

Evaluation and Analysis of the Critical Components of Smart Urban Growth in Middle - Sized Cities ,Case Study:(Khoy City)

Shokrzadeh Soureh Habib ^a - Bakhtyar Ezatpanah ^{b*} - Hosainzadeh Dalir Karim ^c

^a. Department of Geography and urban planning, Marand Branch,
Islamic Azad university, Marand, Iran

^{b,*} Assistant Professor of Department of Geography and urban planning, Marand branch,
Islamic azad university, Marand,Iran

^c. Professor of Department of Geography and urban planning, Marand branch,
Islamic azad university, Marand, Iran

<https://doi.org/10.22034/ispdrc.2023.2010906.1046>

ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Factor Analysis
mid-sized city
Smart Growth
Urban Development
Khoy city

Received:

09 January 2024

Received in revised form:

20 April 2024

Accepted:

06 May 2024

pp. 89-108

Today, cities are facing numerous challenges in the field of spatial development. The scattered and horizontal growth of cities, along with the lack of compliance with the land use distribution system and the disproportion between the growth of services and urban infrastructure, have led to urban areas facing a myriad of issues. These include marginalization, traffic congestion, housing shortages, and environmental problems that impact sustainability criteria and quality of life. Smart growth has emerged as a response to the ongoing issues of fragmented development and its adverse outcomes. Smart growth provides various options in transportation, housing, jobs, and amenities (such as cultural, social, recreational, and educational services) and utilizes comprehensive planning to direct, develop, design, manage, revitalize, and construct communities. The aim of this study is to examine and pinpoint the smart growth indicators of Shahr Khoi. This research is applied and mixed. Due to the nature of the data and the impossibility of controlling the behavior of the effective variables in the problem, it is non-experimental. In order to identify the various dimensions of intelligent growth, a panel of specialists and experts evaluated 30 different indicators across three components: social, economic, physical, and educational. The study analyzed the results using a factor analysis model. In the first step, factor analysis was used to reduce the indicators and extract the factors influencing the rate of intelligent growth, which were then ranked. Based on the calculations, the available data were found suitable for factor analysis. According to Keyser's criterion, 10 factors with values greater than one were extracted for analyzing the factors influencing smart urban growth. In total, ten factors with a loading of 5.949 explain the total variance of intelligence growth.



انجمن علمی پدانش غیر عامل ایران

مجله شهر ایمن

شاپا الکترونیکی: 2676-556X

Journal Homepage: www.ispdrc.ir



مقاله پژوهشی

ارزیابی و تحلیل مؤلفه‌های حیاتی رشد هوشمند شهری در شهرهای میانه اندام (مطالعه موردی: شهر خوی)

حبیب شکرزاده سوره - دانشجوی دکترای تخصصی جغرافیا و برنامه ریزی شهری، واحد مرنده، دانشگاه آزاد اسلامی، مرنده، ایران

بختیار عزت پناه* - استادیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، واحد مرنده، دانشگاه آزاد اسلامی، مرنده، ایران

کریم حسین زاده دلیر - استاد گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، واحد مرنده، دانشگاه آزاد اسلامی، مرنده، ایران

<https://doi.org/10.22034/ispdrc.2023.2010906.1046>

واژگان کلیدی	چکیده
تحلیل عاملی، توسعه شهری، شهر خوی، شهر میانه اندام رشد هوشمند	امروزه شهرها با چالش‌های زیادی در زمینه توسعه فضایی مواجه هستند. رشد پراکنده و افقی شهرها و عدم رعایت نظام توزیع کاربری اراضی و نیز عدم تناسب بین رشد خدمات و زیرساخت‌های شهری، شهری را از نظر معیارهای پایداری و کیفیت زندگی با انواع مسائل همچون حاشیه‌نشینی، ترافیک، کمبود مسکن و مشکلات زیست‌محیطی روبرو ساخته است. رشد هوشمند به‌عنوان پاسخی برای تداوم مشکلات توسعه پراکنده و نتایج منفی آن به وجود آمده است. رشد هوشمند گزینه‌هایی در حوزه حمل‌ونقل، مسکن، مشاغل و امکانات رفاهی (شامل خدمات فرهنگی، اجتماعی، تفریحی و آموزشی) ارائه می‌دهد و از برنامه‌ریزی‌های جامع برای هدایت، توسعه، طراحی، مدیریت، احیاء و ساخت جوامع استفاده می‌کند؛ هدف این پژوهش بررسی و شناخت شاخص‌های رشد هوشمند شهر خوی می‌باشد. این پژوهش کاربردی و آمیخته و باتوجه به ماهیت داده‌ها و عدم امکان کنترل رفتار متغیرهای مؤثر در مسأله نیز از نوع غیرتجربی است. برای شناسایی ابعاد گوناگون رشد هوشمند با استفاده پندل متخصصین و کارشناسان، ۳۰ شاخص گوناگون در قالب ۳ مؤلفه اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، مطالعه و نتایج آن با بهره‌گیری از مدل تحلیل عاملی ارزیابی شده است. در گام نخست، با استفاده از تحلیل عاملی اقدام به کاهش شاخص‌ها و استخراج مجموعه عوامل دخیل در میزان رشد هوشمند پرداخته و پس از آن رتبه‌بندی شده‌اند. براساس محاسبات انجام شده، داده‌های موجود برای تحلیل عاملی مناسب تشخیص داده شدند. باتوجه به ملاک کیسر ۱۰ عامل دارای مقدار ویژه بالاتر از یک برای عوامل مؤثر بر رشد هوشمند شهری استخراج شد. در مجموع ده عامل با بار ۵/۹۴۹ واریانس کل رشد هوشمندی را تبیین می‌کنند.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۰/۱۹	
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱	
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۲/۱۷	
صص. ۸۹-۱۰۸	

مقدمه

امروزه نیمی از جمعیت جهان در شهرها و کلانشهرها زندگی می کنند که بر اساس پیش بینی های صورت گرفته تا سال ۲۰۳۰، میزان شهرنشینی تا ۸۰ درصد افزایش می یابد. جمعیت شهرهای جهان همواره در حال افزایش است که به معنای اسکان مجدد بیش از ۲/۵ میلیارد نفر از ساکنان روستایی به شهرها است. جمعیت شهری در حال حاضر در ۲۳ درصد از زمین زندگی می کنند (کلانتری بنادکی، ۱۳۹۷: ۱۰). اگرچه امروزه شهرها تنها بخش کوچکی از زمین را پوشش می دهند، اما نرخ رشد زمین های شهری شده دوبرابر نرخ رشد جمعیت شهری در سال های اخیر بوده است (مشفق و دیگران، ۱۳۹۱: ۱۵۳). در ۳۰ سال آینده، با دوبرابر شدن جمعیت شهری در کشورهای در حال توسعه، مساحت ساخته شده سطح فعلی خود را سه برابر خواهد کرد. در طول ۵۰ سال گذشته، این شهر به سرعت در زمین های اطراف گسترش یافته است (یزدانی و مروتی، ۱۳۹۰: ۶). گسترش شهرها تغییر مهمی در قرن اخیر به ویژه در کشورهای توسعه نیافته است. گسترش شهری در کشورهای در حال توسعه معمولاً در زمین های کشاورزی، باغ ها، جنگل ها و مناظر طبیعی صورت می گیرد که اغلب با رشد زاغه ها همراه است (استلاجی و حسین زاده، ۱۳۹۲: ۳۴). هر روز بخشی از زمین های زراعی با سازه های شهری بلعیده می شوند. گسترش شهرها نیاز به زمین برای احداث مراکز کار، سکونت، تجارت، تفریح و ایجاد زیرساخت ها و تأسیسات شهری را سبب شده (ذاکر حقیقی، ۱۴۰۱: ۳۴۹) و احداث دائمی بزرگراه ها و تقویت سیستم های حمل و نقل را اجتناب ناپذیر کرده است. گسترش افقی شهرها در زمین های پیرامون، چشم اندازی از ساخت و سازهای کم ارتفاع و کم تراکم با وابستگی روزافزون به جابه جایی و حمل و نقل و پیامدهای برخاسته از آن را که توسعه بزرگراه ها هستند، نمودار ساخته است که از آن با عنوان «پراکنده رویی» یا «رشد پراکنده شهری» یاد می شود (بهزادفر و زرآبادی، ۱۳۹۸: ۹). پراکنده رویی شهری، یکی از مسائل حیاتی شهرهای ناپایدار است که می توان آن را عامل اصلی حاشیه نشینی، ترافیک، کمبود مسکن، انفصال قطعات کاربری زمین، هجوم شهر به زمین های کشاورزی و چشم اندازهای حساس طبیعی و دور شدن فرصت های اشتغال از طبقات کم درآمد در نظر گرفت (حق پناه و دیگران، ۱۳۹۷: ۳۷). در بیش تر مناطق شهری جهان، الگوی

توسعه کم تراکم به مشکلات حمل و نقل، تخریب و تباهی محیط زیست و از بین رفتن زمین های کشاورزی، مناطق طبیعی و فضاهای باز منجر شده است (مشکینی و نورمحمدی، ۱۳۹۸: ۸۱۱). رشد هوشمند بعنوان پاسخی برای تداوم مشکلات توسعه پراکنده و نتایج منفی آن بوجود آمده است. رشد هوشمند گزینه هایی در حوزه حمل و نقل، مسکن، مشاغل و امکانات رفاهی (شامل خدمات فرهنگی، اجتماعی، تفریحی و آموزشی) ارائه می دهد و از برنامه ریزی های جامع برای هدایت، توسعه، طراحی، مدیریت، احیاء و ساخت جوامع استفاده می کند. (خندانی و دیگران، ۱۴۰۱: ۱۵۳). در برابر این مسائل بشر همواره به دنبال رهنمودهایی برای بهبود و ارتقای اوضاع زندگی خود بوده که در این راستا مکاتب، نظریه ها و پارادایم های بسیاری از جمله رشد هوشمند شهری ارائه کرده است (اصفهان و حسینی، ۱۴۰۱: ۱۷۶).

