

Research Paper

Smart Governance Based on Citizens' Use of Geoportal Capabilities in Municipalities

Fatemeh Sadat Hosseini¹, Meysam Argany^{2*}

¹ PhD Student in Remote Sensing and Geographic Information Systems, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran.

² Associate Professor, Department of Remote Sensing and Geographic Information Systems, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Keywords:

Smart Governance,
Geoportal,
Municipality.

Received:

14 March 2024

Received in revised form:

28 July 2025

Accepted:

31 July 2025

pp.124-137

ABSTRACT

Introduction: Smart governance emerged with the growth of technology and governments' need for better communication with citizens. Portals made this communication more efficient, but today geoportals have gained popularity among municipalities due to the key role of location in services.

Purpose: Examining the extent to which municipalities use geoportal capabilities to serve citizens in line with smart governance.

Geographical area: The geographical territory is all the centers of the provinces of the country.

Methodology: In the first step, various articles were reviewed to identify indicators and components, and a general survey of different city portals was conducted randomly. Then, considering the general features of these portals, the portals of municipal centers of the 31 provincial capitals were examined, and indicators and components were determined.

Results and Discussion: Findings showed that out of 31 provinces, 30 had active portals. Location-based applications were found in 77% of portals. 19% of portals had access to Spatial Data Infrastructure (SDI). Also, 54% of portals had offline maps, and 83% had maps. The last indicator examined was the provision of location-based urban services, which 70% of portals offered to citizens.

Conclusion: Municipalities of provincial capitals are progressing in utilizing geoportals but still lag behind global examples. The emergence of geoportals is a positive step in urban management and smart governance, and with their development, mutual interaction between citizens and municipalities will improve.

Highlights:

70% of portals provided location-based urban services, reducing in-person visits and improving citizen welfare.

*Corresponding author : argany@ut.ac.ir

How to cite this article: Hosseini, F., & Argany, M. (2026). Smart Governance Based on Citizens' Use of Geoportal Capabilities in Municipalities. *Journal of Geographical Engineering of Territory*, 10 (2), 124-137. <https://doi.org/10.22034/jget.2025.448588.1550>



©2026 The author(s). This is an open access article distributed under Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)

English Extended Abstract

Introduction

Governance is a concept as old as human civilization, emerging when people learned how to sustain a systematic life in a defined environment through decision-making processes and the enforcement of codified laws. With the growth of science and technology, human societies entered a new era, prompting governments to seek novel methods for administering their countries. In the 1990s, the concept of smart governance was introduced to enable governments to govern sustainably. In recent decades, this concept has been recognized as a key pillar of smart city development by researchers and urban managers. Smart governance places great importance on new technologies while not being limited to them. In this mode of governance, information technology systems are among the key actors alongside participation, innovative problem-solving, transparency, and socio-cultural sustainability. Information and communication technology (ICT) is a powerful tool for achieving sustainability, transparency, and participation between citizens and organizations, serving as a facilitator in this regard.

Today, governments use portals to establish better and more effective communication with citizens in pursuit of smart governance. When spatial aspects of organizational issues are considered in the design of these portals, they are referred to as geoportals. Geoportals are primary sources of spatial information in various fields and generally include a range of services such as report generation, thematic mapping, and exploratory spatial data analysis. Many centers and organizations use geoportals to deliver services, including municipalities, whose services often have a spatial dimension and which today benefit most from geoportals.

Purpose

To assess the extent to which municipalities use geoportal capabilities for serving citizens and achieving smart governance.

Geographical area

The geographical territory is all the centers of the provinces of the country.

Methodology (Material and Methods)

This is quantitative, applied research using a survey method. The statistical population includes all portals of municipal centers of the 31 provincial capitals. First, relevant articles were reviewed and a brief random survey of various city portals was conducted. Based on this, six main indicators were defined: active portal, location-based applications, Spatial Data Infrastructure (SDI), offline maps, online maps, and location-based urban services. Each of the 31 portals was then evaluated against these indicators, and maps were generated for each one.

Results and Discussion

Of the 31 provincial capitals, only Ilam lacked an active portal, possibly due to technical, managerial, or strategic weaknesses. Seven cities had no location-based applications, while others offered apps such as the 137 system, waste management, bicycle services, and routing. Only six cities had a Spatial Data Infrastructure (SDI): Tabriz, Isfahan, Tehran, Semnan, Mashhad, and Hamedan, though at varying levels of development. Seventeen portals provided offline maps (e.g., comprehensive plans, tourism maps, bicycle routes, land use), while 26 offered online maps with routing and nearby services like hotels, restaurants, and gas stations. Location-based urban services were available in 22 municipalities, including renovation dues inquiry, bill tracking, construction regulations, and density calculation.

Overall, 96% had active portals, 77% offered location-based applications, 19% provided SDI, 54% used offline maps, 83% used online maps, and 70% offered location-based urban services-reducing in-person visits and improving citizen welfare.

Conclusion

With the rise of smart governance, governments recognized gaps in traditional methods and turned to ICT as a strategic tool. Electronic portals now provide public services and direct interaction with citizens, and since location is key to service quality, geoportals have gained wide acceptance.

This research assessed municipalities' use of geoportal capabilities in 31 provincial capitals. Results showed 30 had active portals (only Ilam lacked one), 77% had location-based applications, 19% had SDI, 54% had offline maps, 83% had online maps, and 70% offered location-based urban services.

Overall, municipalities are in a favorable and evolving position, though they still lag behind global examples. Three recommendations are proposed: developing integrated spatial data banks, increasing citizen interaction through customized and participatory services, and aligning portals with international standards. By combining global experience with domestic capacity, geoportals can serve as a turning point in urban management, strengthening smart governance and improving interaction between people and municipalities.

Acknowledgements

The authors would like to thank all participants of the present study.

حکمرانی هوشمند مبتنی بر بهره‌مندی شهروندان از امکانات ژئوپورتال در شهرداریها

فاطمه سادات حسینی^۱، میثم ارگانی^{۲*}

^۱ دانشجوی دکتری سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

^۲ دانشیار گروه سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله	چکیده
واژگان کلیدی:	مقدمه: حکمرانی هوشمند با رشد فناوری و نیاز دولت‌ها به ارتباط بهتر با مردم شکل گرفت. پورتال‌ها این ارتباط را کارآمدتر کردند، اما امروزه ژئوپورتال‌ها به دلیل نقش کلیدی مکان در خدمات، مورد استقبال شهرداری‌ها قرار گرفته‌اند.
حکمرانی هوشمند، ژئوپورتال، شهرداری.	هدف: بررسی این مسأله که شهرداری‌ها تا چه اندازه از امکانات ژئوپورتال برای خدمات‌رسانی به مردم در جهت حکمرانی هوشمند، استفاده می‌کنند.
	قلمرو جغرافیایی: قلمرو جغرافیایی تمامی مراکز استان‌های کشور است.
	روش شناسی: در گام اول برای در نظر گرفتن شاخص‌ها و مؤلفه‌ها، مقالات متفاوت مرور شد و یک مرور کلی نیز بر روی پورتال‌های شهرهای مختلف به صورت تصادفی صورت گرفت. سپس با در نظر گرفتن امکانات کلی این پورتال‌ها به بررسی پورتال شهرداری مراکز استان‌های ۳۱ گانه پرداخته و شاخص‌ها و مؤلفه‌ها تعیین شد.
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۴	نتایج و بحث: یافته‌ها نشان داد که از میان ۳۱ استان ۳۰ استان دارای پورتال فعال بودند. اپلیکیشن مکان محور نیز در ۷۷ درصد از پورتال‌ها دیده شد. ۱۹ درصد پورتال‌ها از امکان دسترسی به زیرساخت داده‌های مکانی نیز بهره‌مند بودند. همچنین ۵۴ درصد از پورتال‌های نقشه آفلاین و ۸۳ درصد پورتال‌ها نیز از نقشه برخوردار بودند. و آخرین شاخص مورد بررسی، ارائه خدمات شهری مکان محور بود که ۷۰ درصد پورتال‌ها این امکان را در اختیار شهروندان قرار داده بودند.
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۵/۰۶	نتیجه‌گیری: شهرداری‌های مراکز استان‌ها در بهره‌مندی از ژئوپورتال‌ها رو به پیشرفت‌اند، اما با نمونه‌های جهانی فاصله دارند. ظهور ژئوپورتال‌ها گامی مثبت در مدیریت شهری و حکمرانی هوشمند است و با توسعه آن‌ها، ارتباط متقابل مردم و شهرداری‌ها بهتر خواهد شد.
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۵/۰۹	
صص. ۱۳۷-۱۲۴	

