال‌های ۱۳۸۰ ه.ش. شهرهایی که از یکسو در معرض توسعه گردشگری بیشتری بودند (مانند مشهد و کیش) و از سویی توان فنی و پتانسیل جذب سرمایه‌گذاری را نیز داشتند، به ساخت نمونه‌هایی از ساختمان‌های بلندمرتبه (به‌ویژه در بخش اقامتی) روی آوردند. از این حیث، سیر تحول ساختمان‌های بلندمرتبه در ایران را می‌توان به چند دوره تقسیم کرد:

دوره اول در دهه‌های ۳۰، ۴۰ و ۵۰ ه.ش. (قبل از انقلاب اسلامی) که اولین نمونه‌ها (مانند مجموعه بهجت‌آباد) با رویکردی کارکردگرا ساخته شدند. ساختمان هتل استقلال (هیلتون) - در تقاطع ولی‌عصر و مدرس - با معماری مدرنیستی خود که در دهه ۴۰ افتتاح شد، از این نمونه است. در این سال‌ها معماری ساختمان‌های بلندمرتبه بیشتر متأثر از معماری مدرن بین‌الملل و معماران کشورهای توسعه‌یافته است. در این دوره یا ساختمان‌ها به صورت منفرد (مانند ساختمان پلاسکو در خیابان جمهوری تهران، بانک تجارت، وزارت کشاورزی، برج‌های اسکان) و یا به‌صورت مجتمع‌های مسکونی (مانند اکباتان در ابتدای بزرگراه کرج) بودند. بعد از انقلاب اسلامی ایران، در دهه ۶۰ ه.ش. به دلیل جنگ تحمیلی ساختمان‌سازی بلندمرتبه‌ای وجود ندارد اما در دوره سوم که دهه ۷۰ ه.ش. است نمونه‌هایی از ساختمان‌های بلندمرتبه مانند برج سپهر، برج آرمیتا (۱۳۷۶) براساس اصول معماری پست مدرن ساخته شده‌اند. در این سال‌ها نمونه‌هایی مانند برج بین‌الملل تهران در فاصله سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۵ نیز همان مبانی معماری مدرن را به‌کار گرفته‌اند. برخی از نمونه‌ها نیز گرایش‌هایی از معماری آرت دکو دارند (برج قوامین^۹، شکل ۱). در دهه ۸۰ نیز شاهد ادامه جریان پست مدرن (برج نوآور در ونک) و بعضاً مدرن متأخر (ساختمان اداری وزارت راه و ترابری) در معماری بلندمرتبه هستیم.

شکل ۱: برج قوامین میدان آرژانتین تهران آرت دکو با نگاهی تقلیدی



۲. بلندمرتبه‌سازی در شهر مشهد: ۱۳۹۲-۱۳۲۰ (با نگاه ویژه به مسکن بلندمرتبه)

احداث اولیه خیابان در مشهد به دهه ۱۳۱۰ ه.ش. بر می‌گردد (Mahvan, 2004, p. 468). ساختمان‌سازی بلندمرتبه نیز پیامد احداث خیابان در مشهد (همانند تهران پایتخت) در سال‌های ۱۳۲۰ مورد توجه قرار گرفت و با همان اسلوب ساختمان‌سازی ۴ طبقه پهلوی اول دنبال شد (به سبک نئوکلاسیک) و ساختمان چهار طبقه در خیابانی با همین نام ساخته شد (شکل ۲). بلندمرتبه‌سازی^{۱۱}، با روند گسترش شهرنشینی و در سال‌های پایانی دهه ۶۰ شمسی با افزایش قیمت زمین و آغاز فروش تراکم از سوی شهرداری تغییر کرد و دوباره رونق گرفت. در این دوره ساختمان‌هایی بدون داشتن چارچوب و نقشه‌های جامع در مناطق مختلف ساخته شد که مشکلاتی را برای شهر ایجاد کرد (Hasanvand et al., 2014, p. 142).

شکل ۲: ساختمان ۴ طبقه در مشهد (دوره پهلوی اول)

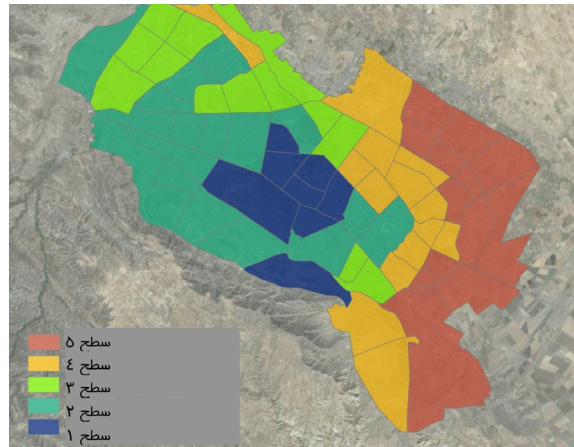


(Astan Quds Razavi)

