

تحلیلی بر مکانیابی مسکن مهر شهر تبریز

ابوالفضل قنبری^۱

چکیده

در پژوهش حاضر، با استفاده از ۱۰ معیار محیطی و با استفاده از مدل تحلیل سلسه مراتبی به ارزیابی محدوده شهر تبریز از منظر مسایل محیط طبیعی برای شناسایی مکان‌های بقیه برای ایجاد طرح مسکن مهر و مقایسه آن با موقعیت فعلی طرح‌های اجرا شده اقدام شد. با توجه به این که پهنه‌های مناسب شناسایی شده برای جانمایی طرح مسکن مهر در محدوده شهر تبریز، در مساحت‌های متفاوت در محدوده مورد مطالعه پرداخته شده‌اند و به علت نبود قابلیت برنامه‌ریزی در همه پهنه‌ها، با استفاده از مدل‌های TOPSIS، SAW و MORIS به اولویت‌بندی پهنه‌های مناسب از نظر قابلیت اجرای اقدام شده است، همچنین تحلیل حساسیت پهنه‌های شناسایی شده با توجه به ۱۰ معیار مکانیابی مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد ۷ پهنه مناسب در محدوده ۱۰ کیلومتری شهر تبریز وجود دارد که با توجه به معیارهای مورد بررسی بهترین شرایط را برای ساخت مجتمع‌های مسکن مهر دارا می‌باشد، همچنین بررسی‌های مدل‌های رتبه‌بندی نشان می‌دهد که مناسب‌ترین پهنه برای جانمایی طرح مسکن مهر در نزدیک جاده تبریز - مراغه قرار دارد. همچنین نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که طرح مسکن مهر در شهر تبریز علاوه بر تبعیت از مسایل اقتصادی و بحث تملک زمین، که علت اصلی انتخاب مکان طرح بوده، می‌توانست در یک شرایط محیطی بهتر، در یک محدوده نزدیک به شهر تبریز مکانیابی شده تا علاوه بر حمایت اقتصادی از ساکنان مسکن مهر، شرایط محیطی و حفاظت مناسب از عوامل ایجاد بلایای طبیعی را در نظر بگیرد.

واژگان کلیدی: مسکن مهر، ارزیابی محیطی، تصمیم‌گیری چندمعیاره، مدل AHP، تبریز.

مقدمه

مسکن به عنوان یکی از پدیده‌های واقعی، از نخستین مسایلی است که بشر همواره با آن دست به گریبان بوده و همواره در تلاش برای دگرگونی و یافتن پاسخی مناسب، معقول و اندیشه‌دار برای آن است (اهری و دیگران، ۱۳۷۰). مسأله بی‌خانمانی و نداشتن سرپناه یک مشکل جهانی است (Milbourne & Cloke, 2006: 1). در حال حاضر مسأله مسکن یک امر جهانی شده و جوامع کشورهای مختلف نیز با چنین مسایلی دست به گریبانند (Gallent, et al, 2003: 15). حتی کشورهای توسعه‌یافته نیز در برخی موارد از این قاعده مستثنی نیستند. «در ایالات متحده آمریکا، با وجود تسلط مسکن خصوصی، نابرابری مسکن غلبه دارد که این امر ناشی از یک گروه از عوامل و شرایط اقتصادی-اجتماعی نظیر تبعیض‌نژادی است (Galster, 1988). در کشورهای مرفره نظیر کشورهای اسکان‌دیناوی و بریتانیا، بهویژه پس از جنگ جهانی دوم تعداد زیادی از مساکن اجتماعی عمومی در دسترس است و نابرابری مسکن تا حدودی اهمیت کمتری دارد. پس از کناره‌گیری دولت رفاه و غلبه بخش خصوصی و دولت راست‌گرا در بریتانیا، نابرابری مسکن به طور فزاینده‌ای افزایش یافت (Burrows, 1999). همچنین علی‌رغم تسلط مسکن عمومی در کشورهای با اقتصاد سوسیالیستی، نابرابری مسکن غلبه دارد (Szeleny, 1978). بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که مشکل مسکن در همه جای دنیا وجود دارد، اما این موضوع در کشورهای جهان سوم، به دلایل متعدد سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی حادتر است. از جمله این مسایل در کشورهای در حال توسعه می‌توان به «رشد سریع جمعیت و شهرنشینی، مهاجرت‌های داخلی، فقدان منابع مالی کافی، مشکلات مربوط به عرضه زمین، تأمین مصالح ساختمانی و کمبود نیروی انسانی متخصص و مهمتر از همه نبود خط و مشی، سیاست‌گذاری و برنامه‌های مناسب در خصوص زمین و مسکن این مشکل به صورت حاد و بحرانی درآمده است (پورمحمدی، ۱۳۷۹: ۱۸).

مسأله و مشکل مسکن در ایران قبل از دهه ۱۳۳۰ چندان مسأله‌ساز نبوده است. اما پس از دهه ۱۳۳۰ با مهاجرت روستاییان و رشد فزاینده کلان‌شهرها، مسایل و مشکلات جدی از



جمله گسترش زاغه‌ها در درون و حاشیه شهرها، افزایش تراکم، کمبود کمی و کیفی واحدهای مسکونی به وجود آمد. از این رو در برنامه سوم (۱۳۴۲-۴۶)، به مسأله مسکن به طور ویژه پرداخته شد (قبری و ظاهري، ۱۳۸۹: ۷۷). علی‌رغم آن که شصت سال از شکل‌گیری نظام مدرن توسعه در کشور می‌گزرد، تأمین فضای سکونتگاهی شهری و روستایی و مسکن مناسب همواره بخشی از برنامه‌ها را به خود اختصاص داده است. اما تا تحقق فضای زیستی-کالبدی مناسب کماکان فاصله بسیار است.

در سال‌های اخیر با تشدید مدام مشکل مسکن در کشور، شاهد ارایه طرح‌هایی در جهت رفع و یا تعديل این مشکل از سوی دولت بوده‌ایم. «عمده‌ترین سیاست‌های کشور که با هدف تأمین مسکن برای اقشار مختلف جامعه اتخاذ گردیده، عبارتند از: سیاست آماده‌سازی زمین شهری، قانون زمین شهری، سیاست مسکن حمایتی، مسکن اجتماعی، آنبوه‌سازی، کوچک‌سازی، آپارتمان‌سازی و سیاست مسکن استیجاری (پورمحمدی، ۱۳۷۹: ۱۳۴). علاوه بر طرح‌های فوق الذکر، در چند سال اخیر در کشورمان، جهت برنامه‌ریزی برای مسکن اقشار، بدون مسکن جامعه، طرحی به نام طرح مسکن مهر به اجرا گذارده شد. با این که ارایه دهنگان این طرح مرتباً با تعریف بسیار از طرحشان، از توفیق و حق به جانبی این طرح سخن می‌گویند، ولی آنچه در عمل شاهدیم، بی اثر بودن این طرح در رفع و یا دست کم تعديل مشکل مسکن می‌باشد. به طور مثال می‌توان به یکی از اهداف این طرح‌ها که کاهش قیمت مسکن و اجاره بها، اشاره کرد که در چند سال اخیر بویژه از سال ۱۳۹۱ که مسکن مهر به مردم واگذار می‌شود به هیچ‌وجه شاهد کاهش قیمت مسکن نبوده‌ایم. این مقوله تنها یک جنبه مشکلات این طرح‌ها می‌باشد. یکی از مهم‌ترین مشکلات و ابعاد پنهان این طرح که در صورت عدم مدیریت این مشکلات می‌تواند باعث بروز مشکلات بسیاری به ساکنان این مساکن و همچنین از بین رفتن این مساکن شود، بحث مکان‌یابی این مساکن می‌باشد. در این زمینه قابل ذکر است که در اجرا و مکان‌یابی محل استقرار طرح مسکن مهر، جنبه اقتصادی این طرح بر جنبه علمی و استاندارد بودن مکان‌یابی ارجحیت کامل داشته به طوری که بیش‌تر قریب به یقین این طرح‌ها در زمین‌های اطراف شهرها و در فاصله نسبتاً دور از شهر مادر که هزینه مالکیت زمین در این اراضی کم بوده

مکان‌بایی و اجرا شده‌اند. و هیچ‌گونه ارزیابی از محل استقرار مساکن مهر نسبت به محل، موقعیت طبیعی و عوارض طبیعی منطقه که می‌توانست باعث ایجاد بحران و بلای طبیعی شود برای این طرح‌ها صورت نگرفت. «عدم توجه به مکان‌بایی صحیح شهرها، همچنین عدم برنامه‌ریزی لازم جهت جلوگیری از رشد لجام گسیخته شهرها، مسایل و مشکلات فراوانی از جهت مصوبیت شهرهادر برابر مخاطرات طبیعی به بار آورده است. این روند باعث شده است، شهرها در حريم گسل‌ها و یا در حريم رودخانه‌ها و مسیل‌ها گسترش یابند. این امر خود می‌تواند موجب تشدید آسیب‌پذیری و افزایش زیان‌های مالی و جانی ناشی از این وقایع شود. حقیقت این است که بازتاب‌های سکونتگاه‌های انسانی در مقابل این سوانح طبیعی است که فاجعه می‌آفریند (قنواتی و همکاران، ۱۳۸۸: ۱۶-۱۷).