نظریه رشد هوشمند شهری مدیریت پویا و انعطاف پذیر در واکنش به گسترش پراکنده شهرها در دو کشور کانادا و آمریکا بر مبنای اصول توسعه پایدار و شهر فشرده به تدریج شکل گرفت و نهایتاً در قالب یک تئوری برای پایدار کردن فرم فضایی شهرها تدوین شد (شریف نژاد و دیگران، ۱۳۹۶: ۵). جامعه با کاربری ترکیبی، فشرده، قابل پیاده روی و منسجم که اهداف رشد هوشمند ایجاد می کند؛ می تواند با ادغام ایده های خلاقانه که گروهی گوناگون پیشنهاد می کنند، امکان پذیر باشد؛ در واقع راهبرد رشد هوشمند از بدیل های عمده در برابر پراکندگی (محمودزاده و عابدینی، ۱۳۹۸: ۶۰). سعی در شکل دهی مجدد شهرها و هدایت آنها به سوی اجتماع توانمند با دسترسی به محیط زیست مطلوب دارد (عیدالی و دیگران، ۱۳۹۸: ۸۴). حال جهت تحقق رشد هوشمند شهری عوامل گوناگون چون اختلاط کاربری ها، در دسترسی گذاشتن خدمات، کاهش زمان دسترسی، پیاده محور کردن شهر و حمل و نقل عمومی که موضوع اصلی این تحقیق نیز است، می توانند مؤثر باشند. سیستم های حمل و نقل در صورت به کارگیری به جا و مناسب قادر خواهند بود نقش چشمگیری را به طور مستقیم و غیر مستقیم بر مدیریت شهری و ترافیک داشته باشد. در واقع یک سیستم حمل و نقل به طور کلی، شامل شبکه ها، وسایل نقلیه، افراد و کالاهاست (سجادیان و دیگران، ۱۴۰۱: ۸۱). رشد هوشمند بیان کننده آن نوع از توسعه است که در آن ترویج حیات مدنی و سرزندگی اجتماعی، حمل و نقل عمومی و کاستن از اثرات

است زیرا بدون دستیابی به نتایج پژوهشی دیگران و توسعه و تکامل آنها نمی‌توان به پاسخی مناسب و تجزیه و تحلیل بهتر دست یافت. حجاریان (۱۴۰۲) با تحلیل نقش حکمروایی خوب در شکل‌گیری رهیافت رشد هوشمند (مطالعه موردی: شهرستان کاشان) به این نتیجه رسیده است که ارتقاء شاخص‌های قانونمندی، شفافیت، مسئولیت‌پذیری، کارایی و اثربخشی، مشارکت، اجماع‌گرایی، عدالت محوری و پاسخ‌گویی در توسعه رشد هوشمند اثرگذار می‌باشند. زبیری و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان "تحلیل کالبدی - فضایی مناطق شهری همدان براساس تلفیق شاخصهای رشد هوشمند" به این نتیجه رسیدند که نحوه توزیع شاخص‌های رشد هوشمند در مناطق شهر همدان به شکل عادلانه‌ای صورت نپذیرفته و بین مناطق شهر همدان اختلاف فراوانی وجود دارد بطوریکه در منطقه یک شهر همدان از همه انواع پهنه بندی برخوردار، نیمه برخوردار و محروم وجود دارد. نحوه پراکنش جمعیت نیز گویای این است که در محدوده‌های نزدیک به مرکز شهر همدان و رینگ اول و دوم تراکم جمعیت بسیار زیاد در حاشیه شهر تراکم جمعیت کمتر بوده است و به تدریج در حاشیه شهر تراکم جمعیت کمتر بوده است. رضایی و دیگران (۱۳۹۸) با تحلیل و ارزیابی راهبرد رشد هوشمند شهری در مناطق چهارگانه شهر کرمان به این نتیجه رسیده اند که منطقه دو با بیش‌ترین ارزش عدد (۱۳/۸) در رتبه اول قرار داشته است و بر نابرابری این‌گونه استنباط می‌شود که ساکنان مناطق چهارگانه کرمان در رابطه با وضعیت شاخص‌های رشد هوشمند شهری این شهر، دیدگاه متفاوتی داشته‌اند. نظم‌فر و دیگران (۱۳۹۷) با تحلیل شاخص‌های رشد هوشمند شهری در مناطق شهر ارومیه نتایج نشان داد منطقه یک در رتبه اول و منطقه سه و چهار در رتبه دوم و منطقه دو در رتبه سوم قرار دارد. همچنین، بین مناطق شهری در زمینه تناسب با شاخص‌های رشد هوشمند، تفاوت قابل‌توجهی وجود دارد و باید جهت توسعه آتی شهر، توجه ویژه‌ای به مناطق محروم صورت پذیرد. خمر و حیدری (۱۳۹۵) ارزیابی الگوی رشد هوشمند شهری در شهرهای جدید ایران با تأکید بر شهر جدید صدرا با استفاده از مدل SLEUTH، نتایج تحقیق نشان داد که ارزش زمین‌های حاشیه‌ای و تأثیرات شیب بر توسعه شهر جدید صدرا، از جمله عوامل مهم در چگونگی رشد در شهرهای ساحلی صورت‌گرفته که نتایج آن بیانگر این است که از حیث شاخص رشد هوشمند، محلات هوشمند شهری در این شهر به حساب می‌آیند. در پایان بر مبنای الگوریتم حاصل از تحلیل

نامطلوب زیست‌محیطی، در صدر ملاحظات برنامه‌ریزان شهری قرار می‌گیرد و احیای شهر به عنوان محیط سالم و فعال که بتواند آینده‌ای مطلوب را برای تمام شهروندان تأمین نماید، اصلی‌ترین هدف به شمار می‌رود (سیف‌الدینی و دیگران، ۱۳۹۳: ۶۷). عمده چالش‌های تحقق رشد هوشمند در شهر میانه‌اندام خوی عبارتند از:

نبود بودجه کافی: توسعه فناوری‌های هوشمند و ارتقاء زیرساخت‌های شهری نیازمند سرمایه‌گذاری‌های بزرگ است که شهر خوی به دلیل محدودیت‌های بودجه این امکان را ندارد.

عدم هماهنگی و هماهنگی بین ارگان‌ها: در شهر میانه اندام خوی، عدم هماهنگی و هماهنگی بین ارگان‌های مختلف شهری مانند شهرداری، دستگاه‌های اجرایی و بخش خصوصی مانع از پیشرفت بهینه و هماهنگ در راهبردهای هوشمند شهری می‌شود.

امنیت اطلاعات: با توسعه فناوری‌های هوشمند، اطلاعات حساس شهری مانند داده‌های شهری، اطلاعات شهروندان و اطلاعات مربوط به حمل و نقل باید محافظت شوند تا از خطرات امنیتی جلوگیری شود.

مشکلات اجتماعی: برخی از شهرهای میانه اندام همچون خوی با مشکلات اجتماعی مانند بیکاری، فقر و بی‌خانمانی روبه‌رو هستند که می‌توانند روند تحقق رشد هوشمند شهری را تحت تأثیر قرار دهند.

مدیریت منابع آب و انرژی: با افزایش جمعیت و توسعه شهری، مدیریت منابع آب و انرژی به یک چالش مهم تبدیل شده است که نیازمند استفاده بهینه و پایدار از این منابع است.

توسعه پایدار: حفظ توازن بین توسعه شهری و حفظ محیط زیست و منابع طبیعی از چالش‌های اصلی در تحقق رشد هوشمند شهری در شهرهای میانه اندام از جمله خوی می‌باشد.

باتوجه به موارد فوق تحقیق حاضر سعی بر شناسایی شاخص‌های موثر رشد هوشمند شهر خوی در بالابردن کیفیت زندگی شهروندان دارد. به عبارتی هدف پژوهش حاضر پاسخ به سؤال زیر است:

■ مهم‌ترین شاخص‌های حیاتی رشد هوشمند در شهر خوی در راستای توسعه کیفیت زندگی کدام‌اند؟

پیشینه تحقیق

در هر پژوهش علمی، ردیابی مطالعه و بررسی پیشینه موضوع موردنظر؛ پیش از پرداختن به موضوع لازم و ضروری

عوامل مؤثر بر این پراکنش شهری، الگوی فضایی رشد شهر جدید صدرای طی سال‌های ۱۶۳۰ - ۱۶۱۰ ارائه گردید. بخشی و دیگران (۱۳۹۵) تحقیقی با عنوان «تحلیل فضایی شاخص‌های رشد هوشمند شهری در شهرهای ساحلی (مطالعه موردی بابلسر)» ارائه دادند. این پژوهش، با هدف ارائه راهبردی به منظور سنجش میزان هوشمند بودن پدیده رشد شهری غرب بابلرود و تا اندازه‌ای محلات مرکزی شهر در موقعیت بهتری نسبت به محلات پیرامونی قرار دارند. وان و جانگ^۱ (۲۰۲۳)، در مقاله، آیا توسعه فشرده محیط‌های حرارتی شهری را کاهش می‌دهد؟ تأثیرات اصول رشد هوشمند بر دمای سطح زمین در لس آنجلس و پورتلند را بررسی نمودند. این مطالعه روابط بین متغیرهای چشم‌انداز و متغیرهای رشد هوشمند را در سطح گروه بلوک سرشماری در دو منطقه شهری مجزا بررسی می‌کند: شهر لس آنجلس، کالیفرنیا، و شهر پورتلند، اورگان، از سال ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۸. باتوجه به ویژگی‌های متفاوت محیط‌های ساخته شده و سیستم‌های برنامه‌ریزی بین دو شهر، نتایج این مطالعه نیز ضرورت در نظر گرفتن بافت‌های محلی را به جای پیشنهاد یک سیاست «یک اندازه برای همه» نشان می‌دهد. لیتمن^۲ (۲۰۱۷) با ارزیابی انتقاد از رشد هوشمند، انتقادهای گوناگون از رشد هوشمند مانند آزادی، عمل، افزایش ترافیک، آلودگی هوا، افزایش هزینه‌های خدمات عمومی و غیره را ارزیابی می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که بسیاری از ادعاهای منتقدان، از درک ناقص از رشد هوشمند یا تعریف نادرست آن ناشی می‌شود. منتقدان برخی از مشکلات را شناسایی می‌کنند اما شواهد منطقی برای کاهش توجیه کلی رشد هوشمند ندارند. دوراند^۳ (۲۰۱۱) به بررسی سیستماتیک عوامل محیطی ساخته شده مرتبط با فعالیت بدنی و پیامدهایی برای برنامه‌ریزی شهری رشد هوشمند پرداخته‌اند. این بررسی نشان می‌دهد که چندین ویژگی محیط ساخته شده مرتبط با برنامه‌ریزی رشد هوشمند ممکن است اشکال مهمی از فعالیت بدنی را ترویج کند.

ادبیات نظری تحقیق

مرور منابع مطالعات و منابع مرتبط با موضوع نشان می‌دهد که دیدگاه‌های مرتبط با رشد هوشمند شهری از دهه ۱۹۹۰ به بعد تحت تأثیر عوامل مرتبط با ساختار و الگوی‌های فضایی رشد شهری قرار می‌گیرد. این دیدگاه‌ها دارای ادبیات شناخته‌شده، محدوده و روش‌شناسی خاص خود هستند و

