

بررسی ساخت اکولوژیکی شهر مشهد

عزت الله مافی (دانشیار جغرافیای شهری دانشگاه فردوسی مشهد، نویسنده‌ی مسؤول)

Ezzatolah_mafi@yahoo.com

مهدی وطن پرست (استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیروان)

M_vatanparast@hotmail.com

محمد محسن رضوی (کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد)

Razavi.m@hotmail.com

چکیده

نظریه‌ی اکولوژی شهری، نظریه‌ای برای تبیین ساختار فضایی شهر است که روابط متقابل گروه‌های انسانی را در محیط‌های مختلف شهر و چگونگی جدایی‌گزینی‌های جمعیت شهر و ساخت فضاهای مورد استفاده آن‌ها را بررسی و تحلیل می‌کند. برای بحث و گفتگو در مورد اکولوژی شهر مشهد (که این مقاله در محدوده‌ی آن انجام گرفته است)، از تلاش‌های فکری مکتب شیکاگو و نظریات ساخت دواير متحدالمرکز، ساخت قطاعی و ساخت چند هسته‌ای سود برده‌ایم. دلیل انتخاب مکتب شیکاگو، شباهت زیاد شهر شیکاگو در دهه‌های ابتدایی قرن بیستم با وضعیت امروز شهرهای ایران است، شباهت‌هایی مانند افزایش جمعیت شهری، مهاجرت‌های روستا شهری، افزایش نرخ جرم و جنایت، گسترش حاشیه نشینی، فرسودگی مراکز شهری، جدایی‌گزینی‌های فضایی و ... برای بررسی ساخت اکولوژیک شهر مشهد از منابع مختلفی مانند داده‌های سرشماری سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵، داده‌های کاربری اراضی شهری و اطلاعات سامانه‌ی اطلاعات اجتماعی شهر مشهد استفاده شده است، که با استفاده از نرم‌افزارهای سیستم اطلاعات جغرافیایی روی هم‌گذاری و تحلیل شده‌اند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ساخت شهر مشهد کمابیش با هر سه مدل بالا مطابقت‌هایی دارد، اما بیشترین انطباق با مدل ساخت چند هسته‌ای مشاهده شده است؛ بدین صورت که هسته‌ی مرکزی شهر پیرامون حرم مطهر شکل گرفته است و مرکز دوم پیرامون میدان آزادی، طبقه درآمدی بالا پیرامون مرکز دوم (با گرایش خطی به سمت مرکز اول) سکنی گزیده‌اند، که توسط طبقه‌ی درآمدی متوسط احاطه شده است و مرکز فعالیت‌ها پیرامون مرکز اول است.

کلیدواژه‌ها: اکولوژیکی، توسعه چند هسته‌ای، دواير متحدالمرکز، ساخت شهر، ساخت قطاعی، مشهد.

۱. درآمد

کاربرد مدل در تحقیقات شهری به نظریه‌ی کلاسیک فن تونن درباره مکان کشاورزی برگشته و مدل‌های بسیاری درباره توسعه‌ی شهری به این نظریه باز می‌گردد، برای مثال در چرخشی به ساختار درونی شهر؛ منشأ مدل دوایر متحدالمرکز ارنست برگس (۱۹۲۵)، مدل قطاعی همبر هویت (۱۹۳۹) و مدل چند هسته‌ای چانسی هریس (۱۹۴۵) آن مدل است (Liu, 2009, 7-8). نظریه اکولوژی شهری نظریه‌ای برای تبیین ساختار فضایی شهر است (شماعی، ۱۳۸۲: ۲۱)، زیرا اکولوژی شهری از زیر مجموعه‌های اکولوژی است که در مورد رابطه و تعامل موجود زنده با شهر یا جامعه شهری شده یا تعامل آن با اجتماع بحث می‌کند (www.urbaneco.org, 2010). به عبارت دیگر، اکولوژی شهری روابط متقابل گروه‌های انسانی را در محیط‌های مختلف شهر و چگونگی جدایی‌گزینی‌های جمعیت شهر و ساخت فضاهای مورد استفاده آن‌ها را بررسی و تحلیل می‌کند. نظام اکولوژی شهر یا ساخت اکولوژی شهر تحت تأثیر عواملی چون ویژگی‌های محیط طبیعی، ساختار جمعیت، ساختار تکنولوژیکی، نظام مدیریت شهری، شرایط اجتماعی رفتاری مردم شکل می‌گیرد (شماعی، ۱۳۸۲: ۲۱). بنابراین این مقاله در پی آن است که به بررسی ساخت اکولوژیک شهر مشهد بپردازد. برای بحث و گفتگو در این زمینه از تلاش‌های فکری که توسط مکتب شیکاگو انجام شده، سود خواهیم برد. دلایل انتخاب این مکتب آن است که اندیشمندان و متفکران این مکتب برآمده از اوضاع و شرایطی، مانند شرایط بسیاری از شهرهای کشورهای در حال توسعه امروزه است (Clark, 1996: 104). برای اولین بار در دو دهه‌ی بیست و سی میلادی جمعیت شهرنشین در آمریکا بر روستائینان پیشی گرفته و شهرهای این کشور شاهد مهاجرت گسترده جمعیت از روستاها و کشورهای دیگر بوده است. این اوضاع و احوال منجر به ظهور نابسامانی‌ها، تغییرات اجتماعی گسترده و نابهنجاری‌هایی شده بود. در شهرهای بزرگی مانند شیکاگو باندهای تبهکاری و بزهکاری به معضل اجتماعی مبدل گردید، معضلی که نظام و سامان جامعه را تهدید می‌کرد. برای حل این مشکلات فزاینده به روشی منطقی، جامعه‌شناسان مکتب شیکاگو به ارائه نظریاتی پرداختند که برخی از آن‌ها هنوز هم می‌تواند روشنگر باشد و درس‌هایی برای شهرهای بزرگی مانند تهران و مشهد (صرف نظر از

تفاوت‌هایی در ابعاد مذهبی، تاریخی و ... داشته باشد که کمابیش از همین گونه مشکلات رنج می‌برند.

۲. بیان مسأله

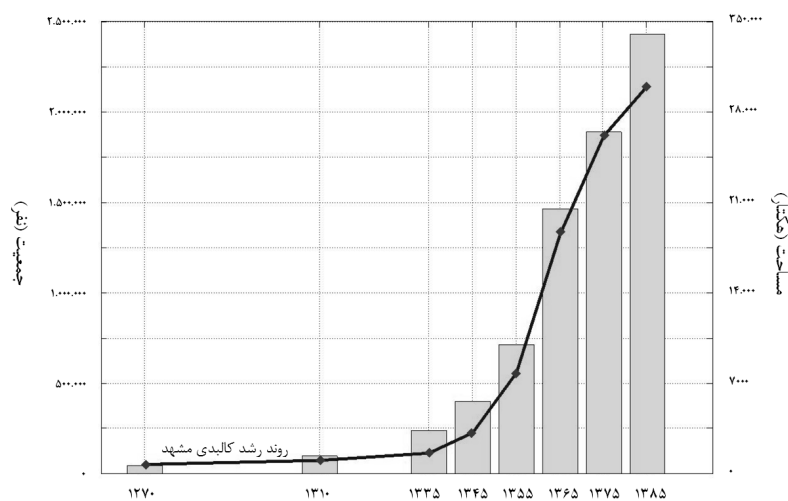
قرن بیست و یکم در سال‌های آغازین خود با مسایل فراوانی روبرو گردیده که عمده‌ترین آن‌ها جهانی شدن اقتصاد، توسعه فرهنگی و قومی، پیدایش دیدگاه‌های جدید در روابط بین‌الملل و برخورد یا گفتگوی تمدن‌هاست. در عین حال، عمده‌ترین شاخص زندگی بشر یعنی شهرنشینی، دستخوش تحولی عظیم و سریع گردیده است (رضویان، بی‌تا: ۱۹۵)، جریان توسعه‌ی شهرنشینی در ایران نسبت به جوامع صنعتی با یک قرن تأخیر رخ داده است، هرچند فرآیند و حتی خصوصیات شهرنشینی در کشورهای توسعه نیافته مثل ایران با کشورهای صنعتی متفاوت بوده و در اصل یک جریان برون‌زاست، اما حاصل کار یکسان و شامل شکل‌گیری تجمعات انسانی و اسکان در مجموعه‌های فاقد انتظام شهری است (انتظاری و دیگران، ۱۳۸۶: ۸۰) و رشد بی‌سابقه‌ی شهرنشینی به فقر روز افزون و نابرابری‌های اجتماعی (جوان و سیدی، ۱۳۸۴: ۵۶) منجر شده است.

