

A Preliminary Comparative Study of Smart Cities Development in Japan and Thailand

การศึกษาเปรียบเทียบขั้นต้นว่าด้วย
การพัฒนาเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่นและไทย

นิรินธร มีทรัพย์นิคม¹
Nirinthorn Mesupnikom

อรวรรณ นักปราชญ์¹
Orawan Nugprachaya

ภูวิน บุนยเวชชีวิน¹
Poowin Bunyavejchewin

ณัฐธนนท์ สุขทุ่งทอง²
Natthanont Sukthungthon

¹ สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

² ชุดโครงการวิจัย การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมสู่ประเทศไทย 4.0 สถาบันเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของชุดโครงการวิจัย การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมสู่ประเทศไทย 4.0: ความท้าทายใหม่ การปรับตัว และข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย (ทุนวิจัยทั่วไป ประเภทกำหนดหัวข้อ กองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีงบประมาณ 2561)

Corresponding Author:

Orawan Nugprachaya,
Institute of East Asian Studies,
Thammasat University, Rangsit Campus
Pathum Thani 12121, Thailand
E-mail: orawan@asia.tu.ac.th

Received: 10 Jan 2019

Revised: 1 Oct 2019

Accepted: 7 Oct 2019

Abstract

Smart cities development has become an agenda among the globe due to massive impacts caused by footprints of industrialization and globalization. Cities are among a unit that severely generate pollution and waste, resulting in a need for the cities to have smarter solutions in order to address existing problems. Among the countries successfully building smart cities, Japan is highly regarded for its innovative smart communities, and has become a model for developing nations in smartizing their cities. The smartization of Japanese cities has four eminent features: (a) the role of local governments, (b) the role of the private sector, (c) public-private partnership, (d) the active support of local people and communities. This is exemplified through the smartization of Yokohama.

In Thailand, smart cities development has become an agenda for development, pushed forward by the government. A number of plans and blueprints were drafted as part of the 20-Year National Strategy (2018–2037). Arguably, the documents, however, seems to be not realistic, but rather focusing on quantitative measures, which lack of qualitative contents. It is therefore fair to question if the documents were drafted deliberately not to yield concrete and tangible outcomes. But, as smart cities development in Thailand is still in an initial stage, it is too early to reach any conclusion at this time.

Keywords: smart cities development, smart city, smartization, Japan, Thailand, Thailand 4.0

บทคัดย่อ

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้กลายเป็นวาระในหลายประเทศทั่วโลก เนื่องจากร่องรอยแห่งกระบวนการปรับให้เป็นอุตสาหกรรมและโลกาภิวัตน์ ที่นำมาซึ่งผลกระทบเชิงลบต่อมนุษย์และธรรมชาติในวงกว้าง และเมืองเป็นหนึ่งในหน่วยที่ผลิตมลพิษและของเสียในระดับรุนแรงและพันลึก ในแง่นี้ เมืองจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาอย่างชาญฉลาด ผ่านการนำนวัตกรรมทันสมัยมาปรับใช้ เพื่อแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ตลอดจนเตรียมความพร้อมรับมือกับความท้าทายใหม่ ญี่ปุ่นเป็นหนึ่งในประเทศที่ประสบความสำเร็จในการวิวัฒน์ชุมชนเมืองให้เป็นอัจฉริยะ และมักถูกยกเป็นต้นแบบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศกำลังพัฒนา โดยลักษณะเด่นของการสร้างเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น ได้แก่ บทบาทของรัฐบาลท้องถิ่น บทบาทของภาคเอกชน การร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐและเอกชน และการสนับสนุนอย่างแข็งขันของชุมชนและคนในพื้นที่ ดังตัวอย่างของนครโยโกะฮะมะะ

ในประเทศไทย การพัฒนาเมืองอัจฉริยะถูกบรรจุเป็นวาระหลักของรัฐบาล โดยมีการยกว้างเอกสารสำคัญต่าง ๆ เพื่อเดินหน้าสร้าง ‘เมืองอัจฉริยะประเทศไทย’ อันเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาตามตัวแบบประเทศไทย 4.0 ซึ่งเป็นหลักหมุดของยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาเนื้อหา จะพบความผิดปกติประการหนึ่ง คือ เป้าหมายที่ยากจะเกิดขึ้นจริงภายใต้กรอบเวลาที่จำกัด จึงคงไม่ผิดนักหากจะตั้งคำถามว่า เป็นไปได้หรือไม่ว่าแผนเหล่านี้ถูกยกร่าง โดยมีได้มีเจตนาให้ยังผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ในทางตรงกันข้าม เน้นเพียงตัวชี้วัดเชิงปริมาณที่ขาดสาระตะ ซึ่งน่าเชื่อได้ว่าเพียงหวังให้เกิดผลที่ฉาบฉวย อาจด้วยเหตุผลทางการเมือง จากที่กล่าวไปนั้น คงเป็นเรื่องยากที่ประเทศไทยจะก้าวตามแนวทางของตัวแบบเมืองอัจฉริยะที่ประสบความสำเร็จ ดังเช่น ตัวแบบของญี่ปุ่นที่ยกมา แต่ทั้งนี้ จำต้องให้เวลาเป็นเครื่องพิสูจน์การดังกล่าว

คำสำคัญ: การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, เมืองอัจฉริยะ,
การวิวัฒน์ให้อัจฉริยะ, ญี่ปุ่น, ไทย, ประเทศไทย 4.0

บทนำ

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (smart cities development) เป็นหนึ่งในวาระแห่งชาติที่รัฐบาล พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา ให้ความสำคัญเป็นลำดับต้น โดยเป็นองค์ประกอบหนึ่งของตัวแบบประเทศไทย 4.0 อันเป็นหลักรหัสของยุทธศาสตร์ชาติ (ค.ศ. 2018–2037) ที่ภาครัฐต้องดำเนินการอย่างเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม การพัฒนาเมืองอัจฉริยะเป็นอาณาบริเวณเชิงประเด็น (issue-area) ใหม่สำหรับภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ตลอดจนภาคประชาชน เมื่อเป็นเช่นนี้ การจะศึกษานโยบายสาธารณะว่าด้วยการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ควรต้องย้อนกลับไปพิจารณาการสร้างเมืองอัจฉริยะในประเทศอื่น ซึ่งได้รับการยอมรับนับถือว่าเป็นตัวแบบที่ประสบความสำเร็จ หนึ่งในเมืองอัจฉริยะที่มีถูกยกย่องเป็นตัวอย่างให้ประเทศไทยกำลังพัฒนา คือ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่น ที่เริ่มวิวัฒนาการขึ้นในต้นทศวรรษ 2000 บทความนี้จะเป็นการสำรวจการสร้างเมืองอัจฉริยะในประเทศญี่ปุ่น ในฐานะตัวแบบ แล้วจึงย้อนพิจารณาพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะในประเทศไทยที่ยังคงอยู่ในช่วงเริ่มต้น เพื่อชี้ให้เห็นโอกาสและความท้าทายของการดังกล่าว ภายใต้บริบทการขับเคลื่อนประเทศให้ก้าวพ้นกับดักรายได้ปานกลาง ท่ามกลางพลวัตและความท้าทายใหม่

ระเบียบวิธีวิจัย

บทความเรื่องนี้เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (qualitative research) ที่เน้นตอบใจของภาคนโยบาย โดยผู้วิจัยเลือกใช้การวิเคราะห์เอกสาร (document analysis) เป็นวิธีการหลัก ข้อมูลส่วนมากที่นำมาใช้เป็นประเภททุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลและข่าวสารสาธารณะของส่วนราชการ เอกสารเชิงนโยบาย สิ่งพิมพ์ทางวิชาการ และข่าว รวมถึงคอลัมน์ ของสำนักข่าวที่ได้รับการยอมรับนับถือ

ข้อค้นพบ

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศญี่ปุ่น ที่มาและวิวัฒนาการ

แนวคิดเมืองอัจฉริยะปรากฏอย่างแพร่หลายในภาคนโยบายของญี่ปุ่น นับแต่ช่วงต้นทศวรรษ 2000 แม้ว่าจะเป็นไปอย่างแยกส่วนและกระจัดกระจายอยู่ในความริเริ่มของนโยบายสาธารณะระดับต่าง ๆ รวมถึงโครงการของภาคเอกชน (DeWit, 2018) เมื่อเมืองอัจฉริยะกลายเป็นวาระที่หลายฝ่ายให้ความสนใจมากขึ้น ในปี ค.ศ. 2010 กระทรวงเศรษฐกิจ การค้า และอุตสาหกรรม หรือ METI (Ministry of Economy, Trade and Industry) ได้เริ่มโครงการนำร่อง ‘ระบบสังคมและพลังงานเจนเอรชั่นใหม่’ (Next-generation Energy and Social System) ซึ่งมีเป้าหมายระยะยาวเพื่อพัฒนาระบบเมืองอัจฉริยะทั่วประเทศญี่ปุ่น โดยเลือกพื้นที่สาธิต (demonstration area) จำนวน 4 พื้นที่ ได้แก่ (1) เมืองคิตะคิวชู (2) เมืองวิทยาศาสตร์คันไซ หรือ เมืองวิทยาศาสตร์เคอิฮันนะ (3) เมืองโตโยต้า และ (4) เมืองโยะโกะฮะมะะ (ALMEC Corporation, 2011, pp. 4.9-4.13)

โครงการนำร่องระบบสังคมและพลังงานเจเนอเรชั่นใหม่ในเมืองพื้นที่สาธิต มีวัตถุประสงค์เบื้องต้นแรก คือ

- ทดสอบชุมชนอัจฉริยะ (smart community) ที่มีพื้นที่ซึ่งใช้พลังงานจากพลังงานความร้อน และพลังงานที่มีได้ใช้ประโยชน์ (heat and unused energy) อย่างครอบคลุม
- ทดสอบระบบการขนส่งท้องถิ่น (local transportation system) อย่างครอบคลุม
- สำรวจความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับวิถีชีวิตของพลเมือง
- สำรวจการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการสนับสนุนด้านงบประมาณจากรัฐบาลกลาง

(ALMEC Corporation, 2011, p. 4.11; Suwa, 2020, pp. 392-394)