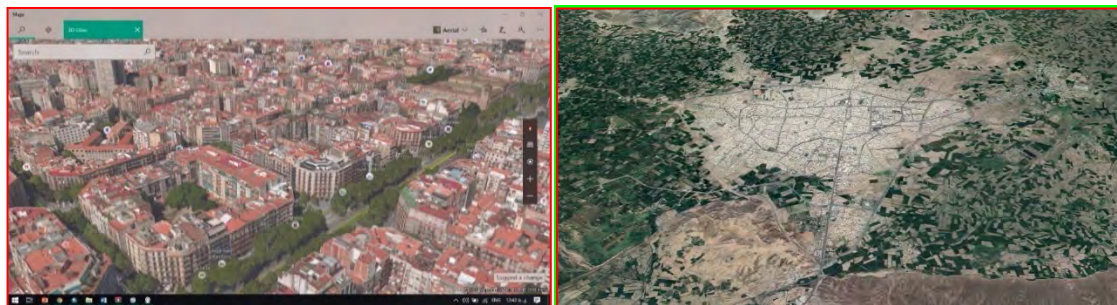
مکاتب نظری مشخصی دارند و هریک دارای بنیان نظری، زیربنای فکری معین و الگوهای نظری خاص خود هستند که در سیر تحول خود از مباحث بسیار ساده ساختار فضایی به سوی مسائلی پیچیده تر از قبیل کارکرد شهر، عدالت فضایی، الگوهای رشد شهری، اهداف توسعه پایدار، اقتصاد فضایی، مناسبات سرمایه‌دارانه و... به‌سوی همگرایی نسبی حرکت کرده‌اند. به‌طور کلی در ۵ سال اخیر مفاهیم متنوعی از الگوهای رشد هوشمند در طول زمان توسعه یافته است. با نگاهی به نظام شهری مناطق کلانشهری در کشورهای جهان سوم دیده می‌شود نظام شهری این مناطق از عدم تعادل‌های منطقه‌ای و گسیختگی در ساختار مورفولوژیک همراه با یک تقسیم کار فضایی ناکارآمد رنج می‌برند. وجود چنین مسائلی، برآیند آن چیزی است که تحت عنوان پدیده مناطق قطبی-شده، دوگانگی فضایی و نابرابری شناخته شده است. برنامه‌ریزی جامعه رشد هوشمند آینده می‌تواند مستقیماً بر سلامت تمرکز کند، و تحقیقات آینده باید بررسی کند که آیا ترکیبات یا توده‌های حیاتی از ویژگی‌های رشد هوشمند با نتایج بهتر سلامت جمعیت مرتبط است یا خیر. در پاسخ به آثار منفی ناشی از پراکنده‌رویی شهری، نظریات چندی پیشنهاد شده است. یکی از این نظریات، نظریه تمرکز اندامواره است که فرایند توسعه شهری را ترکیبی از تمرکز و عدم تمرکز در نظر می‌گیرد. در این نظریه شهر موجود زنده‌ای است که ساختاری نظام‌مند متشکل از قسمت‌های گوناگون دارد، اما یکدست و یکپارچه نیست. طراحی چنین شهری باید به‌گونه‌ای باشد که رشد، تحول را تسهیل کند؛ به‌گونه‌ای که در فرایند تکاملی و بازتولید همیشگی که دارد، تعادلش زائل نشود. شهر اندامواره فرم و ساختارش با هدفش انطباق دارد و هدف آن نیز، ایجاد محیط ارتقادهنده زندگی‌ای است که در آن نوع بشر در قالب اجتماعات زیست می‌کند. شهر اندامواره، تنوع و تباین را برمی‌انگیزاند، درحالی‌که بر آن وحدت غالب است. نظریه دیگر، نظریه شهر فشرده است که در تعریف آن بیش از اینکه نتیجه واحدی انتظار برود، مجموعه‌ای از اهداف بیان شده است. شهر فشرده آرمان شهری تعریف شده که متراکم کردن صفت ممیزه کلی آن است، اما ویژگی‌های دیگری نیز چون ساختار ساختمانی به‌هم‌پیوسته، خیابان‌های متقاطع، کاربری مختلط زمین و اشکال مختلط حمل‌ونقل در آن به چشم می‌خورد. افزایش بهره‌وری به دلیل ثمرات اقتصاد تجمع، سفرهای کوتاه‌تر،

³ Durand

¹ Won, J., & Jung

² Litman

جای پای بوم‌شناختی پایین‌تر و سلامت شهری بهتر، از اهداف این شهرها بیان شده‌اند.



شکل ۱- تصویر سمت راست: توسعه شهری منفصل و پراکنده شهر خوی (منبع: نرم‌افزار Google Earth)؛ تصویر سمت چپ: آپارتمانهای فشرده برنامه‌ریزی‌شده در شهر بارسلون (منبع: نرم‌افزار Maps)

کاربری‌های گوناگون در محدوده یک شهر، وظیفه عبور و مرور و جابه‌جایی انسان و کالا را بین کاربری‌ها بر عهده دارد (Panagopoulos & Barreira, 2012: 278). جوامع به میزان قابل‌توجهی به سیستم‌های حمل‌ونقل خود وابسته‌اند به‌طوری‌که سلامت اقتصادی و اجتماعی یک جامعه بستگی بسیار زیادی به کیفیت عملکرد شبکه‌های ارتباطی آن دارد. علاوه بر این، زیرساخت‌های حمل‌ونقل یکی از مهم‌ترین زیرساخت‌های توسعه هستند که نقش مهمی در رشد اقتصادی و شکل‌گیری فعالیت‌های اجتماعی یک کشور دارند. در کشور ما، هر ساله مبالغ زیادی طی قانون بودجه سنواتی به طرح‌های عمرانی و ملی تعلق می‌گیرد. با استناد به اسناد مرکز آمار ایران تقریباً حدود ۲۰ تا ۳۰ درصد از سهم بودجه مربوط به زیرساخت‌های عمرانی، صرف مدیریت و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل‌ونقل می‌شود (Raparathi, 2015: 148). با توجه به مبالغ هنگفتی که هر ساله در این بخش هزینه می‌شود، بهینه‌سازی این هزینه‌ها می‌تواند موجب رشد بودجه و ترقی در سایر زیرساخت‌ها شود. یکی از موارد مهم در بهینه‌سازی هزینه‌ها، اخذ تصمیمات اصولی و صحیح با در نظر گرفتن تمامی جنبه‌های مؤثر در تصمیم است، به‌گونه‌ای که منافع کلیه ذی‌نفعان را لحاظ کنند و بیشترین رضایت را در پی داشته باشند (Litman, 2017: 55).

رشد هوشمند و اصول ۱۰گانه آن

مفهوم رشد هوشمند که در دو دهه گذشته وارد ادبیات جغرافیای شده و به شدت رواج یافته است، توسط پاریس انگلندرینگ شهردار ماریلند از سال ۱۹۴۴-۲۰۲۰ باب شد.

فرم شهری فشرده تا یک دهه قبل به‌عنوان یک سیاست شهرسازی بر وفق پایداری مطرح شده و به‌ویژه در اروپا طرح‌های گوناگونی از آن به اجرا گذاشته شده بود، اما بر این سیاست انتقادهایی وارد شده است؛ از جمله مقرون به صرفه نبودن، ترافیک، تمرکز آلاینده‌ها و از دست رفتن فضاهای باز و تفریحی. رشد هوشمند بیان‌کننده 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 به عنوان محیط سالم و فعال که بتواند آینده‌ای مطلوب و بهینه برای تمامی شهروندان تأمین نماید اصلی‌ترین اهداف به شمار می‌روند (Lee & Leigh, 2005: 332). رشد هوشمند واکنشی برای پراکندگی محسوب می‌شود. پراکندگی به علت هزینه‌های فزاینده مسکن، تراکم بالای ترافیک و به وجود آمدن هزینه‌های زیرساختی غیرضروری مورد انتقاد واقع شده است (Korninos, 2016: 245). ضرورت توجه به رشد هوشمند شهری از مقوله‌های اساسی و جدید در برنامه‌ریزی شهری به حساب می‌آید. امری که با شناخت ابعاد، زمینه‌ها و تحلیل جایگاه آن در توسعه مناطق گوناگون شهری می‌توان با بهره‌گیری از آن به الگوهای پایداری در برنامه‌ریزی شهری دست یافت (Behan, K., 2008: 293). رشد هوشمند شهری موضوعی است که جدیداً در محافل دانشگاهی مطرح شده، و راه‌ها و الگوهای گوناگون جهت دستیابی به آن پیشنهاد شده‌اند که یکی از آنها حمل‌ونقل شهری است. حمل‌ونقل شهری به‌عنوان بخشی از اجزای سیستم ارتباطات شهری است که باهدف دسترسی بین

(و آن را به عنوان رویکردی در راه تحقق « رشد هوشمند » در نقطه مقابل رشد پراکنده شهر در نظر می گیرند. با عنایت به این دو دیدگاه می توان گفت توسعه کالبدی شهر در دو حالت کلی صورت می گیرد: ۱. توسعه افقی شهر ۲. توسعه درونی شهر . توسعه افقی خود نیز در دو حالت متصل^۲ و منفصل^۳ تحقق می پذیرد. در توسعه افقی شهر به شکل متصل هرگونه توسعه ایی در قالب ایجاد شهرک های متصل و یا الحاق اراضی نواحی اطراف شهر به محدوده شهر صورت می پذیرد و در توسعه افقی شهر به شکل منفصل، توسعه به شکل ایجاد شهرهای جدید و یا ایجاد شهر های اقماری با فاصله از شهر مادر محقق می شود. در این میان سیطره دراز مدت گرایشات مربوط به توسعه افقی شهر و جستجوی راه حل مشکلات شهری در خارج از شهر ها نه تنها به حل مشکلات شهرها کمکی نکرده است بلکه به مرور زمان خود به مشکل تبدیل شده است. این مسئله نه تنها شهرسازی که مسایل اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی شهرها را نیز تحت تاثیر قرار داده تا جایی که امروز اهتمام عمده برنامه ریزان شهری بر این سمت جهت یافته که چگونه می توان رشد افقی شهر را کنترل کرده و آثار منفی آن را به حداقل رسانند.

رشد هوشمند و کیفیت زندگی

شهرها که نیروی محرکه رشد اقتصادی، تأمین کننده اشتغال و خدمات مختلف بوده و امیدبخش ارتقاء کیفیت زندگی هستند، زمانی از پویایی برخوردار می شوند که توسعه خردمندانه شهر، کیفیت زندگی بشر را در تمام جهات اقتصادی، اجتماعی و محیطی موردتوجه قرار داده و به صورت چندبعدی بررسی شود. بر همین اساس، شهر به عنوان بستر زیست انسان، همواره مشخص کننده کیفیت زندگی بوده است؛ لذا زیست پذیری و کیفیت زندگی بر یکدیگر تأثیر و تأثر دارند و افزایش زیست پذیری باعث بهبود کیفیت زندگی و افزایش سطح رفاه شهروندان خواهد شد (خدمت زاده و فیضی، ۱۴۰۱: ۲۶۰). با این توصیف، توجه به محیط فیزیکی شهر از سوی مدیران و برنامه ریزان و همچنین ساماندهی آن، نقش مهمی در ارتقاء کیفیت زندگی بشر دارد. مقوله کیفیت زندگی از اصول اساسی و اولویت های سیاستگذاران و برنامه ریزان اجتماعی، مسئولان و مدیران در هر جامعه ای می باشد. بنابراین میتوان گفت تمامی سیاستها و برنامه های اجرایی در یک جامعه در راستای

می توان گفت که پایه های این نظریه در کشورهای کانادا و آمریکا و عکس العملی به تحولات آغاز شده از اوایل دهه ۱۹۶۰ بوده است. تقریباً طی دو دهه در واکنش به گسترش پراکنده شهرها در این دو کشور، نظریه رشد هوشمند شهری بر مبنای اصول توسعه پایدار و شهر فشرده به تدریج شکل گرفت و در نهایت در قالب یک تئوری برای پایدار ساختن فرم فضایی شهرها تدوین گردید (Feiock et al, 2008: 34). تاثیر این رویکرد را می توان در همه جنبه های اقتصادی- اجتماعی و تاثیر آن بر محیط زیست دانست. این تاثیرگذاری همه جانبه در فضای شهری مستلزم اشتغال و خدمات، افزایش دسترسی عابر پیاده، متمرکز نمودن انباشت واحدهای مسکونی در یک جا و نیز مختلط نمودن انواع کاربری ها می باشد (ویسی پور، ۱۳۹۳: ۲۱). رشد هوشمند، یک رویکرد و مفهومی براساس ابزارهای مخصوص به خود می باشد و دارای تعاریف متعددی است لیکن طرفداران و هواداران این نظریه به اصول ده گانه ای که توسط آژانس حفظ محیط زیست آمریکا (APA) اعلام شده است پایبندند. که این اصول شامل: ۱. کاربری مختلط؛ ۲. طراحی و احداث ساختمان های فشرده؛ ۳. ایجاد گزینه های متنوع مسکن؛ ۴. ایجاد محله های شهری با قابلیت پیاده روی در واقع یکی از تحولات اخیر در گرایش های نوین شهرسازی توجه به حرکت پیاده و نیازهای آن به عنوان یک موضوع فراموش شده شهری است (درویشی و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۶۹)؛ ۵. ایجاد جوامعی با حس مکانی قوی؛ ۶. حفاظت از محیط زیست و اراضی کشاورزی و فضاهای باز شهری؛ ۷. توسعه شهری به سوی نواحی شهری موجود؛ ۸. ایجاد گزینه های مختلف و متنوع حمل و نقل شهری؛ ۹. تصمیمات توسعه شهری با قابلیت پیش بینی و عدالت محور و دارای صرفه در هزینه و ۱۰. ترغیب مدیران شهری و شهروندان به منظور شرکت در تصمیمات مربوط به توسعه (EPA, 2010: 5).