کلان‌شهر مذهبی مشهد نیز به عنوان دومین کلان‌شهر مذهبی جهان و دومین کلان‌شهر ایران (پیلهور و پوراحمد، ۱۳۸۳: ۱۰۴) و با نقش و عملکرد فرهنگی و مذهبی و اهمیت ارتباطی و تجاری در سطح ملی و فراملی (مافی و سقایی، ۱۳۸۷: ۲۸)، تا آغاز قرن حاضر بافت قدیمی و حالت سنتی خود را حفظ کرده، اما با شروع این دوره تغییراتی در بافت سنتی شهر پدید می‌آید و ساختار آن تغییر یافته و رشد آن آغاز می‌شود (رهنما و عباس زاده، ۱۳۸۵: ۱۲۰) و طی سی ساله‌ی اخیر به یک کلان‌شهر با رشد ناموزون و نامتعادل تبدیل شده است، تجمع هشتاد و یک درصد جمعیت مجموعه شهری در کلان‌شهر مشهد عدم تعادل فضایی را تشدید می‌کند (مهندسین مشاور فرهاد، ۱۳۸۶: ۱۵).

جمعیت این شهر در دوره ۸۵-۱۳۵۵ با رشدی معادل هشت درصد از دویست و چهل هزار تن به دویست و چهارصد و بیست و هفت هزار تن افزایش یافته است، در این دوره هم‌زمان با افزایش جمعیت، کالبد شهر نیز به طور بی‌رویه‌ای، با گسترش متوسط سالانه معادل ۱۰٫۳ درصد از هفت هزار و هشتصد هکتار به سی هزار هکتار رسیده است (مهندسین مشاور فرهاد، ۱۳۸۷) به طوری که می‌توان گفت:

افزایش میزان رشد جمعیت و شهرنشینی در کلان‌شهر مشهد، مهم‌ترین عامل در ملاحظات اجتماعی این شهر است (پيله‌ور و پوراحمد، ۱۳۸۳: ۱۱۳).

نمودار ۱. مقایسه‌ی رشد جمعیت و مساحت شهر مشهد ۱۳۸۵-۱۳۷۰ (رضوی، ۱۳۹۰: ۱۱۰)



(رضوی، ۱۳۹۰: ۱۱۰)

رشد بی‌رویه‌ی جمعیت شهر مشهد و گسترش سریع شهرنشینی موجب افزایش مسکن ناسالم، تراکم بیش از حد افراد در واحد مسکونی، بالا رفتن تنش و برخوردهای اجتماعی و انواع آلودگی‌های زیست محیطی در این شهر و حاشیه‌ی آن شده است (پيله‌ور و پوراحمد، ۱۳۸۳: ۱۱۳). همراه با افت کیفیت فضایی و عملکردی محدوده مرکزی شهر، این محدوده از ساکنان دائمی تخلیه شده و امنیت اجتماعی و پایداری توسعه در این محدوده با مخاطراتی روبرو شده است (مهندسین مشاور فرهنگ، ۱۳۸۶: ۲۴). براساس برآورد مسؤولان وزارت مسکن و شهرسازی در بیش از صد شهر ایران حدود هشتاد و هفت هزار هکتار از بافت شهری کشور فرسوده است (ره‌نما، ۱۳۸۸: ۲)، مرکز شهر مشهد وسعتی بالغ بر ۱۱۶۸ هکتار، با حدود صد و پنجاه هزار تن جمعیت دارد (همان: ۲۰۸). میزان ناهنجاری در حوزه‌های شهری بیش از نقاط دیگر کشور است. در این میان، تهران به دلیل شرایط خاص فضایی و جغرافیایی دارای بالاترین آمار جرم و جنایت بین شهرهای کشور است. از بین زندانیان کشور که در نقاط شهری مرتکب جرم و دستگیر

شده‌اند، تعداد ۱۱,۷۳ درصد آن‌ها کسانی هستند که در شهر تهران مرتکب یک عمل مجرمانه شده‌اند و سپس دستگیر و روانه‌ی زندان شده‌اند و پس از آن شهر مشهد با داشتن ۳,۱۹ درصد زندانیان کشور در مرتبه‌ی دوم قرار دارد (پوراحمد و دیگران، ۱۳۸۲: ۸۱). همچنین نسبت مجرمین در استان تهران ۲۵ در ۱۰۰۰۰ است، در حالی که در استان خراسان رضوی ۳۷ در ۱۰۰۰۰ است و در میان شهرهای استان، کانون مشهد بیشترین میانگین رشد (۱۲,۸۷) را در طول دهه‌ی (۸۶-۱۳۷۵) سال داشته است (جهاد دانشگاهی مشهد، ۱۳۸۹: ۲۰-۲۱).

از طرفی در برنامه‌ریزی کلان شهرها چون به محیط اکولوژی آن توجه چندانی نشده است و تنها به صورت کلی یا در پروژه‌های مقطعی نیم‌نگاهی به این مسأله شده است (حسین زاده دلیر و ساسان پور، ۱۳۸۵)، توجه به محیط اکولوژیکی و شناخت آن ضروری به نظر می‌رسد. در این راستا مقاله‌ی حاضر به بررسی ساخت اکولوژیکی شهر مشهد می‌پردازد.

۳. اهداف تحقیق

هدف تحقیق، بررسی الگوها و نظریات ساخت شهر در شهر مشهد است که این موضوع بر اساس سه مدل دواير متحدالمرکز، مدل ساخت قطاعی و مدل شهر چند هسته‌ای بررسی شده است و در پایان نیز جمع بندی مدل‌ها در شهر مشهد ارایه شده است..

۴. روش تحقیق

روش تحقیق رویکردی توصیفی-تحلیلی دارد، بدین صورت که پس از توصیف نحوه‌ی پراکندگی شاخص‌های مختلف در مدل‌های مختلف اکولوژیکی شهر مشهد، ساخت اکولوژیکی شهر با توجه به مجموع آن‌ها تحلیل می‌شود. از طرف دیگر می‌توان گفت که تحقیق بنیادی است زیرا به توسعه‌ی رویکرد اکولوژی شهر در برنامه‌ریزی شهری ایران کمک می‌کند. روش گردآوری اطلاعات کتابخانه‌ای و اسنادی است و متغیرهایی که در آن استفاده شده است، شامل جمعیت، درآمد سرانه، درصد جمعیت زیر خط فقر، منزلت شغلی، تعداد مقامات عالی رتبه و مدیران، تعداد کارگران، ارتقاع ساختمان‌ها، تراکم فعالیت‌ها و کاربری‌های صنعتی می‌باشد. سطح تحلیل با توجه به نوع متغیرها، متفاوت است و سعی شده برای دستیابی

به نتایج دقیق‌تر از بزرگ مقیاس‌ترین اطلاعات موجود استفاده شود، در همین راستا اطلاعات در قالب فایل‌های رقومی در سطح واحد‌های ساختمانی، بلوک‌های شهری و نواحی شهر جمع‌آوری شده است. روش کار بدین صورت است که ابتدا با استفاده از ابزارهای GeoProcessing و Editor در نرم افزار "ArcGIS" اشکال کلی و اولیه مدل‌های اکولوژیکی ترسیم گردیده و با استفاده از تابع الحاق فضایی (Spatial Join) اطلاعات موجود در لایه‌های رقومی جمع‌آوری شده به اشکال کلی مدل اضافه شده است. در این مرحله با توجه به نوع متغیر از دستور ترکیبی (Merge Rule)، جمع یا میانگین استفاده شده است. سپس نقشه‌های جداگانه‌ای ترسیم شده و با ترکیب نقشه‌ها ساخت شهر با استفاده از مدل اکولوژیکی مورد نظر بررسی شده است.

۵. مبانی نظری

علم اکولوژی در اواخر قرن نوزدهم با گسترش حس کنجکاوی زیست‌شناسان که علاقه‌مند به درک پراکندگی، فراوانی و ارتباط متقابل ارگانیسم‌های جهان بودند، ایجاد شد (Collins & others, 2000: 416). در نیمه‌ی قرن بیستم در رشته جغرافیا، مفاهیم اکولوژیکی، بیشتر در داخل مکتب جبر محیطی مطرح شده است (شکویی، ۱۳۸۷: ۲۲۲) و در طول دهه‌ی ۱۹۲۰ پارک و برگس برنامه‌ای برای تحقیقات شهری در دپارتمان جامعه‌شناسی دانشگاه شیکاگو مطرح کردند. از نظر آن‌ها شهرها همانند محیط‌هایی هستند که در طبیعت مشاهده می‌شوند. همان‌گونه که محیط طبیعی تحت تأثیر نیروهای تکامل داروینی قرار دارد، شهرها نیز تحت تأثیر این عوامل اند، یکی از مهم‌ترین این نیروها رقابت است. به نظر پارک و برگس گروه‌های مختلفی که در شهر قرار دارند بر سر منابع کمیابی همچون زمین با یکدیگر به رقابت می‌پردازند، نبرد برای زمین و سایر منابع منجر به تمایز فضایی شهر به بخش‌های متمایز بوم‌شناختی و یا نواحی طبیعی می‌شود، به گونه‌ای که در مناطق مطلوب‌تر اجاره بها بالاتر است. هر چه مردم و فعالیت‌های تجاری کامیاب‌تر می‌شوند تمایل بیشتری دارند تا از مرکز شهر خارج شوند. این فرآیند را پارک و برگس توالی نامیده‌اند، واژه‌ای که آن‌ها از اکولوژی گیاهی گرفته بودند (Brown, 2009: 10). رابرت پارک که شخصیت محوری مکتب جامعه‌شناسی شیکاگو است در درک خود از شهر به عنوان مرکز مدرنیته جمله‌ی جالبی دارد: «جهان ممکن است میان دو طبقه تقسیم شود، کسانی که به شهر رسیده‌اند و کسانی که هنوز

نرسیده‌اند» وی در ادامه می‌گوید: «در شهر همه‌ی بلند پروازی‌های پنهانی و همه‌ی آرزوهای ابراز شده فرصتی برای تجلی پیدا می‌کنند. طبیعت انسان را در تمام جلوه‌های آن شکوفا می‌سازد، گسترش می‌دهد و تبلیغ می‌کند (کیویستو، ۱۳۷۸: ۱۸۲)». در آثار زیمل و آثار مربوط به مکتب شیکاگو شهرها معرف و مظهر نظام اقتصادی و اجتماعی نو برخاسته از سرمایه داری صنعتی بودند و شهر شیکاگو، به ویژه نماینده و معرف برگزیده شهر صنعتی مدرن بود (وارد، ۱۳۸۵: ۵۱)».

