

## عوامل مؤثر بر تحقق رشد هوشمند شهری

عباس رضایی مقدم

کارشناس ارشد فناوری اطلاعات، شهرداری خرم‌آباد

---

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف تحلیل عوامل مؤثر بر تحقق رشد هوشمند شهری، زمینه‌های تحقق سیاست‌های اجرای مزایای پیاده‌سازی این سیاست نوین شهری تدوین شده است، روش به کاررفته تحلیلی است، منابع گردآوری داده‌ها مبتنی بر منابع کتابخانه‌ای است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد پیاده‌سازی سیاست رشد هوشمند شهری مستلزم عزم جدی سیاست‌گذاران و مدیران شهری، حضور پررنگ مردم در تصمیمات شهری، اجرای سیاست‌های توسعه درون‌شهری و سیاست‌های شهری است و اقداماتی صورت گیرد که از توسعه بی‌رویه، ناگهانی و بی‌برنامه شهری جلوگیری شود.

**واژگان کلیدی:** رشد هوشمند، شهر هوشمند، عوامل و زمینه‌ها

---

### مقدمه

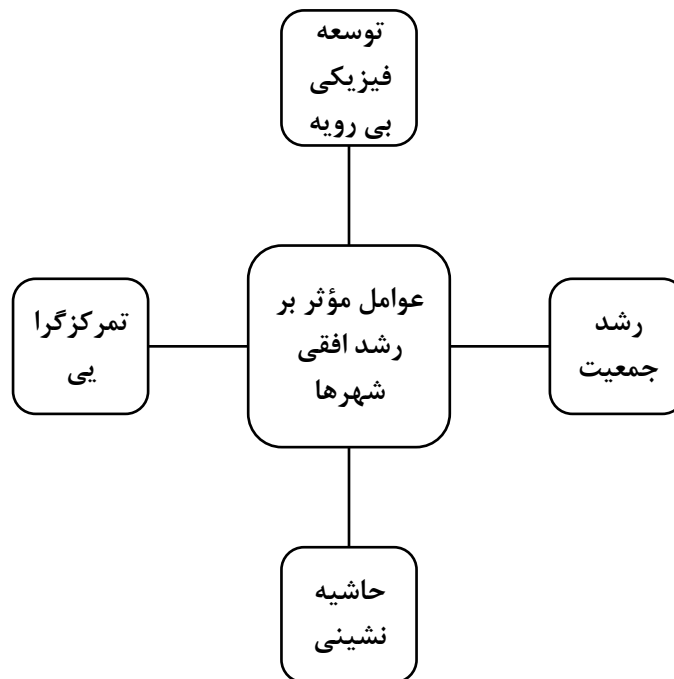
رشد شهری و مدیریت آن یکی از جدی ترین چالشهای حال حاضر و آینده شهرنشینی جهان (اعم از کشورهای توسعه یافته، در حال توسعه و نیز توسعه نیافته) بوده و از این رو به نحو فزاینده ای مورد توجه نظریه پردازان، اندیشمندان و نیز تصمیم سازان است. چالشی بودن این موضوع در ایران تا حد زیادی متوجه وجود تمایل شدید به شهر گرایی، گسترش فزاینده شهرها، ناکارایی سیاست و ابزار مدیریت رشد شهری، عدم انطباق سازوکارهای فعلی با گونه های نوظهور شهری در ایران (مانند کلان شهرها، مجموعه های شهری و...) و نیز ساختار تقسیمات کشوری است (مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران، ۱۳۹۳).

