

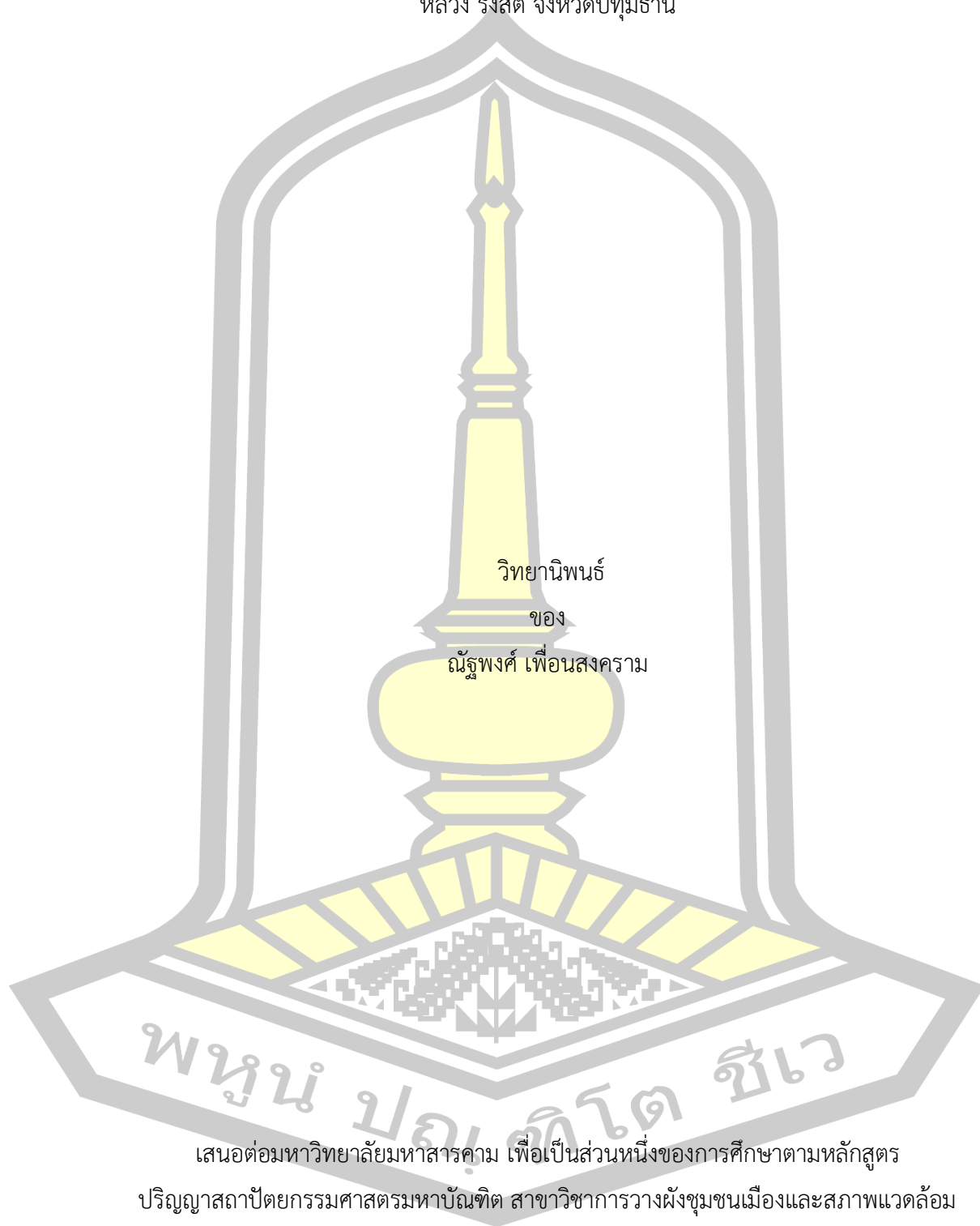
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวมท่าโขลง คลอง  
หลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี

วิทยานิพนธ์  
ของ  
ณัฐพงศ์ เพื่อนสงคราม

เสนอต่อมหาวิทยาลัยมหาสารคาม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม  
มกราคม 2567

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

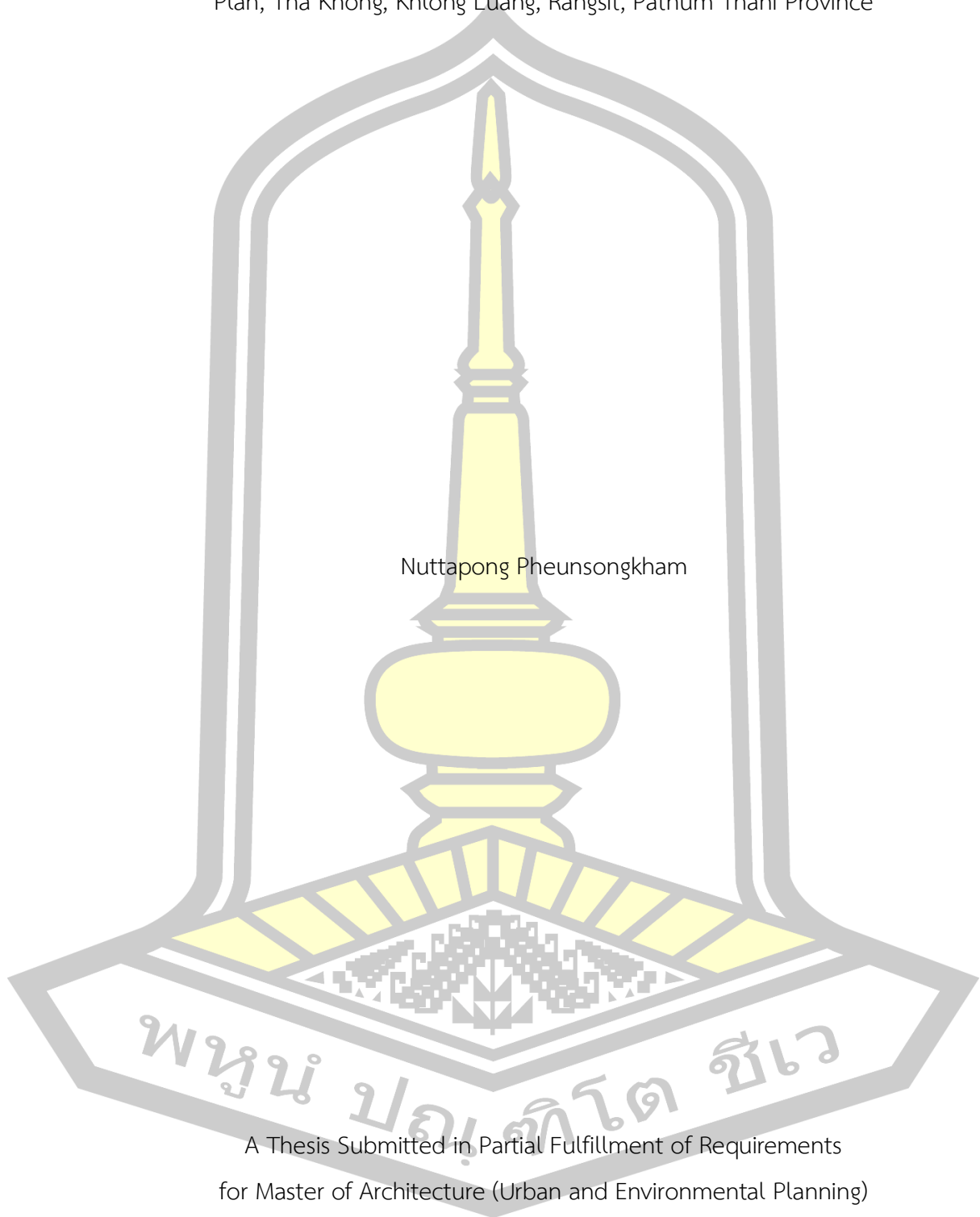
การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวมท่าโขลง คลอง  
หลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี



ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

The Study of Changes in Urban Information Data To Enforce According to the Town  
Plan, Tha Khong, Khlong Luang, Rangsit, Pathum Thani Province

Nuttapong Pheunsongkham



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of Requirements  
for Master of Architecture (Urban and Environmental Planning)

January 2024

Copyright of Mahasarakham University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของนายณัฐพงศ์ เพื่อนสงคราม  
แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ของมหาวิทยาลัยมหาสารคาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ

(ผศ. ดร. พลเดช เชาวรัตน์ )

.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รศ. ดร. ธราวุฒิ บุญเหลือ )

.....กรรมการ

(ผศ. ดร. ธนายุทธ ไชยธงรัตน์ )

.....กรรมการ

(รศ. ดร. รวี หาญเผธิญ )

มหาวิทยาลัยขอนแก่นให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม ของ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

.....  
(ผศ. จารุณีย์ นิมิตศิริวัฒน์ )

.....  
(รศ. ดร. กริสน์ ชัยมูล )

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและ

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

นฤมิตรศิลป์

**ชื่อเรื่อง** การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมือง  
รวมท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี

**ผู้วิจัย** ณัฐพงศ์ เพื่อนสงคราม

**อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร. ธราวุฒิ บุญเหลือ

**ปริญญา** สถาปัตยกรรมศาสตรมหา **สาขาวิชา** การวางผังชุมชนเมืองและ  
บัณฑิต สถาปัตยกรรมศาสตร์

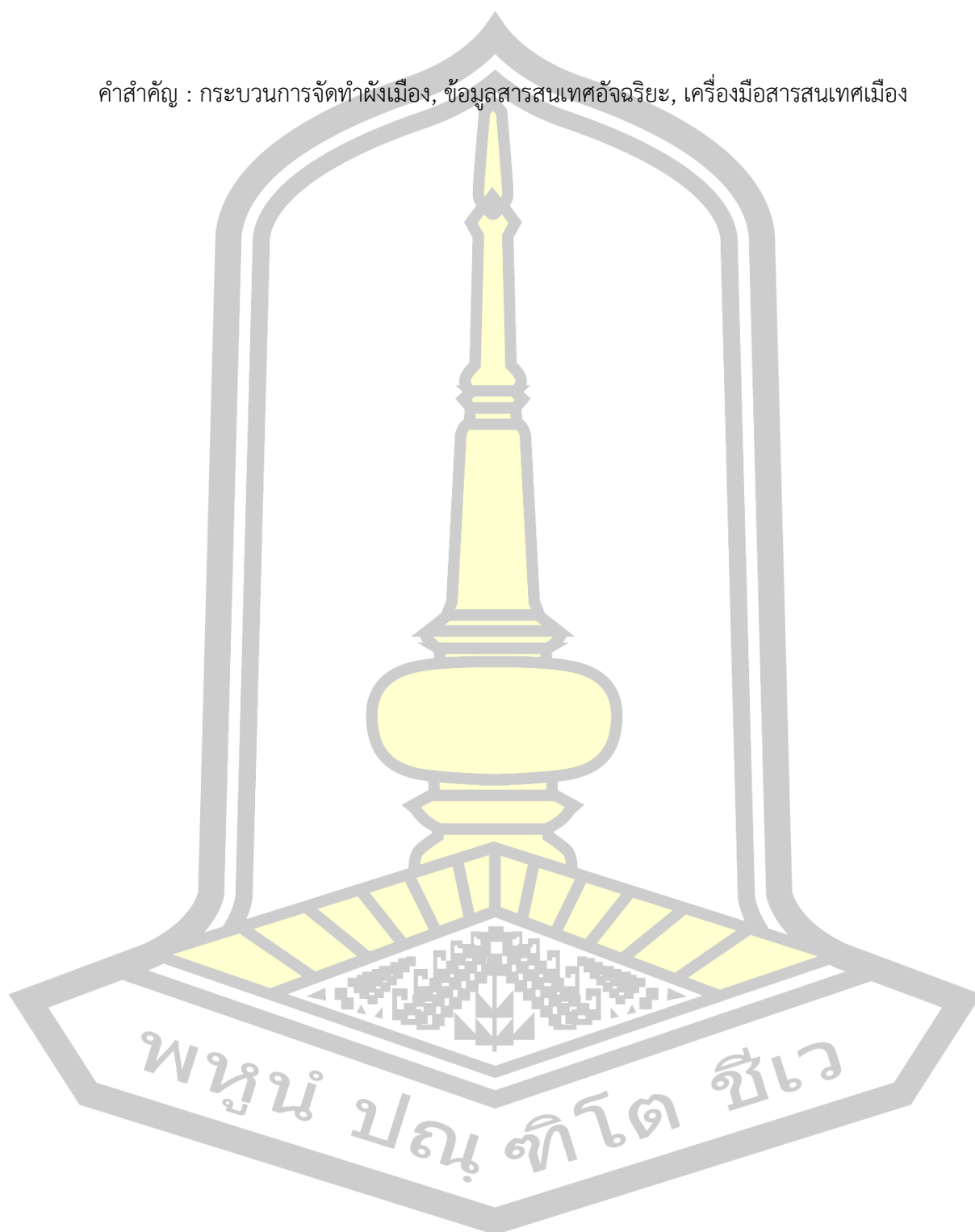
**มหาวิทยาลัย** มหาวิทยาลัยมหาสารคาม **ปีที่พิมพ์** 2567

### บทคัดย่อ

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษากระบวนการจัดทำผังเมืองและรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อเสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมืองที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี โดยศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึกในการลงพื้นที่ กับหน่วยงานหรือผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำผังเมือง เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีการใช้ที่ดินผิดไปบางประเภทและมีการเปลี่ยนแปลงมาใช้พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 ผลการศึกษาพบว่า จากการสัมภาษณ์หน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง สามารถจัดลำดับความสำคัญแผนผังตามกระบวนการจัดทำผังเมือง ซึ่งแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือแผนผังโทรคมนาคม และแผนผังน้ำที่มีความสำคัญต่ำสุด เพื่อประกอบการตัดสินใจในการรวบรวมข้อมูล ตรวจสอบปรับแก้ ที่จะใช้ในการวิเคราะห์ด้านกายภาพร่วมกับเครื่องมือข้อมูลสารสนเทศเมืองในพื้นที่ และให้สอดคล้องกับแนวคิดและทฤษฎี ซึ่งการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างปี 2551 และปี 2562 พบว่าการเปลี่ยนแปลงที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยมีการเปลี่ยนแปลงสูงที่สุด คิดเป็น 75 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ เนื่องจากมีการขยายตัวของภาคธุรกิจอุตสาหกรรมและการขยายตัวของเมือง ซึ่งเป็นที่รองรับจากเมืองหลวงกรุงเทพ ฯ ทำให้มีประชากรเพิ่มสูงขึ้น และเกิดความหนาแน่น ผู้วิจัยจึงได้กำหนดค่า FAR BCR และ OSR ทั้ง 3 เขตเทศบาล คำนวณความหนาแน่นในแต่ละบล็อกของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อกำหนดแนวทางในการพัฒนาเมืองและวิเคราะห์ผลกระทบ โดยพิจารณาแบ่งผลกระทบออกเป็น 3 ด้าน ได้แก่ ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ซึ่งส่งผลกระทบโดยตรงทั้งจินตภาพของเมือง คุณภาพชีวิต เป็นต้น จึงได้เสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศเมือง SuperMap10i ในการจัดการพื้นที่ สะดวก รวดเร็ว รวมถึงการจัดการฐานข้อมูลขนาดใหญ่ Data Center บน Cloud Server ที่มีระบบป้องกันขั้นสูง สามารถแสดงผลลัพธ์ได้ทั้ง WebBrowser และ Mobile ผ่าน

Internet ที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำผังเมืองให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

คำสำคัญ : กระบวนการจัดทำผังเมือง, ข้อมูลสารสนเทศอัจฉริยะ, เครื่องมือสารสนเทศเมือง



|                   |                                                                                                                                               |              |                                  |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------------|
| <b>TITLE</b>      | The Study of Changes in Urban Information Data To Enforce According to the Town Plan, Tha Khong, Khlong Luang, Rangsit, Pathum Thani Province |              |                                  |
| <b>AUTHOR</b>     | Nuttapong Pheunsongkham                                                                                                                       |              |                                  |
| <b>ADVISORS</b>   | Associate Professor Tarawut Boonlua , Ph.D.                                                                                                   |              |                                  |
| <b>DEGREE</b>     | Master of Architecture                                                                                                                        | <b>MAJOR</b> | Urban and Environmental Planning |
| <b>UNIVERSITY</b> | Maharakham University                                                                                                                         | <b>YEAR</b>  | 2024                             |

### ABSTRACT

The purpose of this research is to study the process of urban planning and urban information collection. To suggest techniques for using urban information tools used as guidelines for city planning. Tha Khlong Municipality Khlong Luang Municipality and Rangsit Municipality Pathum Thani Province By studying related concepts and theories. together with an in-depth interview form during field visits with agencies or experts involved in the city planning process This is because the area has some types of land misuse and there has been a change to the Town Planning Act B.E. 2019. The results of the study found that From interviews with related agencies Plans can be prioritized according to the city planning process. which the land use map is most important Next is the telecommunications map. and the lowest priority water map. To support decision-making in gathering data, checking, and adjusting to be used in physical analysis in conjunction with local urban information tools. and to be consistent with concepts and theories A comparative analysis of land use data between 2008 and 2019 found that the change in residential land type had the highest change, accounting for 75 percent of the area. Due to the expansion of the industrial business sector and the expansion of cities. which is supported by the capital Bangkok, causing the population to increase. and the density The researcher therefore determined the FAR, BCR, and OSR values for all 3 municipalities, calculating the density in each land use block. To determine

guidelines for urban development and analyze impacts. By considering dividing the impacts into 3 areas: physical, economic, and social, which have a direct impact on the city's imagery, quality of life, etc., therefore, the city information tool SuperMap10i has been recommended for convenient, fast area management, including large database management. Large Data Center on Cloud Server with advanced protection system Results can be displayed on both WebBrowser and Mobile via the Internet, which is used as a guideline for planning the city for maximum efficiency.

Keyword : Urban Planning Process, Smart city Information, Urban Information Tool



## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความช่วยเหลืออย่างสูงยิ่งจากบุคคลทั้งหลาย ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้ที่ให้ความอนุเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ธราวุฒิ บุญเหลือ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ที่ได้กรุณาและสละเวลาให้คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ และควบคุมวิทยานิพนธ์ ให้คำแนะนำและความรู้ที่มีค่าและเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พลเดช เขาวรัตน์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนายุทธ ไซธงรัตน์ อาจารย์บัณฑิตศึกษาประจำคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม และรองศาสตราจารย์ ดร.รวี หาญเผชิญ ผู้ทรงภายนอก ที่ได้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือในการให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม รวมทั้งคณาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์เล่มนี้

ขอขอบพระคุณ เพื่อน ๆ พี่ ๆ นิสิตปริญญาโท หลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม และเจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษาทุกท่าน ที่ได้ให้คำแนะนำในการวิจัยและให้ความช่วยเหลือมาโดยตลอด

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ได้ให้ความกรุณาและให้ความอนุเคราะห์เสียสละเวลาในการสัมภาษณ์ข้อมูลเชิงลึกและข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัย

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ สาขาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ที่ได้มอบโอกาสให้เข้ารับการศึกษาระดับปริญญาโท และขอขอบพระคุณบิดา มารดา บุรพาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณทุกท่านที่มีส่วนทำให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการดำเนินชีวิต ซึ่งผู้วิจัยจะนำความรู้ที่ได้ไปพัฒนาในการทำงานให้ดียิ่งขึ้น เพื่อประโยชน์ต่อตนเอง สังคม และประเทศชาติต่อไป

ณัฐพงศ์ เพื่อนสงคราม

พูน ปรณ จิตโต ชเว

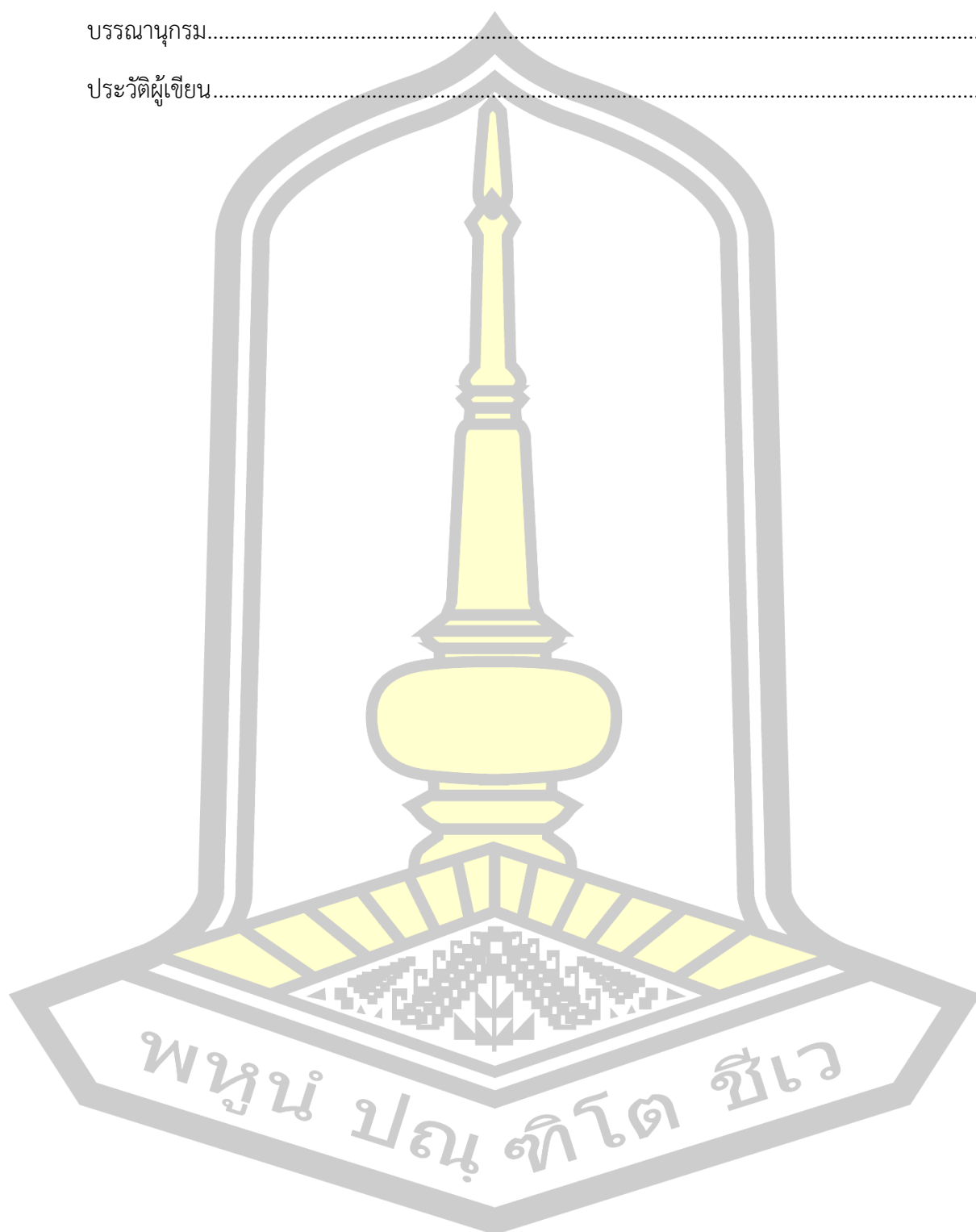
## สารบัญ

### หน้า

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| บทคัดย่อภาษาไทย.....                       | ง  |
| บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....                    | ฉ  |
| กิตติกรรมประกาศ.....                       | ช  |
| สารบัญ.....                                | ฅ  |
| สารบัญตาราง.....                           | ฉ  |
| สารบัญภาพ.....                             | ฐ  |
| บทที่ 1 .....                              | 1  |
| บทนำ.....                                  | 1  |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญ.....                 | 1  |
| 1.2 คำถามงานวิจัย.....                     | 3  |
| 1.3 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....           | 4  |
| 1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....                 | 4  |
| 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน.....               | 6  |
| 1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย.....                | 8  |
| 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....         | 8  |
| 1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ.....                   | 9  |
| บทที่ 2 .....                              | 10 |
| แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 10 |
| 2.1 กระบวนการจัดทำผังเมืองรวม.....         | 10 |
| 2.2 แนวคิดการบริหารจัดการด้านผังเมือง..... | 13 |
| 2.3 แนวคิดด้านระบบสารสนเทศเมือง .....      | 27 |

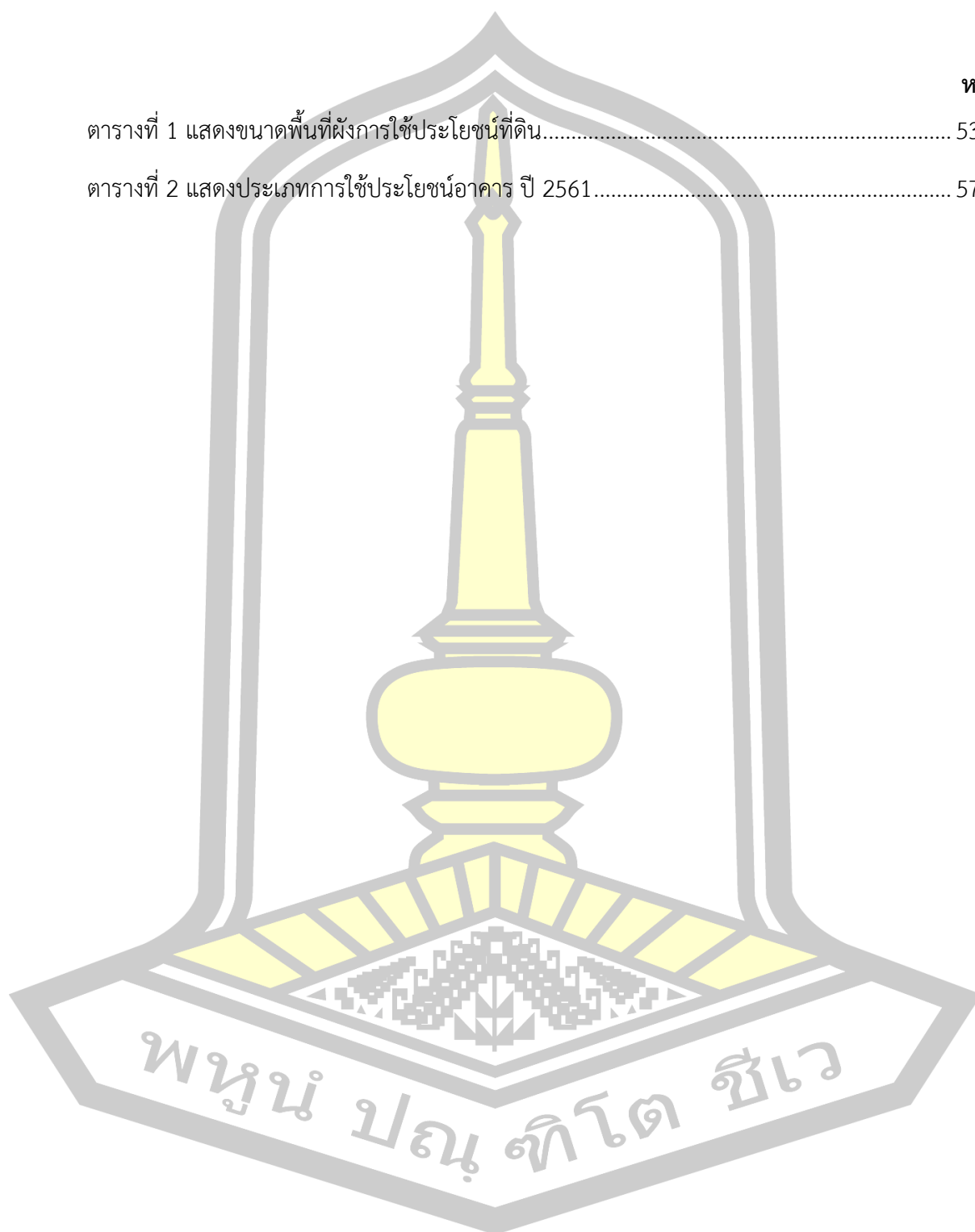
|                                                                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4 แนวคิดด้านการวิเคราะห์ .....                                                                                    | 32 |
| 2.5 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา .....                                                                                 | 37 |
| 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....                                                                                      | 41 |
| บทที่ 3 .....                                                                                                       | 43 |
| วิธีการศึกษา .....                                                                                                  | 43 |
| 3.1 การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา.....                                                                                    | 43 |
| 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....                                                                                   | 43 |
| 3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา.....                                                                                     | 44 |
| 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....                                                                                 | 44 |
| 3.5 วิธีการดำเนินการศึกษา.....                                                                                      | 45 |
| 3.6 การสรุปข้อมูล.....                                                                                              | 47 |
| บทที่ 4 .....                                                                                                       | 48 |
| ผลการศึกษา.....                                                                                                     | 48 |
| 4.1 ผลรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมืองที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดทำผังเมือง ตาม<br>พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562 ..... | 48 |
| 4.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ ในการประยุกต์ใช้ร่วมกับ<br>กระบวนการจัดทำผังเมืองรวม.....  | 53 |
| 4.3 ผลการเสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง .....                         | 64 |
| บทที่ 5 .....                                                                                                       | 71 |
| สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ.....                                                                                   | 71 |
| 5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย.....                                                                                    | 71 |
| 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....                                                                                 | 71 |
| 5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....                                                                                        | 71 |
| 5.4 สรุปผลการศึกษา .....                                                                                            | 72 |

|                      |    |
|----------------------|----|
| 5.5 ข้อเสนอแนะ ..... | 76 |
| บรรณานุกรม.....      | 84 |
| ประวัติผู้เขียน..... | 87 |



## สารบัญตาราง

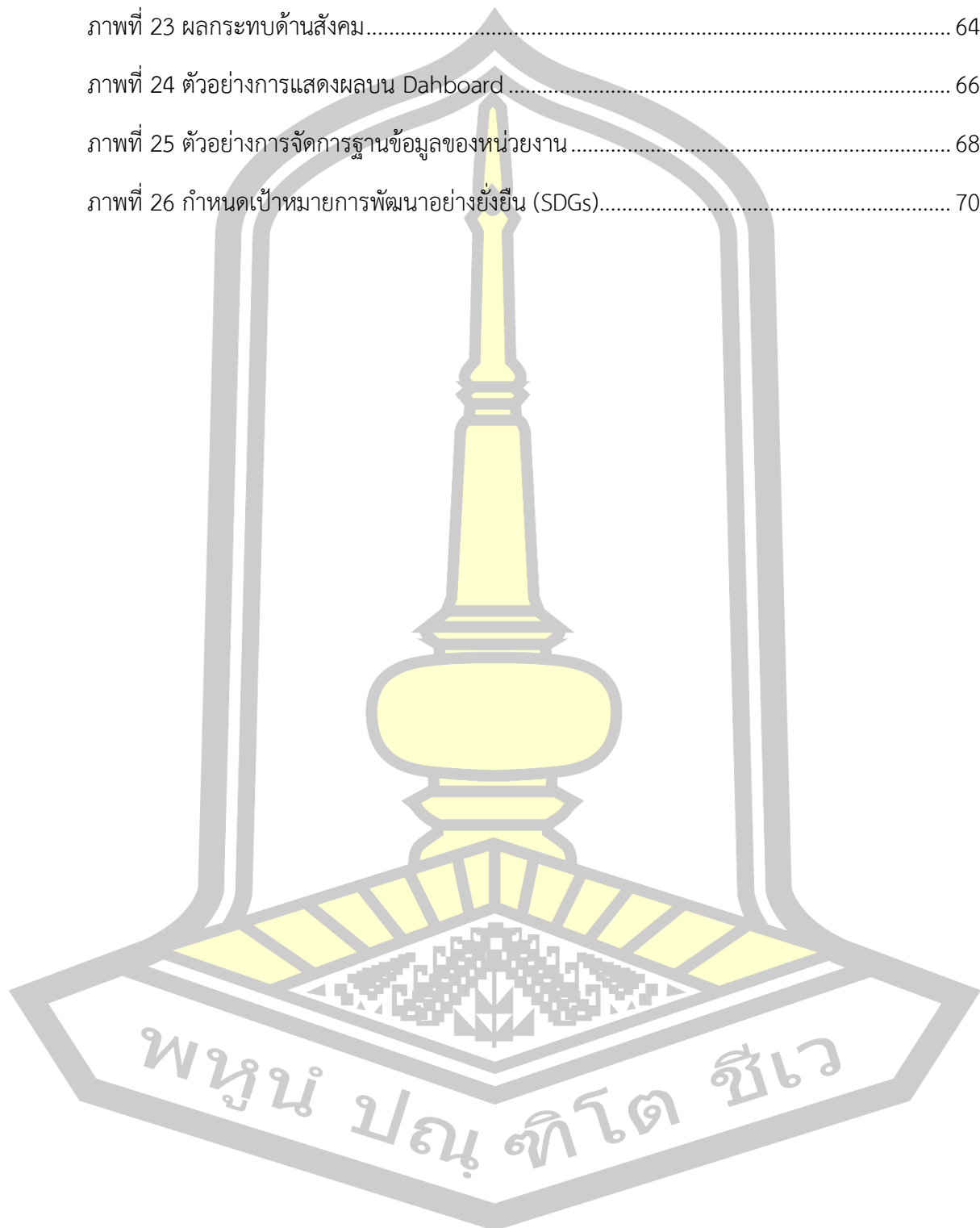
|                                                        | หน้า |
|--------------------------------------------------------|------|
| ตารางที่ 1 แสดงขนาดพื้นที่ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน..... | 53   |
| ตารางที่ 2 แสดงประเภทการใช้ประโยชน์อาคาร ปี 2561.....  | 57   |



## สารบัญภาพ

|                                                                                        | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ภาพที่ 1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา.....                                                       | 5    |
| ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย .....                                                      | 8    |
| ภาพที่ 3 กระบวนการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรณีดำเนินการโดยองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น .... | 13   |
| ภาพที่ 4 แสดงองค์ประกอบสารสนเทศภูมิศาสตร์.....                                         | 29   |
| ภาพที่ 5 หลักการคำนวณ FAR.....                                                         | 33   |
| ภาพที่ 6 หลักการคำนวณ BCR.....                                                         | 34   |
| ภาพที่ 7 หลักการคำนวณ OSR.....                                                         | 34   |
| ภาพที่ 8 เป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน .....                                            | 36   |
| ภาพที่ 9 ขอบเขตพื้นที่การศึกษา.....                                                    | 40   |
| ภาพที่ 10 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย .....                                             | 47   |
| ภาพที่ 11 แผนที่ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....                                          | 49   |
| ภาพที่ 12 แสดงข้อมูลสารสนเทศจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง .....                             | 52   |
| ภาพที่ 13 สัดส่วนการเปรียบเทียบผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....                            | 54   |
| ภาพที่ 14 แสดง Dashboard การเปรียบเทียบผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....                    | 55   |
| ภาพที่ 15 พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินผิประเภที่ .....                                  | 56   |
| ภาพที่ 16 ความหนาแน่นที่ดินประเภทเกษตรกรรม.....                                        | 59   |
| ภาพที่ 17 ความหนาแน่นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า .....                         | 59   |
| ภาพที่ 18 ความหนาแน่นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย .....                         | 60   |
| ภาพที่ 19 ความหนาแน่นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง .....                      | 61   |
| ภาพที่ 20 ความหนาแน่นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก.....                           | 61   |
| ภาพที่ 21 ผลกระทบด้านกายภาพ.....                                                       | 62   |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| ภาพที่ 22 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ.....                      | 63 |
| ภาพที่ 23 ผลกระทบด้านสังคม.....                         | 64 |
| ภาพที่ 24 ตัวอย่างการแสดงผลบน Dashboard.....            | 66 |
| ภาพที่ 25 ตัวอย่างการจัดการฐานข้อมูลของหน่วยงาน.....    | 68 |
| ภาพที่ 26 กำหนดเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs)..... | 70 |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญ

การวางและจัดทำผังเมืองรวมตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 เป็นมาตรการหนึ่งที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองและบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือพื้นที่ที่เป็นชนบทและเกษตรกรรมในด้านการใช้ประโยชน์ ด้านการคมนาคมและขนส่ง ด้านสาธารณูปโภค ด้านสาธารณูปการ ด้านการบริการสาธารณะและด้านสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เพื่อสร้างหรือพัฒนาเมืองให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น สุขลักษณะ ความสะดวกสบาย ความเป็นระเบียบ ความปลอดภัยของประชาชน และสวัสดิภาพของสังคม เพื่อส่งเสริมเศรษฐกิจสังคมและสภาพแวดล้อม ในการดำรงรักษาหรือบูรณะสถานที่และวัตถุที่มีประโยชน์ในทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์ หรือโบราณคดี และบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติ ภูมิประเทศที่งดงามหรือมีคุณค่าในทางธรรมชาติ อีกทั้งเป็นเครื่องมือและกระบวนการสำหรับการบริหารพื้นที่ที่สำคัญ ในการอนุรักษ์และพัฒนาปรับปรุงองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างเป็นเอกภาพ มีความสอดคล้อง และลดความสับสน การสิ้นเปลืองงบประมาณ ตลอดจนสร้างความเข้าใจร่วมกันระหว่างหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ (สำนักงานเทศบาลนครรังสิต, 2562)

