

مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مسکونی در قزوین با استفاده از فرآیند سلسله مراتبی (AHP) و G.I.S

زینب عادل^۱

Najmeadeli@yahoo.com

علی اکبر سردره

چکیده:

بلند مرتبه سازی برای استفاده‌ی حداکثر از فضا و منابع محدود به توسعه‌ی پایدار شهرها کمک می‌کند، اما عدم توجه به ضوابط و معیارهای لازم برای مکان‌یابی صحیح این ساختمان‌ها می‌تواند باعث بروز مشکلات متعددی در مناطق شهری گردد و ممکن است این امر نگرانی‌ها و یا حتی حوادث ناگواری را به وجود آورد.

بلندمرتبه‌سازی در کجا و با چه معیارها و مشخصاتی باید انجام گیرد تا عوارض ناشی از ساخت این بناها به حداقل ممکن کاهش یابد؟ این پرسش اساسی است که درباره‌ی موضوع مطرح می‌شود؛ ضوابط و معیارهای مکان‌گزینی بهینه برای بلند مرتبه‌ها در هر شهر با توجه به شرایط خاص محلی، اولویت‌های اقتصادی، اجتماعی، محیط طبیعی و وضعیت تاریخی و ... با شهر دیگر متفاوت است. از آن جایی که عوامل کمی و کیفی متعددی در فرآیند مکان‌یابی تاثیر دارند و هر معیار دارای ارزشی متفاوت در فرآیند مکان‌یابی است؛ لذا ضروری است که چارچوبی مناسب برای تلفیق و ترکیب این معیارها وجود داشته باشد. پژوهش حاضر قصد دارد که با شناخت معیارهای موثر بر مکان‌یابی ساختمان‌های بلند و اولویت‌های آن‌ها، مکان بهینه جهت بلند مرتبه سازی مسکونی در سطح شهر قزوین را با استفاده از فرآیندی علمی مشخص می‌کند.

در این مقاله از روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (A.H.P) به عنوان ابزاری در جهت مشخص کردن وزن معیارها و از سیستم اطلاعات جغرافیایی (G.I.S) به عنوان ابزاری برای تلفیق، تحلیل و نمایش داده‌های مکانی با توجه به وزن به دست آمده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، در فرآیند مکان‌یابی استفاده شد و نشان داد که بلند مرتبه‌سازی در شهر قزوین بدون توجه به معیارهای اساسی مکان‌یابی در حال انجام است و مکان‌های کنونی انتخاب شده برای بلند مرتبه‌سازی در این شهر تنها برای سود و منفعت مالی و اقتصادی انتخاب شده‌اند.

کلیدواژه‌ها: سلسله مراتبی (AHP) - اطلاعات جغرافیایی G.I.S - مکان‌یابی - ساختمان‌های بلند مسکونی - قزوین.

^۱ کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری و منطقه ای، دانشگاه بین المللی امام خمینی (ره)، قزوین



۱. مقدمه

روند شتابان افزایش جمعیت شهری و در نتیجه رشد سریع شهرنشینی باعث نیاز هر چه بیشتر توسعه‌ی فضایی شهرها شده است. شهرها می‌توانند به صورت افقی یا عمودی توسعه یابند و از این طریق فضای لازم را جهت سکونت و فعالیت در اختیار ساکنین خود قرار دهند. گسترش افقی و پراکنده شهرها (Urban Sprawl) باعث از بین رفتن اراضی کشاورزی و سبز اطراف شهرها شده و همچنین فشار اکولوژیکی بر محیط را افزایش می‌دهد، به علاوه عوارض طبیعی در بسیاری موارد امکان رشد افقی شهر را فراهم نمی‌آورد. بنابراین امروزه مفهوم شهر فشرده (compact city) در پاسخ به مسائل فوق مطرح گردیده است. رشد فشرده شهری مستلزم ساخت در ارتفاع و تغییر الگوی ساخت‌وساز شهری می‌باشد. به این ترتیب ساختمان‌های بلند مرتبه به یکی از نمادها و الزامات کلان‌شهرهای قرن ۲۱ تبدیل شده‌اند. در ساخت ساختمان‌های بلند، آنچه قبل از هر چیز ضروری می‌نماید، این که مطالعاتی با در نظر گرفتن مکانی بهینه جهت بلندمرتبه سازی در شهر انجام شود. متأسفانه در سال‌های اخیر که شاهد رونق بلندمرتبه سازی در کشورمان هستیم، کمتر به در نظر گرفتن مکانی مناسب، به منظور بلندمرتبه سازی توجه می‌شود. بی‌توجهی به این گونه مسائل، نتایج منفی و زیانباری بیش از اثرات مثبت بلندمرتبه‌ها به همراه خواهد داشت. چه بسا عدم توجه به مکان‌گزینی صحیح بلندمرتبه‌ها موجب نارساهایی گردد و اتفاقی فاجعه‌آمیز در اثر ایجاد این گونه بناها در مکان‌های نامناسب رخ دهد. در این مقاله در ابتدا تعریفی از ساختمان بلند ارائه می‌شود. آن‌گاه پس از ذکر معیارهای مؤثر بر مکان‌یابی ساختمان‌های بلند با تهیه لایه‌های اطلاعاتی مربوط به معیارها در GIS و رتبه بندی معیارها، به وزن‌دهی معیارها و رتبه‌های مربوط به آن‌ها با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی می‌پردازیم، در نهایت به تلفیق لایه‌های اطلاعاتی براساس وزن به‌دست آمده برای آن‌ها در نرم‌افزار GIS می‌پردازیم.

