

## سنجش مولفه سلامت در کلانشهر مشهد از دیدگاه برنامه ریزی شهری\*

مهندس وحید تاجدار<sup>۱</sup>، دکتر مجتبی رفیعیان<sup>۲\*</sup>، دکتر علی اکبر تقوایی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری و منطقه ای، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

<sup>۲</sup> عضو هیئت علمی گروه شهرسازی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

<sup>۳</sup> عضو هیئت علمی گروه شهرسازی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

(تاریخ دریافت مقاله: ۸۸/۱۱/۱۱، تاریخ پذیرش نهایی: ۸۹/۲/۲۹)

### چکیده:

همراه با مزیت های اقتصادی و اجتماعی شهرها، آثار سوء ناشی از رشد روزافزون جمعیت، گسترده تر شدن ابعاد تخریب و آلودگی های زیست محیطی، ناکافی بودن خدمات و زیر ساخت ها، بافت های فرسوده شهری، سکونت غیر رسمی و ... زمینه وسیعی از عوامل تهدید کننده سلامت انسان و کیفیت زندگی شهروندان را در شهرهای جهان در حال توسعه فراهم کرده است. سلامت به عنوان یک رویکرد نوین در ادبیات برنامه ریزی توسعه شهری، با هدف بهبود کیفیت زندگی شهروندان مورد تاکید قرار گرفته است. در این مقاله با هدف سنجش وضعیت سلامت در رویکرد برنامه ریزی شهری، تلاش شده است با بررسی سوابق و تجربیات جهانی و در نظر گرفتن شرایط بومی، سنجش وضعیت سلامت در شهر مشهد صورت گیرد. نتایج نشان داد نیمه شرقی و شمالی شهر با بیشترین شدت نسبی تهدید سلامت روبه رو بوده که مربوط به شاخص های کالبدی- فضایی و اجتماعی- اقتصادی است. در کلانشهر مشهد بیش از ۵۰٪ در صد محدوده در حالت بیشینه تهدید و تهدید نسبتا بالا، ۱۶٪ در صد با حالت تهدید متوسط، بیش از ۲۹٪ در صد حالت تهدید نسبتا کم و حدود ۴۱٪ در صد حالت کمینه تهدید سلامت قرار دارند که در مجموع این امر وضعیت متوسطی را برای شهر مشهد در زمینه شاخص سلامت شهری نشان می دهد.

### واژه های کلیدی:

سلامت، برنامه ریزی شهری، توسعه پایدار، برنامه ریزی شهری مبتنی بر سلامت، مشهد.

\* مقاله حاضر برگرفته از رساله کارشناسی ارشد - مهندس وحید تاجدار - تحت عنوان "تحلیل و سنجش وضعیت سلامت با رویکرد برنامه ریزی شهری: مورد پژوهش کلانشهر مشهد" است.

\*\* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۲۱-۸۲۸۸۳۷۴۳، نمابر: ۰۲۱-۸۸۲۵۲۶۸۱، E-mail: rafiei\_m@modares.ac.ir

## مقدمه

نیز برخورداری از بالاترین استاندارد سلامتی یکی از حقوق بنیادی هراسان، بدون توجه به تفاوت های نژادی، مذهبی، عقاید سیاسی و وضعیت اقتصادی یا اجتماعی ذکر گردیده است. از طرفی دیگر تحقق کالبدی - فضایی سلامتی در شهر، از طریق برنامه ریزی شهری مبتنی بر سلامت ممکن و میسر خواهد بود و سیاست های برنامه ریزی شهری برخاسته از مفاهیم سلامت، به صورت غیر مستقیم و در حد بالایی، تامین سلامتی شهروندان را به همراه خواهد داشت (تقی زاده مطلق، ۱۳۸۱، ۲۹). اگر توسعه پایدار را به عنوان یک رویکرد پایه ای برای برنامه ریزی شهری بپذیریم، امروزه در برنامه ریزی شهرها، محوریت یافتن سلامت در بطن برنامه های توسعه ای شهرها، متضمن حرکت واقعی شهر به سمت توسعه پایدار است. و از اینروست که "کیفیت و سلامت شرایط زندگی ساکنین شهرها به عنوان هدف مرکزی سیاست های برنامه ریزی شهری" (Breuer, 1999, 4) امری پذیرفته شده و مسئله ای حیاتی برای نیل به توسعه پایدار شهرها است. در این شرایط مورد غفلت قرار گرفتن ارتباط تنگاتنگ سلامت و برنامه ریزی شهری جهت نیل به هدف ارتقای سلامت شهروندان، بررسی چگونگی ارزیابی سلامت در شهر با رویکرد برنامه ریزی شهری - در راستای قرار گرفتن مولفه سلامت در فرآیند برنامه ریزی شهری - را از ضرورتی دوچندان برخوردار کرده است.

پیش بینی می شود جمعیت جهان در سال ۲۰۲۰، به ۷/۷ میلیارد نفر افزایش یابد (WHO, 1997, 65) و بیش از ۶۶ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی کنند (Morgan, 2003, 7). با این روند گسترش شهرنشینی نهایتاً کره زمین به سمت تبدیل شدن به یک جهان شهری پیش می رود و شهرها به مراکزی تبدیل خواهند شد که نه تنها سرنوشت بشریت، بلکه آینده زیست را در کره خاکی رقم خواهند زد (لقایی، ۱۳۷۸، ۲۶). در کنار مزایای اقتصادی و اجتماعی شهرها - بویژه کلانشهرها - آثار سوء حاصل از رشد روزافزون جمعیت، شیوه های زندگی شهرنشینی، منابع طبیعی محدود، گسترده تر شدن ابعاد تخریب ها و آلودگی های زیست محیطی، ناکافی بودن خدمات و زیر ساخت ها، بیکاری و فقر، بافت های فرسوده شهری، سکونت غیررسمی و ... زمینه وسیعی از عوامل تهدیدکننده سلامت انسان و کیفیات زندگی شهروندان را در شهرها - عمدتاً در کشورهای در حال توسعه - فراهم کرده است. امروزه سلامتی، به عنوان یکی از مخاطرات جدی، در نواحی سکونتی کشورهای در حال توسعه (بویژه شهرهای بزرگ و مناطق پیرامونی آنها) اهمیت ویژه یافته است. تحلیل های سازمان های بین المللی، نشان دهنده محوریت مولفه سلامتی به عنوان یک شاخص اساسی در سنجش توسعه پایدار است (Roy & Hansen, 1997, 4). در منشور سازمان بهداشت جهانی (WHO)

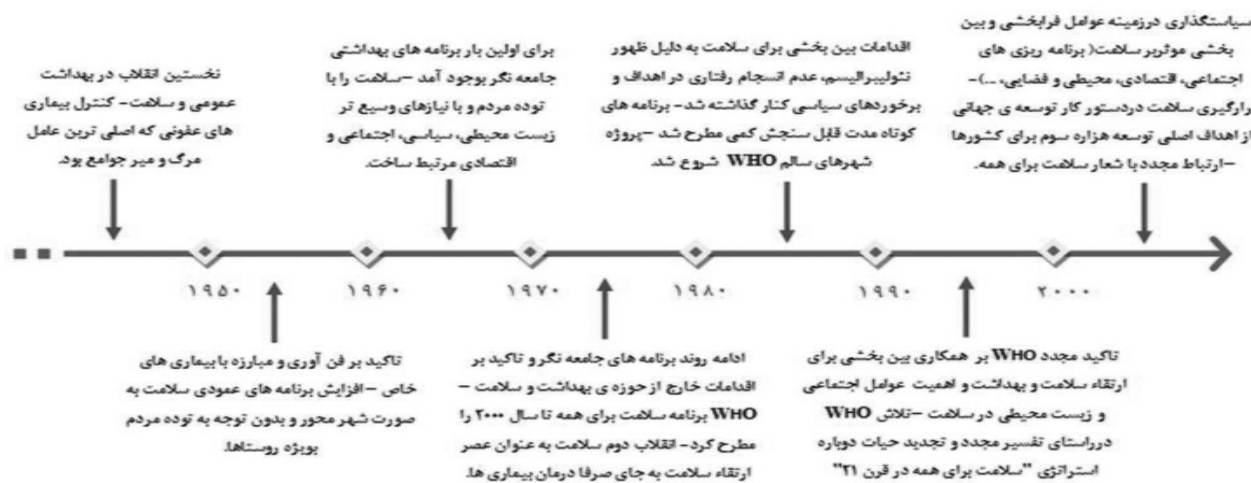
## ۱ - سلامت؛ مفاهیم، پیشینه تاریخی و عوامل تاثیر گذار