نکات برجسته:

۷۰٪ پورتال‌ها خدمات شهری مکان‌محور ارائه می‌دادند که باعث کاهش مراجعه حضوری و بهبود رفاه شهروندان شد.

استناد: حسینی، ف.، و ارگانی، م. (۱۴۰۵). حکمرانی هوشمند مبتنی بر بهره‌مندی شهروندان از امکانات ژئوپورتال در شهرداریها. *مجله مهندسی جغرافیایی سرزمین*، دوره (۱۰)، شماره (۲)، ۱۳۷-۱۲۴.

<https://doi.org/10.22034/jget.2025.448588.1550>

ناشر: آبادگران شهر و روستا

© نویسنده (گان) - این مقاله با دسترسی آزاد است



مقدمه

حکمرانی مفهومی به قدمت تمدن بشری است. حکمرانی از آن زمان پدید آمد که افراد آموختند چگونه در جامعه با استفاده از فرایند تصمیم‌گیری و اجرای قوانین مدون در راستای یک زندگی نظام‌مند در یک محیط مشخص به حیات خود ادامه دهند (Ali, 2015: 65). رشد علم به تدریج جوامع انسانی را وارد دوره‌ای جدید کرد و دولت‌ها به این فکر افتادند تا روش‌های جدید برای اداره کشورها اتخاذ کنند (Vakileyan, Arghan & Kamyabi, 2025; 65). از این‌رو در دهه ۹۰، مقوله حکمرانی هوشمند مطرح شد تا دولت‌ها را قادر سازد با شیوه‌ای پایدار به حکمرانی بپردازند (Singh). (Ansari & Singh, 2009: 1109) در دهه‌های اخیر نیز، مفهوم حکمرانی هوشمند به‌عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه شهرهای هوشمند مورد توجه پژوهشگران و مدیران شهری قرار گرفت. در ایران نیز مطالعات مختلفی به بررسی ابعاد و مؤلفه‌های این نوع حکمرانی پرداخته‌اند. برای نمونه، پژوهش پارسا و همکاران (۲۰۲۲) عنوان کردند که مؤلفه‌هایی مانند مشارکت شهروندان، شفافیت اطلاعات، و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، نقشی اساسی در تحقق حکمرانی هوشمند دارند. همچنین، در پژوهش نوچی و همکاران (۲۰۲۴) در شهرداری سقز، به روندهای تاریخی و ظرفیت‌های موجود برای تحقق حکمرانی هوشمند اشاره شده و تأکید گردیده است که بهره‌گیری از فناوری اطلاعات و تعامل با شهروندان، از الزامات اصلی ارتقای کیفیت خدمات شهری است.

بر مبنای اصول حکمرانی خوب، حکمرانی هوشمند مسأله‌ای است که به فناوری‌ها جدید بسیار اهمیت می‌دهد در عین حال که فقط به آن محدود نمی‌شود (Gil-García & Pardo, 2005: 187; Joshi; Saxena & Godbole, 2016: 902; Meijer & Bolívar, 2016: 417; Viale Pereira, Cunha, Lampoltshammer, Parycek & Testa, 2017: 526). در حکمرانی هوشمند، سیستم‌های فناوری اطلاعات یکی از بازیگران مهم در کنار مقوله مشارکت و حل مسائل با شیوه‌های نو، شفافیت، پایداری اجتماعی-فرهنگی و... است (Lin, Zhang & Geertman, 2015: 330). به عبارتی فناوری اطلاعات و ارتباطات یک ابزار قدرتمند برای دستیابی به پایداری، شفاف و مشارکت بین مردم و سازمان‌ها است و حکم تسهیل‌گر را در این راستا دارد (Pirannejad, 2011: 186). با در نظر گرفتن این مسأله که در سال‌های اخیر به تعداد کاربران بر خط روز به روز افزوده شده است و ضریب نفوذ اینترنت با سرعت بالایی در حال افزایش می‌باشد (Ebadi & Pirannejad, 2014; 265). توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یکی از پایه‌های مهم و درگاه ورود به مسأله حکمرانی هوشمند بسیار حائز اهمیت است.

در شرایط کنونی که کشور با چالش‌های متعددی مانند رشد سریع جمعیت شهری، مشکلات زیست‌محیطی، ترافیک، و غیره مواجه است و نیاز به شفافیت و پاسخگویی بیش از پیش نمایان است (Mogholi, 2023; 407)، حکمرانی هوشمند به‌عنوان یک رویکرد نوین، با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی، می‌تواند به بهبود فرآیندهای مدیریتی، افزایش مشارکت شهروندان، و ارتقای کیفیت خدمات شهری کمک کند. مطالعات نشان می‌دهند که در ایران، به‌ویژه در کلان‌شهرهایی مانند تهران، عناصر کلیدی حکمرانی هوشمند نظیر دولت الکترونیک، محیط سیاسی و نهادی، و استفاده از فناوری، نقش مؤثری در تحقق شهر هوشمند ایفا می‌کنند. بنابراین، توجه به توسعه حکمرانی هوشمند در شهرداری‌ها، نه تنها به بهبود کارایی و اثربخشی مدیریت شهری منجر می‌شود، بلکه زمینه‌ساز افزایش رضایت و اعتماد شهروندان نیز خواهد بود (Lin, Zhang & Geertman, 2015: 330).

امروزه دولت‌ها به منظور حرکت در راستای حکمروایی هوشمند، از پورتال‌ها به منظور ارتباط بهتر و مؤثرتر با مردم استفاده می‌نمایند. اگر در طراحی این پورتال‌ها به جنبه‌های مکانی مسائل سازمان نیز توجه شود به آن ژئوپورتال می‌گویند. ژئوپورتال‌ها منبع اولیه اطلاعات مکانی در زمینه‌های مختلف هستند. یک ژئوپورتال به طور کلی شامل مجموعه‌ای از خدمات، مانند تولید گزارش، نقشه‌برداری موضوعی، و تجزیه و تحلیل داده‌های فضایی اکتشافی است. علاوه بر این، تجزیه و تحلیل این ژئوپورتال‌ها از اهمیت بالایی برخوردار است (Andrienko, 2010: 1577). روش‌های زیادی برای ارائه داده‌های یکپارچه و عملکردهای تحلیلی در محیط ژئوپورتال انجام شده است که اساساً ژئوپورتال را به یک میز کار آنلاین تبدیل می‌کند (Shrivastava, 2020: 80). مراکز و سازمان‌های زیادی از ژئوپورتال‌ها برای ارائه خدمات استفاده می‌کنند. از جمله شهرداری‌ها که بسیاری از خدماتشان بعد مکانی دارند امروزه بیشترین بهره را از ژئوپورتال‌ها می‌برند.