ตามพระราชบัญญัติกำหนดขั้นตอนการกระจายอำนาจ พ.ศ. 2542 มาตรา 30 ที่ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจและหน้าที่ในการจัดระบบบริการสาธารณะ เพื่อประโยชน์ของประชาชนในท้องถิ่นของตนเอง โดยให้จัดทำแผนพัฒนาท้องถิ่นตนเอง ประกอบกับกระทรวงมหาดไทยได้มีการถ่ายโอนภารกิจด้านผังเมืองรวมให้แก่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่ในการตัดสินใจ ในการดำเนินการแก้ไขปรับปรุงผังเมืองรวมหรือขยายระยะเวลาการใช้บังคับกฎกระทรวงต่อไปอีก 5 ปี แต่เนื่องจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ยังขาดบุคลากรและนักวิชาการที่มีความรู้ความชำนาญด้านเทคโนโลยีในการวางและปรับปรุงผังเมืองรวม ดังนั้น เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว การจ้างสถาบันการศึกษาหรือที่ปรึกษาภาคเอกชนให้เป็นผู้ดำเนินการวางและปรับปรุงผังเมืองรวมจะเป็นการช่วยแบ่งเบาภาระขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และทำให้การวาง ปรับปรุง และจัดการบริหารผังเมืองรวม สามารถดำเนินการได้ทันกับสถานการณ์สภาพแวดล้อมของชุมชนในเขตผังเมืองรวมจนประกาศใช้บังคับได้ต่อไป (สำนักงานเทศบาลนครรังสิต, 2562)

ปัจจุบันการจัดการระบบฐานข้อมูลสารสนเทศเมืองมีเครื่องมืออัจฉริยะที่พัฒนาขึ้น มีความสามารถทั้งในการคำนวณ สืบค้น ปรับแก้ และการวิเคราะห์รูปแบบของข้อมูลเชิงพื้นที่ ซึ่งสามารถแสดงผลได้ 2 รูปแบบ เทคโนโลยี 2 มิติ (2D) และเทคโนโลยี 3 มิติ (3D) ที่ใช้กับระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เทคโนโลยี 3D GIS ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้งานทางด้านสถาปัตยกรรม ทั้งนี้การจัดทำผังเมืองที่ใช้เป็นแนวทางในการบริหารจัดการโครงสร้างระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเก็บรวบรวมฐานข้อมูลขนาดใหญ่ เพื่อรองรับความต้องการของ

ประชาชนในชุมชนเมือง โดยหน่วยงานทั้งภาครัฐและภาคเอกชนสามารถนำไปใช้เป็นเครื่องมือที่ช่วยประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการเมืองหรือในการวางผังเมืองรวม การวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse) การจัดการความหนาแน่นของอาคารได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งระบบฐานข้อมูลที่ได้ยังสามารถส่งออกและเรียกใช้ได้อย่างสะดวกผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตบนโปรแกรม Google Earth และโปรแกรม Super map 10i

จังหวัดปทุมธานี เป็นจังหวัดปริมณฑลที่ตั้งอยู่บนสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม เหมาะแก่การทำการเกษตร และมีย่านชุมชนที่หนาแน่น การคมนาคมขนส่ง ปัจจุบันพื้นที่เกษตรกรรมได้เปลี่ยนเป็นชุมชนที่อยู่อาศัยเพื่อรองรับการขยายตัวในด้านอุตสาหกรรม และธุรกิจการจัดสรรที่ดินและการก่อสร้างโรงงานอุตสาหกรรมขึ้นอย่างอย่างรวดเร็ว โดยมีจำนวนสถานประกอบการอุตสาหกรรมมากถึง 3,953 แห่ง จากสถิติจำนวนประชากร ระหว่างปี 2559 ถึง ปี 2563 พบว่า จำนวนประชากร ปี 2559 เท่ากับ 1,094,249 คน ปี 2560 จำนวน 1,111,376 คน ปี 2661 จำนวน 1,129,115 ปี 2562 จำนวน 1,146,092 คน และจำนวนประชากร ปี 2563 เท่ากับ 1,163,604 คน ซึ่งมีประชากรเพิ่มขึ้นทุกปี (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2563) โดยเฉพาะบริเวณขอบเขตเทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต มีประชากรอยู่อย่างหนาแน่นเป็นอันดับต้น ๆ ของจังหวัด และมีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลากหลายประเภท ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า อาคารพาณิชย์ สถาบันการศึกษา สถาบันศาสนา และนิคมอุตสาหกรรม อย่างไรก็ตามยังประสบปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินผิดไปจากตามที่จำแนกไว้ตามประเภทบางบริเวณ ส่งผลกระทบต่อระบบกิจการสาธารณูปโภค ทำให้เกิดน้ำท่วม เนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของภาคธุรกิจต่าง ๆ และลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ จึงจำเป็นต้องมีการจัดทำผังเมืองรวม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองหรือบริเวณที่เกี่ยวข้อง ในการส่งเสริมเศรษฐกิจและสภาพแวดล้อม

ดังนั้น การนำเครื่องมือสารสนเทศเมืองที่ใช้ในการจัดการเปรียบเทียบและวิเคราะห์ภาพรวมของการจัดทำผังเมือง เป็นกระบวนการที่สำคัญต่อการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศเมืองทางด้านกายภาพและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา เป็นการเตรียมข้อมูลต่าง ๆ ในการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart City) เพื่อนำไปจัดสร้างวัตถุหรือเมืองจำลองในลักษณะสามมิติ และสามารถขอข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการประกอบการพิจารณา ในการวิเคราะห์และวางแผนในการจัดทำผังเมืองรวมต่อไป การศึกษานี้จึงมุ่งเน้นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวมและเสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศในการจัดทำผังเมืองรวมตามพระราชบัญญัติการผังเมือง 2562 กรณีศึกษา ผังเมืองรวมท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี

## 1.2 คำถามงานวิจัย

1.2.1 ข้อมูลสารสนเทศเมืองสามารถนำมาวิเคราะห์การจัดทำผังเมืองรวม เพื่อเป็นเมืองอัจฉริยะด้าน Good governance เพื่อจัดทำผังเมืองรวมได้อย่างไร

1.2.2 ข้อมูลสารสนเทศเมืองที่สามารถใช้ในกระบวนการจัดทำผังเมือง ตาม พรบ. 2562 ประกอบด้วยข้อมูลลักษณะอย่างไร

1.2.3 เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ สามารถนำมาใช้ในกระบวนการจัดทำผังเมืองรวมอย่างไร



### 1.3 ความมุ่งหมายของการวิจัย

#### 1.3.1 ความมุ่งหมายของการศึกษา

เพื่อศึกษาให้ทราบถึงกระบวนการจัดทำผังเมืองรวมตามพระราชบัญญัติการผังเมืองปี 2562 และเสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

#### 1.3.2 วัตถุประสงค์

1.3.2.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมืองที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดทำผังเมือง ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562

1.3.2.2 เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ ในการประยุกต์ใช้ร่วมกับกระบวนการจัดทำผังเมืองรวม

1.3.2.3 เสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

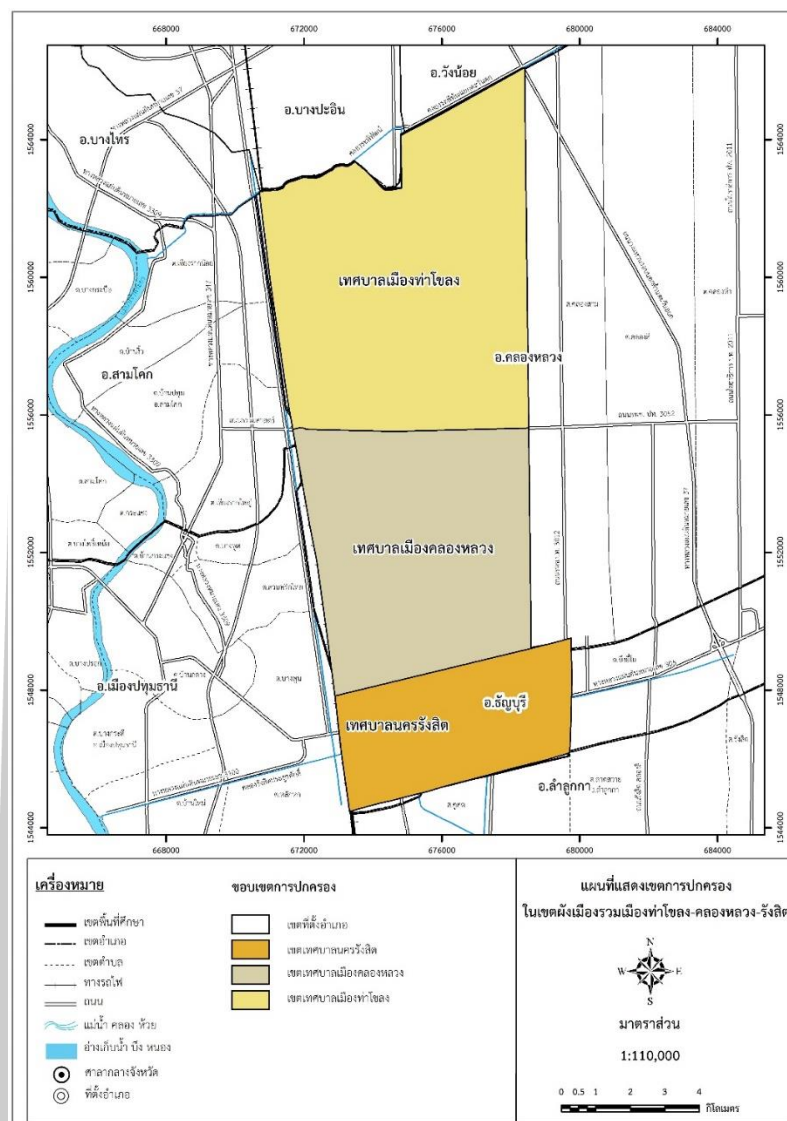
### 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

ดำเนินการแบ่งขอบเขตด้านพื้นที่และขอบเขตด้านการศึกษา มีรายละเอียดดังนี้  
ขอบเขตด้านพื้นที่

ขอบเขตของการศึกษาครอบคลุมพื้นที่ในเขตท้องที่ตำบลคลองหนึ่ง ตำบลคลองสอง อำเภอกลองหลวง และตำบลประจักษ์ปัตย์ อำเภอธัญบุรี มีพื้นที่ประมาณ 126.73 ตารางกิโลเมตร โดยแบ่งขอบเขตพื้นที่ศึกษา ออกเป็น 2 เทศบาลเมือง และ 1 เทศบาลนคร ประกอบด้วย เทศบาลเมืองท่าโขลง พื้นที่ 63 ตารางกิโลเมตร เทศบาลเมืองคลองหลวง พื้นที่ 42.9 ตารางกิโลเมตร และเทศบาลนครรังสิต พื้นที่ 20.8 ตารางกิโลเมตร และตำบลต่าง ๆ ดังภาพที่ 1

- อำเภอกลองหลวง (บางส่วน) ได้แก่ เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง
- อำเภอธัญบุรี (บางส่วน) ได้แก่ เทศบาลนครรังสิต โดยอ้างอิงขอบเขตวางผังตามเขตผังเมืองรวมเมืองท่าโขลง-คลองหลวง-รังสิต จังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2552

พจนัน ปณุกิจโต ชีวะ



ภาพที่ 1 ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

#### 1.4.1 ขอบเขตการศึกษารายละเอียด

##### 1.4.2.1 รวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมืองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำผังเมือง

- ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับสารสนเทศเมือง
- รวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ ทุติยภูมิ และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมือง

##### 1.4.2.2 ศึกษากระบวนการจัดทำผังเมืองรวม ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

- ศึกษาพระราชบัญญัติการผังเมือง 2562
- ศึกษากระบวนการจัดทำผังเมืองรวม 2562

##### 1.4.2.3 ศึกษาเครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ

- ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับเมืองอัจฉริยะ

- ค้นคว้าแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเทศบาลเมือง จากโปรแกรมสารสนเทศ  
เมืองทางภูมิศาสตร์

1.4.2.4 เสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผัง  
เมือง

- เสนอแนะแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเมือง จากโปรแกรมสารสนเทศ  
เมืองทางภูมิศาสตร์

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง  
คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี มีขั้นตอนการดำเนินงานดังต่อไปนี้

1.5.1 รวบรวมเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและข้อมูลเบื้องต้นตามบริบทโดยรอบขอบเขต  
ความสำคัญด้านลักษณะทางกายภาพ สภาพสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม

1.5.2 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 3 แนวคิดและทฤษฎี

- แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการด้านผังเมือง ประกอบด้วย พระราชบัญญัติการผัง  
เมือง พ.ศ.2562 และแนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart city)

- แนวคิดและทฤษฎีด้านระบบสารสนเทศเมือง ประกอบด้วย สารสนเทศทางภูมิศาสตร์  
(Geography Information System : GIS) แบบจำลองสารสนเทศเมือง (City Information  
Modeling : CIM) และเครื่องมือซอฟต์แวร์ Super map

- แนวคิดและทฤษฎีด้านการวิเคราะห์ โดยเจาะจงทางด้านกายภาพของพื้นที่ศึกษา

1.5.3 ศึกษากระบวนการจัดทำผังเมืองรวม ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

- ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับกระบวนการจัดทำผังเมือง

- ศึกษาพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562

- ศึกษาเนื้อหาการจัดทำผังเมืองรวม กระบวนการจัดทำผังเมืองรวมตามพระราชบัญญัติ  
การผังเมือง พ.ศ.2562 และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อใช้ในกระบวนการจัดทำผังเมืองรวม

1.5.4 รวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมืองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำผังเมือง

- ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศเมือง

- รวบรวมลักษณะข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำผังเมือง

- ศึกษากระบวนการสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยมีการสำรวจภาคสนาม (Field work)  
สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ ที่ตั้ง ลักษณะภูมิประเทศและการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน

1.5.5 ใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ

- ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวข้องกับภูมิสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ

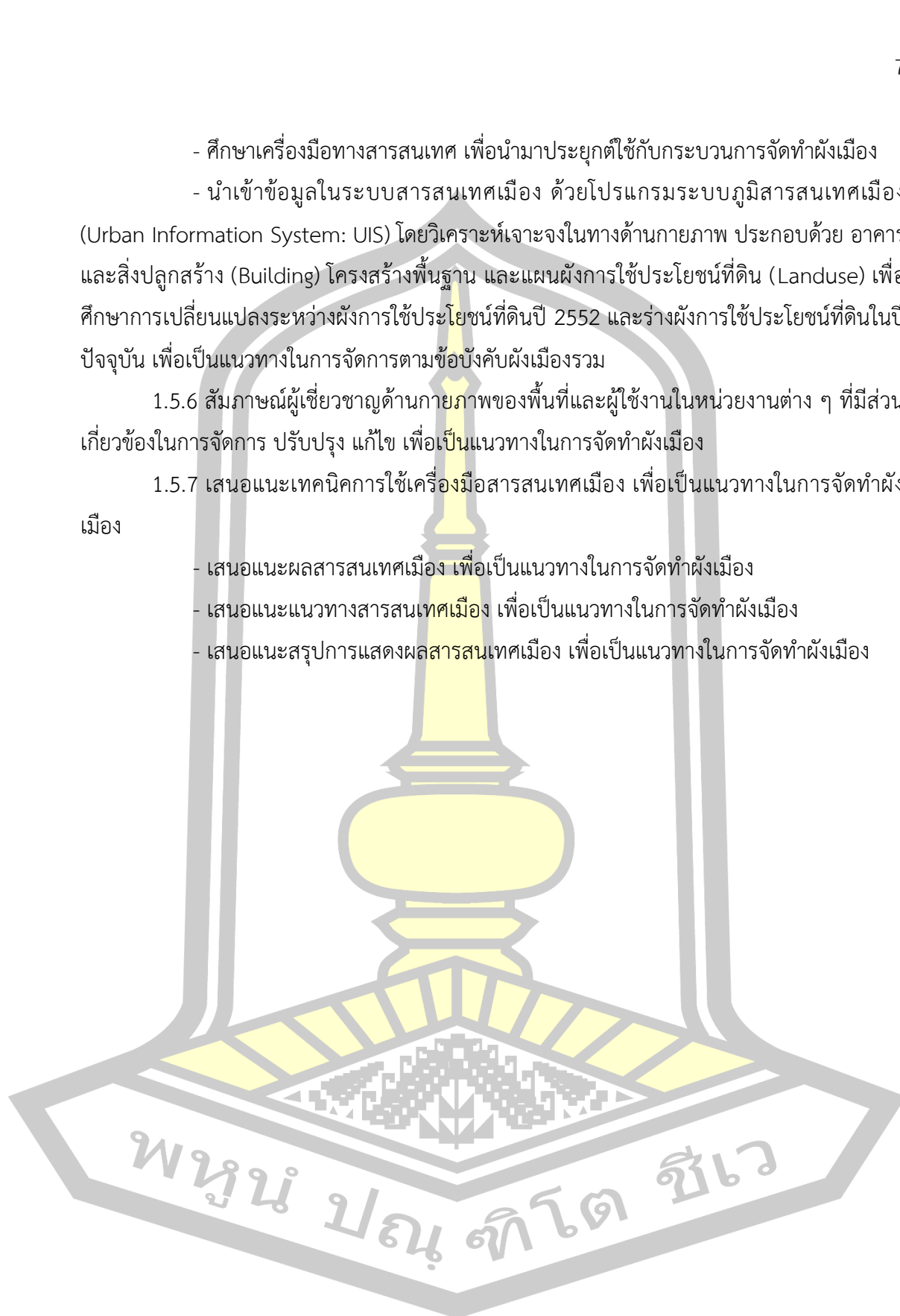
- ศึกษาเครื่องมือทางสารสนเทศ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับกระบวนการจัดทำผังเมือง
- นำเข้าข้อมูลในระบบสารสนเทศเมือง ด้วยโปรแกรมระบบภูมิสารสนเทศเมือง

(Urban Information System: UIS) โดยวิเคราะห์เจาะจงในทางด้านกายภาพ ประกอบด้วย อาคาร และสิ่งปลูกสร้าง (Building) โครงสร้างพื้นฐาน และแผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse) เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงระหว่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2552 และร่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในปี ปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการตามข้อบังคับผังเมืองรวม

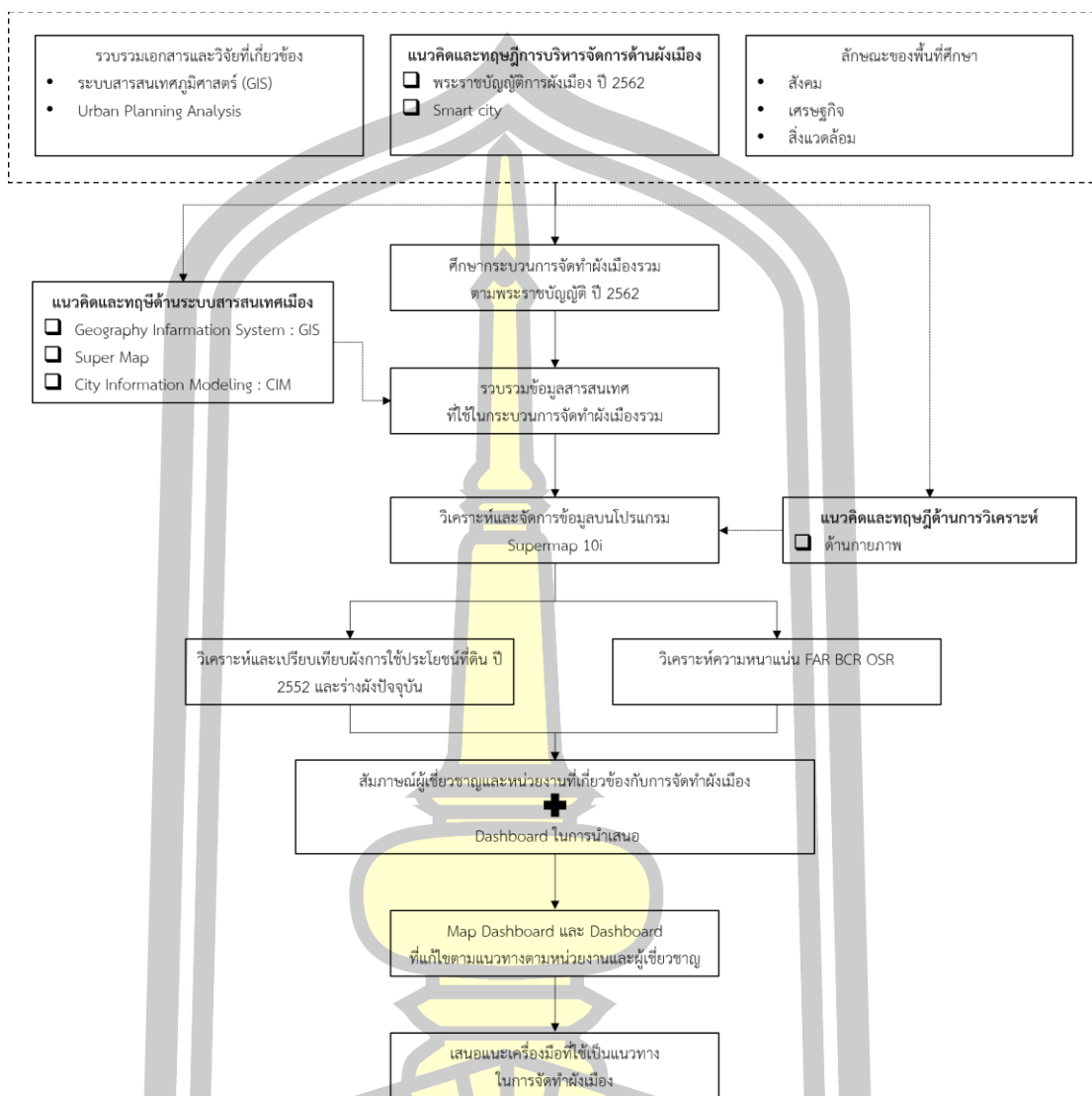
1.5.6 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญด้านกายภาพของพื้นที่และผู้ใช้งานในหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการ ปรับปรุง แก้ไข เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

1.5.7 เสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

- เสนอแนะผลสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง
- เสนอแนะแนวทางสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง
- เสนอแนะสรุปการแสดงผลสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง



## 1.6 กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 2 กรอบแนวคิดการวิจัย

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 สามารถนำกระบวนการจัดทำผังเมือง ประกอบกับข้อมูล ในการช่วยตัดสินใจด้านการพัฒนาสาธารณูปการ การใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อให้เหมาะสมกับพื้นที่นั้น ๆ

1.7.2 เสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง ตามพระราชบัญญัติการผังเมืองรวม ปี 2562

1.7.3 หน่วยงานภาครัฐสามารถนำวิจัยไปประยุกต์ใช้ในทางด้านการบริหารจัดการพื้นที่ เพื่อใช้ในการจัดการทางด้านผังเมือง

### 1.8 นิยามศัพท์เฉพาะ

- ผังเมืองรวม คือ แผนผัง นโยบาย รวมทั้งมาตรการควบคุมโดยทั่วไปในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองและการดำรงรักษาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ บริการ สาธารณะ และสภาพแวดล้อม
- ระบบสารสนเทศเมือง คือ ข้อมูลที่สามารถเรียกดู ระบุ สืบค้น ปรับแก้ และวิเคราะห์ข้อมูล จากฐานข้อมูลสารสนเทศเมืองได้อย่างมีปฏิสัมพันธ์กับพื้นที่ โดยข้อมูลสามารถเชื่อมต่อกับข้อมูลเชิงพื้นที่ได้
- แบบจำลองสารสนเทศเมือง (City Information Modeling : CIM) คือ แนวคิดที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการออกแบบและก่อสร้างเมือง โดยการสร้างแบบจำลองอาคาร (Building Model) พร้อมข้อมูลหรือสารสนเทศ (Information) ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องลงไปในวัตถุ 3 มิติ และสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ถูกบันทึกลงไปนั้น เพื่อให้สามารถนำข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องนั้นมาใช้สำหรับการวิเคราะห์ผลงานออกแบบได้



## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิจัย สามารถกำหนดแนวคิดกรอบการวิจัย และเป็นแนวทางของการดำเนินการวิจัยต่อไป มีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

- 2.1 กระบวนการจัดทำผังเมืองรวม
- 2.2 แนวคิดการบริหารจัดการด้านผังเมือง
- 2.3 แนวคิดด้านระบบสารสนเทศเมือง
- 2.4 แนวคิดด้านการวิเคราะห์
- 2.5 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา
- 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 กระบวนการจัดทำผังเมืองรวม

ขั้นตอนการวางแผนและจัดทำผังเมืองรวมเมือง/ชุมชน ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 กรณีดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ได้กำหนดขั้นตอนโดยสรุปแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน มีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2562) ดังต่อไปนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การสำรวจ กำหนดเขตผัง วิเคราะห์และจัดทำร่างผังเมืองรวม กำหนดให้องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นแจ้งให้กรมโยธาธิการและผังเมืองทราบก่อนวางแผนและจัดทำผังเมือง ในกรณีที่ฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งไม่เห็นด้วย กับการวางแผนและจัดทำผังเมืองรวมและไม่สามารถตกลงกันได้ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงมหาดไทยเป็นผู้ชี้ขาด ตามคำแนะนำของคณะกรรมการผังเมือง เมื่อเป็นที่ยุติแล้วให้ผู้วางแผนและจัดทำผังเมืองรวมดำเนินการให้เป็นไป ตามคำชี้ขาดนั้น และให้นำความคิดเห็นของอีกฝ่ายมาประกอบในการพิจารณาดำเนินการด้วย (มาตรา 24 วรรคสี่) รวมถึงการประชุมกลุ่มย่อย เพื่อจัดทำผังแนวคิด และการดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาจัดทำ ร่างผังเมืองรวมตามองค์ประกอบของมาตรา 22 ที่กำหนดไว้

**ขั้นตอนที่ 2** การประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาผังเมืองรวม เป็นการประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษา ผังเมืองรวม ตามมาตรา 24 เพื่อให้คำปรึกษาและความคิดเห็นเกี่ยวกับผังเมืองรวม

**ขั้นตอนที่ 3** การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน ขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินการตาม มาตรา ๙ โดยจะต้องดำเนินการประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชนตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่

คณะกรรมการผังเมือง กำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ นอกจากนี้กำหนดให้มีการประชุม คณะกรรมการที่ปรึกษาผังเมืองรวม และสามารถดำเนินการประชุมคณะอนุกรรมการผังเมืองเพื่อประสาน ยุทธศาสตร์และแผนงานในการวางและจัดทำผังเมือง (เดิม) ควบคู่กันไปด้วย

**ขั้นตอนที่ 4** การประชุมความเห็นกรมโยธาธิการและผังเมือง เป็นการดำเนินการประชุมความเห็นของ กรมโยธาธิการและผังเมือง ตามมาตรา 27 วรรคสอง ที่กำหนดให้เสนอผังเมืองรวมให้ กรมโยธาธิการและผังเมือง เพื่อให้ความเห็น ก่อนเสนอเสนอผังเมืองรวมไปยังคณะกรรมการผังเมือง จังหวัดพิจารณา

**ขั้นตอนที่ 5** การประชุมคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด ขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินการตาม มาตรา วรรคสอง เมื่อกรมโยธาธิการและผังเมืองให้ความเห็นพร้อมเหตุผลแล้ว ให้องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นเสนอ ผังเมืองรวมแก่คณะกรรมการผังเมืองจังหวัดพิจารณา และเมื่อคณะกรรมการผัง เมืองจังหวัดพิจารณาแล้ว มีความเห็น (มาตรา 27 วรรคสอง)

5.3 กรณีเห็นด้วยกับความเห็นของกรมโยธาธิการและผังเมือง ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดำเนินการปิดประกาศผังเมืองรวมเป็นเวลาไม่น้อยกว่าเก้าสิบวัน

5.2 กรณีไม่เห็นด้วยกับความเห็นของกรมโยธาธิการและผังเมือง ให้คณะกรรมการผังเมือง จังหวัดเสนอประเด็นที่ไม่สามารถหาข้อยุติได้ให้คณะกรรมการผังเมืองพิจารณา ถ้าผลเป็นประการใด ให้ดำเนินการ ไปตามที่คณะกรรมการผังเมืองพิจารณา

**ขั้นตอนที่ 6** การปิดประกาศพร้อมข้อกำหนด 90 วัน ขั้นตอนนี้เป็นการดำเนินการตามมาตรา 29 กำหนดให้นำผังเมืองรวมที่คณะกรรมการผังเมืองจังหวัดพิจารณาให้ความเห็นชอบแล้ว ไปเผยแพร่และ ประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 90 วัน นับตั้งแต่วันปิดประกาศ เพื่อให้ผู้มีส่วนได้ เสี่ยง ยื่นคำร้องขอแก้ไข เปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกข้อกำหนดตามมาตรา 22

**ขั้นตอนที่ 7** การรวบรวม ตรวจสอบ พิจารณาคำร้อง และแจ้งผลการพิจารณาคำร้อง เป็น การดำเนินการตามมาตรา 30 และมาตรา 31 จะต้องดำเนินการรวบรวม ตรวจสอบ และพิจารณาคำ ร้อง พร้อมแจ้งผล การพิจารณาคำร้องให้แก่ผู้ยื่นคำร้องต่อไป

7.1 กรณีไม่มีผู้มีส่วนได้เสียยื่นคำร้อง ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประชุมคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด เพื่อทราบ และดำเนินการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นต่อไป มีระยะเวลาดำเนินการประมาณ 2 สัปดาห์

7.2 กรณีมีผู้มีส่วนได้เสียยื่นคำร้อง ให้เสนอคำร้องต่อคณะกรรมการผังเมืองจังหวัดพิจารณา เมื่อคณะกรรมการผังเมืองจังหวัดพิจารณาคำร้องแล้ว ให้คณะกรรมการผังเมืองจังหวัดส่งผลการพิจารณาไปให้ กรมโยธาธิการและผังเมืองให้ความเห็น และกรมโยธาธิการและผังเมืองให้ความเห็นผลการพิจารณาคำร้อง (มาตรา 30 วรรคหนึ่งและวรรคสอง และมาตรา 31)

- กรณีกรมโยธาธิการและผังเมืองเห็นพ้องกับความเห็นคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด ให้แจ้งคณะกรรมการผังเมืองจังหวัดทราบ และให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการออกข้อบัญญัติท้องถิ่น ต่อไป

- กรณีกรมโยธาธิการและผังเมืองไม่เห็นพ้องกับความเห็นคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด ให้กรมโยธาธิการและผังเมืองเสนอคำร้องพร้อมความเห็นชอบของคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด และความเห็น กรมโยธาธิการและผังเมือง ให้คณะกรรมการผังเมืองพิจารณา เมื่อคณะกรรมการผังเมืองพิจารณาเป็นเช่นใดแล้ว ให้ถือเป็นการยุติ และให้คณะกรรมการผังเมืองจังหวัดแจ้งผู้ยื่นคำร้องทราบผลการพิจารณา โดยให้องค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นดำเนินการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นต่อไป

**ขั้นตอนที่ 8** การออกข้อบัญญัติท้องถิ่น และประกาศในราชกิจจานุเบกษา ขั้นตอนนี้เป็น การดำเนินการ ตามมาตรา 32 และมาตรา 33 กำหนดให้ผังเมืองรวมออกเป็นข้อบัญญัติท้องถิ่น โดยการ จัดทำเอกสาร ประกอบการยกร่างข้อบัญญัติท้องถิ่น และต้องมีสาระสำคัญตามมาตรา 22

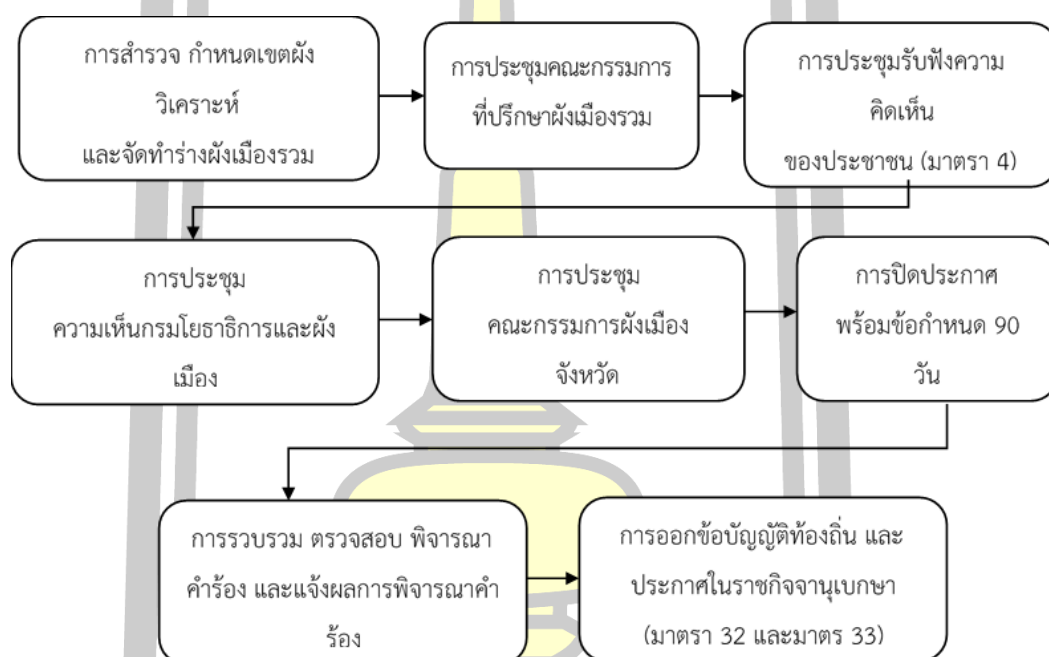
กรณีที่สภาท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไม่ดำเนินการออกข้อบัญญัติท้องถิ่นใน เวลาอันสมควร (มาตรา 32 วรรคสอง)

1) ประชุมคณะกรรมการผังเมืองจังหวัดพิจารณาว่าสมควรที่จะมีการกำหนดผังเมืองรวม ใช้บังคับในพื้นที่นั้น

2) ให้คณะกรรมการผังเมืองจังหวัดเสนอผังเมืองรวมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นวางและจัดทำ ให้คณะกรรมการผังเมืองภายในหกสิบวันนับแต่วันที่คณะกรรมการผังเมืองจังหวัดมีมติ

- กรณีที่คณะกรรมการผังเมืองให้ความเห็นชอบผังเมืองรวม โดยไม่มีการแก้ไข ข้อ กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ให้ถือว่าผังเมืองรวมดังกล่าวเป็นผังเมืองรวมที่กรมโยธาธิการและผังเมืองวางและ จัดทำและดำเนินการออกประกาศกระทรวงมหาดไทยต่อไป

- กรณีที่คณะกรรมการผังเมืองไม่ให้ความเห็นชอบผังเมืองรวม หรือเห็นชอบ โดยมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ให้กรมโยธาธิการและผังเมืองดำเนินการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงผังเมืองรวมตามความเห็นของคณะกรรมการผังเมือง แล้วให้นำผังเมืองรวมเฉพาะในส่วนที่มีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงนั้น ไปปิดประกาศเป็นเวลาไม่น้อยกว่าสามสิบวัน และดำเนินการตามขั้นตอนการรวบรวม ตรวจสอบ พิจารณาคำร้อง และแจ้งผลการพิจารณาคำร้อง และดำเนินการจัดทำเอกสารประกอบการยกร่าง ประกาศกระทรวงมหาดไทย เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบและประกาศในราชกิจจานุเบกษาต่อไป



ภาพที่ 3 กระบวนการวางและจัดทำผังเมืองรวมกรณีดำเนินการโดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

## 2.2 แนวคิดการบริหารจัดการด้านผังเมือง

แนวคิดการบริหารจัดการด้านผังเมือง ประกอบด้วย 2 หัวข้อ ได้แก่ พระราชบัญญัติผังเมืองรวม ปี 2562 และแนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City) รายละเอียดมีดังนี้

### 2.2.1 พระราชบัญญัติผังเมืองรวม ปี 2562

พระบาทสมเด็จพระปรเมนทรรามาธิบดีศรีสินทรมหาวชิราลงกรณ พระวชิรเกล้าเจ้าอยู่หัว มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ประกาศว่า โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยผังเมืองพระราชบัญญัตินี้มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา 26 ประกอบกับมาตรา 33 มาตรา 37 มาตรา 38 และมาตรา 40 ของรัฐธรรมนูญ แห่ง

ราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย เพื่อให้การวางแผนและจัดทำผังเมืองและการใช้ประโยชน์พื้นที่และที่ดินในทุกระดับเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นประโยชน์แก่เศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รวมทั้งประโยชน์แก่ สาธารณะ จึ่งทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้ตราพระราชบัญญัติขึ้นไว้ โดยคำแนะนำและยินยอมของสภานิติบัญญัติแห่งชาติทำหน้าทีรัฐสภา (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2562) ดังต่อไปนี้

#### มาตรา 4 ในพระราชบัญญัตินี้

“การผังเมือง” หมายถึง การวางแผนจัดทำ และการดำเนินการให้เป็นไปตามผังเมือง ในระดับต่าง ๆ การพัฒนาทางด้านกายภาพในระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับเมือง ระดับชนบท และพื้นที่เฉพาะควบคู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ เพื่อการพัฒนาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบทให้มีหรือทำให้ดียิ่งขึ้นซึ่งสัญลักษณ์ ความสะดวกสบาย ความเป็นระเบียบ ความสวยงาม การใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและ การขนส่ง ความปลอดภัยของประชาชน สวัสดิภาพของสังคม การป้องกันภัยพิบัติ และการป้องกัน ความขัดแย้งในการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อส่งเสริมการเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม เพื่อดำรงรักษา หรือบูรณะสถานที่และวัตถุที่มีประโยชน์หรือคุณค่าในทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์หรือ โบราณคดี หรือ บำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภูมิประเทศที่งดงามหรือมีคุณค่าใน ทางธรรมชาติ

“การพัฒนาเมือง” หมายถึง การดำเนินการวางนโยบาย รวมทั้งการสร้าง ปรับปรุง พื้นฟู บูรณะ ดำรงรักษา ภายใต้กรอบของการผังเมือง เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ที่ดีของประชาชน และความเจริญก้าวหน้าของเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท ในด้านต่าง ๆ

“ผังเมืองรวม” หมายถึง แผนผัง นโยบาย และโครงการ รวมทั้งมาตรการควบคุม โดยทั่วไป ในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองและการดำรงรักษาเมือง บริเวณ ที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การ สาธารณูปโภค สาธารณูปการ บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการ ผังเมือง

