



"Research Article"



10.30495/QJOPM.2022.1946974.3276

Smart Urban Management Strategies: An Approach to Improve Urban Productivity Management

Aref Monadi(Ph.D.)^{*1}, Mostafa Behzadfar(Ph.D.)²

(Receipt: 2021.12.11- Acceptance:2022.02.08)

Abstract

Today, the optimal way of managing cities is the application of the productivity management system as cities undergo physical expansion under the influence of management forces and processes. Controlling the growth and development of cities in terms of physical and population requires an organized efficient management that can organize all the effective factors and elements in the city administration in a favorable way to meet the needs of the citizens. Cities are considered as a source of development and productivity management has a very important and decisive role in the process of city development and the improvement of urban settlements. In this research, the components of the smart city and its relationship with productivity management in the metropolis of Tabriz have been investigated. The statistical population of the research included the municipality of ten districts of Tabriz and people living in the areas of Tabriz municipality in 1400. A total of 120 people (80 men and 40 women) were interviewed; the majority of the respondents were men (67 percent), and the data collection tool included a questionnaire. The findings of the research were based on AHP and TOPSIS analysis. The results revealed that regions 7, 5 and 10 are not in a good state in terms of smart productivity management and need reconsidering the productivity management system, the infrastructure of strategic management, as well as training human resources, service staff and operators for the establishment of electronic municipality in Tabriz municipality.

Key Words: productivity management, intelligent productivity management, management

1.Postdoctoral student in urban management, University of Science and Technology, Tehran, Iran.

*. Corresponding Author: aref_monadi@arch.iust.ac.ir

2.Professor in urban building, Science and Technology University, Tehran, Iran behzadfar@iust.ac.ir



10.30495/QJOPM.2022.1946974.3276



راهبردهای مدیریت شهری هوشمند (رویکردی جهت ارتقای مدیریت بهره‌وری شهری)

عارف منادی^{۱*}، مصطفی بهزادفر^۲
(دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۲۰- پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۱۱/۱۹)

چکیده

امروزه شیوه مطلوب اداره شهرها با اعمال نظام مدیریت بهره‌وری مرتبط است. بدین سبب شهرها تحت تأثیر نیروها و فرایندهای مدیریتی دچار گسترش کالبدی می‌شوند. کنترل رشد و توسعه شهرها از نظر کالبدی و جمعیتی نیازمند وجود مدیریت سازمان‌یافته و کارآمد است که بتواند تمامی عوامل و عناصر مؤثر در اداره شهر را به نحوی مطلوب جهت پاسخگویی به نیاز شهروندان سازماندهی کند؛ زیرا شهر به‌عنوان یک منبع توسعه مطرح است و جایگاه مدیریت بهره‌وری در روند توسعه شهر و بهبود سکونت‌گاه‌های شهری نقش بسیار مهم و تعیین‌کننده دارد. در این پژوهش مؤلفه‌های شهر هوشمند و ارتباط آن با مدیریت بهره‌وری در کلانشهر تبریز بررسی شده است. روش پژوهش حاضر توصیفی از نوع پیمایشی و از حیث هدف کاربردی است. جامعه آماری پژوهش شامل شهرداری منطقه دهگانه شهر تبریز و افراد ساکن در مناطق شهرداری تبریز در سال ۱۴۰۰ می‌باشند. پرسش‌شوندگان مجموعاً ۱۲۰ نفر (۸۰ نفر مرد و ۴۰ نفر زن است) اغلب پاسخگویان را گروه جنسی مردان (۶۷ درصد) تشکیل می‌دهند و ابزار جمع‌آوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه است. یافته‌های حاصل از پژوهش که بر اساس تحلیل AHP و TOPSIS انجام شده، نشان می‌دهد که مناطق ۷ و ۵ و ۱۰ از نظر مدیریت بهره‌وری هوشمند در وضعیت مناسب قرار ندارند و به بازنگری در سیستم مدیریت بهره‌وری نیاز دارند. همچنین بازنگری در زیرساخت‌های مدیریت راهبردی، آموزش نیروی انسانی، خدماتی و کاربردی برای استقرار شهرداری الکترونیک در شهرداری تبریز امر ضرور است.

واژه‌های کلیدی: مدیریت بهره‌وری، مدیریت بهره‌وری هوشمند، مدیریت

۱. دانشجوی پسا دکترا گروه مدیریت شهری دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران.

*. نویسنده مسؤول: aref_monadi@arch.iust.ac.ir

۲. استاد گروه شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت، تهران، ایران behzadfar@iust.ac.ir

مقدمه

در دنیای امروز که هر روز بیشتر به سمت ماشینی شدن پیش می‌رویم دیگر روابط چهره به چهره و مستقیم نمی‌تواند پاسخگوی مشکلات جامعه باشد در شهرهای امروز جامعه با افزایش جمعیت و در نتیجه آن افزایش حجم ترافیک شهری روبه‌رو است. هم‌چنین شیوه‌های دیوان سالارانه گذشته و کاغذ بازی‌های متداول نمی‌تواند روشی مناسب در جهت رسیدگی به کارهای اداری شهروندان باشد از این‌رو سازمان‌های مهم نظیر شهرداری‌ها در شهرهای بزرگ که به‌نوعی قلب تپنده شهر محسوب می‌شوند، باید از شیوه‌های مدیریتی جاری متداول دست برداشته و با شیوه نوینی که با عصر فناوری اطلاعات و مجازی سازگار باشد عمل کنند. جریان توسعه شهرنشینی در ایران نسبت به جوامع صنعتی با یک قرن تأخیر رخ داد هرچند فرآیند و حتی خصوصیات شهرنشینی در کشورهای توسعه‌نیافته به‌کلی با کشورهای صنعتی متفاوت است و در واقع یک جریان برون‌زا تلقی می‌شود، اما در اصل، حاصل کار دارای تفاوت ماهوی نیست. حاصل توسعه، شکل گرفتن تجمعات عظیم انسانی و اسکان در مجموعه‌های فاقد انتظام شهری است.

توجه به موضوعات زیست‌محیطی و بوم‌شناختی به‌عنوان یک ضرورت معطوف به پایداری، توجه به فناوری اطلاعات و حرکت به سمت شهر الکترونیک، توجه به نقش شهرها در عرصه‌های منطقه‌ای، توجه به نقش جامعه محلی در فرآیندهای تصمیم‌سازی و مسأله مشارکت، توجه به تئوری اقتصاد رقابتی و بازتعریف مفهوم مدیریت ناشی از این تئوری همه و همه از دغدغه‌های مدیریت شهری در دنیای معاصر هستند (واندایک، ۱۳۹۲).

مفهومی که از رشد هوشمند شهری در ذهن اغلب محققان وجود دارد علاوه بر استفاده از تکنولوژی‌های نوین در شهر، مربوط به نحوه استفاده از زمین و جلوگیری از پراکندگی یا رشد پراکنده‌روی شهری است که در آن تأکید زیادی بر تأسیسات و زیرساخت‌هایی شده است که از طرف دولت تأمین می‌شود (Baetjer, 2000).

برای کاهش بسیاری از معضلات شهری از جمله ترافیک، آلودگی‌های زیست‌محیطی و هزینه‌های سنگین ناشی از تردهای غیرضروری شهروندان کشور در آینده‌ای نه‌چندان دور باید خدمات شهرداری‌ها از طریق شبکه اینترنت و پایگاه‌های الکترونیکی این نهاد دریافت کنند. این اقدام خود یکی از گام‌هایی است که در مسیر ایجاد دولت الکترونیک نیز می‌تواند بسیار مؤثر باشد. نیروی انسانی به‌عنوان اصلی‌ترین، بزرگ‌ترین و با ارزش‌ترین سرمایه یک سازمان، جامعه و یک کشور محسوب می‌شود. به همین دلیل از دیرباز کشورها و سازمان‌ها بر روی این نیروی باارزش

سرمایه‌گذاری کرده وسیعی در بارور کردن آن دارند و جوامعی به پیشرفت، ترقی و تعالی می‌رسند که بتوانند این نیروها و استعدادهای نهفته در آنها را شکوفا سازند.

مطالعه رفتار افراد در محیطها از دیرباز مورد توجه اندیشمندان علوم مدیریت بوده است و با ظهور رشته رفتار سازمانی در سالهای نخست دهه ۱۹۶۰، در این امر جدیت بیشتری به عمل آمد. بسیاری از مطالعات صورت گرفته، سعی در تقسیم‌بندی رفتارها و علل بروز آنها داشته‌اند. مباحثی نظیر: ادراک، انگیزش، نگرش‌های شغلی و ... از جمله مواردی هستند که به بررسی ریشه بسیاری از رفتارهای آدمی در محیط کار می‌پردازند (طبرسا و همکاران، ۱۳۸۹). در شهرداری تبریز مشکلاتی در زمینه سیستم‌های مدیریتی وجود دارد و مدیریت بهره‌وری را درگیر کرده است و اکثر مدیران نیز خواهان کارکنانی هستند که بیش از وظایف شرح شغل خود فعالیت می‌کنند. آنها به دنبال کارکنانی هستند که به فراسوی انتظارات می‌روند، به میل و خواست خود به رفتارهایی دست می‌زنند که جزو وظایف رسمی شغلی‌شان نیست و به‌طور کلی رفتار شهروندی سازمانی بالایی دارند.

در این پژوهش برای بررسی عملی و امکان‌سنجی در واقعیت، شهرداری‌های مناطق ۱۰ گانه تبریز به عنوان نمونه موردی استفاده شده است که با توجه به خصایص و ویژگی‌های خاص شهر تبریز، از جمله کمبود امنیت در برخی نواحی به‌ویژه بخش‌های شمالی و غربی شهر، مشکلات و مسائل مربوط به ترافیک و عبور و مرور ساکنان خصوصاً در بافته‌ای تاریخی و فرسوده شهری، توجه به تأسیسات و تجهیزات که به علت قدمت بالای شهر تبریز دارای فرسودگی بوده و افزایش آگاهی ساکنان از حقوق خود و همچنین وظایف آنها نسبت به شهر و در کنار موارد فوق ضعف در الگوی مدیریتی حاکمان (نگاه از بالا به پایین)، عدم توجه به نقش شهروندی در اداره و مدیریت منطقه‌ای از سوی مسؤولین و مقامات منطقه، قدمت برنامه‌ها و طرح‌های موجود و محدود بودن صرف طرح‌ها به جنبه‌های کالبدی، نخست به بررسی و امکان‌سنجی و پیاده‌سازی مؤلفه‌های شهر هوشمند در شهر تبریز پرداخته و سپس با توجه به اهمیت موضوع، شاخص‌های ارزیابی مدیریت در شهرداری تبریز و ارائه الگوی مناسب مدیریت شهری پرداخته شد.

مفهومی که از رشد هوشمند شهری در ذهن اغلب محققان وجود دارد علاوه بر استفاده از تکنولوژی‌های نوین در شهر، مربوط به نحوه استفاده از زمین و جلوگیری از پراکندگی یا رشد پراکنده رویی شهری است که در آن تأکید زیادی بر تأسیسات و زیرساختهایی شده است که از طرف دولت تأمین می‌شود (بایتجر ۲۰۰۰).

برای کاهش بسیاری از معضلات شهری از جمله ترافیک، آلودگی‌های زیست‌محیطی و هزینه‌های سنگین ناشی از تردهای غیرضروری شهروندان کشور در آینده‌ای نه‌چندان دور باید خدمات شهرداری‌ها از طریق شبکه اینترنت و پایگاه‌های الکترونیکی این نهاد دریافت کنند. این اقدام خود یکی از گام‌هایی است که در مسیر ایجاد دولت الکترونیک نیز می‌تواند بسیار مؤثر باشد. نیروی انسانی به عنوان اصلی‌ترین، بزرگ‌ترین و باارزش‌ترین سرمایه یک سازمان، جامعه و یک کشور محسوب می‌شود. به همین دلیل از دیرباز کشورها و سازمان‌ها بر روی این نیروی باارزش سرمایه‌گذاری کرده و سعی در بارور کردن آن دارند و جوامعی به پیشرفت، ترقی و تعالی می‌رسند که بتوانند این نیروها و استعدادها را نهفته در آنها را شکوفا سازند.

مطالعه رفتار افراد در محیط‌ها از دیرباز مورد توجه اندیشمندان علوم مدیریت بوده است و با ظهور رشته رفتار سازمانی در سالهای نخست دهه ۱۹۶۰، در این امر جدیت بیشتری به عمل آمد. بسیاری از مطالعات صورت گرفته، سعی در تقسیم‌بندی رفتارها و علل بروز آنها داشته‌اند. مباحثی نظیر: ادراک، انگیزش، نگرش‌های شغلی و ... از جمله مواردی هستند که به بررسی ریشه‌ی بسیاری از رفتارهای آدمی در محیط کار می‌پردازند (طبرسا و همکاران، ۱۳۸۹). در شهرداری تبریز مشکلاتی در زمینه سیستم‌های مدیریتی وجود دارد و مدیریت شهری را درگیر کرده است و اکثر مدیران نیز خواهان کارکنانی هستند که بیش از وظایف شرح شغل خود فعالیت می‌کنند. آنها به دنبال کارکنانی هستند که به فراسوی انتظارات می‌روند، به میل و خواست خود به رفتارهایی دست می‌زنند که جزو وظایف رسمی شغلی‌شان نیست و به‌طور کلی رفتار شهروندی سازمانی بالایی دارند.

در این پژوهش جهت بررسی عملی و امکان‌سنجی در واقعیت، شهرداری‌های مناطق ۱۰ گانه تبریز به عنوان نمونه موردی استفاده شده است که با توجه به خصایص و ویژگی‌های خاص شهر تبریز، از جمله کمبود امنیت در برخی نواحی به‌ویژه بخش‌های شمالی و غربی شهر، مشکلات و مسائل مربوط به ترافیک و عبور و مرور ساکنان خصوصاً در بافته‌ای تاریخی و فرسوده شهری، توجه به تأسیسات و تجهیزات که به علت قدمت بالای شهر تبریز دارای فرسودگی بوده و افزایش آگاهی ساکنان از حقوق خود و همچنین وظایف آنها نسبت به شهر و در کنار موارد فوق ضعف در الگوی مدیریتی حاکمان (نگاه از بالا به پایین)، عدم توجه به نقش شهروندی در اداره و مدیریت منطقه‌ای از سوی مسؤولان و مقامات منطقه، قدمت برنامه‌ها و طرح‌های موجود و محدود بودن صرف طرح‌ها به جنبه‌های کالبدی، نخست به بررسی و امکان‌سنجی و پیاده‌سازی مؤلفه‌های شهر هوشمند در شهر تبریز پرداخته و سپس با توجه به اهمیت موضوع، شاخص‌های ارزیابی مدیریت در شهرداری تبریز و ارائه الگوی مناسب مدیریت شهری خواهیم پرداخت.

مدیریت بهره‌وری هوشمند: جامعه هوشمند جامعه‌ای است که به تلاشی آگاهانه برای استفاده از فناوری اطلاعات جهت متحول کردن وضعیت فعلی و بهبود سطح زندگی و کار در منطقه مربوط در مقیاسی قابل توجه و بنیادین، مبادرت می‌ورزد. «شهر هوشمند» واقعیتی است که با توجه به گسترش روزافزون تکنولوژی اطلاعات در شهر و در راستای پاسخگویی به نیازهای جدید شهروندان به اطلاعات و امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در زندگی شهری آنان، پا به عرصه حضور می‌گذارد. شهر هوشمند عبارت است از: شهری که اداره امور شهروندان شامل خدمات و سرویس‌های دولتی و سازمانهای بخش خصوصی به صورت برخط (On Line) به‌طور شبانه‌روزی، در هفت روز هفته با کیفیت و ضریب اطمینانی بالا با استفاده از ابزار فناوری اطلاعات و ارتباطات و کاربردهای آن انجام می‌شود. آنچه یک شهر را به سمت هوشمندی پیش می‌برد، صرفاً استفاده از ابزار الکترونیکی و سیستم ارتباطاتی آن شهر نیست، بلکه استفاده از این ابزار جهت ارتقای سطح کیفیت زندگی شهروندان یک شهر است. ولی نکته‌ای که می‌بایست در شکل‌گیری شهر هوشمند به آن توجه کرد، به‌کارگیری فرایندهای خلاقانه در زمینه‌های مختلف شهری جهت افزایش مشارکت شهروندان است، به‌گونه‌ای که هر یک از افراد جامعه دیدی آینده‌نگر نسبت به شهر و مسائل و مشکلات آن داشته و همواره خود را تأثیرگذار در جهت هوشمندسازی شهر بدانند، شهر هوشمند توانایی پاسخگویی و حل مسائل شهری شهروندان، تحت سلسله مراتبی از پایین به بالا است. بر این اساس شهروندان شهر هوشمند به دلیل آگاهی بیشتر در مورد شهر خودشان و مشارکت در اداره آن، از مسؤلیت‌پذیری بالایی در قبال شهر خود برخوردارند و در سطح مشارکتی خود، تولیدکننده خدمات خواهند بود. در نتیجه تعامل میان شهروندان و مسؤولان اهمیت بیشتری می‌یابد و این تعاملات دو سربه‌است که محیط اجتماعی مطلوبی را برای شهروندان ایجاد می‌کند. در واقع شهر هوشمند به معنای شهروند سالاری در مدیریت بهره‌وری است و مدیریت بهره‌وری را به سمت حکمروایی خوب شهری پیش می‌رود.

شهر هوشمند یکی از خاستگاه‌های مدیران شهری و شهروندان در عرضه کردن و مورد استفاده قرار دادن خدمات شهری است. از مهمترین ویژگی‌های شهر هوشمند، مدیریت یکپارچه و تقویت یکپارچگی شهر با استفاده از مدیریت هوشمند است. شهرهای هوشمند سعی در مدیریت خود دارند. در این شهرها سیستم‌های مرکزی که متشکل از شبکه‌های زیرساخت و عوامل محیطی و دیگر نیازمندی‌های مرتبط با زندگی شهروندی هستند به‌گونه‌ای از طریق ابزارهای فناوری اطلاعات به هم مرتبط شده‌اند که می‌توانند خدمات مورد نیاز شهروندان در زمینه‌های مختلف تجارت، حمل‌ونقل، ارتباطات، آب و انرژی را به راحتی در اختیار آنها قرار دهند. برای این منظور سیستم‌عامل‌هایی مثل

سیستم عامل Urban طراحی شده که ساختمان‌ها، ترافیک شهر و مراکز خدماتی را تحت کنترل خود درمی‌آورد. این سیستم عامل اطلاعات خود را از حسگرهایی جمع‌آوری می‌کند که در سراسر شهر قرار گرفته‌اند تا بتواند به آنچه در شهر روی می‌دهد از قبیل جریان‌های ترافیکی، درجه حرارت مناطق مختلف نظارت داشته باشد. برای این منظور از یک سکوی مدیریت، کل شهر را تحت کنترل می‌گیرند که این خود به معنی کاهش قابل توجه هزینه‌ها، ثبات و پایداری در اجرای برنامه‌ها، کیفیت و افزایش قابلیت مدیریت خواهد بود. از مدیریت هوشمند می‌توان در مدیریت منطقه‌ای، از جمله مدیریت یکپارچه مجموعه شهری نیز استفاده کرد. از مهمترین اهداف منطقه هوشمند می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بررسی تغییرات جمعیتی و اثرات مستقیم و غیرمستقیم آن بر قابلیت مقایسه منطقه‌ای
- توسعه و بررسی روشهای خلاق برای گسترش زندگی کاری و توانایی کاری
- انتقال تجربه‌های موفق مدیریت فرصتها به منظور ایجاد شبکه‌های منطقه‌ای
- ایجاد آگاهی و دسترسی آزاد به اطلاعات برای تمام فعالان مربوط
- جلوگیری از فعالیت‌های موازی، بی‌نظمی و اختلالات، و ایجاد یکپارچگی و انسجام در مدیریت مجموعه شهری.

مزایای مدیریت هوشمند مجموعه شهری عبارت است از:

- افزایش کارایی، اثربخشی و صرفه‌جویی در مدیریت مجموعه شهری
- آسایش و رفاه ساکنان در دسترسی به خدمات شهری و مشارکت بیشتر آنها در امور شهری
- انتشار سریع اطلاعات و هماهنگی بیشتر بین واحدهای اصلی و فرعی سازمانهای مجموعه شهری و کمک به اجرای وظایف شهرداری‌های مجموعه شهری همانند توسعه زیر ساختار شبکه، فرهنگ، امور آموزشی و اجتماعی.
- فن‌آوری اطلاعات به تأمین اطلاعات لازم برای تصمیم‌گیری مدیران مجموعه شهری سرعت و دقت می‌بخشد.
- با تغییر تکنولوژی اطلاعات، نیاز به مدیران میانی و واحدهای ستادی برای جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل گزارش دهی و تفسیر داده برای مدیران ارشد اجرایی کاهش می‌یابد. همچنین به کارکنان سطوح پایین نیاز کمتری خواهد بود.
- تحقق حکمروایی خوب شهری: افزایش پاسخگویی، شفافیت، مدیریت مشارکتی، عدالت اجتماعی و دیگر شاخص‌ها در مدیریت شهری.

- بوروکراسی زدایی، تمرکززدایی، ساده‌سازی فرایندها و رو به ما در سازمان مدیریت شهری، طراحی، بهینه‌سازی و مدیریت سیستم‌های ترافیک و شبکه حمل‌ونقل، مدیریت بحران و سوانح شهری و طراحی توسعه شهری.
- برقراری جریان سریع و راحت امور داخلی و بین سازمانی (برک پور، ۱۳۹۰: ۱۴۰).

مدیریت بهره‌وری یکپارچه: "ویلیامز" نخستین کسی است که موضوع و مفهوم «یکپارچگی» در مدیریت بهره‌وری را در اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی مطرح کرد. در آن زمان برخی از محققین، مدیریت بهره‌وری را توزیع منابع از طریق دستکاری قدرت می‌دانستند. در این معنا مدیریت بهره‌وری، واسطه بین بوروکراسی دستگاه اداری و جامعه است. دستگاه اداری، منابع را در اختیار دارد و جامعه نیازمند این منابع در قالب زیرساخت‌ها و خدمات است. به عقیده "رونالد مک‌گیل"، مدیریت گرایی شهری، نه یک تئوری و نه حتی یک دیدگاه مورد توافق، بلکه فرایندی متشکل از مناسبات قدرت، ماهیت شهرها و ساختار اجتماعی و اقتصادی آنها دارد. "مک‌گیل" در تعریف مفهوم و رویکرد مدیریت بهره‌وری سه حوزه مداخله را جهت یکپارچه‌سازی برای تحقق مدیریت بهره‌وری واحد و کل‌نگر معرفی می‌کند. الف) یکپارچه‌سازی برنامه‌ریزی شهری، ب) یکپارچه‌سازی تأمین زیرساخت‌ها ج) یکپارچه‌سازی نهادی و سازمانی.

در ارتباط با یکپارچه‌سازی برنامه‌ریزی شهری، مدیریت بهره‌وری می‌بایست دارای ویژگی‌های زیر باشد:

- دربرگیرنده کلیه بازیگران در فرآیند شهرسازی باشد.
- به هدایت و مهار نیروی محرک توسعه شهری بپردازد.
- به صورت افقی یکپارچه باشد تا بر مسائل حاصل از کوتاه‌بینی بخشی غلبه کند.
- به صورت عمودی یکپارچه باشد تا بر مسائل ناشی از نقاط ضعف برنامه‌ریزی یعنی انفکاک برنامه‌ریزی از اجرای بودجه‌ریزی شده غلبه کند.
- ظرفیت و توانایی پاسخ در برابر فرصت‌های پدید آمده را داشته باشد.

در مورد یکپارچگی تأمین زیرساخت‌ها که نقش قابل توجهی در تأمین زیرساخت‌ها دارند، نه تنها ایجاد پیوندهای نهادی بلکه ترتیبات نهادی نیز اهمیت دارند. به عبارت دیگر هر تعداد نهاد در فرایند ساخت شهر حضور داشته باشند، باید دارای کانون مرجع مشترکی، چه برای برنامه‌ریزی و چه اجرا باشند. با وجود یک استراتژی مشترک، بدون توجه به وجه سازمانی آن، کلیه بازیگران می‌توانند در فرایند مدیریت بهره‌وری مشارکت نمایند. درباره یکپارچه‌سازی نهادی "شاپیر چیمبا" معتقد است:

هماهنگی افقی بین عوامل و شعبه سطوح حکومت محلی (شهرداری) منطقه‌ای و مرکزی در شهر و هماهنگی عمودی بین فعالیت‌های مرتبط چندین سطح حکومت و اداره مرتبط با توسعه شهری شارما نیز معتقد است که بدون وجود هماهنگی بین نهادی در شهر در قالب برنامه‌های هماهنگی فرآیند توسعه شهری نکل اتفاقی به خود می‌گیرد. به نظر "آموس" مدیریت بهره‌وری مسؤولیت حکومت شهرداری و در ارتباط با کلیه ابعاد توسعه شهری است. چه فعالیت‌های بخش خصوصی و چه اقدامات بخش عمومی. مدیریت بهره‌وری نباید به ارائه خدمات شهری محدود شود.

به این ترتیب از نظر مک گیل در بحث نهادی دو نکته اهمیت دارد: اولین نکته، ایجاد ترتیبات بین نهادی و سازمانی و دومین نکته پذیرش دستور کار تمرکززدایی است. این دو حاکی از آن است که فرآیند مدیریت بهره‌وری می‌تواند از سوی حکومت محلی هدایت شود. وظیفه حکومت مرکزی، هدایت و همکاری در سیاست‌گذاری کلان و تعهد به مسؤولیتش در زمینه سرمایه‌گذاری است (برک پور و اسدی، ۱۳۹۰: ۱۲۱-۱۲۷).

ابعاد مفهومی شهر هوشمند: در مبانی تجزیه و تحلیل شده شهرهای هوشمند مؤلفه‌ها و ابعاد متعددی برای شهرهای هوشمند تعریف شده است، در جدول زیر ابعاد کلیدی شهرهای هوشمند که توسط محققان مختلف بیان شده آمده است. در جمع‌بندی مبانی نظری شهرهای هوشمند به نظر می‌رسد ۳ بعد کلی تحت عنوان شاخه فنی (فن‌آوری هوشمند)، شاخه منابع انسانی و سرمایه اجتماعی (مردم هوشمند)، و شاخه حکومت یا نهادی (همکاری هوشمند) یافت می‌شود، برای هر یک از این شاخه با تعاریف و نظریات متعددی از سوی صاحب‌نظران جامعه‌شناس، شهرساز و اقتصاددانان ارائه شده است که در زیر به تشریح هر یک از ابعاد آن پرداخته می‌شود.

جدول ۱: مؤلفه‌های شهر هوشمند

Table 1: components of the smart city

مؤلفه‌های شهر هوشمند	محققان
آموزش IT، زیرساخت IT، اقتصاد IT، کیفیت زندگی	Mahizhnan, 1999
اقتصاد، جایجایی، محیط‌زیست، مردم، دولت، تکنولوژی	Giffinger et al, 2007
توسعه اقتصادی، رشد شغلی، افزایش کیفیت زندگی	Eger, 2011
توسعه پایدار اقتصادی، مدیریت منابع طبیعی، حکومت با اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی، موضوعات اقتصادی، سیاسی شهری	Thuzar, 2011
ادغام کاربریها، نوآوری، اقتصاد، موضوعات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی	Nam and Pardo, 2011
مدیریت و سازمانها، فناوری، دولت، سیاست، مردم و جوامع، ایجاد زیرساخت، محیط‌زیست طبیعی	Chourabi et al, 2012

امروزه شیوه مطلوب اداره شهرها با اعمال نظام مدیریت بهره‌وری مرتبط بوده بدین سبب شهرها تحت تأثیر نیروها و فرایندهای مدیریتی دچار گسترش کالبدی می‌شوند. کنترل رشد و توسعه شهرها از نظر کالبدی و جمعیتی نیازمند وجود مدیریت سازمان‌یافته و کارآمد است که بتواند تمامی عوامل و عناصر مؤثر در اداره شهر را به نحوی مطلوب جهت پاسخگویی به نیاز شهروندان سازماندهی کند. چراکه شهر به عنوان یک منبع توسعه مطرح است و جایگاه مدیریت بهره‌وری در روند توسعه شهر و بهبود سکونت‌گاه‌های شهری نقش بسیار مهم و تعیین‌کننده دارد. در این پژوهش اقدام به بررسی مؤلفه‌های شهر هوشمند و ارتباط آن با مدیریت بهره‌وری در کلانشهر تبریز اقدام شده است.

ابزار و روش

تحقیق حاضر بر مبنای هدف، تحقیق کاربردی محسوب می‌شود. برای گردآوری اطلاعات این پژوهش از دو روش کتابخانه‌ای و پیمایشی استفاده می‌شود. در روش کتابخانه‌ای بیشتر مباحث نظری، پیشینه تحقیق، مرور دیدگاه‌ها، نظریات و چارچوب‌ها خواهد آمد و برای دستیابی به آمارها و ارقام و نیز تصاویر و نقشه‌ها استفاده شده است. علاوه بر روش گردآوری اطلاعات فوق، از روش پیمایشی نیز جهت بروز کردن اطلاعات برخی از سازمان‌هایی که در صحت آنها به دلیل قدیمی بودن آمار و ارقام، تردید وجود دارد و جهت رسیدن به شاخص‌های پژوهش از دیدگاهها و نظرات کارشناسی دستگاه‌های اجرایی استفاده شده است.

• ابزار گردآوری اطلاعات عبارت است از:

الف- کتابخانه‌ای: در این بخش از مجلات علمی، مقالات، پایان‌نامه‌ها، کتابخانه‌های دانشگاه‌های کشور، کتاب‌ها، و سایت‌های علمی اینترنتی معتبر، برای جمع‌آوری اطلاعات اولیه و تحقیق استفاده شده است.

ب- مصاحبه: در این بخش از پرسش‌نامه برای جمع‌آوری داده‌ها برای تجزیه و تحلیل آماری استفاده خواهد شد.

جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل مدیران، کارشناسان و کارکنان شهرداری تبریز است. نمونه آماری از روش لایه‌ای محاسبه می‌شود.

شیوه تجزیه و تحلیل اطلاعات: در این پژوهش وزن دهی معیارها و شاخص‌ها با استفاده از روش AHP و رتبه‌بندی معیارها به روش TOPSIS استفاده شده است. در این روش از دو مفهوم “حل ایده‌آل” و “شباهت به حل ایده‌آل” استفاده شده است. این روش ساده و دارای سرعت مناسب است و برای تعداد زیادی گزینه و معیار به‌خوبی پاسخگو است.

یافته‌ها

با توجه به نو بودن موضوع شهر هوشمند و مؤلفه‌های دخیل در ایجاد چنین شهرهایی، ضرورت داشت که به یک اجماع نسبی جمعی در خصوص مؤلفه‌های آن و به‌ویژه مؤلفه‌های مهم به دست آید. جهت شناسایی مؤلفه‌ها، پس از گردآوری مؤلفه‌های مرتبط با موضوع که در پژوهش‌های مختلف بکار رفته‌اند و مؤلفه‌هایی که تاکنون مطالعات چندانی روی آنها صورت نپذیرفته است با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) مؤلفه‌های اصلی مورد شناسایی قرار گرفت. فرآیند تحلیل سلسله مراتبی که در دهه هفتاد میلادی توسط ساعتی پیشنهاد گردید، یکی از تکنیک‌های معروف تصمیم‌گیری چند معیاره است که یک مسأله تصمیم‌گیری را به چند سطح مختلف تجزیه می‌کند که مجموع این سطوح تصمیم، تشکیل یک سلسله‌مراتب را می‌دهند. در روش AHP، ۱۰ خبره^۱ مورد پرسش قرار گرفت. در جدول ۴-۴ مؤلفه‌های شهر هوشمند از دیدگاه محققان مختلف ذکر شده است.

این شاخص‌ها با هدف دسترسی شهرها به روشی استاندارد برای جمع‌آوری داده، ارزیابی عملکرد و تحقق اهداف ذیل ارائه شده است:

الف) دستیابی به اهداف توسعه پایدار (ب) تبدیل شدن به شهری هوشمند (ج) مدیریت یکپارچه شهری

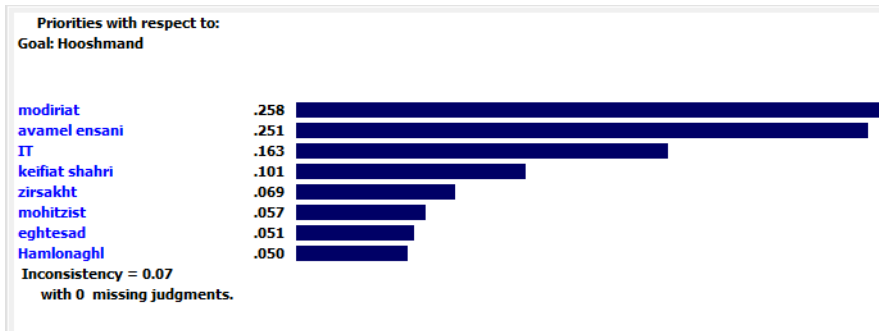
جدول ۲: شاخص‌های شهر هوشمند

Table 2: smart city indicators

مؤلفه‌ها	محقق
آموزش IT، زیرساخت IT، اقتصاد IT، کیفیت زندگی	Mahizhnan (1999)
اقتصاد، حمل‌ونقل شهری، محیط‌زیست پایدار، مردم و اجتماع، دولت و مدیریت بهره‌وری، تکنولوژی و ارتباطات	Giffinger et al (2008)
توسعه اقتصادی، رشد شغلی و درآمد، کیفیت زندگی شهری	Eger (2015)
توسعه پایدار اقتصادی، مدیریت منابع طبیعی برحسب سیاست‌های مشارکتی، حکومت محلی با اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی	Thuzar(2017)
موضوعات اقتصادی، فناوری ارتباطات، زیست‌محیطی، نوآوری	Nam and Pardo (2015)
عوامل انسانی (استعداد، خلاقیت، نوآوری، آموزش)، عوامل اجتماعی، عوامل نهادی (مدیریت بهره‌وری، مسئولان اداری)	Barrionuevo et al (2015)
سرمایه انسانی (نیروی انسانی و کار ماهر)، سرمایه اجتماعی (اتصال شبکه‌های باز)، سرمایه کارآفرینی (فعالیت‌های تجاری و خلاق)، مدیریت و سازمانها	Kourtit and Nijkamp(2016)
فناوری ارتباطات، دولت، مردم و جوامع انسانی، اقتصاد، زیرساخت‌های شهری، محیط‌زیست پایدار	Chourabi et al (2018)

۱ - خبرگان مشتمل بر ۳ نفر دانشجوی دکتری شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی تبریز، ۲ نفر کارشناس ارشد برنامه ریزی و طراحی شهری، ۱ نفر کارشناس ارشد مهندس کامپیوتر، ۲ نفر دانشجوی دکتری مدیریت سازمانی و ۲ نفر دکتری جامعه‌شناسی

همان‌طور که از نتایج مدل AHP برمی‌آید مؤلفه‌های مدیریت بهره‌وری، فناوری اطلاعات و عوامل انسانی و اجتماعی جزو ۳ مؤلفه‌ای هستند که وزن بالایی نسبت به سایر مؤلفه‌ها دارند. با توجه به وزن شاخص‌ها و مباحث مطرح‌شده در فصل دو رساله حاضر در خصوص ساختار مدیریت و حاکمیت شهری در جهان سوم به نظر می‌رسد ۴ مؤلفه جدول ۴-۵ که وزن بالاتری دارند گویای این مطلب هستند که ایجاد شهر هوشمند در شهر تبریز ارتباط معنادار بالاتری با مؤلفه‌های مذکور دارد. در ادامه با توجه به فصل مشترک مباحث مدیریت (حاکمیت) با سیاست و سرمایه انسانی با سرمایه اجتماعی مؤلفه‌های مذکور به شکل تلفیقی به شرح ذیل بکار گرفته شده است.



تصویر ۱: محاسبه وزن‌های شهر هوشمند بر اساس تحلیل سلسله مراتبی

Figure 1: Calculation of smart city weights based on hierarchical analysis

جدول ۳: وزن مؤلفه‌های شهر هوشمند بر اساس تحلیل سلسله مراتبی

Table 3: Weight of smart city components based on hierarchical analysis

Weight/وزن	Components/مؤلفه‌ها
0/258	Productivity management مدیریت بهره‌وری
0/251	Human and social factors عوامل انسانی و اجتماعی
0/163	information technology فناوری ارتباطات
0/101	Quality of life and city کیفیت زندگی و شهری
0/069	Urban infrastructure زیرساخت‌های شهری
0/057	Human environment محیط زیست انسانی
0/051	Urban economy اقتصادی شهری
0/050	Urban transport حمل‌ونقل شهری

این شاخص‌ها به شهرها امکان می‌دهد که روند رشد خود در طول زمان را ارزیابی کنند، عملکرد خود را با عملکرد سایر شهرها مقایسه کنند و استانداردهایی را برای پیشبرد مسیر دستیابی به

اهداف مدیریت یکپارچه شهری در سطح شهر تدوین کنند. این شاخص‌ها در ۳ بعد مدیریت و سیاست، فناوری ارتباطات (زیرساخت) و جامعه (عوامل اجتماعی - انسانی) ارائه شده است. هر یک از این ابعاد، دیدگاه جداگانه‌ای برای پیشروی دارند، اما درنهایت و در کنار هم، دیدگاهی جامع و کل‌نگر را در مورد مدیریت هوشمند ایجاد می‌کنند. برای هر یک از این ابعاد، چندین حوزه وجود دارد که بر جوانب تخصصی‌تر مربوط به عملکرد و پیشرفت تمرکز دارند. برای مثال، حوزه زیرساخت، به چگونگی پیاده‌سازی فناوری‌های فاوا و استفاده از آن در شهر می‌پردازد. هر یک از این شاخص‌ها پس از بررسی و دریافت نظرات کارشناسان و همچنین، سازمان‌ها و برنامه‌های مربوط در شهرداری‌ها انتخاب شده است تا تضمین شود که داده‌های جمع‌آوری شده هم‌راستا با اهداف پژوهش خواهد بود. برای آنکه تضمین شود که شهرها قادر هستند که داده‌های مورد نیاز را جمع‌آوری کنند و مقادیر گزارش شده شاخص‌ها ثابت هستند، برای هر یک از شاخص‌ها، ساختار ذیل ارائه شده است:

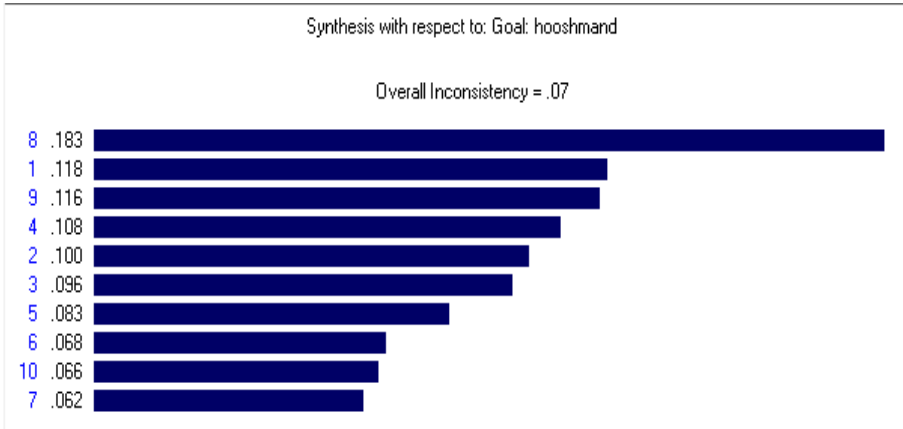
جدول ۴: معیارها و گویه‌های مدیریت بهره‌وری هوشمند

Table 4: criteria and items of intelligent productivity management

کد گویه	گویه	بعد
M1	سیستم‌های مدیریت یکپارچه شهری	مدیریت بهره‌وری
M2	شهرسازی و برنامه‌ریزی برای توسعه فضاهای شهری	
M3	میزان رضایت از عملکرد شورای شهر و شهرداری	
M4	مدیریت صحیح منابع و نحوه خدمات‌دهی در سطح مناطق شهری	
F1	میزان دسترسی به اینترنت در فضاهای عمومی محل زندگی (مساجد، ورزشی، کتابخانه و...)	فناوری ارتباطات (زیرساخت)
F2	سیستم پاسخگویی به شهروندان توسط شهرداری‌ها (روابط عمومی سازمان)	
F3	آشنایی کارشناسان حوزه فناوری با پروژه‌های هوشمندسازی	
F4	وسایل نقلیه مسافربری با سطح آلایندهی پایین	
S1	آموزش مجازی و از راه دور جهت آگاه‌سازی هر چه بیشتر شهروندان	جامعه و عوامل اجتماعی
S2	ارائه بهتر خدمات آموزشی در مناطق شهری به کمک فن‌آوری اطلاعات	
S3	همکاری بین شهرداری‌ها و مردم	
S4	سطح کیفیت زندگی	
S5	سهل‌الوصول بودن دسترسی به شبکه حمل‌ونقل عمومی	

پس از شناسایی اصلی‌ترین مؤلفه‌ها در قالب مدیریت هوشمند شهری و وزن دهی آنها توسط کارشناسان مربوط ابتدا میزان اثرات هر یک از عوامل و متغیرهای تحقیق مشخص شد. در این قسمت سعی بر اولویت‌بندی این مؤلفه‌ها است که مراحل و نحوه کار در ذیل تشریح می‌شود. در این زمینه (اولویت‌بندی) معیارها و شاخص‌های شهر هوشمند در نظر گرفته شد. مقایسه‌های زوجی و

ماتریس مربوط به همه معیارها و خوشه‌ها با استفاده از مقیاس‌های تعیین ارجحیت با اهمیت در نرم‌افزار AHP (Expert Choice) مشخص شد. گفتنی است مقایسه زوجی برای کلیه معیارها و گزینه‌ها انجام می‌شود. همان‌گونه که مشاهده می‌شود نرخ ناسازگاری کلی قضاوت انجام شده برای مؤلفه‌های شهر هوشمند برابر با ۰,۰۷ است. در این روش نرخ ناسازگاری نباید از 0.1 بیشتر باشد. (Overall Inconsistency =0.07)



تصویر ۱: وزن‌های منطقه‌های شهرداری بر اساس روش سلسله مراتبی

Figure 2: Weights of municipal areas based on the hierarchical method

جدول ۵: وزن معیارهای شهر هوشمند و مناطق شهرداری

Table 5: weight of smart city criteria and municipal areas

GRAND TOTAL	عوامل اجتماعی	مدیریت بهره‌وری	فناوری ارتباطات	مؤلفه‌ها	REGIONAL MUNICIPALITY منطقه شهرداری
	SOCIAL FACTORS	PRODUCTIVITY MANAGEMENT	INFORMATION TECHNOLOGY	COMPONENTS	
	S (L: 192)	M (L: 174)	F (L: 634)	Alts	
0.118	0.03	0.021	0.067	1	
0.098	0.033	0.014	0.051	2	
0.096	0.031	0.014	0.051	3	
0.108	0.029	0.009	0.07	4	
0.084	0.031	0.01	0.043	5	
0.068	0.03	0.009	0.029	6	
0.062	0.028	0.006	0.028	7	
0.183	0.035	0.032	0.116	8	
0.115	0.032	0.026	0.057	9	
0.065	0.028	0.008	0.029	10	
1	0.307	0.149	0.541		GRAND TOTAL
N= 200 P					

طبق پرسش از ۲۰۰ نفر جامعه نتایج حاصل از مدل روش سلسله مراتبی نشان می‌دهد به ترتیب در بین مؤلفه‌های مشخص شده، مؤلفه فناوری ارتباطات با مقدار وزن ۰٫۶۳۴، عوامل اجتماعی با مقدار وزن ۰٫۱۹۲، و مدیریت بهره‌وری با مقدار وزن ۰٫۱۷۴، به ترتیب از بیشترین تا کمترین نقش را در نظریه مدیریت بهره‌وری هوشمند دارا هستند.

همان‌طور که در جدول ۴-۸ نشان داده شد فناوری ارتباطات (زیرساخت‌های شهری) وابسته به میزان دسترسی به اینترنت، سیستم‌های پاسخگویی به شهروندان، میزان آشنایی کارشناسان با پروژه‌های هوشمندسازی و وسایل نقلیه با سطح آلاینده‌گی کامل ارتباط داشته و به‌وسیله این شاخص‌ها قابل تعریف می‌شود. درواقع هرچه زیرساخت‌های مدون‌تر و محکم‌تری در مدیریت بهره‌وری ایجاد گردد امکان حصول به شهر هوشمند بیشتر خواهد بود. شهر هوشمند شهری است که نوآوری در زیرساخت‌های شهری و فناوری ارتباطات و فرآیندهای آن در جهت تحقق چشم‌انداز ترسیمی شهر رخ می‌دهد.

همچنین شایان ذکر است ضمن مشخص شدن اولویت مؤلفه‌های شهر هوشمند در تبریز فاکتورهای مرتبط به هر کدام از مؤلفه‌ها نیز اولویت‌بندی شده است.

جدول ۶: وزن‌های گویه‌های مدیریت بهره‌وری هوشمند به روش تحلیل سلسله مراتبی

Table 6: weights of intelligent productivity management items using hierarchical analysis method

مناطق شهرداری Regional Municipality												
مؤلفه Components	شاخص Indicator	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
F (L.:63)	F1 (L.:228)	0.016	0.013	0.01	0.012	0.008	0.006	0.008	0.025	0.027	0.01	0.135
	F2 (L.:592)	0.039	0.031	0.032	0.051	0.028	0.019	0.017	0.07	0.014	0.014	0.315
	F3 (L.:053)	0.004	0.002	0.002	0.002	0.001	0.001	0.006	0.006	0.004	0.002	0.026
	F4 (L.:126)	0.008	0.005	0.007	0.005	0.003	0.003	0.002	0.015	0.012	0.003	0.065
F (L.:634) Total												
M (L.:174)	M1 (L.:082)	0.002	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0	0.003	0	0	0.01
	M2 (L.:154)	0.005	0.002	0.003	0.001	0.001	0.001	0.001	0.004	0.004	0.001	0.023
	M3 (L.:270)	0.006	0.004	0.002	0.003	0.004	0.002	0.002	0.009	0.009	0.002	0.043
	M4 (L.:494)	0.008	0.007	0.007	0.005	0.004	0.005	0.003	0.016	0.013	0.005	0.073
M (L.:174) Total												
S (L.:192)	S1 (L.:094)	0.001	0.003	0.002	0.001	0.002	0.002	0.003	0.003	0.002	0.002	0.018
	S2 (L.:159)	0.003	0.004	0.003	0.002	0.003	0.002	0.002	0.006	0.004	0.001	0.029
	S3 (L.:377)	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.13
	S4 (L.:308)	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.11
	S5 (L.:062)	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.02
	S (L.:192) Total											
Grand Total												
0.997												

آنچه که در این جدول بین مؤلفه‌ها و شاخص‌های آن قابل تأمل است تأثیر سیستم مدیریت صحیح منابع و نحوه خدمات‌دهی در سطح شهر و تشکیلات شهرداری تبریز در هوشمندسازی شهر است. از ویژگی‌های شهر هوشمند وجود سیستم پاسخگویی به شهروندان و نحوه همکاری بین مردم و شهرداری مدنظر است. در ساختاری که نحوه مدیریت ناصحیح منابع وجود داشته و مدیریت بهره‌وری با دانش تخصصی پایین علاقه‌چندانی به شفاف‌سازی، اجماع‌گرایی قانونمندی نداشته و ساختار شکل سلسله‌مراتبی داشته باشد زیرساخت مناسبی برای ایجاد شهر هوشمند محقق نخواهد شد و در مدیریت شهر می‌بایست به فرایند الکترونیکی شدن سطحی پروژه‌ها کفایت کرد.

در بین شاخص‌های مؤلفه عوامل اجتماعی شاخص سوم (همکاری بین مردم و نهادها) با مقدار وزنی ۰,۳۷۷، رتبه اول و شاخص چهارم (سطح کیفیت زندگی) با مقدار وزنی ۰,۳۰۸، در رتبه دوم قرار دارد. مفهوم هوشمندسازی و ارتقای کیفیت زندگی شهری در دهه‌های اخیر رویکردهای مختلفی را در ارتباط با توسعه و ارتقای کیفیت زندگی شهری به همراه داشته است. امروزه هوشمندسازی شهرها و ایجاد شهر الکترونیک به‌عنوان راهکار بی‌بدیل حل معضلات شهری مورد توجه شهرسازان و مدیران شهری واقع شده است. این روش با هدف صرفه‌جویی در منابع، زمان و انرژی در شهرها برای ارتقای کیفیت زندگی شهری انجام می‌شود.

درواقع شهر هوشمند (smart city) شهری است که با استفاده از فناوری اطلاعات بتواند از منابع موجود، رفاه و حقوق شهروندی بیشتری برای شهروندانش فراهم آورد، یا به عبارت بهتر یک شهر، زمانی هوشمند است که سرمایه‌گذاری روی منابع انسانی و سرمایه‌های اجتماعی، حمل‌ونقل و ارتباطات بر پایه فناوری اطلاعات (ICT) برای توسعه اقتصادی پایدار و کیفیت زندگی بهتر به‌واسطه به‌کارگیری هوشمندانه منابع طبیعی در آن اتفاق بیفتد. چنین شهری باید دارای معیارهای اصلی زندگی هوشمند همچون اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل هوشمند، محیط هوشمند، مردم هوشمند و... باشد.

برای اولویت‌بندی مناطق از روش تاپسیس استفاده شده است. سابقه استفاده از این مدل به سال ۱۹۸۱ می‌رسد که توسط هوانگ و یون برای انتخاب یک گزینه از گزینه‌های موجود در تصمیم‌گیری چند معیاره مطرح شد. در این روش M گزینه به‌وسیله N شاخص مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در حقیقت این تکنیک بر پارامترهای پراکندگی در آمار مبتنی است. به‌عبارت‌دیگر، تابع مطلوبیت، تصمیم‌گیرنده این تکنیک غیرخطی است، لذا اساس این تکنیک بر مقایسه گزینه‌ها با راه‌حل مثبت و منفی است. گزینه‌ای از رتبه بالاتری برخوردار خواهد بود که در فضای اقلیدسی

کمترین فاصله را با دو راه حل ایده‌آل مثبت و بیشترین فاصله را با دو راه حل ایده‌آل منفی داشته باشد.

تشکیل ماتریس داده‌ها: در ابتدا با توجه به وزن‌های به‌دست‌آمده از روش AHP وزن هر معیار و گزینه مورد نظر، مشخص می‌شود که در جدول زیر آورده شده است. مثبت یا منفی بودن معیار طبق نظر کارشناس و به‌صورت نسبی ارائه شده است که عدد 1 نشان‌دهنده مثبت بودن معیار و عدد 0 نشان‌دهنده منفی بودن معیار است که با در نظر گرفتن موقعیت‌های مناطق شهری تبریز اعداد وارد شده است.

جدول ۷: ماتریس داده‌های مدیریت هوشمند شهری

Table 6: Intelligent urban management data matrix table

عوامل اجتماعی social factors	مدیریت بهره‌وری Productivity management	فناوری ارتباطات information technology	وزن معیار Standard weight
L: 0.192	L: 0.174	L: 0.634	
0	1	1	مثبت یا منفی بودن معیار Positive or negative criteria
0.03	0.021	0.067	۱
0.033	0.014	0.051	۲
0.031	0.014	0.051	۳
0.029	0.09	0.07	۴
0.031	0.01	0.043	۵
0.03	0.09	0.029	۶
0.028	0.06	0.028	۷
0.035	0.039	0.116	۸
0.032	0.026	0.057	۹
0.028	0.08	0.029	۱۰

تشکیل ماتریس نرمال (استاندارد): بی‌مقیاس کردن در روش تاپسیس با استفاده از روش نرم صورت می‌گیرد و به این صورت انجام می‌شود که هر درایه بر جذر مجموع مربعات درایه‌های آن ستون معیار تقسیم می‌شود. در این گام درواقع ماتریس تصمیم تبدیل به یک ماتریس بی‌بعد می‌شود.

جدول ۸: تشکیل ماتریس استاندارد

Table 8: standard matrix formation table

0.097308787	0.171260036	0.18870877	مجموع مربعات The square of the sum of squares
-------------	-------------	------------	---

عوامل اجتماعی social factors	مدیریت بهره‌وری Productivity management	فناوری ارتباطات information technology	وزن معیار Standard weight	مناطق شهرداری
0.192	0.174	0.634	مثبت یا منفی بودن معیار Positive or negative criteria	
0	1	1		
0.308296927	0.122620551	0.355044442	۱	
0.33912662	0.081747034	0.270257709	۲	
0.318573492	0.081747034	0.270257709	۳	
0.298020363	0.525516647	0.370941954	۴	
0.318573492	0.058390739	0.227864343	۵	
0.308296927	0.525516647	0.153675952	۶	
0.287743799	0.350344431	0.148376782	۷	
0.359679749	0.22772388	0.614703809	۸	
0.328850056	0.15181592	0.302052734	۹	
0.287743799	0.467125908	0.153675952	۱۰	

تشکیل ماتریس وزن‌دار: در این گام باید وزن معیارها که از روشهای دیگر به دست آمده است را در ماتریس نرمال ضرب کنیم تا ماتریس وزن‌دار حاصل شود.

جدول ۹: ماتریس وزن دار
Table 9: Weighted matrix table

عوامل اجتماعی social factors	مدیریت بهره‌وری Productivity management	فناوری ارتباطات (زیرساخت) information technology	وزن معیار Standard weight	مناطق شهری
0	1	1	مثبت یا منفی بودن معیار Positive or negative criteria	
0.05919301	0.021335976	0.225098176	۱	
0.065112311	0.014223984	0.171343388	۲	
0.06116611	0.014223984	0.171343388	۳	
0.05721991	0.091439897	0.235177199	۴	
0.06116611	0.010159989	0.144465994	۵	
0.05919301	0.091439897	0.097430554	۶	
0.055246809	0.060959931	0.09407088	۷	
0.069058512	0.039623955	0.389722215	۸	
0.063139211	0.02641597	0.191501433	۹	
0.055246809	0.081279908	0.097430554	۱۰	

تعیین راه‌حل ایده‌آل: در این قسمت بسته به نوع شاخص و اثرگذاری آن روی هدف تصمیم‌گیری، ایده‌آل مثبت و ایده‌آل منفی تعیین می‌شود. برای شاخص‌هایی که دارای تأثیرگذاری مثبت بر روی هدف مسأله می‌باشند، ایده‌آل مثبت، بیشترین مقدار آن شاخص خواهد بود. به عنوان مثال هر چه امتیاز یک معیار بالاتر باشد برای ما مطلوب‌تر است. به همین منوال برای شاخص‌هایی که دارای تأثیرگذاری منفی بر روی هدف مسأله می‌باشند، ایده‌آل مثبت، کمترین مقدار آن شاخص خواهد بود. جدول زیر مقادیر حداکثر و حداقل هر یک از معیارها را نشان می‌دهد.

جدول ۱۰: تعیین راه‌حل انگاره مثبت و منفی هر معیار
table 10: for determining the positive and negative solution of each criterion

جامعه و عوامل اجتماعی social factors	مدیریت بهره‌وری Productivity management	فناوری ارتباطات (زیرساخت) information technology	
0.055246809	0.091439897	0.389722215	Ideal+
0.069058512	0.010159989	0.09407088	Ideal-

میزان فاصله هر منطقه تا انگاره‌های مثبت و منفی

در این گام برای هر شاخص یک انگاره مثبت (+S) و یک انگاره منفی (-S) محاسبه می‌شود.

- برای معیارهایی که بار مثبت دارند ایده‌آل مثبت بزرگترین مقدار آن معیار است.
- برای معیارهایی که بار مثبت دارند ایده‌آل منفی کوچکترین مقدار آن معیار است.
- برای معیارهایی که بار منفی دارند ایده‌آل مثبت کوچکترین مقدار آن معیار است.
- برای معیارهایی که بار منفی دارند ایده‌آل منفی بزرگترین مقدار آن معیار است.

جدول ۱۱: فاصله تا انگاره‌های مثبت و منفی

Table 11: distance to positive and negative images

Ideal-	Ideal+	areas مناطق
0.131872602	0.178972642	۱
0.167915858	0.231838171	۲
0.07778076	0.231703793	۳
0.163271459	0.154557611	۴
0.051009387	0.258441629	۵
0.081945341	0.292318299	۶
0.052644062	0.297218338	۷
0.297115866	0.053625133	۸
0.098954575	0.203364605	۹
0.072526502	0.292468187	۱۰

تعیین نزدیکی یک منطقه به انگاره‌های بهینه در این گام میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل حساب می‌شود. گام نهائی محاسبه راه‌حل ایده‌آل است. در این گام میزان نزدیکی نسبی هر گزینه به راه‌حل ایده‌آل حساب می‌شود.

جدول ۱۲: نزدیکی نسبت به انگاره‌های بهینه

Table 12: Proximity to optimal models

CA	areas مناطق
0.424239	۱
0.420048	۲
0.251324	۳
0.513708	۴
0.164838	۵
0.218951	۶
0.150471	۷
0.847109	۸
0.327318	۹
0.198706	۱۰

در نهایت رتبه‌بندی مناطق شهری تبریز با کاربست مدیریت بهره‌وری هوشمند طبق روش تاپسیس مطابق جدول بالا به شرح زیر است:

جدول ۱۲: رتبه‌بندی مناطق ۱۰ گانه شهرداری تبریز با توجه به معیارهای شهر هوشمند
Table 12: Ranking table of 10 regions of Tabriz municipality according to the smart city criteria

رتبه	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
منطقه	منطقه ۸	منطقه ۴	منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۹	منطقه ۳	منطقه ۶	منطقه ۱۰	منطقه ۵	منطقه ۷

مطابق با جدول مشاهده می‌شود که مناطق ۸، ۴ و ۱ با توجه به معیارهای مدیریت بهره‌وری هوشمند (مستخرج شده در بخش‌های پیشین) بالاترین اولویت رو نسبت به سایر مناطق شهری دارا هستند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

ارزیابی عملکرد سازمان‌ها، همواره یکی از اولین و اساسی‌ترین پیش‌نیازهای برنامه‌ریزی و بهبود آن برای سازمان‌ها است و از اهمیت بالایی برخوردار است. از این‌رو بهره‌گیری از روش‌های متناسب با عملیات سازمان برای ارزیابی عملکرد بخش‌های مختلف می‌تواند راهگشای مدیریت در تدوین و اجرای اهداف سازمانی باشد. در این خصوص مدیریت شهری به عنوان اصلی‌ترین سازمان اداره‌کننده شهرها مورد توجه است.

پیروی از الگوهای متمرکز برنامه‌ریزی و مدیریت شهری در دوره معاصر، امکان دخالت و مشارکت شهروندان در اداره امور شهر را به آنها نداده است و این در حالی است که روزبه‌روز بر پیچیدگی مسائل شهری و تنوع نیازهای شهرنشینان افزوده می‌شود؛ در چنین شرایطی نظام مدیریت شهری جهت کاستن از آثار زیانبار گسترش شهرنشینی و همچنین برای مقابله با دشواری‌های اداره شهرها، در جستجوی راه‌هایی برای تسهیل اداره امور شهرها است. در این شرایط به نظر می‌رسد تمرکز بر فعالیت‌ها و وظایف موجود در مواجه با چالش‌های جدیدی که تصمیم‌گیرندگان حوزه مدیریت شهری دارند، کافی نبوده و نیاز به مشارکت مردم در تدوین استراتژی‌ها و اهداف و نظارت بر اجرای آنها، برای رسیدن به عملکرد مناسب مدیریت شهری ضروری می‌نماید.

مبانی نظری تحقیق نیز ارتباط و تأثیر میزان استفاده از فناوری اطلاعات توسط شهروندان را بر عملکرد مدیریت بهره‌وری هوشمند تبریز نشان می‌دهد. مدیریت بهره‌وری به عنوان شریان حیاتی و حلقه اتصال مهم اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی همواره مورد توجه بوده است و نقش و حساسیت در ارائه خدمات شهری، متناسب با نیازهای مختلف بخش‌های گوناگون جوامع از اهداف

کلان سیاست‌گذاران امروز کشورها است. از این‌رو، نحوه به‌کارگیری مؤثر تکنولوژی و گردش سیال اطلاعات در مدیریت بهره‌وری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا علاوه بر اینکه خود، یکی از بخش‌های مهم و زیربنایی محسوب می‌شود، بر بسیاری از فعالیت‌های دیگر جوامع تأثیرگذار است و امکان بهره‌وری مناسب از استعدادهای بالقوه کشورها را فراهم می‌سازد.

درواقع می‌توان گفت مدیریت بهره‌وری هوشمند تنها با بهره‌گیری درست و بهینه از توانها و استعدادهای موجود شهروندان در چارچوب برنامه‌های مشارکتی، قابل دستیابی است. این در حالی است که در بسیاری از شهرهای بزرگ، زیرساخت‌های شهری با روند رو به رشد جمعیت شهرها هماهنگی مطلوب را ندارند. اکنون در کلان‌شهرهای کشورمان، از جمله تبریز، شاهد افزایش نیازهای انسانی، مشکلات زیست‌محیطی شهری و ترافیکی و.. در ابعاد گسترده هستیم.

در این تحقیق با توجه به دغدغه‌های مدیریت هوشمند شهری در ابعاد مختلف، شهروندان در تعیین مهمترین شاخص و مؤلفه‌های مدیریت بهره‌وری به ارزیابی عملکرد شهرداری‌ها پرداخته شده است. شاید در اولین نگاه چنین ارزیابی ساده و سطحی به نظر آید، اما برای یک مدیریت بهره‌وری موفق نظرات افرادی که برای رفاه آنها برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری صورت می‌گیرد، می‌تواند راهشگا بوده و تعیین‌کننده مسیر حرکت آینده آن نهاد باشد و این‌چنین تأمین رضایت شهروندان به عنوان یکی از اهداف اساسی مدیریت بهره‌وری محقق شود. همچنین یکی از اصلی‌ترین اهداف تحقیق نمایش اولویت‌های اساسی شهروندان و متخصصان مدیریت بهره‌وری در ابعاد مدیریت هوشمند شهری بوده است.

در راستای رسیدن به اهداف تحقیق حاضر، بررسی اهداف و استراتژی‌های مدیریت هوشمند شهری در کشورهای جهان در فصل دوم به انجام رسید. همان‌طور که در فصل دوم بدان اشاره شد روش‌ها و ابزارهای متعددی برای به مرحله اجرا درآوردن اصول و معیارهای رشد هوشمند وجود دارد که مورد استفاده دولت‌های محلی در کشورهای مختلف قرار می‌گیرد. تعیین اینکه چه ابزارهایی باید مورد استفاده قرار گیرند تنها با شناخت عمیق از محدوده مورد مطالعه انجام‌پذیر است.

ایجاد دسته‌بندی جدیدی از شاخص‌های ارزیابی عملکرد مدیریت شهری هوشمند با توجه به اهداف و استراتژی‌ها در چارچوب مدیریت بهره‌وری در جهت رسیدن به عملکرد شهرداری‌ها در فصل چهارم انجام شد تا از طریق پرسشنامه از شهروندان و کارشناسان حوزه مدیریت بهره‌وری نظرسنجی و ارزیابی صورت گیرد. اولویت‌بندی شاخص‌های شهر هوشمند از نظر شهروندان، اولویت‌بندی شاخص‌ها بر اساس امتیاز شهروندان و همچنین و اولویت‌بندی مناطق ۱۰ گانه شهرداری تبریز و سنجش میزان اختلاف و شکاف بین هر شاخص از نظر اهمیت و عملکرد نیز در

فصل چهارم و با روش TOPSIS پرداخت شد. سازوکار این اولویت‌بندی به این صورت بود که بعد از شناسایی و دسته‌بندی شاخص‌ها از اهداف مدیریت بهره‌وری تبریز، پرسشنامه‌ای در بین شهروندان ۱۰ منطقه از مناطق کلانشهر تبریز توزیع شده و نتایج آن با تکنیک AHP و TOPSIS مور تحلیل قرار گرفت. درنهایت تحلیل‌های انجام شده نشان داده شد، شهرداری تبریز از نظر شهروندان در راستای اجرای مدیریت بهره‌وری هوشمند عمل به برخی اهداف مدنظر خود عملکرد ضعیفی داشته است. بر اساس تحلیل AHP و TOPSIS مناطق ۷ و ۵ و ۱۰ از نظر مدیریت بهره‌وری هوشمند در وضعیت مناسب قرار نداشته و نیازمند بازنگری در سیستم مدیریت بهره‌وری است.

درنهایت با توجه به مطالب آورده شده می‌توان گفت گستردگی و پیچیدگی مفهوم مدیریت بهره‌وری در ایران آن‌چنان است که به‌هیچ‌وجه نمی‌توان شهرداری را معادل مدیریت بهره‌وری دانست. مدیریت بهره‌وری مترادف است با همه بازیگران عرصه شهر و نقش شهرداری به عنوان هسته مرکزی مدیریت شهر، هدایت، نظارت، راهبری و جلب مشارکت سایر بازیگران.

جهت بهبود عملکرد شهرداری در چارچوب ابعاد مدیریت شهری هوشمند بدین پیشنهادهایی به ترتیب یافته‌های این تحقیق در ذیل ارائه می‌شود:

- افزایش شفافیت در کار و دسترس‌پذیری اطلاعات برای عموم
- بهبود نحوه برخورد و تکریم ارباب رجوع در سازمان‌های مختلف شهرداری
- اصلاح روش‌ها به‌ویژه فعالیت‌هایی که در ارتباط بیشتر با شهروندان هستند به‌گونه‌ای که مراحل و زمان انجام فعالیت‌ها و فرایندها کاهش یافته و در مقابل بهره‌وری و کیفیت ارائه خدمات افزایش یابد.
- بهبود عملکرد در اعطای وام و تسهیلات (خرید و نوسازی مسکن، روند و شرایط اعطای مجوزها)
- بهبود عملکرد در ایجاد دسترسی به حمل‌ونقل عمومی (نزدیکی ایستگاه‌های مترو و اتوبوس، قیمت بلیت)
- کنترل قیمت زمین و مسکن و اجاره‌بها
- بهبود نحوه مدیریت و کاهش آلودگی هوا

اجرای پیشنهادهای ذکر شده می‌تواند در شرایط کنونی سطح تعادل مدیریت شهری شهر تبریز را در راستای پایداری مدیریت شهری و هوشمند کردن آن افزایش دهد و از آنجاکه امروزه از شیوه تاپسیس در مدیریت استراتژیک و تعیین میزان دستیابی به اهداف استفاده می‌شود، انجام

نظرسنجی‌های مستمر در این چارچوب از شهروندان در خصوص ارزیابی عملکرد مدیریت شهری و استفاده از بازخورد دوباره از نظر شهروندان در بهبود عملکرد آن، می‌تواند علاوه بر یک راهنما جهت اطلاع از دغدغه‌های اصلی شهروندان در تدوین اهداف، بعد مشارکت را تقویت کرده و رضایت عمومی را نیز افزایش دهد.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی ندارند.

References

- Angelidou, Margarita. "Smart city policies: A spatial approach." *Cities*, Vol. 41, Pp.3-11, 2014.
- Ashrafi, Yousef, (2009), CDS; A New Approach in Urban Planning in an Analytical Approach, *Quarterly Journal of Urban Management*, No. 23, pp. 12-13. [In Persian]
- Bazargan, Abbas, Sarmad, Zohreh and Hejazi, Elahe, (2006), *Research Methods in Behavioral Sciences*, Agah Publishing Institute, Twelfth Edition, Tehran. [In Persian]
- Barakpour, Nasser, (1390), *Urban Governance and Urban Management System in Iran*, Proceedings of the First Conference on Urban Planning and Management, Mashhad. [In Persian]
- Barakpour, Nasser, Asadi, Iraj,(2011), *Urban Management and Urban Governance*, Tehran University of Arts Publications, Tehran. [In Persian]
- Bast, Jan, (1992), *Research Methods in Educational and Behavioral Sciences*, Roshd Publications, translated by Hassan Pasha Sharifi and Narges Taleghani, Tehran, 1-556.
- Papli Yazdi, Mohammad Hossein and Rajabi Sanajerdi, Hossein,(2003), *Theories of the city and its surroundings*, Samat Publications. Tehran.
- Taqvae, Massoud. Ghaffari, Seyed Ramin,(2010), *Spatial Planning in the Development of Tourism Industry (Case Study: Chaharmahal and Bakhtiari Province, Bazaft Axis)*, *Journal of Geographical Research*, University of Isfahan, No. 1, p.23. [In Persian]
- Taqvae, Massoud. Noorbakhsh, Seyed Hassan and others. (1386). *Leveling Urban Development in Chaharmahal and Bakhtiari Province Using Advanced Techniques of Factor Analysis and Cluster Analysis*, Publisher: Sepehr, 62. [In Persian]

- Hatami Nejad, Hossein, Faraji Mollai, Amin, (2011), Feasibility study of implementing urban development strategy plans in Iran, urban and regional studies and researches, second year, eighth issue, p.21 . [In Pershian]
- Hafeznia, Mohammad Reza, (2003), Introduction to Research Methodology in Humanities, Samat Publications, First Edition, Tehran . [In Pershian]
- Khaki, Gholamreza, (2007), Research Method with an Approach to Dissertation Writing, Bazetab Publications, Third Edition, Tehran. [In Pershian]
- Dadashpour, Hashem, (2011), Urban Management, Goals and Strategies, Tadbir Magazine, No. 12, p.5. [In Pershian]
- Rezaian, Ali, (1997), Design of Comparative Studies in Management, Journal of Management Knowledge, No. 35 and 36 . [In Pershian]
- Rafieian, Mojati, Prohossein, Ali, (2011), Good urban governance from the perspective of urban planning theories, Tahan Publications, Tehran. [In Pershian]
- Rahnamaei, Mohammad Taghi, Shah Hosseini, Parvaneh, (2008), Iran Urban Planning Process, Samat Publications. Tehran. [In Pershian]
- Sattari, Sarbangholi, Hassan, Zabihi, Hossein, (2009), A view on the concepts of urban management of the Holy Prophet (PBUH) in Medina, the manifestation of the beauty of urban management in the Islamic city, Journal of Management, Third Year, No. 10. [In Pershian]
- Sedler, Philip, (1991), Searching for the roots of management in the depths of history, Tadbir Magazine, No. 11.
- Saeidnia, Ahmad, (2004), Green Book of Municipalities, Urban Land Use, Center for Urban Studies and Planning, Volume 2, Tehran.
- Saeidnia, Ahmad, (2009), Green Book of Municipalities, Volume of Urban Management, Publications of Municipalities and Villages Organization, Tehran.
- Saeedi Rezvani, Navid, (1999), Research on the concept of municipalities, Municipalities Monthly, first year, first issue, pp. 12-15. . [In Pershian]

- Seif al-Dini et al., (2013), Study of the contexts and obstacles to the growth of smart cities in middle cities Case study: Khorramabad, Land Management, Volume 5, Number 2, p. 32. [In Persian]
- Alam Tabriz, Akbar and Faraji, Raziieh and Saeedi, Hesam,(2010), Evaluating the efficiency of Shahid Beheshti University faculties with an integrated approach of data envelopment analysis and ideal planning model, Quarterly Journal of Industrial Management, 8th year, No. 19, p. 10. [In Persian]
- Alam Tabriz, Akbar and Rajabi Meybodi, Alireza and Zareian, Mohammad, (2009), The function of fuzzy TOPSIS technique in improving the efficiency of bank branches using DEA, Journal of Industrial Management, Volume 1, Number 3. [In Persian]
- Ghorbani, Rasoul, (2014), An Attitude on New Urban Patterns, Tabriz, Forouzeh Publications. [In Persian]
- Ghorbani, Rasoul, Jaghfari, Firooz, Mohammad Taghi, Maboudi, Hosseinabadi, Saeed, Gharavi, Mohammad, -Javadzadeh Aghdam, 2011, An Attitude to New Urban Planning Patterns, Tehran. [In Persian]
- Ghorbani, Rasoul, Noshad, Somayeh,(2008), Intelligent Growth Strategy in Urban Development, Principles and Strategies, Quarterly Journal of Geographical Research, No. 63. p.17. [In Persian]
- Kazemian, Gholamreza,(1392), An Introduction to the Model of Urban Governance, Urban Planning Research, Nos. 19 and 20. . [In Persian]
- Kazemian, Gholamreza, Saeedi Rezvani, Navid,(2013), Feasibility Study of Assigning New Duties to Municipalities, Volume 3, Publications of the Organization of Municipalities and Rural Affairs, Tehran . [In Persian]
- Kamyar, Gholamreza,(2007), Urban Law and Urban Planning, Majd Scientific and Cultural Association Publications, Tehran. . [In Persian]
- Kamanroudi, Musa(2005), Structural Barriers to Urban Development Management in Iran, Quarterly Journal of Political Economy, Third Year, No. 10, p.7 . [In Persian]

- Latifi, Gholamreza,(2005), Tehran Urban Management Process after the Imposed Jag, Economic Political Information, No.217, pp.17-2 [In Persian]
- Latifi, Gholamreza, 2013, Urban Management, Publications of the Organization of Municipalities and Rural Affairs, Tehran. [In Persian]
- Mantana, Patrick,(1999), The Inclusive Culture of Management Knowledge, translated by Sohrab Khalili Shourini, Yadavareh Kitab Publishing, Tehran.
- Tehran Center for Studies and Planning, (2008), Pathology, Feasibility Study and Development of Principles for Designing Patterns of Citizen Participation in the Department of Urban Affairs, Musa Kamanroudi Project Manager, Tehran. [In Persian]
- Tehran Center for Studies and Planning, (2010), Good Urban Governance, Daneshshahr Magazine, No. 11, p. 19. [In Persian]
- Mozini, Manouchehr, (1995), Urban and rural management in Iran, their problems and facilities, National Land and Housing Organization Publications, Tehran. [In Persian]
- Mozini, Manouchehr,(2000), Municipality, Councils and Urban Management in Iran, Urban Management Quarterly, No. 2. . [In Persian]
- Veisi, Akbar, Faisundi, Arman, Faisundi, Hamid, (1390), Electronic City of Realities of Tomorrow's Cities, Year 5, No. 45, p. 32. . [In Persian]
- Veisi, Muslimullah, (2011), Intelligent Growth and Internal Development of Cities, Case Study: Sanandaj, Master Thesis in Geography and Urban Planning, Kharazmi University. [In Persian]
- Anthopoulos, L., Tsoukalas, I.A. (2005): The implementation model of a Digital City. The casestudy of the first Digital City in Greece: e-Trikala. Journal of e Government 2(2)
- Asgarpour, M.J., (2008), Multiple-criteria Decision Making, University Tehran of Press, Tehran. . [In Persian]

- Bakıcı, Tuba, Esteve Almirall, and Jonathan Wareham. "A smart city initiative: the case of Barcelona." *Journal of the Knowledge Economy* 4, no. 2 (2013): 135-148.
- Bakıcı, Tuba, Esteve Almirall, and Jonathan Wareham. "A smart city initiative: the case of Barcelona." *Journal of the Knowledge Economy* 4, no. 2 (2013): 135-148.
- Bartlett, L. (2005). Smart city: Social entrepreneurship and community engagement in a rural regional city. In *Proceedings of the International Conference on Engaging Communities*, 1-218.
- Buscher, V., and L. Doody. (2013), "Global innovators: International case studies on smart cities." *BIS Research*, 1-58..
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2009). Smart cities in Europe. In *Proceedings of the 3rd Central European Conference in Regional Science*, 45-59.
- Chrysochoou. M, et al. (2012). A GIS and indexing scheme to screen brownfields for area-wide redevelopment planning, *Landscape and Urban Planning* 105, 187-198.
- Cooke. Phil and Lisa De Propriis. (2011). A policy agenda for EU smart growth: the role of creative and cultural industries, *Policy Studies*, Vol. 32, No.
- Cowan, R. 2009. *The Dictionary of Urbanism*, Streetwise Press.
- Cowan, R., 2005, *The Dictionary of Urbanism*, Streetwise Press, 1-468.
- Dameri, Renata Paola.(2017)“Smart City and Digital City Implementation: Two Best Practices in Europe." In *Smart City Implementation*, Springer, Cham pp. 109-154.
- Dijk, Jan van (2004) “the One Dimensional Network Society of Manuel Castells”. *Chronicle world*.7th Jan, 127-138.
- Edvinsson, L. (2009). Aspects on the city as a knowledge tool. *Journal of Knowledge Management*, 10(5), 6-13.

- 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.
- Florida, R. (2002). *The Rise of the Creative Class: And How it's transforming work, leisure, community and everyday life*. New York: Perseus Book Group, 1-512.
- Knaap, G., & Talen, E, (2005), *New Urbanism and Smart Growth: A Few Words from the Academy*: London: Sage Publication.
- Komninos, N., & Sefertzi, E. (2009). Intelligent cities: R& D offshoring, Web 2.0 product development and globalization of innovation systems. Paper presented at the Second Knowledge Cities.
- Litman, T. (2005). *Evaluating Criticism of Smart Growth*, Victoria transport policy institute. (www.vtpi.org).
- Littman, T (2010). *Evaluating Criticism of Growth*, Victoria Transportation Policy (www.vtpi.org).
- Luis M. Correia, Klaus Wüstel (2011) "smart cities, application and requirements" White Paper 2011-05-20.
- Malek, J. A. (2009). Informative global community development index of informative smart city. In *Proceedings of the 8th WSEAS International Conference on Education and Educational Technology* (Genova, Italy, Oct 17-19).
- Deena Khatkhate. (1971), *management in developing countries*, *Journal of JAG*, 8-16.
- McCann, B. (2005). *Driven to Spend*, Surface Transportation Policy Project. Available at: <http://www.transact.org/PDFs/DriventoSpend.pdf>. pp 2-8.
- McGill, R. (1998), *Urban Management in Developing Countries*, *Cities*, Vol.5, No.6.
- Momeni, M., (2009), *New Approach in Operation Research*, University Tehran of Press, Tehran. . [In Persian]

- Peiser, Richard. (2001). Decomposing Urban Sprawl ", *Town Planning Review*. 72(3), 275-298.
- Putnam RD. (1993). Bowling Alone@ America's Declining Social Capital, *journal of democracy*, Vol.6.
- Rakodi,C.(2001). Forget planning, put politics first? Priorities for urban
- Rezende, Denis Alcides. "Strategic Digital City Projects: Innovative Information and Public Services Offered by Chicago (USA) and Curitiba (Brazil)." In *Enhancing Knowledge Discovery and Innovation in the Digital Era*, Pp. 204-223, 2018.
- Short, John Renard(2004), *urban Theory, A critical Assessment* New York, Palgrave Macmillan Thomas A.Hutton, globalization and urban restructuring within the Asia-Pacific, New development trajectories and planning responses, *Progress in planning*, 1-310.
- Sim, Loo-Lee and et al(2003),Singapore's competitiveness as a global city: development strategy,institutions and business environment,20(2),115- 127.
- Tolbert, Caroline, Karen Mossberger, and Chris Anderson. (2014), "Measuring change in internet use and broadband adoption: comparing BTOP smart communities and other Chicago neighborhoods.", 1-33.
- Van Dijk, M.P(2006) . *Managing Cities in Developing Countries* ,publish in chinese by renmin university press,212 p.
- Walmsley, A. (2006). Greenways: multiplying and diversifying in the 21st century, *Landscape and Urban Planning*, 76.
- Williams, M. (2010) digital cities survey winners announced. *Government Technology*. Available <http://www.govtech.com/e-government/2010-Digital-Cities-Survey-Winners-Announced.html>, Nov18.
- Winters, J. V. (2010). Why are smart cities growing? Who moves and who stays. *Journal of Regional Science*, 20(10),1-18.
- Wong & others. (2006), *Strategic Urban Management in China: A Case Study of Guangzhou Development District*, *Habitat International*, 30(3), 645-667.

- Yang, F., (2005), If 'Smart' is 'Sustainable'? An Analysis of Smart Growth Policies and Its 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.
- Yang, F., (2009), If 'Smart' is 'Sustainable'? An Analysis of Smart Growth Policies and Its 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.
- Yigitcanlar, T., & McCartney, R. (2010). Strategi sing knowledge-based urban development: Knowledge city transformations of Brisbane, Australia. In Proceedings of the 14th International Planning History Society (IPHS) Conference, (Istanbul, Turkey, Jul 12-15).
- Yovanof, G. S., & Hazapis, G. N. (2009). An architectural framework and enabling wireless technologies for digital cities & intelligent urban environments. *Wireless Personal Communications*, 49(3), 445-463. Available <http://www.springerlink.com/content/g1v63025217mt8x0>