



เมือง อัจฉริยะ

(Smart cities through
smart concept)

S
M
A
R
T

Environment
Mobility
Living
People
Economy
Governance
Energy



ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย
กองกฎหมายต่างประเทศ
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

คำนำ

เมืองอัจฉริยะ เป็นรูปแบบของการประยุกต์โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัล เทคโนโลยีข้อมูลข่าวสารและข้อมูลสารสนเทศอื่น ๆ เข้ามาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและสร้างคุณภาพชีวิตของประชาชน เพื่อให้สามารถนำเทคโนโลยีดังกล่าวมาพัฒนาและสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ตอบสนองต่อความเป็นอยู่และอำนวยความสะดวกแก่ประชาชนในเขตพื้นที่ชุมชนเมือง รวมทั้งเป็นการพัฒนาและบูรณาการสิ่งสาธารณูปโภคตามโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อการพัฒนาชุมชนเมืองอย่างมั่นคงและยั่งยืน โดยการพัฒนาเมืองอัจฉริยะให้เกิดผลสัมฤทธิ์ได้นั้นย่อมจะต้องมีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินการในหลากหลายด้านและหลากหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อม (Environment) การขนส่ง (Mobility) การดำรงชีวิต (Living) พลเมือง (People) เศรษฐกิจ (Economy) การบริหารภาครัฐ (Governance) และพลังงาน (Energy) รายงานการศึกษานี้จึงมีความมุ่งหมายในการรวบรวมข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแนวโน้ม นโยบาย แนวคิด และการดำเนินการเพื่อรองรับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะทั้งในส่วนของประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อนำเสนอข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์แก่หน่วยงานของรัฐที่มีการดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับความเป็นเมืองอัจฉริยะ รวมทั้งเป็นการสร้างความรู้แก่องค์กรภาคเอกชนและประชาชนเกี่ยวกับการดำเนินการในภาพรวมด้านการส่งเสริมและพัฒนาเมืองอัจฉริยะของเมืองที่ติดอันดับโลกด้านการวางแผนงานและการบริหารจัดการเมืองอัจฉริยะที่โดดเด่น รวมตลอดทั้งความคืบหน้าและแนวทางการดำเนินการของภาครัฐของประเทศไทย อันจะเป็นผลดีต่อการสร้างความร่วมมือจากทุกภาคส่วนในการมีส่วนร่วมในการสนับสนุนและพัฒนาประเทศไทยให้มุ่งสู่ความเป็นเมืองอัจฉริยะได้อย่างเป็นรูปธรรม

ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย

กองกฎหมายต่างประเทศ

สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา

กันยายน ๒๕๖๔

สารบัญ

	หน้า
๑. ความนำ	๑
๒. เมืองอัจฉริยะของต่างประเทศ	๕
๒.๑ ราชอาณาจักรนอร์เวย์ (กรูมอสโล)	๕
๒.๒ สหรัฐอเมริกา (เมืองบอสตัน)	๑๗
๒.๓ สาธารณรัฐเกาหลี (กรุงโซล)	๒๙
๒.๔ สาธารณรัฐสิงคโปร์	๓๘
๓. การส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะของประเทศไทย	๔๙
๓.๑ ยุทธศาสตร์และแนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนา ความเป็นเมืองอัจฉริยะ	๔๙
๓.๒ หน่วยงานที่มีภารกิจหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนา ความเป็นเมืองอัจฉริยะ	๕๗
๓.๓ การดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะ ในแต่ละด้านของประเทศไทย	๖๔
๔. บทสรุป	๘๒

ความนำ

เมืองเป็นที่รวมของการอยู่อาศัยและการทำงานของผู้คน โดยจากแนวโน้มของจำนวนประชากรที่โยกย้ายเข้ามาอาศัยและทำงานอยู่ในเมืองที่เพิ่มขึ้นตามการคาดการณ์ขององค์การสหประชาชาติ หรือการขยายตัวของความเป็นเมือง (Urbanization) (จากร้อยละ ๕๕ ในปี ค.ศ. ๒๐๑๘ เป็นร้อยละ ๖๗ ในปี ค.ศ. ๒๐๕๐)^๑ ซึ่งนอกจากจะมีผลกระทบต่อประชากรของเมืองนั่นเอง เช่น ความแออัดของที่อยู่อาศัย การเดินทางในเมืองและระหว่างเมือง ปัญหาด้านสุขภาพ มลภาวะ หรืออาชญากรรมแล้ว ยังอาจมีผลกระทบต่อโลกในภาพรวมด้วย เนื่องจากสภาพปัญหาในบางเรื่องไม่ได้จำกัดอยู่ภายในเขตเมืองหรือพรมแดนของประเทศ และอาจเป็นภัยคุกคามความเป็นอยู่ของประชากรในปัจจุบัน อาทิเช่น กรณีการเกิดโรคระบาดและมลพิษทางอากาศหรือทางน้ำ ปัญหาภาวะโลกร้อนหรือการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ปัญหาของเมืองจึงเป็นปัญหาที่ต้องอาศัยความร่วมมือจากทุกระดับและทุกภาคส่วน เพื่อหาวิธีการแก้ไขปัญหาคือที่ที่สุดร่วมกัน การใช้องค์ความรู้หรือแนวคิดที่เป็นสหวิทยาการที่นำไปสู่การพัฒนาแนวความคิดหรือวิธีการในการหาทางออกขึ้น และในท่ามกลางแนวคิดเหล่านั้นได้เกิดแนวคิด “เมืองอัจฉริยะ (Smart City)” ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดท่ามกลางกระแสแนวโน้มใหญ่ของโลกอีกประการคือ Disruptive Technology หรือการพลิกผันของเทคโนโลยีและนวัตกรรมเดิมเข้าสู่ยุคของเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของโลก

“เมืองอัจฉริยะ (Smart City)” เป็นแนวคิดหรือแนวทางการดำเนินการ โดยแต่ละประเทศมีการให้คำจำกัดความที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความจำเป็นของเมือง ภูมิภาค ประเทศ องค์กรระหว่างประเทศ หรือองค์กรอื่นที่เกี่ยวข้อง ซึ่งไม่ว่าจะระบุคำจำกัดความหรือความหมายที่เหมือนกันในการดำเนินการของแต่ละเมืองได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าแม้จะมีเมืองที่เรียกสิ่งๆ ที่ดำเนินการอยู่ว่าเมืองอัจฉริยะ แต่ความหมาย วัตถุประสงค์ และวิธีการดำเนินการอาจแตกต่างหรือเหมือนกับการดำเนินการในเมืองอื่น ซึ่งย่อมทำให้ได้ผลผลิตและผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน^๒

สำหรับประเทศไทย สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทยภายใต้สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้ให้คำจำกัดความของเมืองอัจฉริยะว่า “เมืองอัจฉริยะ คือ เมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการและการบริหารจัดการเมือง ลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากร

^๑UN, ‘World Urbanization Prospects 2018: Highlights’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Highlights.pdf>

^๒OECD, ‘What is a smart city? Selected definitions’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.oecd.org/cfe/regionaldevelopment/OECD-Roundtable-on-Smart-Cities-and-Inclusive-Growth_Issues-Note.pdf

ของเมืองและประชากรเป้าหมาย โดยเน้นการออกแบบที่ดี และการมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจ และประชาชนในการพัฒนาเมือง ภายใต้แนวคิดการพัฒนาเมืองน่าอยู่ เมืองทันสมัย ให้ประชาชน ในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข อย่างยั่งยืน”^๓

ตัวอย่างของการให้คำจำกัดความของคำว่า “เมืองอัจฉริยะ” จากการรวบรวม โดยองค์การเพื่อความร่วมมือและการพัฒนาทางเศรษฐกิจ (OECD)^๔ ในระดับประเทศ เช่น *เดนมาร์ก* โดยกระทรวงคมนาคม อาคาร และที่อยู่อาศัย และหน่วยงานธุรกิจเดนมาร์กถือว่า เมืองอัจฉริยะ เป็นแนวคิดที่พัฒนาขึ้น ในขั้นต้นแนวคิดนี้ใช้จำกัดเฉพาะในบริบทของรัฐโดยเฉพาะอย่างยิ่งเกี่ยวกับ ปัญหาสิ่งแวดล้อม พลังงาน และโครงสร้างพื้นฐาน โดยมีวิธีการที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสาร (Information Technology) มาปรับปรุงการทำงานของเมืองและการให้บริการสาธารณะ อื่น ๆ เกือบทั้งหมด โดยเริ่มใช้แนวคิดเมืองอัจฉริยะในการพัฒนาธุรกิจ นวัตกรรม การมีส่วนร่วมของ ประชาชน วัฒนธรรม การดูแลสุขภาพและบริการทางสังคม ซึ่งการใช้ข้อมูลและแพลตฟอร์มดิจิทัล ช่วยแก้ปัญหาใหม่ ๆ ได้อย่างชาญฉลาด *สหราชอาณาจักร* โดยกระทรวงธุรกิจพลังงานและกลยุทธ์ อุตสาหกรรม เห็นว่า แนวคิดของเมืองอัจฉริยะมีการเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการณ์ปัจจุบัน จึงไม่มี คำจำกัดความของเมืองอัจฉริยะที่แน่นอนและไม่มีจุดสิ้นสุด แต่เป็นกระบวนการหรือชุดของขั้นตอน ที่ทำให้เมืองต่าง ๆ เปลี่ยนเป็น “น่าอยู่” และยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้น รวมทั้งสามารถตอบสนองต่อความ ท้าทายใหม่ ๆ ได้เร็วขึ้น

สหภาพยุโรป เมืองอัจฉริยะเป็นสถานที่ที่การบริการและเครือข่ายแบบดั้งเดิม มีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและโทรคมนาคมเพื่อประโยชน์ของผู้อยู่อาศัย และธุรกิจ (European Commission, 2014)

องค์กรภาคเอกชน เช่น *Smart Cities Council* เป็นการรวมตัวของบริษัทขนาดใหญ่ หลายแห่งที่มีส่วนร่วมในเทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะ (รวมถึง Cisco, IBM, Intel และ Qualcomm) เสนอคำจำกัดความของเมืองอัจฉริยะว่า เป็นการรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์และเซ็นเซอร์ที่ฝังอยู่ ในถนน กริด (Grid) พลังงาน อาคาร และสินทรัพย์อื่น ๆ โดยแบ่งปันข้อมูลนั้นผ่านระบบการสื่อสาร อัจฉริยะที่มักจะเป็นการรวมกันแบบมีสายและไร้สาย จากนั้นใช้ซอฟต์แวร์อัจฉริยะเพื่อสร้างข้อมูล ที่มีค่าและบริการที่ได้รับการปรับปรุงในรูปแบบดิจิทัล (Smart Cities Council, 2012)

ส่วน *OECD* เห็นว่า ในขณะที่นวัตกรรมดิจิทัลยังคงเป็นศูนย์กลางของแนวคิด เมืองอัจฉริยะ คำถามที่สำคัญกว่าการหาความหมายของแนวคิดเมืองอัจฉริยะ คือ คำถามที่ว่า การลงทุนในเทคโนโลยีอัจฉริยะและนวัตกรรมดิจิทัลมีส่วนช่วยพัฒนาความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน หรือไม่ *OECD* จึงให้คำจำกัดความของเมืองอัจฉริยะไว้ว่า “ความคิดริเริ่มหรือแนวทางที่ใช้ประโยชน์

^๓Depa, ‘การส่งเสริมเมืองอัจฉริยะ’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔ จาก <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan>

^๔อ่วงแล้ว เจริญธรรมที่ ๒

จากระบบดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชนและให้บริการ และสภาพแวดล้อมในเมืองที่มีประสิทธิภาพยั่งยืนและครอบคลุมมากขึ้น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทำงานร่วมกันของผู้มีส่วนได้เสียหลายฝ่าย” (OECD, 2018a)

องค์การสหประชาชาติ แนวทางเมืองอัจฉริยะใช้ประโยชน์ของโอกาสจากระบบดิจิทัล พลังงานสะอาดและเทคโนโลยี รวมถึงเทคโนโลยีการขนส่งที่เป็นนวัตกรรม จึงเป็นทางเลือกสำหรับผู้อยู่อาศัยที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น และส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจอย่างยั่งยืน และทำให้เมืองต่าง ๆ สามารถปรับปรุงการให้บริการ (United Nations, 2016)

นอกจากนี้ องค์การสหประชาชาติได้รวมแนวคิดเมืองอัจฉริยะเข้ากับแนวคิดความยั่งยืน (Sustainability) ได้แก่ United 4 Smart Sustainability City, U4SCC^๕ โดยเป็นความคิดริเริ่มขององค์การสหประชาชาติที่มีองค์กรประสานงานหลายภาคส่วน ได้แก่ สหภาพโทรคมนาคมนานาชาติ (International Telecommunication Union: ITU) คณะกรรมาธิการเศรษฐกิจของยุโรปแห่งสหประชาชาติ (The United Nations Economic Commission for Europe: UNECE) และโครงการตั้งถิ่นฐานมนุษย์แห่งสหประชาชาติ (UN-Habitat) และได้รับการสนับสนุนจากองค์กรอื่นภายใต้องค์การสหประชาชาติ อีกกว่า ๑๔ องค์กร เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนที่ ๑๑ ที่ว่า “ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ครอบคลุม ปลอดภัย ยืดหยุ่น และยั่งยืน” โดยการดำเนินการได้ใช้นิยามของ ITU ได้แก่ “เมืองยั่งยืนอัจฉริยะ (Smart Sustainable City) เป็นเมืองนวัตกรรมที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICTs) และวิธีการอื่น ๆ เพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิต ประสิทธิภาพของการดำเนินงานและบริการในเมือง และความสามารถในการแข่งขัน ในขณะที่มั่นใจได้ว่าจะตอบสนองความต้องการของคนรุ่นปัจจุบันและอนาคต โดยคำนึงถึงลักษณะทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม”^๖ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า การให้คำจำกัดความดังกล่าวเป็นคำจำกัดความที่ได้รับการยอมรับขององค์กรต่าง ๆ ภายใต้องค์การสหประชาชาติ เนื่องจากการให้คำจำกัดความจากการสำรวจวรรณกรรมที่ให้ความหมายของเมืองอัจฉริยะที่แตกต่างกันกว่า ๑๐๐ คำจำกัดความขององค์กร

^๕ITU, ‘United 4 Smart Sustainable Cities’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Pages/default.aspx>

^๖“A smart sustainable city is an innovative city that uses information and communication technologies (ICTs) and other means to improve quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social, environmental as well as cultural aspects.” Source: Recommendation ITU-T Y.4900/L.1600 “Overview of key performance indicators in smart sustainable cities” อ้างจาก ITU, “United 4 Smart Sustainable Cities” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔ จาก <https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Pages/default.aspx>

ที่สำคัญในปี ค.ศ. ๒๐๑๔^๗ และเป็นการให้ความหมายที่ครอบคลุม โดยเฉพาะครอบคลุมถึงการพัฒนาอย่างยั่งยืน

แม้ว่าแนวคิดเมืองอัจฉริยะจะมีลักษณะและการดำเนินการที่แตกต่างกันไปในแต่ละประเทศ/เมือง แต่หลายประเทศทั่วโลกต่างก็มีการดำเนินการเมืองอัจฉริยะอย่างแพร่หลาย โดยแนวคิดเมืองอัจฉริยะจะมีประโยชน์เพียงใดนั้น จำเป็นต้องมีเครื่องมือวัดประสิทธิภาพของผลการดำเนินการ (key performance Indicators: KPI) ทั้งการวัดประสิทธิภาพการดำเนินการโดยประเทศ/เมืองนั่นเอง หรือโดยองค์การระหว่างประเทศ เช่น OECD^๘ U4SCC^๙ หรือองค์กรภาคเอกชนอื่น ๆ เช่น สถาบันการจัดการนานาชาติ (International Institute for Management Development: IMD)^{๑๐} และสมาคมวิศวกรเครื่องกลแห่งสหรัฐอเมริกา (American Society of Mechanical Engineers: ASME)^{๑๑} ซึ่งการวัดประสิทธิภาพและประเมินผลนั้นเป็นไปเพื่อการเปรียบเทียบผลการดำเนินการและการจัดสรรการใช้ทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะทรัพยากรทางการเงิน เพื่อให้ทราบแนวทางหรือวิธีการที่ดีที่สุด หรือปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้การดำเนินการเมืองอัจฉริยะสำเร็จหรือล้มเหลว โดยการแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในแต่ละประเทศ/เมือง ที่มีลักษณะเหมือนและแตกต่างกันได้ อย่างเป็นระบบ มีมาตรฐานที่วัดได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนของภาครัฐในฐานะผู้กำหนดนโยบาย ภาคเอกชน หน่วยงานส่วนท้องถิ่น ประชาชน และองค์กรวิชาการสามารถนำแนวทางการดำเนินการเมืองอัจฉริยะของประเทศ/เมือง มาปรับใช้ได้เหมาะสมกับสภาพของแต่ละประเทศ/เมือง เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อพลเมืองของประเทศได้อีกด้วย^{๑๒}

^๗UNCTD (2016), ‘Smart cities and infrastructure’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔ จาก https://unctad.org/system/files/official-document/ecn162016d2_en.pdf

^๘OECD 2020, ‘MEASURING SMART CITIES’ PERFORMANCE Do smart cities benefit everyone?, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔ จาก <https://www.oecd.org/cfe/cities/Smart-cities-measurement-framework-scoping.pdf>

^๙U4SCC 2021, ‘Key performance indicators: A key element for cities wishing to achieve the Sustainable Development Goals’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔ จาก <http://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Documents/U4SCC%20Publications/KPIs-for-SSC-concept-note-General-June2020.pdf>

^{๑๐}IMD, ‘Smart City Index 2020’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-index/>

^{๑๑}ASME, ‘Top 10 Growing Smart Cities’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.asme.org/topics-resources/content/top-10-growing-smart-cities>

^{๑๒}อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ ๕

เมืองอัจฉริยะของต่างประเทศ

ในส่วนนี้เป็นการนำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินงานด้านเมืองอัจฉริยะของต่างประเทศ โดยศึกษาจากประเทศและเมืองที่ได้รับการจัดลำดับว่าเป็นเมืองอัจฉริยะที่มีความก้าวหน้าในระดับโลก ซึ่งประกอบด้วย ๔ กรณีศึกษา ได้แก่ (๑) กรุงออสโล (Oslo) แห่งราชอาณาจักรนอร์เวย์ ประเทศผู้นำด้านสิ่งแวดล้อมและได้นำแนวคิดด้านเมืองอัจฉริยะมาผลักดันด้านสิ่งแวดล้อมให้ดียิ่งขึ้น (๒) เมืองบอสตัน (Boston) แห่งสหรัฐอเมริกา ประเทศที่มีนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีอัจฉริยะชั้นนำของโลกและมีแนวคิดในการใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนาการให้บริการแก่ประชาชน (๓) กรุงโซล (Seoul) แห่งสาธารณรัฐเกาหลี ประเทศที่มีแผนงานและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะที่ชัดเจน และ (๔) สิงคโปร์ ประเทศที่มีนโยบายการดำเนินงานที่มีความต่อเนื่องชัดเจนและมีการใช้มาตรการทางกฎหมายอย่างเหมาะสม

ราชอาณาจักรนอร์เวย์* (Kingdom of Norway)

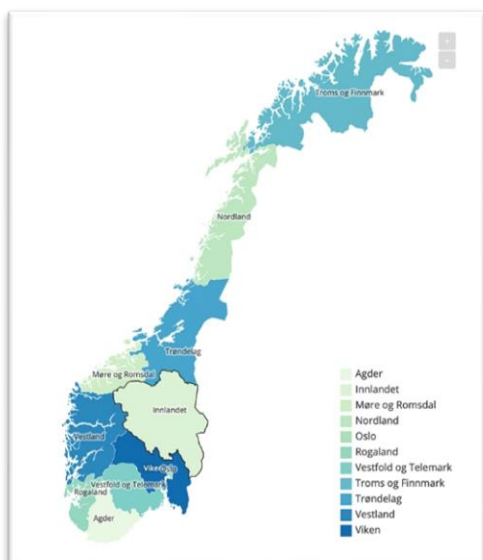
๑. ข้อมูลทั่วไป

ราชอาณาจักรนอร์เวย์ (Kingdom of Norway) ตั้งอยู่ฝั่งตะวันตกของคาบสมุทรสแกนดิเนเวีย ทิศเหนือติดกับมหาสมุทรอาร์คติก ทิศตะวันตกติดกับทะเลนอร์วีเจียน ทิศตะวันออกติดกับฟินแลนด์ สวีเดน และรัสเซีย ทิศใต้ติดกับทะเลเหนือ มีพื้นที่ ๓๘๕,๑๙๙ ตารางกิโลเมตร

ประชากรจำนวน ๕.๐๕ ล้านคน เมืองหลวงของประเทศ คือ กรุงออสโล (Oslo)

นอร์เวย์เป็นสมาชิกสมาคมการค้าเสรียุโรป (European Free Trade Association: EFTA) โดยไม่ได้เข้าเป็นสมาชิกสหภาพยุโรป (European Union: EU) แต่มีการสนับสนุนทางการเงินผ่านเขตเศรษฐกิจยุโรป (European Economic Area: EEA) และ Norway Grants ให้แก่ประเทศสมาชิกสหภาพยุโรปเพื่อลดช่องว่างทางเศรษฐกิจและสังคม

นอร์เวย์เป็นประเทศที่ต้องพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติทางพื้นดิน ป่าไม้ และทะเลอย่างมาก



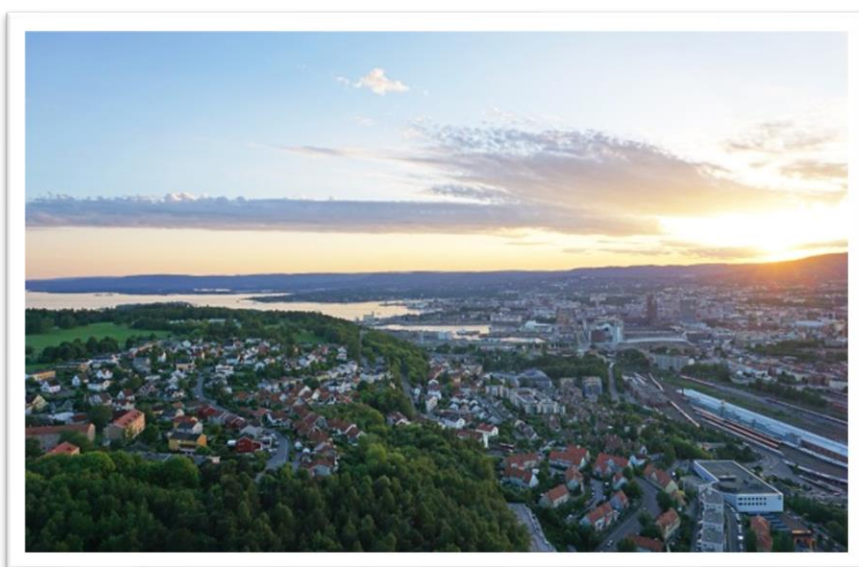
ที่มา: <https://www.lifeinnorway.net>

*จัดทำโดยนางสาวเอกสุตา สารากรบริรักษ์ นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

โดยมีอุตสาหกรรมหลักคืออุตสาหกรรมการประมง อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ป่าไม้ อุตสาหกรรมการผลิตไฟฟ้าด้วยพลังน้ำ อุตสาหกรรมแร่ธาตุ และอุตสาหกรรมการต่อเรือและการเดินเรือทะเล นอกจากนี้ นอร์เวย์ยังมีอุตสาหกรรมการเจาะน้ำมันและก๊าซธรรมชาติทางตอนใต้ของทะเลเหนือ รัฐบาลนอร์เวย์จึงพยายามที่จะดำเนินนโยบายที่จะให้หลักประกันต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติให้เป็นประโยชน์มากที่สุดเพื่อผลประโยชน์ด้านเศรษฐกิจของประเทศในอนาคต^{๑๓}

๒. นโยบายด้านเมืองอัจฉริยะของกรุงออสโล

กรุงออสโล (Oslo) มีประชากรประมาณ ๖๕๘,๓๙๐ คน^{๑๔} เมืองออสโลถูกล้อมรอบด้วย Marka forest และ Oslo fjord ซึ่งเชื่อมต่อกับพื้นที่ริมน้ำ ตั้งอยู่ในภูมิภาคออสโล^{๑๕} (Oslo region) ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ใหญ่ที่สุดในนอร์เวย์และกำลังขยายตัวอย่างต่อเนื่อง จึงจำเป็นต้องพัฒนาที่อยู่อาศัย สถานที่ทำงาน และโครงสร้างพื้นฐานการขนส่ง โดยนอร์เวย์ได้ดำเนินการส่งเสริมการพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมภายใต้แนวคิด “เมืองอัจฉริยะ (Smart City)”



ที่มา: <https://ec.europa.eu>

^{๑๓}กระทรวงการต่างประเทศ, ‘ราชอาณาจักรนอร์เวย์’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.mfa.go.th/th/content/5d5bcc2215e39c306000a202?cate=5d5bcb4e15e39c3060006870>.

^{๑๔}European Commission, ‘European Green Capital’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/winning-cities/2019-oslo>.

^{๑๕}Oslo region คือ พื้นที่บริเวณใจกลางด้านตะวันออกของนอร์เวย์ ประกอบด้วยเมืองหลวงของประเทศ (กรุงออสโล) และเมืองในเขต Akershus ที่อยู่โดยรอบกรุงออสโล เป็นเขตเมืองที่ติดต่อกัน มีประชากรมากกว่าร้อยละ ๒๕ ของประเทศ เป็นศูนย์กลางทางเศรษฐกิจและการขนส่งของประเทศ

“เมืองอัจฉริยะ” เป็นวิสัยทัศน์ในการพัฒนาเมือง (urban development vision) เพื่อพัฒนาชีวิตของประชาชน มีความเชื่อมโยงกับความยั่งยืนและการมีนวัตกรรม การรวมเทคโนโลยีใหม่ ๆ เช่น เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology: ICT) และ Internet of Things^{๑๖} (IoT) ในรูปแบบที่ปลอดภัย เพื่อพัฒนาและจัดการพื้นที่หลักของเมือง (a city’s key areas) ตั้งแต่เขตการปกครองของเมือง (city governance) การบริการประชาชน การจัดการพลังงาน ขยะ และน้ำ การเดินทางในเมือง การศึกษา การพัฒนาอุตสาหกรรม ตลอดจนสวัสดิภาพและการดูแลสุขภาพของประชาชน และมีแนวคิดที่ว่าเมืองจะต้องมีความฉลาดในทุกด้าน และต้องได้รับความร่วมมือจากผู้มีส่วนได้เสียที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน

กรุงออสโลมักจะติดอันดับ “เมืองอัจฉริยะ” ของโลกจากการจัดอันดับขององค์กรต่าง ๆ เนื่องจากกรุงออสโลมีความพยายามและเน้นการแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) โดยมีเป้าหมายหลัก (key objectives) ๒ ประการ คือ

๑) การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (greenhouse gas) ลงร้อยละ ๕๐ ในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ ซึ่งนำไปสู่การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ ๙๕ ในปี ค.ศ. ๒๐๓๐^{๑๗} และกลายเป็นเมืองที่มีคาร์บอนสมดุล (carbon neutral) ในปี ค.ศ. ๒๐๕๐

๒) พัฒนาคุณภาพชีวิตของประชาชน (improving quality of life) ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของเมือง (City vision) ซึ่งกำหนดว่า “การทำให้เมืองมีพื้นที่สีเขียวมากขึ้น เป็นเมืองที่เปิดกว้างและสร้างสรรค์สำหรับทุกคน” (A greener, more open and creative Oslo with room for everyone)

ภายใต้แนวคิด “ความต้องการของประชาชน” คือ หลักการที่เป็นแนวทางของการพัฒนากรุงออสโล โดยกรุงออสโลมีโครงการที่หลากหลายด้านเพื่อสนับสนุนการเกิดเมืองอัจฉริยะ ตั้งแต่การทดสอบยานพาหนะที่ใช้พลังงานไฟฟ้าซึ่งทำให้กรุงออสโลได้รับการขนานนามว่าเป็นเมืองหลวงแห่งการใช้นยานพาหนะพลังงานไฟฟ้าของโลก (Electric Vehicle Capital of the World) การสนับสนุนโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งสาธารณะ การกำหนด *car free zone* การสนับสนุนให้ใช้รถยนต์ไฟฟ้า (electric cars) การกำหนดเขตก่อสร้างที่ไม่มีการปล่อยคาร์บอน (zero-emission)

^{๑๖}Internet of Things (IoT) คือ การเชื่อมโยงข้อมูลจากสองฝั่ง ได้แก่ ฝั่งข้อมูล (information) กับฝั่งงาน operation ประกอบด้วย ๓ ส่วน คือ ๑) เซ็นเซอร์ที่จับข้อมูลที่สนใจ (sensor) ๒) การเชื่อมต่อส่งข้อมูล (network) และ ๓) ระบบประมวลผล (data computing) ทำให้เกิด action ซึ่ง IoT ช่วยให้ผู้ประกอบการธุรกิจสามารถนำข้อมูลที่มีอยู่มากมายไปวิเคราะห์ให้เกิดประโยชน์ได้ (‘เปิดโลก Internet of Things (IoT) นวัตกรรมแห่งยุค ๕.๐’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.scb.co.th/th/personal-banking/stories/business-maker/iot-world.html>)

^{๑๗}City of Oslo, ‘Oslo Finalist 2019’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/wp-content/uploads/2016/12/Oslo_EGCA2019_final-ist-presentation.pdf.

ระบบพลังงานสีเขียว การบริการประชาชนด้วยระบบดิจิทัลในส่วนงานที่สามารถทำให้เป็นดิจิทัลได้ โครงการเหล่านี้นอกจากการช่วยให้กรุงออสโลบรรลุเป้าหมายด้านสภาพภูมิอากาศ (climate goals) แล้ว ยังช่วยลดมลพิษทางอากาศและมลพิษทางเสียง รวมทั้งทำให้สภาพแวดล้อมของเมืองดีขึ้น และโดยผลจากการดำเนินการดังกล่าวทำให้กรุงออสโลได้รับรางวัล “เมืองหลวงสีเขียวแห่งยุโรป (European Green Capital)” ในปี ค.ศ. ๒๐๑๙^{๑๘} จากคณะมนตรียุโรป (European Commission)

เมื่อพิจารณาด้าน “งบประมาณ” ที่ใช้ในการดำเนินการ กรุงออสโลได้เพิ่มเงินสนับสนุนจากภาครัฐ (public financing) โดยในปี ค.ศ. ๒๐๑๖ มีการกำหนด “งบประมาณด้านสภาพภูมิอากาศ (Climate budget)” ประกอบด้วย ๔๒ มาตรการ ใน ๓ ภาคส่วน ได้แก่ ๑) ภาคพลังงานและการสร้างสภาพแวดล้อม (energy and the built environment) ๒) ภาคการขนส่ง (transport) และ ๓) ภาครทรัพยากร (resources) นอกจากนี้ ยังมีรายได้จากการเก็บค่าผ่านทาง (Toll Ring revenues) ที่ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี ค.ศ. ๑๙๙๐ (Oslo Toll Ring) ซึ่งมีการเก็บค่าผ่านทางในอัตราพิเศษสำหรับยานพาหนะที่ไม่มีการปล่อยมลพิษ (zero-emission vehicles) เพื่อเป็นแรงจูงใจและเป็นส่วนหนึ่งของโครงการเกี่ยวกับยานพาหนะของ “เมืองอัจฉริยะ” ทั้งด้านการขนส่งสาธารณะและโครงสร้างพื้นฐานของผู้ปั่นจักรยานและคนเดินเท้าอีกส่วนหนึ่งด้วย

๓. การดำเนินงานด้านเมืองอัจฉริยะของกรุงออสโล

กรุงออสโลได้ออกแบบและทดลองโครงการนำร่องเพื่อทำให้เกิดเมืองที่มีพื้นที่สีเขียวมากขึ้น โดยใช้นวัตกรรมเทคโนโลยี (technological innovation) โครงการที่สำคัญภายใต้แนวคิดเมืองอัจฉริยะของกรุงออสโล ได้แก่ โครงการ FutureBuilt และโครงการ Climate Dashboard ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

๓.๑ โครงการ FutureBuilt

โครงการ FutureBuilt เป็นโครงการเพื่อสนับสนุนการพัฒนาเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (climate-friendly urban development) ในการสร้างที่อยู่อาศัย สถานที่ทำงาน และโครงสร้างพื้นฐานการขนส่งในเขตปกครองท้องถิ่น (municipality) ของ Oslo region จำนวน ๖ แห่ง ได้แก่ กรุงออสโล, Bærum, Asker, Drammen, Nordre Follo และ Lillestrøm เป็นโครงการที่มีระยะเวลา ๑๐ ปี (ค.ศ. ๒๐๑๐ - ๒๐๒๐) ร่วมกับหุ้นส่วนภาครัฐและเอกชน จำนวน ๗ หน่วยงาน ได้แก่ ๑) กระทรวงการปกครองท้องถิ่นและความทันสมัย^{๑๙} (The Ministry of Local Government

^{๑๘}European Commission, ‘European Green Capital’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://ec.europa.eu/environment/europeangreencapital/winning-cities/2019-oslo>.

