

## استفاده از مفهوم تراکم ادراکی در برقراری مطلوبیت محیطی مورد مطالعه: محله اسپه کلا شهر آمل

راضیه رضازاده<sup>۱\*</sup>، فرزین محمودی<sup>۲</sup>، عبدالرضا رکن‌الدین افتخاری<sup>۳</sup>، مجتبی رفیعیان<sup>۴</sup>

۱- استادیار گروه شهرسازی دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران

۲- دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۳- دانشیار گروه جغرافیا دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۴- دانشیار گروه شهرسازی دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

پذیرش: ۸۹ / ۶ / ۲

دریافت: ۸۸ / ۱۰ / ۹

### چکیده

هدف اصلی استفاده از تراکم در برنامه‌ریزی‌های شهری، ایجاد مطلوبیت محیطی است؛ ضمن اینکه تراکمی در هر محیط مناسب است که در آن مطلوبیت محیطی نیز وجود داشته باشد. بنابر آنچه گفته شد هدف این پژوهش، بررسی روشی برای برقراری توازن بین میزان تراکم جمعیتی و مطلوبیت محیطی است. فرضیه تحقیق نیز این است: با استفاده از مفهوم تراکم ادراکی می‌توان شرایط دست‌یابی به این توازن و تراکم مناسب هر محیط را فراهم کرد. شهرنشینان میزان تراکم موجود در محیط را نه بر مبنای تراکم‌های عددی واقعی آن محیط، بلکه بر اساس قضاوت ذهنی ادراک می‌کنند. این ادراک و قضاوت ذهنی آن‌ها به یک سری نشانه‌ها و عواملی وابسته است. در واقع با شناخت این نشانه‌ها و اولویت‌بندی و طراحی در جهت کاهش آثار منفی آن‌ها و نیز ایجاد مطلوبیت محیطی، می‌توان حتی تراکم‌های جمعیتی بالا را مطلوب کرد و از تأثیرات منفی آن‌ها کاست. در این پژوهش پس از تحلیل نحوه توزیع تراکم‌ها در شهر آمل - به‌عنوان شهری با الگوی توسعه متراکم - با استفاده از روش آنتروپی و انتخاب یک محله متراکم از این شهر، میزان تراکم از نظر ساکنان آن محله تحلیل شده است. حدود ۹۴ درصد پاسخ‌دهندگان تراکم بالا و بسیار بالایی را از محله ادراک کرده‌اند. همچنین در این بررسی از پاسخ‌دهندگان درخواست شد نشانه‌های مؤثر را در چنین ادراکی از میزان تراکم بیان کنند. پس از جمع‌بندی نشانه‌ها، به‌منظور شناخت میزان اهمیت هر یک از آن‌ها و ضریب تأثیرگذاری‌شان (با توجه به



ویژگی‌های محله) در ادراک مردم، از روش مقایسه‌های زوجی استفاده شده است. در پایان نیز برای دستیابی به توازن بین تراکم و مطلوبیت محیطی، پیشنهادهایی ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: تراکم جمعیتی، مطلوبیت محیطی، تراکم مطلوب، احساس ازدحام، تراکم ادراکی، محله اسپه‌کلا.

## ۱- مقدمه

مقوله تراکم عاملی اصلی و شاخص در مجموعه فعالیت‌های برنامه‌ریزی شهری تلقی می‌شود و بر تمام ابعاد اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی شهرها اثر تعیین‌کننده‌ای دارد؛ به‌گونه‌ای که تغییر در تراکم‌ها می‌تواند مزایا و معایبی از ابعاد مختلف داشته باشد. ضرورت انجام این تحقیق، اهمیت موضوع تراکم و نداشتن پاسخی روشن برای این مسئله در برنامه‌ریزی شهری کشور و نیز روند افزایش تراکم‌ها در بخش‌های داخلی شهرهاست. اهداف تحقیق عبارت‌اند از: تدوین چارچوب مفهومی برای پاسخ به مسئله میزان تراکم مناسب با توجه به لزوم افزایش تراکم‌ها، جلوگیری از گسترش‌های بی‌رویه شهری<sup>۱</sup> مطابق با تأکیدهای رویکردهای نوین در حوزه برنامه‌ریزی شهری و با در نظر داشتن تأثیرات ذهنی میزان تراکم‌ها بر زندگی مردم.

## ۲- پیشینه تحقیق

### ۲-۱. نگاهی به تراکم در رویکردهای نوین برنامه‌ریزی شهری

در دهه‌های اخیر، ظهور رویکردهای نوین در حوزه برنامه‌ریزی شهری به‌ویژه پس از مطرح شدن مفهوم توسعه پایدار و انتقادهای وارد بر گسترش‌های بی‌رویه و توسعه کم‌تراکم شهرها، در پیش گرفتن سیاست فشرده‌سازی را به‌عنوان سیاست مشترک اغلب این رویکردها در ابعاد جهانی مورد توجه قرار داده است (Churchman, 1999: 395). در رویکرد شهر پایدار که حاصل ظهور مفهوم توسعه پایدار است، لزوم افزایش تراکم‌ها به‌عنوان اصلی اساسی در جهت

---

1. Urban Sprawl

فشرده‌سازی و رسیدن به پایداری پذیرفته شده است. تحقیقات نشان می‌دهد میان مفهوم شهر پایدار و مفاهیم تراکم و فشردگی ارتباط مستقیم وجود دارد (Preiser, 1998: 197). برخی پژوهش‌گران تراکم خالص جمعیتی حدود ۹۰ تا ۱۴۰ نفر در هکتار را تراکم مناسب برای تحقق شهر پایدار دانسته‌اند (Goodchild, 1994: 37). رویکرد نوشهرسازی<sup>۱</sup> رویکردی طراحی‌محور در برنامه‌ریزی شهری است. این رویکرد بر توسعه فشرده، تراکم بیشتر در هسته‌ها در سطح محله، افزایش حسن مکان، کاهش وابستگی به اتومبیل و حفاظت از فضاهای باز تأکید دارد (Siddhartha, 2005: 332). تاکنون افزایش تراکم در هیچ‌جا به‌عنوان هدف اصلی یا یکی از اهداف رویکرد نوشهرسازی مطرح نشده است؛ بلکه این رویکرد و الگوهای توسعه منطبق بر این رویکرد، یعنی الگوی توسعه حمل و نقل عمومی مبنای<sup>۲</sup> و الگوی توسعه محله سنتی<sup>۳</sup>، به تراکم به‌عنوان روشی برای پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و استفاده از وسایل نقلیه عمومی به جای استفاده از اتومبیل شخصی می‌نگرد؛ همچنین این رویکرد به تراکم بیشتر در هسته‌ها در سطح محله تأکید می‌کند (Churchman, 1999: 395). مدل TND بر لزوم بالا بودن تراکم هیچ تأکیدی ندارد. بیشترین تأکید این مدل قابلیت دسترسی پیاده به مرکز محله و ایستگاه حمل و نقل عمومی و وجود شبکه معابر با عرض مناسب و مطلوب است (Siddhartha, 2005: 333). مدل TOD با محوریت ارتقای همبستگی قوی بین شکل شهری فشرده و متراکم و استفاده از حمل و نقل عمومی، ضمن تأکید بر تقویت پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری، بر توسعه متراکم‌تر در اطراف ایستگاه‌های حمل و نقل عمومی تأکید دارد (Marshall, 2005: 461). تراکم خالص پیشنهادشده در مدل TOD، بین حدود صد نفر در بافت‌هایی با ساختمان‌های زیر سه طبقه تا چهارصد نفر در بافت‌هایی با ساختمان‌های آپارتمانی بالای سه طبقه است (Churchman, 1999: 405). از رویکردهای نوین دیگر در حوزه برنامه‌ریزی شهری، رویکرد توسعه فشرده<sup>۴</sup> است که بر توسعه مسکونی آتی در شهرهای موجود تمرکز دارد. رواج گسترده مفاهیم توسعه شهری پایدار و رویکرد نوشهرسازی و دفاع

