Using City Digital Data Platforms: Toward

Livable & Smart City

ชุดคู่มือความรู้สำหรับการประยุกต์ใช้ข้อมูลเมือง เพื่อพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะ

- ความรู้พื้นฐานการพัฒนาเมือง
- แพลตฟอร์มดิจิทัลข้อมูลเมือง
- แนวทางการพัฒนาเมือง

เมษายน 2567

โครงการการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับนักผังเมือง
และประชาชนเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองน่าอยู่
และเมืองอัจฉริยะด้วยแพลตฟอร์มฐานข้อมูลเมือง

Using City Digital Data Platforms: Toward Livable and Smart Cities

ชุดคู่มือความรู้สำหรับการประยุกต์ใช้ข้อมูลเมือง เพื่อพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะ

ภายใต้โครงการการพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับนักผังเมืองและประชาชนเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะ ด้วยแพลตฟอร์มฐานข้อมูลเมือง

ดำเนินการวิจัยโดย

CHULA UNISEARCH
Healthy Space Forum
bedrock

ได้รับทุนจาก

สกสว
หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ UWN

คณะทำงาน

รศ.ดร.พนิต ภู่จินดา
ผศ.ดร.เปี่ยมสุข สนิท
นางสาวศิรดา ดาริการ์นนท์
นายวันพัฒน์ มาตังคะ
นายชัชวาล ไชยกันฑะ
นางสาวธัญชนก วงศ์ทวิลาภ
นางสาวระวิพร วิทยเบญจางค์
นายธนกร ณ นครพนม

จัดทำโดย

ศูนยสร้างเสริมสุขภาวะเมือง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ภายใต้ ศูนย์บริการวิชาการแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีที่จัดพิมพ์

2567

บทนำ

การพัฒนาเมืองและบริหารจัดการเมืองครอบคลุมการให้บริการสาธารณะและแก้ไขปัญหาของเมือง ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของคนเมือง ยิ่งเมืองเติบโตและมีประชากรมากเท่าไรก็ยิ่งมีความซับซ้อนของปัญหามากขึ้น แนวคิดเมืองอัจฉริยะที่มาพร้อมกับการสร้างฐานข้อมูลเมืองเพื่อรวบรวม ประมวลผล และแสดงผล ผ่านการใช้เทคโนโลยีที่วิเคราะห์และแสดงผลได้แม่นยำและรวดเร็ว จะช่วยลดเวลาและเพิ่มประสิทธิภาพในการระบุประเด็นปัญหา รวมถึงการวางแผนเพื่อรับมืออนาคต นำไปสู่การบริหารจัดการเมืองอัจฉริยะและก้าวสู่เมืองน่าอยู่และชาญฉลาดได้

ปัจจุบันองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลายแห่งมีการจัดทำแพลตฟอร์มฐานข้อมูลเมืองร่วมกับหน่วยงานภาคเอกชน และได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐเพื่อพัฒนาต่อยอดไปสู่การใช้งานจริง แต่พบว่ามีการนำแพลตฟอร์มฐานข้อมูลเมืองมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนพัฒนาเมืองและบูรณาการในการแก้ปัญหาได้จำกัด เนื่องจากปริมาณของข้อมูล รูปแบบและประเภทของข้อมูล ความสามารถในการใช้เครื่องมือของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนแม่บทการพัฒนาเมือง รวมถึงองค์ความรู้ด้านการวางผังและบริหารจัดการเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะ ที่จะนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลเมืองและวางแผนการพัฒนาเมือง

คณะผู้วิจัยเล็งเห็นถึงความสำคัญในการยกระดับและการพัฒนาขีดความสามารถของบุคลากรขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียภายในเมืองที่มีข้อมูลและแพลตฟอร์มฐานข้อมูลเมืองพร้อมใช้งาน จึงได้จัดทำโครงการ **การพัฒนาแพลตฟอร์มสำหรับนักผังเมืองและประชาชนเพื่อขับเคลื่อนการพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะด้วยแพลตฟอร์มฐานข้อมูลเมือง** โดยชุดข้อมูลนี้ เป็นผลผลิตส่วนหนึ่งของโครงการ เป็นแพลตฟอร์มต้นแบบสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาเมืองทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน ภาคประชาชน และภาคการศึกษา ประกอบไปด้วย 3 บทเรียน และ 4 กิจกรรม มีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจและยกระดับความสามารถในการประยุกต์ใช้ข้อมูลที่มีอยู่ในระบบฐานข้อมูลเมือง สำหรับการวางแผนและการขับเคลื่อนไปสู่การพัฒนาเมืองน่าอยู่และชาญฉลาดในประเทศไทยต่อไป

สารบัญ

บทเรียนที่ 1 06

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง

- กระบวนการกลายเป็นเมือง
- ความเสี่ยงของเมืองในอนาคต
- อนาคตการพัฒนาเมือง
- แนวคิดเมืองน่าอยู่
- แนวคิดเมืองอัจฉริยะ
- นโยบายประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง

กิจกรรมที่ 1 การประเมินความเป็นเมืองน่าอยู่ 15

บทเรียนที่ 2 20

แพลตฟอร์มดิจิทัลข้อมูลเมือง
(City Digital Data Platform: CDDP)

- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาเมือง
- ตัวอย่างการต่อยอดและประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มเพื่อการพัฒนาเมือง

กิจกรรมที่ 2 ข้อมูลเมืองนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง? 27

บทเรียนที่ 3 32

แนวทางการพัฒนาเมือง

- การกำหนดแนวทางการพัฒนาเมือง
- มิติสำคัญในการพัฒนาเมืองน่าอยู่

กิจกรรมที่ 3 มองอนาคตเมือง 45

กิจกรรมที่ 4 การจัดทำโครงการต้นแบบของเมือง 49

บทเรียนที่ 1

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง

- กระบวนการกลายเป็นเมือง
- ความเสี่ยงของเมืองในอนาคต
- อนาคตการพัฒนาเมือง
- แนวคิดเมืองน่าอยู่
- แนวคิดเมืองอัจฉริยะ
- นโยบายประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง

บทเรียนที่ 1
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาเมือง

กระบวนการกลายเป็นเมือง
Urbanization

คือ กระบวนการทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงพื้นที่ชนบทให้กลายเป็นเมือง ขณะเดียวกันก็เปลี่ยนรูปแบบการกระจายตัวของประชากรเชิงพื้นที่ไปยังเขตเมืองมากขึ้น และยังรวมถึงการเปลี่ยนแปลงการประกอบอาชีพ วิถีชีวิต วัฒนธรรมและพฤติกรรม ส่งผลให้โครงสร้างทางสังคมและประชากรของพื้นที่เมืองและชนบทเปลี่ยนไป

ผลกระทบสำคัญที่ตามมาของการกลายเป็นเมือง คือ การเพิ่มขึ้นของจำนวนพื้นที่และขนาดประชากรที่ตั้งถิ่นฐานในเมือง และสัดส่วนระหว่างคนเมืองและคนชนบท การกลายเป็นเมืองจะส่งผลให้เกิดชุมชนเมือง ชุมชนเมือง คือ ชุมชนที่ไม่สามารถอยู่ตามธรรมชาติได้ จำเป็นต้องมีระบบการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน ระบบน้ำประปา ระบบกำจัดน้ำเสีย ระบบกำจัดขยะ ระบบป้องกันน้ำท่วมหรือภัยพิบัติต่าง ๆ ซึ่งจะแตกต่างกับชนบท โดยชุมชนเมืองจะเกิดการแบ่งงานกันทำ (Division of Labor) ที่เป็นหน้าที่เฉพาะเจาะจงและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน (Specialization) ทำให้ประสิทธิภาพของผลผลิตจากชุมชนเมืองมีคุณภาพที่ดีกว่าและมีปริมาณที่มากกว่า ดังนั้นเมืองจึงมีประสิทธิภาพในการใช้ชีวิตมากกว่าชนบท ชุมชนเมืองเป็นชุมชนที่มีความหนาแน่นมากกว่าจึงต้องมีระเบียบ ข้อตกลง หรือกฎหมายร่วมกันที่สามารถอ้างอิงเหตุผลได้

ความเสี่ยงของเมืองในอนาคต
VUCA World

V

สถานการณ์ที่มีความผันผวน (Volatility)

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและคาดเดาไม่ได้ทั้งในลักษณะและขอบเขต

- การเปลี่ยนแปลงของภูมิอากาศ
- สภาวะโลกร้อนที่ส่งผลต่อภัยพิบัติของเมืองที่มีความถี่และรุนแรงยิ่งขึ้น

U

สถานการณ์ที่มีความไม่แน่นอน (Uncertainty)

การคาดการณ์ได้ยาก ขาดความชัดเจน ไม่สามารถหาข้อมูลที่ชัดเจนมายืนยันในแต่ละสถานการณ์ได้ ทำให้ยากต่อการตัดสินใจ เพราะโลกปัจจุบันมีความเปลี่ยนแปลงไม่แน่นอนสูง

- การเปลี่ยนแปลงของอาชีพ

C

สถานการณ์ที่มีความซับซ้อน (Complexity)

ปัจจัยที่แตกต่างกันและเชื่อมโยงถึงกันหลายอย่างเข้ามามีบทบาทที่อาจก่อให้เกิดความวุ่นวายและความสับสน

- การจราจรติดขัดก่อให้เกิดผลกระทบหลายด้าน เช่น ด้านสิ่งแวดล้อม PM 2.5 หรือกระทบต่อด้านเศรษฐกิจ

A

สถานการณ์ที่มีความคลุมเครือ (Ambiguity)

การไม่มีความชัดเจนหรือความตระหนักเกี่ยวกับสถานการณ์

- การวิจัยของรถยนต์ไฟฟ้าเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมจริงหรือไม่ที่มีความไม่ชัดเจน

อนาคตการพัฒนาเมือง
Megatrends in Urbanization

ประชากรกว่าสองในสามของประชากรโลกจะอาศัยอยู่ในเมือง จึงจำเป็นต้องมีการกำหนดนโยบายการพัฒนาเพื่อรองรับการขยายตัวของเมืองในอนาคต โดยแนวโน้มในการพัฒนาเมืองส่วนใหญ่จะมีการนำเทคโนโลยีเข้ามาประกอบการพัฒนาเมืองเพื่อช่วยอำนวยความสะดวกสบายในการใช้ชีวิตมากยิ่งขึ้น

ส่งผลให้เกิด

(1) ความเป็นอยู่ที่ดี (Wellbeing for all) ผู้คนให้ความสำคัญกับประเด็นด้านสุขภาพ คนรุ่นใหม่ให้ความสำคัญกับ Work-Life Balance

(2) การครอบงำด้วยข้อมูล (Data dominant) Internet of Things ได้ส่งผลกับระบบของเมือง โดยเฉพาะด้านความปลอดภัยและความเป็นส่วนตัว อีกทั้งการพัฒนาเมืองอัจฉริยะสามารถยกระดับคุณภาพชีวิตได้

(3) ความโปร่งใสในทุกแพลตฟอร์ม (Platform transparency) การเข้าถึงอินเตอร์เน็ตความเร็วสูง และการใช้แพลตฟอร์มออนไลน์เป็นจุดแข็งที่สำคัญที่ช่วยผลักดันให้นโยบายสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนมากขึ้น

(4) ความกลมกลืนของชุมชนเมือง (Village harmony) ค่าครองชีพและค่าใช้จ่ายในเมืองสูง เริ่มมีการพัฒนาเศรษฐกิจกระจายออกสู่ชานเมืองและชนบท ซึ่งเป็นเมกะเทรนด์ (Mega-Trend) ของโลกในปัจจุบัน

แนวคิดเมืองน่าอยู่
Livable City

ชุมชนที่อยู่อาศัยทั้งในเขตเมืองและชนบท มีสภาพแวดล้อมและคุณภาพชีวิตที่ดีมีสังคมที่เอื้ออาทร มีชุมชนที่เข้มแข็งมีความสะดวกสบายปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน มีระบบเศรษฐกิจดีมั่นคงมีวัฒนธรรมและจิตวิญญาณที่เป็นเอกลักษณ์ของเมืองและชุมชน

(สมาคมสถาปนิกชุมชนเมืองไทย, 2547)

จากแนวคิดเมืองน่าอยู่ โดยองค์การอนามัยโลก (WHO) สามารถสรุปได้เป็น 5 ด้านหลัก ดังนี้

1. เมืองที่มีลักษณะทางกายภาพ สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศที่ดีและยั่งยืน
2. เมืองที่สามารถตอบสนองความจำเป็นพื้นฐาน มีระบบเศรษฐกิจหลากหลาย
3. มีระบบสังคมที่ดี ประชากรมีส่วนร่วม มีการระดมความคิด การทำงานร่วมกัน
4. ประชาชนมีสุขภาพดี มีระบบบริการสุขภาพ
5. มีมรดกทางวัฒนธรรม วิถีชีวิตที่ดี ชุมชนมีเอกลักษณ์

แนวคิดเมืองอัจฉริยะ
Smart City

หมายถึง เมืองที่ใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัยและชาญฉลาด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการให้บริการและการบริหารจัดการเมือง ลดค่าใช้จ่ายและการใช้ทรัพยากรของเมืองและประชากรเป้าหมาย โดยเน้นการออกแบบที่ดี และการมีส่วนร่วมของภาคธุรกิจและภาคประชาชนในการพัฒนาเมือง ภายใต้แนวคิดการพัฒนา เมืองน่าอยู่ เมืองทันสมัย ให้ประชาชนในเมืองมีคุณภาพชีวิตที่ดีมีความสุขอย่างยั่งยืน โดยลักษณะของเมืองอัจฉริยะแบ่งออกเป็น 7 ด้าน ได้แก่

สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment)
มุ่งเน้นปรับปรุงคุณภาพและเพิ่มประสิทธิภาพสิ่งแวดล้อมและสภาวะแวดล้อม โดยใช้เทคโนโลยีช่วยบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living)
มุ่งเน้นให้บริการที่อำนวยความสะดวกต่อการดำรงชีวิต เช่น การบริหารด้านสุขภาพ

พลเมืองอัจฉริยะ (Smart People)
มุ่งเน้นการพัฒนาพลเมืองให้มีความรู้และสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีให้เกิดประโยชน์ทั้งในเชิงเศรษฐกิจและการดำรงชีวิต

การบริหารภาครัฐอัจฉริยะ (Smart Governance)
มุ่งเน้นพัฒนาระบบบริการให้ประชาชนเข้าถึงบริการภาครัฐสะดวก รวดเร็ว เพิ่มช่องทางการมีส่วนร่วมของประชาชน

เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy)
มุ่งเน้นเพิ่มประสิทธิภาพและความคล่องตัวในการดำเนินธุรกิจ สร้างความเชื่อมโยงและความร่วมมือทางธุรกิจ

การเดินทางและขนส่งอัจฉริยะ (Smart Mobility)
มุ่งเน้นเพิ่มความสะดวก ประสิทธิภาพ ความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่งเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

พลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy)
มุ่งเน้นเพิ่มประสิทธิภาพการใช้พลังงานของเมืองหรือใช้พลังงานทางเลือกอันเป็นพลังงานสะอาด ตัวอย่างการใช้เทคโนโลยีเมืองอัจฉริยะ เช่น ที่จอดรถอัจฉริยะ รถประจำทางอัจฉริยะ บ้านอัจฉริยะ และข้อมูลมลพิษอัจฉริยะ

นโยบายประเทศไทย
ที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ

1
เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs)

เป้าหมายที่ 11 การทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ มีความครอบคลุม ปลอดภัย ยืดหยุ่นต่อการเปลี่ยนแปลง และยั่งยืน ซึ่งสามารถแบ่งเป็นเป้าหมายย่อย ดังนี้

เป้าหมายย่อย

11.1 ที่อยู่อาศัย
11.2 การเข้าถึงระบบขนส่ง
11.3 การมีส่วนร่วมในการวางแผน
11.4 มรดกทางวัฒนธรรม
11.5 การลดความเสียหายจากภัยพิบัติ
11.6 คุณภาพอากาศและของเสีย
11.7 พื้นที่สาธารณะ
11.A ความเชื่อมโยงเมือง – ชนบท
11.B ความปลอดภัย
11.C สถาปัตยกรรมที่ยั่งยืน

2
ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี

คือ แผนการพัฒนาประเทศที่กำหนดกรอบและแนวทางการพัฒนาให้หน่วยงานของรัฐทุกภาคส่วนต้องทำตาม เพื่อให้บรรลุวิสัยทัศน์ประเทศไทย ซึ่งมีแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ในประเด็นพื้นที่เมืองน่าอยู่อัจฉริยะมีรายละเอียด ดังนี้

- **ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างความสามารถในการแข่งขัน** มีเป้าหมายให้ประเทศไทยเป็นประเทศที่พัฒนาแล้ว เศรษฐกิจเติบโตอย่างมีเสถียรภาพและยั่งยืน โดยการเพิ่มพื้นที่และเมืองเศรษฐกิจ