به منظور ایجاد یک درک مشترک و دقیق از مفاهیم کلیدی در این تحقیق، به ارائه تعاریف دقیق و علمی از واژگان و اصطلاحات تخصصی پرداخته شده است. این تعاریف به خوانندگان کمک می‌کند تا مفاهیم مورد استفاده در مقاله به‌طور روشن و بدون ابهام درک شوند و زمینه‌سازی مناسبی برای تحلیل و تفسیر یافته‌های تحقیق فراهم شود:

پورتال: به طور کلی به یک پلتفرم آنلاین اشاره دارد که به کاربران امکان دسترسی به مجموعه‌ای از اطلاعات، خدمات، و منابع از طریق یک رابط واحد و سازماندهی شده را می‌دهد. پورتال‌ها معمولاً برای تسهیل دسترسی به اطلاعات درون سازمان‌ها یا در سطح عمومی طراحی می‌شوند و می‌توانند شامل خدمات، اخبار، و دیگر ابزارهای آنلاین باشند (Liu, Chen & Wang, 2010: 880). ژئوپورتال: ژئوپورتال نیز نسخه خاصی از پورتال است که به کاربران امکان دسترسی به داده‌های مکانی و نقشه‌ها از طریق اینترنت را می‌دهد. این پلتفرم‌ها به ویژه در شهرداری‌ها و سازمان‌های دولتی برای تسهیل مدیریت اطلاعات مکانی و جغرافیایی، همچون نقشه‌های شهری، اطلاعات ترافیکی، طرح‌های توسعه شهری، و داده‌های جغرافیایی دیگر استفاده می‌شوند. ژئوپورتال‌ها از تکنولوژی‌های مختلفی (GIS سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی) و سرویس‌های نقشه آنلاین بهره می‌برند تا به کاربران امکان مشاهده، تجزیه و تحلیل داده‌های جغرافیایی را به صورت تعاملی بدهند. این سیستم‌ها نه تنها به بهبود دسترسی و شفافیت اطلاعات کمک می‌کنند، بلکه در فرآیندهای تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی شهری، و مدیریت منابع شهری نقش حیاتی دارند. به عبارت دیگر، ژئوپورتال‌ها به عنوان مرکزی برای اطلاعات مکانی عمل می‌کنند و کاربران را قادر می‌سازند تا با نقشه‌ها، مجموعه داده‌ها و سرویس‌های مرتبط با داده‌های جغرافیایی تعامل داشته باشند (Davret, Trouillet & Toonen, 2023: 75). در این تحقیق به بررسی پورتال شهرداری مراکز استان‌ها پرداخته‌ایم و این که این پورتال‌ها تا چه اندازه از قابلیت‌های مکانی بهره می‌برند و می‌توان با عنوان ژئوپورتال از آن‌ها یاد کرد. با توجه به این که کشور ایران در این عرصه نپا است، نمی‌شود انتظار زیادی از ژئوپورتال‌های نوظهور داشت. با این حال شروع استفاده از ژئوپورتال‌ها در جایی مانند شهرداری‌ها که ارتباط مستمری با مردم از اقبال مختلف دارد بسیار امیدوارکننده به نظر می‌رسد.

روش شناسی (مواد و روش‌ها)

هدف از این تحقیق بررسی میزان بهره‌مندی شهرداری‌ها از امکانات ژئوپورتال برای ارتباط و خدمات‌رسانی به مردم می‌باشد. لذا، تحقیق پیش رو از نظر بنیان فلسفی در گروه تحقیقات کمی و از نظر هدف در دسته تحقیقات کاربردی قرار می‌گیرد. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از روش پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری در این تحقیق کلیه پورتال‌های شهرداری‌های مراکز استان‌ها تشکیل می‌دهد، که شامل ۳۱ استان می‌شود.

جدول ۱. شاخص‌ها و مؤلفه‌های بررسی پورتال‌ها
Table 1. Indicators and components of portal evaluation

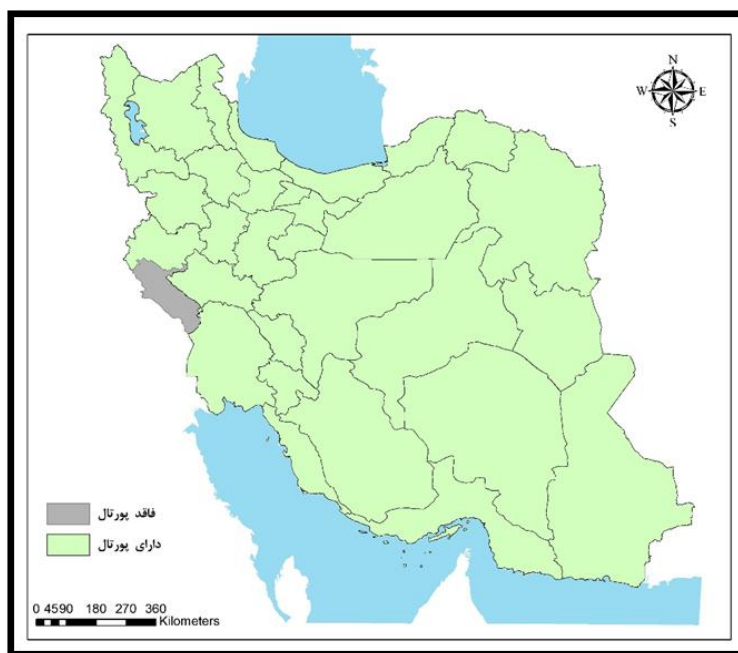
شاخص‌ها	مؤلفه‌ها
دارا بودن پورتال فعال	پورتال دارای اطلاعات به روز باشد و با اولین سرچ در دسترس ارباب رجوع قرار بگیرد
دسترسی به اپلیکیشن‌های مکان محور	شامل اپلیکیشن‌های مسیریابی و ۱۳۷ که خدمات بر پایه نقشه دارند
دارای زیرساخت داده مکانی (SDI)	زیرپورتال جدا جهت ارائه بانک داده‌های مکانی مربوط به انواع فعالیت‌های شهرداری
وجود نقشه آفلاین در پورتال	دسترسی به نقشه‌های آفلاین از جمله نقشه‌های طرح تفصیلی و یا گردشگری و...
دسترسی به نقشه آنلاین در پورتال	دسترسی به نقشه‌های آنلاین مسیریابی و پیدا کردن خدماتی مثل هتل و رستوران
ارائه خدمات شهری مکان محور	خدماتی از جمله خدمات حوزه نوسازی، اعلام ضوابط ساخت و ساز، سوابق صنفی

برگرفته از: مطالعات تحقیق

جهت دستیابی به اهداف تحقیق، شاخص‌ها و مؤلفه‌ها با توجه به بررسی اولیه پورتال‌ها و امکانات آن‌ها، تدوین شد که شامل ۶ شاخص اصلی از جمله: دارا بودن پورتال فعال، دسترسی به اپلیکیشن‌های مکان محور، دارای بانک داده مکانی، قرار دادن نقشه‌های آفلاین در پورتال، دسترسی به نقشه‌های آنلاین در ژئوپورتال و ارائه خدمات شهری مکان محور در پورتال بوده است. این شاخص‌ها به صورت تک به تک برای تمامی ۳۱ شهرداری بررسی شد و امکانات هر پورتال مورد ارزیابی قرار گرفت و بر مبنای اطلاعات به دست آمده نقشه‌ی هر شاخص بدست آمد.

