

Urban Ecological Research

Open
Access

ORIGINAL ARTICLE

The Estimation of the Factors Affecting the Expansion of Urban Smart Growth in Small Scale Cities, Case Study: Yasouj City

Karamatollah Farzadeh¹, Mirnajaf Mousavi^{2*}, Ali Mosaiebzadeh³

¹ Ph.D. Student, Department of Urbanism, Islamic Azad University branch UAE, Dobai, UAE.

² Professor, Department of Geography, Urmia University, Urmia, Iran.

³ Assistant Professor, Department of Urbanism, Urmia University, Urmia, Iran.

Correspondence

Mirnajaf Mousavi

Email: mousavi424@yahoo.com

How to cite

Farzadeh, K., Mousavi, M. & Mosaiebzadeh, A. (2023). The Estimation of the Factors Affecting the Expansion of Urban Smart Growth in Small Scale Cities, Case Study: Yasouj City. Urban Ecological Research, 14(2), 103-118.

ABSTRACT

The purpose of this study was to estimate the factors affecting the expansion of urban smart growth in Yasouj small scale city. The research was of applied purpose and based on descriptive and analytical nature. The formal validity was used to ensure the validity of the questionnaire. Its reliability has been confirmed using combination reliability. The statistical populations were all experts, urban managers and professors of university being aware of urban development and urban planning in the city of Yasouj. Using simple random sampling, 50 participants were selected and information was collected by researcher-made questionnaire. To analyze the obtained information, correlation analysis and structural equation modeling using SPSS and Smart PLS software, has been used. The evaluated model of the study had acceptable fitness indices. The structural equation modeling showed that the factors physical and spatial ($t = 5.33$, $\gamma = 0.4$), infrastructure and access ($t = 3.45$, $\gamma = 0.201$), socioeconomic ($t = 2.86$, $\gamma = 0.15$) and environmental ($t = 2.14$, $\gamma = 0.145$) can explain 41% of the changes in the urban smart growth development in Yasouj small scale city.

KEYWORDS

Smart Growth, Urban Development, Spatial and Physical Factors, Small Scale Cities, Yasouj.



© 2023, by the author(s). Published by Payame Noor University, Tehran, Iran.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

<https://grup.journals.pnu.ac.ir/>

نشریه علمی

پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری

«مقاله پژوهشی»

ارزیابی عوامل تأثیرگذار بر توسعه رشد هوشمند شهری در شهرهای کوچک مقیاس، پژوهش موردی شهر یاسوج

کرامت‌الله فرج‌زاده^۱، میرنجف موسوی^{۲*}، علی مصیب‌زاده^۳

چکیده

هدف از پژوهش حاضر، ارزیابی عوامل موثر بر توسعه رشد هوشمند شهری در شهرهای کوچک مقیاس بود که به صورت موردی در شهر یاسوج انجام شد. پژوهش از نوع هدف کاربردی و بر اساس ماهیت توصیفی و تحلیلی بوده است. ابزار مورد استفاده در این پژوهش شامل پرسشنامه محقق ساخته بود که روایی آن به صورت محتوایی (صوری) و سازه‌ای و پایایی آن با استفاده از پایایی ترکیبی مورد تأیید قرار گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی کارشناسان، مدیران شهری و اساتید دانشگاه که در زمینه توسعه شهری، برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی مشغول به فعالیت در شهر یاسوج هستند، بود. ۵۰ نفر از افراد مذکور به صورت تصادفی انتخاب شدند. تحلیل داده‌ها از طریق تحلیل همبستگی و الگویابی معادلات ساختاری و با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS و Smart PLS انجام شد. مدل ارزیابی شده در پژوهش از شاخص‌های برازندگی قابل قبولی برخوردار بود. مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد، مؤلفه‌های کالبدی - فضایی زیرساختی - دسترسی، اقتصادی - اجتماعی و زیست‌محیطی در مجموع، تبیین کننده حدود ۴۱ درصد از تغییرات توسعه رشد هوشمند شهری در شهر کوچک مقیاس یاسوج هستند.

واژه‌های کلیدی

رشد هوشمند، توسعه شهری، عامل کالبدی - فضایی، شهرهای کوچک مقیاس، یاسوج.

^۱ دانشجوی دکتری شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد امارات متحده عربی، دبی، امارات متحده عربی.
^۲ استاد، گروه جغرافیا، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.
^۳ استادیار، گروه شهرسازی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

نویسنده مسئول:

میرنجف موسوی

رایانامه: mousavi424@yahoo.com

استناد به این مقاله:

فرج‌زاده، کرامت‌الله، موسوی، میرنجف و مصیب‌زاده، علی (۱۴۰۲). ارزیابی عوامل تأثیرگذار بر توسعه رشد هوشمند شهری در شهرهای کوچک مقیاس، پژوهش موردی شهر یاسوج. فصلنامه علمی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۱۴(۲)، ۱۰۳-۱۱۸.

<https://grup.journals.pnu.ac.ir/>

مقدمه

با افزایش روز افزون جمعیت شهری به‌ویژه جمعیت فزاینده آن‌ها، رشد بی‌برنامه و افقی شهری، امری اجتناب‌ناپذیر بوده و به عبارتی الگوی مناسب رشد در آن شهرها قابل مشاهده نخواهد بود. الگوی رشد پراکنده باعث از بین رفتن اراضی کشاورزی، جنگل‌ها و اراضی طبیعی شده و توسعه بر اساس چنین الگویی به لحاظ اجتماعی، اقتصادی و محیطی روند پایدار و مناسبی را طی نخواهد نمود (زیاری و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۷؛ مرادنژاد و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۰). از طرفی دیگر با توجه به برآوردهای انجام شده در زمینه رشد جمعیت شهرها که نشان می‌دهد تا سال ۲۰۳۰، بیش از ۶۰ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی خواهند کرد (Eremia et al., 2017: 12). همچنین ساکنان شهرها ۶۰ تا ۸۰ درصد از انرژی جهان را مصرف کرده و به عبارتی یکی از دلایل اصلی انتشار گازهای گلخانه‌ای محسوب می‌شوند (Owczarzak & Lukasz, 2015: 473) و به‌طور کلی شهرها به بستر انواع تضادها و تعارض‌های کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی تبدیل شده و یا در صورت عدم برنامه مناسب در زمینه موارد گفته شده، خواهد شد و همه این محدودیت‌ها و مشکلات، موانعی در برابر دستیابی شهر به توسعه پایدار شهری است. لذا برای مرتفع ساختن این‌گونه تعارض‌ها در سطح شهر، نیازمند گونه‌ای از رشد و مدیریت شهر با نام توسعه پایدار شهری می‌باشد که جهت نیل به توسعه پایدار در سکونتگاه‌ها و مدیریت خردمندانه زمین نیازمند برنامه‌ریزی جهت مقابله با مشکلات ناشی از رشد جمعیت و در پی آن گسترش نامنظم و بی‌قاعده مراکز سکونت‌ی به‌ویژه در شهرها خواهد بود (صالحی خلف‌بادام و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۵۶).

گونه توسعه پایدار شهری در جوامع امروزی، رشد و مدیریت هوشمند شهری بوده که یک تئوری برنامه‌ریزی (شهری و منطقه‌ای) و حمل‌ونقل است که بر جلوگیری از گسترش پراکنده شهر تأکید دارد و بدین منظور بر رشد در مرکز شهر تأکید می‌کند و از تخصیص کاربری به‌صورت فشرده، با گرایش به حمل‌ونقل عمومی شهر قابل پیاده‌روی و مناسب برای دوچرخه‌سواری، شامل توسعه با کاربری مختلط و با انواع مختلفی از گزینه‌های مسکن حمایت می‌کند (Chrysochoou et al., 2012: 188). همچنین رشد هوشمند شهری ابعاد و مؤلفه‌های زیادی در تمامی زمینه‌های مرتبط با جوامع

شهرنشین، همچون اقتصادی، اجتماعی - فرهنگی، زیست‌محیطی و ... دارد که می‌کوشد با تمهیداتی بر اساس دانش و نوآوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، کیفیت زندگی شهری را ارتقاء دهد. تجمیع یا اختلاط کاربری‌ها، بلند مرتبه‌سازی، دسترسی آسان با کالا و خدمات، حفظ محیط زیست شهری، فشرده سازی، ایجاد مراکز پیاده محور و تنها گوشه‌ای از اهداف نظریه‌ای رشد هوشمند می‌باشد که بر ارتقاء کیفیت زندگی شهری استوار است (ابراهیمی و معرف، ۱۳۹۷: ۲۶). در واقع رشد هوشمند بسته‌ای است که شامل همه مواردی از قبیل شهر فشرده (توسعه پایدار)، گرایش به حمل‌ونقل عمومی (برنامه‌ریزی حمل‌ونقل)، طراحی مناسب برای پیاده روی و دوچرخه سواری (شهرگرایی جدید)، حفاظت از اراضی ارزشمند طبیعی و کشاورزی (محیط زیست) و آثار تاریخی باشد (Mori & Christodoulou, 2012: 9).

شهر یاسوج به‌عنوان مرکز استان کهگیلویه و بویراحمد، از این قاعده مستثنی بوده و در طی دهه‌های اخیر رشد زیادی (جمعیتی و فیزیکی) کرده است. این روند متأثر از رشد طبیعی جمعیت و ورود بالای مهاجران از روستاهای همجوار و یا سایر مناطق استان، منجر به ساخت‌وسازهای بدون برنامه و تغییرات زیاد در ساختار فضایی کالبدی شهر و گسترش آن در اراضی کشاورزی همجوار و پیرامونی اطراف شهر شده و در نتیجه آسیب‌های اجتماعی - اقتصادی و پیامدهای نامطلوب زیست‌محیطی شده است. بر این اساس یافتن الگویی مناسب در جهت نیل به توسعه پایدار شهری در شهر یاسوج دارای اهمیت ویژه‌ای بوده و مطابق با مطالب ارائه شده، یافتن الگویی جهت رشد و توسعه کالبدی شهر تأثیر ویژه و بالایی در جهت رسیدن به هدف اصلی توسعه پایدار که همان افزایش رفاه جوامع بشری است، خواهد داشت. بر اساس موارد گفته شده و در راستای توسعه پایدار شهری یاسوج، هدف کلی این مطالعه سنجش عوامل موثر بر توسعه رشد هوشمند شهری در شهر کوچک مقیاس یاسوج می‌باشد که در این بین پژوهش حاضر با سؤال اصلی پاسخ می‌دهد که: چه عواملی بر توسعه رشد هوشمند شهری در شهر کوچک مقیاس یاسوج تأثیر می‌گذارند؟

مبانی نظری

چارچوب نظری

توسعه شهری در سیر رو به تکامل خود از زمان شروع تا به امروز دارای روند نسبتاً متعادلی بود. به‌طوری‌که در اکثر فضاهای شهری

جهت کاهش آلودگی یاد می‌کند (Walmesley, 2006: 13).