به طور کلی می‌توان گفت تحلیل اکولوژیک، پایه و اساس هر گونه برنامه ریزی محیطی محسوب می‌شود، به گونه‌ای که امروزه، کاربرد تحلیل اکولوژیک در انواع برنامه‌ریزی‌ها امری کاملاً شناخته شده می‌باشد (شکویی، ۱۳۸۷: ۲۳۴)، در قالب مکتب شیکاگو مدل‌های سه‌گانه‌ی زیر برای تبیین ساخت اکولوژیکی شهرها ارایه شده است:

۱-۵. نظریه‌ی توسعه‌ی دواير متحدالمركز

این طرح به عنوان نظریه‌ی متحدالمركزی شناخته شده است. الگوی ساخت شهر بر این اصل استوار است که توسعه‌ی شهر از ناحیه مرکزی به طرف خارج شهر صورت گرفته و تعدادی مناطق متحدالمركز را تشکیل می‌دهد. این مناطق، با ناحیه مشاغل مرکزی شروع شده و به وسیله‌ی منطقه در حال تحول احاطه می‌شود، که خود در حال تبدیل به ادارات و صنایع سبک بوده و یا به واحدهای مسکونی کوچک‌تری تبدیل می‌شود. این قسمت، ناحیه ای است که مهاجرین شهر به طرف آن جلب می‌شوند و به نوبه‌ی خود یا مسکن کارگران است یا محل برخی از ساختمان‌های قدیمی شهر. بالاخره منطقه سفرکنندگان در بیرون منطقه‌ی ساخته شده شهر قرار دارد. قسمت اعظم منطقه‌ی سفرکنندگان، احتمالاً به صورت اراضی باز است. اما دهکده‌هایی که در داخل آن وجود دارد، اغلب خصوصیات خود را تبدیل به سکونتگاه‌های خوابگاهی می‌نمایند (شیعه، ۱۳۷۱: ۶۰ و شکویی، ۱۳۸۳: ۵۰۹-۵۱۰ و پاپلی یزدی و رجیبی سناجردی، ۱۳۸۶: ۷۲). مدل برگس دارای فرضیه‌ای از جمله شهر تک مرکزی و فقدان تحرک مستمر جمعیت است (شورت، ۱۳۸۸: ۲۲۹).

یک بررسی از مدل شیکاگو توسط اشنور نشان دهنده‌ی این است که مدل شیکاگو تنها یکی از سه نوع ممکن را برای توسعه‌ی شهر در نظر گرفته است و افزون بر این دو الگوی دیگر متحمل هستند. به این معنا که مرکز زیست گروه‌هایی با درآمد بالا و پایین و حومه‌ها محل زیست گروه‌هایی با درآمد

متوسط، همانند نیواورلئان است و نوع فورت‌اسمیت که ثروتمندان در مرکز و فقیران در حومه‌ها مشغول به زندگی هستند (همان: ۲۳۰). مشابه چنین پدیده‌ای را در اکثر شهرهای کشور طی دگرگونی منطقه تحول شهر ملاحظه می‌کنیم (پوراحمد و عبادی، ۱۳۷۹: ۹۴).

۲-۵. ساخت قطاعی شهر

در توجیه نظریه ساخت قطاعی شهر باید گفت که: چنین توسعه‌ی ای را نمی‌توان مغایر با نظریه دوایر متحد‌المرکز دانست. بلکه، تغییر و تعدیلی در جهات مختلف این نظریه است. برخلاف نظریه دوایر متحد‌المرکز در نظریه‌ی ساخت قطاعی شهر، شهرها نمی‌توانند برای همیشه حالت دایره‌ای شکل بودن مناطق داخلی خود را حفظ کنند. بلکه، حالت قطاعی بیش از دایره‌ای زمینه‌ی مساعدی را جهت توسعه به دست می‌آورد. در این نظریه عامل اجاره خانه می‌تواند به عنوان راهنما، مطالعه‌ی شهر را عملی سازد. مهم‌ترین اصول تشکیل دهنده‌ی نظریه‌ی ساخت قطاعی شهرها را، می‌توان به شرح زیر مورد مطالعه قرار داد: نخست آن‌که منطقه‌ی واحدهای مسکونی گران قیمت از کانون اصلی خود در طول خطوط شبکه رفت و آمد شروع به توسعه می‌کند؛ و چنین واحدهایی، به طرف زمین‌های دور از خطر سیلاب و عوامل آلوده کننده محیط زیست، قرار گرفته است.

واحدهای مسکونی با اجاره‌بهای بیشتر، به سوی فضاها و باز و دور از محدودیت‌های نامساعد طبیعی قرار دارد و جابه‌جایی ساختمان‌های اداری و تجاری، توسعه واحدهای مسکونی گران قیمت را در جهت عمومی عملی می‌سازند.

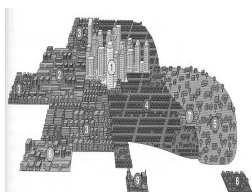
آپارتمان‌های لوکس اجاره‌ای، در مجاورت بخش‌های تجاری و منطقه مسکونی قدیمی شهر، به وجود می‌آیند، و این در حالی است که واحدهای خودیار گران قیمت شهر، به طور اتفاقی و بی هدف و نامنظم جابجا نمی‌شوند، بلکه چنین مناطقی یک یا چند قطعه زمین معین را جهت توسعه انتخاب می‌کنند. مناطق صنعتی شهر نیز، در طول خطوط راه آهن و راه‌ها و در دسترس منابع آب به وجود می‌آیند و به صورت زنجیره‌ای توسعه پیدا می‌کنند. از طرف دیگر، تمایل به توسعه‌ی مثلثی شکل در مناطق داخلی شهرها، بیش از حالت دایره‌ای می‌باشد. در ساخت قطاعی شهر، راه‌های شعاعی از مرکز شهر به اطراف کشیده می‌شود و عامل دسترسی به این راه‌ها و یا دوری از آن‌ها، قیمت زمین‌های شهری را در مناطق

مختلف شهر تعیین می‌کند (شیعه، ۱۳۷۱: ۶۲ و شکویی، ۱۳۸۳: ۵۱۴-۵۱۵ و پاپلی یزدی و رجبی سناجردی، ۱۳۸۶: ۷۵ و رهنما و عباس زاده، ۱۳۸۷: ۲۶-۲۷). در مدل هویت، بازار خصوصی تأمین کننده مسکن است و ثروتمندان به بازار مسکن و نیروهای آن شکل می‌دهند (شورت، ۱۳۸۸: ۲۳۰).

