



ارزیابی تأثیر ابعاد هوشمندسازی بر عملکرد مدیریت شهری (نمونه موردی: منطقه یک شهرداری مشهد)

مهزاد واعظی

دانشجوی دکتری تخصصی گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان، ایران

مهدی وطن پرست

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیروان، ایران (نویسنده مسئول)

m.vatan.p9@gmail.com

محمد معتمدی

دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیروان، ایران

پذیرش: ۱۴۰۲/۸/۱۵

دریافت: ۱۴۰۱/۸/۹

چکیده

امروزه کلان‌شهرها، قطب‌های اقتصادی مهم دنیا هستند و وجه تمایز آنها در مقایسه با دیگر شهرها این است که این‌گونه شهرها براساس سامانه‌های هوشمندانه و خلاقانه مدیریت می‌شوند. مهم‌ترین اهداف و مأموریت‌های شهر هوشمند را باید در خاستگاه شکل‌گیری و عملکرد آرمانی آن جست‌وجو کرد، ارتباطی که با مفاهیم پایداری در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی دارد. لذا، هدف پژوهش حاضر بررسی نقش ابعاد هوشمندسازی در مدیریت شهری منطقه یک شهرداری مشهد بوده که روش تحقیق از حیث هدف کاربردی و از حیث روش به صورت توصیفی-تحلیلی بوده که جامعه آماری در پژوهش حاضر شامل متخصصان و کارشناسان شاغل در شهرداری منطقه یک شهر مشهد بودند، با توجه به اینکه تعداد ۱۱۰ نفر به عنوان پرسنل شهرداری در این منطقه مشغول فعالیت بودند، ۵۰ درصد جامعه آماری یعنی تعداد ۵۵ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و به صورت نمونه‌گیری هدفمند پرسشنامه‌ها توزیع و با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی ای‌اچ‌پی FAHP به تحلیل نظرات آنان پرداخته شد. یافته‌های بدست آمده از تحلیل نظرات کارشناسان مشخص شد "قدرت هوشمند" با دارا بودن وزن ۰/۲۹۸ بیش‌ترین اهمیت را بر عملکرد مدیریت شهری به خود اختصاص داده است. همچنین "پویایی هوشمند" با وزن ۰/۲۴۰، "حکمرانی هوشمند" با وزن ۰/۲۳۸، "اقتصاد هوشمند" با وزن ۰/۱۱۳ و "محیط هوشمند" با وزن ۰/۱۱۱ در رتبه‌های دوم تا پنجم قرار گرفته‌اند. در نهایت مشخص شد شاخص قلمرو هوشمند تأثیرگذاری بیشتری نسبت به سایر شاخص‌های هوشمندسازی بر عملکرد مدیریت شهری این منطقه داشته است، چرا که در حال حاضر، مدیریت شهری مشهد ضمن ارتباط متقابل عمودی و افقی زیرسیستم‌ها با یکدیگر توسط نوعی سیستم مدیریت هوشمند اداره می‌شوند و این ارتباط بر اساس نرخ ناسازگاری بدست آمده و برابر با ۰/۰۳ بوده، بنابراین می‌توان گفت که قضاوت‌ها و مقایسات زوجی دارای سازگاری و پایایی بوده و شاخص‌های هوشمندسازی تأثیر مستقیمی بر مدیریت شهری مشهد داشته‌اند.

کلیدواژه: شهر هوشمند، شهروند هوشمند، شهر الکترونیک، شهرداری منطقه یک مشهد

۱- مقدمه

امروزه شهرها بیش از هر نقاط دیگری تحت تأثیر فعالیت‌های انسانی قرار دارند، به گونه‌ای که با سرعت بسیاری در حال گسترش جمعیتی و کالبدی هستند. این امر خدمات‌رسانی به ساکنان را بیش از پیش تحت تأثیر قرار می‌دهد. همچنین خدمات‌رسانی نیازمند پیوند نزدیک و سرو بین بخش‌های مختلف یک شهر و دریافت اطلاعات از شهر و اشتراک آن بین نهادهای درگیر در اداره شهر است. با چنین روندی برنامه‌ریزان، نوآوران و محققان شهری بر روی مسائلی تحقیق می‌کنند که ابداعات را به ابعاد فیزیکی، تکنولوژیکی، اجتماعی و سیاسی زندگی همگون شهری پیوند دهند. زیرا هدف آنها ایجاد شهرهایی با عملکرد مناسب، کارآمد، پایدار، تاب‌آور، زیست‌پذیر، و هوشمند است (حاتمی و هم‌کاران، ۱۴۰۰: ۳۱۷). آنچه یک شهر را به سمت هوشمندی پیش می‌برد، صرفاً استفاده از ابزار الکترونیک و سیستم‌ارتباطی آن شهر نیست؛ بلکه نحوه برنامه‌ریزی و استفاده از این ابزار در جهت ارتقای سطح کیفی زندگی شهروندان یک شهر است (روستایی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۹۷). شهر هوشمند به مثابه رویکردی که تمامی جوانب زندگی انسان را مورد توجه قرار داده است، در دهه اخیر پا به عرصه گذاشته و به جرأت می‌توان گفت تمامی نظریات و رویکردهای کارآمد در حل مشکلات زندگی شهری را گرد هم آورده است. شهر هوشمند به دلیل گستردگی و پیچیدگی خاص مباحث، کماکان نیازمند تسهیل مفاهیم است (شهبازی، ۱۳۹۸: ۴). در تعریف شهر هوشمند تأکید بر یکی از مفاهیم فناوری، منابع انسانی و یا حاکمیت بوده است (Meijer & Bolívar, 2016: 393). باید توجه داشت پارادایم شهرهای الکترونیک در دنیا به پایان رسیده و توسعه شهری اکنون نیازمند برنامه‌های فراتر از شهرهای الکترونیک است. ناحیه‌ها، محله‌ها و فضاهای شهری، عناصر اساسی راهبرد شهر هوشمند هستند، به عبارت دیگر، توسعه پایدار، فرایندی پویا و بی‌وقفه در پاسخ به تغییر فشارهای اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی شهرها است (اسماعیل‌زاده و هم‌کاران، ۱۳۹۸: ۱۴۶). حاکمیت، اقتصاد، سرمایه‌انسانی، زندگی و محیط‌زیست را شاخص‌های کلیدی برای ارزیابی شهرهای هوشمند دانستند. پژوهش‌های گسترده‌ای بر شهرهای موفق که به شهر هوشمند تبدیل شده‌اند، انجام گرفته است؛ لیکن، در مورد چگونگی مسیر و روشی که یک شهر باید طی کند تا به یک «شهر هوشمند» تبدیل شود، بررسی‌های زیادی انجام نگرفته است. شهرنشینی و کاهش منابع، رشد جمعیت، تغییرات جمعیتی، چالش‌های تغییرات آب و هوایی و مواردی از این دست، هوشمندسازی شهرها را به ضرورتی بی‌بدیل جهت رفع مشکلات تبدیل کرده است که باید مورد توجه سیاست‌گذاران، شهرسازان و مدیران شهری قرار گیرد (مرادی، ۱۳۹۸: ۱۴۱). باتوجه به سیاست مدیران شهری برای توسعه همه‌جانبه شهری و توجه به پیشرفت تکنولوژی و همگامی این شهر و حضور در عرصه‌های بین‌المللی، بحث هوشمندسازی شهری در اولویت سیاست‌های اجرایی قرار گرفته است، بنابراین با توجه به اینکه هدف اصلی هوشمندسازی شهرها دستیابی به اهداف توسعه پایدار است تحقیق حاضر، به دنبال بررسی و ارزیابی میزان تأثیرگذاری ابعاد هوشمندسازی بر عملکرد مدیریت شهری در شهرداری منطقه یک مشهد می‌باشد.