با توجه به آنچه بیان گردید، در این پژوهش به سوالات زیر پرداخته می‌شود:

- ۱- چه عوامل و معیارهایی در مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مرتبه مؤثر می‌باشند؟
- ۲- بر اساس معیارهای بدست آمده، چه مناطقی در شهر قزوین دارای قابلیت و پتانسیل لازم به منظور بلندمرتبه‌سازی می‌باشند؟

۲. فرضیات پژوهش

با توجه به سوالات پژوهش، فرضیات به قرار زیر می‌باشند:

- ۱- در مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مرتبه معیارهای مختلف اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی، زیست محیطی و کالبدی و ... مؤثرند. وزن و اهمیت این معیارها در شهرهای مختلف به تبع شرایط محلی، اولویت‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، محیط طبیعی، وضعیت تاریخی و ... متفاوت است.
- ۲- به نظر می‌رسد در شهر قزوین ساخت و مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مرتبه به صورت پراکنده و بدون توجه به اصول مکان‌یابی این‌گونه بناها صورت می‌گیرد. در شهر قزوین مناطق خاصی دارای پتانسیل بلندمرتبه‌سازی هستند که با شناخت معیارهای مؤثر بر مکان‌یابی، وزن و اهمیت آن‌ها با استفاده از فرآیند سلسله مراتبی (AHP) و GIS می‌توان این مناطق را شناسایی نمود.



۳. تعریف ساختمان بلندمرتبه

تصور مردم و حتی متخصصین مختلف از ساختمان بلند مرتبه یکسان نیست. این موضوع ریشه در نسبی بودن مفهوم بلند بر اساس شرایط کالبدی و فضایی محیط انسان ساخت بر می‌گردد. دو شیوه‌ی اصلی برای تعریف ساختمان‌های بلند به صورت زیر وجود دارد:

(۱) تعریف براساس تعیین حد ارتفاع ساختمان‌ها

(۲) تعریف با توجه به ویژگی‌های ساختمان و یا مکان استقرار آن در شهر و منطقه

سازمان برنامه و بودجه تعریف ساختمان بلند را به این نحو ارائه داده است:

هر بنایی که ارتفاع آن (فاصله قائم بین تراز کف بالاترین طبقه قابل تصرف تا فراز یا نبش‌ترین سطح قابل دسترسی برای ماشین‌های آتش‌نشانی) از ۲۳ متر بیشتر باشد، ساختمان بلند محسوب می‌شود. این تعریف بر اساس شیوه‌ی مطرح شده در بند ۱ می‌باشد.

با توجه علت متغیر بودن معیارهای تعاریف حاصل از روش ۱ در طول زمان، (برای مثال ارتفاع نردبان‌های آتش‌نشانی با پیشرفت تکنولوژی تغییر می‌کند) این نوع تعاریف قابل قبول به نظر نمی‌رسند. تعاریف به دست آمده از روش دوم به علت توجه به ویژگی‌های منطقه‌ای و محلی مکان استقرار ساختمان بلند، کاربردی‌تر و قابل قبول‌تر هستند.^[۱] به عنوان نمونه شهرداری تهران ساختمان‌های بلندتر از ۱۰ طبقه را بلند در نظر می‌گیرد در حالی که شهرداری قزوین ساختمان‌های بلندتر از ۶ طبقه را بلند محسوب می‌کند. این تفاوت ناشی از ویژگی‌های کالبدی و فضایی شهرهاست. در این پژوهش با توجه به مطالب فوق‌الذکر ساختمان‌هایی با بیش از ۶ طبقه جز ساختمان‌های بلند مرتبه فرض شده‌اند.

۴- تعریف مکان‌یابی و کاربرد G.I.S در مکان‌یابی

انتخاب مکان مناسب برای یک فعالیت در سطح شهر یکی از تصمیمات پایداری برای انجام یک طرح گسترده است که نیازمند تحقیق در مکان از دیدگاه‌های مختلف می‌باشد از آنجا که مکان‌یابی نیاز به اطلاعات و اهمیت زیادی دارد، حجم بزرگی از اطلاعات جزئی برای معرفی مکان‌های مختلف باید جمع‌آوری، ترکیب، تجزیه و تحلیل شوند تا ارزیابی صحیحی از عواملی که ممکن است در انتخاب مکان بهینه تأثیر داشته باشد صورت پذیرد. بنابراین درمقیاس شهر مکان‌یابی فعالیت است که قابلیت‌ها و توانایی‌های یک منطقه را از لحاظ وجود زمین مناسب و کافی و ارتباط آن با سایر کاربری‌های شهر برای انتخاب مکانی مناسب برای کاربری خاص، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد. قابلیت‌ها و توان‌های یک مکان با توجه به این که برای چه مفاهیمی در نظر گرفته شود، متفاوت خواهد بود، بنابراین بسته به نوع کارکرد مورد نظر باید شاخص‌ها یا معیارهایی با هم تلفیق شوند تا توان مکان با توجه به آن، مورد بررسی قرار گیرد.

این شاخص‌ها و معیارها نسبت به نوع کاربرد متفاوت هستند اما همه‌ی آن‌ها در جهت انتخاب مکان مناسب همسو می‌شوند؛ استفاده از این شاخص‌ها نیاز به داشتن اطلاعات صحیح و کامل از مکان دارد و دستیابی به این اطلاعات نیازمند تحقیقات گسترده و جامع می‌باشد.

هدف نهایی این معیارها یافتن محلی است که کمترین آثار سوء را داشته باشد. یکی از مهمترین توانایی‌های G.I.S که آن را به عنوان سیستمی ویژه و انحصاری مجزا می‌کند، توانایی تلفیق داده‌ها برای مدل‌سازی مکان‌یابی و تعیین تناسب اراضی از طریق



ارزش گذاری پهنه‌ی سرزمین است؛ زیرا در نتیجه تلفیق و ترکیب معیارها، بهترین نقطه برای استقرار مراکز و مکان بهینه انتخاب می‌شود. از آن جایی که وزن معیارها با یکدیگر برابر نیستند از فرآیند سلسله مراتبی A.H.P نیز به منظور یافتن اهمیت و وزن هر معیار استفاده می‌شود.