کارشناسان امر در جهت حل مشکلات فوق‌الذکر و برنامه‌ریزی مناسب مسکن به تحقیقات بنیادی و کاربردی زیادی پرداخته‌اند که از آن جمله می‌توان به مطالعات اهری و امینی‌جدید (۱۳۷۰)، عزیزی‌پور (۱۳۷۵)، دلال پور‌محمدی (۱۳۷۹)، معتمد رو (۱۳۸۲)، صدوق ونیینی و همکاران (۱۳۸۸)، مشکینی و همکاران (۱۳۹۱)، عابدینی (۱۳۹۲) و (رضایی و همکاران، ۱۳۹۳) اشاره کرد که بیشتر به نحوه ساخت و همچنین ارزیابی مسائل اقتصادی طرح‌های مسکن مهر اقدام نموده‌اند. در ارتباط با تفاوت پژوهش حاضر می‌توان این‌گونه بیان کرد که تاکنون کمتر پژوهشی به ارزیابی محیطی طرح مسکن مهر و بررسی نقاط ضعف و قوت این طرح‌ها از نظر محیط طبیعی اقدام نموده و از این لحاظ پژوهش حاضر می‌تواند نقطه آغازی بر تحقیق پیرامون مسکن مهر باشد.

در نهایت، هدف عمده تحقیق حاضر، تجزیه و تحلیل و ارزیابی محیطی مسکن مهر در شهر تبریز می‌باشد. برای انجام این تحقیق، سوالات پژوهشی کلی به شرح ذیل عنوان شده است:

۱- آیا مساکن مهر نسبت به عوامل و فاکتورهای محیطی و مخاطرات محیطی درست مکان‌بایی شده‌اند؟

۲- مسایل اقتصادی و ارزش زمین چه نقشی در مکان‌گزینی طرح مسکن مهر داشته است؟



موجودی مسکن در یک جامعه شاخص کلیدی در کیفیت زندگی است و بینشی برای زنده و پویا بودن مکان ارایه می‌نماید (Sawicki & Flynn, 1996). مسکن چیزی بیش از دیوارها و سقف‌ها است. مسکن خوب همبستگی بین جوامع را تقویت می‌کند، مسکن خوب، سلامتی، پایداری و امید را برای ساکنان به همراه می‌آورد (Powers, Davis & loza, 2000: 1). از این‌رو، «مسکن مهم‌ترین عنصر شهر است که در توسعه پایدار شهر توجه به پایداری آن اساسی‌ترین وجه آن شناخته می‌شود (محمودی، ۱۳۸۸: ۷). بنابراین، توسعه پایدار سکونتگاه‌های انسانی و مسکن دست‌کم باید چهار وجه داشته باشد (Edwards & Turrent, 2000). الف) مسکن باید به لحاظ زیست محیطی پایدار باشد؛ ب) مسکن باید به لحاظ اقتصادی پایدار باشد؛ ج) مسکن باید به لحاظ اجتماعی و با توجه به فرهنگ ساکنان آن پایدار باشد؛ د) مسکن باید به لحاظ کالبدی و در نظر گرفتن عملکردهای آن پایدار باشد.

برنامه‌ریزان مسکن پس از تحقیق و پژوهش در مورد جوامع کم درآمد در کشورهای در حال توسعه روش‌های اساسی برای تأمین حداقل مسکن پیشنهاد کرده‌اند، این روش‌ها عبارتند از: روش ارتقای کیفیت سکونت؛ ۲- روش تأمین زمین و خدمات (لاکویان، ۱۳۶۴: ۲۵). ۳- روش توانمندسازی (دلال پور‌محمدی، ۱۳۷۹: ۱۲۲).

مروری بر پیشینه سیاست‌ها و برنامه‌های مسکن گروه‌های کمدرآمد طی سه دهه گذشته در ایران نشان می‌دهد که، مسکن اشار کم درآمد همواره با سیاست‌های گوناگون همراه بوده است که می‌توان آن‌ها را در قالب دو رویکرد کلی سیاست زمین حمایتی و سیاست مسکن حمایتی مطرح کرد. اما «عدم جامعیت سیاست‌های به کار گرفته شده در زمینه مسکن کم درآمدها، با اتکا به مطالعات طرح جامع مسکن در سال‌های ۱۳۸۴ و ۱۳۸۵ بیش از پیش آشکار شد. وجود $\frac{3}{5}$ میلیون خانوار فاقد مسکن ملکی که از این تعداد ۵۰ درصد متعلق به چهار دهک اول درآمدی بودند بر این امر صحه می‌گذاشت. از سوی دیگر بهبود صورت گرفته در شاخص‌های کمی و کیفی مسکن، بیشتر شامل دهک‌های بالای درآمدی بود. به عنوان نمونه، به رغم بهبود در شاخص‌هایی چون تراکم خانوار در واحد مسکونی، سهم مسکن بادوام و نسبت هزینه مسکن به کل هزینه خانوار، این بهبودها در

دهک پایین جامعه مشاهده نمی‌شد (دفتر برنامه‌ریزی و اقتصاد مسکن، ۱۳۸۹: ۱۶). همچنین بند «و» ماده ۹۵ قانون برنامه چهارم توسعه نیز حمایت از تأمین مسکن ارزان قیمت برای اقشار آسیب‌پذیر و گروه‌های کم‌درآمد را به عنوان یکی از وظایف دولت مورد تأکید قرار داده است. «در این راستا، برنامه‌ی مسکن مهر به عنوان مهم‌ترین و محوری‌ترین برنامه بخش مسکن از سال ۱۳۸۶ طراحی و عملیاتی شده است (اعبدینی، ۱۳۹۲: ۱۰۹-۱۰۸).

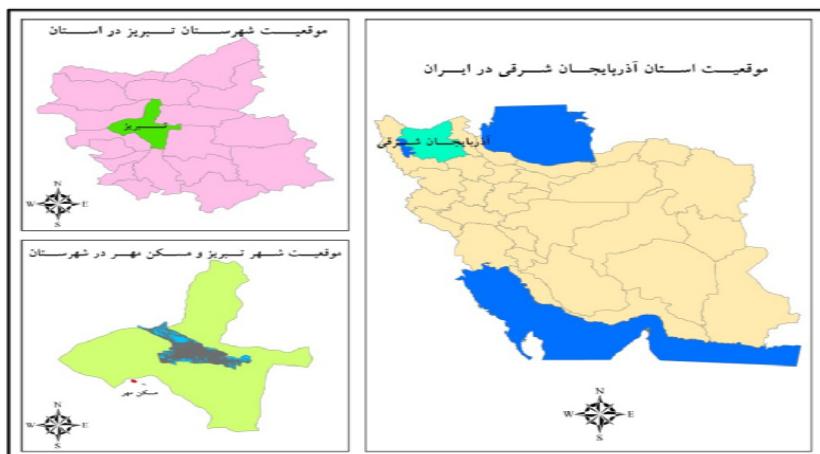
به‌طور کلی مبانی طرح مسکن مهر بر کاهش سهم هزینه زمین از هزینه تمام شده ملک مبتنی است. و این امر بر مبنای وضعیت موجود در سطح کشور و بهویژه در کلان شهرها تبیین شده است. با این همه این رویکرد دارای مشکلات عامی است که به‌طور کلی می‌توان آن را تحت عنوان کلی توسعه نامتوازن و بی‌ برنامه شهرها ذکر نمود. در حقیقت عدم استفاده از معیارهای فنی در مکان‌یابی پروژه‌ها، با اهداف و مبانی مورد نظر در طرح‌های توسعه شهری و به‌طور کلی با اصول شهرسازی مغایرت داشته باشد. به علاوه از دیگر مشکلات این طرح بالا بودن هزینه آماده‌سازی اراضی با توجه به وضعیت مورفو‌لوجیک آن‌ها است که عملاً مبانی طرح را زیر سؤال می‌برد و آن دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده‌اش دور نماید. در حقیقت از آنجا که برخی از اراضی مورد استفاده در دامنه ارتفاعات و یا در مسیر عبور مسیل قرار دارند، عملاً هزینه آماده‌سازی اراضی، بسیار بالاست. به عبارت دیگر اگر چه هزینه تملک زمین در این طرح حذف شده است، اما آماده‌سازی زمین پا بر جاست و با توجه به وضعیت اراضی، سهم قابل توجهی را به‌خود اختصاص می‌دهد. این مشکل در شهرهای کوچک بسیار حادتر و حیاتی‌تر می‌شود، تا جایی که اساساً اجرای پروژه را در بسیاری از شهرهای کوچک زیر سؤال می‌برد. از آنجا که در شهرهای کوچک ارزش زمین بسیار محدود و در مواردی در حدود ۱۰۰ تا ۱۵۰ هزار ریال می‌باشد، در بسیاری از شهرها ممکن است که هزینه آماده‌سازی اراضی طرح مسکن مهر، از هزینه آماده‌سازی شده در درون بافت شهر بیشتر باشد.