^{๑๙}กระทรวงการปกครองท้องถิ่นและความทันสมัย รับผิดชอบนโยบายด้านที่อยู่อาศัย กฎหมายผังเมืองและอาคาร (the Planning and Building Act) การสนับสนุนทางการเงินและการปกครองท้องถิ่น นโยบายเกี่ยวกับเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT) และการปฏิรูปภาครัฐ นโยบายเมืองและภูมิภาค (rural and

and Modernisation) ๒) ธนาคารเพื่อที่อยู่อาศัยของรัฐ (the Norwegian State Housing Bank) ๓) กองทุนแห่งชาติด้านพลังงาน (Enova: Norwegian energy national fund) ๔) สำนักงานเทคโนโลยีและการบริหารจัดการอาคารแห่งชาติ (the National Office of Building Technology and Administration) ๕) กลุ่มพันธมิตรอาคารสีเขียว (the Green Building Alliance) ๖) สมาคมสถาปนิกแห่งชาตินอร์เวย์ (the National Association of Norwegian Architects) และ ๗) กลุ่มนักออกแบบและสถาปัตยกรรมในนอร์เวย์ (DOGA: Design and Architecture in Norway)

การพัฒนาโครงการนำร่องภายใต้โครงการ FutureBuilt ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในทางปฏิบัติในภาคการก่อสร้างอาคารของทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เป็นแรงบันดาลใจและเป็นส่วนสำคัญของความสำเร็จในการเปลี่ยนผ่านนอร์เวย์ไปสู่สังคมที่มีการปล่อยคาร์บอนต่ำ โครงการนี้ประกอบด้วยการพัฒนาโครงการนำร่อง (pilot projects) จำนวน ๕๐ โครงการ ซึ่งมีขอบเขตดำเนินงานทั้งด้านการพัฒนาอาคารและพัฒนาพื้นที่เมือง (urban development projects) ให้สำเร็จในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ โดยอาศัยความร่วมมือระหว่างหุ้นส่วนภาครัฐและภาคเอกชน โดยมีเป้าหมายหลักเพื่อลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการขนส่ง การใช้พลังงาน และการใช้วัสดุ (material consumption) ในการก่อสร้างอาคารลงอย่างน้อยแต่ละด้านร้อยละ ๕๐ เมื่อเทียบกับมาตรฐานในปัจจุบันด้วยการใช้สถาปัตยกรรมที่มีคุณภาพในระดับสูง มีความสัมพันธ์กับโครงสร้างพื้นฐานของเมือง อารยสถาปัตย์^{๒๐} (universal design) การใช้วัสดุที่มีคุณภาพ^{๒๑} ทำให้สามารถสร้างอาคารที่ปล่อยคาร์บอนในปริมาณต่ำ (low carbon building) เพื่อให้เกิดสิ่งแวดล้อมที่ดีสำหรับผู้อยู่อาศัย

regional policy) การจัดการเลือกตั้ง นโยบายการจ้างงานของรัฐ กิจกรรมเกี่ยวกับชาวซามิ (Sámi) และชนกลุ่มน้อย และนโยบายการทำแผนที่และข้อมูลภูมิศาสตร์ของชาติ, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.regjeringen.no/en/dep/kmd/id504>

^{๒๐}Universal design (UD) คือ หลักการออกแบบสภาพแวดล้อมให้กับคนทุก ๆ กลุ่ม ไม่ว่าจะเป็นผู้สูงอายุ (older people) คนพิการ ผู้พิการ (people with disabilities) เป็นการทำให้ไม่มีอุปสรรค (barrier free) ในการใช้งาน สร้างความเท่าเทียมกันในการเข้าถึงพื้นที่การให้บริการ การออกแบบเพื่อให้ทุกคนได้เข้าถึงอย่างเท่าเทียม ถือเป็นหลักการที่พัฒนาพื้นที่ให้สังคมมีคุณภาพยิ่งขึ้น (*‘Universal design หลักการออกแบบอย่างเท่าเทียม เพื่อองค์กรที่ยั่งยืน’* สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://avl.co.th/blogs/universal-design/>)

^{๒๑}โครงการ FutureBuilt ต้องการให้มีการใช้วัสดุที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในปริมาณน้อย โดยเน้นหลัก “เศรษฐกิจหมุนเวียน” (Circular economy) ซึ่งนำไปสู่แนวคิด “การออกแบบหมุนเวียน” (Circular design)

วิสัยทัศน์ (vision) ของโครงการ FutureBuilt คือ การแสดงให้เห็นว่า พื้นที่เมืองที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสภาพภูมิอากาศ (climate neutral urban areas) ที่อยู่บนพื้นฐานของสถาปัตยกรรมที่มีคุณภาพสูงเป็นสิ่งที่เป็นไปได้

ในเดือนสิงหาคม ค.ศ. ๒๐๒๑ โครงการ FutureBuilt ประกอบด้วย ๖๙ โครงการนำร่องที่เกี่ยวกับพื้นที่เมือง (Urban areas) การสร้างโรงเรียน โรงเรียนอนุบาล อาคารสำนักงาน (Office buildings) ศูนย์กลางวัฒนธรรม (Cultural centres) โครงการที่อยู่อาศัย (Housing projects) และโครงการเกี่ยวกับการปั่นจักรยาน (Cycling projects)^{๒๒} เพื่อจัดระเบียบอาคาร พื้นที่ว่างของเมือง (urban spaces) และโครงสร้างพื้นฐานของระบบการขนส่งให้เชื่อมต่อกัน โดยโครงการนำร่องต่าง ๆ ล้วนทำหน้าที่เป็นพื้นที่สำหรับความคิดสร้างสรรค์ ความร่วมมือ และการเรียนรู้ของผู้ที่เกี่ยวข้องในทุกภาคส่วนเพื่อทดสอบความเป็นไปได้ของแนวความคิด (concept) ในการใช้พลังงานนวัตกรรม (innovative energy) และเทคโนโลยีเกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศ (climate technology) ให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเห็นผลเป็นรูปธรรม เพื่อให้กรุงออสโลเป็นเมืองที่ยั่งยืนทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และการเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

แนวทางสำคัญภายใต้โครงการ FutureBuilt

ตลอดระยะเวลา ๑๐ ปีที่ผ่านมา โครงการ FutureBuilt ได้ดำเนินการหลายประการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายสูงสุดในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกให้เหลือศูนย์ (zero-emissions) โดยใช้หลักการประหยัดคาร์บอน (carbon saving principles) ที่เกี่ยวกับการผลิตและการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งแต่ละแนวทางล้วนมีส่วนช่วยให้กรุงออสโลบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้อย่างเป็นรูปธรรม

(๑) การออกแบบหมุนเวียน (circular design)

“การออกแบบหมุนเวียน” จะเกี่ยวกับการใช้ซ้ำ การออกแบบอาคารใหม่ การใช้ส่วนประกอบและวัสดุในรูปแบบที่ใช้นวัตกรรม (innovative material solutions) จึงเกี่ยวกับการคิดในระยะยาวและการวางแผนสำหรับการปรับปรุงหรือรื้อถอนอาคารในอนาคต และเพื่อให้แนวคิดนี้มีการพัฒนาในทางปฏิบัติ โครงการ FutureBuilt ได้กำหนดนิยาม “อาคารหมุนเวียน” (circular building) ซึ่งสามารถทดลองใช้งานจริงในภาคการก่อสร้างอาคาร เป็นมาตรการบนหลักการของการใช้วัสดุที่ดีในขั้นตอนต่าง ๆ ของอายุการใช้งานของอาคาร (building's life cycle)

^{๒๒}FutureBuilt, ‘What is FutureBuilt’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.futurebuilt.no/English>



ที่มา: <https://www.futurebuilt.no>

(๒) โครงการสร้างเมืองใหม่ (Reinventing Cities)

โครงการสร้างเมืองใหม่เกิดจากการที่นายกเทศมนตรีของกลุ่มประเทศ C40 ซึ่งเป็นตัวแทนของประชากรมากกว่า ๗๐๐ ล้านคน และ ๑ ใน ๔ ของมูลค่าทางเศรษฐกิจของโลก ได้ตกลงร่วมกันที่จะดำเนินการตามเป้าหมายของความตกลงปารีส (Paris Agreement) ในระดับท้องถิ่น พร้อมกับการสร้างเมืองที่น่าอยู่ (liveable) ในขณะเดียวกัน โดย Ann Hidalgo (นายกเทศมนตรีของกรุงปารีส) เป็นผู้ริเริ่มให้จัดการแข่งขัน “โครงการสร้างเมืองใหม่” ซึ่งเป็นการแข่งขันในระดับโลก โดยกลุ่มที่เข้าร่วมการแข่งขันจะต้องแสดงให้เห็นว่าการใช้นวัตกรรมการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศ (innovative climate solutions) ร่วมกับสถาปัตยกรรมที่โดดเด่นและการคำนึงถึงผลประโยชน์ของชุมชนท้องถิ่นจะบรรลุผลสำเร็จในการพัฒนาพื้นที่เมืองได้อย่างไร โดยแนวคิด (concept) ที่ชนะการแข่งขันจะได้พัฒนาพื้นที่ (plot) ที่เกี่ยวข้องกับข้อเสนอของโครงการดังกล่าวให้เป็นจริง ทั้งนี้ เพื่อให้เป็นตัวอย่าง (new beacon) ของความยั่งยืน (sustainability) และการทำให้สภาพภูมิอากาศกลับคืนสู่สภาพเดิม (resiliency) อย่างเป็นรูปธรรม

กรุงออสโลได้เข้าร่วมโครงการสร้างเมืองใหม่ ซึ่งถือเป็นโครงการนำร่องในโครงการ FutureBuilt ด้วย ในพื้นที่ ๒ บริเวณ ที่ตั้งอยู่บริเวณชานเมือง Groruddalen ได้แก่ Bygata ที่เมือง Furuset (มีพื้นที่ประมาณ ๒,๐๐๐ ตารางเมตร) และ Fossumdump ที่เมือง Stovner (มีพื้นที่ประมาณ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร) ทั้งสองโครงการจะเป็นการพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ในพื้นที่ที่ไม่ได้รับความสนใจในการพัฒนา โดยได้มีการนำเสนอพื้นที่สวนส่วนกลาง (common gardens) การเก็บเกี่ยวพืชผักจากพื้นที่สีเขียว หลังคาเขียว^{๒๓} (green roof) การนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ ลดการใช้น้ำ

^{๒๓}หลังคาเขียว (green roof) หมายถึง หลังคาที่ใช้พืชพรรณสีเขียวไปปลูกบนดินที่เหมาะสม เพื่อลดความร้อนที่ผ่านเข้าสู่อาคารทางหลังคา ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานในการทำความเย็น เป็นสัดส่วนที่มากเมื่อเทียบกับความร้อนทั้งหมดที่เข้าสู่อาคารทาง “เปลือกหลังคา” (Building Envelop) นอกจากการประหยัดพลังงานแล้ว หลังคาเขียวยังมีคุณประโยชน์อีกมากมาย เช่น ช่วยลดปริมาณน้ำฝนจากหลังคาที่ไหล

การแบ่งพื้นที่ जोตรถสำหรับรถยนต์และรถจักรยาน การจัดการของเสีย การผลิตไฟฟ้า การนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่เพื่อลดการปล่อยคาร์บอน รวมถึงการสร้างชุมชนขนาดเล็กที่สามารถพึ่งพาตนเองได้ (self-sufficient small community) เป็นต้น อันเป็นการเน้นนวัตกรรม เมืองสีเขียว และรูปแบบทางเศรษฐกิจใหม่ ซึ่งเป็นแนวทางใหม่ในกระบวนการวางแผนพัฒนาพื้นที่^{๒๔}

(๓) การใช้นวัตกรรม การวิจัยและพัฒนา (Innovation and R&D)

โครงการ FutureBuilt เป็นโครงการนวัตกรรมเพื่อค้นหาแนวทางใหม่ในการแก้ไขปัญหาสภาพภูมิอากาศของเมือง และการพัฒนาพื้นที่เมือง ได้ใช้กลยุทธ์สำคัญ ๒ ประการ คือ ๑) การใช้นวัตกรรม และ ๒) การวิจัยและพัฒนา ร่วมกับหน่วยงานด้านการวิจัยและพัฒนา ในนอร์เวย์ เพื่อพัฒนาความสามารถใหม่ แนวความคิดใหม่ และเทคโนโลยีใหม่ โดยการดำเนินการที่สำคัญที่สุด คือ การเข้าร่วมกับศูนย์วิจัย ZEN (Zero Emission Neighbourhoods in Smart Cities) ซึ่งมีเป้าหมายในการสร้างพื้นที่เมืองที่ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยในการบรรลุเป้าหมายดังกล่าว จึงต้องมีการหาคำตอบให้ได้ก่อนว่าจะต้องดำเนินการอย่างไรจึงจะสามารถทำความร้อน (heating) ทำความเย็น (cooling) และระบายอากาศ (ventilation) ในอาคารที่มีสถาปัตยกรรมคุณภาพสูง โดยมีการติดตั้งอุปกรณ์ทางเทคนิคที่น้อยที่สุด หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งจะไม่ใช้ระบบปรับอากาศ^{๒๕} (HVAC system) ในอาคาร โดยยังสามารถรักษาสีเขียวและประหยัดเงินได้หรือไม่ อย่างไร และเพื่อหาคำตอบดังกล่าว จึงมีการจัดตั้งโครงการวิจัย “Naturligvis” (Naturally) มีระยะเวลา ๓ ปี (ปี ค.ศ. ๒๐๑๕ - ๒๐๑๗) ซึ่งได้รับเงินสนับสนุนจากสภาวิจัยแห่งนอร์เวย์ (Research Council of Norway) เพื่อพัฒนาความรู้ แนวความคิด เทคโนโลยี และกลยุทธ์สำหรับการปรับปรุงกฎเกณฑ์เกี่ยวกับสภาพอากาศภายในอาคารที่ใช้อยู่ในปัจจุบันที่มีลักษณะเป็นกฎเกณฑ์ที่ไม่ได้มีการควบคุม จนเข้มงวดแต่ก็ไม่ได้มีการส่งเสริม (Passive regulation) ผลของโครงการนี้ คือ **โครงการนำร่อง Nydalen Vy** ซึ่งเป็นอาคารอเนกประสงค์ (mixed-use) ๑๘ ชั้น ซึ่งคาดว่าจะสร้างเสร็จในปี ค.ศ. ๒๐๒๑ เป็นอาคารที่มีสถาปัตยกรรมโดดเด่น มีพื้นที่ใช้สอยมาก มีการใช้ระบบระบายอากาศแบบธรรมชาติ และแบบผสม (hybrid) มีระดับการใช้พลังงานที่เกือบเท่ากับศูนย์ (zero-energy level) และไม่จำเป็นต้องใช้พลังงานจากภายนอกสำหรับระบบระบายอากาศ การทำความร้อน และการทำ

สู่ระบบระบายน้ำ เป็นการช่วยบรรเทาการท่วมจากน้ำฝนช่วงฝนตกหนัก และการสร้างระบบนิเวศในเมืองอีกด้วย (‘*หลังคาเขียวกับภาวะโลกร้อน*’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <http://bangkokgreencity.bangkok.go.th/Knowledge-Based/Article/InterestingArticles/หลังคาเขียวกับภาวะโลกร้อน.aspx>)

^{๒๔}อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ ๒๒

^{๒๕}HVAC system คือ ระบบปรับอากาศ ซึ่งจะจัดการอากาศเพื่อควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น ความสะอาด และการกระจายอากาศให้เป็นไปตามที่ต้องการสำหรับพื้นที่นั้น ๆ ประกอบไปด้วย การทำความร้อน (H: heating) การระบายอากาศ (V: Ventilation) และการปรับอากาศ (AC: Air conditioning) (‘*HVAC system คืออะไร*’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.at-z.co.th/content/14504/hvac-system-คืออะไร>)

ความเย็นของอาคาร โดยมีการประกอบแผงเซลล์แสงอาทิตย์ (solar panels) บนดาดฟ้าและสวนบนดาดฟ้า อาคารแห่งนี้แสดงให้เห็นว่า อาคารที่มีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม (environmental buildings) สามารถทำให้ง่ายขึ้นได้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน



ที่มา: <https://www.nydelen.no>

(๔) เครื่องมือในการคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับอาคาร (Greenhouse gas accounting tool for buildings)

โครงการ FutureBuilt และหน่วยงานภาครัฐที่ดูแลการก่อสร้างของภาครัฐ (the Norwegian government agency for public construction: Statsbygg) ร่วมกับภาคเอกชน ได้วางแผนทางที่เป็นระบบขึ้นเป็นครั้งแรกทั้งในระดับชาติและระดับนานาชาติเกี่ยวกับ “การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” (Greenhouse gas calculation) เพื่อแสดงให้เห็นศักยภาพของการก่อสร้างที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับมาตรฐานการก่อสร้างอาคารในขณะนั้น ในฐานะที่เป็นเงื่อนไขที่ต้องมีหรือทำให้เสร็จก่อน (prerequisite) ในภาคส่วนอาคาร ก่อนที่จะเริ่มดำเนินการก่อสร้างอาคาร ซึ่งวิธีการคำนวณแบ่งได้เป็น ๓ ขั้นตอน^{๒๒} ดังนี้

๑) “อาคารอ้างอิง” (the Reference building) คือ แบบอาคารในรูปดิจิทัล (digital model) ที่พัฒนาขึ้นโดยเครื่องมือคำนวณสภาพภูมิอากาศ (climate accounting tool) ซึ่งแสดงให้เห็นการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอาคารอ้างอิงนั้น โดยที่ยังไม่มีการใช้มาตรการในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกแต่อย่างใด เพื่อใช้เป็นฐานในการพิจารณา

๒) “อาคารที่ได้รับการคาดการณ์” (the Projected building) คือ อาคารที่ได้รับการออกแบบด้วยเป้าหมายหลักในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ ๕๐ เมื่อเทียบกับอาคารอ้างอิง

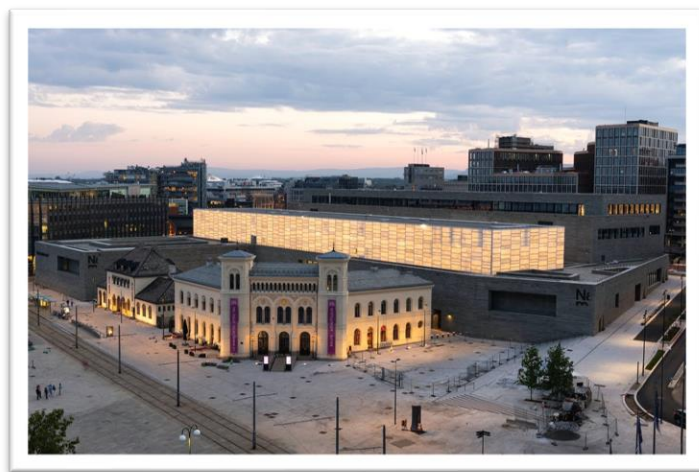
^{๒๒} อังแล้ว เจริญพรที่ ๒๒

๓) “อาคารที่สร้างเสร็จแล้ว” (As built) คือ การวัดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากอาคารที่สร้างเสร็จแล้ว เพื่อดูว่าอาคารดังกล่าวบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ใน “อาคารที่ได้รับการคาดการณ์” หรือไม่

โครงการนำร่อง Tallhall, Meteorological Institute ซึ่งเป็นอาคารแห่งแรกในนอร์เวย์ที่มีการใช้คอนกรีตคาร์บอนต่ำ^{๒๗} (low carbon concrete) ที่แสดงให้เห็นถึงการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึงร้อยละ ๓๐ ได้นำไปสู่การเกิด “ข้อกำหนดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับวัสดุของอาคาร” (Emission requirements for the building materials) ขึ้นใช้บังคับ ส่วนโครงการนำร่อง The National Museum for Art, Architecture and Design ซึ่งเป็นอาคารวัฒนธรรมที่ใหญ่ที่สุดในนอร์เวย์และเป็นหนึ่งในพิพิธภัณฑ์ศิลปะที่ใหญ่ที่สุดในโลก ตั้งอยู่ริมน้ำของกรุงออสโล สร้างเสร็จในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ ที่มีแนวคิดพื้นฐานในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างระมัดระวังและมีการเลือกใช้วัสดุที่แข็งแรง ทำให้สามารถใช้ได้นานและในขณะเดียวกันก็สอดคล้องกับเกณฑ์ด้านสภาพภูมิอากาศ (climate criteria) เป็นผลให้มีมาตรฐานการปล่อยก๊าซเรือนกระจกที่สูงขึ้นกว่าเดิม คือ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึงร้อยละ ๕๐ โดย “เครื่องมือการคำนวณสภาพภูมิอากาศ” (climate accounting tool) ในตอนเริ่มต้นโครงการก่อสร้างอาคารพิพิธภัณฑ์ดังกล่าวในปี ค.ศ. ๒๐๑๒ ได้รวมการคำนวณการใช้พลังงานจากการบริหารอาคาร วัสดุ และการขนส่งผู้ให้บริการ (users) มายังอาคารและไปจากอาคารด้วย (return journeys) ทั้งนี้ การมีสถานที่ตั้ง (location) และเครือข่ายการขนส่งสาธารณะที่ดี (good public transport network) ต่างมีส่วนในการช่วยลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกด้วย^{๒๘}

^{๒๗}โครงการ FutureBuilt ได้สนับสนุนให้มีการทดสอบคอนกรีตคาร์บอนต่ำ (low carbon concrete) ซึ่งคอนกรีตประเภทนี้สามารถลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ถึงร้อยละ ๓๐ เมื่อเทียบกับคอนกรีตมาตรฐานที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน โดยโครงการ FutureBuilt มีเป้าหมายสูงสุดเพื่อให้มีการพัฒนาคอนกรีตที่ไม่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจก (zero emission concrete) นำมาใช้ในเชิงพาณิชย์ในการก่อสร้างอาคารต่อไป

^{๒๘}การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของอาคารพิพิธภัณฑ์แห่งชาติเกือบบรรลุเป้าหมาย กล่าวคือ ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากร้อยละ ๔๔ เมื่อเทียบกับ “อาคารอ้างอิง” (the Reference building) โดยวัสดุอุปกรณ์ (materials) มีผลในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกคิดเป็นร้อยละ ๔๖ การใช้พลังงานของอาคารคิดเป็นร้อยละ ๒๑ และการขนส่งคิดเป็นร้อยละ ๔๒ ของปริมาณการปล่อยก๊าซเรือนกระจกทั้งหมด (FutureBuilt, ‘What is FutureBuilt’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๗ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.futurebuilt.no/English>)



ที่มา: <https://archinect.com>

ในปี ค.ศ. ๒๐๑๘ มีการกำหนดมาตรฐานของ “การคำนวณการปล่อยก๊าซเรือนกระจก” ในอาคารของนอร์เวย์ขึ้นใหม่ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตวัสดุและการขนส่งซึ่งเป็นภาคส่วนที่มีการปล่อยก๊าซเรือนกระจกมากที่สุดในการก่อสร้าง โดยเกณฑ์ในการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจะแตกต่างกันไปตามประเภทของอาคาร เช่น อาคารสำนักงาน โรงเรียน เป็นต้น นำไปสู่การกำหนด “ปัจจัยคงที่” (constant parameter) โดยการเปลี่ยนจากการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในอัตราร้อยละเมื่อเทียบกับอาคารอ้างอิง (reference building) ไปเป็นการหาจำนวนกิโลกรัมของการปล่อยก๊าซเรือนกระจกต่อตารางเมตรและมีการกำหนดระดับที่แนะนำ (guiding level) สำหรับโครงการก่อสร้างอาคารในอนาคตอีกด้วย^{๒๙}

โครงการ FutureBuilt จึงแสดงให้เห็นถึงการพัฒนาแนวทางในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกอย่างต่อเนื่อง โดยสิ่งที่เราสามารถเรียนรู้ได้จากโครงการ FutureBuilt อาจไม่ใช่การสร้างอาคารใหม่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดไว้ หรือการเลือกสถานที่ตั้งและความพร้อมของเครือข่ายการขนส่งสาธารณะ แต่เป็นการใช้ประโยชน์อาคาร วัสดุ และพื้นที่ที่เรามีอยู่แล้วให้เกิดประโยชน์สูงสุดมากกว่า

๓.๒ โครงการ Climate Dashboard

โครงการ Climate Dashboard เป็นโครงการนำร่องของเขตปกครองท้องถิ่นออสโล (Oslo municipality) ร่วมกับ “eSmart Systems” ในการสร้างต้นแบบของ “การวัดการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” (Climate Barometer) ซึ่งจะเชื่อมโยงแหล่งข้อมูลที่หลากหลายเข้ามาในระบบ Software อันเป็นการแสดงให้เห็นศักยภาพในการใช้เทคโนโลยีในบริบทของ “เมืองอัจฉริยะ” โดยการเก็บรวบรวม “ข้อมูล” ที่เกี่ยวกับสภาพภูมิอากาศและสิ่งแวดล้อม เช่น

^{๒๙} อังแล้ว เชียงธรรมที่ ๒๒

การนับจำนวนผู้ใช้จักรยานและคนเดินถนน จำนวนการใช้สถานีชาร์จสำหรับยานพาหนะที่ใช้พลังงานไฟฟ้า (EV-charging technology) ซึ่งปัจจุบันมีมากกว่า ๒,๐๐๐ สถานี ตลอดจนข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพอากาศ เพื่อให้เขตปกครองท้องถิ่นออสโลสามารถนำข้อมูลมาวิเคราะห์และปรับใช้ได้ผ่านระบบปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ซึ่งจะทำให้สามารถคาดการณ์ข้อมูลในอนาคตได้ ทั้งนี้ การแสดงแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการอ้างอิงข้อมูลทางสถิติและแนวโน้มโดยตรง จะเป็นเครื่องมือในการบริหารจัดการ “เมืองอัจฉริยะ” ทำให้หน่วยงานมีข้อมูลประกอบการตัดสินใจ การกำหนดมาตรการทั้งระยะสั้นและระยะยาว และทำให้เห็นภาพของการบรรลุเป้าหมายในการจัดการกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่กำหนดไว้^{๓๐} รวมถึงสามารถนำมาใช้ในการวางแผนและการติดตามการบริหารเมืองอย่างมีประสิทธิภาพต่อไป^{๓๑}



ที่มา: <https://blogs.esmartsystems.com>

๔. บทสรุป

ราชอาณาจักรนอร์เวย์เป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ (climate change) อย่างมาก แม้จะไม่ได้เป็นประเทศที่ได้รับผลกระทบโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ แต่ด้วยในการพัฒนาพื้นที่เมืองที่มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่อง กรุงออสโลจึงเน้นการพัฒนาพื้นที่เมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยแนวคิด “เมืองอัจฉริยะ” (Smart City) โดยการออกแบบและทดลอง “โครงการนำร่อง” (โครงการ FutureBuilt และโครงการ Climate

^{๓๐}เขตการปกครองท้องถิ่นออสโล (Oslo municipality) มีเป้าหมายในการลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกลงร้อยละ ๔๕ ภายในปี ๒๐๒๐ (‘Smart City Dashboards help municipalities achieve climate goals’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://blogs.esmartsystems.com/smart-city-dashboards-help-municipalities-achieve-climate-goals>)

^{๓๑} ‘Smart Oslo & Bærum’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://nscn.eu/Oslo>

Dashboard) ที่ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยี (technological innovation) เป็นส่วนสำคัญในการดำเนินการเพื่อทำให้เกิดเมืองที่มีพื้นที่สีเขียวมากขึ้นและครอบคลุมมากขึ้น การมีโครงการนำร่อง เป็นการเรียนรู้และแบ่งปันประสบการณ์ กระตุ้นแนวคิดใหม่หรือแนวคิดที่แตกต่าง แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ของการปฏิบัติโดยการลงมือทำจริง และเป็นแนวทางให้ผู้กำหนดนโยบายสามารถวางมาตรการที่เข้มงวดขึ้นได้ต่อไป โดยคำนึงถึง “ความต้องการของประชาชน” เป็นหลัก และอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน ซึ่งเป็นส่วนสำคัญที่จะทำให้โครงการประสบความสำเร็จ

สหรัฐอเมริกา*

๑. นโยบายด้านเมืองอัจฉริยะของสหรัฐอเมริกา

การดำเนินงานด้านเมืองอัจฉริยะของสหรัฐอเมริกาปรากฏทั้งในนโยบายของประธานาธิบดี ทรัมป์ต่าง ๆ ในระดับรัฐบาลกลางที่ได้ให้นโยบายมาปรับให้เกิดแผนดำเนินงานตามความรับผิดชอบและดำเนินงานผ่านหน่วยงานที่มีหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง การปฏิบัติจริงในระดับมลรัฐและในแต่ละเมืองของมลรัฐนั้น ๆ รวมถึงการทำงานของภาคการศึกษาและภาคธุรกิจที่มีเข้ามามีส่วนร่วมกับหน่วยงานของรัฐและท้องถิ่นเพื่อทำให้เกิดเมืองอัจฉริยะขึ้นจริง อย่างไรก็ตาม คำว่า “เมืองอัจฉริยะ” ไม่ได้มีคำจำกัดความอย่างเป็นทางการที่จะกำหนดว่าลักษณะที่แท้จริงเป็นอย่างไร แต่สามารถสรุปได้จากการปฏิบัติภารกิจของแต่ละหน่วยงานที่มีจุดร่วมกัน ได้แก่ การนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่ ทั้งระบบคอมพิวเตอร์ ระบบการเรียนรู้ของปัญญาประดิษฐ์ ระบบการสื่อสารทุกรูปแบบ อุปกรณ์ตรวจจับหรือตรวจวัดต่าง ๆ นำมาผนวกเข้าด้วยกันเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการให้บริการโดยภาครัฐแก่ประชาชนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งบริการภาครัฐมีทั้งด้านการคมนาคม สาธารณสุข สาธารณูปโภค และด้านอื่น ๆ และผลของการบริการที่ดียิ่งขึ้นจะนำมาสู่ผลประโยชน์ทั้งการบริการที่ดีขึ้น การเพิ่มการเติบโตทางเศรษฐกิจ และคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชน^{๓๒}

นอกเหนือจากการดำเนินงานภายในประเทศแล้ว สหรัฐอเมริกายังได้ทำความร่วมมือในระดับระหว่างประเทศทั้งกับประเทศต่าง ๆ เช่น ญี่ปุ่น^{๓๓} สิงคโปร์ และประเทศอื่นในภูมิภาค

*จัดทำโดยนายณัฐวุฒิ เลิศลอย นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

^{๓๒}NIST, ‘Smart Cities and Communities’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.nist.gov/el/cyber-physical-systems/smart-america/global-cities>.

^{๓๓}The White House, ‘Fact Sheet: U.S.-Japan Competitiveness and Resilience (CoRe) Partnership’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/16/fact-sheet-u-s-japan-competitiveness-and-resilience-core-partnership>.

อาเซียน^{๓๔} เพื่อผลักดันการมีเมืองอัจฉริยะเกิดขึ้นด้วยเป้าหมายทั้งในเรื่องสภาพอากาศ การเติบโตอย่างยั่งยืน รวมถึงเพื่อประโยชน์ในทางการค้าของสหรัฐอเมริกาได้ด้วย

๒. การดำเนินงานด้านเมืองอัจฉริยะ

โดยที่สหรัฐอเมริกาเป็นประเทศที่มีระบบการบริหารประเทศแบบสหพันธรัฐ การดำเนินงานจึงมีหลายบริบทตามแต่ละระดับการบริหารงาน ทั้งระดับสหพันธรัฐและระดับท้องถิ่น บทบาทในการดำเนินงานของแต่ละส่วนงานจึงมีทั้งที่แตกต่างกันตามบริบทของภารกิจหน้าที่ ในขณะเดียวกันก็มีการทำงานร่วมกันระหว่างหน่วยงาน เนื่องจากอุปกรณ์และข้อมูลที่ได้จากเทคโนโลยีด้านเมืองอัจฉริยะสามารถนำมาประยุกต์ใช้เพื่อตอบสนองงานบริการของภาครัฐได้หลากหลายภารกิจ จึงทำให้เกิดการทำงานร่วมกันอย่างเป็นระบบ

๒.๑ เมืองอัจฉริยะภายใต้นโยบายของประธานาธิบดี

นโยบายด้านเมืองอัจฉริยะปรากฏตั้งแต่ในช่วงสมัยประธานาธิบดี บารัก โอบามา (ค.ศ. ๒๐๐๙ - ๒๐๑๗)^{๓๕} โดยริเริ่มงานด้านเมืองอัจฉริยะภายใต้การดำเนินงานที่เรียกว่า “Smart Cities Initiative” เป็นการผลักดันให้นำเอาประเด็นเมืองอัจฉริยะมาเป็นส่วนหนึ่งของภารกิจของรัฐบาลกลาง โดยเน้นไปที่การวางโครงสร้างพื้นฐานและพัฒนาระบบข้อมูล การจัดการกลุ่มข้อมูล และการใช้ข้อมูลให้เกิดประโยชน์ เพื่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้อยู่อาศัยในพื้นที่ โดยมุ่งเน้นที่การลงทุนเพื่อการวิจัยและลงทุนทางการเงินในการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาแก้ไขปัญหาหลักของแต่ละท้องถิ่น ทั้งในเรื่องการจราจรที่คับคั่ง การยับยั้งอาชญากรรม เสริมสร้างการเติบโตทางเศรษฐกิจ การจัดการผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ รวมถึงพัฒนาการให้บริการสาธารณะของหน่วยงานท้องถิ่น

การดำเนินงานภายใต้ Smart Cities Initiative มีลักษณะเป็นการวางโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการเกิดเมืองอัจฉริยะ ประกอบด้วยกลยุทธ์ที่สำคัญ ได้แก่

- การสร้างเครื่องมือทดสอบ “Internet of Things” เพื่อให้เกิดการนำไปใช้ และการพัฒนา Internet of Things (IoT) ซึ่ง IoT เป็นการนำเครือข่ายการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์ที่มีอยู่เข้ากับเซ็นเซอร์อัจฉริยะต่าง ๆ เพื่อให้เกิดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) นำมาวิเคราะห์ โดย IoT

^{๓๔}The White House, ‘Fact Sheet: Strengthening the U.S.-Singapore Strategic Partnership’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/08/23/fact-sheet-strengthening-the-u-s-singapore-strategic-partnership>.

^{๓๕}The White House, ‘Fact Sheet: Administration Announces New “Smart Cities” Initiative to Help Communities Tackle Local Challenges and Improve City Services’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2015/09/14/fact-sheet-administration-announces-new-smart-cities-initiative-help>.

ถูกมองว่าปัจจัยความสำเร็จของ IoT จะขึ้นอยู่กับความร่วมมือของหลายพื้นที่และหลายภาคส่วน ทั้งภาคเอกชน ภาครัฐ ภาคการศึกษา ภาคอุตสาหกรรม ภาคประชาชน

- สร้างความร่วมมือระหว่างกับภาคเอกชนเจ้าของเทคโนโลยีและความร่วมมือระหว่างเมืองในการนำ Information Technology (IT) มาร่วมกับการแก้ไขปัญหาของท้องถิ่น และทำงานร่วมกับรัฐบาลท้องถิ่นโดยตรง เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลที่รัฐบาลท้องถิ่นมีอยู่มาใช้ให้เกิดศักยภาพรูปแบบใหม่

- การใช้งานคันคว่ำวิจัยเกี่ยวกับเครือข่ายการตรวจจับข้อมูลและความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่มีอยู่ของรัฐบาลกลางให้เกิดประโยชน์สูงสุด

- การร่วมมือในระดับระหว่างประเทศในการสร้างผลิตภัณฑ์และบริการ โดยรัฐบาลกลางเห็นว่าจำนวนประชากรของโลกยังมีแนวโน้มที่สูงขึ้น ทำให้เกิดความสัมพันธ์ต่อการจัดการสภาพภูมิอากาศและการทรัพยากร จึงต้องอาศัยนวัตกรรมเข้ามาดำเนินการ และทำให้เกิดการสร้างโอกาสในการส่งออกผลิตภัณฑ์หรือการบริการให้แก่ประเทศอื่น

การดำเนินงานภายใต้กลยุทธ์ดังกล่าวข้างต้น เป็นการทำงานผ่านหน่วยงานที่อยู่ในสังกัดกระทรวงต่าง ๆ พร้อมทั้งทำงานร่วมกับผู้บริหารเมือง นักสถิติ นักเทคโนโลยี และภาคธุรกิจที่จะสร้างเมืองอัจฉริยะ ตัวอย่างของการดำเนินการของ Smart Cities Initiative เช่น^{๓๖}

- การอนุมัติงบประมาณมากกว่า ๔๕ ล้านเหรียญสหรัฐ ให้แก่ หน่วยงานของรัฐด้านการวิจัยและด้านการวางมาตรฐานในการลงทุนเพื่อการวิจัยสำหรับการจัดทำโครงสร้างพื้นฐานสำหรับเมืองอัจฉริยะ เช่น สำนักงาน NSF ที่ได้ดำเนินการโครงการหลายโครงการ เช่น การให้เงินรางวัลแก่โครงการในการพัฒนาการนำอินเทอร์เน็ตและเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าใช้เครือข่ายและบริการ และการนำข้อมูลปัจจุบันมาใช้สำหรับวิเคราะห์ในการตัดสินใจดำเนินการของภาครัฐ หรือการให้เงินสนับสนุนแก่ผู้วิจัยในโครงการในการเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ในการติดตามและเตือนภัยอย่างปัจจุบันสำหรับเหตุน้ำท่วมฉับพลัน

- การอนุมัติงบประมาณให้แก่กระทรวงพลังงาน กระทรวงพาณิชย์ และสำนักงานป้องกันสิ่งแวดล้อมในการหาวิธีการแก้ไขปัญหาในรูปแบบใหม่ในเรื่องการเตรียมความพร้อมด้านความปลอดภัย การพลังงาน สภาพอากาศ การขนส่ง สุขภาพและอื่น ๆ

- การร่วมมือกับเมืองต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมือกับผู้บริหารเมืองกับมหาวิทยาลัยและภาคอุตสาหกรรม

- การสร้างเวทีนำเสนอการดำเนินงานและระดมความคิดเห็นด้านเมืองอัจฉริยะ ที่จัดโดยสำนักงานทำเนียบประธานาธิบดี (the White House Smart Cities Forum)^{๓๗}

^{๓๖} เติ้งอว้าง

^{๓๗} The White House Smart Cities Forum (2015), สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.youtube.com/watch?v=IQV8pmcYHWM>.

๒.๒ เมืองอัจฉริยะภายใต้ภารกิจของกระทรวงและหน่วยงานในระดับรัฐบาลกลาง

(๑) กระทรวงความปลอดภัยแห่งมาตุภูมิ (The Department of Homeland Security (DHS)) ด้วยเหตุที่รัฐบาลท้องถิ่นได้นำเทคโนโลยีด้านข้อมูล ด้านดิจิทัล และด้านการสื่อสารมาใช้ในการบริหารงานและการบริการของท้องถิ่นมากขึ้น ซึ่ง DHS มองด้วยว่าการนำเทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะมาใช้จะนำภัยคุกคามมาสู่การทำงานของรัฐบาลท้องถิ่นได้ เนื่องจากเทคโนโลยีเหล่านี้มีร่องรอยของข้อมูลดิจิทัล (digital footprint) ที่สามารถเพิ่มความเสี่ยงที่จะเกิดภัยคุกคามได้^{๓๘} เช่น ระบบเก็บค่าจอดรถอัจฉริยะ (smart parking meters) แม้ระบบนี้จะไม่สร้างภัยต่อประชาชนโดยตรง แต่ด้วยระบบที่เชื่อมโยงและใช้ข้อมูลร่วมกับระบบกำกับดูแลส่วนกลางอื่น ๆ หากวางติดตั้งไม่เหมาะสม ขาดการวิเคราะห์ที่ดี และไม่มีมาตรการลดความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นที่อาจนำไปสู่ผลกระทบต่อระบบ สัญญาณจราจรหรือการควบคุมการจราจรอื่น ๆ อันจะเป็นอันตรายต่อประชาชนได้

DHS จึงได้วางบทบาทในด้านเมืองอัจฉริยะในลักษณะเป็นการวางโครงสร้างพื้นฐานทั้งการประเมิน การพัฒนาแผนในการเกิดขึ้นของเมืองอัจฉริยะ การกำหนดทิศทางสำหรับการสร้างกลไกการจัดการภัยทางไซเบอร์ การประเมินความเสี่ยงที่อาจเกิดกับความปลอดภัยสาธารณะ และประเมินโครงสร้างพื้นฐานที่จำเป็น และจัดทำข้อมูลทั่วโลกเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือกรณีศึกษาที่จะเกิดประเด็นความมั่นคงทางไซเบอร์ในบริบทของเมืองอัจฉริยะ เพื่อเป็นแหล่งความรู้ให้กับผู้เกี่ยวข้อง กับเมืองอัจฉริยะ ทั้งนักวางแผนเมือง ผู้ออกกฎ และบริษัทประกันวินาศภัย^{๓๙}

การดำเนินงานด้านเมืองอัจฉริยะของ DHS ไม่ได้ทำงานเพียงลำพัง โดยได้ร่วมงานกับกระทรวงอื่นและหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น สถาบันกำหนดมาตรฐานและเทคโนโลยี (the National Institute of Standards and Technology (NIST)) ที่อยู่ในสังกัดกระทรวงพาณิชย์ (Department of Commerce) จัดทำโครงการที่เรียกว่า Global City Teams Challenge - GCTC เพื่อสร้างมาตรฐานในการออกแบบระบบแวดล้อม (ecosystem) ที่เน้นการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์สำหรับเมืองอัจฉริยะให้มีความปลอดภัย น่าเชื่อถือ ยืดหยุ่นที่มากขึ้น และยังคงเป็นส่วนตัวของประชาชนด้วย^{๔๐}

(๒) กระทรวงพาณิชย์ (Department of Commerce) มีภารกิจหลักในการสร้างปัจจัยและโอกาสสำหรับเศรษฐกิจให้เกิดการเติบโต ด้วยการสร้างงาน สร้างตลาดการค้า ที่ยุติธรรม และจัดเตรียมข้อมูลที่จำเป็นต่อการค้า รวมถึงการสนับสนุนด้านนวัตกรรมด้วยการวาง

^{๓๘}Homeland Security, 'Final Report of the State (2019), Local, Tribal and Territorial Cybersecurity Subcommittee, หน้า ๑๗, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/slts_final_report_signed.pdf.

^{๓๙}เพ็ญอัม

^{๔๐}Homeland Security, 'Smart Cities' สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.dhs.gov/science-and-technology/smart-cities>.

มาตรฐานและวิจัยเพื่อการพัฒนาในด้านต่าง ๆ^{๔๑} โดยในส่วนของเมืองอัจฉริยะเป็นประเด็นหนึ่งในภารกิจของกระทรวงพาณิชย์ในการวางรากฐานด้านนวัตกรรม การสร้างมาตรฐานสำหรับเมืองอัจฉริยะ การสนับสนุนทางการเงินในการค้นคว้าวิจัยและทดลองดำเนินงาน โดยมีหลายหน่วยงานในสังกัดของกระทรวงพาณิชย์ที่ขับเคลื่อนนโยบายดังกล่าว เช่น

- **National Institute of Standards and Technology - NIST** (สถาบันมาตรฐานและเทคโนโลยีแห่งชาติ) ได้วางบทบาทที่สำคัญในการลดอุปสรรคที่เกิดจากเมืองอัจฉริยะ อันเนื่องจากเมืองอัจฉริยะนั้นนำมาสู่ประเด็นปัญหาได้ในหลายประเด็นทั้งทางเศรษฐกิจเรื่องผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่าย นโยบายด้านความเป็นส่วนตัวและการเข้าถึงข้อมูล และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องความปลอดภัยทางไซเบอร์ มาตรฐานเวลาที่แน่นอน การวิเคราะห์ข้อมูล ความเข้ากันของเทคโนโลยีต่าง ๆ ที่มีการนำมาใช้ ดังนั้น NIST จึงได้กำหนดบทบาทใน ๓ ประเด็น ได้แก่ (๑) ความเข้ากันของระบบคอมพิวเตอร์ ซอฟต์แวร์ หรืออุปกรณ์ต่าง ๆ (interoperability) ที่แตกต่างกันให้สามารถใช้ร่วมกันได้ (๒) การสร้างมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง และ (๓) การทดสอบรับรองต่าง ๆ

โครงการ GCTC^{๔๒} เป็นตัวอย่างหนึ่งของการดำเนินการของ NIST ที่ทำงานร่วมกับ DHS หน่วยงานของรัฐต่าง ๆ เมืองต่าง ๆ ภาคอุตสาหกรรม ภาคการศึกษา โดยวางมาตรฐานร่วมกันสำหรับเมืองอัจฉริยะ การช่วยให้เกิดความร่วมมือระหว่างภาครัฐและภาคเอกชน (PPP) และได้แบ่งกลุ่มหัวข้อการดำเนินงานออกเป็นหลายกลุ่ม เช่น การขนส่ง ความปลอดภัยสาธารณะ การพลังงาน น้ำ สิ่งแวดล้อม ข้อมูลของเมือง เครือข่ายไร้สาย



ที่มา: GCTC

^{๔๑}U.S. Department of Commerce, 'About Commerce', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.commerce.gov/about>.

^{๔๒}NIST, 'Global City Teams Challenge', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.nist.gov/eV/cyber-physical-systems/smart-american-global-cities/global-city-teams-challenge>.

■ The U.S. Economic Development Administration – EDA (สำนักงานพัฒนาเศรษฐกิจ) เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบในการวางพื้นฐานสำหรับการจ้างงานให้เกิดการเติบโตอย่างยั่งยืนและสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ได้จัดทำโครงการ Build to Scale^{๔๓} เพื่อให้เงินทุนสำหรับโครงการเกี่ยวกับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจที่สามารถเพิ่มการจ้างงานอย่างมีคุณภาพ เงินทุนนี้ให้แก่โครงการที่ชนะการแข่งขัน จุดเด่นของโครงการนี้อยู่ที่เงื่อนไขการร่วมลงทุนที่เจ้าของโครงการต้องร่วมลงทุนจากเงินทุนที่ได้รับจากภาครัฐในอัตรา ๑ ต่อ ๑ หรือหาผู้ร่วมลงทุนหรือแบ่งส่วนหุ้นจากการดำเนินโครงการในอัตราที่เท่ากับเงินทุนที่ได้รับ ผู้เสนอโครงการเป็นได้ทั้งมลรัฐ ชุมชนพื้นเมือง เมือง หรือท้องถิ่น บุคคลทั้งในรูปแบบองค์กรไม่แสวงหากำไร สถาบันการศึกษา นักวิทยาศาสตร์นักวิจัย กลุ่มร่วมทุนรัฐและเอกชน กิจกรรมร่วมทุนของภาครัฐกิจและอื่น ๆ^{๔๔}



ที่มา: EDA

ตัวอย่างโครงการด้านเมืองอัจฉริยะที่ได้รับเงินทุนในปี ค.ศ. ๒๐๑๙ ได้แก่ โครงการของ Smart City Work, Inc. ได้รับเงินทุนจากรัฐบาลกลางเป็นจำนวน ๗๕๐,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ และเงินทุนจากการจับคู่ผู้ลงทุนท้องถิ่น ๗๕๐,๐๐๐ เหรียญสหรัฐ^{๔๕} โครงการนี้สร้างรูปแบบการเกิดขึ้นของเมืองอัจฉริยะในรัฐเวอร์จิเนียเหนือ โดย Smart City Work, Inc. จะทำหน้าที่เป็น Actuator หรือผู้เร่งดำเนินงาน โดยจัดเตรียมสภาพแวดล้อมและโครงสร้างพื้นฐานในการสร้างเมืองทั้งในด้านการออกแบบ การสร้าง การดำเนินงานโครงสร้างวิศวกรรม ให้เหมาะสมกับทุกภาคส่วน ตั้งแต่การเริ่มกิจการให้กลายเป็นผู้ประกอบการทางการค้าและลดความเสี่ยงที่จะเกิดกับการลงทุน การให้คำแนะนำและให้บริการต่าง ๆ ให้กับแต่ละกิจการอย่างเฉพาะเจาะจง^{๔๖}

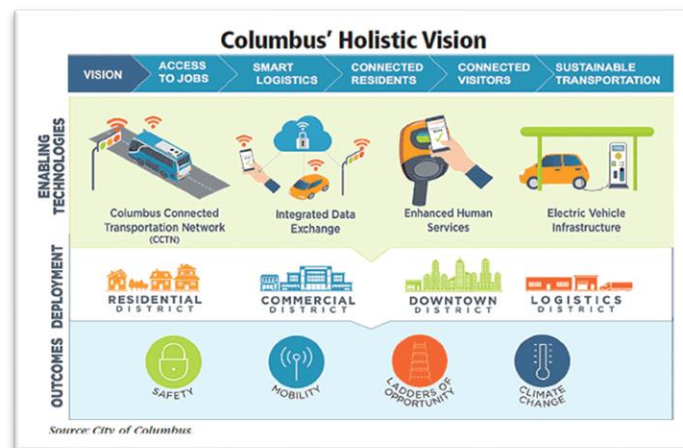
^{๔๓}U.S. Economic Development Administration, ‘About OIE’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://eda.gov/oie>.

^{๔๔}U.S. Economic Development Administration, ‘2021 Build to Scale Program’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://eda.gov/files/oie/b2s/FY21-Build-to-Scale-NOFO-FINAL.pdf>.

^{๔๕}U.S. Economic Development Administration, ‘Smart City Work, Inc, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.eda.gov/oie/ris/i6/2019/awardees/smart-city-works-inc.htm>.

^{๔๖}Smart City Works, ‘Build Smart. Live Better.’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://smartcityworks.io/>

(๓) กระทรวงคมนาคม (the Department of Transportation - DOT) ได้เริ่มการเตรียมตัวให้รับกับการมีเมืองอัจฉริยะตั้งแต่ ปี ค.ศ. ๒๐๑๕ โดยได้นำเสนอรายงานที่มีชื่อว่า “Beyond Traffic 2045 Trend and Choices” วางเป้าหมายว่ามาตรการต้องมีความฉับไว กล้าริเริ่มสิ่งใหม่ ๆ และนำแนวคิดด้านนวัตกรรมมาใช้เพื่อชุมชนทั่วทั้งสหรัฐอเมริกา ในการดำเนินการ DOT ได้สร้างโครงการที่เกี่ยวกับระบบคมนาคมให้มีความล้ำสมัยเพื่อรองรับเมืองอัจฉริยะ ทั้งการลงทุนกับการค้นคว้าวิจัยด้านระบบการขนส่งอัจฉริยะ และการให้เงินรางวัลสำหรับโครงการที่ได้รับการคัดเลือก^{๔๗}



ที่มา: FHWA

ตัวอย่างของโครงการที่ได้รับการคัดเลือกจาก DOT ได้แก่ โครงการของเมือง Columbus ในรัฐโอไฮโอ ได้รับเงินทุนจาก DOT ประมาณ ๔๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ และจากแหล่งอื่นที่มาจากภาคเอกชน ภาคท้องถิ่นที่ร่วมทุนกับเอกชนอีกประมาณ ๑๐๐ ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพื่อทำการปรับปรุงโครงข่ายคมนาคมสำหรับเคลื่อนย้ายคนและสินค้าให้เกิดระบบรวมทั้งด้านพลังงาน ข้อมูลเทคโนโลยี และความคิดที่สร้างสรรค์ ภายใต้โครงการนี้มีการนำรถโดยสารไฟฟ้าขับเคลื่อนอัตโนมัติมาใช้และเชื่อมโยงเข้ากับเครือข่ายศูนย์การขนส่งและพื้นที่ส่วนย่อย และจะเก็บข้อมูลด้านต่าง ๆ เพื่อใช้ในการแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาการเข้าถึงการให้บริการ

^{๔๗}Federal Highway Administration, ‘Smart City Challenge Promotes Innovation in Government’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://highways.dot.gov/public-roads/novemberdecember-2016/smart-city-challenge-promotes-innovation-government>.

ด้านสุขภาพ เพราะในเมืองนี้มีอัตราการเสียชีวิตของเด็กก่อนครบกำหนดคลอดเพราะเหตุรถติดที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยเมืองอื่นถึงสี่เท่า^{๔๘๔๙}

(๔) กระทรวงพลังงาน (the Department of Energy - DOE) ได้นำเทคโนโลยีดิจิทัลที่มีอุปกรณ์ตรวจวัด อุปกรณ์ควบคุมต่าง ๆ ระบบคอมพิวเตอร์ ระบบการสื่อสารเข้ามาผนวกกับโครงข่ายพลังงานไฟฟ้าทำให้เกิดระบบอัจฉริยะที่เรียกว่า “Smart Grid”^{๕๐} ซึ่งเป็นระบบที่สามารถปรับแต่งให้เข้ากับความต้องการของผู้ใช้บริการ รวมถึงสามารถปรับแต่งการดำเนินการและตัดสินใจของผู้ให้บริการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น การดำเนินงานของ Smart Grid มีความเกี่ยวพันทั้งในประเด็นทางการเงินที่รับผิดชอบในต้นทุนร่วมกันระหว่างรัฐบาลและภาคอุตสาหกรรมภายใต้กฎหมายว่าด้วยการฟื้นฟูและลงทุนใหม่ (The American Recovery and Reinvestment Act of 2009 - ARRA^{๕๑}) ประเด็นการออกกฎหมายหรือนโยบายของภาครัฐผู้ออกกฎหมายและนโยบายที่มีกลไกการให้ความช่วยเหลือด้านเทคโนโลยีเพื่อประกอบธุรกิจ ด้านออกกฎหมาย และการวางแผนกลยุทธ์ และประเด็นด้านการหาร่วมกันระหว่างมลรัฐ ระดับชาติ และระดับระหว่างประเทศเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงระบบการจ่ายพลังงานไฟฟ้า โครงสร้าง คุณสมบัติ กลยุทธ์การลงทุนสำหรับเทคโนโลยีในอนาคต รูปแบบการทำธุรกิจ การวางแผนและการทำงาน และผู้ให้บริการ

ตัวอย่างการนำ Smart Grid มาใช้ เช่น โครงการ “City of Fort Collins Utilities Front Range Smart Grid Cities”^{๕๒} ที่เป็นการปรับโครงสร้างการใช้มาตรวัดไฟฟ้ารุ่นใหม่ที่จะทำให้ภาครัฐสามารถวัดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้อย่างเป็นปัจจุบัน สามารถควบคุมจากระยะไกลได้ และสามารถตรวจสอบได้ในทันทีที่เกิดไฟฟ้าดับ ณ จุดใดและเหตุใด ซึ่งจะสามารถบริหารการให้บริการหรือการแก้ไขปัญหาได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนี้ประโยชน์ทางโครงสร้างของระบบ ผู้ให้บริการสามารถทราบข้อมูลการใช้ไฟฟ้าของตนหรือตรวจสอบความผิดปกติของการใช้ไฟฟ้าได้อย่างทันท่วงที

^{๔๘}เพ็งอ้าง

^{๔๙}Route Fifty, ‘Columbus ‘Put Forward an Impressive, Holistic Vision’ for Its Winning Smart City Plan’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.route-fifty.com/smart-cities/2016/06/columbus-smart-city-usdot-anthony-foxx/129359/>

^{๕๐}U.S. department of Energy, Smart Grid System Report 2018 report to Congress, สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.energy.gov/sites/default/files/2019/02/f59/Smart%20Grid%20System%20Report%20November%202018_1.pdf.

^{๕๑}Investopedia, ‘The American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (ARRA)’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.investopedia.com/terms/a/american-recovery-and-reinvestment-act.asp>.

^{๕๒}U.S. Department of Energy, ‘City of Fort Collins Utilities Front Range Smart Grid Cities’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.energy.gov/sites/default/files/2017/08/f35/City_of_Fort_Collins_PD.pdf.

โครงการนี้ระบุว่าประโยชน์ของระบบนี้ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานและค่าบำรุงรักษา เพิ่มคุณภาพการให้บริการ ลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก การให้บริการที่ดีขึ้น และลดปริมาณการใช้พลังงานหรือบริหารการใช้พลังงานของภาคเอกชนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(๕) สำนักงานคุ้มครองสิ่งแวดล้อม (The Environmental Protection Agency - EPA) ได้เพิ่มบทบาทในด้านเมืองอัจฉริยะด้วยการช่วยให้ชุมชนนำนวัตกรรมที่เกี่ยวกับอุปกรณ์ตรวจจับอัจฉริยะ เพื่อพัฒนาระบบเก็บข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์สภาพที่เป็นอยู่และความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างโครงการที่ EPA ดำเนินการ เช่น โครงการ “Village Green”^{๕๓} โดย EPA ให้เงินทุนประมาณ ๔.๕ ล้านดอลลาร์ในการพัฒนาระบบติดตามคุณภาพอากาศของ ๘ ชุมชนให้สามารถแสดงข้อมูลได้อย่างเป็นปัจจุบัน ด้วยการใช้นั่งในสวนสาธารณะเป็นเครื่องตรวจวัด เป็นการใช้เครื่องมือที่ทำให้คนในชุมชนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่ายและเป็นปัจจุบัน ซึ่งทำให้คนในชุมชนรับรู้และเรียนรู้เกี่ยวกับคุณภาพอากาศและเป็นแหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัยต่อไป



ที่มา: EPA

(๖) สำนักงานสถิติ (the U.S. Census Bureau) ได้นำเทคโนโลยีมาใช้ในการรวบรวมข้อมูลและเตรียมเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับชุมชนหรือภาคเอกชนผู้ผลิตนวัตกรรม โดยมีแนวคิดที่จะให้เกิดการสร้างสรรค์แอปพลิเคชัน (App) ใหม่ ๆ รวมถึง App เกี่ยวกับเมืองอัจฉริยะที่จะเป็นประโยชน์ในวงกว้างแก่ประชาชนด้วยการใช้ข้อมูลที่สำนักงานสถิติรวบรวมไว้ สำนักงานสถิติได้ทำโครงการนำร่องเพื่อสร้างความร่วมมือกับผู้เชี่ยวชาญด้านเมืองในการแก้ปัญหาให้แก่ท้องถิ่น โดยนำข้อมูลในระดับรัฐบาลกลาง มลรัฐ และเมืองที่มีอยู่เชื่อมโยงเข้าหากันผ่านศูนย์กลางข้อมูลของสำนักงานสถิติ เพื่อให้ข้อมูลเหล่านั้นมาวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างชาญฉลาด นอกจากนี้สำนักงานสถิติยังมีความร่วมมือกับภาคเอกชนในการพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากเมืองอัจฉริยะด้วยการนำข้อมูลสาธารณะที่สำนักงานสถิติมีอยู่มาทำเป็นเครื่องมือการเข้าถึงในรูปแบบต่าง ๆ ที่ภาคเอกชนพัฒนาขึ้นเพื่อมาประยุกต์ใช้ในด้านต่าง ๆ ต่อไป^{๕๔}

^{๕๓}EPA, Village Green Project Air Monitoring Stations A Success', สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.epa.gov/sciencematters/village-green-project-air-monitoring-stations-success>.

^{๕๔}อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ ๓๕

๒.๓ เมืองอัจฉริยะบอสตัน^{๕๕} (Boston)

บอสตันเป็นเมืองหลวงในรัฐแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts) มีขนาดพื้นที่ประมาณ ๔๘.๒๘ ตารางไมล์ (ประมาณ ๑๒๕ ตารางกิโลเมตร) มีจำนวนประชากรประมาณ ๖๙๒,๐๐๐ คน และมีข้อมูลของการใช้คอมพิวเตอร์ในครัวเรือนประมาณร้อยละ ๙๑ มีการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตประมาณร้อยละ ๘๕.๔^{๕๖} บอสตันได้รับการจัดลำดับความก้าวหน้าในด้านเมืองอัจฉริยะเป็น ๑ ใน ๑๐ ลำดับของโลก^{๕๗} ที่มีการนำเทคโนโลยีด้านอัจฉริยะมาใช้ในการบริการสาธารณะและได้ดำเนินการมาแล้วประมาณ ๙ ปี เป้าหมายหลักของการมีเมืองอัจฉริยะเป็นการนำเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มาใช้โดยมีประชาชนเป็นศูนย์กลาง จัดการกับประเด็นปัญหา และรับผิดชอบงานของเมือง^{๕๘}

‘Our goal is to create a City-wide strategy for the use of sensor technologies that is people-centered, problem-driven, and responsible.’

วิสัยทัศน์เกี่ยวกับเมืองอัจฉริยะในปัจจุบันเน้นในเรื่องความปลอดภัยบนท้องถนน ภายใต้ชื่อโครงการว่า “**Vision Zero Initiative**” ที่ต้องการให้อุบัติเหตุร้ายแรงเหลือเพียงศูนย์ ด้วยการนำเทคโนโลยีและข้อมูลด้านต่าง ๆ มาวิเคราะห์ให้เข้าใจพฤติกรรมของคนที่ใช้ถนน และนำมาพัฒนาการออกแบบถนนและออกแบบมาตรการความปลอดภัย^{๕๙}

^{๕๕}สรุปการดำเนินงานจาก ‘Smart City RFI Update 5.3.17’ ของ City of Boston, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.boston.gov/sites/default/files/embed/file/2017-05/smartcityrfiupdated5.3.17.pdf>.

^{๕๖}U.S. Census Bureau, Quick Facts, Boston City, Massachusetts, สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.census.gov/quickfacts/bostoncitymassachusetts>.

^{๕๗}ASME, ‘Top 10 Growing Smart Cities’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.asme.org/topics-resources/content/top-10-growing-smart-cities>.

^{๕๘}City of Boston, ‘Boston Smart City Playbook’ สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://monum.github.io/playbook/>

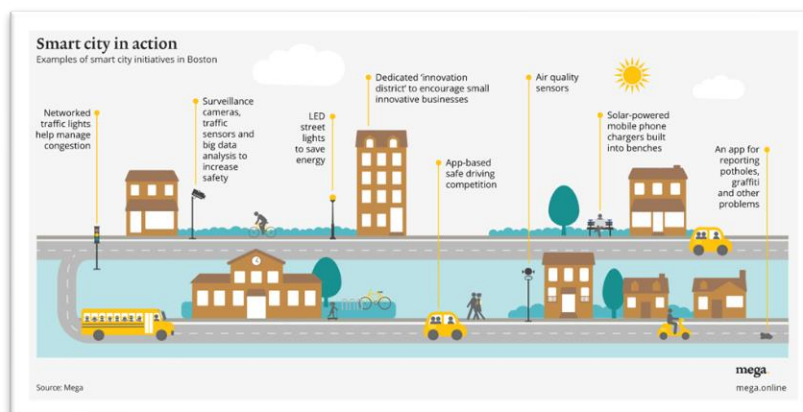
^{๕๙}About Smart Cities, ‘Boston’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.aboutsmartcities.com/smart-city-boston>.

ภาพรวมของการดำเนินงานด้านเมืองอัจฉริยะของเมืองบอสตันแยกออกเป็นประเด็นสำคัญ ดังนี้

(๑) **แนวคิดของการมีเมืองอัจฉริยะ** ประกอบด้วยองค์ประกอบ ๔ ประการ ได้แก่ (๑) พัฒนาการให้บริการแก่ประชาชน (๒) การใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะ (๓) ดำเนินงานในขอบเขตที่เป็นทรัพย์สินของเมือง และ (๔) ใช้รูปแบบของธุรกิจในการหาทุนมาดำเนินการ

(๒) **เป้าหมายด้านเมืองอัจฉริยะ** เพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชน (civic value) ๗ ประการ ได้แก่ (๑) เพิ่มการเข้าถึงโลกดิจิทัลและอย่างเท่าเทียม (๒) พัฒนาการเคลื่อนย้ายคนได้อย่างสะดวก (๓) สร้างพื้นที่สาธารณะให้ผู้คนได้เข้าถึงเพื่อพบกัน เพื่อทำงาน หรือนันทนาการ (๔) ยกระดับการให้บริการของภาครัฐ (๕) ขยายการให้บริการสาธารณะแก่ประชาชนในรูปแบบใหม่ (๖) กระตุ้นการเติบโตของภาคธุรกิจ และ (๗) สร้างและพัฒนาเครือข่ายอัจฉริยะเพื่อการบริการประชาชน

(๓) **ทรัพยากรสำหรับดำเนินการ** เมืองบอสตันตระหนักว่า งบประมาณของเมืองมีอยู่อย่างจำกัด และการริเริ่มโครงการใหม่ ๆ ไม่อาจทราบกำหนดเวลาที่ชัดเจนถึงผลตอบแทนที่จะได้กลับมาได้และก็ไม่สามารถระบุคุณภาพชีวิตของประชาชนที่จะได้รับอย่างชัดเจน เมืองบอสตันจึงได้เลือกรูปแบบการลงทุนด้วยการเป็นหุ้นส่วนระหว่างรัฐและเอกชน (PPP) และการแบ่งผลประโยชน์ และตระหนักด้วยว่าการลงทุนในรูปแบบนี้จะต้องมีการแลกกับการทำธุรกิจในพื้นที่ที่เป็นสาธารณะ เช่น การโฆษณาของเอกชนในพื้นที่สาธารณะ ด้วยแนวทางเช่นนี้ จึงได้มีการเปิดช่องทางให้ภาคเอกชนสามารถเสนอโครงการด้วยการออกแบบเอง ทั้งเป็นการเพิ่มหรือการเปลี่ยนพื้นที่ถนนที่มีอยู่ให้เข้ากับการใช้ประโยชน์รูปแบบใหม่



ที่มา: <https://mega.online/en/articles/boston-smart-city-journey>

ตัวอย่างโครงการที่เมืองบอสตันดำเนินการ เช่น

- **Smart Streets**^{๖๐} เป็นการทำให้ไฟส่องสว่างถนนมีฟังก์ชันที่มากขึ้น เช่น เป็นจุดติดตั้งเครือข่ายขนาดเล็ก อุปกรณ์กระจายสัญญาณ WIFI กล้องวงจรปิด อุปกรณ์ตรวจจับต่าง ๆ เพื่อเรียนรู้พฤติกรรมของคนที่เกี่ยวข้องกับถนน โครงการนี้ร่วมมือกับในรูปแบบของการทำสัญญาต่างตอบแทนกับบริษัทเอกชนผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ในการรวบรวมข้อมูลเพื่อเข้าใจถึงอันตรายที่เกิดจากการใช้ถนน ทั้งการเก็บข้อมูลการข้ามถนนตามสัญญาณไฟจราจร การขับซี้จักรยาน การให้ทางแก่ผู้เดินถนน โดยโครงการนี้ได้คำนึงถึงประเด็นความเป็นส่วนตัวของบุคคล โดยได้ยืนยันว่าภาพหรือข้อมูลที่มีการตรวจจับจะไม่มีข้อมูลของแต่ละบุคคล ไม่มีการจัดเก็บภาพหรือข้อมูลใบหน้าบุคคล หรือป้ายทะเบียนรถ และจะไม่นำมาใช้เป็นหลักฐานในการติดตามบุคคล หรือใช้เป็นหลักฐานสำหรับการกระทำความผิด เว้นแต่จะได้รับหมายจากศาล

- **Autonomous Vehicles** โครงการนี้อยู่ภายใต้แนวคิดที่จะทำให้อัตราการเสียชีวิต การบาดเจ็บ ความแตกต่างในการเข้าถึงระบบคมนาคม การปล่อยมลพิษ และความเครียดให้กลายเป็นศูนย์ โดยเมืองบอสตันมองว่ายานยนต์อัตโนมัติจะเข้ามาแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้ เพราะอุบัติเหตุมักจะมาจากการผิดพลาดของมนุษย์ และการใช้ยานยนต์ประเภทนี้จะทำให้ผู้ที่มีปัญหาทั้งด้านร่างกาย ทางอายุ รวมถึงผู้ที่ไม่ต้องการเป็นเจ้าของยานพาหนะสามารถเข้าถึงการคมนาคมได้อย่างเท่าเทียมผ่านการใช้ยานยนต์อัตโนมัติและการใช้ยานพาหนะร่วมกัน โดยเมืองบอสตันได้กำหนดเขตพื้นที่สำหรับทดสอบและสร้างมาตรฐานรวมถึงวิธีการทดสอบไว้ด้วย^{๖๑}



ที่มา: City of Boston

^{๖๐}City of Boston, 'Smart Streets', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.boston.gov/innovation-and-technology/smart-streets>.

^{๖๑}อ้างแล้ว เจริญรถที่ ๕๙

• **Beta Block^{๒๒}** เป็นโครงการสำรวจความคิดเห็นและเป็นพื้นที่ให้มีการหารือร่วมกันของผู้เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการปรับปรุงการดำเนินงานโครงการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะจากแนวคิดที่ว่าคนในเมืองนั้นเป็นผู้อาศัย จึงมีช่องทางให้ทุกคนเข้ามามีส่วนร่วมซึ่งจะทำให้เกิดความชัดเจนในการออกนโยบาย การดำเนินงาน และสร้างความน่าเชื่อถือในการทำงาน ภายใต้โครงการนี้มีทั้งในส่วนที่เป็นการเผยแพร่ข้อมูลที่สำคัญที่ได้จัดเก็บจากอุปกรณ์ตรวจวัดต่าง ๆ การมีแพลตฟอร์มให้ผู้ที่ต้องการเสนอเทคโนโลยีให้เมืองพิจารณา (Request for Information -RFI) และการจัดงานเพื่อรับฟังความคิดเห็นและนำเสนอความก้าวหน้า

๓. บทสรุป

การเกิดขึ้นและการขับเคลื่อนเมืองอัจฉริยะของสหรัฐอเมริกานั้นไม่ได้ใช้กลไกทางกฎหมายเฉพาะหรือหน่วยงานพิเศษ แต่เป็นการดำเนินงานของหน่วยงานตามอำนาจหน้าที่ปกติที่พัฒนานโยบายและภารกิจไปตามบริบทของเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นมา โดยในส่วนของฝ่ายบริหารและหน่วยงานในระดับรัฐบาลกลางได้ทำหน้าที่ในการเป็นผู้วางโครงสร้างพื้นฐานสำหรับการนำแนวคิดเมืองอัจฉริยะมาทำให้เกิดขึ้นจริง ทั้งด้วยการค้นคว้าวิจัยโดยหน่วยงานของรัฐเอง หรือการให้เงินทุนเพื่อการค้นคว้าวิจัยหรือการพัฒนาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ซึ่งการให้ทุนดังกล่าวให้แก่ทั้งท้องถิ่น สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน ทำให้เกิดการพัฒนาทางความรู้และพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับท้องถิ่นของสหรัฐอเมริกา ดังเช่นกรณีเมืองบอสตัน ท้องถิ่นเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดเมืองอัจฉริยะขึ้น เพราะเป็นผู้มีบทบาทในการให้บริการสาธารณะทุกด้านแก่ประชาชนโดยตรงและอย่างแท้จริง และมีเป้าหมายที่ชัดเจนที่ต้องการการยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนด้วยการบริการของท้องถิ่น จึงได้นำภารกิจของท้องถิ่นที่มีไปผนวกเข้ากับเทคโนโลยีต่าง ๆ ผ่านความร่วมมือกับภาคเอกชนทั้งในรูปแบบทำธุรกิจร่วมกันเพื่อไม่ให้เกิดข้อจำกัดเรื่องเงินทุนในการดำเนินงานและยังได้สร้างกลไกการมีส่วนร่วมจากทุกส่วนเพื่อนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับการดำเนินงาน

สาธารณรัฐเกาหลี*

๑. นโยบายด้านเมืองอัจฉริยะของสาธารณรัฐเกาหลี

สาธารณรัฐเกาหลี (เกาหลีใต้) ได้รับการกล่าวถึงในฐานะของประเทศผู้นำด้านการริเริ่มแนวคิดการใช้เทคโนโลยีเพื่อจัดการปัญหาและความท้าทายทั้งในระดับเมืองและ

^{๒๒}City of Boston, 'Beta Block', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.boston.gov/departments/new-urban-mechanics/beta-blocks>.

*จัดทำโดยนางสาวลลิตา เนตรทัศน์ บุคลากรจัดทำฐานข้อมูลกฎหมาย ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

ระดับประเทศ^{๖๓} ซึ่งปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการพัฒนาของสาธารณรัฐเกาหลีมี ๔ ประการ ประกอบด้วย ๑) ความโดดเด่นด้านการพัฒนาเทคโนโลยี โดยเป็นศูนย์กลางของบริษัทชั้นนำด้านเทคโนโลยี ที่มีชื่อเสียง ๒) ประสบการณ์ด้านการพัฒนาเมือง สาธารณรัฐเกาหลีประสบความสำเร็จในการฟื้นฟู และสร้างความเติบโตทางเศรษฐกิจได้อย่างรวดเร็วภายหลังจากผลกระทบของสงครามเกาหลี จึงเป็นประเทศที่ได้มีการวางรากฐานการพัฒนาเมืองมาอย่างยาวนาน ๓) การใช้นโยบายพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยกำหนดแนวทางการดำเนินงานเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเมืองอัจฉริยะไว้อย่างเป็นระบบ และ ๔) การส่งเสริมบทบาทของส่วนท้องถิ่น ด้วยการสนับสนุนด้านงบประมาณและบุคลากรสาย ภาครัฐะเปียบเพื่อส่งเสริมการดำเนินงานของส่วนท้องถิ่นในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ^{๖๔} นอกจากนี้ ยังเป็นประเทศที่มีเมืองซึ่งได้รับการจัดอันดับการส่งเสริมให้เป็นเมืองอัจฉริยะโดยรัฐบาลสูงเป็นอันดับ สองของโลกอีกด้วย^{๖๕}

แม้การกำหนดนิยามของเมืองอัจฉริยะจะขึ้นอยู่กับระดับของเศรษฐกิจ การพัฒนาเมือง รวมถึงเงื่อนไขและข้อจำกัดที่มีอยู่ของแต่ละประเทศ ซึ่งส่งผลให้คำจำกัดความและแนวทางการพัฒนา เมืองอัจฉริยะแตกต่างกันไป สำหรับสาธารณรัฐเกาหลีได้กำหนดคำจำกัดความของเมืองอัจฉริยะ (Smart Cities) ไว้ให้หมายถึง แพลตฟอร์ม (platform) การพัฒนาคุณภาพชีวิตของประชากร การส่งเสริมความยั่งยืนของเมือง และการยกระดับอุตสาหกรรมใหม่ที่ได้จากยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรม ครั้งที่สี่^{๖๖}

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะของประเทศเริ่มต้นจากโครงการ Ubiquitous City (U – City) โดยมีกระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน และการขนส่ง (Ministry of Land, Infrastructure and Transport) เป็นหน่วยงานหลักที่รับผิดชอบ เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๐ มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเมืองยุทธศาสตร์ผ่านการผสมผสานเทคโนโลยีเข้ากับโครงสร้างพื้นฐานทางสังคมของเมือง ทั้ง ๑๐ ด้านเพื่อให้บริการสาธารณะแก่ประชาชนอย่างครอบคลุม^{๖๗}

^{๖๓}Myunggu Kang, 'How is Seoul, Korea transforming into a smart city?', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://blogs.worldbank.org/sustainablecities/how-seoul-korea-transforming-smart-city>

^{๖๔}Ministry of Land, Infrastructure and Transport, 'Korean Smart Cities', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://smartcity.go.kr/wp-content/uploads/2019/08/Smart-city-broschureENGLISH.pdf>

^{๖๕}Eden Strategy Institute, '2020/21 Top 50 Smart City Government Rankings', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.smartcitygovt.com/>

^{๖๖}อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๖๔

^{๖๗}ได้แก่ ๑) การบริหารจัดการ ๒) การขนส่ง ๓) สวัสดิการและสาธารณสุข ๔) สิ่งแวดล้อม ๕) ความปลอดภัย ๖) สิ่งอำนวยความสะดวก ๗) การศึกษา ๘) วัฒนธรรม การท่องเที่ยว และกีฬา ๙) โลจิสติกส์ และ ๑๐) การจ้างงาน

อย่างไรก็ตาม พัฒนาการเกี่ยวกับแนวคิดเมืองอัจฉริยะของสาธารณรัฐเกาหลีระยะหลังได้ให้ความสำคัญกับการจัดการแก้ไขปัญหาและฟื้นฟูเมือง และขยายแนวคิดเมืองอัจฉริยะให้เป็นเป้าหมายของทุกเมืองในประเทศ ซึ่งไม่เพียงแต่เน้นย้ำที่บทบาทของรัฐในการกำหนดทิศทางการพัฒนา แต่ได้เปิดโอกาสให้ภาคประชาสังคมได้มีส่วนร่วมมากยิ่งขึ้น โดยสนับสนุนนโยบายที่ให้ภาคเอกชนได้เข้ามามีบทบาทกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยเฉพาะการพัฒนาเทคโนโลยีใหม่และสร้างระบบนิเวศของนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ รวมถึงส่งเสริมความร่วมมือระดับสากลเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของพลเมือง โดยกำหนดกรอบโครงการทั้งระยะกลางและระยะยาวเพื่อความชัดเจนของการดำเนินงาน^{๖๘}

กรอบการดำเนินงานเพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะของสาธารณรัฐเกาหลี แบ่งออกเป็นแผน ๒ ระดับ ได้แก่

๑) **แผนเมืองอัจฉริยะแห่งชาติ (National Smart City Comprehensive Plan)** ซึ่งเป็นแผนแม่บทที่กำหนดกรอบการดำเนินงานระยะ ๕ ปี โดยมีการประกาศใช้แผนฉบับแรกตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๙ ระบุแนวทางพื้นฐานและยุทธศาสตร์เพื่อการสร้างความเติบโตและการขยายเมืองอัจฉริยะ

๒) **แผนเมืองอัจฉริยะท้องถิ่น (Local Smart City Planning)** โดยการจัดทำแผนพิจารณาจากเงื่อนไขและข้อจำกัดของแต่ละพื้นที่ และกำหนดแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสม พร้อมทั้งได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลกลางด้านงบประมาณการลงทุนและผ่อนคลायกฎระเบียบเพื่ออำนวยความสะดวกให้เกิดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้อย่างคล่องตัว โดยมีส่วนท้องถิ่น ๗๘ แห่งทั่วประเทศได้จัดตั้งองค์กรเฉพาะขึ้นสำหรับเมืองอัจฉริยะ และส่วนท้องถิ่น ๖๗ แห่งมีบทบาทหลักในการดำเนินโครงการเมืองอัจฉริยะในท้องถิ่นของตน^{๖๙}

นอกจากนี้ **กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน และการขนส่ง** ได้กำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยแบ่งเป็น ๔ ยุทธศาสตร์ ดังนี้^{๗๐}

๑) **การพัฒนาเมืองอัจฉริยะนำร่อง (National Pilot City)** โดยกำหนดให้เมืองเซจง (Sejong) เป็นเมืองอัจฉริยะนำร่องภายใต้แนวคิดเมืองที่ใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ โดยมุ่งเน้นการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานจำเป็นสำหรับพลเมือง ซึ่งปัจจัยที่กำหนดให้เป็นนวัตกรรมหลักของเมือง ได้แก่ ๑) การขนส่ง มีเป้าหมายในการผสมผสานเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์กับระบบการขนส่งเพื่อวิเคราะห์และประมวลผลข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจราจรของเมือง โดยมุ่งลดต้นทุนด้านเวลาของพลเมือง รวมถึงเสนอให้มีการพัฒนานวัตกรรมระบบขนส่งสำหรับ

^{๖๘}อ้างแล้ว เจริญฤทธิ์ที่ ๖๔

^{๖๙}Ministry of Land, Infrastructure, and Transport, ‘Smart City Planning’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://smartcity.go.kr/en/정책/스마트도시계획/국가계획/>

^{๗๐}อ้างแล้ว เจริญฤทธิ์ที่ ๖๔

อนาคต เช่น รถยนต์ไร้คนขับ และ ๒) การสาธารณสุข มุ่งเน้นการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับการให้บริการทางการแพทย์ เช่น ระบบการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) และการประเมินผลสุขภาพด้วยระบบปัญญาประดิษฐ์

นอกจากนี้ ได้กำหนดให้เมืองปูซาน (Busan) เป็นเมืองอัจฉริยะนำร่องที่มีแนวคิดเกี่ยวกับการเชื่อมโยงข้อมูลและการผสมผสานเทคโนโลยีโลกเสมือนจริง (Augmented reality) โดยมีปัจจัยที่กำหนดให้เป็นนวัตกรรมหลักของเมือง ได้แก่ ๑) ระบบหุ่นยนต์ โดยมุ่งสร้างเมืองชั้นนำด้านอุตสาหกรรม หุ่นยนต์และการประยุกต์ใช้หุ่นยนต์กับโครงสร้างพื้นฐานสำหรับชีวิตประจำวัน เช่น การใช้ระบบหุ่นยนต์กับระบบสุขภาพ การขนส่ง และการจอดรถ และ ๒) ระบบการจัดการน้ำ ให้ความสำคัญกับการสร้างเมืองริมน้ำที่ล้ำสมัย โดยประยุกต์ใช้นวัตกรรมหุ่นยนต์เข้ากับระบบการจัดการน้ำและพลังงาน เช่น ระบบการจัดการน้ำของเมืองอัจฉริยะ และสร้างระบบพลังงานที่เป็นศูนย์ (zero energy system) โดยใช้ประโยชน์จากแหล่งพลังงานหมุนเวียนธรรมชาติ เช่น พลังงานน้ำและพลังงานแสงอาทิตย์

๒) การวางรากฐานเมืองอัจฉริยะ มุ่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา นวัตกรรมสำหรับเมืองอัจฉริยะและการทดลองสร้างเมืองอัจฉริยะที่มีการเชื่อมโยงข้อมูลและระบบปัญญาประดิษฐ์เข้าด้วยกัน โดยทดลองดำเนินการในพื้นที่ยุทธศาสตร์ Daegu and Si-heung และ Gyeonggi รวมถึงการเปิดโอกาสให้พลเมืองมีส่วนร่วมในการเสนอปัญหาและแนวทางการแก้ไขร่วมกับรัฐ ตลอดจนการพัฒนาแพลตฟอร์มด้านการขนส่งอัจฉริยะและระบบความปลอดภัย โดยเฉพาะบริการจัดการภัยพิบัติฉุกเฉินเพื่อคุ้มครองความปลอดภัยของพลเมือง รวมถึงพัฒนาการบริหารจัดการภาครัฐเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับการใช้บริการ นอกจากนี้ได้มุ่งเน้นแนวทางการแก้ไขปัญหาอัจฉริยะ (Smart Solution) ในระดับเมือง (city) โดยใช้กลไกแบบล่างสู่บน (bottom up) โดยภาคประชาสังคมสามารถมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาของเมือง เช่น การเปิดโอกาสให้บริษัทเอกชนทดลองระบบขนส่งอัจฉริยะในเมือง Incheon การทดลองใช้เทคโนโลยี 5G ในเมือง Suwon gyeonggi โดยมีบริษัท Samsung เป็นผู้มีบทบาทนำ สำหรับระดับชุมชน (Village) สนับสนุนการวางแผนจัดการปัญหาและพัฒนาบริการที่เหมาะสมกับลักษณะของชุมชน เช่น การแก้ไขปัญหาฝุ่นละออง การพัฒนาตลาดเก่า และส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

๓) สร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ หลักดันการปรับปรุงสถาบันและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ฝ่อกลยการระเบียบที่เป็นอุปสรรคต่อการสร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ของภาคเอกชน รวมถึงการเปิดพื้นที่ให้ภาคธุรกิจทำการทดลองเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ที่สร้างสรรค์ขึ้น เรียกกลไกดังกล่าวว่า Sand Box นอกจากนี้ ยังมุ่งสนับสนุนธุรกิจและผู้ประกอบการรายใหม่เข้าสู่ตลาดเพื่อสร้างระบบนิเวศของนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะ เช่น การให้คำปรึกษาและการฝึกอบรม และให้พื้นที่สำหรับการเริ่มต้นธุรกิจและโครงการสำหรับธุรกิจดังกล่าวภายใต้กลไกแบบ Sand Box

๔) การสร้างเครือข่ายกับภายนอก ให้ความสำคัญกับการแบ่งปันนโยบายและประสบการณ์ระหว่างประเทศพันธมิตร การแลกเปลี่ยนบุคลากรและการสร้างความร่วมมือที่ครอบคลุม

ตลอดจนสนับสนุนการมีบทบาทของสาธารณรัฐเกาหลีด้านเมืองอัจฉริยะในเวทีระหว่างประเทศ โดยเป็นเจ้าภาพจัดงานการแสดงเมืองอัจฉริยะระดับโลกเพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือระหว่างประเทศและการแลกเปลี่ยนธุรกิจ

๒. กลไกการส่งเสริมและการกำกับดูแลการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

แนวนโยบายและยุทธศาสตร์จะเป็นกรอบการดำเนินงานที่สำคัญในการกำหนดทิศทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของประเทศ ขณะเดียวกันสาธารณรัฐเกาหลีได้ให้ความสำคัญกับกลไกการกำกับดูแลเมืองอัจฉริยะและโครงการที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ โดยสามารถแยกออกเป็น ๒ กลไกที่สำคัญ ได้แก่

๒.๑ การใช้ข้อกำหนดแบบทดลอง (Regulatory Sand Box) กับเมืองนำร่องแห่งชาติ (National Pilot City) ซึ่งเป็นระบบที่เปิดพื้นที่ให้ภาคเอกชนได้ทดลองแนวคิดใหม่ภายใต้เงื่อนไขพิเศษคือการยกเว้นและระงับใช้กฎระเบียบที่มีอยู่เพื่อส่งเสริมให้เกิดการสร้างสรรคเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ เช่น การยกเว้นกฎระเบียบสำหรับอุตสาหกรรมรถยนต์และอากาศยานไร้คนขับ ธุรกิจรถเช่า ธุรกิจซอฟต์แวร์ พลังงานหมุนเวียน การผ่อนปรนกฎระเบียบเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล การให้สิทธิพิเศษแก่นิติบุคคลเฉพาะกิจที่ร่วมลงทุนกับรัฐเพื่อดำเนินโครงการเมืองนำร่อง และการผ่อนปรนกฎระเบียบสำหรับธุรกิจโทรคมนาคมจากระบบอนุญาตเป็นการใช้ระบบการจดทะเบียน เป็นต้น^{๗๑}

๒.๒ การใช้กฎหมายกลางเพื่อส่งเสริมและกำกับดูแลการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยกฎหมายกลางฉบับแรกมีการบังคับใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๘^{๗๒} และได้แก้ไขปรับปรุงมาอย่างต่อเนื่องเพื่ออำนวยความสะดวกต่อภาครัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้อย่างคล่องตัว ซึ่งฉบับที่แก้ไขปรับปรุงล่าสุดคือ **Act on the Promotion of Smart City Development and Industry**^{๗๓} บังคับใช้เมื่อปี ค.ศ. ๒๐๑๗ (พ.ศ. ๒๕๖๐) กำหนดวัตถุประสงค์ของการบังคับใช้กฎหมายเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของพลเมือง สนับสนุนการสร้างเติบโตและความสามารถในการแข่งขันของประเทศ โดยเฉพาะเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริม การพัฒนา การบริหารจัดการเมืองอัจฉริยะและอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ประเด็นสำคัญประกอบด้วย

^{๗๑}Ministry of Land, Infrastructure, and Transport. *Laws and Systems of Regulation Sandbox*, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://smartcity.go.kr/en/정책/법제도/규제샌드박스/>

^{๗๒}ภายใต้ชื่อ Act On The Construction, Etc. Of Ubiquitous Cities หรือ U-Cities Act

^{๗๓}ปรับปรุงและพัฒนามาจากกฎหมาย Act On The Construction, Etc. Of Ubiquitous Cities หรือ U-Cities Act

(๑) คำจำกัดความ กฎหมายกำหนดนิยามเมืองอัจฉริยะ (smart city) หมายถึง เมืองที่มีความยั่งยืน โดยบริการที่เป็นโครงสร้างพื้นฐานของเมืองเป็นการบูรณาการเทคโนโลยี ข้อมูล และการสื่อสารเข้าด้วยกันเพื่อส่งเสริมความสามารถของเมืองและความเป็นอยู่ของพลเมือง

เมืองอัจฉริยะนำร่อง (national pilot smart city) หมายถึง เมืองอัจฉริยะ ซึ่งกำหนดโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน และการขนส่ง (MLIT) โดยเป็นเมือง ที่มีบริการและเทคโนโลยีอัจฉริยะที่สามารถต่อยอดไปยังพื้นที่เมืองใกล้เคียงได้ ซึ่งลักษณะของ เมืองนำร่องจะต้องเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการเติบโตสูงในฐานะของเมืองศูนย์กลางการเติบโต เชิงนวัตกรรมร่วมกับของอุตสาหกรรมเมืองอัจฉริยะในพื้นที่ใกล้เคียง พื้นที่ที่เห็นว่ามีเงื่อนไข ที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยและพัฒนาบริการและเทคโนโลยีอัจฉริยะ หรือพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับการ สนับสนุนอุตสาหกรรมเมืองอัจฉริยะ

(๒) การเสนอแผนเมืองอัจฉริยะ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงที่ดิน โครงสร้าง พื้นฐาน และการขนส่ง มีอำนาจกำหนดแผนเมืองอัจฉริยะทุก ๕ ปี (comprehensive plan) เพื่อการ พัฒนา การจัดการ และการดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ภายใต้แผนดังกล่าวจะต้องประกอบด้วย รายละเอียดตามที่กำหนดไว้ในกฎหมาย ได้แก่ ๑) การวิเคราะห์สถานะและเงื่อนไขของการสร้างเมือง อัจฉริยะ ๒) หลักการและทิศทางการดำเนินงาน ๓) ยุทธศาสตร์การดำเนินงานที่กำหนดไว้เป็นระยะ ๔) กฎหมายที่เกี่ยวข้องและระบบการกำกับดูแลโครงการก่อสร้างเมืองอัจฉริยะ ๕) ระบบ การดำเนินการสำหรับโครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ๖) บทบาทของรัฐบาลกลาง ส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ๗) การก่อสร้างและการบริหารจัดการโครงสร้างพื้นฐานของเมืองอัจฉริยะ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ๘) มาตรฐานเทคโนโลยีของเมืองอัจฉริยะ ๙) การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และโครงสร้างพื้นฐาน ๑๐) การจัดหางบประมาณและกองทุนที่จำเป็นสำหรับการก่อสร้างเมือง อัจฉริยะ และ ๑๑) การกำหนดและการบริหารจัดการเมืองนำร่อง ทั้งนี้ โดยผู้ว่าราชการจังหวัด และนายกเทศมนตรีมีอำนาจในการเสนอแผนเมืองอัจฉริยะเพื่อพัฒนาเขตพื้นที่ของตนก็ได้

ผู้ดำเนินโครงการตามแผนงานจะต้องจัดทำแผนการดำเนินงานสำหรับ โครงการก่อสร้างเมืองอัจฉริยะ ซึ่งต้องประกอบด้วยรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ขอบเขต วัตถุประสงค์ ทิศทางการดำเนินงาน ผู้ดำเนินโครงการ วิธีการดำเนินโครงการ แผนการลงทุน และกองทุน การก่อสร้าง การจัดการโครงสร้างพื้นฐาน บริการ และเทคโนโลยี

(๓) ระบบสนับสนุนเมืองอัจฉริยะ กฎหมายกำหนดให้มีการจัดตั้งคณะกรรมการ เมืองอัจฉริยะ (Smart City Committee) ไม่เกิน ๒๕ คน ประกอบด้วยประธานกรรมการจำนวน ๑ คน คือรัฐมนตรีว่าการกระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน และการขนส่ง รองประธานกรรมการ จำนวน ๓ คน และกรรมการ มีอำนาจหน้าที่ในการพิจารณาเกี่ยวกับแผนเมืองอัจฉริยะ การกำหนด การแก้ไข และการยกเลิกโครงการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

๓. การดำเนินงานด้านเมืองอัจฉริยะของกรุงโซล (Seoul)

กรุงโซลเป็นเมืองหลวงของสาธารณรัฐเกาหลีและเป็นเมืองที่มีขนาดใหญ่ที่สุดของประเทศ มีฐานะเป็นองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรูปแบบพิเศษและได้รับการจัดอันดับโดยองค์การสหประชาชาติให้เป็นเมืองที่มีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการภาครัฐ (e-Government) ระดับสูงมากตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๓^{๗๔} และเป็นอันดับ ๑ ของภูมิภาคเอเชียในปี ค.ศ. ๒๐๒๐^{๗๕}

สำหรับแนวทางการพัฒนากรุงโซลมีการวางรากฐานมาอย่างยาวนานตั้งแต่ช่วงต้นทศวรรษที่ ๑๙๙๐^{๗๖} โดยมุ่งเน้นการผสมผสานเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ากับโครงสร้างพื้นฐานเพื่อจัดการปัญหาเกี่ยวกับข้อจำกัดของเมืองควบคู่ไปกับการสร้างความยั่งยืนและความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ตลอดจนยกระดับคุณภาพชีวิตของพลเมือง โดยสรุปภาพรวมความเป็นเมืองอัจฉริยะของเมืองโซลในประเด็นสำคัญได้ดังนี้^{๗๗}

๑. การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชน เช่น การจัดให้มีบริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย (WIFI) บริเวณสถานที่สาธารณะเพื่อให้ประชาชนเข้าถึงได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย การพัฒนาศูนย์เครือข่ายกล้องวงจรปิดเพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากทั่วเมือง ส่วนด้านการสาธารณสุขได้ดำเนินโครงการ U – Health Care ซึ่งเป็นศูนย์ให้บริการคำปรึกษาทางการแพทย์ทางไกล (Telemedicine) โดยมุ่งให้บริการแก่ประชาชนกลุ่มเปราะบาง โดยเฉพาะผู้พิการและผู้สูงอายุที่มีข้อจำกัดในการเคลื่อนไหวและครอบครัวที่มีรายได้น้อย นอกจากนี้ ได้ขยายโอกาสให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการเมืองโดยที่ประชาชนจะสามารถหยิบยกประเด็นปัญหาของชุมชนขึ้นเสนอเพื่อแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหาได้ตรงตามความต้องการ ขณะเดียวกันได้มุ่งเน้นการเผยแพร่ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะแก่กลุ่มเปราะบางเพื่อการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีอัจฉริยะได้อย่างเท่าเทียม

๒. การบริหารจัดการด้วยระบบอัจฉริยะ (Smart – Governance) มุ่งเน้นการพัฒนาบริการภาครัฐผ่านช่องทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การยื่นคำร้อง การร้องทุกข์ งานสารบรรณและบริการอื่น ๆ เช่น ระบบการชำระเงิน ระบบการจองคิวเข้ารับบริการ นอกจากนี้ ได้พัฒนาระบบเครื่องมือสื่อสารเพื่อเผยแพร่ข่าวสารของเมือง ข้อมูลเกี่ยวกับย่านที่พักอาศัย และข้อมูลที่เป็นประโยชน์เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงอย่างสะดวก รวมถึงยกระดับการรักษาความปลอดภัยเกี่ยวกับข้อมูล

^{๗๔}International Telecommunication Union, 'Smart Cities: Seoul: a case study', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก https://www.itu.int/dms_pub/itu-t/oth/23/01/T23010000190001PDFE.pdf

^{๗๕}United Nations. (2020). *E-Government Survey 2020*. New York: United Nations.

^{๗๖}LIM, J, 'Korea's Smart City Policy & Strategies', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก http://www.cica.net/wp-content/uploads/2019/06/Korea_s-smart-city-policy-and-strategies-1.pdf

^{๗๗}Seoul Metropolitan Governmen, 'SMART SEOUL 2015', สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๕ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก http://english.seoul.go.kr/wp-content/uploads/2014/02/SMART_SEOUL_2015_41.pdf

เพื่อรองรับสภาพแวดล้อมการบริหารจัดการที่ใช้เทคโนโลยี เช่น การสร้างศูนย์จัดเก็บข้อมูลโดยใช้ระบบคลาวด์ (Cloud)

๓. ด้านความปลอดภัยและความเป็นอยู่อัจฉริยะ (Smart – Living) เช่น การใช้ระบบเตือนภัย ระบบควบคุมกล้องวงจรปิดเพื่อความปลอดภัยของเด็กและเยาวชน การป้องกันอาชญากรรม การควบคุมการจราจร ภัยพิบัติและอุบัติเหตุเพื่อความปลอดภัยสาธารณะ ระบบขอความช่วยเหลือฉุกเฉิน โดยได้พัฒนาแพลตฟอร์มเครือข่ายของเมืองและเครือข่ายเครื่องมือสื่อสารของบุคคลที่สามารถตรวจสอบตำแหน่งบุคคล ระบบกู้ภัยฉุกเฉินซึ่งเกิดจากการประสานงานร่วมกันระหว่างสำนักงานตำรวจ หน่วยกู้ภัย สถาบันการศึกษา และศูนย์ประสานงานประจำเขต นอกจากนี้ ได้พัฒนาระบบให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจราจรของเมืองเพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับการเดินทางของประชาชน

๔. ด้านการขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารขั้นสูงกับระบบขนส่งเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชน เช่น การใช้ระบบขนส่งอัจฉริยะ (Intelligent Transport System) ระบบติดตามตำแหน่ง (Global Positioning System: GPS) และระบบการจัดการรถโดยสารประจำทาง (Bus Management System: BMS) โดยที่ประชาชนสามารถตรวจสอบการเดินทางแบบเรียลไทม์ โดยระบบจะแสดงข้อมูลเกี่ยวกับตำแหน่งของรถบนแผงข้อมูลประจำจุดหยุดรถประจำทางและช่องทางแอปพลิเคชันในเครื่องมือสื่อสารของบุคคลและครอบคลุมถึงการแสดงผลเกี่ยวกับจำนวนรถโดยสารประจำทางและสภาพการจราจรในพื้นที่สำคัญ รวมถึงระบบเก็บข้อมูลรถแท็กซี่ โดยการติดตั้งอุปกรณ์ติดตามตำแหน่งในรถยนต์

๕. พื้นที่สาธารณะอัจฉริยะ (Smart public space) โดยจัดการแก้ไขปัญหาพื้นที่สาธารณะของเมืองด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อปรับปรุงคุณภาพชีวิตและสร้างความยั่งยืนให้กับเมือง เช่น การฟื้นฟูคลอง Cheonggyecheon โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเพื่อควบคุมระดับน้ำในช่วงเวลาที่มีฝนตกหนัก ระบบจะตรวจจับคุณภาพน้ำและสารปนเปื้อนเพื่อรักษาคุณภาพน้ำ โดยที่ข้อมูลทั้งหมดจะถูกส่งไปยังศูนย์ควบคุมและประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลดังกล่าวได้ ซึ่งระบบดังกล่าวก่อให้เกิดประโยชน์ในการป้องกันน้ำท่วมและสามารถลดอุณหภูมิของเมืองลงได้ในช่วงฤดูร้อน^{๗๘}

๖. ด้านเศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) และการมีบทบาทสำคัญระดับสากลให้ความสำคัญกับการส่งเสริมธุรกิจเทคโนโลยีใหม่ด้านการรักษาความปลอดภัยข้อมูล โดยเฉพาะการใช้ระบบคลาวด์ และมุ่งจัดตั้งศูนย์เก็บรักษาข้อมูลเพื่อสนับสนุนการส่งออกอุตสาหกรรมดังกล่าวเพื่อมุ่งสู่การเป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีรักษาความปลอดภัยข้อมูลระดับโลก รวมถึงส่งเสริมการวิจัยของมหาวิทยาลัยและองค์กรที่เกี่ยวข้องเพื่อพัฒนาทรัพยากรบุคคลอันเป็นกำลังสำคัญต่อการพัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยีนวัตกรรม นอกจากนี้ ได้ส่งเสริมการพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืน โดยสร้าง

^{๗๘} อ่างแล้ว เชียงธรรมที่ ๖๓

ความร่วมมือและแลกเปลี่ยนการดำเนินงานเกี่ยวกับรัฐบาลอัจฉริยะ (E-Government) และปรับปรุงประสิทธิภาพงานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาเมืองร่วมกับประเทศพันธมิตร

๔. บทสรุป

สาธารณรัฐเกาหลีได้ริเริ่มแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะมาอย่างยาวนาน จึงเป็นประเทศที่มีการวางรากฐานการพัฒนาเมืองอย่างมั่นคงตั้งแต่อดีต ขณะเดียวกันได้ปรับเปลี่ยนแนวคิดให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมโลก ดังจะเห็นได้จากที่มุ่งเน้นการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี แห่งยุคการปฏิวัติอุตสาหกรรมครั้งที่สี่เพื่อเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ นอกจากนี้ ความโดดเด่นของแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของสาธารณรัฐเกาหลียังเห็นได้จากการส่งเสริมบทบาทของภาคเอกชนและพลเมืองในการมีส่วนร่วมกับรัฐเพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะ แม้บทบาทในการกำหนดนโยบายอันเป็นทิศทางหลักของการพัฒนาและการกำกับดูแลการพัฒนาเมืองอัจฉริยะจะมีกระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน และการขนส่งเป็นผู้มีบทบาทหลัก ในขณะเดียวกัน ได้มีความพยายามที่จะสร้างสภาพแวดล้อมด้านนโยบายและกฎระเบียบที่เอื้อต่อการดำเนินงานร่วมกัน ระหว่างรัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมมากยิ่งขึ้นอีกด้วย

เมื่อพิจารณาแนวทางด้านนโยบายได้กำหนดกรอบการดำเนินงานไว้อย่างชัดเจน ซึ่งเป็นไปตามระดับของการปกครองประกอบด้วยแผนระดับชาติและระดับท้องถิ่น นอกจากนี้ ได้กำหนด ยุทธศาสตร์การพัฒนาเมืองอัจฉริยะไว้อย่างครอบคลุม โดยระบุรายละเอียดเกี่ยวกับการกำหนดพื้นที่ ของเมือง การวิจัยและพัฒนา การสร้างสภาพแวดล้อม การมีส่วนร่วมของประชาชน ตลอดจน การสร้างความร่วมมือกับภายนอกซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินการได้อย่างเป็นระบบ สำหรับ ด้านการกำกับดูแล สาธารณรัฐเกาหลีให้ความสำคัญกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้วยการทดลอง เชิงปฏิบัติการในพื้นที่ยุทธศาสตร์ที่กำหนด โดยใช้กลไกการกำกับดูแลแบบทดลอง (sand box) สำหรับพื้นที่หรือเมืองยุทธศาสตร์ โดยจะมีการผ่อนปรนกฎระเบียบเพื่อเปิดโอกาสให้เกิดการ สร้างสรรค์เทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ของภาคเอกชนได้อย่างคล่องตัว อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อ การประเมินความเป็นไปได้ก่อนนำไปขยายผลการดำเนินการในวงกว้าง นอกจากนี้ ได้บังคับใช้ กฎหมายกลางเพื่อส่งเสริมและพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของเมืองและพื้นที่ ที่จะได้รับการพัฒนา และกำหนดให้มีการจัดทำแผนโครงการและแผนการดำเนินงาน ซึ่งต้อง ประกอบด้วยรายละเอียดตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อความชัดเจนของการดำเนินงาน รวมถึงการจัดตั้ง คณะกรรมการเมืองอัจฉริยะขึ้นเพื่อเป็นสถาบันเฉพาะด้านสำหรับกำกับดูแลและพัฒนาเมืองอัจฉริยะ อีกด้วย จึงเห็นได้ว่าแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของสาธารณรัฐเกาหลีไม่เพียงแต่จะให้ความสำคัญกับกลไกเชิงนโยบายเท่านั้น หากแต่ยังให้ความสำคัญกับกลไกการกำกับดูแลควบคู่กันไป อย่างเป็นระบบอีกด้วย

สาธารณรัฐสิงคโปร์*

๑. นโยบายด้านเมืองอัจฉริยะของสิงคโปร์

ในกระบวนการสร้างเมืองอัจฉริยะของสิงคโปร์หรือประเทศอัจฉริยะในสถานะที่เป็นนครรัฐ (city state) การพัฒนาของเทคโนโลยีเป็นปัจจัยสำคัญ โดยสิงคโปร์มีการกำหนดวิสัยทัศน์และยุทธศาสตร์และแผนงานการพัฒนาความเป็นเมืองหรือประเทศอัจฉริยะที่ชัดเจน สรุปได้ดังนี้

๑.๑ วิสัยทัศน์

การสร้างประเทศอัจฉริยะเริ่มต้นจากนายกรัฐมนตรี นายลีเซียนลุงได้ประกาศวิสัยทัศน์ในการสร้างประเทศอัจฉริยะประเทศแรกของโลกในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. ๒๐๑๔ โดยมีสาระที่สร้างแรงบันดาลใจว่า

“...วิสัยทัศน์ของเราคือการที่สิงคโปร์จะเป็นประเทศอัจฉริยะซึ่งเป็นประเทศที่ผู้คนใช้ชีวิตที่มีความหมายและสำเร็จ ราบรื่นไร้รอยต่อด้วยเทคโนโลยี มีโอกาสที่น่าตื่นเต้นสำหรับทุกคน เราควรเห็นประเทศอัจฉริยะในชีวิตประจำวันของเราที่เครือข่ายเซ็นเซอร์และอุปกรณ์อัจฉริยะช่วยให้เราสามารถมีชีวิตอยู่ได้อย่างยั่งยืนและสะดวกสบาย เราควรเห็นประเทศอัจฉริยะในชุมชนของเราที่เทคโนโลยีจะช่วยให้ผู้คนเชื่อมต่อกันได้ง่ายขึ้นและแน่นแฟ้นมากขึ้น เราควรเห็นประเทศอัจฉริยะในอนาคตของเราที่เราสามารถสร้างความเป็นไปได้ให้กับตัวเราเองเหนือกว่าสิ่งที่เราจินตนาการไว้จะเป็นไปได้...”^{๗๙} และ “... เป็นที่ที่ธุรกิจจะมีประสิทธิผลมากขึ้นและคว้าโอกาสใหม่ ๆ ในระบบเศรษฐกิจดิจิทัล เป็นประเทศที่ร่วมมือกับพันธมิตรระหว่างประเทศเพื่อส่งมอบโซลูชันดิจิทัลและเป็นประโยชน์ต่อผู้คนและธุรกิจข้ามพรมแดน”^{๘๐}

๑.๒ ยุทธศาสตร์ แผนงาน และโครงการ

การบรรลุวิสัยทัศน์นี้นายกรัฐมนตรีประกาศรวมการทำงานที่เกี่ยวข้องทุกภาคส่วนของรัฐเข้าด้วยกันโดยจัดตั้งสำนักงาน Smart Nation Programme Office (SNPO) เนื่องจากหน่วยงานภาครัฐมุ่งแต่จะทำงานในส่วนของตัวเองรวมทั้งสถาบันวิจัยและพัฒนา โดยหากสามารถรวมหน่วยงานเหล่านี้เพื่อระบุปัญหา แนวคิดต้นแบบ และนำออกใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

*จัดทำโดยนายอมรฤทธิ์ อินทรชัย นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

^{๗๙}TRANSCRIPT OF SPEECH BY PRIME MINISTER LEE HSIEN LOONG AT SMART NATION LAUNCH, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.smartnation.gov.sg/whats-new/speeches/smart-nation-launch>.

^{๘๐}Smart Nation and Digital Government Office, ‘Smart Nation: The Way Forward’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.smartnation.gov.sg/docs/default-source/default-document-library/smart-nation-strategy_nov2018.pdf?sfvrsn=3f5c2af8_2

เพื่อประโยชน์ของทั้งประเทศจะสามารถดำเนินการได้อย่างก้าวหน้า โดยสำนักงานนี้จะเปิดรับมุมมองและแนวคิดจากหลายภาคส่วนเพื่อประกันว่าจะมีการใช้วิธีการในการสร้างประเทศอัจฉริยะจากองค์รวมของรัฐและประเทศ โดยมอบหมายรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องรับผิดชอบโครงการโดยเฉพาะ

๑.๓ กระบวนนโยบาย ปฏิรูปภาครัฐ และเพิ่มการมีส่วนร่วม

ในปี ค.ศ. ๒๐๑๗ สิงคโปร์ได้ประกาศยกระดับโครงการประเทศอัจฉริยะอีกครั้ง ภายหลังจากการประกาศนโยบายประเทศอัจฉริยะในครั้งแรกในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. ๒๐๑๔ เนื่องจากนายกรัฐมนตรี นายลีเซียนลุง เห็นว่าการดำเนินการยังคงเป็นไปอย่างล่าช้า ภาคเอกชนและประชาชนยังขาดการมีส่วนร่วม ในภาครัฐยังคงต่างคนต่างทำงาน^{๘๑} นำไปสู่การปฏิรูปหน่วยงาน โดยการจัดตั้งหน่วยงานกลางขึ้นได้แก่ the Smart Nation and Digital Government Group (SNDGG) ภายใต้อำนาจนายกรัฐมนตรีเป็นสถาบันที่รวมหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการริเริ่มโครงการประเทศอัจฉริยะ ประกอบด้วยสำนักงานประเทศอัจฉริยะและรัฐบาลดิจิทัล (Smart Nation and Digital Government Office, SNDGO) ที่จัดตั้งขึ้นใหม่ทำหน้าที่หลักในการกำหนดโครงการประเทศอัจฉริยะ และสำนักงานเทคโนโลยีของรัฐบาลสิงคโปร์ (Government Technology Agency of Singapore, GovTech) เป็นหน่วยงานนำโครงการประเทศอัจฉริยะไปสู่การปฏิบัติ^{๘๒} รวมทั้งมีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก^{๘๓}

สิงคโปร์ได้กำหนดวิธีการในการทำให้เป็นประเทศอัจฉริยะ โดยได้วางแผนการเสริมกำลังร่วมกันผ่านสามเสาหลัก ได้แก่ การสร้างเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy) รัฐบาลดิจิทัล (Digital Government) และสังคมดิจิทัล (Digital Society) ซึ่งหมายความว่าทุกธุรกิจอุตสาหกรรมและหน่วยงานรัฐ ยกระดับความพยายามในการทำให้เป็นดิจิทัล (digitalisation) เพื่อขับเคลื่อนการดำเนินการทั้งประเทศที่ขับเคลื่อนโดยสังคมที่ประชาชนและชุมชนที่มีความพร้อมต่อดิจิทัล^{๘๔} ในการดำเนินการตามแผนเหล่านี้สิงคโปร์มีรากฐานของระบบที่แข็งแกร่ง ซึ่งขับเคลื่อนโดยประชาชน

^{๘๑}Tan Weizhen, “The Big Read: Speed bumps hinder Singapore’s Smart Nation drive” APRIL 14, 2017, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.todayonline.com/singapore/big-read-speed-bumps-hinder-singapores-smart-nation-drive>

^{๘๒}Woo Jun Jie, “Singapore’s Smart Nation Initiative – A Policy and Organisational Perspective”, 2017, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://lkyspp.nus.edu.sg/docs/default-source/case-studies/singapores_smart_nation_initiative

^{๘๓}Sandra Seah, “Legal and regulatory change needed to support Singapore’s Smart Nation push, APRIL 2017 สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.twobirds.com/en/news/articles/2017/singapore/legal-and-regulatory-changes-needed-to-support-singapores-smart-nation-push>

^{๘๔}Smart Nation and Digital Government Office “Pillars of Smart Nation”, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.smartnation.gov.sg/why-Smart-Nation/pillars-of-smart-nation>

และวัฒนธรรม โดยการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นอย่างแพร่หลายแสดงให้เห็นผ่านโครงการระดับชาติที่สำคัญ เช่น^{๘๕}

๑. การพัฒนาระบบนิเวศอัตลักษณ์ดิจิทัลแห่งชาติ (National Digital Identity) เพื่อให้ผู้ใช้มีอัตลักษณ์ดิจิทัลเดียวในการทำธุรกรรมกับองค์กรภาครัฐและเอกชนอย่างปลอดภัยและสะดวกสบาย

๒. การผลักดัน E-Payments ให้มากขึ้นเพื่อให้ประชาชน ธุรกิจ และหน่วยงานภาครัฐสามารถชำระเงินดิจิทัลที่เรียบง่ายปลอดภัยและราบรื่น ลดความจำเป็นในการจัดการเงินสดและเช็ค

๓. โครงการ Moments of Life รวมบริการและข้อมูลจากกรอบการมองที่มีพลเมืองเป็นศูนย์กลางและประชาชนมีวิธีการทางดิจิทัลในการทำธุรกรรมบริการที่มีปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์สูง

๔. โครงการ Smart Urban Mobility ใช้ประโยชน์จากข้อมูลและเทคโนโลยีดิจิทัลรวมถึงปัญญาประดิษฐ์และยานพาหนะขับเคลื่อนอัตโนมัติเพื่อยกระดับการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ

๕. แพลตฟอร์มเซ็นเซอร์ Smart Nation สิงคโปร์สร้างแพลตฟอร์มเซ็นเซอร์ทั่วทั้งประเทศแบบบูรณาการเพื่อปรับปรุงบริการท้องถิ่น การดำเนินงานระดับเมือง การวางแผนและความปลอดภัย ซึ่งจะช่วยให้สิงคโปร์สามารถสร้างและบริหารเมืองที่ชาญฉลาด เชี่ยวชาญ และน่าอยู่

๖. CODEX (Core Operations, Development Environment, and eXchange) เป็นแพลตฟอร์มดิจิทัลที่ช่วยให้ภาครัฐและภาคเอกชนสามารถทำงานร่วมกันเพื่อพัฒนาบริการที่เน้นผู้ใช้เป็นศูนย์กลางมากขึ้นสำหรับบริการภาครัฐได้เร็วขึ้นและคุ้มค่ามากขึ้น

๒. บทบาทของกฎหมายในการส่งเสริมและพัฒนาประเทศอัจฉริยะ

ในการดำเนินโครงการเมืองอัจฉริยะนั้น กฎหมายมีทั้งบทบาทในการควบคุมกำกับและส่งเสริม โดยกฎหมายมีความเกี่ยวข้องตั้งแต่ก่อนเกิดโครงการหรือนวัตกรรม โดยการสร้างสภาพแวดล้อมทางกฎหมายเพื่อให้นวัตกรรมซึ่งเป็นสิ่งใหม่เกิดขึ้นได้ เช่น การผ่อนคลायกฎระเบียบที่มีอยู่ไม่ทำให้บังคับกับสิ่งที่เกิดขึ้นใหม่นั้นในระยะแรกภายใต้การกำกับดูแล (regulatory sand box) และเมื่อโครงการเกิดขึ้นและดำเนินการต่อไป กฎหมายเป็นเครื่องมือในการควบคุมกำกับและจัดความสัมพันธ์ทั้งในภาคส่วนเดียวกันและระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ได้แก่ ภาครัฐ ธุรกิจ และอุตสาหกรรม และสังคม โดยกำหนดอำนาจหน้าที่และสิทธิประโยชน์ที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการยกเลิกความสัมพันธ์เมื่อต้องสิ้นสุดโครงการ ในกรณีของสิงคโปร์ กฎหมายมีบทบาทและสถานะต่อการส่งเสริมและพัฒนาประเทศอัจฉริยะของสิงคโปร์ในสองกรณี ได้แก่ (๑) บทบาทการสร้าง**ความเชื่อมั่น (Trust) และความปลอดภัยของข้อมูล** ผ่านกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองความ

^{๘๕} อังแล้ว เจริญฤทธิ์ ๘๐

ปลอดภัยและน่าเชื่อถือของข้อมูล^{๘๖} เช่น กฎหมายธรรมาภิบาลภาครัฐ (Public Sector Governance Act (PSGA) กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Personal Data Protection Act (PDRA)) และกฎหมายความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ (Cybersecurity Act) เป็นต้น และ (๒) **บทบาทการสร้างมาตรฐาน** เพื่อให้ทุกภาคส่วนถือปฏิบัติร่วมกันทั้งในลักษณะของ hard law ในลักษณะของกฎหมายที่ใช้บังคับอย่างเป็นทางการก็จะลักษณะโดยเฉพาะภายในประเทศ หรือ soft law^{๘๗} ในลักษณะของความร่วมมือหรือการสมัครใจให้มีผลผูกพันระหว่างกันโดยเฉพาะในความสัมพันธ์ระหว่างประเทศหรือภาคธุรกิจเอกชน^{๘๘} โดยแต่ละบทบาทมีรายละเอียด ดังนี้

๒.๑ บทบาทด้านความเชื่อมั่นและความปลอดภัย

สิงคโปร์เป็นประเทศที่ได้ชื่อว่าประชาชนและภาคธุรกิจเชื่อมั่นในภาครัฐ โดยมีแนวโน้มไม่ได้แย่งการดำเนินการของรัฐในขอบเขตของสิทธิส่วนตัว (privacy right) แม้ในกรณีข้อมูลส่วนบุคคล (personal data) แตกต่างจากประเทศเสรีนิยมอื่น^{๘๙} อย่างไรก็ดี ปัจจุบันสิงคโปร์เพิ่มความสำคัญของการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลผ่านกฎหมายเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลทั้งข้อมูลภาครัฐและภาคเอกชน รวมทั้งกฎหมายความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ที่คุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลจากอาชญากรรมทางไซเบอร์ซึ่งสิงคโปร์ให้ความสำคัญมาโดยตลอด ทั้งนี้ การเพิ่มความสำคัญของการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลอาจไม่ได้มีเหตุผลเพื่อการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของบุคคล แต่เป็นการสร้างความเชื่อมั่นแก่ประชาชนผู้รับบริการและภาคธุรกิจอุตสาหกรรม เพื่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศ รวมทั้งการปฏิบัติให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลซึ่งเป็นบทบาทของกฎหมายที่เสนอในกรณีที่สอง

^{๘๖}ITU, “Data protection and trust”, 16.12.2020, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://digitalregulation.org/data-protection-and-trust-2/>

^{๘๗}สามารถศึกษาความหมายและการนำไปใช้ได้ ใน ธรรมนิติ สุ่มันตกุล; “New Legislative Culture: Soft Law” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.krisdika.go.th/data/activity/act90.pdf>

^{๘๘}อ้างแล้ว เจริญธรรมที่ ๘๖

^{๘๙}FP, “The Social Laboratory” สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <http://foreignpolicy.com/2014/07/29/the-social-laboratory/>

Karen Johnston, “A Comparison of Two Smart Cities: Singapore & Atlanta” Journal of Comparative Urban Law and Policy, Vol. 3 [2019], สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://readingroom.law.gsu.edu/jculp/vol3/iss1/8/>

Terence Lee “Singapore an advanced surveillance state, but citizens don’t mind” 2013, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.techinasia.com/singapore-advanced-surveillance-state-citizens-mind>

ความสำคัญของความเชื่อมั่นและความปลอดภัยของข้อมูล ได้แก่ การไม่ตกอยู่ภายใต้อุทกการณ์ทางการเมืองใดไม่ว่าจะเสรีนิยมหรือสังคมนิยม แต่เป็นพื้นฐานของการค้าขาย ลงทุน หรือติดต่อกับประเทศเพื่อนบ้านและสังคมโลก และระหว่างรัฐกับประชาชน ความสำคัญของความเชื่อมั่นจึงเป็นปัจจัยของความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ซึ่งสิงคโปร์ให้ความสำคัญอย่างยิ่งยวดตั้งแต่การสร้างประเทศจากปลั๊กโคลนตมซึ่งมีข้อจำกัดทั้งพื้นที่และจำนวนประชากร ในยุคของอดีตนายกรัฐมนตรีผู้สร้างประเทศ (นายลีควนยู) จนมาถึงการต่อยอดโดยนายกรัฐมนตรีลีเซียนลุงในระยะต่อไปของการสร้างประเทศในโครงการสร้างประเทศอัจฉริยะด้วยจุดหมายที่จะเป็นประเทศแรกของโลก เพื่อให้ประเทศสามารถดึงดูดทรัพยากรมนุษย์และทรัพยากรทุนและนวัตกรรม ทั้งจากต่างประเทศและภายในประเทศ ซึ่งยังคงมีข้อจำกัดด้วยขนาดของพื้นที่และประชากรที่มีทักษะสูง ด้วยการสร้างสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมโดยการเป็นเมืองซึ่งหมายความว่าประเทศในฐานะที่เป็นนครรัฐ (city state) ที่น่าอยู่และยั่งยืน โดยการเปลี่ยนแปลงทั้งประเทศด้วยเทคโนโลยี ซึ่งสิงคโปร์มีความเชื่อว่าวิธีการเดียวที่จะทำให้เป็นประเทศอัจฉริยะได้โดยเร็วคือ **การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล (digital transformation)** และสิ่งที่หล่อเลี้ยงระบบดิจิทัลก็คือข้อมูล^{๙๐} ดังนั้น ข้อมูลที่หล่อเลี้ยงระบบจึงต้องได้รับการคุ้มครองอย่างยิ่งยวด การใช้กฎหมายเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งในการคุ้มครองข้อมูล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนผู้รับบริการในประเทศ และนักลงทุนและผู้สร้างนวัตกรรมทั้งในประเทศและต่างประเทศ กฎหมายคุ้มครองข้อมูลจึงเป็นบทบาทที่สำคัญในการสร้างประเทศอัจฉริยะของสิงคโปร์

The Public Sector (Governance) Act (PSGA) หรือในที่นี้เรียกว่ากฎหมายธรรมาภิบาลภาครัฐ เริ่มมีผลใช้บังคับเมื่อวันที่ ๑ เมษายน พ.ศ. ๒๕๖๑ (ค.ศ. ๒๐๑๘)^{๙๑} ที่จากเดิมตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๐๑ เป็นเพียงแนวปฏิบัติหรือนโยบายความปลอดภัยของข้อมูลของรัฐบาล^{๙๒} โดยกฎหมายได้กำหนดวิธีที่รัฐจัดการคุ้มครองข้อมูล (รวมถึงข้อมูลส่วนบุคคล) ที่อยู่ในความครอบครองหรือการควบคุม เพื่อเสริมสร้างการกำกับดูแลข้อมูลภาครัฐโดยคณะกรรมการตามกฎหมายหรือองค์กรอิสระ (statutory boards) ในการให้บริการของภาครัฐเพื่อประโยชน์ของประชาชน โดยการสร้างมาตรฐานของบทบัญญัติของคณะกรรมการตามกฎหมายจำนวนมากให้สอดคล้องกัน ในนโยบายที่สำคัญ เช่น ทรัพยากรมนุษย์ การเงิน การบริหารสำนักงาน เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ICT) และนโยบายข้อมูลของคณะกรรมการตามกฎหมายที่สอดคล้องกับคู่มือ

^{๙๐}Prime Minister Lee Hsien Loong, Nov 2019, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.smartnation.gov.sg/why-Smart-Nation/secure-smart-nation>

^{๙๑}Public Sector (Governance) Act 2018, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://sso.agc.gov.sg/Act/PSGA2018>

^{๙๒}Government Instruction Manual on Infocomm Technology & Smart Systems Management (IM on ICT&SS Management)

หรือแนวทางปฏิบัติของรัฐบาล รวมทั้งกำหนดกรอบการแบ่งปันข้อมูลที่มีการคุ้มครองอย่างเข้มงวดจากทุกหน่วยงานของรัฐ^{๙๓}

สำหรับการให้เหตุผลในการออกกฎหมายธรรมาภิบาลภาครัฐ เนื่องจกแม้ว่าการก่อตั้งคณะกรรมการตามกฎหมายต่าง ๆ จะกำหนดบทบัญญัติที่สำคัญสำหรับธรรมาภิบาล (good governance) แต่ก็มีบทบัญญัติในแต่ละกฎหมายที่ไม่สอดคล้องกับบทบัญญัติของคณะกรรมการอื่น เนื่องจกมีการจัดทำกฎหมายขึ้นในเวลาที่แตกต่างกัน จึงเป็นการได้เวลาที่สมควรจะยกเลิกบทบัญญัติที่แตกต่างดังกล่าวและกำหนดมาตรฐานสำหรับการกำกับดูแลของคณะกรรมการตามกฎหมาย รวมทั้งให้มีการทำงานร่วมกันอย่างใกล้ชิดเพื่อให้บริการสาธารณะที่ดีขึ้น

ขอบเขตของกฎหมายครอบคลุมคณะกรรมการตามกฎหมายในภาครัฐของสิงคโปร์จำนวน ๖๑ คณะกรรมการ ซึ่งแบ่งออกเป็นสามกลุ่มหลักได้แก่ กลุ่มที่ ๑ คณะกรรมการตามกฎหมายที่ให้บริการสาธารณะทั่วไป เช่น คณะกรรมการพัฒนาที่อยู่อาศัย คณะกรรมการสาธารณสุขปโภค กลุ่มที่ ๒ คณะกรรมการวิชาชีพ เช่น คณะกรรมการสถาปนิก สภาการแพทย์สิงคโปร์ และกลุ่มที่ ๓ หน่วยงานที่ทำหน้าที่หลัก หรือเป็นตัวแทนของผลประโยชน์ของชุมชนโดยเฉพาะ หรือกระบวนการอาสาสมัคร เช่น Majlis Ugama Islam Singapura

อาจกล่าวได้ว่ากฎหมายธรรมาภิบาลภาครัฐมีประโยชน์อย่างน้อยสองประการ คือ ประโยชน์ในการปฏิรูปการบริหารภาครัฐขององค์กรคณะกรรมการตามกฎหมายหรือองค์กรอิสระที่มีอยู่เป็นจำนวนมาก และเป็นโครงสร้างหลักของการบริหารภาครัฐ นอกจากองค์กรส่วนกลางและกระทรวง โดยการจัดระเบียบการบริหารทรัพยากรของบริการภาครัฐเสียใหม่ เพื่อให้การติดต่อและแบ่งปันข้อมูลระหว่างกันมีความชัดเจนยิ่งขึ้นทั้งในส่วนของอำนาจหน้าที่ และความรับผิดชอบตั้งแต่ระดับนโยบายในส่วนของรัฐมนตรีผู้มอบนโยบาย คณะกรรมการ และเจ้าหน้าที่ของรัฐในแต่ละภาคส่วน ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นกฎหมายเกี่ยวกับการปฏิรูประบบบริหารภาครัฐอีกครั้งหนึ่งของสิงคโปร์โดยมีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายที่เกี่ยวข้องจำนวนมากไว้ในกฎหมายฉบับเดียว^{๙๔} และประโยชน์ในการกำหนดกรอบการแบ่งปันข้อมูลของภาครัฐ เพื่อให้หน่วยงานภาครัฐสามารถแบ่งปันข้อมูลได้อย่างบูรณาการ จากเดิมที่หน่วยงานภาครัฐมีแนวโน้มที่จะไม่แบ่งปันข้อมูลระหว่างกัน โดยเฉพาะข้อมูลที่เป็นความลับ และเพิ่มความคุ้มครองข้อมูลของภาครัฐโดยกำหนดบทลงโทษทางอาญาต่อเจ้าหน้าที่ของรัฐที่ (ก) จงใจหรือประมาทเลินเล่อเปิดเผยข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาต

^{๙๓}Public Service Division Prime Minister's Office, "MEDIA FACTSHEET ON THE PUBLIC SECTOR (GOVERNANCE) BILL" Date: 8 January 2018 สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <http://www.nas.gov.sg/archivesonline/data/pdfdoc/20180108011/Media%2520factsheet%2520on%2520the%2520Public%2520Sector%2520-%2520Governance-%2520Bill.pdf>

^{๙๔}Public Sector (Governance) Act 2018, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://sso.agc.gov.sg/Act/PSGA2018>

(ข) ใช้ข้อมูลในทางที่ผิดเพื่อประโยชน์ส่วนตัวสำหรับเจ้าหน้าที่ของรัฐหรือบุคคลอื่น หรือทำให้เสียหายต่อบุคคลอื่น และ (ค) จงใจหรือประมาทเลินเล่อแจ้งข้อมูลที่ไม่เปิดเผยตัวตนโดยไม่ได้รับอนุญาต นอกจากนี้ ในปี ค.ศ. ๒๐๑๙ นายกรัฐมนตรีได้มอบหมายให้คณะกรรมการตรวจสอบ (the Public Sector Data Security Review Committee (PSDSRC)) ทบทวนวิธีการที่รัฐบาลรักษาความปลอดภัยและคุ้มครองข้อมูลของประชาชนทั้งกระบวนการตั้งแต่ต้นจนจบ โดยคณะกรรมการได้แนะนำมาตรการและแผนปฏิบัติการเพื่อปรับปรุงการคุ้มครองข้อมูลของประชาชนและการตอบสนองต่อเหตุการณ์ของรัฐบาล รวมทั้งนำไปสู่การแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายโดยเฉพาะในกรณีเกี่ยวข้องกับบุคคลที่สามที่ไม่ใช่เจ้าหน้าที่ของรัฐแต่รับผิดชอบในการให้บริการภาครัฐ โดยกฎหมายขยายความคุ้มครองข้อมูลที่อยู่ในความครอบครองของบุคคลที่สามที่ไม่ใช่เจ้าของข้อมูลและเจ้าหน้าที่ของรัฐด้วย^{๔๕} เพื่อเพิ่มความเชื่อมั่นให้กับผู้รับบริการในการดูแลรักษาข้อมูลส่วนบุคคลของภาครัฐ

Personal Data Protection Act (PDPA) (2012) กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเป็นกฎหมายที่ประกาศใช้ตั้งแต่ปี ค.ศ. ๒๐๑๒ โดยมีผลใช้บังคับอย่างสมบูรณ์ในปี ค.ศ. ๒๐๑๔ และมีการแก้ไขเพิ่มเติมครั้งล่าสุดในปี ค.ศ. ๒๐๒๐^{๔๖} จึงเป็นกฎหมายที่มีอยู่ก่อนกฎหมายธรรมาภิบาลภาครัฐ มีวัตถุประสงค์เพื่อควบคุมการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลโดยองค์กรในลักษณะที่ตระหนักถึงสิทธิของบุคคลทั้งในการปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล และวัตถุประสงค์ขององค์กรในการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อที่องค์กรจะพิจารณาความเหมาะสมตามสถานการณ์ โดยกฎหมายนี้ใช้บังคับกับองค์กรที่เป็นนิติบุคคลหรือบุคคลภาคเอกชน จึงไม่ใช่บังคับกับองค์กรของรัฐ^{๔๗}

การที่กฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลที่ใช้กับภาคเอกชนไม่ใช่บังคับกับหน่วยงานของรัฐจึงมีข้อวิพากษ์วิจารณ์จากหลายภาคส่วนที่ให้ความสำคัญกับการคุ้มครองสิทธิเสรีภาพของบุคคล^{๔๘} ในประเด็นนี้สิงคโปร์เห็นว่าจำเป็นต้องมีกรอบกฎหมายที่แตกต่างกันสองแบบที่ควบคุมการจัดการข้อมูลในภาครัฐและเอกชน จากความคาดหวังที่แตกต่างกันของบริการที่รัฐบาลและภาคเอกชนจัดให้ ในขณะที่รัฐบาลคาดว่าจะให้บริการข้อมูลในลักษณะบูรณาการทุกหน่วยงาน

^{๔๕}Smart Nation and Digital Government Office, 'DATA MANAGEMENT IN THE PUBLIC SECTOR', สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.smartnation.gov.sg/why-Smart-Nation/secure-smart-nation/personal-data-protection>

^{๔๖}Personal Data Protection Act 2012 (No. 26 of 2012) สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://sso.agc.gov.sg/Act/PDPA2012>

^{๔๗}Article 3 of Personal Data Protection Act 2012 (No. 26 of 2012) สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://sso.agc.gov.sg/Act/PDPA2012>

^{๔๘}Teo Yi-Ling and Manoj Harjani, 'Smart Nation: Privacy Protection and Public Trust', สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.rsis.edu.sg/wp-content/uploads/2021/02/CO21018.pdf>

ภาครัฐ ในขณะที่องค์กรภาคเอกชนแต่ละแห่งคาดว่าจะรับผิดชอบเฉพาะข้อมูลส่วนบุคคลที่อยู่ในความครอบครองและไม่ประสงค์จะให้ข้อมูลแก่องค์กรภาคเอกชนอื่น อย่างไรก็ตาม ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลให้ครอบคลุมถึงข้อมูลที่อยู่ในการครอบครองของบุคคลที่สามที่ไม่ใช่เจ้าของข้อมูลและไม่ได้เป็นนิติบุคคลหรือเจ้าหน้าที่ของรัฐ รวมทั้งเพิ่มบทกำหนดโทษในลักษณะเดียวกันกับการแก้ไขเพิ่มเติมกฎหมายธรรมาภิบาลภาครัฐ^{๙๙}

Cybersecurity Act (2018)^{๑๐๐} กฎหมายมีสาระสำคัญเป็นการคุ้มครองความปลอดภัยของข้อมูลจากภัยคุกคามของอาชญากรรมไซเบอร์ โดยกำหนดประเภทองค์กรที่ให้บริการที่จำเป็นต้องมีส่วนร่วมกับผู้รักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ที่ได้รับอนุญาตเพื่อรักษาความปลอดภัยโครงสร้างพื้นฐานของข้อมูลที่สำคัญ และต้องมีการตรวจสอบการปฏิบัติตามระบบภาคบังคับทุก ๆ สองปี และประเมินความเสี่ยงด้านความปลอดภัยทางไซเบอร์ทุกสองปี

นอกจากกฎหมายที่นำเสนอเป็นตัวอย่างแล้ว สิงคโปร์มีกฎหมายคุ้มครองข้อมูลในประเด็นอื่น เช่น กฎหมายธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Transactions) และกฎหมายคุ้มครองผู้บริโภค (Consumer Protection)^{๑๐๑} สิงคโปร์จึงให้ความสำคัญกับการคุ้มครองข้อมูลที่ครอบคลุมเพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ผู้รับบริการซึ่งเพิ่มประสิทธิภาพของระบบดิจิทัลอันเป็นการเพิ่มความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

๒.๒ บทบาทการสร้างมาตรฐาน

บทบาทของกฎหมายในมิติของ soft law หรือแนวทางปฏิบัติร่วมกันที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเห็นร่วมกันว่าเป็นสิ่งที่ควรปฏิบัติ (Best Practice) โดยในระยะแรกอาจมีลักษณะของการทดลองผิดลองถูกและปรับให้สอดคล้องกับบริบทที่เกี่ยวข้องอย่างหลากหลายสาขาวิชา จนในที่สุดสามารถพัฒนาเป็น hard law หรือกฎหมายที่ใช้บังคับอย่างเป็นทางการจะลักษณะหรือมีภาระผูกพันที่สามารถเรียกร้องบังคับกันได้ การดำเนินการดังกล่าวสามารถบรรลุได้โดยการสร้างหรือพัฒนามาตรฐานที่ใช้ร่วมกันภายในประเทศหรือระหว่างประเทศ มาตรฐานจึงสามารถนำมาใช้เป็นกรอบการพิจารณาบทบาทของกฎหมายต่อการสร้างประเทศอัจฉริยะของสิงคโปร์ได้ โดยโครงการสร้างประเทศอัจฉริยะของสิงคโปร์สร้างทั้งมาตรฐานของตนเองและสอดคล้องกับมาตรฐานของสากลเป็นจำนวนมาก เช่น

^{๙๙}Data Management in the Public Sector, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.smartnation.gov.sg/why-Smart-Nation/secure-smart-nation/personal-data-protection>

^{๑๐๐}Cybersecurity Act (2018) สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://sso.agc.gov.sg/Act/CA2018>

^{๑๐๑}UNCTAD, 'Data Protection and Privacy Legislation Worldwide' สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://unctad.org/page/data-protection-and-privacy-legislation-worldwide>

Smart City Index^{๑๐๒} ในปี ค.ศ. ๒๐๒๐ สิงคโปร์ยังคงได้รับการจัดให้อยู่ในอันดับหนึ่งของ Smart City Index ซึ่งเป็นดัชนีที่สร้างขึ้นโดยสถาบัน the Institute for Management Development (IMD) ร่วมกับมหาวิทยาลัยของสิงคโปร์ได้แก่ Singapore University for Technology and Design (SUTD) โดยใช้มาตรฐานของข้อมูลทางเศรษฐกิจและดิจิทัลและวัดจากการรับรู้ของประชาชนในเมืองนั้นเองเกี่ยวกับประเด็นเมืองอัจฉริยะ หรือสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อประชาชนในเมืองเพียงใด โดยสำรวจประชาชนหลายร้อยคนในเมืองจากจำนวน ๑๐๙ เมือง โดยมีคำถามเกี่ยวกับมาตรการทางเทคโนโลยีของเมืองในห้าประเด็นสำคัญได้แก่ สุขภาพความปลอดภัย การเดินทาง กิจกรรม โอกาสและการกำกับดูแล ซึ่งเห็นได้ว่าประเด็นคำถามดังกล่าวล้วนเกี่ยวกับจุดเน้นของยุทธศาสตร์หรือแผนงานของสิงคโปร์ ในขณะเดียวกันภาครัฐก็มีการสื่อสารสร้างการรับรู้และการมีส่วนร่วมกับโครงการและเสนอบริการที่สอดคล้องกับชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในประเทศทั้งในระยะยาวและในภาวะวิกฤต เช่น โครงการ Trace Together Programme^{๑๐๓} ในการใช้แอปพลิเคชันเพื่อระบุผู้ที่เคยอยู่ในรัศมีของผู้ติดเชื้อไวรัสโคโรนาเพื่อช่วยผู้ติดเชื้อที่ไม่สามารถจำได้ว่าอยู่ใกล้กับใครเป็นระยะเวลานานบ้าง เป็นประโยชน์ต่อการแยกผู้ติดเชื้อเพื่อป้องกันการระบาดของโรค โดยมีการพัฒนาอุปกรณ์เพื่อความสะดวกของผู้ใช้ รวมทั้งผู้สูงอายุที่ไม่สะดวกในการใช้สมาร์ตโฟนก็สามารถใช้อุปกรณ์ทดแทนได้ เป็นต้น ปัจจัยเหล่านี้จึงเป็นตัวช่วยให้สิงคโปร์อยู่ในระดับที่ดีของ Smart City Index อย่างต่อเนื่องแม้ในภาวะของโรคระบาด

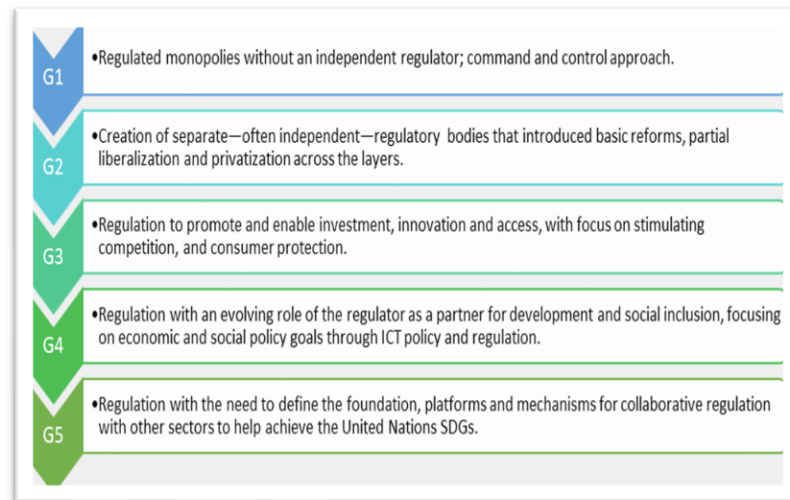
มาตรฐานด้านกฎระเบียบรุ่นที่ห้าของโลก (G5)^{๑๐๔} สิงคโปร์เป็นหนึ่งในประเทศผู้นำของมาตรฐานร่วมกับประเทศต่าง ๆ เช่น บอตสวานา นอร์เวย์ และสหราชอาณาจักร ซึ่งจัดทำโดยสหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ (International Telecommunication Union, ITU) เป็นมาตรฐานเกี่ยวกับกรอบแนวทางการกำหนดนโยบายและกฎระเบียบเกี่ยวกับดิจิทัลทั้งกระบวนการ ตั้งแต่การออกแบบนโยบายและกฎระเบียบ การนำนโยบายไปสู่การปฏิบัติ รวมทั้งสร้างเครื่องมือในการวัดหรือติดตามและประเมินผลของนโยบายและกฎระเบียบ เพื่อให้เป็นมาตรฐานสำหรับประเทศสมาชิกกว่า ๑๙๐ ประเทศทั่วโลกที่ร่วมมือสมัครใจนำไปใช้ประโยชน์ เช่น regulatory sand box โดยเสนอเกณฑ์การชี้วัดระดับของนโยบายและกฎระเบียบจากระดับ G1 ถึง G5 โดยระดับ G1 เป็นกฎระเบียบพื้นฐานคือการสั่งการและควบคุม (command and control) และในระดับ G5 เป็นแนวทางของกฎระเบียบที่การควบคุมกำกับดูแลบูรณาการทุกภาคส่วนทั้งในระดับชาติ

^{๑๐๒}IMD, “Singapore, ‘Helsinki and Zurich triumph in global smart city index’”, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.imd.org/smart-city-observatory/smart-city-index/>

^{๑๐๓}Smart Nation and Digital Government Office, “Trace Together Programme”, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.smartnation.gov.sg/>

^{๑๐๔}ITU, ‘Singapore: Regulatory collaboration in support of the Smart Nation program 23.09.2020’, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://digitalregulation.org/singapore-regulatory-collaboration-in-support-of-the-smart-nation-program/>

และนานาชาติ (collaborative regulation)^{๑๐๕} เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนขององค์การสหประชาชาติ (Sustainable Development Goals: SDGs) โดยสิงคโปร์สามารถเปลี่ยนแปลงอุตสาหกรรมและสถาบันของรัฐในการควบคุมเทคโนโลยีและบรรลุประโยชน์ของระบบดิจิทัลและกฎระเบียบการทำงานร่วมกันข้ามภาคส่วน หรืออยู่ในระดับ G5



ที่มา: ITU

สิงคโปร์สร้างประเทศอัจฉริยะได้อย่างสอดคล้องกับมาตรฐานอื่นอีกเป็นจำนวนมาก โดยมาตรฐานเหล่านี้เป็น soft law หรือเป็นความร่วมมือที่ไม่มีผลผูกพันในทางกฎหมายอย่างเป็นทางการจะเป็นกิจจะลักษณะแต่เป็นความร่วมมือโดยสมัครใจดำเนินการให้สอดคล้องกับมาตรฐานหรือแนวทางระหว่างประเทศ อย่างไรก็ตาม มาตรฐานเหล่านี้มีประโยชน์ต่อความสามารถในการแข่งขันของประเทศเนื่องจากภาคธุรกิจเอกชนที่ดำเนินการได้มาตรฐานจะสามารถลดต้นทุนการดำเนินการให้สอดคล้องกับกฎหมายภายในของต่างประเทศที่มีความสัมพันธ์ได้ และดึงดูดนักลงทุนให้เข้ามาลงทุนในประเทศยิ่งขึ้น

๓. บทสรุป

สิงคโปร์สามารถสร้างประเทศอัจฉริยะขึ้นมาได้อย่างน่าอัศจรรย์ภายในสองช่วงอายุคน เมื่อพิจารณาข้อจำกัดของประเทศที่มีพื้นที่และประชากรจำนวนจำกัดขาดแคลนทรัพยากรในทุกด้านด้วยการระดมทรัพยากรจากภายนอกไปพร้อม ๆ กับการพัฒนาทรัพยากรภายในประเทศ ซึ่งจากความต่อเนื่องทางการเมืองและภาวะผู้นำของประเทศมีการสืบสานนโยบายได้อย่างต่อเนื่องไม่หยุดยั้งการพัฒนาโดยอาศัยพัฒนาการของเทคโนโลยีสู่ยุคดิจิทัลนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงประเทศด้วยดิจิทัล

^{๑๐๕}สุทธิชัย งามชื่นสุวรรณ, “หลักพื้นฐาน ‘คุณธุรกิจ’ ยุคเทคโนโลยีพลิกผัน” ๑๗ ธันวาคม ๒๕๖๓, สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.bangkokbiznews.com/news/detail/912706>

ในทุก ๆ ด้าน มีกรอบโครงสร้างพื้นฐานที่แข็งแกร่ง การร่วมมือกันระหว่างรัฐ เอกชน และประชาชน โดยการดำเนินนโยบายและยุทธศาสตร์ที่วัดได้สร้างมาตรฐานทั้งภายในประเทศและสอดคล้องกับมาตรฐานสากล รวมทั้งมีการใช้กฎหมายในการส่งเสริมและพัฒนาประเทศอัจฉริยะได้อย่างเหมาะสม สามารถบรรลุวิสัยทัศน์แรกเริ่มของผู้นำประเทศที่ให้ความสำคัญกับความเป็นอยู่ที่ดี สะดวกสบายของประชาชนและยั่งยืนเพื่อประโยชน์ของประชาชนคนทุกรุ่นของประเทศ

การส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะของประเทศไทย

โดยที่ความเจริญก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในปัจจุบันก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลง การสร้างสรรค์ และการพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบใหม่ ๆ เพื่อตอบสนองต่อการดำรงชีวิตของประชาชนให้มีความทันสมัย สะดวกสบาย และสามารถพัฒนาต่อยอดในทางเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม จึงเกิดแนวคิดในการนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์ ส่งเสริม และพัฒนาการดำรงอยู่ของเมืองในอนาคตเพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชน โดยเรียกแนวคิดดังกล่าวว่า “การส่งเสริมเมืองอัจฉริยะ (Smart City)” ซึ่งมีความมุ่งหมายให้เมืองสามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด มีการให้บริการและมีระบบการบริหารจัดการเมืองที่มีประสิทธิภาพ สามารถลดค่าใช้จ่าย และมีการใช้ทรัพยากรของเมืองอย่างคุ้มค่า มุ่งเน้นการมีส่วนร่วมในด้านต่าง ๆ ของภาคประชาชน ภายใต้แนวคิดการพัฒนาเมืองให้มีความน่าอยู่ ทันสมัย และประชาชนภายในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดี ปลอดภัย และมีความสุข ทั้งนี้ ในส่วนของประเทศไทยนั้นได้ให้การสนับสนุนและให้ความสำคัญเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะมาโดยลำดับ ซึ่งสามารถสรุปสาระสำคัญในเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องได้ ดังนี้

๓.๑ ยุทธศาสตร์และแนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะ

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญและมีการดำเนินการเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะอย่างต่อเนื่อง ดังจะเห็นได้จากการนำแนวคิดดังกล่าวมากำหนดเป็นรายละเอียดไว้ในยุทธศาสตร์และแนวนโยบายต่าง ๆ ของภาครัฐ โดยมีความมุ่งหมายให้การดำเนินการเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะสามารถขับเคลื่อนได้ทั้งในระดับนโยบายและระดับการปฏิบัติงาน ซึ่งยุทธศาสตร์และแนวนโยบายที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะมีสาระสำคัญโดยสรุป ดังนี้

(๑) ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๑ – ๒๕๘๐)

การส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะเป็นประเด็นหนึ่งที่มีความสำคัญซึ่งได้รับการกำหนดไว้ในยุทธศาสตร์ชาติ^{๑๐๖} ใน ๓ ด้าน ได้แก่ ยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน ยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ ๔ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม และยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

^{๑๐๖}ยุทธศาสตร์ชาติ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ ๑๓๕ ตอนที่ ๘๒ ก ลงวันที่ ๑๓ ตุลาคม ๒๕๖๑

๑.๑ ยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ ๒ ด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน โดยได้กำหนดไว้ในข้อ ๔.๔ โครงสร้างพื้นฐาน เชื่อมไทย เชื่อมโลก กล่าวคือ โครงสร้างพื้นฐานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับประเทศไทยในการก้าวสู่การเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจอาเซียน และเป็นจุดเชื่อมต่อที่สำคัญของภูมิภาคเอเชีย ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานจะครอบคลุมถึงโครงสร้างพื้นฐานทางกายภาพในด้านโครงข่ายคมนาคม พื้นที่และเมือง และเทคโนโลยี รวมทั้งโครงสร้างพื้นฐานทางเศรษฐกิจ โดยข้อ ๔.๔.๓ **เพิ่มพื้นที่และเมืองเศรษฐกิจ** กำหนดรายละเอียดไว้ว่า ดำเนินการสร้างศูนย์กลางเศรษฐกิจและนวัตกรรมแห่งใหม่ในส่วนภูมิภาคคู่ขนานกับการเติบโตของกรุงเทพฯ และปริมณฑล โดยยกระดับจังหวัดสำคัญของไทย ส่งเสริมการพัฒนาในเชิงพื้นที่ พัฒนาเศรษฐกิจควบคู่ไปกับการพัฒนาเมืองและสร้างเมืองเศรษฐกิจเฉพาะด้านเพื่อส่งเสริมการสร้างการรวมกลุ่มของภาคเกษตรกรรม อุตสาหกรรม และบริการ ภายใต้ระบบนิเวศที่เอื้อต่อการสร้างนวัตกรรมซึ่งมีมหาวิทยาลัยแต่ละภูมิภาค สถาบันการศึกษาท้องถิ่น และทุกภาคส่วนมีส่วนร่วมเป็นแรงขับเคลื่อน การยกระดับจังหวัดสำคัญเป็นเมืองเศรษฐกิจประจำภาค เพื่อเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจในแต่ละภาคที่เชื่อมต่อกับเมืองเศรษฐกิจอื่นและเศรษฐกิจประเทศเพื่อนบ้าน และกระจายศูนย์กลางการพัฒนาเศรษฐกิจไปสู่ภาคต่าง ๆ ของไทย

๑.๒ ยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ ๔ ด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม โดยได้กำหนดไว้ในข้อ ๔.๒ การกระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี โดยข้อ ๔.๒.๑ **พัฒนาศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยีในภูมิภาค** กำหนดให้คำนึงถึงสัดส่วนจำนวนประชากรของจังหวัดบริวาร เพื่อให้สามารถดูแลการพัฒนาคุณภาพชีวิตประชากรได้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพ กระจายโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยี คมนาคมและการสื่อสาร จัดทำผังเมืองและผังภาคเพื่อการจัดโครงสร้างพื้นฐาน สาธารณูปโภค แหล่งงาน แหล่งน้ำ และการใช้ที่ดินให้สามารถพัฒนาเมืองในเขตพื้นที่ให้สามารถพึ่งตนเองได้ภายในกลุ่มจังหวัด รวมทั้งดำเนินการส่งเสริมให้จังหวัดหลักมีความสามารถในการบริหารจัดการและจัดการตนเองได้อย่างเป็นอิสระมากขึ้น ประกอบกับข้อ ๔.๒.๓ **จัดระบบเมืองที่เอื้ออำนวยต่อการสร้างชีวิตและสังคมที่มีคุณภาพและปลอดภัย** ให้สามารถตอบสนองต่อสังคมสูงวัยและรองรับแนวโน้มของการขยายตัวของเมืองในอนาคต กำหนดให้ดำเนินการพัฒนาระบบผังเมืองของประเทศและผังเมืองระดับพื้นที่ พัฒนาเทคโนโลยีเพื่อการบริหารจัดการเมืองและการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกให้เป็นเมืองอัจฉริยะ ปลอดภัย สะดวกสำหรับคนทุกกลุ่มอย่างทั่วถึง และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้ ข้อ ๔.๒.๕ **สนับสนุนการพัฒนาพื้นที่บนฐานข้อมูลความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม** โดยการพัฒนากระบวนข้อมูลมิติต่าง ๆ ของพื้นที่ที่มีความถูกต้องแม่นยำ พัฒนากลไกเพื่อสนับสนุนองค์ความรู้ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ที่สอดคล้องกับความต้องการของพื้นที่ รวมถึงการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยี การขยายเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้ชุมชนสามารถเข้าถึงข้อมูลข่าวสาร ความรู้ต่าง ๆ และนำไปใช้เพื่อพัฒนาพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง

๑.๓ ยุทธศาสตร์ชาติด้านที่ ๕ ด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยได้กำหนดไว้ในหัวข้อ ๔.๔ **พัฒนาพื้นที่เมือง ชนบท เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม**

เชิงนิเวศ มุ่งเน้นความเป็นเมืองที่เติบโตต่อเนื่อง กล่าวคือ มีข้อกำหนด รูปแบบ และกฎเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะการใช้พื้นที่ตามศักยภาพและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเน้นการพัฒนา “เมืองน่าอยู่ ชนบทมั่นคง เกษตรยั่งยืน อุตสาหกรรมเชิงนิเวศ” โดยข้อ ๔.๔.๑ จัดทำแผนผังภูมินิเวศเพื่อการพัฒนาเมือง ชนบท พื้นที่เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม รวมถึงพื้นที่อนุรักษ์ตามศักยภาพและความเหมาะสมทางภูมินิเวศอย่างเป็นเอกภาพ กำหนดรายละเอียดไว้ว่า ให้จัดทำและพัฒนาระบบเชื่อมโยง จัดการ และวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ รวมถึงจัดทำแผนผังภูมินิเวศของพื้นที่ตามเกณฑ์และมาตรฐาน การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การจัดการสิ่งแวดล้อม คมนาคมขนส่ง สาธารณูปโภค สาธารณูปการ การจัดทำแผนผังพื้นที่เขตเกษตรเศรษฐกิจ รวมถึงการจัดทำแผนผังพื้นที่อุตสาหกรรมตามเกณฑ์ มาตรฐานตลอดจนตัวชี้วัดเมืองอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ การจัดทำแผนผังพื้นที่อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนอัตลักษณ์และวิถีชีวิตพื้นถิ่นอย่างยั่งยืน

ทั้งนี้ เพื่อให้ยุทธศาสตร์ชาติข้างต้นเกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติจึงได้มีการจัดทำ แผนแม่บทและแผนย่อยของแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติในประเด็นพื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ โดยได้กำหนดแนวทางการพัฒนาไว้ ๕ ประการสำคัญ ได้แก่ (๑) พัฒนาเมืองศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ ให้เป็นเมืองอัจฉริยะที่มีความน่าอยู่ โดยจัดระเบียบเมืองศูนย์กลางทางเศรษฐกิจให้เป็นกลไกสำคัญ ในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจในยุคดิจิทัลมีความสามารถในการแข่งขันในระดับนานาชาติในยุค ๔.๐ โดยในช่วงปีที่ ๑ - ๕ พัฒนา ๖ เมืองหลักในแต่ละภูมิภาค ได้แก่ กรุงเทพมหานคร เชียงใหม่ ขอนแก่น เมืองในระเบียงเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก สงขลา และภูเก็ต โดยมีแนวทางดำเนินการ เช่น จัดทำแผนแม่บทพื้นที่ศูนย์กลางความเจริญตามความเหมาะสมของพื้นที่ของแต่ละเมือง เช่น การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ การพัฒนาระบบขนส่งมวลชนขนาดใหญ่เพื่อให้เป็นระบบการสัญจรหลัก ของคนในเมือง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านโทรคมนาคม สื่อสาร และดิจิทัลที่ทันสมัย รวมทั้ง การจัดระบบและเพิ่มพื้นที่สีเขียวในเมืองให้เพียงพอต่อจำนวนประชากร โดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพ การใช้พลังงาน และสนับสนุนพลังงานสะอาด (๒) พัฒนาเมืองขนาดกลางให้เป็นเมืองน่าอยู่ที่เป็น ศูนย์กลางทางเศรษฐกิจ สังคม และการบริการให้กับพื้นที่โดยรอบ โดยเน้นการต่อยอดจากฐานเศรษฐกิจ ที่มีในพื้นที่ โดยพัฒนาโครงข่ายถนนให้ทั่วถึง พัฒนาระบบขนส่งสาธารณะ รวมถึงมีการวางแผน เพื่อสงวนและรักษาพื้นที่สีเขียวอย่างเป็นระบบเพื่อป้องกันการรุกรานพื้นที่สีเขียวจากการขยายตัวของเมือง ในอนาคตและส่งเสริมการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ (๓) ผลักดันให้เกิดการพัฒนาเมืองขนาดกลาง และเมืองในพื้นที่พิเศษให้เป็นเมืองอัจฉริยะตามศักยภาพและความต้องการของประชาชนในพื้นที่ โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาดเพื่อยกระดับระบบบริหารจัดการเมืองในมิติต่าง ๆ เช่น การพัฒนาเศรษฐกิจ การคมนาคมขนส่ง การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ พลังงาน การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ และการอนุรักษ์และฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม (๔) จัดทำฐานข้อมูล ด้านการพัฒนาเมือง จัดทำและพัฒนาระบบข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีการเชื่อมโยงการจัดการและการวิเคราะห์ ข้อมูลที่ทุกหน่วยงานสามารถใช้งานร่วมกัน ซึ่งเป็นการใช้ประโยชน์เพื่อการบริหารจัดการพื้นที่และบริหาร จัดการเมือง โดยผู้มีส่วนได้เสียในพื้นที่เป็นผู้ตัดสินใจเลือกพื้นที่ที่จะมีการพัฒนาโดยเฉพาะศูนย์

เศรษฐกิจ แหล่งที่อยู่อาศัย และพื้นที่เฉพาะเพื่อการพัฒนาและอนุรักษ์ในเขตเมือง และ (๕) พัฒนาประสิทธิภาพการบริหารจัดการเมือง โดยส่งเสริมให้ประชาชนสามารถเข้าถึงบริการภาครัฐและมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมืองตั้งแต่ระดับฐานราก จัดตั้งคณะกรรมการพัฒนาเมืองระดับชาติและระดับท้องถิ่น และสร้างเครือข่ายการพัฒนาเมืองระหว่างเมืองต่าง ๆ ทั่วประเทศ^{๑๐๗}

