

Research Paper

Pathology of integrated urban management with emphasis on the role of spatial data infrastructure The Case study Sanandaj city

Kyoumars Habibi ^{a*}, Seyed Mohammad Ghanezadeh ^a

^a. Department of Urban Planning, Faculty of Art and Architecture, University of Kurdistan, Sanandaj, Iran

ARTICLE INFO

Keywords:

Pathology,
Integrated
Management,
Web GIS,
SDI,
Sanandaj city.

urban



Received:

2 November 2021

Received in revised form:

3 January 2022

Accepted:

30 November 2022

pp. 207-226

ABSTRACT

System based on spatial data infrastructure, such as Web-based GIS, by integrating and classifying all urban information, provide users with access to them at any time and place for quick, accurate and coordinated planning and decision-making of the urban management complex with the maximum participation of citizens. The main goal of this research is to identify the weaknesses of the information mechanisms of the Sanandaj urban management complex and provide practical solutions to solve them by using the Web-based GIS capabilities based on the spatial data infrastructure (SDI). This research is of an applied type and the research method in this study is descriptive-analytical, and its statistics and information are obtained through field (interview) and library methods. The statistical population of the research is managers and employees of Sanandaj urban management institutions. And its statistical samples were selected from specialists and employees related to the field of spatial information (25 people). The necessary information was collected using the interview tool, and the coding method (open, central, selective) was used for their analysis. The results of the research show the information poverty of all the institutions and the inter-departmental, trans-departmental and organizational information conflict between them, the lack of information healing at different levels and the island approach to information and weak governance as a result of the lack of proper infrastructure for their classification. Considering the challenges and potentials of this field, the location-based information system has been designed at both public and organizational levels and using Web-based GIS capabilities. Its implementation shows that it can be justified from an economic point of view and reduce the rework costs of organizations, to fix or improve. The mentioned problems result.

Citation: Habibi, K., & Ghanezadeh, S. M. (2022). Pathology of integrated urban management with emphasis on the role of spatial data infrastructure The Case study Sanandaj city. *Journal of Geographical Urban Planning Research*, 10 (1), 207-226.

 <http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2022.329758.1575>

*. Corresponding author (Email: k.habibi@uok.ac.ir)

Copyright © 2022 The Authors. Published by University of Tehran. This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

The increasing development of urbanization is one of the prominent features of social life in the present era, which accordingly, the urban management has been evolved due to the rapid changes and developments of cities and problems of different parts such as: transportation, infrastructure, land use, density, services and etc.

it has been pathologized from different aspects of political, social, infrastructure, administrative, legal and etc as one of the most important factors affecting the organization of urban problems over the past few decades which integrated management has always been a response to current problems. however, the role of reference spatial data and its infrastructure has not been much considered.

Therefore, identifying the weaknesses of Sanandaj urban management information mechanisms and providing practical solutions to solve them by using Web GIS capabilities in the framework of spatial data infrastructure (SDI) is the main focus of this study.

Methodology

The research method in this study is descriptive-analytical, and statistics and data have been obtained through survey methods. The statistical population of the study includes managers and staffs of Sanandaj urban management systems and statistical samples were selected from experts and staff related to the field of spatial data (25 people). survey method (interview) and library research have been used to collect data and they have been analyzed in Nvivo12 software by coding method (open, axial, selective).

The data used in this study are satellite images and Google online services, the central texture audit map of the city, the roads layer and the boundary of Sanandaj.

also, the following software are used to implement spatial data infrastructure using Web GIS: PostgreSQL11 has been used to design database model, data analysis and user's registration, Visual Studio 2018 has been used to write Python, Java Script, Html, Css and C# codes, PostGis has been used to enter spatial data into the database,

Results and discussion

If integrated management structure of Sanandaj was considered as a triangle, the three vertices are citizens, data and organizations which there are defined relationships between. The reference spatial data plays an essential and undeniable role in this cycle. In this regard, specialized interviews have been conducted around the following items in order to investigating their challenges and potentials in each of the cases discussed, as described below: In the first step, the data-service infrastructure of urban management with related organizations was investigated, in order to identify the current communication infrastructure, how and how much they are used, systems , public and basic data that are available to citizens and Online services and problems in this field. then, the communication structure between urban management organizations and how to exchange and categorize data within each organization and among its different departments emphasising on the knowledge of employees and current tools were reviewed. in the second step, the way organizations exchange information with each other in urban plans and projects, the data structure within each organization and how to share urban data in order to identify problems in this field from the perspective of managers and their solutions and were reviewed .also, in the third step, the access and transparency of data among the departments of an organization and the communication of organizations with each other emphasising on the role of the mentioned items in the coordination of planning and decisions of city managers was examined. finally, while reviewing the costs allocated by various organizations to the field of information technology per year, these costs and Their response to solving urban management problems was assessed. and the question has been asked why spatial data systems have not been used to integrate information and urban services into sanandaj urban management structure so far? The results of interview analysis indicate the lack of updated and classified information at different levels of sanandaj urban management devices. From the perspective of experts and senior managers, intersectoral

lack of information in organizations is the most important factor of disharmony in this structure. Considering the priority of the municipality to create and develop online platforms and reference of spatial data of the city, the public information system of spatial reference based on municipal information and services has been designed in order to create a suitable platform to citizen participation in decision making and planning from the point of view of urban management devices. And the spatial data systems is designed to create a standard framework in order to classify spatial data with defined access and resolving the mentioned problems.

Conclusion

The results of spatial data infrastructure implementation using Web GIS show that in addition to being economically justifiable, it can be a fundamental change in the structure of urban management and solve problems such as: resolve sectoral, cross-sectoral and organizational data conflict, facilitate the communication and sharing of reference spatial data between different organizations and departments, transparency in access to each urban reference spatial data, Set a specific framework in the classification of spatial data, easy to use for staff and managers with low knowledge of computer systems, accessibility of spatial data in anywhere and anytime, Modeling based on available data and assisting managers and planners in making decisions, Reduction of intersectoral, inter-organizational and citizen-based referrals, quick access to archives of previous plans and studies, and analyzing statistics Managers' access to up-to-date data, reduce the costs of organizations in data classifying, get rid of need to experts with reference data.

Funding

There is no funding support.

Authors' Contribution

All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest

Authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

We are grateful to all the scientific consultants of this paper.

آسیب‌شناسی مدیریت یکپارچه شهری با تأکید بر نقش زیرساخت داده‌های مکانی مطالعه موردی: شهر سنندج

کیومرث حبیبی^۱ - گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران
سید محمد قانع‌زاده - گروه شهرسازی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه کردستان، کردستان، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

سیستم‌های مبتنی بر زیرساخت داده‌های مکانی مانند Web-based GIS با یکپارچه‌سازی و طبقه‌بندی تمام اطلاعات شهری امکان دسترسی به آن‌ها را برای کاربران در هر زمان و مکانی جهت برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری سریع، دقیق و هماهنگ مجموعه مدیریت شهری با مشارکت حداکثری شهروندان را فراهم می‌کند. هدف اصلی این پژوهش بر شناسایی ضعف‌های سازوکارهای اطلاعاتی مجموعه مدیریت شهری سنندج و ارائه راهکارهای اجرایی برای رفع آن‌ها با استفاده از قابلیت‌های Web-based GIS مبتنی بر زیرساخت داده‌های مکانی (SDI) است. این پژوهش از نوع کاربردی و روش تحقیق در این بررسی از نوع توصیفی - تحلیلی بوده که آمار و اطلاعات آن از طریق روش‌های میدانی (مصاحبه) و کتابخانه‌ای به‌دست‌آمده است. جامعه آماری پژوهش مدیران و کارکنان دستگاه‌های مدیریت شهری سنندج است. و نمونه‌های آماری آن از متخصصین و کارکنان مربوط به حوزه اطلاعات مکانی (۲۵ نفر) انتخاب‌شده و اطلاعات لازم با استفاده از ابزار مصاحبه جمع‌آوری، و از روش کدگذاری (باز، محوری، انتخابی) برای تحلیل آن‌ها استفاده‌شده است. نتایج تحلیل‌ها نشان از، فقر اطلاعاتی تمام دستگاه‌ها و تضاد اطلاعاتی میان بخشی، فرا بخشی و سازمانی بین آن‌ها، عدم شفافیت اطلاعات در سطوح مختلف و رویکرد جزیره‌ای به اطلاعات و حکمروایی ضعیف در نتیجه عدم زیرساخت‌های مناسب برای طبقه‌بندی آن‌ها دارد. که با توجه به چالش‌ها و پتانسیل‌های این حوزه، سامانه اطلاعاتی مکان‌مبنا در دو سطح عمومی و سازمانی و با استفاده از قابلیت‌های Web-based GIS طراحی‌شده که پیاده‌سازی آن نشان می‌دهد ضمن توجیه‌پذیر بودن آن از نظر اقتصادی و کاهش هزینه‌های دوباره‌کاری سازمان‌ها، به رفع یا بهبود مشکلات ذکر شده می‌انجامد.

واژگان کلیدی:

آسیب‌شناسی، مدیریت یکپارچه شهری، Web GIS، SDI، شهر سنندج.



تاریخ دریافت:

۱۴۰۰/۰۸/۱۱

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۰/۱۰/۱۳

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۱/۰۲/۰۹

صص. ۲۲۶-۲۰۷

استناد: حبیبی، کیومرث و قانع‌زاده، سید محمد. (۱۴۰۱). آسیب‌شناسی مدیریت یکپارچه شهری با تأکید بر نقش زیرساخت داده‌های مکانی مطالعه موردی: شهر سنندج. *مجله پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری*، ۱۰ (۳)، ۲۲۶-۲۰۷.

