

بررسی ابعاد به کارگیری اثربخش فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها

اسماعیل کرمی

کارشناسی مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور چادگان

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی ابعاد به کارگیری اثربخش فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها انجام شد. روش تحقیق کتابخانه‌ای با استفاده از کتب، مقالات، پایان‌نامه‌ها و... انجام گرفت. نتایج نشان داد ابعاد مختلف به کارگیری فناوری اطلاعات شامل زیرساخت‌های فناوری، سیستم‌های اطلاعاتی، امنیت اطلاعات و آموزش و توانمندسازی کارکنان، هر یک به نوبه خود نقش مهمی در موفقیت این فرآیند ایفا می‌کنند. همچنین نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که برای دستیابی به نتایج مطلوب در به کارگیری فناوری اطلاعات، شهرداری‌ها باید به ایجاد فرهنگ سازمانی مناسب، ارتقای مهارت‌های کارکنان و تأمین امنیت اطلاعات توجه ویژه‌ای داشته باشند. همچنین، همکاری و مشارکت با بخش‌های خصوصی و دانشگاه‌ها می‌تواند به افزایش نوآوری و بهبود فرآیندها کمک کند.

واژگان کلیدی: ابعاد، فناوری، فناوری اطلاعات، شهرداری‌ها

مقدمه

در عصر حاضر، فناوری اطلاعات به عنوان یکی از عوامل تعیین کننده در بهبود عملکرد سازمان ها و نهادهای عمومی، به ویژه شهرداری ها، شناخته می شود. شهرداری ها به عنوان یک سازمان نیمه دولتی وظایفی را در قبال شهروندان بر عهده دارند و عملکرد آنها روی زندگی خصوصی و عمومی مردم یک منطقه یا شهر یا ناحیه... تاثیرگذار است (پرویز منفرد، ۱۴۰۰). با توجه به رشد سریع فناوری و تغییرات مداوم در نیازهای شهروندان، شهرداری ها ناگزیر به استفاده از فناوری اطلاعات به عنوان ابزاری برای بهینه سازی فرآیندها، افزایش کارایی و ارتقای کیفیت خدمات خود هستند. به کارگیری اثربخش فناوری اطلاعات می تواند به شهرداری ها کمک کند تا به نیازهای متنوع و پیچیده شهروندان پاسخ دهند و در عین حال، هزینه ها و زمان های اجرایی را کاهش دهند. ابعاد به کارگیری فناوری اطلاعات در شهرداری ها شامل جنبه های مختلفی از جمله زیرساخت های فناوری، نرم افزارها و سیستم های اطلاعاتی، امنیت اطلاعات، و آموزش و توانمندسازی کارکنان می باشد. هر یک از این ابعاد به نوبه خود می تواند تأثیر قابل توجهی بر کیفیت خدمات ارائه شده و رضایت شهروندان داشته باشد. به عنوان مثال، استفاده از سیستم های مدیریت اطلاعات جغرافیایی (GIS) می تواند به شهرداری ها در برنامه ریزی و مدیریت منابع شهری کمک کند، در حالی که سیستم های آنلاین ثبت درخواست ها و شکایات می تواند به افزایش شفافیت و پاسخگویی در خدمات شهری منجر شود. این مقاله به بررسی ابعاد مختلف به کارگیری اثربخش فناوری اطلاعات در شهرداری ها می پردازد. با توجه به اهمیت روزافزون فناوری اطلاعات در مدیریت شهری، این مقاله می تواند به عنوان یک منبع مفید برای مدیران و تصمیم گیرندگان در شهرداری ها به منظور بهبود کارایی و کیفیت خدمات مورد استفاده قرار گیرد.

مفهوم فناوری اطلاعات

با توجه به تعاریف فناوری و اطلاعات برای فناوری اطلاعات نیز تعاریف متعددی ارائه شده اند که از آن جمله می توان گفت فناوری اطلاعات:

- تلفیقی از دستاوردهای مخابراتی، روش ها و راهکارهای حل مسأله و توانایی راهبری با استفاده از دانش رایانه ای است.
- شامل موضوعات مربوط به مباحث پیشرفته علوم و فناوری رایانه ای، طراحی رایانه ای، پیاده سازی سیستم های اطلاعاتی و کاربردهای آن است.
- تلفیقی از دانش سنتی رایانه و فناوری اطلاعات به منظور ذخیره، پردازش و تبادل هر گونه داده (اعم از متن، صوت، تصویر و غیره) است.
- واژه ای کلی است که برای وسعت بخشیدن به محصولات و خدمات الکترونیکی حاصل از نوآوری های مخابراتی و رایانه ای از آن استفاده می شود.