تا اوایل دهه ۵۰ ه.ش. در شهر مشهد، ساختمان‌های بلندمرتبه نسبتاً زیادی با کاربری‌های مختلف اعم از هتل و آپارتمان مسکونی رونق پیدا کرد؛ از جمله آپارتمان‌های مسکونی دهه ۵۰ می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: مجموعه آپارتمان‌های مسکونی مرتفع^{۱۲} که شامل ۵۵۱ واحد است؛ مجموعه آپارتمان ۶۱۱ دستگاه^{۱۳} و مجموعه آپارتمانی ۵۱۱ واحدی. در بعد از انقلاب در یک دوره ده ساله، احداث ساختمان‌های بلند مسکونی به صورت پراکنده و محدود ادامه داشته و اغلب آن‌ها به صورت شهرک‌ها و مجموعه‌های آپارتمانی در اطراف شهر بوده است. از این نمونه‌ها می‌توان به شهرک ابوذر اشاره نمود. از دیگر مجموعه‌های شاخص این دوره مجموعه زیست خاور شامل واحدهای تجاری و مسکونی است. این مجموعه دارای ۱۴ طبقه بوده و تا اوایل دهه ۹۰ ه.ش. بلندترین ساختمان مسکونی در شهر مشهد بوده است (Mabhoot et al., 2013, p. 4). با شروع دهه ۱۳۹۰ ه.ش. گرایش به بلندمرتبه‌سازی (در بخش مسکن) به‌ویژه در منطقه ۹ شهرداری مشهد (حوزه جنوب‌غربی مشهد) که به‌عنوان حوزه مورد مطالعه این پژوهش می‌باشد (بین معابر اصلی و کیل‌آباد، پیروزی و فکوری) افزایش پیدا کرد. این منطقه در میان حوزه‌های طرح تفصیلی شهر مشهد یکی از مناطق موجود در حوزه جنوب‌غرب

مشهد می‌باشد و به‌عنوان اولویت برای ساخت بلند مرتبه انتخاب شده است (شکل ۳). اکثر بلندمرتبه‌ها و برج‌سازی‌های مشهد نیز در این منطقه ساخته شده است^{۱۴}. به‌دلیل موقعیت‌های اقتصادی، این منطقه به نقطه اول هدف سرمایه‌گذاری تبدیل شده به‌صورتی که در حال حاضر چندین پروژه عظیم سرمایه‌گذاری در این منطقه در حال انجام است. تا سال ۱۳۹۱ تعداد ۷ برج بزرگ مسکونی با کاربری‌های تجاری، اقامتی و تفریحی با مشارکت بخش خصوصی احداث شده است^{۱۵}.

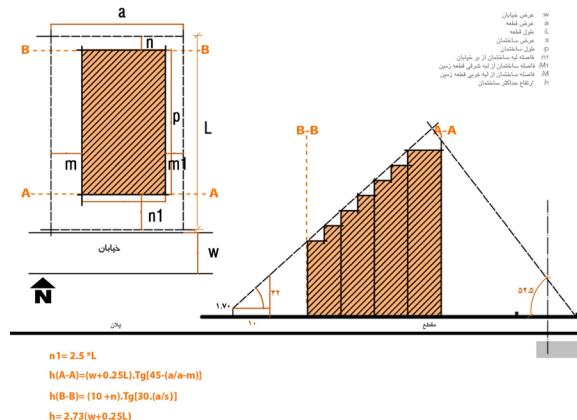
شکل ۳: نقشه اولویت‌بندی بلندمرتبه‌سازی در شهر مشهد (قرار داشتن منطقه ۹ شهر مشهد در اولویت اول)



(Mashhad Master Plan, 2014, p. 101)

تراکم جمعیتی بالای منطقه ۹ شهرداری مشهد و نیز تراکم ساختمانی منحصر به‌فرد آن باعث شده تا این محدوده انتخاب و ارزیابی اثرات مثبت و منفی بلندمرتبه‌سازی در آن مورد بررسی قرار گیرد. برای ساختمان‌سازی بلندمرتبه در شهر مشهد ضوابط اولیه‌ای متکی بر موضوعاتی نظیر؛ تناسب فضای، دید ناظر، محصوریت، زاویه تابش و سایه‌اندازی و مواردی از این حیث مطرح شد (شکل ۴) اما یکی از مهم‌ترین خلاءهای موجود نبود چارچوب‌های مرتبط با نیازهای مخاطبان این ساختمان‌ها بود که از ساختمان‌های کم تراکم یا تراکم متوسط به ساختمان‌های بلند روی می‌آورند و لازم بود تا به نیازهای آن‌ها در این نوع زندگی نیز توجه شود.

شکل ۴: نمونه‌ای از ضوابط بلندمرتبه‌سازی در شهر مشهد



(KRG T Report, 2014)

۳. روش‌شناسی پژوهش در شناخت نیازهای مخاطبان ساختمان‌های بلند مسکونی در شهر مشهد

پژوهش صورت گرفته برای دریافت نیازهای مخاطبان ساختمان‌های بلند مسکونی و برای به دست آوردن یک برنامه‌ریزی کالبدی مناسب برای این ساختمان‌ها می‌باشد. تحقیق بر مبنای مطالعه موردی از بناهای بلندمرتبه ساخته شده و اطلاعات به‌دست آمده میدانی از یک‌سو و از سویی دیگر براساس روش تحقیق همبستگی شاخصه‌های مورد نظر و ارتباط آن‌ها با یکدیگر به انجام رسید.