 <http://doi.org/10.22059/JURBANGEO.2022.329758.1575>

مقدمه

توسعه روزافزون شهرنشینی از مشخصه‌های بارز زندگی اجتماعی در عصر کنونی است که متناسب با آن، مجموعه مدیریت شهری با توجه به تغییر و تحولات سریع شهرها و مسائل و مشکلات بخش‌های مختلف (حمل‌ونقل، زیرساخت، کاربری اراضی، تراکم، خدمات و...) تکامل یافته و (Pourahmad et al, 2015:1) به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر سازمان‌دهی مسائل و مشکلات شهری همواره ایفای نقش می‌کند. (Saniei, 2014:2693) از طرفی با توجه به این‌که تمام مسائل شهری به‌نوعی باهم در ارتباط بوده و در ساختار پویا و زنده شهر تمام دستگاه‌های مدیریت شهری را به‌نوعی درگیر می‌کند، لزوم برنامه‌ریزی و مدیریت بخش‌های مختلف آن با استفاده از مدیریت یکپارچه شهری ضروری است. (Ashtianiaraghi et al, 2020, 32) مدیریت یکپارچه شهری ابعاد مدیریتی را در سطوح افقی و عمودی و فراتر از مرزهای اداری، به‌صورت هماهنگ در بخش‌های مختلف و در مقابله با انواع تفرق‌های عملکردی، سازمانی، سیاسی و غیره قرار می‌گیرد. (Ioan-Franc et al, 2015:701) که در این ساختار مدیران و برنامه‌ریزان شهری برای دسترسی به اطلاعات به‌روز و طبقه‌بندی‌شده جهت تجزیه‌وتحلیل و بررسی لحظه‌ای اطلاعات مختلف مدیریتی، هماهنگی بین سازمانی، مشارکت مردمی در تصمیمات جمعی، ارتباط مستقیم مردم و مدیران، جهت تجسم، ایجاد و پردازش آنی اطلاعات و ارائه هر چه‌بهرتر خدمات به شهروندان از فناوری‌های نوین استفاده کردند که طی یک دهه گذشته تحت عنوان مفاهیم مختلفی چون، شهر الکترونیک و شهروند الکترونیک در تعامل و ارتباط مستقیم با مباحث مربوط به مدیریت یکپارچه شهری بوده است. (Soltani et al, 2012; Amiri & Mirzapour, 2018:58) و یکی از مهم‌ترین و کلیدی‌ترین این فناوری‌ها در تحقق مدیریت یکپارچه شهری کشور مباحث مربوطه به پیاده‌سازی زیرساخت داده‌های مکانی (SDI¹) است. (فرجی سبکبار، ۱۳۹۳: ۶۷۳) که با بهره‌گیری از قابلیت‌های سیستم اطلاعات جغرافیایی مبتنی بر وب یا Web-based GIS و در چهارچوب ساختار SDI می‌توان ضمن ایجاد، طبقه‌بندی و تحلیل تمامی اطلاعات شهری، ابزارهای مناسبی را جهت هماهنگی و ایجاد شبکه‌های ارتباطی در حوزه‌های تخصصی و عمومی جهت تسهیل ارتباط شهروندان و سازمان‌ها، سازمان‌ها با یکدیگر و بخش‌های مختلف یک سازمان فراهم کرد. (Youlian, 2012; Grecea et al, 2016; Diaz et al, 2009) بنابراین GIS تحت وب سازوکاری را برای کاربران سازمانی فراهم می‌کند که در قالب یک سیستم یکپارچه اطلاعات خود را با دیگر سازمان‌ها به اشتراک گذاشته و ضمن تسهیل ارتباط شهروندان و دستگاه‌های مدیریت شهری امکان دسترسی به داده‌ها را در هر زمان و مکانی جهت تصمیم‌گیری درست و هماهنگ سازمان‌ها فراهم می‌کند (Bendib et al., 2016:13) اما رشد و توسعه این مفاهیم در کشورهای درحال توسعه و به‌ویژه ایران بسیار به‌کندی صورت می‌گیرد یا در بیشتر مواقع نحوه استفاده از این زیرساخت‌ها در ساختار مدیریت شهری جایگاه درست و تعریف‌شده ندارد. (محبعلی و همکاران، ۱۳۹۶: ۹۳) و شهر سنج نیز از این قاعده مستثنا نیست.

شهر سنج به‌عنوان مرکز استان کردستان با جمعیتی بالغ بر ۴۰۰ هزار نفر به‌عنوان قطب مهم فرهنگی، اجتماعی و خدماتی غرب کشور دچار مسائل و مشکلاتی در بخش‌های مختلف است. که مجموعه مدیریت شهری آن همچون سایر شهرهای بزرگ و میانی با مشکلات متعددی در حوزه اطلاعات مکان مرجع، چون: عدم وجود یک تفکر سیستمی در اخذ و مدیریت اطلاعات مکانی، افزایش روزافزون حجم اطلاعات در امور شهری، پراکندگی اطلاعات مکان مرجع بین دستگاه‌های اجرایی، رشد سریع شهر به‌ویژه در مناطق حاشیه‌ای و به‌روز نبودن اطلاعات مکانی در این مناطق، ضعف دسترسی دستگاه‌ها به اطلاعات مکانی شهر در بخش‌های مختلف، عدم توزیع امکانات متناسب با تراکم و پراکنش

1 . spatial data infrastructure

جمعیتی، سردرگمی و عدم تصمیم‌گیری سریع و درست مدیران و برنامه ریزان در مواقع بحران به دلیل نبود پایگاه داده مکانی مشترک بین دستگاه‌های اجرایی و سایر موارد مشابه اشاره کرد. از این رو این پژوهش ضمن آسیب‌شناسی مدیریت یکپارچه شهری سندج و سازوکارهای اطلاعاتی آن از دیدگاه کارکنان و مدیران شهری، به تعریف یک چهارچوب اطلاعاتی مبتنی بر زیرساخت داده‌های مکانی با استفاده از قابلیت‌های Web-based GIS و با در نظر گرفتن چالش‌ها و پتانسیل‌های این حوزه و نحوه پیاده‌سازی آن می‌پردازد.

مبانی نظری

مدیریت یکپارچه شهری

راکودی و شارما مدیریت شهری را مسئولیتی استراتژیک می‌دانند که علاوه بر توجه به نیازهای روزانه برای فعالیت شهر و شهروندان به دنبال رسیدن به توسعه شهری با در نظر گرفتن تمامی جوانب و ابعاد می‌باشد. (کاظمیان و عابدینی، ۱۳۹۰) مدیریت شهری عبارت است از بر عهده گرفتن نقشی فعال در توسعه، مدیریت، و هماهنگ‌سازی منابع برای دستیابی به اهداف توسعه شهری (سعیدی، ۱۳۸۸: ۱۳۳) یا سازمان‌دهی عوامل و منافع برای پاسخگویی به نیازهای ساکنان شهر (صرافی، ۱۳۷۹: ۸۱) به‌عنوان چهارچوبی سازمانی برای اداره و توسعه شهر که در راستای نیازهای شهروندان در دسترسی به خدمات و زیرساخت‌ها، اشتغال و سایر مسائل مشابه است. (بابایی و ابراهیمی، ۱۳۹۵: ۱۷) و در رأس آن مدیر شهر به دنبال دستیابی به تمام اهدافی است که برای آن سازمان در نظر گرفته شده است. (شیعه، ۱۳۸۲: ۳۹) اما مک‌گیل ۱ با دیدی جامع‌تر مدیریت شهری را نه یک تئوری بلکه چهارچوبی برای مطالعه معرفی می‌کند. به اعتقاد او مدیریت شهری یعنی یکپارچگی در سه بعد برنامه‌ریزی شهری، تأمین زیرساخت‌های شهری و نهادها و سازمان‌های مدیریتی شهری که دارای یک هدف دوگانه است: اول، برنامه‌ریزی، تأمین و نگهداری زیرساخت‌ها و خدمات یک شهر، و دوم، اطمینان از اینکه حکومت محلی از نظر سازمانی و مالی در یک وضعیت مناسب و در تعامل هماهنگ و شفاف با شهروندان قرار داشته باشد. (McGill, 1998: 463) به عبارتی مدیریت یکپارچه شهری یعنی یکپارچه کردن وظایف مدیریتی؛ نظیر برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، هدایت، کنترل و استفاده از نرم‌افزارهای مناسب برای حمایت از این یکپارچگی می‌پردازند. (Chakrabarty, 2001: 331-345) اما در کشورهای درحال توسعه مدیریت شهری غالباً به اداره کردن توسعه شهری و مشخص کردن محل احداث خیابان‌ها، صدور مجوزهای ساخت‌وساز، اجرای ضوابط و استانداردهای ساختمانی در محدوده و حریم شهر و سایر مسائل مشابه محدود می‌شود. (حسین زاده دلیر و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۶۳) از این رو پیامدهای شهرنشینی و شهر گرایی در این شهرها در مقایسه با کشورهای پیشرفته بسیار وخیم‌تر است. (لطیفی، ۱۳۸۴: ۹۵-۹۷) به‌طوری که نهادهای مسئول اداره شهر در این کشورها عملاً فاقد توانایی‌های لازم برای مهار این مشکلات هستند. (شیعه، ۱۳۸۲: ۳۹-۳۸) از جمله علل ناکارآمدی مدیریت شهری در این کشورها را می‌توان در، شکاف در برنامه‌ریزی و فعالیت میان سازمان‌های محلی و دولت مرکزی، دخالت سازمان‌ها، ارگان‌ها و همچنین افراد مختلف در امور مدیریت شهری، عدم حضور و مشارکت مردمی در اداره امور شهری عدم گسترش خدمات هماهنگ با رشد جمعیت، متمرکز بودن امور و وابسته بودن شدید به حکومت مرکزی، فقدان اطلاعات دقیق و ضعف زیرساخت‌های آن و کمبود نیروی متخصص در این حوزه و سایر موارد مشابه خلاصه کرد. (مسلمی، ۱۳۹۵: ۳۲)

۲-۲- آسیب‌شناسی نظام مدیریت یکپارچه شهری ایران با تأکید بر نقش اطلاعات و زیرساخت‌های آن

در چهارچوب تحول مدیریت شهری در ایران باید ابتدا ساختار تشکیلاتی و نظام اداره امور شهری را متحول ساخت

(شیعه، ۱۳۸۲: ۶۱). مدل‌های اداره امور شهر (نظام مدیریت شهری) بیانگر وجوه ارتباط بین نهاد تصمیم‌گیری و اجرایی در سازمان‌های محلی و سازمان‌دهی امور در این نهادها است (آخوندی و همکاران، ۱۳۸۳). اما اداره امور شهر در این نهادها نمی‌تواند از مدیریت‌های جداگانه و بخشی بهره بگیرد چراکه ناهماهنگی تصمیمات و تفرق‌های مدیریتی در بعد کلان و خرد مشکلات زیادی را به وجود می‌آورد (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۲). که دلیل اصلی بخش عمده این مشکلات را می‌توان عدم توجه به مدیریت یکپارچه شهری (Chakrabarty, 2001: 344) و تفرق‌های سیاسی - حکومتی، قلم رویی، عملکردی، برنامه‌ریزی، زمانی، زیرساخت‌های اطلاعاتی و... که در مقابل این یکپارچگی قرار می‌گیرد خلاصه کرد. (کاظمیان و میر عابدینی، ۱۳۹۰: ۳۹) که با آسیب‌شناسی کلی این ساختار می‌توان مسائل و مشکلات فعلی را در دیاکرام زیر (شکل شماره ۱) خلاصه کرد.



شکل ۱. آسیب‌شناسی ساختار مدیریت شهری با تأکید بر اطلاعات و زیرساخت‌های آن

منبع: (آخوندی و همکاران، ۱۳۸۳؛ مسلمی، ۱۳۹۵؛ پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۲؛ ۳۱-۳۳؛ کاظمیان میر عابدینی، ۱۳۹۰؛ شیعه، ۱۳۸۲؛ McGill, 1998; Chakrabarty, 2001)

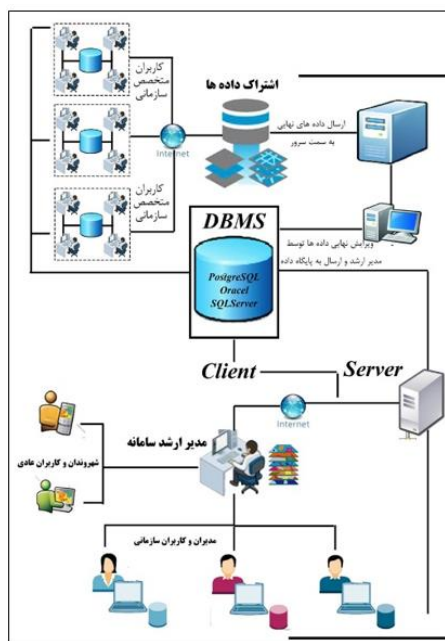
با توجه به مسائل ذکر شده طی چند دهه گذشته یکپارچگی در مدیریت شهری به‌عنوان راهکاری جهت غلبه بر انواع تفرق‌های موجود در ساختار مدیریت شهری و رفع چالش‌های این حوزه با شاخص‌های حکمروایی، انسجام و هماهنگی، هماهنگی دستگاه‌های مدیریتی، توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی - ارتباطی، تحولات ساختاری مدیریتی و... مطرح بوده است. (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۲: ۳۱؛ کاظمیان و میر عابدینی، ۱۳۹۱) و به‌نوعی همواره بر یکپارچگی افقی و عمودی در تمام ابعاد و به‌ویژه در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها تأکید شده است. (اتقائی و پیلهور، ۱۳۹۳: ۲۸۸-۲۸۷) با این دیدگاه مدیریت یکپارچه شهری به دنبال یکپارچه کردن اقدامات دولتی و خصوصی برای چیره شدن بر مسائل شهری (گرگانی و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۲۸) با اتخاذ رویکرد کل‌نگر و مداوم به شهر به‌عنوان یک سیستم (اتقائی و پیلهور، ۱۳۹۳: ۲۸۶)، یکپارچه کردن برنامه‌ریزی‌ها، زیرساخت‌ها و نهادها و سازمان‌ها (McGill, 1998: 463) و حکمروایی خوب شهری با تأکید بر برنامه‌ریزی از پایین به بالا است. (زبیری و همکاران، ۱۳۹۱: ۶۹) یکی از راه‌های گام نهادن به سمت یکپارچگی در مدیریت شهری استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و زیرساخت‌های آن است (Chakrabarty, 2001)

