

ظرفیت سنجی فضایی توسعه میان افزای شهر بروجرد

تاریخ دریافت مقاله: ۹۶/۰۶/۱۷ تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۶/۰۸/۱۰

محمد مهرافزون* (دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران)
احمد زنگانه (استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران)
علی شمعی (دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران)
طاہر پری زادی (استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران)
تاج الدین کریمی (استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه خوارزمی تهران)

چکیده

امروزه توسعه میان افزا برای شهرهایی که با محدودیت توسعه افقی و تنگناهای طبیعی مواجه می باشند رویکردی مناسب شناخته شده است. این نوع پدیده توسعه درونی از یک سو به مسئله تأمین مسکن شهری مربوط می شود و از سوی دیگر به ضرورت حفظ زمین های محدوده ی شهر و حوزه های پیرامون آن باز می گردد. بسیاری از اراضی شهری یا فاقد کاربری هستند و یا دارای کاربری های فراشهری (زندان ها و پادگان ها و غیره) می باشند و یا اینکه متناسب با ارزش زمین و تأسیسات و تجهیزات موجود، تراکم ساختمانی جمعیتی اعمال نشده است. همین امر باعث شده که شهرهای در فضاهای پیرامون خود به گونه ای ناموزون و افراطی گسترش یابند. این در حالی است که می توان با محدود کردن گسترش حاشیه ای و اعمال سیاست های تشویقی متراکم سازی علاوه بر استفاده بهینه و حداکثری از ظرفیت های درون شهر، مانع تخریب محیط زیست و نابودی اراضی کشاورزی و زراعی حاشیه شهرها شد و با هدایت توسعه کالبدی میان افزا گامی در جهت توسعه پایدار شهری برداشت. براساس آمارهای موجود، ۶۷ هزار هکتار بافت فرسوده شهرهای کشور شناسایی شده است که از این میزان ۲۵۸ هکتار آن در شهر بروجرد قرار دارد و عدم توجه به توسعه میان افزا شهرهای کشور و به طور اخص شهر بروجرد می باشد. بر همین اساس هدف مقاله در راستای ظرفیت سنجی فضایی توسعه میان افزا در اراضی رها شده و بلااستفاده شهر بروجرد است و روش پژوهش به صورت توصیفی، تحلیلی و پیمایشی می باشد. بنابراین با آگاهی از میزان اراضی خالی و ساخته نشده درون شهر بروجرد و برآورد میزان اراضی قابل دریافت، ضرورت استفاده بهینه از فضاهای خالی و کم بهره برداری شده و فضاهای رها شده جهت تأمین مسکن با رویکرد توسعه میان افزا شهر قابل درک است و ارجح بر توسعه پراکنده شهر در اراضی پر شیب و ناهموار با هزینه های آماده سازی بسیار بالا می باشد.

واژه های کلیدی: توسعه میان افزا، پراکنده رویی، فضا، محلات منتخب، شهر بروجرد

مقدمه

توسعه میان افزای یکی از پدیده های اساسی و اصلی مرتبط به توسعه پایدار شهری است که نقشی آتی و حیاتی در زندگی جوامع بشری دارد، چرا که افزایش سطح شهرها، رشد سریع شهرنشینی، آلودگی منظر و محیط شهری، ترافیک شهری، کمبود فضاهای سبز شهری، بحران های مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی، پژوهشی و فرسودگی بافت فضاهای قدیمی و... از ویژگی های بارز شهرهای امروز است. به همین منظور پدیده توسعه میان افزای شهرها یا به تعبیر دیگر توسعه درونی از جمله مفاهیم استراتژی جدیدی است که امروزه در شهرهای کشورهای جهان در ارتباط با مشکلات و معضلات پیش آمده ظهور و بروز نموده است. توسعه میان افزای مجدد فضاها با برنامه ریزی مدون و صحیح در درون محدوده توسعه یافته شهرها راهبردی مناسب در مقابل گسترش افقی و توسعه برون زا بر روی زمین های پیرامونی وحاشیه ای شهرها می باشد. در توسعه میان افزای شهر و در گسترش قلمرو فضای شهرهای امروزی کمتر از نظام برنامه ریزی شده تبعیت شده است و برخی قابلیت ها و ظرفیت ها از جمله زمین های قابل بازیافت شهری و به خصوص زمین های خالی و بلااستفاده درون شهری، به خوبی شناسایی نشده اند که می توان با شناسایی اینگونه زمین های درون محدوده شهر ضمن جلوگیری از گسترش افقی و بی برنامه پراکنده رویی شهری و خزش قورباغه ای از مزیت های توسعه میان افزای به نحوه مطلوب و بهینه استفاده کرد.

۱. بیان مسأله

«توسعه میان افزای» برای اولین بار در سال ۱۹۷۶ توسط انجمن املاک و مستغلات آمریکا رسماً تعریف و در راستای اهداف اقتصادی به کار گرفته شد (Hudnut 2001: 1)، به نقل از (Dutton, 2000) در سال ۱۹۸۹ پس از برگزاری کنفرانس برانلند، گزارش WCED به عنوان اولین سندی که به طور روشن به توسعه پایدار اشاره می کند، منتشر شد. الگوی توسعه میان افزای توسعه درون شهری در مقابل گسترش افقی، پراکنده رویی شهری و ساخت و سازهای حومه ای مطرح شد. بررسی تجارب جهانی گویای آن است که تأکید این الگو بر ارائه راهبردهایی چون استفاده بهینه از ظرفیت های درون شهرها از توسعه زمین های خالی و بلااستفاده در بخش های قدیمی فراینده توسعه مجدد، نوسازی و بهسازی اراضی صنعتی متروکه است که با تدوین بسته هایی سیاسی و ضوابط شهرسازی و طراحی در سطوح کلان برنامه ای تا جزئیات طراحی و معماری، منجر به سرمایه گذاری در گونه های مختلف مسکن، احیاء اقتصادی و سرزندگی اجتماعی محله های درونی و در نهایت پایداری و زیست پذیری

محلّه های شهری رو به زوال و پژمرده می شود (مریدسادات، ۱۳۹۷: ۱۰۸-۱۰۶). در ایران گسترش و رشد افقی و پراکنده شهری بر اثر واگذاری زمین های دولتی و تعاونی، آماده سازی و آزاد سازی محدوده ها و... افزایش شایان توجهی می یابد و این نوع رشد و گسترش پراکنده تأثیرات نامطلوبی چون تخریب فضاهای باز و منابع طبیعی، تهدید مراکز و هسته های شهری و از همه مهم تر باعث انزوای جوامع روستایی بر خود برجای گذارد (نورانی، ۱۳۹۲: ۱۲).

شهر بروجرد با ۲۶۳،۵ هکتار با بافت های فرسوده و ناکارآمد گویای عدم توجه به توسعه درونی در این شهر است. از سوی دیگر شهر بروجرد با موقعیت کوهستانی و کوهپایه ای با محدودیت توسعه کالبدی در حواشی، وجود گسل ها، باغات و اراضی کشاورزی توجه به توسعه میان افزا را دوچندان کرده است. شهر بروجرد نیز مانند بسیاری از شهرهای کشور طی چند دهه اخیر آماج مهاجرت روستاییان قرار گرفته است که این مسئله گسترش بی رویه شهر را به دنبال داشته است؛ به نحوی که بسیاری از باغات اطراف شهر تخریب و تبدیل به ساختمان سازی گردیده است. این مسئله خود موجب پراکنده رویی شهر و بالا رفتن هزینه های زندگی شهری شده است. بافت و ساختار شهر در این فرایند دچار چند پارگی شده و شهرک های متعدد در اطراف شهر، با ضعف زیرساخت های چون آب، برق، گاز، فاضلاب و مخابرات چالش های متعددی را به وجود آورده است. با توجه به وجود اراضی خالی و ساخته نشده و همچنین برآورد میزان اراضی قابل بازیافت درون شهر بروجرد و استفاده بهینه از فضاهای خالی و فضاهای رها شده ضرورت توسعه میان افزا از اهمیت قابل توجهی برخوردار است. بنابراین زمینه ها، عوامل و ظرفیت های بالفعل و بالقوه مرتبط با توسعه بافت های موجود در راستای دستیابی به "توسعه میان افزا در شهر بروجرد" مورد تحقیق قرار می گیرد.