- **ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างโอกาสและความเสมอภาคทางสังคม** มีเป้าหมายในการสร้างความเป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำทุกมิติ และกระจายศูนย์กลางความเจริญทางเศรษฐกิจ สังคม เพิ่มโอกาสให้ทุกภาคส่วนเข้ามาเป็นกำลังของการพัฒนาประเทศในทุกระดับ

- **ยุทธศาสตร์ชาติด้านการสร้างการเติบโตบนคุณภาพชีวิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม** มีเป้าหมายที่จะใช้ประโยชน์และสร้างการเติบโตบนฐานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมให้สมดุลภายในขีดความสามารถของระบบนิเวศ โดยการพัฒนาพื้นที่เมือง ชนบท เกษตรกรรมและอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ มุ่งเน้นความเป็นเมืองที่เติบโตอย่างต่อเนื่อง

นโยบายประเทศไทย
ที่เกี่ยวข้องกับการขับเคลื่อนเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ

3

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 หมุดหมายที่ 8

ประเทศไทยมีพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย เติบโตได้อย่างยั่งยืน

เป้าหมาย

- เพิ่มการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของภาค และการลงทุนในเขตเศรษฐกิจพิเศษ
- ลดความเสมอภาคในการกระจายรายได้ของภาค
- พัฒนาเมืองให้น่าอยู่ ยั่งยืน พร้อมรับมือและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลง เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มมีคุณภาพชีวิตที่ดี

กลยุทธ์

- สร้างความเข้มแข็งของเศรษฐกิจฐานราก
- ส่งเสริมกลไกความร่วมมือเพื่อพัฒนาพื้นที่และเมือง
- สร้างความพร้อมด้านโครงสร้างพื้นฐานโลจิสติกส์และดิจิทัล
- เสริมสร้างความแข็งแรง ในการบริหารจัดการพื้นที่และเมือง

4

มาตรการส่งเสริมเมืองน่าอยู่อัจฉริยะ สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (Digital Economy Promotion Agency: DEPA)

- การพัฒนาศักยภาพกำลังคนและบุคลากรด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Manpower Fund)
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลเพื่อชุมชนในชนบท (Digital Transformation Fund for Community)
- การเริ่มต้นธุรกิจอุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital Startup Fund)
- การให้ทุนศึกษาด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Scholarship)
- การจัดกิจกรรมส่งเสริม การจับคู่ธุรกิจ การพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Event and Marketing Fund)
- การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมดิจิทัลภาคอุตสาหกรรม (Digital Transformation Fund)
- การร่วมวิจัยและพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรมดิจิทัล (Digital Research Development and Innovation Fund)
- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรม (Digital Infrastructure Fund) (ภาครัฐ)
- การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเกี่ยวกับการพัฒนาอุตสาหกรรมและนวัตกรรม (Digital Infrastructure Fund) (ภาคเอกชน)
- สิทธิประโยชน์ด้านภาษีของสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (บีโอไอ)

5

แผนงานการพัฒนาเมืองและกลไกการเติบโตใหม่ หน่วยบริหารและจัดการทุนด้านการพัฒนาระดับพื้นที่ (บพท.)

การพัฒนาพื้นที่และเมืองอัจฉริยะที่น่าอยู่ ปลอดภัย และเติบโตอย่างยั่งยืน จะทำให้การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจและการลงทุนเกิดการขยายตัวมากขึ้น เกิดการกระจายรายได้อย่างเท่าเทียม และลดความเหลื่อมล้ำสู่การปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

การวิจัยเชิงทดลอง

Experimental Research

- **กลไกการพัฒนาความร่วมมือทางสังคมของเมือง**
  เช่น กิจการพัฒนาเมือง กฎบัตรของเมือง
- **พัฒนาระบบข้อมูลเปิด**
  ระดับเมืองที่ทุกภาคส่วนสามารถเข้าถึงได้
- **สร้างระบบการเงินที่ทำให้เกิดการลงทุนรูปแบบใหม่**ในการพัฒนาระดับพื้นที่ และการสร้าง Crowd Funding System เกิด National Platform for Urban Funding System
- **สร้างชุดความรู้ด้านการพัฒนาเมือง**
  เพื่อขยายผลเชิงพื้นที่และนำเสนอนโยบายเชิงพื้นที่

กิจกรรมที่ 1
การประเมินความเป็นเมืองน่าอยู่

การประเมินความเป็นเมืองน่าอยู่แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านโครงสร้างพื้นฐาน โดยมีการคัดเลือกตัวชี้วัดจากการศึกษาและวิเคราะห์ดัชนีตัวชี้วัดที่เกี่ยวข้องกับเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ อ่านรายละเอียดพร้อมให้คะแนน 0-5 ตามความคิดเห็นของท่านเพื่อประเมินเมืองของตนเอง

ตัวชี้วัดรายด้าน	ลำดับ	กลุ่มตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย
สังคม	**1**	**มีการสร้างเสริมสุขภาพที่ดีของคนในเมืองอยู่ในระดับใด**		
	1.1	สถานพยาบาล		
	1.2	จำนวนบุคลากรทางการแพทย์		
	1.3	ผู้สูงอายุรายงานข้อจำกัด/ความพิการ		
	1.4	อัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควร		
	1.5	การปรับปรุงคุณภาพจิต		
	2	**มีการคุ้มครองสุขภาพอนามัยของผู้บริโภคอยู่ในระดับใด**		
	3	**มีการจัดการภัยพิบัติและสาธารณะภัยอยู่ในระดับใด**		
	3.1	การป้องกันอุทกภัย		
	3.2	การป้องกันอัคคีภัย		
	3.3	การป้องกันวาตภัย		
	3.4	การป้องกันภัยแล้ง		
	4	**มีการป้องกันและดูแลความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชนอยู่ในระดับใด**		
	4.1	การป้องกันอุบัติเหตุทางถนน		
	4.2	ระบบป้องปรามอาชญากรรม		
	4.3	การรายงานความรุนแรง		
	5	**มีการส่งเสริมการศึกษาที่หลากหลาย ทั่วถึง และเท่าเทียมอยู่ในระดับใด**		
	5.1	ศูนย์เด็กเล็ก		
	5.2	โรงเรียน		
	5.3	วิทยาลัย/มหาวิทยาลัย		
	5.4	ห้องสมุดสาธารณะ		
	6	**มีการจัดสวัสดิการสำหรับคนทุกกลุ่มอยู่ในระดับใด**		
	6.1	สถานะการดูแลสุขภาพ		
	7	**มีการส่งเสริมกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนอยู่ในระดับใด**		
	7.1	การมีส่วนร่วมทางสังคม		
	7.2	จำนวนผู้ใช้สิทธิเลือกตั้ง		
	8	**มีการพิทักษ์สิทธิของเยาวชน สตรี ผู้สูงอายุ ผู้พิการ และผู้ด้อยโอกาส อยู่ในระดับใด**		

ตัวชี้วัดรายด้าน	ลำดับ	กลุ่มตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย
เศรษฐกิจ	**9**	**มีนโยบาย มาตรการและกลไกในการจัดการเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อยและผู้ด้อยโอกาสในระดับใด**		
	9.1	อัตราการเป็นเจ้าของบ้าน		
	9.2	ราคาค่าเช่า		
	9.3	คนไร้บ้าน (จำนวน)		
	9.4	ผู้ที่ได้รับเงินอุดหนุนการบูรณาการทางสังคม (จำนวนต่อประชากร 1,000 คน)		
	10	**มีนโยบาย มาตรการและกลไกการส่งเสริมเศรษฐกิจในระดับท้องถิ่นอยู่ในระดับใด**		
	10.1	ผลิตภัณฑ์มวลรวม (Nominal GDP)		
	10.2	รายได้ต่อหัว (GDP per Capita)		
	10.3	อัตราการเติบโตของ GDP		
	11	**มีนโยบาย มาตรการและกลไกการส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาธุรกิจท้องถิ่นอยู่ในระดับใด**		
	11.1	ร้านค้า		
	11.2	ร้านอาหาร		
	11.3	ตลาด		
	12	**มีนโยบาย มาตรการและกลไกการส่งเสริมให้เกิดการจ้างงานสร้างอาชีพแก้ไขปัญหาการว่างงานอยู่ในระดับใด**		
	12.1	อัตราการจ้างงาน (%)		
	12.2	แรงงาน		
	12.3	แหล่งงานภาคเกษตร		
	12.4	แหล่งงานภาคอุตสาหกรรม		
	12.5	แหล่งงานภาคการค้าและบริการ		
	13	**มีนโยบาย มาตรการและกลไกการส่งเสริมการท่องเที่ยวท้องถิ่นอยู่ในระดับใด**		
	13.1	โรงแรม		
	13.2	สถานบันเทิงยามค่ำคืน		
	13.3	สถานที่ท่องเที่ยว		
	13.4	แหล่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์		
	13.5	แหล่งเรียนรู้/พิพิธภัณฑ์		
	13.6	พื้นที่สร้างสรรค์		
	14	**มีการส่งเสริมการผลิต การบริโภค หรือการใช้ผลิตภัณฑ์ภายในชุมชนอยู่ในระดับใด**		
	14.1	ผลผลิตทางการเกษตร		
	14.2	ผลิตภัณฑ์แปรรูป		

กิจกรรมที่ 1
การประเมินความเป็นเมืองน่าอยู่

ตัวชี้วัดรายด้าน	ลำดับ	กลุ่มตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย
	15	**มีการดูแลรักษาและใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติและความหลากหลายทางชีวภาพของระบบนิเวศอยู่ในระดับใด**		
	15.1	พื้นที่เกษตรกรรม		
	15.2	พื้นที่ป่าไม้		
	16	**มีการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างครบวงจรและเหมาะสมอยู่ในระดับใด**		
	16.1	การจัดเก็บขยะ		
	17	**มีอัตราการรีไซเคิลขยะมูลฝอยชุมชนอยู่ในระดับใด**		
	17.1	อัตราการรีไซเคิล		
	18	**มีการจัดการน้ำเสีย มลพิษทางอากาศ หรือมลพิษอื่น ๆ อย่างเหมาะสมอยู่ในระดับใด**		
สิ่งแวดล้อม	18.1	คุณภาพแหล่งน้ำสาธารณะ		
	18.2	คุณภาพอากาศ		
	18.3	มลพิษทางเสียง		
	18.4	คุณภาพดิน		
	19	**มีการพัฒนาพื้นที่สีเขียวที่เกิดประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตของประชาชนอยู่ในระดับใด**		
	19.1	พื้นที่สีเขียวสาธารณะ		
	20	**มีการปรับปรุงภูมิทัศน์เมืองให้มีความสวยงามและสอดคล้องกับสภาพเมืองอยู่ในระดับใด**		
	20.1	พื้นที่นันทนาการ		
	21	**มีการส่งเสริมการผลิต การบริโภค หรือการใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับใด**		

ตัวชี้วัดรายด้าน	ลำดับ	กลุ่มตัวชี้วัด	คะแนน	คะแนนเฉลี่ย
โครงสร้างพื้นฐาน	**22**	**มีการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินให้เป็นไปตามทิศทางที่กำหนดอยู่ในระดับใด**		
	23	**มีการพัฒนาเมืองและชุมชนให้เป็นไปตามผังเมืองรวมอยู่ในระดับใด**		
	24	**การพัฒนาโครงข่ายโครงสร้างพื้นฐานมีความครอบคลุม และเหมาะสมสำหรับประชาชนทุกกลุ่มอยู่ในระดับใด (ถนน ทางเดินเท้า ไฟฟ้า น้ำประปา โทรคมนาคม)**		
	24.1	โครงข่ายถนน		
	24.2	การเข้าถึงขนส่งสาธารณะ		
	24.3	สัญญาณโทรศัพท์ (พื้นที่)		
	24.4	สัญญาณอินเตอร์เน็ต (พื้นที่)		
	24.5	การเข้าถึงไฟฟ้า (ครัวเรือน)		
	24.6	การเข้าถึงน้ำประปา (ครัวเรือน)		
	25	**มีการส่งเสริมการใช้ไฟฟ้า และน้ำอย่างมีประสิทธิภาพอยู่ในระดับใด**		
	26	**มีการส่งสริมให้เกิดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศในการทำงานที่เอื้อต่อคุณภาพชีวิตที่ดีอยู่ในระดับใด**		
	27	**มีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารและผลงานของเทศบาลอยู่ในระดับใด**		

<u>หมายเหตุ</u>

(1) การกรอกคะแนน 0-5 เป็นการประเมินแบบไม่มีถูกผิด สามารถกรอกตามความคิดเห็นรายบุคคล จากนั้นนำมาวิเคราะห์และถกประเด็นร่วมกันในกิจกรรมระดมสมอง ถึงการดำเนินการในด้านต่าง ๆ หากมีการดำเนินการได้ดีมากให้กรอก 5 คะแนน และลดหลั่นลงมาตามลำดับ

(2) ในข้อที่มีข้อย่อยให้กรอกคะแนนในข้อย่อย แล้วนำมารวมหารคิดคะแนนเฉลี่ย แต่หากไม่มีข้อมูล ให้ใส่ n/a และไม่ต้องนำมาหารเฉลี่ย

บทเรียนที่ 2

แพลตฟอร์มดิจิทัลข้อมูลเมือง
(City Digital Data Platform: CDDP)

- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาเมือง
- ตัวอย่างการต่อยอดและประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มเพื่อการพัฒนาเมือง

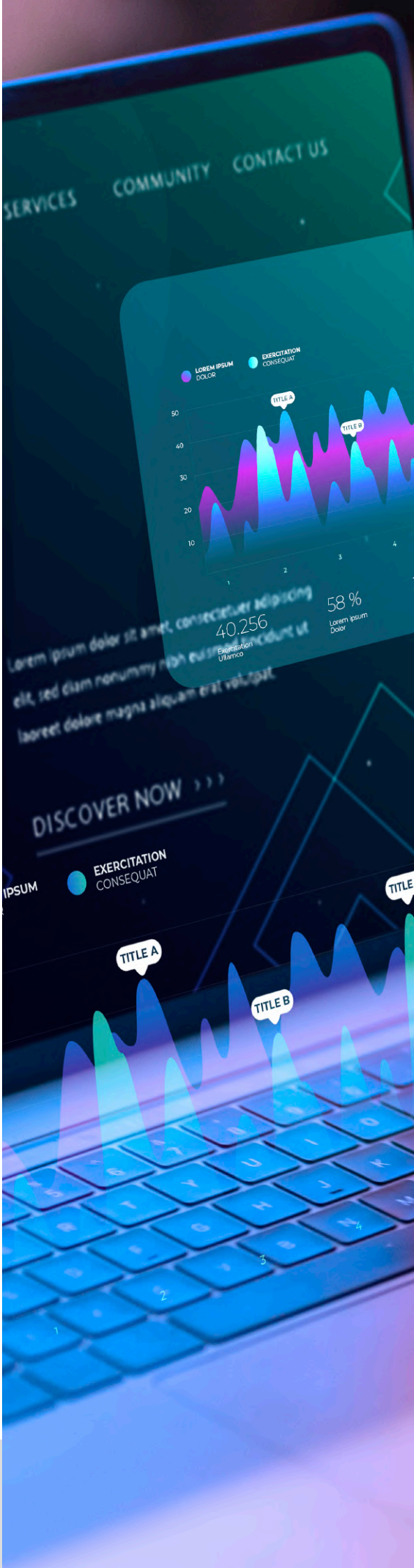
บทเรียนที่ 2

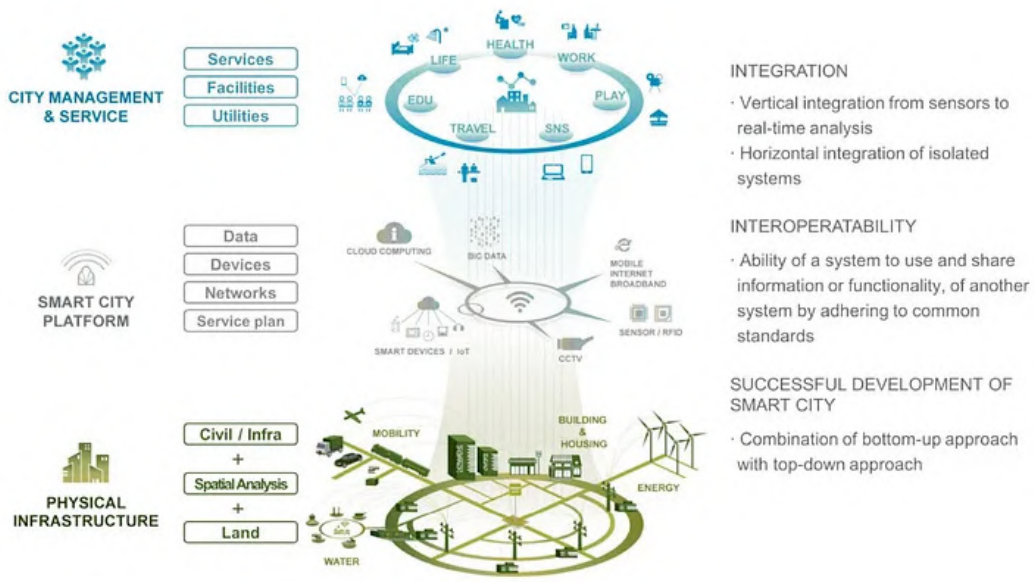
แพลตฟอร์มดิจิทัลข้อมูลเมือง

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาเมือง

แพลตฟอร์มดิจิทัลข้อมูลเมือง (City Digital Data Platform: CDDP) คือ แหล่งรวบรวมข้อมูลดิจิทัลที่รองรับการเชื่อมต่อและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างหน่วยงานทั้งภาครัฐ เอกชน และประชาชนในเมืองอย่างเป็นระบบ พร้อมใช้ ปลอดภัย และปกป้องข้อมูลส่วนบุคคล เพื่อสร้างประโยชน์สูงสุดกับเมือง