1. New Urbanism
2. Transit Oriented Development
3. Traditional Neighborhood Development
4. Compact Development



از آن، موجب گرایش بیشتر به فشرده‌سازی شده است. یکی از اصول این رویکرد که از اصول پذیرفته‌شده در رویکرد شهر پایدار نیز است، لزوم افزایش تراکم‌هاست. در هر دوی این رویکردها این فرض پذیرفته‌شده وجود دارد که افزایش تراکم نتایج و پیامدهای محیطی مطلوبی به دنبال خواهد داشت (Breheny, 2001: 42). توسعه فشرده توسعه‌ای پیوسته است که با در نظر گرفتن فضاهای باز برنامه‌ریزی‌شده، دربردارنده تراکم‌های ساختمانی متوسط تا بالاست. این رویکرد در جهت دستیابی به آستانه جمعیتی لازم برای حمایت از خدمات و تسهیلات و برای فراهم آوردن امکان شکل‌گیری و تداوم حمل و نقل عمومی کارآمد و نیز امکان پیاده‌روی عمل می‌کند و به دو صورت آشکار می‌شود:

۱. توسعه فشرده بر مبنای متراکم‌سازی متمرکز: از راه سیاست افزون‌سازی<sup>۱</sup> در محدوده‌های موجود با ارج نهادن به الگوهای شهرهای قدیمی اروپایی؛

۲. توسعه فشرده غیرمتمرکز: از راه ایجاد سکونتگاه‌های فشرده به هم‌پیوسته.

سیاست تحکیم شهری<sup>۲</sup> در استرالیا، شهر فشرده<sup>۳</sup> در اروپا و رشد هوشمند<sup>۴</sup> در آمریکا در واقع مفاهیم یکسان را با عناوین مختلف در قالب مفهوم فشرده‌سازی دنبال می‌کنند (Todes, 2005: 94). امروزه، در انگلستان پیرو سیاست‌های فشرده‌سازی به جای تعیین حداکثر تراکم - که تا به حال تعیین می‌شد - حداقل تراکمی را تعیین می‌کنند. بنابراین، تراکم خالص بین ۹۰ تا ۱۷۰ نفر در هکتار یا ۳۰ تا ۵۰ واحد مسکونی در هکتار به‌عنوان حداقل تراکم تعیین شده است (Breheny, 2001: 45).

نکته قابل توجه این است که در این رویکردها الزاماتی برای متراکم‌سازی مطرح شده که مهم‌ترین آن، تأمین فضاهای سبز و باز ضروری در کنار تأمین دسترسی مناسب به شبکه حمل و نقل عمومی است. همچنین در این رویکردها گفته می‌شود منظور از فشرده‌سازی، ایجاد تراکم‌های بالا و نیز صرفاً شکل‌گیری ساختمان‌های بلندمرتبه نیست؛ بلکه هدف از بلندمرتبه‌سازی، فقط بهره‌گیری بهتر و بیشتر از نور و تهویه طبیعی در عین فراهم آوردن زمین

1. Intensification
2. Urban Consolidation
3. Compact City
4. Smart Growth

برای ساختن فضای سبز و باز است (Ewing, 1997: 120). متأسفانه در شهرهای ایران این الزامات اغلب در نظر گرفته نمی‌شود و فقط به افزایش تراکم‌های ساختمانی و در نتیجه افزایش تراکم‌های جمعیتی در بافت‌های موجود توجه می‌شود. این مسئله یکی از دغدغه‌های اصلی منتقدان و حتی طرفداران رویکرد فشرده‌سازی در بحث افزایش تراکم است. به نظر آنان، در پیش گرفتن سیاست متراکم‌سازی - البته بدون در نظر گرفتن الزامات آن - موجب افزایش بی‌رویه جمعیت در بخش داخلی شهرها، کمبود امکانات و خدمات، از دست رفتن فضاهای سبز و باز، پایین آمدن کیفیت و مطلوبیت محیط و ایجاد تأثیرات ذهنی و روانی منفی بر ساکنان می‌شود (Breheny, 2001: 44). از محوری‌ترین انتقادهایی که به طرفداران توسعه متراکم می‌شود این است که در بحث‌های آن‌ها چگونگی دستیابی به کیفیت مطلوب محیطی روشن نیست (Ibid, 42). منتقدان می‌گویند در فرایند متراکم‌سازی فقط ایجاد تراکم جمعیتی بالاتر و افزون‌سازی توسعه مهم نیست؛ بلکه ایجاد محیط زندگی مطلوب و با کیفیت بالاتر برای ساکنان نیز اهمیت دارد. محله پرتراکم تنها زمانی از نظر مردم مطلوب است که همان کیفیت زندگی در محله کم‌تراکم را داشته باشد؛ به این معنا که به تسهیلات و خدمات محلی مورد نیاز دسترسی مناسب داشته باشد (هیلدربراندفری، ۱۳۸۳: ۵۰). بنابراین از جنبه‌های مهم افزایش تراکم، چگونگی طراحی فضا و به‌وجود آوردن مطلوبیت فضایی است؛ درحالی‌که در الگوی شهر فشرده پاسخ روشنی به این سؤال داده نشده است: آیا فضای فشرده‌تر و شکل‌گیری تراکم‌های بالاتر باعث ایجاد شهرهایی جذاب‌تر و مطلوب‌تر از نظر ساکنان خواهد شد؟

در میان متخصصان و محققان، درباره اینکه چه چیزی در ارتباط با تراکم‌های بالا مزیت و چه چیزی عیب است، توافق روشنی وجود ندارد. از سوی دیگر، با توجه به نقش اساسی خواسته‌های ذهنی ساکنان و استفاده‌کنندگان از محیط، باید در نظر داشت که مزیت هر فردی ممکن است برای فرد دیگر عیب به‌شمار آید (Clark, 2006: 8). به‌عبارت دیگر، متغیرهای دخیل ذهنی در ارزیابی و ادراک فرد از محیط زندگی خود تأثیر چشمگیری دارد؛ این متغیرها بر اینکه آیا تراکم‌های بالا باعث پدید آمدن تأثیرات منفی یا پیامدهای مثبت می‌شوند نیز تأثیر



فراوانی خواهند داشت. شاید نتوان به طور قطع در این باره اظهار نظر کرد که تراکم‌های بالا دارای مزیت هستند یا عیب؛ بلکه با توجه به ویژگی‌های خاص زمانی و مکانی و الگوهای ذهنی مردمی که در آن شرایط تراکمی زندگی می‌کنند و تأثیراتی که از آن شرایط در زندگی خود ادراک می‌کنند، می‌توان به این نتیجه رسید که آیا تراکم‌های بالا در یک محیط دارای مزیت است یا عیب (Edwin, 2002: 19). با توجه به مباحث مطرح شده، در بررسی اینکه آیا متراکم‌سازی و دست‌یابی به تراکم‌های بالاتر می‌تواند مطلوبیت محیطی را نیز به دنبال داشته باشد (به‌عنوان نقیصه مطرح شده دربارهٔ رویکردهای متراکم‌سازی)، باید تأثیرات ذهنی و ادراکی تراکم‌های بالا نیز بررسی شود.

