

جغرافیا و توسعه شماره ۴۵ زمستان ۱۳۹۵

وصول مقاله : ۱۳۹۴/۱۱/۲۳

تأیید نهایی : ۱۳۹۵/۰۶/۰۹

صفحات : ۴۱-۶۶

## ارزیابی دوره‌های برنامه‌ریزی توسعه و عمران شهر مشهد با استفاده از مؤلفه‌های رشد هوشمند

سروش کرمی\*<sup>۱</sup>، عباس فخرایی<sup>۲</sup>، دکتر روح‌ا... امید قانع<sup>۳</sup>

### چکیده

این پژوهش سعی دارد بر مبنای شاخص‌های ارائه شده توسط نظریه رشد هوشمند شهر به ارزیابی طرح‌های توسعه و عمران در ایران بپردازد و میزان همسو بودن این اسناد را به عنوان جامع‌ترین و مهمترین سند توسعه‌ی شهر با دیدگاه رشد هوشمند پایش نماید. روش این تحقیق تحلیلی- تطبیقی و بر مبنای آمار استنباطی به دست آمده از تحلیل و کدگذاری داده‌های سه دوره طرح‌های توسعه و عمران شهر مشهد و تلفیق آنها به روش ارزیابی چند معیاره و سلسله مراتبی AHP می‌باشد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که از بین ۴ شاخص انتخاب شده به دلیل وجود داده‌های قابل استناد در ایران از بین شاخص‌های ده‌گانه رشد هوشمند، اهمیت شاخص "توسعه درون‌زا قوی و مستقیم به سمت جوامع موجود" با توجه به شرایط و نیازهای فعلی جامعه شهری در ایران از بقیه شاخص‌ها بطور چشم‌گیری بیشتر می‌باشد. از دلایل آن شاید بتوان به این مورد اشاره کرد که با استفاده از مؤلفه‌ی توسعه به‌درون بتوان به سایر مؤلفه‌ها از جمله حفظ زمین‌های باز، کاربری مختلط، ساختمان‌های فشرده دست پیدا کرد. همچنین، با توجه به ضرایب اهمیت مؤلفه‌های بررسی شده، مشخص شد که دوره‌ی برنامه‌ریزی طرح جامع مهران در بازه‌ی زمانی ۶۹-۱۳۴۹ در مجموع تطابق و همسویی بیشتری با شاخص‌های رشد هوشمند داشته است. کلیدواژه‌ها: رشد هوشمند، برنامه‌ی توسعه و عمران، AHP، شهر مشهد.

## مقدمه

رشد و توسعه‌ی روزافزون شهرها و عدم برنامه‌ریزی متناسب با آن باعث مشکلات متعدد همانند افزایش ترافیک بویژه در مراکز شهرها و به تبع آن عدم کارایی مراکز شهری و آلودگی هوا، عدم توزیع مناسب تراکم‌ها و کاربری‌ها و عدم ارتباط آن با نظام حمل و نقل همگانی، رشد پراکنده شهرها و در نهایت عدم تعادل شده است. این مسأله سبب گشته است که کلان شهرها پاسخگوی نیازهای امروزه شهروندان نبوده و به محیطی با مشکلات متعدد تبدیل گشته‌اند. در ایران برنامه‌ها و طرح‌های مورد استفاده برای شهرها همانند طرح‌های جامع با هدف افزایش کارایی جای خود را به مرور زمان به طرح‌های ساختاری-راهبردی که به نوبه‌ی خود تلفیقی نامعمول از الگوهای انگلیسی و امریکایی هستند، دادند.

این طرح‌ها هم به علت سیستم پیچیده و پویای شهر و مدیریت اجرا نادرست آنها پاسخگوی نیاز شهروندان نبوده و به بروز مشکلاتی در رشد و توسعه‌ی شهرها منجر شده است. لذا به تدریج نیاز به نظریات و تئوری‌های جدیدی برای پاسخگویی به نیاز و مشکلات رشد و توسعه شهرها احساس شد که از جمله می‌توان به تئوری رشد هوشمند که در دهه‌های اخیر شکل گرفته، اشاره نمود

(Tavakolinia and Ostadi Sisi, 2010: 34).

اینکه شهر رشد می‌کند، در حقیقت نشانه‌ی سلامت و رونق شهر است و توقف در رشد شهر نیز نشانه‌ی بیماری آن و به مفهوم رکود شهر در ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و غیره است ولی این سرعت خیلی زیاد رشد و توسعه‌ی افقی است که می‌تواند زندگی شهر را دچار اختلال کند و پیامدهای منفی زیادی را به دنبال داشته باشد (عزیزپور و اسمعیل پور، ۱۳۸۸: ۱۹۶). لیکن تا به امروز تلاش‌های زیادی برای توجه به پایدار نمودن توسعه‌ی شهرها و

از بین بردن آثار منفی گسترش پراکنده شهرها به عمل آمده است. در این راستا اشکال و الگوهای مختلفی برای توسعه‌ی پایدار شهری و شهر پایدار ارائه شده است که از آن جمله می‌توان به الگوی رشد هوشمند شهری اشاره کرد که با دیدی سیستمی به شهر نگریسته و موجب توسعه و پایداری شهر در بلندمدت می‌گردد.

تئوری رشد هوشمند شهر با تأکید بر نظام کاربری اراضی مختلط، توسعه‌ی نظام‌های حمل و نقل همگانی، توسعه به درون و تنوع در نوع مسکن و غیره قادر به پاسخگویی به نیازهای شهروندان و توسعه‌ی هدفمند شهر در اقصی‌نقاط جهان گشته است و می‌تواند به عنوان یک پارادایم جدید و الگویی کاربردی و آزموده شده در طرح‌های آتی توسعه‌ی شهری مورد استفاده قرار گیرد (Song, 2005: 242).

با توجه به رشد افقی کنترل‌نشده‌ی کلان شهرهای ایران و عدم تعادل در توسعه‌ی کلی شهر این مسأله نمود بیشتری پیدا کرده و نیاز به تغییر نگرش و ارزیابی مدام طرح‌های شهری احساس می‌شود. با توجه به کمبود منابع و تأسیسات لازم جهت گسترش افقی شهر که موجب مشکلاتی از قبیل پراکنده‌رویی، عدم توسعه‌ی پایدار، عدم امنیت، هزینه‌های سنگین آماده‌سازی و زیرساخت‌ها و غیره می‌شود و همچنین بازنگری در طرح‌های توسعه‌ی شهری، این ضرورت احساس می‌شود که قبل از بحرانی شدن چنین مشکلاتی راه‌حل‌های مناسبی با توجه به شرایط محیط اتخاذ نمود. در این پژوهش در پی آن هستیم که به این سؤال پاسخ دهیم: چگونه می‌توان به کمک تئوری رشد هوشمند میزان موفقیت طرح‌های توسعه‌ی شهری را ارزیابی کرد؟

شهر مذهبی مشهد به عنوان دومین شهر مذهبی جهان و دومین شهر ایران و با نقش و عملکرد

اقبال عمومی روبه‌رو شد. معمار دیگری به نام آندرز دوانی<sup>۳</sup> ایده تغییر قوانین طراحی برای ارتقای مفهوم اجتماع و کاهش استفاده از اتومبیل را مطرح نمود (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۸: ۲۱). توسعه‌ی حساس نسبت به محیط زیست با هدف کاهش وابستگی به حمل‌ونقل ماشینی، کاهش آلودگی هوا و کارآمدتر کردن سرمایه‌گذاری در زیرساخت (Pacebus, 2012: 95). رشد هوشمند یک توسعه برنامه‌ریزی شده است که از فضاهای باز و زمین‌های کشاورزی محافظت می‌کند، جامعه را احیا می‌سازد، هزینه‌ی مسکن را متناسب می‌سازد و همچنین گزینه‌های حمل‌ونقل بیشتری را فراهم می‌سازد (Farmland, 2012: 56). ساموئل استالی<sup>۴</sup> معتقد است: "رشد هوشمند یک سعی جدید است، ماندن یک لگام و افسار کنترل برای منطقی کردن گسترش و توسعه‌ی شهرها و مدیریت رشد هوشمند شهری روش‌های اعمال این کنترل‌هاست. رشد هوشمند به دنبال محدود کردن نیست بلکه سعی در وفق دادن مسأله به مسائل محیطی و اقتصادی و اجتماعی دارد" (Reason, 2013). تئوری رشد هوشمند یک تئوری حمل و نقل و برنامه‌ریزی شهری است که روی رشد در داخل شهر تمرکز می‌کند و در مقابل پراکندگی، روی فشردگی شهر تأکید دارد و طرفدار کاربری‌های فشردگی، حمل‌ونقل محور و دوست‌دار پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری است، شامل توسعه‌ی کاربری مختلط به همراه دامنه‌ای از گزینه‌های مسکن. یکی از موضوعات مهم در سرشماری امروز پدیده "پراکندگی" می‌باشد که در نتیجه توسعه فاقد برنامه‌ریزی صحیح اتفاق افتاده است. این پدیده آثار نامطلوب بسیاری را در کیفیت شهرها و زندگی شهری داشته‌است و در نتیجه خود مشکلات اجتماعی و اقتصادی بسیاری را در بردارد (Alexander & Tomalty, 2002: 397-409).

فرهنگی- مذهبی و اهمیت ارتباطی و تجاری در سطح ملی و فراملی (مافی و سقایی، ۱۳۸۷: ۲۸)، از ابتدای حیات خود تا به حال دو سناریوی رشد افقی را تجربه کرده است: یک سناریوی رشد افقی آرام یا رشد ارگانیک که تا عصر پهلوی و بخصوص قبل از اصلاحات ارضی دهه‌ی ۴۰ بر توسعه‌ی فیزیکی این شهر حاکمیت داشته و مشخصه‌ی عمده‌ی آن درون‌ریزی جمعیت شهر در خود بوده است. در این فرایند تغییرات ساختاری عموماً محتوایی بوده است. سناریو دیگر رشد سریع یا رشد غیرارگانیک که تقریباً مربوط به ۴۰ سال گذشته است. در این فرایند رشد افقی شهر بسیار سریع‌تر از رشد جمعیت و نیاز واقعی شهر بوده است. سناریو اخیر شهر را دچار مشکلات متعدد نموده است. از این‌رو ضرورت دارد تا با ارزیابی طرح‌های توسعه‌ی شهری مشهد به عنوان یک الگو توسط چارچوب نظری رشد هوشمند از جهت‌گیری آن در توسعه‌ی شهر آگاه‌تر شویم.

از آنجا که مهمترین سند هدایت‌کننده‌ی توسعه‌ی شهر در ایران در حال حاضر طرح جامع می‌باشد این سند برای دوره‌ای انتخاب شد. همچنین شهر مشهد از کلان شهرهای مهم ایران است که توسعه و رشد سریعی را به واسطه‌ی عوامل مختلف به خود دیده است و دارای ۳ دوره‌ی تدوین طرح جامع می‌باشد اما شهر رشدی پراکنده و کنترل نشده داشته است. از این نظر گزینه‌ی مناسبی به عنوان نمونه موردی می‌باشد.