سلامت نیز نشان می دهد، ابتدایی ترین نگاه ها به سلامت مربوط به اقدامات بهداشتی است که در انگلستان در سال ۱۸۳۲ برای رفع معضلات شهرنشینی آغاز شد و پس از آن تا نیمه اول قرن بیستم، با کنترل بیماری های عفونی نخستین انقلاب در سلامت روی داد. در این دوران، در اثر عدم رعایت ضوابط بهداشتی در شهرها و اسکان در محیط های نامناسب، مرگ و میر ناشی از بیماری های عفونی، سوء تغذیه یا امراض واگیردار اصلی ترین علت مرگ و میر بود (عبدلی، ۱۳۷۸، ۵۴). پس از این دوره (نمودار ۱) با ایجاد رویکرد های جامعه نگر در ۱۹۶۰ - ۱۹۷۰ و تقویت رویکرد فوق در دهه بعد (۱۹۷۰ - ۱۹۸۰) به همراه برگزاری اولین کنفرانس بزرگ سازمان ملل در مورد محیط (۱۹۷۲ - استکهلم) و تاکید اجلاس سالیانه بهداشت جهانی (۱۹۷۷) بر لزوم توجه به بهداشت و محیط زیست در جوامع شهری، استراتژی سلامت برای همه تا سال ۲۰۰۰ مطرح گردید و عصر ارتقای سلامت به عنوان انقلاب دوم سلامت روی داد. رویکرد سلامت در این دهه اقدامات بین بخشی خارج از حوزه بهداشت

مفهوم سلامت طی قرن ها تکامل یافته و به تدریج از یک مفهوم انفرادی که ریشه در نظریه میکروبی بیماری ها در اوایل قرن بیستم داشت، به صورت یک الگوی اجتماعی و یک هدف جهانی در آمده است (آقا ملایی، ۱۳۸۴، ۲۰). امروزه مفهوم سلامت ابعادی گسترده یافته، که بسیاری از ابعاد زندگی انسان با محیط پیرامون (نظیر مسائل زیست محیطی، کالبدی، اجتماعی و اقتصادی) آن را در برمی گیرد و تنها درنداشتن بیماری و در حوزه سلامت فردی خلاصه نمی شود، بلکه به عنوان یک هدف مرکزی در حوزه های مختلف برنامه ریزی مرتبط با توسعه، مورد تاکید قرار گرفته است (تقی زاده مطلق، ۱۳۸۱، ۲۷). تعریفی که سازمان بهداشت جهانی از سلامتی در مقدمه اساسنامه ی خود بیان کرده است مبتنی بر این است که: "سلامت عبارت است از وضعیت رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی و نبودن بیماری و معلولیت" و در سال های اخیر " توانایی داشتن یک زندگی مثر از نظر اقتصادی و اجتماعی" را نیز در خود جای داده است (Barton & Tsourou, 2000, 7). پی جویی روند گرایشات زمانی

جهت تبیین عوامل تاثیرگذار بر سلامت و بیان رابطه میان سلامتی و کل محیط (زیست شناختی، کالبدی، اجتماعی و اقتصادی) مدل های توصیفی و تعاملی گوناگونی به وجود آمده اند. یکی از مدل های ارائه شده توسط سازمان جهانی بهداشت، عامل های تاثیرگذار بر سلامت را در چهار گروه شامل شاخص های عام سلامت، شاخص های خدمات مربوط به سلامت، شاخص های محیطی و شاخص های اقتصادی - اجتماعی تقسیم کرده است (نمودار ۲). در مدل دیگری پیوند میان عوامل تعیین کننده سلامتی به صورت نمودار ۳ نشان داده شده است. وایتهد و دالگران (Whitehead & Dahlgren) مدل دیگری را با چهار لایه موثر در سلامتی ترسیم کرده اند که در مرکز آن، افراد با خصوصیات متفاوت ارثی و ذاتی قرار دارند و عوامل ناشی از سبک زندگی فردی، عوامل موثر اجتماعی، عوامل ساختاری و شرایط اجتماعی، اقتصادی و محیطی در پیرامون آن قرار می گیرند (نمودار ۴). لالین و بلاک (Laughlin & black)، نمودار دیگری که شامل طیف گسترده ای از عوامل موثر بر سلامتی است را به عنوان مثلث سلامتی ترسیم کرده اند و مویده این نکته اند که هر عملی برای بهبود سلامتی باید همزمان تمامی لایه های سلامتی را در برگیرد (نمودار ۵). در مجموع مدل های ارائه شده، عمدتاً بر رویکرد کلی نگر (Holistic Concept) سلامت مبتنی بر تاثیرگذاری تمامی عوامل محیطی، اجتماعی، اقتصادی، کالبدی به عنوان مجموعه ای از علت ها که سلامت کلی افراد را تعیین می کنند، استوار است.

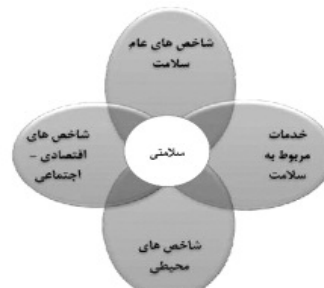
و سلامت برای ارتقای سلامت بود که در دهه بعد (۱۹۸۰-۱۹۹۰) با وجود اینکه در ۱۹۸۶ پروژه شهرهای سالم به عنوان حرکتی بین بخشی آغاز گردید، ولی به دلیل عدم انسجام رفتاری در اهداف توفیقی حاصل نکرد. در دهه آخر قرن بیستم تاکید مجددی بر رویکردهای بین بخشی جهت ارتقای سلامت، و اهمیت یافتن تاثیر عوامل اجتماعی - اقتصادی و زیست محیطی در آن صورت گرفت و استراتژی "سلامت برای همه در قرن ۲۱" مطرح گردید. در سال ۱۹۹۲ کنفرانس سلامت و توسعه سازمان ملل (ریو دوژانیرو - برزیل) در خصوص سلامتی انسان و جوامع سکونتی مواردی بیان گردید که "تمامی کشورها بایستی به معیارهای مربوط به بهبود کیفیت زندگی و بهداشت از طریق ایجاد محیطی امن و سالم همچون اجتناب از محل های مسکونی پرجمعیت، کاهش آلودگی هوا، اطمینان از دستیابی به آب پاکیزه و محیط مناسب و با کیفیت، بهبود مدیریت مواد زاید و افزایش امنیت محیط های کاری برای کلیه گروه های اجتماعی اولویت دهند" (عبدلی، ۱۳۷۸، ۵۴). در سال های آغازین قرن بیست و یکم با قرارگیری سلامت در دستور کار توسعه ی جهانی و از اهداف اصلی توسعه هزاره سوم برای کشورها، اقدامات سیاستگذاری در زمینه عوامل فرابخشی و بین بخشی موثر بر سلامت نظیر برنامه ریزی های اجتماعی، اقتصادی، محیطی و فضایی، ... سلامت به عنوان یک هدف مرکزی در حوزه های مختلف توسعه ی بویژه برنامه ریزی شهری مطرح گردید (رجوع شود به ایروین و اسکالی، ۱۳۸۴) (نمودار ۱).