ในภาพรวม METI ต้องการให้โครงการนำร่องดังกล่าวสำหรับออกแบบ (design) ดำเนินงาน (operate) และทดสอบ (test) เทคโนโลยีโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะทดลอง (experimental smart-grid technologies) ในแบบปฏิบัติจริง (Suwa, 2020, pp. 393-394)

เมืองตามรายชื่อข้างต้นได้รับคัดเลือกให้เป็นพื้นที่สาธิต เพราะมีข้อเสี่ยงเกี่ยวกับขีดความสามารถ (capacity) ด้านเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมในช่วงตลอดหลายปีที่ผ่านมา ตัวอย่างที่เด่นชัด อาทิ คิตะคิวชูกับโยโกะฮะมะะได้รับการยอมรับนับถือมีการปฏิบัติอย่างแข็งขัน (active) ในด้านสิ่งแวดล้อม และกระทรวงสิ่งแวดล้อมญี่ปุ่น (Ministry of the Environment – MOEJ) เคยยกให้เป็น ‘เมืองนิเวศ’ (eco-city) ของประเทศ ในขณะที่ เคอิฮันนะ (เมืองวิทยาศาสตร์คันไซ) ถูกออกแบบในเชิงกลยุทธ์ให้รองรับสถาบันและอุตสาหกรรมเทคโนโลยีสารสนเทศ (information technology – IT) ส่วนโตโยต้าก็เป็นที่รู้จักในฐานะแกน (axis) ของเทคโนโลยีระหว่างประเทศ (Suwa, 2020, p. 394)

โครงการนำร่องของพื้นที่สาธิต มีหลายภาคส่วนร่วมเป็นภาคี (participant) กล่าวคือ รัฐบาลท้องถิ่นระดับจังหวัด (prefectural government) หรือ เทศบาล (municipality) ทำหน้าที่อำนวยความสะดวก ขณะที่การปฏิบัติเป็นการทำงานร่วมกันระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน อนึ่ง แผนแม่บท (master plan) ของโครงการนำร่องแต่ละพื้นที่มีสาระสรุปได้พอสังเขปดัง ตารางที่ 1

ตารางที่ 1 โครงการนำร่องระบบสังคมและพลังงานเจเนอเรชั่นใหม่ของเมืองพื้นที่สาธิต

พื้นที่สาธิต	ภาคี	องค์ประกอบสำคัญของโครงการ
เมืองคิตะคิวชู	เทศบาลเมืองคิตะคิวชู Fuji Electric GE IBM-Japan Nippon Steel	- การจัดการพลังงาน ณ เวลาจริง โดยใช้มิเตอร์อัจฉริยะ (smart meter) กับสถานประกอบการ 70 แห่ง และชุมชน 100 ครัวเรือน - การจัดการพลังงานทั่วเขต (area-wide) โดยใช้ระบบการจัดการพลังงานภายในบ้าน (HEMS) ระบบการจัดการพลังงานภายในอาคาร (BEMS) และการจัดการอุปสงค์ (demand management) ในพื้นที่อุตสาหกรรม เพื่อใช้ประโยชน์จากความร้อนเหลือทิ้ง (waste heat)
เมืองวิทยาศาสตร์คันไซ	รัฐบาลท้องถิ่นจังหวัดเกียวโต KEPCO Osaka Gas เมืองวิทยาศาสตร์เคอิฮันนะ มหาวิทยาลัยโตเกียว ฯลฯ	- การจัดการพลังงานในเขตที่อยู่อาศัย ด้วยการควบคุมแบตเตอรี่และการตอบสนองต่ออุปสงค์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านพลังงาน และการใช้พลังงานทดแทน - การทดสอบเทคโนโลยีใหม่ ซึ่งพัฒนาในเขตเมืองวิทยาศาสตร์
เมืองโตโยต้า	เทศบาลเมืองโตโยต้า Toyota Motor DENSO Chubu Electric Power Toho Gas Sharp Toshiba MHI Fujitsu	- ร้อยละ 60 ของความเป็นอิสระด้านพลังงาน (energy independence) มาจากการใช้ระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ เซลล์เชื้อเพลิง บั๊มความร้อน แบตเตอรี่ และยานพาหนะเจเนอเรชั่นใหม่ - การตอบสนองต่ออุปสงค์ด้านพลังงานในครัวเรือน เพื่อสนับสนุนกิจกรรมของผู้อยู่อาศัย ขณะเดียวกันก็ลดการปล่อยก๊าซ CO₂ โดยมีให้กระทบต่อคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่
เมืองโยโกะฮะมะะะ	เทศบาลนครโยโกะฮะมะะะ Accenture Toshiba Nissan Motor Panasonic Meidensha	- การจัดการพลังงานขนาดใหญ่ในพื้นที่ 4,000 ครัวเรือน ด้วยการมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเมือง - ระบบการจัดการพลังงาน ประกอบด้วย ระบบ HEMS ระบบ BEMS และรถยนต์ไฟฟ้า (EV) - ระบบไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ และการใช้พลังงานจากพลังงานความร้อน กับ พลังงานที่มีได้ใช้ประโยชน์

ดัดแปลงจาก Study of Japanese experiences on sustainable urban development including pollution control and management, resource/energy efficiency and GHG reduction p. 4.1, by ALMEC Corporation, 2011.

เหตุภัยพิบัติโรงไฟฟ้าพลังงานนิวเคลียร์ฟูกูชิมะไดอิจิ (Fukushima Daiichi nuclear disaster) ในช่วงต้นปี ค.ศ. 2011 (บางครั้งเรียกว่า เหตุการณ์ 3/11) ซึ่งทำให้ญี่ปุ่นต้องประสบกับภาวะขาดแคลนไฟฟ้า (electricity shortage) เป็นจุดเปลี่ยนที่ทำให้การพัฒนาเมืองอัจฉริยะกลายเป็นวาระ (agenda) ที่ภาคส่วนต่าง ๆ ให้ความสำคัญ ด้วยตระหนักถึงความจำเป็นของโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (smart grid) โดยเฉพาะโครงสร้างพื้นฐานที่ใช้พลังงานหมุนเวียน อันเป็นหนึ่งในแกนหลักของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศ (Clarisse, 2014, pp. 11-13) ประกอบกับทิศทางนโยบายพลังงานนิวเคลียร์ของรัฐบาลญี่ปุ่นที่เปลี่ยนไป การที่ก้าวไปนั้นส่งผลให้เมืองอัจฉริยะพัฒนาและขยายตัวอย่างรวดเร็ว จนทำให้ญี่ปุ่นกลายเป็นหนึ่งในต้นแบบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะสำหรับประเทศกำลังพัฒนา อนึ่ง ในรายงานปี ค.ศ. 2015 ของทบวงวิทยาศาสตร์เนเธอร์แลนด์ ระบุว่า ‘ช่วงสาธิตสำหรับเมืองอัจฉริยะ [ในญี่ปุ่น] แทบเรียกได้ว่าผ่านพ้นไปแล้ว’ (อ้างใน Agentschap NL, 2015)

แม้ว่าการพัฒนาเมืองอัจฉริยะจะเริ่มปรากฏอย่างแพร่หลายในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก และได้กลายเป็นแนวโน้มของการพัฒนาเมือง (urban development) สำหรับอนาคต ทว่า ในช่วงต้นทศวรรษ 2010 แนวคิดว่าด้วยเมืองอัจฉริยะโดยเฉพาะเรื่องโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure) กลับยังมิได้ถูกจัดมาตรฐาน (standardization) ให้เป็นสากล ด้วยเหตุนี้ ในปี ค.ศ. 2011 คณะกรรมาธิการ IS-INOTEK (Domestic Committee for International Standards Innovation Technology Research Association) ของญี่ปุ่น ได้มีแผนจัดทำมาตรฐานสากลไอโซ (ISO standardization) ร่วมกับต่างประเทศ และองค์การระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์เมืองอัจฉริยะ (smart city criteria) ให้มีความชัดเจน¹ (Kono, Suwa, & Ahmad, 2016, p. 98)

อย่างไรก็ดี ในกระบวนการจัดทำมาตรฐานไอโซ ผู้แทนญี่ปุ่น กับ ผู้แทนฝรั่งเศสและธนาคารโลก มีความเห็นเกี่ยวกับแนวคิดเมืองอัจฉริยะไม่สอดคล้องกัน กล่าวคือ ฝ่ายฝรั่งเศสและธนาคารโลก เห็นว่าแนวคิดเมืองอัจฉริยะสมควรให้ความสำคัญกับ ปัจจัยชีวิต (non-physical factor) เช่น การบริหารจัดการอัจฉริยะ (smart governance) และการครองชีพอัจฉริยะ (smart living) ในขณะที่ฝ่ายญี่ปุ่น เน้นปัจจัยกายภาพ (physical factor) เป็นสำคัญ (Kono et al., 2016, pp. 97-98) เมื่อเป็นเช่นนี้ มาตรฐานสากลไอโซของเมืองอัจฉริยะ จึงประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ได้แก่ ส่วนชีวิต (non-physical part) หรือ มาตรฐานไอโซ 37120 โดยฝรั่งเศสกับธนาคารโลก ที่ให้ความสำคัญกับปัจจัยนามธรรม (soft factor) อาทิ การจัดการ และการบริหารธุรกิจ (Huovila, Bosch, & Airaksinen, 2019, p. 143) กับ ส่วนกายภาพ (non-physical part) หรือ มาตรฐานไอโซ 37150 โดยญี่ปุ่น ว่าด้วยโครงสร้างพื้นฐานเมืองอัจฉริยะ ที่เน้นปัจจัยเครื่อง (hard factor) และปัจจัยทางเทคนิค เป็นสำคัญ (โปรดดู Ichikawa, 2013; Suzuki, 2013) ตัวอย่าง โครงสร้างพื้นฐานเมืองอัจฉริยะตาม มาตรฐานไอโซ 37150 ได้แก่ การจ่ายพลังงาน การวางท่อประปา และโครงข่าย เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร เป็นต้น (Riva Sanseverino, Riva Sanseverino, Vaccaro, Macaione, & Anello, 2017)