تئوری رشد هوشمند شهر با تأکید بر نظام کاربری اراضی مختلط، توسعه نظام‌های حمل‌ونقل همگانی، توسعه از درون و تنوع در نوع مسکن و غیره قادر به پاسخگویی به نیازهای شهروندان و توسعه هدفمند شهر در اقصا نقاط جهان گشته است و می‌تواند به‌عنوان یک پارادایم جدید و الگویی کاربردی و آزموده شده در طرح‌های آتی توسعه شهری مورد استفاده قرار گیرد (Song, 2005: 242). رشد هوشمند شهری که از بدیل‌های عمده توسعه در برابر پراکندگی است، در بر گیرنده اصول توسعه و عملیات برنامه‌ریزی است که الگوی کاربری زمین و حمل‌ونقل مؤثر را ایجاد می‌کند (Humstone, 2004: 3). نظریه رشد هوشمند یک تئوری برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای است که بر پایه نظریه‌ها و جنبش‌هایی مانند توسعه پایدار و شهرگرایی جدید تلاش نموده است تا اصول خود را به‌صورت راهبردهای کلی و منعطف و نه با جزئیات دقیق مطرح نماید، تا به حداکثر قابلیت تطابق برای حل مشکل در نقاط مختلف جغرافیایی دست یابد. این راهبردها به‌گونه‌ای هستند که بتوان با اتخاذ این دیدگاه و شیوه نگرش به مسئله، راهکارها و به‌عبارتی سیاست‌هایی را مطرح و سپس اجرا نمایند که به تعدیل و رفع مشکل رشد پراکنده در شهرها بی‌انجامد (Hawkins, 2011: 687).

رشد هوشمند بیان کننده آن نوع از توسعه است که در آن ترویج حیات مدنی و سرزندگی اجتماعی، حمل‌ونقل عمومی و کاستن از اثرات نامطلوب زیست‌محیطی، در صدر ملاحظات برنامه‌ریزان شهری قرار می‌گیرد و احیای شهر به‌عنوان محیط سالم و فعال که بتواند آینده مطلوب را برای تمام شهروندان تأمین نماید، اصلی‌ترین هدف به‌شمار می‌رود (انصاری و همکاران، ۱۴۰۰: ۴). به‌عبارتی دیگر، رشد هوشمند به اصولی از توسعه و عملیات برنامه‌ریزی اشاره دارد که الگوی کاربری زمین و حمل‌ونقل مؤثر را ایجاد کرده است. این روش استراتژی‌های بی‌شماری را در بر می‌گیرد که نتایج آن دسترسی بیش‌تر، الگوی کاربری اراضی کارآمدتر و سیستم حمل‌ونقل چندانگانه است. رشد هوشمند از جانب گروه‌های مختلف مورد حمایت قرار گرفته است که از جمله مروجان اصلی آن، می‌توان به سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا (EPA) و انجمن برنامه‌ریزی آمریکا (APA) اشاره کرد. انجمن برنامه‌ریزی آمریکا رشد هوشمند را مشتمل بر ترکیبی از تجربه‌های برنامه‌ریزی، مقررات و توسعه تعریف می‌کند که از طریق شکل متراکم ساختمانی، توسعه میان فضاها و اعتدال در استانداردهای

همه عناصر شهری دارای یک همگونی و سازگاری خارق‌العاده با یکدیگر بوده‌اند. اما تحولات فرهنگی - اجتماعی و اقتصادی قرون ۱۹ و ۲۰ متأثر از مدرنیسم، گسترش سریع شهرها و پیدایش کلان‌شهرها را موجب شده و تغییرات بنیادی را در ساختار و سازمان فضایی - کالبدی آن‌ها به وجود آورده است (صالحی خلف‌بادام و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۵۷). به همین دلیل توجه به فرم فضایی پایدار به‌عنوان یک ضرورت اساسی در برنامه‌های توسعه شهری حاکی از اهمیت این موضوع در تقویت جبهه‌های اجتماعی و کالبدی شهر دارد (حسین‌زاده دلیر و هوشیار، ۱۳۸۵: ۲۱۳) که این‌گونه از رشد و توسعه شهری موسوم به رشد هوشمند شهری می‌باشد. رشد هوشمند در اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰ به وجود آمد و از سیاست‌های جدید برنامه‌ریزی شهری حمایت می‌کرد (Harrison & Donnelly, 2012: 34).

از دیدگاه برنامه‌ریزان شهری یکی از راهبردهای دستیابی به توسعه پایدار و ارتقای کیفیت محیط زیست شهری، متعادل ساختن توزیع فضایی کاربری‌ها از طریق «شکل پایدار شهر» است. در اواخر قرن بیستم با الهام از بنیان‌های علمی توسعه پایدار، رویکرد جدیدی با نام «شهرسازی نوین» و «رشد هوشمند» برای پایدار ساختن فرم فضایی شهرها مورد توجه قرار گرفته است. طبق فرض اساسی این دیدگاه، توزیع متناسب کاربری‌ها و «شکل فشرده شهر» ضمن حفظ محیط زیست، باعث استفاده کم‌تر از خودرو برای حمل‌ونقل می‌شود (رضوانی‌کاخکی، ۱۳۹۶: ۵۹). در سال ۱۹۷۰، برنامه‌ریزان شهری و حمل‌ونقل، شروع به ترویج ایده جوامع و شهرهای فشرده کردند، سپس، ایده کالتورپ^۱، با عنوان روستا شهر که بر پایه حمل‌ونقل عمومی، پیاده‌روی و دوچرخه سواری به جای استفاده از اتومبیل بود با اقبال عمومی روبرو شد. معمار دیگری با نام دوانی^۲، ایده تغییر قوانین طراحی برای ارتقای مفهوم اجتماعی و کاهش استفاده از اتومبیل را مطرح کرد (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۶۴). مشکل تهیه زمین و هزینه‌های بالای آن جهت احداث ساختمان و تخریب اراضی با ارزش (تاریخی و حفاظت شده) جهت تعریض بزرگراه‌ها باعث شده تا برخی از سازمان‌ها به فکر روش‌ها و ایده‌های نوینی در جهت متمایل کردن طرح‌های حمل‌ونقل شهری به سمت توسعه هر چه بیش‌تر استفاده از وسایل نقلیه عمومی باشد. به‌طوری‌که سازمان حفاظت محیط زیست آمریکا از رشد هوشمند شهری به‌عنوان راهی

1. Calthorpe

2. Duany

و به مجموعه‌ای از اصول کاربری زمین و حمل‌ونقل که در تقابل با پراکندگی است، بر می‌گردد (Howard et al., 2004: 204).

انجمن بین‌المللی مدیریت شهری^۱ رشد هوشمند را نوعی توسعه دانسته که اقتصاد، اجتماع و محیط زیست را در بر گیرد و چارچوبی برای جوامع تهیه کند که در قالب آن تصمیم‌گیری‌ها مربوط به این که رشد در کجا و چگونه اتفاق بیفتد (Hevesi, 2004: 21). در حقیقت راهبرد رشد هوشمند، سعی در شکل‌دهی مجدد شهرها و هدایت آن‌ها به سوی اجتماع توانمند با دسترسی به محیط زیست مطلوب دارد (فردوسی و شکری فیروزجاه، ۱۳۹۴: ۲۲). همچنین توسعه فضایی را در بر می‌گیرد که تراکم بالای جمعیت در جوامع برنامه‌ریزی شده، طراحی فضاهای باز کوچک ولی با طراحی خوب و ایجاد روستا - شهرها که تلاشی برای خلق دوباره اتمسفر شهرهای گذشته می‌باشد، از اهداف آن می‌باشد (Weeks, 2011: 26).

رشد هوشمند شهری در نهایت منجر به توسعه الگوی عمومی و فشرده‌گی می‌شود که سطح کم‌تری از زمین را اشغال کرده، به ارتقای کیفیت زندگی جامعه، تنوع طراحی، توانمندسازی اقتصاد و ترقی مسائل زیست‌محیطی، افزایش سلامتی عمومی، تنوع و گوناگونی مسکن و فراهم آوردن شیوه‌های مختلف حمل‌ونقل می‌انجامد و با افزایش دسترسی، به کاهش سفرها و در نتیجه کاهش انتشار آلاینده‌ها و مصرف انرژی منجر می‌شود (رهنما و عباس‌زاده، ۱۳۸۵: ۱۱۲). در حقیقت رشد هوشمند یک مفهوم ابزار محور است که توافق چندانی در تعاریف آن وجود ندارد، اما طرفداران رشد هوشمند، بر اصول ده‌گانه آن از سوی آژانس حفظ محیط زیست آمریکا (APA) ارائه شده (جدول ۱)، پایبند بوده و در مطالعات خود از آن‌ها استفاده می‌کنند (Cowan, 2005: 134; Yang, 2009: 357).

پارکینگ و خیابان باعث استفاده بهینه از زمین می‌شود، از اهداف آن‌ها کاهش توسعه بیرویه، بازیافت زمین، حفاظت از محیط زیست و در نتیجه، ایجاد واحدهای همسایگی مطلوب است (ضرابی و همکاران، ۱۳۹۰: ۳).

