

## اولویت‌سنجی مکانی توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی با استفاده از روش AHP مطالعه موردی: شهر میاندوآب

رسول ملکی نظام‌آباد<sup>۱</sup> - دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران  
کرامت اله زیاری - استاد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران  
علی داداش زاده - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، پژوهشگاه شاخص پژوه دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۶/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۵/۱۱

### چکیده

در پژوهش حاضر با رویکرد «قیاسی، توصیفی- تحلیلی» تلاش شده است تا ضمن ارزیابی وضعیت موجود، بررسی توزیع و پراکندگی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی میاندوآب، نواحی محروم از این خدمات در سطح شهر با توجه به ضوابط و استانداردهای مکان‌یابی و با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، اولویت‌های مکانی توسعه این نوع فضاها در سطح نواحی پنج‌گانه شهر میاندوآب تعیین گردد. معیارهای مکان‌یابی مراکز بهداشتی- درمانی در این پژوهش سازگاری اراضی، نزدیکی به مرکز مناطق، نزدیکی به مراکز آتش‌نشانی، دسترسی به شبکه‌های ارتباطی درجه‌یک، فاصله از مراکز و کارگاه‌های صنعتی، مجاورت با فضای سبز، شیب منطقه، تراکم جمعیت تعیین شدند. گزینه‌ها نیز نواحی پنج‌گانه شهر میاندوآب می‌باشد. نتایج حاصل از این پژوهش بیانگر این است که مکان فعلی اکثر مراکز بهداشتی- درمانی در شهر میاندوآب با معیارهای علمی و ضرورت‌های این نوع کاربری مطابقت ندارد. ضمن اینکه توزیع فضایی این مراکز به گونه‌ای است که قسمت‌های شمالی و جنوبی شهر خارج از محدوده خدمات‌رسانی این مراکز قرار گرفته‌اند. نتیجه مطالعه نشان داد که ناحیه یک شهر میاندوآب با امتیاز ۰/۳۸۵، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده و در اولویت اول توسعه مکانی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر قرار دارد. نواحی سه، دو و چهار به ترتیب با امتیازهای ۰/۲۷۸، ۰/۱۷۵ و ۰/۱۰۰ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. ناحیه پنج کمترین امتیاز (۰/۰۶۱) را به خود اختصاص داده و در نتیجه کمترین اولویت مکانی را جهت توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر دارا می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** اولویت‌سنجی مکانی، مراکز بهداشتی- درمانی، شهر میاندوآب، روش AHP.

## مقدمه

امروزه با افزایش جمعیت در شهرها، به‌ویژه شهرهای بزرگ و میانی در کشورمان، حجم تقاضا برای خدمات شهری نیز افزایش یافته است. ولی به علت ساختار اقتصادی - سیاسی کشور همواره سرعت پاسخگویی به نیازها از سرعت رشد نیازها کمتر بوده است. به طوری که در بسیاری از شهرهای کشور ارائه تسهیلات و خدمات شهری همپای رشد جمعیت نبوده و علاوه بر کمبودهای موجود در خدمات شهری، استقرار و مکان‌یابی نامناسب و ناهماهنگی آن‌ها با بافت شهری نیز همواره مشکلاتی را در ارائه این خدمات به وجود آورده است (ابراهیم‌زاده، ۱۳۸۹: ۴۰). از سوی دیگر در طی پنجاه سال اخیر یعنی از بعد از اصلاحات ارضی، با مهاجرت شدید جمعیت روستایی به شهرها، رشد سریع جمعیت شهری، گسترش بی‌رویه شهر، پیوستن روستاهای اطراف به محدوده شهر و پدیده اسپرال (پراکندگی سکونتگاه‌ها) و ناتوانی مالی و فنی در ارائه خدمات باعث بروز مسائل و مشکلاتی در شهرها از جمله توزیع ناعادلانه خدمات شهری خصوصاً خدمات بهداشتی درمانی شده است. این در حالی است که دسترسی یکسان به خدمات بهداشتی - درمانی و توزیع عادلانه آن از اصول مهم رفاه اجتماعی، عدالت اجتماعی و توسعه پایدار شهری است (شریف زادگان، ۱۳۸۹: ۲۶۶).

میان‌دوآب به‌عنوان یک شهر میانی با مهاجرپذیری بالا و پس‌کرانه وسیع روستایی، همواره با چالش‌های زیادی از نظر خدمات بهداشتی - درمانی مواجه است. با این وجود به نظر می‌رسد که سرانه‌های بهداشتی - درمانی در میان‌دوآب نتوانسته است، متناسب با سرانه‌های پیشنهادی طرح‌های جامع و تفصیلی شهر و استانداردهای داخلی و خارجی توسعه یابد. علاوه بر آن، پراکنش و توزیع فضایی خدمات بهداشتی - درمانی موجود در شهر نیز به شکل متوازن صورت نگرفته و عدم تعادل فضایی میان این نواحی مشاهده می‌شود.

دسترسی همگانی به خدمات شهری و عدالت اجتماعی، حکم می‌کند که همه طبقات شهری بتوانند یکسان از مراکز خدمات بهداشتی - درمانی بهره‌مند شوند. بر این اساس مطالعه پراکنش و توزیع فضایی و تعیین اولویت‌های مکانی توسعه خدمات بهداشتی - درمانی به‌عنوان یکی از معیارهای توسعه پایدار شهری، به‌ویژه در شهر میان‌دوآب که مطالعات کمی در این خصوص صورت گرفته، دارای اهمیت فراوان بوده و می‌تواند نویدبخش آینده‌ای بهتر برای این شهر باشد. لذا در این پژوهش مهم‌ترین هدف، ارزیابی نحوه توزیع فضایی مراکز بهداشتی - درمانی در سطح شهر، سپس مشخص نمودن نواحی محروم از این خدمات و نهایتاً استفاده از امکانات و نتایج سیستم تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) در تشخیص مکان‌های بهینه برای احداث مراکز خدمات بهداشتی - درمانی می‌باشد.

## مبانی نظری

تعیین توزیع بهینه مراکز خدماتی در شهرها مسئله‌ای است که اغلب برنامه‌ریزان شهری با آن ارتباط دارند. در این زمینه یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزی کاربری زمین‌های شهر، مکان‌یابی مناسب کاربری‌ها و جداسازی کاربری‌های ناسازگار از یکدیگر است. در رابطه با توزیع کاربری زمین در نواحی شهر نظریات مختلفی ارائه شده است؛ که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به نظریه اجتماعی زمین، نظریه اقتصادی زمین، نظریه نقش کالبدی، نظریه ساماندهی زمین، نظریه کارکردگرایی و نظریه توسعه پایدار کاربری زمین اشاره کرد. (زیاری، ۱۳۸۱: ۱۲).

هدف اصلی از مکان‌یابی بهینه کاربری‌ها، بهبود کارکرد نوع کاربری و در نظر گرفتن آسایش شهروندان است. انتخاب مناسب‌ترین مکان برای توسعه یک پروژه شامل مواردی مانند؛ کاهش هزینه‌های ساخت و نگهداری، زیبایی‌شناختی، از بین بردن تأثیرات منفی محیطی و ... است. (جیمز و لگرو، ۲۰۰۸: ۴۷). همچنین امروزه بیش از هر زمان دیگر خدمات بهداشتی - درمانی به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های شهری در جهت توسعه نواحی مطرح است و هدف آن بالا بردن سطح

سلامت و افزایش توان افراد و طولانی نمودن عمر و پیشگیری از بروز و شیوع بیماری‌ها و معالجه به‌موقع افراد است. با توجه به اینکه سلامت هر فرد و جامعه در گرو مراکز است که سلامت وی را تأمین می‌کنند و این مراکز به‌صورت مستقیم در تأمین سلامت فرد و جامعه نقش دارند، لذا دسترسی سریع، به‌موقع و ارزان به این مراکز مهم و حیاتی است (فعلی، ۱۳۹۱: ۳). دسترسی به مراکز خدمات بهداشتی- درمانی را می‌توان از دو بعد فقدان کاربری و قرارگیری نامناسب آن موردبررسی قرار داد. فقدان یک فعالیت نیاز به احداث یک کاربری در یک منطقه است، اما قرارگیری نامناسب یعنی فعالیت مکان‌یابی مناسبی نداشته و منجر به اتلاف وقت، انرژی، افزایش هزینه رفت‌وآمد، کاهش دسترسی، اجبار به استفاده بیشتر از اتومبیل و ... می‌گردد (هوشیار، ۱۳۸۹: ۱۳۹). مکان‌یابی کاربری‌های بهداشتی- درمانی بایستی بر اساس نیاز و دسترسی سریع مردم انجام پذیرد و درعین‌حال به‌دوراز سروصدای ناشی از ازدحام جمعیت و ترافیک بوده و دارای محوطه وسیع و فضای سبز جهت تلطیف هوای محیط مجاور باشد.