แพลตฟอร์มข้อมูลเมืองเป็นการผสานกันระหว่างเทคโนโลยีกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการเชื่อมโยงข้อมูล ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจและนำไปสู่การวิเคราะห์คุณภาพการพัฒนาและให้บริการของเมืองที่ดีขึ้น ซึ่งถือเป็นหัวใจสำคัญของเมืองอัจฉริยะที่มองความต้องการและปัญหาของประชาชนเป็นศูนย์กลางในการขับเคลื่อนเมืองที่ยั่งยืน การพัฒนาของแต่ละเมืองมีแนวทางที่หลากหลายทั้งด้านประชากร สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งส่วนใหญ่แต่ละด้านมีการพัฒนาระบบให้บริการแก่ประชาชนที่แยกจากกัน และมีเป้าหมายที่แตกต่างกัน ทำให้ข้อมูลของเมืองที่เกิดจากบริการต่าง ๆ เหล่านี้กระจัดกระจายกันอยู่และไม่ได้ถูกนำมาบูรณาการเพื่อต่อยอดการพัฒนาอย่างเหมาะสม ยกตัวอย่างเช่นในพื้นที่ที่ส่งเสริมด้านการท่องเที่ยว ปริมาณขยะส่งผลต่อภาพลักษณ์ของการท่องเที่ยว และการปริมาณของนักท่องเที่ยวก็ส่งผลถึงปัญหาขยะที่เพิ่มสูงขึ้นเช่นกัน อีกทั้งมูลค่าทางเศรษฐกิจจากท่องเที่ยวและการบริหารสิ่งแวดล้อมที่ดีก็จะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตและสังคมด้วย ถือเป็นผลกระทบที่สัมพันธ์กันอย่างเลี่ยงไม่ได้





(https://uxdesign.cc/the-smart-city-primer-e4c4b7715819)

ดังนั้นแล้วการวางแผนและติดตามการพัฒนาอย่างมีประสิทธิภาพของเมืองจำเป็นต้องมีการบูรณาการข้อมูลจากหลากหลายด้าน ซึ่งจะช่วยให้เมืองตอบสนองต่อความต้องการอย่างต่อเนื่องและสามารถส่งมอบบริการที่ดีขึ้น ตอบสนองต่อวิกฤตต่าง ๆ ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น เมืองอัจฉริยะต่าง ๆ ทั่วโลกจึงมีการพัฒนาแพลตฟอร์มฐานข้อมูลเมืองขึ้นเป็นศูนย์การประสานงานระหว่างหน่วยงานภาครัฐและเอกชนของเมือง รวมถึงแนวทางปฏิบัติในการปรับปรุงความสอดคล้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลนำไปสู่ข้อมูลที่มีคุณภาพดีขึ้น นำไปสู่วัฒนธรรมที่ดีขึ้นของการแบ่งปันข้อมูล และทำให้ประชาชนได้รับทราบข้อมูลและใช้ประโยชน์จากข้อมูลได้มากยิ่งขึ้น นี่จึงเป็นเหตุผลที่สำนักงานเมืองอัจฉริยะประเทศไทยได้กำหนดให้การพัฒนาแพลตฟอร์มข้อมูลเมืองเป็นหนึ่งองค์ประกอบหลักของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะในทุก ๆ เมือง

(อ้างอิง City Data Platform Development Framework: DEPA)

ความสำคัญของข้อมูลและเทคโนโลยี

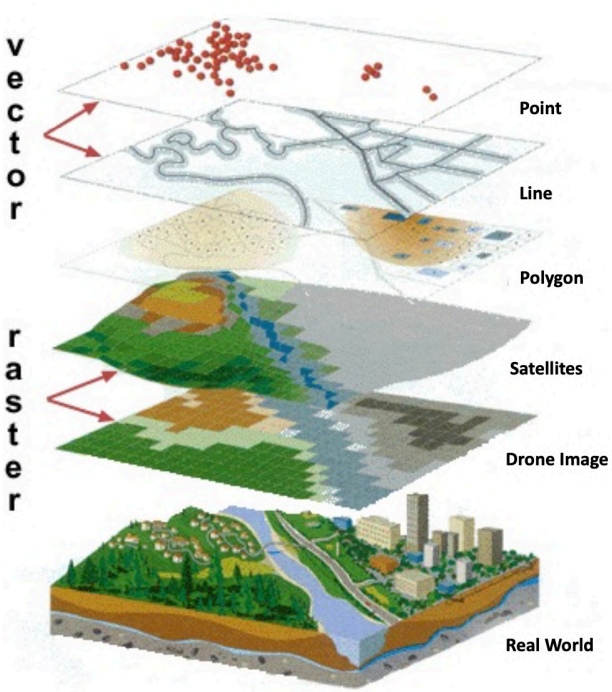
ข้อมูลมีความสำคัญกับการบริหารจัดการท้องถิ่น เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำหรับพัฒนาการบริการสาธารณะ สร้างเสริมกลไกความร่วมมือในสังคมระหว่างหน่วยงานทั้งรัฐและเอกชน ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของประชาชน และช่วยให้เมืองสามารถบังคับใช้กฎระเบียบต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเทคโนโลยีและข้อมูลที่ท้องถิ่นไทยนำไปใช้ประโยชน์มีรายละเอียด ดังนี้

ข้อมูลเมือง สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

- **ข้อมูลแบบมีโครงสร้าง (Structured)** เป็นข้อมูลที่มีการจัดเก็บไว้ในรูปแบบหรือโครงสร้างที่ชัดเจนนักวิทยาศาสตร์ข้อมูลสามารถนำไปใช้ได้ง่าย เช่น ข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบของไฟล์ CSV หรือไฟล์ Excel
- **ข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง (Unstructured)** เป็นข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้างที่ชัดเจน ข้อมูลดังกล่าวจะเป็นข้อมูลในรูปแบบของรูปภาพ คลิปวิดีโอ ไฟล์เสียง
- **ข้อมูลกึ่งโครงสร้าง (Semi-Structured)** เป็นข้อมูลนำข้อดีของข้อมูลในข้างต้นทั้งสองประเภท โดยการใช้รูปแบบการเก็บข้อมูลของข้อมูลที่ไม่มีโครงสร้าง แต่ทำให้อยู่ในรูปแบบที่พร้อมใช้งานได้ง่ายเหมือนกับ ข้อมูลแบบมีโครงสร้าง เช่น Hashtag ตามโลกออนไลน์ ซึ่งเก็บข้อมูลในรูปแบบโพสต์หรือภาพ แต่สามารถดึงมาใช้งานได้ง่ายขึ้นจากการเลือก Hashtag ที่เฉพาะเจาะจง

ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Geospatial Location Data) ประกอบไปด้วย

- **เวกเตอร์ (Vector)** คือ ข้อมูลที่จัดเก็บอยู่ในรูปชุดของจุดพิกัดและความสัมพันธ์ระหว่างพิกัดต่าง ๆ
- **จุด (Point)** คือ ข้อมูลที่เป็นลักษณะของจุดในการบอกตำแหน่งใด ๆ
- **เส้น (Line)** เป็นชุดพิกัดที่มีความเกี่ยวข้องกันแบบทางเดียว คือ มีจุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดปลาย
- **โพลีกอน (Polygon)** เป็นชุดพิกัดที่มีความเกี่ยวข้องกันแบบวนกลับ คือ มีจุดเริ่มต้นและจุดปลายเป็นจุดเดียวกัน ทำให้ได้หนึ่งชุดพิกัดเป็นรูปแบบปิดหนึ่งรูป
- **ราสเตอร์ (Raster)** คือ ข้อมูลที่มีการจัดเก็บเป็นช่องตารางสี่เหลี่ยม แต่ละช่องตารางเรียกว่า พิกเซล (Pixel)



(https://serc.carleton.edu/eyesinthesky2/week5/intro_gis.html)

ตัวอย่างข้อมูลเชิงพื้นที่ รูปแบบโพลีกอน

Identify Results

Feature	Value
housing_estate	
name_th	เศรษฐสิริ ราชพฤกษ์-จรัญฯ
(Derived)	
(Actions)	
id	942
name_th	เศรษฐสิริ ราชพฤกษ์-จรัญฯ
name_en	Setthasiri Ratchaphruek-Charan
single_house_u...	234
double_house_...	NULL
townhouse_unit	NULL
price_min	8e+06
price_max	NULL
developer_en	Sansiri Public Co.,Ltd.
developer_th	บริษัท แสนสิริ จำกัด (มหาชน)
subdistrict	บางพรม
district	ตลิ่งชัน
province	กรุงเทพมหานคร
usable_area_min	160
usable_area_max	353
operator	orapans
checker	orapans
remark	NULL
unit_area_wa_...	52
unit_area_wa_...	187
project_area_wa	0
project_area_n...	0
project_area_rai	79
status	NULL
created_time	1/7/2022
year_finish	2012
year_start	2010

Mode Current Layer

View Tree

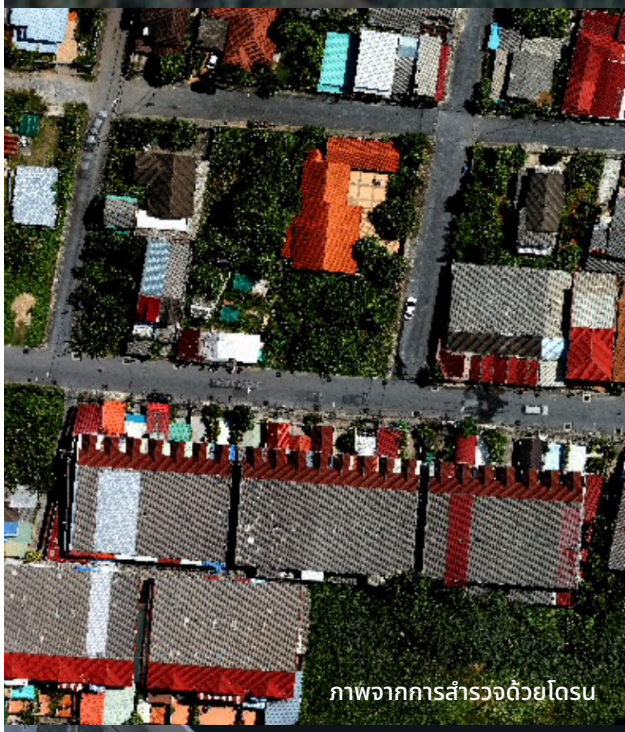
การเก็บข้อมูล

การสร้างและจัดเก็บข้อมูลทางภูมิศาสตร์ต้องอาศัยเทคโนโลยี ได้แก่

- **ข้อมูลดาวเทียม** คือ เทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างขึ้นเลียนแบบดาวบริวารของดาวเคราะห์ เพื่อให้โคจรรอบโลกหรือดาวเคราะห์ดวงต่าง ๆ ทำหน้าที่บันทึกภาพเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เช่น ดาวเทียมสำรวจทรัพยากรโลก (Earth observation satellites) เป็นดาวเทียมที่ถูกออกแบบเฉพาะเพื่อการสำรวจติดตามทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ของโลกรวมไปถึงการทำแผนที่ต่าง ๆ
- **ข้อมูลภาพโดรน** คือ เทคโนโลยีการถ่ายภาพทางอากาศ (Aerial Photography) ได้ช่วยให้ถ่ายภาพมุมสูงได้สวยสมจริงเหมือนกับตาเห็น ทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว โดยใช้รีโมทควบคุมทางวิทยุหรือเรียกอีกอย่างว่า Unmanned Aerial Vehicle (UAV) ซึ่งมีความละเอียดมากกว่าภาพข้อมูลดาวเทียม สามารถนำมาช่วยเรื่องการจัดเก็บภาษีได้
- **รถยนต์ MMS** คือ เทคโนโลยีระบบรถสำรวจเพื่อจัดทำแผนที่ ระบบ MMS (Mobile Mapping System) หรือระบบจัดทำแผนที่แบบเคลื่อนที่ เป็นระบบสำรวจและทำแผนที่ยุคใหม่ที่มีความสะดวกรวดเร็วในการสำรวจข้อมูล ภาคสนามเป็นการให้บริการด้านสำรวจและจัดทำแผนที่แบบเคลื่อนที่โดยการใช้เทคโนโลยี MMS คือระบบที่มีอุปกรณ์กำเนิดแสงเลเซอร์ ติดตั้งบนยานพาหนะ