بر اساس آنچه گفته شد، راهبرد رشد هوشمند در چارچوب نظریه توسعه پایدار شهری و حمایت از الگوی شهر فشرده بنا شده است. در حقیقت، توجه به شهر فشرده و رشد هوشمند به‌عنوان یکی از راه‌های رسیدن به این فرم شهری، به دلیل آثار نامطلوب الگوهای توسعه پراکنده در زمینه‌های سیاسی و زیست‌محیطی به‌صورت وسیعی افزایش یافته است (انصاری و همکاران، ۱۴۰۰: ۵). طرفداران این دیدگاه شکل فشرده شهر را به دلیل ارتقای کارایی محیط شهری از نظر مصرف انرژی و کاهش سفرهای درون شهری مورد تأکید قرار می‌دهند (عزیزی، ۱۳۸۸: ۵۹). به‌طوری‌که لیتمان (۲۰۰۵) عنوان کرده رشد هوشمند منجر به خلق الگوهای کاربری اراضی قابل دسترس، بهبود فرصت‌های حمل و نقل، خلق جوامع قابل زیست و کاهش هزینه‌های خدمات عمومی خواهد شد (Litman, 2005: 5).

بر اساس رهیافت رشد هوشمند تصمیمات توسعه بر روی همه چیز از زندگی شخصی تا جوامع و ملت‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به منظور غلبه یافتن بر عوامل جانبی توسعه، استراتژی‌های رشد هوشمند می‌تواند به حفظ و توسعه محیط‌های شهری سالم، ایمن، راحت‌تر و جذاب کمک کند (Karadag, 2013: 58). رشد هوشمند، اصطلاحی رایج برای یکپارچه سازی سیستم حمل‌ونقل و کاربری اراضی است که از توسعه‌های فشرده و کاربری‌های مختلط در مناطق شهری حمایت کرده و در تقابل با توسعه‌های اتومبیل محور و پراکنده در حاشیه شهر قرار می‌گیرد (Frank et al., 2006: 26). هر چند رشد هوشمند اصطلاح ساده‌ای است، اما مفهومی پیچیده دارد

جدول ۱. اصول ده‌گانه رشد هوشمند از دیدگاه APA

ردیف	اصول	ردیف	اصول
۱	کاربری مختلط	۶	حفاظت از فضاهای باز، زمین‌های کشاورزی و محیط‌های آسیب‌پذیر
۲	قابل‌پیش‌بینی، عادلانه و تمرینش شدن تصمیمات توسعه از نظر هزینه	۷	تقویت و جهت‌دهی توسعه به سمت اجتماعات موجود
۳	ایجاد طیفی از گزینه‌ها و شیوه‌های طراحی مسکن	۸	فراهم آوردن تنوعی از شیوه‌های حمل‌ونقل
۴	بهره‌گیری از طراحی ساختمان‌های فشرده	۹	ایجاد محلات با قابلیت پیاده‌روی
۵	پرورش جوامع ممتاز، جذاب با احساس قوی مکانی	۱۰	تشویق به همکاری اجتماع و مسئولان در تصمیمات مربوط به توسعه

1. International City/County Management Association

رشد هوشمند بر قابلیت دسترسی تأکید دارد، یعنی فعالیتهایی که مردم به طور مداوم با آنها سروکار دارند، در نزدیکی آنها باشد. به همین دلیل واحد اصلی برنامه ریزی رشد هوشمند، جوامع محلی می باشد. این موضع در تضاد با برنامه های مرسوم است. زیرا این برنامه ها بر تحرک به عنوان راه حل مشکلات حمل و نقلی تأکید می کنند و طراحی جوامع را در مقیاس های بزرگ انجام می دهند. در جوامع بزرگ تر استفاده از وسایل نقلیه ضرورت می یابد و بر فضاهای پیاده کم تر تأکید می شود (Bochner, 2000: 27).

رشد هوشمند مناسب ترین گزینه حمل و نقل، الگوهای کاربری اراضی مختلط که یک سری گزینه های مرتبط با حجم و هزینه توسعه شهری است، را پیشنهاد می کند. با اجرای برنامه های رشد هوشمند اثرات مخرب بر فضاهای سبز به حداقل ممکن می رسد. همچنین رشد هوشمند، کاهش سفر با وسایل موتوری به ازای هر نفر را سبب می شود (قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۶۷). رشد هوشمند با هدف ساختن جامعه ای با مفهوم یگانه ای از مکان و تأکید بر استفاده حداقل از اتومبیل، در واقع به دنبال درک محیطی بالا، تفسیر و ارتقای خوانایی محیط است. بنابراین بر اساس آنچه که گفته شد، می توان گفت اجرای مناسب راهکارهای رشد هوشمند شهری می تواند مزایای متنوع اقتصادی، اجتماعی، زیرساختی، زیست محیطی و ... را در برداشته باشد که برخی از آن موارد در جدول ۲، نشان داده شده است.

یکی از جامع ترین تعاریف از ویژگی های رویکرد رشد هوشمند شهری توسط داونز^۱ (۲۰۰۱) ارائه شده و در آن رشد هوشمند با رویکرد کمی مورد بررسی قرار گرفته و دارای ویژگی هایی همچون کنترل توسعه پیرامونی و حومه ها، کاهش سفر با وسایل نقلیه شخصی، توسعه درون زا با تأکید بر استفاده از فضاهای رها شده و بازآفرینی بافت های تاریخی؛ برنامه ریزی کاربری ها و فعالیتهای به صورت مختلط و متنوع، تشویق به متراکم سازی و شهر فشرده و کنترل فضای سبز و باز شهری می باشد (Dawns, 2001: 1; Handy, 2005: 147). همچنین در تعریف ارائه شده تأکید شده که تمرکز توسعه با تکیه بر زیرساخت های موجود از یک طرف، نیاز به استفاده از اتومبیل را کاهش داده و در نتیجه مصرف سوخت های فسیلی نیز کاهش می یابد و از طرفی دیگر هزینه خدمات عمومی همچون خیابان کشی، سیستم دفع فاضلاب، تأمین آب، برق، گاز و تلف کاهش می یابد. نتیجه این امر سرزنده شده مراکز شهری، بازدهی بیش تر کارمندان و کسبه، تنوع گونه های مسکن، کاهش فقر، افزایش امنیت اجتماعی و تقویت حس مکان خواهد بود (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۵۶).

رشد هوشمند واکنشی برای پراکندگی محسوب می شود. پراکندگی به علت هزینه های فزاینده مسکن، تراکم بالای ترافیک و به وجود آمدن هزینه های زیرساختی غیر ضروری مورد انتقاد است، در حالی که هدف رشد هوشمند در تعادل قرار دادن نیازهای افراد با مشاغل و توسعه اقتصادی است (Peiser, 2001: 277).

جدول ۲. مزایای مختلف اجرای مناسب راهکارهای رشد هوشمند

ابعاد	مزایا
اقتصادی	کاهش هزینه خدمات و توسعه، محدود سازی گسترش شهرها، حفاظت از اراضی کشاورزی، کاهش هزینه های حمل و نقل، صرفه جویی های ناشی از تجمع، حمل و نقل کارآمد، حمایت از صنایع دوسدار و ابسته به محیط (توریسم، کشاورزی و ...)
اجتماعی - فرهنگی	بهبود فرصت های حمل و نقل، تمرکز فعالیتهای محلی در محلات و ارتقاء کیفیت زندگی، امنیت بیش تر و محیط فعال تر، فرصت های بهتر برای خانه سازی، بالابردن فعالیتهای فیزیکی و بهبود شرایط بهداشت، حفاظت از منابع منحصر به فرد فرهنگی،
زیست محیطی	حفاظت از فضای سبز و حیات وحش، افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی و کاهش ضایعات زیست محیطی، کاهش کلی آلاینده ها و گازهای گلخانه ای، کاهش آلودگی آب
کالبدی	قرار دادن مردم در متن توسعه، اختلاط کاربری زمین، مدیریت پارکینگ شبکه خیابان های مرتبط که منجر به سهولت دسترسی می شود، خیابان هایی با جذابیت و ایمنی بالاتر و کاربری زمین مبتنی بر پیاده روی و تشویق سفر بدون استفاده از اتومبیل

مأخذ: کاشانی جو و کیانی، ۱۳۹۳: ۲۷-۲۶؛ قربانی و نوشاد، ۱۳۸۷: ۱۷۴؛ Litman, 2005: 9; Hildebrand, 2004: 41

پیشینه پژوهش

در دهه اخیر مطالعات زیادی در زمینه رشد هوشمند شهری در داخل و خارج از کشور انجام شده که بیش‌تر آن‌ها (به‌ویژه مطالعات داخلی) به بررسی و ارزیابی شاخص‌های رشد هوشمند شهری در مناطق مختلف شهرهای مورد مطالعه پرداخته‌اند. بررسی متون نظری و پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه رشد هوشمند شهری منجر به استخراج مجموعه‌ای از عوامل تأثیرپذیر شهری از رشد هوشمند شهری و همچنین عوامل تأثیرگذار بر آن شده که نتایج آن در ادامه نشان داده شده است.

قربانی و نوشاد (۱۳۸۷)، اصول و راهکارهای راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری را مورد مطالعه و بررسی قرار دادند. آن‌ها در پایان به این نتیجه رسیدند که علی‌رغم انتخاب رشد هوشمند در برخی از کشورها و موفقیت آن، استفاده از آن به‌عنوان راهبردی دراز مدت در ساماندهی مناطق شهری کشور ایران در شرایطی نتایج مطلوب خواهد داشت که با در نظر گرفتن ابعاد مختلف آن انجام یافته و به تناسب تغییر نگرش‌ها و شیوه‌های زندگی در طی زمان و با توجه به تفاوت‌های مکانی، اصول و تکنیک‌های آن بروز یابد. با وجود این توجه به راهبرد رشد هوشمند در برنامه‌ریزی شهری کشور ما و بهره‌برداری از آن در شرایط کنونی می‌تواند به ارتقای رویکردهای روش‌های توسعه شهری کمک شایانی بنماید.

ضرابی و همکاران (۱۳۹۰)، در مطالعه‌ای با عنوان تحلیل فضایی شاخص‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: مناطق شهر اصفهان، با استفاده از مدل تاپسیس و تحلیل ضریب همبستگی بین متغیرها به این نتیجه رسیدند که بین کاربری اراضی و شاخص‌های تلفیقی رشد هوشمند رابطه معناداری وجود دارد که نشان می‌دهد مناطق در دو قطب بسیار محروم و محروم در سطح شهر مطرح می‌باشند.

حیدری (۱۳۹۱)، در مطالعه‌ای با هدف بررسی تحلیل فضایی - کالبدی توسعه آتی شهر سقز با تأکید بر شاخص‌های رشد هوشمند شهری با استفاده از مدل آنتروپی شانون، به این نتیجه رسید که توسعه غیر هوشمند شهر سقز در سطح بالایی قرار دارد و برای بهبود این وضعیت، در پایان به ارائه الگوی بهینه توسعه آتی شهر پرداخته شده است.

