

# اولویت بندی راهبردهای توسعه میان افزا در پهنه های برش عرضی نواحی شهری

مطالعه موردی: منطقه ۶ شهر مشهد

فرشاد نوریان<sup>۱</sup> - دانشیار دانشکده شهرسازی، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، ایران.  
سیدسجاد عبدالله پور - کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر تهران، ایران.  
رضا قاضی - کارشناس ارشد برنامه ریزی شهری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۳/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۱۱/۲۸

## چکیده

کم توجهی به کیفی بودن مفهوم توسعه به وسیله مدیریت شهری و رونمودن به راه حل های کمی که مفهوم رشد را در بسیاری از مواقع جایگزین توسعه می کند، مشکلاتی برای شهرهای امروز به وجود آورده است. گسترش کالبدی، افزایش هزینه های حمل و نقل شهری، افزایش نگهداری تأسیسات زیربنایی و افزایش سرانه هزینه های خدمات رسانی از جمله این مشکلات هستند. این در حالی است که در بیشتر مواقع فضا برای توسعه در درون مرزهای شهری وجود دارد و یکی از گزینه های مناسب توسعه، بهره گیری از رویکرد توسعه میان افزا است. در این میان توجه به عواملی که می تواند راهبردها و سیاست های توسعه میان افزا را حمایت کند، حائز اهمیت است. پهنه بندی برش عرضی با توجه به ماهیتی که دارد، می تواند به عنوان یکی از روش های منطقه بندی از رویکرد توسعه میان افزا حمایت کند. از این رو هدف مقاله حاضر، اولویت بندی راهبردهای توسعه میان افزا در پهنه های برش عرضی منطقه شش شهر مشهد است که بر این اساس روش آن، توصیفی تحلیلی و برای گردآوری داده ها از سه روش بررسی اسنادی، مشاهده میدانی و پیمایشی (توزیع پرسشنامه) بهره گرفته شده است. همچنین برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از نرم افزار ArcGIS، SPSS و EXPERT CHOICE استفاده شده و از روش AHP برای وزن دهی معیارهای پهنه بندی برش عرضی و آزمون فریدمن برای اولویت بندی راهبردها استفاده شده است. با توجه به تجزیه و تحلیل های انجام شده در قالب روش سلسله مراتبی و نرم افزار Expert Choice، معیارهای تراکم (۰،۳۸۶)، ویژگی بافت (۰،۲۳۵)، دسترسی (۰،۱۳۰)، فاصله از کاربری ها (۰،۰۸۰) بیشترین وزن را از بین معیارهای پهنه بندی برش عرضی کسب کردند و نمونه مورد مطالعه در چهار تی زون ( $T_3, T_4, T_5, T_6$ ) و دو پهنه ویژه (پهنه کشاورزی و پهنه نیروگاه برق) دسته بندی شد. همچنین مهمترین راهبردهای توسعه میان افزا برای تی-زون هسته شهری ( $T_6$ ) به ترتیب، کاهش ناسازگاری فعالیتی ( $W_3 T_4$ )، تقویت مشارکت مردمی ( $W_1 T_2$ ) و افزایش شدت استفاده از زمین در قطعات کم ارتفاع محور ( $W_3 O_2$ ) شناسایی شده است.

واژگان کلیدی: توسعه میان افزا، پهنه بندی برش عرضی، تی-زون، منطقه شش شهر مشهد.

۶۵

شماره بیست و هشتم

پاییز ۱۳۹۷

فصلنامه علمی-پژوهشی

مطالعات شهری

اولویت بندی راهبردهای توسعه میان افزا در پهنه های برش عرضی نواحی

## ۱. مقدمه

دستیابی به توسعه پایدار و درون‌زا و بهره‌مندی عادلانه از مسکن، غذا، آموزش، بهداشت، امید و امنیت در شهرهای ایران از ضروریات اساسی در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری امروز به شمار می‌رود. عدم توجه به کیفی بودن مفهوم توسعه به وسیله مدیران و رونمودن به راه‌حل‌های کمی که مفهوم رشد را به جای توسعه در بر می‌گیرد، بسیاری از شهرها را با مشکلات جدی روبه‌رو نموده است (Eslami & Irvani, 2008:3). گسترش کالبدی شهرها باعث افزایش هزینه حمل‌ونقل شهری، افزایش نگهداری تأسیسات زیربنایی و افزایش سرانه هزینه خدمات‌رسانی در هر مترمربع می‌شود. رها ماندن زمین‌های شهری و گسترش پراکنده شهرها در حالی صورت می‌گیرند که درصد زیادی از خانواده‌های با درآمد کم و متوسط در تأمین مسکن مورد نیاز خود به علت گرانی بیش از حد قیمت زمین عاجزند (Nastaran & Ghodsi, 2015:52). مرکز جوامع زیست‌پذیر، چند دلیل در جواب به این که چرا باید در مناطق شهری موجود (مناطق میانی) ساخت‌وساز کرد، بدین ترتیب عنوان می‌کند: وابستگی بیشتر به اتومبیل، ناکارآمدی زیاد اثرات مالی بردولت‌ها به واسطه برنامه‌ریزی نامناسب (Connie et al, 2005:5)، الگوهای کاربری زمین ناکارآمد، اثرات مالی منفی برای جامعه کسب‌وکار و اشخاص. این در حالی است که فضا برای رشد درون مرزهای شهر وجود دارد و باید از ساختن جوامع به شیوه ناکارآمد جلوگیری کرد و یکی از گزینه‌های مناسب توسعه، استفاده از توسعه میان‌افزاست (DRCOG, 2006:4). به طور کلی توسعه درون‌زا اشاره به ساخت‌وساز مسکن جدید، محل کار، مغازه‌ها و سایر امکانات درون مناطق شهری یا حومه‌های موجود دارد (Wheeler, 2002:9). همچنین توسعه میان‌افزا یا توسعه از درون یا توسعه درون‌زا، شکلی از توسعه شهری است که بر روی زمین‌های متروکه و رهاشده و بدون استفاده داخل محدوده بافت موجود شهرها شکل می‌گیرند (Rafian et al, 2011:49). به عبارت دیگر توسعه میان‌افزای شهری، توسعه در قطعاتی است که در طی دوران توسعه پیوسته شهر، از فرایند توسعه به دورافتاده و توسعه در آنها رخ نداده است. نکته مهم در این بین مفاهیم و عواملی است که می‌تواند از توسعه میان‌افزا حمایت کند. یکی از عوامل اساسی در میان عوامل حائز اهمیت حمایت‌کننده توسعه میان‌افزا، پهنه‌بندی شهرهاست. پهنه‌بندی باید از برنامه‌های توسعه درون‌زا پشتیبانی کند (Aly & Attwa, 2013:458). یکی از روش‌های مورد استفاده در پهنه‌بندی شهری، استفاده از پهنه‌بندی برش عرضی است. به طور کلی پهنه‌بندی برش عرضی یکی از ابزارهای اجرایی کدهای هوشمند توسعه محسوب می‌شود (Duany et al, 2008:7). پهنه‌بندی برش عرضی یک راهبرد برنامه‌ریزی است که به دنبال سازماندهی مؤلفه‌ها و عناصر محیطی ساخته شده در محیط‌های مناسب خود است. این روش پهنه‌های شهری را براساس میزان شدت شخصیت شهری بودن، دسته‌بندی می‌کند (Parolek et al, 2008). تا عوامل نزدیک به یکدیگر در پهنه‌های با ویژگی مشابه شکل گیرد. کلانشهر مشهد طی دهه‌های اخیر گسترش فیزیکی سریع و پراکنده‌ای را تجربه

کرده و شاهد مشکلاتی مانند تخریب محیط زیست پیرامون، عدم توجه به الگوهای سنتی بافت اصلی شهر، عدم توجه به هویت شهری و... بوده است. این در حالی است که ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های داخلی فراوان مانند اراضی فرسوده و کمتر توسعه یافته و اراضی توسعه نیافته (شامل اراضی خالی، رهاشده، متروکه و...) در شهر به صورت‌های تک قطعه و پهنه‌های گسترده وجود دارد که بسترهای مناسبی برای توسعه از درون و رشد در داخل مرزهای شهر مشهد هستند. از جمله مناطق دارای پتانسیل بسیار توسعه از درون، منطقه ۶ مشهد است که حدود ۲۰ درصد مساحت منطقه را اراضی ناخالص شهری (مانند کشاورزی، بایر و مخروبه) تشکیل داده و طبق مطالعات طرح جامع شهر مشهد بیشتر محلات منطقه ۶ جزو محلات فرسوده محسوب می‌شوند. بدین منظور، بسیاری از اراضی منطقه ۶ تحت اشغال اسکان غیررسمی، بافت فرسوده و مناطق توسعه نیافته در ادوار گذشته درآمده‌اند و کاربری مناسب شهری ندارند و از پویایی و کارایی لازم برخوردار نیستند. هدف اصلی مقاله حاضر اولویت‌بندی راهبردهای توسعه میان‌افزا در پهنه‌های برش عرضی منطقه شش شهر مشهد است. مقاله حاضر با این فرض اولیه که مواجه با مسائل بالا در شهری مانند مشهد مقدس، نیاز به توسعه نه در فراسوی مرزهای شهر بلکه در محدوده‌های درونی شهر و با به کارگیری پهنه از منابع موجود دارد، وارد بحث میان‌افزا و برش عرضی می‌شود. با توجه به هدف اصلی، تحقیق حاضر در پی پاسخ به پرسش‌های زیر است:

۱. میزان اهمیت معیارها و شاخص‌های پهنه‌بندی برش عرضی چگونه است؟
۲. پهنه‌بندی برش عرضی محدوده مورد مطالعه چگونه است؟
۳. مهمترین راهبردهای توسعه میان‌افزا برای پهنه برش عرضی هدف چه است؟

بدین منظور با توجه به جنبه حمایتی پهنه‌بندی شهری از توسعه میان‌افزا، ابتدا با روش پهنه‌بندی برش عرضی پهنه‌های منطقه در تی‌زون‌هایی دسته‌بندی شده و سپس با شناسایی تی‌زون هدف، اولویت‌بندی راهبردهای توسعه میان‌افزا برای آن پهنه ارائه می‌شود.