شکل ۵: نمونه‌هایی از ساختمان‌های بلند مسکونی در منطقه ۹ شهر مشهد (ساختمان مسکونی باران ۱)



روش جمع‌آوری اطلاعات به صورت خوشه‌ای و توزیع ۱۵۰ پرسش‌نامه بین گروه‌های هدف انجام گرفت^۶. به این منظور براساس مطالعات صورت گرفته یکصد و پنجاه نفر مخاطبان احتمالی این ساختمان‌ها (که براساس گروه شغلی، سطح درآمد، درخواست اقامت در ساختمان‌های بلندمرتبه موجود، و غیره به گروه تحقیق معرفی شده بودند) به سؤالات مورد نظر پاسخ دادند. در خصوص محدوده انتخابی (منطقه ۹ شهرداری مشهد) نکات مورد توجهی وجود دارد. چنانچه پیشتر نیز اشاره شد طبق مطالعات صورت گرفته در طرح تفصیلی شهر مشهد، منطقه ۹ شهرداری به‌عنوان یکی از منطق اصلی برای بلندمرتبه‌سازی معرفی شده است. این طرح و منطقه‌بندی که از سال ۱۳۸۲ ه.ش. شروع شد با استفاده از تحلیل داده‌ها به ترتیب ناحیه ۱، ۳ و ۲ منطقه ۹ شهرداری را مناسب بلندمرتبه‌سازی تشخیص داد. در تحقیقی دیگر (Khak- poor et al., 2011) براساس مدل AHP و داده‌های پایه و محیطی امتیاز ناحیه ۱ برابر با ۰.۶۵۴، ناحیه ۲ برابر با ۰.۲۵۸ و ناحیه ۳ برابر با ۰.۳۱۱ بوده است.

شکل ۶: تفکیک نواحی سه‌گانه منطقه ۹ شهرداری مشهد به تفکیک نواحی



محدوده مشخص شده در تصویر محدوده‌ای است که بیشترین فراوانی ساختمان‌های بلندمرتبه را در خود جای داده است. خیابان‌های هاشمیه، گلشن و کوثر.

(<https://zone9.mashhad.ir>)

۴. شناخت و تحلیل نیازها و وضعیت تقاضای کاربران ساختمان‌های بلندمرتبه مسکونی در مشهد

در تحقیق صورت گرفته و در بررسی و تحلیل نیازسنجی به مبحث عرضه و تقاضا پرداخته شده است. در این بخش باید مشخص می‌شد که وضعیت عرضه فعلی در نمونه‌های موجود چگونه است. در این رابطه به بررسی پروژه‌های مشابه پرداخته شده است. از این منظر پروژه‌های مشابه که در محدوده منطقه ۹ شهرداری ساخته شده بودند و یا در حال ساخت بودند مورد مطالعه قرار گرفتند. این پروژه‌ها در شاخصه‌های کالبدی مانند مساحت، زیر بنا، تعداد طبقات، خدمات رفاهی و غیره مورد ارزیابی قرار گرفتند (جدول ۱) و نیز از طریق گروه بحث‌هایی که با کارشناسان صورت گرفت چارچوب‌هایی برای تدوین یک پرسش‌نامه نیازسنجی به دست آمد.

شکل ۷: نمونه‌هایی از ساختمان‌های بلند مسکونی در منطقه ۹ شهرداری مشهد (ساختمان مسکونی رز آرمیتاژ)



جدول ۱: برنامه‌ریزی کالبدی برخی از نمونه‌های موردی برج‌های مسکونی در منطقه ۹ شهرداری مشهد

| نام پروژه برج | محل احداث | کاربری | مساحت زمین | زیربنای کل | تعداد طبقات | خدمات رفاهی ارائه شده |
|------------------|--------------|-------------|------------|------------|-------------|--|
| آرمیتاژ ۱ | مشهد صارمی | مسکونی | ۱۵۲۵ | ۱۱۰۰۰ | ۱۶ | مجموعه آبی، سالن بیلبارد و بدنسازی، کافی‌شاپ، کارواش، فضای بازی کودکان، فضای باز، مجموعه مخصوص تفریح ساکنین همراه با عناصر محوطه‌سازی، لابی و اتاق‌کاری، ورودی‌های مستقل برای سواره و پیاده، بهینه‌سازی مصرف انرژی |
| آرمیتاژ ۲ | مشهد گلشن | اداری-تجاری | ۴۱۰۰ | ۵۰۰۰۰ | ۳۳ | رستوران، مجموعه آبی، سالن یوگا، مراکز مالی، آژانس مسافرتی |
| باران ۱ | مشهد هاشمیه | مسکونی | ۱۵۰۰ | ۱۶۰۰۰ | ۱۸ | مجموعه آبی، سالن بیلبارد و بدنسازی، کارواش، فضای بازی کودکان، استخر |
| باران ۲ | مشهد گلشن | مسکونی | ۲۲۰۰ | ۱۹۰۰۰ | ۲۹ | کافی شاپ، مجموعه آبی، سالن چند منظوره، اسکواش، بولینگ، بیلبارد، سینما سه بعدی، آرایشگاه، کارواش، مارکت، اتاق پزشک |
| قصر سفید | مشهد هفت تیر | مسکونی | ۱۲۰۰ | ۱۹۰۰۰ | ۲۸ | پارکینگ، کاواش، رختشوی خانه |
| برج‌های سبز کوثر | مشهد کوثر | مسکونی | ۱۰۵۷۸ | ۶۵۰۰۰ | ۲۲ و ۱۸ | مدرسه، مهدکودک، سالن‌های ورزشی، رستوران کارواش، هایپرمارکت، فروشگاه گل و گیاه، گالری |
| برج مانی | مشهد هفت تیر | مسکونی | ۲۵۰ | ۶۰۰۰ | ۱۶ | کافی‌شاپ، پزشک، بازی کودک، استخر، سالن ورزش، کارواش |

برای تخمین وضعیت نیازها از پرسش‌نامه‌ای استفاده شده است تا تمایلات قشر هدف و ترجیحات آن‌ها در استفاده از یک برج مسکونی مشخص شود.