- مجموعه ای از سخت افزار، نرم افزار و فکرافزار است که گردش و بهره برداری از اطلاعات را امکان پذیر می سازد.
- عبارت است از همه شکل های فناوری که برای ایجاد، ذخیره سازی و استفاده از شکل های متفاوت اطلاعات، شامل: اطلاعات تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر متحرک، داده های چندرسانه ای به کار می رود.
- فناوری اطلاعات شاخه ای از فناوری است که با استفاده از سخت افزار، نرم افزار و شبکه افزار، مطالعه و کاربرد داده و پردازش آن را در زمینه های: ذخیره سازی، دستکاری، انتقال، مدیریت، کنترل و داده آمایی خودکار^۱ امکان پذیر می سازد.. (فتحیان، مهدوی نور، ۱۳۹۱، ص ۴۵)

¹- Automatic Data Acquisition

شاید یکی از مشکلات در اینجا تعریف فناوری اطلاعات^۲ باشد. هر کس با نگرش متفاوت، تعریف متفاوتی از فناوری اطلاعات ارائه می‌کند. (زرگر، ۱۴۰۰، ص ۱۵). ماهیت و ابعاد بسیار گسترده این فناوری، تعریف دقیق آن را با مشکل مواجه می‌سازد. (فتحیان، ۱۳۸۴، ص ۱۷) تعریف فناوری اطلاعات به دلیل ماهیت تغییرپذیر آن باید همراه با یک نگرش دینامیک^۳ باشد تا استاتیک^۴ (زرگر، ۱۴۰۰، ص ۱۵). به طور کلی تعاریف مختلفی برای فناوری اطلاعات ارائه شده که مهمترین آنها در ذیل آمده است:

- فناوری اطلاعات عبارت است از همه اشکال فناوری ساخت، ذخیره‌سازی، تبادل و بکارگیری اطلاعات در شکل‌های گوناگون اطلاعات تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر ساکن و متحرک، ارائه چند رسانه‌ای و سایر اشکالی که هنوز به وجود نیامده‌اند.

- فناوری اطلاعات عبارت است از همه شکل‌های فناوری که برای ایجاد، ذخیره و استفاده از شکل‌های مختلف اطلاعات، شامل اطلاعات، تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر متحرک و داده‌های چندرسانه‌ای به کار می‌رود.

فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری اطلاعات و ارتباطات^۵ شامل سه مولفه است:

الف) فناوری

ب) اطلاعات

ج) ارتباطات

«ارتباطات فرایندی است که ارگانیسم‌ها را به یکدیگر پیوند می‌دهد.» این ارگانیسم ممکن است به دو دوست که با هم صحبت می‌کنند، روزنامه‌ها و خوانندگان آنها، کشور و خدمات پستی و سیستم تلفن آن اشاره داشته باشد. در هر ارتباطی چهار جزء اصلی وجود دارد که عبارتند از:

الف) فرستنده

ب) گیرنده

ج) پیام

د) محیط ارتباطی

هدف از برگزاری ارتباط، انتقال پیام (نماد) از طریق محیط ارتباطی بین فرستنده و گیرنده است. دو واژه «فناوری اطلاعات» و «فناوری اطلاعات و ارتباطات» از یک مفهوم برخوردارند و به جای یکدیگر نیز استفاده می‌شوند. اگرچه در منابع اطلاعاتی متعلق به کشور آمریکا، معمولاً از فناوری اطلاعات و در منابع اروپایی بیشتر از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌شود. گاهی فناوری ارتباطات را به شکل: هرگونه روشی برای تبادل اطلاعات بین دو یا چند نقطه تعریف می‌کنند. در این صورت مشخص است که مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات ذیل مفهوم فناوری اطلاعات قرار می‌گیرد و فناوری اطلاعات بار معنایی کامل‌تری را دربرخواهد داشت. (فتحیان، مهدوی نور، ۱۳۹۱، صص ۴۶-۴۵)

²- Information Technology (IT)

³- Dynamic

⁴- Static

⁵- Information and Communication Technology (ICT)