نمودار ۱ - روند گرایشهای زمانی در مفهوم سلامت. (ماخذ: نگارندگان)



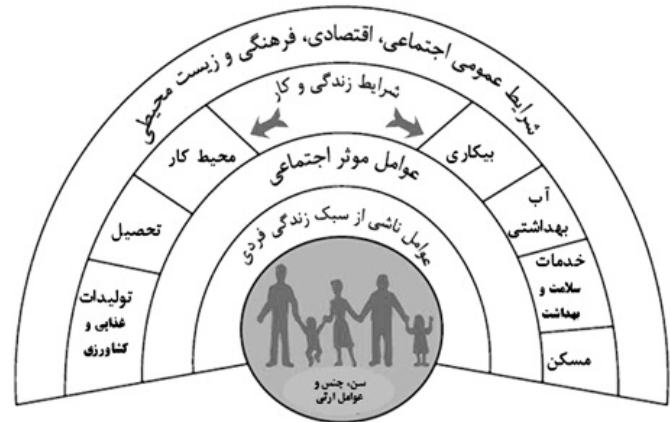
نمودار ۳ - عوامل تعیین کننده سلامتی. (ماخذ: (Barton & Tsourou, 2000, 7)



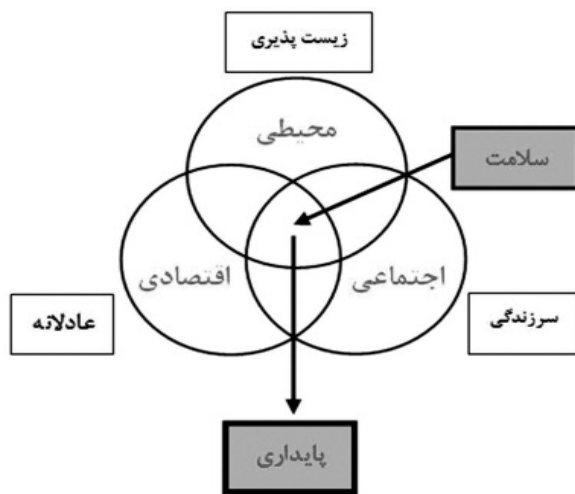
نمودار ۲ - عوامل موثر بر سلامت. (ماخذ: (Webster & Mark, 2002, 2)



نمودار ۵- مدل سلامت. ماخذ: (Barton & Tsourou, 2000, 9)



نمودار ۴- چهار لایه موثر بر سلامتی. ماخذ: (Livingstone, 2008, 20)



نمودار ۶- مدل مفهومی توسعه پایدار. ماخذ: (Price, 1997, 35)

شهروندان زمانی امکان‌پذیر است که، سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری برخاسته از مفاهیم سلامت و در جهت ارتقای سلامت شهر باشد. تحقیقات جامع اخیر نیز موید این نکته است که "سهم بالایی از ارتقای سلامت از طریق بهبود و ارتقای محیط‌های شهری ایجاد می‌گردد" (Pilkington et al, 2008, 546). این ارتباطات بین شهرسازی و سلامت، در تفکرات شهرسازان پیش‌تازانی چون هوسمان (1809-1891)<sup>۱</sup> و باومایستر (1833-1917)<sup>۲</sup> نیز دیده می‌شود. هوسمان در برنامه‌های شهرسازانه‌اش در پاریس اصولی داشت که از اصلی‌ترین آن "بهبود وضعیت بهداشتی شهر با از میان بردن و تخریب روشمند کوچه‌های کوچه‌های بافت ارگانیک و سنتی پاریس که آلوده و خاستگاه بیماری‌های واگیردار بسیاری شده بود" (پاکزاد، ۱۳۸۶، ۹۴). باومایستر نیز به عنوان بنیان‌گذار مهندسی شهرسازی مدرن، ضمن تاکید بر نیاز به تهیه یک طرح جامع و یکپارچه برای شهر و توسعه‌های آتی آن، بحث مفصلی نیز درباره‌ی بهداشت محیط داشت. او درباره دفع آب‌های سطحی، دفع فضولات و زباله‌های شهر، پساب‌های صنعتی و خانگی، تامین و حفظ آب‌های سالم و طبیعی، بهبود فضاهای مسکن ناسالم و غیر بهداشتی و تامین مسکن مناسب برای تمامی اقشار جامعه بویژه قشرهای آسیب‌دیده و کارگری، راهکارها و ضوابطی ارائه داد (همان، ۱۳۸). در واقع ارتباط بین

## ۲- سلامت، توسعه پایدار و برنامه‌ریزی شهری

مفهوم پایداری در دهه ۱۹۷۰ را میتوان نتیجه رشد منطقی آگاهی تازه‌ای نسبت به مسائل جهانی محیط زیست و توسعه دانست (سفلایی، ۱۳۸۴، ۲۷). تکامل این رویکرد به تعریف مفهومی از توسعه انجامید که در کمیسیون برانت لندن (۱۹۷۸) - کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه به نام "آینده مشترک ما"، توسعه پایدار نامیده شد. در بسط مفهومی توسعه پایدار، در سال‌های بعد (اجلاس زمین ۱۹۹۲) بر این نکته تاکید گردید که "توسعه، برآوردن نیازهای مردم، بهداشت، سلامتی و رفاه آنان و شرایط محیطی که بدان وابسته‌اند، می‌باشد" (سازمان جهانی بهداشت، ۱۳۸۱، ۳۰). در سند دستور کار ۲۱ نیز صراحتاً مطرح شد، بدون جمعیت سالم دستیابی به توسعه سالم ناممکن است (برنامه عمران سازمان ملل، ۱۳۷۷، ۴۶). در ادامه روند تکاملی مفهوم توسعه پایدار، در دهه اخیر تحلیل‌های سازمان‌های بین‌المللی در سنجش توسعه پایدار نشان‌دهنده محوریت سلامتی انسان به عنوان یک شاخص اساسی است. به طوری که سلامتی اکوسیستم به همراه سلامتی انسان هر دو به صورت توأمان، تعریف‌کننده طیفی از ناپایداری تا پایداری کامل هستند. زمانی که سلامتی و تندرستی انسان در طیف خوب باشد و سلامتی اکوسیستم نیز در همین طیف باشد، منجر به تحقق پایداری می‌گردد (Roy & Hansen, 1997, 4). این رویکرد در نمودار ۶ به خوبی نشان داده شده است که در مدل مفهومی توسعه پایدار تعامل سه جنبه محیطی، اجتماعی و اقتصادی زمانی به پایداری منتهی می‌شود، که سلامتی در مرکز تعاملات توسعه از هر یک از جنبه‌ها و در برآیند نتایج آنها باشد (Price, 1997, 35).

این رویکرد به توسعه پایدار، علاوه بر وفاق و سازگاری مناسبی که با رویکرد نوین سلامت نشان می‌دهد، تایید کننده محوریت سلامت انسان به عنوان هدف نهایی برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ای است. برنامه‌ریزی شهری نیز به عنوان یکی از اصلی‌ترین حوزه‌های توسعه‌ای که کیفیت زندگی و رفاه شهروندان را در شهرها رقم می‌زند، فارغ از این رویکرد نیست و می‌توان گفت تحقق سلامتی

جدول ۱- شاخص های نهایی مورد نظر جهت ارزیابی سلامت.