در آخر این گونه می‌توان بیان داشت که عدم توجه به مسایل محیط طبیعی در هر گونه ساخت و ساز شهری و تأکید بیش از حد بر مسایل اقتصادی یکی از مهم‌ترین معضلات

نظام شهرسازی کشورمان می‌باشد. قابل ذکر است که کاهش هزینه به هر صورتی می‌تواند در هر گونه ساخت ساز مورد تأکید بوده و انجام پذیرد و اثرات آن در کمترین زمان قابل رویت می‌باشد لیکن تأثیر این دیدگاه با گذشت زمان خود را نشان داده و در صورت وقوع کوچکترین بلایای طبیعی هزینه‌هایی را به جامعه، شهر و مردم ساکن در آن تحمیل می‌کند که جبران آن بسیار پر هزینه‌تر از آن چیزی خواهد بود که می‌توان فکرش را کرد. پس باستی در راستای هر گونه مکان‌یابی بهینه، عوامل محیط طبیعی را مورد بررسی قرار داده و با توجه این عوامل مکان‌های بهینه برای ساخت و ساز را انتخاب نمود.

محدوده مورد مطالعه

تبریز یکی از هفت کلان‌شهر ایران و بزرگ‌ترین شهر شمال غرب می‌باشد. این شهر با وسعتی حدود ۱۴۰۰ هکتار (تیموری و همکاران، ۱۳۸۹: ۱۴۴)، جمعیتی برابر با ۱۴۹۴۹۹۸ نفر را در خود جای داده است که پنجمین شهر پر جمعیت ایران محسوب می‌شود (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۰). شهر تبریز در بین عرض جغرافیایی "۵۹° ۵۲' ۷' ۳۸°" تا "۵۹° ۵۹' ۰' ۳۸°" و طول جغرافیایی "۱۳° ۱۳' ۴۶°" تا "۱۳° ۲۲' ۵۴°" واقع شده است (قبیری و همکاران، ۱۳۹۲).



شکل (۱) سیاسی و جغرافیایی شهر تبریز

مواد و روش‌ها

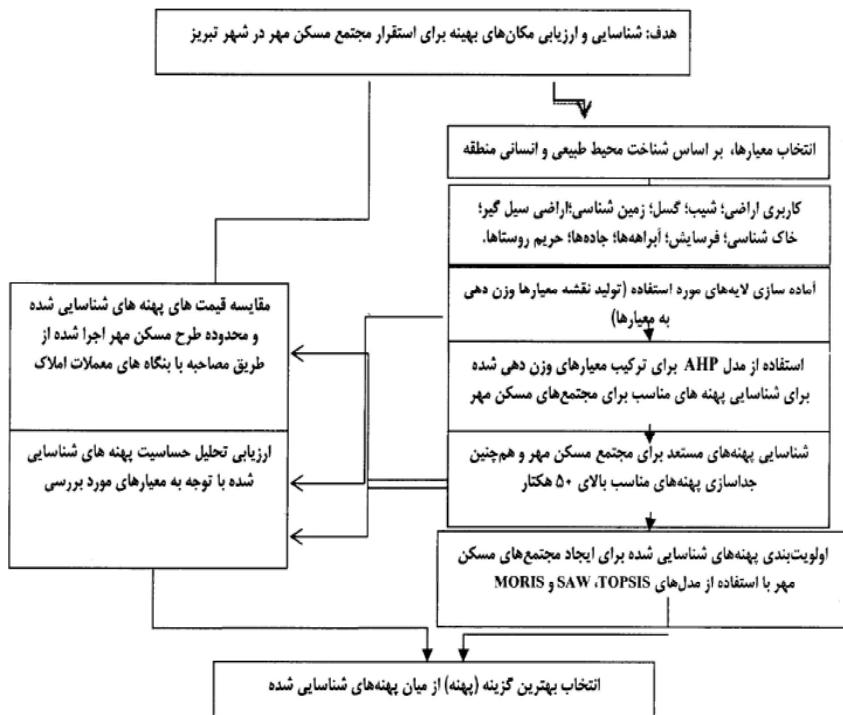
این مطالعه با رویکرد توصیفی - تحلیلی نرمافزاری از مواد و داده‌های: لایه² DEM برای تولید نقشه شیب؛ نقشه‌های زمین‌شناسی (گسل و زمین‌شناسی) و تصاویر ماهواره‌ای لندست (TM) (کاربری اراضی) در راستای هدف پژوهش که ارزیابی محدوده شهر تبریز برای شناسایی مکان‌های بهینه برای مجتمع‌های مسکونی مهر و برسی موقعیت فعلی طرح‌های اجرا شده برای این شهر، استفاده شده است. همچنین سایر نقشه‌های محدوده مورد مطالعه با استفاده از نقشه‌های موجود از طریق نرمافزار ARCGIS تهیه شده‌اند. در این پژوهش با استفاده از ۱۰ معیار طبیعی و انسانی و با استفاده از مدل AHP، به ارزیابی محیطی محدوده شهر تبریز از نظر مناسبت برای ایجاد مجتمع‌های مسکن اقدام شده است. لازم به ذکر است که «مسایل تصمیم‌گیری چندمعیاره شامل تعدادی گزینه است که بر حسب یکسری معیار (اهداف و صفات) ارزیابی می‌شود» (Malczewski, 1999). نوع خاصی از MCDM تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی است (SMCDM³) که عبارت از تعدادی گزینه مکان مبنا که از میان آن‌ها یک یا چند گزینه با در نظر گرفتن مجموعه‌ای از معیارهای ارزیابی انتخاب می‌شود (Malczewski, 1996: 76). رایج‌ترین مشکلی که در مسایل تصمیم‌گیری مکانی وجود دارد تعیین وزن معیارهای تصمیم‌گیری است. مسایل تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی نیاز به اولویت‌بندی معیارهای خود دارند. ساعتی (۱۹۸۰)، نشان داد که تعیین وزن معیارها می‌تواند توسط یک تئوری اندازه‌گیری در ساختار سلسله مراتبی انجام شود. فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) چهارچوب منطقی است که درک و تحلیل تصمیم‌گیری‌های پیچیده را با تجربه آن به ساختاری سلسله مراتبی آسان می‌کند (Saaty, 1980). به‌طور معمول این ساختار سلسله مراتبی شامل هدف اصلی، اهداف و صفات می‌باشد. برای این که بتوان از اوزان نهایی ماتریس استفاده کرد، ناسازگاری ماتریس مقایسه دوتایی می‌بایست از حد مجاز کمتر باشد. این بدان معناست که مقایسات دوتایی که در ماتریس قرار می‌گیرند باید

2. Digital Elevation Model
3. Spatial Multi Criteria Decision Making



از لحاظ منطقی و عددی تا حد مطلوبی قابل توجیه باشند. حد نهایی ناسازگاری ۱/۰ است. چنانچه ناسازگاری ماتریس از ۱/۰ بیشتر باشد، مقایسات نیاز به اصلاح یا تکرار دارد (اقبالی احمدآبادی و صمدی، ۱۳۸۸: ۳). پس از تشکیل ساختار سلسله مراتبی در هر مسئله تصمیم‌گیری به منظور تعیین اهمیت نسبی معیارها در هر مرحله از سلسله مراتب از مقایسه دو به دو استفاده می‌شود. این مرحله دومین گام در فرایند تحلیل سلسله مراتبی می‌باشد. در واقع مقایسه زوجی به عنوان اساس فرایند سلسله مراتبی شناخته می‌شود (Ülengin et al, 2001; 366).