یافته‌ها و بحث

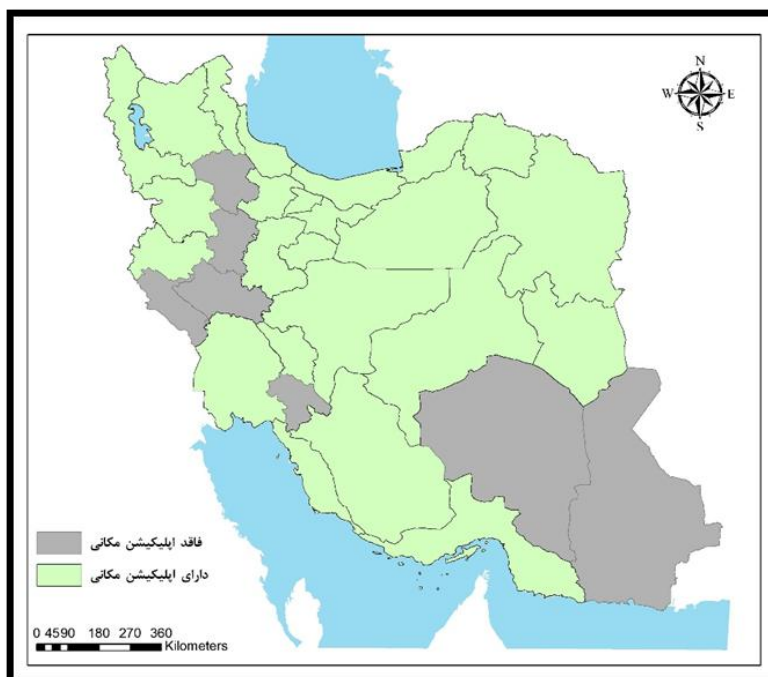
بررسی پورتال‌های ۳۱ مرکز استان کشور نشان داد که تنها استان ایلام در زمان انجام تحقیق فاقد پورتال فعال بوده است. هرچند شواهدی وجود دارد که این استان در گذشته دارای پورتال فعال بوده، اما در هنگام بررسی مورد نظر، هیچ پورتالی برای آن یافت نشد (شکل ۱). این موضوع می‌تواند بیانگر چالش‌های فنی، مدیریتی یا ضعف در استراتژی‌های دیجیتال شهرداری باشد. در بیشتر موارد عدم دسترسی به پورتال فعال، موجب کاهش تعامل شهروندان با نهادهای شهری و افت کیفیت خدمات عمومی می‌شود.



شکل ۱. شهرداری‌های دارای پورتال فعال؛ برگرفته از: مطالعات تحقیق

Figure 1. Municipalities with active portals

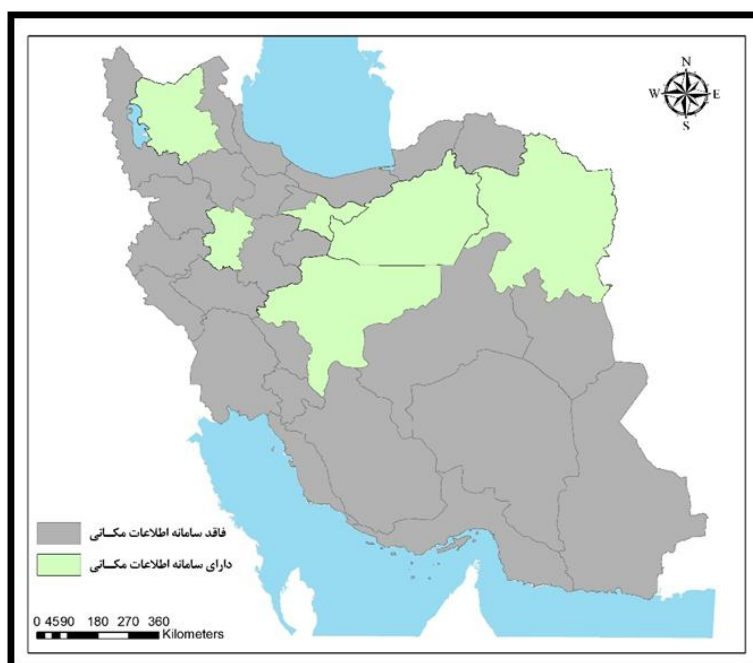
در ادامه تحقیق، اپلیکیشن‌های مکانی کاربردی موجود در پورتال‌های شهرداری‌های کشور مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که هفت شهر فاقد هرگونه اپلیکیشن قابل دسترسی بودند، در حالی که سایر شهرها مجموعه‌ای از اپلیکیشن‌ها با کارکردهای متنوع را به مراجعین خود ارائه می‌دادند. از جمله این اپلیکیشن‌ها می‌توان به سامانه ۱۳۷، دفع پسماند، خدمات دوچرخه‌سواری، مسیریابی و... اشاره کرد (شکل ۲). تنوع و گستردگی این خدمات نشان‌دهنده تلاش شهرداری‌ها برای پاسخ‌گویی به نیازهای روزمره شهروندان از طریق ابزارهای دیجیتال است. وجود چنین اپلیکیشن‌هایی می‌تواند زمینه‌ساز افزایش مشارکت عمومی، ارتقاء خدمات شهری و بهبود تجربه کاربری باشد.



شکل ۲. شهرداری‌های دارای اپلیکیشن مکانی؛ برگرفته از: مطالعات تحقیق

Figure 2. Municipalities with location-based applications

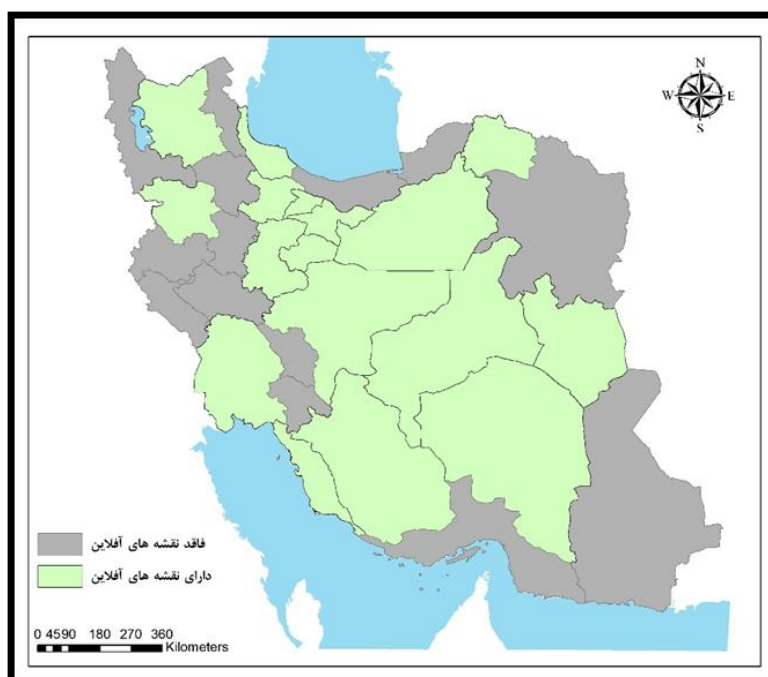
در گام بعدی، زیرساخت داده‌های مکانی مورد بررسی قرار گرفت (شکل ۳). منظور از زیرساخت داده مکانی یا (SDI)، مجموعه‌ای هماهنگ از سیاست‌ها، استانداردها، شبکه‌های ارتباطی، فناوری‌های مرتبط، داده‌های مکانی، سازمان‌های مسئول و نیروی انسانی متخصص است که تولید، گردآوری، دسترسی و بهره‌برداری مؤثر از داده‌های مکانی را تسهیل می‌کند.