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ محیطی و کالبدی               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ آلودگی هوا</li> <li>○ کیفیت آب</li> <li>○ آلودگی صوتی</li> <li>○ پوشش سیستم جمع آوری فاضلاب</li> <li>○ آلودگی محیطی فضای سکونت</li> <li>○ میزان برخورداری از فضای سبز عمومی</li> <li>○ میزان برخورداری از فضاهای ورزش و فراغت</li> <li>○ پوشش شبکه حمل و نقل عمومی</li> </ul> </li> <li>❖ اقتصادی - اجتماعی               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ بیکاری ( نرخ بیکاری )</li> <li>○ افزایش جمعیت و مهاجرت ( میزان همبستگی اجتماعی )</li> <li>○ جرم و خشونت</li> </ul> </li> <li>❖ شیوه و شرایط زندگی               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ تراکم فضاهای سکونت (تعداد نفر بر واحد مسکونی - سرانه زیربنای واحد مسکونی - خانوار بر واحد مسکونی)</li> </ul> </li> <li>❖ خدمات و سیاست های مربوط به سلامت               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ کمیت و کیفیت توزیع خدمات بهداشتی - درمانی</li> </ul> </li> </ul>
--

(ماخذ: نگارندگان)

پس از تعیین شاخص های موثر بر سلامت، هریک از شاخص ها در محدوده مورد مطالعه تحلیل آماری و فضایی شده، و بانک اطلاعات جامعی از شاخص ها تهیه می گردد. جهت تحلیل اطلاعات با توجه به هدف ها و ماهیت پژوهش که در آن جنبه بکارگیری تحلیل های فضایی نیز بارز است، روش تحلیلی تلفیقی مشتمل بر چهار گام تدوین شده است که در فرآیند تحلیل براساس نوع تحلیل؛ در تحلیل های فضایی از روش هم پوششانی شاخص ها<sup>۲</sup> و ابزارهای تحلیلی نظیر سیستم اطلاعات جغرافیایی مکان مرجع (GIS) بکار گرفته خواهد شد و در تحلیل های غیر فضایی از روش تحلیل های آماری و روش های ارزیابی چند معیاری بویژه تحلیل سلسله مراتبی (A.H.P) استفاده می گردد. بطورکلی همانگونه که در نمودار ۷ مشاهده می شود، پس از تحلیل آماری و فضایی هریک از شاخص ها در محدوده مورد مطالعه جهت تعیین وزن اهمیت شاخص ها نسبت به یکدیگر و ارزیابی تلفیقی آنها، شاخص ها بر اساس نوع و رویکرد تاثیرشان بر سلامت در چهار گروه؛ محیطی، کالبدی و فضایی، اجتماعی و اقتصادی، و برخوردای از خدمات قرار می گیرند. ابتدا در هرگروه از شاخص ها با تشکیل ماتریس مقایسه دودویی براساس روش تحلیل سلسله مراتبی، وزن اهمیت شاخص ها تعیین می گردد. سپس در محدوده مورد مطالعه هریک از شاخص ها در محیط GIS از نظر میزان تاثیرگذاری بر سلامت، طبقه بندی شده و براساس تاثیرگذاری منفی تر یا مثبت تر بر سلامت ارزش های کمی می گیرند. پس از این مرحله وزن اهمیت شاخص ها در ارزش گذاری حاصل از ارزیابی فضایی آنها تاثیر داده می شود و براساس روش روی هم گذاری لایه ها در محیط GIS تلفیق می گردند. نقشه حاصل در این مرحله، ارزیابی تلفیقی شاخص ها در هریک از رویکردهای تاثیرگذار بر سلامت را نشان می دهد. پس از

برنامه ریزی شهری و سلامت گسترده و مختلف است. شرایط اقتصادی، اجتماعی و محیطی شهرها می تواند هم تاثیرات مثبت و هم منفی بر سلامت انسان داشته باشد (i, Sanchez, 1999 & Duhi). گسترش های شهری سریع - که اغلب بدون برنامه ریزی است-، منبع بسیاری از تهدیدات محیطی در کشورهای درحال توسعه است. مسکن خارج از استاندارد در حاشیه های شهر، تراکم جمعیت، افزایش سطح آلودگی هوا، آلودگی آب، ناکافی بودن خدمات فاضلاب، ناکافی بودن خدمات جمع آوری زباله، و افزایش تصادفات جاده ای مرتبط با رشد سریع مراکز شهری است. رشد گسترده مسکن با کیفیت پایین، تراکم نامناسب فضاهای سکونت به همراه نامناسب بودن شرایط زندگی در آن که خود مسبب بسیاری از بیماری ها از جمله سل، رماتیسم قلبی و بیماری های تنفسی است، استرس و فشارهای روانی ناشی از شرایط بد سکونت و زندگی، گسترش عرصه های صنعتی در تداخل با فضاهای سکونت در کشورهای درحال توسعه به همراه زمین های رها شده و بودن فعالیت ... همه نمونه های از تاثیرات برنامه ریزی شهری بر سطح سلامت است (et al, 2003, 273 Moore). در مجموع می توان گفت؛ طرح و برنامه توسعه شهر، در جایگاه هدایت گری شهر برای خلق محیط زیست پایدار و سالم قرار دارد. سیاست های برنامه ریزی شهری در صورت هماهنگی با چارچوب مفهومی توسعه پایدار و در راستای ارتقای سلامتی در شهر، نقش انکار ناپذیری در بهبود کیفیت محیط های شهری و افزایش کیفیت زندگی شهروندان دارند.

### ۳- روش شناسی

جهت شناسایی شاخص های موثر بر سلامت سه مرحله طی شد. درگام اول براساس بررسی مطالعات و تحقیقات بین المللی و داخلی عوامل تاثیر گذار بر سلامت که مورد وفاق بین المللی است به صورت عام شناسایی شد. درگام دوم با توجه به اینکه عوامل مطرح شده در کشورهای مختلف براساس شرایط اجتماعی- اقتصادی و فرهنگی آنها دارای معنا و ادبیات متفاوتی می تواند باشد، شاخص های مطرح شده گام اول، با شرایط اجتماعی و فرهنگی محدوده مورد مطالعه و رویکرد و هدف گذاری پژوهش مورد تدقیق و بومی سازی قرار گرفته است. و درگام سوم؛ جهت تعیین شاخص های نهایی - که مبنای تحلیل محدوده مورد مطالعه قرار می گیرد- از میان شاخص های مطرح شده با توجه به سه عامل الف - مقیاس مطالعات تحقیق (مقیاس شهری)، ب- موضوعیت داشتن عوامل در حوزه مطالعات کالبدی - فضایی و ج- در دسترس بودن اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی شاخص مورد نظر، شاخص های نهایی جهت ارزیابی تعیین شده است. نتیجه فرآیند طی شده در شاخص سازی عوامل موثر بر سلامت مطابق با جدول ۱ است.

رشته کوه مهم هزارمسجد در شمال و بینالود در جنوب شکل گرفته است. و حوزه‌های طبیعی پیوسته آن که به طور نسبی از یک وحدت جغرافیایی برخوردار است، فصل مشترک چهار حوزه هم‌پیوند طبیعی دشت مشهد، دشت نریمان، دشت سنگ‌بست و دشت فریمان است که با رشته کوه‌های بینالود، هزارمسجد و شاه‌نشین محصور شده است. توسعه متمرکز شهر مشهد با صرفه‌های اقتصادی - اجتماعی همراه بوده و باعث ظهور یک کلانشهر نیرومند و باهویت شده است. که در طرح کالبدی ملی ایران به عنوان مرکز منطقه شمال شرقی - منطقه خراسان - و دارای نقش فرمانتکه ای است. در واقع روندهای متمرکز جمعیت، صنایع، سرمایه، زیرساخت‌ها، نیروی انسانی ماهر، خدمات عالی زیارتی، گردشگری، آموزشی، درمانی و غیره در پیرامون مشهد آن را به یک قطب توسعه بی‌رقیب در مقیاس ملی و منطقه‌ای بدل کرده است (فرنه‌اد، ۱۳۸۴، ۴۰-۳۷).