۵- معیارهای مکان‌یابی ساختمان‌های بلند در شهر قزوین

به طور کلی پنج عامل اساسی که بیشترین تاثیر را در مکان‌گزینی بلندمرتبه‌ها عبارتند از:

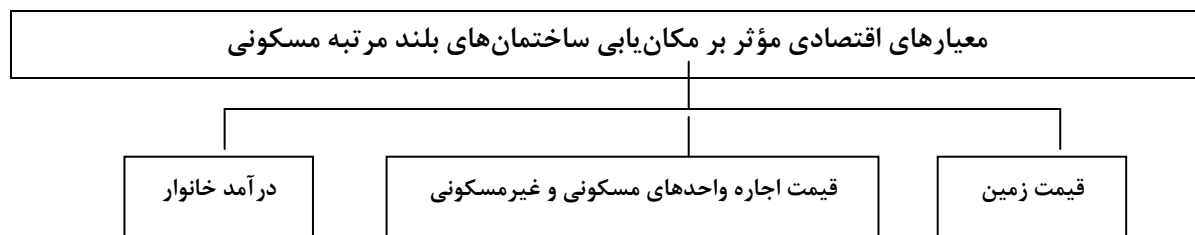
۱-۵- عامل اقتصادی

۲-۵- عامل کالبدی

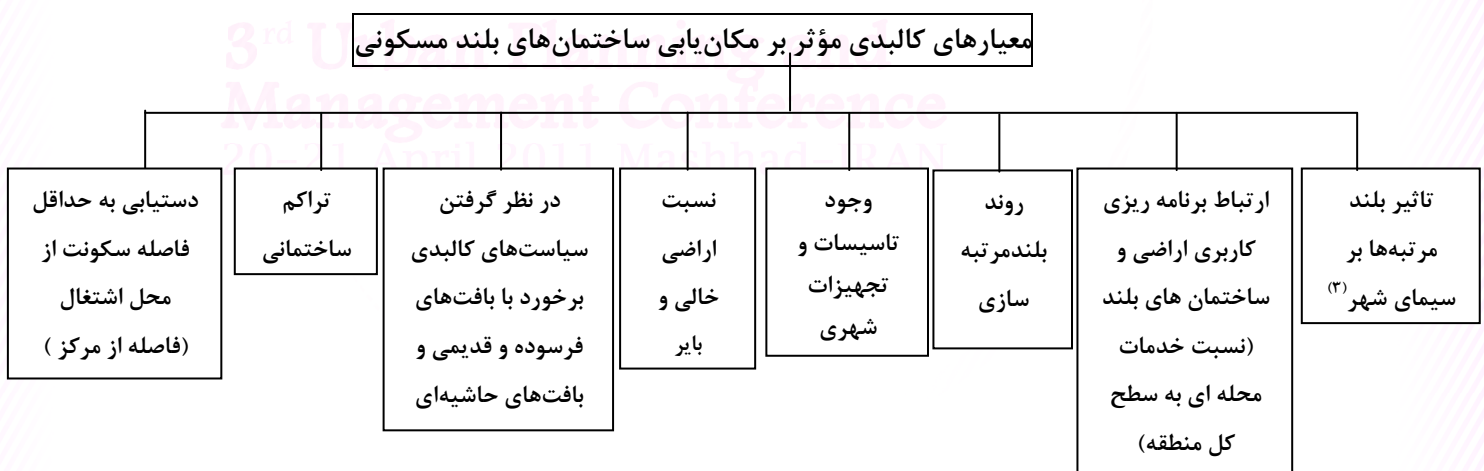
۳-۵- عامل جمعیتی

۴-۵- عامل زیست محیطی [۲]

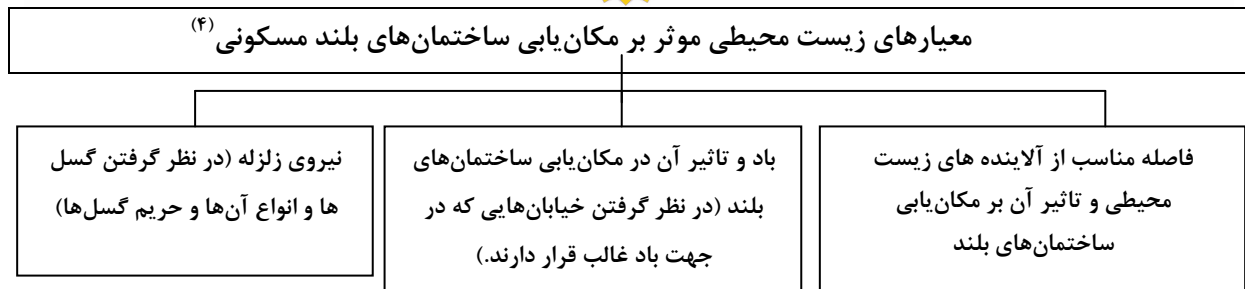
هر یک از این عوامل خود شامل معیارهایی هستند که در ادامه به توضیح هر یک از آن‌ها می‌پردازیم.