“ผังเมืองเฉพาะ” หมายถึง แผนผังและโครงการดำเนินการเพื่อพัฒนาหรือดำรงรักษา บริเวณเฉพาะแห่งหรือกิจการที่เกี่ยวข้องในเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท เพื่อประโยชน์ใน การสร้างเมืองใหม่ การพัฒนาเมือง การอนุรักษ์เมือง หรือการฟื้นฟูเมือง

“อาคาร” หมายถึง อาคารตามกฎหมายว่าด้วยการควบคุมอาคาร รวมทั้งสิ่งก่อสร้าง ทุกชนิด หรือสิ่งอื่นใดที่วางบน ใต้ หรือผ่านเหนือพื้นดินหรือพื้นน้ำ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง

“ที่อุปกรณ์” หมายถึง ที่ดินของเอกชนซึ่งผังเมืองเฉพาะจัดให้เป็นที่ดินว่าง หรือเพื่อสาธารณประโยชน์อย่างอื่นด้วย เช่น ทางเท้า ทางเดิน ตรอกหลังหรือข้างอาคาร ทางน้ำ ทางระบายน้ำหรือท่อระบายน้ำ

“ที่โล่ง” หมายถึง บริเวณที่ดินอันได้ระบุไว้ในผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะให้เป็นที่ดินว่างเป็นส่วนใหญ่ และเพื่อใช้ตามวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้

“ผังน้ำ” หมายถึง ผังน้ำตามกฎหมายว่าด้วยทรัพยากรน้ำ หรือผังแสดงเขตการพัฒนา แหล่งน้ำและพื้นที่น้ำหลาก

“เจ้าพนักงานการผัง” หมายถึง

(1) เจ้าพนักงานการผังตามที่ระบุไว้ในพระราชกฤษฎีกา กำหนดเขตที่ดินที่จะทำการสำรวจ เพื่อการวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะ

(2) อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมืองหรือเจ้าพนักงานท้องถิ่นผู้วางและจัดทำผังในกรณีที่มี การใช้บังคับผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะ

“เจ้าพนักงานท้องถิ่น” หมายถึง

(1) นายกองค์การบริหารส่วนจังหวัด สำหรับในเขตองค์การบริหารส่วนจังหวัด

(2) นายกเทศมนตรี สำหรับในเขตเทศบาล

(3) นายกองค์การบริหารส่วนตำบล สำหรับในเขตองค์การบริหารส่วนตำบล

(4) ผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานคร สำหรับในเขตกรุงเทพมหานคร

(5) นายกเมืองพัทยา สำหรับในเขตเมืองพัทยา

(6) ผู้บริหารท้องถิ่นหรือหัวหน้าคณะผู้บริหารท้องถิ่นขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่น ที่มีกฎหมายจัดตั้ง สำหรับในเขตองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนั้น

“เจ้าหน้าที่ดำเนินการ” หมายถึง เจ้าพนักงานท้องถิ่นหรือองค์กรซึ่งมีหน้าที่และอำนาจ หรือซึ่งได้รับมอบหมายให้มีหน้าที่และอำนาจกระทำการให้เป็นไปตามผังเมืองเฉพาะ

“องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น” หมายความว่า องค์การบริหารส่วนจังหวัด เทศบาล องค์การบริหารส่วนตำบล กรุงเทพมหานคร เมืองพัทยา และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นอื่นที่มีกฎหมายจัดตั้ง

“ผู้ว่าราชการจังหวัด” หมายความว่า รวมถึงผู้ว่าราชการกรุงเทพมหานครในกรณีที่เป็นการวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะในเขตกรุงเทพมหานคร

“อธิบดี” หมายความว่า อธิบดีกรมโยธาธิการและผังเมือง

“รัฐมนตรี” หมายความว่า รัฐมนตรีผู้รักษาการตามพระราชบัญญัติ

**มาตรา 6** บทบัญญัติแห่งพระราชบัญญัตินี้มุ่งหมาย เพื่อกำหนดรูปแบบการวางและจัดทำผังเมืองทุกระดับ พร้อมทั้งบริหารจัดการผังเมืองให้มีรูปแบบการดำเนินการและการบริหารจัดการ ที่เหมาะสม สอดคล้องกับแนวนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ โดยการวางกรอบและนโยบายด้านการพัฒนาพื้นที่และการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับประเทศ ระดับภาค ระดับจังหวัด ระดับเมือง และระดับชนบท ตลอดจนกระจายอำนาจในการวางและจัดทำผังเมืองให้แก่ องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น โดยคำนึงถึงความสามารถในการรองรับการเปลี่ยนแปลงหรือการพัฒนาของพื้นที่ ภายใต้วัตถุประสงค์ ดังต่อไปนี้

- (1) วางและจัดทำผังเมืองในแต่ละระดับให้สอดคล้องกัน
- (2) วางกรอบและนโยบายการพัฒนาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง และชนบทอย่างสมดุลและยั่งยืน
- (3) วางกรอบและนโยบายด้านการพัฒนา และการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
- (4) วางกรอบในการอนุรักษ์และรักษาคุณค่าทางศิลปวัฒนธรรม
- (5) วางแนวทาง เพื่อให้หน่วยงานของรัฐนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายและโครงการพัฒนา ภายใต้หน้าที่และอำนาจของตนให้สอดคล้องกับผังเมืองแต่ละระดับ
- (6) แก้ไขปัญหาผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สอดคล้องกันให้มีการใช้ประโยชน์อย่างมีประสิทธิภาพ อันจะเป็นการป้องกัน แก้ไข หรือบรรเทาภัยพิบัติที่อาจเกิดขึ้น

**มาตรา 8** ผังเมืองตามพระราชบัญญัตินี้ ได้แก่

(1) ผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ คือ การกำหนดกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ของ การพัฒนาประเทศในการใช้พื้นที่เพื่อให้หน่วยงานของรัฐดำเนินการ แบ่งเป็นสามประเภท ดังนี้

(ก) ผังนโยบายระดับประเทศ ผังที่ใช้เป็นกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศในการใช้พื้นที่ การพัฒนาเมืองบริเวณที่เกี่ยวข้อง และชนบท โครงสร้างพื้นฐานหลัก การพัฒนาพื้นที่พิเศษ การรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการอื่น ๆ ที่จำเป็น

(ข) ผังนโยบายระดับภาค ผังที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาพื้นที่ที่มีขอบเขตเกินหนึ่งจังหวัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาเมืองและชนบท การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุข ปลอดภัย สาธารณูปการ และบริการสาธารณะ รวมทั้งการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(ค) ผังนโยบายระดับจังหวัด ผังที่ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาพื้นที่ระดับจังหวัดในการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาเมืองและชนบท การคมนาคมและการ

ขนส่ง การสาธารณสุขปโภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะ รวมทั้งการบำรุงรักษา ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(2) ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน คือ การกำหนดกรอบแนวทางและแผนงานการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใดเพื่อการพัฒนาเมืองและการดำรงรักษาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง และ ชนบท แบ่งเป็นสองประเภท ดังนี้

(ก) ผังเมืองรวม ผังที่ใช้เป็นแผนผัง นโยบาย และโครงการ รวมทั้งมาตรการควบคุม โดยทั่วไปในพื้นที่หนึ่งพื้นที่ใด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองและการดำรงรักษาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง หรือชนบท ในด้านการใช้ประโยชน์ในทรัพย์สิน การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุขปโภค สาธารณูปการ บริการสาธารณะ และสภาพแวดล้อม เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง

(ข) ผังเมืองเฉพาะ ผังที่ใช้เป็นแผนผังและโครงการดำเนินการเพื่อพัฒนาหรือดำรงรักษาบริเวณเฉพาะแห่งหรือกิจการที่เกี่ยวข้องในเมืองบริเวณที่เกี่ยวข้องหรือชนบท เพื่อประโยชน์ในการสร้างเมืองใหม่ การพัฒนาเมือง การอนุรักษ์เมือง หรือการฟื้นฟูเมือง

**มาตรา 9** การวางแผนและจัดทำผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ตามมาตรา 8 (1) และ ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามมาตรา 8 (2) ต้องจัดให้มีการรับฟังความคิดเห็น การปรึกษาหารือ และการมีส่วนร่วมของประชาชน ทั้งนี้ ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการผังเมืองกำหนด โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ โดยให้คำนึงถึงผู้ที่จะได้รับผลกระทบ ในผังแต่ละประเภท และมีการประชาสัมพันธ์ให้ทราบด้วยวิธีการที่หลากหลายและทั่วถึง โดยมีข้อมูลเพียงพอต่อการที่ประชาชนจะเข้าใจถึงผลกระทบต่อประชาชน ชุมชน สิ่งแวดล้อม

ผังนโยบายการใช้ประโยชน์พื้นที่ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

- **ส่วนที่ 1** ผังนโยบายระดับประเทศ

**มาตรา 13** เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง ให้กรมโยธาธิการและผังเมืองวางแผนและจัดทำผังนโยบายระดับประเทศ เพื่อใช้เป็นกรอบนโยบายและยุทธศาสตร์ของการพัฒนาประเทศใน ด้านการใช้พื้นที่ การพัฒนาเมือง บริเวณที่เกี่ยวข้อง และชนบท โครงสร้างพื้นฐานหลัก การพัฒนาพื้นที่พิเศษ การรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการอื่น ๆ ที่จำเป็น เสนอต่อคณะกรรมการนโยบาย การผังเมืองแห่งชาติ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและประกาศในราชกิจจานุเบกษา

**มาตรา 14** ผังนโยบายระดับประเทศตามมาตรา 13 ประกอบด้วย

(1) วัตถุประสงค์ในการวางแผนและจัดทำผังนโยบายระดับประเทศ

(2) กรอบนโยบาย เป้าหมาย แผนและแผนผังทางด้านกายภาพ เพื่อการพัฒนาหรือการอนุรักษ์ ของประเทศ ดังต่อไปนี้

- (ก) การใช้ประโยชน์พื้นที่
- (ข) การตั้งถิ่นฐานและระบบชุมชน
- (ค) โครงสร้างพื้นฐานด้านต่าง ๆ ซึ่งอย่างน้อย ประกอบด้วย การจัดการน้ำ การสาธารณสุข การศึกษา การพลังงาน การท่องเที่ยว การคมนาคมและการขนส่ง รวมทั้งระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
- (ง) พื้นที่พัฒนาพิเศษซึ่งเป็นพื้นที่ เพื่อดำเนินการพัฒนาตามนโยบายรัฐบาลหรือกิจการ เฉพาะที่รัฐจัดขึ้น

- (จ) ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ
- (ฉ) ศิลปวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
- (ช) การพัฒนาเมืองและชนบท
- (ซ) การเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาค
- (ณ) การอื่น ๆ ที่จำเป็น

(3) มาตรการและวิธีดำเนินการเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของผังนโยบายระดับประเทศ

(4) การบริหารและพัฒนาการผังเมือง วิธีปฏิบัติ และความร่วมมือของหน่วยงานและ ภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกรอบระยะเวลาในการดำเนินการ

#### • ส่วนที่ 2 ผังนโยบายระดับภาค

**มาตรา 15** เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง ให้กรมโยธาธิการและผังเมืองวางแผนและจัดทำผังนโยบายระดับภาคเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาพื้นที่ที่มีขอบเขต เกินหนึ่งจังหวัด ในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาเมืองและชนบท การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณสุข ปลอดภัย สาธารณูปการ และบริการสาธารณะ รวมทั้งการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อม เสนอต่อคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและประกาศในราชกิจจานุเบกษา

**มาตรา 16** ผังนโยบายระดับภาคตามมาตรา 16 ประกอบด้วย

- (1) วัตถุประสงค์ในการวางแผนและจัดทำผังนโยบายระดับภาค
- (2) แผนที่แสดงเขตผังนโยบายระดับภาค
- (3) แผนผังที่ทำขึ้นเป็นฉบับเดียวหรือหลายฉบับ โดยมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

- (ก) แผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน
- (ข) แผนผังแสดงการตั้งถิ่นฐานและระบบชุมชน
- (ค) แผนผังแสดงระบบการคมนาคมและการขนส่ง
- (ง) แผนผังแสดงระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะ

ตามโครงสร้าง พื้นฐาน

- (จ) แผนผังแสดงเขตพัฒนาการท่องเที่ยว
- (ฉ) แผนผังเพื่อการพัฒนาเมืองและชนบท
- (ช) แผนผังพื้นที่พัฒนาพิเศษ
- (ซ) แผนผังแสดงแหล่งศิลปวัฒนธรรมและประวัติศาสตร์ท้องถิ่น
- (ณ) แผนผังแสดงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ
- (ญ) แผนผังแสดงผังน้ำ
- (ฎ) แผนผังแสดงการเชื่อมโยงกับประเทศในภูมิภาค
- (ฏ) แผนผังอื่น ๆ ตามความจำเป็น ในกรณีที่ผังนโยบายระดับภาคไม่มี

สาระสำคัญประการใดตาม (ก) (ข) (ค) (ง) (จ) (ฉ) (ช) (ซ) (ณ) (ญ) หรือ (ฎ) จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการนโยบายการผังเมืองแห่งชาติ โดยมีเหตุผลอันสมควร และให้ระบุเหตุผลดังกล่าวไว้ในผังนโยบายระดับภาคนั้นด้วย

(4) นโยบาย มาตรการ และวิธีดำเนินการ เพื่อปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของผังนโยบาย ระดับภาค

(5) การบริหารและการพัฒนาการผังเมือง วิธีปฏิบัติ และความร่วมมือของหน่วยงาน และ ภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกรอบระยะเวลาในการดำเนินการ

### ● ส่วนที่ 3 ผังนโยบายระดับภาค

**มาตรา 17** เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการผังเมือง ให้กรมโยธาธิการและผังเมือง วางและจัดทำผังนโยบายระดับจังหวัด เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและการดำรงรักษาพื้นที่ระดับจังหวัด ในด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน การพัฒนาเมืองและชนบท การคมนาคมและการขนส่ง การสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะ รวมทั้งการบำรุงรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เสนอต่คณะกรรมการผังเมืองเพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ และประกาศในราชกิจจานุเบกษา

**มาตรา 18** ผังนโยบายระดับจังหวัดตามมาตรา 17 ประกอบด้วย

- (1) วัตถุประสงค์ในการวางและจัดทำผังนโยบายระดับจังหวัด

(2) แผนที่แสดงเขตผังนโยบายระดับจังหวัด

(3) แผนผังที่ทำขึ้นเป็นฉบับเดียวหรือหลายฉบับ โดยมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

(ก) แผนผังแสดงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

(ข) แผนผังแสดงการตั้งถิ่นฐานและระบบชุมชน

(ค) แผนผังแสดงเขตส่งเสริมการพัฒนาเมือง

(ง) แผนผังแสดงโครงการการคมนาคมและการขนส่ง โดยแสดงการเชื่อมต่อโครงข่าย การคมนาคมและการขนส่งไว้ด้วย

(จ) แผนผังแสดงระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะตามโครงสร้างพื้นฐาน

(ฉ) แผนผังแสดงสภาพของทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และระบบนิเวศ

(ช) แผนผังแสดงผังน้ำ

(ซ) แผนผังแสดงเขตการพัฒนาแหล่งท่องเที่ยว

(ณ) แผนผังแสดงเขตการพัฒนาอุตสาหกรรม

(ญ) แผนผังแสดงเขตการพัฒนาเกษตรกรรม

(ฎ) แผนผังพื้นที่พัฒนาพิเศษ

(ฏ) แผนผังแสดงเขตการอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม ประวัติศาสตร์ท้องถิ่น และสภาพแวดล้อม ในพื้นที่ระดับจังหวัด

(ฐ) แผนผังอื่น ๆ ตามความจำเป็น ในกรณีที่ผังนโยบายระดับจังหวัดไม่มีสาระสำคัญประการใดตาม (ก) (ข) (ค) (ง) (จ) (ฉ) (ช) (ซ) (ณ) (ญ) (ฎ) หรือ (ฏ) จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผังเมือง โดยมีเหตุผลอันสมควร และให้ระบุเหตุผลดังกล่าวไว้ในผังนโยบายระดับจังหวัดนั้น ๆ

(4) รายการประกอบแผนผังตามความจำเป็น

(5) นโยบาย มาตรการ และวิธีดำเนินการเพื่อปฏิบัติตามวัตถุประสงค์ของผังนโยบายระดับ จังหวัด

(6) การบริหารและพัฒนากำหนดผังเมือง วิธีปฏิบัติ และความร่วมมือของหน่วยงานและภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งกรอบระยะเวลาในการดำเนินการ

#### ● ส่วนที่ 4 ผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน

**มาตรา 19** ในกรณีที่พื้นที่ใดสมควรวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะ จะตรา พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะทำการสำรวจ เพื่อการวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะไว้

- (1) วัตถุประสงค์เพื่อการสำรวจในการวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะ
  - (2) เจ้าพนักงานการผัง
  - (3) เขตท้องที่ที่จะทำการสำรวจพร้อมด้วยแผนที่แสดงเขตสำรวจแนบท้ายพระราชกฤษฎีกา
  - (4) กำหนดระยะเวลาการใช้บังคับพระราชกฤษฎีกาซึ่งต้องไม่เกินห้าปี
- พระราชกฤษฎีกาตามวรรคหนึ่ง ให้สันผลการใช้บังคับเมื่อผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะมีผลใช้บังคับ หรือเมื่อพ้นกำหนดระยะเวลาตาม (4) แล้วแต่เหตุใดจะเกิดขึ้นก่อน

**มาตรา 20** ในระหว่างที่พระราชกฤษฎีกากำหนดเขตที่ดินที่จะทำการสำรวจตามมาตรา 19 บังคับให้เจ้าพนักงานการผังมีหน้าที่และอำนาจ ดังต่อไปนี้

- (1) เข้าไปในสถานที่ใด ๆ เพื่อทำการสำรวจในเวลาระหว่างพระอาทิตย์ขึ้นถึงพระอาทิตย์ตก
- (2) จัดทำข้อเสนอเบื้องต้น สำหรับบริเวณที่ประสงค์จะวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะ
- (3) ทำเครื่องหมายแสดงระดับ ขอบเขต และแนวเขตตามความจำเป็น
- (4) แจ้งให้ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานอื่นของรัฐ ส่งแผนที่หรือแผนผังแสดง เขตที่ดินเพียงพอที่จำเป็น เพื่อประโยชน์ในการวางและจัดทำผังเมืองรวมหรือผังเมืองเฉพาะ

● **ผังเมืองรวม**

**มาตรา 22** ผังเมืองรวมประกอบด้วย

- (1) วัตถุประสงค์ในการวางและจัดทำผังเมืองรวม
- (2) แผนที่แสดงเขตของผังเมืองรวมโดยแสดงข้อมูลภูมิประเทศ ระดับชั้นความสูง และ พิกัดภูมิศาสตร์
- (3) แผนผังที่ทำขึ้นเป็นฉบับเดียวหรือหลายฉบับ โดยใช้มาตราส่วนตามความเหมาะสมที่มีความละเอียดเพียงพอให้ประชาชนเข้าถึงได้โดยสะดวกและสามารถเข้าใจได้ง่าย สามารถเชื่อมโยงกับ แผนที่ดิจิทัลที่เป็นมาตรฐานสากลตามเทคโนโลยีที่ทันสมัย โดยมีสาระสำคัญดังต่อไปนี้

- (ก) แผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท

(ข) แผนผังแสดงที่โล่ง

(ค) แผนผังแสดงโครงการการคมนาคมและการขนส่ง โดยแสดงการเชื่อมต่อโครงข่าย การคมนาคมและการขนส่งไว้ด้วย

(ง) แผนผังแสดงโครงการกิจการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และบริการสาธารณะ

(จ) แผนผังแสดงแหล่งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

(ฉ) แผนผังแสดงผังน้ำ

(ช) แผนผังอื่น ๆ ที่จำเป็น ในกรณีที่ผังเมืองรวมไม่มีสาระสำคัญประการใดตาม (ก) (ข) (ค) (ง) (จ) หรือ (ฉ) จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผังเมืองหรือคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด แล้วแต่กรณี โดยมีเหตุผลอันสมควร และให้ระบุเหตุผลดังกล่าวไว้ในผังเมืองรουνั้นด้วย

(4) รายการประกอบแผนผัง

(5) ข้อกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินที่จะให้ปฏิบัติหรือไม่ให้ปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผังเมืองรวมและแผนผังตาม (3) ทุกประการ ดังต่อไปนี้

(ก) ประเภทและขนาดกิจการ

(ข) ประเภท ชนิด ขนาด ความสูง และลักษณะของอาคาร

(ค) อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมกันทุกชั้นของอาคารทุกหลังต่อพื้นที่แปลงที่ดินที่ใช้เป็น ที่ตั้งอาคาร

(ง) อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่แปลงที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารหรืออัตราส่วน พื้นที่ว่างอันปราศจากสิ่งปกคลุมดินของแปลงที่ดินที่อาคารตั้งอยู่ต่อพื้นที่ใช้สอยรวมของอาคาร

(จ) ระยะถอยร่นจากแนวธรรมชาติ ถนน แนวเขตที่ดิน อาคาร แหล่งทรัพยากรน้ำ สาธารณะ และสถานที่อื่น ๆ ที่จำเป็น รวมทั้งพื้นที่แนวกันชนด้วย

(ฉ) ขนาดของแปลงที่ดินที่จะอนุญาตให้ก่อสร้างอาคาร

(ช) ข้อกำหนดอื่นที่จำเป็นโดยรัฐมนตรีประกาศกำหนดตามคำแนะนำของคณะกรรมการ ผังเมือง

(6) นโยบาย มาตรการ และวิธีดำเนินการ เพื่อปฏิบัติให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผังเมืองรวม ซึ่งอาจเป็นแนวทางในการปรับอัตราส่วนพื้นที่อาคารตาม (๕) (ค) แนวทางการใช้

มาตรการด้านการเงิน การคลัง หรือแนวทางที่เหมาะสมเพื่อแก้ไขปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้น ทั้งนี้ เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนา หรือเพื่อเยียวยาผู้ได้รับผลกระทบ

**มาตรา 23** ในการวางแผนและจัดทำผังเมืองรวม ให้เป็นหน้าที่และอำนาจของกรมโยธาธิการ และผังเมือง หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หรือกรมโยธาธิการและผังเมืองและองค์กรปกครอง ส่วนท้องถิ่นร่วมกันก็ได้

ในกรณีที่เป็นการวางแผนและจัดทำผังเมืองรวมที่มีขอบเขตครอบคลุมพื้นที่ทั้งจังหวัด ให้เป็นหน้าที่ และอำนาจของกรมโยธาธิการและผังเมือง หรือองค์การบริหารส่วนจังหวัดนั้น หรือกรมโยธาธิการและผังเมืองกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดร่วมกันก็ได้

**มาตรา 25** การวางแผนและจัดทำผังเมืองรวมจะต้องสอดคล้องกับผังนโยบายระดับภาค และ ผังนโยบายระดับจังหวัด ต้องสอดคล้องกับความต้องการของประชาชนในพื้นที่ และเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และมาตรฐานที่คณะกรรมการผังเมืองกำหนด

**มาตรา 26** ผังเมืองรวมที่กรมโยธาธิการและผังเมืองวางแผนและจัดทำให้กรมโยธาธิการ และผังเมืองเสนอคณะกรรมการผังเมืองพิจารณาให้ความเห็นชอบ

**มาตรา 27** ผังเมืองรวมที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นวางแผนและจัดทำให้เจ้าพนักงานท้องถิ่นเสนอคณะกรรมการผังเมืองจังหวัดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

ดังนั้น ผังเมืองรวมถึงประกอบด้วยแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภท เพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของเมืองทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และประชากรตามการคาดประมาณและกำหนดเป็นเป้าหมายการพัฒนา นอกจากแผนผังกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามที่ได้จำแนกประเภทแล้วยังมีแผนผังแสดงโครงการคมนาคมและขนส่ง เพื่อเชื่อมโยงระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินย่านต่าง ๆ ภายในเมือง และแผนผังแสดงโครงการด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เพื่อสนับสนุนให้การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ผังเมืองรวมจึงเป็นกลไกประสานการพัฒนาบนพื้นที่ระหว่างหน่วยงานภาครัฐ ด้านการคมนาคมและขนส่ง สาธารณูปโภคและสาธารณูปการกับการพัฒนาของภาคเอกชนในการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่าง ๆ

#### ● ผังเมืองเฉพาะ

**มาตรา 39** การวางแผนและจัดทำผังเมืองเฉพาะให้ตราเป็นพระราชบัญญัติหรือพระราชกฤษฎีกา แล้วแต่กรณี

ในกรณีที่มีความจำเป็นต้องเวนคืนอสังหาริมทรัพย์ เพื่อให้เป็นไปตามผังเมือง เฉพาะให้การเวนคืน อสังหาริมทรัพย์เป็นไปตามกฎหมายว่าด้วยการเวนคืนอสังหาริมทรัพย์

**มาตรา 40** ผังเมืองเฉพาะประกอบด้วย

- (1) วัตถุประสงค์ในการวางและจัดทำผังเมืองเฉพาะ
- (2) แผนที่แสดงเขตของผังเมืองเฉพาะ
- (3) แผนผังที่สร้างขึ้นเป็นฉบับเดียวหรือหลายฉบับ โดยมีสาระสำคัญ ดังต่อไปนี้

(ก) แผนผังแสดงการกำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งจำแนกเป็นประเภทกิจการ พร้อมทั้ง แนวเขตการแบ่งที่ดินออกเป็นประเภทและย่าน

(ข) แผนผังแสดงโครงการการคมนาคมและการขนส่ง โดยแสดงการเชื่อมต่อโครงข่าย การคมนาคมและการขนส่งไว้ด้วย พร้อมทั้งรายละเอียดแสดงแนวและขนาดทางสาธารณะ

(ค) แผนผังแสดงรายละเอียดของกิจการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ และบริการ สาธารณะ ตามโครงสร้างพื้นฐาน

(ง) แผนผังแสดงที่โล่ง

(จ) แผนผังแสดงการกำหนดระดับพื้นดิน

(ฉ) แผนผังแสดงบริเวณที่ตั้งของสถานที่หรือวัตถุที่มีประโยชน์หรือคุณค่าในทางศิลปกรรม สถาปัตยกรรม และประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี ที่จะพึงส่งเสริมดำรงรักษาหรือบูรณะ

(ช) แผนผังแสดงบริเวณที่มีทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ภูมิประเทศที่งดงาม มีคุณค่าในทางธรรมชาติ รวมทั้งต้นไม้เดี่ยวหรือต้นไม้หมู่ที่จะพึงส่งเสริมหรือบำรุงรักษา

(ซ) แผนผังแสดงพื้นที่สีเขียวและพื้นที่อนุรักษ์ ในกรณีที่ผังเมืองเฉพาะ ไม่มีสาระสำคัญประการใดตาม (ก) (ข) (ค) (ง) (จ) (ฉ) (ช) หรือ (ซ) จะต้องได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการผังเมือง โดยมีเหตุผลอันสมควร และให้ระบุ เหตุผลดังกล่าวไว้ในผังเมืองเฉพาะนั้น

(4) รายการและคำอธิบายประกอบแผนผังตาม (3) รวมทั้งประเภทและชนิดของอาคาร ที่จะอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ก่อสร้าง

(5) ข้อกำหนดที่จะให้ปฏิบัติหรือไม่ให้ปฏิบัติเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผังเมืองเฉพาะ ดังนี้

(ก) แนวเขตของทางและขนาดของที่ดินของเอกชนเพื่อใช้เป็นที่อุปถัมภ์

(ข) ประเภท ชนิด ลักษณะ ขนาด ความสูง และจำนวนของอาคารที่จะอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ก่อสร้าง

(ค) ประเภทและขนาดของกิจการที่จะอนุญาตหรือไม่อนุญาตให้ดำเนินการ

(ง) ประเภท ชนิด ขนาด จำนวนและลักษณะของอาคารที่ชำรุดทรุดโทรม หรืออยู่ใน สภาพอันเป็นที่น่ารังเกียจหรือน่าจะเป็นอันตรายแก่ผู้อาศัยหรือส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน หรือส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ตามคำสั่งของคณะกรรมการบริหารการผังเมืองส่วนท้องถิ่นตามมาตรา 57

(จ) การใช้ประโยชน์ของอาคารที่อนุญาตให้ก่อสร้างขึ้นใหม่ หรืออนุญาตให้เปลี่ยนแปลง อันผิดไปจากการใช้ประโยชน์ตามที่ได้ขอไว้เมื่อขออนุญาตก่อสร้าง ซึ่งจะต้องได้รับอนุญาตจากเจ้าพนักงานท้องถิ่น

(ฉ) ขนาดและแปลงที่ดินที่จะอนุญาตให้เป็นที่ยกสร้างอาคาร เพื่อประโยชน์ต่าง ๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในผังเมืองเฉพาะ รวมทั้งบริเวณของที่ดินที่กำหนดให้เป็นที่ยกสร้าง เพื่อประโยชน์ตามที่ระบุไว้

(ช) การส่งเสริมดำรงรักษาหรือบูรณะสถานที่หรือวัตถุที่มีประโยชน์หรือคุณค่าในทาง ศิลปกรรม สถาปัตยกรรม ประวัติศาสตร์หรือโบราณคดี

(ซ) การดำรงรักษาที่โล่ง

(ฌ) การส่งเสริมหรือบำรุงรักษาด้านไม้เตี้ยหรือต้นไม้หมู่

(ญ) การตัดแปลง รื้อถอน หรือเคลื่อนย้ายอาคาร

(ฎ) การอื่นที่จำเป็นเพื่อให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผังเมืองเฉพาะ ในกรณีที่ผังเมืองเฉพาะไม่มีข้อกำหนดประการใดตาม (ก) (ข) (ค) (ง) (จ) (ฉ) (ช) (ซ) (ฌ) (ญ) หรือ (ฎ) จะต้องได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการผังเมือง โดยมีเหตุผลอันสมควร และให้ระบุเหตุผลดังกล่าวไว้ในผังเมืองเฉพาะนั้นด้วย (6) รายละเอียดที่ดินของเอกชนเพื่อใช้เป็นที่ยกสร้าง เพื่อประโยชน์ในการดำเนินการตามผังเมืองเฉพาะ

(7) รายละเอียดและแผนที่ระบุที่ดินหรือสิ่งสาธารณูปโภคอื่นซึ่งเป็นสาธารณสมบัติ ของแผ่นดิน หรือซึ่งกระทรวง ทบวง กรม จังหวัด องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น หรือหน่วยงานของรัฐ เป็นเจ้าของ ผู้ครอบครอง หรือผู้ดูแลรักษา เพื่อประโยชน์แก่การผังเมือง

(8) แผนที่ แผนผัง หรือรายละเอียดอื่น ๆ ตามความจำเป็น

### 2.2.2 แนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart City)

เป็นรูปแบบการประยุกต์เทคโนโลยีดิจิทัล หรือข้อมูลสารสนเทศและการสื่อสารในการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของบริการชุมชน เพื่อช่วยในการลดต้นทุน และลดการบริโภคของประชากร โดยยังคงเพิ่มประสิทธิภาพให้ประชาชนสามารถอยู่อาศัยได้ในคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น Smart City เป็นโครงการที่หลาย ๆ เมืองทั่วโลก พยายามพัฒนาให้เข้ากับยุค 4.0 โดยการเอาเทคโนโลยีมาผสานกับการใช้ชีวิตของประชาชน ไม่ว่าจะเป็นทั้งด้านการขนส่ง การใช้พลังงาน หรือโครงสร้างพื้นฐาน ที่จะทำให้องค์ประกอบที่คล้ายคลึงกันเกิดขึ้นได้จริง (ศิริวัฒน์ เจนรังสรรค์ และวิมลสิริ แสงกรด, 2562)

องค์ประกอบสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ (Smart City) สมบูรณ์แบบจำเป็นต้องมีองค์ประกอบ 7 อย่าง รายละเอียดดังต่อไปนี้

- การสัญจรอัจฉริยะ (Smart Mobility) หมายถึง เมืองที่มุ่งเน้นพัฒนาระบบจราจรและขนส่งอัจฉริยะเพื่อขับเคลื่อนประเทศ โดยเพิ่มประสิทธิภาพและความเชื่อมโยงของระบบขนส่งและการสัญจรที่หลากหลายเพิ่มความสะดวกและความปลอดภัยในการเดินทางและขนส่ง รวมถึงเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- พลเมืองอัจฉริยะชุมชน (Smart People) หมายถึง เมืองที่มุ่งพัฒนาองค์ความรู้ ทักษะ และสิ่งแวดล้อม ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมและ เศรษฐกิจ ตลอดจนเปิดกว้างสำหรับความคิดสร้างสรรค์ นวัตกรรม และการมีส่วนร่วมของประชาชน
- เศรษฐกิจอัจฉริยะ (Smart Economy) หมายถึง เมืองที่ใช้เทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มในระบบเศรษฐกิจและบริหารจัดการทรัพยากรอย่างมีประสิทธิภาพ เช่น เมือง เกษตรอัจฉริยะ เมืองท่องเที่ยวอัจฉริยะ เป็นต้น
- สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ (Smart Environment) หมายถึง เมืองที่คำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสถานะการเปลี่ยนแปลงสภาพ ภูมิอากาศ โดยใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เช่น การจัดการน้ำ การดูแลสภาพอากาศ การบริหารจัดการของเสีย และการเฝ้าระวังภัยพิบัติตลอดจนเพิ่ม การมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ
- การปกครองอัจฉริยะ (Smart Governance) หมายถึง เมืองที่พัฒนาระบบบริการภาครัฐ เพื่ออำนวยความสะดวก แก่ประชาชนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการเข้าถึงข้อมูลข่าวสารของภาครัฐ โดยมุ่งเน้นความโปร่งใสและการมีส่วนร่วมและมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องผ่านการประยุกต์ใช้นวัตกรรมบริการ

- การดำรงชีวิตอัจฉริยะ (Smart Living) หมายถึง เมืองที่มีการพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกโดยคำนึงถึงหลักอารยสถาปัตย์ (Universal Design) ให้ประชาชนมีสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี มีความปลอดภัยและมีความสุขในการดำรงชีวิต

- พลังงานอัจฉริยะ (Smart Energy) หมายถึง เมืองที่สามารถบริหารจัดการด้านพลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สร้างความสมดุล ระหว่างการผลิตและการใช้พลังงานในพื้นที่ เพื่อสร้างความมั่นคงทางพลังงานและลดการพึ่งพาพลังงานจากระบบโครงข่ายไฟฟ้าหลัก

## 2.3 แนวคิดด้านระบบสารสนเทศเมือง

### 2.3.1 ความหมายสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geography Information System: GIS)

พิพัฒน์ นวลอนันต์ และศศิธร อินทร์ศรีทอง (2555) ได้ให้ความหมาย เป็นการปฏิบัติการรวบรวมจัดเก็บวิเคราะห์ข้อมูลภูมิศาสตร์อย่างเป็นขั้นตอน และเป็นระบบฐานการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่โดยอยู่ในรูปของแผนที่เชิงเลข และข้อมูลเชิงลักษณะ เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการตัดสินใจต่อไป

จินตนา วุ่นบัว และพงศ์ภัก ปานบัว (2556) ได้ให้ความหมาย เป็นระบบสารสนเทศ (Information System) ที่สามารถรวบรวมข้อมูล จัดเก็บข้อมูล สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สร้างแบบจำลอง และสามารถประมวลผลร่วมกับเทคโนโลยีการรับรู้ระยะไกล เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาและการวางแผนที่มีความซับซ้อนต่อไปในอนาคต

กระทรวงมหาดไทย (2562) ได้ให้ความหมาย คือ กระบวนการทำงานเกี่ยวกับข้อมูลในเชิงพื้นที่ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ที่ใช้กำหนดข้อมูลและสารสนเทศ ที่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งในเชิงพื้นที่ เป็นฐานข้อมูลที่มีส่วนสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) สามารถนำมาวิเคราะห์ด้วย GIS และทำให้สื่อความหมายในเรื่องการเปลี่ยนแปลงที่สัมพันธ์กับเวลาได้

กรมชลประทาน (2563) ได้ให้ความหมาย คือ เป็นระบบข้อมูลข่าวสารที่เก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ แต่สามารถแปลความหมายเชื่อมโยงกับสภาพภูมิศาสตร์อื่น ๆ สภาพท้องที่ สภาพการทำงานจากระบบสัมพันธ์กับสัดส่วนระยะทางและพื้นที่จริงบนแผนที่ มีลักษณะเป็นข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยาย (Attribute Data) หรือฐานข้อมูล (Database)

สามารถสรุปได้ว่า สารสนเทศภูมิศาสตร์ หมายถึง เครื่องมือหรือกระบวนการทำงานที่สามารถรวบรวมข้อมูล จัดเก็บข้อมูล สืบค้นข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สร้างแบบจำลอง และเป็นระบบ

ฐานการจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) โดยอยู่ในรูปของแผนที่เชิงเลข ที่เชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงบรรยายหรือข้อมูลเชิงลักษณะ (Attribute Data) เพื่อเป็นฐานข้อมูล (Database) ในการตัดสินใจวางแผนและแก้ปัญหาในพื้นที่ที่ซับซ้อน

#### 2.3.1.1 องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)

องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์โดยหลักการแล้วจะประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ มีรายละเอียดดังนี้ แสดงดังภาพที่ 4 (ศูนย์วิจัยภูมิศาสตร์เพื่อประเทศไทย, 2562)

1. ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คือ เครื่องมือหรืออุปกรณ์ที่เป็นองค์ประกอบที่สนับสนุนขั้นตอนการสร้างฐานข้อมูลและการจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ของหน่วยงาน ได้แก่ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องปริ้นส์ เมาส์ และแป้นพิมพ์ เป็นต้น อุปกรณ์เหล่านี้ใช้เพื่อบันทึกข้อมูลประมวลผลวิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