شکل ۳. شهرداری‌های دارای زیرساخت اطلاعات مکانی (SDI)؛ برگرفته از: مطالعات تحقیق

Figure 3. Municipalities with Spatial Data Infrastructure (SDI)

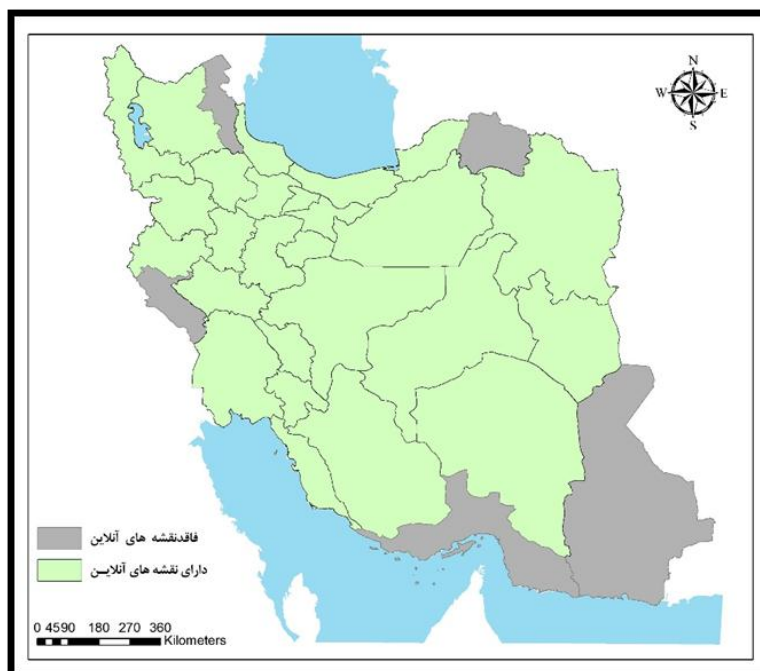
به عبارت دیگر، زیرساخت داده مکانی بستری مناسب برای یافتن، ارزیابی و استفاده از داده‌های مکانی توسط طیف گسترده‌ای از کاربران شامل نهادهای دولتی، بخش خصوصی، مراکز دانشگاهی و پژوهشی، و سایر اقشار جامعه فراهم می‌سازد. هدف اصلی از اجرای چنین زیرساختی، ایجاد تعامل میان بخش‌های مختلف و ارتقاء ظرفیت استفاده مؤثر از داده‌های مکانی در فرآیندهای تصمیم‌گیری و مدیریت شهری است. داده‌ها و اطلاعات موجود در این زیرساخت شامل سه دسته اصلی هستند: داده‌ها و اطلاعات پایه، داده‌ها و اطلاعات ادغام‌شده، و سرویس‌های مرتبط که در کنار هم زمینه‌ساز شکل‌گیری حکمرانی هوشمند و مبتنی بر داده در سطح شهری می‌شوند. از میان شهرهای بررسی‌شده، تنها شش شهر دارای زیرساخت داده‌های مکانی بر روی پرتال خود بودند. با این حال، سطح توسعه و کارایی این زیرساخت‌ها در هر شهر متفاوت بود؛ به‌طوری‌که برخی هنوز در مراحل ابتدایی قرار داشته و از کارایی کافی برای مراجعه‌کنندگان برخوردار نبودند.



شکل ۴. شهرداری‌های دارای نقشه‌های آفلاین؛ بر گرفته از: مطالعات تحقیق

Figure 4. Municipalities with offline maps

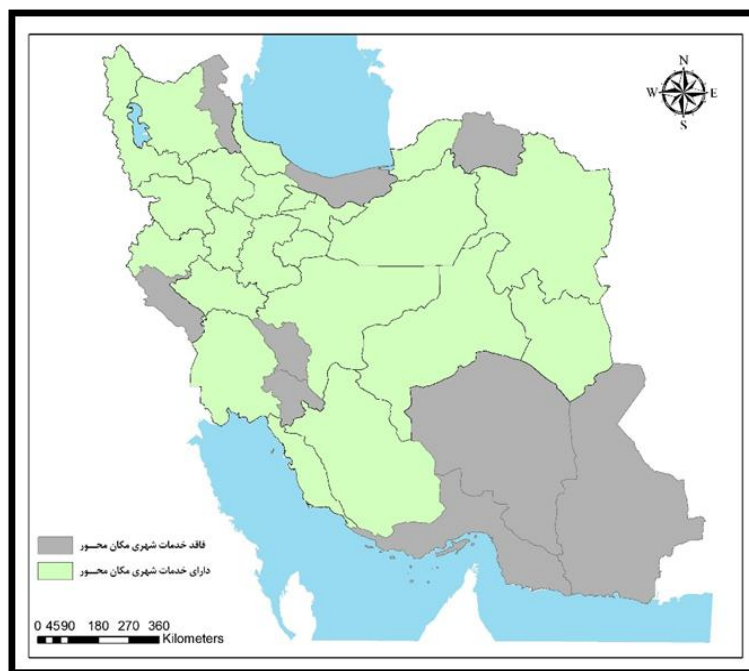
در بررسی‌های انجام‌شده، ۱۷ پورتال شهری امکان دسترسی به نقشه‌های آفلاین را فراهم کرده بودند (شکل ۴). این نقشه‌ها طیفی متنوع از اطلاعات را در بر می‌گرفتند؛ از جمله نقشه‌های طرح جامع و تفصیلی، نقشه‌های گردشگری، مسیرهای دوچرخه‌سواری، مناطق شهری، کاربری اراضی و موارد مشابه. اگرچه استفاده از نقشه‌های آفلاین پس از گسترش نقشه‌های آنلاین با کاهش محبوبیت مواجه شده است، اما همچنان در برخی موارد، به‌ویژه در زمینه‌های پژوهشی و تحقیقاتی، دسترسی به این نوع نقشه‌ها ضروری و اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. در ادامه بررسی‌ها مشخص شد که نقشه‌های آنلاین در میان پورتال‌های شهری از محبوبیت بیشتری نسبت به نقشه‌های آفلاین برخوردارند. به‌طور خاص، ۲۶ شهر دارای پورتال با قابلیت دسترسی به نقشه‌های آنلاین بودند (شکل ۵). این نقشه‌ها امکاناتی مانند مسیریابی، شناسایی نزدیک‌ترین خدمات شهری نظیر هتل‌ها، رستوران‌ها، فروشگاه‌ها، پمپ بنزین و موارد مشابه را در اختیار کاربران قرار می‌دادند. نقشه‌های آنلاین به دلیل ویژگی‌های تعاملی و به‌روزرسانی لحظه‌ای، محبوبیت بیشتری در میان کاربران پورتال‌های شهری دارند. این نقشه‌ها امکاناتی زیادی برای کاربران فراهم می‌کنند، همچنین کاربران می‌توانند با استفاده از قابلیت جست‌وجو و فیلتر کردن اطلاعات، تجربه‌ای شخصی‌سازی‌شده و سریع از فضای شهری داشته باشند. دسترسی آسان از طریق تلفن‌های همراه و سازگاری با اپلیکیشن‌های شهری نیز یکی دیگر از عواملی است که نقش مهمی در افزایش کارایی و جذابیت این نقشه‌ها ایفا می‌کند.



