فصلنامه مطالعات کاربردی در علوم اجتماعی و جامعه‌شناسی
سال نهم، شماره ۴ (پیاپی: ۴۱)، پاییز ۱۴۰۵ (ویژه‌نامه)

ارتقای سواد دیجیتال و توانمندسازی روانی-اجتماعی پرسنل شهرداری در عصر شهر هوشمند: مطالعه مروری

فاطمه کشاورزی[۱]

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۵/۲۸
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۷/۰۴
کد مقاله: ۳۱۰۸۲

چکـیده

تحول دیجیتال و گذار به سمت شهرهای هوشمند، زیرساخت‌های مدیریت شهری را با تغییرات پارادایمیک مواجه ساخته است. در این میان، پیاده‌سازی موفق سامانه‌های هوشمند شهری، پیش از آن‌که منوط به توسعه سخت‌افزاری باشد، نیازمند آمادگی شناختی، مهارتی و روانی-اجتماعی سرمایه انسانی شهرداری‌ها است. عدم توجه هم‌زمان به ارتقای سواد دیجیتال و سلامت روانی پرسنل می‌تواند منجر به بروز پدیده‌هایی نظیر استرس فناوری، مقاومت در برابر تغییر و افت کارایی سازمانی گردد. این مقاله مروری به بررسی جامع ادبیات پژوهشی در زمینه تقاطع سواد دیجیتال، توانمندسازی روانی-اجتماعی و فناوری‌های نوظهور در شهرداری‌ها می‌پردازد. یافته‌های این مرور نشان می‌دهد که استقرار الگوهای آموزشی نوین همچون یادگیری خرد، ایجاد شبکه‌های همیار دیجیتال و اعمال سبک‌های رهبری تحول‌آفرین می‌تواند ضمن کاهش بار شناختی و استرس فناوری، خودکارآمدی و تاب‌آوری شغلی کارکنان را به شکلی معنادار ارتقا بخشد. در نهایت، چارچوبی یکپارچه برای مدیریت سرمایه انسانی در شهرداری‌های هوشمند ارائه شده است.

واژگـان کلـیدی: سواد دیجیتال، توانمندسازی روانی-اجتماعی، استرس فناوری، شهرداری هوشمند، یادگیری خرد، خودکارآمدی شغلی.

۱ - کارشناسی مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور شیراز

۱- مقدمه

گسترش روزافزون شتابان فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، ساختار حکمرانی شهری را دستخوش تحولی بنیادین کرده و مفهوم «شهر هوشمند» را به پارادایم غالب مدیریت شهری تبدیل نموده است. شهرداری‌ها به‌عنوان نهادهای اصلی متولی خدمات شهری، برای پاسخگویی به نیازهای پیچیده شهروندان، افزایش شفافیت، بهبود کارایی و بهینه‌سازی تخصیص منابع، ملزم به پذیرش و یکپارچه‌سازی سامانه‌های داده‌محور، هوش مصنوعی و اینترنت اشیا هستند. با این حال، شواهد تجربی نشان می‌دهند که غالب برنامه‌های هوشمندسازی در شهرداری‌ها بر ابعاد فنی و سخت‌افزاری تمرکز داشته و از ابعاد انسانی و سازمانی غفلت ورزیده‌اند. این عدم تقارن در توسعه، شکاف عمیقی میان توانمندی‌های فنی سامانه‌ها و قابلیت‌های عملیاتی پرسنل ایجاد کرده است. کارکنانی که فاقد دانش و مهارت کافی برای تعامل با این بسترهای نوین هستند، دچار ابهام نقش، سردرگمی عملیاتی و افت چشمگیر بهره‌وری می‌شوند (Gartner, 2022).