¹ ในบริบทของญี่ปุ่น บางครั้งใช้คำว่า ‘ชุมชนอัจฉริยะ’ (smart community) พ้องความหมายกับคำว่า ‘เมืองอัจฉริยะ’ (smart city) รวมถึงในเอกสารสำคัญเกี่ยวกับการจัดทำมาตรฐานเมืองอัจฉริยะ

ความสำเร็จของการสร้างเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น-นครโยโกะฮะมะะ

นครโยโกะฮะมะะได้รับการคัดเลือกให้เป็นหนึ่งในพื้นที่สาธิตลำดับต้นของโครงการนำร่อง ‘ระบบสังคมและพลังงานเจเนอเรชั่นใหม่’ ด้วยวิสัยทัศน์ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่มากกว่าเมืองอื่น ๆ ในญี่ปุ่น รวมทั้งยังมีคุณสมบัติที่มีศักยภาพสูงกว่าเมืองซึ่งเป็นพื้นที่สาธิตของโครงการนำร่องเดียวกัน กล่าวคือ หากเปรียบเทียบกับพื้นที่สาธิตทั้งหมด นครโยโกะฮะมะะมีการขยายเขตเมือง (บ้างเรียกว่า กระบวนการกลายเป็นเมือง หรือ urbanization) นิคมอุตสาหกรรม (industrial accumulation) โครงสร้างการจราจรที่มีประสิทธิภาพ และอาคารอัจฉริยะ (smarted building) ในสัดส่วนที่กว้างขวางครอบคลุม (Kono et al., 2016, pp. 100-101)

นอกจากสถานภาพของเมืองในช่วงเวลาริเริ่มโครงการนำร่องแล้ว นครโยโกะฮะมะะยังมีประสบการณ์และต้นทุนเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดที่ว่าด้วยเมืองอัจฉริยะการปรองดอง (city smartization) ที่สั่งสมมาเกือบครึ่งทศวรรษ อีกทั้งยังมีรากเหง้าทางประวัติศาสตร์ของการทำให้ทันสมัย (modernization) เมื่อญี่ปุ่นกำหนดให้จังหวัดคะนะงะวะเมืองท่าเปิด (open port) และใช้ท่าเรือโยโกะฮะมะะ (Port of Yokohama) สำหรับการค้าต่างประเทศ ภายหลังการลงนามในสนธิสัญญาแฮร์ริส ค.ศ. 1858 (Harris Treaty) ทำให้โยโกะฮะมะะกลายเป็นเมืองอุตสาหกรรมสำคัญ และขยายตัวอย่างรวดเร็วในช่วงหลังสงคราม (post-war period) โดยเฉพาะอุตสาหกรรมหนัก (heavy industry) การเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างรวดเร็วประกอบกับการกระจุกตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองส่งผลให้โยโกะฮะมะะประสบกับปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อม อาทิ การกำจัดของเสียที่ปริมาณเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว การจราจรที่ติดขัดอยู่เป็นนิจ และสภาพแวดล้อมที่ทำให้คุณภาพชีวิตประชากรตกต่ำลง เป็นต้น (Moreno, 2015) เหตุผลข้างต้นเป็นส่วนหนึ่งที่ผลักดันการแก้ไขปัญหาและรักษาสีเขียวสิ่งแวดล้อมในเขตเมือง ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแผนขยายย่านศูนย์กลางธุรกิจ (Central Business District – CBD) และบูรณาการภารกิจเชิงธุรกิจ (business function) ของเขตเมืองอย่างก้าวหน้า (advanced) ของเทศบาลนครโยโกะฮะมะะ ทั้งนี้ หนึ่งในมาตรการสำคัญที่นำมาปฏิบัติ คือ การเปลี่ยนที่ตั้งอุตสาหกรรม (industrial relocation) ไปยังพื้นที่รอบนอก (Kaneda, 2013, p. 1; Moreno, 2015)

หลักหมุดของการที่กล่าวไปนั้น คือ กระบวนการแผน (planning process) ‘มินะโตะ มิไร 21’ (Minato Mirai 21 – MM21, ภาษาญี่ปุ่น *Minato Mirai Nijūichi* แปลว่า “เมืองท่าแห่งอนาคตของศตวรรษที่ 21”) ซึ่งเป็นแผนพัฒนาเมือง (urban-development scheme) ที่ถูกเสนอในปี ค.ศ. 1965 เพื่อฟื้นฟูพลัง (revitalization) ศูนย์กลางเมือง (city center) ปรับปรุงพื้นที่ (redevelopment) และสร้างเอกลักษณ์ (identity) (Hayashi, 2014; Kaneda, 2013) การปรับปรุงพื้นที่ MM21 จะผนวกกรวย่านศูนย์กลางธุรกิจของพื้นที่คันไน (Kannai area) กับ บริเวณสถานีรถไฟโยโกะฮะมะะ (Yokohama Station area) เข้าด้วยกัน (Kaneda, 2013, p. 1) ซึ่งในช่วงเวลานั้น พื้นที่ MM21 เป็นอู่ต่อเรือและท่าเทียบเรือขนาดใหญ่ของบริษัทมิตซูบิชิ เฮฟวี่อินดัสทรีส์ (Mitsubishi Heavy Industries) และย่านสับเปลี่ยนคัทรถ (classification yard) ของการรถไฟแห่งชาติญี่ปุ่น (*Nihon Kokuyū Tetsudō*) (Lin, 2007, p. 81) โดยก่อสร้างอาคารที่ทันสมัย สวนสาธารณะ และพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจ แทนที่นิคมอุตสาหกรรมเดิม (Moreno, 2015)

นอกจากกระบวนการแผน MM21 นักวิชาการบางท่านเห็นว่า กระบวนการเมืองอัจฉริยะการประกิต (city smartization process) ของนครโยะโกะฮะมะ อาจนับการวางระบบอุโมงค์สาธารณูปโภค (utility tunnel) ในเขตเมืองเมื่อทศวรรษ 1990 เป็นจุดเริ่มต้น เพราะการวางระบบดังกล่าว ได้นำระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า การเดินท่อประปา การเดินสายโทรคมนาคม การทำความร้อน/เย็น และการเก็บขยะ มาติดตั้งไว้ในท่อใต้ดิน นอกจากนั้น ระบบทำความร้อน/เย็นในพื้นที่บริการยังควบคุมผ่านอุโมงค์สาธารณูปโภคนี้ด้วยการนำระบบสาธารณูปโภคลงใต้ดินจึงเปรียบเสมือน 'ผู้บุกเบิก' หลักการว่าด้วยเมืองอัจฉริยะ ก่อนที่เมืองอัจฉริยะจะปรากฏขึ้นในเวลาต่อมา (Kono et al., 2016, pp. 99-100) อนึ่ง ในการขยายความเกี่ยวกับนครโยะโกะฮะมะ ผู้วิจัยจะยกการพัฒนาด้านพลังงานเป็นตัวอย่างให้เห็นจริง

พลังงาน. เหตุการณ์ 3/11 ได้นำมาซึ่งความวิตกกังวลเกี่ยวกับอุปทานพลังงาน (energy supply) ในญี่ปุ่น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของนโยบายพลังงาน โดยเฉพาะประเด็นแหล่งพลังงานที่กลายเป็นข้อโต้แย้งใหญ่ของคนในสังคม ตลอดจนภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง การลดการพึ่งพิง (dependency) แหล่งพลังงานนิวเคลียร์ ทำให้เกิดคำถามสำคัญว่า ญี่ปุ่นจะตอบสนองต่ออุปสงค์พลังงาน (energy demand) ของภาคส่วนต่าง ๆ ภายในประเทศที่ยังคงเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่องอย่างไร (Tomoko & Naoki, 2012) เมื่อเป็นเช่นนี้ เรื่องดังกล่าวจึงเป็นหนึ่งในโจทย์สำคัญของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

ในการดำเนินงานให้สอดคล้องกับโจทย์หลักข้างต้น แผนโครงการเมืองอัจฉริยะโยะโกะฮะมะ (Yokohama Smart City Project Plan)² หรือ แผน YSCP ได้ระบุให้เทศบาลนครทำหน้าที่จัดสรรงบประมาณที่ได้รับจากกระทรวง METI ตามโครงการนำร่องระบบสังคมและพลังงานเจนเอเรชั่นใหม่ จำนวน 6 พันล้านเยน ให้กับภาคธุรกิจที่ร่วมเป็นภาคี เช่น โตชิบา (Toshiba) และนิสสัน (Nissan) เพื่อดำเนินงานในโครงการด้านพลังงาน ดังแผนที่ได้เสนอแก่ METI (Kono et al., 2016, p. 101) ตัวอย่างของโครงการ อาทิ โครงสร้างพื้นฐานมิเตอร์ขั้นสูง (Advanced Metering Infrastructure – AMI) เป็นต้น (Takashi, 2011)

² ในบทความนี้จะเรียก 'แผนโครงการเมืองอัจฉริยะโยะโกะฮะมะ' โดยย่อว่า 'แผน YSCP'

ตารางที่ 2 ภาครัฐกิจในแผน YSCP

ประเภทธุรกิจ	ภาคี
ผู้ผลิต	Toshiba, Hitachi, Meidensha, NEC, Sony Energy Device, Sharp, Panasonic, Nissan, ORIX Automobile
วิศวกรรมระบบ	Accenture, NTT Facilities, NTT Docomo, Nikki Information System
อสังหาริมทรัพย์และอุตสาหกรรมก่อสร้าง	Daikyo, Mitsui Real Estate Residential, Mitsubishi Real Estate, Daikyo, MM42 SPC, Taisei, Shimizu
ไฟฟ้าและพลังงาน	TEPCO, JX Nikko-Nisseki Energy, Tokyo Gas, Sumitomo Electric Industry
ที่ปรึกษาและสถาบันวิชาการ	Nikki, ORIX, Tokyo Institute of Technology, Kyoto University

ดัดแปลงจาก Local Government and Technological Innovation: Lessons from a Case Study of “Yokohama Smart City Project” p. 396, by A. Suwa, 2020.