پس از شناسایی اراضی مناسب برای اجرای طرح‌های مسکن مهر، با توجه به یکسان نبودن مساحت اراضی شناسایی شده، اراضی مناسب بالای ۵۰ هکتار برای برنامه‌ریزی انتخاب شدند، با استفاده از ۵ معیار دخیل در مکان‌یابی، در مدل‌های SAW، TOPSIS و MORIS که از معترض‌ترین مدل‌های رتبه‌بندی و اولویت‌دهی در بحث‌های برنامه‌ریزی می‌باشند، به ارزیابی پهنه‌های انتخاب شده و اولویت‌بندی این پهنه‌ها برای ایجاد مجتمع‌های مسکن مهر اقدام شد. بعد از مشخص شدن رتبه‌های پهنه‌های شناسایی شده تحلیل حساسیت هر یک از پهنه‌ها نسبت به معیارهای مورد استفاده مورد ارزیابی قرار گرفته است. مراحل کلی تحقیق در نمودار (۱) نشان داده شده است.



نمودار (۱) مراحل کلی پژوهش

پژوهش

در مورد معیارهای مورد استفاده قابل ذکر است که این معیارها با توجه به محیط طبیعی و انسانی منطقه مورد مطالعه، انتخاب شده‌اند. در این پژوهش از مطالعات کتابخانه‌ای و نظرات کارشناسان در رابطه با میزان حرایم معیارهای مورد بررسی استفاده شده است. معیارهای مورد استفاده با توجه به اهمیت آن‌ها در بحث مکان‌یابی در مدل تحلیل سلسه مراتبی به ترتیب زیر می‌باشد:

- ۱- کاربری اراضی؛ ۲- شیب؛ ۳- گسل؛ ۴- زمین‌شناسی؛ ۵- اراضی سیل‌گیر؛ ۶- خاک‌شناسی؛ ۷- فرسایش؛ ۸- آبراهدها؛ ۹- جاده‌ها؛ ۱۰- حریم روستاهای.

جدول (۱) ضوابط و استانداردهای حرایم معیارهای مورد استفاده در پژوهش

معیارها	حریم (به متر)	توضیحات
گسل (اصلی یا فرعی)	۶۰۰۰ متر (زلفی، ۱۳۹۰)	در ارتباط با حرایم مورد ذکر قابل ذکر است که این حرایم با توجه به مطالعات استادی و همچنین پیشینه پژوهش ارایه شده است.
فاصله از جاده (اصلی)	۱۲۰ متر (استعلام از راه و تراپری)	
فاصله از مسیل و آبراهه‌ها	۱۵۰ متر (صدوق و نینی، ۱۳۸۸)	
حریم روستاهای	۱۶۰۰ متر (زلفی، ۱۳۹۰)	
اراضی سیل گیر	۵۰۰ متر	

علاوه بر معیارهای فوق الذکر، دخالت دادن برخی معیارها مثل (کاربری اراضی، شب اراضی، زمین‌شناسی، خاک‌شناسی و فرسایش زمین) در مکان‌یابی محل ایجاد مجتمع‌های مسکن مهر ضروری می‌باشد. در مورد لایه کاربری اراضی قابل ذکر است که در نظر گرفتن کاربری‌های زمینی (کاربری‌های وضعیت موجود) یک مورد بسیار الزامی در بحث مکان‌یابی می‌باشد و باستثنی کاربری‌های ساخته شده و سایر کاربری‌ها که اصلاً برای استقرار مجتمع‌های مسکن مهر مناسب نیستند (باغات، مراعت، پهنه‌های آبی و ...)، شناسایی شده و از استقرار این مجتمع‌ها در این اراضی جلوگیری به عمل آید.

یافته‌ها و بحث

در این رابطه ماتریس مقایسه دوتایی برای تعیین وزن نهایی هر یک از معیارها شکل گرفت (جدول شماره ۳). برای ارزیابی محدوده شهری، شهر تبریز برای ایجاد مجتمع‌های مسکن مهر از ماتریس که در ادامه نشان داده شده است استفاده شده که در آن کاربری اراضی دارای بیشترین وزن و حریم روستاهای دارای کمترین وزن برای ارزیابی محیط طبیعی محدوده مورد مطالعه برای ایجاد مجتمع‌های مسکن مهر می‌باشد. قابل ذکر است که ضریب سازگاری یا نسبت توافق ماتریس مقایسه دو تایی ($CR4 = 0.066$) محاسبه شد.

بعد از مشخص شدن وزن معیارهای مورد استفاده در پژوهش، با استفاده از دستور Weighted Overlay در نرم‌افزار ARC MAP به تلفیق معیارهای تولید شده اقدام شد و

نقشه نهایی مکان‌یابی و پهنه‌بندی اراضی محدوده شهر تبریز جهت استقرار مجتمع مسکن مهر، از تلفیق معیارهای مورد استفاده استخراج شد. شکل‌های شماره ۲ پهنه‌بندی محدوده شهر تبریز را برای طرح مسکن مهر نشان می‌دهد.

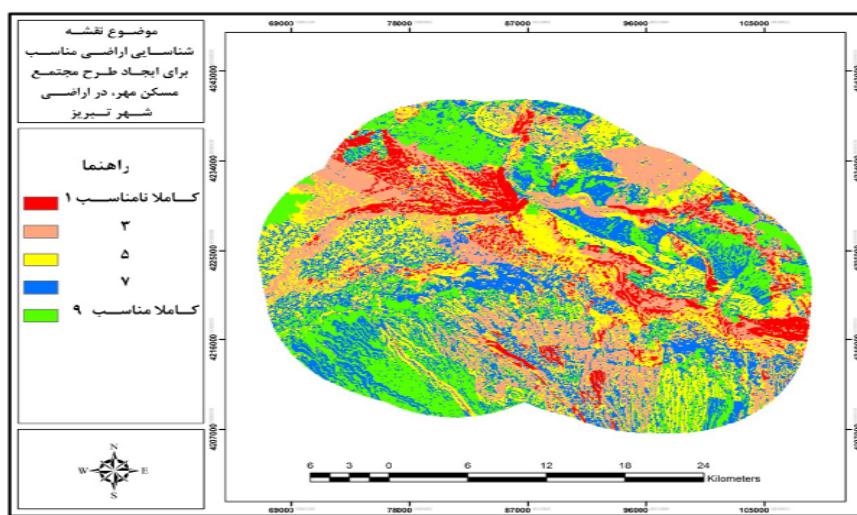
جدول (۳) ماتریس مقایسه زوجی برای تعیین وزن معیارهای مورد استفاده در پژوهش

نها	روستاهای ارتباطی	شبکه ارتباطی	آبراهه‌ها	فرساش	خاک شناسی	زمین شناسی	سیل گیر	گسل	شیب	کاربری اراضی	نها
کاربری اراضی	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۹	۰/۲۸۲۴
شیب	۰/۵	۱	۲	۳	۵	۶	۷	۸	۸	۹	۰/۲۲۱۹
گسل	۰/۳۳۳۳	۰/۵	۱	۲	۴	۵	۶	۷	۸	۸	۰/۱۶۳۳
اراضی سیل گیر	۰/۲۵	۰/۳۳۳۳	۰/۵	۱	۲	۴	۵	۷	۷	۸	۰/۱۱۶۳
زمین شناسی	۰/۲	۰/۲	۰/۲۵	۰/۵	۱	۲	۴	۵	۶	۷	۰/۰۷۶۳
خاک‌شناسی	۰/۱۶۶۷	۰/۱۶۶۷	۰/۲	۰/۲۵	۰/۵	۱	۳	۳	۵	۵	۰/۰۵۱۵
فرساش	۰/۱۴۲۹	۰/۱۴۲۹	۰/۱۶۶۷	۰/۲	۰/۲۵	۰/۲	۰/۲۵	۰/۳۳۳۳	۱	۲	۴
آبراهه‌ها	۰/۱۲۵	۰/۱۲۵	۰/۱۴۲۹	۰/۱۴۲۹	۰/۲	۰/۳۳۳۳	۰/۵	۱	۳	۳	۰/۰۲۴۶
شبکه ارتباطی	۰/۱۱۱۱	۰/۱۲۵	۰/۱۲۵	۰/۱۴۲۹	۰/۱۶۶۷	۰/۲	۰/۲۵	۰/۳۳۳۳	۱	۲	۰/۰۱۶۵
روستاهای	۰/۱۱۱۱	۰/۱۱۱۱	۰/۱۲۵	۰/۱۲۵	۰/۱۴۲۹	۰/۲	۰/۲۵	۰/۳۳۳۳	۰/۵	۱	۰/۰۱۳۸
مجموع											۱