## ۲. چارچوب نظری

مطالعه و تفحص در تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که در زمینه توسعه میان‌افزا و پهنه‌بندی برش عرضی به صورت مجزا مطالعات زیادی صورت گرفته است؛ اما تاکنون در زمینه میان‌افزا و پهنه‌بندی برش عرضی به صورت مشترک مطالعه‌ای صورت نگرفته که در این پژوهش برای نخستین بار در پی آن هستیم تا مدل مناسبی برای پهنه‌بندی برش عرضی مناطق شهری و ارائه راهبردهای توسعه میان‌افزا براساس آن معرفی کنیم. با این حال به چند مورد از مطالعات مجزای صورت گرفته در این زمینه‌ها به صورت مختصر اشاره می‌شود. طبیبیان و غنی در مقاله‌ای به بازماندن نواحی مرکزی شهرها در فرایند توسعه شهری در جریان الگوی پراکنده‌رویی حاکم بر شهرها اشاره می‌کند و از این رو توسعه میان‌افزا را رویکردی جدید در توسعه مجدد نواحی مرکزی شهرها به حساب می‌آورد و به اندازه‌گیری ظرفیت توسعه

در بافت مرکزی تهران می‌پردازد (Tabibian & Ghani, 2015). پورمحمدی و همکاران در مقاله‌ای به ارزیابی پتانسیل توسعه میان‌افزای محلات براساس سطح توسعه کالبدی طبقه‌بندی شده و سناریوهای افزایش پایداری پرداختند. در نهایت با توجه به وضع موجود و خروجی مدل، این نتیجه حاصل شد که با استفاده از توسعه میان‌افزا و ایجاد تغییراتی در بافت موجود شهر می‌توان سطح پایداری را در شهر ارتقا داده و ساختار کالبدی مناسبی فراهم آورد (Purmohammadi et al, 2015). برک‌پور و بهرامی در مقاله‌ای به امکان توسعه مجدد بافت‌های ناکارآمد شهری محله انبار نفت واقع در منطقه ۱۱ تهران که کارایی مناسب ندارند، می‌پردازند. برای رسیدن به این هدف، ابتدا معیارهای شناسایی این فضاها مشخص شدند و پس از وزن‌دهی معیارها به وسیله گروهی از متخصصان، کل بافت منطقه ۱۱ براساس این معیارها در قالب نرم‌افزار ArcGIS مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج تحقیق نشان می‌دهد کاربری‌های خدماتی، اداری و تجاری، اولویت‌های اول و دوم توسعه مجدد در محله انبار نفت است. با توجه به معیارهای مکانیابی، وجود فعالیت‌های بزرگ مقیاس، شبکه‌های شریانی و فعالیت‌های ناسازگار، کاربری مسکونی از نظر قابلیت توسعه مجدد، در مقام چهارم کاربری‌ها قرار گرفته است (Barakpur & Bahrami, 2011). نمونه‌های تحقیقاتی خارجی بسیاری نیز به معرفی توسعه میان‌افزا و ارائه شاخص‌هایی در مورد نحوه ظرفیت‌سنجی سطوح میان‌افزا می‌پردازند و به دنبال آن اصول و استانداردهای طراحی و برنامه توسعه میان‌افزای موفق و نیز ضوابط اجرایی آن در زمینه‌های مختلف به تفصیل بیان می‌کنند (مانند Listokin et al, 2006; Aly & Attwa, 2013; Allan, 2001; EPA, 2015). دیوید لیستوکین و همکاران، در پژوهشی با عنوان «استانداردها و راهنمای سیاست‌های توسعه میان‌افزا» ابتدا به تعریف و ارائه مزایا و چالش‌های پیش روی توسعه میان‌افزا و رشد هوشمند می‌پردازند و سپس استانداردها و معیارهای یک توسعه میان‌افزا را که شامل طراحی، پهنه‌بندی، پیش‌بینی مسائل مالی، جزئیات طراحی و... می‌شود، تعریف کرده و سیاست‌هایی را برای دستیابی به معیارهای بیان شده، پیشنهاد می‌دهند (Listokin et al, 2006). ویلر در پژوهش «توسعه میان‌افزای هوشمند، ایجاد جوامع سرزنده‌تر در منطقه خلیج» به بررسی توسعه میان‌افزا و استراتژی‌های آن برای رفع مشکلات در زمینه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی و کالبدی می‌پردازد و پس از معرفی نمونه‌های موفق، راهکارهایی برای بخش‌های دولتی و شهروندان در جهت بهبود عملکرد توسعه درون‌زا برای منطقه خلیج کالیفرنیا پیشنهاد می‌کند (Wheeler, 2002). به طور کلی پیشینه و سابقه اتخاذ رویکرد توسعه میان‌افزای شهری را می‌توان در دو قالب تجارب اجرایی و تحقیقاتی در سطح جهان تقسیم کرد: در زمینه تجارب اجرایی می‌توان به تجارب جهانی مرکز شهر فرسنو در ایالت کالیفرنیا (City of Fresno, 2012)، دانیاییج در ایالت فلوریدا (Florida Department of Community Affairs, 2003)، پرتلند در ایالت ارگون (Otak, 1999)، پورتموث در ویرجینیا (Northeast-Midwest, 2001)، بندر امپریال در منطقه غرب

نیویورک (Listokin et al, 2006)، سانفرانسیسکو (Wheeler, 2002)، لیکوود در ایالت کلرادو (Iams-Kaplan, 2006) و مرکز شهر لیورپول (European Union, 2011) اشاره کرد که در سطوح مختلف شامل محدوده‌های فرسوده، محدوده کریدورهای حمل‌ونقلی، اراضی صنعتی و اراضی بایر و متروکه اجرایی شده‌اند. در موارد بیان شده، توسعه میان‌افزا به شناسایی پهنه‌های مستعد توسعه و ارائه استراتژی‌های برنامه‌ریزی و طراحی میان‌افزای موفق اقدام نموده است. پژوهش‌های انجام شده در ایران در ارتباط با پهنه‌بندی برش عرضی، در سطح و زمینه‌های محدودتری نسبت به جهان انجام شده است. از جمله آن می‌توان به مقاله محمدی و مهابادی با عنوان «پهنه‌بندی بافت شهری با رهیافت برش عرضی» اشاره نمود که هدف آن مناسب‌سازی پهنه‌بندی برش عرضی برای بخشی از بافت کالبدی شهر اصفهان با توجه به شرایط محلی و استفاده عملی از آن است. از نتایج به دست آمده می‌توان به این نکته اشاره نمود که رهیافت برش عرضی چارچوبی منظم و روشمند سازماندهی مجدد داده‌ها است (Mohammadi & Mahabadi, 2013). در ارتباط با پژوهش‌های انجام شده با محوریت پهنه‌های برش عرضی در سطح جهان نیز می‌توان گفت، همواره از این روش به عنوان چارچوب و مبنای برای خروجی‌هایی از جمله مقررات و قوانین کاربری زمین، توسعه، حرائم و... بهره گرفته شده است. در واقع، سعی شده از روش پهنه‌بندی برش عرضی در زمینه‌هایی مانند ساختاربخشی، منطقه‌بندی، احیای مراکز شهری و... استفاده شود. این روش همواره به عنوان مبنای برای اجرای کدهای هوشمند توسعه مد نظر قرار گرفته است. جهت‌گیری کلی پهنه‌بندی برش عرضی عبارتند از: الف) معرفی تعریف مفاهیم منطقه‌بندی برش عرضی و مقایسه با روش‌های متداول منطقه‌بندی (مانند Duany & Talen, 2002; APA, 2004; Wise, 2010; Godway, 2009; Elliot & Loren, 2008; Katz, 2004). ب) تدوین کدهای (مقررات و قوانین) هوشمند توسعه برای طراحی محیط‌های شهری (مانند lundberg, 2014; Bowen, 2011; Hansen, 2008).

## ۲.۱. توسعه میان‌افزا

فرهنگ لغت آکسفورد infill را عمل پرکردن فضایی با چیزی یا ماده‌ای می‌داند؛ به‌ویژه تکمیل فضایی با یک ساختمان (oxford, 2010) و فرهنگ لغت لانگ من واژه infill را آنچه فضایی را پر می‌کند و نیز فرآیند پرکردن یک فضا به وسیله یک ساختمان می‌داند (longman, 2008). کوان، در بیان مفهومی شهری، infill را در قالب infill development و به‌عنوان ساختمانی در سایت کوچک مرتبط با ساختمان‌های موجود می‌داند (Cowan, 2005: 195). برای توصیف توسعه میان‌افزا، طیف گسترده‌ای از تعاریف وجود دارد. توسعه میان‌افزا به استفاده بهتر و مؤثرتر تسهیلات و خدمات موجود در نواحی هدف منجر خواهد شد که در اکثر مواقع ارزش مالکیت‌ها را افزایش می‌دهد و هزینه‌های خدمات عمومی مانند آب، فاضلاب، پیاده‌روها، تأمین امنیت عمومی کاهش خواهد یافت. همچنین می‌تواند به باهمستان‌ها برای رسیدن به آستانه

جمعیتی لازم برای تأمین نیازهایی مانند فضای سبز و پارک و خدمات از این دست کمک کند، comprehensive infill guideline (2015). توسعه درون‌زا اشاره به ساخت و ساز مسکن جدید، محل کار، مغازه‌ها و سایر امکانات درون مناطق شهری یا حومه‌های موجود دارد (Wheeler, 2002:9). توسعه میان‌افزا، از استفاده مجدد و باززنده‌سازی ساختارهای موجود که در آن نیاز به تخریب ساختارهای موجود و به دنبال آن ساخت و سازهای جدید است، متفاوت است (Felt, 2007:48). این نوع از توسعه به عنوان تاکتیکی از راهبرد رشد هوشمند منطقه‌ای به حساب می‌آید و نوعاً شامل سه فعالیت اصلی می‌شود: ۱. احداث ساختمان‌های جدید بر روی زمینی که در شرایط موجود توسعه نیافته و یا کمتر توسعه یافته است، ۲. احیای کالبدی ساختمان‌های غیرقابل استفاده کنونی و ۳- استفاده مجدد و سازگار با فرم و عملکرد قبلی این ساختمان‌ها (Caves, 2005:258).

توسعه میان‌افزا، اصول و ویژگی‌هایی را دنبال می‌کند که در متون مختلف مانند آنچه در زیر آمده، مطرح شده‌اند: توجه طرح جامع و اسناد فرادست به توسعه‌های میان‌افزا و برعکس: در تبیین اصول توسعه میان‌افزا، مورد تأکید قرار دادن آن در طرح جامع و پهنه‌بندی، از اهمیت بالایی برخوردار بوده است (Mirmoghataee et al, 2011:48). آنالیز امکانات و محدودیت‌های سایت پیش از اجرای پروژه: هنگامی که یک سایت برای توسعه انتخاب می‌شود، نخستین قدم برای توسعه میان‌افزا، ارزیابی ویژگی‌ها و محدودیت‌های محیطی و توسعه یافته سایت است (Listokin et al, 2006:71). برای هماهنگی بیشتر توسعه میان‌افزا با شهر یا محله‌ها، شناسایی و استفاده از تسهیلات عمده موجود همچون

کانون‌های شبکه، پهنه‌های تجاری و دیگر امکانات عمومی دارای اهمیت است (Niknia & Abasi, 2013:7). سازگاری و زمینه‌گرایی در توسعه‌های میان‌افزا: در طول فرآیند برنامه‌ریزی، جامعه باید درباره اهمیت نسبی مطابقت تصمیم بگیرد. جوامعی که خواهان تغییر ظاهر و عملکرد فعلی خود هستند، در مقایسه با جوامعی که خواستار حفظ ظاهر و عملکرد فعلی هستند، تأکید کمتری بر مطابقت خواهند داشت (Allan, 2001:12). سیستم خیابان کامل (دسترسی به حمل‌ونقل عمومی و معابر): در پروژه توسعه درون‌زا باید از خیابان‌های کامل استفاده شود. خیابان‌های کامل خیابان‌هایی هستند که برای تمام استفاده‌کنندگان شامل پیاده‌ها، دوچرخه‌سواران، استفاده‌کنندگان از وسایل حمل‌ونقل عمومی و رانندگان، امن، ایمن و راحت هستند (Listokin et al, 2006:74). مشارکت و دخیل نمودن جامعه محلی: عدم استقبال ساکنان محل، از موانع اجرای توسعه درون‌زا است. در توسعه درون‌زا به دلیل آن که در جوامع موجود اتفاق می‌افتد، ساکنان منطقه باید در طول فرآیند برنامه‌ریزی توسعه درون‌زا و پیش از آن که پروژه‌های خاصی پیشنهاد گردند، شرکت داده شوند (Northeast-Midwest, 2001:27). با توجه به بررسی‌های انجام شده، معیار و شاخص‌های توسعه میان‌افزا در جدول شماره ۱، ارائه شده است.