۵. مدل تحلیل و ارزیابی برای نیازسنجی مخاطبان ساختمان‌های بلندمرتبه مسکونی در مورد مطالعاتی

برای توزیع پرسش‌نامه و تعیین بزرگی حجم نمونه از فرمول کوکران برای حالتی که حجم جامعه مشخص نیست استفاده شده است. بر این اساس فرمول ذیل مد نظر قرار گرفت:

که در آن d ، q ، p ، Z به ترتیب عبارت‌اند از:

Z : قدر متغیر نرمال واحد استاندارد، که در سطح اطمینان ۹۵ درصد برابر ۱.۹۶ می‌باشد.

P : مقدار نسبت صفت موجود در جامعه است. اگر در اختیار نباشد می‌توان آن را ۰.۵ در نظر گرفت. در این حالت مقدار واریانس به حداکثر مقدار خود می‌رسد.

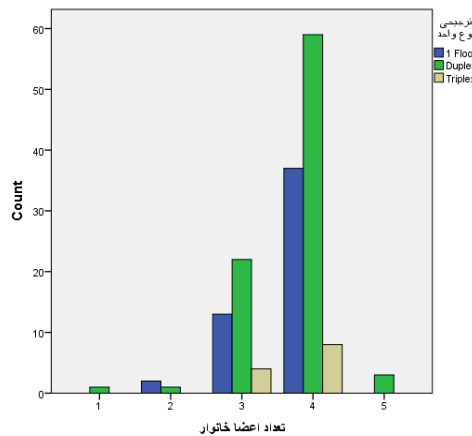
Q : درصد افرادی که فاقد آن صفت در جامعه هستند ($q = 1 - p$)

D : مقدار اشتباه مجاز

در این مورد بررسی با درصد خطای ۸ درصد و سطح اطمینان ۹۵ درصد مد نظر بوده است و بنابراین طبق فرمول ارائه شده نیاز به توزیع حدوداً ۱۵۰ عدد پرسش‌نامه در جامعه آماری وجود دارد.

$$150 = (1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5) / (0.08 * 0.08)$$

نمودار ۱: رابطه میان تعداد اعضای خانواده و نوع واحد انتخابی (همسطح، دوبلکس و تریپلکس)



جهت سنجش علاقه‌مندی‌ها و ترجیحات مشتریان در ارائه خدمات و وضعیت کلی مسکن مطلوب افراد تعداد ۱۵۰ عدد پرسش‌نامه تهیه شده و بین اقشار مختلف اجتماعی توزیع شده است^{۱۷}. خلاصه‌ای از نتایج به شرح ذیل است:

میانگین سنی پاسخ‌دهندگان ۴۷ سال است^{۱۸}. ۷۵ درصد افراد مالک منازل خود هستند؛ ۲۱ درصد مالکیت رهنی یا استیجاری دارند و ۴ درصد به طرق دیگر منزل خود را در اختیار دارند. ۷۵ درصد افراد محدوده منطقه ۹ شهرداری را برای سکونت خود مناسب می‌دانند و ۲۵ درصد آن‌ها مایل به زندگی در این محدوده نیستند. ۲۴ درصد از افراد مورد تحقیق مایلند در طبقات ۱ تا ۶ ساکن شوند، ۱۹ درصد طبقات ۷ تا ۱۲ را ترجیح می‌دهند، ۲۲ درصد افراد مایل به سکونت در طبقات ۱۳ تا ۱۸ هستند و بیشترین درصد جامعه آماری یعنی ۳۵ درصد طبقات ۱۸ تا ۲۱ (و بیشتر)^{۱۹} را ترجیح می‌دهند. ۶۰ درصد افراد واحدهای جنوبی را برای سکونت ترجیح می‌دهند و ۴۰ درصد مایل به سکونت در واحدهای شمالی هستند. ۳۸ درصد افراد مایلند هزینه واحد مسکونی خود را نقداً پرداخت نمایند ۲۴ درصد افراد مایلند هزینه را در اقساط کوتاه مدت پرداخت نمایند، ۲۷ درصد افراد اقساط بلند مدت را ترجیح می‌دهند و ۱۰ درصد شیوه مشارکتی را انتخاب نموده‌اند. ۱۰ درصد افراد دو اتاق خواب را در منزل مسکونی خود مطلوب می‌دانند. ۴۶ درصد افراد سه اتاق خواب را مناسب می‌دانند، ۴۰ درصد افراد چهار اتاق خواب را ترجیح می‌دهند و ۲ درصد پنج اتاق و یا بیشتر را مطلوب می‌دانند. مطالعات نشان می‌دهد ۳۲ درصد افراد آپارتمان یک طبقه را مطلوب می‌دانند، ۵۷ درصد افراد واحدهای دوبلکس را ترجیح می‌دهند و ۸ درصد مایلند در واحدهای تریپلکس ساکن شوند (نمودار ۱). ۴۸ درصد افراد اندازه تراس واحد مسکونی خود را بسیار واجد اهمیت دانسته‌اند، ۴۳ درصد این موضوع را مهم دانسته‌اند و ۸ درصد نسبت به آن بی‌تفاوت بوده‌اند. ۳۰ درصد افراد مساحت ۱۲۰ تا ۱۵۰ متر را برای واحد مسکونی خود مناسب می‌دانند، ۳۵ درصد زیربنای ۱۵۰ تا ۲۵۰ متر را ترجیح می‌دهند، ۱۹ درصد تمایل دارند مساحت واحد مسکونی‌شان بین ۲۵۰ تا ۳۵۰ متر مربع باشد و ۱۶ درصد بیش از ۳۵۰ متر مربع را ترجیح می‌دهند.