در ارتباط با وزن نهایی به دست آمده برای معیارهای مورد استفاده در پژوهش قابل ذکر است که وزن نهایی نتیجه نهایی مدل تحلیل سلسه‌مراتبی بوده که برای هر یک از معیارها به دست آمده است. در رابطه با نحوه وزن‌دهی در مدل تحلیل سلسه‌مراتبی می‌توان اینگونه بیان کرد که ابتدا شاخص‌ها و معیارها با توجه به درجه اهمیتی که در موضوع مورد بحث داشته‌اند (مطالعات پیشین و نظرات کارشناسی نگارنده) اولویت‌بندی شده و سپس به مقایسه زوجی هر یک از معیارها نسبت به همیگر اقدام شده و ماتریس مقایسه زوجی تهیه می‌شود. و با توجه به ماتریس مقایسه زوجی وزن نهایی معیارها در مدل تحلیل سلسه‌مراتبی به



دست می‌آید. قابل ذکر است که ضریب سازگاری به دست آمده نشانگر صحت اعداد اختصاص داده شده به ماتریس مقایسه زوجی بین معیارها می‌باشد.



شکل (۲) پنهانه اراضی ۱۰ کیلومتری محدوده شهر تبریز برای ایجاد مجتمعهای مسکن مهر با استفاده از مدل AHP

شکل (۲)، به ترتیب مناسبت و عدم مناسبت اراضی محدوده شهر تبریز را برای استقرار مجتمع مسکن مهر، با توجه به معیارهای دخیل در پژوهش و با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی AHP نشان می‌دهد. جدول (۴) میزان مساحت پنهانه‌های نامناسب تا مناسب را برای محدوده شهر مورد مطالعه نشان می‌دهد.

جدول (۴) مقدار هر یک از پنهانه‌های مورد ارزیابی برای ایجاد مجتمعهای طرح مسکن مهر (به هکتار)

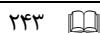
تبریز (هکتار)	
۹۸۴۲	کاملاً نامناسب (۱)
۲۵۳۲۷	نسبتاً نامناسب (۳)
۲۴۴۱	بی تفاوت (۵)
۲۵۸۹۳	نسبتاً مناسب (۷)
۲۱۱۵۶	کاملاً مناسب (۹)

با توجه به این که، پهنه‌های کاملاً مناسب برای استقرار مجتمع‌های مسکن مهر در مدل AHP به صورت پراکنده در محدوده مورد مطالعه پخش شده است و برخی پهنه‌ها به علت نداشتن مساحت مناسب برای ایجاد این مجتمع‌ها، نمی‌تواند ارزش برنامه‌ریزی داشته باشد. به این دلیل با استفاده از قابلیت‌های نرم‌افزار ARC MAP به جداسازی پهنه‌هایی که از نظر مساحت ارزش برنامه‌ریزی را دارا می‌باشند اقدام شد و پهنه‌های یکپارچه بالای ۵۰ هکتار مساحت مورد شناسایی قرار گرفته‌اند و با استفاده از مدل‌های SAW، TOPSIS و MORIS و ۵ شاخص (فاصله از شهر اصلی، فاصله از گسل‌ها، فاصله از اراضی سیل‌گیر و مسیل‌ها، جهت باد، نزدیکی به جاده‌ها) به رتبه‌بندی و اولویت‌بندی این پهنه‌ها برای ایجاد مجتمع‌های مسکن مهر در محدوده مورد مطالعه اقدام شد.

مدل‌های رتبه‌بندی

در این قسمت از پژوهش در راستای مکان‌گزینی صحیح و بهینه بهترین پهنه‌ها برای ایجاد مجتمع‌های مسکن مهر در محدوده مورد مطالعه، با استفاده از مدل‌های رتبه‌بندی TOPSIS، SAW و MORIS که از بهترین و جدیدترین مدل‌های رتبه‌بندی می‌باشد به ارزیابی پهنه‌های کاملاً مناسب بالای ۵۰ هکتار و رتبه‌بندی آن‌ها با استفاده از ۵ شاخص ضروری (فاصله از شهر، فاصله از گسل، فاصله از اراضی سیل‌گیر و آبراهه‌ها، جهت باد، و نزدیکی به جاده) که برای ایجاد محیط مسکونی جدید لازم می‌باشد استفاده شد. شکل (۳) موقعیت پهنه‌های شناسایی شده نسبت به شهر تبریز و مسکن مهر اجرا شده را نشان می‌دهد.

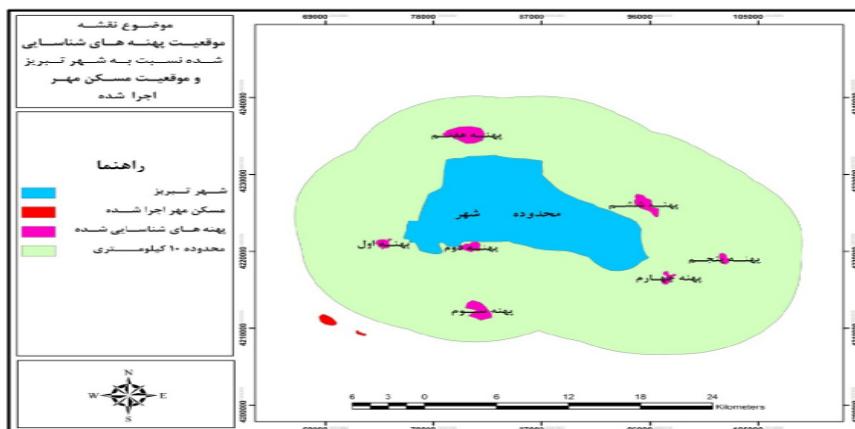
جدول (۴) شاخص‌های به کار رفته در اولویت‌بندی پهنه‌های بالای ۵۰ هکتار را برای ۷ پهنه شناسایی شده نشان می‌دهد. ارزش‌های ۱، ۳، ۵، ۷ و ۹ به ترتیب نشانگر وضعیت کاملاً نامناسب، نسبتاً نامناسب، بی تفاوت، نسبتاً مناسب و کاملاً مناسب می‌باشد که وضعیت و موقعیت هر یک از پهنه‌ها را نسبت به شاخص نشان می‌دهد.



جدول (۴) شاخص‌های به کار رفته در اولویت‌بندی پهنه‌های مناسب برای استقرار مجتمع‌های مسکن مهر

شهر	پهنه‌ها	فاصله از شهر اصلی	فاصله از گسل‌ها	فاصله از سیل‌گیر و مسیل‌ها	جهت باد	نرده‌کی به جاده‌ها
تبریز	اول	۷	۹	۹	۵	۹
	دوم	۹	۷	۱	۳	۷
	سوم	۱	۷	۷	۹	۱
	چهارم	۷	۵	۱	۳	۷
	پنجم	۳	۳	۹	۵	۹
	ششم	۷	۳	۷	۷	۷
	هفتم	۱	۱	۹	۹	۹

در ارتباط با علت استفاده از معیارهای مشابه در مدل‌های TOPSIS و SAW، MORIS در این بخش در جهت شناسایی دقیق‌تر پهنه‌ها که علاوه بر داشتن مساحت مناسب، در هر یک از معیارها، مناسبت بیشتری را برای اجرای طرح‌های مسکن داشته باشند. هم‌چنین در ارتباط با شاخص جهت باد می‌توان این‌گونه بیان کرد که در این شاخص به بررسی موقعیت پهنه‌های شناسایی شده نسبت به صنایع شهر تبریز که در غرب و جنوب غرب شهر تبریز واقع می‌باشند استفاده شده است و امتیازات داده شده به این شاخص با توجه به عامل فاصله مکان‌های شناسایی شده از صنایع و جهت باد غالب منطقه است.



شکل (۳) موقعیت مکان‌های شناسایی شده برای مجتمع‌های مسکن مهر تسبیت به شهر تبریز و مسکن مهر موجود

قابل ذکر است که یکی از مراحل مهم هر سه مدل SAW، TOPSIS و MORIS وزن دهی به معیارها می‌باشد که در این پژوهش برای وزن دهی به معیارها از مدل AHP استفاده شده که وزن هر یک از معیارها در جدول (۵) نشان داده شده‌اند. در ارتباط با وزن دهی به معیارها باید در نظر داشت که مجموع وزن معیارها باید برابر با ۱ باشد (قبری و همکاران، ۱۳۹۲: ۷۸)؛ یعنی:

$$\sum_i^n w_i = 1$$

جدول (۵) وزن دهی به معیارهای به کاررفته در مدل‌های رتبه‌بندی مورد استفاده با استفاده از مدل AHP

شاخص	وزن	فاصله از شهر اصلی	حریم‌ها	فاصله از گسل‌ها	جهت باد	نزدیکی به جاده‌ها
۰,۵۱۲۸	۰,۲۶۱۵	۰,۱۲۹۰	۰,۰۶۳۴	۰,۰۳۳۳		

بعد از وزن دهی به معیارهای دخیل در امر رتبه‌بندی که از طریق مدل تحلیل سلسه مراتبی صورت گرفته شده است به رتبه‌بندی پهنه‌های شناسایی شده، در هر کدام از مدل‌های SAW، TOPSIS و MORIS اقدام شد که نتایج آن در جدول (۶) نشان داده شده است.

جدول (۶) رتبه‌بندی پهنه‌های بالای ۵۰ هکتار محدوده شهر تبریز، در راستای ایجاد مجتمع‌های مسکن مهر

MORIS	رتبه در مدل SAW	رتبه در مدل TOPSIS	پهنه‌ها	شهر
۱	۲	۱	اول	تبریز
۵	۱	۲	دوم	
۶	۷	۶	سوم	
۷	۳	۵	چهارم	
۴	۶	۳	پنجم	
۳	۴	۷	ششم	
۲	۵	۴	هفتم	

در ارتباط با علت استفاده از مدل‌های فوق‌الذکر قابل ذکر است که در راستایی بررسی نتایج هر کدام از مدل‌ها، ارزیابی نتایج به‌دست آمده و بررسی دقیق هر یک از مدل‌ها از سه



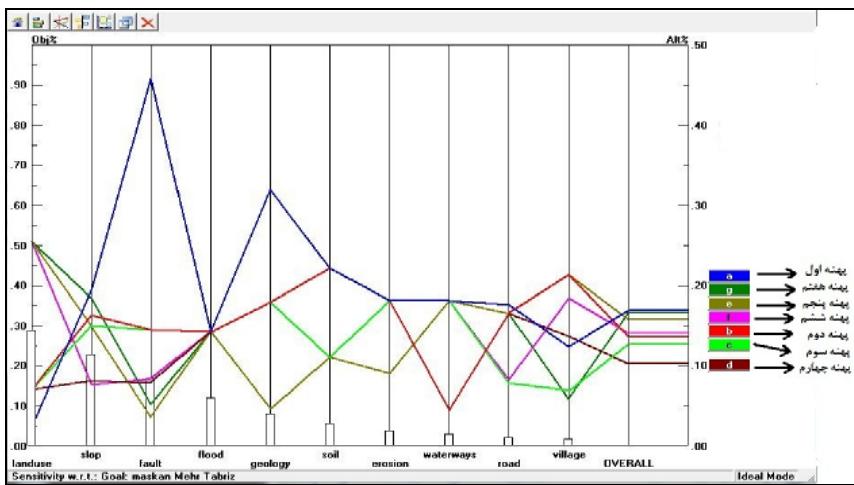
مدل استفاده شده تا بهترین تصمیم‌گیری برای اولویت ایجاد طرح مسکن مهر در محدوده‌های شناسایی شده انجام گیرد. با توجه به نتایج پهنه‌های شماره ۱ و ۲ بالاترین قابلیت و پهنه شماره ۳ و ۴ کمترین قابلیت را برای ایجاد مجتمع‌های طرح مسکن مهر دارا می‌باشد.

بعد از اولویت‌بندی پهنه‌های شناسایی شده در مدل‌های SAW، TOPSIS و MORIS، هر یک از پهنه‌ها نسبت به معیارهای دخیل در امر پهنه‌بندی، تحلیل حساسیت شده و اولویت‌بندی معیارها نسبت به معیارهای دخیل نیز محاسبه شد.

تحلیل حساسیت

عدم تحقق پیش‌بینی آینده، به طور دقیق، حاکی از عدم قطعیت حاکم بر زندگی همه افراد و سازمان‌ها است. از این رو، تغییر در هر یک از پارامترهای تخمينی بر نتایج ارزیابی تأثیرگذار است. معیار تحلیل حساسیت در واقع بررسی حساسیت طرح نسبت به هر کدام از پارامترهای مربوط است (لطفلی پور و اسلامی گیسکی، ۱۳۸۶: ۹۷). تحلیل حساسیت عبارت از تکرار محاسبات طبیعی و مقایسه‌ی نتایج به‌دست آمده با نتایج حاصل از اطلاعات اولیه می‌باشد. بر اساس نتایج این نمودار، حساس ترین پارامتر حریم گسل و پس از آن زمین‌شناسی محدوده مورد مطالعه می‌باشد. شکل (۴) و جدول (۷) تحلیل حساسیت پهنه‌های شناسایی شده را نسبت به معیارهای مورد استفاده در پژوهش نشان می‌دهد.

در این بخش در جهت ارزیابی دقیق‌تر پهنه‌های انتخاب شده، نسبت به معیارهای طبیعی و انسانی استفاده در پژوهش با استفاده از نرم‌افزار Expert Choose به ارزیابی تحلیل حساسیت این مکان‌ها اقدام شد که نتایج ارزیابی در شکل و جدول زیر مشخص و مشهود می‌باشد.



شکل (۴) تحلیل حساسیت مکان‌های شناسایی شده برای مسکن مهر تبریز نسبت به معیارهای پژوهش

جدول (۷) مقایسه رتبه مکان‌های شناسایی شده در مدل TOPSIS، SAW و MORIS، و تحلیل حساسیت برای شهر تبریز

	پهنه هفتم	پهنه سشم	پهنه پنجم	پهنه چهارم	پهنه سوم	پهنه دوم	پهنه اول	پهنه‌ها
رتبه TOPSIS	۴	۷	۳	۵	۶	۲	۱	
رتبه SAW	۵	۴	۶	۳	۷	۱	۲	
رتبه MORIS	۲	۳	۴	۷	۶	۵	۱	
رتبه در تحلیل حساسیت	۲	۴	۳	۷	۶	۵	۱	

ارزیابی طرح مسکن مهر شهر تبریز

طرح مسکن مهر در شهر تبریز در راستایی تمرکزدایی شهر تبریز و در خارج از محدوده شهری و در زمین‌های شهر سهند در دو فاز مکان‌یابی شده است. با توجه به اندازه و جمعیت شهر تبریز محدوده تحقیق برابر با شاعع ۱۰ کیلومتر شهر در نظر گرفته شده است. نتایج پژوهش، ۷ پهنه برای ایجاد مسکن مهر را مورد شناسایی قرار داده و این پهنه‌ها بر



اساس معیارهای دخیل و مدل‌های SAW، TOPSIS و MORIS رتبه‌بندی شده است که نتایج نشان می‌دهد پهنه شماره ۱ بالاترین رتبه را به‌خود اختصاص داده و می‌توانست بهترین مکان برای ایجاد طرح مسکن مهر باشد.