## ۲.۲. پهنه‌های برش عرضی و توسعه میان‌افزا

مفهوم "برش عرضی" برگرفته از طبیعت است که برای نخستین بار به وسیله الکساندر ون هومبیلت در قرن ۱۸ میلادی مورد استفاده قرار گرفت (Duany & Talen, 2002:253). در اواخر قرن بیستم،

جدول شماره ۱: معیار و شاخص‌های توسعه میان‌افزا

منبع	مفهوم	شاخص	معیار
(City-Parish Planning Commission, 2004) (City of Fresno, 2012) (Banihashemi et al, 2014)	هرچه یک فضا دارای کیفیت پایین‌تری باشد، قابلیت توسعه بیشتری دارد. هرچه یک فضا دارای قدمت بیشتری باشد، قابلیت توسعه بیشتری دارد. هرچه یک فضا دارای مصالح ناپایدارتر باشد، قابلیت توسعه بیشتری دارد.	کیفیت ابنیه قدمت ابنیه مصالح ابنیه	کیفیت کالبدی اراضی
(City-Parish Planning Commission, 2004) (Allan, 2001)	براساس تعاریف انواع سطوح میان‌افزا، اراضی‌ای قابلیت توسعه میان‌افزا دارند که بایر یا اراضی کم استفاده در بین سطوح ساخته شده شهری باشند.	کاربری‌ها	نظام فعالیتی
(McConnell and Wiley, 2010) (EPA, 2015)	در توسعه از درون لازم است تا کاربری‌های ناسازگار در مقیاس محله جمع‌آوری شده و انتقال یابند.	ناسازگاری فعالیتی	
(Caves, 2005) (Al. Attar, 2011)	می‌توان گفت که آن دسته از اراضی که در زمینه هندسی شکل گرفته‌اند و دارای اندازه منظم هستند، اولویت بیشتری برای توسعه دارند.	زمینه و فرم بافت	الگوی توسعه بافت
(New Port City Council, 2009) (Listokin et al, 2006)	از این رو، هرچه میزان برخورداری و سهم هر بلوک و محله شهری از معابر و شبکه دسترسی‌ها بیشتر باشد، بستر توسعه از درون فراهم‌تر می‌شود.	نفوذپذیری بافت	
(Enger, 1997) (Florida Department of Community Affairs, 2003) (Aly & Attwa, 2013) (Listokin et al, 2006) (Enger, 1997)	هرچه اراضی در فاصله کمتری از خدمات شهری قرار داشته باشند، برای توسعه مناسب‌ترند. در واقع با افزایش شعاع دسترسی کاربری‌ها، از مطلوبیت اراضی کاسته می‌شود. هرچه شعاع دسترسی اراضی به ایستگاه حمل‌ونقل عمومی کمتر باشد، برای توسعه مناسب‌ترند. اراضی‌ای که دسترسی مناسب‌تری به معابر اصلی دارند، قابلیت و مطلوبیت بیشتری برای توسعه دارند.	دسترسی به خدمات و تسهیلات دسترسی به معابر و حمل‌ونقل عمومی	دسترسی به زیرساخت‌های شهری
(Northeast-Midwest, 2001) (Wheeler, 2002)	هرچه تعاملات اجتماعی و سطح روابط همسایگی در محلات بیشتر باشد، آن محلات برای توسعه میان‌افزا مطلوب‌ترند. محلاتی که ساکنانش تمایل به مشارکت بیشتری داشته باشند، برای توسعه مناسب‌ترند.	تعاملات و مشارکت اجتماعی	حضورپذیری و امنیت اجتماعی
(Northeast-Midwest, 2001) (CLEE, 2014)	امنیت و نظارت اجتماعی از عناصر مهم پروژه‌های میان‌افزا بوده و محلاتی که دارای امنیت بیشتری باشند، برای توسعه مناسب‌ترند.	امنیت اجتماعی	امنیت اجتماعی

طراحان "نوشهرگرایی" از مفهوم برش عرضی برای ساماندهی رشد گسترده یا پراکنده در شهرهای آمریکا استفاده کردند. براساس برش عرضی، زمینه ایجاد کدهای هوشمند فراهم شد. پهنه‌های برش عرضی را می‌توان در برنامه‌ریزی شهری برای سازماندهی نواحی شهری براساس ویژگی‌های مشترک در چارچوب "شدت شهری شدن پهنه‌ها" به کار گرفت (Duany, 2003). در این مقاله، مفهوم برش عرضی را وارد مبحث توسعه میان‌افزا کرده‌ایم. همان‌طور که در بالا اشاره شد، در تعریف "توسعه میان‌افزا" به استفاده از قطعات خالی یا کم استفاده زمین و ساختمان‌های موجود رها شده در داخل شهر مرکزی پرداخته شده است؛ که به منظور هدایت رشد شهری به جای زمین‌های باز یا زراعی در حاشیه شهر مرکزی به کار گرفته می‌شوند. این نوع از توسعه به‌عنوان تاکتیکی از راهبرد رشد هوشمند منطقه‌ای به حساب می‌آید (Caves, 2005:258). در این بین یکی از عوامل اساسی برای اجرای هر چه بهتر و کامل‌تر توسعه میان‌افزا، پهنه‌بندی نواحی شهری است. در اینجا ست که "برش عرضی" که نوعی روش پهنه‌بندی است، با "توسعه میان‌افزا" ارتباط برقرار می‌کند. پهنه‌بندی باید از برنامه‌های توسعه درون‌زا پشتیبانی کند و شامل بیان روشنی از مقاصدی که به تقویت ضوابط طرح جامع می‌پردازد، باشد. گزینه‌های پهنه‌بندی بسیاری در دسترس است که شامل تغییر پهنه موجود، ایجاد یک پهنه جدید، یک پهنه همپوشانی ویژه یا یک پهنه شناور می‌شود (Aly & Attwa, 2013:458). پهنه‌بندی با انعطاف‌پذیری بیشتر در استفاده مجدد زمین، یک فاکتور بسیار مهم برای توسعه دهندگان در مناطق بارز زمین بالاتر، مانند مرکز شهر و مراکز محلات است (CLEE, 2014:10). نکته مهم در این بین استفاده از روش مناسبی از پهنه‌بندی نواحی شهری است که بتواند از برنامه‌های توسعه میان‌افزا حمایت کند. استفاده از روش پهنه‌بندی برش عرضی که نواحی شهری را براساس ویژگی‌های مشابه پهنه‌بندی می‌کند، می‌تواند امکان اجرایی شدن برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه میان‌افزا را بهتر و آسان‌تر فراهم کند.

### ۳. روش تحقیق

روش تحقیق این مطالعه به صورت توصیفی-تحلیلی از نوع موردی است که در آن منطقه ۶ شهر مشهد به عنوان مورد مطالعه انتخاب گردیده است. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از محدوده بیان شده، از مطالعات اسنادی-کتابخانه‌ای و پیمایش میدانی استفاده گردیده است. براین اساس با بررسی ادبیات نظری و تجربی مرتبط با موضوع به تبیین مفهوم توسعه میان‌افزا و استخراج معیارهای آن مطابق جدول شماره ۱، اقدام و مفهوم پهنه‌های برش عرضی و ارتباط آن با توسعه میان‌افزا بررسی شد که معیارها و شاخص‌های آن مطابق جدول شماره ۲، تدوین گردیده است. سپس به سنجش معیارها و زیرمعیارهای پهنه‌بندی برش عرضی در منطقه ۶ شهر مشهد پرداخته می‌شود. بدین صورت که در گام نخست لایه‌های اطلاعاتی زیرمعیارها از طریق مطالعات طرح تفصیلی در محیط GIS تهیه شدند و برای وزن‌دهی و تعیین اهمیت معیارها و زیرمعیارها، تعداد ۱۲ پرسشنامه کارشناسی در

اختیار متخصصان (اداره راه و شهرسازی استان خراسان رضوی، شهرداری مشهد و اساتید دانشگاه) قرار گرفت. سپس وزن مربوط به آنها با روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) به وسیله برنامه Expert Choice محاسبه و وارد GIS شده و وزن نهایی گزینه (پارسل) به دست آمده است. در گام بعدی، با اعمال وزن محاسبه شده از طریق AHP برای هر شاخص، لایه‌های موضوعی زیرمعیارها روی هم اندازی شده و نتیجه آن، تهیه لایه‌های هر معیار است. در نهایت پس از همپوشانی نقشه‌های موضوعی معیارها و افزودن وزن مربوط به معیارها به نقشه‌ها با استفاده از روش (WOI)، منطقه‌بندی برش عرضی محدودده پیشنهاد شده است که براین اساس منطقه مطالعاتی به چهار زون T3، T4، T5، T6 طبقه‌بندی شد. در این بین T6، با توجه به ماهیت این زون در شدت و هویت شهری بودن آن، به عنوان زون هدف انتخاب و بر مبنای معیارها و شاخص‌های توسعه میان‌افزا (جدول شماره ۱)، از طریق پیمایش میدانی از نوع پرسشنامه و برداشت نگارندگان مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت تا مبنایی برای ارائه راهبردهای زون هدف براساس مسائل و مشکلات منتج از معیارها و شاخص‌های توسعه میان‌افزا قرار گیرد. بدین صورت با توجه به جدول شماره ۱، شاخص‌ها به گویه‌هایی در قالب پرسشنامه (طیف ۵ گانه لیکرت)، تنظیم و نظرات مردمی جمع‌آوری گردید. برای این منظور، کلیه قطعات مسکونی و تجاری زون (T6)، به عنوان جامعه هدف مدنظر قرار گرفت. در این پیمایش براساس روش کوکران با احتمال ۹۵ درصد، ۱۱۰ مورد پرسشنامه توزیع گردید که در زمان انجام پیمایش تعدادی از پرسشنامه‌ها به دلایل مختلف تکمیل نگردید و برای تحلیل ۷۵ مورد از پرسشنامه‌ها مد نظر قرار گرفت. گفتنی است مقدار پایایی پرسشنامه‌ها به روش آلفای کرونباخ معادل ۰٫۸۳ و روش انتخاب نمونه برای توزیع پرسشنامه، روش نمونه‌گیری تصادفی منظم یا سیستماتیک است که در آن تمامی قطعات محدوده در نرم‌افزار ARCGIS شماره‌گذاری شده و به صورت انتخاب تصادفی، قطعات هدف برای توزیع پرسشنامه در بلوک‌ها مشخص شدند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها و جمع‌آوری داده‌ها، از روش سوات (SWOT) برای تجزیه و تحلیل معیارهای توسعه میان‌افزا در زون هدف استفاده گردید و براساس آن راهبردهای میان‌افزا تدوین شد. سپس تعداد ۱۵ پرسشنامه در اختیار متخصصان شهری (کارشناسان ارشد حوزه برنامه‌ریزی شهری) برای امتیازدهی به راهبردها تکمیل و با استفاده از آزمون فریدمن در نرم‌افزار SPSS، وزن‌دهی و اولویت‌بندی شدند. جدول شماره ۲، معیارها و زیرمعیارهای پهنه برش عرضی و نحوه دسته‌بندی آنها را نشان می‌دهد.