کاشانی‌جو و کیانی (۱۳۹۳)، در مطالعه‌ای به بررسی رویکرد رشد هوشمند شهری برای احیاء مرکز شهر نهاوند پرداختند. در این پژوهش پس از بررسی تئوری رشد هوشمند و بررسی وضعیت موجود شهر نهاوند، با استفاده از روش تحلیل و ارزیابی اطلاعات

به ارائه راهبردها و سیاست‌هایی برای توسعه احیای مجدد مرکز شهر نهاوند که دچار افت شهری شده، پرداخته شده است. لازم به توضیح است که در این مطالعه به متغیرهایی مانند فرهنگی، اجتماعی، کالبدی، اقتصادی، زیست‌محیطی تأکید شده است.

خمر و حیدری (۱۳۹۵)، در مطالعه‌ای با هدف تحلیل الگوی رشد هوشمند شهری با استفاده از مدل SLEUTH در شهر جدید صدرا، نشان داده‌اند که ارزش زمین‌های حاشیه‌ای و تأثیرات شیب بر توسعه شهر جدید صدرا، از جمله عوامل مهم در چگونگی رشد هوشمند شهری در شهر جدید صدرا به حساب می‌آید.

رحیمی و همکاران (۱۳۹۶)، در مطالعه‌ای با استفاده از تحلیل عاملی به ارزیابی شاخص‌های رشد هوشمند شهری در منطقه یک شهر شیراز پرداختند. نتایج این مطالعه نشان داد، بین معیارهای رشد هوشمند، در محدوده مورد مطالعه، رابطه معناداری وجود داشته و در واقع بین شاخص‌ها همبستگی معنادار وجود دارد. همچنین در معیار فشردگی چهار عامل «تراکم خالص مسکونی»، «نرخ دسترسی حمل‌ونقل عمومی یا پیاده به محل کار» و «استفاده از حمل‌ونقل عمومی یا پیاده برای دسترسی به مرکز شهر» به‌عنوان مهم‌ترین عامل‌ها شناسایی شدند. در معیار دسترسی عامل‌های «نرخ آپارتمان نشینی»، «سهولت دسترسی به حمل‌ونقل عمومی»، «نرخ استفاده از حمل‌ونقل عمومی یا پیاده برای دسترسی به مرکز شهر» به‌عنوان مهم‌ترین عامل‌ها شناسایی و در نهایت در معیار اختلاط کاربری عامل‌های «درصد خانوار در واحد مسکونی»، «نرخ دسترسی پیاده یا عمومی به امکانات تفریحی» و «سهولت دسترسی به حمل‌ونقل عمومی» به‌ترتیب به‌عنوان مهم‌ترین عامل‌ها شناسایی شدند.

صالحی خلف‌بادام و همکاران (۱۳۹۶)، در مطالعه‌ای به امکان‌سنجی و بسترسازی رشد هوشمند شهری در شهر کرج پرداختند. جهت امکان‌سنجی توسعه شهر هوشمند در محدوده مورد مطالعه از ۴ معیار اقتصادی - اجتماعی، کالبدی - فضایی، زیست‌محیطی و دسترسی به زیرساخت‌ها استفاده شده است. نتایج به‌دست آمده از مدل SWOT و دیگرام تحلیل نشان دهنده وجود بسترهای مناسب در برخی زمینه‌ها جهت توسعه شهر هوشمند در محدوده مورد مطالعه می‌باشد. از جمله این بسترها می‌توان به ترکیب کاربری‌ها، خدمات عمومی، حمل‌ونقل و فضای عمومی اشاره کرد. ضرایب Beta به‌دست آمده از تحلیل مسیر نشان دهنده تأثیرگذاری بسیار بالای بعد اقتصادی اجتماعی و کالبدی فضایی بر زمینه سازی رشد هوشمند شهری در کلان‌شهر کرج می‌باشد.

رضوانی کاخکی (۱۳۹۶)، در مطالعه‌ای به بررسی تحلیل فرم

تراکم، به معرفی الگویی بر اساس اصول رشد هوشمند شهری جهت کنترل رشد پراکنده سکونتگاه‌های درون شهری کاتانیا پرداختند و به این نتیجه رسیدند که رشد پراکنده شهری باعث ناکافی بودن وسعت فضاهای سبز شده و این عامل با اثرات قابل توجه محیط زیست همراه بوده که تولید گازهای گلخانه‌ای از آن جمله است.

آهونییم^۶ و همکاران (۲۰۱۷)، به بررسی و تحلیل تفاوت بین شهرهای پایدار و هوشمند پرداختند. آن‌ها در مطالعه خود از مجموع ۱۶ چارچوب ارزیابی شهر (۸ چارچوب ارزیابی پایداری و ۸ چارچوب ارزیابی شهر هوشمند) که شامل ۹۵۸ شاخص بود، بهره گرفتند.

وانگ^۷ و دیگران (۲۰۱۷)، در پژوهشی بر نقش شکل شهر و تأثیرگذاری مستقیم آن بر ویژگی‌های کاربری زمین، مصرف انرژی خانوار و حمل‌ونقل دارد و نتایج تحقیق نشان دهنده حمایت از شهر فشرده به عنوان یک فرم پایدار شهری است.

الیاس بابیری و کرج استای^۸ (۲۰۱۷)، ابعاد شکل‌گیری اجتماعی شهرهای پایدار هوشمند را مورد بررسی قرار دادند. آن‌ها به مطالعه ماهیت، عمل و تأثیر ICT بر موج جدید محاسبات پایداری شهری به عنوان شکلی از علم و تکنولوژی در چارچوب تعریف شهر پایدار هوشمند پرداختند. نتیجه مطالعه آن‌ها نشان داد که موفقیت و گسترش شهرهای پایدار هوشمند ناشی از قدرت تحول‌گرایی، رابطه قدرت/دانش، نیروهای مولد و سازنده و ظرفیت مشروع زیربنایی فناوری اطلاعات و ارتباطات نشأت گرفته از موج جدید محاسبات پایداری شهری در نتیجه ارتباطشان با گفتمان‌های علمی و الزام علوم اجتماعی است.

روش انجام پژوهش

تحقیق حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، پیمایشی است. جامعه آماری مطالعه حاضر را کارشناسان و مدیران شهری در شهر یاسوج تشکیل می‌دهند. کارشناسان در این مطالعه، شامل افرادی بوده که در ادارات و سازمان‌های مرتبط با امور شهری (شهرداری، استانداری، فرمانداری، مسکن و شهرسازی و ...) بوده و دارای پست سازمانی کارشناسی می‌باشند. همچنین اساتید دانشگاه که در زمینه توسعه شهری، برنامه‌ریزی شهری و شهرسازی مشغول به فعالیت هستند و دارای مطالعات مختلفی می‌باشند، در جامعه آماری قرار داده شدند. در انتخاب

شهری بر اساس معیارهای رشد هوشمند در محلات شهری (منطقه ۹ مشهد) پرداخت. نتایج این مطالعه نشان داد، با توجه به انطباق بیش از ۵۰٪ شاخص‌های ۲۶ گانه حوزه‌های شهری و محلات الگوی توسعه منطقه ۹ به نظر می‌رسد جهت‌گیری مقررات و الگوهای شهری جدید در مجموع مبین پرهیز از پراکنده روئی و گرایش و اقبال به رویکردهای اکولوژیک و فشرده‌گی موجود در مفاهیم رشد هوشمند است.

انصاری و همکاران (۱۴۰۰)، در مطالعه‌ای با هدف مدل‌یابی عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری اصول رشد هوشمند در شهر ملایر نشان داده‌اند، عامل ایجاد کاربری‌های مختلط در شهر ملایر بیش‌ترین تأثیر و همانند سنگ زیربنای مدل عمل می‌کند و ترغیب و تشویق افراد به توسعه همکاری و مشارکت کم‌ترین تأثیر را دارد. الکساندر و تومالتی^۱ (۲۰۰۲)، در مطالعه‌ای به بررسی رشد هوشمند و توسعه پایدار در کانادا پرداختند. در این مطالعه با بررسی ارتباط تراکم و توسعه شهری در ۲۶ منطقه شهرداری برتیش کلمبیا، به ارتباط تراکم با کارایی‌ها زیرساخت و کاهش استفاده از خودرو همراه با کارایی اکولوژیک و اقتصادی اشاره کرده‌اند.

هانکی و مارشال^۲ (۲۰۱۰)، در مطالعه خود به بررسی اثرات شکل شهر بر آینده آن پرداختند. در این مطالعه جهت رسیدن به هدف اصلی خود از تأثیرات شکل شهری بر انتشار گازهای گلخانه‌ای خودروهای مسافری در آینده بهره جستند. نتایج نشان داد متغیرهایی مانند نوع طراحی، نوع وسیله حمل‌ونقل، فاصله طی شده، کاربری زمین، سرانه سفر در آینده شهر تأثیرگذار خواهد بود. ووری^۳ (۲۰۱۰)، در بررسی رهیافت‌های اقتصادی و سرمایه اجتماعی با تأکید بر رشد هوشمند با استفاده از مطالعات اسنادی به بحث کیفیت زندگی در این زمینه اشاره کرده و از عوامل تأثیرگذار دانسته است.

استالی^۴ (۲۰۱۰)، در بررسی برنامه‌ریزی رشد هوشمند و نتایج اقتصادی آن در اتریش نشان داده‌اند که متغیرهای پایداری اقتصادی، حس مکان، نوشهرگرایی، کیفیت زندگی، توانمندسازی در زمینه برنامه‌ریزی رشد هوشمند شهری دارای اهمیت بالایی بوده و به صورت ویژه باید مورد توجه قرار گیرند.

لاگرسا^۵ و همکاران (۲۰۱۱)، در مطالعه‌ای با هدف بررسی معضل

1. Alexander & Tomalty
2. Hankey & Marshall
3. Wmori
4. Staley
5. La Greca

6. Ahvenniemi

7. Wang

8. Elias Bibri & Krogstie

بررسی متغیرهای مورد نظر مطالعه که به صورت کلی در جدول ۳، نشان داده شده‌اند، پرداخته شده است.

