

چکیده

تغییرات اقلیمی با افزایش مخاطراتی همچون جزایر حرارتی، سیلاب‌های ناگهانی، آلودگی هوا و کمبود آب، زیست‌پذیری شهرها و کارآمدی الگوهای رایج حکمرانی شهری را با چالش روبه‌رو کرده است. پاسخ‌گویی مؤثر به این مخاطرات، افزون بر بهره‌گیری از ظرفیت‌های فناورانه، به مشارکت پایدار شهروندان و تغییر رفتارهای روزمره مرتبط با اقلیم نیاز دارد. درحالی‌که زیرساخت‌های شهر هوشمند، مانند حسگرها، اپلیکیشن‌های همراه و سامانه‌های داده‌محور، امکان گردآوری و تبادل اطلاعات را فراهم می‌کنند، تمرکز صرف بر کنترل و بهینه‌سازی زیرساخت‌های فیزیکی نمی‌تواند به‌تنهایی مشارکت داوطلبانه و پایدار شهروندان را تضمین کند. از سوی دیگر، بازی وارسازی با بهره‌گیری از سازوکارهایی چون بازخورد، امتیاز، چالش و پاداش، می‌تواند راهی برای تقویت انگیزش و مشارکت در اقدام‌های اقلیمی باشد؛ بااین‌حال، پیوند نظام‌مند آن با حکمرانی اقلیمی و شهر هوشمند، به‌ویژه در بستر شهرهای ایران، همچنان نیازمند صورت‌بندی و بررسی است.

پژوهش حاضر در پی پاسخ‌گویی به این پرسش است که چگونه می‌توان حکمرانی اقلیمی در شهرهای هوشمند را بر پایه مدلی انگیزشی مبتنی بر بازی وارسازی بازتعریف کرد تا مشارکت پایدار شهروندان و تغییر رفتارهای اقلیمی تقویت شود. هدف اصلی، استخراج مؤلفه‌ها، طراحی و اعتبارسنجی مدلی مفهومی و تدوین چارچوبی عملیاتی برای پیاده‌سازی در شهر تبریز است. در مدل پیشنهادی، فناوری‌های دیجیتال، سازوکارهای بازی وارسازی، انگیزش درونی و بیرونی، مشارکت شهروندی، حکمرانی اقلیمی و تاب‌آوری اقلیمی به‌عنوان ابعاد مرتبط بررسی می‌شوند. همچنین، مشارکت شهروندی مبتنی بر بازی وارسازی به‌عنوان مقوله محوری و سازوکاری میانجی برای پیوند ظرفیت‌های فناورانه و انگیزشی با پیامدهای حکمرانی اقلیمی در نظر گرفته می‌شود.

پژوهش از رویکرد آمیخته اکتشافی متوالی و مبنای پراگماتیستی بهره می‌گیرد و در سه فاز انجام می‌شود. در فاز نخست، تحلیل محتوای کیفی با رویکرد نظریه داده‌بنیاد نظام‌یافته برای استخراج مفاهیم و مقوله‌ها به کار می‌رود. داده‌های این مرحله از مقالات منتخب فارسی و خارجی، اسناد مرتبط با برنامه‌ریزی و مدیریت شهری تبریز و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۱۰ تا ۱۲ نفر از خبرگان و مدیران شهری گردآوری می‌شوند. کدگذاری باز، محوری و انتخابی با استفاده از MAXQDA انجام خواهد شد و یافته‌ها برای بازمی‌بینی و اعتباربخشی در اختیار خبرگان قرار می‌گیرند. بر پایه نتایج این مرحله، مدل مفهومی اولیه و پرسشنامه محقق‌ساخته تدوین می‌شود.

در فاز دوم، پیمایشی کمی برای سنجش روابط میان مؤلفه‌های مدل و اعتبارسنجی آن انجام خواهد شد. روایی محتوایی پرسشنامه با نظر خبرگان و پایایی آن از طریق پیش‌آزمون بررسی می‌شود. تحلیل داده‌ها با مدل‌سازی معادلات ساختاری به روش حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) در SmartPLS انجام خواهد گرفت؛ ارزیابی مدل اندازه‌گیری و ساختاری و آزمون اثرهای مستقیم و غیرمستقیم، از جمله نقش میانجی مشارکت شهروندی، بخشی از این تحلیل است. در فاز سوم، یافته‌های کیفی و کمی با شناسایی هم‌گرایی‌ها و ناهم‌گرایی‌ها تلفیق می‌شوند تا مدل نهایی اصلاح و چارچوب عملیاتی متناسب با ظرفیت‌ها و شرایط تبریز ارائه شود. انتظار می‌رود دستاورد پژوهش، چارچوبی آزمون‌پذیر برای پیوند فناوری هوشمند، انگیزش و مشارکت شهروندان در حکمرانی اقلیمی فراهم آورد؛ اثربخشی آن در ایجاد تغییر رفتار و ارتقای تاب‌آوری، پس از اجرای پژوهش و ارزیابی تجربی مشخص خواهد شد.

واژگان کلیدی

حکمرانی اقلیمی، شهر هوشمند، بازی وارسازی، مدل انگیزشی.

نام: سمیرا نخجوانی

ورودی: ۱۴۰۳

سوابق تحصیلی:

مقطع کارشناسی مهندسی شهرسازی دانشگاه ارومیه
مقطع کارشناسی ارشد طراحی شهری دانشگاه سراج

استاد راهنما: سرکار دکتر خانم آیدا ملکی

استاد مشاور: -

سوابق پژوهشی:

۳ مقاله علمی-پژوهشی

۵ مقاله کنفرانسی

۱ ترجمه کتاب

Redefining Climate Governance in Smart Cities Based on Motivation Models Driven by Gamification (case study: Tabriz)

6th Scientific-Specialized Meeting of Ph.D. Students
in
Islamic Architecture and Islamic Urbanism



Abstract

Climate change is challenging urban livability and the effectiveness of conventional urban governance by intensifying hazards such as urban heat islands, flash floods, air pollution, and water scarcity. Responding effectively to these threats requires not only technological capacity but also sustained citizen participation and changes in everyday climate-related behaviors. Although smart-city infrastructure—including sensors, mobile applications, and data-driven systems—enables information to be collected and shared, a focus solely on monitoring and optimizing physical infrastructure cannot, by itself, ensure lasting and voluntary citizen engagement. Gamification, through mechanisms such as feedback, points, challenges, and rewards, may offer a means of strengthening motivation and participation in climate action. However, its systematic integration with climate governance and smart-city development, particularly in the context of Iranian cities, requires further conceptualization and investigation.

This study addresses the central question of how climate governance in smart cities can be redefined through a gamification-based motivational model in order to foster sustained citizen participation and climate-related behavioral change. Its primary aim is to identify the model's components, develop and validate a conceptual framework, and formulate an operational approach for implementation in Tabriz. The proposed model examines six interrelated dimensions: digital technologies, gamification mechanisms, intrinsic and extrinsic motivation, citizen participation, climate governance, and climate resilience. Gamification-based citizen participation is treated as the central category and as a potential mediating mechanism linking technological and motivational capacities to climate-governance outcomes.

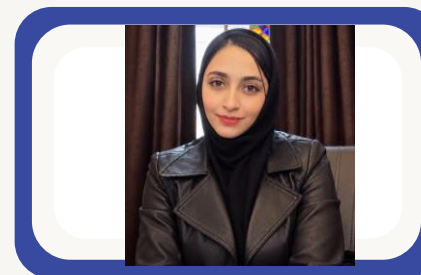
The research adopts a pragmatic, exploratory sequential mixed-methods design and is conducted in three phases. In the first phase, qualitative content analysis informed by systematic grounded theory is used to identify concepts and categories. Data are drawn from selected articles published in Persian and English, documents related to urban planning and management in Tabriz, and semi-structured interviews with 10–12 experts and senior urban managers. Open, axial, and selective coding are carried out using MAXQDA. The resulting findings are reviewed by experts to support their credibility. On this basis, an initial conceptual model and a purpose-built questionnaire are prepared.

The second phase employs a quantitative survey to examine relationships among the model's components and to assess the model's validity. The questionnaire's content validity is evaluated by experts, and its reliability is assessed through a pilot test. Data are analyzed using partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) in SmartPLS. The analysis evaluates the measurement and structural models and tests direct and indirect relationships, including the mediating role of citizen participation.

In the third phase, qualitative and quantitative findings are integrated through triangulation, identifying areas of convergence and divergence. The model is then refined, and an operational framework suited to Tabriz's context and capacities is developed. The study is expected to provide a testable framework for integrating smart technologies, motivational mechanisms, and citizen participation into climate governance. Whether this framework effectively changes behavior or enhances urban resilience will require assessment through its implementation and empirical evaluation.

Keywords

Climate Governance, Smart City, Gamification, Motivation Model.



Name:
Samira Nakhjavani

Entry Year: 2024

Educational Background:
B.A in urban engineering, ... Urmia University
M.A in Urban Design, ... Seraj University

Supervisor: Dr Aida Mleki

Advisor

Research Experience:
3 ISI
5 Conference Article
1 translated book