### ۴. موقعیت محدوده مورد مطالعه

نمونه مورد مطالعه، منطقه شش شهرداری مشهد است که از سه ناحیه و چهارده محله تشکیل شده است. مساحت محدوده قانونی شهر مشهد ۳۵ هزار و ۱۴۷ هکتار است که از این مقدار هزار و ۸۶۹ هکتار آن در حدود ۵٫۳ درصد مساحت شهر به منطقه شش شهرداری مشهد اختصاص دارد. منطقه شش طبق سرشماری

معیار	زیرمعیار	نحوه دسته‌بندی
کاربری	فاصله از کاربری‌های مختلط	در پهنه‌های هسته شهری و مرکز شهری قرار دارند.
	فاصله از کاربری‌های فرامنطقه‌ای	در پهنه‌های هسته شهری و مرکز شهری قرار دارند.
توپوگرافی	شیب زمین	شیب زمین از پهنه‌های طبیعی به سمت پهنه هسته شهری کاهش می‌یابد.
	فاصله از معابر اصلی	پهنه‌های هسته شهری و مرکزی شهر در مجاورت معابر اصلی قرار دارند.
دسترسی	فاصله از تقاطع معابر اصلی	پهنه‌های هسته شهری و مرکز شهری در مجاورت این تقاطع‌ها قرار دارند.
	فاصله از معابر فرعی	پهنه‌های مسکونی (T3 و T4) در مجاورت این معابر قرار دارند.
تراکم	تراکم جمعیتی	پهنه‌های مسکونی (T3 و T4) و مرکز شهری در مجاورت این معابر قرار دارند.
	تراکم ساختمانی	تراکم جمعیتی از زون‌های حومه شهری به مرکز شهر افزایش می‌یابد.
	تراکم مسکونی	تراکم ساختمانی از زون‌های حومه شهری به مرکز شهر افزایش می‌یابد.
	تراکم خانوار	تراکم مسکونی از زون‌های حومه شهری به مرکز شهر افزایش می‌یابد.
فضای باز	سطح اشغال	تراکم خانوار از زون‌های حومه شهری به مرکز شهر افزایش می‌یابد.
	نوع دانه‌بندی	سطح اشغال به سمت مراکز شهری، افزایش می‌یابد.
ویژگی بافت	اندازه بلوک‌ها	دانه‌بندی به سمت مراکز شهری کاهش می‌یابد.
	تعداد طبقات	اندازه بلوک‌ها به سمت مرکز شهر بزرگتر می‌شود.
اقتصاد زمین	نوع مسکن و بنا	تعداد طبقات به سمت هسته شهری، افزایش می‌یابد.
	قیمت زمین	نوع مسکن در مناطق حومه شهری ویلایی، تک‌خانوار و به سمت مراکز شهری چندخانوار و آپارتمانی می‌شود.
		قیمت زمین به سمت مراکز شهر افزایش می‌یابد.

سال ۱۳۹۵ جمعیتی بالغ بر ۲۳۲ هزار و ۶۱۶ نفر در حدود پنج درصد جمعیت شهر را شامل می‌شود (Statistical Yearbook of Mashhad, 2016). این منطقه متشکل از سه ناحیه و ۱۴ محله است که در تصویر شماره ۱، نمایش داده شده است. در منطقه شش شهر مشهد، اراضی خالص شهری حدود ۶۹ درصد از مساحت منطقه را تشکیل داده که از این اراضی، کاربری مسکونی با مساحتی در حدود ۲۴۰ هکتار و سهمی در حدود ۳۱ درصد، در مقایسه با سایر کاربری‌های موجود، بالاترین سطح را داراست (Armanshahr & Tarh Amayesh, 2013).

۵. بحث و یافته‌ها

۵/۱. پهنه‌بندی برش عرضی منطقه شش مشهد مدلی که در اینجا استفاده شده، مدل برش عرضی روستا به شهر است که به وسیله دووانی در نوشهرگرایی مطرح شد (Duany et al, 2008). در این مدل، بخش‌ها در "زنجیره روستا به شهر" طبقه‌بندی شده‌اند که شامل زبان رویکرد متداول برای مقررات کاربری زمین است. این زنجیره شامل شش آکو زون مطابق شرح ذیل است.

پهنه طبیعی (T<sub>1</sub>): شامل زمین‌هایی است که نزدیکی زیادی به وضعیت وحشی دارند که شامل زمین‌های نامناسب برای توسعه

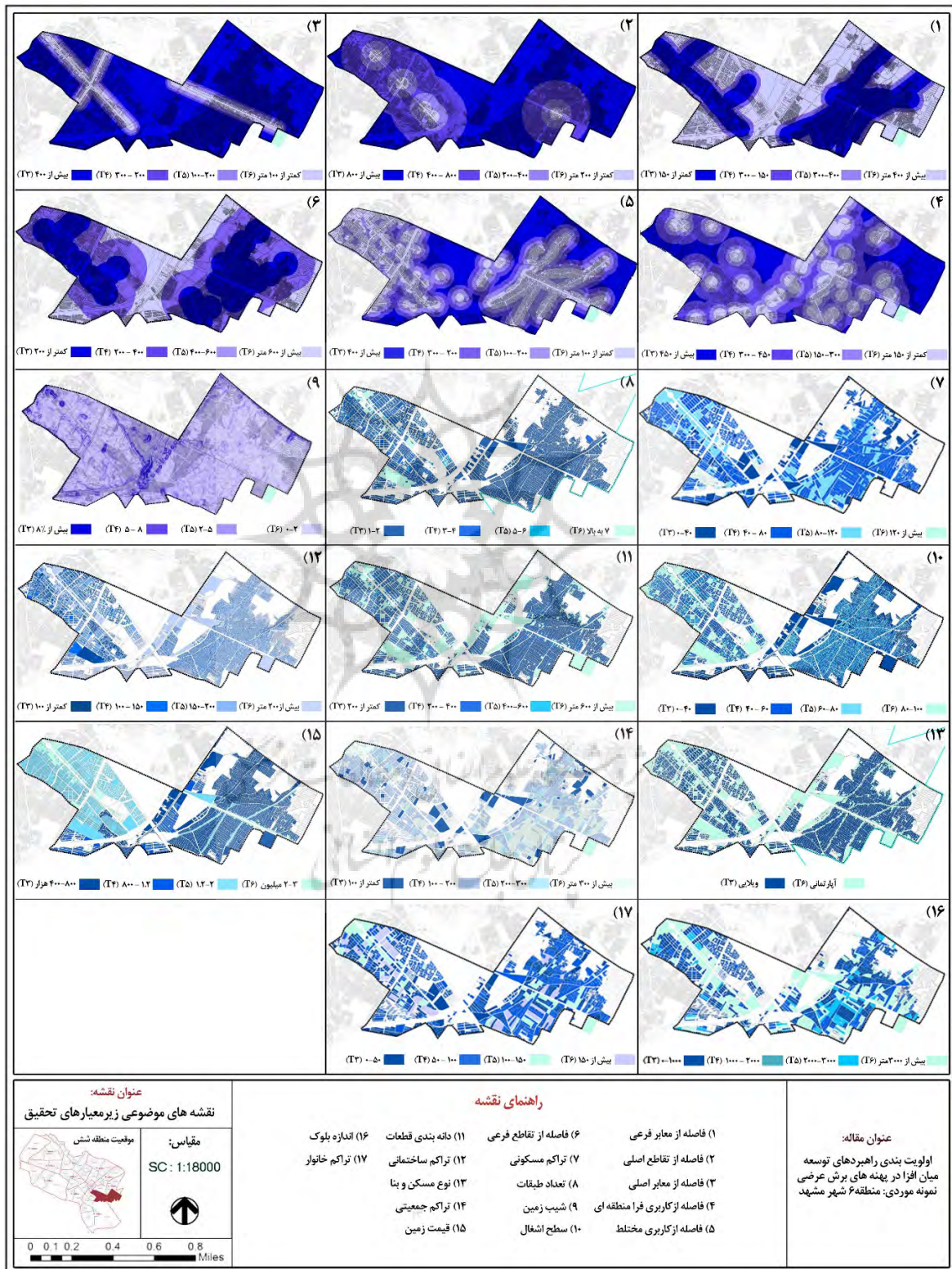
(سکونت) به واسطه توپوگرافی، هیدرولوژی و پوشش گیاهی است. پهنه روستایی (T<sub>2</sub>): شامل زیستگاه‌های پراکنده در فضاهای باز است. این فضاها شامل جنگل‌ها، زمین‌های کشاورزی، علفزارها و بیابان‌های قابل آبیاری هستند. ساختمان‌های رایج شامل خانه‌های کشاورزی، بناهای کشاورزی و ویلا است. همان‌طور که بعداً نیز اشاره خواهد شد، این دو پهنه (پهنه طبیعی و پهنه روستایی) با توجه به ماهیت محدوده، جایی در پهنه‌های پیشنهادی ندارند. پهنه حومه‌ای (T<sub>3</sub>): این پهنه شامل نواحی کم‌تراکم مسکونی است که در مجاورت پهنه‌های بالاتر قرار دارد که در آنها برخی کاربری‌های مختلط، اشغال فضا و خطوط خارجی ساختمان مجاز هستند. کاشت درخت و گیاه به صورت طبیعی بوده و عقب نشینی‌ها نسبتاً عمیق هستند. بلوک‌ها ممکن است بزرگ بوده و جاده‌ها به منظور مطابقت داشتن با وضعیت طبیعی نامنظم باشند. پهنه‌های عمومی شهری (T<sub>4</sub>): اصولاً این بافت، بافت مسکونی شهری است. این پهنه می‌تواند بازه گسترده‌ای از گونه‌های بنا را در خود داشته باشد؛ مفرد، خانه‌های ردیفی و خانه‌های یک طرف حیاط دار. عقب نشینی‌ها و منظر در این پهنه‌ها متغیر هستند. پهنه‌های مرکز شهر (T<sub>5</sub>): متشکل از ساختمان‌ها با کاربری‌های مختلط متراکم‌تر است. این اختلاط کاربری شامل خرده‌فروشی، اداری (دفاتر)، خانه‌های ردیفی و