روایی ابزار تحقیق با نظرخواهی از کارشناسان و اساتید دانشگاه (روایی صوری) و همچنین به صورت همگرا مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفته است. برای سنجش پایایی از ضرایب پایایی ترکیبی (بزرگ‌تر از ۰/۷) و آلفای کرونباخ (بزرگ‌تر از ۰/۷) استفاده می‌شود که در صورت مناسب بودن این ضرایب می‌توان گفت، ابزار پژوهش پایا است. همان‌طور که در جدول ۳، مشاهده می‌شود، وضعیت پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ متغیرهای مورد بررسی در سطح مناسبی بوده و نشان دهنده پایایی ابزار مورد تحقیق است. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای Smart PLS و SPSS استفاده شده است.

حجم نمونه در بین کارشناسان و مدیران مورد نظر، با توجه به قانون حداقل حجم نمونه در تحقیقات همبستگی و پیمایشی، ۵۰ نفر از بین کارشناسان به صورت نمونه‌گیری کاملاً تصادفی انتخاب و ابزار تحقیق در اختیار آن‌ها قرار داده شد.

در این مطالعه برای بررسی هدف اصلی (یا سوال تحقیق)، با تدوین ابزار اندازه‌گیری به مشاهده متغیرهای کمی پرداخته شده است. به منظور تبیین نقش عوامل تأثیرگذار بر رشد هوشمند شهری در شهر یاسوج از مدل معادلات ساختاری استفاده شده است. جمع‌آوری اطلاعات میدانی از طریق پرسشنامه محقق ساخته بر گرفته از ادبیات تحقیق بوده و با مقیاس لیکرت پنج بخشی به نمونه مورد مطالعه (کارشناسان و مدیران شهری) ارائه شده است. در این مطالعه، پرسشنامه شامل شش بخش بوده که در بخش اول به بررسی متغیرهای جمعیت‌شناختی (سن، جنس، سطح تحصیلات، سابقه و ...) و بخش‌های دیگر پرسشنامه نیز به

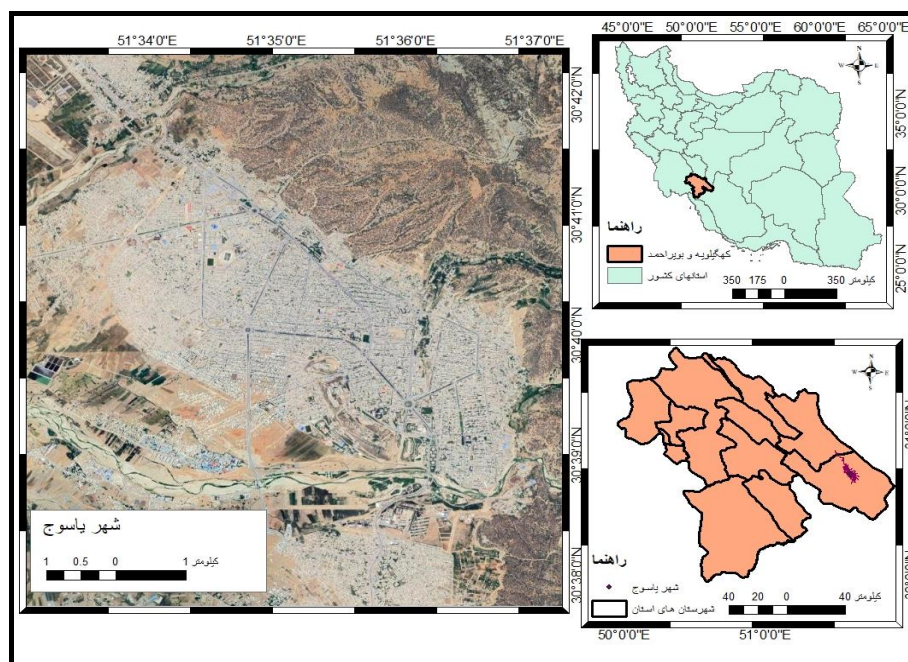
جدول ۳. شاخص‌ها و مؤلفه‌ها رشد هوشمند شهری و شاخص‌های تأثیرگذار بر آن و پایایی ابزار تحقیق

شاخص	مؤلفه	پایایی ترکیبی	آلفای کرونباخ	میانگین واریانس
رشد هوشمند شهری (متغیر وابسته)	کاهش هزینه عمومی	۰/۹۱۹	۰/۸۸۲	۰/۷۳۹
	توسعه حمل‌ونقل			
	قابلیت دسترسی			
	خلق الگوی کاربری اراضی			
اقتصادی - اجتماعی	صرفه‌جویی‌های ناشی از تجمیع حمل‌ونقل	۰/۸۹۲	۰/۸۵۳	۰/۶۲۴
	محدودسازی حفاظت از اراضی			
	تمرکز فعالیت‌ها در محلات			
	شرایط بهداشتی			
	کیفیت زندگی			
	فاصله طی شده			
زیرساختی - دسترسی	وضعیت ترافیک	۰/۹۱۸	۰/۸۹	۰/۶۹۴
	تنوع وسایل نقلیه			
	وضعیت پارکینگ‌ها			
	اختلاط کاربری‌ها			
زیست‌محیطی	حمل‌ونقل عمومی	۰/۸۷۶	۰/۸۱۴	۰/۶۴۱
	آلاینده‌ها			
	آلودگی نهرها و رودخانه‌ها			
	فضای سبز			
کالبدی - فضایی	کاربری زمین	۰/۸۷۴	۰/۸۱۷	۰/۵۸۵
	زیرساخت‌های شهری			
	طراحی شهری			
	توسعه درون بافتی			
	تراکم جمعیت			
	زمین‌های خالی			
تناسب کاربری‌ها				
آلفای کرونباخ کل			۰/۸۴۹	

محدوده مورد مطالعه

شهر یاسوج (شکل ۱) در موقعیت جغرافیایی ۵۱ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۵۱ درجه و ۴۵ دقیقه طول شرقی و ۳۰ درجه و ۴۰ دقیقه تا ۳۰ درجه و ۴۷ دقیقه عرض شمالی واقع شده است. این شهر که تا سال ۱۳۴۹ از توابع شهرستان کازرون بود، جدا شد و برای ۶ سال به شهرستان بهبهان داده شد و در نهایت در سال ۱۳۵۵ و با جدا شدن استان کهگیلویه و بویراحمد از استان فارس، شهر یاسوج به مرکزیت استان کهگیلویه و بویراحمد خارج شد. شهر یاسوج دارای

چهار ناحیه شهری بوده و بر این اساس، کل شهر به ۲۳ محله تقسیم شد که ناحیه دو دارای بیش‌ترین محله (۷ محله) و مناطق یک و سه نیز دارای کم‌ترین تعداد محلات (۵ محله) می‌باشند. همچنین ناحیه چهار با مساحت ۷۲۹/۹۶ هکتار بزرگ‌ترین ناحیه و در مقابل ناحیه دو با ۳۰۶/۳۱ هکتار، کوچک‌ترین ناحیه شهر به حساب می‌آیند. همچنین ناحیه چهار با ۴۲۸۴۷ نفر به‌عنوان پرجمعیت‌ترین و ناحیه سه با ۱۹۳۶۹ نفر به‌عنوان کم جمعیت‌ترین نواحی مطرح می‌باشند (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).



شکل ۱. محدوده شهر یاسوج

زمینه هدف اصلی مطالعه حاضر (رشد هوشمند شهری) فعالیت علمی داشته‌اند.

یافته‌ها

نتایج توصیفی

بر اساس نتایج به‌دست آمده، میانگین سنی افراد مورد مطالعه (۷۸ درصد مرد و ۲۲ درصد زن) برابر با ۳۵/۹۴ سال بوده و اکثریت آن‌ها در رده سنی ۳۵ تا ۴۰ سال قرار دارند. علاوه بر این‌ها، کم‌ترین و بیش‌ترین سن مربوط به پاسخگویان، ۲۷ و ۵۳ سال بود. نتایج بررسی وضعیت تحصیلات افراد مورد مطالعه نشان داد، سطح تحصیلات بیش‌تر پاسخگویان (۳۹ درصد) در سطح فوق‌لیسانس است. همچنین ۳۴ درصد لیسانس و ۲۷ درصد از کارشناسان مورد مطالعه دارای مدرک دکتری بودند. ۸۰ درصد از نمونه مورد مطالعه در ادارات و سازمان‌های مرتبط به شهر (شهرداری، مسکن و شهرسازی و ...) مشغول به خدمت بوده و سایر نمونه مورد مطالعه هیت علمی دانشگاه بودند که در

مدل‌یابی معادلات ساختاری

قبل از بررسی بخش اندازه‌گیری و ساختاری مدل معادلات ساختاری، برای اطمینان از طبقه‌بندی صحیح متغیرهای تحقیق، به بررسی اعتماد و اعتبار مدل پرداخته می‌شود. به‌عبارتی در ابتدا بررسی شده است که آیا متغیرهای و شاخص‌های مورد نظر مناسب برای انجام مدل ساختاری بوده‌اند یا نه؟ که نتایج در ادامه نشان داده شده است. برای برآورد اعتبار شخصی مدل از روش ماتریس فورنل و لارکر^۱ استفاده شد. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، بر

1. Fornell & Larcker

اذعان نمود که متغیرهای مکنون در مدل حاضر، تعامل بیشتری با مشاهده پذیرهای خود دارند تا با سازه‌های دیگر، به عبارتی اعتبار واگرایی مدل در حد مناسبی بوده و مورد تأیید می‌باشد.