توسعه درونی شهر

عمده رویکردها و دیدگاه های مربوط به توسعه شهری را می توان در دو دسته قرار داد: ۱. گروهی دسترسی نامحدود به زمین برای توسعه شهری را ضروری دانسته و گسترش افقی شهر را جزء طبیعت آن می دانند. ۲. در مقابل نیز گروهی بر کنترل و محدودسازی سیاست های توسعه شهری تاکید کرده و توسعه درونی شهر را تجویز کرده (سرای، ۱۳۸۸: ۷۶)

² Continues

³ Separate

¹ Environmental Protection Agency (EPA)

ارتقاء سطح کیفیت زندگی مردم آن جامعه است (کاظمی قراجه و ولیزاده کامران، ۱۴۰۰: ۲۷). در برنامه‌ریزی شهری میتوان کیفیت زندگی را با توجه به شاخص‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، محیطی و روانی از دو بُعد عینی (کمی) و ذهنی (کیفی) تعریف و دسته‌بندی نمود که شامل: کیفیت مسکن، کیفیت دسترسی، کیفیت فضاهای گذران اوقات فراغت، مشارکت اجتماعی، رفاه، ایجاد فرصت‌هایی برای کنش متقابل اجتماعی، اشتغال و غیره می‌گردد (رجبی امیرآباد و رحمانی، ۱۳۹۹: ۳۲۵).

روش‌شناسی

این پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نوع آمیخته و باتوجه به ماهیت داده‌ها و عدم امکان کنترل رفتار متغیرهای مؤثر در مسأله نیز از نوع غیرتجربی است. در این تحقیق گردآوری داده‌ها براساس منابع و مشاهدات میدانی و مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای انجام گرفته است. برای انتخاب شاخص‌های

مؤثر بر عدالت اجتماعی و اولویت‌بندی این شاخص‌ها در سنجش رشد هوشمند شهری از خبرگان حوزه شهرسازی شامل ۵۰ نفر از کارشناسان دستگاه‌های اجرایی در شهرداری، فرمانداری، اداره کل راه و شهرسازی، بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و سازمان نظام مهندسی، به شیوه هدفمند با استفاده از روش دلفی جهت وزن‌دهی استفاده شده است. بخشی از اطلاعات مورد نیاز از مطالعات طرح جامع و تفصیلی و مرکز آمار ایران شامل منابع تفصیلی سرشماری نفوس و مسکن و آمارنامه شهرداری خوی جمع‌آوری شده است. در ابتدا با استفاده از استانداردهای موجود در قالب پرسشنامه، مقادیر مطلوب و ایده‌آل هرکدام از شاخص‌های عملیاتی تدوین و مقادیر هر شاخص در مقیاس اندازه‌گیری براساس طیف لیکرت از خیلی کم (۱) تا خیلی زیاد (۵) ارزش‌گذاری شده است سپس برای تحلیل و سنجش مدل پژوهش از تحلیل عاملی اکتشافی^۱ استفاده شده است.

جدول ۱- شاخص‌های مورد ارزیابی بر اساس مبانی نظری پژوهش

مؤلفه	شاخص	مأخذ
اجتماعی	■ نرخ باسوادی	(Ingram et al., 2009)؛ (خدابخش و همکاران، ۱۳۹۹)؛ (درویشی و همکاران، ۱۳۹۹)؛ (Feizi et al., 2020)
	■ نرخ باسوادی زنان	
	■ نرخ باسوادی مردان	
	■ تعداد و سهم خانوارها	
	■ معکوس اندازه خانوار	
	■ معکوس تعداد خانوارها در واحدهای مسکونی	
	■ معکوس نسبت وابستگی	
	■ خدمات تجاری فردی	
	■ فضاهای اداری فردی	
	■ فضاهای شهری فردی	
	■ فضاهای فرهنگی	
	■ درصد جمعیت نسبت به کل شهری	
	■ درصد جمعیت مردان	
اقتصادی	■ درصد جمعیت زنان	(افتخاری و همکاران، ۱۴۰۱)؛ (دیوسالار و همکاران، ۱۳۹۷)؛ (سجادیان و همکاران، ۱۴۰۱)
	■ نسبت تعداد دانشجو به کل جمعیت	
	■ نسبت جنسی	
	■ درصد شاغلان صنعت به کل شاغلین	
	■ شاغلان حمل‌ونقل به کل شاغلین	
	■ درصد شاغلان آموزش به کل شاغلین	
	■ بار معیشتی واقعی	
	■ نرخ واقعی بیکاری	
	■ نرخ واقعی اشتغال	

¹ Exploratory factor analysis

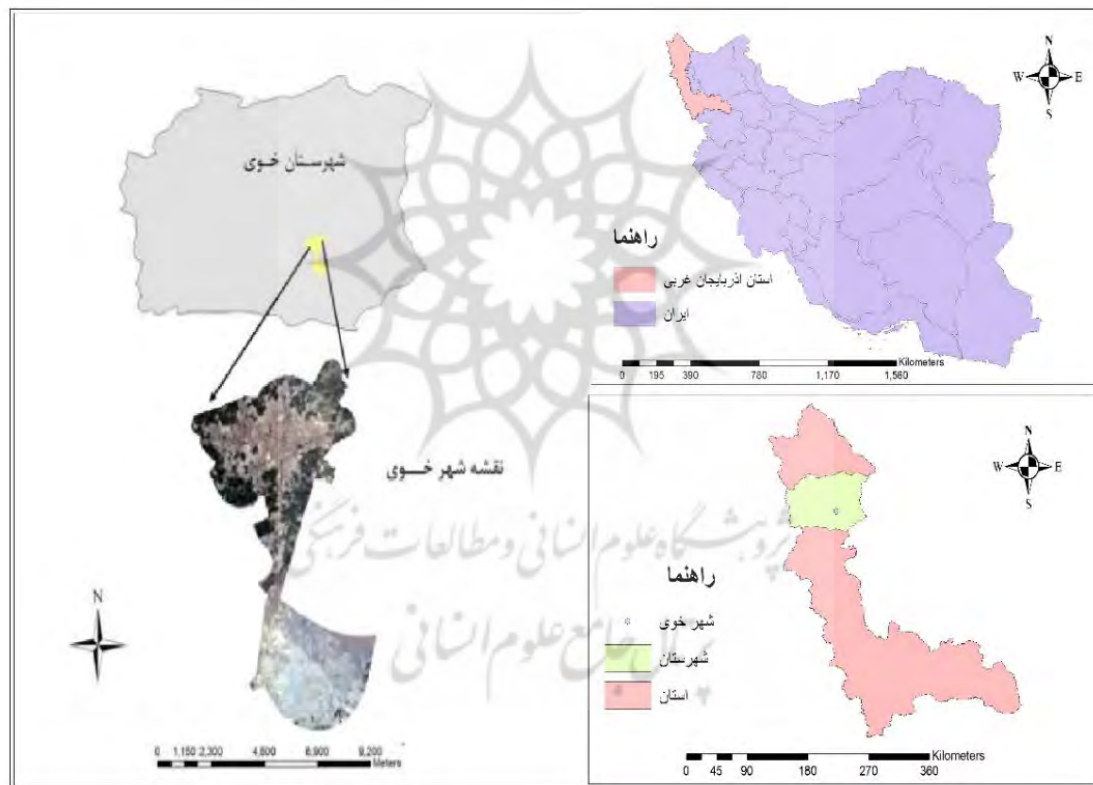
(موسوی زاده و همکاران، ۱۴۰۱)؛ (عبدالی و همکاران، ۱۳۹۹)؛ (محمودزاده و عابدینی، ۱۳۹۸)	▪ تراکم کل جمعیت ▪ سرانه مسکن ▪ سرانه آموزشی ▪ سرانه شبکه معابر ▪ سرانه فضای سبز ▪ حمل و نقل عمومی ▪ درصد از مساحت خالص شهر ▪ تعداد مجوزهای ساختمانی	کالبدی
--	---	---------------

(منبع: نگارندگان، ۱۴۰۲)

قلمرو جغرافیایی پژوهش

شهر خوی به عنوان دومین شهر استان آذربایجان غربی در موقعیت جغرافیایی ۳۸ درجه و ۵۶ دقیقه عرض جغرافیایی و ۴۴ درجه و ۲۸ دقیقه طول جغرافیایی واقع شده است. این شهر در ۱۴۱ کیلومتری شهر ارومیه، مرکز استان آذربایجان

غربی و ۱۴۳ کیلومتری شهر تبریز مرکز استان آذربایجان شرقی قرار گرفته است. این شهر در دشتی وسیع در شمال غربی ایران قرار گرفته و بعد از ارومیه دومین شهر بزرگ استان است، به طوری که بر اساس آمار سال ۱۳۹۵ جمعیت آن ۱۹۸۸۴۵ نفر برآورد شده است.



شکل ۲- موقعیت جغرافیای شهر خوی

یافته‌ها و بحث

یافته‌های توصیفی

در این پژوهش مهم‌ترین عوامل رشد هوشمند شهری خوی محاسبه و اولویت‌بندی شده اند. برای اولویت‌بندی از ضریب تغییرات (CV) یا همان شاخص ویلیامسون استفاده شده که

یک شاخص نسبی است و امکان مقایسه متغیرهای گوناگون را فراهم می‌آورد. بر اساس محاسبات صورت گرفته در جدول شماره (۲)، سرانه آموزشی و درصد مساحت جزو مهم‌ترین عوامل اولویت‌بندی شده است.

جدول ۲- اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر رشد هوشمند شهری

ارزیابی و تحلیل مؤلفه‌های حیاتی رشد هوشمند شهری در شهرهای میانه اندام

شاخص‌ها	میانگین	انحراف معیار	ضریب تغییرات
x1	۳/۳۲	۱/۲۲۰	۳۶/۷۳
x2	۳/۳۴	۱/۲۷۲	۳۸/۳۰
x3	۳/۵۶	۱/۵۹۳	۴۷/۹۸
x4	۳/۷۶	۱/۲۵۵	۳۷/۷۹
x5	۳/۷۰	۱/۴۳۲	۴۳/۱۴
x6	۳/۲۶	۱/۲۲۶	۳۶/۹۲
x7	۳/۲۲	۱/۱۶۶	۳۵/۱۱
x8	۳/۱۶	۱/۱۳۱	۴۳/۰۸
x9	۳/۲۸	۱/۹۲۷	۲۷/۹۱
x10	۳/۰۴	۱/۱۹۵	۳۵/۹۸
x11	۳/۱۴	۱/۰۳۰	۳۱/۰۳
x12	۳/۲۸	۱/۱۶۱	۳۴/۹۸
x13	۳/۳۲	۱/۲۰۳	۳۶/۲۳
x14	۳/۳۴	۱/۳۰۳	۳۹/۲۵
x15	۳/۱۶	۱/۱۸۴	۳۵/۶۷
x16	۳/۶۶	۰/۹۱۷	۲۷/۶۳
x17	۳/۶۴	۱/۸۹۸	۲۷/۰۵
x18	۳/۶۰	۱/۱۰۷	۳۳/۳۳
x19	۳/۶۶	۱/۱۸۹	۳۵/۸۰
x20	۳/۳۴	۱/۴۲۳	۴۲/۸۶
x21	۳/۴۰	۱/۴۰۰	۴۲/۱۶
x22	۳/۶۸	۱/۲۰۳	۳۶/۲۳
x23	۳/۵۰	۱/۳۲۹	۴۰/۰۲
x24	۳/۷۸	۱/۵۲۹	۴۶/۰۶
x25	۳/۸۸	۰/۹۴۰	۲۸/۳۱
x26	۳/۴۶	۱/۲۸۱	۳۸/۵۹
x27	۳/۶۲	۱/۱۰۵	۳۳/۲۷
x28	۳/۵۲	۱/۳۵۹	۴۰/۹۳
x29	۳/۸۶	۱/۱۰۷	۳۳/۳۴
x30	۳/۱۸	۰/۸۰۰	۲۴/۱۰

(منبع: نگارندگان)

نتایج استنباطی

برای تعیین مهم‌ترین عوامل مؤثر بر رشد هوشمند شهر خوی از تکنیک تحلیل عاملی استفاده شد. محاسبات انجام شده در جدول (۳) نشان می‌دهد که به‌منظور تعیین انسجام درونی داده‌ها برای بهره‌گیری از تکنیک تحلیل عاملی از آزمون KMO و بارتلت استفاده شد و در این بخش مقدار KMO برابر با ۰/۵۸۸ و نیز آماره بارتلت برای تعیین عوامل مؤثر بر رشد هوشمند در خوی نیز برابر با ۰/۹۹۶ به دست آمد که در سطح یک ۰/۰۰۰ معنی‌دار است؛ بنابراین

داده‌های موجود برای تحلیل عاملی مناسب تشخیص داده شدند.

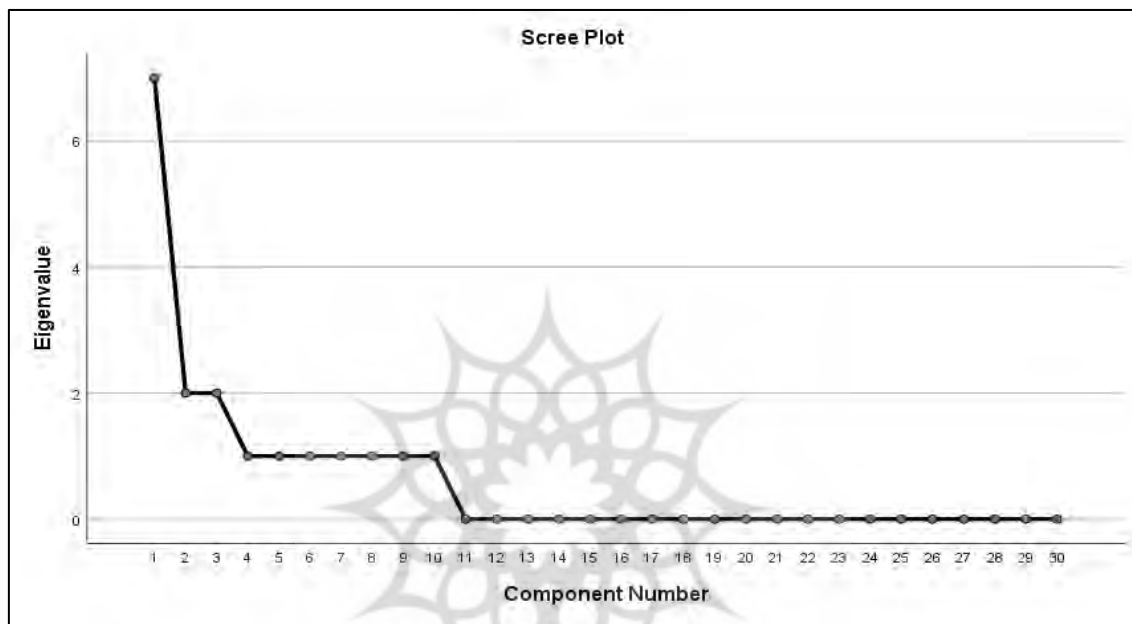
جدول ۳- مقدار KMO و آزمون بارتلت

۰/۵۸۸	KMO
۰/۹۹۶	Bartlett's
۰/۰۰۰	Sig.

(منبع: نگارندگان)

شدند که در مجموع (۷۶/۵۲۹) درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند.

پس از آن همان‌طوری که شکل (۳) نشان می‌دهد، برای تعیین عوامل از نمودار سنگ‌ریزه‌ای مقدار ویژه و درصد واریانس استفاده گردید. بر این اساس ۱۰ عامل شناسایی



شکل ۳- نمودار سنگ‌ریزه‌ای جهت تعیین تعداد عوامل ((منبع: نگارندگان)

استخراج شد. پس از چرخش عاملی به روش وریماکس متغیرهای مربوط به عوامل مؤثر بر رشد هوشمند در ۱۰ عامل طبقه‌بندی شدند

همان‌طوری که در جدول (۴) مشاهده می‌شود، در این تحقیق با توجه به ملاک کیسر ۱۰ عامل دارای مقدار ویژه بالاتر از یک برای عوامل مؤثر بر رشد هوشمند شهری

جدول ۴- عوامل استخراج شده با مقادیر ویژه و درصد واریانس قبل از چرخش

عوامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی
۱	۷/۵۵۹	۲۵/۱۹۸	۲۵/۱۹۸
۲	۲/۷۲۵	۹/۰۸۴	۳۴/۲۸۱
۳	۲/۳۱۹	۷/۷۲۹	۴۲/۰۱۰
۴	۱/۹۹۷	۶/۶۵۶	۴۸/۶۶۶
۵	۱/۹۸۲	۶/۶۰۶	۵۵/۲۷۲
۶	۱/۶۸۵	۵/۶۱۸	۶۰/۸۹۰
۷	۱/۲۹۶	۴/۳۲۰	۶۵/۲۱۱
۸	۱/۱۹۴	۳/۹۸۱	۶۹/۱۹۲
۹	۱/۱۶۰	۳/۸۶۶	۷۳/۰۵۸
۱۰	۱/۰۴۱	۳/۴۷۱	۷۶/۵۲۹

(منبع: نگارندگان)

چرخش عامل‌ها و نام‌گذاری آنها با تحلیل عاملی

عوامل رشد هوشمند شهری

در این پژوهش برای تسهیل در تفسیر عامل‌ها و ساده کردن ساختار آنها از چرخش عاملی از نوع واریماکس استفاده شده

است. جدول (۵) عامل استخراج شده همراه با مقادیر ویژه و درصد واریانس را بعد از چرخش نشان می‌دهد همان‌طور که مشاهده می‌شود عامل اول بیش‌ترین سهم ۷/۵۵۹ درصد و عامل دهم کمترین سهم ۱/۰۴۱ درصد را در تبیین واریانس کل متغیرها دارا می باشد.

جدول ۵ - عوامل استخراج شده با مقادیر ویژه و درصد واریانس بعد از چرخش

عوامل	مقدار ویژه	درصد واریانس	درصد تجمعی
۱	۷/۵۵۹	۲۵/۱۹۸	۲۵/۱۹۸
۲	۲/۷۲۵	۹/۰۸۴	۳۴/۲۸۱
۳	۲/۳۱۹	۷/۷۲۹	۴۲/۰۱۰
۴	۱/۹۹۷	۶/۶۵۶	۴۸/۶۶۶
۵	۱/۹۸۲	۶/۶۰۶	۵۵/۲۷۲
۶	۱/۶۸۵	۵/۶۱۸	۶۰/۸۹۰
۷	۱/۲۹۶	۴/۳۲۰	۶۵/۲۱۱
۸	۱/۱۹۴	۳/۹۸۱	۶۹/۱۹۲
۹	۱/۱۶۰	۳/۸۶۶	۷۳/۰۵۸
۱۰	۱/۰۴۱	۳/۴۷۱	۷۶/۵۲۹

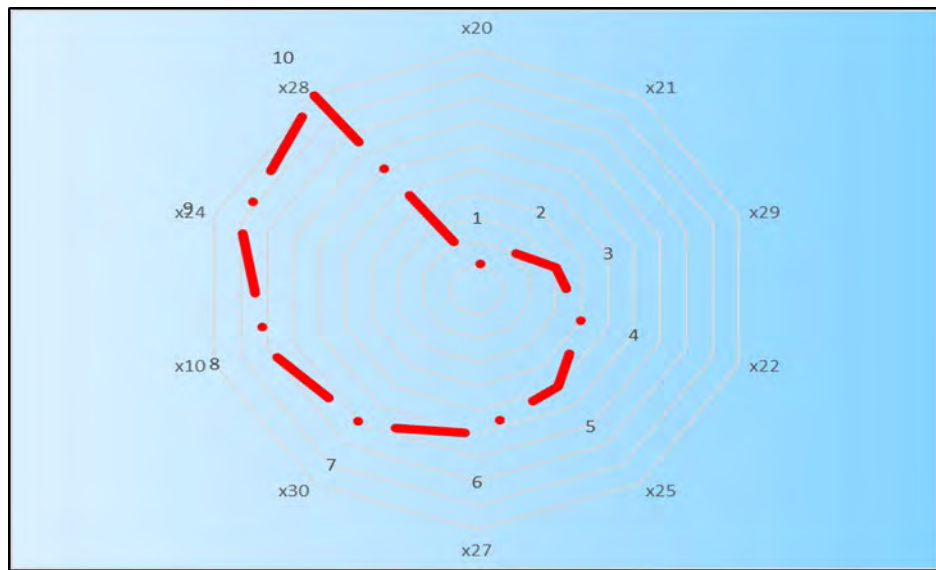
(منبع: نگارندگان)

برای تعیین سطح معنی‌داری و بیان نقش هر شاخص در عامل مربوط در تحقیق حاضر شاخص‌هایی که بار عاملی بیش از ۰/۳ داشتند مدنظر قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که تمام شاخص‌های وارد شده دارای بار عاملی بیش‌تر از ۰/۳ بوده‌اند. در نهایت بر اساس نتایج جدول (۶) متغیرهایی که در هر یک از ده عامل مذکور قرار می‌گیرند عبارتند از: عامل اول بار معیشت، نرخ واقعی

بیکاری، درصد از مساحت خالص شهر، نرخ واقعی اشتغال سرانه آموزشی، سرانه فضای سبز، تعداد مجوزهای ساختمانی، فضاهای شهری فردی، سرانه مسکن و حمل‌ونقل عمومی به ترتیب عامل‌های اول تا دهم در رشد هوشمند شهری به‌حساب می‌آیند. در مجموع ده عامل با بار ۵/۹۴۹ واریانس کل رشد هوشمندی را تبیین می‌کنند.

جدول ۶ - بار عاملی روابط (منبع: نگارندگان)

فاکتور یا عامل (F)	بار عاملی
x20	۰/۶۹۲
x21	۰/۶۴۴
x29	۰/۶۲۹
x22	۰/۶۲۰
x25	۰/۶۰۱
x27	۰/۵۶۷
x30	۰/۵۶۳
x10	۰/۵۶۱
x24	۰/۵۴۱
x28	۰/۵۳۱



شکل ۴ - نمودار بارعاملی شاخص‌های رشد هوشمند شهری (منبع: نگارندگان)



شکل ۵ - درصد عوامل مؤثر بر رشد هوشمند شهری (منبع: نگارندگان)

نتیجه‌گیری

برنامه‌ریزی بلندمدت برای عمران و توسعه شهرها با در نظر گرفتن همه جوانب پیش‌گفته یک ضرورت است بنابراین بر همه مقامات و مسئولین سیاست‌گذار و تصمیم گیر در مدیریت شهری، فرضی واجب است که با استفاده از

متخصصین و مشارکت شهروندان و بهره‌گیری از فن‌آوری‌های مدرن، برنامه‌ای جامع و بنیادی برای ایجاد، توسعه، تکامل و رشد هوشمند شهرها تهیه و اجرا نمایند به‌نحوی که نیازهای افراد جامعه تأمین شود و فضائی ایجاد شود که خدمت‌رسانی به همه ساکنان شهر به سهولت امکان‌پذیر باشد تا بدین ترتیب از هدر رفتن هزینه‌های

۳) قابلیت حل: ارزیابی قابلیت حل و پیشنهاد راهکارهای مختلف برای هر چالش نیز می‌تواند در مقایسه آن‌ها مفید باشد. برای مثال، چالش امنیت اطلاعات ممکن است با استفاده از راهکارهای امنیتی مدرن قابل حل باشد.

لذا باتوجه به مبانی و یافته‌ها می‌توان گفت که مؤلفه‌های حیاتی رشد هوشمند شهری در شهرهای میانه اندام شامل عوامل زیر می‌باشند:

فناوری و ارتباطات: استفاده از فناوری‌های نوین مانند اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و تجارت الکترونیک برای بهبود ارتباطات شهری و ارائه خدمات هوشمند به شهروندان. حمل و نقل پایدار: توسعه سیستم‌های حمل و نقل عمومی موثر و پایدار، افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی و سیستم‌های حمل و نقل هوشمند برای کاهش ترافیک و آلودگی هوا.

مدیریت منابع طبیعی: حفاظت از محیط زیست، کاهش مصرف انرژی و مواد مخرب، توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر و استفاده بهینه از منابع آب و خاک.

توسعه اقتصادی پایدار: ترویج کسب و کارهای محلی، ایجاد فرصت‌های شغلی، توسعه صنایع فناوری و ایجاد شرایط محیطی مناسب برای سرمایه‌گذاری.

مشارکت شهروندان: ایجاد فرصت‌های مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری‌های شهری، ترویج فرهنگ شهروندی و افزایش شفافیت در اداره شهری.

امنیت شهری: توسعه سیستم‌های امنیتی هوشمند، افزایش امنیت شهروندان و کاهش جرم و جنایت در شهرها.

توسعه فضای عمومی: ایجاد فضاهای عمومی زیبا، امن و دوست‌داشتنی برای افزایش کیفیت زندگی شهروندان و ترویج فعالیت‌های فرهنگی و اجتماعی.

از این‌رو، در دیدگاه‌های معاصر شهرسازی، رویکرد «توسعه حمل و نقل هوشمند» با گرایش به گسترش حمل و نقل عمومی، یکی از راهکارهای مقابله با این جریان است. در این پژوهش تلاش شد تا با استفاده از تحلیل عاملی و مطالعات میدانی پژوهش با بهره‌گیری از مؤلفه‌های کالبدی، اجتماعی، اقتصادی وضعیت رشد هوشمند شهر خوی ارزیابی شود. یافته‌ها نشان می‌دهند که از نظر متخصصان و مدیران ارشد سازمان‌های گوناگون، مهم‌ترین عامل در دستیابی به رشد هوشمند، عوامل و مولفه‌های اقتصادی است که می‌تواند در نظام تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری نقش مهمی نقش ایفا کند. در این پژوهش ۳۰ شاخص برای مؤلفه‌های کالبدی، اجتماعی، اقتصادی احصا گردید. اینکه شاخص‌های

هنگفت شهرسازی و نوسازی شهری جلوگیری به عمل آید. رشد هوشمند در راستای دستیابی به اهداف مطلوب، استراتژی‌های کاربردی مختلفی را دربرمی‌گیرد. استراتژی‌های مناسب مورد کاربرد بر اساس شرایط و اهداف مختلف، متفاوت می‌باشد. رشد هوشمند از طریق برنامه‌های یکپارچه اجرا می‌گردد؛ یعنی استراتژی‌های مختلف باید با یکدیگر به‌کاربرده شوند تا نتایج مطلوب حاصل گردد. گسترش افقی شهر خوی پدیده‌ای است که در سه دهه گذشته به دنبال قطب توسعه در ناحیه شمال غرب شدت زیادی به خود گرفته است. این پدیده، گسترش فضایی بی‌رویه‌ی شهر به سمت نواحی حاشیه‌ای و بیرونی و به‌صورت توسعه کم تراکم و منفک در مناطق غربی و شمالی به ویژه به سمت عرصه‌های باز و باغات و زمین‌های کشاورزی صورت گرفته است. از پیامدها و مشکلات پراکنش افقی بی‌رویه‌ی شهر خوی می‌توان به از بین رفتن اجتماعات محلی، جدایی‌گزینی اجتماعی، افزایش هزینه‌ی زیرساخت‌ها و خدمات شهری، افزایش طول و فاصله‌ی سفرهای شهری، وابستگی بیشتر به استفاده از اتومبیل‌های شخصی در سفرهای شهری، تغییر کاربری زمین‌های مرغوب کشاورزی و باغات اطراف شهر در محدوده غرب، آلودگی هوا، تخریب و آلودگی منابع آب و کاهش تاب‌آوری فضایی در برابر مخاطرات محیطی به‌ویژه زلزله در مواقع بحرانی اشاره کرد. گرایش روزافزون مردم به خودروهای شخصی در شهرها، سبب افزایش حجم ترافیک و آلودگی‌های زیست محیطی شده است. برای مقایسه چالش‌های تحقق رشد هوشمند شهری در شهرهای میانه اندام، می‌توان از روش علمی و مقایسه‌ای استفاده کرد. در این روش، ابتدا باید چالش‌های تحقق رشد هوشمند شهری در شهرهای میانه اندام را شناسایی کرده و سپس ویژگی‌های آن‌ها را مورد بررسی و مقایسه قرار داد. برخی از ویژگی‌هایی که می‌توان برای مقایسه این چالش‌ها استفاده کرد عبارتند از:

۱) میزان تأثیر: میزان تأثیر هر چالش بر تحقق رشد هوشمند شهری در شهرهای میانه اندام را باید ارزیابی کرد. برای مثال، چالش نبود بودجه کافی ممکن است بر توسعه فناوری‌های هوشمند در شهرهای میانه اندام بیشترین تأثیر را داشته باشد.

۲) پیچیدگی: پیچیدگی هر چالش و میزان تعامل و وابستگی آن با سایر چالش‌ها نیز می‌تواند مورد مقایسه قرار گیرد. برای مثال، چالش عدم هماهنگی و هماهنگی بین ارگان‌ها ممکن است باعث افزایش پیچیدگی در راهبردهای هوشمند شهری شود.

گوناگونی در این عامل بارگذاری شده‌اند، برای نام‌گذاری به شاخص‌هایی که دارای عدد بارگذاری بیش‌تری هستند توجه گردید که شاخص اجتماعی می‌باشد. در نهایت شاخص‌های بار معیشت، نرخ واقعی بیکاری، درصد از مساحت خالص شهر، نرخ واقعی اشتغال سرانه آموزشی، سرانه فضای سبز، تعداد مجوزهای ساختمانی، فضاهای شهری فردی، سرانه مسکن و حمل‌ونقل عمومی در شهر خوی از شاخص‌های اثرگذار در رشد هوشمند شهری محسوب می‌شوند. در نهایت، جهت بهبود عملکرد شاخص‌های مختلف در راستای تحقق رشد هوشمند شهر خوی توجه به راهکارهای زیر ضروری می‌باشد:

- با توجه به اینکه رونق اقتصادی نه تنها باعث بهبود کیفیت زندگی می‌شود بلکه انگیزه‌ای برای مشارکت می‌گردد بایستی به بعد اقتصادی توجه بیشتری شود؛

- به گروه‌های آسیب‌پذیری جامعه و ایجاد بستر امن برای آنان و همچنین در نظر گرفتن ذینفعان و دخیل سازی آن‌ها در فرایند کار به عنوان مولفه‌های حیاتی که بر سطح رفاه و امنیت شهری اثرگذار می‌باشد توجه گردد؛

- در بعد کالبدی رشد هوشمند شهری بر به هم پیوسته سازی شبکه حمل‌ونقل و تحت پوشش قرار گرفتن سطح شهر و نیز به حداقل رساندن هزینه، زمان سفر در راستای توسعه حمل و نقل هوشمند بعنوان یکی از مهمترین شاخص‌های رشد هوشمند تاکید می‌گردد؛

- اختلاط کاربریهای شهری و احیاء بافت‌های تاریخی با حفظ هویت (چون بازآفرینی بافت های تاریخی با تأکید بر گردشگری) میتواند بر تسریع تحقق پذیری رشد هوشمند شهر خوی اثرگذار باشند.

- ارتقا مشارکت از طریق افزایش ارتباط شهروندان با سازمانهای دولتی، نهادهای مردمی و دولت های محلی

- ایجاد درآمدهای پایدار برای شهرداری (کاهش هزینه ها و استفاده از پرسنل آموزش دیده و متخصص) در جهت جلوگیری از فروش تراکم و تبدیل کاربری مسکونی به سایر کاربریها در شهر خوی.



مراجع

- (۱) استعلاجی، علیرضا و حسین‌زاده، نعمت. (۱۳۹۲). چالش‌های پدیده جهانی شدن در کشورهای در حال توسعه با تأکید بر ایران. جغرافیایی سرزمین، ۱۰ (شماره ۲ (پیاپی ۳۸)، صص ۳۱-۵۲.
- (۲) اصفهانی، سانه و حسینی، عباس ملک. (۱۴۰۱). تحلیل و ارزیابی میزان تاثیرگذاری شاخص های رشد هوشمند بر توسعه شهری اراک. فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۳ (۳)، صص ۱۷۴-۱۹۸.

Dor: 20.1001.1.66972251.1400.13.3.9.2

- (۳) افتخاری، عبدالرضا؛ پورطاهری، مهدی و آدینه‌وند، اسماعیل. (۱۴۰۱). ارزیابی سطح الگوی رشد هوشمند در مناطق روستایی پیرامون کلانشهر تهران. فصلنامه برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۲۴ (۱)، صص ۸۱-۱۰۸.