การจัดทำฐานข้อมูลภาคพื้นดินด้วย Laser 3D

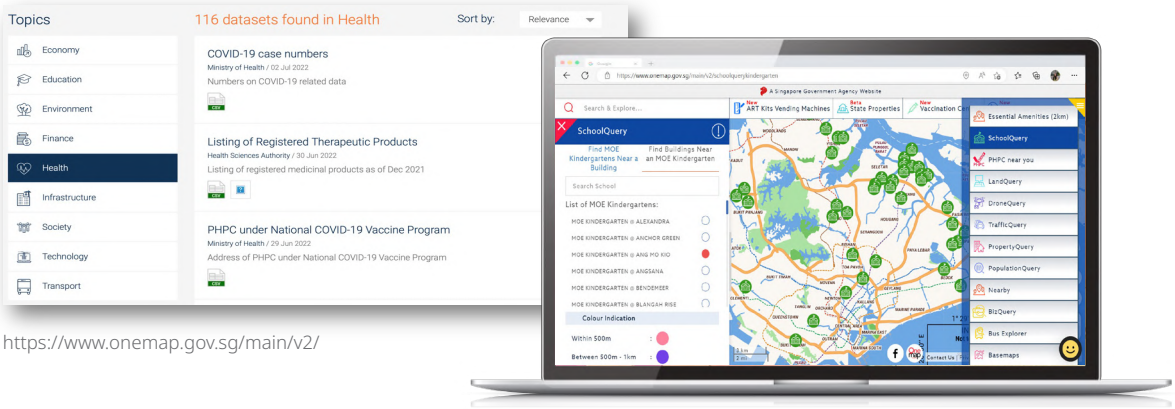
ภาพจาก Google Earth



ภาพจากการสำรวจด้วยโดรน

ภาพจากการสำรวจด้วยรถยนต์ MMS กับอุปกรณ์

ตัวอย่างการต่อยอดและประยุกต์ใช้แพลตฟอร์มเพื่อพัฒนาเมือง



https://www.onemap.gov.sg/main/v2/

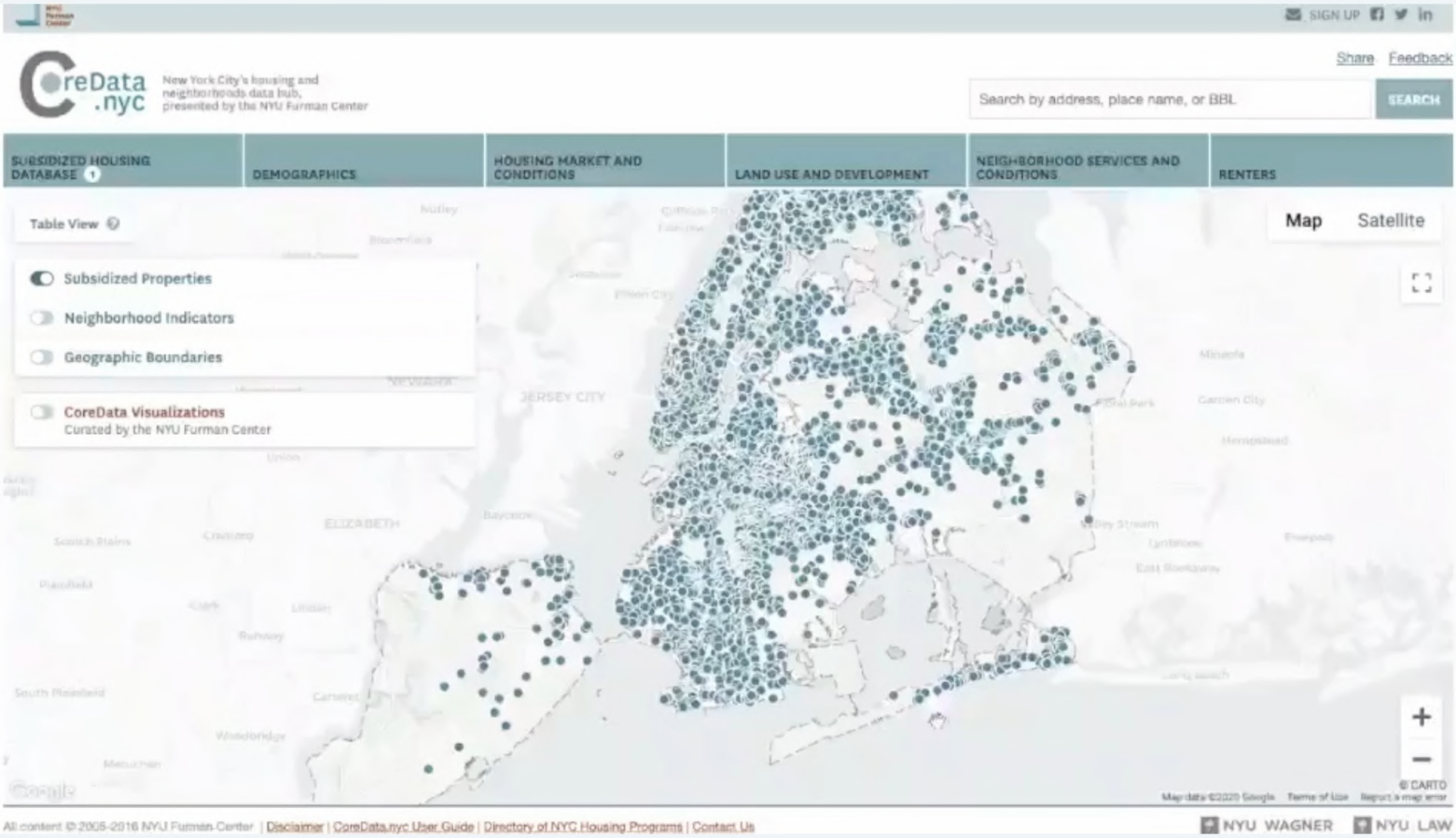
1 Singapore Smart City

สิงคโปร์ เป็นเมืองที่ได้รับการการันตีจาก IMD Smart City Index ซึ่งเป็นดัชนีที่สำรวจเมืองต่าง ๆ ทั่วโลก เกี่ยวกับการใช้งานเทคโนโลยีดิจิทัลและพัฒนาความเป็นอยู่ของผู้คน IMD Smart City Index กำหนดเกณฑ์ไว้ 5 เรื่องหลัก ได้แก่ (1) สาธารณสุขและความปลอดภัยของประชาชน (2) การสัญจร (3) กิจกรรม โอกาส และธรรมาภิบาล (4) การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจ้างงานและพัฒนาบริการสำหรับชุมชนเมือง (5) การใช้ประโยชน์จากอินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง (Internet of Things) ตัวอย่างของการประยุกต์ใช้ข้อมูลและเทคโนโลยีมาพัฒนาเมืองของสิงคโปร์ ได้แก่

Virtual Singapore เป็นแบบจำลองดิจิทัล 3 มิติ ของสิงคโปร์ที่สร้างขึ้นจากข้อมูลภูมิประเทศและข้อมูลที่เป็นปัจจุบันที่ใช้ในการจำลองภาพเสมือนจริงเพื่อวางแนวทางการพัฒนาเมือง

Singapore City Data Platform มีข้อมูลที่รวบรวมกว่า 1,800 ข้อมูลเปิดให้ประชาชนสามารถเข้าถึงและดาวน์โหลดได้

Singapore Smart Governance แอปพลิเคชันที่ออกแบบบนแนวคิดการให้ประชาชนเป็นศูนย์กลาง ปฏิวัติงานราชการให้บริการอย่างไร้รอยต่อ



2 New York City, United States

CoreData.nyc เป็นแพลตฟอร์มเป็นศูนย์กลางข้อมูลเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยและย่านในเมืองนิวยอร์ก ซึ่งนำเสนอโดย NYU Furman Center โดยมีเครื่องมือและแผนที่แบบอินเทอร์แอคทีฟที่มาตรฐานของมากกว่า 20 ชุดข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ของเมือง รัฐ นำเสนอตัวชี้วัดมากกว่า 100 รายการเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยและย่านในเมืองนิวยอร์ก CoreData.nyc ได้รวมข้อมูลเกี่ยวกับการสงเคราะห์ที่ระดับทรัพย์สินและข้อมูลระดับย่านเกี่ยวกับตลาดที่อยู่อาศัย ความสามารถในการซื้อบ้าน การใช้ที่ดิน ข้อมูลประชากร และเงื่อนไขของย่านในเมือง ที่สามารถประยุกต์ร่วมกับการวางแผนพัฒนาที่อยู่อาศัยสำหรับกลุ่มคนรายได้น้อย การจัดการโนบายและสวัสดิการเมือง การกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

กิจกรรมที่ 2
ข้อมูลเมืองนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง?

กิจกรรมระดมความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ข้อมูลเมือง เป็นกิจกรรมที่ทำให้บุคลากรหรือผู้ใช้ข้อมูลเมืองได้แบ่งชุดข้อมูลที่มีอยู่ และที่ต้องการเพิ่มเติม พร้อมระบุปัญหาของการจัดเก็บข้อมูล เพื่อวางแผนการแก้ไขปัญหาต่อไป โดยแบ่งกลุ่มตามหน้าที่รับผิดชอบเรื่องต่าง ๆ เช่น กลุ่มกองสาธารณสุข กลุ่มกองคลัง กลุ่มกองช่าง หรือกลุ่มผู้บริหาร เป็นต้น

ข้อมูลเมืองเท่าที่มีอยู่ เพียงพอต่อการเป็นเมืองน่าอยู่หรือไม่?

เพียงพอ	ไม่เพียงพอ

หากมีข้อมูลไม่เพียงพอ ท่านต้องการเพิ่มข้อมูลอะไรบ้าง?

และข้อมูลเหล่านี้นำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง?

โปรดระบุปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล

มีข้อมูลใดที่แต่ละกองมีอยู่ ที่อยากนำไปเปิดเผยให้ประชาชนได้ดูบ้าง?

กิจกรรมที่ 2
ข้อมูลเมืองนำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง?

ตัวอย่าง

ข้อมูลเมืองเท่าที่มีอยู่ เพียงพอต่อการเป็นเมืองน่าอยู่หรือไม่?

เพียงพอ	~~ไม่เพียงพอ~~

หากมีข้อมูลไม่เพียงพอ ท่านต้องการเพิ่มข้อมูลอะไรบ้าง?

ตัวอย่าง
- ข้อมูลด้านสุขภาพระดับครัวเรือน
- ข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว เช่น ข้อมูลนักท่องเที่ยว ข้อมูลผู้ค้า
- ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการลงทุนและการพัฒนาเมือง เช่น ราคาที่ดิน
- ข้อมูลความเสียหายของโครงสร้างพื้นฐาน และจำนวนผู้ประสบภัยหลังภัยพิบัติ

และข้อมูลเหล่านี้นำไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้าง?

ตัวอย่าง
- ใช้วิเคราะห์สุขภาวะเมือง
- นักท่องเที่ยวทราบข้อมูลเกี่ยวกับเทศบาลมากขึ้น และอยากมาเที่ยวในพื้นที่
- ให้ประชาชนทราบข้อมูลที่ดินและใช้วางแผนการจัดการที่ดิน
- ข้อมูลความเสียหายของโครงสร้างพื้นฐาน และจำนวนผู้ประสบภัยหลังภัยพิบัติ สามารถใช้สำหรับการประมาณราคาการซ่อมแซมบ้านเรือนและโครงสร้างพื้นฐาน ตลอดจนสามารถประมาณราคาเงินช่วยเหลือประชาชนได้

โปรดระบุปัญหาเกี่ยวกับการจัดเก็บข้อมูล

ตัวอย่าง
- ข้อมูลกระจายตามหน่วยงานต่าง ๆ ทำให้อาจมีการเก็บข้อมูลซ้ำซ้อน
- เจ้าหน้าที่ไม่ให้ความร่วมมือในการจัดเก็บข้อมูล เนื่องจากความซับซ้อนของเครื่องมือในการจัดเก็บ และความพร้อมเฉพาะตัวของแต่ละบุคคล
- ข้อมูลบางส่วนไม่ได้รับการอัปเดต
- งบประมาณในการสนับสนุนไม่เพียงพอ

มีข้อมูลใดที่แต่ละกองมีอยู่ที่อยากนำไปเปิดเผยให้ประชาชนได้ดูบ้าง?

ตัวอย่าง
- ข้อมูลสถานที่ท่องเที่ยว ที่พัก ร้านอาหาร ร้านขายของ
- ข้อมูลราคาที่ดิน และข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างพื้นฐานทใช้วางแผนการลงทุน
- ข้อมูลร้านค้า เพื่อให้นักลงทุนเห็นช่องทางในการทำธุรกิจ
- ข้อมูลการแจ้งชำระภาษี
- ข้อมูลราคาที่ดิน และอัตราการเสียภาษี
- ข้อมูลการปรับปรุงพัฒนาถนน หรือโครงสร้างพื้นฐาน
- รายงานสภาพน้ำ ปริมาณน้ำ ระดับน้ำขึ้น-ลง เพื่อการเกษตรและรับมือกับภัยพิบัติ
- ตำแหน่งจุดทิ้งขยะ

บทเรียนที่ 3

แนวทางการพัฒนาเมือง

- การกำหนดแนวทางการพัฒนาเมือง
- มิติสำคัญในการพัฒนาเมืองน่าอยู่

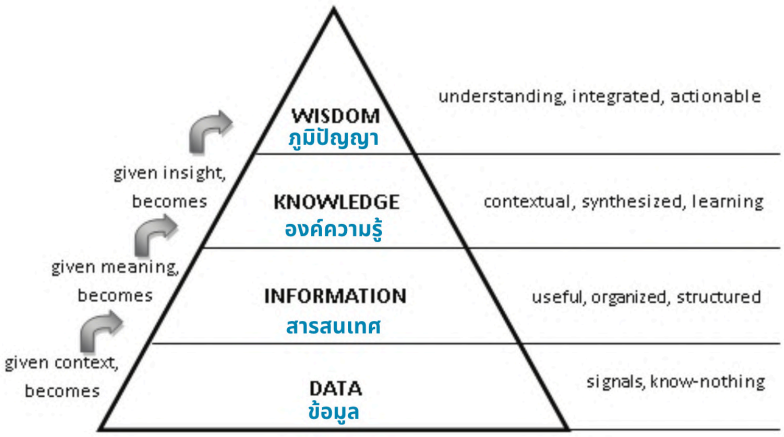
บทเรียนที่ 3

แนวทางการพัฒนาเมือง

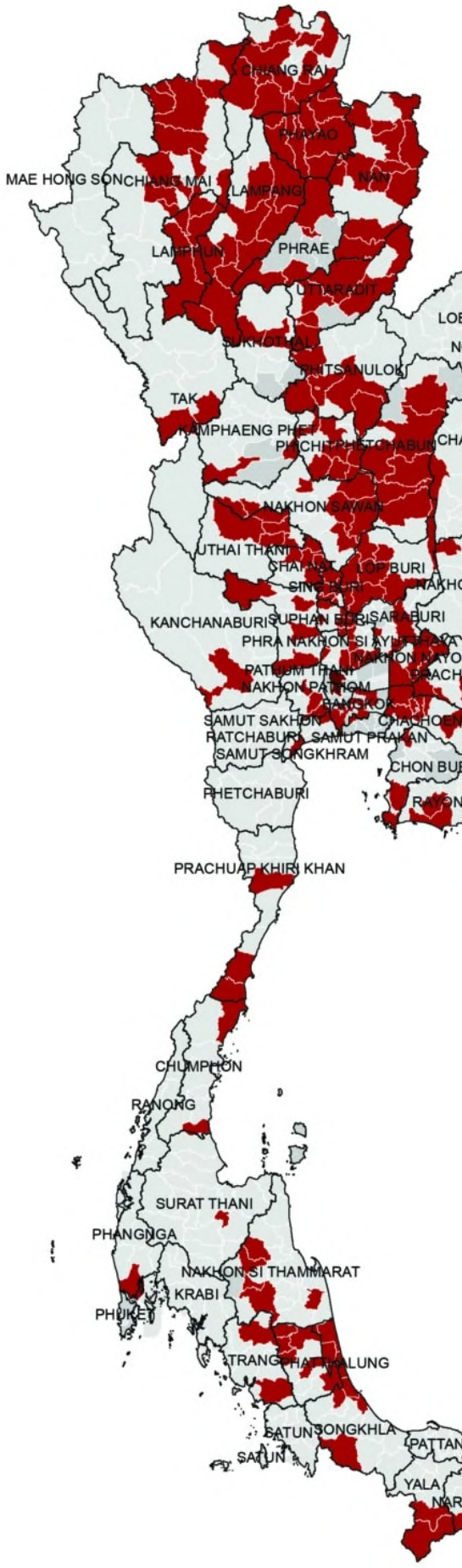
การกำหนดแนวทางการพัฒนาเมือง

เมืองเล็ก คือ อนาคตของการพัฒนาเมืองด้วยความสามารถในการปรับตัวและความยืดหยุ่นสูงกว่าเมืองใหญ่ เนื่องจากในปัจจุบันโลกมีความไม่แน่นอนเพิ่มสูงมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศ ยิ่งเมืองมีขนาดใหญ่และซับซ้อนมากขึ้นเท่าไหร่ ยิ่งมีความเสี่ยงเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น เนื่องจากเมืองใหญ่อาจปรับตัวได้ช้า และจัดการยาก ทำให้เมืองเล็กเป็นทางเลือกที่สำคัญของการตั้งถิ่นฐานมนุษย์ที่ยั่งยืนและปลอดภัย โดยเป้าหมายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนาเมืองจึงไม่ได้มุ่งเน้นที่การเติบโตทางเศรษฐกิจและประชากร แต่อยู่ที่การสร้างคุณภาพชีวิตที่ดีให้กับคนที่อยู่ในเมืองเป็นหลัก

การใช้ข้อมูลที่มีอยู่ สามารถแบ่งตามกรอบความคิด DIKW Pyramid หรือการแสดงลำดับชั้นและความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูล (Data) สารสนเทศ (Information) ความรู้ (Knowledge) และปัญญา (Wisdom) โดยข้อมูลที่มีอยู่จำนวนมาก หากนำมาวิเคราะห์ ประมวลผลข้อมูลให้เป็นระบบจะเกิดเป็นข้อมูลสารสนเทศ (Information) ซึ่งหากนำมาใช้งานจะเกิดเป็นองค์ความรู้ (Knowledge) และเมื่อนำมาใช้แก้ปัญหาให้ตรงจุดจะเกิดเป็นภูมิปัญญา (Wisdom) ที่ใช้ประโยชน์ได้จริงและต่อยอดข้อมูลได้



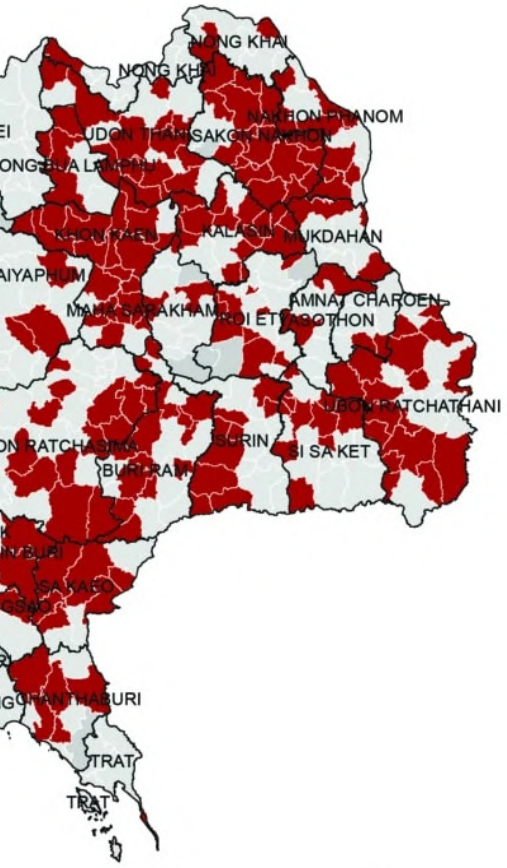
(https://www.researchgate.net/figure/Pyramid-Data-Information-Knowledge-Wisdom-DIKW_fig1_302062058)