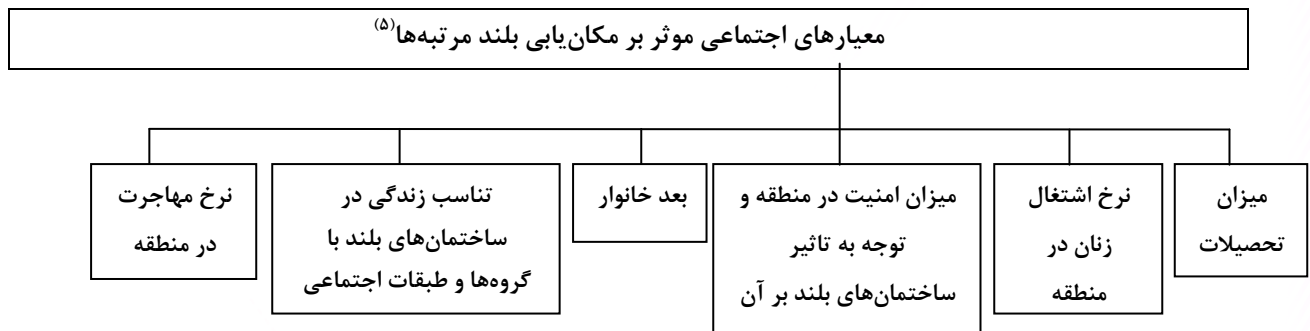
نمودار شماره ۱: معیارهای اقتصادی مؤثر بر مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مرتبه مسکونی



نمودار شماره ۲: معیارهای کالبدی مؤثر بر مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مرتبه مسکونی



نمودار شماره ۳: معیارهای زیست محیطی موثر بر مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مرتبه مسکونی



نمودار شماره ۴: معیارهای اجتماعی موثر بر مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مرتبه مسکونی

۶- روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش به ارائه مدلی برای مکان‌یابی ساختمان‌های بلند در شهر قزوین با توجه به معیارهای فوق می‌پردازیم. بدین



منظور ابتدا براساس شبکه اصلی معابر، شهر به ۳۹ منطقه تقسیم شد. نقشه شماره ۱ این مناطق را نشان می‌دهد این مناطق در واقع گزینه‌های مورد بررسی برای ساخت بلند مرتبه‌ها هستند. مدل مفهومی فرآیند و روش شناسی این پژوهش در نمودار شماره ۵ نشان داده شده است.

برای ساده‌سازی فرآیند و همچنین بر اساس محدودیت‌های داده‌ای در پایگاه‌های اطلاعاتی شهر قزوین موارد زیر به عنوان مهمترین



معیارهای قابل بررسی مطرح هستند. این معیارها در واقع حاصل خلاصه سازی و اجرایی سازی معیارهای بیان شده در قسمت قبل می باشد.

الف: قیمت زمین در مناطق مختلف

ب: نسبت طول معابر با عرض بیش از ۱۲ متر به سطح کل منطقه

ج: سرانه خدمات محله ای در مناطق مختلف

د: تراکم جمعیت در مناطق مختلف

ذ: نسبت فاصله از مناطق صنعتی

ز: روند بلندمرتبه سازی در مناطق مختلف

ر: نسبت طول معابری که در جهت باد غالب قرار دارند به سطح کل منطقه

ه: نسبت اراضی خالی با مساحت بیش از ۵۰۰ متر مربع به سطح مناطق



در اولین اقدام، ساختار سلسله مراتبی مربوط به مکان یابی ساختمان های بلند را مشخص می کنیم. (نمودار ۶) در این نمودار سلسله مراتب سه سطحی شامل: هدف، معیارها و رتبه ها مشاهده می شود. تبدیل موضوع یا مساله مورد بررسی به یک ساختار سلسله مراتبی مهمترین بخش از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی محسوب می شود. زیرا در این مرحله با تجزیه مسائل مشکل و پیچیده به شکلی ساده که با ذهن و طبیعت بشری مطابقت دارد تبدیل و بیان می شوند. به عبارت دیگر فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مسائل پیچیده را تجزیه و آن را در قالب ارتباطات چند سطحی بین اجزاء ساده تر مساله بیان می دارد. [۳]

نقشه شماره ۱: منطقه بندی شهر قزوین بر

اساس شبکه معابر اصلی شهر -

ماخذ: نگارندگان

an Planning and



نمودار شماره ۶: ساخت درخت سلسله مراتبی

ماخذ: نگارندگان



بدیهی است که، علاوه بر این هر معیار تأثیری متفاوت در تعیین مکان بهینه بلندمرتبه‌ها دارد، مقادیر مختلف هر معیار نیز به نوبه خود تأثیری متفاوت در مکان‌یابی ساختمان‌های بلند برجای می‌گذارد. از این روی به رتبه بندی هر معیار می‌پردازیم. در این پژوهش هر معیار به ۳ رتبه‌ی کم، متوسط، زیاد تقسیم می‌شود. با استفاده از این سه رتبه، به دسته بندی مقادیر کمی به دست آمده از برداشت اطلاعات هر معیار می‌پردازیم. فرآیند دسته‌بندی اطلاعات کمی در قالب سه دسته‌ی فوق با استفاده از روش‌های آماری و اطلاعات موجود در مورد آن معیار انجام شده است. در نهایت، میزان تأثیر نهایی مقادیر مختلف یک معیار در فرآیند مکان‌یابی جمع‌بندی شده و در نمودار شماره ۷ مشاهده می‌شود. در این قسمت به عنوان نمونه، وضعیت مناطق نسبت به معیار قیمت زمین در جدول شماره ۱ آمده است:

رتبه	قیمت زمین در مناطق مختلف شهر
کم	۱۰۰.۰۰۰-۵۰۰.۰۰۰
متوسط	۶۰۰.۰۰۰-۹۰۰.۰۰۰
زیاد	۱.۰۰۰.۰۰۰-۱.۵۰۰.۰۰۰