اساس نتایج ماتریس فورنل و لارکر، مقادیر جذر AVE، برای تمامی متغیرهای پنهان (ابعاد) که در خانه‌های موجود در قطر اصلی ماتریس قرار دارند، از مقدار همبستگی میان آن‌ها که در خانه‌های زیرین قطر اصلی قرار گرفته‌اند، بیش‌تر است. بنابراین می‌توان

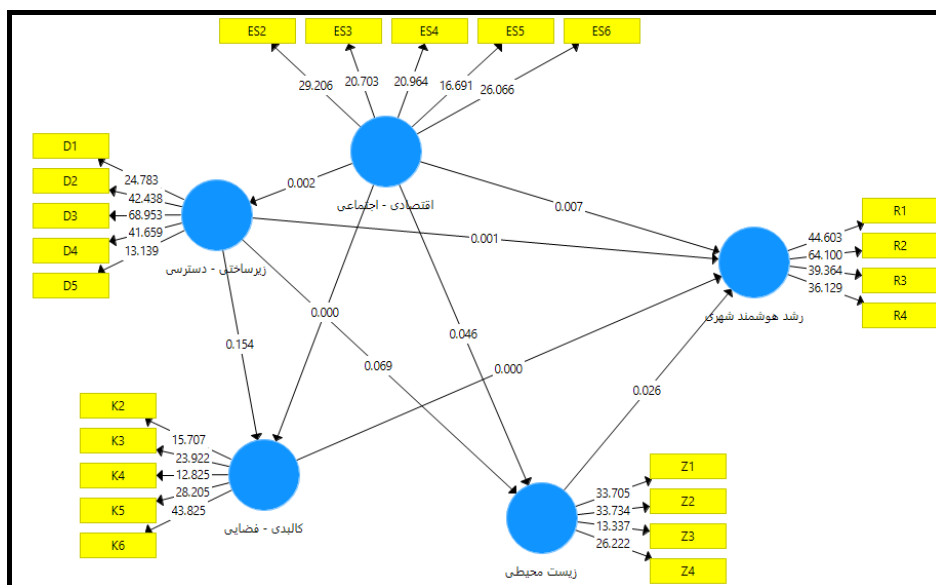
جدول ۴. روایی افتراقی متغیرهای مورد مطالعه

متغیرها	۱	۲	۳	۴	۵
اقتصادی - اجتماعی	۰/۷۹				
رشد هوشمند شهری	۰/۳۶۴	۰/۸۶			
زیرساختی - دسترسی	۰/۲۲۱	۰/۳۳	۰/۸۳۳		
زیست محیطی	۰/۱۶	۰/۴۰۵	۰/۱۶۴	۰/۸۰۱	
کالبدی - فضایی	۰/۳۶۶	۰/۵۶۵	۰/۱۸۱	۰/۵۰۸	۰/۷۶۵

ساختاری)، اعداد معناداری t است. شکل ۲، نشان دهنده مقادیر t روابط مدل را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل ۲، مشاهده می‌شود، ضریب t به‌دست آمده برای تمامی روابط مورد نظر این مطالعه بزرگ‌تر از ۱/۹۶ بوده و این امر نشان دهنده معناداری آن روابط در سطح اطمینان ۹۵ درصد است.

بخش ساختاری مدل

در بخش ساختاری، ارتباط متغیرهای پنهان با یکدیگر بررسی می‌شود. در این زمینه بار عاملی بین متغیرها نشان‌دهنده میزان ارتباط و بیش‌تر بودن عدد معناداری دلیل وجود ارتباط معنادار بین متغیرها در سطح اطمینان ۹۵ درصد است. برای بررسی برازش مدل ساختاری پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود، ابتدایی‌ترین معیار سنجش رابطه بین سازه‌ها در مدل (بخش



شکل ۲. مدل ساختاری تحقیق همراه با مقادیر t -values و سطح معناداری سازه‌های اصلی

این ارتباط معنادار است. همچنین ارتباط بین متغیر رشد هوشمند شهری و زیرساختی - دسترسی به میزان ۰/۲۰۱ و مقدار t ۳/۴۵، ارتباط بین رشد هوشمند شهری و متغیر اقتصادی - اجتماعی به

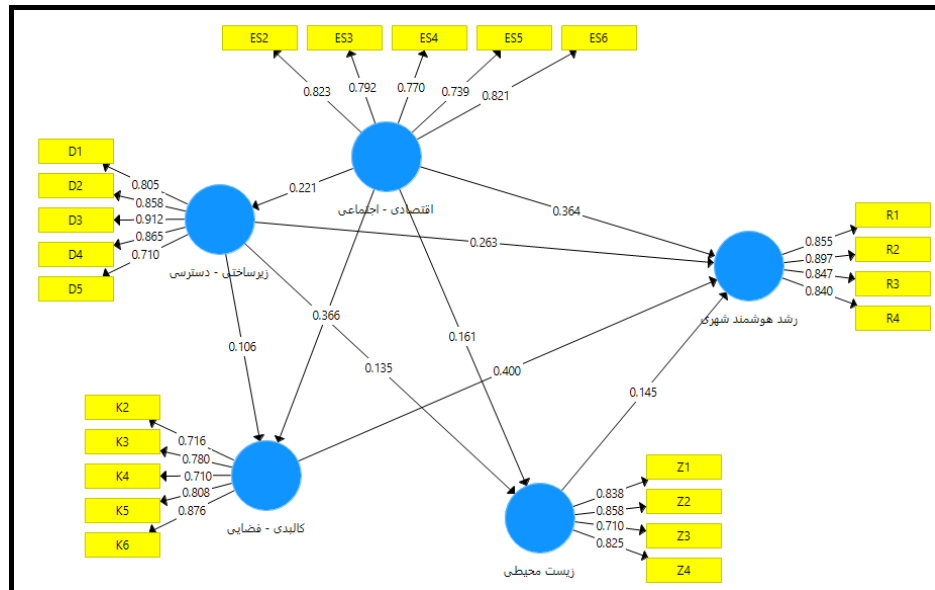
جدول ۵، نتایج کلی بخش ساختاری مدل را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج جدول ۵، ارتباط بین متغیر رشد هوشمند شهری و کالبدی - فضایی به میزان ۰/۴ است که با توجه به مقدار t ۵/۳۳،

ارتباط کلی در این مدل مربوط به ارتباط دو متغیر زیست محیطی و رشد هوشمند شهری شهر یاسوج (۰/۱۴۵) است. مدل ساختاری مطالعه همراه با ضریب استاندارد بارهای عاملی و اثرات کلی سازه‌های اصلی در شکل ۳، قابل مشاهده است.

میزان ۰/۱۵ و مقدار $t = 2/68$ و ارتباط بین متغیر رشد هوشمند شهری و زیست محیطی به میزان ۰/۱۴۵ و مقدار $t = 2/14$ به دست آمده و این نتایج نشان دهنده معناداری روابط مورد نظر است. بر اساس نتایج به دست آمده، بالاترین ارتباط مربوط به متغیرهای رشد هوشمند شهری و کالبدی - فضایی (۰/۴) بوده و ضعیف‌ترین

جدول ۵. نتایج رابطه مستقیم و ضرایب معناداری مدل ساختاری مورد تحقیق

مسیر	ضریب مسیر	اثرات کلی	خطای استاندارد	t	سطح معناداری
اقتصادی - اجتماعی > رشد هوشمند شهری	۰/۱۵	۰/۳۶۴	۰/۰۵۶	۲/۶۸	۰/۰۰۷
کالبدی - فضایی > رشد هوشمند شهری	۰/۴	۰/۴	۰/۰۷۵	۵/۳۳	۰/۰۰۰
زیست محیطی > رشد هوشمند شهری	۰/۱۴۵	۰/۱۴۵	۰/۰۶۸	۲/۱۴	۰/۰۳۳
زیرساختی - دسترسی > رشد هوشمند شهری	۰/۲۰۱	۰/۲۶۳	۰/۰۵۸	۳/۴۵	۰/۰۰۰
اقتصادی - اجتماعی > کالبدی - فضایی	۰/۳۴	۰/۳۶۶	۰/۰۶	۳/۶۷	۰/۰۰۰
اقتصادی - اجتماعی > زیرساختی - دسترسی	۰/۲۳	۰/۲۲۱	۰/۰۷۳	۳/۰۴	۰/۰۰۲
زیرساختی - دسترسی > زیست محیطی	۰/۱۳	۰/۱۳۵	۰/۰۷۷	۱/۷۴	۰/۰۰۸
زیرساختی - دسترسی > کالبدی - فضایی	۰/۱	۰/۱۰۶	۰/۰۷۳	۱/۴۵	۰/۱۴
اقتصادی - اجتماعی > زیست محیطی	۰/۱۳	۰/۱۶۱	۰/۰۶۸	۱/۹۱	۰/۰۵
$R^2 = 0/404$					



شکل ۳. مدل ساختاری مطالعه همراه با ضریب استاندارد بارهای عاملی و اثرات کلی سازه‌های اصلی

است (رابطه ۱)، استفاده نمود. این شاخص (GOF)، مجذور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی و متوسط ضرایب تعیین است. مقادیر ۰/۳۶، ۰/۲۵ و ۰/۰۱ به ترتیب قوی، متوسط و ضعیف برای مدل مورد نظر توصیف شده‌اند.

برازش کلی مدل ساختاری

برای تأیید کیفیت مدل تحقیق تعیین برازش مدل کلی پژوهش ضروری است، به عبارتی برای محاسبه شاخص تناسب در مدل پی ال اس می‌توان از روش GOF که در ادامه نشان داده شده

رابطه (۱)

بحث و نتیجه‌گیری

استراتژی اصلی رشد هوشمند بر تجمع شهری است که این مسئله باعث صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس و تجمع شهری می‌شود و به‌عنوان یک راهبرد درازمدت جهت ساماندهی مناطق شهری کشور نتایج مطلوبی را در پی خواهد داشت. لذا، با توجه به خاص بودن این عامل در توسعه پایدار شهری، در این مطالعه به بررسی عوامل تعیین‌کننده رشد هوشمند شهری در شهر کوچک مقیاس یاسوج پرداخته شد. در این مطالعه متغیرهای تعیین‌کننده رشد هوشمند شهری (اقتصادی - اجتماعی، کالبدی - فضایی، زیست‌محیطی و زیرساختی - دسترسی) برای بررسی این موضوع مورد استفاده قرار گرفت و با استفاده از روش مدل ساختاری هدف مورد نظر تحلیل شده است.

