



# คู่มือการเตรียมความพร้อมเพื่อ จัดทำแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง City Data Platform

## คำนำ

ในยุคดิจิทัลที่เทคโนโลยีมีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ การบริหารจัดการข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพถือเป็นปัจจัยสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) คู่มือการเตรียมความพร้อมเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform) ฉบับนี้ จัดทำขึ้นภายใต้โครงการจัดทำกฎระเบียบการใช้บริการระบบคลาวด์กลางภาครัฐ และจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ข้อมูลของประเทศไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) มีอำนาจหน้าที่ตามมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 ในการเป็นศูนย์กลางประสานงานและสนับสนุนการปฏิบัติงานตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งนโยบายและแผนเฉพาะด้าน โดยเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการข้อมูลสู่การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ซึ่งคู่มือฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะแนวคิด ขั้นตอน และแนวทางการเตรียมความพร้อมในการจัดการข้อมูล รวมถึงการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ให้เมืองสามารถยกระดับความพร้อมในการจัดการข้อมูล ตลอดจนสามารถใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะโดยมุ่งหวังให้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน องค์กร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาเมือง สามารถใช้เป็นกรอบแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อให้ความพร้อม และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรในเมืองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น โดยเนื้อหาของคู่มือฉบับนี้ได้จัดทำผ่านการทบทวนหลักการ แนวคิด มาตรฐาน และแนวปฏิบัติด้านการบริหารจัดการข้อมูลที่มีการจัดทำและใช้งานอยู่ในปัจจุบัน เพื่อให้เห็นภาพรวมและเข้าใจความหมายของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการเตรียมความพร้อมเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองฉบับนี้ จะเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการให้แนวทางแก่หน่วยงาน องค์กร ต่อการพัฒนากระบวนการบริหารจัดการข้อมูลเมือง และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในกระบวนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ อันจะนำไปสู่การพัฒนาเมืองอัจฉริยะที่มีประสิทธิภาพและยั่งยืน เพื่อยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

## กิตติกรรมประกาศ

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) และ สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ขอขอบคุณสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล และ สถาบันข้อมูลขนาดใหญ่ (องค์การมหาชน) ตลอดจนผศ. ดร. วิทยา สุทธิพิตรัง ประธานอนุกรรมการร่างมาตรฐานเมืองอัจฉริยะ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์ ที่ให้การสนับสนุน คำแนะนำ ให้คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไข รายละเอียดคู่มือการเตรียมความพร้อมเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform) ด้วยความเอาใจใส่อย่างดี ซึ่งการสนับสนุนจากทุกภาคส่วนข้างต้นมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของคู่มือฉบับนี้ คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่านเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

## สารบัญ

	หน้า
บทนำ .....	1
บทที่ 1 แนวคิดและความหมายของเมืองอัจฉริยะ .....	2
1.1 ความหมายของเมืองอัจฉริยะ .....	3
1.2 ลำดับขั้นการพัฒนาของเมืองอัจฉริยะ .....	3
1.3 รายละเอียดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศไทย .....	4
1.4 หลักการข้อมูลที่มีคุณค่าสูงของเมือง .....	7
1.5 ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล .....	8
1.6 ธรรมชาติของข้อมูลภาครัฐ .....	14
บทที่ 2 สถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง .....	17
2.1 องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง .....	17
2.2 ตัวอย่างการจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาเมือง .....	21
บทที่ 3 แนวทางการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมือง .....	29
3.1 การเตรียมความพร้อมด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน .....	30
3.2 การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา .....	36
3.3 การกำหนดชุดข้อมูลที่จะเก็บรวบรวมพร้อมจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata) .....	42
3.4 การรวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วนตามคำอธิบายชุดข้อมูล .....	47
3.5 การบริหารจัดการให้ข้อมูลให้มีมูลค่า มีคุณภาพ และพร้อมใช้งาน .....	48
3.6 การจัดเก็บข้อมูล .....	51
3.7 การเผยแพร่ข้อมูล .....	55
3.8 การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ .....	57
บทที่ 4 กรณีตัวอย่างการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมือง .....	58
4.1 ตัวอย่างการเตรียมความพร้อมด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน ...	58
4.2 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองตามด้านการพัฒนา .....	60
อภิธานศัพท์ .....	102
เอกสารอ้างอิง .....	104



# บทนำ

---

คู่มือการเตรียมความพร้อมเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform) จัดทำขึ้นภายใต้โครงการจัดทำกฎระเบียบการใช้บริการระบบคลาวด์กลางภาครัฐ และจัดทำแผนปฏิบัติการด้านการขับเคลื่อนยุทธศาสตร์ข้อมูลของประเทศไทย โดยสำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (สดช.) ซึ่งมีอำนาจหน้าที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาดิจิทัลเพื่อส่งเสริมการบริหารจัดการข้อมูล สู่การพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ตามมาตรา 17 แห่งพระราชบัญญัติการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม พ.ศ. 2560 ในการเป็นศูนย์กลางประสานงานและสนับสนุนการปฏิบัติงานตามนโยบายและแผนระดับชาติว่าด้วยการพัฒนาดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งนโยบายและแผนเฉพาะด้าน

คู่มือการเตรียมความพร้อมเพื่อจัดทำแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองจึงมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอแนะแนวคิดขั้นตอน และแนวทางการเตรียมความพร้อมในการจัดการข้อมูล รวมถึงการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ให้เมืองสามารถยกระดับความพร้อมในการจัดการข้อมูล ตลอดจนสามารถใช้ข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยมุ่งหวังให้เป็นประโยชน์ต่อหน่วยงาน องค์กร และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาเมือง สามารถใช้เป็นกรอบแนวทางการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อเพิ่มความพร้อม และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อแก้ไขปัญหาและพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของประชากรในเมืองให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นต่อไป

ทั้งนี้ คู่มือฉบับนี้จัดทำผ่านการทบทวนหลักการ แนวคิด มาตรฐาน และแนวปฏิบัติด้านการบริหารจัดการข้อมูลที่มีการจัดทำและใช้งานอยู่ในปัจจุบัน

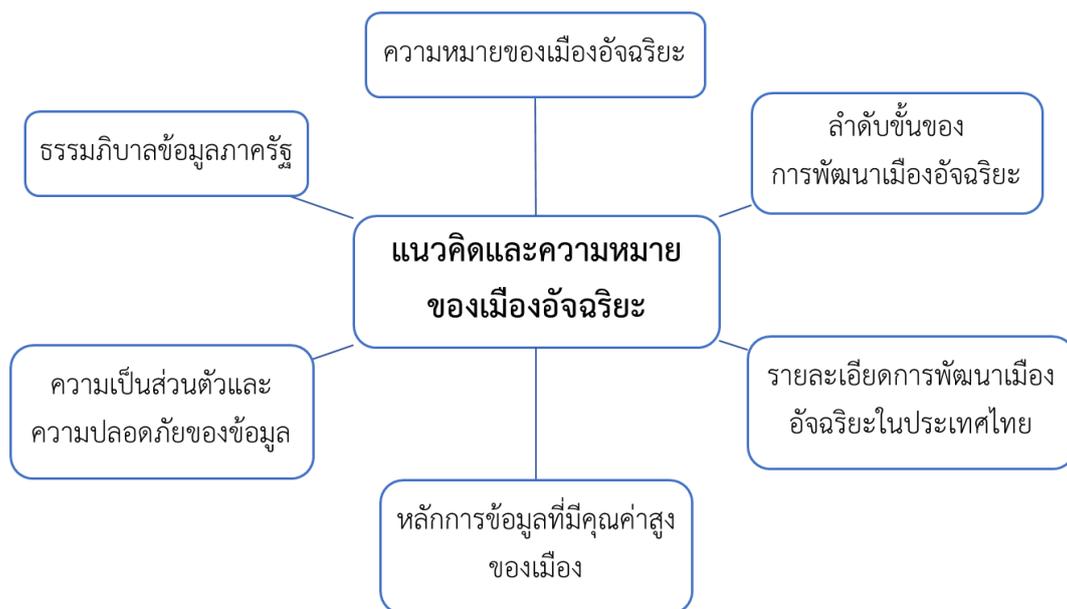
# บทที่ 1 แนวคิดและความหมายของเมืองอัจฉริยะ

เพื่อให้เห็นภาพรวมและเข้าใจความหมายของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เนื้อหาบทที่ 1 จึงเป็นรายละเอียดเพื่อการทำความเข้าใจความหมายของเมืองอัจฉริยะ ซึ่งคือเมืองที่มีการติดตั้งและประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อยกระดับคุณภาพการใช้ชีวิตในเมือง โดยสามารถจำแนกลำดับชั้นของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้เป็น 3 ระดับตามการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเมือง และบทบาทในการพัฒนาเมือง

นอกจากนี้ เนื้อหาในบทที่ 1 ยังให้รายละเอียดของนโยบายและแนวทางการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศไทย รวมไปถึงหลักการของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ได้แก่ หลักการข้อมูลที่มีคุณค่าสูง ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล และธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ

เนื้อหาในบทนี้สามารถจำแนกได้เป็น 6 ส่วน ได้แก่ (1) ความหมายของเมืองอัจฉริยะ (2) ลำดับชั้นการพัฒนาของเมืองอัจฉริยะ (3) รายละเอียดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศไทย (4) หลักการข้อมูลที่มีคุณค่าสูงของเมือง (5) ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล และ (6) ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ

รูปที่ 1: แผนภาพเนื้อหาของบทที่ 1



## 1.1 ความหมายของเมืองอัจฉริยะ

เมืองอัจฉริยะถูกให้คำนิยามไว้อย่างหลากหลาย โดยมักมีลักษณะโดยรวมเป็นความหมายว่าเมืองที่มีการติดตั้งและประยุกต์ใช้ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อยกระดับคุณภาพการใช้ชีวิตในเมือง เช่น สหภาพยุโรปให้ความหมายเมืองอัจฉริยะว่า “เป็นสถานที่ที่เครือข่ายและบริการแบบดั้งเดิมมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วยการใช้วิธีการทางดิจิทัลเพื่อประโยชน์ของประชากรและการดำเนินธุรกิจ”<sup>1</sup>

องค์การระหว่างประเทศว่าด้วยการมาตรฐาน (International Organization for Standardization: ISO) ให้ความหมายว่าเมืองอัจฉริยะคือ “เมืองที่เพิ่มความรวดเร็วในการมอบผลลัพธ์ทางด้านสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ตอบสนองต่อความท้าทายต่าง ๆ ด้วยการพัฒนาจากระดับรากฐานของแนวทางปฏิสัมพันธ์ระหว่างเมืองกับสังคม ประยุกต์ใช้วิธีการบริหารจัดการโดยมีส่วนร่วม ดำเนินงานโดยบูรณาการร่วมกันระหว่างความเชี่ยวชาญและระบบของเมืองที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีสมัยใหม่เพื่อให้บริการสาธารณะและคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (ทั้งของประชาชน ธุรกิจ และผู้เยี่ยมชม) โดยไม่สร้างผลกระทบที่ไม่เป็นธรรมต่อผู้อื่นหรือผลกระทบทางลบต่อสิ่งแวดล้อม”<sup>2</sup>

สำหรับประเทศไทย คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะให้ความหมายว่าเมืองอัจฉริยะคือ “เมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการและการบริหารจัดการเมือง ลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรของเมืองและประชากรเป้าหมาย โดยเน้นการออกแบบที่ดี และการมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจและภาคประชาชนในการพัฒนาเมือง ภายใต้แนวคิดการพัฒนา เมืองน่าอยู่ เมืองทันสมัย ให้ประชาชนในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสุข อย่างยั่งยืน”<sup>3</sup>

## 1.2 ลำดับขั้นการพัฒนาของเมืองอัจฉริยะ

การพัฒนาเมืองอัจฉริยะเป็นกระบวนการที่ใช้เวลาเพื่อการยกระดับประสิทธิภาพของการบริหารจัดการและการให้บริการประชาชนในเมืองอย่างเป็นลำดับขั้น ทั้งนี้ อาจแบ่งลำดับขั้นของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้เป็น 3 ลำดับขั้น<sup>4</sup> ดังนี้

**เมืองอัจฉริยะ 1.0:** เมืองที่มีการติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานสมัยใหม่ที่สามารถรวบรวมข้อมูลสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ระบบการควบคุมและติดตามการจราจรและขนส่ง เพื่อยกระดับเสถียรภาพและความสามารถในการจัดการของเมือง

<sup>1</sup> “Smart Cities - European Commission,” Smart cities, accessed May 20, 2024, [https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en).

<sup>2</sup> “ISO/DIS 37122(En), Sustainable Development in Communities — Indicators for Smart Cities,” accessed May 20, 2024, <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37122:dis:ed-1:v1:en>.

<sup>3</sup> ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562 เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ.

<sup>4</sup> Alisa Vishnivetskaya and Elena Alexandrova, “‘Smart City’ Concept. Implementation Practice,” IOP Conference Series: Materials Science and Engineering 497, no. 1 (March 2019): 012019, <https://doi.org/10.1088/1757-899X/497/1/012019>.

**เมืองอัจฉริยะ 2.0:** เมืองที่โครงสร้างพื้นฐานสมัยใหม่มีการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างกันบางส่วน เช่น การเชื่อมโยงระหว่างระบบการบริหารจัดการจราจรอัตโนมัติเข้ากับระบบส่งกำลังไฟฟ้า นำมาซึ่งข้อมูลสำหรับการกำหนดวิธีการแก้ไขปัญหาหรือมาตรการพัฒนาเมืองแบบใหม่ โดยเจ้าหน้าที่ผู้พัฒนาเมือง (City authorities)

**เมืองอัจฉริยะ 3.0:** เป็นเมืองที่บูรณาการโครงสร้างพื้นฐานด้วยระบบบริหารจัดการผ่านโครงข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปแบบออนไลน์โดยสมบูรณ์ ใช้ประโยชน์จากทรัพยากรในเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประชาชนมีบทบาทอย่างสูงต่อการพัฒนาเมืองผ่านแพลตฟอร์มที่ถูกพัฒนาขึ้น

ทั้งนี้ สามารถสังเคราะห์องค์ประกอบของลำดับขั้นการพัฒนาเมืองอัจฉริยะข้างต้น ในมิติองค์ประกอบด้านการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเมือง และบทบาทการพัฒนาเมือง ดังแสดงในตารางที่ 1

**ตารางที่ 1: ลำดับขั้นของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ**

ลำดับขั้นการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ	การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน	การรวบรวมจัดเก็บข้อมูลเมือง	บทบาทการพัฒนาเมือง
๑.๐	พัฒนาและติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานทันสมัย	เก็บข้อมูลจากโครงสร้างพื้นฐานที่เก็บข้อมูลได้อย่างแยกส่วน	เจ้าหน้าที่ผู้พัฒนาเมือง
๒.๐	เชื่อมโยงโครงสร้างพื้นฐานสมัยใหม่บางส่วน	มีแนวทางรวบรวมข้อมูลแต่ละส่วน โดยเชื่อมโยงกันบางส่วน	เจ้าหน้าที่ผู้พัฒนาเมือง โดยประชาชนมีส่วนร่วมเล็กน้อย
๓.๐	โครงสร้างพื้นฐานสมัยใหม่บูรณาการร่วมกันอย่างสมบูรณ์	มีแนวทางรวบรวมข้อมูลแต่ละส่วน โดยเชื่อมโยงอย่างเป็นระบบ	เจ้าหน้าที่ผู้พัฒนาเมือง โดยประชาชนมีส่วนร่วมอย่างเป็นวงกว้าง

ที่มา: ปรับปรุงจาก Vishnivetskaya & Elena Alexandrova (2019)

### 1.3 รายละเอียดการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในประเทศไทย

ประเทศไทยให้ความสำคัญต่อการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยได้มีการกำหนดแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็นพื้นที่และเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ ซึ่งให้ความสำคัญกับการพัฒนาเมืองตามแผนผังภูมิโนเวศให้เป็นเมืองที่มีความน่าอยู่ สามารถรองรับกิจกรรมทางเศรษฐกิจ เป็นที่อยู่อาศัย ลดความเหลื่อมล้ำ และยกระดับคุณภาพชีวิตของประชาชนในพื้นที่ทุกกลุ่ม

ต่อมา คำสั่งนายกรัฐมนตรี ที่ 267/2560 ได้แต่งตั้งให้มีคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ มีหน้าที่เสนอร่างยุทธศาสตร์และแผนแม่บทการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ รวมถึงมีส่วนร่วมในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะให้แก่ภาคส่วนต่าง ๆ<sup>5</sup> โดยคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะได้กำหนดให้มีการจัดตั้งสำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทยในกำกับของสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy Promotion Agency: DEPA) ทำหน้าที่ให้คำปรึกษาในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ รับข้อเสนอการพัฒนา

<sup>5</sup> คำสั่งนายกรัฐมนตรี ที่ 267/2560 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ วันที่ 15 ตุลาคม 2560.

เมืองอัจฉริยะ ประกาศผลการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ รวมถึงประสานการให้สิทธิประโยชน์การลงทุนกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง<sup>6</sup>

คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ กำหนดให้เมืองที่จะเสนอเป็นเมืองอัจฉริยะต้องมีการจัดทำแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ซึ่งประกอบไปด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) การกำหนดเขตเมืองอัจฉริยะ เป้าหมาย วัตถุประสงค์ ประเภท และลักษณะของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (2) แนวทางการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานของเมืองอัจฉริยะ (3) **แนวทางการพัฒนาระบบจัดเก็บและบริหารข้อมูลของเมือง (แพลตฟอร์มข้อมูลเมือง: City Data Platform)** (4) รายละเอียดการพัฒนาพื้นที่เมืองอัจฉริยะ และ (5) แนวทางการบริหารจัดการอย่างยั่งยืนของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ<sup>7</sup> ทั้งนี้ คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ จำแนกเมืองอัจฉริยะเป็น 2 ประเภท ได้แก่

(1) **เมืองเดิม** หมายความว่า เมืองเดิมที่มีประชากรอยู่อาศัยที่ได้รับการพัฒนาให้เป็นเมืองนำอยู่ มีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาใช้ตามบริบทความต้องการของเมือง โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเมือง สาธารณูปโภค ที่อยู่อาศัย พื้นที่พักผ่อน แหล่งงาน พาณิชยกรรม รวมถึงการจัดพื้นที่ของเมืองอย่างเหมาะสมกับวัฒนธรรม ประเพณี อัตลักษณ์ของเมือง

(2) **เมืองใหม่** หมายความว่า เมืองที่ได้รับการพัฒนาพื้นที่ขึ้นใหม่ให้เป็นเมืองทันสมัย มีการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมเข้ามาใช้ตามบริบทความต้องการของเมือง โดยพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานของเมือง สาธารณูปโภค ที่อยู่อาศัย พื้นที่พักผ่อน แหล่งงาน พาณิชยกรรม รวมถึงการจัดพื้นที่ของเมืองอย่างเหมาะสม

ในส่วนของการกำหนดเขตเมืองอัจฉริยะนั้น มีองค์ประกอบในการพิจารณาด้านขนาดของเมืองอัจฉริยะ ความเป็นเจ้าของเมืองอัจฉริยะ องค์ประกอบความเป็นเมือง พิกัด และขอบเขตพื้นที่เมืองอัจฉริยะ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

- **ขนาดของเมืองอัจฉริยะ** แบ่งเป็น 3 ขนาด ได้แก่ จังหวัด เทศบาล/อำเภอ หรือ พื้นที่
- **ความเป็นเจ้าของเมืองอัจฉริยะ** จำแนกเป็น (1) พื้นที่ที่หน่วยงานทางปกครองในระเบียบบริหารราชการส่วนภูมิภาค หรือระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หรือระเบียบบริหารราชการกรุงเทพมหานครเป็นเจ้าของ และ (2) พื้นที่ที่นิติบุคคลประเภทอื่นเป็นเจ้าของ และมีสิทธิในการบริหารจัดการ
- **มีองค์ประกอบของความเป็นเมืองอย่างครบถ้วน** ประกอบด้วย ที่อยู่อาศัย พื้นที่ทำงาน พื้นที่พาณิชยกรรม พื้นที่สันทนาการ และพื้นที่สาธารณะ (Live, Work, Play)
- **กำหนดพิกัด ขอบเขตของพื้นที่เมืองอัจฉริยะอย่างชัดเจน**

<sup>6</sup> คำสั่งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562 เรื่อง การจัดตั้งสำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย.

<sup>7</sup> ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562 เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ.

- มีจำนวนประชากร หรือมีแผนรองรับประชากรในพื้นที่ไม่น้อยกว่า 10,000 คน หรือผู้ใช้งานพื้นที่ไม่ต่ำกว่า 1,000 คน/ตร.กม./วัน

เนื่องจากข้อมูลเป็นรากฐานสำคัญของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ แนวทางการพัฒนาระบบจัดเก็บและบริหารข้อมูลของเมือง (City data platform) จึงเป็นหนึ่งในองค์ประกอบที่จำเป็นของแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ โดยตัวระบบต้องมีการเชื่อมโยงหรือการให้ใช้งานข้อมูลในการบริหารจัดการและให้บริการสาธารณะในพื้นที่เมืองอัจฉริยะ และแนวทางการบริหารจัดการ ความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ที่เกี่ยวข้องกับระบบต่าง ๆ ของเมืองอัจฉริยะ และการดูแลความปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล

แผนการพัฒนาระบบจัดเก็บและบริหารข้อมูลของเมืองอัจฉริยะ มีองค์ประกอบ 3 ประการ ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2: องค์ประกอบของแนวทางการพัฒนาระบบจัดเก็บและบริหารข้อมูลของเมือง

องค์ประกอบ	รายละเอียด
Data catalog	มีการรวบรวมชุดข้อมูล (Dataset) พร้อมรายละเอียด (Metadata) ที่สอดคล้องกับแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เพื่อการสืบค้น และเข้าถึงง่าย เพื่อการพัฒนาเมืองหรือการติดตามประเมินผล
Data exchange	มีการเปิดข้อมูล (Open data) ให้มีการแลกเปลี่ยนกันตามมาตรฐานและเงื่อนไขที่กำหนด เพื่อการใช้ประโยชน์จากข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ
Data governance	มีการบริหารจัดการข้อมูลในด้านความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูล (Data security) และความเป็นส่วนตัวของข้อมูลส่วนบุคคล (Data privacy) ตามพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (PDPA)

ที่มา: สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, กรอบการพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง (City Data Platform Development Framework)

คณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะกำหนดแนวทางการพิจารณาเมืองอัจฉริยะโดยเปิดโอกาสให้หน่วยงานที่มีคุณสมบัติตามที่กำหนดจัดทำและส่งแผนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เพื่อขอรับการพิจารณาเป็นเมืองอัจฉริยะ หากคณะกรรมการให้ความเห็นชอบ เมืองดังกล่าวจะได้รับการประกาศเป็นเมืองอัจฉริยะ ซึ่งสามารถใช้ตราสัญลักษณ์เมืองอัจฉริยะ รวมไปถึงการขอรับพิจารณาเพื่อขอรับสิทธิประโยชน์เมืองอัจฉริยะ ทั้งทางด้านภาษี และไม่ใช่อำนาจ ได้ตามรายละเอียดที่กำหนด

ทั้งนี้ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะมีมิติการพัฒนาได้หลายด้าน โดยสามารถจำแนกเป็น 7 ด้าน (Domain) ดังนี้

- **สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart environment)** คือ การพัฒนาเมืองที่เน้นการปรับปรุงคุณภาพเพิ่มประสิทธิภาพ รวมถึงการติดตามและเฝ้าระวังสิ่งแวดล้อมและสภาวะแวดล้อมอย่างเป็นระบบ
- **การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (Smart mobility)** คือ การพัฒนาเมืองที่เน้นการเพิ่มความสะดวกรวดเร็ว ประสิทธิภาพ ความยั่งยืน และความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง
- **การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart living)** คือการพัฒนาเมืองที่เน้นการเพิ่มคุณภาพและความสะดวกในการดำรงชีวิตของประชาชนในเมือง ทั้งด้านความปลอดภัย สุขภาพ และการมีสุขภาวะที่ดี

- **พลเมืองอัจฉริยะ (Smart people)** คือการพัฒนาเมืองที่เน้นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ สนับสนุนให้พลเมืองมีการพัฒนาทักษะและความรู้ในระดับที่สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์
- **พลังงานอัจฉริยะ (Smart energy)** คือ การพัฒนาเมืองที่เน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงาน พร้อมทั้งใช้พลังงานทางเลือกเพื่อเพิ่มความยั่งยืนให้กับเมือง
- **เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart economy)** คือ การพัฒนาเมืองที่เพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจและกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ส่งเสริมให้เกิดความเชื่อมโยงและประยุกต์ใช้นวัตกรรมเพื่อสร้างมูลค่าทางเศรษฐกิจ
- **การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart governance)** คือการพัฒนาเมืองที่เน้นการพัฒนาระบบบริการภาครัฐให้มีประสิทธิภาพ โปร่งใส และตรวจสอบได้ รวมถึงเปิดโอกาสให้ประชาชนมีส่วนร่วมกับการตัดสินใจในการบริหารจัดการเมือง<sup>8</sup>

#### 1.4 หลักการข้อมูลที่มีคุณค่าสูงของเมือง

ข้อมูลเกิดขึ้นได้หลากหลายวิธีและเกิดขึ้นตลอดเวลา โดยข้อมูลบางชุดอาจสร้างคุณค่าได้อย่างจำกัด เฉพาะเรื่อง ในขณะที่ข้อมูลบางชุดสามารถสร้างคุณค่าให้กับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องได้อย่างมหาศาลและสามารถนำไปใช้ต่อได้ในหลายลักษณะ การพัฒนาเมืองอัจฉริยะจึงควรให้ความสนใจในข้อมูลที่มีคุณค่าสูง (High-value datasets) โดยชุดข้อมูลที่มีคุณค่าสูง มีความหมายได้หลายรูปแบบ ขึ้นกับมุมมองของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง โดยเบื้องต้นสามารถแบ่งได้ 2 มุมมอง คือ

(1) **มุมมองของผู้เปิดเผยข้อมูล:** ชุดข้อมูลที่เผยแพร่ก่อให้เกิดความโปร่งใสในการดำเนินงานของหน่วยงาน หรือเป็นชุดข้อมูลที่มีข้อผูกพันให้ต้องเปิดเผยตามกฎหมาย หรือเป็นชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานของหน่วยงานทั้งทางตรงและทางอ้อม หรือเป็นชุดข้อมูลที่ใช้ซ้ำ มีศักยภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและลดต้นทุน หรือเป็นชุดข้อมูลที่มีประโยชน์กับกลุ่มเป้าหมายจำเพาะ เช่น ข้อมูลรายได้และจ่ายภาครัฐ

(2) **มุมมองของผู้ใช้ข้อมูล:** ชุดข้อมูลที่มีศักยภาพในการก่อให้เกิดแบบจำลองธุรกิจใหม่ ๆ (Business models) ผลิตภัณฑ์หรือการให้บริการใหม่ ๆ และไม่เพียงแค่สร้างผลประโยชน์ทางตรงให้กับเอกชน แต่อาจสร้างผลประโยชน์ทางตรง ทางอ้อม หรือผลกระทบต่อภาพนอกเชิงบวกแก่สังคม เช่น ข้อมูลโครงข่ายการขนส่งทั้งทางถนน ทางราง ทางน้ำ และทางอากาศ

<sup>8</sup> DEPA, “การส่งเสริมเมืองอัจฉริยะ”, สืบค้นเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2567, <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan/smart-city-office>.

ชุดข้อมูลที่มีคุณค่าสูงจึงเป็นชุดข้อมูลที่สามารถสร้างผลกระทบต่อเศรษฐกิจและสังคมได้อย่างมาก หากมีการรวบรวม จัดเก็บ เปิดเผย และนำไปใช้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ คณะกรรมาธิการยุโรป (European Commission) กำหนดให้ชุดข้อมูลคุณค่าสูงเป็นชุดข้อมูลที่หน่วยงานรัฐถือครอง โดยมีศักยภาพดังนี้

- สร้างผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม หรือก่อให้เกิดนวัตกรรมอย่างมีนัยสำคัญ
- เป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้จำนวนมาก ทั้งหน่วยงานของรัฐและภาคเอกชน
- ช่วยสร้างรายได้ทั้งต่อหน่วยงานของรัฐและเอกชน
- สามารถใช้ร่วมกับชุดข้อมูล (Datasets) อื่น ๆ และสามารถนำกลับมาใช้ซ้ำได้

ในบริบทการพัฒนาระดับนานาชาตินั้น ได้มีหน่วยงานระหว่างประเทศ เช่น International Institute for Management Development (IMD) The World Economic Forum (WEF) ธนาคารโลก (World Bank) และองค์การสหประชาชาติ (United Nations: UN) ได้กำหนดตัวชี้วัดหรือการจัดอันดับการพัฒนาในด้านต่างๆ ของแต่ละประเทศ

ในขณะที่ประเทศไทยเองได้มีการกำหนดแผนการพัฒนาหลายระดับ ไม่ว่าจะเป็นยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) รวมถึงแผนพัฒนาแยกย่อยไปในแต่ละภาคการผลิต โดยแต่ละแผนย่อมมีการกำหนดแนวทางการดำเนินงานและตัวชี้วัดเพื่อการติดตามประเมินผล

ทั้งตัวชี้วัดสากล แนวทางการพัฒนาตามแผนการพัฒนภายในประเทศ รวมถึงตัวชี้วัดของแผนการพัฒนภายในประเทศย่อมต้องอาศัยข้อมูลเพื่อการดำเนินการและติดตามผล ด้วยเหตุนี้ข้อมูลที่สามารถถูกใช้เพื่อติดตามผลตามตัวชี้วัดต่างประเทศ ประเมินผลตามแผนการพัฒนาในประเทศ และเป็นแนวทางในการขับเคลื่อนตามแผน จึงนับได้ว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณค่าสูง โดยคู่มือฉบับนี้ได้ยกตัวอย่างข้อมูลที่มีคุณค่าสูงบางส่วน ซึ่งเป็นข้อมูลที่เมืองควรมีเพื่อสร้างประโยชน์ให้กับการบริหารจัดการเมือง ประชาชน และภาคธุรกิจภายในเมือง โดยกำหนดให้เป็นชุดข้อมูลพื้นฐานที่เมืองควรมีในเนื้อหาบทที่ 3

## 1.5 ความเป็นส่วนตัวและความปลอดภัยของข้อมูล

### 1.5.1 ความปลอดภัยของข้อมูล (Data security)

ความปลอดภัยของข้อมูล เป็นกระบวนการปกป้องคุ้มครองข้อมูลจากการถูกทำให้เสียหาย การโจรกรรม หรือการถูกเข้าถึงโดยไม่ได้รับอนุญาต (Unauthorized access) กระบวนการดังกล่าวครอบคลุมทั้งส่วนฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ อุปกรณ์จัดเก็บข้อมูล รวมไปถึงอุปกรณ์ส่วนบุคคล โดยมีแนวคิดด้านความปลอดภัยเกี่ยวกับข้อมูลในขั้นพื้นฐาน (Basic data security requirements) มีด้วยกันทั้งสิ้น 3 ด้าน อันประกอบด้วย

- **ความลับของข้อมูล (Confidentiality)** คือ การปกป้องข้อมูลจากการเข้าถึงข้อมูลโดยมิได้รับอนุญาต (Unauthorized access) โดยข้อมูลที่อ่อนไหวต้องถูกจำกัดให้เข้าถึงได้โดยผู้ได้รับอนุญาตเท่านั้น
- **การรักษาความถูกต้องของข้อมูล (Integrity)** คือ การปกป้องข้อมูลจากการปรับปรุงข้อมูลโดยมิได้รับอนุญาต (Unauthorized data modification) โดยข้อมูลต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงระหว่างการส่ง และต้องสอดคล้องกันตลอดช่วงชีวิตข้อมูล
- **การมีอยู่ของข้อมูล (Availability)** คือ การที่ข้อมูลต้องมีอยู่พร้อม สำหรับผู้ที่ได้รับอนุญาตให้เข้าถึงข้อมูล (Authorized user) ไม่มีการปรับเปลี่ยนเนื่องจากความล้มเหลวของฮาร์ดแวร์หรือซอฟต์แวร์

รูปที่ 2: แนวคิดด้านความปลอดภัยเกี่ยวข้อมูลในชั้นพื้นฐาน



ที่มา: University of Toronto, Security Matters.

ความปลอดภัยของข้อมูลเป็นประเด็นที่ผู้พัฒนาเมืองต้องให้ความสำคัญ เนื่องจากเมืองเป็นผู้จัดเก็บข้อมูลของเมือง ธุรกิจ ตลอดจนประชาชนที่มีลักษณะอ่อนไหวจำนวนมาก หากเกิดการโจรกรรม ปรับปรุงหรือเข้าถึงข้อมูลที่อ่อนไหวโดยผู้ไม่ประสงค์ดี อาจนำมาซึ่งความเสียหายรุนแรง นอกจากนี้ ยังส่งผลกระทบต่อระดับความเชื่อมั่นที่ประชาชนและภาคธุรกิจมีต่อเมือง กล่าวคือ หากเมืองไม่สามารถรักษาความปลอดภัยของข้อมูลหนาแน่นพอ ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องย่อมลังเลในการที่จะแบ่งปันเชื่อมโยงข้อมูลเข้ากับเมือง

ในกรณีของประเทศไทย ได้มีการตราพระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562 ขึ้น เพื่อเป็นการกำหนดลักษณะของภารกิจหรือบริการที่จะต้องมีการป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ โดยกำหนดให้หน่วยงานของรัฐ หน่วยงานควบคุมหรือกำกับดูแล และหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศจัดทำประมวลแนวทางปฏิบัติและกรอบมาตรฐาน

ด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย แผนการตรวจสอบและประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และแผนการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์<sup>9</sup>

แม้ว่าผู้พัฒนาเมืองอัจฉริยะบางส่วนอาจไม่เป็นหน่วยงานของรัฐ หน่วยงานควบคุมหรือกำกับดูแล และหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ แต่การถือครองและต้องบริหารจัดการข้อมูลเมืองที่มีความอ่อนไหวในปริมาณมาก รวมถึงจำเป็นต้องใช้ระบบคอมพิวเตอร์ในการบริหารจัดการและให้บริการกับประชาชนในเมือง จึงควรมีการจัดทำแนวทางปฏิบัติและกรอบมาตรฐานด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์ เพื่อป้องกัน รับมือ และลดความเสี่ยงจากภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่อาจเกิดขึ้นกับเมืองได้

ประกาศคณะกรรมการกำกับดูแลด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ เรื่อง ประมวลผลแนวทางปฏิบัติและกรอบมาตรฐานด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์สำหรับหน่วยงานของรัฐและหน่วยงานโครงสร้างพื้นฐานสำคัญทางสารสนเทศ พ.ศ. 2564 ระบุว่าประมวลผลแนวทางปฏิบัติฯ มีองค์ประกอบ 3 ส่วน โดยมีรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

- **แผนการตรวจสอบด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์** ระบุแนวปฏิบัติให้หน่วยงานต้องจัดให้มีการตรวจสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์โดยผู้ตรวจสอบด้านความมั่นคงปลอดภัยสารสนเทศ ทั้งโดยผู้ตรวจสอบภายใน หรือโดยผู้ตรวจสอบอิสระภายนอก อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง
- **การประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์** โดยต้องจัดให้มีการประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ประกอบด้วย (1) การประเมินความเสี่ยง ซึ่งต้องระบุความเสี่ยง วิเคราะห์ความเสี่ยง และประเมินค่าความเสี่ยง และ (2) การจัดการความเสี่ยง ซึ่งต้องมีแนวทางจัดการ ควบคุม และป้องกันความเสี่ยงให้อยู่ในระดับที่ยอมรับได้ (3) การติดตามและทบทวนความเสี่ยง และ (4) การรายงานระดับความเสี่ยง
- **แผนการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์** โดยต้องจัดทำแผนการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ที่กำหนดแนวทางการตอบสนองต่อเหตุการณ์ที่เกี่ยวกับความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ ทั้งนี้ แผนการรับมือดังกล่าวต้องมีการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอย่างมีนัยสำคัญ

นอกจากความมั่นคงปลอดภัยทางไซเบอร์แล้ว เนื่องจากข้อมูลแต่ละชุดมีระดับความอ่อนไหวรวมถึงขนาดของผลกระทบที่เกิดจากการเปิดเผย เปลี่ยนแปลง หรือทำลายข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตที่แตกต่างกัน ในการนี้ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ได้จัดทำข้อเสนอแนะมาตรฐานสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดระดับชั้นและแบ่งปันข้อมูลภาครัฐ

<sup>9</sup> พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562, มาตรา 44.

(มสพร. 8-2565) เป็นแนวทางการจำแนกหมวดหมู่ของข้อมูล เพื่อกำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับผู้มีสิทธิเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลภายในหน่วยงาน โดยผู้พัฒนาเมืองควรมาตรฐานสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัลฉบับนี้ มาปรับใช้เพื่อจำแนกหมวดหมู่ของข้อมูล ให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างปลอดภัย

มสพร. 8-2565 จัดทำขึ้นตามมาตรฐานทางด้านความปลอดภัยข้อมูลระดับสากล เช่น มาตรฐาน NIST 800-60 Volume 1. and 2.: Guide for Mapping Types of Information and Information Systems to Security Categories และมาตรฐาน FIPS PUB 199: Standards for Security Categorization of Federal Information and Information Systems ซึ่งได้เสนอแนะให้มีการจัดระดับชั้นข้อมูลเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (1) ชั้นเปิดเผย (2) ชั้นเผยแพร่ภายในองค์กร (3) ชั้นลับ (4) ชั้นลับมาก และ (5) ชั้นลับที่สุด

### 1.5.2 การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล

**ข้อมูลส่วนบุคคล** คือข้อมูลใด ๆ ที่สามารถระบุไปถึงเจ้าของข้อมูล (Data subject) ได้ ไม่ว่าจะในทางตรงหรือทางอ้อม ทั้งอยู่ในรูปแบบดิจิทัลหรือรูปแบบอื่นใด ทั้งที่เป็นข้อมูลที่เป็นจริงและข้อมูลที่เป็นเท็จ ซึ่งความสามารถในการระบุไปถึงเจ้าของข้อมูลมีอย่างน้อย 3 ลักษณะ ได้แก่

- **การแยกแยะ (Distinguishability)** คือ การที่ข้อมูลสามารถระบุแยกแยะตัวบุคคลออกจากกันได้ เช่น ชื่อนามสกุล เลขประจำตัวประชาชน
- **การติดตาม (Traceability)** คือ การที่ข้อมูลสามารถถูกใช้ในการติดตามพฤติกรรมหรือกิจกรรมที่บุคคลทำได้ เช่น Log file
- **การเชื่อมโยง (Likability)** คือ การที่ข้อมูลสามารถถูกใช้ร่วมกับข้อมูลชุดอื่นเพื่อเชื่อมโยงกันนำไปสู่การระบุไปถึงตัวบุคคลได้<sup>10</sup>

สิทธิในความเป็นส่วนตัวของบุคคลได้รับการรับรองโดยรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2560 มาตรา 32 ซึ่งระบุว่าบุคคลมีสิทธิในความเป็นอยู่ส่วนตัว การกระทำอันเป็นการละเมิดหรือกระทบต่อสิทธินั้น หรือการนำข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้ประโยชน์ไม่ว่าจะในทางใด ๆ จะกระทำมิได้ เว้นแต่โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมายที่ตราขึ้นเพียงเท่าที่จำเป็นเพื่อประโยชน์สาธารณะ

ด้วยเหตุนี้ การนำข้อมูลส่วนบุคคลไปใช้ประโยชน์ต้องทำเท่าที่จำเป็นตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องเพื่อตอบสนองประโยชน์ของสาธารณะ โดยพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ระบุว่าข้อมูลส่วนบุคคล คือข้อมูลเกี่ยวกับบุคคลซึ่งทำให้สามารถระบุตัวบุคคลนั้นได้ ไม่ว่าจะทางตรงหรือทางอ้อม และได้บัญญัติห้ามมิให้ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งหมายถึงบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ได้รับ

ศูนย์วิจัยกฎหมายและการพัฒนา, แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Thailand data protection guidelines 3.0), สืบค้นเมื่อ 1 มิถุนายน 2567, <https://www.law.chula.ac.th/wp-content/uploads/2020/12/TDPG3.0-C5-20201208.pdf>.

ความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล เว้นแต่เป็นไปตามข้อยกเว้นของกฎหมาย เช่น เป็นการจำเป็นเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ในการดำเนินการกิจเพื่อประโยชน์สาธารณะของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล<sup>11</sup>

นอกจากข้อมูลส่วนบุคคลทั่วไปแล้วพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 ได้ระบุถึงข้อมูลส่วนบุคคลอ่อนไหว (Sensitive personal data) ว่าเป็นข้อมูลที่มีความละเอียดอ่อนสูง เช่น เชื้อชาติ ความคิดเห็นทางการเมือง ศาสนา พฤติกรรมทางเพศ ประวัติอาชญากรรม ซึ่งการนำไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต อาจสร้างความเสียหายต่อเจ้าของข้อมูล หรืออาจทำให้เกิดการปฏิบัติอย่างไม่เป็นธรรมต่อเจ้าของข้อมูลได้ด้วยเหตุนี้ ข้อมูลส่วนบุคคลที่อ่อนไหวจึงต้องได้รับการคุ้มครองอย่างเข้มงวดกว่าข้อมูลส่วนบุคคลปกติ โดยการจัดเก็บหรือใช้ประโยชน์จากข้อมูลส่วนบุคคลที่อ่อนไหว ต้องได้รับความยินยอมโดยชัดแจ้งจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล<sup>12</sup>

อย่างไรก็ดี ผู้พัฒนาเมืองส่วนที่เป็นนิติบุคคล ได้แก่ ส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรมหาชน หน่วยงานอื่นของรัฐที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการพัฒนาและขับเคลื่อนเมืองอัจฉริยะ รวมไปถึงนิติบุคคลภาคเอกชนที่จดทะเบียนในประเทศไทยและมีเอกสารสิทธิ์ในพื้นที่ที่เมืองอัจฉริยะตามประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในฐานะผู้ควบคุมข้อมูล<sup>13</sup> อาจสามารถจัดเก็บและใช้ประโยชน์จากข้อมูลส่วนบุคคลได้โดยไม่จำเป็นต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล เนื่องจากถือได้ว่าเป็นการจำเป็นเพื่อการปฏิบัติหน้าที่ในการดำเนินการกิจเพื่อประโยชน์สาธารณะของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล หรือปฏิบัติหน้าที่ในการใช้อำนาจรัฐที่ได้มอบให้แก่ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Public task) นอกจากนี้ ผู้พัฒนาเมืองยังสามารถประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลได้โดยไม่ต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลในกรณีที่จำเป็นต่อการดำเนินการเพื่อประโยชน์อันชอบธรรมของผู้ควบคุมข้อมูลและบุคคลอื่น (Legitimate interest)<sup>14</sup>

ในการบริหารจัดการข้อมูลเพื่อการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในแต่ละชุด ผู้พัฒนาเมืองอัจฉริยะอาจตกอยู่ในบทบาทของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล อันหมายถึงบุคคลหรือนิติบุคคลซึ่งมีอำนาจหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล โดยมีแนวปฏิบัติ ดังนี้<sup>15</sup>

- **การขอความยินยอม** ผู้พัฒนาเมืองในฐานะผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลจะต้องแจ้งให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลทราบถึงรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการเก็บ

---

<sup>11</sup> พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562, มาตรา 24.

<sup>12</sup> พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล, มาตรา 26.

<sup>13</sup> ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562 เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ.

<sup>14</sup> พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล, มาตรา 24 (4) และ (5).

<sup>15</sup> กรมทรัพย์สินทางปัญญา, คู่มือการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล, สืบค้นเมื่อวันที่ 1 กรกฎาคม 2567,

[https://www.ipthailand.go.th/images/26881/PDPA\\_Guideline\\_v\\_1.pdf](https://www.ipthailand.go.th/images/26881/PDPA_Guideline_v_1.pdf).

รวบรวมข้อมูล โดยเก็บข้อมูลส่วนบุคคลเท่าที่จำเป็นเท่านั้น และต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูล<sup>16</sup> เว้นแต่เป็นกรณีที่ได้รับยกเว้นตามกฎหมาย

- **การเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคล** ผู้พัฒนาเมืองต้องดำเนินการเก็บรวบรวม ใช้ และเปิดเผยข้อมูลอย่างจำกัดเท่าที่จำเป็นตามวัตถุประสงค์และรายละเอียดที่ได้แจ้งไว้ก่อนหรือขณะเก็บรวบรวมข้อมูล อย่างไรก็ตาม ผู้พัฒนาเมืองสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ต้องขอความยินยอมได้ ในกรณีที่เป็นการปฏิบัติหน้าที่เพื่อประโยชน์สาธารณะ

ทั้งนี้ ในกรณีที่เป็นข้อมูลอ่อนไหว ผู้พัฒนาเมืองต้องขอความยินยอมโดยชัดแจ้งก่อนเก็บรวบรวมข้อมูล เว้นแต่เป็นกรณีที่ได้รับยกเว้นตามกฎหมาย อาทิ กรณีที่เป็นการเก็บข้อมูลเพื่อป้องกันหรือระงับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย สุขภาพ กรณีที่มีความจำเป็นในการปฏิบัติตามกฎหมายเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์เกี่ยวกับประโยชน์สาธารณะด้านการสาธารณสุข

- **การใช้หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคล** ผู้พัฒนาเมืองต้องได้รับความยินยอมจากเจ้าของข้อมูลก่อน เว้นแต่เป็นกรณีที่ได้รับยกเว้นตามกฎหมาย อาทิ กรณีที่เป็นการปฏิบัติหน้าที่เพื่อประโยชน์สาธารณะ โดยจะใช้หรือเปิดเผยได้เฉพาะตามวัตถุประสงค์ที่แจ้งไว้เท่านั้น
- **การดำเนินการตามสิทธิของเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคล** ผู้พัฒนาเมืองต้องบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคลภายใต้สิทธิของเจ้าของข้อมูล ดังนี้
  - สิทธิในการเข้าถึงข้อมูลและทำสำเนาข้อมูลส่วนบุคคล
  - สิทธิขอรับข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวกับตน
  - สิทธิคัดค้านการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่เกี่ยวกับตน
  - สิทธิในการขอให้ลบหรือทำลายข้อมูลส่วนบุคคล
  - สิทธิขอให้ระงับการใช้ข้อมูลส่วนบุคคล
  - สิทธิขอให้แก้ไขข้อมูล
- **มาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัย** ผู้พัฒนาเมืองต้องจัดให้มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยตามมาตรฐานที่คณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลกำหนด
- **การส่งต่อข้อมูลส่วนบุคคล** ในกรณีที่ต้องส่งต่อข้อมูลส่วนบุคคล ผู้พัฒนาเมืองต้องป้องกันไม่ให้ข้อมูลถูกเข้าถึงได้โดยผู้ที่ไม่มีความจำเป็นต้องเข้าถึง เช่น การตั้งรหัส
- **การทำลายข้อมูลส่วนบุคคล** ผู้พัฒนาเมืองต้องจัดให้มีระบบตรวจสอบเพื่อทำลายข้อมูลส่วนบุคคลเมื่อพ้นเวลาเก็บรักษา ไม่เกี่ยวข้อง เกินความจำเป็นตามวัตถุประสงค์ มีการร้องขอจากเจ้าของข้อมูล หรือในกรณีที่เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลถอนความยินยอม

<sup>16</sup> พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล, มาตรา 6.

- **การแจ้งเหตุละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล** ในกรณีที่เกิดเหตุละเมิดข้อมูลส่วนบุคคล ผู้พัฒนาเมืองต้องแจ้งเหตุการณ์ละเมิดข้อมูลส่วนบุคคลแก่สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลภายใน 72 ชั่วโมง และแจ้งเจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลโดยไม่ชักช้า
- **การจัดทำบันทึกการ** ผู้พัฒนาเมืองต้องจัดทำบันทึกการกิจกรรมการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อให้เจ้าของข้อมูลส่วนบุคคลและสำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลสามารถตรวจสอบได้
- **การประเมินความเสี่ยงเหตุละเมิดจากข้อมูลส่วนบุคคล** ผู้พัฒนาเมืองควรประเมินความเสี่ยงเหตุละเมิดจากข้อมูลส่วนบุคคล โดยทบทวนมาตรการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลเป็นระยะ
- **เจ้าหน้าที่คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Data Protection Officer: DPO)** ผู้พัฒนาเมืองซึ่งอยู่ในฐานะผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลในกรณีตามมาตรา 41 (1) แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562 อันได้แก่ (1) เป็นผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคลหรือผู้ประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลเป็นหน่วยงานของรัฐตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด (2) การดำเนินกิจกรรมของผู้พัฒนาเมืองในการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผย จำเป็นต้องตรวจสอบข้อมูลส่วนบุคคลหรือระบบอย่างสม่ำเสมอโดยเหตุที่มีข้อมูลส่วนบุคคลเป็นจำนวนมากตามที่คณะกรรมการประกาศกำหนด หรือ (3) กิจกรรมหลักของผู้พัฒนาเมืองเป็นการเก็บรวบรวม ใช้ หรือเปิดเผยข้อมูลส่วนบุคคลที่เป็นข้อมูลอ่อนไหว จะจัดให้มี DPO ซึ่งเป็นผู้มีความรู้ด้านกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งอาจเป็นลูกจ้างในฐานพนักงาน ลูกจ้าง หรือผู้รับจ้างตามสัญญาให้บริการ มีภารกิจในการให้คำแนะนำและตรวจสอบการดำเนินการประมวลผลข้อมูลส่วนบุคคลให้เป็นไปตามกฎหมาย

## 1.6 ธรรมชาติของข้อมูลภาครัฐ

พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 กำหนดให้หน่วยงานรัฐต้องกำกับดูแลข้อมูลให้ถูกต้องปลอดภัยตามกรอบธรรมชาติของข้อมูล ทั้งนี้ คณะกรรมการพัฒนารัฐบาลดิจิทัล ได้ออกประกาศเรื่องธรรมชาติของข้อมูลภาครัฐ เพื่อให้การบริหารงานภาครัฐและการจัดทำบริการสาธารณะเป็นไปด้วยความมีประสิทธิภาพและปลอดภัย ผ่านการกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการบริหารจัดการข้อมูลตลอดวงจรชีวิตของข้อมูล เริ่มต้นจากการสร้าง การจัดเก็บ การใช้ การเผยแพร่ การจัดเก็บถาวร และการทำลาย ดังแสดงในรูปที่ 3

รูปที่ 3: การบริหารจัดการข้อมูลตลอดวงจรชีวิตข้อมูล



ที่มา: สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ (2565)

กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ กำหนดให้มีโครงสร้างธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐสำหรับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลภายในหน่วยงาน ประกอบด้วย

- คณะกรรมการธรรมาภิบาลข้อมูล (Data Governance Council) มีหน้าที่ตัดสินใจในทิศทางและนโยบายการบริหารจัดการธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐในหน่วยงาน รวมถึงการใช้ข้อมูลของหน่วยงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- ทีมบริการข้อมูล (Data Steward Team) เป็นทีมที่รับแนวทางการดำเนินการด้านข้อมูลจากคณะกรรมการธรรมาภิบาลข้อมูล และขับเคลื่อนการดำเนินการด้านข้อมูลให้เป็นไปในแนวทางดังกล่าว
- เจ้าของข้อมูล (Data Owners) เป็นผู้รับผิดชอบข้อมูลให้มีการจัดการสอดคล้องกับนโยบายหรือกฎระเบียบที่กำหนด รวมถึงการกำหนดคำอธิบายข้อมูล (Meta Data) และกำหนดชั้นความลับของข้อมูล
- ทีมบริหารจัดการข้อมูล (Data Management Team) เป็นเจ้าหน้าที่เทคโนโลยีสารสนเทศ มีหน้าที่บริหารจัดการข้อมูลให้มีการจัดเก็บ ตรวจสอบ จัดหมวดหมู่ จัดรูปแบบ ให้ข้อมูลมีความปลอดภัย และเป็นปัจจุบัน สามารถเรียกใช้ได้ภายหลัง

ธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐประกอบด้วยกระบวนการ 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) การวางแผน (2) การปฏิบัติ (3) การตรวจสอบวัดและรายงาน และ (4) การปรับปรุง ภายใต้สภาพแวดล้อมของธรรมาภิบาลข้อมูล (Data governance environment) อันประกอบด้วยกฎหมายและระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปิดเผยข้อมูล การแลกเปลี่ยนข้อมูล การคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล และการรักษาความลับ

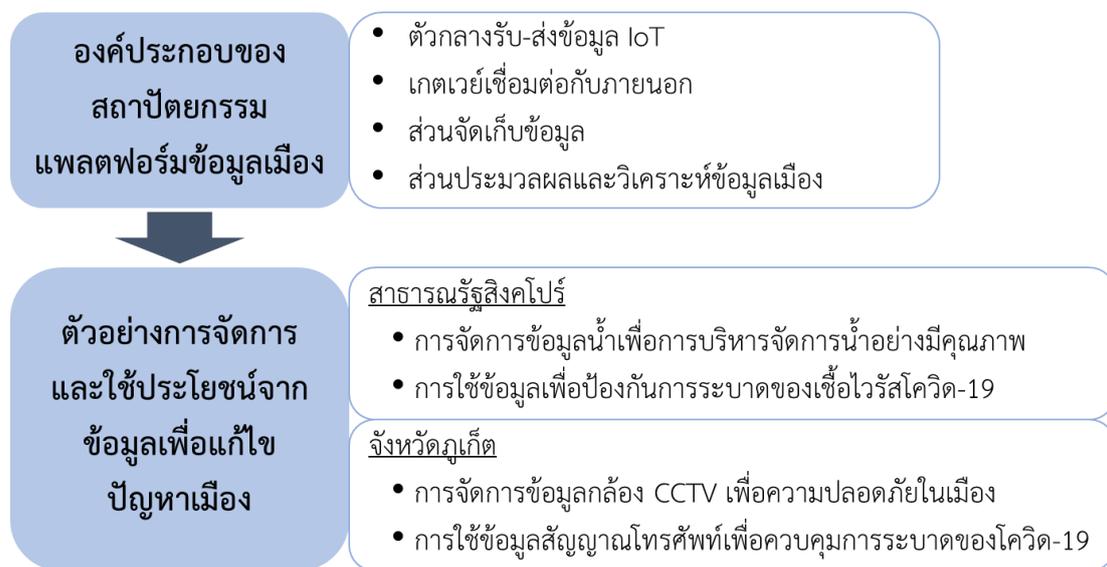
นอกจากนี้ กรอบธรรมาภิบาลข้อมูลภาครัฐ ยังให้รายละเอียดถึงการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata) เพื่อให้รายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับชุดข้อมูล การจัดทำบัญชีข้อมูล (Data catalog) รวมถึงมาตรฐานของข้อมูล ในลักษณะต่าง ๆ เช่น มาตรฐานของคำอธิบายชุดข้อมูล มาตรฐานการจัดชั้นความลับของข้อมูล เป็นต้น

## บทที่ 2 สถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง

เนื้อหาในบทที่ 2 กล่าวถึงองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองในฐานะโครงสร้างพื้นฐานสำคัญที่สนับสนุนให้เมืองสามารถบริหารจัดการข้อมูลได้ตลอดช่วงชีวิตของข้อมูล ซึ่งมีองค์ประกอบย่อย 4 ส่วน ได้แก่ (1) ตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT (2) เกตเวย์เชื่อมต่อเพื่อรับและส่งข้อมูล (3) ส่วนจัดเก็บข้อมูล และ (4) ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมือง

นอกจากนี้ เนื้อหาในบทที่ 2 ยังมีการยกตัวอย่างของการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาของเมืองทั้งในประเทศได้แก่ การจัดการข้อมูลกล้อง CCTV เพื่อความปลอดภัยในเมือง และการใช้ข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์เพื่อควบคุมการระบาดของโควิด-19 ในจังหวัดของภูเก็ต และกรณีตัวอย่างจากสาธารณรัฐสิงคโปร์ในการจัดการข้อมูลน้ำเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีคุณภาพและการใช้ข้อมูลเพื่อป้องกันการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19

### รูปที่ 4: แผนภาพของเนื้อหาในบทที่ 2



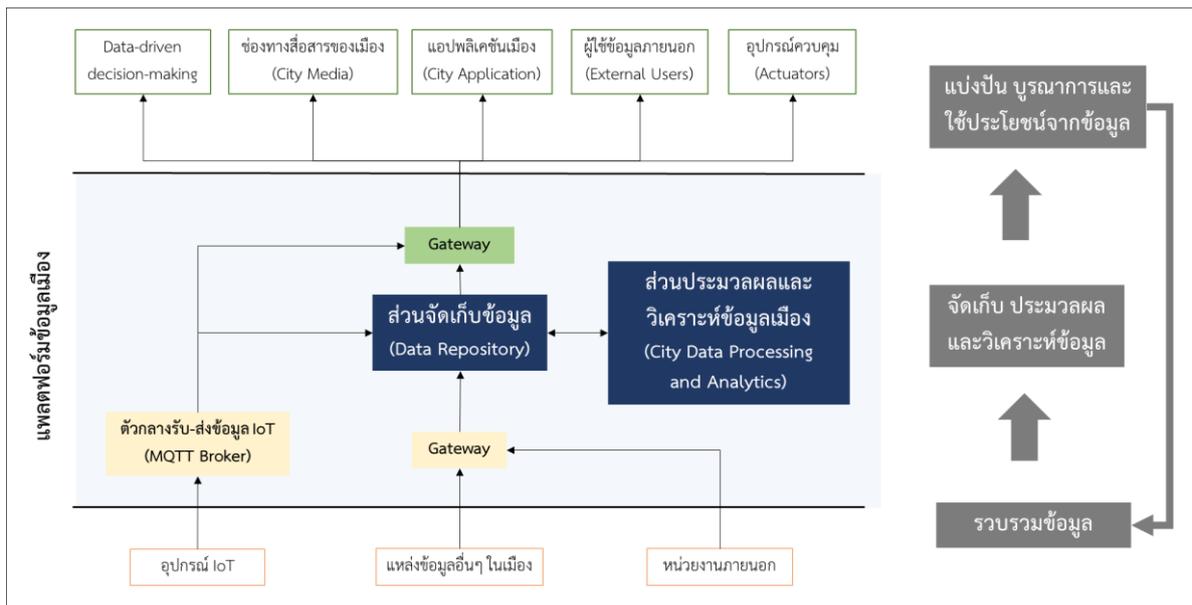
### 2.1 องค์ประกอบของสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง

เมืองมีองค์ประกอบภายในที่มีบทบาทและภารกิจที่แตกต่างกัน จึงอาจมีแนวโน้มที่จะมีการจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลแยกส่วนกัน ดังนั้นโครงสร้างพื้นฐานแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองในส่วนนี้ จึงจำเป็นต้องสามารถรองรับข้อมูลจากภาคส่วนต่างๆ ของเมืองได้ในจุดเดียว เพื่อให้การบริหารจัดการข้อมูลเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวม การจัดเก็บ การประมวลผล การเผยแพร่ และการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ ทั้งนี้การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในขั้นตอนต่างๆ ย่อมส่งผลกระทบต่อเมืองในหลายมิติ ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นนี้เป็นข้อมูลใหม่ที่เมืองสามารถรวบรวม จัดเก็บ วิเคราะห์ แบ่งปัน บูรณาการและใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

แพลตฟอร์มข้อมูลเมืองอาจมีลักษณะการออกแบบที่แตกต่างกันได้ตามบริการการใช้งานที่แตกต่างกัน และเมืองอาจพิจารณาให้องค์ประกอบของแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองเป็นบริการคลาวด์ หรือเป็นเซิร์ฟเวอร์ภายในองค์กร (On-premises) ได้ตามที่เมืองเห็นสมควร

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นการแนะนำองค์ประกอบของสถาปัตยกรรมแพลตฟอร์มข้อมูลของเมือง โดยมีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 4 ส่วน ได้แก่ (1) ตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT (2) เกตเวย์เชื่อมต่อเพื่อรับและส่งข้อมูล (3) ส่วนจัดเก็บข้อมูล (Data repository) และ (4) ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมือง (City data processing and analytics) โดยแต่ละองค์ประกอบมีความเชื่อมโยงดังรูปที่ 5

รูปที่ 5: สถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง



### 2.1.1 ตัวกลางรับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT (Message Queuing Telemetry Transport: MQTT broker)

ตัวกลางรับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT ทำหน้าที่ติดต่อสื่อสารและรับข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT ซึ่งรวบรวมข้อมูลจากส่วนต่างๆ ของเมืองมาอีกต่อหนึ่ง เช่น สถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศที่รวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศ เซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ ตลอดจนถึงโทรทัศน์วงจรปิด (Closed Circuit Television: CCTV) ที่บันทึกภาพและเสียงในลักษณะมัลติมีเดีย

ภายหลังรวบรวมข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT แต่ละชิ้นแล้ว ตัวกลางรับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT จะส่งต่อข้อมูลไปยังส่วนจัดเก็บข้อมูล นอกจากนี้ ข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT บางส่วนอาจมีการส่งออกข้อมูลแบบเป็นปัจจุบันตามเวลาจริงสู่พื้นที่นอกแพลตฟอร์ม ในกรณีนี้ ตัวกลางรับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT จะนำส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT ไปยังเกตเวย์ที่เชื่อมต่อกับส่วนที่ต้องการภายนอกต่อไป

ทั้งนี้ เนื่องจากอุปกรณ์ IoT จะส่งข้อมูลจำนวนมากซึ่งมีลักษณะเป็นปัจจุบันตามเวลาจริง (Real-time) ตัวกลางรับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT จึงควรต้องเป็นอุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์ที่ถูกออกแบบมาเพื่อจัดการกับข้อมูลที่มีขนาดใหญ่และมีความเป็นปัจจุบันได้ โดยเมืองสามารถติดตั้งหรือเช่าใช้บริการคลาวด์สำหรับเป็นตัวกลางรับส่งข้อมูลได้ โดยมีตัวอย่างเช่น Apache Kafka และ RabbitMQ

โดย Apache Kafka เป็นแพลตฟอร์มที่ถูกออกแบบมาเพื่อจัดการกับข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีลักษณะเป็นปัจจุบันตามเวลาจริง (Real-time) โดยมีความยืดหยุ่นต่อการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต สามารถต่อเชื่อมกับอุปกรณ์ IoT เป็นจำนวนมากได้ ในขณะที่ RabbitMQ เป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางการสื่อสาร (Message broker) โดยบริหารจัดการข้อความที่ถูกสร้างขึ้นโดยอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อภายในเครือข่ายเดียวกัน ให้สามารถส่งต่อกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ ผู้พัฒนาเมืองอาจเลือกใช้ซอฟต์แวร์ใดซอฟต์แวร์หนึ่ง หรือใช้ประกอบกัน หรือเลือกใช้อุปกรณ์หรือซอฟต์แวร์อื่น ๆ ในท้องตลาดได้ ตามที่เหมาะสมกับบริบทการใช้งานของเมือง

### 2.1.2 เกตเวย์เชื่อมต่อกับภายนอก

การที่ข้อมูลจะถูกนำเข้าหรือนำออกจากแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองได้ จำเป็นต้องอาศัยเกตเวย์สำหรับเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างตัวแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองกับภายนอกแพลตฟอร์ม เกตเวย์สามารถจำแนกได้เป็นเกตเวย์สำหรับนำเข้าข้อมูลและเกตเวย์สำหรับส่งออกข้อมูล โดยเกตเวย์สำหรับนำเข้าข้อมูลนั้นเป็นจุดเชื่อมต่อเพื่อรับเอาข้อมูลจากหน่วยงานภายนอกเมืองเข้าสู่แพลตฟอร์มข้อมูลเมือง และเชื่อมต่อเพื่อรับเอาข้อมูลจากหน่วยงานภายในเมืองที่มีการรวบรวมโดยวิธีการอื่นนอกเหนือจากการรวบรวมโดยอุปกรณ์ IoT เช่น ชุดข้อมูลจากการสำรวจ

ในขณะที่เกตเวย์สำหรับส่งออกข้อมูลนั้น จะเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างส่วนจัดเก็บข้อมูลและส่วนที่มีความต้องการใช้งานข้อมูลจากภายนอก ซึ่งมีหลายลักษณะ ดังนี้

- **การใช้ข้อมูลเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเมือง (Data-driven decision-making)** เป็นความต้องการใช้ข้อมูลโดยองค์กรหรือส่วนงานภายในเมืองสำหรับการประกอบการตัดสินใจในขั้นตอนต่าง ๆ เช่น การวางแผนพัฒนาเมือง การติดตามและแก้ไขปัญหาภายในเมือง รวมไปถึงการจัดทำตัวชี้วัดเพื่อติดตามผลลัพธ์การพัฒนาเมือง
- **ช่องทางการสื่อสารของเมือง (City media)** ในช่องทางต่างๆ เช่น หน้าเว็บไซต์ และสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อเผยแพร่และสื่อสารข้อมูลเมืองสู่สาธารณะ
- **แอปพลิเคชันเมือง (City applications)** ที่ต้องการข้อมูลจากแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง เพื่อส่งเสริมฟังก์ชันการทำงานตามแต่ละจุดประสงค์ที่แอปพลิเคชันถูกพัฒนาขึ้น
- **ผู้ใช้ข้อมูลภายนอก (External users)** เป็นองค์กรหรือหน่วยงานที่มีความต้องการใช้ข้อมูลเมืองเพื่อสนับสนุนการดำเนินงานขององค์กร โดยเมืองอาจบูรณาการเชื่อมโยง

ข้อมูลเมืองเข้ากับแพลตฟอร์มข้อมูลกลางภาครัฐ ได้แก่ ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (data.go.th) ระบบบัญชีข้อมูลภาครัฐ (Government Data Catalog: GD Catalog) และศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางภาครัฐ (Government Data Exchange: GDX) เพื่อให้ข้อมูลเมืองถูกใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวาง

- **อุปกรณ์ควบคุม (Actuators)** เป็นโครงสร้างพื้นฐานหรืออุปกรณ์กายภาพที่รับสัญญาณหรือข้อมูลเพื่อควบคุมเมืองในส่วนต่าง ๆ เช่น ประตูกันน้ำ สัญญาณไฟจราจร โดยอุปกรณ์ควบคุมจะรับข้อมูลจากแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองเพื่อปรับหรือเคลื่อนไหวให้เหมาะสมกับสถานะปัจจุบันของเมือง

ปัจจุบันมีบริการเกตเวย์เพื่อเชื่อมต่อข้อมูลจำนวนมาก ตัวอย่างเช่น API Gateway Service ซึ่งเป็นบริการบน Google Cloud หรือ Azure API Management ซึ่งเป็นบริการจาก Microsoft Azure ทั้งนี้ผู้พัฒนาเมืองสามารถเลือกผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ตนคุ้นเคยและเห็นว่าเหมาะสมได้ ขึ้นอยู่กับบริบทการใช้งาน

### 2.1.3 ส่วนจัดเก็บข้อมูล (Data repository)

ส่วนจัดเก็บข้อมูลทำหน้าที่จัดเก็บข้อมูลที่เมืองรวบรวมมาจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งจะมีการรวบรวมผ่านตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT สำหรับข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT และการรวบรวมผ่านเกตเวย์สำหรับแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ภายในเมือง และข้อมูลจากหน่วยงานภายนอก โดยส่วนจัดเก็บข้อมูลจะส่งข้อมูลที่จัดเก็บไว้เข้าสู่ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลได้รับการประมวลผลในส่วนดังกล่าว ก่อนข้อมูลที่ผ่านประมวลผลแล้วจะถูกส่งมาจัดเก็บที่ส่วนจัดเก็บข้อมูล

ส่วนจัดเก็บข้อมูลจะเป็นพื้นที่สำหรับจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดของเมือง โดยเมื่อเมืองจะส่งออกข้อมูล (Export) เพื่อเผยแพร่หรือใช้ประโยชน์ ส่วนจัดเก็บข้อมูลจะส่งข้อมูลที่จัดเก็บไว้ผ่านเกตเวย์ที่เชื่อมต่อกับภายนอกสำหรับการนำส่งข้อมูลไปเผยแพร่และใช้ประโยชน์ต่อไป

ผู้พัฒนาเมืองสามารถเลือกให้ส่วนจัดเก็บข้อมูลของแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองตั้งอยู่บนระบบคลาวด์หรือเป็นลักษณะ On-premises โดยมีตัวอย่างบริการจัดเก็บข้อมูลเช่น ฐานข้อมูล CouchDB หรือบริการ Azure Data Lake Storage ทั้งนี้ ผู้พัฒนาเมืองสามารถเลือกประเภทของบริการจากผู้ให้บริการที่มีอยู่อย่างหลากหลายในตลาดให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลและบริบทการใช้งานของเมือง

### 2.1.4 ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมือง (City data processing and analytics)

ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมืองทำหน้าที่ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล โดยดึงข้อมูลจากส่วนจัดเก็บข้อมูลมาประมวลผล (Processing) ให้ข้อมูลดิบอยู่ในรูปแบบและโครงสร้างที่เหมาะสมต่อการวิเคราะห์ข้อมูล (Analytics) ก่อนจะทำการวิเคราะห์ข้อมูลผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การคำนวณสถิติ การเรียงลำดับ การจัดกลุ่ม เป็นต้น โดยภายหลังการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเสร็จสิ้น ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจะส่งต่อข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์จากการประมวลผลวิเคราะห์บันทึกยังส่วนจัดเก็บ

ข้อมูล เพื่อจัดเก็บข้อมูลผลการประมวลผลและวิเคราะห์ไว้ หรือส่งออกข้อมูลนั้นสู่ภายนอกผ่านเกตเวย์ที่เชื่อมต่อกับภายนอก ทั้งนี้ เมืองอาจออกแบบให้ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลนำส่งข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลและวิเคราะห์แล้วสู่ภายนอกได้ทันทีที่ประมวลเสร็จ โดยเชื่อมต่อส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเข้ากับเกตเวย์ที่เชื่อมต่อกับภายนอก

เมืองสามารถเลือกลงทุนติดตั้ง หรือใช้บริการเครื่องมือสำหรับประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลหลายชนิด ทั้งนี้ โดยจำเป็นต้องสามารถทำงานร่วมกันได้กับส่วนจัดเก็บข้อมูล โดยมีตัวอย่างเช่น Apache Spark ซึ่งเป็นเครื่องมือการวิเคราะห์ข้อมูลในลักษณะ Open source ที่ผู้พัฒนาเมืองสามารถติดตั้งและใช้งานเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างหลากหลาย หรือโปรแกรม Microsoft Power BI ซึ่งเป็นโปรแกรมประยุกต์ที่สามารถถูกใช้เพื่อจัดระเบียบ ทำความสะอาด การวิเคราะห์ และการทำข้อมูลให้เป็นภาพได้ เป็นต้น

## 2.2 ตัวอย่างการจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาเมือง

ในส่วนนี้เป็นกรณีตัวอย่างของการจัดการข้อมูลและใช้ประโยชน์จากข้อมูลในต่างประเทศ ได้แก่ สาธารณรัฐสิงคโปร์ และเมืองในประเทศได้แก่จังหวัดภูเก็ต โดยตัวอย่างในแต่ละกรณีจะชี้ให้เห็นความสำคัญของสถาปัตยกรรมของแพลตฟอร์มข้อมูลตามรูปที่ 5 เพื่อการจัดการข้อมูลและการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ในกรณีต่าง ๆ ตามบริบทเฉพาะของเมือง

### 2.2.1 สาธารณรัฐสิงคโปร์

รัฐบาลสิงคโปร์ได้ดำเนินโครงการที่สำคัญหลายประการ เพื่อขยายความครอบคลุมการมีอยู่ของข้อมูล เพื่อยกระดับประสิทธิภาพในการบริหารจัดการเมือง และการบริการภาครัฐ ภายใต้บริบทของประเทศไทยที่มีทรัพยากรและพื้นที่จำกัด โดยมีตัวอย่างที่น่าสนใจ ได้แก่ ข้อมูลน้ำเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อป้องกันการระบาดของโควิด-19

#### (1) การจัดการข้อมูลน้ำเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ

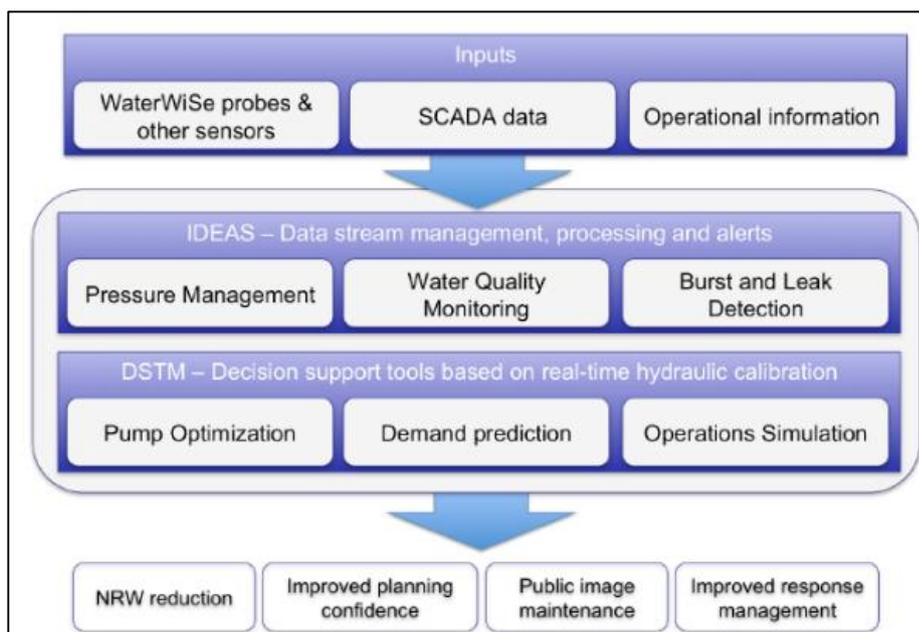
สาธารณรัฐสิงคโปร์เป็นประเทศขนาดเล็กที่มีข้อจำกัดเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะทรัพยากรน้ำซึ่งเป็นทรัพยากรที่ถูกใช้เพื่อเป็นสาธารณูปโภคที่สำคัญของเมือง โดยการจะบริการน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภคให้กับประชาชนในเมืองอย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องมีการวางแผนและคาดการณ์ปริมาณความต้องการใช้น้ำที่แม่นยำ รวมไปถึงการติดตามสถานะของระบบส่งน้ำว่ามีส่วนที่รั่วไหลในระบบการส่งน้ำหรือไม่ เพื่อเข้าแก้ไขปัญหาโดยใช้เวลาน้อยที่สุด ลดการสูญเสียโดยไม่จำเป็น

จากความสำคัญข้างต้น รัฐบาลของสาธารณรัฐสิงคโปร์วางแผนและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับน้ำ โดยรวบรวมข้อมูลน้ำ ทั้งในฝั่งของการใช้ผ่านการติดตั้งมิเตอร์น้ำอัจฉริยะ (Smart water

meters)<sup>49</sup> เพื่อรวบรวมข้อมูลการใช้น้ำ และในฝั่งของการให้บริการผ่านเซนเซอร์ IoT ตรวจสอบระดับความดัน และคุณภาพของน้ำในท่อส่งน้ำ

หลังจากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับน้ำแล้ว ขั้นตอนถัดมาคือการนำข้อมูลดังกล่าว มาจัดเก็บ ก่อนที่จะวิเคราะห์และประมวลผลเพื่อติดตามความผิดปกติของการจัดส่งน้ำ ทั้งในส่วนของความดันของน้ำ คุณภาพน้ำ และการรั่วซึม ก่อนจะส่งออกข้อมูลผ่านการประมวลผลแล้วเพื่อการใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การวางแผนการบริหารจัดการน้ำในภาพรวมของเมืองที่ขับเคลื่อนโดยข้อมูล การเข้าแก้ไขปัญหาการรั่วซึม อย่างทันทั่วถึง ช่วยให้เมืองสามารถบริหารจัดการน้ำ ซึ่งเป็นทรัพยากรสำคัญและมีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพ<sup>50</sup>

รูปที่ 6: ภาพรวมขั้นตอนการจัดการข้อมูลน้ำเพื่อการบริหารจัดการน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ



ที่มา: Allen et al. (2012), Case study: A smart water grid in Singapore.

## (2) การใช้ข้อมูลเพื่อป้องกันการระบาดของเชื้อไวรัสโควิด-19

โควิด-19 เป็นโรคระบาดใหญ่ที่แพร่กระจายไปทั่วโลกนับตั้งแต่ปี 2562 โดยเป็นโรคที่แพร่กระจายได้ง่ายผ่านละอองฝอย การมีปฏิสัมพันธ์หรืออยู่ในระยะใกล้ชิดกับผู้ที่อยู่ในระยะแพร่เชื้อ จึงมีความเสี่ยงที่จะได้รับเชื้อโควิด-19 เข้าสู่ร่างกาย รัฐบาลหลายแห่งจึงออกมาตรการจำกัดกิจกรรมทั้งทางสังคมและทางเศรษฐกิจ เช่น การปิดร้านอาหาร การงดการแข่งขันกีฬา เพื่อลดความเสี่ยงในการมีปฏิสัมพันธ์ในระยะที่อาจแพร่เชื้อได้ อย่างไรก็ตาม มาตรการจำกัดกิจกรรมข้างต้นเป็นการจำกัดเสรีภาพที่ส่งผลกระทบต่อสภาพสังคมและเศรษฐกิจ

<sup>49</sup> Singapore's National Water Agency, "Smart Water Meter," April 12, 2019, <https://info.pub.gov.sg/smartwatermeter/resources-news-04.html>.