อาจกล่าวได้ว่าหัวใจสำคัญของแผน YSCP คือ การพัฒนาและทดสอบระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (smart-grid system) ที่ควบคุมกระบวนการต่าง ๆ ผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีวัตถุประสงค์หลัก คือ การบริหารจัดการพลังงาน (energy management system – EMS) ที่จะทำให้อุปสงค์พลังงาน (energy balance) มีค่าเหมาะสมสูงสุด (optimization) (Suwa, 2020, p. 394) ระบบ EMS มีองค์ประกอบ 2 ส่วน ได้แก่ ระบบการจัดการพลังงานภายในบ้าน (home energy management system – HEMS) กับ ระบบการจัดการพลังงานภายในอาคาร (building energy management system – BEMS)

สำหรับการบริหารจัดการ EMS คณะทำงานที่มีภาคเอกชนเป็นผู้ขับเคลื่อนหลัก (Kono et al., 2016, pp. 101-102) ได้ดำเนินการทดลองระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะใน 2 เรื่อง ได้แก่ การเพิ่มประสิทธิภาพบริโภคพลังงานของภาคอุปสงค์ และการจัดการการตอบสนองด้านโหลด (Demand Response – DR)³ (Nakayama & Onodera, n.d.; Shinba, Hirashima, Hori, & Uyama, 2017) ในกรณี มีตัวอย่างที่น่าสนใจ คือ โครงการตัวแบบพลังงานสีเขียวโยโกะฮะมะะะ (Yokohama Green Power Model Project)⁴ ซึ่งเทศบาลนครเป็นผู้ให้การสนับสนุนด้านงบประมาณ โดยเป็นการบริหารจัดการกระแสไฟฟ้าด้วยพลังงานแสงอาทิตย์ (photovoltaic system – PV system) ที่บริษัทเอกชนนำมาทดลองติดตั้งในครัวเรือน ควบคู่กับ

³ การตอบสนองด้านโหลด (Demand Response – DR) หมายถึง การวางกระบวนการตอบสนองความต้องการไฟฟ้า ระหว่างผู้ผลิต ผู้จำหน่าย และผู้ใช้ โดยมีวัตถุประสงค์ คือ การลดความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด (peak cut) ในช่วงเวลาที่ระบบต้องการ ด้วยการปรับพฤติกรรมการใช้ไฟของผู้ใช้ไฟฟ้า ให้มีความต้องการอยู่ในระดับที่กำหนด โดยเฉพาะช่วงที่ความต้องการใช้ไฟสูง การนี้จะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถวางแผนกำลังการผลิตและการสำรองพลังงานไฟฟ้า ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยต้นทุนที่ต่ำลง ในขณะเดียวกัน ผู้ใช้จะได้รับค่าชดเชยจากการควบคุม และมีอัตราค่าไฟฟ้าเฉลี่ยลดลง (โปรดดู สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน, 2559)

⁴ ในที่นี้จะเรียกโดยย่อว่า ‘โครงการตัวแบบ YGP’

ระบบ HEMS (Kono et al., 2016, pp. 101-102) อนึ่ง ในการดำเนินงานข้างต้น ภาคส่วนที่เกี่ยวข้องกับโครงการสาธิต ได้ลงพื้นที่ให้ความรู้กับคนในพื้นที่นำร่องถึงการทำงานและประโยชน์ที่จะได้รับจากระบบ EMS ใหม่ ตลอดจนจัดกิจกรรมให้ประชาชนในพื้นที่ ตระหนักถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงาน และการอนุรักษ์ธรรมชาติ รวมถึงส่งเสริมการมีส่วนร่วมของพลเมืองในการผลักดันการใช้พลังงานหมุนเวียนด้วย (Funaki & Adams, 2009, p. 258)

การทดสอบระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่กล่าวไปนั้น มีนัยสำคัญอย่างยิ่ง เพราะการดังกล่าว โดยเฉพาะการตอบสนองด้านโหลด จะเป็นทางออก (solution) ในภาวะวิกฤตขาดแคลนพลังงาน ดังเช่นหลังเหตุการณ์ 3/11 ที่กำลังการผลิตและการสำรองไฟฟ้าไม่เพียงพอต่อความต้องการ นอกจากนี้ โครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะที่ควบคุมด้วยระบบ EMS อันทันสมัย จะช่วยเสริมให้มีความมั่นคงทางพลังงาน (energy security) ของญี่ปุ่นมีความตั้งมั่นในระยะยาวอีกด้วย (Clarisse, 2014, pp. 12-15)

ระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะทดลอง โดยเฉพาะการสาธิตการตอบสนองด้านโหลด (DR demonstration) ในพื้นที่นำร่อง ซึ่งครอบคลุมเขตที่อยู่อาศัยกว่า 4,000 ครัวเรือน ให้ผลลัพธ์ (outcome) เป็นที่น่าพอใจ กล่าวคือ ในระบบ HEMS การลดความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุด (peak cut) ต่อครัวเรือน ทำได้มากที่สุดถึง 15.2% ขณะที่ในระบบ BEMS การลดความต้องการใช้พลังไฟฟ้าสูงสุดทำได้มากที่สุดถึง 22.8% (Nakayama & Onodera, n.d.) ในเรื่องนี้ ทำให้การสาธิต DR ซึ่งเป็นหนึ่งในหัวใจสำคัญของแผน YSCP ด้านพลังงาน ได้รับการยอมรับนับถือว่าเป็นแนวปฏิบัติที่ดี (best practice) ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (โปรดดู Suwa, 2020, pp. 395-398)

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศไทย

ที่มาและวิวัฒนาการ

ในประเทศไทย เมืองอัจฉริยะยังเป็นแนวคิดที่ค่อนข้างใหม่อยู่มาก ภาครัฐและภาคเอกชนต่างไม่มีประสบการณ์ในการพัฒนาเมืองแบบใหม่ ซึ่งเป็นแนวโน้มการพัฒนานครขนาดใหญ่ทั่วโลก อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่า เมืองอัจฉริยะเริ่มปรากฏในเอกสารเชิงนโยบายของรัฐบาลเป็นครั้งแรก ในสมัยรัฐบาล พล.อ. ประยุทธ์ จันทร์โอชา โดยถูกยกให้เป็นหนึ่งในวาระแห่งชาติที่ต้องดำเนินการเร่งด่วน (สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย, 2562) ทั้งนี้ มีคำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ⁵ เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม ค.ศ. 2017 ทำหน้าที่จัดทำแผนแม่บทการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ตามแนวทางตัวแบบประเทศ 4.0 อันเป็นหลักหมุดของยุทธศาสตร์ชาติ (ค.ศ. 2018–2037) (“คำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ 267/2560,” 2560)

คณะกรรมการขับเคลื่อนฯ ที่มี พล.อ. ประจิน จั่นตอง เป็นประธาน ให้คำนิยาม ‘เมืองอัจฉริยะ’ เพื่อให้สอดคล้องของกระบวนการกำหนดนโยบายใช้เป็นหลักเกณฑ์เดียวกันว่า หมายถึง “...เมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการและการบริหารจัดการเมือง ลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรของเมืองและประชากรเป้าหมาย โดยเน้นการออกแบบที่ดี และการมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจและภาคประชาชนในการพัฒนาเมือง ภายใต้แนวคิดการพัฒนา เมืองนำอยู่ เมืองทันสมัย ให้ประชาชนในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข อย่างยั่งยืน (“ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562,” 2562, ข้อ 2)

⁵ ในที่นี้จะใช้คำว่า ‘คณะกรรมการขับเคลื่อนฯ’ แทน ‘คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ’

ในการจัดทำนโยบายและวางแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ส่วนราชการที่เป็นหน่วยงาน หรือ ผู้ขับเคลื่อนหลัก ได้แก่ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (DEPA) สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) และสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) (คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, 2562, pp. 1-4) โดยก่อตั้งสำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย (Smart City Thailand Office) ทำหน้าที่ประสานงานภายใต้การกำกับดูแลของคณะกรรมการขับเคลื่อนฯ (มติชนออนไลน์, 2562) หนึ่งคณะกรรมการขับเคลื่อนฯ มีโครงสร้างการดำเนินงาน ดังภาพที่ 3.2

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะตามยุทธศาสตร์ชาติ (ค.ศ. 2018–2037) ซึ่งจะดำเนินการทั่วประเทศ แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ การพัฒนาเมืองเดิม (livable city) กับ การพัฒนาเมืองใหม่ (new city) (“ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562,” 2562, ข้อ 2)

คณะกรรมการขับเคลื่อนฯ ได้พิจารณาร่วมกับคณะทำงานผู้เชี่ยวชาญ ทั้งจากภาครัฐและภาคเอกชน แล้วเห็นว่า การพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศไทยตามแนวทางตัวแบบประเทศไทย 4.0 สมควรมีลักษณะอันเป็นคุณ 7 ด้าน ได้แก่ (1) สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (2) เศรษฐกิจอัจฉริยะ (3) การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (4) พลังงานอัจฉริยะ (5) พลเมืองอัจฉริยะ (6) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ และ (7) การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ โดยสำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย ให้คำอธิบายลักษณะการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้านต่าง ๆ ข้างต้น ไว้ต่อไปนี้

- สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (smart environment) หมายถึง “ผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยบริหารจัดการอย่างเป็น ระบบ เช่น การจัดการน้ำ การดูแลสภาพอากาศ การบริหาร จัดการของเสีย และการเฝ้าระวังภัยพิบัติตลอดจนเพิ่ม การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ”
- เศรษฐกิจอัจฉริยะ (smart economy) หมายถึง “เมืองที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในระบบเศรษฐกิจและบริหารจัดการ ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เมืองเกษตรอัจฉริยะ เมืองท่องเที่ยวอัจฉริยะ เป็นต้น”
- การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (smart mobility) หมายถึง “เมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบจราจรและขนส่งอัจฉริยะเพื่อขับเคลื่อนประเทศ โดยเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลาย เพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง รวมถึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม”
- พลังงานอัจฉริยะ (smart energy) หมายถึง “เมืองที่สามารถบริหารจัดการด้านพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความสมดุล ระหว่างการผลิตและการใช้พลังงานในพื้นที่เพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงานและลดการพึ่งพาพลังงานจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าหลัก”
- พลเมืองอัจฉริยะ (smart people) หมายถึง “เมืองที่มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ ทักษะ และสิ่งแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมและเศรษฐกิจตลอดจนเปิดกว้างสำหรับความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการมีส่วนร่วมของประชาชน”
- การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (smart living) หมายถึง “เมืองที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกโดยคำนึงถึงหลักอารยสถาปัตย์...ให้ประชาชนมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัย และมีความสุขในการดำรงชีวิต”

- การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (smart governance) หมายถึง “เมืองที่พัฒนาระบบบริการภาครัฐ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของภาครัฐ โดยมุ่งเน้น ความโปร่งใสและการมีส่วนร่วม และมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องผ่านการประยุกต์ใช้นวัตกรรมบริการ”

(คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, 2562, pp. 8-9)

ในเบื้องต้น คณะกรรมการขับเคลื่อนฯ ได้จัดทำ แผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ประเทศไทย โดยกำหนดเป้าหมายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะออกเป็น 3 ระยะ ได้แก่

- ระยะที่ 1 (ค.ศ. 2018–2019) มีเป้าหมาย คือ พัฒนา 10 เมืองอัจฉริยะ (พื้นที่นำร่อง) ใน 7 จังหวัด ได้แก่ ภูเก็ต ขอนแก่น เชียงใหม่ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา และกรุงเทพฯ
- ระยะที่ 2 (ค.ศ. 2019–2020) มีเป้าหมาย คือ พัฒนา 30 เมืองอัจฉริยะ (พื้นที่) ใน 24 จังหวัด เช่น เชียงราย พิษณุโลก และอุบลราชธานี เป็นต้น
- ระยะที่ 3 (ค.ศ. 2020–2022) มีเป้าหมาย คือ เพิ่มจำนวนพื้นที่พัฒนาเมืองอัจฉริยะด้วยวิธีการรับสมัคร โดยคาดว่าจะมีเมืองอัจฉริยะในทุกจังหวัดทั่วประเทศ และจัดทำหลักเกณฑ์ประเมินเมืองอัจฉริยะ นอกจากนั้น จะเปิดรับสมัครพื้นที่ เพื่อเข้ารับการคัดเลือกให้เป็นต้นแบบเมืองอัจฉริยะประเทศไทย (สำนักโฆษก, 2562)

การพัฒนาพื้นที่ให้เป็นเมืองอัจฉริยะตามแผนข้างต้น ในระยะยาวจะดำเนินการทั้งกลุ่มเมืองเดิมและกลุ่มเมืองใหม่ควบคู่กันไป อย่างไรก็ตาม ในระยะที่ 1–2 เน้นใช้กลไกนำร่องสร้างเมืองต้นแบบ เพื่อเป็นตัวอย่างและแนวปฏิบัติที่ดี (best practice) ให้กับพื้นที่อื่น ๆ ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, 2562, p. 10)

ในการรับสมัครพื้นที่พัฒนาเมืองอัจฉริยะ คณะกรรมการขับเคลื่อนฯ ได้ประกาศข้อกำหนดเบื้องต้น คือ ให้มีการประเมินพื้นที่ซึ่งสมัครเข้ารับการคัดเลือก ตามลักษณะการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ 7 ด้าน ดังที่กล่าวไปก่อนหน้านี้ โดยพื้นที่ผู้สมัครต้องลักษณะตรงตามเกณฑ์อย่างน้อย 2 ด้าน (โปรดดู ตารางที่ 3) ทั้งนี้ มีการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้านสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะเป็นลักษณะบังคับก่อน (คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, 2562, p. 12; สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2562) นอกจากนี้ พื้นที่ซึ่งขอรับการประเมินมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่งต่อไปนี้ (1) เป็นหน่วยงานของรัฐที่รับผิดชอบ หรือ (2) เป็นหน่วยงานของรัฐที่ร่วมมือกับภาคเอกชน ซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทย ในรูปแบบการร่วมลงทุนระหว่างภาครัฐ–ภาคเอกชน หรือ (3) เป็นหน่วยงานเอกชนที่จดทะเบียนในประเทศไทย มีเอกสารสิทธิในพื้นที่ และโครงการผ่านการรับฟังความคิดเห็นในพื้นที่แล้ว (คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, 2562, pp. 12-13)

ตารางที่ 3 คุณสมบัติเบื้องต้นตามลักษณะการพัฒนาเมืองอัจฉริยะแต่ละด้าน

ลักษณะการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ	คุณสมบัติเบื้องต้น
1. สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ	▪ ดูแลรักษาทรัพยากร และการจัดการมลพิษ ▪ ประสิทธิภาพการบริหารจัดการ และการติดตามสถานะแวดล้อม
2. เศรษฐกิจอัจฉริยะ	▪ ประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจ ▪ เกิดความเชื่อมโยงและความร่วมมือทางธุรกิจ ▪ ประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการพัฒนาปรับเปลี่ยนธุรกิจ
3. การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ	▪ ความสะดวกในการเข้าถึงระบบขนส่งมวลชน และการเดินทางสะดวกปลอดภัย ▪ ประสิทธิภาพการจัดการระบบโลจิสติกส์ ▪ การแบ่งปันและใช้ยานพาหนะประหยัดพลังงาน
4. พลังงานอัจฉริยะ	▪ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน ▪ พลังงานทางเลือก
5. พลเมืองอัจฉริยะ	▪ พลเมืองมีความรู้และความสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ▪ สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุด ▪ การอยู่ร่วมกันด้วยความหลากหลายทางสังคม
6. การดำรงชีวิตอัจฉริยะ	▪ ประชาชนมีสุขภาพดี ▪ เมืองปลอดภัย ▪ สิ่งอำนวยความสะดวกรอบตัว
7. การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ	▪ การเข้าถึงบริการภาครัฐ ▪ พลเมืองมีส่วนร่วม ▪ โปร่งใสตรวจสอบได้

ที่มา: รายงานการประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนา “ชลบุรีเมืองอัจฉริยะ” ครั้งที่ 1/2562 น. 4-5, โดยสำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2562.

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะมิได้เป็นเพียงนโยบายสาธารณะของภาครัฐในการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมภายในประเทศเท่านั้น หากรัฐบาลยังผลักดันให้เป็นวาระความร่วมมือพหุภาคีภายใต้กรอบอาเซียน (Association of Southeast Asian Nations – ASEAN) หรือที่มักเรียกว่า ประชาคมอาเซียน (ASEAN Community) ในปัจจุบัน โดยภายใต้กรอบอาเซียนนี้ ไทยในฐานะประธานอาเซียนปี ค.ศ. 2019 ได้ยกการพัฒนาเมืองอัจฉริยะและผลักดันเครือข่ายเมืองอัจฉริยะอาเซียน (ASEAN Smart Cities Network – ASCN) เป็นหนึ่งในวาระสำคัญ และได้ให้การสนับสนุนกระบวนการดังกล่าวอย่างแข็งขัน อนึ่ง เมืองอัจฉริยะประเทศไทยที่เป็นสมาชิกเครือข่าย ASCN ได้แก่ ภูเก็ต ชลบุรี และกรุงเทพฯ

ตัวอย่างเมืองอัจฉริยะของไทย-ชลบุรีเมืองอัจฉริยะ

จังหวัดชลบุรีไม่เพียงเป็นหนึ่งในพื้นที่ซึ่งถูกคัดเลือกให้เป็นโครงการนำร่องการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทย ระยะที่ 1 (ค.ศ. 2018–2019) เท่านั้น หากยังเป็นพื้นที่สำคัญทางเศรษฐกิจตามแนวทางของตัวแบบประเทศไทย 4.0 อันเป็นหลักหมุดของยุทธศาสตร์ชาติ (ค.ศ. 2018–2037) กล่าวคือ ชลบุรี เป็นจังหวัดหนึ่งใน ‘โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก’ หรือ ‘อีอีซี’ (Eastern Economic Corridor – EEC)⁶ บ้างก็เรียกว่า ‘โครงการพัฒนาระเบียงเศรษฐกิจพิเศษภาคตะวันออก’ (กระทรวงการต่างประเทศ, 2561) ด้วยเหตุนี้ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทยในพื้นที่จังหวัดชลบุรีจึงเป็นโครงการซึ่งภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ทั้งส่วนราชการ ส่วนกลาง ส่วนราชการส่วนภูมิภาค องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชนในพื้นที่ ต้องวางแผนให้สอดคล้องกับนโยบาย EEC ซึ่งเป็นหลักหมุดของนโยบายเศรษฐกิจมหภาคของรัฐบาล พล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา

ในการผลักดันการจัดทำแผนดำเนินการของพื้นที่/จังหวัดชลบุรี ผู้ว่าราชการจังหวัด (ผวจ.) มีคำสั่งแต่งตั้ง ‘คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาชลบุรีเมืองอัจฉริยะ’⁷ เมื่อวันที่ 23 มกราคม ค.ศ. 2019 ทำหน้าที่รับผิดชอบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทยในพื้นที่ของจังหวัดชลบุรี โดยมีผู้แทนจากส่วนราชการและหน่วยงานรัฐ ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ตลอดจนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น และภาคเอกชนในจังหวัดเป็นกรรมการ

การประชุมคณะกรรมการ ขบ. จัดขึ้นเป็นครั้งแรก ณ ศาลากลางจังหวัดชลบุรี ในช่วงต้นเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2019 ในที่ประชุม ผู้แทนจากภาคส่วนที่เกี่ยวข้องได้หารือถึงความเป็นไปได้ในการสร้างเมืองอัจฉริยะในพื้นที่ต่าง ๆ ของจังหวัดชลบุรี ซึ่งอยู่ภายใต้โครงการ EEC ตามนโยบายเศรษฐกิจของรัฐบาล ปัจจุบัน ในเบื้องต้นที่ประชุมเห็นว่าการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในชลบุรีมีอาจทำได้ทั่วทั้งจังหวัด เนื่องจากแต่ละพื้นที่มีความพร้อม ตลอดจนศักยภาพไม่เท่ากัน จึงควรเริ่มจากพื้นที่เล็ก ๆ ที่มีศักยภาพเพียงพอ ถัดจากนั้น ให้ประเมินว่าเทคโนโลยี หรือ นวัตกรรมใดจะสามารถนำมาใช้พัฒนาพื้นที่ข้างต้นนั้นได้ ในเบื้องต้น พื้นที่ซึ่งจะเสนอคณะกรรมการขับเคลื่อนฯ ให้เป็นพื้นที่พัฒนาเมืองอัจฉริยะจำต้องมีคุณสมบัติ 5 ประการ ได้แก่ (1) มีพื้นที่ชัดเจน (2) มีแผนพัฒนาพื้นที่อย่างชัดเจน (3) มีแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (city data platform) และความปลอดภัยไซเบอร์ และ (4) มีทางออก/แนวทาง (solution) ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้านต่าง ๆ (สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2562, p. 4)

