

การออกแบบและพัฒนาเมืองอัจฉริยะบนฐานแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศ*

SMART CITY DESIGN AND DEVELOPMENT BASED ON INFORMATION TECHNOLOGY CONCEPTS

ประเวช สิทธิ และภัทรธิดา ผลงาม*

Prawet Sitti and Patthira Phonngam

คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยนอร์ทกรุงเทพ กรุงเทพมหานคร ประเทศไทย

Faculty of Liberal Arts, North Bangkok University, Bangkok, Thailand

*Corresponding author E-mail: patthiraw@yahoo.com

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอผลการศึกษาการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ:การพัฒนาเมืองยุค 4.0 เป็นการวิจัยเอกสาร โดยการคัดเลือกเอกสารที่เกี่ยวข้อง ใช้วิธีการตีความและการสังเคราะห์ข้อมูลที่เป็นข้อเท็จจริงตามแนวทางของ Scott โดยใช้หลักเกณฑ์ ดังนี้ 1) มีความถูกต้อง 2) มีความน่าเชื่อถือ 3) มีความเป็นตัวแทน และ 4) มีความชัดเจน ผลการศึกษา พบว่า ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะจำเป็นต้องพัฒนาให้ครอบคลุมทั้ง 7 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ 2) การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ 3) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ 4) พลเมืองอัจฉริยะ 5) พลังงานอัจฉริยะ 6) เศรษฐกิจอัจฉริยะ และ 7) การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ โดยมีทิศทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาใน 9 มิติ ได้แก่ 1) เมืองอัจฉริยะด้านการศึกษา โดยการการจัดการศึกษาและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา 2) เมืองอัจฉริยะด้านสุขภาพ การส่งเสริมป้องกันดูแลสุขภาพประชาชนด้วยเทคโนโลยีพัฒนาทางการแพทย์ 3) เมืองอัจฉริยะด้านคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน โดยการจัดการชุมชนและสร้างการมีส่วนร่วมในชุมชนอย่างเป็นระบบ 4) เมืองอัจฉริยะด้านความปลอดภัย เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการป้องกัน ฝ่าละอองอาชญากรรมและภัยอันตรายต่าง ๆ 5) เมืองอัจฉริยะด้านการบริหารจัดการภาครัฐโดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบบริการประชาชน 6) เมืองอัจฉริยะด้านสิ่งแวดล้อม โดยการจัดการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ 7) เมืองอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจ โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมระบบเศรษฐกิจ 8) เมืองอัจฉริยะด้านการคมนาคมโดยการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งในพื้นที่ และ 9) เมืองอัจฉริยะด้านพลังงานด้วยการพัฒนาระบบพลังงานชุมชน

คำสำคัญ: การออกแบบ, การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, แนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศ

Abstract

The purpose of this academic article is to present the results of the study of smart city design and development based on information technology concepts. It is a document research by selecting relevant documents. The method by interpretation and synthesis of factual information according to Scott's guidelines using the following criteria: 1) be accurate 2) be reliable

* Received October 15, 2023; Revised October 28, 2023; Accepted October 29, 2023

3) is representative and 4) is clear. The results of the study found that in developing a smart city, it is necessary to develop it to cover all 7 aspects, consisting of 1) smart environment, 2) smart travel and transportation. 3) Smart Living, 4) Smart Citizens, 5) Smart Energy, 6) Smart Economy, and 7) Smart public administration. The dimension of smart city development by using information technology to be applied in development in 9 dimensions, including 1) smart cities in education by organizing education and developing educational innovations 2) smart health cities promoting prevention and taking care of public health through the use of medical development technology. 3) smart cities for quality of life, society and community by managing the community and creating systematic participation in the community. 4) smart city safety It is the application of information technology in prevention, watch out for crimes and various dangers. 5) smart cities for public administration by applying information technology to develop public service systems. 6) smart cities for the environment by systematically managing the safety of life and property of local people. 7) smart economic cities by applying information technology to develop and promote the economic system. 8) smart city in terms of transportation by developing transportation systems in the area and 9) energy smart city by developing community energy systems

Keywords: Designing, Smart City Development, Information Technology Concept

บทนำ

กระแสการพัฒนาเมืองภายใต้แนวคิด “เมืองอัจฉริยะ” (Smart City) กำลังเป็นกระแสที่ได้รับความนิยมอย่างมากจากนานาประเทศทั่วโลก เมืองอัจฉริยะเป็นเมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการ และการบริหารจัดการเมืองลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรของเมืองและประชากรเป้าหมาย โดยเน้นการออกแบบที่ดีและการมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจและภาคประชาชนในการพัฒนาเมือง ภายใต้แนวคิดการพัฒนาเมืองน่าอยู่ เมืองทันสมัย ทำให้ประชากรในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุขอย่างยั่งยืน (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2560) ในปัจจุบันเป็นยุคที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาในทุกมิติ รัฐบาลได้มีนโยบายประเทศไทย 4.0 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศให้ทันต่อความก้าวหน้าของเทคโนโลยี โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยีมาพัฒนาเมืองเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนซึ่งยุทธศาสตร์ประเทศและแผนพัฒนาในระดับต่าง ๆ ได้ส่งเสริมให้นำเทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวขับเคลื่อนเศรษฐกิจและสังคมสมัยใหม่ โดยยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579) ในยุทธศาสตร์ที่ 2 ยุทธศาสตร์ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ได้ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัยมาพัฒนาสภาพแวดล้อมในพื้นที่เมืองให้มีความน่าอยู่ ปลอดภัย มีการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม มีการจัดโครงสร้างพื้นฐานที่สอดคล้องกับศักยภาพทางเศรษฐกิจและโครงสร้างทางสังคมและประชากรในพื้นที่ โดยเฉพาะรองรับประชากรสูงอายุที่จะมีจำนวนมากขึ้นในอนาคต อีกทั้ง ต้องมีการจัดการระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้เกิดการเข้าถึงของประชาชนได้อย่างทั่วถึงและลดต้นทุนของผู้ประกอบการในพื้นที่ และในระยะยาวต้องพัฒนาให้เกิดความเชื่อมโยงการบริการของระบบขนส่ง และเครือข่ายของโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็นระหว่างเมืองศูนย์กลางทั่วประเทศเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนในพื้นที่ต่าง ๆ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560) นอกจากนั้น แผนปฏิบัติการเพื่อขับเคลื่อนรายยุทธศาสตร์ของแผนพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจ



และสังคม ระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2560 - 2564) ยังกำหนดเรื่องการพัฒนาเมืองอัจฉริยะไว้เป็นแผนปฏิบัติการวาระแห่งชาติด้วย (ฤทัยชนก เมืองรัตน์, 2566) ทั้งนี้ แนวคิดการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองอัจฉริยะยังสอดคล้องกับแนวโน้มการเติบโตของเมืองอย่างรวดเร็วด้วย จากรายงานการคาดการณ์การเติบโตเมืองของโลกฉบับล่าสุดโดยสหประชาชาติ พบว่า ประชากรในเขตเมืองของโลกคาดว่าจะเพิ่มขึ้นมากกว่า 2 ใน 3 ปี พ.ศ. 2593 โดยคิดเป็นจำนวนประชากร 6.3 พันล้านคน ซึ่งเกือบร้อยละ 90 ของประชากรเขตเมืองที่เพิ่มขึ้นอยู่ในภูมิภาคเอเชียและแอฟริกาซึ่งความหนาแน่นของประชากรในเขตเมืองย่อมนำมาซึ่งปัญหาการแออัดซึ่งทรัพยากรจึงจำเป็นต้องอาศัยการจัดการที่ดีและมีประสิทธิภาพซึ่งเมืองอัจฉริยะกำลังเป็นแนวโน้มการบริหารจัดการเมืองของโลกยุคปัจจุบันเพื่อรองรับการเจริญเติบโตในอนาคต (สถาบันพระปกเกล้า, 2563) การพัฒนาเมืองอัจฉริยะนั้นจำเป็นต้องนำเทคโนโลยีสารสนเทศและนวัตกรรมต่าง ๆ เช่น ระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เทคโนโลยี Machine Learning และ Internet of Things (IoT) มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของระบบการบริหารจัดการเมืองรวมถึงช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของทุกคนในชุมชนมาโดยเฉพาะกรุงเทพมหานครที่เป็นเมืองหลวงของประเทศไทยที่ยังคงมีความท้าทายหลายประการจะสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาบรรเทาปัญหาต่าง ๆ ให้พร้อมเข้าสู่เมืองอัจฉริยะแห่งโลกอนาคต

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า การพัฒนาเมืองอัจฉริยะเป็นเรื่องที่มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ เพื่อให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะโดยการออกแบบและพัฒนาเมืองอัจฉริยะบนฐานแนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศ ดังนั้น ในบทความนี้จึงนำเสนอเนื้อหาสาระเกี่ยวกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองใหญ่ในประเทศไทยเข้าสู่เมืองอัจฉริยะของโลก

แนวคิดเกี่ยวกับเมืองอัจฉริยะ

นิยาม ขอบเขต และองค์ประกอบของเมืองอัจฉริยะ

คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้กำหนดนิยามของเมืองอัจฉริยะว่าเป็นเมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและการบริหารจัดการเมือง ลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรโดยการมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจและภาคประชาชนในการพัฒนาเมือง ภายใต้แนวคิดการพัฒนาเมืองน่าอยู่ ทันสมัย ให้ประชาชนในเมืองอยู่ดีมีสุขอย่างยั่งยืน ทั้งนี้ เพื่อให้ภาพของเมืองอัจฉริยะมีความชัดเจนมากขึ้น จึงมีการแบ่งกลุ่มเมืองอัจฉริยะและกำหนดกรอบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะขึ้นโดยแบ่งเมืองอัจฉริยะออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2560)

1. เมืองอัจฉริยะน่าอยู่ คือ การฟื้นฟูเมืองเดิม พัฒนาให้เป็นเมืองน่าอยู่อัจฉริยะที่ใช้เทคโนโลยีและโครงสร้างพื้นฐานคมนาคมขนส่ง พลังงาน และดิจิทัล ในการปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมเมืองที่มีอยู่เดิมให้น่าอยู่ยิ่งขึ้น
2. เมืองอัจฉริยะทันสมัย คือ การพัฒนาเมืองใหม่โดยก่อสร้างพื้นที่เมืองขึ้นใหม่ทั้งหมด รวมถึงพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเมือง สาธารณูปโภค ที่อยู่อาศัย แหล่งงาน พาณิชยกรรม พื้นที่พักผ่อน ให้เป็นเมืองที่ทันสมัยระดับโลก เป็นศูนย์กลางด้านการคมนาคม การค้า การลงทุน การวิจัยพัฒนา ไปจนถึงการพัฒนาวัฒนธรรม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าเมืองอัจฉริยะว่าเป็นเมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้บริการและการบริหารจัดการเมืองให้ประชาชนในเมืองอยู่ดีมีสุขอย่างยั่งยืน

ลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

ลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะนั้นต้องได้รับการพัฒนาใน 7 ด้าน ดังนี้ (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, 2560)

1. **สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment)** เป็นเมืองที่มุ่งเน้นปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และติดตามเป้าหมาย สิ่งแวดล้อมและสถานะแวดล้อมอย่างเป็นระบบ เช่น การจัดการน้ำ การดูแลสภาพอากาศ การเฝ้าระวังภัยพิบัติตลอดจนเพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ ทรัพยากรธรรมชาติ

2. **การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility)** เป็นเมืองที่มุ่งเน้นเพิ่มความสะดวก ประสิทธิภาพ และความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่งและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

3. **การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living)** เป็นเมืองที่มุ่งเน้นให้บริการที่อำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิต เช่น การบริการด้านสุขภาพให้ประชาชนมีสุขภาพและสุขภาวะที่ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อ เตรียมพร้อมเข้าสู่สังคมสูงอายุ การเพิ่มความปลอดภัยของประชาชนด้วยการเฝ้าระวังภัยจากอาชญากรรม ไปจนถึงการส่งเสริมให้เกิดสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับการดำรงชีวิตที่เหมาะสม

4. **พลเมืองอัจฉริยะ (Smart People)** เป็นเมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาพลเมืองให้มีความรู้และสามารถ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ ทั้งในเชิงเศรษฐกิจและการดำรงชีวิต สร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์และการเรียนรู้นอกระบบ รวมถึงการส่งเสริมการอยู่ร่วมกันด้วยความหลากหลายทางสังคม

5. **พลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy)** เป็นเมืองที่มุ่งเน้นเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเมือง หรือ ใช้พลังงานทางเลือกอันเป็นพลังงานสะอาด (Renewable Energy) เช่น เชื้อเพลิงชีวมวล ไฟฟ้าจากพลังงาน หมุนเวียน และไฟฟ้าจากพลังงานอื่น ๆ เป็นต้น

6. **เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy)** เป็นเมืองที่มุ่งเน้นเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวใน การดำเนินธุรกิจสร้างให้เกิดความเชื่อมโยงและความร่วมมือทางธุรกิจและประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการพัฒนาเพื่อ ปรับเปลี่ยนธุรกิจ (เช่น เมืองเกษตรอัจฉริยะ เมืองท่องเที่ยวอัจฉริยะ เป็นต้น)

7. **การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance)** เป็นเมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบบริการ เพื่อให้ ประชาชนเข้าถึงบริการภาครัฐสะดวก รวดเร็ว เพิ่มช่องทางการมีส่วนร่วมของประชาชน รวมถึงการเปิดให้ ประชาชนเข้าถึงข้อมูลทำให้เกิดความโปร่งใส ตรวจสอบได้

เช่นเดียวกันกับแนวคิดของ สุรียนต์ ธัญกิจจานุกิจ ได้กล่าวถึง การพัฒนาเมืองอัจฉริยะในปัจจุบันต้อง ผลักดัน เรื่อง Smart City ซึ่งแบ่งเป็น 6 แนวทาง คือ 1) Smart Economy (เศรษฐกิจอัจฉริยะ) ที่มีการทำธุรกิจ ที่เน้นนวัตกรรม 2) Smart People (พลเมืองอัจฉริยะ) ที่ประชากรต้องเข้าถึงความรู้ และมี Digital Skill (ทักษะดิจิทัล) 3) Smart Governance (การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ) โดยหน่วยงานของรัฐมีบริการที่มีประสิทธิภาพ ไม่ล่าช้า และนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วย 4) Smart Mobility (การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ) การเข้าถึงสาธารณูปโภค พื้นฐานต่าง ๆ ต้องง่าย และต้องมีต้นทุนที่ต่ำ 5) Smart Energy and Environment (พลังงานและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ) มีการบริหารพลังงานและสิ่งแวดล้อมให้มีประสิทธิภาพ และ 6) Smart Living (การดำรงชีวิตอัจฉริยะ) โดยที่ประชาชนจะต้องมีคุณภาพชีวิตที่ดี ภายใต้อุณหภูมิที่ดี (สุรียนต์ ธัญกิจจานุกิจ, 2566) และสอดคล้องกับ แนวคิดของดวงตา สราญรัมย์ ได้สรุปว่า ลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตามนโยบายรัฐ ส่วนกลาง มีการออกแบบลักษณะเมืองอัจฉริยะออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่ 1) สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment) 2) การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) 3) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) 4) พลเมืองอัจฉริยะ (Smart People) 5) พลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy) 6) เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) และ 7) การบริหารจัดการภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Government) (ดวงตา สราญรัมย์, 2566) รวมทั้งการใช้เทคโนโลยี เพื่ออำนวยความสะดวกระบบย่อย ๆ ของเมืองสนับสนุนความเป็นอยู่ของสังคมผู้สูงอายุ เช่น พลังงานน้ำ การเคลื่อนย้าย การสร้างสภาพแวดล้อม โอกาสในการจ้างงาน การสร้างความมั่งคั่ง และการเจริญเติบโตทาง เศรษฐกิจความต้องการเพิ่มมูลค่าและนวัตกรรมแต่ พบว่า การพัฒนาในปัจจุบันยังละเลยการดูแลสุขภาพและ



ความยั่งยืนความเป็นอยู่การทำงานการเคลื่อนย้ายการอำนวยความสะดวกสาธารณะ และการเปิดเผยข้อมูล (Glasmeier, A. & Christopherson, S., 2015)

จากลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่กล่าวมาข้างต้น ใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาว่าเมืองใดประเทศใด จะเข้าข่ายการเป็นเมืองอัจฉริยะ หรือไม่นั้นจะต้องพิจารณาว่ามีการดำเนินการให้ครบทั้ง 7 ข้อดังกล่าวข้างต้นหรือไม่ ดังนั้นในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะจึงจำเป็นต้องพัฒนาให้ครอบคลุมทั้ง 7 ด้านดังกล่าวข้างต้น

การพัฒนาเมืองยุค 4.0

ความเป็นเมืองมักมาพร้อมกับโอกาสทางเศรษฐกิจ โดยมีตัวชี้วัด คือ รายได้ประชากรสูงเพิ่มมากขึ้น โดยในกรณีของประเทศไทย การที่ประชากรเมืองขยายเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 30 ทำให้รายได้ต่อหัวเพิ่มขึ้น 4 เท่าโดยที่ในภาคเอกชนกำลังปรับตัวอย่างมากในปัจจุบัน โดยเฉพาะบริษัทข้ามชาติขนาดใหญ่กำลังเปลี่ยนกลยุทธ์ทางธุรกิจ โดยหันมาใช้ “เมือง” เป็นฐานในการลงทุน จากเดิมที่ใช้ “ประเทศ” เป็นฐานในการลงทุนแบบเดิม (ปัทมา เสือวิเศษกุล, 2566) การพัฒนาเมืองยุค 4.0 นั้นไม่ได้มีแค่เรื่องเศรษฐกิจอย่างเดียวแต่หมายถึงความอยู่ดีกินดีของประชากรในทุกมิติ ตั้งแต่เรื่อง ระบบสาธารณสุข ความสะดวกในการคมนาคม คุณภาพของสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของประชาชน การต่อต้านคอร์รัปชัน มิติเหล่านี้ ล้วนเป็นส่วนหนึ่งของการทำให้ประชากรไทยมีชีวิตที่ดีขึ้นทั้งสิ้น ซึ่งเป็นความท้าทายในการออกแบบและพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ในอนาคตนั้นให้มีความยั่งยืน ฉลาด และอัจฉริยะ เป็นเมืองที่ให้ทุกคนอยู่ได้ และสามารถมีส่วนร่วมกับเมืองได้อย่างกว้างขวางที่สุด

นอกจากนั้นแล้ว การออกแบบและพัฒนาเมืองเป็นเรื่องที่ยากและสำคัญที่สุดในการพัฒนาเมืองยุค 4.0 คือ การทำให้เป็นเมืองที่ “เดินได้” และ “เดินดี” โดยขยายความว่า เมืองที่เดินได้และเดินดีนั้น คือ เมืองที่ทุกอย่างอยู่ในระยะที่เดินถึง มีพื้นที่สีเขียวอย่างเพียงพอ มีย่านชุมชนเศรษฐกิจที่กระจายตัวไปทั่วทุกทิศ และมีศักยภาพที่จะเติบโตได้ ตัวอย่างเช่น สิงคโปร์เป็นประเทศที่จัดการออกแบบเมืองที่มีสภาพแวดล้อมที่ร่มรื่น ควบคู่ไปกับการดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาได้อย่างมหาศาล โดยเฉพาะในท้องถิ่นซึ่งเป็นกลไกสำคัญ ที่จำเป็นต้องได้รับการส่งเสริมสนับสนุนจากภาครัฐ ท้องถิ่นก็จะสามารถพัฒนาศักยภาพตัวเองได้มากขึ้น เช่น เมืองเชียงใหม่เป็นเมืองที่มีศักยภาพในการพัฒนาให้เป็นเมือง “เดินได้ เดินดี” มากกว่ากรุงเทพมหานคร เพราะมีการวางแผนและพัฒนาอย่างเป็นระบบมากกว่า ในบางเมืองมีการวางแผนที่ดี แต่บางเมืองก็ไม่เป็นเช่นนั้น โดยพิจารณาจากการเดินทางในเมืองนั้น ๆ ที่ยากลำบาก เช่น กรุงเทพมหานคร สิ่งที่ขาดไม่ได้ก็คือ รถยนต์ เพราะที่อยู่อาศัยกับที่ทำงานอยู่ห่างไกลกัน ระบบขนส่งสาธารณะไม่สามารถตอบสนองความต้องการของประชากรในกรุงเทพมหานครได้ ทำให้ประชากรที่อาศัยอยู่ในกรุงเทพมหานครต้องเสียค่าใช้จ่ายจากการที่กรุงเทพมหานคร เดินไม่ได้ เดินไม่ดี โดยพิจารณาจากการสูญเสียโอกาสและเวลาในการเดินทางรวมไปถึงภาระค่าเดินทางที่เพิ่มขึ้นมา โดยคิดเป็น 20% ของรายจ่าย นอกจากนี้ยังส่งผลต่อสุขภาพ โดยพบว่า มีคนกรุงเทพมหานคร ถึง 44% ที่เป็นโรคอ้วน (นิรมล เสรีสกุล, 2566)

จากที่กล่าวมาทั้งหมดในการพัฒนาเมืองยุค 4.0 นั้นจำเป็นต้องมีการออกแบบและจัดการผังเมืองให้ครอบคลุมด้านการพัฒนาทั้ง 7 ด้านตามที่ได้กล่าวไปแล้วโดนใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยตอบสนองการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลกในปัจจุบัน

ปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในศตวรรษที่ 21 ได้ส่งผลให้เกิดความท้าทายต่อนโยบายการพัฒนาเมืองเป็นอย่างมาก จนนำไปสู่แนวทางและเครื่องมือในการบริหารจัดการเมืองชุดใหม่ ที่เรียกกันว่าการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) เป็นแนวทางและเครื่องมือที่ให้ความสำคัญกับการพัฒนาเมืองในทุกมิติ การนำแนวทางการพัฒนาเมืองดังกล่าวนี้มาขับเคลื่อนในประเทศไทยก็ย่อมมีปัจจัยหลายประการที่มาผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อน

จนเกิดเป็นนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในระดับรัฐขึ้นมา ปัจจัยสำคัญที่ผลักดันให้เกิดการขับเคลื่อนนโยบายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ มีดังนี้ (สถาบันพระปกเกล้า, 2563)

1. การกลายเป็นเมือง (Urbanization) เป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ประเทศไทยมีแนวโน้มเข้าสู่ความเป็นเมืองมากขึ้น เกิดการหลั่งไหลของประชากรจำนวนมากเข้าสู่พื้นที่เมือง อีกทั้งกิจกรรมทางเศรษฐกิจส่วนใหญ่มีแนวโน้มเติบโตมากในพื้นที่เมืองอย่างมีนัยสำคัญ ความหมายของขอบเขตเมืองตามการบริหารราชการไทยนั้น คือ เขตเทศบาล ถ้าพิจารณาย้อนหลังไปถึงช่วงปี พ.ศ. 2540 ประเทศไทยมีจำนวนเทศบาลเพียง 149 แห่ง เท่านั้นจนกระทั่งเกิดการปฏิรูปท้องถิ่นภายใต้รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2540 ได้ส่งผลให้เกิดการยกฐานะสุขาภิบาลหลายแห่งขึ้นเป็นเทศบาล ผลที่ตามมาได้ทำให้ประเทศไทยมีจำนวนเทศบาลเพิ่มขึ้นอย่างก้าวกระโดด ในปัจจุบันประเทศไทยมีเทศบาลรวมทั้งสิ้น 2,454 แห่ง ข้อมูลเหล่านี้ได้สะท้อนให้เห็นสัญญาณการเติบโตของพื้นที่เมืองในประเทศไทยมาอย่างต่อเนื่อง การเติบโตของเมืองกลับไม่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง ส่วนหนึ่ง พบว่า โครงสร้างการบริหารราชการไทยยังคงมีความล่าช้า มุ่งเน้นนโยบายรวมศูนย์อำนาจที่รัฐส่วนกลาง ส่งผลให้การออกแบบการบริหารจัดการเมืองไม่ได้มุ่งเน้นไปที่ท้องถิ่นโดยตรง หรือที่เรียกกันว่า Area - based Development ทำให้การพัฒนาเมืองของไทยประสบปัญหาเมืองโดดเดี่ยว เกิดการกระจุกตัวทางเศรษฐกิจอย่างหนาแน่น ประชากรที่อพยพเข้ามาในเมืองจำนวนมาก รวมไปถึงประสบปัญหาการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานสาธารณูปโภคและสาธารณูปโภคในเมือง ดังนั้นแล้ว สิ่งเหล่านี้จึงเป็นความท้าทายและความจำเป็นของรัฐที่จะต้องแก้ปัญหาและบริหารจัดการเมืองได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ เพื่อให้ประชากรที่อยู่ในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

2. การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของประชาชน เป็นประเด็นที่ถูกทำทนายอย่างยิ่งในยุคปัจจุบันที่มีการเติบโตของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรวดเร็ว เทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำรงชีวิตของประชาชน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเข้าถึงทรัพยากร เข้าถึงองค์ความรู้ เข้าถึงการสื่อสารได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และเท่าเทียมกัน แต่การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของคนไทยกลับมีความแตกต่างกันจนกระทั่งปรากฏให้เห็นความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเข้าถึงอินเทอร์เน็ต ซึ่งเป็นช่องทางหนึ่งในการพัฒนาศักยภาพของมนุษย์ ช่วยให้เกิดการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและองค์ความรู้ต่าง ๆ ทำให้การเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศของประชาชนกลายเป็นตัวชี้วัดหนึ่งในด้านความเหลื่อมล้ำ

3. การพัฒนาระบบเทคโนโลยีในภาครัฐ หรือที่เรียกว่า รัฐบาลดิจิทัล เมื่อประเทศทั่วโลกต่างก้าวเข้าสู่ยุคเทคโนโลยีดิจิทัล ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างมากในหลายภาคส่วน โดยเฉพาะภาครัฐของไทยได้เริ่มให้ความสำคัญกับการพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจและพัฒนา

ประเทศ รวมถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพการบริหารจัดการภาครัฐให้มีความทันสมัยมากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้เอง แนวคิดการพัฒนาระบบเทคโนโลยีในภาครัฐ หรือรัฐบาลดิจิทัล และใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีดิจิทัลในการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน นวัตกรรม ข้อมูล และทรัพยากรมนุษย์ได้อย่างเต็มศักยภาพ

การผลักดันภาครัฐไทยสู่การเป็นรัฐบาลดิจิทัลได้ก่อให้เกิดแนวโน้มสำคัญในประเทศไทยหลายด้านและแนวโน้มดังกล่าวอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนและหน่วยงานภาครัฐไทยจึงจำเป็นที่รัฐบาลต้องเตรียมความพร้อมรองรับการพัฒนาเทคโนโลยีต่าง ๆ เช่น การพัฒนาระบบข้อมูลพื้นฐานจากบัตรประชาชนและทะเบียนบ้านบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การพัฒนาระบบ Cloud Computing ที่เชื่อมโยงข้อมูลในระบบเข้าด้วยกัน การสร้างชุดข้อมูลของรัฐ ได้แก่ Data Center, Open Data และ Big Data เพื่อให้ภาครัฐมีชุดข้อมูลที่ง่ายต่อการวางแผนพัฒนาและบริหารประเทศ เป็นต้น รัฐบาลเชื่อว่าการพัฒนาระบบเทคโนโลยีในภาครัฐจะช่วยยกระดับการทำงานภาครัฐและช่วยให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลของรัฐได้มากขึ้น



4. การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรโดยการสร้างความกินดีอยู่ดีให้กับประชากร จากนโยบายของรัฐไทยที่ผ่านมานั้นไม่ได้ให้ความสำคัญกับการทำงานเชิงรุกมากนักจึงทำให้การแก้ปัญหาคุณภาพชีวิตของประชากรเกิดความล่าช้าก้าวไม่ทันการเปลี่ยนแปลงทางสังคมที่เกิดขึ้นด้วยเหตุนี้จึงกลายเป็นปัญหาใหญ่ของรัฐไทยในปัจจุบันนี้ ถึงแม้ว่าในช่วงเวลาที่ผ่านมาสัดส่วนของคนจนมีแนวโน้มลดลงแต่การกระจายรายได้ยังมีแนวโน้มที่ไม่ดีขึ้นยังคงมีประชาชนอีกจำนวนมากที่ยังคงมีชีวิตความเป็นอยู่ที่ยากลำบากซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของสำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติปี 2561 ได้ชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยยังคงมีผู้ที่มีรายได้ไม่เกิน 30,000 บาท/ปี ซึ่งเป็นรายได้ที่ต่ำกว่าเส้นความยากจน (Poverty Line) มีจำนวนกว่า 5.8 ล้านคน อีกทั้งยังมีความเหลื่อมล้ำสูงระหว่างคนจนกับคนรวย โดยมีกลุ่มคนเพียงร้อยละ 10 เท่านั้น ที่ถือครองทรัพย์สินมากกว่าครึ่งหนึ่งของประเทศ ดังนั้น แล้วการสร้างความกินดีอยู่ดีให้กับประชาชนจึงไม่ใช่เรื่องที่ยั่งยืน รัฐบาลจึงต้องเร่งแก้ปัญหาความยากจนและลดความเหลื่อมล้ำเพื่อสร้างความเป็นธรรมและความมั่นคงให้กับประชาชนทุกกลุ่ม

5. การพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต (Internet of Things - IOT) เป็นจุดเปลี่ยนสำคัญของการสร้างความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจโลก เทคโนโลยีที่เรียกว่า IOT เป็นเทคโนโลยีที่ทำให้เกิดการเชื่อมโยงข้อมูลจำนวนมากเข้าด้วยกัน อีกทั้งยังสามารถโอนถ่ายและเก็บรักษาข้อมูลที่หลากหลายได้ในปริมาณมหาศาลอันจะช่วยให้การนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาเป็นกำลังสำคัญในการขับเคลื่อนระบบเศรษฐกิจของประเทศได้เป็นอย่างดีโดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้วได้นำเทคโนโลยี IOT มาสร้างความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจและพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากรในประเทศ ทั้งในด้านการเกษตร เทคโนโลยีสารสนเทศ การวิเคราะห์ข้อมูลในระดับประเทศ การพัฒนาเมืองรวมถึงการพัฒนาระบบสาธารณสุขโรค ตัวอย่างการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เช่น การนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต IOT มาใช้ในการบริหารจัดการเมือง มีการเก็บข้อมูลสภาพการจราจรสภาพอากาศ สภาพแวดล้อมแล้วส่งข้อมูลเชื่อมต่อไปยังระบบ Cloud จากนั้นรัฐก็สามารถดึงข้อมูลออกมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการป้องกันอุบัติเหตุ การแจ้งเตือนสภาพอากาศสภาพจราจร รวมถึงสามารถวิเคราะห์ถึงการวางแผนพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานต่อไปในอนาคตได้อีกด้วย

จากที่กล่าวมาข้างต้นนี้ได้สะท้อนให้เห็นความท้าทายอย่างยิ่งของประเทศไทยที่จะต้องขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะโดยอาศัยเทคโนโลยีดิจิทัลมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชนและเพิ่มขีดความสามารถทางเศรษฐกิจและสังคม

มิติการวัดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ได้กำหนดกรอบการวัดมิติของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะออกเป็น 9 มิติ มีรายละเอียดในแต่ละมิติ ดังนี้ (พันธวัฒน์ เศรษฐวิไล, 2566)

1. เมืองอัจฉริยะด้านการศึกษา (Smart Education) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะด้านการศึกษา เช่น ห้องเรียนอัจฉริยะ (Smart Classroom) การจัดทำแอปพลิเคชันเพื่อการศึกษาการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

2. เมืองอัจฉริยะด้านสุขภาพ (Smart Healthcare) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการส่งเสริมป้องกันดูแลสุขภาพประชาชนในท้องถิ่นตลอดจนการใช้เทคโนโลยีพัฒนาทางการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดีขึ้น โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะด้านสุขภาพ เช่น ระบบติดตามชีพจรผู้ป่วย ระบบกู้ชีพฉุกเฉินอัจฉริยะระบบทะเบียนผู้ป่วยอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

3. เมืองอัจฉริยะด้านคุณภาพชีวิต สังคมและชุมชน (Smart Living) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการชุมชนและสร้างการมีส่วนร่วมในชุมชนอย่างเป็นระบบเพื่อทำให้ประชากรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น มิใช่เพียงการพัฒนาเศรษฐกิจอย่างเดียว แต่หมายถึง ความอยู่ดีกินดีของคนในทุกระดับ ตั้งแต่เรื่องระบบสาธารณสุข ความสะอาดในการคมนาคม คุณภาพของสิ่งแวดล้อม การมีส่วนร่วมของประชาชน การต่อต้านคอร์รัปชัน โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะด้านคุณภาพชีวิตสังคมและชุมชน เช่น การจัดทำฐานข้อมูลชุมชนในระบบอิเล็กทรอนิกส์การให้บริการแจ้งข้อมูลข่าวสารในชุมชนผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน (ปัทมา เจริญวิเศษกุล, 2566)

4. เมืองอัจฉริยะด้านความปลอดภัย (Smart Safety) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการป้องกัน ฝักระวังอาชญากรรมและภัยอันตรายต่าง ๆ รวมถึงการจัดการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในท้องถิ่นอย่างเป็นระบบ โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะด้านความปลอดภัย เช่น ระบบกล้องวงจรปิด CCTV ที่เชื่อมต่อกับระบบของเจ้าหน้าที่เพื่อช่วยลดปัญหาอาชญากรรมและรายงานสภาพการจราจรในเมืองการให้บริการข้อมูลแจ้งเตือนภัยและฝักระวังภัยในชุมชนผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เป็นต้น

5. เมืองอัจฉริยะด้านการบริหารจัดการภาครัฐ (Smart Government) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบบริการประชาชน การเพิ่มช่องทางการเข้าถึงบริการภาครัฐ รวมถึงการปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพการทำงานภายในองค์กรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องของท้องถิ่น ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญ อย่างไรก็ดี ถ้ามีการส่งเสริมสนับสนุนจากภาครัฐ ท้องถิ่นก็จะสามารถพัฒนาศักยภาพตัวเองได้มากขึ้น โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะด้านการบริหารจัดการภาครัฐ เช่น ระบบบริการจุดเดียวเบ็ดเสร็จ การให้บริการผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนการจัดทำฐานข้อมูลกลางของหน่วยงานบนระบบ cloud/drive ระบบรับเรื่องร้องเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น (นิรมล เสรีสกุล, 2566)

6. เมืองอัจฉริยะด้านสิ่งแวดล้อม (Smart Environment) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะ น้ำเสีย และสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ในชุมชนอย่างเป็นระบบ โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะด้านสิ่งแวดล้อม เช่น ระบบจัดเก็บขยะอัจฉริยะที่สามารถตรวจสอบสถานะปริมาณขยะตามจุดต่าง ๆ การให้บริการแอปพลิเคชันแจ้งเตือนคุณภาพอากาศและน้ำ

7. เมืองอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจ (Smart Economy) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและส่งเสริมระบบเศรษฐกิจในชุมชน โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจ เช่น การให้บริการช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ส่งเสริมการขายสินค้าชุมชน การให้บริการระบบอิเล็กทรอนิกส์ให้ความรู้ด้านธุรกิจในชุมชน เป็นต้น

8. เมืองอัจฉริยะด้านการคมนาคม (Smart Mobility) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบคมนาคมขนส่งในพื้นที่เพื่อให้ประชาชนสามารถเดินทางได้สะดวกและปลอดภัย ตลอดจนรองรับและสนับสนุนการใช้ยานพาหนะที่ไม่ใช้พลังงานน้ำมัน โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้ดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะด้านการคมนาคม เช่น ป้ายรถเมล์อัจฉริยะ การให้บริการข้อมูลสอบถามเส้นทางผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน จักรยานไฟฟ้า เป็นต้น

9. เมืองอัจฉริยะด้านพลังงาน (Smart Energy) เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบพลังงานชุมชนและการจัดการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถเชื่อมโยงโครงข่ายที่สนับสนุนด้านพลังงานอย่างเป็นระบบและเอื้ออำนวยความสะดวกให้กับประชาชนในพื้นที่ให้ได้รับความสะดวกสบายและปลอดภัย โดยมีตัวอย่างโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ได้มีการดำเนินการเกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะ



ด้านพลังงาน เช่น ระบบประหยัดพลังงานในอาคาร ติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ การผลิตพลังงานชีวมวลใช้ในครัวเรือน พลังงานชีวภาพ เป็นต้น

ในการศึกษารั้วนี้ใช้แนวคิดมิติการวัดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เป็นแนวทางในการสังเคราะห์วิธีการพัฒนาเมืองอัจฉริยะตามมิติทั้ง 9 ด้านนี้

แนวคิดเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

การเป็นเมืองอัจฉริยะนั้นจำเป็นต้องออกแบบและพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาพัฒนาเมือง ดังนี้ (Bangkok Bank Inno Hub, 2566)

1. เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะเพื่อป้องกันและแก้ปัญหาหน้าท่วม ซึ่งเป็นความท้าทายสำคัญที่อยู่คู่กับชาวกรุงเทพมหานคร มานานหลายปี โดยมีหลายปัจจัยที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากที่รับน้ำอย่างฟุ้งา หรือร่องสวนในอดีตหายไปกลายเป็นคอนโดและอาคารสูงใหญ่ หรือระบบท่อระบายที่อุดตัน รวมถึงภัยพิบัติจากธรรมชาติที่มักต้องเผชิญกับพายุฤดูร้อนเป็นประจำอีกด้วย วิธีป้องกันและแก้ปัญหาหน้าท่วมในกรุงเทพมหานคร จึงเป็นการนำเทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาปรับใช้เพื่อรวบรวมข้อมูล Big Data ให้สามารถเฝ้าติดตามสถานการณ์และแสดงผลข้อมูลผ่านกราฟและแผนที่แบบปัจจุบันทันเวลา เจ้าหน้าที่และประชาชนจะได้ควบคุมและเฝ้าระวังสถานการณ์น้ำท่วมได้อย่างทันท่วงที ตัวอย่างเช่น แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนที่ทำหน้าที่เป็นแพลตฟอร์มแจ้งข้อมูลการเปิดและปิดประตูระบายน้ำ สถานะการระบายน้ำ รวมไปถึงระบบการแจ้งเตือนน้ำท่วมอัตโนมัติ ตลอดจนการรับเรื่องร้องเรียนได้ตลอด 24 ชั่วโมง ปัจจุบันประเทศไทยได้เริ่มนำเทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะ เพื่อป้องกันและแก้ปัญหาหน้าท่วมมาใช้แล้วในจังหวัดนนทบุรี

2. เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะที่เน้นแก้ปัญหาฝุ่น PM 2.5 ในปี 2564 ที่ผ่านมา คนกรุงเทพมหานคร ได้สูดอากาศดี ๆ เพียง 90 วันเท่านั้น เทคโนโลยี Smart City ที่เหมาะสมจึงเป็นการนำ AI และ IOT มาปรับใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพอากาศ ถึงแม้ว่าระบบตรวจสอบคุณภาพอากาศจะไม่ได้ช่วยแก้ปัญหาที่ต้นเหตุของการเกิดมลภาวะ แต่สามารถระบุแหล่งที่มาที่สามารถค้นหาสาเหตุของฝุ่นพิษได้ ซึ่งจะช่วยให้ภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถวางแผนแก้ปัญหาและจัดการได้อย่างเป็นระบบ และตรงจุดมากขึ้น ตัวอย่างของการจัดการปัญหามลภาวะด้วยเทคโนโลยีที่ดี ได้แก่ กรุงปักกิ่งของจีน ที่ใช้ข้อมูลมาสืบหาต้นเหตุของมลภาวะ พบว่า ปัญหาอยู่ที่การจราจรและการก่อสร้าง ซึ่งเมื่อแก้ปัญหาได้ตรงจุดแล้วก็สามารถลดมลภาวะทางอากาศได้ถึง 20% นอกจากนี้ การแบ่งปันข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาพอากาศยังช่วยให้ประชากรสามารถหาแนวทางป้องกันและดูแลสุขภาพตัวเองได้ทัน อีกทั้ง ยังลดผลกระทบด้านสุขภาพที่จะตามมาได้อีกด้วย

3. เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะที่เน้นแก้ปัญหาหน้าเฝ้าเสีย เมืองที่มีการบริหารจัดการน้ำเฝ้าเสียที่ดี คือ สิงคโปร์ โดยสิงคโปร์เผชิญปัญหา เรื่อง การขาดแคลนน้ำสะอาดมาโดยตลอด จนต้องมีการวางแผนแก้ปัญหาอย่างจริงจังและตั้งเป้าว่าจะเป็นประเทศที่สามารถนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ได้ถึง 100% โดยสิงคโปร์มีบริษัทด้านการจัดการน้ำกว่า 100 แห่ง และภาคเอกชนในสิงคโปร์ เช่น บริษัท Darco Water Technologies ยังได้ริเริ่มโครงการวิจัยและปฏิบัติงานด้านการบำบัดน้ำเสียด้วยนวัตกรรมกรองน้ำแบบ Forward Osmosis (FO) ที่สามารถเปลี่ยนน้ำเสียจากอุตสาหกรรมการผลิต ให้กลับมาสะอาดได้อีกครั้ง นอกจากนี้ กรุงอาบูดาบีของสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ (UAE) ก็เป็นหนึ่งในเมืองที่ต้องพึ่งพาการบริหารจัดการน้ำ เนื่องจากแหล่งน้ำจืดไม่เพียงพอต่อการบริโภคในระยะยาว โดยแหล่งน้ำเพื่อการบริโภคหลักในประเทศมาจากแหล่งน้ำบาดาล และการแปรูปน้ำทะเลเป็นน้ำจืด โดยในส่วนของการบำบัดน้ำเสียนั้น รัฐบาลสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ กำลังสร้างท่อส่งน้ำขนาดใหญ่ 2 เส้นทาง ที่สามารถจุน้ำได้กว่า 40,000 ลูกบาศก์เมตร เพื่อส่งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้ว กลับสู่ระบบชลประทาน และแจกจ่ายไปทั่วประเทศ และตั้งเป้าจะเป็นประเทศที่สามารถนำน้ำเสียกลับมาใช้ใหม่ได้ 100%

4. เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะที่เน้นแก้ปัญหาอาชญากรรม เทคโนโลยีการพยากรณ์อาชญากรรมล่วงหน้า (Predictive Policing) และการสร้างแผนที่อาชญากรรม (Crime Mapping) เป็นการรวบรวมเอาข้อมูล Big Data ในฐานข้อมูลประชากรมาวิเคราะห์ เพื่อประเมินผลล่วงหน้า และช่วยให้หน่วยงานด้านความมั่นคงสามารถเตรียมความพร้อมเพื่อรับมือกับสถานการณ์ตลอดจนวางแผนเพื่อป้องกันและปราบปรามเหตุร้ายต่าง ๆ ได้ เช่น การจัดตั้งศูนย์รับเรื่องร้องเรียน การลาดตระเวน ตลอดจนการเชื่อมโยงการจัดการไฟจราจรเพื่อเปิดทางให้ยานพาหนะพิเศษอย่างรถพยาบาล และรถตำรวจสามารถเดินทางได้อย่างสะดวก เพื่อตอบสนองสถานการณ์เร่งด่วนได้ อย่างไรก็ตาม การจัดการปราบปรามอาชญากรรมด้วยข้อมูล (Data Driven Policing) ต้องอยู่บนพื้นฐานของการเคารพเสรีภาพของประชาชน ไม่ละเมิดความเป็นส่วนตัว สิทธิมนุษยชนและต้องไม่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลอย่างมีอคติต่อชุมชนและกลุ่มคนบางกลุ่มด้วยเชื้อชาติหรือสีผิว

5. เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะที่เน้นแก้ปัญหการจราจรและอุบัติเหตุบนท้องถนน กรุงเทพมหานคร เป็นเมืองใหญ่ที่มีปัญหาการจราจรติดขัดหนาแน่นสูง เป็นอันดับที่ 7 ของเอเชียและอันดับที่ 11 ของโลก แต่ด้วยเทคโนโลยีดิจิทัลอย่าง IOT แอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน และการเก็บข้อมูล Big Data ที่สามารถวิเคราะห์และแสดงผลความหนาแน่นของเส้นทางเดินรถได้แบบปัจจุบันทันเวลา เพื่อแนะนำวิธีการเดินทางที่สะดวกและรวดเร็วกว่าหลีกเลี่ยงเส้นทางแออัด และย่นระยะเวลาการเดินทางหรือการค้นหาที่จอดรถได้ กรุงเทพมหานคร ยังสามารถเรียนรู้จากเมืองใหญ่อื่น ๆ และนำเทคโนโลยีมาปรับใช้เพื่อป้องกันอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ ด้วยการเก็บข้อมูลสภาพอากาศ ความเร็วของการเดินรถ และนำมาวิเคราะห์กับสถิติของการเกิดอุบัติเหตุ เพื่อออกแบบเส้นทาง การเดินรถและจำกัดความเร็วเพื่อลดอุบัติเหตุ โดยดูตัวอย่างได้จากโครงการ Vision Zero ในประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ใช้ระบบตรวจจับสัญญาณจราจร หรือระบบ Traffic Fatalities Prevention จากบริษัท Bismart ประเทศสเปน ที่พัฒนาการใช้ Machine Learning ในการพยากรณ์อุบัติเหตุจากสถิติเพื่อหาแนวทางป้องกันล่วงหน้า รวมทั้งการเปลี่ยนรถยนต์ที่น้ำมันเชื่อมไปแหล่งพลังงานที่จะเคลื่อนไปสู่การใช้พลังงานไฟฟ้าและโซลาร์เซลล์มากขึ้น (ธัญญาภาพ อานันท์นะ, 2566)

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถกล่าวได้ว่า เมืองกรุงเทพมหานคร มีความเหมาะสมในการนำระบบ IOT มาปรับใช้กับยานยนต์ เพื่อเก็บข้อมูลตรวจสอบความพร้อมของชิ้นส่วนยานพาหนะแต่ละชิ้น เพื่อให้เจ้าของยานยนต์สามารถวางแผนตรวจสอบ แก้ไข และซ่อมบำรุง ป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหรือเสี่ยงกลางทางจนเป็นภาระในการเดินทางได้ หลังจากได้พัฒนาทางด้านเทคโนโลยี 5 ด้านหลัก ๆ ที่สามารถนำมาปรับใช้เพื่อช่วยยกระดับให้กรุงเทพมหานคร ก้าวสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายในการพัฒนากรุงเทพมหานคร ให้เป็นเมืองที่น่าอยู่ไปพร้อมกัน

สรุป

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะโดยการพัฒนาให้ครอบคลุมทั้ง 7 ด้าน ประกอบด้วย 1) ด้านสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ 2) การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ 3) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ 4) พลเมืองอัจฉริยะ 5) พลังงานอัจฉริยะ 6) เศรษฐกิจอัจฉริยะ และ 7) การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ โดยการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ประกอบด้วย 1) เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะเพื่อป้องกันและแก้ปัญหาน้ำท่วม 2) เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะที่เน้นแก้ปัญหาฝุ่น PM 2.5 3) เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะที่เน้นแก้ปัญหาน้ำเน่าเสีย 4) เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะที่เน้นแก้ปัญหาอาชญากรรม และ 5) เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะที่เน้นแก้ปัญหการจราจร และอุบัติเหตุบนท้องถนน



เอกสารอ้างอิง

- ดวงตา สราญรัมย์. (2566). แบบจำลองการพัฒนาเมืองอัจฉริยะสำหรับรองรับการเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ. วารสาร ศรีปทุมปริทัศน์ ฉบับมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, 23(1), 78 - 91.
- ธัญญา อนุภาพ อานันทนะ. (2566). พัฒนาเมืองด้วยนวัตกรรม. เชียงใหม่: อุทยานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นิรมล เสรีสกุล. (2566). เมืองที่เดินได้คือเมืองที่มีอนาคต. กรุงเทพมหานคร: คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ปัทมา เขียววิศิษฐ์สกุล. (2566). เมืองที่ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- พันธวัฒน์ เศรษฐวิไล. (2566). โลกใหม่ เมืองแบบใหม่ พัฒนาเมืองอย่างไรในโลก 4.0. เรียกใช้เมื่อ 10 กรกฎาคม 2566 จาก <https://www.the101.world/futurising-thailand>
- ฤทัยชนก เมืองรัตน์. (2566). เมืองอัจฉริยะ : การพัฒนาเมืองยุค 4.0. กรุงเทพมหานคร: สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร.
- สถาบันพระปกเกล้า. (2563). รายงานสถานการณ์การกระจายอำนาจประจำปี พ.ศ. 2562. กรุงเทพมหานคร : สถาบันพระปกเกล้า.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2560). ยุทธศาสตร์ชาติ ระยะ 20 ปี (พ.ศ. 2560 - 2579). กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม. (2560). การส่งเสริมเมืองอัจฉริยะ. กรุงเทพมหานคร: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม.
- สุริยนต์ ธัญกิจจานุกิจ. (2566). การพัฒนาเมืองกับการพัฒนาขีดความสามารถการแข่งขัน. กรุงเทพมหานคร: สถาบันพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- Bangkok Bank Inno Hub. (2566). 5 smart city technology (Smart City) that can raise the quality of life in Bangkok. Retrieved March 10 , 2566, from <https://www.bangkokbankinnohub.com>.
- Glasmeier, A. & Christopherson, S. (2015). Thinking about smart cities. Cambridge Journal of Regions Economy and Society, 8(1), 3 - 12.