پیامد مستقیم این عدم آمادگی مهارتی، بروز پدیده‌های روانی-اجتماعی نامطلوب در محیط کار است. مواجهه مداوم با نرم‌افزارهای ناآشنا، تغییرات پی‌درپی در فرآیندهای کاری و الزامات پاسخگویی لحظه‌ای در بسترهای دیجیتال، منجر به شکل‌گیری پدیده‌ای تحت عنوان «استرس فناوری» یا «تکنواسترس» می‌گردد. پرسنل شهرداری که به‌طور سنتی با فرآیندهای کاغذمحور و دیوان‌سالاری دستی خو گرفته‌اند، در برابر این حجم از تغییرات دیجیتال دچار هراس، خستگی شناختی و فرسودگی شغلی می‌شوند. این چالش‌های روانی نه تنها سلامت عمومی کارکنان را تهدید می‌کند، بلکه باعث افزایش مقاومت سازمانی در برابر تغییر، خطا در ثبت و تحلیل داده‌ها و در نهایت شکست پروژه‌های هوشمندسازی شهری می‌شود. از این رو، ارتقای سواد دیجیتال به تنهایی کافی نبوده و باید با برنامه‌های جامع توانمندسازی روانی-اجتماعی پیوند داده شود (Salo et al., 2021). تلفیق ارتقای سواد دیجیتال و توانمندسازی روانی-اجتماعی، ضرورتی راهبردی برای پایداری برنامه‌های توسعه شهری محسوب می‌شود. سواد دیجیتال در مفهوم امروزی خود تنها به معنای توانایی کار با رایانه نیست، بلکه مجموعه‌ای از شایستگی‌های شناختی، فنی، اخلاقی و انتقادی را شامل می‌شود که فرد را قادر می‌سازد در محیط‌های دیجیتال به شکل موثر و ایمن فعالیت نماید. از سوی دیگر، توانمندسازی روانی-اجتماعی به معنای تقویت حس خودکارآمدی، شایستگی، خودمختاری و معناداری شغل در پرسنل است. هدف این مقاله، مرور ادبیات نظری و تجربی موجود برای تبیین ارتباط میان این دو سازه و ارائه راهکارهای عملیاتی جهت کاهش استرس فناوری و افزایش پذیرش فناوری در شهرداری‌ها می‌باشد (Turban et al., 2020).

۲- چارچوب مفهومی و نظریه‌های پشتیبان

۲-۱- نظریه‌های پذیرش فناوری و ارزیابی شناختی استرس

تفسیر رفتار کارکنان در مواجهه با فناوری‌های جدید نیازمند بهره‌گیری از چارچوب‌های نظری استوار است. «مدل پذیرش فناوری» (TAMTAMTAM) مطرح می‌کند که تصمیم افراد برای استفاده از یک سامانه جدید، مستقیماً تحت تأثیر دو متغیر اصلی قرار دارد: «درک سودمندی» و «درک سادگی استفاده». در بستر شهرداری‌ها، اگر پرسنل احساس کنند که سامانه‌های هوشمند بار کاری آن‌ها را کاهش داده و فرآیندها را تسهیل می‌کند (درک سودمندی) و آموزش‌های کافی برای کار با آن را دیده‌اند (درک سادگی)، تمایل بیشتری به پذیرش نشان خواهند داد. در غیر این صورت، سامانه با مقاومت منفی روبه‌رو خواهد شد. از سوی دیگر، «نظریه ارزیابی شناختی استرس» لازاروس و فولکمن توضیح می‌دهد که افراد چگونه تغییرات فناوری را ارزیابی می‌کنند؛ اگر فناوری به‌عنوان یک «تهدید» برای امنیت شغلی یا شایستگی حرفه‌ای تلقی شود، منجر به بروز استرس خواهد شد، اما اگر به‌عنوان یک «چالش قابل حل» ارزیابی شود، انگیزه یادگیری را افزایش می‌دهد (Venkatesh et al., 2016).

۲-۲- نظریه بار شناختی و ظرفیت پردازش ذهنی

یکی دیگر از نظریه‌های کلیدی در این حوزه، «نظریه بار شناختی» (CLTCLTCLT) است که بر محدودیت‌های حافظه فعال انسان در پردازش اطلاعات هم‌زمان تأکید دارد. هنگام استقرار سامانه‌های جدید شهری (نظیر سامانه‌های جامع شهرسازی یا داشبوردهای تحلیل داده)، اگر واسط کاربری پیچیده باشد یا آموزش‌ها به شکل متراکم ارائه شوند، بار شناختی بیرونی بر توان پرسنل غلبه کرده و منجر به خطا و احساس درماندگی می‌شود. طراحی فرآیندهای دیجیتال و بسترهای آموزشی باید به‌گونه‌ای باشد که بار شناختی بیرونی را به حداقل رسانده و پردازش اطلاعات مفید را تسهیل کند (Sweller, 2011).

۲-۳- ابعاد چندگانه سواد دیجیتال در سازمان‌های عمومی

سواد دیجیتال در سازمان‌های خدماتی و عمومی مانند شهرداری، ابعادی فراگیرتر از مهارت‌های ساده ICDL را در بر می‌گیرد. این ابعاد شامل:

۱. مهارت‌های فنی و عملیاتی: توانایی کار با سامانه‌های یکپارچه شهرسازی، GIS و اتوماسیون اداری.
۲. سواد داده‌ای و الگوریتمی: توانایی تحلیل گزارش‌های آماری، داشبوردهای مدیریتی و درک تصمیم‌گیری‌های هوش مصنوعی.
۳. ارتباطات و همکاری دیجیتال: توانایی تعامل موثر در بسترهای تعاملی و ارائه‌خدمات غیرحضوری به شهروندان.
۴. سواد ایمنی و اخلاق داده: رعایت حریم خصوصی شهروندان و حفاظت از داده‌های حساس شهری.
عدم تعادل در هر یک از این ابعاد می‌تواند مانع از شکل‌گیری کامل شهرداری هوشمند گردد (Eshet, 2012).

۲-۴- سازوکارهای توانمندسازی روانی-اجتماعی

توانمندسازی روانی-اجتماعی فرآیندی است که طی آن احساس شایستگی و کنشگری در پرسنل تقویت می‌شود. طبق مدل توماس و ولتهوس، این سازه دارای چهار بعد اصلی است: ۱) معناداری (ارزش اهداف شغلی در مقایسه با استانداردهای فردی)، ۲) شایستگی (باور فرد به توانایی خود در انجام موفقیت‌آمیز وظایف)، ۳) حق انتخاب یا خودمختاری (احساس استقلال در شروع و تنظیم اقدامات کاری)، و ۴) مؤثر بودن (درک میزان تأثیرگذاری بر پیامدهای اداری و عملیاتی). ارتقای سواد دیجیتال مستقیماً بعد «شایستگی» را تقویت کرده و به تبع آن، احساس خودمختاری و مؤثر بودن را در بسترهای هوشمند بهبود می‌بخشد (Spreitzer, 1995).

۳-تأثیر تقاطعی سواد دیجیتال و سلامت روانی-اجتماعی

۳-۱- پدیده استرس فناوری (Technostress) و ابعاد پنج‌گانه آن

استرس فناوری به ناکارآمدی روانی فرد در مواجهه با فناوری‌های جدید اطلاق می‌شود و شامل پنج بعد اصلی است:
- بار اضافی فناوری (Techno-overload): اجبار پرسنل به انجام کار بیشتر و سریع‌تر تحت تأثیر سامانه‌ها.
- هجوم فناوری (Techno-invasion): از بین رفتن مرز میان زندگی کاری و شخصی به دلیل اتصال دائمی به شبکه اداری.
- پیچیدگی فناوری (Techno-complexity): احساس ضعف مهارتی و عدم درک سامانه‌ها به دلیل طراحی‌های پیچیده.
- ناامنی فناوری (Techno-insecurity): ترس پرسنل از دست دادن شغل یا جایگزینی با اتوماسیون و الگوریتم‌ها.
- عدم قطعیت فناوری (Techno-uncertainty): تغییرات، ارتقاها و به‌روزرسانی‌های مداوم و بدون پیش‌بینی در نرم‌افزارها.

در شهرداری‌ها، پیچیدگی و عدم قطعیت فناوری بیشترین سهم را در ایجاد استرس میان پرسنل ایفا می‌کنند (Tarafdar et al., 2019).

۳-۲- فرسودگی شغلی دیجیتال و کاهش خودکارآمدی

وقتی میزان استرس فناوری از حد تحمل شناختی پرسنل فراتر رود و راهکارهای حمایتی وجود نداشته باشد، فرد دچار «فرسودگی شغلی دیجیتال» می‌شود. این حالت با خستگی مفرط ذهنی، بدبینی نسبت به سامانه‌های هوشمند و کاهش حس پیشرفت حرفه‌ای همراه است. پرسنلی که سواد دیجیتال پایینی دارند، در مواجهه با خطاهای سامانه‌ای یا پیچیدگی‌های رابط کاربری، رفتارهای اجبانی یا اجتنابی نشان داده و دچار افت شدید «خودکارآمدی شغلی» می‌شوند. این چرخه معیوب در نهایت کیفیت ارائه خدمات شهری به شهروندان را تنزل می‌دهد (Ayyagari et al., 2011).

۳-۳- نقش میانجی تاب‌آوری روانی در تعامل با بسترهای هوشمند

تاب‌آوری روانی توانایی انطباق موفقیت‌آمیز با عامل‌های فشارزا و چالش‌های کاری است. در بستر شهرداری هوشمند، تاب‌آوری روانی به عنوان متغیر میانجی عمل می‌کند؛ بدین معنا که پرسنل دارای تاب‌آوری بالا، اختلالات نرم‌افزاری یا تغییرات فرآیندی را نه به عنوان بن‌بست کاری، بلکه به عنوان موقعیتی برای یادگیری ارزیابی کرده و کمترین میزان فرسودگی را تجربه می‌نمایند (Luthans et al., 2007).

۴- راهبردها و الگوهای توانمندسازی ترکیبی

۴-۱- طراحی آموزش‌های ریزدانه‌ای و شایستگی‌محور

دوره‌های آموزشی سنتی و طولانی‌مدت به دلیل ایجاد بار شناختی اضافی و تعارض با زمان کاری پرسنل، کارایی لازم را در ارتقای سواد دیجیتال ندارند. در مقابل، الگوی «آموزش‌های ریزدانه‌ای» یا میکرولرنینگ، با ارائه محتواهای کوتاه (۳ تا ۷ دقیقه‌ای)، هدفمند و متمرکز بر یک سناریوی کاری خاص (مانند نحوه ثبت یک درخواست در سامانه ۱۳۷ یا کار با یک لایه در GIS)، بازدهی بسیار بالاتری نشان داده است. این روش ضمن کاهش فشار روانی، امکان یادگیری در حین کار را فراهم می‌سازد (Jian et al., 2021).

۴-۲- استقرار شبکه همیاران دیجیتال و فرهنگ یادگیری همترازان

ایجاد شبکه‌های حمایتی در درون بدنه شهرداری یکی از مؤثرترین روش‌ها برای توانمندسازی روانی-اجتماعی است. در این الگو، پرسنل جوان‌تر و دارای مهارت‌های دیجیتال بالاتر به‌عنوان «همیاران دیجیتال» انتخاب شده و به همکاران کم‌تجربه‌تر یا مسن‌تر آموزش و پشتیبانی مستمر ارائه می‌دهند. این رویکرد نه‌تنها حس انزوا و ترس از فناوری را در پرسنل کاهش می‌دهد، بلکه روحیه همکاری، تعاملات روانی-اجتماعی مثبت و فرهنگ سازمان یادگیرنده را تقویت می‌نماید (Noe et al., 2014).

۴-۳- بازطراحی فرآیندها مبتنی بر تجربه کاربر (UXUXUX) و کاهش بار شناختی

برای موفقیت تحول دیجیتال، سامانه اداری باید بر اساس استانداردسازی تجربه کاربر (UXUXUX) و رابط کاربری (UIUIUI) ساده‌سازی شوند. کاهش تعداد کلیک‌ها برای انجام یک ماموریت، ساده‌سازی پیام‌های خطا و ارائه راهنماهای تصویری آنلاین در داخل سامانه‌ها، بار شناختی بیرونی را به شدت کاهش داده و مانع از سردرگمی و استرس پرسنل در حین انجام امور جاری می‌شود (Nielsen, 2020).

۴-۴- نقش رهبری تحول‌آفرین و پشتیبانی سازمانی در کاهش استرس

سبک مدیریت و رهبری در شهرداری‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در تعدیل آثار سوء استرس فناوری دارد. مدیرانی که از سبک «رهبری تحول‌آفرین» استفاده می‌کنند، با ایجاد چشم‌انداز روشن از هوشمندسازی، تشویق رفتارهای نوآورانه و ارایه پشتیبانی‌های روانی و عاطفی، محیطی امن برای آزمون و خطای پرسنل فراهم می‌سازند. فراهم کردن «پشتیبانی فنی در دسترس» و «ایجاد فرصت برای استراحت شناختی» از دیگر بسترهای مدیریتی ضروری برای ارتقای سلامت روانی در شهرداری هوشمند است (Bass & Avolio, 1994).

۵- چالش‌های کلیدی و موانع پیش‌رو

۵-۱- چالش‌های ساختاری و فرهنگی در شهرداری‌ها

پیاده‌سازی موفق برنامه‌های ارتقای سواد دیجیتال و توانمندسازی در شهرداری‌ها با چالش‌های ساختاری و فرهنگی متعددی روبه‌رو است:

- شکاف میان‌نسلی پرسنل: وجود بدنه نیروی انسانی با دامنه سنی متفاوت که منجر به تفاوت شدید در آمادگی دیجیتال می‌شود.
- تکثر و عدم یکپارچگی سامانه‌ها: وجود نرم‌افزارهای متعدد و جزیره‌ای در واحدهای مختلف شهرداری که باعث سردرگمی و بار شناختی مضاعف می‌شود.
- مقاومت در برابر تغییر: فضا و فرهنگ سازمانی محافظه‌کارانه در برخی بخش‌های شهرداری که نوآوری را با ریسک بالا پیوند می‌دهد.
- محدودیت منابع و بودجه روان‌شناختی: تمرکز غالب بودجه‌ها بر خرید تجهیزات سخت‌افزاری و غفلت از تخصیص اعتبار برای سلامت روان و آموزش‌های نرم پرسنل (Alawadhi et al., 2012).

۵-۲- عدم تناسب محتوای آموزشی با نیازمندی‌های عملیاتی

بسیاری از دوره‌های آموزشی برگزار شده در شهرداری‌ها حالت عمومی داشته و تناسبی با نیازهای روزمره شغلی پرسنل (مانند بازرسی، حریم‌بان، شهرسازی یا مالی) ندارند. این امر منجر به اتلاف منابع مالی و بی‌انگیزگی پرسنل نسبت به مشارکت در برنامه‌های توانمندسازی دیجیتال می‌گردد (Knowles et al., 2015).