334): که به‌عنوان حلقه مفقوده مدیریت یکپارچه شهری کشور نیازمند توجه ویژه است. که به عقیده الوین تافلر جامع‌گرایی و دید سیستمی و یکپارچه نگاه کردن به مسائل، تسریع ارتباطات و سایر مسائل مشابه، با فناوری اطلاعات کاملاً دگرگون می‌شود. (شهیندخت، ۱۳۸۹) از طرفی در مقیاس شهری فناوری‌های نوین تغییرات وسیعی را در کارکرد بخش‌های اقتصادی، اجتماعی و مدیریت شهری به وجود آورده است. (کاظمیان و راستگار، ۱۳۹۳: ۲۹۵) همچنین در حوزه اطلاعات شهری، ابزارهای مختلفی را جهت توزیع و گردآوری اطلاعات در راستای برآورده کردن نیازهای شهروندان و مدیران ارائه داده است. (محمد لیری، ۱۳۹۱: ۲۲۴) از این‌رو متناسب با این تغییر و تحولات، فناوری اطلاعات و زیرساخت‌های آن به‌عنوان راهکاری مهم در راستای یکپارچگی زیرساختی، نهادی و منابع در مدیریت شهری مطرح شده است. (فیضی و جهان‌شاه‌لو، ۱۳۹۳: ۱) لذا در حال حاضر مهم‌ترین و کلیدی‌ترین مورد برای تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و مدیریت یکپارچه شهری استفاده از اطلاعات مکان مرجع دقیق با استفاده از ساختار زیرساخت داده‌های مکانی (SDI) در کشور است. (فرجی سبکیار، ۱۳۹۵: ۶۷۵-۶۷۴)

زیرساخت داده‌های مکانی (SDI) مبتنی بر Web-based GIS

زیرساخت داده‌های فضایی (Spatial Data Infrastructure) یا به‌اختصار SDI اساساً درباره تسهیل و هماهنگی تبادل و به اشتراک‌گذاری داده‌های فضایی بین ذینفعان در سطوح مختلف یک جامعه است (Rajabifard & Williamson, 2001: 2). که از پنج عامل سازمان، منابع انسانی، اطلاعات، شبکه دسترسی و منابع مالی تشکیل شده است (Merodio Gómez et al, 2019: 431). به عبارتی SDI مجموعه‌ای از سیاست‌ها، فناوری‌ها و استانداردهای لازم برای جمع‌آوری، مدیریت، دسترسی، تبادل، دانش و استفاده کارآمد از داده‌های زمین فضایی در سطح جهانی، منطقه‌ای، ملی و محلی تعریف شده است (Merodio Gómez et al, 2019: 432). یکی از ویژگی‌های کلیدی چند دهه اخیر در دسترس بودن حجم عظیمی از داده‌های دیجیتالی به‌ویژه داده‌های فضایی در مورد هر شاخه‌ای از دانش یا فعالیت‌های انسانی به‌ویژه مطالعات شهری است به‌طوری‌که مدیران، برنامه‌ریزان و شهروندان نیازمند دسترسی به آن‌ها در هر زمان و مکانی هستند (Pristeri et al, 2018: 67; Lafrance et al, 2019). داده‌های فضایی و فناوری‌های مرتبط و به‌طور ویژه سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، باقابلیت نمایش، بازیابی، تجزیه و تحلیل و مدیریت داده‌های فضایی در این چرخه نقش انکارناپذیری دارند (Mobaraki et al, 2007: 97; Agrawal & Gupta, 2017). اما به دلیل وابسته بودن آن به نیروهای متخصص، مکان، سیستم‌عامل و غیره در هر زمان قابل دسترس نیست. در این راستا، پیاده‌سازی زیرساخت داده‌های فضایی (SDI) در هر سطح و سطوحی می‌تواند ابزارهای مناسبی را برای مشارکت سازمان‌ها در فرآیند تولید و به اشتراک‌گذاری داده‌های فضایی فراهم کند. در همین حال، GIS مبتنی بر وب در چهارچوب زیرساخت داده‌های مکانی می‌تواند سازوکارهای مناسبی جهت ورود و اشتراک داده‌ها و همچنین تجزیه و تحلیل آن‌ها برای پشتیبانی از تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها ارائه دهد (Mansourian et al, 2005: 599-600). Web-based GIS بر نحوه توزیع داده‌های جغرافیایی تأکید بیشتری دارد که بیشتر با جنبه‌های طراحی مانند جمع‌آوری داده‌ها، ذخیره‌سازی و پردازش با معماری نرم‌افزار سرور مانند ذخیره داده‌ها و الگوریتمها در ارتباط است. (Dissanayake, 2015: 35) از این‌رو یکپارچه‌سازی GIS و فناوری اینترنت، انقلابی در استفاده از داده‌های مکانی و کاربردهای آن در برنامه‌ریزی و اجرای استراتژی‌های مدیریتی برای طیف وسیعی از فعالیت‌ها ایجاد کرده است. (Abdelhalim et al, 2016) و ضمن ارائه قابلیت‌های پایه سیستم‌های اطلاعات مکانی (GIS) بر بستر وب، امکان استفاده از هر نوع داده مکانی با بانک اطلاعات توصیفی موجود را در هر زمان و مکانی با توجه به دسترسی‌های تعریف شده در اختیار کاربران مختلف قرار می‌دهد.

(Panday, et.al, 2018:33) به‌طور کلی Web GIS نرم‌افزارهای IMS^۱ سرویس‌دهی پایگاه داده و توابع GIS را بر روی شبکه اینترنت ایجاد می‌کند. که ساختار اصلی آن از دو بخش Client Side (سمت سرویس‌گیرنده) و Server side (سمت سرویس‌دهنده) تشکیل شده است. که با ارائه درخواست از طرف Client به سمت Server شروع شده و با ارسال پاسخ از طرف server به سمت client پایان می‌یابد (جزیریان، ۱۳۸۴: ۱۲۸؛ عبادی، ۱۳۸۹).



شکل ۲. بررسی ساختار کلی Web-based

منبع: (Sejati, et.al, 2020:19 and Nistor-Lopatenco and Iacovlev, 2020 and Kai, et.al, 2020)

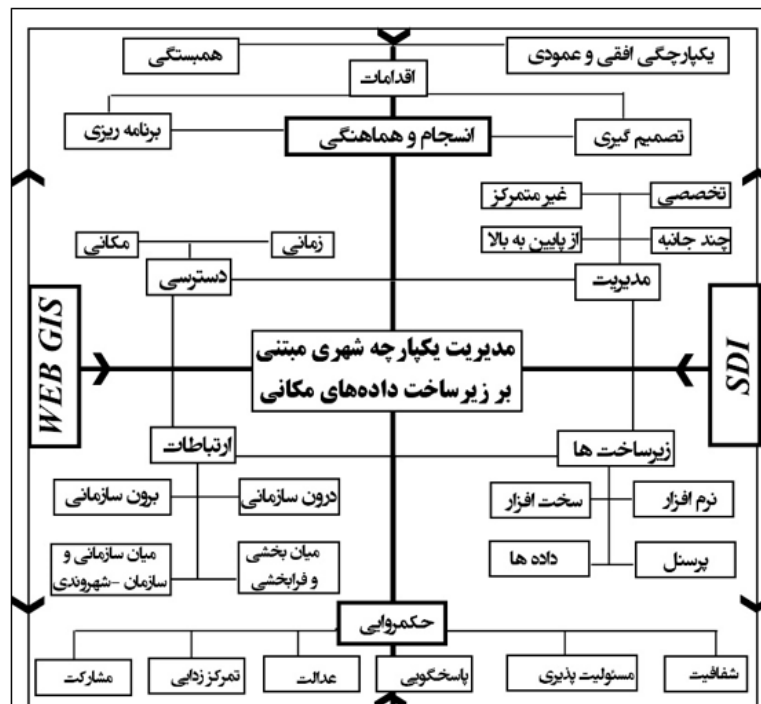
کاربست Web-based GIS در مدیریت یکپارچه اطلاعات شهری

مشکلات مربوط به طبقه‌بندی و مدیریت داده‌های شهری به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه با ابزارها و روش‌های قدیمی، مدیران و مقامات محلی و شهروندان هر جامعه‌ای را با مشکلات و محدودیت‌های متعددی روبه‌رو می‌کند. به همین دلیل طبقه‌بندی و مدیریت منسجم داده‌ها با استفاده از ابزارهای مدرن مانند سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی مبتنی بر وب به یک ضرورت تبدیل شده است. که دو قابلیت کلیدی را ارائه می‌دهد. اول، کاربران می‌توانند به راحتی به داده‌های مکانی دسترسی داشته باشند، به اشتراک بگذارند و بازیابی کنند، ثانیاً، به منظور همکاری در فعالیت‌های شهری، ضروری است که تمامی ادارات شهر تحت یک سیستم (سکوی) متمرکز کار کنند تا از انجام هرگونه اقدام بدون اطلاع سایرین خودداری کنند (Grecea et al., 2016:1627).

به‌طور کلی Web-based GIS در مدیریت شهری شامل فرآیند طراحی، پیاده‌سازی، تولید و ارائه نقشه‌ها، با استفاده از داده‌های مکانی و سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی در سازمان‌ها و ارائه خدمات به شهروندان در شبکه جهانی وب و از طریق اینترنت است (Bendib et al., 2016:14). از این رو سازمان‌های مرتبط با مدیریت شهری (شهرداری، مسکن و شهرسازی، استانداری، ادارات خدمات رسان و...) برای انتشار، دسترسی‌پذیری مشترک و یکپارچه‌سازی اطلاعات مکانی و توصیفی، نیازمند یک سیستم جامع و یکپارچه اطلاعاتی می‌باشند تا علاوه بر دسترسی به آن‌ها در هر زمان و مکان و صرفه‌جویی در وقت و هزینه‌های مرتبط همواره بتوانند اطلاعات خود را به‌روز نگاه‌داشته و در تصمیم‌گیری و