در نیازسنجی خدمات رفاهی در ساختمان بلندمرتبه مصاحبه‌شوندگان در دو بخش ترجیحات خود را بیان نموده‌اند. در مرحله نخست میزان اهمیت کاربری‌هایی مشخص را براساس ترجیحات شخصی‌شان مشخص نمودند و در مرحله بعد پیشنهادات خود را ارائه نموده‌اند. در این بررسی‌ها نتایج زیر در مورد کاربری‌های پیشنهادی پرسش‌نامه حاصل شد (جدول ۲).

جدول ۲: نتایج کاربری‌های پیشنهادی پرسش‌نامه

| نوع خدمات | بسیار مهم | تا حدی مهم | تا حدی بی تفاوت | بی تفاوت |
|------------------------------------|-----------|------------|-----------------|----------|
| سوپر مارکت | ۸۷٪ | ۱۰٪ | ۳٪ | ۰٪ |
| مجموعه آبی (سونا، جکوزی و غیره) | ۳۵٪ | ۴۳٪ | ۲۲٪ | ۰٪ |
| خشک‌شویی | ۳۰٪ | ۳۸٪ | ۳۰٪ | ۲٪ |
| باغ و فضای باز عمومی | ۶۶٪ | ۳۱٪ | ۳٪ | ۰٪ |
| کارواش | ۲۴٪ | ۲۷٪ | ۳۸٪ | ۱۱٪ |
| رستوران و کافی‌شاپ | ۱۶٪ | ۳۵٪ | ۴۱٪ | ۸٪ |
| سالن اجتماعات عمومی | ۸٪ | ۱۹٪ | ۴۹٪ | ۲۴٪ |
| فضای انتظار | ۲۲٪ | ۴۶٪ | ۲۴٪ | ۸٪ |
| سالن ورزش | ۴۸٪ | ۲۷٪ | ۲۵٪ | ۰٪ |
| ورودی مجزا پیاده و سواره (پارکینگ) | ۸۴٪ | ۱۴٪ | ۲٪ | ۰٪ |
| مهد کودک | ۲۴٪ | ۲۰٪ | ۲۴٪ | ۳۲٪ |
| آژانس تلفنی | ۳۸٪ | ۲۲٪ | ۳۰٪ | ۱۰٪ |

۵-۱- تحلیل همبستگی شاخصه‌ها

جدول ۳ مقدار ضریب همبستگی چندگانه R و ضریب تعیین ($R^2 = R \text{ Square}$) است. مقادیر ضریب همبستگی برابر با ۰.۵۲ است و هرچه مقدار R به ۱ نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده همبستگی بهتر بین متغیرها می‌باشد که در این مورد بهتر از حد متوسط می‌باشد. درآمد ماهانه سرپرست خانوار به‌عنوان متغیر وابسته و متغیرهای طبقه ترجیحی سکونی و آپارتمان ترجیحی را به‌عنوان متغیرهای مستقل در نظر گرفته و از جدول مذکور دریافت که شدت ارتباط متغیرهای در نظر گرفته شده با عدد (۰.۵۲) یک ارتباط متوسطی می‌باشد که این متغیر درآمد تأثیر بر روی طبقه و آپارتمان ترجیحی گذاشته است. و از طرفی ضریب تعدیل شده (Adjusted R Square) نیز برابر با ۰.۲۷ بدین معناست متغیرهای پیش بین مدل توانسته‌اند ۲۷ درصد از واریانس متغیر ملاک را پیش‌بینی کنند و به عبارت دیگر ۲۷ درصد تغییر قیمت به‌دلیل متغیرهای آپارتمان ترجیحی، طبقه ترجیحی سکونی می‌باشد که این متغیر در جدول زیر دچار تغییر شده است.

جدول ۳: خلاصه مدل رگرسیون متغیرها

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| ۱ | .۵۲۰ ^a | .۲۷۰ | .۲۶۰ | .۹۳۶۱ |

a. Predictors: (Constant), آپارتمان ترجیحی

در جدول ۴ درآمد ماهانه سرپرست خانوار همچنان به‌عنوان متغیر وابسته و از طرف دیگر متغیرهای آپارتمان ترجیحی، تعداد اتاق خواب مطلوب به‌عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده است و از نتایج جدول می‌توان نتیجه گرفت که از طرفی شدت ارتباط متغیرها برابر با ۰.۲۳۸ می‌باشد که به نسبت ضعیف‌تر از متغیر جدول ۱ می‌باشد و همچنین این مطلب از درصد تأثیر قیمت بر روی این دو متغیر نیز محسوس می‌باشد که برابر با ۵.۷ درصد می‌باشد.