Dor: 20.1001.1.16059689.1399.24.1.5.3

- (۴) بخشی، امیر؛ دیوسالار، اسداله و علی اکبری، اسماعیل. (۱۳۹۵). تحلیل فضایی شاخص رشد هوشمند شهری در شهرهای ساحلی (مطالعه موردی: بابلسر). نشریه مدیریت شهری، ۱۵ (۴۳)، صص ۱۲۹-۱۴۸.
- (۵) بهزادفر، مصطفی. (۱۳۹۸). تبیین رویکرد برنامه‌ریزی کاربری زمین شهری در شهر هوشمند با استفاده از روش پرامتی (مطالعه موردی: منطقه ۲۲ شهرداری شهر تهران). مجله شهر ایمن، ۲ (۶)، صص ۷-۲۱.
- (۶) حجاربان، احمد. (۱۴۰۲). نقش حکمروایی خوب در شکل‌گیری رهیافت رشد هوشمند (مطالعه موردی: شهرستان کاشان)، فصلنامه جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، انتشار آنلاین، ۹ اردیبهشت

DOI.org/10.22067/jgrd.2023.75888.1124

- (۷) حق‌پناه، یعقوب؛ رفیعیان، مجتبی؛ کامیابی، سعید و ارغان، عباس. (۱۳۹۷). تبیین میزان اثرگذاری مؤلفه‌های نهادی در الگوی مدیریت زمین شهری در ایران موردپژوهی: منطقه ۱۲ کلانشهر تهران. فصلنامه علمی و پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۰ (۲)، صص ۳۳-۴۷.

Dor: 20.1001.1.66972251.1397.10.2.14.4

- (۸) خدابخش، محمدحسین؛ نوروزی ثانی، پرویز و حسین‌زاده دلیر، کریم. (۱۳۹۹). تحلیلی بر توزیع فضایی میزان برخورداری مناطق شهر تبریز از شاخص‌های رشد هوشمند شهری. نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی، ۲۴ (۷۳)، صص ۱۵۷-۱۸۰.
- (۹) خدمت زاده، علی و فیضی زاده، بختیار. (۱۴۰۱). بررسی کیفیت زندگی شهری با استفاده از سنجش از دور و GIS (مطالعه موردی: منطق شهری ارومیه). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۲ (۶)، ۲۷۹-۲۵۹.

DOI: 10.52547/jgs.22.67.259

- (۱۰) 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. فصلنامه فضای جغرافیایی، ۱۶ (۵۳)، صص ۲۵۳-۲۷۰.
- (۱۱) خدائی، سکینه؛ صفرلویی، محمدعلی و بیگ بابایی، بشیر. (۱۴۰۱). تحلیل کاربری‌های اراضی شهری با توجه به شاخص‌های راهبرد رشد هوشمند شهری (مورد مطالعه: شهر مرنند). فصلنامه آمایش محیط، ۱۴ (۵۵)، صص ۱۴۷-۱۶۸.
- (۱۲) درویشی، یوسف؛ غلامی نورآباد، هادی و آکردی مؤمن پور، سکینه. (۱۳۹۹). تحلیل فضایی شاخص های رشد هوشمند مناطق شهری با استفاده از مدل ویکور (مطالعه موردی شهر اردبیل). نشریه مهندسی جغرافیایی سرزمین، ۴ (۷)، صص ۱۷۴-۱۹۱.

Dor: 20.1001.1.25381490.1399.4.8.13.0

- (۱۳) دیوسالار، اسداله؛ علی اکبری، اسماعیل و بخشی، امیر. (۱۳۹۷). بررسی نقش رشد هوشمند در توسعه پایدار شهرهای ساحلی (مطالعه موردی: بابلسر). فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا، ۸ (۲۹)، صص ۱۸۱-۲۰۰.
- (۱۴) ذاکر حقیقی، کیانوش. (۱۴۰۱). تحلیل عوامل زمینه ساز کارآمدی در مدیریت زمین شهری بر پایه الگوی حکمروائی یکپارچه زمین شهری بازیگران (مطالعه موردی: ایران و شهر گرگان). مجله مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه های انسانی، ۱۷ (۵۹)، صص ۳۴۷-۳۶۰.
- (۱۵) رجبی امیرآباد، ربابه و رحمانی، بیژن. (۱۳۹۹). نقش فضاهاى شهری در ارتقای کیفیت زندگی (مطالعه موردی شهرمالیر). نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰ (۵۸)، ۳۱۹-۳۳۷.

DOI: 10.29252/jgs.20.58.319

- (۱۶) رضایی بزنجان، رضا؛ اذانی، مهری؛ صابری، حمید و مؤمنی، مهدی. (۱۳۹۸). تحلیل و ارزیابی راهبرد رشد هوشمند شهری در مناطق چهارگانه شهر کرمان. فصلنامه علمی و پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، ۱۱ (۳)، صص ۲۵-۴۱.

Dor: 20.1001.1.66972251.1398.11.3.2.1

- (۱۷) زیاری، کرامت‌الله؛ حاجی بابایی، سعید و ذاکر حقیقی، کیانوش. (۱۴۰۰). تحلیل کالبدی-فضایی مناطق شهری همدان بر اساس تلفیق شاخصهای رشد هوشمند، فصلنامه آمایش جغرافیایی فضا، ۱۱ (۴)، صص ۱۴۲-۱۲۷.

DOI.org/10.30488/GPS.2020.227234.3227

- ۱۸) سجادیان، مهیار؛ فیروزی، محمدعلی و پوراحمد، احمد. (۱۴۰۱). ارزیابی مناطق کلانشهر اهواز از منظر شاخص های رشد هوشمند شهری. نشریه جغرافیا و برنامه ریزی شهری چشم انداز زاگرس، ۱۴ (۵۱)، صص ۷۷-۹۱.
 - ۱۹) سرایی، محمد حسین. (۱۳۸۸). الگوهای چندگانه توسعه فیزیکی شهر یزد، فصلنامه تحقیقات جغرافیایی، ۱ (۸۴)، صص ۷۵-۹۸.
 - ۲۰) سیف الدینی، فرانک، پوراحمد، احمد، زیاری، کرامت... دهقانی الوار، سید نادر علی. (۱۳۹۳). بررسی بسترها و موانع رشد شهر هوشمند در شهرهای میانی (مطالعه موردی: شهر خرم آباد، مجله آمایش سرزمین، شماره ۲، دوره ۵، صص ۲۶۰-۲۴۱).
 - ۲۱) شریف نژاد، مجتبی؛ نصریان، زهره؛ بیضائی، میترا و شکبیا، امین. (۱۳۹۶). ارزیابی و سنجش تطبیقی میزان فشردگی بافت های تاریخی و نوساز شهر یزد. جغرافیا و برنامه ریزی محیطی، ۲۷ (۴)، صص ۱-۱۸.
- DOI: 10.22108/gep.2017.98239
- ۲۲) عبدالی، ابراهیم؛ کلانتری خلیل آباد، حسین و پیوسته گر، یعقوب. (۱۳۹۸). تحلیل فضایی - کالبدی نواحی شهری بر اساس شاخص های رشد هوشمند شهری نمونه موردی: شهر یاسوج. نشریه دانش شهرسازی، ۳ (۲)، صص ۸۳-۹۷.
- DOI: 10.22124/upk.2019.13163.1190
- ۲۳) فرج زاده، کرامت اله؛ موسوی، میرنجف و مصیب زاده، علی. (۱۴۰۱). تحلیل فضایی کالبدی شاخص های رشد هوشمند شهری در مناطق چهارگانه (۲۳ محله) یاسوج براساس مدل های تصمیم گیری چند معیاره. نشریه جغرافیا و توسعه فضای شهری، ۹ (۱)، صص ۵۳-۷۶.
- DOI: 10.22067/jgusd.2021.46479.0
- ۲۴) کاظمی قراچه، محمد و ولیزاده کامران، خلیل. (۱۴۰۰). ارزیابی کیفیت زندگی شهری در شهر اردبیل با استفاده از تلفیق داده های سنجش از دور و تحلیل های مکانی. فصلنامه پژوهش برنامه ریزی شهری، ۱۲ (۴۶)، صص ۲۴-۳۶.
- DOI: 10.30495/jupm.2021.4003
- ۲۵) کلانتری ندادکی، سیده زهرا. (۱۳۹۷). بررسی تحولات جمعیتی ایران با استفاده از رویکرد پویایی سیستم. نامه انجمن جمعیت شناسی ایران، ۱۲ (۲۴)، صص ۴۱-۷.
 - ۲۶) محمود زاده، حسن و عابدینی، رویا. (۱۳۹۸). تلفیق اصول رشد هوشمند و استراتژی توسعه میان افزا در شناسایی ظرفیت های کالبدی توسعه درونی شهر (مطالعه موردی: منطقه ۳ تبریز). مجله جغرافیا و توسعه، ۱۷ (۵۶)، صص ۵۷-۷۲.
- DOI: 10.22111/gdij.2019.4886
- ۲۷) مشفق، محمود؛ محمودی، محمدجواد و مطیع حق شناس، نادر. (۱۳۹۱). چشم انداز تحولات جمعیتی ایران: لزوم تجدید نظر در سیاست های جمعیتی. مطالعات راهبردی زنان، ۱۴ (۵۵)، صص ۱۵۱-۱۷۲.
 - ۲۸) مشکینی، ابوالفضل و نورمحمدی، مهدی. (۱۳۹۸). نقدی بر مدیریت زمین شهری کشورهای در حال توسعه (مطالعه موردی: ایران). فصلنامه پژوهش های جغرافیای انسانی، ۵۰ (۱۰۶)، صص ۸۰۹-۸۲۹.
- DOI: 10.22059/jhgr.2017.60530
- ۲۹) نظم فر، حسین؛ عشقی چهاربرج، علی و اسمعیلی، احمد. (۲۰۱۸). تحلیل شاخص های رشد هوشمند شهری در مناطق شهر ارومیه. دوفصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش های بوم شناسی شهری، ۹ (۱۷)، صص ۳۵-۴۸.
 - ۳۰) ویسی پور، معصومه. (۱۳۹۳). تحلیل فضایی شاخص های رشد هوشمند شهر در شهر اهواز، پایان نامه ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز، دانشکده علوم زمین.
 - ۳۱) یزدانی، عنایت ا. و مروتی، نادر. (۱۳۹۰). جهانی شدن و چالش های فراروی هویت ملی در کشورهای در حال توسعه. فصلنامه علمی تحقیقات سیاسی و بین المللی، ۳ (۶)، صص ۱-۲۳.

References

- 1) Behan, K., Maoh, H., & Kanaroglou, P. (2008). Smart growth strategies, transportation and urban sprawl: Simulated futures for Hamilton, Ontario. The Canadian Geographer/Le Géographe Canadien, 52(3), 291-308 .
[DOI:10.1111/j.1541-0064.2008.00214.x](https://doi.org/10.1111/j.1541-0064.2008.00214.x)
- 2) urand, C. P., Andalib, M., Dunton, G. F., Wolch, J., & Pentz, M. A. (2011). A systematic review of built environment factors related to physical activity and obesity risk: implications for smart growth urban planning. Obesity reviews, 12(5), e173-e182 .
[DOI: 10.1111/j.1467-789X.2010.00826.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-789X.2010.00826.x)
- 3) EPA (Environmental Protection Agency). (2010). Smart growth. A guide to developing and implementing greenhouse gas reduction programs. Local government climate and energy strategy guides. 1-11.