### انواع مراکز خدمات بهداشتی- درمانی

بر اساس شعاع عملکرد و امکانات، مراکز خدمات بهداشتی- درمانی به انواع مختلفی تقسیم‌بندی می‌شوند. برخی از مراکز ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی- درمانی در سطح شهرها شامل بیمارستان، درمانگاه، کلینیک و پلی کلینیک، داروخانه، پایگاه بهداشت، مرکز بهداشت، آزمایشگاه‌ها، مؤسسات فیزیوتراپی، پایگاه‌های ثابت اورژانس، مطب پزشکان و ... در سطح شهرها می‌باشند (یغفوری، ۱۳۹۲: ۶).

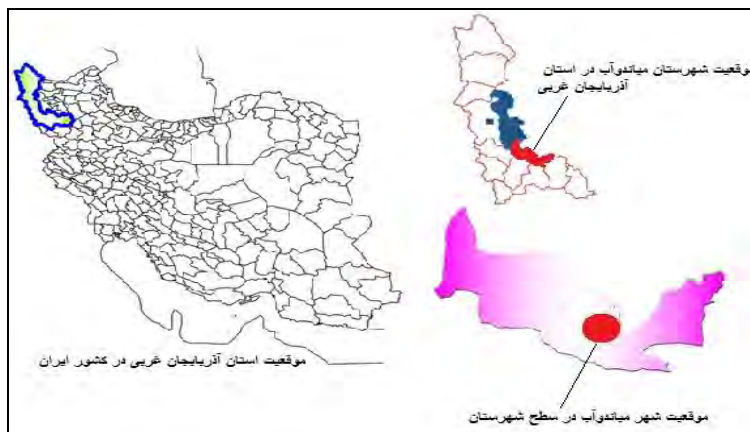
### بررسی وضعیت استاندارد سرانه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی

تعیین استاندارد قابل قبول و قابل‌تعمیم مراکز خدمات بهداشتی- درمانی به همه کشورها و مناطق ممکن نیست. حتی در گستره یک کشور نیز نمی‌توان استاندارد یکسانی ارائه نمود. لیکن اطلاع از استانداردهای خدمات بهداشتی- درمانی را می‌توان به‌عنوان یک سطح هدایت‌گر فعالیت و خط و مشی به شمار آورد. (زیاری، ۱۳۸۱: ۲۴۸). در همین راستا براساس مطالعات و بررسی‌های وزارت مسکن و شهرسازی، سرانه متعارف و قابل‌قبول مراکز خدمات بهداشتی- درمانی در شهرهای ایران (شهرهای بین ۳۰۰۰۰ الی ۵۰۰۰۰۰ هزار نفر جمعیت) به‌طور میانگین  $\frac{1}{68}$  مترمربع است که در مقایسه با شاخص‌های تعیین‌شده از سوی وزارت بهداشت- درمان و آموزش پزشکی برای کل کشور ( $\frac{1}{36}$  مترمربع برای هر نفر) رقم بیشتری است. ([www.atlas.tehran.ir](http://www.atlas.tehran.ir)). این رقم در شهر تهران  $\frac{0}{53}$  مترمربع است که با استاندارد کشوری فاصله زیادی دارد. در شهرهای مختلف کشورمان نیز سرانه‌های شهری مخصوصاً سرانه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی، با توجه به ویژگی‌های متفاوت جغرافیایی با استاندارد ذکرشده از سوی وزارت مسکن و شهرسازی با اختلافاتی همراه است که میزان آن را طرح‌های مصوب هر یک از شهرها تعیین می‌کند ([www.shahromanazar.org](http://www.shahromanazar.org)).

### محدوده مورد مطالعه

شهر میاندوآب مرکز سیاسی- اداری شهرستان میاندوآب، در جنوب دریاچه ارومیه و جنوب شرقی استان آذربایجان غربی، در موقعیت جغرافیایی به طول، ۴۶ درجه و ۴ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۸ دقیقه شرقی و عرض ۳۶ درجه و ۵۷ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۹ دقیقه شمالی در یک موقعیت چهارراهی (مابین استان‌های آذربایجان شرقی، غربی، کردستان و زنجان) در جلگه میاندوآب واقع شده‌است. ارتفاع متوسط شهر از سطح دریاهای آزاد ۱۳۰۰ متر است. (مهندسین مشاور طرح و کاوش، ۱۳۸۰: وجه‌تسمیه میاندوآب حاصل موقعیت این شهر بین دو رودخانه زربینه‌رود (جیغاتی) و سیمینه‌رود (تاتائو) است. جمعیت این شهر طبق سرشماری سال ۱۳۹۰ برابر با ۱۲۳۰۸۱ نفر است. (سالنامه آماری استان آذربایجان غربی) شهر میاندوآب با توجه به توان محیطی، نظیر آب فراوان، خاک حاصلخیز و نیز موقعیت میان راهی در سال‌های اخیر از

جمعیت‌پذیری و رشد کالبدی چشمگیری برخوردار بوده است. تبعات چنین رشد سریعی را می‌توان در توسعه فیزیکی ناموزون شهر، گسیختگی نسبی در بافت شهری، قرارگیری و ادغام بافت‌های روستایی در بافت شهر مشاهده کرد (سرور، ۱۳۸۳: ۲۱). شیب متوسط شهر بسیار کم بین ۲-۰ درصد است. از لحاظ خطر زلزله شهر میاندوآب در پهنه بدون خسارت (با ۴ ریشتر) قرار دارد. شکل شماره یک موقعیت شهر میاندوآب را در شهرستان، استان و کشور نشان می‌دهد.



شکل شماره ۱. موقعیت شهر میاندوآب در کشور، استان آذربایجان غربی و شهرستان میاندوآب