جدول ۴: خلاصه مدل رگرسیون متغیرها

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|
| ۱ | .۲۳۸ ^a | .۰۵۷ | .۰۴۴ | ۱.۱۵۸ |

a. Predictors: (Constant), آپارتمان ترجیحی, تعداد اتاق خواب مطلوب, آپارتمان ترجیحی

با توجه به این که در ابتدا دو متغیر طبقه ترجیحی مسکونی و نوع آپارتمان ترجیحی مورد بررسی قرار گرفته، لذا جهت بررسی نرمال بودن این داده‌ها میزان Sig (سطح معنی‌دار) متناظر با آن‌ها را بررسی شده است؛ چون حجم نمونه از ۵۰ بیشتر می‌باشد از آزمون Kolmogorov-Smirnov بهره گرفته شده است. میزان Sig برابر با ۰.۰۰۰ می‌باشد که از میزان ۰.۰۵ کمتر می‌باشد، در نتیجه متغیرهای مذکور در داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار نمی‌باشد و این تأییدی بر صحت آزمون است. به دلیل این که سطح درخواست این دو متغیر کاملاً متفاوت می‌باشد و این آزمون در جهت تأیید این نظر نیز می‌باشد و حتی این در جدول میزان درصد ترجیحی نوع مسکن و خانوار نیز مشهود است (جدول ۳ و ۴).

جدول ۵: ترجیحی مسکونی

| | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
|--------------------|---------------------|-----|-------|--------------|-----|-------|
| | Statistic | df | .Sig | Statistic | df | .Sig |
| طبقه ترجیحی مسکونی | .۰۲۱۵ | ۱۵۰ | .۰۰۰۰ | .۰۸۲۷ | ۱۵۰ | .۰۰۰۰ |

a. Lilliefors Significance Correction

جدول ۶: نوع آپارتمان ترجیحی

| | Kolmogorov-Smirnova | | | Shapiro-Wilk | | |
|---------------------|---------------------|-----|-------|--------------|-----|-------|
| | Statistic | df | .Sig | Statistic | df | .Sig |
| نوع آپارتمان ترجیحی | .۰۳۲۵ | ۱۵۰ | .۰۰۰۰ | .۰۷۵۴ | ۱۵۰ | .۰۰۰۰ |

a. Lilliefors Significance Correction

از دو جدول بالا (۵ و ۶) می‌توان نتیجه گرفت که تأثیر درآمد بر روی نوع آپارتمان ترجیحی (همسطح، دوبلکس و تریبلکس) بسیار بیشتر است تا بر روی دیگر متغیرهای در نظر گرفته شده؛ به عبارتی هرچه درآمد بالاتر می‌رود تمایل به واحدهای بالاتر نیز افزایش پیدا می‌کند.

جدول ۷: ترجیحی نوع مسکن و خانوار

| of Total % | | | | | |
|--------------------|---|-----------------|--------|---------|--------|
| | | نوع مسکن ترجیحی | | | Total |
| | | Floor 1 | Duplex | Triplex | |
| تعداد اعضای خانوار | ۱ | | ٪۰.۷ | | ٪۰.۷ |
| | ۲ | ٪۱.۳ | ٪۰.۷ | | ٪۲.۰ |
| | ۳ | ٪۸.۷ | ٪۱۴.۷ | ٪۲.۷ | ٪۲۶.۰ |
| | ۴ | ٪۲۴.۷ | ٪۳۹.۳ | ٪۵.۳ | ٪۶۹.۳ |
| | ۵ | | ٪۲.۰ | | ٪۲.۰ |
| جمع | | ٪۳۴.۷ | ٪۵۷.۳ | ٪۸.۰ | ٪۱۰۰.۰ |

۶. نتیجه گیری

مطالعه صورت گرفته در حوزه نیازسنجی کاربران ساختمان‌های بلندمرتبه در منطقه ۹ شهر مشهد نشان‌دهنده برخی از موارد ذیل است:

تحلیل‌ها نشان می‌دهد بیشترین کاربر و مخاطب برای زندگی در ساختمان بلند مرتبه را (نمودار ۱) افرادی با سن ۴۷ سال به خود اختصاص داده‌اند. به عبارتی دیگر، جامعه هدف یا کاربران این گونه ساختمان‌ها بیشتر در محدوده سنی ۴۵

تا ۵۰ سال می‌باشد. در بررسی توزیع طبقات، بیشترین علاقه به سکونت (با ۳۵ درصد فراوانی) در طبقات بالا منعکس شده است (نمودار ۲). نتایج نشان می‌دهد، هرچه سن سرپرست خانوار بالاتر می‌رود تمایل به سکونت در طبقات بالاتر بیشتر دیده می‌شود (اگرچه فراوانی این گروه سنی زیاد محسوس نمی‌باشد). در مرحله دوم طبقات اول تا ششم مورد توجه قرار دارد (با ۲۴ درصد از سهم کل).