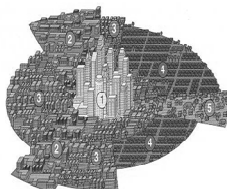
۳-۵. ساخت چند هسته ای

اساس این تئوری بر این اصل قرار دارد که شهرهای کوچک تنها دارای یک مرکز و یا هسته‌ی واحد هستند. اما شهرهای بزرگ امروزی، همگی دارای هسته‌های متعددی‌اند که در داخل شهرها، ارتباط مسیرهای حمل و نقل، تشکیل این هسته‌ها را امکان پذیر می‌سازد. در شهرها، مسیرهای حمل و نقل از یک سری ایستگاه‌های خطی، در طول مسیرشان برخوردارند. در مجاورت این ایستگاه‌ها و از جمله ایستگاه راه‌آهن، تراکم محدودی از فعالیت‌های تجاری ظاهر می‌شود. فرودگاه‌ها، جهت پاره‌ای از فعالیت‌های تجاری، زمینه مساعدی می‌یابند. در داخل شهرها نیز، فعالیت‌های اقتصادی در تقاطع وسایل نقلیه و مسیرهای اصلی شهر که قابل دسترسی اکثریت مردم شهر است، توسعه می‌یابند. مناطق صنعتی، امکانات تفریحی، مدارس، دانشگاه‌ها و حتی قبرستان‌ها، جمعیتی را به سوی خود جلب می‌کنند که ایجاد تاسیساتی را در مجاورت خود لازم دارند. به دنبال آن‌ها، یک نوع مرکزیت و یا هسته جدید شهری تکوین می‌یابد. با تکمیل عملکردهای وسایل نقلیه و شبکه راه‌ها، توسعه قسمت‌هایی از شهر، ساخت چند هسته‌ای به خود می‌گیرد و بر این روال به فعالیت می‌پردازد؛ لذا استفاده از اراضی شهر غالباً در اطراف چند هسته مستقل شهری ظاهر می‌شود، نه در کناره‌های یک هسته یا یک مرکز معین. عنوان هسته در این نظریه، به همه فعالیت‌هایی گفته می‌شود که در اطراف خود به توسعه شهر امکان می‌بخشد؛ که از آن جمله‌اند: مناطق مسکونی، تجاری، صنعتی دانشگاهی، مذهبی و زیارتگاهی، عمده فروشی و مانند آن‌ها. بخش مرکزی شهرها، هسته‌ای از مناطق عمده فروشی و خرده فروشی، بانک‌ها و دفاتر تجاری را در خود دارند. تأسیسات عمده فروشی، بیشتر به تشکیل هسته‌هایی در طول راه آهن‌ها و راه‌های اصلی تلاش دارند. صنایع سنگین شهر، در منطقه‌های حاشیه ای شهر، هسته جدیدی را به وجود می‌آورند. همه این عوامل که برشمرده شد، در اطراف خود به توسعه‌ی شهر امکان می‌دهند و هسته‌های جدیدی را می‌سازند. فعالیت‌های دیگر اقتصادی، اجتماعی شهر نیز، به دور چنین هسته‌هایی حلقه می‌زنند (شیعه، ۱۳۷۱: ۶۴ و شکویی، ۱۳۸۳: ۵۲۰-۵۲۱ و پاپلی یزدی و رجبی سناجردی، ۱۳۸۶: ۷۷ و رهنما و عباس زاده، ۱۳۸۷: ۲۶).

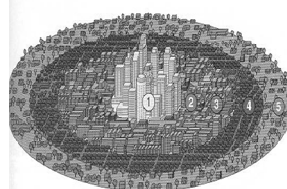
ساخت چند هسته‌ای



ساخت قطاعی (شعاعی)



ساخت دوایر متحد‌المركز



مأخذ: رهنما، ۱۳۸۸: ۳۶-۳۸

امروزه تنوع و ناهمگونی در میان ساکنان شهری چه به لحاظ خاستگاه اجتماعی و چه به لحاظ منزلت اجتماعی و فرهنگی، یکی از مهم‌ترین عوامل بروز آسیب‌های اجتماعی، به ویژه در کلان‌شهرها و نوشهرهای کشور است (علی اکبری، ۱۳۸۳: ۵۸)، به باور رژه برونه، دیوید هاروی و مانوئل کاستلز، نه تنها فضای شهری بلکه کل فضا، ساختار اجتماعی دارد و بدون توجه به عملکرد جامعه روی فضا نمی‌توان آن را به گونه‌ای بایسته مورد تحلیل قرار داد. از این دیدگاه در جهان سرمایه داری، فضای شهری بازتابی از تسلط و حاکمیت طبقه اجتماعی مسلط را در پهنه‌ی خود دارد و بر اساس چنین مناسبات و رقابت‌هایی فضای شهری به فضای زیر سلطه و فضای حکمران و مسلط تقسیم می‌شود. طبقه‌ی حاکم بهترین زمین شهری را در اختیار و احتکار خود می‌گیرد و هرگونه تغییر در شهر در جهت حفظ منافع همین طبقه انجام می‌شود (فرید، ۱۳۷۹: ۴۱۲). تجزیه و تحلیل منطقه‌ای اجتماعی در توسعه‌ی نظری چندان به طور مؤثر اثبات نشده است؛ زیرا محدود به شناسایی الگو است. تجزیه تحلیل منطقه اجتماعی تنها توضیح دهنده این است که کجا گروه‌های ویژه‌ای مشغول به کار هستند؛ اما نمی‌تواند تشریح کننده این باشد، که چگونه و چرا این گروه‌های ویژه در مکانی که آن‌ها قرار گرفته‌اند، مشغول به زندگی هستند (شورت، ۱۳۸۸: ۲۳۳-۲۳۲)؛ در مجموع می‌توان گفت: همه نظریه‌های مذکور را نمی‌توانیم در یک شهر به طور کامل به کار بگیریم؛ زیرا هر کدام از شهرها مورفولوژی خاص خود را دارند، ولی می‌توانیم از آن‌ها به عنوان خطوط اصلی مطالعه و شناخت ویژگی‌های شهرهای مختلف استفاده نماییم. هر یک از این نظریه‌ها واقعیت‌هایی را نشان می‌دهند، اما در بعضی از اصول آن‌ها باید تعدیل و تغییری صورت گیرد. در هر حال منطقی است که بررسی‌های مربوط به ساخت شهر بر مدار زیر قرار گیرد:

۱. تاکید بر علل اختلاف فضای مناطق داخلی شهرها؛

۲. دقت در تأثیر این تضاد در ظهور الگوهای داخلی شهرها.

تحقیقات مربوط به ساخت شهر در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که در همه شهرها نمی‌توان از الگوی واحدی پیروی کرد، یا نظریه‌ی معینی را به کار برد؛ با این وجود، برخی از مطالعات نشان می‌دهند که همواره بین مدت -فاصله از مرکز شهر با قیمت زمین، تراکم وسیله نقلیه، تراکم جمعیت و واحدهای مسکونی، میزان شرارت‌های جوانی، میزان استفاده بخش تجارت از زمین‌های شهر، توسعه عمودی شهر و غیره یک نوع رابطه و وابستگی وجود دارد (شکویی، ۱۳۸۳: ۳۶-۵۳۵).

۶. بررسی ساخت اکولوژیک شهر مشهد

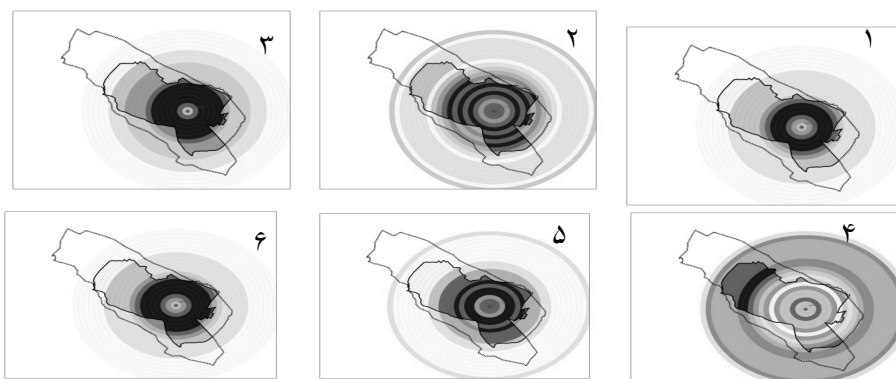
در این قسمت با دستاویز قرار دادن مطالب گذشته و استفاده از توانایی‌هایی سیستم اطلاعات جغرافیایی در روی هم گذاری و ترکیب لایه‌های مختلف اطلاعاتی، ساختار اکولوژیک شهر مشهد در ارتباط با مدل‌های سه‌گانه‌ی بالا تبیین می‌شود. برای این منظور هر یک از مدل‌ها با استفاده از شاخص‌های انفرادی بررسی شده سپس با ترکیب آن‌ها ساختار اکولوژیک شهر تحلیل شده است. لازم به ذکر است؛ دو مرکز شامل حرم مطهر امام رضا و میدان آزادی در شهر مشهد شناسایی گردید، که در مدل‌های دواير متحدالمرکز و مدل قطاعی برای هر مرکز نقشه‌ها و تحلیل‌های جداگانه‌ای آورده شده است و در مدل چند هسته‌ای حرم به عنوان مرکز اولیه و میدان آزادی به عنوان مرکز دوم در نظر گرفته شده است.

۶-۱. نظریه توسعه دواير متحدالمرکز در شهر مشهد

در نقشه‌های تفکیکی دواير متحدالمرکز به مرکزیت حرم، متغیرهای جمعیت، تعداد مقامات عالی رتبه و تعداد کارگران ساده دارای الگوی دواير متحدالمرکز هستند؛ یعنی به موازات دور شدن از مرکز شهر از فراوانی آن‌ها کاسته می‌شود. اما نکته قابل توجه در این‌جا این است که نقشه تعداد مقامات عالی رتبه و نقشه تعداد کارگران کاملاً شبیه به هم هستند؛ مثلاً در دایره‌های میانی تعداد مقامات عالی رتبه و تعداد کارگران ساده بیشینه است که مخالف با اصول نظریه دواير متحدالمرکز می‌باشد. از طرف دیگر نقشه‌های درصد جمعیت زیر خط فقر، درآمد سرانه خانوار و منزلت شغلی نمایانگر الگوی دواير متحدالمرکز نیست.