1 . Internet Map Server

برنامه‌ریزی‌ها به‌ویژه در مواقع بحران سریع عمل کرده و به‌صورت هماهنگ با سایر بخش‌ها تصمیمات خود را اتخاذ کرده و اجرا کنند (Deniz et al., 2018). همچنین این نهادها و به‌ویژه شهرداری به‌عنوان نهاد اجرای در شهر می‌توانند با پیاده‌سازی سامانه عمومی و سازمانی Web-based GIS ضمن پاسخگویی به نیازهای پرسنل خود در حوزه طبقه‌بندی اطلاعات و سازوکارهای آن امکان نظرخواهی از شهروندان در مورد هر پروژه از زمان تصمیم‌گیری تا نظارت بر آن در زمان اجراء توسط شهروندان را فراهم کنند. و با به اشتراک‌گذاری اطلاعات پروژه‌های مختلف از طریق ساختار اطلاعاتی مبتنی بر وب و اخذ نظرات شهروندان و سایر دستگاه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفع‌د در مورد هر طرح و برنامه‌ای پیشنهادی متعددی در یک قالب مشخص و دسته‌بندی‌شده جمع‌آوری شود. از دیگر نتایج پیاده‌سازی این ساختار می‌توان به ارائه غیرحضوری خدمات (صدور پروانه، کمیسیون‌ها، مالیات و ...) مختلف دستگاه‌های اجرایی و در رأس آن‌ها شهرداری اشاره کرد به‌طوری‌که در یک چهارچوب شفاف، کارآمد، یکپارچه و هماهنگ با سایر خدمات دستگاه‌های مرتبط جهت کاهش بروکراسی اداری، شفافیت، جلوگیری از موازی کاری و کاهش زمان و هزینه شهروندان اشاره کرد (Nguyen & Dao, 2018). در این راستا مشارکت ادارات و مردم باعث تسهیل برنامه‌ریزی و مدیریت شهری شده و نقش نظارتی شهروندان را در مدیریت شهری و آینده شهر تقویت می‌کند. و نه تنها کارایی مدیریت برنامه‌ریزی شهری را بهبود می‌بخشد، بلکه برای سازوکار دموکراتیک و هماهنگ جامعه نیز مفید است. انتشار این اطلاعات در بستر وب از این جهت حائز اهمیت است که به مردم کمک می‌کند تا در مورد آینده شهر خود بیشتر بدانند و کار و زندگی خود را با برنامه‌ریزی و سازوکار شهری تطبیق دهند. همچنین Web-based GIS می‌تواند اطلاعات موردعلاقه مردم مانند مناطق تفریحی (موزه‌ها، تئاترها)، محل اقامت (هتل‌ها، رستوران‌ها)، اطلاعات جغرافیایی و اقتصادی، حمل‌ونقل عمومی، نمایش اطلاعات طرح‌های شهری، نمایش املاک عمومی و خصوصی و سایر موارد مشابه را فراهم و هم‌زمان امکان به‌روزرسانی آسان پایگاه داده اطلاعات شهری و تولید خودکار آمار و گزارش‌ها را فراهم می‌کند. (Grecea et al., 2016:1627-1628) با توجه به مطالب ذکر شده می‌توان چهارچوب مفهومی پژوهش را به‌صورت زیر ترسیم کرد.



شکل ۳. چهارچوب مفهومی پژوهش

روش پژوهش

این مقاله به لحاظ هدف کاربردی و بر پایه روش توصیفی-تحلیلی جهت شناسایی ضعف‌های سازوکارهای اطلاعاتی مدیریت یکپارچه شهری سنندج و ارائه راهکارهای اجرایی برای رفع آن‌ها در چهارچوب SDI و با استفاده از قابلیت‌های Web-based GIS نگاشته شده است. در این راستا پس از آسیب‌شناسی موضوع موردبحث و استخراج شاخص‌های کلیدی آن به ارزیابی این شاخص‌ها در محدوده مورد مطالعه پرداختیم. که برای گردآوری اطلاعات از روش میدانی (مصاحبه) و کتابخانه‌ای استفاده شده است. از این رو با مراجعه به دستگاه‌های مدیریت شهری سنندج (شهرداری، مسکن و شهرسازی، استانداری، فرمانداری، میراث فرهنگی، اوقاف و سایر ادارات خدمات رسان) با کارکنان و متخصصین حوزه اطلاعات مکان مرجع (۲۵ نفر) در هر سازمان (از هر بخش ۲ نفر) مصاحبه‌های تخصصی صورت گرفته و برای تحلیل آن‌ها از روش کدگذاری (باز، محوری و گزینشی) در نرم‌افزار Nvivo12 استفاده شده است. و در نهایت پس از شناسایی چالش‌ها و پتانسیل‌های آن‌ها در حوزه سامانه‌های اطلاعات مکانی تحت وب و سازوکار پیاده‌سازی آن در چهارچوب یک شبکه اطلاعاتی - خدماتی مبتنی بر SDI و بر اساس قابلیت‌های Web-based GIS پرداختیم. همچنین به صورت آزمایشی از داده‌های موجود در آرشیو ادارات (نقشه ممیزی بافت مرکزی، شبکه معابر و خط محدوده شهر سنندج) و سرویس‌های آنلاین نقشه (OSM, GoogleSatellite, GoogleStreet) و سایر سرویس‌های مشابه استفاده شده است.

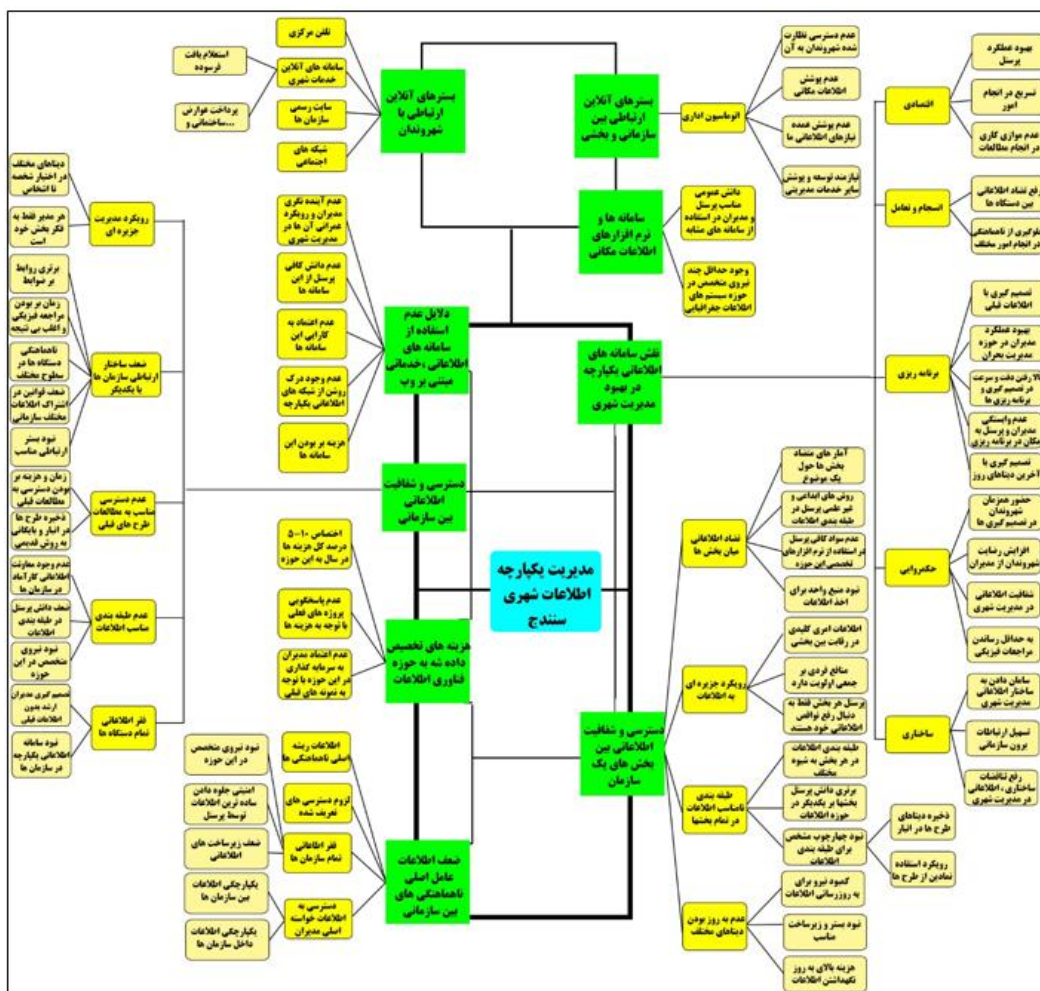
یافته‌ها

با توجه به لزوم بررسی ارتباطات بین بخشی سازمان‌ها، ارتباطات سازمان‌ها با یکدیگر، زیرساخت‌های موجود در حوزه اطلاعات مکان مرجع و سایر شاخص‌ها و مؤلفه‌های مدیریت یکپارچه شهری مبتنی بر زیرساخت داده‌های مکانی (شکل ۳)، به بررسی آن‌ها در ساختار مدیریت شهری سنندج با استفاده از مصاحبه پرداختیم. به طور کلی هدف از این کار شناسایی چالش‌های فعلی در حوزه طبقه‌بندی و به اشتراک‌گذاری اطلاعات مکان مرجع و زیرساخت‌های آن در سازمان‌های مدیریت شهری و بررسی نقش اطلاعات مکان مرجع در مدیریت یکپارچه شهری سنندج از دیدگاه مدیران و نیروهای متخصص است. همچنین بررسی بسترهای ارتباطی - خدماتی سازمان‌های مدیریت شهری با شهروندان و میزان دسترسی آن‌ها به اطلاعات شهری جهت سنجش شاخص‌های حکمروایی شهری و در نهایت بررسی توانایی‌های سازمان‌ها در حوزه منابع مالی، سواد کارکنان، نیروهای متخصص و امکانات فعلی مرتبط با زیرساخت داده‌های مکانی است.

تجزیه و تحلیل مصاحبه‌ها

در مجموع با ۲۵ نفر از مدیران و نیروهای متخصص دستگاه‌های مختلف مدیریت شهری که (استانداری، راه و شهرسازی، شهرداری و...) در بخش‌های مربوط به اطلاعات مکان مرجع شاغل هستند (از هر بخش ۲ نفر) مصاحبه‌های تخصصی صورت گرفته و بعد از دسته‌بندی پاسخ‌های هر کدام از دستگاه از روش کدگذاری (باز، محوری و گزینشی) در نرم‌افزار Nvivo12 جهت تحلیل داده‌های منتج از مصاحبه استفاده شده است. (شکل شماره ۴) سوالاتی که در این راستا در مصاحبه‌های تخصصی مطرح شده حول محور موارد زیر باهدف بررسی چالش‌ها و پتانسیل‌های آن‌ها در هر کدام از موارد موردبحث است که به صورت زیر تشریح شده است: در هر سطح و سازمانی در گام اول به بررسی زیرساخت‌های اطلاعاتی - خدماتی دستگاه‌های مدیریت شهری با شهروندان و سازمان‌های مرتبط، باهدف شناسایی زیرساخت‌های فعلی ارتباطی و میزان استفاده از آن‌ها، نحوه بهره‌گیری از این زیرساخت‌ها، سامانه‌ها و اطلاعات عمومی و پایه شهری

در اختیار شهروندان، خدمات آنلاین و مسائل و مشکلات این حوزه پرداختیم. سپس ضمن بررسی ساختار ارتباطی بین سازمان‌های مدیریت شهری و نحوه تبادل و دسته‌بندی اطلاعات درون هر سازمان و میان بخش‌های مختلف آن و با تأکید بر دانش کارکنان و ابزارهای فعلی پرداختیم. در گام دوم نحوه تبادل اطلاعات سازمان‌ها با یکدیگر در طرح‌ها و پروژه‌های شهری، و ساختار اطلاعاتی درون هر سازمان و نحوه به اشتراک‌گذاری دیتاهای شهری باهدف شناسایی موانع، مسائل و مشکلات این حوزه از دیدگاه مدیران و راه‌کارهای آن‌ها بررسی شده و در گام سوم نیز به بررسی دسترسی و شفافیت اطلاعاتی بین بخش‌های یک سازمان و ارتباطات سازمان‌ها با یکدیگر با تأکید بر نقش موارد ذکرشده در هماهنگی دستگاه‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و تصمیمات مدیران شهری پرداختیم و در نهایت ضمن بررسی هزینه‌های تخصیص داده‌شده سازمان‌های مختلف به حوزه فناوری اطلاعات در سال به ارزیابی این هزینه‌ها و میزان پاسخگویی آن‌ها به حل مسائل و مشکلات مدیریت شهری پرداختیم و این سؤال مطرح شده که چرا تاکنون از سامانه‌های اطلاعات مکانی جهت یکپارچگی اطلاعات و خدمات شهری در ساختار دستگاه‌های مدیریت شهری سنجد استفاده نشده است. در پایان نیز سؤالاتی در ارتباط با میزان مراجعات روزانه شهروندان و اهم دلایل مراجعه آن‌ها مطرح شده است که نشان می‌دهد شهرداری با اختلاف، تعداد مراجعات زیادی (بالغ بر ۵۵۰ مراجعه در روز) را نسبت به سایر دستگاه‌های مدیریتی دیگر دارد.



شکل ۴. نتایج کدگذاری مصاحبه‌ها در نرم‌افزار Nvivo12

و با توجه به دلایل مراجعات مدیران و کارکنان معتقدند ارائه ۸۰ درصد این خدمات به‌صورت آنلاین در صورت وجود

زیرساخت‌های مناسب امکان‌پذیر است. که نتایج کلی کدگذاری مصاحبه‌ها نشان می‌دهد داده‌ها در ۶ حوزه اصلی و ۳ حوزه فرعی مطابق شکل زیر قابل طبقه‌بندی است.

به‌طور کلی تحلیل‌ها نشان می‌دهد مهم‌ترین بحث فعلی در ساختار مدیریت شهری سنندج، عدم وجود اطلاعات به‌روز و طبقه‌بندی‌شده در سطوح مختلف دستگاه‌های مدیریت شهری سنندج، کمبود نیروی متخصص در حوزه سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی مبتنی بر سیستم‌عامل و فقر اطلاعاتی میان بخشی در سازمان‌ها در کنار سایر مسائل و مشکلات ذکر شده مطابق شکل شماره ۴ از مهم‌ترین عوامل ناهماهنگی‌ها در این ساختار از دیدگاه نیروهای متخصص و مدیران ارشد است. از این‌رو در ادامه به پیاده‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی - خدماتی تحت وب و در چهارچوب زیرساخت داده‌های مکانی بر اساس قابلیت‌های Web-based GIS در راستای حل مشکلات و توسعه زیرساخت‌های آنلاین مجموعه مدیریت شهری سنندج جهت ایجاد یک ساختار منسجم از داده‌های مکانی با سطوح دسترسی مشخص می‌پردازیم.

طراحی ساختار Web-based GIS^۱

اگر ساختار مدیریت یکپارچه اطلاعاتی شهر سنندج رو یک مثلث در نظر بگیریم سه رأس آن را شهروندان، اطلاعات و سازمان‌ها تشکیل می‌دهند که روابط تعریف‌شده‌ای بین آن‌ها وجود دارد. با توجه به نتایج مصاحبه‌ها مبنی بر اولویت قرار دادن شهرداری جهت ایجاد و توسعه بسترهای آنلاین و مرجع اطلاعات مکانی شهر از دیدگاه دستگاه‌های مدیریت شهری، سامانه عمومی اطلاعات مکان مرجع بر پایه اطلاعات و خدمات شهرداری باهدف ایجاد بستری مناسب جهت مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی‌ها و بهره‌مندی از خدمات غیرحضوری شهرداری در کنار دسترسی آسان به اطلاعات مکان مرجع و پایه شهری برای تمامی دستگاه‌های مدیریت شهری مطابق شکل شماره ۵ طراحی شده است. برای این کار ابتدا با استفاده از نرم‌افزار Arc GIS اطلاعات پایه شهری آماده‌سازی و از طریق نرم‌افزار PostGIS داده‌ها را وارد پایگاه داده PostgreSQL11 می‌کنیم. سپس با استفاده از زبان نشانه‌گذاری HTML و CSS صفحات سامانه طراحی و از JavaScript نیز برای پویایی، اعتبار سنجی کاربران و تعامل آن‌ها با سرور استفاده شده است. همچنین از زبان C# و Python جهت طراحی سازوکارهای ایجاد، ذخیره، و ویرایش اطلاعات مکانی و توصیفی بر روی پایگاه داده و در سمت سرور استفاده شده و جهت نمایش لایه‌های مکانی، سرویس WMS در Geoserver به کار گرفته شده و کدهای مرتبط با آن‌ها در نرم‌افزار VisualStudio2018 نوشته شده است. که نتایج آن در دو سامانه عمومی و سازمانی قابل مشاهده است.

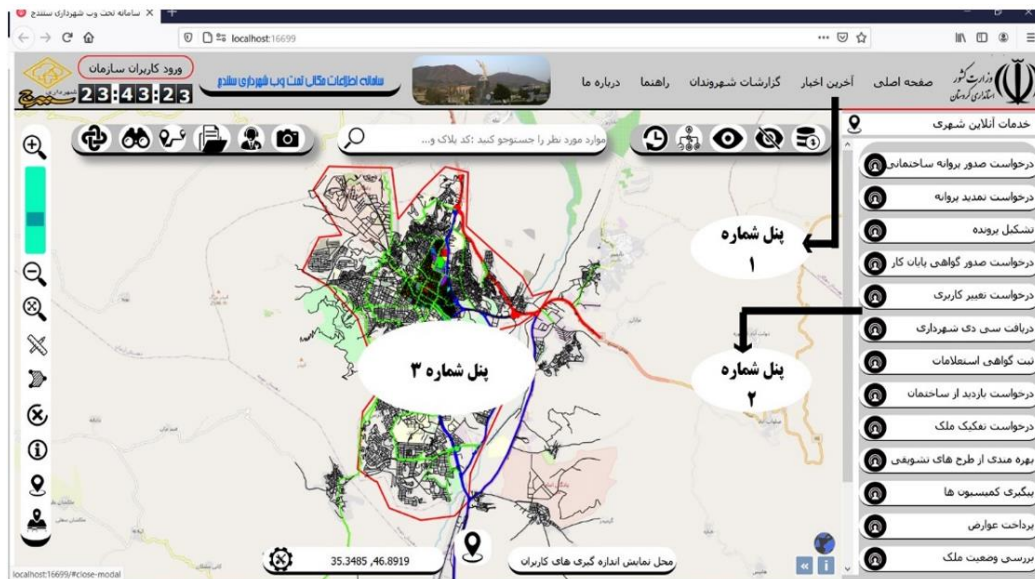
طراحی سامانه عمومی

سامانه عمومی ویژه شهروندان و مرجع اطلاعات مکانی شهری سایر دستگاه‌های مدیریت شهری مطابق شکل شماره ۵ طراحی شده و از ۳ پنل اصلی به شرح زیر تشکیل شده است.

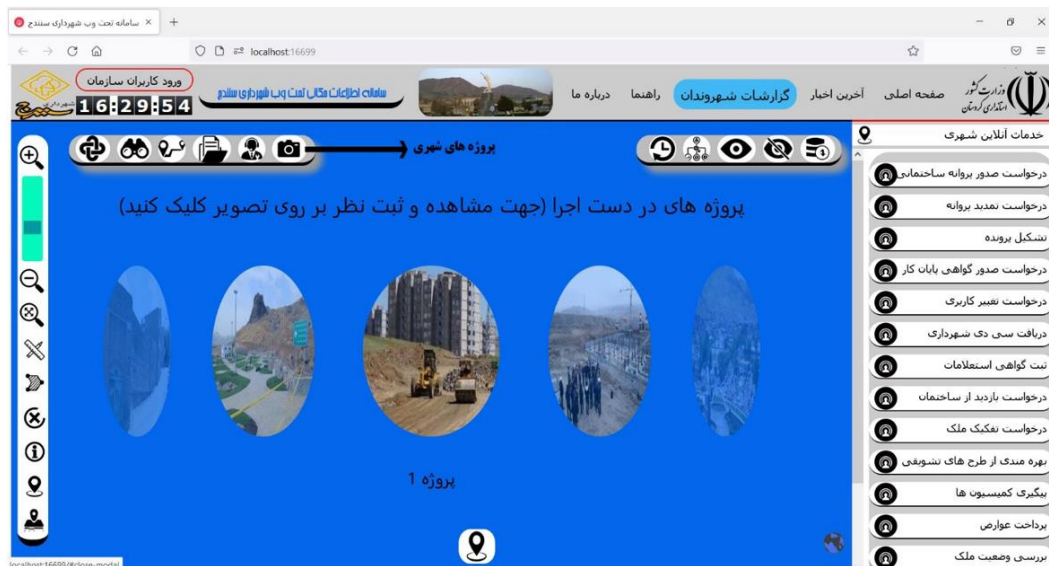
پنل شماره ۱ سامانه لینک‌ها و امکانات اولیه رو در اختیار شهروندان قرار می‌دهد به‌طوری‌که در سمت چپ آن امکان ورود کاربران سازمانی و دسترسی آن‌ها به بخش اختصاصی سامانه را فراهم می‌کند. و در سمت راست آن کاربران می‌توانند گزارش‌های شهروندی را از نقاط مختلف شهر به سمت مدیران و کارکنان ارسال، آخرین اخبار شهرداری را مشاهده، به صفحه اصلی شهرداری لینک و راهنمای کامل استفاده از سامانه را در اختیار داشته باشند. در پنل شماره ۲

۱. با توجه به وسعت سامانه عمومی و سازمانی از نظر تعداد هیئت‌رئیس‌های طراحی شده و محدودیت تعداد صفحات، در این مقاله تنها بخشی از آن‌ها شامل کلیات پنل‌ها و ابزارهای مربوطه ارائه گردیده است.

سازمان‌ها^۱ می‌توانند خدمات موردنظر خود را به‌صورت آنلاین به شهروندان ارائه دهند. همچنین در پنل شماره ۳ آخرین تغییرات اطلاعات مکانی شهر که قابلیت نمایش عمومی را داشته باشد توسط شهرداری به‌عنوان نهاد مجری اجرای طرح‌ها در شهر و ابزارهای عمومی موردنیاز کار با نقشه اعم از اندازه‌گیری، جست‌وجو، شناسایی عوارض و غیره قرار گرفته است. یکی از مهم‌ترین مزیت‌های این سامانه این است که سازمان‌های مدیریت شهری می‌توانند آخرین اطلاعات پروژه‌های خود را در حوزه مدیریت بحران و الزامات پدافند غیرعامل را در اختیار شهروندان گذاشته و با سایر سازمان‌ها به اشتراک بگذارند. همچنین مطابق شکل ۶ شهروندان می‌توانند از آخرین پروژه‌های شهری در دست اقدام مطلع و نظرات خود را در مورد آن‌ها در یک بستر شفاف به سمت مدیران ارسال و بر روند اجرای پروژه‌ها نظارت داشته باشند.



شکل ۵. سامانه یکپارچه مدیریت اطلاعات مکانی سندج - نسخه عمومی



شکل ۶. طراحی سازوکار اطلاع‌رسانی شهروندان از پروژه‌های شهری توسط دستگاه‌های مدیریت شهری

۱. با توجه به نتایج مصاحبه‌ها در حال حاضر بر اساس خدمات شهرداری به شهروندان به‌صورت پایلوت طراحی شده است

طراحی سامانه سازمانی

سامانه سازمانی (تخصصی و ویژه مدیران و کارکنان سازمانی) جهت ایجاد، ذخیره، ویرایش و پایش اطلاعات مکانی و توصیفی با سطوح دسترسی ۱ مشخص جهت طبقه‌بندی اطلاعات مختلف هر سازمان و به اشتراک‌گذاری آن‌ها در سطوح مختلف طراحی شده است به طوری که دستگاه‌های مدیریت شهری از طریق ورود کاربران سازمانی در پنل شماره ۱ (شکل ۷) وارد بخش مربوطه مطابق شکل زیر می‌شوند.



شکل ۷. نحوه ورود کاربران به پنل سازمانی

در این قسمت کاربران می‌توانند با انتخاب سازمان خود و دسترسی تعریف‌شده برای آن‌ها توسط مدیر ارشد ۲ مطابق شکل شماره ۷ اطلاعات خود را تکمیل و وارد سامانه سازمانی (در این قسمت شهرداری انتخاب شده است) شوند. همان‌طور که در شکل ۸ مشخص شده این سامانه از ۴ پنل اصلی تشکیل شده است که قابلیت پاسخگویی متناسب با ظرفیت‌های هر سازمان را دارد. به طوری که مدیران ارشد هر سازمان می‌توانند ابزارهای هر پنل را به سبک دلخواه مدیریت و دسترسی به سطوح مختلف آن را برای سایر کارکنان در پنل شماره ۲ تعریف کنند ۳. در پنل شماره یک که مهم‌ترین قسمت مدیریتی سامانه را تشکیل می‌دهد ابزارهایی باقابلیت‌های مدیریتی سامانه، استعلامات مکانی از هر پلاک، گزارش‌های شهروندی، امنیت سامانه و موارد مشابه قرار گرفته که امکان تعریف کاربران، لایه‌های اطلاعاتی، دسترسی‌ها، بررسی گزارش‌های شهروندان، طبقه‌بندی مصوبات کمیسیون‌های مختلف با ثبت مکان هر کدام و امنیت سامانه از لحاظ دسترسی کاربران مختلف توسط کاربر ارشد هر سازمان مطابق شکل شماره ۸ تعریف شده است.

۱. منظور دسترسی به اطلاعات و ابزارهایی است که توسط مدیر ارشد برای کاربران تعریف‌شده است مبنی بر این‌که به چه اطلاعاتی دسترسی دارند و چه کارهایی می‌توانند انجام دهند.

۲. مدیر ارشد در هر سازمان شخصی است که مدیریت و کنترل سامانه سازمانی در اختیار او قرار دارد و می‌تواند نقش‌ها و دسترسی‌های مختلف به داده‌ها را برای دیگر پرسنل تعریف کند. همچنین می‌تواند فعالیت هر کدام از پرسنل خود را در هر زمان و مکان مورد بررسی قرار دهد.

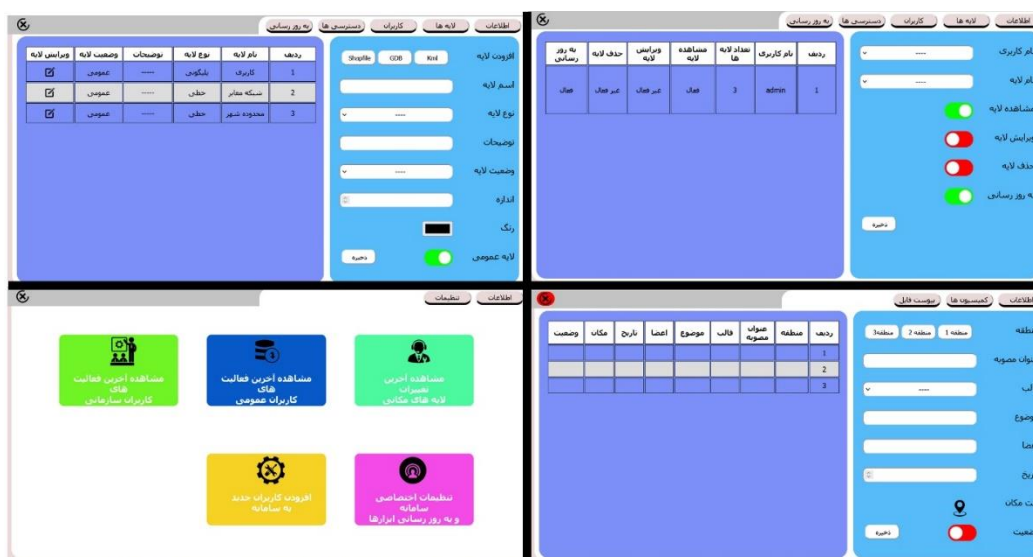
۳. همان‌طور که در مبانی نظری و نتایج مصاحبه‌ها ذکر شد شهرداری به‌عنوان نهاد مجری طرح‌های شهری و مرجع اطلاعات مکانی سایر دستگاه‌های مدیریتی و عامل اصلی یکپارچه‌سازی اطلاعات خود و سایر دستگاه‌ها است بنابراین سامانه سازمانی بخش زیادی از داده‌های خود را از بانک‌های اطلاعاتی شهرداری دریافت می‌کند.



شکل ۸. سامانه مدیریت یکپارچه اطلاعات مکانی سنندج - نسخه سازمانی

بخش اصلی و هماهنگ کنند دستگاہ‌های مدیریت شهری در این پنل و در قسمت کارتابل است که هر نوع تغییر در شهر که نیازمند تأیید سایر دستگاہ‌های مدیریت شهری باشد در کارتابل مدیر ارشد آن سازمان قرار گرفته و مدیر ارشد می‌تواند دسترسی به کاربران زیرمجموعه سازمان خود جهت پاسخگویی به درخواست‌ها را فراهم کند.^۱ به‌طور مثال در یک پروژه مدیریت بحران در سطح کلان و در ساختار مدیریت یکپارچه بخشی از اطلاعات مربوط به آن توسط دستگاہ‌های مدیریتی شامل مسکن و شهرسازی، شهرداری، اوقاف، میراث و غیره به‌صورت مشترک تهیه و اجرا و نیازمند همکاری همه‌جانبه در بخش‌های مختلف است بنابراین اطلاعات پهنه‌های شهری موردنظر در کارتابل مدیران هر سازمان قرار گرفته و در یک بستر مناسب جمع‌بندی و نتایج آن به‌صورت مشترک توسط همه آن‌ها منتشر می‌شود. در پنل شماره ۲ اطلاعات مکان مرجع بخش‌های مختلفی از شهر اعم از شبکه معابر، بافت فرسوده، تراکم‌ها، پدافند غیرعامل، کاربری، استعلامات و امکانات ویرایشی مختلفی مطابق شکل شماره ۹ در دسترس است که متناسب با نیاز هر سازمان قابل تغییر است. که برای دسترسی بهتر به اطلاعات و طبقه‌بندی داده‌های خود متناسب با چهارچوب سازمان خود مدیر ارشد می‌تواند آن را از قسمت مدیریت تغییر دهد.

با توجه به این‌که هر نوع تغییر در اطلاعات سامانه توسط کاربران به‌صورت لاگ فایل ذخیره می‌شود. مدیران می‌توانند نظارت کاملی بر عملکرد پرسنل خود داشته باشند.^۱



شکل ۹. بخش‌هایی از ابزارهای طبقه‌بندی اطلاعات در پنل شماره ۲

همان‌طور که در بخش سامانه عمومی توضیح داده شد دستگاه‌های مدیریت شهری می‌توانند خدمات خود را به صورت غیرحضوری و از طریق سامانه عمومی به شهروندان ارائه دهند و شهروندان با کلیک بر روی هر کدام از آن‌ها (پنل شماره ۲ سامانه عمومی شکل شماره ۵) درخواست خود را با امکان مشخص کردن مکان و مشخصات خود به صورت دقیق ثبت کنند. سپس با توجه به این که گزینه انتخابی شهروندان مرتبط با چه سازمانی است در پنل شماره ۳ شکل ۸ به صورت نشانه‌گذاری شده برای کاربر مربوطه روشن و کاربر می‌تواند درخواست ارائه شده را پیگیری و پاسخ دهد. همچنین خدماتی که نیازمند تأیید چندین دستگاه مختلف باشد بدون نیاز به درخواست مجدد شهروندان و حضور فیزیکی در سازمان‌ها از طریق همین سامانه برای سایر سازمان‌ها ارسال و نتایج در هر مرحله به شهروندان از طریق پیامک اعلام می‌شود. از مهم‌ترین نکات مثبت این کار می‌توان به ثبت اطلاعات کاربران بر روی نقشه و به صورت مکانی اشاره کرد که با تعامل سازمان‌ها در هر درخواست بر روی نقشه نمایش داده می‌شود و اطلاعات آن در پایگاه داده ذخیره می‌شود. همچنین در پنل شماره ۴ (شکل ۸) ابزارهای مختلف کارتوگرافی برای کار با لایه‌های اطلاعات مکانی چون خروجی گرفتن از لایه‌ها با فرمت‌های مختلف، کار با نقشه و محاسبات تراکمی، تغییر رنگ و اندازه لایه‌ها، انواع گزارش‌گیری‌ها و سایر موارد مشابه برای کاربران مختلف قرار گرفته است. همچنین در این پنل تمام اطلاعات ثبت شده در پایگاه داده هر سازمان به صورت مکانی قابل‌نمایش و در صورت نیاز قابل اشتراک با سایر سازمان‌ها است. بنابراین با یکپارچگی اطلاعات به صورت مکانی تعارضات بین سازمانی در حوزه اطلاعات برطرف و بدون نیاز به دوباره‌کاری در پروژه‌های مختلف می‌توانند از اطلاعات سایر دستگاه‌های مدیریت شهری استفاده کنند. نکته مهم در این ساختار انعطاف‌پذیری چهارچوب طراحی شده جهت کنترل ابزارها در هر کدام از بخش‌های موردنیاز است. به علاوه در هر سطح و سازمانی ضمن طبقه‌بندی انواع اطلاعات مکانی مرجع امکان تعریف سطوح دسترسی به آن‌ها را برای بخش‌های مختلف فراهم می‌کند.

بحث

مدیریت یکپارچه شهری با شاخص‌های مختلف (ساختاری، حکمروایی، هماهنگی، تعامل، زیرساختی و غیره) و با هدف کاهش و از بین بردن تفرقات و ایجاد یک سیستم یکپارچه مدیریتی به عنوان پاسخی به مشکلاتی که در نتیجه چندپارگی مدیریت شهری به وجود آمده، مطرح شده است. با توجه به یافته‌های تحقیق ساختار مدیریت یکپارچه شهری سندج بیش

از آن‌که فرمی سازمانی یا ساختاری باشد نوعی شبکه ارتباطی و تعاملی هماهنگ میان شهروندان و مدیران و سازمان‌ها با یکدیگر است به طوری که اطلاعات و زیرساخت‌های آن نقشی محوری و انکارناپذیر را در این چرخه ایفا می‌کند. همچنین بررسی‌ها نشان می‌دهد رابطه مستقیمی بین اطلاعات به‌روز و طبقه‌بندی‌شده و هماهنگی دستگاه‌های مدیریت شهری در سطوح مختلف وجود دارد با این دیدگاه مهم‌ترین مشکلات فعلی حوزه اطلاعات در مدیریت شهری سندج شامل: رشد روزافزون حجم اطلاعات شهری، پراکندگی اطلاعات مکان مرجع بین دستگاه‌های اجرایی، عدم وجود یک تفکر سیستمی در اخذ و مدیریت اطلاعات مکانی، افزایش حجم مراجعات شهروندان به دستگاه‌های مدیریت شهری به‌ویژه شهرداری به دلیل نبود بستر ارتباطی مناسب، رشد سریع شهر به‌ویژه در مناطق حاشیه‌ای و ضعف پرسنل در طبقه‌بندی سریع اطلاعات به دلیل نبود ساختار مناسب، سردرگمی عمده مدیران در تصمیم‌گیری‌ها به دلیل فقدان پایگاه داده مشترک و به‌روز شهری بین دستگاه‌ها و بخش‌ها و مهم‌تر از همه عدم یکپارچگی اطلاعات دستگاه‌ها و سردرگمی شهروندان در مراجعات می‌توان نتیجه گرفت مهم‌ترین بحث فعلی در ساختار مدیریت شهری سندج، عدم وجود اطلاعات مکان مرجع به‌روز و طبقه‌بندی‌شده در سطوح مختلف دستگاه‌های مدیریتی و فقر اطلاعاتی میان بخشی و فرا بخشی در این سازمان‌ها مهم‌ترین عامل ناهماهنگی‌ها و ضعف‌های مدیریتی بخش‌های مختلف از دیدگاه متخصصین و مدیران ارشد است. که اهمیت توسعه زیرساخت داده‌های مکانی را دوچندان می‌کند.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش به این موضوع پرداختیم که برای اجرای یک تصمیم‌گیری کارآمد و مناسب، مهم است که تمامی سازمان‌ها و مقامات محلی داده‌های خود را در یک بستر کامل و متمرکز به اشتراک بگذارند. GIS مبتنی بر وب به‌عنوان یک ابزار کم‌هزینه و راهی کارآمد برای ارائه داده‌ها و خدمات به کاربران پیاده‌سازی شد. که توسعه آن با جزئیات توصیف‌شده است و بسیاری از رابط‌های تعاملی که طیف گسترده‌ای از کاربردها را در زمینه‌های کاربری زمین، شبکه معابر، تراکم، بافت فرسوده و در سطح کلان‌تر، برنامه‌ریزی و مدیریت یکپارچه اطلاعات شهری، نظارت بر رشد شهری در پروژه‌های مختلف توسط شهروندان، تجزیه و تحلیل مخاطرات و خطرات شهری، مباحث مربوط به پدافند غیرعامل و مدیریت بحران و همچنین سایر موارد موردنیاز دستگاه‌های مدیریت شهری تعبیه‌شده است. همچنین از دید فنی WebGIS توسعه‌یافته کنونی امکان تحویل داده‌ها و نقشه‌ها از سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) را از طریق اینترنت فراهم می‌کند. درواقع، می‌تواند انتشار نقشه‌هایی باکیفیت بالا را با ظرفیت پرس‌وجو، دست‌کاری و تعامل با حجم زیادی از داده‌ها، در اختیار کاربران قرار داده و با استانداردهای سرویس ویژگی وب (WFS) و سرویس پوشش وب (WCS) و همچنین یک سرویس نقشه وب سازگار با کارایی بالا (WMS)، می‌تواند داده‌های شطرنجی و برداری را مانند تصاویر ماهواره‌ای، مدل ارتفاعی دیجیتال، نقشه‌های توپوگرافی و غیره را به‌راحتی نمایش دهد، از طرفی تجزیه و تحلیل داده‌های فضایی با فرمت‌های Jason Shapfiles فراهم و قابلیت نمایش سایر داده‌های مانند عکس‌ها، ویدئوها، داده‌های KML به‌طور هم‌زمان با داده‌های مکانی به کاربران ارائه داده می‌شود. به‌طور کلی نتایج نشان می‌دهد که پلتفرم متمرکز توسعه‌یافته با راه‌حل‌های منبع باز برای مقامات محلی بسیار مناسب است تا بودجه مالی خود را محدود کنند، داده‌ها را مخابره کنند و مناسب‌ترین تصمیم‌ها را برای مدیریت منطقه اتخاذ کنند. علاوه بر این، تکنیک ارائه‌شده در این مطالعه می‌تواند به‌عنوان روشی کارآمد برای نظارت و مدیریت مؤثرتر مورد استفاده قرار گیرد. اعمال این روش در سایر شهرهای کشور می‌تواند بسیار ساده، مفید و کارآمد باشد. اما علی‌رغم تمام مزایای پیاده‌سازی این سامانه مسائل و مشکلاتی مانند عدم توجه مسئولین به چنین برنامه‌هایی و توجه صرف آن‌ها به مسائل عمرانی، نوظهور بودن این نوع سامانه

در کشور و عدم آشنایی مدیران و پرسنل ارشد با مزایایی بی‌شمار آن‌ها، عدم موفقیت نمونه‌های فعلی به دلیل در نظر نگرفتن شاخص‌های مهم این حوزه و کپی کردن از نمونه‌های خارجی، هزینه راه‌اندازی اولیه بالا (در صورتی که به صورت مشترک پیاده نشود) و عدم الزام نهادهای بالادستی به استفاده از این سامانه‌ها در دستگاه‌های ذی‌ربط از جمله محدودیت‌های فعلی استفاده از ساختار پیشنهادی پژوهش حاضر در شهر سندج است. پس به‌طور کلی یک Web-based GIS تعاملی یک ابزار ایدئال برای تسهیل و تشویق مشارکت عمومی در فرآیند توسعه شهری است. به طوری که شهروندان در یک چهارچوب شفاف و قابل‌دسترس بر مسائل حوزه شهری نظارت و امکان تعامل با دستگاه‌های مدیریت شهری را در یک بستر مشترک در اختیار دارند. همچنین این امکان برای مدیران و برنامه‌ریزان فراهم می‌شود تا بهترین عملکرد را در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری‌ها با توجه به حجم عظیمی از اطلاعات طبقه‌بندی‌شده شهری و مشارکت لحظه‌ای شهروندان در امور مختلف داشته باشند. بنابراین استفاده از این ساختار (SDI) می‌تواند تحولی اساسی در ساختار مدیریت شهری و حل مشکلاتی چون: رفع تضاد اطلاعاتی میان بخشی، فرا بخشی و سازمانی، تسهیل ارتباط و اشتراک داده‌های مکان مرجع بین سازمان‌ها و بخش‌های مختلف، شفافیت در دسترسی به تمام اطلاعات مکان مرجع شهری، تعریف چهارچوب مشخص برای طبقه‌بندی اطلاعات مکانی، کاربری آسان این ساختار جهت استفاده پرسنل و مدیران بادانش پایین استفاده از سیستم‌های کامپیوتری، دسترسی به اطلاعات مکانی در هر زمان و مکان، مدل‌سازی بر اساس اطلاعات موجود و کمک به مدیران و برنامه‌ریزان در تصمیم‌گیری‌ها، به حداقل رساندن مراجعات فیزیکی میان بخشی، میان سازمانی و مراجعات شهروندی، دسترسی سریع به آرشیو طرح‌ها و مطالعات قبلی و تحلیل‌های آماری بر روی آن‌ها، دسترسی مدیران به اطلاعات به‌روز، کاهش هزینه‌های سازمان‌ها در دسته‌بندی و طبقه‌بندی اطلاعات، رهایی از وابستگی به افراد متخصصی که اطلاعات مکان مرجع را در اختیار دارند داشته باشد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند تا از کارشناسان واحدهای مختلف ادارات شهرداری، راه و شهرسازی، نظام‌مهندسی، فرمانداری، استانداری و همکاران دفتر ارتباط با صنعت دانشگاه کردستان به خاطر همکاری‌ها و زمانی که برای پاسخگویی به سؤالات این پژوهش در اختیار ما گذاشتند قدردانی نمایند.

منابع

- ۱) آخوندی، عباس احمد؛ برک پور، ناصر؛ اسدی، ایرج؛ بصیرت، میثم و طاهرخانی، حبیب‌الله. (۱۳۸۳). آسیب‌شناسی اداره امور شهر در ایران. *پژوهش‌های جغرافیایی*، ۶۳، ۱۳۵-۱۵۶.
- ۲) بابایی، مهناز و ابراهیمی، سعید. (۱۳۹۵). مطالعه و بررسی مؤلفه‌های مدیریت یکپارچه در شهر اصفهان. *اقتصاد شهری*، ۱ (۱)، ۱۷-۳۶.
- ۳) پوراحمد، احمد؛ مهدیان بهنمیری، معصومه و مهدی، علی. (۱۳۹۲). تحلیلی بر عوامل عدم تحقق مدیریت واحد شهری از دیدگاه قوانین موجود. *فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری*، ۲، ۳۱-۵۰.
- ۴) تافلر، الوین. (۱۳۸۹). موج سوم. ترجمه شهیندخت خوارزمی، تهران: نشر نو.
- ۵) جزیرئیان، ایرج؛ آل شیخ، علی‌اصغر و هلالی، حسین. (۱۳۸۴). فناوری Web GIS و روش اجرا. *پژوهش‌های جغرافیایی انسانی*، ۳۸ (۵۷)، ۱۲۷-۱۳۸.
- ۶) حسین زاده دلیر، کریم؛ اکبریور سراسکانرود، محمد و حسینی، محمد. (۱۳۹۱). مدیریت شهری در شهرهای میانی ایران. *فضای جغرافیایی*، ۱۲ (۳۷)، ۱۵۹-۱۸۱.
- ۷) زیاری، کرامت‌الله؛ نیک پی، وحید و حسینی، علی. (۱۳۹۱). سنجش میزان مشارکت شهروندان در مدیریت شهری بر اساس

- الگوی حکمرانی خوب شهری: مطالعه موردی شهر یاسوج. مسکن و محیط روستا، ۳۲ (۱۴۱)، ۶۹-۸۶.
- ۸ سعیدی رضوانی، نوید و کاظمیان، غلامرضا. (۱۳۸۱). امکان‌سنجی واگذاری وظایف جدید به شهرداری‌ها. جلد دوم: تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور
- ۹ شیعه، اسماعیل. (۱۳۸۲). لزوم تحول مدیریت شهری در ایران. *جغرافیا و توسعه*، (۱)، ۳۷-۶۲.
- ۱۰ صرافعی، مظفر. (۱۳۷۹). مبانی و چالش‌های مدیریت شهری. *فصلنامه مدیریت شهری*، ۲ (۱)، ۱-۱۲.
- ۱۱ عبادی، حسین. (۱۳۸۹). بررسی کاربرد *WebGIS* در مدیریت شهری بندر ماهشهر. پایان‌نامه کارشناسی ارشد به راهنمایی دکتر ناهید سجادیان، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- ۱۲ فرجی سبکیار، حسعلی؛ آزادی قطار، سعید؛ علوی پناه، سیدکاظم و پوراحمد، احمد. (۱۳۹۳). بررسی و ظرفیت‌سنجی شهرداری بابلسر از نظر پیاده‌سازی و توسعه زیرساخت داده‌های مکانی بخشی. *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۴۸ (۴)، ۶۹۶-۶۷۳
- ۱۳ فیضی، بهرام و جهانشاهلو، لعل. (۱۳۹۳). ارزیابی نقش فناوری اطلاعات در مدیریت یکپارچه شهری از طریق مدل *Sowt*. *کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار*.
- ۱۴ القائی، حمید و پیلهور، علی‌اصغر. (۱۳۹۳). تدوین الگوی تحقق مدیریت یکپارچه مادر شهرها: نمونه موردی مشهد. نشریه *آرمان‌شهر*، ۱۷، ۲۸۵-۳۰۱.
- ۱۵ کاظمیان، غلامرضا و میرعابدینی، سید زهره. (۱۳۹۱). شناسایی ابعاد و راهکارهای تحقق مدیریت یکپارچه شهری با روش فرا تلفیق. *چهارمین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت شهری*.
- ۱۶ کاظمیان، غلامرضا و میرعابدینی، سیدزهره. (۱۳۹۰). آسیب‌شناسی مدیریت یکپارچه شهری در تهران از منظر سیاست‌گذاری تا تصمیم‌گیری. *نشریه هنرهای زیبا*، ۳ (۴۶)، ۲۷-۳۸.
- ۱۷ گرگانی، روح‌الله؛ موسی‌خانی، مرتضی و معمارزاده، غلامرضا. (۱۳۹۳). مطالعه عناصر ساختاری مدیریت شهری تهران در حوزه شش‌گانه شهری. *فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری*، ۲ (۳)، ۱۲۷-۱۴۳.
- ۱۸ لطیفی، غلامرضا. (۱۳۸۴). مدیریت شهری در ایران: محدودیت‌ها، چالش‌ها و راه‌کارها. *علوم اجتماعی*، ۱۱ (۲۷)، ۷۵-۱۰۰.
- ۱۹ مایین، پیرتوان دیک. (۱۳۹۳). مدیریت شهری از نظریه تا عمل: اداره شهرها در کشورهای در حال توسعه. ترجمه غلامرضا کاظمیان و حامد رستگار، تهران: تیسرا.
- ۲۰ محبعلی، امیرحسین؛ آیت‌الله زاده شیرازی، محمدرضا و اهوازی، مهرانوش. (۱۳۹۳). *تحلیلی بر وضعیت توسعه دولت الکترونیک در جهان و ایران از منظر شاخص توسعه دولت الکترونیک سازمان ملل متحد*. تهران: مرکز نشر آثار علمی دانشگاه تربیت مدرس.
- ۲۱ محمد لیری، جهانبخش. (۱۳۹۱). *نقش فناوری اطلاعات در مدیریت و توسعه شهری*. تهران: پژوهشکده فرهنگ و هنر جهاد دانشگاهی.
- ۲۲ مسلمی، آرمان. (۱۳۹۵). *امکان‌سنجی تحقق مدیریت یکپارچه شهری: نمونه موردی شهر ارومیه*. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، به راهنمایی دکتر مظفر صرافعی، گروه جغرافیای انسانی دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی.

References

- 1) Agrawal, S., & Gupta, R. (2017). Web GIS and its architecture: a review. *Arabian Journal of Geosciences*, 10(23), 5-18.
- 2) Akhoundi, A., Barakpou, N., Asadie, I., Basirat, M., & Taherkhani, H. (2008). Pathology of Forms of Municipal Government in Iran. *Human Geography Research*, 41(63), 135-156. [In Persian].
- 3) Alikhan Gorgani, R., Mousakhani, M., & Memarzadeh, G. (2014). An Investigation into Structural Elements of the Model of Tehran Urban Management in the Urban Hexapartite Domains. *Journal of Urban Economics and Management*, 2(6), 127-143. [In Persian].
- 4) Alvin Lewis, T. (1980). *The Third Wave*. translated by Shahindokht Kharazmi, Tehran: New Publication. [In Persian].
- 5) Ashtianiaraghi, M., Sarvar, R., Zivyar, P., & Fallahtabar, N. (2020). Realization of integrated urban management with emphasis on the role and power of actors' different

- levels of Tehran's urban management.
- 6) Atghaei, H., Pilevar, A. (2017). Designing Integrated Urban Management Pattern for Metropolises, Case Study: Mashhad. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 9(17), 285-301. [In Persian].
 - 7) Babaei, M., & Ebrahimi, S. (2016). Studying the Components of Integrated Urban Management in Isfahan. *Urban Economics*, 1(1), 17-36. [In Persian].
 - 8) Bendib, A., Hadda, D., & Mahdi, K. (2016). Application of Webgis in the development of interactive interface for urban management in Batna City. *Journal of Engineering and Technology Research*, 8(2), 1-12.
 - 9) Chakrabarty, B. K. (2001). Urban management: Concepts, principles, techniques and education. *Cities*, 18(5), 331-345.
 - 10) Deniz, A., SEKER, D. Z., Alkan, M., KARAKIS, S., BAYIK, C., & Hayrettin, A. (2018). Development of Web-Based GIS for the Cultural Heritage of Safranbolu, Turkey. *International Journal of Environment and Geoinformatics*, 5(3), 368-377.
 - 11) Díaz, P., Parapar, J., Touriño, J., Santé, I., Miranda, D., Crecente, R., & Boullón, M. (2009). Web-GIS based system for the management of objections to a comprehensive municipal land use plan. *Paper presented at the Proceedings of the 7th International Conference on Politics and Information Systems, Technologies and Applications, PISTA*.
 - 12) Dissanayake, D. (2015). Web GIS Based Spatial Data Infrastructure (SDI) System for Forestry Management in Sri Lanka. *Paper presented at the Proceedings of International Forestry and Environment Symposium*.
 - 13) Ebadi, H. (2010). *Application of WebGIS in Urban Management of Mahshahr Port*. Master Thesis, under the guidance of Dr. Nahid Sajjadian, Department of Geography and Urban Planning Faculty of Earth Sciences, Shahid Chamran University of Ahvaz. [In Persian].
 - 14) Faraji Sabokbar, H., Azadi Ghatar, S., AlaviPanah, S., PourAhmad, A. (2016). Investigatoin and Cepacity Studing of the Babolsar Municipality from the View Point of the Implementation and Development of Local Spatial Data Infrastructures. *Human Geography Research*, 48(4), 673-696. [In Persian].
 - 15) Feizi, B., & Jahanshahloo, L. (2014). Evaluating the role of information technology in integrated urban management through the Sowt model. *National Conference on Sustainable Architecture and Urban Landscape*. [In Persian].
 - 16) Grecea, C., Herban, S., & Vilceanu, C.-B. (2016). WebGIS solution for urban planning strategies. *Procedia engineering*, 161, 1625-1630.
 - 17) Hosseinzadeh Dalir, K., Akbarpour Sar Scanrood, M., & Hosseini, M. (2012). Urban Management in the Middle Cities of Iran. *Geographical Space*, 12(37) 159-181. [In Persian].
 - 18) Ioan-Franc, V., Ristea, A.-L., & Popescu, C. (2015). Integrated urban governance: A new paradigm of urban economy. *Procedia Economics and Finance*, 22, 699-705.
 - 19) Jaziraian, I., Al-Sheikh, A., & Helali, H. (2005). Web GIS technology and implementation method. *Geographical Research*, 57, 127-138. [In Persian].
 - 20) Kai, L., Wenting, Z., Tianjun, W., Wei, H., & Haohan, S. (2020). Research on Spatial Database Technology Based on Arcsde. *Paper presented at the 2020 IEEE International Conference on Power, Intelligent Computing and Systems (ICPICS)*.
 - 21) Kazemian, G., & Mir Abedini, Z. (2012). Identifying the dimensions and strategies for achieving integrated urban management with the trans-alliance method. *4th Urban Planning and Management Conference*. [In Persian].
 - 22) Kazemian, G., Mirabedini, Z. (2011). Pathology of Integrated Urban Management for Tehran in view of Policy and Decision Making. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memary Va Shahrsazi*, 3(46), 27-38. [In Persian].
 - 23) Lafrance, F., Daniel, S., & Dragičević, S. (2019). Multidimensional web GIS approach for citizen participation on urban evolution. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(6), 2-53.
 - 24) latifi, G. (2004). Urban Managment in Iran. *Social Sciences*, 11(27), 75-100. [In Persian].
 - 25) Maine, P. D. (2014). *Urban Management from Theory to Practice: Administration of Cities*

- in Developing Countries*. translated by Gholamreza Kazemian and Hamed Rastegar, Tehran: Tisa. [In Persian].
- 26) Mansourian, A., Rajabifard, A., & Zoej, M. J. V. (2005). *Development of a web-based GIS using SDI for disaster management*. In *Geo-information for disaster management* (pp. 599-608): Springer.
 - 27) McGill, R. (1998). Urban management in developing countries. *Cities*, 15(6), 463-471.
 - 28) Merodio Gómez, P., Pérez García, M., García Seco, G., Ramírez Santiago, A., & Tapia Johnson, C. (2019). The Americas' spatial data infrastructure. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(10), 4-32.
 - 29) Mobaraki, A., Mansourian, A., Malek, M., & Mohammadi, H. (2007). Application of mobile GIS and SDI for emergency management. *Revue Francaise de Photogrammetric et de Teledetection*, 185, 95-100.
 - 30) Mohabeli, A., Ayatollah Zadeh Shirazi, M., & Ahvazi, M. (2014). *An Analysis of the State of e-Government Development in the World and Iran from the Perspective of the United Nations e-Government Development Index*. Tehran: Tarbiat Modares University Scientific Works Publishing Center. [In Persian].
 - 31) Mohammad Leary, J. (2012). *The Role of Information Technology in Urban Management and Development*. Tehran: Jihad University Culture and Art Research Institute. [In Persian].
 - 32) Muslimi, A. (2016). *Feasibility Study of Realized Integrated Urban Management: A Case Study of Urmia*. M.Sc. Thesis, under the guidance of Dr. Mozaffar Sarrafi, Department of Human Geography Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University. [In Persian].
 - 33) Nguyen, A. T., & Dao, H. S. (2018). GIS applications in urban management. *Paper presented at the MATEC Web of Conferences*.
 - 34) Nistor-Lopatenco, L., & Iacovlev, A. (2020). WEB GIS SOLUTION FOR URBAN PLANNING DOCUMENTATION WORKFLOW. *Paper presented at the E3S Web of Conferences*.
 - 35) Panday, D., Maharjan, B., Chalise, D., Shrestha, R. K., & Twanabasu, B. (2018). Digital soil mapping in the Bara district of Nepal using kriging tool in ArcGIS. *PloS one*, 13(10), e0206350.
 - 36) Pourahmad, A., Lotfi, S., Omranzadeh, B., & Mahdi, A. (2015). The failure of the integrated urban management in Iran: an analysis from the perspective of interactive and legal problems between the state and municipality. *International Journal of Management Science*, 2(1), 1-12.
 - 37) Pourahmad, A., Mahdian Bahnamiri, M., & Mahdi, A. (2013). An Analysis of the Factors Preventing the Realization of an Urban Integrated Management through the Lens of Existing Laws. *Journal of Urban Economics and Management*, 1(2), 31-50. [In Persian].
 - 38) Pristeri, G., Pappalardo, S., Codato, D., Gianoli, F., & De Marchi, M. (2018). An open multi-user platform in support of urban development: The data webgis. Paper presented at the REAL CORP 2018-EXPANDING CITIES-DIMINISHING SPACE. Are "Smart Cities" the solution or part of the problem of continuous urbanisation around the globe?. *Proceedings of 23rd International Conference on Urban Planning, Regional Development and Information*.
 - 39) Rajabifard, A., & Williamson, I. P. (2001). *Spatial data infrastructures: concept. SDI hierarchy and future directions*.
 - 40) Saeedi Rezvani, N., & Kazemian, G. (2002). *Feasibility Study of Assigning New Duties to Municipalities*. Volume 2: Urban Management and Municipalities in Iran, Tehran: Publications of the Organization of Municipalities. [In Persian].
 - 41) Saniei, M. (2014). The Role of Information Technology in Urban Management Development. *International Journal of Advanced Biological and Biomedical Research (IJABBR)*, 2(10), 2691-2695.
 - 42) Sarafi, M. (1379). Fundamentals and Challenges of Urban Management. *Journal of Urban Management*, 2 (1), 1-12. [In Persian].
 - 43) SEJATI, A. W., BUCHORI, I., RUDIARTO, I., SILVER, C., & SULISTYO, K. (2020).

OPEN-SOURCE WEB GIS FRAMEWORK IN MONITORING URBAN LAND USE PLANNING: PARTICIPATORY SOLUTIONS FOR DEVELOPING COUNTRIES. *Journal of Urban & Regional Analysis*, 12(1), 1-12.

- 44) Shieh, E. (2003). The Necessity of Urban Management Development in Iran. *Geography and Development Iranian Journal*, 1(1), 37-62. [In Persian].
- 45) Soltani, A., Ali, Z., Zeynali, M., & Hadi, S. (2012). Effect on Electronic City Electronic municipality (Case Study Zone 2 Tabriz). *Life Science Journal*, 9, 771-779.
- 46) Youlian, X. (2012). Integrated Management of the Geographic Spatial Data Based on ArcSDE [J]. *Urban Geotechnical Investigation & Surveying*, 3, 1-12.
- 47) Ziari, K., Nikpay, V., & Hosseini, A. (2013). Measurement the Level of Citizen Participation in Urban Management Based on Urban Good Governance: A Case Study for Yasouj. *Journal of Housing and Rural Environment*, 32(141), 69-86. [In Persian].