⁶ ในที่นี้จะเรียก ‘โครงการเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก’ โดยย่อว่า ‘โครงการ EEC’ หรือ ‘นโยบาย EEC’ หรือ ‘EEC’ ทั้งนี้ ตามบริบทของเนื้อหา

⁷ ในที่นี้จะใช้คำว่า ‘คณะกรรมการ ขบ.’ แทน ‘คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาชลบุรีเมืองอัจฉริยะ’

โดยที่จังหวัดมีที่ตั้งอยู่ภายใต้โครงการ EEC คณะกรรมการ ชบ. ได้หารือแล้วเห็นว่า การสร้างเมืองอัจฉริยะจะเริ่มต้นด้วย ‘การพัฒนาเมืองเดิม’ ที่มีศักยภาพสอดคล้องกับแผนการพัฒนา EEC ตัวอย่างเช่น โครงการรถไฟความเร็วสูงเชื่อม 3 สนามบิน โครงการท่าเรือแหลมฉบัง กับ โครงการท่าเรืออุตสาหกรรมมาบตาพุด และโครงการสนามบินอู่ตะเภาและเมืองการบินภาคตะวันออก เป็นต้น (สกพอ., 2562) ในขณะเดียวกัน ก็วางแผนเตรียม ‘การพัฒนาเมืองใหม่’ ควบคู่กันไป แผนพัฒนาเมืองใหม่นี้ประกอบด้วยโครงการย่อย อาทิ การพัฒนาเมืองใหม่อัจฉริยะน่าอยู่ และการพัฒนามหานครการบินภาคตะวันออก เป็นต้น (สศช., 2562; สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2562, pp. 5-6)

จากที่กล่าวไปข้างต้น การพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทย ในจังหวัดชลบุรี ถูกจัดเป็นส่วนหนึ่งของโครงการเมืองอัจฉริยะ EEC (สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2562, p. 5) การสร้าง ‘ชลบุรีเมืองอัจฉริยะ’ จึงอ้างอิงนิยามของ ‘เมืองอัจฉริยะน่าอยู่’ ของ สกพอ. ที่มีใจความสำคัญว่า

...เมืองที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ...[เทคโนโลยี]ดิจิทัล...[และอินเทอร์เน็ตประสานสรรพสิ่ง] (IoT)...เข้ามาบริหารจัดการเมือง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาเมือง มีเป้าหมายเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตประชาชน โดยยังคงแนวคิดความเป็นเมืองน่าอยู่ และเมืองกระชับ [หรือ เมืองกะทัดรัด]...สำหรับการเดินทาง ด้วยการออกแบบพัฒนากายภาพสิ่งแวดล้อมเมือง พื้นที่สาธารณะ และพื้นที่สีเขียว ซึ่งมีแนวทางการพัฒนา [เมือง] อัจฉริยะทั้ง 7 ด้าน โดยมีระบบสื่อสารที่ทันสมัยเป็นพื้นฐานของระบบอัจฉริยะทุกด้าน ทั้งในส่วนพื้นที่เมืองเดิมและเมืองใหม่ (อ้างใน สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2562, p. 5)

ในแง่ชลบุรีเมืองอัจฉริยะ จึงถูกวางแผนพัฒนาให้เป็น ‘เมืองกระชับ’ (compact city) โดยเมืองกระชับ เป็นแนวคิดการออกแบบชุมชนเมืองให้สอดคล้องกับการพัฒนาอย่างยั่งยืน ด้วยการลดการกระจายตัวเพิ่มความกระชับให้กับศูนย์กลางของเมือง เพื่อให้การใช้พื้นที่เกิดประสิทธิผลสูงสุด และมีมูลค่าเพิ่ม ย่นระยะการเดินทางและการขับขี่ยรถยนต์ส่วนบุคคล ตลอดจนส่งเสริมการใช้พื้นที่อย่างผสมผสานและหลากหลาย รวมทั้งคงความสมดุลระหว่างพื้นที่งานกับพื้นที่พักอาศัย และอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงระบบบริการสาธารณะเป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็ว ซึ่งเหล่านี้จะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในชุมชน (สิทธิพร ภิรมย์รัตน์, 2549-2550, p. 119) จากแนวคิดข้างต้น คณะกรรมการ ชบ. ได้วางลักษณะพื้นฐานของชลบุรีเมืองอัจฉริยะไว้ ดังนี้

- มีเมืองศูนย์กลางที่มีความพร้อม
- มีการใช้พื้นที่อย่างประหยัด ผสมผสาน และเพิ่มโอกาสปฏิสัมพันธ์ของคนในชุมชน
- มีการวางผังเมืองอย่างยั่งยืน ลดการใช้รถยนต์ส่วนตัว ตลอดจนต้นทุนของโครงสร้างพื้นฐานต่ำลง
- มีโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล ครอบคลุม รวดเร็ว และสะดวกต่อการใช้งาน
- มีระบบพลังงานอัจฉริยะ พลังงานทางเลือก และอาคารอัจฉริยะ

- มีการเดินทางที่ง่ายขึ้น ส่งเสริมการเดินทางและการใช้จักรยานเป็นพาหนะ และขนส่งมวลชนประสิทธิภาพสูง
- มีระบบประปาและการจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพ

(อ้างใน สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2562, p. 6)

ในการพัฒนาชลบุรีเมืองอัจฉริยะอย่างยั่งยืน จำต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ (พื้นที่การมีส่วนร่วม) ภาคเอกชน (การร่วมทุน) ภาคประชาชน (การฝึกอบรมให้ความรู้) หรือ ภาคการศึกษา (การวิจัยและพัฒนา) จะขาดภาคส่วนใดภาคส่วนหนึ่งนั้นไม่ได้ โดยคณะกรรมการ ชบ. วางแนวทางดำเนินการพัฒนาเมืองอัจฉริยะไว้ 4 ข้อ ได้แก่

- ลงทุนพัฒนาโครงการร่วมลงทุนระหว่างรัฐและเอกชน (public-private partnership – PPP)
- แก้ไขปรับปรุงกฎ ระเบียบ และข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง
- ร่วมมือกับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
- จัดหาและบริหารงบประมาณ รวมถึงกองทุนและตัวแบบธุรกิจ

(สำนักงานจังหวัดชลบุรี, 2562)

ในปลายปี ค.ศ. 2019 โครงการชลบุรีเมืองอัจฉริยะในพื้นที่อำเภอเมืองชลบุรีและอำเภอสัตหีบ ซึ่งดำเนินการโดยจังหวัดชลบุรีได้รับการประกาศให้เป็น 'เขตส่งเสริมเมืองอัจฉริยะ' ที่มีลักษณะการพัฒนาใน 6 ด้าน ได้แก่ (1) สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (2) เศรษฐกิจอัจฉริยะ (3) การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (4) พลเมืองอัจฉริยะ (5) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ และ (6) การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, 2562)

การอภิปรายผล

การพัฒนา ‘เมืองอัจฉริยะประเทศไทย’ ถูกกำหนดให้เป็นวาระแห่งชาติตามแนวทางของตัวแบบประเทศไทย 4.0 อันเป็นหลักหมุดของยุทธศาสตร์ชาติ (ค.ศ. 2018–2037) ด้วยเหตุนี้ หากพิจารณาจากมุมมองของภาครัฐ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะจึงเป็นมาตรการริเริ่ม (initiative) ในการหาทางออก (solution) ท่ามกลางพลวัตอันซับซ้อนหลากหลายระดับ และความท้าทายใหม่ที่เกิดขึ้น อาทิ การเปลี่ยนแปลงของโครงสร้างประชากร เป็นต้น นอกจากนี้ เมืองอัจฉริยะยังถูกคาดหวังให้เป็นหนึ่งในเครื่องยนต์ทางเศรษฐกิจที่จะช่วยขับเคลื่อนประเทศไทยก้าวพ้นจาก ‘กับดักรายได้ปานกลาง’ (middle income trap)⁸ (ฤทัยชนก เมืองรัตน์, 2561) อย่างไรก็ดี เนื้อหาของเอกสารสำคัญเชิงนโยบายหลายฉบับ ได้นำมาซึ่งข้อถกเถียงบางประการที่ควรต้องอภิปรายในที่นี้

เมื่อพิจารณาถึง เอกสารสำคัญเชิงนโยบายว่าด้วยเมืองอัจฉริยะ อาทิ แผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทย จัดทำโดยคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ⁹ ที่กำหนดเป้าหมายการพัฒนาไว้ 3 ระยะ ได้แก่

- ระยะที่ 1 (ค.ศ. 2018–2019) มีเป้าหมาย คือ พัฒนา 10 เมืองอัจฉริยะ (พื้นที่นำร่อง) ใน 7 จังหวัด ได้แก่ ภูเก็ต ขอนแก่น เชียงใหม่ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา และกรุงเทพฯ
- ระยะที่ 2 (ค.ศ. 2019–2020) มีเป้าหมาย คือ พัฒนา 30 เมืองอัจฉริยะ (พื้นที่) ใน 24 จังหวัด เช่น เชียงราย พิษณุโลก และอุบลราชธานี เป็นต้น
- ระยะที่ 3 (ค.ศ. 2020–2022) มีเป้าหมาย คือ เพิ่มจำนวนพื้นที่พัฒนาเมืองอัจฉริยะด้วยวิธีการรับสมัคร โดยคาดว่าจะมีเมืองอัจฉริยะในทุกจังหวัดทั่วประเทศ และจัดทำหลักเกณฑ์ประเมินเมืองอัจฉริยะ นอกจากนั้น จะเปิดรับสมัครพื้นที่ เพื่อเข้ารับการคัดเลือกให้เป็นต้นแบบเมืองอัจฉริยะประเทศไทย

(คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, 2562, pp. 10-11; สำนักโฆษก, 2562)