۲. اهمیت و ضرورت پژوهش

امروزه رشد میان افزای شهری یکی از بحث های مرتبط با توسعه پایدار در محافل جهانی به شمار می آید و به همین خاطر عرصه های ناکارآمد شهری زمین های دارای پتانسیل بالقوه برای بازآفرینی و توسعه مجدد می باشد و عرصه های ناکارآمد شهری در هر کشور بنا بر پیشینه شهرنشینی و توسعه اقتصادی با مقولات گوناگونی پیوسته است. بازیابی و توسعه میان افزای شهری در کاربری های مختلف می تواند طیفی از مزایای زیست محیطی، اجتماعی و اقتصادی را فراهم نماید (احمد پور، ۱۳۹۶: ۱۷۷-۱۷۵).

اهمیت شناسایی و بررسی بافت فضاهایی که در درون شهرها دچار رکود اجتماعی، اقتصادی و کالبدی و نیز سبب خروج از چرخه توسعه پایدار شهری شده اند همواره با یک

برنامه ریزی صحیح و مدون و نیز بهترین الگوهای توسعه فضایی - کالبدی به منظور انسجام بافت فضاها با رویکرد توسعه میان افزای شهری امری حتمی و ضروری می باشد چرا که این اهمیت و ضرورت سبب شد تا نگارنده مقاله پیرامون موضوع مورد مطالعه به سبب توجه روزافزون به آثار و پیامدهای ناشی از رشد بی رویه پراکنده رویی و نامتعادل شهرها از جمله شهر بروجرد زمینه توجه هرچه بیشتر به پارادایم توسعه پایدار و میان افزای شهری را فراهم سازد. بنابراین می توان گفت به طور کلی توسعه میان افزای شهری از سه اهمیت اساسی به عنوان «راهبرد مدیریت رشد»، «راهبرد حفاظت از محیط زیست» و «راهبرد توسعه مجدد» برخوردار است (Anderson, 2005, 4.3).

۳. هدف پژوهش

هدف کلی از نگارش این مقاله توسعه میان افزا با تأکید بر شهر بروجرد است و در این مقاله آثار و نتایج کارکردهای توسعه میان افزای شهری مبتنی بر ظرفیت سنجی فضایی توأم با برنامه ریزی مدون به شیوه ی تحلیلی، توصیفی و پیمایشی بیان خواهد شد و نگارنده به این نتیجه خواهد رسید که امکان سنجی و ظرفیت سنجی فضایی در شهرهای ایران به ویژه شهر بروجرد با رویکرد توسعه پایدار شهری نقش بسزایی دارد و به همین خاطر شهر بروجرد به لحاظ داشتن بافت قدیمی، فضاهای مرده، اراضی بایر و قهوه ای، عرصه های ناکارآمد شهری، منابع و پتانسیل های طبیعی، تاریخی، مذهبی و فرهنگی می توان با «توسعه میان افزا» موجبات توسعه پایدار را در سطح شهر فراهم آورد.

۴. پیشینه پژوهش

امروزه به دلیل گسترش شهرنشینی و شهرسازی ظرفیت سنجش فضایی در برنامه ریزی توسعه میان افزای شهر از بارزترین واقعیت های زندگی جوامع بشری و نیز یکی از مهم ترین دغدغه های برنامه ریزی شهری برای دستیابی به یک شهر ایده آل با رویکرد توسعه میان افزا شهر می باشد که در این زمینه برای تدوین تحقق آن نیاز به تحقیقات و مطالعات جامع می باشد. در چند دهه اخیر در مورد فرآیند توسعه فیزیکی شهر و فضاهای درون شهر و تغییر و تحولات آنها پژوهش های گسترده ای در سطح جهان و ایران انجام شده است کمیته طرح جامع گرینس بورو با اتخاذ سیاست توسعه میان افزا در جهت بهره گیری حداکثری از فضای شهری گرینس بورو به نتایج مثبتی در راستای تأمین خدمات و تأسیسات شهری در درون محدوده موجود شهری دست یافته است (Greensboro, 2000).

در سال ۲۰۰۳ آننت استینینگر Annete steinacker طی تحقیقات و مطالعاتی به رویکردهای انتخاباتی مردم آمریکا در ایالت الگور در ارتباط با سیاست ها و مدل های توسعه شهری می پردازد و در نتایج مطالعات خویش ثابت می نماید بیشتر مردم در انتخابات سال ۱۹۹۸ سیاست های توسعه حومه ای را تأیید کردند اما بعد از آن توجه جامعه به اثرات منفی توسعه حاشیه ای مادر شهرها باعث رویکرد توسعه مجدد زمین های خالی و ساختمان های رها شده در درون شهرها شد و این مسئله به یک سیاست عمومی تبدیل شد و از این زمان ایالت ها توسعه درونی را به عنوان یک راه برای گسترش پایه های مالیاتی و جذب سکونتی طبقات متوسط برای شهرهایشان پذیرفتند (Annete, 2003, 492).

در ایران نیز مطالعات و تحقیقات نوید سعیدی و رضوی و همکارانش (۱۳۹۲) در مورد توسعه درونی در منطقه ۱۷ تهران بزرگ و با استفاده از شاخص های نفوذ پذیری، کیفیت بناها و فضاها، حمل و نقل، تراکم های جمعیتی و ساختمانی و کاربری های ناسازگار نشان می دهد که شهرهای ایران قابلیت و ظرفیت حرکت به سمت توسعه درونی را دارد و راهبردها و راهکارهای اساسی مؤثر در این مسیر می تواند تحقق توسعه مدیریت یکپارچه شهری، تصویب اصلاح قوانین جاری شهری و جلب مشارکت بخش خصوصی باشد.

۵. فرضیه پژوهش

در توسعه میان افزا شهری، استفاده کارآمد از زمین هایی که قبلاً تحت پوشش توسعه شهری بوده و داخل محدوده شهری هستند، بیشترین اهمیت را دارند در این رویکرد، رشد آینده جمعیت و در نتیجه نیاز به فضا (زمین) رامی تواند درون محدوده شهر و از طریق پرکردن فضاهای خالی شهر، نوسازی و بهسازی مناطق متروکه و فرسوده، افزایش متعادل از تغییر کاربری قدیمی برآورده ساخت. بنابراین فرضیات تحقیق عبارتند از:

۱. به نظر می رسد فضاهای رها شده، فرسوده و کم بهره برداری شده (قابل بازیافت) درونی شهر بروجرد از معیارهای کالبدی، زیست محیطی، اقتصادی و... لازم جهت به کارگیری سیاست توسعه میان افزا شهری برای دستیابی به توسعه پایدار و تعادل بخشی به تراکم جمعیتی و توزیع بهینه خدمات در سطح بافت های فرسوده، ناکارآمد و بلااستفاده برخوردار است.

۲. به نظر می رسد بارزترین و مناسب ترین الگو برای توسعه پایدار آینده محور شهر بروجرد استفاده از «مدل توسعه میان افزا» همراه با برنامه ریزی مدون در قالب اجتماعات محلی می باشد زیرا که کاربری های ناکارآمد، اراضی قهوه ای، اراضی بایر و رها شده و نیز برخی

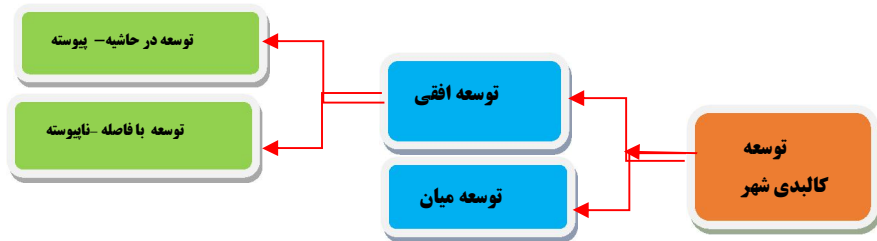
فضاهای شهری به ویژه محله های منتخب و هدف (صوفیان، دشت لاله، کوی پزشکان) از ظرفیت ها و قابلیت های مطلوبی برخوردار هستند.