نمودار ۲. ۱. جمعیت، ۲. درصد جمعیت زیر خط فقر نسبی، ۳. تعداد مقامات عالی رتبه، ۴. درآمد سرانه خانوار، ۵. منزلت شغلی، ۶.

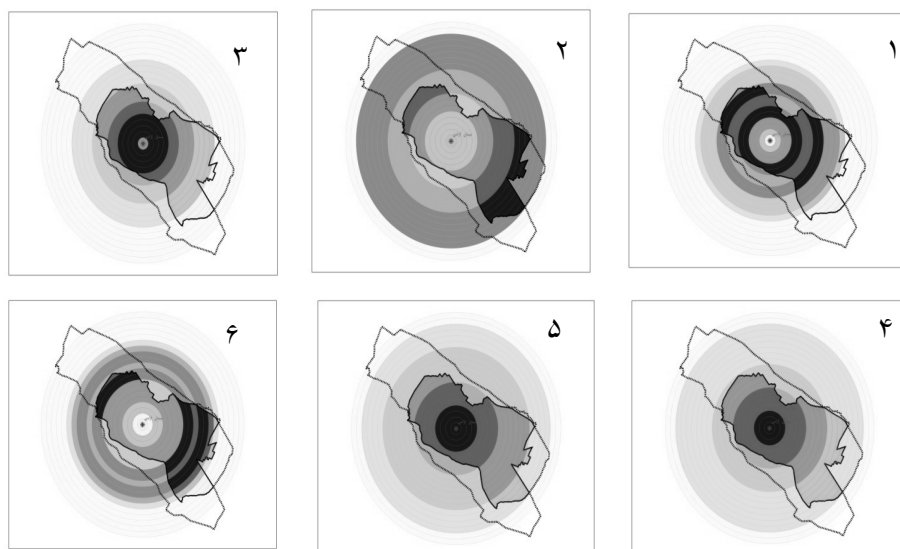
تعداد کارگران ساده در الگوی دواير متحدالمرکز با مرکزیت حرم مطهر امام رضا در شهر مشهد



ترسیم از نگارنده بر اساس اطلاعات اخذ شده از (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)، (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۵)، (یوسفی، ۱۳۸۸) اما بررسی نقشه‌های ترسیم شده بر اساس نظریه دواير متحدالمرکز حول مرکز دوم شهر یعنی میدان آزادی، نشان از انطباق فرضیات نظریه با وضعیت موجود دارد.

نمودار ۳. ۱. جمعیت، ۲. درصد جمعیت زیر خط فقر نسبی، ۳. تعداد مقامات عالی رتبه، ۴. درآمد سرانه خانوار، ۵. منزلت شغلی، ۶.

تعداد کارگران ساده در الگوی دواير متحدالمرکز با مرکزیت میدان آزادی در شهر مشهد



ترسیم از نگارنده بر اساس اطلاعات اخذ شده از (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)، (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۵)، (یوسفی، ۱۳۸۸)

الگوی دواير متحدالمرکز پيرامون مرکز اوليه (حرم مطهر) به خوبی در شهر مشهد جوابگو نيست؛ زيرا در بسياری از موارد ميزان انحراف معيار و واريانس داخل دواير بيشتر از حد قابل قبول است و بررسی نظريه‌ی توسعه دواير متحدالمرکز نشان می‌دهد، اين نوع توسعه در شهر مشهد بيشتر پيرامون مرکز دوم شهر يعنی ميدان آزادی شکل گرفته است؛ زيرا الگوی پراکنش در دواير در بيشتر شاخص‌های بررسی شده مطابق با نظريه است و از طرف ديگر خود دواير، نیز دارای واريانس و انحراف معيار زياد نيستند. از تلفيق نقشه‌های بالا می‌توان نقشه زیر را ترسيم نمود، که در آن ساخت اکولوژیک شهر مشهد در پنج دایره متحدالمرکز نمايش داده شده است (البته اين الگو تفاوت‌هایی را با نظريه ارنست برگس، به خصوص در موقعيت قرارگيري دواير نشان می‌دهد).

دایره اول؛ که مرکز تجاری شهر است همزمان محل سکونت خانوارهایی با بالاترين درآمد سرانه و همچنين بيشترين تعداد قانون گذاران، مقامات عالی رتبه و مديران است.

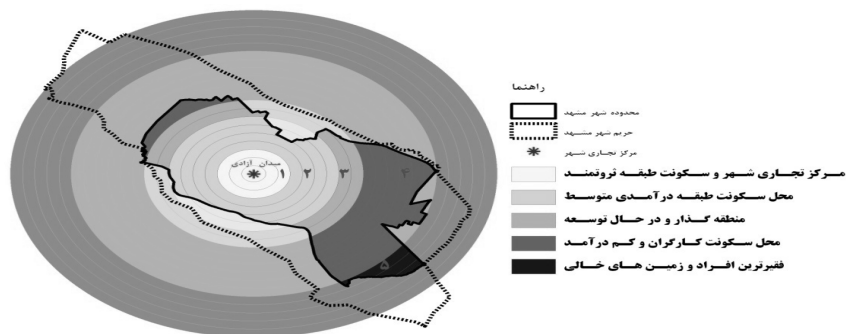
دایره دوم؛ محل سکونت خانوارهایی است با درآمد سرانه و منزلت شغلی متوسط.

دایره سوم؛ منطقه‌ی گذار و در حال توسعه است، بدین صورت که قسمتی از آن در بافت فرسوده اطراف حرم را در بر می‌گیرد که در حال نوسازی است و بخشی از آن نیز شامل سمت توسعه شهر (عمدتاً منطقه الهیه) می‌باشد که در هر دو منطقه حجم عظیمی از ساخت و ساز را شاهد هستيم.

دایره چهارم؛ که محل سکونت کارگران ساده و ساختمانی است، بيشترين درصد افراد زیر خط فقر نسبی را در خود جای داده است.

دایره پنجم؛ محل سکونت فقيرترين افراد شهر است، که افراد آن مجبورند روزانه مسافت زيادی را برای رسيدن به شهر طی کنند.

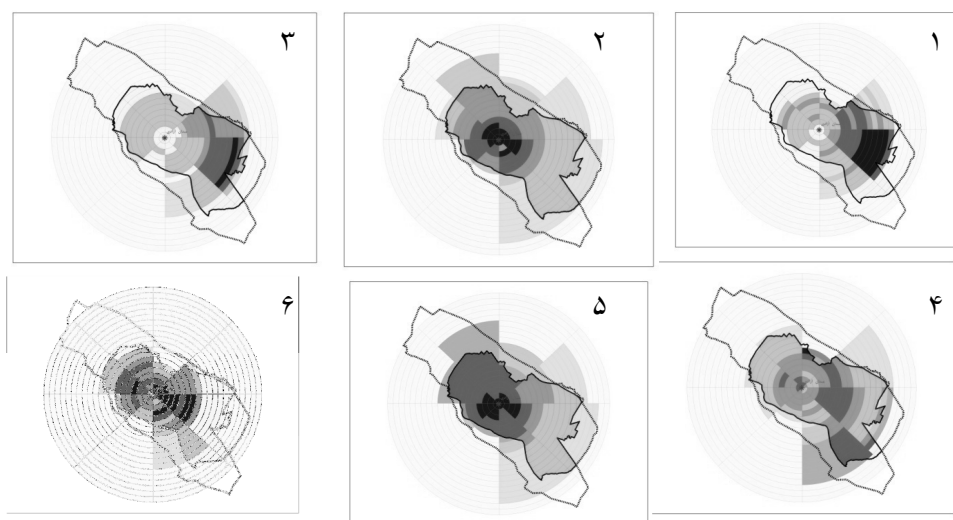
نقشه شماره ۱. ساخت اکولوژیکی دواير متحدالمرکز در شهر مشهد



۲-۶. ساخت قطاعی در شهر مشهد

همچنین در ارتباط با ساخت قطاعی شهر مشهد، نقشه‌ها و تحلیل‌های جداگانه‌ای برای دو مرکز شهر انجام گرفته که نتایج نشان می‌دهد، ساخت قطاعی شهر مشهد در رابطه با مرکزیت میدان آزادی بیشتر به مدل دوایر متحدالمرکز شباهت دارد، بنابراین میدان آزادی به عنوان مرکز شهری نمی‌تواند به خوبی نمایانگر ساختار اکولوژیک قطاعی شهر مشهد باشد.