تصویر شماره ۱: معرفی محدوده مورد مطالعه

آپارتمان‌هاست. این پهنه شبکه‌ای از خیابان‌ها، پیاده‌روهای عریض، درختکاری منسجم و بناها در نزدیکی با پیاده‌روها را در بر دارد. **پهنه‌های هسته شهری** ( $T_0$ ): متشکل از متراکم‌ترین و مرتفع‌ترین بناها به همراه بیشترین گوناگونی در کاربری و بناهای عمومی با درجه اهمیت منطقه‌ای است. این پهنه ممکن است بلوک‌های بزرگتر را شامل شود. عموماً تنها شهرک‌ها و شهرهای

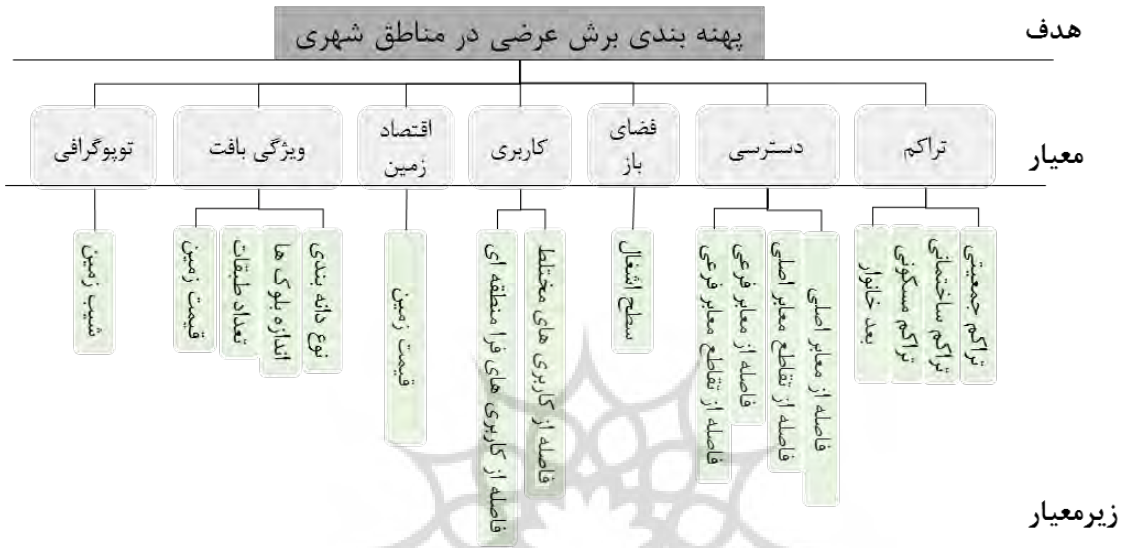
بزرگ یک پهنه هسته شهری را در خود دارند. **پهنه‌های مدنی**: متشکل از بناهای عمومی یا فضاهای عمومی متناسب با پهنه برش خود هستند. **منطقه ویژه**: این پهنه شامل محدوده‌هایی است که به واسطه عملکرد، مکان یا شکل ظاهری در هیچ یک از شش پهنه فوق قرار نمی‌گیرند. در ادامه، ابتدا نقشه‌های موضوعی برای هر یک از زیرمعیارها مطابق تصویر شماره ۲، تهیه و سپس با



تصویر شماره ۲: نقشه‌های موضوعی از زیرمعیارهای تحقیق

توجه به اولویت و وزن معیارهای تحقیق، این نقشه‌های موضوعی برای تولید نقشه نهایی T زون‌ها روی هم اندازی شده‌اند. پس از تهیه نقشه‌های موضوعی از زیرمعیارها لازم است به منظور وزن‌دهی آنها به روش تحلیل سلسله مراتبی، در نخستین گام ساختار سلسله مراتبی (AHP) از هدف، معیار و زیرمعیار تهیه شود که مطابق تصویر شماره ۳، ایجاد شده است. در ادامه مقایسه دودویی معیارها و زیرمعیارها به وسیله متخصصان (۱۲ نفر از صاحب‌نظران حوزه) انجام شده و وزن مربوط

به آنها مطابق جدول شماره ۳ و تصویر شماره ۴، به وسیله برنامه Expert Choice محاسبه و وارد GIS شده و وزن نهایی گزینه (پارسل) به دست آمده است. براساس نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل‌ها، به ترتیب معیارهای تراکم (وزن: ۰٫۳۸۸)، ویژگی‌های بافت (۰٫۲۳۵)، دسترسی (۰٫۱۳۰)، فاصله از کاربری‌ها (۰٫۰۸۰)، توپوگرافی (۰٫۰۵۹)، اقتصاد زمین (۰٫۰۶۰) و معیار میزان فضای باز (۰٫۰۵۰) دسته‌بندی می‌شوند.



تصویر شماره ۳: ساختار سلسله مراتبی (AHP) از هدف، معیارها و زیرمعیارها

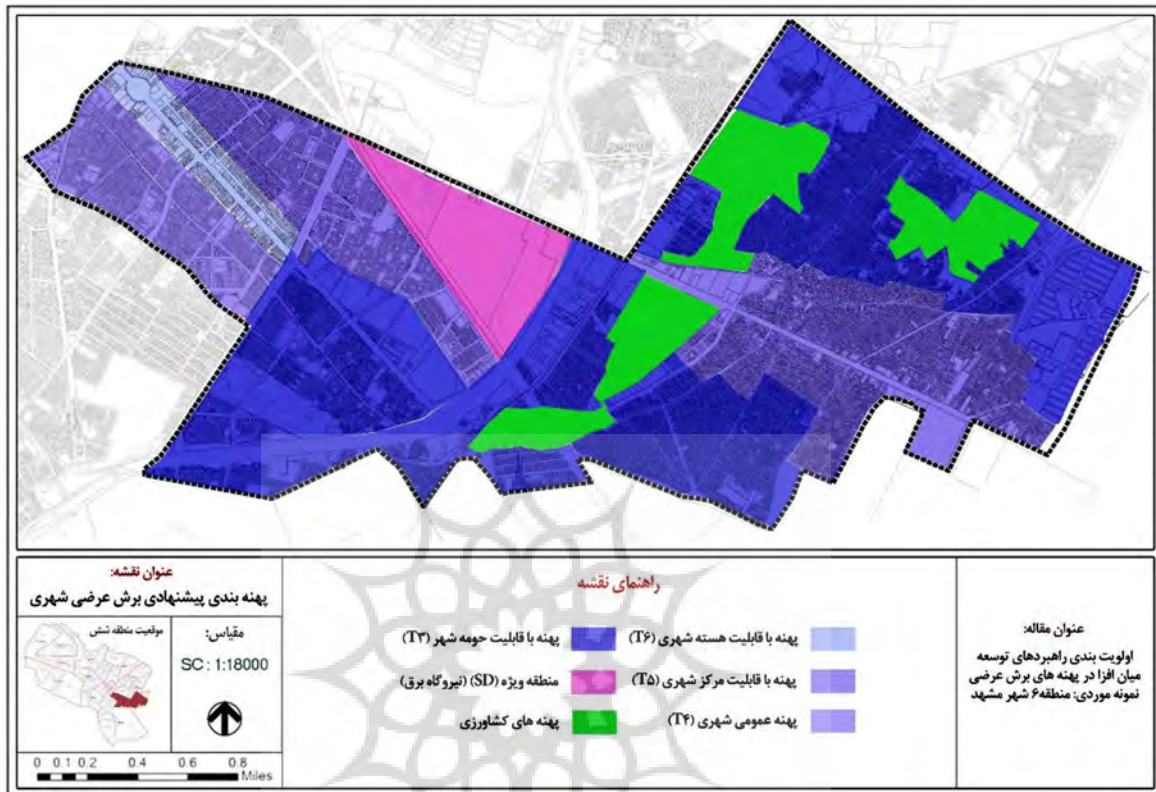
جدول شماره ۳: اوزان نسبی و امتیازات ابعاد، معیارها و شاخص‌ها و میانگین وزنی آنها با روش AHP

معیار	ضریب اهمیت	زیرمعیار	ضریب اهمیت
کاربری	۰٫۰۸۰	فاصله از کاربری‌های مختلف	۰٫۶۴۱
		فاصله از کاربری‌های فرا منطقه‌ای	۰٫۳۵۹
توپوگرافی	۰٫۰۵۹	شیب زمین	۱
دسترسی	۰٫۱۳۰	فاصله از معابر اصلی	۰٫۴۵۸
		فاصله از تقاطع معابر اصلی	۰٫۲۴۱
		فاصله از معابر فرعی	۰٫۱۸۵
		فاصله از تقاطع معابر فرعی	۰٫۱۱۶
تراکم	۰٫۳۸۶	تراکم جمعیتی	۰٫۲۷۶
		تراکم ساختمانی	۰٫۳۹۱
		تراکم مسکونی	۰٫۱۹۵
		بعد خانوار	۰٫۱۲۸
فضای باز	۰٫۰۵۰	سطح اشغال	۱
ویژگی بافت	۰٫۲۳۵	نوع دانه بندی	۰٫۳۷۵
		اندازه بلوک‌ها	۰٫۱۶۴
		تعداد طبقات	۰٫۲۷۲
		نوع مسکن و بنا	۰٫۱۹۸
اقتصاد زمین	۰٫۰۶۰	قیمت زمین	۱





تصویر شماره ۴: اولویت بندی و وزن زیرمعیارها در نرم افزار Expert Choice



تصویر شماره ۵: پهنه بندی پیشنهادی برش عرضی منطقه ۶ شهر مشهد

## ۵.۲. تحلیل یکپارچه سوات، ارائه راهبردها

برای ارائه راهبردهای توسعه میان افزا برای زون هدف، با توجه به ماهیت این زون در شدت و هویت شهری بودن آن، تی-زون ششم، به عنوان زون هدف مدنظر قرار گرفته است تا براساس شاخص های توسعه میان افزا، مسائل و مشکلات پیش روی آن شناخته و براساس آن راهبردهای توسعه میان افزا ارائه شود. براین اساس، شاخص های توسعه میان افزا در زون هدف، از طریق پرسشنامه مردمی (۷۵ نمونه) و گزارشات فرادست شامل طرح های جامع و تفصیلی در قالب جدول سوات (SWOT) تحلیل شدند و بر مبنای آن، چهار دسته از راهبرد تهاجمی، انطباقی، اقتضایی و تدافعی مطابق جدول شماره ۴ ارائه شده است.

در ادامه با استفاده از پرسشنامه، راهبردهای توسعه میان افزا براساس جمع بندی نظرات ۱۵ کارشناس و متخصص در نرم افزار SPSS و با استفاده از آزمون فریدمن مطابق جدول شماره ۵، اولویت بندی شده اند و در جدول شماره ۶، سیاست هایی برای آن پیشنهاد شده است.

در ادامه با همپوشانی نقشه های موضوعی زیرمعیارها مربوط به هر معیار، نقشه های معیارهای تحقیق تولید شد. در گام بعدی وزن مربوط به هر معیار به نقشه ها اضافه شد. وزن مربوط به معیارها با استفاده از روش همپوشانی وزین (WOI) در نرم افزار ArcGIS اعمال و همپوشانی شد. در نهایت نقشه تولید شده با توجه به کلیت ارائه شده از ویژگی های مربوط به هر زون، در چهار دسته طبقه بندی شد (تصویر شماره ۵). با توجه به ماهیت نقشه های منطقه بندی، مقیاس بلوک برای تشخیص پهنه های نهایی مدنظر قرار گرفته است. به طوری که بیشترین تکرار ویژگی یک پهنه در بلوک ها، به عنوان ویژگی اصلی آن بلوک و در نهایت مشخص کننده نوع زون، مدنظر قرار گرفته است. با توجه به تحلیل های انجام شده و همچنین ماهیت محدوده، نمونه مورد مطالعه در چهار زون  $T_1, T_2, T_3, T_4, T_5, T_6$  طبقه بندی شد و زون های  $T_1$  و  $T_2$  (پهنه طبیعی و پهنه روستایی) با توجه به ماهیت محدوده، جایی در پهنه های پیشنهادی ندارند. همچنین پهنه ویژه برای نیروگاه برق و پهنه های کشاورزی با توجه به نقش و اهمیت تحت حفاظت و مراقبت قرار گرفتن این نوع کاربری، به عنوان پهنه مجزا در نظر گرفته شد.

جدول شماره ۴: تحلیل یکپارچه سوات (SWOT)، راهبردهای منتج از سوات

شاخص	عوامل تأثیرگذار درونی (قوت و ضعف W)	عوامل تأثیرگذار بیرونی (فرصت و تهدید T)	فرایند گردآوری اطلاعات	راهبرد
موقعیت جغرافیایی	S <sub>1</sub> : وجود عناصر و نشانه های شاخص در مقیاس شهر و منطقه در زون مطالعاتی	O <sub>1</sub> : فرصت استفاده از عناصر شاخص کالبدی و بصری به منظور هویت بخشی بیشتر زون مطالعاتی و منطقه	پرسشنامه مردمی / گزارشات فرادست	تقویت عناصر کانونی و شاخص و مراکز فعالیتی و گره گاه های اصلی در راستای خوانایی و تشخیص (S <sub>1</sub> O <sub>1</sub> )
تعاملات و مشارکت اجتماعی	S <sub>2</sub> : وجود پهنه ها و راسته های اصلی فعالیتی منطقه در زون مطالعاتی	T <sub>1</sub> : خطر از بین رفتن حس مکان در عرصه های همگانی به واسطه عدم پویایی و سرزندگی زون	پرسشنامه مردمی / گزارشات فرادست	ایجاد اختلاطی از کاربری ها در زون هدف به منظور ایجاد محیطی سرزنده (S <sub>2</sub> T <sub>1</sub> )
امنیت اجتماعی	W <sub>1</sub> : پایین بودن تعاملات اجتماعی و فرهنگی ساکنان (۴۳ درصد) و مشارکت مردمی (۵۰ درصد)	T <sub>2</sub> : بیچیده شدن فرآیند میان توسعه میان افزا به دلیل پایین بودن تمایل به مشارکت و تعاملات اجتماعی در بین ساکنان	پرسشنامه مردمی	تقویت مشارکت مردمی (W <sub>1</sub> T <sub>2</sub> )
ناسازگاری فعالیتی	S <sub>3</sub> : وجود شبکه های اصلی فضای باز همگانی مانند گره ها، پارک ها	T <sub>2</sub> : کاهش اعتماد مردمی به طرح ها با توجه به مشارکت پایین مردمی	پرسشنامه مردمی / گزارشات فرادست	استفاده از شبکه فضاهای باز همگانی زون به منظور افزایش تعاملات اجتماعی (S <sub>3</sub> T <sub>2</sub> )
زمینه و فرم بافت	W <sub>2</sub> : پایین بودن شدید میزان امنیت اجتماعی در زون مطالعاتی (۳۱ درصد)	T <sub>3</sub> : مهاجرت ساکنان از سایت و متروکه ماندن زون در صورت تداوم یافتن نامنی در زون مطالعاتی	پرسشنامه مردمی	افزایش سطح امنیت در محیط های عمومی (W <sub>2</sub> T <sub>3</sub> )
کاربری	W <sub>3</sub> : وجود کاربری های ناسازگار به لحاظ محیطی و ترافیکی در برخی نقاط زون	T <sub>4</sub> : رشد بی رویه عملکردهای صنعتی و کارگاهی در مجاورت نواحی مسکونی زون	پرسشنامه مردمی	کاهش ناسازگاری فعالیتی (W <sub>3</sub> T <sub>4</sub> )
خدمات و تسهیلات	W <sub>4</sub> : وجود قطعات با شکل هندسی نامنظم و عدم انتظام توده و فضا در بخش هایی از زون	T <sub>5</sub> : دشوار شدن فرآیند توسعه میان افزا در قطعاتی با شکل هندسی نامنظم	گزارشات فرادست	انتظام توده و فضا در قطعات فشرده با حداقل تخریب و استفاده از اراضی همجوار (W <sub>4</sub> T <sub>5</sub> )
دسترسی به معابر و حمل و نقل عمومی	W <sub>5</sub> : استفاده نسبتاً کم از ارتفاع و فراوانی نسبتاً قابل توجه ساختمان های یک و دو طبقه	O <sub>2</sub> : پتانسیل افزایش بارگذاری توسعه میان افزا در قطعات کم ارتفاع	مطالعات اسنادی	افزایش شدت استفاده از زمین در قطعات کم ارتفاع زون (W <sub>5</sub> O <sub>2</sub> )
کیفیت، مصالح و قدمت ابنیه	W <sub>6</sub> : کمبود خدمات مورد نیاز ساکنان در بخش های قابل توجهی از زون هدف	O <sub>3</sub> : وجود ظرفیت های بدون استفاده و با قابل بازیافت در زون برای بارگذاری مناسب ساختمانی و عملکردی در جهت تعدیل مشکلات زون مطالعاتی	پرسشنامه مردمی / گزارشات فرادست	تأمین خدمات پشتیبان سکونت در مقیاس های عملکردی مختلف با استفاده از ظرفیت های درونی زون (W <sub>6</sub> O <sub>3</sub> )
کیفیت، مصالح و قدمت ابنیه	W <sub>7</sub> : فرسودگی زیرساخت های زون مورد مطالعه	O <sub>4</sub> : کاهش هزینه های توسعه میان افزا به دلیل وجود برخی زیرساخت های اولیه	پرسشنامه مردمی / گزارشات فرادست	ارتقای کیفیت کالبدی زیرساخت ها و تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز زون هدف (W <sub>7</sub> O <sub>4</sub> )
کیفیت، مصالح و قدمت ابنیه	S <sub>4</sub> : پوشش بالای دسترسی به حمل و نقل عمومی در زون مطالعاتی	O <sub>5</sub> : وجود بزرگراه شهری در منطقه و دسترسی مطلوب به خیابان های اصلی از سوی زون مطالعاتی	پرسشنامه مردمی / گزارشات فرادست	توسعه حمل و نقل محور پیرامون ایستگاه های اتوبوس در زون (S <sub>4</sub> O <sub>5</sub> )
کیفیت، مصالح و قدمت ابنیه	W <sub>8</sub> : کیفیت نامناسب، مصالح ناپایدار و قدمت بالای بخش قابل توجهی از ابنیه در زون مطالعاتی	T <sub>6</sub> : آسیب پذیری قابل توجه سکونت و فعالیتی زون مطالعاتی در مقابل زلزله	پرسشنامه مردمی / گزارشات فرادست	ارتقای کیفیت و دوام ابنیه (W <sub>8</sub> T <sub>6</sub> )

جدول شماره ۵: اولویت بندی راهبردهای تحلیل یکپارچه (SWOT)

رتبه	راهبرد	وزن	رتبه	راهبرد	وزن
۱	W <sub>3</sub> T <sub>4</sub>	0.170	۷	S <sub>3</sub> T <sub>2</sub>	0.070
۲	W <sub>1</sub> T <sub>2</sub>	0.152	۸	W <sub>2</sub> T <sub>3</sub>	0.057
۳	W <sub>5</sub> O <sub>2</sub>	0.135	۹	S <sub>1</sub> O <sub>1</sub>	0.050
۴	W <sub>6</sub> O <sub>3</sub>	0.097	۱۰	W <sub>4</sub> T <sub>5</sub>	0.046
۵	S <sub>2</sub> T <sub>1</sub>	0.081	۱۱	W <sub>8</sub> T <sub>6</sub>	0.035
۶	S <sub>4</sub> O <sub>5</sub>	0.075	۱۲	W <sub>7</sub> O <sub>4</sub>	0.032

N	15
Chi-Square	121.921
df	14
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

جدول شماره ۶: راهبردها و سیاست‌های توسعه میان‌افزا در تی‌زون ششم منطقه ۶ شهر مشهد