در مدل ساختاری این مطالعه، اقتصادی - اجتماعی، کالبدی - فضایی، زیست‌محیطی و زیرساختی - دسترسی به‌عنوان تعیین‌کننده وضعیت مناسب رشد هوشمند شهری یاسوج تأیید شد. لازم به ذکر است، نقش عامل کالبدی - فضایی بر تعیین‌کننده‌های دیگر برتری داشته و دارای اثری قوی‌تر (۰/۴) بوده است. این نشان می‌دهد که مؤلفه‌های عامل کالبدی - فضایی مانند وضعیت زمین‌های خالی و یا وضعیت تراکم جمعیت، علاوه بر این‌که اراضی خالی داخل شهر تعیین تکلیف شده و در صورت نیاز ساخت‌وساز در آن‌ها صورت گرفته و باعث متعادل شدن تراکم جمعیت در نقاط شهر شده و همچنین به یکی از اهداف اصلی رشد هوشمند، که همان جلوگیری از توسعه بدون برنامه افقی شهر و تخریب اراضی کشاورزی و باغی محدوده شهری، به‌دست خواهد آمد. نتیجه به‌دست آمده با نتایج صالحی خلفی‌بادام و همکاران (۱۳۹۶) مطابقت دارد. عوامل دیگری که در زمینه عامل کالبدی - فضایی قابل توجه است، طراحی شهری و به‌عبارتی طراحی مناسب شهری در زمینه تمامی امور مربوط به زیرساخت‌های لازمه در جهت رسیدن به اهداف توسعه پایدار شهری می‌باشد. در صورت داشتن طراحی مناسب شهری می‌توان شاهد متناسب بودن کاربری‌ها در مناطق مختلف و بر اساس تراکم جمعیت بود و به‌عبارتی تراکم جمعیت متعادل‌تر خواهد بود. همچنین بر اساس نتایج این تحقیق در این زمینه می‌توان به توسعه درون بافتی و زیرساخت‌های شهری نیز اشاره نمود.

عامل تعیین‌کننده دیگری که در این مطالعه ارتباط آن با توسعه رشد هوشمند شهری در شهر کوچک مقیاس یاسوج توسط مدل ساختاری مورد تأیید قرار گرفت، عامل اقتصادی - اجتماعی

$$GOF = \sqrt{Communality \times R^2}$$

$$GOF = \sqrt{0.16 \times 0.868} = 0.372$$

بر اساس نتایج به‌دست آمده، متوسط مقادیر اشتراکی و ضرایب تعیین به ترتیب ۰/۸۶۸ و ۰/۱۶ است. همچنین مقدار به‌دست آمده برای تعیین برازش مدل کلی ۰/۳۷۲ بوده که این مقدار بیش‌تر از مقدار ۰/۳۶ بوده و در نتیجه برازش قوی برای مدل پژوهش تأیید می‌شود. برای ارزیابی مدل ساختاری تحقیق، از ضریب تعیین (R^2) که معیار اصلی ارزیابی مدل ساختاری مورد نظر بوده و نشان‌دهنده میزان واریانس تبیین شده متغیر پنهان درون‌زا توسط متغیرهای برون‌زای دیگر است، استفاده می‌شود. همان‌طور که در جدول ۳، مشاهده می‌شود، ضریب تعیین متغیر پنهان درون‌زا رشد هوشمند شهری در شهر کوچک مقیاس یاسوج ۰/۴۰۴ بوده و به‌عبارتی بیش از ۴۰ درصد از واریانس متغیر وابسته تبیین شده و این به این معنی است که قدرت توضیحی مدل در سطح مناسب و قابل قبولی (Chin, 1998) قرار دارد.

برای تأیید کیفیت مدل تحقیق تعیین برازش بخش‌های مختلف مدل از جمله بخش ساختاری پژوهش ضروری است. یکی از معیارهای بررسی برازش بخش ساختاری مدل، معیار سنگی گایسر Q^2 است. این معیار قدرت پیش‌بینی مدل ساختاری را مشخص می‌نماید. هنسeler^۱ و همکاران (۲۰۰۹) در مورد شدت قدرت پیش‌بینی مدل در مورد سازه‌های درون‌زا سه مقدار ۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را تعیین کرده‌اند و اعتقاد دارند، اگر مقدار Q^2 در مورد یک سازه درون‌زا در محدوده نزدیک به ۰/۰۲ باشد، نشان از آن دارد که مدل قدرت پیش‌بینی ضعیفی در قبال شاخص‌های آن سازه داشته، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ به ترتیب مدل قدرت پیش‌بینی متوسط و قوی خواهد داشت. بر اساس نتایج به‌دست آمده مقدار معیار قدرت پیش‌بینی سازه درون‌زای توسعه رشد هوشمند شهری در شهر کوچک مقیاس یاسوج برابر ۰/۳۲ بوده و این نتیجه نشان از قدرت پیش‌بینی مناسب و بالای مدل در خصوص این سازه دارد و می‌توان گفت برازش مناسب مدل ساختاری پژوهش بار دیگر تأیید می‌شود.

راهکارها

- با توجه به یافته‌های تحقیق، راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود:
- ✓ مشخص نموده وضعیت زمین‌های خالی شهری؛
 - ✓ توجه خاصی به توسعه درونی شهر؛
 - ✓ طراحی مناسب اراضی شهری؛
 - ✓ توسعه هر چه بیش‌تر حمل‌ونقل عمومی؛
 - ✓ توسعه پیاده‌روهای شهری؛
 - ✓ فرهنگ‌سازی شهروندان در زمینه استفاده از حمل‌ونقل عمومی.

سپاسگزاری

بدین وسیله از زحمات اساتید محترم جناب آقای دکتر موسوی و دکتر مصیب‌زاده کمال تشکر و قدردانی به عمل آورده می‌شود.

بود. نتیجه به‌دست آمده با نتایج صالحی خلفی‌بادام و همکاران (۱۳۹۶)، ووری (۲۰۱۰)، رحیمی و همکاران (۱۳۹۶) مطابقت دارد. در این زمینه می‌توان به مواد مهمی از قبیل حمل‌ونقل، کیفیت زندگی، صرفه‌جویی‌های ناشی از تجمیع، تمرکز فعالیت‌ها در محلات، محدود سازی حفاظت از اراضی و شرایط بهداشتی اشاره نمود. در این زمینه می‌توان گفت یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر عامل اقتصادی - اجتماعی، مؤلفه‌های وضعیت حمل‌ونقل و کیفیت زندگی ساکنان مناطق مختلف شهر مورد مطالعه می‌باشد. همان‌طور که گفته شد، رشد هوشمند شهری یک تئوری برنامه‌ریزی و حمل‌ونقل است که بر جلوگیری از گسترش پراکنده شهر تأکید دارد. به‌عبارتی بر تخصیص کاربری به‌صورت فشرده، با گرایش به حمل‌ونقل عمومی شهر قابل پیاده‌روی و مناسب برای دوچرخه‌سواری حمایت می‌کند.

References

- Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I. & Airaksinen, M. (2017). What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*, 60, 234-245.
- Alexander, D., & Tomalty, R. (2002). Smart growth and sustainable development: challenges, solutions, and policy directions. *Local Environment*, 7(4), 397-409.
- Ansari, M., Vali Shariat Panahi, M., Kalak Hossaini, A. & Modiri, M. (2021). Modeling Factors Affecting the Implementability of Smart Growth Principles in Malayer. *Journal of Spatial Planning*, 25 (2), 1-34. (In Persian)
- Azizi, M. M. (2008). *Density in urbanization: principles and criteria for determining urban density*. Tehran: University of Tehran Press. (In Persian).
- Bochner, B. (2000). Smart growth tools for transportation. *ITE Journal*, 70(11), 26-29.
- Brady Anamradanjad, R., Nikpour, A. & Hosni, S. Z. (2017). Physical spatial analysis of urban areas based on smart urban growth indicators (case study: Babol city). *Journal of Urban Planning and Research*, 9(34), 19-30. (In Persian)
- Chin, W.W. (1998). Issues and opinion on structural equation modeling. *MIS Quarterly*, 22(1), 7-16.
- Chrysochoou, M., Brown, K., Dahal, G., Granda-Carvajal, C., Segerson, K., Garrick, N. & Bagtzoglou, A. (2012). A GIS and indexing scheme to screen brownfields for area-wide redevelopment planning. *Landscape and Urban Planning*, 105(3), 187-198.
- Cowan, R. (2005). *The Dictionary of Urbanism*. Trowbridge: Wiltshire college Streetwise Press.
- Downs, A. (2001). *What Does Smart Growth- Really Mean?*, Planning (April), [Http://www.Planning.Org/Pubs/Plng01/April012.Htm](http://www.Planning.Org/Pubs/Plng01/April012.Htm).
- Ebrahimi, M. & Moareef, M. (2018). Sustainable urban development based on smart urban growth, an analysis of the components, features and benefits of a smart city. *Research in Arts and Humanities*, 3(2), 25-34. (In Persian)
- Elias Bibri, S. & Krogstie, J. (2017). On the social shaping dimensions of smart sustainable cities: A study in science, technology, and society. *Sustainable Cities and Society*, 29(1), 219-246.
- EPA (environmental protection agency), (2010). *Smart growth, A guide to developing and implementing greenhouse gas reduction programs*. New York: Published by the Environmental Protection Agency.
- Eremia, T., Sanduleac, M. & Mihai, L. (2017). The smart city concept in the 21st Century. *Procedia Engineering*, 181, 12 – 19.
- Ferdaosi, S. & Shokri firozjah, P. (2015). Spatial-physical analysis of urban areas based on smart growth indicators. *Research and Urban Planning*, 6(22), 15-32. (In Persian)