۶- نتیجه‌گیری

تحول دیجیتال و گذار به‌سوی شهرداری‌های هوشمند، فرایندی صرفاً فن‌سالارانه یا متمرکز بر زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری نیست؛ بلکه در حقیقت، یک جابه‌جایی پارادایمیک عمیق در زیست‌بوم رفتاری، شناختی و فرهنگ سازمانی سرمایه انسانی مدیریت شهری به‌شمار می‌رود. مرور دقیق ادبیات نظری و تجربی حوزه مدیریت شهری و رفتار سازمانی نشان می‌دهد که پیروزی یا شکست برنامه‌های توسعه هوشمند، بیش از آن‌که وابسته به پیچیدگی الگوریتم‌ها و توان فنی سامانه‌ها باشد، در گرو «آمادگی روانی–اجتماعی» و «سواد دیجیتال» پرسنلی است که در خط مقدم ارائه خدمات و تصمیم‌گیری‌های اداری قرار دارند.

در نهایت مقاومت‌های زیرپوستی و ساختاری در بدنه شهرداری‌ها می‌گردد. کارکنانی که تحت فشار تحمیلی ناشی از ابهام سیستماتیک و تغییرات مداوم نرم‌افزاری بدون پشتیبانی آموزشی مناسب قرار می‌گیرند، فناوری را نه به عنوان تسهیل‌گر خدمت، بلکه به صورت یک عامل تهدیدکننده امنیت شغلی و هویت حرفه‌ای خود ارزیابی می‌کنند. این امر علاوه بر آسیب به سلامت روان پرسنل، کارایی تصمیم‌گیری‌های شهری را به حداقل رسانده و اثربخشی سرمایه‌گذاری‌های مالی کلان بر روی زیرساخت‌های هوشمند را خنثی می‌نماید.

در مقابل، این مطالعه مروری نشان می‌دهد که پیوند دادن راهبردهای ارتقای سواد دیجیتال با مدل‌های توانمندسازی روانی–اجتماعی، بستری ایمن و انگیزاننده ایجاد می‌کند. راهکارهایی نظیر طراحی بسترهای یادگیری خرد (Microlearning) با هدف کاهش بار شناختی، راه‌اندازی شبکه‌های پشتیبانی همترازان یا «همیاران دیجیتال» برای شکستن انزوای مهارتی، و اعمال سبک‌های رهبری تحول‌آفرین که فضای امنیت روانی را توسعه می‌دهند، قادرند استرس فناوری را از یک تهدید فلج‌کننده به یک چالش انگیزشی و فرصتی برای خودشکوفایی حرفه‌ای تبدیل کنند. از این رو، ایجاد تعادل بین «مدرن‌سازی فناوری» و «توانمندسازی انسانی»، شاه‌کلید تاب‌آوری و پایداری شهرداری‌ها در عصر هوشمندسازی است.

۶-۱- پیشنهادات اجرایی برای شهرداری‌ها

۱. نیازسنجی شایستگی‌های دیجیتال (CBNACBNACBNA): سنجش و دسته‌بندی سطح سواد دیجیتال پرسنل شهرداری پیش از استقرار سامانه‌های جدید.

۲. توسعه بسترهای یادگیری خرد (MicrolearningMicrolearningMicrolearning): تولید محتواهای آموزشی ویدئویی کوتاه و متنی تعاملی برای تمامی سامانه‌های اداری و شهری.

۳. راه‌اندازی شبکه «همیاران دیجیتال»: بهره‌گیری از ظرفیت پرسنل پیشرو جهت ارائه مشاوره و پشتیبانی همترازی به سایر همکاران.

۴. تأسیس کلینیک‌های سلامت روانی و شغلی: ارائه خدمات مشاوره‌ای و کارگاه‌های مدیریت استرس فناوری توسط واحدهای منابع انسانی شهرداری.

۵. ساده‌سازی رابط‌های کاربری (UI/UXUI/UXUI/UX): بهینه‌سازی سامانه‌های اداری شهرداری جهت کاهش بار شناختی پرسنل.

۶-۳. پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده

۱. سنجش تجربی و ارزیابی کمی رابطه میان ابعاد استرس فناوری و کیفیت ارائه خدمات شهری در شهرداری‌های کشور.