2. ซอฟต์แวร์ (Software) เป็นโปรแกรมหรือชุดคำสั่งที่สั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานตามรูปแบบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อจัดการข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับโปรแกรมด้านภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นโปรแกรมเฉพาะด้านระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เช่น ArcGIS QuantumGIS Global mapper Supper map เป็นต้น

3. ข้อมูล (Data) คือ ข้อเท็จจริงที่เกิดขึ้นที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ สถานการณ์ หรือสถิติที่จัดเก็บบันทึกที่ได้จากแหล่งข้อมูลปฐมภูมิในงานภาคสนามด้วยอุปกรณ์หรือเครื่องมือต่าง ๆ หรือข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมิ เช่น ข้อมูลที่ได้รับจากรายงาน ข้อมูลสถิติที่เกี่ยวข้อง และสามารถนำมาเชื่อมโยงหรืออ้างอิงกับข้อมูลแผนที่ได้ข้อมูลต่าง ๆ อาจอยู่ในรูปแบบแผนที่กระดาษ เอกสาร และแฟ้มข้อมูลดิจิทัล เพื่อนำมาจัดเป็นระบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ และประมวลผลเป็นผลลัพธ์ออกมา เช่น ชื่อ-สกุลประชาชน ข้อมูลทางเศรษฐกิจสังคม ตามตำแหน่งพิกัดภูมิศาสตร์ของแหล่งข้อมูลหรือแหล่งสำรวจ/สัมภาษณ์

4. วิธีการหรือขั้นตอนการปฏิบัติงาน (Methodology) เป็นขั้นตอนที่จัดเตรียมฐานข้อมูลตามหน้าที่ของงานระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้แก่ การนำเข้าข้อมูล จัดการข้อมูล วิเคราะห์ ข้อมูล และการแสดงผล โดยวิธีการหรือขั้นตอนการจัดเตรียมฐานข้อมูลของแต่ละหน่วยงานจะแตกต่างกันไปตามภารกิจของหน่วยงาน ฝ่าย สำนัก กรม หรือกระทรวง

5. บุคลากร (People หรือ Personnel) คือ นักภูมิสารสนเทศหรือผู้เจ้าหน้าที่จัดการให้องค์ประกอบทั้ง 4 ส่วน สามารถทำงานประสานกันจนได้ผลลัพธ์ฐานข้อมูลระบบสารสนเทศ

ภูมิศาสตร์ ในรูปแบบของข้อมูลแฟ้มดิจิทัลและผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อสนับสนุนงาน  
จำเป็นในหน่วยงาน



ภาพที่ 4 แสดงองค์ประกอบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ที่มา : ศูนย์วิจัยภูมิสารสนเทศเพื่อประเทศไทย

### 2.3.2 แบบจำลองสารสนเทศเมือง (CIM : City Information Modeling)

แบบจำลองสารสนเทศเมือง : CIM (City Information Modeling) เป็นแนวคิดที่ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ออกแบบและก่อสร้างเมืองร่วมกับการแสดงรายละเอียดข้อมูลหรือสารสนเทศ (Information) CIM เป็นการเปรียบเทียบ BIM ในความเป็นเมือง เป็นระบบขององค์ประกอบในเมืองที่แสดงด้วยสัญลักษณ์ในพื้นที่ 2 มิติ และ 3 มิติ นอกจากนี้เป็นการขยายตัว 3 มิติของ GIS (ระบบข้อมูล 3DIS หรือ 3D) ที่มีมุมมองหลายระดับและเป็นเครื่องมือตัวออกแบบขององค์ประกอบ 3 มิติที่มีความสัมพันธ์ โดยอ้างอิงตามองค์ประกอบของแบบจำลองอาคาร โดยอาศัยหลักการที่สอดคล้องกับการก่อสร้างอาคารจริง ที่เกี่ยวข้องลงในชุดข้อมูล เพื่อแสดงวัตถุ 3 มิติ และสร้างความสัมพันธ์ของข้อมูล เพื่อให้สามารถรายละเอียดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องประกอบด้วย ข้อมูลทางด้านการประมาณราคา (Cost Estimation) กระบวนการหรือขั้นตอนการก่อสร้าง (Phasing) และแบบจำลองอาคาร 3 มิติ (3D Model)

จากนั้นแนวคิดแบบจำลองสารสนเทศเมือง (CIM) ถูกพัฒนาการใช้โปรแกรมด้านงานออกแบบสถาปัตยกรรม (Computer Aided in Architectural Design: CAAD) โดยการบันทึก

ฐานข้อมูลด้านการออกแบบสถาปัตยกรรมที่เกี่ยวข้องที่มีองค์ประกอบต่าง ๆ ของอาคาร เช่น ผนัง พื้น หลังคา ประตู หน้าต่าง เป็นต้น ทำให้เกิดลักษณะเฉพาะตัวของวัตถุหรือองค์ประกอบตามลักษณะข้อมูลวัตถุอาคารจริง ซึ่งซอฟต์แวร์เดิมมีเพียงรูปทรงเรขาคณิตแบบจำลองสารสนเทศอาคาร (CIM) ปัจจุบันโปรแกรมแบบจำลองสามารถสร้างการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบทางสถาปัตยกรรมเข้าด้วยกัน ทำให้กระบวนการออกแบบ กระบวนการวิเคราะห์และนำเสนองานออกแบบสถาปัตยกรรม สามารถดำเนินงานพร้อมกันในรูปแบบเวลาจริง (Real-time) เพื่อง่ายและสะดวกต่อการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบให้มีลักษณะใกล้เคียงและสอดคล้องกับกระบวนการทำงานจริงได้มากยิ่งขึ้น ส่งผลให้การแสดงผลงานออกแบบด้านสถาปัตยกรรมด้วยระบบคอมพิวเตอร์ (Digital Prototype) ที่อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ ทำให้ลดการสูญเสียจากกระบวนการออกแบบ เพื่อตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าต่อกระบวนการบริหารจัดการงานก่อสร้างจริง ซึ่งจะช่วยในการแก้ไขปัญหาและลดผลกระทบจากกระบวนการออกแบบและพัฒนาแบบจากค่าความคลาดเคลื่อนด้วยมนุษย์

จุดเด่นการพัฒนางานออกแบบสถาปัตยกรรมด้วยแบบจำลองสารสนเทศเมือง (CIM)

- กระบวนการทำงานในลักษณะการสร้างชิ้นงาน 3 มิติเป็นหลัก และมีกลไกในการควบคุมขนาดและสัดส่วนต่าง ๆ ของวัตถุ ด้วยระบบพารามิเตอร์ (Parametric Object-Based) โดยควบคุมการทำงานผ่านมุมมองต่าง ๆ ทั้งมุมมอง 2 มิติ และ 3 มิติ เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงรายละเอียดของวัตถุใด ๆ ทำให้การสร้างสรรค์งานและออกแบบชิ้นงานได้ตามต้องการ
- โปรแกรมมีพัฒนาภายใต้กระบวนการแบบ BIM เป็นซอฟต์แวร์ที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับการออกแบบสถาปัตยกรรม (CAAD) ที่พัฒนาขึ้นมาสำหรับสถาปนิกและนักออกแบบใช้เป็นเครื่องมือสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมมากกว่าซอฟต์แวร์ในลักษณะเดิมที่เน้นการเขียนแบบและนำเสนอ
- การใช้เทคโนโลยีแบบจำลองสารสนเทศเมือง (CIM) ทำงานร่วมกับแนวคิดด้านการสร้างสรรค์ผลงานออกแบบทางสถาปัตยกรรม จะให้เพิ่มประโยชน์ในการประมวลผลข้อมูลด้านต่าง เช่น การถอดแบบวัตถุ 3 มิติ ที่สร้างขึ้น เพื่อการประมาณราคาการก่อสร้าง (Phasing) เพื่อช่วยลดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานให้สั้นลง ตลอดจนแบบจำลองสามารถนำไปใช้ในกระบวนการบริหารและจัดการอาคารได้อย่างรวดเร็ว
- ลดการใช้บุคลากรและค่าใช้จ่ายในการทำงาน โดยการใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล ส่งผลให้ภาพรวมของการทำงานมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

- ประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์งานออกแบบด้านต่าง ๆ (Analysis) มากมาย เช่น การวิเคราะห์พื้นที่ (Area Analysis) จัดการที่ดินและดินถม (Cut and Fill) วิเคราะห์อาคารด้านการประหยัดพลังงาน ตรวจสอบทิศทางของแสงแดดที่ตกกระทบกับอาคาร (Solar and Day Lighting Analysis) ออกแบบการบังแดด (Shading Design) วิเคราะห์แสงสว่าง (Lighting Analysis) วิเคราะห์ด้านโครงสร้าง (Structural Analysis) ตลอดจนการวิเคราะห์งานระบบอาคารต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นระบบปรับอากาศ (Heat & Cooling Analysis) ระบบไฟฟ้าและระบบประปา เป็นต้น ส่งผลให้การใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบสถาปัตยกรรมได้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมาก

#### 2.3.2.1 หลักการและกระบวนการของแบบจำลอง (CIM)

เป็นการสร้างแบบจำลอง โดยใช้แบบจำลองอาคารประกอบขึ้นจากองค์ประกอบต่าง ๆ ทั้งข้อมูลกราฟิก 2 มิติและ 3 มิติ และไม่ใช้กราฟิก ด้วยโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำการเก็บแบบจำลองของอาคารพร้อมข้อมูลสารสนเทศทั้งหมด รวมไว้เป็นฐานข้อมูลกลางของระบบ CIM และสามารถแสดงผลแบบจำลองในรูปของมุมมองลักษณะต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามการใช้งาน นอกจากนี้ยังสามารถสร้างความสัมพันธ์ด้านตัวแปร (Parameter) ระหว่างองค์ประกอบในแบบจำลองทำให้สามารถปรับเปลี่ยนขนาดและระยะต่าง ๆ ของงานออกแบบได้สะดวกรวดเร็วกว่าขึ้น

สรุปได้ว่า การสร้างงานออกแบบเมืองหรือสถาปัตยกรรม ด้วยการใช้คอมพิวเตอร์มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว สถาปนิกหรือนักออกแบบมีการใช้คอมพิวเตอร์ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปแบบ 3 มิติ ร่วมกับรายละเอียดข้อมูล ด้วยการนำข้อมูลจากพื้นที่จริงมาจัดเก็บ จัดการระบบและแปลงเป็นข้อมูลเชิงสารสนเทศ (Information) ให้อยู่ในรูปแบบที่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ซึ่งข้อมูลเหล่านี้นำมาประยุกต์ใช้งานกับพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างถูกต้องตามต้องการ เนื่องจากเทคโนโลยีแบบจำลอง CIM เป็นกระบวนการทำงานบนระบบฐานข้อมูลเป็นหลัก เพื่อจัดการข้อมูลในรูปแบบเทคโนโลยีที่เกิดขึ้นเกิดการเชื่อมโยงร่วมกันระหว่างฐานข้อมูลและวัตถุ 3 มิติที่สร้างขึ้น ทำให้การใช้งานมีความสะดวกรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูง ช่วยลดขั้นตอนและปัญหาที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างมาก

#### 2.3.3 การประยุกต์ใช้ในโปรแกรม Super Map ทางสถาปัตยกรรมผังเมือง

การดำเนินการด้านโปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ยังสามารถนำเข้าสู่ข้อมูลที่ดำเนินการทางด้านสถาปัตยกรรมผังเมืองได้อีก โดยเฉพาะในการดำเนินการจัดทำผังแม่บทโครงการต่าง ๆ เพื่อการวิเคราะห์และจัดทำโครงการและการวางแผนงานต่าง ๆ ในครั้งนี้ เพื่อใช้ในโปรแกรม Super Map ซึ่งเป็นโปรแกรมทางด้าน City Information Modeling (CIM) ในด้านสถาปัตยกรรมผัง

เมืองโดยตรง สามารถนำข้อมูลทางด้านออกแบบสถาปัตยกรรมต่าง ๆ เช่น AutoCAD, Sketch Up, Revit ถือว่าเป็นข้อมูลทางด้านออกแบบสถาปัตยกรรมทุกรูปแบบมาใช้ได้ และนอกจากนี้ยังนำข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) เช่น Arc Info, MapInfo, Global Mapper มาใช้ร่วมกับโปรแกรมทางด้านออกแบบสถาปัตยกรรมได้เป็นอย่างดี ทำให้เข้าใจถึงลักษณะงานออกแบบสถาปัตยกรรมผังเมือง ร่วมกับการจัดทำผังบริเวณที่มีข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ในการดำเนินการนั้น สามารถสร้างรูปแบบโครงสร้างเมือง (Model builder) ได้โดยการกำหนดค่าพิกัดต่าง ๆ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลที่มีความละเอียดถูกต้องที่รับได้ในระดับของสถาปัตยกรรม และผังเมือง แต่ในงานศึกษานี้ได้นำภาพถ่ายดาวเทียมใส่ในโปรแกรม Super Map โดยการนำเสนอข้อมูลด้านต่าง ๆ (Data Sources) ในลักษณะของ Raster จากการประยุกต์ใช้ในครั้งนี้ได้ ทดลองนำภาพดังกล่าวที่ถูกต้องชัดเจน และถูกต้องตามค่าพิกัดเมื่อเทียบกับภาพถ่ายดาวเทียม มาตรฐานของ Bing Map และมีรายละเอียดที่คมชัดมาก สามารถดำเนินการในกระบวนการ ออกแบบชุมชนเมืองหรือทางผังเมืองได้ รวมถึงสามารถติดตั้งข้อมูลทางด้านออกแบบสถาปัตยกรรมทุกรูปแบบ ผลที่ได้สามารถนำไฟล์ที่ได้ไปใช้งานต่อทางด้านการวิเคราะห์พื้นที่ การออกแบบโครงสร้างเมืองใหม่ เช่น ถนน รวมถึงการจำลองภาพการเดินทางภายในเมือง และเป็นการรวมข้อมูลกลุ่มใหญ่ ๆ ทางด้าน GIS และข้อมูลออกแบบสถาปัตยกรรมผังเมืองได้เป็น อย่างดี ถือได้ว่าเป็นกระบวนการประยุกต์ใช้ที่สามารถต่อยอดได้อีกมากในงานศึกษา

## 2.4 แนวคิดด้านการวิเคราะห์

### 2.4.1 แนวคิดการวิเคราะห์การออกแบบผังเมืองโดยใช้มาตรการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน

การศึกษาระบบเมือง (Urban System) เพื่อกำหนดขนาดและลำดับความสำคัญ ของเมือง ในการวางและจัดทำผังเมืองในระดับต่าง ๆ แต่ยังไม่มีการการจำแนกตามลักษณะรูปทรง และรูปแบบของเมือง ตามลักษณะสถาปัตยกรรมของเมือง ตามภาวะเสี่ยงภัยของเมือง หรือปัจจัยอื่น ๆ ที่มีความสำคัญต่อกระบวนการวิเคราะห์ เพื่อกำหนดค่า FAR เพราะเมืองแต่ละเมืองมีลักษณะ แตกต่างไม่เหมือนกัน โดยนอกเหนือจากการกำหนดอัตราส่วนพื้นที่ อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน สูงสุด (FAR Max) เพื่อรักษาแนวทางการพัฒนาเมืองอย่างเข้มงวด บางประเทศได้กำหนดสัดส่วน พื้นที่ใช้สอยอาคารต่ำสุด (FAR Min) ให้เจ้าของที่ดินพัฒนาน้อยในระดับหนึ่ง เพื่อให้คุ้มค่าต่อการลงทุนที่รัฐดำเนินการ เนื่องจากบางประเทศต้องจัดสรรงบประมาณบางส่วน เพื่อบำรุงรักษา สาธารณูปโภค สาธารณูปการให้มีประสิทธิภาพในการบริการ โดยในการกำหนดอัตราส่วนพื้นที่ อาคาร รวมต่อพื้นที่ดิน (FAR) (กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2562)

แนวทางการกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินได้หลายแนวทาง ดังนี้

2.4.1.1 การกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน โดยพิจารณาขีดจำกัดของ ระบบ  
สาธารณูปโภค

2.4.1.2 การกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน โดยการพิจารณาการ อนุรักษ์  
รูปทรงและรูปแบบเมือง (Urban Form and pattern Conservation)

2.4.1.3 การกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน โดยพิจารณาภาวะเสี่ยงภัย ของ  
เมือง (Urban Disaster Risk)

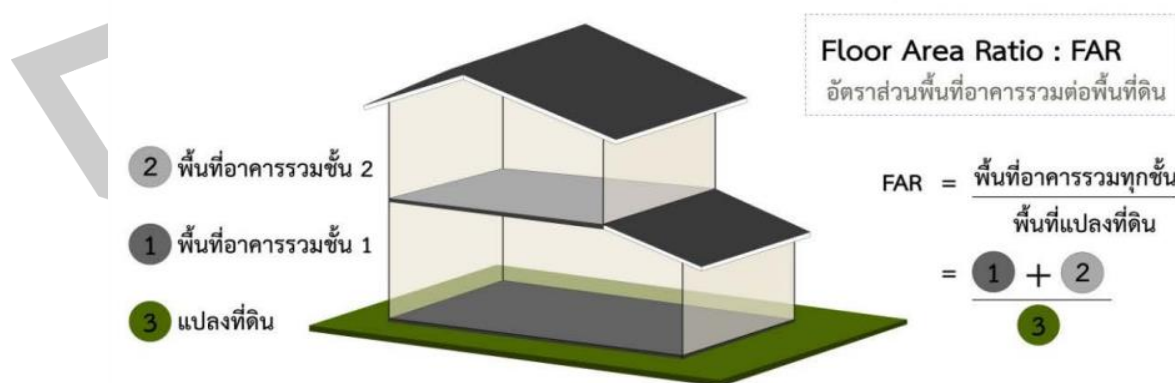
2.4.1.4 การกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน โดยพิจารณาองค์ประกอบ  
บรรเทาผลกระทบของภูมิอากาศเปลี่ยนแปลง (Climate Change)

2.4.1.5 การกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน โดยพิจารณาในเรื่องของ การ  
พัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development)

- การกำหนดความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เป็นการแสดงค่าความหนาแน่นประเภทหนึ่ง ใช้ในการระบุพื้นที่ที่มีปริมาณการ  
ใช้สอยมากน้อยเพียงใด สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ ได้แก่ อัตราพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ที่ดิน  
(Floor Area Ratio : FAR) และอัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ที่ดิน (Building Coverage  
Ratio : BCR) ช่วยในการกำหนดลักษณะเฉพาะในแง่ของเมือง มวลอาคาร ขนาดอาคาร  
ความสัมพันธ์กับที่ว่าง

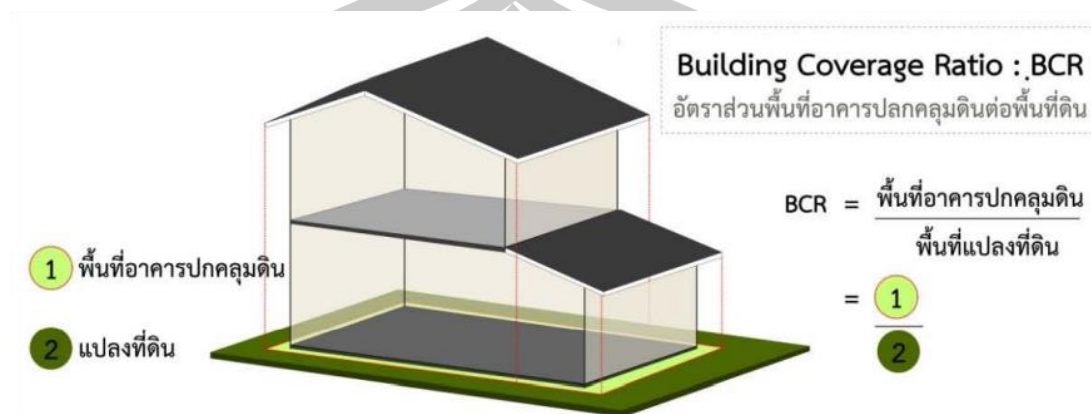
- อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ที่ดิน (Floor Area Ratio : FAR) หมายความว่า  
อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของพื้นที่อาคารทุกหลังต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร ซึ่งค่า FAR มี  
หน้าที่ในการกำหนดรูปแบบของอาคารที่ก่อสร้าง และเป็นดัชนีบ่งบอกสิทธิในการพัฒนาที่ดิน ดังภาพ  
ที่ 5



ภาพที่ 5 หลักการคำนวณ FAR

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง

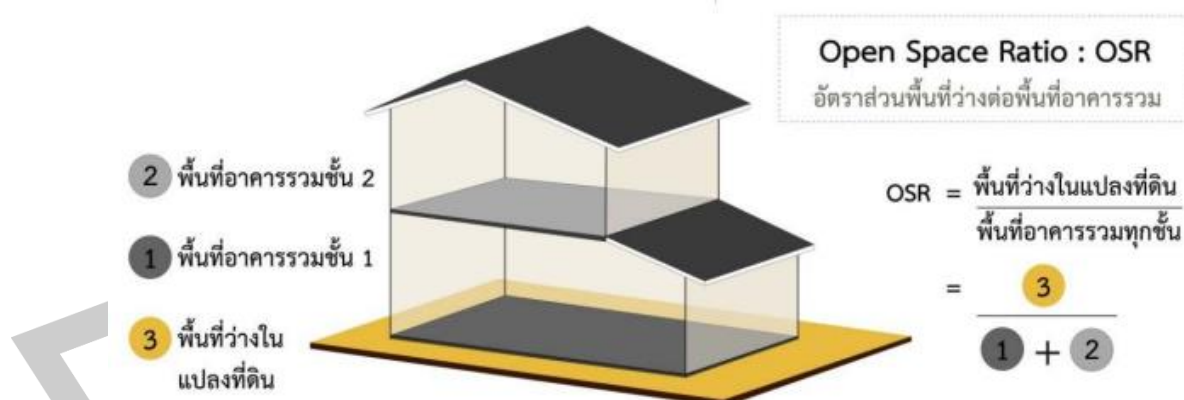
- อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (Building Coverage Ratio : BCR) หมายความว่า อัตราส่วนของพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารต่อพื้นที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร ค่า BCR มีหน้าที่กำหนดขนาดพื้นที่อาคารที่เหมาะสมต่อแปลงที่ดิน ดังภาพที่ 6



ภาพที่ 6 หลักการคำนวณ BCR

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง

- อัตราส่วนที่ว่างปราศจากอาคารต่อพื้นที่อาคาร (Open Space Ratio : OSR) หมายความว่า อัตราส่วนที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม มีหน้าที่เป็นตัวกำหนดพื้นที่ว่างบนพื้นที่ดินว่าเหลือเท่าไร ส่งผลต่อขนาดของอาคาร ดังภาพที่ 7



ภาพที่ 7 หลักการคำนวณ OSR

ที่มา : กรมโยธาธิการและผังเมือง

ซึ่งถือว่าเป็นเครื่องมือที่มีความสำคัญที่ใช้ในการ ออกมาตรการแก้ปัญหาเรื่องความหนาแน่นของเมือง เพื่อให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับ กิจกรรมของพื้นที่เมืองในแต่ละพื้นที่ ซึ่งหลักการ

ของการกำหนดค่า FAR OSR และ BCR จะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ ของการวางนโยบายและแผนการ พัฒนาพื้นที่ของแต่ละเมือง โดยจะพิจารณาปัจจัยทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจและสังคมเป็นหลัก

#### 2.4.2 ความสำคัญของความหนาแน่น (Density) ของเมือง

การพัฒนาเมือง หรือการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ภายในเมืองตามความต้องการของ ตนเอง ดังเช่น การสร้างอาคารขนาดใหญ่ได้โดยไม่มีการจำกัดตามแต่เจ้าของที่ดินประสงค์โดยที่ไม่ คำนึงถึงพื้นที่ใกล้เคียง หรือแม้แต่สภาพแวดล้อมโดยรวมของชุมชนและของเมืองที่มีผู้อยู่อาศัยอยู่ ซึ่ง ต้องพึ่งพาทรัพยากรร่วมกัน หากไม่ควบคุมจะมีผลกระทบต่อผู้อื่นในเมืองอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้

ความหนาแน่นเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะนำมาช่วยในการควบคุมและกำหนดการใช้ ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในเมือง ซึ่งผู้ที่จะใช้เครื่องมือนี้ คือ นักวางผังเมือง และนักออกแบบชุมชนเมือง ซึ่งจะเป็นผู้ใช้เครื่องมือเหล่านี้ในการกำหนดการพัฒนาเมือง เพื่อไม่ให้ เกิดการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ ภายในเมืองอย่างไร้ประโยชน์ส่งผลกระทบต่อผู้อื่นและทำให้ ผู้คนในเมืองนั้น ๆ มีคุณภาพชีวิตที่ดีมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการอยู่อาศัยของเมือง

ในเรื่องของการออกแบบชุมชนเมืองและวางแผนพัฒนาเมือง ความหนาแน่น คือ จำนวน ปริมาณที่กำหนดให้มีการพัฒนาในพื้นที่ ซึ่งปริมาณความมากหรือน้อยของจะขึ้นอยู่กับบริบท และกิจกรรมที่เกิดขึ้นในพื้นที่ แต่ละพื้นที่ ซึ่งจำเป็นจะต้องมีผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับพื้นที่นั้น ๆ เข้ามา เกี่ยวข้องด้วย โดยมีปริมาณของความหนาแน่นมักจะมีการกำหนดค่าทั้งต่ำที่สุด และสูงที่สุดของการ พัฒนา และกิจกรรมที่จะเกิดขึ้น ซึ่งความหนาแน่นจะมีเครื่องมือที่นำมาใช้ในการกำหนดควบคุมความ หนาแน่นของพื้นที่ต่าง ๆ ภายในเมือง ซึ่งมีหลากหลายเครื่องมือ เช่น การออกข้อกำหนด FAR OSR และ BCR การกำหนดระยะถอยร่นอาคาร การกำหนดความสูงอาคาร ซึ่งทั้งหมดแล้วนั้นจะใช้เพื่อ ควบคุมความหนาแน่นของกิจกรรม และการพัฒนาของเมืองให้ไม่เกิดปัญหาในอนาคต (จักรพงษ์ มา พร, 2558)

#### 2.4.3 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

องค์การสหประชาชาติได้กำหนดเป้าหมายในการพัฒนาขึ้นใหม่ โดยอาศัยกรอบความคิดที่มองการ พัฒนาเป็นมิติ (Dimensions) ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ให้มีความเชื่อมโยงกัน เรียกว่า เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ซึ่งมีทั้งหมด 17 เป้าหมาย (Goals) ภายใต้หนึ่งเป้าหมายจะ ประกอบไปด้วยเป้าหมายย่อย ๆ ที่เรียกว่า เป้าประสงค์ (Targets) ซึ่งมีจำนวนทั้งหมด 169 เป้าประสงค์ และพัฒนา ตัวชี้วัด (Indicators) จำนวน 232 ตัวชี้วัด (ทั้งหมด 244 ตัวชี้วัดแต่มีตัวที่ซ้ำ

12 ตัว) เพื่อติดตามความก้าวหน้าของเป้าประสงค์ดังกล่าว โดยครอบคลุม 3 หลัก ด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ดังนี้



ที่มา : ศูนย์วิจัยและสนับสนุนเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน คณะเศรษฐศาสตร์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ภาพที่ 8 เป้าหมายการพัฒนายั่งยืน

เป้าหมายที่ 1 : ขจัดความยากจนทุกรูปแบบในทุกพื้นที่

เป้าหมายที่ 2 : ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 3 : สร้างหลักประกันว่าคนมีชีวิตที่มีสุขภาพดีและส่งเสริมความเป็นอยู่ที่ดีสำหรับทุกคนในทุกวัย

เป้าหมายที่ 4 : สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

เป้าหมายที่ 5 : บรรลุความเท่าเทียมระหว่างเพศ และเสริมอำนาจให้แก่สตรีและเด็กหญิง

เป้าหมายที่ 6 : สร้างหลักประกันว่าจะมีการจัดให้มีน้ำและสุขอนามัยสำหรับทุกคนและมีการบริหารจัดการที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 7 : สร้างหลักประกันให้ทุกคนสามารถเข้าถึงพลังงานสมัยใหม่ที่ยั่งยืนในราคาที่ย่อมเยา

เป้าหมายที่ 8 : ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ มีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน

เป้าหมายที่ 9 : สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม

เป้าหมายที่ 10 : ลดความไม่เสมอภาคภายในประเทศและระหว่างประเทศ

เป้าหมายที่ 11 : ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิคุ้มกันและยั่งยืน

เป้าหมายที่ 12 : สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 13 : ปฏิบัติการอย่างเร่งด่วนเพื่อต่อสู้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและผลกระทบที่เกิดขึ้น

เป้าหมายที่ 14 : อนุรักษ์และใช้ประโยชน์จากมหาสมุทร ทะเล และทรัพยากรทางทะเลอย่างยั่งยืนเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

เป้าหมายที่ 15 : ปกป้อง ฟื้นฟู และสนับสนุนการใช้ระบบนิเวศบนบกอย่างยั่งยืน จัดการป่าไม้อย่างยั่งยืนต่อสู่การกลายสภาพเป็นทะเลทราย หยุดการเสื่อมโทรมของที่ดินและพื้นสภาพดิน และหยุดยั้งการสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพ

เป้าหมายที่ 16 : ส่งเสริมสังคมที่สงบสุขและครอบคลุมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ให้ทุกคนเข้าถึงความยุติธรรม และสร้างสถาบันที่มีประสิทธิภาพ รับผิดชอบ และครอบคลุมในทุกระดับ

เป้าหมายที่ 17 : เสริมความเข้มแข็งให้แก่กลไกการดำเนินงานและฟื้นฟูหุ้นส่วนความร่วมมือระดับโลกเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

## 2.5 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา

ครอบคลุมพื้นที่ทั้ง 3 เทศบาล ดังภาพที่ 9 รายละเอียดดังนี้

### เทศบาลเมืองท่าโขลง

เทศบาลเมืองท่าโขลงเป็นเทศบาลเมืองแห่งหนึ่งในอำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี ครอบคลุมพื้นที่บางส่วน ของตำบลคลองหนึ่งและตำบลคลองสอง เฉพาะปากเหนือของถนนคลองหลวง (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3214) มีพื้นที่ 63.00 ตารางกิโลเมตร อยู่ห่างจากที่ว่าการอำเภอคลองหลวงประมาณ 5 กิโลเมตร และอยู่ห่างจาก ศาลากลางจังหวัดปทุมธานีประมาณ 16 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

|             |           |                                                                                                                        |
|-------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | ตำบลคลองสองกับตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี และติดต่อกับบางปะอินกับติดต่อกับวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | ตำบลคลองสองกับตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง                                                                                |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | อำเภอเมืองปทุมธานี                                                                                                     |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | อำเภอเมืองปทุมธานีและอำเภอสสามโคก                                                                                      |

### สภาพภูมิประเทศ

สภาพทั่วไปในเขตเทศบาลเป็นที่ราบลุ่ม มีคลองส่งน้ำชลประทาน คือ คลองระพีพัฒน์ คลองระบายน้ำที่ 1 คลองระบายน้ำที่ 2 ผ่านพื้นที่

### เทศบาลเมืองคลองหลวง

เทศบาลเมืองคลองหลวง ตั้งอยู่ในเขตอำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานครประมาณ 17 กิโลเมตร มีพื้นที่รวมทั้งสิ้น 42.935 ตารางกิโลเมตร หรือ 26,834.37 ไร่ ครอบคลุมพื้นที่ 2 ตำบล (บางส่วน) 18 หมู่บ้าน

เทศบาลเมืองคลองหลวง ตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานีมีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ใกล้เคียง ดังนี้

|             |           |                                              |
|-------------|-----------|----------------------------------------------|
| ทิศเหนือ    | ติดต่อกับ | ตำบลคลองหนึ่ง ตำบลคลองสอง เทศบาลเมืองท่าโขลง |
| ทิศตะวันออก | ติดต่อกับ | ตำบลคลองสาม อำเภอคลองหลวง                    |
| ทิศใต้      | ติดต่อกับ | เทศบาลเมืองรังสิต                            |
| ทิศตะวันตก  | ติดต่อกับ | ตำบลบางพูด อำเภอเมือง                        |

### สภาพภูมิประเทศ

สภาพทั่วไปในเขตเทศบาลเป็นที่ราบลุ่ม มีคลองระบายน้ำที่ทางรัฐบาลขุดขึ้น จำนวน 2 คลอง เพื่อใช้ เป็นคลองระบายน้ำ ขนาดกว้าง 30 เมตร ยาว 16 กิโลเมตร ลึก 2 เมตร ผ่านท้องที่จากเหนือไปได้ ระยะห่าง ระหว่างคลองประมาณ 1.5 กิโลเมตร ทั้งสองคลองเชื่อมระหว่างคลองรังสิตด้านทิศใต้กับคลองระพีพัฒน์

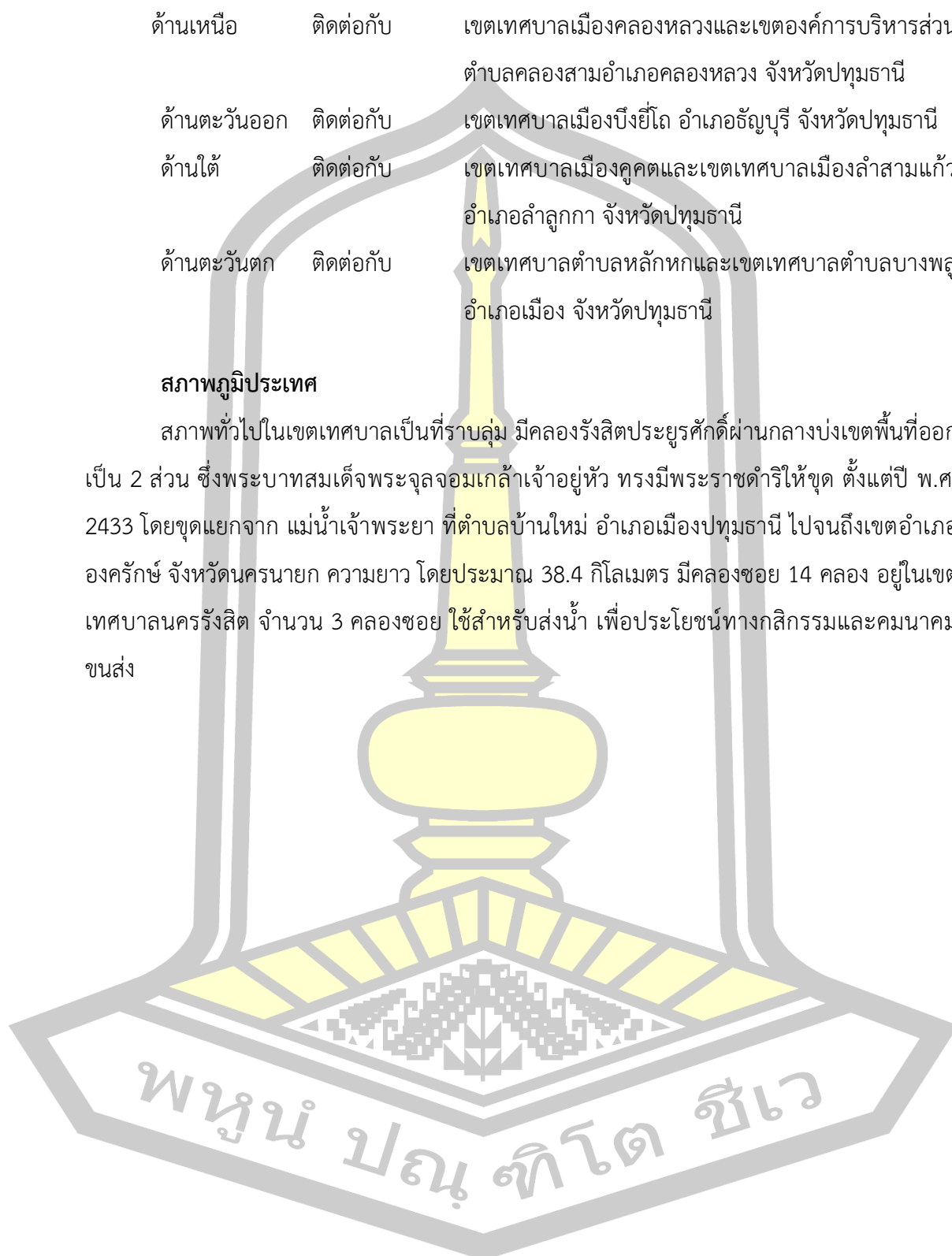
### เทศบาลนครรังสิต

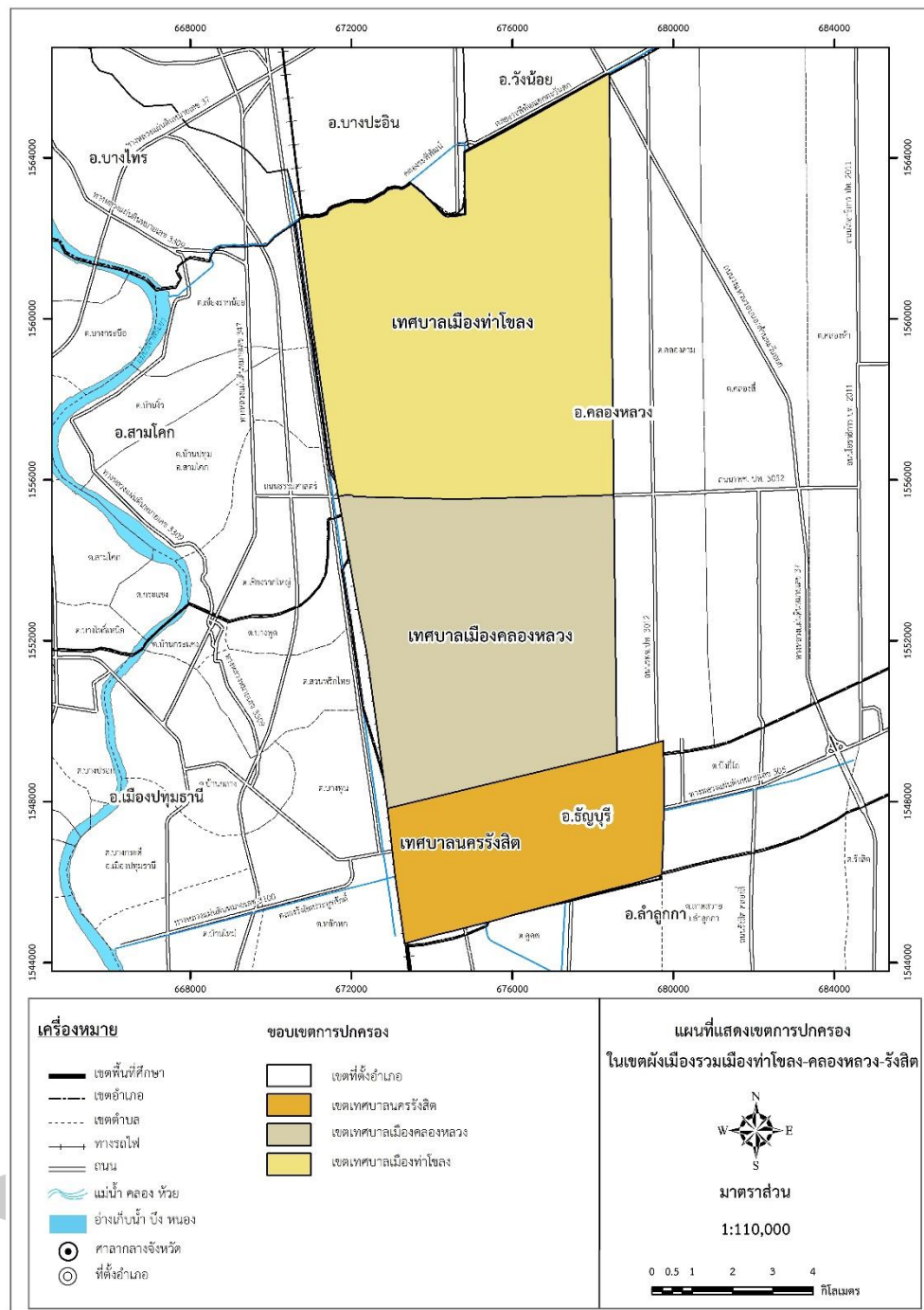
เทศบาลนครรังสิตมีพื้นที่ครอบคลุมตำบลประชาธิปไตยทั้งตำบล จำนวน 6 หมู่บ้าน มีพื้นที่ทั้งหมด จำนวน 20.80 ตารางกิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับพื้นที่ต่าง ๆ ดังนี้

|              |           |                                                                                       |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ด้านเหนือ    | ติดต่อกับ | เขตเทศบาลเมืองคลองหลวงและเขตองค์การบริหารส่วนตำบลคลองสามอำเภอคลองหลวง จังหวัดปทุมธานี |
| ด้านตะวันออก | ติดต่อกับ | เขตเทศบาลเมืองบึงยี่โถ อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี                                   |
| ด้านใต้      | ติดต่อกับ | เขตเทศบาลเมืองคูคตและเขตเทศบาลเมืองลำสามแก้ว อำเภอลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี             |
| ด้านตะวันตก  | ติดต่อกับ | เขตเทศบาลตำบลหลักหกและเขตเทศบาลตำบลบางพลู อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี                  |

### สภาพภูมิประเทศ

สภาพทั่วไปในเขตเทศบาลเป็นที่ราบลุ่ม มีคลองรังสิตประยูรศักดิ์ผ่านกลางแบ่งเขตพื้นที่ออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ทรงมีพระราชดำริให้ขุด ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2433 โดยขุดแยกจาก แม่น้ำเจ้าพระยา ที่ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมืองปทุมธานี ไปจนถึงเขตอำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก ความยาว โดยประมาณ 38.4 กิโลเมตร มีคลองซอย 14 คลอง อยู่ในเขตเทศบาลนครรังสิต จำนวน 3 คลองซอย ใช้สำหรับส่งน้ำ เพื่อประโยชน์ทางการสักรรรมและคมนาคมขนส่ง





ภาพที่ 9 ขอบเขตพื้นที่การศึกษา

## 2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ศิริวัฒน์ เจนรังสรรค์ และวิมลศิริ แสงกรด (2562) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาเทศบาลเมืองให้เป็นเมืองเมืองอัจฉริยะ ในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น โดยศึกษาสภาพปัจจุบันของเทศบาลเมืองในจังหวัดขอนแก่น เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การพัฒนาเป็นเมืองอัจฉริยะ และแนวทางในการพัฒนาเทศบาลเมืองให้เป็นเมืองอัจฉริยะ ตามแผนปฏิบัติการวาระแห่งชาติ ด้วยวิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ร่วมกับการสัมภาษณ์ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่เทศบาลเมือง จำนวน 6 เทศบาล ได้แก่ เทศบาลเมืองกระนวน เทศบาลเมืองชุมแพ เทศบาลเมืองบ้านทุ่ม เทศบาลเมืองบ้านไผ่ เทศบาลเมืองเมืองพล และเทศบาลเมืองศิลา แต่เทศบาลเมืองยังมีปัญหาและอุปสรรคในด้านนโยบายไม่ชัดเจน บุคลากรไม่มีความพร้อม ขาดความเข้าใจ งบประมาณไม่เพียงพอ และโครงสร้างพื้นฐานไม่พร้อมในการเป็นเมืองอัจฉริยะ ซึ่งแนวทางในการพัฒนาเทศบาลเมืองสู่การเป็นเมืองอัจฉริยะ ต้องมีการพัฒนาทั้ง 7 ด้าน ได้แก่ สิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ เศรษฐกิจอัจฉริยะ ขนส่งอัจฉริยะ พลังงานอัจฉริยะ พลเมืองอัจฉริยะ การดำรงชีวิตอัจฉริยะ และการบริหารภาครัฐอัจฉริยะ ซึ่งการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงสภาพพื้นที่และโครงสร้างพื้นฐาน ประสิทธิภาพในการบริหารการจัดการเมือง เทคโนโลยีและนวัตกรรมที่ทันสมัย ที่ยังไม่พร้อมในการเป็นเมืองอัจฉริยะ

กรองกมล ตั้งชีวันกุล (2559) ได้ศึกษาเรื่องผลการดำเนินมาตรการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่มีผลต่อการพัฒนาตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร เพื่อบรรลุมাত্রการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานครให้เป็นเมืองที่น่าอยู่ ตามกฎกระทรวง เป็นวิจัยแบบผสมผสาน ทั้งเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) และการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) ด้วยวิธีการสำรวจลักษณะทางกายภาพ สัมภาษณ์ วิเคราะห์ร่วมกับเอกสารวิจัยที่เกี่ยวข้อง ภาพถ่าย แผนที่ หาข้อสรุป พบว่า มาตรการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (FAR Bonus) มีความสัมพันธ์กับประเภทความเชี่ยวชาญของผู้ประกอบการ เพื่อประโยชน์สาธารณะสามารถเพิ่มพื้นที่สีเขียวในการช่วยลดความแออัด และสามารถช่วยชะลอน้ำ เมื่อเกิดฝนตกหนัก สามารถบรรเทาน้ำท่วมขังบริเวณ ซึ่งการวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงมาตรการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดินตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 2 ประเภท ได้แก่ มาตรการประเภทพื้นที่เพื่อประโยชน์สาธารณะ และมาตรการประเภทพื้นที่รับน้ำ

กัญญารัตน์ ศรีอินทร์ (2558) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาเครื่องมือ FAR Bonus ในการเพิ่มพื้นที่โล่ง เพื่อประโยชน์สาธารณะตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเครื่องมือ FAR Bonus มาใช้เพื่อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมเครื่องมือ FAR Bonus ตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย การเก็บข้อมูลสำรวจ การสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่า ผู้ประกอบการใหญ่

ให้ความสนใจในเครื่องมือ เนื่องจากเป็นเครื่องมือที่อนุมัติให้เพิ่มความสูงของอาคารมากกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้ โดยไม่ได้มีผลบังคับใช้ในทางกฎหมาย แต่ยังมีข้อจำกัดในการใช้งาน

สมพร สังวษ์วงศ์ (2558) การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนเมืองเชียงใหม่อย่างชาญฉลาด เพื่อวางแผนเชียงใหม่อย่างชาญฉลาด แนวคิดของเมืองอัจฉริยะเพิ่งได้รับการแนะนำ เพื่อช่วยให้การวางผังเมืองในเชียงใหม่และสนับสนุนการตัดสินใจ ที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นเครื่องมือในการปรับปรุงฐานข้อมูลการใช้ที่ดินของงานสาธารณะและการวางผังเมืองและผังเมืองภายในเขตพื้นที่แผนครอบคลุมจังหวัดเชียงใหม่ระหว่างปี 2543 ถึง พ.ศ. 2558 พบว่า พื้นที่ที่สร้างขึ้นของหมวดหมู่การใช้ที่ดินในเมืองทั้งหมด ได้เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงที่ใหญ่ที่สุดพบในชั้นที่อยู่อาศัยที่มีความหนาแน่นต่ำ โดยเพิ่มขึ้น 33% และ 37.5% ของจำนวนอาคารและพื้นที่ทั้งหมดตามลำดับ พบการเปลี่ยนแปลงน้อยที่สุดในเขตสถาบันของรัฐและสาธารณูปโภค โดยมีจำนวนอาค

Peter and Yang (2019) ได้ศึกษาการทบทวนผังเมืองในอดีตของแผนแม่บทและแนวทางสู่เมืองที่ยั่งยืน: ดาร์เอส ซาลาม แทนซาเนีย มุ่งเน้นไปที่การพัฒนาเศรษฐกิจและขับเคลื่อนการตั้งถิ่นฐานในเมืองระดับโลก มีการพัฒนาเมืองที่โดดเด่น แต่การเติบโตไม่สอดคล้องกับแผนแม่บทและมองข้ามด้านการพัฒนาเมืองที่ยั่งยืน ด้านสาธารณูปโภคและด้านสาธารณูปการ ซึ่งอัตราการขยายตัวของเมืองที่สูงทำให้สภาพแวดล้อมของเมืองเสื่อมโทรมลง เสนอจุดอ้างอิงระหว่างการวางผังเมืองของเมืองกับความเป็นจริงทางกายภาพ สำรวจข้อบกพร่องในแนวทางการวางผังเมืองและการนำไปปฏิบัติ วิเคราะห์รูปแบบการตั้งถิ่นฐาน การพัฒนาการใช้ที่ดิน การขยายพื้นที่ของการตั้งถิ่นฐาน และข้อมูลการเติบโตของประชากร ผลการวิจัย พบว่า แผนแม่บทไม่ควรใช้เป็นเครื่องมือควบคุมการเติบโตของเมืองเพียงอย่างเดียว แผนแม่บทที่ออกแบบและกำหนดแนวความคิดเป็นกลยุทธ์ที่ครอบคลุมและบูรณาการกับแง่มุมต่าง ๆ ของการพัฒนาเมืองสามารถมีบทบาทสำคัญในการบังคับใช้การพัฒนาเมืองอย่างยั่งยืนสำหรับเมือง

พูน ปณ จิต ชีเว

### บทที่ 3

#### วิธีการศึกษา

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานีการศึกษาในครั้งนี้มีการรวบรวมเอกสารข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ดังนี้

- 3.1 การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา
- 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา
- 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา
- 3.5 วิธีการดำเนินการศึกษา
- 3.6 การสรุปข้อมูล

#### 3.1 การคัดเลือกพื้นที่ศึกษา

การคัดเลือกพื้นที่ศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเลือกบริเวณขอบเขตเทศบาลเมือง ท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต จากปัจจัยดังต่อไปนี้

- 3.1.1 ความเป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญของเมือง เป็นที่รองรับการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม
- 3.1.2 เป็นพื้นที่ที่อยู่ภายใต้แผนการพัฒนาเมือง อาทิโครงการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะทางกายภาพของเมือง
- 3.1.3 เป็นพื้นที่ที่มีการวางผังเมืองรวม มีการระบุความหนาแน่นทางกายภาพของเมือง โดยใช้เครื่องมือการกำหนดความหนาแน่นทางกายภาพ และวิธีการกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน

#### 3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร คือ ข้อมูลเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงานทั้งหมด รายละเอียดดังนี้

| หน่วยงาน           | ข้อมูล                                                                                                                                                                                            | ลักษณะข้อมูล     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| เทศบาลพื้นที่ศึกษา | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ที่ตั้งชุมชน</li> <li>- ขอบเขตการปกครอง</li> <li>- แหล่งท่องเที่ยว</li> <li>- แหล่งน้ำ</li> <li>- เส้นทาง</li> <li>- สิ่งปลูกสร้าง (Building)</li> </ul> | ข้อมูล Shapefile |

|                         |                                    |                  |
|-------------------------|------------------------------------|------------------|
|                         | - แปลงที่ดิน (Parcel)              |                  |
| กรมพัฒนาที่ดิน          | ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปี 2558 | ข้อมูล Shapefile |
| กรมโยธาธิการและผังเมือง | ข้อมูลผังเมืองรวม                  | ข้อมูล Shapefile |

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคสนามในลักษณะการวิจัยแบบมีส่วนร่วม โดยกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย คณะกรรมการผังเมืองระดับจังหวัด ในการศึกษาครั้งนี้ใช้การสัมภาษณ์แบบเจาะลึก

3.2.2.1 นักวิชาการ คือ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบวางผังชุมชนเมืองเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ ทางด้านการวางผังเมือง ซึ่งจะมีความรู้ความสามารถและเป็นผู้เชี่ยวชาญเป็นพิเศษในทางด้านกายภาพ

3.2.2.2 หน่วยงานภาครัฐ คือ หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผังเมืองเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบกับการกำหนดและวางผังเมือง โดยมีหน้าที่กำหนดและควบคุมการพัฒนาต่าง ๆ ภายในเมือง

### 3.3 ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาในครั้งนี้ได้รวบรวมจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานต่าง ๆ และการออกภาคสนาม สามารถแบ่งข้อมูลออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการขอข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และการลงสำรวจภาคสนาม เพื่อศึกษาลักษณะทางกายภาพ สภาพพื้นที่จริง

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) จากการศึกษาเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และสถิติข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานราชการได้จัดทำไว้แล้วในรูปแบบต่าง ๆ ซึ่งการศึกษาค้นคว้าข้อมูล จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง การศึกษาค้นคว้างานวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องและเว็บไซต์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารสารสนเทศเมือง

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

การศึกษาค้นคว้างานวิจัยในครั้งนี้ มีเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานวิจัย ซึ่งสามารถแบ่งออกได้ 2 ซอฟต์แวร์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.4.1 ซอฟต์แวร์จากบริษัท Super Map โปรแกรม Super Map 10i เพื่อใช้แสดงผลในรูปแบบ ข้อมูล 2 มิติ และ 3 มิติ บน Dashboard

3.4.2 ซอฟต์แวร์โปรแกรมภูมิสารสนเทศ เพื่อนำมาสร้างฐานข้อมูล และแสดงผลใน รูปแบบแผนที่

3.4.3 แบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview)

### 3.5 วิธีการดำเนินการศึกษา

ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามวัตถุประสงค์การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานีมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.5.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลเบื้องต้นตามบริบทโดยรอบขอบเขต ความสำคัญด้านลักษณะทางกายภาพ สภาพสังคม เศรษฐกิจ และสิ่งแวดล้อม และข้อมูลอื่น ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.5.2 ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประกอบด้วย 3 แนวคิดและทฤษฎี

- แนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการด้านผังเมือง ประกอบด้วย พระราชบัญญัติการผังเมือง ปี 2562 และแนวคิดเมืองอัจฉริยะ (Smart city)
- แนวคิดและทฤษฎีด้านระบบสารสนเทศเมือง ประกอบด้วย สารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (Geography Information System : GIS) แบบจำลองสารสนเทศเมือง (City Information Modeling : CIM) และซอฟต์แวร์ Super map
- แนวคิดและทฤษฎีด้านการวิเคราะห์ โดยเจาะจงด้านทางกายภาพของพื้นที่

3.5.3 ศึกษากระบวนการระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) โดยมีการสำรวจภาคสนาม (Field work) สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ ที่ตั้งและลักษณะภูมิประเทศและการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน ซึ่งข้อมูลของระบบภูมิสารสนเทศเมือง ประกอบด้วย ข้อมูลสองส่วนที่เชื่อมโยงกัน คือ ฐานข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และฐานข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) โดยอ้างอิงตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ ดังนั้นการศึกษาในครั้งนี้ได้ใช้พิกัดอ้างอิงแบบ Universal Transverse Mercator : UTM ตามกรมแผนที่ทหาร แล้วนำข้อมูลและสร้างฐานข้อมูล ด้วยโปรแกรมภูมิสารสนเทศ มีรายละเอียดดังนี้

- ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ที่ได้จากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ เทศบาลในพื้นที่ศึกษา กรมพัฒนาที่ดิน กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมแผนที่ทหาร กรมที่ดิน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

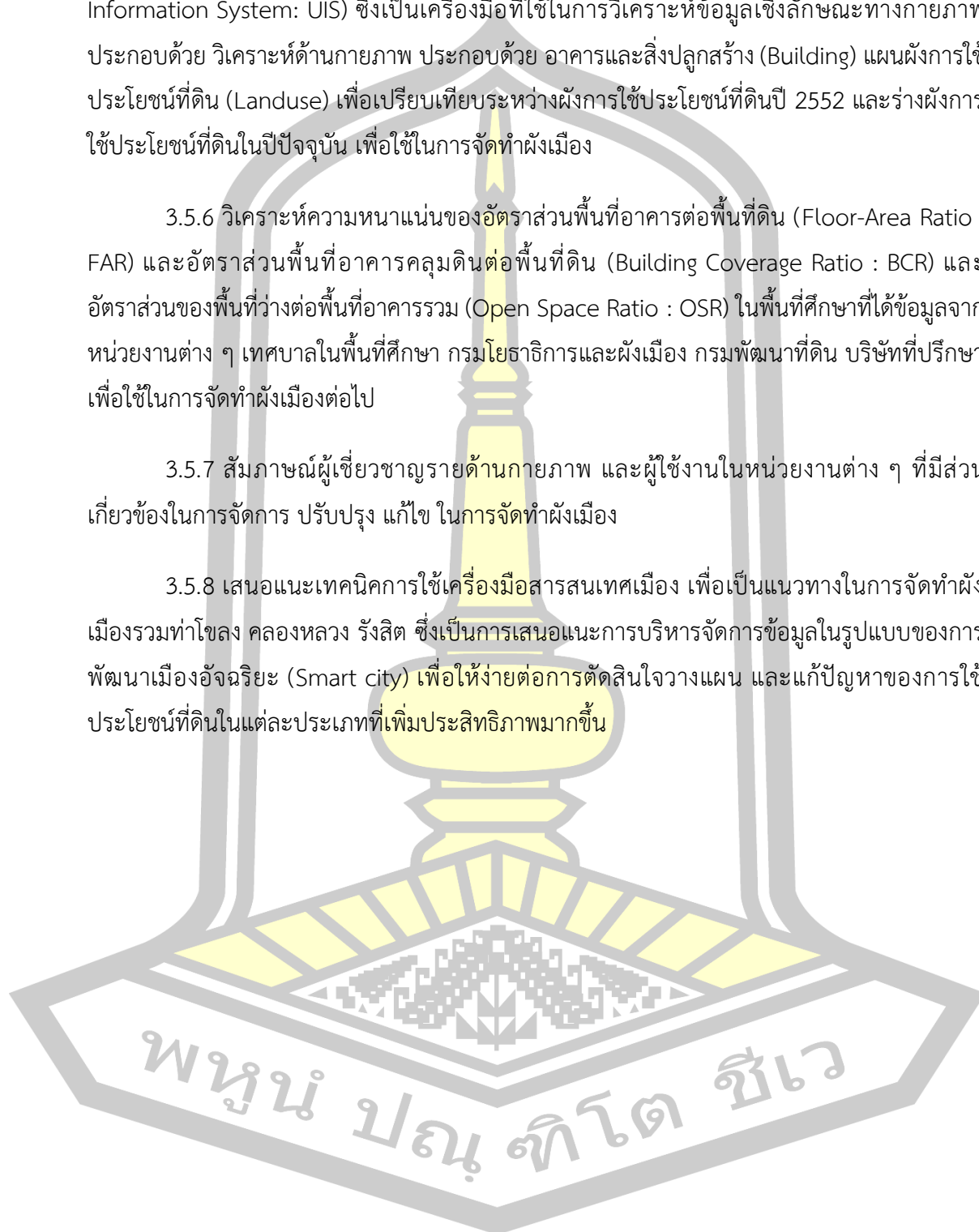
3.5.4 ศึกษาเนื้อหาการจัดทำผังเมืองรวม กระบวนการจัดทำผังเมืองรวมตามพระราชบัญญัติผังเมืองปี 2562 และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมืองในส่วนต่าง ๆ เพื่อใช้ในกระบวนการจัดทำผังเมืองรวม

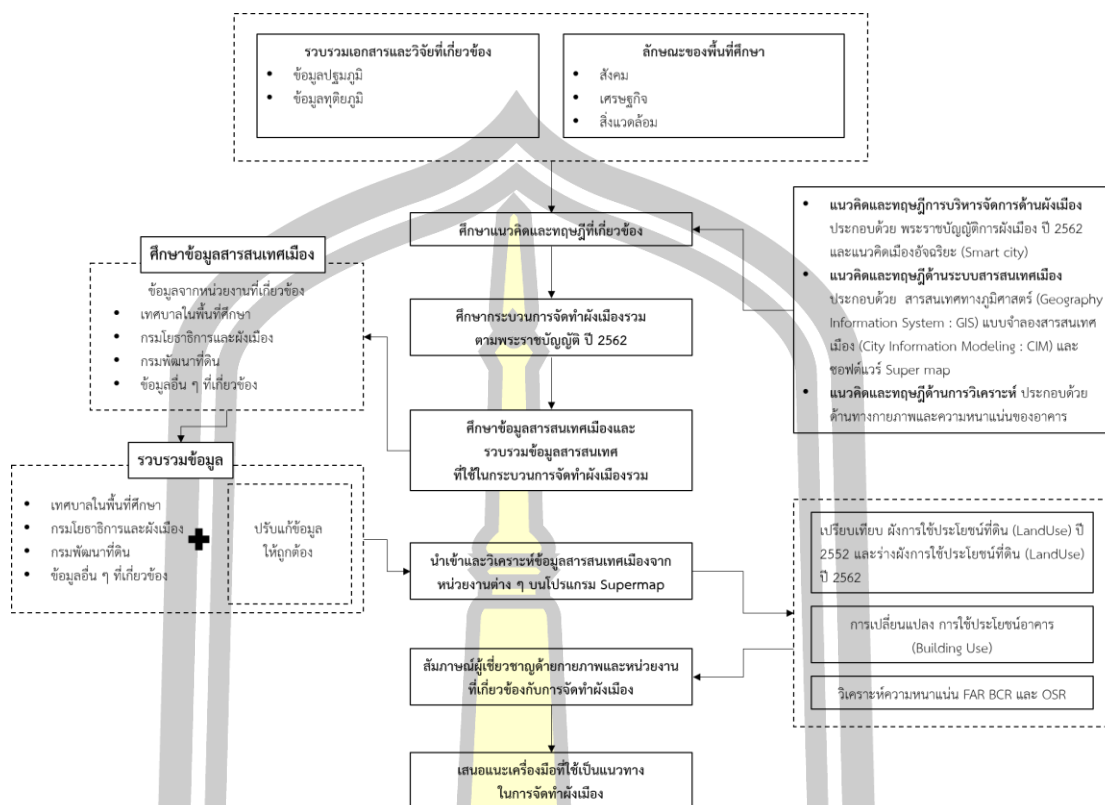
3.5.5 นำเข้าข้อมูลในระบบสารสนเทศเมือง ด้วยโปรแกรมระบบภูมิสารสนเทศเมือง (Urban Information System: UIS) ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลักษณะทางกายภาพ ประกอบด้วย วิเคราะห์ด้านกายภาพ ประกอบด้วย อาคารและสิ่งปลูกสร้าง (Building) แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Landuse) เพื่อเปรียบเทียบระหว่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดินปี 2552 และร่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เพื่อใช้ในการจัดทำผังเมือง

3.5.6 วิเคราะห์ความหนาแน่นของอัตราส่วนพื้นที่อาคารต่อพื้นที่ดิน (Floor-Area Ratio : FAR) และอัตราส่วนพื้นที่อาคารคลุมดินต่อพื้นที่ดิน (Building Coverage Ratio : BCR) และอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR) ในพื้นที่ศึกษาที่ได้ข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ เทศบาลในพื้นที่ศึกษา กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมพัฒนาที่ดิน บริษัทที่ปรึกษา เพื่อใช้ในการจัดทำผังเมืองต่อไป

3.5.7 สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญรายด้านกายภาพ และผู้ใช้งานในหน่วยงานต่าง ๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดการ ปรับปรุง แก้ไข ในการจัดทำผังเมือง

3.5.8 เสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมืองรวมท่าโขลง คลองหลวง รังสิต ซึ่งเป็นการเสนอแนะการบริหารจัดการข้อมูลในรูปแบบของการพัฒนาเมืองอัจฉริยะ (Smart city) เพื่อให้ง่ายต่อการตัดสินใจวางแผน และแก้ปัญหาของการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเภทที่เพิ่มประสิทธิภาพมากขึ้น





ภาพที่ 10 ขั้นตอนในการดำเนินการวิจัย

### 3.6 การสรุปข้อมูล

การศึกษาในครั้งนี้ยังให้ความสำคัญกับการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสืบค้นข้อมูล เอกสาร เช่น การรวบรวมข้อมูล การทบทวนเอกสารรายงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลมาตรวจสอบ โดยการตรวจสอบเอกสารถือเป็นขั้นตอนเริ่มต้นของการวิจัยที่มีส่วนสำคัญ โดยมีจุดมุ่งหมายที่ใช้ในการตรวจสอบความรู้ที่มีอยู่ ซึ่งทำให้เข้าใจแนวคิด หลักการและวิธีการ ที่เกิดขึ้น เพื่อเข้าสู่การวิเคราะห์ ซึ่งเป็นวิธีการเก็บข้อมูลที่นักวิจัยทำความเข้าใจจากข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้แล้ว จากแหล่งต่าง ๆ เพื่อนำผลการวิเคราะห์มา สรุป และอภิปรายต่อไป

พูน ปณ จิตโต ชีเว

## บทที่ 4

### ผลการศึกษา

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี โดยทำการศึกษากระบวนการจัดทำผังเมืองรวม ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562 และรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมืองที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดทำผังเมืองรวม โดยศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ ร่วมกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) เพื่อใช้เครื่องมือในการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ และเสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง ในการเป็นแนวทางจัดทำผังเมืองรวม ผลการวิจัยมีรายละเอียดดังนี้

#### 4.1 ผลรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมืองที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดทำผังเมือง ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562

4.1.1 กระบวนการจัดทำผังเมืองรวม เพื่อใช้ในการจัดทำผังเมืองรวม ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

กรมโยธาธิการและผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ได้กำหนดขั้นตอนโดยสรุปแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. การสำรวจกำหนดเขตผังวิเคราะห้และจัดทำร่างผังเมืองรวม 2. การประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาผังเมืองรวม 3. การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน 4. การประชุมความเห็นกรมโยธาธิการและผังเมือง 5. การประชุมคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด 6. การปิดประกาศพร้อมข้อกำหนด 90 วัน 7. การรวบรวม ตรวจสอบ พิจารณาคำร้อง และแจ้งผลการพิจารณาคำร้อง 8. การออกข้อบัญญัติท้องถิ่น และประกาศในราชกิจจานุเบกษา ในแต่ละกระบวนการที่ใช้ในการจัดทำผังเมืองรวมเป็นส่วนที่สำคัญในการจัดทำผังเมืองรวม จากการลงสำรวจร่วมกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 มีแผนผังสำคัญที่ต้องดำเนินการ 6 แผนผัง โดยเรียงลำดับความสำคัญในการจัดทำผังเมืองรวม รายละเอียดดังนี้

- แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน เนื่องจากเป็นผังที่กำหนดการใช้ประโยชน์ที่ดิน ตามศักยภาพและความเหมาะสมในการพัฒนาเมือง และกำหนดทิศทางการขยายตัวของเมือง โดยสอดคล้องกับข้อกำหนดการใช้ที่ดินและบัญชีแนบท้ายกฎกระทรวง
- แผนผังโครงการคมนาคมขนส่ง เนื่องจากโครงข่ายคมนาคมที่สอดคล้องกับความต้องการในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท และแสดงขึ้นการขยายตัวของเมือง

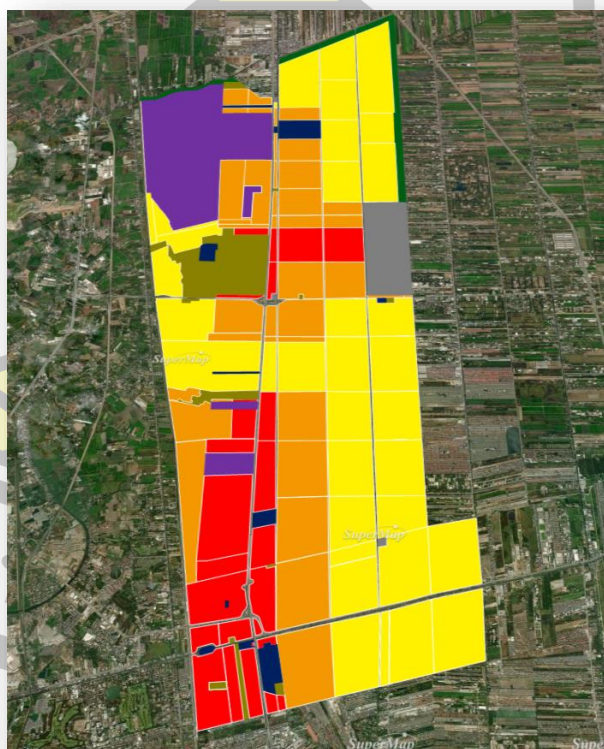
- แผนผังแสดงที่โล่ง เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดคุณภาพของเมือง ด้านสิ่งแวดล้อม ในการกำหนดพื้นที่อ่อนไหว เพื่อทำให้เกิดการจัดการด้านสิ่งแวดล้อมและรักษาประสิทธิภาพในการระบายน้ำ

- แผนผังกิจการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เนื่องจากทำให้ทราบถึงปริมาณโครงสร้างในพื้นที่ เพื่อประกอบการวางแผนและจัดทำผังเมืองรวม

- แผนผังแหล่งน้ำและทรัพยากร เนื่องจากแสดงข้อมูลประกอบผังด้านทรัพยากรที่มีในพื้นที่ว่างผัง

- แผนผังน้ำ เนื่องจากแสดงข้อมูลประกอบผังด้านพื้นที่เสี่ยงอุทกภัยตามคาบอุบัติและแสดงโครงการพัฒนาด้านการระบายน้ำ

ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เลือก แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นหลัก โดยทำการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องและเปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดทำผังเมืองรวม และเพื่อแสดงข้อมูลรูปแบบของ Dashboard ในการเสนอแนะเครื่องมือที่เป็นแนวทางในการจัดทำผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี



ภาพที่ 11 แผนที่ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 4.1.2 การรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมือง

การรวบรวมข้อมูลในแต่ละหน่วยงาน ประกอบกับการสัมภาษณ์เชิงลึกในการสอบถามข้อมูลที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์กับการจัดทำผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี พบว่า ในแต่ละหน่วยงานมีการใช้ข้อมูลสารสนเทศเมืองที่แตกต่างกัน ในรูปแบบและลักษณะที่แตกต่างกัน ได้แก่ เอกสารต่าง ๆ ที่ใช้ประกอบการอนุญาตก่อสร้าง โฉนดที่ดิน และข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS) ประกอบด้วย ข้อมูลอาคาร (Building) ข้อมูลแปลงที่ดิน (Parcel) ข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) เพื่อใช้ในการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศเมือง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้รวบรวมข้อมูลที่สามารถใช้ประกอบการจัดทำผังเมืองรวม ในด้านทางกายภาพของพื้นที่ ในลักษณะข้อมูล shapefile โดยรวบรวมข้อมูลจากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องและร่วมกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) แสดงรายละเอียดดังนี้ แสดงดังภาพที่ 12

##### 4.1.2.1 การรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมือง

- ข้อมูลจากเทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต

ข้อมูลขอบเขตการปกครอง ข้อมูลแหล่งน้ำ ข้อมูลเส้นถนน และข้อมูลสิ่งปลูกสร้าง (Building) โดยทำการปรับแก้ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อมูล เพื่อนำมาวิเคราะห์ความหนาแน่นของอาคาร FAR BCR OSR และประกอบการจัดทำผังเมืองรวมท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี

- ข้อมูลจากกรมโยธาธิการและผังเมือง

ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) พ.ศ. 2552 และร่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน (Land use) พ.ศ. 2562 โดยทำการปรับแก้ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อมูล เพื่อนำมาประกอบการวิเคราะห์เปรียบเทียบผังในการหาพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง

- ข้อมูลจากกรมที่ดิน

ข้อมูลแปลงที่ดิน (Parcel) โดยทำการปรับแก้ ตรวจสอบ และแก้ไขข้อมูล ในการจัดทำฐานข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อนำมาประกอบการจัดทำผังเมืองรวมท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี

##### 4.1.2.2 การปรับแก้ข้อมูล

จากการรวบรวมข้อมูลข้อมูลสารสนเทศเมืองก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ (Analysis) ร่วมกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้วิจัยได้ทำการเลือกใช้ข้อมูลและตรวจสอบ

ข้อมูลรวมถึงทำการปรับแก้ข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง แบ่งได้ 3 วิธี ประกอบด้วย การตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศ การเตรียมข้อมูลและการปรับแก้ข้อมูลสารสนเทศ โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

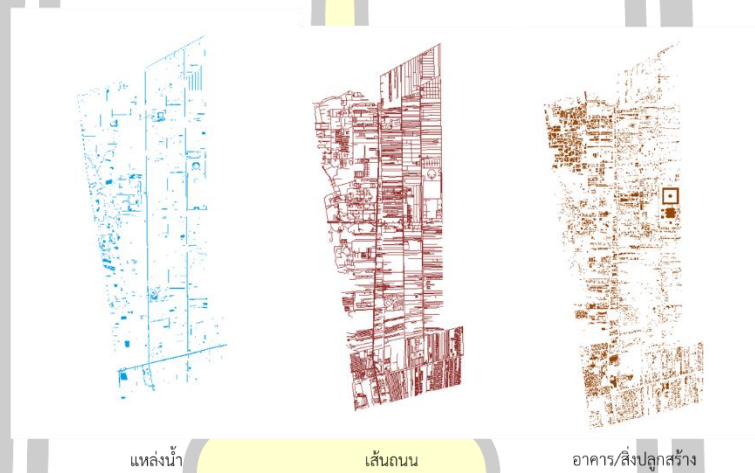
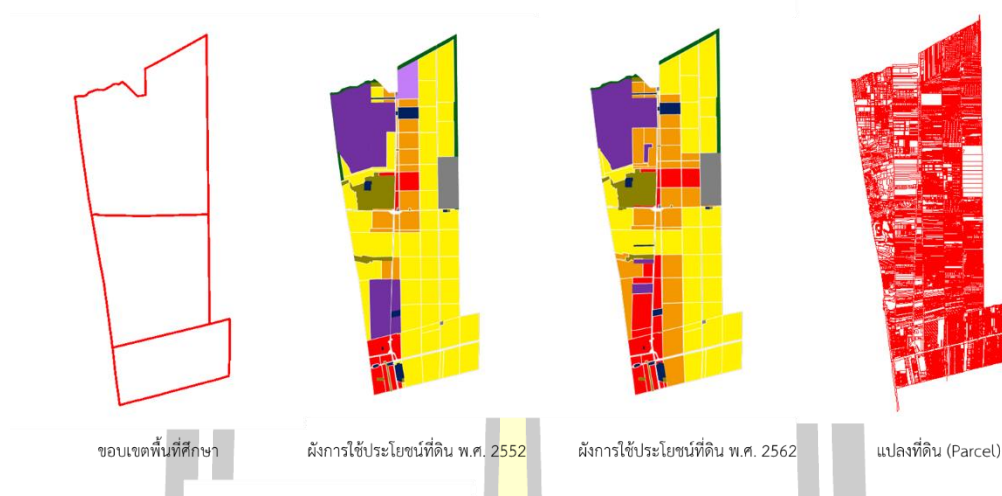
#### 1. การตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศ

การตรวจสอบความถูกต้องของแหล่งข้อมูลที่ได้มาจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเปรียบเทียบจากแหล่งข้อมูลหลาย ๆ แหล่ง ได้แก่ เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง เทศบาลนครรังสิต กรมโยธาธิการ และกรมที่ดิน ตรวจสอบระบบพิกัด เพื่ออ้างอิงตำแหน่งของข้อมูล ที่ถูกต้อง

#### 2. การเตรียมข้อมูลและการปรับแก้ข้อมูลสารสนเทศ

การรวบรวมข้อมูลหลายแหล่งข้อมูล ส่งผลต่อความผิดพลาดของข้อมูล ได้แก่ ตำแหน่งของข้อมูลสารสนเทศ ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute Data) ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญต่อการวิเคราะห์และแสดงผลของข้อมูลสารสนเทศเมือง ซึ่งข้อมูลที่ได้จากหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องกับการจัดทำผังเมือง ข้อมูลยังคงใช้ระบบพิกัด Indian 1975 ในปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ที่ให้บริการทางข้อมูลได้กำหนดระบบพิกัดเป็น WGS 1984 ส่งผลให้การตรวจสอบของข้อมูลของเจ้าหน้าที่หรือประชาชนที่เข้ามาใช้บริการ มีความคลาดเคลื่อนของข้อมูลไม่ตรงกับลักษณะของพื้นที่จริง ทำให้เกิดความผิดพลาดของข้อมูล ทั้งนี้ผู้วิจัยทำการแก้ไขข้อมูลโดยอ้างอิงจากทฤษฎีเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการข้อมูลเมือง ข้อมูลขนาดใหญ่ และทฤษฎีภูมิสารสนเทศ รวมถึงการสัมภาษณ์จากหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญ ทำการปรับข้อมูลพิกัดให้เป็น WGS 1984 และทำการตัดขอบเขตของข้อมูลให้อยู่ในพื้นที่ศึกษาเทศบาลเมืองคลองหลวง เทศบาลเมืองท่าโขลง และเทศบาลนครรังสิต เพื่อให้สะดวกต่อการวิเคราะห์ผลของข้อมูลสารสนเทศเมืองในกระบวนการจัดทำผังเมืองรวมและกำหนดเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

พูน ปณ จิต ชีเว



ภาพที่ 12 แสดงข้อมูลสารสนเทศจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง



## 4.2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ ในการประยุกต์ใช้ร่วมกับกระบวนการจัดทำผังเมืองรวม

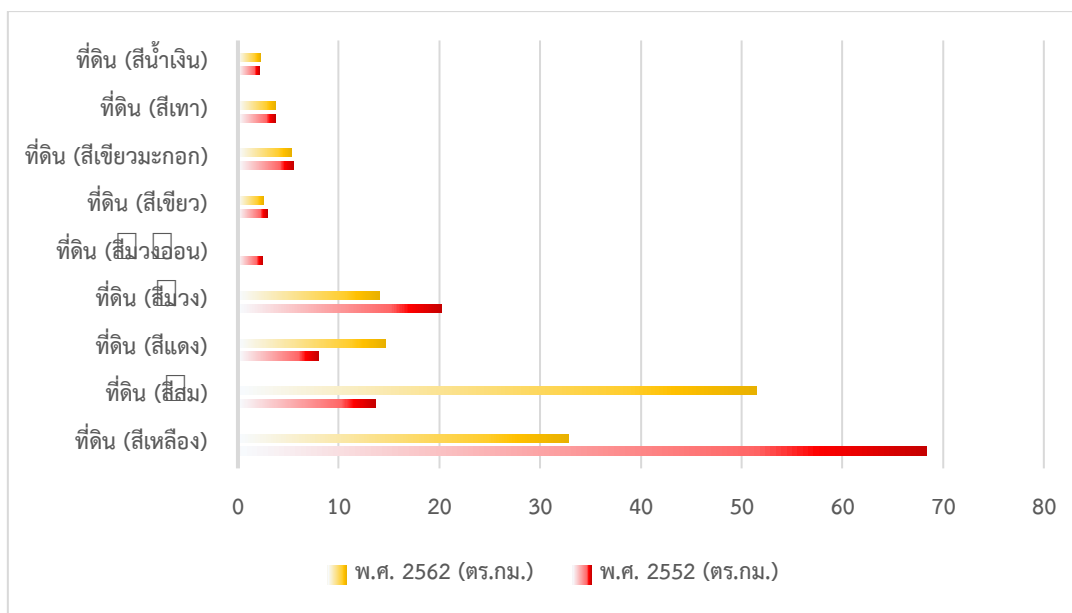
การใช้เครื่องมือภูมิสารสนเทศเมือง SuperMap iDesktop ในการวิเคราะห์ข้อมูล SuperMap iServer ในการนำเข้าข้อมูล และ SuperMap iPortal ที่สามารถแสดง Map Dashboard ประกอบกับข้อมูลสารสนเทศในการแสดงผลลัพธ์ ร่วมกับการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) ผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย การเปรียบเทียบผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน การวิเคราะห์อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio : FAR) การวิเคราะห์อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR) และอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR) และ ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

### 4.3.1 การเปรียบเทียบผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การเปลี่ยนแปลงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้จากการเปรียบเทียบข้อมูลผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2552 และ (ร่าง) ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2562 ซึ่งแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของผังการใช้ประโยชน์ที่ดินตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน แสดงรายละเอียดดังตารางที่ 1 ตารางที่ 1 แสดงขนาดพื้นที่ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

| ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน                              | พ.ศ. 2552 (ตร.กม.) | พ.ศ. 2562 (ตร.กม.) |
|---------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| ที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง)             | 68.34              | 32.81              |
| ที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม)             | 13.61              | 51.44              |
| ที่ดินประเภทพาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีแดง) | 7.97               | 14.69              |
| ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า (สีม่วง)            | 20.20              | 14.03              |
| ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ (สีม่วงอ่อน)             | 2.42               | 0                  |
| ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม (สีเขียว)                  | 2.90               | 2.53               |
| ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา (สีเขียวมะกอก)               | 5.47               | 5.29               |
| ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา (สีเทา)                         | 3.69               | 3.69               |
| ที่ดินประเภทสถาบันราชการ (สีน้ำเงิน)                    | 2.12               | 2.19               |
| รวม                                                     | 126                | 126                |

ที่มา : จากการวิเคราะห์ของผู้วิจัย

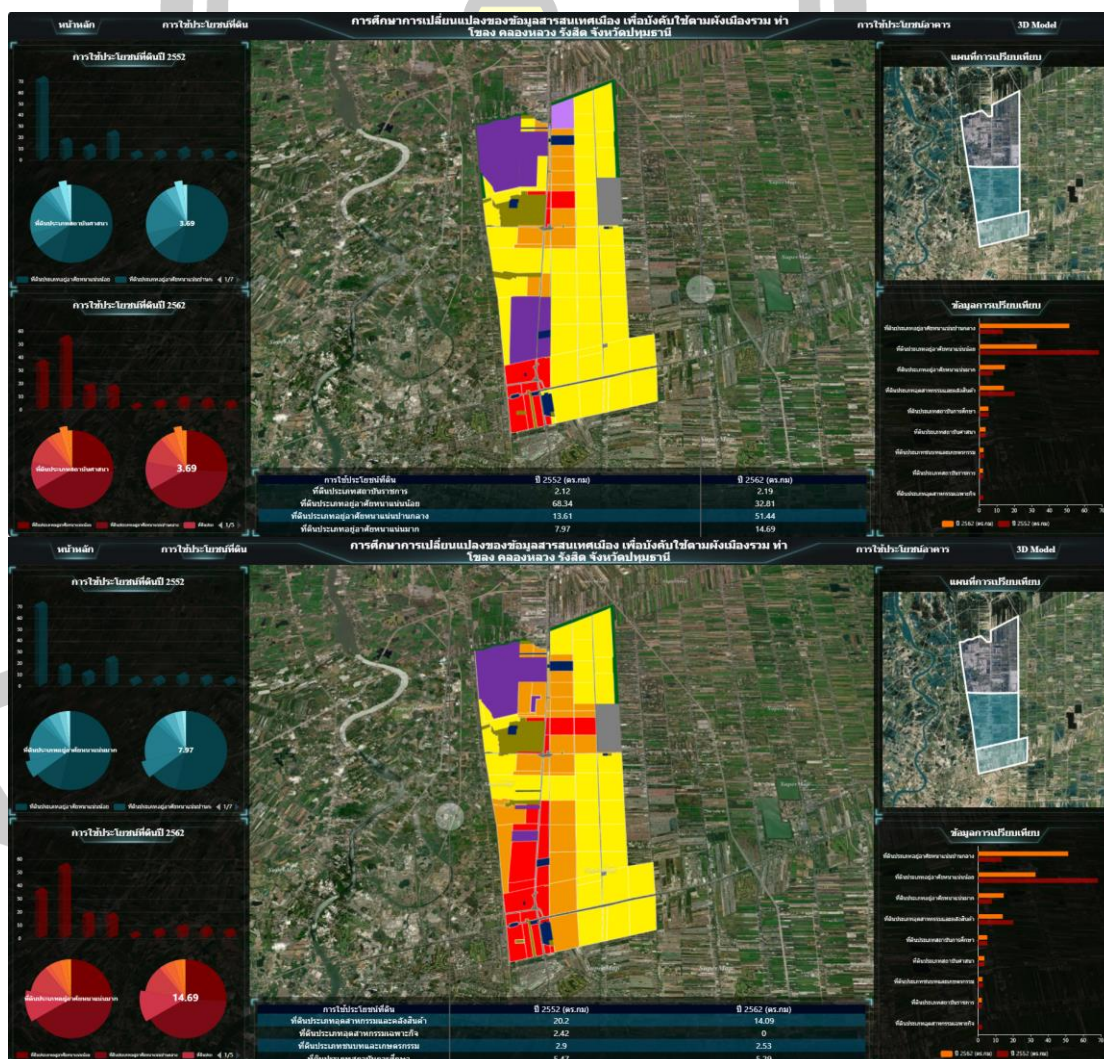


ภาพที่ 13 สัดส่วนการเปรียบเทียบผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากตารางและกราฟผังการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่าง พ.ศ. 2552 และ พ.ศ. 2562 เป็นการเปรียบเทียบข้อมูล เพื่อแสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ ตามนโยบายและยุทธศาสตร์ของพื้นที่ ที่เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักในการคาดการณ์และทิศทางของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ที่จะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงเมืองและผลกระทบในด้านกายภาพที่จะเกิดขึ้นต่อพื้นที่อนาคต พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองที่มีการเปลี่ยนแปลงสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 75 เปอร์เซ็นต์ ของพื้นที่ ได้แก่ ที่ดินประเภทอยู่อาศัย โดยจำแนกเป็นที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) มีพื้นที่ลดลง 35.53 ตารางกิโลเมตร โดยเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) มีพื้นที่เพิ่มขึ้น 37.83 ตารางกิโลเมตร และที่ดินประเภทพาณิชยกรรมที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีแดง) มีพื้นที่เพิ่มขึ้น 6.72 ตารางกิโลเมตร จากการลดลงของพื้นที่อุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางบางส่วน และพื้นที่ 25 เปอร์เซ็นต์ที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า (สีม่วง) มีพื้นที่ลดลง 5.99 ตารางกิโลเมตร และที่ดินประเภทอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ (สีม่วงอ่อน) ที่ไม่มีพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2562 โดยเปลี่ยนเป็นที่ดินอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย เนื่องจากพื้นที่เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี มีบทบาทเป็นเมืองศูนย์กลางระดับจังหวัด เป็นเมืองขนาดใหญ่ที่รองรับการขยายตัวของเมืองหลวงกรุงเทพ ฯ ส่งผลให้มีประชากรเพิ่มสูงขึ้น การเข้ามาอยู่อาศัยสร้างครอบครัวของคนในจังหวัดอื่น และมีการเข้ามาลงทุนในพื้นที่ต่าง ๆ ด้านเศรษฐกิจ ภาคธุรกิจการค้าและการบริการ มีการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว การคมนาคมขนส่งต่าง ๆ ส่วนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ ประกอบด้วย ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม (สีเขียว) ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา (สีเขียวมะกอก) ที่ดิน

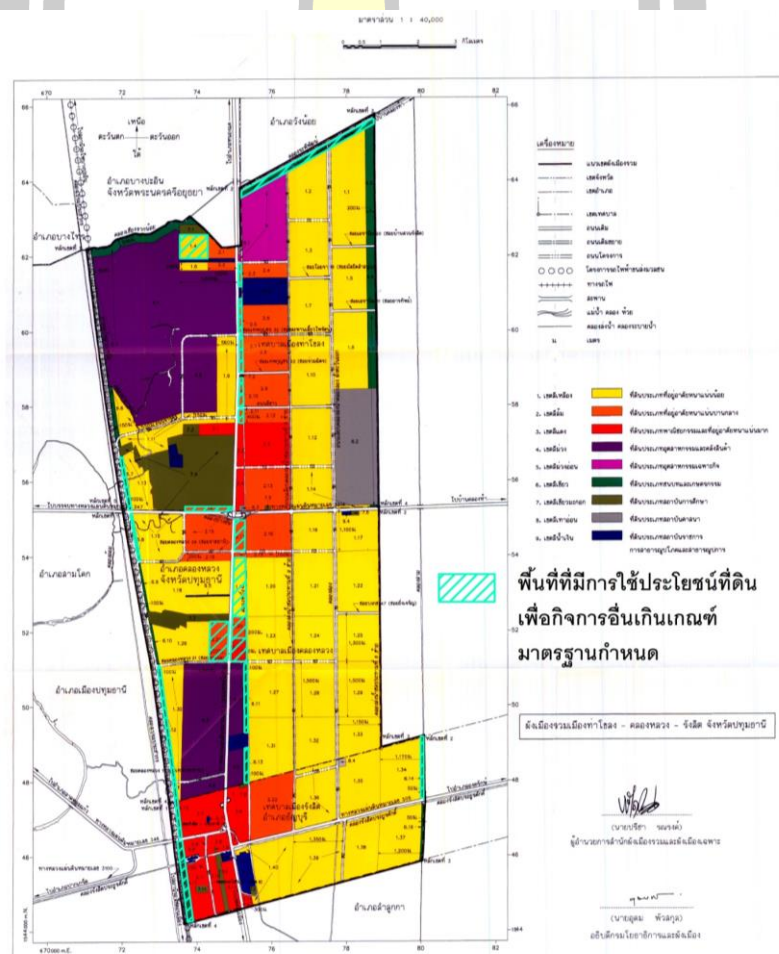
ประเภทสถาบันราชการ (สินน้ำเงิน) ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพียงเล็กน้อย และที่ดินประเภทสถาบันศาสนา (สีเทา) ซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากความหนาแน่นของพื้นที่สูงขึ้น ส่งผลต่อการขยายการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ทั้งนี้ในการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะส่งผลกระทบโดยตรงทั้ง ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม และด้านมิติที่มีความสำคัญต่อกระบวนการในการจัดทำผังเมืองตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 คือ มิติความหนาแน่นของอาคารต่อพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน ในการกำหนดค่า FAR BCR และ OSR ซึ่งนำไปสู่การสร้างเครื่องมือการวิจัยในการวิเคราะห์ด้านกายภาพเมือง ร่วมกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) เพื่อควบคุมความหนาแน่นของกิจกรรมและการพัฒนาเมืองที่จะไม่ให้เกิดปัญหาในอนาคตตามมาร่วมกับเครื่องมือสารสนเทศเมือง ที่จะช่วยให้ง่ายต่อการบริหารจัดการข้อมูลขนาดใหญ่



ภาพที่ 14 แสดง Dashboard การเปรียบเทียบผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการเปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศ ทำให้ทราบถึงการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ผู้วิจัยจึงได้ตรวจสอบข้อมูลกิจการที่ดินที่ใช้ประโยชน์ที่ดินผิดประเภทหรือเกินเกณฑ์มาตรฐาน พ.ศ.2557 ที่ได้จากการลงสัมภาษณ์เชิงลึกกับหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญในพื้นที่ พบว่า มีปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินผิดไปจากตามที่จำแนกตามประเภทไว้บางบริเวณ และพื้นที่ที่มีปัญหาการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อกิจการอื่นเกินเกณฑ์มาตรฐานกำหนดใช้ประโยชน์ที่ดินผังเมืองรวม ฯ ประกอบด้วย ที่ดินประเภทอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง บริเวณติดทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) และที่ดินประเภทเกษตรกรรมทิศเหนือ และทิศตะวันออกที่มีการใช้ที่ดินเกินเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งเป็นสิ่งบ่งบอกว่าการพัฒนาพื้นที่บางส่วนไม่สอดคล้องกับแนวทางการกำหนด และจะส่งผลกระทบในด้านต่าง ๆ ต่อไปในอนาคต (ดังภาพที่ 15) ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้เล็งเห็นปัญหาจึงได้ทำการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมืองให้ตอบสนองต่อการแก้ปัญหาต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่เทศบาลเมืองท่าโขลง คลองหลวง เทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี



ที่มา : สำนักงานโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดปทุมธานี

ภาพที่ 15 พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินผิดประเภท

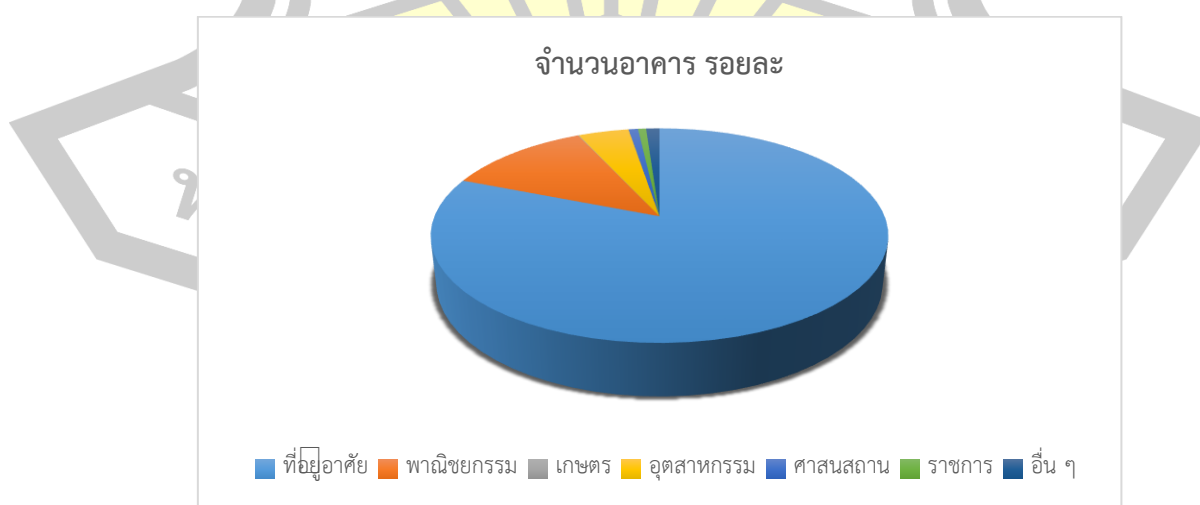
#### 4.3.2 การวิเคราะห์อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio : FAR) การวิเคราะห์อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR) และอัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR)

จากการขยายตัวของเมืองและประชากรที่เพิ่มขึ้น ส่งผลต่อพื้นที่ในการรองรับ ได้แก่ การก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ โดยเฉพาะอาคารประเภทที่อยู่อาศัย มีจำนวน 141,232 คิดเป็นร้อยละ 80.97 ของพื้นที่ และอาคารประเภทพาณิชยกรรมที่มีสัดส่วนการใช้ประโยชน์ในพื้นที่มากที่สุด (แสดงดังตารางที่ 2) เนื่องจาก มีประชากร 250,000 คน ขึ้นไป อยู่ในเกณฑ์เมืองขนาดใหญ่มาก ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อด้านกายภาพของเมืองและความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์อาคารต่อพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมือง ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้ทำการวิเคราะห์ความหนาแน่น แสดงรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 แสดงประเภทการใช้ประโยชน์อาคาร ปี 2561

| ประเภทการใช้อาคาร | จำนวน (หลัง)   | ร้อยละ        |
|-------------------|----------------|---------------|
| ที่อยู่อาศัย      | 141,232        | 80.97         |
| พาณิชยกรรม        | 21,124         | 12.11         |
| เกษตร             | 116            | 0.07          |
| อุตสาหกรรม        | 7,425          | 4.26          |
| ศาสนสถาน          | 1,393          | 0.80          |
| ราชการ            | 1,184          | 0.68          |
| อื่น ๆ            | 1,958          | 1.12          |
| <b>รวม</b>        | <b>174,432</b> | <b>100.00</b> |

ที่มา : จากการวิเคราะห์ของผู้วิจัย



ที่มา : จากการวิเคราะห์ของผู้วิจัย

ความหนาแน่นด้านการใช้ประโยชน์อาคาร เป็นการแสดงค่าความหนาแน่นประเภทหนึ่ง ใช้ในการระบุพื้นที่ที่มีปริมาณการใช้สอยมากน้อยเพียงใด สามารถแบ่งออกเป็น 3 รูปแบบ ได้แก่ อัตราพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ที่ดิน (Floor Area Ratio : FAR) และอัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ที่ดิน (Building Coverage Ratio : BCR) อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR) ช่วยในการกำหนดลักษณะเฉพาะในแง่ของเมือง มวลอาคาร ขนาดอาคาร ความสัมพันธ์กับที่ว่าง เพื่อใช้ในการควบคุมกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่ดินในการพัฒนาเมือง ร่วมกับการวางผังเมือง โดยพื้นที่ศึกษามีขนาดใหญ่รองรับการขยายตัวจากเมืองหลวง จึงใช้เครื่องมือในการควบคุมทั้งหมด 3 ส่วนหลัก คือ

อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ที่ดิน (Floor Area Ratio : FAR) หมายความว่า อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมทุกชั้นของพื้นที่อาคารทุกหลังต่อพื้นที่ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร ซึ่งค่า FAR มีหน้าที่ในการกำหนดรูปแบบของอาคารที่ก่อสร้าง และเป็นดัชนีบ่งบอกสิทธิในการพัฒนาที่ดิน

อัตราส่วนพื้นที่อาคารปกคลุมดินต่อพื้นที่ที่ดิน (Building Coverage Ratio : BCR) หมายความว่า อัตราส่วนของพื้นที่ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคารต่อพื้นที่ที่ดินที่ใช้เป็นที่ตั้งอาคาร ค่า BCR มีหน้าที่กำหนดขนาดพื้นที่อาคารที่เหมาะสมต่อแปลงที่ดิน

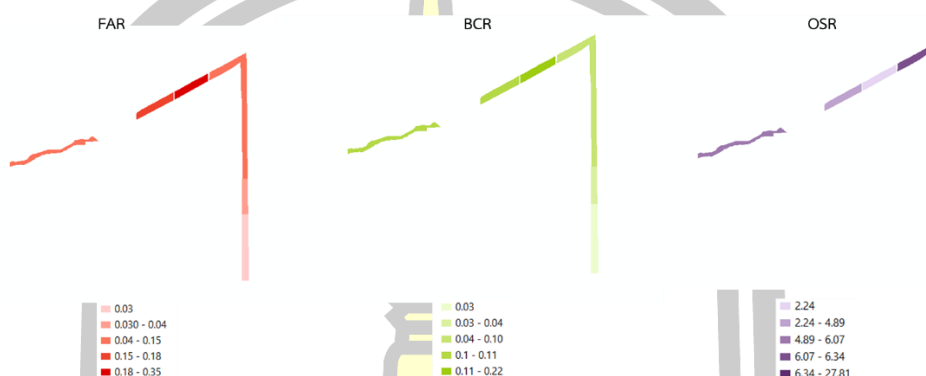
อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR) หมายความว่า อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม มีหน้าที่เป็นตัวกำหนดพื้นที่ว่างบนพื้นดินว่าเหลือเท่าไร ส่งผลต่อขนาดอาคารเช่นเดียวกัน

จากการพิจารณาแปลงที่ดินในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองท่าโขลง เมืองคลองหลวงและเทศบาลนครรังสิต จำนวน 131,658 แปลง โดยแบ่งตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย จำนวน 65,032 แปลง ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง จำนวน 34,574 แปลง ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก จำนวน 19,914 แปลง ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม จำนวน 10,586 แปลง และที่ดินประเภทเกษตรกรรม จำนวน 1,552 แปลง ที่จะใช้ในการคำนวณหาความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์ที่ดิน และอาคาร ซึ่งแยกตามการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมือง แสดงรายละเอียดดังนี้

พ.น. บ.น. จ.ท. ช.ว.

### 1. ที่ดินประเภทเกษตรกรรม

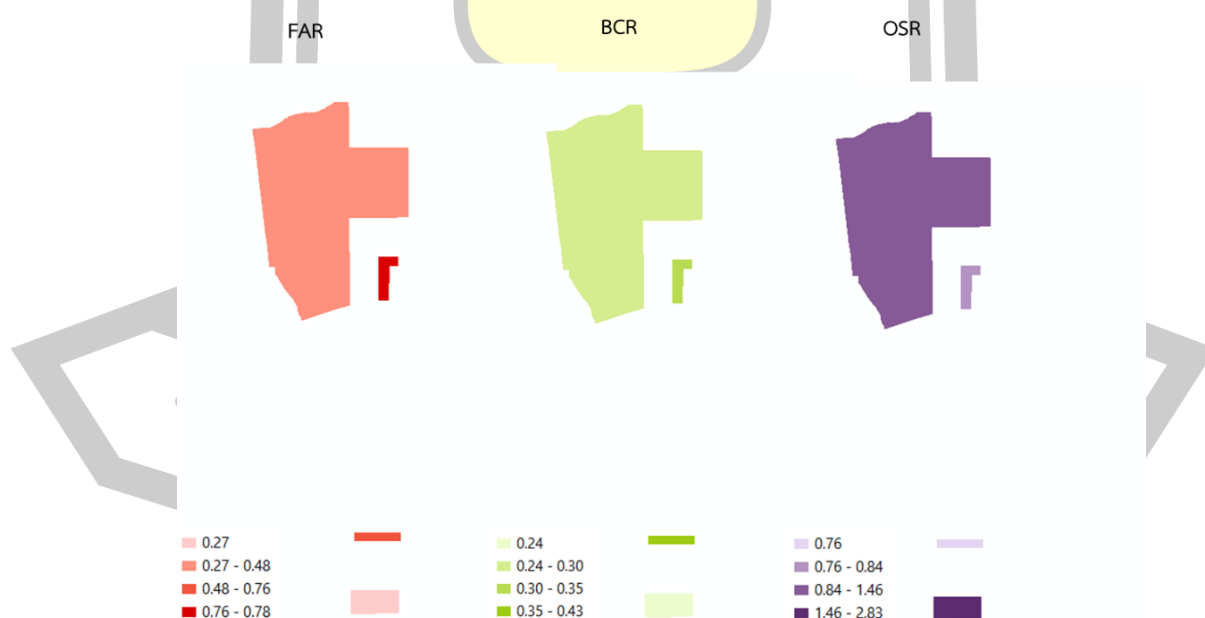
มีขนาดพื้นที่ 2,425,703 ตารางเมตร โดยแบ่งตามบล็อก ในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย พื้นที่ ก1 ก2 ก3 ก4 ก5 และ ก6 โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.14 BCR เท่ากับ 0.11 และ OSR เท่ากับ 11.5 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 16 ความหนาแน่นที่ดินประเภทเกษตรกรรม

### 2. ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

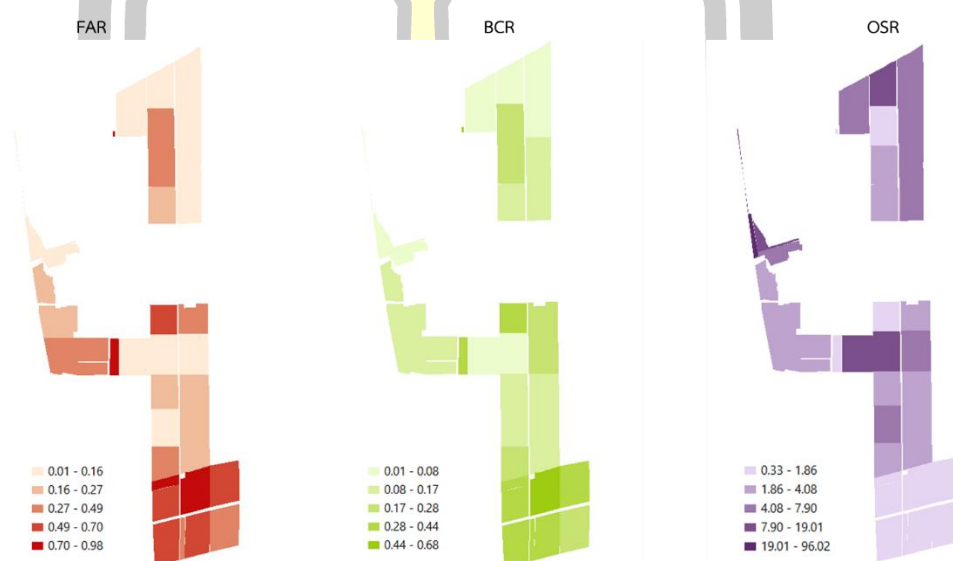
มีขนาดพื้นที่ 13,773,263 ตารางเมตร โดยแบ่งตามบล็อก ในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย พื้นที่ อ1 อ2 อ3 และ อ4 โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.57 BCR เท่ากับ 0.32 และ OSR เท่ากับ 1.46 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 17 ความหนาแน่นที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

### 3. ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

มีขนาดพื้นที่ 51,444,872 ตารางเมตร โดยแบ่งตามบล็อก ในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย พื้นที่ ย1-1 ย1-2 ย1-3 ย1-4 ย1-5 ย1-6 ย1-7 ย1-8 ย1-9 ย1-10 ย1-11 ย1-12 ย1-13 ย1-14 ย1-15 ย1-16 ย1-17 ย1-18 ย1-19 ย1-20 ย1-21 ย1-22 ย1-23 ย1-24 ย1-25 ย1-26 ย2-1 ย2-2 ย2-3 ย2-4 ย2-5 โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.36 BCR เท่ากับ 0.21 และ OSR เท่ากับ 7.05 เปอร์เซ็นต์

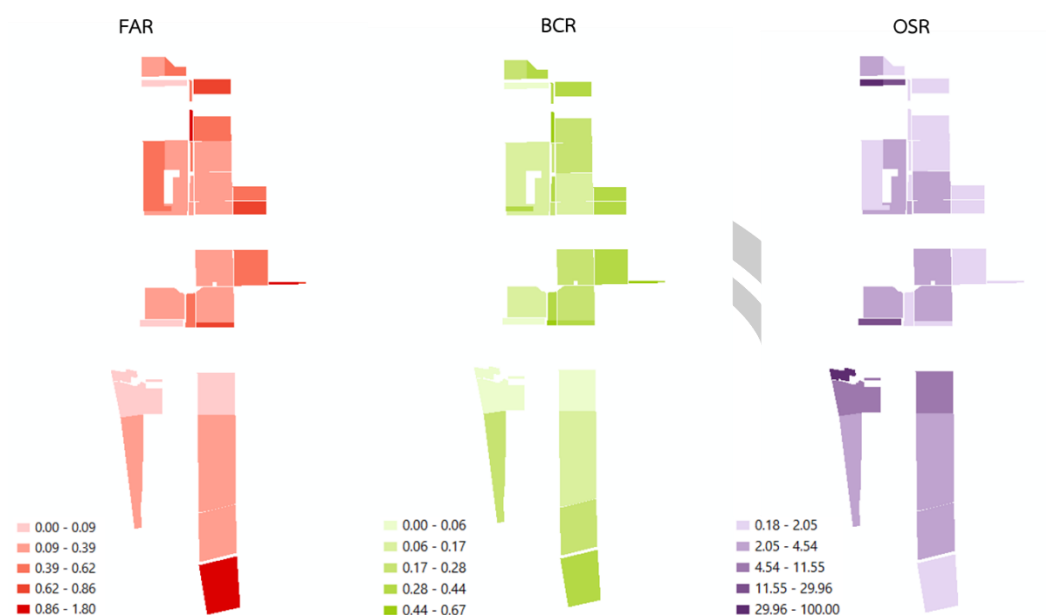


ภาพที่ 18 ความหนาแน่นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

### 4. ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง

มีขนาดพื้นที่ 28,206,931 ตารางเมตร โดยแบ่งตามบล็อก ในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย พื้นที่ ย3-1 ย3-1 ย3-2 ย3-2 ย3-3 ย3-3 ย3-4 ย3-4 ย3-5 ย3-5 ย3-6 ย3-7 ย3-8 ย3-9 ย3-9 ย3-9 ย3-10 ย3-11 ย3-12 ย3-12 ย3-13 ย3-14 ย3-15 ย3-16 ย3-17 ย4-1 ย4-2 ย4-3 ย4-4 ย4-5 ย4-6 ย4-7 ย4-7 ย4-8 ย4-9 ย4-10 ย4-10 ย4-11 โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.46 BCR เท่ากับ 0.25 และ OSR เท่ากับ 4.82 เปอร์เซ็นต์

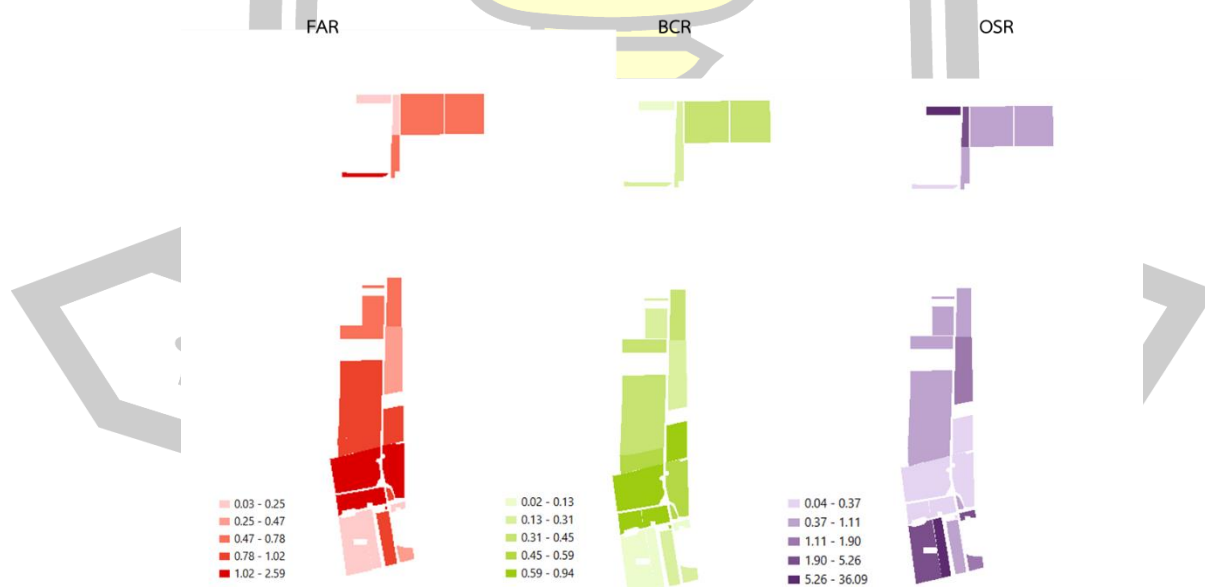
พูน ปณ จิต ชเว



ภาพที่ 19 ความหนาแน่นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง

#### 5. ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

มีขนาดพื้นที่ 14,241,231 ตารางเมตร โดยแบ่งตามบล็อก ในพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย พื้นที่ พ1-1 พ1-2 พ1-3 พ1-4 พ1-5 พ1-6 พ2-1 พ2-2 พ3-1 พ3-2 พ3-3 พ3-4 พ3-5 พ3-6 พ3-7 พ3-8 พ3-9 พ3-10 พ3-11 พ3-12 พ3-13 พ3-14 โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.94 BCR เท่ากับ 0.42 และ OSR เท่ากับ 3.81 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 20 ความหนาแน่นที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก

### 4.3.3 ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการเปรียบเทียบระหว่าง ผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2552 และร่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2562 ในการดูความหนาแน่นของพื้นที่ และกิจการที่เกินเกณฑ์มาตรฐาน ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์หน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งผลกระทบออกเป็น 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านกายภาพ ด้านเศรษฐกิจ และด้านสังคม แสดงรายละเอียดดังนี้

#### • ด้านกายภาพ

เทศบาลเมืองท่าโขลง ช่วยในการจัดการเมืองหรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ รวมถึงความหนาแน่นของเมืองและประชากรที่เข้ามาร่วมลงทุนหรือประกอบอาชีพ ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อตรงต่อจินตภาพของเมือง ที่เปลี่ยนแปลงตามผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เทศบาลเมืองคลองหลวง การเปลี่ยนแปลงจะส่งผลกระทบต่อผู้ที่เสียผลประโยชน์หรือประชาชนในพื้นที่ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของเมือง ส่งผลโดยตรงต่อการป้องกันน้ำท่วม เนื่องจากภาคธุรกิจมีความเจริญเติบโตเพิ่มสูงขึ้น ทำให้เมืองมีการขยายตัว มีการก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ส่งผลกระทบต่อระบบสาธารณสุขและสาธารณสุขการที่มีปัญหาในทุกปีบริเวณพื้นที่

เทศบาลนครรังสิต มีการเติบโตเพิ่มขึ้นของเมือง ส่งผลให้การขยายตัวของเมืองที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อจินตภาพของเมือง ความหนาแน่น แปลงที่ดิน รวมถึงจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้พื้นที่เกษตรลดลง โครงสร้างพื้นฐานความหนาแน่นของประโยชน์การใช้สอยอาคาร ที่จะเปลี่ยนแปลงไปตามข้อกำหนดที่กำหนดตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน



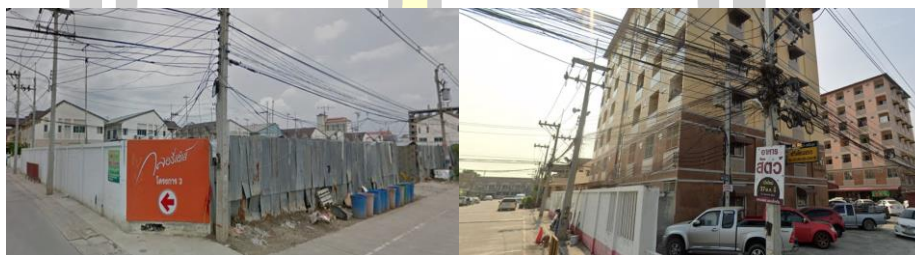
ภาพที่ 21 ผลกระทบด้านกายภาพ

#### • ด้านเศรษฐกิจ

เทศบาลเมืองท่าโขลง อุตสาหกรรมเป็นตัวแปรที่มีความสำคัญในการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของเมืองและภาคธุรกิจนั้น ส่งผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยตรง ทำให้กิจกรรมและการประกอบกิจการต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงตามการใช้ประโยชน์ในแต่ละประเภท ซึ่งมูลค่าทางเศรษฐกิจก็แปรผันตามกิจการ ส่งผลให้มูลค่าการลงทุนพื้นที่สูงขึ้น มีแหล่งรับในการซื้อผลผลิตที่เพิ่มขึ้น และอาจส่งผลกระทบต่อข้อกำหนดที่จะมีความขัดแย้งกับการใช้ประโยชน์ในแต่ละประเภท

เทศบาลเมืองคลองหลวง กิจกรรมและการประกอบกิจการต่าง ๆ มีการเปลี่ยนไปตามการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเภท มูลค่าทางเศรษฐกิจจะแปรผันตามการใช้ประโยชน์ที่ดินเช่นกัน

เทศบาลนครรังสิต แหล่งรับซื้อผลผลิตมีการขยายตัวสูงขึ้น มีการขยายตัวเมืองจากเมืองหลวง (กรุงเทพฯ) ส่งผลให้มีการค้าปลีกค้าส่ง พาณิชยกรรมต่าง ๆ การคมนาคมขนส่งที่มีความสะดวก แต่พื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินหรือแปลงที่ดินมีความหนาแน่นสูง พื้นที่อุตสาหกรรมจึงต้องปรับตัวตามการอยู่อาศัยของชุมชน



ภาพที่ 22 ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ

#### ● ด้านสังคม

เทศบาลเมืองท่าโขลง มีการเข้าร่วมลงทุนหรือทำงานจากจังหวัดอื่น ๆ เข้ามาร่วมลงทุนพร้อมกับอยู่อาศัย สร้างรายได้ให้กับครอบครัว ประชากรแฝงในด้านอุตสาหกรรม แรงงานเพิ่มขึ้น ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในพื้นที่ ความเหลื่อมล้ำของสังคมที่สูงขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการรองรับการอยู่อาศัยของประชากรที่เพียงพอต่อพื้นที่

เทศบาลเมืองคลองหลวง ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในพื้นที่ที่วางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่มีการเพิ่มขึ้นของประชากร ต้องมีการจัดการแบ่งสัดส่วนของอาคาร เพื่อรองรับการขยายตัวและการเพิ่มขึ้น เนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมหรือเมืองเร็วขึ้น คุณภาพชีวิตและความเหลื่อมล้ำของสังคมจึงสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เทศบาลนครรังสิต การเจริญเติบโตของเมือง ภาคธุรกิจ ทำให้มีประชากรเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดสังคมเมืองเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ยังเป็นแหล่งทางการศึกษา ส่งผลต่อคุณภาพชีวิต เกิดความเหลื่อมล้ำทางสังคม ชุมชนแออัด จึงต้องมีกฎหมายที่คอยช่วยเหลือและแก้ปัญหา สร้างพื้นที่นันทนาการ เพื่อลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมชุมชน



ภาพที่ 23 ผลกระทบด้านสังคม

#### 4.3 ผลการเสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

ในส่วนของการเสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมืองมาประยุกต์ใช้ในการจัดการด้านผังเมือง ร่วมกับการสัมภาษณ์แบบเชิงลึก หน่วยงานภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทำให้ทราบถึงเครื่องมือสารสนเทศเมืองในปัจจุบันที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานในระดับพื้นฐาน ในการนำเสนอต่อประชาชนและผู้บริหารในการประชุมต่าง ๆ ในรูปแบบของเอกสาร ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอเครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง โดยมีผลการศึกษาดังนี้

##### 4.4.1 การเสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศเมืองที่เป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

###### 1. การเสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศเมืองที่ใช้เป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

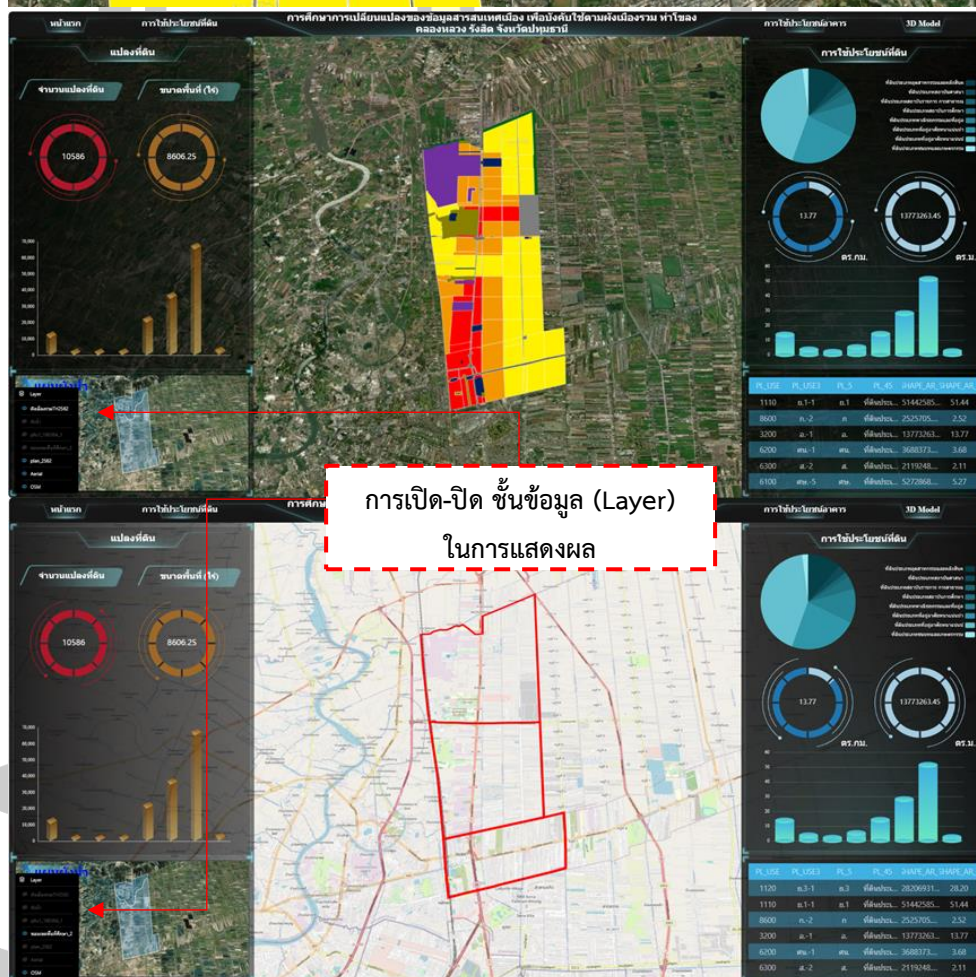
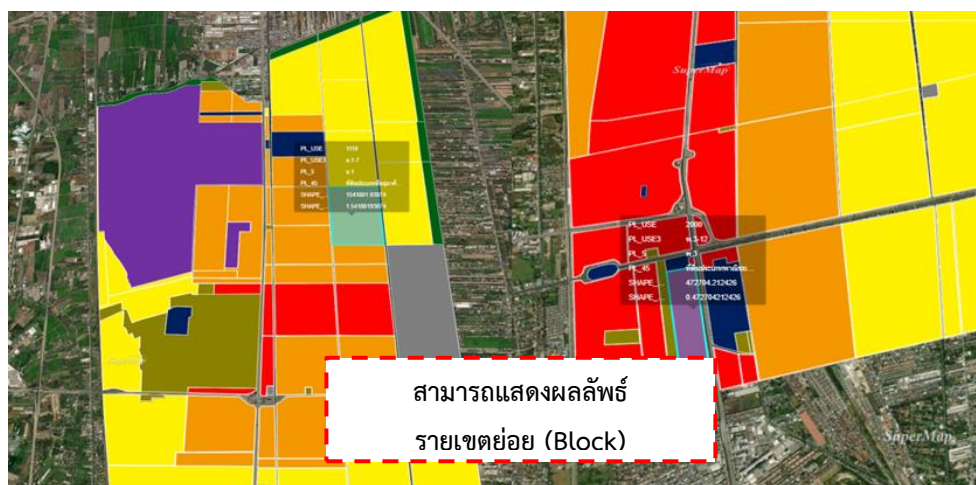
ในปัจจุบันเครื่องมือในแต่ละหน่วยงานในการการประมวลผลข้อมูล และตอบสนองตามความต้องการของผู้ใช้งานได้บางส่วน ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศเมือง SuperMap 10i ต่อเจ้าหน้าที่ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในพื้นที่จริงในการบริหารจัดการพื้นที่และเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมืองที่สามารถนำเข้าข้อมูลสารสนเทศเมืองขนาดใหญ่ เพื่อแสดงผล Dashboard บน Internet Web Browser ให้ง่ายและสะดวก รวดเร็ว ในการนำเสนอผลงานด้านผังเมือง เพื่อให้ง่ายต่อการวางแผน (Planning) ช่วยในการควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ในพื้นที่ และง่ายต่อการแสดงผลของการจัดทำผังเมืองที่ชัดเจน ทั้งนี้สามารถแก้ไขข้อมูลสารสนเทศ ตรวจสอบ ในการควบคุมตามข้อกำหนด เพื่อลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้น และบ่งชี้แนวโน้มการพัฒนาในพื้นที่ที่ยั่งยืนที่จะเกิดขึ้นในอนาคต และเพื่อตอบสนองในการปรับปรุงผังตามพระราชบัญญัติการผังเมือง 2562 แสดงรายละเอียดเครื่องมือ ดังนี้

1.1 SuperMap iDesktop เป็นซอฟต์แวร์ที่ช่วยในการรวบรวมข้อมูล นำเข้าข้อมูล การแสดงผลเบื้องต้น สามารถนำเข้าข้อมูลได้หลายรูปแบบ ประกอบด้วย ข้อมูล Vector Raster

Shapefile AutoCad ข้อมูล BIM ของอาคารในรูปแบบของ 2 มิติ และ 3 มิติ ซึ่งรวมถึงข้อมูลขนาดใหญ่ GIS, AI GIS, New 3D GIS, Cloud Native GIS และ Cross Platform GIS ซึ่งพัฒนาเทคโนโลยีที่ดีและมีความสำคัญทางภูมิศาสตร์สำหรับอุตสาหกรรมต่าง ๆ เป็นต้น ทั้งนี้ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการจัดการข้อมูล ซึ่งจะง่ายต่อการนำเข้าข้อมูลที่มีขนาดใหญ่ การวิเคราะห์ผลลัพธ์ด้านต่าง ๆ เช่น เมืองอัจฉริยะ การจัดการที่ดิน อสังหาริมทรัพย์ การวางแผนเมือง การจัดการท่อ การบริการสาธารณะ การวิเคราะห์ด้านกายภาพของพื้นที่ ด้านสิ่งแวดล้อม ด้านวิศวกรรม ด้านเกษตรกรรม เพื่อให้ง่ายต่อการทำงาน สะดวก รวดเร็ว และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับเจ้าหน้าที่และหน่วยงานทั้งภาครัฐและเอกชน

1.2 SuperMap iServer เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ ทั้งข้อมูลรูปแบบ 2 มิติ 3 มิติ หรือข้อมูลแผนที่ต่าง ๆ รวมถึงการรองรับ API จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยมีการจัดเก็บข้อมูลบน Cloud GIS ขึ้นอยู่กับคอร์เนลที่มีประสิทธิภาพสูงของ cross-platform GIS ที่มีความสามารถของ 2D และ 3D รวมถึงการจัดการ การรวมฟังก์ชัน การขยายตัวหลายระดับ และการพัฒนาให้การจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ที่มีประสิทธิภาพเชิงพื้นที่ ซึ่งจะง่ายต่อการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีความปลอดภัยสูง สามารถตรวจสอบข้อมูลจากผู้ใช้งาน มีระบบการ Login ในการใช้งาน

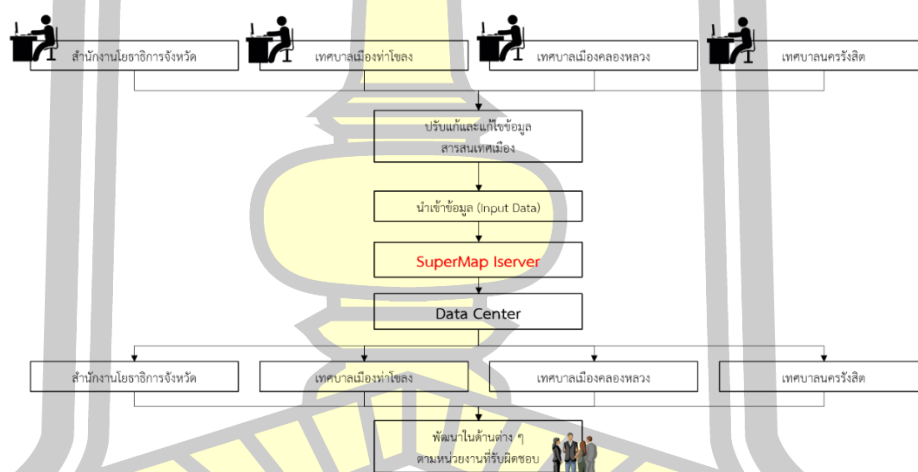
1.3 SuperMap iPortal เป็นแพลตฟอร์ม GIS portal สำหรับการบูรณาการ การค้นหา การเผยแพร่ และการจัดการทรัพยากร SuperMap iPortal มีเทคโนโลยีขั้นสูงและความสามารถ เช่น การปรับแต่งการแสดงผลภาพประกอบการบริการที่แตกต่างกัน และสร้างแดชบอร์ด Dashboard ที่ใช้ในการแสดงผลของข้อมูลของการใช้งานบน Web ที่มีการทำแผนที่ thematic, การแสดงผลภาพ 3 มิติ, การวิเคราะห์เชิงพื้นที่กระจาย, จอแสดงผลขนาดใหญ่ และการดำเนินงานสร้างแอปพลิเคชัน เพิ่มแพลตฟอร์ม ในฐานศูนย์ผู้ใช้ ศูนย์กลางทรัพยากรและศูนย์การแอปพลิเคชันของระบบคลาวด์ และเทอร์มินัลในแพลตฟอร์ม GIS เว็บไซต์ cloud portal GIS สามารถสร้างได้อย่างรวดเร็ว และง่ายต่อการแสดงผลในการนำเสนองานต่อผู้บริหาร ทั้งใน PC Tablet Mobile ผ่านการเชื่อมต่อระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แสดงดังภาพที่ 24



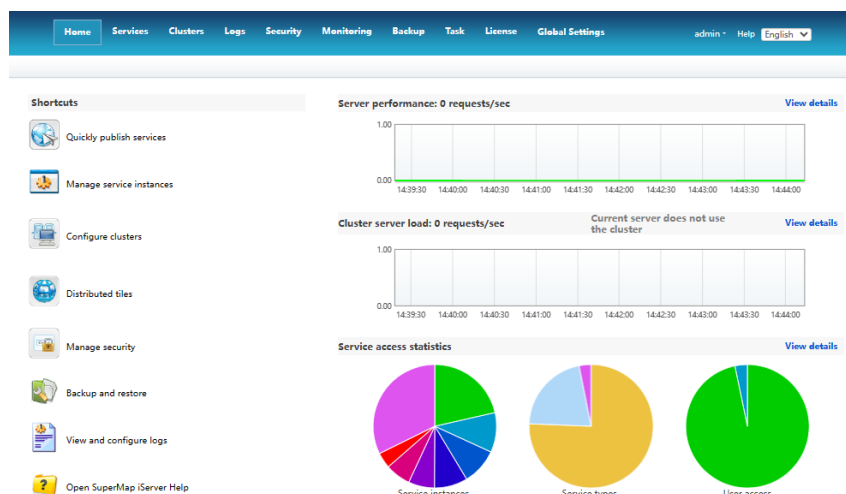
ภาพที่ 24 ตัวอย่างการแสดงผลบน Dashboard

## 2. การเสนอแนะการจัดการด้านฐานข้อมูล (Data Center)

จากการศึกษาร่วมกับข้อมูลจากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญตามหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งข้อมูลต่าง ๆ ที่ใช้ในปัจจุบัน บางหน่วยงานยังไม่เป็นข้อมูลในรูปแบบข้อมูลดิจิทัล และเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ ส่งผลให้ยากต่อการนำเข้าสู่ข้อมูลและแสดงผลของข้อมูล เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละหน่วยงานยังมีข้อจำกัดของเครื่องมือสารสนเทศ ซึ่งตามแนวคิดเมืองอัจฉริยะในพื้นที่ต้องมีการพัฒนาในหลาย ๆ ด้าน รวมถึงการพัฒนาในการจัดทำผังเมืองที่มีขนาดใหญ่ ในปัจจุบันได้ทำการจัดทำผังเมืองโดยเปลี่ยนจากพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2518 ไปเป็นพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562 จะมีรายละเอียดเพิ่มมากขึ้นจากเดิม จะส่งผลกระทบโดยตรงในการจัดเก็บข้อมูลและการจัดการข้อมูลของแต่ละหน่วยงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ทั้งนี้ในการเสนอแนะการจัดการด้านฐานข้อมูล (Data Center) เพื่อการบริหารจัดการด้านข้อมูลระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้องผ่าน SuperMap iServer ช่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่บน Cloud Service เจ้าหน้าที่แต่ละหน่วยงานสามารถเข้าใช้งานได้พร้อม ๆ กัน



พูน ปณ ทิโต ชีเว



ภาพที่ 25 ตัวอย่างการจัดการฐานข้อมูลของหน่วยงาน

#### 4.4.2 การบริหารจัดการพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง เทศบาลเมืองคลองหลวง เทศบาลเมืองท่าโขลง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี

ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐมีความตื่นตัวเรื่องฐานข้อมูลสารสนเทศเมืองอย่างกว้างขวางในทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐและเอกชนได้เห็นความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศเมืองที่ใช้ในกระบวนการจัดทำผังเมือง พร้อมทั้งความสำคัญของการวิเคราะห์และประกอบการตัดสินใจ เพื่อกำหนดทิศทางไปในทางเดียวกันและให้สอดคล้องกับนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ ขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาการจัดการ และการบริหารการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมือง ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ภายใต้พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 เริ่มบังคับใช้เมื่อวันที่ 25 พฤศจิกายน พ.ศ. 2562 การประกาศใช้บังคับผังเมืองรวมให้กระทำโดยการออกเป็น ประกาศกระทรวงมหาดไทย หรือ ข้อบัญญัติท้องถิ่น (มาตรา 33) ขึ้นอยู่กับว่ากรมโยธาธิการและผังเมือง หรือองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเป็นผู้วางและจัดทำ จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการด้านผังเมือง ร่วมกับการบูรณาการแนวคิดด้านระบบสารสนเทศเมืองและแนวคิดในด้านการวิเคราะห์ ประกอบกับการสัมภาษณ์หน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง จึงได้เล็งเห็นเทคนิคและเครื่องมือสารสนเทศที่จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง มีรายละเอียดดังนี้

1. การวางแผน (Planning) ทั้งภาครัฐและเอกชน ทุกภาคส่วนที่มีส่วนได้เสีย รวมถึงภาคประชาชนตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 ในการกำหนดแนวทางและการวาง

แผนการบริหารพื้นที่ โครงการหรือกิจกรรมที่ต้องชี้แจงหรือปฏิบัติร่วมกัน มีการเข้าถึงพื้นที่ในแต่ละช่วงเวลาระหว่างหน่วยงานและประชาชน เพื่อให้เกิดความโปร่งใสและง่ายต่อการทำงานของเจ้าหน้าที่ในแต่ละองค์กร ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

2. การจัดการโครงสร้างองค์กร (Organizing) มีการกำหนดผู้เชี่ยวชาญให้เหมาะสมกับการบริหารจัดการพื้นที่ ควบคุมกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ เช่น การเพิ่มขึ้นของการใช้ประโยชน์ที่ดิน การใช้ประโยชน์อาคาร ความหนาแน่นของกิจกรรม เป็นต้น เพื่อไม่ให้ส่งผลกระทบทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม และภาคประชาชน ในการจัดทำผังเมืองตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562

3. การนำองค์กร (Leading) การจัดตั้งผู้นำองค์กรเพื่อบริหารชี้้นำในการสร้างความยั่งยืนต่อองค์กร ภายใต้ความรับผิดชอบในแต่ละพื้นที่ รวมถึงการกำหนดวิสัยทัศน์ และความคาดหวังในผลการดำเนินงานขององค์กร รวมถึงประชาชน หรือหน่วยงานที่มีส่วนได้เสีย ซึ่งต้องทำหน้าที่เป็นผู้นำติดต่อประสานงานในแต่ละภาคส่วน เพื่อช่วยในการขับเคลื่อนในแต่ละหน่วยงานหรือองค์กร ไปในทิศทางเดียวกัน

4. การควบคุมและประเมินผล (Controlling Evaluating) ต้องมีการตรวจสอบกิจกรรมและผลการปฏิบัติงานทั้งหมดขององค์กร เพื่อเปรียบเทียบกับผลลัพธ์ทั้งก่อนและหลังดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อติดตามและประเมินผล ที่เป็นตัวชี้วัดที่สำคัญภายในพื้นที่ เพื่อการควบคุมกิจกรรมและลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นภายในพื้นที่ในอนาคต

4.4.3 แนวทางเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

จากการศึกษาเป้าหมายในการพัฒนาที่ยั่งยืน ทั้ง 17 เป้าหมาย โดยครอบคลุม 3 หลัก ด้านการพัฒนาที่ยั่งยืน คือ เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม โดยคำนึงถึงนโยบายและยุทธศาสตร์แผนพัฒนาเศรษฐกิจ วิสัยทัศน์ ลักษณะภูมิประเทศหรือสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่เขตเทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี ร่วมกับเครื่องมือสารสนเทศเมือง SuperMap 10i โดยแสดงการจัดทำผังเมือง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาเมืองในอนาคต ร่วมกับสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดแนวทางที่ใช้พัฒนาพื้นที่ โดยเป้าหมายในการพัฒนาสรุปได้ดังนี้



ภาพที่ 26 กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)

สรุปเป้าหมายที่ใช้ในการพัฒนาพื้นที่ตามยุทธศาสตร์ในเขตเทศบาลเมืองท่าโขลง คลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย

**เป้าหมายที่ 2 :** ยุติความหิวโหย บรรลุความมั่นคงทางอาหารและยกระดับโภชนาการและส่งเสริมเกษตรกรรมที่ยั่งยืน

**เป้าหมายที่ 4 :** สร้างหลักประกันว่าทุกคนมีการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างครอบคลุมและเท่าเทียม และสนับสนุนโอกาสในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

**เป้าหมายที่ 8 :** ส่งเสริมการเติบโตทางเศรษฐกิจที่ต่อเนื่อง ครอบคลุม และยั่งยืน การจ้างงานเต็มที่ มีผลิตภาพ และการมีงานที่เหมาะสมสำหรับทุกคน

**เป้าหมายที่ 9 :** สร้างโครงสร้างพื้นฐานที่มีความทนทาน ส่งเสริมการพัฒนาอุตสาหกรรมที่ครอบคลุมและยั่งยืน และส่งเสริมนวัตกรรม

**เป้าหมายที่ 11 :** ทำให้เมืองและการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีความครอบคลุม ปลอดภัย มีภูมิทัศน์และยั่งยืน

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี ได้ดำเนินการขั้นตอนกระบวนการวิจัย เพื่อตอบคำถามของการวิจัยในการนำเครื่องมือสารสนเทศเมืองไปใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ เพื่อจัดทำผังเมืองรวม และข้อเสนอแนะเครื่องมือในงานวิจัย โดยแสดงรายละเอียดดังนี้

#### 5.1 ความมุ่งหมายของการวิจัย

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการจัดทำผังเมืองรวมตามพระราชบัญญัติการผังเมืองปี 2562 พร้อมทั้งการจัดการข้อมูลลักษณะด้านกายภาพสามารถรวบรวม ปรับแก้ ฐานข้อมูลสารสนเทศเมืองให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดทำผังเมืองและพัฒนาแก้ไขปัญหาพื้นที่ในอนาคตต่อไป

#### 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาสภาพของพื้นที่ศึกษา ทั้งด้านสังคม ด้านเศรษฐกิจ และด้านสิ่งแวดล้อม ร่วมกับการลงพื้นที่ประกอบกับแบบสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) กับหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง จำนวนทั้งหมด 11 ท่าน ซึ่งแต่ละท่านมีความรู้ความชำนาญในกระบวนการจัดทำผังเมืองและการจัดทำผังเมือง จากสำนักโยธาธิการและผังเมืองจังหวัดปทุมธานี เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง เทศบาลนครรังสิต สำนักงานอุตสาหกรรมจังหวัดปทุมธานี สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย (AIT) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ใช้โปรแกรมภูมิสารสนเทศเมือง SuperMap 10i ในการแสดงผลการศึกษาในบริบททางด้านกายภาพของพื้นที่เมือง ในรูปแบบของ Dashboard เพื่อให้ง่ายต่อการแสดงผลพื้นที่ที่มีข้อมูลขนาดใหญ่และลดความซับซ้อนของข้อมูล เพื่อประกอบกับการแสดงผลร่วมกันแผนที่

#### 5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลภูมิสารสนเทศเมืองด้านกายภาพของพื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data) และข้อมูลเชิงคุณลักษณะ (Attribute Data) ที่ได้จากหน่วยงานต่าง ๆ ได้แก่ เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง เทศบาลนครรังสิต กรมที่ดิน กรมโยธา

การและผังเมือง โดยนำมาปรับแก้ ตรวจสอบ และระบุอ้างอิงกับระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้สะดวกต่อการจัดการข้อมูลที่ใช้ในการจัดทำผังเมืองต่อไป

#### 5.4 สรุปผลการศึกษา

การวิจัยในครั้งนี้สามารถตอบคำถามของการวิจัยการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี เพื่อวิเคราะห์ลักษณะทางด้านกายภาพของพื้นที่ ในการเสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศเมืองที่จะเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

5.4.1 เพื่อรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมืองที่เกี่ยวข้องในกระบวนการจัดทำผังเมือง ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ.2562

จากการศึกษากระบวนการจัดทำผังเมืองรวม กรมโยธาธิการและผังเมือง กรมมหาดไทย ได้กำหนดขั้นตอนโดยสรุปแบ่งออกเป็น 8 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1. การสำรวจกำหนดเขตผังวิเคราะห์ และจัดทำร่างผังเมืองรวม 2. การประชุมคณะกรรมการที่ปรึกษาผังเมืองรวม 3. การประชุมรับฟังความคิดเห็นของประชาชน 4. การประชุมความเห็นกรมโยธาธิการและผังเมือง 5. การประชุมคณะกรรมการผังเมืองจังหวัด 6. การปิดประกาศพร้อมข้อกำหนด 90 วัน 7. การรวบรวม ตรวจสอบ พิจารณาคำร้อง และแจ้งผลการพิจารณาคำร้อง 8. การออกข้อบัญญัติท้องถิ่น ตามพระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 มีแผนผังสำคัญที่ต้องดำเนินการ 6 แผนผัง โดยเรียงลำดับความสำคัญในการจัดทำผังเมืองรวม แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนผังโครงการคมนาคมขนส่ง แผนผังแสดงที่โล่ง แผนผังกิจการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ แผนผังน้ำ จึงทำให้เห็นความสำคัญ และจัดเรียงลำดับ แผนผังที่จะนำมาให้ประกอบการวิเคราะห์และจัดทำผังเมือง ได้แก่ แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดินใช้ประกอบการวิเคราะห์ด้านกายภาพของพื้นที่ เพื่อประยุกต์ใช้ในการจัดทำผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี

โดยรวบรวมข้อมูลสารสนเทศเมือง ในแต่ละหน่วยงานร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกในพื้นที่ที่สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดทำผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย ข้อมูลสารสนเทศเมืองที่ได้จาก ข้อมูลจากเทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง เทศบาลนครรังสิต ข้อมูลจากกรมโยธาธิการและผังเมือง และข้อมูลจากกรมที่ดิน โดยทำการปรับแก้ข้อมูลสารสนเทศเมืองก่อนที่จะทำการวิเคราะห์ (Analysis) แบ่งได้ 2 วิธี ประกอบด้วย การตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศ การเตรียมข้อมูลและการปรับแก้ข้อมูลสารสนเทศ

1. การตรวจสอบข้อมูลสารสนเทศ โดยตรวจสอบข้อมูลจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่กล่าวไปข้างต้น เพื่ออ้างอิงตำแหน่งของข้อมูลที่ต้องการ

2. การเตรียมข้อมูลและการปรับแก้ข้อมูลสารสนเทศ ทำการปรับแก้ระบบพิกัดทางภูมิศาสตร์ ข้อมูลคุณลักษณะ (Attribute Data) ซึ่งเป็นส่วนที่สำคัญต่อการวิเคราะห์และแสดงผลของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อลดความคลาดเคลื่อนของข้อมูลที่ไม่ตรงกับลักษณะของพื้นที่จริง โดยอ้างอิงจากทฤษฎี เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการสัมภาษณ์จากหน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้สะดวกต่อการวิเคราะห์ผลของข้อมูลสารสนเทศเมืองในกระบวนการจัดทำผังเมืองรวม

5.4.3 เพื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศเมืองอัจฉริยะ ในการประยุกต์ใช้ร่วมกับกระบวนการจัดทำผังเมืองรวม

การใช้เครื่องมือภูมิสารสนเทศเมือง SuperMap iDesktop ในการวิเคราะห์ข้อมูล SuperMap iServer ในการนำเข้าข้อมูล และ SuperMap iPortal ที่สามารถแสดง Map Dashboard ประกอบกับข้อมูลสารสนเทศในการแสดงผลลัพธ์ ร่วมกับการลงพื้นที่สัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) จึงสรุปผลได้ดังนี้

#### 1. การเปรียบเทียบผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่าง พ.ศ. 2552 และ พ.ศ. 2562 แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของพื้นที่ ในการเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักในการคาดการณ์แนวโน้มและทิศทางของสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม การใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมืองทั้ง 3 เขตเทศบาลที่มีการเปลี่ยนแปลงสูงที่สุด คิดเป็นร้อยละ 75 เปอร์เซนต์ ของพื้นที่ได้แก่ ที่ดินประเภทอยู่อาศัย โดยจำแนกเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย (สีเหลือง) มีพื้นที่ลดลง 35.53 ตารางกิโลเมตร โดยเปลี่ยนเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง (สีส้ม) มีพื้นที่เพิ่มขึ้น 37.83 ตารางกิโลเมตร และที่ดินพาณิชยกรรมที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก (สีแดง) มีพื้นที่เพิ่มขึ้น 6.72 ตารางกิโลเมตร จากการลดลงของพื้นที่อุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางบางส่วน และพื้นที่ 25 เปอร์เซนต์ที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ที่ดินอุตสาหกรรมและคลังสินค้า (สีม่วง) มีพื้นที่ลดลง 5.99 ตารางกิโลเมตร และที่ดินอุตสาหกรรมเฉพาะกิจ (สีม่วงอ่อน) ที่ไม่มีพื้นที่การใช้ประโยชน์ที่ดินในปี 2562 โดยเปลี่ยนเป็นที่ดินอยู่อาศัยหนาแน่นน้อย เนื่องจากพื้นที่เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี มีบทบาทเป็นเมืองศูนย์กลางระดับจังหวัด เป็นเมืองขนาดใหญ่ที่รองรับการขยายตัวของเมืองจากเมืองหลวงกรุงเทพ ฯ การขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมที่เติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว การคมนาคมขนส่งต่าง ๆ ทำให้มีการเข้ามาลงทุนในพื้นที่

ต่าง ๆ มี ส่วนประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินอื่น ๆ ประกอบด้วย ที่ดินประเภทชนบทและเกษตรกรรม (สีเขียว) ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา (สีเขียวมะกอก) ที่ดินประเภทสถาบันราชการ (สีน้ำเงิน) ยังคงมีการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เพียงเล็กน้อย และที่ดินประเภทสถาบันศาสนา (สีเทา) ซึ่งไม่มีการเปลี่ยนแปลง เนื่องจากความหนาแน่นของพื้นที่สูงขึ้น ส่งผลต่อการขยายการใช้ประโยชน์ที่ดิน

2. การวิเคราะห์อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดิน (Floor Area Ratio : FAR) การวิเคราะห์อัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR) และ อัตราส่วนของพื้นที่ว่างต่อพื้นที่อาคารรวม (Open Space Ratio : OSR)

จากการพิจารณาแปลงที่ดินและวิเคราะห์ในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองท่าโขลง เมือง คลองหลวงและเทศบาลนครรังสิต จำนวน 131,658 แปลง โดยแบ่งตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน ที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย จำนวน 65,032 แปลง ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง จำนวน 34,574 แปลง ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก จำนวน 19,914 แปลง ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม จำนวน 10,586 แปลง และ ที่ดินประเภทเกษตรกรรม จำนวน 1,552 แปลง ที่จะใช้ในการคำนวณหาความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินและอาคาร ซึ่งแยกตามการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมือง ที่ดินประเภทเกษตรกรรม มีขนาดพื้นที่ 2,425,703 ตารางเมตร โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.14 BCR เท่ากับ 0.11 และ OSR เท่ากับ 11.5 เปอร์เซ็นต์ ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า มีขนาดพื้นที่ 13,773,263 ตารางเมตร โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.57 BCR เท่ากับ 0.32 และ OSR เท่ากับ 1.46 เปอร์เซ็นต์ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย มีขนาดพื้นที่ 51,444,872 ตารางเมตร โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.36 BCR เท่ากับ 0.21 และ OSR เท่ากับ 7.05 เปอร์เซ็นต์ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง มีขนาดพื้นที่ 28,206,931 ตารางเมตร โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.46 BCR เท่ากับ 0.25 และ OSR เท่ากับ 4.82 เปอร์เซ็นต์ ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก มีขนาดพื้นที่ 14,241,231 ตารางเมตร โดยค่าเฉลี่ยของ FAR เท่ากับ 0.94 BCR เท่ากับ 0.42 และ OSR เท่ากับ 3.81 เปอร์เซ็นต์

### 3. ผลกระทบการเปลี่ยนแปลงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการเปรียบเทียบระหว่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2552 และร่างผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2562 ร่วมกับข้อมูลที่ได้จากแบบสัมภาษณ์หน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง โดยแบ่งผลกระทบออกเป็น 3 ด้าน ส่งผลกระทบโดยตรงต่อพื้นที่ทั้ง 3 เขตเทศบาล ประกอบด้วย ด้านกายภาพ ส่งผลต่อจินตภาพของเมือง ความหนาแน่น แปลงที่ดิน รวมถึงจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้น ส่งผลทำให้พื้นที่เกษตรลดลง โครงสร้างพื้นฐานความหนาแน่นของประโยชน์การใช้สอยอาคาร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของเมือง ทำให้เมืองมีการขยายตัว มีการก่อสร้าง

อาคารหรือสิ่งปลูกสร้างต่าง ๆ ส่งผลต่อระบบสาธารณูปโภคและสาธารณูปการที่มีปัญหาในทุกปี บริเวณพื้นที่เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต ด้านเศรษฐกิจ บริบทภายใต้สังคมเมืองขนาดใหญ่ของพื้นที่ การขยายตัวเมืองและภาคธุรกิจนั้น ส่งผลกระทบต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินโดยตรง ทำให้กิจกรรมและการประกอบกิจการต่าง ๆ มีการเปลี่ยนแปลงตามการใช้ประโยชน์ในแต่ละประเภท ซึ่งมูลค่าทางเศรษฐกิจก็แปรผันตามกิจการ ด้านสังคม ในบริเวณพื้นที่เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวงและเทศบาลนครรังสิตนั้น การเจริญเติบโตของเมือง ภาคธุรกิจ ทำให้มีประชากรจากจังหวัดอื่น ๆ เข้ามาร่วมลงทุนพร้อมกับอยู่อาศัย ส่งผลต่อความหนาแน่นของประชากร มีแรงงานเพิ่มขึ้นในพื้นที่ ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรในพื้นที่ ความเหลื่อมล้ำของสังคมที่สูงขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการรองรับการอยู่อาศัยของประชากรที่เพียงพอต่อพื้นที่

#### 5.4.4 เสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

จากการวิเคราะห์ด้านกายภาพ โดยการนำเครื่องมือสารสนเทศเมืองมาประยุกต์ใช้ในการจัดการด้านผังเมือง โดยเสนอแนะเทคนิคการใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง เพื่อให้ประกอบการตัดสินใจในการบริหารจัดการและการจัดทำผังเมือง ประกอบด้วย

##### 1. การเสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศเมืองที่เป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องประกอบกับการสัมภาษณ์หน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง พบว่า เครื่องมือสารสนเทศเมืองในปัจจุบัน การประมวลผล วิเคราะห์ผลลัพธ์ออกมาได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานได้บางส่วน ทำให้ยากต่อการนำเข้าสู่ข้อมูลและแสดงผลของข้อมูล เนื่องจากเครื่องมือที่ใช้ในแต่ละหน่วยงานยังมีข้อจำกัดของเครื่องมือสารสนเทศ ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการเสนอแนะเครื่องมือสารสนเทศเมือง SuperMap 10i ในการบริหารจัดการพื้นที่และเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมืองที่สามารถนำเข้าสู่ข้อมูลสารสนเทศเมืองขนาดใหญ่ อัปโหลดบน Cloud ใน server ที่จะช่วยในการจัดเก็บข้อมูล ตามแนวคิดการบริหารจัดการด้านผังเมืองและแนวคิดระบบสารสนเทศเมือง เพื่อแสดงผล Dashboard บน Internet Web Browser เพื่อความโปร่งใส สามารถตรวจสอบข้อมูล ผู้ที่มีส่วนได้เสียในพื้นที่ ทั้งภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน และในการพัฒนาการจัดการด้านฐานข้อมูล (Data Center) ในอนาคต

##### 2. การบริหารจัดการพื้นที่ เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำผังเมือง เทศบาลเมืองคลองหลวง เทศบาลเมืองท่าโขลง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี

ปัจจุบันหน่วยงานภาครัฐมีความตื่นตัวเรื่องฐานข้อมูลสารสนเทศเมืองอย่างกว้างขวางในทุกภาคส่วน ทั้งภาครัฐและเอกชนได้เห็นความสำคัญของข้อมูลสารสนเทศเมืองที่ใช้ในกระบวนการจัดทำผังเมือง พร้อมทั้งความสำคัญของการวิเคราะห์และประกอบการตัดสินใจ เพื่อกำหนดทิศทางไปในทางเดียวกันและให้สอดคล้องกับนโยบายแห่งรัฐ ยุทธศาสตร์ชาติ ขั้นตอนการดำเนินการปฏิรูปประเทศ สภาพเศรษฐกิจและสังคม รวมทั้งทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในการพัฒนาการจัดการ และการบริหารการใช้ประโยชน์ที่ดินตามผังเมือง ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ภายใต้พระราชบัญญัติการผังเมือง พ.ศ. 2562 จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีการบริหารจัดการด้านผังเมือง ร่วมกับการบูรณาการแนวคิดด้านระบบสารสนเทศเมืองและแนวคิดในด้านการวิเคราะห์ ประกอบกับการสัมภาษณ์หน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง จึงได้เล็งเห็นเทคนิคและเครื่องมือสารสนเทศที่จะเป็นประโยชน์ในการบริหารจัดการพื้นที่ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการวางแผน (Planning) การจัดการโครงสร้างองค์กร (Organizing) การนำองค์กร (Leading) การควบคุมและประเมินผล (Controlling Evaluating) ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

### 3. แนวทางเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs)

จากการศึกษาลักษณะทางกายภาพ ร่วมกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม ประกอบกับ เป้าหมายในการพัฒนาอย่างยั่งยืน ทั้ง 17 เป้าหมาย ในการคำนึงถึงนโยบายและยุทธศาสตร์แผนพัฒนาเศรษฐกิจ วิสัยทัศน์ ลักษณะภูมิประเทศหรือสภาพแวดล้อมบริเวณพื้นที่เขตเทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี จึงสรุปเป้าหมายที่ใช้ในการพัฒนาพื้นที่ตามยุทธศาสตร์ในเขตเทศบาลเมืองท่าโขลง คลองหลวง และเทศบาลนครรังสิต จังหวัดปทุมธานี ประกอบด้วย เป้าหมายที่ 2 เป้าหมายที่ 4 เป้าหมายที่ 8 เป้าหมายที่ 9 และเป้าหมายที่ 11 เพื่อใช้ในการพัฒนาพื้นที่ต่อไปในอนาคต

## 5.5 ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาและวิเคราะห์ โดยใช้เครื่องมือสารสนเทศเมือง งานวิจัยในครั้งนี้มีข้อเสนอแนะ ประกอบด้วย ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน ข้อเสนอแนะในงานวิจัย และข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป

### 5.5.1 ปัญหาและอุปสรรคในการทำงาน

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี จากการลงพื้นที่สัมภาษณ์ทางท้องถิ่นหรือเจ้าหน้าที่ยังไม่เข้าใจ

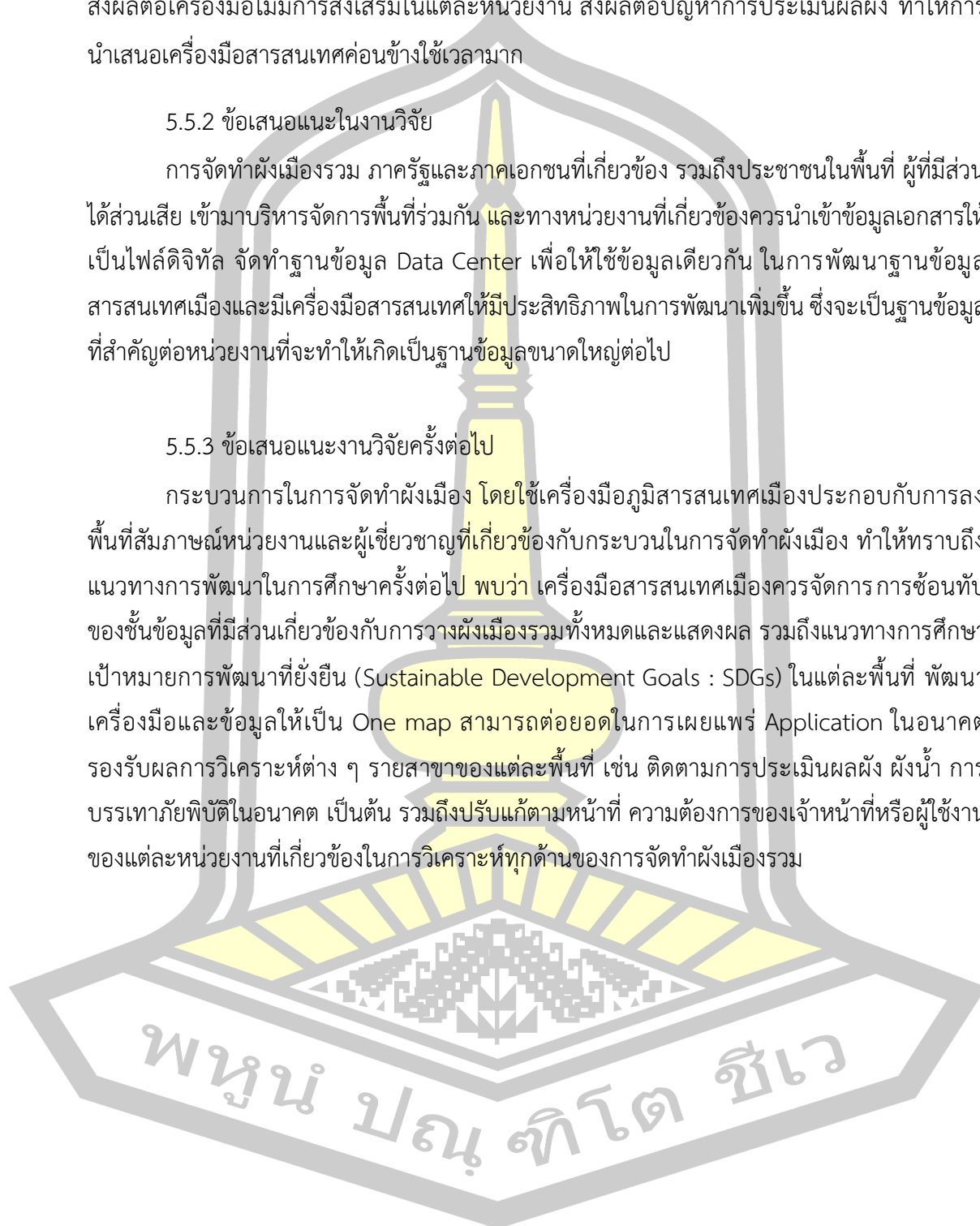
ภาพรวมของข้อมูลภูมิสารสนเทศ (GIS) ในการจัดการผังเมืองรวม และบุคลากรในพื้นที่ไม่เพียงพอ ส่งผลต่อเครื่องมือไม่มีการส่งเสริมในแต่ละหน่วยงาน ส่งผลต่อปัญหาการประเมินผลผัง ทำให้การนำเสนอเครื่องมือสารสนเทศค่อนข้างใช้เวลามาก

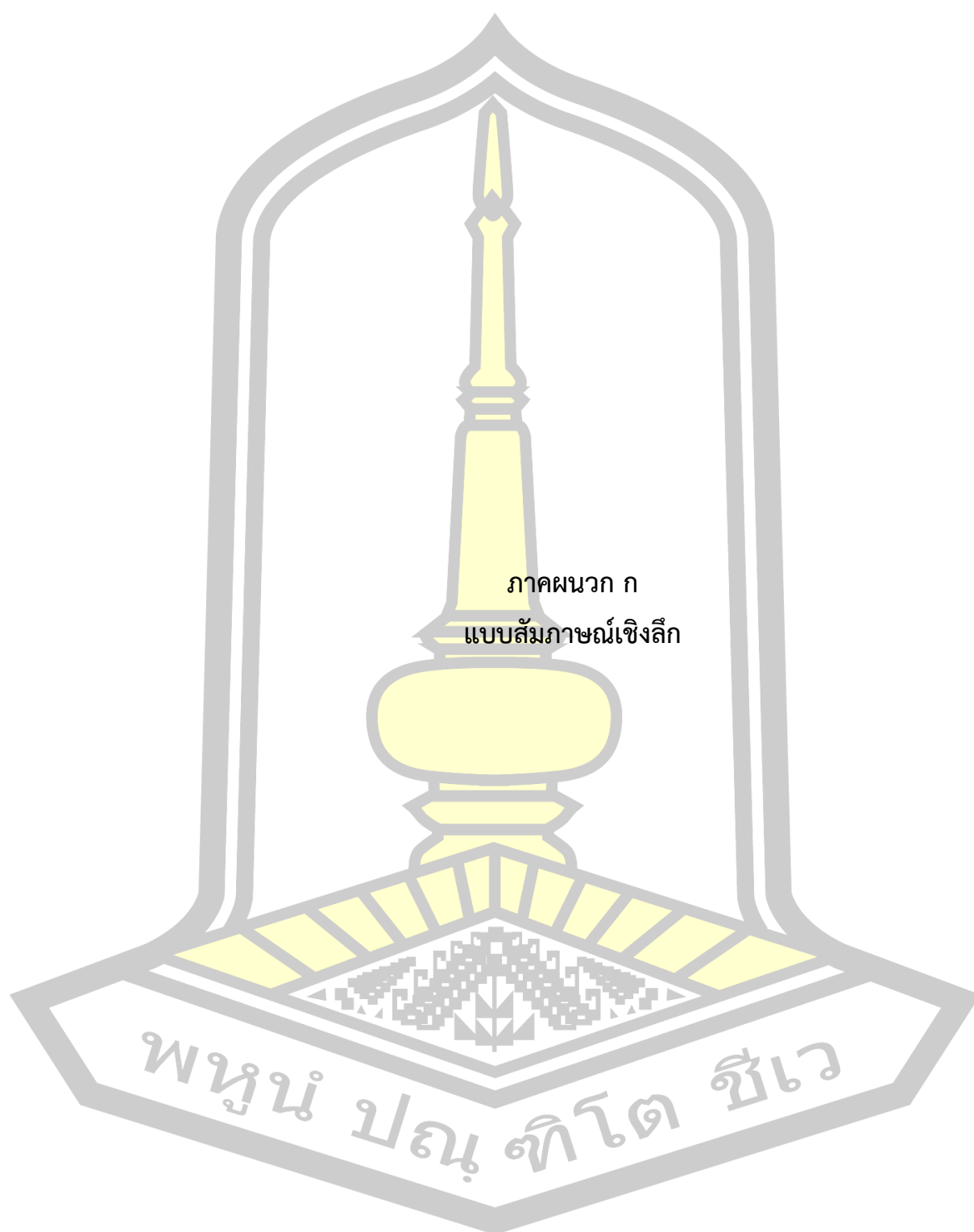
#### 5.5.2 ข้อเสนอแนะในงานวิจัย

การจัดทำผังเมืองรวม ภาครัฐและภาคเอกชนที่เกี่ยวข้อง รวมถึงประชาชนในพื้นที่ ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย เข้ามาบริหารจัดการพื้นที่ร่วมกัน และทางหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรนำเข้าข้อมูลเอกสารให้เป็นไฟล์ดิจิทัล จัดทำฐานข้อมูล Data Center เพื่อให้ใช้ข้อมูลเดียวกัน ในการพัฒนาฐานข้อมูลสารสนเทศเมืองและมีเครื่องมือสารสนเทศให้มีประสิทธิภาพในการพัฒนาเพิ่มขึ้น ซึ่งจะเป็พื้นฐานข้อมูลที่สำคัญต่อหน่วยงานที่จะทำให้เกิดเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ต่อไป

#### 5.5.3 ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป

กระบวนการในการจัดทำผังเมือง โดยใช้เครื่องมือสารสนเทศเมืองประกอบกับการลงพื้นที่สัมภาษณ์หน่วยงานและผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการในการจัดทำผังเมือง ทำให้ทราบถึงแนวทางการพัฒนาในการศึกษาครั้งต่อไป พบว่า เครื่องมือสารสนเทศเมืองควรจัดการการซ้อนทับของชั้นข้อมูลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการวางผังเมืองรวมทั้งหมดและแสดงผล รวมถึงแนวทางการศึกษาเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals : SDGs) ในแต่ละพื้นที่ พัฒนาเครื่องมือและข้อมูลให้เป็น One map สามารถต่อยอดในการเผยแพร่ Application ในอนาคตรองรับผลการวิเคราะห์ต่าง ๆ รายละเอียดของแต่ละพื้นที่ เช่น ติดตามการประเมินผลผัง ผังน้ำ การบรรเทาภัยพิบัติในอนาคต เป็นต้น รวมถึงปรับแก้ตามหน้าที่ ความต้องการของเจ้าหน้าที่หรือผู้ใช้งานของแต่ละหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์ทุกด้านของการจัดทำผังเมืองรวม







## การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี

\*\*\*\*\*

### คำชี้แจง

1. แบบสัมภาษณ์ชุดนี้สร้างขึ้นเพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงข้อมูลสารสนเทศเมือง ในพื้นที่ศึกษาจากข้อมูลหน่วยงานกรมโยธาธิการและผังเมือง เทศบาลเมืองท่าโขลง เทศบาลเมืองคลองหลวง เทศบาลนครรังสิต กรมที่ดิน กรมธนารักษ์ และข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับแบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) จากผู้เชี่ยวชาญ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยใช้วิธีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงพื้นที่
2. แบบสัมภาษณ์ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้
  - ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้สัมภาษณ์
  - ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อเครื่องมือภูมิสารสนเทศเมือง
3. แบบสัมภาษณ์นี้ใช้สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาวิจัยเท่านั้น สำหรับข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามทางผู้วิจัยจะเสนอผลการวิเคราะห์และอภิปรายผลในภาพรวม ซึ่งจะไม่มีการระบุหรือเกิดความเสียหายต่อหน่วยงานและตัวของผู้สัมภาษณ์แต่ประการใด จึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

นายณัฐพงศ์ เพื่อนสงคราม

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

ผู้วิจัย

## ตอนที่ 1 แบบสัมภาษณ์สอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้สัมภาษณ์

- 1) ชื่อ - นามสกุล
- 2) อายุ
- 3) ตำแหน่งและหน่วยงาน
- 4) วันเดือนปี ที่บันทึกข้อมูล

## ตอนที่ 2 ความคิดเห็นต่อเครื่องมือสารสนเทศเมือง

1. กระบวนการจัดทำผังเมืองรวม ตาม พรบ.การผังเมือง พ.ศ.2562 มีแผนผังที่ต้องดำเนิน 6 ผัง ท่านคิดว่า ส่วนของผังใดที่มีส่วนสำคัญต่อพื้นที่ศึกษา มากที่สุด อย่างไร

### 1.1 แผนผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน

.....

.....

.....

### 1.2 แผนผังแสดงที่โล่ง

.....

.....

.....

### 1.3 แผนผังโครงการการคมนาคมขนส่ง

.....

.....

.....

### 1.4 แผนผังกิจการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

.....

.....

.....

### 1.5 แผนผังแหล่งน้ำและทรัพยากร

.....

.....

.....

## 1.6 แผนผังน้ำ

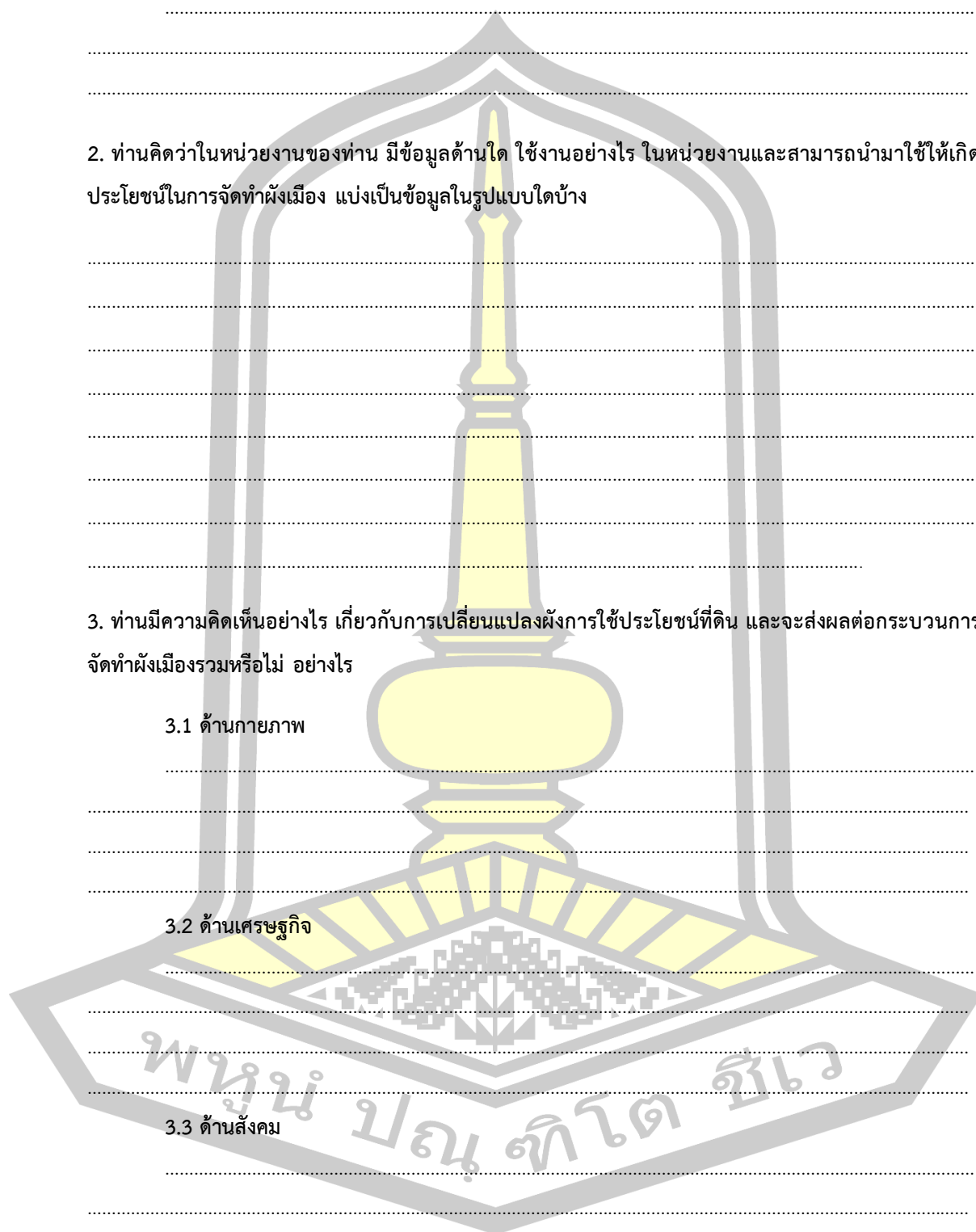
2. ท่านคิดว่าในหน่วยงานของท่าน มีข้อมูลด้านใด ใช้งานอย่างไร ในหน่วยงานและสามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการจัดทำผังเมือง แบ่งเป็นข้อมูลในรูปแบบใดบ้าง

3. ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงผังการใช้ประโยชน์ที่ดิน และจะส่งผลกระทบต่อกระบวนการจัดทำผังเมืองรวมหรือไม่ อย่างไร

### 3.1 ด้านกายภาพ

### 3.2 ด้านเศรษฐกิจ

### 3.3 ด้านสังคม



4. เครื่องมือในการเปรียบเทียบข้อมูลสารสนเทศในปัจจุบัน เหมาะสมกับการวางแผนผังเมืองอย่างไร หากมีเครื่องมือเทคโนโลยีที่ทันสมัย ท่านคิดว่าจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการวางแผนผังเมืองให้ดีขึ้นอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. หน่วยงานของท่านมีข้อเสนอแนะ ต่อเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการจัดทำผังเมืองรวม หรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

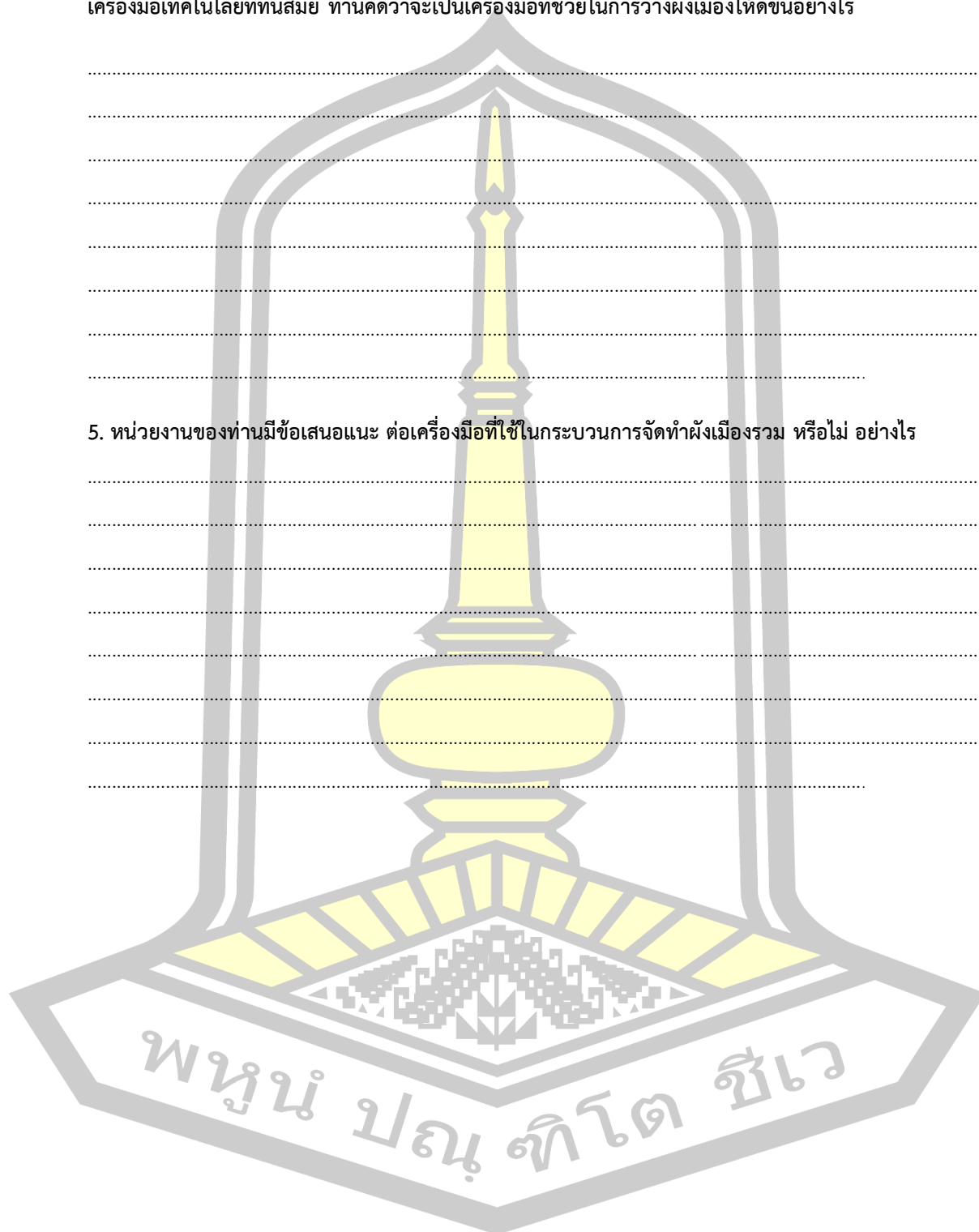
.....

.....

.....

.....

.....



ที่ อว ๐๖๐๕.๑๖/ ว ๐๖๐๐



คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
ตำบลขามเฒ่า อำเภอกันทรวิชัย  
จังหวัดมหาสารคาม ๔๔๑๕๐

๑๒ กรกฎาคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขออนุญาตกระทำการสัมภาษณ์

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. รายชื่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการผังเมืองรวมท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี จำนวน ๑ ชุด  
๒. เอกสารประกอบการสัมภาษณ์ จำนวน ๑ ชุด

ด้วย นายณัฐพงศ์ เพื่อนสงคราม รหัสนิติ ๖๓๐๑๑๑๘๒๐๐๓ นักศึกษาระดับปริญญาโท สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวางผังชุมชนเมืองและสภาพแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม ได้จัดทำวิทยานิพนธ์เรื่อง การศึกษาการเปลี่ยนแปลงของข้อมูลสารสนเทศเมือง เพื่อบังคับใช้ตามผังเมืองรวม ท่าโขลง คลองหลวง รังสิต จังหวัดปทุมธานี โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ธราวุฒิ บุญเหลือ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ จึงใคร่ขออนุญาตจากท่านให้ข้อมูลการสัมภาษณ์ ระหว่างวันที่ ๓ - ๙ สิงหาคม ๒๕๖๖ ดังรายละเอียดการขอสัมภาษณ์ตามเอกสารประกอบการสัมภาษณ์ที่แนบมาด้วย คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่าน และขอขอบคุณล่วงหน้า ณ โอกาสนี้ หากท่านต้องการรายละเอียดเพิ่มเติมโปรดติดต่อ นายณัฐพงศ์ เพื่อนสงคราม หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘๓-๔๖๖๖๐๒๗

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พองค์ เชาวรัตน์)

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์  
มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

สำนักงานเลขานุการฯ

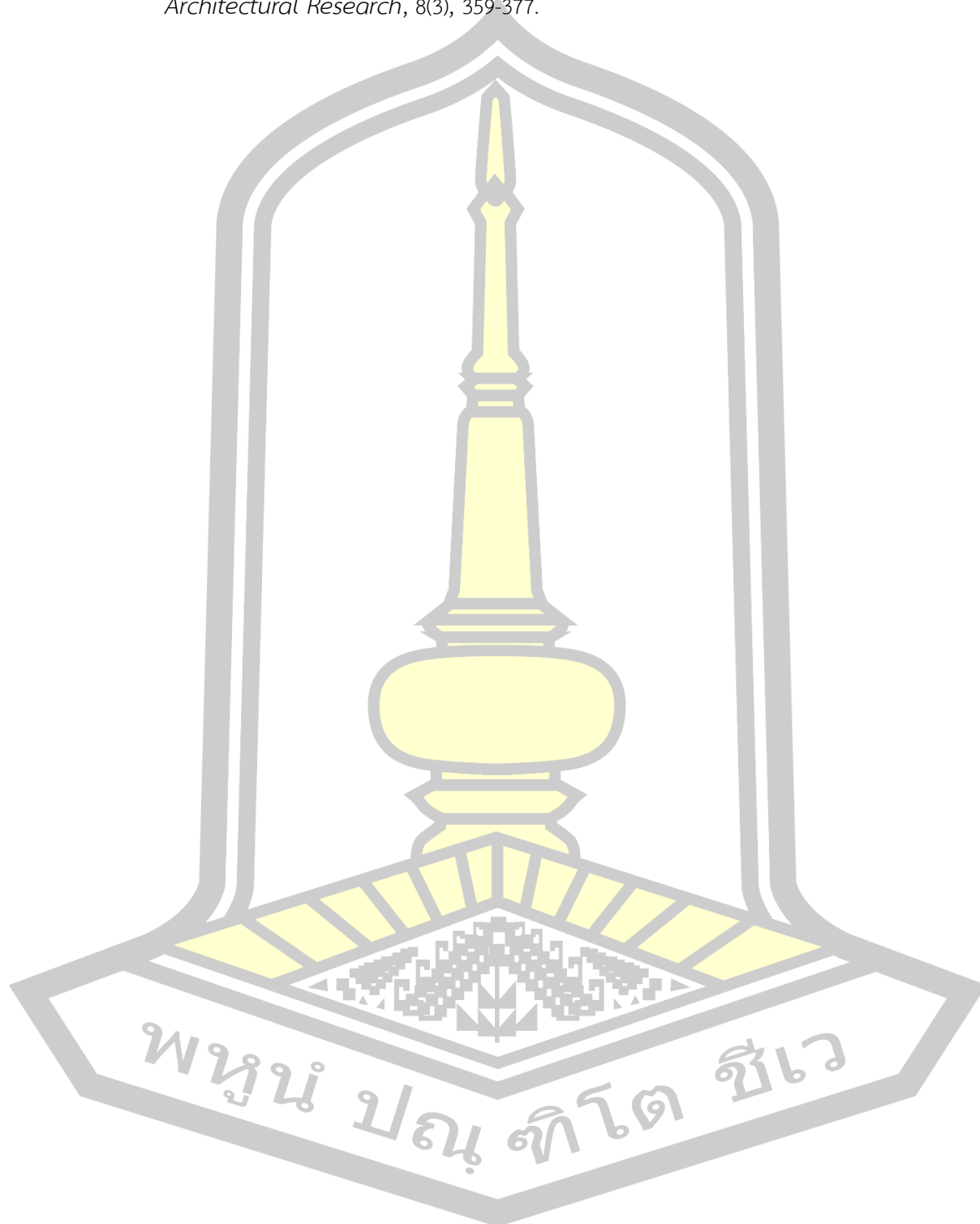
โทร. ๐-๔๓๗๕-๔๓๘๑

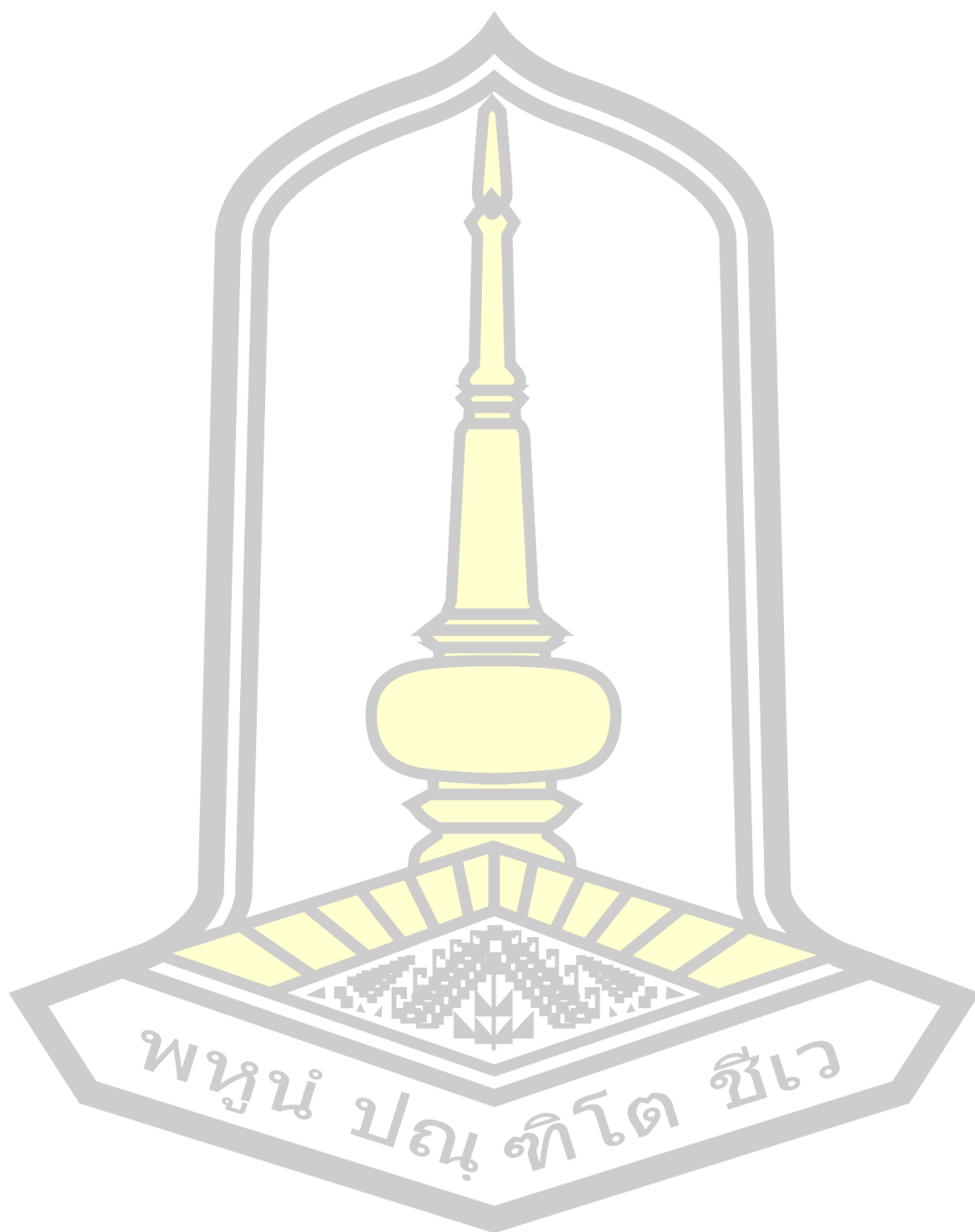
โทรสาร. ๐-๔๓๗๕-๔๓๘๒

## บรรณานุกรม

- กรมโยธาธิการและผังเมือง. (2562). พระราชบัญญัติการผังเมือง 2562  
<http://subsites.dpt.go.th/edocument/index.php/doc-urban/1-2017-04-03-02-20-29>
- กรมชลประทาน. (2563). ความหมายของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ GIS  
[http://kmcenter.rid.go.th/kcitic/2011/index.php?option=com\\_content&view=article&id=196:2009-09-30-09-27-16&catid=47:2011-08-25-08-18-13](http://kmcenter.rid.go.th/kcitic/2011/index.php?option=com_content&view=article&id=196:2009-09-30-09-27-16&catid=47:2011-08-25-08-18-13)
- กรองกมล ตั้งชีววัฒนกุล. (2559). ผลการดำเนินการเพิ่มอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินที่มีต่อผลการพัฒนาตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร. สาขาวิชาการวางแผนภาคและเมือง ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กระทรวงมหาดไทย. (2562). ความหมายระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ <https://www.fisheries.go.th/it-gis/data/faqs-001.html>
- กัญญารัตน์ ศรีนิพนธ์. (2558). การพัฒนาเครื่องมือ FAR Bonus ในการเพิ่มที่โล่งเพื่อประโยชน์สาธารณะตามผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จักรพงษ์ มาพร. (2558). วิธีการกำหนดอัตราส่วนพื้นที่อาคารรวมต่อพื้นที่ดินในพื้นที่ประวัติศาสตร์ของเมือง: กรณีศึกษาพื้นที่ โดยรอบสถานีรถไฟใต้ดินวัดมังกร มหาวิทยาลัย ศิลปากร].
- จินตนา วุ่นบัว และพงศ์ศักดิ์ ปานบัว. (2556). การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อพัฒนาแหล่งเก็บกักน้ำในการวิเคราะห์ช่วยเหลือพื้นที่เกษตรและอุปโภค-บริโภคของราษฎร อำเภอสบไถ้อย่าง จังหวัดสงขลา. มหาวิทยาลัยหาดใหญ่.
- พิพัฒน์ นวลอนันต์ และศศิธร อินทร์ศรีทอง. (2555). รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการ ประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ Geographic Information System: GIS) ใน การจัดทำฐานข้อมูลพื้นที่ตำบล หอนงหมากฝ้ายอำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว.
- ศิริวัฒน์ เจนรังสรรค์ และวิมลสิริ แสงกรด. (2562). การพัฒนาเทศบาลเมืองให้เป็นเมืองอัจฉริยะในพื้นที่จังหวัดขอนแก่น. *Journal of Buddhist Education and Research*, 5(2), 361-375.
- ศูนย์วิจัยภูมิศาสตร์เพื่อประเทศไทย. (2562). องค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์  
<http://www.gisthai.org/about-gis/compo-gis.html>
- สมพร สังวษ์วงษ์. (2558). การพัฒนาระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการวางแผนเมืองเชิงใหม่อย่างชาญฉลาด.
- สำนักงานเทศบาลนครรังสิต. (2562). โครงการจ้างที่ปรึกษาวางแผนและปรับปรุงผังเมืองรวมเมืองท่าโขลง-คลองหลวง-รังสิต จังหวัดปทุมธานี <http://rangsit.org/New/index.php/th/2014-11-11-01-53-00/2016-12-13-03-22-09/02-10-2015?layout=edit&id=159829>
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2563). รายงานสถิติจังหวัดปทุมธานี พ.ศ. 2563. กรุงเทพฯ : สำนักงานสถิติจังหวัดปทุมธานี.
- Peter, L. L., & Yang, Y. (2019). Urban planning historical review of master plans and the

way towards a sustainable city: Dar es Salaam, Tanzania. *Frontiers of Architectural Research*, 8(3), 359-377.





## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ อนุรักษ์ เพื่อนสงคราม  
วันเกิด 11 พฤศจิกายน 2539  
สถานที่เกิด ชัยภูมิ  
สถานที่อยู่ปัจจุบัน 123 หมู่ 1 ตำบลผักปัง อำเภอภูเขียว จังหวัดชัยภูมิ 36110  
T.083-966-6027  
e-mail : 63011182003@msu.ac.th  
ตำแหน่งหน้าที่การงาน ผู้ช่วยนักวิจัย  
สถานที่ทำงานปัจจุบัน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ผังเมืองและนฤมิตศิลป์ มหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม  
ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2562 ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์พัฒนาเพื่อการ  
จัดการทรัพยากร คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม  
พ.ศ. 2567 สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (สถ.ม.) สาขาการวางผังชุมชน  
เมืองและสภาพแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

พูน ปรณ จิตโต ชีเว