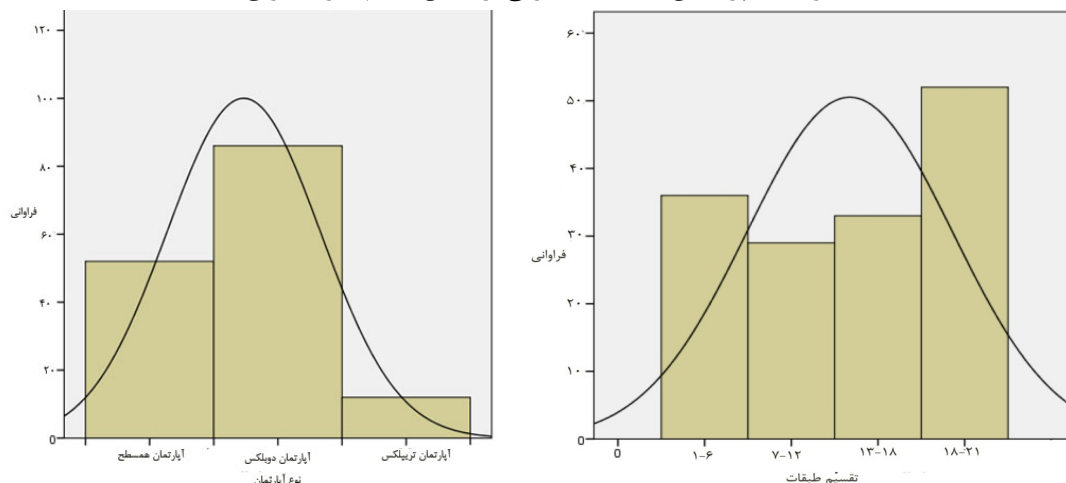
جدول ۸: توزیع و فراوانی واحدهای مسکونی

| توزیع طبقات | فراوانی | درصد | نوع آپارتمان | فراوانی | درصد |
|-------------|---------|------|------------------|---------|------|
| ۱-۶ | ۳۶ | ۲۴ | آپارتمان همسطح | ۵۲ | ۳۴.۷ |
| ۷-۱۲ | ۲۹ | ۱۹.۳ | آپارتمان دوبلکس | ۸۶ | ۵۷.۳ |
| ۱۳-۱۸ | ۳۳ | ۲۲ | آپارتمان تریبلکس | ۱۲ | ۸ |
| ۱۸-۲۱ | ۵۲ | ۳۴.۷ | | | |
| مجموع | ۱۵۰ | ۱۰۰ | مجموع | ۱۵۰ | ۱۰۰ |

در بررسی موضوع پراکنش نوع (تیپولوژی) واحدهای مسکونی بررسی‌ها نشان می‌دهد که نیمی از مخاطبین، متقاضی واحدهای دوبلکس (۲ طبقه) می‌باشند که ۵۷ درصد از آمار را دارا می‌باشند. از طرفی دیگر متقاضیان در واحدهای طبقات بالا که متقاضی واحدهای تریبلکس می‌باشند، از بین محدوده‌های سنی بین ۴۵ تا ۵۳ می‌باشند. بنابراین میان سن کاربر و طبقه انتخابی، همچنین نوع واحد رابطه معنی‌دار و همبستگی وجود دارد. عمده مخاطبان، محدوده شهری مورد تحقیق (منطقه ۹ شهرداری شهر مشهد) را مکانی مناسب برای سکونت در ساختمان بلندمرتبه می‌دانند و بیشتر تمایل دارند تا در طبقات ۱۸ به بالا سکونت داشته باشند. آپارتمان‌های دوبلکس بیش از دیگر گونه‌ها مورد توجه است و بیش از ۹۰ درصد کاربران، وجود تراس و فضای سبز را برای ساختمان بلندمرتبه مهم می‌دانند. از نظر وسعت آپارتمان‌های ۱۵۰ تا ۲۵۰ متری بیشترین مخاطب را دارند. از نظر ویژگی‌های کالبدی، توجه به تفکیک به مسیر پیاده و سواره، وجود سوپر مارکت در ساختمان و باغ و فضای باز عمومی بیشترین موضوعات مورد توجه است.

در جمع‌بندی می‌توان گفت، طراحی مناسب برای یک ساختمان بلندمرتبه مسکونی و متکی بر دریافت نیازهای کاربران فضاها می‌تواند تنها به کاستن اثرات نامطلوب ساختمان‌های بلند، بلکه به بالا بردن کیفیت زندگی ساکنان بیانجامد.

نمودار ۲: پراکنش طبقات مسکونی براساس اعلام نظر کاربران



پی‌نوشت

1. Ken Yeang

۲. به‌طور مثال آرمسترانگ (۲۰۰۸) به فاکتورهایی برای یک اجتماع زنده اشاره دارد: طراحی براساس مقیاس انسان، حق انتخاب، تشویق به کاربری‌های ترکیبی، تنوع حمل‌ونقل، توجه به ایجاد فضاهای باز جمعی، حفظ منابع محیطی و غیره.

۳. طالبی (۱۳۸۶) به برخی از موضوعات مورد توجه در ساختمان‌های بلند مسکونی اشاره دارد: توزیع آپارتمان‌ها، الگوی آپارتمان‌ها، تعداد اتاق، ساختار اجاره، اندازه اتاق‌ها، پارکینگ، تسهیلات، تجهیزات رفاهی، تأسیسات مکانیکی و خدمات.
4. Höweler, Eric

5. critical regionalism

۶. معادل ۱۸۶۵ میلادی که توسط معمار مطرح دوره قاجاریه، معیر الممالک و به ارتفاع حدود ۴۰ متر ساخته شد (Bani Massoud, 2009, p. 91).

۷. (۱۳۸۵-۱۲۹۹)، طراح و سازنده اولین ساختمان بلندمرتبه ایران.

۸. این ساختمان بین سال‌های ۱۳۳۹ و ۱۳۴۱ ساخته شد. این بنا نخستین بنای اسکلت فلزی ایران بود (Bani Mas-soud, 2009, p. 475). متأسفانه این ساختمان در دی ماه ۱۳۹۵ در یک حادثه آتش‌سوزی از بین رفت و شماری از آتش‌نشانان فداکار نیز در این حادثه جان باختند.

۹. این ساختمان را به نوعی برداشت از ساختمان کرایسلر نیویورک قلمداد نموده‌اند.

۱۰. خیابان چهار طبقه مشهد امروز با نام مدرس شناخته می‌شود.