(๒) แนวทางการขับเคลื่อนประเทศไทย ๔.๐

แนวทางการขับเคลื่อนประเทศไทย ๔.๐ หมายถึง พิมพ์เขียวหรือแผนที่ที่จะนำพาประเทศไปสู่อนาคตที่มีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน ผ่านนโยบายประเทศไทย ๔.๐ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ โดยมุ่งเน้นการปรับเปลี่ยนโครงสร้างทางเศรษฐกิจมาสู่ระบบเศรษฐกิจที่เน้นการสร้างมูลค่า (Value-Based Economy) เพื่อนำพาประเทศไทยให้หลุดพ้นจากกับดักรายได้ปานกลาง กับดักความเหลื่อมล้ำทางสังคม และกับดักความไม่สมดุลในการพัฒนา โดยให้ความสำคัญในการปรับเปลี่ยนโครงสร้างพื้นฐานใน ๔ มิติ ได้แก่ มิติที่ ๑ ความมั่งคั่งทางเศรษฐกิจ (Economic Wealth) ถือเป็นโจทย์ใหญ่ของประเทศไทยในปัจจุบัน คือ การลดการพึ่งพาเทคโนโลยีจากต่างประเทศ โดยมุ่งขับเคลื่อนเศรษฐกิจด้วยนวัตกรรม เทคโนโลยี และความคิดสร้างสรรค์ และเปลี่ยนจากเน้นภาคการผลิตสินค้ามาสู่ภาคการบริการมากขึ้น มิติที่ ๒ ความอยู่ดีมีสุขของผู้คนในสังคม (Social Well-beings) ความเหลื่อมล้ำเป็นปัญหาที่ฝังรากลึกในสังคมไทยและเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาประเทศชาติ จึงเป็นโจทย์สำคัญที่ทุกภาคส่วนจะต้องช่วยลดระดับความเหลื่อมล้ำ รวมทั้งส่งเสริมให้เกษตรกรใช้เทคโนโลยีการเกษตรเพื่อสร้างรายได้ให้เพิ่มมากขึ้น ยกย่องธุรกิจ SMEs และวิสาหกิจชุมชนด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม รวมทั้งสร้างระบบสวัสดิการสังคมภายใน ๒๐ ปี มิติที่ ๓ การยกระดับศักยภาพและคุณค่าของมนุษย์ (Human Wisdom) การพัฒนาทุนมนุษย์จำเป็นต้องคำนึงถึงการพัฒนามาตรฐานของเด็กไทย และยกระดับคุณภาพของแรงงานให้สอดคล้องกับตลาดแรงงานและทิศทางการพัฒนาของประเทศ และ มิติที่ ๔ การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม (Environmental Wellness) การพัฒนาเศรษฐกิจควรดำเนินการควบคู่ไปกับการสร้างสังคมที่น่าอยู่ โดยเรื่องสิ่งแวดล้อมถือเป็นเรื่องสำคัญเทียบเท่ากับการเติบโตทางเศรษฐกิจ เช่น ลดการปล่อยมลพิษ รู้จักอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ การบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ มีพื้นที่ทางการเกษตรอินทรีย์ที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน รวมทั้งมีระบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืนและถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล^{๑๐๘} จากนโยบายประเทศไทย ๔.๐ ข้างต้น จะเห็นได้ว่า ในส่วนของการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะของประเทศไทยนั้นจะเกี่ยวข้องกับนโยบายประเทศไทย ๔.๐ ในมิติที่ ๑ มิติที่ ๒ และมิติที่ ๔

^{๑๐๗} สืบค้นเมื่อวันที่ ๓ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.nesdc.go.th/download/document/SAC/NS_PlanOCT2018.pdf และ http://www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2562/A/051/T_0001.PDF

^{๑๐๘} สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://spm.thaigov.go.th/FILEROOM/spm-thaigov/DRAWER004/GENERAL/DATA0000/00000368.PDF> หน้า ๔

โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเด็นความเป็นเมืองอัจฉริยะในประเด็นย่อยเกี่ยวกับเศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) และสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment)

(๓) แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๔)

ในส่วนของการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะนั้นได้กำหนดหลักการไว้ในส่วนที่ ๔ ยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศ ใน ๒ ยุทธศาสตร์ ได้แก่ (๑) ยุทธศาสตร์ที่ ๔ การเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมเพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืน ซึ่งมีสาระสำคัญระบุไว้ใน “ข้อ ๓.๓.๔ ปรับปรุงกฎหมายและพัฒนาโครงการพื้นฐานเมืองเพื่อรองรับการเติบโตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม” โดยการจัดทำผังเมืองที่คำนึงถึงการเติบโตทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลและยั่งยืน ปรับปรุงกฎหมายควบคุมอาคารและเทศบัญญัติท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง สนับสนุนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานขนาดใหญ่ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และมีความต้านทานภัยพิบัติ ตลอดจนขยายผลการพัฒนาเมืองสีเขียวในมิติต่าง ๆ เช่น เมืองน่าอยู่ เมืองคาร์บอนต่ำ เมืองอัจฉริยะ เมืองอุตสาหกรรมนิเวศ เมืองเกษตรสีเขียว หรือเมืองท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งจะช่วยสร้างความพร้อมและพัฒนาศักยภาพของเมืองให้พัฒนาสู่มาตรฐานของเมืองที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และ (๒) ยุทธศาสตร์ ที่ ๗ การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ ซึ่งมีสาระสำคัญระบุไว้ใน “ข้อ ๓.๑.๓ พัฒนาโครงข่ายทางถนน” โดยให้นำเทคโนโลยีระบบการขนส่งและจราจรอัจฉริยะ (Intelligent Transport Systems) มาใช้ในการควบคุมและสั่งการจราจร โดยให้มีการบูรณาการข้อมูลการเดินทางทุกรูปแบบในพื้นที่กรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อให้มีข้อมูลประกอบการตัดสินใจควบคุมหรือสั่งการจราจรที่ทันต่อเหตุการณ์ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการจราจร เพิ่มความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน และช่วยให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการพัฒนาระบบขนส่ง ประกอบกับใน “ข้อ ๓.๔.๑ ส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน” กำหนดให้มีการส่งเสริมให้ภาครัฐและเอกชนวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีประหยัดพลังงานและการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน รวมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาด้านระบบโครงข่ายไฟฟ้าอัจฉริยะ (Smart Grid) ให้ครอบคลุมทั้งระบบผลิต ระบบส่ง ระบบจำหน่าย และข้อมูลผู้ใช้ไฟฟ้า เพื่อให้สามารถนำผลการดำเนินการไปใช้ได้จริงในเชิงพาณิชย์

ทั้งนี้ โดยกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ อันเป็นกรอบเพื่อการจัดทำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับต่อไปนั้น ยังคงมีการระบุบริบทการพัฒนาประเทศที่รวมถึงประเด็นเรื่องการขยายตัวของความเป็นเมือง (Urbanization) โดยระบุว่าวิกฤตการแพร่ระบาดของโรคติดต่อครั้งใหญ่เป็นปัจจัยที่ช่วยเร่งให้เมืองต่าง ๆ ทั่วโลกปรับตัวสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) เพื่อสนองตอบวิถีชีวิตของประชากรที่เปลี่ยนแปลงไป และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเฝ้าระวังการแพร่ระบาดของโรคและการบริหารจัดการสถานการณ์ เช่น การใช้เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเพื่อเพิ่มความสามารถในการเชื่อมต่อระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์

และรับส่งข้อมูลระหว่างกัน การวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เพื่อวิเคราะห์พฤติกรรมของประชากรและเพื่อการบริหารจัดการทรัพยากรของเมืองให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพด้วย^{๑๐๙}

(๔) แผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทย

คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ^{๑๑๐} ได้มอบหมายให้สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทยภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ดำเนินการจัดทำแผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทย โดยมีสาระสำคัญซึ่งเป็นแผนปฏิบัติการในการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศตามยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี และแนวทางการขับเคลื่อนประเทศไทย ๔.๐ ซึ่งได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในระยะเวลา ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕) กล่าวคือ ในปีที่ ๑ (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๒) พัฒนาเมืองอัจฉริยะ ๑๐ พื้นที่ใน ๗ จังหวัด ได้แก่ ภูเก็ต ขอนแก่น เชียงใหม่ ชลบุรี ระยอง ฉะเชิงเทรา และกรุงเทพมหานคร ปีที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๓) พัฒนาเมืองอัจฉริยะ ๓๐ พื้นที่ใน ๒๔ จังหวัด ได้แก่ เชียงราย พิจิตร โลก น่าน อุบลราชธานี อุตรดิตถ์ หนองคาย นครพนม มุกดาหาร กระบี่ พังงา สงขลา ปัตตานี นราธิวาส สตูล นครศรีธรรมราช และระนอง และปีที่ ๓ - ๕ (พ.ศ. ๒๕๖๓ - ๒๕๖๕) ขยายเมืองอัจฉริยะผ่านการรับสมัครเมืองอัจฉริยะ และคาดว่าจะครอบคลุมพื้นที่การให้บริการเมืองอัจฉริยะผ่านระบบ City Data Platform ทั้งนี้ ในการรับสมัครเมืองอัจฉริยะตามแผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทยนั้น สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย คณะทำงานประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะ ๗ ด้าน คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและบริหารโครงการเมืองอัจฉริยะ และคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ จะดำเนินการคัดกรองและพิจารณาข้อเสนอแผนพัฒนาเมืองอัจฉริยะตามหลักเกณฑ์ การพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ ๕ องค์ประกอบ ได้แก่ (๑) การกำหนดเขตเมืองอัจฉริยะ วิสัยทัศน์

^{๑๐๙}เอกสารประกอบการระดมความเห็นกรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ ๑๓ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๔, *กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๓ “พลิกโฉมประเทศไทยสู่เศรษฐกิจสร้างคุณค่า สังคมเดินหน้าอย่างยั่งยืน” (Transformation to Hi-Value and Sustainable Thailand)*, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.nesdc.go.th/download/Plan13/Doc/กรอบแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ_ฉบับที่_13.pdf

^{๑๑๐}คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ จัดตั้งขึ้นตามคำสั่งสำนักนายกรัฐมนตรี ที่ ๒๖๗/๒๕๖๐ เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ลงวันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๖๐ โดยคณะกรรมการดังกล่าวมีอำนาจหน้าที่ที่สำคัญ เช่น บูรณาการและติดตามประเมินผลการดำเนินงาน และให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะทั้งประเทศให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ประสานงานส่วนราชการ และภาคเอกชนทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อประโยชน์ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะให้เป็นไปอย่างคล่องตัว และลดข้อจำกัดที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ และมีอำนาจแต่งตั้งคณะกรรมการบริหารโครงการ (Project Management Committee) ในแต่ละสาขาเพื่อขับเคลื่อนการดำเนินงานตามความจำเป็นในแต่ละพื้นที่ และแต่งตั้งคณะอนุกรรมการ หรือคณะทำงานอื่นตามความจำเป็น เป็นต้น

เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ประเภ และลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม (๒) แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเมืองอัจฉริยะที่ครอบคลุมถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล โครงสร้างพื้นฐานคมนาคม โครงสร้างพื้นฐานพลังงาน สาธารณูปโภค และอื่น ๆ (๓) แนวทางการพัฒนาระบบจัดเก็บและบริหารข้อมูลของเมือง และแนวทางการบริหารจัดการ ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ที่เกี่ยวข้องกับระบบต่าง ๆ ของเมืองอัจฉริยะ และการดูแลความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล (๔) รายละเอียดการพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะและบริการระบบเมืองอัจฉริยะ มีกิจกรรม หรือโครงการ ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ประเภ และลักษณะของเมืองอัจฉริยะที่ขอรับพิจารณา และ (๕) แนวทางการลงทุนและการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยอาจเป็นรูปแบบการลงทุน และการบริหารจัดการโดยภาครัฐ หรือโดยภาครัฐร่วมกับภาคเอกชน หรือโดยภาคเอกชนก็ได้^{๑๑๑}

(๕) แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๗๕)

แผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี เป็นแผนยุทธศาสตร์เกี่ยวกับการพัฒนา กรุงเทพมหานครที่จัดทำขึ้นจากฉันทามติของประชาชนชาวกรุงเทพมหานคร เพื่อร่วมกันกำหนดวิสัยทัศน์ กรุงเทพฯ ๒๕๗๕ เป็นมหานครแห่งเอเชีย โดยทุกหน่วยงานในสังกัดกรุงเทพมหานครได้ร่วมกันกำหนด กลยุทธ์ ตัวชี้วัด ค่าเป้าหมาย และโครงการ/กิจกรรมต่าง ๆ เพื่อขับเคลื่อนการพัฒนากรุงเทพมหานครสู่เป้าหมาย ทั้งนี้ ในส่วนที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะนั้นได้ถูกกำหนดไว้ในประเด็นยุทธศาสตร์ ๓ ด้าน ประกอบด้วย (๑) *ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๒ มหานครสีเขียว สะดวกสบาย* กล่าวคือ กำหนดให้กรุงเทพมหานครเป็นมหานครที่มีภูมิทัศน์ถนน (Streetscape) ที่สวยงาม ไม่มีสายไฟฟ้าสายโทรศัพท์ที่รุงรัง มีการจัดทำแผนแม่บทพื้นที่สีเขียวเพื่อเป็นการกำหนดกรอบการดำเนินงานให้เกิดพื้นที่สีเขียวและสวนสาธารณะ เช่น โครงการสร้างสวนสาธารณะเพื่อการเรียนรู้กลุ่มเขตพื้นที่ (๑ สวน/๑ ระบบนิเวศ) หรือโครงการจัดทำสวนถนนในถนนสายหลักและสายรอง (ทั้งสวนแนวราบ/แนวดิ่ง) รวมทั้งการจัดระบบขนส่งมวลชนอย่างทั่วถึง สะดวก ประหยัด การจราจรคล่องตัว และมีทางเลือก เช่น สร้างส่วนต่อขยายรถไฟฟ้าบีทีเอส หรือระบบรางอื่น ๆ ทั้ง BRT และ Monorail ติดตั้งกล้อง CCTV ทุกบริเวณที่เป็นจุดจราจรโดยสาร บนถนน หรือจุดที่มักเกิดอุบัติเหตุในทุกเขตพื้นที่ เป็นต้น (๒) *ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๕ มหานครแห่งเศรษฐกิจและการเรียนรู้* กล่าวคือ การสร้างระบบขนส่ง ระบบโลจิสติกส์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อการขนส่งและกระจายสินค้าที่มีประสิทธิภาพทุกด้านทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ สนับสนุนการจัดตั้งสำนักงานระดับภูมิภาคขององค์การระหว่างประเทศและธุรกิจนานาชาติ รวมทั้งส่งเสริมการทำธุรกรรมทางการเงินและการลงทุนอย่างเป็นระบบ และ (๓) *ประเด็นยุทธศาสตร์ที่ ๗ การบริหารจัดการ* กล่าวคือ มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการองค์กรภายในและการให้บริการ

^{๑๑๑}สืบค้นเมื่อวันที่ ๖ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://drive.google.com/file/d/1XnhauvbkwaHM-lCqcGtqVRJnJ950DYh8/view>

แก่ประชาชนอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล และเพิ่มระบบโครงข่ายไร้สายเพื่อให้บริการประชาชน นักท่องเที่ยว และนักลงทุน เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างทั่วถึง เช่น โครงการพัฒนาระบบคลังข้อมูลกรุงเทพมหานคร โครงการพัฒนาระบบโครงข่ายไร้สาย โครงการ One Smart Card System for Every Service โครงการ Smart Traffic Management โครงการ Cloud เพื่อการศึกษา และโครงการพัฒนา IT สำหรับผู้สูงอายุและผู้พิการ เป็นต้น^{๑๑๒}

(๖) แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรุงเทพมหานคร ระยะ ๕ ปี

(พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕)

แผนแม่บทเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารกรุงเทพมหานคร ระยะ ๕ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๖๕) ได้กำหนดเป้าหมายการดำเนินการไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะของกรุงเทพมหานคร โดยมีเป้าหมาย ๓ ประการ ได้แก่ (๑) พัฒนาสู่ความเป็นมหานครอัจฉริยะ (Smart Bangkok) (๒) พัฒนาสู่องค์กรดิจิทัล (Smart BMA) และ (๓) สร้างภาพลักษณ์กรุงเทพมหานครติดอันดับการเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City Index) ประกอบกับได้กำหนดยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะใน ๓ ยุทธศาสตร์ ได้แก่ ยุทธศาสตร์ที่ ๑ พัฒนาทักษะด้านดิจิทัล และทัศนคติของบุคลากรและประชาชน (Human Capital) กล่าวคือ ดำเนินการโดยมุ่งเน้นการสร้างและพัฒนาบุคลากรกรุงเทพมหานครและประชาชนให้มีความสามารถในการเรียนรู้ด้านดิจิทัล (Digital Literacy) การพัฒนาทักษะดิจิทัล (Digital Skills Set) ความสามารถในการสร้างสรรค์พัฒนา และการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลอย่างชาญฉลาด โดยร่วมมือกับกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมหรือหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากทรัพยากรมนุษย์เป็นปัจจัยขับเคลื่อนสำคัญสำหรับกรุงเทพมหานครและประเทศไทยมุ่งสู่จุดหมายการเป็นเมืองอัจฉริยะและประเทศไทย ๔.๐ ยุทธศาสตร์ที่ ๓ พัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเทคโนโลยีดิจิทัลให้สามารถรองรับการมุ่งสู่มหานครดิจิทัล (Agile and Responsive Digital Infrastructure) กล่าวคือ ดำเนินการโดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพให้กับโครงสร้างพื้นฐานด้านเทคโนโลยีดิจิทัลของกรุงเทพมหานครและหน่วยงานสังกัดกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย ศูนย์สำรองข้อมูลและกู้คืนระบบ (DR Site) ศูนย์ข้อมูลกลาง (Data Center) เครือข่ายภายในและเครือข่ายไร้สาย (Backbone, Lan and Wi-Fi Network) และระบบบริหารจัดการอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Desktop and IT Asset Management) ให้สามารถรองรับต่อความต้องการใช้งานของบุคลากรกรุงเทพมหานครและความต้องการใช้งานของประชาชน และ ยุทธศาสตร์ ที่ ๖ พัฒนานวัตกรรมเชิงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (Innovation for Digital Economy) กล่าวคือ มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของประชาชนและสังคมเมือง โดยการนำนวัตกรรมการเปลี่ยนแปลงทางความคิด กระบวนการ เทคโนโลยี ธุรกิจ เศรษฐศาสตร์ และสังคม เพื่อลดความเหลื่อมล้ำในสังคมของกรุงเทพมหานคร รวมทั้งการมุ่งเน้นสำหรับยกระดับคุณภาพชีวิตและสังคมโดยการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเป็นการ

^{๑๑๒}สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <http://www.bangkok.go.th/upload/user/000>

ป้องกันและคุ้มครองชีวิตและทรัพย์สินของประชาชนในกรุงเทพมหานคร นอกจากนี้ ควรเร่งดำเนินการยกระดับในเรื่องต่าง ๆ ของมหานครอัจฉริยะ ประกอบด้วย Smart Government, Smart People, Smart Environment, Smart Economy, Smart Living, Smart Mobility เช่น การศึกษาของประชาชนในกรุงเทพมหานคร อนามัยสิ่งแวดล้อม การแพทย์ การจราจร ภัยพิบัติ ความปลอดภัย และการป้องกันอาชญากรรม เป็นต้น^{๑๑๓}

๓.๒ หน่วยงานที่มีภารกิจหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะ

การส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะเป็นภารกิจที่มีความสำคัญและมีความเกี่ยวข้องกับภารกิจของรัฐในหลากหลายมิติตามประเภทของความเป็นเมืองอัจฉริยะ เช่น ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านคมนาคมและการขนส่ง ด้านการดำรงชีวิตของประชาชน ด้านเศรษฐกิจ ด้านการเป็นพลเมือง ด้านการบริหารจัดการภาครัฐ และด้านพลังงาน เป็นต้น ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการเกี่ยวกับความเป็นเมืองอัจฉริยะบรรลุวัตถุประสงค์ตามความมุ่งหมายของภาครัฐ จึงได้มีการจัดตั้งหน่วยงานของรัฐให้เป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบโดยตรง เรียกว่า “สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย” อยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม นอกจากนี้ ยังมีหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะทั้งทางตรงและทางอ้อม ดังนี้

(๑) สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๐ ได้มีการตราพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. ๒๕๖๐ โดยมีรัฐมนตรีว่าการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมเป็นผู้รักษาการ ซึ่งมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัตินี้ได้กำหนดให้มีการจัดตั้ง “สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล” เป็นหน่วยงานของรัฐ มีฐานะเป็นนิติบุคคล และไม่เป็นส่วนราชการตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการแผ่นดิน หรือรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณหรือกฎหมายอื่น โดยมีวัตถุประสงค์ในการจัดตั้งเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล เกิดการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และความมั่นคงของประเทศ และให้สำนักงานฯ มีกรอบอำนาจหน้าที่ในการส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลให้สอดคล้องกับนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ส่งเสริมและสนับสนุนการลงทุน การประกอบกิจการ ความร่วมมือ และการดำเนินการพัฒนาบุคลากรเกี่ยวกับอุตสาหกรรมหรือนวัตกรรมดิจิทัล

ต่อมา ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ได้ออกคำสั่งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ ๑/๒๕๖๒ เรื่อง การจัดตั้งสำนักงาน

^{๑๑๓}สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๔, จาก http://203.155.220.230/bmainfo/docs/plan IT BMA/plan_IT_BMA.pdf

เมืองอัจฉริยะประเทศไทย ลงวันที่ ๘ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้จัดตั้ง “สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย” ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม เป็นการชั่วคราว และให้สำนักงานเมืองอัจฉริยะฯ มีกรอบอำนาจหน้าที่ในการจัดทำแผนแม่บท แผนปฏิบัติการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาประเทศตามแนวทางการขับเคลื่อนประเทศไทย ๔.๐ และยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี รวมถึงการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะของแต่ละพื้นที่ การเสนอเขตพื้นที่ส่งเสริมการพัฒนาเมืองอัจฉริยะให้คำปรึกษาการดำเนินการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ๗ ด้าน บูรณาการ วิเคราะห์ปัญหา อุปสรรค และข้อจำกัดด้านกฎหมาย กำกับ ติดตาม และรายงานผลการดำเนินงานขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะต่อคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ พัฒนาหลักสูตรเพื่อฝึกอบรมบุคลากรด้านการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ประสานงานส่วนราชการ หน่วยงานของรัฐ และภาคเอกชน ตลอดจนสนับสนุนการดำเนินงานของคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและบริหารโครงการเมืองอัจฉริยะ และคณะทำงานประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะ ทั้ง ๗ ด้าน

ในส่วนของบทบาทการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะของแต่ละพื้นที่ สำนักงานเมืองอัจฉริยะฯ โดยกำกับของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ได้ดำเนินการร่วมกับคณะทำงานประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะ ๗ ด้าน คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและบริหารโครงการเมืองอัจฉริยะ และคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ในการพิจารณาข้อเสนอแผนพัฒนาเมืองอัจฉริยะของพื้นที่ต่าง ๆ โดยมีหลักเกณฑ์การพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ และเกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะ รวม ๕ องค์ประกอบ^{๑๑๔} ดังนี้

๑. การกำหนดเขตเมืองอัจฉริยะ วิสัยทัศน์ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ประเภท และลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่ชัดเจนและเป็นรูปธรรม โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่ขอรับการพิจารณาอย่างน้อย ๒ ด้าน จาก ๗ ด้าน ซึ่งมีด้านบังคับคือ สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ ระบุรายละเอียดต่าง ๆ ตามที่กำหนด เช่น ขนาดของเมืองอัจฉริยะ (แบ่งเป็น ๓ ขนาด ได้แก่ จังหวัด เทศบาล/ อำเภอ หรือ พื้นที่) ความเป็นเจ้าของเมืองอัจฉริยะ (แบ่งเป็น ๒ ประเภท ได้แก่ ประเภท ก. พื้นที่ที่หน่วยงานทางปกครองในระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาคหรือระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือ ระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานครเป็นเจ้าของ และประเภท ข. พื้นที่ที่นิติบุคคลประเภทอื่นเป็นเจ้าของและมีสิทธิในการบริหารจัดการ) การมีจำนวนประชากร หรือมีแผนรองรับประชากรในพื้นที่ไม่น้อยกว่า ๑๐,๐๐๐ คนหรือผู้ใช้งานพื้นที่ไม่ต่ำกว่า

^{๑๑๔}(ร่าง) คู่มือเกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะ (ปรับปรุง ณ เดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔), สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก ข้อมูลจากเว็บไซต์สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล <https://drive.google.com/file/d//1XnhauvbKwaHM-ICqCgtqVRJnJ950DYh8/view>

๑,๐๐๐ คน/ตร.กม./วัน และการมีองค์ประกอบของความเป็นเมืองอย่างครบถ้วน ประกอบด้วย ที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำงาน พื้นที่พาณิชยกรรม พื้นที่สนทนาการ และ พื้นที่สาธารณะ เป็นต้น^{๑๑๕}

๒. แนวทางการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเมืองอัจฉริยะที่ครอบคลุม
โครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล และอาจครอบคลุมถึงโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคม พลังงาน สาธารณูปโภค และโครงสร้างพื้นฐานอื่นที่สอดคล้องกับองค์ประกอบตามข้อ ๑ โดยจะต้องระบุรายละเอียด เช่น แผนงานพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน รูปแบบการลงทุน งบประมาณ แหล่งเงินทุน และวิธีดำเนินการที่ชัดเจน

๓. แนวทางการพัฒนาระบบจัดเก็บ และบริหารข้อมูลของเมือง (City Data Platform) โดยมีการเชื่อมโยงหรือการให้ใช้งานข้อมูล ในการบริหารจัดการและให้บริการในพื้นที่เมืองอัจฉริยะ และแนวทางการบริหารจัดการความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบต่าง ๆ ของเมืองอัจฉริยะและการดูแลความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องแสดงแผนการดำเนินงานในเรื่องดังกล่าว ซึ่งต้องประกอบด้วยการดำเนินงานด้านข้อมูล ๓ ด้าน ได้แก่ ๑) ด้าน Data Catalog กล่าวคือ มีการรวบรวมชุดข้อมูล (data set) และรายละเอียด (metadata) ที่สอดคล้องกับแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะของพื้นที่ตามองค์ประกอบที่กำหนด เพื่อติดตามประเมินผล ๒) ด้าน Data Exchange กล่าวคือ มีการเปิดข้อมูล (open data) ให้มีการแลกเปลี่ยนกันตามมาตรฐานและเงื่อนไขที่กำหนด และ ๓) ด้าน Data Governance กล่าวคือ มีการบริหารจัดการข้อมูลในด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data security) และความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล (Data Privacy) ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)

๔. รายละเอียดการพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะ และบริการระบบเมืองอัจฉริยะ
มีกิจกรรม หรือโครงการที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ประเภท และลักษณะของเมืองอัจฉริยะที่ขอรับการพิจารณาตามข้อ ๑ โดยจะต้องแสดงข้อมูลระบบบริการด้านต่าง ๆ เช่น การมีบริการระบบเมืองอัจฉริยะอย่างน้อย ๒ ด้าน ซึ่งมีด้านบังคับคือสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ และจะต้องกำหนดเป้าหมายการให้บริการอย่างน้อย ๑ ด้าน มีรายละเอียดแผนการดำเนินงานให้บริการระบบเมืองอัจฉริยะ มีตัวชี้วัดที่ชัดเจน (Output/Outcome) โดยแต่ละบริการสามารถยื่นขอรับการพิจารณาได้มากกว่า ๑ ด้าน

^{๑๑๕}เกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะขององค์ประกอบที่ ๑ เพิ่มเติม ได้แก่

- กำหนดพิกัด ขอบเขตของพื้นที่เมืองอัจฉริยะอย่างชัดเจน
- กำหนดวิสัยทัศน์ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ประเภท (เมืองเดิม เมืองใหม่) และลักษณะเมืองอัจฉริยะ โดยเน้นการมีส่วนร่วมของประชาชนและภาคเอกชนในพื้นที่

- หากนอกเหนือจากนี้ให้เป็นไปตามเกณฑ์การพิจารณาหรือเทียบเคียงพื้นที่เมืองอัจฉริยะในระดับสากล ตามที่คณะทำงานเห็นชอบ

๕. แนวทางการลงทุนและการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยอาจเป็นรูปแบบการลงทุนและบริหารจัดการโดยภาครัฐ หรือโดยภาครัฐร่วมเอกชน หรือโดยภาคเอกชน ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องระบุแนวทางการดำเนินงานเรื่องดังกล่าว โดยแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับรูปแบบการลงทุน รูปแบบการดำเนินการ (Business Model) เพื่อความยั่งยืน เช่น การลงทุนโดยภาครัฐ รัฐร่วมเอกชน ภาคเอกชน หรืออื่น ๆ รายละเอียดด้านงบประมาณและแหล่งเงินทุน กลไกการบริหารจัดการ คณะกรรมการ คณะทำงาน นิติบุคคล หรือกลุ่มบุคคลที่รับผิดชอบโครงการ รวมถึงต้องจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชน และต้องเสนอแผนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ เป็นต้น

โดยปัจจุบันมีข้อมูลในเดือนสิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ ระบุว่า เมืองที่ส่งข้อเสนอแผนพัฒนาเมืองอัจฉริยะมายังสำนักงานเมืองอัจฉริยะ มีจำนวน ๔๘ ข้อเสนอใน ๓๐ จังหวัด แบ่งเป็น ข้อเสนอเมืองเดิม ๔๓ เมือง เมืองใหม่ ๕ เมือง เมืองที่เป็นเขตส่งเสริมจำนวน ๔๓ เมือง และเมืองที่ได้รับการประกาศเป็นเมืองอัจฉริยะแล้วจำนวน ๕ เมือง (พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๖๔) ได้แก่ ๑) แม่เมาะ เมืองนำอยู่ โดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ๒) ภูเก็ตเมืองอัจฉริยะ โดยสำนักงานจังหวัดภูเก็ต ๓) ขอนแก่นเมืองอัจฉริยะ โดยสำนักงานจังหวัดขอนแก่น ๓) สามย่านสมาร์ทซิตี้ โดยสำนักงานจัดการทรัพย์สิน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ ๔) เมืองอัจฉริยะวังจันทร์วัลเลย์ โดยบริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยเมืองดังกล่าวได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการขับเคลื่อนและบริหารโครงการเมืองอัจฉริยะ และสามารถขอรับการส่งเสริมการลงทุนในกลุ่มของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ตามประเภทกิจการและเงื่อนไขที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนประกาศกำหนดได้^{๑๑๖}



ภาพจากเว็บไซต์สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan>

^{๑๑๖}สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan>

(๒) สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน

สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนมีบทบาทในการส่งเสริมการลงทุนทั้งในประเทศและการลงทุนของไทยในต่างประเทศ^{๑๑๗} ซึ่งตามมาตรา ๑๓ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมการลงทุน พ.ศ. ๒๕๒๐ กำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนเป็นหน่วยงานที่ขึ้นตรงต่อนายกรัฐมนตรี มีกรอบอำนาจหน้าที่ในการดำเนินการปฏิบัติตามมติของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ชักจูงให้มีการลงทุนในกิจการที่เป็นประโยชน์ในด้านเศรษฐกิจ สังคม และความมั่นคงของประเทศ จัดให้มีศูนย์บริการลงทุนสำหรับผู้สนใจลงทุนและผู้ลงทุนในการจัดให้ได้มาซึ่งการอนุญาตและการให้ใช้บริการต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการลงทุน อำนวยความสะดวกและให้ความช่วยเหลือแก่ผู้สนใจลงทุนในการเตรียมโครงการลงทุน การหาผู้ร่วมลงทุน และการดำเนินการตามโครงการลงทุน ตลอดจนวิเคราะห์ ตรวจสอบและควบคุมโครงการที่ขอรับการส่งเสริมการลงทุน

ในส่วนของบทบาทการส่งเสริมการลงทุนที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ได้มีการแก้ไขเพิ่มเติมบัญชีประเภทกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่ ส. ๔/๒๕๖๓^{๑๑๘} ซึ่งเป็นการปรับปรุงประเภทกิจการที่ได้รับการส่งเสริมการลงทุน โดยกำหนดให้กิจการพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะ และกิจการพัฒนาระบบเมืองอัจฉริยะเป็นกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนของหมวดที่ ๗.๓๑ และหมวดที่ ๗.๓๒ ตามลำดับโดยสิทธิและประโยชน์ที่ผู้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนของทั้งสองหมวดดังกล่าวจะได้รับ คือ การยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลเป็นระยะเวลา ๘ ปี^{๑๑๙} (จำกัดวงเงิน)^{๑๒๐} และในกรณีที่ตั้งโครงการอยู่ในพื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC)^{๑๒๑} จะได้รับการลดหย่อนภาษีเงินได้นิติบุคคลร้อยละ ๕๐

^{๑๑๗}สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.boi.go.th/index.php?page=what_we_do2

^{๑๑๘}ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่ ส. ๔/๒๕๖๓ เรื่อง การแก้ไขเพิ่มเติมบัญชีประเภทกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ ๒/๒๕๕๗, สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.boi.go.th/upload/content/sor4_2563_5f28bf33dd999.pdf

^{๑๑๙}ประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนที่ ส. ๔/๒๕๖๓ เรื่อง การแก้ไขเพิ่มเติมบัญชีประเภทกิจการที่ให้การส่งเสริมการลงทุนตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน ที่ ๒/๒๕๕๗ กำหนดให้กิจการพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะและกิจการพัฒนาระบบเมืองอัจฉริยะเป็นกิจการที่ได้รับสิทธิและประโยชน์กลุ่ม A ๒ กล่าวคือ เป็นการให้สิทธิประโยชน์ยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลระยะเวลา ๘ ปี ข้อมูลจากคู่มือการขอรับการส่งเสริมการลงทุน ๒๕๖๔ จัดทำโดย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน หน้า ๑๐๖, สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.boi.go.th/upload/content/BOI_A_Guide_Web_Th.pdf

^{๑๒๐}สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan>

^{๑๒๑}มาตรการส่งเสริมการลงทุนในเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (EEC) มีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมให้เกิดการลงทุนในกิจการเป้าหมาย และในพื้นที่ ๓ จังหวัดคือ ฉะเชิงเทรา ชลบุรี และระยอง เป็นส่วนหนึ่งของนโยบายหลักของรัฐบาลที่จะขับเคลื่อนประเทศสู่ประเทศไทย ๔.๐ ดังนั้นผู้ที่ลงทุนในอุตสาหกรรม

เป็นระยะเวลา ๕ ปี นับแต่วันสิ้นสุดระยะเวลาการยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคล ทั้งนี้ ในส่วนของรายได้ที่อยู่ในข่ายได้รับยกเว้นภาษีเงินได้นิติบุคคลของหมวดที่ ๗.๓๑ จะต้องเป็นรายได้ ค่าบริการในพื้นที่ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยใช้ระบบอัจฉริยะตามที่คณะกรรมการให้ความเห็นชอบ อย่างไรก็ตาม สำหรับเงื่อนไขของผู้ที่จะได้รับการส่งเสริมการลงทุนของทั้งสองหมวดดังกล่าวจะต้องเป็นไปตามที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนประกาศกำหนด ซึ่งมีสาระสำคัญโดยสรุป^{๑๒๒} ดังนี้

หมวดที่ ๗.๓๑ กิจกรรมพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะ

ผู้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนในหมวดนี้จะต้องผู้มีสัญชาติไทยถือหุ้นไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๑ ของทุนจดทะเบียน ต้องจัดให้มีโครงสร้างพื้นฐานด้านการสื่อสารที่พร้อมรองรับระบบอัจฉริยะด้านต่าง ๆ เช่น Fiber Optic, Public Wifi จัดให้มีบริการระบบอัจฉริยะ Smart Environment และบริการระบบอัจฉริยะด้านอื่น ๆ อย่างน้อยอีก ๑ ด้าน จาก ๖ ด้าน ได้แก่ Smart Mobility, Smart People, Smart Living, Smart Economy, Smart Governance และ Smart Energy จัดให้มีระบบจัดเก็บและบริหารข้อมูลในพื้นที่รูปแบบ Open Data Platform ต้องกำหนดและดำเนินการตามเป้าหมายด้านต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาพื้นที่ และจัดให้มีกระบวนการรับฟังความคิดเห็นของประชาชนและแผนการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่ ตลอดจนต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะก่อนยื่นขอรับการส่งเสริมการลงทุน เป็นต้น

หมวดที่ ๗.๓๒ กิจกรรมพัฒนาระบบเมืองอัจฉริยะ

ผู้ขอรับการส่งเสริมการลงทุนในหมวดนี้จะต้องมีการพัฒนา ติดตั้ง และให้บริการระบบเมืองอัจฉริยะที่เหมาะสมในด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้านตามที่คณะกรรมการกำหนด เช่น Smart Mobility, Smart People, Smart Living, Smart Economy, Smart Governance, Smart Energy และ Smart Environment และต้องเป็นส่วนหนึ่งของโครงการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่ได้รับการเห็นชอบจากคณะกรรมการหรือหน่วยงานที่รับผิดชอบการพัฒนาเมืองอัจฉริยะเท่านั้น เป็นต้น

(๓) สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก

เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก (อีอีซี) เป็นพื้นที่นำร่องการพัฒนาประเทศภายใต้นโยบายประเทศไทย ๔.๐ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต่อยอดการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลตะวันออกเดิม หรือที่เรียกว่า อีสเทิร์นซีบอร์ด (Eastern Seaboard) ซึ่งได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาพื้นที่ ๓ จังหวัดในภาคตะวันออก ได้แก่ ระยอง ชลบุรี และฉะเชิงเทรา^{๑๒๓} โดยแผนภาพรวมเพื่อการพัฒนา

เป้าหมายในพื้นที่ที่กำหนดหรือมีการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์จะได้รับสิทธิประโยชน์สูงกว่าเกณฑ์ปกติ, สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก https://www.boei.go.th/upload/content/BOI_brochure_EEC_TH.pdf

^{๑๒๒} อ่างแล้ว เชิงอรณที่ ๑๑๘

^{๑๒๓} สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.eeco.or.th/th/government-initiative/why-eeec>

เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกในปัจจุบัน (พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๕)^{๑๒๔} ได้มีการกำหนดแนวทางการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ประกอบด้วย ๖ แนวทาง ซึ่งการพัฒนาที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมเมืองอัจฉริยะปรากฏอยู่ในสองแนวทาง ได้แก่ **๑) แนวทางที่ ๕** การพัฒนาเมืองอัจฉริยะน่าอยู่ และศูนย์กลางการเงิน ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างการศึกษเตรียมการ โดยมีสาระสำคัญเป็นการพัฒนาเมืองให้เป็นเมืองใหม่อัจฉริยะน่าอยู่ ครอบคลุมการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ สิ่งแวดล้อมเมือง สาธารณสุข และคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยอาศัยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเมือง และจัดให้มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจ มีการจ้างงานในพื้นที่ โดยไม่ต้องเดินทางไกล เช่น เมืองศูนย์กลางการเงินและธุรกิจ เมืองการบิน เมืองท่องเที่ยว เป็นต้น และ **๒) แนวทางที่ ๖** การเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัล มีสาระสำคัญเป็นการเตรียมโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลสำหรับสนับสนุนการศึกษา การวิจัยพัฒนา การลงทุนในอุตสาหกรรมเป้าหมายและระบบการให้บริการประชาชน การพัฒนาเมืองอัจฉริยะน่าอยู่ และเตรียมระบบเศรษฐกิจดิจิทัลในทุกระดับ^{๑๒๕}

โดยที่พื้นที่เขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกเป็นพื้นที่ที่ได้รับการสนับสนุนการพัฒนาตามนโยบายของรัฐบาล และเป็นพื้นที่ที่ได้รับสิทธิประโยชน์ด้านการลงทุนประเภทกิจการพัฒนาพื้นที่และระบบเมืองอัจฉริยะตามเงื่อนไขที่คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนประกาศกำหนดในส่วนของหน่วยงานที่มีหน้าที่รับผิดชอบการดำเนินงานของเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พระราชบัญญัติเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. ๒๕๖๑ จึงได้กำหนดให้มีการจัดตั้งสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก โดยให้มีฐานะเป็นนิติบุคคลที่เป็นหน่วยงานของรัฐ แต่ไม่เป็นส่วนราชการหรือรัฐวิสาหกิจตามกฎหมายว่าด้วยวิธีการงบประมาณและกฎหมายอื่น แต่ในกรณีที่รัฐจะจัดสรรเงินอุดหนุนทั่วไปหรืองบประมาณอื่นใดให้แก่สำนักงาน ให้สำนักงานงบประมาณมีหน้าที่จัดสรรเงินงบประมาณให้แก่สำนักงานได้โดยตรง และกำหนดให้สำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออกมีอำนาจหน้าที่รับผิดชอบในงานธุรการและงานวิชาการของคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก เสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงาน ศึกษา วิเคราะห์ผลกระทบเบื้องต้นจากการกำหนดและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ศึกษาความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการกำหนดเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ การลงทุนหรือร่วมลงทุนกับบุคคลอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ รวมถึงตั้งบริษัทจำกัดหรือบริษัทมหาชนจำกัดเพื่อการประกอบกิจการที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาค

^{๑๒๔}สืบค้นเมื่อวันที่ ๘ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://eeco.or.th/th/filedownload/1478/cf4092afd2456bb1f03995574db27a75.pdf>

^{๑๒๕}แผนภาพรวมเพื่อการพัฒนาเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๖๕ หน้า ๗, สืบค้นเมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://eeco.or.th/th/filedownload/1478/cf4092afd2456bbf03995574db27a75.pdf>

ตะวันออกและเขตส่งเสริมเศรษฐกิจพิเศษ ตลอดจนสามารถกู้ยืมเงินเพื่อใช้จ่ายในกิจการของสำนักงานได้ เป็นต้น

๓.๓ การดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะในแต่ละด้านของประเทศไทย

แม้ว่าประเทศไทยจะไม่ได้มีการตรากฎหมายว่าด้วยการจัดตั้งเมืองอัจฉริยะโดยตรง แต่ภาครัฐก็ได้ตระหนักและเล็งเห็นถึงความสำคัญเกี่ยวกับการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะ โดยมีการดำเนินการผ่านโครงการต่าง ๆ ของภาครัฐในหลายส่วน เพื่อขับเคลื่อนการจัดตั้งเมืองอัจฉริยะทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ให้สามารถเกิดผลสัมฤทธิ์ในทางปฏิบัติ อันจะเกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจ สังคม และวัฒนธรรม ซึ่งสามารถสรุปการดำเนินการโดยจำแนกตามลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ได้ดังนี้

(๑) สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment)

สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment) หมายความว่า เมืองที่คำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เช่น การจัดการน้ำ การดูแลสภาพอากาศ การบริหารจัดการของเสีย และการเฝ้าระวังภัยพิบัติ ตลอดจนเพิ่มการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ธรรมชาติ^{๑๒๖} ทั้งนี้ สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทยได้กำหนดเกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะในส่วนของสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ โดยกำหนดกรอบการพิจารณา ๔ ประการ^{๑๒๗} ได้แก่

(๑.๑) การดูแลรักษาสีเขียวให้คงไว้เป็นฐานทรัพยากรอันมีค่าที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตและการประกอบสัมมาชีพ รวมทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพชีวิต ซึ่งมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ การจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจรถูกต้องตามหลักวิชาการมีน้ำเพื่อการบริโภค อุปโภคที่เพียงพอ ได้มาตรฐาน เมือง/ชุมชน/โครงการพัฒนา มีการจัดการน้ำเสียอย่างมีประสิทธิภาพและได้มาตรฐาน รวมทั้งมีคุณภาพอากาศไม่ส่งผลกระทบต่อคนในชุมชน

(๑.๒) การดำรงไว้ซึ่งคุณภาพของธรรมชาติและมีความเหมาะสมกับการอยู่อาศัยการดำรงชีวิต และการประกอบสัมมาชีพของคนในชุมชน ซึ่งมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ

^{๑๒๖}ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ ๑ / ๒๕๖๒ เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ ลงวันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/Smart%20City%201-2562-02-final.pdf>

^{๑๒๗}สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.depa.or.th/storage/app/media/file/1555573273.pdf>

เมือง/ชุมชน/โครงการพัฒนามีพื้นที่สีเขียวที่เพียงพอได้มาตรฐาน เมืองมีความปลอดภัย รวมทั้งเมืองมีความเป็นระเบียบเรียบร้อยและสวยงาม

(๑.๓) *ประสิทธิภาพการบริหารจัดการและการติดตามสภาวะแวดล้อม* ซึ่งมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ มีนวัตกรรมการพัฒนาเมือง มีการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพ และประชาชนมีวิถีชีวิตและการบริโภคที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

(๑.๔) *ข้อเสนอเชิงนวัตกรรมอื่น ๆ ด้านพลังงาน (Smart Environment Innovation)* ซึ่งมีเป้าหมายที่สำคัญ คือ เพื่อสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมใหม่ ๆ ที่สามารถนำมาพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้าน Smart Environment ให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม

นอกจากนี้ ในส่วนของการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับตัวชี้วัดของเกณฑ์การพิจารณากรณีสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะนั้นมีรายละเอียดเพิ่มเติมว่า มีการบริหารหรือเพิ่มคุณภาพการจัดการน้ำ (คุณภาพน้ำจะต้องอยู่ในระดับดี (ค่า WQI ไม่ต่ำกว่า ๗๑ ตามมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ)) คุณภาพการจัดการขยะ (ขยะมูลฝอยได้รับการคัดแยกและจัดการอย่างถูกต้องไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ ของปริมาณขยะในพื้นที่) คุณภาพการจัดการอากาศ (คุณภาพอากาศจะต้องอยู่ในระดับดี (ค่า AQI ไม่เกินกว่า ๕๐ ตามมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ)) และมีพื้นที่สีเขียวเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ได้แก่ อัตราส่วนพื้นที่สีเขียว/ประชากรในพื้นที่เมืองต้องไม่น้อยกว่า ๙ ตารางเมตร/คน มีพื้นที่สำหรับรองรับการระบายน้ำไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๕ ของพื้นที่เมืองทั้งหมด และมีการลดลงของปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑ ต่อปี หรือเป็นไปตามเป้าหมาย/บริบทของเมืองที่แสดงให้เห็นถึงการพัฒนาสู่ความเป็นเมืองอัจฉริยะ^{๑๒๘}

ตัวอย่างโครงการที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้านสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะในปัจจุบันโดยเป็นการดำเนินการในระดับภูมิภาคภายใต้แนวคิดการขับเคลื่อนโครงการเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน ซึ่งปัจจุบันเป็นความร่วมมือระหว่างจังหวัดกับสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้แก่

โครงการเมืองนิเวศ (Eco-city) โดยจัดทำแนวทางและรูปแบบการพัฒนาเมืองและชุมชนตามแนวคิดต้นแบบเมืองนิเวศไปสู่การปฏิบัติในพื้นที่นำร่องต้นแบบเมืองนิเวศที่มีการจัดทำแผนและผังต้นแบบเมืองนิเวศ ในปัจจุบันแล้วเสร็จ ๒ พื้นที่ ได้แก่ เทศบาลนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ และเทศบาลตำบลน้ำเขียว จังหวัดน่าน โดยในปี พ.ศ. ๒๕๖๒-๒๕๖๓ ได้มีการขยายผลการดำเนินการเพิ่มอีก ๒ พื้นที่ ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองมาย จังหวัดลำปาง และเทศบาลเมืองตากลิ จังหวัดนครสวรรค์ นอกจากนี้ สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ระหว่างดำเนินการเสนอแผนแม่บทการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนเพื่อส่งเสริมและรักษาคุณภาพต่อคณะรัฐมนตรี เพื่อใช้เป็นกรอบการดำเนินงานด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนในระยะ ๒๐ ปี และที่สำคัญจะจัดทำแผนผังภูมินิเวศเพื่อจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนเชิงนิเวศ

^{๑๒๘} อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๑๔

และสอดคล้องกับการพัฒนาเมืองสู่ความเป็นเมืองอัจฉริยะ โดยกำหนดการใช้ประโยชน์พื้นที่เพื่อการอนุรักษ์ ป่าไม้ และพัฒนาระบบนิเวศ รวมทั้งการสร้างโอกาสให้กับประชาชนและชุมชนในเขตพื้นที่อันนำไปสู่การสร้างรายได้บนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมพื้นที่ และอัตลักษณ์วัฒนธรรมของพื้นที่

โครงการเมืองสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ในฐานะหน่วยประสานงานกลางคณะทำงานอาเซียนด้านสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน ร่วมกับประเทศสมาชิกอาเซียนได้พัฒนารอบความร่วมมือด้านสิ่งแวดล้อมและตัวชี้วัดอาเซียนด้านสิ่งแวดล้อมเมืองที่ยั่งยืน ซึ่งสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์อาเซียนด้านสิ่งแวดล้อม (ASEAN Strategic Plan on Environment 2016-2025) โดยได้คัดเลือกเขตพื้นที่นำร่องใน ๒ พื้นที่ ได้แก่ เทศบาลเมืองน่าน ด้านการจัดการขยะ และเทศบาลเมืองพิษณุโลก ด้านพื้นที่สีเขียวชุมชนเมือง รวมทั้งพัฒนาระบบฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์สิ่งแวดล้อมและพื้นที่สีเขียวชุมชนเมืองเพื่อรองรับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะที่จะเกิดขึ้นในอนาคต^{๑๒๙}

(๒) การขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility)

การขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) หมายความว่า เมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบจราจรและขนส่งอัจฉริยะเพื่อขับเคลื่อนประเทศ โดยเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลาย เพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง รวมถึงการเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม^{๑๓๐} ทั้งนี้ สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทยได้กำหนดเกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะในส่วนของระบบขนส่งอัจฉริยะ โดยกำหนดกรอบการพิจารณา ๖ ประการ^{๑๓๑} ได้แก่

(๒.๑) การเข้าถึงโครงข่ายการคมนาคมขนส่ง/ระบบขนส่งสาธารณะ (Accessibility) ซึ่งกำหนดเป้าหมายที่สำคัญ คือ การส่งเสริมการใช้บริการระบบคมนาคมโดยมีแผนการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะที่ครอบคลุมในเขตพื้นที่ และการอำนวยความสะดวกในการให้บริการด้านคมนาคมขนส่งโดยมีแผนการพัฒนาระบบอำนวยความสะดวกด้านคมนาคมขนส่งสำหรับประชาชนทุกคน (Universal Design)

(๒.๒) ความสะดวกสบายในการใช้สาธารณูปโภคและสิ่งอำนวยความสะดวกด้านคมนาคมขนส่ง รวมทั้งการใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะ (Convenience) ซึ่งกำหนดเป้าหมายที่สำคัญ คือ การให้ข้อมูลแก่ผู้โดยสารโดยมีแผนการพัฒนาระบบการให้บริการข้อมูลเกี่ยวกับระบบการขนส่งสาธารณะ (Information System) เช่น ช่องทางการแจ้งตำแหน่งของยานพาหนะสาธารณะ

^{๑๒๙}สืบค้นเมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.onep.go.th/การขับเคลื่อนโครงการเมืองสิ่งแวดล้อมยั่งยืน>, หน้า ๑-๓.

^{๑๓๐}อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๖

^{๑๓๑}อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๗

ระบบแจ้งระยะเวลาในการรอคอยให้บริการ การบริหารจัดการที่จอดรถโดยมีแผนการพัฒนาที่จอดรถที่ตั้งระบบแจ้งข้อมูลแบบ real time การติดตั้งที่จอดรถที่ใช้ระบบจ่ายเงินอิเล็กทรอนิกส์ (e-payment) เช่น จ่ายเงินผ่านบัตรสมาชิก/บัตรเครดิต เป็นต้น รวมทั้งการส่งเสริมการสังคมไร้เงินสดโดยมีแผนการส่งเสริมการจ่ายค่าธรรมเนียมด้านการขนส่งด้วยเงินอิเล็กทรอนิกส์ เช่น e-ticket, Electronic Toll Collector (ETC) หรือการซื้อบัตรโดยสารผ่านระบบออนไลน์ เป็นต้น

(๒.๓) ประสิทธิภาพการบริหารจัดการขนส่งและจราจร (Efficiency)

ซึ่งกำหนดเป้าหมายที่สำคัญ คือ การบริหารจัดการจราจรโดยมีแผนการพัฒนาการบริหารจัดการจราจรแบบอัตโนมัติ/real time เช่น การบริหารจัดการไฟจราจรแบบ real time, Bus Priority และการสร้างศูนย์บริหารจัดการจราจร เป็นต้น การให้ข้อมูลแก่ผู้เดินทางโดยมีแผนการพัฒนาการให้บริการข้อมูลการเดินทาง/จราจร (รถส่วนบุคคล) เช่น ป้ายอัจฉริยะ ช่องทาง Website/App./SMS รวมทั้งการบริหารจัดการขนส่งสินค้าโดยระบบ GPS เป็นต้น

(๒.๔) ความปลอดภัยด้านคมนาคมขนส่ง (Safety) ซึ่งกำหนดเป้าหมาย

ที่สำคัญ คือ ความปลอดภัยการให้บริการขนส่งสาธารณะ โดยมีอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยในระบบขนส่งสาธารณะตามมาตรฐานที่กำหนด เช่น มีกล้อง CCTV ในระบบขนส่งสาธารณะ เป็นต้น รวมทั้งมีความปลอดภัยในโครงข่ายคมนาคม โดยมีแผนพัฒนาโครงข่ายสาทรูปโภคด้านคมนาคมขนส่งที่ปลอดภัย เช่น ระบบไฟฟ้าส่องสว่างตามแนวเส้นทางสัญจรที่ทั่วถึง เป็นต้น

(๒.๕) การส่งเสริมการใช้นานพาหนะเพื่อลดมลพิษ (Green Mobility)

ซึ่งกำหนดเป้าหมายสำคัญ คือ การส่งเสริมการเดินทางโดยไม่ใช้เครื่องยนต์โดยมีแผนพัฒนาทางสัญจร (ถนน ทางเดินเท้า และทางจักรยาน) ให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ของเมือง และมีแผนการส่งเสริมการใช้นานพาหนะร่วมกัน รวมทั้งการใช้นานพาหนะประหยัดพลังงานและปล่อยมลพิษต่ำ

(๒.๖) ข้อเสนอเชิงนวัตกรรมอื่น ๆ ด้าน Mobility ซึ่งกำหนดเป้าหมาย

สำคัญ คือ เพื่อสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้านการขนส่งอัจฉริยะ เช่น ยานพาหนะไร้คนขับ และการจองที่จอดรถผ่านระบบออนไลน์ เป็นต้น

นอกจากนี้ ในส่วนของการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับตัวชี้วัดของเกณฑ์การพิจารณาการขนส่งอัจฉริยะนั้นมีรายละเอียดเพิ่มเติมว่า มีการนำเทคโนโลยีมาเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลาย เพิ่มความสะดวกและความปลอดภัย โดยมีสัดส่วนประชากรในการเข้าถึงบริการระบบขนส่งสาธารณะด้วยความพึงพอใจไม่น้อยกว่า ๖๐ ของจำนวนในพื้นที่หรือจำนวนอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตต่อปริมาณการเดินทางบนถนนไม่เกิน ๑๒ คน/ประชากร ๑ แสนคน (หรือลดลงร้อยละ ๕๐ ต่อปี) หรือความพึงพอใจจากระบบขนส่งจราจรที่สะดวกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๖๐ ของจำนวนประชากรในพื้นที่ หรือเป็นไปตามเป้าหมาย/บริบทของเมืองที่แสดงให้เห็นการพัฒนาสู่ความเป็นเมืองอัจฉริยะ^{๑๓๒}

^{๑๓๒} อ้างแล้ว เชิงบรรณที่ ๑๑๔

ตัวอย่างโครงการที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการด้านการขนส่งอัจฉริยะในปัจจุบัน ซึ่งเป็นการดำเนินการในระดับประเทศ ได้แก่ “โครงการพัฒนาพื้นที่สถานีกลางบางซื่อสู่เมืองอัจฉริยะ” โดยเป็นความร่วมมือระหว่างกระทรวงคมนาคมแห่งราชอาณาจักรไทย กระทรวงที่ดิน โครงสร้างพื้นฐาน การขนส่ง และการท่องเที่ยว แห่งประเทศญี่ปุ่น (Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism of Japan (MLIT)) และองค์การความร่วมมือระหว่างประเทศแห่งญี่ปุ่น (Japan International Cooperation Agency : JICA) ในการศึกษาและพัฒนาพื้นที่สถานีบางซื่อสู่เมืองอัจฉริยะด้านการขนส่งอัจฉริยะ โดยการพัฒนาพื้นที่สถานีกลางบางซื่อและพื้นที่โดยรอบ (ศูนย์คมนาคมพหลโยธิน) ซึ่งกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานด้านการขนส่งอัจฉริยะ ๖ ประการ ได้แก่ (๑) สามารถรองรับปริมาณการจราจรที่ขยายตัวเพิ่มขึ้นในโครงการฯ และพื้นที่โดยรอบ (๒) เชื่อมต่อโครงข่ายคมนาคมขนส่งให้สามารถเข้าถึงอย่างมีประสิทธิภาพ (๓) ดึงดูดความสนใจของประชาชนจากโครงสร้างพื้นฐานการคมนาคมขนส่งที่ดี รองรับการเดินทางธุรกิจ และการใช้ชีวิตรวมถึงการพักผ่อนหย่อนใจ (๔) การออกแบบโดยตระหนักถึงการให้ประชาชนใช้งานได้จริง รองรับการใช้งานอย่างยืดหยุ่น สะดวกสบาย เชื่อถือได้ และอยู่ในราคาที่ประชาชนสามารถจ่ายได้ (๕) รักษาสภาพแวดล้อมและอนุรักษ์พื้นที่สีเขียว และ (๖) พัฒนาระบบคมนาคมเชิงพาณิชย์อย่างมั่นคงและยั่งยืน ทั้งนี้ JICA เสนอให้มีการก่อสร้างทางเดินเชื่อมระหว่างอาคารสูงรวมถึงอาคารจอดรถบริเวณรอบนอก (Sky Deck Network) เชื่อมต่อพื้นที่ทางเดินลอยฟ้า และการใช้รถโดยสารไร้คนขับขนาดเล็กพลังงานไฟฟ้า (Personal Rapid Transit : PRT)^{๑๓๓}

(๓) การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living)

ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ ๑/๒๕๖๒ เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ ลงวันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้กำหนดให้ลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ด้านการดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) หมายความว่า “เมืองที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกโดยคำนึงถึงหลักอารยสถาปัตย์ (Universal Design) ให้ประชาชนมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัย และมีความสุขในการดำรงชีวิต”^{๑๓๔} ต่อมาสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้เผยแพร่เกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะในด้านต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นกรอบการพิจารณาเกี่ยวกับการเป็นเมืองอัจฉริยะ^{๑๓๕} โดยในส่วนของด้านการดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) ได้ระบุเกณฑ์การพิจารณาไว้ ดังนี้

^{๑๓๓}สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก https://www.otp.go.th/uploads/tiny_upload/PDF/2562-10/25621009-Smart%20City.pdf

^{๑๓๔}อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๖

^{๑๓๕}อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๗

(๓.๑) *ประชาชนสุขภาพดี (Healthy People)* ส่งเสริมสุขอนามัยของประชาชน (Promoting People's hygiene) กล่าวคือ มีการจัดทำระบบฐานข้อมูลเพื่อการดูแลสุขภาพที่ครบวงจร สามารถเชื่อมโยงกับระบบของโรงพยาบาล มีบริการสุขภาพครอบคลุมสำหรับทุกวัย และมีการพัฒนาที่อยู่อาศัยในชุมชนให้ถูกสุขลักษณะตามหลักสุขภาพที่อยู่อาศัย

(๓.๒) *เมืองปลอดภัย (Public Safety)* จากอาชญากรรมอุบัติภัยและสาธารณภัย กล่าวคือ มีการวางแผนและออกแบบระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีการพัฒนาทางกายภาพของเมืองตามผังและระบบป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย มีระบบเฝ้าระวังความปลอดภัยสาธารณะที่ทันสมัยที่เชื่อมโยงเป็นโครงข่ายอัจฉริยะ

(๓.๓) *สิ่งอำนวยความสะดวกรอบตัว (Full of Intelligent living Facilities)* คนทุกวัยสามารถเข้าถึงบริการสาธารณะและมีโอกาสในการมีส่วนร่วม กล่าวคือ การมีระบบไฟฟ้า ประปา และการสื่อสารเพื่อบริการประชาชนอย่างทั่วถึง เพียงพอ มีเสถียรภาพ มีการออกแบบวางผังเพื่อให้ประชาชนมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี จัดให้มีพื้นที่สาธารณะสีเขียวเพื่อการนันทนาการ มีสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้สูงอายุและเด็ก

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า เกณฑ์การพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ ด้านการดำรงชีวิต (Smart Living) ครอบคลุมมิติการพัฒนาที่หลากหลาย การดำเนินมาตรการเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะในด้านนี้ จึงมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับภารกิจของหลายหน่วยงาน ในที่นี้ จึงขอยกตัวอย่างมาตรการของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตอัจฉริยะ ดังนี้

- กระทรวงสาธารณสุข ได้จัดทำยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ (๒๕๖๐ - ๒๕๖๙)^{๓๖} หรือ eHealth Strategy โดยอาศัยแนวคิด “การพัฒนาประสิทธิภาพในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อปรับปรุงการให้บริการสุขภาพ การบริหาร จัดการสุขภาพและการสื่อสารด้านสุขภาพ” ซึ่งได้กำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงาน ๖ ประการ โดยยุทธศาสตร์ประการที่ ๕ คือ การผลักดันการใช้กฎหมาย ระเบียบ วิธีปฏิบัติและมาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อสนับสนุนการใช้ ICT ในระบบสุขภาพ โดยมีกลยุทธ์การดำเนินงาน เช่น การสนับสนุนการออกกฎหมายหรือแนวปฏิบัติ เพื่อให้เกิดความปลอดภัย เป็นธรรม เพื่อคุ้มครองผู้บริโภคและบุคลากรด้านสาธารณสุข และผู้เกี่ยวข้องในด้าน eHealth กำหนดมาตรการทางกฎหมายการแลกเปลี่ยนข้อมูลสุขภาพ ออกแนวทางปฏิบัติด้าน eHealth และกำหนดมาตรฐานการจัดเก็บข้อมูลและการใช้ข้อมูลสำหรับกระทรวงสาธารณสุขและกระทรวงอื่น ๆ ที่ใช้ระบบร่วมกันอย่างชัดเจน ซึ่งต่อมา ในปี พ.ศ. ๒๕๖๑ กระทรวงสาธารณสุขได้ออกระเบียบกระทรวงสาธารณสุข เรื่อง การคุ้มครองและจัดการข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อเป็นการควบคุม บริหารจัดการ การใช้และการคุ้มครองข้อมูล

^{๓๖}ยุทธศาสตร์เทคโนโลยีสารสนเทศสุขภาพ (๒๕๖๐ - ๒๕๖๙), สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <http://team.sko.moph.go.th/content/view/?id=307>

ด้านสุขภาพของบุคคลให้มีความสะดวก ปลอดภัย เกิดประโยชน์สูงสุดแก่ประชาชนเจ้าของข้อมูล หน่วยบริการและระบบสุขภาพของประเทศ และเพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ วิธีการ และแนวทางปฏิบัติ ให้เหมาะสม สอดคล้องกับพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๐ พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของราชการ พ.ศ. ๒๕๔๐ พระราชบัญญัติว่าด้วยธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ พ.ศ. ๒๕๔๔ และกฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้องอีกด้วย^{๑๓๗}

• กระทรวงมหาดไทยได้ออก “กฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก ในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๖๔” ที่ซึ่งประกาศ ในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ ๔ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๔ โดยมีสาระสำคัญเป็นการกำหนดมาตรฐาน ของสิ่งอำนวยความสะดวกในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพและคนชราให้เหมาะสม มีมาตรฐานและเป็นสากล โดยเป็นการแก้ไขเพิ่มเติมกฎกระทรวงกำหนดสิ่งอำนวยความสะดวก ในอาคารสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา พ.ศ. ๒๕๔๘ ในเรื่องต่าง ๆ เช่น การปรับปรุง ประเภท ขนาด ลักษณะของอาคาร และสิ่งอำนวยความสะดวก การปรับปรุงบันได “สิ่งอำนวยความสะดวก สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” โดยได้เพิ่มข้อความในตอนท้ายว่า “และให้ หมายรวมถึงพื้นที่โดยรอบอาคารนั้นด้วย” การเพิ่มบทนิยามคำว่า “พื้นที่หลบภัย” และ “ที่จอดรถ สำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา” การเพิ่มเติมถ้อยคำของข้อกำหนดให้ป้ายแสดง สิ่งอำนวยความสะดวกฯ ต้องมีความชัดเจนและมองเห็นได้ในเวลากลางวันและกลางคืน โดยเพิ่มถ้อยคำว่า “สัมผัสและรับรู้ได้” รวมถึงการเพิ่มข้อกำหนดเกี่ยวกับรายละเอียดของป้าย สัญลักษณ์ รูปสัญลักษณ์ เครื่องหมาย โครงสร้าง ขนาด การจัดวาง และตำแหน่งที่ตั้งของสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับผู้พิการหรือทุพพลภาพ และคนชรา ที่กำหนดไว้ในหมวดต่าง ๆ ให้เป็นไปตาม มาตรฐานอื่นที่ได้รับการยอมรับทั่วไปและกรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นชอบ

นอกจากนี้ กระทรวงมหาดไทย โดยกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย ยังได้ปรับกลไกการจัดการสาธารณภัย โดยจัดทำโมเดล “การจัดการสาธารณภัย : ปภ.๔.๐” (พ.ศ. ๒๕๖๐ - ๒๕๗๙) เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีของโลกยุคดิจิทัล ซึ่งเป็นการ ส่งเสริมการนำนวัตกรรมเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการพัฒนางานด้านการจัดการสาธารณภัยภายใต้ ความหลากหลายของประเภทภัย รวมถึงการจัดทำฐานข้อมูลสาธารณภัย พัฒนาลังข้อมูลสาธารณภัย แห่งชาติ และวางระบบแจ้งเตือนภัยล่วงหน้าที่เหมาะสมและเข้าถึงประชาชนในพื้นที่เสี่ยงภัยอย่างรวดเร็ว

^{๑๓๗}ระเบียบกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยการคุ้มครองและจัดการข้อมูลด้านสุขภาพของบุคคล พ.ศ. ๒๕๖๑, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๐ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก https://ict.moph.go.th/upload_file/files/cb9bc9d0c2ebbc80b339ffb3905676.PDF

และการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) มาใช้ในการตรวจสอบพื้นที่เสี่ยงภัยและพื้นที่ประสบภัย เป็นต้น^{๑๓๘}

- สำนักงานตำรวจแห่งชาติ เป็นหน่วยงานผู้รับผิดชอบเรื่องความปลอดภัย และการป้องกันอาชญากรรมโดยตรง ซึ่งในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ได้ริเริ่มจัดทำโครงการ SMART SAFETY ZONE 4.0 โดยมีเป้าหมายในการพัฒนารูปแบบวิธีการป้องกันอาชญากรรมเชิงรุกโดยใช้นวัตกรรม และยึดประชาชนเป็นศูนย์กลาง ตามแนวคิดเมืองอัจฉริยะ ซึ่งจะนำร่องดำเนินการในพื้นที่เขต กรุงเทพมหานคร และพื้นที่ตำรวจภูธรภาค ๑ - ๙ โดยมีตัวอย่างกิจกรรมที่จะดำเนินการในพื้นที่ เช่น การวิเคราะห์จุดเสี่ยงภัยในพื้นที่ร่วมกัน การปรับปรุงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมในการป้องกัน อาชญากรรม การจัดทำแผนการตรวจป้องกันอาชญากรรมเชิงรุกในรูปแบบใหม่ การนำนวัตกรรม และเทคโนโลยีที่มีอยู่มาใช้ให้เต็มประสิทธิภาพและเพิ่มเติมเข้าไปในพื้นที่ และการจัดทำศูนย์ รวมกล้อง CCTV เป็นต้น^{๑๓๙}

(๔) พลเมืองอัจฉริยะ (Smart People)

ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ ๑/๒๕๖๒ เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ ลงวันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ กำหนดให้ลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ด้านพลเมืองอัจฉริยะ (Smart People) หมายความว่า “เมืองที่มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ ทักษะ และสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการ เรียนรู้ตลอดชีวิต ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมและเศรษฐกิจตลอดจนเปิดกว้างสำหรับความคิด สร้างสรรค์ นวัตกรรม และการมีส่วนร่วม” ต่อมาสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้เผยแพร่เกณฑ์ การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นกรอบการพิจารณาการเป็นเมือง อัจฉริยะ^{๑๔๐} ในส่วนของด้านพลเมืองอัจฉริยะ (Smart People) มีเกณฑ์การพิจารณา ดังนี้

(๔.๑) พลเมืองมีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยี (Knowledgeable and digital citizen) กล่าวคือ มีหลักสูตรการอบรมสัมมนาเพื่อทักษะด้านการพัฒนาหรือประยุกต์ใช้ ดิจิทัล เผยแพร่ความรู้แก่พลเมืองด้านภัยทางไซเบอร์ ประชาชนใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อเพิ่ม คุณภาพชีวิต เช่น บริการธุรกรรมและการพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ การวางแผนการเดินทางและวางแผน สุขภาพ

^{๑๓๘}สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๔ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.disaster.go.th/th/about/D4-0.php>

^{๑๓๙}สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.policetv.tv/archives/18250?fbclid=IwAR3R6BwVDrwDOSD9Y8WLKVdyft2k0-x-yZD2s6Ujpn072OxhRFKE-kqEZRY>

^{๑๔๐}อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๗

(๔.๒) สภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการเรียนรู้ที่ไม่สิ้นสุด (Creative and life-long learning environments) กล่าวคือ มีช่องทางเพื่อการศึกษาตลอดชีวิต มีพื้นที่สร้างสรรค์ แหล่งเรียนรู้ มีการให้บริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงครอบคลุมพื้นที่

(๔.๓) การอยู่ร่วมกันบนความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรม (Inclusive society and culture) กล่าวคือ มีการออกแบบที่มีสิ่งอำนวยความสะดวกเท่าเทียมสำหรับทุกคน ซึ่งรวมถึงผู้พิการ เด็ก คนชรา สตรีมีครรภ์ นักท่องเที่ยว ชาวต่างชาติและศาสนา (Universal design) พลเมืองมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น ส่งเสริมการพัฒนาคุณภาพชีวิตของผู้สูงอายุ และสนับสนุนการอยู่ร่วมกันแบบหลากหลายสังคมและวัฒนธรรม

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า การพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านพลเมือง เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับส่งเสริมสภาพแวดล้อมที่เอื้อประโยชน์ในการพัฒนาความรู้และสามารถของพลเมือง ควบคู่ไปกับการสนับสนุนสิ่งอำนวยความสะดวกที่มีความเท่าเทียมให้ประชาชนสามารถอยู่ร่วมกันบนความหลากหลายทางสังคมและวัฒนธรรมได้ ซึ่งเป็นการเชื่อมโยงภารกิจการดำเนินงานในหลายมิติ ในที่นี้จึงขอหยิบยกตัวอย่างมาตรการทางกฎหมายด้านการศึกษาและโครงการที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมและพัฒนาพลเมืองอัจฉริยะ ดังนี้

• พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้การตราพระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ โดยมาตรา ๕ แห่งพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวกำหนดให้มีการจัดตั้งพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา ซึ่งมีวัตถุประสงค์ในการคิดค้นและพัฒนานวัตกรรมการศึกษาและการเรียนรู้เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาของผู้เรียน และเพื่อดำเนินการให้มีการขยายผลไปใช้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐานอื่น ลดความเหลื่อมล้ำในการศึกษา กระจายอำนาจและให้อิสระแก่หน่วยงานทางการศึกษาและสถานศึกษานำร่องในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาเพื่อเพิ่มความคล่องตัวในการบริหารและการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมถึงเพื่อสร้างและพัฒนากลไกในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างภาครัฐ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคเอกชน และภาคประชาสังคมในพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา อย่างไรก็ตาม การจัดตั้งพื้นที่นวัตกรรมการศึกษาดังกล่าวมียุทธศาสตร์ของการเป็นพื้นที่ทดลองเพื่อให้มีการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ซึ่งหากการทดลองจัดการศึกษาในพื้นที่ดังกล่าวสัมฤทธิ์ผลจึงจะนำไปสู่การขยายผลไปสู่สถานศึกษาแห่งอื่นต่อไป แสดงให้เห็นว่ากลไกการดำเนินการของกฎหมายฉบับนี้เป็นมิติใหม่ด้านการจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานของประเทศไทย^{๑๔๑} ซึ่งในแง่ของกำหนดระยะเวลาการทดลอง มาตรา ๒ แห่งพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว ได้กำหนดให้พระราชบัญญัตินี้มีผลใช้บังคับเป็นระยะเวลาเจ็ดปี และสามารถขยายเวลาได้โดยตราเป็นพระราชกฤษฎีกาโดยให้กระทำได้เพียงหนึ่งครั้งแต่ไม่เกินเจ็ดปี และให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้รักษาการตามพระราชบัญญัตินี้

^{๑๔๑}เจตนารมณ์พระราชบัญญัติพื้นที่นวัตกรรมการศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://www.krisdika.go.th/data/ebook/thailaw/12-2562.pdf>

• ร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการเรียนรู้ พ.ศ.

ในปี พ.ศ. ๒๕๖๔ ได้มีการพิจารณาร่างพระราชบัญญัติส่งเสริมการเรียนรู้ พ.ศ. โดยร่างฯ ที่สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณาแล้ว (เรื่องเสร็จที่ ๖๖๐/๒๕๖๔)^{๑๔๒} มีสาระสำคัญเป็นการยกเลิกพระราชบัญญัติส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย พ.ศ. ๒๕๕๑ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้บุคคลมีทักษะการเรียนรู้ ทักษะอาชีพ และทักษะชีวิต ที่สอดคล้องและเท่าทันพัฒนาการของโลก และมีโอกาสพัฒนาหรือเพิ่มพูนทักษะของตนให้สูงขึ้น หรือปรับเปลี่ยนทักษะของตนตามความถนัด หรือความจำเป็น โดยให้มีกรมส่งเสริมการเรียนรู้ สำนักงานส่งเสริมการเรียนรู้ประจำจังหวัด หน่วยส่งเสริมการเรียนรู้ระดับอำเภอและศูนย์การเรียนรู้ระดับตำบล และให้กรมส่งเสริมการเรียนรู้มีหน้าที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ๓ รูปแบบ ได้แก่ (๑) การเรียนรู้ตลอดชีวิต เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ที่สนใจหรือถนัดด้วยตนเอง (๒) การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาตนเอง มีเป้าหมายเพื่อพัฒนาศักยภาพ ทักษะ และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านตามความถนัด การประกอบอาชีพ การพัฒนาอาชีพ การยกระดับคุณภาพชีวิตของตน ครอบครัว ชุมชน หรือสังคม โดยอาจได้รับการรับรองคุณวุฒิตามความเหมาะสม (๓) การเรียนรู้เพื่อคุณวุฒิตามระดับ มีเป้าหมายเพื่อจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้ซึ่งอยู่ในวัยเรียนแต่ไม่ได้รับการศึกษาในโรงเรียน หรือผู้ซึ่งพ้นวัยที่จะศึกษาในโรงเรียน หรืออยู่ในพื้นที่ที่ห่างไกลหรือทุรกันดาร ซึ่งการดำเนินการสนับสนุนการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ กรมส่งเสริมการเรียนรู้จะต้องคำนึงถึงแนวทางต่าง ๆ เช่น การเรียนรู้โดยผ่านระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่เป็นปัจจุบันได้ด้วยตนเอง ในทุกเวลา อย่างรู้เท่าทัน การเข้าถึงแหล่งเรียนรู้ทุกประเภทได้โดยง่ายโดยไม่มีภาระค่าใช้จ่ายเกินสมควร การช่วยเหลือหรือร่วมมือกับภาคีเครือข่ายในการดำเนินการ โดยวิธีการจัดการเรียนรู้และการจัดทำหรือพัฒนาหลักสูตรต้องสอดคล้องกับพัฒนาการของโลกและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ ตามความถนัดของตน โดยวิธีการและหลักสูตรดังกล่าวจะเป็นไปตามที่กรมและสถาบันพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้ร่วมกันกำหนด

• ยุทธศาสตร์การดำเนินงานของกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม

กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ได้ขานรับนโยบายเร่งด่วนของรัฐบาลด้านการเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ ๒๑^{๑๔๓} ซึ่งกระทรวงฯ ได้กำหนดยุทธศาสตร์การดำเนินงานด้านการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคดิจิทัล โดยมีแนวทางในการพัฒนาทักษะด้านเทคโนโลยีดิจิทัลให้แก่ผู้ทำงานทุกสาขาอาชีพ ทั้งภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมการเข้ามาทำงานของบุคลากรจากต่างประเทศที่มีความเชี่ยวชาญด้านดิจิทัล ส่งเสริมการพัฒนาหลักสูตรและการพัฒนาทักษะ

^{๑๔๒}สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <http://www.onec.go.th/th.php/page/view/Outstand/4442>

^{๑๔๓}แผนปฏิบัติการราชการกระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๔ หน้า ๓๐, สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <https://www.mdes.go.th/law/download/4462>

ความเชี่ยวชาญเทคโนโลยีดิจิทัลให้กับกำลังคนด้านดิจิทัลเพื่อรองรับความต้องการในอนาคต รวมถึงพัฒนาผู้นาองค์กรในการนำเทคโนโลยีดิจิทัลไปใช้ในการวางแผนและพัฒนาองค์กร โดยสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้จัดทำมาตรการและโครงการพัฒนาศักยภาพกำลังคนด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลหลายโครงการ เช่น โครงการ Coding Thailand มีวัตถุประสงค์ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ ผ่านแพลตฟอร์มออนไลน์ระดับประเทศและจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ต่าง ๆ เพื่อเข้าถึงเยาวชนไทยทั่วประเทศ ลดความเหลื่อมล้ำทางการศึกษา^{๑๔๔} ตลอดจนจัดให้มีมาตรการช่วยเหลือหรือการอุดหนุนการพัฒนาศักยภาพกำลังคนและบุคลากรด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Manpower Fund)^{๑๔๕} และมาตรการช่วยเหลือหรือการอุดหนุนการให้ทุนศึกษาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Scholarship)^{๑๔๖} เป็นต้น

(๕) เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy)

ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ ๑/๒๕๖๒ เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ ลงวันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้กำหนดให้ลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ด้านเศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) หมายความว่า เมืองที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในระบบเศรษฐกิจและบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เมืองเกษตรอัจฉริยะ เมืองท่องเที่ยวอัจฉริยะ เป็นต้น^{๑๔๗} ต่อมาสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้เผยแพร่เกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะในด้านต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นกรอบการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ^{๑๔๘} ในส่วนของด้านการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจ ได้ระบุเกณฑ์การพิจารณาไว้ ดังนี้

(๕.๑) ประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจ (Business Agility)

มีเป้าหมายประการแรก คือ การส่งเสริมการขยายตัวของธุรกิจใหม่ พิจารณาจากการวิเคราะห์ปัญหาของพื้นที่ และเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงแก้ไขปัญหาโดยเฉพาะในมิติด้านเศรษฐกิจ หรือนำเสนอแผนการบูรณาการด้านธุรกิจ เป็นต้น และเป้าหมายที่สอง คือ การวางแผนโครงสร้างพื้นฐานด้านดิจิทัลที่ชัดเจนและเพียงพอต่อการขยายตัวของกิจกรรมในเมืองอัจฉริยะ

^{๑๔๔}สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://codingthailand.org/coding-thailand>

^{๑๔๕}มาตรการช่วยเหลือหรือการอุดหนุนการพัฒนาศักยภาพกำลังคนและบุคลากรด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Manpower Fund), สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก <https://drive.google.com/file/d/1xy0OfwhFSZU5FY8Li3XDp0Nsnm6v6NW/view>

^{๑๔๖}มาตรการช่วยเหลือหรือการอุดหนุนการให้ทุนศึกษาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Scholarship), สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๖ สิงหาคม ๒๕๖๔, จาก https://drive.google.com/file/d/1CZHrp0W50zlatSaDwmZTwRleKdJ_Sz/view

^{๑๔๗}อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๖

^{๑๔๘}อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๗

(๕.๒) เกิดความเชื่อมโยงและความร่วมมือทางเศรษฐกิจ (Business Connectivity)

มีเป้าหมาย ๓ ประการ คือ ประการแรก ในการสร้างความเชื่อมโยงให้เกิดประโยชน์แก่ท้องถิ่นและประเทศ โดยพิจารณาจากการสร้าง Business Eco-system ที่สอดคล้องกับศักยภาพและความต้องการของคนในพื้นที่ ประการที่สอง คือ การสร้างเสริมแนวคิดใหม่ในการสร้าง Value added โดยพิจารณาจากการสร้าง Value-added จากการเก็บหรือวิเคราะห์ข้อมูลใน Big data ที่เกิดจากการทำธุรกิจในพื้นที่ และเป้าหมายประการสุดท้าย คือ การสร้างงานระดับทักษะฝีมือสูงพิจารณาจากการจ้างงานบุคลากรในพื้นที่ โดยเฉพาะประเภทงานที่มีคุณภาพและทักษะฝีมือสูง

(๕.๓) การประยุกต์ใช้นวัตกรรมในการพัฒนาปรับเปลี่ยนธุรกิจ (Business Innovation and Transformation) มีเป้าหมายในการวางแผนการดำเนินการให้เกิดการขยายตัวทางเศรษฐกิจในระยะยาวอย่างยั่งยืน มีเกณฑ์การพิจารณาจากการพัฒนาระบบสาธารณูปโภค รวมทั้งจัดให้มีระบบหรืออุปกรณ์ที่จำเป็นสำหรับการใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการประกอบธุรกิจภายในพื้นที่ เช่น Incubation Innovation Center, Startup-friendly area, Test Bed

(๕.๔) ข้อเสนอเชิงนวัตกรรมอื่น ๆ ด้าน Economy มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้าน Smart Economy ให้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยพิจารณาจากการนำเสนอนวัตกรรมที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ด้าน Smart Economy

จะเห็นได้ว่า เกณฑ์การพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจ (Smart Economy) ครอบคลุมมิติการพัฒนาที่หลากหลาย การดำเนินมาตรการเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะด้านนี้ จึงมีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงกับภารกิจของหลายหน่วยงาน โดยมีตัวอย่างโครงการของหน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องกับการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านเศรษฐกิจ ดังนี้

- สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล ร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้จัดโครงการพื้นที่เศรษฐกิจอัจฉริยะต้นแบบ Smart Economy Showcase พื้นที่เขตปทุมวัน ณ สยามสแควร์วัน ดำเนินการพัฒนาพื้นที่จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยสู่เมืองอัจฉริยะ โดยคำนึงถึงความเป็นอยู่และคุณภาพชีวิตของคนในพื้นที่เป็นสำคัญ (Human Centric) และวิเคราะห์ถึงความต้องการและการแก้ปัญหา โดยใช้เทคโนโลยีที่ตอบสนองความต้องการนั้น ๆ อย่างเหมาะสม โดยการออกแบบพื้นที่ให้มีองค์ประกอบ Smart Environment, Smart Mobility, Smart Energy, Smart Living, Smart Economy และ Smart Governance ด้วยวิสัยทัศน์ในการพัฒนา SAMYAN Smart City ให้เป็นย่านที่สร้างสรรค์คุณค่าแก่ชุมชนและสังคม ผสานคุณภาพชีวิตและธุรกิจ มุ่งหวังให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการดำรงชีวิตของคนทุกเพศทุกวัยอย่างยั่งยืน

- กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม ร่วมกับ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล จัดโครงการส่งเสริมการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อขับเคลื่อนเมืองเศรษฐกิจอัจฉริยะต้นแบบ หรือ Smart economy showcase ช่วยผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัด

อุปถัมภ์ ทุนโลก และสงขลา ให้เข้าถึงเทคโนโลยีดิจิทัลที่เหมาะสม รองรับการเป็นเมืองเศรษฐกิจอัจฉริยะต้นแบบ

(๖) การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance)

ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ ๑/๒๕๖๒ เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ ลงวันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ กำหนดลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ด้านการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) หมายถึง เมืองที่พัฒนาระบบบริการภาครัฐ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนผู้มีส่วนได้เสียในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารและบริการของภาครัฐ โดยมุ่งเน้น ความโปร่งใส และการมีส่วนร่วม และมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องผ่านการประยุกต์ใช้นวัตกรรมบริการ ต่อมา สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัลได้เผยแพร่เกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นกรอบการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ^{๑๔๙} ในส่วนของด้านการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) ไว้ดังนี้

(๖.๑) การเข้าถึงบริการภาครัฐ มีเป้าหมายและเกณฑ์การประเมิน ๔ ประการ ได้แก่

๑) การส่งเสริมความร่วมมือระหว่างภาครัฐในการเข้าถึงระบบบริการภาครัฐ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจากความร่วมมือระหว่างภาครัฐในการเข้าถึงระบบบริการของรัฐ เช่น การจัดทำข้อตกลงระหว่างสมาชิกทุกฝ่ายในการส่งเสริมยกระดับคุณภาพบริการภาครัฐดังกล่าว

๒) การส่งเสริมให้มีการเข้าถึงข้อมูลและบริการภาครัฐแบบเบ็ดเสร็จ จุดเดียว ช่วยให้ประชาชนผู้รับบริการสามารถพบกับส่วนราชการผู้ให้บริการได้ตลอดเวลาจากที่ใดก็ได้ อย่างทั่วถึงและเท่าเทียม โดยพิจารณาจากคุณภาพของการให้บริการสาธารณะ เช่น การมีระบบช่วยอำนวยความสะดวกในการเข้าถึงบริการภาครัฐอย่างรวดเร็ว ลดขั้นตอนและค่าใช้จ่าย

๓) การส่งเสริมให้เกิดธรรมาภิบาลและผลักดันให้เกิดการทำงานร่วมกันของภาครัฐ รวมถึงเสริมสร้างการมีส่วนร่วมของภาคประชาชน การแก้ปัญหาทุจริตคอร์รัปชัน และการบูรณาการการใช้ประโยชน์จากข้อมูลร่วมกันจนนำไปสู่การเกิดนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยพิจารณาจากการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐ (Open Government Data) ตัวอย่างเช่น การเปิดเผยข้อมูลในรูปแบบข้อมูลเปิด (Open Government Data) เพื่อให้ประชาชนเข้าถึงข้อมูลภาครัฐได้อย่างสะดวก ถูกต้อง รวดเร็ว และนำไปใช้ต่อยอดนวัตกรรมได้

๔) มีการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาสร้างนวัตกรรมบริการ เพื่อพัฒนาการเข้าถึงบริการภาครัฐให้มีความรวดเร็ว ลดปัญหาการบริหารจัดการ โดยพิจารณาจากนวัตกรรมในการเข้าถึงบริการภาครัฐ (Government Service Accessibility) โดยอาจมีการสร้างนวัตกรรมที่สามารถให้บริการดิจิทัลภาครัฐเพื่อประโยชน์แก่ประชาชนทั่วไป

^{๑๔๙} อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๗

(๖.๒) การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง มีเป้าหมายและเกณฑ์การประเมิน ๒ ประการ ได้แก่

๑) การส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วนในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เปิดให้ทุกภาคส่วนเข้ามามีส่วนร่วมในการดำเนินการ โดยพิจารณาจากความครบถ้วนสมบูรณ์ของการมีส่วนร่วมจากผู้มีส่วนได้เสีย เช่น มีการระบุผู้มีส่วนได้เสียอย่างชัดเจนและครบถ้วน

๒) มีแผนการส่งเสริมการมีส่วนร่วมอย่างชัดเจน โดยพิจารณาจากการมีแผนส่งเสริมการมีส่วนร่วมที่ชัดเจน เป็นรูปธรรม วัดผลได้ (action plan) โดยได้รับการสนับสนุนจากหน่วยงานรัฐ

(๖.๓) ความโปร่งใสและตรวจสอบได้ มีเป้าหมายและเกณฑ์การพิจารณา ๒ ประการ ได้แก่

๑) ส่งเสริมให้เกิดธรรมาภิบาลและผลักดันให้เกิดการทำงานร่วมกันของภาครัฐ รวมถึงการแก้ปัญหาทุจริตคอร์รัปชัน โดยพิจารณาจากการสร้างความโปร่งใส เช่น การมีตัวชี้วัดที่ชัดเจน โดยได้รับการประเมินจากบุคคลภายนอก หรือได้รายงานผลการปฏิบัติงานต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๒) ประชาชนเป็นศูนย์กลาง ตอบสนองความต้องการ และให้บริการอย่างสะดวก รวดเร็ว และโปร่งใส โดยพิจารณาจากแผนปฏิบัติการ ตัวอย่างเช่น มีแผนปฏิบัติการที่ระบุระยะเวลาการพัฒนาและรายละเอียดการดำเนินการที่ชัดเจนและได้รับความเห็นชอบจากประชาชนในพื้นที่

(๖.๔) ข้อเสนอเชิงนวัตกรรมอื่น ๆ ด้านพลังงาน (Smart Governance Innovation) มีเป้าหมายในการสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้าน Smart Governance ให้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยพิจารณาจากการนำเสนอ นวัตกรรมที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในด้านดังกล่าวได้ ตัวอย่างของตัวชี้วัด เช่น มีข้อเสนอนวัตกรรมที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้าน Smart Governance ให้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นได้ว่า การพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการปรับตัวของภาครัฐเพื่อรองรับการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิตของประชาชนในโลกยุคดิจิทัล ในที่นี้จึงขอหยิบยกตัวอย่างมาตรการทางกฎหมายด้านการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance) ได้แก่ พระราชกฤษฎีกากำหนดหลักเกณฑ์และวิธีการในการทำธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๔๙ ที่ตราขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์ให้การดำเนินงานเกี่ยวกับคำขอ การอนุญาต คำสั่งทางปกครอง การชำระเงิน หรือการดำเนินงานต่าง ๆ ตามกฎหมายของหน่วยงานของรัฐ การดำเนินการดังกล่าว หากได้กระทำในรูปของข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่กำหนดไว้ในพระราชกฤษฎีกาฯ

จะถือว่ามีผลโดยชอบด้วยกฎหมาย ไม่ต่างกับการดำเนินการดังกล่าวในรูปของกระดาษหรือเอกสาร
ดั่งที่ปฏิบัติกันมาแต่ดั้งเดิม

(๗) พลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy)

ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ ๑/๒๕๖๒ เรื่อง
หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ
ลงวันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒ กำหนดลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้านพลังงานอัจฉริยะ
(Smart Energy) ไว้หมายความว่า เมืองที่สามารถบริหารจัดการด้านพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
สร้างความสมดุลระหว่างการผลิตและการใช้พลังงานในพื้นที่เพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงาน
และลดการพึ่งพาพลังงานจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าหลัก ต่อมา สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล
ได้เผยแพร่เกณฑ์การประเมินแผนการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านต่าง ๆ ที่จะใช้เป็นกรอบการพิจารณา
การเป็นเมืองอัจฉริยะ^{๑๕๐} ด้านพลังงาน (Smart Energy) ไว้ดังนี้

(๗.๑) ดัชนีวัดการใช้พลังงาน (Specific Energy Consumption: SEC) มีเป้าหมาย
เพื่อให้อาคารหรือสถานประกอบการทั้งหมดที่ตั้งภายในเมืองต้องมีค่าดัชนีการใช้พลังงานเป็นไปตาม
เกณฑ์อ้างอิงเฉลี่ยสำหรับประเภทของอาคารหรือสถานประกอบการต่าง ๆ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจาก
อาคารหรือสถานประกอบการทั้งหมดที่ตั้งภายในเมืองต้องมีดัชนีการใช้พลังงานเป็นไปตามเกณฑ์
อ้างอิงเฉลี่ยดังกล่าว ตัวอย่างของตัวชี้วัด คือ อาคารหรือสถานประกอบการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกัน
ในสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๕ ที่มีค่าดัชนีการใช้พลังงานดีกว่าค่ามาตรฐานไม่น้อยกว่าร้อยละ ๒๕

(๗.๒) การผลิตพลังงาน (Energy Generation) มีเป้าหมาย ๓ และเกณฑ์
การพิจารณาประการ ได้แก่

๑) ให้ความสำคัญกับการผลิตพลังงานหมุนเวียน เพื่อลดผลกระทบต่อ
สิ่งแวดล้อมและสังคมที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล โดยพิจารณาจากการผลิตพลังงานหมุนเวียน
(Renewable Energy) โดยอาจใช้ตัวชี้วัดจากการผลิตพลังงานหมุนเวียนให้ได้สัดส่วนไม่น้อยกว่า
ร้อยละ ๕๐

๒) มุ่งเน้นให้เกิดการผลิตพลังงานในพื้นที่ของผู้ให้บริการส่วนท้องถิ่น
ภาครัฐ เอกชน และประชาชนทั่วไป และเป็นจุดเชื่อมต่อเข้ากับระบบโครงข่ายอัจฉริยะ (Smart
Microgrid) ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยพิจารณาจากการผลิตพลังงานในพื้นที่ (Onsite power
generation) โดยอาจใช้ตัวชี้วัดจากการผลิตพลังงานในพื้นที่ให้ได้สัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐ ของ
ความต้องการพลังงาน

๓) เพิ่มประสิทธิภาพให้กับระบบผลิตพลังงานในพื้นที่และลดปริมาณ
พลังงานเหลือทิ้ง ตลอดจนเพื่อสำรองพลังงานให้เมือง ตั้งแต่ระดับย่านอาคารธุรกิจจนถึงครัวเรือน
ทำให้ลดค่าใช้จ่ายและเพิ่มความมั่นคงด้านพลังงาน (Self-Sufficiency) โดยพิจารณาจากการจัดเก็บ

^{๑๕๐} อ้างแล้ว เชิงอรรถที่ ๑๒๗

พลังงาน (Energy storage) โดยอาจใช้ตัวชี้วัดจากการมีระบบจัดเก็บพลังงานในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีขนาดไม่น้อยกว่าร้อยละ ๓๐ ของพลังงานที่ผลิตในพื้นที่

(๗.๓) การส่งจ่ายพลังงาน (Energy distribution) มีเป้าหมายและเกณฑ์การพิจารณา ๒ ประการ ได้แก่

๑) เพิ่มการใช้ประโยชน์สูงสุด (Optimization) ของการส่งกระจายพลังงานความเย็นและความร้อนไปยังพื้นที่ต่าง ๆ ของเมือง โดยพิจารณาจากระบบส่งความเย็นหรือความร้อนในพื้นที่ (District cooling or District heating system) และอาจชี้วัดจากการผลิตความเย็นหรือความร้อนจากส่วนกลางครอบคลุมพื้นที่ใช้สอยของสถานประกอบการ บ้านเรือนหรืออาคารประเภทต่าง ๆ ในสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๗๐

๒) ส่งเสริมให้มีการใช้ยานยนต์ที่รักษาสีสิ่งแวดล้อม เช่น ยานยนต์ไฟฟ้า โดยพิจารณาจากการส่งเสริมการใช้ยานยนต์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม (Eco-vehicle) โดยอาจชี้วัดจากการออกแบบระบบสาธารณูปโภคพื้นฐานที่รองรับการใช้งานยานยนต์ที่รักษาสีสิ่งแวดล้อมได้ครอบคลุมประชาชนในพื้นที่ในสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๕๐

(๗.๔) การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse gas reduction) มีเป้าหมายในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกให้สอดคล้องกับเป้าหมายของประเทศและการใช้พลังงานของเมือง สอดรับกับนโยบายด้านการพลังงานอย่างมีประสิทธิภาพตามแผนอนุรักษ์พลังงานของกระทรวงพลังงาน โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจากเป้าหมายในการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกตลอดระยะเวลาของโครงการ และลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก ๕ ปีแรกของโครงการ โดยตัวอย่างของตัวชี้วัดอาจมีมาตรการลดประมาณก๊าซเรือนกระจกไม่น้อยกว่าร้อยละ ๔๐ ของค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจก และมีมาตรการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกได้มากกว่าร้อยละ ๒๐ ของค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกในสถานะปกติ ภายใน ๕ ปีแรกของโครงการ

(๗.๕) ระบบเครือข่ายอัจฉริยะ (SMART Grid System) มีเป้าหมายและเกณฑ์การพิจารณาดังนี้

๑) มีอุปกรณ์พื้นฐานสำหรับระบบโครงข่ายอัจฉริยะและสื่อสารกับผู้ให้บริการไฟฟ้าในการบริหารจัดการพลังงานกับผู้ใช้ไฟฟ้าได้ โดยพิจารณาจากมิเตอร์อัจฉริยะ (Smart Meters) โดยอาจชี้วัดได้จากการมีการติดตั้งมิเตอร์อัจฉริยะแบบ Advance Metering Infrastructure ทำงานร่วมกับชุดส่งสัญญาณทางอินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็น โดยผู้ใช้สามารถตรวจสอบข้อมูลและได้รับแจ้งคำแนะนำในการใช้พลังงานผ่านเว็บไซต์ของศูนย์ควบคุมในลักษณะแบบ Realtime โดยต้องมีจำนวน Smart Meters ครอบคลุมการใช้พลังงานร้อยละ ๑๐๐ ของการใช้พลังงานของเมือง

๒) ผลิตไฟฟ้าโดยสร้างความสมดุลระหว่างการผลิตพลังงานและการใช้พลังงานภายในไมโครกริด (Micro-grid) โดยใช้ระบบโครงข่ายไฟฟ้าหลัก (Main-grid) เพื่อเสริมความมั่นคงทางพลังงานให้กับเมืองอัจฉริยะ โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจากระบบไมโครกริด ซึ่งอาจชี้วัดจากการ

ออกแบบโครงข่ายระบบไฟฟ้าย่อย หรือระบบสมาร์ตไมโครกริด (Smart Microgrid) ให้ส่วนประกอบทั้งหมดทำงานร่วมกันผ่านระบบบริหารจัดการพลังงานและระบบควบคุม โดยสามารถทำงานในโหมดที่ไมโครกริดแยกตัวเป็นอิสระจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าหลัก (Island Mode) ได้ไม่น้อยกว่า ๒๔ ชั่วโมง

๓) บริหารจัดการการใช้พลังงานในพื้นที่ที่สามารถบริหารจัดการการใช้ไฟฟ้าได้ มีเกณฑ์การพิจารณาจากระบบ Smart Home/Smart Building ซึ่งอาจกำหนดตัวชี้วัดจากการมีระบบ Smart Home/Smart Building สำหรับพื้นที่ต่าง ๆ ครอบคลุมพื้นที่เมืองในสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๑๐๐

(๗.๖) ข้อเสนอเชิงนวัตกรรมอื่น ๆ ด้านพลังงาน (SMART Energy Innovation) มีเป้าหมายเพื่อสนับสนุนให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้านพลังงานให้เกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม โดยมีเกณฑ์การพิจารณาจากการนำเสนอนวัตกรรมที่สามารถสนับสนุนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะด้านพลังงานให้เกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม

จะเห็นได้ว่า เกณฑ์การพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านพลังงาน (Smart Energy) ครอบคลุมมิติการพัฒนาที่หลากหลาย โดยมีตัวอย่างโครงการที่เกี่ยวข้องกับการเป็นเมืองอัจฉริยะด้านพลังงาน ดังนี้

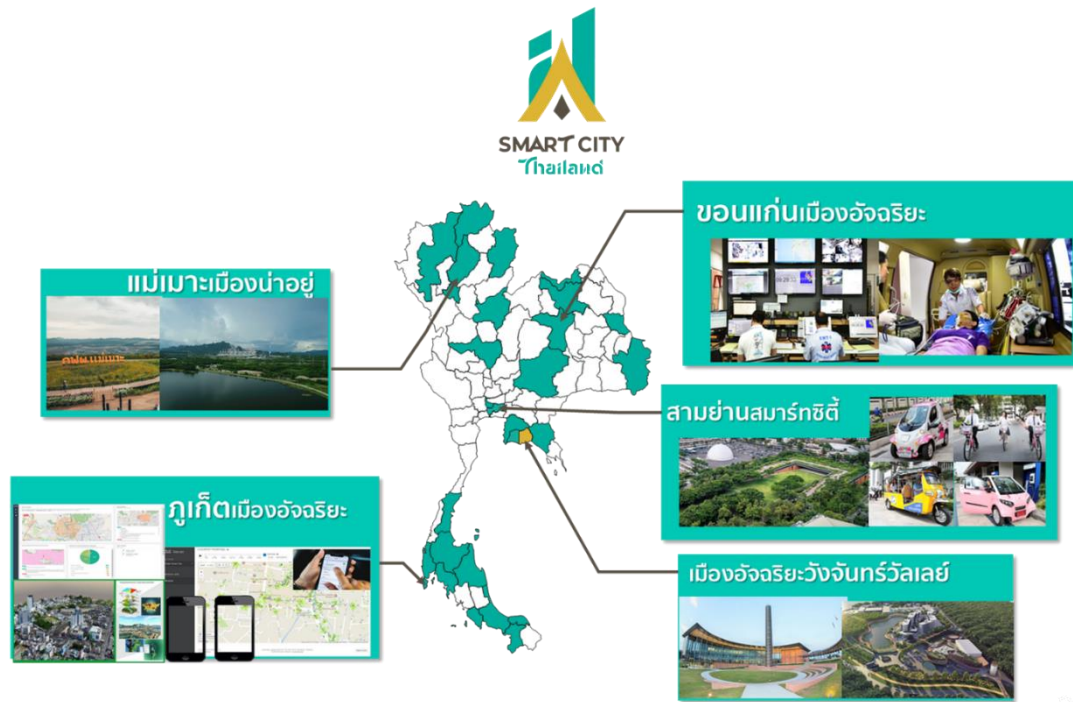
- โครงการการออกแบบเมืองอัจฉริยะของ กฟผ.

การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยได้ดำเนินโครงการการออกแบบเมืองอัจฉริยะ (Smart City) ภายใต้ชื่อ “EGAT Eco Plus+ เมืองนิเวศแห่งความสุข” โดยมีเป้าหมายเพื่อเชื่อมโยงการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ กับการส่งเสริมการอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม และการใช้พลังงานทดแทน ในพื้นที่กว่า ๓๐๐ ไร่ ของสำนักงานใหญ่ กฟผ. จังหวัดนนทบุรี ซึ่งจะแล้วเสร็จเต็มรูปแบบในปี พ.ศ. ๒๕๖๕

- โครงการความร่วมมือลดการใช้ไฟฟ้า (Demand Response)

กระทรวงพลังงานรวมกับการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค การไฟฟ้านครหลวง สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และสภาหอการค้าแห่งประเทศไทย จัดทำโครงการความร่วมมือลดการใช้ไฟฟ้า (Demand Response) ซึ่งเป็นมาตรการในการลดหรือเฉลี่ยความต้องการการใช้ไฟฟ้าในช่วงเวลาที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงไปสู่ช่วงเวลาอื่น เพื่อลดภาระการสำรองกำลังการผลิตไฟฟ้าสำหรับช่วงเวลาที่มีความต้องการใช้ไฟฟ้าสูง โดยการสร้างแรงจูงใจทางเศรษฐศาสตร์และเทคโนโลยีที่เหมาะสมชักชวนให้ผู้ไฟฟ้าเข้าร่วมโครงการดังกล่าว^{๑๕๑}

^{๑๕๑}สืบค้นเมื่อวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๔, จาก <http://www.erc.or.th/ERCWeb2/Upload/>



บทสรุป

จากผลการศึกษาสะท้อนให้เห็นว่าหลายประเทศได้นำแนวคิดเมืองอัจฉริยะมาใช้ในการดำเนินการส่งเสริมและพัฒนาเมือง ซึ่งแม้ว่าแต่ละประเทศจะมีการกำหนดความหมาย ขอบเขต วัตถุประสงค์ และวิธีการที่ใช้ในการดำเนินการแตกต่างกันตามสภาพ ขนาด และลักษณะทางภูมิศาสตร์ของเมือง สภาพทางเศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม สังคมและวัฒนธรรม ตลอดจนนโยบายในการจัดลำดับความสำคัญของการจัดสรรทรัพยากรในการแก้ไขปัญหาของเมือง แต่แนวคิดเมืองอัจฉริยะในส่วนที่สอดคล้องกันคือการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้ในการให้บริการของเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี ความสามารถในการแข่งขัน การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและสังคมที่ครอบคลุม และสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืน

แนวทางการดำเนินการส่งเสริมพัฒนาเมืองอัจฉริยะส่วนใหญ่จะมุ่งเน้นกระบวนการทางนโยบาย ยุทธศาสตร์ แผนงาน โครงการ และกลไกความร่วมมือระหว่างภาคส่วนต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาสังคม องค์กรส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานหรือสถาบันทางวิชาการ สำหรับเครื่องมือทางกฎหมายมีเพียงสาธารณรัฐเกาหลีประเทศเดียวที่มีการตรากฎหมายเฉพาะเพื่อส่งเสริมและพัฒนาอุตสาหกรรมและเมืองอัจฉริยะ ในขณะที่ประเทศอื่นเป็นการดำเนินการโดยใช้กฎหมายอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยในแต่ละประเทศได้ให้ความสำคัญกับการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้ในการส่งเสริมและพัฒนาเมืองในลักษณะที่แตกต่างกัน ได้แก่ **นอร์เวย์** เป็นประเทศที่ให้ความสำคัญกับสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะอย่างยิ่งปัญหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยการดำเนินการด้านเมืองอัจฉริยะสะท้อนผ่านกรังออสโลที่เน้นการพัฒนาพื้นที่เมืองที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยแนวคิดเมืองอัจฉริยะในการออกแบบและทดลองโครงการนำร่องที่ใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีทำให้เกิดเมืองที่มีพื้นที่สีเขียวและครอบคลุมมากขึ้นโดยคำนึงถึง “ความต้องการของประชาชน” และอาศัยความร่วมมือจากทุกภาคส่วน รวมทั้งการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐ และส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา อันเป็นแนวทางสำคัญที่ทำให้โครงการนำร่องภายใต้แนวคิดเมืองอัจฉริยะประสบความสำเร็จเป็นอย่างดี **สหรัฐอเมริกา** ไม่ได้ใช้กลไกทางกฎหมายเฉพาะหรือหน่วยงานพิเศษในการขับเคลื่อนแนวคิดเมืองอัจฉริยะ แต่เป็นการดำเนินงานของหน่วยงานตามอำนาจหน้าที่ปกติที่พัฒนานโยบายและภารกิจไปตามบริบทของเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้น โดยในระดับรัฐบาลกลางได้ริเริ่มงานด้านเมืองอัจฉริยะภายใต้การดำเนินงานที่เรียกว่า “Smart Cities Initiative” เพื่อผลักดันการดำเนินงานในเชิงนโยบาย โดยเน้นที่การวางโครงสร้างพื้นฐานด้านข้อมูลให้เกิดประโยชน์ และการสนับสนุนงบประมาณเพื่อการลงทุนวิจัยในการนำเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาใช้ในการแก้ไขปัญหาของเมืองแต่ละแห่ง ทำให้เกิดการพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่เหมาะสมส่วนในระดับท้องถิ่น เช่น เมืองบอสตัน เป็นส่วนสำคัญให้เกิดเมืองอัจฉริยะขึ้นจริง โดยมีการนำเทคโนโลยีอัจฉริยะมาใช้ในการบริการสาธารณะเพื่อเพิ่มคุณภาพชีวิตของประชาชนทั้งในด้านการ

เข้าถึงระบบดิจิทัลอย่างเท่าเทียม การอำนวยความสะดวกในเดินทางและความปลอดภัยทางถนน การยกระดับการให้บริการของภาครัฐ และการขยายการให้บริการสาธารณะแก่ประชาชนรูปแบบใหม่ เป็นต้น **สาธารณรัฐเกาหลี** ได้ริเริ่มการวางรากฐานแนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะมาอย่างยาวนานและโดดเด่นทั้งในระดับเมืองและระดับประเทศ โดยปรับเปลี่ยนให้สอดคล้องกับบริบทของสังคมโลก แนวคิดเมืองอัจฉริยะของสาธารณรัฐเกาหลีได้ให้ความสำคัญกับการจัดการแก้ไขปัญหาและฟื้นฟูเมืองและขยายแนวคิดเมืองอัจฉริยะให้เป็นเป้าหมายของทุกเมืองในประเทศ โดยมีภาครัฐเป็นผู้มีบทบาทนำในการกำหนดทิศทางการพัฒนาและภาคเอกชนและประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมสนับสนุนการดำเนินการ สาธารณรัฐเกาหลีมีการกำหนดกรอบการดำเนินงานเพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่ชัดเจนผ่านการจัดทำแผนเมืองอัจฉริยะแห่งชาติและแผนเมืองอัจฉริยะท้องถิ่น รวมทั้งมีกลไกการส่งเสริมและกำกับดูแลการพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่ชัดเจน และมีการตรากฎหมายเฉพาะเพื่ออำนวยความสะดวกต่อภาครัฐและเอกชนในการดำเนินโครงการเกี่ยวกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้อย่างคล่องตัว ได้แก่ *Act on the Promotion of Smart City Development and Industry* เพื่อกำหนดแนวทางและกระบวนการในการสร้างเมืองอัจฉริยะ และกำหนดหน่วยงานกำกับดูแล เพื่อส่งเสริมและบริหารจัดการเมืองอัจฉริยะและอุตสาหกรรมอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ โดยกรุงโซลได้รับการจัดอันดับเป็นเมืองที่มีการใช้เทคโนโลยีในการบริหารจัดการภาครัฐในระดับสูงติดอันดับต้น ๆ ของโลกมาอย่างต่อเนื่องและมีความเป็นเมืองอัจฉริยะในหลายประเด็นทั้งในด้านการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอัจฉริยะเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชน การบริหารจัดการด้วยระบบอัจฉริยะ (Smart - Governance) ความปลอดภัยและความเป็นอยู่อัจฉริยะ (Smart-Living) การขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility) พื้นที่สาธารณะอัจฉริยะ (Smart public space) และเศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) ส่วน **สาธารณรัฐสิงคโปร์** จากการประกาศหมุดหมายประเทศอัจฉริยะประเทศแรกของโลกด้วยการนำพัฒนาการของเทคโนโลยีดิจิทัลหรือแนวคิดเมืองอัจฉริยะมาใช้ในการเปลี่ยนแปลงประเทศในทุกด้าน เพื่อสร้างความสามารถในการแข่งขันของประเทศ การเอาชนะข้อจำกัดด้านพื้นที่และจำนวนประชากรหรือการขาดแคลนทรัพยากร มีการจัดตั้งหน่วยงานกลางเพื่อบูรณาการการสร้างประเทศอัจฉริยะ ได้แก่ the Smart Nation and Digital Government Group (SNDGG) มีการผ่อนคลायกฎระเบียบที่มีอยู่ในปัจจุบันที่เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมภายใต้การดำเนินการรูปแบบ regulatory sandbox ซึ่งรัฐบาลสิงคโปร์มีความเชื่อว่าวิธีการเดียวที่จะทำให้เป็นประเทศอัจฉริยะได้ โดยเร็วคือการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีดิจิทัล (digital transformation) และข้อมูลสำหรับระบบดิจิทัลจำเป็นต้องได้รับการคุ้มครองอย่างยิ่งยวด ดังนั้น สิงคโปร์จึงมีการออกกฎหมายเพื่อเป็นเครื่องมือหนึ่งในการบริหารจัดการและคุ้มครองข้อมูลทั้งข้อมูลภาครัฐและข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อสร้างความเชื่อมั่นให้กับประชาชนผู้รับบริการในประเทศ และนักลงทุนและผู้สร้างนวัตกรรมทั้งในและต่างประเทศ ภายใต้การสร้างมาตรฐานของประเทศในการดำเนินการและการประเมินผลเมืองอัจฉริยะที่สอดคล้องกับมาตรฐานสากล เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายแห่งการเป็นประเทศอัจฉริยะที่สร้างประโยชน์สุขให้แก่ทุกคน

สำหรับประเทศไทย ได้ให้ความสำคัญและมีการดำเนินการเกี่ยวกับการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะเช่นเดียวกับประเทศอื่น ๆ โดยได้มีการกำหนดแนวคิดและนโยบายในการดำเนินการเกี่ยวกับเมืองอัจฉริยะไว้อย่างชัดเจนทั้งภายใต้แผนยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ซึ่งเป็นกรอบของแผนในระดับชาติของประเทศเพื่อนำไปสู่การดำเนินการในทางปฏิบัติ และภายใต้แผนและแนวนโยบายทั้งในระดับชาติและระดับหน่วยงาน เช่น แนวทางการขับเคลื่อนประเทศไทย ๔.๐ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ แผนการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะประเทศไทยภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม และแผนพัฒนากรุงเทพมหานคร ระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๕๖ - ๒๕๗๕) ของกรุงเทพมหานคร เป็นต้น โดยประเทศไทยมีการจัดตั้งหน่วยงานผู้รับผิดชอบงานด้านการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะเป็นการเฉพาะเช่นเดียวกับกรณีของประเทศสิงคโปร์ ได้แก่ สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รวมตลอดทั้งมีหน่วยงานอื่นของรัฐที่มีบทบาทในการส่งเสริมและพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะด้วย เช่น สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน และสำนักงานคณะกรรมการนโยบายเขตพัฒนาพิเศษภาคตะวันออก ทั้งนี้ ภายใต้อำนาจหน้าที่ที่กำหนดตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่เกี่ยวข้อง โดยประเทศไทยมิได้มีการตรากฎหมายระดับพระราชบัญญัติเพื่อกำกับดูแลหรือกำหนดแนวทางการดำเนินการด้านเมืองอัจฉริยะเป็นการเฉพาะ เนื่องจากมีกฎหมายอื่นทั้งกฎหมายในระดับพระราชบัญญัติและกฎหมายลำดับรองที่สามารถรองรับและเอื้อประโยชน์ต่อการดำเนินการเพื่อการส่งเสริมและพัฒนาความเป็นเมืองอัจฉริยะในด้านต่าง ๆ ได้อยู่แล้วทั้งในด้านสิ่งแวดล้อม การขนส่ง การบริหารจัดการภาครัฐ และการพลังงาน

จัดทำโดย

ที่ปรึกษา

๑. นายปกรณ์ นิลประพันธ์	เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา
๒. นายโกมล จิรัชยสุทธิกุล	รองเลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา
๓. นางสาวนุชนาถ เกษมพิบูลย์ไชย	กรรมการร่างกฎหมายประจำ รัชการราชการแทน ผู้อำนวยการกองกฎหมายต่างประเทศ

ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย กองกฎหมายต่างประเทศ

๑. นางชนันท์ ศรีทองสุข ศรีพันธุ์	ผู้อำนวยการฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย
๒. นายสุนทร เปลี่ยนสี	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๓. นายณัฐวุฒิ เลิศลอย	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๔. นายอภิชัย กุ่มเมือง	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๕. นายอมรฤทธิ์ อินทรชัย	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๖. นางสาวเอกสุดา สารากรบริรักษ์	นักกฎหมายกฤษฎีกาชำนาญการพิเศษ
๗. นางสาวลลิตา เนตรทัศน์	เจ้าหน้าที่โครงการจัดจ้างบุคลากร สำหรับจัดทำฐานข้อมูลกฎหมายฯ
๘. นางสาวปิยะขวัญ ชมชื่น	เจ้าหน้าที่โครงการจัดจ้างบุคลากร สำหรับจัดทำฐานข้อมูลกฎหมายฯ



S
M
A
R
T

Environment
Mobility
Living
People
Economy
Governance
Energy

เมือง อัจฉริยะ



ฝ่ายค้นคว้าและเปรียบเทียบกฎหมาย
กองกฎหมายต่างประเทศ
สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา