

การสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือ: การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความเท่าเทียมและการตัดสินใจร่วมกัน

Forging digital public spheres for deliberative participatory budgeting: leveraging technology for equity and co-creation

ชัชรินทร์ ทองหม่อมราม^{1*} ฌานิต์ สันตะพันธุ์² และ บรรเจิด สิงคะเนติ²
Chatcharin Thongmomram^{1*}, Chanit Suntapun² and Banjerd Singkaneti²

บทคัดย่อ

งบประมาณภาครัฐได้วิวัฒนาการจากเครื่องมือควบคุมแบบดั้งเดิมสู่เครื่องมือสำคัญในการวางแผนเชิงกลยุทธ์และการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน อย่างไรก็ตามรัฐบาลทั่วโลกกำลังเผชิญกับแรงกดดันทางการคลังระยะยาวที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก ประกอบกับข้อจำกัดของงบประมาณแบบมีส่วนร่วมแบบดั้งเดิมที่มีขีดจำกัดการปรึกษาหารือเชิงลึกและอาจกลายเป็นเพียงพิธีการ การวิจัยนี้มุ่งตอบคำถามว่าเทคโนโลยีดิจิทัลสามารถสร้างและส่งเสริม “พื้นที่กลางดิจิทัล” ที่เอื้อต่อการปรึกษาหารือเชิงลึกในกระบวนการงบประมาณแบบมีส่วนร่วมได้อย่างไร เพื่อนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่เท่าเทียมและเป็นธรรม การศึกษานี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพโดยใช้วิธีการศึกษาเอกสารและการทบทวนเชิงพรรณนา เพื่อสำรวจและสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับศักยภาพของเทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลสำหรับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการผสมผสานรวมเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) Big Data และบล็อกเชนเข้ากับหลักการของประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือสามารถเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสของการบริหารงบประมาณได้อย่างมีนัยสำคัญ กล่าวคือ AI และ Natural Language Processing ช่วยให้ข้อมูลงบประมาณที่ซับซ้อนเข้าใจง่ายขึ้น สนับสนุนการวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ และตรวจจับความผิดปกติหรือการทุจริต ขณะที่เทคโนโลยีบล็อกเชนสร้างความโปร่งใสแบบเรียลไทม์ผ่านการบันทึกข้อมูลที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้และสัญญาอัจฉริยะ การออกแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลที่เหมาะสมต้องคำนึงถึงการเข้าถึงที่เท่าเทียม การสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัย และบทบาทของผู้ดูแลและผู้ประสานงานในการส่งเสริมการปรึกษาหารือที่มีคุณภาพ อย่างไรก็ตามแม้ว่าจะมีความท้าทายด้านเทคนิค สถาบัน และวัฒนธรรม แต่การสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือเป็นการก้าวไปข้างหน้าที่สำคัญในการปฏิรูปการกำกับดูแลภาครัฐ โดยสร้างโอกาสใหม่ในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่เท่าเทียมมีความหมาย และนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่เป็นธรรมมากขึ้นในสังคม

คำสำคัญ: งบประมาณแบบมีส่วนร่วม ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ พื้นที่กลาง

Abstract

Public budgeting has evolved from traditional control mechanisms to a critical instrument for strategic planning and promoting citizen participation. However, governments worldwide are facing mounting long-term fiscal pressures, compounded by the limitations of traditional participatory budgeting approaches that often lack meaningful deliberation and may become merely ceremonial. This research aims to address the question of how digital technologies can create and foster "digital public spheres" that facilitate in-depth deliberation in participatory budgeting processes, leading to equitable and fair resource allocation. This study employs a qualitative research approach using documentary research and narrative review methods to

¹ คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

¹ Graduate School of Public Administration, National Institute of Development Administration

² คณะนิติศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

² Graduate School of Law, National Institute of Development Administration

* Corresponding author. E-mail: pongchatcharin@gmail.com

Received: July 17, 2025; Revised: August 19, 2025; Accepted: August 26, 2025

explore and synthesize knowledge regarding the potential of digital technologies in creating digital public spheres for deliberative participatory budgeting. The findings reveal that the integration of artificial intelligence (AI), big data, and blockchain technologies with deliberative democracy principles can significantly enhance the efficiency and transparency of budget management. Specifically, AI and Natural Language Processing help make complex budget information more accessible, support predictive analytics, and detect anomalies or corruption. Meanwhile, blockchain technology creates real-time transparency through immutable data recording and smart contracts. Appropriate digital platform design must consider equal access, creating secure environments, and the roles of moderators and facilitators in promoting quality deliberation. Despite technical, institutional, and cultural challenges, creating digital public spheres for deliberative participatory budgeting represents a significant step forward in public governance reform. This approach creates new opportunities to promote citizen participation that is equitable, meaningful, and leads to more just resource allocation in society.

Keywords: participatory budgeting, deliberative democracy, public spheres

บทนำ

งบประมาณภาครัฐซึ่งเป็นเสาหลักของการบริหารการคลังมาอย่างยาวนาน ได้วิวัฒนาการไปไกลกว่าการปฏิบัติตามกฎระเบียบและการควบคุมแบบเดิม กลายเป็นเครื่องมือที่สำคัญยิ่งสำหรับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ การกระตุ้นเศรษฐกิจ การพัฒนาสังคม และการสร้างความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (Sicilia, & Steccolini, 2017; Kenno, Lau, & Sainty, 2018; Prayoga, 2022) การจัดทำงบประมาณของประเทศไทยได้ผ่านการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ในช่วงแรกของการพัฒนาประเทศการจัดทำงบประมาณมุ่งเน้นการควบคุมการใช้จ่ายและการดำเนินงานตามแผนงานที่กำหนดไว้ ต่อมาได้มีการปรับเปลี่ยนสู่การจัดทำงบประมาณแบบมุ่งเน้นผลงาน และในช่วงหลังได้เน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนมากขึ้น อย่างไรก็ตามยังคงมีช่องว่างที่สำคัญในด้านการสร้างกลไกการมีส่วนร่วมที่แท้จริงและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการปรึกษาหารือเชิงลึกและการตัดสินใจร่วมกันของประชาชน ช่องว่างนี้นำไปสู่การเสนอแนวคิดการสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือ งบประมาณมีความสำคัญอย่างยิ่งในการขึ้นนำการเติบโตทางสังคมและเศรษฐกิจ การสร้างคามยั่งยืน และการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน (Dewi, Gamayuni, & Oktavia, 2022) ในด้านวิชาการ การวิจัยในสาขางบประมาณภาครัฐได้ขยายตัวอย่างมีนัยสำคัญ โดยมีอัตราการเติบโตของสิ่งพิมพ์วิชาการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในแต่ละปี ซึ่งสะท้อนถึงความสนใจทางวิชาการที่ยั่งยืนในหลากหลายสาขา (Dewi, Gamayuni, & Oktavia, 2022) การเติบโตนี้โดดเด่นเป็นพิเศษตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 เป็นต้นมา ซึ่งเน้นย้ำถึงลักษณะพลวัตของสาขาวิชานี้และความต้องการอย่างต่อเนื่องสำหรับข้อมูลเชิงลึกใหม่ ๆ (Dewi, Gamayuni, & Oktavia, 2022) อย่างไรก็ตามรัฐบาลทั่วโลกกำลังเผชิญกับแรงกดดันทางการคลังระยะยาวที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก ซึ่งเกิดจากปัจจัยต่าง ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข ประชากรสูงวัย การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และความต้องการด้านกลาโหม ควบคู่ไปกับระดับหนี้ที่สูงขึ้นและอัตราดอกเบี้ยที่เพิ่มขึ้น (International Monetary Fund, 2024; OECD, 2025) หนี้สาธารณะทั่วโลกสูงถึงร้อยละ 93 ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) ในปี พ.ศ. 2566 และคาดการณ์ว่าจะเข้าใกล้ร้อยละ 100 ของ GDP ภายในสิ้นทศวรรษนี้ (IMF, 2024) นอกจากนี้การระบาดของโรคโควิด 19 ได้แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นในการจัดทำงบประมาณที่ปรับเปลี่ยนได้ การปรับงบประมาณใหม่ และการพัฒนาความสามารถใหม่ ๆ ในการบริหารการเงินเพื่อตอบสนองต่อความท้าทายระดับโลกที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน (Anessi-Pessina et al., 2020; Dewi, Gamayuni, & Oktavia, 2022) ยุคปัจจุบันนี้ต้องการสถาบันและกระบวนการงบประมาณที่มีคุณภาพสูง เพื่อปรับสมดุลระหว่างแรงกดดันด้านการใช้จ่ายใหม่ ๆ กับสถานะทางการคลังที่ตึงตัวอยู่แล้ว (OECD, 2025)

ในบริบทของความท้าทายเหล่านี้การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารงบประมาณจึงมีความสำคัญอย่างยิ่ง (Iasulaitis et al., 2020; Kuziemski, & Misuraca, 2020; Ivanova et al., 2022; Valle-Cruz Fernandez-Cortez, & Gil-Garcia, 2022; Salahudinc et al., 2024) งบประมาณแบบมีส่วนร่วม (participatory budgeting) ได้รับการยอมรับในฐานะกลไกสำคัญที่ช่วยให้ประชาชนมีส่วนร่วมโดยตรงในการตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรสาธารณะ แนวคิดนี้มุ่งเน้นการจัดสรรทรัพยากรที่ยุติธรรมและเป็นธรรมเพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของชุมชนต่าง ๆ โดยให้ความสำคัญกับกลุ่มชายขอบและกลุ่มที่ด้อยโอกาส ซึ่งในอดีตมักถูกละเลยจากการปฏิบัติ งบประมาณที่ไม่เท่าเทียม (Lee, 2025; Thongmomram, Suntapun, & Singkaneti, 2025) หลักการสำคัญของการจัดทำงบประมาณอย่างเท่าเทียมรวมถึงการประเมินความต้องการของชุมชนที่หลากหลายผ่านการรวบรวมข้อมูลและการมีส่วนร่วมของชุมชน ตลอดจนการวิเคราะห์ผลกระทบของการตัดสินใจด้านงบประมาณต่อการกระจายทรัพยากร การมีส่วนร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นสิ่งสำคัญในการแจ้งลำดับความสำคัญของงบประมาณและเพื่อให้แน่ใจว่าความต้องการของชุมชนที่หลากหลายได้รับการพิจารณา ซึ่งสามารถทำได้ผ่านกลไกการมีส่วนร่วมของประชาชน เช่น การประชุม เวทีระดมความคิดเห็น และการประชุมออนไลน์ (Suntapun et al., 2024; Thongmomram, Suntapun, & Singkaneti, 2025) การมีส่วนร่วมของพลเมืองและการปรึกษาหารือ (citizen participation and deliberation) จึงเป็นรากฐานสำคัญของธรรมาภิบาลในระบอบประชาธิปไตย (Thongmomram, Suntapun, & Singkaneti, 2025; OECD, 2025)

แม้ว่างบประมาณแบบมีส่วนร่วมจะนำเสนอโอกาสในการเพิ่มความโปร่งใสและความรับผิดชอบ แต่การนำไปปฏิบัติจริงยังคงเผชิญกับข้อจำกัดหลายประการ กล่าวคือการมีส่วนร่วมของประชาชนอาจกลายเป็นเพียงพิธีการโดยละเลยสาระสำคัญของความปรารถนาของประชาชน หากขาดเจตจำนงทางการเมืองที่แท้จริง (Kuziemski, & Misuraca, 2020; Valle-Cruz Fernandez-Cortez, & Gil-Garcia, 2022) นอกจากนี้วิธีการจัดทำงบประมาณแบบดั้งเดิมมักกีดกันการนำไปสู่การตัดสินใจที่มีข้อมูลและมีประสิทธิภาพ เนื่องจากหน่วยงานต่าง ๆ ประสบปัญหาในการเชื่อมโยงค่าใช้จ่ายตามรายการกับกิจกรรมและผลลัพธ์ของชุมชน (Thongmomram, Suntapun, & Singkaneti, 2025) ช่องว่างเหล่านี้ชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการสำรวจศักยภาพของเทคโนโลยีดิจิทัลในการยกระดับคุณภาพของการปรึกษาหารือและการมีส่วนร่วมในกระบวนการงบประมาณภาครัฐ การจัดทำงบประมาณดิจิทัลมีความสำคัญเพิ่มขึ้นในการเพิ่มประสิทธิภาพการดำเนินงาน ส่งเสริมความโปร่งใส และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารงบประมาณ (Kuziemski, & Misuraca, 2020; Valle-Cruz Fernandez-Cortez, & Gil-Garcia, 2022) การใช้เทคโนโลยี เช่น ระบบ e-budgeting และซอฟต์แวร์วิเคราะห์ข้อมูลช่วยให้รัฐบาลสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรงบประมาณ ลดความเสี่ยงของการทุจริต และอำนวยความสะดวกในการส่งมอบบริการสาธารณะที่รวดเร็วขึ้นด้วยคุณภาพที่สูงขึ้น (Justice, Melitski, & Smith, 2006; Oktaviani, & Puspitaningtyas, 2019) ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่องจักรทำให้ข้อมูลงบประมาณที่ซับซ้อนสามารถนำไปใช้ได้จริงในภาครัฐ (Lee, 2025) ขณะที่เทคโนโลยีบล็อกเชน (blockchain) สามารถปฏิวัติความโปร่งใสและความรับผิดชอบในการเงินภาครัฐได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและการติดตามงบประมาณ ผ่านคุณสมบัติหลักของการบันทึกข้อมูลแบบกระจายศูนย์และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (Celestin, 2025; Directors Institute, 2025; Ibrahimy et al., 2025)

จากช่องว่างและความท้าทายดังกล่าว บทความนี้จึงมุ่งตอบคำถามวิจัยที่ว่า “เทคโนโลยีดิจิทัลสามารถสร้างและส่งเสริม “พื้นที่กลางดิจิทัล” ที่เอื้อต่อการปรึกษาหารือเชิงลึกในกระบวนการงบประมาณแบบมีส่วนร่วมได้อย่างไร เพื่อนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่เท่าเทียมและเป็นธรรม” บทความนี้มีวัตถุประสงค์ในเชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติ ในเชิงทฤษฎี บทความนี้จะพัฒนารอบแนวคิดใหม่ที่ผสานรวมหลักการของประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือเข้ากับงบประมาณ

แบบมีส่วนร่วม โดยมีเทคโนโลยีดิจิทัลเป็นตัวขับเคลื่อนหลักในการสร้าง “พื้นที่กลางดิจิทัล” นอกจากนี้ยังจะนำเสนอแนวคิดการบูรณาการมุมมองด้านความเท่าเทียมหลายมิติเข้ากับการออกแบบงบประมาณแบบมีส่วนร่วม เพื่อให้เกิดการจัดสรรทรัพยากรที่ครอบคลุมและเป็นธรรมยิ่งขึ้น ในเชิงปฏิบัติ บทความนี้จะเสนอแนวทางที่เป็นรูปธรรมสำหรับการออกแบบและนำแพลตฟอร์มดิจิทัลที่มีการผสมผสานเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (AI) ข้อมูลขนาดใหญ่ (big data) และบล็อกเชน (blockchain) มาใช้เพื่อยกระดับคุณภาพของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดทำงบประมาณ พร้อมทั้งระบุและเสนอแนวทางแก้ไขความท้าทายด้านเทคนิค สถาบัน และวัฒนธรรมที่อาจเกิดขึ้นในการเปลี่ยนผ่านสู่ธรรมาภิบาลดิจิทัลในงบประมาณภาครัฐ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเกี่ยวกับการสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่อเสริมสร้างงบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือ จำเป็นต้องอาศัยการบูรณาการระหว่างสามแนวคิดหลัก ได้แก่ ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือและพื้นที่กลางงบประมาณแบบมีส่วนร่วม และเทคโนโลยีดิจิทัลกับการบริหารภาครัฐ การเชื่อมโยงระหว่างแนวคิดเหล่านี้จะช่วยสร้างกรอบการวิเคราะห์ที่ครอบคลุมสำหรับการพัฒนารูปแบบการจัดทำงบประมาณที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง

1) ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือและพื้นที่กลาง (deliberative democracy and public spheres)

1.1) ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ (deliberative democracy)

ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ (deliberative democracy) เป็นแนวคิดที่เน้นย้ำถึงความสำคัญของการอภิปรายอย่างมีเหตุผลและการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นอย่างเปิดกว้างในหมู่พลเมือง เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจร่วมกันที่ชอบธรรมและรอบด้าน หลักการสำคัญของประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือประกอบด้วยผู้ที่เข้าร่วมมีโอกาสมากเท่าเทียมกันในการแสดงความคิดเห็น การรับฟังซึ่งกันและกันอย่างตั้งใจ การพิจารณาข้อโต้แย้งบนพื้นฐานของเหตุผล และการมุ่งแสวงหาฉันทามติหรือข้อตกลงร่วมกันที่ทุกฝ่ายสามารถยอมรับได้ (Elster, 1998; Gutmann, & Thompson, 2004; Ryfe, 2005; Cohen, 2007; Bächtiger et al., 2018)

1.2) พื้นที่กลาง (Public Sphere)

แนวคิดประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือมีความเชื่อมโยงอย่างใกล้ชิดกับ “พื้นที่กลาง (public sphere)” (Gimmler, 2001) ซึ่งเป็นแนวคิดที่นำเสนอโดย Jürgen Habermas หมายถึง พื้นที่ทางสังคมที่พลเมืองสามารถมารวมตัวกันเพื่ออภิปรายประเด็นสาธารณะ แลกเปลี่ยนข้อมูล และสร้างความคิดเห็นสาธารณะที่สามารถตรวจสอบและมีอิทธิพลต่ออำนาจรัฐได้ (Habermas, 2020) ในบริบทของการบริหารภาครัฐ พื้นที่กลางทำหน้าที่เป็นเวทีสำคัญในการอำนวยความสะดวกให้เกิดการอภิปรายสาธารณะและการสร้างฉันทามติเกี่ยวกับนโยบายและทิศทางการพัฒนาประเทศ (Ferree et al., 2002)

1.3) ความท้าทายในการสร้างพื้นที่กลาง

อย่างไรก็ตามการสร้างพื้นที่กลางในปัจจุบันยังคงเผชิญกับความท้าทายหลายประการ เช่น การแพร่กระจายของข้อมูลที่บิดเบือน การแบ่งขั้วทางสังคม และการขาดกลไกที่เอื้อต่อการปรึกษาหารือเชิงลึก แม้ว่าประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือจะได้รับการยอมรับมากขึ้นในฐานะสาขาวิชาหลักในการวิจัยและปฏิบัติ แต่ก็ยังคงมีข้อจำกัดของการนำไปปฏิบัติในการสร้างภาพที่ชัดเจนของเป้าหมายสูงสุด จำเป็นต้องมีการทำงานเพิ่มเติมในการสร้างทฤษฎี การนำไปปฏิบัติ การประเมินผล และการปรับปรุงแนวปฏิบัติการปรึกษาหารือให้ตอบสนองต่อลักษณะที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของพื้นที่กลางในปัจจุบัน

2) งบประมาณแบบมีส่วนร่วม (participatory budgeting)

งบประมาณแบบมีส่วนร่วม (participatory budgeting) คือแนวปฏิบัติในการจัดทำงบประมาณที่เปิดโอกาสให้พลเมืองมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันในการตัดสินใจจัดสรรทรัพยากรสาธารณะ โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างอิทธิพลต่อการจัดสรรงบประมาณ (Bartocci et al., 2023) แนวคิดนี้เริ่มต้นขึ้นในเมืองปอร์ตูอาเลเกร ประเทศบราซิล และได้แพร่หลายไปทั่วโลกในฐานะกลไกสำคัญในการกระจายอำนาจและส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการบริหารการเงินภาครัฐ (Wampler, 2000; Cabannes, 2004; Shah, 2007; Wampler, 2012) ประโยชน์ที่ได้รับการยอมรับจากงบประมาณแบบมีส่วนร่วมมีหลายประการ ได้แก่ การเพิ่มความโปร่งใสในการใช้จ่ายภาครัฐ การลดโอกาสในการทุจริต การเสริมสร้างความรับผิดชอบของภาครัฐ การยกระดับความชอบธรรมของการตัดสินใจด้านงบประมาณ และการส่งเสริมความยุติธรรมทางสังคมโดยการให้ความสำคัญกับความต้องการของกลุ่มชายขอบและกลุ่มที่ด้อยโอกาส (Shah, 2007; Sintomer, Herzberg, & Röcke, 2008; Thongmomram, Suntapun, & Singkaneti, 2025) นอกจากนี้ งบประมาณแบบมีส่วนร่วมยังสามารถช่วยดึงดูดงบประมาณเพิ่มเติมเข้าสู่พื้นที่ที่ขาดแคลน พัฒนาความมั่นใจในตนเองของบุคคลและองค์กรในการแก้ไขปัญหาในชุมชน และส่งเสริมความเข้าใจระหว่างคนต่างรุ่น (Department for Communities and Local Government, 2011)

อย่างไรก็ตามการนำงบประมาณแบบมีส่วนร่วมไปปฏิบัติจริงยังคงเผชิญกับข้อจำกัดและอุปสรรคหลายประการ ประการแรก แม้จะมีการมีส่วนร่วม แต่กระบวนการอาจขาดความลึกซึ้งในการปรึกษาหารือ ทำให้การมีส่วนร่วมเป็นเพียงพิธีการและไม่สามารถสะท้อนความปรารถนาที่แท้จริงของประชาชนได้อย่างเต็มที่ (Salahudin et al., 2024) ประการที่สอง นักวิชาการบางรายโต้แย้งว่าคุณค่าของงบประมาณแบบมีส่วนร่วมอาจต่ำ เนื่องจากอาจเบี่ยงเบนความสนใจจากการแก้ไขปัญหาที่แท้จริงและมุ่งเน้นไปที่เรื่องรอง (Bartocci et al., 2023) ประการที่สาม องค์ความรู้เกี่ยวกับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมในภาครัฐยังคงขาดการจัดระบบอย่างครอบคลุม ซึ่งสะท้อนให้เห็นจากการขาดการทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและครอบคลุมในอดีต (Bartocci et al., 2023) นอกจากนี้ ปัจจัยภายนอก เช่น โครงสร้างและรูปแบบของรัฐบาล พลวัตและวัฒนธรรมทางการเมือง ข้อกำหนดทางกฎหมาย และขนาดและความหลากหลายของประชากร ล้วนส่งผลต่อการออกแบบและผลลัพธ์ของงบประมาณแบบมีส่วนร่วม (Bartocci et al., 2023)

3) เทคโนโลยีดิจิทัลกับการบริหารภาครัฐ (digital technology in public administration)

ปัจจุบันธรรมาภิบาลดิจิทัล (digital governance) กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการปรับปรุงการบริหารภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการบริหารการเงิน (Hanisch et al., 2023; Salahudin et al. 2024) ธรรมาภิบาลดิจิทัลมักถูกนิยามว่าเป็นการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลกับฟังก์ชันของรัฐบาลเพื่อปรับปรุงการส่งมอบบริการและผลลัพธ์เชิงนโยบาย องค์ประกอบหลักประกอบด้วยพอร์ทัล e-governance, แพลตฟอร์มข้อมูลเปิด เครื่องมือจัดทำงบประมาณดิจิทัล และระบบบันทึกสาธารณะที่ใช้บล็อกเชน ซึ่งทั้งหมดนี้มีเป้าหมายร่วมกันในการปรับปรุงขีดความสามารถของภาครัฐในการจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ (Milakovich, 2012)

เทคโนโลยีเกิดใหม่ เช่น ปัญญาประดิษฐ์ (artificial intelligence: AI) และบิ๊กดาต้า (big data) กำลังปฏิวัติกระบวนการจัดทำงบประมาณภาครัฐโดยช่วยให้รัฐบาลสามารถค้นพบประสิทธิภาพใหม่ ๆ และโอกาสในการระดมทุน จัดสรรทรัพยากรให้สอดคล้องกับลำดับความสำคัญของชุมชน และเกิดความคุ้มค่าในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด (Hujran, Alarabiat, & AlSuwaidi, 2023; Salahudin et al., 2024) AI ทำให้ข้อมูลงบประมาณที่ซับซ้อนสามารถนำไปใช้ได้จริงในภาครัฐ โดยช่วยให้ชุมชนระบุประสิทธิภาพและคาดการณ์การจัดสรรทรัพยากรใหม่โดยใช้รูปแบบการจัดทำงบประมาณตามลำดับความสำคัญ (Hujran, Alarabiat, & AlSuwaidi, 2023) นอกจากนี้ AI ยังช่วยลดภาระของการจัดทำงบประมาณโปรแกรมได้อย่างมาก โดยการวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อค้นพบรูปแบบและสร้างความเชื่อมโยงเชิงตรรกะระหว่างโปรแกรมและลำดับความสำคัญ (Hujran, Alarabiat, & AlSuwaidi, 2023) การวิเคราะห์

ข้อมูลขนาดใหญ่ยังช่วยปรับปรุงการวางแผนและคาดการณ์งบประมาณ การวัดผลและประเมินประสิทธิภาพของโครงการสาธารณะ และการระบุพื้นที่ที่ไม่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรทรัพยากร (Faridoon, Liu & Spence, 2025) ขณะเดียวกันเทคโนโลยีบล็อกเชน (blockchain) ก็มีศักยภาพในการปฏิวัติความโปร่งใสและความรับผิดชอบในการเงินภาครัฐได้อย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐและการติดตามงบประมาณ (Chen et al., 2018b) คุณสมบัติหลักของการบันทึกข้อมูลแบบกระจายศูนย์และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ของบล็อกเชน ทำให้ทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างสามารถบันทึกไว้ในบัญชีแยกประเภทสาธารณะ ซึ่งช่วยเพิ่มความไว้วางใจในการตัดสินใจใช้จ่ายของรัฐบาล บล็อกเชนยังสามารถจัดทำบัญชีแยกประเภทแบบเรียลไทม์ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้สำหรับงบประมาณภาครัฐและธุรกรรมทางการเงิน ซึ่งช่วยลดโอกาสในการบริหารจัดการที่ไม่ถูกต้องหรือการทุจริต (Rejeti et al., 2023)

อย่างไรก็ตามการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการจัดทำงบประมาณภาครัฐเผชิญกับความท้าทายหลายประการ ได้แก่ ความปลอดภัยของข้อมูล การปรับตัวของนโยบายและกฎระเบียบ วัฒนธรรมองค์กร ข้อจำกัดด้านทรัพยากรบุคคลและการฝึกอบรม และการบูรณาการระบบที่ซับซ้อน (Salahudin et al., 2024) นอกจากนี้ในบางประเทศที่เป็นประชาธิปไตย อาจมีการขาดความมุ่งมั่นจากรัฐบาลในการนำแนวคิดประชาธิปไตยดิจิทัลและการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำงบประมาณมาใช้อย่างเต็มที่ ซึ่งอาจทำให้การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นเพียงพิธีการเท่านั้น โดยละเลยสาระสำคัญของความปรารถนาของประชาชน (Salahudin et al., 2024)

การบูรณาการระหว่างประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ งบประมาณแบบมีส่วนร่วม และเทคโนโลยีดิจิทัล จึงเป็นกุญแจสำคัญในการสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลที่มีประสิทธิภาพและตอบสนองต่อความต้องการของประชาชนอย่างแท้จริง ทั้งนี้ การนำแนวคิดเหล่านี้มาประยุกต์ใช้ในบริบทของประเทศไทยและภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ จำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยทางวัฒนธรรม โครงสร้างทางสังคม และระบบการเมืองการปกครองที่เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละประเทศ

วิธีการศึกษา

บทความนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (qualitative research) โดยใช้วิธีการศึกษาเอกสาร (documentary research) และดำเนินการในรูปแบบการทบทวนเชิงพรรณนา (narrative review) เพื่อสำรวจและสังเคราะห์องค์ความรู้เกี่ยวกับศักยภาพของเทคโนโลยีดิจิทัลในการสร้าง “พื้นที่กลางดิจิทัล” สำหรับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือ ซึ่งจะนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่เท่าเทียมและเป็นธรรม

การคัดเลือกเอกสารในการศึกษานี้มีเกณฑ์ที่ชัดเจนและเป็นระบบ ในด้านเกณฑ์คุณภาพ ผู้วิจัยเลือกเฉพาะบทความที่ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีการตรวจสอบคุณภาพ (peer-reviewed journals) หรือรายงานจากองค์กรระหว่างประเทศที่มีความน่าเชื่อถือ เช่น OECD, IMF และ World Bank สำหรับเกณฑ์เนื้อหา เอกสารต้องมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับงบประมาณแบบมีส่วนร่วม ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ เทคโนโลยีดิจิทัลในการบริหารภาครัฐ หรือพื้นที่กลางดิจิทัล ทั้งนี้ผู้วิจัยจำกัดขอบเขตการศึกษาเฉพาะเอกสารที่เขียนเป็นภาษาอังกฤษหรือภาษาไทย และสามารถเข้าถึงได้ผ่านฐานข้อมูลวิชาการหรือเว็บไซต์ของหน่วยงานที่เชื่อถือได้

การรวบรวมข้อมูลใช้ฐานข้อมูลหลากหลายเพื่อความครอบคลุม โดยแบ่งเป็นฐานข้อมูลวิชาการหลัก ได้แก่ Scopus, Web of Science, ProQuest, JSTOR และ ScienceDirect ฐานข้อมูลของหน่วยงานระหว่างประเทศประกอบด้วย OECD Library, World Bank Documents และ IMF Publications ฐานข้อมูลเชิงเทคโนโลยี ได้แก่ IEEE Xplore Digital Library และ ACM Digital Library และฐานข้อมูลไทย คือ TCI Database และ ThaiLIS การใช้ฐานข้อมูลที่หลากหลายนี้ช่วยให้การศึกษามีมุมมองที่ครอบคลุมทั้งในเชิงทฤษฎีและการปฏิบัติ

ในด้านช่วงเวลาของเอกสารที่ใช้ในการศึกษา ผู้วิจัยเลือกใช้เอกสารที่ตีพิมพ์ในช่วงปี พ.ศ. 2543 - 2568 (ค.ศ. 2000 - 2025) โดยให้ความสำคัญพิเศษกับเอกสารที่ตีพิมพ์ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา (พ.ศ. 2558 - 2568) เพื่อให้ข้อมูลมีความทันสมัยและสะท้อนแนวโน้มการพัฒนาของเทคโนโลยีดิจิทัลในปัจจุบัน การกำหนดช่วงเวลาดังกล่าวช่วยให้การศึกษาสามารถติดตามวิวัฒนาการของแนวคิดและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้อย่างต่อเนื่อง

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้กรอบแนวคิดที่บูรณาการ 3 แนวคิดหลัก ประการแรก คือประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือและพื้นที่กลาง ซึ่งเน้นการวิเคราะห์หลักการและกลไกของการสร้างพื้นที่สำหรับการอภิปรายสาธารณะ ประการที่สอง คืองบประมาณแบบมีส่วนร่วม ที่มุ่งวิเคราะห์รูปแบบ ผลลัพธ์ และข้อจำกัดของการมีส่วนร่วมในกระบวนการงบประมาณและประการสุดท้ายคือเทคโนโลยีดิจิทัลกับการบริหารภาครัฐ ซึ่งวิเคราะห์บทบาทของ AI, big data และ blockchain ในการเสริมสร้างประสิทธิภาพและความโปร่งใส กรอบแนวคิดที่บูรณาการนี้ช่วยให้การศึกษามีความเชื่อมโยงและเป็นระบบ

การสังเคราะห์ข้อมูลดำเนินการอย่างเป็นระบบเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่มีความน่าเชื่อถือและครอบคลุม เริ่มต้นด้วยการจัดหมวดหมู่ข้อมูลตามประเด็นหลัก ได้แก่ แนวคิดและทฤษฎี กรณีกิจและการประสพการณ์ เทคโนโลยีและเครื่องมือและความท้าทายและข้อจำกัด จากนั้นจึงดำเนินการเปรียบเทียบข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อระบุจุดร่วมและจุดแตกต่าง ตลอดจนข้อค้นพบที่สำคัญ ขั้นตอนต่อมาคือการตีความผลลัพธ์โดยการวิเคราะห์และตีความข้อมูลเพื่อสร้างความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับศักยภาพของการสร้างพื้นที่กลางดิจิทัล และสุดท้ายคือการสร้างข้อสรุปโดยการบูรณาการข้อค้นพบทั้งหมดเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่มีความน่าเชื่อถือและครอบคลุม

การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญหลายประการที่ผู้วิจัยได้รับทราบและนำมาพิจารณาในการตีความผลการศึกษ ข้อจำกัดแรก คือ ข้อจำกัดในการเข้าถึงแหล่งข้อมูล โดยเอกสารบางประเภทที่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการเข้าถึงหรือต้องการสิทธิพิเศษในการดาวน์โหลด รวมทั้งเอกสารที่เขียนด้วยภาษาอื่นนอกเหนือจากภาษาอังกฤษและภาษาไทย อาจไม่ได้รับการรวมไว้ในการศึกษาครั้งนี้ ข้อจำกัดที่สอง คือ ข้อจำกัดในการคัดเลือกเอกสาร โดยการเลือกเฉพาะเอกสารที่ตีพิมพ์ในวารสารที่มีการตรวจสอบคุณภาพอาจทำให้ข้อมูลบางส่วน เช่น รายงานเทคนิค หรือเอกสารจากประสบการณ์ภาคปฏิบัติที่ยังไม่ได้รับการตีพิมพ์ อาจไม่ได้รับการนำมาพิจารณา ข้อจำกัดประการที่สาม คือ ข้อจำกัดของเวลาในการศึกษา เนื่องจากการพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลมีความรวดเร็ว ข้อมูลบางส่วนอาจล้าสมัยหรือมีการพัฒนาใหม่หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูล และข้อจำกัดสุดท้าย คือ ผลกระทบต่อการสังเคราะห์ข้อมูล โดยข้อจำกัดเหล่านี้ อาจส่งผลต่อความครอบคลุมของการสังเคราะห์ข้อมูล โดยเฉพาะในด้านประสบการณ์จริงจากการนำไปปฏิบัติในบริบทที่แตกต่างกัน

การเลือกใช้แนวทางการวิจัยเชิงคุณภาพมีความเหมาะสมอย่างยิ่งกับวัตถุประสงค์ของบทความนี้ เนื่องจากเป็น การศึกษาปรากฏการณ์ทางสังคมที่ซับซ้อน ซึ่งเกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดทางทฤษฎี (ประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือ งบประมาณแบบมีส่วนร่วม) กับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (AI, big data, blockchain) ในบริบทของการบริหารภาครัฐ การวิจัยเชิงคุณภาพช่วยให้สามารถทำความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับกระบวนการ ความหมาย และประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการงบประมาณในยุคดิจิทัล

การสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือ (forging digital public spheres for deliberative participatory budgeting)

การเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลได้สร้างโอกาสใหม่สำหรับการปฏิรูปกระบวนการงบประมาณแบบมีส่วนร่วม โดยเฉพาะการใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) บิ๊กดาต้า (big data) และบล็อกเชน (blockchain) เพื่อสร้าง “พื้นที่กลางดิจิทัล” ที่ส่งเสริมการปรึกษาหารือเชิงลึกและการตัดสินใจร่วมกันของประชาชน การผสมผสานเทคโนโลยี

เหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสของกระบวนการงบประมาณ แต่ยังสร้างโอกาสในการมีส่วนร่วมที่เท่าเทียมและเป็นธรรมสำหรับประชาชนทุกกลุ่ม

1) บทบาทของ AI และ big data ในการสนับสนุนการปรึกษาหารือและข้อมูลเชิงลึก

เทคโนโลยี AI และ big data ได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญในการปฏิบัติกระบวนการงบประมาณแบบมีส่วนร่วม โดยสามารถเพิ่มคุณภาพของการปรึกษาหารือและการตัดสินใจของประชาชนได้อย่างมีนัยสำคัญ ดังนี้

1.1) การทำให้ข้อมูลงบประมาณที่ซับซ้อนเข้าใจได้ง่าย การประยุกต์ใช้ natural language processing (NLP) ซึ่งเป็นสาขาหนึ่งของ AI ได้สร้างการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในการสื่อสารข้อมูลงบประมาณกับประชาชน NLP ช่วยให้ข้อมูลงบประมาณที่ซับซ้อนสามารถถูกสรุปและนำเสนอในภาษาที่ประชาชนเข้าใจง่าย (Arana-Catania et al., 2021) เทคโนโลยีนี้สามารถแปลงข้อความเชิงเทคนิคที่ยากต่อการทำความเข้าใจให้กลายเป็นข้อมูลที่เข้าถึงได้สำหรับประชาชนทั่วไป โดยการใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การแบ่งคำ (tokenization) การลดคำให้เป็นรูปฐาน (stemming and lemmatization) และการกำจัดคำที่ไม่จำเป็น (stop word removal) เพื่อทำให้เอกสารงบประมาณมีความชัดเจนและเข้าใจง่ายขึ้น โดยการศึกษาของ Zatonatska et al. (2024) เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้วิธีการ NLP ในการวิเคราะห์งบประมาณด้านการป้องกันประเทศแสดงให้เห็นถึงศักยภาพของเทคโนโลยีนี้ในการทำให้ข้อมูลทางการเงินที่ซับซ้อนเข้าใจง่ายขึ้น นอกจากนี้รัฐบาลสามารถใช้ NLP เพื่อวิเคราะห์ข้อเสนอแนะจากประชาชนในรูปแบบข้อความที่ไม่มีโครงสร้าง ทำให้สามารถเข้าใจความต้องการและความคิดเห็นของประชาชนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Eggers, Malik, & Gracie, 2019)

1.2) การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์เพื่อการจัดสรรทรัพยากร AI และ machine learning ได้เปิดโอกาสในการคาดการณ์ความต้องการบริการสาธารณะในอนาคต ส่งผลให้รัฐบาลสามารถจัดสรรทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (Patel, & Jacobson, 2008) เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้ชุมชนสามารถระบุโอกาสใหม่ ๆ ในการจัดสรรทรัพยากร โดยใช้รูปแบบการจัดทำงบประมาณตามลำดับความสำคัญ การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ยังช่วยปรับปรุงการวางแผนและคาดการณ์งบประมาณ การวัดผลและประเมินประสิทธิภาพของโครงการสาธารณะ และการระบุพื้นที่ที่ไม่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดสรรทรัพยากร (Darwish et al., 2025) ในบริบทของการบริหารงบประมาณภาครัฐ AI สามารถทำให้ข้อมูลงบประมาณที่ซับซ้อนกลายเป็นข้อมูลที่นำไปใช้ได้จริง โดยช่วยให้ชุมชนระบุประสิทธิภาพและคาดการณ์การจัดสรรทรัพยากรใหม่ ๆ ได้อย่างแม่นยำ (Valle-Cruz, Gil-Garcia, & Fernandez-Cortez, 2020) การใช้เทคโนโลยี machine learning ในการคาดการณ์งบประมาณได้รับการยอมรับอย่างกว้างขวาง โดย Willems, & Stouthutsen (2024) ได้คาดการณ์ว่าภายในปี 2028 องค์กรถึงร้อยละ 50 จะใช้ AI เพื่อทดแทนวิธีการคาดการณ์แบบดั้งเดิมที่ใช้เวลามาก

1.3) การระบุความเสี่ยงประสิทธิภาพและการทุจริต การใช้ AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินแบบเรียลไทม์ได้กลายเป็นเครื่องมือที่ทรงพลังในการตรวจจับความผิดปกติ การฉ้อโกง หรือกิจกรรมที่น่าสงสัยในการใช้จ่ายงบประมาณ (Patel, & Jacobson, 2008) ระบบ AI สามารถวิเคราะห์รูปแบบการใช้จ่ายและระบุความผิดปกติที่อาจบ่งชี้ถึงการทุจริตหรือการบริหารจัดการที่ไม่เหมาะสม โดย Skandul (2023) ได้ประยุกต์ใช้เทคนิค machine learning กับข้อมูลการจัดซื้อจัดจ้างสำหรับโครงการก่อสร้างถนน และแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการมาตรฐานการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยหน่วยงานกำกับดูแลและการระบุรูปแบบการทุจริต ทั้งนี้เทคโนโลยี AI ยังสามารถช่วยลดภาระของการจัดทำงบประมาณโปรแกรมได้อย่างมาก โดยการวิเคราะห์ชุดข้อมูลขนาดใหญ่เพื่อค้นหารูปแบบและสร้างความเชื่อมโยงเชิงตรรกะระหว่างโปรแกรมและลำดับความสำคัญ (Patel, & Jacobson, 2008) การใช้เครื่องมือ machine learning ในการตรวจจับความผิดปกติจะกลายเป็นส่วนสำคัญของการปรับปรุงประสิทธิภาพและลดการ

สูญเสีย เนื่องจากสามารถระบุแนวโน้มในการใช้จ่ายที่ไม่เหมาะสม เช่น การเพิ่มการใช้จ่ายก่อนการเลือกตั้งหรือการเพิ่มค่าล่วงเวลาสำหรับโครงการโครงสร้างพื้นฐาน

1.4) การสนับสนุนการตัดสินใจที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูล การจำลองสถานการณ์งบประมาณต่าง ๆ ผ่านเทคโนโลยี AI และ big data ช่วยให้ผู้กำหนดนโยบายและประชาชนสามารถเห็นผลลัพธ์ที่เป็นไปได้จากการตัดสินใจในด้านต่าง ๆ (Maerøe et al., 2021) เทคโนโลยีเหล่านี้ช่วยให้การวิเคราะห์สถานการณ์สมมติ (scenario analysis) และการประเมินผลกระทบของนโยบายสามารถทำได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ การใช้ระบบ AI ในการสนับสนุนการตัดสินใจยังช่วยให้ประชาชนเข้าใจถึงข้อจำกัดของงบประมาณและผลกระทบของการเลือกลำดับความสำคัญที่แตกต่างกัน นอกจากนี้การประยุกต์ใช้เทคโนโลยี AI ในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ยังช่วยให้รัฐบาลสามารถทำความเข้าใจความต้องการของชุมชนได้อย่างลึกซึ้งมากขึ้น โดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เช่น สื่อสังคมออนไลน์ การสำรวจความคิดเห็น และการมีส่วนร่วมในแพลตฟอร์มดิจิทัล ซึ่งช่วยให้การจัดสรรงบประมาณสะท้อนความต้องการที่แท้จริงของประชาชนได้มากขึ้น (Engstrom et al., 2020)

2) บทบาทของ blockchain ในการสร้างความโปร่งใสและความน่าเชื่อถือ

เทคโนโลยีบล็อกเชนได้รับการยอมรับว่ามีศักยภาพในการปฏิวัติความโปร่งใสและความรับผิดชอบในการคลังภาครัฐ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในบริบทของงบประมาณแบบมีส่วนร่วม เทคโนโลยีนี้นำเสนอวิธีการใหม่ในการสร้างความไว้วางใจระหว่างรัฐและประชาชนผ่านกลไกที่โปร่งใสและตรวจสอบได้

2.1) การบันทึกข้อมูลที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ (immutable ledger) คุณสมบัติหลักของบล็อกเชนที่เป็นบันทึกข้อมูลแบบกระจายศูนย์และไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ทำให้ทุกขั้นตอนของกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและนโยบายงบประมาณสามารถบันทึกไว้ในบัญชีแยกประเภทสาธารณะได้อย่างปลอดภัย (Chen et al., 2018a) การศึกษาของ Rejeti et al. (2023) ชี้ให้เห็นว่าบล็อกเชนสามารถจัดทำบัญชีแยกประเภทแบบเรียลไทม์ที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้สำหรับงบประมาณภาครัฐและธุรกรรมทางการเงิน ซึ่งช่วยลดโอกาสในการบริหารจัดการที่ไม่ถูกต้องหรือการทุจริต ในประเทศสเปนระบบการจัดซื้อจัดจ้างที่ใช้บล็อกเชนได้มีการดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2018 แม้ว่าจะยังอยู่ในขั้นทดสอบแนวคิด แต่เทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นได้สร้างข้อตกลงที่มีผลผูกพันผ่าน smart contracts ที่มีความโปร่งใสต่อสาธารณะ (Skandul, 2023) การใช้บล็อกเชนในกรณีนี้ช่วยให้สัญญาอัจฉริยะกำหนดกฎเกณฑ์สำหรับการมอบหมายสัญญาขณะเดียวกันก็รับประกันความสมบูรณ์ของกระบวนการ

2.2) ความโปร่งใสแบบเรียลไทม์ การใช้บล็อกเชนในการจัดการงบประมาณภาครัฐช่วยให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลการจัดสรรและใช้จ่ายเงินภาษีได้โดยตรงและทันที การวางธุรกรรมทางการเงินทั้งหมดบนเชน (on-chain) ทำให้สามารถจัดทำบัญชีที่ครอบคลุมของหน่วยงานรัฐได้แบบเรียลไทม์ ธุรกรรมทางการเงินทุกรายการจะถูกบันทึกบนบล็อกเชนและสามารถเห็นได้โดยทุกคน ซึ่งให้ระดับความโปร่งใสที่ไม่เคยมีมาก่อน เนื่องจากบัญชีการเงินของรัฐบาลจะเปิดให้ทุกคนที่มีการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ธุรกรรมทางการเงินของทุกหน่วยงานหรือเจ้าหน้าที่ที่จะมองเห็นได้ผ่านที่อยู่กระเป๋าเงินสาธารณะ (Skandul, 2023) การศึกษาของ Ibrahimy et al. (2025) เกี่ยวกับการใช้บล็อกเชนในการจัดทำงบประมาณแบบมีส่วนร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์ในเอสโตเนียพบว่า การผสมผสานเทคโนโลยีบล็อกเชนเข้ากับภาครัฐส่งเสริมความโปร่งใส ความรับผิดชอบ และการมีส่วนร่วมของประชาชนในบริการรัฐบาลอิเล็กทรอนิกส์ การศึกษานี้ระบุปัญหาหลักในระบบงบประมาณแบบมีส่วนร่วมทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีอยู่ เช่น การขาดการปรึกษาหารือสาธารณะ การติดตามเงินทุนงบประมาณแบบมีส่วนร่วมที่ไม่เพียงพอ การมีส่วนร่วมของประชาชนที่ต่ำ ปัญหาความโปร่งใส และความเสี่ยงจากการจัดการข้อมูลที่ไม่เหมาะสม

2.3) การใช้สัญญาอัจฉริยะ (smart contracts) เพื่อการบังคับใช้นโยบาย การใช้สัญญาอัจฉริยะช่วยให้การเบิกจ่ายงบประมาณเป็นไปโดยอัตโนมัติเมื่อบรรลุเงื่อนไขที่กำหนด ลดการแทรกแซงของมนุษย์และเพิ่ม