مارتینز فناوری اطلاعات را در شش دسته وسیع مطابق با اهدافی که به کار گرفته می‌شوند دسته‌بندی کرده است؛ فناوری اطلاعات در امور اداری، در ارتباطات، پشتیبان تصمیم‌گیری، در برنامه‌ریزی تولید، در طراحی محصول و در عملیات و کنترل تولید. وی معیارهای اندازه‌گیری‌های کاربردهای فناوری اطلاعات در فعالیتهای مختلف سازمان را مطابق جدول (۱) خلاصه نموده است:

ابعاد بکارگیری IT		شرح
ITADMN	در امور اداری	سیستم فاکتورگیری یا مبادله صورتحساب، سیستم کنترل موجودی، سیستم حقوق و دستمزد، باک‌های اطلاعاتی، سیستم حسابداری
ITCOMM	در ارتباطات	تبلیغات از طریق وب سایت سازمان، فروش مستقیم از طریق وب سایت سازمان، اینترنت سازمان (وب داخلی)، تبادل داده‌ها به صورت الکترونیکی با تامین کنندگان و یا مشتریان EDI، کارگروهی به وسیله تبادل اطلاعات الکترونیکی
ITDEC	در تصمیم‌گیری	سیستم‌های پشتیبان تصمیم DDS، تکنیک‌های تجزیه و تحلیل داده‌ها، برنامه‌ریزی
ITPLAN	در طرح‌ریزی/ برنامه‌ریزی	برنامه‌ریزی تولید به کمک کامپیوتر CAPP، برنامه‌ریزی مواد اولیه مورد نیاز MRP، برنامه‌ریزی منابع سازمان ERP
ITDESIG	در طراحی محصول	طراحی به کمک کامپیوتر XAS، تولید به کمک کامپیوتر CAM، مهندسی به کمک کامپیوتر CAE
ITPDCTR	در عملیات و کنترل تولید	ماشین‌های CNC، کامپیوترها برای کنترل کارگاه کارخانه، ربات‌ها، سیستم الکترونیکی شناسایی محصول، سیستم الکترونیکی کنترل کیفیت، سیستم‌های تولید انعطاف پذیر FMS، سیستم‌های انبارداری اتوماتیک

- ماده اولیه آن اطلاعات (ماده خام ذهنی) است.
- موتور محرکه آن رایانه است.
- محدود به موقعیت مکانی نیست.
- تأثیر مخرب زیست محیطی ندارد.

فناوری اطلاعات در سازمان‌ها دارای کاربردهای متفاوتی است، بیشتر صاحب‌نظران این کاربردها را به دو دسته طبقه‌بندی نموده‌اند: عملیاتی و اطلاعاتی:

استفاده از فناوری اطلاعات در یک تخصص، را کاربرد عملیاتی، آن می‌نامند. تهیه فهرست حقوق و دستمزد، صدور احکام

کارگزینی، پیش‌بینی موجودی، برنامه‌ریزی تولید و توزیع و تخصیص نیروی کار، هزینه‌یابی صنعتی و دیگر وظایف تخصصی از جمله زمینه‌های کاربرد عملیاتی فناوری اطلاعات است در این سطح رایانه موجب گسترش خودکار شدن کارها و امور اداری گشته و در نتیجه به انجام اقتصادی‌تر کارها و سرعت در انجام آنها می‌انجامد.

- کاربردهای اطلاعاتی:

کاربرد اطلاعاتی فناوری اطلاعات سبب تسهیل جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و انتشار اطلاعات می‌گردد. به عبارت دیگر رایانه و فناوری‌های اطلاعاتی، در نقش کاربرد عملیاتی به عنوان یک وسیله و ابزار مکانیکی تبدیل داده به ستاده عمل می‌کنند، در حالی که در نقش اطلاعاتی به عنوان یک عنصر و عامل اصلی در جمع‌آوری، انتقال و انتشار عوامل اطلاعاتی به شمار می‌روند. نقش اطلاعاتی به کنترل و انتشار اطلاعات براساس اهداف، مقررات و استانداردهای سازمان کمک می‌نمایند. برنامه‌ریزی، آموزش، تحقیقات بازاریابی، پیش‌بینی فروش و غیره از جمله زمینه‌های کاربرد اطلاعاتی فناوری اطلاعات می‌باشند. (حسینی و همکاران، ۱۳۸۶)