۶. مبانی نظری

۶-۱. تعریف و مفهوم پراکنده رویی (رشد اسپرال Sprawl Growth)

پراکنده رویی شهری Urban Sprawl پدیده ای کالبدی- فضایی و نوعی خزش شهری، گسترش افقی شهری، کم تراکم، جسته و گریخته و به دور از مراکز شهری با عدم اختلاط کاربری، سیاست گذاری فضایی را با چالش مواجه می نماید. پراکنده رویی برای اولین بار در سال ۱۹۳۷ توسط «ارله دراپر» سرپرست امور دره تنسی در کنفرانس ملی برنامه ریزان به کار برده شد (Wassmer, 2002: 2). در این دوره این اصطلاح به «شکل سکونتگاهی غیر اقتصادی و ناپسند» دلالت داشت. اصطلاح «پراکنده رویی شهری Sprawl Urban» در سال ۱۹۵۸ توسط یک جامعه شناس به نام ویلیام وایت در محله ی فورچون به کار برده شد (Wassmer, 2005: 1-4). «والسر Wasler» (۲۰۰۳) اعتقاد دارد که پراکنش افقی عبارت است از توسعه ی کم تراکم، پراکنده، تنگ و جسته و گریخته شهری و به عبارتی توسعه ی ناپیوسته و گسترش به طرف عرصه های خارج از محدوده و نواحی کم تراکم حومه شهری همراه با تسلط اتومبیل های شخصی در حمل و نقل (زیاری، همکاران، ۱۳۷۰: ۱۷).

در خصوص واژه «اسپرال» یا «گسترش افقی شهر» و یا به بیان دیگر «رشد برون زای شهر» تعریفی دقیق نشده است و این واژه تحت عناوین مختلف چون پراکنده رویی، گسترش شهری، خزش قورباغه ای، خزش شهری، رشد خزنده شهری، گسترش افقی، رشد شتاب زدگی و رشد پهناگری به کار گرفته شده است (غضنفری، ۱۳۹۰: ح). «برگس» (Burgess, 1998) گسترش افقی را اینگونه تعریف می کند: «گسترش فزاینده کالبدی شهر همراه با کاهش تراکم در مناطق متروپلیتن، آنجایی که رشد فضایی شهر از رشد جمعیت شهر پیشی می گیرد» (Burgess, 1998: 1). همچنین لی و تیان (Lee and Tian, 1998) بیان می کند گسترش افقی شهر به کاربری زمین ناکارآمد و توسعه کم تراکم و پراکنده حاشیه شهر منجر می شود (Low-density development).



نمودار شماره (۱) اشکال توسعه کالبدی شهر مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان

۶-۲. توسعه میان افزای شهری

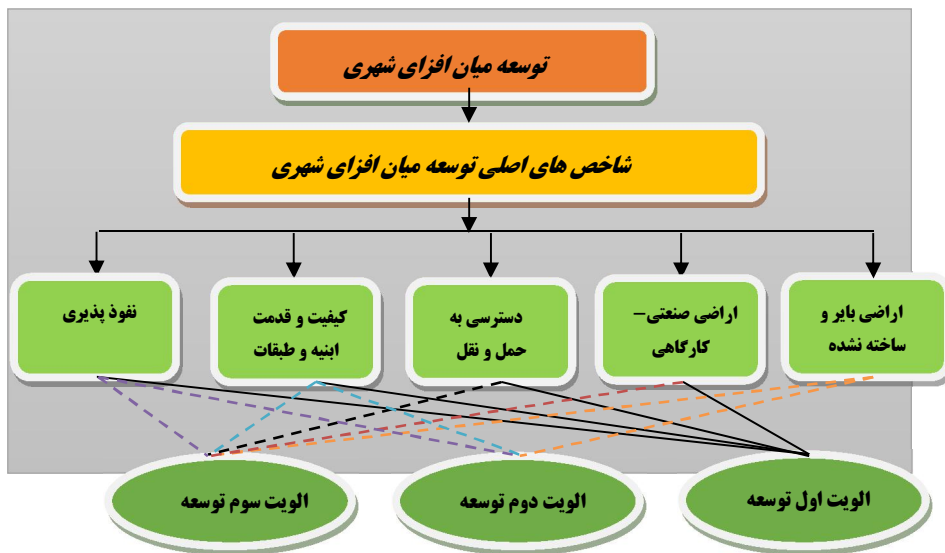
توسعه میان افزای شهری برای محافظت از منابع طبیعی، سرمایه گذاری اقتصادی و محافظت از پیکره اجتماعی است. برهمن اساس بر افزایش اختلاط کاربری ها در محلات و فعالیت مؤسسات و مراکز تجاری در آن ها تأکید دارد. به گفته «ویلیامز» محلات فشردگی با کاربری های مختلط، میزان دسترسی به امکانات و خدمات شهری را برای شهروندان و ساکنان افزوده و در نتیجه باعث افزایش عدالت اجتماعی می شود. توسعه میان افزای توسعه مسکونی جدید بر روی اراضی خالی، رها شده و کم بهره برداری شده درون نواحی ساخته شده شهری موجود است که از قبل زیرساخت های لازم در آن وجود داشته است. توسعه میان افزای شهری از گسترش افقی شهر و خزش شهری جلوگیری و به احیای اقتصادی شهر کمک می کند. توسعه میان افزای شهری بازیافت خلاقانه و عالمانه اراضی خالی و یا کم بهره برداری شده درون شهرها و حومه های شهری می باشد. توسعه میان افزای توسعه جدید بر روی قطعات زمین خالی داخل محدوده های به زیرساخت رفته شهری، توسعه مجدد سایتها و ساختمان های بلااستفاده و یا کم استفاده و بهسازی بناهای تاریخی برای استفاده های جدید می باشد.



شماره (۱) توسعه میان افزای شهری و ضرورت پر کردن بافت های خالی درون شهر

مأخذ: The Tennessee Department Of Environment and Conservation, 2010

در دنیای کنونی در شرایط کمیابی فضا، استفاده از تمام ظرفیت ها و توانمندی های موجود و بهینه سازی و بهره برداری از فضاهای موجود، بسیار مهم و حیاتی می باشد که این مقوله در قالب توسعه میان افزای شهری مطرح می شود (برک پور، بهرامی ۱۳۹۰: ۱). بنابراین دیدگاه توسعه میان افزای شهری با رویکرد ظرفیت سنجی فضایی در برنامه ریزی بر استفاده و بهره برداری از اراضی خالی و بلااستفاده و ساختمان های فرسوده درون محدوده های موجود شهری با تأکید خاصی دارد و تأمین نیازهای سکونتی و خدماتی جمعیت حال و آینده شهرها را نه در گسترش افقی و پراکنده رویی بلکه در استفاده از ظرفیت ها و قابلیت های نهفته در دل آن ها جستجو می کند و توسعه درونی شهر به اندازه کافی قادر به رقابت با توسعه حومه ای برای تحقق منافع بالقوه کاربرد آن به عنوان پادزهری در برابر گسترش افقی نمی باشد و پروژه های کوچک در مقایسه با حومه ها از نظر مالی گران تر تمام می شود. و به همین منظور توسعه میان افزا مترادف با توسعه کوچک مقیاس، کم حجم و سرانه های بالاست (حیدری، سلیمانی، ۱۳۹۲: ۴۲-۴۳).



نمودار شماره (۲) ساختار سلسله مراتبی توسعه میان افزای شهری
 مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان

۶-۳ ضرورت و مزیت استراتژی توسعه میان افزای شهری

توسعه میان افزای شهری با رویکرد توسعه پایدار کالبدی شهری در چهار حوزه اصلی و حیاتی شهری یعنی حوزه محیطی (اراضی پیرامونی شهر)، حوزه اقتصادی (کاهش هزینه ها)، حوزه فضایی - کالبدی (توسعه محله ای) و حوزه اجتماعی (مسکن تهیدستان و هویت شهر) دارای حایز اهمیت است. (سعیدی، رضوانی، کاظمی، ۱۳۹۰: ۱۱۸-۱۱۹) که در این مقاله به سه اهمیت اهدافی آن به شرح زیر اشاره می شود:

۱. میان افزای شهری به عنوان «راهبرد مدیریت رشد strategy Growth management» می تواند جانشینی موجه برای گسترش پیوسته افقی شهرها باشد.
۲. توسعه میان افزای شهری به عنوان «راهبرد حفاظت از محیط زیست Environmental conservation strategy» می تواند فرصت هایی را برای توسعه شهرهای موجود بدون مصرف و تخریب اراضی کشاورزی، زراعی و اراضی حساس زیست محیطی فراهم نماید تا از طریق توسعه فشرده به صرفه جویی در مصرف انرژی غیرقابل تجدید کمک قابل توجهی کند.
۳. توسعه میان افزای شهری «راهبرد توسعه مجدد Redevelopment strategy» می توان از طریق توسعه مجدد بافت های فرسوده، پژمرده، رها شده، اراضی بایر و قهوه ای، عرصه های ناکارآمد شهری به پویایی شهری و سرزندگی شهری، تنوع و سلامت اقتصادی و اجتماعی حیاتی دوباره بخش (Andetson, 2005: 3-4). بنابراین بافت های فرسوده فرصت بسیار خوبی برای مدیریت شهری که از درون بافت های فرسوده تجدید گردند و در اهمیت و ضرورت توسعه میان افزای شهری باید گفت با توجه به اراضی براون فیلد و بافت های فرسوده در درون شهرها توسعه درونی از جمله راهبردهای می باشد که منجر به تحقق پایداری کالبد شهری می شود (خزایی، ۱۳۹۸: ۱۰۸).