ความรับผิดชอบ (Umocracy, 2025) smart contracts สามารถช่วยเพิ่มความโปร่งใสและความรับผิดชอบโดยทำให้ชัดเจนว่าต้องมีเงื่อนไขใดบ้างที่ต้องปฏิบัติตามก่อนที่จะดำเนินการบางอย่าง นอกจากนี้ยังช่วยลดความจำเป็นในการประมวลผลด้วยตนเองและเอกสาร ซึ่งสามารถประหยัดเวลาและเงิน (FasterCapital, 2024) ตัวอย่างที่โดดเด่นคือการใช้ smart contracts ในการจัดการงบประมาณแบบมีส่วนร่วม ซึ่งช่วยให้ประชาชนสามารถเสนอ ลงคะแนน และติดตามการดำเนินโครงการในท้องถิ่นได้ ความโปร่งใสและประสิทธิภาพของระบบนี้นำไปสู่การเพิ่มขึ้นของการมีส่วนร่วมของประชาชนและความพึงพอใจต่อกระบวนการกำกับดูแล เช่น ในเมืองซุกของสวิตเซอร์แลนด์ ซึ่งได้นำแพลตฟอร์มที่ใช้บล็อกเชนมาใช้ในการมีส่วนร่วมของประชาชน (Umocracy, 2025)

2.4) การตรวจสอบย้อนกลับ (traceable audit trails) บล็อกเชนช่วยสร้างเส้นทางการตรวจสอบที่ชัดเจนสำหรับทุกการตัดสินใจและการใช้จ่าย เพื่อป้องกันการทุจริตและเพิ่มความรับผิดชอบ การบันทึกธุรกรรมกลายเป็นสิ่งที่ไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ ป้องกันการจัดการข้อมูลเว้นแต่ผู้ตรวจสอบไหนจะเห็นชอบให้ย้อนกลับหรือลบธุรกรรมออกจากเชน แหล่งข้อมูลความจริงเดียวสำหรับการเงินของรัฐบาลจะกลายเป็นบล็อกเชน และจะมีประโยชน์ที่ชัดเจนสองประการเกิดขึ้น คือ ความโปร่งใสและความรับผิดชอบที่สมบูรณ์แบบ (Skandul, 2023) การจัดตั้งเครือข่ายบล็อกเชนบราซิล (Brazilian blockchain network: RBB) เป็นตัวอย่างที่ดีของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีนี้เพื่อแก้ไขปัญหาความไม่ไว้วางใจของประชาชนต่อรัฐบาล ความร่วมมือระหว่าง court of accounts of union (TCU) และ Brazilian development bank (BNDES) มีวัตถุประสงค์เพื่อแก้ไขความไม่ไว้วางใจที่ประชากรบราซิลมีต่อรัฐบาลระดับรัฐ ผู้บริหารเทคโนโลยีของรัฐบาลคนหนึ่งในบราซิลได้แบ่งปันความมองโลกในแง่ดีของเขาโดยกล่าวต่อสาธารณะว่า “เครือข่ายบล็อกเชนบราซิล (RBB) สามารถเปลี่ยนแปลงการทำงานของเครื่องจักรสาธารณะในแง่ของความโปร่งใส ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยได้อย่างแน่นอน” หนึ่งในเป้าหมายหลักของ RBB คือการให้ความรับผิดชอบมากขึ้นเกี่ยวกับการใช้จ่ายสาธารณะ (Skandul, 2023)

3) การออกแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการศึกษารือที่มีคุณภาพ

การออกแบบแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงศึกษารือต้องคำนึงถึงหลักการของประชาธิปไตยแบบศึกษารือและความต้องการที่หลากหลายของผู้ใช้ การศึกษาจากกรณีต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมที่มีคุณภาพและเท่าเทียม

3.1) คุณสมบัติที่จำเป็นของแพลตฟอร์ม การศึกษาของ Shin, Rask, & Tuominen (2022) เกี่ยวกับการใช้แพลตฟอร์ม Decidim ในโครงการ OmaStadi ของเมืองเฮลซิงกิแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบแพลตฟอร์มที่ครอบคลุม แพลตฟอร์มที่มีประสิทธิภาพต้องมีคุณสมบัติสำคัญหลายประการ ได้แก่ การเข้าถึงที่เท่าเทียม การนำเสนอข้อมูลที่เข้าใจง่าย เครื่องมือสำหรับการอภิปรายอย่างมีเหตุผล และกลไกการรวบรวมข้อเสนอแนะและการลงคะแนน การศึกษานี้พบว่าแพลตฟอร์ม Decidim ให้พื้นที่ดิจิทัลแบบเปิดสำหรับประชาชนในการเสนอไอเดีย ร่วมพัฒนานักผู้เชี่ยวชาญของเมือง และตัดสินใจระหว่างข้อเสนอที่เหมาะสมผ่านการลงคะแนนเสียงของประชาชนในทีเดียว การวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบระบบการลงคะแนนดิจิทัลสำหรับประชาชนโดย Fairstein, Benadè, & Gal (2023) ชี้ให้เห็นว่าการออกแบบงบประมาณแบบมีส่วนร่วมแตกต่างกันในแง่ของวิธีการที่ผู้ลงคะแนนถูกขอให้แสดงความต้องการเหนือโครงการต่าง ๆ และวิธีการที่ความต้องการเหล่านี้ถูกรวมเพื่อกำหนดว่าโครงการใดควรได้รับการสนับสนุน การศึกษาพบว่าผู้เข้าร่วมต้องการรูปแบบการป้อนข้อมูลการลงคะแนนที่แสดงออกได้มากขึ้น เช่น การจัดอันดับและการกระจายคะแนน มากกว่ารูปแบบที่ง่ายกว่า เช่น การลงคะแนนอนุมัติ ผู้เข้าร่วมยังแสดงความต้องการให้งบประมาณกระจายอย่างเป็นธรรมทั่วเขตในเมืองและหมวดหมู่โครงการ การศึกษาของ van der Does, & Bos (2021) เกี่ยวกับการจัดทำงานงบประมาณแบบมีส่วนร่วมออนไลน์ของประเทศเนเธอร์แลนด์ ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการออกแบบที่ส่งเสริมการศึกษารือ การศึกษาพบว่าแม้แพลตฟอร์มจะสร้างการกระจายสมมติฐานที่เท่าเทียมกัน

ทั้งที่สนับสนุนและคัดค้านข้อเสนอ แต่ก็ไม่ได้ดึงดูดประชาชนให้เข้าร่วมการอภิปรายออนไลน์อย่างมากมาย การวิจัยแนะนำว่าการสร้างแรงจูงใจและห่วงโซ่ป้อนกลับในแพลตฟอร์มสามารถแก้ไขข้อจำกัดนี้ได้

3.2) การสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและน่าเชื่อถือ การสร้างสภาพแวดล้อมดิจิทัลที่ปลอดภัยและน่าเชื่อถือเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมที่มีคุณภาพ การศึกษาของ Esau, Friess, & Eilders (2017) เกี่ยวกับการออกแบบแพลตฟอร์มออนไลน์พบว่า การออกแบบมีความสำคัญอย่างยิ่ง โดยการวิเคราะห์เชิงประจักษ์ของการปรึกษาหารือออนไลน์บนแพลตฟอร์มข่าวที่แตกต่างกันแสดงให้เห็นว่าคุณลักษณะการออกแบบส่งผลต่อคุณภาพของการปรึกษาหารือ แพลตฟอร์มที่มีประสิทธิภาพควรมีกลไกป้องกันการใช้ภาษาที่ไม่เหมาะสมและการรักษาความปลอดภัยของข้อมูล การศึกษาของ van der Does & Bos (2021) พบว่าการขาดการกลั่นกรองเนื้อหาไม่ได้นำไปสู่การใช้ภาษาที่ไม่สุภาพ ซึ่งท้าทายข้ออ้างที่ว่า “การกลั่นกรองเนื้อหาของการอภิปรายออนไลน์เป็นสิ่งจำเป็นหากไม่ต้องการให้การอภิปรายแตกหักด้วยภาษาหยาบคาย” อย่างไรก็ตามการออกแบบแพลตฟอร์มที่เหมาะสมยังคงจำเป็นต้องมีกลไกการรักษาความปลอดภัยที่เหมาะสม การวิจัยของ Zisengwe, & Stempeck (2025) เกี่ยวกับแพลตฟอร์มการมีส่วนร่วมดิจิทัลพบว่าแพลตฟอร์มที่มีคะแนนสูงในเกณฑ์การประเมิน 6 ประการ ได้แก่ ความคุ้มค่า ความน่าเชื่อถือ การเข้าถึงได้ และความสามารถในการปรับตัว โดยมีข้อกำหนดทางเทคนิคที่น้อยที่สุด คุณสมบัติที่ครอบคลุม การป้องกันข้อมูลที่แข็งแกร่ง และการกลั่นกรองที่โปร่งใส ผู้เชี่ยวชาญในคณะกรรมการการมีส่วนร่วมดิจิทัลพบว่า แพลตฟอร์มเหล่านี้มีความคุ้มค่า เชื่อถือได้ เข้าถึงได้ และปรับตัวได้

3.3) บทบาทของผู้ดูแล (moderators) และผู้ประสานงาน (facilitators) บทบาทของผู้ดูแลและผู้ประสานงานในพื้นที่กลางดิจิทัลมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อคุณภาพของการปรึกษาหารือ โดยช่วยให้ผู้เข้าร่วมสามารถจัดลำดับการพูดอภิปรายในกลุ่มเล็ก ๆ ด้วยวาระที่กำหนดเวลา และให้การมีส่วนร่วมที่เท่าเทียมกัน การวิจัยของ Lee et al. (2020) เกี่ยวกับ “SolutionChat” แสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการสนับสนุนผู้ดูแลแบบเรียลไทม์สำหรับการอภิปรายแบบมีโครงสร้างที่ใช้แชท ระบบนี้ช่วยให้ผู้ดูแลสามารถจัดการการสนทนาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะในสถานการณ์ที่มีผู้เข้าร่วมจำนวนมาก การใช้เทคโนโลยี AI ในการสนับสนุนผู้ดูแลสามารถช่วยในการปรึกษาหารือมีคุณภาพสูงขึ้นและมีความเป็นธรรมมากขึ้น การศึกษาของ Schäfer (2023) เกี่ยวกับการออกแบบประชาธิปไตยดิจิทัลชี้ให้เห็นว่าการสร้างกฎเกณฑ์สำหรับประชาธิปไตยดิจิทัลเป็นสิ่งท้าทาย แต่มีการทดลองใช้แนวทางการปรึกษาหารือต่อกฎเกณฑ์ของแพลตฟอร์มหลายแห่ง ตัวอย่างเช่น Meta ได้สร้าง oversight board เพื่อช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับเนื้อหาและคำแนะนำอัลกอริทึม แพลตฟอร์มเดียวกันนี้กำลังทดลองกับกระบวนการปรึกษาหารือในระดับใหญ่ การออกแบบประชาธิปไตยดิจิทัลจึงต้องคำนึงถึงความซับซ้อนของการสร้างกฎเกณฑ์ที่เหมาะสมและการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลากหลาย การวิจัยของ Curato et al. (2017) และ Spada, & Vreeland (2013) ชี้ให้เห็นว่าการปรึกษาหารือดิจิทัลที่ออกแบบอย่างเหมาะสมสามารถช่วยให้เราสามารถลดผลกระทบของพลวัตอำนาจที่มีอยู่ในนวัตกรรมประชาธิปไตยที่ไม่ใช่ดิจิทัล และที่ไม่สามารถต่อต้านได้ด้วยความช่วยเหลือจากผู้ดูแลที่เป็นมนุษย์เพียงอย่างเดียว ประโยชน์หลักของการปรึกษาหารือออนไลน์อยู่ที่การส่งเสริมความเท่าเทียมระหว่างประชาชนที่เข้าร่วม

การพัฒนาแพลตฟอร์มดิจิทัลสำหรับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือจึงต้องคำนึงถึงหลายมิติ ตั้งแต่การออกแบบเทคนิคที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมที่เท่าเทียม การสร้างสภาพแวดล้อมที่ปลอดภัยและน่าเชื่อถือ ไปจนถึงการพัฒนากระบวนการดูแลและประสานงานที่มีประสิทธิภาพ การผสมรวมเทคโนโลยี AI บิ๊กดาต้า และบล็อกเชนเข้ากับหลักการของประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือจะช่วยสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลที่แท้จริง ซึ่งสามารถส่งเสริมการตัดสินใจร่วมกันที่มีคุณภาพและนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่เท่าเทียมและเป็นธรรมในสังคม

ความท้าทายและแนวทางแก้ไข

การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้ในการสร้างพื้นที่กลางสำหรับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือเผชิญกับความท้าทายหลายมิติ ตั้งแต่ประเด็นด้านเทคนิคไปจนถึงความท้าทายด้านสถาบันและวัฒนธรรม การเข้าใจและแก้ไขความท้าทายเหล่านี้อย่างครอบคลุมจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่ธรรมาภิบาลดิจิทัลในงบประมาณภาครัฐ

1) ความท้าทายด้านเทคนิคและข้อมูล

1.1) ความปลอดภัยของข้อมูลและความเป็นส่วนตัว ความปลอดภัยทางไซเบอร์ได้กลายเป็นความกังวลหลักในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสาธารณะ เนื่องจากความเสี่ยงของการโจรกรรมข้อมูลและการละเมิดข้อมูลทางการเงิน การศึกษาของ Sherman (2024) ชี้ให้เห็นว่ารัฐบาลและบริษัทที่เกี่ยวข้องกับโครงการโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลสาธารณะกำลังใช้แนวทางในทุกสิ่งตั้งแต่การเข้ารหัสไปจนถึงการตรวจสอบโดยบุคคลที่สาม การรวมศูนย์หรือการกระจุกตัวของโครงสร้างพื้นฐานสามารถส่งผลกระทบอย่างมีนัยสำคัญต่อความเสี่ยงทางไซเบอร์ ทั้งนี้ภัยคุกคามทางไซเบอร์มีแนวโน้มเติบโตอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับแนวทางดั้งเดิมในการรักษาความปลอดภัยข้อมูล การศึกษาของ Keck et al. (2022) พบว่าเมื่อเศรษฐกิจเปลี่ยนไปสู่รูปแบบดิจิทัลและออนไลน์ ภัยคุกคามสามารถเอาชนะแนวทางดั้งเดิมในการรักษาความปลอดภัยข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว รัฐบาลและองค์กรต้องมีความเชิงรุกในการสร้างและปรับระบบให้เผชิญกับภัยคุกคามเหล่านี้ นอกจากนี้การศึกษาของ World Economic Forum (2022) ระบุว่าในปัจจุบันมีช่องว่างของผู้เชี่ยวชาญด้านไซเบอร์มากกว่า 3 ล้านคนทั่วโลก ซึ่งสามารถทำให้ความเป็นผู้นำทางไซเบอร์ ทดสอบและรักษาความปลอดภัยของระบบ และฝึกอบรมผู้คนในด้านสุขอนามัยดิจิทัล ความเสี่ยงดังกล่าวมีนัยสำคัญอย่างยิ่งในบริบทของงบประมาณแบบมีส่วนร่วม เนื่องจากข้อมูลทางการเงินและข้อมูลส่วนบุคคลของประชาชนที่เข้าร่วมกระบวนการต้องได้รับการปกป้องอย่างเหมาะสม

1.2) คุณภาพและความพร้อมใช้งานของข้อมูล ปัญหาข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ ไม่ถูกต้อง หรือขาดความสามารถในการทำงานร่วมกันระหว่างฐานข้อมูลเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการพัฒนาระบบงบประมาณแบบมีส่วนร่วมดิจิทัล การศึกษาของ Sun, Zhang, & Fang (2021) เกี่ยวกับการกำกับดูแลความปลอดภัยข้อมูลในยุคบิ๊กดาต้าชี้ให้เห็นว่าในปัจจุบันอุตสาหกรรมบิ๊กดาต้าทั่วโลกกำลังประสบการพัฒนาที่มีชีวิตชีวาด้วยวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีและนวัตกรรม การประยุกต์ใช้ที่เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม การจัดการข้อมูลคุณภาพสูงยังคงเป็นความท้าทาย ปัญหาการแบ่งแยกข้อมูลในหน่วยงานราชการต่าง ๆ เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการแบ่งปันข้อมูลและการให้บริการประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพ การศึกษาของ Gopisetty (2025) พบว่าหน่วยงานรัฐบาลต่าง ๆ ต้องการเข้าถึงและแบ่งปันข้อมูลระหว่างกันและกับประชาชนเพื่อให้บริการสาธารณะ ปัญหาคือการแบ่งแยกตามแผนกในภาครัฐทำให้การแบ่งปันข้อมูลเป็นเรื่องเฉพาะกิจและไม่มีประสิทธิภาพ การเน้นการจัดการข้อมูลสารสนเทศและนโยบายที่ขับเคลื่อนด้วยข้อมูลจะช่วยรื้อถอนขอบเขตเหล่านี้เพื่อให้การไหลของข้อมูลเป็นอิสระและประสิทธิภาพของประชาชนที่ราบรื่น

1.3) การบูรณาการระบบ อุปสรรคทางเทคนิคในการเชื่อมโยงระบบดิจิทัลที่ซับซ้อนเข้าด้วยกันเป็นความท้าทายสำคัญ โดย Green (2024) ระบุว่าองค์กรภาครัฐหลายแห่งพึ่งพาระบบเก่าที่อาจยากต่อการรวมเข้ากับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ระบบเก่าเหล่านี้มักขาดความยืดหยุ่นและความสามารถในการรองรับเทคโนโลยีใหม่ ทำให้การปรับปรุงและการพัฒนาระบบใหม่เป็นไปได้ยาก และ Kelly (2023) ชี้ให้เห็นว่าภาครัฐดำเนินการบนระบบเก่าที่มักขัดขวางการรวมเทคโนโลยีดิจิทัลใหม่ การปรับปรุงระบบเหล่านี้หรือการรับรองความเข้ากันได้กับโซลูชันดิจิทัลสมัยใหม่ก่อให้เกิดความซับซ้อน นำไปสู่การยอมรับที่ล่าช้าและปัญหาการทำงานร่วมกัน งบประมาณที่จำกัดและนโยบายการคลังที่เข้มงวดในภาครัฐขัดขวางความพยายามในการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล การลงทุนในเทคโนโลยีใหม่ การปรับปรุงโครงสร้างพื้นฐาน

และโปรแกรมการฝึกอบรมจำเป็นต้องเอาชนะข้อจำกัดด้านงบประมาณ ซึ่งมักต้องอาศัยกลไกการระดมทุนที่เป็นนวัตกรรม

2) ความท้าทายด้านสถาบันและวัฒนธรรม

2.1) การต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ความเฉื่อยชาของระบบราชการและบุคลากรที่คุ้นเคยกับวิธีการแบบดั้งเดิมเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล โดย Jerab (2024) ชี้ให้เห็นถึงการเอาชนะความต่อต้านการทำความเข้าใจพลวัตของกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัล ในภาคสาธารณสุขเยอรมันพบว่ากระบวนการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลเป็นความพยายามที่สำคัญแต่ท้าทายในการกำหนดอนาคตดิจิทัลในภาคสาธารณสุข มันเกี่ยวข้องกับพนักงานหลายพันคนในภาคสาธารณสุขที่เผชิญกับทางเลือกในการยอมรับหรือต่อต้านการเปลี่ยนแปลง ผลกระทบร่วมกันของทางเลือกนี้มีศักยภาพมหาศาลในการเร่งการเปลี่ยนแปลงหรือสร้างอุปสรรค

2.2) การขาดขีดความสามารถและทรัพยากรบุคคล การขาดความเชี่ยวชาญด้านเทคนิคและทักษะดิจิทัลในหมู่พนักงานเป็นอุปสรรคที่ส่งต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลในภาครัฐ องค์กรภาครัฐมักประสบปัญหาในการสรรหาและรักษาผู้เชี่ยวชาญที่มีทักษะ ซึ่งส่งผลกระทบต่อความสามารถในการดำเนินและรักษาโครงการดิจิทัล การวิจัยของ Carter et al. (2024) เกี่ยวกับการออกแบบระบบสารสนเทศเชิงกลยุทธ์สำหรับการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลของภาครัฐ ชี้ให้เห็นว่าความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างรวดเร็วจะยังคงต้องการให้ผู้นำในภาครัฐพัฒนาทักษะและปรับตัว ดังนั้นการลงทุนในการยกระดับทักษะพนักงานผ่านโปรแกรมการฝึกอบรมจึงเป็นสิ่งสำคัญ การฝึกอบรมทักษะดิจิทัลที่ครอบคลุมสำหรับพนักงานทุกระดับ โดยเน้นเทคโนโลยีเกิดใหม่ ความปลอดภัยทางไซเบอร์ และการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสร้างขีดความสามารถภายใน

2.3) เจตจำนงทางการเมืองที่อ่อนแอ ความเสี่ยงที่รัฐบาลจะนำแนวคิดประชาธิปไตยดิจิทัลมาใช้เพียงพิธีการ โดยละเลยสาระสำคัญของการมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นปัญหาสำคัญ การศึกษาของ Salahudin et al. (2024) ระบุว่าในบางประเทศที่เป็นประชาธิปไตย อาจมีการขาดความมุ่งมั่นจากรัฐบาลในการนำแนวคิดประชาธิปไตยดิจิทัลและการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการจัดทำงบประมาณมาใช้อย่างเต็มที่ ซึ่งอาจทำให้การมีส่วนร่วมของประชาชนเป็นเพียงพิธีการเท่านั้น โดยละเลยสาระสำคัญของความปรารถนาของประชาชน

2.4) การจัดการกับกลุ่มผลประโยชน์ ความท้าทายในการทำให้แน่ใจว่าการปรึกษาหารือไม่ได้ถูกครอบงำโดยกลุ่มที่มีอิทธิพลเป็นปัญหาสำคัญในการออกแบบระบบงบประมาณแบบมีส่วนร่วม การศึกษาของ Khalil (2024) เกี่ยวกับการเอาชนะภัยคุกคามดิจิทัลต่อประชาธิปไตยชี้ให้เห็นว่าสามารถจำกัดการเปิดรับมุมมองที่หลากหลายของประชาชนและลดโอกาสในการมีส่วนร่วมอย่างสร้างสรรค์กับมุมมองเหล่านั้น สิ่งนี้ส่งผลกระทบต่อความสามารถของประชาชนในการเข้าถึงข้อมูลที่ถูกต้อง ซึ่งจำเป็นสำหรับการปรึกษาหารือและการตัดสินใจในระบอบประชาธิปไตย

3) แนวทางแก้ไขเชิงนโยบายและปฏิบัติ

3.1) การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและความปลอดภัยทางไซเบอร์ การพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยที่แข็งแกร่งและการเข้ารหัสข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการสร้างความไว้วางใจในระบบงบประมาณแบบมีส่วนร่วมดิจิทัล โดยใช้รหัสผ่านที่รัดกุม การอัปเดตซอฟต์แวร์ การคิดก่อนคลิกลิงก์ที่น่าสงสัย และการเปิดการตรวจสอบแบบหลายปัจจัยเป็นพื้นฐานของสิ่งที่เรียกว่า “สุขอนามัยทางไซเบอร์”

3.2) การพัฒนากรอบจริยธรรมสำหรับ AI การกำหนดแนวทางสำหรับการใช้ AI ที่เป็นธรรม โปร่งใส และรับผิดชอบเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการป้องกันอคติในอัลกอริทึม

3.3) การสร้างขีดความสามารถและการฝึกอบรม การลงทุนในการพัฒนาทักษะดิจิทัลของบุคลากรภาครัฐเป็นสิ่งสำคัญสำหรับความสำเร็จของการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล การศึกษาของ Green (2024) แนะนำให้มีการลงทุนในการยกระดับทักษะพนักงานผ่านโปรแกรมการฝึกอบรม การฝึกอบรมทักษะดิจิทัลที่ครอบคลุมสำหรับพนักงาน

ทุกระดับ โดยเน้นเทคโนโลยีเกิดใหม่ ความปลอดภัยทางไซเบอร์ และการวิเคราะห์ข้อมูล สามารถสร้างขีดความสามารถภายใน ทั้งนี้การพัฒนาภาวะผู้นำด้านดิจิทัลเป็นกุญแจสำคัญในการเอาชนะอุปสรรคนี้ โปรแกรมการพัฒนาผู้นำที่เน้นการรู้หนังสือดิจิทัลสามารถรับรองว่าผู้ตัดสินใจเข้าใจความสำคัญของการเปลี่ยนแปลง การดำเนินโปรแกรมการจัดการการเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นทางการที่เน้นประโยชน์ของการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลและการใช้ประโยชน์จากผู้สนับสนุนภายในสามารถลดความต่อต้านทั่วทั้งองค์กรได้มากขึ้น

3.4) การปฏิรูปกฎระเบียบและนโยบาย การสร้างกรอบกฎหมายที่สนับสนุนการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลและการปกป้องข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็น การสร้างกรอบกฎหมายที่เข้มแข็งกลยุทธ์ความปลอดภัยทางไซเบอร์แห่งชาติ สนับสนุนความพยายามในการออกกฎหมายเพื่อกำหนดขีดจำกัดที่เข้มงวดและชัดเจนต่อความสามารถในการรวบรวมใช้ โอน และรักษาข้อมูลส่วนบุคคล และให้การป้องกันที่เข้มแข็งสำหรับข้อมูลที่ละเอียดอ่อน เช่น ตำแหน่งทางภูมิศาสตร์และข้อมูลสุขภาพ การปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อจัดจ้างและระเบียบการกำกับดูแลที่ซับซ้อนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเร่งการเปลี่ยนผ่านสู่ระบบดิจิทัล วงจรการจัดซื้อจัดจ้างที่ยาวนานและขั้นตอนการทำสัญญาที่เข้มงวดป้องกันไม่ให้องค์กรตอบสนองต่อความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีได้อย่างรวดเร็ว

3.5) การส่งเสริมวัฒนธรรมองค์กรที่เป็ตรับนวัตกรรม การสร้างสภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการทดลองและการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญสำหรับการเปลี่ยนผ่านที่ประสบความสำเร็จ การเสริมสร้างพลังให้พนักงาน การแก้ไขข้อกังวล และการส่งเสริมวัฒนธรรมแห่งนวัตกรรมเป็นสิ่งสำคัญในการเอาชนะความต่อต้านการเปลี่ยนแปลง การดำเนินการแบบเพิ่มขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลช่วยให้สามารถดำเนินการแบบเป็นระยะ ลดความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงขนาดใหญ่ และรับรองการเปลี่ยนผ่านที่ราบรื่นขึ้น การร่วมมือกับหน่วยงานภาคเอกชนสามารถบรรเทาข้อจำกัดด้านงบประมาณและอำนวยความสะดวกในการถ่ายทอดความรู้ ทำให้รัฐบาลสามารถใช้ประโยชน์จากความเชี่ยวชาญและทรัพยากรภายนอก

3.6) การสร้างกลไกการมีส่วนร่วมที่แท้จริง การออกแบบกระบวนการที่ส่งเสริมการอภิปรายเชิงลึกและการรับฟังความคิดเห็นที่หลากหลายเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการสร้างงบประมาณแบบมีส่วนร่วมที่มีความหมาย การศึกษาของ Gopisetty (2025) แนะนำให้แก้ไขการขาดการมุ่งเน้นประชาชนเป็นศูนย์กลาง องค์กรภาครัฐมีอยู่เพื่อรับใช้ประชาชน ในยุคดิจิทัล ประชาชนมีความคาดหวังเดียวกันจากหน่วยงานรัฐบาลเช่นเดียวกับที่พวกเขามิต่อผู้ให้บริการอื่น ๆ การแก้ไขปัญหาก็เร็วขึ้น การเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย ไม่ขัดจังหวะ และโปร่งใส ระดับการบริการที่สูง และความน่าเชื่อถือ การใช้ API การเรียนรู้ของเครื่องจักร และการทำงานอัตโนมัติอัจฉริยะสามารถทำให้บริการสาธารณะมีประสิทธิภาพและตอบสนองมากขึ้น โครงการการเปลี่ยนแปลงควรให้แน่ใจว่าความต้องการดังกล่าวได้รับการตอบสนอง การแก้ไขการขาดความคล่องตัวขององค์กร ระบบราชการ โครงสร้างแบบลำดับขั้น และความล่าช้าในขั้นตอนเป็นอุปสรรคบางส่วนต่อความคล่องตัวในรัฐบาล การตัดสินใจที่ช้าในโครงการการเปลี่ยนแปลงทำให้การดำเนินการชะงักงัน นำไปสู่ผลลัพธ์ที่ไม่เหมาะสม

ความท้าทายในการเปลี่ยนแปลงทางดิจิทัลภายในภาครัฐมีหลายแง่มุม แต่ไม่ใช่สิ่งที่เอาชนะไม่ได้ การแก้ไขอุปสรรคเหล่านี้ต้องการความพยายามร่วมกันที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนเชิงกลยุทธ์ แนวทางที่เป็นนวัตกรรมในการระดมทุน มาตรการความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่แข็งแกร่ง และการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมสู่การปรับตัวและนวัตกรรม การดำเนินการตามแนวทางเหล่านี้อย่างครอบคลุมจะช่วยให้องค์กรภาครัฐสามารถสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลที่แท้จริงสำหรับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือ ซึ่งจะนำไปสู่การจัดสรรทรัพยากรที่เท่าเทียมและเป็นธรรมมากขึ้นในสังคม

อภิปรายผล

การศึกษาเรื่อง “การสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือ: การใช้เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมความเท่าเทียมและการตัดสินใจร่วมกัน” เผยให้เห็นถึงศักยภาพและความท้าทายของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิรูปกระบวนการงบประมาณภาครัฐ การผสมผสานหลักการของประชาธิปไตยแบบปรึกษาหารือเข้ากับเทคโนโลยี AI, big data และบล็อกเชนไม่เพียงแต่เปิดโอกาสใหม่ในการเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสของการบริหารงบประมาณ แต่ยังสร้างแนวทางใหม่ในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่เท่าเทียมและมีความหมายจากการสังเคราะห์ข้อมูลที่ครอบคลุม ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ดังแสดงใน (Table 1)

Table 1 Summary of digital technology synthesis for digital public spheres.

technology	main Roles	benefits	challenges
AI & NLP	- simplify complex budget information - predictive analytics - detect anomalies	- reduce data complexity - improve prediction accuracy - corruption	- algorithm bias - need for high-quality data - technical expertise requirements
big data	- analyze budget usage patterns - support decision-making - assess policy impacts	- real-time insights - data-driven decisions - optimize allocation efficiency	- data security concerns - big data management - infrastructure costs
blockchain	- create real-time transparency - immutable data recording - smart contracts	- complete transparency - prevent data manipulation - reduce human intervention	- technical complexity - high energy consumption - specialized skills required

การสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลที่แท้จริง

จากการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์กรณีศึกษาต่าง ๆ พบว่าการสร้าง “พื้นที่กลางดิจิทัล” ที่มีประสิทธิภาพต้องอาศัยการผสมผสานระหว่างหลักการทางทฤษฎีและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอย่างรอบคอบ ดังที่แสดงใน (Figure 1) ซึ่งนำเสนอแบบจำลองการบูรณาการเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้าสู่แพลตฟอร์มดิจิทัลเพื่อเชื่อมโยงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งหมด

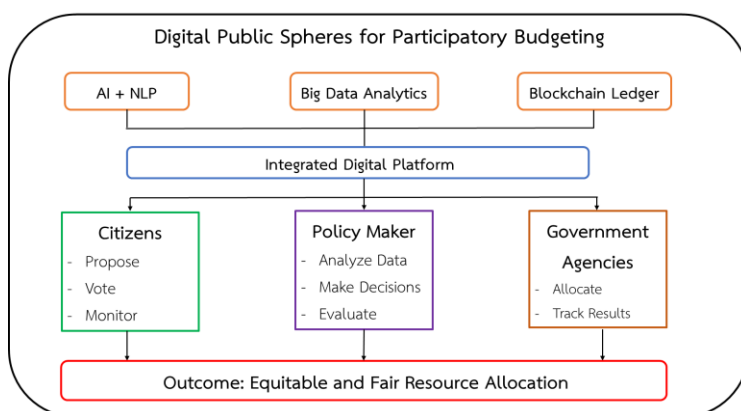


Figure 1 Model for creating digital public spheres for participatory budgeting.

การศึกษาของ Helbing et al. (2023) เกี่ยวกับ “democracy by design” ชี้ให้เห็นว่าการออกแบบระบบประชาธิปไตยดิจิทัลต้องคำนึงถึงความเป็นธรรม การเข้าถึงได้ และการหลีกเลี่ยงการเสริมสร้างความไม่สมดุลของอำนาจที่มีอยู่ ผลการวิจัยจากประเทศต่าง ๆ เช่น สเปน ฝรั่งเศส และฟินแลนด์ แสดงให้เห็นว่าแพลตฟอร์มงบประมาณแบบมีส่วนร่วมดิจิทัลไม่ใช่สิ่งที่ปราศจากคุณค่าหรือเป็นกลางทางการเมือง การออกแบบ การกำหนดค่า และการนำไปใช้แสดงให้เห็นถึงสมมติฐานและกำหนดพฤติกรรมของผู้เข้าร่วม (Palacin et al., 2024) ความแตกต่างระหว่างระบบงบประมาณแบบดั้งเดิมกับระบบดิจิทัลแบบมีส่วนร่วมมีความชัดเจนในหลายมิติ ดังที่แสดงใน (Table 2) ซึ่งเปรียบเทียบประสิทธิภาพในด้านการเข้าถึงข้อมูล การมีส่วนร่วม ความโปร่งใส การตรวจสอบ ความรวดเร็ว และการป้องกันการทุจริต

Table 2 Comparison between traditional and digital participatory budgeting.

comparison dimensions	traditional budgeting	digital participatory budgeting
information access	limited and complex	easy access and comprehensible
participation	ceremonial, time and location constraints	continuous, anytime anywhere
transparency	post-implementation reporting	real-time transparency
monitoring	through oversight agencies	citizens can monitor directly
speed	slow processes	fast processes
corruption prevention	post-implementation auditing	preventive with AI and blockchain

ความสำคัญของการสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลที่แท้จริงสะท้อนให้เห็นจากการศึกษาของ Fischli, & Muldoon (2024) ที่แสดงให้เห็นว่าโครงการ D-CENT และ DECODE ได้ก้าวไปข้างหน้าในการบรรลุเป้าหมายทางการเมืองสามประการ คือ การจัดระเบียบชุมชนทางการเมืองเพื่อสร้างอำนาจร่วม การเสริมพลังประชาชนผ่านการมีส่วนร่วมโดยตรงในการตัดสินใจ และการเปลี่ยนแปลงสถาบันทางการเมือง แม้ว่าจะมีความสำเร็จในการทำให้เสียงของประชาชนได้รับการรับฟัง ตัดสินใจในรายการดำเนินการ มีส่วนร่วมในการจัดทำงบประมาณแบบมีส่วนร่วม และมีส่วนร่วมในความคิดของพวกเขาต่อรอบนโยบาย แต่ยังคงมีความท้าทายเกี่ยวกับการเป็นตัวแทนและการรวม

ผลกระทบต่อการกำกับดูแลท้องถิ่นและสวัสดิการของชุมชน

หลักฐานเชิงประจักษ์จากการศึกษาในบราซิล สหรัฐอเมริกา เกาหลีใต้ และเปรูแสดงให้เห็นว่างบประมาณแบบมีส่วนร่วมสามารถปรับปรุงการกำกับดูแลท้องถิ่นและสวัสดิการของชุมชนได้อย่างมีนัยสำคัญ การศึกษาของ Wampler, Touchton, & Kumar (2021) ระบุว่าเมื่อได้รับการออกแบบอย่างดีและดำเนินการในบริบทที่เอื้ออำนวย งบประมาณแบบมีส่วนร่วมประสบความสำเร็จในการปรับปรุงการกำกับดูแลท้องถิ่น และที่สำคัญคือการมุ่งเน้นสวัสดิการของชุมชน งบประมาณแบบมีส่วนร่วมมุ่งเน้นทรัพยากรไปสู่ลำดับความสำคัญของชุมชน กระจายเงินทุนสาธารณะใหม่ไปยังชุมชนที่มีรายได้น้อย ปรับปรุงความสามารถของรัฐบาลในการสร้างรายได้จากภาษี และมีความเกี่ยวข้องกับการลดลงของการตายของทารก การวิจัยของ Gherghina, Tap, & Soare (2023) เกี่ยวกับการรับรู้การเสริมพลังร่วมในงบประมาณแบบมีส่วนร่วมแสดงให้เห็นว่าผู้เข้าร่วมสามารถแสดงความร่วมมือที่แข็งแกร่งขึ้นและการมีส่วนร่วมที่สูงขึ้นในชีวิตพลเมือง ประชาชนในท้องถิ่นผลิตพลินกับความรู้สึกเชิงบวกของการเป็นเจ้าของและความพึงพอใจ ประชาชนยังพัฒนาความเข้าใจที่ดีขึ้นเกี่ยวกับการกำกับดูแลท้องถิ่น ผู้คนมีแรงจูงใจที่แข็งแกร่งสำหรับการดำเนินการและแสดงให้เห็นถึงการมีส่วนร่วมที่สูง นอกจากนี้งบประมาณแบบมีส่วนร่วมยังกลายเป็น “โรงเรียนพลเมือง” ที่ผู้คนธรรมดาพัฒนาทักษะทางสังคมและความรู้ความเข้าใจที่ดีขึ้น (Thongmomram, Suntapun, & Singkaneti, 2025)

บทบาทของเทคโนโลยีในการส่งเสริมการมีส่วนร่วม

การปฏิวัติทางเทคโนโลยี โดยเฉพาะความพร้อมใช้งานของข้อมูลมากขึ้นและเครื่องมือการคำนวณที่ทรงพลังมากขึ้น ได้นำไปสู่การเกิดขึ้นของสาขาวิทยาศาสตร์ใหม่ที่เรียกว่า “Computational Diplomacy” การศึกษาของ Helbing et al. (2023) เกี่ยวกับ “Democracy by Design” พยายามกำหนดขอบเขตและเน้นที่พื้นที่ย่อยที่ได้รับความนิยมคือ “Digital Democracy” ในช่วงไม่กี่ปีที่ผ่านมา มีความสนใจเพิ่มขึ้นในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อส่งเสริมรูปแบบประชาธิปไตยที่มีการมีส่วนร่วมมากขึ้น การศึกษาระบบของ Shin et al. (2024) เกี่ยวกับเครื่องมือดิจิทัลสำหรับการมีส่วนร่วมของประชาชนพบว่าเครื่องมือการมีส่วนร่วมดิจิทัลช่วยเพิ่มการไหลของข้อมูลจากประชาชนสู่รัฐบาล อย่างไรก็ตามข้อบกพร่องที่โดดเด่นถูกระบุในการเผยแพร่ข้อมูลความรับผิดชอบต่อประชาชนเกี่ยวกับวิธีการตัดสินใจนโยบาย การตระหนัก และการประเมิน การค้นพบเหล่านี้ให้ข้อมูลเชิงลึกที่มีคุณค่าและช่องว่างที่น่าสังเกตในระบบนิเวศเครื่องมือดิจิทัล การวิจัยชี้ให้เห็นว่าระบบนิเวศเครื่องมือดิจิทัลควรอำนวยความสะดวกในการปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกันระหว่างประชาชนและรัฐบาลสำหรับการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตย

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้ในการประยุกต์ใช้ในบริบทประเทศไทย

การประยุกต์ใช้แนวคิดพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมในบริบทของประเทศไทยมีทั้งโอกาสและความท้าทายที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะ จากการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางการเมือง สังคม และเทคโนโลยีของไทย พบว่ามีปัจจัยที่เอื้อต่อการนำไปปฏิบัติหลายประการ กล่าวคือในด้านจุดแข็งของบริบทไทย ประเทศไทยมีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลที่พัฒนาแล้วในระดับหนึ่ง โดยมีอัตราการใช้อินเทอร์เน็ตที่สูงและการเข้าถึงอุปกรณ์สื่อสารที่แพร่หลาย นโยบายรัฐบาลดิจิทัลและแผนยุทธศาสตร์ของประเทศไทยได้สร้างพื้นฐานที่ดีสำหรับการพัฒนาระบบการบริหารภาครัฐแบบดิจิทัล นอกจากนี้ประเทศไทยมีประสบการณ์ในการจัดทำงบประมาณแบบมีส่วนร่วมในระดับท้องถิ่นอยู่แล้ว โดยเฉพาะในระดับเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล ซึ่งเป็นฐานความรู้ที่สำคัญสำหรับการขยายผลสู่ระดับดิจิทัล

อย่างไรก็ตามยังคงมีความท้าทายเฉพาะของบริบทไทยที่ต้องพิจารณา ปัญหาความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัลระหว่างเมืองและชนบท รวมทั้งระหว่างกลุ่มอายุและระดับการศึกษาที่แตกต่างกัน ยังคงเป็นอุปสรรคสำคัญต่อการเข้าถึงที่เท่าเทียม วัฒนธรรมการมีส่วนร่วมทางการเมืองของคนไทยที่มักเน้นการเคารพผู้มีอำนาจและการหลีกเลี่ยงการแสดงความคิดเห็นที่ขัดแย้ง อาจเป็นข้อจำกัดต่อการปรึกษาหารือเชิงลึกที่แท้จริง ขณะเดียวกันกรอบกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและการมีส่วนร่วมของประชาชนในกระบวนการงบประมาณยังต้องการการปรับปรุงเพื่อรองรับระดับดิจิทัล

สำหรับแนวทางการประยุกต์ใช้ที่เหมาะสมกับบริบทไทย ควรเริ่มต้นด้วยการทดลองนำร่องในระดับท้องถิ่นขนาดเล็ก โดยเลือกพื้นที่ที่มีความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานและมีประสบการณ์ในการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่แล้ว การพัฒนาระบบควรดำเนินการทีละขั้นตอน เริ่มจากการใช้เทคโนโลยีพื้นฐานที่เข้าใจง่าย แล้วค่อยพัฒนาไปสู่ระบบที่ซับซ้อนมากขึ้นตามความพร้อมของผู้ใช้งาน การสร้างความเข้าใจและยอมรับจากประชาชนผ่านการฝึกอบรมและกิจกรรมสร้างความตระหนักเป็นสิ่งจำเป็น รวมทั้งการออกแบบระบบให้สอดคล้องกับวัฒนธรรมไทย เช่น การใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย การจัดรูปแบบการมีส่วนร่วมที่เหมาะสมกับลักษณะสังคมไทย และการสร้างกลไกที่ส่งเสริมการแสดงความคิดเห็นในลักษณะที่สร้างสรรค์และไม่ขัดแย้ง

ความยั่งยืนและอนาคตของงบประมาณแบบมีส่วนร่วม

งบประมาณแบบมีส่วนร่วมได้รับการยอมรับมากขึ้นในฐานะเครื่องมือสำคัญสำหรับการกำกับดูแลและการจัดการ การศึกษาของ Sinervo et al. (2024) ระบุว่าความยั่งยืนเป็นความท้าทายที่เร่งด่วนของการกำกับดูแลและการจัดการการเงินสาธารณะ องค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งของการกำกับดูแลที่ยั่งยืนคือบทบาทของประชาชน บทบาทของ

ประชาชนในการกำกับดูแลที่ยั่งยืนสามารถมุ่งมั่นผ่านงบประมาณแบบมีส่วนร่วม ซึ่งเป็นเครื่องมือการมีส่วนร่วมที่ประชาชนสามารถมีอิทธิพลต่อการบริหารสาธารณะและให้คุณค่าที่สำคัญต่อความยั่งยืนในมุมมองประชาธิปไตย

การศึกษาของ Abbasov (2025) ชี้ให้เห็นว่าศักยภาพของงบประมาณแบบมีส่วนร่วมขยายไปเกินการกำกับดูแลท้องถิ่น จินตนาการถึงอนาคตที่งบประมาณของรัฐและแม้แต่ระดับชาติรวมองค์ประกอบการมีส่วนร่วม ช่วยให้ประชาชนมีสิทธิ์พูดโดยตรงในการใช้จ่ายเงินภาษี แม้ว่างบประมาณแบบมีส่วนร่วมระดับชาติเต็มรูปแบบอาจยังเป็นเป้าหมายที่ห่างไกล แต่การขยายตัวแบบค่อยเป็นค่อยไป เช่น การอนุญาตให้ประชาชนลงคะแนนเสียงเกี่ยวกับลำดับความสำคัญของงบประมาณเฉพาะภายในหน่วยงานรัฐบาล อาจเป็นขั้นตอนต่อไปที่เป็นไปได้

เทคโนโลยียังมีบทบาทสำคัญในอนาคตของงบประมาณแบบมีส่วนร่วม แพลตฟอร์มดิจิทัลสามารถขยายการมีส่วนร่วม ทำให้ประชาชนเสนอโครงการ อภิปรายออนไลน์ และลงคะแนนเสียงเกี่ยวกับการจัดสรรงบประมาณได้ง่ายขึ้น การศึกษาของ Schugurensky, & Mook (2024) เกี่ยวกับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมและการพัฒนาท้องถิ่นแสดงให้เห็นว่างบประมาณแบบมีส่วนร่วมได้รับรางวัลและการยอมรับระหว่างประเทศมากมายในช่วง 35 ปีที่ผ่านมา มันยังได้รับการยกย่องว่าเป็น “นวัตกรรมประชาธิปไตยที่ส่งเสริมการเสริมพลังประชาชน เพิ่มความโปร่งใส ขับเคลื่อนความเท่าเทียมและความเป็นนวัตกรรม และช่วยให้การศึกษาพลเมือง”

ข้อจำกัดและความท้าทายที่ยังคงอยู่

แม้ว่างบประมาณแบบมีส่วนร่วมจะมีศักยภาพมาก แต่ยังคงเผชิญกับความท้าทายหลายประการ การศึกษาของ Silvia (2024) ระบุว่าความท้าทายบางประการที่เผชิญกับการจัดทำงบประมาณสาธารณะรวมถึงการมีส่วนร่วมที่จำกัดของกลุ่มชายขอบ ความเสี่ยงของการบิดเบือนโดยผลประโยชน์ทางการเมือง และความยากลำบากในการดำเนินการ อย่างไรก็ตาม ศักยภาพในการฟื้นฟูการมีส่วนร่วมในระบอบประชาธิปไตยและส่งเสริมการกำกับดูแลที่ครอบคลุมทำให้งบประมาณแบบมีส่วนร่วมเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการกับปัญหาบางอย่างที่กำลังกัดกร่อนระบบประชาธิปไตยโลกในปัจจุบัน

การศึกษาของ Bartocci et al. (2023) เกี่ยวกับอนาคตของงบประมาณแบบมีส่วนร่วมและทิศทางการวิจัยในอนาคตชี้ให้เห็นว่าการทบทวนวรรณกรรมระบบนี้ให้แบบจำลองแนวคิดเพื่อรับมือกับปัญหาเฉพาะในแต่ละขั้นตอนของอนาคตของงบประมาณแบบมีส่วนร่วม และยังให้ความกระจ่างเกี่ยวกับบทบาทของนักการเมืองและผู้จัดการ หัวข้อดั้งเดิมและใหม่ในการออกแบบงบประมาณแบบมีส่วนร่วมและดำเนินการกลไกการมีส่วนร่วมได้รับการเสนอ ผู้ปฏิบัติสามารถได้รับประโยชน์จากข้อบ่งชี้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือเทคโนโลยีในการระดมการมีส่วนร่วม

การประเมินประสิทธิภาพของแบบจำลองที่นำเสนอ

จากการสังเคราะห์ข้อมูลพบว่าแบบจำลองพื้นที่กลางดิจิทัลที่นำเสนอมีศักยภาพในการแก้ไขปัญหาสำคัญของงบประมาณแบบมีส่วนร่วมแบบดั้งเดิม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Wampler, Touchton, & Kumar (2021) ที่ระบุว่างบประมาณแบบมีส่วนร่วมสามารถปรับปรุงการกำกับดูแลท้องถิ่นและสวัสดิการของชุมชนได้เมื่อได้รับการออกแบบอย่างดีและดำเนินการในบริบทที่เอื้ออำนวย การผสมรวมเทคโนโลยี AI, big data และ blockchain ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใส แต่ยังสามารถลดข้อจำกัดที่สำคัญของระบบแบบดั้งเดิม โดยเฉพาะปัญหาการขาดการปรึกษาหารือเชิงลึกและการกลายเป็นพิธีการ (Salahudin et al., 2024)

สรุป

การสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือเป็นการก้าวไปข้างหน้าที่สำคัญในการปฏิรูปการกำกับดูแลภาครัฐ การผสมรวมเทคโนโลยี AI, Big Data และบล็อกเชนเข้ากับหลักการของประชาธิปไตย

แบบปรีกษาหาหรือไม่เพียงแต่เพิ่มประสิทธิภาพและความโปร่งใสของการบริหารงบประมาณ แต่ยังสร้างโอกาสใหม่ในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชนที่เท่าเทียมและมีความหมาย

ผลกระทบที่สำคัญจากการศึกษา ประกอบด้วย 3 มิติหลัก ประการแรก คือการเปลี่ยนแปลงกระบวนการตัดสินใจจาก การมีส่วนร่วมแบบพิธีการสู่การปรีกษาหาหรือเชิงลึกที่มีความหมาย ประการที่สองคือการสร้างกลไกใหม่ในการตรวจสอบ และสร้างความโปร่งใสแบบเรียลไทม์ที่ประชาชนทั่วไปสามารถเข้าถึงได้ และประการที่สามคือการเปิดโอกาสให้กลุ่มชายขอบ และผู้ด้อยโอกาสมีเสียงในการตัดสินใจด้านงบประมาณมากขึ้น

ในขณะที่ความท้าทายด้านเทคนิค สถาบัน และวัฒนธรรมยังคงอยู่ แต่จากการศึกษาต่าง ๆ แสดงให้เห็นถึง ศักยภาพมหาศาลของแนวทางนี้ในการสร้างสังคมที่มีส่วนร่วม ทราบข้อมูล และมีอำนาจมากขึ้น ความสำเร็จของการดำเนินการดังกล่าวจะขึ้นอยู่กับกรอบการออกแบบที่รอบคอบ การนำไปปฏิบัติที่เป็นระบบ และการมุ่งมั่นอย่างต่อเนื่องในการปรับปรุงและพัฒนาระบบเพื่อให้ตอบสนองความต้องการที่เปลี่ยนแปลงของสังคมในยุคดิจิทัล

งบประมาณแบบมีส่วนร่วมไม่ใช่วิธีแก้ปัญหามากมายที่สมบูรณ์แบบสำหรับข้อบกพร่องทางประชาธิปไตยทั้งหมด แต่เป็น ขั้นตอนที่มีความหมายสู่ระบบการกำกับดูแลที่มีการมีส่วนร่วมและตอบสนองมากขึ้น ในช่วงเวลาที่ประชาชนรู้สึก ห่วงเหินจากการตัดสินใจทางการเมืองมากขึ้น งบประมาณแบบมีส่วนร่วมให้โอกาสที่หายากในการนำประชาธิปไตยมา ใกล้ชิดกับประชาชน ถึงเวลาแล้วที่ผู้กำหนดนโยบายจะรับรู้งบประมาณแบบมีส่วนร่วมไม่ใช่เป็นการทดลอง แต่เป็นความ จำเป็นสำหรับอนาคตของการกำกับดูแล

ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

การนำแนวคิดพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรีกษาหาหรือไปสู่การปฏิบัติจริงต้องอาศัย การดำเนินการในหลายระดับอย่างเป็นระบบ ในระดับยุทธศาสตร์แห่งชาติ รัฐบาลควรจัดทำแผนแม่บทงบประมาณ ดิจิทัลแห่งชาติที่ครอบคลุมการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการงบประมาณทุกระดับ ตั้งแต่ระดับชาติจนถึงระดับ ท้องถิ่น ควบคู่ไปกับการปรับปรุงพระราชบัญญัติงบประมาณและกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้รองรับการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และการมีส่วนร่วมของประชาชนในรูปแบบใหม่ นอกจากนี้ การจัดตั้งสำนักงานกลางที่รับผิดชอบการพัฒนาและกำกับ ดูแลระบบงบประมาณดิจิทัลแบบมีส่วนร่วมจะช่วยให้การดำเนินงานมีทิศทางที่ชัดเจนและสอดคล้องกัน

ในระดับสถาบัน การลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัลและระบบความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่แข็งแกร่งเป็น สิ่งจำเป็นพื้นฐาน ขณะเดียวกันการจัดทำโปรแกรมการฝึกอบรมเชิงเข้มข้นสำหรับข้าราชการและประชาชนในด้านการใช้ เทคโนโลยีดิจิทัลและการมีส่วนร่วมในการบริหารภาครัฐจะช่วยสร้างขีดความสามารถที่จำเป็น การส่งเสริมความร่วมมือ ระหว่างภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในการพัฒนาแพลตฟอร์มงบประมาณดิจิทัลจะช่วยให้การพัฒนา ตอบสนองความต้องการที่แท้จริงและมีความยั่งยืน

สำหรับระดับปฏิบัติการ การเริ่มต้นด้วยการทดลองใช้ในเทศบาลและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นขนาดเล็กก่อน แล้วค่อยขยายผลไปสู่หน่วยงานใหญ่ขึ้นจะช่วยลดความเสี่ยงและสร้างบทเรียนที่มีค่า การออกแบบแพลตฟอร์มที่ใช้งานง่าย รองรับหลายภาษา และเข้าถึงได้สำหรับผู้พิการและผู้สูงอายุเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมที่เท่าเทียม ในขณะเดียวกัน การพัฒนาระบบการรับฟังความคิดเห็นและประเมินผลการใช้งานอย่างต่อเนื่องจะช่วยให้ระบบมีการ ปรับปรุงและพัฒนาอย่างสม่ำเสมอ

ข้อเสนอแนะสำหรับผู้ปฏิบัติ

สำหรับหน่วยงานรัฐ การเริ่มต้นจากขั้นพื้นฐานโดยไม่จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีที่ซับซ้อนตั้งแต่แรกจะช่วยลด อุปสรรคในการเริ่มต้น การสร้างเว็บไซต์หรือแอปพลิเคชันง่าย ๆ ให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลงบประมาณและให้ความ คิดเห็นได้เป็นจุดเริ่มต้นที่ดี การสร้างความไว้วางใจผ่านความโปร่งใสและการตอบสนองต่อข้อเสนอแนะของประชาชน

อย่างจริงจัง ควบคู่ไปกับการลงทุนในการพัฒนาความรู้และทักษะของเจ้าหน้าที่ จะช่วยสร้างรากฐานที่แข็งแกร่งสำหรับการพัฒนาในระยะยาว

นักวิชาการและนักวิจัยควรส่งเสริมการวิจัยเชิงปฏิบัติการที่มีการทดลองนำไปปฏิบัติจริงและประเมินผลในระยะยาว การสร้างเครือข่ายวิจัยระหว่างนักวิชาการทางด้านรัฐศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมศาสตร์จะช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ที่มีค่า การแปลงผลการวิจัยให้เป็นแนวปฏิบัติที่ผู้ปฏิบัติสามารถนำไปใช้ได้จริงจะช่วยลดช่องว่างระหว่างทฤษฎีและการปฏิบัติ

ภาคเอกชนและภาคประชาสังคมมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาแพลตฟอร์มและเครื่องมือที่ตอบสนองความต้องการของภาครัฐและประชาชน การช่วยสร้างความเข้าใจและทักษะดิจิทัลให้กับประชาชน โดยเฉพาะกลุ่มเปราะบางและผู้สูงอายุ จะช่วยลดความเหลื่อมล้ำทางดิจิทัล ขณะที่การทำหน้าที่เฝ้าระวังและตรวจสอบการใช้งานที่เป็นธรรมและมีประสิทธิภาพจะช่วยสร้างความโปร่งใสและความรับผิดชอบ

การสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลเพื่องบประมาณแบบมีส่วนร่วมเชิงปรึกษาหารือต้องการความร่วมมือจากทุกภาคส่วน การลงทุนในการพัฒนาทั้งด้านเทคโนโลยี บุคลากร และระบบบริหารจัดการ รวมทั้งการมีวิสัยทัศน์ร่วมกันในการสร้างสังคมที่ประชาชนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงและได้รับการจัดสรรทรัพยากรที่เป็นธรรม เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับความสำเร็จในท้ายที่สุด ความสำเร็จของการสร้างพื้นที่กลางดิจิทัลไม่ได้วัดจากความทันสมัยของเทคโนโลยีเพียงอย่างเดียว แต่วัดจากการที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสในการมีส่วนร่วมอย่างมีความหมาย และการที่การตัดสินใจด้านงบประมาณสะท้อนความต้องการและลำดับความสำคัญของสังคมอย่างแท้จริง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต

จากการทบทวนวรรณกรรมและการวิเคราะห์ที่ครอบคลุม สามารถระบุทิศทางการวิจัยในอนาคตได้หลายประการ ดังนี้

ประการที่ 1 การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการออกแบบและการดำเนินการแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ส่งเสริมการปรึกษาหารือเชิงลึกอย่างแท้จริง การศึกษาของ Congge et al. (2023) ชี้ให้เห็นว่าในการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับประชาธิปไตยในยุคดิจิทัล นักวิจัยควรใช้ระบบการทบทวนวรรณกรรมแบบมีโครงสร้างเพื่อตอบคำถามพื้นฐานและนำเสนอข้อสรุปที่เกี่ยวข้อง

ประการที่ 2 การวิจัยเกี่ยวกับการขยายขนาดงบประมาณแบบมีส่วนร่วมจากระดับท้องถิ่นไปสู่ระดับรัฐและระดับชาติเป็นสิ่งจำเป็น การศึกษาของ Khutkyy (2017) ระบุว่านโยบายสาธารณะร่วมสมัยไม่สามารถพึ่งพาประชาธิปไตยแบบตัวแทนได้อีกต่อไป เพื่อความชอบธรรมและเติมเต็มความต้องการของประชาชน มันต้องเปลี่ยนแปลงและมีการมีส่วนร่วมและดิจิทัลมากขึ้น ความไม่ไว้วางใจในผู้มีอำนาจ ระดับการเคลื่อนไหวพลเมืองที่ต่ำ ปัญหาสังคมและการกำกับดูแลที่ไม่มีประสิทธิภาพทำลายความชอบธรรมของรัฐบาลและสร้างความต้องการโซลูชันสถาบันใหม่สำหรับการเสริมสร้างประชาธิปไตยและบริการสาธารณะที่ดีขึ้น

ประการที่ 3 การศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการอคติในอัลกอริทึมและการสร้างความเป็นธรรมในระบบงบประมาณแบบมีส่วนร่วมดิจิทัล เป็นสิ่งสำคัญเพื่อป้องกันการเลือกปฏิบัติและสร้างความเท่าเทียมในการเข้าถึง

ประการที่ 4 การวิจัยเกี่ยวกับการบูรณาการแนวคิดความยั่งยืนเข้ากับงบประมาณแบบมีส่วนร่วมเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการรับมือกับความท้าทายโลกในศตวรรษที่ 21 เพื่อให้การจัดสรรทรัพยากรสนองตอบต่อเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน

ข้อจำกัดของการศึกษาและผลกระทบต่อผลลัพธ์

การศึกษานี้มีข้อจำกัดที่สำคัญคือการพึ่งพาข้อมูลทุติยภูมิเป็นหลัก ซึ่งอาจทำให้ขาดข้อมูลเชิงประจักษ์จากการนำไปปฏิบัติจริง นอกจากนี้การพัฒนาเทคโนโลยีดิจิทัลที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วอาจทำให้ข้อมูลบางส่วนล้าสมัย

อย่างไรก็ตามข้อจำกัดเหล่านี้ไม่ได้ลดทอนคุณค่าของการศึกษา แต่เป็นการชี้ให้เห็นถึงความจำเป็นในการศึกษาต่อเนื่อง และการทดลองนำไปปฏิบัติในบริบทที่แตกต่างกัน

คำขอบคุณ

บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของผลการศึกษาวิจัย โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “นวัตกรรมทางสังคมเพื่อสร้างชุมชนเข้มแข็ง : พื้นฐานของประชาธิปไตยอัตลักษณ์ไทย” ผลงานวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยและนวัตกรรมจากสำนักงานการวิจัยแห่งชาติ: ทุนส่งเสริมกลุ่มวิจัยศักยภาพสูง (สัญญาเลขที่ N42A660622)

เอกสารอ้างอิง

- Abbasov, R. (2025). *Why participatory budgeting is the future of democracy*. Modern diplomacy. <https://moderndiplomacy.eu/2025/03/11/why-participatory-budgeting-is-the-future-of-democracy/>
- Anessi-Pessina, E., Barbera, C., Langella, C., Manes-Rossi, F., Sancino, A., Sicilia, M., & Steccolini, I. (2020). Reconsidering public budgeting after the COVID-19 outbreak: key lessons and future challenges. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 32(5), 957-965.
- Arana-Catania, M., Lier, F. A. V., Procter, R., Tkachenko, N., He, Y., Zubiaga, A., & Liakata, M. (2021). Citizen participation and machine learning for a better democracy. *Digital Government: Research and Practice*, 2(3), 1-22.
- Bächtiger, A., Dryzek, J. S., Mansbridge, J., & Warren, M. (2018). Deliberative democracy. *The Oxford handbook of deliberative democracy* (pp. 1-32), Oxford Academic. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198747369.013.50>
- Bartocci, L., Grossi, G., Mauro, S. G., & Ebdon, C. (2023). The journey of participatory budgeting: a systematic literature review and future research directions. *International Review of Administrative Sciences*, 89(3), 757-774.
- Cabannes, Y. (2004). Participatory budgeting: a significant contribution to participatory democracy. *Environment and urbanization*, 16(1), 27-46.
- Carter, L., Desouza, K. C., Dawson, G. S., & Pardo, T. (2024). Digital transformation of the public sector: Designing strategic information systems. *The Journal of Strategic Information Systems*, 33(3), 101853.
- Celestin, P. (2025). The future of public sector budgeting: How digital transformation and blockchain are improving transparency and reducing corruption. *Brainae Journal of Business, Sciences and Technology*, 9(1), 277-288.
- Chen, G., Xu, B., Lu, M., & Chen, N. S. (2018a). Exploring blockchain technology and its potential applications for education. *Smart Learning Environments*, 5(1), 1-10.
- Chen, Y. H., Chen, S. H., & Lin, I. C. (2018b). Blockchain based smart contract for bidding system. In *2018 IEEE International Conference on Applied System Invention (ICASI)* (pp. 208-211). IEEE.
- Cohen, J. (2007). Deliberative democracy. In S. W. Rosenberg (Eds.), *Deliberation, participation and democracy: Can the people govern?* (pp. 219-236). Palgrave Macmillan.
- Congge, U., Guillamón, M. D., Nurmandi, A., Salahudin, & Sihidi, I. T. (2023). Digital democracy: A systematic literature review. *Frontiers in Political Science*, 5, 972802.
- Curato, N., Dryzek, J. S., Ercan, S. A., Hendriks, C. M., & Niemeyer, S. (2017). Twelve key findings in deliberative democracy research. *Daedalus*, 146(3), 28-38.
- Darwish, N. Y. A., Alqhzawi, A. M., Alqisi, E. I., & Shkoor, A. S. (2025). Big data revolution: enhancing financial planning and budgeting strategies. *International Journal of Multidisciplinary: Applied Business and Education Research*, 6(3), 1044-1055.
- Department for Communities and Local Government. (2011). *Participatory budgeting: A study of its impact on local areas*. Bressenden Place. <https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5a74e08040f0b65c0e845331/19932231.pdf>

- Dewi, E. A., Gamayuni, R. R., & Oktavia, R. (2022). Bibliometric analysis of public sector budgets. In *Proceedings of the 4th International Conference of Economics, Business, and Entrepreneurship* (p. 121). European Alliance for Innovation. <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.7-10-2021.2316237>
- Directors Institute. (2025). *Blockchain technology in enhancing governance transparency: How distributed ledgers improve board-level oversight*. Directors' Institute. <https://www.directors-institute.com/post/blockchain-technology-in-enhancing-governance-transparency-how-distributed-ledgers-improve-board-lev>
- Eggers, W., Malik, N., & Gracie, M. (2019). *Using AI to unleash the power of unstructured government data: Applications and examples of natural language processing (NLP) across government*. Deloitte Insights. <https://www.deloitte.com/us/en/insights/topics/emerging-technologies/natural-language-processing-examples-in-government-data.html>
- Elster, J. (1998). *Deliberative democracy* (Vol. 1). Cambridge University Press.
- Engstrom, D. F., Ho, D. E., Sharkey, C. M., & Cuéllar, M. F. (2020). *Government by algorithm: Artificial intelligence in federal administrative agencies* (NYU School of Law, Public Law Research Paper No. 20-54). SSRN. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3551505>
- Esau, K., Friess, D., & Eilders, C. (2017). Design matters! An empirical analysis of online deliberation on different news platforms. *Policy & Internet*, 9(3), 321-342.
- Fairstein, R., Benadè, G., & Gal, K. (2023). Participatory budgeting designs for the real world. *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 37(5), 5633-5640. <https://doi.org/10.1609/aaai.v37i5.25699>
- Faridoon, L., Liu, W., & Spence, C. (2025). The impact of big data analytics on decision-making within the government sector. *Big Data*, 13(2), 73-89.
- FasterCapital. (2024). *How blockchain can help increase transparency and accountability*. FasterCapital. <https://fastercapital.com/topics/how-blockchain-can-help-increase-transparency-and-accountability.html>
- Ferree, M. M., Gamson, W. A., Gerhards, J., & Rucht, D. (2002). Four models of the public sphere in modern democracies. *Theory and society*, 31(3), 289-324.
- Fischli, R., & Muldoon, J. (2024). Empowering digital democracy. *Perspectives on Politics*, 22(3), 819-835.
- Gherghina, S., Tap, P., & Soare, S. (2023). Participatory budgeting and the perception of collective empowerment: institutional design and limited political interference. *Acta Politica*, 58(3), 573-590.
- Gimmler, A. (2001). Deliberative democracy, the public sphere and the internet. *Philosophy & Social Criticism*, 27(4), 21-39.
- Gopisetty, L. (2025). *Rethinking digital transformation in the public sector*. RTInsights. <https://www.rtinsights.com/rethinking-digital-transformation-in-the-public-sector/>
- Green, A. (2024). *Digital transformation in the public sector: Overcoming the Top 5 Barriers*. Reading room. <https://www.readingroom.com/insights/digital-transformation-in-the-public-sector-overcoming-the-top-5-barriers>
- Gutmann, A., & Thompson, D. F. (2004). *Why deliberative democracy?* Princeton University Press.
- Habermas, J. (2020). The public sphere: An encyclopedia article. In J. Habermas, S. Lennox, & F. Lennox (Eds.), *Critical theory and society* (pp. 136-142). Routledge. <https://doi.org/10.2307/487737>
- Hanisch, M., Goldsby, C. M., Fabian, N. E., & Oehmichen, J. (2023). Digital governance: A conceptual framework and research agenda. *Journal of Business Research*, 162, 113777.
- Helbing, D., Mahajan, S., Fricker, R. H., Musso, A., Hausladen, C. I., Carissimo, C., Carpentras, D., Stockinger, E., Sanchez-Vaquerizo, J. A., Yang, J. C., Ballandies, M. C., Korecki, M., Dubey, R. K., & Pournaras, E. (2023). Democracy by design: Perspectives for digitally assisted, participatory upgrades of society. *Journal of Computational Science*, 71, 102061. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2023.102061>

- Hujran, O., Alarabiat, A., & AlSuwaidi, M. (2023). Analysing e-government maturity models. *Electronic Government, an International Journal*, 19(1), 1-21.
- Iasulaitis, S., Nebot, C. P., Silva, E. C. D., & Sampaio, R. C. (2020). Interactivity and policy cycle within Electronic Participatory Budgeting: a comparative analysis. *Revista de Administracao Publica*, 53, 1091-1115.
- Ibrahimi, M. M., Norta, A., Normak, P., & Nowandish, H. (2025). Transforming e-participatory budgeting with blockchain: Boosting transparency and citizen engagement. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 72, 1376-1403.
- International Monetary Fund (IMF). (2024). *Fiscal monitor: putting a lid on public debt*. Washington, DC: IMF. <https://www.imf.org/en/Publications/FM/Issues/2024/10/23/fiscal-monitor-october-2024>
- Ivanova, N., Morunova, G., Fedosov, V., Kuzmina, S., & Kankulova, M. (2022). Long-term budget planning based on simulation models in the context of digital transformation of global markets. *Economic Issues, Problems and Perspectives*, 25.
- Jerab, D. A. (2024). *The impact of digital transformation on public services*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/383836540_The_Impact_of_Digital_Transformation_on_Public_Services
- Justice, J. B., Melitski, J., & Smith, D. L. (2006). E-government as an instrument of fiscal accountability and responsiveness: Do the best practitioners employ the best practices? *The American Review of Public Administration*, 36(3), 301-322.
- Keck, M., Gillani, S., Dermish, A., Grossman, J., & Rühmann, F. (2022). *The role of cybersecurity and data security in the digital economy*. Policy Accelerator. <https://policyaccelerator.uncdf.org/all/brief-cybersecurity-digital-economy>
- Kelly, P. (2023). *5 Challenges of digital transformation in the public sector*. <https://blog.govnet.co.uk/technology/5-challenges-of-digital-transformation-in-the-public-sector>
- Kenno, S. A., Lau, M. C., & Sainty, B. J. (2018). In search of a theory of budgeting: A literature review. *Accounting perspectives*, 17(4), 507-553.
- Khalil, L. (2024). *Overcoming digital threats to democracy*. Lowy Institute for International Policy.
- Khutky, D. (2017). *Participatory budgeting: An empowering democratic institution*. Eurozine. <http://www.eurozine.com/participatory-budgeting-an-empowering-democratic-institution/>
- Kuziemiński, M., & Misuraca, G. (2020). AI governance in the public sector: Three tales from the frontiers of automated decision-making in democratic settings. *Telecommunications policy*, 44(6), 101976.
- Lee, S. (2025). *Equity in public budgeting guide*. Numberanalytics. <https://www.numberanalytics.com/blog/equity-in-public-budgeting-guide>
- Lee, S. C., Song, J., Ko, E. Y., Park, S., Kim, J., & Kim, J. (2020). SolutionChat: Real-time moderator support for chat-based structured discussion. In *Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems* (pp. 1-12). <https://doi.org/10.1145/3313831.3376609>
- Mærøe, A. R., Norta, A., Tsap, V., & Pappel, I. (2021). Increasing citizen participation in e-participatory budgeting processes. *Journal of Information Technology & Politics*, 18(2), 125-147.
- Milakovich, M. E. (2012). *Digital governance: New technologies for improving public service and participation*. Routledge.
- OECD. (2025). *Government at a glance 2025*. https://www.oecd.org/en/publications/government-at-a-glance-2025_0efd0bcd-en/full-report/medium-term-and-top-down-budgeting_183afc67.html
- Oktaviani, R. F., & Puspitaningtyas, D. P. F. R. (2019). E-budgeting for public finance transparency and accountability. *organization*, 18, 19.
- Palacin, V., McDonald, S., Aragón, P., & Nelimarkka, M. (2024). Configurations of digital participatory budgeting. *ACM Transactions on Computer-Human Interaction*, 31(2), 1-28.
- Patel, H., & Jacobson, D. (2008). Factors influencing citizen adoption of e-government. In *A Review and Critical Assessment. Proceedings of the 16th European Conference on Information Systems, Galway* (pp. 9-11). <https://aiselaisnet.org/ecis2008/176>

- Prayoga, A. Y. (2022). Research trends in public budgeting for half a century. *Innovation Business Management and Accounting Journal*, 1(4), 104-116.
- Rejeti, V. K. K., Chandra, G. R., Vardhan, T. V. S., Sai, T. M., Srihas, S., Saleem, S. K., & Anand, D. (2023). Government bidding security management system using blockchain. In *Conference of Innovative Product Design and Intelligent Manufacturing System* (pp. 97-109). Springer Nature Singapore.
- Ryfe, D. M. (2005). Does deliberative democracy work? *Annual Review of Political Science*, 8(1), 49-71.
- Salahudin, S., Sihidi, I. T., Karida, K., & Firdaus, M. (2024). Digital budgeting transformation and future challenges: A bibliometric analysis. *Journal of Governance and Public Policy*, 11(3), 257-270.
- Schäfer, M. T. (2023). *Designing digital democracy*. Digital Society Blog. <https://www.hiig.de/en/designing-digital-democracy/>
- Schugurensky, D., & Mook, L. (2024). Participatory budgeting and local development: Impacts, challenges, and prospects. *Local Development & Society*, 5(3), 433-445.
- Shah, A. (2007). *Participatory budgeting*. World Bank Publications.
- Sherman, J. (2024). *Finding security in digital public infrastructure*. <https://www.atlanticcouncil.org/in-depth-research-reports/issue-brief/finding-security-in-digital-public-infrastructure/>
- Shin, B., Floch, J., Rask, M., Baeck, P., Edgar, C., Berditschevskaia, A., Mesure, P., & Branlat, M. (2024). A systematic analysis of digital tools for citizen participation. *Government Information Quarterly*, 41(3), 101954.
- Shin, B., Rask, M., & Tuominen, P. (2022). Learning through online participation: A longitudinal analysis of participatory budgeting using Big Data indicators. *Information polity*, 27(4), 517-538.
- Sicilia, M., & Steccolini, I. (2017). Public budgeting in search for an identity: state of the art and future challenges. *Public Management Review*, 19(7), 905-910.
- Silvia, K. O. T. A. N. I. D. I. S. (2024). Participatory budgeting: A pathway to inclusive and transparent governance. [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI\(2024\)762412](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_BRI(2024)762412)
- Sinervo, L. M., Bartocci, L., Lehtonen, P., & Ebdon, C. (2024). Toward sustainable governance with participatory budgeting. *Journal of public budgeting, accounting & financial management*, 36(1), 1-19.
- Sintomer, Y., Herzberg, C., & Röcke, A. (2008). Participatory budgeting in Europe: Potentials and challenges. *International journal of urban and regional research*, 32(1), 164-178.
- Skandul, E. (2023). *Budgets on the Blockchain: Maximally Transparent Transactions*. <https://institute.global/insights/tech-and-digitalisation/budgets-blockchain-maximally-transparent-transactions>
- Spada, P., & Vreeland, J. R. (2013). Who moderates the moderators? The effect of non-neutral moderators in deliberative decision making. *Journal of Deliberative Democracy*, 9(2), 1-31. <https://doi.org/10.16997/jdd.165>
- Sun, L., Zhang, H., & Fang, C. (2021). Data security governance in the era of big data: status, challenges, and prospects. *Data Science and Management*, 2, 41-44.
- Suntapun, C., Singseetha, T., Singkaneti, B., & Thongmomram, C. (2024). Empowering citizens to enhance quality of life: The “Public Sphere” Initiative in Suphan Buri Province. *Local Administration Journal*, 17(2), 245-260. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/colakkujournals/article/view/269946/185265> (in Thai)
- Thongmomram, C., Suntapun, C., & Singkaneti, B. (2025). Revitalizing democracy: The transformative power of participatory budgeting in the public sphere. *Local Administration Journal*, 18(1), 149-178. <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/colakkujournals/article/view/274359/187467> (in Thai)
- Umocracy. (2025). Unlocking the potential of smart contracts in democratic governance. <https://umocracy.com/articles/unlocking-the-potential-of-smart-contracts-in-democratic-governance-051025-054441>
- Valle-Cruz, D., Fernandez-Cortez, V., & Gil-Garcia, J. R. (2022). From E-budgeting to smart budgeting: Exploring the potential of artificial intelligence in government decision-making for resource allocation. *Government Information Quarterly*, 39(2), 101644.

- Valle-Cruz, D., Gil-Garcia, J. R., & Fernandez-Cortez, V. (2020). Towards smarter public budgeting? Understanding the potential of artificial intelligence techniques to support decision making in government. In *Proceedings of the 21st Annual International Conference on Digital Government Research* (pp. 232-242). <https://doi.org/10.1145/3396956.3396995>
- van der Does, R., & Bos, D. (2021). What can make online government platforms inclusive and deliberative? A reflection on online participatory budgeting in Duinoord, The Hague. *Journal of Deliberative Democracy*, 17(1), 48-55. <https://doi.org/10.16997/jdd.965>
- Wampler, B. (2000). *A guide to participatory budgeting*. International Budget Partnership.
- Wampler, B. (2012). Participatory budgeting: Core principles and key impacts. *Journal of Public Deliberation*, 8(2), 1-13. <https://doi.org/10.16997/jdd.138>
- Wampler, B., Touchton, M., & Kumar, N. (2021). *How participatory budgeting can improve governance and well-being*. <https://www.publicdeliberation.net/how-participatory-budgeting-can-improve-governance-and-well-being/>
- Willems, E., & Stouthutsen, K. (2024). *How AI can help your company set a budget*. <https://hbr.org/2024/11/how-ai-can-help-your-company-set-a-budget>
- World Economic Forum. (2022). *Global risks report 2022: Chapter 3. Digital dependencies and cyber vulnerabilities*. <https://www.weforum.org/publications/global-risks-report-2022/in-full/chapter-3-digital-dependencies-and-cyber-vulnerabilities/>
- Zatonatska, T., Kharlamova, G., Pakholchuk, V., & Syzov, A. (2024). Natural language processing methods application in defense budget analysis. *Studies in Business and Economics*, 19(2), 290-307.
- Zisengwe, M., & Stempeck, M. (2025). *What you should know about digital participation & AI*. <https://www.peoplepowered.org/news-content/what-governments-should-know-about-digital-participation-amp-ai>