ผู้วิจัยเห็นว่า ตัวชี้วัด (จำนวนเมืองอัจฉริยะ) กับ เงื่อนไขที่กำหนดมิได้สอดคล้องกัน และยากที่จะให้ผลสัมฤทธิ์จริงในทางปฏิบัติ โดยเฉพาะเมื่อพิจารณาการสร้างเมืองอัจฉริยะในญี่ปุ่น ที่มักถูกยกเป็นตัวอย่างของความสำเร็จ ทั้งนี้ เพราะกระบวนการ (process) มีความเกี่ยวพันกับภาคส่วนต่าง ๆ อย่างสลับซับซ้อน อีกทั้งยังอาศัยการลงทุนในนวัตกรรมสมัยใหม่ ทั้งด้านเทคโนโลยีและด้านการจัดการ ซึ่งต้องมีการประสานนโยบาย (policy coordination) ระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ในระดับต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนการมีส่วนร่วมอย่างแข็งขันของภาคประชาชนในพื้นที่ (Kono et al., 2016; Madakam, Holmukhe, & Tripathi, 2018; Suwa, 2020; Tokoro, 2016) นอกจากนั้น เมื่อหันมาพิจารณาขีดความสามารถ (capacity) ของส่วนราชการ และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นของไทย อันเป็นกลไกหลักในการปฏิบัตินโยบายตามเป้าหมายที่กำหนด ดูเหมือนว่าข้อสังเกตข้างต้นจะมีน้ำหนักมากยิ่งขึ้น

⁸ เกี่ยวกับเศรษฐกิจไทย กับ กับดักรายได้ปานกลาง โปรดดู Jitsuchon (2012)

⁹ ในที่นี้จะใช้คำว่า ‘คณะกรรมการขับเคลื่อนฯ’ แทน ‘คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ’

ในแง่นี้ น่าจะมีเหตุผลเพียงพอที่จะตั้งคำถามว่า เพราะเหตุใดคณะกรรมการขับเคลื่อนฯ จึงยกร่างแผนพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยกำหนดเป้าหมายที่ขัดกับความเป็นไปได้จริง และทำไมส่วนราชการ หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น จึงไม่ค้านแผนดังกล่าว หากแต่เร่งปฏิบัติให้เกิดผลที่ยากจะสำเร็จได้ กล่าวให้ถึงที่สุด เป็นไปได้หรือไม่ว่าแผนที่ยกร่างขึ้นนั้น มิได้มีเจตนาให้ยังผลสำคัญแต่แรกเริ่ม แม้ว่าคำถามข้างต้นจะดูเหมือนมองโลกในแง่ร้าย และอาจไม่เป็นธรรมต่อนโยบายของรัฐบาลไปบ้าง แต่ก็สมควรแก่การขบคิดในการทำควมเข้าใจ ฉากทัศน์ (scenario) ที่ยกขึ้นนั้น ผู้วิจัยเห็นว่า แนวคิด ‘สถาบันนิยมสังคมวิทยา’ (sociological institutionalism) น่าจะสามารถเสนอคำอธิบายที่ควรค่าแก่การนำมาอภิปรายต่อไป

สถาบันนิยมสังคมวิทยาเป็นแขนงความคิดหนึ่งของวิชาสังคมวิทยาที่มักถูกนำมาใช้อธิบายปรากฏการณ์เกี่ยวกับองค์กรในสังคมหลังอุตสาหกรรม (post-industrial society) (e.g. Meyer & Rowan, 1977; Scott & Meyer, 1994) โดยนักวิชาการแขนงนี้ ตั้งข้อสังเกตว่าด้วยโครงสร้างทางการ (formal structure) ซึ่งในที่นี้หมายถึง พิมพ์เขียวในการดำเนินงาน (blueprint for activities) เช่น เป้าหมาย (goal) ขั้นตอน (procedure) และนโยบาย (policy) ไว้อย่างน่าสนใจว่า โครงสร้างทางการขององค์กรบ่อยครั้งมักมีหน้าที่ (function) ในเชิงพิธีการ (ceremonial) ที่แสดงถึงการยึดถือในมายาคติครอบงำที่เหนือชั้นกว่า (predominant myth) การยึดถือในมายาคตินี้ จะช่วยให้องค์กรมีความชอบธรรม (legitimacy) ทั้งต่อภายในและภายนอกมากยิ่งขึ้น สามารถเข้าถึงทรัพยากร (resource) ได้มากกว่าเดิม และในภาพรวมทำให้ความอยู่รอด (survival) ขององค์กรตั้งมั่น นอกจากนั้น นักวิชาการแขนงนี้ยังชี้ให้เห็นว่า โครงสร้างทางการยังมักแยกออกไม่เกี่ยวพัน (decouple) กับ การดำเนินงานจริง (actual activities) โครงการ หรือ แผนงาน มักไม่เกี่ยวข้องกันกับผลลัพธ์ขององค์กร (organizational outcome) และกิจกรรมภายในกระบวนการตัดสินใจตามโครงสร้างองค์กร มักไม่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติจริงขององค์กร (actual action) ทั้งนี้ เป็นเพราะการที่กล่าวไปมีหน้าที่คือการสร้างความชอบธรรม (legitimation) (Jepperson, 2001, p. 7)

หากพินิจจากมุมมองของสถาบันนิยมสังคมวิทยา การยกร่างแผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทย โดยกำหนดเป้าหมายที่ยากจะเป็นจริงได้ ตลอดจนการตอบรับนำแผนการดังกล่าวไปปฏิบัติ และจัดทำแผนในระดับภูมิภาค จังหวัด และท้องถิ่นอย่างแข็งขัน ก็นับว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจได้ และสมเหตุสมผล นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาประกอบกับข้อเท็จจริงเกี่ยวกับการบริหารรัฐกิจและระบบราชการไทย อาทิ การแต่งตั้งโยกย้าย วัฒนธรรมองค์กร และความสัมพันธ์ระหว่างทหาร-พลเรือน (โปรดดู Fotaki & Jingjit, 2018; Ganjanakhundee, 2014; Lee, 1999; Tamronglak, 2019) ยิ่งทำให้คำอธิบายจากแนวคิดสถาบันนิยมสังคมวิทยาน่าเชื่อถือตามยิ่งขึ้น

แม้ว่าการที่กล่าวไปนั้นจะเป็นเพียงข้อสังเกตเบื้องต้น และคงเป็นการด่วนสรุปว่าการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทยตามตัวแบบประเทศไทย 4.0 สำเร็จหรือล้มเหลวอย่างไร แต่ความเป็นไปได้ที่ยกมาให้เห็นจริงนั้น ชี้ว่าหากภาครัฐอ้างความสำเร็จของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะว่าเป็นไปตามแผนที่วางไว้ในนโยบายพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะตามยุทธศาสตร์ชาติ (ค.ศ. 2018–2037) ย่อมขาดเนื้อหาเชิงคุณภาพ (qualitative content) ในทางตรงกันข้ามน่าจะมุ่งเน้นเพียงปริมาณ (quantitative) แต่เพียงอย่างเดียว

จากที่กล่าวไป คงไม่ผิดนักหากจะกล่าวว่า การนำตัวแบบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่นมาใช้ในประเทศไทยน่าจะเป็นเรื่องที่เป็นไปได้ยาก เหตุผลหลักเพราะความแตกต่างในหลายมิติ ตัวอย่างเช่น ระบบราชการและวัฒนธรรมการเมือง ที่ยกไปข้างต้น ตลอดจนความแตกต่างของระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจ เมื่อเป็นเช่นนี้ การนำตัวแบบที่เกิดจากประสบการณ์ของประเทศพัฒนาแล้ว ถึงแม้จะมีบริบท

สังคม-วัฒนธรรมใกล้เคียงกัน มักประสบกับปัญหาอันเนื่องมาจากลักษณะเฉพาะของประเทศปลายทางในการนี้ เมืองอัจฉริยะประเทศไทย เป็นตัวอย่างที่เด่นชัด

บทสรุป

การสร้างเมืองอัจฉริยะเป็นแนวโน้มการพัฒนาเมือง หรือ ชุมชนเมือง ที่เกิดขึ้นในหลายพื้นที่ทั่วโลก ในเอเชีย การพัฒนาเมืองอัจฉริยะของญี่ปุ่น ได้รับการยอมรับนับถืออย่างกว้างขวางว่าประสบความสำเร็จ และมักถูกยกเป็นต้นแบบให้กับประเทศกำลังพัฒนาในการวิวัฒน์พื้นที่เมือง ในประเทศไทย รัฐบาลพล.อ.ประยุทธ์ จันทร์โอชา กำหนดให้การพัฒนาเมืองอัจฉริยะเป็นวาระแห่งชาติ ที่ต้องให้ความสำคัญเป็นลำดับต้น อย่างไรก็ตาม อย่างไรก็ดี หากพิจารณาจากประสบการณ์ของญี่ปุ่น การพัฒนาเมืองอัจฉริยะให้สำเร็จนั้น จำเป็นต้องมีการวางแผนเป็นอย่างดี และอาศัยความร่วมมือและการมีส่วนร่วมของภาคส่วนต่าง ๆ อย่างแข็งขัน ตลอดจนทุนที่ต้องใช้ในกระบวนการต่าง ๆ ในแง่นี้ การดังกล่าวจึงยากจะประสบความสำเร็จภายในระยะเวลาอันสั้น โดยเฉพาะกรณีของไทยที่มีความพร้อมน้อยกว่าญี่ปุ่นในทุกด้าน นอกจากนั้น แผนการพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะที่ดูเหมือนถูกยกย่องให้เอื้อต่อการตอบโต้วิกฤตในการประเมินความสำเร็จ ซึ่งให้เห็นปัญหาสำคัญหากภาครัฐต้องการให้มีเมืองอัจฉริยะที่สามารถยังผลดังเช่นต้นแบบของญี่ปุ่น ในประเทศไทย

บรรณานุกรม

เอกสารภาษาไทย

- กระทรวงการต่างประเทศ. (2561). ข่าวสารนิเทศ : ผลการบรรยายสรุปแก่คณะทูต “The Eastern Economic Corridor (EEC) : Taking Off” [Press release]. Retrieved from <http://www.mfa.go.th/main/th/news3/6886/90411-ผลการบรรยายสรุปแก่คณะทูต-The-Eastern-Economic-Cor.html>
- คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ. (2562). รายงานผลการดำเนินการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ปี 2561. กรุงเทพฯ: สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย
- คำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรีที่ 267/2560, เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ, สำนักเลขาธิการนายกรัฐมนตรี (สำนักนายกรัฐมนตรี 2560, 15 ตุลาคม).
- ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562, เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ, สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล) (สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย 2562, 8 มีนาคม).
- มติชนออนไลน์. (2562, 12 มีนาคม). รัฐบาลเดินหน้าเมืองอัจฉริยะ เปิดโลโก้ Smart City Thailand. ประชาชาติธุรกิจ. Retrieved from <https://www.thansettakij.com/content/400046>
- ฤทัยชนก เมืองรัตน์. (2561). เมืองอัจฉริยะ: การพัฒนาเมืองยุค 4.0. กรุงเทพฯ: สำนักภาษาต่างประเทศ สำนักงานเลขาธิการสภาผู้แทนราษฎร Retrieved from http://www.parliament.go.th/ewtadmin/ewt/parliament_parcy/download/article/article_20180523100916.pdf
- สกพอ. (2562, 13 ธันวาคม). รู้จัก 5 โครงการลงทุนพื้นฐานหลัก EEC. สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษ ภาคตะวันออก (สกพอ.). Retrieved from <https://www.eeco.or.th/en/pr/news/5InfrastructuresEEC>
- สศช. (2562). แผนพัฒนาภาคตะวันออก พ.ศ. 2560–2565 ฉบับทบทวน. กรุงเทพฯ: สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ
- สำนักโฆษก. (2562). ผลการประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ครั้งที่ 2/2562 [Press release]. Retrieved from <https://spm.thaigov.go.th/crtprs/spm-sp-layout6.asp?i=21111%2E63513702112113121111311>
- สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย. (2562). คู่มือการจัดทำแผนพัฒนาเมืองอัจฉริยะ. กรุงเทพฯ: สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล) Retrieved from <https://smartcitythailand.or.th/face/images/card/1555477950.pdf>
- สำนักงานจังหวัดชลบุรี. (2562). รายงานการประชุมคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนา “ชลบุรีเมืองอัจฉริยะ” ครั้งที่ 1/2562. (ขบ 0017.2/ว 2583). ชลบุรี: กลุ่มงานยุทธศาสตร์และข้อมูลเพื่อการพัฒนาจังหวัด สำนักงานจังหวัดชลบุรี

- สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน. (2559, 3 มีนาคม). มาตรการ Demand Response. สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.). กระทรวงพลังงาน. Retrieved from <http://www.eppo.go.th/index.php/th/electricity/define-electricity/demand-response>
- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล. (2562, 31 ตุลาคม). พิธีมอบใบประกาศเขตส่งเสริมเมืองอัจฉริยะในงาน Digital Thailand Big Bang 2019. *DEPA Thailand*. Retrieved from https://www.depa.or.th/th/article-view/20191031_08?fbclid=IwAR2OrQsB_3bX6kpcH9uEK-sL0oUNsXNTSgN8j1okeubCVEVd2WsZL4HmVvts
- สิทธิพร ภิรมย์รัตน์. (2549-2550). การออกแบบชุมชนเมืองที่น่าอยู่ และยั่งยืน: ทฤษฎีและ ประสบการณ์. วารสารหน้าจั่ว ว่าด้วยสถาปัตยกรรม การออกแบบ และสภาพแวดล้อม, 22, 111-142. <https://www.tci-thaijo.org/index.php/NAJUA-Arch/article/view/45160>

เอกสารภาษาอังกฤษ

- Agentschap NL. (2015). *Japan's Four Major Smart Cities*. The Hague: Ministerie van Economische Zaken
- ALMEC Corporation. (2011). Study of Japanese Experiences on Sustainable Urban Development including Pollution Control and Management, Resource/Energy Efficiency and GHG Reduction. Available from World Bank Group Open Knowledge Repository. (70161). <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/12815>
- Clarisse, P. (2014). *Smart Cities in Japan - An Assessment on the Potential for EU-Japan Cooperation and Business Development*. Retrieved from EU-Japan Centre for Industrial Cooperation: <https://www.eu-japan.eu/publications/smart-cities-japan>
- DeWit, A. (2018). Japan's Smart Cities. Retrieved from URENIO website: <https://www.urenio.org/2018/03/17/japans-smart-cities/>
- Fotaki, M., & Jingjit, R. (2018). Humanising Bureaucracy: Clan-Oriented Culture in the Thai Civil Service. In S. Bice, A. Poole, & H. Sullivan (Eds.), *Public Policy in the 'Asian Century': Concepts, Cases and Futures* (pp. 151-183). London: Palgrave Macmillan UK.
- Funaki, K., & Adams, L. (2009). Japanese Experience with Efforts at the Community Level Toward a Sustainable Economy: Accelerating Collaboration Between Local and Central Governments. In W. W. Clark (Ed.), *Sustainable Communities* (pp. 243-261). New York, NY: Springer New York.
- Ganjanakhundee, S. (2014, August 5). Junta signals the return of 'bureaucratic polity'. *The Nation*. Retrieved from <https://www.nationthailand.com/politics/30240338>
- Hayashi, F. (2014). Minato Mirai 21: Revitalising the City. *Urban Solutions*, 42-48.

- Huovila, A., Bosch, P., & Airaksinen, M. (2019). Comparative analysis of standardized indicators for Smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when? *Cities*, 89, 141-153. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.029>
- Ichikawa, Y. (2013). ISO/TC268/SC1 — Smart Community Infrastructures [PowerPoint slide]: IS-INOTEK.
- Jepperson, R. L. (2001). *The development and application of sociological neoinstitutionalism*. Working Paper 2001/5. Robert Schuman Centre. European University Institute. Florence. Retrieved from <https://pdfs.semanticscholar.org/fc44/7263540fcb48df1272927f01ef5c-8da18a4a.pdf>
- Jitsuchon, S. (2012). Thailand in a Middle-income Trap. *TDRI Quarterly Review*, 27(2), 13-20.
- Kaneda, T. (2013, June 9-14). *Study on Relationship Between Countermeasures and Planning Process in Case of Waterfront Redevelopment*. Paper presented at the ASME 2013 32nd International Conference on Ocean, Offshore and Arctic Engineering, Nantes.
- Kono, N., Suwa, A., & Ahmad, S. (2016). Smart Cities in Japan and Their Application in Developing Countries. In J. Jupesta & T. Wakiyama (Eds.), *Low Carbon Urban Infrastructure Investment in Asian Cities* (pp. 95-122). London: Palgrave Macmillan UK.
- Lee, H. (1999). The Role of Public Administration and Bureaucracy in Thailand. 2(2), 137-152. doi:10.1177/223386599900200208
- Lin, Z.-J. (2007). From Megastructure to Megalopolis: Formation and Transformation of Mega-projects in Tokyo Bay. *Journal of Urban Design*, 12(1), 73-92. doi:10.1080/13574800601072442
- Madakam, S., Holmukhe, R. M., & Tripathi, S. (2018). Rising of Yokohama, Keihanna, Kitakyushu, and Toyota Smart Cities in the Land of the Rising Sun. In Z. Mahmood (Ed.), *Smart Cities: Development and Governance Frameworks* (pp. 243-262). Cham: Springer International Publishing.
- Meyer, J. W., & Rowan, B. (1977). Institutionalized Organizations: Formal Structure as Myth and Ceremony. 83(2), 340-363. doi:10.1086/226550
- Moreno, C. (2015, March 15). Yokohama, a model for transformation. *LA PASSION DE L'INNOVATION*. English. Retrieved from <http://www.moreno-web.net/yokohama-a-model-for-transformation/>
- Nakayama, D., & Onodera, C. (n.d.). FutureCity Yokohama - Yokohama Smart City Project -. *IUC-Japan Secretariat*. Retrieved from <http://www.iuc.eu/japan-en/bestpractice/yokohama/>

- Riva Sanseverino, E., Riva Sanseverino, R., Vaccaro, V., Macaione, I., & Anello, E. (2017). Smart Cities: Case Studies. In E. Riva Sanseverino, R. Riva Sanseverino, & V. Vaccaro (Eds.), *Smart Cities Atlas: Western and Eastern Intelligent Communities* (pp. 47-140). Cham: Springer International Publishing.
- Scott, R. W., & Meyer, J. W. (1994). *Institutional Environments and Organizations*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Shinba, H., Hirashima, T., Hori, Y., & Uyama, T. (2017). Yokohama Smart City Project (YSCP). *Meiden Review*, 169(1), 2-7.
- Suwa, A. (2020). Local Government and Technological Innovation: Lessons from a Case Study of “Yokohama Smart City Project”. In T. M. Vinod Kumar (Ed.), *Smart Environment for Smart Cities* (pp. 387-403). Singapore: Springer Singapore.
- Suzuki, K. (2013). *ISO/TC268/SC1 - Smart Community Infrastructures*. Paper presented at the Joint APEC-ASEAN Workshop - How Building Information Modeling Standards Can Improve Building Performance, Medan. http://mddb.apec.org/Documents/2013/SCSC/WKSP5/13_scsc_wksp5_008.pdf
- Takashi, K. (2011). Smart Grid Technologies Supporting Electric Power Infrastructure for New Era and Toshiba's Efforts. *Toshiba Review*, 61(12). <https://www.toshiba.co.jp/tech/review/2011/12/index.htm>
- Tamronglak, A. (2019). Thailand. In M. E. Guy, S. H. Mastracci, & S.-B. Yang (Eds.), *The Palgrave Handbook of Global Perspectives on Emotional Labor in Public Service* (pp. 399-422). Cham: Springer International Publishing.
- Tokoro, N. (2016). Co-creation of Value Through Collaboration of Government and Companies—Case Study of the Yokohama Smart City Project. In *The Smart City and the Co-creation of Value: A Source of New Competitiveness in a Low-Carbon Society* (pp. 75-97). Tokyo: Springer Japan.
- Tomoko, M., & Naoki, N. (2012, September 10). Long-Term Electricity Demand and Energy Integration in Japan. *Nippon.com*. Retrieved from <https://www.nippon.com/en/in-depth/a01202/examining-japan%E2%80%99s-energy-choices.html>