## ۲-۲- ابعاد ذهنی تراکم

هدف اساسی استفاده از ابزار تراکم در برنامه‌ریزی شهری، تلاش برای ایجاد محیطی مطلوب برای ساکنان است؛ به گونه‌ای که در آن شرایط محیطی از یک سو احساس مطلوبیت که به رفع نیازهای مختلف آن‌ها وابسته است برایشان به وجود آید و از سوی دیگر سازگاری با ویژگی‌ها و ظرفیت‌های محیطی فراهم شود. تراکم، مفهومی عینی و کمی است و می‌تواند تأثیرات ذهنی و کیفی بر جای بگذارد. در واقع میزان تراکمی می‌تواند مناسب باشد که تأثیرات ذهنی و کیفی مثبتی در پی داشته باشد (Rapoport, 1975: 18). متوسط تعداد انسان‌ها در واحد سطح، موضوع تراکم است و این عدد نیز باید با این هدف تنظیم و پیشنهاد شود که انسان‌ها به زندگی در شرایط مطلوب محیطی و تأمین نیازهایشان - البته تا آنجا که متوسط تعداد مردم در واحد سطح تأثیرگذار است - دست یابند (Churchman, 1999: 394). بنابراین تراکم عددی باید به گونه‌ای انتخاب شود که با ویژگی‌های اجتماعی و روانی مردم و الگوهای ذهنی و رفتاری آن‌ها هماهنگ باشد؛ چرا که در نهایت مردم باید در سطح محلات شهری زندگی کنند؛ یعنی در محیطی که به واسطهٔ یک الگوی تراکمی خاص، الگوی کالبدی خاصی می‌یابد. این الگوی کالبدی از یک سو می‌تواند از ویژگی‌های مکانی و الگوهای ذهنی و رفتاری ساکنان آن

متأثر باشد و از سوی دیگر در الگوهای ذهنی و رفتاری ساکنان نیز تأثیر بگذارد (Alexander, 1993: 181-183).

نوع ادراک محیط و تراکم موجود در آن و واکنشی که فرد در صورت احساس کمبود فضا و منابع نشان می‌دهد، می‌تواند به‌عنوان ابعاد ذهنی و روانی تراکم بررسی شود. تأمین نکردن مناسب نیازهای مختلف می‌تواند به‌واسطه وجود نشانه‌هایی، به ادراک محیط به‌عنوان محیط پرتراکم منجر شود و یا اینکه احساس ازدحام را پدید آورد که نتیجه همین تأمین نکردن مناسب نیازهاست و به شکل‌گیری محیط نامطلوب برای زندگی بینجامد (Rapoport, 1975: 18). در این باره با دو مفهوم روبه‌رو می‌شویم: الف) ازدحام؛ ب) تراکم ادراکی.

شرایطی از تراکم کمی را که از نظر ساکنان به‌صورت تراکم بالا ادراک می‌شود و یا اینکه به احساس نامطلوب ازدحام منجر می‌شود، می‌توان تراکمی نامطلوب دانست که به نبود مطلوبیت محیطی می‌انجامد. بنابراین، مطالعه این مفاهیم ذهنی و چگونگی به‌وجود آمدن آن از اهمیت شایانی برخوردار است؛ زیرا در نوع احساس مردم نسبت به محیط زندگی‌شان تأثیر بسزایی دارد. همچنین با شناخت و دوری از شرایطی که می‌تواند به تراکم ادراکی بالا و احساس ازدحام منجر شود، می‌توان به شکل‌گیری تراکم‌های مطلوب به‌منظور دستیابی به محیط‌های مطلوب زندگی کمک کرد (Churchman, 1999: 394).

### الف) ازدحام<sup>۱</sup>

گسترش شهرها و تراکم‌گریزناپذیر جمعیت در آن‌ها و در پی آن افزایش اختلال‌های رفتاری ساکنان شهرها موجب شده است برخی پژوهش‌گران درباره آثار نامطلوب تراکم جمعیت بر رفتار انسان پژوهش‌هایی انجام دهند. اغلب این پژوهش‌ها نشان می‌دهد، تراکم زیاد جمعیت رفتارهای تهاجمی را افزایش می‌دهد و در صورت استمرار، موجب بروز رفتارهای نامطلوب می‌شود؛ به‌ویژه اینکه در انسان احساس نامطلوب ازدحام را برمی‌انگیزد (مرتضوی، ۱۳۸۴: ۶۳؛ Evans, 1992: 165). از همین‌رو پژوهش در این‌باره اهمیت روزافزون یافته است.

---

1. Crowding



ازدحام نتیجه احساس کمبود فضا برای رفع نیازهای مختلف انسان اجتماعی است. با توجه به اینکه کمیت و کیفیت نیازها تا حدودی بین گروه‌های مختلف متفاوت است، احساس ازدحام نیز می‌تواند در بین گروه‌های گوناگون متفاوت باشد. آثار میزان تراکم بر کیفیت زندگی مردم و چگونگی تأمین نیازها، خود را به واسطه احساس ازدحام و شاخص‌های مؤثر در پدید آمدن این احساس نمایان می‌کند. در واقع، زمانی یک عدد تراکمی می‌تواند باعث نبود مطلوبیت شود که احساس ازدحام را که ناشی از تأمین نشدن نیازهاست، به وجود آورد (Churchman, 1999: 403). ازدحام مفهومی روان‌شناختی است که بنیانی تجربی و انگیزشی دارد. به طور کلی، تجربه ازدحام را می‌توان حالتی انگیزشی دانست که هدف آن، کاهش محدودیت‌ها و تخطی‌های گذشته، از راه افزایش فضای متعلق به فرد یا تنظیم متغیرهای اجتماعی و فردی است؛ به طوری که ناراحتی‌های ناشی از «محدودیت فضا» به حداقل برسد. در اینجا لازم است چند نکته را درباره این تعریف روشن کنیم:

۱. ازدحام واکنشی شخصی و ذهنی است و نه متغیری فیزیکی؛
۲. ازدحام حالتی انگیزشی است که اغلب به رفتاری هدفمند برای تخفیف ناراحتی منتهی می‌شود؛
۳. ازدحام نتیجه احساس کمبود فضاست (آلمن، ۱۳۸۲: ۱۸۲ به نقل از Stokols, 1997: 276). ازدحام مفهومی است که تأثیرات اجتماعی و روانی منفی تراکم را نشان می‌دهد. در واقع تراکم، شرط لازم احساس ازدحام است؛ اما به خودی خود لزوماً پدیدآورنده این احساس در همه موقعیت‌ها نیست (Edwin, 2002: 165). به بیان دیگر، افزایش تعداد افراد در واحد فضا از شرایط مهم و لازم احساس ازدحام است که در یک موقعیت خاص، همراه با یک‌سری متغیرهای مداخله‌گر و واسطه دیگر مانند مسائل درون‌شخصیتی، روابط بین‌فردی یا شرایط کالبدی یا واسطه تقابل بین همه این شرایط و افزایش تراکم، به شکل‌گیری احساس نامطلوب ازدحام منجر می‌شود. برای مثال، در یک شرایط پرتراکم، احساس ازدحام ممکن است در نتیجه این عوامل به وجود آید: وجود سروصدا یا گرما، سرریز تحریک‌کننده‌های اجتماعی، مجاورت فیزیکی زیاد بین افراد و خانواده‌ها، وجود افراد زیادی که در انجام یک عمل یا استفاده از



یک‌سری امکانات و منابع رفع نیاز با هم سهیم‌اند، و یا ترکیبی از برخی از این عوامل در یک شرایط پرتراکم (Evans, 1992: 168). روان‌شناسان در تبیین ازدحام، از دو نوع ازدحام نام می‌برند:

۱. ازدحام غیراجتماعی که در آن فقط عوامل فیزیکی، احساس کمبود فضا را ایجاد می‌کند؛
  ۲. ازدحام اجتماعی که بیش از هرچیز حاصل حضور بیش از حد افراد در فضاست.
- علاوه بر این، روان‌شناسان به تفاوت ازدحام در دو مقیاس خرد و کلان نیز اشاره می‌کنند؛ یعنی احساس ازدحام هم می‌تواند به جمعیت‌های شهری در سطح محلات یا بخش‌های داخل محلات و بخش‌های مختلف مربوط باشد و هم به افراد و رخداد‌های میان‌فردی (آلتمن، ۱۳۸۲: ۱۸۳-۱۸۴).

برای مقابله با احساس ازدحام، علاوه بر مکانیزم‌های روانی- رفتاری از مکانیزم‌های کالبدی- معماری استفاده می‌شود. برای مثال، در اتاق‌هایی که به سکونت چند نفر اختصاص دارد، مانند خوابگاه‌های دانشجویی، برای کاهش ازدحام و جدا کردن فضاها از وسایلی چون میزها و قفسه‌های بلند استفاده می‌شود (مرتضوی، ۱۳۸۴: ۸۲).