سیاست‌های پیشنهادی	راهبردها
- تهیه فهرست کاربری‌های قابل استقرار، غیرقابل استقرار و نیازمند ساماندهی برای کارگاه‌های موجود در زون و پیش‌بینی مکان‌های مناسب برای کارگاه‌های غیرقابل استقرار در محدوده و ارائه برنامه زمان‌بندی خروج آنها. - تهیه ضوابط به منظور کنترل نفوذ فعالیت‌های ناسازگار به درون پهنه‌های مسکونی.	کاهش ناسازگاری فعالیتی ( $W_3T_4$ )
- افزایش نقش شهروندان در تصمیم‌گیری‌ها و تصمیم‌سازی‌های مدیریت شهری به واسطه ایجاد سرای محلات به منظور بهره‌گیری از ابتکارات و روش‌های مشارکتی برای دخالت مردم و نیز برگزاری کارگاه‌ها و ... - ایجاد کانون‌های تجمع و مراکز فعالیتی در سلسله‌مراتب عملکردی گوناگون در زون مطالعاتی برای ارتقای مشارکت مردم مانند سازمان‌های مردم‌نهاد.	تقویت مشارکت مردمی ( $W_1T_2$ )
- اعمال برنامه افزایش تراکم و استفاده از زمین با توجه به ظرفیت قابل تحمل محیط. - بهره‌گیری از پتانسیل پهنه‌های با تراکم زیاد و مختلط طرح تفصیلی زون در راستای افزایش تراکم بافت.	افزایش شدت استفاده از زمین در قطعات کم ارتفاع زون ( $W_5O_2$ )
- طرح باز یافت و توسعه اراضی بایر، مخروبه و متروکه در راستای توسعه میان‌افزای مسکونی و تأمین کاربری‌ها و خدمات مورد نیاز. - توجه به شعاع خدمات‌دهی کاربری‌ها و کیفیت دسترسی‌ها.	تأمین خدمات پشتیبان سکونت با استفاده از ظرفیت‌های درونی زون هدف ( $W_6O_3$ )
- مطالعه بر روی تعیین نوع فعالیت‌های مختلط در زون مطالعاتی. - تزریق کاربری‌های تنوع‌بخش مانند تجاری، خرده‌فروشی، پارک‌ها و فضاهای همگانی و ورزشی به زون مطالعاتی.	اختلاطی از کاربری‌ها در زون به منظور ایجاد محیطی سرزنده ( $S_2T_1$ )
- تهیه طرح ایجاد مسکن مختلط با کاربری‌های خدماتی و تجاری در حوزه نفوذ ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی زون هدف. - طرح توسعه و مکانیابی خطوط و ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی.	توسعه حمل‌ونقل محور پیرامون ایستگاه‌های اتوبوس در زون هدف ( $S_4O_3$ )
- ایجاد فضاهای جمعی و عمومی در فضاهای با همگانی زون مطالعاتی مانند پارک‌ها برای افزایش تعاملات اجتماعی. - تهیه طرح توسعه فضاهای با همگانی زون هدف.	استفاده از شبکه فضاهای با همگانی زون به منظور افزایش تعاملات اجتماعی ( $S_3T_2$ )
- تهیه طرح مکانیابی فعالیت‌هایی با حیات شبانه‌روزی در بخش‌های مختلف زون و در اراضی مستعد توسعه. - افزایش نظارت فعال و غیرفعال بر عرضه‌های عمومی از طریق اقدامات کالبدی و غیرکالبدی برای افزایش مطلوبیت محیطی.	افزایش سطح امنیت در محیط‌های عمومی ( $W_2T_3$ )
- طرح تقویت مراکز خاطره‌انگیز در سطح محلات محدوده زون هدف (بازسازی و احیای عناصر نشانه‌ای محلات) به ویژه در محلات با حس تعلق پایین. - تعریف لبه‌های مشخص برای محدوده با استفاده از فضای سبز.	تقویت عناصر کانونی و شاخص و مراکز فعالیتی و گرگانه‌های اصلی در راستای خوانایی و تشخیص ( $S_1O_1$ )
- پیشنهاد طرح‌های تجمیع به ویژه در مناطق اولویت دار توسعه. - در نظر گرفتن شکل هندسی مناسب به هنگام ارائه طرح‌های پیشنهادی.	انتظام توده و فضا در قطعات فشرده با حداقل تخریب ( $W_4T_5$ )
- تدوین الگوی مقاوم‌سازی با توجه به آیین‌نامه‌های مصوب و ویژگی‌های اجتماعی-اقتصادی زون. - طرح یکپارچه‌سازی فرآیند نظارت بر ساخت و ساز در زون به وسیله نهادهای ذی‌ربط با تأکید بر رعایت آیین‌نامه ۲۸۰.	ارتقای کیفیت و دوام ابنیه ( $W_8T_6$ )
- تهیه طرح ایجاد، نوسازی و تقویت شبکه‌های زیرساختی. - افزایش سطح و سرانه تأسیسات و تجهیزات شهری.	ارتقای کیفیت تأسیسات و تجهیزات مورد نیاز زون ( $W_7O_4$ )

## ۶. نتیجه‌گیری

تراکم ( وزن: ۰٫۳۸۶ )، ویژگی بافت ( وزن: ۰٫۲۳۵ )، دسترسی ( وزن: ۰٫۱۳۰ ) و فاصله از کاربری‌ها ( وزن: ۰٫۰۸۰ ) بیشترین وزن را از بین معیارهای پهنه‌بندی برش عرضی کسب کردند. در پاسخ به پرسش دوم تحقیق (پهنه‌بندی برش عرضی منطقه)، منطقه شش شهر مشهد در چهار تی-زون ( $T_3, T_4, T_5, T_6$ ) و دو پهنه ویژه (پهنه نیروگاه برق و کشاورزی) قابل طبقه‌بندی است. همچنین با توجه به اولویت‌بندی‌های انجام شده برای راهبردهای توسعه میان‌افزا در زون هدف (پاسخ به پرسش سوم تحقیق)، کاهش ناسازگاری فعالیتی ( $W_3T_4: 0.170$ )، تقویت مشارکت مردمی ( $W_1T_2: 0.152$ ) و افزایش شدت استفاده از زمین ( $W_5O_2: 0.135$ ) به عنوان مهمترین راهبردها شناسایی شدند.

با توجه به رویکرد تحقیق حاضر که هدف اصلی آن شناسایی و اولویت‌بندی راهبردهای توسعه میان‌افزا در پهنه‌های برش عرضی بوده است، در مقایسه با پژوهش‌های انجام شده در این حوزه که بیشتر تأکید بر ظرفیت‌سنجی توسعه میان‌افزا در بافت فرسوده، اراضی خالی، قهوه‌ای و ... داشته‌اند، می‌توان گفت رویکردی نو

مقاله حاضر با هدف اولویت‌بندی راهبردهای توسعه میان‌افزا در پهنه‌های برش عرضی منطقه ۶ شهر مشهد، ابتدا مروری بر مفاهیم و مرتبط با توسعه میان‌افزا و برش عرضی انجام داده است تا معیارها و مؤلفه‌های مناسب در شناسایی پهنه‌های برش عرضی و معیار و شاخص‌های توسعه میان‌افزا برای تحلیل‌ها شناسایی شود. در ادامه با تهیه نقشه‌های موضوعی از زیرمعیارهای پهنه‌بندی برش عرضی، وزن‌دهی به معیارها و همپوشانی آنها، نقشه پهنه‌بندی برش عرضی منطقه مطالعاتی به دست آمد. سپس با شناسایی زون هدف (تی-زون شش) بر مبنای ماهیت شهری بودن آن و بهره‌گیری حداکثری از پتانسیل آن در توسعه، تحلیل یکپارچه سوات بر اساس شاخص‌های توسعه میان‌افزا در زون هدف صورت گرفته و راهبردهای میان‌افزای منتج از آن نیز اولویت‌بندی شدند. از این رو با توجه به نتایج مقاله حاضر، در پاسخ به سؤال نخست تحقیق، (میزان اهمیت معیارهای مؤثر در پهنه‌بندی برش عرضی) می‌توان گفت، از بین معیارهای پهنه‌بندی برش عرضی معیارهای

و تازه در اجرایی شدن هر چه بیشتر توسعه میان افزا در این مقاله مورد تأکید قرار گرفته است؛ زیرا با استفاده از روش منطقه بندی برش عرضی که نقش حمایتی از توسعه میان افزا دارد و همچنین سنجش مناسب شاخص های توسعه میان افزا در زون هدف، اولویت بندی راهبردهای توسعه میان افزا صورت گرفته است. استفاده از روش برش عرضی و تأکید بر راهبردهای توسعه میان افزا از ویژگی های اصلی تحقیق حاضر در مقایسه با دیگر پژوهش های این حوزه است. در واقع تحقیق حاضر گامی رو به جلو برای اجرایی شدن توسعه میان افزا برداشته است. به عبارتی در پژوهش حاضر سعی شده، قبل از شناسایی مسائل و مشکلات توسعه میان افزا و ارائه راهبردها، پهنه مناسب برای پیشنهاد های این توسعه از طریق یک روش مناسب منطقه بندی شناسایی شود که از روش برش عرضی بهره گرفته شده است. در روش یاد شده، با توجه به ماهیت آن (پهنه بندی شهر بر اساس شدت هویت شهری شدن)، با شناسایی ویژگی های مشابه پدیده های شهری در یک پهنه، امکان اجرایی شدن پیشنهادها افزایش یافته است. بهره گیری از طیف گسترده تری از معیار و شاخص های پهنه بندی برش عرضی و توسعه میان افزا در تحقیق حاضر بعد دیگری بوده که مد نظر قرار گرفته است. همچنین نتایج تحقیق حاضر در قیاس با پژوهش های دیگر در این حوزه نشان می دهد که نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش هایی مانند برکپور و بهرامی که در آن جداسازی عملکردهای ناسازگار، اختلاط مناسب کاربری، تقویت مشارکت مردمی و توسعه حمل و نقل عمومی مورد تأکید قرار گرفته است (Barakpur & Bahrami, 2011)؛ فیروزی و همکاران که در آن افزایش طبقات و تراکم ساختمانی، توسعه شبکه حمل و نقل عمومی، ایجاد انگیزه برای مشارکت، ایجاد کاربری های مختلط در محله، تأمین نیازها و کمبودهای زیرساختی و افزایش امنیت اجتماعی پیشنهاد شده است (Firuzi et al., 2012)؛ و پورمحمدی و همکاران که در خروج برخی فعالیت های مزاحم مانند صنایع کارگاهی و انبار، ایجاد کاربری های چند منظوره، بستر سازی برای مشارکت حداکثری بخش خصوصی و دولتی به عنوان راهکار مطرح شده (Purmohammadi et al., 2015)، همسو است. همچنین در ارتباط با کاربرد تحقیق حاضر در شهرسازی و به طور کلی در برنامه ریزی شهر می توان گفت، از آنجایی که امروزه اکثر شهرهای کشور مانند مشهد درگیر موضوع توسعه و هدایت هستند، عدم توسعه اراضی دارای پتانسیل در داخل شهر موجب بروز ناپایداری شهری خواهد شد. این عدم توسعه می تواند زمینه ساز گسترش بی رویه شهر، تخریب منابع ارزشمند محیطی، بروز آسیب های اجتماعی، کم رنگ شدن هویت فردی شهروندان و کند شدن آهنگ رشد اقتصادی شود؛ این عمل مانع از تحقق توسعه پایدار می شود. به همین خاطر در راستای هدایت توسعه شهر و مدیریت خردمندانه آن، لزوم استفاده از توسعه میان افزا به وسیله مدیران شهری را ضروری می سازد که بایستی این موضوع در ارتباط با شهرهای ایران به طور گسترده مورد بررسی قرار گیرد. به طور مشخص تحقیق حاضر از دو جنبه می تواند در هدایت و توسعه شهرها ایفای نقش کند. نخست، توجه به راهبردهای

منتج از رویکرد توسعه میان افزا به وسیله مدیران شهری که می تواند نقش تعیین کننده در هدایت و توسعه شهرها ایفا کند؛ زیرا با تأکید بر ابعاد مختلف شاخص های توسعه میان افزا در پژوهش، راهبردهای ارائه شده می تواند جامعیت لازم را در جهت دهی به توسعه شهرها داشته باشد. جنبه دیگر از کاربرد پژوهش حاضر را می توان بهره گیری از روش برش عرضی در ساختاربخشی و پهنه بندی شهرها عنوان کرد. پهنه بندی برش عرضی می تواند به عنوان روشی کارآمد در منطقه بندی طرح های جامع و تفصیلی با توجه به ماهیت آن که عناصر و مؤلفه های مشابه شهری را در یک پهنه قرار می دهد و امکان اجرایی شدن هر چه بیشتر پیشنهادها را فراهم می کند، برای ارائه پیشنهادهایی مانند مقررات و ضوابط برای هر پهنه، تعریف تراکم های جمعیتی و ساختمانی، تعریف پهنه های ویژه توسعه و... مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به موارد بیان شده می توان گفت برای اجرایی شدن هر چه بیشتر راهبردهای اجرایی توسعه میان افزا، می توان با شناسایی پهنه مناسب برای توسعه، گامی مؤثر در این زمینه برداشت. در این بین بهره گیری از پهنه بندی برش عرضی می تواند به عنوان یکی از ابزارهای اجرایی مؤثر در این زمینه استفاده شود که سعی شد در مقاله حاضر برای نخستین بار مورد بررسی قرار گیرد.