شهر مشهد با وسعت ۳۰۰۰۰ هکتار، از نظر رشد جمعیت در فاصله دو سرشماری ۱۳۳۵ و ۱۳۸۵، ده برابر شده است و از ۲۴۲۰۰۰ نفر به ۲۴۲۷۳۰۰ نفر ۱۳۸۵ رسیده است. محاسبات نشان می‌دهد که در دوره ۸۵-۱۳۳۵ حدود ۲۲ درصد از مساحت شهر حاصل رشد جمعیت نبوده بلکه ناشی از توسعه بیرویه و خودروی شهر است. به عبارت دیگر در این دوره ۵۰ ساله، سالانه به طور میانگین حدود ۱۳۰ هکتار مازاد بر نیاز جمعیت به مساحت شهر افزوده شده است (فرنه‌اد، ۱۳۸۸، ۸). همانگونه که در جدول ۲ نشان داده شده است، میزان رشد سالانه کلانشهر مشهد در دوره‌های دهساله در مقایسه با سایر کلانشهرهای کشور بیشتر بوده است. روند تحولات فضایی، اقتصادی و اجتماعی مشهد نشان می‌دهد که توسعه تک مرکزی و خطی شهر، با توجه به توان‌های محیطی بستر آن، تقریباً به حد اشباع رسیده و در حال حاضر کلانشهر مشهد از این رویکرد با محدودیت‌ها و تهدیدهای چون فشار بیش از حد بر منابع آب و خاک در جلگه مشهد - چناران، هجوم توسعه کالبدی به اراضی مرغوب کشاورزی و باغ‌های اطراف، آلودگی شدید آب، خاک، هوا، صدا و منظر در شهر و حومه، و نفوذ فعالیت‌های ناسازگار به منابع باارزش طبیعی بینالود و هزارمسجد روبه روست. یافته‌ها نشان می‌دهد ادامه این روند در درازمدت با وضعیت بحرانی و خطرآفرین روبه‌رو خواهد شد (فرنه‌اد، ۱۳۸۴، ۴۰-۳۷).

جدول ۲ - میزان رشد سالانه کلانشهر مشهد در مقایسه با سایر کلانشهرهای کشور.

نام شهر	۴۵-۱۳۳۵	۵۵-۱۳۴۵	۶۵-۱۳۵۵	۷۵-۱۳۶۵	۸۵-۱۳۷۵	۸۵-۱۳۳۵
تهران	۵/۷۱	۵/۲۳	۲/۹۲	۱/۱۳	۱/۴۴	۳/۲۷
مشهد	۵/۴۰	۵/۰۱	۸/۱۶	۲/۵۸	۲/۵۵	۴/۷۲
اصفهان	۵/۲۳	۴/۵۵	۴/۰۸	۲/۵۲	۲/۳۸	۳/۷۵
تبریز	۳/۳۶	۴/۰۱	۴/۹۷	۲/۰۶	۱/۶۲	۳/۲۰
شیراز	۴/۶۹	۴/۶۷	۷/۱۴	۲/۱۹	۱/۵۴	۴/۰۲

ماخذ: (فرنه‌اد، ۱۳۸۸، ۱۶)

این، در مرحله بعد ابتدا وزن (ارزش وزنی) هریک از رویکردهای تاثیرگذار بر سلامت (با تشکیل ماتریس مقایسه دودویی) از نظر میزان تاثیرگذاری تعیین می‌گردد و سپس با تاثیر وزن‌های حاصل شده در نتایج ارزیابی‌های تلفیقی در هر رویکرد، تمامی نتایج از رویکردهای مختلف موثر بر سلامت تلفیق شده و پهنه‌بندی تهدید سلامت در محدوده مورد مطالعه حاصل می‌گردد. نقشه پهنه‌بندی حاصل شده نحوه توزیع فضایی تهدید سلامت در محدوده مورد مطالعه را براساس حالت‌های بیشینه تا کمینه تهدید سلامت نشان خواهد داد. در نهایت بر مبنای مرزبندی پهنه‌های مختلف محدوده مورد مطالعه، شدت نسبی تهدید سلامت در هر یک از پهنه‌ها با تاثیر دادن عامل تراکم جمعیت - که بر شدت تهدید تاثیر گذار است - مطابق با چارچوب ذیل تعیین می‌گردد.

#### تحلیل فضایی و آماری شاخص‌ها در محدوده مورد مطالعه

##### تعیین میزان ارجحیت (وزن اهمیت) شاخص‌ها

• دسته‌بندی شاخصها بر اساس نوع و نحوه تاثیرشان بر سلامت ... با تشکیل ماتریس مقایسه دودویی. میزان ارجحیت (وزن اهمیت) شاخص‌ها نسبت به یکدیگر تعیین می‌شود

##### ارزیابی تلفیقی شاخص‌ها

• ارزش‌گذاری فضایی شاخص‌ها در محدوده مورد مطالعه... تاثیر دادن وزن اهمیت شاخص‌ها در ارزش‌های فضایی پهنه‌ها در محدوده مورد مطالعه... تلفیق فضایی شاخص‌ها در هریک از رویکردهای تاثیر گذار

##### پهنه‌بندی و تلفیق نهایی سلامت

• تعیین وزن اهمیت هریک از رویکردها نسبت به یکدیگر... تمامی نتایج حاصل از تلفیق فضایی در هر رویکرد، با هم تلفیق فضایی شده... در نهایت طبقه‌بندی کردن (categorize) ریز پهنه‌های حاصل شده در GIS

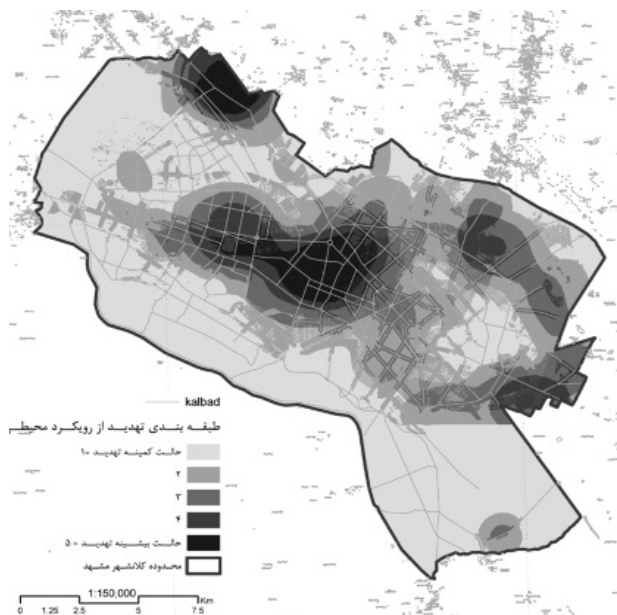
##### تعیین شدت نسبی تهدید سلامت در پهنه‌های مختلف محدوده مورد مطالعه

نمودار ۷- چارچوب مدل تحلیل پژوهش.  
(ماخذ: نکارندگان)

## ۴- عرصه پژوهش: کلانشهر مشهد

مشهد به عنوان دومین کلانشهر کشور با جمعیت ۲/۴ میلیون نفری (سال ۱۳۸۵)، با دارا بودن موقعیتی ژئوپولیتیک درحوزه شرقی فلات ایران و در استان خراسان رضوی قرار گرفته است. این شهر به عنوان مرکز ناحیه مشهد و مرکز استان خراسان رضوی با دارا بودن ۷۸ درصد جمعیت ناحیه، و ۳۵ درصد از جمعیت منطقه خراسان به شکل چشمگیری نقش نخست شهری (urban primacy) پیدا کرده و بر پایه بازار گسترده‌ای متکی بر اقتصاد خدماتی (عمدتاً حاصل گردشگری و وسیع مذهبی)، رشد می‌کند. پهنه کلانشهر مشهد در بستر دره کشف رود و میان دو