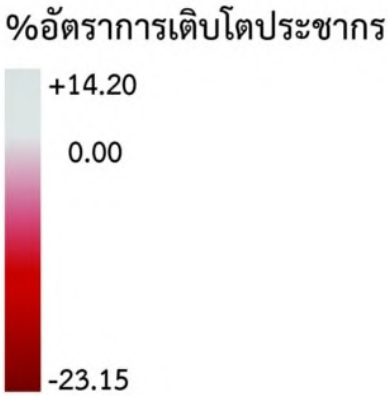
ข้อมูลมีความสำคัญในการพัฒนาเมือง โดยนักผังเมืองใช้ในการวิเคราะห์เพื่อกำหนดนโยบายการพัฒนาเมือง โดยเริ่มจากการวิเคราะห์ประชากร เศรษฐกิจ สังคมและวัฒนธรรม การคาดการณ์ประชากร เช่น การนำข้อมูล 20 ปีย้อนหลังมาวิเคราะห์อัตราการเติบโตของประชากร เพื่อคาดการณ์อนาคต และนำมาวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดิน ระบบสาธารณูปโภค ระบบสาธารณูปการ และระบบคมนาคมขนส่ง ที่สอดคล้องกัน

การวางอนาคตเมืองหรือวิสัยทัศน์เมือง (Vision) ต้องมีการวิเคราะห์ทั้งปัจจัยภายนอกและปัจจัยภายใน โดยปัจจัยภายนอก ได้แก่ แผนและนโยบายการพัฒนาที่เกี่ยวข้อง และปัจจัยภายใน ได้แก่ ศักยภาพ ข้อจำกัดและแนวโน้มการพัฒนาของพื้นที่ โดยแบ่งเป็น 14 ด้าน ดังนี้

1) ด้านกายภาพ
2) ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
3) ด้านประชากรและแรงงาน
4) ด้านการบริการสังคม
5) ด้านระบบเมืองและการตั้งถิ่นฐานของชุมชน
6) ด้านเศรษฐกิจ
7) ด้านเกษตรกรรม
8) ด้านอุตสาหกรรม
9) ด้านการท่องเที่ยว
10) ด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน
11) ด้านการคมนาคมและขนส่งและโลจิสติกส์
12) ด้านโครงสร้างพื้นฐาน
13) ด้านการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำ
14) ด้านพื้นที่เสี่ยงภัยจากธรรมชาติที่มนุษย์สร้างขึ้น



เมืองหดในประเทศไทย 2562



ข้อมูลจาก: สถิติจำนวนประชากรจำแนกเป็นรายอำเภอทั่วราชอาณาจักร ณ เดือนธันวาคม พ.ศ. 2562
โดย สำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย

มิติสำคัญในการพัฒนาเมืองน่าอยู่

1 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการให้บริการด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ในการวิเคราะห์ข้อมูล จำเป็นต้องรู้ข้อมูลเมืองก่อนว่าแต่ละเมืองเป็นเมืองขนาดเท่าไร มีขอบเขตการให้บริการเป็นอย่างไร ซึ่งโครงสร้างพื้นฐานมีลำดับศักดิ์การให้บริการ หากเมืองมีขนาดเล็ก ขอบเขตการให้บริการโครงสร้างพื้นฐานจะเล็กกว่าเมืองที่มีขนาดใหญ่ โดยปัจจุบันมีมาตรฐานโครงสร้างพื้นฐานของเมือง ที่สามารถใช้มาตรฐานของโลกหรือของกรมโยธาธิการและผังเมืองได้ ได้แก่ เกณฑ์และมาตรฐานผังเมืองรวม พ.ศ. 2549 โดยกรมโยธาธิการและผังเมือง มาตรฐานผังเมืองของกรุงเทพมหานคร และ Planning and Urban Design Standards โดย American Planning Association (2006)

- **ระบบคมนาคมขนส่ง (Transportation)** ประกอบด้วย โครงข่ายคมนาคม (ทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ และทางราง) ปริมาณการจราจร (Level of Service: LOS) ระบบขนส่งสาธารณะ สถิติจำนวนรถยนต์และรถโดยสารสาธารณะ สถานีขนส่งผู้โดยสาร การสัญจรทางเท้าและทางจักรยาน และการขนส่งสินค้า (Logistics)

ลำดับศักดิ์ของถนน ประกอบด้วย ถนนสายประธาน (Principal arterial) สำหรับเชื่อมต่อระหว่างชุมชนกับเมือง (Expressway) และสำหรับเชื่อมต่อเมืองกับเมือง (Freeway) ถนนสายหลัก (Minor arterial) ถนนสายรอง (Collector streets) และถนนสายย่อย (Local streets) โดยถนนแต่ละเส้นมีการเก็บข้อมูลปริมาณการจราจร และประเภทรถที่ใช้ในการสัญจร เพื่อให้สามารถแยกระหว่างเส้นทางอุตสาหกรรมและเส้นทางสัญจรทั่วไป และใช้คาดการณ์ปริมาณการสัญจรในอนาคตได้ โดยวัดจากระดับการให้บริการ (LOS) หากเส้นทางมีการคาดการณ์ว่าสภาพการเคลื่อนตัวช้าเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ การวางแผนพัฒนาเมืองจึงจำเป็นที่จะต้องหาทางแก้ปัญหาการจราจรติดขัด เช่น การขยายถนน หรือการตัดถนนเส้นใหม่ เป็นต้น

การเก็บข้อมูลปริมาณการจราจร มีการแบ่งข้อมูลตามประเภทรถ ดังนี้

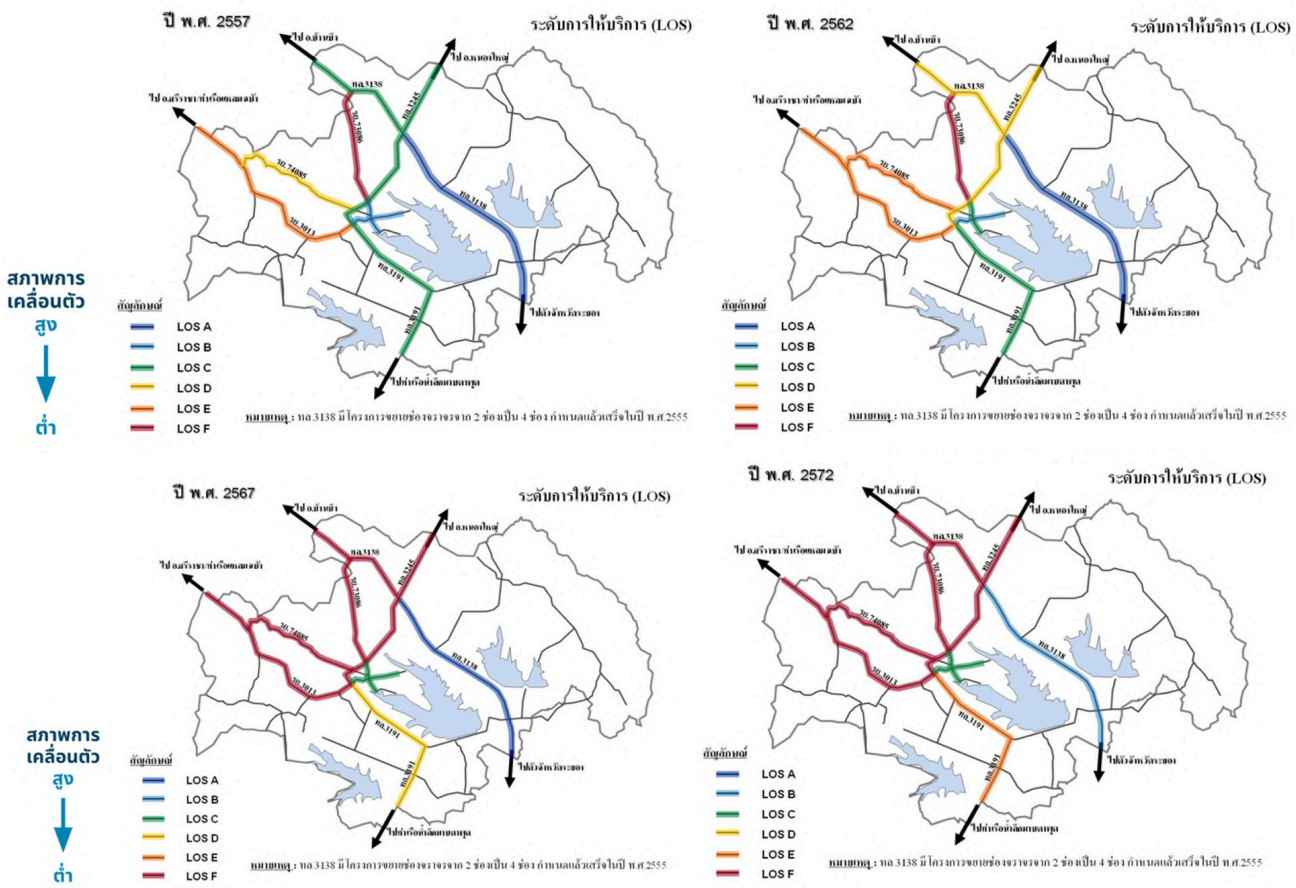
CAR < = 7 P = รถยนต์นั่งไม่เกิน 7 คน
CAR > 7 P = รถยนต์นั่งเกิน 7 คน
LIGHT BUS = รถโดยสารขนาดเล็ก
MEDIUM BUS = รถโดยสารขนาดกลาง
HEAVY BUS = รถโดยสารขนาดใหญ่
LIGHT TRUCK = รถบรรทุกกขนาดเล็ก (4 ล้อ)
MEDIUM TRUCK = รถบรรทุกขนาด 2 เพลา (6 ล้อ)
HEAVY TRUCK = รถบรรทุกขนาด 3 เพลา (10 ล้อ)
FULL TRAILER = รถบรรทุกพ่วง (> 3 เพลา)
SEMI TRAILER = รถบรรทุกกึ่งพ่วง (> 3 เพลา)
BI+TRI CYCLE = รถจักรยาน 2 ล้อ และ 3 ล้อ
MOTORCYCLE = จักรยานยนต์และสามล้อเครื่อง

- **ระบบสาธารณูปโภค (Public utilities)** ประกอบด้วย แหล่งน้ำ ระบบประปา การจัดการขยะมูลฝอย การจัดการน้ำเสีย การระบายน้ำและป้องกันน้ำท่วม การไฟฟ้า การสื่อสารและโทรคมนาคม โดยต้องคำนึงถึงตำแหน่งที่ตั้งและการกระจายตัว ขีดความสามารถในการให้บริการ และขอบเขตพื้นที่บริการ เพื่อวิเคราะห์ว่าในแต่ละพื้นที่มีระบบสาธารณูปโภคเพียงพอหรือไม่ สำหรับการวางแผนพัฒนาเมืองในอนาคต

ตัวอย่างจุดสำรวจปริมาณการจราจร

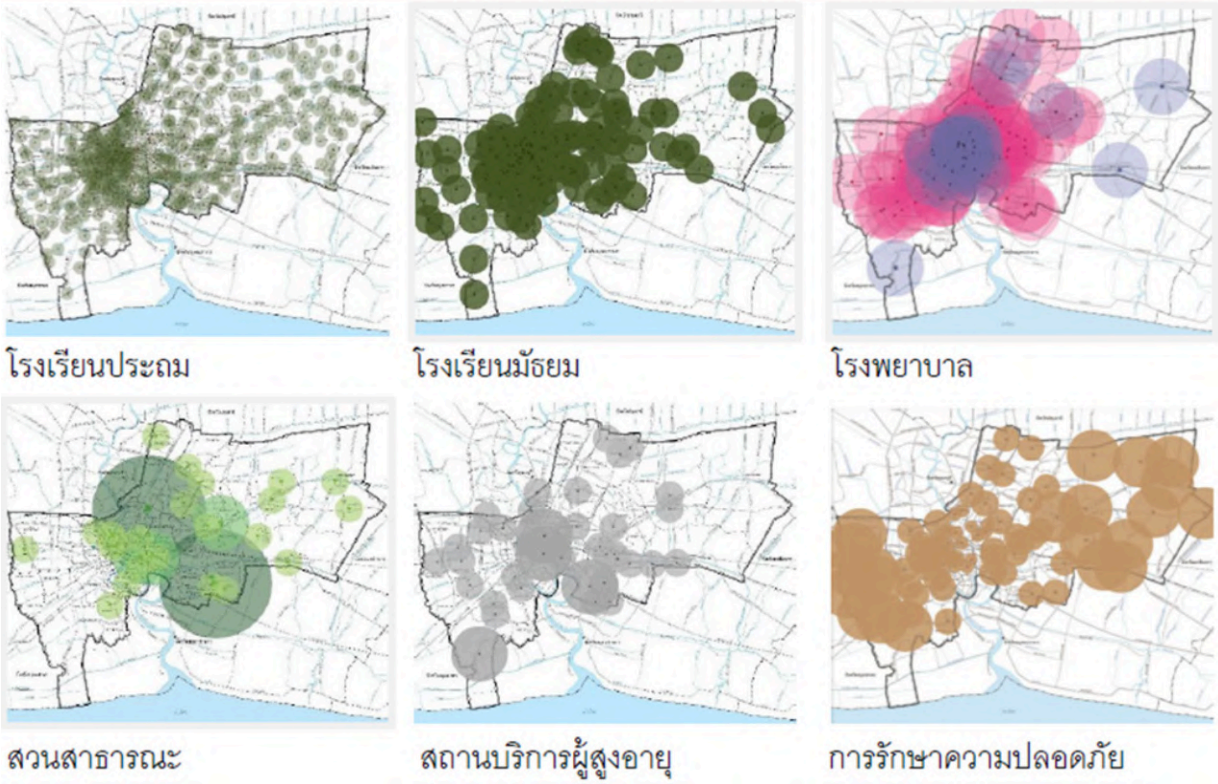
(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

ตัวอย่างการคาดการณ์ระดับการให้บริการ (LOS) ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2557 ถึงพ.ศ. 2572



● **ระบบสาธารณูปการ (Public facilities)** ประกอบด้วย สถาบันการศึกษา สถานพยาบาลสาธารณสุข สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง สำนักงานราชการ และสถานนันทนาการ (สวนสาธารณะ สนามกีฬา พิพิธภัณฑ์ โรงภาพยนตร์ โรงละคร ห้องประชุม ศูนย์วัฒนธรรม ศูนย์ข้อมูลชุมชน และห้องสมุด) โดยต้องคำนึงถึงตำแหน่งที่ตั้งและการกระจายตัว ขีดความสามารถในการให้บริการ และขอบเขตพื้นที่บริการ ตามมาตรฐานของการให้บริการสาธารณูปการประเภทต่าง ๆ

ตัวอย่างการวิเคราะห์ขีดความสามารถการให้บริการระบบสาธารณูปการ แสดงรัศมีการให้บริการของโรงเรียนประถม โรงเรียนมัธยม โรงพยาบาล สวนสาธารณะ สถานบริการผู้สูงอายุ และการรักษาความปลอดภัยของกรุงเทพมหานคร โดยบริเวณที่อยู่ในรัศมีการให้บริการประเภทต่าง ๆ สามารถเข้าถึงการบริการได้ตามมาตรฐาน ส่วนบริเวณที่อยู่นอกรัศมีการให้บริการแสดงว่าระบบสาธารณูปการไม่เพียงพอและต้องมีการพัฒนาเพื่อให้ครอบคลุมทุกพื้นที่ต่อไป



(ศูนย์เชี่ยวชาญเฉพาะทางด้านยุทธศาสตร์เมือง ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

ขีดความสามารถในการให้บริการของสถานศึกษา จากมาตรฐานด้านการวางผังเมือง กรมโยธาธิการและผังเมือง (2549) มีการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานตามระดับการศึกษา ดังนี้

ระดับการศึกษา	**เกณฑ์มาตรฐาน**
อนุบาล	1 แห่ง/ รองรับนักเรียนได้ 40-60 คนต่อ 1 แห่ง
ประถมศึกษา	ประชากร 3,500 คน/ 1 แห่ง รองรับนักเรียนได้ 200-800 คนต่อ 1 แห่ง
มัธยมศึกษา	ประชากร 9,000 คน/ 1 แห่ง รองรับนักเรียนได้ 600-1,000 คนต่อ 1 แห่ง
มัธยมศึกษาตอนปลายและอาชีวศึกษา	ประชากร มากกว่า 10,000 คน/ 1 แห่ง

ตัวอย่างการวิเคราะห์ขีดความสามารถการให้บริการสถานศึกษา แสดงสัดส่วนครูต่อนักเรียน ในแต่ละตำบลของอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง จะเห็นได้ว่าปริมาณครูเพียงพอต่อนักเรียนในทุกตำบล และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของขีดความสามารถการให้บริการสถานศึกษา