شکل ۵. شهرداری‌های دارای نقشه‌های آنلاین؛ برگرفته از: مطالعات تحقیق

Figure 5. Municipalities with online maps

یکی از شاخص‌های مهم در ارزیابی پورتال‌های شهری، امکان بهره‌مندی از خدمات شهری مکان محور بود. این خدمات طیف گسترده‌ای از نیازهای شهروندان را پوشش می‌دادند و هر شهرداری بنا بر نیازهای خاص خود، مجموعه‌ای از آن‌ها را در پورتال ادغام کرده بود. از جمله این خدمات که قابلیت جست‌وجو و استفاده بر روی نقشه‌های آنلاین را داشتند، می‌توان به استعلام بدهی عوارض نوسازی، بررسی سوابق پرداخت نوسازی، پیگیری قبوض، اعلام ضوابط ساخت‌وساز، پیگیری درخواست‌های ثبت‌شده، سوابق پرداخت صنفی، شناسایی کد نوسازی، محاسبه تراکم مصوب، محاسبه زیربنا و سایر خدمات مشابه اشاره کرد. شهروندان با مراجعه به این بخش از پورتال می‌توانستند مکان مورد نظر را بر روی نقشه انتخاب کرده و خدمات مرتبط را به‌صورت دقیق و مکان‌محور دریافت نمایند (شکل ۶). افزایش دسترسی شهروندان به خدمات شهری مکان‌محور از طریق نقشه‌های آنلاین، نه‌تنها موجب بهبود تجربه کاربری شده، بلکه شفافیت، سرعت پاسخ‌گویی و عدالت در ارائه خدمات را نیز تقویت کرده است. این قابلیت‌ها به ویژه برای افرادی که امکان مراجعه حضوری به شهرداری را ندارند، نقش بسزایی در افزایش بهره‌وری و رضایت‌مندی ایفا می‌کند. همچنین، اتصال این خدمات به داده‌های مکانی موجب تسهیل نظارت، برنامه‌ریزی و تحلیل دقیق‌تر در حوزه‌های مختلف مدیریت شهری شده است. به‌کارگیری خدمات شهری مکان‌محور همچنین زمینه‌ای مناسب برای ارتقای سیاست‌های مشارکتی و شفاف‌سازی فرآیندهای اداری فراهم کرده است. با بهره‌گیری از نقشه‌های آنلاین، شهروندان نه‌تنها قادرند وضعیت املاک یا درخواست‌های خود را پیگیری کنند، بلکه می‌توانند در ارزیابی و تحلیل داده‌های شهری نیز نقش داشته باشند. این سطح از شفافیت و تعامل، امکان اعتمادسازی میان نهادهای شهری و مردم را افزایش داده و موجب ارتقای کیفیت حکمرانی در سطح محلی شده است. افزایش هوشمندی خدمات شهری مبتنی بر مکان، نه‌تنها موجب تسهیل دسترسی شهروندان شده، بلکه بستر مناسبی برای تحلیل‌های کلان شهری نیز فراهم کرده است. این نوع خدمات با اتصال به پایگاه‌های اطلاعاتی شهرداری، امکان بررسی و مقایسه داده‌های ملکی، کاربری اراضی و سوابق حقوقی را فراهم می‌سازند. همچنین، طراحی این سامانه‌ها به گونه‌ای است که با ارتقای سطح دانش شهروندی، آنان را به مشارکت فعال در برنامه‌ریزی شهری ترغیب می‌کند. یکی دیگر از مزایای کلیدی، کاهش نیاز به مراجعه حضوری و تسریع روند پاسخ‌گویی اداری است که در افزایش رضایت عمومی نقش مؤثری ایفا کرده است. در مجموع، خدمات شهری مکان‌محور نقشی تعیین‌کننده در گذار به حکمرانی هوشمند و شهرهای پایدار دارند.



شکل ۶. شهرداری‌های دارای خدمات شهری مکان‌محور؛ برگرفته از: مطالعات تحقیق

Figure 6. Municipalities with location-based urban services

با وجود سادگی ظاهری برخی از این خدمات، پیش از راه‌اندازی پورتال‌های شهری، انجام این فرایندها مستلزم صرف زمان و هزینه قابل توجهی بود. شهروندان مجبور بودند برای دریافت اطلاعات یا ثبت درخواست‌ها، مراحل متعددی از فرآیندهای اداری را به صورت حضوری طی کنند که اغلب با بروکراسی‌های پیچیده، اتلاف منابع و تأخیر در پاسخ‌گویی همراه بود. راه‌اندازی پورتال‌های دیجیتال و ارائه خدمات مکان‌محور، نه تنها این روندها را تسهیل کرده، بلکه موجب کاهش چشمگیر فشارهای اداری و افزایش بهره‌وری سیستم‌های مدیریت شهری شده است. بر اساس نتایج به دست آمده از بررسی‌ها، ۲۲ شهرداری خدمات شهری مکان‌محور را از طریق پورتال‌های خود به شهروندان ارائه می‌دادند. در مقابل، ۹ شهرداری هنوز اقدام مشخصی در این زمینه انجام ندادند. بررسی دقیق‌تر داده‌ها نشان داد که بخش قابل توجهی از این شهرداری‌ها، در سایر شاخص‌های ارزیابی پورتال نیز عملکرد ضعیفی داشته‌اند؛ امری که می‌تواند نشان‌دهنده نبود رویکرد یکپارچه در توسعه زیرساخت‌های دیجیتال شهری باشد. مطابق داده‌های جدول ۱، از مجموع ۳۱ استان کشور، ۹۶ درصد دارای پورتال فعال شهری هستند. از این میان، ۷۷ درصد شهرداری‌ها اپلیکیشن‌هایی با قابلیت‌های مکانی را برای تسهیل و تسریع ارائه خدمات به شهروندان ارائه داده‌اند. همچنین ۱۹ درصد، علاوه بر پورتال، زیرساخت داده‌های مکانی (SDI) را نیز در اختیار مراجعه‌کنندگان قرار داده‌اند تا امکان بهره‌برداری تخصصی‌تری از اطلاعات شهری فراهم شود. این شهرداری‌ها شامل تبریز، اصفهان، تهران، سمنان، مشهد و همدان بوده و بررسی‌های بیشتر نشان می‌دهد که در سایر شاخص‌های خدمات‌رسانی نیز عملکرد مطلوبی داشته‌اند. در همین راستا، ۵۴ درصد شهرداری‌ها از نقشه‌های آنلاین و ۸۳ درصد از نقشه‌های آنلاین در پورتال‌های خود استفاده کرده‌اند؛ نقشه‌هایی که با هدف ارائه خدمات مشخص و متنوع به کاربران طراحی شده‌اند. افزون بر این، در ۷۰ درصد از پورتال‌ها، خدمات شهری مکان‌محور به صورت تخصصی عرضه شده است، که نقش مهمی در کاهش مراجعات حضوری و ارتقای رفاه شهروندان ایفا می‌کند. این روند نشان می‌دهد که شهرداری‌ها به تدریج در مسیر تحول دیجیتال گام برداشته‌اند و خدمات شهری را به سوی شفافیت، سرعت و سهولت بیشتر هدایت کرده‌اند.