### پیشینه‌ی تحقیق

در سال ۱۹۷۰ برنامه‌ریزان شهری و حمل‌ونقل شروع به ترویج ایده جوامع و شهرهای فشردگی کردند. پس از آن ایده پیتر کالتورپ<sup>۱</sup> با عنوان روستا شهرها<sup>۲</sup> که بر پایه‌ی حمل‌ونقل عمومی، پیاده‌روی و دوچرخه‌سواری به جای استفاده از اتومبیل بود، با

شهرسازان آمریکایی برای حل این مشکل و معضلات ناشی از آن تدابیری اندیشیده‌اند که در قالب تئوری تحت عنوان "رشد هوشمند" بیان می‌شود. رشد هوشمند به اصول توسعه و عملیات برنامه‌ریزی اشاره دارد که الگوی کاربری زمین و حمل‌ونقل موثر را ایجاد کرده است. این روش استراتژی‌های بی‌شماری را دربر می‌گیرد که نتایج آن دسترسی بیشتر الگوهای کاربری و سیستم حمل‌ونقل چندگانه است. رشد هوشمند یک روش پیشنهادی برای اصلاح پراکندگی است (Litman, 2005: 21). امروزه چندین گروه زیست محیطی، سازمان شهری و آژانس‌های حکومتی در راستای ارتقاء اصول رشد هوشمند به عنوان بخشی از برنامه‌های کاهش پراکندگی فعالیت می‌کنند. این اصول مشتمل بر ارتقاء کاربری‌های ترکیبی و ایجاد محلات جذاب با احساس قوی تعلق به مکان یا شخصیت و هویت محلی می‌باشد، ایالت پورتلند دارای مدل مشهور جلوگیری از پراکندگی است. این شهر در سال ۱۹۸۰ محدوده‌ی رشد شهری را تأسیس کرد که از اراضی کشاورزی پیرامون شهر حفاظت می‌نماید و شدیداً توسعه را در مناطق دوردست محدود نموده است (Yang, 2009: 620-625). مشکل تهیه‌ی زمین و هزینه‌های بالای آن جهت احداث ساختمان و تعریض بزرگراه‌ها (به ویژه تخریب زمین‌ها با ارزش تاریخی و حفاظت شده) باعث شد برخی سازمان‌ها، ایده‌های دیگری را برای متمایل ساختن طرح‌های حمل‌ونقل به سوی استفاده از وسایط نقلیه عمومی مطرح سازند. سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا "رشد هوشمند" را به عنوان راهی برای کاهش آلودگی هوا پیشنهاد کرد (Walmesley, 2006: 13).

تأکید اصلی رشد هوشمند بر کاربری‌های اراضی ترکیبی و طراحی ساختمان‌های فشرده است که ایجادکننده‌ی تراکم‌های بالا با اثرات زیست محیطی

پایین‌تر می‌باشد. رشد هوشمند به عنوان استراتژی در مقابل کشتش مستمر توسعه به سمت مکان‌های سرسبز حاشیه‌ی شهرها در نظر گرفته می‌شود؛ بر روی توسعه‌ی موجود به منظور بهره‌گیری از زیرساخت‌هایشان و حفاظت از فضاهای باز و مزارع کشاورزی تمرکز می‌نماید. رشد هوشمند چارچوب مناسبی برای شهرداری‌هایی است که با فشار شدید توسعه روبه‌رو گشته‌اند و به دنبال اصول و سیاست‌هایی برای احیا زیرساخت‌های شهری و بازساخت مکان‌های سرسبز می‌باشند (Ziyari, 2002: 95-115).

تعدادی از شهرها در راستای پیکار علیه پراکندگی و پیامدهای زیست محیطی آن از سیاست‌های رشد هوشمند استفاده نموده‌اند. پورتنی این تلاش‌ها را به وسیله ساخت شاخص‌های سیاست سبز در سه منطقه خلاصه کرده است. برای نمونه، این شاخص‌ها به ارزیابی مواردی به این قرار خواهند پرداخت:

آیا شهرها زمین‌های متروکه‌ی صنعتی<sup>۱</sup> را باز توسعه خواهند داد یا خیر؛ استفاده از منطقه‌بندی به منظور ترسیم مناطق زیست محیطی حساس؛ فراهم نمودن انگیزه‌های مالیاتی برای حمل‌ونقل سازگار با محیط زیست؛ اعمال محدودیت بر ساخت فضاهای پارکینگ در مراکز شهرها؛ خرید یا اجاره‌ی وسایل نقلیه‌ی کم‌سوخت؛ توسعه‌ی پارک‌های اکو صنعتی؛ خوشه‌بندی توسعه‌ی اقتصادی؛ برنامه یا پروژه‌ی اکوروستایی؛ طرح‌های برنامه‌ریزی کاربری اراضی؛ برنامه‌ی جامع کاربری اراضی مشتمل بر معیارهای زیست‌محیطی؛ حمل و نقل عمومی به مرکز شهر؛ برنامه‌های استفاده از دوچرخه؛ حفاظت در مقابل آلودگی؛ بازیافت ضایعات خانگی؛ بازیافت صنعت؛ بازیافت ضایعات خطرناک؛ برنامه‌ی کاهش آلودگی هوا؛ خرید دوچرخه به‌وسیله‌ی شهرداری؛ سرمایه‌گذاری بسیار زیاد در مکان‌های ترمیم‌پذیر؛ حفاظت از منابع و

در ایالات متحده در زمینه‌ی حفاظت از اقلیم به موجب اجلاسی که در سیاتل در سال ۲۰۰۵ برگزار شد در جهت پیشرفت اهداف پروتکل کیوتو، ۳۱۹ شهردار آمریکایی معاهده‌ای را پذیرفتند که طی آن شهرها باید سه عمل را برای تحقق آن انجام می‌دادند که یکی از آنها اجرایی کردن اصول رشد هوشمند در شهرها بود (Dierwechter, 2008: 91). این اصول دسترسی کاربری‌ها را افزایش می‌دهد، سرانه‌ی استفاده و سفر با وسیله‌ی نقلیه را کاهش می‌دهد و جوامعی با کاربری ترکیبی ایجاد می‌نماید رشد هوشمند دارای اصول و استراتژی‌های خاصی است که در ذیل مورد بحث قرار می‌گیرد (SGN, 2012). اصول ده‌گانه رشد هوشمند دسترسی‌ها را افزایش می‌دهد و از کاربرد اتومبیل در جوامع مختلف می‌کاهد تا جوامعی با کیفیت بالاتر و متنوع‌تر ایجاد نماید. این اصول در جدول ۱ ارائه شده است.

انرژی؛ برنامه ساخت فضای سبز؛ استفاده از انرژی تجدیدپذیر توسط شهرداری؛ حفاظت از انرژی؛ استفاده از انرژی‌های جایگزین برای مصرف‌کنندگان؛ برنامه‌های حفاظت از آب؛ تعیین آژانس مستقلی برای تحقق پایداری به عنوان هدف طرح جامع؛ و دخالت شورای شهر، شهردار، اجتماع تجاری و عموم است (Portney, 2003: 32). سیاست‌های رشد هوشمند افزون بر مزیت‌های زیست محیطی می‌توانند نتایج مطلوبی به بار آورند، برای نمونه مرز رشد شهری پورتلند، پراکندگی را به واسطه‌ی ارتقای توسعه تمام زمین‌ها کاهش داده است. همچنین از طریق اعمال محدودیت بر ذخیره‌ی قطعه زمین‌های جدید به افزایش قیمت و ارزش واحدهای مسکونی کمک نموده است. تحت این شرایط صاحبان مسکن در این شهر دو سود برده‌اند: سبزتر شدن شهر و افزایش ارزش بزرگترین دارایی شهر یعنی مسکن. امروزه اکثر محیط‌زیست‌گرایان توجه خود را به هزینه‌های پراکندگی معطوف کرده‌اند (Kahn, 2006: 163).

جدول ۱: اصول ارائه شده برای رشد هوشمند

اصول رشد هوشمند	۱- کاربری ترکیبی ۲- بهره‌گیری از طراحی ساختمان‌های فشرده (متراکم) ۳- ایجاد طیفی از گزینه‌ها و شیوه‌های مسکن ۴- ایجاد همسایگی قابل دسترس توسط پیاده ۵- جوامع جذاب با احساس قوی مکانی (فرهنگ‌سازی شهروندان)؛ ویژگی آموزشی پرورشی؛ هویت و ویژگی‌های منحصر به فرد ۶- حفظ فضای باز و زمین‌های کشاورزی و نواحی زیست‌محیطی بحرانی و با اهمیت ۷- توسعه قوی و مستقیم در داخل مرزهای جوامع موجود ۸- تهیه تنوعی از شیوه‌های حمل و نقل ۹- تصمیم‌گیری‌های توسعه‌ای قابل پیش‌بینی، عادلانه و از نظر هزینه‌ها مؤثر ۱۰- تشویق همکاری‌های قوی جامعه‌ای (افزایش مشارکت شهروندان)
-----------------	---

مأخذ: مطالعات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۴

قرار دادن کاربری‌ها و گزینه‌های رفت و آمدی مثل پیاده‌روی و استفاده از دوچرخه، کاربری‌ها دوباره سرزنده می‌شوند. کاربری ترکیبی همچنین تنوع بیشتر و جمعیت زیادتر و اساس تجاری را برای

### کاربری ترکیبی

رشد هوشمند از یکپارچگی کاربری‌های ترکیبی جوامع به عنوان یک جزء مهم از دستیابی بهتر به مکان‌های مختلف زندگی حمایت می‌کند. با کنار هم

وارد می‌سازد طراحی ساختمان‌های فشرده امری لازم است تا حمل و نقلی را تشویق کنند که تراکم و آلودگی هوا را کاهش داده و سطوح حداقل تراکمی را که برای شبکه‌ی حمل و نقل عمومی مناسب لازم است مشخص سازند (4: *Karami et al, 2013a*).

حکومت‌های محلی دریافته‌اند که تامین سرانه هر نفر از خدماتی مانند آب، فاضلاب، برق، تلفن، و دیگر تسهیلات در همسایگی فشرده از جوامع پراکنده آسان‌تر است تحقیقات نشان می‌دهد جوامع با شهرنشینی فشرده جدید که تنوعی از اندازه و انواع مسکن را دارد نسبت به توسعه‌های حومه‌ی شهری متداول نیاز بالاتر به بازار را ایجاد می‌کند (*SGN, 2012*).

#### ایجاد طیفی از گزینه‌ها و شیوه‌های مسکن

تهیه‌ی مسکن با کیفیت برای مردم در تمام سطوح درآمدی یکی از اجزای جدایی‌ناپذیر در استراتژی رشد هوشمند است. مسکن یک جزء مهم از رشد جوامع است که سهم قابل توجهی از ساخت و توسعه‌ی جدید را تشکیل می‌دهد. همچنین یک عامل کلیدی در تعیین دسترسی خانوارها به حمل و نقل، الگوهای سفر، دسترسی به خدمات و آموزش و مصرف انرژی و دیگر منابع طبیعی است با استفاده از روش‌های رشد هوشمند برای ایجاد طیف وسیع‌تری از گزینه‌های مسکن، جوامع می‌توانند هزینه‌های محیطی توسعه را کاهش دهند از منابع زیرساخت بطور مؤثر بهره ببرند؛ تعادل شغل و مسکن بهتری را تأمین کنند و تقاضای مؤثری برای حمایت از ایستگاه‌های حمل و نقل همسایگی، مراکز تجاری و دیگر خدمات ایجاد می‌شود. هیچ نوعی از مسکن به تنهایی نمی‌تواند نیازهای متنوع امروزی خانوارها را برآورده سازد. رشد هوشمند فرصتی را برای محله در جهت افزایش گزینه مسکن از طریق اصلاح الگوهای کاربری زمین‌های

حمایت از حمل و نقل عمومی مترقی فراهم می‌آورد این نوع کاربری می‌تواند تنوع و امنیت قابل ملاحظه‌ای را برای مردم پدید آورد همچنین به خیابان‌ها، فضاهای عمومی و خرده‌فروشی‌های قابل دسترس توسط پیاده کمک می‌کند تا دوباره مکان‌هایی برای ملاقات مردم و جذب پیاده‌ها به خیابان شوند و به باز زنده‌سازی زندگی جوامع کمک کنند (*APA, 2009: 107*).

کاربری ترکیبی می‌تواند مزایای پایداری مالی و اقتصادی را هدایت نماید کاربری‌های تجاری مجاور با کاربری‌های مسکونی اغلب ارزش بالاتری یافته و بنابراین به دریافت مالیات محلی بیشتری کمک می‌نمایند شغل‌ها و مزایای ناحیه‌ای را که می‌توانند مردم بیشتری را جذب نمایند شناسایی می‌نمایند؛ وقتی مردم بیشتری در یک ناحیه خرید نمایند فعالیت اقتصادی افزایش می‌یابد (*SGN, 2012*).

#### بهره‌گیری از طراحی ساختمان‌های فشرده (متراکم)

رشد هوشمند این امکان را برای جوامع به وجود می‌آورد تا الگوی ساختمان‌های فشرده‌تر را در مقابل توسعه‌ی نامطلوب زمین ایجاد نمایند برطبق طراحی فشرده ساختمان، جوامع باید طوری طراحی شوند که فضای باز بیشتری ایجاد شود و ساختمان‌ها باید طوری ساخته شوند که استفاده‌ی مؤثرتری از زمین و منابع به عمل آید (*Azizi, 2003: 81*).