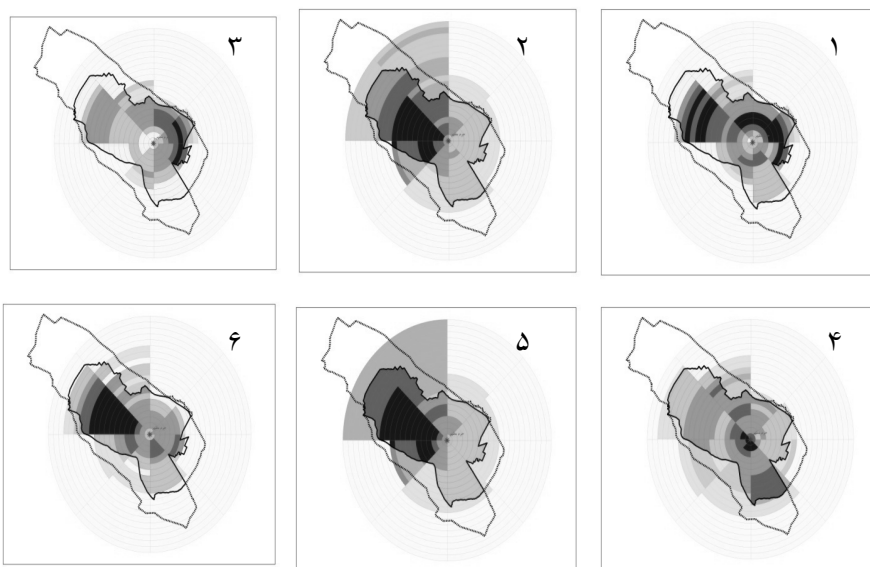
نمودار ۴. ۱. جمعیت، ۲. درآمد سرانه خانوار، ۳. تعداد کارگران ساده، ۴. تراکم فعالیت‌ها، ۵. منزلت شغلی، ۶. تعداد مقامات عالی رتبه در الگوی ساخت قطاعی با محوریت میدان آزادی در شهر مشهد



ترسیم نگارنده بر اساس اطلاعات اخذ شده از (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)، (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۵)، (یوسفی، ۱۳۸۸)

اما بررسی ساخت قطاعی شهر مشهد با توجه به مرکزیت حرم مطهر نشان از انطباق این مدل با شرایط اکولوژیکی شهر مشهد دارد، بدین صورت که نقشه‌های تعداد مقامات عالی و تعداد کارگران ساده کاملاً برعکس یکدیگر هستند و نشان از جدایی گزینی شدید فضایی در شهر دارند. همچنین تراکم فعالیت‌ها در مرکز شهر بیشتر از سایر نواحی است.

نمودار ۵. ۱. جمعیت، ۲. درآمد سرانه خانوار، ۳. تعداد کارگران ساده، ۴. تراکم فعالیت‌ها، ۵. منزلت شغلی، ۶. تعداد مقامات عالی رتبه در الگوی ساخت قطاعی با محوریت حرم مطهر امام رضا در شهر مشهد



ترسیم از نگارنده بر اساس اطلاعات اخذ شده از (مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵)، (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۵)، (یوسفی، ۱۳۸۸)

که از جمع بندی این نقشه‌ها می‌توان نقشه زیر را به دست آورد، که در آن:

بخش مرکزی شهر منطبق بر منطق اطراف حرم است و دارای بیشترین تراکم فعالیتی است.

بخش دوم یعنی عمده فروشی و صنایع در شمال و جنوب مرکز تجاری شهر گسترش یافته‌اند.

منطقه مسکونی طبقه درآمدی پایین در شرق شهر و مجاورت با عمده فروشی‌ها و صنایع استقرار یافته

است و تا حد زیادی منطبق بر بافت حاشیه ای شهر است.

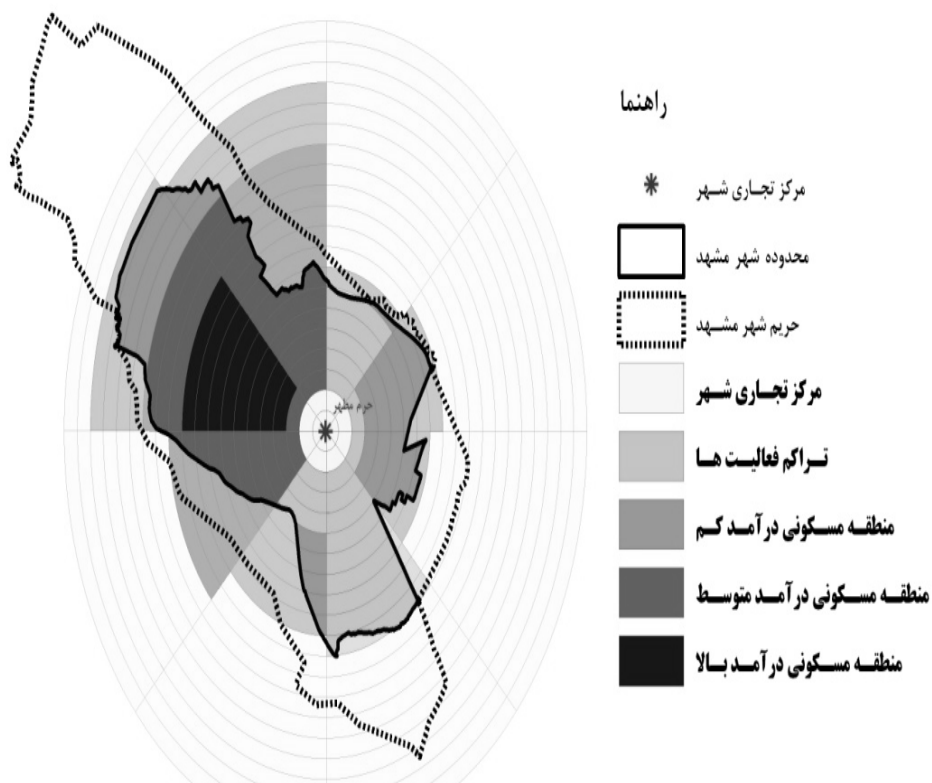
منطقه مسکونی طبقه درآمدی متوسط به سمت غرب گسترش پیدا کرده است و منطقه مسکونی طبقه

درآمدی بالا را کاملاً در بر گرفته است.

منطقه مسکونی طبقه درآمدی بالا که به صورت خطی گسترش یافته، از مجاورت مرکز تجاری شهر شروع

شده و به سمت غرب در حاشیه‌ی محور وکیل آباد کشیده شده است.

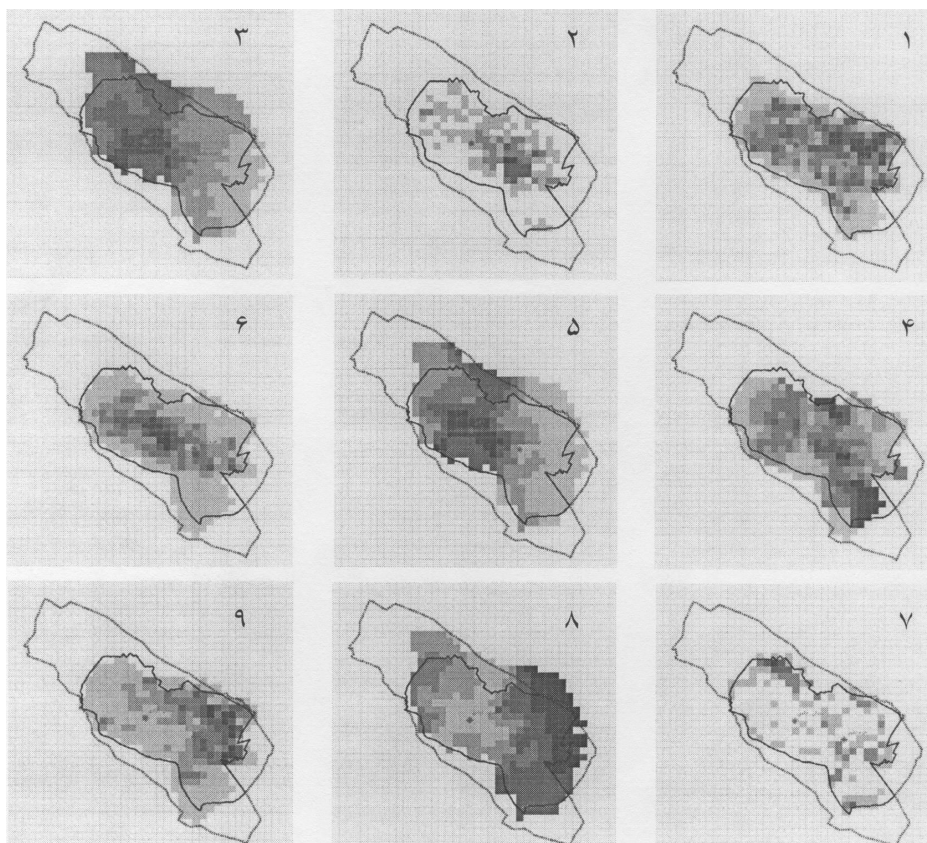
نقشه شماره ۲: ساخت اکولوژیکی قطاعی (شعاعی) در شهر مشهد



۳-۶. ساخت چندهسته‌ای در شهر مشهد

آخرین مدلی که در این تحقیق بررسی شده است؛ مدل ساخت چندهسته‌ای شهر مشهد می‌باشد و از آنجا که در این بخش عمده فروشی و صنایع سبک و بخش صنایع سنگین نیز جزئی از قسمت‌های اکولوژیکی شهر به شمار می‌آید، نقشه‌های تراکم فعالیت‌ها، کاربری‌های تجاری و کاربری‌های صنعتی به تحلیل‌ها اضافه شده است. نقشه‌های منزلت شغلی، درآمد سرانه‌ی خانوار، درصد جمعیت زیر خط فقر، تعداد مقامات عالی و تعداد کارگران، جدایی‌گزینی‌های اقتصادی، شغلی، درآمدی و اجتماعی را نشان می‌دهند و نقشه‌های تراکم فعالیت‌ها، کاربری‌های تجاری و کاربری‌های صنعتی نیز نشان‌دهنده مراکز عمده فروشی و بخش صنعتی شهر می‌باشد.

نمودار ۱. جمعیت، ۲. کاربری‌های تجاری، ۳. منزلت شغلی، ۴. تراکم فعالیت‌ها، ۵. درآمد سرانه خانوار، ۶. تعداد مقامات عالی رتبه، ۷. کاربری‌های صنعتی، ۸. درصد جمعیت زیر خط فقر ۹. تعداد کارگران ساده در الگوی ساخت چند هسته ای در شهر مشهد



(ترسیم از نگارنده بر اساس اطلاعات اخذ شده از) مرکز آمار ایران، ۱۳۸۵، (مرکز آمار ایران، ۱۳۷۵)، (یوسفی، ۱۳۸۸) و (نهاد مطالعات برنامه ریزی شهری مشهد، ۱۳۸۸)

با دقت و بررسی نقشه‌های بالا می‌توان ساخت اکولوژیک چند هسته‌ای را به صورت زیر ترسیم نمود:

مرکز تجاری شهر اطراف حرم شکل گرفته که منطبق با هسته تاریخی شهر نیز می‌باشد.

مراکز عمده فروشی و صنایع سبک، مرکز تجاری شهر را احاطه کرده است.

مرکز تجاری دوم شهر در میدان آزادی قرار گرفته است و دارای کاربری‌های تجاری بسیار زیادی است.

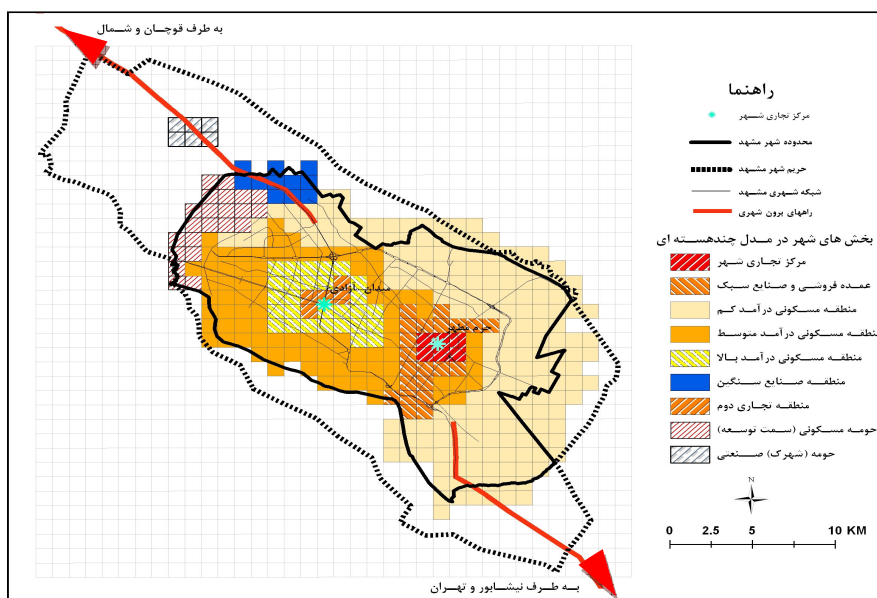
منطقه مسکونی درآمد بالا در اطراف مرکز تجاری دوم شهر مکان‌گزینی کرده است، و می‌توان گفت به سمت مرکز اول شهر یعنی حرم مطهر کشیده شده است.

منطقه مسکونی درآمد متوسط به گونه‌ای مرکز تجاری اول و دوم و بخش عمده فروشی و صنایع سبک را در بر می‌گیرد و تا مرزهای جنوبی و غربی شهر کشیده می‌شود. این منطقه به دلیل موقعیت خاص جغرافیایی یعنی وزش باد و شیب زمین از مناطق خوش آب و هوا و مرفه نشین به شمار می‌رود (مافی، ۱۳۷۸: ۱۳۶).

منطقه مسکونی طبقه کم درآمد عمدتاً در شرق و نوار شمالی شهر (دارای مجاورت با منطقه‌ی صنایع سنگین و مراکز عمده فروشی و صنایع سبک) واقع شده است. این محدوده کاملاً با بافت حاشیه‌ای شهر مشهد انطباق دارد.

منطقه صنایع سنگین حول محور شمال غربی (محور قوچان) تمرکز یافته است. حومه‌ی صنعتی عمدتاً شامل شهرک صنعتی توس است، که در ادامه محور قوچان استقرار یافته است. به نظر می‌رسد، حومه مسکونی مشهد نیز در سمت توسعه شهر واقع شده است.

نقشه شماره ۳. ساخت اکولوژیکی چندهسته‌ای در شهر مشهد



۷. جمع بندی و نتیجه گیری

به دلیل جدایی‌گزینی اکولوژی در شهرها، هر گروهی با پایگاه اجتماعی اقتصادی برابر، معتقدات مذهبی یکسان و یا هم نژاد بودن، گرد هم می‌آیند و منطقه یا محله‌ای را جهت سکونت خود انتخاب می‌کنند و یا از روی اجبار به زندگی در محله‌ای که جامعه‌ی شهری برای آن‌ها تعیین کرده، تن در می‌دهند. اما در شهرهای امروز ایران تأثیر علل و عوامل طبیعی؛ مذهبی، قومی و ... نسبت به علل اقتصادی کمتر شده است، به عبارت دیگر اهمیت علل اقتصادی بیشتر از سایر شاخص‌هاست. پرداختن به نظریات فضای شهری با لحاظ جدایی‌گزینی فضایی برانگیخته از نابرابری اجتماعی و نیز به واسطه‌ی رقابت، تقسیم کار و توزیع فضایی کارکردها که به الگوهای کاربری‌های اراضی می‌انجامد، از اهداف علم جغرافیاست، از این رو و نیز با توجه به ضرورت رویکرد اکولوژیکی در ادبیات امروز برنامه‌ریزی شهری ایران، مقاله‌ی حاضر به انطباق ساختار اکولوژیکی شهر مشهد با نظریات ساخت شهر شامل دواير متحدالمرکز، ساخت قطاعی و مدل چندهسته‌ای پرداخته است.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد، وضعیت موجود شهر مشهد با هر سه مدل بالا انطباق دارد، بدین صورت که جمعیت در دواير متحدالمرکزی پیرامون میدان آزادی پراکنده شده است و هسته‌ی مرکزی شهر محل تمرکز طبقه‌ی درآمدی بالا نیز هست، در ساخت قطاعی، مرکزیت حرم مطهر را شاهد هستیم و اما بیشترین میزان این انطباق با مدل چندهسته‌ای است، به عبارت دیگر نظریه‌ی ساخت اکولوژیکی توسعه‌ی چندهسته‌ای بهتر و بیشتر از سایر نظریات، ساخت شهر مشهد را نشان می‌دهد، به این ترتیب که مرکز تجاری اولیه شهر پیرامون حرم مطهر شکل گرفته است و مرکز دوم شهر در طی گسترش شهر در اطراف میدان آزادی و طبقه درآمدی بالا پیرامون محور دوم با گرایش خطی به سمت مرکز اول یعنی حرم مطهر شکل گرفته است. بیشترین فعالیت‌ها که عمدتاً خدماتی هستند در اطراف مرکز اول جمع‌اند، که توسط طبقه‌ی

درآمدی متوسط احاطه شده است. صنایع سنگین، حومه‌های مسکونی و صنعتی در مجاورت با محل سکونت طبقه پایین در شمال و شمال غرب شهر (محور قوچان) متمرکز هستند.

کتابنامه

۱. انتظاری، بهزاد؛ جمالی، فیروز و حسین زاده دلیر، کریم. (۱۳۸۶): درآمدی بر اثرات فضایی سیستم صنعتی فوردیزم در توسعه شهر و مکان‌یابی شهرک‌های صنعتی (مورد نمونه: منطقه‌ی شهری تبریز)؛ فصل‌نامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۶۱، صفحات: ۷۳-۸۸.
۲. پاپلی یزدی، محمدحسین و رجبی سناجردی، حسین. (۱۳۸۶): نظریه‌های شهر و پیرامون، تهران: انتشارات سمت.
۳. پوراحمد، احمد؛ عبادی، جاوید. (۱۳۷۹): نقش اکولوژی اجتماعی در بافت قدیم شهرری؛ فصل‌نامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۳۹، صفحات: ۹۳-۱۰۳.
۴. پوراحمد، احمد؛ رهنمایی، محمدتقی و کلانتری، محسن. (۱۳۸۲): بررسی جغرافیایی جرایم در شهر تهران؛ فصل‌نامه‌ی پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۴۴، صفحات: ۸۱-۹۸.
۵. پیله‌ور، علی اصغر و پوراحمد، احمد. (۱۳۸۳): روند رشد و توسعه‌ی کلان‌شهرهای کشور مطالعه موردی: (شهر مشهد)؛ فصل‌نامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۴، صفحات: ۱۲۱-۱۰۳.
۶. جهاد دانشگاهی مشهد. (۱۳۸۹). طرح آمایش استان خراسان رضوی، گزارش‌های گروه مطالعات اجتماعی. مشهد: دفتر آمایش استان در جهاد دانشگاهی مشهد.
۷. جوان، جعفر و سیدی، سید مهدی؛ (۱۳۸۴). کوتاه‌نگرشی بر ساخت و سازهای غیر مجاز در حاشیه‌ی شهر. فصل‌نامه‌ی جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره چهارم، صفحات: ۵۵-۷۲.
۸. حسین زاده دلیر، کریم و ساسان پور، فرزانه. (۱۳۸۵): روش‌های اکولوژیکی (بوم‌شناختی) در پایداری کلان‌شهرها با نگرشی بر کلان‌شهر تهران؛ فصل‌نامه‌ی تحقیقات جغرافیایی، سال بیست و یکم، شماره پیاپی ۸۵، صفحات: ۸۳-۱۰۱.
۹. رضوی، محمدمحسن. (۱۳۹۰). برنامه‌ریزی پایدار اراضی قهوه‌ای شهری، نمونه‌ی موردی اراضی پادگان لشگر ۷۷ شهر مشهد. پایان‌نامه‌ی کارشناسی‌ارشد رشته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری به راهنمایی دکتر محمد رحیم رهنما. مشهد: دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
۱۰. رضویان، محمدتقی. (بی‌تا): جهانی‌شدن، تمدن و شهرنشینی، پژوهشنامه اقتصادی.

۱۱. رهنما، محمدرحیم. (۱۳۷۵): احیا بافت قدیم و توسعه شهری، نمونه بافت‌های مرکزی شهر مشهد، تهران: رساله‌ی دکتری دانشگاه تربیت مدرس.
۱۲. رهنما، محمدرحیم. (۱۳۸۸): برنامه ریزی مناطق مرکزی شهرها (اصول، مبانی، تئوری‌ها، تجربیات و تکنیک‌ها)، مشهد؛ دانشگاه فردوسی مشهد.
۱۳. رهنما، محمدرحیم و عباس زاده، غلامرضا؛ (۱۳۸۵). مطالعه‌ی تطبیقی سنجش درجه‌ی پراکنش/فشرده‌گی در کلان شهرهای سیدنی و مشهد. فصلنامه‌ی جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره ششم، صفحات: ۱۰۱-۱۲۸.
۱۴. رهنما، محمدرحیم و عباس زاده، غلامرضا. (۱۳۸۷): اصول، مبانی و مدل‌های سنجش فرم کالبدی شهر، مشهد: انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
۱۵. رهنما، محمدرحیم و خسروی، مرتضی. (۱۳۸۷): نقش مدیریت عمران در پروژه‌های عمرانی مطالعه موردی منطقه ۹ شهرداری مشهد، مشهد: مجله مشهد پژوهی، شماره اول. صفحات: ۷۰-۸۱.
۱۶. رهنمایی، محمدتقی. (۱۳۷۱): مجموعه مباحث و روش‌های شهرسازی (جغرافیا)، تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۷. شکویی، حسین. (۱۳۸۷): اندیشه‌های نو در فلسفه جغرافیا، تهران: انتشارات گیتاشناسی.
۱۸. شکویی، حسین. (۱۳۸۳): دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، تهران: سمت.
۱۹. شکویی، حسین. (۱۳۷۵): جغرافیای اجتماعی شهرها اکولوژی اجتماعی شهر، چاپ دوم، تبریز: انتشارات ماجد.
۲۰. شمعی، علی. (۱۳۸۲): توسعه ناموزون فضایی کالبدی شهر یزد و اثرات آن بر ساخت اکولوژیک شهر، فصل نامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۶، صفحات: ۱۹-۳۷.
۲۱. شورت، جان رنه. (۱۳۸۸): نظریه شهری ارزیابی انتقادی، مترجمین کرامت الله زیاری، حافظ مهدنژاد و فرهاد پرهیز، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۲۲. شیعه، اسماعیل. (۱۳۷۱): مقدمه‌ای بر برنامه ریزی شهری، تهران: انتشارات دانشگاه علم و صنعت.
۲۳. علی اکبری، اسماعیل. (۱۳۸۳): توسعه شهری و آسیب شناسی اجتماعی در ایران، فصل نامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۸، صفحات: ۴۹-۶۹.

۲۴. عنذلیب، علیرضا و ثابت قدم، سید محمدعلی. (۱۳۸۸): نقش درآمدهای پایدار توسعه‌ی شهری در برنامه ریزی فضایی - کالبدی. نشریه هویت شهر، سال سوم، شماره ۵، صفحات: ۸۵-۹۸.
۲۵. فرید، یدالله. (۱۳۷۹): شناخت شناسی و مبانی جغرافیای انسانی، اهر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد اهر.
۲۶. کیویستو، پتر. (۱۳۷۸): اندیشه‌های بنیادی در جامعه شناسی، ترجمه‌ی منوچهر صبوری، تهران: نشر نی.
۲۷. مافی، عزت الله. (۱۳۸۲): بررسی اکولوژی تطبیقی مناطق حاشیه‌ای شرق مشهد، جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره اول، صفحات: ۷۵-۹۵.
۲۸. مافی، عزت الله. (۱۳۷۸): جغرافیای تطبیقی پاتولوژی شهری (وین- مشهد)، فصلنامه‌ی تحقیقات جغرافیایی، سال چهاردهم، شماره پیاپی ۵۲ و ۵۳. صفحات: ۱۳۲-۱۴۳.
۲۹. مافی، عزت الله و سقایی، مهدی؛ (۱۳۸۷). تحلیلی بر گردشگری روستایی در پیرامون کلانشهرها (مطالعه‌ی موردی کلان‌شهر مشهد). فصلنامه‌ی جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، شماره دهم، صفحات: ۲۱-۴۰.
۳۰. مرکز آمار ایران. (۱۳۷۵): نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۷۵، تهران: مرکز آمار ایران.
۳۱. مرکز آمار ایران. (۱۳۸۵): نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن سال ۱۳۸۵، تهران: مرکز آمار ایران.
۳۲. مهندسین مشاور فرهاد. (۱۳۸۶): چشم انداز و الگوی عمومی توسعه و عمران کلان‌شهر مشهد مقدس، ویرایش اول، مشهد: سازمان مسکن و شهرسازی استان خراسان رضوی.
۳۳. مهندسین مشاور فرهاد. (۱۳۸۷): مطالعات طرح جامع شهر مشهد مطالعات جمعیتی، مشهد: سازمان مسکن و شهرسازی استان خراسان رضوی، نهاد مطالعات برنامه ریزی شهری مشهد.
۳۴. نهاد مطالعات برنامه ریزی شهری مشهد. (۱۳۸۸): نتایج برداشت‌های کاربری‌های طرح تفصیلی شهر مشهد، مشهد: نهاد مطالعات برنامه ریزی شهری مشهد.
۳۵. وارد، آلن و ساوچ، مایک. (۱۳۸۵): جامعه شناسی شهری، مترجم ابوالقاسم پوررضا، تهران: انتشارات سمت.

۳۶. یوسفی، علی. (۱۳۸۸): بررسی جامعه شناختی شهر مشهد (فایل‌های رقومی سامانه اطلاعات اجتماعی شهر مشهد)، مشهد: شهرداری مشهد، معاونت فرهنگی و اجتماعی.

37. Brown, N. (2009) : Robert Park and Ernest Burgess: urban ecology studies, 1925; Available at: www.csiss.org/classics/content/26..
38. Clark, David. (1996): Urban World/Global City. London and New York: Routledge.
39. Collins, J. P., & others. (2000) : Modeling human communities as integral parts of ecosystems poses special problems for the development and testing of ecological theory. American Scientist, vol 88 , 416-425.
40. Liu, Yim. (2009) : Modelling Urban Development with Geographical Information Systems and Cellular Automata .Boca Raton: CRC Press.
41. www.urbaneco.org. (2010): urbaneco .downloaded from urbanecology:
42. <http://www.urbaneco.org/urbanecology.asp>