متغیرهای تأثیرگذار در احساس ازدحام به چهار دسته تقسیم می‌شود:

۱. متغیرهای مربوط به محیط کالبدی: تراکم، منابع، اندازه محلات، یکنواختی نوع مسکن، وجود فضاهای بیشتر بین خانه‌ها، تعادل بین فضاهای باز و ساخته‌شده در کل محله، شرایط آب‌وهوایی، کاربری مختلط، میزان امکان دفاع، میزان تحریک حسّی (Churchman, 1999: 406; Gifford, 1997: 161-164).

۲. متغیرهای اجتماعی- فرهنگی: کنترل، ویژگی افرادی که برای تعامل وجود دارند، توانایی دستیابی به انواع مختلف خلوت، محیط‌های اولیه و ثانویه، منشأ دخالت یا تهدید، هنجارهای فرهنگی و انتظارات، تجانس و عدم تجانس فرهنگی، امنیت ادراکی، معانی یا عملکردهای پیدا و پنهان (Gifford, 1997: 165; Rapoport, 1997: 63) آلتمن، ۱۳۸۲: ۹، ۱۵، ۲۲، ۲۱۹ و ۲۲۰).



۳. ویژگی‌های وابسته به شرایط و موقعیت: تراکم ادراکی، تراکم فضایی و تراکم اجتماعی، رقابت بر منابع، طول مدت و توالی، قابلیت پیش‌بینی، امکان انتخاب، آزادی یا محدودیت رفتار و دستیابی به اهداف (Churchman, 1999: 408; Gifford, 1997: 167)؛ مرتضوی، ۱۳۸۰: ۸۳-۸۷).

۴. جنبه‌های فردی: انطباق، تجربه‌های شخصی، میزان اجتماعی بودن (مرتضوی، ۱۳۸۰: ۸۱ و ۸۴).

### ب) تراکم ادراکی

ادراک فرایندی ذهنی است که از طریق آن، اطلاعات موردنیاز گردآوری، منظم و معنادار می‌شود. از این رو، ادراک حسّی نقشی روشن و قاطع در تحلیل فضایی فعالیت‌های انسانی به‌عهده دارد. در جریان این فرایند ذهنی، سه عامل: محرک داخلی و خارجی، حالت عاطفی-هیجانی، تمایلات فکری-نگرش‌ها تأثیرگذار است (شکویی، ۱۳۸۴: ۱۱۸). عوامل بی‌شماری در ادراک انسان از محیط و فضا نقش دارد که عبارت‌انداز:

- جهان‌بینی (اعم از جهان‌بینی طراح و برنامه‌ریز و جهان‌بینی جامعه‌ای که محیط برای آن ایجاد می‌شود)؛

- فرهنگ (مشمول بر فرهنگ طراح و برنامه‌ریز یا شکل‌دهنده محیط و فرهنگ جامعه‌ای که از محیط حادث استفاده می‌کند یا در آن قرار می‌گیرد)؛

- تاریخ (شامل تاریخ جامعه و تاریخ محیط و تاریخ فضایی که جامعه در آن قرار گرفته است)؛

- آگاهی‌ها و انتظارات جامعه از محیط و فضای ادراک‌شده؛

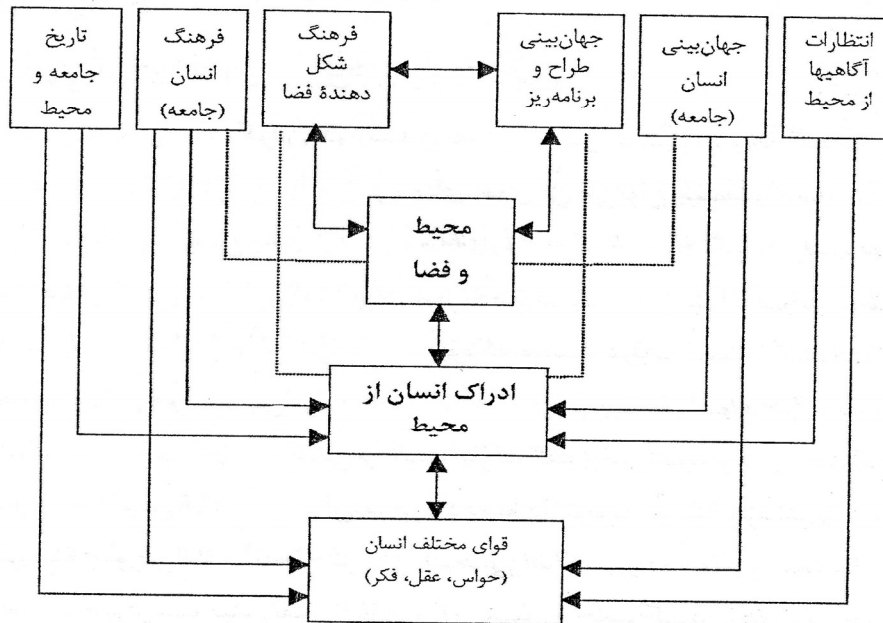
- قوای مختلف انسان (اعم از قوای حسّی و عقلی و فکری)؛

- محیط و فضایی که انسان با آن ارتباط دارد و ادراک انسان از آن، مورد مطالعه قرار

می‌گیرد (نقی‌زاده، ۱۳۸۶: ۵۲).

طبیعی است که این عوامل ارتباط‌های متفاوتی با یکدیگر دارند و بر هم تأثیر می‌گذارند.

مجموعه آن‌ها در نمودار زیر نشان داده شده است.



شکل ۱ ارتباط عوامل مؤثر بر ادراک انسان از محیط

(نقی‌زاده، ۱۳۸۶: ۵۲)

بخش بزرگی از ادراک محیطی به حسّ بینایی انسان وابسته است، حسّ بینایی مهم‌ترین و غنی‌ترین حسّ انسان است و حدود دوسوم دانش انسان دربارهٔ عالم از این راه به او می‌رسد. برخی از اطلاعاتی که حسّ بینایی انسان از محیط دریافت می‌کند و این دریافت‌ها بر ادراک او از محیط تأثیر می‌گذارد، عبارت‌اند از: مناظر عمومی محیط زندگی، عناصر و مناظر طبیعی، عناصر و مناظر مصنوعی، رنگ‌ها، اندازه‌ها و تناسب‌ها، گشودگی‌ها، افق دید، عمق، حرکت (به صورت پیاده، سوار بر خودرو و...)، انواع زشتی‌ها و آلودگی‌ها، انواع زیبایی‌های محیطی، تخریبات و صدمات وارد شده به محیط، جنس اجزای موجود در محیط و منظر، کیفیت سطوح موجود در فضای شهری اعم از کف‌ها و جداره‌ها (نقی‌زاده، ۱۳۸۶: ۱۱۱ به نقل از Hutt, 1990 Lyman, 1987; Davis, 1992).



با توجه به آنچه در باب تعریف مفهوم تراکم ادراکی گفته شد، تراکم ادراکی قضاوت ذهنی اشخاص درباره تراکم جمعیتی و ساختمانی است که با نوع طراحی محیط، فرهنگ و نشانه‌های محیطی مرتبط است (Forsyth, 2005: 115). تراکم ادراکی به‌مثابه یک ادراک شخصی و تخمین تعداد مردم و فعالیت‌هایشان و در واقع شدت حضور مردم در فضا تعریف می‌شود که بر مبنای یک‌سری نشانه‌ها در محیط است. به‌نظر می‌رسد عوامل فعال در تراکم ادراک شامل ابعاد کالبدی، ادراک نمادی یک محیط، ویژگی‌های فرهنگی-اجتماعی محیط و عاملان آن است (Rapoport, 1997: 97). مفهوم تراکم ادراکی به این معناست که هر محیطی یک‌سری نشانه‌هایی عرضه می‌کند و مردم را قادر می‌سازد تا درباره این موارد قضاوت کنند: ماهیت محیط، پتانسیل موجود در آن برای فعالیتی که آن محیط عرضه می‌کند، میزان و شدت حضور مردم و فعالیت‌ها در محیط و نیز اینکه چه رفتاری را باید در آن محیط انجام داد. نشانه‌های اجتماعی و کالبدی خاص می‌توانند به‌عنوان نمایه‌های یک محیط پرتراکم تفسیر شوند و یا اینکه می‌توانند به‌منزله نشانه‌های یک محیط کم‌تراکم باشند. در هر دو مورد، این نشانه‌ها، دست‌کم تا حدودی، مستقل از متوسط تعداد واقعی افراد در هر واحد سطح هستند (Rapoport, 1975: 11).

میزانی که محیط توجه ما را به خود جلب می‌کند و سطحی از فرایند پردازش اطلاعاتی که در محیط نیاز است، با میزان تراکمی که در آن محیط ادراک می‌شود، مرتبط است. البته میزان تراکم ادراک‌شده به میزان توانایی ادراکی افراد وابسته است؛ چراکه آستانه‌های تحریک حواس در افراد متفاوت است. برای مثال، سطح اطلاعاتی که فرد نابینا از محیط درک می‌کند با میزان اطلاعات دریافتی فرد بینا از آن محیط متفاوت است (U. S. Environmental..., 2003: 26).

ادراک تراکمی از محیط نوعی قضاوت درباره میزان تراکم آن محیط است و باید توجه کرد که در هر حال چنین قضاوتی به‌خودی‌خود ارزیابی تراکم محیط نیست. ارزیابی مرحله‌ای است که طی آن میزان تناسب این سطح از تراکم بررسی و تعیین می‌شود. از طریق ارزیابی می‌توان احساس ازدحام را مورد بررسی قرار داد و برای واکاوی تراکم

ادراکی از قضاوت ذهنی افراد استفاده کرد (Forsyth, 2005: 116). عوامل کالبدی در تراکم ادراکی تأثیر اساسی دارند. این تأثیر از طریق تعدادی از تحریک‌کننده‌های کالبدی در یک محیط صورت می‌پذیرد و میزان حضور بالقوه یا واقعی مردم را نمایان می‌کند. این عوامل کالبدی عبارت‌اند از: فضاهای باز یا بسته، فضاهای ساده یا پیچیده، نسبت ارتفاع ساختمان‌ها به فضای باز (یا میزان محصوریت)، وجود علائم زیاد یا کم، میزان اتومبیل‌ها، میزان روشنایی، تعداد حضور مردم یا آثار حضور آن‌ها، میزان تسلط عناصر مصنوع بر عناصر طبیعی، میزان سر و صدا، بو و میزان وجود کاربری‌های غیرمسکونی و مختلط (Churchman, 1999: 398) به نقل از (Ooper, 1986; Sarkissian, 1990; Rapoport, 1975).

اهمیت مفهوم «تراکم ادراکی» در این است که نشان می‌دهد چگونه می‌توان فضای کالبدی را در جهت افزایش احتمال دست‌یابی به تراکم‌های ادراکی پایین‌تر، به‌رغم افزایش در تراکم‌های واقعی، طراحی کرد (Churchman, 1999: 399). به‌عبارت دیگر، با توجه به لزوم استفاده بهینه از اراضی موجود در شهرها و جلوگیری از خزش یا گسترش بی‌رویه شهری در شرایط افزایش پیوسته درصد شهرنشینی، و نیز از آنجا که بخش مهمی از احساس عدم مطلوبیت تراکم فضا و ادراک تراکم بالایی از محیط - که عدم مطلوبیت را برای ساکنان به همراه دارد - به نوع طراحی کالبدی محیط برمی‌گردد؛ بنابراین می‌توان با استفاده از تمهیداتی و با کاستن از تراکم ادراکی، به افزایش تراکم کمی (واقعی) در کنار حفظ و ارتقای کیفیت محیط و مطلوبیت محیطی کمک کرد (Goodchild, 1994: 149).

### ۳- روش‌شناسی تحقیق

با توجه به تأکیدهای رویکردهای نوین برنامه‌ریزی شهری و با در نظر داشتن مفاهیم پایداری و فشرده‌گی - که برآمده از مفهوم پایداری است - مناسب‌ترین استراتژی در حوزه تراکم شهرها، متراکم‌سازی است. اما این در حالی است که در این رویکردها چگونگی دست‌یابی به مطلوبیت محیطی در قالب فرایند متراکم‌سازی مشخص نشده است. بنابراین



یکی از روش‌های پیشنهادی برای بررسی اینکه چگونه می‌توان به این نقصان پاسخ داد و متراکم‌سازی و دست‌یابی به تراکم‌های بالا را با مطلوبیت محیطی همراه کرد، استفاده از مفهوم تراکم ادراکی است. این مفهوم نشان می‌دهد چگونه می‌توان فضای کالبدی را در جهت افزایش احتمال دست‌یابی به تراکم‌های ادراکی پایین‌تر، به‌رغم افزایش در تراکم‌های واقعی، طراحی کرد و به این وسیله با برقراری توازن بین مطلوبیت محیطی و تراکم جمعیتی، فرایند افزایش تراکم‌ها را آسان کرد و به تراکم جمعیتی مناسب برای هر محیط، که حاصل این توازن است، دست یافت. در این تحقیق با درپیش‌گرفتن رویکردی تحلیلی-اکتشافی، عوامل مؤثر بر ادراک میزان تراکم در محله‌ای متراکم از شهر آمل- با استفاده از روش پرسش‌نامه‌ای بررسی شده است؛ این عوامل پس از طی فرایندی تحلیلی (با استفاده از روش تحلیل آنروپی<sup>۱</sup>) با هدف شناخت نحوه تراکم‌یابی، اثبات وقوع آن و چگونگی توزیع تراکم‌ها در سطح محلات شهر در دو دوره سرشماری بررسی شده است. سرانجام با استفاده از روش مقایسات زوجی<sup>۲</sup> میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل را در کاهش میزان تراکم و کمک به افزایش تراکم واقعی نشان داده شده است.

#### ۴- مطالعه موردی

##### ۴-۱- تحلیل و بررسی روند تراکم‌یابی و توزیع جمعیت در محلات شهر آمل با استفاده از مدل آنروپی

در این مرحله از پژوهش ابتدا تراکم خالص جمعیتی محلات شهر در سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ محاسبه شده، سپس با استفاده از مدل آنروپی میزان کمی پراکنش در توزیع تراکم‌ها (WJ)، به‌ترتیب برای سال‌های ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ این‌گونه ارزیابی شده است.

۱. برای مطالعه این روش تحلیل به این منبع مراجعه شود: اصغریور، محمدجواد. (۱۳۸۱). تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره M. C. D. M. انتشارات دانشگاه تهران.

۲. برای مطالعه این روش علاوه بر منبع بالا به این کتاب نیز مراجعه شود: آذر، عادل و علی رجبزاده. (۱۳۸۱). تصمیم‌گیری کاربردی رویکرد M. A. D. M. تهران: نشر نگاه دانش.

جدول ۱ روند تحول تراکم جمعیت در محلات شهر آمل

شماره محله	تراکم خالص جمعیتی <b>1375</b>	تراکم خالص جمعیتی <b>1385</b>	درصد افزایش	شماره محله	تراکم خالص جمعیتی <b>1385</b>	تراکم خالص جمعیتی <b>1375</b>	درصد افزایش
۱	۴۹	۱۰۸	۱۲۰٫۴	۱۳	۵۰	۹۵	۹۰
۲	۷۵	۷۳	-۲٫۶۶	۱۴	۱۰۲	۱۱۱	۹
۳	۷۱	۲۷۳	۲۸۴٫۵	۱۵	۱۱۳	۱۱۵	۲
۴	۱۳۸	۱۶۹	۲۲٫۵	۱۶	۱۴۳	۱۸۷	۳۰٫۷
۵	۱۶۱	۱۲۷	-۲۱	۱۷	۱۰۵	۱۹۷	۸۸
۶	۸۳	۴۲	-۴۹٫۴	۱۸	۸۲	۱۲۴	۵۱
۷	۹۲	۱۰۵	۱۴٫۱	۱۹٫۱	۱۸۳	۱۹۰	۴
۸	۱۱۰	۵۹	-۴۶٫۳	۱۹٫۲	۱۳۶	۱۲۳	-۹٫۵
۸٫۱	۹۴	۲۹۶	۲۱۵	۲۰	۱۲۸	۱۲۹	۰٫۷۸
۹	۶۴	۱۱۲	۷۵	۲۱	۸۲	۱۰۰	۲۲
۱۰	۱۵۵	۱۱۸	-۲۴	۲۲	۱۰۲	۱۰۵	۳
۱۱	۸۷	۱۳۰	۴۹٫۵	۲۳	۶۷	۱۰۵	۵۷
۱۲٫۱	۹۹	۱۲۲	۲۳	۲۴	۴۱	۷۸	۹۰٫۲
۱۲٫۲	۴۸	۹۰	۸۷٫۵	۲۵	۲۰	۱۱۱	۴۵۵

(مرکز آمار و طرح تفصیلی شهر آمل)



جدول ۲ محاسبه نحوه پراکنش در تراکم‌های خالص محلات شهر آمل در سال‌های ۱۳۸۵ و ۱۳۷۵ با استفاده از مدل آنتروپی

شماره محله	تراکم خالص	Pij	LnPij	LnPij*Pij	k	شماره محله	تراکم خالص	mrij	Pij	LnPij	LnPij*Pij	k	
۱	۱۰۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱	۱۰۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۲	۷۳	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۲	۷۳	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۳	۲۷۳	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۳	۲۷۳	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۴	۱۶۹	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۴	۱۶۹	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۵	۱۲۷	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۵	۱۲۷	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۶	۲۲	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۶	۲۲	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۷	۱۰۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۷	۱۰۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۸	۵۹	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۸	۵۹	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۸.۱	۲۱۶	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۸.۱	۲۱۶	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۹	۱۱۲	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۹	۱۱۲	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۰	۱۱۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۰	۱۱۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۱	۱۳۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۱	۱۳۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۲.۱	۱۲۲	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۲.۱	۱۲۲	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۲.۲	۹۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۲.۲	۹۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۳	۹۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۳	۹۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۴	۱۱۱	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۴	۱۱۱	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۵	۱۱۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۵	۱۱۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۶	۱۸۷	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۶	۱۸۷	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۷	۱۹۷	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۷	۱۹۷	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۸	۱۲۴	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۸	۱۲۴	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۹.۱	۱۹۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۹.۱	۱۹۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۱۹.۲	۱۲۳	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۱۹.۲	۱۲۳	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۲۰	۱۲۹	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۲۰	۱۲۹	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۲۱	۱۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۲۱	۱۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۲۲	۱۰۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۲۲	۱۰۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۲۳	۱۰۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۲۳	۱۰۵	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۲۴	۷۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۲۴	۷۸	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
۲۵	۱۱۱	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	۲۵	۱۱۱	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	-۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۳	
مجموع	۳۵۹۲					مجموع	۳۵۹۲						
Wj	dj	Ej	Wj	dj	Ej								
۰.۲۴	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۲۴	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰	۰.۰۰۰۰۰۰۰۰								



براساس مدل آنتروپی، شاخص‌هایی که دارای توزیع فراوانی همگن‌تری باشند، دارای  $(W_j)$  کوچک‌تری خواهند بود و شاخص‌هایی که پراکنش در فراوانی‌های آن‌ها بیشتر باشد  $(W_j)$  بزرگ‌تری خواهند داشت. میزان عددی  $(W_j)$  در مدل تحلیل آنتروپی بین ۰ و ۱ است؛ یعنی اینکه اگر ضریب توزیع  $(W_j)$  به سمت ۰ گرایش یابد، توزیع متعادل‌تر، و اگر به سمت ۱ میل کند، توزیع نامتعادل‌تر می‌شود. تحلیل پراکنش تراکم‌ها در شهر آمل بین سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ نشان می‌دهد میزان پراکنش در تراکم‌ها در سال ۷۵ با توجه به  $(W_j = 0.23)$  پایین بوده و میزان پراکنش در تراکم‌ها در سال ۸۵ با توجه به  $(W_j = 0.77)$  به‌طور چشمگیری افزایش یافته است. این تفاوت نشان می‌دهد میزان تراکم‌ها در سطح محلات طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ به سمت عدم توزیع متعادل و متوازن پیش رفته است. در واقع طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۵ توزیع جمعیتی در این شهر به نفع محلاتی خاص صورت پذیرفته است؛ همچنین در این روند افزایش جمعیت و افزایش تراکم در سطح محلات شهر برخی محلات خاص، به نسبت سایر محلات، متراکم‌تر شده و سهم بیشتری از جمعیت را در مقایسه با سال ۷۵ در خود جای داده است.

#### ۲-۴- تحلیل تراکم ادراکی در یکی از محلات متراکم (محلۀ اسپه‌کلا)

در این مرحله از پژوهش درصد ادراک مردم از میزان تراکم در سطح محلۀ اسپه‌کلا بررسی شده است. این محله در مجاورت بخش مرکزی، تجاری و اداری شهر آمل واقع شده و بیشترین درصد رشد جمعیت‌پذیری را طی دو دوره سرشماری اخیر در شهر آمل داشته است.

جدول ۳ تحولات شاخص‌های جمعیتی، مسکونی و تراکمی محلۀ اسپه‌کلا طی دو دوره سرشماری اخیر

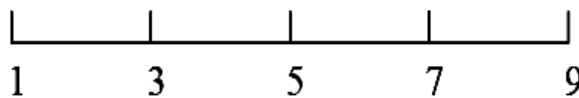
محلۀ اسپه‌کلا	تعداد جمعیت	تعداد واحد مسکونی	تعداد خانوار	تراکم جمعیتی خالص	تراکم جمعیتی ناخالص
سال ۱۳۷۵	۲۴۵۲	۴۷۲	۵۴۳	۹۴	۶۸
سال ۱۳۸۵	۷۳۵	۱۰۵۷	۱۰۲۱	۲۹۶	۲۱۴

(مرکز آمار و طرح تفصیلی شهر آمل، مهندسين مشاور پژوهش و عمران)



برای سنجش میزان تراکم ادراکی در محله اسپه‌کلا، ۱۲۰ نمونه از این محله با استفاده از مقیاس دوقطبی فاصله‌ای مطالعه شده است.

تراکم بسیار بالا    تراکم بالا    تراکم متوسط    تراکم کم    تراکم بسیار پائین



شکل ۲. سنجش میزان تراکم ادراکی از نظر هریک از نمونه‌ها با استفاده از مقیاس دوقطبی فاصله‌ای

از میان پاسخ‌دهندگان ۸۹ نفر (معادل حدود ۷۴ درصد) میزان تراکم این محله را بالا دانسته‌اند، ۲۴ نفر (معادل ۲۰ درصد) میزان تراکم محله را بسیار بالا، و ۷ نفر (معادل حدود ۶ درصد) تراکم موجود در محیط را متوسط ارزیابی کرده‌اند.

جدول ۴. توزیع فراوانی میزان تراکم ادراک شده از سوی نمونه‌ها

تراکم بسیار پائین	تراکم بسیار بالا	تراکم متوسط	تراکم کم	تراکم بالا	تراکم بسیار بالا
۰	۰	۷	۰	۸۹	۲۴
۰	۰	۶	۰	۷۴	۲۰
تعداد					
درصد					

به‌طور کلی، حدود ۹۴ درصد پرسش‌شوندگان ادراک تراکم بالا و بسیار بالایی را از محله خود داشته‌اند. در پرسش نخست با استفاده از روش مصاحبه باز از کسانی که ادراک تراکم بالا و بسیار بالایی از محله داشته‌اند، درباره نشانه‌های این تراکم بالا و بسیار بالا سؤال شد و در پی آن از پاسخ‌های آن‌ها موارد اصلی استخراج شد. این موارد نشان می‌دهد مصاحبه‌شوندگان بر مبنای این نشانه‌ها، تراکم محله را به‌صورت بالا و بسیار بالا ادراک کرده‌اند:

۱. شکل‌گیری ساختمان‌های بلندمرتبه آپارتمانی اغلب با ارتفاع چهار طبقه؛

۲. پارک زیاد اتومبیل‌ها (البته بخش زیادی از این اتومبیل‌ها مختص مراجعان به بخش مرکزی، تجاری و اداری شهر است)؛
  ۳. عرض کم معابر؛
  ۴. مساحت‌های اغلب کم واحدهای مسکونی و طراحی تعداد واحدهای به نسبت زیاد در هر ساختمان؛
  ۵. نبود و کمبود فضاهای باز و سبز مناسب؛
  ۶. رفت و آمد زیاد اتومبیل؛
  ۷. فاصله نزدیک ساختمان‌ها به هم به گونه‌ای که اشراف پنجره‌ها به یکدیگر و باز نکردن پنجره‌ها قابل توجه است؛
  ۸. تردد زیاد عابران در سطح معابر محله؛
  ۹. نبود چشم‌انداز سبز و باز از واحدهای مسکونی؛
  ۱۰. نبود فضاهای مناسب برای بازی کودکان (تا چند سال پیش دست‌کم باغ‌ها و زمین‌های بایری برای بازی کودکان وجود داشت).
- این موارد بر مبنای ترتیب اهمیت ذکر نشده‌اند.

### ۳-۴- تعیین ضریب اهمیت هر یک از عوامل

برای شناخت میزان اهمیت هر یک از عوامل مؤثر بر ادراک تراکم بالا، از روش مقایسات زوجی استفاده شده است. به‌طور کلی، در تحقیقاتی که ماتریس تصمیم‌گیری از قبل وجود نداشته باشد، به‌ویژه در بررسی اولویت‌ها و قضاوت‌های ذهنی مردم و نخبگان، روش مقایسات زوجی، برای تعیین اوزان و ضریب اهمیت شاخص‌ها مناسب است (اصغرپور، ۱۳۸۱: ۱۹۴). براساس این روش، تمام عوامل از لحاظ میزان تأثیر آن‌ها بر ادراک تراکم بالایی از محله دوه‌دو با هم مقایسه شده است، سپس با استفاده از روش میانگین هندسی و نرمالیزه کردن اعداد حاصل، ضریب اهمیت هر فاکتور بر مبنای اولویت‌های ساکنان محله به دست آمده است. ضریب اهمیت هر عامل نشان‌دهنده میزان تأثیری است که آن عامل در نداشتن مطلوبیت محیط محله، با توجه به ویژگی‌های موجود محله و خواسته‌های ذهنی مردم و اولویت‌های آن‌ها،



دارد. در واقع با شناخت آن می‌توان شرایط محله را تحلیل و اولویت‌های ذهنی مؤثر بر تدوین شرایط مطلوبیت تراکمی محلات را تعیین کرد.

برای تعیین ضریب اهمیت هر یک از عوامل یک ماتریس  $10 \times 10$  طراحی و این عوامل در ستون‌ها و ردیف‌های آن به ترتیب تکرار شده است. از حدود ۴۰ درصد از پرسش‌شوندگانی که تراکم بالا و بسیار بالایی در محله ادراک کرده‌اند، خواسته شد بر مبنای مقایسات زوجی و با توجه به برخی اصول (که در ادامه می‌آید)، میزان اهمیت یا میزان تأثیرگذاری هر یک از عوامل را نسبت به یکدیگر در پدید آوردن ادراک تراکم بالایی از محیط محله بیان کنند:

• امتیازدهی در مقایسات زوجی بین ۱-۹ است:

امتیاز	تعریف	توضیحات
۱	اهمیت مساوی	اگر دو شاخص اهمیت مساوی داشته باشند
۳	اهمیت اندکی بیشتر	اهمیت یکی اندکی بیشتر از دیگری باشد.
۵	اهمیت بیشتر	اهمیت یکی بیشتر از دیگری باشد.
۷	اهمیت خیلی بیشتر	اهمیت یک شاخص خیلی بیشتر از دیگری باشد.
۹	اهمیت مطلق	اهمیت خیلی بیشتر یک شاخص بر دیگری به‌طور قطع به اثبات رسیده باشد.
۲، ۴، ۶، ۸	مقادیر بینابین	زمانی که حالت‌های بینابینی وجود دارد.

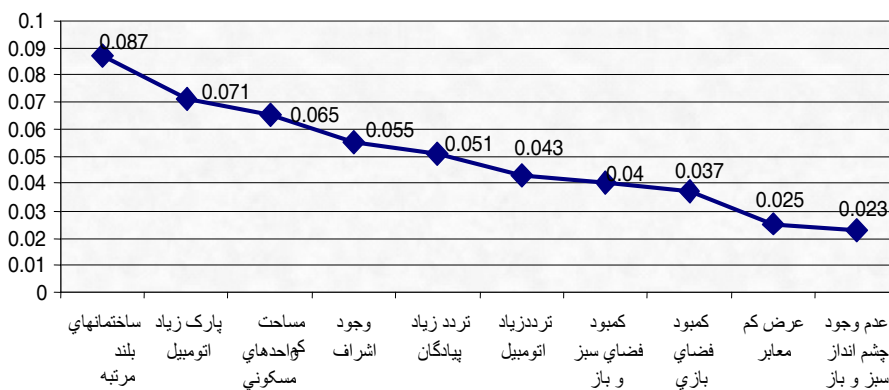
• باید توجه داشت اگر در مقایسات زوجی اهمیت شاخص  $A$  نسبت به شاخص  $B$ ،  $n$

باشد، اهمیت شاخص  $B$  نسبت به  $A$ ،  $\frac{1}{n}$  خواهد بود (آذر، ۱۳۸۱: ۱۰۲).

پس از انجام مقایسات زوجی، نتایج عددی به‌دست آمد (ر.ک جدول ۵). در این نتایج هم ترتیب اهمیت و تأثیرگذاری هر یک از عوامل در ادراک تراکم بالایی از محیط محله و هم تفاوت‌های میزان اهمیت آن‌ها بیان شده است. از نتایج این مقایسات زوجی برای شناخت الگوهای ذهنی مردم و در نظر گرفتن آن‌ها در جهت کاهش آثار منفی افزایش تراکم‌ها در محیط استفاده خواهد شد.

جدول ۵ ضریب تأثیر عواملی مؤثر در تراکم ادراکی بالا

عوامل تأثیرگذار	عرض کم معابر	پارک زیاد اتومبیل	ساختمان‌های بلندمرتبه	مساحت کم واحدهای مسکونی	کمبود فضای سبز و باز	کمبود فضای اتومبیل	تردد زیاد	وجود اشراف	چشم‌انداز سبز و باز نبود	کمبود فضاهای بازی	تردد زیاد پیدانگان
وزن حاصل از مقایسات زوجی	۰.۲۵	۰.۷۱	۰.۸۷	۰.۶۵	۰.۴۰	۰.۴۳	۰.۵۵	۰.۲۳	۰.۳۷	۰.۵۱	
رتبه تأثیرگذاری	۹	۲	۱	۳	۷	۶	۴	۱۰	۸	۵	



نمودار ۳ ضریب تأثیر عواملی مؤثر در تراکم ادراکی بالا

## ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به مقایسات زوجی انجام‌شده در پژوهش، افزایش تراکم‌های ساختمانی و شکل‌گیری ساختمان‌های بلندمرتبه و پارک زیاد اتومبیل در حاشیه معابر محله به‌منزله نشانه‌هایی از حضور انسان، می‌تواند در ادراک تراکم بالا بیشترین تأثیر را داشته باشد. پس از این عوامل، مساحت به‌نسبت کم واحدهای مسکونی و اشراف ساختمان‌ها بر هم و در واقع دسترسی نداشتن به خلوت مناسب، در مقایسه با سایر عوامل، در ادراک تراکم بالا در سطح محله تأثیر بیشتری دارند. با توجه به این دو اصل: ۱. محیطی مطلوب است که بتواند به نیازهای مختلف ساکنان خود پاسخ دهد و با الگوها و نقشه‌های ذهنی آنان هماهنگ باشد ۲. تراکمی مناسب است که با مطلوبیت محیطی همراه باشد، پیشنهاد و نتیجه‌گیری اصلی مقاله این است که در تدوین میزان



تراکم جمعیتی در سطح محلات شهری بایست الگوها و نقشه‌های ذهنی ساکنان را از راه تحلیل تراکم ادراکی بررسی کرد؛ چراکه در نهایت محیطی مطلوب خواهد بود که بتواند با الگوهای ذهنی افراد ساکن در آن هماهنگ باشد. جلوگیری از گسترش‌های بی‌رویه شهری و استفاده بهینه از زمین‌های موجود در شهرها، آن هم در شرایط افزایش مداوم شهرنشینی در سطح کشور و افزایش تراکم‌های جمعیتی در بخش‌های داخلی شهرها (همان‌گونه‌که با تحلیل آنتروپی در شهر آمل نشان داده شد)، ضروری است. از آنجا که بخش مهمی از احساس عدم مطلوبیت تراکم موجود در محیط و ادراک تراکم بالایی در آن- که عدم مطلوبیت محیط زندگی را برای ساکنان به‌همراه دارد- به نوع طراحی کالبدی محیط و در نظر نگرفتن الگوهای ذهنی ساکنان مربوط است؛ می‌توان با در نظر داشتن تمهیداتی و با توجه به ویژگی‌های محلات شهرهای مختلف، الگوهای ذهنی مردم، اولویت‌های حاصل از در کنار هم قرار گرفتن شرایط موجود محلات و الگوهای ذهنی مردم، توازن بین میزان تراکم جمعیتی و مطلوبیت محیطی را پدید آورد.

با توجه به عوامل تأثیرگذار در میزان تراکم ادراکی در این مطالعه، فهرستی از متغیرهای کالبدی ارائه می‌شود که از آن‌ها می‌توان در جهت کاستن از تراکم ادراکی استفاده کرد:

۱. وجود فضاهای بیشتر بین ساختمان‌ها و رعایت ضابطه حداکثر سطح اشغال و رعایت تناسب‌های فضایی می‌تواند در کاهش اثر ارتفاع ساختمان‌ها در ادراک تراکم بالا و نیز پدید آمدن اشرف مؤثر باشد.

۲. دسترسی مناسب به پارکینگ در قطعه مسکونی، پارکینگ حاشیه‌ای و پارکینگ‌های محله‌ای.

۳. در نظر گرفتن ضابطه حداقل مساحت مناسب واحدهای مسکونی در طرح‌های تفصیلی با توجه به اینکه تنوعی از انواع واحدهای مسکونی در سطح هر محله باید وجود داشته باشد.

۴. تدوین الگوهای مناسب در طراحی معماری ساختمان‌ها و واحدهای مسکونی و طراحی محلات با توجه به موارد زیر:

• نداشتن اشرف با توجه به اینکه احساس خلوت بیشتر در فضا مترادف است با ادراک تراکم پایین‌تر؛

- اختصاص هر ورودی در مجتمع‌های مسکونی به تعداد کمتری از واحدهای مسکونی و تردد کمتر در راه‌پله‌ها
  - طراحی خوشه‌بندی‌های کوچک‌تر و معابر دسترسی کوتاه‌تر در جهت ادراک تردد کمتر در معابر دسترسی محله در طراحی کالبدی (تعداد home-patch‌های بیشتر با تعداد واحدهای مسکونی کمتر)؛
  - جلوگیری از نفوذ سروصدا به واحدهای مسکونی با استفاده از فناوری‌های نو در صنعت ساختمان؛
  - طراحی متنوع در ارتفاع ساختمان‌ها و به‌ویژه نبود ارتفاع بلند یکنواخت؛
۵. طراحی فضاهای سبز و باز در نقاط مختلف محلات با رعایت سلسله‌مراتب فضاهای سبز و دسترسی بصری مطلوب از داخل واحد مسکونی و نیز دسترسی مناسب به فضاهای بازی برای کودکان.
- چنانچه این موارد که حاصل برداشت‌های ذهنی مردم از نشانه‌های محیط پرتراکم است، در برنامه‌ریزی محلات رعایت شود، می‌توان حتی به‌رغم افزایش در تراکم‌های جمعیتی، مطلوبیت محیطی را ایجاد کرد. استفاده از این روش نقص مطرح‌شده در رویکردهای برنامه‌ریزی شهری علاقه‌مند به تراکم‌سازی را برطرف و توازن بین افزایش تراکم و مطلوبیت محیطی را برقرار می‌کند.

## ۶- منابع

- آذر، عادل و علی رجب‌زاده. (۱۳۸۱). *تصمیم‌گیری کاربردی رویکرد M. A. D. M*. تهران: نگاه دانش.
- آلمن، ایروین. (۱۳۸۲). *محیط و رفتار اجتماعی*. مترجم علی نمازیان. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- اصغرپور، محمدجواد. (۱۳۸۱). *تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره (M. C. D. M)*. انتشارات دانشگاه تهران.



- شکوئی، حسین. (۱۳۸۴). *فلسفه‌های محیطی و مکتب‌های جغرافیایی*. تهران: گیتاشناسی.
- مرتضوی، شهرناز. (۱۳۸۴). *روانشناسی محیط و کاربرد آن*. تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- نقی‌زاده، محمد. (۱۳۸۶). *ادراک زیبایی و هویت شهر: در پرتو تفکر اسلامی*. شهرداری اصفهان.
- هیلدر برند، فری. (۱۳۸۳). *طراحی شهری: به سوی یک شکل پایدارتر شهر*. مترجم حسینی بحرینی. تهران: پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- Alexander, Ernest. (1993). Density measures: A review and analysis. *Journal of Architectural and planning Research* 10,3: PP. 181-202.
- Breheny, Michael. (2001). Densities and sustainable cities: The uk experience. PP. 39-50. In *cities for new millennium*.
- Churchman, Azra. (1999). Disentangling the concept of density. *journal of planning literature*. Vol. 13. No. 4. PP. 389-411.
- Clark, M. (2006). The compact city: Global fix or myth? *GBER* Vol. 4 No. 3. PP. 1-11.
- Edwin, S. mills. (2002). why do we have urban density controls? *Lincoln institute of land policy*. PP. 1-27.
- Edwin, Tang. (2002). Density control and the quality of living space: a case study of private housing development in Hong Kong habitat international. PP. 159-175.
- Evans, Gary and Stephen Lepore. (1992). Conceptual and analytic issues in crowding research. *Journal of environmental psychology*. 12, 1: PP. 163-73.
- Forsyth, Ann. (2005). *Density in Encyclopedia of the city*. Routledge.



- Gifford, Robert. (1997). Environmental psychology: principles and practices. Boston: Allyn and Bacon.
- Goodchild, Barry. (1994). Housing design, urban form and sustainable development. *Town planning Review* 65, 2: PP. 143-58.
- Marshal, Stephen. (2005). Transit oriented development. *Encyclopedia of the city*. Routledge.
- Preiser, Richard. 1998. Density and urban sprawl. *Land Economics* 65, 3: 193-204.
- Rapoport, Amos. (1975). Toward a redefinition of density in *Environment and behavior* 7, 2: PP. 7-32.
- Rapoport, Amos. (1997). The nature and role of neighborhood. *Urban Design Studies* 3: PP. 93-118.
- Siddhartha, Sen. (2005). New urbanism in *Encyclopedia of the city*. Routledge.
- Todes, Alison. (2005). Compact development in *Encyclopedia of the city*. Routledge
- U. S. Environmental protection Agency. (2003). creating Great neighborhoods: density in your community.