با تشویق ساختمان‌هایی که بیشتر عمودی رشد می‌کنند تا افقی و با ترکیب ساخت‌ها نسبت به سطح پارک‌ها، جوامع می‌توانند سطح ساخت و سازهای جدید را کاهش دهند و فضای باز و توسعه‌نیافته‌ی بیشتری را فراهم آورده و حفظ می‌نمایند یا به عبارت دیگر آب باران را جذب و تصفیه نموده، صدمات ناشی از طوفان‌ها و نیاز به زهکشی آب کاهش یافته و مقدار آلودگی کمتری به مسیل‌ها، رودخانه‌ها و دریاچه‌ها

برای توسعه‌ی دسترسی پیاده، جوامع باید کاربری‌ها را ترکیب کنند و ساختمان‌ها را فشرده بنا نموده و راه‌های پیاده امن و جذاب تأمین نمایند. جوامع قابل دسترس پیاده مسأله‌ی جدیدی نیست. از نیم قرن گذشته جوامع سر تا سر جهان همسایگی‌ها، جوامع، شهرها و شهرک‌هایی را بر فرض دسترسی پیاده ایجاد کرده‌اند. مقررات کاربری سنتی اغلب ترکیب کاربری‌ها را ممنوع کرده، بنابراین سفرها را طولانی ساخته و دسترسی پیاده را در مقایسه با دیگر اشکال مسافرت کمتر کرده است. این جهت‌گیری برخلاف توسعه‌ی کاربری ترکیبی است. بسیاری از جوامعی که پراکنده و تا حد زیادی وابسته به ماشین هستند نوعی از خیابان و اقدامات عملی توسعه‌ای را به کار می‌گیرند که فعالیت پیاده را کاهش می‌دهد

(Durand et al., 2011:173-182)

هر چه که مزایای شخصی و اجتماعی جوامع قابل دسترس پیاده درک شود- مزایایی شامل هزینه‌های کمتر حمل و نقل، تعامل اجتماعی بیشتر، پیشرفت سلامت فردی و زیست‌محیطی و توسعه‌ی انتخاب مصرف‌کننده- بسیاری جوامع از بخش خصوصی و عمومی می‌خواهند تا به توسعه‌ی مکان‌های قابل دسترس پیاده کمک نمایند. طراحی کاربری و اجتماع نقشی محوری در تقویت محیط‌های پیاده ایفا می‌نماید. از طریق ساخت مکان‌هایی با مقاصد چندگانه درون همسایگی‌های مجاور، جایی که خیابان‌ها و پیاده‌روها همه اشکال حمل و نقل را متعادل ساخته، جوامع چارچوبی اساسی برای تقویت دسترسی پیاده دارند (SGN, 2012).

### جوامع جذاب با حس قوی مکانی (فرهنگ سازی

شهروندان)؛ هویت و ویژگی‌های منحصر به فرد رشد هوشمند جوامع را تشویق می‌کند تا دیدگاه و مجموعه استانداردهایی برای توسعه و ساخت در پاسخ به ارزش‌های زیبایی معماری و تمایز و توسعه‌ی

توسعه‌یافته‌ی جدید، ایجاد می‌کند. علاوه بر این از طریق افزایش ذخیره‌ی مسکن در همسایگی‌های موجود و با توسعه‌های مسکونی جدید می‌تواند جمعیت متنوع‌تری را حمایت کرده و به توزیع متعادل خانوارها و سطوح درآمدی در سطح منطقه اجازه دهد از طریق مسکن پیوسته، افزایش واحدها، واحدهای مشارکتی یا تبدیل به مسکن چند خانواری، برای محله‌های موجود فرصت‌هایی برای جوامع ایجاد نماید (Bullard, 2007:96).

یک محرک اقتصادی برای مراکز تجاری موجود باشد که در حال حاضر در طول روز پرتحرک هستند اما در شب یا آخر هفته از فقدان عبور و مرور پیاده و مصرف‌کنندگان رنج می‌برند. تهیه‌ی طیفی از گزینه‌های مسکن به همهی خانوارها اجازه می‌دهد تا جایگاه‌شان را در جامعه رشد هوشمند پیدا کنند- خواه باغ آپارتمان باشد یا خانه با کیفیت پایین یا یک خانه حومه‌ای سنتی (SGN, 2012).

### ساخت همسایگی‌های قابل دسترس برای پیاده

جوامع قابل دسترس پیاده به مکان‌های قابل طراحی برای زندگی، کار، یادگیری، عبادت و بازی گویند و بنابراین یک جزء کلیدی رشد هوشمند است. شرایط مطلوب آن‌ها بخاطر دو عامل است:

اول: جوامع قابل دسترس پیاده درون مکان‌های امن پیاده (مانند بافت مسکونی، ادارات و خرده فروشی‌ها) و خدمات (مانند حمل و نقل، مدارس، کتابخانه‌ها) قرار گرفته‌اند که نیاز ساکنان جامعه و کارکنان بر یک پایه است.

دوم: جوامع قابل دسترس پیاده که فعالیت‌های پیاده را ممکن می‌سازد، بنابراین گزینه‌های متنوع حمل و نقل توسعه می‌یابد و چشم‌اندازی را ایجاد می‌نماید که به همه کاربران بهتر خدمات می‌دهد (پیاده‌ها، دوچرخه‌سواران، رانندگان و اتومبیل‌ها)

(قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۶۸).

### حفظ فضای باز، زمین‌های کشاورزی، زیبایی طبیعی و نواحی بحرانی زیست محیطی

رشد هوشمند اصطلاح "فضای باز" را به معنای نواحی طبیعی هم در مکان‌های مجاور که فضای جامعه را تأمین می‌کند و هم در مورد زیستگاه‌های گیاهان و حیوانات، مکان‌های تفریحی، مزارع و دامداری‌ها، مکان‌های زیبای طبیعی و نواحی زیست-محیطی بحرانی به کار می‌برد. حفظ فضای باز بسیاری از مزایای مالی شامل افزایش دارایی محلی (بنابراین افزایش مقادیر مالیات دارایی‌ها)، ایجاد درآمدهای توریستی و کاهش مالیات محلی (به دلیل کاهش نیاز به زیرساخت‌های جدید) را فراهم می‌آورد. مدیریت کیفیت و ذخیره فضای باز، در دسترس بودن زمین‌های کشاورزی و مزارع اولیه را تضمین می‌کند، مانع از خسارات سیل می‌شود و راهی ارزان‌تر و طبیعی برای تهیه آب آشامیدنی فراهم می‌آورد (هیلدربراند، ۱۳۸۳: ۹۳). همچنین در دسترس بودن فضای باز، کیفیت زیست‌محیطی قابل توجه و مزایای سلامتی را فراهم می‌آورد. فضای باز، زیستگاه حیوانات و گیاهان، مکان‌های زیبای طبیعی و زمین‌های کاری را از طریق از بین بردن فشار توسعه و هدایت مجدد توسعه جدید به درون جوامع موجود حفظ نماید. به علاوه، حفظ فضای باز محیطی برای مبارزه با آلودگی هوا، تقلیل سر و صدا، کنترل باد، جلوگیری از فرسایش و اعتدال درجه حرارت مفید است. همچنین فضای باز از طریق پالایش آشغال‌ها، خاکروبه‌ها و آلاینده‌های شیمیایی قبل از ورود به سیستم آب، منابع سطحی و زمینی آب را حفاظت می‌نماید (SGN, 2012).

گزینه‌های حمل و نقل به وجود آورد و تلاش می‌کند تا جوامعی جذاب و بی‌مانند به وجود آورد که ارزش‌ها و فرهنگ مردمی را که در شهر زندگی می‌کنند، منعکس سازد و انواع محیط‌های فیزیکی را پرورش دهد و اساس جامعه‌ای به هم پیوسته‌تر را حمایت کند. رشد هوشمند توسعه‌ای را ترویج می‌کند که مرزهای محیط طبیعی و انسان ساخت و ویژگی‌های خاصی را به کار می‌برد تا حس همسایگی، شهری و مناطق را به وجود آورد. ترکیب و حفظ ساختمان‌ها را تقویت می‌کند تا ثابت کند که ارزش جوامع نه تنها بخاطر خدمات تهیه شده درون آن بلکه به خاطر توزیع بی‌مانندی است که حس شهری را به وجود می‌آورد (Durand et al., 2011:173-182). با استفاده از این دیدگاه که جوامع چگونه و کجا باید باشد جوامع قادر می‌شوند تا فرصت‌هایی را که توسعه‌ی جدید مطابق با استانداردهایشان از تمایز و زیبایی به وجود می‌آورد، شناسایی و به کار ببرند. برخلاف سبک جاری توسعه، رشد هوشمند تضمین می‌کند که توسعه‌ی درونی از طریق ارتباط (توسط ماشین یا دیگر وسایل) و رابطه با دیگر ساختمان‌ها و فضای باز مشخص می‌شود. با ایجاد جوامع با کیفیت بالا و عناصر معماری و عوامل طبیعی که علایق همه‌ی ساکنان را منعکس می‌سازد احتمال بیشتری وجود دارد که ساختمان‌ها (بنابراین کل همسایگی) سرزندگی اقتصادی و ارزش‌هایشان را در طول زمان حفظ نمایند با انجام این کار، زیرساخت‌ها و منابع طبیعی به کار برده شده در ایجاد این نواحی برای ساکنان مکانی ممتاز و زیبا به وجود می‌آورد که بتوانند آن را خانه‌ای برای نسل آینده بدانند (SGN, 2012).



شیوه‌های حمل و نقل - سعی دارند تا سیستم‌های حمل‌ونقل محصور شده را ترقی دهند. بر اساس تحقیقات، تراکم ترافیک در سطح کشورهای مختلف رو به بدتر شدن است. بر اساس انجمن حمل و نقل تگزاس، وضعیت ترافیک در چند سال گذشته در تمام نواحی متروپل مهم ایالات متحده بدتر شده است. در واکنش به این پدیده، جوامع به روش‌های جدیدتری برای برنامه‌ریزی حمل‌ونقل روی آورده‌اند از جمله متناسب کردن بهتر کاربری‌اراضی و حمل‌ونقل، افزایش دسترسی به خدمات حمل‌ونقل با کیفیت بالا، افزایش ارتباط بین شبکه‌های جاده‌ای و امکانات جاده‌ای، در کوتاه‌مدت، آن‌ها روش‌های چندنمایی حمل‌ونقل را با الگوهای توسعه حمایتی مرتبط نمودند تا تنوعی از روش‌های حمل‌ونقل را به وجود آورند (SGN, 2012).

#### تصمیم‌گیری‌های قابل پیش‌بینی توسعه، عادلانه

##### و مؤثر هزینه‌ها

برای اینکه رشد هوشمند در جوامع مختلف موفق گردد بایستی توسط بخش خصوصی پذیرفته شود. تنها بخش خصوصی می‌تواند مقادیر زیادی از پول مورد نیاز رشد را برای توسعه‌دهندگان رشد هوشمند تأمین نماید. اگر سرمایه‌گذاران بانک‌ها، توسعه‌دهندگان، ساختمان‌سازان و دیگران سودی نبرند، پروژه‌های رشد هوشمند بسیار کمی اجرا و ساخته خواهد شد. خوشبختانه دولت می‌تواند رشد هوشمند را برای سرمایه‌گذاری خصوصی و توسعه‌دهندگان سودآور سازد (Durand et al., 2011:173-182). از آنجا که صنعت توسعه تا حد زیادی قاعده‌مند است، مقدار مشخصه‌ها و شرایط مطلوب یک مکان تا حد زیادی توسط سرمایه‌گذاری دولتی در زیرساخت‌ها و مقررات دولتی تحت تأثیر قرار می‌گیرد. دولت‌هایی که زیرساخت‌ها و تصمیمات قانونی شایسته ایجاد نمایند رشد هوشمندی عادلانه، قابل پیش‌بینی و از نظر هزینه‌های مؤثر به وجود خواهند آورد. به رغم موانع

#### توسعه‌ی قوی و مستقیم در داخل مرزهای جوامع موجود

رشد هوشمند توسعه را از طریق به‌کارگیری زیرساخت‌ها، استفاده از منابع عرضه شده همسایگی-های موجود و حفظ فضای باز و منابع طبیعی غیر قابل جایگزین حاشیه شهر به طرف جوامع موجود حال حاضر هدایت می‌نماید. توسعه در همسایگی‌های موجود روشی از رشد را نشان می‌دهد که می‌تواند از نظر هزینه‌ای مؤثرتر بوده و کیفیت زندگی ساکنان را ارتقا بخشد. از طریق تشویق توسعه در جوامع، حال حاضر، جوامع از مبنای مالیاتی قوی‌تر، مجاورت بیشتر شغل‌ها و خدمات، افزایش کارآیی زمین‌های توسعه‌یافته و زیرساخت‌های حال حاضر، کاهش فشار توسعه در نواحی حومه و بنابراین حفظ فضای باز و در برخی حالات جوامع روستایی قوی‌تر بهره‌مند می‌شوند

(Karami et al, 2013b: 9)

سهولت توسعه‌ی پیرامونی شهر (Greenfield) یک مانع برای تقویت توسعه‌ی بیشتر در همسایگی‌های موجود است. توسعه‌های حاشیه‌ای به دلیل سهولت دسترسی و ساخت و همچنین هزینه‌های کمتر زمین برای توسعه‌دهندگان جذاب‌ترند و عامل بالقوه‌ای است که بخش‌های بزرگتری را به وجود می‌آورد. توسعه‌دهندگان و جوامع از طریق توسعه‌ی درونی روش‌هایی را شناسایی کرده‌اند که نه تنها در نتیجه تغییرات جمعیتی بلکه در واکنش به آگاهی از هزینه‌های مالی، محیطی و اجتماعی توسعه که بطور نامتناسب در حاشیه‌ی شهر متمرکزند پیشنهاد شده است (SGN, 2012).