- 4) Feiock, R., Antonio F. Tavares, and Mark Lubell. (2008). Policy Instrument Choices for Growth Management and Land Use Regulation, *The Policy Studies Journal* 36 (3): 461-80.
doi.org/10.1111/j.1541-0072.2008.00277.x
- 5) Feizi, A., Joo, S., Kwigizile, V., & Oh, J. S. (2020). A pervasive framework toward sustainability and smart-growth: Assessing multifaceted transportation performance measures for smart cities. *Journal of Transport & Health*, 19, 100956.
doi.org/10.1016/j.jth.2020.100956
- 6) Iaccarino, M. (2019). Water, Population Growth and Contagious Diseases, settings Open Access, *Water* 2019, 11(2), 386;
doi.org/10.3390/w11020386.
- 7) Ingram, G. K., Carbonell, A., Hong, Y. H., & Flint, A. (2009). Smart growth policies. An evaluation of programs and outcomes. Cambridge. Lincoln Institute of Land Policy.
- 8) Kazemi Garajeh, M., & Valizadeh Kamran, K. (2021). Assessment of urban quality of life in Ardabil city using integrated remote sensing data and spatial analysis. *Journal of Research and Urban Planning*, 12(46), 24-36. [In Persian].
- 9) Khedmatzadeh, A., & Feizizadeh, B. (2022). Assessing urban quality of life using remote sensing and GIS (Case study: Urmia Urban Region). *Journal of Applied researches in Geographical Sciences*, 22 (67), 259-279. [In Persian].
- 10) Komninos, N. (2016). Smart environments and smart growth: Connecting innovation strategies and digital growth strategies. *International Journal of Knowledge-Based Development*, 7(3), 240-263.
[DOI: 10.1504/IJKBD.2016.078536](https://doi.org/10.1504/IJKBD.2016.078536)
- 11) Lee, S., & Leigh, N. G. (2005). The role of inner ring suburbs in metropolitan smart growth strategies. *Journal of Planning Literature*, 19(3), 330-346 .
[DOI:10.1177/0885412204271878](https://doi.org/10.1177/0885412204271878)
- 12) Litman, T. (2017). Evaluating criticism of smart growth: Victoria Transport Policy Institute.
- 13) Liu, C., Ren, L., Wu, L., & Guo, M. (2020). Measuring the smart growth pattern for medium-sized cities. *Journal of Urban planning and development*, 146(3), 05020005 .
[doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000569](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000569)
- 14) Panagopoulos, T., & Barreira, A. P. (2012). Shrinkage perceptions and smart growth strategies for the municipalities of Portugal. *Built Environment*, 38(2), 276-292 .
- 15) Rajabi Amirabad, R., Rahmani, B. (2020). The Role of Urban Spaces in Improving the Life Quality (A Case Study of Malayer). *Journal of Applied researches in Geographical Sciences*, 20 (58):319-337. [In Persian]
- 16) Raparathi, K. (2015). Assessing smart-growth strategies in Indian cities: Grounded theory approach to planning practice. *Journal of Urban planning and development*, 141(4), 05014031.
[doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000267](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000267)
- 17) Won, J., & Jung, M. C. (2023). Does Compact Development Mitigate Urban Thermal Environments? Influences of Smart Growth Principles on Land Surface Temperatures in Los Angeles and Portland. *Sustainable cities and society*, 104385 .
doi.org/10.1016/j.scs.2022.104385

References (In Persian)

- 1) Abdali, E., Kalantari Khalilabad, H., & Peyvastehgar, Y. (2019). Spatial - Physical Analysis of the Urban Areas Based On the Smart Growth Indicators (Case Study: Areas of Yāsuj City). *Urban Planning Knowledge*, 3(2), 83-97. (In Persian).
- 2) Bakhshi, Amir; Devsalar, Esdaleh and Ali Akbari, Ismail. (2014). Spatial analysis of smart urban growth index in coastal cities (case study: Babolsar). *Journal of Urban Management*, 15 (43), pp. 129-148. (In Persian).
- 3) Banadaki police station, Sayeda Zahra. (2016). Investigating Iran's demographic changes using the system dynamics approach. *Journal of the Iranian Demographic Society*, 12 (24), pp. 7-41. (In Persian).
- 4) Behzadfar, Mustafa. (2017). Explaining the urban land use planning approach in the smart city using the Prameti method (Case study: District 22 of Tehran Municipality). *Safe City Magazine*, 2 (6), pp. 7-21. (In Persian).
- 5) Darvishi, Y., Gholami nor abad, H., & Momenpourakerdi, S. (2021). Smart urban growth spatial analysis using VIKOR (Case Study of Ardabil). *Geographical Engineering of Territory*, 4(2), 427-444. (In Persian).

- 6) Divsalar, Esdaleh; Ali Akbari, Ismail and Bakshi, Amir. (2016). Investigating the role of smart growth in the sustainable development of coastal cities (case study: Babolsar). *Quarterly Journal of Space Geography*, 8 (29), pp. 181-200. (In Persian).
- 7) Eftekhari A, Pourtaheri M, adinehvand E. (2020). Evaluation of Smart Growth Pattern Level in peri-urban rural areas of Tehran Metropolis. *MJSP*; 24 (1). pp. 81-108. (In Persian).
- 8) Esfahani, Sane and Hosseini, Abbas Malek. (1401). Analysis and evaluation of the impact of smart growth indicators on the urban development of Arak. *New Perspectives in Human Geography Quarterly*, 13 (3), pp. 174-198. (In Persian).
- 9) Estelaji, A., & Hosseinzadeh, N. (2013). Challenges of globalization in developing countries, with emphasis on Iran. *Territory*, 10; 2 (38). pp. 31-52. (In Persian).
- 10) Farajzadeh, Karmat Elah; Mousavi, Miranjaf and Mosibzadeh, Ali. (2022). Physical spatial analysis of smart urban growth indicators in the four regions (23 neighborhoods) of Yasouj based on multi-criteria decision making models. *Journal of Geography and Urban Space Development*, 9 (1), pp. 53-76. (In Persian).
- 11) Hajarian, Ahmed; (1402), the role of good governance in the formation of smart growth approach (case study: Kashan city), *Quarterly Journal of Geography and Regional Development*, online publication, May 9. (in Persian)
- 12) Haqqanah, Yaqub; Rafiyan, Mojtaba; Saheed, Saeed and Arghan, Abbas. (2016). Explaining the effectiveness of institutional components in the model of urban land management in Iran. Case study: District 12 of Tehran metropolis. *Scientific and Research Quarterly of New Attitudes in Human Geography*, 10 (2), pp. 33-47. (In Persian).
- 13) Khandani, Sakineh; Safarloui, Mohammad Ali and Beik Babaei, Bashir. (2022). Analysis of urban land uses according to the indicators of smart urban growth strategy (case study: Marand city). *Quarterly Journal of Environmental Studies*, 14 (55), pp. 147-168. (In Persian).
- 14) Khmer, Gholam Ali and Heydari, Akbar. (2014). Evaluation of the model of smart urban growth in the new cities of Iran with an emphasis on the new city of Sadra using the SLEUTH model. *Geographical Space Quarterly*, 16 (53), pp. 253-270. (In Persian).
- 15) Khodabakhsh, Mohammad Hossein; Nowrozi Thani, Parviz and Hosseinzadeh Delir, Karim. (2018). An analysis on the spatial distribution of Tabriz city's areas of smart urban growth indicators. *Journal of Geography and Planning*, 24 (73), pp. 157-180. (In Persian).
- 16) Mahmoudzadeh, Hassan and Abedini, Roya. (2017). Combining the principles of smart growth and the strategy of intermediate development in identifying the physical capacities of the internal development of the city (Case study: District 3 of Tabriz). *Journal of Geography and Development*, 17(56), pp. 57-72. (In Persian).
- 17) Meshkini, Abolfazl and Noormohammadi, Mehdi. (2017). A critique on urban land management in developing countries (case study: Iran). *Human Geography Research Quarterly*, 50 (106), pp. 809-829. (In Persian).
- 18) Moshfeq, Mahmoud; Mahmoudi, Mohammad Javad and Moeti Haqshanas, Nader. (2010). The perspective of demographic changes in Iran: the need to revise population policies. *Women's Strategic Studies*, 14 (55), pp. 151-172. (In Persian).
- 19) Nazmfar, Hossein; Eshghi Chaharbarj, Ali and Ismaili, Ahmed. (2017). Analysis of smart urban growth indicators in the regions of Urmia city. *Scientific-research journal of urban ecology research*, 9 (17), pp. 35-48.
- 20) Rezai Bezenjani, Reza; Adhan, Mehri; Saberi, Hamid and Momeni, Mahdi. (2017). Analysis and evaluation of smart urban growth strategy in the four regions of Kerman city. *Scientific and Research Quarterly of New Attitudes in Human Geography*, 11 (3), pp. 25-41. (In Persian).
- 21) Sariaei, Mohammad Hossein; (1388). Multiple patterns of physical development of Yazd city, *Geographical Research Quarterly*, 1 (84). pp. 75-98. (In Persian).
- 22) Sajjadian, Mahyar; Firoozi, Mohammad Ali and Pourahmad, Ahmed. (2022). Evaluation of Ahvaz metropolitan areas from the perspective of smart urban growth indicators. *Journal of geography and urban planning of Zagros landscape*, 14 (51), pp. 77-91. (In Persian).
- 23) Sifaldini, Frank, Pourahmad, Ahmed, Ziyari, Karamta..., Dehghani Alvar, Seyed Nader Ali. (2013). Investigating the platforms and obstacles of smart city growth in middle cities (case study: Khorram Abad city, *Amash Sarzamin magazine*, number 2, volume 5, pp. 241-260. (In Persian).
- 24) Sharifnejad, Mojtabi; Nasrian, Zahra; Beizai, Mitra and Shakiba, Amin. (2015). Comparative evaluation and measurement of the degree of compression of the historical and new structures of Yazd city. *Geography and Environmental Planning*, 27(4), pp. 1-18. (In Persian).

- 25) Vasipour, Masoumeh. (2013). Spatial analysis of smart city growth indicators in Ahvaz city, Master's thesis of geography and urban planning, Shahid Chamran University of Ahvaz, Faculty of Earth Sciences. (In Persian).
- 26) Yazdani, Enayat A. and Maruti, Nader. (2009). Globalization and challenges facing national identity in developing countries. Scientific Quarterly of Political and International Research, 3 (6), pp. 1-23. (In Persian).
- 27) Zakerhaghighi, Kianoush. (2022). Analysis of the underlying factors of efficiency in urban land management based on the integrated governance model of urban land actors (case study: Iran and the city of Gorgan). Journal of Human Settlements Planning Studies, 17 (59), pp. 347-360. (In Persian).
- 28) Ziari, Karamat allah; Haji Babaei, Saeed and Zaker Haghighi, Kianoush. (1400). Physical-spatial analysis of urban areas of Hamedan based on the integration of smart growth indicators, Space Geographic Analysis Quarterly, 11(4), pp. 127-142. (In Persian).