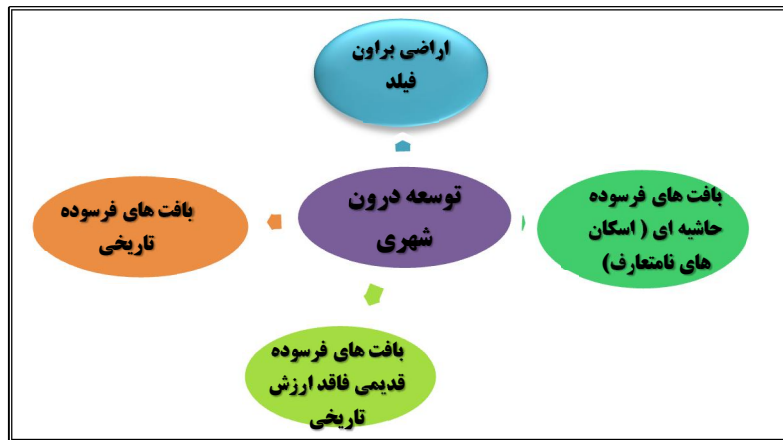
امروزه در شهرسازی نوین هدف ترویج یک مجموعه ایده هایی برای کاهش خزش شهری، پراکنده رویی شهری، تشویق رشد پایدار و تسهیل توسعه میان افزای شهری می باشد و برای دستیابی به این اهداف روی طراحی واحدهای همسایگی با ایده سیاست های عمومی تمرکز دارد و این برنامه ریزی توسعه محله ای با اقتصاد مکان پایه راه مقابله با مشکلات و معضلات رشد پراکنده رویی شناخته می شود (Ajay, 2004: 154). بر همین اساس توسعه درونی در مقابل گسترش افقی با ظرفیت سنجی فضایی و برنامه ریزی صحیح و مدون دارای منافع و مزیت های بسیاری با رویکرد توسعه پایدار شهری است.



نمودار شماره (۳) مزیت و فواید توسعه میان افزای شهری
 مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان

۶-۴. قلمرو توسعه میان افزای شهری

در توسعه میان افزای شهری، بیشترین توجه استفاده بهینه و کارآمدتر از زمین هایی است که قبلاً تحت پوشش توسعه شهری درآمده و در محدوده شهری می باشد. در رویکرد توسعه میان افزای شهری بخش اعظم رشد آینده جمعیت و نیاز به توسعه شهر را می توان در درون خود محدوده شهر و از طریق پرکردن بافت های خالی موجود در شهر، افزایش متعادل تراکم، نوسازی و بازسازی مناطق متروکه و فرسوده و احیا و تغییر کاربری بناهای قدیمی برآورده ساخت. بنابراین از همین جهت با توجه به مطالب مذکور می توان گفت قلمرو توسعه میان افزای شهری در رابطه با هدایت توسعه کالبدی شهرها در دو قلمرو اصلی و پنج قلمرو فرعی قابل طبقه بندی است.



نمودار شماره (۴) قلمرو توسعه درون شهری
مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان

۷. روش پژوهش

این پژوهش مبتنی بر روش پژوهشی، توصیفی و پیمایشی و رقومی کردن داده ها با بهره گیری از مدل ها و تکنیک های برنامه ریزی براساس مدل ماترس SWOT و نرم افزارهای مختلف از جمله Gis و SPSS شاخص های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی به صورت کاربردی- توسعه ای نگاشته شده و همراه با فرضیه های تحقیق مورد آزمون و تجزیه و تحلیل قراگرفته است.

پس از جمع آوری اطلاعات و دسته بندی و جمع بندی آن ها با بهره گیری از روش مشاهده مستقیم (مصاحبه و پرسشنامه) به تکمیل و تنظیم اطلاعات موجود اقدام می گردد و در نهایت با ترکیب اطلاعات و با استفاده از روش های آنتروپی شانن و هلدرن به تعیین مدل و الگوی موجود رشد فیزیکی شهر پرداخته خواهد شد. همچنین چارچوب مکانی این تحقیق کل بافت شهر بروجرد و محدوده مورد مطالعه محدوده خدماتی و اراضی حوزه پیرانشهری می باشد که با توجه به سوالات و فرضیات تحقیق پس از لایه بندی شهر به بافت های قدیمی، میانی و جدید از میان آن ها محلاتی به عنوان نمونه و منتخب محله های صوفیان، دشت لاله و پزشکان انتخاب می گردد و براساس فرمول کوکران به تعداد ۲۷۰ مورد و به نسبت تعداد خانوار ساکن در هر محله بر آورد می شود و طبق نمونه گیری تصادفی مورد پرسشگری قرار می گیرد.

وسیع ترین دشت های استان به شمار می آید. بروجرد شهری است با موقعیت جلگه ای از نوع جلگه های پای کوهی که در ارتفاع ۱۵۸۰ متر از سطح دریا واقع شده است.

۲. تبیین ظرفیت سنجی فضایی توسعه میان افزای شهر بروجرد

۲-۱. یافته های محدوده مورد مطالعه

۲-۱-۱. کاربری اراضی موجود شهر بروجرد

یکی از عوامل اصلی و اساسی در جهت شناخت شهر و نحوه ی پراکندگی فعالیت های شهری در بررسی های فیزیکی مطالعه نحوه ی استفاده از اراضی شهری می باشد. کاربری زمین (Land-Use) شناخت وضع موجود پراکندگی انواع فعالیت های شهری چون مسکونی، تجاری، اداری، آموزشی، فرهنگی، درمانی و... همچنین نیز تعیین نسبت هر یک از کاربری ها از کل مساحت شهر و اینکه هر یک از فعالیت ها در چه مقیاس و اندازه و به چه صورت در سطح شهر پراکنده شده اند مورد نقد و بررسی قرار می گیرد. بر اساس مطالب مذکور توزیع کاربری اراضی در محدوده قانونی شهر بروجرد و سرانه کاربری ها وسعت محدوده قانونی شهر بروجرد طبق طرح جامع مصوب و طرح تفصیلی ملاک عمل بالغ بر ۳۵۱۴/۴۹ هکتار می باشد و در این محدود بر اساس نتایج نمونه گیری انجام شده حدود ۲۳۵۰۰۰ نفر جمعیت ساکن بوده اند. بیشترین سهم از سطح شهر و سرانه را اراضی با پرو مخروطه، مسکونی و شبکه معابر با سرانه ۲۶/۶۷، ۴۳/۷۸ و ۲۵/۰۸ متر مربع به خود اختصاص داده است در حالیکه جهانگردی و پذیرایی، فرهنگی و بهداشتی به ترتیب کمترین سطح و سرانه را شامل می شوند.

۲-۱-۲. مراحل گسترش فیزیکی شهر بروجرد

هسته اولیه شهر بروجرد (آغاز شهر نشینی) در سال ۱۳۰۰ شکل گرفته و تا سال ۱۳۲۰ ادامه می یابد. در شهرهای اسلامی معمولاً هسته اولیه گرد مسجد جامع شکل می گیرد، در شهر بروجرد نیز چنین بوده و هسته اولیه شهر، گرد مسجد جامع (واقع در خیابان جعفری) شکل گرفته و به تدریج و از زمان حکومت رضاشاه دیوارهای شهر فروریخته و شهر شیوع به گسترش فیزیکی نمود (مهندسین مشاور مادشهر، ۱۳۸۸: ۱۱۵).

جدول شماره (۱) تحولات مربوط به گسترش کالبدی شهر بروجرد ۱۳۹۹-۱۳۰۰

تحولات مربوط به گسترش کالبدی شهر بروجرد طی دهه ۱۳۹۹-۱۳۰۰				
ردیف	سال های گسترش شهر	سطح شهر (به هکتار)	افزایش یا کاهش سطح شهر	درصد افزایش سطح شهر
۱	۱۳۲۰ - ۱۳۰۰	۱۹۴/۲	-	-
۲	۱۳۳۲ - ۱۳۲۰	۲۳۵/۴	۴۱/۲	۸۲/۴
۳	۱۳۴۱ - ۱۳۳۲	۳۲۹	۹۳/۶	۷۱/۵
۴	۱۳۵۲ - ۱۳۴۱	۱۳۲۹	۹۹۹/۸	۲۴/۷
۵	۱۳۶۵ - ۱۳۵۲	۱۷۴۸/۴	۴۱۹/۴	۷۶
۶	۱۳۷۵ - ۱۳۶۵	۱۷۶۹/۳	۲۰/۹	۹۸/۸
۷	۱۳۸۵ - ۱۳۷۵	۱۷۹۳	۲۳/۷	۹۸/۶
۸	۱۳۹۰ - ۱۳۸۵	۱۸۲۴	۷۵/۴	۱۰۰
۹	۱۳۹۹ - ۱۳۹۰	۱۸۸۹	۷۹/۱۳	۱۰۰

مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان براساس سازمان راه و شهرسازی لرستان - طرح های توسعه شهر بروجرد

۲-۱-۳. بررسی ظرفیت سنجی فضایی توسعه میان افزا شهر بروجرد با استفاده از مدل

های کمی

۲-۱-۳-۱. مدل آنتروپی شانون

از مدل آنتروپی شانون برای تجزیه و تحلیل و تعیین مقدار پدیده رشد بی قواره شهری استفاده می شود و ساختار کلی مدل به این صورت می باشد:

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \ln P_i \quad (\text{آنتروپی مطلق})$$

$$G = \frac{H}{\ln k} \quad (\text{آنتروپی نسبی})$$

در این رابطه:

H: مقدار آنتروپی شانون

P: نسبت مساحت ساخته شده منطقه (تراکم کلی مسکونی) منطقه i به کل مساحت

ساخته شده مجموع مناطق

n: مجموع مناطق

با استفاده از فرمول مربوط به این مدل $H = - \sum P_i \ln P_i$ مطابق با جدول زیر مقدار آنتروپی در سال ۱۳۸۵ برای شهر بروجرد $0/6908$ - برآورد شده است و حداکثر ارزش $Ln(20/6931)$ - است مقدار آنتروپی در سال ۱۳۹۹ برابر با $0/6929$ - بوده است، که این امر بیانگر توسعه فیزیکی

پراکنده و نابسامان بوده و گرایش به سمت عدم تعادل در توسعه فیزیکی شهر بروجرد را نشان می دهد.

جدول شماره (۲) مدل آنتروپی شانون شهر بروجرد سال های ۱۳۹۹-۱۳۵۵

مدل آنتروپی شانون شهر بروجرد								
$Pi * Ln(Pi)$		$Ln(Pi)$		Pi		مساحت ساخته شده (به هکتار)		ردیف
۱۳۸۵	۱۳۹۹	۱۳۸۵	۱۳۹۹	۱۳۸۵	۱۳۹۹	۱۳۸۵	۱۳۹۹	
-۰/۳۵۱۸	-۰/۳۵۴۶	-۰/۷۳۰۴	-۰/۷۴۵۲	۰/۴۸۱۷	۰/۴۷۶۶	۱۷۱۹	۱۷۲۳	۱
-۰/۳۳۹۰	-۰/۳۳۸۰	-۰/۶۵۷۳	-۰/۶۴۷۲	۰/۵۱۸۲	۰/۵۲۵۴	۱۸۴۹	۱۸۹۵	۲
-۰/۶۹۰۸	-۰/۶۹۲۹					۳۵۶۸	۳۶۱۸	کل

مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان

۲-۱-۳-۲. مدل هلدن

برای تعیین مدل توسعه شهر و شناخت الگوی حاکم بر گسترش شهر از الگوهای مختلفی استفاده می شود که یکی از این مدل ها «مدل هلدن» می باشد. این مدل یکی از روش های اساسی برای مشخص نمودن رشد بی قواره شهری می باشد. جان هلدن در سال ۱۹۹۱ میلادی روشی را با استفاده از سرانه ناخالص زمین برای تعیین رشد افقی شهر ورشد جمعیت بکاربرد. با استفاده از مدل هلدن می توان مشخص نمود چه مقدار از رشد شهر ناشی از رشد جمعیت می باشد و چه مقدار ناشی از رشد بی قواره شهری (حکمت نیا و موسوی، ۱۳۹۰؛ ۱۳۰).

روش هلدن با استفاده از فرمول سرانه مشخص می شود که چه مقدار از رشد بابت افزایش جمعیت و چه مقدار بابت افزایش سرانه بوده است. متغیر های مورد بررسی شهر بروجرد برای محاسبه مدل هلدن با توجه به داده ها به محاسبه درصد کل شهر وسعت شهر با روش هلدن برای سال های ۱۳۹۹-۱۳۵۵ (مدت ۴۰ سال) پرداخته شده است:

جدول شماره (۳) مدل هلدن شهر بروجرد سال های ۱۳۹۹-۱۳۵۵

مدل هلدن شهر بروجرد سال های ۱۳۹۹-۱۳۵۵						
نام شهر	تعداد جمعیت سال ۱۳۵۵	تعداد جمعیت سال ۱۳۹۹	مساحت کل ۱۳۵۵	مساحت کل ۱۳۹۹	سرانه ناخالص سال ۱۳۵۵	سرانه ناخالص سال ۱۳۹۹
بروجرد	۱۰۱۳۴۵	۳۲۶۴۵۲	۱۲۸۷۰۸۱۵	۳۵۸۹۱۵۲۴	۱۲۷/۱	۱۶۴/۴

مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان

بنابراین نتایج حاصل از مدل هلدن در مورد شهر بروجرد نشان می دهد که فاصله سال های ۱۳۹۹-۱۳۵۵ حدود ۸۵٪ از رشد فیزیکی، مربوط به رشد جمعیت و ۱۵٪ مربوط به رشد افقی و اسپرال شهر بوده است، که نتیجه آن کاهش تراکم ناخالص جمعیت و افزایش سرانه ناخالص زمین شهری و نهایتاً گسترش افقی بدقواره ی (اسپرال) شهر بروجرد بوده است.

۲-۱-۳-۳. شاخص تمرکز هرفیندال

براساس الگوی مدل هرفیندال این شاخص میزان تمرکز فعالیت ها را در کل شهر مورد بررسی می دهد و در این مدل مشخص می نماید آیا در مقاطع مختلف زمانی بر شدت تمرکز افزوده شده و شهر به سمت عدم تعادل پیش می رود یا نه وهمچنین این شاخص شدت تمرکز چند فعالیت را در یک مقطع زمانی نیز بررسی می نماید. طبق فرمول زیر:

$$HR - \left(\frac{Pi}{P_{کل}} \right)^2$$

شاخص هرفیندال -

Pi فعالیت مود نظر در ناحیه شهری و P کل آن فعالیت مورد نظر در شهر می باشد. هر چه مقدار عددی این شاخص بیشتر باشد نشان دهنده میزان تمرکز آن فعالیت مورد نظر در بین مناطق یا ناحیه ها و اگر کمتر باشد به معنای توزیع شاخص مربوطه در مناطق و ناحیه ها می باشد.

جدول شماره (۴) ضرایب شاخص تمرکز هرفیندال مربوط به متغیرهای رشد مناطق بروجرد

ردیف	متغیر و شاخص	سال	سال
		۱۳۹۹	۱۳۸۵
۱	مساحت	۰/۵۰۱۷	۰/۵۰۱۲
۲	جمعیت	۰/۵۵۸۳	۰/۵۵۵۳
۳	تعداد خانوار	۰/۵۶۱۷	۰/۵۵۸۲
۴	تعداد واحد مسکونی	۰/۵۵۷۲	۰/۵۵۶۱

مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان

بر اساس ضرایب به دست آمده، مشخص شده در شهر بروجرد تمرکز گرایی در همه متغیرها دیده می شود و در مقاطع مختلف زمانی بر شدت تمرکز افزوده شده و شهر به سمت عدم تعادل پیش می رود.

۲-۱-۳-۴. برنامه ریزی و پیش بینی جمعیت بروجرد به روش رگرسیون خطی و روش تابع نمایی توسعه میان افزا

بنابراین تأمین مسکن بایستی از طریق برنامه های دولت و با کمک و مشارکت بخش خصوصی انجام شود که در این راستا می توان ساخت و سازها را در بافت های ناکارآمد و فرسوده که در حدود ۳۱۷ هکتار می باشد نیز در دستور کار قرار داد و از این شیوه توسعه می توان از گسترش کالبدی شهر به شکل خزش شهری و قورباغه ای جلوگیری به عمل آورد. بنابراین در یک چشم انداز کلی با توجه به سیر تحولات جمعیت بروجرد و نیز برنامه ریزی و پیش بینی جمعیت برای مسکن باید گفت جمعیت شهر بروجرد از دهه ۱۳۳۵ تا سال ۱۳۸۵ بلا وقفه دارای روندی صعودی بوده و در سال ۱۳۹۹ این روند رو به کاهش بوده و روندی نزولی یافته است. حال پژوهشگر با اطلاع از روند گذشته شهر و با در دست داشتن ارقام و آمار از دو روش رگرسیون خطی و روش تابع نمایی به پیش بینی جمعیت برای افق ۱۴۰۰ اقدام نموده است. البته برون یابی دو روش با اختلاف ۲۱ هزار نفری برآورد شده است و از آنجایی که روش تابع نمایی جهت پیش بینی جمعیت مرسوم تر است. بنابراین رقم ۳۳۶۴۳۰ نفر به عنوان جمعیت افق و برای تعیین برنامه ریزی مسکن لحاظ خواهد شد.

جدول شماره (۵) پیش بینی جمعیت شهر بروجرد به روش رگرسیون خطی و روش تابع نمایی تا افق ۱۴۰۰

پیش بینی جمعیت شهر بروجرد به روش رگرسیون خطی و روش تابع نمایی			
پیش بینی جمعیت شهر بروجرد با روش تابع نمایی		پیش بینی جمعیت شهر بروجرد با روش رگرسیون (معادله خطی)	
سال	جمعیت	سال	جمعیت
۱۳۳۵	۴۹۱۸۶	۱۳۶۵	۱۸۳۱۶۰
۱۳۴۵	۷۱۴۸۶	۱۳۷۵	۲۱۷۸۰۴
۱۳۵۵	۱۰۱۳۴۵	۱۳۸۵	۲۴۴۹۸۱
۱۳۶۵	۱۸۳۱۶۰	۱۳۹۰	۲۴۰۶۵۴
۱۳۷۵	۲۱۷۸۰۴	۱۳۹۵	۲۴۰۵۱۷
۱۳۸۵	۲۴۴۹۸۱	۱۴۰۰	۳۳۶۴۳۰
۱۳۹۰	۲۴۰۶۵۴		
۱۳۹۹	۳۲۶۴۵۲		
۱۴۰۰	۳۳۶۴۳۰		

مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان براساس نتایج سرشماری عمومی نفوس

و مسکن تا افق ۱۴۰۰

۳-۱-۳. ظرفیت سنجی کالبدی، اقتصادی و اجتماعی منتخب محلات سه گانه صوفیان، دشت لاله، پزشکان بروجرد

بررسی ظرفیت ها و قابلیت های جمعیتی کالبدی شهر طبق مطالعات و محاسبات اطلاعات آماری موجود و منابع طرح توسعه و عمران (جامع و بازنگری) خلاصه گزارش وضع موجود در چارچوب پیشنهادی مهندسين مشاوره معمار شهرساز امکو ایران و طرح تفصیلی شهر و نیز بررسی ابعاد و شاخص کالبدی، اقتصادی و اجتماعی از نتایج پژوهش و پرسش شوندهاگان انجام پذیرفت. بر اساس مصاحبه و پرسش از سه محلات مورد بررسی (صوفیان، دشت لاله، پزشکان) که نمایشگر شرایط سه بافت شهر قدیمی، میانی و جدید می باشد باید گفت ظرفیت کالبدی در هر سه بافت به شکل های متفاوت وجود دارد به گونه ای که در بافت قدیم ظرفیت اصلی و اساسی نوسازی و تراکم سازی، در بافت میانی افزایش تراکم سازی و بایر و در بافت جدید تراکم بافت می باشد و به عبارت دیگر هر سه بافت قدیمی، محلی و جدید قابلیت و ظرفیت تراکم سازی و فشرده سازی را نیز دارا می باشند. در خصوص ظرفیت های کالبدی متاسفانه کمترین ظرفیت دیده می شود به طوری که معضلات اقتصادی برای ساکنین فرصت سرمایه گذاری را برای آن ها باقی نگذاشته است. پیرامون ظرفیت ها و قابلیت ها اجتماعی هر سه بافت یعنی صوفیان، دشت لاله و پزشکان دارای ظرفیت هایی است و از کمبود خدماتی و رفاهی برخوردار می باشند که در این محلات موضوع قابل تأمل است.

جدول شماره (۶) ظرفیت های کالبدی، اقتصادی، اجتماعی بافت های محلات سه گانه قدیمی،

میانی و جدید بروجرد ۱۳۹۹

ظرفیت های کالبدی - اقتصادی - اجتماعی بافت های محلات سه گانه قدیمی، میانی و جدید بروجرد					
ردیف	ابعاد	شاخص ها	بافت محلات سه گانه		
			قدیمی صوفیان	میانی دشت لاله	جدید پزشکان
۱	کالبدی	اراضی کاربری			✓
		ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۲۳ درصد سطح اشتغال			
		مصالح ساختمانی	✓	✓	
		ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۶۸ درصد غیراسکلت فلزی و بتنی			
		نفر در واحد مسکونی	✓	✓	
		ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۱۷ درصد کمتر از ۲ نفر در واحد مسکونی			
		خانوار در واحد مسکونی			
		ظرفیت = تعداد واحد مسکونی بیشتر از خانوار			
		تعداد اتاق	✓		✓
		ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۷۷ درصد کمتر از ۲ اتاق			
		تعداد طبقات	✓	✓	
		ظرفیت = یک طبقه ها بالای میانگین و بالای ۴۷ درصد			
		قدمت بنا	✓	✓	
		ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۵۵ درصد بیش از			

			۱۰ سال قدمت			
✓			ظرفیت = میزان استجاری بالاتر از میانگین و بالای ۳۴ درصد	نوع مالکیت		
	✓		ظرفیت = زیربنای زیر ۱۰۰ مترمربع کمتر از میانگین و ۲۲ درصد	مساحت اعیان		
	✓	✓	ظرفیت = بالاتر از میانگین و ۱۰۰ مترمربع	مساحت عرصه		
	✓		ظرفیت = بالاتر از میانگین، بالای ۳۵ درصد بیشتر از ۲۰۰ مترمربع	مساحت زمین		
		✓	ظرفیت = بالاتر از ۵۰ درصد و بالاتر از میانگین	واحد های ویلایی		
✓			ظرفیت = بالاتر از میانگین معتقد به عدم وجود مشاغل مزاحم	وجود مشاغل مزاحم	اقتصادی	۲
✓			ظرفیت = بالای ۱۵ درصد حاضر به مشارکت مالی محله	مشارکت مالی در بهسازی محله		
✓			ظرفیت = کمتر از میانگین	ارزش اقتصادی زمین		
			ظرفیت = محل کار ۲۵ درصد شاغلین در درون محله	محل کار شاغلین		
✓			ظرفیت = درصد شاعلین بالاتر از میانگین	وضعیت شغلی		
	✓		ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالاتر از ۴۰ درصد بالای ده میلیون ریال	میانگین درآمد		
✓		✓	ظرفیت = بالای ۵۵ درصد حاضر به ثبت نام برای عضویت در نهادها	ثبت نام برای عضویت در نهادهای محله ای	اجتماعی	۳
✓		✓	ظرفیت = حدود ۸۰ درصد و بالاتر معتقد به کارایی تشکل نهادهای محله	تشکیل نهادهای محله ای		
	✓	✓	ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۸۰ درصد عضو تشکل ها	عضویت در تشکل های محلی و مذهبی		
✓	✓		ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۷۵ درصد معتقد به مشارکت ساکنین	معتقد به همکاری ساکنین با دولت		
✓			ظرفیت = کمتر از ۱۲ درصد نگرانی از فروش مواد مخدر	نگرانی فروش مواد مخدر		
✓	✓	✓	ظرفیت = بالای ۸۰ درصد معتقد به وجود روابط مناسب همسایگی	روابط همسایگی		
✓			ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۸۰ درصد عدم نگرانی	ابراز نگرانی از سرقت		
	✓		ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۸۵ درصد ابراز وجود امنیت	امنیت محله برای پیاده روی		
		✓	ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالاتر از ۹۳ درصد رضایت از محله	رضایت از زندگی		
		✓	ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۸۲ درصد تصمیم به عدم ترک محله	تصمیم برای ترک محله		
		✓	ظرفیت = مسائل اجتماعی انتخاب محله بالاتر از میانگین و بالای ۴۵ درصد	دلایل انتخاب و سکونت		
	✓	✓	ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۴۰ درصد جایجایی ها در درون محله	مهاجرت و جایجایی		
	✓	✓	ظرفیت = بالاتر از میانگین و بالای ۶۲ درصد سابقه سکونت	سابقه سکونت		
۱	۱	۱	کد ۱: ظرفیت بالا- ۲: ظرفیت متوسط - کد ۳: ظرفیت کم	ظرفیت کالبدی*	جمع بندی ظرفیت ها	

۲	۲	۲	کد ۱: ظرفیت بالا- ۲: ظرفیت متوسط - کد ۳: ظرفیت کم	ظرفیت اقتصادی**
۱	۲	۱	کد ۱: ظرفیت بالا- ۲: ظرفیت متوسط - کد ۳: ظرفیت کم	ظرفیت اجتماعی***

مأخذ: مطالعات و محاسبات نگارندگان ۱۳۹۹

۳-۱-۴. مطالعه طرح های موجود و ظرفیت سنجی فضایی توسعه میان افزای شهر بروجرد

شهر بروجرد تا به امروز دارای سه طرح کلی و موضوعی بوده که اولین طرح شهری آن جهت هدایت گسترش فیزیکی شهر، طرح جامع شهر بوده است و طرح های بعدی تهیه شده برای شهر بروجرد طرح توسعه و عمران و حوزه نفوذ می باشد که در سال ۱۳۶۵ و ۱۳۶۶ توسط مهندسان مشاور طرح و کاوش تهیه شده و در سال ۱۳۷۱ به تصویب رسیده، که طرح تجدید نظر آن با عنوان طرح توسعه و عمران (جامع و بازنگری) نیز توسط مهندسان مشاور امکو در سال ۱۳۸۳ تهیه گردیده که تنها مبحث شناخت کلی از شهر تکمیل شده و ادامه طرح در حال تکمیل است.

۳-۱-۵. گزینه توسعه شهر بروجرد به شکل میان افزا

در توسعه فضایی شهر بروجرد باید گفت میزان رشد کالبدی شهر از نرخ رشد جمعیت بیشتر بوده است که حاصل این مسئله وجود ۳۱۷ هکتار اراضی خاکستری، قهوه ای و ۴۷۹ هکتار انواع بافت های فرسوده در داخل محدوده فعلی شهر می باشد که موضوع بیانگر رشد پراکنده شهر و شکل گیری بافتی گسسته در طول دوره های مختلف است. در صورت ادامه روند فعلی توسعه افقی شهر بروجرد یا به تعبیر دیگر رشد اسپرال نه تنها این مشکلات حل نخواهد شد بلکه الحاق به اراضی مجاور شهر بروجرد نیز تشدید می یابد. مطالعات راهبردی و امکان سنجی در سال ۱۳۸۴ هجری جهت تعیین محدوده بافت فرسوده شهر بروجرد برای ممانعت از گسترش افقی و پراکنده رویی شهر صورت گرفته است. مطالعات این طرح با هدف دستیابی به محدوده بافت فرسوده بروجرد به انجام رسیده است و در این مطالعه با تأکید بر «توسعه درونی شهر بافت های فرسوده شهر بروجرد» به سه دسته عمده بافت فرسوده مرکزی شهر، بافت فرسوده مهاجرنشین و اسکان غیر رسمی و بافت های فرسوده روستا- شهری طبقه بندی شده است.

۴-۱-۶ جمع بندی و نتیجه گیری

در فرآیند استراتژی توسعه میان افزا گسترش عمودی جایگزین گسترش افقی می شود و در الگوی توسعه عمودی و شهر فشرده، بافت های فرسوده و پژمرده، اراضی قهوه ای، زمین های بایر و مخروبه و رها شده شهر به کار گرفته می شوند و بر همین اساس سطح فضای سبز، سطح شبکه معابر، سطح شبکه های دسترسی ارتباطی و مواصلاتی به استانداردهای شهرسازی نزدیک تر می شوند.

با توجه به فرآیند توسعه میان افزا هدف اصلی از تهیه این مقاله معرفی مدل ها به تعیین فرم شهری به همراه تفکیک درجه پراکندگی و تراکم شهری بوده است و مدل های عمده بررسی شده در این مقاله ضرایب آنتروپی شانون، هلدن و ... است که بعد از معرفی این مدل ها تحلیلی از الگوی عملی که با این مدل کار شده است صورت گرفته و نتایج آنها بررسی شده است و در نهایت فرم فضایی شهر بروجرد با استفاده از هر کدام از این ضرایب محاسبه گردید. همچنین وضعیت موجود شهر بروجرد و الگوی رشد شهری برآورد و اعداد و ارقام با هم مقایسه شد. در محاسبه ضرایب از فرمول هر ضریب استفاده شد و عمومی ترین ویژگی پراکندگی شهری (اسپرال) بود. در برآورد کمی ابتدا تراکم های شهری محاسبه و در سطوح تراکم بالا، متوسط و پایین تقسیم بندی شده است و در چگونگی توزیع جمعیت و فعالیت در سطح نواحی مختلف شهر بروجرد از ضرایب هرفیندال استفاده شده تا نحوه توزیع این پارامترها در سطح شهر مشخص گردد و برای تشخیص میزان تجمع و پراکندگی و تعیین میزان پراکنده رویی از ضریب آنتروپی شانون استفاده شد.

با بررسی نتایج حاصله از مدل ها نیز مشخص شد که شهر دارای الگوی پخشایش تصادفی و رشد پراکنده رویی شهری است و الگوی میان افزای رشد شهر که یکی از مباحث اصلی هدایت توسعه شهرهاست، می تواند به پایداری و حیات شهرها کمک نماید و بر همه متخصصان و متولیان ساخت و ساز شهری محرز است که با مشخص شدن الگوی گسترش شهر با رویکرد توسعه درونی می توان تعادل میان گسترش افقی و عمودی شهر بروجرد را حفظ کرد به عنوان نمونه شهر بروجرد که دارای پراکنده رویی شهری (اسپرال) است می توان با اتخاذ سیاست توسعه درونی به تعادل و توازن و تناسب شهری و در نهایت به رشد عالمانه و هوشمندانه شهر دست یافت.

بنابراین مدل استراتژی ظرفیت سنجی فضایی توسعه میان افزای شهری یکی از راهکارهای مهم و اساسی برای توسعه شهری محسوب می شود و بر همین اساس شهرهای موجود کشور می توانند از طریق توسعه میان افزا تا سال های مدیدی پاسخگویی بسیاری از

نیازهای شهروندان از جمله اسکان سرریز جمعیت شهری و ارتقای میزان سرانه های خدمات شهری باشند و تا زمانی که در درون شهر قابلیت ها و ظرفیت ها بهینه پیرامون توسعه شهری وجود دارد به کارگیری سایر روش های توسعه شهری چون گسترش افقی و خزش شهری کاری عبث و بیهوده است.

۵-۱-۷. راهکارها و راهبردهای فضایی توسعه میان افزایش شهر بروجرد

شهر بروجرد همانطور که بیان شد در حال گسترش افقی و پراکنده رویی (اسپرال) شهری می باشد و همین امر سبب تشدید توسعه ناپایدار شهری شده است چرا که معضلات و مشکلات مختلفی در فضاهای بافت های قدیمی، میانی و جدید شهر کاملاً دیده می شود. تجزیه و تحلیل یافته ها حاکی از آن است که با توجه به محدودیت های زمین و مشکلات تأمین هزینه های خدمات شهری و همچنین عدم انسجام اجتماعی محلات می توان به جرأت گفت بهترین گزینه برای توسعه آینده شهر بافت میان افزا یا به تعبیر دیگر استراتژی توسعه درونی است و در این راستا تحقق استراتژی توسعه میان افزا قطعاً مستلزم راهکارها و راهبردهای متفاوت و مشابه در بافت های مختلف و متفاوت شهر می باشد که در زیر به برخی از آن اشاره می شود:

۱. برنامه ریزی کارآمد، هوشمندانه و کارشناسانه برای برون رفت از گسترش بی رویه ی توسعه افقی و خزش شهری همراه با پرهیز از گسترش پراکنده رویی (اسپرال) سکونتگاههای مسکونی و اجتناب از فعالیت در پیرامون شهر به ویژه در اطراف محورهای ورودی و خروجی شهر.

۲. احداث کمربند سبز در اطراف محدوده خدماتی موجود شهر به ویژه در اراضی پیرامونی شمال شهر، حاشیه کمربندی و همچنین اطراف جاده های ارتباطی و مواصلاتی به سمت بافت های ناپیوسته شهرک گلستان، شهرک مهرگان، شهرک نیاوران، شهرک زیبا و...

۳. با توجه به گسیختگی بافت فضای شهری در نظر گرفتن مقیاس و رویکرد محله ای همراه با برنامه ریزی و تصمیم گیری صحیح به منظور توسعه شهری آن هم از نوع توسعه پایدار برای تبحیر پدیده پراکنده رویی شهری.

۴. ارائه تسهیلات و تجهیزات لازم به مالکان اراضی کشاورزی، باغی و زارعی پیرامون شهر در راستای حفظ و نگهداری کاربری اراضی و اعمال نظارت و کنترل جهت جلوگیری از هرگونه تغییر کاربری و تشدید زمینه افزایش محدوده شهر در قالب سیاست های خزش شهری. و...

منابع و مآخذ:

۱. آیینی، م، ۱۳۸۸، ارتقای بهره‌وری زمین شهری، ره آورد بهسازی و نوسازی بافت فرسوده‌ی شهری، فصلنامه اقتصاد مسکن، شماره ۳۲.
۲. احمدپور، ا، کشاورز، م، علی اکبر، ا، هادوی، ف، ۱۳۹۶، بازآفرینی پایداربافت‌های ناکارآمد شهری (مورد مطالعه: منطقه ۱۰ شهری تهران)، فصلنامه علمی- پژوهشی آمایش محیط، شماره ۳۷، ۱۹۴-۱۶۷.
۳. بحرینی، ح، ۱۳۷۷، فرآیند طراحی شهری، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی.
۴. برک پور، ن، بهرامی، ص، ۱۳۹۰، قابلیت سنجی توسعه مجدد در بافت‌های ناکارآمد شهری (مطالعه موردی محله انبار نفت منطقه ۱۱ تهران)، فصلنامه شهر ایرانی- اسلامی، شماره ۴، تابستان، صص ۱-۱۴.
۵. پاکزاد، ج، ۱۳۸۴، راهنمای طراحی فضاهای شهری، تهران، وزارت مسکن و شهرسازی.
۶. پاپیلی زدی، م، رجیبی سناجردی، ح، ۱۳۸۲، نظریه‌های شهرو پیرامون، تهران، انتشارات سمت.
۷. حکمت‌نیا، ح، موسوی، م، ۱۳۹۲، کاربرد مدل در جغرافیا با تأکید بر برنامه ریزی شهری و ناحیه‌ای، چاپ دوم. تهران، انتشارات علم نوین.
۸. حیدری، ج، سلیمانی، م، ۱۳۹۲، توسعه درون شهری با تأکید بر نوسازی بافت‌های فرسوده، چاپ اول. تهران، انتشارات آذرخش.
۹. خزایی، م، رضویان، م، ت، ۱۳۹۸، بافت فرسوده فرصت یا تهدید مدیریت شهری، (نمونه موردی: بافت فرسوده شهر نهاوند)، فصلنامه علمی پژوهشی آمایش محیط، ۱۲ (۴۶)، ۱۲۶-۱۰۱.
۱۰. زبردست، ا، حبیبی، س، ۱۳۸۷، بررسی پدیده پراکنده رویی و علل آن در شهر زنجان، تهران، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، شماره ۳۸.
۱۱. ژیرارده، ه، ۱۳۸۳، چگونه شهری پایدارسازیم، ترجمه قراعی فریبا، اصفهان، انتشارات دانش‌نما.
۱۲. سعیدی رضوانی، نوید، کاظمی، داود، بهار ۱۳۹۰، بازشناسی چارچوب توسعه درون‌زا در تناسب با نقد سیاست‌های جاری توسعه مسکن (مسکن مهر)، نمونه موردی شهر نطنز، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۵، صص ۱۱۳-۱۳۲.

۱۳. طرح جامع، تابستان، ۱۳۸۳، طرح توسعه و عمران (جامع و بازنگری شهر بروجرد)، سازمان مسکن و شهرسازی استان لرستان.
۱۴. غضنفری نجف آبادی، ش، ۱۳۹۰، تحلیل الگوی توسعه شهر تهران و اسکان سنجی توسعه درون زا؛ به وسیله احیای بافت فرسوده برای حفظ سرمایه های طبیعی شهر»، پایان نامه کارشناسی ارشد شهر سازی دانشگاه تهران.
۱۵. مریدسادات، ب، محمدیان، س، ۱۳۹۷، مشارکت بهسازی و نوسازی بافت فرسوده شهری (مطالعه موردی: محله خیرآبادشهر بیرجند)، فصلنامه علمی- پژوهشی آمایش محیط، (۴۲) ۱۶۴-۱۳۹.
۱۶. معصومی اشکوری، حسن، ۱۳۷۸، شهرفعال و مدیریت توسعه پایدار شهری، مجموعه مقالات اولین همایش مدیریت توسعه پایدار در نواحی شهری، تبریز، شهرداری و دانشگاه تبریز.
۱۷. مهرافزون، م، زمستان ۱۳۹۳، تبیین توسعه پایدار و شاخص ها و طرح های توسعه شهری در ایران، فصلنامه تخصصی بین المللی فنی و مهندسی جویندگان علم، شماره ۳.
۱۸. مهندسین مشاور مادشهر، ۱۳۸۸، طرح ساماندهی بافت فرسوده بروجرد.
۱۹. مهندسین مشاور فجر و توسعه، ۱۳۹۱، خلاصه گزارش همسان طرح توسعه و عمران (جامع) ناحیه بروجرد، وزارت راه و شهرسازی، دبیرخانه شورای عالی شهرسازی و معماری ایران.
۲۰. مهندسان مشاور تدبیر شهر، ۱۳۸۹، شرکت مادر تخصصی عمران و بهسازی شهری ایران، مطالعات امکان سنجی بهسازی شهرنگر و توانمندسازی اجتماعی شهر بروجرد.
۲۱. هیراسکار، جی. کی، ۱۳۸۷، درآمدی برنامه ریزی شهری»، ترجمه سلیمانی، دکتر محمد، یگانی فرد، دکتر احمد رضا، تهران، جهاد دانشگاهی تربیت معلم.
22. Ajay M. Garde (2004), NewUrbanism as Sustainable Growth? A Supply Side Story and Its Implications for Public Policy, Journal of Planning Education and Research 24:154-170
23. Anderson, conin and Richards, Lora and Baxley, randey (2005): infill development: borriers and incentives. Truckee meadows regional planning Agency.

24. Steinacker Annete(2003), Infill Development and Affordable Housing patterns from 1996 to 2000, Urban Affairs Review, vol 38, no, 4 pp 492-509.
25. Dutton, John (2000) New American Urbanism:Reforming The Suburban Metropolis, SkiraArchitectural Library.
26. Division of Historic Preservation,Wisconsin Historical Society,(2011),A Guide to Smart Growth and Cul-tural Resource Planning. Available: www.wisconsinhistory.org, Accessed4/15/2011.
27. Zhang, T., 2000, Land Market Forces and Government's Role in Sprawl, Cities, Vol. 17