#### References:

- American Planning Association (APA), (2004). Form-Based Zoning; the Principal Differences between Form-Based and Traditional Zoning.
- Allan, S. H., (2001). Managing Maryland's Growth: Models and Guidelines for Infill Development. Maryland Department of Planning. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.119.7954&rep=rep1&type=pdf>
- Aly, S. S., & Attwa, Y. A., (2013). Infill Development as An Approach For Promoting Compactness of Urban Form, Sustainable Development and Planning VI, 455-466, DOI: 10.2495/SDP130381. <http://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/SDP13/SDP13038FU1.pdf>
- Al-Attar, A., (2011). Planning for Reuse and Redevelopment of Inner City Blighted Contaminated Industrial Sites. PHD Thesis, Philosophy in Planning, the University of Waterloo, Canada.
- Abdullahpur, S., & Barak poor, N., (2016). Using Form-Based Codes in Urban Zoning. Master Thesis, Urban Planning, Tehran University of Art. [in Persian]
- Armanshahr, & Tarh Amayesh, (2013). Detail Plan of Mashhad. The Planning Studies of Mashhad city.

48(3): 265-244.

- Duany Plater-Zyberk & Company, (2005). Smart code 6.5. www.dpz.com.
- Duany Plater-Zyberk & Company, (2003). Transect Planning, Retrieved, from <http://www.dpz.com>.
- Duany, A., Sorlein, S., & Wright, W., (2008). Smart Code Version 9.2. New Urban News Publications.
- Eslami, G., & Irvani, H., (2008). Building Density and Endogenous Development (Case Study: Isfahan). *Hoviate Shahr*, 2 (3): 3-12. [in Persian]
- Enger, S. C., (1997). Infill Development Strategies for Shaping Livable Neighborhoods. Municipal Research & Services Center of Washington (MRSC) Report, (38).
- Elliot, D., & Lorn, J., (2008). Applying Form-Based Codes in the Real World. *American Planning Association PAS*, 57(3).
- Environment Protection Agency (EPA), (2015). Attracting Infill Development in Distressed Communities: 30 Strategies. Office of Sustainable Communities, 230-R-15.
- European Union, European Regional Development Fund, (2011). Local Action Plan - City of Liverpool. Connecting cities Building Successes.
- Felt, E., (2007). Patching the Fabric of the Neighborhood: The Practical Challenges of Infill Housing Development for CDCs. Cambridge, MA and Washington, DC: Harvard Joint Center for Housing Studies and Neighbor Works America.
- Florida Department of Community Affairs, (2003). City of Dania Beach Urban Infill and Redevelopment Area Plan.
- Firuzi, M.A., Sajadian, N., & Sahrayi, N., (2012). Redevelopment of Urban Worn out Texture in Infill Development and Sustainable development (Case Study: Yousefi Neighborhood, Ahvaz). *Journal of Geography and Urban Planning Vision*, 4 (13): 115-130. [in Persian]
- Godway, L., (2009). A History, Evolution and Application of Form-Based Codes. Master Thesis, Regional and Community Planning, Kansas State University Manhattan, Kansas.
- Hansen, G., (2008). Design Codes for Healthy Communities: The Potential of Form-Based Codes to Create Walkable Urban Streets. PHD Thesis, Philosophy, University of Florida.
- Bakhtiari, B., (2009). Evaluation of Form Based Zoning in Iran, Master Theses of Urban Planning. Faculty of Architecture and Urban Planning, Tarbiat Modares University. [in Persian]
- Barakpur, N., & Bahrami, S., (2011). Capacity of Infill Development At Urban Textur Worn out (Case study: Anbar Neighborhood, Region 11 of Tehran). *Quarterly of Shahre Irani Islamic*, 1(4): 1-14. [in Persian]
- Bowen, K., (2011). Participation and Predictability: A Comparative Analysis of Processes and Outcomes of the Form-Based Codes and Previous Conventional Zoning Codes of Miami, Florida and Denver. Master Thesis, Community and Regional Planning, University of Florida.
- Connie, A., Lora, R., & Randy, B., (2005). Infill Development: Barriers and Incentives, Truckee Meadows Regional Planning Agency.
- Caves, R., (2005). *Encyclopedia of the City*. London & UK: Rutledge Press.
- Center for Law, Energy & the Environment (CLEE), (2014). Integrating Infill Planning in California's General Plans: A Policy Roadmap Based on Best-Practice Communities. University of California Berkeley School of Law, [https://www.law.berkeley.edu/files/CLEE/Infill\\_Template\\_September\\_2014.pdf](https://www.law.berkeley.edu/files/CLEE/Infill_Template_September_2014.pdf)
- City of Fresno: Infill Development Act, (2012). November. [http://www.fresno.gov/NR/rdonlyres/065A43EB-EC98-4C70-AB8985EA4113F4F0/0/Infill\\_Development\\_Act\\_FinalVersion11112.pdf](http://www.fresno.gov/NR/rdonlyres/065A43EB-EC98-4C70-AB8985EA4113F4F0/0/Infill_Development_Act_FinalVersion11112.pdf)
- City-Parish Planning Commission (CPPC), (2004). Infill Development. Baton Rouge, Louisiana, CPPC Information Bulletin Number 43.
- Comprehensive Infill Guideline, (2015). Prepared By BS Partnership in Municipalities Across The Province of Ontario For Low-rise Residential Developments.
- Cowan, R., (2005). *Dictionary of Urbanism*, Tisbury, Wiltshire: Streetwise Press.
- Denver Regional Council of Governments (DRCOG), (2006). Regulatory Strategies for Encouraging Infill and Redevelopment. <http://www.drcog.org>
- Duany, A., & Talen, E., (2002). Transect Planning. *Journal of the American Planning Association*,

- Planning Guidance.
- Northeast–Midwest, (2001). Strategies for Successful Infill Development. Congress for New Urbanism.
  - Oxford Advanced Learner's Dictionary, (2010). 8<sup>th</sup> edition, London: Oxford University Press.
  - Otak, (1999). The Infill and Redevelopment Code Handbook. Transportation and Growth Management Program Oregon Department of Transportation, Oregon Department of Land Conservation and Development, Retrieved from: [Http://www.oregon.gov/LCD/docs/publications/infilldevcode.pdf](http://www.oregon.gov/LCD/docs/publications/infilldevcode.pdf)
  - Parolek, D.G., Parolek, K., & Crawford, P.C., (2008). Form-based codes: A guide for planners, urban designers, municipalities and developers. New Jersey: Wiley Inc.
  - Saeedi Rezvani, N., Daoud Pour, Z., Fadavi, A., & Server, R., (2013). Application of Infill Development Principles on Spatial-Functional Improvement of Urban Texture (Case Study: District 17 of Tehran). *Geography*, 11(26): 160-180. [in Persian]
  - Statistical Yearbook of Mashhad, (2016). Islamic City Council and Department of City Planning of Mashhad.
  - Tabibian, M., & Ghani, F., (2016). Measure the Potential of Infill Development in Central Texture of Tehran. *Ecology*, 41(4): 943-964. [in Persian]
  - Wheeler, S., (2002). Smart Infill: Creating More Livable Communities in the Bay Area: A Guide for Bay Area leaders. San Francisco, CA: Greenbelt Alliance.
  - Wise, L., (2010). City of Cincinnati, Ohio Form-Based Code Best Practices Report.
  - Walters, D., (2007). Designing community: Charrettes, master plans and form based codes. Architectural Press.
  - Iams, A., & Kaplan, P., (2006). Economic Development and Smart Growth, 8 Case Studies on the Connections between Smart Growth Development and Jobs, Wealth, and Quality of Life in Communities, International Economic Development Council, Washington, DC 20005. [www.iedconline.org](http://www.iedconline.org).
  - Katz, P., (2004). Form First. *Planning Magazine*, 70(10):16-22.
  - Listokin, D., Walker, C., Ewing, R., Cuddy, M., & Cander, A., (2006). Infill Development Standards and Policy Guide. New Jersey Department of Community Affairs (NJDCA) Division of codes and standards. <http://www.pdcbank.state.nj.us/state/planning/publications/179-infill-standards-060106.pdf>
  - Longman dictionary of Contemporary English, (2008). London.
  - Lundberg, P., (2014). Cracking the Code of Small Downtowns: A Comparison of Four Small Downtowns and the Codes Used to Shape their Built Form. Master Thesis, Community and Regional Planning, Queen's University, Canada.
  - Mirmoghtadaee, M., Rafian, M., & Sangi, E., (2011). A Deliberation on the Concept of Infill Development and Its Necessity in Urban Neighborhoods. *Shahrdariha Journal*, 10 (98): 44-51. [in Persian]
  - Mohammadi, M., & Mahabadi, Z., (2013). Urban Zoning with Transect Approach (Case Study: first Zone of Isfahan). *Restoration and architecture of Iran*, 4(8), 75-95. [in Persian]
  - McConnell, V., & Wiley, K., (2010). Infill Development: Perspectives and Evidence from Economics and Planning, Discussion Papers. Washington, DC 20036. [www.rff.org](http://www.rff.org).
  - Nastaran, M., & Ghodsi, N., (2015). Identify Areas of Potential Infill Development in Areas of Dysfunctional Urbane Centers (Case Study: District 5 of Isfahan). *Quarterly Research and Urban Planning*, 6 (20): 51-68. [in Persian]
  - Niknia, M., & Abasi, E., (2013). Infill development a strategy to maximize land use for sustainable development. The first National Conference on Architecture, Restoration, Urbanism and Sustainable Environment. [in Persian]
  - New Port City Council, (2009). Design Guide for Infill and Backland Development Supplementary