۲. طراحی و اعتبارسنجی بومی بوم شایستگی‌های دیجیتال برای مشاغل مختلف مدیریت شهری.

۳. مطالعه پیامدهای روان‌شناختی استقرار فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی مولد و حکمرانی الگوریتمی بر امنیت شغلی پرسنل شهرداری.

منابع

1) Alawadhi, S., Aldama-Nalda, A., Chourabi, H., Gil-Garcia, J. R., Leung, S., Mellouli, S., … & Walker, S. (2012). Building understanding of smart city initiatives. Electronic Government, 40-53 .
2) Ayyagari, R., Grover, V., & Purvis, R. (2011). Technostress: technological antecedents and the moderating role of trait anxiety. MIS Quarterly, 35(4), 831-858 .
3) Bass, B. M., & Avolio, B. J. (1994). Improving organizational effectiveness through transformational leadership. SAGE Publications .
4) Eshet, Y. (2012). Thinking in the digital era: A revised model for digital literacy. Issues in Informing Science and Information Technology, 9, 267-276 .
5) Gartner. (2022). Top Technology Trends in Local Government for Smart Cities. Gartner Research Report .
6) Jian, H., Sandnes, F. E., & Law, R. (2021). Microlearning in corporate digital transformation: A systematic review. Computers in Human Behavior, 122, 106822 .
7) Knowles, M. S., Holton III, E. F., & Swanson, R. A. (2015). The adult learner: The definitive classic in adult education and human resource development. Routledge .
8) Luthans, F., Youssef, C. M., & Avolio, B. J. (2007). Psychological capital: Developing the human competitive edge. Oxford University Press .
9) Nielsen, J. (2020). Usability Engineering. Morgan Kaufmann .
10) Noe, R. A., Clarke, A. D., & Klein, H. J. (2014). Learning in the twenty-first-century workplace. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 1(1), 245-275 .
11) Salo, M., Pirkkalainen, H., & Koskelainen, T. (2021). Technostress and social networking services: Explaining the role of features and user characteristics. Information Systems Journal, 31(3), 412-441 .
12) Spreitzer, G. M. (1995). Psychological empowerment in the workplace: Dimensions, measurement, and validation. Academy of Management Journal, 38(5), 1442-1465 .
13) Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. Psychology of Learning and Motivation, 55, 37-76 .
14) Tarafdar, M., Cooper, C. L., & Stich, J. F. (2019). The techno-stress trifecta: Technology, work and well-being. Journal of Information Technology, 34(3), 216-242 .
15) Turban, E., Outland, J., King, D., Lee, J. K., Liang, T. P., & Turban, D. C. (2020). Electronic Commerce 2019: A Managerial and Social Networks Perspective. Springer .
16) Venkatesh, V., Thong, J. Y., & Xu, X. (2016). Unified theory of acceptance and use of technology: A synthesis and the road ahead. Journal of the Association for Information Systems, 17(5), 328-376.

Improving Digital Literacy and Psychosocial Empowerment of Municipal Personnel in the Smart City Era: A Review

Abstract

Digital transformation and the transition to smart cities have brought paradigmatic changes to urban management infrastructures. In the meantime, the successful implementation of smart city systems requires the cognitive, skill, and psychosocial preparation of the human capital of municipalities before it is dependent on hardware development. Failure to simultaneously pay attention to improving digital literacy and mental health of personnel can lead to phenomena such as technological stress, resistance to change, and decreased organizational efficiency. This review article comprehensively examines the research literature on the intersection of digital literacy, psychosocial empowerment, and emerging technologies in municipalities. The findings of this review show that the establishment of new educational models such as microlearning, the creation of digital collaborative networks, and the application of transformational leadership styles can significantly improve employees' self-efficacy and job resilience while reducing cognitive burden and technological stress. Finally, an integrated framework for human capital management in smart municipalities is presented.

Keywords: Digital literacy, psychosocial empowerment, technological stress, smart municipality, micro-learning, job self-efficacy.