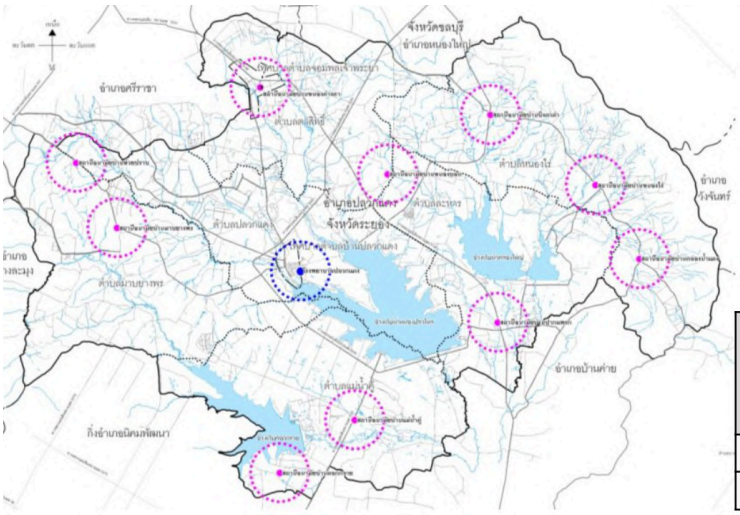
ตารางแสดงการให้บริการสถานศึกษาในอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง

ลำดับที่	ตำบล	โรงเรียน		ครู/อาจารย์		นักเรียน		ครู : นักเรียน
		จำนวน(แห่ง)	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
1	ปลวกแดง	3	13.04	117	40.91	5,004	54.44	1 : 43
2	ตาสิทธิ์	3	13.04	30	10.41	573	6.23	1 : 19
3	ละหาร	2	8.70	24	8.31	620	6.75	1 : 26
4	มาบยางพร	4	17.39	39	13.64	1,329	14.46	1 : 34
5	หนองไร่	4	17.39	30	10.49	626	6.81	1 : 21
6	แม่น้ำคู้	7	30.43	446	16.08	1,039	11.30	1 : 23
รวม		23	100.00	286	100.00	9,191	100.00	1 : 32

(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

ตัวอย่างการวิเคราะห์ขีดความสามารถการให้บริการสาธารณสุข แสดงรัศมีการให้บริการของโรงพยาบาลและสถานีอนามัยภายใน 1.5 กิโลเมตร ของอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง โดยผู้ที่อาศัยอยู่ในรัศมีการให้บริการสามารถเข้าถึงได้สะดวก ส่วนผู้ที่ไม่ได้อาศัยอยู่ในรัศมีการให้บริการสามารถเข้าถึงได้ยาก

แผนที่แสดงรัศมีการให้บริการด้านสาธารณสุข อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง



สถานีอนามัย
โรงพยาบาล

รัศมีการบริการ

1.5 กม. 1.5 กม.

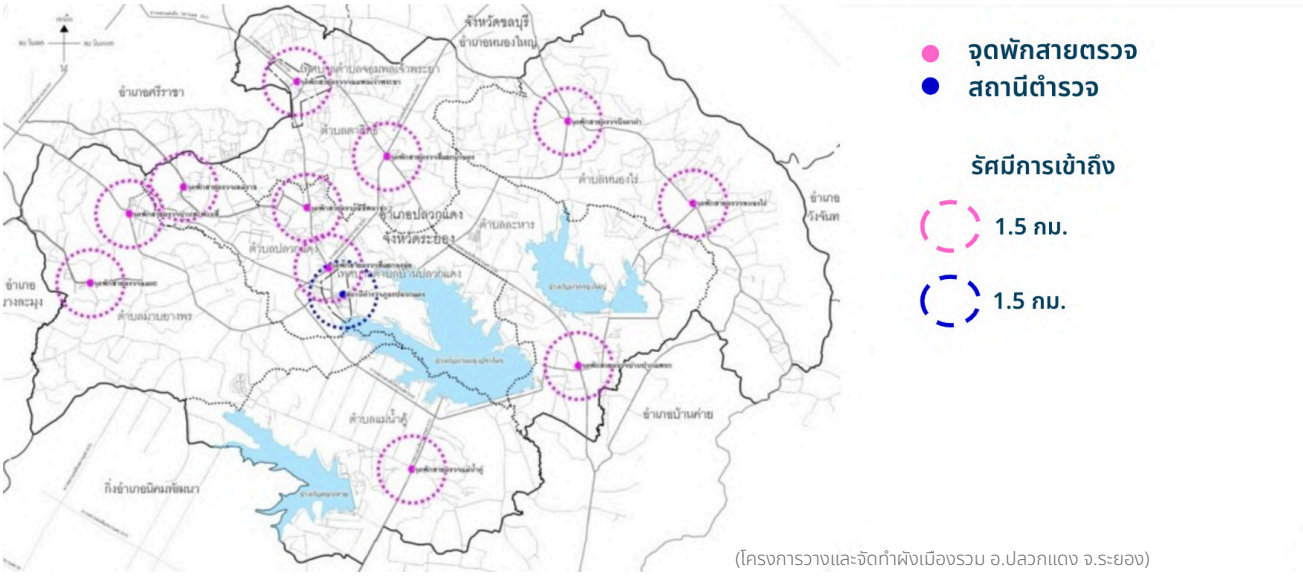
โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง

ประชากร	จำนวน (คน)	โรงพยาบาล ขนาด 60 เตียง ต่อ ประชากร 100,000 คน	โรงพยาบาล ขนาด 30 เตียง ต่อ ประชากร 50,000 คน	โรงพยาบาล ขนาด 10 เตียง ต่อ ประชากร 10,000 คน
ตามทะเบียนราษฎร์	70,575	-	1	7
ตามประชากรแฝง	157,743	1	3	15

(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

ตัวอย่างการวิเคราะห์ขอบเขตพื้นที่ให้บริการของสถานีตำรวจ แสดงรัศมีการให้บริการของสถานีตำรวจและจุดพักสายตรวจในระยะ 1.5 กิโลเมตร ของอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง โดยผู้ที่อาศัยอยู่ในรัศมีการให้บริการ ตำรวจสามารถให้บริการได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ส่วนผู้ที่ไม่ได้อาศัยอยู่ในรัศมีการให้บริการ ตำรวจอาจเข้าถึงได้ยากและมีการให้บริการที่ล่าช้ากว่า ทำให้ต้องมีการจัดการด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม

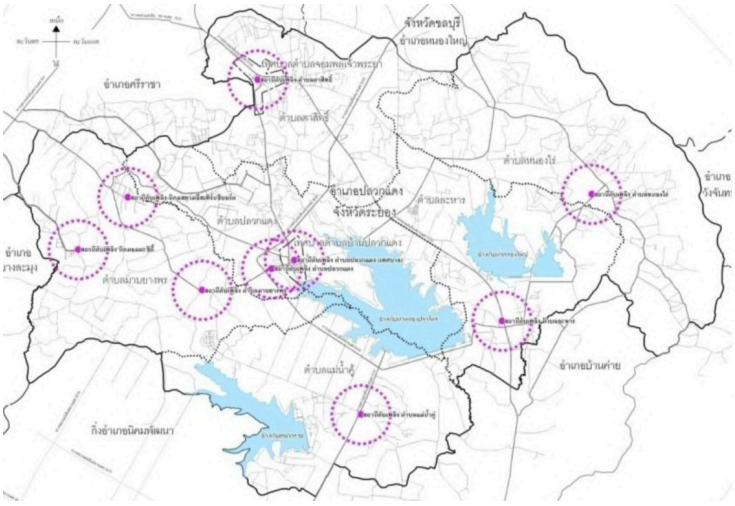
แผนที่แสดงรัศมีการให้บริการสถานีตำรวจ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง



(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

ตัวอย่างการวิเคราะห์ขอบเขตพื้นที่ให้บริการของสถานีดับเพลิง แสดงรัศมีการให้บริการของสถานีดับเพลิงในระยะ 1.5 กิโลเมตร ของอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง โดยผู้ที่อาศัยอยู่ในรัศมีการให้บริการ รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้สะดวก ส่วนผู้ที่ไม่ได้อาศัยอยู่ในรัศมีการให้บริการ รถดับเพลิงสามารถเข้าถึงได้ยาก และต้องมีการจัดการด้านความปลอดภัยเพิ่มเติม

แผนที่แสดงรัศมีการให้บริการสถานีดับเพลิง อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง



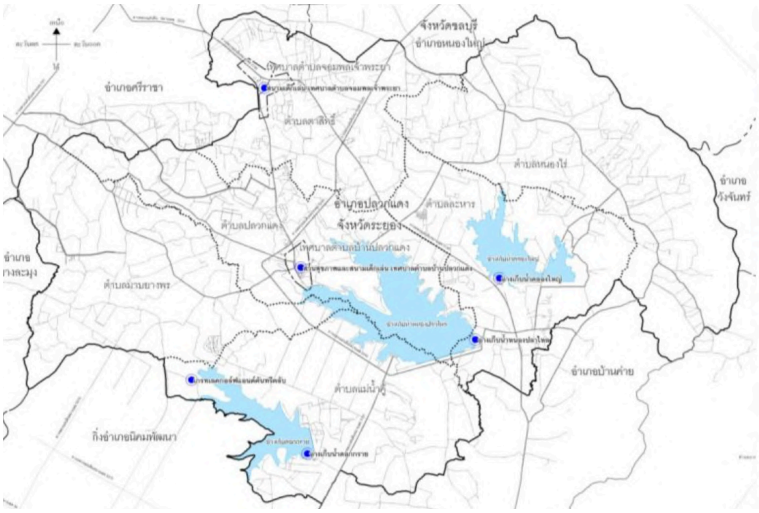
ขีดความสามารถในการให้บริการ

จำนวนประชากรในชุมชน (คน)	จำนวนรถดับเพลิง (คัน)	จำนวนรถบันได (คัน)
10,000	2	1
30,000	4	1
70,000	8	4
200,000	16	8

(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

ตัวอย่างการวิเคราะห์ที่ตั้งและการกระจายตัวของสวนสาธารณะและสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ แสดงตำแหน่งที่ตั้งสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ของอำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง โดยขีดความสามารถในการให้บริการพื้นที่สีเขียวของเทศบาลตำบล ควรมีการให้บริการเท่ากับร้อยละ 3 ของพื้นที่ทั้งหมด

แผนที่แสดงที่ตั้งและการกระจายตัวของแหล่งพักผ่อนหย่อนใจ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง



- **แหล่งพักผ่อนหย่อนใจ**

ขีดความสามารถในการให้บริการ

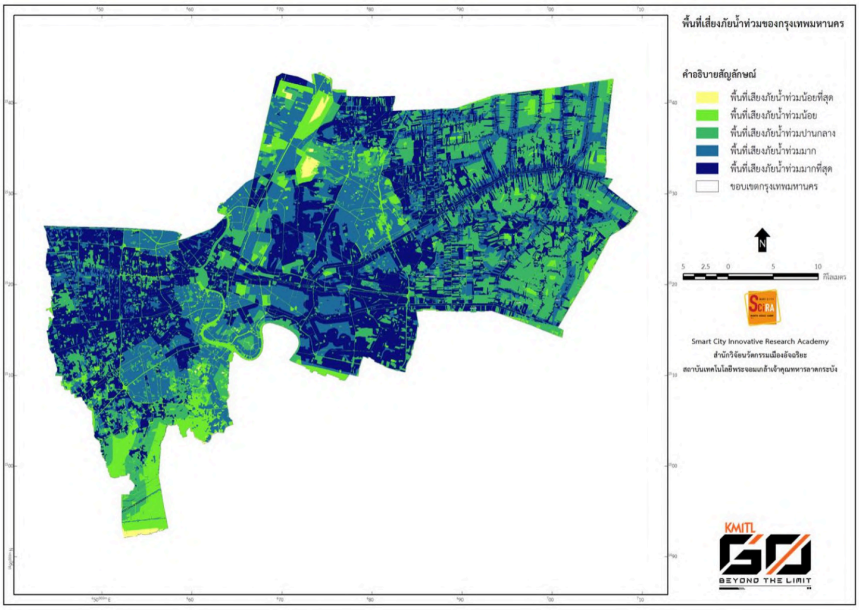
เทศบาลตำบล ควรมีพื้นที่สีเขียวบริการเท่ากับร้อยละ 3 ของพื้นที่ทั้งหมด

- ทต. จอมพลเจ้าพระยาควรมี 53.74 ไร่
- ทต. บ้านปลวกแดง ควรมี 155.29 ไร่

(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

2 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการรองรับด้านภัยพิบัติ

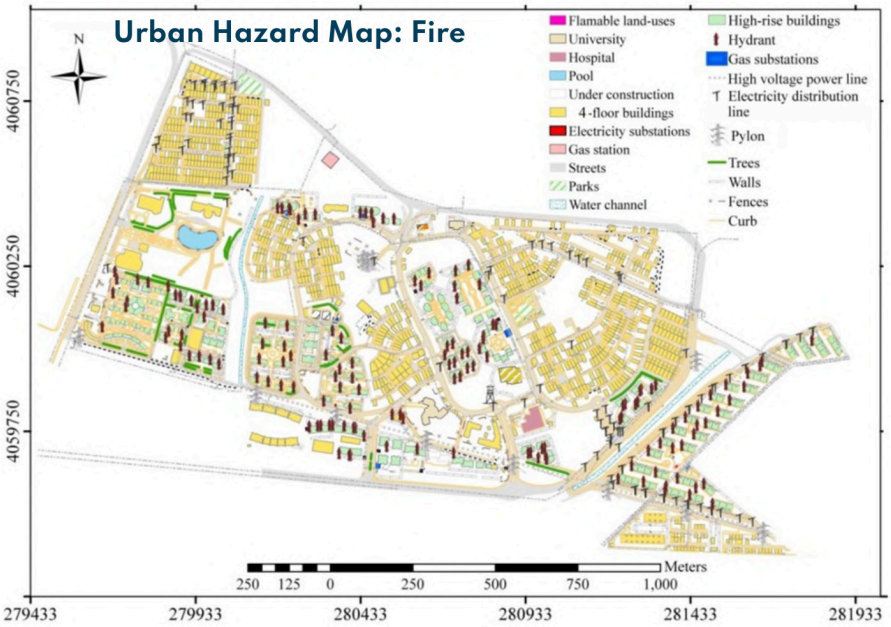
ภัยพิบัติทางธรรมชาติ ได้แก่ อุทกภัย อัคคีภัย แผ่นดินไหว พายุ หรือสึนามิ จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยเพื่อรับมือกับภัยพิบัติ ดังภาพแสดงแผนที่การวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร โดยวิเคราะห์จากระดับความสูงของพื้นที่และปริมาณน้ำฝน จะเห็นได้ว่า พื้นที่สีเข้มมีความเสี่ยงมาก และพื้นที่สีอ่อนมีความเสี่ยงน้อย ซึ่งข้อมูลพื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมนี้ สามารถเป็นประโยชน์กับทั้งภาครัฐและเอกชน ทำให้ผู้ประกอบการและนักธุรกิจ เลือกพื้นที่ในการลงทุน และประชาชนสามารถใช้ข้อมูลในการเลือกที่ตั้งสำหรับอยู่อาศัยได้



แผนที่แสดงพื้นที่เสี่ยงภัยน้ำท่วมของกรุงเทพมหานคร

(สำนักวิจัยนวัตกรรมเมืองอัจฉริยะ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง)

ตัวอย่างการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอัคคีภัย แสดงข้อมูลการใช้ประโยชน์อาคาร ประเภทอาคาร และจุดติดตั้งไฟฟ้าประปา รวมถึงแก๊ส ที่มีโอกาสเกิดเพลิงไหม้ได้ ซึ่งช่วยในการวางแผนป้องกันอัคคีภัย และการสร้างสาธารณูปการในอนาคต

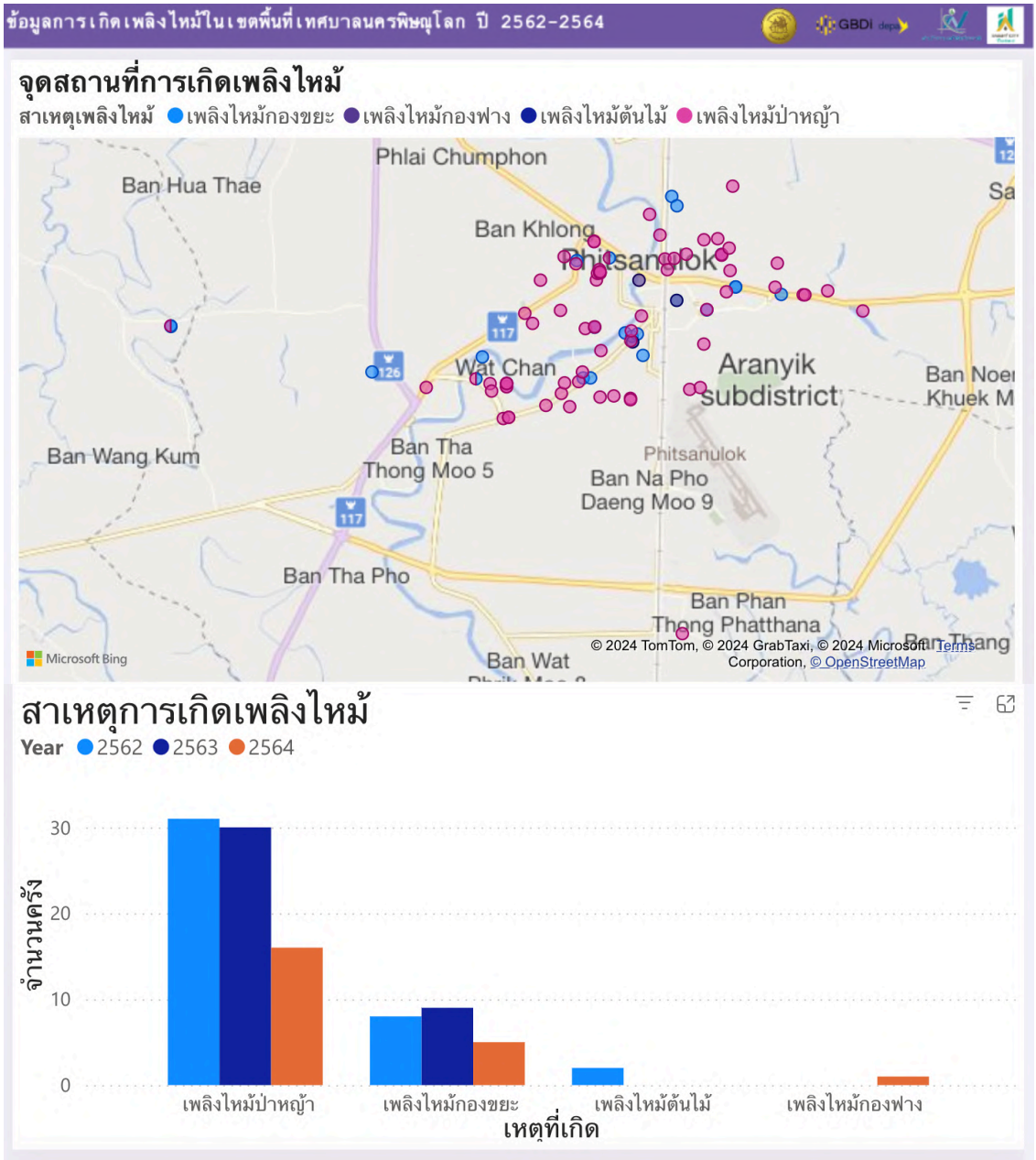


ตัวอย่างการวิเคราะห์พื้นที่เสี่ยงอัคคีภัย

(https://www.researchgate.net/figure/The-map-of-the-case-study-area-after-cartography-steps_fig4_337894239)

ตัวอย่างแพลตฟอร์มข้อมูลการเกิดเพลิงไหม้ แสดงข้อมูลการเกิดเพลิงไหม้ในเขตพื้นที่เทศบาลนครพิษณุโลก ปี 2562 - 2564 โดยมีการจัดทำแพลตฟอร์มแสดงข้อมูลในรูปแบบแผนที่แสดงจุดเกิดเพลิงไหม้และสาเหตุการเกิดเพลิงไหม้ ตารางแสดงสถานที่เกิดเพลิงไหม้ และความสามารถในการจัดการกับเพลิงไหม้ และกราฟแสดงแนวโน้มการเกิดเพลิงไหม้รายปี ทำให้สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและรับมือกับภัยพิบัติในอนาคตได้

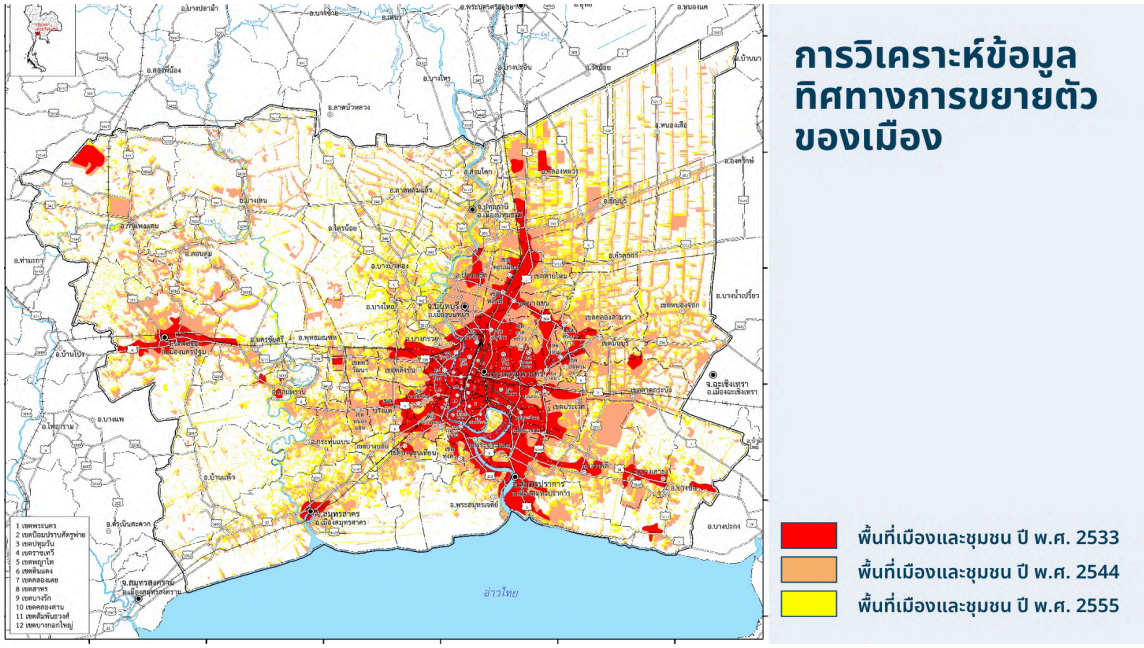
แพลตฟอร์มแสดงข้อมูลการเกิดเพลิงไหม้ของเทศบาลนครพิษณุโลก



แหล่งที่มาข้อมูล: สำนักปลัดเทศบาล เทศบาลนครพิษณุโลก
(https://www.citydata.in.th/phitsanulok-municipality/dashboard-public/)

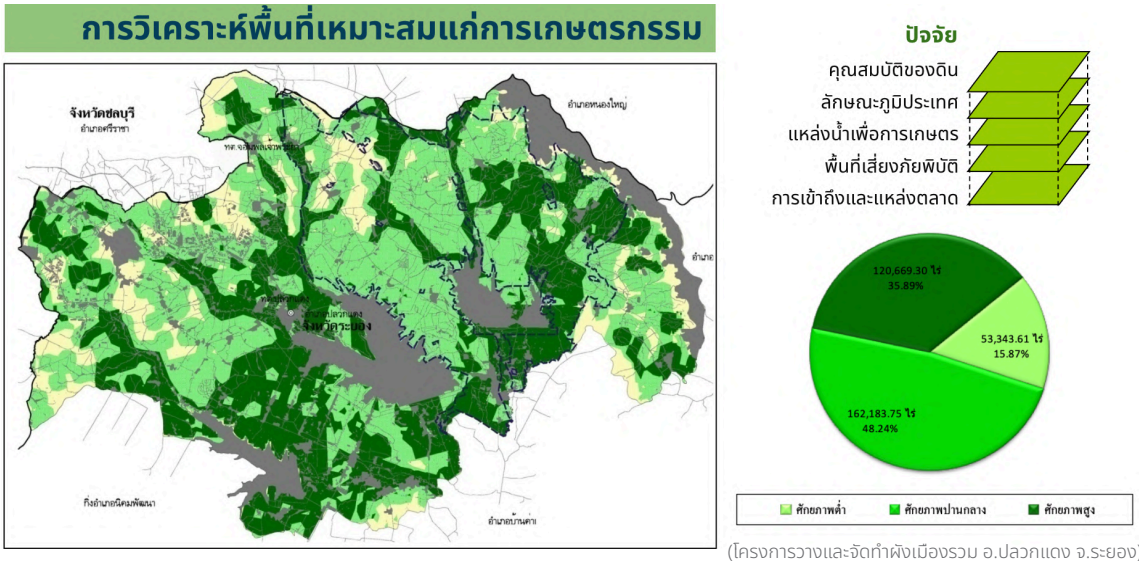
3 การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ เริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลทิศทางการขยายตัวของเมือง ดังภาพตัวอย่างแสดงการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร จะเห็นได้ว่ากรุงเทพมหานครมีการขยายตัวกระจายรอบทิศทาง เนื่องจากเมืองมีการขยายตัวตามโครงข่ายถนน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ แบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 พื้นที่หลัก ได้แก่ การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การเกษตรกรรม การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การพัฒนาเมือง และการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การพัฒนาอุตสาหกรรม



https://www.mdpi.com/2073-4433/15/1/100

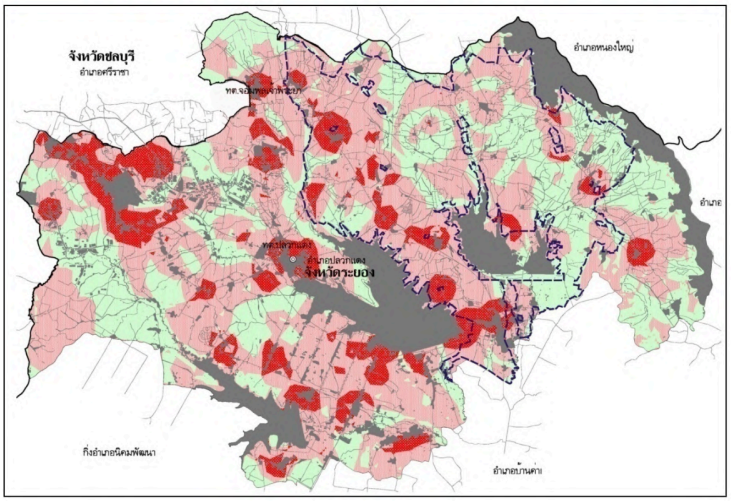
การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การเกษตรกรรม มีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ คุณสมบัติของดิน ลักษณะภูมิประเทศ แหล่งน้ำเพื่อการเกษตร พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ การเข้าถึงและแหล่งตลาด โดยนำข้อมูลที่มีมาซ้อนกันเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพในการทำเกษตร ดังภาพจะเห็นได้ว่า พื้นที่สีเขียวอ่อนเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเกษตรกรรมต่ำ และพื้นที่สีเขียวเข้มเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการทำเกษตรกรรมสูง จึงควรอนุรักษ์พื้นที่ไว้สำหรับการเกษตร ไม่เปลี่ยนการใช้ประโยชน์เป็นอย่างอื่น เนื่องจากประเทศไทยมีความมั่นคงทางอาหารที่ขึ้นอยู่กับเกษตรของเมือง



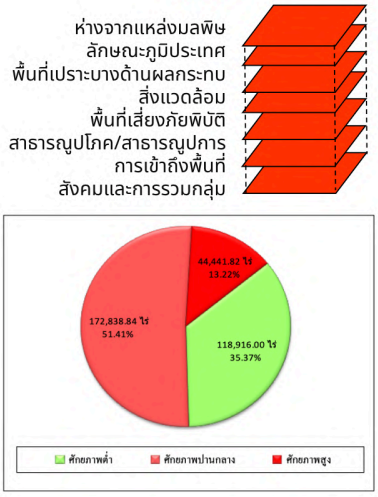
(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การพัฒนาเมือง มีปัจจัยที่ต้องคำนึงถึง ได้แก่ ลักษณะภูมิประเทศ พื้นที่เปราะบางด้านผลกระทบสิ่งแวดล้อม พื้นที่ห่างจากแหล่งมลพิษ พื้นที่เสี่ยงภัยพิบัติ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ การเข้าถึงพื้นที่สังคมและการรวมกลุ่ม โดยนำข้อมูลที่มีมาซ้อนกันเพื่อวิเคราะห์ศักยภาพในการพัฒนาเมือง ดังภาพจะเห็นได้ว่าพื้นที่สีเขียวอ่อนเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเมืองต่ำ และพื้นที่สีแดงเข้มเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาเมืองสูง จึงเหมาะแก่การพัฒนาเมืองในอนาคต

การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การพัฒนาเมือง



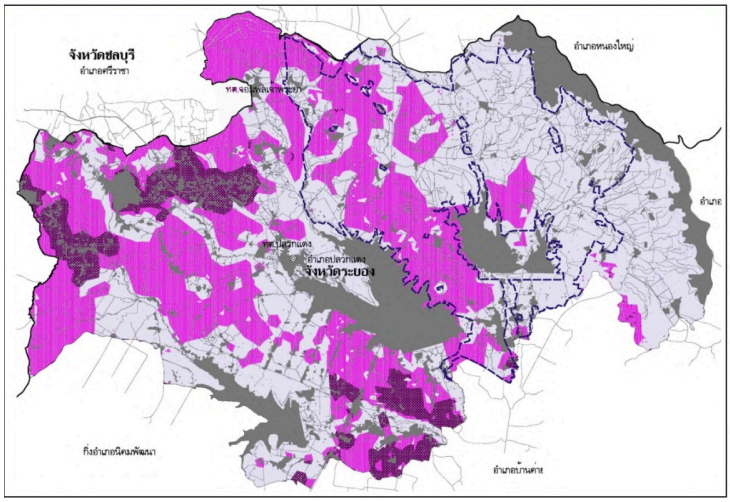
ปัจจัย



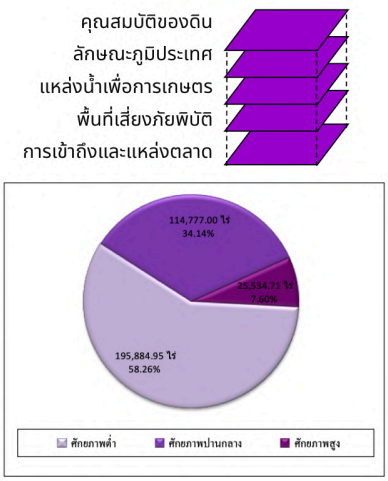
(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ เริ่มจากการวิเคราะห์ข้อมูลทิศทางการขยายตัวของเมือง ดังภาพตัวอย่างแสดงการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร จะเห็นได้ว่ากรุงเทพมหานครมีการขยายตัวกระจายรอบทิศทางเนื่องจากเมืองมีการขยายตัวตามโครงข่ายถนน การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการพัฒนาด้านเศรษฐกิจ แบ่งการวิเคราะห์เป็น 3 พื้นที่หลัก ได้แก่ การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การเกษตรกรรม การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การพัฒนาเมือง และการวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การพัฒนาอุตสาหกรรม

การวิเคราะห์พื้นที่เหมาะสมแก่การพัฒนาอุตสาหกรรม



ปัจจัย

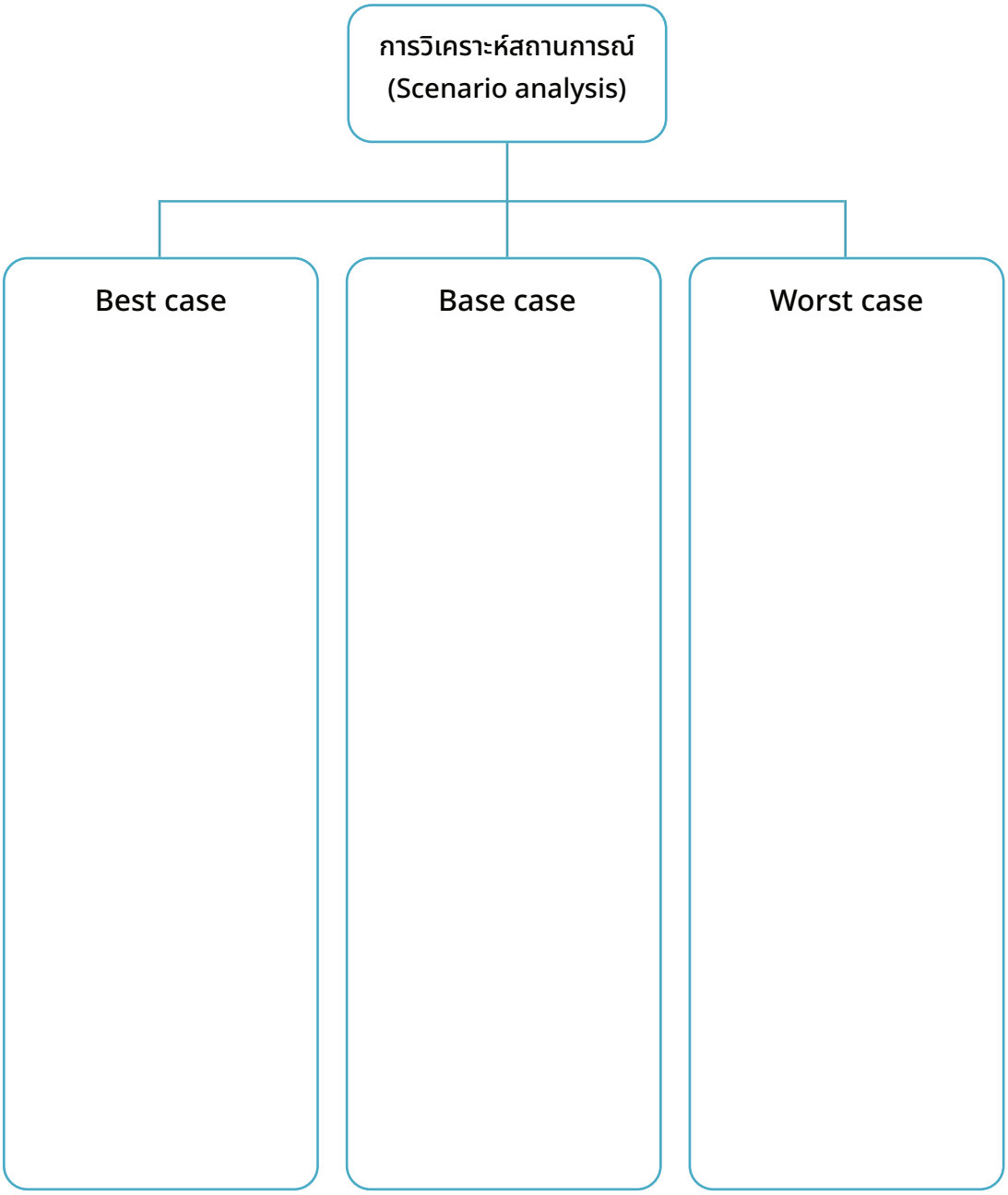


(โครงการวางและจัดทำผังเมืองรวม อ.ปลวกแดง จ.ระยอง)

กิจกรรมที่ 3
มองอนาคตเมือง

ฝึกการวิเคราะห์สถานการณ์ ด้วยการคาดการณ์สถานการณ์ที่ดีที่สุดและสถานการณ์ที่แย่ที่สุดของเมืองในอีก 20 ปีข้างหน้า แบ่งกลุ่มร่วมกันกำหนดประเด็นในการพัฒนาเมืองในมิติของเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะ ทั้งในด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านโครงสร้างพื้นฐาน

การวิเคราะห์สถานการณ์ (Scenario analysis)
คือ การคาดคะเน การท้าทาย การเกิดเหตุการณ์ หรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ในอนาคต แบ่งออกเป็น 3 กรณี ได้แก่ กรณีที่ดีที่สุด (Best case) กรณีปกติ (Base case) และกรณีที่แย่ที่สุด (Worst case)



การกำหนดประเด็นในการพัฒนาเมือง

แบ่งกลุ่มช่วยกันคิดประเด็นการพัฒนาเมืองในมิติของเมืองน่าอยู่ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านโครงสร้างพื้นฐาน ที่เหมาะสมกับการพัฒนาเมืองของท่าน และร่วมกันโหวตประเด็นที่สำคัญที่สุดในแต่ละด้าน เพื่อนำประเด็นที่ได้ไปต่อยอดจัดทำโครงการต้นแบบเพื่อการพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะในกิจกรรมต่อไป

ด้านสังคม	ด้านสิ่งแวดล้อม

ด้านเศรษฐกิจ	ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

กิจกรรมที่ 3
มองอนาคตเมือง

ตัวอย่าง

การวิเคราะห์สถานการณ์ (Scenario analysis)
คือ การคาดคะเน การท้าทาย การเกิดเหตุการณ์ หรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ในอนาคต แบ่งออกเป็น 3 กรณี ได้แก่ กรณีที่ดีที่สุด (Best case) กรณีปกติ (Base case) และกรณีที่แย่ที่สุด (Worst case)

การวิเคราะห์สถานการณ์ (Scenario analysis)

Best case

ตัวอย่าง
- เทศบาลมีความเป็นเมืองสูงขึ้น มีโครงการหมู่บ้านจัดสรรเพิ่มมากขึ้น รวมถึงห้างสรรพสินค้า ศูนย์การค้าต่าง ๆ ก็จะเพิ่มมากขึ้น
- น้ำจะไม่ท่วมพื้นที่ชุมชนและพื้นที่เกษตรอีกต่อไป เนื่องจากมีโครงสร้างพื้นฐานที่สามารถรับมือกับปัญหาน้ำท่วมได้ อีกทั้งยังสามารถบริหารจัดการน้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อสนับสนุนเกษรกรรมท้องถิ่น
- โครงสร้างพื้นฐานที่เข้าถึงได้ทุกกลุ่ม (Universal Design)

Base case

ตัวอย่าง
- น้ำท่วมเหมือนเดิม มีการรับมือกับปัญหาน้ำท่วมแบบเดิม
- เมืองโตไปพร้อมกับการรักษาเศรษฐกิจดั้งเดิม
- เศรษฐกิจภาคการค้ามีมากขึ้น ที่ดินแพงขึ้น ภาคการเกษตรยังคงมีแต่น้อยลง

Worst case

ตัวอย่าง
- การมีสนามบินจะส่งผลให้การจราจรแออัด และมีมลภาวะทางเสียงและอากาศมากขึ้น
- ประชากรในเมืองจะป่วยมากยิ่งขึ้นเนื่องจากมลพิษทางอากาศ และมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการปล่อยสารพิษจากโรงงาน
- ขยะในเมืองล้น

การกำหนดประเด็นในการพัฒนาเมือง

แบ่งกลุ่มช่วยกันคิดประเด็นการพัฒนาเมืองในมิติของเมืองน่าอยู่ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านสังคม ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านเศรษฐกิจ และด้านโครงสร้างพื้นฐาน ที่เหมาะสมกับการพัฒนาเมืองของท่าน และร่วมกันโหวตประเด็นที่สำคัญที่สุดในแต่ละด้าน เพื่อนำประเด็นที่ได้ไปต่อยอดจัดทำโครงการต้นแบบเพื่อการพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะในกิจกรรมต่อไป

ด้านสังคม

ตัวอย่าง

ประเด็นที่ 1: เป็นเมืองยืดหยุ่น (Resilient City) มีการจัดการภัยพิบัติได้อย่างดี พร้อมรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้น

ประเด็นที่ 2: เป็นเมืองที่คนมีสุขภาพดี

ประเด็นที่ 3: มีระบบจัดการดูแลผู้สูงอายุ

ประเด็นที่ 4: มีความพร้อมด้านสวัสดิการและการศึกษา

ประเด็นที่ 5: มีระบบรักษาความปลอดภัยอัจฉริยะ

ด้านสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่าง

ประเด็นที่ 1: มีสวนสาธารณะระดับชุมชนกระจายในพื้นที่

ประเด็นที่ 2: มีระบบบริหารจัดการพื้นที่ริมน้ำ และน้ำท่วมที่มีประสิทธิภาพ

ประเด็นที่ 3: มีทางเลือกในการเดินทาง เช่น ทางเดินเท้าและทางจักรยานเพิ่มมากขึ้น

ประเด็นที่ 4: เป็นเมืองเกษตรอินทรีย์ ปลอดสารพิษ

ประเด็นที่ 5: เป็นเมืองปลอดขยะ มีการจัดการขยะครบวงจร

ด้านเศรษฐกิจ

ตัวอย่าง

ประเด็นที่ 1: เป็นศูนย์กลางการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์และมีกลไกส่งเสริมการท่องเที่ยวครบวงจร

ประเด็นที่ 2: พัฒนากลไกส่งเสริมเยาวชน

ประเด็นที่ 3: มีพื้นที่จ้างงานเพิ่มมากขึ้น

ประเด็นที่ 4: ที่พักอาศัยมีราคาต่ำกว่าตลาด

ด้านโครงสร้างพื้นฐาน

ตัวอย่าง

ประเด็นที่ 1: มีระบบสาธารณูปโภคได้มาตรฐานสากล

ประเด็นที่ 2: มีการควบคุมการจัดการขยะเกษตรสู่เกษตรออร์แกนิก

ประเด็นที่ 3: มีสวัสดิการดูแลผู้สูงอายุได้อย่างทั่วถึง

ประเด็นที่ 4: มีโครงสร้างพื้นฐานสนับสนุนเมืองท่องเที่ยวรักษ์สิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 4
การจัดทำโครงการต้นแบบของเมือง

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในเมืองร่วมกันกำหนดประเด็นการพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะ โดยวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละประเด็นเพื่อเลือกประเด็นสำคัญมาจัดทำแผนงาน/โครงการ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

(1) ทบทวนประเด็นที่ได้จากบทเรียนและกิจกรรมที่ 1-3 เพื่อให้ทราบถึงการดำเนินการของเทศบาลในปัจจุบันว่ามีประเด็นไหนที่มีการดำเนินการได้ดีและประเด็นไหนที่ต้องคำนึงถึงเพิ่มเติม

(2) เลือกประเด็นที่คิดว่าสำคัญในการทำให้เทศบาลเป็นเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะทั้ง 4 มิติ ได้แก่ ด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ ด้านสิ่งแวดล้อม และด้านโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อนำมาจัดทำแผนงาน/โครงการต้นแบบ

(3) ร่วมกันคิดกลไกในการบริหารจัดการเมืองเพื่อไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ โดยมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำแนะนำและสร้างความเข้าใจร่วมกัน

(4) จัดทำแผนงาน/โครงการ สำหรับพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะ โดยมีลำดับในการวางแผนจัดทำโครงการ ดังนี้

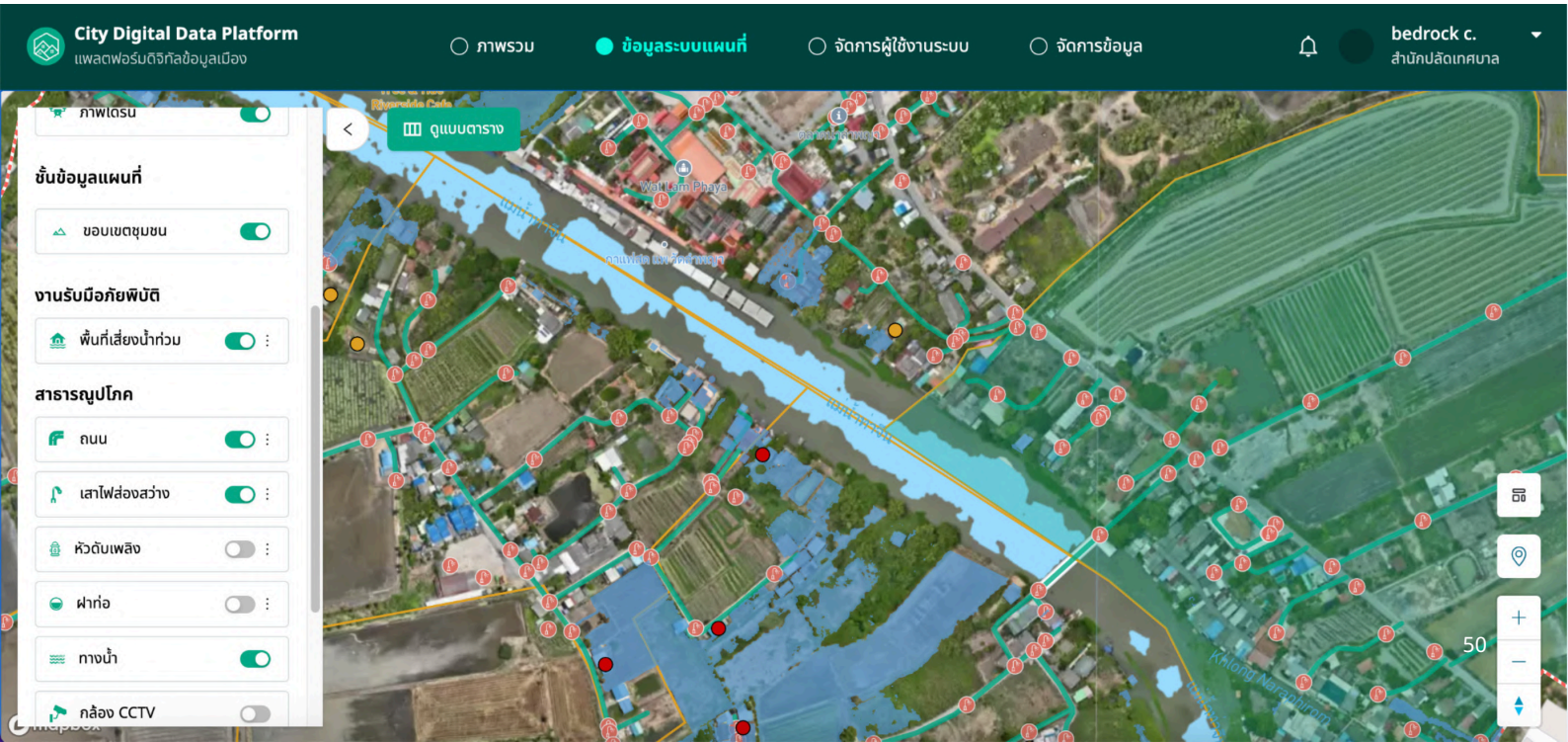
- ตั้งเป้าหมายเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะที่เทศบาลต้องการเป็น
- เปรียบเทียบสถานการณ์ปัจจุบันและเป้าหมาย เพื่อจัดเก็บข้อมูลเพิ่มเติม
- จัดทำแบบจำลองของแพลตฟอร์มที่สามารถแสดงผลข้อมูลที่สะท้อนความสามารถในการให้บริการของเทศบาล เพื่อประเมินประสิทธิภาพและวางแผนการให้บริการต่อไป
- นำเสนอแผนงาน/โครงการต้นแบบ เพื่อรับฟังความเห็น

ตัวอย่าง การจัดทำแผนงาน/โครงการ สำหรับพัฒนาเมืองน่าอยู่และเมืองอัจฉริยะ

เป้าหมายการพัฒนาเมืองด้านสังคม: เป็นเมืองยืดหยุ่น (Resilient City)
กลไกในการจัดการเมืองยืดหยุ่นต้องมีความครอบคลุมสถานการณ์ทั้งก่อนและหลังเกิดภัยพิบัติ ได้แก่ การมีระบบประเมินความเสี่ยง ระบบเตือนภัย ระบบจัดการช่วงภัยพิบัติ และระบบจัดการหลังภัยพิบัติ

ข้อมูลสำหรับการพัฒนาเมือง ด้านสังคม	
ข้อมูลที่มี	พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมแบ่งตามครัวเรือน แผนที่ระดับความสูงของน้ำล้นตลิ่ง ข้อมูลกลุ่มเปราะบาง ข้อมูลเบอร์ติดต่อฉุกเฉิน
ข้อมูลที่ควรเก็บเพิ่ม	แผนที่ภัย (Hazard map) แผนที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเล แผนที่จุดรวมพล เส้นทางอพยพ พื้นที่เสี่ยงน้ำท่วมซ้ำซ้อน มูลค่าสิ่งปลูกสร้างและเกษตรกรรม

ตัวอย่าง การจัดทำแพลตฟอร์มการรับมือกับภัยพิบัติ



กิจกรรมที่ 4
การจัดทำโครงการต้นแบบของเมือง

ตัวอย่าง การเขียนโครงการ

ชื่อโครงการ

เทศบาลเมืองยืดหยุ่น

ที่มาและความสำคัญ

เทศบาลเป็นพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดภัยพิบัติ จึงจำเป็นต้องมีการวางแผนเพื่อลดผลกระทบที่เกิดจากภัยพิบัติ ขับเคลื่อนไปสู่เทศบาลเมืองยืดหยุ่น

วัตถุประสงค์

(1) เพื่อประเมินระดับความเสี่ยงของพื้นที่ในเขตเทศบาล

(2) เพื่อวางแผนพัฒนาพื้นที่ที่มีความเสี่ยงมาก

(3) เพื่อจัดทำแผนปฏิบัติการและจัดสรรงบประมานพัฒนาพื้นที่ให้สามารถรองรับภัยพิบัติและเป็นเมืองยืดหยุ่นได้

ผลผลิต

(1) แผนในการพัฒนาพื้นที่ตามลำดับความเสี่ยง

(2) แผนปฏิบัติการและข้อเสนอการจัดสรรงบประมาน

ขั้นตอนการทำงาน

(1) จัดเก็บข้อมูลส่วนที่ยังขาด

(2) วิเคราะห์ความเสี่ยงผ่านแพลตฟอร์มดิจิทัลข้อมูลเมือง (CDDP)

(3) จัดระดับความเสี่ยงพร้อมวางแผนการดำเนินงานในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว

(4) จัดทำร่างแผนปฏิบัติการและข้อเสนอการจัดสรรงบประมาน

(5) ดำเนินการพัฒนาพื้นที่ที่สอดคล้องตามข้อมูลเชิงประจักษ์

(6) ติดตามผลการดำเนินงาน