نتیجه ارزیابی تلفیقی شاخص های محیطی - مطابق با نقشه ۱ - نشان می دهد، در محدوده شهر مشهد حالت های بیشینه تهدید سلامت در این رویکرد، عمدتاً در بافت میانی و غربی و پهنه شمال شرقی شهر متمرکز شده است. هرچند که پهنه ای در شمال غربی شهر نیز با حالت بیشینه تهدید روبه روست. در سایر پهنه های شهر نیز عمدتاً حالت تهدید بطور نسبی کمتر است. شاخص های برخورداری از خدمات - مطابق با نقشه ۲ - ارزیابی تلفیقی نشان می دهد، در محدوده کلانشهر مشهد حالت کمینه تهدید در پهنه میانی (عمدتاً غربی) و مرکزی شهر است. و سایر پهنه های شهر بویژه بخش عمده ای از پهنه های شمال شرقی، جنوب شرقی، شمال غربی و جنوب غربی با حالت بیشینه تهدید روبه روست. ارزیابی تلفیقی شاخص های کالبدی - فضایی - مطابق با نقشه ۳ - نشان می دهد، در محدوده شهر مشهد حالت های بیشینه تهدید در بافت های پهنه شرقی شهر، عمدتاً محدوده های شمال شرقی، میانی شرقی و قسمتی از پهنه های مرکزی و جنوب شرقی شهر واقع شده است و پهنه های بافت میانی غربی و جنوب غربی و پس از آنها محدوده شمال غربی در حالت کمینه تهدید قرار دارند. هرچند که حوزه های مذکور از نظر خطر تصادفات حمل و نقلی با حالت های بیشینه خطر روبه رو هستند. در شاخص های اجتماعی - اقتصادی - مطابق با نقشه ۴ - نتیجه ارزیابی تلفیقی نشان می دهد، در محدوده شهر مشهد تهدید سلامت از این رویکرد - که عمدتاً سلامت روانی شهروندان را در بر می گیرد - در پهنه شمال شرقی با شدت بیشتری نسبت به سایر پهنه های کلانشهر مشهد مطرح است و پس از آن محدوده جنوب شرقی قرار دارد.



نقشه ۱- ارزیابی تلفیقی تهدید سلامت از جنبه محیطی. (ماخذ: نگارندگان)

## ۵- تحلیل داده ها (شاخص ها):

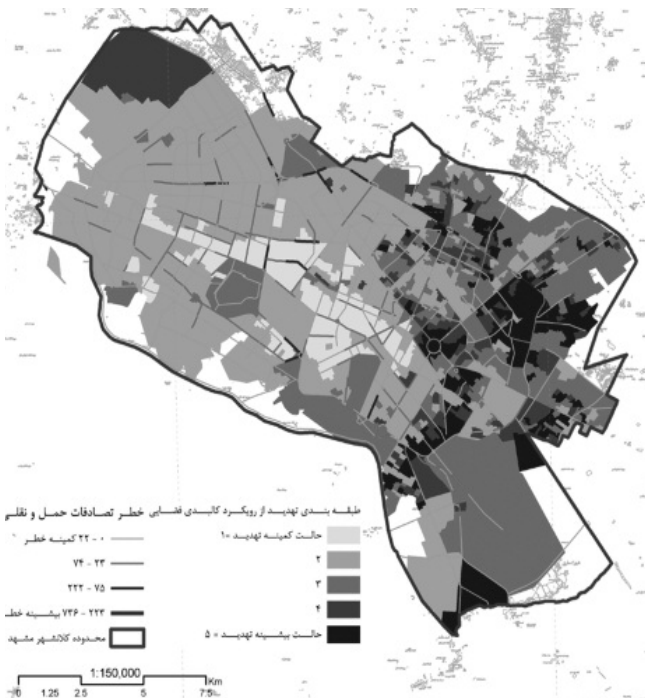
در ابتدای فرآیند تحلیل، هر یک از شاخص های موثر بر سلامت در محدوده مورد مطالعه مورد بررسی و تحلیل آماری و فضایی قرار گرفتند و محدوده شهر در هر یک از شاخص های مورد ارزیابی از نظر تهدیدی که در سلامت دارند، پهنه بندی شده و عدد های کمی متناظر دریافت کرده اند. در ادامه شاخص ها بر اساس رویکردی که بر سلامت تاثیرگذارند شامل جنبه های محیطی، برخورداری از خدمات اجتماعی - اقتصادی و کالبدی - فضایی بصورت ترکیبی ارزیابی تلفیقی شده اند. از این رو ابتدا بر اساس روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و بر مبنای قضاوت جدول ۹ کمیتی ال ساعتی است (برای اطلاعات بیشتر رجوع شود به زبردست ۱۳۸۰، ۱۳۸۲ و قدسی پور، ۱۳۷۹)، شاخص ها با تشکیل ماتریس مقایسه دودویی نسبت به یکدیگر مقایسه شده و با محاسبات آماری از روش میانگین هندسی، وزن اهمیت آنها مطابق با جدول شماره ۳ در هر یک از جنبه ها تعیین شده است.

جدول ۳- وزن اهمیت شاخص ها در هر یک از جنبه های تاثیر گذار بر سلامت.

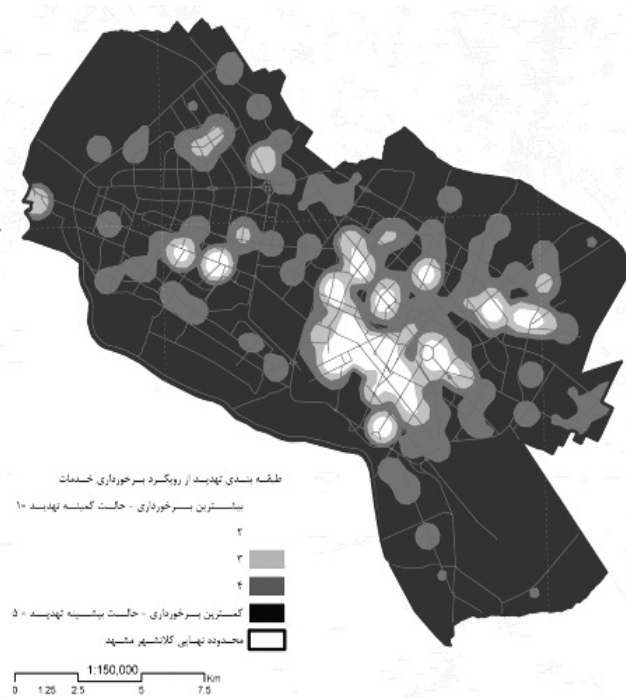
شاخص ها	وزن اهمیت شاخص ها
<b>رویکرد محیطی</b>	
لودگی هوا	۰.۱۶
کیفیت آب	۰.۴۲
لودگی صوتی	۰.۰۶
پوشش شبکه جمع لوری فضلاب	۰.۱۱
لودگی محیطی فضای سکونت	۰.۲۶
۱	
<b>رویکرد برخورداری از خدمات</b>	
برخوردری فضای سبز عمومی	۰.۰۰۰۸
برخوردری فضای ورزشی	۰.۰۰۰۳
پوشش شبکه حمل و نقل عمومی	۰.۰۰۰۲
پوشش خدمات بهداشتی - درمانی	۰.۹۹
۱	
<b>رویکرد کالبدی - فضایی (تراکم فضاهای سکونت)</b>	
تفریح بر واحد مسکونی	۰.۱۶
سرانه زیربنای واحد مسکونی	۰.۲۹
خنقار بر واحد مسکونی	۰.۵۴
۱	
<b>رویکرد اقتصادی - اجتماعی</b>	
نرخ بیکاری	۰.۳۲
همبستگی اجتماعی (نسبت جمعیت مهاجر)	۰.۱۲
جرم و خشونت	۰.۵۵
۱	