<sup>50</sup> Allen et al., "Case study: A smart water grid in Singapore", July 17, 2024,

[https://www.researchgate.net/publication/243971905\\_Case\\_study\\_A\\_smart\\_water\\_grid\\_in\\_Singapore](https://www.researchgate.net/publication/243971905_Case_study_A_smart_water_grid_in_Singapore).

เพื่อควบคุมการระบาดและให้กิจกรรมที่จำเป็นยังคงดำเนินการต่อไปได้ รัฐบาลของสาธารณรัฐสิงคโปร์ได้พัฒนา TraceTogether ซึ่งเป็นแอปพลิเคชันสำหรับติดตั้งบนสมาร์ตโฟนของประชาชนแต่ละคน และเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีฟังก์ชันการทำงานแบบเดียวกับแอปพลิเคชันสำหรับผู้ที่ไม่มีสมาร์ตโฟนในครอบครอง โดยแอปพลิเคชันดังกล่าวจะทำการรวบรวมข้อมูลเมื่อมีผู้ใช้แอปพลิเคชันตั้งแต่สองรายขึ้นไปอยู่ในบริเวณที่สามารถแพร่เชื้อโควิด-19 ต่อกันได้ โดยการจับสัญญาณด้วยเทคโนโลยีบลูทูธ (Bluetooth)

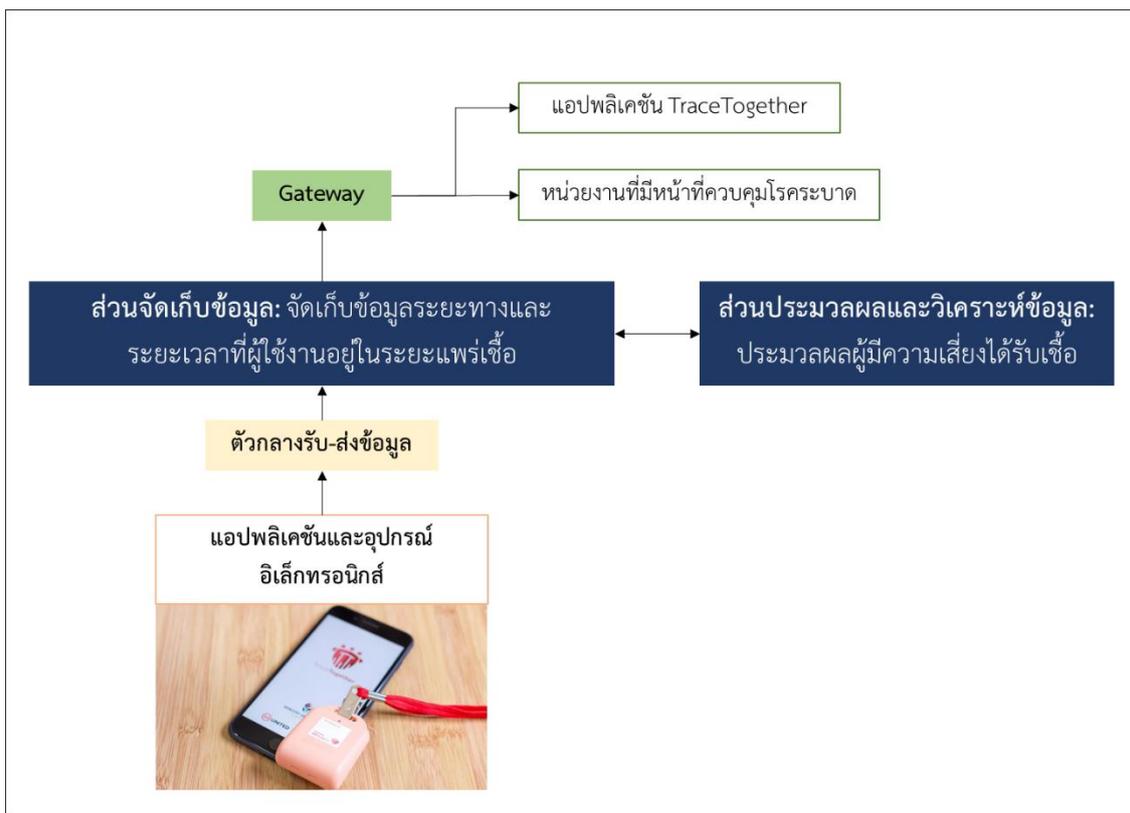
TraceTogether รวบรวมข้อมูลดังกล่าวไว้ในส่วนจัดเก็บข้อมูล เมื่อมีการตรวจพบเชื้อโควิด-19 ในผู้ใช้งานและอัปโหลดข้อมูลการติดต่อเข้าสู่ระบบ ส่วนประมวลผลจะทำงานเพื่อประมวลผลว่าผู้ใช้งานที่ติดเชื้อมีการทำกิจกรรมหรืออยู่ในระยะที่มีความเสี่ยงจะแพร่เชื้อกับผู้ใช้งานคนอื่นบ้าง โดยประเมินด้วยระยะเวลาที่มีการทำกิจกรรมหรืออยู่ใกล้ชิด และระยะการใกล้ชิด ก่อนจะนำส่งข้อมูลให้แอปพลิเคชันดังกล่าวส่งข้อความเตือนไปยังผู้ใช้งานคนอื่นที่มีความเสี่ยงจะได้รับเชื้อโควิด-19 ช่วยให้ประชาชนสามารถจำกัดกิจกรรมของตนเองหรือกักตัวเพื่อตรวจดูอาการได้ด้วยตนเอง

TraceTogether ช่วยให้ข้อมูลการสัมผัสระหว่างประชาชนในเมือง โดยการใช้งานแอปพลิเคชันของประชากรที่สูงกว่าร้อยละ 93.3 ส่งผลให้รัฐบาลทราบถึงลักษณะและวงการแพร่กระจายของเชื้อโควิด-19 เพิ่มเติมจากแนวทางการสืบประวัติและติดตามในทางกายภาพที่มีต้นทุนสูง ใช้เวลานาน และยากจะติดตามได้อย่างครอบคลุม เนื่องจากผู้ป่วยอาจหลีกเลี่ยงการให้ข้อมูลที่เป็นความจริง หรือลี้มสถานที่และกิจกรรมบางอย่างในช่วงเวลาก่อนมีอาการ<sup>51</sup>

---

<sup>51</sup> Chow et al., 2023, "Use of a digital contact tracing system in Singapore to mitigate COVID-19 spread", BMC Public Health 23, 2253 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17150-0>.

รูปที่ 7: การจัดการข้อมูลเพื่อติดตามการระบาดด้วย TraceTogether



รูปที่ 7 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบภายในแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองตามรูปที่ 5 สามารถดำเนินการเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในลักษณะเดียวกับ TraceTogether ได้ โดยมีตัวกลางในการรับข้อมูลระยะทางและระยะเวลาที่ผู้ใช้งานใกล้ชิดกับผู้ใช้งานคนอื่นจากแอปพลิเคชันและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ก่อนจะนำส่งเข้าส่วนจัดเก็บข้อมูลและส่วนประมวลผล และส่งต่อไปยังส่วนการใช้ประโยชน์ผ่านเกตเวย์ไปยังแอปพลิเคชันเพื่อแจ้งเตือนความเสี่ยง และหน่วยงานที่มีหน้าที่ควบคุมและจำกัดการระบาดเพื่อวางแผนและออกมาตรการจำกัดการระบาดต่อไป

### 2.2.2 จังหวัดภูเก็ต

จังหวัดภูเก็ตเป็นแหล่งท่องเที่ยวสำคัญของประเทศไทย มีนักท่องเที่ยวจากทั้งในประเทศและต่างประเทศจำนวนมากเดินทางเข้าสู่จังหวัด การบริหารจัดการด้านความปลอดภัยจึงเป็นเรื่องสำคัญของเมือง นอกจากนี้ บริบทดังกล่าวของจังหวัดภูเก็ตส่งผลให้เกิดความท้าทายในการจำกัดการแพร่ระบาดเมื่อมีการระบาดของโควิด-19 เกิดขึ้น ทั้งนี้ ข้อมูลและแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองมีส่วนต่อการจัดการกับประเด็นท้าทายข้างต้นหลายประการ โดยยกตัวอย่างในที่นี้ 2 กรณี ได้แก่ (1) การจัดการข้อมูลกล้อง CCTV เพื่อความปลอดภัยในเมือง และ (2) การใช้ข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์เพื่อควบคุมการระบาดของโควิด-19

### (1) การจัดการข้อมูลกล้อง CCTV เพื่อความปลอดภัยในเมือง

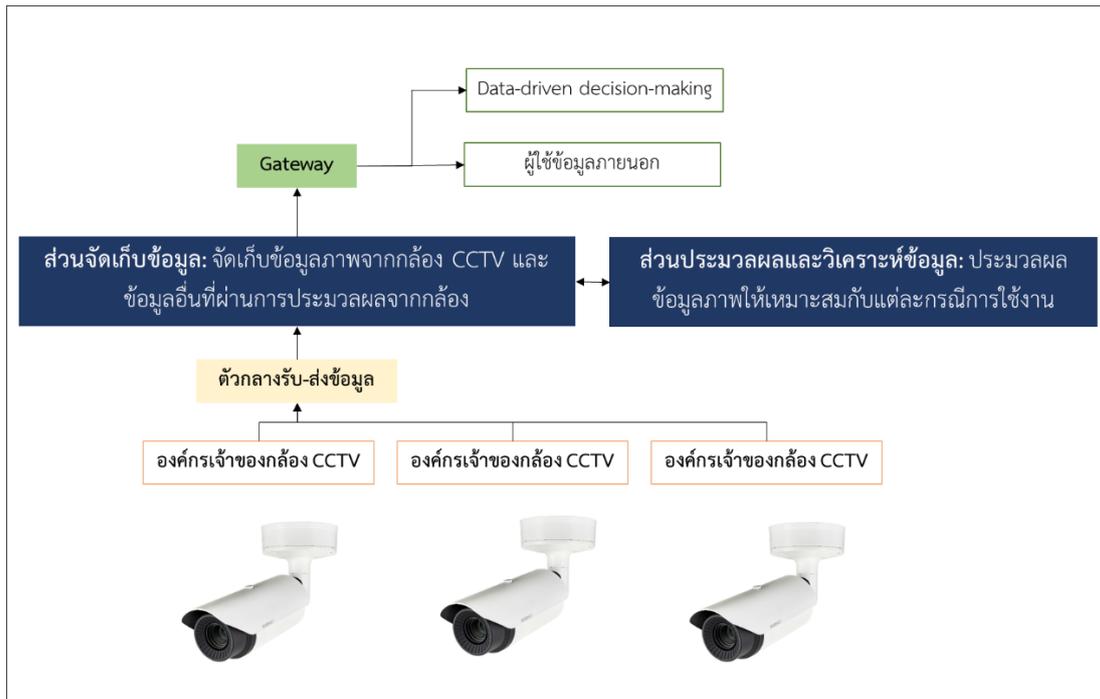
เทคโนโลยีกล้อง CCTV เพื่อรวบรวมข้อมูลภาพเคลื่อนไหวถูกปรับประยุกต์ใช้เพื่อสนับสนุนการทำงานในภาคส่วนต่างๆ อยู่เต็มแล้ว อย่างไรก็ตาม ในกรณีของเมืองภูเก็ตนั้น กล้อง CCTV ถูกลงทุนและติดตั้งอย่างแยกส่วนกัน ส่งผลให้การใช้ประโยชน์จากข้อมูลจำกัดอยู่เฉพาะในองค์กรหรือหน่วยงานที่เป็นเจ้าของกล้อง CCTV ในขณะที่การจัดการเมืองในด้านการจราจรและอาชญากรรมนั้น จำเป็นต้องอาศัยกล้อง CCTV จำนวนมากเพื่อติดตามสถานการณ์ และเรียกดูข้อมูลเมื่อมีเหตุจำเป็นได้อย่างทันทั่วถึง แต่เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านทรัพยากร ส่งผลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องลงทุนและติดตั้งกล้อง CCTV ของตัวเองได้ในปริมาณจำกัด

เพื่อแก้ไขปัญหาข้างต้น ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (National Electronics and Computer Technology Center: NECTEC) ร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องจึงมีการดำเนินการให้กล้อง CCTV ของแต่ละองค์กรมีความสามารถในการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลที่ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น โดยเฉพาะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรมและการจราจร นอกจากนี้ยังพัฒนาให้กล้อง CCTV มีความสามารถในการประมวลผลภาพ เช่น การประมวลผลอ่านป้ายทะเบียนรถเพื่อการตรวจนับและรวบรวมข้อมูลช่วงเวลาเข้า-ออกของรถแต่ละคัน และระบบรู้จำใบหน้าคนสำหรับตรวจดูใบหน้าของบุคคลเพื่อคัดกรองคนเข้าเมือง ก่อนรวบรวมข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลแล้วข้างต้นไปยังศูนย์กลางข้อมูลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดภูเก็ต<sup>52</sup>

ภายหลังการรวบรวมข้อมูลจากกล้อง CCTV แล้ว ข้อมูลจะถูกนำมาจัดเก็บและประมวลผลเพื่อส่งต่อไปใช้ประโยชน์ในการบริหารจัดการเมืองด้านต่าง ๆ เช่น การกวดขันวินัยการจราจรโดยประมวลผลข้อมูลเพื่อตรวจจับการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร การขั้รถย้อนศร และการหยุดรถล้ำเส้นหยุด เป็นต้น

<sup>52</sup> สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ, 2560, “ถอดบทเรียน SMART PHUKET เส้นทางสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ”, <https://www.nectec.or.th/wp-content/uploads/2021/06/Smart-Phuket-Booklet.pdf>

รูปที่ 8: การจัดการข้อมูลจากกล้อง CCTV เพื่อความปลอดภัยในเมือง



รูปที่ 8 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบภายในแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองตามรูปที่ 5 สามารถดำเนินการเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากข้อมูลจากกล้อง CCTV ได้ โดยมีตัวกลางในการรับข้อมูลภาพและผลลัพธ์ที่กล้องแต่ละตัวประมวลผลนำส่งเข้าส่วนจัดเก็บข้อมูลและส่วนประมวล และส่งต่อไปยังส่วนการใช้ประโยชน์ผ่านเกตเวย์ไปยังแอปพลิเคชันเพื่อส่งต่อไปยังหน่วยงานภายนอก เช่น สำนักงานตำรวจแห่งชาติหรือสถานีตำรวจภายในท้องที่เพื่อการนำไปบังคับใช้กฎหมาย และการนำข้อมูลไปตัดสินใจออกมาตรการเพิ่มเติมเพื่อจัดการความมั่นคงปลอดภัยภายในเมืองต่อไป

## (2) การใช้ข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์เพื่อควบคุมการระบาดของโควิด-19

ภูเก็ตเป็นเมืองที่มีจุดเน้นเรื่องการท่องเที่ยว ส่งผลให้มีนักท่องเที่ยวจำนวนมากเดินทางมาท่องเที่ยวยังจังหวัดภูเก็ต โดยในระยะต้นปี พ.ศ. 2563 นั้นเริ่มมีการระบาดของโควิด-19 เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในจังหวัดภูเก็ต แต่เป็นไปในลักษณะที่กระจุกตัวอยู่ในบริเวณแหล่งท่องเที่ยว เมื่อรัฐบาลประกาศปิดสถานที่ที่มีความเสี่ยงสูงโดยเฉพาะร้านอาหารและสถานบันเทิง ส่งผลให้นักท่องเที่ยวที่มีแหล่งที่มาจากหลายแหล่งกระจายตัวออกจากพื้นที่ เกิดความเสี่ยงที่กลุ่มนักท่องเที่ยวดังกล่าวจะนำเชื้อไปแพร่กระจายต่อไปในพื้นที่อื่น ๆ ทั่วประเทศ

แนวทางการสอบสวนโรคหรือการสืบประวัติผ่านการสัมภาษณ์และติดตามไปยังกลุ่มผู้มีประวัติการสัมผัสที่ทำอยู่เดิมนั้น ใช้เวลาสูงและทำได้ยาก เนื่องจากผู้ติดเชื้อหรือผู้มีประวัติการสัมผัสอาจให้ข้อมูลที่ไม่น่าเชื่อถือ กรมควบคุมโรคในฐานะหน่วยงานที่มีหน้าที่ติดตามและควบคุมการระบาดจึงประสานงาน

กับผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือเพื่อรับข้อมูลเสาสัญญาณที่ผู้ใช้งานแต่ละรายเชื่อมต่อ เพื่อติดตามการเดินทางของกลุ่มคนที่เชื่อมต่อเครือข่ายในพื้นที่ที่มีการระบาดสูง

ภายหลังการรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์มือถือแล้ว กรมควบคุมโรคทำการจัดเก็บข้อมูล ก่อนจะประมวลผลและวิเคราะห์ขั้นแรกด้วยข้อมูลจากจำนวนการเชื่อมต่อ และระยะเวลาที่มีการเชื่อมต่อกับเสาสัญญาณในบริเวณที่มีการระบาดสูง เพื่อประเมินความเสี่ยงในการได้รับเชื้อ ก่อนจะมีการวิเคราะห์ขั้นต่อมาคือการติดตามการเคลื่อนที่ของผู้ใช้สัญญาณโทรศัพท์มือถือว่ามีการกระจายตัวไปยังพื้นที่ใด

เมื่อประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลจนทราบจุดหมายการเดินทางของกลุ่มเสี่ยงแล้ว ข้อมูลจากการประมวลผลจะถูกนำไปยังผู้ที่มีอำนาจตัดสินใจในการกำหนดมาตรการ และใช้ทรัพยากรบุคลากรเพื่อปฏิบัติการแบบมุ่งเป้าในพื้นที่ที่มีความเสี่ยงสูง เพื่อการจำกัดการระบาดของโควิด-19 อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป<sup>53</sup>

**รูปที่ 9: การจัดการข้อมูลเพื่อติดตามการระบาดด้วยข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์**



รูปที่ 9 แสดงให้เห็นว่าองค์ประกอบภายในแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองตามรูปที่ 5 สามารถดำเนินการเพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์จากข้อมูลจากการเชื่อมต่อเครือข่ายโทรศัพท์มือถือได้ โดยมีตัวกลางในการรับข้อมูลจากผู้ให้บริการเครือข่ายโทรศัพท์ ก่อนนำส่งเข้าส่วนจัดเก็บข้อมูล และส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ความเสี่ยงและเส้นทางการเคลื่อนที่ของผู้อยู่ในพื้นที่เสี่ยง ก่อนจะส่งต่อไปยังส่วนการใช้ประโยชน์ผ่านเกตเวย์ไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมการระบาด เพื่อตัดสินใจออกมาตรการจำกัดการระบาดต่อไป

<sup>53</sup> Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ, 2563, “เบื้องหลังภารกิจโควิด 19 ปิดเกาะภูเก็ต – ใช้ ‘Big Data’ ตรวจจับมือที่ยังโรค”, สืบค้นเมื่อวันที่ 17 กรกฎาคม 2567, <https://www.hfocus.org/content/2020/05/19321>.



## บทที่ 3 แนวทางการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมือง

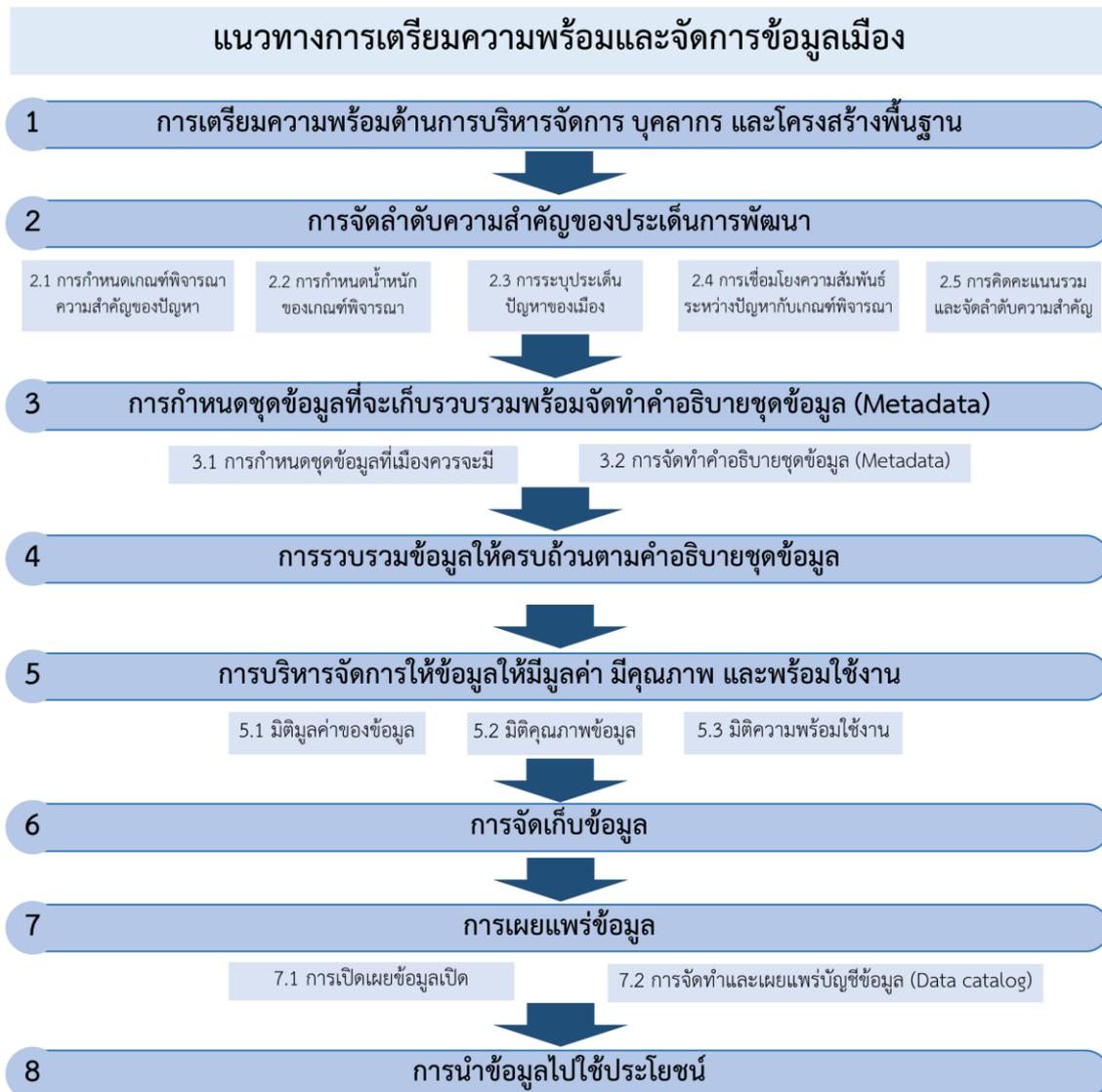
---

เนื้อหาในบทที่ 3 เกี่ยวข้องกับแนวทางการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมือง โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการเตรียมความพร้อมในภาพรวม ได้แก่ด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งทุกเมืองควรมีการเตรียมความพร้อมให้ครบถ้วน หลังจากนั้นแต่ละเมืองจึงจะจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

เมื่อทราบประเด็นการพัฒนาที่สำคัญและสมควรได้รับการพัฒนาเป็นลำดับแรกแล้ว เมืองควรดำเนินการกำหนดชุดข้อมูลพร้อมจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการพัฒนาดังกล่าว ก่อนดำเนินการรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่างๆ ให้ครบถ้วนตามคำอธิบายชุดข้อมูล บริหารจัดการให้ข้อมูลมีมูลค่า มีคุณภาพ และพร้อมใช้งาน หลังจากนั้นจึงจัดเก็บข้อมูลให้เหมาะสมกับชั้นความลับ การเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบที่เหมาะสมผ่านช่องทางต่างๆ ก่อนจะนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เพื่อการพัฒนาเมืองต่อไป

เนื้อหาในบทที่ 3 ประกอบด้วยเนื้อหาย่อย 8 ส่วนตามขั้นตอน (Journey) ของแนวทางการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมือง (รูปที่ 10) ได้แก่ (1) การเตรียมความพร้อมด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน (2) การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา (3) การกำหนดชุดข้อมูลที่จะเก็บรวบรวมพร้อมจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata) (4) การรวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วนตามคำอธิบายชุดข้อมูล (5) การบริหารจัดการข้อมูลให้มีมูลค่า มีคุณภาพ และพร้อมใช้งาน (6) การจัดเก็บข้อมูล (7) การเผยแพร่ข้อมูล และ (8) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

รูปที่ 10: ภาพรวมเนื้อหาของบทที่ 3 แนวทางการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมือง



### 3.1 การเตรียมความพร้อมด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน

เมืองจำเป็นต้องมีการพัฒนาความพร้อมในการบริหารจัดการข้อมูล เพื่อให้มีความพร้อมเพียงพอต่อการทำให้ข้อมูลเหมาะสมต่อการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาเมืองต่อไป โดยมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำแนวปฏิบัติการบริหารจัดการข้อมูล (มรด. 4-2 : 2565) เป็นข้อเสนอแนะสำหรับการจัดทำแนวปฏิบัติการบริหารจัดการข้อมูล โดยสำหรับแนวทางการจัดการข้อมูลในภาพรวม เมืองควรกำหนดกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) อย่างชัดเจน เพื่อให้การบันทึกข้อมูลเมืองเป็นไปภายใต้กฎเกณฑ์เดียวกัน

กระบวนการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing) และการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลเป็นขั้นตอนที่ต้องมีการดำเนินการตลอดเวลา เมืองจึงควรมีระบบอัตโนมัติสำหรับการดำเนินการทั้งสองขั้นตอนข้างต้น นอกจากนี้ เมืองควรมีแผนการบริหารจัดการข้อมูลที่ชัดเจนพร้อมกับการจัดเตรียมงบประมาณที่เพียงพอ เพื่อให้การบริหารจัดการข้อมูลเป็นไปอย่างมีคุณภาพตลอดช่วงชีวิตของข้อมูลโดยไม่ขาดตอน

ในส่วนของความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลนั้น เมืองต้องมีการจัดการความปลอดภัยและบริหารความเสี่ยงของข้อมูลที่รัดกุมเพียงพอ โดยควรจัดให้มีแผนการตรวจสอบด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ การประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ และมีการจัดทำแผนการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์ เพื่อความปลอดภัยทางไซเบอร์ นอกจากนี้ เมืองควรมีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งครอบคลุมตามประกาศคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เรื่อง มาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2565 เพื่อป้องกันไม่ให้ข้อมูลส่วนบุคคลเกิดการสูญหาย เข้าถึง ใช้ เปลี่ยนแปลง แก้ไข หรือเปิดเผยโดยมิชอบ

ในส่วนของความพร้อมด้านบุคลากรนั้น มรด. 4-2 : 2565 แนะนำให้เตรียมความพร้อมด้านบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทั้ง 9 กลุ่ม ดังนี้

- ผู้สร้างข้อมูล (Data creators)
- ผู้ใช้ข้อมูล (Data users)
- เจ้าของข้อมูล (Data owners)
- ทีมบริหารจัดการข้อมูล (Data management team)
- บริกรข้อมูลด้านธุรกิจ (Business data stewards)
- บริกรข้อมูลด้านเทคนิค (Technical data stewards)
- ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ (System administrators)
- ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Data controller)
- ผู้ทำลายข้อมูล (Data disposer)

นอกจากบุคลากรทั้ง 9 ตำแหน่งแล้ว เพื่อให้การดำเนินการด้านข้อมูลในแต่ละขั้นตอนเป็นไปอย่างราบรื่นและเป็นระบบ เมืองควรมีผู้บริหารข้อมูลระดับสูง (Chief Data Officer: CDO) ในการวิเคราะห์และกำหนดแนวทางการบริหารจัดการเมืองในภาพรวม นอกจากนี้ เมืองควรมีพนักงานที่มีหน้าที่สอบทานคุณภาพของข้อมูลว่ามีการบันทึกข้อมูลสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูลที่กำหนดไว้ มีพนักงานที่สามารถพัฒนาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ ตั้งแต่ระดับ 3 (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ) ขึ้นไป สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web service ได้

ในส่วนของโครงสร้างพื้นฐานนั้น เมืองจำเป็นต้องมีเครื่องแม่ข่ายหรือระบบคลาวด์ที่เพียงพอต่อการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web service ที่เป็นข้อมูล Real-time เพื่อให้มีความสามารถเพียงพอต่อการให้บริการข้อมูลสำคัญแบบ Real-time และควรมีการจัดเตรียมโครงสร้างพื้นฐานให้เพียงพอต่อการจัดทำแพลตฟอร์มข้อมูลเมือง ตามรายละเอียดในหัวข้อ 2.1 อันประกอบด้วย (1) ตัวกลางรับส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT (2) เกตเวย์เชื่อมต่อข้อมูล (3) ส่วนจัดเก็บข้อมูล และ (4) ส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมือง

นอกจากนี้ เมืองควรมีการลงทุนและพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ อุปกรณ์ IoT และกล้อง CCTV โดยในส่วนของอุปกรณ์ IoT นั้นจะทำหน้าที่ตรวจวัด รวบรวม และนำส่งข้อมูลดังกล่าวเข้าสู่แพลตฟอร์มข้อมูลในเมืองได้ออกแบบไว้ โดยสามารถจำแนกของอุปกรณ์ IoT ได้ตามด้านการพัฒนาเมือง เช่น เซนเซอร์สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศสำหรับการพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม เซนเซอร์ตรวจวัดปริมาณการจราจรในด้านการขนส่ง มิเตอร์วัดไฟฟ้าอัจฉริยะสำหรับการพัฒนาเมืองด้านพลังงาน เป็นต้น โดยหากมีการลงทุนติดตั้งอุปกรณ์ IoT เมืองจำเป็นต้องติดตั้งตามมาตรฐานและมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

- ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์การอนุญาตให้ใช้คลื่นความถี่ย่าน 920-925 เมกะเฮิรตซ์
- ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์ สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคมที่ไม่ใช่ประเภท Radio Frequency Identification: RFID ซึ่งใช้คลื่นความถี่ย่าน 920-925 เมกะเฮิรตซ์
- ประกาศคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ เรื่อง มาตรฐานทางเทคนิคของเครื่องโทรคมนาคมและอุปกรณ์สำหรับเครื่องวิทยุคมนาคม ประเภท Radio Frequency Identification: RFID

นอกจากนี้ เพื่อให้ส่วนต่าง ๆ ของเมืองสามารถเชื่อมต่อและทำงานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์ เมืองจำเป็นต้องพัฒนาเครือข่ายเพื่อให้เกิดการเชื่อมโยงขึ้น ทั้งนี้ เครือข่ายดังกล่าวมีหลายรูปแบบ เช่น Low Power Wide Area Network (LPWAN) ซึ่งเป็นเครือข่ายสื่อสารแบบกว้างที่ใช้พลังงานต่ำ สายใยแก้วนำแสง (Fiber optic) ซึ่งใช้สายรับส่งสัญญาณที่มีวัสดุเป็นแก้วซึ่งโปร่งแสงและยืดหยุ่น และเครือข่ายตรวจวัดไร้สาย (Wireless Sensor Networks: WSNs) ซึ่งเป็นระบบที่อุปกรณ์ IoT แต่ละชิ้นสามารถสื่อสารข้อมูลกันได้โดยไม่ต้องสร้างเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่กว้าง โดยเมืองสามารถลงทุนติดตั้งหรือพัฒนาเครือข่ายการเชื่อมต่อรูปแบบใดรูปแบบหนึ่ง หรือผสมผสานกันได้ตามความเหมาะสม

เมืองสามารถใช้แบบประเมินตามตารางที่ 3 เพื่อให้เมืองทราบความพร้อมด้านการจัดการข้อมูล บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน โดยเป็นแบบประเมินฯ ประกอบด้วยข้อคำถามจำนวน 20 ข้อ แบ่งเป็น 3 ด้าน ได้แก่ด้านความพร้อมด้านการบริหารจัดการ จำนวน 8-ข้อ ด้านบุคลากรจำนวน 5 ข้อ และความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานจำนวน 7 ข้อ

ตารางที่ 3: แบบประเมินความพร้อมข้อมูลของเมืองด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และ  
โครงสร้างพื้นฐาน

ข้อ	ความพร้อมด้านการบริหารจัดการ 10 ข้อ	เกณฑ์คะแนน		
		1 คะแนน	3 คะแนน	5 คะแนน
1	เมืองมีแผนงานและกลยุทธ์สำหรับการจัดการข้อมูลภาครัฐ	ไม่มีการวางแผนการดำเนินงานและกลยุทธ์สำหรับการจัดการข้อมูลตามกรอบแนวทางธรรมาภิบาลภาครัฐ	มีการกำหนดแผนงานและกลยุทธ์สำหรับการจัดการข้อมูลตามกรอบแนวทางธรรมาภิบาลภาครัฐ	มีแผนงานและกลยุทธ์สำหรับการจัดการข้อมูลตามกรอบแนวทางธรรมาภิบาลภาครัฐอย่างเป็นระบบ และมีการดำเนินงานตามแผน
2	เมืองมีการจัดเตรียมงบประมาณเพื่อรองรับการบริหารจัดการข้อมูลของเมือง	ไม่มีการวางแผนการจัดเตรียมงบประมาณเพื่อรองรับการบริหารจัดการข้อมูลของเมือง	มีการวางแผนจัดเตรียมงบประมาณเพื่อรองรับการบริหารจัดการข้อมูลของเมือง แต่ไม่ได้รับการสนับสนุนที่เพียงพอ	ได้รับงบประมาณเพื่อรองรับการบริหารจัดการข้อมูลของเมือง
3	เมืองมีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) อย่างชัดเจน	ไม่มีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) อย่างชัดเจน	มีการดำเนินการวางกรอบแผนงาน กำหนดกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) อย่างชัดเจน	มีกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) อย่างชัดเจน และนำไปปฏิบัติ
4	เมืองมีระบบ/กระบวนการสำหรับตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล เพื่อนำไปดำเนินการปรับปรุงข้อมูล	ไม่มีระบบ/กระบวนการสำหรับตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล	มีการวางแผนดำเนินการ วางกรอบแผนงาน แนวทางการใช้ระบบ/กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล	มีการใช้ระบบ/กระบวนการสำหรับตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลอย่างเป็นระบบ และดำเนินการนำไปปรับปรุงข้อมูล
5	เมืองมีระบบ/กระบวนการในการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing)	ไม่มีระบบ/กระบวนการในการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing)	มีการวางแผนดำเนินการ วางกรอบแผนงาน แนวทาง ใช้ระบบ/กระบวนการในการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing)	มีการใช้ระบบ/กระบวนการในการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing)
6	เมืองมีการจัดการความปลอดภัยและบริหารความเสี่ยงของข้อมูล	ไม่มีแผนงาน/แนวทางการจัดการความปลอดภัยและบริหารความเสี่ยงของข้อมูล	มีแผนงาน/แนวทางการจัดการความปลอดภัยและบริหารความเสี่ยงของข้อมูล	มีการจัดการความปลอดภัยและบริหารความเสี่ยงของข้อมูลอย่างเป็นระบบ

7	เมืองมีแผนการตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	ไม่มีแผนการตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	มีแผนการตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	มีการตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์อย่างเป็นระบบ
8	เมืองมีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งสอดคล้องตามพรบ.คุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562	ไม่มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล	มีกรอบมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล	มีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล
<b>ความพร้อมด้านบุคลากร 5 ข้อ</b>				
ข้อ	ประเด็นคำถาม	เกณฑ์คะแนน		
		1 คะแนน	3 คะแนน	5 คะแนน
1	เมืองมีบุคลากรที่มีหน้าที่สอบทานคุณภาพของข้อมูลว่ามีการบันทึกข้อมูลสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล	ไม่มีบุคลากรที่มีหน้าที่สอบทานคุณภาพของข้อมูล	มีการวางแผนดำเนินการจัดเตรียม/จัดหาบุคลากรที่มีหน้าที่สอบทานคุณภาพของข้อมูล แต่ยังไม่มีการดำเนินการบันทึกข้อมูลสอดคล้องกับกฎเกณฑ์	มีบุคลากรที่มีหน้าที่สอบทานคุณภาพของข้อมูลสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล
2	เมืองมีบุคลากรเพียงพอสำหรับดำเนินการด้านข้อมูลทั้ง 9 กลุ่ม* ประกอบด้วย 1. ผู้สร้างข้อมูล (Data Creators) 2. ผู้ใช้ข้อมูล (Data Users) 3. เจ้าของข้อมูล (Data Owners) 4. ทีมบริหารจัดการข้อมูล (Data Management Team) 5. บริกรข้อมูลด้านธุรกิจ (Business Data Stewards) 6. บริกรข้อมูลด้านเทคนิค (Technical Data Stewards) 7. ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ (System Administrators) 8. ผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล (Data Controller) 9. ผู้ทำลายข้อมูล (Data Disposer) * มรด.4-2: 2565	ไม่มีการวางกรอบบุคลากร กรอบการพัฒนาบุคลากร หรือวางแผนดำเนินการจัดเตรียมบุคลากรสำหรับดำเนินการด้านข้อมูลทั้ง 9 กลุ่ม	มีการวางแผนดำเนินการจัดเตรียม/จัดหา แต่ยังไม่มีการมีบุคลากรบางส่วนสำหรับดำเนินการด้านข้อมูลทั้ง 9 กลุ่ม	มีบุคลากรที่เพียงพอตามกรอบการพัฒนาบุคลากรสำหรับดำเนินการด้านข้อมูลทั้ง 9 กลุ่ม
3	เมืองมีบุคลากรที่สามารถพัฒนาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ ตั้งแต่ระดับ 3* (Non-proprietary format เช่น CSV,	ไม่มีบุคลากรที่สามารถพัฒนาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป	มีการวางแผนดำเนินการจัดเตรียม/จัดหา	มีบุคลากรตามกรอบการพัฒนาบุคลากรที่สามารถพัฒนาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่

	ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ) ขึ้นไป *มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัล ต่อสาธารณะ (มรค.8:2567) โดยสำนักงานพัฒนา รัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน)		แต่ยังไม่มียุคกลางที่สามารถพัฒนาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป	พร้อมเผยแพร่ ตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไป
4	เมืองมีบุคลากรที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web service	ไม่มีบุคลากรที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web service	มีการวางแผนดำเนินการจัดเตรียม/จัดหา แต่ยังไม่มียุคกลางที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web service	มีบุคลากรที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web service
5	เมืองมีการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านข้อมูล	ไม่มีแผนการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านข้อมูล	มีแผนการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านข้อมูล	บุคลากรได้รับการส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพของบุคลากรด้านข้อมูล
<b>ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน 7 ข้อ</b>				
ข้อ	ประเด็นคำถาม	เกณฑ์คะแนน		
		1 คะแนน	3 คะแนน	5 คะแนน
1	เมืองมีเครื่องแม่ข่ายหรือระบบคลาวด์ที่เพียงพอต่อการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web Service ที่เป็นข้อมูล Real-time	ไม่มีเครื่องแม่ข่ายหรือระบบคลาวด์ให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web Service ที่เป็นข้อมูล Real-time	มีการวางแผนดำเนินการ /จัดเตรียมเครื่องแม่ข่ายหรือระบบคลาวด์ แต่ยังไม่รองรับการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web Service ที่เป็นข้อมูล Real-time	มีเครื่องแม่ข่ายหรือระบบคลาวด์ที่รองรับต่อการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web Service ที่เป็นข้อมูล Real-time เรียบร้อยแล้ว
2	เมืองมีซอฟต์แวร์หรือบริการที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT เช่น Apache Kafka หรือ RabbitMQ เป็นต้น	ไม่มีซอฟต์แวร์หรือบริการที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT	มีการวางแผนดำเนินการ วางกรอบแผนงาน แนวทาง แต่ไม่มีซอฟต์แวร์หรือบริการที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT	มีซอฟต์แวร์หรือบริการที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT เพียงพอกับความ ต้องการและการให้บริการ
3	เมืองมีเกตเวย์สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลในรูปแบบ API กับแหล่งข้อมูล	ไม่มีเกตเวย์สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลกับ	มีการวางแผนดำเนินการ วางกรอบ	มีเกตเวย์สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลกับ

	ภายนอกและแหล่งอื่นๆ ที่มีความต้องการใช้ข้อมูล	แหล่งข้อมูลภายนอกและแหล่งอื่นๆ ที่มีความต้องการใช้ข้อมูล	แผนงาน แนวทาง แต่ไม่มีเกตเวย์สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลกับแหล่งข้อมูลภายนอกและแหล่งอื่นๆ	แหล่งข้อมูลภายนอกและแหล่งอื่นๆ เพียงพอกับความต้องการและการให้บริการ
4	เมืองมีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนจัดเก็บข้อมูล ที่เพียงพอกับความต้องการเช่นฐานข้อมูล CouchDB หรือบริการ Azure Data Lake Storage เป็นต้น	ไม่มีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนจัดเก็บข้อมูลที่เพียงพอความต้องการ	มีการวางแผนดำเนินการ วางกรอบแผนงาน แนวทาง แต่ไม่มีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนจัดเก็บข้อมูล	มีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนจัดเก็บข้อมูลเพียงพอความต้องการและการให้บริการแล้ว
5	เมืองมีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมืองที่เหมาะสมและเพียงพอความต้องการ เช่น Apache Spark หรือ Microsoft Power BI เป็นต้น	ไม่มีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมืองที่เหมาะสมและเพียงพอความต้องการ	มีการวางแผนดำเนินการ วางกรอบแผนงาน แนวทาง แต่ไม่มีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมืองที่เหมาะสม	มีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมืองที่เหมาะสมเพียงพอความต้องการและการให้บริการแล้ว
6	เมืองมีการติดตั้งอุปกรณ์ IoT หรือกล้อง CCTV เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญของเมืองตามมาตรฐานและประกาศที่เกี่ยวข้อง	ไม่มี การติดตั้งอุปกรณ์ IoT หรือกล้อง CCTV เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญของเมืองตามมาตรฐานและประกาศที่เกี่ยวข้อง	มีการวางแผนดำเนินการ วางกรอบแผนงาน แนวทาง แต่ไม่มีการติดตั้งอุปกรณ์ IoT หรือกล้อง CCTV	มีการติดตั้งอุปกรณ์ IoT หรือกล้อง CCTV และมีการให้บริการแล้ว
7	มีเครือข่ายรับส่งข้อมูลที่มีคุณภาพและครอบคลุมเพียงพอ เช่น Low Power Wide Area Network (LPWAN), Fiber optic หรือ Wireless Sensor Networks (WSNs)	ไม่มีเครือข่ายรับส่งข้อมูล	มีการวางแผนดำเนินการ วางกรอบแผนงาน แนวทาง แต่ไม่มีเครือข่ายรับส่งข้อมูล	มีเครือข่ายรับส่งข้อมูลและมีการให้บริการแล้ว

### 3.2 การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

เมืองควรถูกพัฒนาให้บริหารจัดการและให้บริการประชาชนอย่างอัจฉริยะในทุกมิติของการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็นมิติด้านสิ่งแวดล้อม พลังงาน และมิติอื่นๆ เพื่อให้การบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพต่อเชื่อมกันนำมาซึ่งคุณภาพชีวิตของประชาชนที่ดีขึ้นในทุกมิติ อย่างไรก็ตาม ด้วยทรัพยากรที่มีจำกัด ผู้พัฒนาเมืองอาจเลือกที่จะพัฒนาเมืองอัจฉริยะในบางด้านก่อน โดยพิจารณาจากปัญหาและความต้องการของเมือง แล้วจึงค่อยขยายการพัฒนาไปยังด้านอื่นๆ เพื่อเป็นเมืองอัจฉริยะที่สมบูรณ์ต่อไป

ทั้งนี้ บริบทที่แตกต่างกันในแต่ละเมือง ทั้งมิติทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ปัญหาเดียวกันอาจมีระดับความสำคัญสูงในบริบทของเมืองหนึ่ง ในขณะที่อาจไม่สำคัญมากนักในบริบทของอีกเมือง ด้วยเหตุนี้ ภายหลังจากประเมินความพร้อมด้านการบริหารจัดการของเมืองแล้ว เมืองจึงควรมีการจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา เพื่อให้เกิดการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์กับการพัฒนาเมืองในประเด็นสำคัญต่อไป โดยเนื้อหาในส่วนนี้ ปรับปรุงจากคู่มือการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่น ของกรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น ให้มีความสอดคล้องกับยุคดิจิทัลและมีการคำนึงถึงการเชื่อมโยงระหว่างโจทย์การพัฒนาเมือง สู่การเตรียมความพร้อมด้านข้อมูลเมือง<sup>54</sup>

ในขั้นนี้ ประกอบด้วยกระบวนการทั้งสิ้น 5 ขั้นตอน โดยผู้พัฒนาเมืองจำเป็นต้องดำเนินการร่วมกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครอบคลุม โดยสามารถสรุปได้เป็นแบบฟอร์มดังตารางที่ 6 ได้แก่ (1) การกำหนดเกณฑ์พิจารณาความสำคัญของปัญหา (2) การกำหนดน้ำหนักของเกณฑ์พิจารณา (3) การระบุประเด็นปัญหาของเมือง (4) เชื่อมโยงปัญหากับเกณฑ์พิจารณา และ (5) คัดคะแนนรวมและจัดลำดับความสำคัญ

### 3.2.1 การกำหนดเกณฑ์พิจารณาความสำคัญของปัญหา

การบริหารจัดการและการดำรงชีวิตของผู้คนในชุมชนหรือในเมืองย่อมมีปัญหาเกิดขึ้นหลายปัญหา โดยมีขนาดและระดับความสำคัญที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ บริบทที่แตกต่างกันในแต่ละเมือง ทั้งมิติทางสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม ส่งผลให้ปัญหาเดียวกันอาจมีระดับความสำคัญสูงในบริบทของเมืองหนึ่ง ในขณะที่อาจไม่สำคัญมากนักในบริบทของอีกเมือง

ด้วยเหตุนี้ ผู้พัฒนาเมืองรวมถึงผู้มีส่วนเกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องมีการร่วมกันกำหนดเกณฑ์เพื่อเป็นหลักตั้งต้นในการพิจารณาความสำคัญของปัญหา โดยหลักเกณฑ์การพิจารณาปัญหาอาจปรับเปลี่ยนเพิ่มเติม หรือตัดทอนได้ตามบริบทของเมือง โดยอาจใช้หลักเกณฑ์เบื้องต้น 5 ประการ ได้แก่

- (1) ความร้ายแรงของปัญหา คือ ระดับความเสียหายที่มีแนวโน้มจะเกิดขึ้นได้
- (2) ความเร่งด่วนของปัญหา คือ ระยะเวลาที่ปัญหาควรได้รับการจัดการก่อนจะเกิดเหตุบานปลาย
- (3) ความถี่ของปัญหา คือ จำนวนการเกิดปัญหาซ้ำในช่วงเวลาหนึ่งๆ
- (4) ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ คือ จำนวนประชากรหรือพื้นที่ หรือขอบเขตที่ได้รับผลกระทบจากปัญหา
- (5) การขยายตัวลุกลามของปัญหา คือ แนวโน้มที่ปัญหาอื่นจะเกิดขึ้นสืบเนื่องจากปัญหาดังกล่าว

<sup>54</sup> เนื้อหาปรับปรุงจากคู่มือการจัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่น, กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น, 2548.

หลักเกณฑ์ทั้ง 5 ประการข้างต้นนี้ แต่ละเกณฑ์อาจมีระดับความสำคัญที่แตกต่างกันไปในแต่ละเมือง จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดน้ำหนักของของเกณฑ์การพิจารณาความสำคัญของปัญหา โดยมีแนวทางการกำหนดน้ำหนักในส่วนที่ 3.2.2

### 3.2.2 การกำหนดน้ำหนักของเกณฑ์พิจารณา

เนื่องจากเกณฑ์พิจารณาความสำคัญของเมืองแต่ละเกณฑ์ที่แจกแจงในหัวข้อ 3.2.1 ข้างต้น มีระดับความสำคัญที่แตกต่างกันตามบริบทของเมือง หลังจากที่ผู้พัฒนาเมืองและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมกัน กำหนดเกณฑ์พิจารณาความสำคัญของปัญหาแล้ว จึงควรมีการกำหนดน้ำหนักของเกณฑ์การพิจารณาตามระดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์ โดยแบ่งระดับความสำคัญของแต่ละเกณฑ์เป็น 5 ระดับ คิดเป็นคะแนนความสำคัญ 1-5 คะแนน เรียงลำดับตามระดับความสำคัญจากน้อยไปมาก ดังตารางที่ 4

ตารางที่ 4: น้ำหนักความสำคัญของตัวเกณฑ์และน้ำหนักคะแนน

น้ำหนักความสำคัญของตัวเกณฑ์	น้ำหนักคะแนนของเกณฑ์
เกณฑ์ดังกล่าวมีความสำคัญสูงมาก	5
เกณฑ์ดังกล่าวมีความสำคัญสูง	4
เกณฑ์ดังกล่าวมีความสำคัญปานกลาง	3
เกณฑ์ดังกล่าวมีความสำคัญน้อย	2
เกณฑ์ดังกล่าวไม่มีความสำคัญ	1

### 3.2.3 การระบุประเด็นปัญหาของเมือง

ในส่วนนี้ การระบุประเด็นปัญหาของเมือง ต้องพิจารณาจากแผนยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนพัฒนาจังหวัดและแผนพัฒนาท้องถิ่นในพื้นที่เมือง โดยนำประเด็นการพัฒนาที่ระบุในแผนเหล่านี้มาเปรียบเทียบกับสถานการณ์ปัจจุบัน ตามสถิติที่ปรากฏ หรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องของเมือง เพื่อพิจารณาหาช่องว่างการพัฒนา และประเด็นปัญหาที่กำลังดำเนินการให้เป็นไปตามแผน โดยจำแนกปัญหาออกเป็น 7 ด้านตามมิติการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (รายละเอียดตามหัวข้อ 1.3)

### 3.2.4 เชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับเกณฑ์พิจารณา

หลังจากกำหนดเกณฑ์การพิจารณาปัญหาตามหัวข้อ 3.2.1 ประกอบการถ่วงน้ำหนักของเกณฑ์การพิจารณาปัญหาด้วยน้ำหนักคะแนนตามหัวข้อ 3.2.2 และระบุประเด็นปัญหาโดยเชื่อมโยงกับมิติการพัฒนาเมืองอัจฉริยะแล้ว ในส่วนนี้จะเป็นการพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับเกณฑ์พิจารณาความสัมพันธ์ เพื่อใช้ในการคิดคะแนนความสำคัญของประเด็นปัญหาในหัวข้อ 3.2.5 ต่อไป

ผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมกันพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับเกณฑ์พิจารณาความสำคัญ ไล่เรียงตามปัญหาแต่ละประเด็น เพื่อพิจารณาว่าปัญหาดังกล่าว มีความร้ายแรง ความเร่งด่วน ความถี่ ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบและการขยายตัวลุกลาม มากน้อยเพียงใด กำหนดเป็นช่วงคะแนน 1-5 เรียงลำดับความสัมพันธ์จากน้อยไปหามาก ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5: ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับเกณฑ์พิจารณาและน้ำหนักคะแนน

ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับเกณฑ์พิจารณา	น้ำหนักคะแนน
ปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์พิจารณาสูงมาก	5
ปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์พิจารณาสูง	4
ปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์พิจารณาปานกลาง	3
ปัญหาที่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์พิจารณาต่ำ	2
ปัญหาไม่มีความสัมพันธ์กับเกณฑ์พิจารณา	1

### 3.2.5 การคิดคะแนนรวมและจัดลำดับความสำคัญ

คะแนนความสำคัญของปัญหาในแต่ละเกณฑ์พิจารณาจากผลคูณของน้ำหนักคะแนนความสำคัญของเกณฑ์พิจารณาที่ได้ถ่วงน้ำหนักไว้ใน 3.2.2 และน้ำหนักคะแนนความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา กับเกณฑ์พิจารณาที่ระบุไว้ใน 3.2.4 ก่อนจะนำผลรวมของความสำคัญของปัญหาแต่ละเกณฑ์มาเปรียบเทียบ เพื่อจัดลำดับความสำคัญของปัญหาต่อไป โดยมีวิธีการพัฒนาเมืองใดที่มีคะแนนรวมเฉลี่ยของปัญหาสูงสุด ควรได้รับการพิจารณาว่าเป็นด้านการพัฒนาที่เป็นปัญหาและความต้องการของเมือง ควรได้รับการเลือก ให้เป็นด้านที่ถูกพัฒนาเมืองอัจฉริยะเป็นด้านแรกๆ ต่อไป

#### แบบฟอร์มการจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

กระบวนการจัดลำดับความสำคัญทั้ง 5 ขั้นตอน สามารถสรุปได้เป็นแบบฟอร์มดังตารางที่ 6 ซึ่งครอบคลุมขั้นตอนตามหัวข้อ 3.2.1 ถึง 3.2.5 ทั้งหมด โดยประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- เกณฑ์การพิจารณาเมืองที่ผู้พัฒนาเมืองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องร่วมกันกำหนด (กรอบ A1 A2 และ A3 ในตารางที่ 6) มีรายละเอียดในหัวข้อ 3.2.1 โดยในตารางที่ 6 มีการยกตัวอย่างการนำหนดเกณฑ์พิจารณาจำนวน 3 เกณฑ์ ได้แก่ เกณฑ์พิจารณาที่ 1 (A1) เกณฑ์พิจารณาที่ 2 (A2) และเกณฑ์พิจารณาที่ 3 (A3)

- หน้าหน้าของเกณฑ์พิจารณาในแต่ละเกณฑ์ (กรอบ B1 B2 และ B3 ในตารางที่ 6) ดังรายละเอียดในหัวข้อ 3.2.2 โดยในตารางที่ 6 นั้น B1 คือน้ำหนักของเกณฑ์พิจารณาที่ 1 B2 คือน้ำหนักของเกณฑ์พิจารณาที่ 2 และ B3 คือน้ำหนักการพิจารณาของเกณฑ์ที่ 3
- ปัญหาของเมืองตามด้านการพัฒนาเมือง (กรอบ C ในตารางที่ 6) ซึ่งด้านการพัฒนาเมืองหนึ่งด้านอาจประกอบไปด้วยหลายปัญหา ดังรายละเอียดในส่วน 3.2.3 โดยในตารางที่ 6 แสดง C1 คือหัวข้อปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม C2 คือหัวข้อปัญหาด้านพลังงาน C3 คือหัวข้อปัญหาด้านเศรษฐกิจ C4 คือหัวข้อปัญหาด้านการขนส่ง C5 คือหัวข้อปัญหาด้านการดำรงชีวิต C6 คือหัวข้อปัญหาด้านพลเมือง และ C7 คือหัวข้อปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ
- ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับเกณฑ์พิจารณา (กรอบ D, E และ F ในตารางที่ 6) ดังรายละเอียดในหัวข้อ 3.2.4 โดยในตารางที่ 6 นั้น กรอบ D1 ถึง D7 แทนความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ที่ 1 กับหัวข้อปัญหาทั้ง 7 ในขณะที่กรอบ E1 ถึง E7 แทนความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ที่ 2 กับหัวข้อปัญหาทั้ง 7 และกรอบ F1 ถึง F7 แทนความสัมพันธ์ระหว่างเกณฑ์ที่ 3 กับหัวข้อปัญหาทั้ง 7
- คะแนนความสำคัญของปัญหาในแต่ละประเด็น (กรอบ G ในตารางที่ 6) มีค่าเท่ากับผลรวมของการคูณกันระหว่างน้ำหนักของเกณฑ์พิจารณา (B) และความสัมพันธ์ระหว่างปัญหากับเกณฑ์พิจารณา (D, E และ F)

ตารางที่ 6: แบบฟอร์มการจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

ด้านการพัฒนาเมือง	ปัญหาของเมือง (C)	เกณฑ์พิจารณาที่ 1 (A1)		เกณฑ์พิจารณาที่ 2 (A2)		เกณฑ์พิจารณาที่ 3 (A3)		ความสำคัญของปัญหา (G)
		น้ำหนักของเกณฑ์พิจารณาที่ 1 (B1)	ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา กับเกณฑ์ที่ 1 (D)	น้ำหนักของเกณฑ์พิจารณาที่ 2 (B2)	ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา กับเกณฑ์ที่ 2 (E)	น้ำหนักของเกณฑ์พิจารณาที่ 3 (B3)	ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหา กับเกณฑ์ที่ 3 (F)	
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	.... (C1)	.... (B1)	.... (D1)	.... (B2)	.... (E1)	.... (B3)	.... (F1)	$(B1 \times D1) + (B2 \times E1) + (B3 \times F1) + \dots$
ปัญหาด้านพลังงาน	.... (C2)	.... (B1)	.... (D2)	.... (B2)	.... (E2)	.... (B3)	.... (F2)	$(B1 \times D2) + (B2 \times E2) + (B3 \times F2) + \dots$
ปัญหาด้านเศรษฐกิจ	.... (C3)	.... (B1)	.... (D3)	.... (B2)	.... (E3)	.... (B3)	.... (F3)	$(B1 \times D3) + (B2 \times E3) + (B3 \times F3) + \dots$
ปัญหาด้านการขนส่ง	.... (C4)	.... (B1)	.... (D4)	.... (B2)	.... (E4)	.... (B3)	.... (F4)	$(B1 \times D4) + (B2 \times E4) + (B3 \times F4) + \dots$
ปัญหาด้านการดำรงชีวิต	.... (C5)	.... (B1)	.... (D5)	.... (B2)	.... (E5)	.... (B3)	.... (F5)	$(B1 \times D5) + (B2 \times E5) + (B3 \times F5) + \dots$
ปัญหาด้านพลเมือง	.... (C6)	.... (B1)	.... (D6)	.... (B2)	.... (E6)	.... (B3)	.... (F6)	$(B1 \times D6) + (B2 \times E6) + (B3 \times F6) + \dots$
ปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ	.... (C7)	.... (B1)	.... (D7)	.... (B2)	.... (E7)	.... (B3)	.... (F7)	$(B1 \times D7) + (B2 \times E7) + (B3 \times F7) + \dots$

### 3.3 การกำหนดชุดข้อมูลที่จะเก็บรวบรวมพร้อมจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังการจัดลำดับความสำคัญของด้านการพัฒนาเมืองแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการกำหนดชุดข้อมูลในเมืองควรมี พร้อมกับจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลตามข้อมูลแต่ละชุด โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 3.3.1 การกำหนดชุดข้อมูลในเมืองควรมี

ในส่วนของชุดข้อมูลในเมืองควรมี สามารถจำแนกได้เป็น (1) ชุดข้อมูลพื้นฐานทั่วไป ซึ่งเป็นชุดข้อมูลในทุกเมืองควรมี ดังรายละเอียดชื่อชุดข้อมูลปรากฏในตารางที่ 7 และ (2) ชุดข้อมูลพื้นฐานเฉพาะด้าน ซึ่งจำแนกตามด้านการพัฒนา ดังรายละเอียดชื่อชุดข้อมูลปรากฏในตารางที่ 8 โดยเมืองที่ผ่านการประเมินในส่วนที่ 3.2 ควรมีข้อมูลในด้านที่เป็นความสำคัญลำดับแรกครบทุกชุดข้อมูล<sup>55</sup> ทั้งนี้ เมืองอาจกำหนดชุดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมจัดเก็บเพิ่มเติมได้ตามที่เมืองเห็นสมควร โดยการจัดทำชุดคำอธิบายในขั้นนี้จะช่วยให้เมืองได้กำหนดระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูล แนวทางการรวบรวมข้อมูล รวมถึงการนำข้อมูลแต่ละชุดไปใช้ประโยชน์ตั้งแต่เริ่ม

---

<sup>55</sup> ปรับปรุงจาก ตัวอย่างชุดข้อมูลพื้นฐานที่เมืองควรมี (DEPA) โดยเพิ่มเติมชุดข้อมูลอื่น เช่น ข้อมูลสำหรับการติดตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในแต่ละด้านการพัฒนา.

## ตารางที่ 7: รายการชุดข้อมูลพื้นฐานทั่วไปที่เมืองควรมี

ด้านการพัฒนา	หมวดหมู่ข้อมูล	ชุดข้อมูลพื้นฐาน (Fundamental Dataset)	
วิสัยทัศน์ เป้าหมาย พื้นที่เมือง ประชากร	วิสัยทัศน์ เป้าหมาย	แผนยุทธศาสตร์ แผนขับเคลื่อน แผนพัฒนา แผนส่งเสริม แผนปฏิบัติการ (ระดับจังหวัด/ท้องถิ่น/พื้นที่) แผนพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City Plan)	
	ขนาดพื้นที่	ขนาดพื้นที่ แยกตาม Live, Work, Play แผนที่เมือง	
	ประชากร	จำนวนประชากร ตามทะเบียนราษฎร์	
โครงสร้างองค์กร งบประมาณ การมีส่วนร่วม การบริหารจัดการอย่างยั่งยืน	โครงสร้างองค์กร	ผังแสดงโครงสร้างองค์กร ผู้บริหาร เจ้าหน้าที่ พนักงาน ลูกจ้าง และตำแหน่งหน้าที่ความรับผิดชอบ	
	งบประมาณ แหล่งงบประมาณ	ข้อมูลงบประมาณ แหล่งงบประมาณ	
	การมีส่วนร่วมของทุกภาคส่วน		ข้อมูลการใช้จ่ายงบประมาณภาครัฐ
			ข้อมูลการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน ในการเขียนแผนพัฒนาเมือง ข้อมูลการมีส่วนร่วมของภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน ในการบริหารจัดการเมือง
โครงสร้างพื้นฐานกายภาพ และโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล	โครงสร้างพื้นฐานกายภาพ	ผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ (ระดับเมือง) ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน อาทิ ผังเมืองรวมจังหวัด ผังเมืองรวมเมือง/ชุมชน(ผังสี) ผังเมืองเฉพาะ ผังโครงสร้างพื้นฐานและสาธารณูปโภค (ถนน ไฟฟ้า ประปา ระบบระบายน้ำ ฯลฯ)	
	โครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล	ผังโครงสร้างพื้นฐานดิจิทัล (โทรคมนาคม, CCTV, 4G/5G, IOT ฯลฯ)	

ตารางที่ 8: รายการชุดข้อมูลพื้นฐานเฉพาะด้าน

ด้านการพัฒนา	หมวดหมู่ข้อมูล	ชุดข้อมูลพื้นฐาน (Fundamental Dataset)
Smart ENVIRONMENT	น้ำ (น้ำดี/น้ำเสีย)	ข้อมูลแหล่งน้ำ ปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ การจัดการคุณภาพน้ำ การบำบัดน้ำเสีย
	ขยะ	ข้อมูลตำแหน่งถังขยะ จุดรวบรวมขยะ ปริมาณขยะ การคัดแยกขยะ ประเภทขยะ การจัดการขยะ การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์
	อากาศ	ข้อมูลคุณภาพอากาศ มลพิษทางอากาศ การพยากรณ์อากาศ
	พื้นที่สีเขียว	ข้อมูลพื้นที่สีเขียว สวนสาธารณะ การบริหารจัดการพื้นที่สีเขียว
	ภัยธรรมชาติ	ข้อมูลภัยธรรมชาติ ภัยแล้ง น้ำท่วม จุดเสี่ยง การบรรเทาสาธารณภัย
Smart ENERGY	พลังงาน	ข้อมูลการผลิต แหล่งผลิต การจัดเก็บ การใช้ การจัดการพลังงานไฟฟ้า ในครัวเรือน ในชุมชน ในอุตสาหกรรม
	พลังงานทดแทน	ข้อมูลการผลิต แหล่งผลิต การจัดเก็บ การใช้ การจัดการพลังงานทดแทน พลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียน ในครัวเรือน ในชุมชน ในอุตสาหกรรม
Smart ECONOMY	เศรษฐกิจ	ข้อมูลการเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราการว่างงาน กำลังแรงงาน ผลผลิต ประสิทธิภาพ ในภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ ฯลฯ
	รายได้/การลงทุน	ข้อมูลรายได้ แหล่งรายได้ อาชีพ การจ้างงาน แรงงานรายจ่าย หนี้ครัวเรือน การเข้าถึงเงินทุน การประกอบธุรกิจ ข้อมูลรายรับและรายจ่ายของเมือง
		ข้อมูลการลงทุนของภาคเอกชนและภาครัฐ
Smart LIVING	สุขภาพ	ข้อมูลสุขภาพ โรคภัย ผู้ป่วย ผู้ป่วยติดเตียง ผู้พิการ ผู้สูงอายุ กลุ่มเปราะบาง สิ่งอำนวยความสะดวก-คุณภาพชีวิต พัฒนาการของเด็ก ราคาอาหาร
	สาธารณสุข	ข้อมูลโรงพยาบาล สถานบริการสาธารณสุข จำนวนผู้ป่วยใน จำนวนผู้ป่วยนอก ยารักษาโรค วัคซีน ประสิทธิภาพการให้บริการ อาสาสมัคร บุคลากรทางการแพทย์ อายุคาดเฉลี่ยของการมีสุขภาพดี ชุดข้อมูลการเสียชีวิต พฤติกรรมและความรู้ด้านสาธารณสุข ความครอบคลุมของบริการสาธารณสุข
	ความปลอดภัย	ข้อมูลสภาพแวดล้อม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความเสี่ยง การบริหารจัดการความเสี่ยง คดีความและอาชญากรรม อุบัติเหตุ
Smart PEOPLE	สถานศึกษา	ข้อมูลโรงเรียน มหาวิทยาลัย แหล่งเรียนรู้ ห้องสมุด บุคลากรทางการศึกษา

ด้านการพัฒนา	หมวดหมู่ข้อมูล	ชุดข้อมูลพื้นฐาน (Fundamental Dataset)
	การศึกษา/ทักษะ	ข้อมูลผู้เรียน-อบรม ทักษะ วิชาชีพ นักเรียน นักศึกษา การสำเร็จการศึกษา การใช้งานอินเทอร์เน็ต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ e-Learning, Digital Literacy
Smart GOVERNANCE	บริการภาครัฐ	ข้อมูลปริมาณการใช้บริการภาครัฐ (ออฟไลน์/ออนไลน์) ประสิทธิภาพการใช้บริการ ประสิทธิภาพ ความสะดวก ความพึงพอใจ การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางดิจิทัล
	การมีส่วนร่วม	ข้อมูลช่องทางการเข้าถึงบริการภาครัฐ (ออฟไลน์/ออนไลน์) ช่องทางการร้องทุกข์ร้องเรียน ข้อมูลการมีส่วนร่วมของประชาชนในการร่วมพัฒนาบริการสาธารณะ การบริหารจัดการบริการ สาธารณะ การบริหารจัดการเรื่องร้องทุกข์ร้องเรียน การแก้ไขและการให้ความช่วยเหลือ
Smart MOBILITY	การขนส่งสาธารณะ/การจราจร	ข้อมูลเส้นทางคมนาคมสาธารณะ ระบบขนส่งสาธารณะ ระบบขนส่งมวลชน จำนวนรถโดยสาร ปริมาณผู้โดยสาร ความหนาแน่นของการจราจร โครงข่ายการคมนาคมทุกรูปแบบ ข้อมูลการขนส่งสินค้า
		ข้อมูลความพึงพอใจ ความสะดวก ต่อระบบขนส่งสาธารณะ ระบบขนส่งมวลชน
	ยานพาหนะ	ข้อมูลการใช้ยานพาหนะส่วนตัว ประเภทยานพาหนะ ปริมาณยานพาหนะบนท้องถนน ความเร็วบนท้องถนน
	อุบัติเหตุ	ข้อมูลอุบัติเหตุ จุดเกิดเหตุ จุดเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง ผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตบนท้องถนน ทางเท้า
	การขนส่งสินค้า	ปริมาณการขนส่งและโลจิสติกส์ภายในเมืองและระหว่างเมือง ข้อมูลต้นทุนในการขนส่งสินค้า/บริการ

### 3.3.2 การจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังการกำหนดชุดข้อมูลที่เมืองควรมีแล้ว เมืองจำเป็นต้องจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata) ซึ่งอธิบายรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับข้อมูล ดังตารางที่ 9 มีรายละเอียด ดังนี้<sup>56</sup>

- **ชื่อชุดข้อมูลที่เมืองต้องการรวบรวม**
- **หน่วยงานเจ้าภาพ (Data reporter / Contact Organisation)** คือ หน่วยงานที่รับผิดชอบข้อมูลตั้งแต่ขั้นตอนการกำหนดชุดข้อมูล นิยาม การรวบรวม จัดเก็บ และการติดตามประเมินผล ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการระบุหน่วยงานที่ติดต่อสอบถามได้เมื่อผู้ต้องการใช้ข้อมูลมีข้อสงสัยหรือต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับชุดข้อมูลนั้น ๆ
- **คำนิยาม (Definition)** คือ รายละเอียดคำอธิบายของข้อมูล
- **แนวคิด (Concepts)** คือ ที่มาและแนวคิดเบื้องหลังของการจัดเก็บชุดข้อมูล รวมไปถึงแนวทางการใช้ประโยชน์ของข้อมูล ซึ่งอาจอ้างอิงถึงยุทธศาสตร์ แผนงาน และนโยบายต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
- **หน่วยวัดข้อมูล (Unit of measure)** คือ หน่วยที่ใช้วัดข้อมูล เช่น สัดส่วนต่อประชากร
- **การจัดชั้นความลับ (Classification)** ได้แก่ ชั้นเปิดเผย ชั้นเผยแพร่ภายในองค์กร ชั้นลับ และชั้นลับมาก โดยอ้างอิงตามมาตรฐานสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดระดับชั้นและแบ่งปันข้อมูลภาครัฐ
- **แหล่งข้อมูล** คือ ที่มาของข้อมูล
- **วิธีการรวบรวมข้อมูล** คือ วิธีการที่จะได้มาซึ่งข้อมูล
- **ปฏิทินรวบรวมข้อมูล (Data collection calendar)** คือ ความถี่และกำหนดการในการรวบรวมข้อมูล
- **ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล (Data release calendar)** คือ ความถี่และกำหนดการในการเปิดเผยข้อมูลสำหรับข้อมูลที่เปิดเผยได้
- **ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data providers)** คือ องค์กรหรือหน่วยงานที่เป็นเจ้าของข้อมูล
- **ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)** คือ หน่วยงานที่เป็นผู้รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

คำอธิบายชุดข้อมูลที่มีรายละเอียดครบและมีความชัดเจนช่วยให้การบริหารจัดการข้อมูลในขั้นถัดไปเป็นไปด้วยความสะดวก เนื่องจากขั้นตอนนี้เป็นการกำหนดรายละเอียดของชุดข้อมูลที่เมืองต้องการ วิธีการจัดเก็บรวบรวม ตลอดจนแนวทางการใช้ประโยชน์ของข้อมูล

<sup>56</sup> ปรับปรุงจาก SDG Indicator metadata, UNDP.

## ตารางที่ 9: แบบฟอร์มสำหรับจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล

ประเด็น	รายละเอียด
ชื่อชุดข้อมูล	.....
หน่วยงานเจ้าภาพ	.....
คำนิยาม (Definition)	.....
แนวคิด (Concepts)	.....
หน่วยวัดข้อมูล (Unit of Measure)	.....
การจัดชั้นความลับ (Classifications)	.....
แหล่งข้อมูล (Data sources)	.....
วิธีการรวบรวมข้อมูล	.....
ปฏิทินรวบรวมข้อมูล	.....
ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล	.....
ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data provider)	.....
ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)	.....

### 3.4 การรวบรวมข้อมูลให้ครบถ้วนตามคำอธิบายชุดข้อมูล

ภายหลังจากจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลแต่ละชุดแล้ว เมืองจำเป็นต้องมีการรวบรวมข้อมูลเพื่อให้มีข้อมูลครบถ้วนตามแผนการรวบรวมข้อมูล ทั้งนี้ แนวทางการรวบรวมจะถูกกำหนดไว้ตั้งแต่ขั้นการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล โดยอาจจำแนกวิธีการรวบรวมข้อมูลได้ตามผู้จัดเก็บและถือครองเป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

(1) **ข้อมูลที่มีการจัดเก็บและถือครองโดยหน่วยงานภาครัฐ:** ผู้พัฒนาเมืองสามารถเชื่อมโยงและนำข้อมูลมาใช้ประโยชน์ได้หากเป็นข้อมูลที่มีการเปิดเผยผ่านแพลตฟอร์มข้อมูลกลาง ในขณะที่ข้อมูลที่ไม่เผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์มข้อมูลกลางภาครัฐ ผู้พัฒนาเมืองจำเป็นต้องติดต่อและประสานงานกับหน่วยงานเจ้าของข้อมูล ซึ่งอาจเป็นหน่วยงานส่วนภูมิภาคหรือหน่วยงานส่วนกลาง ขึ้นอยู่กับลักษณะของชุดข้อมูลที่ต้องการ

(2) **ข้อมูลที่มีการจัดเก็บและถือครองโดยภาคเอกชน:** ผู้พัฒนาเมืองควรประสานงานกับภาคเอกชน ซึ่งเป็นหนึ่งในผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ เพื่อบูรณาการข้อมูลสำหรับใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเมือง โดยควรต้องให้รายละเอียดถึงการนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์บูรณาการข้อมูลสำหรับใช้ประโยชน์ในการพัฒนาเมือง ทั้งนี้ โดยคำนึงถึงประเด็นความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล รวมถึงแจ้งภาคเอกชนเจ้าของข้อมูลให้ทราบถึงแนวทางการใช้งานข้อมูลโดยโปร่งใส เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นในการแบ่งปันข้อมูล

(3) **ข้อมูลที่ยังไม่มีการรวบรวมจัดเก็บ:** ผู้พัฒนาเมืองจำเป็นต้องกำหนดแนวทางเพื่อการรวบรวมจัดเก็บข้อมูล โดยอาจเป็นการรวบรวมข้อมูลจากส่วนต่าง ๆ แล้วนำมาประมวลผลเพิ่มเติม การสำรวจ หรือการลงทุนในโครงสร้างพื้นฐานเพื่อการจัดเก็บข้อมูล เช่น เซ็นเซอร์สำหรับตรวจวัดคุณภาพอากาศ หรือกล้องสำหรับจัดเก็บข้อมูลการจราจร

### 3.5 การบริหารจัดการให้ข้อมูลให้มีมูลค่า มีคุณภาพ และพร้อมใช้งาน

ชุดข้อมูลจะสามารถนำไปสร้างประโยชน์เพื่อพัฒนาเมืองได้ ข้อมูลชุดดังกล่าวจำเป็นต้องมีความพร้อมที่ครอบคลุมทั้ง 3 มิติ ได้แก่ (1) มิติมูลค่าของข้อมูล (2) มิติคุณภาพของข้อมูล และ (3) มิติความพร้อมใช้งานของข้อมูล โดยความพร้อมของข้อมูลในแต่ละมิติมีรายละเอียดและการประเมินดังนี้

#### 3.5.1 มิติมูลค่าของข้อมูล

มิติมูลค่าของข้อมูลเกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์จากชุดข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการนำข้อมูลไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ หรือการที่ข้อมูลเหล่านั้นมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ หรือถูกใช้เพื่อติดตามและวัดผลตามตัวชี้วัดในระดับสากล เช่น IMD และ SDGs รวมถึงการแบ่งปันข้อมูลให้ใช้ภายในเมือง หน่วยงานภาครัฐ และหน่วยงานในภาคส่วนอื่นๆ โดยมีเกณฑ์การประเมินจำนวน 7 ข้อ รายละเอียดดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10: แบบประเมินมูลค่าของข้อมูล

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในหลายบริษัท (*- เช่น ชุดข้อมูลที่มาจากการใช้โทรศัพท์มือถือ ที่เกิดขึ้นในลักษณะเป็น By-product ของการให้บริการ สามารถนำไปใช้ประเมินความหนาแน่นของประชากรได้)		
2	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย		
3	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้น		
4	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในระดับสากล ที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการของประเทศ เช่น IMD, SDGs เป็นต้น (*- ดัชนีสะท้อนความสามารถทางการแข่งขันของประเทศ (IMD World Competitiveness Index) รวมทั้งหมด 63 ประเทศ ที่จัดทำขึ้นโดยสถาบันระหว่างประเทศเพื่อพัฒนาการบริหารจัดการ (International Institute for Management Development: IMD) - เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) คือ ชุดเป้าหมายการพัฒนาระดับโลกที่ได้รับการรับรองจาก 193 ประเทศสมาชิกขององค์การสหประชาชาติ)		
5	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในเมือง		
6	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างองค์กรของภาครัฐ		
7	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรของภาคเอกชน หรือเผยแพร่เป็นข้อมูลเปิดสาธารณะ		

จากแบบประเมินมูลค่าของข้อมูลข้างต้น สามารถวิเคราะห์ผลการทำแบบประเมินได้ ดังนี้

- ในกรณีที่ชุดข้อมูลสอดคล้องกับลักษณะตามเกณฑ์การประเมินข้อ 1-2 อย่างน้อยหนึ่งข้อ ให้ถือว่าเป็นข้อมูลที่มีคุณค่า ทั้งนี้ หากชุดข้อมูลที่มีคุณค่ามีลักษณะตรงกับเกณฑ์ข้อ 3 หรือ 4 ให้ถือว่าเป็นชุดข้อมูลที่มีคุณค่าสูง
- สำหรับชุดข้อมูลที่มีคุณค่าสูงซึ่งตรงกับเกณฑ์การประเมินข้อ 3 เป็นชุดข้อมูลที่ตอบสนองต่อความต้องการในระดับชาติ จำเป็นที่เมืองจะต้องบริหารจัดการให้ข้อมูลมีรูปแบบที่

เหมาะสม สามารถนำไปใช้งานร่วมกับข้อมูลจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้ เช่น มีรูปแบบและหน่วยวัดตรงกันกับที่ถูกระบุไว้ในสถิติทางการโดยสำนักงานสถิติแห่งชาติ

- สำหรับชุดข้อมูลที่มีคุณค่าสูงซึ่งตรงกับเกณฑ์การประเมินข้อ 4 เป็นชุดข้อมูลที่ตอบสนองต่อความต้องการในระดับสากล เมืองต้องบริหารจัดการให้ข้อมูลมีรูปแบบที่เหมาะสม สามารถนำไปใช้งานร่วมกับข้อมูลจากหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้องได้ เช่น มีรูปแบบและหน่วยวัดที่ตรงกันกับที่ระบุไว้ในตัวชี้วัดภายใต้ SDGs โดยโครงการพัฒนาแห่งสหประชาชาติ (United Nations Development Programme: UNDP)
- หากชุดข้อมูลมีลักษณะตรงกับเกณฑ์ข้อ 1 หรือ 2 เมืองจำเป็นต้องบริหารจัดการให้ชุดข้อมูลบรรลุลักษณะตามข้อ 5 เพื่อให้ข้อมูลสามารถนำไปใช้โดยหน่วยงานภายในเมืองอย่างบูรณาการ
- หากชุดข้อมูลมีลักษณะตรงกันกับเกณฑ์ข้อ 3 หรือ 4 เมืองต้องบริหารจัดการให้ชุดข้อมูลบรรลุลักษณะตามเกณฑ์ข้อ 5 และ 6 เพื่อให้ข้อมูลสร้างมูลค่าเพิ่มเติมผ่านการใช้งานโดยหน่วยงานรัฐอย่างบูรณาการ
- หากชุดข้อมูลมีลักษณะตรงกันกับข้อ 3 หรือ 4 และเป็นชุดข้อมูลในระดับขั้นความลับที่เปิดเผยได้ เมืองต้องบริหารจัดการให้ชุดข้อมูลบรรลุลักษณะตามข้อ 5 6 และ 7 เพื่อให้ข้อมูลสร้างมูลค่าเพิ่มเติมผ่านการใช้งานโดยหน่วยงานภาคเอกชน และประชาชนทั่วไป

### 3.5.2 มิติคุณภาพข้อมูล

มิติคุณภาพของข้อมูลมีมาตรฐานที่เกี่ยวข้องคือมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพข้อมูลสำหรับหน่วยงานรัฐ (มรด. 5 : 2565) โดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ซึ่งถูกจัดทำขึ้นเพื่อเป็นกรอบและเครื่องมือในการประเมินคุณภาพข้อมูลของหน่วยงานภาครัฐในการตรวจสอบและควบคุมการบริหารจัดการข้อมูล ซึ่งอ้างอิงถึงมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นคุณภาพของข้อมูล ได้แก่ มาตรฐาน ISO 8000-8:2015 Data quality – Part 8: Concepts and measuring และมาตรฐาน ISO 19157:2013 Geographic information – Data quality

ความพร้อมของข้อมูลในมิติคุณภาพข้อมูลเกี่ยวข้องกับความถูกต้องสมบูรณ์ ความสอดคล้องกันเป็นไปตามรูปแบบที่กำหนด มีความเป็นปัจจุบัน และความพร้อมใช้ โดยในส่วนนี้มีเกณฑ์ประเมินจำนวน 7 ข้อ ในลักษณะคำถาม 2 ตัวเลือก ดังตารางที่ 11

**ตารางที่ 11: เกณฑ์การประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูล**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการจัดทำชุดคำอธิบายของข้อมูล (Metadata) ที่ได้มาตรฐาน		
2	มีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ		
3	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Machine-readable หรือมีการออกแบบให้ชุดข้อมูลสามารถอ่านได้โดยเครื่อง		
4	เมืองเป็นผู้รวบรวม จัดเก็บ และบำรุงรักษาชุดข้อมูลเอง โดยชุดข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้งานต่อได้ในทันที		
5	กรณีชุดข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือได้มาจากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง เมืองได้มีการอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลโดยแสดงลิงก์หรือไฮเปอร์ลิงก์ในคำอธิบายชุดข้อมูลอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้		
6	ชุดข้อมูลมีรูปแบบการบันทึกตรงตามกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) ที่เมืองกำหนด		
7	ชุดข้อมูลมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดในคำอธิบายชุดข้อมูล		

จากแบบประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลข้างต้น โดยประกอบกับแนวคิดตามมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยหลักเกณฑ์การประเมินคุณภาพข้อมูลสำหรับหน่วยงานภาครัฐ ซึ่งระบุให้หน่วยงานที่นำเกณฑ์ไปใช้ต้องจัดทำหลักการในการประเมินด้วยตนเองเพื่อให้เข้ากับบริบทในการใช้งานที่สุด การประเมินคุณภาพข้อมูลในมิติของการพัฒนาเมือง จึงสามารถวิเคราะห์ผลการทำแบบประเมินได้ ดังนี้

- เมืองต้องบริหารจัดการให้ชุดข้อมูลมีความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลในทุกเกณฑ์การประเมิน
- ในเกณฑ์การประเมินข้อ 4 และ 5 อาจมีข้อมูลบางชุดที่มีลักษณะตรงกับเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ขึ้นอยู่กับลักษณะการรวบรวมข้อมูล โดยเมืองต้องบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความพร้อมตามเกณฑ์ข้อ 4 ในกรณีที่เมืองเป็นผู้รวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง หรือบริหารจัดการข้อมูลให้มีความพร้อมตามเกณฑ์ข้อ 5 ในกรณีที่เป็นชุดข้อมูลทุติยภูมิซึ่งรวบรวมจากแหล่งอื่น
- ในกรณีที่ชุดข้อมูลเกิดจากการประมวลผลด้วยข้อมูลมากกว่าหนึ่งชุด โดยชุดข้อมูลที่ถูกลำมาใช้ประมวลผลนั้นมีทั้งส่วนที่เมืองรวบรวมด้วยตัวเองและส่วนที่เป็นข้อมูลทุติยภูมิประกอบกัน เมืองต้องบริหารจัดการให้สอดคล้องกับเกณฑ์การประเมินทั้งในส่วนข้อ 4 และ 5 โดยชี้แจงให้ชัดว่าแต่ละองค์ประกอบมีที่มาจากแหล่งอื่น หรือเกิดจากการรวบรวมข้อมูลโดยเมืองเอง

**3.5.3 มิติความพร้อมใช้งานของข้อมูล**

ความพร้อมของข้อมูลในมิติความพร้อมใช้งาน เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing) รวมไปถึงการจัดการด้านอื่น ๆ เพื่อให้ข้อมูลมีความพร้อมสำหรับนำไปใช้งานต่อได้ โดยไม่จำเป็นต้องมีกระบวนการจัดการต่อ เกณฑ์การประเมินประกอบด้วยคำถามปลายปิดจำนวน 5 ข้อ ดังรายละเอียดในตารางที่ 12

## ตารางที่ 12: เกณฑ์การประเมินความพร้อมใช้งานของข้อมูล

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ขาดหาย		
2	ชุดข้อมูลไม่จำเป็นต้องได้รับการจัดเตรียม ปรับแก้ หรืออาศัยกระบวนการต่างๆ เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การกระทำข้อมูลนิรนามของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเผยแพร่ต่อไป		
3	ข้อมูลเป็นสามารถเผยแพร่ได้ โดยไม่ขัดต่อกฎหมายเฉพาะ		
4	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตาม มรด.-12001:2563 <sup>57</sup> (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ		
5	ชุดข้อมูลจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลน้อยกว่า 1 วันทำงาน (น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)		

จากแบบประเมินความพร้อมใช้งานของข้อมูลข้างต้น สามารถวิเคราะห์ผลการทำแบบประเมินได้ดังนี้

- เมืองจำเป็นต้องบริหารจัดการให้ข้อมูลมีลักษณะตรงตามเกณฑ์การประเมินด้านความพร้อมใช้งานของข้อมูลทั้ง 5 ข้อ
- หากชุดข้อมูลไม่มีความพร้อมตามเกณฑ์การประเมินข้อ 1 เมืองต้องบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความสมบูรณ์ โดยในกรณีที่มีข้อมูลขาดหายไปหรือไม่ตรงกับความเป็นจริง ให้ผู้ที่รับผิดชอบในการดูแลคุณภาพของข้อมูลชุดนั้น ๆ ปรับแก้ข้อมูลให้ตรง หรือ ในกรณีที่รับผิดชอบในการดูแลคุณภาพของข้อมูลชุดนั้น ๆ ให้ทำการตรวจสอบว่าข้อมูลจากแหล่งนั้นมีการปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันแล้วหรือไม่ ในกรณีที่มีการปรับปรุงแล้วให้ดำเนินการปรับแก้ตามนั้น ในกรณีที่ไม่มีให้เมืองสืบค้นข้อมูลในลักษณะที่คล้ายกันมาทดแทน หากไม่มีข้อมูลที่มาทดแทนให้เขียนหมายเหตุไว้อย่างชัดเจนเพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลทราบถึงความเสี่ยง และให้ถือว่าเมืองบรรลุตามเกณฑ์การประเมินข้อ 1 แล้วหลังดำเนินการดังกล่าว
- หากชุดข้อมูลไม่มีความพร้อมตามเกณฑ์การประเมินข้อ 2 และ 3 เมืองต้องบริหารจัดการให้ข้อมูลที่จะเผยแพร่ไม่ขัดต่อกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลและกฎหมายเฉพาะอื่นๆ เช่น การทำข้อมูลให้เป็นนิรนาม หรือการประมวลผลให้เป็นข้อมูลภาพรวม (Aggregate data) หรือข้อมูลสรุปก่อนทำการเผยแพร่ต่อไป
- หากชุดข้อมูลไม่มีความพร้อมตามเกณฑ์ประเมินข้อ 4 เมืองต้องปรับปรุงรูปแบบการเผยแพร่ข้อมูลให้สามารถเข้าถึงได้โดยไม่ต้องใช้ซอฟต์แวร์ที่มีข้อจำกัดด้านกรรมสิทธิ์ทางการค้า โดยต้องเผยแพร่ไฟล์ในรูปแบบที่มีระดับการเปิดเผยตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตามมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ

<sup>57</sup> สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ.

- หากชุดข้อมูลไม่มีความพร้อมตามเกณฑ์ประเมินข้อ 5 กล่าวคือข้อมูลไม่อยู่ในรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานต่อได้ง่าย เช่น ข้อมูลไม่มีการระบุหน่วยวัดที่ชัดเจน หรือข้อมูลชุดเดียวกันแต่มีหน่วยวัดที่ต่างกัน ทำให้ผู้ใช้ข้อมูลต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลมากกว่า 8 ชั่วโมง ในกรณีนี้เมืองจำเป็นต้องมีการปรับปรุงชุดข้อมูลให้มีรูปแบบที่สามารถนำไปใช้งานได้โดยสะดวก โดยแปลงหน่วยวัดของข้อมูลให้เป็นมาตรฐานเดียวกันเป็นต้น เพื่อลดเวลาที่ใช้ข้อมูลต้องใช้ในการจัดเตรียมข้อมูล

### 3.6 การจัดเก็บข้อมูล

การจัดเก็บข้อมูลเป็นขั้นตอนสำคัญเนื่องจากการจัดเก็บข้อมูลอย่างถูกต้องเหมาะสมจะส่งผลให้ผู้พัฒนาเมืองสามารถเผยแพร่ชุดข้อมูลโดยไม่ละเมิดต่อกฎหมายคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล หรือกฎหมายเฉพาะอื่นๆ ในขั้นตอนการเผยแพร่ข้อมูล รวมถึงสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้ทันทีโดยไม่ต้องใช้เวลาจำนวนมากไปกับการจัดเตรียมข้อมูล โดยการจัดเก็บข้อมูลเพื่อให้เมืองสามารถเผยแพร่และนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสมนั้น ข้อมูลต้องผ่านการบริหารจัดการให้มีมูลค่า มีคุณภาพ และพร้อมใช้งาน ดังรายละเอียดในส่วนที่ 3.5

นอกจากนี้ ข้อมูลแต่ละชุดมีระดับความอ่อนไหว รวมถึงขนาดของผลกระทบที่เกิดจากการเปิดเผยเปลี่ยนแปลง หรือทำลายข้อมูลโดยไม่ได้รับอนุญาตที่แตกต่างกัน ในกรณีนี้ สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ได้จัดทำมาตรฐานสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดระดับชั้นและแบ่งปันข้อมูลภาครัฐ (มสพร. 8-2565) เป็นแนวทางการจำแนกหมวดหมู่ของข้อมูล เพื่อกำหนดกฎเกณฑ์เกี่ยวกับผู้มีสิทธิเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลภายในหน่วยงาน โดยเป็นแนวทางการดำเนินการตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ (1) พระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารของทางราชการ พ.ศ. 2540 (2) ระเบียบว่าด้วยการรักษาความลับของทางราชการ พ.ศ. 2544 (3) ระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการรักษาความปลอดภัยแห่งชาติ พ.ศ. 2552 (4) พระราชบัญญัติการบริหารงานและการให้บริการภาครัฐผ่านระบบดิจิทัล พ.ศ. 2562 และ (5) พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562

มาตรฐานสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ฉบับดังกล่าวได้จัดทำตามมาตรฐานความปลอดภัยข้อมูลระดับสากล เช่น มาตรฐาน NIST 800-60 Volume 1. and 2.: Guide for Mapping Types of Information and Information Systems to Security Categories และมาตรฐาน FIPS PUB 199: Standards for Security Categorization of Federal Information and Information Systems ซึ่งได้ให้ข้อเสนอแนะการจัดระดับชั้นข้อมูลเป็น 5 ระดับ ได้แก่ (1) ชั้นเปิดเผย (2) ชั้นเผยแพร่ภายในองค์กร (3) ชั้นลับ (4) ชั้นลับมาก และ (5) ชั้นลับที่สุด โดยผู้พัฒนาเมืองควรนำมาตราฐานสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัลฉบับนี้มาปรับใช้เพื่อจำแนกหมวดหมู่ของข้อมูลให้สามารถบริหารจัดการข้อมูลได้อย่างปลอดภัย

โดยมีรายละเอียดของข้อมูลแต่ละระดับชั้น ลักษณะการเปิดเผย ตัวอย่างชุดข้อมูล และตัวอย่างการกำหนดสิทธิการเข้าถึง (ผู้พัฒนาเมืองอาจกำหนดสิทธิการเข้าถึงแตกต่าง) ดังตารางที่ 13 ทั้งนี้ เมืองควรมีการจัดเก็บข้อมูลโดยระบุถึงชั้นความลับตามมาตรฐาน มสพร. 8-2565

ตารางที่ 13: ระดับชั้นของข้อมูล

ระดับชั้นของข้อมูล	ลักษณะการเปิดเผย	ตัวอย่างสิทธิการเข้าถึง	รายละเอียด
ชั้นเปิดเผย (Open)	เปิดเผยสู่สาธารณะ	ไม่จำกัดการเข้าถึง	เป็นข้อมูลข่าวสารของราชการที่หน่วยงานของรัฐต้องเปิดเผยให้ประชาชนได้รับรู้ รับทราบ หรือตรวจสอบได้โดยไม่จำเป็นต้องร้องขอ
ชั้นในองค์กร (Private)	เปิดเผยเมื่อได้รับอนุญาต	จำกัดการเข้าถึงเฉพาะเจ้าหน้าที่ขององค์กร	โดยทั่วไปจะเกี่ยวข้องกับข้อมูลที่มีลักษณะเป็นส่วนตัว (Private) ไม่ว่าจะเป็ข้อมูลบุคคลหรือองค์กร แม้ว่าการสูญเสียข้อมูลหรือการเปิดเผยข้อมูลอาจไม่ส่งผลให้เกิดผลกระทบที่สำคัญ แต่ก็ไม่พึงประสงค์ที่เปิดเผยโดยไม่ได้รับอนุญาต
ชั้นลับ (Confidential)	เปิดเผยเมื่อได้รับอนุญาต	เฉพาะบุคคลที่จำเป็นต้องรู้หรือมีสิทธิ์รู้โดยลงนามข้อตกลงไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-disclosure agreements)	ข้อมูลที่มีระดับ Confidential หรือ Sensitive จะก่อให้เกิดความสูญเสีย หากมีการเปิดเผยต่อบุคคล/องค์กรที่ไม่ได้รับอนุญาตและส่งผลให้เกิดความอับอายอย่างมากต่อบุคคล/องค์กร และอาจเป็นผลทางกฎหมาย หรือจะก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลประโยชน์แห่งรัฐ
ชั้นลับมาก (Top secret)	เปิดเผยเมื่อได้รับอนุญาต	<ul style="list-style-type: none"> <li>เฉพาะบุคคลที่จำเป็นต้องรู้หรือมีสิทธิ์รู้โดยลงนามข้อตกลงไม่เปิดเผยข้อมูล (Non-disclosure agreements)</li> <li>ต้องได้รับการอนุญาตจากเจ้าของข้อมูล</li> </ul>	ข้อมูลที่จะก่อให้เกิดความสูญเสีย/ผลกระทบร้ายแรง อาจทำให้เสียชื่อเสียงและการสูญเสียทางการเงิน/ทรัพย์สิน ต่อความมั่นคงและผลประโยชน์แห่งรัฐอย่างร้ายแรง หากสูญหายหรือเปิดเผยอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสม
ชั้นลับที่สุด (Top Secret)	เปิดเผยไม่ได้	ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจเจ้าหน้าที่รัฐตามสายบังคับบัญชา	ข้อมูลที่จะก่อให้เกิดความสูญเสีย/ผลกระทบ ร้ายแรงที่สุด อาจทำให้ชื่อเสียงและการสูญเสียทางการเงิน/ทรัพย์สิน ต่อความมั่นคงและผลประโยชน์แห่งรัฐอย่างร้ายแรงหรือที่สำคัญยิ่งยวด (Vital) หากสูญหายหรือเปิดเผยอย่างไม่ถูกต้องเหมาะสม ซึ่งในกรณีข้อมูลที่อยู่ในชั้น “ลับที่สุด” จะไม่สามารถนำเข้าไปในระบบสารสนเทศได้ ต้องดำเนินการในรูปแบบเอกสาร (Hard copy) เท่านั้น

ที่มา: สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) มาตรฐานสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) ว่าด้วยหลักเกณฑ์การจัดระดับชั้นและแบ่งปันข้อมูลภาครัฐ

### 3.7 การเผยแพร่ข้อมูล

นอกจากจะถูกใช้ประโยชน์โดยเมืองเองแล้ว ข้อมูลเมืองยังสามารถสร้างคุณค่าเพิ่มเติมได้ผ่านการเปิดเผยในรูปแบบที่เหมาะสมในลักษณะที่เข้าถึงได้โดยสะดวกและง่ายต่อการตีความ การเปิดเผยข้อมูลช่วยสนับสนุนให้ภาคธุรกิจสามารถเลือกตัดสินใจลงทุนได้ดีขึ้น รวมไปถึงการสนับสนุนให้ภาคประชาชนมีข้อมูลประกอบการดำเนินชีวิตได้สะดวกขึ้น ทั้งนี้ ข้อมูลที่จะดำเนินการเผยแพร่สู่สาธารณะ จำเป็นต้องเป็นข้อมูลที่มีชั้นความลับที่สามารถเปิดเผยได้ และเป็นข้อมูลที่มีความพร้อมใช้งานตามเนื้อหาใน ส่วนที่ 3.5.3 โดยข้อมูลชุดที่ไม่เป็นข้อมูลชั้นเปิดเผยควรได้รับการเปิดเผยในลักษณะจำกัดสิทธิ์ที่เหมาะสมกับชั้นความลับของข้อมูล ในขณะที่คำอธิบายชุดข้อมูลที่จัดทำในส่วนที่ 3.3 จำเป็นต้องได้รับการเปิดเผยสู่สาธารณะในทุกชุดข้อมูล

สำหรับช่องทางการเผยแพร่ข้อมูลนั้น เมืองสามารถเผยแพร่ข้อมูลได้ผ่านช่องทางการสื่อสารต่าง ๆ ของเมือง ไม่ว่าจะเป็นหน้าเว็บไซต์ แอปพลิเคชัน หรือช่องทางการสื่อสารอื่นๆ นอกจากนี้ เมืองควรดำเนินการให้ชุดข้อมูลเมืองเชื่อมต่อและเผยแพร่ผ่านแพลตฟอร์มข้อมูลกลางภาครัฐต่างๆ ได้แก่

- ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Open government data) ที่พัฒนาขึ้นโดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) เป็นระบบที่รวบรวมข้อมูลเปิดของภาครัฐเอาไว้ในแหล่งเดียว เพื่อให้ประชาชนสามารถเข้าถึงข้อมูลเปิดของรัฐและนำไปใช้ประโยชน์ได้โดยสะดวก
- การเผยแพร่บัญชีข้อมูลผ่านระบบบัญชีข้อมูลภาครัฐ (gdcatalog.go.th) ที่พัฒนาขึ้นโดยสำนักงานสถิติ เป็นระบบศูนย์กลางบัญชีดิจิทัลภาครัฐ โดยรวบรวมและจัดหมวดหมู่บัญชีข้อมูลภาครัฐ เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถค้นหาและเข้าถึงข้อมูลภาครัฐจากแหล่งข้อมูลต้นทางได้โดยสะดวก
- ศูนย์แลกเปลี่ยนข้อมูลกลางภาครัฐ (Government Data Exchange: GDX) ที่สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) (สพร.) จัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงานของภาครัฐสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างกันได้อย่างรวดเร็วและปลอดภัย

มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ (มรด.-12001:2563) โดยสำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน) กำหนดแนวทางการเปิดเผยข้อมูลภาครัฐซึ่งเมืองในฐานะหน่วยงานที่จะเปิดเผยข้อมูลเปิดจำเป็นต้องมีการเปิดเผยข้อมูลตามแนวทางดังนี้

#### 3.7.1 การเปิดเผยข้อมูลเปิด

การเปิดเผยข้อมูลเปิดตาม มรด.-12001: 2563 กำหนดให้หน่วยงานหรือเมืองจำเป็นต้องจัดทำชุดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบของชุดข้อมูลเปิด เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลสามารถนำไปใช้งานได้สะดวก ทั้งนี้ มาตรฐานดังกล่าวกำหนดระดับการเปิดเผยชุดข้อมูลไว้ 5 ระดับ ดังตารางที่ 14

ตารางที่ 14: ระดับการเปิดเผยชุดข้อมูลเปิด

ระดับการเปิดเผย (Openness rating)	คุณลักษณะ (Characteristics)	รูปแบบของข้อมูลเปิด (Open data format)
★ (OL)	รูปแบบข้อมูลระดับ 1 ดาวเป็นรูปแบบที่เปิดเผยข้อมูลบนเว็บไซต์ได้ทุกรูปแบบ และสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องขออนุญาตจากหน่วยงานของรัฐ (OL - Open License) ซึ่งรูปแบบนี้สามารถสร้างได้ง่าย แต่นำข้อมูลไปต่อยอดใช้ประโยชน์ได้ยาก (Not reusable)	 .pdf
★★ (OL, RE)	รูปแบบข้อมูลระดับ 2 ดาวเป็นรูปแบบเปิดเผยข้อมูลในรูปแบบที่อ่านได้ด้วยเครื่อง (RE - Machine-Readable) เป็นข้อมูลที่มีโครงสร้าง (Structured data) และใช้งานกับซอฟต์แวร์จำกัดสิทธิ์ (Proprietary software) เช่น Excel	 .xls
★★★ (OL, RE, OF)	รูปแบบข้อมูลระดับ 3 ดาวเป็นรูปแบบเปิดเผยข้อมูลในรูปแบบมาตรฐานแบบเปิด (OF - Open format) และไม่จำกัดสิทธิ์โดยบุคคลใด (Non-proprietary)	 .csv
★★★★ (OL, RE, OF, URI)	รูปแบบข้อมูลระดับ 4 ดาวเป็นรูปแบบเปิดเผยข้อมูลในรูปแบบที่ใช้ยูอาร์ไอ (URI - Uniform Resource Identifier) ในการระบุตัวตนของข้อมูล และชี้ไปยังตำแหน่งของข้อมูลนั้น	  .rdf
★★★★★ (OL, RE, OF, URI, LD)	รูปแบบข้อมูลระดับ 5 ดาวเป็นรูปแบบเปิดเผยข้อมูลในรูปแบบที่ข้อมูลสามารถเชื่อมโยงไปสู่แหล่งข้อมูลอื่น หรืออ้างอิงข้อมูลในชุดข้อมูลอื่นได้ (LD - Linked Data)	  .rdf

ที่มา: สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ (มรค. 12001:2563)

ทั้งนี้ ก่อนการเปิดเผยข้อมูล เมืองจำเป็นต้องมีกระบวนการเพื่อการรักษาความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัวของข้อมูล เช่น การลบข้อมูลส่วนบุคคลออก การปกปิดเพื่อจำกัดการมองเห็นข้อมูลทั้งหมด (Data masking) หรือการทำข้อมูลให้นิรนาม (Data anonymization)

### 3.7.2 การจัดทำและเผยแพร่บัญชีข้อมูล (Data catalog)

นอกจากจะเปิดเผยชุดข้อมูลแล้ว เมืองจำเป็นต้องเปิดเผยบัญชีข้อมูล (Data catalog) ในลักษณะที่เข้าถึงได้ง่ายเช่นกัน เพื่อให้ผู้ใช้ข้อมูลเข้าถึงรายละเอียดต่าง ๆ ของข้อมูล เพื่อให้เกิดการใช้ประโยชน์สูงสุดจากข้อมูลต่อไป โดยมาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการจัดทำบัญชีข้อมูลภาครัฐ (มรค. 3-1: 2565) ระบุว่าบัญชีข้อมูลคือ เอกสารแสดงบรรดารายการของชุดข้อมูลที่อยู่ในความครอบครองหรือควบคุมของหน่วยงาน ทั้งนี้ บัญชีข้อมูลควรประกอบด้วยชุดข้อมูลเปิด และคำอธิบายข้อมูลทุกชุดที่เมืองมี ไม่ว่าจะชุดข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลเปิดหรือไม่ก็ตาม

ภายหลังการระบุชุดข้อมูล จัดหมวดหมู่ตามชั้นความลับ และจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลแล้ว เมืองควรดำเนินการจัดทำบัญชีข้อมูลของเมืองโดยโดยมีขั้นตอน ดังนี้

- รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ภายในหน่วยงานหรือเมืองพร้อมระบุแหล่งข้อมูล
- กำหนดรายการชุดข้อมูลสำคัญ โดยมีเกณฑ์และวัตถุประสงค์ที่ชัดเจน เช่น ข้อมูลเพื่อการติดตามผลการดำเนินงานของเมือง
- รวบรวมคำอธิบายชุดข้อมูลที่ได้จัดทำไว้ในส่วน 3.3 ทั้งในส่วนที่เป็นชุดข้อมูลเปิดและชุดข้อมูลที่ไม่เปิดเผยต่อสาธารณะ
- นำรายการข้อมูลและคำอธิบายชุดข้อมูลที่ได้จัดทำไว้แล้วเป็นบัญชีข้อมูล

### 3.8 การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

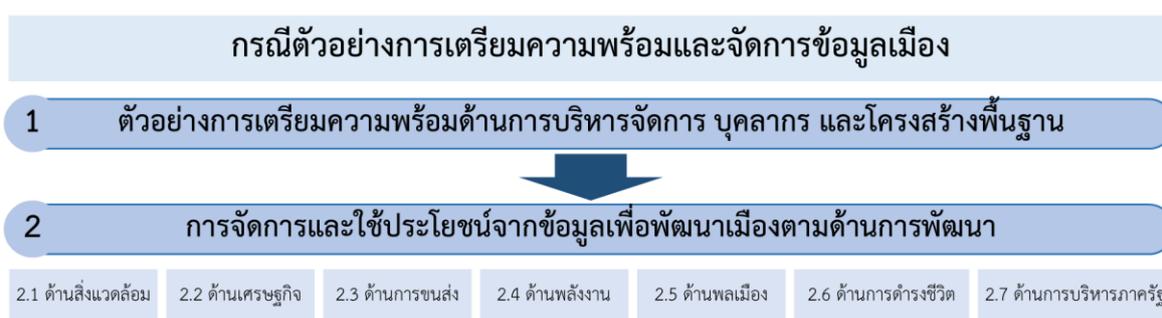
เมืองสามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลายแนวทาง เช่น การนำข้อมูลไปใช้ประกอบการวางแผนพัฒนาเมือง การใช้ข้อมูลเพื่อการควบคุมอุปกรณ์บริหารจัดการเมือง และการใช้ข้อมูลเพื่อแก้ไขปัญหาเมือง เป็นต้น ทั้งนี้ แนวทางการใช้ประโยชน์ของข้อมูลแต่ละชุดควรระบุตั้งแต่ขั้นตอนการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล เพื่อให้ข้อมูลที่มีการรวบรวมและจัดเก็บสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ได้จริง คำนึงต้นทุนในการรวบรวมจัดเก็บ

- **การกำหนดแผนพัฒนาเมือง** ข้อมูลเมืองควรเป็นจุดตั้งต้นสำหรับขั้นตอนการวางแผนการพัฒนาเมือง เพื่อให้เมืองสามารถวางแผนการพัฒนาได้โดยการขับเคลื่อนของข้อมูล (Data-driven)
- **ควบคุมอุปกรณ์บริหารจัดการเมือง** ข้อมูลสามารถถูกใช้ประกอบการวิเคราะห์เพื่อให้เมืองสามารถสั่งการและควบคุมอุปกรณ์สำหรับบริหารจัดการเมือง เช่น สัญญาณไฟจราจร ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- **แก้ไขปัญหาเมือง** ข้อมูลสามารถถูกใช้เพื่อการวิเคราะห์สาเหตุรวมไปถึงเงื่อนไขอันนำมาสู่ปัญหาของเมือง เช่น ปัญหาการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ปัญหาการเจ็บป่วยด้วยโรคจำเพาะบางอย่าง สนับสนุนให้เมืองสามารถแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้อย่างตรงจุด
- **ประเมินผลการพัฒนาเมือง** การพัฒนาเมืองตามแผนการพัฒนาเมืองย่อมมีการกำหนดตัวชี้วัดสำหรับการติดตามและประเมินผลการพัฒนาเมือง โดยข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดดังกล่าว ช่วยสนับสนุนให้เมืองสามารถติดตามและประเมินผลการพัฒนาเมืองได้อย่างตรงจุด

## บทที่ 4 กรณีตัวอย่างการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมือง

เนื้อหาในบทที่ 4 เป็นการยกกรณีตัวอย่างในการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมืองในแต่ละขั้นตอน โดยแบ่งเนื้อหาได้เป็นสองส่วนได้แก่ (1) ตัวอย่างการเตรียมความพร้อมด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งเป็นตัวอย่างการสำรวจความพร้อมในภาพรวมของเมือง และ (2) การบริหารจัดการและการใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองตามด้านการพัฒนา ซึ่งจะมีรายละเอียดในลักษณะกรณีตัวอย่าง ตามด้านการพัฒนาเมืองทั้ง 7 ด้าน ตามแนวทางการเตรียมความพร้อมและจัดการข้อมูลเมืองที่เป็นลำดับขั้นดังที่กล่าวไว้แล้วในบทที่ 3

รูปที่ 11: รายละเอียดเนื้อหาของบทที่ 4



### 4.1 ตัวอย่างการเตรียมความพร้อมด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน

ในส่วนนี้เป็นการประเมินเพื่อสำรวจความพร้อมด้านการจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐานในภาพรวมของเมือง โดยใช้แบบประเมินความพร้อมในเนื้อหาส่วนที่ 3.1 โดยยกตัวอย่างเมือง ก ที่ได้ทำการประเมินและมีผลการประเมินดังตารางที่ 15

ตารางที่ 15: แบบประเมินความพร้อมข้อมูลของเมืองด้านการบริหารจัดการ บุคลากร และโครงสร้างพื้นฐาน

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ใช่	ไม่ใช่
<b>ความพร้อมด้านการบริหารจัดการ</b>			
1	เมืองมีการกำหนดกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) อย่างชัดเจน	✓	
2	เมืองมีการใช้ระบบอัตโนมัติเพื่อตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล เพื่อนำไปดำเนินการปรับปรุงข้อมูล	✓	
3	เมืองมีการใช้ระบบอัตโนมัติในการทำความสะอาดข้อมูล (Data cleansing)	✓	
4	เมืองมีการจัดการความปลอดภัยและบริหารความเสี่ยงของข้อมูล	✓	
5	เมืองมีแผนงานและกลยุทธ์สำหรับการจัดการข้อมูล		✓
6	เมืองมีการจัดเตรียมงบประมาณเพื่อรองรับแผนงานกลยุทธ์สำหรับการจัดการข้อมูลในอนาคต		✓
7	เมืองมีแผนการตรวจสอบด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	✓	
8	เมืองมีการประเมินความเสี่ยงด้านการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์	✓	

ข้อ	ประเด็นคำถาม	ใช่	ไม่ใช่
9	เมืองมีการจัดทำแผนการรับมือภัยคุกคามทางไซเบอร์	✓	
10	เมืองมีมาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของข้อมูลส่วนบุคคล ซึ่งครอบคลุมตามประกาศคณะกรรมการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล เรื่อง มาตรการรักษาความมั่นคงปลอดภัยของผู้ควบคุมข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2565	✓	
<b>ความพร้อมด้านบุคลากร</b>			
1	เมืองมีพนักงานที่มีหน้าที่สอบทานคุณภาพของข้อมูลว่ามีการบันทึกข้อมูลสอดคล้องกับกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล		✓
2	เมืองมีพนักงานเพียงพอสำหรับดำเนินการด้านข้อมูลทั้ง 9 กลุ่มตาม มรด.4-2: 2565	✓	
3	เมืองมีพนักงานที่สามารถพัฒนาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ ตั้งแต่ระดับ 3 (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ) ขึ้นไป	✓	
4	เมืองมีพนักงานที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web service	✓	
<b>ความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐาน</b>			
1	เมืองมีเครื่องแม่ข่ายหรือระบบคลาวด์ที่เพียงพอต่อการให้บริการข้อมูลในรูปแบบ Application Programming Interface (API) หรือ Web Service ที่เป็นข้อมูล Real-time	✓	
2	เมืองมีซอฟต์แวร์หรือบริการที่ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับ-ส่งข้อมูลจากอุปกรณ์ IoT เช่น Apache Kafka หรือ RabbitMQ เป็นต้น	✓	
3	เมืองมีเกตเวย์สำหรับเชื่อมต่อข้อมูลกับแหล่งข้อมูลภายนอกและแหล่งอื่นๆ ที่มีความต้องการใช้ข้อมูล เช่น API Gateway service หรือ Azure API Management เป็นต้น	✓	
4	เมืองมีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนจัดเก็บข้อมูลที่เพียงพอกับความต้องการ เช่น ฐานข้อมูล CouchDB หรือบริการ Azure Data Lake Storage เป็นต้น	✓	
5	เมืองมีซอฟต์แวร์ ฮาร์ดแวร์ หรือบริการสำหรับเป็นส่วนประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลเมืองที่เหมาะสมและเพียงพอกับความต้องการ เช่น Apache Spark หรือ Microsoft Power BI เป็นต้น	✓	
6	เมืองมีการติดตั้งอุปกรณ์ IoT และกล้อง CCTV เพื่อรวบรวมข้อมูลที่สำคัญของเมืองตามมาตรฐานและประกาศที่เกี่ยวข้อง	✓	
7	มีเครือข่ายรับส่งข้อมูลที่มีคุณภาพและครอบคลุมเพียงพอ เช่น Low Power Wide Area Network (LPWAN), Fiber optic หรือ Wireless Sensor Networks (WSNs)	✓	

ผลการประเมินพบว่าเมือง ก มีความพร้อมด้านข้อมูลอยู่ส่วนที่ค่อนข้างสูง ทั้งนี้ ยังขาดการมีแผนงานและกลยุทธ์การจัดการข้อมูล และการจัดเตรียมงบประมาณในส่วนความพร้อมด้านการจัดการ และการมีพนักงานที่มีหน้าที่สอบทานคุณภาพข้อมูล ที่เมืองจำเป็นต้องมีการจัดหาเพื่อยกระดับความพร้อมให้สูงขึ้นต่อไป

## 4.2 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองตามด้านการพัฒนา

เนื้อหาในส่วนนี้เป็นกรณีตัวอย่างของการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองตามด้านการพัฒนา จำแนกเป็น 7 ด้าน ได้แก่ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ การขนส่ง พลังงาน พลเมือง การดำรงชีวิต และการบริหารภาครัฐ

### 4.2.1 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อม

ในส่วนนี้เป็นเนื้อหาเพื่อแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อมในลักษณะกรณีตัวอย่าง

#### (1) การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

กรณีตัวอย่างของเมือง ก ผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประชุมร่วมกันและเห็นตรงกันว่ากำหนดเกณฑ์พิจารณาปัญหาเป็น 3 เกณฑ์ ได้แก่ (1) เกณฑ์ความร้ายแรง มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5 (2) เกณฑ์ความเร่งด่วน มีความสำคัญสูง จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 4 และ (3) เกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5

หลังจากนั้น เมือง ก จึงได้รวบรวมปัญหาของเมืองตามด้านการพัฒนาเมืองทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัญหาฝุ่นควัน ปัญหาไฟฟ้าดับ ปัญหาการวางงานในอัตราสูง ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาเหตุโจรกรรม ปัญหาน้ำเสียออกนอกกระบบ และปัญหาการทำธุรกรรมภาครัฐที่ใช้เวลานาน โดยผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมองว่าแต่ละปัญหาที่มีความร้ายแรง ความเร่งด่วน และขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนถึงคะแนนความสำคัญของปัญหาดังตารางที่ 16

ตารางที่ 16 แสดงว่าเมือง ก มีปัญหาฝุ่นควันซึ่งเป็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้ เมือง ก จึงควรกำหนดให้สิ่งแวดล้อมเป็นด้านการพัฒนาเมืองหลักของเมือง

ตารางที่ 16: การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนาของเมือง ก

ด้านการพัฒนาเมือง	ปัญหาของเมือง	เกณฑ์พิจารณาที่ 1 ความร้ายแรง		เกณฑ์พิจารณาที่ 2 ความเร่งด่วน		เกณฑ์พิจารณาที่ 3 ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ		คะแนนความสำคัญของปัญหา
		น้ำหนักของเกณฑ์ความร้ายแรง	ความร้ายแรงของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ความเร่งด่วน	ความเร่งด่วนของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ	ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบของปัญหา	
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	ฝุ่นควัน	5	5	4	5	5	5	70
ปัญหาด้านพลังงาน	ไฟฟ้าดับ	5	4	4	4	5	5	61
ปัญหาด้านเศรษฐกิจ	การว่างงานในอัตราสูง	5	4	4	5	5	4	60
ปัญหาด้านการขนส่ง	การจราจรติดขัด	5	5	4	4	5	4	61
ปัญหาด้านการดำรงชีวิต	เหตุโจรกรรม	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลเมือง	นักเรียนออกนอกระบบ	5	4	4	5	5	5	65
ปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ	การทำธุรกรรมภาครัฐใช้เวลานาน	5	4	4	4	5	4	56

## (2) การกำหนดชุดข้อมูลและจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังจากที่เมือง ก กำหนดด้านการพัฒนาเมืองเป็นด้านสิ่งแวดล้อมได้แล้ว ขั้นตอนต่อมา คือ การกำหนดชุดข้อมูลที่เมืองควรมีเพื่อการแก้ไขปัญหาของเมือง ทั้งนี้ เมือง ก ควรมีชุดข้อมูลตั้งต้นครอบคลุมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในตารางที่ 17

ตารางที่ 17: ชุดข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่เมืองควรมี

หมวดหมู่	ชุดข้อมูล
น้ำ (น้ำดี/น้ำเสีย)	ข้อมูลแหล่งน้ำ ปริมาณน้ำ คุณภาพน้ำ การจัดการคุณภาพน้ำ การบำบัดน้ำเสีย
ขยะ	ข้อมูลตำแหน่งถังขยะ จุดรวบรวมขยะ ปริมาณขยะ การคัดแยกขยะ ประเภทขยะ การจัดการขยะ การนำขยะกลับมาใช้ประโยชน์
อากาศ	ข้อมูลคุณภาพอากาศ มลพิษทางอากาศ การพยากรณ์อากาศ
พื้นที่สีเขียว	ข้อมูลพื้นที่สีเขียว สวนสาธารณะ การบริหารจัดการพื้นที่สีเขียว
ภัยธรรมชาติ	ข้อมูลภัยธรรมชาติ ภัยแล้ง น้ำท่วม จุดเสี่ยง การบรรเทาสาธารณภัย

ภายหลังการกำหนดชุดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมแล้ว เมือง ก จำเป็นต้องจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลในข้อมูลแต่ละชุดตามรายละเอียดในส่วนที่ 3.3 เพื่อเป็นการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญ เช่น วิธีการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล โดยในที่นี้จะยกตัวอย่างข้อมูลคุณภาพอากาศ มีคำอธิบายชุดข้อมูลดังตารางที่ 18

ตารางที่ 18: คำอธิบายข้อมูลของชุดข้อมูลคุณภาพอากาศ

ประเด็น	รายละเอียด
ชื่อชุดข้อมูล	คุณภาพอากาศ
หน่วยงานเจ้าภาพ	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
คำนิยาม (Definition)	ข้อมูลความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็ก (PM2.5, PM10) และโอโซนในอากาศที่วัดได้ในแต่ละชั่วโมงจากสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศในเขตเมือง ก
แนวคิด (Concepts)	คุณภาพอากาศมีผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรภายในเมือง โดยอากาศที่มีความเข้มข้นของฝุ่นละอองขนาดเล็กสูงเป็นสาเหตุของโรคและกลุ่มอาการที่เกี่ยวข้องกับทางเดินหายใจ เป็นภัยคุกคามต่อสุขภาพประชากร ข้อมูลคุณภาพอากาศจากสถานีตรวจวัดแต่ละจุดในพื้นที่เมืองช่วยให้เมืองทราบสถานการณ์ของฝุ่นละอองในแต่ละพื้นที่ที่จำแนกรายช่วงเวลา เพื่อการวิเคราะห์สถานการณ์และใช้ประกอบเพื่อตัดสินใจเชิงนโยบายต่อไป
หน่วยวัดข้อมูล	ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร
การจัดชั้นความลับ (Classifications)	ชั้นเปิดเผย
แหล่งข้อมูล (Data sources)	ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Data.go.th)
วิธีการรวบรวมข้อมูล	ดาวเทียมหรือเชื่อมต่อ API จากเว็บไซต์ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ
ปฏิทินรวบรวมข้อมูล	เป็นปัจจุบันตามเวลาจริง (Real-time)
ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล	เป็นปัจจุบันตามเวลาจริง (Real-time)
ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data provider)	กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ประเด็น	รายละเอียด
ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)	เมือง ก

### (3) การรวบรวมข้อมูลตามคำอธิบายชุดข้อมูล

ข้อมูลคุณภาพอากาศเป็นข้อมูลที่มีการจัดเก็บและถือครองโดยหน่วยงานภาครัฐ ผู้พัฒนาเมืองจึงสามารถรวบรวมการดาวน์โหลดหรือเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน API จากเว็บไซต์ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ หรือประสานงานเพื่อบูรณาการข้อมูลร่วมกับกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

### (4) การบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความพร้อม

ในส่วนนี้เมือง ก ควรประเมินชุดข้อมูลที่ทำกรรวบรวมมาว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยจำแนกเป็นมิติมูลค่าของข้อมูล มิติคุณภาพข้อมูล และมิติความพร้อมใช้งาน ดังรายละเอียดในส่วนที่ 3.5

#### ตารางที่ 19: การประเมินมูลค่าของข้อมูลคุณภาพอากาศ

ข้อ	เกณฑ์พิจารณา	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในหลายบริบท	✓	
2	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย	✓	
3	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้น	✓	
4	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในระดับสากล ที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการของประเทศ เช่น IMD, SDGs เป็นต้น	✓	
5	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในเมือง	✓	
6	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในองค์กรแล้ว	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างองค์กรภาครัฐ	✓	
8	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรของภาคเอกชน หรือเผยแพร่เป็นข้อมูลเปิดสาธารณะ	✓	

#### ตารางที่ 20: การประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลคุณภาพอากาศ

ข้อ	เกณฑ์พิจารณา	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการจัดทำชุดคำอธิบายของข้อมูล (Metadata) ที่ได้มาตรฐาน	✓	
2	มีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ		✓
3	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Machine-readable หรือมีการออกแบบให้ชุดข้อมูลสามารถอ่านได้โดยเครื่อง	✓	
4	เมืองเป็นผู้รวบรวม จัดเก็บ และบำรุงรักษาชุดข้อมูลเอง โดยชุดข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้งานต่อได้ในทันที		✓
5	กรณีชุดข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือได้มาจากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง เมื่อได้มีการอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลโดยแสดงลิงก์หรือไฮเปอร์ลิงก์ในคำอธิบายชุดข้อมูลอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้	✓	
6	ชุดข้อมูลมีรูปแบบการบันทึกตรงตามกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) ที่เมืองกำหนด	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดในคำอธิบายชุดข้อมูล	✓	

**ตารางที่ 21: การประเมินความพร้อมใช้งานของชุดข้อมูลคุณภาพอากาศ**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ขาดหาย	✓	
2	ชุดข้อมูลไม่จำเป็นต้องได้รับการจัดเตรียม ปรับแก้ หรืออาศัยกระบวนการต่าง ๆ เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การกระทำข้อมูลนิรนามของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเผยแพร่หรือส่งต่อ	✓	
3	ข้อมูลเป็นข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ได้ โดยไม่ขัดต่อกฎหมายเฉพาะ	✓	
4	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตาม มรด.-12001:2563 <sup>58</sup> (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ)	✓	
5	ชุดข้อมูลจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลน้อยกว่า 1 วันทำงาน (น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)	✓	

จากตารางที่ 19 20 และ 21 พบว่า ในภาพรวมแล้วชุดข้อมูลคุณภาพอากาศมีความพร้อมทั้งในมิติของคุณภาพข้อมูลและความพร้อมใช้งานของข้อมูล ในขณะที่มิติด้านคุณภาพของข้อมูลนั้น ชุดข้อมูลคุณภาพอากาศยังขาดการทำพจนานุกรมข้อมูล โดยเมืองควรจัดทำพจนานุกรมข้อมูลของชุดข้อมูลสภาพอากาศเพื่อให้สะดวกต่อการนำไปใช้งาน

**(5) การจัดเก็บข้อมูล**

ชุดข้อมูลคุณภาพอากาศกำหนดชั้นความลับของชุดข้อมูลคุณภาพอากาศเป็นชุดข้อมูลที่ไม่สามารถถูกใช้เพื่อระบุตัวบุคคลได้ จึงไม่มีลักษณะความเป็นข้อมูลส่วนตัว นอกจากนี้ยังไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อองค์กรหรือบุคคลหากมีการเปิดเผย ด้วยเหตุนี้ ชุดข้อมูลคุณภาพอากาศจึงเป็นข้อมูลชั้นเปิดเผยที่เปิดเผยสู่สาธารณะโดยไม่จำกัดการเข้าถึง

**(6) การเผยแพร่ข้อมูล**

ชุดข้อมูลคุณภาพอากาศจากกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยมีการเปิดเผยในลักษณะที่เป็นลักษณะไฟล์สกุล CSV ที่เป็นรูปแบบการเปิดข้อมูลในมาตรฐานแบบเปิด (Open format) และไม่มีลักษณะการจำกัดสิทธิ ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการเผยแพร่ข้อมูลต่อผ่านช่องทางการเปิดเผยข้อมูลของเมืองอยู่แล้ว เมือง ก จึงสามารถเผยแพร่ชุดข้อมูลคุณภาพอากาศได้โดยไม่ต้องจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานแบบเปิด ทั้งนี้ เมือง ก ต้องดำเนินการรวบรวมข้อมูลและคำอธิบายชุดข้อมูลคุณภาพอากาศในบัญชีข้อมูลของเมือง

<sup>58</sup> สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ.

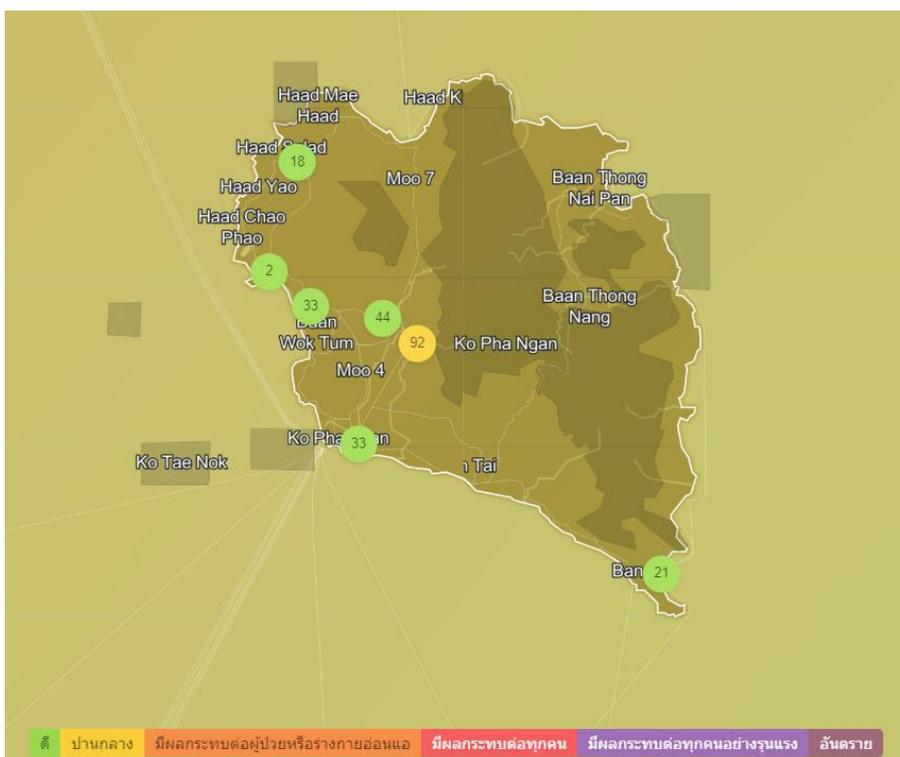
### (7) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

เมือง ก สามารถใช้ข้อมูลคุณภาพอากาศประกอบการวิเคราะห์ถึงความร้ายแรงของปัญหาว่าพื้นที่ในบริเวณใดของเมืองมีมลพิษทางอากาศอยู่ในระดับสูง รวมถึงช่วงเวลาที่มลพิษทางอากาศอยู่ในระดับสูง เพื่อให้ทราบถึงต้นเหตุหรือแหล่งกำเนิดของมลพิษทางอากาศ สำหรับการนำไปกำหนดแผนการพัฒนาเพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป

เมือง ก สามารถรวบรวมและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศเพื่อพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อมได้ โดยอาจอ้างอิงกรณีตัวอย่างของการดำเนินการในลักษณะนี้ เช่น อำเภอเกาะพะงันซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศตามสถานีตรวจวัดในปริมาณต่าง ๆ ของเกาะพะงัน (รูปที่ 12) ซึ่งช่วยให้อำเภอเกาะพะงันสามารถติดตามเพื่อหาสาเหตุของปัญหาคุณภาพอากาศในรายจุด ก่อนจะออกแบบมาตรการเพื่อยกระดับคุณภาพอากาศต่อไป

อย่างไรก็ดี การใช้ประโยชน์ข้อมูลคุณภาพอากาศดังรูปที่ 12 เป็นการรวบรวม จัดการ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลอำเภอเกาะพะงัน หากเมือง ก ดำเนินการรวบรวมข้อมูลคุณภาพอากาศในระดับเมือง จะช่วยสนับสนุนให้เมือง ก มีข้อมูลที่แม่นยำเพื่อการใช้ประโยชน์ในการวางแผนเพื่อพัฒนาเมืองในด้านสิ่งแวดล้อมต่อไป

รูปที่ 12: ตัวอย่างคุณภาพอากาศตามสถานีวัดในบริเวณต่างๆ ของเกาะพะงัน



ที่มา: IQAir (2024)

#### 4.2.2 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านเศรษฐกิจ

ในส่วนนี้เป็นเนื้อหาเพื่อแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านเศรษฐกิจในลักษณะกรณีตัวอย่าง

##### (1) การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

กรณีตัวอย่างของเมือง ข ผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประชุมร่วมกันและเห็นตรงกันว่ากำหนดเกณฑ์พิจารณาปัญหาเป็น 3 เกณฑ์ ได้แก่ (1) เกณฑ์ความร้ายแรง มีความสำคัญสูง จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 4 (2) เกณฑ์ความเร่งด่วน มีความสำคัญสูง จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 4 และ (3) เกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5

หลังจากนั้น เมือง ข จึงได้รวบรวมปัญหาของเมืองตามด้านการพัฒนาเมืองทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัญหาฝุ่นควัน ปัญหาไฟฟ้าดับ ปัญหาการผลิตการเกษตรตกต่ำ ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาเหตุโจรกรรม ปัญหานักเรียนออกนอกระบบ และปัญหาการทำธุรกรรมภาครัฐที่ใช้เวลานาน โดยผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมองว่าแต่ละปัญหามีความร้ายแรง ความเร่งด่วน และขนาดของผู้ได้รับผลกระทบดังตารางที่ 22

ตารางที่ 22 แสดงว่าเมือง ข มีปัญหาผลิตทางการเกษตรตกต่ำซึ่งเป็นปัญหาด้านเศรษฐกิจ เป็นปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้ เมืองจึงควรกำหนดให้มิติเศรษฐกิจเป็นด้านการพัฒนาหลักของเมือง

ตารางที่ 22: การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนาของเมือง ข

ด้านการพัฒนาเมือง	ปัญหาของเมือง	เกณฑ์พิจารณาที่ 1 ความร้ายแรง		เกณฑ์พิจารณาที่ 2 ความเร่งด่วน		เกณฑ์พิจารณาที่ 3 ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ		คะแนนความสำคัญของปัญหา
		น้ำหนักของเกณฑ์ความร้ายแรง	ความร้ายแรงของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ความเร่งด่วน	ความเร่งด่วนของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ	ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบของปัญหา	
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	ฝุ่นควัน	4	4	4	5	5	5	61
ปัญหาด้านพลังงาน	ไฟฟ้าดับ	4	4	4	4	5	5	57
ปัญหาด้านเศรษฐกิจ	ผลผลิตการเกษตรตกต่ำ	4	5	4	5	5	5	65
ปัญหาด้านการขนส่ง	การจราจรติดขัด	4	5	4	4	5	4	56
ปัญหาด้านการดำรงชีวิต	เหตุโจรกรรม	4	5	4	5	5	4	60
ปัญหาด้านพลเมือง	นักเรียนออกนอกระบบ	4	4	4	5	5	5	61
ปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ	การทำธุรกรรมภาครัฐใช้เวลานาน	4	4	4	4	5	4	52

## (2) การกำหนดชุดข้อมูลและจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังจากที่เมือง ข กำหนดด้านการพัฒนาเมืองเป็นด้านเศรษฐกิจได้แล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการกำหนดชุดข้อมูลในเมืองควรมีเพื่อการแก้ไขปัญหาของเมือง ทั้งนี้ เมือง ข ควรจะมีชุดข้อมูลตั้งต้นครอบคลุมข้อมูลด้านเศรษฐกิจในตารางที่ 23

### ตารางที่ 23: ชุดข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่เมืองควรมี

หมวดหมู่ข้อมูล	ชุดข้อมูล
เศรษฐกิจ	ข้อมูลการเติบโตทางเศรษฐกิจ อัตราการว่างงาน กำลังแรงงาน ผลผลิต ประสิทธิภาพ ในภาคการเกษตร ภาคอุตสาหกรรม ภาคบริการ ฯลฯ
รายได้/การลงทุน	ข้อมูลรายได้ แหล่งรายได้ อาชีพ การจ้างงาน แรงงานรายจ่าย หนี้ครัวเรือน การเข้าถึงเงินทุน การประกอบธุรกิจ ข้อมูลรายรับและรายจ่ายของเมือง
	ข้อมูลการลงทุนของภาคเอกชนและภาครัฐ

ภายหลังการกำหนดชุดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมแล้ว เมือง ข จำเป็นต้องจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลในข้อมูลแต่ละชุดตามรายละเอียดในส่วนที่ 3.3 เพื่อเป็นการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญ เช่น วิธีการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล โดยในที่นี้จะยกตัวอย่างข้อมูลผลผลิตในภาคการเกษตรมีคำอธิบายข้อมูลดังตารางที่ 24

### ตารางที่ 24: คำอธิบายข้อมูลของชุดข้อมูลผลผลิตในภาคการเกษตร

ประเด็น	รายละเอียด
ชื่อชุดข้อมูล	ผลผลิตในภาคการเกษตร
หน่วยงานเจ้าภาพ	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
คำนิยาม (Definition)	ข้อมูลผลผลิตในภาคการเกษตร จำแนกตามชนิดผลผลิตเป็นรายปี
แนวคิด (Concepts)	ประสิทธิผลของการผลิตในภาคการเกษตรสะท้อนผ่านข้อมูลผลผลิตในภาคการเกษตร ดังนั้น ข้อมูลผลผลิตจำแนกตามประเภทสินค้าในภาคการเกษตรช่วยให้เมืองสามารถติดตามสถานะการผลิตในภาคการเกษตรในแต่ละชนิดได้อย่างใกล้ชิด
หน่วยวัดข้อมูล	ตัน
การจัดชั้นความลับ (Classifications)	ชั้นเปิดเผย
แหล่งข้อมูล (Data sources)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรและศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ
วิธีการรวบรวมข้อมูล	ดาวเทียมหรือเชื่อมต่อ API จากฐานข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ซึ่งมีการจำแนกชุดข้อมูลการผลิตตามประเภทสินค้าและรายจังหวัด โดยเมืองต้องรวบรวมและกรองเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับเมือง
ปฏิทินรวบรวมข้อมูล	รวบรวมอย่างต่อเนื่อง
ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล	อัปเดตข้อมูลเป็นรายปี ทุกสิ้นปีงบประมาณ
ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data provider)	สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร
ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)	เมือง ข

**(3) การรวบรวมข้อมูลตามคำอธิบายชุดข้อมูล**

ข้อมูลผลผลิตในภาคการเกษตรเป็นชุดข้อมูลที่มีการจัดเก็บและถือครองโดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ผู้พัฒนาเมือง ข จึงสามารถรวบรวมข้อมูลผ่านการดาวน์โหลดหรือเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน API จากเว็บไซต์ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ หรือการประสานงานเพื่อบูรณาการข้อมูลกับสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร

**(4) การบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความพร้อม**

ในส่วนนี้เมือง ข ควรประเมินชุดข้อมูลที่ทำกรรวบรวมมาว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยจำแนกเป็นมิติมูลค่าของข้อมูล มิติคุณภาพข้อมูล และมิติความพร้อมใช้งาน ดังรายละเอียดในเนื้อหาส่วนที่ 3.5

**ตารางที่ 25: การประเมินมูลค่าของข้อมูลผลผลิตทางการเกษตร**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในหลายบริษัท	✓	
2	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย	✓	
3	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้น	✓	
4	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในระดับสากล ที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการของประเทศ เช่น IMD, SDGs เป็นต้น	✓	
5	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในเมือง	✓	
6	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างองค์กรของภาครัฐ	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรของภาคเอกชน หรือเผยแพร่เป็นข้อมูลเปิดสาธารณะ	✓	

**ตารางที่ 26: การประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลผลผลิตทางการเกษตร**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการจัดทำชุดคำอธิบายของข้อมูล (Metadata) ที่ได้มาตรฐาน	✓	
2	มีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ		✓
3	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Machine-readable หรือมีการออกแบบให้ชุดข้อมูลสามารถอ่านได้โดยเครื่อง		✓
4	เมืองเป็นผู้รวบรวม จัดเก็บ และบำรุงรักษาชุดข้อมูลเอง โดยชุดข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้งานต่อได้ในทันที		✓
5	กรณีชุดข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือได้มาจากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง เมืองได้มีการอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลโดยแสดงลิงก์หรือไฮเปอร์ลิงก์ในคำอธิบายชุดข้อมูลอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้	✓	
6	ชุดข้อมูลมีรูปแบบการบันทึกตรงตามกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) ที่เมืองกำหนด		✓
7	ชุดข้อมูลมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดในคำอธิบายชุดข้อมูล	✓	

**ตารางที่ 27: การประเมินความพร้อมใช้งานของชุดข้อมูลผลผลิตทางการเกษตร**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ขาดหาย	✓	
2	ชุดข้อมูลไม่จำเป็นต้องได้รับการจัดเตรียม ปรับแก้ หรืออาศัยกระบวนการต่างๆ เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การกระทำข้อมูลนิรนามของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเผยแพร่หรือส่งต่อ	✓	
3	ข้อมูลเป็นข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ได้ โดยไม่ขัดต่อกฎหมายเฉพาะ	✓	
4	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตาม มรด.-12001:2563 <sup>59</sup> (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ)	✓	
5	ชุดข้อมูลจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลน้อยกว่า 1 วันทำงาน (น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)	✓	

จากตารางที่ 25 26 และ 27 พบว่าในภาพรวมแล้วชุดข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรมีความพร้อมทั้งในมิติของคุณภาพข้อมูลและความพร้อมของข้อมูล ในขณะที่มิติด้านคุณภาพของข้อมูลนั้นชุดข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรยังขาดการทำพจนานุกรม รูปแบบของชุดข้อมูลที่ยังไม่อยู่ในรูปแบบที่เครื่องจักรสามารถอ่านได้ และยังไม่ถูกบันทึกในรูปแบบที่ตรงกับกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูลในเมืองกำหนดเพื่อยกระดับคุณภาพของชุดข้อมูลผลผลิตทางการเกษตร เมือง ข จึงจำเป็นต้องปรับปรุงโดยการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล จัดรูปแบบของชุดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เครื่องจักรสามารถอ่านได้

**(5) การจัดเก็บข้อมูล**

ชุดข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรเป็นชุดข้อมูลที่ไม่สามารถถูกใช้เพื่อระบุตัวบุคคลได้ จึงไม่มีลักษณะความเป็นข้อมูลส่วนตัว นอกจากนี้ยังไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อองค์กรหรือบุคคลหากมีการเปิดเผยด้วยเหตุนี้ ชุดข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรจึงเป็นข้อมูลชั้นเปิดเผยที่เปิดเผยสู่สาธารณะโดยไม่จำกัดการเข้าถึง

**(6) การเผยแพร่ข้อมูล**

ชุดข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร มีการเปิดเผยข้อมูลส่วนหนึ่งในรูปแบบที่เป็นลักษณะไฟล์สกุล CSV ที่เป็นรูปแบบการเปิดข้อมูลในมาตรฐานแบบเปิด (Open format) และไม่มีลักษณะการจำกัดสิทธิ ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการเผยแพร่ข้อมูลผ่านช่องทางการเปิดเผยข้อมูลของเมืองอยู่แล้ว เมือง ข จึงสามารถเผยแพร่ชุดข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรได้โดยไม่ต้องจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานแบบเปิด อย่างไรก็ตาม ข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรบางส่วนถูกเปิดเผยในลักษณะไฟล์สกุล PDF ซึ่งเครื่องจักรไม่สามารถอ่านได้ เมือง ข จำเป็นต้องนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดรูปแบบให้เหมาะสมต่อการเผยแพร่ข้อมูลต่อไป

<sup>59</sup> สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ.

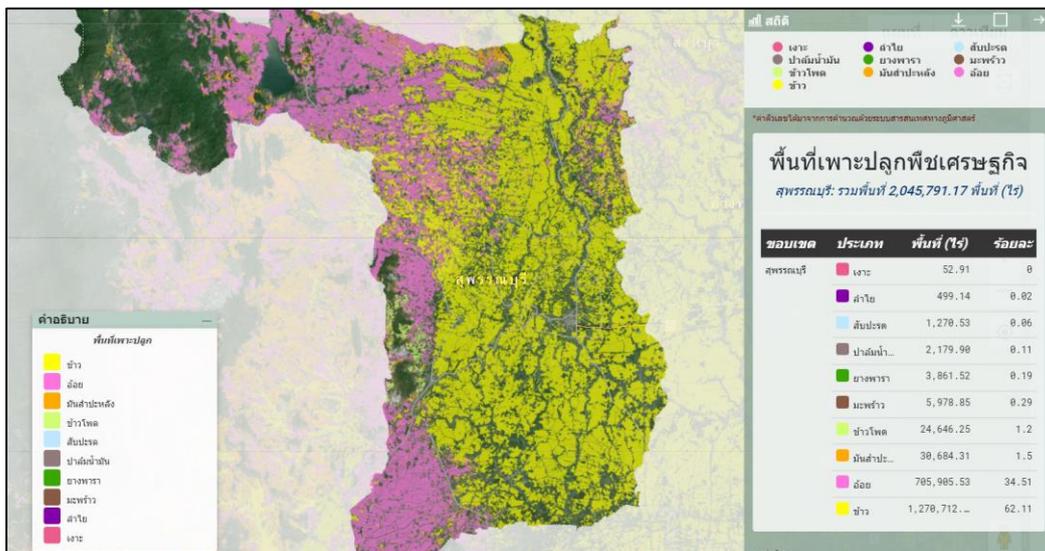
## (7) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

เมือง ข สามารถใช้ข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรเพื่อติดตามสถานการณ์และแนวโน้มของการผลิตสินค้าเกษตรในพื้นที่ ใช้ข้อมูลประกอบการวางแผนพัฒนาเมืองและออกมาตรการยกระดับประสิทธิภาพการผลิตในภาคการเกษตร รวมถึงสามารถใช้ข้อมูลชุดดังกล่าวเพื่อติดตามผลลัพธ์ของมาตรการข้างต้น

เมือง ข สามารถรวบรวมและจัดการข้อมูลผลผลิตทางการเกษตรหรือพื้นที่การเพาะปลูกเพื่อพัฒนาเมืองด้านเศรษฐกิจได้ โดยอาจอ้างอิงกรณีตัวอย่างของการดำเนินการในลักษณะนี้ เช่น จังหวัดสุพรรณบุรี ซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจภายในจังหวัด (รูปที่ 13) ซึ่งช่วยจังหวัดสุพรรณบุรีทราบสถานการณ์การเพาะปลูกพืชเศรษฐกิจ สำหรับการออกนโยบายและมาตรการเพื่อส่งเสริมการผลิตต่อไป

อย่างไรก็ดี ข้อมูลพื้นที่เพาะปลูกพืชดังรูปที่ 13 เป็นการรวบรวมและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเพาะปลูกของจังหวัดสุพรรณบุรี หากเมือง ข ดำเนินการรวบรวมข้อมูลผลผลิตทางการเกษตร และพื้นที่เพาะปลูกในระดับเมือง จะช่วยสนับสนุนให้เมือง ข มีข้อมูลที่แม่นยำเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับการส่งเสริมภาคการเกษตรเพื่อพัฒนาเมืองด้านเศรษฐกิจต่อไป

รูปที่ 13: พื้นที่เพาะปลูกพืชเศรษฐกิจในจังหวัดสุพรรณบุรี



ที่มา: สำนักพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (พว.)

### 4.2.3 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านการขนส่ง

ในส่วนนี้เป็นเนื้อหาเพื่อแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านสิ่งแวดล้อมในลักษณะกรณีตัวอย่าง

#### (1) การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

กรณีตัวอย่างของเมือง ค ผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประชุมร่วมกันและเห็นตรงกันว่ากำหนดเกณฑ์พิจารณาปัญหาเป็น 3 เกณฑ์ ได้แก่ (1) เกณฑ์ความร้ายแรง มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5 (2) เกณฑ์ความเร่งด่วน มีความสำคัญสูง จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 4 และ (3) เกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5

หลังจากนั้น เมือง ค จึงได้รวบรวมปัญหาของเมืองตามด้านการพัฒนาเมืองทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัญหาฝุ่นควัน ปัญหาไฟฟ้าดับ ปัญหาการว่างงานในอัตราสูง ปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนน ปัญหาเหตุโจรกรรม ปัญหานักเรียนออกนอกกระบบ และปัญหาการทำธุรกรรมภาครัฐที่ใช้เวลานาน โดยผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมองว่าแต่ละปัญหาที่มีความร้ายแรง ความเร่งด่วน และขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนถึงคะแนนความสำคัญของปัญหาดังตารางที่ 28

ตารางที่ 28 แสดงว่าเมือง ค มีปัญหาอุบัติเหตุบนท้องถนนซึ่งเป็นปัญหาด้านการขนส่งเป็นปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้ เมือง ค จึงควรกำหนดให้การขนส่งเป็นด้านการพัฒนาหลักของเมืองในระยะแรก

ตารางที่ 28: การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนาของเมือง ค

ด้านการพัฒนาเมือง	ปัญหาของเมือง	เกณฑ์พิจารณาที่ 1 ความร้ายแรง		เกณฑ์พิจารณาที่ 2 ความเร่งด่วน		เกณฑ์พิจารณาที่ 3 ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ		คะแนนความสำคัญของปัญหา
		น้ำหนักของเกณฑ์ความร้ายแรง	ความร้ายแรงของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ความเร่งด่วน	ความเร่งด่วนของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ	ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบของปัญหา	
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	ฝุ่นควัน	5	4	4	5	5	5	65
ปัญหาด้านพลังงาน	ไฟฟ้าดับ	5	4	4	4	5	5	61
ปัญหาด้านเศรษฐกิจ	การว่างงานในอัตราสูง	5	4	4	5	5	4	60
ปัญหาด้านการขนส่ง	อุบัติเหตุทางท้องถนน	5	5	4	5	5	5	70
ปัญหาด้านการดำรงชีวิต	เหตุโจรกรรม	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลเมือง	นักเรียนออกนอกระบบ	5	4	4	5	5	5	65
ปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ	การทำธุรกรรมภาครัฐใช้เวลานาน	5	4	4	4	5	4	56

(2) การกำหนดชุดข้อมูลและจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังจากที่เมือง ค กำหนดด้านการพัฒนาเมืองเป็นด้านการขนส่งได้แล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการกำหนดชุดข้อมูลที่เหมาะสมที่จะมีเพื่อการแก้ไขปัญหาของเมือง ทั้งนี้ เมือง ค ควรจะมีชุดข้อมูลตั้งต้นครอบคลุมข้อมูลด้านการขนส่งในตารางที่ 29

ตารางที่ 29: ชุดข้อมูลพื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อมที่เมืองควรมี

หมวดหมู่ข้อมูล	ชุดข้อมูล
การขนส่งสาธารณะ/ การจราจร	ข้อมูลเส้นทางคมนาคมสาธารณะ ระบบขนส่งสาธารณะ ระบบขนส่งมวลชน จำนวนรถโดยสาร ปริมาณผู้โดยสาร ความหนาแน่นของการจราจร โครงข่ายการคมนาคมทุกรูปแบบ ข้อมูลการขนส่งสินค้า
	ข้อมูลความพึงพอใจ ความสะดวก ต่อระบบขนส่งสาธารณะ ระบบขนส่งมวลชน
ยานพาหนะ	ข้อมูลการใช้ยานพาหนะส่วนตัว ประเภทยานพาหนะ ปริมาณยานพาหนะบนท้องถนน ความเร็วบนท้องถนน
อุบัติเหตุ	ข้อมูลอุบัติเหตุ จุดเกิดเหตุ จุดเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง ผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตบนท้องถนน ทางเท้า
การขนส่งสินค้า	ปริมาณการขนส่งและโลจิสติกส์ภายในเมืองและระหว่างเมือง ข้อมูลต้นทุนในการขนส่งสินค้า/บริการ

ภายหลังจากการกำหนดชุดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมแล้ว เมือง ค จำเป็นต้องจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลในข้อมูลแต่ละชุดตามรายละเอียดในส่วนที่ 3.3 เพื่อเป็นการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญ เช่น วิธีการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล โดยในที่นี้จะยกตัวอย่างข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน โดยมีคำอธิบายข้อมูลดังตารางที่ 30

ตารางที่ 30: คำอธิบายข้อมูลของชุดข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนน

ประเด็น	รายละเอียด
ชื่อชุดข้อมูล	ผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนน
หน่วยงานเจ้าภาพ	กรมควบคุมโรค
คำนิยาม (Definition)	ผู้ที่เสียชีวิตที่ถูกระบุสาเหตุการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ตามนิยามของกระทรวงสาธารณสุข หรือสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หรือบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด
แนวคิด (Concepts)	ปัจจัยเช่นการฝ่าฝืนกฎจราจร การออกแบบทางกายภาพ รวมถึงมุมมองที่ทำให้ระยการมองเห็นลดน้อยลง ล้วนเป็นองค์ประกอบที่เพิ่มความเสี่ยงต่ออุบัติเหตุบนท้องถนนได้ หากเมืองสามารถระบุจุดอันตรายและทราบถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ จะช่วยให้เมืองวางแผนการรับมือ และปรับปรุงลักษณะทางกายภาพของถนนให้มีความปลอดภัยมากขึ้น โดยข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนให้รายละเอียดถึงตำแหน่งที่เกิดอุบัติเหตุ รวมถึงรายละเอียดเบื้องต้น เช่น ยานพาหนะที่เกิดอุบัติเหตุ เป็นข้อมูลสำคัญที่ช่วยให้เมืองสามารถวิเคราะห์หาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุทางท้องถนนได้

ประเด็น	รายละเอียด
หน่วยวัดข้อมูล	ราย
การจัดชั้นความลับ (Classifications)	ชั้นเปิดเผย
แหล่งข้อมูล (Data sources)	ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ (Data.go.th)
วิธีการรวบรวมข้อมูล	ดาวน์โหลดหรือเชื่อมต่อ API จากเว็บไซต์ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ
ปฏิทินรวบรวมข้อมูล	รวบรวมอย่างต่อเนื่อง
ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล	รายปี ทุกสิ้นปีงบประมาณ
ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data provider)	กระทรวงสาธารณสุข สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และบริษัทกลางคุ้มครองผู้ประสบภัยจากรถ จำกัด
ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)	กรมควบคุมโรค

### (3) การรวบรวมข้อมูลตามคำอธิบายชุดข้อมูล

ภายหลังการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลแล้ว เมือง ค ควรรวบรวมข้อมูลผ่านการดาวน์โหลดหรือเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน API จากเว็บไซต์ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ ตามที่ระบุไว้ในคำอธิบายชุดข้อมูล

### (4) การบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความพร้อม

ในส่วนนี้เมือง ค ควรประเมินชุดข้อมูลที่ทำกรรวบรวมมาว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยจำแนกเป็นมิติมูลค่าของข้อมูล มิติคุณภาพข้อมูล และมิติความพร้อมใช้งาน ดังรายละเอียดในเนื้อหาส่วนที่ 3.5

#### ตารางที่ 31: การประเมินมูลค่าของข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในหลายบริบท	✓	
2	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย	✓	
3	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้น	✓	
4	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในระดับสากล ที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการของประเทศ เช่น IMD, SDGs เป็นต้น	✓	
5	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในเมือง	✓	
6	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างองค์กรของภาครัฐ	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรของภาคเอกชน หรือเผยแพร่เป็นข้อมูลเปิดสาธารณะ	✓	

ตารางที่ 32: การประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการจัดทำชุดคำอธิบายของข้อมูล (Metadata) ที่ได้มาตรฐาน	✓	
2	มีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ	✓	
3	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Machine-readable หรือมีการออกแบบให้ชุดข้อมูลสามารถอ่านได้โดยเครื่อง	✓	
4	เมืองเป็นผู้รวบรวม จัดเก็บ และบำรุงรักษาชุดข้อมูลเอง โดยชุดข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้งานต่อได้ในทันที		✓
5	กรณีชุดข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือได้มาจากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง เมื่อได้มีการอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลโดยแสดงลิงก์หรือไฮเปอร์ลิงก์ในคำอธิบายชุดข้อมูลอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้	✓	
6	ชุดข้อมูลมีการระบุประเภทข้อมูล (Data type) ที่ชัดเจนตามรูปแบบที่กำหนด เช่น การบันทึกวันที่เป็นลักษณะ ปี เดือน วัน (yyyy:mm:dd) ต้องบันทึกให้อยู่ในรูปแบบ 2566:05:01 และเป็นตัวเลขอารบิกทั้งหมด เป็นต้น	✓	
7	มีการระบุในคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata) ถึงชุดข้อมูลอ้างอิงที่นำมาใช้งาน ซึ่งเป็นค่าที่ใช้ร่วมกันในหน่วยงาน	✓	
8	ชุดข้อมูลมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดในคำอธิบายชุดข้อมูล	✓	

ตารางที่ 33: การประเมินความพร้อมใช้งานของชุดข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ขาดหาย	✓	
2	ชุดข้อมูลไม่จำเป็นต้องได้รับการจัดเตรียม ปรับแก้ หรืออาศัยกระบวนการต่างๆ เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การกระทำข้อมูลนิรนามของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเผยแพร่หรือส่งต่อ	✓	
3	ข้อมูลเป็นข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ได้ โดยไม่ขัดต่อกฎหมายเฉพาะ	✓	
4	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตาม มรด.-12001:2563 <sup>60</sup> (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ)	✓	
5	ชุดข้อมูลจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลน้อยกว่า 1 วันทำงาน (น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)	✓	

จากตารางที่ 31 32 และ 33 พบว่าในภาพรวมแล้วชุดข้อมูลอุบัติเหตุทางถนนมีความพร้อมทั้งในมิติของมูลค่าข้อมูล คุณภาพข้อมูลและความพร้อมใช้งานของข้อมูล ทั้งนี้ เนื่องจากฐานข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นข้อมูลในระดับประเทศ เมืองจึงจำเป็นต้องมีการกรองข้อมูลเฉพาะส่วนที่เกี่ยวข้องกับเมือง รวมถึงอาจต้องมีการแปลงพิกัดที่บันทึกเป็นจุดในแผนที่ เพื่อให้สะดวกต่อการใช้งานซึ่งเกิดจุดอุบัติเหตุต่อไป

<sup>60</sup> สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ.

### (5) การจัดเก็บข้อมูล

ชุดข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนเป็นชุดข้อมูลที่ทำผ่านการทำให้เป็นนิรนาม (Anonymise) ส่งผลให้ไม่สามารถถูกใช้เพื่อระบุตัวบุคคลได้ จึงไม่มีลักษณะความเป็นข้อมูลส่วนตัว นอกจากนี้ ยังไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อองค์กรหรือบุคคลหากมีการเปิดเผย ด้วยเหตุนี้ ชุดข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนจึงเป็นข้อมูลชั้นเปิดเผยที่เปิดเผยสู่สาธารณะโดยไม่จำกัดการเข้าถึง

### (6) การเผยแพร่ข้อมูล

ชุดข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนจากกรมควบคุมโรคมีการเปิดเผยในลักษณะที่เป็นลักษณะไฟล์สกุล CSV ที่เป็นรูปแบบการเปิดข้อมูลในมาตรฐานแบบเปิด (Open format) และไม่มีลักษณะการจำกัดสิทธิ์ ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการเผยแพร่ข้อมูลต่อผ่านช่องทางการเปิดเผยข้อมูลของเมืองอยู่แล้ว เมือง ค จึงสามารถเผยแพร่ชุดข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนได้โดยไม่ต้องจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานแบบเปิด

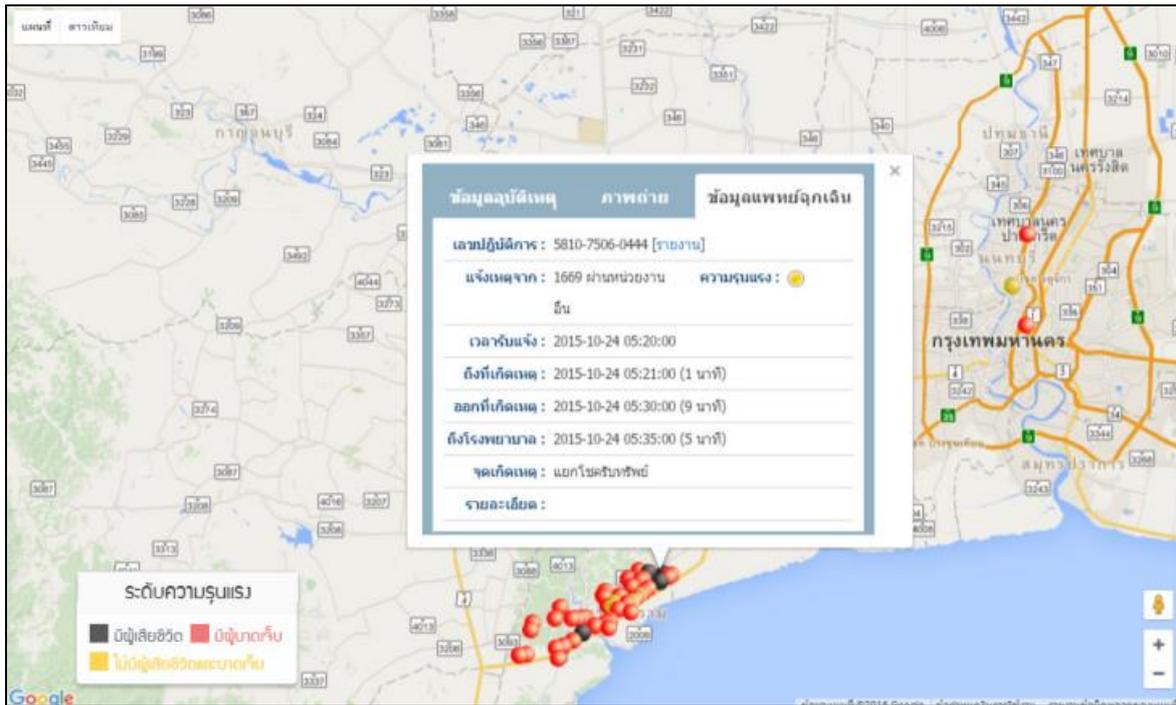
### (7) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์

เมือง ค สามารถใช้ข้อมูลผู้เสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนนประกอบการวิเคราะห์ถึงจุดเสี่ยงที่เกิดอุบัติเหตุบ่อยครั้ง นำมาซึ่งการวิเคราะห์ห้วงค์ประกอบและเงื่อนไขที่เอื้อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น การออกแบบทางกายภาพของถนนและอุปกรณ์ประกอบที่อาจบดบังระยะการมองเห็น เพื่อให้เมืองปรับปรุงกายภาพของถนนหรือออกมาตรการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่งต่อไป

เมือง ค สามารถรวบรวมและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุทางถนนเพื่อพัฒนาเมืองด้านการขนส่งได้ โดยอาจอ้างอิงกรณีตัวอย่างการดำเนินการลักษณะนี้ เช่น สมุทรสาครซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ทั้งอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตและผู้บาดเจ็บ มาแสดงผลในลักษณะแผนที่ (รูปที่ 14) ช่วยให้จังหวัดสมุทรสาครสามารถระบุจุดเสี่ยงและจุดอันตรายในการเกิดอุบัติเหตุได้ นำไปสู่การวิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนะแนวทางเพื่อลดความเสี่ยงในการเดินทาง

อย่างไรก็ดี การระบุจุดเสี่ยงและจุดอันตรายจากข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทางถนนดังรูปที่ 14 เป็นการรวบรวมและใช้ประโยชน์ของข้อมูลในระดับจังหวัด หากเมือง ค ดำเนินการรวบรวมข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทางถนนในระดับเมือง จะช่วยสนับสนุนให้เมือง ค มีข้อมูลที่แม่นยำเพื่อการใช้ประโยชน์สำหรับการยกระดับความปลอดภัยทางท้องถนนต่อไป

### รูปที่ 14: ข้อมูลจุดเสี่ยง/จุดอันตรายในพื้นที่จังหวัดสมุทรสาคร



ที่มา: มูลนิธิไทยโรดส์

#### 4.2.4 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านพลังงาน

ในส่วนนี้เป็นเนื้อหาเพื่อแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านพลังงานในลักษณะกรณีตัวอย่าง

##### (1) การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

กรณีตัวอย่างของเมือง ง ผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประชุมร่วมกันและเห็นตรงกันว่ากำหนดเกณฑ์พิจารณาปัญหาเป็น 3 เกณฑ์ ได้แก่ (1) เกณฑ์ความร้ายแรง มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5 (2) เกณฑ์ความเร่งด่วน มีความสำคัญสูง จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 4 และ (3) เกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5

หลังจากนั้น เมือง ง จึงได้รวบรวมปัญหาของเมืองตามด้านการพัฒนาเมืองทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัญหาฝุ่นควัน ปัญหาไฟฟ้าดับ ปัญหาการว่างงานในอัตราสูง ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาเหตุโจรกรรม ปัญหานักเรียนออกนอกระบบ และปัญหาการทำธุรกรรมภาครัฐที่ใช้เวลานาน โดยผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมองว่าแต่ละปัญหามีความร้ายแรง ความเร่งด่วน และขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนถึงคะแนนความสำคัญของปัญหาดังตารางที่ 34

ตารางที่ 34 แสดงว่าเมือง ง มีปัญหาไฟฟ้าดับซึ่งเป็นปัญหาด้านพลังงานเป็นปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้ เมือง ง จึงควรกำหนดให้พลังงานเป็นด้านการพัฒนาหลักของเมือง

ตารางที่ 34: การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนาของเมือง ง

ด้านการพัฒนาเมือง	ปัญหาของเมือง	เกณฑ์พิจารณาที่ 1 ความร้ายแรง		เกณฑ์พิจารณาที่ 2 ความเร่งด่วน		เกณฑ์พิจารณาที่ 3 ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ		คะแนนความสำคัญของปัญหา
		น้ำหนักของเกณฑ์ความร้ายแรง	ความร้ายแรงของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ความเร่งด่วน	ความเร่งด่วนของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ	ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบของปัญหา	
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	ฝุ่นควัน	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลังงาน	ไฟฟ้าดับ	5	5	4	5	5	5	70
ปัญหาด้านเศรษฐกิจ	การว่างงานในอัตราสูง	5	4	4	5	5	4	60
ปัญหาด้านการขนส่ง	การจราจรติดขัด	5	5	4	4	5	4	61
ปัญหาด้านการดำรงชีวิต	เหตุโจรกรรม	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลเมือง	นักเรียนออกนอกระบบ	5	4	4	5	5	5	65
ปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ	การทำธุรกรรมภาครัฐใช้เวลานาน	5	4	4	4	5	4	56

## (2) การกำหนดชุดข้อมูลและจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังจากที่เมือง ง กำหนดด้านการพัฒนาเมืองเป็นด้านพลังงานได้แล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการกำหนดชุดข้อมูลในเมืองควรมีเพื่อการแก้ไขปัญหาของเมือง ทั้งนี้ เมือง ง ควรมีชุดข้อมูลตั้งต้นครอบคลุมข้อมูลด้านพลังงานในตารางที่ 35

ตารางที่ 35: ชุดข้อมูลพื้นฐานด้านพลังงานที่เมืองควรมี

หมวดหมู่	ชุดข้อมูล
พลังงาน	ข้อมูลการผลิต แหล่งผลิต การจัดเก็บ การใช้ การจัดการพลังงานไฟฟ้า ในครัวเรือน ในชุมชน ในอุตสาหกรรม
พลังงานทดแทน	ข้อมูลการผลิต แหล่งผลิต การจัดเก็บ การใช้ การจัดการพลังงานทดแทน พลังงานสะอาด พลังงานหมุนเวียน ในครัวเรือน ในชุมชน ในอุตสาหกรรม

ภายหลังจากการกำหนดชุดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมแล้ว เมือง ง จำเป็นต้องจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลในข้อมูลแต่ละชุดตามรายละเอียดในส่วนของ 3.3 เพื่อเป็นการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญ เช่น วิธีการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล โดยในที่นี้จะยกตัวอย่างข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า โดยมีคำอธิบายข้อมูลดังตารางที่ 36

ตารางที่ 36: คำอธิบายข้อมูลของชุดข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า

ประเด็น	รายละเอียด
ชื่อชุดข้อมูล	ปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า
หน่วยงานเจ้าภาพ	การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย
คำนิยาม (Definition)	ข้อมูลปริมาณใช้พลังงานไฟฟ้าของผู้ใช้ไฟฟ้าแต่ละราย
แนวคิด (Concepts)	ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าช่วยให้เมืองทราบสถานการณ์และแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าในปัจจุบัน รวมถึงช่วยให้สามารถคาดการณ์ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในอนาคตได้ เพื่อให้เกิดการประสานงานรวมถึงวางแผนเตรียมความพร้อมรองรับการใช้ไฟฟ้าต่อไป
หน่วยวัดข้อมูล	หน่วยจำหน่าย
การจัดชั้นความลับ (Classifications)	ชั้นเผยแพร่ภายในองค์กร (Private)
แหล่งข้อมูล (Data sources)	การไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และการไฟฟ้านครหลวง
วิธีการรวบรวมข้อมูล	ประสานงานขอข้อมูลจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย
ปฏิทินรวบรวมข้อมูล	รวบรวมอย่างต่อเนื่อง
ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล	รายเดือน ทุกสิ้นเดือน
ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data provider)	เมือง ง
ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)	เมือง ง

**(3) การรวบรวมข้อมูลตามคำอธิบายชุดข้อมูล**

ภายหลังการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลแล้ว เมือง ง ควรรวบรวมข้อมูลผ่านการติดต่อประสานงานกับการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายซึ่งให้บริการไฟฟ้าในพื้นที่ที่ครอบคลุมเมือง ทั้งนี้ อาจประสานงานร่วมกับการไฟฟ้าเพื่อร่วมลงทุนหรือสนับสนุนการติดตั้งมิเตอร์ไฟฟ้าอัจฉริยะที่สามารถส่งข้อมูลการใช้ไฟฟ้าได้อย่างเป็นปัจจุบันตามเวลาจริง

**(4) การบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความพร้อม**

ในส่วนนี้เมือง ง ควรประเมินชุดข้อมูลที่ทำกรรวบรวมมาว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยจำแนกเป็นมิติมูลค่าของข้อมูล มิติคุณภาพข้อมูล และมิติความพร้อมใช้งาน ดังรายละเอียดในเนื้อหาส่วนที่ 3.5

**ตารางที่ 37: การประเมินมูลค่าของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในหลายบริบท	✓	
2	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย	✓	
3	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้น	✓	
4	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในระดับสากล ที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการของประเทศ เช่น IMD, SDGs เป็นต้น	✓	
5	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในเมือง	✓	
6	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างองค์กรของภาครัฐ		✓
7	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรของภาคเอกชน หรือเผยแพร่เป็นข้อมูลเปิดสาธารณะ		✓

**ตารางที่ 38: การประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการจัดทำชุดคำอธิบายของข้อมูล (Metadata) ที่ได้มาตรฐาน	✓	
2	มีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ	✓	
3	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Machine-readable หรือมีการออกแบบให้ชุดข้อมูลสามารถอ่านได้โดยเครื่อง	✓	
4	เมืองเป็นผู้รวบรวม จัดเก็บ และบำรุงรักษาชุดข้อมูลเอง โดยชุดข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้งานต่อได้ในทันที		✓
5	กรณีชุดข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือได้มาจากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง เมืองได้มีการอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลโดยแสดงลิงก์หรือไฮเปอร์ลิงก์ในคำอธิบายชุดข้อมูลอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้	✓	
6	ชุดข้อมูลมีรูปแบบการบันทึกตรงตามกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) ที่เมืองกำหนด	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดในคำอธิบายชุดข้อมูล	✓	

**ตารางที่ 39: การประเมินความพร้อมใช้งานของข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ขาดหาย	✓	
2	ชุดข้อมูลไม่จำเป็นต้องได้รับการจัดเตรียม ปรับแก้ หรืออาศัยกระบวนการต่างๆ เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การกระทำข้อมูลนิรนามของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเผยแพร่หรือส่งต่อ	✓	
3	ข้อมูลเป็นข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ได้ โดยไม่ขัดต่อกฎหมายเฉพาะ	✓	
4	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตาม มรด.-12001:2563 <sup>61</sup> (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ)	✓	
5	ชุดข้อมูลจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลน้อยกว่า 1 วันทำงาน (น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)	✓	

จากตารางที่ 37 38 และ 39 ภายหลังจากที่เมือง ง รวบรวมและประเมินความพร้อมของข้อมูลแล้ว พบว่าเมืองมีความพร้อมสูงในทุกมิติ อย่างไรก็ตาม ชุดข้อมูลยังไม่มีแบ่งปันร่วมกับองค์กรภาครัฐ การแบ่งปันร่วมกับเอกชน ตลอดจนยังไม่มีเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะ ทั้งนี้ เมืองจำเป็นต้องทำให้ข้อมูลเป็นนิรนาม แล้วจึงดำเนินการแบ่งปันข้อมูลตามสิทธิการเข้าถึงที่เหมาะสม

**(5) การจัดเก็บข้อมูล**

ชุดข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในระดับครัวเรือนสามารถถูกใช้เพื่อระบุตัวบุคคลได้ จึงมีลักษณะความเป็นข้อมูลส่วนตัว การจัดเก็บข้อมูลชุดดังกล่าวจึงควรระบุเป็นข้อมูลชั้นเผยแพร่ภายในองค์กร ซึ่งมีการจำกัดสิทธิในการเข้าถึงเฉพาะเจ้าหน้าที่ของเมือง

**(6) การเผยแพร่ข้อมูล**

ภายหลังเมืองมีข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่ายแล้ว เมืองควรนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดรูปแบบให้เป็นรูปแบบที่เครื่องจักรสามารถอ่านได้ ในมาตรฐานแบบเปิดซึ่งไม่มีการจำกัดสิทธิ รวมถึงการทำข้อมูลให้นิรนาม ก่อนทำการเปิดเผยเฉพาะส่วนที่ไม่เป็นข้อมูลส่วนบุคคล

**(7) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์**

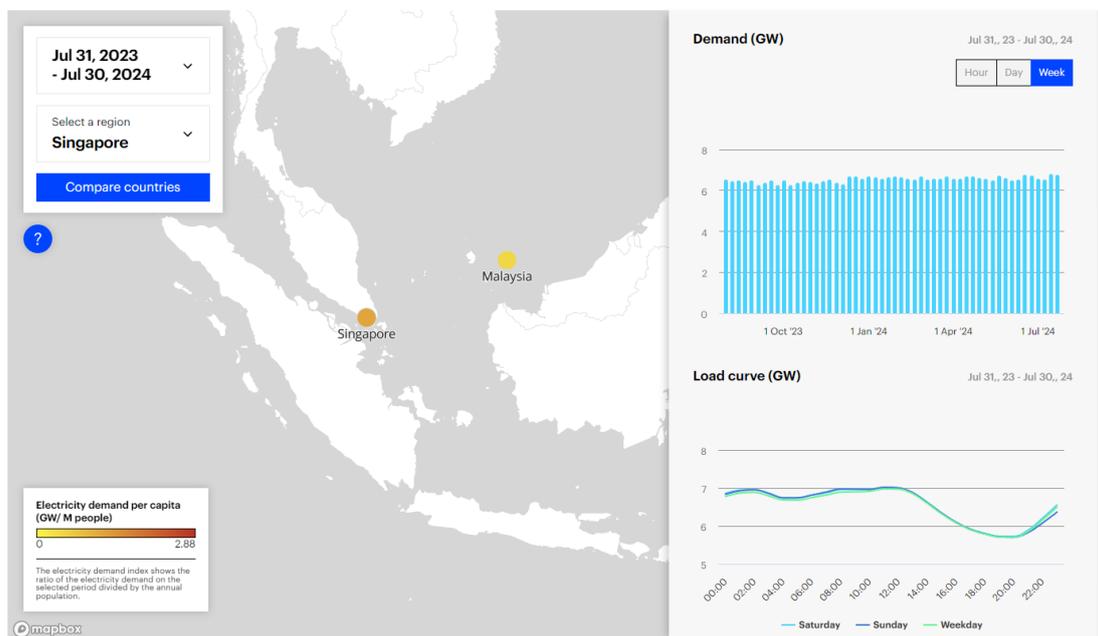
ข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าช่วยให้เมืองทราบสถานการณ์และแนวโน้มการใช้ไฟฟ้าในปัจจุบัน รวมถึงช่วยให้สามารถคาดการณ์ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าในอนาคตได้ เพื่อให้เกิดการประสานงาน รวมถึงวางแผนเตรียมความพร้อมรองรับการใช้ไฟฟ้าต่อไป

เมือง ง สามารถรวบรวมข้อมูลและจัดการข้อมูลปริมาณการใช้ไฟฟ้าเพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนเตรียมความพร้อมรองรับการใช้ไฟฟ้าได้ โดยอาจอ้างอิงกรณีตัวอย่างของการดำเนินการในลักษณะนี้ เช่น สาธารณรัฐสิงคโปร์ซึ่งมีการรวบรวมและประมวลผลข้อมูลปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าในลักษณะแผนภาพ (รูปที่ 15) ซึ่งช่วยให้เห็นแนวโน้มการใช้พลังงานในแต่ละช่วงเวลาของวัน รวมถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในรอบเวลารายปี

<sup>61</sup> สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ.

อย่างไรก็ดี การใช้ประโยชน์ข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าดังรูปที่ 15 เป็นการรวบรวมจัดการ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลในระดับประเทศ หากเมือง ง ดำเนินการรวบรวมข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในระดับเมือง จะช่วยสนับสนุนให้เมือง ง มีข้อมูลที่แม่นยำเพื่อการใช้ประโยชน์ในการวางแผนเพื่อตอบสนองความต้องการใช้พลังงานต่อไป

รูปที่ 15: การใช้พลังงานไฟฟ้าของสาธารณรัฐสิงคโปร์



ที่มา: The International Energy Agency (IEA) (2024)

#### 4.2.5 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านพลเมือง

ในส่วนนี้เป็นเนื้อหาเพื่อแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านพลเมืองในลักษณะกรณีตัวอย่าง

##### (1) การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

กรณีตัวอย่างของเมือง จ ผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประชุมร่วมกันและเห็นตรงกันว่ากำหนดเกณฑ์พิจารณาปัญหาเป็น 3 เกณฑ์ ได้แก่ (1) เกณฑ์ความร้ายแรง มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5 (2) เกณฑ์ความเร่งด่วน มีความสำคัญสูง จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 4 และ (3) เกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5

หลังจากนั้น เมือง จ จึงได้รวบรวมปัญหาของเมืองตามด้านการพัฒนาเมืองทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัญหาฝุ่นควัน ปัญหาไฟฟ้าดับ ปัญหาการว่างงานในอัตราสูง ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาเหตุโจรกรรม ปัญหานักเรียนออกนอกกระบบ และปัญหาการทำธุรกรรมภาครัฐที่ใช้เวลานาน โดยผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมองว่าแต่ละปัญหามีความร้ายแรง ความเร่งด่วน และขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนถึงคะแนนความสำคัญของปัญหาดังตารางที่ 40

ตารางที่ 40 แสดงว่าเมือง จ มีปัญหาเรื่องการหลุดออกนอกระบบของนักเรียนซึ่งเป็นปัญหาด้านพลเมืองเป็นปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้ เมือง จ จึงควรกำหนดให้ด้านพลเมืองเป็นด้านการพัฒนาหลักของเมือง

ตารางที่ 40: การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนาของเมือง จ

ด้านการพัฒนาเมือง	ปัญหาของเมือง	เกณฑ์พิจารณาที่ 1 ความร้ายแรง		เกณฑ์พิจารณาที่ 2 ความเร่งด่วน		เกณฑ์พิจารณาที่ 3 ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ		คะแนนความสำคัญของปัญหา
		น้ำหนักของเกณฑ์ความร้ายแรง	ความร้ายแรงของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ความเร่งด่วน	ความเร่งด่วนของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ	ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบของปัญหา	
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	ฝุ่นควัน	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลังงาน	ไฟฟ้าดับ	5	4	4	4	5	5	61
ปัญหาด้านเศรษฐกิจ	การว่างงานในอัตราสูง	5	4	4	5	5	4	60
ปัญหาด้านการขนส่ง	การจราจรติดขัด	5	5	4	4	5	4	61
ปัญหาด้านการดำรงชีวิต	เหตุโจรกรรม	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลเมือง	นักเรียนออกนอกระบบ	5	5	4	5	5	5	70
ปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ	การทำธุรกรรมภาครัฐใช้เวลานาน	5	4	4	4	5	4	56

## (2) การกำหนดชุดข้อมูลและจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังจากที่เมือง จ กำหนดด้านการพัฒนาเมืองเป็นด้านพลเมืองได้แล้ว ขั้นตอนต่อมา คือ การกำหนดชุดข้อมูลที่เมืองควรมีเพื่อการแก้ไขปัญหาของเมือง ทั้งนี้ เมือง จ ควรมีชุดข้อมูลตั้งต้นครอบคลุมข้อมูลด้านพลเมืองในตารางที่ 41

### ตารางที่ 41: ชุดข้อมูลพื้นฐานด้านพลเมืองที่เมืองควรมี

หมวดหมู่ข้อมูล	ชุดข้อมูล
สถานศึกษา	ข้อมูลโรงเรียน มหาวิทยาลัย แหล่งเรียนรู้ ห้องสมุด บุคลากรทางการศึกษา
การศึกษา/ทักษะ	ข้อมูลผู้เรียน-อบรม ทักษะ วิชาชีพ นักเรียน นักศึกษา การสำเร็จการศึกษา การใช้งาน อินเทอร์เน็ต การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ e-Learning, Digital Literacy

ภายหลังการกำหนดชุดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมแล้ว เมือง จ จำเป็นต้องจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลในข้อมูลแต่ละชุดตามรายละเอียดใน ส่วนที่ 3.3 เพื่อเป็นการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญ เช่น วิธีการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล โดยในที่นี่จะยกตัวอย่างข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษามีคำอธิบายข้อมูลดังตารางที่ 42

### ตารางที่ 42: คำอธิบายข้อมูลของชุดข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ประเด็น	รายละเอียด
ชื่อชุดข้อมูล	ผู้สำเร็จการศึกษา
หน่วยงานเจ้าภาพ	กระทรวงศึกษาธิการ
คำนิยาม (Definition)	ผู้สำเร็จการศึกษาในระดับชั้นประเภทศึกษาปีที่ 6 มัธยมศึกษาตอนต้นปีที่ 3 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ในปีการศึกษานั้นๆ
แนวคิด (Concepts)	ข้อมูลสัดส่วนของนักเรียนที่สำเร็จการศึกษาช่วยให้เมืองทราบสถานการณ์ของการออกนอกระบบของนักเรียน สำหรับการนำไปวิเคราะห์สถานการณ์ สาเหตุ และออกมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหา
หน่วยวัดข้อมูล	ร้อยละ
การจัดชั้นความลับ (Classifications)	ชั้นเปิดเผย
แหล่งข้อมูล (Data sources)	ระบบศูนย์บริการแลกเปลี่ยนข้อมูลการศึกษา
วิธีการรวบรวมข้อมูล	ดาวน์โหลดหรือเชื่อมต่อ API จากเว็บไซต์ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ ประสานงานกระทรวงศึกษาธิการ และสถานศึกษาภายในเมือง
ปฏิทินรวบรวมข้อมูล	รายปี ทุกสิ้นปีการศึกษา
ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล	รายปี ทุกสิ้นปีการศึกษา
ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data provider)	<ul style="list-style-type: none"><li>สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน</li><li>สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน</li><li>กรมส่งเสริมการเรียนรู้</li><li>สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา</li><li>สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม</li><li>กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น</li></ul>

ประเด็น	รายละเอียด
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• สำนักงานการศึกษา เมืองพัทยา</li> <li>• กรมกิจการเด็กและเยาวชน</li> <li>• สถาบันวิชาการป้องกันประเทศ</li> <li>• กองบัญชาการกองทัพไทยกองทัพบก</li> <li>• มหาวิทยาลัยการกีฬาแห่งชาติ</li> <li>• สถาบันบัณฑิตพัฒนศิลป์</li> <li>• กองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน</li> </ul>
ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)	กระทรวงศึกษาธิการ

### (3) การรวบรวมข้อมูลตามคำอธิบายชุดข้อมูล

ภายหลังการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลแล้ว เมือง จ ควรรวบรวมข้อมูลผ่านแหล่งข้อมูลต่างๆ ได้แก่ การดาวน์โหลดหรือเชื่อมต่อข้อมูลผ่าน API จากเว็บไซต์ศูนย์กลางข้อมูลเปิดภาครัฐ การประสานงานเพื่อบูรณาการกับกระทรวงศึกษาธิการ หรือการติดตามงานดำเนินงานของสถานศึกษาภายในเมืองอย่างใกล้ชิดตามที่ระบุไว้ในคำอธิบายชุดข้อมูล

### (4) การบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความพร้อม

ในส่วนนี้เมือง จ ควรประเมินชุดข้อมูลที่ทำกรรวบรวมมาว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยจำแนกเป็นมิติมูลค่าของข้อมูล มิติคุณภาพข้อมูล และมิติความพร้อมใช้งาน ดังรายละเอียดในเนื้อหาส่วนที่ 3.5

#### ตารางที่ 43: การประเมินมูลค่าของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในหลายบริบท	✓	
2	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย	✓	
3	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้น	✓	
4	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในระดับสากล ที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการของประเทศ เช่น IMD, SDGs เป็นต้น	✓	
5	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในเมือง	✓	
6	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างองค์กรของภาครัฐ	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรของภาคเอกชน หรือเผยแพร่เป็นข้อมูลเปิดสาธารณะ	✓	

#### ตารางที่ 44: การประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการจัดทำชุดคำอธิบายของข้อมูล (Metadata) ที่ได้มาตรฐาน	✓	
2	มีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ	✓	
3	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Machine-readable หรือมีการออกแบบให้ชุดข้อมูลสามารถอ่านได้โดยเครื่อง	✓	

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
4	เมืองเป็นผู้รวบรวม จัดเก็บ และบำรุงรักษาชุดข้อมูลเอง โดยชุดข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้งานได้ในทันที	✓	
5	กรณีชุดข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือได้มาจากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง เมืองได้มีการอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลโดยแสดงลิงก์หรือไฮเปอร์ลิงก์ในคำอธิบายชุดข้อมูลอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้	✓	
6	ชุดข้อมูลมีรูปแบบการบันทึกตรงตามกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) ที่เมืองกำหนด	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดในคำอธิบายชุดข้อมูล	✓	

#### ตารางที่ 45: การประเมินความพร้อมใช้งานของชุดข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ขาดหาย	✓	
2	ชุดข้อมูลไม่จำเป็นต้องได้รับการจัดเตรียม ปรับแก้ หรืออาศัยกระบวนการต่างๆ เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การกระทำข้อมูลนิรนามของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเผยแพร่หรือส่งต่อ	✓	
3	ข้อมูลเป็นข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ได้ โดยไม่ขัดต่อกฎหมายเฉพาะ	✓	
4	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตาม มรด.-12001:2563 <sup>62</sup> (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ)	✓	
5	ชุดข้อมูลจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลน้อยกว่า 1 วันทำงาน (น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)	✓	

จากตารางที่ 43 44 และ 45 พบว่าชุดข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาที่เมืองรวบรวมมานั้น มีความพร้อมครอบคลุมความพร้อมของข้อมูลในทุกมิติ

#### (5) การจัดเก็บข้อมูล

ชุดข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของเมือง จ เป็นข้อมูลภาพรวมที่มีการจำแนกออกตามระดับการศึกษา ซึ่งไม่สามารถถูกใช้เพื่อระบุตัวบุคคลได้ จึงไม่มีลักษณะความเป็นข้อมูลส่วนตัว นอกจากนี้ ยังไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อองค์กรหรือบุคคลหากมีการเปิดเผย ด้วยเหตุนี้ ชุดข้อมูล การสำเร็จการศึกษา จึงเป็นข้อมูลชั้นเปิดเผยที่เปิดเผยสู่สาธารณะโดยไม่จำกัดการเข้าถึง

#### (6) การเผยแพร่ข้อมูล

ภายหลังการรวบรวมชุดข้อมูลการสำเร็จการศึกษาแล้ว เมือง จ ควรดำเนินการเผยแพร่ชุดข้อมูลดังกล่าวในลักษณะที่เป็นลักษณะไฟล์สกุล CSV ที่เป็นรูปแบบการเปิดข้อมูลในมาตรฐานแบบเปิด (Open format) และไม่มีลักษณะการจำกัดสิทธิ์

<sup>62</sup> สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ.

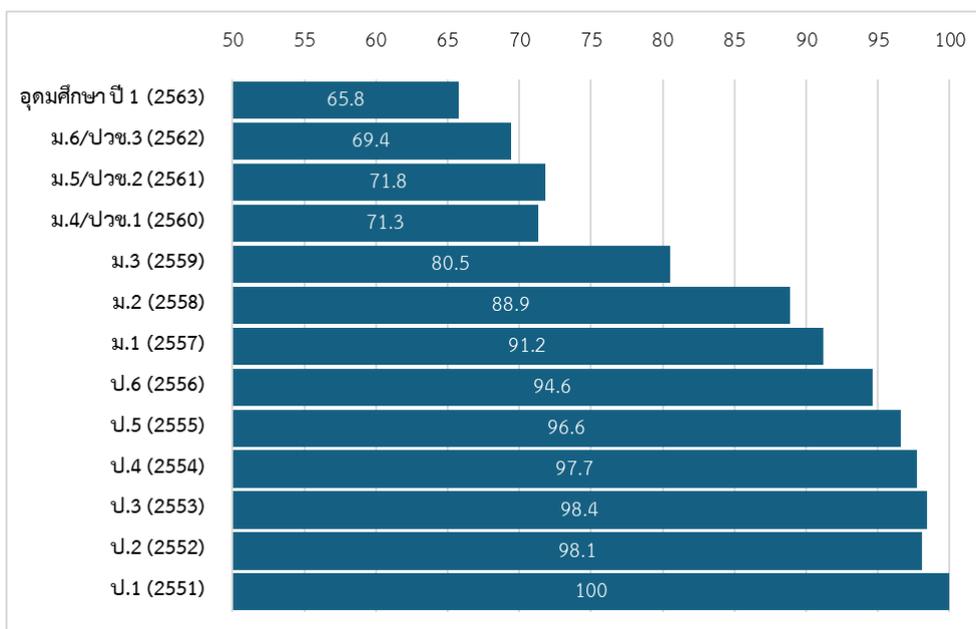
**(7) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์**

เมือง จ สามารถใช้ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อให้ทราบสถานการณ์ของการออกนอกระบบของนักเรียน สำหรับการนำไปวิเคราะห์ประกอบกับชุดข้อมูลอื่น ๆ เพื่อประเมินสถานการณ์และหาสาเหตุในเชิงลึก รวมถึงการออกมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป

เมือง จ สามารถรวบรวมข้อมูลและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสำเร็จการศึกษา เพื่อใช้ประโยชน์ในการวิเคราะห์สถานการณ์และออกมาตรการได้ โดยอาจอ้างอิงกรณีตัวอย่างของการดำเนินการในลักษณะนี้ เช่น ประเทศไทยซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลอัตราการคงอยู่ของนักเรียนจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2551 ถึงอุดมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2563 (รูปที่ 16) โดยสามารถถูกใช้เพื่อวิเคราะห์สถานการณ์การศึกษาต่อในแต่ละระดับชั้น สำหรับการดำเนินนโยบายด้านการศึกษาในระดับประเทศ

อย่างไรก็ดี การใช้ประโยชน์จากข้อมูลอัตราการคงอยู่ของนักเรียนดังรูปที่ 16 เป็นการรวบรวม จัดการ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลในระดับประเทศ หากเมือง จ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาในระดับเมือง จะช่วยสนับสนุนให้เมือง จ มีข้อมูลที่แม่นยำเพื่อการใช้ประโยชน์ในการวางแผนการศึกษาเพื่อพัฒนาคนต่อไป

**รูปที่ 16: อัตราการคงอยู่ของนักเรียนจากชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2551 ถึงอุดมศึกษาปีที่ 1 ในปีการศึกษา 2563**



ที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2564)

นอกจากนี้ ตัวอย่างการศึกษาการโอนเงินแบบมีเงื่อนไข (Condition cash transfer) ในสหสาธารณรัฐแทนซาเนีย ซึ่งเป็นการศึกษาผลกระทบของโครงการต่อผลลัพธ์ทางการศึกษา ได้กำหนดให้

การลงทะเบียนศึกษาต่อเป็นข้อมูลที่ถูกใช้เพื่อวัดผลการดำเนินการ ทั้งนี้ หากข้อมูลดังกล่าวไม่ถูกรวบรวมและจัดเก็บอย่างเหมาะสม ย่อมเป็นเรื่องยากที่จะวัดผลกระทบของนโยบายข้างต้น<sup>63</sup>

#### 4.2.6 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านการดำรงชีวิต

ในส่วนนี้เป็นเนื้อหาเพื่อแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านการดำรงชีวิตในลักษณะกรณีตัวอย่าง

##### (1) การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

กรณีตัวอย่างของเมือง ฉ ผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประชุมร่วมกันและเห็นตรงกันว่ากำหนดเกณฑ์พิจารณาปัญหาเป็น 3 เกณฑ์ ได้แก่ (1) เกณฑ์ความร้ายแรง มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5 (2) เกณฑ์ความเร่งด่วน มีความสำคัญสูง จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 4 และ (3) เกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5

หลังจากนั้น เมือง ฉ จึงได้รวบรวมปัญหาของเมืองตามด้านการพัฒนาเมืองทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัญหาฝุ่นควัน ปัญหาไฟฟ้าดับ ปัญหาการว่างงานในอัตราสูง ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาเหตุโจรกรรม ปัญหานักเรียนออกนอกระบบ และปัญหาการทำธุรกรรมภาครัฐที่ใช้เวลานาน โดยผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมองว่าแต่ละปัญหาที่มีความร้ายแรง ความเร่งด่วน และขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนจนถึงคะแนนความสำคัญของปัญหาดังตารางที่ 46

ตารางที่ 46 แสดงว่าเมือง ฉ มีปัญหาโจรกรรมซึ่งเป็นปัญหาด้านการดำเนินชีวิตเป็นปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้ เมือง ฉ จึงควรกำหนดให้มิติการดำรงชีวิตเป็นด้านการพัฒนาหลักของเมือง

---

<sup>63</sup> Evans et al, 2021, “The Educational Impacts of Cash Transfers for Children with Multiple Indicators of Vulnerability”, <https://www.cgdev.org/sites/default/files/educational-impacts-cash-transfers-children-multiple-indicators-vulnerability-revised-march2021.pdf>.

ตารางที่ 46: การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนาของเมือง ฉ

ด้านการพัฒนาเมือง	ปัญหาของเมือง	เกณฑ์พิจารณาที่ 1 ความร้ายแรง		เกณฑ์พิจารณาที่ 2 ความเร่งด่วน		เกณฑ์พิจารณาที่ 3 ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ		คะแนนความสำคัญของปัญหา
		น้ำหนักของเกณฑ์ความร้ายแรง	ความร้ายแรงของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ความเร่งด่วน	ความเร่งด่วนของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ	ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบของปัญหา	
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	ฝุ่นควัน	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลังงาน	ไฟฟ้าดับ	5	4	4	4	5	5	61
ปัญหาด้านเศรษฐกิจ	การว่างงานในอัตราสูง	5	4	4	5	5	4	60
ปัญหาด้านการขนส่ง	การจราจรติดขัด	5	5	4	4	5	4	61
ปัญหาด้านการดำรงชีวิต	เหตุโจรกรรม	5	5	4	5	5	5	70
ปัญหาด้านพลเมือง	นักเรียนออกนอกระบบ	5	4	4	5	5	5	65
ปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ	การทำธุรกรรมภาครัฐใช้เวลานาน	5	4	4	4	5	4	56

## (2) การกำหนดชุดข้อมูลและจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังจากที่เมือง ฉ กำหนดด้านการพัฒนาเมืองเป็นด้านดำรงชีวิตได้แล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการกำหนดชุดข้อมูลในเมืองควรมีเพื่อการแก้ไขปัญหาของเมือง ทั้งนี้ เมือง ฉ ควรมีชุดข้อมูลตั้งต้นครอบคลุมข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อมในตารางที่ 47

ตารางที่ 47: ชุดข้อมูลพื้นฐานด้านการดำรงชีวิตที่เมืองควรมี

หมวดหมู่	ชุดข้อมูล
สุขภาพ	ข้อมูลสุขภาพ โรคร้าย ผู้ป่วย ผู้ป่วยติดเตียง ผู้พิการ ผู้สูงอายุ กลุ่มเปราะบาง สิ่งอำนวยความสะดวก-คุณภาพชีวิต พัฒนาการของเด็ก รากอาหาร
สาธารณสุข	ข้อมูลโรงพยาบาล สถานบริการสาธารณสุข จำนวนผู้ป่วยใน จำนวนผู้ป่วยนอก ยารักษาโรค วัคซีน ประสิทธิภาพการให้บริการ อาสาสมัคร บุคลากรทางการแพทย์ อายุคาดเฉลี่ยของ การมีสุขภาพดี ชุดข้อมูลการเสียชีวิต พฤติกรรมและความรู้ด้านสาธารณสุข ความครอบคลุมของบริการสาธารณสุข
ความปลอดภัย	ข้อมูลสภาพแวดล้อม ความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความเสี่ยง การบริหารจัดการ ความเสี่ยง คดีความและอาชญากรรม อุบัติเหตุ

ภายหลังจากการกำหนดชุดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมแล้ว เมือง ฉ จำเป็นต้องจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลในข้อมูลแต่ละชุดตามรายละเอียดใน ส่วนที่ 3.3 เพื่อเป็นการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญ เช่น วิธีการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล โดยในที่นี่จะยกตัวอย่างข้อมูลคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สิน โดยมีคำอธิบายข้อมูลดังตารางที่ 48

ตารางที่ 48: คำอธิบายข้อมูลของชุดข้อมูลคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สิน

ประเด็น	รายละเอียด
ชื่อชุดข้อมูล	คดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สิน
หน่วยงานเจ้าภาพ	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
คำนิยาม (Definition)	สถิติจำนวนคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สิน เช่น ปล้นทรัพย์สิน ชิงทรัพย์ จำแนกเป็นจำนวนการรับแจ้ง การจับกุม และจำนวนผู้ต้องหา
แนวคิด (Concepts)	สถิติจำนวนคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินช่วยให้เมืองเห็นสถานการณ์และ แนวโน้มการกระทำความผิดที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สิน สำหรับเป็นข้อมูลเบื้องต้น ให้เมืองประเมินสถานการณ์ วิเคราะห์หาสาเหตุเชิงลึก และออกมาตรการ เพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป
หน่วยวัดข้อมูล	ราย
การจัดชั้นความลับ (Classifications)	ชั้นเปิดเผย
แหล่งข้อมูล (Data sources)	ข้อมูลสถิติและตัวชี้วัดที่สำคัญ สำนักงานสถิติแห่งชาติ
วิธีการรวบรวมข้อมูล	ดาวน์โหลดหรือเชื่อมต่อ API จากฐานข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ หรือติดต่อประสานงานเพื่อบูรณาการข้อมูลกับสำนักงานตำรวจแห่งชาติ
ปฏิทินรวบรวมข้อมูล	รวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่อง
ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล	รายปี ทุกสิ้นปีงบประมาณ

ประเด็น	รายละเอียด
ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data provider)	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ
ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)	สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

### (3) การรวบรวมข้อมูลตามคำอธิบายชุดข้อมูล

ภายหลังการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลแล้ว เมือง ฉ ควรรวบรวมข้อมูลดาวเทียมหรือเชื่อมต่อ API จากฐานข้อมูลสำนักงานสถิติแห่งชาติ ติดต่อประสานงานเพื่อบูรณาการข้อมูลกับสำนักงานตำรวจแห่งชาติ หรือบูรณาการข้อมูลร่วมกับสถานีตำรวจในพื้นที่เมือง อย่างไรก็ตาม ชุดข้อมูลที่มีการเผยแพร่ในปัจจุบันเป็นการเผยแพร่ในขอบเขตของจังหวัด ซึ่งเมืองอาจมีการประสานงานเพิ่มเติมเพื่อเข้าถึงข้อมูลในระดับที่เฉพาะของเมือง

### (4) การบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความพร้อม

ในส่วนนี้เมือง ฉ ควรประเมินชุดข้อมูลที่ทำกรรวบรวมมาว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยจำแนกเป็นมิติมูลค่าของข้อมูล มิติคุณภาพข้อมูล และมิติความพร้อมใช้งาน ดังรายละเอียดในเนื้อหาส่วนที่ 3.5

#### ตารางที่ 49: การประเมินมูลค่าของข้อมูลคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในหลายบริบท	✓	
2	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย	✓	
3	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้น	✓	
4	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในระดับสากล ที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการของประเทศ เช่น IMD, SDGs เป็นต้น	✓	
5	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในเมือง	✓	
6	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างองค์กรของภาครัฐ	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรของภาคเอกชน หรือเผยแพร่เป็นข้อมูลเปิดสาธารณะ	✓	

#### ตารางที่ 50: การประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการจัดทำชุดคำอธิบายของข้อมูล (Metadata) ที่ได้มาตรฐาน	✓	
2	มีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ		✓
3	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Machine-readable หรือมีการออกแบบให้ชุดข้อมูลสามารถอ่านได้โดยเครื่อง	✓	
4	เมืองเป็นผู้รวบรวม จัดเก็บ และบำรุงรักษาชุดข้อมูลเอง โดยชุดข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้งานต่อได้ในทันที	✓	

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
5	กรณีชุดข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือได้มาจากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง เมืองได้มีการอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลโดยแสดงลิงก์หรือไฮเปอร์ลิงก์ในคำอธิบายชุดข้อมูลอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้	✓	
6	ชุดข้อมูลมีรูปแบบการบันทึกตรงตามกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) ที่เมืองกำหนด	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดในคำอธิบายชุดข้อมูล	✓	

#### ตารางที่ 51: การประเมินความพร้อมใช้งานของชุดข้อมูลคืออาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สิน

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และพร้อมใช้งาน	✓	
2	ชุดข้อมูลไม่จำเป็นต้องได้รับการจัดเตรียม ปรับแก้ หรืออาศัยกระบวนการต่างๆ เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การกระทำข้อมูลนิรนามของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเผยแพร่หรือส่งต่อ	✓	
3	ข้อมูลเป็นข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ได้ โดยไม่ขัดต่อกฎหมายเฉพาะ	✓	
4	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตาม มรด.-12001:2563 (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ)	✓	
5	ชุดข้อมูลจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลน้อยกว่า 1 วันทำงาน (น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)	✓	

จากตารางที่ 49 50 และ 51 พบว่าในภาพรวมแล้วชุดข้อมูลคืออาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินมีความพร้อมทั้งในมิติของคุณภาพข้อมูลและความพร้อมใช้งานของข้อมูล ในขณะที่มิติด้านคุณภาพของข้อมูลนั้น ชุดข้อมูลคืออาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินยังขาดการทำพจนานุกรม โดยเมืองควรจัดทำพจนานุกรมเพื่อให้ข้อมูลมีคุณภาพเพิ่มขึ้น

#### (5) การจัดเก็บข้อมูล

ชุดข้อมูลคืออาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินเป็นชุดข้อมูลที่ไม่สามารถถูกใช้เพื่อระบุตัวบุคคลได้ จึงไม่มีลักษณะความเป็นข้อมูลส่วนตัว นอกจากนี้ยังไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อองค์กรหรือบุคคลหากมีการเปิดเผย ด้วยเหตุนี้ ชุดข้อมูลคืออาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินจึงเป็นข้อมูลชั้นเปิดเผยที่เปิดเผยสู่สาธารณะโดยไม่จำกัดการเข้าถึง

#### (6) การเผยแพร่ข้อมูล

ชุดข้อมูลคืออาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินจากสำนักงานตำรวจแห่งชาติมีการเปิดเผยในลักษณะที่เป็นไฟล์สกุล XLS ซึ่งเป็นการเปิดเผยในรูปแบบที่เครื่องจักรสามารถอ่านได้ อย่างไรก็ตาม ไฟล์สกุล XLS ยังมีลักษณะการจำกัดสิทธิ์ ซึ่งนำไปใช้งานต่อบนซอฟต์แวร์ที่ได้จำกัดสิทธิ์ไว้เพียงบางซอฟต์แวร์ ดังนั้นเมืองจึงควรมีการปรับรูปแบบของข้อมูลให้เป็นรูปแบบที่ไม่จำกัดสิทธิ์ ก่อนดำเนินการเผยแพร่ข้อมูลต่อผ่านช่องทางเปิดเผยข้อมูลของเมือง

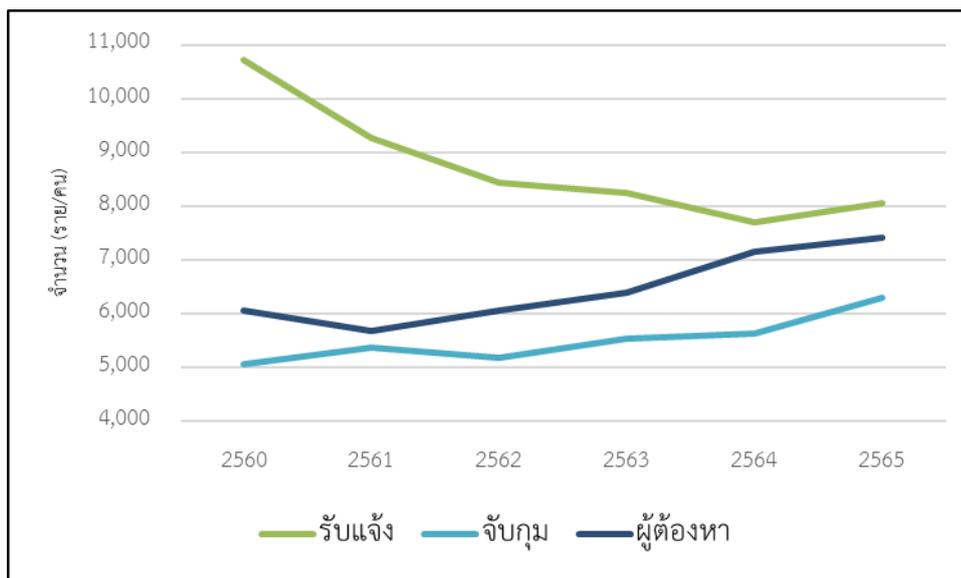
**(7) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์**

เมือง ฉ สามารถใช้ข้อมูลคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินประกอบการวิเคราะห์ถึงความร้ายแรงของปัญหาตามสถานการณ์และแนวโน้มการกระทำผิดที่เกี่ยวข้องกับทรัพย์สินในแต่ละช่วงเวลา สำหรับเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้เมืองประเมินสถานการณ์ วิเคราะห์หาสาเหตุเชิงลึก และออกมาตรการเพื่อแก้ไขปัญหาต่อไป

เมือง ฉ สามารถรวบรวมและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับอาชญากรรมเพื่อพัฒนาเมืองด้านการดำรงชีวิตได้ โดยอาจอ้างอิงกรณีตัวอย่างของการดำเนินการในลักษณะนี้ เช่น กรุงเทพมหานครซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลสถิติคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565 (รูปที่ 17) ซึ่งช่วยให้กรุงเทพมหานครพบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์การกระทำผิด การจับกุม และจำนวนของผู้ต้องหา สำหรับนำไปวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลชุดอื่นๆ เพื่อออกมาตรการการพัฒนาเมืองด้านการดำรงชีวิตต่อไป

อย่างไรก็ดี การใช้ประโยชน์ข้อมูลคดีอาญา ดังรูปที่ 17 เป็นการรวบรวม จัดการ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลของกรุงเทพมหานคร หากเมือง ฉ ดำเนินการรวบรวมข้อมูลอาชญากรรมในระดับเมือง จะช่วยสนับสนุนให้เมือง ฉ มีข้อมูลที่แม่นยำเพื่อการใช้ประโยชน์ในการวางแผนเพื่อพัฒนาเมืองด้านการดำรงชีวิตต่อไป

รูปที่ 17: สถิติคดีอาญาความผิดเกี่ยวกับทรัพย์สินในพื้นที่กรุงเทพมหานครระหว่างปี พ.ศ. 2560-2565



ที่มา: สำนักงานตำรวจแห่งชาติ

#### 4.2.7 การจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านการบริหารภาครัฐ

ในส่วนนี้เป็นเนื้อหาเพื่อแสดงตัวอย่างการบริหารจัดการและใช้ประโยชน์จากข้อมูลเพื่อพัฒนาเมืองด้านการบริหารภาครัฐในลักษณะกรณีตัวอย่าง

##### (1) การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนา

กรณีตัวอย่างของเมือง ช ผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องประชุมร่วมกันและเห็นตรงกันว่ากำหนดเกณฑ์พิจารณาปัญหาเป็น 3 เกณฑ์ ได้แก่ (1) เกณฑ์ความร้ายแรง มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5 (2) เกณฑ์ความเร่งด่วน มีความสำคัญสูง จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 4 และ (3) เกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ มีความสำคัญสูงมาก จึงกำหนดให้น้ำหนักของเกณฑ์เท่ากับ 5

หลังจากนั้น เมือง ช จึงได้รวบรวมปัญหาของเมืองตามด้านการพัฒนาเมืองทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ ปัญหาฝุ่นควัน ปัญหาไฟฟ้าดับ ปัญหาการว่างงานในอัตราสูง ปัญหาการจราจรติดขัด ปัญหาเหตุโจรกรรม ปัญหานักเรียนออกนอกกระบบ และปัญหาการทำธุรกรรมภาครัฐที่ใช้เวลานาน โดยผู้พัฒนาเมืองร่วมกับผู้มีส่วนเกี่ยวข้องมองว่าแต่ละปัญหาที่มีความร้ายแรง ความเร่งด่วน และขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ ตลอดจนถึงคะแนนความสำคัญของปัญหาดังตารางที่ 52

ตารางที่ 52 แสดงว่าเมือง ช มีปัญหาการทำธุรกรรมภาครัฐใช้เวลานานซึ่งเป็นปัญหาด้านการบริหารภาครัฐเป็นปัญหาที่มีความสำคัญสูงสุด ด้วยเหตุนี้ เมือง ช จึงควรกำหนดให้การบริหารภาครัฐเป็นด้านการพัฒนาเมืองหลักของเมือง

ตารางที่ 52: การจัดลำดับความสำคัญของประเด็นการพัฒนาของเมือง ข

ด้านการพัฒนาเมือง	ปัญหาของเมือง	เกณฑ์พิจารณาที่ 1 ความร้ายแรง		เกณฑ์พิจารณาที่ 2 ความเร่งด่วน		เกณฑ์พิจารณาที่ 3 ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ		คะแนนความสำคัญของปัญหา
		น้ำหนักของเกณฑ์ความร้ายแรง	ความร้ายแรงของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ความเร่งด่วน	ความเร่งด่วนของปัญหา	น้ำหนักของเกณฑ์ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบ	ขนาดของผู้ได้รับผลกระทบของปัญหา	
ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม	ฝุ่นควัน	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลังงาน	ไฟฟ้าดับ	5	4	4	4	5	5	61
ปัญหาด้านเศรษฐกิจ	การว่างงานในอัตราสูง	5	4	4	5	5	4	60
ปัญหาด้านการขนส่ง	การจราจรติดขัด	5	5	4	4	5	4	61
ปัญหาด้านการดำรงชีวิต	เหตุโจรกรรม	5	5	4	5	5	4	65
ปัญหาด้านพลเมือง	นักเรียนออกนอกระบบ	5	4	4	5	5	5	65
ปัญหาด้านการบริหารภาครัฐ	การทำธุรกรรมภาครัฐใช้เวลานาน	5	5	4	5	5	5	70

## (2) การกำหนดชุดข้อมูลและจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)

ภายหลังจากที่เมือง ช กำหนดด้านการพัฒนาเมืองเป็นด้านการบริหารภาครัฐได้แล้ว ขั้นตอนต่อมาคือการกำหนดชุดข้อมูลในเมืองควรมีเพื่อการแก้ไขปัญหาของเมือง ทั้งนี้ เมือง ช ควรจะมีชุดข้อมูลตั้งต้นครอบคลุมข้อมูลด้านการบริหารภาครัฐในตารางที่ 53

ตารางที่ 53: ชุดข้อมูลพื้นฐานด้านการบริหารภาครัฐที่เมืองควรมี

หมวดหมู่	ชุดข้อมูล
บริการภาครัฐ	ข้อมูลปริมาณการใช้บริการภาครัฐ (ออฟไลน์/ออนไลน์) ประเภทการใช้บริการ ประสิทธิภาพ ความสะดวก ความพึงพอใจ การเข้าถึงข้อมูลข่าวสารผ่านช่องทางดิจิทัล ข้อมูลช่องทางการเข้าถึงบริการภาครัฐ (ออฟไลน์/ออนไลน์) ช่องทางการร้องทุกข์ร้องเรียน
การมีส่วนร่วม	ข้อมูลการมีส่วนร่วมของประชาชนในการร่วมพัฒนาบริการสาธารณะ การบริหารจัดการบริการสาธารณะ การบริหารจัดการเรื่องร้องทุกข์ร้องเรียน การแก้ไขและการให้ความช่วยเหลือ

ภายหลังจากการกำหนดชุดข้อมูลที่จะดำเนินการรวบรวมแล้ว เมือง ช จำเป็นต้องจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลในข้อมูลแต่ละชุดตามรายละเอียดในส่วนที่ 3.3 เพื่อเป็นการกำหนดรายละเอียดที่สำคัญ เช่น วิธีการรวบรวมข้อมูล และแหล่งที่มาของข้อมูล โดยในที่นี้จะยกตัวอย่างข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐ ซึ่งมีคำอธิบายข้อมูลดังตารางที่ 54

ตารางที่ 54: คำอธิบายข้อมูลของชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐ

ประเด็น	รายละเอียด
ชื่อชุดข้อมูล	ความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐ
หน่วยงานเจ้าภาพ	เมือง ช
คำนิยาม (Definition)	ระดับความพึงพอใจที่ผู้ใช้บริการมีต่อการเข้าใช้บริการภาครัฐ จำแนกตามประเภทการเข้าใช้บริการ
แนวคิด (Concepts)	ระดับความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐช่วยสะท้อนคุณภาพการให้บริการภาครัฐให้กับผู้พัฒนาเมืองทราบว่าการให้บริการในแต่ละขั้นตอนได้รับความพึงพอใจอย่างไร นำมาซึ่งข้อมูลเพื่อการยกระดับคุณภาพการให้บริการภาครัฐให้เพิ่มสูงขึ้น
หน่วยวัดข้อมูล	ระดับคะแนนความพึงพอใจ
การจัดชั้นความลับ (Classifications)	ชั้นเปิดเผย
แหล่งข้อมูล (Data sources)	ผู้ใช้บริการภาครัฐของเมือง
วิธีการรวบรวมข้อมูล	สำรวจจากผู้ใช้บริการ
ปฏิทินรวบรวมข้อมูล	รวบรวมข้อมูลอย่างต่อเนื่อง ทุกวันที่มีการใช้บริการ
ปฏิทินการเปิดเผยข้อมูล	รายเดือน ทุกสิ้นเดือน
ผู้เปิดเผยข้อมูล (Data provider)	เมือง ช
ผู้รวบรวมข้อมูล (Data compilers)	เมือง ช

**(3) การรวบรวมข้อมูลตามคำอธิบายชุดข้อมูล**

ภายหลังการจัดทำคำอธิบายชุดข้อมูลแล้ว เมือง ช ควรรวบรวมข้อมูลผ่านการสำรวจผู้ให้บริการของเมือง ในทุกบริการที่เมืองให้บริการ ในรูปแบบที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายและครอบคลุมผู้ให้บริการทุกกลุ่ม เช่น แบบสำรวจแบบออนไลน์คู่ขนานไปกับการสำรวจแบบออนไลน์

**(4) การบริหารจัดการให้ข้อมูลมีความพร้อม**

ในส่วนนี้เมือง ช ควรประเมินชุดข้อมูลที่ทำการรวบรวมมาว่ามีความพร้อมมากน้อยเพียงใด โดยจำแนกเป็นมิติมูลค่าของข้อมูล มิติคุณภาพข้อมูล และมิติความพร้อมใช้งาน ดังรายละเอียดในเนื้อหาส่วนที่ 3.5

**ตารางที่ 55: การประเมินมูลค่าของข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐ**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลากหลาย โดยสามารถนำไปใช้ซ้ำได้ในหลายบริบท	✓	
2	ชุดข้อมูลสามารถนำไปใช้เพื่อสนับสนุนการตัดสินใจเชิงนโยบาย	✓	
3	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับนโยบายหรือแผนระดับชาติ เช่น ยุทธศาสตร์ชาติระยะ 20 ปี แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 12 เป็นต้น	✓	
4	ชุดข้อมูลมีความเกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดในระดับสากล ที่ใช้ในการวัดผลการดำเนินการของประเทศ เช่น IMD, SDGs เป็นต้น	✓	
5	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือให้ใช้ระหว่างหน่วยงานภายในเมือง	✓	
6	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างองค์กรของภาครัฐ	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการแชร์หรือแบ่งปันให้ใช้ระหว่างหน่วยงานหรือองค์กรของภาคเอกชน หรือเผยแพร่เป็นข้อมูลเปิดสาธารณะ	✓	

**ตารางที่ 56: การประเมินความพร้อมด้านคุณภาพของข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐ**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	มีการจัดทำชุดคำอธิบายของข้อมูล (Metadata) ที่ได้มาตรฐาน	✓	
2	มีการจัดทำพจนานุกรมข้อมูล (Data dictionary) เพื่อใช้ประกอบการนำข้อมูลไปใช้งานต่อ	✓	
3	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบ Machine-readable หรือมีการออกแบบให้ชุดข้อมูลสามารถอ่านได้โดยเครื่อง	✓	
4	เมืองเป็นผู้รวบรวม จัดเก็บ และบำรุงรักษาชุดข้อมูลเอง โดยชุดข้อมูลมีความครบถ้วนสมบูรณ์ และสามารถนำไปใช้งานต่อได้ในทันที	✓	
5	กรณีชุดข้อมูลเป็นข้อมูลทุติยภูมิ หรือได้มาจากแหล่งข้อมูลหลายแห่ง เมืองได้มีการอ้างอิงหรือเชื่อมโยงข้อมูลโดยแสดงลิงก์หรือไฮเปอร์ลิงก์ในคำอธิบายชุดข้อมูลอย่างครบถ้วน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของข้อมูลได้	✓	
6	ชุดข้อมูลมีรูปแบบการบันทึกตรงตามกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule) ที่เมืองกำหนด	✓	
7	ชุดข้อมูลมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอตามที่กำหนดในคำอธิบายชุดข้อมูล	✓	

**ตารางที่ 57: การประเมินความพร้อมใช้งานของชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐ**

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ใช่	ไม่ใช่
1	ชุดข้อมูลที่มีอยู่ในปัจจุบันมีความครบถ้วนสมบูรณ์ ไม่ขาดหาย	✓	
2	ชุดข้อมูลไม่จำเป็นต้องได้รับการจัดเตรียม ปรับแก้ หรืออาศัยกระบวนการต่างๆ เพื่อดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การกระทำข้อมูลนิรนามของข้อมูลส่วนบุคคลก่อนเผยแพร่หรือส่งต่อ	✓	
3	ข้อมูลเป็นข้อมูลที่สามารถเผยแพร่ได้ โดยไม่ขัดต่อกฎหมายเฉพาะ	✓	
4	ชุดข้อมูลอยู่ในรูปแบบที่พร้อมเผยแพร่ตั้งแต่ระดับ 3 ดาวขึ้นไปตาม มรด.-12001:2563 <sup>64</sup> (Non-proprietary format เช่น CSV, ODS, XML, JSON, KML, SHP, KMZ)	✓	
5	ชุดข้อมูลจำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดเตรียมข้อมูลน้อยกว่า 1 วันทำงาน (น้อยกว่า 8 ชั่วโมง)	✓	

จากตารางที่ 55 56 และ 57 พบว่าในภาพรวมแล้วชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐมีความพร้อมทั้งในมิติของคุณภาพข้อมูลและความพร้อมใช้งานของข้อมูลในระดับสูง ในขณะที่มิติด้านคุณภาพของข้อมูลนั้น ชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐยังขาดการทำพจนานุกรม โดยเมืองควรจัดทำพจนานุกรมข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อให้ข้อมูลถูกนำไปใช้งานต่อได้ง่าย

**(5) การจัดเก็บข้อมูล**

ชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐเป็นชุดข้อมูลที่ไม่สามารถถูกใช้เพื่อระบุตัวบุคคลได้ จึงไม่มีลักษณะความเป็นข้อมูลส่วนตัว นอกจากนี้ยังไม่ก่อให้เกิดความสูญเสียต่อองค์กรหรือบุคคลหากมีการเปิดเผย ด้วยเหตุนี้ ชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐจึงเป็นข้อมูลชั้นเปิดเผยที่เปิดเผยสู่สาธารณะโดยไม่จำกัดการเข้าถึง

**(6) การเผยแพร่ข้อมูล**

ชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐที่เมืองจัดเก็บมีลักษณะที่เป็นลักษณะไฟล์สกุล CSV ที่เป็นรูปแบบการเปิดข้อมูลในมาตรฐานแบบเปิด (Open format) และไม่มีลักษณะการจำกัดสิทธิ ซึ่งมีความเหมาะสมต่อการเผยแพร่ข้อมูลต่อผ่านช่องทางการเปิดเผยข้อมูลของเมืองอยู่แล้ว เมือง ช จึงสามารถเผยแพร่ชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐได้โดยไม่ต้องจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่เป็นมาตรฐานแบบเปิด

**(7) การนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์**

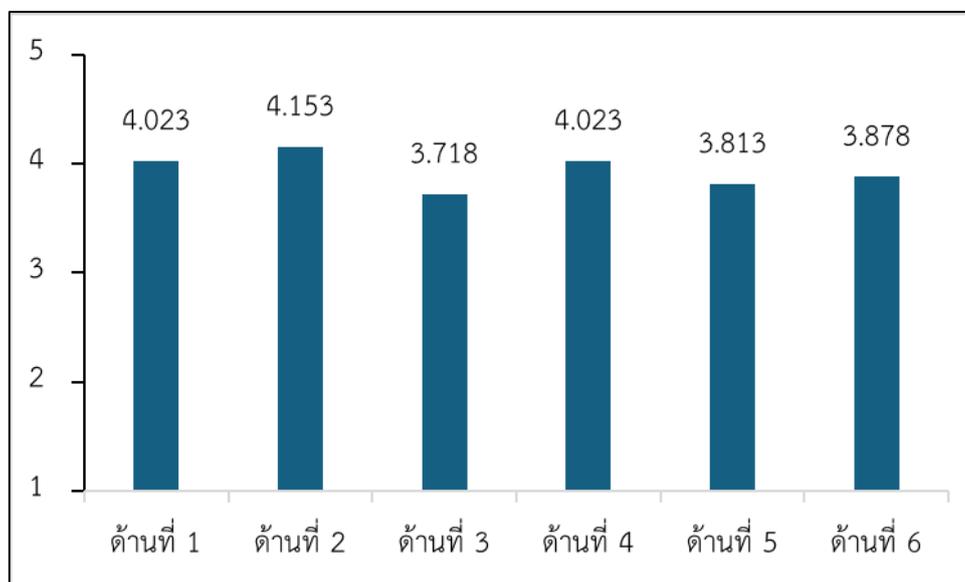
เมือง ช สามารถใช้ชุดข้อมูลความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐเพื่อการวิเคราะห์คุณภาพการให้บริการของเมืองในแต่ละบริการ สำหรับเป็นข้อมูลเพื่อให้เมืองยกระดับคุณภาพการให้บริการให้สูงขึ้นต่อไป

เมือง ช สามารถรวบรวมและจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความพึงพอใจในการใช้บริการภาครัฐ เพื่อพัฒนาเมืองด้านการการบริหารภาครัฐได้ โดยอาจอ้างอิงกรณีตัวอย่างของการดำเนินการในลักษณะนี้ เช่น กรุงเทพมหานครซึ่งมีการรวบรวมข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการจากหน่วยงาน

<sup>64</sup> สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน), มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ.

กรุงเทพมหานคร (รูปที่ 18) จำนวน 6 ด้าน ได้แก่ (1) ขั้นตอนการให้บริการ (2) เจ้าหน้าที่ผู้ให้บริการ (3) การบริการผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (4) สิ่งอำนวยความสะดวก (5) การแก้ไขปัญหาของหน่วยงาน และ (6) กิจกรรมการพัฒนาของหน่วยงาน โดยข้อมูลดังกล่าวช่วยให้กรุงเทพมหานครทราบสถานการณ์ความพึงพอใจต่อบริการของเมืองในมิติต่างๆ นำไปสู่การยกระดับการให้บริการในแต่ละมิติและเพิ่มความโปร่งใสต่อไป

**รูปที่ 18: ระดับความพึงพอใจของผู้รับบริการจากหน่วยงานกรุงเทพมหานคร ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2561**



ที่มา: คณะพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์

ในตัวอย่างอีกกรณีหนึ่ง ประเทศแคนาดาได้มีการสำรวจเพื่อเก็บข้อมูลความพึงพอใจและความคาดหวังต่อบริการสาธารณะที่ประชาชนผู้ใช้บริการมี โดยผลจากการสำรวจชี้ว่าประชาชนต้องการให้บริการสาธารณะง่ายและสะดวกมากขึ้น นำมาซึ่งการปรับปรุงการให้บริการสาธารณะให้มีความง่าย สะดวก และตอบสนองความคาดหวังอื่นๆ ของประชาชน<sup>65</sup>

อย่างไรก็ดี การใช้ประโยชน์ข้อมูลความพึงพอใจในการให้บริการภาครัฐ ดังรูปที่ 18 และกรณีตัวอย่างจากประเทศแคนาดา เป็นการรวบรวม จัดการ และใช้ประโยชน์จากข้อมูลของกรุงเทพมหานคร และการใช้ประโยชน์จากข้อมูลในระดับประเทศของต่างประเทศ ซึ่งเมือง ช สามารถใช้เพื่อเป็นกรณีตัวอย่างในการดำเนินการได้ ทั้งนี้ หากเมือง ช รวบรวมข้อมูลความพึงพอใจของผู้รับบริการจากหน่วยงานในเมือง จะช่วยสนับสนุนให้เมือง ช มีข้อมูลที่แม่นยำเพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนเพื่อพัฒนาเมืองด้านการบริหารภาครัฐต่อไป

<sup>65</sup> Inter-American Development Bank, “Governments that serve innovations that improve service delivery to citizens”, <https://publications.iadb.org/en/publications/english/viewer/Governments-that-Serve-Innovations-that-Improve-Service-Delivery-to-Citizens.pdf>.

อภิธานศัพท์

คำศัพท์	ความหมาย
ชุดข้อมูลที่มีคุณค่าสูง (High-value datasets)	ชุดข้อมูลที่มีประโยชน์ทั้งต่อหน่วยงานของรัฐและผู้ใช้ข้อมูล โดยเป็นข้อมูลที่ตรงตามความต้องการของผู้ใช้ข้อมูลอย่างแท้จริง และสามารถนำไปใช้ต่อได้อย่างกว้างขวาง
ธรรมาภิบาลข้อมูล (Data governance)	การกำหนดสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบในการบริหารจัดการข้อมูล ตั้งแต่การจัดทำ การจัดเก็บ การจำแนกหมวดหมู่ การประมวลผลหรือใช้ข้อมูล การเปิดเผยข้อมูล การตรวจสอบ รวมถึงการทำลาย พร้อมกับการกำหนดมาตรการในการควบคุมและพัฒนาคุณภาพของข้อมูลให้มีความถูกต้อง พร้อมใช้ และทำให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันรวมทั้งกฎเกณฑ์ต่างๆ ในการอนุญาตให้เข้าถึงและใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่ชัดเจนมีมาตรการความมั่นคงปลอดภัย
สถาปัตยกรรมข้อมูล (Data architecture)	การออกแบบและวางระบบการจัดการข้อมูลในทุกกระบวนการ อันเป็นการวางกระบวนการทำงานของการไหลเวียนข้อมูลภายในองค์กร โดยรวมถึงกระบวนการทั้งในส่วนที่เป็นซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์
คำอธิบายชุดข้อมูล (Metadata)	ข้อมูลที่ใช้อธิบายชุดข้อมูล โดยระบุรายละเอียดแหล่งข้อมูลและคำอธิบายรายละเอียดเกี่ยวกับข้อมูล ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้ข้อมูลทราบว่าข้อมูลมาจากแหล่งใด มีรูปแบบอย่างไร ช่วยอำนวยความสะดวกในการสืบค้นข้อมูล และใช้ประโยชน์ในการจัดทำบัญชีข้อมูลของหน่วยงานและของประเทศ เพื่อสนับสนุนให้เกิดการเปิดเผย เชื่อมโยง และแลกเปลี่ยนข้อมูล
การแบ่งปันข้อมูล (Data sharing)	แบ่งปันข้อมูลโดยการแบ่งปันข้อมูลสามารถเกิดขึ้นได้ แม้เป็นการแบ่งปันในรูปแบบทางเดียว เช่น การแบ่งปันข้อมูลจากหน่วยงานภาครัฐสู่ภาคประชาชน ผ่านการเปิดเผยข้อมูลสู่สาธารณะ
การบูรณาการข้อมูล	การที่หน่วยงานตั้งแต่สองหน่วยงานขึ้นไป มีความตกลงในการร่วมมือกันเพื่อนำข้อมูล ทั้งที่เป็นข้อมูลดิบ หรือข้อมูลสถิติ มาเชื่อมโยงเข้าด้วยกันเพื่อจัดทำข้อมูลชุดใหม่ โดยอาจทำในรูปแบบอัตโนมัติ หรือในรูปแบบที่ดำเนินการโดยมนุษย์ก็ได้
กฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูล (Data rule)	การตั้งกฎเกณฑ์ในการบันทึกข้อมูลภายในองค์กร เพื่อให้การบันทึกข้อมูลภายในองค์กรมีลักษณะตรงกัน โดยกำหนดวิธีการบันทึกข้อมูลในแต่ละส่วน โดยเฉพาะ เช่น การบันทึกข้อมูลวันที่ต้องอยู่ในลักษณะ dd-mm-yyyy การบันทึกข้อมูลที่ขาดการสำรวจหรือหายไป (Missing Data) เป็น N/A เป็นต้น
แพลตฟอร์มข้อมูลเมือง	แหล่งรวบรวมข้อมูลดิจิทัล ที่รองรับการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนในเมือง อย่างเป็นระบบ พร้อมใช้ปลอดภัย และปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อสร้างประโยชน์สูงสุดกับเมือง

คำศัพท์	ความหมาย
ผู้พัฒนาเมือง	นิติบุคคล ได้แก่ ส่วนราชการ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น องค์กรมหาชน หน่วยงานอื่นของรัฐ หรือเอกชน ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักในการพัฒนาและขับเคลื่อนเมืองอัจฉริยะ <sup>66</sup>
Application Programming Interfaces (API)	กลไกที่ช่วยให้ส่วนประกอบซอฟต์แวร์สองส่วนสามารถสื่อสารกันได้โดยใช้ชุดคำจำกัดความและโปรโตคอล
เกตเวย์ (Gateway)	โหนดของเครือข่ายที่ถูกใช้สำหรับการเชื่อมต่อระหว่างเครือข่ายที่มีโปรโตคอลรับส่งข้อมูลที่แตกต่างกันเข้าไว้ด้วยกัน
อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง (Internet of Things: IoT)	เครือข่ายรวมของอุปกรณ์ที่เชื่อมต่อถึงกันและเทคโนโลยีที่อำนวยความสะดวกในการสื่อสารระหว่างอุปกรณ์กับระบบคลาวด์ ตลอดจนระหว่างอุปกรณ์ด้วยกันเอง
อุปกรณ์ IoT (Internet of things devices)	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสามารถในการประมวลผล รวบรวมข้อมูลจากสภาพแวดล้อม ผู้ใช้ หรือรูปแบบการใช้งาน และสื่อสารข้อมูลดังกล่าวผ่านอินเทอร์เน็ต
อุปกรณ์ควบคุม (Actuators)	อุปกรณ์ที่รับพลังงานหรือสัญญาณเพื่อแปลงเป็นการเคลื่อนไหวหรือแรง

<sup>66</sup> ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562 เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมิน และคุณสมบัติ วิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ.

## เอกสารอ้างอิง

1. Allen, et al. (2024, July 17). Case study: A smart water grid in Singapore. Research Gate.  
[https://www.researchgate.net/publication/243971905\\_Case\\_study\\_A\\_smart\\_water\\_grid\\_in\\_Singapore](https://www.researchgate.net/publication/243971905_Case_study_A_smart_water_grid_in_Singapore)
2. Chow, et al. (2023). Use of a digital contact tracing system in Singapore to mitigate COVID-19 spread. BMC Public Health, 23, 2253. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17150-0>
3. DEPA. (2567, 17 กรกฎาคม). การส่งเสริมเมืองอัจฉริยะ. <https://www.depa.or.th/th/smart-city-plan/smart-city-office>
4. European Commission. (2024, May 20). Smart cities. [https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities\\_en](https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en)
5. Evans, et al. (2021). The educational impacts of cash transfers for children with multiple indicators of vulnerability. Center for Global Development. <https://www.cgdev.org/sites/default/files/educational-impacts-cash-transfers-children-multiple-indicators-vulnerability-revised-march2021.pdf>
6. Hfocus เจาะลึกระบบสุขภาพ. (2563). เบื้องหลังภารกิจโควิด 19 ปิดเกาะภูเก็ต – ใช้ 'Big Data' โค้งงายมือถือยับยั้งโรค. <https://www.hfocus.org/content/2020/05/19321>
7. Inter-American Development Bank. Governments that serve innovations that improve service delivery to citizens. <https://publications.iadb.org/en/publications/english/viewer/Governments-that-Serve-Innovations-that-Improve-Service-Delivery-to-Citizens.pdf>
8. ISO. (2024, May 20). ISO/DIS 37122(En), Sustainable development in communities — Indicators for smart cities. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37122:dis:ed-1:v1:en>
9. Singapore's National Water Agency. (2019, April 12). Smart water meter. <https://info.pub.gov.sg/smartwatermeter/resources-news-04.html>
10. Vishnivetskaya, A., & Alexandrova, E. (2019, March). 'Smart city' concept: Implementation practice. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 497(1), 012019. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/497/1/012019>
11. กรมทรัพย์สินทางปัญญา. (2567, 1 กรกฎาคม). คู่มือการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล. [https://www.ipthailand.go.th/images/26881/PDPA\\_Guideline\\_v\\_1.pdf](https://www.ipthailand.go.th/images/26881/PDPA_Guideline_v_1.pdf)

12. คำสั่งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562 เรื่อง การจัดตั้งสำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทย. (2562).
13. คำสั่งนายกรัฐมนตรี ที่ 267/2560 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ. (2560, 15 ตุลาคม).
14. พระราชบัญญัติการรักษาความมั่นคงปลอดภัยไซเบอร์ พ.ศ. 2562, มาตรา 44. (2562).
15. พระราชบัญญัติคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล พ.ศ. 2562, มาตรา 6, 24, 26. (2562).
16. ประกาศคณะกรรมการขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ ที่ 1/2562 เรื่อง หลักเกณฑ์การประเมินวิธีการ และกระบวนการในการพิจารณาการเป็นเมืองอัจฉริยะ. (2562).
17. สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ. (2560). ถอดบทเรียน SMART PHUKET เส้นทางสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ. <https://www.nectec.or.th/wp-content/uploads/2021/06/Smart-Phuket-Booklet.pdf>
18. สำนักงานพัฒนารัฐบาลดิจิทัล (องค์การมหาชน). (ม.ป.ป.). มาตรฐานรัฐบาลดิจิทัล ว่าด้วยแนวทางการเปิดเผยข้อมูลเปิดภาครัฐในรูปแบบดิจิทัลต่อสาธารณะ.
19. ศูนย์วิจัยกฎหมายและการพัฒนา. (2567, 1 มิถุนายน). แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคล (Thailand data protection guidelines 3.0). <https://www.law.chula.ac.th/wp-content/uploads/2020/12/TDPG3.0-C5-20201208.pdf>