جدول شماره ۱: رتبه بندی معیار قیمت زمین در شهر قزوین - ماخذ: نگارندگان

رتبه	قیمت زمین در مناطق مختلف (تومان)	ردیف	رتبه	قیمت زمین در مناطق مختلف (تومان)	ردیف	رتبه	قیمت زمین در مناطق مختلف (تومان)	ردیف	رتبه	قیمت زمین در مناطق مختلف (تومان)	ردیف
متوسط	-۷۰۰.۰۰۰ ۳۵۰.۰۰۰	۳۱	متوسط	-۷۰۰.۰۰۰ ۵۰۰.۰۰۰	۲۱	متوسط	-۸۵۰.۰۰۰ ۷۵۰.۰۰۰	۲۰	کم	۱۰۰.۰۰۰-۲۰۰.۰۰۰	۱
متوسط	-۷۰۰.۰۰۰ ۳۵۰.۰۰۰	۳۲	متوسط	-۸۰۰.۰۰۰ ۷۰۰.۰۰۰	۲۲	کم	-۵۰۰.۰۰۰ ۴۰۰.۰۰۰	۱۱	کم	۲۵۰.۰۰۰-۴۰۰.۰۰۰	۲
زیاد	-۱.۴۰۰.۰۰۰ ۱.۰۰۰.۰۰۰	۳۳	زیاد	-۱.۳۰۰.۰۰۰ ۱.۱۰۰.۰۰۰	۲۳	کم	-۵۰۰.۰۰۰ ۴۰۰.۰۰۰	۱۲	کم	۱۰۰.۰۰۰-۴۰۰.۰۰۰	۳
زیاد	-۱.۴۰۰.۰۰۰ ۱.۰۰۰.۰۰۰	۳۴	زیاد	-۱.۴۰۰.۰۰۰ ۱.۲۰۰.۰۰۰	۲۴	کم	-۵۰۰.۰۰۰ ۴۰۰.۰۰۰	۱۳	کم	۲۵۰.۰۰۰-۵۰۰.۰۰۰	۴
متوسط	-۹۰۰.۰۰۰ ۶۰۰.۰۰۰	۳۵	زیاد	-۱.۱۰۰.۰۰۰ ۱.۰۰۰.۰۰۰	۲۵	کم	-۵۰۰.۰۰۰ ۳۰۰.۰۰۰	۱۴	کم	۸۰.۰۰۰-۱۰۰.۰۰۰	۵
متوسط	-۷۰۰.۰۰۰ ۳۵۰.۰۰۰	۳۶	زیاد	-۱.۵۰۰.۰۰۰ ۱.۲۰۰.۰۰۰	۲۶	متوسط	-۸۰۰.۰۰۰ ۶۰۰.۰۰۰	۱۵	کم	۱۰۰.۰۰۰-۱۵۰.۰۰۰	۶
-	دانشگاه بین المللی امام خمینی	۳۷	متوسط	-۷۰۰.۰۰۰ ۴۰۰.۰۰۰	۲۷	متوسط	-۸۰۰.۰۰۰ ۶۰۰.۰۰۰	۱۶	کم	۱۰۰.۰۰۰-۱۵۰.۰۰۰	۷
متوسط	-۹۰۰.۰۰۰ ۵۰۰.۰۰۰	۳۸	متوسط	-۱.۰۰۰.۰۰۰ ۸۰۰.۰۰۰	۲۸	متوسط	-۷۰۰.۰۰۰ ۵۰۰.۰۰۰	۱۷	متوسط	-۱.۰۰۰.۰۰۰ ۷۰۰.۰۰۰	۸



متوس ط	-۹۰۰.۰۰۰ ۵۰۰.۰۰۰	۳۹	زیاد	-۱.۴۰۰.۰۰۰ ۱.۰۰۰.۰۰۰	۲۹	متوسط	-۸۰۰.۰۰۰ ۷۰۰.۰۰۰	۱۸	کم	۱۰۰.۰۰۰-۱۵۰.۰۰۰	۹
			متوسط	-۷۰۰.۰۰۰ ۳۵۰.۰۰۰	۳۰	متوسط	-۹۰۰.۰۰۰ ۸۰۰.۰۰۰	۱۹	کم	۴۰۰.۰۰۰-۵۰۰.۰۰۰	۱۰

جدول شماره ۲: وضعیت مناطق شهر قزوین نسبت به معیار قیمت زمین - ماخذ: نگارندگان

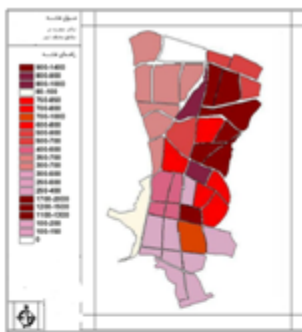
وضعیت مناطق نسبت به سایر معیارها نیز به صورت مشابه مشخص می‌گردد.

نقشه‌های شماره ۲ تا ۷ اطلاعات مربوط به معیارها را نمایش می‌دهد.