#### ایجاد شیوه‌های حمل و نقل متنوع

فراهم آوردن امکان انتخاب بیشتر برای مردم در مسکن، خرید، اجتماعات و حمل‌ونقل یک هدف کلیدی رشد هوشمند است. جوامعی که در حال افزایش این گزینه‌ها هستند - مخصوصاً دامنه‌ی وسیع‌تری از

قانونی و مالی، توسعه‌دهندگان در ایجاد نمونه‌هایی از رشد هوشمند موفق بوده‌اند. برای اینکه رشد هوشمند بتواند پرورش یابد، ایالت‌ها و دولت‌های محلی باید سعی کنند تا مقررات توسعه‌ای در مورد رشد هوشمند ایجاد کنند که بهنگام‌تر، از نظر هزینه‌ای مؤثرتر و برای توسعه‌دهندگان قابل پیش‌بینی باشد. با ایجاد محیط مناسب برای پروژه‌های ابتکاری، جهت‌گیر به سمت دسترسی‌پایه و کاربری ترکیبی، دولت می‌تواند مدیریتی را برای رشد هوشمند فراهم آورد که بخش خصوصی آن را حمایت خواهد کرد (SGN, 2012).

#### تسویق همکاری‌های قوی جامعه‌ای (مشارکت)

رشد می‌تواند مکان‌هایی بزرگ برای زندگی، کار و بازی ایجاد نماید. جوامع نیازهای مختلف دارند و بنابراین برخی از اصول رشد هوشمند اهمیت خواهد یافت. آن‌هایی که رشد اقتصادی قوی‌تری دارند ممکن است نیاز به پیشرفت شیوه‌های مسکن داشته باشند، بقیه که از کمبود سرمایه‌گذاری رنج می‌برند ممکن است به توسعه‌ی درونی اهمیت دهند، جوامع جدیدتر با کاربری‌های جداگانه ممکن است حس مکانی را از طریق کاربری ترکیبی مراکز شهری جستجو کنند و بقیه که کیفیت هوای پایین دارند بهبود آن را از طریق پیشنهاد شیوه‌های حمل‌ونقل دنبال می‌کنند. اصل عمومی درون تمام این‌ها این است که نیازهای هر جامعه و برنامه‌هایی که آن‌ها بیان می‌کنند از طریق مردم که در آن‌ها زندگی و کار می‌کنند بهتر تعریف می‌شود. مشارکت شهروندان می‌تواند زمان‌بر، بی‌اثر و گران باشد اما تقویت همکاری‌های قوی

جامعه‌ای می‌تواند به تفکیک سریع‌تر و خلاق‌تر نتایج توسعه و اهمیت فهم بیشتر بدون سرمایه‌گذاری مناسب منتهی شود. برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه رشد هوشمند بدون سرمایه‌گذاری‌های قوی شهروندان در بهترین حالات قدرتمند نخواهد بود و در حالات بدتر آن‌ها جوامعی بیمار و نامطلوب به وجود می‌آورند (Portney, 2003: 49-66). وقتی مردم احساس کنند که از اهمیت قوانین بی‌اطلاع هستند کمتر به همکاری با قوانین سخت روی می‌آورند. دربرگیری جامعه در فرآیند برنامه‌ریزی هر چه بیشتر به حمایت عمومی رشد هوشمند کمک می‌کند و اغلب به استراتژی‌های جدیدی منتهی می‌گردد که با نیازهای خاص هر جامعه متناسب است (SGN, 2012). رشد هوشمند در راستای دستیابی به اهداف مطلوب، استراتژی‌های کاربردی مختلفی را دربرمی‌گیرد. استراتژی‌های مناسب مورد کاربرد بر اساس شرایط و اهداف مختلف، متفاوت می‌باشد. رشد هوشمند از طریق برنامه‌های یکپارچه بهتر اجرا می‌گردد؛ یعنی استراتژی‌های مختلف باید با یکدیگر به کار برده شوند تا نتایج مطلوب حاصل گردد. مثلاً افزایش تراکم، توسعه‌ی پیاده‌روها یا افزایش خدمات حمل و نقل به تنهایی رشد هوشمند نیست چرا که برنامه‌های رشد هوشمند تمام این استراتژی‌ها را علاوه بر استراتژی‌های حمایتی دیگر در بر می‌گیرد (Litman, 2005: 35). مزایای مدل رشد هوشمند شهری به تفکیک ابعاد کلان برنامه‌ریزی در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲: مزایای رشد هوشمند

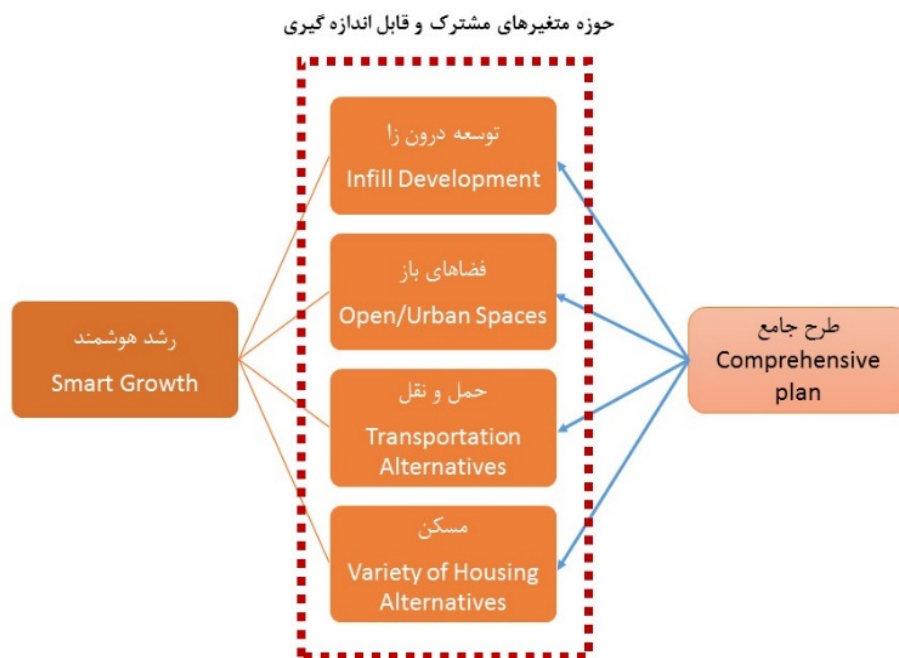
اقتصادی	اجتماعی	محیطی
- هزینه‌های توسعه را کاهش می‌دهد	- گزینه‌های حمل و نقل و قابلیت حرکت را	- حفظ فضای سبز و سکونت‌گاه‌ها
- هزینه‌های خدمات عمومی را کاهش می‌دهد	- مخصوصاً برای غیر رانندگان توسعه می‌دهد	- کاهش آلودگی هوا
- هزینه‌های حمل و نقل را کاهش می‌دهد	- گزینه‌های مسکن را توسعه می‌دهد	- افزایش بازده مصرف انرژی
- اقتصادهای انباشتی	- همبستگی اجتماعی	- آلودگی ناشی از مصرف انرژی را کاهش می‌دهد
- حمل و نقل مؤثرتر	- صنایع فرهنگی منحصر به فرد را حفظ می‌نماید	- اثر "جزایر گرمایی" را کاهش می‌دهد
- صناعی را که به کیفیت محیطی بالا وابسته‌اند	- (مکان‌های تاریخی، همسایگی‌های تجاری و غیره)	
- حمایت می‌نماید (توریسم و کشاورزی و غیره)	- فعالیت فیزیکی و سلامتی را افزایش می‌دهد	

مأخذ: ICCMA, 1998; USEPA, 2003; YVIFI, 2005

### روش تحقیق

بودن ساختار به این دلیل است که عناصر تصمیم‌گیری (گزینه‌ها و معیارهای تصمیم‌گیری) را می‌توان در سطوح مختلف خلاصه کرد (Akbari & Zahedi, 2008: 133). بنابراین، اولین قدم در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی از موضوع مورد بررسی می‌باشد که در آن اهداف، معیارها، گزینه‌ها و ارتباط بین آن‌ها نشان داده می‌شود. چهار مرحله‌ی بعدی در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی محاسبه وزن (ضریب‌اهمیت) معیارها (و زیرمعیارها در صورت وجود)، محاسبه وزن (ضریب‌اهمیت) گزینه‌ها، محاسبه امتیاز نهایی گزینه‌ها و بررسی سازگاری منطقی قضاوت‌ها را شامل می‌شود (زبردست، ۱۳۸۰: ۲۱-۱۳). شاخص‌های مشترک در حوزه‌ی رشد هوشمند و طرح جامع استخراج و در شکل ۱ ارائه گردید.

روش انجام این پژوهش تحلیلی- تطبیقی و کمی- استدلالی با کمک آمارهای موجود از طرح‌های توسعه و عمران شهر مشهد می‌باشد. برای جمع‌آوری اطلاعات نیز از روش‌های اسنادی و کدگذاری محتوا بهره گرفته شد. در این پژوهش برای ارزیابی میزان همسویی سه دوره برنامه‌ریزی شهر مشهد با اصول رشد هوشمند، از روش AHP که یکی از روش‌های ارزیابی چندمعیاره می‌باشد، استفاده شد. فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی با شناسایی و اولویت‌بندی عناصر تصمیم‌گیری شروع می‌شود. این عناصر شامل: هدف‌ها، معیارها یا مشخصه‌ها و گزینه‌های احتمالی می‌شود که در اولویت‌بندی به کار گرفته می‌شوند. فرآیند شناسایی عناصر و ارتباط بین آنها که منجر به ایجاد یک ساختار سلسله مراتبی می‌شود. سلسله مراتبی



شکل ۱: شاخص‌های تحقیق  
تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

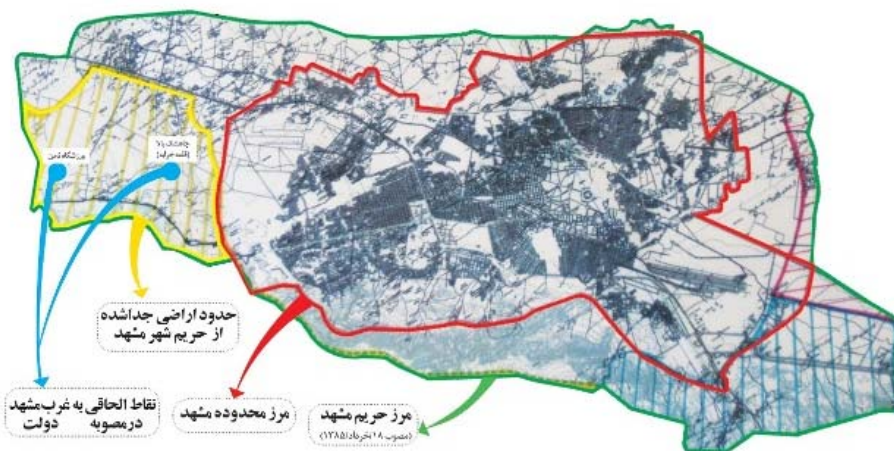
### قلمرو پژوهش

محدوده‌ی مورد مطالعه شامل محدوده‌ی خدماتی و سکونتگاه‌های غیررسمی شهر مشهد می‌باشد و قسمت‌های خالی از محدوده‌ی شهر که برای توسعه‌ی آتی در نظر گرفته شده را شامل نمی‌شود. در شکل ۲ این نواحی در وضع موجود مشخص گردیده است. داده‌های موجود در طرح‌های کلان شهر مشهد که هدایت‌کننده‌ی توسعه‌ی شهر می‌باشند یعنی طرح جامع در چارچوب داده‌های و محدودیت‌های موجود، مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت. به دنبال وارد شدن طرح‌های جامع به ایران و تهیه آن برای چند شهر در اواخر دهه‌ی ۴۰ نوبت به شهر مشهد رسید. تاکنون ۳ طرح جامع مصوب برای مشهد وجود دارد. اولین طرح جامع برای مشهد که در دهه‌ی ۴۰ تهیه شد، طرح خازنی لقب گرفت. اثرات انقلاب در ابعاد شهری شامل: تصویب قانونی اراضی موات شهری (۱۳۵۷)؛ تصویب

قانون زمین شهری (۱۳۵۸)؛ تصویب قانون زمین شهری (۱۳۶۱)؛ طرح مجدد الگوی نوسهرها (۱۳۶۴)؛ و غیره بود که بر کیفیت شهرنشینی تأثیر بسزایی داشت. سال ۱۳۷۵ به دلیل وقوع کودتای مارکسیستی در افغانستان حدود ۵۵۷/۰۰۰ نفر از مهاجران افغانی در خراسان ساکن شدند که از این تعداد حدود ۲۹۶۵۰۰ نفر (۲/۵۳٪) در شهر مشهد به ویژه در حاشیه‌ی قلعه ساختمان و گلشهر سکنی گزیدند. همچنین در نتیجه وقوع جنگ تحمیلی عراق علیه ایران عده‌ای از مهاجرین جنگ تحمیلی وارد خراسان و به ویژه شهر مشهد شدند. عوامل فوق به همراه مهاجرت‌های روستا-شهری دست به دست هم داده و باعث رشد سریع جمعیت شهر در این دوره گردید. دومین طرح جامع برای مشهد در اواخر دهه‌ی ۶۰ و در واقع با نزدیک شدن به پایان دوره‌ی طرح جامع اول توسط مهندسین مشاور اردام شروع و ادامه

اتمام رسیده است (خلاصه‌ی جمع‌بندی سه طرح جامع شهر مشهد، ۱۳۹۴).

مطالعات آن توسط مهندسين مشاور مهرازان صورت گرفت. سومين طرح جامع در سال ۱۳۸۸ توسط مهندسين مشاور فرنهايت شروع شد و در سال ۱۳۹۰ به



شکل ۲: وضع موجود محدوده شهر مشهد

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

## یافته‌ها

### بررسی مؤلفه‌های رشد هوشمند در طرح‌های توسعه و عمران

رشد هوشمند اصول ده‌گانه‌ای را برای توسعه‌ی شهر پیشنهاد داده است. با توجه به شرایط و فرهنگ و قوانین حاکم بر ایران به بررسی این عوامل پرداخته شد تا بتوان با استفاده از اصولی که مطابقت با شرایط ایران دارد به تجزیه و تحلیل طرح‌های توسعه شهری مشهد بپردازیم. لذا در ابتدا اصولی همانند ویژگی آموزشی پرورشی، جوامع جذاب با احساس قوی مکانی (فرهنگ‌سازی شهروندان) و تشویق همکاری‌های قوی جامعه‌ای (افزایش مشارکت شهروندان)، به دلیل اینکه اساساً جزء سرفصل‌های شرح خدمات این طرح‌ها نمی‌باشد، حذف گردید. همچنین اصول دیگری همچون کاربری ترکیبی که از ارزش بالایی هم برخوردار بود به دلیل نبود اطلاعات کافی در طرح‌های پیشین توسعه‌ی شهری مشهد حذف گردید. در انتها

با توجه به بررسی‌های صورت گرفته ۴ عامل برای بررسی در سه دوره برنامه‌ریزی شهر مشهد که به شرح زیر می‌باشد، انتخاب گردید:

- ۱- ایجاد طیفی از گزینه‌ها و شیوه‌های مسکن؛
- ۲- حفظ فضای باز و زمین‌های کشاورزی و نواحی زیست‌محیطی مهم و بحرانی؛
- ۳- تهیه‌ی تنوعی از شیوه‌های حمل و نقل؛
- ۴- توسعه‌ی درون‌زا جوامع موجود.

### ایجاد طیفی از گزینه‌ها و شیوه‌های مسکن

سنجش نوع مسکن به عنوان یکی از شاخص‌های سنجش میزان هوشمندی در توسعه‌ی شهری در این قسمت مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این رابطه سنجه مورد آزمون تنوع الگوهای مسکن ارائه شده است. در دوره‌های برنامه‌ریزی مورد بررسی در ایران و با توجه به تکنولوژی و سنت ساخت‌وساز رایج در سطح جامعه این تنوع تنها در دو دسته ویلایی و آپارتمانی قابل

از انتخاب را عرضه می‌دارد جزء وجوه مثبت توسعه در طول یک بازه‌ی زمانی در راستای هوشمندی است. با عنایت به موارد مذکور نگاهی سطحی به عللی که می‌توانسته است موجب بروز اهنگ تغییرات موجود گردد بیانگر این گزینه‌های قابل طرح خواهد بود: از جمله علل آن می‌توان به واگذاری‌های زمین بعد از قانون زمین شهری اشاره کرد. در واقع بعد از تصویب این قانون و در پی آن تفکیک و واگذاری زمین توسط نهادهای مختلف بین اقشار مردم بدون هیچ گونه طرح قبلی و برنامه‌ریزی، باعث گسترش افقی شهر و افزایش قطعات تک واحدی شده است.

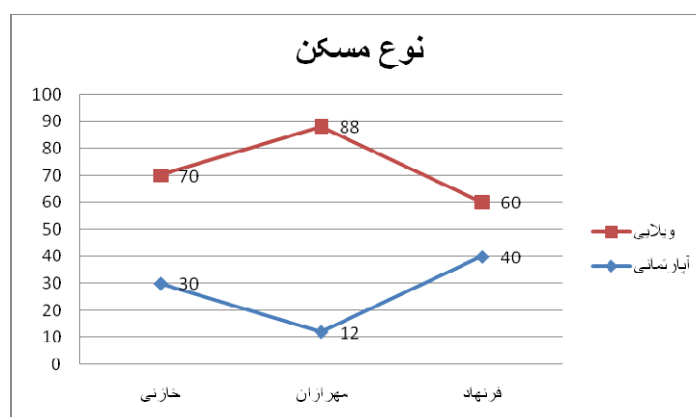
بررسی است. گرچه در دهه‌های اخیر بلندمرتبه سازی نیز به ادبیات اجرای پروژه‌های مسکونی افزوده شده اما به دلیل عدم وجود اطلاعات آن در بازه‌های مورد بررسی کنار گذاشته شده است.

همانگونه که در جدول ۳ و شکل ۳ مشاهده است سهم واحدهای آپارتمانی طی سال‌های ۴۹ تا ۶۹ کاهش یافته است. این در حالی است که نرخ افزایش مسکن ویلایی سرعت بیشتری را در همین بازه زمانی نشان داده است. با توجه به توضیحات نخستین در این بخش، سهم بالای یک الگوی خاص مؤید هوشمند تر بودن یک دوره برنامه‌ریزی نیست لکن نیاز به ایجاد تعادل و تنوع در میزان الگوهای قابل تملک که طیفی

جدول ۳: نوع و تعداد واحدهای مسکونی در وضع موجود در سه دوره برنامه‌ریزی

نام طرح	نوع مسکن (تعداد قطعات)	
	ویلایی	آپارتمانی
طرح جامع خازنی	۲۶۶۰۰	۱۱۴۰۰
طرح جامع مہرازان	۲۰۱۰۰۰	۳۷۰۰۰
طرح جامع فرنیاد	۲۰۵۱۰۸	۱۳۵۰۱۳

مأخذ: طرح توسعه و عمران مشهد، ۱۳۴۹؛ ۱۳۶۹؛ ۱۳۸۹



شکل ۳: سهم الگوهای مسکن در سه دوره‌ی برنامه‌ریزی

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

۱۲ درصد سهم مسکن آپارتمانی در سال ۶۹ این رقم به ۴۰ درصد در سال ۸۸ رسیده است. این رشد

همچنین در بین سال‌های ۶۹ تا ۸۸ نرخ رشد مسکن آپارتمانی از ویلایی بیشتر بوده است به گونه‌ای که از

سفرهای انجام شده در شهر به تفکیک استفاده از وسایل حمل و نقل شخصی و عمومی بررسی خواهد گردید. از آنجا که استفاده از دوچرخه جزو مؤلفه‌های توسعه‌ی پایدار شهری برشمرده شده و با توجه به نسبت میان هوشمندی و پایداری شهر؛ سفرهای انجام شده با دوچرخه نیز به صورت شاخصی ممیز همراه با بخش حمل و نقل عمومی مورد بررسی قرار گرفته است (جدول ۴).

می‌تواند ناشی پیشرفت تکنولوژی و مصالح و نیروی کار در جهت ساخت مسکن آپارتمانی و همچنین سیاست‌های دولت در ساخت واحدهای آپارتمانی در جهت پاسخگویی به تقاضای روز افزون مسکن باشد.

### ایجاد شیوه‌های حمل و نقل متنوع

ایجاد شیوه‌های متنوعی از حمل و نقل به ویژه استفاده از حمل و نقل عمومی از دیگر مؤلفه‌های مورد بررسی در رشد هوشمند می‌باشد. لذا در این بخش

جدول ۴: وضع موجود حمل و نقل در سه دوره‌ی برنامه‌ریزی

بخش ۲	نوع طرح	سال طرح	مؤلفه مورد نظر (درصد)	
			حمل و نقل شخصی	حمل و نقل عمومی و دوچرخه
حمل و نقل عمومی	طرح جامع مهران	۱۳۶۹	۴۷	۵۳
	طرح جامع حمل و نقل مشهد	۱۳۷۴	۳۴/۴۰	۶۵/۶۰
	طرح جامع فرهنگ	۱۳۸۸	۳۹/۱۶	۶۰/۸۴

مأخذ: طرح توسعه و عمران مشهد، ۱۳۶۹؛ ۱۳۶۹؛ ۱۳۸۹

این شاخص در رابطه با سنجش هوشمندی توسعه در شهر، افزایش میزان استفاده از حمل و نقل عمومی به عنوان اثر جانبی تطابق مسیرهای ارائه‌ی خدمت بر مراکز کار و بار و یا به عبارت ساده‌تر مسیرهای پرتردد در شهر است که خود به عنوان ابزاری برای افزایش تراکم یا به نحوی توسعه درونی مطرح است. لذا بر این اساس با توجه به عدم وجود امکان سنجش درصد مطابقت مسیرهای واجد ویژگی پیش گفته با خطوط سرویس شبکه عمومی حمل و نقل درون شهری در دوره‌های مورد برنامه‌ریزی، تنها به بررسی اثر سایه آن یعنی افزایش میزان اقبال عمومی از بهره‌گیری از این خدمات پرداخته خواهد شد. این در حالی است که خطای قابل بروز در این شیوه اندازه‌گیری ناشی از تغییر شرایط مالکیت خودرو و غیره نیز بایستی در نتیجه‌گیری لحاظ گردد. سفرهای انجام شده توسط سواری شخصی در طی این ۳ دوره با نوسان همراه

با توجه به نبود اطلاعات درباره‌ی حمل و نقل عمومی در طرح جامع خازنی به استفاده از روش برون‌یابی<sup>۱</sup> به شرح زیر پرداختیم. از دوره‌ی طرح جامع خازنی تا طرح مهران می‌توان شیب نمودار را به سه حالت فرض نمود. اولاً شیب نمودار می‌تواند همانند دوره‌ی مهران تا طرح جامع حمل و نقل باشد. ثانیاً شیب نمودار می‌تواند بیشتر باشد بدان معنا که حمل و نقل سرعت بیشتری برای رسیدن به حمل و نقل عمومی در این دوران داشته است. فرض سوم حالت عکس فرض دوم یعنی شیب کمتر نمودار از این دوره دوم بوده است. حال با توجه به بررسی‌های صورت گرفته و اینکه سرانه ماشین در دوران طرح خازنی به نسبت طرح مهران کمتر بوده لذا فرضیه‌های اول و سوم رد شده و فرض دوم محتمل‌تر می‌باشد.

1-Extrapolation

می‌باشد. در دوره‌ی اول یعنی طی سال‌های ۶۹ تا ۷۴ این روند با کاهش روبرو می‌باشد. یکی از دلایل آن می‌تواند افزایش جمعیت نسبت به تولید خودرو باشد. همچنین احتمالاً بهبود ناوگان حمل و نقل عمومی می‌تواند یکی دیگر از دلایل گرایش مردم برای استفاده از این نوع سیستم حمل و نقل عمومی باشد.

در دوره‌ی بعدی یعنی طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۸ با افزایش سفرهای شخصی و کاهش حمل و نقل عمومی روبرو می‌شویم. این پدیده را هم می‌توان از دو دیدگاه بررسی کرد. اول آنکه به دلیل تأسیس کارخانجات خودروسازی و تولید بیشتر خودرو و نیز ایجاد تنوع در شیوه‌های تملک خودرو که طیف بزرگتری از جامعه را در گروه هدف بازار قرار داده است از یک سو و عدم نوسازی و کاهش توان ناوگان حمل و نقل عمومی در پاسخگویی به نیازهای مردم از سوی دیگر کمبود مخاطب در این دوره را سبب گردیده است. به عنوان دلیل دوم شاید بتوان به پخشایش مراکز کار و بار در شهر به شکل شبکه‌ای از مراکز تخصصی اشاره کرد که تأمین هر نیاز برای یک خانوار را به نقطه‌ای خاص از شهر مرتبط می‌سازد درحالی‌که طراحی مسیر سرویس‌دهی ناوگان حمل و نقل عمومی چندان توجهی به این روند نداشته است. پیروی از الگوی همیشگی تردد در خیابان‌ها سبب گردیده است که اتلاف زمان در مسیرهای پر ترافیک شهر افزایش یافته و از سوی دیگر چندین سفر در طول یک روز تعریف یافته که این هر دو در کاهش سطح مطلوبیت خدمات عمومی مؤثر واقع شده است.

البته نباید از نظر دور داشت که سهم هر یک از دو بخش بصورت درصدی از جمعیت ارائه شده است و نه بصورت نفر یا ظرفیت عملی آن. این بدان معناست که این امکان نیز وجود دارد که ظرفیت قابل بهره‌برداری وسائط حمل و نقل عمومی به صورت صددرصد اشغال شده و نهایتاً با احتساب رشد جمعیت نتوانسته است درصد بیشتری از کل را در جابجایی‌ها به خود اختصاص دهد.

### فضای باز

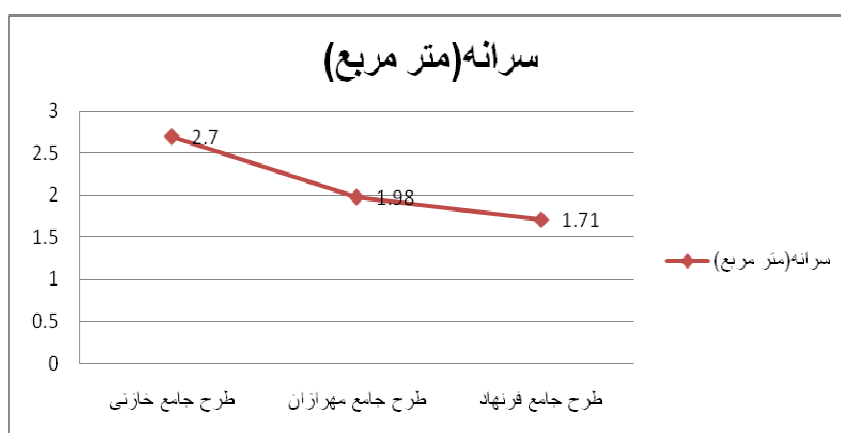
با توجه به اینکه کارکرد اکولوژیک این فضاها در شهر مد نظر بوده لذا در این شاخص سنجی مورد اندازه‌گیری گستره فضاهای سبز شهری است. در بررسی ساختار شهری مشهد حضور باغات و زمین‌های زراعی خصوصی در بافت شهر سبب می‌گردد که سرانه‌ی فضای سبز شهری بالاتر از مقدار واقعی آن ذکر گردد. در نظر گرفتن مفهوم و نقش این شاخص در بستر هوشمندی توسعه شهری و نیز اطلاعات وضع موجود قابل بررسی در این تحقیق سبب گردیده است که در تعیین اندازه‌های قابل احتساب در این سنج به سطح و سرانه‌ی پارک‌ها و سطوح و فضاهای سبز عمومی شهر بسنده گردد. در این راستا سطح مورد استفاده در این کاربرد به نسبت کل پهنه شهر مورد ارزیابی قرار گرفت و نیز سرانه‌ی این کاربری به عنوان شاخص استاندارد ذکر گردید (جدول ۵ و شکل‌های ۴ و ۵).



جدول ۵: سطح و سرانه وضع موجود فضاهای باز در سه دوره‌ی برنامه‌ریزی

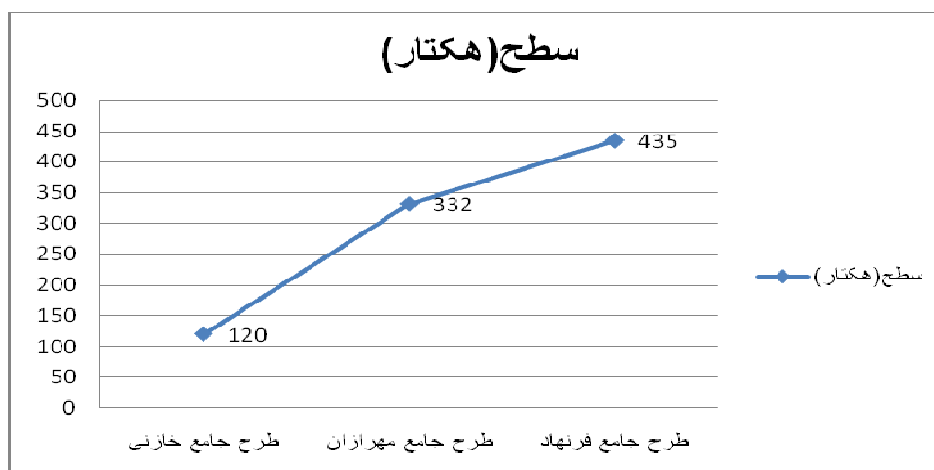
بخش ۳	نوع طرح	سال طرح	مؤلفه‌ی مورد نظر	
			سطح (هکتار)	سرانه (متر مربع)
فضاهای باز	طرح جامع خازنی	۱۳۴۹	۱۲۰	۲,۷
	طرح جامع مہرازان	۱۳۶۹	۳۳۲	۱,۹۸
	طرح جامع فرنیہاد	۱۳۸۸	۴۳۵	۱,۷۱

مأخذ: طرح توسعه و عمران مشهد، ۱۳۴۹؛ ۱۳۶۹؛ ۱۳۸۹



شکل ۴: سرانه وضع موجود فضای باز در سه دوره‌ی برنامه‌ریزی

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴



شکل ۵: سطح وضع موجود فضای باز در سه دوره‌ی برنامه‌ریزی

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

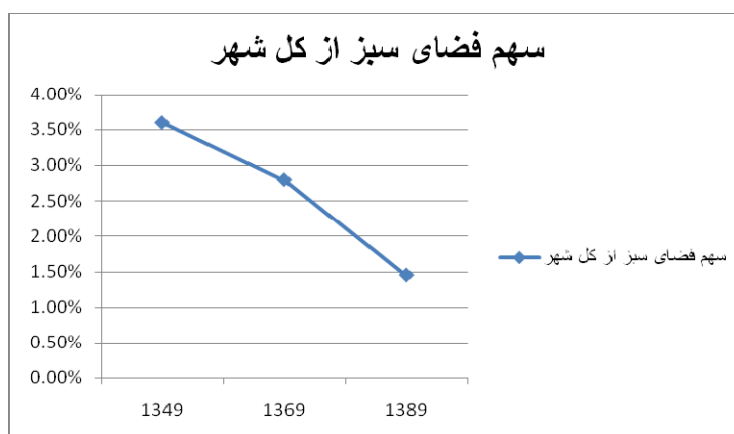
یافته است. از علل این پدیده می‌توان به عدم تحقق سرانه‌های پیشنهادی فضای سبز در طرح‌های توسعه‌ی شهری و یا تغییر کاربری‌های فضای سبز اشاره داشت.

همانگونه که در جدول ۶ و شکل ۶ قابل مشاهده است، سطح فضای سبز در طی این سه دوره از ۱۲۰ هکتار در سال ۱۳۴۹ به ۴۳۵ هکتار در سال ۱۳۸۸ رسیده است این درحالی است که در همین دوره سرانه‌ی فضای سبز از ۲,۷ متر مربع به ۱,۷۱ کاهش

جدول ۶: مساحت فضای سبز و سهم آن از کل شهر در وضع موجود در سه دوره برنامه‌ریزی

سال	مساحت فضای سبز (هکتار)	مساحت کل شهر (هکتار)	سهم فضای سبز از کل شهر
۱۳۴۹	۱۲۰	۳۳۴۶	۳,۶٪
۱۳۶۹	۳۳۲	۱۱۸۰۰	۲,۸٪
۱۳۸۹	۴۳۵	۳۰۰۰۰	۱,۴۵٪

مأخذ: طرح توسعه و عمران مشهد، ۱۳۴۹؛ ۱۳۶۹؛ ۱۳۸۹



شکل ۶: سهم فضای سبز از کل شهر در وضع موجود در سه دوره برنامه‌ریزی

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

به کاهش به ۲,۸٪ در سال ۶۹ و ۱,۴۵٪ در سال ۸۹ رسیده است. این پدیده از دو دیدگاه قابل بررسی می‌باشد:

اولاً همانطور که ذکر شد عدم تحقق پیش‌بینی‌های طرح‌های توسعه‌ی شهری می‌تواند یکی از علل این کاهش سهم باشد.

ثانیاً رشد فزاینده مساحت شهر از سال ۶۹ تا ۸۹ و پیشی گرفتن نرخ رشد مساحت شهر نسبت به نرخ

افزایش سطح فضای سبز و کاهش سرانه‌ی آن می‌تواند از وجوه مختلف قابل بررسی باشد. در این بخش برای بررسی بهتر مؤلفه‌ی فضای باز با توجه به کارکرد و اهمیت ذکر شده برای این مؤلفه در بخش مبانی نظری سهم فضای سبز از کل مساحت شهر در این سه دوره به صورت موجز بررسی می‌شود. همانطور که در جدول نمایش داده شده است سهم فضای سبز از کل مساحت شهر از ۳,۶٪ در سال ۴۹ با روندی رو

در مقایسه‌ی شیب نمودار می‌تواند در ارائه‌ی تصویر و ارزیابی وضعیت، موثر واقع شود. بررسی میزان نسبی افزایش دو نرخ جمعیت و مساحت شهر این امکان را فراهم می‌سازد تا درکی از ارتباط گسترش در سطح شهر طی ادوار مورد بررسی و میزان رشد جمعیت آن به دست آورد. به این معنا که شیب نمودار رشد جمعیت و نمودار گسترش شهر مورد بررسی قرار گرفت. در این مقایسه‌خیز نمودار اول به مراتب کمتر از نمودار دوم بوده است. واضح است که حرکت در دوره‌ی دوم برخلاف مسیر فشرده‌گی صورت گرفته است. در واقع توسعه افقی در این دوره به جای توسعه‌ی مجدد و توسعه به درون مورد نظر بوده که همانطور که در بخش مبانی نظری اشاره شد تبعاتی را نیز در پی دارد. همانطور که در جدول ۷ و شکل ۷ مشاهده می‌شود بین سال‌های ۴۹ تا ۶۹ با افزایش تراکم جمعیتی روبرو هستیم. علت آن نیز می‌تواند نرخ افزایش بیشتر جمعیت نسبت به افزایش مساحت شهر باشد. اما بین سال‌های ۶۹ تا ۸۹ با کاهش چشمگیر تراکم جمعیتی مواجه می‌شویم. توسعه‌ی افقی شهر و افزایش چند برابری سطح شهر نیز از علل آن می‌باشد.

رشد مساحت فضای سبز می‌تواند یکی دیگر از دلایل کاهش سهم فضای سبز نسبت به مساحت کل شهر باشد.

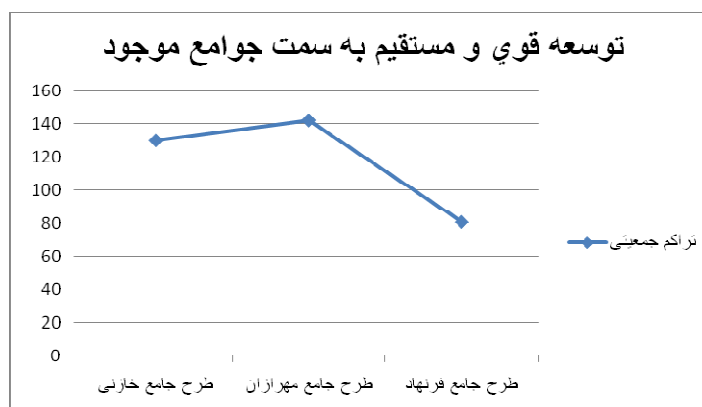
### توسعه‌ی درونزا در داخل کالبد جوامع موجود

در این مؤلفه، هدف، بررسی میزان دست‌اندازی روند گسترش شهر به اراضی اطراف از سویی و استفاده مجدد از اراضی درون شهر و واحدهای همسایگی موجود از سوی دیگر می‌باشد. از آنجاکه گسترش شهر در سطح با افزایش جمعیت و مد نظر قراردادن الگوها و تکنولوژی ساخت و ساز رایج که در بخش مسکن به آن اشاره شد، امری اجتناب‌ناپذیر است می‌توان به این وجه توجه نمود که نسبت میان افزایش جمعیت و افزایش سطح شهر چگونه است. به این معنی که اثر هر دو مقوله می‌تواند در شاخص تراکم جمعیت نمود یابد لیکن ضریب تغییرات در مقوله جمعیت و مساحت در کسر محاسباتی با هم خنثی می‌شود. به عبارت ساده‌تر چنانچه هم سطح و هم تعداد جمعیت دوبرابر شود، تراکم جمعیتی بدون تغییر باقی می‌ماند. این‌درحالی است که در حالت دوم دست‌اندازی به زمین‌های اطراف به‌طرز معنی‌داری افزایش داشته است. لذا سنجش تغییرات این دو عدد نسبت به هم

جدول ۷: تراکم جمعیتی وضع موجود در سه دوره برنامه‌ریزی

بخش ۴	نوع طرح	سال طرح	مؤلفه‌ی مورد نظر		
			تراکم جمعیتی	جمعیت	مساحت (هکتار)
توسعه به درون	طرح جامع خازنی	۱۳۴۹	۳۳۴۶	۴۳۵۰۰۰	۱۳۰
	طرح جامع مهران	۱۳۶۹	۱۱۸۰۰	۱۶۷۹۵۵۹	۱۴۲
	طرح جامع فرهنگ	۱۳۸۸	۳۰۰۰۰	۲۴۲۷۳۰۰	۸۱

مأخذ: طرح توسعه و عمران مشهد، ۱۳۴۹؛ ۱۳۶۹؛ ۱۳۸۹



شکل ۷: تراکم جمعیتی وضع موجود در سه دوره‌ی برنامه‌ریزی تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

سال‌های ۴۹ تا ۶۹ که بیشتر سال‌های این بازه بعد از انقلاب می‌باشد به دلیل برنامه‌ها و سیاست‌های در نظر گرفته شده در این دوران با افزایش نرخ رشد همراه می‌باشد. این محاسبات در جدول ۸ و ۹ ارائه شده است.

نسبت نرخ رشد مساحت به نرخ رشد جمعیت در واقع هدف از بررسی این نسبت آن است که مساحت اضافه شده به شهر در دوران مختلف ناشی از افزایش جمعیت و در جهت پاسخگویی به آن بوده یا رشد شهر در سطح شتابان تر از نرخ ورود جمعیت به آن صورت گرفته است. نرخ رشد جمعیت نیز در بین

جدول ۸: نرخ رشد جمعیت بین سال‌های ۳۹ تا ۸۹

نرخ رشد جمعیت ۳۹ تا ۴۹	۰/۰۵
نرخ رشد جمعیت ۴۹ تا ۶۹	۰/۰۷
نرخ رشد جمعیت ۶۹ تا ۸۹	۰/۰۲

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴

جدول ۹: نرخ رشد مساحت بین سال‌های ۳۹ تا ۸۹

نرخ رشد مساحت ۳۹ تا ۴۹	۰/۰۷
نرخ رشد مساحت ۴۹ تا ۶۹	۰/۰۶
نرخ رشد مساحت ۶۹ تا ۸۹	۰/۰۴

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴

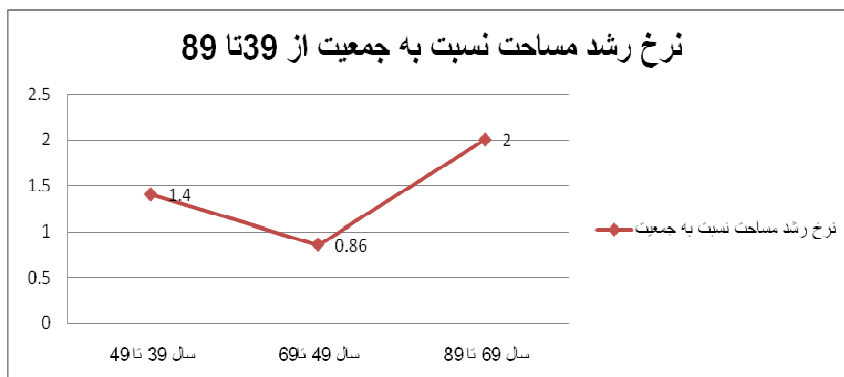
زیادی همراه نمی‌باشد. اما طی سال‌های ۶۹ تا ۸۹ بنا بر تصمیمات و سیاست‌های طرح‌های توسعه‌ی شهری سرعت کاهش نرخ رشد مساحت سرعت بیشتری را به خود می‌گیرد. در جدول ۱۰ و شکل ۸ نسبت این دو متغیر به هم به دست آمده است.

نرخ رشد مساحت از سال‌های ۳۹ تا ۴۹ به دلیل تحولات سریع جمعیتی در آن دوران با افزایش چشم‌گیر نرخ رشد همراه می‌باشد. در طی سال‌های ۴۹ تا ۶۹ به دلیل شهرنشینی شتابان و تحولات بعد از انقلاب و ارزشمند شدن زمین شهری که منجر به کنترل گسترش در سطح گردید این عدد با تغییر

جدول ۱۰: نسبت نرخ رشد مساحت به نرخ رشد جمعیت بین سال‌های ۳۹ تا ۸۹

۱/۴	نسبت رشد مساحت به جمعیت ۳۹ تا ۴۹
۰/۸۶	نسبت رشد مساحت به جمعیت ۴۹ تا ۶۹
۲	نسبت رشد مساحت به جمعیت ۶۹ تا ۸۹

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴



شکل ۸: نسبت نرخ رشد مساحت به نرخ رشد جمعیت بین سال‌های ۳۹ تا ۸۹

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

و در دوره‌ی دوم، شهر با گسترش افقی رشد کرده‌است.

#### استفاده از روش AHP برای امتیازدهی

در این بخش با توجه به معیارهای ذکر شده در بخش‌های قبلی پرسشنامه‌هایی برای امتیازدهی به ۴ شاخص در نظر گرفته انجام گرفت. سپس با استفاده از هر دو تکنیک دلفی و تحلیل سلسله مراتبی به بررسی آنها پرداخته شد. نتیجه نهایی امتیازهای داده شده در جدول ۱۱ و شکل ۸ ارائه شده است.

در بین سال‌های ۱۳۴۹ تا ۱۳۶۹ افزایش مساحت شهر مشهد نسبت به افزایش جمعیت برابر ۰/۸۶ می‌باشد. در واقع با توجه به اینکه این عدد کمتر از یک می‌باشد بیانگر افزایش کمتر مساحت نسبت به جمعیت شهر می‌باشد. همچنین در بین سال‌های ۱۳۶۹ تا ۱۳۸۹ این رقم به ۲ می‌رسد. به بیان دیگر نرخ رشد مساحت شهر مشهد دو برابر نرخ رشد جمعیت شهر می‌باشد. نتیجه‌ای که از این نمودار قابل تبیین است توسعه‌ی درونی شهر در دوره‌ی اول بیشتر

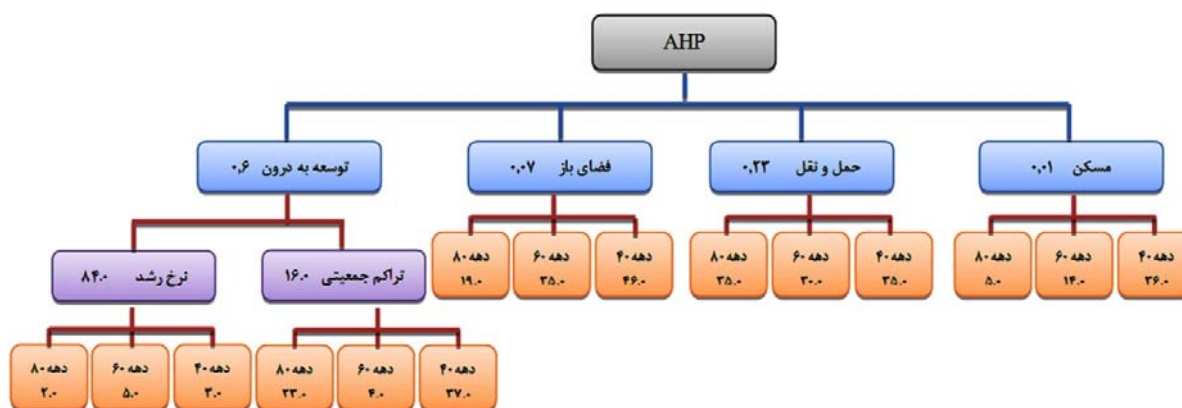
جدول ۱۱: امتیاز نهایی پرسشنامه‌ها برای شاخص‌های رشد هوشمند

	مسکن	حمل و نقل	فضای باز	توسعه به درون
مسکن	۱	۱/۴	۲	۱/۵
حمل و نقل	۴	۱	۳	۱/۴
فضای باز	۱/۲	۱/۳	۱	۱/۷
توسعه به درون	۵	۴	۷	۱

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴

ضریب وزنی  $0/6$  را دارا می‌باشد. حمل و نقل نیز نسبتاً دارای اهمیت می‌باشد و امتیاز  $0/23$  را به خود اختصاص داده است. بخش‌های فضای باز و مسکن در اولویت‌های بعدی می‌باشند.

با توجه به امتیازهای برداشت شده در پرسشنامه‌ها و همچنین بررسی ۴ شاخص در سه دوره‌ی مورد مطالعه AHP در شکل ۹ به صورت زیر می‌باشد. همانطور که قابل مشاهده می‌باشد توسعه به درون مهم‌ترین آیتم و با فاصله‌ی محسوسی نسبت به بقیه



شکل ۹: تحلیل برنامه‌های توسعه و عمران بر اساس چهار شاخص رشد هوشمند و روش AHP

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

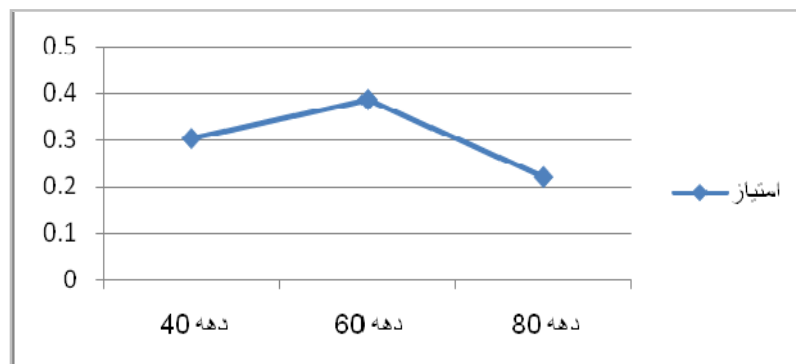
رو به رشد دارد و در طی ۲۰ سال تا سال ۱۳۶۹ به اوج خود می‌رسد. سپس از سال ۱۳۶۹ همزمان با طرح جامع مهران روندی رو به کاهش را دنبال می‌کند. این روند بعد از سال ۱۳۸۸ و طرح جامع فرهاد همچنان تا کنون ادامه دارد.

همان‌طور که جدول ۱۲ و شکل ۱۰ نشان می‌دهد، میزان همسو بودن دو رده‌های برنامه‌ریزی با مؤلفه‌های رشد هوشمند در طی این سه دوره برنامه‌ریزی از سال ۱۳۴۹ تا کنون (۱۳۹۰) دارای نوسان می‌باشد. بطوری که از سال ۱۳۴۹ و شروع طرح جامع خازنی روندی

جدول ۱۲: هوشمندی رشد شهر در دوره‌های برنامه‌ریزی

دوره‌های برنامه‌ریزی	امتیاز رشد هوشمند
دوره‌ی اول	۰/۳۰۳
دوره دوم	۰/۳۸۵
دوره سوم	۰/۲۲۱

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۴



شکل ۱۰: میزان همسو بودن دوره‌های برنامه‌ریزی با مؤلفه‌های رشد هوشمند

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۴

### نتیجه

روند شتابان توسعه‌ی شهری که در سال‌های اخیر بر شهرهای کشور حاکم بوده است و پیامدهای نامطلوب چنین توسعه‌ای، ضرورت تغییر دیدگاه‌های حاکم بر برنامه ریزی شهری و توجه به کار بست رشد هوشمند شهری را در طرح‌ها و برنامه‌های توسعه شهری بیش از پیش مطرح نموده است. در این راستا لازم است تا مفهوم رشد هوشمند به صورت اصولی در تمامی ابعاد و زمینه‌های حیات شهر وارد شده و به عنوان مبنایی سازماندهی عملکرد و ارتباطات میان آنها مورد استفاده قرار گیرد. لذا در شهر مشهد برای دستیابی به توسعه پایدار شهری، باید استراتژی رشد هوشمند به عنوان راهبرد اصلی در انتظام بخشی به شکل پایدار شهری قرار گیرد. این کار ضمن حفظ محیط زیست، از گسترش بی‌رویه شهر جلوگیری کرده و باعث کاهش حجم سفر در سطح مناطق می‌شود. برای دستیابی به چنین پایداری نیاز به طراحی و برنامه‌ریزی بر اساس شناخت وضعیت موجود در کل سطح شهر می‌باشد.

برخی از اصول ده‌گانه رشد هوشمند و مؤلفه‌های آن از قبیل "ایجاد طیفی از گزینه‌ها و شیوه‌های سکونت"، "تهیه تنوعی از شیوه‌های حمل و نقل"، "توسعه‌ی قوی و مستقیم در داخل جوامع موجود"،

"حفظ فضای باز و زمین‌های کشاورزی و نواحی زیست محیطی بحرانی"، با توجه به شرایط و قوانین و فرهنگ حاکم بر ایران دارای داده‌ها و اطلاعاتی در طرح‌های توسعه و عمران شهری بود، که به عنوان شاخص‌هایی برای سنجش طرح‌های توسعه‌ی شهری مشهد انتخاب گردیدند اما هیچ نوع توجهی در سطوح مختلف ارزیابی و جمع‌آوری داده موجود یا سیاست-گذاری سایر اصول رشد هوشمند در اسناد طرح جامع کلان‌شهر مشهد یافت نشد که نشان‌دهنده‌ی ناقص بودن شرح خدمات و نگاه مسؤولین و متخصصین ایرانی در زمینه برنامه‌ریزی و طراحی شهری می‌باشد و قطعاً این نگاه نامتعادل و ناقص نمی‌تواند منجر به تعادل در شهرها شود. شرح خدمات طرح‌های شهری فعلی قدیمی و ناکارآمد بوده و به شدت نیاز به بروزرسانی دارند. مشاهده گردید که از بین ۴ شاخص انتخاب شده اهمیت شاخص "توسعه‌ی درون‌زا قوی و مستقیم به سمت جوامع موجود" با توجه به شرایط و نیازهای فعلی جامعه‌ی شهری در ایران از بقیه‌ی شاخص‌ها بطور چشم‌گیری بیشتر می‌باشد. از دلایل آن شاید بتوان به این مورد اشاره کرد که با استفاده از مؤلفه‌ی توسعه به درون بتوان به سایر مؤلفه‌ها از جمله حفظ زمین‌های باز، کاربری مختلط، ساختمان-های فشرده و غیره دست پیدا کرد. همچنین به دلیل

- طراحی مسیرهای پیاده و دوچرخه با توجه به وضعیت موجود و تامین ایمنی این مسیرها؛
- ارتقاء فرهنگ عمومی جهت کاهش مصرف سوخت و استفاده از وسایل حمل و نقل همگانی.

### منابع

- زبردست، اسفندیار (۱۳۸۰). کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبی در برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای، نشریه هنرهای زیبا. شماره ۱۰. صفحات ۲۱-۱۳.
- طرح توسعه و عمران مشهد (۱۳۴۹). مهندسين مشاور خازنی، آرشیو سازمان راه و شهرسازی استان خراسان رضوی.
- طرح توسعه و عمران مشهد (۱۳۶۹). مهندسين مشاور مهرآزان، آرشیو سازمان راه و شهرسازی استان خراسان رضوی.
- طرح توسعه و عمران مشهد (۱۳۸۹). مهندسين مشاور فرهنگ، آرشیو سازمان راه و شهرسازی استان خراسان رضوی.
- عزیزپور، ملکه؛ نجما اسمعیل‌پور (۱۳۸۸). رشد افقی سریع شهر یزد و تاثیر آن بر سفرهای شهری در محدوده مرکز و پیرامون این شهر، نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی. شماره ۳۰. صفحات ۲۰۹-۱۸۵.
- قربانی، رسول؛ نوشاد، سمیه (۱۳۸۷). راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری اصول و راهکارها، فصلنامه جغرافیا و توسعه. دوره ۶. شماره ۱۲. صفحات ۱۸۰-۱۶۳.
- مافی، عزت‌الله؛ مهدی سقایی (۱۳۸۷). تحلیلی بر گردشگری روستایی در پیرامون کلان شهرها. مطالعه موردی کلانشهر مشهد، فصلنامه جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای. شماره ۱۰. صفحات ۴۰-۲۱.
- هیلدبراند، فری (۱۳۸۳). طراحی شهری، به سوی یک شکل پایدارتر شهر، ترجمه حسین بحرینی. تهران. انتشارات پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
- گستردگی بافت‌های فرسوده در ایران، این اصل مهم بخش قابل توجهی از معضلات پیش روی مدیریت شهری را در بازنده سازی این بافت‌ها و جلوگیری از توسعه افقی بیرونی شهر حل خواهد کرد. اگرچه طرح جامع مهرآزان در مؤلفه‌های "ایجاد طیفی از گزینه‌ها و شیوه‌های مسکن"، "تهیه تنوعی از شیوه‌های حمل و نقل"، "حفظ فضای باز و زمین‌های کشاورزی و نواحی زیست محیطی بحرانی" نسبت به سایر طرح‌ها تطابق کمتری با شاخص‌های رشد هوشمند دارد ولی در مؤلفه "توسعه درون‌زا قوی و مستقیم به سمت جوامع موجود" تطابق بیشتری نسبت به سایر طرح‌ها داشته است. همچنین با توجه به ضرایب اهمیت مؤلفه‌های بررسی شده و اینکه این مؤلفه از بقیه مهم‌تر بوده است، مشخص شد که دوره‌ی برنامه‌ریزی طرح جامع مهرآزان در مجموع تطابق و همسویی بیشتری با شاخص‌های رشد هوشمند داشته است. در نهایت برای دستیابی به الگوی رشد هوشمند، در شهر مشهد پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:
- بروزرسانی شرح‌خدمات و فرآیند تدوین طرح‌های شهری؛
- انجام طرح‌های پژوهشی کلان‌مقیاس برای شهرهای ایران و تعیین جهت مبانی نظری در توسعه شهری توسط شورای شهر و تصویب شورای عالی معماری و شهرسازی؛
- استفاده بهینه از فضاهای بایر؛
- استفاده از طیف گسترده‌ای از گزینه‌های حمل و نقل عمومی مکمل یکدیگر (درباره مشهد تکمیل سریع مترو)؛
- افزایش تراکم ساختمانی در نواحی حاشیه‌ی شهر و جلوگیری از احداث شهرک مسکونی نزدیک کلان شهرها؛



- Pacebus.com (2012). <http://www.pacebus.com/sub/vision2020/glossary.dsp>
- Portney, kent (2003). taking sustainable cities seriously: economic development, the environment, and quality of life in America cities. MIT press.
- Reason.org (2013). <http://www.Reason.org/staley.shtml>access: 2014-5-23
- Smart Growth Network (SGN). (2012). available at: [www.smartgrowth.org](http://www.smartgrowth.org) access: 2014-6-22
- Song, Y (2005). Smart growth and urban development pattern: A comparative study. International Regional Science Review, 28(2), 239-265.
- Tavakolinia, J., Ostadi Sisi, M (2010). An Analysis of Sustainability in Neighborhoods of Tehran Metropolis with Emphasis on the Assistant Councils Function (Case Studies: Even, Darakeh, Velenjak), Human Geography Research Quarterly, No. 70, PP:. 29-43.
- Walmsley, Anthony (2006). Greenways: multiplying and diversifying in the 21<sup>st</sup> century, Landscape and urban planning, Vol 76,PP:41-59.
- Yang, F (2009). If 'Smart' is 'Sustainable'? An Analysis of Smart Growth Policies and Its Successful Practices, A Thesis Submitted to the Graduate Faculty in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Community and Regional Planning, Iowa State University Ames.
- Ziyari, K (2002). Sustainable Development and Responsibility of Urban Planner in 21<sup>st</sup> Century, journal of Human and Literature Faculty of Tehran University, Vol. 160, PP: 371-385.
- Akbary, N.; Zahedi Keywan, M (2008). Multi Purpose Decision Making and its Application, Shahr-dari Press, Tehran.
- Alexander, D.; Tomalty, R (2002). Smart Growth and Sustainable Development: Challenges, Solutions, and Policy Directions, Local Environment, Vol. 7, No. 4, PP:397-409.
- American Planning Association (APA) (2009). Planning and Urban Design Standards, Places and Place Making, Translated by G. Etemad and Others, Iranian Society Consulting Engineers Press, Tehran.
- Azizi, M (2003). Density in Urban Planning, University of Tehran Press.
- Bullard, R.D (2007). Growing Smarter Achieving Livable Communities, Environmental Justice, and Regional Equity, the MIT Press Cambridge, Massachusetts London, England.
- Dierwechter, Y(2008). Urban growth management and its discontents. Palgrave Macmillan.
- Durand, C. P., Andalib, M., Dunton, G. F., Wolch, J., & Pentz, M. A (2011). A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning. Obesity Reviews, 12(5), PP:173-182.
- Farmland.org (2012). (<http://www.farmland.org/farmingontheedge/about-glossary.html>)
- Kahn, e, Matthew (2006). Green Cities, the broking institution press, Washington D.C.
- Karami, Soroush; Karami, Sanaz. (2013a). Clarifying the patterns and indicators of more sustainable city form. National Conference on Architecture, Restoration, Sustainable Urban Development and Environment, Hamadan, Iran.
- Karami, Soroush; Karami, S.; Fakhraee, A. (2013b). Sustainable Urban Development, Urban Sprawl or Compact City. National Conference on Architecture, Restoration, Sustainable Urban Development and Environment, Hamadan, Iran.
- Litman, T. (2005), Evaluating criticism of smart growth, victoria transport policy institute.