(ماخذ: نگارندگان)

در ادامه ارزیابی تلفیقی شاخص های مورد بررسی در هر یک از جنبه های تاثیرگذار نتایج را ارائه داده است. بدین صورت که

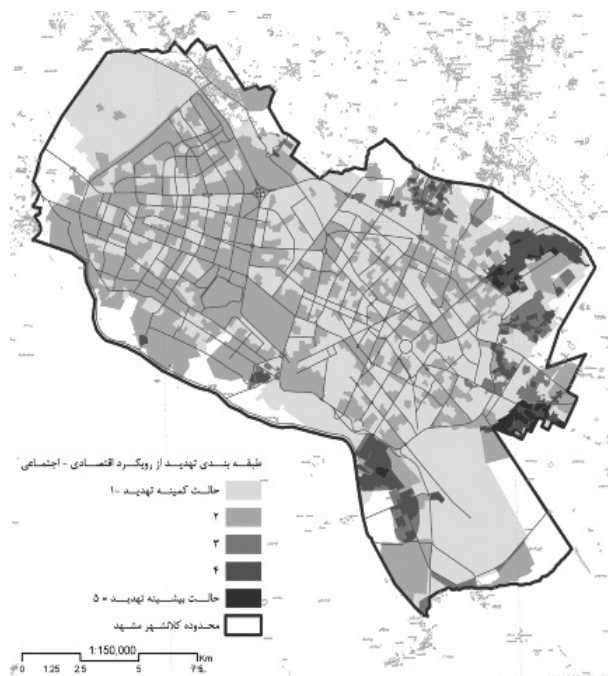


نقشه ۳- ارزیابی تلفیقی تهدید سلامت از جنبه کالبدی- فضایی.  
(ماخذ: نگارندگان)



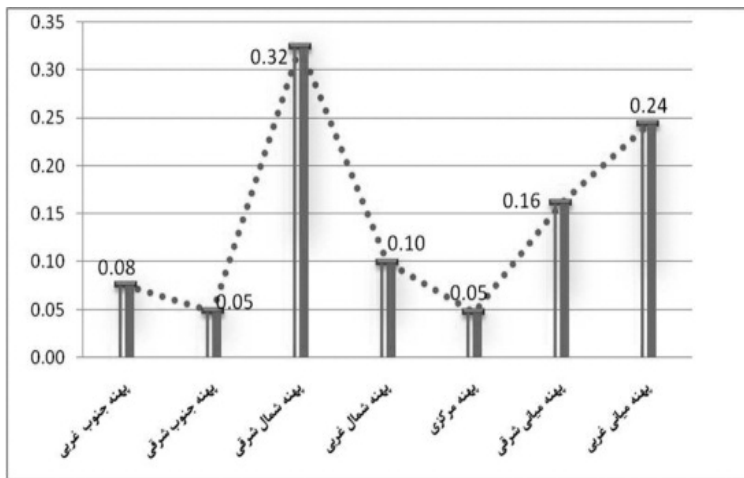
نقشه ۲- ارزیابی تلفیقی تهدید سلامت از جنبه برخورداری از خدمات.  
(ماخذ: نگارندگان)

در ادامه به منظور تحلیل چگونگی تهدید سلامت از تمامی جنبه‌های مورد بررسی، ابتدا از مقایسه دودویی رویکردها نسبت به یکدیگر، وزن اهمیت هر یک شامل ؛ کالبدی- فضایی (۲۶.۰)، محیطی (۵۹.۰)، اقتصادی - اجتماعی (۰.۵۰) و برخورداری از خدمات (۱۰) تعیین گردیده و پس از آن ارزیابی تلفیقی از تمامی رویکردهای تاثیرگذار بر سلامت صورت گرفته است که مطابق با نقشه ۵ نشان می دهد، حالت های تهدید بالا در پهنه هایی از شهر عمدتاً در نیمه شرقی (بویژه شمال شرقی) و همچنین پهنه های میانی غربی و قسمتی از پهنه شمال غربی شهر متمرکز شده است. بررسی آماری این پهنه بندی نشان می دهد از کل مساحت محدوده شهر مشهد، بیش از ۵.۱۲ درصد آن در حالت بیشینه تهدید و تهدید نسبتاً بالا، ۵.۱۶ درصد پهنه‌هایی با حالت تهدید متوسط، بیش از ۲۹ درصد حالت تهدید نسبتاً کم و حدود ۴۱ درصد نیز پهنه هایی با حالت کمینه تهدید است. در ادامه نتیجه بررسی شدت نسبی تهدید پهنه های مختلف شهر براساس فرمول ارائه شده در روش شناسی؛ با محاسبه سهم پهنه های مختلف شهر از حالت های کمینه تا بیشینه تهدید، نسبت جمعیتی که در هر پهنه مورد تهدید قرار دارند و نسبت مجموع "ضرایب کمی تهدید" در هر پهنه به کل شهر - مطابق با نمودار ۸ - نشان داد، پهنه شمال شرقی بیشترین شدت تهدید را نسبت به سایر پهنه های شهر دارد. پس از آن پهنه میانی غربی و میانی شرقی با بیشترین تهدید روبه رو است. و پهنه های شمال غربی، جنوب غربی، جنوب شرقی و مرکزی در رده های بعدی قرار گرفته اند.

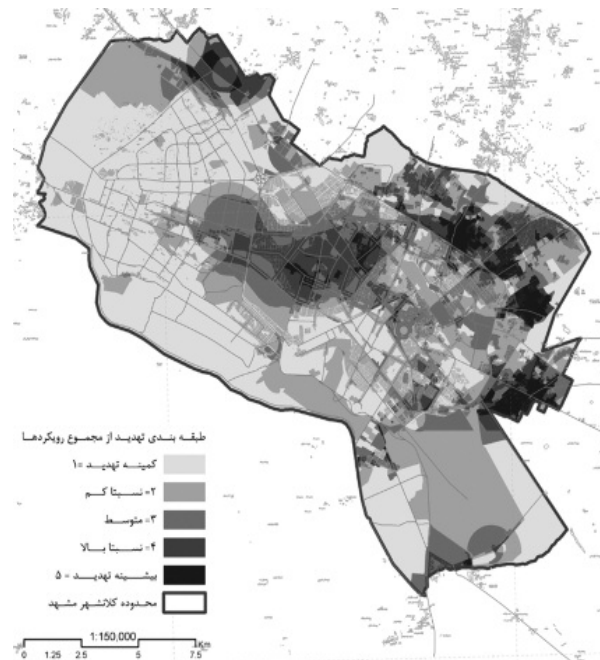


نقشه ۴- ارزیابی تلفیقی تهدید سلامت از جنبه اجتماعی- اقتصادی.  
(ماخذ: نگارندگان)





نمودار ۸- شدت نسبی تهدید سلامت. (ماخذ: نگارندگان)



نقشه ۵- ارزیابی تلفیقی تهدید سلامت از تمامی جنبه های تاثیر گذار. (ماخذ: نگارندگان)