اصلی ترین ابعاد مسئله رشد شهری و مدیریت فعلی آن در ایران را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:



شکل ۱: اصلی ترین ابعاد رشد شهری

عوامل مؤثر بر رشد افقی شهرها را می توان در موارد زیر خلاصه نمود:



شکل ۲: عوامل مؤثر بر رشد افقی شهرها

شهر هوشمند و ریشه آن را باید از جنبش رشد هوشمند دانست که در اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰ میلادی به وجود آمد و از سیاست‌های جدید برنامه‌ریزی شهری حمایت می‌کرد. پیگیری برای غلبه بر عوامل جانبی توسعه، استراتژی‌های رشد هوشمند می‌تواند به حفظ و توسعه محیط‌های شهری سالم، ایمن، راحت‌تر و جذاب کمک کند. اصطلاح شهر هوشمند نخستین بار در مورد بریزبن<sup>۱</sup> استرالیا و بلکسبرگ<sup>۲</sup> در ایالت ویرجینیا ایالات متحده آمریکا به کار گرفته شد؛ جایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات از مشارکت اجتماعی، کاهش شکاف دیجیتال و دسترسی به خدمات و اطلاعات پشتیبانی می‌کردند (پورجوان، ۱۳۹۸: ۱۸). از دیگر اصول در دستیابی به رشد هوشمند شهری، فشرده سازی و تراکم بالای جمعیت است (مختاری و همکاران، ۱۳۹۹: ۶۲).

از جمله تحقیقاتی که ارتباط موضوعی با عنوان تحقیق دارد، می توان به موارد زیر اشاره نمود:

**قربانی و نوشاد (۱۳۸۷)**، در پژوهشی با عنوان: راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری، اصول و راهکارها، راهبرد رشد هوشمند را به عنوان یکی از راهکارهای مقابله با پراکندگی توسعه شهری دانسته اند.

**عبدالهی و فتاحی (۱۳۹۶)**، به سنجش شاخص های رشد هوشمند شهری با استفاده از تکنیک ELEKTRE، در شهر کرمان پرداخته است،

<sup>1</sup> Brisbane

<sup>2</sup> Blacksburg

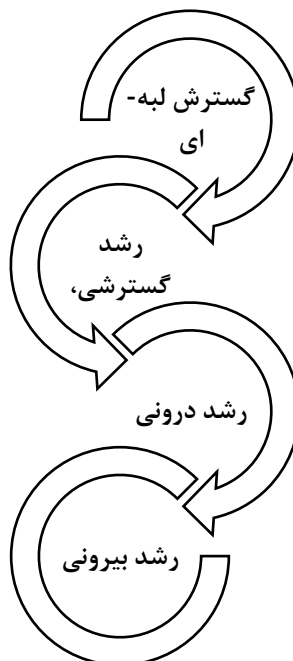
ابراهیمی و معرف (۱۳۹۷) مقاله ای با عنوان: توسعه پایدار شهری بر مبنای رشد هوشمند شهری تحلیلی بر مولفه ها، ویژگیها و مزایای شهر هوشمند تدوین نمودند و در پژوهش خود عنوان نمودند، نظریه شهر هوشمند ضمن حمایت از زندگی نوین شهری می تواند بر مسایل و مشکلات پراکنده رویی شهری غلبه کند.

کرکه آبادی و مسلمی (۱۳۹۹) به تحلیل شاخصهای رشد هوشمند شهری با مدلهای تصمیم گیری چند معیاره در شهر گرگان پرداخته اند، نتایج حاصل از کاربست مدل استفاده شده نشان میدهد که نواحی این شهر از لحاظ میزان برخورداری از شاخصهای منتخب توسعه متفاوت بوده، این امر نشانگر نابرابری و تفاوت چشم گیر در برخی از شاخصهای رشد هوشمند در نواحی شهر گرگان است.

### یافته های تحقیق

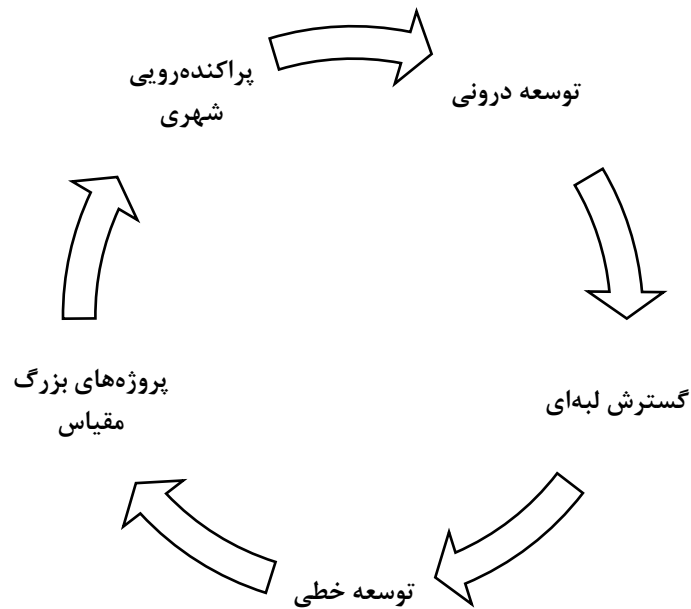
#### رشد شهری

در تعریفی، رشد شهری از گسترش خودرو و بی‌رویه شهرک‌ها و مناطق مسکونی و افزایش بی‌اصول و نابرابر سطوح ساختمان‌سازی صرف بدون توجه به احتیاجات مورد نیاز حال و آینده حکایت دارد. افزایش کاربری مسکونی و تخصیص حداقل سرانه‌ها و فضاها به سایر کاربری‌ها از دیگر ویژگی‌های رشد شهری است (مشهدیزاده دهاقانی، ۱۳۷۳: ۲۲۱). برای رشد شهری چهار زیرگونه به شرح شکل زیر تعریف شده است:



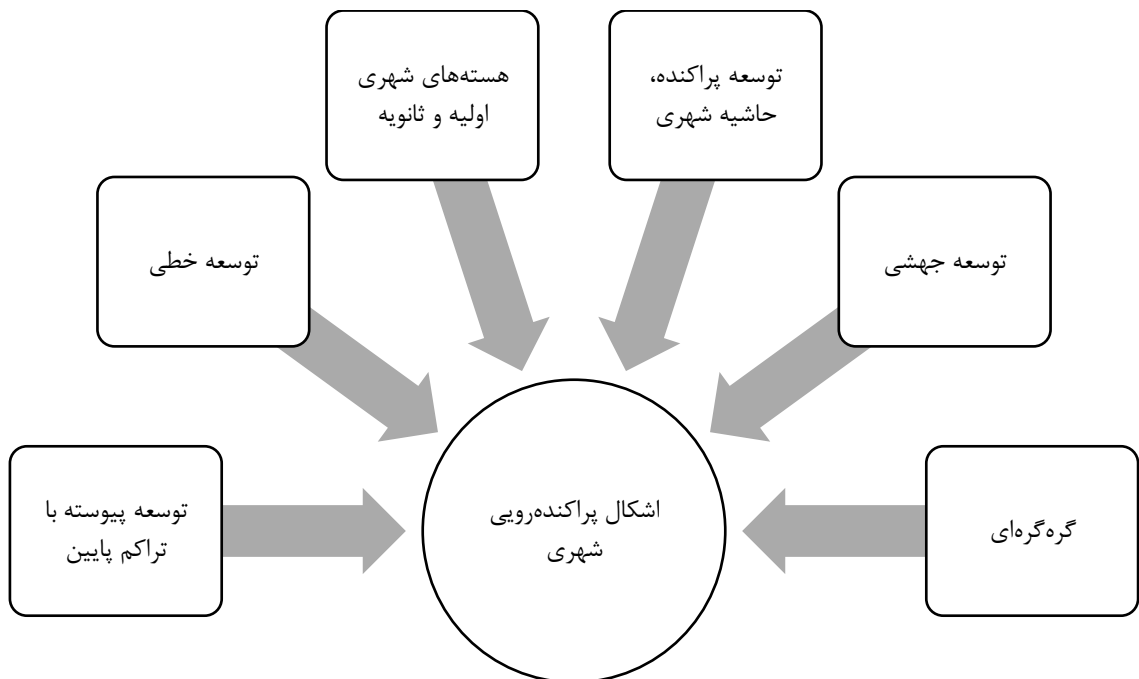
شکل ۳: اشکال رشد شهری

که خود شامل سه زیرگونه کوچکتر ایزوله، خوشه‌ای و خطی است؛ و برای گسترش شهری پنج زیرگونه:



شکل ۴: اشکال گسترش شهری

و برای پراکنده‌رویی شهری شش زیرگونه نهایی:



شکل ۵: گونه‌های پراکنده‌رویی شهری (خلیلی و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۹۴)

مولفه های شهر هوشمند

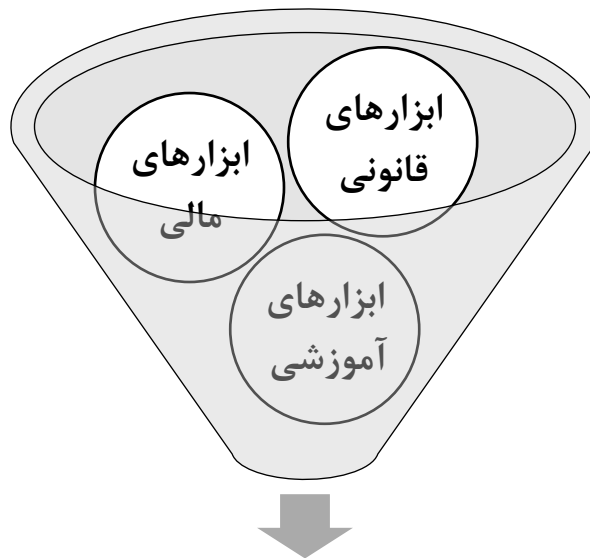
جدول ۱: مولفه های شهر هوشمند	
شاخص	مولفه
استفاده بیشتر و بهتر از ملزومات و فناوری ها و تکنولوژی های روز توسط شهروندان	شهروند هوشمند
استفاده حداکثری از فناوری اطلاعات توسط شهروندان در راستای افزایش بهره‌وری	
مکانی ممتاز برای توسعه پایدار اقتصادی و صنعتی	مکان هوشمند
مصرف انرژی بهینه	
جلوگیری از تخریب سرزمین	
بروز رسانی و بهینه سازی زیرساختهای شهری	
بهبود کیفیت زندگی	
افزایش بهره وری	اقتصاد هوشمند (Smart Economy)
فعال کردن ICT	
تولید پیشرفته و ارسال خدمات و نوآوری با فعالیت ICT	
ارتباطات داخلی جهانی و بخش های بین المللی در حوزه ی فیزیکی و مجازی، خدمات و دانش	
کسب کار هوشمند	
شفاف سازی	حکروایی هوشمند (Smart Governance)
حذف نظام های مدیریت سنتی	
مشارکت شهروندان	
فرهنگ سازی و آموزش شهروندان	
استفاده از انرژی خورشیدی برای تولید برق	انرژی هوشمند

جدول ۱: مولفه های شهر هوشمند	
شاخص	مولفه
کنتورهای هوشمند	(Smart Energy)
موتورخانه هوشمند	
-استفاده از انرژی تجدیدپذیر	
بهره گیری از روش های جا به جایی ترکیبی	-حمل و نقل هوشمند (Smart Mobility)
ترویج پیاده روی و دوچرخه سواری	
سامانه حمل و نقل هوشمند	
مدیریت و بهینه سازی جریان ترافیک و روانسازی حرکت	
مدیریت و کنترل حوادث	
مدیریت و پشتیبانی وسائل نقلیه امدادی	
مدیریت اخذ الکترونیکی عوارض، هزینه پارکینگ، خرید و رزرواسیون بلیط و...	
مانیتورینگ و کنترل حمل و نقل سبک و سنگین	
مدیریت و ناوبری پیشرفته	
مدیریت حمل و نقل عمومی	
مدیریت و پشتیبانی عابر پیاده و...	

### تکنیک های رشد هوشمند

رویه ها، اقدامات و راهبردهای مختلفی برای عملیاتی نمودن رشد هوشمند از جمله: ابزارهای قانونی، مالی و آموزشی وجود دارد. بین این تکنیک ها رابطه ای دوسویه و متقابل موجود می باشد. برای مثال، «تشویق طراحی بر مبنای مقیاس انسانی»<sup>۳</sup> هم دارای جنبه مالی (یعنی کاهش هزینه های پرداختی برای سازندگان است و این امر به نو به خود موجب سرمایه ای فزاینده برای توسعه بر مبنای مقیاس انسانی می شود) و هم آموزشی (متغیرهای برنامه ریزی بر مبنای مشارکت شهروندان و سازندگان استوار شود تا بدین وسیله مبانی طراحی مبتنی بر مقیاس انسانی بوضوح مشخص شود) می باشد. در ادامه به تشریح عمده ترین تکنیک های رشد هوشمند می پردازیم.

<sup>3</sup> Encourage human- scaled design



شکل ۶: تکنیک‌های رشد هوشمند

#### ۱) ابزارهای قانونی:

ابزارهای قانونی اغلب در سطح محلی و عموماً به شکل منطقه بندی بر اساس تراکم، نوع و اختلاط قابلیت عملیاتی می‌نمایند. مثال بارز این تکنیک، احداث مرز پورتلند است که در سال ۱۹۷۹ به منظور جلوگیری از ساخت و سازهای جدید ساخته شد. همچنین ابزارهای منطقه بندی موجب مجاز شمردن ساخت و سازهای جدید می‌شود. مهم‌ترین اصول کلیدی منطقه بندی و تغییرات کاربری اراضی در راستای تشویق رشد هوشمند شامل: استفاده کارآمد از زمین، سود رسانی به خدمات شهری موجود به جای توسعه خدمات به سمت مناطق حومه شهر، اختلاط کاربری‌ها، متنوع نمودن گزینه‌های حمل و نقل و طراحی مبتنی بر مقیاس انسانی می‌باشد.

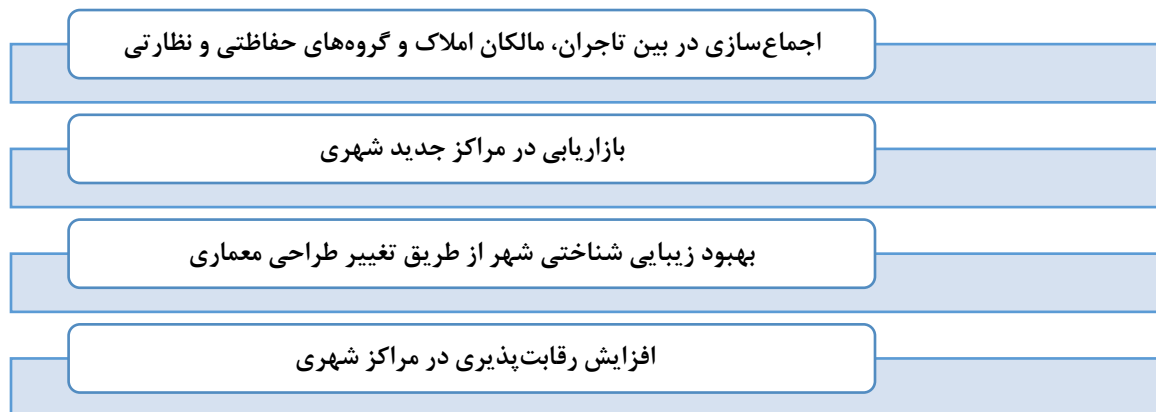
#### ۲) ابزارهای مالی:

یکی از مهم‌ترین مبنای برنامه‌ریزی رشد هوشمند اختصاص سرمایه‌های اضافی برای شهروندان، انجمن‌ها و مؤسسه‌ها به منظور هدایت توسعه به سمت شیوه‌های مطلوب است. در این راستا می‌توان از برنامه مریلند نام «برنامه کار در نزدیک منزلتان»<sup>۴</sup> اشاره نمود. بر مبنای این برنامه، کارفرمایان، حکومت‌های محلی و ایالتی هرکدام هزار دلار برای کارکنان اختصاص می‌دادند تا با استفاده از آن منزلی را در نزدیک کارشان بخرند. ایالت مریلند، یارانه‌هایی را برای نوسازی اجتماعات با تأکید بر چهار عامل اختصاص داد.

<sup>4</sup> Live Near Your Work Program



این چهار عامل مشتمل بر:



#### شکل ۷: ابزارهای مالی برنامه‌ریزی رشد هوشمند

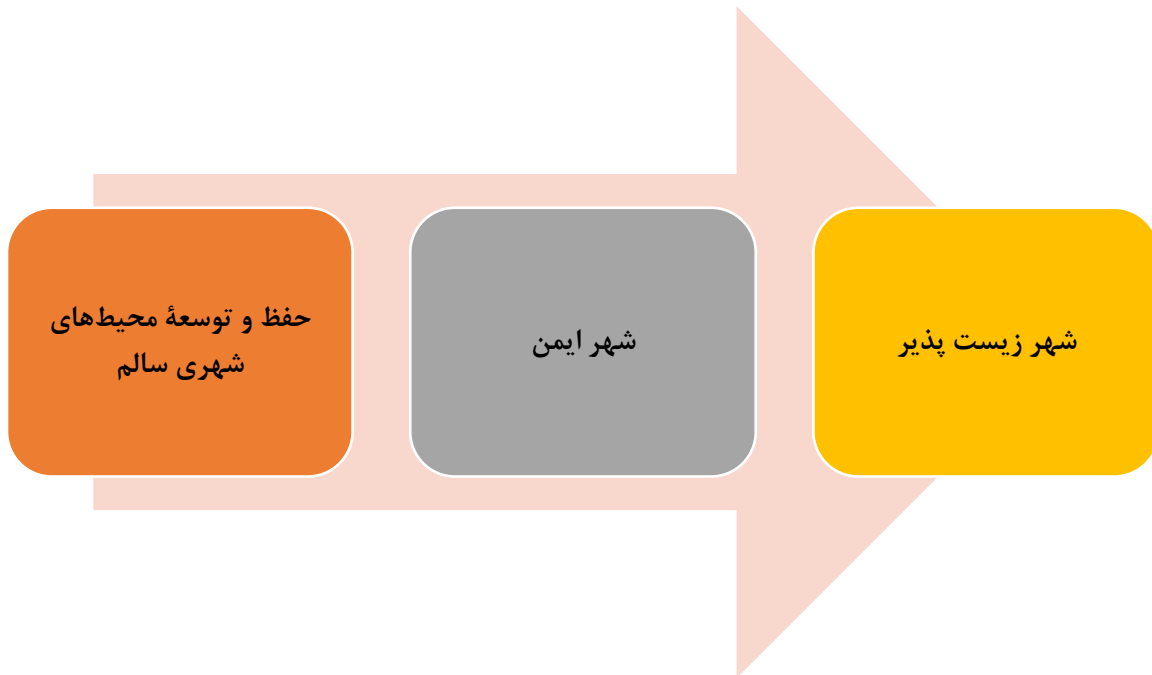
افزون بر این، برنامه مشارکت محله‌ای محور مریلند<sup>۵</sup> بودجه‌های کلانی را به سازمان‌های غیردولتی به منظور کمک به نوسازی و بازسازی مراکز شهری تخصیص داد.

#### ۳) ابزارهای آموزشی

ابزارهای آموزشی کانون تمرکز خود را روی آگاه‌سازی و هماهنگی بین اجتماعات، انجمن‌ها و مردم قرار می‌دهند. تغییر افکار و نگرش شهروندان در راستای پذیرش هر چه سریع‌تر برنامه‌های جدید از جمله اهداف مهم ابزارهای آموزشی هستند ( Miller& Hoel,2002:5-8).

<sup>5</sup> Partnership Program Maryland's Neighborhood

### مزایای رشد هوشمند شهری



شکل ۸: مزایای رشد هوشمند شهری

### نتیجه گیری

توسعه افسار گسیخته شهری منجر به تغییر در ساختار فضایی، اقتصادی، کالبدی، اجتماعی و... شهری شده است که گاهاً این تغییر پیامدهای منفی به دنبال داشته است، این پیامدهای منفی سیاست‌گذاران و مدیران شهری را وادار به اعمال شیوه‌های نوین توسعه شهری نموده است، سیاست رشد هوشمند شهری یکی از این روش‌های نوین است که در ادامه در قالب شکل شماره ۹ به معرفی عوامل مؤثر تحقق رشد هوشمند شهری پرداخته است.

توجیه مدیران به تغییر سیاست‌های مدیریتی در امر توسعه شهری

توسعه میان‌افزای شهری

توسعه حمل‌ونقل هوشمند

تقویت مشارکت جوامع محلی در تصمیم‌گیری، اجرا و سیاست‌گذاری های شهری

توزیع عادلانه خدمات شهری در سطح محلات، مناطق و غیره

بهره‌گیری از شیوه‌های متنوع مسکن

فشرده سازی شهری

بهبودی و تجدید حیات بافت های رها شده درون شهری

شکل ۹: عوامل تحقق رشد هوشمند شهری

منابع

۱. ابراهیمی، مازیار و مریم معرف (۱۳۹۷)، توسعه پایدار شهری بر مبنای رشد هوشمند شهری: تحلیلی بر مولفه ها، ویژگیها و مزایای شهر هوشمند، نشریه علمی تخصصی شباک، سال چهارم، شماره ۴، پیاپی ۳۵.
۲. پورجوان، خسرو (۱۳۹۸)، تبیین شهر هوشمند و راهکارهای حمل و نقل هوشمند شهری، دوفصلنامه علمی کارافن، شماره ۴۵، صص ۱۵-۳۴.
۳. خلیلی، احمد؛ زبردست، اسفندیار و عزیزی، محمدمهدی، (۱۳۹۶)، گونه شناسی سیاست‌های مدیریت رشد شهری در مناطق شهرنشینان، فصلنامه معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره ۲۱، صص ۳۰۸-۲۹۱.
۴. عبدالهی، علی اصغر و مژگان فتاحی (۱۳۹۶)، سنجش شاخص های رشد هوشمند شهری با استفاده از تکنیک ELEKTR، مطالعه موردی: کرمان، برنامه ریزی و آمایش فضا، دوره بیست و یکم، شماره ۲.
۵. قربانی، رسول و سمیه نوشاد (۱۳۸۷)، راهبرد رشد هوشمند در توسعه شهری، اصول و راهکارها، جغرافیا و توسعه، شماره ۱۲، صص ۱۸۰-۱۶۳.
۶. کرکه آبادی، زینب و علی مسلمی (۱۳۹۹) تحلیل شاخصهای رشد هوشمند شهری با مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره؛ مطالعه موردی: شهر گرگان، فصلنامه مطالعات جغرافیایی مناطق کوهستانی، سال اول شماره ۲، پیاپی ۲، صص ۵۰-۳۵.
۷. مختاری، رضا، حسین زاده، رباب؛ و صفرعلیزاده، اسماعیل (۱۳۹۲)، تحلیل الگوهای رشد هوشمند شهری در مناطق چهارده گانه، اصفهان براساس مدل‌های برنامه ریزی منطقه ای". فصلنامه مطالعات و پژوهشهای شهری و منطقه ای، شماره ۵(۱۹)، صص ۸۲-۶۵.
۸. مرکز مطالعات و برنامه ریزی شهر تهران (۱۳۹۳)، رویکردهای کنترل رشد افقی شهرها: نمونه مورد مطالعه: تهران، دبیرخانه شورای عالی نظارت بر توسعه شهری تهران.