۶-۱- محاسبه وزن در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

۶-۱-۱- محاسبه وزن معیارها

پس از مشخص شدن معیارها و دسته‌بندی اطلاعات کمی مربوط به آنها، برای تعیین میزان اهمیت آنها باید وزن هر معیار مشخص شود. برای وزن‌دهی معیارها از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (A.H.P) استفاده شده است. زیرا این تکنیک توانایی استفاده از معیارهای کمی و کیفی و استفاده از نظرات کارشناسان و مقایسه زوجی بین معیارها را دارا است. [۴] برای انجام این مورد اقدام به تهیه پرسشنامه شد؛ سپس از ۲۰ کارشناس در این زمینه درخواست شد که اهمیت هر معیار را با توجه به اصول فرآیند سلسله مراتبی، طبق پرسشنامه‌ای که بدین منظور تهیه شده بود، با مقایسه زوجی مشخص کنند. پس از انجام نظر سنجی و رسیدن به اتفاق نظر میان متخصصین در زمینه (با استفاده از روش دلفی) اهمیت نسبی معیارها نسبت به هم، وزن هر معیار بر طبق تصویر ۱ برآورد شد. از نتایج بدست آمده مشخص شد که معیار قیمت زمین با وزن ۰/۳۳۶ بیشترین تأثیر را در مکانیابی بلندمرتبه‌های مسکونی دارد و بعد از آن معیار سرانه خدمات محله‌ای در هر منطقه با وزن ۰/۲۶۳ نقش اصلی را در مکان‌یابی ایفا می‌کند و در آخر روند بلندمرتبه سازی در هر منطقه، با وزن ۰/۰۲۶ کمترین وزن را در فرآیند ارزیابی و مکان‌یابی دارد.



نقشه شماره ۳



نقشه شماره ۲



نقشه شماره ۵



نقشه شماره ۴



نقشه شماره ۷

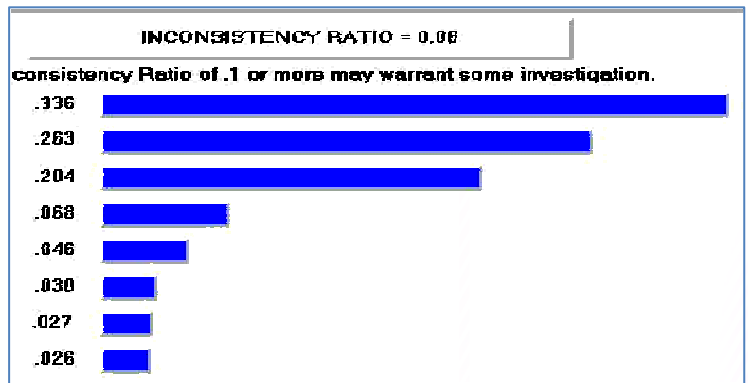


نقشه شماره ۶

ماخذ: نگارندگان



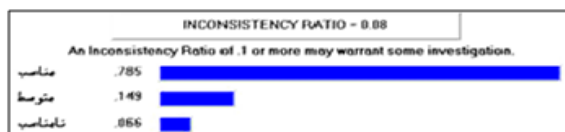
قیمت زمین در هر منطقه
نسبت طول عرض معابر با عرض بیش از ۱۲ متر به سطح کل منطقه
نسبت خدمات محله ای به سطح کل
تراکم جمعیت در هر منطقه
فاصله از مناطق صنعتی
نسبت طول معابری که در جهت باد غالب قرار دارند
نسبت اراضی خالی با مساحت بیش از ۵۰۰ متر مربع
روند بلندمرتبه سازی در سال های اخیر در هر یک از مناطق
روند بلندمرتبه سازی در سال های اخیر در هر یک از مناطق



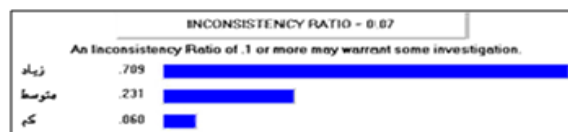
تصویر شماره ۱: وزن معیارها، ماخذ نگارندگان

۶-۱-۲- محاسبه وزن رتبه ها

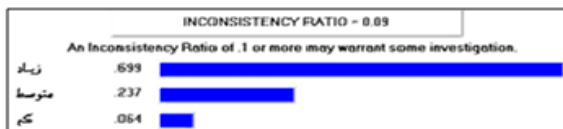
پس از تعیین وزن معیارها به وزن دهی رتبه های مربوط به هر معیار می پردازیم که محاسبات آن در تصویر شماره ۲ آورده شده است. (مراحل طی شده به منظور رسیدن به وزن رتبه ها، همانند وزن دهی معیارها می باشد.)



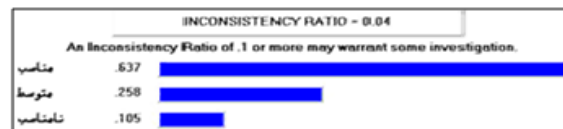
مقایسه اهمیت مراتب معیار نسبت طول عرض معابر با عرض بیش از ۱۲ متر به سطح کل منطقه



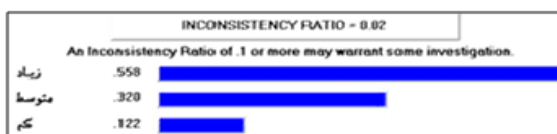
مقایسه اهمیت مراتب معیار قیمت زمین در هر منطقه



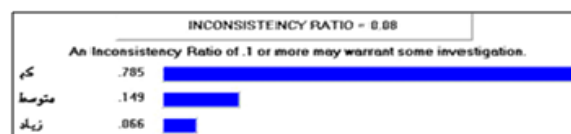
مقایسه اهمیت مراتب معیار فاصله از مناطق صنعتی



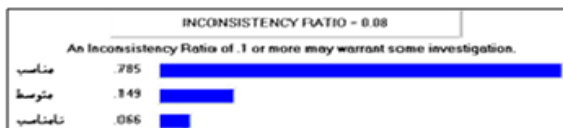
مقایسه اهمیت معیار نسبت طول معابری که در جهت باد غالب قرار دارند



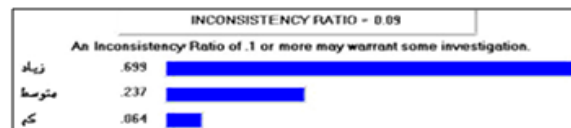
مقایسه اهمیت مراتب معیار روند بلندمرتبه سازی در سال های اخیر در هر یک از مناطق



مقایسه اهمیت مراتب معیار تراکم جمعیت در هر منطقه



مقایسه اهمیت مراتب معیار نسبت خدمات محله ای به سطح کل منطقه در هر منطقه

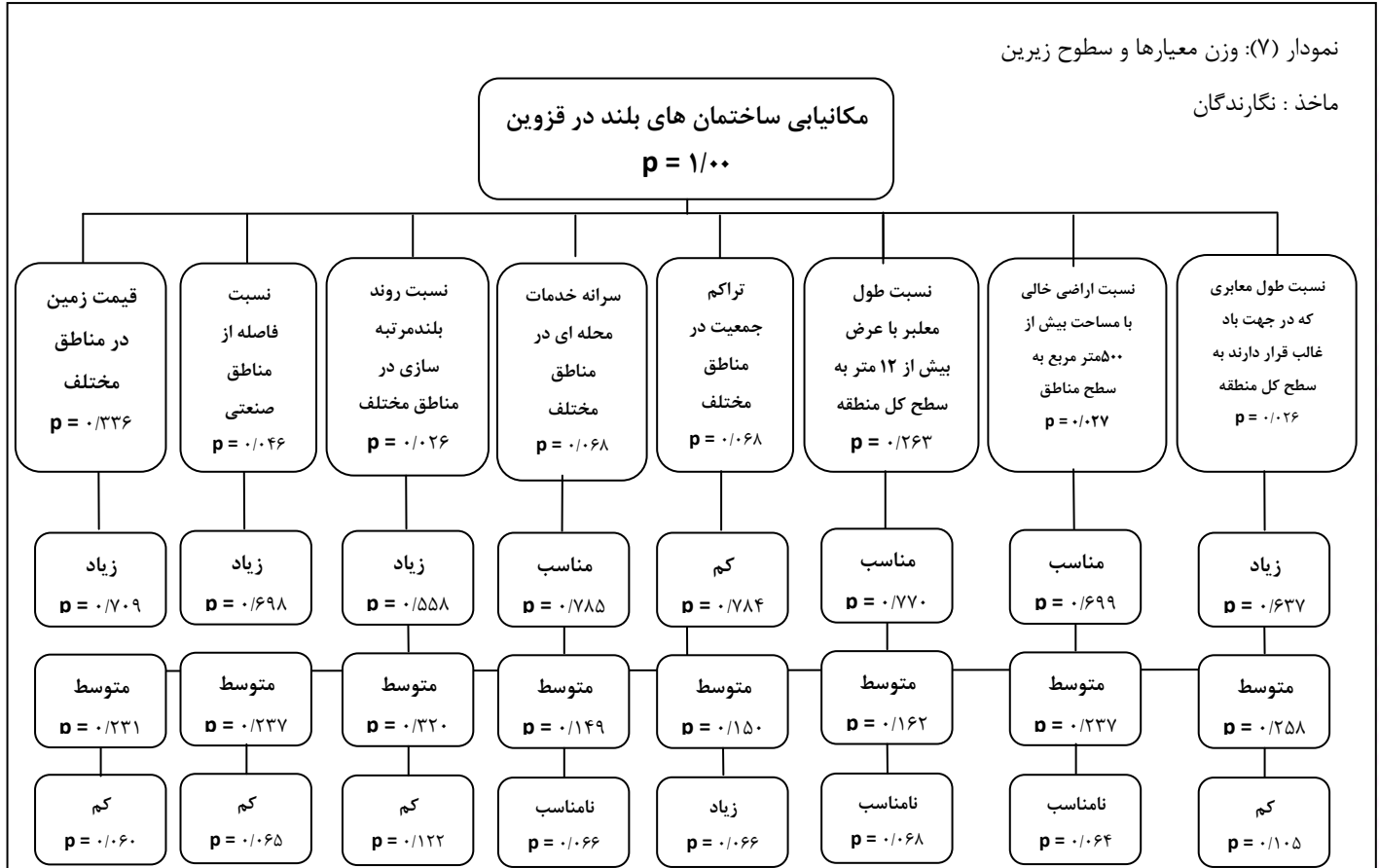


مقایسه اهمیت مراتب معیار نسبت اراضی خالی با مساحت بیش از ۵۰۰ مترمربع

تصویر شماره ۲: وزن رتبه ها، ماخذ نگارندگان



نمودار شماره ۷ مدل مکان‌یابی ساختمان‌های بلند مسکونی در شهر قزوین پس از فرآیند وزن دهی معیارها و رتبه‌ها، را نمایش می‌دهد:

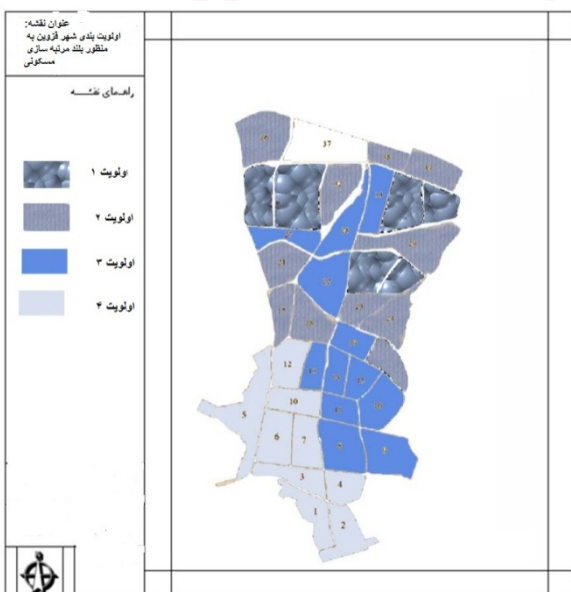


تصویر شماره ۲: وزن رتبه‌های هر معیار، ماخذ نگارندگان

۳-۱-۶- تحلیل و تلفیق داده‌ها

در پایان با توجه به وزن‌های به دست آمده مربوط به معیارها و رتبه‌ها، لایه‌های اطلاعاتی در GIS با هم تلفیق می‌شوند تا اولویت مناطق به منظور ساخت بلند مرتبه‌های مسکونی به دست آید.

باید به این نکته توجه داشت که در هر منطقه مکان دقیق ساختمان بلند با توجه به ضوابط ویژه‌ای به دست می‌آید؛ از آن جمله باید به ضوابط و مقررات شورای عالی شهرسازی و معماری اشاره کرد. در مصوبه ۵ بهمن ۱۳۷۷ شورای عالی شهرسازی و معماری ایران در مورد ضوابط و مقررات احداث ساختمان‌های ۶ طبقه و بیشتر در شهر تهران، نواحی که در آن‌ها ساخت بلندمرتبه‌ها ممنوع، مجاز یا مشروط است مشخص شده است. از جمله مهم‌ترین نقاط ممنوع به منظور بلند مرتبه‌سازی می‌توان به حریم ابنیه ارزشمند و تاریخی طبق مقررات سازمان میراث فرهنگی،



نقشه شماره ۲: اولویت مناطق به منظور ساخت ساختمان

های بلند مسکونی در شهر قزوین، ماخذ نگارندگان



حریم مسیل ها، حریم واحدهای دارای طبقه بندی حفاظتی با رعایت ضوابط سازمان های یاد شده که به تایید مراجع ذیصلاح رسیده باشد، در هر زمینی که نتوان ضوابط مندرج در ضوابط ساختمانی در نورگیری، فاصله مناسب ابنیه و سرانه فضای باز را تامین نمود و اشاره نمود^[۵] به نظر می رسد، لازم است به تدوین ضوابطی خاص و ویژه برای کلیه شهرهایی که در آنها بلند مرتبه سازی رواج دارد همت گماشت. اما تا زمان تدوین چنین ضوابطی باید موارد بیان شده در این مصوبه را مبنا قرار داد.

۷- جمع بندی و نتیجه گیری

در این مقاله در ابتدا به بیان معیارهای تاثیرگذار بر تعیین مکان بهینه ساختمان های بلند مسکونی پرداخته شد. آن گاه به صورت مطالعه موردی به مکان یابی ساختمان های بلند مسکونی در شهر قزوین با استفاده از A.H.P و G.I.S پرداختیم. نتایج حاصل از این پژوهش به شرح زیر خلاصه می شود:

(۱) عدم توجه به شیوه های علمی در مکان یابی و ساخت بلند مرتبه ها از یک سو باعث بروز مشکلات متعددی برای ساکنین شهرهای کشور شده و از سوی دیگر در بسیاری موارد به تخریب سیما و منظر و همچنین محیط زیست شهری منجر شده است.

(۲) عوامل مختلف اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست محیطی بر مکان یابی ساختمان های بلند موثرند، که خود شامل معیارهای متعددی می باشند که در نمودارهای شماره ۱ تا ۴ بیان گردیده است.

(۳) با توجه به اینکه معیارهای کمی و کیفی متفاوتی بر مکان یابی مناسب بلند مرتبه ها تاثیر دارند، بنابراین لازم است تا از ابزارهای مناسبی برای محاسبه اهمیت معیارها و تلفیق، تحلیل، جمع بندی و نمایش نتایج استفاده گردد. در این پژوهش از ترکیب روش A.H.P و G.I.S استفاده شده است.

(۴) نبود ضوابط لازم جهت تعیین مکان بهینه بلند مرتبه ها و عدم شناخت پارامترها و معیارهای موثر بر آن باعث سطحی نگری در مکان یابی و ساخت آنها شده است. این مورد را می توان در مورد شهر قزوین مشاهده نمود. به گونه ای که در حال حاضر ساخت و ساز بلند مرتبه ها به صورت پراکنده و بدون مکان یابی، تنها در جهت بالا بردن سود اقتصادی مالکین صورت می گیرد.

منابع فارسی:

۱. زبردست، اسفندیار. (۱۳۸۰). «کاربرد فرایند سلسله مراتبی در برنامه ریزی شهری». نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۰، ص ۳۶.
۲. شرکت پردازش و برنامه ریزی شهری (وابسته به شهرداری تهران). (۱۳۷۹). «ساختمان های بلند تهران، ضوابط و مکانیابی».
۳. قدسی پور. (۱۳۸۴). روش فرآیند تحلیل سلسله مراتبی A.H.P. ص ۵.
۴. مهندسین مشاور و معمار و شهرساز پارت. (۱۳۸۱). «منطقه بندی و تعیین محدوده های دارای پتانسیل برای بلند مرتبه سازی مشهد». ص ۶۱.
۵. وزارت مسکن و شهرسازی. (۱۳۸۸). مقررات شهرسازی و معماری و طرح های توسعه و عمران مصوب شورای عالی شهرسازی و معماری ایران (از تاریخ تاسیس تا پایان شهریور ۱۳۸۸)، ص ۳۹.



منابع لاتین:

۶. Galen Cranz Thomas.I.schumacher.(۱۹۹۸) .THE Impact of High Rise Housing on Older RESIDENTS in Human Response Tall Buildings . P.۲۰۶.
۷. Hans, Aregger .Ouo, Glaus.(۱۹۶۷) High rise Buildings and Urban Design. New York :Publishers. Page ۷۸
۸. Pat, M. Gelt.(۱۹۶۷). high rise impact on city and neighborhood livability. p.۱۳۷.