جدول ۲. مولفه‌های بررسی شده به تفکیک شهرداری مراکز استان‌ها

Table 2. Evaluated components by municipality of provincial capitals

شماره	نام شهر	دارای پورتال	اپلیکیشن مکانی	سامانه SDI	نقشه‌های آنلاین	نقشه‌های آفلاین	مکان محور خدمات شهری
۱	اراک	*	*	-	*	*	*
۲	اردبیل	*	*	-	-	-	-
۳	تبریز	*	*	*	*	*	*
۴	اصفهان	*	*	*	*	*	*
۵	اهواز	*	*	-	*	*	*
۶	ایلام	-	-	-	-	-	-
۷	بجنورد	*	*	-	*	*	-
۸	بندرعباس	*	*	-	-	-	-
۹	بوشهر	*	*	-	*	*	*
۱۰	بیرجند	*	*	-	*	*	*
۱۱	ارومیه	*	*	-	*	-	*
۱۲	تهران	*	*	*	*	*	*
۱۳	خرم آباد	*	-	-	*	-	*
۱۴	رشت	*	*	-	*	*	*
۱۵	زاهدان	*	-	-	-	-	-
۱۶	زنجان	*	-	-	*	-	*
۱۷	ساری	*	*	-	*	-	-
۱۸	سمنان	*	*	*	*	*	*
۱۹	سندج	*	*	-	*	*	*
۲۰	شهرکرد	*	*	-	*	-	-
۲۱	شیراز	*	*	-	*	*	*
۲۲	قزوین	*	*	-	*	*	*
۲۳	قم	*	*	-	*	*	*
۲۴	کرج	*	*	-	*	*	*
۲۵	کرمان	*	-	-	*	*	-
۲۶	کرمانشاه	*	*	-	*	-	*
۲۷	گرگان	*	*	-	*	-	*
۲۸	مشهد	*	*	*	*	-	*
۲۹	همدان	*	-	*	*	-	*
۳۰	یاسوج	*	-	-	*	-	-
۳۱	یزد	*	*	-	*	*	*
درصد		۹۶٪	۷۷٪	۱۹٪	۵۴٪	۸۳٪	۷۰٪

برگرفته از: یافته‌های تحقیق

نتیجه‌گیری

با مطرح شدن مفهوم حکمرانی هوشمند در دهه ۱۳۹۰، دولت‌ها به تدریج خلأها و کاستی‌هایی در شیوه‌های سنتی حکمرانی شناسایی کردند که شکل‌گیری رویکردی نوین را ضروری ساخت. در این چارچوب جدید، فناوری اطلاعات نقشی اساسی و راهبردی ایفا می‌کند. با توجه به افزایش روزافزون تعداد کاربران اینترنت و رشد چشم‌گیر ضریب نفوذ آن، توجه به فناوری اطلاعات و ارتباطات به عنوان یکی از ارکان اصلی و درگاه ورود به حکمرانی هوشمند اهمیت ویژه‌ای یافته است. دولت‌ها نیز این تحول را مدنظر قرار

داده‌اند و از طریق پورتال‌های الکترونیکی ضمن ارائه خدمات عمومی، بستر تعامل مستقیم با شهروندان را فراهم کرده‌اند. این مشارکت شهروندی نقش مؤثری در پیشبرد اهداف حکمرانی هوشمند ایفا می‌کند. از آن‌جا که "مکان" یکی از عناصر مهم در ارتقای کیفیت خدمات‌رسانی محسوب می‌شود، پورتال‌های مکانی یا ژئوپورتال‌ها با استقبال گسترده‌ای مواجه شده‌اند. ژئوپورتال‌ها به‌عنوان یکی از منابع اصلی اطلاعات مکانی، نقش کلیدی در حوزه‌های گوناگون ایفا می‌کنند. این پلتفرم‌ها به‌طور کلی مجموعه‌ای گسترده از خدمات و امکانات را در اختیار کاربران قرار می‌دهند. امروزه سازمان‌ها و نهادهای متعددی برای ارائه خدمات مکان‌محور، از ژئوپورتال‌ها بهره می‌گیرند؛ از جمله شهرداری‌ها که با توجه به ماهیت مکانی بسیاری از خدماتشان، بیشترین استفاده را از این سامانه‌ها دارند. هدف این پژوهش بررسی میزان بهره‌گیری شهرداری‌ها از قابلیت‌های ژئوپورتال در ارائه خدمات به شهروندان و تحقق حکمرانی هوشمند بود. در این راستا، پورتال‌های شهرداری مراکز ۳۱ استان کشور مورد تحلیل قرار گرفتند. در مرحله نخست، برای تدوین شاخص‌ها و مؤلفه‌های ارزیابی، مجموعه‌ای از مقالات علمی مرتبط مرور شد و نگاهی اجمالی نیز به پورتال‌های شهری مختلف به‌صورت تصادفی صورت گرفت. پس از بررسی امکانات عمومی این پورتال‌ها، شاخص‌ها و مؤلفه‌های مورد نظر استخراج شدند. این شاخص‌ها شامل موارد زیر بودند: برخورداری از پورتال فعال، دسترسی به اپلیکیشن‌های مکان‌محور، وجود بانک داده مکانی، ارائه نقشه‌های آفلاین، امکان مشاهده نقشه‌های آفلاین در ژئوپورتال، و ارائه خدمات شهری مکان‌محور از طریق پورتال.

در گام بعدی، هر یک از پورتال‌های بررسی‌شده براساس این شاخص‌ها مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که از میان ۳۱ استان کشور، ۳۰ استان دارای پورتال فعال بودند و تنها استان ایلام فاقد این امکان بود. اپلیکیشن‌های مکان‌محور نیز در ۷۷٪ پورتال‌ها مشاهده شدند؛ هرچند در برخی موارد، بیش از یک اپلیکیشن ارائه شده بود که در این تحقیق لحاظ نشده است. ۱۹٪ از پورتال‌ها به زیرساخت داده‌های مکانی (SDI) دسترسی داشتند؛ شامل شهرداری‌های تهران، اصفهان، تبریز، مشهد، سمنان و همدان. همچنین ۵۴٪ از پورتال‌ها دارای نقشه‌های آفلاین بودند - مانند نقشه‌های طرح تفصیلی، نقشه‌های گردشگری، و غیره. در مقابل، ۸۳٪ پورتال‌ها از نقشه‌های آفلاین بهره می‌بردند که به‌مراتب دقیق‌تر و کارآمدتر هستند. این نقشه‌ها قابلیت‌هایی نظیر مسیریابی در سطح شهر و شناسایی خدمات اطراف نظیر رستوران‌ها، هتل‌ها، مراکز تفریحی و بانک‌ها را برای کاربران فراهم می‌کردند. آخرین شاخص مورد بررسی، ارائه خدمات شهری مکان‌محور بود؛ مانند محاسبه تراکم مصوب، محاسبه زیربنا، شناسایی کد نوسازی و سایر خدمات مرتبط، که در ۷۰٪ از پورتال‌ها در دسترس شهروندان قرار داشت. لازم به ذکر است که سطح و تنوع این خدمات در پورتال‌های مختلف متفاوت بود و هر شهرداری بنا بر زیرساخت و سیاست‌های خود، امکانات گوناگونی را ارائه داده بود. به‌طور کلی می‌توان گفت که شهرداری‌های مراکز استان‌های کشور از نظر بهره‌برداری از قابلیت‌های ژئوپورتال، در وضعیت مطلوب و روبه‌رشدی قرار دارند؛ هرچند در مقایسه با نمونه‌های جهانی، هنوز ظرفیت‌های قابل توجهی برای بهبود وجود دارد. در راستای تحقق کامل حکمرانی هوشمند، پیشنهاد می‌شود شهرداری‌ها در سه محور اصلی اقدامات توسعه‌ای را در نظر بگیرند:

- ایجاد و توسعه بانک‌های داده مکانی یکپارچه در کلیه شهرداری‌ها برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌های مبتنی بر مکان؛
- افزایش سطح تعامل پورتال‌ها با شهروندان از طریق خدمات سفرشی‌سازی‌شده و اپلیکیشن‌های مشارکتی؛
- هم‌راستاسازی ساختار و استانداردهای پورتال‌ها با نمونه‌های بین‌المللی به منظور ارتقاء کیفیت خدمات، شفافیت اداری و جلب اعتماد عمومی.

در صورت بهره‌گیری هم‌زمان از تجربیات جهانی و ظرفیت‌های داخلی، می‌توان امیدوار بود که مسیر شکل‌گیری حکمرانی هوشمند، پاسخگو و مشارکتی در کشور هموار گردد. به‌بیان دیگر، ژئوپورتال‌ها را می‌توان نقطه‌ای عطفی در تحول مدیریت شهری دانست که با توسعه مستمر، تنوع خدمات و ارتقاء کیفیت ارتباط با شهروندان، به تقویت حکمرانی هوشمند و بهبود تعامل دوجانبه میان مردم و شهرداری‌ها منجر خواهد شد.

پیشنهادهای کاربردی منطبق با نظریه راهبرد مهندسی جغرافیایی فضا

با توجه به اینکه تنها ۱۹٪ از پورتال‌ها دارای زیرساخت داده مکانی هستند، پیشنهاد می‌شود شهرداری‌ها ابتدا زیرساخت داده مکانی یکپارچه را در اولویت قرار دهند، زیرا بدون زیرساخت داده مکانی، توسعه خدمات مکان‌محور و حکمرانی هوشمند پایدار ممکن نیست.

Reference

- Gil-García, J. R., & Pardo, T. A. (2005). E-government success factors: Mapping practical tools to theoretical foundations. *Government Information Quarterly*, 22(2), 187-216. doi: [10.1016/j.giq.2005.02.001](https://doi.org/10.1016/j.giq.2005.02.001)
- Mogholi, M. (2023). Factors affecting the implementation of smart urban management (Case study: Shiraz city). *Geographical Engineering of Territory*, 7(2), 407-416. (in Persian) doi: [10.22034/jget.2023.149036](https://doi.org/10.22034/jget.2023.149036)
- Vakileyan, H., Arghan, A. & Kamyabi, S. (2025). Smart urban management modeling is a new solution for good urban governance (Study case: Shahrood city). *Geographical Engineering of Territory*, 8(4), 65-86. (in Persian) doi: [10.22034/jget.2023.418675.1513](https://doi.org/10.22034/jget.2023.418675.1513)
- Singh, D., Ansari, N. A., & Singh, S. (2009). Good governance & implementation in the era of globalization. *The Indian Journal of Political Science*, 1109-1120. URL: <https://www.jstor.org/stable/42744023>
- Andrienko, G., Andrienko, N., Demsar, U., Dransch, D., Dykes, J., Fabrikant, S. I., ... & Tominski, C. (2010). Space, time, and visual analytics. *International Journal of Geographical Information Science*, 24(10), 1577-1600. doi: [10.1080/13658816.2010.508043](https://doi.org/10.1080/13658816.2010.508043)
- Liu, Y., Chen, X., & Wang, X. (2010). Evaluating government portal websites in China. PACIS 2010 Proceedings. 880-890. URL: <https://aisel.aisnet.org/pacis2010/88/>
- Pirannejad, A. (2011). The effect of ICT on political development: A qualitative study of Iran. *Information Development*, 27(3), 186-195. doi: [10.1177/026666691141438](https://doi.org/10.1177/026666691141438)
- Ebadi, N., & Pirannejad, A. (2014). Electronic governance in municipalities: A study of the portals of Iranian municipalities. *Public Administration Review*, 6(2), 265-288. (in Persian) doi: [10.22059/jipa.2014.50766](https://doi.org/10.22059/jipa.2014.50766)
- Ali, M. (2015). Governance and good governance: A conceptual perspective. *Dialogue (Pakistan)*, 10(1), 65-77. doi: [10.5296/jpag.v9i3.15417](https://doi.org/10.5296/jpag.v9i3.15417)
- Lin, Y., Zhang, X., & Geertman, S. (2015). Toward smart governance and social sustainability for Chinese migrant communities. *Journal of Cleaner Production*, 103, 330-338. doi: [10.1016/j.jclepro.2014.12.074](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.12.074)
- Joshi, S., Saxena, S., & Godbole, T. (2016). Developing smart cities: An integrated framework. *Procedia Computer Science*, 93, 902-909. [10.1016/j.procs.2016.07.258](https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.07.258)
- Meijer, A., & Bolívar, M. P. R. (2016). Governing the smart city: A review of the literature on smart urban governance. *Revue Internationale des Sciences Administratives*, 82(2), 417-435. doi: [10.1177/00208523145643](https://doi.org/10.1177/00208523145643)
- Viale Pereira, G., Cunha, M. A., Lampoltshammer, T. J., Parycek, P., & Testa, M. G. (2017). Increasing collaboration and participation in smart city governance: A cross-case analysis of smart city initiatives. *Information Technology for Development*, 23(3), 526-553. doi: [10.1080/02681102.2017.1353946](https://doi.org/10.1080/02681102.2017.1353946)
- Shrivastava, S. (2020). A review of spatial big data platforms, opportunities, and challenges. *IETE Journal of Education*, 61(2), 80-89.
- Shahram Parsa, Ahmad Pourahmad, Mikael Parsa, Esmail Piri. (2021). Explaining the Dimensions and Components of Smart Governance in Tehran. *International Journal of European Studies*, 5(1), 7-22. doi: [10.11648/j.ijes.20210501.12](https://doi.org/10.11648/j.ijes.20210501.12)
- Davret, J., Trouillet, B., & Toonen, H. (2023). The digital turn of marine planning: a global analysis of ocean geoportals. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 26(1), 75-90. doi: [10.1080/1523908X.2023.2283081](https://doi.org/10.1080/1523908X.2023.2283081)
- Nucci, L. ., Heydari, A., Gilani, N. ., Aminpoor, S. ., Liu, Y. ., & Gheisari, M. . (2024). Historical Trends in Smart City Governance for the Management of Ancient Urban Centers in Iran: A Case Study of Saqqez Municipality. *International Journal of Innovation Management and Organizational Behavior (IJIMOB)*, 3(3), 203-211. doi: [10.61838/kman.ijimob.3.3.25](https://doi.org/10.61838/kman.ijimob.3.3.25)