۲- پیشینه پژوهش

در مورد بررسی و شناخت نقش هوشمندسازی شهری پژوهش‌هایی انجام شده است برخی مطالعات انجام شده در



این زمینه به شرح ذیل می‌باشند:

مرت و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان (شهرهای هوشمند کجا رشد می‌کنند؟ پیکربندی های فضایی و اجتماعی اقتصادی توسعه شهر هوشمند)، ۲۲ شهر سوئیس را با پروژه‌های شهر هوشمند بررسی و از تحلیل مقایسه‌ای کیفی با مجموعه فازی برای تعیین پیکربندی شرایطی استفاده کردند که برخی از شهرها را در توسعه شهر هوشمند شان از سایرین پیشرفته‌تر می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که پیکربندی سهم بالای بخش خدمات، حضور موسسات تحقیقاتی و تراکم بالای شهری برای نتیجه کافی است، در حالی که اندازه، جمعیت توسعه مسکونی جدید و مشارکت در شبکه های بین‌المللی امنیت کمتری دارند. نورمالا و همکاران (۲۰۲۲)، در پژوهشی با عنوان (تجزیه و تحلیل عوامل مؤثر بر جست‌وجو و به اشتراک‌گذاری اطلاعات در پلتفرم دیجیتال شهر هوشمند: شواهد تجربی از اندونزی) و با هدف بررسی عوامل مؤثر بر جست‌وجو و به اشتراک‌گذاری اطلاعات در بسترهای دیجیتال شهر هوشمند انجام دادند. آنها با انجام نظرسنجی در هشت شهر هوشمند در اندونزی با ۱۱۶۱ پاسخ‌دهنده از یک رویکرد کمی استفاده کردند. داده‌های نظرسنجی با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و در نهایت به این نتیجه رسیدند که عوامل اجتماعی (احساس تعلق و شهرت جوی) نقش غالبی در تعیین تمایل ساکنان به جست‌وجو و اشتراک‌گذاری اطلاعات در بسترهای شهر هوشمند دارند. آنها و همکاران (۲۰۲۱)، در مقاله‌ای با عنوان (ارزیابی استراتژی توسعه پایدار شهری: کاربرد طبقه‌بندی پایداری خدمات شهر هوشمند)، پارادایم شهرهای هوشمند را در چشم‌انداز چالش‌های شهر معاصر، که به طور فزاینده‌ای شامل پیگیری اهداف توسعه پایدار و نیاز به ترکیب رفتارهای انعطاف‌پذیر شهری، عمدتاً در پاسخ به تأثیرات تغییرات آب و هوایی می‌شود، مورد بررسی قرار داده‌اند و به این نتیجه رسیده‌اند که چهارچوب‌های شاخص پایداری عمومی و همچنین مجموعه‌ای از شاخص‌های شهر هوشمند به عنوان منابع بالقوه طبقه‌بندی‌های خاص در خدمات شهر هوشمند برای توسعه پایدار شهری مورد تأکید بودند. گنزالز و همکاران (۲۰۲۰)، به مطالعه تأثیر و نقش دولت در شهرهای هوشمند (مطالعه موردی بوگاتا کلمبیا) پرداخته‌اند، موضوع حاکمیت و کیفیت زندگی در شهرهای هوشمند را در بستر اهداف توسعه پایدار بررسی کرده‌اند. ونلانگ و همکاران (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای به تحلیل تأثیر کیفیت خدمات شهر هوشمند بر مشارکت شهروندان در شرایط اضطراری عمومی پرداخته‌اند چرا که با شیوع بیماری جدید کرونا و ویروس چالش‌های بزرگی را برای بهبود خدمات شهر هوشمند جهانی به همراه داشته است و تا به امروز، مطالعات کمی در مورد اثرات کیفیت خدمات بر مشارکت شهروندان در شهرهای هوشمند در شرایط اضطراری عمومی انجام شده است، بنابراین این مطالعه به عنوان سهم اصلی خود، در ساخت یک مدل نظری متمرکز بوده است. براساس این مدل، مدیران شهر هوشمند می‌توانند واکنش‌های شهروندان در مواقع اضطراری عمومی را از تحریک تا تجربه و رفتارهای آنها در رابطه با خدمات شهر هوشمند درک کنند.

حسینی و همکاران (۱۴۰۰)، در پژوهشی به ارزیابی محلات شهر ارومیه از نظر هوشمندی پرداخته‌اند و به این نتیجه دست یافته‌اند که بین حکم‌روایی و شاخص‌های تلفیقی شهر هوشمند ارتباط همبستگی معناداری وجود نداشته و



شاخص ضریب پراکندگی نشان داده در بین شاخص‌های مختلف بیش‌ترین میزان نابرابری در شاخص‌های مردم هوشمند با مقدار 0.86 و کمترین میزان نابرابری در شاخص‌های محیط هوشمند با مقدار 0.40 بوده همچنین نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون توأم نشان داده از بین شاخص‌های شش‌گانه، شاخص‌های زندگی و اقتصاد هوشمند بیشترین سطح معناداری را در تبیین و پیش‌بینی شهر هوشمند داشتند. محمدی و همکاران (۱۴۰۰)، در مقاله‌ای با عنوان «سنجش تأثیرپذیری شهر از نماگرهای شهر هوشمند مطالعه موردی شهر زنجان پرداخته اند که نتایج بدست آمده نشان داده پراکنش نامنظم معیارها در پلان تأثیرگذاری و تأثیرپذیری است. همچنین تحلیل داده‌ها نشان داده متغیرها در بخش تأثیرگذاری و تأثیرپذیری متوسط دارای تراکم زیادی است و سیستم مورد مطالعه دارای ناپایداری است در نهایت ۶ معیار راه‌بردی، کلیدی و استراتژیک سیستم شناسایی شدند که برای هوشمندی شهر زنجان بسیار مؤثر بودند که این معیارهای عبارت بودند از: زیرساخت‌های فن‌آوری، توانمندی، صلاحیت شهروندان، روایی شفاف، مشارکت شهروندان، امکانات فرهنگی و جاذبه‌های گردشگری. ابراهیمی بوزانی و همکاران (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای سطح‌بندی مناطق شهر کاشان براساس میزان برخورداری از شاخص شهر هوشمند را بررسی کرده‌اند، به این نتیجه رسیدند که تفاوت آشکار بین مناطق شهر کاشان از لحاظ برخورداری از شاخص‌های شهر هوشمند وجود دارد در این بین مناطق ۲ و ۴ از وضعیت مطلوب‌تر و منطقه ۵ وضعیت نامطلوب‌تری را دارا بوده است و تحلیل همبستگی پیرسون نیز در این پژوهش نشان داد که بین شاخص‌ها با سایر شاخص‌ها شهر هوشمند ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود داشته است. راشکی و عرب‌عنانی (۱۳۹۹)، در پژوهشی به شناسایی و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر استقرار شهر هوشمند با رویکرد آموزشی پرداختند و به این نتیجه رسیدند برای ایجاد یک سیستم آموزشی هوشمند شهری در روند تشویق مشارکت شهروندان و ایجاد کانال‌های مختلف ارتباطی بسیار مهم است. بنابراین هدف نهایی از توسعه شهرهای هوشمند افزایش کیفیت زندگی افراد، خانواده‌ها و مردم محلی از طریق فناوری ارتباطات و اطلاعات بوده که می‌تواند سامانه‌های را ایجاد کند که یکپارچگی هوشمند را افزایش دهد. هاشمی و همکاران (۱۳۹۹)، در بررسی حکمروایی خوب و شهر هوشمند (مطالعه موردی: شهر تهران) پرداختند، به این نتیجه رسیده‌اند که اگرچه در دو دهه اخیر، کشورهای زیادی در دنیا به سوی اتخاذ پارادایم شهر هوشمند در راستای ارتقاء کارایی و پاسخ‌گویی مدیریت کلان‌شهرها و در نتیجه، دولت‌ها حرکت کرده‌اند و در این مسیر، نتایج قابل توجهی به دست آورده‌اند، اما ایران هنوز نتوانسته است حتی در پایتخت که مهم‌ترین کلان‌شهر آن به شمار می‌آید (به رغم همه نیازهایی که وجود دارد) این پارادایم مدیریت کلان‌شهری را انتخاب و اجرا کند. رهنما و همکاران، (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای با عنوان «سنجش و ارزیابی شاخص‌های شهر هوشمند در کلان‌شهر اهواز»، با استفاده از مدل تصمیم‌گیری چندمعیاره PROMETHEE-GIGA و نرم‌افزار PROMETHEE مناطق هفتگانه کلان‌شهر اهواز از نظر شاخص‌های شهر هوشمند اولویت‌بندی کردند. به این نتیجه رسیدند که مناطق سه و دو مطلوب‌ترین شرایط و منطقه یک و پنج نامطلوب‌ترین شرایط را از نظر شاخص‌های شهر هوشمند دارا بوده‌اند. مقتدری اصفهانی، فریناز (۱۳۹۹)، به بازتعریف مفهوم شهرهای هوشمند و فرآیند هوشمندسازی شهرها پرداختند، همچنین جبارزاده و کریمی (۱۳۹۹)، در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی و تحلیل موانع نهادی شهر هوشمند (مورد مطالعه: شهر تبریز)، پرداختند و به این نتیجه رسیدند که برای تبدیل



شهر تبریز به یک شهر هوشمند باید موانع شناسایی شده؛ شامل موانع مدیریتی- ساختاری، حقوقی، اجتهاعی، سیاسی، فرهنگی، اقتصادی، سیاست گذاری و برنامه ریزی را ضعیف کرد و در نهایت از بین برد. موانع اقتصادی که مربوط به اختصاص بودجه کم به هوشمندسازی شهر تبریز و اقتصاد مه آلود می باشد، رتبه اول را به خود اختصاص داد. افزایی و همکاران (۱۳۹۸)، در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که مدیریت شهری کرمان با هدف کمک به تسریع هوشمندسازی با دعوت از متخصصان امر در بخش های دولتی و خصوصی فرآیند سازی را در سرلوحه اقدامات هوشمندسازی خود قرار دهند. توجه به نقش های اصلی کارکردی شهر در ارائه فرآیندهای مدیریتی هوشمند سازی آن بسیار مؤثر خواهد بود که این مهم نیز، نیازمند مطالعات عمیق تر است. نوحه گر و همکاران، (۱۳۹۸)، بعد از اولویت بندی الزامات شهر تهران برای تبدیل شدن به شهر هوشمند، به این نتیجه رسیدند که در منطقه ۶ شهرداری تهران، بهینه ترین اقدام انتخاب شده، اجرای طرح حمل و نقل هوشمند بوده است.

هایل مقدم و نوری کرمانی (۱۳۹۸)، با بررسی نقش مدیریت شهری تهران در هوشمندسازی این شهر به این نتیجه رسیدند که بین مدیریت شهری و شش مؤلفه شهر هوشمند رابطه معناداری وجود داشته، همچنین نتایج حاصل از رتبه بندی مولفه ها نشان داده که در هوشمندسازی منطقه ۵ شهرداری، حکومت هوشمند و اقتصاد هوشمند رتبه های اول و آخر را به خود اختصاص داده بودند.

لومباردی و همکارانش (۲۰۱۲) اعتقاد دارند اصطلاح شهر هوشمند به جنبه های مختلف، از جمله: ساکنان شهر هوشمند، بخش فناوری و اطلاعات و ارتباطات اشاره دارد که نیازمند به سطح قابل ملاحظه ای از آموزش و تعلیم است؛ علاوه بر این اصطلاح هوشمندی به رابطه بین دولت شهرها و شهروندان (به عنوان مثال، ارتباط بین حکمروایی خوب و یا حکومت های هوشمند)، نیز اشاره دارد. اغلب یک مرجع قوی برای استفاده از فناوری مدرن در زندگی روزمره شهری، که شامل سیستم های نوآورانه حمل و نقل، زیرساخت و خدمات و همچنین سیستم های مدیریت و ساماندهی انرژی سبز و کارآمد است (Lombardi et al, 2012: 141).

جدول ۱، معیارها و زیرمعیارهای مورد استفاده در پژوهش

معیار	زیرمعیار
اقتصاد هوشمند	توسعه فضاهای کسب و کار، ارتقای مالی، روحیه نوآوری، کارآفرینی، میزان نفوذ فناوری در کسب و کار، میزان بهره وری و...
پویایی هوشمند	دسترسی محلی، دسترسی به سیستم حمل و نقل ایمن و نوآور، بهبود شرایط سفرهای غیرموتوری، حمل و نقل هوایی
محیط هوشمند	جذابیت و شرایط طبیعی، آلودگی، مدیریت پایدار منابع و...
حکمرانی هوشمند	خدمات عمومی-اجتماعی، خدمات آنلاین، توسعه فناوری اطلاعات و ارتباطات، مدیریت شفاف و ...
قلمرو هوشمند	امکانات و شرایط بهداشتی محل اسکان یا کار، برخورداری از امنیت شخصی، کیفیت مسکن، امکانات آموزشی، دسترسی به سیستم کامپیوتر در منازل

با توجه به شرایط زائرپذیری شهر مشهد با عنوان پایتخت معنوی جهان اسلام و همچنین سیاست‌های مدیران شهری برای ورود به عرصه‌های مختلف بین‌المللی نیاز به کارگیری ابزارهای هوشمندسازی برای این کلان‌شهر دیده می‌شود. مسئله مهمی که امروزه توجه همگان، به‌ویژه مسئولان شهری را به نحوه هدیریت شهری جلب می‌کند، بروز مشکلات جدید است. چون هیچ شهری به خصوص کلان‌شهرها نمی‌توانند ادعا کنند که به تنهایی قادر به تأمین نیازمندی‌های خود هستند. چراکه روند شهری شدن، منجر به مشکلات و فرصت‌های جهانی و فراگیر شده که مشارکت و همکاری چندجانبه کلان‌شهرها را می‌طلبد. در این راستا، مسأله اساسی تحقیق حاضر این است که با توجه به اینکه مشهد دومین کلان‌شهر کشور می‌باشد و سیاست مدیران شهری تلاش در جهت پیشبرد این شهر به سمت توسعه همه‌جانبه شهری می‌باشد در تحقیق حاضر ضرورت تأثیرگذاری هوشمندسازی بر ابعاد هدیریت شهری مورد مطالعه قرار گرفته است.

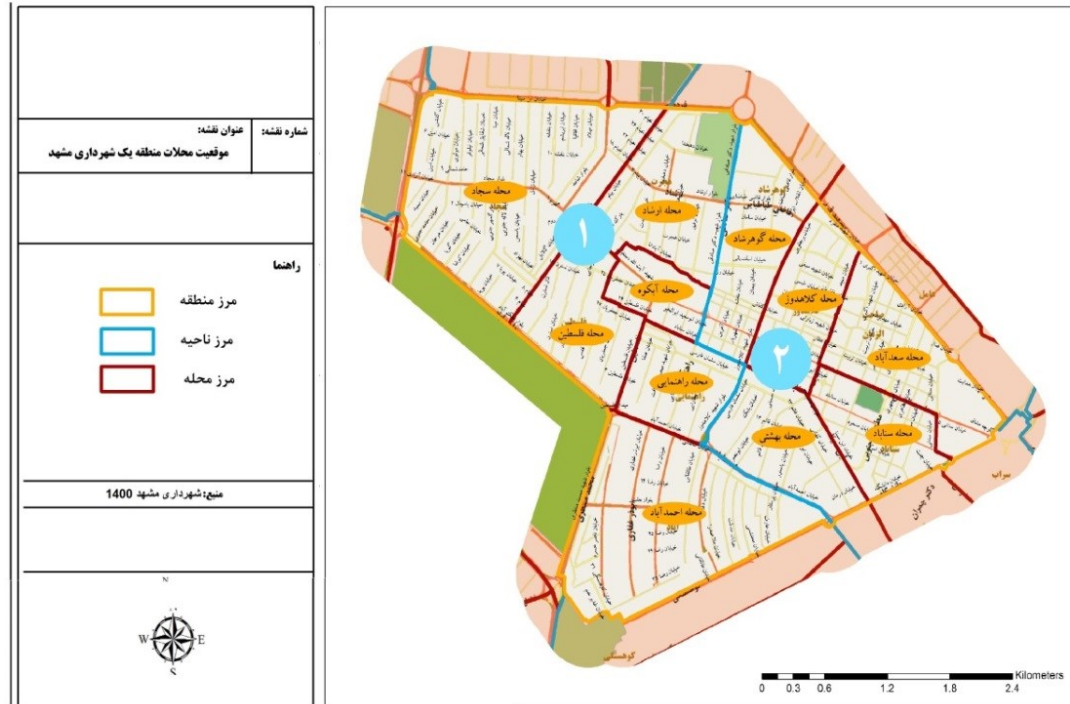
بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد، موضوع هوشمندسازی در شهرها از دیدی جامع در سالهای اخیر بیشتر مورد توجه بوده است و نیل به هوشمندی در این فضا، بدون توجه به ویژگی‌ها، مدل‌ها و ظرفیت‌ها امکان‌پذیر نیست. در روند اجرای هوشمندسازی شهرها چالشها و فرصتهایی است که باید حتماً در نظر گرفته شود و نیاز به نوآوری در این راه بیش از پیش احساس می‌شود. در بیشتر این مطالعات، بر توجه به زیرساخت فناوری و رشد تدریجی حرکت به سوی هوشمندی تأکید شده است و توجهی به تأثیرگذاری هوشمندسازی بر مدیریت شهری نداشته‌اند.

۳- روش انجام تحقیق

روش تحقیق در پژوهش حاضر، از نظر هدف، کاربردی و بنابر ماهیت مطالعه، از روش توصیفی - تحلیلی استفاده شده است. جامعه آماری در پژوهش حاضر شامل متخصصان و کارشناسان شاغل در شهرداری منطقه یک شهر مشهد بودند، با توجه به اینکه تعداد ۱۱۰ نفر به عنوان پرسنل شهرداری در این منطقه مشغول فعالیت بودند ۵۰ درصد جامعه آماری یعنی تعداد ۵۵ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند و پرسشنامه ویژه نخبگان طراحی و پس از تعیین روایی آن توسط اساتید راهنما، مشاور و صاحب‌نظران، به صورت نمونه‌گیری هدفمند بین نمونه مورد سنجش، توزیع و با استفاده از مدل تحلیل سلسله مراتبی ای‌اچ پی FAHP به تحلیل نظرات آنان پرداخته شد. در ضمن برای سنجش پایایی سوالات پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ و برای تعیین ثبات درونی ابزار آزمون KMO و درست بودن تفکیک عامل‌ها همچنین برای تعیین ارتباط علی بین متغیرها از روش مدل معادلات ساختاری (PLS) استفاده شد به طوری که با توجه به مقدار ۰/۷ در آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و برای AVE، ۰/۵ بدست آمده تمامی معیارها در قسمت سنجش بارهای عاملی مقدار مناسبی داشتند بنابراین می‌توان مناسب بودن وضعیت پایایی و روایی تحقیق را تایید کرد.

منطقه یک شهرداری مشهد، دارای ۱۷۴۴ هکتار وسعت بوده و از لحاظ موقعیت قرارگیری از شمال در مجاورت میدان استقلال، بلوار فردوسی، میدان فردوسی، بلوار سپهبد قری، خیابان توحید، میدان شهداء از شرق به خیابان دانشگاه، میدان دکتر شریعتی، خیابان کوهسنگی از جنوب به بلوار شهید محمد منتظری، میدان فلسطین، بلوار ملک آباد، میدان آزادی از غرب به میدان آزادی، بزرگراه آزادی، میدان استقلال منتهی می‌شود. جمعیت این منطقه بر اساس نتایج

طرح اطلس محلات شهر مشهد که در سال ۱۳۹۸ توسط شهرداری مشهد انجام گرفته ۲۰۱۳۷۳ نفر در غالب ۶۵۴۳۳ خانوار برآورد شده است.



شکل ۱. منطقه یک در تقسیمات شهری شهرداری مشهد ۱۴۰۱

۴- یافته‌های پژوهش:

در این قسمت پاسخ‌های پرسشنامه در ۵ بخش اقتصاد هوشمند، پویایی هوشمند، محیط هوشمند، حکمرانی هوشمند و قلمرو هوشمند مورد بررسی قرار گرفت.

✓ اقتصاد هوشمند

در سوالات ۱ تا ۵ پرسشنامه مربوط به متغیر "اقتصاد هوشمند" بیشترین میانگین مربوط به "میزان گسترش و نفوذ اینترنت در بین خانواده‌ها" و برابر ۳/۲۸۲ است. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخ‌دهندگان گزینه‌های خیلی زیاد و زیاد با کدهای ۵ و ۴ را انتخاب کرده‌اند. کمترین میانگین هم مربوط به "برنامه راهبردی برای گسترش کسب و کارهای اینترنتی و توسعه آن در فضای مجازی" و برابر ۲/۳۸۴ می‌باشد. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخ‌دهندگان گزینه‌های خیلی کم و کم با کدهای ۱ و ۲ را انتخاب کرده‌اند.



جدول ۲ آماره‌های فراوانی و توصیفی سوالات مربوط متغیر به اقتصاد هوشمند

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	اقتصاد هوشمند
۱/۲۹۶	۳/۲۸۲	۲۳/۲	۲۲/۵	۲۳/۲	۲۱/۴	۹/۷	میزان گسترش و نفوذ اینترنت در بین خانواده‌ها
۰/۹۴۸	۲/۷۵۲	۵	۹/۹	۵۱/۲	۲۳/۲	۱۰/۷	میزان دسترسی مردم به کامپیوتر و تلفن هوشمند برای انجام امور اداری و تجاری روزمره
۱/۱۹۳	۲/۴۹۱	۵/۲	۱۷/۵	۲۳/۸	۲۸/۲	۲۵/۳	تعداد برنامه‌ها و اپلیکیشن‌های اقتصادمحور
۱/۱۴۴	۲/۸۰۴	۹/۷	۱۵/۴	۳۳/۷	۲۸/۲	۱۳/۱	کیفیت نقش‌آفرینی و نفوذ فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در کارآفرینی و تأثیر آن در اقتصاد شهری
۱/۲۱۸	۲/۳۸۴	۵	۱۶/۲	۲۲/۲	۲۵/۶	۳۱/۱	برنامه راهبردی برای گسترش کسب و کارهای اینترنتی و توسعه آن در فضای مجازی

✓ پویایی هوشمند

در سوالات ۶ تا ۱۰ پرسشنامه مربوط به متغیر "پویایی هوشمند" بیشترین میانگین مربوط به "میزان نفوذ استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بین شهروندان" و برابر ۳/۷۷۵ است. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخگویان گزینه‌های خیلی زیاد و زیاد با کدهای ۵ و ۴ را انتخاب کرده‌اند. کمترین میانگین هم مربوط به "پهنای باند و پوشش اینترنت" و برابر ۳/۳۰۸ می‌باشد. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخگویان گزینه‌های خیلی کم و کم با کدهای ۱ و ۲ را انتخاب کرده‌اند.

جدول ۳. آماره‌های فراوانی و توصیفی سوالات مربوط متغیر به پویایی هوشمند

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	پویایی هوشمند
۱/۳۱۶	۳/۳۰۸	۲۲/۷	۲۶/۹	۲۰/۴	۱۸/۵	۱۱/۵	پهنای باند و پوشش اینترنت
۱/۰۸	۳/۷۷۳	۳۴/۵	۲۳/۲	۲۷/۴	۱۴/۹	۰	گسترش زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات متناسب با نیازهای عمومی شهروندان
۱/۰۶۷	۳/۷۲۱	۳۱/۶	۲۴	۲۹/۲	۱۵/۱	۰	استفاده از اینترنت همراه و تلفن‌های هوشمند در بین شهروندان
۱/۱۰۶	۳/۴۶	۲۰/۱	۳۰	۲۹/۸	۱۵/۹	۴/۲	میزان اطلاعات شهروندان در استفاده از تلفن‌های هوشمند و اینترنت همراه
۱/۰۷۴	۳/۷۷۵	۳۴/۵	۲۳	۲۸/۲	۱۴/۴	۰	نفوذ استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در بین شهروندان

✓ محیط هوشمند

در سوالات ۱۱ تا ۱۳ پرسشنامه مربوط به متغیر "محیط هوشمند" بیشترین میانگین مربوط به "امکان شنا سایی و بهره‌مندی از مباحث فرهنگی شهر مشهد از طریق فضای مجازی" و برابر ۳/۰۶۳ است. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخگویان گزینه‌های خیلی زیاد و زیاد با کدهای ۵ و ۴ را انتخاب کرده‌اند. کمترین میانگین هم مربوط به "نقش اطلاعات و ارتباطات در گسترش امنیت شهروندان" و برابر ۲/۴۸۰ می‌باشد. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخگویان گزینه‌های خیلی کم و کم را انتخاب کرده‌اند.

جدول ۴. آماره‌های فراوانی و توصیفی سوالات مربوط متغیر به محیط هوشمند

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	محیط هوشمند
۱/۳۲۸	۲/۴۸	۶/۵	۲۱/۴	۲۰/۱	۱۷/۵	۳۴/۵	نقش اطلاعات و ارتباطات در گسترش امنیت عمومی شهروندان
۱/۳۵۶	۲/۵۵۱	۹/۷	۱۹/۶	۱۷/۸	۲۲/۲	۳۰/۸	اعتمادسازی فناوری اطلاعات و ارتباطات و اپلیکیشن‌های عمومی
۱/۶۲۸	۳/۰۶۳	۳۱/۹	۱۲/۵	۱۳/۱	۱۵/۱	۲۷/۴	امکان شناسایی و بهره‌مندی از مباحث فرهنگی شهر مشهد از طریق فضای مجازی

✓ حکمرانی هوشمند

در سوالات ۱۴ تا ۱۶ پرسشنامه مربوط به متغیر "حکمرانی هوشمند" بیشترین میانگین مربوط به "نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات و اپلیکیشن‌ها در بهبود و کارایی خدمات اداری به شهروندان" و برابر ۳/۲۶۴ است. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخگویان گزینه‌های خیلی زیاد و زیاد با کدهای ۵ و ۴ را انتخاب کرده‌اند. کمترین میانگین هم مربوط به "میزان تلاش و کوشش مسئولان و مدیران شهری در گسترش و توسعه فرایندهای جامع ارتباطات و اطلاعات" و برابر ۳/۱۰۲ می‌باشد. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخگویان گزینه‌های خیلی کم و کم با کدهای ۱ و ۲ را انتخاب کرده‌اند.



جدول ۵. آماره‌های فراوانی و توصیفی سوالات مربوط متغیر به حکمرانی هوشمند

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	حکمرانی هوشمند
۱/۲۲۹	۳/۱۰۲	۱۲/۸	۲۸/۵	۲۹	۱۵/۷	۱۴/۱	میزان تلاش و کوشش مسئولان و مدیران شهری در گسترش و توسعه فرایندهای جامع ارتباطات و اطلاعات
۱/۳۷۹	۳/۱۳۳	۲۲/۵	۲۰/۶	۱۹/۱	۲۳/۵	۱۴/۴	نقش فضای مجازی، اینترنت و اپلیکیشن‌های مدیریت شهری در گسترش تعاملات بین شهروندان
۱/۱۴۷	۳/۲۶۴	۱۷/۵	۲۷/۴	۲۱/۴	۳۱/۳	۲/۳	نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات و اپلیکیشن‌ها در بهبود و کارایی خدمات اداری به شهروندان

✓ قلمرو هوشمند

در سوالات ۱۷ تا ۲۱ پرسشنامه مربوط به متغیر "قلمرو هوشمند" بیشترین میانگین مربوط به "نقش آموزش و پرورش و خصوصاً شبکه شاد در نفوذ و گسترش آموزش‌های مجازی و آشنایی خانواده‌ها با فضای مجازی" و برابر ۳/۸۶۹ است. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخگویان گزینه‌های خیلی زیاد و زیاد با کدهای ۵ و ۴ را انتخاب کرده‌اند. کمترین میانگین هم مربوط به "نقش شرکت‌های فن‌آور و دانش‌بنیان در گسترش زیرساخت‌ها و برنامه‌های کاربردی و آموزش آن" و برابر ۳/۱۷۰ می‌باشد. یعنی در پاسخ به این سوال اکثر پاسخگویان گزینه‌های خیلی کم و کم با کدهای ۱ و ۲ را انتخاب کرده‌اند.

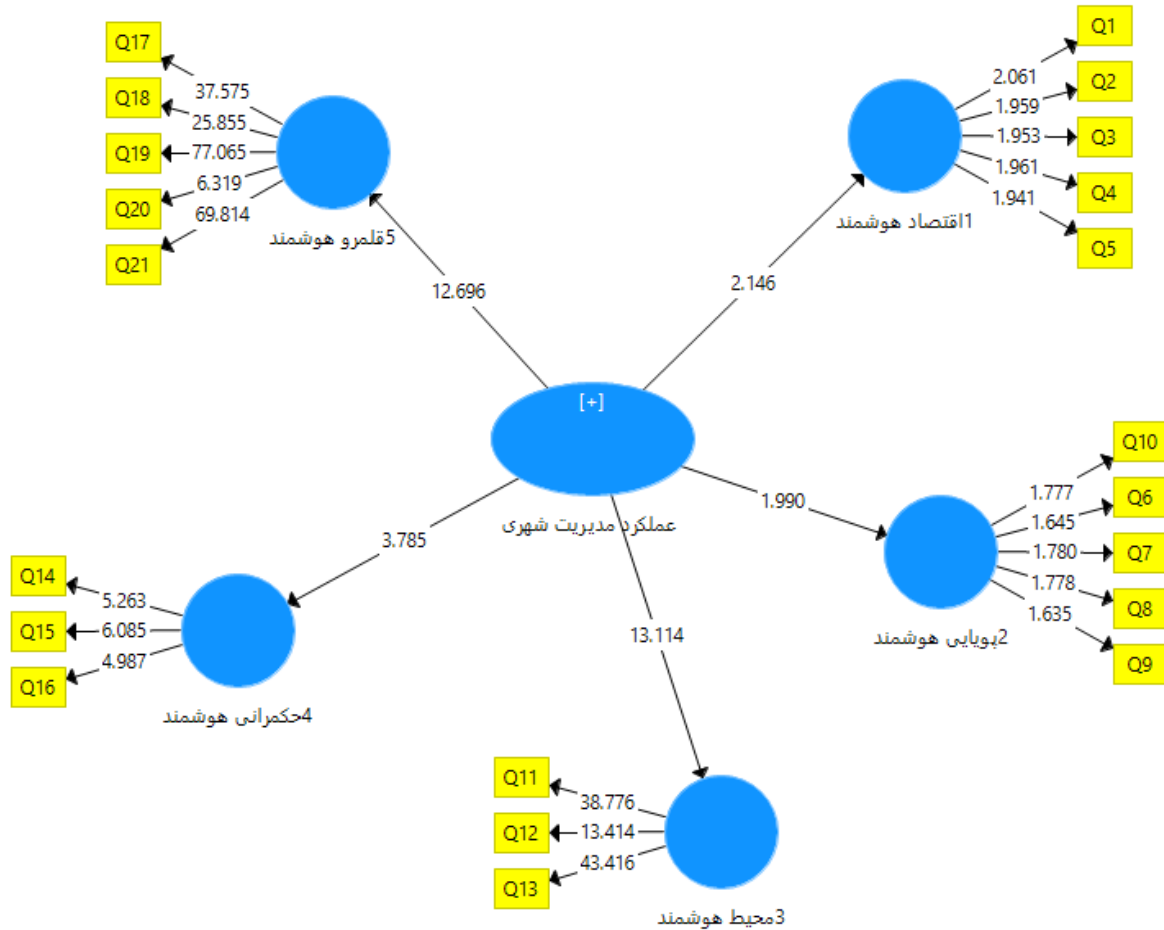
جدول ۶ آماره‌های فراوانی و توصیفی سوالات مربوط متغیر به قلمرو هوشمند

انحراف معیار	میانگین	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	قلمرو هوشمند
۱/۲۱	۳/۸۶۹	۳۸/۴	۳۲/۹	۱۲/۳	۱۰/۲	۶/۳	نقش آموزش و پرورش و خصوصاً شبکه شاد در نفوذ و گسترش آموزش‌های مجازی و آشنایی خانواده‌ها با فضای مجازی
۱/۲۶۳	۳/۶۶۶	۳۳/۲	۲۹	۱۵/۷	۱۵/۷	۶/۵	رابطه بین سطح تحصیلات شهروندان منطقه یک شهرداری مشهد و میزان آگاهی و استفاده‌ی آنان از قلمروهای فناوری اطلاعات
۱/۰۹	۳/۸۰۷	۳۳/۹	۲۹	۲۲/۲	۱۳/۶	۱/۳	نقش آموزش در گسترش نفوذ قلمرو فناوری اطلاعات و خصوصاً اپلیکیشن‌های کاربردی
۱/۳۸۴	۳/۱۷	۲۳/۵	۲۰/۹	۱۸/۸	۲۲/۷	۱۴/۱	نقش شرکت‌های فن‌آور و دانش‌بنیان در گسترش زیرساخت‌ها و برنامه‌های کاربردی و آموزش آن
۱/۰۹۷	۳/۸۴۱	۳۵/۸	۲۸/۷	۲۰/۶	۱۳/۶	۱/۳	تعداد اپلیکیشن‌ها و برنامه‌های متناسب با نیازهای اداری و تجاری مردم

✓ -آزمون مدل ساختاری

بعد از بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری نوبت به برازش مدل ساختاری پژوهش می‌رسد. بخش مدل ساختاری بر خلاف مدل‌های اندازه‌گیری، به سوالات (متغیرهای آشکار) کاری ندارد و تنها عامل‌های پنهان همراه با روابط میان آن‌ها

بررسی می‌گردد. برای بررسی برازش مدل پژوهش از چندین معیار استفاده می‌شود که اولین و اساسی‌ترین معیار، ضرایب معنی‌داری t یا همان مقادیر t -values می‌باشد. ابتدایی‌ترین معیار برای سنجش رابطه‌ی بین عامل‌ها در مدل، اعداد معنی‌داری t است. در صورتی که مقدار این اعداد از $1/96$ بیشتر شود، نشان از صحت رابطه‌ی بین عامل‌ها و در نتیجه تایید فرضیه‌های پژوهش در سطح اطمینان $0/95$ است. البته باید توجه داشت که اعداد فقط صحت رابطه را نشان می‌دهند و شدت رابطه بین عامل‌ها را نمی‌توان با آن سنجید.



نمودار ۱. مدل ضرایب معناداری

جدول ۷. بررسی روابط درون مدل ساختاری

P Value	T Value	خطای استاندارد	ضریب استاندارد	بررسی رابطه ها درون مدل ساختاری تحقیق
۰/۰۳۲	۲/۱۴۶	۰/۱۸۷	۰/۴۰۰	عملکرد مدیریت شهری ← اقتصاد هوشمند
۰/۰۴۷	۱/۹۹۰	۰/۱۶۹	۰/۳۳۷	عملکرد مدیریت شهری ← پویایی هوشمند
۰/۰۰۰	۱۳/۱۱۴	۰/۰۵۶	۰/۷۲۹	عملکرد مدیریت شهری ← محیط هوشمند
۰/۰۰۰	۳/۷۸۵	۰/۱۴۱	۰/۵۳۳	عملکرد مدیریت شهری ← حکمرانی هوشمند
۰/۰۰۰	۱۲/۶۹۶	۰/۰۵۷	۰/۷۲۵	عملکرد مدیریت شهری ← قلمرو هوشمند

با توجه به مندرجات جدول ۷ که برای همه‌ی رابطه‌ها نشان داده شده است بین متغیرهایی رابطه معنی داری برقرار است که مقدار تی ویلیو برای این رابطه‌ها بیشتر از ۱/۹۶ باشد.

۵- نتیجه گیری

از دیدگاه برنامه‌ریزان شهری، یکی از راهبردهای دستیابی به توسعه پایدار ارتقای کیفیت محیط زیست شهری و متعادل کردن توزیع فضایی این نوع خدمات از طریق شکل پایدار است. در اواخر قرن بیست و یکم با الهام از بنیان‌های علمی توسعه پایدار، رویکرد جدیدی به نام شهرسازی نوین و شهر هوشمند برای پایدارکردن فرم فضایی شهرها مورد توجه قرار گرفته است. شهر هوشمند واقعیتی است که با توجه به گسترش روزافزون تکنولوژی اطلاعات در شهر و در راستای پاسخگویی به نیازهای جدید شهروندان در زندگی شهری آنان پا به عرصه حضور گذاشته است که می‌تواند در رفع بسیاری از مشکلات پیش‌روی شهرهای جهان سوم مؤثر باشد. بنابراین، هدف پژوهش حاضر، شناخت و وضعیت شاخصهای شهر هوشمند در منطقه یک شهرداری مشهد بود که نتایج زیر بدست آمد:

عملکرد مدیریت شهری با ضریب ۰/۴۰۰ بر اقتصاد هوشمند، با ضریب ۰/۳۳۷ بر پویایی هوشمند، با ضریب ۰/۷۲۹ بر محیط هوشمند، با ضریب ۰/۵۳۳ بر حکمرانی هوشمند و با ضریب ۰/۷۲۵ بر قلمرو هوشمند تأثیرگذار بوده است که شاخص پویایی هوشمند از وضعیت بهتری نسبت به سایر شاخص‌های شهر هوشمند در منطقه یک شهرداری مشهد برخوردار است.

با توجه به نقش حکم‌روایی هوشمند در راهبری تحقق شهر هوشمند و با توجه به نتایج مطالعات امین‌نژاد و همکاران (۱۳۹۹)، غلامی نورآباد و همکاران (۱۴۰۱)، و حسینی و همکاران (۱۳۹۸) شایسته توجه جدی و خاص می‌باشد. همچنین، نتایج این بخش از پژوهش با یافته‌های تحقیقات سجادیان و همکاران (۱۴۰۱)، فیروزی و همکاران (۱۴۰۰)، و کوزه‌گر و همکاران (۱۳۹۵) همسو بوده است. همچنین با توجه به وضعیت بالنسبه مناسب مولفه البته نسبت به سایر مولفه‌ها، این مولفه، پتانسل بالایی از کمک به سیر گذار به شهر هوشمند در شهرداری منطقه یک مشهد را، بیشتر از سایر مولفه‌ها دارد. در ارتباط با مولفه پویایی هوشمند، همانند نتایج حاصل از پژوهش رهنما و همکاران (۱۳۹۹)، از دیدگاه



مجله علوم جغرافیایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، دوره ۲۰، شماره ۴۸، پاییز ۱۴۰۳، صص ۱۵-۱

شهروندان مشهدی نیز بیشترین اهمیت را در بین مولفه‌های شش‌گانه تحقق شهر هوشمند در منطقه یک مشهد را دارد. لذا مولفه‌ای است که از دیدگاه شهروندان دارای اهمیت است، که نشان از وضعیت مناسب این مولفه است. در ارتباط با محیط هوشمند، با توجه به وضعیت آلاینده‌های شهر مشهد همچنین یافته این بخش از مقاله، مویید نتایج تحقیقات فیروزی و همکاران (۱۴۰۰)، سجادیان و همکاران (۱۴۰۱)، حسینی و همکاران (۱۳۹۶) و مددی نیا و همکاران است.

بر اساس نتایج پژوهش راهکارهای پیشنهادی به شرح ذیل هستند:

➤ براساس داده‌های به دست آمده از طریق این پژوهش هنوز بخشی از مردم اعتماد کافی به کارایی خدمات از طریق اینترنت به ویژه آنجا که پرداخت‌های مالی مربوط می‌شد ندارند و مدیران شهر باید سعی کنند که اعتماد مردم به سوی خود را با دادن آگاهی و شفافیت لازم بیشترکنند. این امر نیازمند کار فرهنگی مثل ساخت تبلیغات تلوزیونی و آگاهی دادن از طریق روزنامه‌های محلی شهر است تا مردم اطمینان حاصل کنند که پرداخت اینترنتی به طور مثال مانند پرداخت حضوری معتبر است و یا اینکه اگر افراد مدارک خود را از طریق اینترنت برای شهرداری فرستادند از پیگیری کار خود اطمینان حاصل کنند و مجدداً حضوری مراجعه نکنند.

➤ اهتمام جدی دولت و سازمان‌های مربوطه در جهت کاهش هزینه‌های دسترسی عموم شهروندان به ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات نظیر رایانه‌های شخصی و خطوط پرسرعت اینترنت با اتخاذ راهبردهای خاص و مناسب به منظور افزایش ضریب نفوذ این ابزارها در خانواده‌ها.

➤ مکان‌سنجی دقیق و علمی قبل از آغاز تعیین چشم‌اندازها، بهره‌گیری از مدیران شایسته، جوانان و افراد نخبه و صاحب‌نظر، برنامه‌ریزی مبتنی بر هدف و ارزیابی مستمر در طول اجرای راهبرد ها برای جلوگیری از اتلاف وقت و هزینه.

منابع

۱. ابراهیمی بوزانی، مهدی، پاکار، مریم، سامانی نژاد، محمد جواد، (۱۳۹۹)، سطح بندی مناطق شهر کاشان بر اساس میزان برخورداری از شاخص شهر هوشمند، مدیریت شهری، سال ۱۲ شماره ۴۱، بهار ۱۳۹۹.
۲. اسماعیل زاده، حسن، فنی زهره، عبدلی، سیده فاطمه (۱۳۹۸)، هوشمندسازیر رویکردی در تحقق توسعه شهری پایدار (مطالعه موردی منطقه ۶ تهران)، پژوهشهای جغرافیای انسانی، دوره ۵۱، شماره ۱، بهار ۹۸، صص ۱۵۷-۱۴۵.
۳. افضلی، مر ضیه، مدیری، مهدی، فر هودی، رحمت الله (۱۳۹۸)، تحلیل ملزومات فرایندی مدیریت شهری هوشمندسازی شهر (مطالعه موردی: شهر کرمان)، جغرافیای اجتماعی شهری سال ششم، شماره ۱، بهار و تابستان، صص ۲۸-۱۵.
۴. جبارزاده سوره شکری، یونس، کرمی، اژدر (۱۳۹۹)، شناسایی و تحلیل موانع نهادی شهر هوشمند (مورد مطالعه: شهر تبریز) اقتصاد و مدیریت شهری سال هشتم، شماره ۳۱، تابستان ۱۳۹۹، صص ۱۰۸-۹۱.
۵. حسینی، اکرم؛ تقیلو، علی اکبر و موقری، علیرضا. (۱۴۰۰)، ارزیابی سطح هوشمندی محلات شهری ارومیه مورد مطالعه: مناطق پنج گانه شهر ارومیه، پژوهش های جغرافیای انسانی، دوره ۵۳، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰، صص ۱۳۵۱-۱۳۳۵.
۶. راشکی، مریم، عرب عنانی، محبوبه، (۱۳۹۹)، شناسایی و رتبه بندی عوامل مؤثر بر استقرار شهر هوشمند با رویکرد آموزشی، نشریه علمی فناوری آموزش، جلد ۱۴ شماره ۴، صص ۷۷۷-۷۹۰.
۷. رهنما، محمدرحیم، حسینی، سید مصطفی، محمدی حمدی، سمیه، (۱۳۹۹)، سنجش و ارزیابی شاخص های شهر هوشمند در کلان شهر اهواز)، پژوهش های جغرافیای انسانی، دوره ۵۲، شماره ۲، تابستان ۹۹.
۸. سجادیان، مهیار؛ فیروزی، محمدعلی و پوراحمد، احمد. (۱۴۰۱). سنجش ظرفیت نهادی تحقق شهر هوشمند در کلان شهر اهواز، جغرافیا و توسعه، شماره ۶۹، زمستان ۱۴۰۱، صص ۵۹-۳۴.
۹. شهبازی، میثم (۱۳۹۷)، در رساله دکتری خود با عنوان (تحلیل بر قابلیت تحقق پذیری شهر هوشمند مورد پژوهی، شهر اصفهان)، رساله دکتری رشته شهرسازی اسلامی، دانشگاه هنر اصفهان، استاد رهنما: محمد مسعود و مهین نسترن.
۱۰. شیرمحدلو، محسن (۱۳۹۶)، بررسی پتانسیل ها و چالش های شهر شهریار جهت دستیابی
۱۱. محمدی، جلیل، محمدی، علیرضا، غفاری عطا، یزدانی، محمد حسن، (۱۴۰۰)، سنجش تأثیر پذیری شهر از نماگرهای شهر هوشمند مطالعه موردی شهر زنجان، نشریه پژوهشهای جغرافیای انسانی دوره ۵۳ شماره ۲ تابستان ۱۴۰۰، صص ۵۴۲-۵۲۱.
۱۲. مقتدری اصفهانی، فریناز (۱۳۹۹)، در مقاله ای با عنوان باز تعریف مفهوم شهرهای هوشمند و فرآیند هوشمندسازی شهرها، گفتمان طراحی شهری، دوره اول، شماره ۲، صص ۱۱۹-۱۲۸.



- مجله علوم جغرافیایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مشهد، دوره ۲۰، شماره ۴۸، پاییز ۱۴۰۳، صص ۱۵-۱
۱۳. نوحه گر، احمد، علوی نایینی، علی، امیری، محمدجواد، سلحشور، مهدی (۱۳۹۸)، اولویت بندی اقدامات لازم جهت تحقق شهر هوشمند (مورد مطالعه: منطقه ۶ شهرداری تهران)، جغرافیا و برنامه ریزی منطقه ای سال دهم، شماره ۲-۱، زمستان ۱۳۹۸، صص ۵۹۹-۶۰۷
۱۴. هاشمی، سیدعلی، راه نجات، میترا، شریف زاده، فتاح، سعدی، محمدرضا (۱۳۹۹)، در مقاله ای با عنوان (نسبت سنجی حکمروایی خوب و شهر هوشمند) مطالعه موردی: شهر تهران، فصلنامه راهبرد اجتماعی-فرهنگی، سال نهم، شماره سی و چهارم، بهار ۱۳۹۹.
۱۵. هایل مقدم، کیان، نوری کرمانی، علی (۱۳۹۸)، بررسی نقش مدیریت شهری در هوشمند سازی شهر (مورد مطالعه: منطقه ۵ شهرداری تهران)، ۱۳۸- مجله علوم جغرافیایی (جغرافیای کاربردی)، دوره ۱۵، شماره ۳۰، بهار و تابستان ۱۳۹۸.

16. Ana Jane Benites, Andr'e Felipe Simões, (2021), Assessing the urban sustainable development strategy: An application of a smart city services sustainability taxonomy, *Journal Ecological Indicators*, 127 (2021) 107734.
17. Colldahi, C & Frey, S & Kelemen, J. 2013. "smart cities: strategic sustainable development for an urban world" *school of engineering blekinge institute of technology karlskrona*.pp 25-39.
18. Gonzalez. R. A, Ferro. R. E, & Liberona. D (2020), "Government and Governance in Intelligent Cities, Smart Transportation Study Case in Bogotá Colombia", *Ain Shams Engineering Journal*, Vol. 11, Issue 1.
19. Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Yousef, W. (2012). Modelling the smart city performance. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 25(2), 137-149.
20. Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*, 82(2), 392-408.
21. Mert Duygan, Manuel Fischer, Rea P'arli, Karin Ingold, (2022), Where do Smart Cities grow? The spatial and socio-economic configurations of smart city development, *Sustainable Cities and Society*, 77 (2022) 103578.
22. Wenlong, Zhu, Ruzhen Yan, Ying Song, (2020), Analysing the impact of smart city service quality on citizen engagement in a public emergency, *Journal Cities*, 120 (2022) 103439
23. Yigitcanlar, Tan and Kamruzzaman, MD., 2018, Does smart city policy lead to sustainability of cities? *Land Use Policy*, Vol. 73, No. 1, PP. 49-58.
24. Zheng, R.; Yao, C.; Jin, H.; Zhu, L.; Zhang, Q. and Deng, W., 2015, Parallel Key Frame Extraction for Surveillance Video Service in a Smart City, Published: August 18, 2015, DOI: 10.1371/journal.pone.0135694, Copyright: © 2015 Zheng et al.