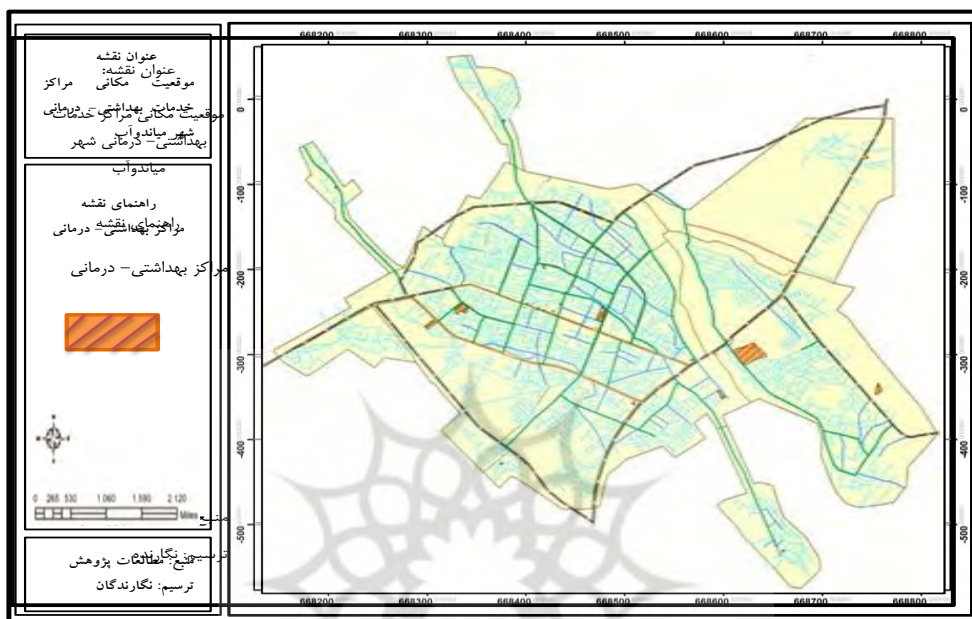
### روش پژوهش

در این پژوهش ابتدا وضعیت موجود مراکز بهداشتی-درمانی در سطح شهر میاندوآب از لحاظ کمی (سطح، سرانه، وسعت و شعاع عملکرد) و از لحاظ کیفی موردبررسی قرار گرفت. جهت بررسی وضع موجود مراکز بهداشتی-درمانی از تحلیل‌های موجود در سیستم اطلاعات جغرافیایی از جمله تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از تعیین شعاع استاندارد عملکردی مراکز اقدام شد. با توجه به مؤلفه‌های موردبررسی، رویکرد حاکم بر این مطالعه «قیاسی، توصیفی-تحلیلی» است که نتایج حاصل از آن کاربردی خواهد بود. جامعه آماری پژوهش، نواحی پنج‌گانه شهر میاندوآب است که از نظر توزیع و پراکندگی مراکز خدمات بهداشتی-درمانی موردبررسی قرار گرفته است و اولویت‌های مکانی توسعه مراکز بهداشتی-درمانی براساس هشت معیار مکان‌یابی با استفاده از روش تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) مشخص شد. گردآوری داده‌های اولیه از ترکیب مطالعات اسنادی و میدانی (مشاهده و مصاحبه) صورت پذیرفت. از نرم‌افزارهای Excel، Expert Choice و ArcMap و ArcGIS به منظور تحلیل‌های آماری، ریاضی و همچنین نمایش نموداری و تصویری نتایج حاصل از مطالعه کمک گرفته شده است. روند تعیین اولویت‌های مکانی توسعه مراکز بهداشتی-درمانی به روش AHP به دو صورت دستی و نیز با استفاده از نرم‌افزار Expert Choice انجام گرفت که نتیجه حاصل از هر دو روش وضعیت یکسانی را نشان می‌دهد.

### بحث و یافته‌ها

بر اساس مطالعات و آمارهای وضع موجود طرح تفصیلی شهر میاندوآب که در سال ۱۳۸۰ انجام پذیرفته است، شهر میاندوآب با ۱۱۳۳۳۷ نفر جمعیت دارای چهار مرکز درمانگاهی و هفت مرکز بهداشت و درمان بوده است. سرانه متوسط کاربری بهداشتی-درمانی در این سال، ۰/۷۵ مترمربع بوده که این میزان حدود یک و نیم برابر و به مقدار دقیق ۰/۹۳ مترمربع کمتر از پایین‌ترین حد سرانه وزارت مسکن و شهرسازی و سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی شهر (۱/۶۸ مترمربع) است (مهندسی مشاور طرح و کاوش، ۱۳۸۰). علی‌رغم سرانه بسیار اندک مراکز خدمات بهداشتی-درمانی در میاندوآب،

توزیع و پراکنش این مقدار فضای موجود نیز متعادل و متناسب با وسعت و توان جمعیتی نواحی شهر و در نتیجه متناسب با توزیع بهینه و توسعه پایدار شهری نمی‌باشد (شکل شماره ۲). زیرا براساس آمارهای موجود و محاسبات صورت گرفته نواحی یک و سه شهر میان‌دوآب مجموعاً با ۵۲۱۱۲ نفر جمعیت و ۵۲۲۲۵ مترمربع مساحت، دارای ۰,۰۷ مترمربع سرانه بهداشتی- درمانی و عملاً فاقد هر گونه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی است. این در حالی است که نواحی پنج و چهار با ۳۷۴۹۴ نفر جمعیت و ۱۱۸۴۸۰ مترمربع مساحت، بیشترین میزان سرانه را بین نواحی پنج‌گانه شهر به خود اختصاص داده‌اند (جدول شماره ۳ و ۴).



شکل شماره ۲. جدول مشخصات مراکز بهداشتی- درمانی شهر میان‌دوآب

جدول شماره ۳. جدول سرانه و مساحت کاربری بهداشتی- درمانی شهر میان‌دوآب براساس مطالعات وضع موجود طرح تفصیلی، ۱۳۸۰

سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی	نسبت کاربری بهداشتی- درمانی به کل مساحت منطقه به درصد	کاربری بهداشتی- درمانی		جمعیت	ناحیه شهری
		سرانه	مساحت به هکتار		
۱/۶۸ مترمربع	۰,۱۳۶	۰,۱۹۵	۰/۲۲	۲۷۷۲۴	ناحیه ۱
	۰,۴۲۳	۰,۷۸۲	۰/۲۸	۲۳۴۶۱	ناحیه ۲
	۰,۲۹۸	۰,۴۸۹	۰/۲۵	۲۴۳۸۸	ناحیه ۳
	۳,۲۱	۲,۴۶۶	۱/۲۵	۱۶۵۲۸	ناحیه ۴
	۴,۴۶	۳,۴۲۵	۱/۴۵	۲۱۲۲۶	ناحیه ۵
	۰,۸۹	۷,۳۴	۰/۷۵	۱۱۳۳۳۷	کل شهر

منبع: مهندسین مشاور طرح و کاوش، ۱۳۸۰: ۲۴۶-۲۱۵

بررسی‌های انجام‌گرفته نشان می‌دهد که سرانه خدمات بهداشتی- درمانی این شهر در طی یک دهه گذشته (۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰) از رشد بسیار کمی برخوردار بوده است. این سرانه از ۰/۷۵ مترمربع در سال ۱۳۸۰ به ۰/۸۶ مترمربع در سال ۱۳۹۰ رسیده است (مهندسین مشاور زیستا، ۱۳۹۰: ۲۴۴). با این وجود هنوز فاصله زیادی تا دستیابی به سرانه پیشنهادی طرح جامع و تفصیلی که برابر با پایین‌ترین میزان استاندارد ارائه‌شده از سوی وزارت مسکن و شهرسازی (۱/۶۸) است،

وجود دارد. اما نکته قابل تأمل اینجاست که نواحی سه و یک شهر میاندوآب با جمعیت نزدیک به نصف جمعیت شهر هنوز فاقد هرگونه خدمات بهداشتی- درمانی در سطوح مختلف ساختار شهری است.

اگرچه سرانه کاربری خدمات بهداشتی- درمانی در دهه گذشته رشد ۰/۱۱ داشته اما این رشد به هیچ وجه در جهت ایجاد تعادل در میزان برخورداری نواحی پنج گانه شهر از خدمات بهداشتی- درمانی نبوده است. زیرا مکان یابی و ساخت تنها مرکز بهداشتی- درمانی در طی ده سال گذشته (بال دوم بیمارستان فاطمه زهرا)، در ناحیه ای که بیشترین سرانه کاربری بهداشتی- درمانی را به خود اختصاص داده (ناحیه پنج)، اتفاق افتاده است. این امر نه تنها اختلاف فاحش بین نواحی مختلف شهر را از نظر برخورداری از مراکز خدمات بهداشتی- درمانی کم نکرده بلکه با تجمع این مراکز در ناحیه پنج، عملاً به ترافیک شهر در مهم ترین شریان ارتباطی شمال و جنوب شهر افزوده شده است (شکل شماره ۵).

جدول شماره ۴. جدول سرانه و مساحت مراکز خدمات درمانی شهر میاندوآب در سال ۱۳۹۰

ناحیه شهری	جمعیت	کاربری خدمات درمانی		نسبت کاربری بهداشتی- درمانی به کل مساحت نواحی به درصد
		سرانه	مساحت	
ناحیه ۱	۳۰۹۲۴	۰/۲۹	۰,۱۹۵	۰,۷۸
ناحیه ۲	۲۶۶۳۰	۰/۶۱	۰,۹۲۸	۱,۶۸
ناحیه ۳	۲۷۵۸۰	۰/۴۵	۰,۴۸۹	۰,۹۸
ناحیه ۴	۱۶۴۴۷	۱/۱۸	۲,۶۵۳	۵,۴۴
ناحیه ۵	۲۱۵۰۰	۱/۵۴	۴,۲۷۸	۷,۰۵
کل شهر	۱۲۳۰۸۱	۰/۸۶	۸,۱۴۷	۱,۱۶

منبع: مدیریت شبکه بهداشت و درمان میاندوآب

لازم به یادآوری است که اکثر مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر میاندوآب در کمربند میانی شهر جانمایی شده و قسمت های شمالی و جنوبی شهر عملاً فاقد هر گونه کاربری بهداشتی- درمانی می باشد. قسمت عمده ای از آن ها با کاربری های اطراف خودسازگاری ندارند، در نتیجه می توان گفت که نه تنها مکان یابی بسیاری از این مراکز اشتباه بوده است بلکه واقعیت این است که شهر میاندوآب با توجه به سرانه بسیار کم بهداشتی- درمانی در مقایسه با استانداردهای شهرسازی و پیشنهادها طرح های جامع و تفصیلی شهر (۱/۶۸ مترمربع) و همچنین با توجه به خدمات دهی مراکز بهداشتی- درمانی موجود شهر نسبت به کل جمعیت شهرستان، دچار کمبود نسبتاً شدید مراکز بهداشتی- درمانی است. ولی این کمبود در نواحی مختلف آن به یک اندازه نبوده و در نتیجه ضرورت و اولویت مکانی توسعه این فضاها در شهر نیز یکسان نیست. از این رو در ادامه با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، اولویت های مکانی توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر در سطح نواحی پنج گانه شهر میاندوآب مشخص می شود تا در جهت توزیع متعادل تر مراکز بهداشتی- درمانی شهر و به تبع آن توسعه پایدار شهر میاندوآب قدمی برداشته باشیم.

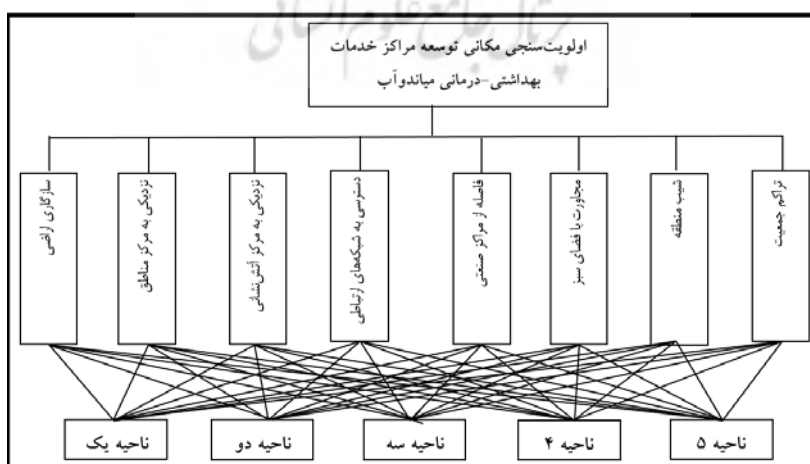
#### تعیین اولویت های مکانی توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر میاندوآب

یکی از روش های ارزیابی و وزن دهی روش تحلیل سلسله مراتبی می باشد. فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، روشی منعطف، قوی و ساده است جهت تصمیم گیری در شرایطی که معیارهای تصمیم گیری متضاد، انتخاب بین گزینه ها را با مشکل مواجه می سازد، مورد استفاده قرار می گیرد (برتولینی، ۲۰۰۶: ۴۲۴). این روش ابزاری قدرتمند و انعطاف پذیر برای بررسی کمی و کیفی مسائل چند معیاری است که خصوصیت اصلی آن بر اساس مقایسات دوجه دو می باشد (گین و

چان، ۲۰۰۵: ۸۹۰) که برای اولین بار در سال ۱۹۷۷ توسط توماس ال ساعتی، برای بیان تصمیم‌گیری‌های چند معیاره پیشنهاد شد. ساعتی معتقد است که فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی یک فن برای تصمیم‌گیری‌های پیچیده می‌باشد. بنابراین روش AHP به برنامه‌ریز کمک می‌کند تا یکی از مناسب‌ترین گزینه‌ها را برای رفع مشکلات انتخاب نماید (ساعتی، ۱۳۸۷: ۳۱۸-۲۵۱). فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، با شناسایی و اولویت‌بندی عناصر تصمیم‌گیری شروع می‌شود. این عناصر شامل هدف‌ها، معیارها یا مشخصه‌ها و گزینه‌های احتمالی می‌شود که در اولویت‌بندی به کار گرفته می‌شود (بروشکی و مالک‌زووسکی، ۲۰۰۸: ۳۹۹). بنابراین اولین قدم در فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی از موضوع موردبررسی می‌باشد که در آن اهداف، معیارها، گزینه‌ها و ارتباط بین آن‌ها نشان داده می‌شود (زبردست، ۱۳۸۰: ۱۵).

بعد از تعیین سطوح سلسله‌مراتبی، شامل هدف، معیارها، زیرمعیارها (در صورت وجود) و گزینه‌ها، مقایسه زوجی بین مجموعه معیارها جهت تعیین ضریب اهمیت هر یک از آن‌ها نسبت به هدف، انجام می‌شود. به هنگام تعیین ضریب اهمیت معیارها، تجزیه و تحلیل سازگاری قضاوت‌ها نیز صورت می‌گیرد. ساعتی معتقد است به هنگام مقایسه زوجی معیارها، اگر شاخص ناسازگاری کمتر از ۰٫۱ باشد، ضرایب اهمیت تعیین شده مناسب است. پس از تعیین ضریب اهمیت تمام معیارها، زیر معیارها و گزینه‌ها، مقایسه کلی گزینه‌ها نسبت به هدف انجام و نتیجه مقایسه به صورت نمودار ظاهر می‌شود (خورشید دوست، ۱۳۸۸: ۲۷). در واقع برای به‌کارگیری روش (AHP)، در فرآیند ارزیابی، پنج مرحله اساسی به شرح زیر انجام می‌شود (عزیزی، ۱۳۸۸: ۳۴).

- **ساختن سلسله‌مراتب:** فرآیند شناسایی عناصر و ارتباط بین آن‌ها که منجر به ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی می‌شود، ساختن سلسله‌مراتب نامیده می‌شود. سلسله‌مراتبی بودن ساختار به این دلیل است که عناصر تصمیم‌گیری (اهداف، معیارها، و گزینه‌ها) را می‌توان در سطوح مختلف خلاصه کرد (الصبحی، ۲۰۰۲: ۲۵). بنابراین اولین قدم در فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی، ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی از موضوع موردبررسی بود که در آن اهداف، معیارها، زیرمعیارها، گزینه‌ها و ارتباط بین آن‌ها نشان داده شود. در این مطالعه هدف ما تعیین اولویت‌های مکانی توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی، شهر میاندوآب است. معیارهای مکان‌یابی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی با توجه به خصوصیات شهر میاندوآب و با توجه به مطالعات انجام‌گرفته پیشین، سازگاری اراضی، نزدیکی به مرکز مناطق، نزدیکی به مراکز آتش‌نشانی، دسترسی به شبکه‌های ارتباطی درجه‌یک، فاصله از مراکز و کارگاه‌های صنعتی، مجاورت با فضای سبز، شیب منطقه، تراکم جمعیت تعیین شدند. گزینه‌ها نیز در این پژوهش نواحی پنج‌گانه شهر میاندوآب است (شکل شماره ۶).



شکل شماره ۵. نمودار سلسله‌مراتبی تعیین اولویت‌های مکانی توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر میاندوآب

- تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها: برای تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها، روش‌های مختلفی وجود دارد که معمول‌ترین آن‌ها، مقایسه دو دویی است. در این روش معیارها، دوبه‌دو با یکدیگر مقایسه می‌شوند و درجه اهمیت هر یک از آن‌ها نسبت به دیگری مشخص می‌شود (بوون، ۱۹۹۰: ۱۳۵). در این پژوهش برای این کار از روش استاندارد (ارائه شده توسط ساعتی)، استفاده شد، روش کار به این ترتیب است که، برای هر مقایسه دو دویی، مقداری بین ۱ تا ۹ داده می‌شود. معنی کلامی هر یک از مقادیر مذکور در جدول شماره ۶ آمده است.

جدول شماره ۶. جدول تناسب ۹ کمیت ساعتی، برای مقایسه دو دویی

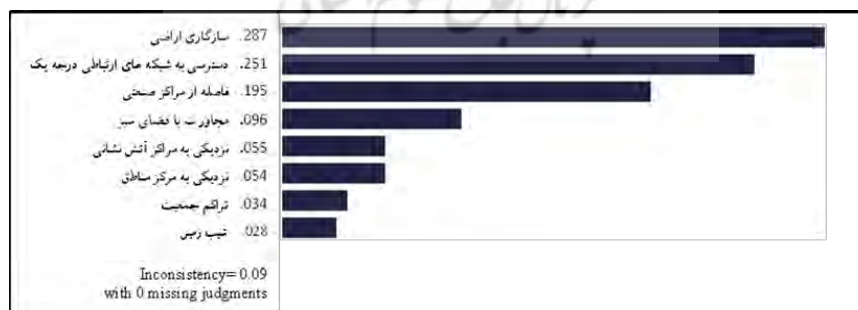
ارزش	وضعیت مقایسه   نسبت به J	تناسب پارامتر
۱	Equally Preferred	ترجیح یکسان
۳	Moderately Preferred	کمی مرجح
۵	Strongly Preferred	خیلی مرجح
۷	Very strongly Preferred	خیلی زیاد مرجح
۹	Extremely Preferred	کاملاً مرجح
۲,۴,۶,۸		بینابین

منبع: (بوون، ۱۳۷۹: ۱۳۵)

در این مطالعه به منظور اطمینان از مقایسات انجام گرفته و ضرایب تعیین شده، پنج نفر از متخصصان رشته برنامه‌ریزی شهری و پنج نفر از پزشکان (مسئولین مراکز بهداشتی) شاغل در مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر میاندوآب به‌عنوان کارشناس انتخاب شده و هریک از آنان به‌صورت جداگانه معیارها را مورد مقایسه زوجی قرار دادند. سپس از تلفیق و تعدیل نظرات این کارشناسان، ماتریس نهایی مقایسه زوجی معیارها به دست آمد. بعد از تشکیل ماتریس مقایسه زوجی معیارها، با استفاده از رابطه شماره یک وزن‌های تعیین شده، نرمالیزه شده و ضریب اهمیت نهایی هر معیار نسبت به هدف مشخص شد.

$$W_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n r_{ij} \rightarrow i = 1, 2, \dots, n \quad \text{رابطه (۱)}$$

از میان معیارهای انتخاب شده، معیارهای سازگاری اراضی و دسترسی به شبکه‌های ارتباطی درجه یک از دیدگاه کارشناسان بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده و در نتیجه بیشترین تأثیر را در تعیین اولویت مکانی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی خواهند داشت (شکل شماره ۸).



شکل شماره ۷. ضریب اهمیت هریک از معیارهای مکان‌یابی مراکز بهداشتی- درمانی شهر میاندوآب

- تعیین ضریب اهمیت گزینه‌ها: بعد از تعیین ضریب اهمیت معیارها و زیر معیارها، ضریب اهمیت گزینه‌ها نسبت به هریک از معیارها تعیین می‌شود. در این مرحله ارجحیت هر یک از گزینه‌ها، در ارتباط با زیرمعیارها و در صورت فقدان

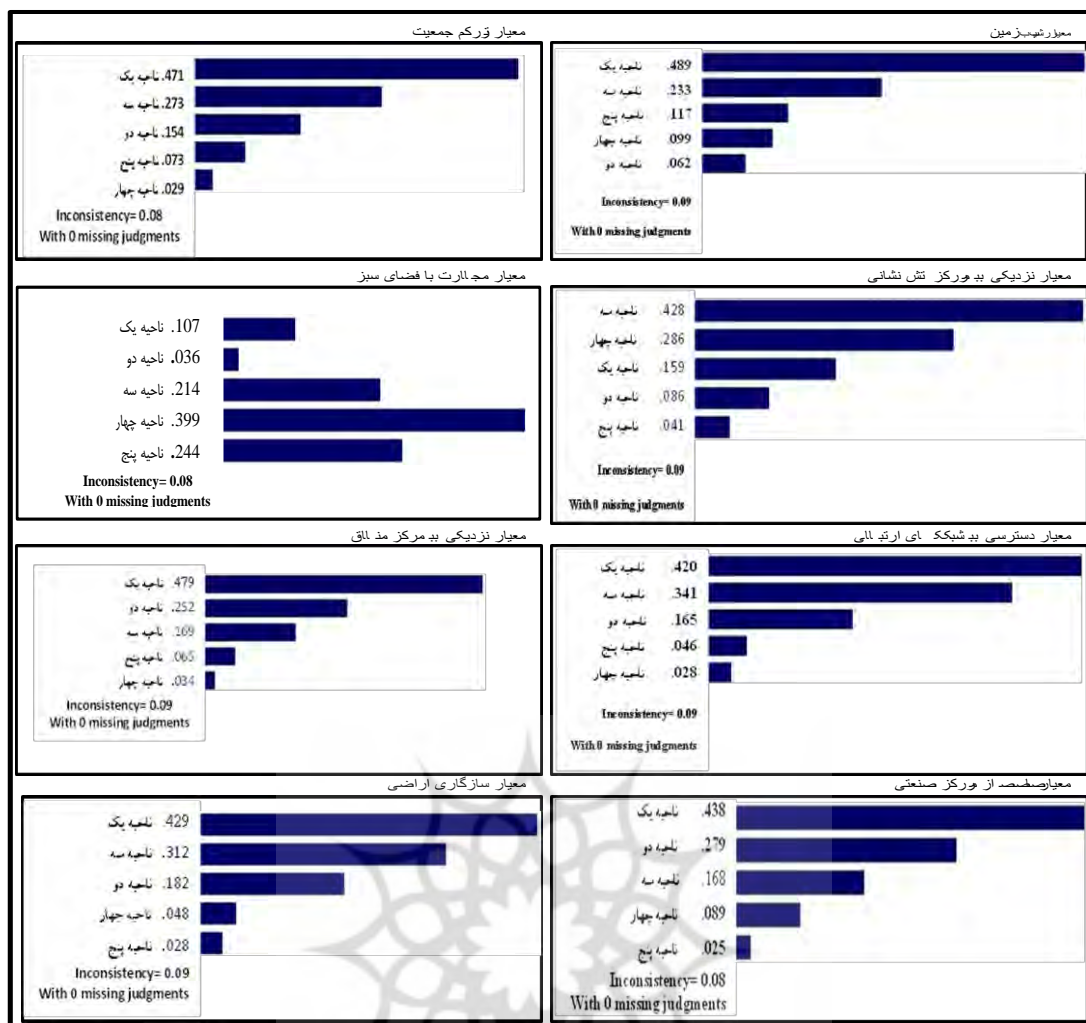


زیر معیار، مستقیماً با خود آن معیار مورد قضاوت قرار می‌گیرد. چون در این مطالعه هیچ‌یک از معیارها زیر معیار نداشتند، در نتیجه ضریب اهمیت گزینه‌ها مستقیماً نسبت به معیارها تعیین شده است.

فرایند به دست آوردن ضریب اهمیت هر یک از گزینه‌ها نسبت به معیارها، مانند تعیین ضریب اهمیت معیارها نسبت به هدف است. با این حال باید به تفاوتی عمده در این مقایسه‌ها اشاره کرد. مقایسه گزینه‌های مختلف نسبت به زیر معیارها و معیارها (اگر معیاری، زیرمعیاری نداشته باشد) صورت می‌پذیرد. در صورتی که مقایسه معیارها با یکدیگر نسبت به هدف مطالعه انجام می‌شود. بنابراین به جای اینکه سؤال شود معیار  $A$ ، در دستیابی به هدف چقدر از معیار  $Z$ ، مهم‌تر است؟ در مقایسه گزینه‌ها، سؤال بدین ترتیب مطرح می‌شود که گزینه  $A$ ، در ارتباط با معیار  $X$ ، چقدر بر گزینه  $Z$ ، ارجحیت دارد (خورشید دوست و عادل، ۱۳۸۸: ۳۰).

در این مرحله نیز سه نفر از پزشکان فعال در بیمارستان‌های شهر میاندوآب و سه نفر از اساتید برنامه‌ریزی شهری که آشنایی کامل با شهر داشتند به‌عنوان کارشناس انتخاب شده و نواحی پنج‌گانه شهر نسبت به معیارها توسط آنان مورد مقایسه زوجی قرار گرفت. از تلفیق و تعدیل مقایسات این کارشناسان، ماتریس‌های مقایسه زوجی نهایی گزینه‌ها نسبت به معیارها تشکیل شد و با نرمالیزه نمودن ماتریس‌های مقایسه زوجی، وزن نهایی هر یک از نواحی شهر نسبت به هر یک از معیارها به دست آمد. لازم به توضیح است که ضریب اهمیت هر یک از نواحی شهر (گزینه‌ها) نسبت به معیارهای مکان‌یابی به‌قرار زیر محاسبه شده است.

از نظر معیار تراکم جمعیت، هر ناحیه‌ای که تراکم جمعیتی بیشتری داشت، ضریب اهمیت بیشتری را نسبت به سایر نواحی به خود اختصاص داد. از نظر مجاورت با فضاهای سبز موجود (پارک‌های شهری)، نواحی که دارای فضاهای سبز تعریف شده بودند، امتیاز بالاتری را به دست آوردند، از نظر فاصله از مراکز و کارگاه‌های صنعتی، نواحی که دارای کمترین کارگاه‌های صنعتی مزاحم شهری و دارای بیشترین فاصله از کارگاه‌ها بودند، بیشترین امتیاز را از نظر کارشناسان به خود اختصاص دادند. همچنین از نظر معیار دسترسی، برخورداری از معابر اصلی بیشتر، دسترسی بهتر به حمل‌ونقل عمومی و ترافیک کمتر ملاک وزن دهی به هر یک از نواحی قرار گرفت. اختصاص وزن کمتر به ناحیه چهار از نظر معیار دسترسی علیرغم موقعیت مرکزی و دسترسی به حمل‌ونقل عمومی به این خاطر است که این ناحیه هسته اولیه و مرکز شهر محسوب شده و معابر آن به‌ویژه در مرکز شهر دارای پهنای کافی نمی‌باشد. همچنین این ناحیه به خاطر کارکرد اداری-تجاری خود جاذب سفرهای روزانه بسیاری بوده و تقریباً در اغلب ساعات روز دارای ترافیک سنگین است. لذا جانمایی کاربری‌هایی که جاذب سفر بوده و بر مشکلات ترافیکی آن بیفزاید، عمل درستی به نظر نمی‌رسد (محمدی، ۱۳۹۱: ۵۷). لذا با توجه به چالش‌های ترافیکی این بخش از شهر امتیاز دسترسی ناحیه چهار از سوی کارشناسان نسبت به نواحی دیگر کمتر در نظر گرفته شده است. از نظر نزدیکی به مرکز مناطق، نواحی که دارای بیشترین جمعیت شهری و در عین حال دارای شریان‌های قابل دسترسی بیشتر بودند دارای اولویت قرار گرفتند. شکل چهار میزان امتیاز هر یک از نواحی شهر نسبت به معیارهای مکان‌یابی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر میاندوآب را نشان می‌دهد (شکل شماره ۹).



شکل شماره ۸. وزن هر یک نواحی پنج گانه میاندوآب نسبت به معیارهای مکان یابی

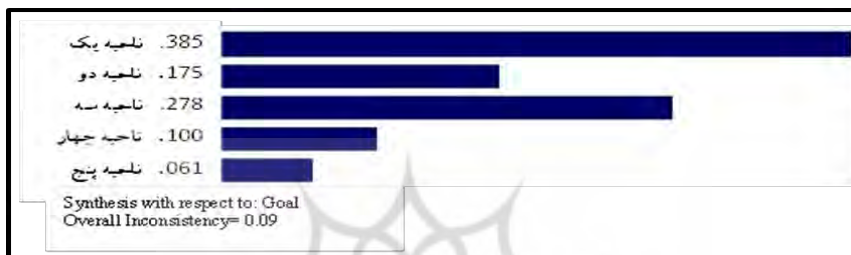
همان گونه که در شکل شماره ۹ نیز پیدا است، امتیاز اکتسابی هریک از نواحی نسبت به معیارهای مختلف متفاوت بوده و از نظر هر شاخص، اولویت بندی متفاوت نسبت به شاخص های دیگر وجود دارد. از نظر معیارهای سازگاری اراضی؛ نزدیکی به مرکز مناطق، دسترسی به شبکه های ارتباطی درجه یک، فاصله از مراکز و کارگاه های صنعتی موجود و شیب منطقه، ناحیه یک شهر و از نظر معیار مجاورت با فضای سبز شهری، ناحیه چهار و از نظر معیار نزدیکی به مراکز آتش نشانی نیز ناحیه سه بالاترین امتیازات و در نتیجه اولویت های اول را به خود اختصاص داده اند. ناحیه پنج شهر در مقایسه دودویی اکثر معیارها کمترین امتیاز را کسب کرده و در نتیجه در اولویت های آخر قرار گرفته است. تا این مرحله از مطالعه ضرایب اهمیت هریک از معیارها نسبت به هدف مطالعه و همچنین ضرایب اهمیت گزینه ها (نواحی شهر) نسبت به هریک از معیارها تعیین شده است. حال باید از تلفیق ضرایب اهمیت معیارها نسبت به هدف و گزینه ها نسبت به هریک از معیارها، امتیاز نهایی هریک از گزینه ها را تعیین نمود. برای این کار از اصل ترکیب سلسله مراتبی ساعتی که منجر به یک بردار اولویت با در نظر گرفتن همه قضاوت ها در تمامی سطوح سلسله مراتبی می شود، استفاده شد. بر این اساس امتیاز نهایی هر یک از نواحی شهر نسبت به هدف با استفاده از رابطه زیر محاسبه گردید (رابطه شماره ۲).

$$g_{ij} = \sum_{k=1}^n W_i (g_{ij})$$

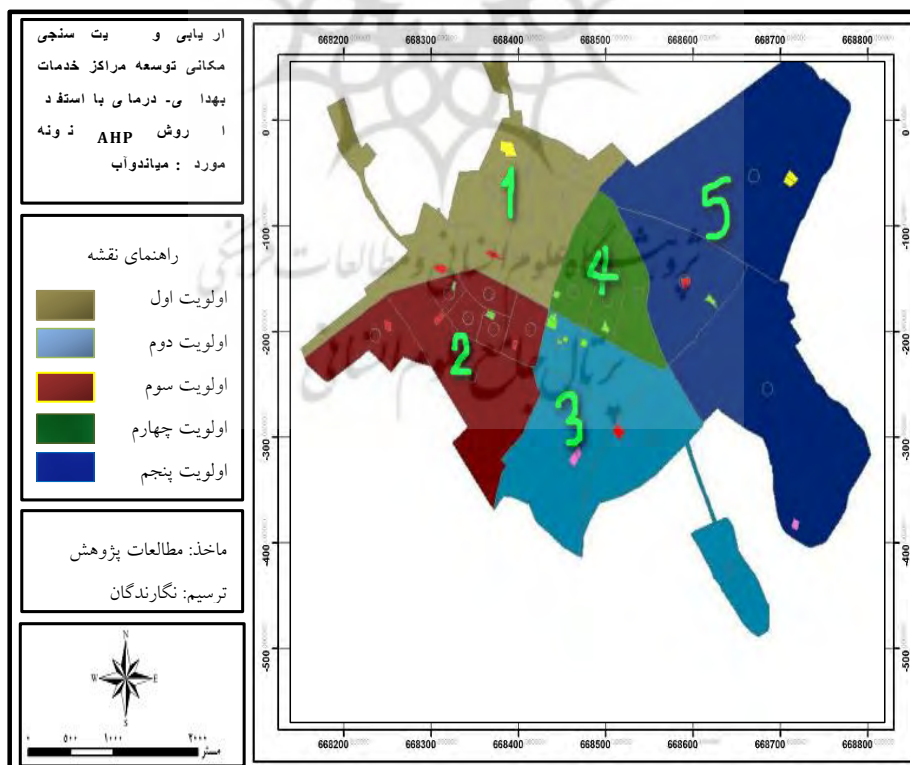
گزینه  $j$  امتیاز نهایی (اولویت)

در این رابطه،  $w_i$  ضریب اهمیت معیار  $i$  و  $g_{ij}$  امتیاز گزینه  $j$  در ارتباط با معیار  $i$  است. همان طور که از شکل شماره پنج

پیداست، نتیجه مطالعه نشان می‌دهد که ناحیه یک شهر میاندوآب در نهایت با امتیاز ۰,۳۸۵ بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده و در اولویت اول توسعه مکانی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر قرار دارد. نواحی سه، دو و چهار به ترتیب با امتیازهای ۰,۲۷۸، ۰,۱۷۵ و ۰,۱۰۰ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. ناحیه پنج کمترین امتیاز (۰,۰۶۱) را به خود اختصاص داده و در نتیجه کمترین اولویت مکانی را جهت توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر دارد (شکل شماره ۱۰). با توجه به مواردی چون قرارگیری کارگاه‌های مزاحم و کارخانه‌های متعدد و همچنین سرانه نامناسب کاربری خدمات بهداشتی- درمانی ناحیه پنج نسبت به سایر نواحی، کمبود شدید سرانه بهداشتی- درمانی در نواحی یک، سه و دو، همچنین وجود فضاهای باز جهت توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی در این نواحی و تراکم شدید کاربری‌های اداری- تجاری در ناحیه چهار که جاذب سفرهای درون‌شهری بوده و اغلب ساعات شبانه‌روز دارای ترافیک سنگین می‌باشد و نبود راه‌های دسترسی مناسب در این ناحیه، به نظر می‌رسد که نتیجه به‌دست‌آمده از مطالعه کاملاً معقول و مناسب باشد.



شکل شماره ۹. امتیاز نهایی هر یک از نواحی شهر میاندوآب نسبت به هدف تعیین اولویت‌های مکانی توسعه مراکز خدمات بهداشتی و درمانی



شکل شماره ۱۰. نقشه اولویت مکانی توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی در نواحی شهر میاندوآب

- بررسی سازگاری در قضاوت‌ها: هنگامی که اهمیت شاخص‌ها نسبت به یکدیگر برآورد می‌شود، احتمال ناهماهنگی در قضاوت‌ها وجود دارد. بنابراین لازم است از سنجش‌ای استفاده گردد که میزان ناهماهنگی داوری‌ها را نمایان سازد. یکی از مزیت‌های فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، امکان بررسی سازگاری در قضاوت‌های انجام‌شده برای تعیین ضریب اهمیت شاخص‌ها و زیر شاخص‌ها است. سازوکاری که این مدل برای بررسی ناسازگاری در قضاوت‌ها در نظر می‌گیرد، محاسبه ضریبی به نام «ضریب ناسازگاری<sup>۱</sup>» است که از تقسیم «شاخص ناسازگاری<sup>۲</sup>» به «شاخص تصادفی بودن<sup>۳</sup>» حاصل می‌شود. چنانچه این ضریب کوچک‌تر از یک‌دهم (۰,۱) باشد، سازگاری در قضاوت‌ها موردقبول بوده و در غیر این صورت لازم است در قضاوت‌ها تجدیدنظر نمود. به عبارت دیگر ماتریس مقایسه دو دویی شاخص‌ها باید مجدداً تشکیل شود (زبردست، ۱۳۸۰: ۱۹). شاخص‌های تصادفی بودن با توجه به تعداد شاخص‌ها و از جدول شماره هفت قابل استخراج است.

جدول شماره ۱۱. جدول میزان شاخص با توجه به تعداد معیارها تصادفی بودن (R.L) منبع: بونن، ۱۹۹۳: ۳۴۶

۱۵	۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	N
۱/۵۹	۱/۵۷	۱/۵۶	۱/۴۸	۱/۵۱	۱/۴۹	۱/۴۵	۱/۴۱	۱/۳۳	۱/۲۴	۱/۱۲	۰/۹	۰/۵۸	۰	R.I

برای محاسبه نرخ ناسازگاری، ابتدا ماتریس مقایسه زوجی (A) در بردار وزن (W)، ضرب می‌شود تا تخمین مناسبی از  $\lambda_{\max} W$  به دست آید. به عبارتی  $A \times W = \lambda_{\max} W$  است. با تقسیم مقدار  $\lambda_{\max} W$  بر  $W$  مربوطه مقدار  $\lambda_{\max}$  محاسبه شد، سپس متوسط  $\lambda_{\max}$  را محاسبه کرده و مقدار شاخص ناسازگاری از طریق روابط زیر به دست آورده می‌شود (قدسی پور، ۱۳۸۷: ۷۱).

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad \text{رابطه (۴)}$$

شاخص ناسازگاری مقایسه زوجی معیارها نسبت به هدف ۰,۰۷ و مقایسه زوجی گزینه‌ها (نواحی شهر) نسبت به هر یک از معیارها، تماماً کمتر از ۰,۱ به دست آمد که مقادیر دقیق آن‌ها در شکل ۱۲ آمده است. این مقادیر نشان می‌دهند که قضاوت‌های انجام‌گرفته در مقایسات زوجی مطالعه رعایت شده است و براساس منطق روش تحلیل سلسله‌مراتبی نیز قابل قبول است.

### نتیجه‌گیری

در این پژوهش تلاش شده‌است تا ضمن ارزیابی وضعیت موجود توزیع و پراکندگی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر میاندوآب، اولویت‌های مکانی توسعه این فضاها را نیز در سطح نواحی شهر تعیین نماییم.

نتیجه بررسی‌ها نشان داد که در سال ۱۳۸۰، سرانه کاربری خدمات بهداشتی- درمانی شهر میاندوآب ۰/۷۵ مترمربع بوده است. این میزان حدود ۰/۹۳ مترمربع کمتر از پایین‌ترین حد سرانه استاندارد وزارت مسکن و شهرسازی و سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی شهر (۱/۶۸ مترمربع) است. علی‌رغم سرانه بسیار اندک مراکز خدمات بهداشتی- درمانی در شهر میاندوآب، توزیع و پراکنش این مقدار فضای موجود نیز متعادل و متناسب با وسعت و توان جمعیتی نواحی شهر و در نتیجه

1. Inconsistency Ratio (IR)
2. Inconsistency Index (II)
3. Random Index (RI)

متناسب با توزیع بهینه و توسعه پایدار شهری نمی‌باشد. اختلاف سرانه بین نواحی دارای کمترین و بیشترین سرانه، بیش از ۵ برابر و به مقدار دقیق ۵,۰۳ مترمربع است. در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۹۰ سرانه بهداشتی- درمانی این شهر از یک رشد کند برخوردار بوده و این سرانه از ۰/۷۵ مترمربع در سال ۱۳۸۰ به ۰/۸۶ در سال ۱۳۹۰ مترمربع رسیده است. همراه با افزایش سرانه بهداشتی- درمانی شهر، عدم تعادل در برخورداری از این فضاها در سطح نواحی شهر نیز افزایش یافته است. ولی همچنان فاصله زیادی تا رسیدن به سرانه پیشنهادی طرح تفصیلی و استانداردهای کشور دارد. با توجه به اینکه اکثر مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر میان‌دوآب طوری مکان‌یابی شده‌اند که اولاً بسیاری از آن‌ها در جوار کاربری‌های ناسازگار مثل کاربری صنعتی و صنایع مزاحم قرار گرفته‌اند، ثانیاً از نظر محدوده خدمات‌رسانی با یکدیگر تداخل دارند و همچنین بعضی از نواحی شهر در قسمت‌های شمالی و جنوبی آن از حداقل امکانات بهداشتی- درمانی برخوردار نبوده و به آن مراکز دسترسی ندارند. از این‌رو در این مطالعه تلاش کردیم تا با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) اولویت‌های مکانی توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی را در سطح نواحی پنج‌گانه شهر میان‌دوآب مشخص کنیم. معیارهای مکان‌یابی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی با توجه به خصوصیات شهر میان‌دوآب و با توجه به مبانی نظری و مطالعات پیشین، سازگاری اراضی، نزدیکی به مرکز مناطق، نزدیکی به مراکز آتش‌نشانی، دسترسی به شبکه‌های ارتباطی درجه یک، فاصله از مراکز و کارگاه‌های صنعتی، مجاورت با فضای سبز، شیب منطقه، تراکم جمعیت تعیین شدند. گزینه‌ها نیز در این پژوهش نواحی پنج‌گانه شهر میان‌دوآب بودند. نتیجه مطالعه نشان داد که ناحیه یک شهر میان‌دوآب در نهایت با امتیاز ۰/۳۸۵، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده و در اولویت اول توسعه مکانی مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر قرار دارد. نواحی سه، دو و چهار به ترتیب با امتیازهای ۰/۲۷۸، ۰/۱۷۵ و ۰/۱۰۰ در رتبه‌های بعدی قرار دارند. ناحیه پنج کمترین امتیاز ۰/۰۶۱ را به خود اختصاص داده و در نتیجه کمترین اولویت مکانی را جهت توسعه مراکز خدمات بهداشتی- درمانی شهر دارا است. محاسبه شاخص ناسازگاری و مقایسه اولویت‌های به دست آمده با ویژگی‌های نواحی شهر نشان می‌دهد که نتایج حاصل از این مطالعه هم از نظر منطق تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی و هم از نظر واقعیات خارجی شهر میان‌دوآب منطقی و معقولانه است.

## تقدیر و تشکر

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

## منابع

- 1) Al-Subhi, Al- Harbi., & Kamal, M. (2002). Application of the AHP in project management. *International Journal of project management*, 19, 19-27.
- 2) Azizi, M. (2010). Application of GIS in locating and distribution network sanitary – therapeutic services centers in the city of Mahabad MA thesis, University of Tabriz, Geography and urban planning.
- 3) Azizi, M. & Khalili, A. (2010). Assessment Modeling Skeleton rural context of the conductor pattern, a model based on AHP AHP, *research in Human Geography*, 67, 27-40.
- 4) Bertolini, M., & Braglia, M. (2006). Application of the AHP Methodology in Making a Propozal for a Public Work Contract, *International Journal of Project Management*, 24(5), 422- 430
- 5) Bowen, W.M. (1990). Subjective judgments and Data Environment Analysis in Site

- Selection Computer, Environment and Urban Systems, 14, 133-144.
- 6) Boroushaki, S., & Malczewski, J. (2008). Implementing an extension of the analytical hierarchy process using ordered weighted averaging operators with fuzzy quantifiers in Arc GIS, Computers & Geosciences, 399-410.
  - 7) Ebrahim zadeh, (2011). Spatial planning and organizing - sanitary - therapeutic services using GIS, Journal of Human Geography research, 73, 41-40.
  - 8) Feali, M., and others. (2012). location sanitary - therapeutic services centers using GIS Case Study: Four region of Shiraz, Fourth Conference on Planning and Urban Management, Mashhad.
  - 9) James A, Lagro. (2008). Analysis a contextual approach to sustainable land planning and site design, second edition Hoboken, New Jersey, 371
  - 10) Houshyar, H., (2010). positioning therapy using AHP method: A Case Study: Mahabad, Scientific - Research, geographic spease, 11(36), 150-131.
  - 11) GodsiPoor, H. (2008). Analytical Hierarchy Process Tehran, published by Amirkabir University, 73-71.
  - 12) Khakpour, B. & others, (2011) locate treatment centers using GIS and multi-criteria evaluation method of AHP, the two Nishapur, Journal of Geography and Regional Development, 19, 1-12.
  - 13) Khorshid dust, A., & Adeli, Z. (2009) the use of AHP for finding optimal landfill case study Bonab city, Journal of Environmental Studies, 35(50), 27 -32.
  - 14) Mirabi, saeideh, (www.shahromanzar.org)
  - 15) Mohamadi, J., & others, (2012). first place of polls green spaces and urban parks using AHP, Case Study: Miandoab city, Journal of New attitudes in human geography, 14, 41-62.
  - 16) Ngain, E.W.T., & E. W. C. Chan, (2005). Evaluation of knowledge management tools using AHP, Expert system with Applications, 25-29.
  - 17) <http://www.atlas.tehran.ir>
  - 18) <http://www.shahromanzar.org>
  - 19) Pour-Mohammadi, M., (2001) Urban Land Use Planning, published by samt
  - 20) Sarvar, R, (2000). using AHP in a geographic location case study: positioning for the future development of the Miandoab city, Geographical research Journal, 49, 2-20.
  - 21) Sarvar, R., & others, (2011). the analysis of the spatial distribution and location of medical services using a fuzzy multi-criteria decision-making models, case study: Miandoab city, Journal of Environment, 22, 100-81.
  - 22) Shaaly, J., (1991) the spatial distribution of health services in the urban centers of Tehran Geographical Studies, 38, 31-19.
  - 23) Sharifzadehgan, M. & others, (2000). spatial inequalities in access to public health services for urban health development through P-median model in Isfahan, Journal of Social Welfare, 10(37), 285 - 265
  - 24) Saaty, T.L, (2008). Relative Measurement and its Generalization in Decision Making: Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors, The Analytic Hierarchy/Network Process, 02, 251-318.
  - 25) Yaghfoury, H, & others, (2011). Application of GIS in the analysis of the spatial

distribution and locate pharmacies, Case Study: Pharmacy of Jahrom city, Journal of Research and Urban Planning, 4(14), 20 – 1.

26) Zabardast, E, (2010). Application of analytic hierarchy process in urban and regional planning, Fine Art Magazine, 10, 15.

27) 28- Ziyari, K, (2002) Urban Land Use Planning, published by University of Yazd

28) 29- Zyazy, Y, and khatibzadeh,F, 1390, combining the AHP model and network analysis in GIS environment for user location Therapy (Hospital), Case Study, Semnan city), Journal of City Management, 28, 258 – 247.