علاوه بر مسایل طبیعی پروژه مسکن مهر، یک نکته بسیار مهم که می‌توان به آن اشاره کرد؛ فاصله طرح مسکن مهر اجرا شده نسبت به مادر شهر تبریز می‌باشد که می‌باشد فاصله طرح با توجه به وضعیت ساکنانی که در آین طرح‌ها زندگی خواهند نمود در نظر گرفته می‌شود، چون ساکنان این مجتمع‌ها، دارای شرایط اقتصادی مناسب نبوده و توان خرید یا ساخت مسکن را نداشته‌اند. بنابراین طرح‌های مسکن مهر بایستی به‌طوری جانمایی می‌شود که هزینه حمل و نقل به شهر مادر به پایین‌ترین حد خود می‌رسید. با توجه به ابعاد و اندازه شهر تبریز و همچنین وابستگی اقتصادی ساکنان واحدهای مسکونی مهر، به شهر تبریز، بایستی حداقل فاصله این طرح‌ها از محدوده شهری تبریز در حدود ۱۰ کیلومتر در نظر گرفته می‌شود، تا ساکنان آتی این طرح علاوه بر دسترسی به خدمات شهر تبریز متحمل هزینه‌های رفت و آمد نباشند و بتوانند به محل کار خود با کمترین هزینه دسترسی داشته باشند. با توجه به واقع شدن مجتمع‌های مسکونی طرح مسکن مهر در فاصله بیش از ۱۰ کیلومتری، شهر تبریز نمی‌تواند خدمات خود را به شکل مطلوب به افراد ساکن در این مجتمع‌های مسکونی را ارایه دهد.

در رابطه با بحث مسایل اقتصادی و تملک زمین و تأثیر آن در مکان‌گزینی طرح مسکن مهر در شهر تبریز، با مصاحبه از ۵ بنگاه معاملات املاک، به ارزیابی قیمت زمین در محدوده‌های شناسایی شده در پژوهش و مکان فعلی طرح مسکن مهر اجرا شده در شهر تبریز به ارزیابی نقش قیمت زمین در مکان‌گزینی طرح مسکن مهر در شهر تبریز اقدام شد که جدول (۸) وضعیت قیمت محدوده‌های شناسایی شده و محل فعلی طرح مسکن مهر اجرا شده در شهر تبریز را نشان می‌دهد:



جدول (۸) وضعیت قیمت مکان‌های شناسایی شده برای طرح مسکن مهر و مکان اجرا شده برای طرح مسکن مهر (هزار تومان)

بنگاه ۵	بنگاه ۴	بنگاه ۳	بنگاه ۲	بنگاه ۱	
۱۸۷	۱۸۵	۱۸۳	۱۷۴	۱۸۰	مکان طرح مسکن مهر اجرا شده
۳۰۰	۳۱۰	۳۰۰	۳۱۰	۳۱۵	پهنه اول
۳۲۰	۳۲۵	۳۲۰	۳۲۵	۳۱۰	پهنه دوم
۲۸۵	۲۸۵	۲۸۰	۲۹۵	۲۹۰	پهنه سوم
۳۹۰	۳۸۰	۳۸۰	۳۸۴	۳۸۵	پهنه چهارم
۴۰۰	۴۰۴	۴۰۰	۴۰۸	۴۱۰	پهنه پنجم
۳۷۰	۳۵۰	۳۵۵	۳۶۰	۳۶۰	پهنه ششم
۲۹۰	۲۹۰	۲۸۵	۲۹۰	۲۹۵	پهنه هفتم

مأخذ: مصاحبه با بنگاه‌های معاملات امالک.

با توجه به اطلاعات جدول (۸) مشخص می‌شود که قیمت زمین در تمامی پهنه‌های شناسایی شده بالاتر از قیمت زمین در محدوده اجرایی طرح مسکن مهر در شهر تبریز است.

به‌طور کلی با توجه به عدم دسترسی مناسب ساکنان طرح مسکن مهر به خدمات شهری، می‌توان بیان کرد که باقیتی این طرح در محدوده شهرستان تبریز اجرا می‌شد. همچنین باقیتی طرح‌های اجرا شده مسکن مهر از نظر شرایط محیط طبیعی در شرایط مناسبی جانمایی می‌شد که علاوه بر حمایت از محیط زیست شهر تبریز، این مجتمع‌ها از عوامل بحران‌آفرین طبیعی (گسل، مسیل‌ها، شیب نامناسب و ...) دور بوده و در صورت وقوع بلایای طبیعی کمترین آسیب به مجتمع‌های مسکونی وارد شود. در این رابطه با توجه به معیارهای طبیعی مورد بررسی، مکان‌های مناسب برای ایجاد طرح مسکن مهر شناسایی شده و با توجه به عوامل مؤثر در مکان‌یابی و با استفاده از مدل‌های رتبه‌بندی به اولویت بندی پهنه‌های شناسایی شده اقدام شده و مناسب‌ترین مکان‌ها برای ایجاد طرح مسکن مهر در محدوده شهر تبریز شناسایی شدند.



قابل ذکر است که طرح مسکن مهر شهر تبریز صرفاً در راستایی تمرکزدایی از شهر تبریز و بحث تملک زمین ارزان قیمت، در خارج از محدوده شهری تبریز و در زمین‌های شهر سهند در دو فاز مکان‌یابی شده است.

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، در راستای اهداف تعیین شده پژوهش و همچنین جواب‌گویی به سؤال تحقیق، به بررسی مبانی نظری تحقیق، نحوه مکان‌یابی صحیح طرح‌های مسکن مهر با توجه به عوامل طبیعی، معرفی معیارها و استفاده از مدل‌های معتبر مکان‌یابی و تشریح آن‌ها پرداخته شد. معیارهای مورد بررسی عمدهاً معیارهای طبیعی و همچنین معیارهای کالبدی مؤثر در بحث مکان‌یابی بهینه در راستای یک توسعه گستته مناسب برای ایجاد یک محیط آرام و امن برای ساکنان آن را شامل می‌شود که با استفاده از منطق بولین و AHP وزن‌گذاری و سپس با روی هم‌گذاری معیارها به شناسایی مکان‌های مناسب برای ایجاد طرح مسکن مهر شامل می‌شود. نتایج ابتدایی پژوهش حاکی از آن بود که ۲۱۱۵۶ هکتار از اراضی محدوده مورد مطالعه برای ایجاد طرح مسکن مهر دارای بالاترین قابلیت می‌باشد. بعد از مشخص شدن پهنه‌های مناسب برای ایجاد طرح مسکن مهر با استفاده از قابلیت‌های نرم‌افزار ARC MAP به جداسازی پهنه‌های مناسب بالای ۵۰ هکتار اقدام شد و سایر پهنه‌ها که قابلیت برنامه‌ریزی را نداشتند حذف گردید که در کل ۷ پهنه کاملاً مناسب بالای ۵۰ هکتار مساحت شناسایی گردید. در ادامه پژوهش با استفاده از ۵ معیار (فاصله از شهر، فاصله از گسل، فاصله از اراضی سیل‌گیر و آبراهه‌ها، جهت باد، و نزدیکی به جاده) و با استفاده از مدل‌های TOPSIS، SAW و MORIS شناسایی شده برای ایجاد طرح مسکن مهر اقدام گردید. نتایج هر سه مدل مورد بررسی قرار گرفته و مشخص شد که پهنه‌های شماره ۱ و ۲ بالاترین قابلیت و پهنه شماره ۳ و ۵ کمترین قابلیت را برای ایجاد مجتمع‌های طرح مسکن مهر دارا می‌باشند. همچنین هر یک از پهنه‌های شناسایی شده با توجه ۱۰ معیار مکان‌یابی مورد ارزیابی تحلیل حساسیت قرار گرفته و اولویت هر یک از پهنه‌ها با توجه به تحلیل حساسیت نیز مشخص گردید.

با توجه به بررسی‌های انجام گرفته می‌توان این‌گونه بیان کرد که نقش بحث اقتصادی و تملک زمین بیشترین نقش را در مکان‌گزینی طرح مسکن مهر شهر تبریز ایفا کرده است. در حالی که با توجه به یافته‌های پژوهش، محدوده شهر تبریز از نظر محیط طبیعی شرایط ایجاد این مجتمع‌ها را در خود دارا بوده و می‌بایست طرح مسکن مهر در داخل حريم شهرستان تبریز اجرا می‌شد، تا علاوه بر داشتن شرایط طبیعی مناسب، از افشار کم درآمد که ساکن مجتمع‌های مسکونی مهر، در راستای دسترسی مناسب به خدمات شهر تبریز حمایت می‌نمود.