۱۱. براساس مقررات ملی ساختمان، هر بنایی که ارتفاع آن (فاصله قائم بین تراز کف بالاترین طبقه قابل تصرف، تا تراز پایین‌ترین سطح قابل دسترس برای ماشین‌های آتش‌نشانی) از ۲۳ متر بیشتر باشد، ساختمان بلند محسوب می‌شود.

۱۲. اولین ساختمان‌های بلند در مشهد مجموعه «آپارتمان‌های مرتفع» در میدان فردوسی مشهد است (Mashhad City in Search of Identity, 2005, p. 302).

۱۳. که اصطلاحاً امروز آن را به نام آپارتمان‌های ۶۰۰ دستگاہ می‌شناسند.

۱۴. مطالعات اولیه برای تدوین ضوابط بلندمرتبه در شهر مشهد در سال ۱۳۸۲ توسط مهندسين مشاور پارت صورت گرفت.

۱۵. روزنامه شهر آرا مورخ ۱۳۹۳/۱/۲۰.

۱۶. تعداد مصاحبه‌شوندگان برابر با ۱۵۰ نفر بوده است که این تعداد انتخابی را از بین کسانی که هم به لحاظ مالی و همچنین به لحاظ اجتماعی و مالی دارای جایگاهی بوده‌اند انتخاب شده است.

۱۷. براساس برآوردهای انجام شده توسط گروه تحقیق و با مشاوره از خبرگان موضوع، جامعه هدف از میان افرادی انتخاب شده‌اند که امکان اسکان آتی در ساختمان بلند را داشته و یا تجربه زندگی در چنین ساختمان‌هایی را پیشتر داشته باشند.

۱۸. از آنجا که داده‌های این تحقیق در سال ۱۳۹۱ جمع‌آوری شده است، درآمدهای مطرح شده با ملاک همان سال در نظر گرفته شده است. با توجه به تغییرات عمده اقتصادی در سال‌های گذشته و در نظر گرفتن نرخ تورم سالیانه می‌توان ضریب افزایش لازم بر درآمد را اعمال نمود که در این صورت بازه درآمد تغییر می‌کند.

۱۹. محدوده انتخابی در تعداد طبقات براساس مدل‌های موجود بین ۵ تا ۶ طبقه است. از این‌رو ساختمان‌های بلندمرتبه در این بازه تقسیم شده‌اند. با توجه به این‌که در زمان انجام تحقیق بالاترین میزان تعداد طبقات از سوی شهرداری برای زمین‌های منطقه تا ۲۰ طبقه متداول بود از این‌رو دامنه آخر در بازه ۱۸ تا ۲۱ (با پشت بام) در نظر گرفته شد.

References

- Armstrong, P. (2008). *Green Design of Residential High Rise Building in Livable Cities*. IBS/NAHB Symposium, Orlando.
- Bani Massoud, A. (2009). *Iranian Contemporary Architecture*, Honar-e-Memari Press. Teharn
- Daneshpour, A., Mahdavi nia, M., & Ghiasi, M.M. (2009). Knowledge of Environmental Psychology in High-rise Buildings with Sustainable Architecture Approach. *Journal of Hoviatshahr*, 5, 29-38.
- Diba, D., Ardalan, H., Asadi Khansari, H., Afkham, A., & Zahed, N. (1998). *Contemporary Engineering and Architecture of Iran*. Ministry of Housing & Urban Development- Engineering and Cnostruction Board
- Gholabchi, M., & Golabchi, M.R. (2013). *Principles of High-rise Buildings Design*. University of Tehran Press, 1st Edition
- Golabchi, M. (2001). Criteria of Design and Construction of Tall Building. *Journal of HONAR-HA-YE-ZIBA*, 9, 52-62.
- Hasanvand, S., Bemaniyan, M., & Khojaste, M. (2014). *The Consideration of High-rise Building Role in Utilization of Urban Open Space; Case Study: Region 1 of Tehran Metropolitan*. American Journal of Engineering Research, 3(4), 135-143.
- Höweler, E. (2003). *Skyscrapers, Design of the Recent Past and for the Near Future*. Thames & Hudson, UK.
- Khakpur, B.A., Zomorodian, M.J., Sadeghi, S., & Moghadami, A. (2011). Analysis of Physical Vulnerability in Mashhhad, Region 9, from the Perspective of Earthquake. *Journal of Geography and Regional Development*, 16, 1-34
- KRGT Report. (2014). *High Rise Residential Green Towers*. Sazab E Shargh, Consultant Engineers, Mashhad.
- Mabhoot, M., Soroush, F., & Rahmani, S. (2013). *Assessment of the Positive and Negative Effects of High-rise Building According to the Goals of Sustainable Urban Development*. The 8th Symposium on Advances in Science and Technology, Mashhad, Iran.
- Mahvan, A. (2004). *History of Mashhad*. Mah Nashr Press, Mashhad.
- Mashhad City in Search of Identity. (2005). The Department of Housing and Urban Development.
- Mashhad Master Plan. (2014). Farnahad Consultant Engineering. Mashhad.
- Niu, J. (2003). Some Significant Environmental Issues in High rise Residential Building Design in Urban Areas. *Energy and Building*, 36, 1259-1263.
- Rahnama, M., & Heravi, M. (2014). Study of Physical-spatial Effect of High Rise Building. *AJER Journal*, 3(1), 233-244.
- Talebi, Z. (1996). *Architectural Design Guide of Residential High Rise Buildings*. Report, 236, Ministry of Housing and Urban Development.
- Yeang, K. (2007). *Designing the Eco-skyscrapers: Premises for Tall Building Design*. The Structural Design of Tall and Special Buildings.