به کارگیری اثربخش فناوری اطلاعات

سازمان‌ها در انتخاب فناوری بایستی بسیار محتاط و با طرح و برنامه حرکت کنند. توفیق یک پروژه فناوری تنها به توانایی مالی موسسه جهت تامین هزینه‌ها ندارد بلکه عوامل بی‌شماری بایستی مورد نظر قرار گیرند. بنابراین در تغییر سیستم‌های دستی به مکانیزه و یا سایر امکانات فناوری اطلاعات عوامل زیادی موثرند. این عوامل می‌توانند تعهد مدیریت داشتن تجربه از فناوری اطلاعات، رضایت کاربران و میزان تغییرات محیطی باشند. اگرچه این عوامل تاثیر بسزایی دارند. عوامل دیگری را می‌توان شناسایی و مورد نظر قرار دارد. از آن جمله:

- اندازه و گستره پروژه

- میزان به کارگیری فناوری ناشناخته

- مدیریت پروژه

- حمایت و تشویق‌های مدیریت و پشتیبانی از آن

- اولویت مشکل و یا فرصتی که قرار است از طریق فناوری به آن پرداخته شود.

- هنجارهای سازمانی

- درگیری شدن کاربر و تعهد وی

- محیط توسعه فناوری (زیرساختارها)

- کیفیت کارکنان بخش فناوری

- توانایی‌ها و صلاحیت‌های تیم‌های اجرایی پروژه

- سطح مهارت و تخصص مشارکت‌کنندگان در توسعه سیستم

- نوع فناوری به کار گرفته شده

- کیفیت دانش و مهارت کارکنان

- شیوه توسعه برنامه کاربردی

- ماهیت نرم‌افزارهای خریداری شده

- میزان درک کاربران از سوی تحلیلگر و طراحان سیستم

- به کارگیری مشاوره

- میزان درگیر شدن مدیران ارشد

- میزان تغییرات در سازمان مورد نظر

- تهدید پرسنل موجود و منافع آنها

- نگرش کارکنان به کیفیت سیستم. (صرافی‌زاده، ۱۳۹۳، صص ۳۶-۳۷)

ابعاد به کارگیری اثربخش فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها

ابعاد به کارگیری اثربخش فناوری اطلاعات در شهرداری‌ها شامل جنبه‌های مختلفی است که هر یک به نوبه خود می‌تواند تأثیر قابل توجهی بر عملکرد و کیفیت خدمات شهری داشته باشد. این ابعاد عبارتند از:

۱. زیرساخت‌های فناوری اطلاعات:

ایجاد و توسعه زیرساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار و شبکه‌های ارتباطی به منظور تسهیل در ارائه خدمات و مدیریت اطلاعات.

۲. سیستم‌های اطلاعاتی:

استفاده از سیستم‌های مدیریت اطلاعات، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و نرم‌افزارهای مدیریت شهری برای جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و تحلیل داده‌ها به منظور بهبود تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی.

۳. امنیت اطلاعات:

تأمین امنیت داده‌ها و اطلاعات شهری از طریق پیاده‌سازی سیاست‌ها و پروتکل‌های امنیتی مناسب به منظور حفاظت از اطلاعات حساس و جلوگیری از دسترسی‌های غیرمجاز.

۴. آموزش و توانمندسازی کارکنان:

برگزاری دوره‌های آموزشی و کارگاه‌های توانمندسازی برای کارکنان شهرداری به منظور ارتقای مهارت‌های فناوری اطلاعات و افزایش کارایی در استفاده از سیستم‌ها و ابزارهای فناوری.

۵. شفافیت و پاسخگویی:

ایجاد بسترهای آنلاین برای ثبت درخواست‌ها، شکایات و نظرات شهروندان به منظور افزایش شفافیت در فرآیندها و پاسخگویی به نیازهای شهروندان.

۶. خدمات الکترونیکی:

توسعه و ارائه خدمات الکترونیکی مانند پرداخت آنلاین عوارض، ثبت نام و درخواست مجوزها به منظور تسهیل در دسترسی به خدمات و کاهش زمان انتظار.

۷. تحلیل داده‌ها و هوش تجاری:

استفاده از ابزارهای تحلیل داده و هوش تجاری برای استخراج الگوها و روندها به منظور بهبود تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی شهری.

۸. مشارکت و همکاری:

تقویت همکاری با بخش‌های خصوصی، دانشگاه‌ها و نهادهای دیگر به منظور بهره‌برداری از نوآوری‌ها و فناوری‌های جدید در مدیریت شهری.

۹. مدیریت تغییرات:

مدیریت تغییرات ناشی از به کارگیری فناوری اطلاعات و ایجاد فرهنگ سازمانی مناسب برای پذیرش فناوری‌های جدید در بین کارکنان و شهروندان. این ابعاد به طور کلی می‌توانند به بهبود عملکرد شهرداری‌ها، افزایش رضایت شهروندان و تحقق اهداف توسعه پایدار کمک کنند.

نقش فناوری اطلاعات در سازمان

تحقیقات گذشته میان بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در مکانیزه کردن فرآیندها، تأمین اطلاعات بهتر و تغییر شکل کل فرآیند تفاوت قایل است. تأثیر اتوماسیون در مرحله اول جایگزین کردن سرمایه به جای نیروی کار انسانی است مثلاً فروشنده در یک فروشگاه از نظام اطلاعات رایانه پایه مانند اسکنر در جهت کوتاه کردن زمان پردازش استفاده می‌کند. تأثیر نظام اطلاعات پیشرفته این است که کارمندان و مدیران را در تصمیم‌گیری مؤثرتر یاری می‌دهد. مثلاً در مثال بالا اطلاعات حاصل از سیستم فروش امکان انجام کنترل اقلام را مهیاتر می‌کند. اثر تغییر زمانی حاصل می‌شود که مؤسسه تصمیم می‌گیرد تا فرآیند خود را مهندسی مجدد کند تا به کارکرد بالاتری دست یابد در مثال بالا مؤسسه زنجیره تأمین خود را از طریق سیستم مدیریت زنجیره تأمین طراحی مجدد می‌کند. که در آن سیستم فروش نقش اساسی دارد. یکی از تفاوت‌های میان دارایی فناوری اطلاعات و دیگر اشکال دارایی نقش دوگانه‌ای است که فناوری اطلاعات در سازمان دارد. اول اینکه مانند سایر دارایی‌ها می‌توان از فناوری اطلاعات مستقیماً در فناوری تولید بهره گرفت همان‌گونه که در سیستم پردازش تعاملات بانکی استفاده می‌شود، اما علیرغم چنین تأثیری نقش دوم فناوری اطلاعات به عنوان فناوری هماهنگی اثرات چشمگیری دارد. در این زمینه فناوری اطلاعات به عنوان فناوری خاص و قدرتمند که می‌تواند اثرات خاصی بر هزینه‌های هماهنگی فعالیت‌های اقتصادی در درون و میان سازمان‌ها داشته باشد، مطرح می‌شود. (صراف‌زاده، ۱۳۹۳، صص ۳۱-۳۰)

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در شهرداری‌ها

شهرداری‌ها به عنوان یک سازمان نیمه دولتی وظایفی را در قبال شهروندان بر عهده دارند و عملکرد آنها روی زندگی خصوصی و عمومی مردم یک منطقه یا شهر یا ناحیه ... تأثیرگذار است. تا زمانی که چنین سازمانی خودش را با فناوری‌های جدیدی که سرکار هستند مطابقت ندهد و با استفاده از آنها به بهبود عملکردش نپردازد چنین سازمانی نمی‌تواند از کسانی که از او انتظاراتی دارند حمایت کند و خواسته‌های آنها را برآورده سازد و موجب پیشرفت یک شهر شود. سازمان شهرداری باید به این مسئله رسیده باشد که برای اینکه یک شهر بتواند از فناوری‌های الکترونیک استفاده کند و تبدیل به دولت الکترونیک شود باید از خود سازمان شروع کند. سرعت و دقت و ارتباط خوب با شهروندان و کارکنان از لازمه‌ی یک سازمان شهرداری است تا بتواند کارهایش را به موقع و به نحو احسن انجام دهد و این مهم جز با مجهز کردن سازمان به ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات و آشنایی و آموزش کارکنان آن برای استفاده از این ابزارها برآورده نمی‌شود. به این ترتیب از فناوری اطلاعات و ارتباطات قوی در زمینه‌ی بهره‌گیری از مدیریت دانش در جهت کاستن از مسائل و مشکلات فوق و همچنین حرکت در جهت تعالی و کارایی و کسب وضعیت رقابتی پایدار می‌توان بهره برد (حداد، ۱۴۰۳، ص ۸۰۷). در واقع فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) نقش بسیار حیاتی و چندبعدی در

شهرداری‌ها ایفا می‌کند و می‌تواند به بهبود عملکرد، افزایش کارایی و ارتقای کیفیت خدمات شهری کمک کند. یکی از مهم‌ترین نقش‌های ICT، بهبود خدمات شهری است. با استفاده از این فناوری، شهرداری‌ها قادرند خدمات خود را به صورت آنلاین و الکترونیکی ارائه دهند، از جمله ثبت درخواست‌ها، پرداخت عوارض و ارائه اطلاعات به شهروندان. مدیریت داده‌ها نیز از دیگر جنبه‌های کلیدی فناوری اطلاعات در شهرداری‌هاست. با بهره‌گیری از سیستم‌های اطلاعاتی، شهرداری‌ها می‌توانند داده‌های مربوط به جمعیت، زیرساخت‌ها و خدمات را جمع‌آوری، ذخیره و تحلیل کنند. این اطلاعات به تصمیم‌گیری‌های بهتر و برنامه‌ریزی‌های دقیق‌تر کمک می‌کند. همچنین، ICT به افزایش شفافیت و پاسخگویی در فرآیندهای شهرداری کمک می‌کند. با ارائه اطلاعات به‌روز و دسترسی آسان به داده‌ها، شهروندان می‌توانند نظارت بیشتری بر عملکرد شهرداری داشته باشند. ارتباطات مؤثر یکی دیگر از مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات است. این فناوری به شهرداری‌ها این امکان را می‌دهد که با شهروندان، کسب‌وکارها و سایر نهادها به‌طور مؤثری ارتباط برقرار کنند، از طریق شبکه‌های اجتماعی، وبسایت‌ها و اپلیکیشن‌های موبایل. در مواقع بحران، ICT می‌تواند به شهرداری‌ها کمک کند تا اطلاعات فوری و دقیقی را به شهروندان ارائه دهند و هماهنگی‌های لازم را برای مدیریت بحران انجام دهند. علاوه بر این، با استفاده از ابزارهای تحلیل داده و هوش مصنوعی، شهرداری‌ها می‌توانند روندها و الگوهای مختلف را شناسایی کرده و پیش‌بینی‌های دقیقی در مورد نیازهای آینده شهروندان و زیرساخت‌ها داشته باشند. فناوری اطلاعات و ارتباطات همچنین می‌تواند به شهرداری‌ها در پیاده‌سازی راهکارهای پایدار و هوشمند کمک کند، از جمله مدیریت بهینه منابع، کاهش آلودگی و بهبود کیفیت زندگی در شهرها. در نهایت، ICT می‌تواند به افزایش مشارکت شهروندان در فرآیندهای تصمیم‌گیری کمک کند. با ایجاد پلتفرم‌های آنلاین، شهروندان می‌توانند نظرات و پیشنهادات خود را ارائه دهند و در بهبود خدمات شهری مشارکت کنند. به طور کلی، فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یک ابزار کلیدی در مدیریت شهری، می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی شهروندان و ارتقای کارایی شهرداری‌ها کمک کند.

منابع و مآخذ

۱. پرویز منفرد، فاطمه، ۱۴۰۰، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در بهبود عملکرد سازمان شهرداری، فصلنامه پژوهش های علوم جغرافیایی، معماری و شهرسازی، دوره: ۴، شماره: ۳۲.
۲. حداد، علی، ۱۴۰۳، نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در عملکرد سازمان شهرداری، نشریه علمی رویکردهای پژوهشی نوین مدیریت و حسابداری، دوره ۸ شماره ۳۰ (۱۴۰۳)، صفحه ۸۰۷-۸۳۳.
۳. حسینی، نیک نقش و محمدیان مهدیزاده، علی وسید علیپور، سید خلیل، ۱۳۸۶، کارکرد فناوری اطلاعات در مدیریت منابع انسانی، مجموعه مقالات همایش سراسری باشگاه پژوهشگران جوان در رشته مدیریت، انتشارات دانشگاه آزاد واحد فیروزکوه.
۴. زرگر، محمود، ۱۴۰۰، اصول و مفاهیم فناوری اطلاعات، انتشارات بهینه، تهران.
۵. صرافی زاده، اصغر و علی پناهی، علی، ۱۳۹۳، سیستم های اطلاعات مدیریت، انتشارات میر، تهران.
۶. فتحیان، محمد، مهدوی نور، حاتم، ۱۳۹۱، مبانی و مدیریت فناوری اطلاعات، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.