منابع

- اقبالی احمد آبادی، سیاوش و رضا صمدی (۱۳۸۸)، «کاربرد فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) و سامانه اطلاعات جغرافیایی در ارزیابی مناسبت مکانی برای احداث نیروگاه حرارتی»، اولین همایش ملی کاربرد سامانه اطلاعات مکانی GIS در شبکه‌های برق کشور، ۲۵ و ۲۶ آذر ماه، مازندران.
- اهری، زهرا و همکاران (۱۳۷۰)، «مسکن حداقل، وزارت مسکن و شهرسازی»، چاپ دوم، شماره ۱۰۱، انتشارات مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- دلال پورمحمدی، محمدرضا (۱۳۷۹)، «برنامه‌ریزی مسکن»، تهران: انتشارات سمت.
- دفتر برنامه‌ریزی و اقتصاد مسکن (۱۳۸۹)، «مسکن مهر رویکردی نو در بخش مسکن»، فصلنامه علمی اقتصاد و مسکن, شماره‌های ۴۷ و ۴۸.
- توفیق، فیروز (۱۳۷۲)، «ارزشیابی چند معیاری در طرح‌ریزی کالبدی»، مجله آبادی, شماره ۱۱، صص ۴۰-۴۳.
- تیموری، راضیه، شهریور رostایی، اصغری زمانی، اکبر و محسن احذفی (۱۳۸۹)، «ارزیابی تناسب فضایی - مکانی پارک‌های شهری با استفاده از GIS (مطالعه موردی: پارک‌های محله‌ای منطقه ۲ شهرداری تبریز)»، مجله فضای جغرافیایی, سال دهم، شماره ۳۰.
- رحیمی، حسین (۱۳۷۸)، «توسعه پایدار شهری با تأکید بر توان‌های محیطی، مطالعه موردی کاشمر»، رساله دکتری، دانشگاه تربیت مدرس.
- رضایی، محمدرضا؛ کمائیزاده، یعقوب و محمدحسن سراجی (۱۳۹۳)، «اولویت‌بندی تناسب مکان‌گزینی پروژه‌های مسکن مهر یزد با استفاده از رهیافت ترکیبی AHP-VIKOR»، مجله آمایش جغرافیایی فضایی, سال چهارم، شماره مسلسل یازدهم (بهار).
- زلفی، علی (۱۳۹۰)، «امکان‌سنجی تأثیرات اصول توسعه پایدار شهری در توسعه بهینه مناطق شهری با استفاده از روش‌های ارزیابی چندمعیاره و GIS (نمونه موردی: بخش مرکزی منطقه آزاد ارس)»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه زنجان.



- سازمان زمین‌شناسی کشور، نقشه‌های زمین‌شناسی ۱:۱۰۰۰۰۰ شهرستان تبریز.

- صدوچ ونینی، سیدحسن؛ توکلی‌نیا، جمیله و امید زارعی (۱۳۸۸)، «پنهان‌بندی زمین برای توسعه فیزیکی شهر شیراز با استفاده از GIS و AHP»، فصلنامه سیه‌هر، دوره هجدهم، شماره ۷۲، صص ۳۲ - ۳۹.

- عابدینی، اصغر (۱۳۹۲)، «ارزیابی سیاست‌های دولتی تأمین مسکن در ارتباط با استطاعت مالی خانوارهای کمدرآمد شهری در ایران (مطالعه موردی: شهر ارومیه)»، پایان‌نامه مقطع دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تبریز.

- عزیزپور، ملکه (۱۳۷۵)، «توان‌سنجی محیط طبیعی و توسعه فیزیکی شهر تبریز»، رساله دکترای دانشگاه تربیت مدرس.

- قراگوزلو، علیرضا (۱۳۸۴)، «مدلسازی توسعه عملکردهای شهری با کاربرد مدل‌های زیستی و بهره‌گیری از GIS/RS»، هشتمین همایش ملی بهداشت محیط، تهران، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی.

- قنبری، ابوالفضل؛ زلفی، علی و محمد جواد نوروزی (۱۳۹۲)، «ارزیابی فضایی پراکنش جمعیت و توزیع خدمات در مناطق شهری تبریز و با استفاده از مدل‌های TOPSIS و SAW»، فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، سال سوم، شماره دوم، صص ۵۱-۷۰.

- قنبری، ابوالفضل و محمد ظاهری (۱۳۸۹)، «ارزیابی سیاست‌های کلان مسکن در برنامه‌های قبل و پس از انقلاب اسلامی ایران»، مجله مسکن و محیط روسنا، شماره ۱۲۳، صص ۹۰ - ۷۷.

- قنواتی، عزت الله؛ قلمی، شبین و عبدالی، اصغر (۱۳۸۸)، «توانمند سازی مدیریت بحران شهری در جهت کاهش بلایای طبیعی (زلزله) نمونه موردی: شهر خرم‌آباد»، فصلنامه جغرافیایی طبیعی، سال اول، شماره ۴ صص ۲۴ - ۱۵.

- لاکویان آپرودیسیوا (۱۳۶۴)، «خانه‌سازی در جهان سوم»، مترجم: مینو رفیعی، تهران: انتشارات برنامه و بودجه.



- لطفعلی‌پور، محمدرضا و اسلامی گیکسی، سکینه (۱۳۸۶)، «ازیابی هزینه-فایده و تحلیل حساسیت مجتمع مس سرچشمه»، *فصلنامه بررسی‌های اقتصادی*، دوره ۴، شماره ۳، صص ۹۹-۸۳.
- محمودی، محمدمهری (۱۳۸۸)، «توسعه مسکن همساز توسعه پایدار»، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، «نتایج عمومی سرشماری عمومی نفوس و مسکن ایران».
- معتمد رو، یلدا (۱۳۸۲)، «ازیابی توان اکولوژیکی حاشیه ۱۰ کیلومتری شهر رشت جهت توسعه شهری با استفاده از سامانه اطلاعات جغرافیایی و سنجش از دور»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تهران.
- مشکینی، ابوالفضل، سیدنصرالدین الیاس‌زاده و الهام ضابطیان (۱۳۹۱)، «ازیابی مکان یابی پروژه‌های مسکن مهر با رویکرد کالبدی- زیست محیطی، با استفاده از مدل سلسه‌مراتب AHP، شهر بزد»، *محله مطالعات شهری*، شماره دوم، صص ۷۰-۵۷.
- Burrows, R (1999), “Residential Mobility and Residualisation in Social Housing in England”, *Journal of Social Policy*, Vol. 28.
- Edwards, Brian & David Turrent (2000), “*Sustainable Housing Principles and Practice*”, London: E & FN SPON.
- Gallent, Nick Shucksmith, Mark and Tewdwr (2003), “*Housing in the European Countryside; Rural Pressure and Policy in Western Europe*”, Rutledge.
- Galster, G (1988), “Residential Segregation in American Cities a Contrary Review”, *Population Research and Policy Review*, Vol. 7, No. 3.
- <http://www.globalmapper.com>. Global Mapper User's Manual.
- Jankowski, P., (1995), “Integrating geographic information system and multiple criteria decision-making method”, *International Journal of Geographical Information System*, Volume 9, Issue 3, 251-273.

- Malczewski, J., (1999), “Spatial multi-criteria decision analysis In: J. still (Ed), Multicriteria decision making and analysis: a geographic information sciences approach”, Brook Field, VT: Ashgate publishing.
- Malczewski, J., and Ogryczak, W., (1996), “The multiple criteria location problem: 2. Preference-based techniques and interactive decision support”, **Environment and Planning A**, 28, 69-98.
- Milbourn & Poul Cloke (2006), “**International Perspectives on Rural Homelessness**”, London: Routledge.
- Mohamed A. AL-Shalabi, Shattri Bin Mansor, Nordin Bin Ahmed, Rashid Shiriff (2006), “**GIS based Multi Criteria Approaches to Housing Site Suitability Assessment**”, XXIII FIG Congress Munich, Germany, October 8-13.
- Powers, William & et al (2000), “Why Housing Matters”, **Rural Voice**, Vol. 6.2.
- Saaty TL. (1980), “**The analytic hierarchy process: planning, priority setting, resource allocation**”, New York/London: McGraw-Hill International Book Co.
- Saaty T.L, (1990), “**Decision Making for Leaders**”, USA: RWS Publications”.
- Sawicki, Davids & Patrice Flynn (1996), “Neighborhood Indicators: A Review of the literature and on Assessment of Conceptual and Methodological Issues”, **Journal of the American Planning Association**, Vol. 62.2.
- Szelenyi, I (1983), “**Urban Inequalities under State Socialism**”, Oxford: Oxford university press.
- Ülengin, Burç. Füsun Ülengin. Ümit Güvenç (2001), “A multidimensional approach to urban quality of life: The case of Istanbul”, **European Journal of Operational Research** 130 (2001) 361- 374.