## نتیجه

رویکرد شاخص های محیطی بیشترین تهدید سلامت در پهنه میانی غربی و سپس شمال شرقی شهر است، در رویکرد شاخص های برخورداری از خدمات به جز پهنه میانی غربی و مرکزی سایر پهنه های شهر با حالت بیشینه تهدید روبه رو هستند، در رویکرد شاخص های کالبدی - فضایی بیشترین تهدید سلامت در پهنه شرقی و شمالی شهر است و در رویکرد شاخص های اجتماعی - اقتصادی بیشترین تهدید در پهنه شمال شرقی و پس از آن محدوده جنوب شرقی است. در جمع بندی تحلیل ها مشخص گردید پهنه شمال شرقی شهر مشهد که علاوه بر تراکم بالای جمعیت بر محدوده های اسکان غیر رسمی شهر نیز منطبق است، با بالاترین شدت تهدید سلامت روبه روست که مشخصاً در شاخص های کالبدی - فضایی، برخورداری از خدمات اجتماعی - اقتصادی و سپس محیطی با بیشترین تهدید سلامت روبه روست. این پهنه در اولویت اول اقدامات اصلاحی جهت ارتقای سلامت شهروندان و توجه ویژه در برنامه ریزی توسعه و عمران شهر مشهد می بایست قرار گیرد و سایر پهنه های شهر نیز به نسبت شدت مواجه با تهدید در اولویت های بعدی قرار گیرند.

عمدتاً در بحث بررسی وضعیت سلامت در شهرها، تاکید بر تحلیل آمارهای حیاتی و بهداشتی جمعیت شهرها فارغ از کاربردی بودن آنها در حوزه برنامه ریزی توسعه شهری مطرح بوده است. در حالی که کیفیت زندگی و محیط زیست هدف های اساسی هستند که می توانند در حوزه برنامه ریزی شهری تحقق یابند و تحقق یافتن اهداف اساسی فوق در این حوزه بدون توجه کاربردی به ارزیابی مولفه سلامت ماهیتاً امکان پذیر نیست. مقاله حاضر علاوه بر پی جویی شاخص های موثر بر سلامت، در پی سنجش وضعیت سلامت از دریچه نگاه برنامه ریزی شهری به عنوان یکی از حوزه های توسعه ای اصلی تاثیرگذار بر وضعیت سلامت بوده است. از این رو علاوه بر اینکه براساس منابع معتبر بین المللی و تدقیق با شرایط بومی شاخص های تاثیرگذار بر سلامت تعیین شده است، با تاکید بر جنبه تحلیل های فضایی در محیط GIS ارزیابی تلفیقی از شاخص ها در محدوده شهر مشهد صورت گرفته است که نشان داد هریک از پهنه های مختلف شهر از نظر مولفه سلامت در چه وضعیتی نسبت به سایر پهنه های شهر قرار دارند. تحلیل هریک از رویکردهای موثر بر سلامت نشان داد ؛ از

## پی نوشت ها:

- ۱ Haussmann
- ۲ Baumeister
- ۳ Index Overlay Model

## فهرست منابع:

- آقاملائی، تیمور (۱۳۸۴)، اصول و کلیات خدمات بهداشتی، اندیشه رفیع، چاپ اول، تهران.
- ایروین، آلک و الناسکالی (۱۳۸۴)، عوامل اجتماعی موثر بر سلامت (اقدامات انجام شده درسهایی از تجارب پیشین)، ترجمه محمد حسین نیکنام، وفاق، چاپ اول، تهران.
- برنامه عمران سازمان ملل (۱۳۷۷)، دستور کار ۲۱، ترجمه حمید طراوتی، سید امیرایافت، سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری برنامه عمران سازمان ملل، چاپ اول، تهران.
- پاکزاد، جهانشاه (۱۳۸۶)، سیر اندیشه ها در شهرسازی از آرمان تا واقعیت، شرکت عمران شهرهای جدید، چاپ اول، تهران.
- تقی زاده مطلق، محمد (۱۳۸۱)، جایگاه سلامتی در شهرسازی، فصلنامه جستارهای شهرسازی، شماره سوم، پاییز و زمستان، صص ۲۷-۳۷.
- زبردست، اسفندیار (۱۳۸۰)، کاربرد فرآیند سلسله مراتبی در برنامه ریزی شهری و منطقه ای، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۰، صص ۲۱-۱۳.
- زبردست، اسفندیار (۱۳۸۲)، ارزیابی روش های تعیین سلسله مراتب و سطح بندی سکونتگاهها در رویکرد عملکرد شهری در توسعه روستایی، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۳، صص ۶۳-۵۲.
- سفلایی، فرزانه (۱۳۸۴)، کنکاشی پیرامون مفاهیم و تجارب معماری پایدار، نشریه آبادی، شماره ۴۲، صص ۶۷-۶۲.
- سازمان جهانی بهداشت (۱۳۸۱)، سلامت و محیط در توسعه پایدار (پنج سال پس از اجلاس زمین)، ترجمه علی اصغر فرشاد، منوچهر علائی، سید عنایت... اعصایی و نسیم علائی، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، چاپ اول، تهران.
- قدسی پور، سید حسن (۱۳۷۹)، فرایند تحلیل سلسله مراتبی، دانشگاه امیرکبیر، مرکز نشر.
- عبدلی، محمد علی (۱۳۷۸)، محیط زیست شهری، مجله شهر، زمستان، صص ۵۸-۵۰.
- لقایی، حسنعلی (۱۳۷۸)، مقدمه ای بر مفهوم توسعه شهری پایدار و نقش برنامه ریزی شهری، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۶، صص ۴۳-۳۲.
- مهندسان مشاور فرهاد (۱۳۸۸)، طرح توسعه و عمران (جامع) کلانشهر مشهد مقدس، مطالعات پایه انسان و فعالیت (جمعیت)، ویرایش اول، نهاد مطالعات و برنامه ریزی توسعه و عمران مشهد.
- مهندسان مشاور فرهاد (۱۳۸۴)، طرح توسعه و عمران مجموعه شهری مشهد، مطالعات چشم انداز مجموعه شهری، وزارت مسکن و شهرسازی، سازمان مسکن و شهرسازی خراسان رضوی.

- Barton, H., tsourou, C (2000), *Healthy urban planning*, Spon press, London and New York.
- Breuer, D (1999), *A guide to reorienting urban planning towards Local Agenda 21*, European Sustainable Development and Health Series 3.
- Duhl, L.J., Sanchez, A.K (1999), *Healthy Cities and the city planning process*, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen .
- Livingstone, Ken (Mayor of London) (2008), *Living Well in London The Mayor's Draft Health Inequalities Strategy for London*, Greater London Authority and City Hall, ( www.london.gov.uk).
- Morgan, T, M (2003), *Environmental Health*, Wadsworth, Canada.
- Moore, Melinda; Gould, Philip; Keary, Barbara S. (2003), *Global urbanization and impact on health*, International journal of hygiene and environment health, Volume 206, pp 118-130.
- Price, Charles (1997), *Sustainable development and health: concepts, principles and framework for action for European cities and towns*, European Sustainable Development and Health Series, No 1. WHO Regional Office for Europe, Copenhagen.
- Pilkington, Paul; Grant, Marcus; Orme, Judy (2008), *Promoting integration of the health and built environment agendas through a workforce development initiative*, Public Health (journal of The Royal Institute of Public Health), Elsevier Ltd, Volume 122, pp 69-83.
- Roy, Marlene., Hansen, Karl (1997), *A Brief Overview of the 'Big' Annual International SD Reports (Developing Ideas)*, Canada, International Institute for Sustainable Development (IISD).
- World Health Organization (WHO)(1997), *City planning for health and sustainable development*, European Sustainable Development and Health, Series: 2.
- Webster, Premila; McCarthy, Prof Mark (2002), *Health Indicators*, WHO Healthy Cities Technical Working Group on Health and Indicators. www.euro.who.int.