- Frank, L., Kavage, S. & Litman, T. (2006). *Promoting public health through Smart Growth*. British Columbia: Smart Growth BC, 5-65.
- Gorbanej, R. & Noshad, S. (2008). Smart Growth Strategy in Urban Development, Principles and Approaches. *Geography and Development*, 6(12), 163-180. (In Parsian)
- Handy, S. (2005). Smart growth and the transportation-land use connection: What does the research tell us? *International Regional Science*, 28(2), 146-167.
- Hankey, S. & Marshall, G.D. (2010). Impacts of Urban Form on Future, US Passenger vehicle Greenhouse Gas Emissions, . *Energy Policy*, 38(9), 4880-4887.
- Harrison, C. & Donnelly, I.A. (2012). *A theory of smart cities*. New York: Retried from IBM Cor.
- Hawkins, C.V. (2001). Smart Growth Policy Choice: A Resource Dependency and Local Governance Explanation. *The Policy Studies Journal*, 39(4), 682-697.
- Henseler, J., Ringle., C.M. & Sinkovics, R.R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277-320.
- Hevesi, G.A. (2004). *Smart Growth in New York State: A Discussion Paper*. Comptroller's press office, Albany.
- Heydari, A. (2013). Spatial- Physical Analysis of Future development of Saqqez city with point on Smart Urban Growth Indicators by Entropy Shannon Model. *Geography and Urban Space Development*, 1(2), 67-94. (In Parsian)
- Hildebrand, F. (2004). *Designing the city towards a more sustainable urban form*. Taylor & Francis; 1 edition: London.
- Hoseinzadeh dalir, K. & Houshyar, H. (2006). The effective elements and viewpoints on the physical development of cities in Iran. *Journal of Geography and Regional Development*, 4(6), 213-226. (In Parsian)
- Howard, F. L. & Richard, J. F. (2004). *Urban Sprawl and Public Health*. Island Press, Washington, Dc.
- Humstone, E, (2004). *Sprawl vs. Smart Growth: The Power of the Public Purse*. Communities and Banking, Federal Reserve Bank of Boston, issue Sum, 10-15.
- Karadag, T. (2013). *An evaluation of the smart city approach*. Master thesis, Middle East Technical University.
- Kashanijo, Kh. & Kiani, M. (2014). Applying the smart urban growth approach to revitalize the city center (case example: Nahavand city). *Haft Hesar Journal of Environmental Studies*, 3(9), 23-32. (In Parsian)
- Khammar, Gh. A. & Heydari, A. (2017). Evaluation of smart urban growth pattern in iranian newtown's point on Sadra Newtown using SLEUTH Model. *Geographic Space*, 16(53), 253-270. (In Parsian)
- La Greca, P., Barbarossa, L., Ignaccolo, M., Inturri, G. & Martinico, F. (2011). The Density Dilemma, A Proposal for Introducing Smart Growth Principles in a Sprawling Settlement with in Catania Metropolitan Area. *Cities*, 28, 527-535.
- Litman, T. (2005). *Evaluating criticism of smart growth*. Victoria Transport Policy Institute, available at: <https://www.vtpi.org/sgcritics.pdf>.
- Mori, K. & Christodoulou, A. (2012). Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). *Environmental Impact Assessment Review*, 32(1), 94-106.
- Owczarzak, Z. & Lukasz, J. (2015). Design of passenger public transportation solutions based on autonomous vehicles and their multiple criteria comparison with traditional forms of passenger transportation. *Transportation Research Procedia*, 10, 472 – 482.
- Peiser, R. (2001). Decomposing urban sprawl. *The Town Planning Review*, 72(3), 275-298
- Rahimi, M., Gheyasi, S. & Amirian, S. (2018). Evaluation of Urban Smart Growth Indicators Using Factor Analysis Model (Case Study: District 1, Shiraz, Iran). *Geography*, 15(55), 253-266. (In Parsian)
- Rahnema, M. R. & Abbaszad, Gh. R. (2006). A comparative study of the degree of dispersion/compression of the metropolises of Sydney and Mashhad. *Journal of Geography and Regional Development*, 3(6), 101-128. (In Parsian)
- Rizvani Kakhki, S. (2016). *Analysis of urban form based on smart growth criteria in urban areas: a case study of District 9 of Mashhad*. Ph.D. Thesis of Geography and Urban Planning, Ferdowsi University of Mashhad, Mashhad. (In Parsian)
- Salahi khalaf badam, Z., Darvish, H. & Mosazadeh, H. (2018). Feasibility and foundation of smart urban growth management using path analysis and SWOT model (case study: Karaj metropolis). *Quarterly Journal of Human Geography*, 4(9), 255-269. (In Parsian)
- Song, Y. & Gerrit-Jan Knaap, (2004). Measuring the effects of mixed land uses on housing values. *Regional Science and Urban Economics*, 34(6), 663-680.

- Staley, S. R. (2004). Urban planning, smart growth, and economic calculation: An austrian critique and extension. *The Review of Austrian Economics*, 17(2-3), 265-283.
- Walmesley, A. (2006). Green ways: multiplying and diversifying in the 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 76(1-4), 252-290.
- Wang, S., Liu, X., Zhou, C., Hu, J. & Ou, J. (2017). Examining the impacts of socioeconomic factors, urban form, and transportation networks on CO₂ emissions in China's megacities. *Applied Energy*, 185, 189-200.
- Weeks, R.J. (2011). *Population: An Introduction to Concepts and Issues*, Boston: Cengage learning, . Wadsworth Publishing; 11 editions.
- Wmori, A. (2010). *The Economic Approach to Social Capital*. Working Paper No. 7728, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Yang, F. (2009). *If 'smart' is 'sustainable'? An analysis of smart growth policies and its* رهنما، محمدرحیم و عباسزاد، غلامرضا (۱۳۸۵). مطالعه تطبیقی درجه پراکنش/افشردگی کلان‌شهرهای سیدنی و مشهد. *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، ۳(۶)، ۱۰۱-۱۲۸.
- زیاری، کرامت‌الله؛ حاتمی‌نژاد، حسین و ترکمن‌نیا، نریمه (۱۳۹۱). درآمدی بر نظریه رشد هوشمند شهری. *شهرسازی‌ها*، ۱۲(۱۰۴)، ۱۷-۱۹.
- صالحی خلف‌بادام، زینب؛ درویش، حسن و موسی‌زاده، حسین (۱۳۹۶). امکان‌سنجی و بسترسازی مدیریت رشد هوشمند شهری با استفاده از تحلیل مسیر و مدل SWOT (مطالعه موردی: کلان‌شهر کرج). *فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*، ۹(۴)، ۲۵۵-۲۶۹.
- ضرابی، اصغر؛ صابری، حمید؛ محمدی، جمال و وارثی، حمیدرضا (۱۳۹۰). تحلیل فضایی شاخص‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: مناطق شهر اصفهان). *فصلنامه پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۷۷(۱)، ۱۷-۱.
- ضرابی، اصغر؛ صابری، حمید؛ محمدی، جمال و وارثی، حمیدرضا (۱۳۹۰). تحلیل فضایی شاخص‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه ی موردی: مناطق شهر اصفهان). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۴۳(۷۷)، ۱۷-۱.
- عزیزی، محمد مهدی (۱۳۸۸). *تراکم در شهرسازی: اصول و معیارهای تعیین تراکم شهری*. تهران، انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول.
- فردوسی، سجاد و شکری فیروزجاه، پری (۱۳۹۴). تحلیل فضایی - کالبدی نواحی شهری بر اساس شاخص‌های رشد هوشمند. *نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۶(۲۲)، ۳۲-۱۵.
- قربانی، رسول و نوشاد، سمیه (۱۳۸۷). راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری، اصول و راهکارها. *فصلنامه جغرافیا و توسعه*، ۶(۱۲)، ۱۸۰-۱۶۳.
- کاشانی‌جو، خشایار و کیانی، محسن (۱۳۹۳). به کارگیری رویکرد رشد هوشمند شهری جهت احیاء مرکز شهر (نمونه موردی: شهر نهاوند). *فصلنامه مطالعات محیطی هفت حصار*، ۳(۹)، ۳۲-۳۳.
- 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.
- Zarabi, A., Saberi, H., Mohammadi, J. & Varesi, H. R. (2011). Spatial Analysis of Smart Growth Indicators (The Case Study: Regions of Isfahan). *Human Geography Research*, 77(1), 1-17. (In Persian).
- Zarabi, A., Saberi, H., Mohammadi, J. & Varesi, H. (2011). Spatial Analysis of Smart Growth Indicators (The Case Study: Regions of Isfahan). *Human Geography Research*, 43(77), 1-17. (In Parsian)
- Ziari, K., Hataminejad, H. & Turkmennia, N. (2011). An introduction to the theory of smart urban growth. *Municipalities Monthly*, 12(104), 17-19. (In Parsian)

منابع

- ابراهیمی، مازیار و معرف، مریم (۱۳۹۷). توسعه پایدار شهری بر مبنای رشد هوشمند شهری، تحلیلی بر مؤلفه‌ها، ویژگی‌ها و مزایای شهر هوشمند. *دوماهنامه پژوهش در هنر و علوم انسانی*، ۳(۲)، ۳۴-۲۵.
- انصاری، میترا؛ ولی شریعت پناهی، مجید؛ کلک حسینی، عباس و مدیری، مهدی (۱۴۰۰). مدل‌یابی عوامل مؤثر بر تحقق‌پذیری اصول رشد هوشمند در شهر ملایر. *فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا*، ۲۵(۲)، ۳۴-۱.
- بردی آنامرادنژاد، رحیم؛ نیک‌پور، عامر و حسنی، سید زهره (۱۳۹۷). تحلیل کالبدی فضایی نواحی شهری بر اساس شاخص‌های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: شهر بابل). *نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، ۹(۳۴)، ۳۰-۱۹.
- حسین‌زاده دلیر، کریم و هوشیار، حسن (۱۳۸۵). دیدگاه‌ها، عوامل و عناصر مؤثر در توسعه فیزیکی شهرهای ایران. *مجله جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای*، ۶(۳)، ۲۲۶-۲۱۳.
- حیدری، اکبر (۱۳۹۱). تحلیل فضایی - کالبدی توسعه آتی شهر سقز با تأکید بر شاخص‌های رشد هوشمند شهری با استفاده از مدل آنتروپی شانون. *مجله جغرافیا و توسعه شهری*، ۱(۲)، ۹۴-۶۷.
- خمر، غلامعلی و حیدری، اکبر (۱۳۹۵). ارزیابی الگوی رشد هوشمند شهری در شهرهای جدید ایران با تأکید بر شهر جدید صدرا با استفاده از مدل SLEUTH. *فصلنامه‌ی فضای جغرافیایی/هر*، ۱۶(۵۳)، ۲۷۰-۲۵۳.
- رجیمی، محمد؛ قیاسی، سمیرا و امیریان، سهراب (۱۳۹۶). ارزیابی شاخص‌های رشد هوشمند شهری با استفاده از مدل تحلیل عاملی (مطالعه موردی: منطقه یک شهر شیراز). *فصلنامه جغرافیا، دوره جدید*، ۱۵(۵۵)، ۲۶۶-۲۵۳.
- رضوانی کاخکی، سعید (۱۳۹۶). تحلیل فرم شهری بر اساس معیارهای رشد هوشمند در محلات شهری: نمونه موردی منطقه ۹ مشهد. رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد.