

ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในเขต  
เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอยุธยา

นางสาว เศรษฐสุวรรณ เลิศมณีทวีทรัพย์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการวางผังเมือง ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
ปีการศึกษา 2551  
ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE INTERRELATION OF MOBILITY AND LAND USE IN  
AYUTTHAYA AND AYOTHAYA MUNICIPALITIES

MISS SERTTAWAN LESTMANEETAWEESUB

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Urban and Regional Planning Program in Urban Planning  
Department of Urban and Regional Planning  
Faculty of Architecture  
Chulalongkorn University  
Academic Year 2008  
Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน  
ในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลอโยธยา

โดย

นางสาวเศรษฐวรรณ เลิศมณีทวีทรัพย์

สาขาวิชา

การวางผังเมือง

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิต ภูจินดา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์  
ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหาร

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
(ศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิต จุลาสัย)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ศักดิ์ชัย ศิริจันทร์ภาณุ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนิต ภูจินดา)

..... กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไชศรี ภัคดีสุขเจริญ)

..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.สรวิศ นฤปิติ)

เศรษฐวรรณ เลิศมณีทวีทรัพย์: ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา (THE INTERRELATION OF MOBILITY AND LAND USE IN AYUTTHAYA AND AYOTHAYA MUNICIPALITIES) อาจารย์ที่ปรึกษา: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พนิต ภูจินดา, 168 หน้า

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านสภาพแวดล้อมกายภาพของเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยาในปัจจุบัน (ปี 2549-2551) และเสนอแนะแนวทางการพัฒนาพื้นที่ ให้การสัญจรสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

วิธีการศึกษาประกอบด้วย การสำรวจสภาพพื้นที่ และการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการวิเคราะห์ลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพและกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งแบ่งเป็นระดับชุมชน ย่าน และเมือง

ผลการศึกษาพบว่า ระดับชุมชนมีความเร็วและความหนาแน่นของการสัญจรแต่ละเส้นทางมีความแตกต่างกันตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระดับย่านมีลักษณะของโครงข่ายถนนและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่านแตกต่างกัน ประกอบด้วย โครงข่ายถนนตาราง - ตารางผสมเส้นในเกาะเมือง เป็นพื้นที่พาณิชย์กรรม ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากและปานกลาง ย่านอนุรักษโบราณสถาน และย่านสถานศึกษา โครงข่ายรัศมีผสมเส้นเป็นย่านพาณิชย์กรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะ ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ วงแหวนผสมเส้น เป็นย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ลักษณะโครงข่ายเป็นเชิงเส้น ได้แก่ ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ย่านพาณิชย์กรรมริมทาง ย่านอุตสาหกรรม และย่านสถานที่ราชการ การศึกษาสหสัมพันธ์พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินมีระดับความสัมพันธ์ทั้งในทิศทางเดียวกันระดับค่อนข้างสูงถึงต่ำ และทิศทางตรงข้ามกันระดับปานกลางถึงต่ำ และระดับเมืองพบว่าเป็นการเชื่อมต่อของโครงข่าย 2 ระบบ คือมีโครงสร้างของระบบการสัญจรของพื้นที่เป็นตารางในพื้นที่เกาะเมืองและถนนวงแหวนล้อมรอบเกาะ ที่มีลักษณะโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายศูนย์กลาง เชื่อมต่อกับระบบรัศมีในพื้นที่นอกเกาะเมือง ที่เป็นลักษณะโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบรวมศูนย์

ความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เปลี่ยนแปลง ได้แก่ ย่านอนุรักษโบราณสถาน สถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงศาสนสถานของพื้นที่ศึกษา มีปริมาณรถที่วิ่งผ่านเส้นทางนี้ในปริมาณมาก และความเร็วในการสัญจรน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานถนนตามลำดับคีย์ และเมื่อศึกษาสหสัมพันธ์พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับ การสัญจรทางน้ำ และระดับบริการของถนน แต่มีความสัมพันธ์ในทางตรงข้าม พื้นที่ถนน การสัญจรทางเท้า ท้ารด ความเร็ว และการเชื่อมต่อของถนน ส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ พื้นที่พักอาศัย พื้นที่แหล่งเศรษฐกิจ ลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ พบว่า

- การเชื่อมต่อของถนนและระดับบริการของถนนจะมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย
- การเชื่อมต่อของถนน ตำแหน่งท้ารด การสัญจรทางเท้า และความเร็วจะมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน แต่ระดับบริการของถนนมีทิศทางตรงข้าม
- ความเร็ว ตำแหน่งท้ารด และการสัญจรทางเท้ามีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ แต่ระดับบริการของถนนมีทิศทางตรงข้าม

จากผลการศึกษา มีข้อเสนอแนะในการวางแผนการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความสัมพันธ์กันควรคำนึงถึงการเชื่อมต่อของถนน พื้นที่ถนนต่อพื้นที่ทั้งหมด การรองรับปริมาณการจราจรที่มากที่สุดที่ผ่านพื้นที่อัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย เป็นต้น และการกำหนดลักษณะทางกายภาพถนนควรมีการคำนึงถึงลำดับคีย์ของถนนประกอบกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกได้เป็น เส้นทางอนุรักษ เส้นทางพาณิชย์กรรม เส้นทางพักอาศัย เส้นทางผสมประโยชน์ เส้นทางสถานศึกษาและสถานที่ราชการ และเส้นทางอุตสาหกรรม

ภาควิชา.....การวางแผนภาคและเมือง.....ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา.....การวางแผนผังเมือง.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา 2551

# # 4874181025 : MAJOR URBAN PLANNING

KEY WORD: MOBILITY /LAND USE/ INTERRELATION OF MOBILITY AND LAND USE/ AYUTTHAYA/  
AYOTHAYA

SERTTAWAN LESTMANEETAWEESUB: THE INTERRELATION OF MOBILITY AND LAND USE IN  
AYUTTHAYA AND AYOTHAYA MUNICIPALITIES. THESIS ADVISOR: DR.PANIT PUJINDA, 158 pp.

The objectives of the paper are to study and describe physical environment as an interrelation between mobility and land use in Ayutthaya and Ayothaya in 2006–2008. And also to propose mobility guideline that suitable for land use planning in the study area.


Study process consisted of field surveying and collecting mobility and land use data. The analysis process focuses on the physical environment and the spatial interaction of mobility and land use in 3 levels, that are community district and city level.

The study concludes that, in community level, speed and density is difference in any land use type. Same as community level, mobility network and land use are different in any district. Grid and line road network is in commercial area, high and medium density of residential area, conservation area, and educated institution area. Radial and line road network is in sub commercial area, government office area and new commercial area. Ring and line road network is in residential and industrial area, while line road network is in low density residential, commercial corridors, industrial as well as in government office area. Its correlation has been in the same direction in high to low level, while in the oppose direction is medium to low. As for that, city is a combination of 2 systems that are glide–ring road systems with multi center land use and radial road system with central land use.

Interrelation of mobility and static land use is in the conservation area, tourist attraction area, and religious places. These roads have low speed and cause a number of mobility. The correlation relates in the same direction of the water mobility and volume to capacity (V/C) ratio but in contrast to road area, pedestrian mobility, bus station, speed, and road connectivity. In addition, dynamic land use is in the residential, working places and economic zone. This correlation has been found that:

- Road connectivity and volume to capacity (V/C) ratio are related in the same direction of residential–building area.
- Road connectivity, bus station, pedestrian mobility, and speed are related in the same direction of work place–building area but contrast to volume to capacity (V/C) ratio.
- Speed, bus station, and pedestrian mobility are related in the same direction of economic zone but contrast to volume to capacity (V/C) ratio.

Conclusion, to propose guideline plan that relates mobility with land use need to consider road connectivity, road per total area, volume to capacity (V/C) ratio, building density, overall built area, and residential–building area, etc. Moreover, consider road hierarchy together with land use is essential before proposing physical of road. As for the study area, should be considered road in 6 types as conservation, commercial, residential, multi function, institutional, and industrial road.

Department URBAN AND REGIONAL PLANNING Student's signature 

Field of study URBAN PLANNING Advisor's signature 

Academic year 2008

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบกราบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.พนิต ภูจินดา อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้คำปรึกษา และความรู้วิชาการ รวมถึงความเอาใจใส่ในการติดตามงาน และท่านคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อันได้แก่ รศ.ดร.ศักดิ์ชัย ศิริจันทร์ภาณุ ผศ.ดร.ไชศรี สุขภักดีเจริญ และ รศ.ดร.สรวิศ นฤปิติ ที่กรุณาให้คำปรึกษาจนสำเร็จเป็นวิทยานิพนธ์ที่เรียบร้อยสมบูรณ์ รวมถึงคณาจารย์ทุกท่าน ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ความรู้ทางด้านวิชาการด้วยดี และคุณนางกุลยา ชุมเกษรและนางแสงจันทร์ ประโยชน์วณิช ที่กรุณาประสานงานตลอดระยะเวลาในการศึกษา

ขอขอบพระคุณ เจ้าหน้าที่ที่เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา รวมถึงชาวเมืองพระนครศรีอยุธยา ที่อำนวยความสะดวกในด้านข้อมูล

ขอขอบพระคุณคุณ คุณกิตติโชติ บัวใจบุญ คุณชนกนาถ ณ ระนอง และคุณน้ำฝน พิพัฒน์วงษ์ ที่อำนวยความสะดวกเรื่องข้อมูลและกำลังใจในการเขียนวิทยานิพนธ์

ขอขอบคุณ คุณกุลภา ชัยรัตน์ ที่ช่วยแนะนำในการทำแผนที่ คุณปัฐมา ชูประเสริฐ และคุณรวีร มหะสิทธิ์ คุณอรุณวรรณ ศิริวิชิราภรณ์ และคุณกัลยา พรพัชรกุลชล ในการตรวจทานและคำแนะนำการเขียนวิทยานิพนธ์ คุณบุลวัชร พฤษานูบาล ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการจัดการนำเสนอวิทยานิพนธ์และการจัดการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงเพื่อนๆ ผังเมืองรุ่น 30 และมิตรสหายทุกท่านที่เป็นกำลังใจที่ดีเสมอมา

และสุดท้ายที่สำคัญยิ่ง ขอกราบขอบพระคุณครอบครัวเลิศมณีทวีทรัพย์ สำหรับกำลังใจ เวลา โอกาส และการสนับสนุนต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้

เศรษฐวรรณ เลิศมณีทวีทรัพย์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
สารบัญแผนภาพ.....	ฐ
สารบัญแผนที่.....	ท
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาของการศึกษา.....	1
1.2 คำถามของงานวิจัย.....	1
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4.2 ขอบเขตเนื้อหา.....	2
1.4.3 ขอบเขตพื้นที่.....	3
1.5 วิธีการศึกษา.....	3
1.6 แหล่งที่มาของข้อมูล.....	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	4
1.8 ข้อจำกัดในการศึกษา.....	4
1.8.1 ข้อมูล.....	4
1.8.2 ตัวแปร.....	4
1.8.3 ผลการศึกษา.....	4
<b>บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>7</b>
2.1 แนวทางในการศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	7
2.1.1 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1.2 การศึกษาเชิงพลวัต (dynamic).....	9
2.1.3 การศึกษาเชิงบริบท (context).....	9
2.2 การสัญจร (mobility).....	11
2.2.1 วิธีทางสัญจร.....	11
2.2.2 ลักษณะของการสัญจรในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละย่าน.....	12
2.2.3 ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางสัญจร.....	16
2.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	26

**สารบัญ (ต่อ)**

	หน้า
2.4 โค้งข่ายการสัญจรกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง.....	31
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	35
2.6 สรุป.....	36
2.7 กรอบแนวคิด.....	38
<b>บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย.....</b>	<b>41</b>
3.1 การเลือกพื้นที่ศึกษา.....	41
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา.....	41
3.2.1 ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ.....	41
3.2.2 โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Arc View version 3.3).....	41
3.2.3 โปรแกรม Adobe Illustrator cs2.....	42
3.2.4 โปรแกรม Microsoft Excel 2003.....	42
3.3 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล.....	42
3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ.....	42
3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ.....	42
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
3.4.1 ระดับชุมชน.....	43
3.4.2 ระดับย่าน.....	43
3.4.3 ระดับเมือง.....	47
3.5 การนำเสนอข้อมูล.....	48
<b>บทที่ 4 ลักษณะการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา.....</b>	<b>49</b>
4.1 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	49
4.1.1 สภาพทั่วไป.....	49
4.1.2 การสัญจร.....	52
4.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	53
4.2 พื้นที่ศึกษา: เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา.....	56
4.2.1 สภาพทั่วไป.....	56
4.2.2 การสัญจร.....	57
4.2.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	78
4.3 สรุปลักษณะการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา.....	82



**สารบัญ (ต่อ)**

	หน้า
<b>บทที่ 5 ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงบริบท.....</b>	<b>83</b>
5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ระดับชุมชน .....	83
5.1.1 เส้นทางถนน .....	83
5.1.2 เส้นทางเท้า .....	93
5.1.3 เส้นทางน้ำ .....	96
5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ระดับย่าน .....	99
5.2.1 การสัญจรในระดับย่าน.....	101
5.2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน.....	105
5.2.3 การสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน .....	110
5.2.4 การศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	131
5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ระดับเมือง .....	143
5.3.1 การสัญจรระดับเมือง .....	143
5.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินระดับเมือง.....	144
5.3.3 การสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับเมือง.....	145
<b>บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>150</b>
6.1 สรุป.....	150
6.1.1 ระดับชุมชน.....	150
6.1.2 ระดับย่าน .....	150
6.1.3 ระดับเมือง .....	152
6.2 ข้อเสนอแนะ .....	155
6.2.1 การวางแผนการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	155
6.2.2 การปรับปรุงระบบการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา .....	156
6.2.3 แนวทางศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อไป .....	158
รายการอ้างอิง.....	159
ภาคผนวก.....	161
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	168

## สารบัญตาราง

	หน้า
ตาราง 2. 1 ความสัมพันธ์กับประเภทของถนน ความเร็ว และโครงข่ายของถนนในเมือง .....	18
ตาราง 2. 2 ขนาดขององค์ประกอบของถนนในแต่ละพื้นที่.....	19
ตาราง 2. 3 ความสามารถของช่องจราจรสำหรับการเดินรถทิศทางเดียว .....	19
ตาราง 2. 4 ความสามารถของช่องจราจรสำหรับการเดินรถสองทิศทาง.....	20
ตาราง 2. 5 ข้อมูลที่ดินในด้านของการใช้งานพื้นที่.....	26
ตาราง 2. 6 แสดงลักษณะโครงข่ายรัศมีกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	32
ตาราง 2. 7 ลักษณะทางกายภาพของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน.....	38
ตาราง 3. 1 ตัวแปรของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	45
ตาราง 3. 2 สัญลักษณ์ และความหมายของค่าของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ .....	47
ตาราง 4. 1 ผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2545-2550.....	51
ตาราง 4. 2 ร้อยละของจำนวนผู้เยี่ยมเยือน จำแนกตามสถานที่ท่องเที่ยว พ.ศ. 2550 .....	57
ตาราง 4. 3 ลำดับค้ำภัย ชื่อ การเชื่อมต่อ และภาพประกอบของถนนในเขตเทศบาลนคร พระนครศรีอยุธยาและเทศบาลอโยธยา .....	58
ตาราง 4. 4 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมือง อโยธยา.....	80
ตาราง 5. 1 ลักษณะของถนนและบทบาทการให้บริการ.....	84
ตาราง 5. 2 พื้นที่ย่าน ความหนาแน่น พื้นที่ถนน การเชื่อมต่อ และอัตราส่วนพื้นที่ก่อสร้างกับ พื้นที่ถนน.....	102
ตาราง 5. 3 สัดส่วนพื้นที่อาคาร พื้นที่ว่าง และความหนาแน่น ในแต่ละเขต.....	106
ตาราง 5. 4 ร้อยละพื้นที่ก่อสร้างของจำแนกตามจำนวนชั้นในแต่ละเขต.....	109
ตาราง 5. 6 โครงข่ายถนนกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	130
ตาราง 5. 7 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	131
ตาราง 5. 8 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาความสัมพันธ์ .....	132
ตาราง 5. 10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และระดับความสัมพันธ์ .....	134
ตาราง 5. 11 ค่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	134
ตาราง 5. 12 ทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	142
ตาราง 5. 13 แบบจำลองการเลือกประเภทของการสัญจร .....	143
ตาราง 5. 14 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	145
ตาราง 6. 1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	156

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 2. 1 ประโยชน์ใช้สอยและความสัมพันธ์ของลำดับศักยภาพถนน.....	17
ภาพ 2. 2 ตัวอย่างการพิจารณาการเชื่อมต่อถนน.....	21
ภาพ 2. 3 ความกว้างของทางจักรยานแยกตามลักษณะการใช้งาน.....	22
ภาพ 2. 4 มาตรฐานของเส้นทางจักรยาน.....	23
ภาพ 2. 5 มาตรฐานของขนาดช่องทางสัญจรของรถจักรยานร่วมกับทางรถยนต์.....	23
ภาพ 2. 6 มาตรฐานของช่องทางสัญจรรถจักรยานร่วมกับการสัญจรของรถยนต์ส่วนบุคคล.....	23
ภาพ 2. 7 (1) ขนาดทางเดินเท้าในย่านพักอาศัย และ (2) องค์ประกอบความกว้างของทาง เท้าทั่วไป (3) และย่านพาณิชย์กรรมที่ควรกำหนด .....	24
ภาพ 4. 1 สถานีขนส่งประจำทาง และสถานีรถไฟ .....	67
ภาพ 4. 2 การสัญจรโดยจักรยาน .....	70
ภาพ 4. 3 ทางเดินเท้าในบริเวณหน้าตลาด หน้าบริเวณสถาบันการศึกษา และย่านโบราณสถาน ตามลำดับ .....	71
ภาพ 4. 4 บรรยากาศการสัญจรทางน้ำ .....	73
ภาพ 4. 5 บรรยากาศการสัญจรทางรถไฟ .....	73
ภาพ 5. 1 ตัวอย่างการจอดรถท่องเที่ยวในเส้นทางสัญจรที่มีถนนขนาดกว้าง ในย่านที่อยู่อาศัย ....	92
ภาพ 5. 2 ตัวอย่าง เส้นทางจักรยานบริเวณถนนอุโมงค์ ที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่องกัน.....	93
ภาพ 5. 3 เส้นทางเท้ากับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	94
ภาพ 5. 4 ลักษณะทางเดินเท้าหน้าตลาดเจ้าพรหม และตลาดหัวรอ .....	94
ภาพ 5. 5 ลักษณะทางเดินเท้าถนนหอรตันไถย .....	95
ภาพ 5. 6 ลักษณะทางเดินเท้าหน้าอาคารพาณิชย์กรรม.....	95
ภาพ 5. 7 ลักษณะทางเดินเท้าหน้าในย่านโบราณสถาน.....	95
ภาพ 5. 8 การสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบเส้นทางสัญจร .....	96
ภาพ 5. 9 บรรยากาศแม่น้ำเจ้าพระยา .....	97
ภาพ 5. 10 บรรยากาศคลองเมือง.....	97
ภาพ 5. 11 บรรยากาศแม่น้ำป่าสัก.....	98
ภาพ 5. 12 ย่านที่ 1 ย่านพาณิชย์กรรมหลักกลางเมือง หรือย่านตลาดหัวรอ.....	110
ภาพ 5. 13 ย่านที่ 2 ย่านพาณิชย์กรรมรองกลางเมือง หรือบริเวณตลาดเจ้าพรหม .....	112
ภาพ 5. 14 ย่านที่ 3 ย่านที่อยู่อาศัยกลางเมือง.....	113
ภาพ 5. 15 ย่านที่ 4 ย่านอนุรักษ์โบราณสถาน หรือแหล่งมรดกโลก.....	115
ภาพ 5. 16 ย่านที่ 5 แหล่งสถานศึกษาและสถาบันราชการกลางเมือง.....	117
ภาพ 5. 17 ย่านที่ 6 ย่านอนุรักษ์และที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำ .....	119
ภาพ 5. 18 ย่านที่ 7 ย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย .....	120
ภาพ 5. 19 ย่านที่ 8 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมือง .....	121
ภาพ 5. 20 พื้นที่ 9 ย่านพาณิชย์กรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะ .....	122

**สารบัญภาพ (ต่อ)**

	หน้า
ภาพ 5. 21 พื้นที่ 10 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ฝั่งตะวันตกแม่น้ำป่าสัก ตอนใต้ .....	123
ภาพ 5. 22 ย่านที่ 11 ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ทางหลวง 32 .....	125
ภาพ 5. 23 ย่านที่ 12 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะ ริมนคลองเมือง .....	126
ภาพ 5. 24 ย่านที่ 13 ย่านพาณิชยกรรมและอุตสาหกรรม ทางหลวง 32 และ 309 .....	127
ภาพ 5. 25 ลักษณะตำแหน่งที่ตั้งของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท .....	147
ภาพ 5. 26 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และโครงข่ายถนน .....	149
ภาพ 5. 27 ระบบโครงข่ายการสัญจรและการใช้ประโยชน์ในเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา และ เทศบาลเมืองอยุธยา .....	149

## สารบัญแผนภาพ

หน้า

แผนภาพ 2. 1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการสัญจร .....	7
แผนภาพ 2. 2 ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในระดับชุมชน ย่าน และเมือง .....	8
แผนภาพ 2. 3 ความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	9
แผนภาพ 2. 4 โครงข่ายการสัญจรแบบวงแหวนกับโครงสร้างการใช้ที่ดินแบบรวมศูนย์ .....	31
แผนภาพ 2. 5 โครงข่ายการสัญจรแบบกริดกับตัวอย่างโครงสร้างการใช้ที่ดิน .....	33
แผนภาพ 2. 6 โครงข่ายการสัญจรแบบเส้นกับตัวอย่างการจัดโครงสร้างการใช้ที่ดิน.....	34
แผนภาพ 2. 7 ตัวอย่างโครงข่ายการสัญจรแบบผสมระหว่างวงแหวนรัศมีกับโครงสร้างการใช้ที่ดิน	34
แผนภาพ 2. 8 กรอบแนวคิด.....	40
แผนภาพ 4. 1 วัตถุประสงค์ในการเดินทาง .....	76
แผนภาพ 5. 1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทในแต่ละเขต.....	105
แผนภาพ 5. 2 ประเภทสิ่งก่อสร้างในแต่ละย่าน.....	108
แผนภาพ 5. 3 ร้อยละพื้นที่ก่อสร้างของจำแนกวัสดุก่อสร้างในแต่ละย่าน .....	109
แผนภาพ 5. 4 ค่าสหสัมพันธ์ของการเชื่อมต่อของถนนกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	135
แผนภาพ 5. 5 ค่าสหสัมพันธ์ของพื้นที่ถนน (Rread area) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	136
แผนภาพ 5. 6 ค่าสหสัมพันธ์ของระดับบริการของถนน (R v/c ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	137
แผนภาพ 5. 7 ค่าสหสัมพันธ์ของความเร็วบนถนน (R speed) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	138
แผนภาพ 5. 8 ค่าสหสัมพันธ์ของการสัญจรทางน้ำ (Rport) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	139
แผนภาพ 5. 9 ค่าสหสัมพันธ์ของท่ารถ (R bus) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	140
แผนภาพ 5. 10 ค่าสหสัมพันธ์ของการสัญจรทางเท้า (R walk) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน.....	141
แผนภาพ 5. 11 สัดส่วนพาหนะที่ผู้เยี่ยมเยือนใช้เดินทางมาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2549 .....	143
แผนภาพ 6. 2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการสัญจรกับพื้นที่อนุรักษ์โบราณสถาน หรือสถานที่ท่องเที่ยว.....	153
แผนภาพ 6. 3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย (Are) .....	154
แผนภาพ 6. 4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับ แหล่งงาน (Aw) .....	154
แผนภาพ 6. 5 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) .....	155
แผนภาพ 6. 6 ข้อเสนอแนะแนวคิดในการวางแผนและออกแบบถนน .....	156
แผนภาพ 6. 7 การกำหนดประเภทเส้นทางสัญจรให้สัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน .....	157

## สารบัญแนบที่

	หน้า
แนบที่ 1.1 ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา.....	5
แนบที่ 1.2 ลักษณะภูมิประเทศ และการตั้งถิ่นฐาน.....	6
แนบที่ 4. 1 โครงสร้างระบบชุมชนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	54
แนบที่ 4. 2 เส้นทางสัญจรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา.....	55
แนบที่ 4. 3 ระบบและลำดับคักยถนน.....	61
แนบที่ 4. 4 ปริมาณการจราจร.....	62
แนบที่ 4. 5 ความเร็ว.....	63
แนบที่ 4. 6 จำนวนช่องจราจร.....	64
แนบที่ 4. 7 ระดับบริการของถนน (v/c ratio).....	65
แนบที่ 4. 8 เส้นทางเดินรถสาธารณะสี่ล้อ.....	69
แนบที่ 4. 9 เส้นทางเดินเท้า.....	72
แนบที่ 4. 10 เส้นทางเดินเรือและท่าเรือ.....	74
แนบที่ 4. 11 เส้นทางและตำแหน่งสถานีรถไฟ.....	75
แนบที่ 4. 12 แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ.....	77
แนบที่ 4. 13 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลอโยธยา....	81
แนบที่ 5. 1 การแบ่งเขตพื้นที่ศึกษา.....	100
แนบที่ 5. 2 อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity).....	103
แนบที่ 5. 3 อัตราส่วนพื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่ถนน.....	104
แนบที่ 5. 4 ความหนาแน่นในแต่ละย่าน.....	107

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาของการศึกษา

เมื่อศึกษาด้านการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในงานวิจัยต่างๆ พบว่า การสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นสิ่งที่มีความเกี่ยวข้องกัน โดยพบว่าการเปลี่ยนแปลงการสัญจรส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินก็ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการสัญจรเช่นกัน ตัวอย่างเช่น<sup>1</sup> การใช้ประโยชน์ที่ดินประเภท ย่านพักอาศัย หรือ ย่านพาณิชยกรรม เป็นการกำหนดตำแหน่งของกิจกรรม ที่อยู่อาศัย หรือสถานที่ซื้อขายสินค้า การกระจายของการใช้ประโยชน์ที่ดินต้องการเชื่อมโยง หรือการเดินทางระหว่างกัน โดยมีเส้นทางสัญจรทำให้เกิดการเชื่อมโยงทางพื้นที่ และส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินกลับไปอีกครั้งหนึ่ง เป็นลักษณะของวงจรที่ดำเนินต่อเนื่องไป วงจรความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินนี้เรียกว่า “วงจรย้อนกลับระหว่างการใช้ที่ดินกับการสัญจร”<sup>2</sup>

สำหรับการศึกษาความสัมพันธ์นี้สามารถศึกษาได้หลายแนวทาง แต่สำหรับการศึกษานี้เลือกศึกษาความเกี่ยวข้อง หรือผลกระทบที่มีต่อกันและกันในด้านกายภาพ หรือสภาพแวดล้อม ซึ่งเกิดจากการกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ดังนั้น การศึกษานี้จึงได้เลือกพื้นที่เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอยุธยา เป็นกรณีศึกษา เพราะการสัญจรมายังพื้นที่นี้เพื่อการท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก และมีการใช้ประโยชน์ที่ดิน 2 ลักษณะ คือเป็นพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (dynamic function) เช่น พื้นที่เพื่อการอยู่อาศัย พื้นที่พาณิชยกรรม และเป็นพื้นที่ที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน (static function) เช่น แม่น้ำ คลอง โบราณสถาน พื้นที่โบราณสถานนี้เป็นพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์และเป็นพื้นที่อนุรักษ์ที่ได้รับการยกย่องเป็นมรดกโลก<sup>3</sup> รวมถึงเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ นอกจากนี้พื้นที่นี้ยังมีการสัญจรภายในเมืองทั้งทางน้ำและทางบก นับได้ว่าเป็นพื้นที่ที่มีเอกลักษณ์ทั้งการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เหมาะสมสำหรับการศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในความสัมพันธ์นี้ ไปสู่การวางแผนการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการยิ่งขึ้น ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการวางผังเมืองต่อไป

### 1.2 คำถามของงานวิจัย

การใช้ประโยชน์ที่ดินกับการสัญจรในเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอยุธยา มีความสัมพันธ์กันอย่างไร

<sup>1</sup>พนิต ภูจินดา, การวางแผนระบบจราจรเมือง (เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549), หน้า 24-25.

<sup>2</sup>เรื่องเดียวกัน, หน้า 25-26.

<sup>3</sup>พื้นที่โบราณสถานในที่นี้คือ อุทยานประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา ได้รับการคุ้มครองเป็นแหล่งมรดกโลกในปี 2534

### 1.3 วัตถุประสงค์ของงานการศึกษา

1.3.1 เพื่อศึกษาการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านกายภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ปี 2549-2551) ของเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา และเทศบาลเมืองอโยธยา

1.3.2 เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านกายภาพที่มีอยู่ในปัจจุบัน (ปี 2549-2551) ของเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา

1.3.3 เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นแนวทางวางแผนพัฒนาพื้นที่ และการศึกษาต่อไป

### 1.4 ขอบเขตการศึกษา

#### 1.4.1 ขอบเขตเนื้อหา

การศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นการศึกษาลักษณะทางกายภาพของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน (พ.ศ. 2549-2551) ของพื้นที่ศึกษา ซึ่งมีคำนิยามที่เกี่ยวข้องดังนี้

**การสัญจร**<sup>4,5</sup> (mobility) หมายถึงการเปลี่ยนพื้นที่ของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลใดกลุ่มบุคคลหนึ่งระหว่างหน่วยใดหน่วยหนึ่ง มีลักษณะที่แสดงถึงการเคลื่อนที่

**การใช้ประโยชน์ที่ดิน**<sup>6</sup> (land use) โดยทั่วไปใช้แทนความหมายที่ซับซ้อน สำหรับในการศึกษานี้ จะใช้ในหลายความหมายคือ 1) ลักษณะการใช้ที่ดินที่ขออนุญาตปลูกสร้างตามกฎหมาย เช่น ที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม เป็นต้น 2) ลักษณะอาคารที่สร้างอยู่บนที่ดิน เช่น บ้านพักอาศัย โรงงาน และ 3) การรวมกลุ่มของกิจกรรมทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ ที่เกิดขึ้นบนที่ดิน เช่น ความหนาแน่นของประชากร แหล่งงาน ฯลฯ

**ความสัมพันธ์**<sup>7</sup> (interrelationship) คือการเชื่อมโยงระหว่างกัน หรือความเกี่ยวข้องกัน

**ความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน**<sup>8</sup> คือการเชื่อมโยงระหว่างกันเกี่ยวข้องกัน หรือมีผลกระทบต่อกันและกันในด้านกายภาพ หรือสภาพแวดล้อม ซึ่งเกิดจากกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือกิจกรรมที่เกิดบนเส้นทางสัญจรและบนพื้นดิน เช่น ความเร็ว ระดับบริการของถนน สิ่งก่อสร้าง ความหนาแน่น ฯลฯ

<sup>4</sup>พนิต ภูจันดา, การวางแผนระบบการจราจรเมือง (เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549), หน้า 1 (ยึดสำเนา).

<sup>5</sup>Charles Abrams, *The Language of Cities* (Cannada: The Macmillan Company of Canada Limited, 1971) p. 191

<sup>6</sup>John Black, *Urban transport planning* (England: Croom Helm Ltd., 1981) pp. 22-23.

<sup>7</sup>สุรโร พงษ์ทองเจริญ และคณะ, *Oxford Wordpower Dictionary for Thai Learners* (กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หน้าต่างสู่โลกกว้าง จำกัด, 2545) หน้า 667.

<sup>8</sup>Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack, "Urban Transportation" in *The Geography of Transport Systems* (NY, USA: Routledge, 2006), pp.180-181.



#### 1.4.2 ขอบเขตพื้นที่

ขอบเขตพื้นที่ศึกษาพื้นที่เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และห่างจากกรุงเทพมหานคร ประมาณ 76 กม. รวมพื้นที่ศึกษา 23.24 ตารางกิโลเมตร พื้นที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแบ่งเป็นการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เปลี่ยนแปลง (static function) และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง (dynamic function) มีการสัญจรประกอบด้วยเส้นทางสัญจรทางบก ได้แก่ เส้นทางรถยนต์ จักรยานยนต์ จักรยาน และทางเท้า เช่น ถนนทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 309 3061 ถนนโรจนะ ถนนอุทอง ฯลฯ และเส้นทางสัญจรทางน้ำ ซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรทางเรือ เช่น แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก คลองคูเมือง โดยได้แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษาไว้ในแผนที่ 1.1 และแสดงลักษณะภูมิประเทศ และการตั้งถิ่นฐานของพื้นที่ศึกษาในแผนที่ 1.2

#### 1.5 วิธีการศึกษา

วิธีการศึกษาประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาค้นคว้า วิเคราะห์ข้อมูล และสรุปเสนอแนะแนวทาง ดังนี้

1.5.1 เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิโดยการสำรวจภาคสนาม การสังเกต และการบันทึกภาพ และเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการสัญจร และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทั้งข้อมูลที่เป็นแผนที่ และค่าสถิติต่างๆ

1.5.2 วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพ หรือสภาพแวดล้อม และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ คือชุมชน ย่าน และเมือง

1.5.3 สรุปผลและเสนอแนวความคิดที่ได้จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 1.6 แหล่งที่มาของข้อมูล

1.6.1 หน่วยงานราชการส่วนกลาง ได้แก่ กรมการปกครอง กรมการขนส่งทางบก สำนักงานสถิติแห่งชาติ

1.6.2 หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่น ได้แก่ สำนักงานจังหวัดและสำนักงานอำเภอ พระนครศรีอยุธยา สำนักงานเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา สำนักงานเทศบาลเมืองอโยธยา

1.6.3 ห้องสมุดต่างๆ ได้แก่ ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ศูนย์บริการวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ห้องสมุดสถาบันการขนส่ง ห้องสมุดกรมโยธาธิการและผังเมือง และเทคโนโลยีสารสนเทศ

1.6.4 ภาคสนาม ได้แก่ ข้อมูลจากการสังเกตการสัญจรและลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 ทำให้ทราบถึงลักษณะทางกายภาพของการสัจจกรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา

1.7.2 เกิดความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างการสัจจกรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน อันจะเป็นประโยชน์ในการศึกษา หรือพัฒนาพื้นที่ต่อไป

1.7.3 ได้ความรู้ความเข้าใจของความสัมพันธ์ระหว่างการสัจจกรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเป็นประโยชน์ในการศึกษาและวางแผนพัฒนาพื้นที่ต่อไป

## 1.8 ข้อจำกัดในการศึกษา

### 1.8.1 ข้อมูล

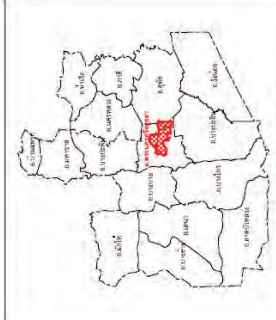
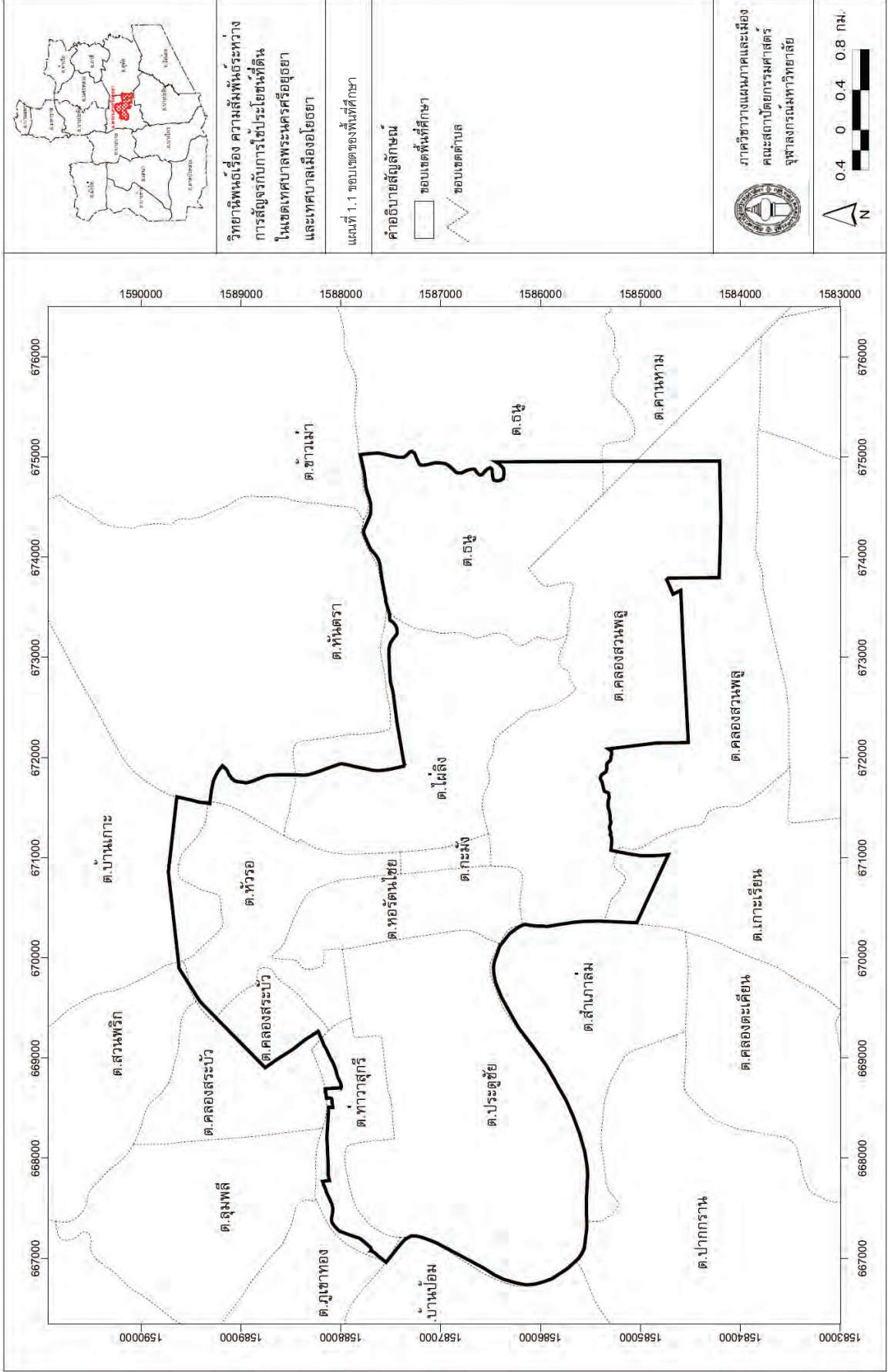
ข้อมูลด้านการสัจจกรที่ใช้ในการศึกษานี้ เช่น ความเร็วในการสัจจกรบนถนน ระดับบริการของถนน (v/c ratio) ฯลฯ เป็นข้อมูลทุติยภูมิ จากรายงานสรุปแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก ในปี พ.ศ.2545 การศึกษาฉบับนี้ไม่มีการสำรวจข้อมูลในส่วนนี้ใหม่ เนื่องจากข้อมูลด้านสถิติการสัจจกรสามารถใช้ได้นาน 20 ปี รวมทั้งลักษณะประชากร และองค์ประกอบของสัจจกรมีการเปลี่ยนแปลงเพียงเล็กน้อย

### 1.8.2 ตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาเป็นตัวแปรที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม และข้อมูลด้านกายภาพที่สามารถหาได้จากพื้นที่ศึกษา ทั้งนี้อาจจะมีตัวแปรบางตัวที่ไม่ได้นำมาศึกษา เนื่องจากปัญหาด้านเวลาและงบประมาณในการเก็บรวบรวมข้อมูล และไม่ครอบคลุมถึงตัวแปรด้านอื่นๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ การจ้างงาน ประชากร ฯลฯ เพราะมีวัตถุประสงค์ของการศึกษาที่มุ่งเน้นการศึกษาด้านกายภาพเท่านั้น

### 1.8.3 ผลการศึกษา

ผลการศึกษานี้เป็นการศึกษาที่บอกความสัมพันธ์ของการสัจจกรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษาในช่วงเวลาที่กำหนดเท่านั้น และวัตถุประสงค์การศึกษาเน้นด้านกายภาพ ดังนั้น ผลการศึกษาจึงไม่ครอบคลุมด้านอื่นๆ เช่น ด้านเศรษฐกิจ ประชากร รวมถึงเป็นไปเพื่อการเรียนรู้เข้าใจในความสัมพันธ์ ไม่เกี่ยวข้องกับการทำนายลักษณะความสัมพันธ์ ในอนาคต ซึ่งเป็นส่วนที่ควรจะมีการศึกษาต่อไป



วิทยานิพนธ์เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง การตั้งถิ่นฐานกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในเขตเทศบาลพระนครศรีอยุธยา และเทศบาลเมืองโยธยา

แผนที่ 1.1 ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา

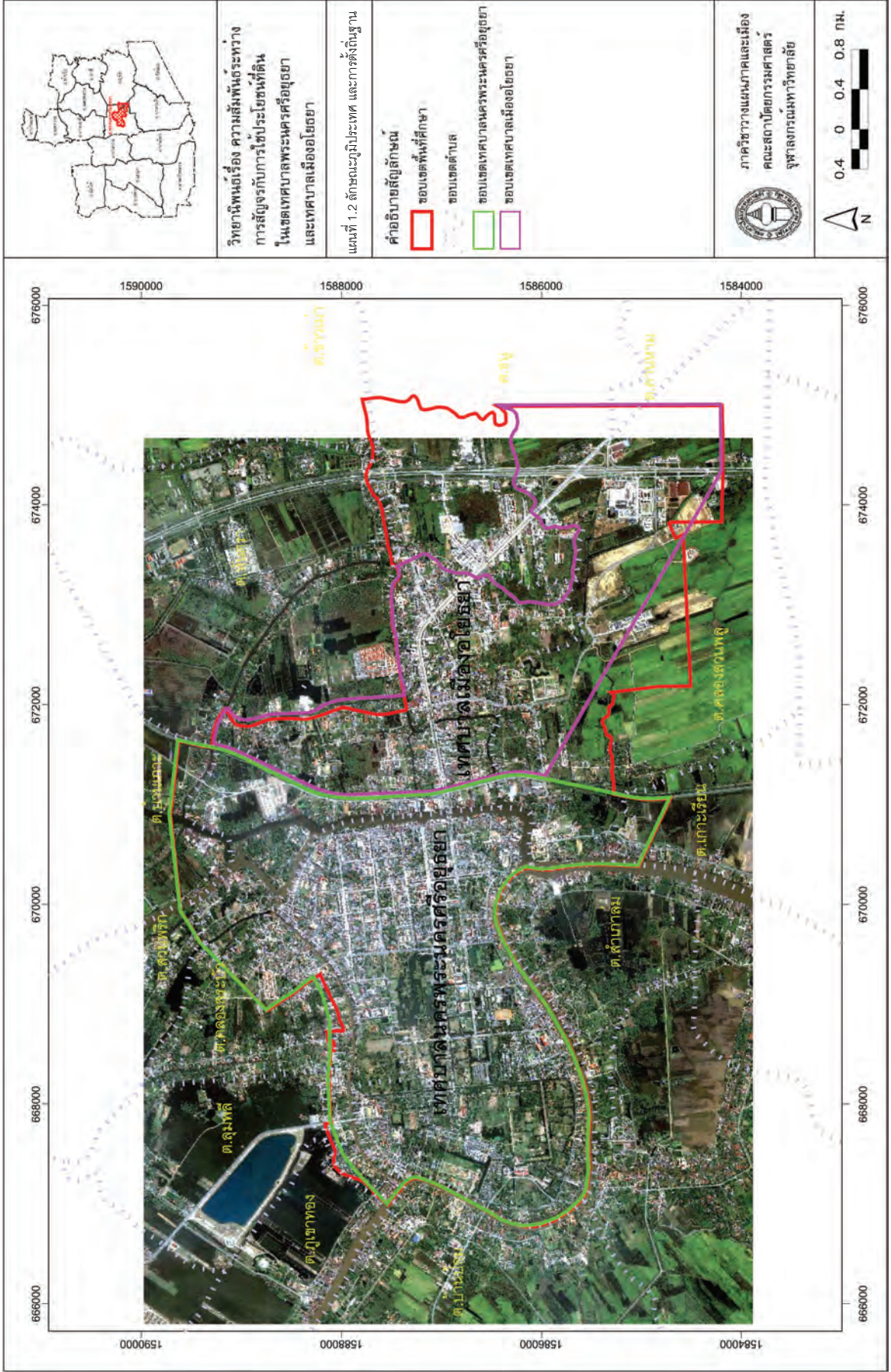
คำอธิบายสัญลักษณ์

- ขอบเขตพื้นที่ศึกษา
- ขอบเขตตำบล



ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย





## บทที่ 2

### แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในประเทศไทย ได้เริ่มต้นเมื่อไม่นานมานี้ ดังนั้น ในการทบทวนแนวคิดและทฤษฎีจึงเริ่มจากศึกษาแนวทางการศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับกายภาพและกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมถึงความสัมพันธ์ของโครงข่ายการสัญจรกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง ส่วนการทบทวนงานศึกษาวิจัยเป็นการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการสัญจรที่มีต่อพื้นที่ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องกันของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

#### 2.1 แนวทางในการศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

##### 2.1.1 องค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่องความสัมพันธ์เป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับ 3 องค์ประกอบ<sup>1</sup> คือ การขนส่ง ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังแผนภาพ 2.1



แผนภาพ 2.1 แบบจำลองความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการสัญจร<sup>2</sup>

ที่มา : แปลจาก *The Geography of Transport Systems*, 2006

จากแผนภาพ 2.1 สามารถอธิบายแต่ละองค์ประกอบได้ดังนี้

**การขนส่ง (transportation)** เป็นการขนส่งต่างๆ ทั้งสินค้า บุคคล และข่าวสาร ซึ่งเป็นการพิจารณาส่วนที่เกี่ยวข้องกับการเข้าถึง การเลือกเส้นทางสัญจร และความจุของเส้นทาง

**การสัญจร (mobility)**<sup>3</sup> หมายถึงการเปลี่ยนพื้นที่ของบุคคลหรือกลุ่มบุคคลใดกลุ่มบุคคลหนึ่งระหว่างหน่วยใดหน่วยหนึ่ง มีลักษณะที่แสดงถึงการเคลื่อนที่ ซึ่งพิจารณาได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของการขนส่ง (transportation) ดังนั้น จึงนำแนวทางนี้มาใช้พิจารณาต่อไป

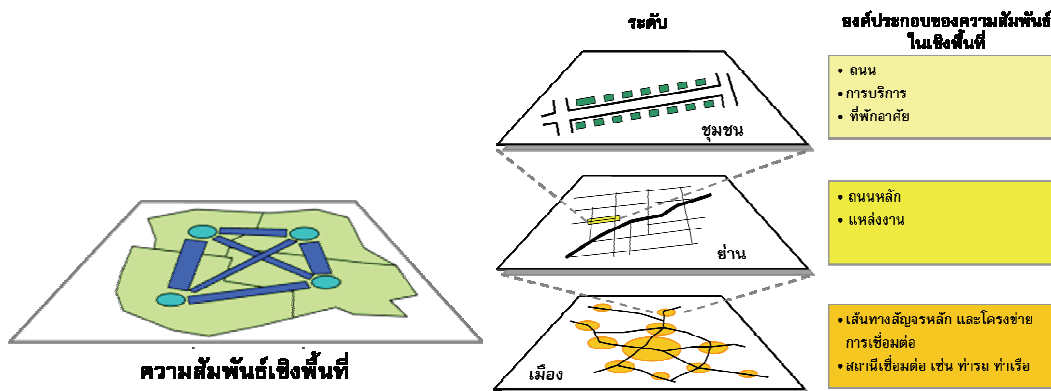
<sup>1</sup> Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack, "Urban Transportation" in *The Geography of Transport Systems* (NY, USA: Routledge 2006), pp.180-181.

<sup>2</sup> Jean-Paul Rodrigue, *Transportation and Urban Form* (<http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch6en/conc6en/ch6c1en.html> [online]), มค. 2549.

<sup>3</sup> Charles Abrams, *The Language of Cities* (Canada: The Macmillan Company of Canada Limited, 1971) p. 191.

ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ (spatial interactions) เป็นการพิจารณาลักษณะบริบทที่เกิดจากการเดินทางจากจุดเริ่มต้นไปสู่จุดหมายของการสัญจรในเมือง และการกระจายการสัญจรที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการแจกจ่ายการเดินทางและแรงดึงดูดของพื้นที่

ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่นี้ เกี่ยวข้องกับโครงสร้างของเส้นทางสัญจร ระยะห่าง หรือช่วงของโครงข่าย และการเลือกรูปแบบการสัญจร โดยความสัมพันธ์เชิงพื้นที่แบ่งได้เป็น 3 ระดับ ดังแผนภาพ 2.2



แผนภาพ 2.2 ความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ในระดับชุมชน ย่าน และเมือง  
ที่มา : The Geography of Transport Systems, 2006

จากแผนภาพ 2.2 อธิบายระดับของความสัมพันธ์เชิงพื้นที่ได้ว่า ระดับชุมชนจะศึกษาระบบของถนน พื้นฐานของการบริการกับย่านที่อยู่อาศัย ระดับย่านจะศึกษาระบบถนนหลักกับพื้นที่ที่มีการจ้างงาน และระดับเมืองจะศึกษาถนนประธานกับการเชื่อมต่อระบบกับตำแหน่งสถานีขนส่งที่สำคัญ เช่น ท่าเรือ ท่ารถ หรือท่าอากาศยาน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน (land use) เป็นการพิจารณาระดับของกิจกรรม หรือลักษณะของกิจกรรม ที่ก่อให้เกิดความต้องการการสัญจรที่คล้ายกัน การใช้ประโยชน์ที่ดินนี้เกี่ยวกับจำนวนประชากรและเศรษฐกิจ การเชื่อมโยงกับทฤษฎีด้านเศรษฐศาสตร์ ทฤษฎีด้านการเลือกทำเลที่ตั้ง ปริมาณการสัญจร และแรงดึงดูดของการสัญจร

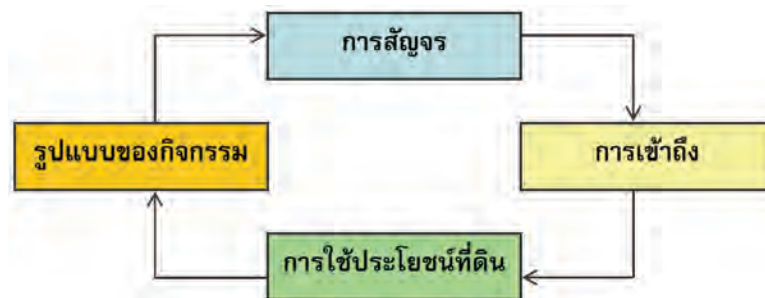
ความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน<sup>4</sup> (interrelationship of mobility and land use) คือการเชื่อมโยงระหว่างกัน เกี่ยวข้องกัน หรือมีผลกระทบต่อกันและกันในด้ายกายภาพ หรือสภาพแวดล้อม ซึ่งเกิดจากกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือกิจกรรมที่เกิดบนเส้นทางสัญจรและบนพื้นดิน เช่น ความเร็ว ระดับบริการของถนน สิ่งก่อสร้าง ความหนาแน่น

<sup>4</sup> Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack, "Urban Transportation" in *The Geography of Transport Systems* (NY, USA: Routledge, 2006), pp.180-181.

สำหรับแนวทางการศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการตรวจสอบเกี่ยวกับความสมดุลของระบบที่ส่งผลต่อกันและกัน โดยพบว่ามีการศึกษาในหลายแนวทาง จัดแบ่งได้เป็น 2 แนวทาง<sup>5</sup> คือ พลวัต (dynamic) และบริบท (context)

### 2.1.2 การศึกษาเชิงพลวัต (dynamic)

การศึกษาเชิงพลวัต เป็นการตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีผลต่อกันและกัน โดยมีลักษณะส่งผลกระทบต่อกันเป็นวงจรจนแยกไม่ออกจากสิ่งใดเป็นสิ่งที่เริ่มต้นและสิ้นสุดอย่างไร ดังแผนภาพ 2.3



แผนภาพ 2.3 ความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน<sup>6</sup>

จากแผนภาพ 2.3 อาจเริ่มจากการอธิบายการสัญจร ที่ก่อให้เกิดการเข้าถึง หรือความง่ายที่จะเคลื่อนที่จากที่หนึ่งไปอีกที่หนึ่ง การเข้าถึงก็ส่งผลต่อตำแหน่งของกิจกรรม หรือรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งสร้างรูปแบบของกิจกรรม และรูปแบบกิจกรรมนี้ก็ก่อให้เกิดการสัญจรอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งวงจรนี้จึงส่งผลต่อกันและกันอย่างต่อเนื่อง โดยไม่สามารถระบุจุดเริ่มต้นและจุดสิ้นสุดของความสัมพันธ์ ฯ ในเชิงพลวัตนี้ได้ ดังนั้นการศึกษาความสัมพันธ์นี้ทั้งระบบจึงเป็นไปได้อย่าง

### 2.1.3 การศึกษาเชิงบริบท (context)

การศึกษาเชิงบริบทเป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมกายภาพที่เกี่ยวข้องของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งการศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพนี้แบ่งได้เป็น 4 ลักษณะ<sup>7</sup> ได้แก่

1) ศึกษา รูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการศึกษาการเจริญเติบโต หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินในสภาพแวดล้อมที่ต่างๆ กัน ซึ่งทำให้เมืองมีโครงข่ายการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ต่างกักัน โดยการสังเกตการเปลี่ยนแปลงของการใช้ประโยชน์ที่ดินพร้อมกับการพัฒนาระบบขนส่ง สามารถสังเกตจากสิ่งปรากฏให้เห็น ซึ่งมีลักษณะที่แสดงถึงการเติบโตทางด้านเศรษฐกิจด้วย เช่น การพัฒนาย่านพาณิชยกรรมมีรูปแบบของอาคารสำนักงานในสวน หรืออาคารอเนกประสงค์สูงระฟ้า โดยการศึกษาเน้นรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เปลี่ยนแปลงไปมากกว่าการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้นๆ

<sup>5</sup> Giuliano Genevieve, "Land use Impacts of Transportation investments highway and transit" in *The Geography of Urban Transportation*, 2<sup>nd</sup> ed., ed. Susan Hanson. (New York : Guilford Press, 1995), pp. 305-307.

<sup>6</sup> Ibid, pp. 305-307.

<sup>7</sup> Ibid, pp. 305-307.

2) ศึกษาผลกระทบของโครงสร้างขนาดใหญ่ที่เกี่ยวข้องกับการสัญจร เป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีด้านการสัญจรที่สำคัญ ที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดขึ้นจากผลกระทบนี้ เช่น การก่อสร้างระบบรถยนต์ไฟฟ้า (electronic streetcar) ในปลายศตวรรษที่ 19 มีผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินมากกว่าการก่อสร้างส่วนต่อขยายที่สร้างในภายหลัง ยานพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิงที่เพิ่มจำนวนมากขึ้นมีผลกับการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือการก่อสร้างทางด่วน 10 ไมล์แรกในเขตเมืองจะมีผลกระทบกับการใช้ประโยชน์ที่ดินมากกว่า 10 ไมล์สุดท้าย

3) ศึกษาของเขตของความสัมพันธ์ เป็นการศึกษาระดับความสัมพันธ์ของข้อมูลและการวิเคราะห์ผลกระทบที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ ที่มีขนาดขอบเขตต่างกัน หรือมีขนาดพื้นที่ต่างกัน เช่น เมืองขนาดใหญ่ที่มีเงินลงทุนสูง เมื่อลงทุนโครงการทางด่วนตัดใหม่ หรือทางรถไฟ หากพิจารณาระดับเมืองอาจมีผลกระทบมากในระดับเมือง แต่ผลกระทบนี้อาจไม่สำคัญในระดับภูมิภาค ตัวอย่างเมืองลอสแอนเจลิสมีการก่อสร้างทางด่วน 1-105 มูลค่า 2 ล้านดอลลาร์ ส่วน 17 ไมล์ที่เปิดใช้ในปี 1993 สามารถขนย้ายได้ประมาณ 200,000 เที่ยวต่อวัน หรือร้อยละ 0.6 ของระดับภูมิภาค ซึ่งมีประมาณ 34 ล้านเที่ยวต่อวัน ดังนั้น จำเป็นต้องกำหนดระดับของการวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินแบ่งได้เป็น 2 ระดับคือ ระดับภูมิภาค (macro-regional) และระดับท้องถิ่น (micro-local)

4) ศึกษาลักษณะของผลกระทบเชิงพื้นที่ของการลงทุนก่อสร้างระบบขนส่ง เป็นการศึกษาผลกระทบของการสร้างสภาพแวดล้อมที่คงทนยาวนาน เช่น โครงสร้างที่สามารถอยู่ได้ถึง 50 ปี หรือมากกว่า ซึ่งเมืองที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ได้ก่อสร้างอาคาร หรือโครงสร้างขนาดใหญ่ที่จะสามารถอยู่ได้ถึง 10-20 ปี ไปแล้ว เมื่อก่อสร้างพื้นที่ใหม่ขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และมูลค่าการก่อสร้างในบริเวณที่พัฒนาแล้วจะสูงมากขึ้นอีกด้วย และการกำหนดนโยบายจะมีความยากมากขึ้น ดังนั้น ตำแหน่งของการลงทุนระบบขนส่งจึงมีความสำคัญมาก เพราะศักยภาพของการพัฒนาการใช้ประโยชน์ที่ดินบริเวณพื้นที่พัฒนาแล้วจะต่ำกว่าบริเวณที่ยังไม่พัฒนา

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับแนวทางการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน สรุปได้ว่าการศึกษาเชิงบริบท เป็นการศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การศึกษา

สำหรับการศึกษาเชิงบริบทนี้สามารถศึกษาได้หลายลักษณะ ซึ่งการศึกษานี้เน้นการศึกษาเพื่ออธิบายความเกี่ยวข้องกัน หรือผลกระทบที่มีต่อกันและกันของการสัญจรกับรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกิดขึ้น โดยความสัมพันธ์ในเชิงพื้นที่นี้สามารถแบ่งได้ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับชุมชน ระดับย่าน และระดับเมือง ดังนี้

- ระดับชุมชนศึกษาถนน โครงสร้างพื้นฐาน การให้บริการ และลักษณะที่อยู่อาศัย
- ระดับย่านศึกษาโครงข่ายถนนหลักกับโครงข่ายการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น แหล่งงาน
- ระดับเมืองศึกษาโครงข่ายของถนน การเชื่อมต่อบริการกับตำแหน่งสถานีขนส่งที่สำคัญ และโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมือง

นอกจากนี้การศึกษานี้มีความเกี่ยวข้อง และผลกระทบที่มีต่อกันและกันในด้านสภาพแวดล้อมทางกายภาพและกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยได้รวบรวมทฤษฎีที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้



## 2.2 การสัญจร (mobility)

การสัญจร<sup>8</sup> เกี่ยวข้องกับวิถีทางสัญจร (mode) และโครงสร้างทางกายภาพ (infrastructure) ของเส้นทางสัญจร ได้แก่ เส้นทางทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ รวมถึงกิจกรรมในเชิงพื้นที่ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนที่ หรือการสัญจร เช่น ความเร็ว ระดับบริการของถนน ฯลฯ

ดังนั้นในการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสัญจรนี้ จึงเป็นศึกษาแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับวิถีทางสัญจร และโครงสร้างกายภาพของเส้นทางสัญจร ซึ่งในพื้นที่ศึกษาจะมีเส้นทางสัญจรที่เกี่ยวข้อง 2 เส้นทาง คือเส้นทางบก และทางน้ำ

สำหรับวิถีทางสัญจรนี้เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ และลักษณะปริมาณตามทิศทางของการสัญจร ซึ่งมีแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องดังนี้

### 2.2.1 วิถีทางสัญจร (mode)

วิถีทางสัญจร เกี่ยวข้องกับการเลือกเส้นทางสัญจร ซึ่งสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการสัญจรโดยวัตถุประสงค์นี้ระบุเพียงต้นทางหรือปลายทางด้านเดียวเท่านั้น เพราะเป็นที่เข้าใจร่วมกันว่า ต้นทางหรือปลายทางที่ไม่ได้ระบุคือที่พักอาศัย โดยสามารถแบ่งประเภทการสัญจรตามวัตถุประสงค์<sup>9</sup> ได้ดังนี้

- 1) การเดินทางไปทำงาน (work trip) คือการเดินทางเพื่อไปยังแหล่งงาน
- 2) การเดินทางเพื่อไปซื้อของ (shopping trip) คือการเดินทางเพื่อไปยังร้านค้า โดยปกติแล้วจะไม่พิจารณาถึงขนาดของร้านค้าและการจับจ่ายซื้อสินค้า มีความหมายรวมถึงการเดินทางไปยังร้านค้าเพื่อเที่ยวชมสินค้าแต่ไม่ซื้อ ก็นับเป็นการเดินทางเพื่อไปซื้อของด้วยเช่นกัน
- 3) การเดินทางเพื่อไปสถานบันเทิงหรือสถานที่พักผ่อน (social or recreation trip) คือการเดินทางเพื่อไปยังสถานบันเทิงหรือสถานที่หย่อนใจ เช่น โบสถ์ วัด โรงละคร โรงภาพยนตร์ สนามกีฬา รวมไปถึงการเดินทางเพื่อไปเยี่ยมคนที่รู้จักด้วย
- 4) การเดินทางเพื่อไปทำงาน (business trip) คือการเดินทางในช่วงเวลางาน เพื่อไปทำงานนอกสถานที่ที่ทำงานหลัก
- 5) การเดินทางไปโรงเรียน (school trip) คือการเดินทางเพื่อไปยังสถานศึกษา

โดยเมื่อพิจารณาจากปริมาณทิศทางของการสัญจรแบ่งเป็น 5 ลักษณะการสัญจร<sup>10</sup> ได้แก่

- 1) การสัญจรกลับไปกลับมา คือการเดินทางของบุคคลที่เกี่ยวข้องระหว่างการเดินทางระหว่างที่อยู่อาศัยกับแหล่งงาน ซึ่งจะมีปริมาณการเดินทางกลับไปกลับมาสูง และมีลักษณะที่คาดเดาได้ และเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำทุกวัน เช่น การเดินทางไปสถานที่ทำงานประจำ การเดินทางไปโรงเรียน

<sup>8</sup> Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack. "Urban Transportation" in *The Geography of Transport Systems* (Routledge NY, USA, 2006), pp.180-181,267.

<sup>9</sup> พนิด ภูจินดา. *การวางแผนระบบการจราจรเมือง* (เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549), หน้า 26-27.

<sup>10</sup> Jean-Paul Rodrigue, Claude Comtois and Brian Slack. "Urban Transportation" *The Geography of Transport Systems*. (NY,USA: Routledge 2006), p.190.

- 2) การสัญจรเฉพาะ คือการเดินทางของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน จะมีแหล่งงานเป็นพื้นฐาน เช่น การเดินทางไปประชุม การเดินทางติดต่อประสานงาน
- 3) การสัญจรของบุคคล คือการเดินทางของบุคคลที่เชื่อมโยงกับทำเลที่ตั้งของแหล่งพาณิชยกรรม และย่านสาธารณะ กึ่งสาธารณะ และสถาบัน เช่น การเดินทางไปตลาด การเดินทางไปห้องสมุด
- 4) การสัญจรเพื่อการท่องเที่ยว คือการเดินทางของบุคคลเพื่อการพักผ่อนในแหล่งท่องเที่ยวต่างๆ ซึ่งเป็นลักษณะของการสัญจรที่สำคัญอย่างหนึ่งของเมืองที่เป็นแหล่งประวัติศาสตร์ หรือมีภูมิประเทศเพื่อการพักผ่อน เป็นการเดินทางไปยังพื้นที่ที่มีจุดเด่น หรือบรรยากาศที่เอื้อต่อการพักผ่อน เช่น โรงแรม และร้านอาหาร ฯลฯ มีแนวโน้มที่สัมพันธ์กับฤดูกาลและเทศกาลที่มีการจัดขึ้นพิเศษ เช่น งานฟุตบอลโลก โอลิมปิก ซึ่งการสัญจรเพื่อการท่องเที่ยวนี้มีผลกับปริมาณการสัญจรในเมืองอย่างมาก โดยเฉพาะเมืองท่องเที่ยว
- 5) การสัญจรกระจายสินค้า คือการเดินทางของบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสินค้า เพื่อไปยังที่มีความต้องการบริโภค หรือตำแหน่งโรงงาน ซึ่งจะเกี่ยวข้องกับทำเลที่ตั้งของแหล่งธุรกิจและแหล่งที่มีการค้าปลีก

สรุปได้ว่าวิถีทางสัญจรแสดงให้เห็นถึงการเคลื่อนที่ หรือการสัญจรนี้จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมหรือการใช้ประโยชน์ที่ดินซึ่งสามารถแบ่งได้ 5 ย่านดังนี้ ย่านที่อยู่อาศัย ย่านพาณิชยกรรม ย่านอุตสาหกรรม ย่านพื้นที่เปิดโล่ง สวน และพื้นที่นันทนาการ และย่านสาธารณะ กึ่งสาธารณะ และสถาบัน โดยได้ศึกษาทบทวนเกี่ยวกับการสัญจรในแต่ละย่านดังนี้

### 2.2.2 ลักษณะของการสัญจรในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละย่าน

ลักษณะของการสัญจรในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละย่าน แบ่งได้เป็น 5 ย่าน<sup>11</sup> คือ ย่านที่อยู่อาศัย ย่านพาณิชยกรรม ย่านอุตสาหกรรม ย่านพื้นที่เปิดโล่ง สวน และพื้นที่นันทนาการ และย่านสาธารณะ กึ่งสาธารณะ และสถาบัน โดยการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละประเภทมีลักษณะ ดังนี้

- 1) การสัญจรในย่านที่อยู่อาศัย ตามแนวคิดของการออกแบบชุมชนละแวกบ้าน กำหนดให้เป็นพื้นที่ที่สงบเงียบ มีอิสระในการสัญจร และมีการวางแผนรองรับการพัฒนาในอนาคตด้านการเข้าถึง การเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟ หรือท่าเรือ แต่ไม่ควรมีถนนสายหลัก (major arterials) หรือถนนประธาน ผ่านเข้ามาในพื้นที่พักอาศัย ย่านนี้ควรมีการใช้ถนนระบบปลายตัน (cul-de-sac) และควรมีผิวถนนที่สะอาด ควบคุมเสียง และมีปริมาณการจราจรต่ำ และมีแนวป้องกันระหว่างเส้นทางสัญจรกับที่อยู่อาศัย
- 2) การสัญจรในย่านพาณิชยกรรม แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม คือ ย่านพื้นที่พาณิชยกรรม และย่านพาณิชยกรรมริมทาง<sup>12</sup> โดยมีลักษณะย่อยในแต่ละประเภท ดังนี้
  - ย่านพื้นที่พาณิชยกรรม (commercial districts) คือ ย่านที่มีการรวมกลุ่มกันเป็นพื้นที่แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

<sup>11</sup> Joseph De Chiara, *Urban Planning and Design Criteria*, 3<sup>rd</sup> ed. (New York: Van Nostrand Reinhold, 1982), pp. 9,139-146.

<sup>12</sup> American Planning Association, *Planning and Urban Design Standards* (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), pp. 418-420.

- ย่านพาณิชย์กรรมชุมชน (community commercial districts) เป็นย่านที่จะมีการเดินทางเข้า-ออกตลอดวันเพื่อซื้อสินค้า ต้องการเข้าถึงจากชุมชนได้สะดวกตลอดวัน และมีการจราจรที่แออัด ตั้งอยู่ใกล้ย่านพักอาศัย
- ย่านพาณิชย์กรรมชนบท (rural commercial districts) เป็นย่านร้านค้าที่ให้บริการบริการชุมชนมากกว่า 1 ชุมชน มักตั้งอยู่ในบริเวณที่มีถนนหลัก หรือการสัญจรหลักตัดกัน เป็นย่านที่สะดวกต่อการเข้าถึงระหว่างชุมชน
- ย่านศูนย์กลางพาณิชย์กรรมระดับภาค (regional commercial districts) เป็นย่านเป็นที่ตั้งของร้านค้าขนาดใหญ่ ห้างสรรพสินค้า อุตสาหกรรมเบา และคลังสินค้า มักตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ด้วยเส้นทางหลักระดับภูมิภาค
- ย่านพาณิชย์กรรมริมทาง (commercial corridors) คือ ย่านที่ร้านค้าต่างๆ ขยายตัวเป็นเส้น (ribbon) หรือมีลักษณะเป็นย่านที่ร้านค้าขยายตัวตามแนวถนนทั้งสองด้าน แบ่งประเภทย่านพาณิชย์กรรมตามระดับถนนที่ตั้งอยู่ ซึ่งแบ่งได้ ดังนี้
  - ย่านพาณิชย์กรรมตามแนวเส้นทางหลัก (main street corridors) เป็นย่านร้านค้าที่ขยายตัวไปตามเส้นทางหลักในชุมชน มีระยะประมาณ 450-900 เมตร ร้านค้ามักสูงประมาณหนึ่งหรือสองชั้น มีสวนขนาดเล็ก (pocket park) ถนนชอยภายในย่านควบคุมความเร็วของการสัญจรให้อยู่ในระดับต่ำ มีช่องทางจราจร 2-3 ช่องทาง มีที่จอดรถหน้าร้าน หรือลานจอดรถ มีทางเดินเท้าหน้าร้านค้า ที่กว้างสำหรับคนเดินเท้า 2-3 คน และมีถนนสามารถเชื่อมต่อกับย่านพักอาศัยได้
  - ย่านพาณิชย์กรรมตามแนวเส้นทางเชื่อมต่อ (transitional corridors) เป็นย่านร้านค้าขนาดเล็กถึงขนาดใหญ่ มีระยะทาง 800 เมตร-2.4 กิโลเมตร ให้บริการแก่ชุมชน เมือง มีย่านพักอาศัยอยู่ในละแวกนั้น และมีเส้นทางเท้าหน้าร้านค้า สำนักงาน ศูนย์การค้า อาคารในบริเวณนี้จะสูงประมาณ 1-5 ชั้น มีการใช้แบบผสมผสาน มีสวนขนาดกลาง หรือลาน การสัญจรบนถนนรองจะมีการเคลื่อนไหวได้ระดับปานกลาง มีช่องทาง 3-5 ช่องทาง มีที่จอดรถริมถนน ลานจอดรถ ทางเดินเท้ากว้างพอสำหรับ 3-5 คน และถนนควรจะเชื่อมต่อกับชุมชนและสถานีขนส่งเพื่อเดินทางไปยังชุมชนอื่นได้สะดวก
  - ย่านพาณิชย์กรรมริมถนนภูมิภาค (regional corridors) เป็นร้านค้า ศูนย์การค้า หรือคลังสินค้า ที่ให้บริการในระดับภูมิภาค เมือง ชุมชน มีระยะทางประมาณ 2.4 กิโลเมตร หรือมากกว่า ร้านค้า สำนักงาน ร้านค้าส่ง ส่วนใหญ่จะเป็นอาคารที่มีขนาดมากกว่า 2 ชั้นขึ้นไป ลักษณะเป็นที่อยู่อาศัยแบบหลายชั้น และชั้นล่างเป็นร้านค้า มีสวน หรือลานขนาดใหญ่ มีการจราจรคล่องตัว ช่องทางจราจร 6 ช่องทาง มีทางเท้าหน้าร้านค้ากว้างเพียงพอกับคนสัญจรทางเท้า 5-10 คน มีที่จอดรถด้านหน้าร้านค้า ลานจอดรถ หรืออาคารจอดรถ และมีความสะดวกในการสัญจรทั้งทางเท้า และทางถนน ที่สามารถเชื่อมต่อภายในชุมชน และชุมชนอื่นทั้งในระดับท้องถิ่นและระดับภูมิภาค

3) การสัญจรในย่านอุตสาหกรรม ย่านอุตสาหกรรม แบ่งได้เป็นหลายประเภท ได้แก่ ขนาดลักษณะ และความสัมพันธ์กับชุมชน แต่ตำแหน่งที่ตั้งของย่านอุตสาหกรรมจะต้องไม่เป็นอยู่ในเส้นทางที่ผ่านพื้นที่พักอาศัย หรือย่านพาณิชยกรรมชุมชน เพื่อเป็นการเสี่ยงไม่ให้มีรถบรรทุกวิ่งผ่าน

4) การสัญจรในย่านพื้นที่เปิดโล่ง สวน และพื้นที่นันทนาการ ย่านพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ต้องการการสัญจรเข้าถึงตามลักษณะของการให้บริการ แบ่งได้<sup>13, 14</sup> ดังนี้

- สนามเด็กเล่น (เด็กเล็ก) ควรอยู่ในระยะไม่เกิน 90-120 เมตร จากที่พักอาศัย โดยการเดินเท้าซึ่งไม่ต้องข้ามถนน
- สนามเด็กเล่น ควรเข้าถึงได้หลายทาง ใกล้พื้นที่พักอาศัยในระยะ 400- 800 เมตร
- สวนสาธารณะชุมชน ควรตั้งใกล้กับชุมชนหรือโรงเรียนระดับมัธยมปลายขึ้นไป โดยอยู่ในระยะ 0.8 - 2.4 กม. จากย่านพักอาศัย โดยพิจารณาพร้อมกับความหนาแน่นของประชากร
- สวนสาธารณะระดับย่าน ตำแหน่งควรตั้งใกล้กับโรงเรียนมัธยม โดยคำนึงถึงความหนาแน่นของประชากรเป็นหลัก ทั้งนี้รัศมีการให้บริการควรอยู่ในระยะ 3.2-6.4 กิโลเมตร
- สวนสาธารณะละแวกย่าน รัศมีการให้บริการอยู่ที่ 0.4-0.8 กิโลเมตร โดยไม่มีอุปสรรคหรือถนนขวางกั้นการเข้าถึง และควรตั้งอยู่ในศูนย์กลางละแวกย่าน และเชื่อมต่อกับพื้นที่ได้โดยการเดินเท้า หรือควบคุมปริมาณรถยนต์และที่จอดรถ
- สวนสาธารณะชุมชนและเมืองควรพิจารณารัศมีการให้บริการในระดับละแวกชุมชน ย่านไปจนถึงระดับเมือง
- ศูนย์เยาวชนและสนามกีฬา รัศมีการให้บริการตั้งแต่ระดับชุมชนถึงระดับเมือง
- เส้นทางสีเขียว (Greenway) เป็นพื้นที่สีเขียวที่มีความกว้างและระยะที่เหมาะสม เพื่อป้องกันสภาพแวดล้อมตามธรรมชาติที่มีอยู่ในเมืองให้คงไว้ตามธรรมชาติเดิม เช่น ทะเลสาบ พื้นที่ชุ่มน้ำ โดยเป็นพื้นที่กั้นระหว่างพื้นที่เมืองและพื้นที่ดังกล่าว
- ถนนกว้างที่มีแนวต้นไม้อยู่กลางหรือข้างถนน (Parkway) ควรมีความกว้างระหว่าง 60-300 เมตร
- สวนสาธารณะระดับภาค เข้าถึงโดยถนนได้ดี และสามารถต่อเชื่อมกับเมืองโดยรอบได้

5) การสัญจรในย่านสาธารณะ กึ่งสาธารณะ และสถาบัน ได้แก่ ย่านสถานศึกษา ย่านสถาบันราชการ ย่านสถาบันที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม เช่น ห้างสมุด พิพิธภัณฑ์ และย่านสถานศึกษา อาคารที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพพลอดภัยสาธารณะ เช่น สถานีตำรวจ และสถานีดับเพลิง สถานพยาบาล และย่านอาคารสำนักงานด้านสาธารณสุข

5.1) สถานศึกษา การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งจะเกี่ยวกับระยะทาง และความหนาแน่นของประชากร พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของประชากรสูง สถานศึกษาควรให้บริการในรัศมีที่อยู่ในระยะ

<sup>13</sup> Joseph De Chiara, *Urban Planning and Design Criteria*, 3<sup>rd</sup> ed. (New York: Van Nostrand Reinhold, 1982), pp. 403-407.

<sup>14</sup> American Planning Association, *Planning and Urban Design Standards* (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), p. 366.

ที่สามารถเดินเท้าถึง แต่พื้นที่มีประชากรหนาแน่นน้อย สถานศึกษาควรตั้งอยู่ในรัศมีการให้บริการที่อยู่ระหว่างระยะเดินที่ไกลที่สุด เป็นต้น ส่วนการใช้รถยนต์ให้พิจารณาเป็นบริการเสริม ซึ่งจะพิจารณาตำแหน่งบ้านเป็นแหล่งตั้งต้น และแบ่งตามระดับการศึกษาได้ ดังนี้

- โรงเรียนอนุบาล ระยะห่างจากบ้าน 200-400 เมตร
- โรงเรียนประถมศึกษา ระยะห่างจากบ้าน 400-800 เมตร
- โรงเรียนมัธยมศึกษาต้น ระยะห่างจากบ้าน 800-1200 เมตร
- โรงเรียนมัธยมศึกษาปลาย ระยะห่างจากบ้าน 1,000-1,200 เมตร และมีการเดินทางด้วยรถโดยสาร
- สถาบันศึกษาระดับอุดมศึกษา ระยะห่างจากบ้าน 1000 เมตร หรือมากกว่า และมีการเดินทางด้วยรถโดยสาร

5.2) สถาบันราชการ เช่น อาคารศาลากลาง (City Hall) ควรมีความสะดวกสบาย หรือสามารถเข้าถึงศูนย์กลางการคมนาคมขนส่ง และศูนย์กลางทางด้านกิจกรรมการค้าที่มีขนาดใหญ่ในเมือง ตำแหน่งของอาคารศาลากลาง ควรอยู่ในตำแหน่งที่ต่อเชื่อมกับอาคารราชการในหน่วยบริการด้านอื่นๆ ได้อย่างสะดวก และระบบสัญญาณ ที่จอดรถ รวมทั้งระบบขนส่งสาธารณะอื่นๆ จะต้องสามารถต่อเชื่อมหรือเข้าถึงภายในที่ตั้งได้โดยสะดวก ควรมีการเตรียมการเพื่อรองรับการขยายตัวของปริมาณจราจร และอำนวยความสะดวกต่อการเข้าถึงด้วยระบบสัญญาณที่หลากหลาย โดยเฉพาะด้านการเดินเท้า

5.3) ย่านสถาบันที่เกี่ยวข้องกับวัฒนธรรม

- ห้องสมุด ควรเข้าถึงง่าย มีการสัญจรผ่านสูง อยู่ในพื้นที่การค้า หรือใกล้ศูนย์กลางชุมชน ควรมีพื้นที่จอดรถรองรับ
- ศาสนสถาน
  - วัด ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่มีประชาชนตั้งบ้านเรือนในรัศมี 2 กิโลเมตร โดยเฉลี่ยแต่ละวัดรองรับคนไม่น้อยกว่า 1,000 คน สามารถเข้าถึงได้สะดวก และควรตั้งอยู่ห่างจากวัดอื่นไม่น้อยกว่า 2 กิโลเมตร เว้นแต่จะมีเหตุจำเป็น
  - โบสถ์แต่ละแห่งควรมีความสามารถรองรับการนมัสการของประชากรไม่ต่ำกว่า 500 คน จึงควรอยู่ในสถานที่ประชาชนเข้าถึงได้สะดวก และมีเส้นทางที่รองรับการสัญจรของคนในปริมาณมาก และเป็นสถานที่ที่จะมีการประกอบศาสนกิจทุกวันอาทิตย์
  - มัสยิด คือสถานที่ซึ่งมุสลิมใช้ประกอบศาสนกิจ โดยจะต้องมีการละหมาดทุกวันศุกร์ และเป็นสถานที่สอนศาสนาอิสลาม จึงควรอยู่ในสถานที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้สะดวก

5.4) ย่านอาคารที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพสาธารณะ ได้แก่ สถานีตำรวจ สถานีดับเพลิง เป็นหน่วยงานที่ให้บริการประชาชน ควรมีตำแหน่งที่ตั้ง ขนาด และคุณภาพด้านความงามที่เหมาะสม เพราะภาพลักษณ์ของเมืองนั้น และอยู่ในตำแหน่งที่ประชาชนสามารถเข้าถึงได้ด้วยระบบการสัญจรที่สะดวก และหลากหลาย

5.5) ย่านสถานพยาบาล ตามกฎกระทรวงสาธารณสุข ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมสถานพยาบาล พ.ศ. 2485 ในข้อ 6 คือที่ตั้งของสถานพยาบาลต้องอยู่ในทำเลที่ไม่เป็นอันตรายแก่สุขภาพและมีการถ่ายเทอากาศที่ดี หรือมีอากาศดีพอแก่ความต้องการ

สรุปลักษณะการสัญจรในแต่ละย่านแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างระยะห่างของแต่ละกิจกรรมและตำแหน่งที่ตั้ง ที่สัมพันธ์กับเส้นทางการสัญจร รวมถึงลักษณะองค์ประกอบทางกายภาพ เช่น ขนาดทางเท้า ลำดับศักระยะของถนน ฯลฯ การเคลื่อนที่ หรือการสัญจรในแต่ละเส้นทาง รวมถึงกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจร ที่เหมาะสมกับการสัญจรในการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละย่าน ดังนั้นจึงได้ศึกษาลักษณะโครงสร้างทางกายภาพ และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของเส้นทางสัญจร ดังนี้

### 2.2.3 ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางสัญจร

โครงสร้างทางกายภาพของการสัญจรคือ ลักษณะกายภาพของเส้นทางสัญจรในเมืองโดยแบ่งประเภทของเส้นทางได้เป็น 4 เส้นทาง<sup>15</sup> คือ 1) ทางบก ได้แก่ ถนน ราง 2) ทางอากาศ 3) ทางน้ำ คือ แม่น้ำ คลอง และมหาสมุทร 4) ทางท่อ ได้แก่ ท่อขนส่งแก๊ส น้ำมัน และอื่นๆ ซึ่งในพื้นที่ศึกษาจะพบว่าเส้นทางสัญจร 2 เส้นทางหลัก คือทางบก ได้แก่ ถนน และทางน้ำ ได้แก่ แม่น้ำ และคลอง

ยานพาหนะที่ใช้ในการสัญจรแบ่งได้เป็น การเดินเท้า จักรยาน จักรยานยนต์ รถยนต์ส่วนบุคคล รถโดยสารประจำทาง รถไฟ และเรือ

เมื่อพิจารณาจากลักษณะเส้นทางการสัญจรในเมืองและยานพาหนะที่ใช้ในพื้นที่ศึกษา จึงแบ่งการศึกษาลักษณะทางกายภาพของเส้นทางได้เป็น 4 รูปแบบ คือ การสัญจรโดย 1) รถยนต์-จักรยานยนต์ 2) จักรยาน 3) การเดินเท้า และ 4) เรือ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การสัญจรโดยรถยนต์-จักรยานยนต์ เป็นเส้นทางการสัญจรสำหรับยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์ โดยมีเส้นทางถนนเป็นสิ่งก่อสร้างหลักของทางสัญจร พิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับถนน ดังนี้

1.1) การแบ่งประเภทของถนน<sup>16, 17</sup> การจัดแบ่งประเภทถนนสามารถจัดแบ่งได้ด้วยปัจจัยที่แตกต่างกัน มี 2 ลักษณะที่เกี่ยวข้อง คือลักษณะลำดับศักระยะและการออกแบบ มีรายละเอียดดังนี้

การจัดประเภทถนนตามลำดับศักระยะและการเชื่อมต่อมี 5 ประเภท<sup>18, 19</sup> ดังต่อไปนี้

- ถนนประธาน (principal arterial) เป็นเส้นทางที่ต่อเนื่องระหว่างเมือง มีลักษณะถนนที่มีช่วงของระยะทางยาว รองรับปริมาณการจราจรสูง และรถที่มีความเร็วสูง หรือบางครั้งเรียกได้เป็น “ถนนรถบรรทุก (truck line)” สามารถแยกได้เป็น
  - ทางยกระดับ (Freeway or motor way) มีหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเมืองใหญ่ (metropolitan) เป็นการเชื่อมต่อในระดับภูมิภาค (regional) จะจำกัดทางเชื่อมเข้าถนน เส้นถนนที่ตัดข้าม และจุดหยุดรถ

<sup>15</sup> C.S. Papacostas, P.D. Prevendouros, *Transportation engineering and planning*. (USA: Prentice-Hall, Inc. 1987) p.5.

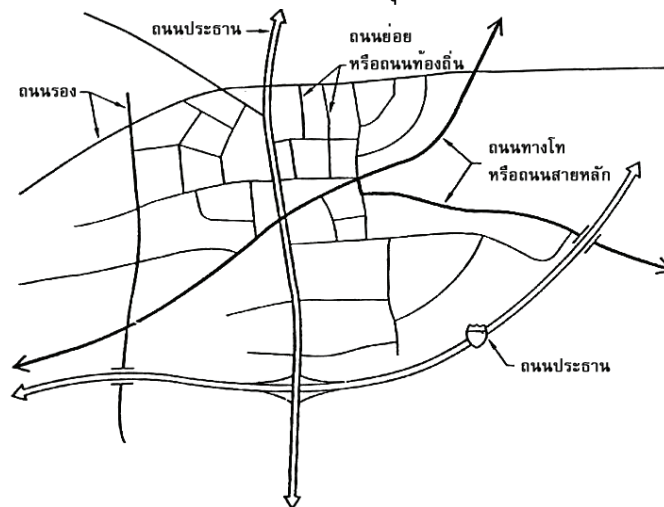
<sup>16</sup> กรมโยธาธิการและผังเมือง. *เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม พ.ศ. 2549* (กรุงเทพฯ: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2549) หน้า 60-61.

<sup>17</sup> Stephen Marshall, *Streets & patterns*. (London: Spon Press, 2005) p. 53.

<sup>18</sup> American Planning Association, *Planning and Urban Design Standards*. (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), pp. 226-227.

<sup>19</sup> Joseph De Chiara, *Urban Planning and Design Criteria*, 3<sup>rd</sup> ed. (New York: Van Nostrand Reinhold, 1982), pp. 481-482.

- ทางด่วน (Expressway) มีหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างเมืองใหญ่ (metropolitan) กับเมือง (city) จำกัดทางเชื่อมเข้าถนน มีช่องสำหรับถนนตัดข้าม ไม่มีที่จอดรถข้างทาง
- ถนนทางเอก (Major Arterials หรือ Major Roads) มีหน้าที่เชื่อมระหว่างเมืองกับเมือง มีการควบคุมทางเชื่อมเข้าถึงถนน และมีช่องทางตัดข้ามถนน ไม่มีที่จอดรถข้างทาง
- ถนนทางโท หรือถนนสายหลัก (Minor Arterial หรือ Secondary roads) เป็นโครงข่ายถนนหลักภายในเมือง ซึ่งมีเส้นทางที่ต่อเนื่องเชื่อมโยงภายในพื้นที่เมือง ใช้สำหรับการผ่านเข้า-ออกเมืองหรือชุมชน และเป็นถนนที่กระจายการจราจรไปยังพื้นที่ต่างๆ เชื่อมต่อระหว่างถนนสายประธานและถนนสายรอง ซึ่งถนนเส้นนี้บางเมืองอาจใช้เป็นเส้นทางท่องเที่ยวระยะทางเพียงร้อยละ 10 ของไมล์ สามารถรองรับการสัญจรของยานพาหนะมากกว่าครึ่งหนึ่งของปริมาณยานพาหนะที่สัญจรทั้งหมด มักเป็นเส้นทางผ่านย่านพาณิชยกรรมและสถาบันต่างๆ
- ถนนรอง (Collector Streets) เส้นทางเชื่อมต่อของถนนสั้นๆ ระหว่างระยะทาง เป็นถนนที่ใช้สำหรับกระจายการจราจร เชื่อมต่อระหว่างถนนสายหลักและถนนสายย่อย ใช้สำหรับเส้นทางท่องเที่ยว และถนนในย่านธุรกิจและที่อยู่อาศัย
- ถนนย่อย หรือถนนท้องถิ่น (Local Streets) เป็นถนนภายในพื้นที่แต่ละย่าน ที่เชื่อมต่อจากถนนสายรอง มีหน้าที่เชื่อมโยงการจราจรของจุดต่างๆ ภายในย่าน



ภาพ 2.1 ประโยชน์ใช้สอยและความสัมพันธ์ของลำดับคักยถนน  
ที่มา: *Planning and Urban Design Standards, 2006*

ส่วนประกอบของถนนตามลำดับคักย โดยพิจารณาส่วนประกอบของถนน เช่น ช่องทางสัญจร ไหล่ทาง หรือทางเท้า ความเร็ว และอัตราส่วนพื้นที่ถนน สรุปลได้<sup>20, 21</sup> ดังตารางต่อไป

<sup>20</sup> American Planning Association, *Planning and Urban Design Standards* (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), pp. 226-227.

<sup>21</sup> Joseph De Chiara, *Urban Planning and Design Criteria*, 3<sup>rd</sup> ed. (New York: Van Nostrand Reinhold, 1982), pp. 481-482.

ตาราง 2.1 ความสัมพันธ์กับประเภทของถนน ความเร็ว และโครงข่ายของถนนในเมือง

ลำดับชั้นถนน	ช่วงระหว่างถนน (spacing)	ระยะเปิดโล่ง (R.O.W.) (เมตร)	ความกว้างถนน (เมตร)	ทางเท้า (เมตร) ย่านพักอาศัย	ทางเท้า (เมตร) ย่านธุรกิจ	ความเร็วของ ถนน (กม./ชั่วโมง)	อัตราส่วนของ พื้นที่ถนน (ร้อยละ)
1. ถนนสาย ประธาน (principal arterial)	สัมพันธ์กับ โครงสร้างของ ถนนของภาค	-	-	1.50 - 1.80	3.60 - 5.40	-	-
1.1 ทางยกระดับ (Freeway or motor way)	สัมพันธ์กับ โครงสร้างของ ถนนของภาค และ ย่านอุตสาหกรรม	60.00- 90.00	3.60/ 1 ช่องทาง ความ กว้างเกาะ กลาง 2.40 - 18.00	-	-	97.00	-
1.2 ทางด่วน (Expressway)	เส้นทางที่ทำให้ เกิดความ ต่อเนื่องของการ สัญจร	60.00- 75.00	3.60/ 1 ช่องทาง ความ กว้างเกาะกลาง 2.40 - 9.00	-	-	80.00	0.00- 8.00
1.3 ทางเอก (Major Arterials / Major Roads )	4.50 - 6.50 กม.	36.00- 45.00	25.20/ 4 ช่องทาง ที่จอด รถ และเกาะ กลาง	-	-	56.00 - 72.00	-
2. ถนนสายหลัก หรือทางโท (Minor Arterial/ Secondary roads)	2.40 - 3.20 กม.	24.00	18.00	-	-	56.00 - 64.00	-
3. ถนนสายรอง (Collector Streets)	1.20 - 1.60 กม. ค่าเฉลี่ย 0.80 กม.	19.20	13.20 แบ่งเป็น 0.60 - 3.60 สำหรับช่อง จราจร 0.60 - 3.00 สำหรับ ช่องจอดรถ	1.20 - 1.50	3.60 - 5.40	48.00	20.00 - 35.00
4. ถนนสายย่อย หรือถนนท้องถิ่น (Local Streets)	0.40 - 0.80 กม. แบ่งเป็น ย่านธุรกิจ 90 - 150 ม. ย่านพักอาศัย 75- 180 ม.	15.00	10.80 สำหรับถนน ที่จอดรถข้าง ทางด้วย	1.20 - 1.50	3.60 - 5.40	40.00	65.00 - 80.00
5. ถนนปลายตัน (Cul-de-sac)	ตามความ เหมาะสม	15.00 และ 27.00 บริเวณที่เป็น จุดวนรถ	9.00 - 10.80 (22.50 เป็น จุดกลับรถ)	-	-	-	-



องค์ประกอบของถนน ตามลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน<sup>22</sup> สรุปได้ดังนี้  
 ตาราง 2. 2 ขนาดขององค์ประกอบของถนนในแต่ละพื้นที่

การใช้ที่ดิน ขนาด (เมตร)	ย่านที่อยู่อาศัย		ย่านพาณิชยกรรม		ย่าน อุตสาหกรรม
	หนาแน่นน้อย	หนาแน่นปานกลาง	หนาแน่นมาก	หนาแน่น	
ช่องจราจร	2.75 – 3.00	3.00 – 3.25	3.25 – 3.50	3.25 – 3.50	3.50
ช่องจอดขนาน	2.00	2.00 – 2.50	2.50 – 3.00	2.50 – 3.00	3.00
ทางเท้า	1.50 – 2.50	2.50	3.00 – 5.00	4.00 – 5.00	3.50 – 5.00
เกาะกลาง	0.00 – 1.20	1.00 – 4.20	1.20 – 4.20	1.20 – 4.20	4.20 – 7.20
ไหล่ทาง	1.75 – 2.50	1.75 – 2.50	2.50 – 3.00	2.50 – 3.00	3.00
ทางจักรยาน	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50

ที่มา: เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2544

การจัดแบ่งประเภทของถนนตามลักษณะการออกแบบเส้นทางการสัญจรในเมืองมี 4 ประเภท<sup>23</sup> คือ

- ถนนเมือง (civic street)
- ถนนพาณิชยกรรม (commercial street)
- ถนนที่พักอาศัย (residential street)
- ถนนผสมประโยชน์ (Multi-function street)

1.2) ความจุของถนน<sup>24</sup> (carriage way capacity) หมายถึง จำนวนยานพาหนะสูงสุดที่คาดว่าจะสามารถแล่นผ่านช่องจราจรที่จุดใดๆ ณ ช่วงเวลาหนึ่ง ภายใต้สภาพของช่องจราจรที่จุดนั้น ความจุของถนนที่ใช้ออกแบบเมืองขึ้นอยู่กับ ปริมาณการจราจรสูงสุดในชั่วโมงเร่งด่วนช่วงเช้า กลางวัน และเย็น ความจุของถนนในเมืองแสดงได้ดังต่อไปนี้

ตาราง 2. 3 ความสามารถของช่องจราจรสำหรับการเดินรถทิศทางเดียว

จำนวนช่องจราจร	ปริมาณการจราจร (pcu per hour)								
	2	2	2	3	3	4	4	4	4
ความกว้างของช่องจราจร	3.00	3.25	3.50	3.00	3.50	2.75	3.00	3.25	3.50
ความกว้างของผิวจราจร	6.00	6.50	7.00	9.00	10.50	11.00	12.00	13.00	14.00
ถนนสายประธาน	-		3000	-	4500	-			6000
ถนนสายหลัก	2000	2200	2400	3000	3300	3600	4000	4400	4800
ถนนสายรอง	1300	1450	1600	2150	2400	2650	3000	3350	3700
ถนนสายย่อย	800	950	1100	1650	1900	2150	2500	2800	3200

ที่มา: เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม (2539) \*pcu: passenger car unit

<sup>22</sup> กรมโยธาธิการและผังเมือง, เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2544 (กรุงเทพฯ: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2544).

<sup>23</sup> Stephen Marshall, *STREETS&PATTERNS* (New York: Spon Press, 2005), p. 53.

<sup>24</sup> สำนักพัฒนามาตรฐานผังเมือง, เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม (กรุงเทพฯ: กรมการผังเมือง กระทรวงมหาดไทย, 2539).

นอกจากนี้การวัดประสิทธิภาพของถนนในการให้บริการแก่ยานการสัญจร สามารถวัดได้จากการเปรียบเทียบค่าอัตราส่วนปริมาณสัญจรกับความจุถนน (V/C ratio) ณ บริเวณที่กำหนดจุดตรวจวัด เรียกว่า “ระดับบริการของถนน” (V/C ratio) โดยค่าที่คำนวณได้มีความหมายดังนี้<sup>25</sup>

ระดับ A	0.00-0.60	การจราจรไม่ติดขัด ปริมาณสัญจรต่ำ
ระดับ B	0.61-0.70	การจราจรติดขัดเล็กน้อย มีปริมาณสัญจรสม่ำเสมอ
ระดับ C	0.71-0.80	การจราจรค่อนข้างสม่ำเสมอ ปริมาณสัญจรเริ่มหนาแน่น
ระดับ D	0.81-0.90	การจราจรสม่ำเสมอ ปริมาณสัญจรถูกจำกัด
ระดับ E	0.91-1.00	การจราจรไม่สม่ำเสมอ ปริมาณสัญจรหนาแน่น ติดขัดพอสมควร
ระดับ F	มากกว่า 1.00	การจราจรติดขัด ความเร็วต่ำ เคลื่อนไหวตามสัญญาณสัญจร

ตาราง 2.4 ความสามารถของช่องจราจรสำหรับการเดินรถสองทิศทาง

รายการ	ปริมาณการจราจร (pcu* per hour)										
	2	2	2	3	3	4	4	4	6	6	6
จำนวนช่องจราจร (ช่อง)	2	2	2	3	3	4	4	4	6	6	6
ความกว้างช่องจราจร(ม.)	3.00	3.25	3.50	3.00	3.50	3.00	3.25	3.50	3.00	3.25	3.50
ความกว้างผิวจราจร(ม.)	6.00	6.50	7.00	9.00	10.50	12.00	13.00	14.00	18.00	19.50	21.00
ถนนสายประธาน	-							6000	-		9000
ถนนสายหลัก	1200	1350	1500	2000	2200	4000	4400	4800	6000	6600	7200
ถนนสายรอง	800	1000	1200	1600	1800	2400	2700	3000	4000	4500	5000
ถนนสายย่อย	300-500	450-600	600-750	900-1100	1100-1300	1600-1800	1800-2000	2000-2400	2600-3400	3000-4000	3200-4400

ที่มา: เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม (2539) \*pcu: passenger car unit

1.3) การการเชื่อมต่อของถนน<sup>26</sup> (connectivity) เป็นการพิจารณาการเชื่อมต่อที่ดีของถนนในพื้นที่หนึ่งๆ พิจารณาจากจำนวนเส้น (segment) ของถนนจำนวนมาก ซึ่งสิ่งที่ทำให้เกิดจำนวนเส้นถนนมากคือ การมีจุดตัดที่มาก โดยอัตราส่วนของจุดตัด (link) กับช่วงของถนน (node) ของโครงข่ายถนน มีค่าที่น้อยที่สุดที่เป็นค่าที่ยอมรับได้ว่าสามารถทำให้เกิดการเข้าถึงในพื้นที่ที่ดีที่สุดอยู่ในช่วง 1.20 - 1.40 ซึ่งเป็นระบบของโครงข่ายการสัญจรที่ดี สรุปลงเป็นสูตรได้ดังนี้

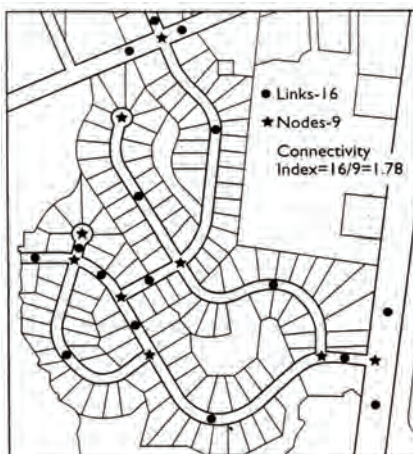
$$\frac{\text{ช่วงของถนน}}{\text{จุดตัดของถนน}} \geq 1.20 - 1.40$$

ช่วงของถนน (link) หรือจำนวนเส้นของถนน และจุดตัดของถนน (node)

แต่การกำหนดคุณภาพของการเชื่อมต่อของถนนที่ดีจะขึ้นอยู่กับความต้องการของพื้นที่นั้นๆ โดยมีตัวอย่างแสดงการนับช่วงถนน และจุดตัดดังภาพต่อไปนี้

<sup>25</sup> กรมโยธาธิการและผังเมือง, เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม พ.ศ. 2549 (กรุงเทพฯ: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2549) หน้า 67-68.

<sup>26</sup> American Planning Association, Planning and Urban Design Standards. (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), p. 231.



ภาพ 2. 2 ตัวอย่างการพิจารณาการเชื่อมต่อถนน  
ที่มา: *Planning and Urban Design Standards, 2006*

1.4) ระยะห่างหรือช่วงของโครงข่าย ตามมาตรฐานการเชื่อมต่อกันของโครงข่ายการสัญจร<sup>27</sup> จะพิจารณาขนาดของกรอบพื้นที่ (block) ที่เหมาะสมต่อที่จะมีเส้นทางสัญจร โดยถนนประธาน (principal arterial) ควรมีระยะห่าง 4.83 – 6.44 กิโลเมตร และถนนหลัก (Minor arterials) ควรมีระยะห่าง 0.8 กิโลเมตร ซึ่งจะเป็นระยะถนนที่ครอบคลุมการเข้าถึง โดยการออกแบบถนนนี้จะต้องพิจารณาขนาดของพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท และโครงสร้างของถนนย่อย (local street) การกำหนดขนาดกรอบพื้นที่นี้ควรมีการพิจารณาตามความเหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่

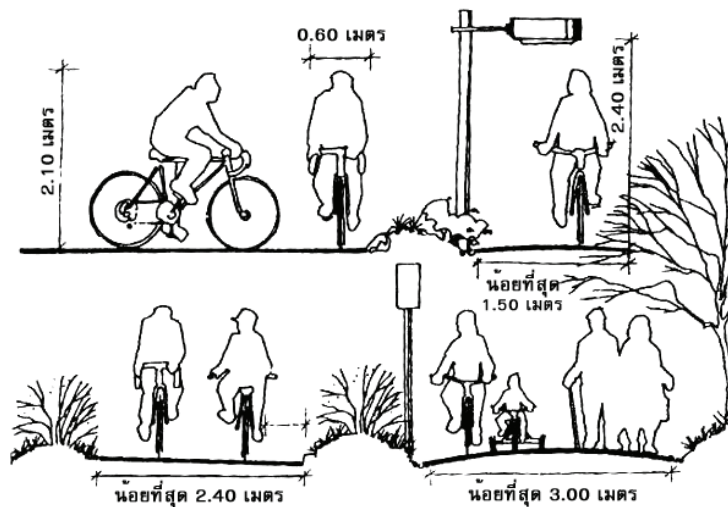
- การใช้ประโยชน์ที่ดินพาณิชยกรรม (business districts) ขนาด 91.40-153.40 เมตร
- การใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่อาศัย (residential neighborhoods) ขนาด 76.20-182.9 เมตร

1.5) สัดส่วนพื้นที่ถนนที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองควรมีสัดส่วนดังนี้<sup>28</sup> ถนนหลัก ร้อยละ 0.00-8.00 ถนนรอง ร้อยละ 20.00 – 35.00 และถนนย่อย ร้อยละ 65.00 – 80.00

2) การสัญจรโดยรถจักรยาน หมายถึงเส้นทางสัญจรสำหรับยานพาหนะที่มีล้อไม่มีเครื่องยนต์ ลักษณะทางกายภาพ ได้แก่ ความกว้างของทางจักรยาน ประเภทของทางจักรยานร่วมกับทางจราจรของรถยนต์ ดังภาพ 2.3

<sup>27</sup> American Planning Association, *Planning and Urban Design Standards* (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), p. 229.

<sup>28</sup> Joseph De Chiara, *Urban Planning and Design Criteria*, 3<sup>rd</sup> ed. (New York: Van Nostrand Reinhold, 1982), p. 264.



ภาพ 2.3 ความกว้างของทางจักรยานแยกตามลักษณะการใช้งาน  
ที่มา: Time-Saver Standards for Landscape Architecture, 1998

โดยสรุปความกว้างของทางจักรยาน<sup>29</sup> มีมาตรฐานความกว้างของทางจักรยาน ดังนี้

- ระยะมาตรฐานเส้นทางที่ใช้จักรยาน 1 คัน คือ ความกว้างแนวหน้าของผู้ใช้จักรยาน 0.60 เมตร และระยะความสูงในแนวตั้ง 2.10 เมตร
- ทางจักรยาน 1 ช่องจราจร ควรมีความกว้างขั้นต่ำ 1.50 เมตร และระยะความสูงในแนวตั้งของทางจักรยานคือ 2.40 เมตร
- ทางจักรยาน 2 ช่องจราจร ควรมีความกว้างขั้นต่ำ กว้าง 2.40 เมตร
- ทางจักรยานร่วมกับทางเดินเท้า ควรมีความกว้างขั้นต่ำ 3.00 เมตร

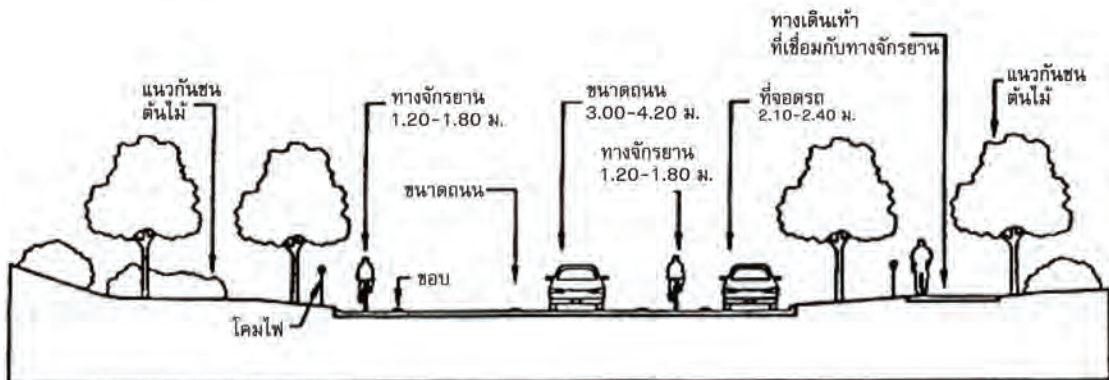
การกำหนดทางจักรยานร่วมกับทางจราจรของรถยนต์<sup>30</sup> กำหนดให้ย่านที่มีขนาดทางเท้าเพียงพอและมีการจราจรหนาแน่น ควรมีถนนคู่ขนานด้านข้างสำหรับขบวนที่วิ่งช้า หรือทางจักรยาน มีเกณฑ์ของมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

- การเดินทางทางเดียว ควรมีความกว้าง คือ 2.50 เมตร หรืออย่างน้อย 1.80 เมตร
- การเดินทาง 2 ทาง ควรมีความกว้างอย่างน้อย 3.60 เมตร แต่หากปริมาณการใช้จักรยานไม่มาก ความกว้างอาจน้อยกว่านี้ได้
- การจราจรคับคั่งบริเวณทางแยก ควรสร้างอุโมงค์สำหรับรถจักรยาน กำหนดความสูงอย่างน้อย 2.25 เมตร กว้างอย่างน้อย 3.00 เมตร สำหรับการเดินทางเดียว และกว้าง 4.00 เมตร สำหรับการเดินทาง 2 ทาง
- ทางจักรยานที่ใช้เส้นทางร่วมกับทางรถยนต์ ควรมีแนวของเส้นแบ่งเพื่อแยกทางสัญจรระหว่างรถยนต์และรถจักรยาน ที่มีความกว้าง 15 – 20 เซนติเมตร ช่องจราจรของทางจักรยาน กำหนดให้มีความกว้างที่ระยะ 1.20 – 1.80 เมตร ซึ่งจัดให้มีทางจักรยานได้ในถนนสายรองและถนนสายหลัก มีวิธีการที่สามารถกระทำได้ เช่น การลดช่องจราจรที่มี

<sup>29</sup> Harris W.Charles, and others, *Time-Saver Standards for Landscape Architecture* (USA: McGraw-Hill, 1988), pp.341-2 - 341-3.

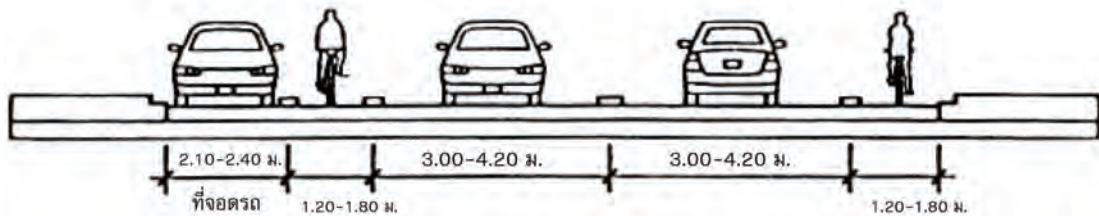
<sup>30</sup> American Planning Association, *Planning and Urban Design Standards* (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), pp. 259-260.

อยู่ให้แคบลง ย้ายช่องทางจราจร ย้ายที่จอดรถ และเพิ่มพื้นผิวจราจร หรือการปูพื้นที่ไหล่ทาง (ภาพ 2.4-2.6)



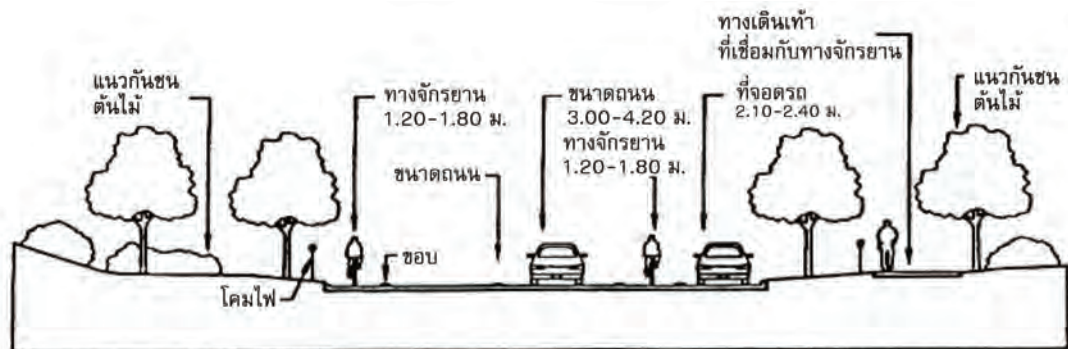
ภาพ 2.4 มาตรฐานของเส้นทางจักรยาน

ที่มา: *Planning and Urban Design Standards, 2006*



ภาพ 2.5 มาตรฐานของขนาดช่องทางสัญจรของรถจักรยานร่วมกับทางรถยนต์

ที่มา: *Planning and Urban Design Standards, 2006*



ภาพ 2.6 มาตรฐานของช่องทางสัญจรรถจักรยานร่วมกับการสัญจรของรถยนต์ส่วนบุคคล

ที่มา: *Planning and Urban Design Standards, 2006*

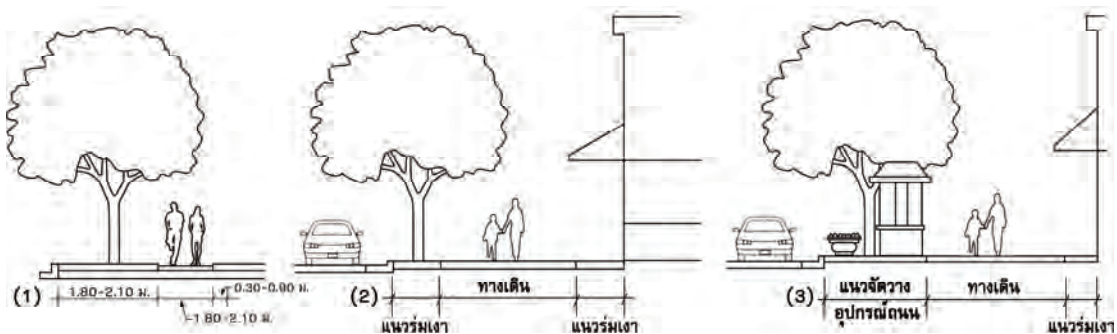
3) การสัญจรโดยเท้า จะใช้เส้นทางการสัญจรที่ไม่มีเครื่องยนต์ และเป็นการสัญจรที่เข้าถึงพื้นที่ได้ทุกพื้นที่โดยสามารถพิจารณาองค์ประกอบที่สำคัญของทางเดินเท้าได้ ดังต่อไปนี้

- ความกว้างของทางเท้า<sup>31, 32</sup> คือระยะทางด้านขวางของทางเท้า

<sup>31</sup> American Planning Association, *Planning and Urban Design Standards* (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), p. 478.

<sup>32</sup> Harris W.Charles, and others, *Time-Saver Standards for Landscape Architecture* (USA: McGraw-Hill, 1988), pp.340\_1-340\_6.

- สำหรับการเดิน 1 คน ความกว้าง 0.90 – 1.20 เมตร (การเดินสวนทางกัน 1.20 เมตร) สำหรับการเดิน 2 คน 1.50 เมตร
- ทางเดินพื้นที่ส่วนบุคคล 0.45 – 1.20 เมตร
- ทางเดินเท้าประเภทบาวิถี 0.90 – 2.70 เมตร
- ทางเดินเท้าสาธารณะ 2.40 – 3.00 เมตร
- ทางเดินในสวนสาธารณะ 1.50 เมตร
- ทางเดินในย่านพาณิชย์กรรม (ภาพ 2.7) ไม่รวมพื้นที่สำหรับวางอุปกรณ์ประกอบถนน เช่น เสาไฟ ควรมีความกว้างน้อยที่สุด 1.20 เมตร ตามความเหมาะสมในแต่ละย่าน
- ทางเดินในย่านพักอาศัย (ภาพ 2.7) ควรมีความกว้าง 1.50 – 2.40 เมตร และรวมพื้นที่สำหรับปลูกต้นไม้ด้วย ซึ่งควรมีความกว้าง 1.80 – 2.10 เมตร เพื่อการเจริญเติบโตที่ดีของต้นไม้ แบ่งเป็นทางเดินอย่างน้อยที่สุด 1.50 เมตร โดยควรมีพื้นที่สำหรับด้านที่ติดกำแพงอีก 0.30 – 0.90 เมตร
- ทางเดินพื้นที่ทั่วไป (ภาพ 2.7) รวมกับช่องปลูกต้นไม้หรือพืชพรรณต่างๆ ควรมีความกว้างอย่างน้อย 2.50 เมตร



ภาพ 2.7 (1) ขนาดทางเดินเท้าในย่านพักอาศัย และ (2) องค์ประกอบความกว้างของทางเท้าทั่วไป  
(3) และย่านพาณิชย์กรรมที่ควรกำหนด

ที่มา: Planning and Urban Design Standards, 2006

4) การสัญจรโดยเรือ เป็นการสัญจรในเส้นทางน้ำ ได้แก่ ทะเล ทะเลสาบ แม่น้ำ และคลอง ลักษณะความกว้างและความลึกของแม่น้ำจะมีผลต่อเรือที่สัญจรแตกต่างกัน สำหรับระบบคลองสามารถแบ่งตามความกว้างได้ 3 ขนาดคือ

- คลองหลัก กว้างตั้งแต่ 30.00 เมตรขึ้นไป
- คลองรอง กว้างในช่วง 10.00 -30.00 เมตร
- คลองย่อย กว้างน้อยกว่า 10.00 เมตร

การก่อสร้างอาคารริมเส้นทางสัญจรทางน้ำที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ กฎกระทรวงฉบับที่ 55 ออกตามความในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร พ.ศ. 2522 กำหนดไว้ว่า อาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะ เช่น แม่น้ำ คูคลอง ลำราง หรือลำกระโดง ถ้าแหล่งน้ำสาธารณะนั้นมีความกว้างน้อยกว่า 10.00 เมตร ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า

3.00 เมตร แต่ถ้าแหล่งน้ำนั้นมีความกว้างตั้งแต่ 10.00 เมตร ขึ้นไป ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากแหล่งน้ำนั้นไม่น้อยกว่า 6.00 เมตร ยกเว้น สะพาน เขื่อน รั้ว ท่อระบายน้ำ ท่าเรือ ป้าย อุ้งเรือ คานเรือ และที่ว่างสำหรับจอดรถ

สำหรับอาคารที่ก่อสร้างหรือดัดแปลงใกล้แหล่งน้ำสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น บึง ทะเลสาบ หรือทะเล ต้องร่นแนวอาคารให้ห่างจากเขตแหล่งน้ำสาธารณะนั้นไม่น้อยกว่า 12.00 เมตร และส่วนที่ต่ำที่สุดของกันสาด หรือส่วนที่ยื่นสถาปัตยกรรมสูงจากระดับทางเท้าไม่น้อยกว่า 3.25 เมตร ทั้งนี้ ไม่นับส่วนตกแต่งที่ยื่นจากผนังไม่เกิน 0.50 เมตร และต้องมีท่อรับน้ำจากกันสาด หรือหลังคาแนบ หรือฝังในผนัง หรือในเสาอาคารลงสู่ท่อสาธารณะหรือบ่อพัก

สรุปลักษณะโครงสร้างทางกายภาพของเส้นทางสัญจร ทางบก ได้แก่ ถนน ซึ่งเป็นเส้นทางสัญจรสำหรับรถยนต์ รถจักรยานยนต์ จักรยาน และทางเท้า มีมาตรฐานสิ่งก่อสร้างที่เกี่ยวข้องกับแต่ละเส้นทาง ได้แก่ เส้นทางถนน มีมาตรฐานของถนนเกี่ยวข้องกับลำดับศักยภาพ ความกว้างของถนน การเชื่อมต่อ ระยะห่าง และมีกิจกรรมเชิงพื้นที่ของการสัญจรคือ ความเร็ว ระดับบริการของถนน เส้นทางจักรยาน เส้นทางเท้า และเส้นทางน้ำ มีมาตรฐานเส้นทางในด้านขนาดของเส้นทางที่เอื้อให้เกิดการสัญจร

จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับการสัญจร สรุปได้ว่าเกี่ยวข้องกับการพิจารณา ลักษณะทางกายภาพ หรือสภาพแวดล้อม และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยเมื่อศึกษาวิถีทางสัญจร ซึ่งเกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ในสัญจร ลักษณะปริมาณและทิศทางการสัญจร พบว่าการเคลื่อนที่ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรม หรือการใช้ประโยชน์ที่ดิน 5 ย่านคือ ย่านที่อยู่อาศัย ย่านที่พาณิชยกรรม ย่านอุตสาหกรรม ย่านพื้นที่เปิดโล่ง สวน และพื้นที่นันทนาการ และย่านสาธารณะ กึ่งสาธารณะ และสถาบัน โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทมีลักษณะมาตรฐานของเส้นทางที่ผ่านพื้นที่ทั้งความจุของถนน ความเร็ว และรูปแบบการสัญจรที่แตกต่างกัน สำหรับลักษณะทางกายภาพของเส้นทางสัญจรในแต่ละย่านจะเกี่ยวข้องกับลักษณะองค์ประกอบของเส้นทาง เช่น ความกว้าง ลำดับศักยภาพของถนน ระดับการเข้าถึงของแต่ละเส้นทาง และศักยภาพในการเคลื่อนที่ ซึ่งจากแนวคิดที่เกี่ยวกับโครงสร้างทางกายภาพของเส้นทาง สามารถพิจารณาลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพของการสัญจรไปตามเส้นทางของการสัญจร ได้แก่ การสัญจรโดยรถยนต์-จักรยานยนต์ 2) จักรยาน 3) เดินเท้า และ 4) เรือ โดยมีลักษณะด้านมาตรฐานในการออกแบบเส้นทาง เช่น ขนาดความกว้าง การเชื่อมต่อ โครงข่าย และกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเชิงพื้นที่ ได้แก่ ระดับบริการของถนน ความเร็ว จึงได้นำแนวความคิดเหล่านี้ไปกำหนดกรอบในการศึกษาต่อไป

สำหรับการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการศึกษาถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่เกิดขึ้นบนที่ดิน ซึ่งแสดงให้เห็นถึงรูปแบบของการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเชิงพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องดังนี้

## 2.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน<sup>33</sup> ในที่นี้ใช้ในหลายความหมายคือ 1) ลักษณะการใช้ที่ดินที่ขออนุญาตสร้างตามกฎหมาย เช่น ที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม เป็นต้น 2) ลักษณะอาคารที่สร้างอยู่บนที่ดิน เช่น บ้านพักอาศัย โรงงาน และ 3) การรวมกลุ่มของกิจกรรมทางด้านสังคม-เศรษฐกิจ ที่เกิดขึ้นบนที่ดิน เช่น ความหนาแน่นของประชากร แหล่งงาน ฯลฯ

ดังนั้น ในการศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดิน จึงควรมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับข้อมูลที่จะได้จากการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน และโครงสร้างของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ลักษณะต่างๆ เพื่อสรุปลักษณะสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยได้รวบรวมไว้ ดังนี้

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่เกิดขึ้นบนที่ดิน แบ่งได้ออกเป็น 4 ลักษณะ<sup>34</sup> คือ

1) การใช้งานพื้นที่ดิน (functional space) คือการกล่าวถึงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อกำหนดลักษณะของพื้นที่นั้นๆ สำหรับการสื่อสาร เช่น เจ้าของ ทำเล และลักษณะของสภาพแวดล้อม เช่น ความลาดชัน ประเภทของดิน รวมถึงการใช้เพื่อการก่อสร้างบนพื้นดินและจากที่ว่าง ประกอบด้วย 4 มิติ คือ มิติของหน่วยพื้นที่ (parcel) สิ่งแวดล้อม (environment) โครงสร้าง (structure) และการใช้ที่ว่าง (space) ซึ่งพื้นที่ดินหน่วยหนึ่งสามารถอธิบายการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ 24 รายการ ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 2.5 ข้อมูลที่ดินในด้านของการใช้งานพื้นที่

หน่วยพื้นที่ (parcel)	ลักษณะทางสิ่งแวดล้อม (environment)	สิ่งก่อสร้าง (structure)	การใช้ที่ว่าง (space use)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ตำแหน่งที่ตั้ง</li> <li>▪ พื้นที่</li> <li>▪ เจ้าของที่ดิน</li> <li>▪ มูลค่าที่ดิน</li> <li>▪ เขตพื้นที่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ความลาดชัน</li> <li>▪ ประเภทของดิน</li> <li>▪ พืชปกคลุมดิน</li> <li>▪ พื้นที่ทำน้ำท่วมถึง</li> <li>▪ ที่ราบ</li> <li>▪ พื้นที่อันตราย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ประเภทของก่อสร้าง</li> <li>▪ พื้นที่ก่อสร้าง</li> <li>▪ พื้นที่ปกคลุมดิน</li> <li>▪ ความสูง</li> <li>▪ จำนวนชั้น</li> <li>▪ สภาพแวดล้อม</li> <li>▪ มูลค่าการพัฒนา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การใช้พื้นที่ ทั้งชั้นที่หนึ่ง และสอง</li> <li>▪ ความหนาแน่น</li> <li>▪ จำนวนหน่วย จำนวนผู้อาศัยจำนวนลูกจ้าง</li> <li>▪ การวางแผนในอนาคต</li> </ul>

2) ระบบกิจกรรมในที่ดิน (activity system) คือ ลักษณะของกิจกรรมเกี่ยวข้องกับที่อยู่อาศัย บริษัท และสถาบัน ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีรูปแบบประจำทุกวัน ในพื้นที่เมืองและภูมิภาค ในขณะที่ข้อมูลด้านการใช้งานพื้นที่ดินมีลักษณะที่เสถียรหรือจับต้องได้ แต่ลักษณะข้อมูลการใช้ที่ดินในระบบกิจกรรมจะมีลักษณะที่เคลื่อนไหว เช่น การเดินทางจากชนบทเข้าสู่เมือง การเดินทางเพื่อเยี่ยมเยียน

<sup>33</sup> John Black, *Urban transport planning* (England: Croom Helm Ltd., 1981) pp. 22-23.

<sup>34</sup> Edward J. Kaiser, David R. Godschalk, and F. Stuart Chapin, "land use" *Urban Land Use Planning* (Urbana: University of Illinois Press, 1995), p.197.



กิจกรรมในที่นี่จะรวมทั้งกิจกรรมที่มีผลกระทบกับพื้นที่เมือง และกิจกรรมที่แทรกอยู่กับพื้นที่เมืองนั้น กิจกรรมที่โดดเด่นจะเป็นกิจกรรมที่เกิดจากการเดินทางระหว่างบ้านและที่ทำงาน การเข้าใจระบบ กิจกรรมจะทำให้สามารถเข้าใจแนวทางและปัญหาที่เกี่ยวข้องกับการเลือกทำเลที่ตั้งของบ้านพักอาศัย กับที่ทำงาน ซึ่งสองส่วนนี้เป็นพื้นที่ส่วนใหญ่ของเมือง

กลุ่มกิจกรรมตามประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน แบ่งประเภทได้ ดังนี้<sup>35</sup>

2.1) การใช้ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย สามารถอยู่ในภูมิประเทศได้หลายแบบ พื้นที่ควรมีระดับพอสมควร แต่ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่สูงชัน และที่ต่ำที่ระบายน้ำไม่ได้ ความลาดชันปกติจะไม่ต่ำกว่าร้อยละ 15 พื้นที่ควรอยู่ใกล้ระบบถนนสายหลัก และการขนส่งมวลชน ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงโดยตรงไปสู่ที่ทำงานและที่พักผ่อนหย่อนใจ แต่ไม่ควรให้มีระบบถนนสายหลักผ่านเข้าไปในย่านพักอาศัยโดยตรง การสัญจรควรจะใช้ถนนสายรองหรือสายย่อยอยู่ในพื้นที่พักอาศัย โดยจะต้องพิจารณาถึงการระบายน้ำ แสงแดด และทัศนียภาพอันงดงามของสิ่งแวดล้อม การเลือกพื้นที่ออกแบบที่พักอาศัย ควรมีความเชื่อมโยงกับร้านค้า โรงเรียน โบสถ์ และที่พักผ่อนหย่อนใจ รวมทั้งมีการบริการทางด้านสาธารณูปโภคสาธารณูปการในพื้นที่ เหมาะสมกับความหนาแน่นของย่านพักอาศัยในระดับต่างๆ เช่น ที่พักอาศัยหนาแน่นสูง จะต้องอยู่ในพื้นที่ว่าง และอยู่ใกล้ถนนสายหลักและการขนส่งมวลชนมากที่สุด รวมทั้งอยู่ใกล้ศูนย์การค้าประจำชุมชน สำหรับที่พักอาศัยหนาแน่นต่ำ อาจอยู่ในบริเวณพื้นที่แคบๆ ระหว่างถนนสายหลัก และระบบการขนส่งมวลชน

การจัดแบ่งพื้นที่เพื่อการอยู่อาศัยมักจะมีปริมาณร้อยละ 50 ของชุมชน

2.2) การใช้ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรม แบ่งตามลักษณะการค้าและตำแหน่งที่ตั้งได้ ดังนี้

- ย่านการค้าส่ง มีหลักการกำหนดที่ตั้ง ดังนี้
  - พื้นที่ควรตั้งอยู่ในที่ราบที่มีความลาดชันไม่เกิน ร้อยละ 5 สามารถปรับระดับดินได้ โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง
  - พื้นที่อยู่อาศัยสามารถเลือกที่ตั้งได้ทั้งในเมืองและชานเมือง ขนาดเนื้อที่ไม่น้อยกว่า 20,230 ตร.ม หรือ 5 เอเคอร์
  - รถบรรทุกสามารถเข้าถึงพื้นที่ได้ และมีระบบถนนหลักเข้าถึงพื้นที่ได้โดยตรง เพื่อความสะดวกต่อการส่งสินค้าเข้าออก ด้านหน้าควรติดกับถนนหลัก และมีทางเข้าถึงระบบการขนส่งด้วยรถไฟได้สะดวกพอสมควร
  - พื้นที่ที่เหมาะสมกับการพัฒนาเป็นศูนย์กลางการค้าของเมือง ควรมีพื้นที่ใกล้เคียงที่มีความมั่งคั่งด้วย
- ย่านการค้าระดับภาค ควรอยู่ใกล้เส้นทางที่มีการจราจรผ่านหนาแน่น จำแนกได้ตามระดับของการบริการ ดังนี้
  - ศูนย์กลางธุรกิจประจำเขต กิจกรรมต่างๆ ในย่าน ได้แก่ ร้านค้าปลีก แหล่งบริการงานวิชาชีพ และการบริการด้านการเงิน ควรตั้งอยู่ใกล้เส้นทางสัญจรสูงสุด มีทางเดินที่เชื่อมต่อ และอยู่ในบริเวณที่ติดต่อได้สะดวกโดยทางรถยนต์ รวมถึงมีที่จอดรถที่เพียงพอสำหรับลูกค้า หรือลูกจ้างที่ทำงานในย่านการค้าดังกล่าว

<sup>35</sup> F. Stuart Chapin, *Urban Land Use Planning* (Chicago: University of Illinois Press, 1972), pp. 205-209.

- ศูนย์การค้าระดับภาค กิจกรรมต่างๆ ในย่าน ได้แก่ ห้างสรรพสินค้า รวมทั้งร้านอาหารและสิ่งบันเทิงต่างๆ มีสาขาของธุรกิจที่หลากหลาย และสถาบันบริการทางการเงินเพียงพอที่จะบริการตลอดเวลาซื้อสินค้า ควรตั้งอยู่ใกล้กับถนนสายประธานสองสาย หรือมีถนนประธานผ่านสองสาย ที่ตั้งจะต้องมีที่จอดรถเพียงพอ
- ศูนย์การค้าธุรกิจรอบนอก (satellite CBD centers) กิจกรรมต่างๆ ในย่าน ได้แก่ สำนักงาน ร้านขายรถยนต์ และศูนย์กลางเครื่องใช้สอย ตลาดการเกษตร ฯลฯ ควรมีที่ตั้งอยู่ระหว่างทางแยกของวงแหวน กับถนนสายประธาน และจะต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับที่จอดรถและการบริการ
- ศูนย์การค้าบริการบนทางหลวง (Highway service center) กิจกรรมต่างๆ ในย่าน ได้แก่ ร้านค้า ร้านอาหาร ที่บริการแก่ผู้เดินทาง สถานีเชื้อเพลิง โรงแรม (motel) และการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านอื่นๆ ที่ประกอบกันอย่างเหมาะสม ซึ่งมีบริเวณที่มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะรับบริการที่มีรถเข้าถึง (drive-in service) มักตั้งอยู่รอบนอกเมือง บนทางหลวงหลักที่เป็นทางนำเข้าสู่เมือง
- หากพื้นที่ที่มีความเหมาะสมที่จะต้องรวมศูนย์กลางย่อย (sub centers) ต่างๆ เข้ามาเป็นศูนย์กลางเดี่ยว จะต้องต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการจอดรถ และที่ว่างอื่นๆ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ใกล้เคียง

#### การจัดแบ่งพื้นที่

ร้านค้าควรกระจายอยู่ในชุมชน สามารถเดินถึงได้ใน 500 เมตร หรือใช้เวลาเดินไม่เกิน 10 นาที ส่วนย่านการค้าขนาดใหญ่ ควรอยู่ในศูนย์กลางชุมชน โดยผู้อยู่อาศัย 1,000 คน จะต้องมีการค้าประมาณ 6 ร้าน ซึ่งโดยทั่วไปพื้นที่ประเภทนี้จะมีพื้นที่รวมประมาณ ร้อยละ 6 ของพื้นที่ชุมชน

2.3) การใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรม ควรอยู่ในที่ราบที่มีความลาดชันไม่เกิน ร้อยละ 5 หรือสามารถปรับระดับที่ดินโดยไม่ใช้ค่าใช้จ่ายสูง การเลือกพื้นที่อุตสาหกรรมสามารถเลือกทั้งในเมือง ชานเมือง หรือพื้นที่ห่างออกไป ขึ้นกับประเภทอุตสาหกรรม เช่น

- การใช้พื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมขนาดใหญ่ (extensive manufacturing) ต้องอยู่ในพื้นที่ที่มีขนาดพื้นที่กว้างใหญ่สำหรับอาคารโรงงานชั้นเดียว มีโกดังเก็บของ มีที่จอดรถและเส้นทางขนส่งสินค้าที่สะดวก จึงควรอยู่ในบริเวณชานเมือง หรือพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลออกไป
- การใช้พื้นที่เพื่ออุตสาหกรรมเข้มข้น (intensive manufacturing) หรือนิคมอุตสาหกรรม สามารถตั้งอยู่ในหลายบริเวณ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ซึ่งอาจจะอยู่ในอาคารชั้นเดียว หรือหลายชั้น และมีพื้นที่สำหรับจอดรถและเส้นทางขนส่งสินค้า ที่ตั้งอยู่ได้ทั้งในเมืองและชานเมือง

พื้นที่ประเภทนี้จะตั้งอยู่ในทำเลที่สามารถเดินทางเข้าถึงระบบขนส่งได้โดยตรง เช่น ตั้งอยู่ในเขตชานเมืองหรือนอกเมืองออกไป สามารถเชื่อมต่อกับระบบขนส่งโดยรถไฟ ทางขนส่งของรถบรรทุกสายหลัก การขนส่งสินค้าทางอากาศ และในบางเมืองอาจจะสามารถขนส่งทางทะเล สำหรับที่ตั้งในเมืองก็ต้องเลือกที่ตั้งให้มีทางเข้าออกเชื่อมโยงไปยังเส้นทางการขนส่งดังกล่าวเช่นกัน รวมถึงควรเลือกให้อยู่ในแหล่งที่เอื้ออำนวยกับอุตสาหกรรม เช่น

- ที่ตั้งอยู่แหล่งที่พนักงานของโรงงานอุตสาหกรรม สามารถเดินทางมาจากที่พักอาศัย เพื่อเข้ามาทำงานได้สะดวก และใช้เวลาเดินทางไม่นาน
- ที่ตั้งอยู่ในแหล่งพลังงานต่างๆ เช่น ไฟฟ้า ประปา และการกำจัดของเสีย
- การจัดสภาพแวดล้อมควรสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทอื่นที่อยู่ล้อมรอบ เช่น อยู่ในทิศทางลมที่ถูกต้อง มีการจัดวางที่ว่างคั่นพื้นที่ระหว่างพื้นที่เขตอุตสาหกรรมกับพื้นที่การใช้งานอื่นๆ เพื่อความปลอดภัยอย่างเหมาะสม

การจัดแบ่งพื้นที่จะต้องขึ้นกับประเภทของอุตสาหกรรม โดยแบ่งได้เป็นอุตสาหกรรมหนักและเบา อุตสาหกรรมหนักจะต้องการการควบคุมเป็นพิเศษ หรืออาจมีการกำหนดเขตอุตสาหกรรม หรือนิคมอุตสาหกรรม ซึ่งส่วนใหญ่มักจะให้อยู่ในเขตนอกเมือง ส่วนอุตสาหกรรมเบาที่ไม่มีอันตรายต่อสภาพแวดล้อมสามารถอยู่ในเมืองได้ โดยพื้นที่อุตสาหกรรมนี้จะไม่เกินร้อยละ 5 ของพื้นที่ชุมชน

2.4) การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการพักผ่อน หย่อนใจ การศึกษา และวัฒนธรรม ลักษณะพื้นที่ใช้เพื่อกิจกรรมที่มีการเคลื่อนไหว (active recreation area) จะต้องเป็นที่ราบที่มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 5 สามารถปรับพื้นที่ได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง ถ้าเป็นที่ว่างขนาดใหญ่ ซึ่งอนุรักษ์ไว้เป็นที่สาธารณประโยชน์ ก็ควรเป็นพื้นที่ที่มีความงามทางธรรมชาติ แบ่งเป็นประเภทต่างๆ ได้ต่อไปนี้

- สวนสาธารณะขนาดใหญ่ เช่น พื้นที่อนุรักษ์ สนามกอล์ฟ ควรมีที่ตั้งอยู่บริเวณชานเมืองหรือนอกเมือง และมีภูมิประเทศเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นสวนสาธารณะ
  - วิทยาลัย ศูนย์กลางการแพทย์ และสถาบันต่างๆ ควรมีที่ตั้งอยู่บริเวณชานเมือง ในบริเวณที่ราบจนถึงพื้นที่ที่มีภูมิประเทศเป็นเนิน หรือที่ดอนราบ และเป็นบริเวณที่ป้องกันการจราจร และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สอดคล้อง ขนาดพื้นที่จะต้องเพียงพอต่อการสร้างอาคารที่จอดรถ การใช้ที่ดินนอกอาคารและสนาม ควรพิจารณาถึงความเหมาะสม และการเข้าถึงพื้นที่เป็นหลัก
  - สถาบันทางวัฒนธรรม เช่น โบสถ์ วัด ควรมีตั้งอยู่ในศูนย์กลางเมือง แต่อยู่นอกบริเวณที่ดินราคาแพง มีขนาดพื้นที่เพียงพอสำหรับอาคารที่จอดรถ ภูมิสถาปัตยกรรมที่งดงาม และการเข้าถึงพื้นที่ที่ดี
- การจัดแบ่งพื้นที่
- พื้นที่สาธารณะนี้จะมีประมาณ ร้อยละ 10 ของชุมชน ประมาณ 4.00 ตร.เมตร ต่อ 1 คน หรือ 2-3.8 ไร่ ต่อประชากร 1,000 คน
  - พื้นที่โล่งรอบเมือง จะมีพื้นที่ประมาณร้อยละ 10-15 ของเมือง ซึ่งสัดส่วนนี้จะรวมพื้นที่สาธารณะประเภทอื่นด้วย
  - พื้นที่สำหรับสถาบันการศึกษา พิจารณาตามความต้องการด้านพื้นที่ของเด็ก 1 คน ต่อ พื้นที่ 27.00 ตร.เมตร ห้องเรียน 1 ห้องต่อนักเรียนไม่เกิน 30 คน ความหนาแน่นทั่วไป นักเรียน 100 คน ต่อ 1 ไร่ แบ่งตามประเภทได้เป็น
    - โรงเรียนอนุบาล ระยะบริการ 5.00 กิโลเมตร ควรมีพื้นที่ประมาณ 2 ไร่
    - โรงเรียนประถม ระยะบริการ 1.00-1.25 กิโลเมตร ควรมีพื้นที่ประมาณ 5 ไร่
    - โรงเรียนมัธยมและอาชีวศึกษา ระยะบริการ 2.50 กิโลเมตร ควรมีพื้นที่ประมาณ 10 ไร่

2.5) การใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ พื้นที่ที่ตั้งที่เหมาะสมจะต้องเพียงพอสำหรับประชาชน สาธารณูปการ ที่เป็นศูนย์รวมการให้บริการประชาชน ได้แก่ ห้องสมุดสถานีสถาบันพลศึกษา สถานีบริการของหน่วยราชการต่างๆ ฯลฯ ส่วนที่ตั้งสำหรับสาธารณูปโภค จะให้บริการในเชิงเส้น สาย หรือท่อ ได้แก่ ประปา ไฟฟ้า การระบายน้ำ ฯลฯ ควรมีการพิจารณาความเหมาะสมของระบบความปลอดภัย การเชื่อมโยงของระบบ พื้นที่บำรุงรักษา และมีความสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น การจัดวางลำดับศักยภาพดินที่เหมาะสมกับการใช้ที่ดิน การจัดวางระบบไฟฟ้าเพียงพอแก่ผู้ใช้บริการ และเข้าถึงได้อย่างทั่วถึง

การจัดแบ่งพื้นที่

- พื้นที่สาธารณูปการ กลุ่มอาคารบริการของหน่วยงาน จะมีพื้นที่ประมาณ ร้อยละ 7 ของพื้นที่ทั้งหมด
- พื้นที่สำหรับเส้นทางคมนาคม ประมาณร้อยละ 20 ของเมือง

3) การพัฒนาที่ดิน (developability) เป็นส่วนหนึ่งที่จะเกิดขึ้นในพื้นที่เมือง ที่ว่าง หรือที่ไม่ได้มีการใช้งาน ซึ่งการวางแผนหรือการจัดพื้นที่ (zoned) เพื่อให้เกิดความหนาแน่นของการใช้พื้นที่ และเกิดความเข้าถึงที่สะดวกเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นสำหรับการปรับปรุงพื้นที่ นอกจากนี้ความหมายของด้านการพัฒนาที่ดินนี้ยังรวมถึงการตลาดที่ดินหรือเศรษฐศาสตร์ที่ดิน การพัฒนาที่ดินนี้จะมี ความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องมีการประเมินราคาที่ดิน ซึ่งภาคเอกชนจะให้ความสำคัญกับข้อมูลด้านการพัฒนาทางกายภาพและลักษณะของการพัฒนาเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดราคา

4) จินตภาพของเมือง (imageability) หรือการจัดภูมิทัศน์ เป็นการจัดระบบมุมมอง สำหรับความเหมาะสมของภูมิอากาศภูมิประเทศ ความงาม และเครื่องหมายของสังคม จินตภาพของเมืองนี้เป็นทั้งการให้คุณค่าของเมืองที่มีอยู่ปัจจุบัน และการสร้างภาพการพัฒนาในอนาคต รวมถึงเป็นตัวชี้วัดคุณภาพชีวิตของประชาชนในเมืองด้วย

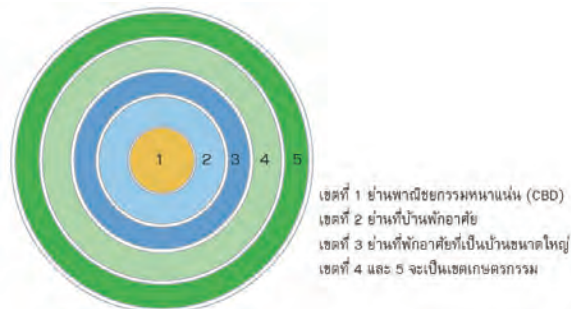
สรุปได้ว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาสภาพแวดล้อม และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีความเกี่ยวข้องกับลักษณะของการใช้งานพื้นที่ดิน (functional space) และระบบกิจกรรมของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ส่วนด้านการพัฒนา และด้านจิตภาพของเมือง แม้จะมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมของเมือง แต่มีความเกี่ยวข้องกับนโยบายการลงทุน และการออกแบบมาก จึงไม่น่ามาพิจารณา โดยลักษณะที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างและการใช้ที่ว่าง ได้แก่ ประเภทของก่อสร้าง พื้นที่ก่อสร้าง พื้นที่ปกคลุมดิน ความสูง จำนวนชั้น สภาพแวดล้อม การใช้พื้นที่ ทั้งชั้นที่หนึ่ง และสอง ความหนาแน่น และลักษณะระบบกิจกรรมในที่ดิน ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 5 กลุ่มคือ การใช้ที่ดินเพื่อ 1) การอยู่อาศัย 2) การพาณิชยกรรม 3) อุตสาหกรรม 4) การพักผ่อน หย่อนใจ การศึกษาและวัฒนธรรม และ 5) สาธารณูปโภค สาธารณูปการ โดยตำแหน่งของการใช้ที่ดินแต่ละประเภท จะต้องมีความหนาแน่น และความต้องการสัญจรเข้าถึงที่แตกต่างกัน จึงได้นำแนวความคิดเหล่านี้ไปกำหนดกรอบในการศึกษาต่อไป

สำหรับการศึกษาการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่าโครงข่ายของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินมีความเกี่ยวข้องกัน และมีผลต่อกันและกัน จึงได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับโครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมืองดังนี้

## 2.4 โครงข่ายการสัญจรกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง

โครงข่ายเส้นทางสัญจรกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง เป็นแนวคิดที่พิจารณาตามหลักการขยายตัวที่ดิน<sup>36</sup> ประกอบกับโครงข่ายการสัญจรและระบบโครงสร้างของการใช้ประโยชน์ที่ดินในเมือง สามารถจำแนกโครงข่ายการสัญจรหลักกับการใช้ประโยชน์ที่ดินได้เป็น 5 รูปแบบคือ แบบวงแหวน แบบรัศมี แบบตาราง ตามแนวเส้น และแบบผสม ดังนี้

1) โครงข่ายการสัญจรแบบวงแหวน ได้แก่ เมืองที่รวมศูนย์กลาง หรือวงแหวน (ring or circle network) ดังแผนภาพ 2.4



แผนภาพ 2.4 โครงข่ายการสัญจรแบบวงแหวนกับโครงสร้างการใช้ที่ดินแบบรวมศูนย์

จากภาพแสดงให้เห็นว่าโครงข่ายการสัญจรแบบวงแหวน มีลักษณะการสัญจรที่เป็นถนนวงแหวน หรือเป็นถนนล้อมเมืองเป็นชั้นๆ มีการใช้ที่ดินที่ขยายตัวออกจากส่วนกลาง โดยพื้นที่ตรงกลางเป็นเขตธุรกิจหนาแน่น (CBD) เขตที่ 2 จะเป็นเขตบ้านพักอาศัย เมื่อเมืองมีการขยายตัวจะมีการปรับเปลี่ยนเป็นย่านอุตสาหกรรม หรือย่านธุรกิจอื่นๆ ที่ขยายตัวมาจากย่านตรงกลาง กลายเป็นย่านที่มีทั้งที่พักอาศัยและที่ทำงาน เขตที่ 3 จะเป็นย่านที่พักอาศัยที่เป็นบ้านขนาดใหญ่ ส่วนในเขต 4 และ 5 จะเป็นเขตเกษตรกรรม ซึ่งจะมีการเชื่อมโยงส่วนต่างๆ ด้วยระบบโครงข่ายคมนาคม เนื่องจากลักษณะการขยายตัวเป็นวงกลมนี้ จะมีลักษณะที่จะมีการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของที่ดินเมื่อศูนย์กลางขยายใหญ่ขึ้น เมื่อมีการขยายตัวก็จะผลักการใช้พื้นที่ดินแบบเขตที่ 2 ย่านที่พักอาศัยของแรงงาน และเขตที่ 3 ย่านของที่อยู่อาศัยที่มีบ้านขนาดใหญ่ก็จะขยายตัวออกไปอีก พื้นที่เดิมในเขตที่ 3 จะกลายเป็นที่อยู่ของคนทำงานชั้นกลางอีกและบ้านขนาดใหญ่ก็จะขยับออกไป และจะพบลักษณะของการสัญจรที่มีลักษณะเป็นวงแหวนรอบเป็นชั้นๆ ในแต่ละเขต

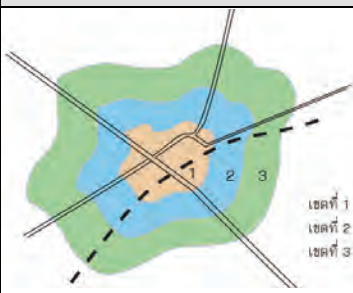
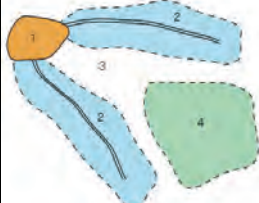
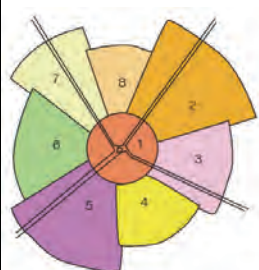
ข้อดีของโครงข่ายการสัญจรแบบวงแหวน คือ สามารถให้บริการแก่พื้นที่กลางเมืองได้ ขณะที่ล้อมอยู่รอบนอก การจราจรที่ตัดผ่าน สามารถใช้ถนนวงแหวนได้โดยไม่ต้องผ่านศูนย์กลางเมือง ราคาก่อสร้างต่ำเพราะที่ดินราคาถูก เนื่องจากอยู่นอกเมือง ข้อเสีย คือ ถนนวงแหวนเป็นวงโค้ง เพื่อล้อมเมืองไว้จึงมีระยะทางไกล ราคาก่อสร้างต่อหน่วยถูก แต่หลายหน่วยแพง เนื่องจากระยะทางไกล ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่ม และเมื่อทำเสร็จแล้วอาจไม่เป็นที่นิยมใช้ก็ได้

2) โครงข่ายการสัญจรแบบรัศมี (radial network) มีลักษณะการสัญจรที่รวมศูนย์ หรือมีเส้นทางหลักขยายตัวออกจากศูนย์กลาง เป็นโครงข่ายตามธรรมชาติที่สอดคล้องกับความต้องการของ

<sup>36</sup> Thomas W. Shafer, *Urban growth and economics* (USA: Reston Publishing company, Inc., 1977), p.134.

ผู้ใช้นั้นจะเริ่มจากจุดศูนย์กลางรวม เช่น โบสถ์ ปราสาท เทศบาล ตลาด ฯลฯ ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าสิ่งใดคือศูนย์กลางของยุคของการสร้างเมืองนั้นๆ และจะมีการกระจายไปตามรัศมีของเส้นทางสัญจรหลัก หรืออีกลักษณะหนึ่ง คือความเจริญจะเริ่มจากศูนย์กลาง และกระจายความเจริญของเมืองไปจากศูนย์กลางแผ่ขยายออกไปตามแนวทางเส้นทางถนนหรือทางรถไฟ<sup>37</sup> โครงข่ายการสัญจรนี้มีลักษณะโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3 ลักษณะ ดังตารางต่อไปนี้

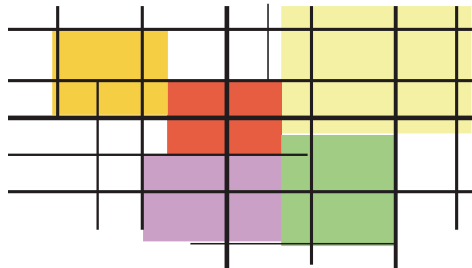
ตาราง 2. 6 แสดงลักษณะโครงข่ายรัศมีกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเภท	ลักษณะ
โครงข่ายการสัญจรแบบรัศมีกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบรวมศูนย์กลาง	 <p>เขตที่ 1 ย่านศูนย์กลางเศรษฐกิจ เขตที่ 2 ย่านที่พักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย เขตที่ 3 ย่านที่พักอาศัยสำหรับผู้มีรายปานกลาง</p> <p>มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นลักษณะชั้นๆ เริ่มจากภายในที่มีลักษณะเป็นศูนย์กลางเศรษฐกิจชั้นต่อมาเป็นบ้านพักอาศัยสำหรับผู้มีรายได้น้อย และชั้น 3 สำหรับผู้มีรายได้ปานกลาง โดยจะมีเส้นทางสัญจรหลักเป็นรัศมีเชื่อมโยงพื้นที่ต่างๆ เข้าสู่ศูนย์กลาง</p>
โครงข่ายการสัญจรแบบรัศมีกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบแบ่งส่วน	 <p>เขตที่ 1 ย่านศูนย์กลางพาณิชยกรรม เขตที่ 2 ย่านการค้าและที่พักอาศัย ตามเส้นทางคมนาคมหลัก เขตที่ 3 ย่านพักอาศัยราคาถูกและบ้านเช่า เขตที่ 4 ย่านที่อยู่อาศัยขนาดกลาง</p> <p>การขยายตัวของศูนย์กลางธุรกิจของเมือง ในพื้นที่เขตที่ 1 ออกไปตามแกนเส้นทางคมนาคมเส้นหลัก เช่น ถนนสายหลัก แม่น้ำ ทางรถไฟ ซึ่งเป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อระหว่างเมืองสองเมือง โดยพื้นที่เขต 2 ขยายตัวจากเขตศูนย์กลางจะเป็นย่านการค้าและที่พักอาศัยตามเส้นทางคมนาคม พื้นที่เขต 3 จะเป็นย่านพักอาศัยราคาถูกและบ้านเช่า พื้นที่เขต 4 เป็นย่านที่อยู่อาศัยขนาดกลาง และมีลักษณะผสมกิจกรรมทั้งการค้า การบริการ และอุตสาหกรรมที่อยู่อาศัย และสถานศึกษา</p>
โครงข่ายการสัญจรแบบรัศมีกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบแบ่งส่วน	 <p>เขตที่ 1 ย่านศูนย์กลางพาณิชยกรรม เขตที่ 2 ย่านที่พักอาศัย รายได้ปานกลาง เขตที่ 3 ย่านอุตสาหกรรมเบา เขตที่ 4 ย่านที่อยู่อาศัยขนาดกลาง เขตที่ 5 ย่านอุตสาหกรรมหนัก เขตที่ 6 ย่านพื้นที่เปิดโล่ง สวน พื้นที่นันทนาการ เขตที่ 7 ย่านที่พักอาศัย รายได้ต่ำ เขตที่ 8 ย่านที่พักอาศัย รายได้สูง</p> <p>มีย่านศูนย์กลางค้าอยู่ตรงกลาง และมีที่อยู่อาศัยเป็นส่วนๆ มีการแบ่งกลุ่มการอยู่อาศัยตามลักษณะเฉพาะ เช่น ที่อยู่อาศัยของคนจีน หรือเป็นที่รวมกลุ่มของผู้ที่มีรายได้ใกล้เคียงกัน เช่น เป็นเขตบ้านราคาถูก หรือมีกิจกรรมเป็นเฉพาะ เช่น บางส่วนเป็นย่านอุตสาหกรรม หรือเป็นเขตการศึกษา โดยการจัดรูปที่ดินลักษณะนี้จะมีแนวโน้มที่แต่ละส่วนจะมีการพัฒนาพื้นที่ของตนเองให้มีลักษณะที่เป็นศูนย์กลางกิจกรรมต่างๆ ทั้งกิจกรรมการค้า การบริการ โรงงานอุตสาหกรรม พื้นที่อยู่อาศัย พื้นที่การศึกษาและรวมถึงเป็นพื้นที่พักผ่อนในเขตเดียวกัน โดยมีการเชื่อมโยงส่วนต่างๆ เข้าสู่พื้นที่ตรงกลางที่เป็นย่านการค้า</p>

<sup>37</sup> Joseph De Chiara, *Urban Planning and Design Criteria* (New York : Van Nostrand Reinhold, 1982), p. 223.

<p>โครงข่ายการสัญจรแบบรัศมีกับโครงสร้างการใช้ที่ดินแบบหลายศูนย์กลาง</p>	<p>เขตที่ 1 ย่านพาณิชยกรรม เขตที่ 2 ย่านบ้านพักอาศัยขนาดกลาง เขตที่ 3 ย่านที่พักอาศัยราคาถูก เขตที่ 4 ย่านที่พักอาศัยราคาแพง เขตที่ 5 พื้นที่เปิดโล่ง หรือพื้นที่เกษตร เขตที่ 6 ย่านอุตสาหกรรมเบา เขตที่ 7 ย่านอุตสาหกรรมเบา เขตที่ 8 ย่านสถานศึกษา เขตที่ 9 ย่านร้านค้าย่อย ๆ</p> <p>กรรม ธุรกิจ และมีศูนย์กลางของที่พักอาศัยราคาถูก เขต 3 เป็นกลุ่มก้อนอยู่ด้วย เขต 2 ที่เป็นบ้านพักอาศัยขนาดกลางหรือ เป็นย่านธุรกิจอีกประเภทหนึ่งซึ่งแตกต่างจากศูนย์กลางเขต 1 และจะแยกออกไปนอกเมืองเป็นกลุ่มๆ โดยมีเขต 4 เป็นที่พักอาศัยราคาแพงอีกกลุ่มหนึ่ง และเขต 5 เป็นศูนย์กลางเกษตร หรือพื้นที่เปิดโล่ง ลักษณะการจัดรูปแบบนี้ เขต 6 และ 7 มักจะเป็นย่านอุตสาหกรรม และอุตสาหกรรมย่อยแทรกอยู่ เขต 8 มักจะเป็นย่านสถานศึกษา ซึ่งจะแทรกอยู่ในย่านที่พักอาศัย มีลักษณะเป็นศูนย์กลางของตัวเอง และเขต 9 จะเป็นร้านค้าย่อย ที่แทรกตามศูนย์กลางต่างๆ การสร้างระบบการขนส่งจะเป็นสิ่งที่สำคัญในการเชื่อมต่อศูนย์กลางต่างๆ</p>	<p>โครงสร้างการใช้ที่ดินแบบหลายศูนย์กลาง มีการจัดรูปแบบที่ดินแบบหลายศูนย์กลางกิจกรรม แต่ส่วนที่ขยายไปแบ่งแยกเป็นลักษณะเฉพาะ และแต่ละย่านมีศูนย์กลางของกิจกรรมของตัวเอง โดยเขต 1 จะเป็นย่านพาณิชยกรรม</p>
---	--	--

3) โครงสร้างการสัญจรแบบตาราง หรือกริด (grid network) โครงข่ายการสัญจรแบบนี้จะมีลักษณะของเส้นถนนที่ตัดกันเป็นตาราง การใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ในตารางมีโครงสร้างได้หลายรูปแบบ ขึ้นอยู่กับการวางแผนในการจัดวางโครงสร้างของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท ถนนระบบนี้มีความสะดวกต่อการปกครอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงเศรษฐกิจ หรือพาณิชยกรรม ลักษณะถนนตามแนวยาวและแนวขวางตัดตั้งฉากซึ่งกันและกัน ถนนแต่ละสายจะอยู่ห่างและกว้างเท่าๆ กันด้วย ดังภาพต่อไปนี้



แผนภาพ 2. 5 โครงข่ายการสัญจรแบบกริดกับตัวอย่างโครงสร้างการใช้ที่ดิน

จากภาพแสดงให้เห็นว่าโครงสร้างการสัญจรแบบตารางโดยมีข้อดีและข้อเสียของโครงข่าย<sup>38</sup> คือ

ข้อดีของโครงข่ายระบบนี้ คือมีความสม่ำเสมอของการเข้าถึง (accessibility) พื้นที่ต่างๆ ของเมืองได้ดีเท่ากัน รูปแบบของโครงข่ายมีผลต่อการกระจายความเจริญออกไปได้อย่างทั่วถึง ความหนาแน่นของประชากรกระจายตัวสม่ำเสมอ การเดินทางกระจายตัวไม่หนาแน่นมาก ณ จุดใดจุดหนึ่ง การออกแบบ การวางแผน และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ ทำได้ง่ายและกระจายออกไปได้ทุกทิศทาง สามารถเพิ่มความจุ (capacity) ของโครงข่ายได้ง่าย เช่น ถนนคู่ใดคูหนึ่งที่ยานหนาแน่นอยู่เป็นระบบรถวิ่งทางเดียว (one way system) ผู้ใช้ถนนมีโอกาสในการเลือกเส้นทางมาก โดยไม่จำเป็นต้องผ่านศูนย์กลางเมือง

<sup>38</sup> Joseph De Chiara, *Urban Planning and Design Criteria*, 3<sup>rd</sup> ed. (New York: Van Nostrand Reinhold, 1982), p. 223.

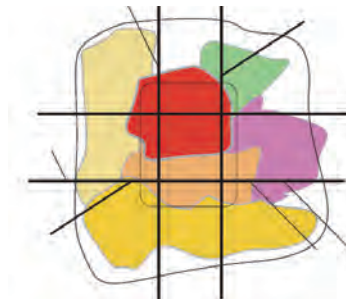
ข้อเสียของระบบนี้ คือถ้าระดับของพื้นที่ไม่สม่ำเสมอจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงและไม่ค่อยมีประสิทธิภาพ ไม่มีลำดับชั้นของทางเส้นทาง เช่น เส้นทางหลัก เส้นทางรอง ผู้ใช้จึงตัดสินใจลำบาก การติดต่อจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งในแนวทแยงมุมจะต้องเดินทางระยะไกลมากขึ้น มีทางร่วมทางแยกมาก และรูปแบบของเมือง (urban pattern) ช้ำซาก น่าเบื่อหน่าย ให้ภาพซ้ำๆ กันตลอดทาง

4) โครงข่ายการสัญจรแบบเส้น (linear network) โครงข่ายการสัญจรแบบนี้มีลักษณะของเส้นทางสัญจรหลักผ่าน และมีการเกิดการใช้ประโยชน์ที่ดินตามเส้นทาง โดยจะมีถนนรองแยกจากถนนหลักและเกิดเป็นย่านต่างๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของภูมิประเทศและองค์ประกอบอื่นๆ ดังแผนภาพ 2.6



แผนภาพ 2.6 โครงข่ายการสัญจรแบบเส้นกับตัวอย่างการจัดโครงสร้างการใช้ที่ดิน

5) โครงข่ายการสัญจรที่มีลักษณะผสม (mix network) เช่น ระบบโครงข่ายถนนแบบวงแหวนผสมรัศมี<sup>39</sup> (ring-radial network) เป็นการผสมกันของถนนสองรูปแบบ คือ ระบบวงแหวนและรัศมี ซึ่งเหมาะสำหรับการสัญจรในเมืองใหญ่ ดังแผนภาพ 2.7



แผนภาพ 2.7 ตัวอย่างโครงข่ายการสัญจรแบบผสมระหว่างวงแหวนรัศมีกับโครงสร้างการใช้ที่ดิน

ถนนวงแหวนผสมรัศมี มีข้อดีที่ผู้ใช้ถนนสามารถเลือกเส้นทางได้ แม้เส้นทางจะยาวกว่า แต่การจราจรไม่ติดขัด เพราะผ่านย่านการจราจรที่หนาแน่นของเมืองน้อย ระบบการสัญจรเคลื่อนที่ได้สะดวกทั้งในและนอกเมือง และสามารถปรับแนวถนนให้เข้ากับสภาพภูมิประเทศได้ แต่ข้อเสียคือถนนทุกสายมุ่งสู่ศูนย์กลางทั้งถนนผ่านเมืองและถนนท้องถิ่น ทำให้มีแนวโน้มเกิดการจราจรติดขัดพื้นที่ที่อยู่ระหว่างถนนรัศมีจะได้รับการบริการไม่ทั่วถึง หรือโอกาสในการเข้าถึงพื้นที่น้อย ระบบโครงข่ายนี้มีผลต่อการแบ่งรูปแบบที่ดิน ทำให้เกิดรูปร่างไม่สม่ำเสมอและไม่สะดวกในการออกแบบพื้นที่ภายในแปลง

<sup>39</sup> Joseph De Chiara, *Urban Planning and Design Criteria*, 3<sup>rd</sup> ed. (New York: Van Nostrand Reinhold, 1982), p. 224.



สรุปได้ว่าโครงข่ายของถนน ประกอบด้วยโครงข่ายวงแหวน รัศมี ตาราง เส้น และผสมหลายระบบ ซึ่งแต่ละระบบจะก่อให้เกิดการเข้าถึงกลุ่มกิจกรรมแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน ยกเว้นระบบตาราง ซึ่งจะก่อให้เกิดการเข้าถึงพื้นที่กิจกรรมที่เท่าเทียมกันที่สุด นอกจากนี้โครงข่ายการสัญจรกับโครงข่ายการใช้ประโยชน์ที่ดินจะมีผลต่อข้อดีและข้อเสียของการสัญจรในเมืองอย่างมาก ทั้งนี้ระบบโครงข่ายการสัญจรนี้สามารถนำไปพิจารณาได้ทั้งในระดับย่านและเมือง โดยจะนำแนวความคิดนี้ไปกำหนดเป็นกรอบในการศึกษาต่อไป

## 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความเปลี่ยนแปลงภายในเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา ระหว่าง พ.ศ. 2438-2500<sup>40</sup> ของ เกื้อกุล ยืนยงอนันต์ เป็นการศึกษาสภาพการเปลี่ยนแปลงภายในเกาะทั้งด้านผังเมือง ชีวิตความเป็นอยู่ การประกอบอาชีพ การศึกษา การคมนาคม การสาธารณสุข โภชนาสถาน และฐานะของเมืองหรือปกรอง ได้เสนอว่า มีลักษณะแตกต่าง 3 ระยะ คือ ระยะก่อนตั้งมณฑล (พ.ศ. 2310-2438) เป็นระยะแรก เกาะเมืองอยู่ในกำแพงเมือง เป็นปารกร้าง และประชาชนอาศัยอยู่ทั่วไปทั้งภายในและนอกเกาะ มีตลาดหัวรอเป็นศูนย์กลางการค้าที่สำคัญ ก่อนการปฏิรูปการปกครองสถานที่ราชการ ศูนย์กลางการค้าและที่อยู่อาศัยจะอยู่บริเวณตะวันออกเฉียงเหนือของเกาะเมือง ล้อมพระราชวังจันทร์เกษมและจวนเจ้าเมือง ระยะที่สอง ระยะตั้งที่ว่าการมณฑล (พ.ศ. 2438-2475) เกาะเมืองมีการใช้ประโยชน์มากขึ้น มีสถานที่ราชการสำคัญๆ ของมณฑลตั้งอยู่ ประชาชนมีโอกาสได้รับการศึกษาแผนใหม่กว่าเมืองอื่นๆ แต่วิถีชีวิต การประกอบอาชีพ การคมนาคม ของประชาชนยังผูกพันกับน้ำเหมือนเดิม สภาพภายในเกาะเมือง ส่วนมากยังถูกทอดทิ้งให้ร้าง และระยะสมัยประชาธิปไตย (พ.ศ. 2476-2500) มีการเปลี่ยนแปลงภายในเกาะเนื่องจาก นโยบายการพัฒนาพื้นที่เกาะเมืองมากขึ้น มีการขายที่ดินให้ประชาชน สร้างสะพานเชื่อมเกาะเมืองกับทางหลวงแผ่นดิน และมีการเปลี่ยนการเดินทางจากน้ำมาสู่การสัญจรทางบก

การศึกษาโบราณสถานเพื่อประกอบการวางแผนพัฒนาเมือง เทศบาลเมืองอยุธยา<sup>41</sup> ของ สุวัฒน์ คุ้มวงษ์ ได้กล่าวไว้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินในเทศบาลเมืองอยุธยามีความขัดแย้งกัน ที่ดินร้อยละ 50 เป็นที่ดินที่ไม่เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ (static function) เช่น โบราณสถาน ที่มีพื้นที่ว่างเปล่าและถนนโดยรอบ แม่น้ำ ลำคลอง และอีกร้อยละ 50 เป็นพื้นที่ที่มีการขยายตัว (dynamic function) เป็นการใช้พื้นที่ทางเศรษฐศาสตร์ที่ขยายตัวทุกวัน ได้แก่ บริเวณบ้านพักอาศัย พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม

สรุปงานวิจัยในพื้นที่ศึกษาแสดงให้เห็นว่า เมื่อมีการกำหนดนโยบายใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการสร้างเส้นทางการสัญจรใหม่ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อกันและกัน แต่พื้นที่ที่ไม่เปลี่ยนแปลง คือพื้นที่โบราณสถาน ก็มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการสัญจร หรือการใช้ประโยชน์ที่ดินเช่นกัน

<sup>40</sup> เกื้อกุล ยืนยงอนันต์, การศึกษาความเปลี่ยนแปลงภายในเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา ระหว่าง พ.ศ. 2438-2500 (กรุงเทพฯ : สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2529).

<sup>41</sup> สุวัฒน์ คุ้มวงษ์, “การศึกษาโบราณสถานเพื่อประกอบการวางแผนพัฒนาเมือง เทศบาลเมืองอยุธยา” (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารการศึกษาด้านผังเมืองและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525).

นอกจากนี้ได้ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลการเปลี่ยนแปลงการสัญจร หรือการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการขนส่งต่อเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม<sup>42</sup> ของวรรณศิลป์ พีรพันธุ์ การศึกษาผลกระทบของเส้นทางการคมนาคมต่อการใช้ที่ดินเมืองนครสวรรค์<sup>43</sup> ของสมชาย งามกาละ และการศึกษาโครงข่ายการขนส่งที่มีต่ออิทธิพลการเจริญเติบโตของเทศบาลเมืองสระบุรี<sup>44</sup> อาษา ทองธรรมชาติ พบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินมีความสัมพันธ์กับการสัญจรอย่างใกล้ชิด โดยความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินจะเพิ่มสูงขึ้นไปตามแนวถนนหลัก

## 2.6 สรุป

เมื่อทบทวนแนวคิดและทฤษฎีสรุปได้ว่า แนวทางการศึกษาความสัมพันธ์นี้เป็นการศึกษาในเชิงบริบท ที่อธิบายลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพ และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน และลักษณะทางกายภาพของโครงสร้างพื้นฐานของเส้นทางสัญจรแบ่งได้เป็นเส้นทางของรถยนต์และจักรยานยนต์ ทางเท้า และทางเรือ โดยสรุปแนวคิดที่ใช้ในการวิเคราะห์ได้ว่า

- เส้นทางถนน มีความเกี่ยวข้องกับมาตรฐานการออกแบบตามลำดับคีย์ ความจุของถนน หรือระดับบริการของถนน การรองรับความเร็ว และพื้นที่ถนน เป็นต้น
  - เส้นทางจักรยาน มีความเกี่ยวข้องกับมาตรฐานการออกแบบขนาดและลักษณะเส้นทาง ประกอบกับเส้นทางถนน ที่เอื้อให้เกิดการสัญจรทางจักรยาน
  - เส้นทางเท้า เป็นเส้นทางที่เข้าถึงได้ทุกพื้นที่ มีลักษณะของขนาดทางเท้าที่จะเอื้อให้เกิดการสัญจรทางเท้า
  - เส้นทางเรือ มีขนาดของเส้นทางเป็นสิ่งที่เอื้อให้เกิดการสัญจรทางน้ำ
- เมื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นการศึกษาการรวมกลุ่มของลักษณะทางกิจกรรม สามารถจำแนกได้เป็น

- ย่านที่อยู่อาศัย
- ย่านพาณิชยกรรม
- ย่านอุตสาหกรรม
- ย่านกิ่งสาธารณะ ได้แก่ สถานศึกษา สถาบันราชการ สถานพยาบาล
- ย่านสาธารณะ ได้แก่ พื้นที่ด้านวัฒนธรรม-ศาสนา และพื้นที่พักผ่อน

<sup>42</sup> วรรณศิลป์ พีรพันธุ์, การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการขนส่ง ต่อเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523).

<sup>43</sup> สมชาย งามกาละ, การศึกษาผลกระทบของเส้นทางการคมนาคมต่อการใช้ที่ดินเมืองนครสวรรค์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525).

<sup>44</sup> อาษา ทองธรรมชาติ, การศึกษาโครงข่ายการขนส่งที่มีต่ออิทธิพลการเจริญเติบโตของเทศบาลเมืองสระบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538).

นอกจากนี้ยังมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ลักษณะเศรษฐกิจ ความหนาแน่น พื้นที่สิ่งก่อสร้าง จำนวนชั้น วัสดุก่อสร้าง และประเภทสิ่งก่อสร้าง

สำหรับแนวทางการศึกษาความสัมพันธ์นี้ ควรแบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่

**ระดับชุมชน** ศึกษาเส้นทางกับการให้บริการ แบ่งเป็นการพิจารณาลักษณะทางกายภาพของ เส้นทางสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ เส้นทางบก-ถนน และเส้นทางน้ำ โดยศึกษาโครงสร้าง พื้นฐาน การให้บริการ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

**ระดับย่าน** ศึกษากระบวนการของเส้นทางสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน โดยแบ่งย่านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้ดังนี้

- ย่านที่อยู่อาศัย
- ย่านพาณิชยกรรม
- ย่านอุตสาหกรรม
- ย่านกึ่งสาธารณะ ได้แก่ สถานศึกษา สถาบันราชการ สถานพยาบาล
- ย่านสาธารณะ ได้แก่ พื้นที่ด้านวัฒนธรรม-ศาสนา และพื้นที่พักผ่อน

ลักษณะข้อมูลทางกายภาพของการสัญจร ได้แก่ ลักษณะระบบโครงข่าย สัดส่วนของพื้นที่ ถนนประเภทการสัญจร เส้นทางสัญจร และลักษณะข้อมูลของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ปริมาณ การใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท ลักษณะเศรษฐกิจ สังคม ความหนาแน่น ประเภทสิ่งก่อสร้าง จำนวนชั้น และวัสดุก่อสร้าง

**ระดับเมือง** ศึกษากระบวนการโครงข่ายของการสัญจรและโครงสร้างของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่

- สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง
- ลักษณะโครงข่ายการสัญจร
- ระยะห่าง หรือช่วงของโครงข่าย ลำดับคีย์ของถนน และเส้นทางต่างๆ ในพื้นที่
- ลักษณะโครงข่ายของการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพที่เกิดขึ้นระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถนำมาวิเคราะห์เทียบกับตารางต่อไปนี้

ตาราง 2. 7 ลักษณะทางกายภาพของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน			การสัญจร						
ย่าน	ร้อยละพื้นที่	ระดับ	ช่องจราจร	ทางเท้า	ทางจักรยาน	ลำดับศักยภาพถนน	ความเร็ว	ช่องจราจร	ความจุถนน รถ2ทาง
ย่านที่อยู่อาศัย	50	หนาแน่นน้อย	2.75 – 3.00	1.50 – 2.50	2.50	ย่อย	40	2-6	800
		หนาแน่นปานกลาง	3.00 – 3.25	2.50	2.50	รองย่อย	40-48	2-6	800-5,000
ย่านพาณิชย์กรรม	6	หนาแน่นมาก	3.25 – 3.50	3.00 – 5.00	2.50	ประธานหลัก	64-97	>4	1,200-9,000
		หนาแน่น	3.25 – 3.50	4.00 – 5.00	2.50	หลักรอง	64-48	4-6	800-7,200
ย่านอุตสาหกรรม	5		3.50	3.50 – 5.00	2.50	ประธานหลัก	64-97	>4	1,200-9,000
ย่านพื้นที่เปิดโล่งและนันทนาการ	10	ระดับชุมชน	2.75 – 3.00	1.50 – 2.50	2.50	รองย่อย	40-48	2-6	800-5,000
		ระดับเมือง	3.00 – 3.25	3.00 – 5.00	2.50	หลักรอง	64-48	4-6	800-7,200
		ระดับภาค	3.50	3.00 – 5.00	2.50	ประธานหลัก	64-97	>4	1,200-9,000
ย่านสาธารณะ กึ่งสาธารณะ และสถาบัน	7	ระดับชุมชน	2.75 – 3.00	1.50 – 2.50	2.50	รองย่อย	40-48	2-6	800-5,000
		ระดับเมือง	3.00 – 3.25	3.00 – 5.00	2.50	หลักรอง	64-48	4-6	800-7,200
		ระดับภาค	3.50	3.00 – 5.00	2.50	ประธานหลัก	64-97	>4	1,200-9,000
พื้นที่ถนน	27					-			
รวม	100					-			

## 2.7 กรอบแนวคิด

เมื่อทบทวนแนวคิดและทฤษฎีสรุปเป็นกรอบแนวคิด สำหรับศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ว่า การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินนี้ สามารถอธิบายได้จากลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพและกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยกล่าวได้ว่า ลักษณะสภาพแวดล้อมของการสัญจรสามารถพิจารณาจากเส้นทางของการสัญจร ได้แก่ การสัญจรโดย 1) รถยนต์-จักรยานยนต์ 2) จักรยาน 3) เดินเท้า และ 4) เรือ ซึ่งมีลักษณะกายภาพสภาพแวดล้อมเกี่ยวข้องกับมาตรฐานในการออกแบบเส้นทาง เช่น ขนาดความกว้าง การเชื่อมต่อ โครงข่าย และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจร ได้แก่ วัตถุประสงค์การเดินทาง ความถี่ ระดับบริการของถนน ความเร็ว โดยการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทมีลักษณะมาตรฐานเส้นทาง ปริมาณ ความเร็ว และรูปแบบการสัญจรที่แตกต่างกัน

ลักษณะทางสภาพแวดล้อมทางกายภาพของการใช้ประโยชน์ที่ดินพิจารณาจากประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน และมีลักษณะกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นลักษณะเศรษฐกิจ ความหนาแน่น พื้นที่สิ่งก่อสร้าง จำนวนชั้น วัสดุก่อสร้าง และประเภทสิ่งก่อสร้าง

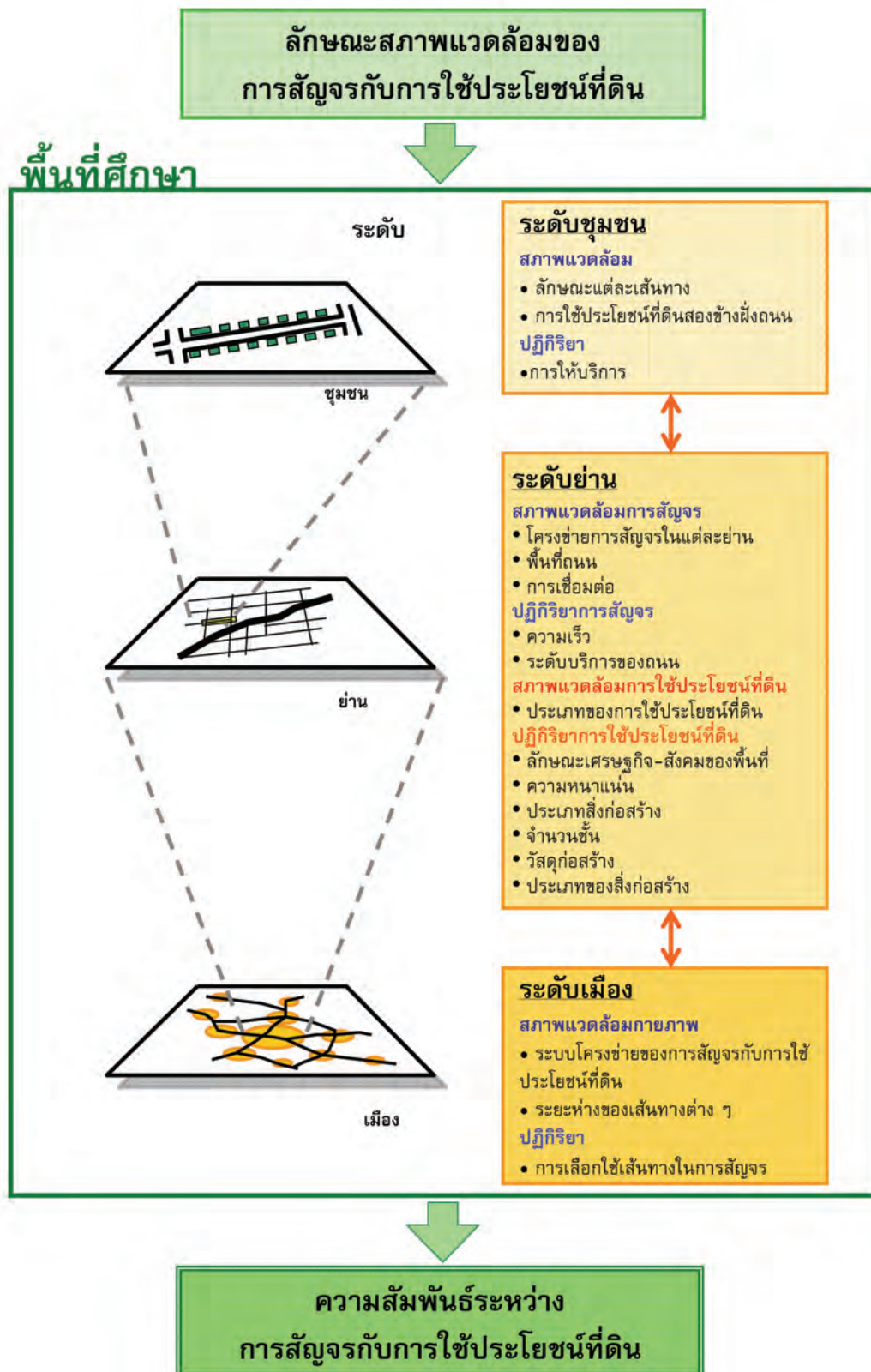
สำหรับการอธิบายลักษณะทางกายภาพและกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ควรแบ่งระดับพื้นที่ศึกษา ซึ่งสามารถได้ 3 ระดับคือ ชุมชน ย่าน และเมือง โดยมีกรอบแนวคิดในการศึกษาแต่ละระดับ ดังนี้

**ระดับชุมชน** ศึกษาลักษณะสภาพแวดล้อมทางกายภาพของแต่ละเส้นทางทั้งทางน้ำ และทางบก และการใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างฝั่งถนน เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของถนนแต่ละลำดับศักดิ์ และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน การให้บริการกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละเส้นทาง การเชื่อมโยงกับพื้นที่อื่นๆ

**ระดับย่าน** ศึกษาระบบโครงข่ายของเส้นทางการสำรวจและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน โดยศึกษาลักษณะทางสภาพแวดล้อมของการสำรวจ ได้แก่ ระบบโครงข่ายการสำรวจในแต่ละย่าน พื้นที่ถนน การเชื่อมต่อ และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสำรวจ ได้แก่ ความเร็วระดับบริการของถนน ส่วนสภาพแวดล้อมการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ลักษณะเศรษฐกิจ-สังคมของพื้นที่ ความหนาแน่น ประเภทสิ่งก่อสร้าง จำนวนชั้น วัสดุก่อสร้าง และประเภทของสิ่งก่อสร้าง

**ระดับเมือง** ศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของระบบโครงข่ายของการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะห่างของเส้นทางต่างๆ และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสำรวจคือ เลือกใช้เส้นทางในการสำรวจ

สรุปกรอบแนวความคิดได้ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพ 2. 8 กรอบแนวคิด

## บทที่ 3

### ระเบียบวิธีศึกษา

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดินนี้ ผู้ศึกษาได้ค้นหาแนวทางในการศึกษา และการเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้วิธีการดำเนินการศึกษาวิจัยที่สามารถตอบสนองวัตถุประสงค์และแนวคิดที่กำหนดไว้ โดยแบ่งเป็นหัวข้อต่างๆ ได้แก่ การเลือกพื้นที่ศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ข้อมูลและแหล่งข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอข้อมูล มีรายละเอียดดังนี้

#### 3.1 การเลือกพื้นที่ศึกษา

การศึกษาเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการศึกษาที่จะแสดงให้เห็นถึงความเกี่ยวข้องกันในด้านสภาพแวดล้อมและกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งการศึกษาเรื่องนี้เป็นเรื่องที่ใหม่มากในวงการการศึกษาด้านผังเมือง ทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติ ดังนั้นในการเลือกพื้นที่ศึกษาควรเป็นพื้นที่ที่มีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ในด้านการสำรวจและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งพบว่าพื้นที่เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา มีลักษณะดังนี้

- ด้านการสำรวจมีลักษณะเด่นคือ เส้นทางสำรวจหลากหลายมีทั้งทางบกและทางน้ำ
  - พื้นที่แบ่งได้เป็น 2 พื้นที่ ได้แก่ พื้นที่เป็นเกาะ และพื้นที่นอกเกาะ และพื้นที่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเด่นชัด คือมีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เปลี่ยนแปลง เช่น แม่น้ำลำคลอง ศาสนสถาน โบราณสถาน ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ และการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง เช่น ย่านพักอาศัย ย่านพาณิชยกรรม และย่านอุตสาหกรรม
- นอกจากนี้ยังพบว่า พื้นที่ศึกษายังมีปัญหาด้านการจัดการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่สอดคล้องกัน เกิดปัญหาทั้งด้านการสำรวจและการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม

ด้วยเหตุผลดังที่กล่าวมาแล้ว พื้นที่นี้จึงมีความสำคัญสำหรับศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนที่สอดคล้องเหมาะสมอย่างบูรณาการทั้งด้านการสำรวจและการใช้ประโยชน์ที่ดิน อันก่อให้เกิดการใช้ประโยชน์ที่ยั่งยืนต่อไป

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

##### 3.2.1 ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ

ข้อมูลภาพถ่ายทางอากาศ ใช้สำหรับสำรวจพื้นที่ และแปลงภาพถ่ายทางอากาศเป็นข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ อัตราส่วน 1:50,000 เพื่อเป็นฐานข้อมูล ที่นำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

##### 3.2.2 โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Arc View version 3.3)

โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อใช้สำหรับประมวลผลแผนที่ภาพถ่ายทางอากาศ และประมวลผลข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนที่ โดยในการประมวลผลลักษณะเส้นทางสำรวจได้นำสถิติเกี่ยวกับการสำรวจ เช่น ความเร็ว ระดับบริการของถนน การเชื่อมต่อของถนน เส้นทางลำดับขั้น และการใช้ประโยชน์ที่ดินจะประมวลผลด้าน

การใช้ประโยชน์อาคาร ความหนาแน่น ประเภทของอาคาร ความสูง วัสดุก่อสร้าง เป็นต้น รวมถึงการแบ่งพื้นที่เพื่อศึกษา และใช้ในการประมวลผลต่างๆ แสดงบนแผนที่

### 3.2.3 โปรแกรม Adobe Illustrator cs2

โปรแกรม Adobe Illustrator cs2 ใช้สำหรับแปลงภาพ และประมวลผลภาพแผนที่ เพื่อเป็นภาพอย่างง่าย ได้แก่ ภาพโครงข่ายของการสัญจรในแต่ละย่าน ภาพโครงข่ายการสัญจรในระดับเมือง

### 3.2.4 โปรแกรม Microsoft Excel 2003

โปรแกรม Microsoft Excel 2003 ใช้สำหรับจัดระบบ ประมวลผล และวิเคราะห์สหสัมพันธ์ จากข้อมูลสถิติที่รวบรวมได้

## 3.3 ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษามี 2 ประเภท ได้แก่

### 3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

ข้อมูลปฐมภูมิได้จากการสำรวจภาคสนามพื้นที่ศึกษา รวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต การบันทึกภาพ ด้านกายภาพ หรือสิ่งแวดล้อมของการสัญจร และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่

- 1) สำรวจและบันทึกภาพลักษณะกิจกรรมต่างๆ และตำแหน่งที่ตั้ง ของการใช้ประโยชน์ที่ดิน ประเภทต่างๆ
- 2) สำรวจและบันทึกภาพลักษณะทางกายภาพของเส้นทางสัญจร ได้แก่ เส้นทางรถยนต์ เส้นทางจักรยานยนต์ เดินเท้า และเส้นทางน้ำ โดยสังเกตทั้งขนาด ความกว้างถนน และองค์ประกอบต่างๆ
- 3) สังเกตและจดบันทึกการสัญจรด้านปริมาณ รูปแบบ และการเลือกเส้นทางสัญจร

### 3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

ข้อมูลด้านทุติยภูมิได้มาจากแผนที่ เอกสาร สิ่งพิมพ์ หนังสือ และงานวิจัย โดยมีแหล่งที่มาของข้อมูลต่างๆ ดังนี้

- 1) ข้อมูลด้านแนวคิดทฤษฎีจากห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันวิทยาบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ห้องสมุดมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ห้องสมุดสถาบันการขนส่ง และห้องสมุดกรมโยธาธิการและผังเมือง และเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2) ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทั่วไปจากสำนักงานโยธาธิการและการผังเมืองจังหวัด พระนครศรีอยุธยา สำนักงานขนส่งจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ศูนย์บริการวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา และเทศบาลเมืองอโยธยา
- 3) ข้อมูลแผนที่ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) จากศูนย์วิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 4) ข้อมูลสถิติประเภทต่างๆ ได้แก่ ข้อมูลประชากร ข้อมูลผู้เยี่ยมเยือน ความเร็วในการสัญจร ฯลฯ จากสำนักงานสถิติจังหวัดพระนครศรีอยุธยา สำนักงานการท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย



ไทย ข้อมูลจากรายงานสรุปแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัด  
พระนครศรีอยุธยา ของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก

ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และข้อมูลด้านสถิติต่างๆ ที่เกี่ยวข้องนำมาจัดระเบียบ  
ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2003 แบ่งระดับข้อมูลตามระดับการศึกษาพื้นที่ คือระดับ  
ชุมชน ย่าน และเมือง และจำแนกข้อมูลเป็นด้านการสัญจรประกอบและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้  
การสัญจร ศึกษาสภาพของเส้นทางและการสัญจร ได้แก่ ทางถนนศึกษาลำดับศักยภาพ  
ความจุ หรือระดับบริการของถนน ความเร็ว ระดับการบริการ การเชื่อมต่อ การเดินเท้า และการ  
สัญจรทางน้ำ

การใช้ประโยชน์ที่ดิน ศึกษาสภาพการใช้ประโยชน์ที่ดินและกิจกรรม ได้แก่ ประเภท  
กิจกรรม ลักษณะเด่นทางเศรษฐกิจ-สังคม ความหนาแน่น ประเภทสิ่งก่อสร้าง จำนวนชั้น วัสดุ  
ก่อสร้าง และพื้นที่ก่อสร้าง

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ของข้อมูล เพื่อวิเคราะห์ลักษณะสภาพแวดล้อมกายภาพและกิจกรรมที่มีต่อกัน  
ในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ควรมีการแบ่งระดับให้สามารถวิเคราะห์ลักษณะ  
ของความสัมพันธ์ ๓ ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งเป็นการศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้  
ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งเป็น 3 ระดับ

#### 3.4.1 ระดับชุมชน

ระดับชุมชนเป็นการวิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางกับการให้บริการของแต่ละ  
เส้นทาง ได้แก่

ทางบก วิเคราะห์ตามลำดับศักยภาพของถนน เปรียบเทียบมาตรฐานของถนนของพื้นที่ศึกษาใน  
แต่ละลำดับศักยภาพ และลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างทาง

ทางน้ำ วิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างทางแม่น้ำป่าสัก แม่น้ำเจ้าพระยา และคลองคู  
เมือง และวัตถุประสงค์ในการเดินทาง

ทางเท้า วิเคราะห์ขนาด เส้นทางเดินเท้า และพื้นที่ที่มีการเดินเท้า กับลักษณะการพื้นที่  
การใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 3.4.2 ระดับย่าน

ระดับย่านเป็นการวิเคราะห์ระบบของเส้นทางสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละ  
ย่าน โดยการแบ่งพื้นที่เป็น 13 ย่าน ตามเกณฑ์ของการศึกษาแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่ง  
เมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของสำนักคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก  
เพื่อให้มีขนาดและจำนวนพื้นที่ย่อยที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ทางด้านการศึกษาของเมือง  
มีหลักการในการจัดแบ่งพื้นที่ย่อย คือ

- จัดแบ่งพื้นที่ที่มีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินใกล้เคียงกันให้อยู่ในพื้นที่เดียวกัน
- จัดแบ่งพื้นที่ที่มีแนวกัน ทำให้พื้นที่สองฝั่งของแนวกันแยกจากกันทางจราจร เช่น แนวคลอง  
ทางรถไฟ และถนนสายหลัก เป็นต้น

- จัดแบ่งพื้นที่ตามแนวการปกครอง เช่น เขตตำบล เขตอำเภอ เพื่อให้เกิดความสะดวก การวิเคราะห์ระดับนี้แบ่งเป็นการวิเคราะห์ 2 ลักษณะ

1) วิเคราะห์ลักษณะทางสภาพแวดล้อมของการสัญจร ได้แก่ ลักษณะระบบโครงข่าย สัดส่วนพื้นที่ถนน เส้นทางสัญจร ความเร็ว ระดับบริการของถนน การเชื่อมต่อของถนน และการเชื่อมต่อโยงกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ลักษณะเศรษฐกิจ-สังคมของพื้นที่ ที่ได้จากการสังเกต เพื่อศึกษาลักษณะเด่นของพื้นที่ รวมถึงความหนาแน่น ประเภทสิ่งก่อสร้าง จำนวนชั้น และวัสดุก่อสร้าง เพื่อให้เห็นลักษณะความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน

2) วิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlations)<sup>1, 2</sup> เพื่อบอกระดับของความสัมพันธ์ของตัวแปรต่างๆ โดยตัวแปรต่างๆ มาจากการวิเคราะห์แนวความคิด ทฤษฎี และเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมกับการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านปฐภูมิ และคุณภาพ สรุปลงเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางสัญจรในพื้นที่ศึกษา แบ่งได้เป็น 3 เส้นทาง คือ เส้นทางถนน ซึ่งเป็นเส้นทางของรถยนต์และจักรยานยนต์ ทางเท้า และทางเรือ โดยพิจารณาได้ว่า

- เส้นทางถนน เป็นเส้นทางสัญจรของยานพาหนะที่มีเครื่องยนต์ และเส้นทางจักรยาน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับมาตรฐานการออกแบบตามลำดับศัคย์ เพื่อรองรับปริมาณยานพาหนะ หรือระดับบริการของถนน ความเร็ว การเชื่อมต่อ พื้นที่ถนน และท่ารถ
- เส้นทางเท้า มีลักษณะของขนาดทางเท้าที่จะเอื้อให้เกิดการสัญจรทางเท้า แต่การเดินทางเท้าสามารถเข้าถึงได้ทุกพื้นที่ ดังนั้นในการศึกษาจึงเป็นการสังเกตพื้นที่ที่มีการเดินเท้าเกิดขึ้น เป็นตัวแทนของการศึกษาการสัญจรทางเท้า
- เส้นทางเรือ มีขนาดของเส้นทางเป็นสิ่งที่เอื้อให้เกิดการสัญจรทางน้ำ ซึ่งจากลักษณะพื้นที่ศึกษาพบว่า มีเส้นทางน้ำเป็นลักษณะล้อมพื้นที่ การสัญจรทางน้ำมีท่าเรือเป็นจุดก่อให้เกิด-จุดเปลี่ยนในการสัญจรทางน้ำ จึงนำท่าเรือตัวแทนของการสัญจรทางน้ำ

เมื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมือง ร่วมกับวัตถุประสงค์ และความถี่ในการสัญจร สรุปลงได้ว่าสามารถรวมกลุ่มของลักษณะทางกิจกรรมที่มีการสัญจรคล้ายกัน เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้ดังนี้

- ย่านที่อยู่อาศัย เป็นจุดเริ่มต้นและสิ้นสุดของการสัญจร
- ย่านโบราณสถาน เป็นจุดสิ้นสุดของการสัญจร มีลักษณะการสัญจรเฉพาะ
- ย่านพาณิชยกรรม ย่านอุตสาหกรรม ย่านกึ่งสาธารณะ ได้แก่ สถานศึกษา สถาบันราชการ สถานพยาบาล เป็นจุดสิ้นสุดของการสัญจรในชีวิตประจำวัน มีลักษณะการสัญจร การสัญจรกลับไปกลับมา

รวมถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ลักษณะเศรษฐกิจ ความหนาแน่น พื้นที่สิ่งก่อสร้าง จำนวนชั้น วัสดุก่อสร้าง และประเภทสิ่งก่อสร้าง โดยสรุปลงตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้ดังตาราง 3.1

<sup>1</sup> ดูวิธีการใช้โปรแกรมจากภาคผนวก

<sup>2</sup> ผศ. วาโร เพ็งสวัสดิ์. สหสัมพันธ์ (correlation). (เข้าถึงได้จาก: <http://www.geocities.com/nincoo/mainb6.5.htm> [online]), ๕๘. 2551.

ตาราง 3.1 ตัวแปรของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การสัญจร	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางถนนเครื่องยนต์-จักรยาน               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การเชื่อมต่อ</li> <li>▪ พื้นที่ถนน</li> <li>▪ ความจุ/ระดับบริการของถนน</li> <li>▪ การรองรับความเร็ว</li> <li>▪ ท่ารถ</li> </ul> </li> <li>- ทางเท้า</li> <li>- ทางน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหนาแน่น</li> <li>- พื้นที่สิ่งก่อสร้าง</li> <li>- จำนวนชั้น</li> <li>- วัสดุก่อสร้าง</li> <li>- ประเภทสิ่งก่อสร้าง</li> <li>- ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านต่างๆ               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ที่อยู่อาศัย</li> <li>▪ พื้นที่แหล่งงาน</li> <li>▪ พื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว</li> </ul> </li> <li>- ลักษณะเศรษฐกิจ</li> </ul>

จากตาราง 3.1 ได้นำมาพิจารณาประกอบกับข้อมูล ได้สรุปเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปสู่การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (Correlations) ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel 2003 ซึ่งตัวแปรเหล่านี้มีที่มาและความหมายในการแทนค่า ดังนี้

- ด้านการสัญจร มีลักษณะเป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องของเส้นทางสัญจร 3 เส้นทาง คือ ทางถนน ทางเท้า และทางน้ำ โดยไม่ได้พิจารณาทางจักรยานในการศึกษาสหสัมพันธ์นี้ เนื่องจากลักษณะโครงข่ายเส้นทางจักรยานไม่ต่อเนื่องและปริมาณการสัญจรไม่มาก เส้นทางสัญจรหลักของเมืองจะเป็นเส้นทางถนน เส้นทางเท้าซึ่งสามารถเข้าถึงได้ทุกพื้นที่ และเส้นทางน้ำแม้ว่าปริมาณการสัญจรไม่มาก แต่มีโครงข่ายเส้นทางสัญจรที่มีศักยภาพในการสัญจร โดยแต่ละเส้นทางมีแนวคิดในการศึกษาดังนี้
  - ทางถนน การศึกษาลักษณะทางกายภาพของถนนและกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจร โดยลักษณะทางกายภาพคือ การเชื่อมต่อ และสัดส่วนพื้นที่ถนน ส่วนกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของถนนคือ ระดับบริการของถนน ความเร็ว และตำแหน่งท่ารถ
  - ทางเท้า เนื่องจากลักษณะการเดินทางเท้าสามารถเข้าถึงทุกพื้นที่ ดังนั้นลักษณะทางกายภาพของเส้นทางเท้าจะมีผลต่อการเดินเท้าน้อยมาก จึงศึกษาเพียงกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของการเดินเท้า โดยศึกษาพื้นที่ที่มีการเดินเท้ากับประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน
  - ทางน้ำ เนื่องจากลักษณะทางกายภาพตลอดทั้งโครงข่ายเส้นทางน้ำสามารถสัญจรได้คล้ายกัน จึงเลือกศึกษาเพียงกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินคือ การศึกษาการเกิดการสัญจรทางน้ำ โดยพิจารณาว่าในบริเวณที่มีท่าเรือ ย่อมแสดงถึงการสัญจรทางน้ำเกิดขึ้น
- การใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นการศึกษาทั้งลักษณะทางสภาพแวดล้อม คือลักษณะความหนาแน่น พื้นที่สิ่งก่อสร้าง จำนวนชั้น วัสดุก่อสร้าง และประเภทสิ่งก่อสร้าง เป็นลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา และกิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของ

การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านต่างๆ ได้แก่ ที่อยู่อาศัย พื้นที่แหล่งงาน พื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยวและลักษณะเศรษฐกิจ

- สภาพแวดล้อมทางกายภาพของการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีอัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้นต่ออาคารที่มีความสูงมากกว่า 4 ชั้น พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีตต่อวัสดุอื่นๆ และสัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยวต่ออาคารอื่นๆ
- กิจกรรมที่มีต่อกันในเชิงพื้นที่ของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท ได้แก่ ลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ พิจารณาจากพื้นที่ที่เป็นแหล่งเศรษฐกิจ พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัยพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน แหล่งที่เป็นจุดหมายของการเดินทาง ได้แก่ พื้นที่พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ และพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงศาสนสถาน

โดยสรุปสัญลักษณ์และความหมายของค่าของตัวแปรที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์สหสัมพันธ์ ดังตาราง 3.2 นี้

ตาราง 3. 2 สัญลักษณ์ และความหมายของค่าของตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาสัมพัทธ์

สัญลักษณ์	ความหมาย	หน่วย
<b>การสัญจร</b>		
$R_{connect}$ (node/link)	ค่าอัตราส่วนการเชื่อมต่อของถนน	-
$R_{area}$ (Road area)	อัตราส่วนพื้นที่ถนนต่อพื้นที่ทั้งหมด	(ร้อยละของพื้นที่/100)
$R_{v/c}$ (V/C ratio)	ค่าอัตราส่วนค่าอัตราส่วนปริมาณสัญจรกับความจุถนน โดยพิจารณาจากระดับการจราจรที่มากที่สุดที่ผ่านพื้นที่	-
$R_{speed}$ (Speed of road)	การวิเคราะห์ด้านความเร็วในการขับเคลื่อนถนน พิจารณาจากความเร็วที่มากที่สุด ที่รถสามารถแล่นผ่านพื้นที่	(กม./ชม.)/100
$R_{bus}$ (R bus)	ตำแหน่งท่ารถ ใช้เป็นตัวแทนในการพิจารณาการสัญจรสาธารณะ โดยพิจารณาจากจุดเชื่อมต่อการเดินทางของการขนส่งสาธารณะ	มีท่ารถ=1 ไม่มี=0
$R_{walk}$ (Walk area)	พื้นที่ที่มีการเดินเท้า	มีการเดินเท้า=1 ไม่มี=0
$R_{port}$ (River way, port)	ตำแหน่งท่าเรือ เป็นตัวแทนในการพิจารณาการสัญจรทางน้ำ	มีท่าเรือ=1 ไม่มี=0
<b>การใช้ประโยชน์ที่ดิน</b>		
FAR (Floor area ratio)	อัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร	พท.ก่อสร้างอาคาร/พท.ว่าง
Seo (Social and economic)	ลักษณะย่านเศรษฐกิจ พิจารณาจากพื้นที่ที่เป็นแหล่งเศรษฐกิจ	เป็นย่านเศรษฐกิจ=1 ไม่เป็นย่านเศรษฐกิจ=0
$B_a$ (Total Built area)	คือพื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่	(ร้อยละของพื้นที่ ก่อสร้างอาคารทั้งหมด/ 100)
$A_{re}$ (Area of resident building)	พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย	
$A_w$ (Area of work place building)	พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน แหล่งที่เป็นจุดหมายของการเดินทาง ได้แก่ พื้นที่พาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ	
$A_{cons}$ (Area of Conservation building)	คือพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงศาสนสถาน	
$B_m$ (Built area of concrete material)	พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีตต่อวัสดุอื่นๆ	
$B_{st}$ (Built area of small building not over 4 stories)	สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้นต่ออาคารที่มีความสูงมากกว่า 4 ชั้น เพื่อเป็นตัวแทนที่แสดงให้เห็นภาพลักษณะของเมืองว่าเป็นเมืองในแนวสูง หรือในแนวราบ	
$B_{sh}$ (Built area of single home)	สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยวต่ออาคารอื่นๆ	

### 3.4.3 ระดับเมือง

ระดับเมืองเป็นการวิเคราะห์ระบบโครงข่ายของการสัญจร ระยะห่าง หรือช่วงของโครงข่ายลำดับค้ำยกของถนน สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง และลักษณะโครงข่ายของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท และการเลือกเส้นทางต่างๆ ในการสัญจร โดยวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ที่ดินและการสัญจรเปรียบเทียบเกณฑ์ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรมดังตาราง 2.7 ในบทที่ 2

เมื่อวิเคราะห์ทั้ง 3 ระดับ แล้วนำมาสรุปเป็นความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา และเสนอแนวคิดในศึกษาและการวางผังเมือง ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

### 3.5 การนำเสนอข้อมูล

การนำเสนอข้อมูลโดยบรรยายประกอบตาราง ภาพ และแผนภาพ เพื่อให้สอดคล้องกับการศึกษาและสรุปความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในด้านกายภาพ ดังนี้

3.5.1 ระดับชุมชน วิเคราะห์ลักษณะทางกายภาพของเส้นทางกับการให้บริการของแต่ละเส้นทาง นำเสนอการวิเคราะห์เส้นทางถนนบรรยายตามลำดับคีย์ โดยนำเสนอเป็นตารางประกอบภาพตามแต่ละเส้นทาง ส่วนเส้นทางเท้าและเส้นทางน้ำ นำเสนอโดยการบรรยายสรุปประกอบรูปภาพ

3.5.2 ระดับย่าน วิเคราะห์ระบบของเส้นทางสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน นำเสนอโดยการบรรยายสรุปประกอบภาพ แผนภาพ และตาราง และการนำเสนอระดับของสหสัมพันธ์เป็นบรรยายประกอบตารางและแผนภาพ

3.5.3 ระดับเมือง วิเคราะห์โครงข่ายของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน นำเสนอโดยการบรรยายประกอบตารางและแผนภาพ

3.5.4 สรุปและนำเสนอความสัมพันธ์ โดยการบรรยายประกอบตาราง และแผนภาพ

## บทที่ 4

### ลักษณะการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา

การศึกษาลักษณะการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษา เป็นการศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในระดับภูมิภาคของจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ด้านลักษณะทางกายภาพ ผู้สัญจร และเส้นทางสัญจร และระดับเมืองของเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอยุธยา ในด้านสภาพในลักษณะทางกายภาพ ผู้สัญจรภายในเมือง การสัญจรในพื้นที่ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอยุธยา ตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาอยู่ในภาคกลาง เป็นเมืองหลวงเก่าของประเทศไทย โดยมีรายละเอียดด้านลักษณะการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินดังนี้

#### 4.1 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

##### 4.1.1 สภาพทั่วไป<sup>1</sup>

จังหวัดพระนครศรีอยุธยาห่างจากกรุงเทพมหานครทางถนนเอเชียประมาณ 76 กิโลเมตร ทางรถไฟประมาณ 72 กิโลเมตร และทางเรือประมาณ 137 กิโลเมตร มีพื้นที่ 2,556.64 ตารางกิโลเมตร หรือ 1,597,900 ไร่ เป็นจังหวัดที่มีขนาดเป็นอันดับที่ 62 ของประเทศไทย และเป็นอันดับที่ 11 ของจังหวัดในภาคกลาง แบ่งเขตการปกครอง เป็น 16 อำเภอ 209 ตำบล 1,452 หมู่บ้าน และมีการปกครองส่วนท้องถิ่นประกอบด้วยองค์การบริหารส่วนจังหวัด 1 แห่ง เทศบาลนคร 1 แห่ง เทศบาลเมือง 2 แห่ง เทศบาลตำบล 31 แห่ง และองค์การบริหารส่วนตำบล 123 แห่ง

##### 4.1.1.1 ภูมิประเทศ

จังหวัดพระนครศรีอยุธยาตั้งอยู่ที่ราบลุ่มภาคกลางตอนล่างของประเทศ ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทุ่งนา ไม่มีภูเขา ไม่มีป่าไม้ มีแม่น้ำไหลผ่าน 4 สาย ได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี และแม่น้ำน้อย รวมความยาวประมาณ 200 กิโลเมตร มีลำคลองใหญ่-น้อยประมาณ 1,254 คลอง เชื่อมต่อกับแม่น้ำเกือบทั่วบริเวณพื้นที่

##### 4.1.1.2 การตั้งถิ่นฐานและระบบชุมชน

จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีแม่น้ำลำคลองทั้งทางธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อการคมนาคมและระบบชลประทานที่สำคัญคือ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี แม่น้ำน้อย คลองระพีพัฒน์ และคลองอื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก การตั้งถิ่นฐานในอดีตจึงอาศัยแม่น้ำลำคลองเป็นหลัก แต่ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาการสัญจรทางบกทั้งทางรถยนต์และรถไฟสะดวกขึ้น การตั้งถิ่นฐานจึงมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่เกิดชุมชนขนาดใหญ่ตามแนวถนนสายต่างๆ มากขึ้น แต่พื้นที่ชุมชนริมน้ำที่ขาดความสะดวกจากการเข้าถึงด้วยทางรถยนต์จะยังคงเป็นชุมชนขนาดเล็ก

จำนวนประชากรหรือขนาดของชุมชนพิจารณาจากระดับทางเศรษฐกิจและสังคม อาจจำแนกเป็นโครงสร้างระบบชุมชนในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (แผนที่ 4.1) ได้ดังนี้

<sup>1</sup> สำนักงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, ข้อมูลทั่วไป (แหล่งที่มา: [http://www.ayutthaya.go.th/general\\_data51.pdf](http://www.ayutthaya.go.th/general_data51.pdf) [online]), 2552.

- 1) ชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 1 ได้แก่ เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา
- 2) ชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 2 ได้แก่ เทศบาลเมืองอโยธยา เทศบาลตำบลเจ้าเจ็ด เทศบาลตำบลท่าหลวง และเทศบาลตำบลลำตาเสา
- 3) ชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 3 ได้แก่ เทศบาลเมืองเสนา และเทศบาลตำบลอื่นๆ ที่นอกเหนือจากศูนย์กลางชุมชนลำดับที่ 2
- 4) ชุมชนศูนย์กลางลำดับที่ 4 ได้แก่ ชุมชนองค์การบริหารส่วนตำบลต่างๆ ในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา

#### 4.1.1.3 ประชากร<sup>2</sup>

จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีจำนวนประชากรใน พ.ศ. 2550 จำนวนทั้งสิ้น 760,712 คน เป็นชาย 367,673 คน และหญิง 393,039 คน หรือเท่ากับร้อยละ 48.33 และ 51.67 ตามลำดับ มีความหนาแน่นเฉลี่ยของประชากรเท่ากับ 289 คนต่อตารางกิโลเมตร

การกระจายตัวของประชากรในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาใน พ.ศ. 2550 มีประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตเทศบาล 297,542 คน และอาศัยอยู่นอกเขตเทศบาลจำนวน 463,170 คน หรือเท่ากับร้อยละ 30.11 และ 60.89 ตามลำดับ อำเภอพระนครศรีอยุธยา (รวมในและนอกเขตเทศบาล) มีจำนวนประชากรมากที่สุดเท่ากับ 137,556 คน และมีความหนาแน่นเฉลี่ยของประชากรเท่ากับ 1,053 คนต่อตารางกิโลเมตร

#### 4.1.1.4 ผู้เยี่ยมเยือน<sup>3</sup>

ผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดพระนครศรีอยุธยามีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ พ.ศ. 2538-45 แต่ได้ลดลงเฉพาะใน พ.ศ. 2546 และกลับเพิ่มขึ้นอีกใน พ.ศ. 2547 และมีอัตราเพิ่มขึ้นในปีต่อๆ มา ใน พ.ศ. 2550 มีจำนวนผู้เยี่ยมเยือนรวม 3,784,617 คน แบ่งเป็นชาวไทยร้อยละ 68.52 และต่างชาตร้อยละ 31.48 สำหรับลักษณะการเดินทางมาท่องเที่ยวแบ่งเป็น 2 ประเภทคือนักท่องเที่ยวร้อยละ 29.04 และนักท่องเที่ยวร้อยละ 70.96 โดยนักท่องเที่ยวทั้งไทยและต่างประเทศพักอาศัยเฉลี่ยได้เป็น 1.7 วัน ดังตาราง 4.1

<sup>2</sup> สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถิติจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (แหล่งที่มา: <http://avuttava.nso.go.th/main.jsp> [online]), 2551.

<sup>3</sup> การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สถิติการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (แหล่งที่มา: [http://www2.tat.or.th/stat/web/static\\_tst.php](http://www2.tat.or.th/stat/web/static_tst.php) [online]), 2550.



ตาราง 4. 1 ผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2545-2550

รายการ	พ.ศ.					
	2545	2546	2547	2548	2549	2550
<b>จำนวนผู้มาเยี่ยมเยือน (คน)</b>	<b>2,833,860</b>	<b>2,711,607</b>	<b>3,023,933</b>	<b>3,260,589</b>	<b>3,373,929</b>	<b>1,218,975</b>
ไทย	1,679,305	1,726,132	1,915,975	2,158,228	2,234,113	598,445
ต่างประเทศ	1,154,555	985,475	1,107,958	1,102,361	1,139,816	620,530
<b>จำนวนนักท่องเที่ยว (คน)</b>	<b>588,906</b>	<b>447,412</b>	<b>582,661</b>	<b>625,674</b>	<b>773,530</b>	<b>211,205</b>
ไทย	375,008	326,383	413,926	455,300	563,765	126,989
ต่างประเทศ	213,898	121,029	168,735	170,374	209,765	84,216
<b>จำนวนนักท่องเที่ยวจร (คน)</b>	<b>2,244,954</b>	<b>2,264,195</b>	<b>2,441,272</b>	<b>2,634,915</b>	<b>2,600,399</b>	<b>1,007,770</b>
ไทย	1,304,297	1,399,749	1,502,049	1,702,928	1,670,348	471,456
ต่างประเทศ	940,657	864,446	939,223	931,987	930,051	536,314
<b>ระยะเวลาที่พักเฉลี่ยของนักท่องเที่ยว (วัน)</b>	<b>2.03</b>	<b>1.80</b>	<b>1.89</b>	<b>2.19</b>	<b>2.06</b>	<b>1.77</b>
ไทย	2.06	1.73	1.68	2.04	1.92	1.72
ต่างประเทศ	1.99	1.98	2.42	2.58	2.44	1.84
<b>ค่าใช้จ่ายเฉลี่ย (บาท/คน/วัน)</b>	<b>872</b>	<b>1,128</b>	<b>1,262</b>	<b>1,222</b>	<b>1,220</b>	<b>1,245</b>

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

ภาพรวมของการเดินทางท่องเที่ยวในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา<sup>4</sup> มีอัตราการเติบโตเพิ่มขึ้นร้อยละ 12.17 ผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 16.07 และชาวต่างชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.54 นักท่องเที่ยวพักค้างเติบโตเพิ่มขึ้นค่อนข้างสูง โดยชาวไทยเพิ่มขึ้นร้อยละ 32.61 และชาวต่างชาติเพิ่มขึ้นร้อยละ 67.72 แสดงให้เห็นว่าแหล่งท่องเที่ยวโบราณสถานยังคงได้รับความนิยม อาทิ วัดใหญ่ชัยมงคล วัดพนัญเชิงวรวิหาร วิหารพระมงคลบพิตร นอกจากนี้ยังแสดงได้ว่าการที่ภาครัฐและเอกชนยังร่วมมือกันจัดกิจกรรมส่งเสริมการท่องเที่ยวหลายกิจกรรม อาทิ การแข่งขันเรือนานาชาติและเรือยาวประเพณี การจัดงานประเพณีสงกรานต์กรุงเก่า งานลอยกระทงตามประเพณีศูนย์ศิลป์บางไพร การจัดงานลอยกระทงกรุงเก่า 4 มุมเมือง เป็นต้น ส่งผลให้เกิดการเดินทางเข้าพื้นที่อย่างต่อเนื่อง

การเข้าพักแรมของนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่จะพักโรงแรม/เกสต์เฮาส์ มีสัดส่วนร้อยละ 75.83 รองลงมาเป็นบ้านญาติ/เพื่อน ร้อยละ 24.09 ในการเดินทางแต่ละครั้งมีระยะเวลาพักเฉลี่ย 2.11 วัน และนักท่องเที่ยวมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อวันประมาณ 1,685.02 บาท เฉลี่ยเพิ่มขึ้นร้อยละ 4.99 มีรายได้ที่เกิดจากการท่องเที่ยวในจังหวัดรวมทั้งสิ้น 3,911.12 ล้านบาท ส่วนนักท่องเที่ยวมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวันประมาณ 982.56 บาท เฉลี่ยลดลงร้อยละ 0.19 มีรายได้หมุนเวียนในแหล่งท่องเที่ยวรวมเป็นเงิน 2,638.41 ล้านบาท เมื่อรวมรายได้ทั้งหมดที่เกิดจากการท่องเที่ยวภายในประเทศ คิดเป็นจำนวนเงินทั้งสิ้น 6,549.53 ล้านบาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 27.96 ผู้เยี่ยมเยือนมีค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อคนต่อวันประมาณ 1,308.25 บาท เพิ่มขึ้นร้อยละ 7.21 โดยเพิ่มขึ้นในหมวดของค่าอาหารและเครื่องดื่ม รองลงมาเป็นค่าซื้อสินค้าและของที่ระลึก

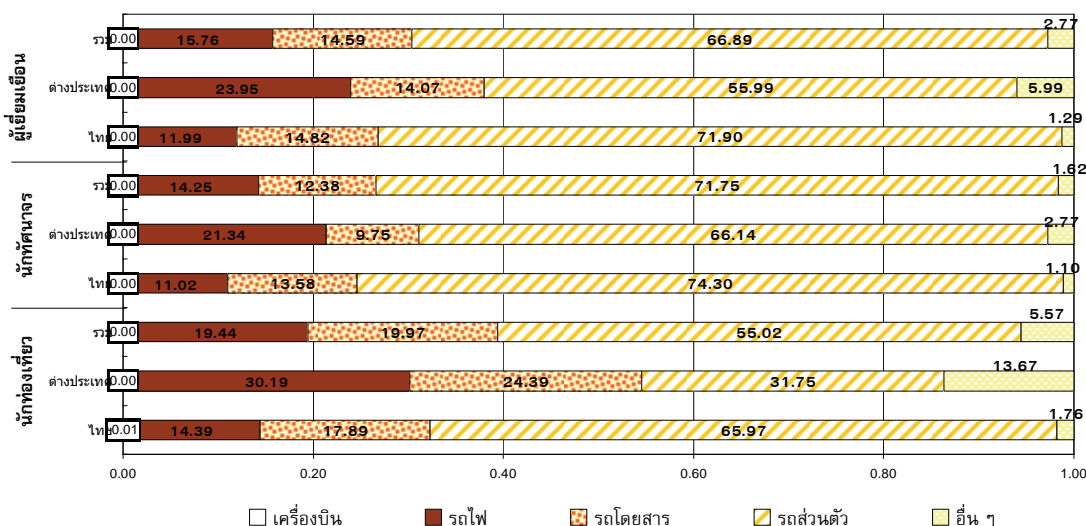
สำหรับสถานการณ์การพักแรม พบว่ามีจำนวนที่พักทั้งสิ้น 47 แห่ง เพิ่มขึ้นร้อยละ 56.67 จำนวนห้องพักรวม 2,671 ห้อง เพิ่มขึ้นร้อยละ 36.0 ที่พักที่เพิ่มขึ้นเป็นระดับราคาไม่เกิน 1,000 บาท

<sup>4</sup> การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สถิติการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (แหล่งที่มา:

[http://www2.tat.or.th/stat/download/tst/693/Report\\_Ayutthaya2007.doc](http://www2.tat.or.th/stat/download/tst/693/Report_Ayutthaya2007.doc) [online]), 2550.

อัตราการเข้าพักเฉลี่ยร้อยละ 73.64 เพิ่มขึ้นร้อยละ 10.61 สำหรับนักท่องเที่ยวต่างชาติที่เข้าพักในพื้นที่แยกเป็นรายสัญชาติ ได้แก่ ญี่ปุ่น จีน ฝรั่งเศส เยอรมัน สหราชอาณาจักร และเนเธอร์แลนด์ ตามลำดับ

จำนวนผู้เยี่ยมเยือน จำแนกตามพาหนะเดินทาง พ.ศ. 2550 ในการเดินทางมาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พบว่าผู้เยี่ยมเยือนชาวไทยทั้งนักท่องเที่ยวและนักท่องเที่ยวส่วนใหญ่เลือกเดินทางมาด้วยรถยนต์ส่วนตัว คิดเป็นร้อยละ 65-70



แผนภูมิ 4.1 การเลือกยานพาหนะมาท่องเที่ยวของผู้เยี่ยมเยือน ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

#### 4.1.2 การสัญจร

จังหวัดพระนครศรีอยุธยามีการสัญจรทั้งทางบกและทางน้ำ (แผนที่ 4.2) มีลักษณะเส้นทางดังนี้

เส้นทางสัญจรทางถนนที่สำคัญ ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 1 (ถนนพหลโยธิน) ทางหลวงหมายเลข 9 (สายเอเชีย) ทางหลวงหมายเลข 32 และทางหลวงหมายเลข 347 เป็นต้น ทางหลวงนี้เชื่อมโยงจังหวัดพระนครศรีอยุธยากับกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ภาคเหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคใต้

เส้นทางสัญจรทางรถไฟที่ผ่านพื้นที่จังหวัดพระนครศรีอยุธยาคือ รถไฟเส้นทางรถไฟสายเหนือและสายตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านอำเภอบางปะอิน อำเภพระนครศรีอยุธยา อำเภอภาชี และอำเภอท่าเรือ มีรถไฟไปและกลับรวม 76 เที่ยว มีจำนวนผู้โดยสารใน พ.ศ. 2550 ทั้งหมด 2,092,011 คน ที่เดินทางเข้ามาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาแบ่งตามรายอำเภอต่างๆ อำเภอที่มีผู้โดยสารสัญจรมามากที่สุด ได้แก่ อำเภอพระนครศรีอยุธยา ประมาณ 1,113,752 คน และเลือกลงที่สถานีอยุธยา 1,110,153 คน

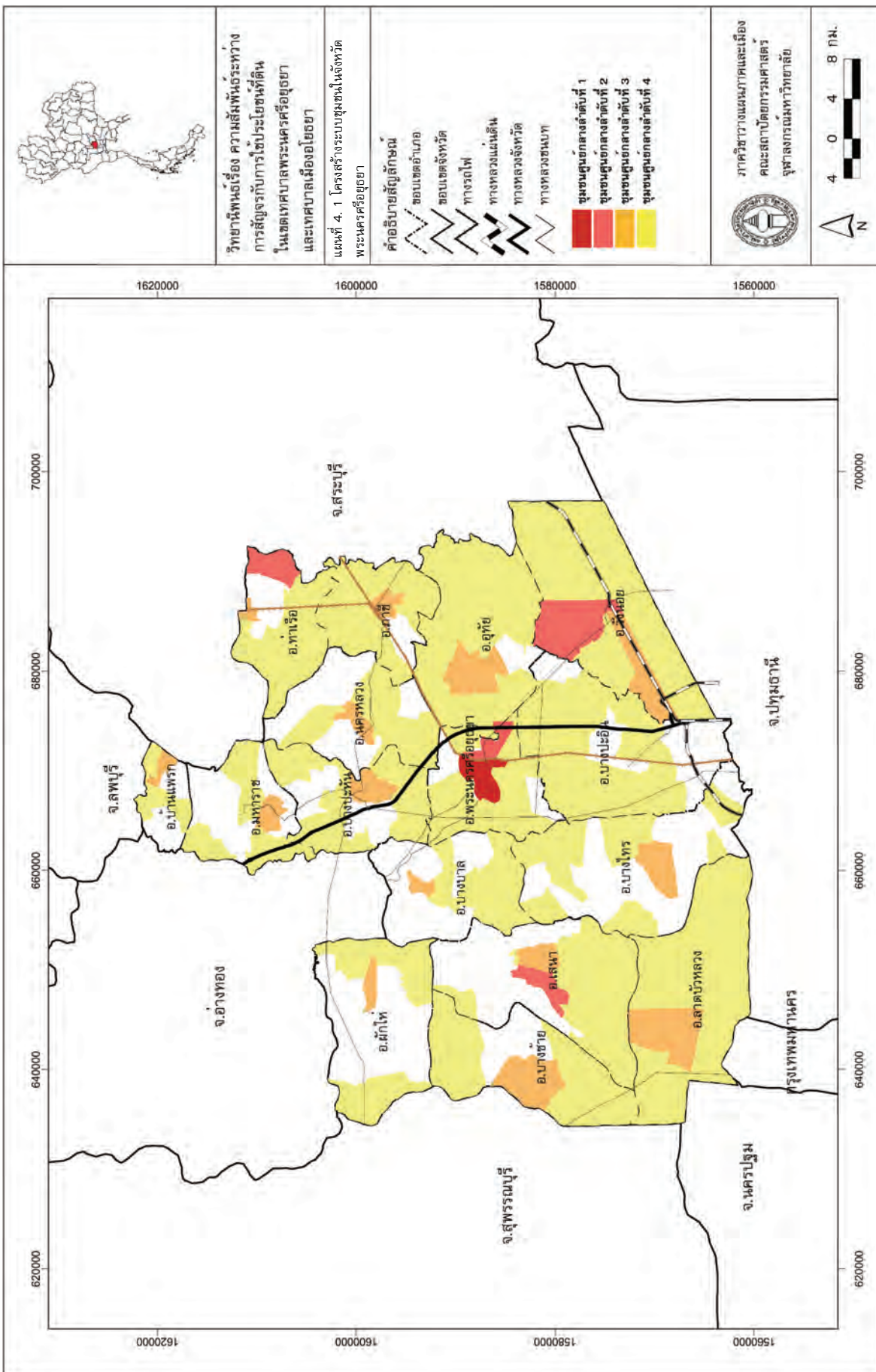
เส้นทางสัญจรทางน้ำ ได้แก่ แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำเจ้าพระยา และคลองคูเมือง แต่การสัญจรทางน้ำมีการใช้น้อยลง ปัจจุบันมีการใช้เพื่อการขนส่งสินค้าบางประเภท เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ปูนขาว และปูนดำ ฯลฯ ตามเส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสักการใช้ระหว่างชุมชนที่อยู่ริมแม่น้ำและคลอง นอกจากนี้ยังเป็นที่ยิยมของชาวต่างชาติในการท่องเที่ยวชมทัศนียภาพและชีวิตความเป็นอยู่

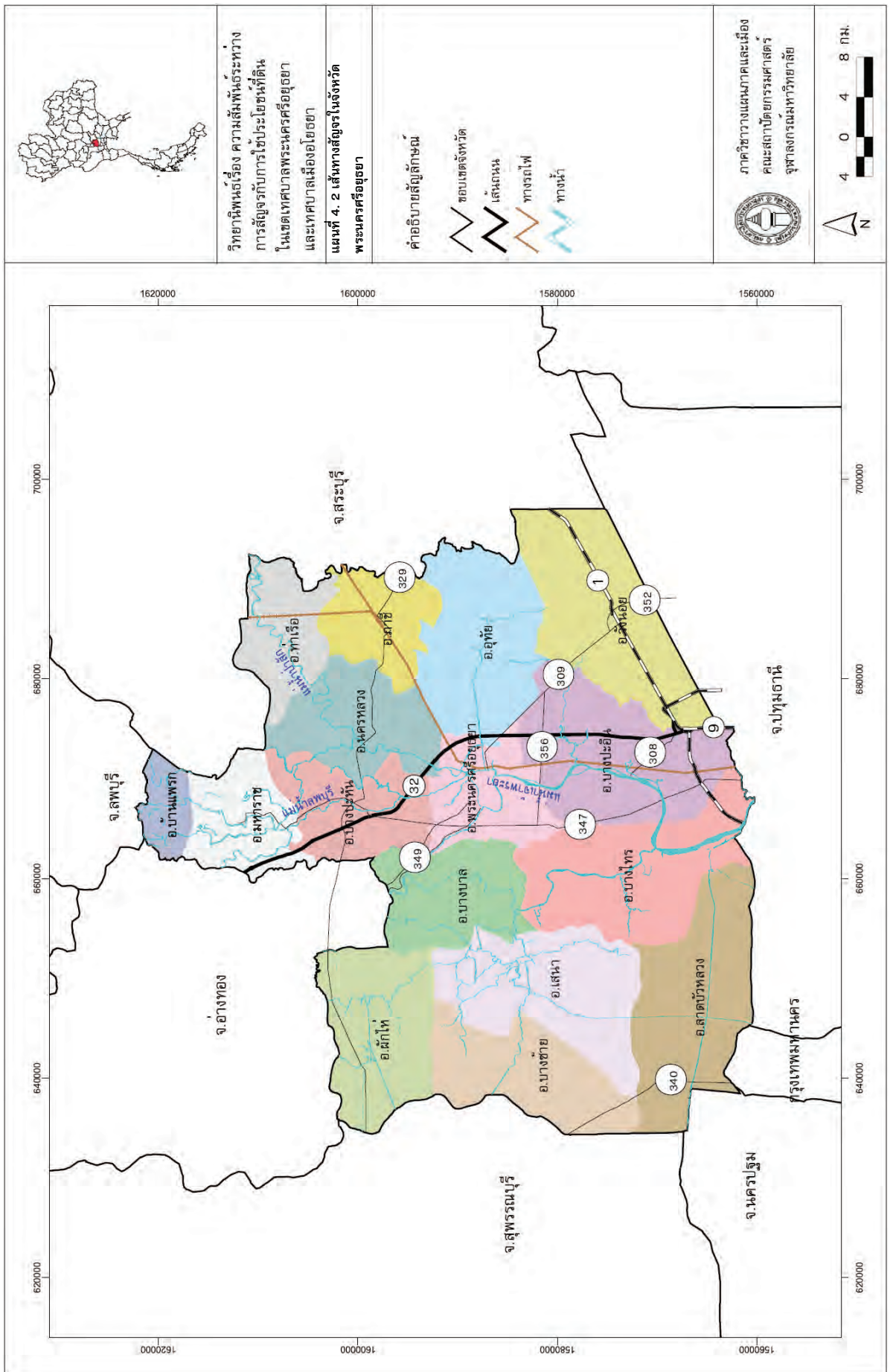
ริมฝั่งแม่น้ำ เช่น การเดินทางล่องเรือรับประทานอาหารจากกรุงเทพ ท่องเที่ยวรอบเกาะเมืองเก่า อโยธยา และการเดินทางจากเกาะเมืองเก่าไปสู่พระราชวังบางปะอิน เป็นต้น

#### 4.1.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

ใน พ.ศ. 2546 จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีพื้นที่ถือครองทำการเกษตรจำนวนเป็นจำนวนมากมากที่สุด คือ 922,213 ไร่ เท่ากับร้อยละ 57.71 ของพื้นที่จังหวัด พื้นที่ดังกล่าวลดลงจาก 1,269,611 ไร่ ใน พ.ศ. 2521 และ 1,045,585 ไร่ ใน พ.ศ. 2536 อำเภอที่มีการลดลงของพื้นที่ถือครองทำการเกษตรมากที่สุด ได้แก่ อำเภอบางปะอิน อำเภอวังน้อย และอำเภอพระนครศรีอยุธยา ซึ่งมีพื้นที่ถือครองทำการเกษตร ในระหว่าง พ.ศ. 2526-2546 ลดลงร้อยละ 2.45 , 2.11 และ 1.82 ตามลำดับ พื้นที่ถือครองทำการเกษตรใน พ.ศ. 2546 มีการใช้ประโยชน์เพื่อการปลูกข้าวมากที่สุดคิดเป็น 835,797 ไร่ หรือเท่ากับร้อยละ 90.63 ของพื้นที่ถือครองทำการเกษตร พื้นที่ปลูกข้าวมีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่องตามการลดลงของพื้นที่ถือครองทำการเกษตร แต่พื้นที่ปลูกพืชผัก ไม้ดอก ไม้ประดับ และพื้นที่ปลูกพืชยืนต้น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น

เมื่อศึกษาข้อมูลด้านกายภาพของจังหวัดพระนครศรีอยุธยาพบว่า เป็นจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางของการค้าที่เชื่อมโยงกับภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมถึงเป็นศูนย์กลางทั้งทางบกและทางน้ำที่สำคัญ โดยมีการจัดลำดับเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาเป็นเมืองศูนย์กลางลำดับที่ 1 และเมืองเทศบาลเมืองอโยธยาเป็นเมืองศูนย์กลางลำดับที่ 2 นอกจากนี้พบว่า ผู้ที่สัญจรมาจังหวัดนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อการท่องเที่ยวในพื้นที่นี้เป็นจำนวนมาก และมีสัดส่วนเพิ่มขึ้นทุกปี โดยเฉพาะการเดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา และเทศบาลเมืองอโยธยา สำหรับการ ใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่า มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการเกษตรมากที่สุด





## 4.2 พื้นที่ศึกษา: เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา

### 4.2.1 สภาพทั่วไป<sup>5, 6</sup>

พื้นที่ศึกษาครอบคลุมพื้นที่เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยาเขตการปกครองของเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา มีพื้นที่ 14.84 ตารางกิโลเมตร มีเขตการปกครองในความรับผิดชอบ 10 ตำบล ประกอบด้วย ตำบลประตู่ชัย ตำบลหอรัตนไชย ตำบลท่าวาสุกรี ตำบลหัวรอ ตำบลกระมัง (หมู่ 10, 11 และ 12) ตำบลบ้านเกาะ (หมู่ 1, 4 และ 5) ตำบลคลองสระบัว (หมู่ 1) ตำบลหันตรา (หมู่ 7) ตำบลคลองสวนพลู (หมู่ 4, 5 และ 6) และตำบลเกาะเรียน (หมู่ 7) เทศบาลเมืองอโยธยามีพื้นที่ทั้งหมด 8.40 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล ได้แก่ ตำบลไผ่ลิง ตำบลคลองสวนพลู (หมู่ 2 และ 3 บางส่วน) และตำบลหันตรา (หมู่ 5 บางส่วน) รวมพื้นที่ศึกษา 23.24 ตารางกิโลเมตร

#### 4.2.1.1 ลักษณะภูมิประเทศ

ลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ศึกษาแบ่งเป็น 2 พื้นที่ พื้นที่แรกมีลักษณะเป็นเกาะคือ มีสภาพเป็นเกาะมีแม่น้ำล้อมรอบ 3 สาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และแม่น้ำลพบุรี เป็นพื้นที่ที่เคยเป็นที่ตั้งของเมืองหลวงเก่ามาก่อน เมื่อก่อสร้างกรุงศรีอยุธยา ได้มีการขุดเชื่อมจากหัวรอไปบรรจบแม่น้ำบางกะจะที่บริเวณป้อมเพชร ทำให้ที่ตั้งของตัวเมืองและเทศบาลมีสภาพเป็นเกาะที่มีแม่น้ำล้อมรอบ ลักษณะดินเป็นดินปนทราย น้ำซึมได้ง่าย คูคลองเก็บน้ำไว้ได้ไม่นาน ในฤดูร้อนน้ำจะแห้ง สภาพภูมิประเทศทั่วไป เป็นที่ราบลุ่ม ไม่มีทรัพยากรธรรมชาติ เช่น ป่าไม้ เหมืองแร่ ซึ่งเป็นพื้นที่เขตเทศบาลพระนครศรีอยุธยา

พื้นที่ที่สองคือ พื้นที่นอกเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาฝั่งตะวันออกของแม่น้ำป่าสัก มีลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วมถึง มีลำคลองไหลผ่านหลายสาย เช่น คลองปากข้าวสาร คลองตุสิต คลองหันตรา คลองกระมัง คลองกุฎีดาว คลองเตาอิฐ คลองไผ่ลิง คลองมเหยงค์ เป็นต้น ซึ่งคลองเหล่านี้จะไหลลงแม่น้ำป่าสัก สะพานพระนครและสะพานปรีดีธำรงทอดข้ามผ่านแม่น้ำป่าสักเชื่อมกับเกาะเมืองเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนเทศบาลอโยธยา

#### 4.2.1.2 ประชากร<sup>7</sup>

ประชากรเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาใน พ.ศ. 2550 มีจำนวน 54,862 คน เป็นประชากรชาย 26,731 คน และประชากรหญิง 28,128 คน ส่วนประชากรเขตเทศบาลเมืองอโยธยามีจำนวน 19,582 คน ประชากรชาย 9,223 คน และประชากรหญิง 10,359 คน รวมแล้วมีประชากรในพื้นที่ศึกษา 74,444 คน โดยในช่วงระยะเวลา 10 ปี (พ.ศ. 2539-2549) มีปริมาณประชากรเพิ่มขึ้นร้อยละ 11.86 หรือเฉลี่ยร้อยละ 1.18 ต่อปี

<sup>5</sup> เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา, รายงานประจำปีเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา, 2549. (อัดสำเนา).

<sup>6</sup> เทศบาลเมืองอโยธยา, รายงานประจำปีเทศบาลเมืองอโยธยา, 2549. (อัดสำเนา).

<sup>7</sup> สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถิติจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (แหล่งที่มา: <http://avuttaya.nso.go.th/main.jsp> [online]), 2550.

#### 4.2.1.3 ผู้เยี่ยมเยือน<sup>8</sup>

สถิติผู้มาเยี่ยมเยือนจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ใน พ.ศ. 2550 มีจำนวนผู้เยี่ยมเยือนรวม 3,784,617 คน นักท่องเที่ยว 1,099,415 คน และนักท่องเที่ยว 2,685,202 คน โดยสถิติผู้มาเที่ยวในพื้นที่ศึกษาอยู่ที่ประมาณ ร้อยละ 90 ของจำนวนนี้ ดังนั้นคาดว่าจะมีผู้เยี่ยมเยือนประมาณ 3 ล้านคนต่อปี โดยเป็นจำนวนนักท่องเที่ยวประมาณ 700,000 คน และจำนวนนักท่องเที่ยว 2.4 ล้านคน นอกจากนี้พบว่าสถานที่ท่องเที่ยวที่นิยมตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษา ดังตาราง 4.2

ตาราง 4. 2 ร้อยละของจำนวนผู้เยี่ยมเยือน จำแนกตามสถานที่ท่องเที่ยว พ.ศ. 2550

ลำดับของสถานที่ท่องเที่ยวในจังหวัด	ร้อยละของจำนวนผู้เยี่ยมเยือน		
	ไทย	ต่างประเทศ	รวม
วัดใหญ่ชัยมงคล	24.53	49.88	32.51
วัดพนัญเชิงวรวิหาร	22.38	28.44	24.28
วิหารพระมงคลบพิตร	18.20	2.48	13.25
วัดมหาธาตุ	7.40	19.93	11.34
ปางช้าง	7.29	15.55	9.89
พระราชวังปางปะอิน	6.81	13.63	8.96
วัดไชยวัฒนาราม	5.58	12.70	7.82
วัดโลกสุธา	7.70	5.08	6.88
วัดท่ากาเรือ	8.11	0.68	5.77
วัดพระศรีสรรเพชญ์	3.12	11.32	5.70

ที่มา : การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

#### 4.2.2 การสัญจร

การสัญจรในพื้นที่ศึกษาแบ่งได้เป็น 3 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางสัญจรทางถนน ทางน้ำ และทางรถไฟ แต่เส้นทางรถไฟมีลักษณะเป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงในระดับภาค สถานีรถไฟในพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นจุดรวม หรือจุดเปลี่ยนในการเดินทางแห่งหนึ่ง ดังนั้นในการศึกษาจึงพิจารณาเป็นเพียงจุดเชื่อมต่อการเดินทาง โดยเมื่อจำแนกเส้นทาง และยานพาหนะที่ใช้เดินทางสามารถจำแนกได้ 5 เส้นทางคือ เส้นทางถนน ทางจักรยาน ทางเดินเท้า ทางน้ำ และเส้นทางรถไฟ

##### 4.2.2.1 เส้นทางสัญจรและยานพาหนะ

1) เส้นทางถนน ถนนเป็นเส้นทางที่รองรับรูปแบบการสัญจรทางรถยนต์ รถจักรยานยนต์ รถจักรยาน และทางเดินเท้า สำหรับถนนภายในบริเวณเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา และพื้นที่ใกล้เคียง แบ่งลำดับคักยตามลักษณะการใช้งาน การเชื่อมโยงพื้นที่ และลักษณะถนนขนาด เขตทางแบ่งได้เป็น 4 ประเภท<sup>9</sup> ได้แก่ ถนนประธาน ถนนหลัก ถนนรอง และถนนซอย ดังตาราง 4.3 และแผนที่ 4.3

<sup>8</sup> การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. สถิติการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา (แหล่งที่มา: [http://www2.tat.or.th/stat/web/static\\_tst.php](http://www2.tat.or.th/stat/web/static_tst.php) [online]), 2550.

<sup>9</sup> ศูนย์บริการวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำผังเมืองเฉพาะบริเวณ เกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและพื้นที่ใกล้เคียง. เสนอต่อจังหวัดพระนครศรีอยุธยา, หน้า 3\_34.

ตาราง 4. 3 ลำดับศักยภาพ ชื่อ การเชื่อมต่อ และภาพประกอบของถนนในเขตเทศบาลนคร  
พระนครศรีอยุธยาและเทศบาลอโยธยา

ชื่อถนน	การเชื่อมต่อ	ภาพประกอบ
(1) ถนนประธาน	เชื่อมระดับภาคกับภาค	ได้แก่ ถนนทางหลวง 32 ทางหลวง 309 ทางหลวง 3061 ทางหลวง 3477 และทางหลวง 3626
(1.1) ทางหลวง 32	สัมพันธ์กับโครงสร้างของถนนของภาค ใน แนวเหนือ-ใต้	
(1.2) ทางหลวง 309	เส้นทางเชื่อมระหว่างทางหลวง 32 กับถนน หลักโรจนะ ในแนวตะวันออก-ตก	
(1.3) ทางหลวง 3061	เชื่อมโยงกับถนนทางหลวง 309 และ 3477 ทางด้านใต้ที่แยกจากสี่แยก วัดพระยาญาติ ในแนวเหนือ-ใต้	
(1.4) ทางหลวง 3053	ถนนเลียบบำเหน็จป่าสักฝั่งตะวันออกผ่านหน้า สถานีรถไฟ เชื่อมโยงกับถนนทางหลวง 309 ที่สี่แยกวัดสามปลื้ม ในแนวเหนือ-ใต้	
(2) ถนนหลัก	เป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างเมืองกับภาค	ได้แก่ ถนนโรจนะ อู่ทอง นเรศวร และชีกุน
(2.1) ถนนอู่ทอง	เป็นถนนรอบเกาะ ที่รองรับการเชื่อมโยงกับถนนที่จะเข้าสู่เกาะ	
(2.2) ถนนโรจนะ	เส้นทางหลักที่เชื่อมโยงกับถนนทางหลวง 309 เชื่อมโยงกับถนนหลักนอกเกาะ ในแนวตะวันออก-ตก	
(2.3) ถนนนเรศวร	เส้นทางถนนในเกาะเมืองที่เชื่อมโยงกับถนน อู่ทอง ในแนวตะวันออก-ตก	
(2.4) ถนนชีกุน	เส้นทางถนนในเกาะเมืองที่เชื่อมโยงกับ ถนนอู่ทอง และถนนโรจนะที่เป็นเส้นทาง หลักเข้าเมือง รวมถึงเป็นถนนที่รองรับการ เชื่อมต่อจากถนนอีก 6 เส้น ในแนวเหนือ- ใต้	



ชื่อถนน	การเชื่อมต่อ	ภาพประกอบ
(3) ถนนรอง	เชื่อมโยงภายในพื้นที่เมือง ระหว่างถนนสายหลักและถนนสายย่อย	ได้แก่ ทางหลวง 3058 ทางหลวง 3059 ถนนป่ามะพร้าว หอรัตนไทย บางเอียน ป่าโทน รีมคลอง มะขามเรียง กลาโหม ศรีสรรเพชญ์ และคลองท่อ
(3.1) ทางหลวง 3058	เส้นทางที่แยกจากทางหลวง 309 ที่เป็นถนนเข้าสู่เกาะเมือง แยกเจดีย์วัดสามปลื้ม ในแนวเหนือ-ใต้	
(3.2) ทางหลวง 3477	เป็นถนนที่เชื่อมต่อระหว่างทางแยกของถนนทางหลวง 3058 ที่แยกวัดสามปลื้ม โดยมีถนนทางหลวง 3061 ที่จากแยกวัดพระยาญาติทางใต้เข้าถึงได้ ในแนวเหนือ-ใต้	
(3.3) ถนนป่ามะพร้าว	ถนนในเกาะเมือง เชื่อมระหว่างถนนอุ້ทองและถนนซีกุน ในแนวตะวันออก-ตก	
(3.4) ถนนหอรัตนไทย	ถนนในเกาะเมือง เชื่อมระหว่างถนนอุ້ทองและถนนซีกุน ในแนวตะวันออก-ตก	
(3.5) ถนนบางเอียน	ถนนในเกาะเมือง เชื่อมระหว่างถนนอุ້ทองและถนนซีกุน ในแนวตะวันออก-ตก	
(3.6) ถนนป่าโทน	ถนนในเกาะเมือง เชื่อมระหว่างถนนอุ້ทองและถนนศรีสรรเพชญ์ ในแนวตะวันออก-ตก	
(3.7) ถนนริมคลองมะขามเรียง	ถนนในเกาะเมือง เชื่อมระหว่างถนนป่ามะพร้าวและถนนอุ້ทอง ในแนวเหนือ-ใต้	
(3.8) ถนนศรีสรรเพชญ์	ถนนในเกาะเมือง เชื่อมระหว่างถนนนเรศวรและถนนอุ້ทอง ในแนวเหนือ-ใต้	

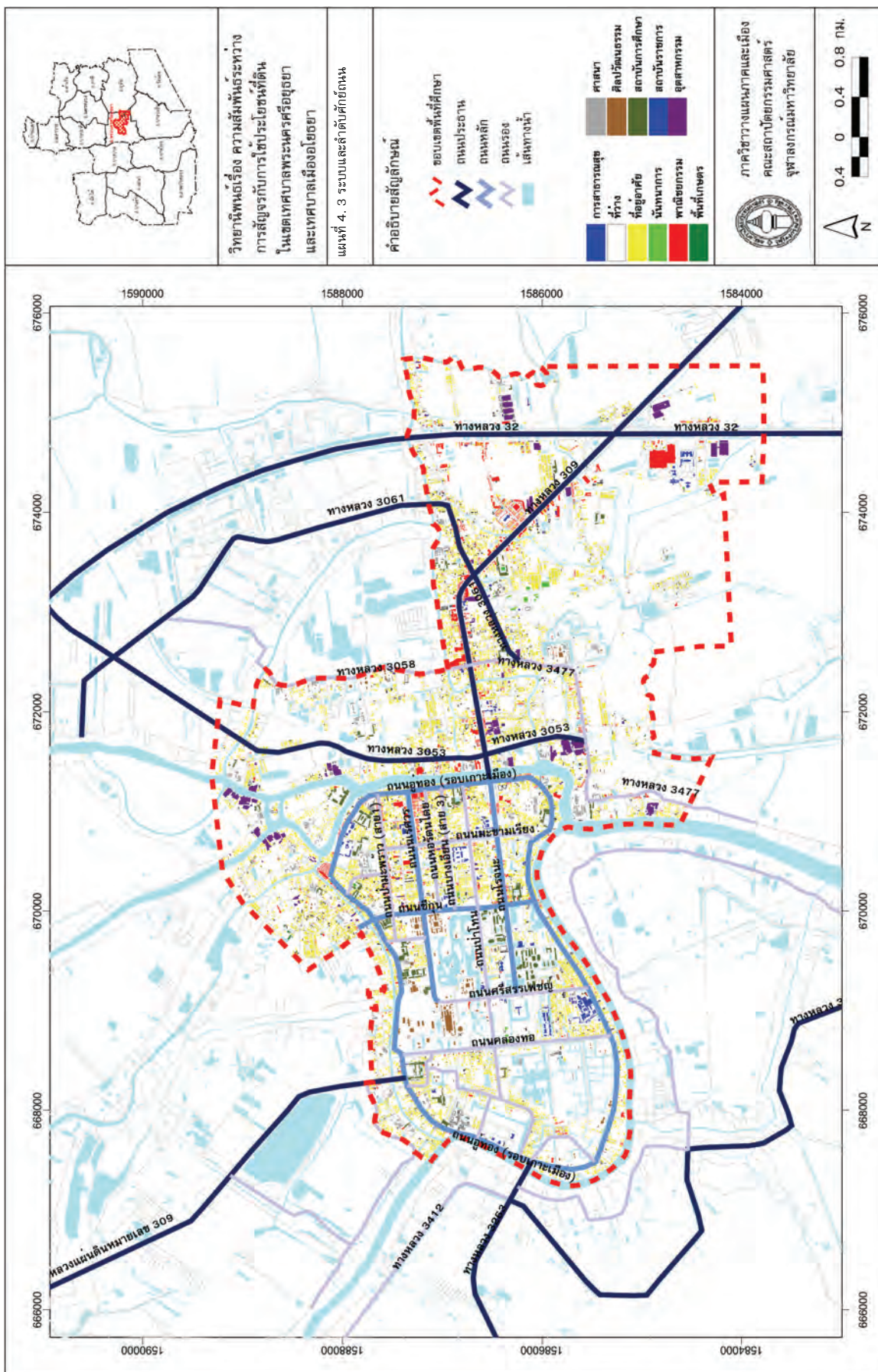
ชื่อถนน	การเชื่อมต่อ	ภาพประกอบ
(3.9) ถนนคลองท่อ	ถนนในเกาะเมือง เชื่อมระหว่างถนนอุทอง ด้านเหนือและด้านใต้ ในแนวเหนือ-ใต้	
(4) ถนนซอย	เชื่อมโยงพื้นที่ต่างๆ ภายในย่าน	ตัวอย่าง ภาพถนนซอยแยกจากถนนนครสวรรค์ 

นอกจากนี้ ข้อมูลจากรายงานสรุปแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก<sup>10</sup> ซึ่งสำรวจลักษณะการเดินทางและสภาพการจราจรในพื้นที่ศึกษาในระหว่าง พ.ศ. 2544-2545 แสดงรายละเอียดได้ดังนี้

- 1) การสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนพบว่าปริมาณจราจรที่เข้า-ออกเกาะเมืองบริเวณสะพานปรีดีอึ้ง มีปริมาณสูงสุด โดยมีปริมาณจราจร 4,539 PCUs/ชั่วโมง ในชั่วโมงเร่งด่วน รองลงมา ได้แก่ ปริมาณจราจรบนทางหลวงหมายเลข 32 มีปริมาณจราจร 3,778 PCUs/ชั่วโมง ส่วนแนวเส้นทางอื่นๆ จะมีปริมาณจราจรค่อนข้างน้อย อยู่ระหว่าง 300-1,000 PCUs/ชั่วโมง
- 2) การสำรวจปริมาณจราจรบริเวณทางแยกพบว่าทางแยกที่มีปัญหาการจราจรมากที่สุดคือ ทางแยกเจดีย์วัดสามปลื้ม โดยเฉพาะในช่วงเวลาเร่งด่วนเช้าและเย็นจะมีการติดขัดเป็นอย่างมาก โดยมีปริมาณจราจรเข้าสู่ทางแยก 4,871 PCUs/ชั่วโมง และมีความยาวแถวคอยเฉลี่ย 80-100 เมตร
- 3) การสำรวจความเร็วในการเดินทางพบว่าในเขตเกาะเมืองในชั่วโมงเร่งด่วน ถนนที่มีความเร็วในการเดินทางน้อยที่สุด ได้แก่ ถนนชีกุน มีความเร็วเฉลี่ยประมาณ 18 กม./ชั่วโมง เนื่องจากความล่าช้าและการจัดระบบสัญญาณไฟบนถนนชีกุนไม่สอดคล้องกับปริมาณการจราจร อีกทั้งยังมีโรงเรียนตั้งอยู่บริเวณนั้น ส่วนนอกเขตเกาะเมือง ถนนที่มีความเร็วในการเดินทางน้อยที่สุด ได้แก่ ทางหลวงหมายเลข 309 มีความเร็วเฉลี่ยประมาณ 48 กม./ชั่วโมง ทั้งนี้เนื่องจากทางหลวงหมายเลข 309 เป็นเส้นทางสายหลักที่ใช้ในการผ่านเมืองและเข้าออกเกาะเมือง ปริมาณจราจรบนถนนสายนี้จึงมากทั้งในช่วงเร่งด่วนเช้า-เย็น จึงทำให้ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางน้อย

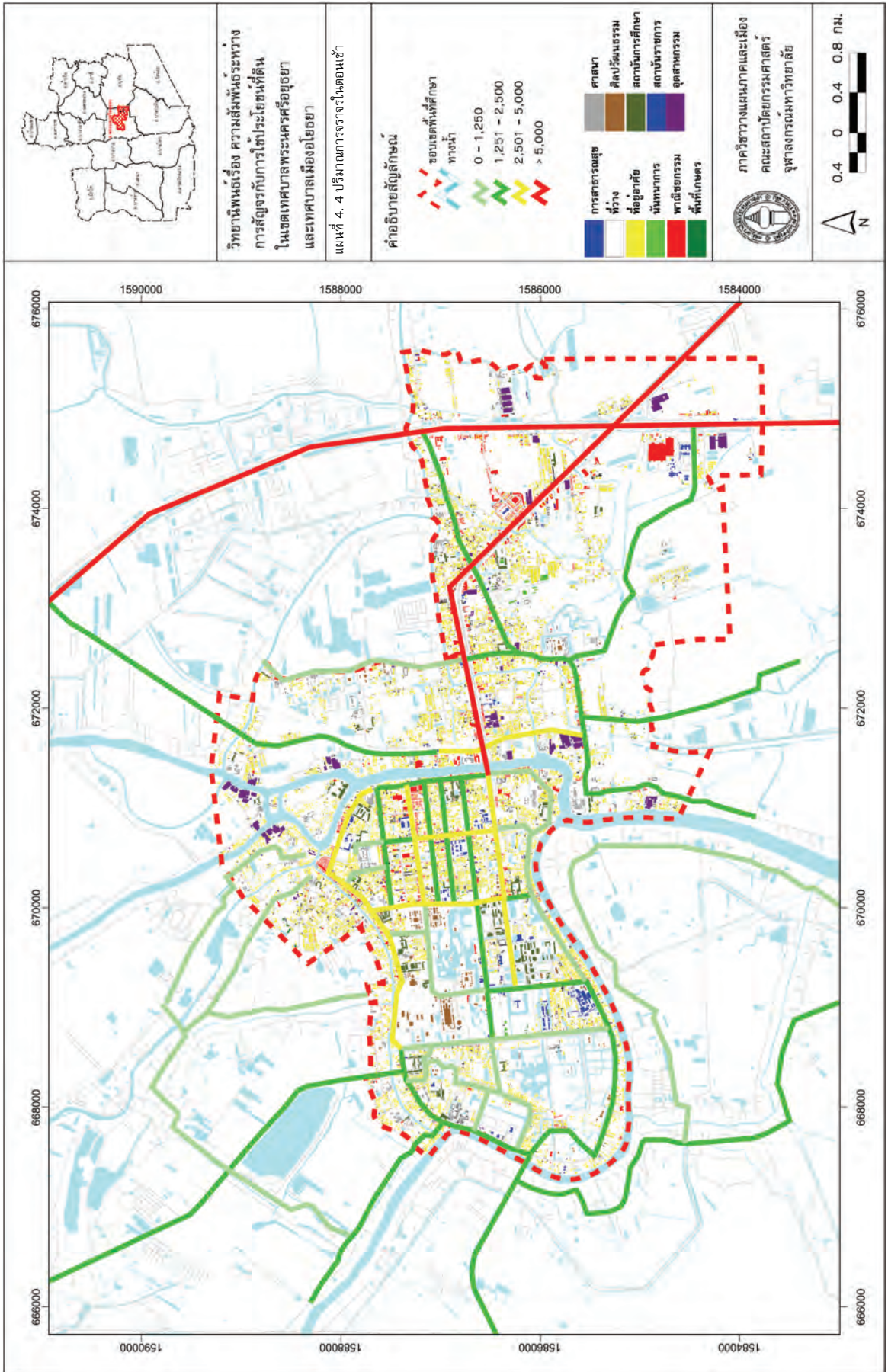
สรุปได้ดังแผนที่ 4.4 แสดงระบบถนน ลำดับศักยภาพ แผนที่ 4.5 แสดงปริมาณการจราจร แผนที่ 4.6 แสดงความเร็ว แผนที่ 4.7 แสดงจำนวนช่องทางจราจร และแผนที่ 4.8 แสดงระดับบริการของถนน (v/c ratio)

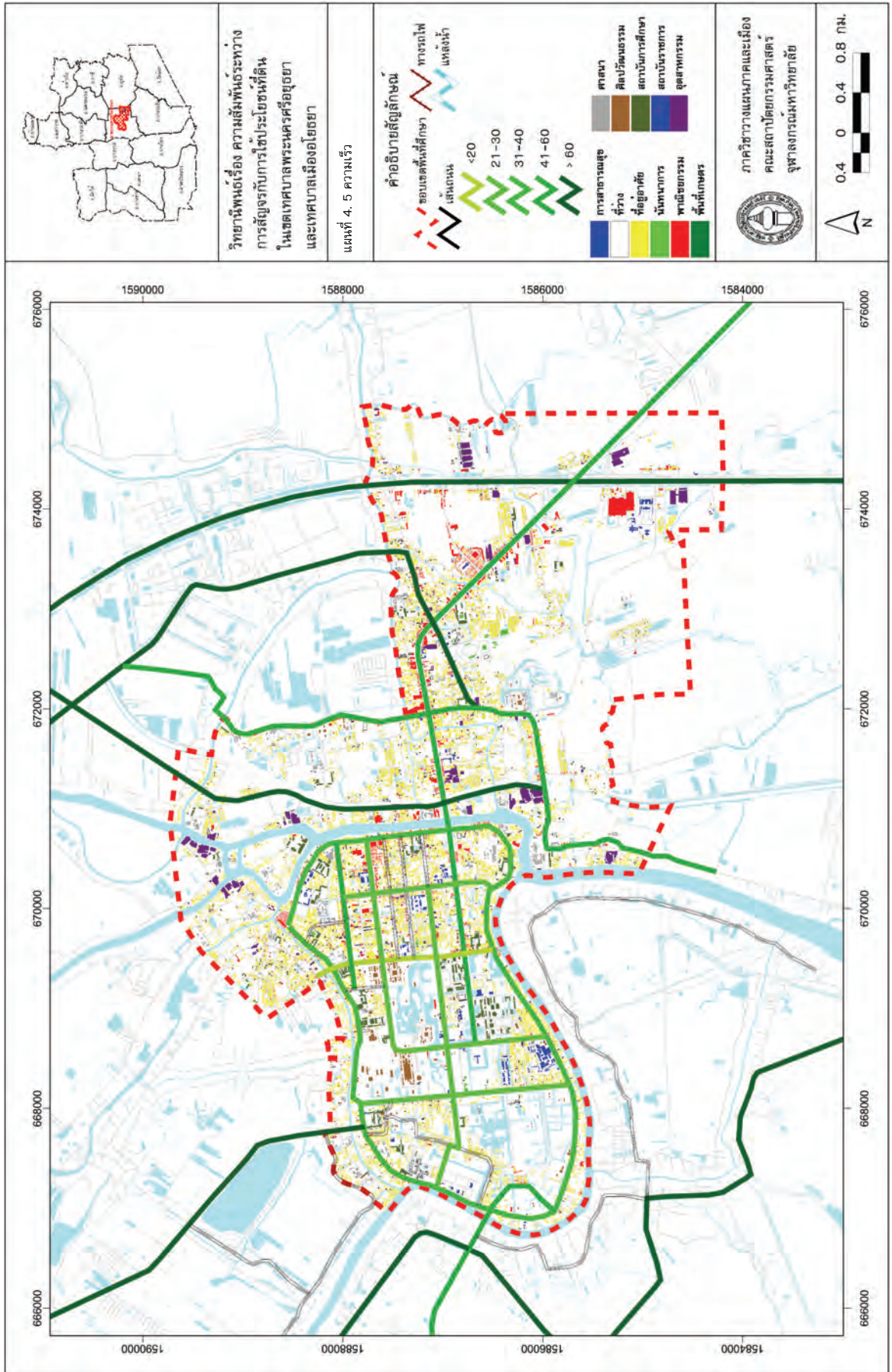
<sup>10</sup> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ข้อมูลจากรายงานสรุปแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก, 2545 หน้า 4-24.

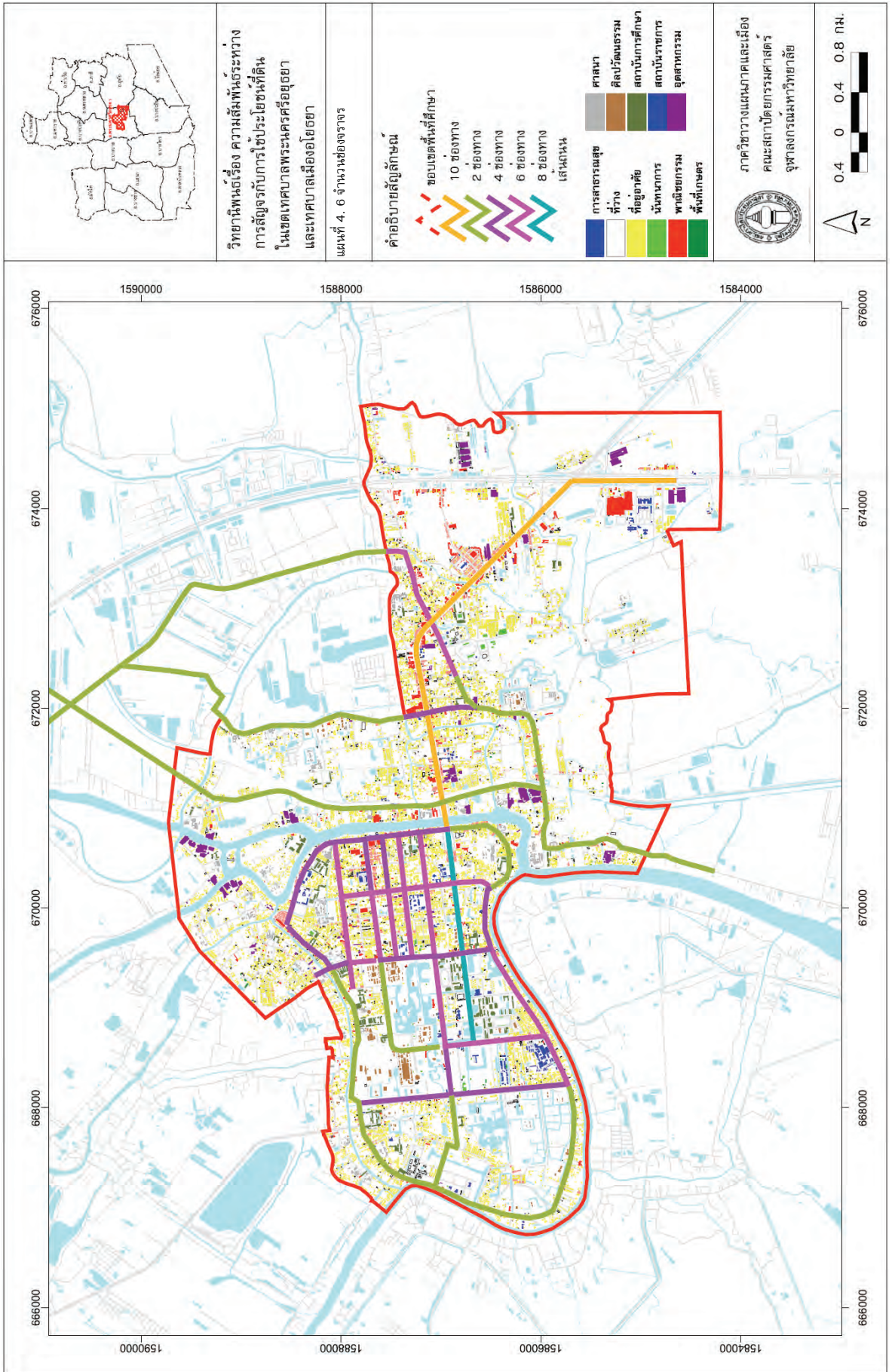


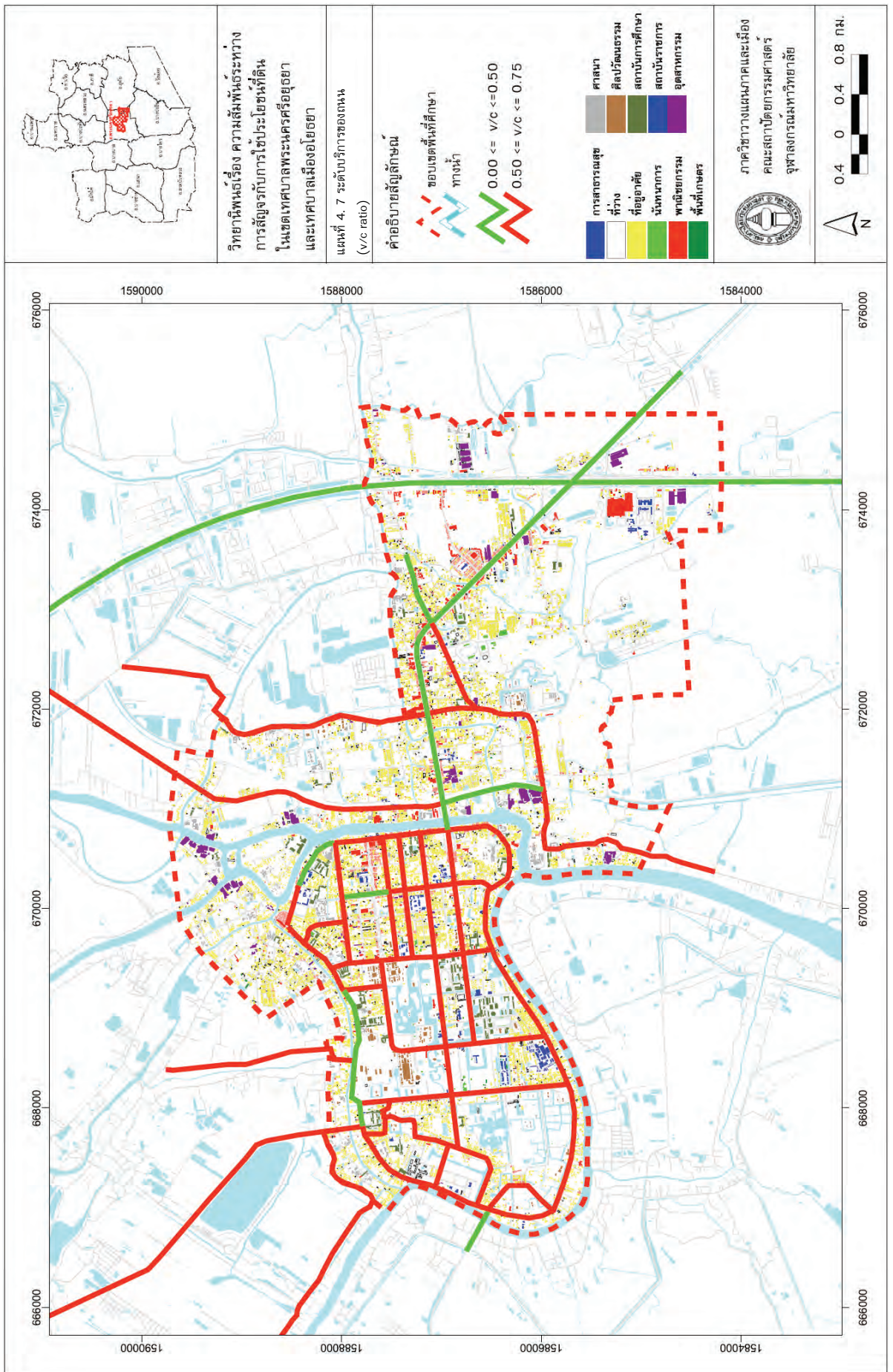
วิทยานพเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง  
การสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน  
ในเขตเทศบาลพระนครศรีอยุธยา  
และเทศบาลเมืองอยุธยา  
แผนที่ 4.3 ระเบียงและลำดับศักยภาพ











ลักษณะการสัญจรในพื้นที่แบ่งเป็นการสัญจรส่วนบุคคล และสาธารณะ มีรายละเอียดดังนี้

#### (1) การสัญจรส่วนบุคคล

ยานพาหนะส่วนบุคคลในพื้นที่แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่คือ รถยนต์ และจักรยานยนต์ การใช้รถยนต์เดินทาง ใช้เดินทางไปย่านต่างๆ เช่น ย่านพาณิชยกรรม สถานศึกษา ฯลฯ ทั้งนี้สรุปการใช้เดินทางส่วนบุคคล จากข้อมูลจากรายงานสรุปแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก<sup>11</sup> ซึ่งสำรวจลักษณะการเดินทางและสภาพการจราจรพื้นที่ศึกษาในระหว่าง พ.ศ. 2544-2545 ได้สรุปการสำรวจข้อมูลลักษณะการเดินทางของครัวเรือนพบว่าการครอบครองยานพาหนะของครอบครัวที่มียานพาหนะมากกว่า 1 คัน อยู่ที่ร้อยละ 35.5 มีรถจักรยานยนต์ 1 คัน ร้อยละ 49.9 และไม่มียานพาหนะในครอบครอง ร้อยละ 14.6

การใช้รถจักรยานยนต์ในพื้นที่ศึกษามีปริมาณมากเป็นอันดับสองจากรถยนต์ การศึกษาสถิติการจดทะเบียนรถยนต์ที่กรมการขนส่ง พบว่ามีการใช้รถจักรยานยนต์ เพื่อวัตถุประสงค์ในส่วนต่างๆ ของเมือง ย่านพาณิชยกรรม ย่านสถานศึกษา ย่านสถาบันราชการ และสถานโบราณสถาน ย่านพาณิชยกรรม เช่น ย่านตลาดหัวรอ ย่านตลาดเจ้าพรหม ฯลฯ มีปริมาณมากตลอดทั้งวัน

นอกจากนี้ ข้อมูลการสำรวจปริมาณจราจรบนช่วงถนนแยกตามประเภทของยวดยาน<sup>12</sup> พบว่า ปริมาณการจราจรในเขตเกาะเมือง ส่วนใหญ่จะเป็นรถยนต์หนึ่งส่วนบุคคล ร้อยละ 51.3 รองลงมา ได้แก่ รถจักรยานยนต์ ร้อยละ 36.3 รถสามล้อเครื่อง ร้อยละ 5.2 รถโดยสารขนาดใหญ่ ร้อยละ 3.6 และรถโดยสารขนาดเล็ก ร้อยละ 1.6 ตามลำดับ ในขณะที่ปริมาณการจราจรนอกเขตเกาะเมือง ส่วนใหญ่จะเป็นรถยนต์หนึ่งส่วนบุคคล ร้อยละ 71.5 รองลงมา ได้แก่ รถจักรยานยนต์ ร้อยละ 12.1 และรถโดยสารขนาดใหญ่ ร้อยละ 5.7 ตามลำดับ

#### (2) การสัญจรโดยสารสาธารณะ

การขนส่งสาธารณะในเขตพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย การเดินทางเข้าออกพื้นที่ 4 หมวด ได้แก่ (แผนที่ 4.11)

หมวดที่ 1 การเดินทางภายในอำเภอพระนครศรีอยุธยา

หมวดที่ 2 การเดินทางระหว่างอำเภอพระนครศรีอยุธยากับกรุงเทพมหานคร

หมวดที่ 3 การเดินทางระหว่างอำเภอพระนครศรีอยุธยากับจังหวัดต่างๆ

หมวดที่ 4 การเดินทางระหว่างอำเภอพระนครศรีอยุธยากับอำเภอต่างๆ

เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของระบบขนส่งสาธารณะในเขตเมืองพระนครศรีอยุธยา ได้แก่ ผู้โดยสาร สถานีขนส่ง ยานพาหนะ เส้นทางเดินรถ และการจัดการให้บริการ สามารถสรุปได้ดังนี้

##### (2.1) ผู้โดยสาร แบ่งได้เป็น

- นักเรียน นักศึกษา ส่วนใหญ่เดินทางในช่วงเช้าวันธรรมดา
- ประชาชนทั่วไปเดินทางไปทำกิจกรรมต่างๆ เช่น จับจ่ายสินค้า ติดต่อราชการ เดินทางในช่วงเวลาต่างๆ
- นักท่องเที่ยว จะใช้บริการรถสาธารณะประจำทางตามเส้นทาง และจ้างเหมาทั้งคัน

<sup>11</sup> มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, ข้อมูลจากรายงานสรุปแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา, เสนอต่อสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก, 2545 หน้า 4-24.

<sup>12</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้าเดียวกัน.



(2.2) สถานีขนส่ง หมายถึง จุดเปลี่ยนรูปแบบการเดินทาง พื้นที่ศึกษามีสถานีขนส่งที่สำคัญ ได้แก่

- ท่ารถตลาดเจ้าพรหม บริเวณตลาดเจ้าพรหมเป็นย่านธุรกิจที่ประชาชนอาศัยอยู่ค่อนข้างหนาแน่น เป็นย่านเศรษฐกิจที่สำคัญ มีบทบาทหลักเป็นท่ารถโดยสารประจำทาง มีการเดินรถทุกหมวดการเดินทาง ยกเว้นรถโดยสารจากกรุงเทพมหานคร
- ท่ารถตลาดหัวรอ บริเวณตลาดหัวรอเป็นย่านชุมชนหนาแน่นอีกชุมชนหนึ่ง เป็นท่ารถโดยสารประจำทาง สายหัวรอ-อุทัย และจุดรับส่งผู้โดยสารทั้งในและนอกตัวเมือง ลักษณะการให้บริการคล้ายๆ กับบริเวณตลาดเจ้าพรหม เพียงแต่มีความสำคัญน้อยกว่า และไม่มีที่จอดรถโดยสารประจำทางที่ชัดเจนเหมือนที่ตลาดเจ้าพรหม
- ทางแยกซอย 11 เป็นบริเวณที่จอดรถรับผู้โดยสาร โดยใช้พื้นที่บนถนนคู่ขนานเป็นที่จอดรถโดยสารประจำทางปรับอากาศและรถตู้ สายกรุงเทพฯ - ออยุธยา
- สถานีขนส่งโดยสารประจำทาง อยู่บนถนนโรจนะ บริเวณจอดรถรับผู้โดยสารมีชานชาลาดำเนินการโดยบริษัทเอกชน แต่เป็นเพียงจุดแวะรับส่งผู้โดยสารที่จะเดินทางไปสายเหนือเป็นส่วนใหญ่ และไม่มีทางสำรองรถเปล่าเพื่อรองรับผู้โดยสารจากตัวเมืองพระนครศรีอยุธยา เนื่องจากตั้งอยู่นอกเกาะเมือง ประชาชนและผู้ประกอบการจึงให้ความสำคัญกับจุดจอดรถในเขตเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยามากกว่า
- จุดจอดรถโดยสารสาธารณะที่ให้บริการในบริเวณอื่นๆ เช่น ช้างศูนย์กลางค้า หน้าสวนราชการต่างๆ แต่ยังไม่มีการจัดเตรียมพื้นที่ส่วนรับส่งผู้โดยสารที่ปลอดภัยและเพียงพอ
- สถานีรถไฟพระนครศรีอยุธยาเป็นพื้นที่ที่มีบริการรถโดยสารสาธารณะ ผู้โดยสารจากในเกาะและนอกเกาะ สามารถเดินทางมายังสถานีรถไฟโดยรถประจำทางสองแถวและรถประจำทางธรรมดา รถจักรยานยนต์รับจ้าง รถสามล้อรับจ้าง และเรือโดยสารข้ามฟาก



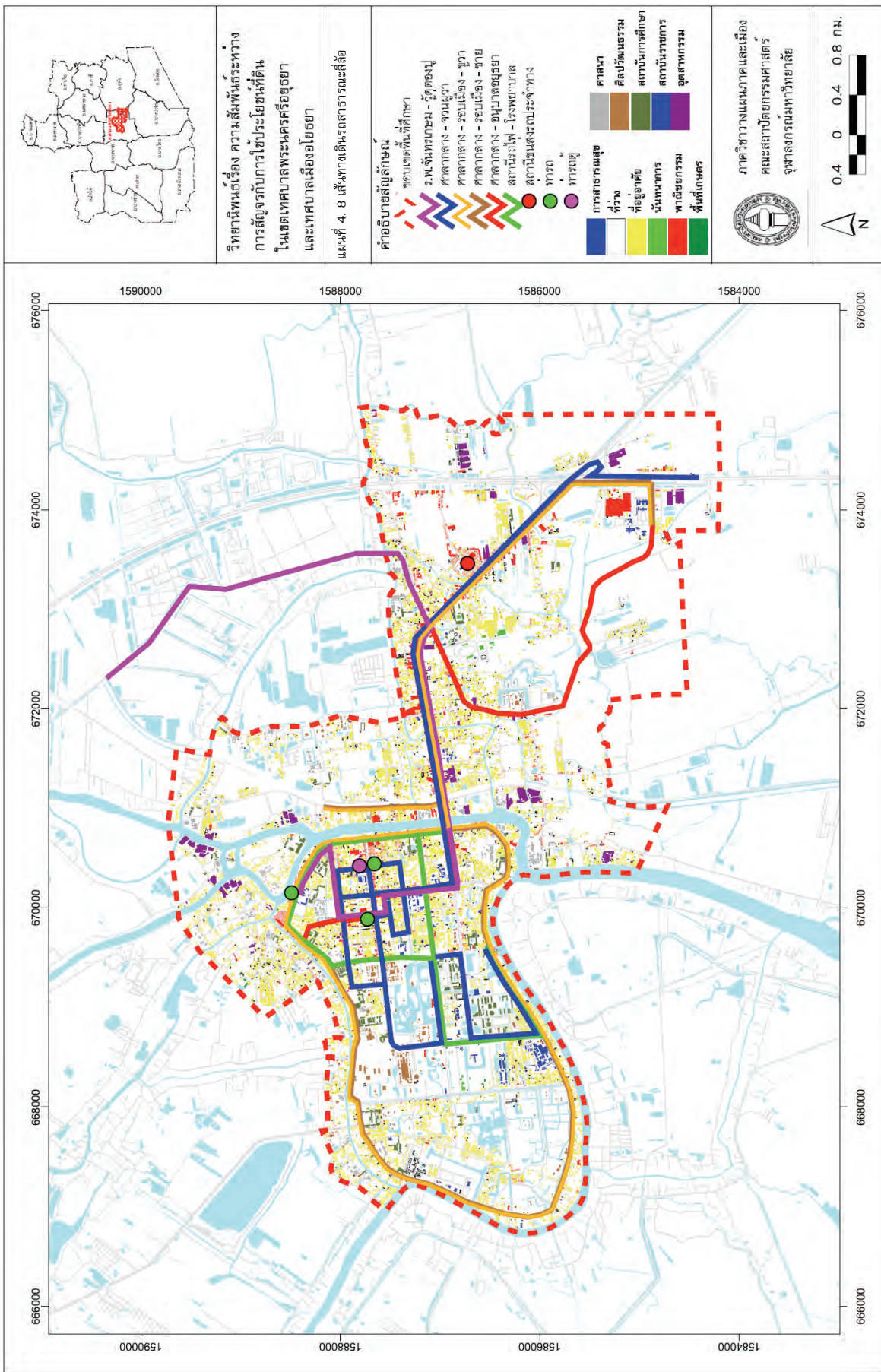
ภาพ 4.1 สถานีขนส่งประจำทาง และสถานีรถไฟ

### (2.3) ยานพาหนะ

ยานพาหนะที่ให้บริการสาธารณะในเขตพื้นที่ศึกษาประกอบด้วยขนาดต่างๆ ดังนี้

- รถจักรยานยนต์รับจ้างพบตามจุดที่เป็นแหล่งชุมชน เช่น หน้าตลาด ร้านค้าในโบราณสถาน แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือรถจักรยานยนต์รับจ้างตามเส้นทางและเหมารายวัน
- รถสามล้อ 6 ที่นั่ง แบบนั่งได้สองด้าน ด้านละ 3 คน เป็นรถรับจ้างวิ่งไม่ประจำเส้นทาง และเป็นแบบเหมาตามความต้องการของผู้จ้าง

- รถโดยสารขนาดสี่ล้อ มี 12 ที่นั่ง มีที่นั่งสองด้าน ด้านละ 6 คน ส่วนมากเป็นรถที่ให้บริการเฉพาะในเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา และเชื่อมต่อไปยังพื้นที่สำคัญ เช่น สถานีรถโดยสารห้างสรรพสินค้า มีเส้นทางเดินรถดังแผนที่ 4.9
  - รถโดยสารขนาดหกล้อ มี 20 - 24 ที่นั่ง มีที่นั่งสองด้าน ด้านละ 10-12 คน ให้บริการรับส่งระหว่างเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยากับอำเภออื่นๆ
  - รถโดยสารธรรมดา มี 21-30 ที่นั่ง บริการเฉพาะตัวเมืองพระนครศรีอยุธยา
  - รถตู้มี 10-12 ที่นั่ง เป็นรถโดยสารประจำทางเส้นทางพระนครศรีอยุธยากับกรุงเทพมหานคร
  - รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ มีที่นั่ง 21-30 ที่นั่ง ให้บริการเดินทางระหว่างพระนครศรีอยุธยากับกรุงเทพมหานครแบ่งเป็นปรับอากาศชั้น 1 และ ชั้น 2
- (2.4) เส้นทางเดินรถ
- เส้นทางเดินรถในเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา มีลักษณะเส้นทางที่เชื่อมต่อสถานที่ภายในเกาะเมืองกับสถานที่ภายนอกเกาะเมือง ได้แก่ ศูนย์ราชการ ศูนย์การค้า ตลาด สถานีรถไฟ โบราณสถาน ศูนย์การค้า แบ่งเป็น 6 เส้นทาง
  - เส้นทางที่เชื่อมระหว่างพื้นที่ศึกษา กับพื้นที่ข้างเคียงแบ่งเป็น 18 เส้นทาง มีเส้นทางผ่านตัวเมือง ย่านพาณิชยกรรม แห่งโบราณสถานต่างๆ และออกไปสู่พื้นที่รอบนอกอำเภอพระนครศรีอยุธยา
  - เส้นทางเดินรถโดยสารประจำทางระหว่างพระนครศรีอยุธยากับกรุงเทพ ฯ แบ่งเป็น
    - รถโดยสารปรับอากาศประจำทางเส้นทางพระนครศรีอยุธยา - สถานีขนส่งสายเหนือ กรุงเทพมหานคร
    - รถตู้ ส่วนใหญ่จะใช้เส้นทางวังบอนถนนโรจนะ - ถนนสายเอเชีย - ถนนพหลโยธิน - ถนนวิภาวดีรังสิต - ถนนดินแดง - ถนนราชวิถี - อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ



## 2) เส้นทางจักรยาน<sup>13</sup>

ทางรถจักรยานในพื้นที่ศึกษาเป็นการใช้รวมกันกับพื้นที่ถนน โดยถนนบางช่วงจะพบว่ามีขีดเส้นทางสำหรับรถจักรยานและจักรยานยนต์แต่ไม่มีลักษณะที่เป็นโครงข่ายต่อเนื่องกัน พบว่าบางแห่งมีการใช้ทางเท้าเป็นเส้นทางสัญจรของจักรยานด้วย



ภาพ 4. 2 การสัญจรโดยจักรยาน

การใช้รถจักรยานในพื้นที่ศึกษาพบน้อยมาก แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มคือ ใช้รถจักรยานเพื่อเดินทางไปโรงเรียน เดินทางไปย่านการค้าและสถานที่อื่นๆ และเพื่อเดินทางย่านโบราณสถานหรือสถานที่ท่องเที่ยวต่างๆ ในเกาะ พบว่ามีปริมาณน้อยตลอดทั้งวัน

## 3) เส้นทางเท้า<sup>14</sup>

ทางเดินเท้า ในพื้นที่ศึกษามีการออกแบบทางเท้าขนานตามเส้นทางหลักสำคัญ หรือถนนสำคัญ ทั้งถนนหลักและรอง ได้แก่ ถนนทางหลวง 309 ทางหลวง 3061 จากแยกพระยาญาติไปด้านละประมาณ 1.5 กิโลเมตร ถนนโรจนะ ถนนป่าไทน์ ถนนหอรัดนไทย ถนนบางเอียน ถนนนเรศวร ถนนสีกัน ถนนมะขามเรียง และถนนอุททองบริเวณที่เป็นย่านพาณิชย์กรรม ตั้งแต่ย่านพาณิชย์กรรมตลาดหัวรอ จนถึงแยกเข้าถนนมะขามเรียงทางใต้ และพบว่าความกว้างทางเท้าจะอยู่ที่ขนาด 0.80-2.00 เมตร ซึ่งจากการสำรวจแบ่งได้ 3 ขนาด คือ 0.60-0.90 เมตร ซึ่งเป็นเส้นทางเดิน 1-2 คน และ 0.90-2.00 เมตร สำหรับทางเดินมากกว่า 2 คน และ 0.90-1.20 เมตร สำหรับเส้นทางเดินเท้าในเขตพื้นที่โบราณสถาน

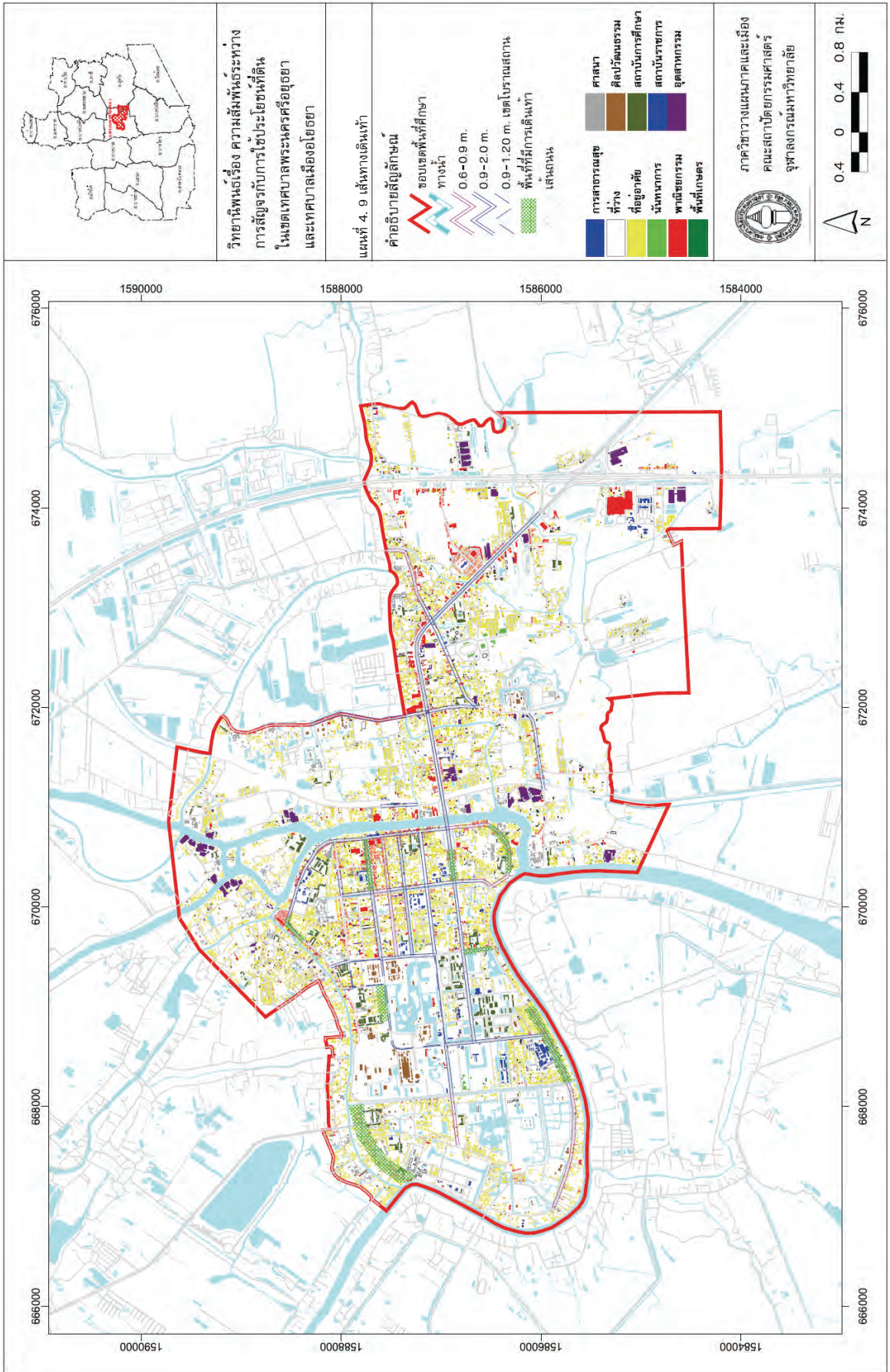
<sup>13</sup> จากการสำรวจ ช่วง พ.ศ. 2549-2550 (ผู้วิจัย)

<sup>14</sup> จากการสำรวจ ช่วง พ.ศ. 2549-2550 (ผู้วิจัย)

เส้นทางเดินเท้าแบ่งตามวัตถุประสงค์และพื้นที่ได้ 3 พื้นที่หลัก คือพื้นที่บริเวณหน้าตลาด ตลาดหัวรอ และตลาดเจ้าพรหม ผู้เดินทางมีวัตถุประสงค์เพื่อมาซื้อสินค้าในตลาด ซึ่งส่วนใหญ่เป็น สินค้าในชีวิตประจำวัน เช่น อาหารสด เครื่องอุปโภคบริโภค พื้นที่อันดับสอง คือพื้นที่หน้า สถาบันการศึกษาและบริเวณข้างเคียง เนื่องจากหน้าโรงเรียนมักมีลักษณะที่เป็นร้านค้าพาณิชยกรรม และมีการเดินทางเพื่อไปยังสถานีรถใกล้เคียง ส่วนพื้นที่อันดับสามคือ พื้นที่ในย่านโบราณสถาน พบว่าการเดินเท้าในเส้นทางข้างถนนในพื้นที่โบราณสถานมีน้อยมาก และพบการเดินเท้าของข้าง ดังภาพ 4.3 และแผนที่ 4.10 แสดงพื้นที่ที่มีการสัญจรทางเท้า



ภาพ 4. 3 ทางเดินเท้าในบริเวณหน้าตลาด หน้าบริเวณสถาบันการศึกษา และย่านโบราณสถาน ตามลำดับ



#### 4) การสัญจรทางน้ำ

พื้นที่ศึกษามีแม่น้ำไหลผ่าน 3 สาย คือ แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำเจ้าพระยา และคลองคูเมือง ปัจจุบันการสัญจรทางน้ำภายในพื้นที่เกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและพื้นที่ใกล้เคียงได้ลดบทบาทความสำคัญลง เหลือเพียงการสัญจรระหว่างชุมชนที่อยู่ริมแม่น้ำลำคลอง การสัญจรข้ามฟากแม่น้ำบริเวณตลาดและชุมชนหนาแน่น การขนส่งผลผลิตทางการเกษตร และท่องเที่ยวรอบเกาะอยุธยา ท่าเรือข้ามฟาก ได้แก่ ท่าเรือหัวรอ ท่าเรือป้อมเพชร และท่าเรือเบญจรงค์ นอกจากนี้เส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยายังประกอบด้วยแห่งท่องเที่ยวทางประวัติศาสตร์<sup>15</sup> ที่สำคัญ ได้แก่ ป้อมเพชร วัดพุทไธศวรรย์ โบสถ์นักบุญยอแซฟ วัดไชยวัฒนารามเจดีย์พระศรีสุริโยทัย วัดพนัญเชิง วรวิหาร หมู่บ้านโปรตุเกส และหมู่บ้านญี่ปุ่น ภาพ 4.4 ดังแผนที่ 4.11 เส้นทางเรือในพื้นที่ศึกษา



ภาพ 4.4 บรรยากาศการสัญจรทางน้ำ

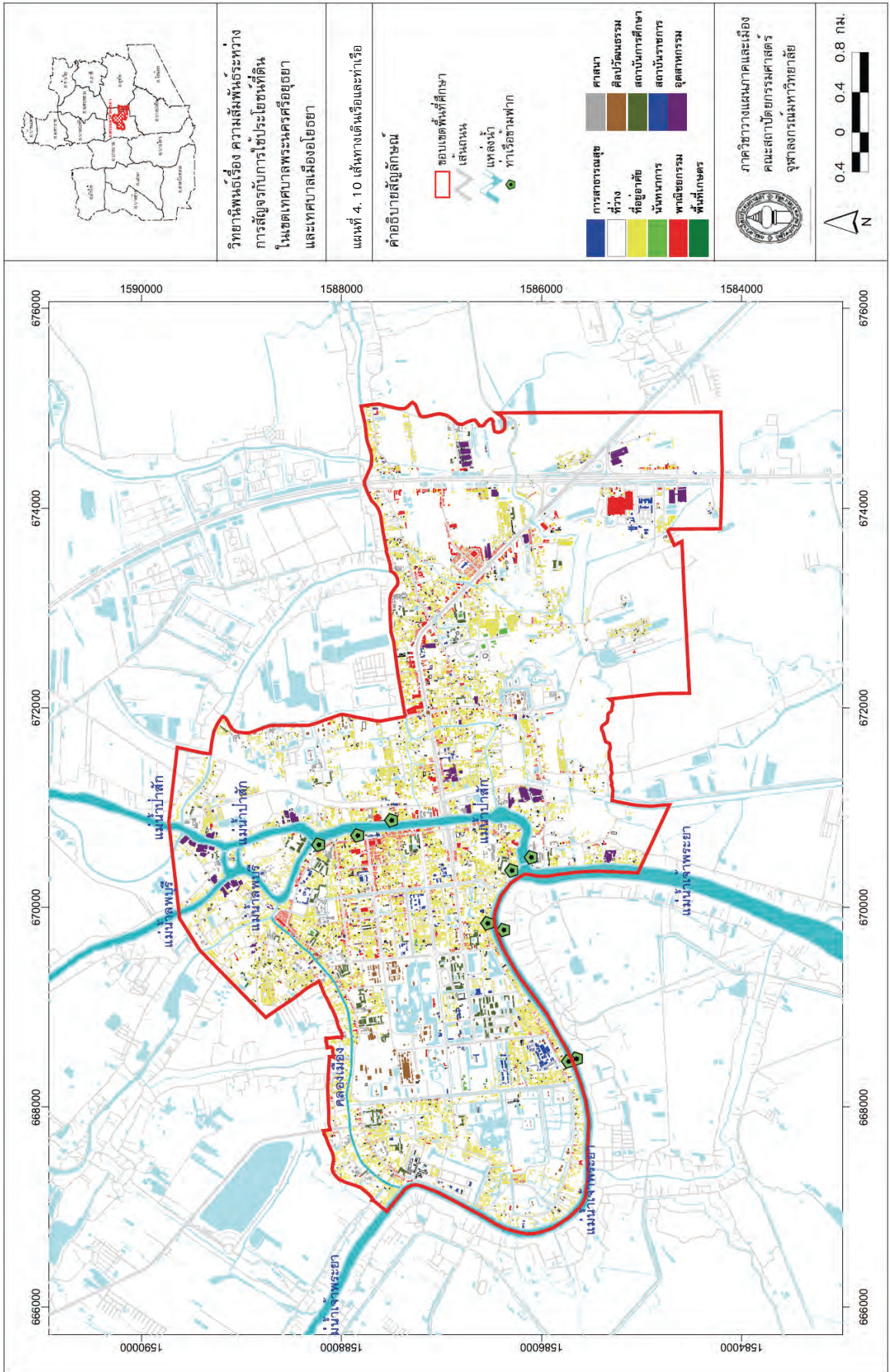
#### 5) เส้นทางสัญจรทางรถไฟ

สถานีรถไฟอยุธยาซึ่งตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันออกของแม่น้ำป่าสัก ตรงข้ามเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา เป็นเส้นทางรถไฟสายเหนือและตะวันออกเฉียงเหนือ เนื่องจากมีระยะทางใกล้กรุงเทพมหานคร จึงมีผู้โดยสารที่เดินทางไปทำงานที่กรุงเทพมหานครเป็นประจำ (commuter) รวมถึงมีผู้โดยสารที่เป็นนักท่องเที่ยวด้วย เส้นทางดังกล่าวมีทั้งขบวนรถไฟที่เป็นรถโดยสารและขบวนรถสินค้า ทั้งเที่ยวขึ้นและเที่ยวลงในแต่ละวันจำนวนมาก ข้อมูลของการรถไฟแห่งประเทศไทย ผู้โดยสารใน พ.ศ. 2550 ทั้งหมด 2,092,011 คน ที่เดินทางเข้ามาจังหวัดพระนครศรีอยุธยาแบ่งตามรายอำเภอต่างๆ อำเภอที่มีผู้โดยสารสัญจรมามากที่สุด ได้แก่ อำเภอพระนครศรีอยุธยา ประมาณ 1,113,752 คน และเล็กลงที่สถานีอยุธยา 1,110,153 คน ซึ่งอยู่ในเขตพื้นที่ศึกษา นับได้ว่ามีปริมาณร้อยละ 53.07 ของประชากรที่เดินทางมาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา โดยมีภาพ 4.5 แสดงบรรยากาศการสัญจรทางรถไฟ และแผนที่ 4.12 แสดงเส้นทางและสถานีรถไฟ



ภาพ 4.5 บรรยากาศการสัญจรทางรถไฟ

<sup>15</sup> การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สำนักงานการท่องเที่ยว เขต 6. กิจกรรมการท่องเที่ยวที่น่าสนใจ. ล่องเรือในอยุธยา ([http://www.tat.or.th/central06/travelactdet.asp?id=182&dept\\_id=11&prov\\_id=14](http://www.tat.or.th/central06/travelactdet.asp?id=182&dept_id=11&prov_id=14) [online]), 2550.



วิทยานิพนธ์เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง  
การยุติธรรมกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน  
ในเขตเทศบาลพระนครศรีอยุธยา  
และเทศบาลเมืองอยุธยา

แผนที่ 4. 10 เส้นทางเดินเรือและท่าเรือ  
คำอธิบายสัญลักษณ์

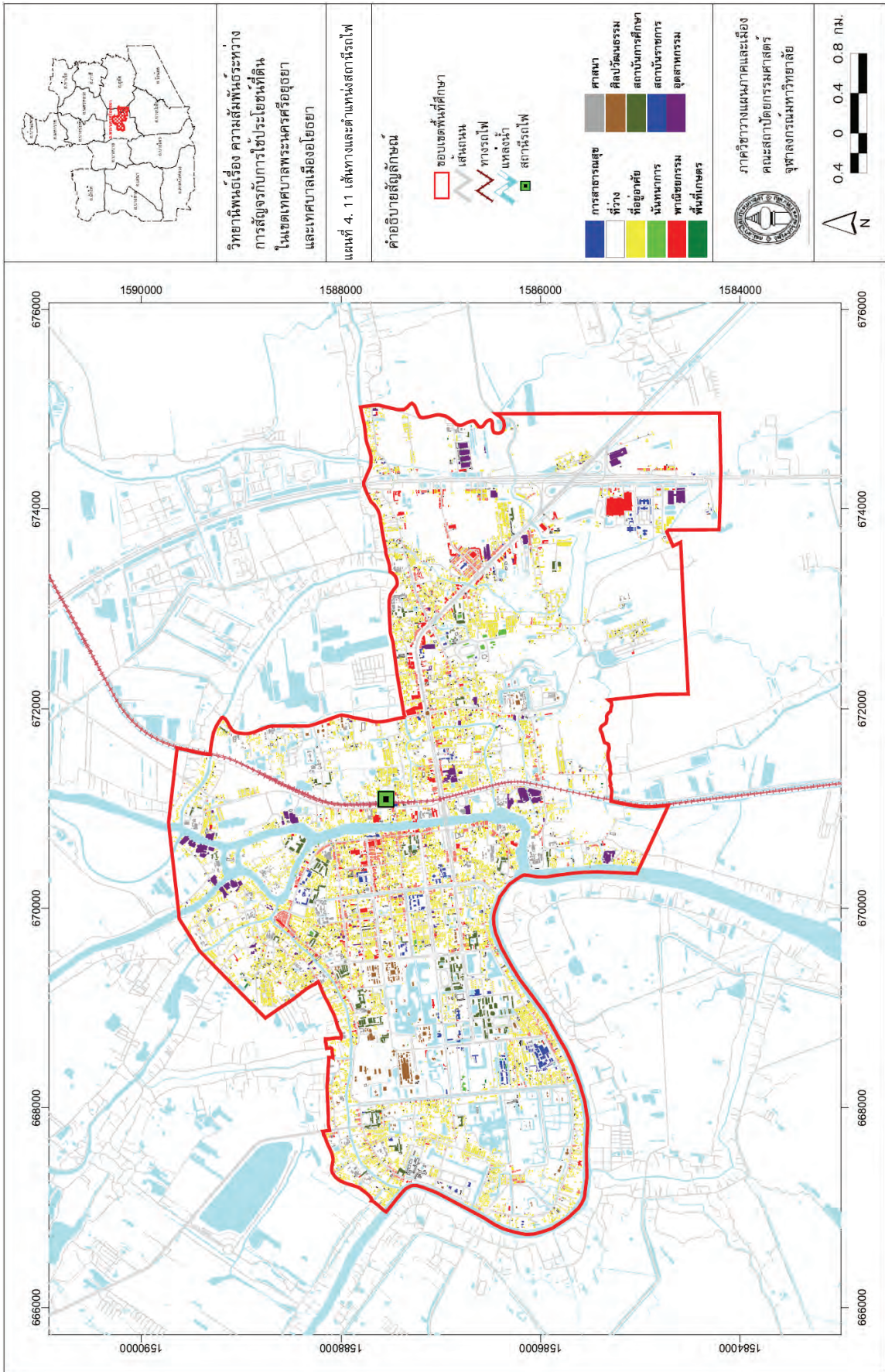
- ขอบเขตพื้นที่ศึกษา
- เส้นทางถนน
- ▶ ท่าเรือข้ามฟาก

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span> การสาธารณูปโภค</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> ที่อยู่อาศัย</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; margin-right: 5px;"></span> สำนักงานราชการ</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: red; margin-right: 5px;"></span> พาณิชยกรรม</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; margin-right: 5px;"></span> พื้นที่เกษตร</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: grey; margin-right: 5px;"></span> ศาลา</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: brown; margin-right: 5px;"></span> ศิลปวัฒนธรรม</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: white; margin-right: 5px;"></span> สถาบันการศึกษา</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: blue; margin-right: 5px;"></span> สถาบันราชการ</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: purple; margin-right: 5px;"></span> อุตสาหกรรม</li> </ul> |
|--|---|

ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง  
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

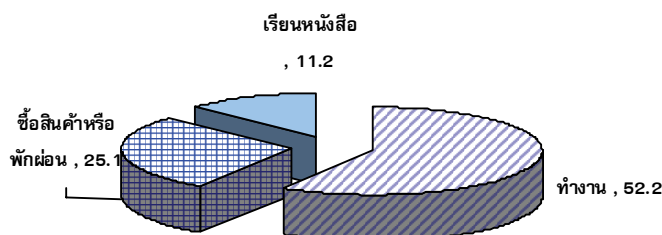






#### 4.2.2.2 วัตถุประสงค์ในการสัญจร

วัตถุประสงค์ในการสัญจรจากข้อมูลจากรายงานสรุปแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก ซึ่งสำรวจลักษณะการเดินทางและสภาพการจราจรพื้นที่ศึกษาในระหว่าง พ.ศ. 2544-2545 ได้สรุปการสำรวจข้อมูลลักษณะการเดินทางของครัวเรือนพบว่า วัตถุประสงค์การเดินทางของคนส่วนใหญ่จะเป็นการเดินทางไปทำงาน ร้อยละ 52.2 รองลงมา ได้แก่ การเดินทางไปเพื่อการซื้อสินค้าหรือพักผ่อน ร้อยละ 25.1 และการเดินทางไปเรียนหนังสือ ร้อยละ 11.2 ตามลำดับ



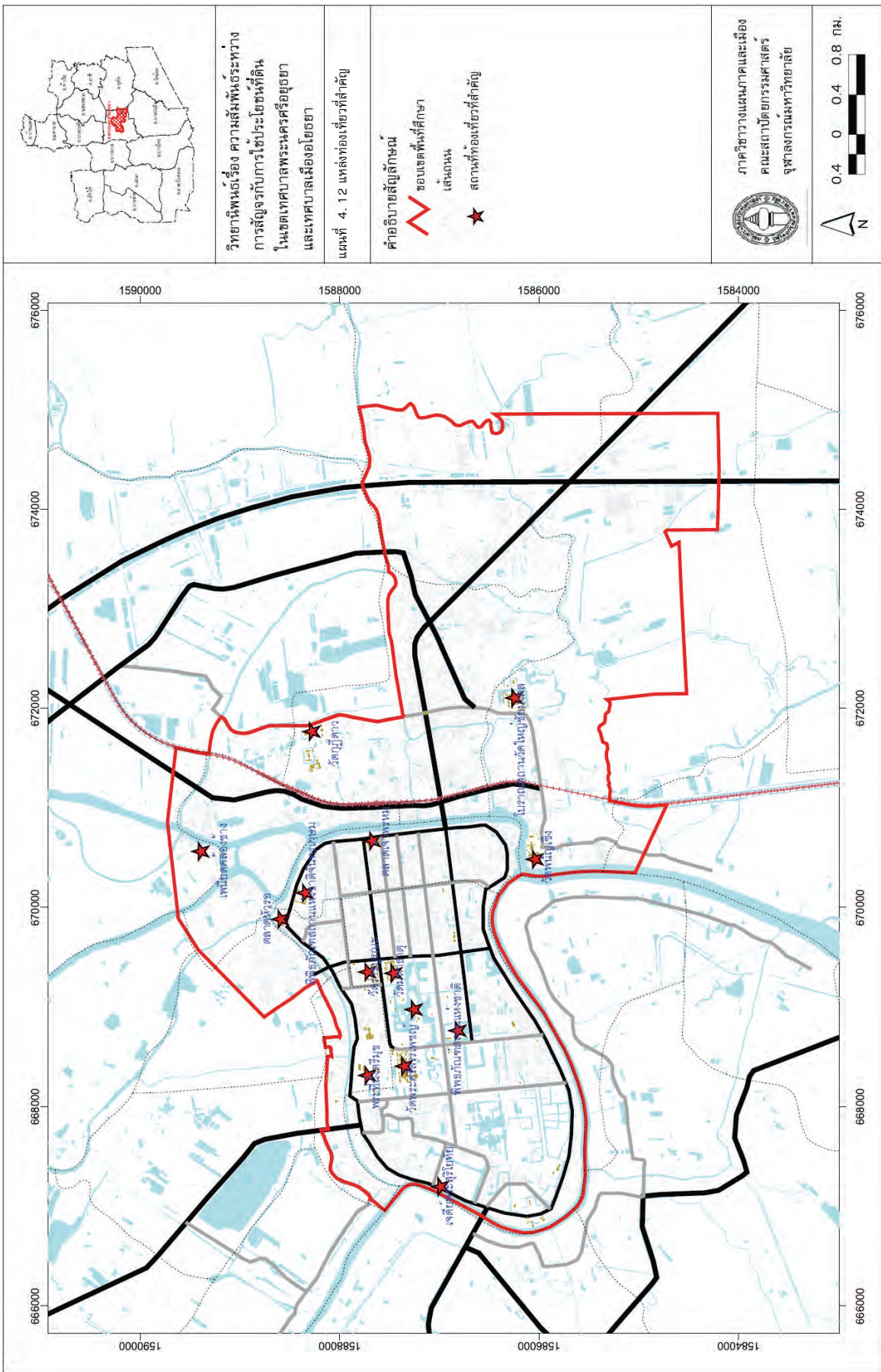
แผนภาพ 4.1 วัตถุประสงค์ในการเดินทาง

นอกจากนี้ยังมีการสัญจรเพื่อการท่องเที่ยว<sup>16</sup> โดยพบว่ามีแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญในพื้นที่ศึกษาจำนวนมากดังแผนที่ 4.12 ที่แสดงแหล่งท่องเที่ยว การเดินทางมาท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษามีความสะดวกมาก เพราะตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สามารถสัญจรได้ทั้งทางถนน ทางรถไฟ และทางเรือ เส้นทางถนนสามารถเดินทางได้ทั้งจากรถยนต์ส่วนตัว รถประจำทาง และรถตู้ ส่วนการเดินทางโดยรถไฟลงที่สถานีรถไฟอยุธยา สำหรับผู้เดินทางโดยเครื่องบินสามารถลงที่สนามบินดอนเมืองสามารถเดินทางต่อเนื่องทางรถไฟที่สถานีรถไฟดอนเมือง หรือโดยรถตู้ หรือรถประจำทาง

แหล่งท่องเที่ยวในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นโบราณสถาน ได้แก่ วัดและพระราชวัง โดยสถานที่ท่องเที่ยวแต่ละแห่งไม่ไกลกันมากนัก สามารถท่องเที่ยวได้ทั้งเดินเท้า รถจักรยาน และรถจักรยานยนต์ และการจ้างเหมาสองแถว หรือสามล้อรับจ้างไปยังสถานที่ต่างๆ โดยสถานที่ท่องเที่ยวที่เป็นที่นิยม ได้แก่

- พระราชวังโบราณ
- วัดพระศรีสรรเพชญ์
- วิหารพระมงคลบพิตร
- วัดราชบูรณะ
- วัดมหาธาตุ
- ศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์อยุธยา
- พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติพระนครศรีอยุธยา
- วัดพนัญเชิงวรวิหาร
- เหนียดคลั่งช้าง
- การท่องเที่ยวรอบเกาะ

<sup>16</sup> การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สำนักงานการท่องเที่ยว เขต 6. กิจกรรมการท่องเที่ยวที่น่าสนใจ. ล่องเรือในอยุธยา ([http://www.tat.or.th/central06/travelactdet.asp?id=182&dept\\_id=11&prov\\_id=14](http://www.tat.or.th/central06/travelactdet.asp?id=182&dept_id=11&prov_id=14) [online]), 2550.



ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง  
คณะศึกษาศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



0.4 0 0.4 0.8 กม.

วิทยานิพนธ์เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง  
การรับรู้กับการใช้ประโยชน์  
ในเขตเทศบาลพระนครศรีอยุธยา  
และเทศบาลเมืองอยุธยา

แผนที่ 4.12 แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญ

สำคัญ

ขอบเขตพื้นที่ศึกษา

เส้นทาง

สถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญ

### 4.2.3 การใช้ประโยชน์ที่ดิน

พื้นที่เมืองส่วนใหญ่รวมตัวอยู่บนเกาะเมือง ซึ่งมีแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก และคลองคูเมือง (แม่น้ำลพบุรีเก่า) ล้อมรอบ และบริเวณฝั่งตะวันออกของแม่น้ำป่าสัก โดยสามารถแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินตามลักษณะการรวมกลุ่มกิจกรรมได้เป็น 8 ประเภท<sup>17</sup> ดังแผนที่ 4.3 โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1) การใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย

การใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยส่วนใหญ่จะรวมตัวอยู่บนเกาะเมืองในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและในเทศบาลเมืองอโยธยาริมสองฝั่งถนนโรจนะ มีความหนาแน่นมากบริเวณหัวรอ ตลาดเจ้าพรหม ส่วนที่เหลือกระจายตัวอยู่เป็นแนวยาวตามริมสองฝั่งแม่น้ำและลำคลองที่สำคัญ อาคารที่อยู่อาศัยรุ่นเก่าในเขตชุมชนและเขตชนบทมักเป็นบ้านพักอาศัยก่อสร้างด้วยไม้ชั้นเดียวยกใต้ถุนสูง ทั้งนี้เพื่อไม่ให้ถูกน้ำท่วมในฤดูฝน ขณะที่ที่อยู่อาศัยรุ่นใหม่เป็นอาคารก่ออิฐถือปูน มีทั้งแบบที่เป็นบ้านเดี่ยว บ้านแถวและอาคารชุด ซึ่งก่อนที่จะก่อสร้างอาคารจะถมดินจนสูงพื้นระดับน้ำท่วม

เกาะเมืองมีที่ว่าง ซึ่งยังมีได้พัฒนาคงเหลืออยู่น้อยมากประกอบกับการกำหนดเป็นนครประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา เพื่อเป็นพื้นที่อนุรักษ์เพื่อส่งเสริมศิลปวัฒนธรรมไทย ทำให้การขยายตัวของที่อยู่อาศัยมีมากในเขตเทศบาลเมืองอโยธยาบริเวณชานเมืองโดยรอบและริมทางหลวงสายสำคัญ ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 (สายเอเชีย) ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309 (อโยธยา-อ่างทอง ถนนโรจนะ) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3053 ที่เชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32

#### 2) การใช้ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม

ย่านพาณิชยกรรมในพื้นที่ศึกษากระจายตัวอยู่ใน 4 บริเวณ คือ บริเวณตลาดหัวแหลมเป็นย่านพาณิชยกรรมเก่าแก่แต่ปัจจุบันไม่ค่อยมีลักษณะการค้าที่หนาแน่นมากนัก ย่านพาณิชยกรรมตลาดหัวรอ ตลาดเจ้าพรหม ทางศูนย์พาณิชยกรรมด้านตะวันออกของเกาะเมือง หรือศูนย์การค้าศรีอยุธยา และย่านพาณิชยกรรมริมสองฝั่งทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 309 ทั้งสองย่านหลังนี้อยู่ในเขตเทศบาลเมืองอโยธยา ลักษณะเป็นธุรกิจการค้าและบริการขนาดเล็กที่ให้บริการแก่ชุมชนในบริเวณเกาะเมืองและพื้นที่ใกล้เคียงและชุมชนในพื้นที่โดยรอบ

#### 3) การใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรมและคลังสินค้า

อุตสาหกรรมการผลิตที่มีความสำคัญ ได้แก่ โรงเลื่อยไม้และโรงสีข้าว ซึ่งเป็นโรงงานขนาดใหญ่ มีคนงานมากกว่า 100 คนขึ้นไป ตั้งกระจายอยู่ริมสองฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสัก โรงงานนอกเหนือจากที่ได้กล่าวข้างต้นเป็นโรงงานอุตสาหกรรมการผลิตและอุตสาหกรรมบริการ ซึ่งมีขนาดเล็กและกระจายตัวอยู่ทั่วไป และย่านอุตสาหกรรมใหม่ที่เกิดขึ้นในจังหวัดพระนครศรีอยุธยาจะตั้งอยู่ในอำเภอโดยรอบอำเภอพระนครศรีอยุธยาเป็นส่วนใหญ่

<sup>17</sup>ศูนย์บริการวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำผังเมืองเฉพาะบริเวณเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและพื้นที่ใกล้เคียง, หน้า 3\_30-3\_33.

#### 4) การใช้ที่ดินประเภทสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและสนามกีฬา

พื้นที่เกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและพื้นที่ใกล้เคียงมีสถานที่พักผ่อนหย่อนใจและสนามกีฬา 5 แห่ง คือ สวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ ตำบลประตูลี พื้นที่ประมาณ 678 ไร่ สวนสาธารณะบึงพระราม ตำบลประตูลี พื้นที่ประมาณ 274 ไร่ สวนสาธารณะเรือนจำเก่าใกล้กับตลาดหัวรอ พื้นที่ประมาณ 4 ไร่ 2 งาน และสนามเด็กเล่น ตำบลทอรัตนไชย พื้นที่ประมาณ 1 ไร่ 50 ตารางวา ทั้งสี่แห่งนี้อยู่บนเกาะเมืองในเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา ส่วนอีกแห่งหนึ่งคือ สนามกีฬา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา พื้นที่ประมาณ 16 ไร่ อยู่ในเขตเทศบาลเมืองอโยธยา

#### 5) การใช้ที่ดินประเภทสถาบันการศึกษา

การใช้ที่ดินประเภทสถาบันศึกษามีพื้นที่มากเป็นอันดับที่สองรองจากประเภทที่อยู่อาศัย นอกจากโรงเรียนในระดับชั้นประถมและมัธยมทั้งที่เป็นของรัฐและเอกชนแล้ว พื้นที่ศึกษายังเป็นที่ตั้งของสถาบันการศึกษาในระดับอุดมศึกษาของจังหวัด ได้แก่ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพระนครศรีอยุธยา สถาบันราชภัฏพระนครศรีอยุธยา วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรืออยุธยา วิทยาลัยเทคนิคพระนครศรีอยุธยา และวิทยาลัยอาชีวศึกษาพระนครศรีอยุธยา

เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยามีโรงเรียน 22 แห่ง และสถาบันการศึกษาในระดับอาชีวศึกษาและอุดมศึกษา 5 แห่ง ส่วนเทศบาลเมืองอโยธยามีโรงเรียน 5 แห่ง

สถาบันการศึกษาส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในเกาะเมืองและริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 ในตำบลหันตรา ส่วนที่เหลือจะกระจายอยู่ทั่วไปตามชุมชนต่างๆ การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินประเภทนี้ในระยะเวลาที่ผ่านมาเป็นการเปลี่ยนแปลงบนพื้นที่ดินเดิม

#### 6) การใช้ที่ดินประเภทพื้นที่อนุรักษณ์เพื่อส่งเสริมเอกลักษณ์ศิลปวัฒนธรรมไทย

พื้นที่โบราณสถานขึ้นทะเบียนทั้งหมดที่มีอยู่บนเกาะเมือง และพื้นที่นอกเกาะเมืองทางด้านทิศตะวันออกหรือฝั่งอโยธยา และบริเวณริมฝั่งแม่น้ำเจ้าพระยา โบราณสถานที่สำคัญส่วนใหญ่จะรวมตัวอยู่บนเกาะเมือง ได้แก่ พระราชวังโบราณ วัดพระศรีสรรเพชญ์ วิหารพระมงคลบพิตร วัดพระราม วัดมหาธาตุ พระราชวัง จันทระเกษม วัดราชบูรณะ และวัดสุวรรณาาราม เป็นต้น ที่สำคัญรองลงไปตั้งอยู่นอกเกาะเมืองด้านทิศเหนือ เช่น วัดหน้าพระเมรุราชิการาม พระเจดีย์ภูเขาทอง และเพนียดคล้องช้าง และนอกเกาะเมืองทางด้านทิศตะวันออกมีโบราณสถานที่สำคัญ เช่น วัดใหญ่ชัยมงคล วัดพนัญเชิง บ้านญี่ปุ่น เป็นต้น

#### 7) การใช้ที่ดินประเภทสถาบันศาสนา

ประชากรในพื้นที่เกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและพื้นที่ใกล้เคียงประกอบด้วย ศาสนิกชนหลายศาสนา ศาสนสถานที่มีจำนวนมากที่สุด คือ วัดจำนวน 36 แห่ง ศาสนสถานในเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยามีวัด 30 แห่ง โบสถ์คริสต์ 1 แห่ง มัสยิด 3 แห่ง และศาลเจ้า 4 แห่ง ส่วนเทศบาลเมืองอโยธยา มีวัด 6 แห่ง โบสถ์คริสต์ 2 แห่ง และศาลเจ้า 1 แห่ง

สำหรับวัดนอกจากจะเป็นศาสนสถานแล้วยังเป็นสถานที่สำคัญทางประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และศิลปกรรมของชาติ รวมถึงเป็นจุดดึงดูดทางการท่องเที่ยว เช่น วิหารพระมงคลบพิตร วัดหน้าพระเมรุราชิการาม วัดใหญ่ชัยมงคล และวัดพนัญเชิง เป็นต้น

#### 8) การใช้ที่ดินประเภทสถาบันราชการและสาธารณูปโภค

การที่พื้นที่เกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและพื้นที่ใกล้เคียงเป็นศูนย์กลางการบริหารราชการของจังหวัด จึงมีส่วนราชการทั้งหน่วยราชการส่วนกลาง และภูมิภาคตั้งอยู่จำนวนมาก

หน่วยราชการบางส่วนยังคงตั้งอยู่บนเกาะเมือง ทั้งถนนศรีสรรเพชญ์ ถนนโรจนะ ถนนนเรศวร และถนนอุทอง แต่ส่วนใหญ่ได้ย้ายมาอยู่ในศูนย์ราชการใหม่ริมทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 ในเขตเทศบาลเมืองอโยธยา

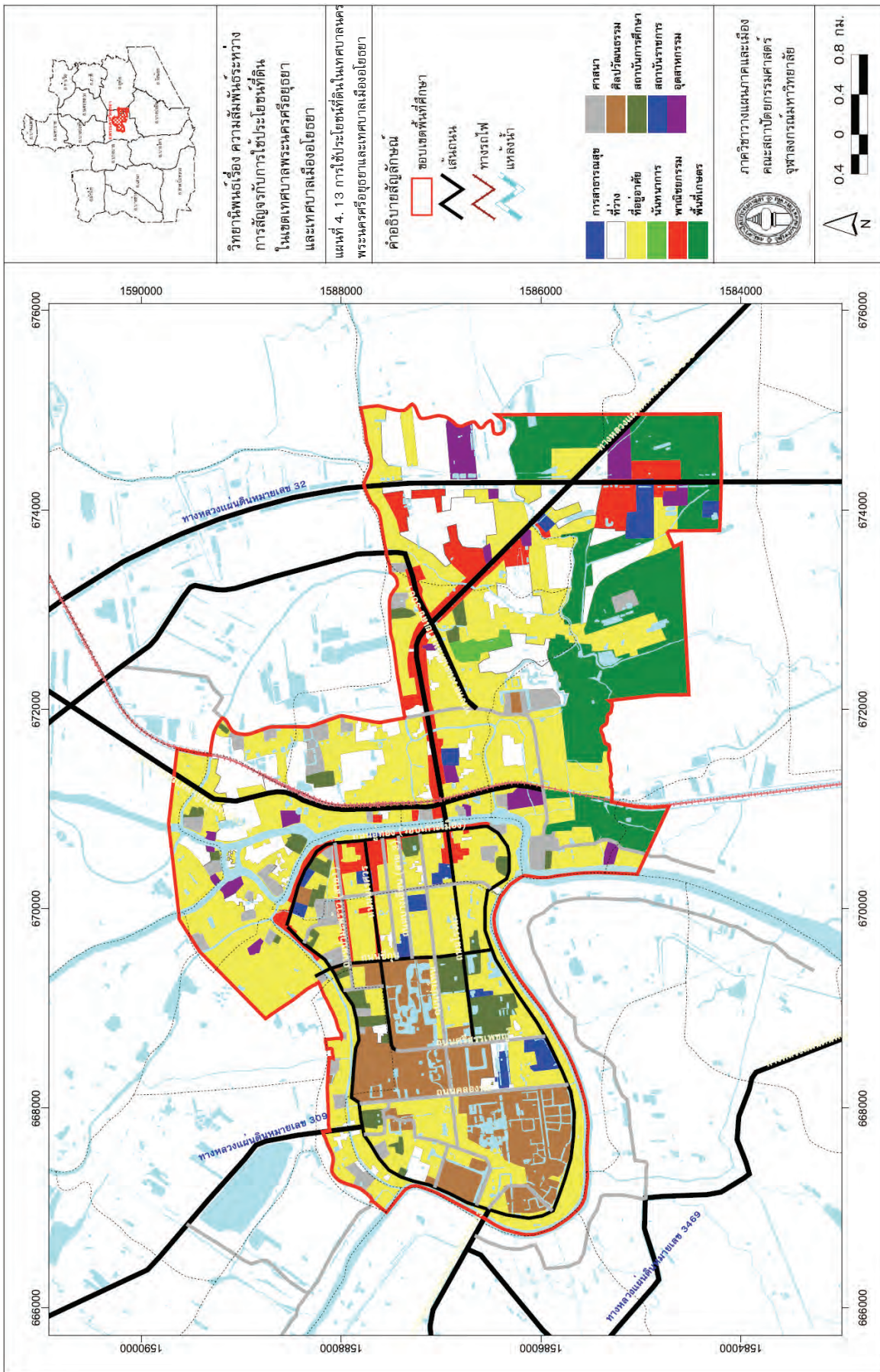
สถานพยาบาล เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา มีโรงพยาบาล 1 แห่ง ศูนย์บริการสาธารณสุข 3 แห่ง ศูนย์แพทย์ชุมชน 3 แห่ง และมีคลินิกประมาณ 45 แห่ง ส่วนเทศบาลเมืองอโยธยา มีโรงพยาบาล 1 แห่ง และสถานีอนามัย 1 แห่ง

สำหรับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษาสรุปได้เป็นสัดส่วนดังตาราง 4.2

ตาราง 4. 4 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินในเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา

การใช้ประโยชน์ที่ดิน พ.ศ. 2547	พื้นที่ (ตร.ม.)	พื้นที่ (ไร่)	ร้อยละ
1. ที่อยู่อาศัย	9,584,314.14	5,990.20	37.90
2. พาณิชยกรรม	1,372,339.29	857.71	5.43
3. อุตสาหกรรม	520,121.71	325.08	2.06
4. ศิลปวัฒนธรรม ศาสนา	2,781,317.27	1,738.32	11.00
5. สถาบันการศึกษา	733,391.68	458.37	2.90
6. สถาบันราชการ	455,274.41	284.55	1.80
7. หนันทนาการ	90,206.86	56.38	0.36
8. พื้นที่เกษตร	3,161,811.41	1,976.13	12.50
9. ที่ว่าง	3,125,217.15	1,953.26	12.36
10. อื่นๆ	105,655.91	66.03	0.42
11. แม่น้ำ	2,156,184.21	1,347.62	8.53
12. ถนน	1,204,905.17	753.07	4.76
รวม	25,290,739.20	15,806.71	100.00

ที่มา : การแปลภาพถ่ายดาวเทียมและการสำรวจภาคสนาม พ.ศ. 2547 (จากโครงการจัดทำผังเมืองเฉพาะบริเวณเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและพื้นที่ใกล้เคียง และส่วนที่ผู้วิจัยสำรวจเพิ่มเติมเพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ศึกษา)



วิทยานิพนธ์เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง การตั้งรกรักกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในเขตเทศบาลนครศรีอยุธยา และเทศบาลเมืองอยุธยา

แผนที่ 4. 13 การใช้ประโยชน์ที่ดินในเทศบาลนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอยุธยา

คำอธิบายสัญลักษณ์

- ขอบเขตพื้นที่ศึกษา
- เส้นถนน
- ทางรถไฟ
- แหล่งน้ำ

การสาธารณสุข	ศาสนา
ที่ว่าง	ศิลปวัฒนธรรม
ที่อยู่อาศัย	สถาบันการศึกษา
หน่วยงานการ	สถาบันราชการ
พานิชยกรรม	อุตสาหกรรม
พื้นที่เกษตร	

ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

0.4 0 0.4 0.8 กม.

### 4.3 สรุปลักษณะการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

พื้นที่ศึกษามีลักษณะของเส้นทางการสัญจรทั้งทางน้ำและทางบก โดยวัตถุประสงค์การสัญจรที่มีแนวโน้มสูงขึ้น คือการสัญจรเพื่อการท่องเที่ยว และมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านโบราณสถาน หรือพื้นที่อนุรักษ์เป็นจำนวนมาก นอกจากนี้พื้นที่ศึกษายังเป็นแหล่งพาณิชยกรรมของภูมิภาค และท้องถิ่นที่สำคัญ และมีพื้นที่พักอาศัยเป็นพื้นที่ที่มากที่สุด ดังนั้นจะพบว่าลักษณะการใช้ประโยชน์ของพื้นที่ศึกษา จึงมีส่วนประกอบของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สำคัญ 2 ส่วนคือพื้นที่ที่จะไม่เปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้แก่ ย่านโบราณสถาน ศาสนสถาน และแม่น้ำ และพื้นที่ที่มีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ย่านพักอาศัย พาณิชยกรรม และอื่นๆ

เมื่อพิจารณาวัตถุประสงค์ในการเดินทางในพื้นที่ศึกษา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นการเดินทางไปทำงาน การเดินทางไปเพื่อการซื้อสินค้า และการเดินทางไปเรียนหนังสือ และการเดินทางท่องเที่ยวที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นทุกปี เมื่อวิเคราะห์จากวัตถุประสงค์ ลักษณะการเดินทาง และทิศทางการเดินทางสามารถแบ่งกลุ่มของการใช้ประโยชน์ที่ดิน 3 กลุ่ม คือ

- ย่านพักอาศัย เป็นจุดเริ่มต้นของการเดินทาง
- ย่านโบราณสถาน เป็นการเดินทางเพื่อไปสถานบันเทิงหรือสถานที่พักผ่อน (social or recreation trip) ซึ่งมีการเดินทางแบบท่องเที่ยว
- ย่านพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม สถานศึกษา ซึ่งเป็นการเดินทางการเดินทางกลับไปกลับมา ระหว่างบ้านและแหล่งงาน

เมื่อพิจารณาการเลือกเส้นทางการสัญจรพบว่า มีการสัญจรทั้งทางบกและทางน้ำ ได้แก่ ทางถนน ทางจักรยาน ทางเท้า และทางเรือ เข้าถึงพื้นที่ต่างๆ ของเมือง โดยมีการใช้เส้นทางดังนี้

- ทางถนน มีพาหนะใช้ ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถจักรยานยนต์ รถสามล้อเครื่อง รถโดยสารขนาดใหญ่ และรถโดยสารขนาดเล็ก ตามลำดับ โดยเมื่อศึกษาปริมาณการสัญจรพบว่า การสัญจรทางถนนเป็นเส้นทางการสัญจรที่สำคัญ สำหรับการสัญจรในชีวิตประจำวัน การท่องเที่ยว และการขนส่งสินค้า
- ทางจักรยาน มีการใช้จักรยานเพื่อวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น ไปโรงเรียน ไปซื้อสินค้าอุปโภคบริโภค และท่องเที่ยว จากการสำรวจพบว่าไม่ลักษณะของเส้นทางจักรยานที่เป็นโครงข่ายชัดเจน ปริมาณการสัญจรน้อย และลักษณะการใช้เป็นการใช้เส้นทางรวมไปกับเส้นทางถนน ดังนั้นในการศึกษาต่อไปจะศึกษาเส้นทางจักรยานร่วมกับเส้นทางถนน
- ทางเท้า มีโครงสร้างทางกายภาพที่ไม่เป็นโครงข่ายที่ต่อเนื่องกัน แต่การเดินทางเท้ามีลักษณะที่เข้าถึงได้ทุกที่ และพบว่าในพื้นที่ศึกษามีลักษณะเป็นการเดินทางในระยะสั้นๆ เช่น บริเวณหน้าตลาด หน้าโรงเรียน แหล่งท่องเที่ยว จึงแยกการศึกษาเส้นทางเท้าออกจากเส้นทางถนน
- ทางน้ำ คือเส้นทางแม่น้ำและคลองที่ล้อมรอบพื้นที่ ไหลผ่านพื้นที่ศึกษา มีลักษณะของชายของการสัญจรที่ต่อเนื่อง และมีศักยภาพในการพัฒนาเป็นเส้นทางสัญจร ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละเส้นทางแตกต่างกัน และพบว่ามีการสัญจร 3 ลักษณะคือ เส้นทางขนส่งสินค้า ท่องเที่ยว และเรือข้ามฟาก รวมถึงการสัญจรในพื้นที่

จากการศึกษาข้อมูลปฐมภูมิ และทุติยภูมิข้างต้น ทำให้ทราบข้อมูลพื้นฐานสำหรับวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในบทต่อไป



## บทที่ 5

### ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่ในปัจจุบันของเขตเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอยุธยา เป็นการศึกษาวิเคราะห์ในเชิงบริบท ซึ่งวิเคราะห์สภาพแวดล้อมทางกายภาพและกิจกรรมเชิงพื้นที่ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน สำหรับการศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์เชิงบริบทนี้ แบ่งเป็น 3 ระดับคือ ระดับชุมชน ย่าน และเมือง กล่าวคือ

**ระดับชุมชน** ศึกษาลักษณะทางกายภาพของแต่ละเส้นทางทั้งทางน้ำ และทางบก และการใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างฝั่งถนน เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของถนนแต่ละลำดับคีย์ และการให้บริการกับการใช้ประโยชน์ที่ดินของแต่ละเส้นทาง รวมถึงการเชื่อมโยงกับพื้นที่อื่นๆ

**ระดับย่าน** ศึกษาระบบโครงข่ายของเส้นทางสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน โดยศึกษาลักษณะทางสภาพแวดล้อมของการสัญจร เช่น ระบบโครงข่ายการสัญจรในแต่ละย่าน พื้นที่ถนน การเชื่อมต่อ และกิจกรรมเชิงพื้นที่ที่เกิดขึ้น เช่น ความเร็ว ระดับบริการของถนน และสภาพแวดล้อมการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ประเภทของการใช้ประโยชน์ที่ดิน และกิจกรรมเชิงพื้นที่ที่เกิดขึ้น เช่น ลักษณะเศรษฐกิจ-สังคมของพื้นที่ ความหนาแน่น ฯลฯ

**ระดับเมือง** ศึกษาสภาพแวดล้อมกายภาพของระบบโครงข่ายของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะห่างของเส้นทางต่างๆ และการเลือกใช้เส้นทางในการสัญจร การศึกษาแต่ละระดับมีดังนี้

#### 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ระดับชุมชน

การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ในระดับชุมชนเป็นการศึกษาลักษณะทางสภาพแวดล้อมกายภาพของแต่ละเส้นทางทั้งทางบกและทางน้ำ และการใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างฝั่งถนน และลักษณะการใช้เส้นทางสัญจร รวมถึงการเชื่อมโยงกับพื้นที่อื่นๆ สำหรับในพื้นที่ศึกษาประกอบด้วย 3 เส้นทาง ได้แก่ เส้นทางถนน ทางเท้า และทางน้ำ


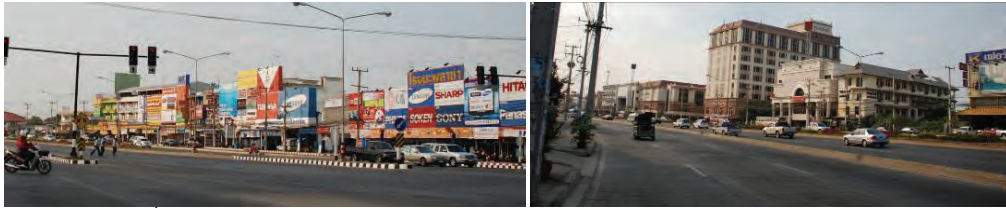
##### 5.1.1 เส้นทางถนน

การศึกษาเส้นทางถนนเป็นการศึกษาเส้นทางของรถยนต์ จักรยานยนต์ และจักรยาน โดยถนนภายในบริเวณพื้นที่ศึกษา สามารถจำแนกตามลักษณะหน้าที่การใช้งานและขนาดเขตทางเป็น 4 ประเภท ดังแผนที่ 4.3 ในบทที่ 4 หน้า 57 ได้แก่ ถนนสายประธาน ถนนสายหลัก ถนนสายรอง และถนนสายย่อย ตรอก ซอยต่างๆ

การศึกษาลักษณะกายภาพได้เปรียบเทียบกับมาตรฐานของลำดับคีย์ของถนน บทบาทพื้นที่การสัญจร ความเร็ว และระดับบริการของถนน จากข้อมูลของรายงานสรุปแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยาของสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก ซึ่งสำรวจลักษณะการเดินทางและสภาพการจราจรในพื้นที่ศึกษาในระหว่าง พ.ศ.2544-2545 และจากการสำรวจ สรุปลักษณะถนนคือ เส้นทาง บทบาท ผิวจราจร ทางเท้า

ความเร็ว ขนาดและจำนวนช่องทาง/ความจุ การเชื่อมโยงเส้นทาง และการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้ตั้ง  
ตาราง 5.1

ตาราง 5.1 ลักษณะของถนนและบทบาทการให้บริการ

ลำดับศักยภาพ ถนน	เส้นทางและบทบาทการให้บริการ	ผิวจราจร (ม.)	ช่องทาง (+จุดตรึง)	ทางเท้า (ม.)		ความเร็ว (กม./ชม.)	ช่องทาง/ ความจุ
				ย่านพักอาศัย	ย่านธุรกิจ		
ถนนสาย ประธาน	สัมพันธ์กับโครงสร้างของถนนของภาค	36.0- 25.20	4 ช่องทาง ที่จุดตรึง เกาะกลาง	1.50- 1.80	3.60- 5.40	56-90	4/6,000- 6/9,000
1. ทางหลวง 32	เส้นทางที่วางตัวในแนวเหนือใต้ เส้นทาง กรุงเทพฯ มุ่งสู่จังหวัดนครสวรรค์ ผ่านย่าน การค้า สถาบันราชการ และอุตสาหกรรมใหม่ ของเทศบาลอยุธยา มีถนนทางหลวง 309 แยกเข้าสู่เกาะเมือง	36.00	12 ที่จุดตรึง เกาะ กลาง	1.50- 2.00	1.50- 2.00	41-60	>5,000
		การใช้ประโยชน์ที่ดินริมทางหลวง 32 มีลักษณะเป็นอาคารขนาดใหญ่ ได้แก่ ศูนย์การค้าคลังสินค้า และอาคารศูนย์ รวมราชการส่วนภูมิภาค และอุตสาหกรรม หรือนิคมอุตสาหกรรม รวมถึงย่านที่พักอาศัยที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน พิจารณาพบว่าลักษณะกิจกรรมสอดคล้องกับลำดับศักยภาพของถนน เพราะเชื่อมโยงกิจกรรม ที่เป็นกิจกรรมระหว่างภาค ขนาดและองค์ประกอบของถนนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของถนน โดยพบว่ามีความจุถนนต่ำกว่าเกณฑ์ แสดงว่ายัง สามารถรองรับการสัญจรเพิ่มได้อีก และพบว่าความเร็วของถนนต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งอาจเป็นเพราะเส้นทางสัญจรนี้ผ่าน พื้นที่ที่เป็นย่านพาณิชย์กรรม ซึ่งมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบย่านพาณิชย์กรรมริมทางภูมิภาค ทำให้ ความเร็วของการสัญจรผ่านถนนเส้นนี้ลดลง					
2. ทางหลวง 309	ถนนแยกมาจากทางหลวง 32 แนวตะวันออก- ตก เชื่อมกับถนนหลักโรจนะ มุ่งเข้าสู่เกาะ เมืองอยุธยา ผ่านย่านการค้านอกเมืองในเขต เทศบาลอยุธยา และผ่านแยกสำคัญ 2 แยก คือ แยกวันพระยาญาติ และเจดีย์วัดสามปลื้ม ถนนนี้เชื่อมโยงสถานีขนส่ง สถานีรถไฟ สถานที่ท่องเที่ยว และเกาะเมือง	24.00	8 -เกาะกลาง -ที่จุดตรึง ข้างทาง	1.50- 2.00	1.50- 2.00	41-60	>5,000
		การใช้ประโยชน์ที่ดินข้างทางหลวง 309 มีลักษณะเป็นร้านค้าอาคารพาณิชย์ อาคารสูง และอาคารใหญ่ กิจกรรม เป็นร้านค้าที่มีลักษณะเฉพาะทางมากขึ้น เช่น ขายเครื่องไฟฟ้า ร้านอาหาร โรงแรม และมีลักษณะการใช้อาคาร แบบผสมผสาน คือเป็นทั้งที่อยู่อาศัยและร้านค้า เมื่อพิจารณาพบว่าลักษณะกิจกรรมสอดคล้องกับลำดับศักยภาพของถนน ซึ่งเชื่อมโยงกิจกรรมระหว่างภาค ขนาดและองค์ประกอบของถนนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานของถนน พบว่ามีความจุ ถนนต่ำกว่าเกณฑ์ ยังสามารถรองรับการสัญจรเพิ่มได้อีก และพบว่าความเร็วของถนนต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งอาจเป็น เพราะเส้นทางสัญจรนี้ผ่านพื้นที่ที่เป็นย่านพาณิชย์กรรม หมาแน่่นปานกลาง และผ่านย่านพาณิชย์กรรมบริเวณ					




ลำดับศักยภาพถนน	เส้นทางและบทบาทการให้บริการ	ผิวจราจร (ม.)	ช่องทาง (+จอดรอ)	ทางเท้า (ม.)		ความเร็ว (กม./ชม.)	ช่องทาง/ความจุ
				ย่านพักอาศัย	ย่านธุรกิจ		
	สถานีขนส่ง รวมถึงเป็นพื้นที่ที่มีจุดตัด 2 จุดใหญ่ คือแยกพระยาญาติ และแยกวัดสามปลื้ม อาจกล่าวได้ว่าเมื่อมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบย่านพาณิชย์กรรมริมทางภูมิภาค ทำให้ความเร็วของการสัญจรผ่านถนนเส้นนี้ลดลง						
3. ทางหลวง 3061	ถนนแนวเหนือใต้ เป็นเส้นทางที่เชื่อมต่อกันทางหลวงสาย 309 เส้นที่แยกวัดพระยาญาติ ไปทางทิศเหนือจะผ่านพื้นที่ตำบลหันตรา เชื่อมกับถนนทางหลวง 32 ทางทิศเหนือ	6.00-12.00	2, 4	1.50-2.00	1.50-2.00	-	0-1,250
	 <p>ถนนเส้นนี้สามารถแบ่งได้เป็น 2 ทิศ คือทิศที่ไปทางเหนือ จังหวัด ชวังใกล้แยกจะมีลักษณะเป็นย่านพาณิชย์กรรมชุมชน แต่ลึกเข้าไปในถนนเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย มีการเคลื่อนไหวน้อย ส่วนใหญ่ช่องทางสัญจร 4 ช่องทาง และเลยไปจะเป็นพื้นที่เปิดโล่งมี 2 ช่องทาง ถนนเส้นนี้เป็นถนนในย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ส่วนทางทิศใต้จากแยกจะเชื่อมเข้าสู่สนามกีฬาประจำ และลึกเข้าไปจะเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย เมื่อพิจารณา ลักษณะของถนน การสัญจร และการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าไม่สอดคล้องกับลักษณะลำดับศักยภาพของถนน แต่ถ้าพิจารณากับลักษณะการเชื่อมโยงเส้นทางและสถานที่สำคัญระดับภูมิภาค คือผ่านสนามกีฬาประจำจังหวัดจะพบว่า ถนนเส้นนี้เป็นถนนประธาน แต่ยังมีสัญจรน้อยมาก ซึ่งอาจเนื่องมาจากกิจกรรมสองข้างฝั่งถนนเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยและพาณิชย์กรรมชุมชน</p>						
4. ทางหลวง 3053	ถนนเลียบแม่น้ำป่าสักฝั่งตะวันออกผ่านหน้าสถานีรถไฟ เชื่อมโยงกับถนนทางหลวง 309 ที่ได้สะพานก่อนข้ามแม่น้ำป่าสัก สุดถนนทางใต้ เชื่อมกับถนนทางหลวง 3059	6.00-12.00	2, 4	1.50-2.00	1.50-2.00	-	1,250-2,500
	 <p>ถนนในทิศทางเหนือจะผ่านโรงแรม และย่านพาณิชย์กรรมชุมชน มีความสำคัญที่เป็นเส้นทางเชื่อมสถานีรถไฟ และผ่านย่านพักอาศัย ซึ่งพบว่าส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะหมู่บ้าน บ้านเดี่ยว ส่วนถนนในทางทิศใต้จะผ่านย่านอุตสาหกรรม และที่อยู่อาศัย โดยจะไปสิ้นสุดถนนที่เชื่อมต่อกับถนนทางหลวง 3059 ซึ่งเป็นถนนที่เชื่อมโยงกับแหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญคือ วัดใหญ่ชัยมงคล และวัดพนัญเชิง มีการเคลื่อนไหวน้อย-ปานกลาง มีช่องทาง 2-4 ช่องทาง เป็นถนนที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง บางส่วนช่วงเป็นถนนพาณิชย์กรรมชุมชน และเป็นเส้นทางเชื่อมต่อการขนส่งทางรถไฟ และท่าเรือข้ามฟาก ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับถนนทางหลวง 3061 ที่ลักษณะการเชื่อมโยงเส้นทางและสถานที่สำคัญในระดับภูมิภาคสอดคล้องกับลำดับศักยภาพ แต่ลักษณะการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่สอดคล้องตามลำดับศักยภาพ</p>						
ถนนสายหลักหรือทางโท	ใช้สำหรับการผ่านเข้า - ออกเมืองหรือชุมชน	18.00	-	-	-	56.00-64.00	2/1200-6/7200
1. ถนนอุททอง	ถนนนี้เป็นถนนวงแหวนรอบเกาะเมือง พระนครศรีอยุธยา เลียบริมแม่น้ำที่อยู่รอบ	6.00-18.00	2, 6	0.80-2.00	1.50-2.00	31-40	1,250-5,000

ลำดับศักยภาพถนน	เส้นทางและบทบาทการให้บริการ	ผิวจราจร (ม.)	ช่องทาง (+จุดรถ)	ทางเท้า (ม.)		ความเร็ว (กม./ชม.)	ช่องทาง/ความจุ
				ย่านพักอาศัย	ย่านธุรกิจ		
	เกาะ โดยมีความยาวรอบเกาะทั้งสิ้น 11.34 กิโลเมตร						
	 <p>ถนนอุทองเป็นถนนสายสำคัญที่ผ่านย่านต่างๆ ซึ่งล้วนที่เป็นย่านสำคัญของเกาะหรือจุดรวม (node) ต่างๆ เริ่มจากย่านตลาดหัวรอ ซึ่งเป็นแหล่งพาณิชยกรรมกลางเมือง ที่ให้บริการทั้งในระดับเมืองและชุมชน เมื่อวนขวาจากย่านราชการบริเวณพระราชวังจันทร์เกษม ย่านตลาดเจ้าพรหม ย่านพักอาศัยชุมชนป้อมเพชร จะผ่านย่านพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ และพื้นที่เปิดโล่งบริเวณริมแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณหัวแหลม มีเจดีย์ศรีสุริโยทัยเป็นจุดหมายตา และผ่านโรงพยาบาลประจำจังหวัด ถนนที่เป็นแนวเหนือใต้ จะเชื่อมต่อระหว่างถนนอุทอง โดยมีถนนป่าไทนเป็นถนนที่เชื่อมต่อในแนวตะวันออก-ตก เป็นถนนวงแหวนที่เชื่อมโยงถนนต่างๆ เข้าด้วยกัน ทำให้การสัญจรมีความสะดวกและทางเลือกในการเดินทางได้มาก มีช่องทางถนนที่ล้อมรอบขนาดไม่เท่ากัน มีตั้งแต่ 2-6 ช่องทาง โดยผ่านย่านพาณิชยกรรมและสถานที่ราชการมี 2-4 ช่องทาง ย่านที่อยู่อาศัยมีขนาด 6 ช่องทาง และย่านโบราณสถานมี 2 ช่องทาง ซึ่งพบว่าถนนอุทองมีลักษณะที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายประเภท ทั้งย่านพาณิชยกรรมเมือง ที่อยู่อาศัย สถาบันการศึกษา สถานที่ราชการ และโบราณสถาน และมีความหนาแน่นมาก ปานกลาง และน้อยสลับกันตลอดเส้นทาง แต่ความจุและความเร็วที่วิ่งบนถนนยังอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามลำดับศักยภาพ ทั้งนี้เนื่องจากสามารถเชื่อมกับถนนอื่นภายในเกาะได้ทุกเส้นทางจึงมีความเคลื่อนที่ลักษณะถนนที่มีลักษณะเป็นถนนวงแหวนเชื่อมต่อพื้นที่ส่วนต่างๆ ทำให้มีปริมาณรถเคลื่อนไหวหนาแน่นปานกลางถึงมาก และทำให้รถทำความเร็วได้น้อย</p>						
	ถนนนี้เชื่อมต่อถนนอุทองทางทิศตะวันออก	12.00-18.00	4, 6	0.80-2.00	1.50-2.00	21-30	1,250-2,500
2. ถนนนครสวรรค์	 <p>ถนนนครสวรรค์เริ่มต้นจากตลาดเจ้าพรหม ซึ่งเชื่อมกับถนนอุทองทางทิศตะวันออก ผ่านแยกถนนมะขามเรียง แยกถนนสีกัน ถนนเส้นนี้ผ่านหน้า มีย่านสถานที่ราชการคือ เทศบาลพระนครศรีอยุธยา ถนนเส้นนี้ทั้งสองด้านเป็นอาคารพาณิชยกรรมหนาแน่น เรื่อยไปจนถึงแยกถนนสีกัน บรรจบที่วัดราชบูรณะและวัดมหาธาตุ เมื่อผ่านวัดทั้งสองแห่งนี้ จะเข้าสู่ย่านอุทยานประวัติศาสตร์ ไปสิ้นสุดที่ถนนศรีสรรเพชญ์ ซึ่งย่านโบราณสถานที่สำคัญระดับและเป็นมรดกโลกด้วย ถนนนครสวรรค์จึงเป็นถนนที่ผ่านย่านพาณิชยกรรมเมืองและชุมชน และเป็นถนนที่เข้าสู่ย่านโบราณสถานที่สำคัญ มีการเคลื่อนไหวปานกลางถึงมาก มี 4-6 ช่องทาง และเปลี่ยนเป็น 2 ช่องทาง เมื่อเข้าสู่ย่านโบราณสถาน พบว่าเส้นทางสัญจรนี้มีลักษณะการออกแบบและความจุอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและสอดคล้องกับลำดับศักยภาพของถนน คือเชื่อมโยงกับเส้นทางเข้าออกเมือง และชุมชนต่างๆ แต่ความเร็วต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งอาจ</p>						

ลำดับศักยภาพ ถนน	เส้นทางและบทบาทการให้บริการ	ผิวจราจร (ม.)	ช่องทาง (+จอดรถ)	ทางเท้า (ม.)		ความเร็ว (กม./ชม.)	ช่องทาง/ ความจุ
				ย่านพักอาศัย	ย่านธุรกิจ		
	เนื่องจากลักษณะถนนที่ไม่ยาวมาก และมีจุดตัดหลายจุด รวมถึงมีย่านพาณิชย์กรรมหนาแน่น จึงทำให้ไม่สามารถเร่งความเร็วรถได้						
3. ถนนโรจนะ	ถนนนี้ต่อเนื่องกับถนนทางหลวง 309 เป็นถนนที่นำเข้าสู่เกาะเมือง โดยเริ่มจากปลายสะพานปรีดี-ธำรง ถนนแนวตะวันออก-ตก ระยะ 2.19 กม. สิ้นสุดที่ศูนย์การส่งเสริมการท่องเที่ยวอยุธยา	18.00 - 24.00	6, 8	0.80- 2.00	1.50- 2.00	41-60	1,250- 5,000
	 <p>ถนนโรจนะนี้ผ่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง การใช้ประโยชน์ที่ดินแบบผสมมีอาคารพาณิชย์กรรมกระจุกตัวอยู่ที่เชิงสะพานปรีดี-ธำรง ย่านสถาบันราชการ สถานศึกษา โดยเฉพาะสถานที่ราชการเป็นระดับภาคและเมือง คือมีศูนย์ศึกษาประวัติศาสตร์พระนครศรีอยุธยา และพิพิธภัณฑเจ้าสามพระยาอยู่ด้านข้างใกล้จุดสิ้นสุดถนน ซึ่งเป็นพื้นที่อาคารขนาดใหญ่ จนกระทั่งมาจบที่ถนนศรีสรรเพชร ถนนโรจนะมีความสำคัญในการเป็นเส้นทางหลักที่เชื่อมต่อระหว่างเกาะเมืองกับพื้นที่ภายนอก พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์ด้านการออกแบบตามลำดับศักยภาพมีลักษณะถนนที่มีขนาดกว้าง และมีช่องทางสัญจรมาก ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และพบว่ามีปริมาณความจุรถปานกลางถึงสูง ทั้งนี้อาจเนื่องจากเป็นเส้นทางที่เชื่อมเส้นทางหลักที่เข้าสู่พื้นที่เกาะทำให้รถมีปริมาณมาก และพบว่ามีความเร็วรถเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน และจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินสองฝั่งมีลักษณะเป็นกิจกรรมเฉพาะและเป็นกิจกรรมในระดับภาค ดังนั้นจึงมีความต้องการเข้าถึงที่น้อย นอกจากนี้ยังเป็นถนนกว้าง แนวเส้นตรง และเป็นถนนที่เชื่อมกับถนนที่เข้าสู่เมือง (ทางหลวง 309) จึงทำให้รถที่วิ่งบนถนนเส้นนี้มีความเร็วเฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน</p>						
4. ถนนชีกุน	ถนนนี้เชื่อมต่อระหว่างถนนอุทงทางทิศเหนือใต้ ระยะ 1.63 กม. รองรับบริการจราจรหนึ่งด้านที่เป็นถนนหลักและรอง 7 สาย ได้แก่ ถนนอุทง ป่ามะพร้าว นครศวร หอรัตนไทย บางเอียน ป่าโทน และโรจนะ รวมสี่แยกทั้งหมด 6 แยก	12.00 - 18.00	2, 4, 6	0.80- 2.00	1.50- 2.00	>20	2,501- 5,000
	 <p>ถนนชีกุนเป็นถนนแนวเหนือลงใต้ ผ่านย่านโบราณสถาน ย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก สถานที่ราชการและสถานศึกษา การสัญจรเคลื่อนที่ได้ปานกลาง มีช่องทางทั้ง 2 4 หรือ 6 ช่องทาง เมื่อพิจารณาลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่าเป็นแบบผสมผสาน และถนนนี้ยังเป็นแนวแบ่งกันเขตระหว่างย่านโบราณสถานกับย่านพักอาศัยหนาแน่นปานกลาง-มาก พบว่าเส้นทางสัญจรมีขนาดถนน ช่องทาง และความจุอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ความเร็วต่ำกว่ามาตรฐานมาก เพราะลักษณะถนนชีกุนเป็นถนนที่มีทางแยกมากและช่วงต่อเป็นช่วงสั้นๆ</p>						

ลำดับศักยภาพถนน	เส้นทางและบทบาทการให้บริการ	ผิวจราจร (ม.)	ช่องทาง (+จอดรถ)	ทางเท้า (ม.)		ความเร็ว (กม./ชม.)	ช่องทาง/ความจุ
				ย่านพักอาศัย	ย่านธุรกิจ		
ถนนสายรอง (Collector Streets)	เชื่อมต่อระหว่างถนนสายหลักและถนนสายย่อย ใช้สำหรับเส้นทางท่องเที่ยว ถนนอยู่ในย่านธุรกิจและที่อยู่อาศัย	13.20	-	1.20-1.51	3.60-5.40	48.00	800-5000
1. ทางหลวง 3058	เส้นทางที่แยกจากทางหลวง 309 ที่เป็นถนนเข้าสู่เกาะเมือง แยกเจดีย์วัดสามปลื้ม เป็นเส้นทางที่มุ่งเข้าสู่ย่านพักอาศัยในชุมชนเทศบาลโยธยา	6.00-12.00	2, 4	0.80-2.00	1.50-2.00	41-60	1,250-2,500
	 <p>ถนนทางหลวง 3058 เป็นถนนที่ผ่านสำนักงานเทศบาลโยธยา และย่านโบราณสถานสำคัญ เช่น วัดกุฎีดาว วัดมเหยงค์ มีลักษณะเป็นถนน 4 ช่องทางในช่วงที่เชื่อมต่อกับแยกทางหลวง 309 มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านพาณิชย์กรรมชุมชน ส่วนช่วงที่ถนนมี 2 ช่องทาง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย เมื่อพิจารณาเปรียบเทียบขนาดถนน การเชื่อมโยง และความจุของถนน พบว่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน และพบว่าความเร็วที่สัญจรบนถนนนี้สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะที่เป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และมีพื้นที่เปิดโล่งมาก จึงทำให้การสัญจรไม่ติดขัด รวมถึงลักษณะถนนที่เป็นช่วงยาวไม่ค่อยมีจุดตัด หรือทางแยก</p>						
2. ทางหลวง 3477	ถนนนี้เชื่อมต่อแยกวัดสามปลื้มไปทางใต้ โดยสามารถเข้าถึงได้จากทางแยกของถนนทางหลวง 3061 วางตัวเหนือ-ใต้ เป็นเส้นทางเข้าสู่พื้นที่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา	6.00-12.00	2, 4	0.80-2.00	1.50-2.00	41-60	1,250-2,500
	 <p>ถนนทางหลวง 3477 เป็นถนนที่ผ่านย่านอุตสาหกรรมที่เป็นโกดัง ที่พักอาศัย และสถานที่ท่องเที่ยวสำคัญ คือ วัดพนัญเชิง และวัดใหญ่ชัยมงคล มีการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายประเภทผสมผสานทั้งที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรมริมทาง และโบราณสถานสำคัญ เมื่อพิจารณาการเชื่อมต่อและความจุของถนนพบว่า เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐาน แต่พบว่าความเร็วจะมีช่วงที่เกินจากเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้อาจเพราะมีลักษณะที่การใช้ประโยชน์ที่ดินหนาแน่นน้อย และถนนมีลักษณะเป็นช่วงยาว มีจุดตัดและทางแยกน้อย</p>						
3. ถนนปามะพร้าว	ถนนนี้เชื่อมระหว่างถนนอุทอง ผ่านแยกถนนมะขามเรียง ชีgun และสิ้นสุดที่ซอยกลาโหม วางตัวแนวตะวันออก-ตก ระยะ 1.43 กม.	18.00	4,6	0.80-2.00	1.50-2.00	21-30	1,250-2,500
							

ลำดับคํ้าย ถนน	เส้นทางและบทบาทการให้บริการ	ผิวจราจร (ม.)	ช่องทาง (+จอดรถ)	ทางเท้า (ม.)		ความเร็ว (กม./ชม.)	ช่องทาง/ ความจุ
				ย่านพักอาศัย	ย่านธุรกิจ		
	ถนนป้ามะพร้าว เป็นถนนที่อยู่ในเกาะเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดินสองข้างถนนนี้เป็นอาคารพาณิชย์กรรม ที่ต่อเนื่องจากตลาดหัวรอและตลาดเจ้าพรหม มีลักษณะอาคารที่ใช้ประโยชน์แบบผสมผสาน คือมีชั้นล่างเป็นร้านค้าและชั้นบนเป็นที่พักอาศัย ซึ่งย่านพาณิชย์กรรมใหม่กกลางเมืองหนาแน่นปานกลาง มีขนาด 6 ช่องทางบางช่วง และบางช่วงมี 4 ช่องทาง และมีที่จอดรถข้างทาง พบว่าการเชื่อมต่อถนน และความจุอยู่ในมาตรฐานของถนนรอง แต่พบว่ามีความเร็วที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาก เพราะมีลักษณะเป็นย่านพาณิชย์กรรมแนวเส้นทางเชื่อมต่อ และลักษณะถนนที่มีทางแยกมาก ทำให้รถที่ผ่านย่านนี้จะชะลอความเร็วลง						
4. ถนนฮอร์ตันไทย	ถนนนี้เชื่อมระหว่างถนนอุทอง จากตลาดหัวรอกับผ่านแยกมะขามเรียง และไปสิ้นสุดที่ถนนซีกัน เป็นถนนแนวตะวันออก-ตก ระยะ 1.25 กม.	6.00- 18.00	2,4,6	0.80- 2.00	1.50- 2.00	21-30	1,250- 2,500
	 <p>ถนนฮอร์ตันไทยเป็นถนนที่เชื่อมต่อย่านพาณิชย์กรรมกลางเมืองกับพื้นที่ส่วนอื่นๆ ของเมือง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นอาคารห้องแถวเป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นมาก มีขนาดช่องทางตั้งแต่จุดที่เชื่อมต่อกับตลาดหัวรอขนาด 2 ช่องทาง และกว้างขึ้นเรื่อยๆ จนถึง 6 ช่องทางบริเวณหน้าโรงเรียน เมื่อพิจารณาการเชื่อมต่อ และความจุพบว่าอยู่ในเกณฑ์ตามลำดับคํ้ายของถนน แต่ถ้าพิจารณาลักษณะถนนจะพบว่ามีความซับซ้อนหลายขนาดตามลักษณะการใช้งานที่หนาแน่นขึ้น โดยพบว่าถนนในช่วงหน้าโรงเรียนจะมีการสัญจรที่หนาแน่นในเวลาเช้าและเย็น แต่ความเร็วของถนนจะต่ำกว่าเกณฑ์ อาจเพราะเป็นถนนที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินที่หลากหลาย และเป็นเส้นทางเชื่อมต่อกับเส้นทางสัญจรหลายเส้นทาง ซึ่งมีทางแยก และจุดตัดมาก ทำให้รถต้องชะลอความเร็ว</p>						
5. ถนนบางเอียน	ถนนนี้วางตัวขนานกับถนนนครสวรรค์ ป้ามะพร้าว และฮอร์ตันไทย เป็นถนนที่เชื่อมระหว่างถนนอุทอง ผ่านแยกถนนมะขามเรียง และสิ้นสุดที่ถนนซีกัน ถนนแนวตะวันออก-ตก ระยะ 1.25 กม.	18.00	6	0.80- 2.00	1.50- 2.00	21-30	1,250- 2,500
	 <p>ถนนบางเอียน เริ่มต้นจากถนนซีกันเป็นพื้นที่ของชุมชนสายโทรศัพท์พระนครศรีอยุธยา อยู่บริเวณทางแยกเข้า เป็นถนนที่ผ่านย่านสาธารณูปโภค ย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และสถาบันการศึกษาระดับอาชีวศึกษา ถนนมีความกว้าง 6 ช่องทาง ลักษณะทางกายภาพของถนนมีลักษณะเหมือนเป็นถนนหลัก พิจารณาการเชื่อมต่อ และความจุอยู่ในเกณฑ์ลำดับคํ้าย แต่ความเร็วจะน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน อาจเพราะมีลักษณะเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย มีการสัญจรน้อย และมีทางแยก หรือจุดตัดที่ช่วงถนนที่ไม่ยาว นอกจากนี้ยังได้สังเกตพบว่ามีถนนที่กว้างมากกว่าความต้องการในการใช้งาน ทำให้มีการใช้พื้นที่เป็นร้านค้า หรือตลาดนัดในช่วงเย็นของทุกวัน เนื่องจากเป็นถนนที่มีการใช้สัญจรน้อย และมีที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย หรือมีการใช้เป็นที่จอดรถโดยสารของนักท่องเที่ยวอีกด้วย</p>						
6. ถนนป่าโทน	ถนนนี้เชื่อมระหว่างถนนอุทองและศรีสรรเพ็ชญ์ ถนนในแนวตะวันออก-ตก ระยะ 2.4 กม.	6.00- 18.00	2, 4, 6	0.80- 2.00	1.50- 2.00	21-30	1,250- 2,500

ลำดับศักยภาพถนน	เส้นทางและบทบาทการให้บริการ	ผิวจราจร (ม.)	ช่องทาง (+จอดรถ)	ทางเท้า (ม.)		ความเร็ว (กม./ชม.)	ช่องทาง/ความจุ
				ย่านพักอาศัย	ย่านธุรกิจ		
	 <p>ถนนป่าโทนเป็นถนนที่ผ่านย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำ ย่านสถานที่ราชการ และเชื่อมเข้าสู่พื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ ถนนเส้นนี้เมื่อผ่านแยกถนนสีกัน จะมีการสัญจรน้อยลง ลักษณะถนนมีหลายขนาด ส่วนที่ผ่านย่านพักอาศัยหนาแน่นน้อย ย่านสถานศึกษาและโบราณสถานจะมีขนาด 4-6 ช่องทาง ส่วนถนนในย่านโบราณสถานจะมีขนาด 2 ช่องทาง เป็นถนนที่มีการใช้ประโยชน์ที่ผสมผสาน พิจารณาการเชื่อมต่อ และความจุถนนจะอยู่ในเกณฑ์ของลำดับศักยภาพ แต่ความเร็วจะน้อยกว่าช่วงมาตรฐานที่กำหนดมาก อาจเพราะมีลักษณะที่มีทางแยก ที่มีช่วงถนนที่สั้น และมีลักษณะกิจกรรมที่หลากหลาย และมีพื้นที่ที่มีความต้องการเข้าถึงหลายพื้นที่ ทำให้การสัญจรจะชะลอตัวช้าลง</p>						
7. ถนนมะขามเรียง	ถนนนี้เชื่อมระหว่างถนนอุทองทางด้านใต้กับถนนป่ามะพร้าวทางด้านเหนือ ถนนวางตัวในแนวเหนือ-ใต้ ระยะ 1.52 กม. เชื่อมระหว่างถนน 7 สายเข้าด้วยกัน เช่นเดียวกับถนนสีกัน แต่รับการจราจรทั้งสองด้านและมีสี่แยกจำนวน 6 แยก	12.00	4,6	0.80-2.00	1.50-2.00	21-30	0-5,000
	 <p>ถนนมะขามเรียงผ่านย่านพักอาศัยหนาแน่นน้อย พาณิชยกรรมริมทาง และสถาบันราชการด้วย เป็นถนนที่เข้าถึงทุกพื้นที่ มีลักษณะของถนนที่เชื่อมต่อกันที่หลายกิจกรรมเข้าด้วยกัน พิจารณาการเชื่อมต่อพื้นที่และความจุของถนนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานตามลำดับศักยภาพ แต่ความเร็วต่ำกว่าเกณฑ์มาก อาจเพราะเป็นถนนที่มีทางแยกมาก หรือจุดตัดมาก เป็นถนนที่เชื่อมต่อกันหลายสาย ซึ่งเป็นการทำให้ความเร็วในการสัญจรบนถนนนี้น้อยลงด้วย นอกจากนี้เมื่อพิจารณาจากการใช้ประโยชน์กิจกรรมเพียงอย่างเดียวจะพบว่าลักษณะถนนไม่สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เพราะลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ถนนที่ผ่านย่านนี้สมควรเป็นถนนย่อย</p>						
8. ถนนศรีสรรเพชญ์	เป็นถนนที่เชื่อมถนนอุทองในแนวเหนือใต้ มีความยาว 2.58 กิโลเมตร	12.00	4,2	0.80-2.00	1.50-2.00	21-30	0-2,500
	 <p>ถนนศรีสรรเพชญ์เป็นถนนที่อยู่ในพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ เชื่อมโยงพื้นที่ย่านสถานที่ราชการ โรงพยาบาล และที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลางเข้าสู่พื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ ในช่วงที่เชื่อมต่อกับถนนอุทองในด้านใต้จากสถานที่ราชการถนนมีขนาด 4 ช่องทาง แต่เมื่อผ่านย่านโบราณสถานจะมีขนาด 2 ช่องทาง ถนนบางส่วนเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย แต่ส่วนใหญ่จะอยู่ในย่านพื้นที่โบราณสถาน จากลักษณะถนนพบว่ามีการสัญจรน้อยถึงปาน</p>						



ลำดับคํ้าย ถนน	เส้นทางและบทบาทการให้บริการ	ผิวจราจร (ม.)	ช่องทาง (+จอดรถ)	ทางเท้า (ม.)		ความเร็ว (กม./ชม.)	ช่องทาง/ ความจุ
				ย่านพักอาศัย	ย่านธุรกิจ		
	กลาง การเชื่อมต่อถนนและความจุอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ความเร็วจะต่ำกว่ามาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องจากถนนอยู่ในย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อยและย่านโบราณสถาน มีทางแยกที่มีช่วงถนนที่สั้น						
9. ถนน คลองท่อ	ถนนนี้เชื่อมถนนอุทองในแนวเหนือใต้อีก เส้นทางหนึ่งขนานกับถนนศรีสรรเพชญ์ ถนนสีกัน และถนนมะขามเรียง	12.00 - 18.00	4, 6	0.80- 2.00	1.50- 2.00	21-30	0- 1,250
		ถนนคลองท่อจะเชื่อมโยงย่านพักอาศัยที่อยู่ใกล้โรงพยาบาล โดยผ่านพื้นที่โล่งสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์ไปยังย่านพักอาศัยริมแม่น้ำเจ้าพระยา หรือตรงข้ามชุมชนหัวแหลม และเป็นถนนที่กั้นระหว่างย่านพักอาศัยหนาแน่นน้อยและเขตอุทยานประวัติ ในบางช่วง มีการเคลื่อนไหวน้อย ถนนมีขนาดกว้างมาก และมีเกาะกลางมีลักษณะทางกายภาพเหมือนเป็นถนนหลัก แต่มีลำดับคํ้ายเป็นถนนรอง จากลักษณะถนนพบว่าการเชื่อมต่อและความจุอยู่ในเกณฑ์ตามลำดับคํ้าย แต่ความเร็วของถนนต่ำกว่าเกณฑ์ ทั้งนี้เนื่องจากลักษณะถนนที่มีทางแยก หรือจุดตัดที่ช่วงถนนไม่ยาวมาก ทำให้รถที่สัญจรไม่สามารถเร่งความเร็วได้มาก					
ถนนสายย่อย หรือถนนท้องถิ่น	เชื่อมต่อจากถนนสายรอง มีหน้าที่เชื่อมโยง การจราจรของจุดต่างๆ ภายในย่าน	10.80		1.20- 1.52	3.60- 5.40	40.00	300 - 4400
ถนนซอยต่างๆ	ลักษณะถนนซอยในเขตพื้นที่ศึกษานี้มีหลาย ลักษณะ ทั้งที่เป็นช่องที่มีรูปเป็นตาราง เป็น แขนง หรือปลายตัน โดยมีลักษณะการใช้ ประโยชน์แตกต่างกันไปในแต่ละพื้นที่	3.00 - 8.00	1-2	0.80- 1.00	0.80- 2.00	-	-
		การใช้ประโยชน์ที่ดินในถนนซอยต่างๆ ส่วนใหญ่จะสอดคล้องไปกับถนนรองของพื้นที่ ตัวอย่างถนนแยกจากถนน นครสวรรค์ จะพบว่าย่านที่อยู่อาศัย (1) บางซอยเป็นส่วนแบ่งระหว่างย่านที่อยู่อาศัยกับย่านโบราณสถาน (2) เป็น ย่านเป็นท่ารถของชุมชน (3) และเป็นย่านบ้านพักนักท่องเที่ยว ร้านอาหาร (4) โดยพบว่าถนนซอยในพื้นที่ศึกษา บางซอยมีขนาดถนนกว้างเท่ากับถนนรอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินบางซอยหนาแน่นกว่าถนนหลักและรอง					

สรุปได้ว่า

- มาตรฐานด้านองค์ประกอบทางกายภาพของถนน พบว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของถนนตามลำดับคํ้าย ความกว้างช่องทางจราจร อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่บางส่วนต่ำกว่า

เกณฑ์ ซึ่งพบว่าถนนตลอดเส้นทางมีลักษณะความกว้างไม่สม่ำเสมอ ความจุของถนนอยู่ในระดับมาตรฐาน และสามารถรองรับความจุถนนเพิ่มได้ทุกเส้นทาง และด้านความเร็วของถนนซึ่งส่วนใหญ่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งอาจเกิดลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ทำให้เกิดการชะลอความเร็วรถ และเกิดลักษณะทางกายภาพของถนนที่มีลักษณะเป็นช่วงสั้น มีจุดตัดหรือทางแยกมาก ซึ่งจะพบว่าส่วนใหญ่ถนนที่อยู่ในเกาะจะมีความเร็วต่ำกว่าเกณฑ์มาก

- การให้บริการของถนนกับการใช้ประโยชน์ที่ดินมีทั้งลักษณะที่สอดคล้องกัน และที่ขัดแย้งกัน สำหรับลักษณะของถนนกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สอดคล้องกับลำดับศักยภาพ ส่วนใหญ่จะเป็นถนนประธานและถนนหลักที่อยู่นอกเมือง และที่ขัดแย้งกันส่วนใหญ่จะอยู่ในเกาะเมือง กล่าวคือ ถนนบางเส้นมีลักษณะกายภาพที่คล้ายเป็นถนนหลัก แต่การใช้ประโยชน์ที่ดินทั้งสองด้านเป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งถนนในย่านที่อยู่อาศัยควรเป็นถนนรอง เช่น ถนนบางเอียน ถนนที่ลักษณะถนนที่เป็นถนนหลัก ซึ่งพบว่ามีการใช้เป็นเส้นทางสัญจรของรถขนส่งสาธารณะจำนวนมาก จึงทำให้มีเป็นเส้นทางที่มีการสัญจรมาก หรือใช้เป็นจุดจอด โดยเฉพาะรถโดยสารไม่ประจำทาง หรือรถนำส่งนักท่องเที่ยว เช่น ถนนมะขามเรียง ดังภาพตัวอย่าง



ภาพ 5. 1 ตัวอย่างการจอดรถท่องเที่ยวในเส้นทางสัญจรที่มีถนนขนาดกว้าง ในย่านที่อยู่อาศัย

- เส้นทางถนนกับย่านที่อยู่อาศัย พบว่าถนนส่วนใหญ่จะให้บริการย่านที่อยู่อาศัยที่ผสมกับย่านพาณิชย์กรรม ถนนบางเส้นทางมีทั้งย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และย่านพาณิชย์กรรม ย่านพาณิชย์กรรมที่ผสมกับที่อยู่อาศัย จากลักษณะการกิจกรรมที่หลากหลายของถนนในแต่ละเส้นทาง ทำให้เกิดการต้องการเข้าถึงกิจกรรมนั้นๆ ทำให้มีการชะลอความเร็ว ดังนั้น จะพบว่ารถยนต์ส่วนใหญ่จะไม่สามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยความเร็วสูง เส้นทางจักรยานในพื้นที่ศึกษาสรุปได้ว่า
- มาตรฐานด้านองค์ประกอบทางกายภาพของเส้นทางจักรยานไม่เป็นไปตามเกณฑ์การออกแบบเส้นทางจักรยาน โดยพบว่าแสดงเส้นทางจักรยานเป็นแนวความกว้างประมาณ 2.50 เมตร ตามมาตรฐาน แต่มีลักษณะที่ไม่เป็นโครงข่าย หรือเป็นลักษณะเส้นทางจักรยานที่สัญจรได้อย่างปลอดภัย พบว่ามีการวางแนวช่องจักรยานช่องทางเดียวในถนนบางเส้นถนน และเป็นเพียงบางช่วงของถนน กล่าวได้ว่าทางรถจักรยานในพื้นที่ศึกษานี้ยังไม่ได้มีการกำหนด หรือมีสิ่งก่อสร้างที่ชัดเจน เป็นการใช้ร่วมกันกับพื้นที่ถนน โดยเส้นทางจักรยานยนต์ไม่เป็นโครงข่ายต่อเนื่องกัน พบว่าบางแห่งมีการใช้ทางเท้าเป็นเส้นทางสัญจรทางจักรยาน โดยเฉพาะในเส้นทางที่เป็นถนนหลัก ซึ่งมีสถานที่ท่องเที่ยวหลายแหล่ง แต่ไม่มีเส้นทางที่เอื้อให้เกิดการสัญจรทางจักรยานที่ปลอดภัย ตามภาพ 5.2

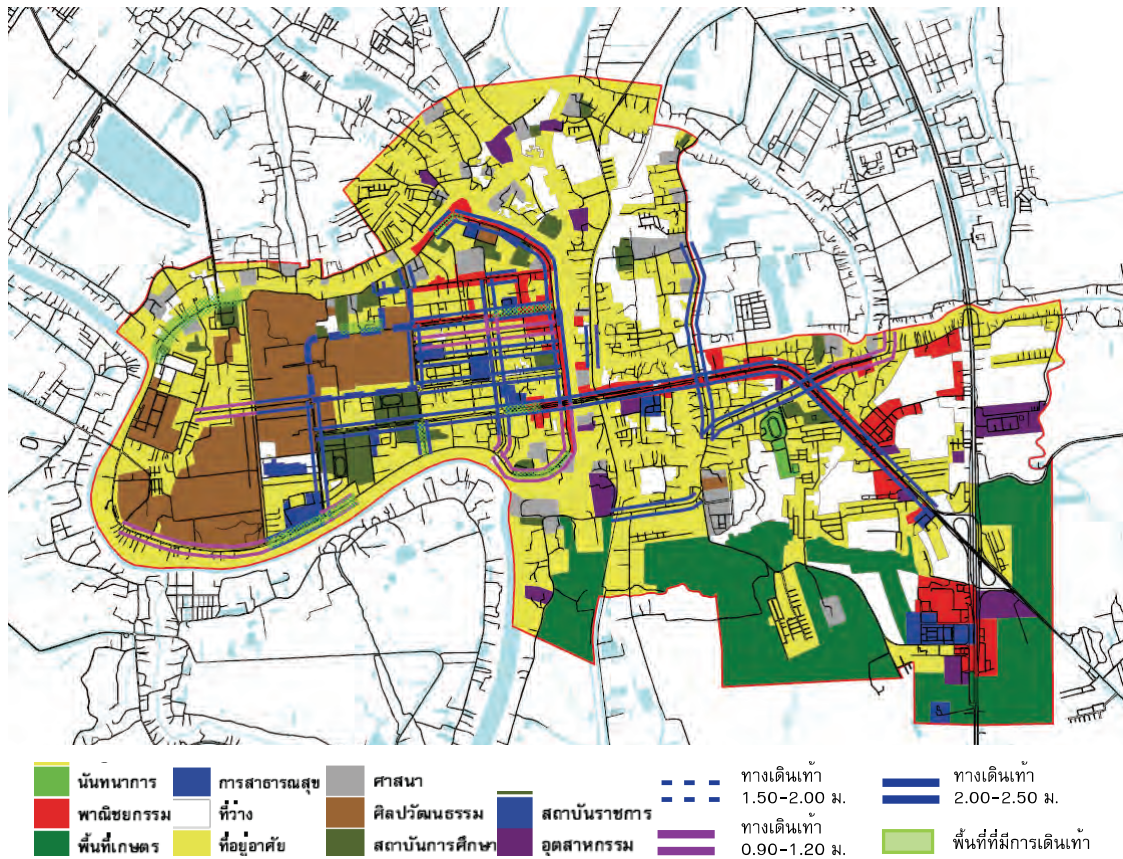


ภาพ 5. 2 ตัวอย่าง เส้นทางจักรยานบริเวณถนนอุททอง ที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่องกัน  
ลักษณะการใช้เส้นทางจักรยานซ้อนทับกับเส้นทางเดินเท้า

- จากลักษณะของโครงข่ายรถจักรยานที่ไม่ต่อเนื่อง และไม่ค่อยมีการใช้รถจักรยานมากนัก จึงทำให้การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินกับเส้นทางจักรยานไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน สามารถสรุปได้เพียงว่า ย่านที่มีการสัญจรโดยจักรยาน ได้แก่ ย่านที่อยู่อาศัย ย่านพาณิชยกรรม ย่านโบราณสถาน และย่านสถานศึกษา

### 5.1.2 เส้นทางเท้า

ทางเดินเท้าในพื้นที่ศึกษามีการออกแบบทางเท้าขนานตามถนนสำคัญ และรอง ดังภาพ 5.1 ได้แก่ ถนนทางหลวง 309 ทางหลวง 3061 จากแยกพระยาญาติ ไปด้านละประมาณ 1.5 กิโลเมตร ถนนโรจนะ ถนนป่าทอน ถนนหอรตน์ไชย ถนนบางเอียน นครสวรรค์ ชีgun มะขามเรียง และถนนอุททอง บริเวณที่เป็นย่านพาณิชยกรรม ตั้งแต่ย่านพาณิชยกรรมตลาดหัวรอ จนถึงแยกเข้าถนนมะขามเรียง ทางใต้ และพบว่าความกว้างทางเท้าจะอยู่ที่ขนาด 0.80-2.00 เมตร โดยแบ่งพื้นที่ที่ใช้สำหรับเดินเท้าเป็น 4 ลักษณะ คือ



ภาพ 5.3 เส้นทางเท่ากับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- ทางเดินเท้าหน้าตลาด พื้นที่พาณิชยกรรม พบว่าเป็นพื้นที่ที่มีการเดินเท้าในรัศมี 200-400 เมตร เป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นของการเดินเท้ามากที่สุด (ภาพ 5.3)



ภาพ 5.4 ลักษณะทางเดินเท้าหน้าตลาดเจ้าพรหม และตลาดหัวรอ

- ทางเท้าที่อยู่พื้นที่ที่มีอาคารขนาดใหญ่หรือริมถนนหลักรอง เช่น ถนนหอรตันไถย พบว่ามีคนเดินทางเท้าน้อยมาก (ภาพ 5.4)



ภาพ 5. 5 ลักษณะทางเดินเท้าถนนหอรรัตนไทย

- ทางเดินหน้าอาคารพาณิชย์กรรม เช่น ถนนปามะพร้าว หรือทางหลวง 309 มีลักษณะที่ทางเท้าเป็นส่วนหนึ่งของร้านค้า และประชาชนนิยมจะจอดรถหน้าร้านและลงไปติดต่อไม่ค่อยพบการเดินเท้าเชื่อมโยงแต่ละร้านค้ามากนัก (ภาพ 5.5)



ภาพ 5. 6 ลักษณะทางเดินเท้าหน้าอาคารพาณิชย์กรรม

- ทางเท้าที่อยู่ในพื้นที่อุทยานประวัติศาสตร์ มีรูปแบบที่โดดเด่น มีการสัญจรน้อยส่วนใหญ่จะใช้เป็นที่สัญจรของช่าง สำหรับเที่ยวชมรอบพื้นที่ และกลายเป็นทางจักรยานสำหรับเที่ยวชมรอบพื้นที่อุทยาน (ภาพ 5.6)



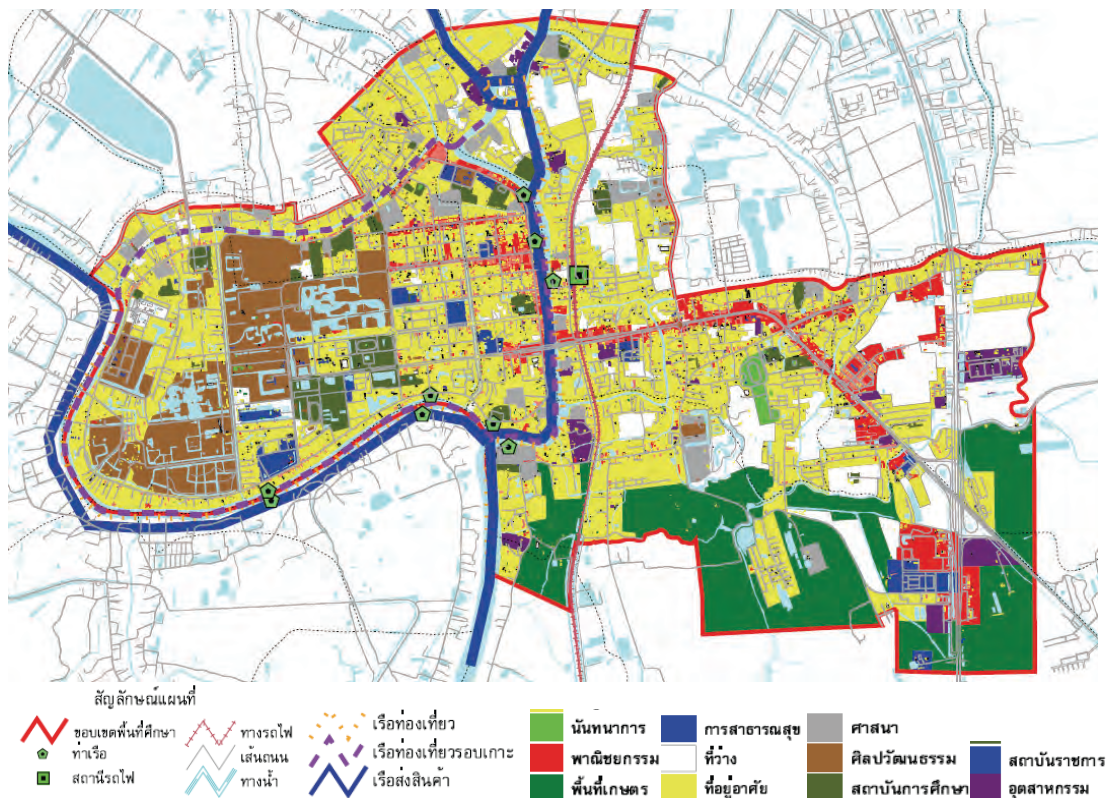
ภาพ 5. 7 ลักษณะทางเดินเท้าหน้าในย่านโบราณสถาน

จากลักษณะการเดินเท้าสรุปว่า พื้นที่ที่มีการเดินเท้าจะเป็นช่วงไม่ต่อเนื่อง เป็นการเดินเท้าหนาแน่นในระยะ 100-400 เมตร บริเวณย่านที่มีกิจกรรมหนาแน่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทย่านพาณิชย์กรรม และย่านสถานศึกษา เป็นต้น สำหรับบริเวณที่ไม่มีการเดินเท้า อาจเกิดจากลักษณะของกิจกรรมที่ไม่ส่งเสริมให้เกิดการเดินเท้า หรือไม่มีบรรยากาศในการเดินเท้า รวมถึงไม่มีโครงสร้างที่เป็นโครงข่ายของเส้นทางเดินเท้าที่เหมาะสม เช่น บริเวณหน้าบ้านส่วนใหญ่จะมีการวางสิ่งของกีดขวางทางเดิน ทำให้เส้นทางเดินไม่ต่อเนื่อง และไม่มีเส้นทางเท้าที่ปลอดภัย

### 5.1.3 เส้นทางน้ำ

พื้นที่ศึกษามีแม่น้ำไหลผ่าน 3 สาย คือ แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี และแม่น้ำเจ้าพระยา โดยเกาะเมืองจะมีคลองเมืองซึ่งแยกมาจากแม่น้ำลพบุรีอยู่ทางทิศเหนือ แม่น้ำป่าสักด้านทิศตะวันออก และแม่น้ำเจ้าพระยาอยู่ทางทิศตะวันตกอ้อมลงใต้ ปัจจุบันการสัญจรทางน้ำภายในพื้นที่เกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและเชื่อมโยงกับพื้นที่ใกล้เคียงได้ลดบทบาทความสำคัญลง การขนส่งทางน้ำอยู่ในปริมาณที่เบาบาง สินค้าที่ขนส่งทางน้ำ เช่น แร่ หินปูน ทราาย และไม้ ปัจจุบันการสัญจรทางน้ำส่วนใหญ่จะเป็นการสัญจรระหว่างชุมชนที่อยู่ริมแม่น้ำลำคลอง โดยเป็นการสัญจรเพื่อข้ามฟากแม่น้ำบริเวณตลาดและชุมชนหนาแน่น การขนส่งผลผลิตทางการเกษตร และเป็นเส้นทางทางท่องเที่ยวรอบเกาะอยุธยา ตำแหน่งท่าเรือข้ามฟาก ได้แก่ ท่าเรือหัวรอ ท่าเรือป้อมเพชร และท่าเรือเบญจรงค์

การใช้ประโยชน์ที่ดินริมน้ำ และการสัญจรทางน้ำพบว่า การใช้ประโยชน์ที่ดินริมน้ำทั้ง 3 สาย มีลักษณะที่แตกต่างกัน ดังภาพ 5.7



ภาพ 5. 8 การสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินรอบเส้นทางสัญจร

**แม่น้ำเจ้าพระยา** เป็นแม่น้ำที่มีความกว้างอยู่ในช่วง 75-85 เมตร พบว่าริมแม่น้ำเจ้าพระยาฝั่งตรงข้ามเกาะเมืองจะเป็นย่านโบราณสถานและศาสนสถาน แหล่งท่องเที่ยว และสถานที่สำคัญหลายแห่ง เช่น วัดไชยวัฒนาราม ชุมชนอิสลาม ฯลฯ ส่วนฝั่งเกาะเมืองมีลักษณะย่านพักอาศัย ย่านร้านอาหาร และห้องพัก รวมถึงโรงแรม และช่วงแยกจากแม่น้ำลพบุรีจะผ่านพื้นที่โบราณสถานสำคัญคือ เจดีย์ศรีสุริโยทัย และพบว่ามี การสัญจรทั้ง ลักษณะการสัญจรเพื่อข้ามฟาก การสัญจรเพื่อเที่ยวชมโบราณสถานบางแหล่ง เส้นทางล่องรอบเกาะ การล่องเรือมาจากกรุงเทพเพื่อชมทัศนทัศน์และรับประทานอาหารบนเรือ หรือการล่องเรือต่อเนื่องจากพระราชวังบางปะอินทั้งไปและกลับ และมีการขนส่งสินค้าผ่านเส้นทางนี้



ภาพ 5. 9 บรรยากาศแม่น้ำเจ้าพระยา

**คลองเมือง** มีความกว้างประมาณ 15-20 เมตร พบว่ามีลักษณะการใช้ประโยชน์เป็นสองช่วง คือช่วงต้นที่แยกจากแม่น้ำเจ้าพระยา สองฝั่งมีลักษณะเป็นย่านพักอาศัย และช่วงปลายก่อนจะบรรจบกับแม่น้ำป่าสักจะเป็นย่านพาณิชย์ยกรรม คือบริเวณตลาดหัวรอ พบว่าเป็นลักษณะคลองที่ไม่กว้าง และมีสะพานข้ามคลองอยู่เป็นระยะ จึงไม่มีตำแหน่งเรือข้ามฟาก และการสัญจรส่วนใหญ่จะเป็นการสัญจร เพื่อท่องเที่ยวรอบเกาะ



ภาพ 5. 10 บรรยากาศคลองเมือง

**แม่น้ำป่าสัก** มีเป็นแม่น้ำจากทิศเหนือไหลผ่านพื้นที่เกาะเมืองอยู่ทางด้านตะวันออก มีความกว้างประมาณ 75-100 เมตร จากทางทิศเหนือลงไปทางทิศใต้ แม่น้ำจะผ่านพื้นที่ที่เป็นย่านอุตสาหกรรม ซึ่งมีลักษณะเป็นโรงงานแปรรูปไม้ ผ่านพื้นที่สถานศึกษาบริเวณเกาะลอย ย่านพาณิชย์ยกรรม เช่น ตลาดเจ้าพรหม ส่วนในตอนกลางจะเป็นย่านที่พักอาศัย ย่านพาณิชย์ยกรรมใหม่ หน้าสถานีรถไฟ และตอนล่างของแม่น้ำในพื้นที่ศึกษาจะผ่านโบราณสถานคือ วัดพนัญเชิง ป้อมเพชร และมีย่านอุตสาหกรรมอยู่ทางตอนปลายน้ำด้วย การสัญจรในแม่น้ำป่าสักนี้ จะมีทั้งการล่องเรือสินค้า

การล่องเรือมาจากกรุงเทพ หรือการล่องเรือต่อเนื่องจากพระราชวังบางปะอินทั้งไปและกลับ การขนส่งสินค้า เช่น แร่ ทราย หรือไม้ ผ่านเส้นทางนี้



ภาพ 5. 11 บรรยากาศแม่น้ำป่าสัก

เมื่อศึกษาการสัญจรเส้นทางน้ำ พบว่ามีการสัญจรเพื่อ การสัญจรข้ามฝาก การท่องเที่ยวรอบเกาะ การขนส่งสินค้า และการสัญจรอื่นๆ ซึ่งการสัญจรแต่ละประเภทนี้ไม่มีความแออัด แม้ว่าปริมาณการสัญจรมีน้อย แต่เส้นทางสัญจรมีลักษณะเป็นโครงข่ายต่อเนื่อง จึงเป็นเส้นทางที่มีศักยภาพ และจากลักษณะที่เข้าถึงได้หลายพื้นที่ ซึ่งมีผลให้เป็นทางเลือกหนึ่งในการสัญจรได้ เมื่อพิจารณาการใช้ประโยชน์แต่ละเส้นทางต่างกัน กล่าวคือ ตามเส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยาเป็นย่านโบราณสถาน แหล่งท่องเที่ยว ร้านอาหาร พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม เส้นทางแม่น้ำป่าสักเป็น ย่านพาณิชยกรรม ที่พักอาศัย และอุตสาหกรรม และคลองเมืองเป็นย่านที่อยู่อาศัย และพาณิชยกรรม ดังนั้นจะเห็นได้ว่าเส้นทางสัญจรทางน้ำจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับย่านพาณิชยกรรมของเมือง

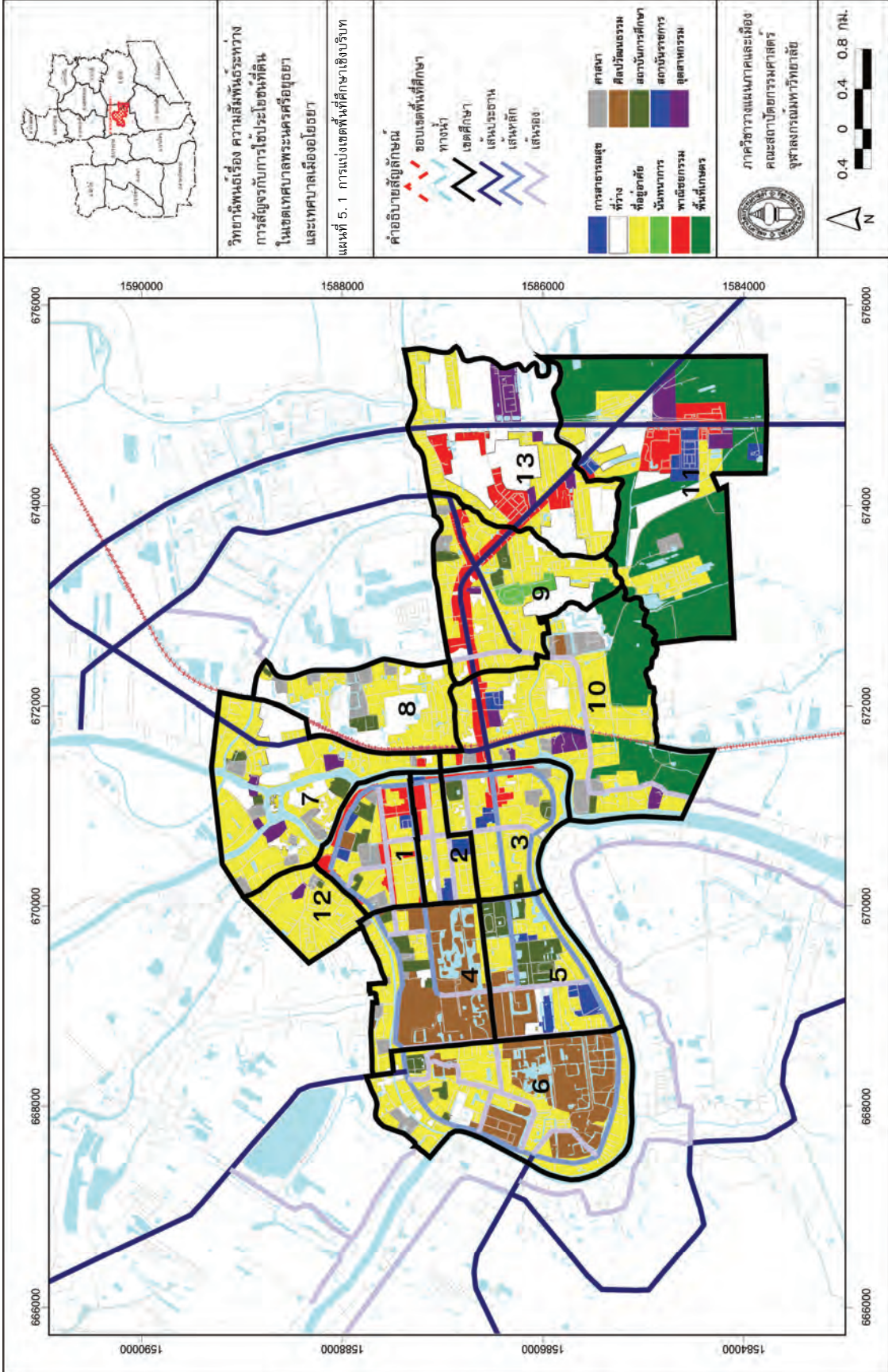
สรุปการศึกษาในระดับชุมชนได้ว่า ลักษณะการบริการการสัญจรเส้นทางถนนในแต่ละเส้นทางมีทั้งลักษณะเส้นทางที่ให้บริการผ่านย่านการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีลักษณะเด่นเฉพาะด้านอย่างแตกต่างกัน เช่น ถนนศรีสรรเพชญ ถนนคลองท่อ ที่เป็นถนนในย่านโบราณสถาน ถนนอุทอง เป็นถนนที่ผ่านทั้งย่านพาณิชยกรรมของเมือง และย่านโบราณสถานที่สำคัญ และแต่ละเส้นทางจะมีการใช้ประโยชน์ที่ดินสองฝั่งที่มีลักษณะเหมือนกันและแตกต่างกัน เช่น ถนนสีกันเป็นถนนที่แบ่งเขตระหว่างย่านโบราณสถานกับย่านสถาบันราชการและที่อยู่อาศัย รวมถึงลำดับศักยภาพของถนนอาจจะไม่เกี่ยวข้องกับลักษณะของการใช้ประโยชน์ที่ดินที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ตัวอย่างเช่น ถนนบางเอียนเป็นถนนหลักผ่านย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ซึ่งควรจะเป็นถนนรอง หรือย่อย

เส้นทางจักรยานไม่ได้มีลักษณะที่เป็นโครงข่ายต่อเนื่องที่ชัดเจน สามารถสรุปได้เพียงว่ามี การใช้จักรยานในย่านสถานศึกษา ย่านโบราณสถาน และย่านพาณิชยกรรม

เส้นทางเท้าพบว่ามีโครงข่ายเส้นทางเท้าตามถนนหลัก และถนนรอง การเดินเท้าเป็นช่วงสั้นๆ ได้แก่ ย่านพาณิชยกรรม ย่านสถานศึกษา

เส้นทางน้ำที่ล้อมรอบพื้นที่มีลักษณะเด่นของแต่ละเส้นทางทั้งการใช้ประโยชน์ที่ดินสองฝั่ง และเส้นทางสัญจรกล่าวคือ การใช้ประโยชน์ที่ดินสองฝั่งคลองจะเป็นที่อยู่อาศัย แต่การใช้ประโยชน์ที่ดินสองฝั่งแม่น้ำป่าสักและแม่น้ำเจ้าพระยา ผสมกันระหว่างพาณิชยกรรม อุตสาหกรรม ที่อยู่อาศัย และย่านโบราณสถาน





## 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ระดับย่าน

การศึกษาการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินสามารถอธิบายได้โดยการแบ่งพื้นที่เป็นย่าน เพื่อให้เห็นความสัมพันธ์ของความแตกต่างของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละย่าน หลักเกณฑ์การแบ่งพื้นที่นี้ใช้ตามการศึกษาแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาคจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของสำนักคณะกรรมการการจ้ดระบบการจราจรทางบก ซึ่งมีความสอดคล้องกับการศึกษา เพื่อให้มีขนาดและจำนวนพื้นที่ย่อยที่เหมาะสมกับการวิเคราะห์ทางด้าน การสัญจรของเมือง สำหรับหลักการในการจัดแบ่งพื้นที่แต่ละย่านคือ

- จัดแบ่งพื้นที่ที่มีรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดินใกล้เคียงกันให้อยู่ในพื้นที่เดียวกัน
- จัดแบ่งพื้นที่ที่มีแนวกัน ทำให้พื้นที่สองฝั่งของแนวกันแยกจากกันทางจราจร เช่น แนวคลอง ทางรถไฟ และถนนสายหลัก เป็นต้น
- จัดแบ่งพื้นที่ตามแนวการปกครอง เช่น เขตตำบล เขตอำเภอ เป็นต้น เพื่อให้เกิดความสะดวก

การใช้ประโยชน์อาคารและการใช้ประโยชน์ที่ดิน จะพบว่าแต่ละพื้นที่มีลักษณะเด่นทาง เศรษฐกิจสังคม แบ่งเป็นพื้นที่ 13 ย่าน ดังแผนที่ 5.2 คือ

- ย่านที่ 1 ย่านพาณิชยกรรมหลักกลางเมือง หรือย่านตลาดหัวรอ
- ย่านที่ 2 ย่านพาณิชยกรรมรองกลางเมือง หรือบริเวณตลาดเจ้าพรหม
- ย่านที่ 3 ย่านที่อยู่อาศัยกลางเมือง
- ย่านที่ 4 ย่านอนุรักษ์โบราณสถาน หรือแหล่งมรดกโลก
- ย่านที่ 5 ย่านแหล่งสถานศึกษาและสถาบันราชการกลางเมือง
- ย่านที่ 6 ย่านอนุรักษ์และที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
- ย่านที่ 7 ย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย
- ย่านที่ 8 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมือง
- ย่านที่ 9 ย่านพาณิชยกรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะ
- ย่านที่ 10 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ฝั่งตะวันตกแม่น้ำป่าสักตอนใต้
- ย่านที่ 11 ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ทางหลวง 32
- ย่านที่ 12 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะ ริมคลองเมือง
- ย่านที่ 13 ย่านพาณิชยกรรมริมถนนภูมิภาคและอุตสาหกรรม ทางหลวง 32 และ 309

### 5.2.1 การสัญจรในระดับย่าน

การสัญจรสามารถพิจารณาจากพื้นที่ถนน และอัตราส่วนของการเชื่อมต่อ (connectivity) พบว่าสัดส่วนของพื้นที่ถนนแต่ละประเภทเฉลี่ยของทั้งเขตพื้นที่การศึกษา คือมีพื้นที่ถนนร้อยละ 6.79 ของพื้นที่ทั้งหมด แบ่งตามลำดับศักยภาพถนน ได้แก่ ถนนประธานร้อยละ 0.41 ถนนหลักร้อยละ 1.31 ถนนรองร้อยละ 1.22 ถนนย่อยร้อยละ 3.86 และอัตราส่วนของการเชื่อมต่อ (connectivity) 0.62 ถ้าพิจารณาเปรียบเทียบสัดส่วนขององค์ประกอบของลำดับศักยภาพถนนแต่ละประเภท ถนนประธาน ร้อยละ 7.29 ถนนหลัก ร้อยละ 18.85 ถนนรอง ร้อยละ 16.85 และถนนย่อย ร้อยละ 57.00 และพิจารณาอัตราส่วนพื้นที่ก่อสร้างรวมกับพื้นที่ถนนเท่ากับ 4.40

เมื่อพิจารณาอัตราส่วนของการเชื่อมต่อ (connectivity) ของในรายเขต เกณฑ์มาตรฐาน<sup>1</sup> ได้กำหนดว่า คุณภาพของการเชื่อมต่อของถนนที่ดีจะขึ้นอยู่กับความต้องการของพื้นที่นั้นๆ แต่โดยทั่วไป ค่าที่น้อยที่สุดของอัตราส่วนระหว่างช่วงของถนนและจุดตัดจะอยู่ในช่วง 1.20 – 1.40 พบว่ามีย่านที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ได้แก่ 1, 2, 3, 5 และ 12 ซึ่งจะพบว่าเป็นย่านที่อยู่อาศัย และพาณิชยกรรม

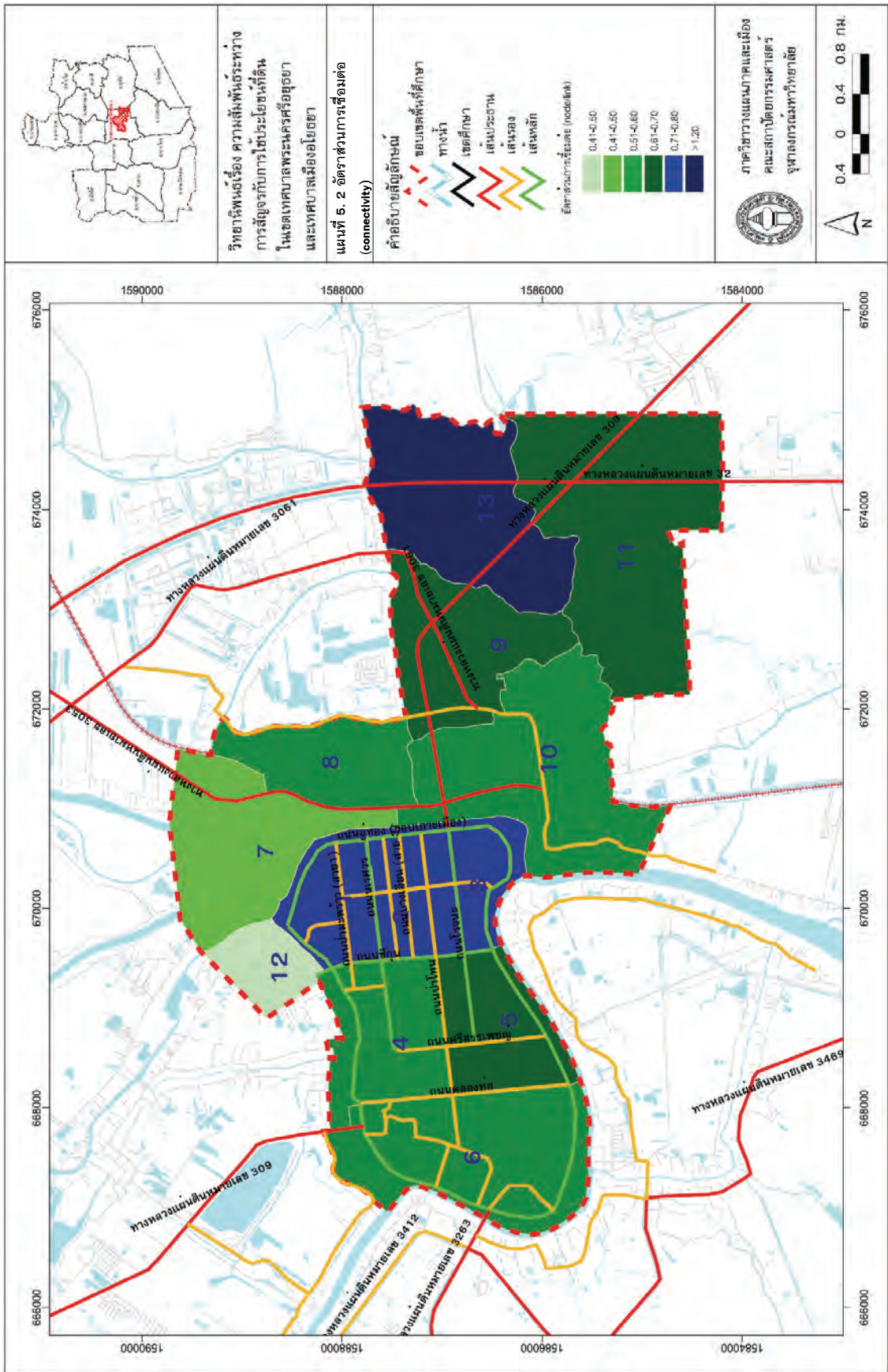
สำหรับอัตราส่วนพื้นที่ถนนกับพื้นที่ก่อสร้างรวม พบว่าสูงสุดที่พื้นที่ 1 พื้นที่ย่าน พาณิชยกรรมหลักกลางเมือง หรือย่านตลาดหัวรอ มีอัตราส่วน 0.89 และต่ำสุด คือพื้นที่ 7 ย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย มีอัตราส่วน 1.37 โดยมีพื้นที่ 13 ที่มีลักษณะของอัตราส่วนของถนนประธานและรองอยู่ในเกณฑ์ แต่ไม่พบว่ามีถนนหลักในพื้นที่

การเปรียบเทียบอัตราส่วนพื้นที่ถนนกับพื้นที่ก่อสร้างพบว่า พื้นที่พาณิชยกรรมหนาแน่นจะมี สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างต่อพื้นที่ถนนที่สูงด้วย แต่พื้นที่ที่มีอัตราส่วนพื้นที่ถนนกับพื้นที่ก่อสร้างน้อยที่สุด จะเป็นพื้นที่มีอาคารขนาดใหญ่ หรือมีความหนาแน่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินน้อย เช่น พื้นที่พักอาศัย หนาแน่นน้อย อุตสาหกรรม สถาบันราชการ เป็นต้น โดยมีพื้นที่ย่าน ความหนาแน่น พื้นที่ถนน การเชื่อมต่อ และอัตราส่วนพื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่ถนน ดังตาราง 5. 2

<sup>1</sup> American Planning Association, *Planning and Urban Design Standards* (New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006), p. 231.

ตาราง 5. 2 พื้นที่ย่าน ความหนาแน่น พื้นที่ถนน การเชื่อมต่อ และอัตราส่วนพื้นที่ก่อสร้างกับพื้นที่ถนน

พื้นที่ ศึกษา	พื้นที่โซน	FAR	พื้นที่ถนน (ร้อยละ)	เปรียบเทียบกับพื้นที่ถนน (ร้อยละ)				อัตราส่วนการ เชื่อมต่อ (connectivity)	พื้นที่ ก่อสร้าง กับพื้นที่ ถนน
				ประธาน	หลัก	รอง	ท้องถิ่น		
ย่านที่ 1	1,055,668.12	0.59	6.63	-	40.16	23.94	35.90	1.31	8.90
ย่านที่ 2	561,479.89	0.52	10.63	-	29.22	43.90	26.88	1.32	4.94
ย่านที่ 3	1,261,044.87	0.47	8.03	1.37	40.66	35.35	22.62	1.27	5.82
ย่านที่ 4	1,678,756.01	0.19	4.10	2.27	33.38	26.27	38.08	1.18	4.74
ย่านที่ 5	1,448,066.61	0.32	8.25	-	29.85	20.73	49.42	1.21	3.90
ย่านที่ 6	2,834,544.71	0.18	5.91	2.75	20.27	27.26	49.73	1.13	3.02
ย่านที่ 7	2,222,622.91	0.17	12.70	6.28	-	-	93.72	1.19	1.37
ย่านที่ 8	1,378,291.02	0.14	3.68	12.90	-	10.70	76.40	1.05	3.76
ย่านที่ 9	1,982,757.30	0.34	5.76	28.28	-	3.47	68.26	1.19	5.92
ย่านที่ 10	3,346,911.61	0.18	4.78	16.73	-	9.91	73.37	1.09	3.71
ย่านที่ 11	4,124,318.49	0.08	4.98	16.89	32.72	-	50.39	1.19	1.62
ย่านที่ 12	656,708.77	0.31	6.09	-	-	0.73	99.27	1.20	5.09
ย่านที่ 13	2,739,568.89	0.22	7.31	32.00	-	-	68.00	1.05	3.93

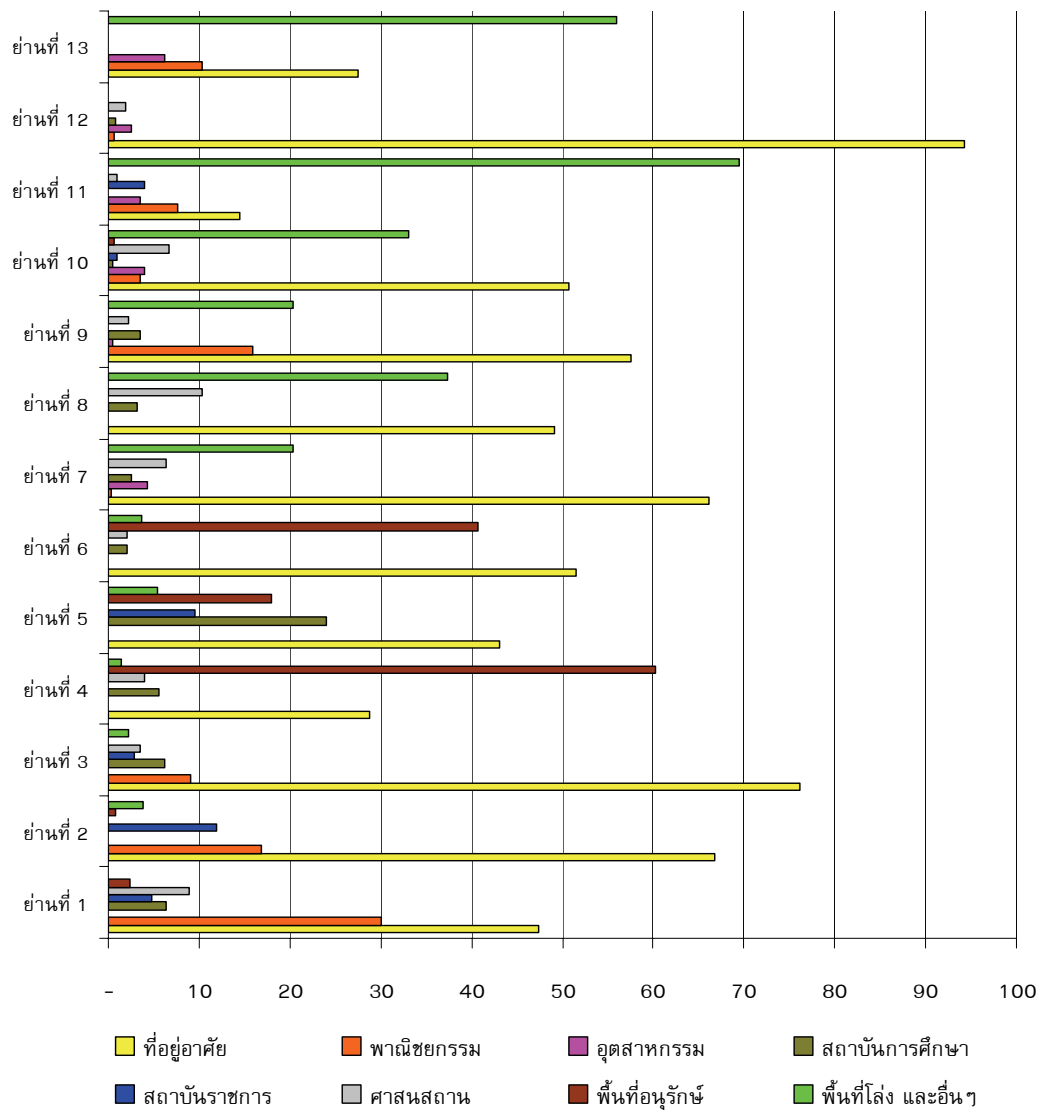




## 5.2.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน

### 5.2.2.1 ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน

การใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่านแบ่งได้เป็น 8 ประเภท คือที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม อุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ พื้นที่อนุรักษ์ ศาสนสถาน และพื้นที่เปิดโล่งต่างๆ ดังแผนภาพ 5.1



แผนภาพ 5.1 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภทในแต่ละเขต

เมื่อพิจารณาพบว่าย่าน 12 เป็นย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะริมคลองเมือง พบว่ามีพื้นที่อยู่อาศัยมากที่สุด และย่าน 11 เป็นย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ที่น่าจะเป็น ทางหลวง 32 ซึ่งทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะย่าน 12 เป็นย่านที่อยู่อาศัยดั้งเดิมแต่ย่าน 11 เป็นส่วนเมืองที่พัฒนาขึ้นใหม่ ย่าน 1, 2, 3, 9, 11 และ 13 เป็นย่านที่มีพื้นที่พาณิชยกรรมมาก โดยจะแบ่งได้เป็นพาณิชยกรรมเกาะเมือง และนอกเกาะ ย่าน 7, 11, 12 และ 13 เป็นย่านที่มีพื้นที่อุตสาหกรรมมาก ซึ่งส่วนใหญ่อยู่นอกเกาะเมือง และย่าน 4, 5 และ 6 เป็นย่านที่มีลักษณะพื้นที่อนุรักษ์มาก โดยเฉพาะพื้นที่ 4 พบว่า

ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละย่านมีลักษณะเด่นที่แตกต่างกันทั้งตำแหน่งที่ตั้งและลักษณะกิจกรรม

#### 5.2.2.2 ความหนาแน่นของการก่อสร้างอาคาร

ค่าเฉลี่ยความหนาแน่นของการก่อสร้างอาคาร พิจารณาลิ่งก่อสร้างปกคลุมพื้นที่พบว่า มีค่าร้อยละ 17.48 มีที่ว่าง ร้อยละ 82.52 และมีอัตราส่วนพื้นที่ก่อสร้างต่อพื้นที่ทั้งหมด (FAR) 0.29 พิจารณาตามรายเขตได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5.3 สัดส่วนพื้นที่อาคาร พื้นที่ว่าง และความหนาแน่น ในแต่ละเขต

ย่าน	พื้นที่โซน	พื้นที่อาคาร	พื้นที่อาคาร (ร้อยละ)	พื้นที่ว่าง (ร้อยละ)	พื้นที่ก่อสร้างทั้งหมด	FAR
ย่านที่ 1	1,055,668.12	305,984.53	31.15	68.85	579,814.60	0.59
ย่านที่ 2	561,479.89	150,954.17	27.98	72.02	282,909.33	0.52
ย่านที่ 3	1,261,044.87	291,330.97	26.13	73.87	520,824.15	0.47
ย่านที่ 4	1,678,756.01	196,574.77	13.45	86.55	284,172.38	0.19
ย่านที่ 5	1,448,066.61	230,727.57	18.38	81.62	403,354.85	0.32
ย่านที่ 6	2,834,544.71	298,743.62	12.34	87.66	431,142.13	0.18
ย่านที่ 7	2,222,622.91	255,539.37	13.85	86.15	319,991.02	0.17
ย่านที่ 8	1,378,291.02	125,916.10	9.81	90.19	177,698.81	0.14
ย่านที่ 9	1,982,757.30	391,779.96	20.48	79.52	651,617.24	0.34
ย่านที่ 10	3,346,911.61	357,184.69	11.87	88.13	533,214.27	0.18
ย่านที่ 11	4,124,318.49	166,428.08	4.25	95.75	314,876.52	0.08
ย่านที่ 12	656,708.77	127,628.02	20.08	79.92	196,973.94	0.31
ย่านที่ 13	2,739,568.89	268,280.68	12.18	17.94	491,399.32	0.22

ในแต่ละย่านพบว่าอัตราส่วนพื้นที่ก่อสร้างต่อพื้นที่ทั้งหมด (FAR) แบ่งได้เป็น 5 กลุ่ม คือ

0.00-0.10 ได้แก่ พื้นที่ 11 ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ริมหาดหลวง 32

0.11-0.20 ได้แก่ พื้นที่ 4 ย่านอนุรักษ์โบราณสถาน หรือแหล่งมรดกโลก  
พื้นที่ 6 ที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำ  
พื้นที่ 7 ย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย  
พื้นที่ 8 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมือง เขตเทศบาลไชยยา  
พื้นที่ 10 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ฝั่งตะวันตกแม่น้ำป่าสัก

0.21-0.30 ได้แก่ พื้นที่ 13 เป็นย่านพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรม ทางหลวง 32 และ 309

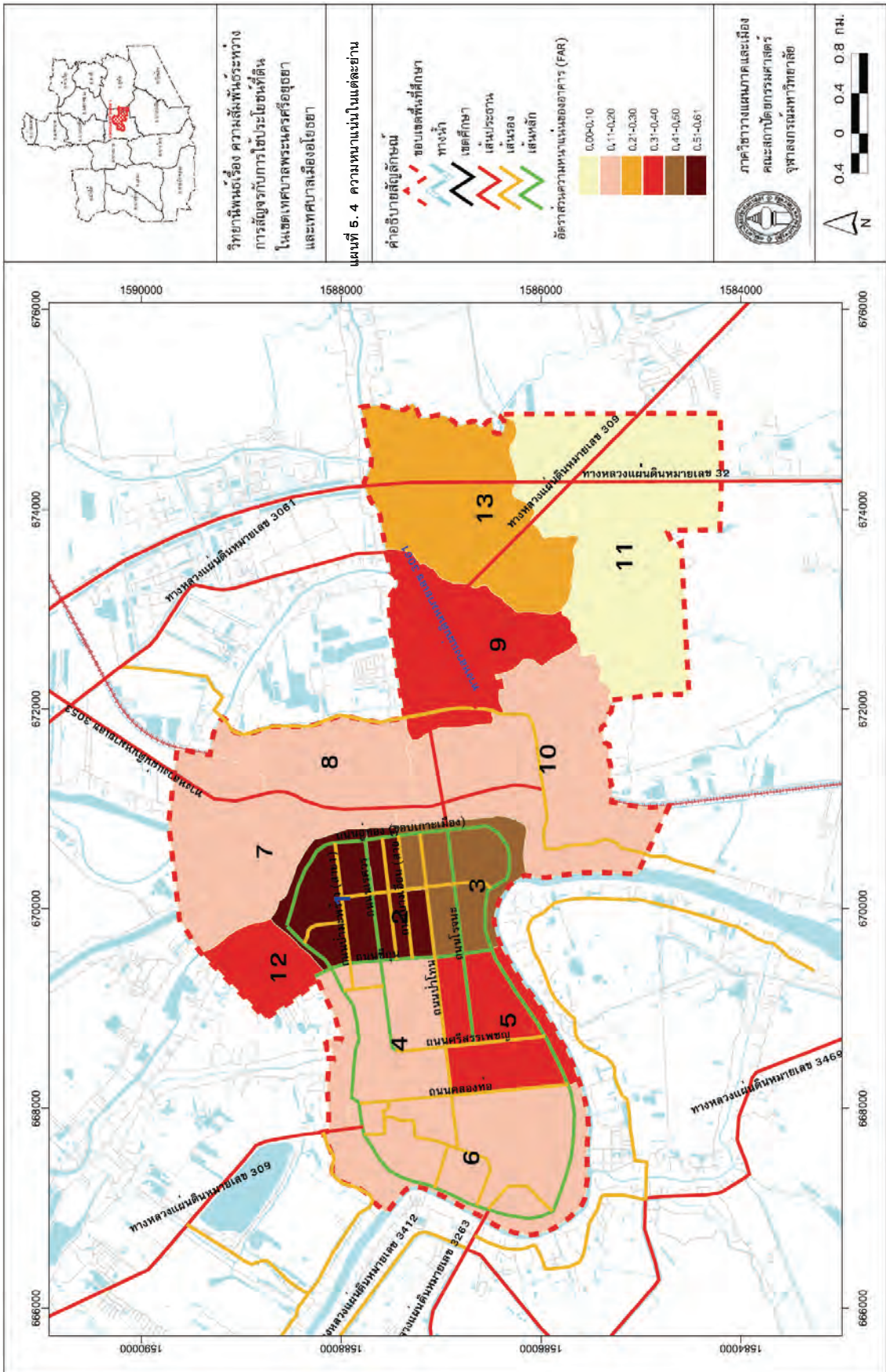
0.31-0.40 ได้แก่ พื้นที่ 5 แหล่งสถาบันราชการและสถานศึกษาในเมือง  
พื้นที่ 9 ย่านพาณิชย์กรรมรองนอกเกาะ  
พื้นที่ 12 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะ ริมน้ำลพบุรี

0.41-0.50 ได้แก่ พื้นที่ 3 พื้นที่ที่อยู่อาศัยกลางเมือง

0.51-0.60 ได้แก่ พื้นที่ 1 พื้นที่ย่านพาณิชย์กรรมหลักกลางเมือง หรือย่านตลาดหัวรอ

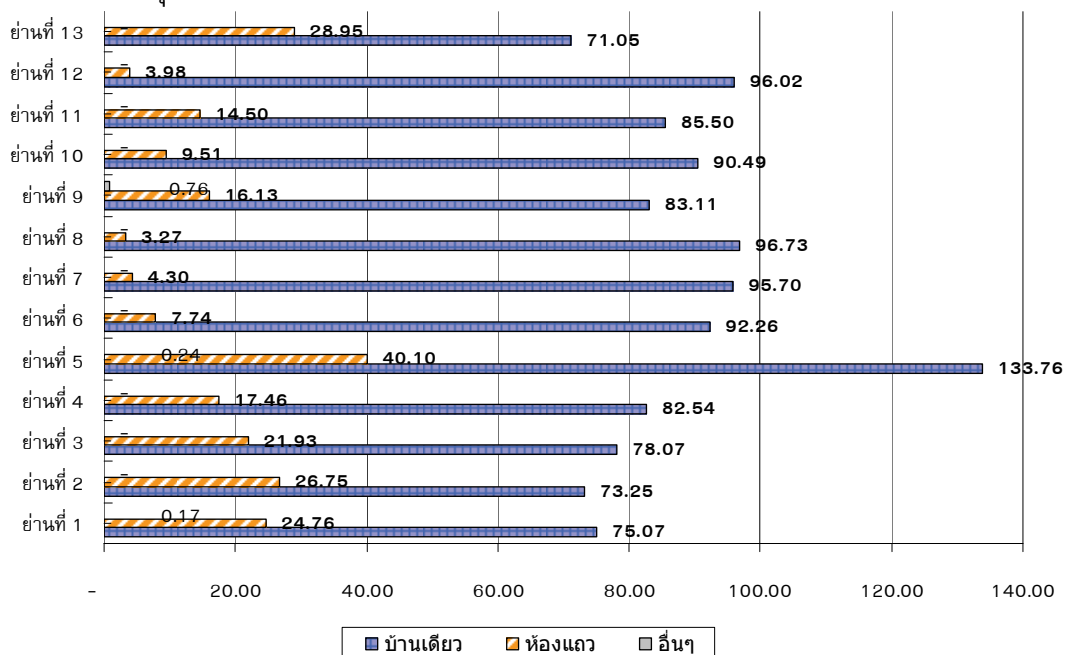
พื้นที่ที่มีความหนาแน่นสูงสุด คือพื้นที่ 1 พื้นที่ย่านพาณิชย์กรรมหลักกลางเมือง หรือย่านตลาดหัวรอ คือ 0.59 และพื้นที่เขต 11 ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ริมหาดหลวง 32 จะมีความหนาแน่นต่ำสุด คือ 0.08





### 5.2.2.3 ประเภทสิ่งก่อสร้าง

ประเภทสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ศึกษา มีพื้นที่ก่อสร้างบ้านเดี่ยวเฉลี่ยร้อยละ 88.74 บ้านแถวเฉลี่ยร้อยละ 16.87 และสิ่งก่อสร้างอื่นๆ เฉลี่ยร้อยละ 0.09 สรุปประเภทของสิ่งก่อสร้างได้ว่า ประเภทสิ่งก่อสร้างในพื้นที่ส่วนใหญ่จะเป็นบ้านเดี่ยว โดยย่านที่ 5 มีบ้านเดี่ยวมากที่สุดและมีห้องแถวมากที่สุด ดังแผนภาพ 5.2



แผนภาพ 5. 2 ประเภทสิ่งก่อสร้างในแต่ละย่าน

### 5.2.2.4 จำนวนชั้น

การพิจารณาค่าเฉลี่ยจำนวนชั้นในพื้นที่จะพบว่าส่วนใหญ่จะมีความสูงที่ระดับ 2 ชั้น เป็นส่วนใหญ่ โดยร้อยละค่าเฉลี่ยความสูงของแต่ละชั้นในพื้นที่ศึกษา มีค่าดังนี้ 1 ชั้น ร้อยละ 33.55 อาคาร 2 ชั้น 48.62 อาคาร 3 ชั้น ร้อยละ 9.21 อาคาร 4 ชั้น ร้อยละ 4.63 อาคาร 5 ชั้น ร้อยละ 1.98 อาคาร 6 ชั้น ร้อยละ 0.29 อาคาร 7 ชั้น ร้อยละ 0.53 อาคาร 8 ชั้น ร้อยละ 0.64 อาคาร 9 ชั้น ร้อยละ 0.43 และ 10 ชั้น ร้อยละ 0.11 ประมวลผลตามรายเขต ได้ดังตารางต่อไปนี้

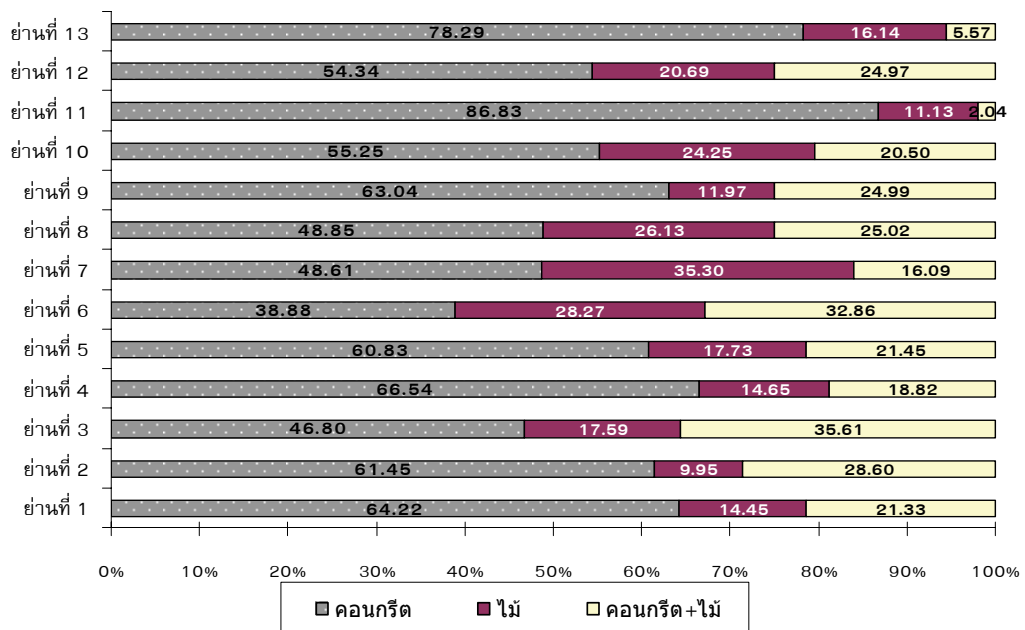
ตาราง 5.4 ร้อยละพื้นที่ก่อสร้างของจำแนกตามจำนวนชั้นในแต่ละเขต

พื้นที่ศึกษา	1 ชั้น	2 ชั้น	3 ชั้น	4 ชั้น	5 ชั้น	6 ชั้น	7 ชั้น	8 ชั้น	9 ชั้น	10 ชั้น
ย่านที่ 1	21.25	42.22	19.52	11.03	4.53	1.45	-	-	-	-
ย่านที่ 2	16.16	58.28	20.57	3.97	1.01	-	-	-	-	-
ย่านที่ 3	21.97	55.81	9.67	6.53	6.02	-	-	-	-	-
ย่านที่ 4	45.30	37.46	10.87	4.92	1.45	-	-	-	-	-
ย่านที่ 5	27.04	45.45	10.99	7.78	8.74	-	-	-	-	-
ย่านที่ 6	41.38	51.69	4.03	2.90	-	-	-	-	-	-
ย่านที่ 7	62.23	31.09	5.00	1.69	-	-	-	-	-	-
ย่านที่ 8	42.44	55.38	2.18	-	-	-	-	-	-	-
ย่านที่ 9	29.29	49.97	10.26	6.40	1.64	1.10	-	-	-	1.33
ย่านที่ 10	40.89	44.80	7.25	2.65	0.39	0.90	3.12	-	-	-
ย่านที่ 11	24.03	44.44	8.97	6.44	-	-	3.26	7.66	5.20	-
ย่านที่ 12	30.62	66.91	1.24	1.24	-	-	-	-	-	-
ย่านที่ 13	47.66	30.67	15.30	4.20	1.58	0.60	-	-	-	-

พื้นที่ที่มีความสูง 2 ชั้น มากที่สุดจะอยู่ในเขตพื้นที่ 12 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะคลองเมือง และพื้นที่ที่มีความสูงมากกว่า 5 ชั้น จะเกาะกลุ่มกันอยู่ในพื้นที่ 9 ย่านพาณิชย์กรรมรองนอกเกาะ พื้นที่ 10 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ผังตะวันตกแม่น้ำป่าสักตอนใต้ และพื้นที่ 11 ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ริมทางหลวง 32

#### 5.2.2.5 วัสดุก่อสร้าง

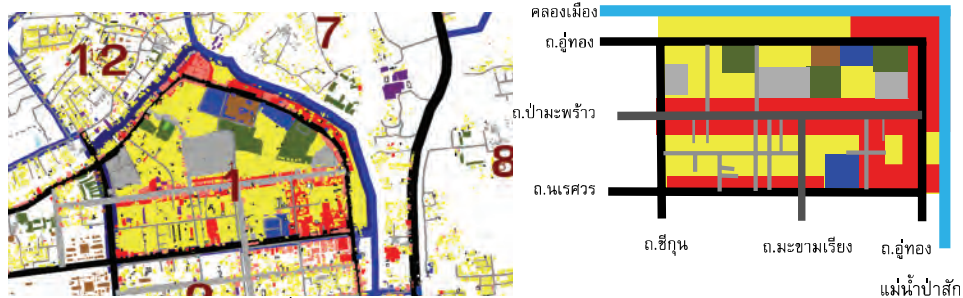
เมื่อพิจารณาในรายพื้นที่พบว่า การใช้วัสดุประเภทคอนกรีตจะมีมากที่สุดในเขตพื้นที่ 11 ซึ่งเป็นย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ริมทางหลวง 32 การใช้วัสดุประเภทไม้จะมีมากที่สุดในเขตพื้นที่ 7 เป็นย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย และการใช้วัสดุประเภทคอนกรีตผสมไม้จะมีมากที่สุดในเขตพื้นที่ พื้นที่ 3 เป็นพื้นที่ที่อยู่อาศัยกลางเมือง สัดส่วนวัสดุในแต่ละย่านวิเคราะห์เป็นแผนภาพได้ดังนี้



แผนภาพ 5.3 ร้อยละพื้นที่ก่อสร้างของจำแนกวัสดุก่อสร้างในแต่ละย่าน

### 5.2.3 การสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน

#### 1) ย่านที่ 1 ย่านพาณิชย์กรรมหลักกลางเมือง หรือย่านตลาดหัวรอ



ภาพ 5. 12 ย่านที่ 1 ย่านพาณิชย์กรรมหลักกลางเมือง หรือย่านตลาดหัวรอ

ย่านที่ 1	
<b>พื้นที่</b>	
พื้นที่โซน	1,055,668.12
ร้อยละพื้นที่ที่เป็นน้ำ	6.95
ร้อยละพื้นที่บก	93.05
ร้อยละพื้นที่อาคาร	31.15
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	68.85
FAR	0.59
<b>พื้นที่ถนน</b>	
พื้นที่ถนน	65,136.37
ร้อยละพื้นที่ถนน	6.63
ประธาน (P) ร้อยละ	-
หลัก (M) ร้อยละ	2.66
รอง (C) ร้อยละ	1.59
ย่อย (L) ร้อยละ	2.38
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.31
<b>ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)</b>	
ที่อยู่อาศัย	47.39
พาณิชย์กรรม	30.07
อุตสาหกรรม	-
สถาบันการศึกษา	6.43
สถาบันราชการ	4.77
ศาสนสถาน	8.93
พื้นที่อนุรักษ์	2.40
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	-
<b>ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)</b>	
บ้านเดี่ยว	75.07
ห้องแถว	24.76
อื่น ๆ	0.17
<b>จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)</b>	
1 ชั้น	21.25
2 ชั้น	42.22
3 ชั้น	19.52
4 ชั้น	11.03
มากกว่า 4 ชั้น	5.98
<b>ประเภทที่ดิน</b>	
คอนกรีต	64.22
ไม้	14.45
คอนกรีต+ไม้	21.33

ย่านที่ 1 ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและบก คืออยู่ริมแม่น้ำป่าสักและคลองเมือง มีถนนหลักคือ ถนนอุทง ถนนเรศวร และเชียงใหม่ ถนนรองคือ ถนนปามะพร้าว และมะขามเรียง นอกจากนี้มีเส้นทางน้ำผ่านในย่านนี้และใกล้ท่าเรือข้ามฟากที่เชื่อมต่อกับสถานีรถไฟและรวมถึงท่ารถ ทำให้พื้นที่นี้เป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทางทุกเส้นทาง

ย่านนี้มีตลาดสดและตลาดสินค้าอุปโภคต่างๆ ที่มีลักษณะเป็นพาณิชย์กรรมเมือง ทำให้มีความต้องการเดินทางมาในพื้นที่นี้ตลอดเวลา มีความหนาแน่นสูงในช่วงเวลา 6.00 น. - 9.00 น. และ 15.00 - 17.00 น. โดยมีการสัญจรมาด้วยรถยนต์ส่วนตัว จักรยานยนต์ และรถโดยสารประจำทาง และมีพฤติกรรมเดินเท้าในการเดินทางภายในย่าน

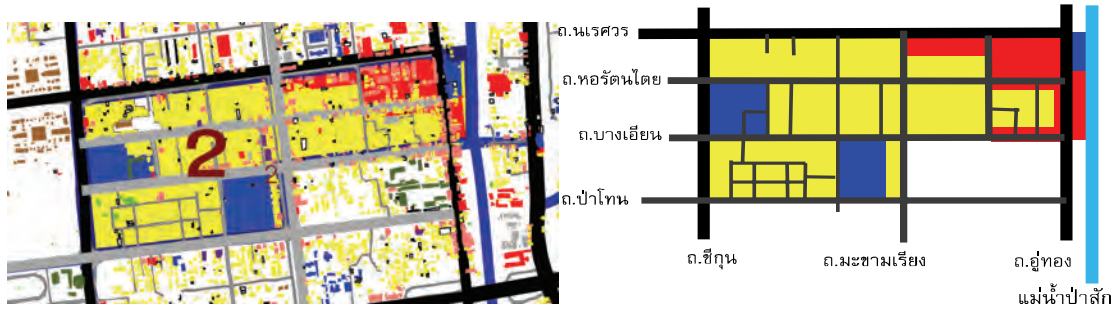
พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนหลักและรองยังต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง มีสัดส่วนของการเชื่อมต่อต่ำกว่าเกณฑ์ ( $connectivity \geq 1.20 - 1.40$ ) แต่การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณสม่ำเสมอ ติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.70) มีความหนาแน่นของพื้นที่มีระดับปานกลาง (FAR 0.59) มีสัดส่วนของการใช้ประโยชน์ที่ดินเพื่อการอยู่อาศัย

กับพาณิชย์กรรมใกล้เคียงกัน มีลักษณะของบ้านเดี่ยวมาก และโดยรวมจะมีความสูงของอาคารอยู่

ในช่วง 1-3 ชั้น และมีการก่อสร้างด้วยวัสดุคอนกรีตเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งมีความคงทนในการอยู่อาศัย มีลักษณะที่เป็นพื้นที่เมือง

กล่าวได้ว่าเป็นย่านผสมระหว่างพาณิชยกรรมและอยู่อาศัยหลักกลางเมือง มีความเป็นพื้นที่เมืองมาก สามารถเข้าถึงได้สะดวก และมีโครงข่ายถนนภายในพื้นที่เป็นตาราง และสามารถเข้าถึงได้ทั้งทางบกและน้ำ

2) ย่านที่ 2 ย่านพาณิชย์กรรมรองกลางเมือง หรือบริเวณตลาดเจ้าพรหม



ภาพ 5. 13 ย่านที่ 2 ย่านพาณิชย์กรรมรองกลางเมือง หรือบริเวณตลาดเจ้าพรหม

ย่านที่ 2	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	561,479.89
ร้อยละพื้นที่ที่เป็นน้ำ	3.92
ร้อยละพื้นที่บก	96.08
ร้อยละพื้นที่อาคาร	27.98
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	72.02
FAR	0.52
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	57,317.76
ร้อยละพื้นที่ถนน	10.63
ประธาน (P) ร้อยละ	-
หลัก (M) ร้อยละ	3.10
รอง (C) ร้อยละ	4.66
ย่อย (L) ร้อยละ	2.86
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.32
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	66.74
พาณิชย์กรรม	16.84
อุตสาหกรรม	-
สถาบันการศึกษา	-
สถาบันราชการ	11.94
ศาสนสถาน	-
พื้นที่อนุรักษ์	0.76
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	3.82
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	73.25
ห้องแถว	26.75
อื่น ๆ	-
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	16.16
2 ชั้น	58.28
3 ชั้น	20.57
4 ชั้น	3.97
มากกว่า 4 ชั้น	1.01
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	61.45
ไม้	9.95
คอนกรีต+ไม้	28.60

ย่านที่ 2 ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและบก อยู่ริมแม่น้ำป่าสัก และมีถนนหลักคือ ถนนอยู่ทอง นครสวรรค์ และสีกัน ถนนรองคือ ถนนมะขามเรียง หอรดอินไตย บางเอี่ยน และป่าโทน มีเส้นทางน้ำผ่านและมีท่าเรือข้ามฟากที่เชื่อมต่อกับสถานีรถไฟและรวมถึงท่ารถ ทำให้พื้นที่นี้เป็นจุดเชื่อมต่อการเดินทางทุกเส้นทางเช่นเดียวกับย่านที่ 1

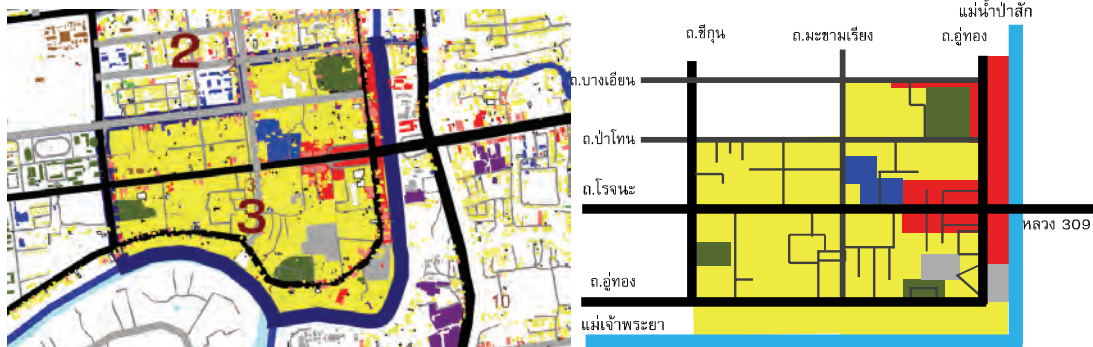
พื้นที่นั้นนอกจากจะมีตลาดสดและสินค้าอุปโภคแล้ว ยังมีพื้นที่สถาบันราชการที่เป็นสัดส่วนที่มากด้วย ทำให้ช่วงเวลาที่มีความหนาแน่นของการสัญจรสูงคือ ช่วงเวลา 7.00 น. - 8.00 น. และ 15.00 - 17.00 น. โดยมีการสัญจรมาด้วยรถยนต์ส่วนตัว รถจักรยานยนต์ และรถโดยสารประจำทาง

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนหลักและรองยังต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง มีสัดส่วนของการเชื่อมต่ออยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (connectivity  $\geq 1.20 - 1.40$ ) แต่การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณสม่ำเสมอ ติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นทางที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.70) มีความหนาแน่นของพื้นที่มีระดับปานกลาง (FAR 0.52) ย่านนี้เป็นย่านพักอาศัยหนาแน่นย่านหนึ่งในเกาะเมือง ที่มีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยวจำนวนมาก และมีพื้นที่พาณิชย์กรรม และสถาบันราชการในสัดส่วนใกล้เคียงกัน ความสูงของอาคารส่วนใหญ่ 2-3 ชั้น และวัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต มีความเป็นพื้นที่

เมืองสูง

สรุปโครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ มีลักษณะโครงข่ายที่เป็นตารางที่มีส่วนผสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินพาณิชยกรรมรองกลางเมือง

3) ย่านที่ 3 ย่านที่อยู่อาศัยกลางเมือง



ภาพ 5. 14 ย่านที่ 3 ย่านที่อยู่อาศัยกลางเมือง

ย่านที่ 3	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	1,261,044.87
ร้อยละพื้นที่เป็นน้ำ	11.59
ร้อยละพื้นที่บก	88.41
ร้อยละพื้นที่อาคาร	26.13
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	73.87
FAR	0.47
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	-89,477.10
ร้อยละพื้นที่ถนน	8.03
ประธาน (P)ร้อยละ	0.11
หลัก (M)ร้อยละ	3.26
รอง (C)ร้อยละ	2.84
ย่อย (L)ร้อยละ	1.82
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.27
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	76.15
พาณิชยกรรม	9.07
อุตสาหกรรม	-
สถาบันการศึกษา	6.28
สถาบันราชการ	2.83
ศาสนสถาน	3.47
พื้นที่อนุรักษ์	-
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	2.22
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	78.07
ห้องแถว	21.93
อื่น ๆ	-
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	21.97
2 ชั้น	55.81
3 ชั้น	9.67
4 ชั้น	6.53
มากกว่า 4 ชั้น	6.02
วัสดุก่อสร้าง (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	46.80
ไม้	17.59
คอนกรีต+ไม้	35.61

พื้นที่เขต 3 เป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและบก พื้นที่ที่อยู่ในจุดเชื่อมต่อของแม่น้ำสองสาย คือ แม่น้ำเจ้าพระยาและแม่น้ำป่าสัก รวมทั้งมีท่าเรือข้ามฟาก ที่เชื่อมระหว่างแม่น้ำ ซึ่งจะเป็นเชื่อมโยงกับชุมชนฝั่งตรงข้ามที่เป็นแหล่งท่องเที่ยว และเป็นเส้นทางที่จะมีเรือล่องห้องอาหาร หรือเรือนักท่องเที่ยวที่จ้างเหมามาจากกรุงเทพ หรือพระราชวังบางปะอิน ผ่านในเส้นทางนี้ รวมถึงเรือขนส่งสินค้าด้วย

ถนนหลักที่ผ่านพื้นที่ ได้แก่ ถนนอยู่ทอง ถนนชิวกัน และถนนโรจนะ โดยถนนโรจนะเป็นถนนที่เชื่อมการสัญจรจากถนนประธาน ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่รองรับรถที่จะเข้าสู่เกาะเมือง ถนนรอง ได้แก่ ถนนป่าไท และถนนบางเอียน

พื้นที่นี้มีลักษณะเด่นคือ เป็นที่พักอาศัยมากที่สุดใเกาะเมือง บริเวณเชิงสะพานปรีดี-ธำรง และถนนอยู่ทอง ลักษณะเป็นย่านพาณิชยกรรมที่มีลักษณะอาคารพาณิชยกรรมที่ขายสินค้าเฉพาะอย่าง ย่านพาณิชยกรรมริมทางเขตเชื่อมต่อ และพื้นที่สถาบันการศึกษาและสถาบันราชการรวมกันเป็นสัดส่วนที่มาก

การสัญจรมาย่านนี้จึงเพื่อไปทำงาน หรือโรงเรียน แต่ตำแหน่งที่ตั้งของย่านและเส้นทางสัญจร พบว่าเป็นพื้นที่ผ่านสำหรับการเดินทางไปส่วน

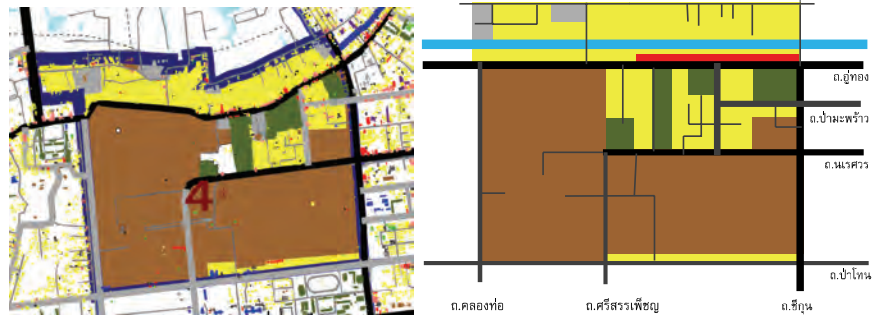
อื่น ๆ ของเกาะเมืองหรือไปพื้นที่ส่วนอื่น ๆ ของเกาะเมือง ทำให้มีปริมาณการสัญจรสม่ำเสมอทั้งวัน โดยมีการจราจรหนาแน่นในช่วงเวลา 7.00 น. – 8.00 น. และ 15.00 – 17.00 น. โดยมีการสัญจรมาด้วยรถยนต์ส่วนตัว จักรยานยนต์ และรถโดยสารประจำทาง

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนหลักและรองยังต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง มีสัดส่วนของการเชื่อมต่อต่ำกว่าเกณฑ์ แต่การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณสม่ำเสมอ ติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นทางที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.70) มีความหนาแน่นของพื้นที่มีระดับน้อย (FAR 0.47) ย่านนี้เป็นย่านพักอาศัยหนาแน่นมาก ที่มีลักษณะเป็นบ้านเดี่ยวจำนวนมากที่สุดในพื้นที่เกาะเมือง มีพื้นที่สถาบันการศึกษาและสถาบันราชการรวมกันเป็นลักษณะเด่นอีกลักษณะหนึ่งของพื้นที่ ความสูงของอาคารส่วนใหญ่ 1-2 ชั้น และวัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต และคอนกรีตผสมไม้ และมีลักษณะของย่านพาณิชย์กรรมที่เป็นย่านพาณิชย์กรรมตามเส้นทางเชื่อมต่อ

สรุปโครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ได้ว่า มีลักษณะโครงข่ายที่เป็นตาราง สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและทางบก ของย่านที่อยู่อาศัยกลางเมือง ที่มีสวนผสมของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัยมากที่สุด รองลงมาคือสถาบันการศึกษาและสถาบันราชการ โดยย่านพาณิชย์กรรมตามแนวเส้นทางเชื่อมต่อ



4) ย่านที่ 4 ย่านอนุรักษ์โบราณสถาน หรือแหล่งมรดกโลก



ภาพ 5. 15 ย่านที่ 4 ย่านอนุรักษ์โบราณสถาน หรือแหล่งมรดกโลก

ย่านที่ 4	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	1,678,756.01
ร้อยละพื้นที่ที่เป็นน้ำ	12.96
ร้อยละพื้นที่บก	87.04
ร้อยละพื้นที่อาคาร	13.45
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	86.55
FAR	0.19
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	59,980.44
ร้อยละพื้นที่ถนน	4.10
ประธาน (P) ร้อยละ	0.09
หลัก (M) ร้อยละ	1.37
รอง (C) ร้อยละ	1.08
ย่อย (L) ร้อยละ	1.56
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.18
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	28.75
พาณิชย์กรรม	-
อุตสาหกรรม	-
สถาบันการศึกษา	5.58
สถาบันราชการ	-
ศาสนสถาน	3.98
พื้นที่อนุรักษ์	60.21
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	1.47
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	82.54
ห้องแถว	17.46
อื่นๆ	-
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	45.30
2 ชั้น	37.46
3 ชั้น	10.87
4 ชั้น	4.92
มากกว่า 4 ชั้น	1.45
ประเภทวัสดุ (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	66.54
ไม้	14.65
คอนกรีต+ไม้	18.82

เข้าจักรยานชมรอบพื้นที่อนุรักษ์ด้วย

ย่านที่ 4 ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและบก อยู่ริมคลองเมือง ที่มีสะพานข้ามคลองในหลายจุด ทำให้เชื่อมโยงพื้นที่ทั้งสองส่วนได้สะดวก มีถนนหลักที่ผ่าน ได้แก่ ถนนอยู่ทอง ถนนช็อง และนเรศวร ซึ่งถนนนเรศวรเป็นถนนที่เชื่อมโยงจากย่านพาณิชย์กรรมมายังย่านอนุรักษ์ และเป็นถนนที่แบ่งระหว่างย่านสถานศึกษากับย่านอนุรักษ์ มีถนนรอง ได้แก่ ถนนป่าโทน ศรีสรรเพ็ชญ์ และคลองท่อ

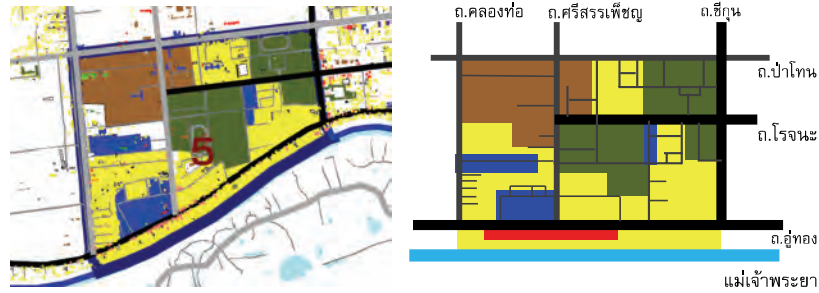
พื้นที่นี้มีลักษณะเด่นที่เป็นย่านอนุรักษ์ที่มีความสำคัญในระดับโลก มีที่อยู่อาศัยและสถานศึกษา อยู่เป็นย่านหนึ่งของพื้นที่ จึงมีการสัญจรมาในพื้นที่นี่เพื่อมาศึกษา ทำให้มีการสัญจรมากในช่วง 7.00 น. - 8.00 น. และ 15.00 - 17.00 น. โดยรถจักรยานยนต์ รถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัว และมีการสัญจรเพื่อมาท่องเที่ยว โดยรถโดยสารนำเที่ยว และรถยนต์ส่วนตัว ตลอดทั้งวัน และมากขึ้นในช่วงวันเสาร์-อาทิตย์

สำหรับการสัญจรในย่านนี้จากสถิติและการสำรวจ พบว่าจะเป็นรถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทางและไม่ประจำทาง หรือรถนำเที่ยว และรถจักรยานยนต์ แม้ว่าพื้นที่นี้จะเป็นแหล่งท่องเที่ยว แต่เนื่องจากมีลักษณะเป็นอุทยานประวัติศาสตร์ที่มีความกว้างขวาง ดังนั้นจะพบว่า ผู้เยี่ยมชมจะเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นจุด และขับรถไปยังอีกจุดหนึ่ง หรือการนั่งช้างเที่ยวชมรอบพื้นที่นี้ รวมถึงการ

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนหลักและรองยังต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมืองและมีสัดส่วนของการเชื่อมต่อต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.50) มีความหนาแน่นของพื้นที่มีระดับน้อยมาก (FAR 0.19) มีย่านอนุรักษเป็นพื้นที่หลัก ที่อยู่อาศัยและสถาบันการศึกษา โดยบ้านพักอาศัยมีความสูงส่วนใหญ่ 1-2 ชั้น และวัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีตและคอนกรีตผสมไม้ ส่วนสถาบันการศึกษาจะเป็นอาคารขนาดใหญ่ และสูงไม่เกิน 4 ชั้น ไม่มีย่านพาณิชยกรรมในพื้นที่ และโครงสร้างส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต

กล่าวได้ว่าพื้นที่นี้มีโครงข่ายเป็นตาราง แต่มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านอนุรักษโบราณสถาน และสถานศึกษา

## 5) ย่านที่ 5 ย่านแหล่งสถานศึกษาและสถาบันราชการกลางเมือง



ภาพ 5. 16 ย่านที่ 5 แหล่งสถานศึกษาและสถาบันราชการกลางเมือง

ย่านที่ 5	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	1,448,066.61
ร้อยละพื้นที่ที่เป็นน้ำ	13.31
ร้อยละพื้นที่บก	86.69
ร้อยละพื้นที่อาคาร	18.38
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	81.62
FAR	0.32
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	103,523.30
ร้อยละพื้นที่ถนน	8.25
ประธาน (P) ร้อยละ	-
หลัก (M) ร้อยละ	2.46
รอง (C) ร้อยละ	1.71
ย่อย (L) ร้อยละ	4.08
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.21
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	43.07
พาณิชยกรรม	-
อุตสาหกรรม	-
สถาบันการศึกษา	23.96
สถาบันราชการ	9.61
ศาสนสถาน	-
พื้นที่อนุรักษ์	18.00
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	5.35
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	133.76
ห้องแถว	40.10
อื่นๆ	0.24
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	27.04
2 ชั้น	45.45
3 ชั้น	10.99
4 ชั้น	7.78
มากกว่า 4 ชั้น	8.74
ร้อยละพื้นที่ว่าง (ร้อยละพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	60.83
ไม้	17.73
คอนกรีต+ไม้	21.45

ย่านที่ 5 ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและบก คือริมแม่น้ำเจ้าพระยาและมีถนนหลักที่ผ่าน ได้แก่ ถนนอุ้งทอง ถนนชี่กุง และโรจนะ โดยถนนโรจนะเป็นถนนที่เชื่อมการสัญจรจากถนนประธาน ซึ่งเป็นเส้นทางหลักที่จะรองรับรถที่จะเข้าสู่เกาะเมือง มาสิ้นสุดที่ย่านนี้ที่ถนนศรีสรรเพชญ์ มีถนนรอง ได้แก่ ถนนป่าไทน์ ศรีสรรเพชญ์ และคลองท่อ

ย่านนี้มีลักษณะเด่นที่เป็นย่านสถานศึกษาและสถาบันราชการกลางเมือง และสถาบันราชการที่สำคัญคือ โรงพยาบาลประจำจังหวัด รวมทั้งมีแหล่งท่องเที่ยวโบราณสถาน ที่มีความสำคัญในระดับภาค ทำให้มีการสัญจรมากในช่วง 7.00 น. – 8.00 น. และ 15.00 – 17.00 น. โดยรถจักรยานยนต์ รถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัว และมีการสัญจรเพื่อมาท่องเที่ยว โดยรถโดยสารนำเที่ยว และรถยนต์ส่วนตัว ตลอดทั้งวันและมากขึ้นในช่วงวันเสาร์-อาทิตย์

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนหลักและรองยังต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง และมีสัดส่วนของการเชื่อมต่อต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณปานกลาง ติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นทางที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.70) มีความหนาแน่นของพื้นที่มีระดับน้อย (FAR 0.39) เป็นสถาบันราชการ สถาบันการศึกษา และย่านอนุรักษ์ โดยบ้านพักอาศัยมีความสูงส่วนใหญ่ 1-2 ชั้น

และมีสัดส่วนอาคารที่สูงมากกว่า 4 ชั้น ในสัดส่วนที่มาก และวัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต และคอนกรีตผสมไม้ มีย่านพาณิชย์กรรมบ้างในลักษณะเป็นห้องแถว เป็นพาณิชย์กรรมริมทางเชื่อมต่อเป็นสัดส่วนที่มากเกือบเท่าบ้านเดี่ยว และวัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต

สรุปโครงการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ได้ว่า มีโครงการสัญจรเป็นตาราง มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านสถานศึกษาและสถาบันราชการ

6) พื้นที่ 6 ย่านอนุรักษณ์และที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย



ภาพ 5. 17 ย่านที่ 6 ย่านอนุรักษณ์และที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำ

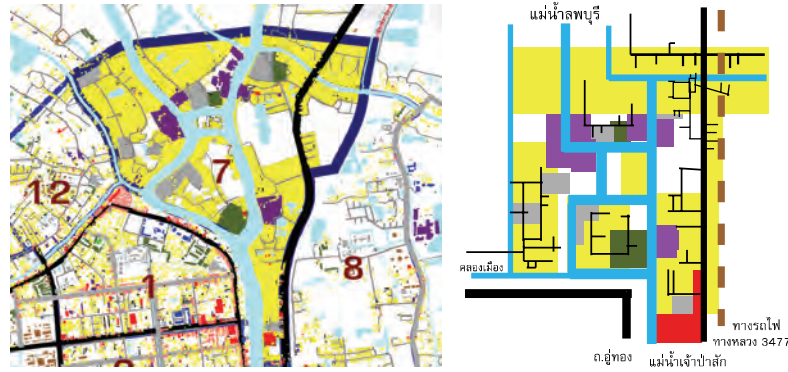
ย่านที่ 6	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	2,834,544.71
ร้อยละพื้นที่ที่เป็นน้ำ	14.60
ร้อยละพื้นที่บก	85.40
ร้อยละพื้นที่อาคาร	12.34
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	87.66
FAR	0.18
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	142,949.82
ร้อยละพื้นที่ถนน	5.91
ประธาน (P)ร้อยละ	0.16
หลัก (M)ร้อยละ	1.20
รอง (C)ร้อยละ	1.61
ย่อย (L)ร้อยละ	2.94
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.13
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	51.45
พาณิชยกรรม	-
อุตสาหกรรม	-
สถาบันการศึกษา	2.13
สถาบันราชการ	-
ศาสนสถาน	2.14
พื้นที่อนุรักษ์	40.66
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	3.62
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	92.26
ห้องแถว	7.74
อื่น ๆ	-
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	41.38
2 ชั้น	51.69
3 ชั้น	4.03
4 ชั้น	2.90
มากกว่า 4 ชั้น	-
ประเภทวัสดุ (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	38.88
ไม้	28.27
คอนกรีต+ไม้	32.86

พื้นที่ 6 เป็นพื้นที่ที่ตั้งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและบก พื้นที่ที่อยู่ในจุดเชื่อมต่อของแม่น้ำกับคลอง คือแม่น้ำเจ้าพระยาและคลองเมือง โดยมีท่าเรือข้ามฝากที่เชื่อมพื้นที่อีกฝั่งเส้นทางน้ำนี้มีเรือล่องห้องอาหาร หรือเรือท่องเที่ยวที่จ้างเหมามาจากกรุงเทพ หรือพระราชวังบางปะอินผ่าน ใช้เป็นเส้นทางท่องเที่ยวที่สำคัญ และเป็นเส้นทางเรือขนส่งสินค้าในแม่น้ำเจ้าพระยาด้วย ย่านนี้มีพื้นที่เปิดโล่งและย่านอนุรักษณ์โบราณสถานเป็นส่วนใหญ่ของย่าน และมีย่านที่เป็นร้านอาหาร และโรงแรมอยู่ริมทางถนนอยู่ทอง และมีย่านที่อยู่อาศัย และสถานศึกษาประกอบด้วยอยู่ด้วย วัดสุประสงค์์ที่มาในย่านนี้จึงเป็นเพื่อการท่องเที่ยวและโรงเรียน

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนหลักและรองยังต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมืองถนนส่วนใหญ่จะเป็นถนนท้องถิ่น แต่การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.50) มีความหนาแน่นน้อย (FAR 0.18) เพราะมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นย่านอนุรักษณ์ที่เปิดโล่ง โดยบ้านพักอาศัยมีความสูงส่วนใหญ่ 1-2 ชั้น และวัสดุมีทั้งที่เป็นคอนกรีต คอนกรีตผสมไม้ และไม้ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน มีย่านพาณิชยกรรมริมทางบ้างในลักษณะเป็นห้องแถว

สรุปโครงการสำรวจการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ได้ว่า มีโครงสร้างของระบบถนนหลักมีลักษณะเป็นตารางผสมเส้น มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านอนุรักษณ์และที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

7) ย่านที่ 7 ย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย



ภาพ 5. 18 ย่านที่ 7 ย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย

ย่านที่ 7	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	2,222,622.91
ร้อยละพื้นที่ที่เป็นน้ำ	17.00
ร้อยละพื้นที่บก	83.00
ร้อยละพื้นที่อาคาร	13.85
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	86.15
FAR	0.17
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	234,320.02
ร้อยละพื้นที่ถนน	12.70
ประธาน (P) ร้อยละ	0.80
หลัก (M) ร้อยละ	-
รอง (C) ร้อยละ	-
ย่อย (L) ร้อยละ	11.90
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.19
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	66.15
พาณิชยกรรม	0.35
อุตสาหกรรม	4.32
สถาบันการศึกษา	2.49
สถาบันราชการ	-
ศาสนสถาน	6.37
พื้นที่อนุรักษ์	-
พื้นที่โล่ง และอื่น ๆ	20.32
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	95.70
ห้องแถว	4.30
อื่น ๆ	-
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	62.23
2 ชั้น	31.09
3 ชั้น	5.00
4 ชั้น	1.89
มากกว่า 4 ชั้น	-
ประเภทที่ดิน (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	48.61
ไม้	35.30
คอนกรีต+ไม้	16.09

ย่านที่ 7 ตั้งอยู่นอกพื้นที่เกาะไปทางตอนเหนือ ทั้งพื้นที่ที่สามารถเข้าถึงได้โดยทางน้ำ คือแม่น้ำป้าสัก ในพื้นที่ทางบกมีถนนซอยเป็นเส้นทางสัญจรหลัก โดยมีถนนประธานทางหลวงสาย 3477 ซึ่งเชื่อมโยงกับสถานีรถไฟ มีเส้นทางรถไฟผ่านส่วนหนึ่งของพื้นที่

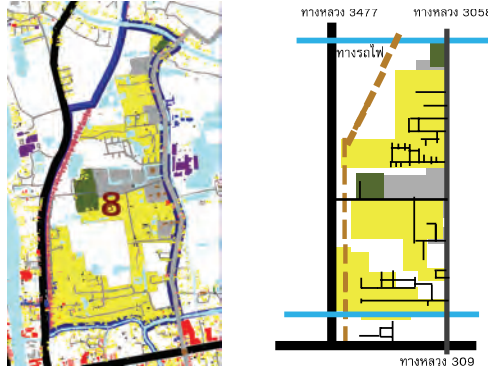
ย่านนี้มีพื้นที่มีโรงงานอุตสาหกรรมใกล้เคียงกับเขตการมีพื้นที่อุตสาหกรรมในพื้นที่เมืองทั้งเมือง ซึ่งเป็นสัดส่วนที่มาก จึงนับได้ว่ามีลักษณะเด่นทางเศรษฐกิจที่เป็นย่านอุตสาหกรรม แต่ก็มีย่านที่พักอาศัยในสัดส่วนที่มากรวมอยู่ด้วย การสัญจรในย่านนี้จึงเป็นการสัญจรที่เกี่ยวกับอุตสาหกรรม และเป็นแหล่งจุดเริ่มต้นของการเดินทาง เพราะเป็นย่านที่อยู่อาศัย โดยการสัญจรในพื้นที่มีการสัญจรทางน้ำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ โดยเฉพาะเกาะลอยที่ยังคงเข้าถึงได้โดยเรือเท่านั้น

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนประธานและถนนท้องถิ่นต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง มีความหนาแน่นน้อยมาก (FAR 0.17) เพราะมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นย่านที่พักอาศัยบ้านเดี่ยวที่มีความสูงส่วนใหญ่ 1-2 ชั้น วัสดุเป็นคอนกรีตและไม้ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน มีย่านพาณิชยกรรมริม

ทางข้างในลักษณะเป็นห้องแถว โดยพบว่าสี่เคลื่อนไหวหน่อย

สรุปโครงการสำรวจกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ได้ว่า มีโครงข่ายเส้นทางสัญจร ลักษณะเส้น ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

#### 8) ย่านที่ 8 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมือง



ภาพ 5. 19 ย่านที่ 8 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมือง

ย่านที่ 8	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	1,378,291.02
ร้อยละพื้นที่เป็นน้ำ	6.86
ร้อยละพื้นที่บก	93.14
ร้อยละพื้นที่อาคาร	9.81
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	90.19
FAR	0.14
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	47,283.77
ร้อยละพื้นที่ถนน	3.68
ประธาน (P) ร้อยละ	0.47
หลัก (M) ร้อยละ	-
รอง (C) ร้อยละ	0.39
ย่อย (L) ร้อยละ	2.81
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.05
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	48.13
พาณิชยกรรม	-
อุตสาหกรรม	-
สถาบันการศึกษา	3.13
สถาบันราชการ	-
ศาสนสถาน	10.38
พื้นที่อนุรักษ์	-
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	37.36
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	96.73
ห้องแถว	3.27
อื่น ๆ	-
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	42.44
2 ชั้น	55.38
3 ชั้น	2.18
4 ชั้น	-
มากกว่า 4 ชั้น	-
คอนกรีต (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	48.85
ไม้	26.13
คอนกรีต+ไม้	25.02

ย่านที่ 8 ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ล้อมสามด้านด้วยทางหลวง คือ ทางหลวง 309 3477 และ 3058 โดยมีสถานีรถไฟตั้งอยู่ในพื้นที่ด้วย แม้จะมีเส้นทางน้ำผ่านแต่มีลักษณะเป็นคลอง ที่ไม่สามารถสัญจรเชื่อมโยงเป็นโครงข่ายได้ สามารถสัญจรได้ในช่วงสั้นๆ ระหว่างพื้นที่ริมหน้าด้วยกัน

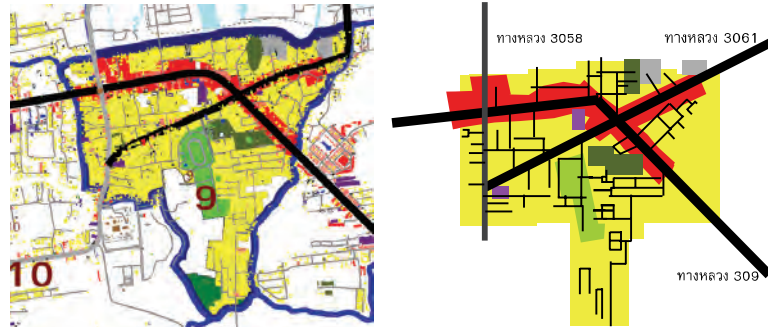
ย่านนี้เป็นย่านที่อยู่อาศัยและพื้นที่เปิดโล่ง เป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และมีพื้นที่อนุรักษ์ประกอบด้วย เนื่องจากพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นบ้านพักอาศัย จึงเป็นจุดเริ่มต้นของการสัญจรไปส่วนอื่นๆ ของเมืองมากกว่า รวมทั้งมีสถานีรถไฟ ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนการสัญจรที่สำคัญ โดยจะพบว่ามีย่านพาณิชย์กรรมริมทางเชื่อมต่อบริเวณย่านสถานีรถไฟ

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนหลักและท้องถนนยังต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง ถนนส่วนใหญ่จะเป็นถนนท้องถนน แต่การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณสม่าเสมอ มีติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.70) มีความหนาแน่นน้อยมาก (FAR 0.14) เพราะมีพื้นที่ส่วนมากเป็นที่โล่ง โดยบ้านพักอาศัยมีความสูงส่วนใหญ่ 1-2 ชั้น และบ้านเดี่ยวเกือบทั้งพื้นที่ และวัสดุมีทั้งที่

เป็นคอนกรีต คอนกรีตผสมไม้ และไม้ ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

สรุปโครงการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ได้ว่า มีโครงสร้างของระบบถนนหลักมีลักษณะเป็นเส้น ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย

9) พื้นที่ 9 ย่านพาณิชยกรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะ



ภาพ 5. 20 พื้นที่ 9 ย่านพาณิชยกรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะ

ย่านที่ 9	
<b>พื้นที่</b>	
พื้นที่โซน	1,982,757.30
ร้อยละพื้นที่เป็นน้ำ	3.50
ร้อยละพื้นที่บก	96.50
ร้อยละพื้นที่อาคาร	20.48
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	79.52
FAR	0.34
<b>พื้นที่ถนน</b>	
พื้นที่ถนน	110,117.91
ร้อยละพื้นที่ถนน	5.76
ประธาน (P) ร้อยละ	1.63
หลัก (M) ร้อยละ	-
รอง (C) ร้อยละ	0.20
ย่อย (L) ร้อยละ	3.93
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.19
<b>ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)</b>	
ที่อยู่อาศัย	57.61
พาณิชยกรรม	15.91
อุตสาหกรรม	0.45
สถาบันการศึกษา	3.48
สถาบันราชการ	-
ศาสนสถาน	2.21
พื้นที่อนุรักษ์	-
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	20.34
<b>ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)</b>	
บ้านเดี่ยว	83.11
ห้องแถว	16.13
อื่นๆ	0.76
<b>จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)</b>	
1 ชั้น	29.29
2 ชั้น	49.97
3 ชั้น	10.26
4 ชั้น	6.40
มากกว่า 4 ชั้น	4.08
<b>วัสดุเป็นคอนกรีตผสมไม้</b>	
คอนกรีต	63.04
ไม้	11.97
คอนกรีต+ไม้	24.99

พื้นที่ 9 ตั้งอยู่ในพื้นที่เข้าถึงได้เฉพาะทางบกเท่านั้น โดยมีจุดตัดของถนนหลักคือ ทางหลวง 309 3061 และทางหลวง 3058

ย่านมีลักษณะเด่นที่เป็นย่านพาณิชยกรรมตามแนวถนนสายหลัก ที่มีร้านค้าที่มีลักษณะเป็นห้องแถว มีการขายสินค้าอุปโภคเฉพาะอย่างมากขึ้น รวมถึงร้านแสดงสินค้าขนาดใหญ่ และโกดังสินค้าตั้งอยู่ในพื้นที่เป็นจำนวนมาก ผู้ที่มาในย่านนี้จึงมาเพื่อการซื้อสินค้าอุปโภคเป็นส่วนใหญ่ ทำให้มีการสัญจรตลอดทั้งวัน และมีการสัญจรมากในช่วง 7.00 น.-10.00 น. และ 15.00-20.00 น.

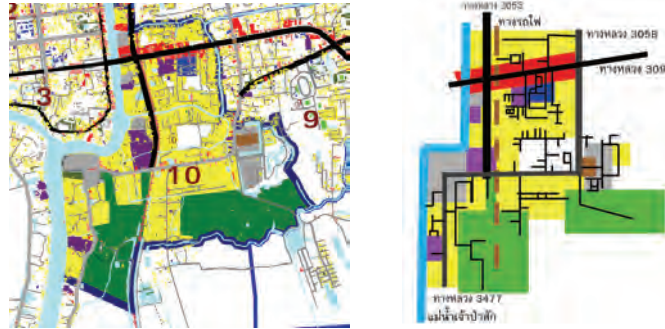
พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนประธาน ถนนรอง และถนนท้องถิ่นต่ำกว่าเกณฑ์ สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง มีความหนาแน่นน้อย (FAR 0.34) การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณสม่ำเสมอ มีติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นทางที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.70) มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพาณิชยกรรมแนวถนนหลัก และที่อยู่อาศัย อาคารที่สูงชั้น 1 ชั้นมีน้อยกว่า ส่วนใหญ่จะสูงมากกว่า 2 ชั้น โดยพบว่ามีอาคารที่สูงมากกว่า 3 ชั้นรวมแล้วมีสัดส่วนมาก วัสดุเป็นคอนกรีต แต่มีไม้ในสัดส่วนที่มากกว่าคอนกรีตผสมไม้ มีย่านพาณิชยกรรมตาม



ทางถนนอยู่ทองบ้างในลักษณะเป็นห้องแถว โดยพบว่าสี่เคลื่อนไหวในย่านนี้ต่ำ

โครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ ได้ว่า มีโครงข่ายของการสัญจรเป็นลักษณะรัศมีผสมเส้น ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านพาณิชย์กรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะเมือง

10) พื้นที่ 10 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ผังตะวันตกแม่น้ำป่าสักตอนใต้



ภาพ 5. 21 พื้นที่ 10 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ผังตะวันตกแม่น้ำป่าสักตอนใต้

ย่านที่ 10	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	3,346,911.61
ร้อยละพื้นที่ที่เป็นน้ำ	10.06
ร้อยละพื้นที่บก	89.94
ร้อยละพื้นที่อาคาร	11.87
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	88.13
FAR	0.18
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	143,873.77
ร้อยละพื้นที่ถนน	4.78
ประธาน (P) ร้อยละ	0.80
หลัก (M) ร้อยละ	-
รอง (C) ร้อยละ	0.47
ย่อย (L) ร้อยละ	3.51
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.09
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	50.74
พาณิชย์กรรม	3.53
อุตสาหกรรม	3.97
สถาบันการศึกษา	0.43
สถาบันราชการ	0.91
ศาสนสถาน	6.69
พื้นที่อนุรักษ์	0.65
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	33.09
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	90.49
ห้องแถว	9.51
อื่นๆ	
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	40.89
2 ชั้น	44.80
3 ชั้น	7.25
4 ชั้น	2.65
มากกว่า 4 ชั้น	4.41
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	55.25
ไม้	24.25
คอนกรีต+ไม้	20.50

พื้นที่ 10 ตั้งในพื้นที่ที่เข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและบก ตั้งอยู่ริมแม่น้ำป่าสักและแม่น้ำเจ้าพระยา และทางบกโดยถนนหลักและรองคือ ทางหลวง 309 3477 3053 และ 3058

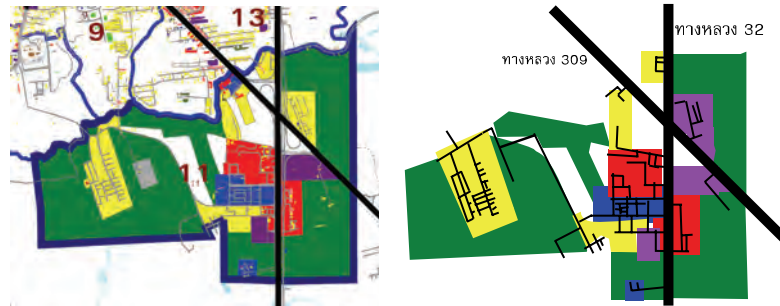
ย่านนี้มีที่อยู่อาศัยเป็นสัดส่วนที่มากที่สุด และมีพาณิชย์กรรมตามแนวเชื่อมต่อบริเวณเชิงสะพานปรีดี-อึ้ง และมีโรงงานอุตสาหกรรมและโกดังจำนวนมากกระจายอยู่ริมแม่น้ำป่าสักและเจ้าพระยา ซึ่งสัดส่วนของพื้นที่พาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรมมีสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน รวมถึงมีศาสนสถานที่สำคัญ 2 แห่งคือ วัดพนักเชิง และวัดใหญ่ชัยมงคล ทำให้พบว่านอกจากการสัญจรที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแล้ว ยังมีการสัญจรที่เกี่ยวข้องกับการท่องเที่ยวอีกด้วย โดยเฉพาะทางหลวง 3477 - 3958 เชื่อมสถานีรถไฟและสถานที่ท่องเที่ยวนี้

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนประธานและถนนรอง และถนนท้องถนนต่ำกว่าเกณฑ์ สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง โดยมีสัดส่วนของถนนท้องถนนมากที่สุด การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณสม่ำเสมอ มีติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นทางที่ผ่านในย่าน

นี้จะไม่เกิน 0.70) มีความหนาแน่นของพื้นที่มีระดับน้อย (FAR 0.18) เพราะมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่โล่ง และเป็นย่านที่มีบ้านเดี่ยวสัดส่วนมาก ที่มีความสูง 1-2 ชั้น ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และมีอาคารที่สูงมากกว่า 3 ชั้นในสัดส่วนที่มาก วัสดุเป็นคอนกรีต โดยมีสัดส่วนคอนกรีตผสมไม้และไม้ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

โดยภาพรวมพื้นที่นี้โครงสร้างของการสัญจรยานนี้เป็นลักษณะวงแหวนผสมเส้น ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม

## 11) พื้นที่ 11 ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ทางหลวง 32



ภาพ 5.22 ย่านที่ 11 ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ทางหลวง 32

ย่านที่ 11	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	4,124,318.49
ร้อยละพื้นที่เป็นน้ำ	5.08
ร้อยละพื้นที่บก	94.92
ร้อยละพื้นที่อาคาร	4.25
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	95.75
FAR	0.08
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	194,915.64
ร้อยละพื้นที่ถนน	4.98
ประธาน (P) ร้อยละ	0.84
หลัก (M) ร้อยละ	1.63
รอง (C) ร้อยละ	-
ย่อย (L) ร้อยละ	2.51
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.19
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	14.40
พาณิชยกรรม	7.57
อุตสาหกรรม	3.54
สถาบันการศึกษา	-
สถาบันราชการ	4.01
ศาสนสถาน	0.97
พื้นที่อนุรักษ์	-
พื้นที่โล่ง และอื่น ๆ	69.52
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	85.50
ห้องแถว	14.50
อื่น ๆ	-
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	24.03
2 ชั้น	44.44
3 ชั้น	8.97
4 ชั้น	6.44
มากกว่า 4 ชั้น	16.11
วัสดุสร้าง (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	86.83
ไม้	11.13
คอนกรีต+ไม้	2.04

ย่านที่ 11 ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่เข้าถึงได้ทางบก โดยเป็นจุดตัดของถนนประธานและถนนหลักคือ ทางหลวง 32 และ 309

ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ซึ่งระดับการให้บริการในระดับภาค และตั้งอยู่บนถนน ทางหลวง 32 ซึ่งเป็นถนนระดับภาค และสามารถเชื่อม กับเกาะเมืองและเทศบาลเมืองอโยธยาได้ด้วยถนน 309 พบว่า เป็นย่านที่เข้าถึงได้ด้วยทางสัญจรลำดับ คักยประธาน รวมถึงมีลักษณะถนนในย่านพาณิชย์ก วมริมถนนภูมิภาค อุตสาหกรรม และมีพื้นที่ที่พัก อาศัยแทรกอยู่บางส่วน ย่านนี้เป็นย่านที่มีพื้นที่เปิดโล่ง มากที่สุดในพื้นที่ศึกษา การสัญจรในย่านนี้จึงมีลักษณะ เป็นการสัญจรในระดับภาค

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนน ประธาน ถนนหลัก และถนนท้องถิ่นต่ำกว่าเกณฑ์ สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง การจราจรของถนนแต่ละ เส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณสม่ำเสมอ มีติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นทางที่ผ่าน ในย่านนี้จะไม่เกิน 0.70) มีความหนาแน่นน้อยมาก ที่สุด (FAR 0.08) เพราะมีพื้นที่โล่งมากกว่าครึ่งหนึ่ง ของพื้นที่ศึกษา การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพาณิชยกรรม แนวนอนภูมิภาค และศูนย์ราชการใหม่ อาคารที่สูงชั้น 1 ชั้นมีน้อยกว่า ส่วนใหญ่จะสูงมากกว่า 2 ชั้น โดย พบว่ามีอาคารที่สูงมากกว่า 3 ชั้นรวมแล้วมีสัดส่วนมาก ที่สุดของพื้นที่ศึกษา วัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต แต่มี

วัสดุไม้ในสัดส่วนที่มาก ส่วนคอนกรีตผสมไม้มีน้อยมาก

โครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ได้ว่า มีโครงข่ายของการสัญจรย่านนี้เป็นลักษณะรัศมีผสมเส้น ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านสถาบันราชการและศูนย์กลางค้าใหม่

## 12) พื้นที่ 12 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะ ริมคลองเมือง



ภาพ 5. 23 ย่านที่ 12 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะ ริมคลองเมือง

ย่านที่ 12	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	656,708.77
ร้อยละพื้นที่เป็นน้ำ	3.24
ร้อยละพื้นที่บก	96.76
ร้อยละพื้นที่อาคาร	20.08
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	79.92
FAR	0.31
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	38,705.01
ร้อยละพื้นที่ถนน	6.09
ประธาน (P) ร้อยละ	-
หลัก (M) ร้อยละ	-
รอง (C) ร้อยละ	0.04
ย่อย (L) ร้อยละ	6.05
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.20
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	94.35
พาณิชยกรรม	0.57
อุตสาหกรรม	2.50
สถาบันการศึกษา	0.73
สถาบันราชการ	-
ศาสนสถาน	1.86
พื้นที่อนุรักษ์	-
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	-
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	96.02
ห้องแถว	3.98
อื่น ๆ	100.00
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	30.62
2 ชั้น	66.91
3 ชั้น	1.24
4 ชั้น	1.24
มากกว่า 4 ชั้น	-
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	54.34
ไม้	20.69
คอนกรีต+ไม้	24.97

ย่านที่ 12 ตั้งอยู่ทางเหนือของพื้นที่ศึกษา สามารถเข้าถึงได้ทั้งทางน้ำและบก คือคลองเมืองและถนนท้องถิ่น

ย่านนี้มีลักษณะเป็นที่อยู่อาศัยริมคลองเมือง เป็นชุมชนที่อยู่อาศัยเก่าแก่ และเป็นที่อยู่อาศัยแบบบ้านเดี่ยวเกือบทั้งหมด ไม่มีถนนลำดับศักยภาพประธานหลัก รอง ผ่านพื้นที่เลย มีแต่ถนนซอย และคลองเมือง แต่สามารถข้ามสะพานทางหรือข้ามเรือมาเชื่อมต่อกับถนนหลักอุทงได้

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้เป็นถนนท้องถิ่นทั้งหมด ต่ำกว่าเกณฑ์สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณต่ำ มีความหนาแน่นน้อย (FAR 0.31) การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นที่อยู่อาศัยเกือบทั้งหมด อาคาร ส่วนใหญ่จะสูง 1-2 ชั้น วัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต แต่มีไม้คอนกรีตผสมไม้ในสัดส่วนใกล้เคียงกัน

สรุปโครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ได้ว่า มีโครงข่ายของการสัญจรเป็นลักษณะเส้น ที่มีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะ ริมคลองเมือง

## 13) ย่านที่ 13 ย่านพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรม ทางหลวง 32 และ 309



ภาพ 5. 24 ย่านที่ 13 ย่านพาณิชย์กรรมและอุตสาหกรรม ทางหลวง 32 และ 309

ย่านที่ 13	
พื้นที่	
พื้นที่โซน	2,739,568.89
ร้อยละพื้นที่เป็นน้ำ	19.58
ร้อยละพื้นที่บก	80.42
ร้อยละพื้นที่อาคาร	12.18
พื้นที่ว่าง ร้อยละ	87.82
FAR	0.22
พื้นที่ถนน	
พื้นที่ถนน	125,085.63
ร้อยละพื้นที่ถนน	7.31
ประธาน (P) ร้อยละ	32.00
หลัก (M) ร้อยละ	-
รอง (C) ร้อยละ	-
ย่อย (L) ร้อยละ	68.00
อัตราส่วนการเชื่อมต่อ (connectivity)	1.05
ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน (ร้อยละพื้นที่)	
ที่อยู่อาศัย	27.55
พาณิชยกรรม	10.29
อุตสาหกรรม	6.23
สถาบันการศึกษา	-
สถาบันราชการ	-
ศาสนสถาน	-
พื้นที่อนุรักษ์	-
พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	55.94
ประเภทอาคาร (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
บ้านเดี่ยว	69.20
ห้องแถว	30.80
อื่น ๆ	100.00
จำนวนชั้น (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
1 ชั้น	26.02
2 ชั้น	33.49
3 ชั้น	25.06
4 ชั้น	9.17
มากกว่า 4 ชั้น	6.26
คอนกรีต/ไม้ (ร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง)	
คอนกรีต	85.13
ไม้	8.21
คอนกรีต+ไม้	6.67

ย่านที่ 13 ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่เข้าถึงได้ทางบก จากถนนประธานคือ ทางหลวง 32 และถนนหลักทางหลวง 309

พื้นที่มีลักษณะเป็นย่านพาณิชย์กรรมริมถนนภูมิภาค โดยมีย่านพาณิชย์กรรมเมืองบริเวณสถานีขนส่งรถประจำทาง และมีที่โล่งว่างอยู่จำนวนมาก และมีสัดส่วนพื้นที่อุตสาหกรรมมาก และเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ย่านนี้มีพื้นที่เปิดโล่งมาก การสัญจรในย่านนี้จึงมีลักษณะเป็นการสัญจรในระดับภาค

พื้นที่ถนนในบริเวณนี้มีสัดส่วนถนนเป็นถนนประธาน ถนนหลัก และถนนท้องถิ่นต่ำกว่าเกณฑ์ สัดส่วนพื้นที่ถนนในเมือง การจราจรของถนนแต่ละเส้นทางที่ผ่านย่านนี้อยู่ในระดับที่มีปริมาณสม่ำเสมอ มีติดขัดเล็กน้อย (ระดับบริการของถนนทุกเส้นทางที่ผ่านในย่านนี้จะไม่เกิน 0.70) มีความหนาแน่นน้อย (FAR 0.22) เพราะมีพื้นที่โล่งมากเกือบครึ่งหนึ่งของพื้นที่ การใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพาณิชย์กรรมเมืองตามแนวถนนภูมิภาค และมีย่านอุตสาหกรรม อาคารส่วนใหญ่จะสูง 2 ชั้น โดยพบว่ามีอาคารที่สูงมากกว่า 3 ชั้นรวมแล้วมีสัดส่วนมาก วัสดุส่วนใหญ่เป็นคอนกรีต แต่มีวัสดุไม้ และคอนกรีตผสมไม้ในสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน

สรุปโครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในย่านนี้ได้ว่า มีโครงข่ายการสัญจรเป็นเส้นซึ่งมีการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นพาณิชย์กรรมเมืองตามแนวถนนภูมิภาค และอุตสาหกรรม

เมื่อศึกษาการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่านสรุปได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5.5 สรุปการสำรวจและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่าน

ย่าน	การใช้ประโยชน์ที่ดิน										การสำรวจ			
	ความหนาแน่น	ประเภทอาคาร		จำนวนชั้น 1-4 ชั้น	จำนวนชั้น > 4 ชั้น	วัสดุก่อสร้าง		พท.ก่อสร้าง รวม/พท.ถนน	การเชื่อมต่อ	ลำดับศักยภาพ ถนน	ลักษณะโครงข่าย			
		บ้านเดี่ยว	ห้องแถว			อื่น ๆ	ไม้					คอนกรีต+ไม้		
1 ย่านพาณิชยกรรมหลักกลางเมืองหรือย่านตลาดพัรวย	0.59	75.07	24.76	0.17	94.02	5.98	64.22	14.45	21.33	8.90	1.31	หลัก รอง	ตาราง	
2 ย่านพาณิชยกรรมรองกลางเมืองหรือบริเวณตลาดเจ้าพรหม	0.52	73.25	26.75	-	98.99	1.01	61.45	9.95	28.60	4.94	1.32	หลัก รอง	ตาราง	
3 ย่านที่อยู่อาศัยกลางเมือง	0.47	78.07	21.93	-	93.98	6.02	46.80	17.59	35.61	5.82	1.27	หลัก รอง	ตาราง	
4 ย่านอนุรักษ์โบราณสถานหรือแหล่งมรดกโลก	0.19	82.54	17.46	-	98.55	1.45	66.54	14.65	18.82	4.74	1.18	หลัก รอง	ตาราง	
5 ย่านแหล่งสถานศึกษาและสถาบันราชการกลางเมือง	0.32	59.90	40.10	0.24	91.26	8.74	60.83	17.73	21.45	3.90	1.21	หลัก รอง	ตารางผสมเส้น	
6 ย่านอนุรักษ์และที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย	0.18	92.26	7.74	-	100.00	-	38.88	28.27	32.86	3.02	1.13	หลัก รอง	เส้น	
7 ย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย	0.17	95.70	4.30	-	100.00	-	48.61	35.30	16.09	1.37	1.19	ย่อย	เส้น	
8 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมือง	0.14	96.73	3.27	-	100.00	-	48.85	26.13	25.02	3.76	1.05	รอง	ท้องถิ่น	
9 ย่านพาณิชยกรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะ	0.34	83.11	16.13	0.76	95.92	4.08	63.04	11.97	24.99	5.92	1.19	รอง	ท้องถิ่น	
10 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรมฝั่งตะวันตกแม่น้ำป่าสักตอนใต้	0.18	90.49	9.51	-	95.59	4.41	55.25	24.25	20.50	3.71	1.09	รอง	ท้องถิ่น	
11 ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ทางหลวง 32	0.08	85.50	14.50	-	83.89	16.11	86.83	11.13	2.04	1.62	1.19	ประธาน หลัก	ริศมีผสมเส้น	
12 ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะริมคลองเมือง	0.31	96.02	3.98	100.00	100.00	16.11	54.34	20.69	24.97	5.09	1.20	รอง	ท้องถิ่น	
13 ย่านพาณิชยกรรมริมถนนภูมิภาคและอุตสาหกรรม ทางหลวง 32 และ 509	0.22	69.20	30.80	100.00	93.74	6.26	85.13	8.21	6.67	3.93	1.05	ประธาน	ย่อย	

หมายเหตุ: ประเภทอาคาร จำนวนชั้น วัสดุก่อสร้าง คิดเป็นสัดส่วนร้อยละของพื้นที่ก่อสร้าง

การศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับย่านนี้ พบว่า

- ย่านที่อยู่อาศัย ลักษณะย่านที่อยู่อาศัยแบ่งเป็น 2 ลักษณะคือ ที่อยู่อาศัยภายในเกาะจะเป็นลักษณะตาราง ซึ่งสามารถเข้าออกได้หลายทางมีความสะดวกในการสัญจรเข้าออกได้หลายทาง มีความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นย่านเศรษฐกิจ มีความสม่ำเสมอในการเข้าถึงดี ซึ่งจะพบว่าที่อยู่อาศัยในบริเวณโครงข่ายตาราง โดยจากลักษณะโครงข่ายตารางนี้มีลักษณะที่เข้าถึงพื้นที่ได้ทั่วถึง ซึ่งเป็นข้อเสียต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านที่อยู่อาศัย ซึ่งต้องการพื้นที่ที่สงบเงียบ มีลักษณะเป็นชุมชนละแวกบ้าน ไม่ควรมีถนนประธาน หรือถนนหลักผ่านเข้าพื้นที่ ดังนั้นลักษณะโครงข่ายที่เป็นตารางในย่านที่อยู่อาศัยในเกาะจึงไม่สอดคล้องกับย่านที่พักอาศัย

ส่วนที่สองคือ ที่อยู่อาศัยภายนอกจะมีลักษณะโครงข่ายเป็นเชิงเส้น ซึ่งการขยายตัวอย่างที่ไม่เป็นระบบ โดยมักเป็นลักษณะถนนซอยแบบปลายตัน ที่เชื่อมต่อกับถนนประธาน ถนนหลัก หรือถนนรอง ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึง สรุปลได้ว่าย่านที่พักอาศัยนอกเกาะมีลักษณะโครงข่ายการสัญจรเป็นเส้น ซึ่งสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

- พาณิชยกรรมมี 2 ลักษณะ คือลักษณะที่เป็นย่าน ซึ่งมีทั้งภายในและภายนอกเกาะ ลักษณะที่เป็นย่านภายในเกาะ ได้แก่ ย่านพาณิชยกรรมตลาดเจ้าพรหม และตลาดหัวรอ ส่วนนอกเกาะ ได้แก่ ย่านพาณิชยกรรมสถานีขนส่ง ทั้งสามย่านมีลักษณะเป็นย่านพาณิชยกรรมชุมชน ซึ่งจะพบว่ามีลักษณะเชื่อมต่อกับถนนหลัก หรือมีถนนหลักผ่าน โดยมีระบบถนนซอยภายในย่านเป็นตาราง ซึ่งสะดวกต่อลักษณะที่เป็นย่านพาณิชยกรรม จึงกล่าวได้ว่าลักษณะโครงข่ายตารางสอดคล้องกับย่านพาณิชยกรรม

สำหรับย่านพาณิชยกรรมริมทาง คือมีลักษณะย่านพาณิชยกรรมที่ขยายตัวไปตามแนวถนนทั้งสองด้าน หรือถนนใดถนนหนึ่งเป็นช่วง หรือตลอดช่วง พบว่าในเกาะจะมีลักษณะเป็นย่านพาณิชยกรรมตามแนวเส้นทางหลัก เช่น ย่านพาณิชยกรรมริมถนนอุทงบริเวณหน้าโรงพยาบาลอุตุยา บางช่วงเป็นหน้าโรงเรียน ย่านพาณิชยกรรมริมถนนทางหลวง 309 ที่อยู่นอกเกาะ ย่านพาณิชยกรรมตามแนวเส้นทางเชื่อมต่อ เช่น ย่านป่ามะพร้าว และตามหน้าโรงเรียน หรือหน้าชุมชน ส่วนย่านพาณิชยกรรมริมถนนภูมิภาค จะพบตามแนวถนนทางหลวง 32 ดังนั้น จะพบว่าลักษณะเส้นถนนที่เป็นเส้นจะมีความสอดคล้องกับลักษณะพาณิชยกรรมริมทาง

- ย่านอุตสาหกรรมแบ่งเป็น 2 ย่านคือ ย่านที่ตั้งตามแนวแม่น้ำป่าสัก และมีถนนทางหลวงชนบทเชื่อม และย่านอุตสาหกรรมบริเวณริมถนนประธาน เช่น ทางหลวง 32 และทางหลวง 309 ซึ่งจะพบว่าเส้นทางการสัญจรของย่านอุตสาหกรรมจะผ่านย่านอื่นๆ เช่น ย่านที่พักอาศัย ซึ่งไม่สอดคล้องกับการจัดว่าเส้นทางการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่สอดคล้องกัน
- ย่านสถานศึกษา พบว่ากระจายตัวอยู่โดยรอบถนนอุทง ถนนโรจนะ และถนนสีกัน การเข้าถึงสถานศึกษา เพราะตั้งอยู่ในเกาะเมือง ซึ่งมีลักษณะระบบถนนเป็นตาราง

- สามารถเข้าถึงได้สะดวก พบว่ามีที่อยู่อาศัยและท่ารถอยู่ใกล้กับย่านสถานศึกษา การสัญจรกับย่านสถานศึกษาจึงสอดคล้องกัน
- ย่านสถานที่ราชการแบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่อยู่บริเวณถนนโรจนะและนครสวรรค์ เป็นศูนย์ราชการท้องถิ่น สามารถเข้าถึงได้สะดวก เพราะตั้งอยู่บนถนนหลักและอีกส่วนคือศูนย์ราชการระดับภูมิภาคตั้งอยู่บนถนนประธานคือ ทางหลวง 309 สอดคล้องการสัญจร
  - พื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเกาะเมือง โดยการเข้าถึงส่วนใหญ่จะเป็นถนนหลัก ซึ่งมีระบบถนนเป็นตาราง และมีถนนวงแหวนล้อมรอบ และบางส่วนที่อยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา ซึ่งมีความสะดวกในการเข้าถึงมาก จากลักษณะของโครงข่ายถนนนี้ทำให้พื้นที่อนุรักษ์โบราณสถานมีลักษณะสอดคล้องกับโครงข่ายการสัญจรในย่านพาณิชยกรรม โดยสรุปลักษณะโครงข่ายถนนกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5. 6 โครงข่ายถนนกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

โครงข่ายถนน	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
ตาราง	ย่านพาณิชยกรรมหลักกลางเมือง หรือย่านตลาดหัวรอ
	ย่านพาณิชยกรรมรองกลางเมือง หรือบริเวณตลาดเจ้าพรหม
	ย่านที่อยู่อาศัยกลางเมือง
	ย่านอนุรักษ์โบราณสถาน หรือแหล่งมรดกโลก
แบบตารางผสมเส้น	ย่านแหล่งสถานศึกษาและสถาบันราชการกลางเมือง
แบบรัศมีผสมเส้น	ย่านพาณิชยกรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะ
	ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ทางหลวง 32
วงแหวนผสมเส้น	ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ฟังตะวันตกแม่น้ำป่าสักตอนใต้
แบบเส้น	ย่านอนุรักษ์และที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย
	ย่านอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยบริเวณเกาะลอย
	ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมือง
	ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะ ริมคลองเมือง
	ย่านพาณิชยกรรมริมถนนภูมิภาคและอุตสาหกรรม ทางหลวง 32 และ 309



#### 5.2.4 การศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

เมื่อทบทวนแนวคิดและทฤษฎี พบว่าตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งสามารถนำมาใช้ศึกษาความสัมพันธ์ ฯ ในระดับย่านได้ โดยสรุปตัวแปรที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

ตาราง 5.7 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การสัญจร	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทางถนนเครื่องยนต์-จักรยาน               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การเชื่อมต่อ</li> <li>▪ พื้นที่ถนน</li> <li>▪ ความจุ/ระดับบริการของถนน</li> <li>▪ การรองรับความเร็ว</li> <li>▪ ท่ารถ</li> </ul> </li> <li>- ทางเท้า</li> <li>- ทางน้ำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ความหนาแน่น</li> <li>- พื้นที่สิ่งก่อสร้าง</li> <li>- จำนวนชั้น</li> <li>- วัสดุก่อสร้าง</li> <li>- ประเภทสิ่งก่อสร้าง</li> <li>- ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นย่านต่างๆ               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ที่อยู่อาศัย</li> <li>▪ พื้นที่แหล่งงาน</li> <li>▪ พื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว</li> </ul> </li> <li>- ลักษณะเศรษฐกิจ</li> </ul>

ขั้นตอนในการพิจารณาจะพิจารณาจากการคำนวณทางคณิตศาสตร์ โดยการพิจารณาสหสัมพันธ์ (Correlation analysis) และสมการถดถอย (Regression analysis) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ได้สรุปตัวแปรและความหมายไว้ดังนี้

ตาราง 5. 8 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาสหสัมพันธ์

สัญลักษณ์	ความหมาย	หน่วย
<b>การสัญจร</b>		
$R_{connect}$ (node/link)	ค่าอัตราส่วนการเชื่อมต่อของถนน	-
$R_{area}$ (Road area)	อัตราส่วนพื้นที่ถนนต่อพื้นที่ทั้งหมด	(ร้อยละของพื้นที่/100)
$R_{v/c}$ (V/C ratio)	ค่าอัตราส่วนค่าอัตราส่วนปริมาณสัญจรกับความจุถนน โดยพิจารณาจากระดับการจราจรที่มากที่สุดที่ผ่านพื้นที่	-
$R_{speed}$ (Speed of road)	การวิเคราะห์ด้านความเร็วในการขับเคลื่อนถนน พิจารณาจากความเร็วที่มากที่สุด ที่รถสามารถแล่นผ่านพื้นที่	(กม./ชม.)/100
$R_{bus}$ (R bus)	ตำแหน่งท่ารถ ใช้เป็นตัวแทนในการพิจารณาการสัญจรสาธารณะ โดยพิจารณาจากจุดเชื่อมต่อการเดินทางของการขนส่งสาธารณะ	มีท่ารถ=1 ไม่มี=0
$R_{walk}$ (Walk area)	พื้นที่ที่มีการเดินเท้า	มีการเดินเท้า=1 ไม่มี=0
$R_{port}$ (River way, port)	ตำแหน่งท่าเรือ เป็นตัวแทนในการพิจารณาการสัญจรทางน้ำ	มีท่าเรือ=1 ไม่มี=0
<b>การใช้ประโยชน์ที่ดิน</b>		
FAR (Floor area ratio)	อัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร	พท.ก่อสร้างอาคาร/พท.ว่าง
Seo (Social and economic)	ลักษณะย่านเศรษฐกิจ พิจารณาจากพื้นที่ที่เป็นแหล่งเศรษฐกิจ	เป็นย่านเศรษฐกิจ=1 ไม่เป็นย่านเศรษฐกิจ=0
$B_a$ (Total Built area)	คือพื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่	(ร้อยละของพื้นที่ ก่อสร้างอาคารทั้งหมด/ 100)
$A_{re}$ (Area of resident building)	พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย	
$A_w$ (Area of work place building)	พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน แหล่งที่เป็นจุดหมายของการเดินทาง ได้แก่ พื้นที่พาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ	
$A_{cons}$ (Area of Conservation building)	คือพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงศาสนสถาน	
$B_m$ (Built area of concrete material)	พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีตต่อวัสดุอื่นๆ	
$B_{st}$ (Built area of small building not over 4 stories)	สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้นต่ออาคารที่มีความสูงมากกว่า 4 ชั้น เพื่อเป็นตัวแทนที่แสดงให้เห็นภาพลักษณะของเมืองว่าเป็นเมืองในแนวสูง หรือในแนวราบ	
$B_{sh}$ (Built area of single home)	สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยวต่ออาคารอื่นๆ	

ตาราง 5. 9 ข้อมูลด้านการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตัวแปร	การสัญจร										การใช้ประโยชน์ที่ดิน				
	ร้อยละ	กม./ชม	-	-	การสัญจรทางน้ำ	การเดินเท้า	ความหนาแน่น	ย่านเศรษฐกิจ	พื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ที่พักอาศัย	พื้นที่พาณิชย์รวม	พื้นที่ปริมาณสถานศึกษา	พื้นที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต	พื้นที่ก่อสร้างอาคารสูงไม่เกิน 4 ชั้น	พื้นที่ก่อสร้างเบื้องต้น
	$Y_{connect}$	$Y_{speed}$	$Y_{vc}$	$Y_{speed}$	$S_{part}$	$S_{walkway}$	FAR	Seo	$B_n$	$A_{res}$	$A_v$	$A_{comm}$	$B_m$	$B_{hi}$	$B_{low}$
1	1.31	0.07	0.75	36	1.00	1.00	0.59	1.00	0.31	0.46	0.47	0.05	0.75	0.99	0.75
2	1.32	0.11	0.75	26	1.00	1.00	0.52	1.00	0.28	0.58	0.38	0.01	0.73	0.99	0.73
3	1.27	0.08	0.75	50	0.00	0.00	0.47	0.00	0.26	0.62	0.32	0.03	0.78	0.98	0.78
4	1.18	0.04	0.75	26	0.00	0.00	0.19	1.00	0.13	0.41	0.31	0.27	0.82	1.00	0.82
5	1.21	0.08	0.75	50	0.00	1.00	0.32	1.00	0.18	0.42	0.52	0.01	0.60	0.97	0.59
6	1.13	0.06	0.75	36	0.00	1.00	0.18	0.00	0.12	0.70	0.20	0.06	0.92	0.00	0.92
7	1.19	0.13	0.75	60	0.00	0.00	0.17	1.00	0.14	0.59	0.31	0.08	0.96	0.00	0.95
8	1.05	0.04	0.75	60	0.00	0.00	0.14	1.00	0.10	0.76	0.09	0.11	0.97	0.00	0.96
9	1.19	0.06	0.50	60	0.00	0.00	0.34	1.00	0.20	0.62	0.31	0.02	0.83	0.99	0.83
10	1.09	0.05	0.75	60	0.00	1.00	0.18	1.00	0.12	0.58	0.30	0.09	0.90	0.99	0.90
11	1.19	0.05	0.50	60	0.00	0.00	0.08	1.00	0.04	0.31	0.66	0.01	0.85	0.96	0.85
12	1.20	0.06	0.75	20	0.00	0.00	0.31	0.00	0.20	0.83	0.10	0.04	0.96	0.00	0.96
13	1.05	0.07	0.50	60	1.00	0.00	0.22	1.00	0.12	0.52	0.44	0.01	0.69	0.99	0.69

การศึกษาสหสัมพันธ์คือ การหาค่าความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป โดยการคำนวณค่าที่ใช้บอกระดับของความสัมพันธ์ ซึ่งเรียกว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (coefficient of correlation) สัญลักษณ์ที่ใช้คือ r และค่าของ r นี้จะอยู่ในช่วง -1 ถึง 1 ส่วนเครื่องหมายบวกหรือลบบอกทิศทางความสัมพันธ์ ถ้าเป็นเครื่องหมายลบจะบอกให้ทราบว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม แต่ถ้าเป็นเครื่องหมายบวกจะบอกให้ทราบว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกัน

การพิจารณาว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์ในระดับใด พิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ซึ่งมีเกณฑ์กว้างๆ ดังนี้

ตาราง 5. 10 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์และระดับความสัมพันธ์<sup>2</sup>

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์
0.80 ขึ้นไป	สูง หรือสูงมาก
0.60-0.79	ค่อนข้างสูง
0.40-0.59	ปานกลาง
0.20-0.39	ค่อนข้างต่ำ
ต่ำกว่า 0.20	ต่ำ

เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้ประโยชน์ที่ดินกับการสัญจร มีการสัญจรเป็นตัวแปรตาม และการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นตัวแปรต้น โดยการใช้โปรแกรม Microsoft excel ด้วยเครื่องมือ correlation analysis<sup>3</sup> สรุปค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ได้ดังตารางและแผนภาพต่อไปนี้

ตาราง 5. 11 ค่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ตัวแปร		ความหนาแน่น	ย่านเศรษฐกิจ	พื้นที่ก่อสร้าง	พื้นที่ที่พักอาศัย	พื้นที่พาณิชย์-อุตสาหกรรมสถานศึกษาสถานที่ราชการ	พื้นที่โบราณสถานศาสนสถาน	พื้นที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต	พื้นที่ก่อสร้างอาคารสูงไม่เกิน 4 ชั้น	พื้นที่ก่อสร้างบ้านเดี่ยว
		FAR	B a	A re	A w	A cons	Seo	B m	B st	B sh
การเชื่อมต่อพื้นที่ถนน	$R_{connect}$	0.7835	0.7798	-0.2291	0.3171	-0.2071	-0.1058	-0.3533	0.3111	-0.3463
พื้นที่ถนน	$R_{road area}$	0.3686	0.4210	0.0063	0.1642	-0.3735	0.0556	-0.1911	-0.0870	-0.2033
ระดับบริการของถนน	$R_{v/c}$	0.2603	0.3586	0.3349	-0.4656	0.3796	-0.3000	0.1871	-0.3597	0.1761
ความเร็ว	$R_{speed}$	-0.4325	-0.4725	-0.1808	0.2608	-0.2616	0.4094	0.0325	0.1027	0.0182
ท่ารถ	$R_{bus}$	0.5705	0.4912	-0.1920	0.3232	-0.2996	0.3000	-0.5181	0.3718	-0.5078
ทางน้ำ	$R_{port}$	0.2105	0.2592	-0.0037	-0.1658	0.3971	0.0304	-0.0291	-0.0784	-0.0431
การเดินเท้า	$R_{walkway}$	0.3029	0.2352	-0.1707	0.2754	-0.3035	0.1409	-0.5261	0.2855	-0.5219

<sup>2</sup> ผศ. วาโร เฟ็งสวัสดิ์. สหสัมพันธ์ (correlation). (เข้าถึงได้จาก: <http://www.geocities.com/nincoo/mainb6.5.htm> [online]), ธค. 2551.

<sup>3</sup> ดูวิธีคำนวณได้จากภาคผนวก

5.2.4.1 การเชื่อมต่อของถนน ( $R_{connect}$ )

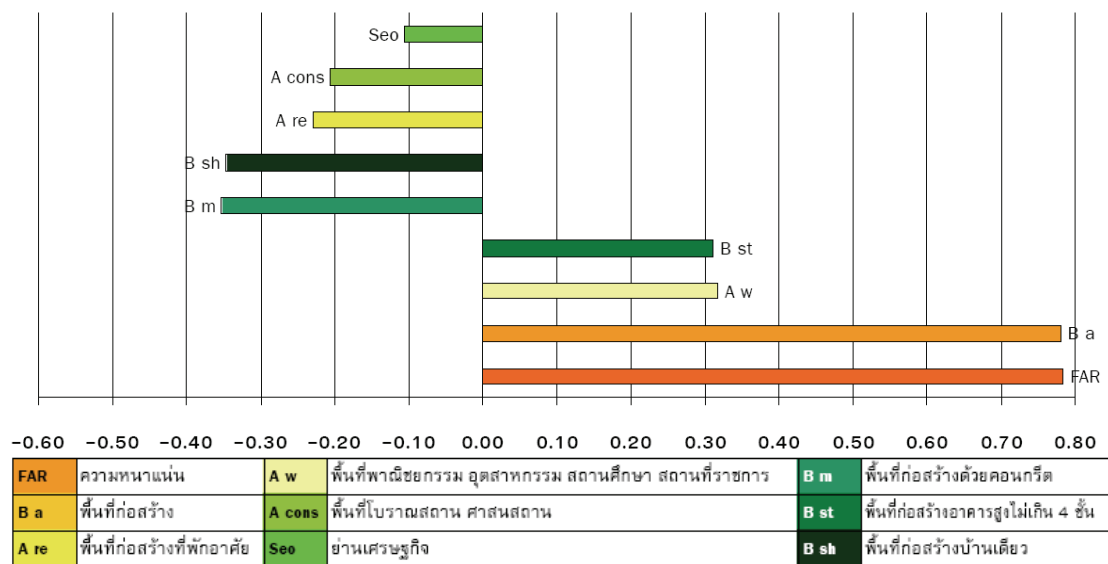
จากตารางที่ 5.10 พบว่าความหนาแน่นของอาคาร (FAR) พื้นที่ก่อสร้างอาคาร ( $B_a$ ) พื้นที่สิ่งก่อสร้างที่เป็นแหล่งงาน ( $A_w$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น ( $B_{st}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันระดับค่อนข้างสูงถึงปานกลางตามลำดับ กับการเชื่อมต่อของถนน ( $R_{connect}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าความสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา เช่น พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของอาคารและมีพื้นที่ก่อสร้างจำนวนมาก ย่อมต้องมีปริมาณการเชื่อมต่อของถนนมากขึ้นไปด้วย

แต่พบว่าพื้นที่สิ่งก่อสร้างที่เป็นคอนกรีต ( $B_m$ ) พื้นที่ก่อสร้างบ้านเดี่ยว ( $B_{sh}$ ) พื้นที่ก่อสร้างบ้านพักอาศัย ( $A_{re}$ ) พื้นที่ก่อสร้างโบราณสถาน ( $A_{cons}$ ) และลักษณะพื้นที่ที่แหล่งเศรษฐกิจ (Seo) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำ ตามลำดับ กับการเชื่อมต่อของถนน ( $R_{connect}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าความสัมพันธ์นี้ส่วนใหญ่สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา โดยพบว่าพื้นที่สิ่งก่อสร้างที่เป็นคอนกรีตและพื้นที่ก่อสร้างบ้านเดี่ยวส่วนใหญ่กระจุกตัวอยู่เป็นกลุ่มก้อน จึงส่งผลให้มีความต้องการปริมาณการเชื่อมต่อของถนนที่น้อยลง ลักษณะพื้นที่โบราณสถานเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ ทำให้มีการเชื่อมต่อที่น้อย ส่วนพื้นที่แหล่งเศรษฐกิจมีความหมายถึงพื้นที่ย่านพาณิชยกรรมและพื้นที่อุตสาหกรรม ซึ่งพบว่าในพื้นที่ศึกษามีลักษณะย่านพาณิชยกรรมและอุตสาหกรรมทั้งที่เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ และพื้นที่ขนาดเล็กปะปนกับ ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่ทำให้การเชื่อมต่อของถนนน้อยและมีค่าระดับความสัมพันธ์ที่ต่ำ

สรุปทิศทางและระดับของความสัมพันธ์ระหว่างการเชื่อมต่อของถนน ( $R_{connect}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 5. 4 ค่าสหสัมพันธ์ของการเชื่อมต่อของถนนกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

5.2.4.2 พื้นที่ถนน ( $R_{road\ area}$ )

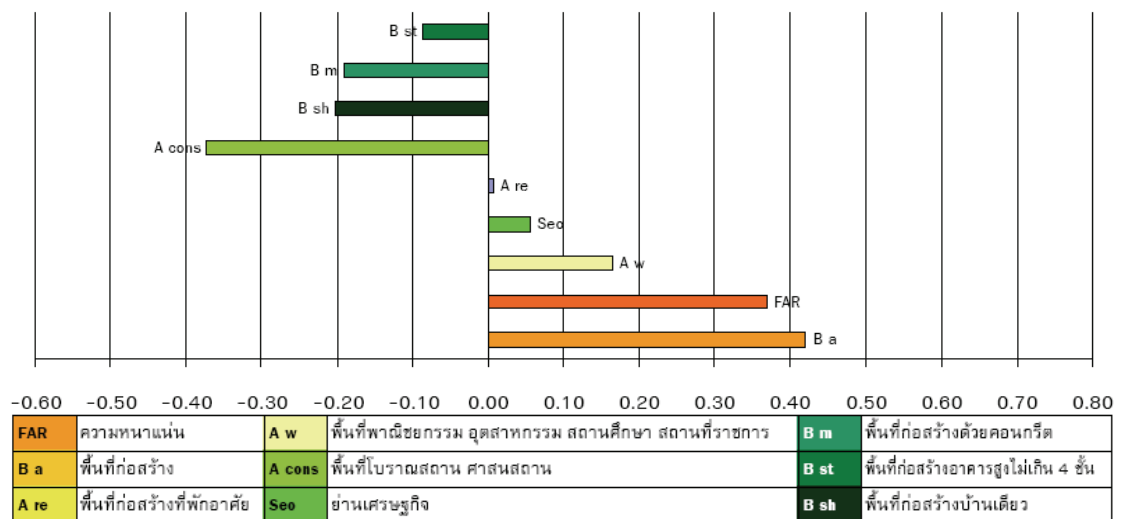
จากตารางที่ 5.10 พบว่าพื้นที่สิ่งปลูกสร้าง ( $B_a$ ) ความหนาแน่น (FAR) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) ลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Sec) และพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ ) มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันในระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำตามลำดับกับพื้นที่ถนน ( $R_{read\ area}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าความสัมพันธ์  $\times$  นี้สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา เพราะพื้นที่ที่สิ่งปลูกสร้างมาก ก็มีพื้นที่ถนนมากขึ้นด้วย

สำหรับพื้นที่โบราณสถาน ( $A_{cons}$ ) พื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยว ( $B_{sh}$ ) พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต ( $B_m$ ) และพื้นที่ก่อสร้างของอาคารสูงไม่เกิน 4 ชั้น ( $B_{st}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงกันข้ามในระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำตามลำดับ กับพื้นที่ถนน ( $R_{read\ area}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าความสัมพันธ์  $\times$  นี้สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา เช่น ย่านแหล่งโบราณสถานส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ขนาดใหญ่จะมีพื้นที่ถนนน้อย

สรุปทิศทางและระดับของความสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ถนน ( $R_{read\ area}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 5.5 ค่าสหสัมพันธ์ของพื้นที่ถนน ( $R_{read\ area}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

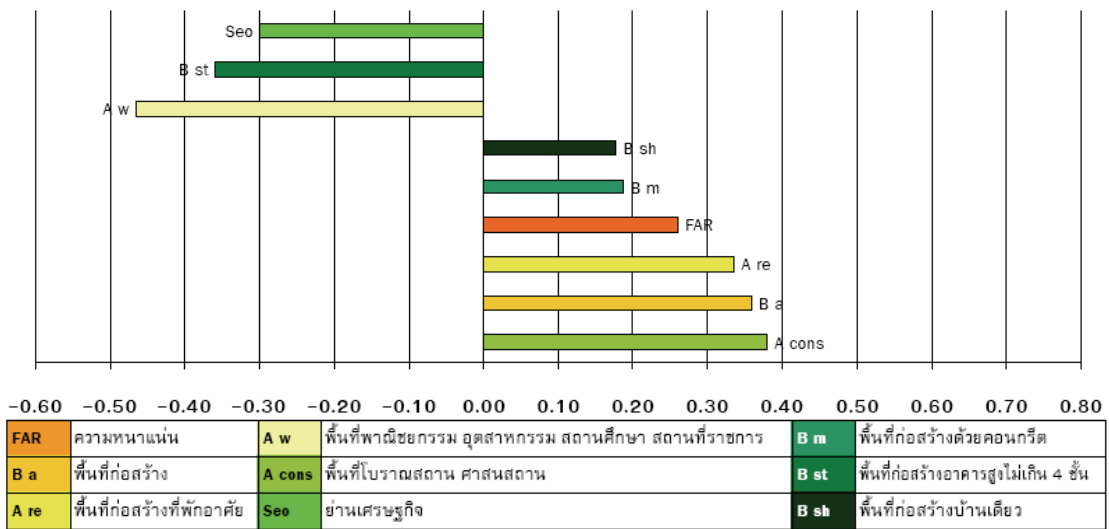
5.2.4.3 ระดับบริการของถนน ( $R_{v/c}$ )

จากตารางที่ 5.10 พบว่าพื้นที่ก่อสร้างโบราณสถาน ( $A_{cons}$ ) พื้นที่สิ่งก่อสร้างที่เป็นคอนกรีต ( $B_m$ ) พื้นที่ก่อสร้างบ้านพักอาศัย ( $A_{re}$ ) ความหนาแน่นของอาคาร (FAR) พื้นที่สิ่งก่อสร้าง ( $B_a$ ) และพื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยว ( $B_{sh}$ ) มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกันในระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำตามลำดับ กับระดับบริการของถนน ( $R_{v/c}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าความสัมพันธ์  $\times$  นี้สอดคล้องกับสภาพพื้นที่ เนื่องจากเส้นทางถนนที่เข้าสู่พื้นที่โบราณสถาน พื้นที่ที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นย่านพาณิชยกรรม สถาบันการศึกษา หรือสถานที่ราชการ บ้านพักอาศัย ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นมาก และมีพื้นที่ก่อสร้างมาก ซึ่งพื้นที่เหล่านี้ก็จะทำให้มีปริมาณการสัญจรที่มาก ซึ่งจะทำให้มีระดับการบริการของถนนที่สูง

แต่พบว่าพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น ( $B_{st}$ ) และลักษณะการเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) มีความสัมพันธ์ทิศทางตรงกันข้ามในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) กับระดับบริการของถนนมีความสอดคล้องกัน เพราะจากลักษณะปริมาณการสัญจรในแหล่งงาน ซึ่งเป็นย่านพาณิชยกรรม หรือแหล่งอุตสาหกรรม และพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในถนนหลักและประธาน ซึ่งสามารถรองรับรถยนต์ได้มาก จึงทำให้ค่าระดับบริการของถนนจะเป็นไปในทิศทางตรงข้าม หรือการเลือกตัวแทนข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยของถนนตลอดเส้นทาง จึงอาจทำให้ความหมายผิดพลาดได้

สรุปทิศทางและระดับของความสัมพันธ์ระหว่างระดับบริการของถนน ( $R_{v/c}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 5. 6 ค่าสหสัมพันธ์ของระดับบริการของถนน ( $R_{v/c}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 5.2.4.4 ความเร็วรถบนถนน ( $R_{speed}$ )

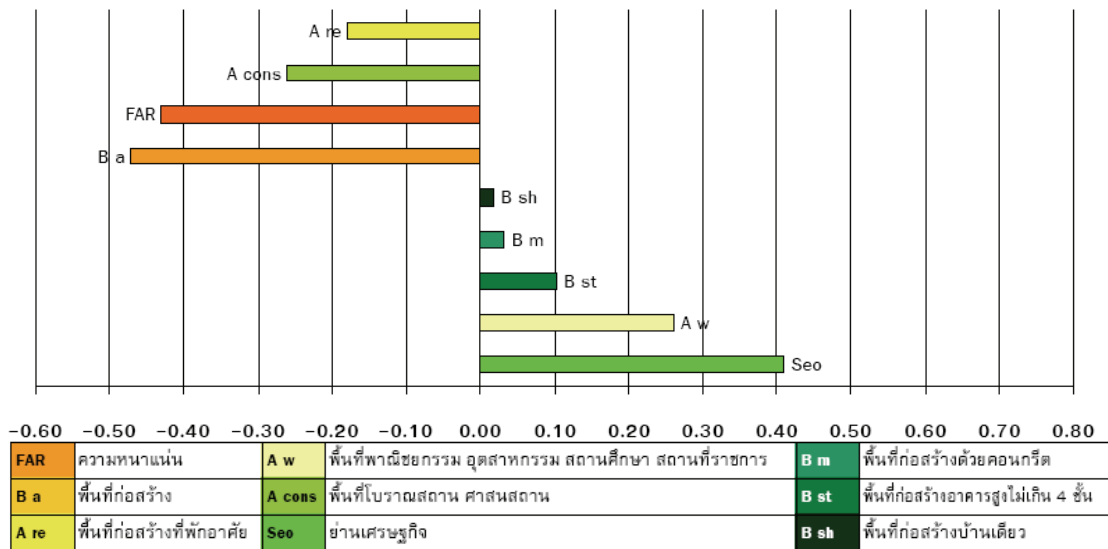
จากตารางที่ 5.10 พบว่าลักษณะการเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น ( $B_{st}$ ) พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต ( $B_m$ ) และพื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยว ( $B_{sh}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันระดับปานกลางถึงต่ำตามลำดับ กับความเร็วรถบนถนน ( $R_{speed}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าความสัมพันธ์ ข นี้นั้นส่วนใหญ่สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา ยกเว้นแต่ลักษณะการเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) และพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) เพราะย่านเศรษฐกิจและแหล่งงานน่าจะมีการสัญจรความหนาแน่นมาก ทำให้ความเร็วในบริเวณย่านนั้นมีความเร็วช้าลง ซึ่งน่าจะมีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับความเร็ว ( $R_{speed}$ ) ถนน ทั้งนี้อาจเกิดจากลักษณะของเมืองที่ย่านแหล่งงาน ตั้งอยู่บนถนนที่เป็นลำดับศักยภาพประธาน หรือหลัก ดังนั้นจึงมีความเร็วสูงได้ หรือการเลือกตัวแทนข้อมูลเป็นค่าเฉลี่ยของถนนตลอดเส้นทาง จึงอาจทำให้ความหมายผิดพลาดได้

สำหรับพื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ ( $B_a$ ) อัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร (FAR) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว ( $A_{cons}$ ) พบว่ามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามระดับปานกลางถึงต่ำตามลำดับ กับความเร็วรถบนถนน ( $R_{speed}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าสอดคล้องกับความเป็นจริง เพราะรถจะชะลอความเร็วในพื้นที่ที่สิ่งก่อสร้างมาก ย่านที่พักอาศัย และย่านโบราณสถาน

สรุปทิศทางและระดับของความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วรถบนถนน ( $R_{speed}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 5.7 ค่าสหสัมพันธ์ของความเร็วบนถนน ( $R_{speed}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 5.2.4.5 การสัญจรทางน้ำ ( $R_{port}$ )

จากตารางที่ 5.10 พบว่าพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว ( $A_{cons}$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ ( $B_a$ ) ความหนาแน่น (FAR) และลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำตามลำดับกับการสัญจรทางน้ำ ( $R_{port}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าความสัมพันธ์นี้สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา เพราะพื้นที่ศึกษามีพื้นที่โบราณสถานในพื้นที่ศึกษาอยู่ในพื้นที่ใกล้การสัญจรทางน้ำ พื้นที่ความหนาแน่นมากและย่านเศรษฐกิจส่วนใหญ่อยู่ตามริมแม่น้ำ และมีท่าเรือข้ามฝาก ซึ่งส่งเสริมให้เกิดการสัญจรทางน้ำได้

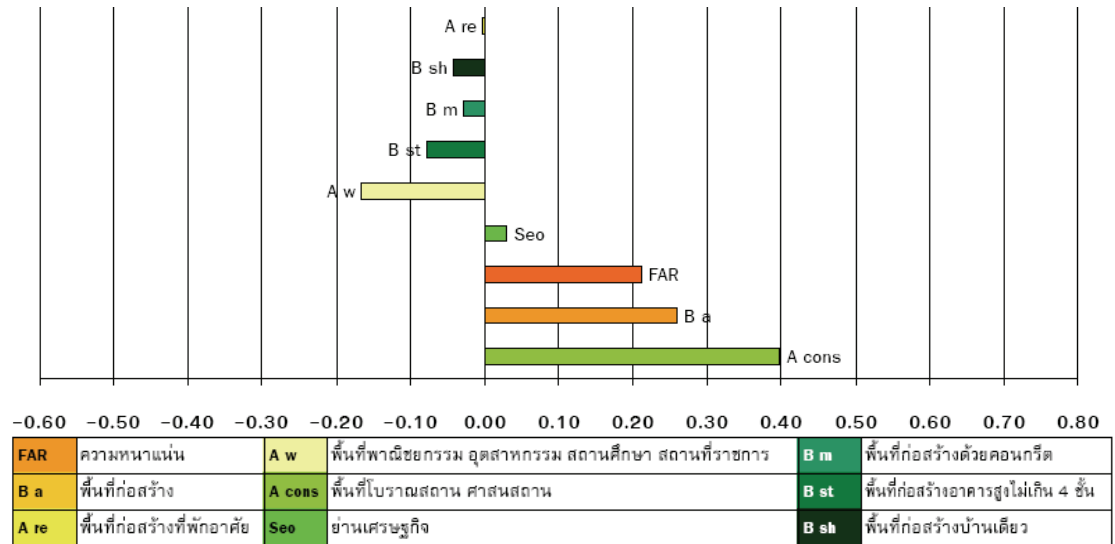
สำหรับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต ( $B_m$ ) พื้นที่ก่อสร้างของอาคารสูงไม่เกิน 4 ชั้น ( $B_{st}$ ) พื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยว ( $B_{sh}$ ) และพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามระดับต่ำตามลำดับกับการสัญจรทางน้ำ ( $R_{port}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่ามีระดับความสัมพันธ์น้อยมาก ซึ่งอาจเกิดจากลักษณะของตัวแปรเหล่านี้ไม่ได้สอดคล้องกับการสัญจรทางน้ำอย่างชัดเจน



ซึ่งเมื่อพิจารณาสภาพของพื้นที่พบว่าสอดคล้องกับค่าระดับความสัมพันธ์ จึงพิจารณาว่าตัวแปรเหล่านี้มีความสำคัญน้อยมาก

สรุปทิศทางและระดับของความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรทางน้ำ ( $R_{port}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 5. 8 ค่าสหสัมพันธ์ของการสัญจรทางน้ำ ( $R_{port}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 5.2.4.6 ท่ารถ ( $R_{bus}$ )

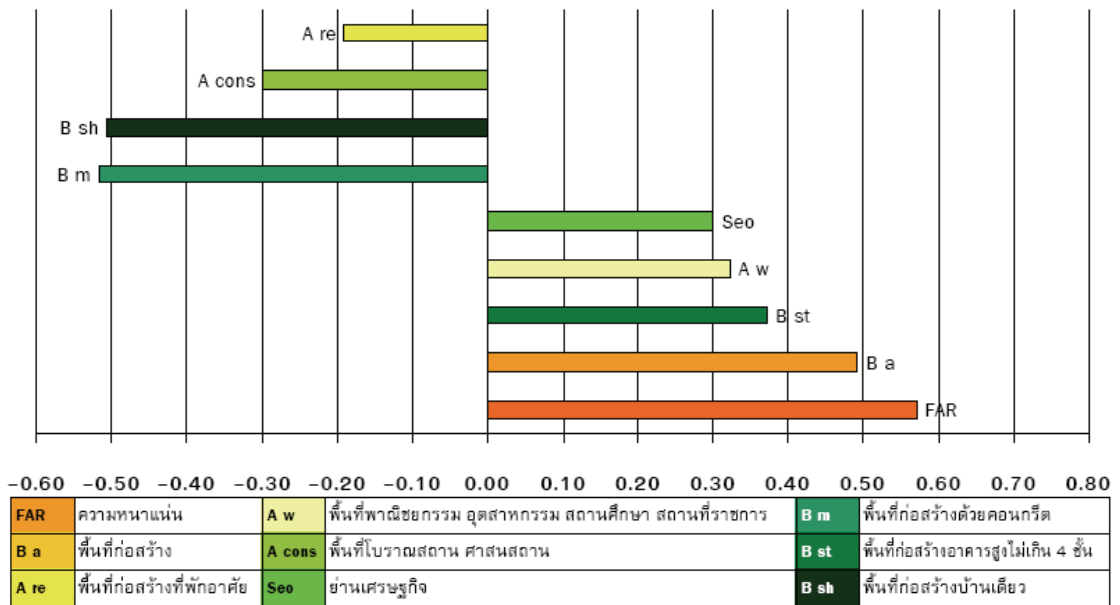
จากตารางที่ 5.10 พบว่าความหนาแน่น (FAR) พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ ( $B_a$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น ( $B_{st}$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) และลักษณะเป็นแหล่งเศรษฐกิจ (Sec) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำตามลำดับ กับตำแหน่งที่มีท่ารถ( $R_{bus}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าสอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา เพราะพบว่าพื้นที่ที่มีท่ารถเป็นพื้นที่ที่มีความหนาแน่นมาก มีพื้นที่ก่อสร้างอาคารมาก เป็นย่านที่เป็นแหล่งงาน และย่านที่มีเป็นแหล่งเศรษฐกิจ

สำหรับสัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีตต่อวัสดุอื่นๆ ( $B_m$ ) สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยวกับอาคารประเภทอื่นๆ ( $B_{sh}$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว ( $A_{cons}$ ) และพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ ) มีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามในระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำตามลำดับ กับตำแหน่งท่ารถ( $R_{bus}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าสอดคล้องกับสภาพของพื้นที่ศึกษา เช่น พื้นที่เป็นย่านโบราณสถานส่วนใหญ่ไม่ค่อยมีท่ารถเนื่องจากเป็นพื้นที่อนุรักษ์ และไม่ค่อยพบท่ารถในบริเวณย่านที่พักอาศัย

สรุปทิศทางและระดับของความสัมพันธ์ระหว่างตำแหน่งที่มีท่ารถ( $R_{bus}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 5. 9 ค่าสหสัมพันธ์ของท่ารถ ( $R_{bus}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

#### 5.2.4.7 การสัญจรทางเท้า ( $R_{walk}$ )

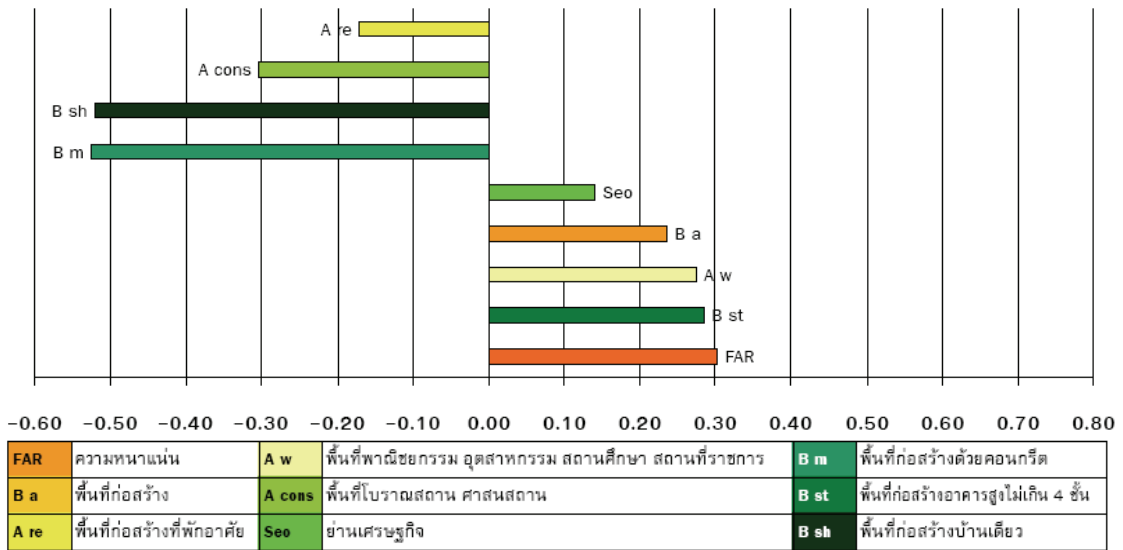
จากตารางที่ 5.10 พบว่าอัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร (FAR) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น ( $B_{st}$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ ( $B_a$ ) และลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับค่อนข้างต่ำถึงต่ำตามลำดับ กับการสัญจรทางเท้า ( $R_{walk}$ )

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าความสัมพันธ์นี้ สอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา เพราะในพื้นที่ศึกษาที่มีความหนาแน่นมากส่วนใหญ่เป็นย่านพาณิชยกรรม แหล่งงาน และความสูงอาคารไม่เกิน 4 ชั้น เป็นพื้นที่พบว่ามี การสัญจรทางเท้า

สำหรับพื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต ( $B_m$ ) และพื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยว ( $B_{sh}$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว ( $A_{cons}$ ) และพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ ) มีความสัมพันธ์กับการเดินเท้าในทิศทางตรงข้ามในระดับปานกลางถึงต่ำตามลำดับ

เมื่อพิจารณาประกอบกับสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา พบว่าสอดคล้องกับพื้นที่ศึกษา เช่น พื้นที่ที่เป็นคอนกรีตมาก ส่วนใหญ่จะเป็นบ้านเดี่ยวด้วย ซึ่งเป็นย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย ซึ่งไม่ค่อยพบการเดินเท้า

สรุปทิศทางและระดับของความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรทางเท้า ( $R_{walk}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นแผนภาพได้ดังต่อไปนี้



แผนภาพ 5. 10 ค่าสหสัมพันธ์ของการสัญจรทางเท้า ( $R_{walk}$ ) กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

จากการศึกษาสหสัมพันธ์ในระดับย่านพบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินมีระดับความสัมพันธ์ทั้งในทิศทางเดียวกันระดับค่อนข้างสูงถึงต่ำ และทิศทางตรงข้ามกันระดับปานกลางถึงต่ำ นอกจากนี้ เมื่อการวิเคราะห์ร่วมกับนัยยะของระดับความสัมพันธ์ ประกอบกับพื้นที่ศึกษา สรุปทิศทางความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 5. 12 ทิศทางของความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การสัญจร	การใช้ประโยชน์ที่ดิน	
	ความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกัน	ความสัมพันธ์ทิศทางตรงข้าม
การเชื่อมต่อ ( $R_{connect}$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความหนาแน่นของอาคาร (FAR)</li> <li>2. พื้นที่ก่อสร้างอาคาร (<math>B_a</math>)</li> <li>3. พื้นที่สิ่งก่อสร้างที่เป็นแหล่งงาน (<math>A_w</math>)</li> <li>4. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น (<math>B_{st}</math>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่สิ่งก่อสร้างที่เป็นคอนกรีต (<math>B_m</math>)</li> <li>2. พื้นที่ก่อสร้างบ้านเดี่ยว (<math>B_{sh}</math>)</li> <li>3. พื้นที่ก่อสร้างบ้านพักอาศัย (<math>A_{re}</math>)</li> <li>4. พื้นที่ก่อสร้างโบราณสถาน (<math>A_{con}</math>)</li> </ol>
พื้นที่ของถนน ( $R_{road\ area}$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่สิ่งปลูกสร้าง (<math>B_a</math>)</li> <li>2. ความหนาแน่น (FAR)</li> </ol>	-
ระดับบริการ ของถนน ( $R_{v/c}$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่ก่อสร้างโบราณสถาน (<math>A_{cons}</math>)</li> <li>2. พื้นที่สิ่งก่อสร้างที่เป็นคอนกรีต (<math>B_m</math>)</li> <li>3. พื้นที่ก่อสร้างบ้านพักอาศัย (<math>A_{re}</math>)</li> <li>4. ความหนาแน่นของอาคาร (FAR)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน (<math>A_w</math>)</li> <li>2. อาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น (<math>B_{st}</math>)</li> <li>3. ลักษณะการเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo)</li> </ol>
ความเร็ว รถบนถนน ( $R_{speed}$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ลักษณะการเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo)</li> <li>2. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน (<math>A_w</math>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ (<math>B_a</math>)</li> <li>2. อัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร (FAR)</li> </ol>
ทำรถ ( $R_{bus}$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความหนาแน่น (FAR)</li> <li>2. พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ (<math>B_a</math>)</li> <li>3. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น (<math>B_{st}</math>)</li> <li>4. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน (<math>A_w</math>)</li> <li>5. ลักษณะเป็นแหล่งเศรษฐกิจ (Sec)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต (<math>B_m</math>)</li> <li>2. พื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดียวกับอาคารประเภทอื่นๆ (<math>B_{sh}</math>)</li> <li>3. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว (<math>A_{cons}</math>)</li> </ol>
การสัญจรทาง น้ำ ( $R_{port}$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว (<math>A_{cons}</math>)</li> <li>2. พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ (<math>B_a</math>)</li> <li>3. ความหนาแน่น (FAR)</li> </ol>	-
การสัญจรทาง เท้า ( $R_{walk}$ )	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. อัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร (FAR)</li> <li>2. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้น (<math>B_{st}</math>)</li> <li>3. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน (<math>A_w</math>)</li> <li>4. พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่ (<math>B_a</math>)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีต (<math>B_m</math>)</li> <li>2. พื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยว (<math>B_{sh}</math>)</li> <li>3. พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว (<math>A_{cons}</math>)</li> </ol>

## 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน : ระดับเมือง

### 5.3.1 การสัญจรระดับเมือง

ข้อมูลแผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของสำนักคณะกรรมการการจ้ดระบบการจราจรทางบกได้แสดงถึงแบบจำลองของยานพาหนะและวัตถุประสงค์ของการสัญจรในพื้นที่ศึกษาดังตารางต่อไปนี้

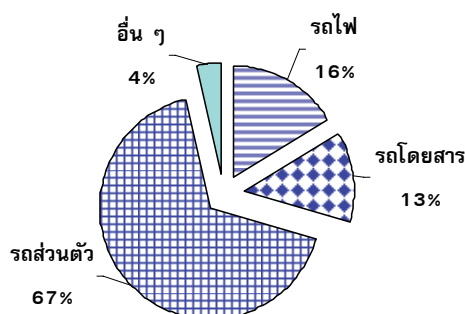
ตาราง 5. 13 แบบจำลองการเลือกประเภทของการสัญจร

วัตถุประสงค์การเดินทาง	รถยนต์ส่วนบุคคล				รถขนส่งสาธารณะ	
	รถนั่งส่วนบุคคล/ รถบรรทุก 4 ล้อ	ร้อยละ	รถจักรยานยนต์	ร้อยละ	รถโดยสารประจำทาง/ รถรับจ้างประจำทาง	ร้อยละ
บ้านกับที่ทำงาน	312,101	92.10	25,282	41.61	28,918	43.88
บ้านกับโรงเรียน	7,792	2.30	6,740	11.09	10,368	15.73
บ้านกับที่อื่นๆ	18,205	5.37	27,699	45.59	25,957	39.39
การเดินทางที่ไม่เกี่ยวกับบ้าน	791	0.23	1,033	1.70	653	0.99
รวม	338,889	100.00	60,754	100.00	65,896	100.00

ที่มา : แผนแม่บทด้านการจราจรและขนส่งเมืองภูมิภาค จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ของสำนักคณะกรรมการการจ้ดระบบการจราจรทางบก พ.ศ. 2544-2545

สรุปเป็นลักษณะการเดินทาง (แผนภาพ 5.4) ได้ดังนี้

- เส้นทางเดินทางไปโรงเรียน ได้แก่ การเดินทางด้วยรถโดยสารประจำทาง รถจักรยานยนต์ และรถยนต์ส่วนตัว ตามลำดับ
- เส้นทางเดินทางไปตลาด ได้แก่ รถจักรยานยนต์ รถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัว ตามลำดับ
- เส้นทางเดินทางไปทำงาน ได้แก่ รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง และรถจักรยานยนต์ ตามลำดับ
- เส้นทางเดินทางไปพักผ่อน ได้แก่ รถจักรยานยนต์ รถโดยสารประจำทาง และรถยนต์ส่วนตัว ตามลำดับ



แผนภาพ 5. 11 สัดส่วนพาหนะที่ผู้เยี่ยมเยือนใช้เดินทางมาจังหวัดพระนครศรีอยุธยา พ.ศ. 2549

ที่มา: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย

เส้นทางเดินทางไปท่องเที่ยวของผู้เยี่ยมเยือน ได้แก่ รถยนต์ส่วนตัว รถโดยสารประจำทาง

สำหรับการสัญจรโดยรถโดยสารประจำทาง เป็นการสัญจรสาธารณะ หรือการสัญจรมวลชน พบว่าสถานีรถ หรือท่ารถ และท่าเรือหลักอยู่ในย่านพาณิชย์กรรมหนาแน่นเกือบทั้งหมด โดยเฉพาะ ย่านพาณิชย์กรรมหนาแน่น ซึ่งพิจารณาเส้นทางรวมกับการสัญจรด้วยรถส่วนตัว สรุปเส้นทางสัญจรในเมือง ได้ดังนี้

- การเดินทางไปโรงเรียนพบว่า โรงเรียนในพื้นที่ศึกษาส่วนใหญ่จะตั้งอยู่ในเกาะเมือง แบ่งเป็นการเข้าถึงได้ 2 เส้นทางหลัก คือ ถนนโรจนะ ถนนป่าโทน และถนนอุ່ทอง รวมถึงถนนมะขามเรียง ถนนนเรศวร ถนนชี่กุล และถนนศรีสรรเพ็ชญ์
  - การเดินทางไปตลาด-ย่านพาณิชย์กรรมสามารถเข้าถึงได้จากถนนทางหลวง 309 ต่อเนื่องมาถนนโรจนะ และถนนอุ່ทอง ซึ่งย่านพาณิชย์กรรมอยู่ในบริเวณริมแม่น้ำป่าสัก หรือตลาดเจ้าพรหม และช่วงต่อกับคลองเมืองบริเวณตลาดหัว และการย่านพาณิชย์กรรมเลียบบถนนป่ามะพร้าว ทั้งนี้มีการใช้ถนนชี่กุล ถนนมะขามเรียง และศรีสรรเพ็ชญ์ ในการเดินทางเข้าถึงย่านพาณิชย์กรรมด้วย
  - การเดินทางไปทำงาน หรือแหล่งหลักๆ จะประกอบด้วย สถาบันราชการและโรงงานอุตสาหกรรม โดยมีการเดินทางในเส้นทางหลวง 309 ถนนโรจนะ ถนนอุ່ทอง ถนนชี่กุล ถนนมะขามเรียง ถนนป่าโทน ถนนบางเอียน ถนนหอรัตนไทย์ ถนนนเรศวร และถนนป่ามะพร้าว
  - การเดินทางไปพักผ่อนเกี่ยวข้องกับย่านสวนสาธารณะในเกาะ คือ บึงพระราม และสวนสมเด็จพระศรีนครินทร์บรมราชินี และนอกเกาะคือ สนามกีฬาประจำจังหวัดเข้าถึงได้จากทางหลวง 309 ถนนโรจนะ ถนนอุ່ทอง ถนนชี่กุล ถนนมะขามเรียง ถนนป่ามะพร้าว ถนนนเรศวร ถนนหอรัตนไทย์ ถนนบางเอียน ถนนป่าโทน ถนนศรีสรรเพ็ชญ์ และถนนคลองท่อ
  - การเดินทางเพื่อแหล่งท่องเที่ยว โรงแรม-ที่พัก และร้านอาหาร พบว่าเส้นทางเดินทาง ได้แก่ ถนนทางหลวง 309 3058 3061 ถนนโรจนะ ถนนอุ່ทอง ถนนนเรศวร ถนนชี่กุล ถนนมะขามเรียง ถนนชี่กุล ถนนศรีสรรเพ็ชญ์ และถนนคลองท่อ แม่น้ำเจ้าพระยาและป่าสัก
- สรุปโครงข่ายของการสัญจรพบว่า มีเส้นทางสัญจรที่ซ้อนทับระหว่างการเดินทางเพื่อการท่องเที่ยวและการเดินทางที่เป็นกิจวัตรของพื้นที่กัน ได้แก่ ถนนทางหลวง 309 ถนนโรจนะ ถนนนเรศวร ถนนอุ່ทอง ถนนมะขามเรียง และถนนชี่กุล และเส้นทางสัญจรที่เป็นกิจวัตรของเมืองส่วนใหญ่ เช่น ไปโรงเรียน ทำงาน ซื้อสินค้า และพักผ่อน ได้แก่ ถนนป่ามะพร้าว ถนนหอรัตนไทย์ ถนนบางเอียน และเส้นทางที่ผู้เยี่ยมเยือนเดินทางเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ ถนนคลองท่อ ศรีสรรเพ็ชญ์

### 5.3.2 การใช้ประโยชน์ที่ดินระดับเมือง

เมื่อศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับเมืองพบว่า ที่อยู่อาศัยแบ่งเป็น 2 พื้นที่คือภายในเกาะจะเป็นลักษณะตาราง และส่วนที่อยู่อาศัยภายนอกจะไม่ค่อยเป็นระบบที่ชัดเจน และพบว่าในพื้นที่พักอาศัยจะกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ พาณิชยกรรมแบ่งเป็น 2 พื้นที่ ภายในเกาะและนอกเกาะ ภายในเกาะ มี 2 ลักษณะคือ ย่าน หรือ ลักษณะเป็นรวมกลุ่มกิจกรรมพื้นที่ และร้านค้าริมทาง ย่านอุตสาหกรรมแบ่งเป็น 2 ย่านคือ ย่านที่ตั้งตามแนวแม่น้ำป่าสัก และมีถนนทางหลวงชนบทถนนหลักหรือบริเวณริมถนนประธาน ย่านสถานศึกษา พบว่ากระจายตัวส่วนใหญ่อยู่ในเกาะเมือง ย่านสถานที่

ราชการ แบ่งเป็น 2 ส่วน ส่วนที่อยู่ในเกาะเมือง และศูนย์ราชการระดับภูมิภาค พื้นที่นั้นนันทนาการ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือพื้นที่นันทนาการที่เป็นส่วนสาธารณะในเกาะเมืองสำหรับพักผ่อนคือ บึงพระราม และส่วนที่สองคือสนามกีฬาประจำจังหวัด และพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเกาะเมือง และตามแนวถนนรอง 3058 นอกจากนี้ก็ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา โดยสัดส่วนพื้นที่ที่เป็นไปตาม ตารางต่อไปนี้

ตาราง 5. 14 สัดส่วนการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน	(ร้อยละพื้นที่)
1. ที่อยู่อาศัย	51.80
2. พาณิชยกรรม	7.24
3. อุตสาหกรรม	1.62
4. สถาบันการศึกษา	4.20
5. สถาบันราชการ	2.62
6. ศาสนสถาน	3.62
7. พื้นที่อนุรักษ์	9.44
8. พื้นที่โล่ง และอื่นๆ	19.46
รวม	100.00

ที่มา : จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนที่, ผู้วิจัย

สรุปการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา มีสัดส่วนของพื้นที่อยู่อาศัยมากที่สุด รองลงมาคือ พื้นที่อนุรักษ์ และพาณิชยกรรม สถาบันการศึกษา ตามลำดับ จึงเห็นได้ว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษามีลักษณะเด่นที่มีย่านอนุรักษ์มาก

### 5.3.3 การสังจรรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินระดับเมือง

เมื่อเปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินและการสังจรรกับเกณฑ์มาตรฐานแล้วพบว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรมใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน แต่มีการใช้ประโยชน์เป็นย่านอนุรักษ์ พื้นที่เปิดโล่ง และนันทนาการมากกว่ามาตรฐานเมืองถึง 2.5 เท่า ทำให้เห็นได้ว่าพื้นที่การศึกษามีลักษณะเด่นที่มีพื้นที่ย่านอนุรักษ์ แต่พื้นที่สำหรับถนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก ด้านการสังจรรพบว่า ช่องการจราจรอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่ขนาดทางเท้าจะต่ำกว่ามาตรฐานมาก ทั้งนี้ทางจักรยานไม่เป็นโครงข่ายต่อเนื่อง ส่วนลำดับคักยของถนนกับการใช้งานเกินกว่ามาตรฐาน คือมีลำดับคักยถนนที่ผ่านพื้นที่สูงกว่ามาตรฐาน ทั้งนี้พบว่าความเร็วในพื้นที่ก็น้อยกว่ามาตรฐาน ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะลักษณะถนนที่เป็นตาราง มีทางแยกมาก ทำให้ไม่สามารถรองรับความเร็วได้มาก และถนนทุกเส้นสามารถรองรับปริมาณรถได้เพิ่มขึ้น

ตาราง 5. 15 เปรียบเทียบการใช้ประโยชน์ที่ดินและการตั้งโรงไฟฟ้าตามมาตรฐาน

การใช้ประโยชน์ที่ดิน		ข้อกำหนด				การตั้งโรงไฟฟ้า				การตั้งโรงไฟฟ้า			
ย่าน	ร้อยละตามเกณฑ์	ร้อยละของพื้นที่	ระดับ	ข้อกำหนด		ทางเท้า	ทางจักรยาน		ความเร็ว	การตั้งโรงไฟฟ้า		การตั้งโรงไฟฟ้า	
				เกณฑ์	พื้นที่		เกณฑ์	พื้นที่		เกณฑ์	พื้นที่	เกณฑ์	พื้นที่
ย่านที่อยู่อาศัย	50	51.80	หนาแน่นน้อย	2.75 - 3.00	2.75 - 3.00	0.90 - 2.00	2.50	2.50	40	2-6	2-4	800	-
			หนาแน่นปานกลาง	3.00 - 3.25	2.75 - 3.00	2.50	2.50	40-48	2-6	2-4	800-5,000	0-1,250	
ย่านพาณิชยกรรม	6	7.24	หนาแน่นมาก	3.25 - 3.50	2.75 - 3.00	1.50 - 2.00	2.50	2.50	64-97	>4	4-6	1,200-9,000	1,250-2,500
			หนาแน่น	3.25 - 3.50	3.25 - 3.50	4.00 - 5.00	2.50	48-64	4-6	12	800-7,200	>5,000	
ย่านอุตสาหกรรม	5	1.62	ระดับภาค	3.50	2.75 - 3.50	3.50 - 5.00	2.50	2.50	64-97	4-6	4-6	1,200-9,000	0 - >5,000
			ระดับชุมชน	2.75 - 3.00	2.75 - 3.00	1.50 - 2.50	2.50	40-48	2-6	2-12	800-5,000	0 - >5,001	
ย่านอนุรักษ์-เปิดโล่งและพื้นที่ทางการ	10	24.14	ระดับเมือง	3.00 - 3.25	2.75 - 3.00	1.50 - 2.00	2.50	2.50	64-48	4-6	2-6	800-7,200	1,250-2,500
			ระดับภาค	3.50	2.75 - 3.00	3.00 - 5.00	2.50	64-97	>4	2-6	1,200-9,000	1,250-2,500	
ย่านสาธารณะ-กิ่งสาธารณะ และสถาบัน	7	10.44	ระดับชุมชน	2.75 - 3.00	2.75 - 3.00	1.50 - 2.00	2.50	2.50	40-48	2-6	2-6	800-5,000	1,250-2,500
			ระดับเมือง	3.00 - 3.25	2.75 - 3.00	3.00 - 5.00	2.50	48-64	4-6	2-6	800-7,200	1,250-2,500	
พื้นที่ถนน	27	4.76	ระดับภาค	3.50	3.50	3.00 - 5.00	2.50	2.50	64-97	>4	4-6	1,200-9,000	1250 - >5,001



จากลักษณะโครงข่ายเส้นทางสัญจรกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดิน สามารถจำแนกเส้นทาง ที่แสดงให้เห็นถึงเส้นทางสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ดังภาพต่อไปนี้



ภาพ 5. 25 ลักษณะตำแหน่งที่ตั้งของการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละประเภท

จากภาพสรุปลักษณะของโครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ว่า

- 1) ที่อยู่อาศัยแบ่งเป็น 2 พื้นที่ คือภายในเกาะจะเป็นลักษณะตาราง และส่วนที่อยู่อาศัยภายนอกจะไม่ค่อยเป็นระบบที่ชัดเจน และพบว่ามีพื้นที่พักอาศัยจะกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ โดยมีความหนาแน่น ที่บริเวณตลาดหัวรอ ตลาดเจ้าพรหม และบริเวณชุมชนสระบัวเดิม
- 2) พาณิชยกรรมแบ่งเป็น 2 พื้นที่ ภายในเกาะจะอยู่ในพื้นที่ที่เป็นตาราง และตามแนวถนนใตถนนหนึ่งตลอดช่วง ส่วนนอกเกาะมี 2 ลักษณะคือ รวมกลุ่มเป็นย่าน เช่น ย่านศูนย์การค้าใหม่ และย่านศูนย์การค้าสถานีขนส่ง ซึ่งเข้าถึงได้จากถนนประธาน คือ ทางหลวง 32 หรือ 309 มีลักษณะเป็นกลุ่มพื้นที่ และอีกลักษณะคือ พาณิชยกรรมริม

ทาง ที่เห็นได้ชัด คือ ตามแนวถนนทางหลวง 309 ตั้งแต่แยกวัดพระยาญาติ และวัดสามปลื้ม ซึ่งมีลักษณะการใช้พื้นที่ไปตามแกนของถนนทั้งสี่ด้านในแต่ละแยก

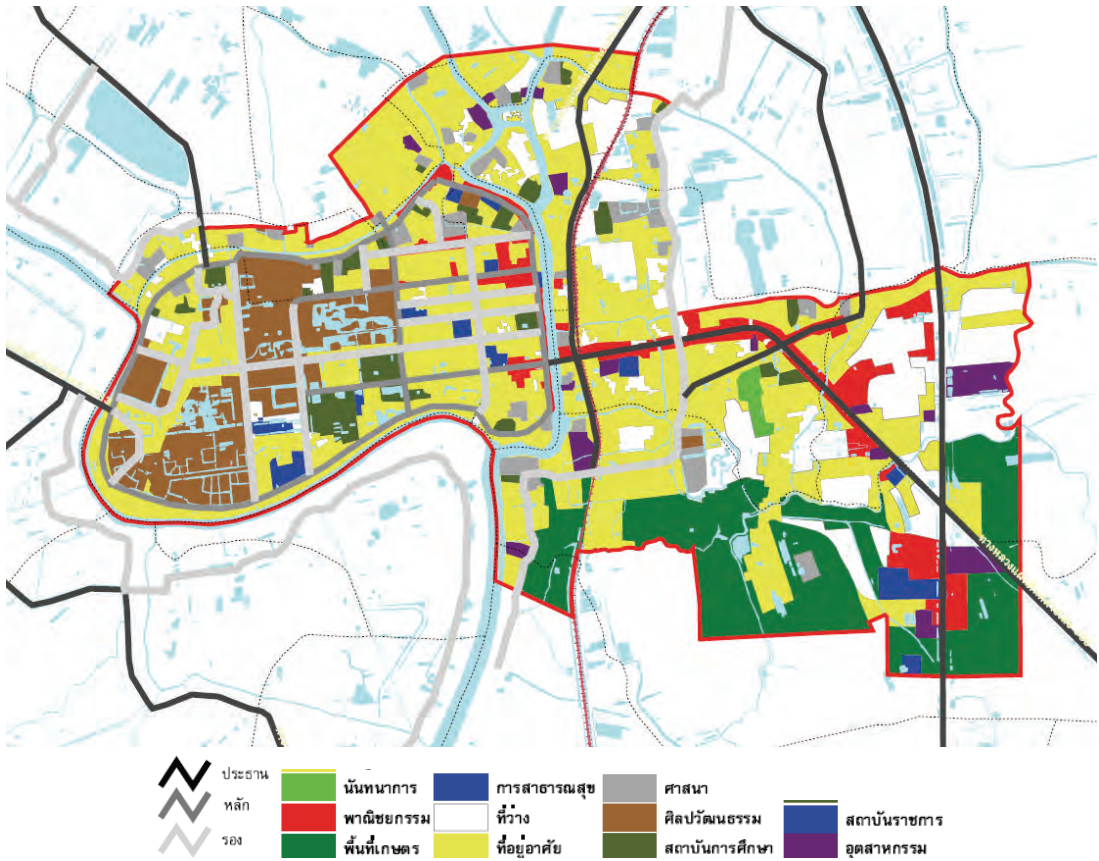
- 3) ย่านอุตสาหกรรมแบ่งเป็น 2 ย่านคือ ย่านที่ตั้งตามแนวแม่น้ำป่าสัก และมีถนนทางหลวงชนบทเชื่อม และย่านอุตสาหกรรมบริเวณริมถนนประธาน เช่น ทางหลวง 32 และทางหลวง 309
- 4) ย่านสถานศึกษา พบว่ากระจายตัวอยู่โดยรอบถนนอุทง ถนนโรจนะ และถนนสีกัน การเข้าถึงสถานศึกษา เพราะตั้งอยู่ในเกาะเมือง ซึ่งมีลักษณะระบบถนนเป็นตาราง สามารถเข้าถึงได้สะดวก
- 5) ย่านสถานที่ราชการ แบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่อยู่บริเวณถนนโรจนะและนเรศวร เป็นศูนย์ราชการท้องถิ่น สามารถเข้าถึงได้สะดวก เพราะตั้งอยู่บนถนนหลัก และอีกส่วนคือ ศูนย์ราชการระดับภูมิภาคตั้งอยู่บนถนนประธานคือ ทางหลวง 309
- 6) พื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ส่วนใหญ่ตั้งอยู่ในเกาะเมือง ซึ่งมีระบบถนนเป็นตาราง และตามแนวถนนรอง 3058 นอกจากนี้ก็ตั้งอยู่ริมแม่น้ำเจ้าพระยา

ระบบโครงข่ายของถนน 2 ส่วนคือ ส่วนเกาะเมืองที่มีถนนหลักล้อมรอบ และส่วนที่อยู่นอกเมือง พบว่าโครงข่ายถนนในเกาะเมืองมีถนนหลักรอบเกาะมีขนาด<sup>4</sup>กว้างประมาณ 3.84 กิโลเมตร ยาวประมาณ 2.00 กิโลเมตร ภายในเกาะเมืองมีถนนหลักในระยะห่างเฉลี่ย 0.60-1.00 กิโลเมตร ซึ่งน้อยกว่าค่ามาตรฐานมาก แต่ถนนรองมีระยะห่างเฉลี่ย 0.20-0.80 กิโลเมตร อยู่ในเกินมาตรฐาน ส่วนด้านนอกเกาะมีระยะของถนนที่เป็นถนนที่ต่างลำดับศักดิ์ คือถนนประธานและถนนรอง มีระยะห่างเฉลี่ย 0.60-2.00 กิโลเมตร ซึ่งน้อยกว่าค่ามาตรฐานมาก

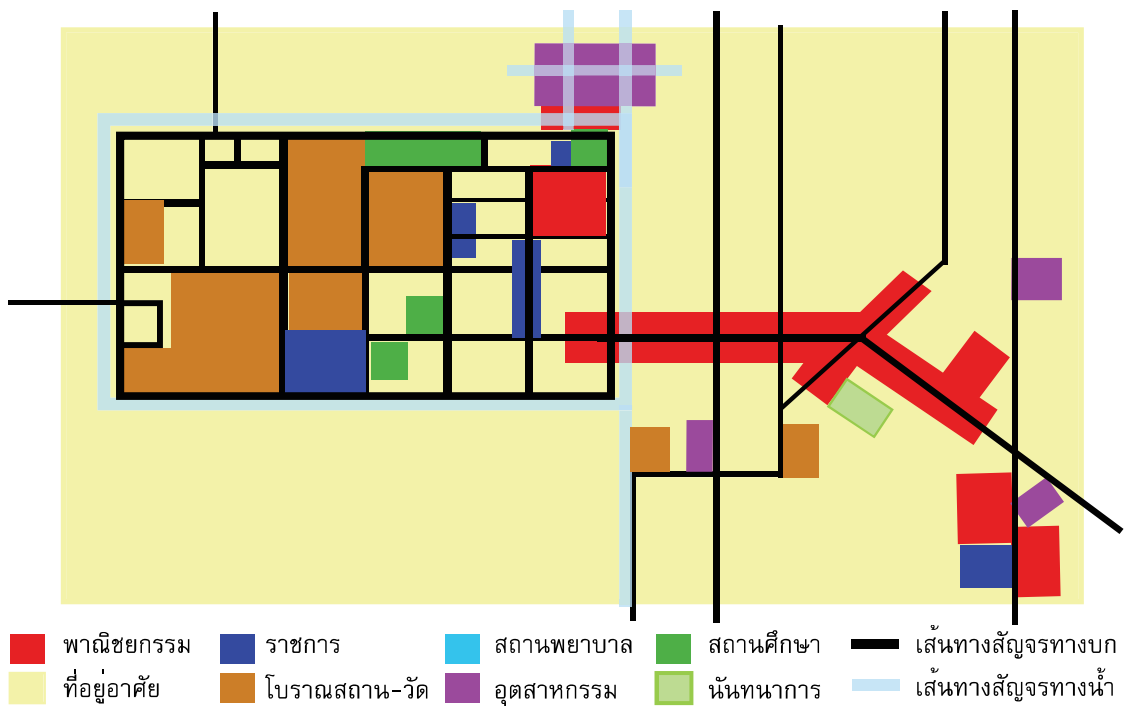
อัตราส่วนของพื้นที่ถนนเมื่อเทียบกับปริมาณถนนทั้งหมด ซึ่งได้มีการกำหนดมาตรฐานไว้ว่า ถนนประธาน ควรมีพื้นที่ร้อยละ 0.00-8.00 ถนนหลัก ควรมีพื้นที่ร้อยละ 20.00 - 35.00 ถนนย่อย ควรมีพื้นที่ร้อยละ 65.00 - 80.00 พิจารณาพื้นที่ที่ศึกษาพบว่า มีสัดส่วนพื้นที่ถนนประธาน ร้อยละ 7.29 ถนนหลัก ร้อยละ 18.85 ถนนรอง 16.85 และถนนย่อย ร้อยละ 57.00 ดังนั้นจะเห็นได้ว่าใกล้เคียงกับเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งพบว่าการสัญจรไม่ติดขัด เพราะมีค่าเฉลี่ยระดับบริการของถนนอยู่ในช่วง 0.05-0.75 ที่เป็นช่วงการสัญจรสม่ำเสมอ เริ่มหนาแน่นเท่านั้น

สรุปลักษณะโครงข่ายของถนนในเมืองของพื้นที่ศึกษาเกิดจากการเชื่อมต่อโครงข่ายการสัญจร 3 โครงข่าย คือโครงข่ายตารางที่มีวงแหวนรอบเชื่อมต่อกับระบบบริศมี คือเทศบาลพระนครศรีอยุธยา หรือพื้นที่เกาะเมือง ระบบโครงข่ายการสัญจรเป็นโครงข่ายการสัญจรแบบตารางและการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบหลายศูนย์กลาง และเทศบาลอยุธยาที่มีระบบโครงข่ายการสัญจรแบบบริศมี มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินแบบรวมศูนย์กลาง ที่มีศูนย์กลางเป็นย่านพาณิชย์กรรม และการใช้ประโยชน์ที่ดินพาณิชย์กรรมขยายตัวตามแนวแกนเส้นทางสัญจรหลัก และมีย่านพาณิชย์กรรมเชื่อมต่อโครงข่ายทั้งสองเข้าด้วยกัน

<sup>4</sup> ประมาณขนาดเป็นรูปสี่เหลี่ยม



ภาพ 5. 26 ลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดิน และโครงข่ายถนน



ภาพ 5. 27 ระบบโครงข่ายการสัญจรและการใช้ประโยชน์ในเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา และเทศบาลเมืองอยุธยา

## บทที่ 6

### สรุปและข้อเสนอแนะ

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในเขตเทศบาลนคร พระนครศรีอยุธยาและเทศบาลเมืองอโยธยา ซึ่งเป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่ศึกษา โดยแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ระดับชุมชน ย่าน และเมือง สรุปผลการศึกษาดังนี้

#### 6.1 สรุป

##### 6.1.1 ระดับชุมชน

การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับชุมชนพบว่ามีความสัมพันธ์เส้นทางการสัญจรกับประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยพบว่าเส้นทางการสัญจรแต่ละเส้นทางมีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่แตกต่างกัน ได้แก่

ทางถนน ความเร็วในการขับซึ่งมีความสัมพันธ์กับประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ในย่านที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย และย่านพาณิชยกรรมจะมีความเร็วต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานลำดับศักดิ์ของถนน แต่ไม่สามารถสรุปได้ว่าระดับความเร็วที่ต่ำกว่าเกณฑ์เกิดจากประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดินเท่านั้น เนื่องจากลักษณะถนนที่มีลักษณะมีทางแยกมากก็ส่งผลต่อความเร็วที่ต่ำกว่าเกณฑ์ด้วย

ทางจักรยาน เนื่องจากไม่มีลักษณะเป็นโครงข่ายต่อเนื่อง จึงไม่สามารถศึกษาในเชิงลึกได้ สรุปได้แต่เพียงย่านที่พบว่ามีการใช้จักรยาน ได้แก่ ได้แก่ ย่านที่อยู่อาศัย ย่านพาณิชยกรรม ย่านโบราณสถาน และย่านสถานศึกษา

ทางเท้า มีการเดินเท้าหนาแน่นระยะ 100-400 เมตร บริเวณย่านที่มีกิจกรรมหนาแน่นของการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทย่านพาณิชยกรรม และย่านสถานศึกษา

เส้นทางน้ำ พบว่าการสัญจรสัมพันธ์กับประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น เส้นทางแม่น้ำเจ้าพระยามีย่านโบราณสถานหลายแหล่ง เป็นเส้นทางสัญจรเพื่อการท่องเที่ยวที่หนาแน่นกว่าเส้นทางน้ำเส้นทางอื่นๆ

สรุปได้ว่าการสัญจรในแต่ละเส้นทางมีความแตกต่างกันตามประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทั้งด้านความเร็ว และความหนาแน่นของการสัญจร

##### 6.1.2 ระดับย่าน

การศึกษาในระดับย่านแบ่งการศึกษาเป็น 2 แนวทาง คือ

6.1.2.1 การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงข่ายการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยพบว่าลักษณะของโครงข่ายถนนและการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละย่านมีลักษณะที่แตกต่างกัน สรุปความสัมพันธ์ของโครงข่ายกับการใช้ประโยชน์ที่ดินได้ว่า

- โครงข่ายถนนเป็นตาราง - ตารางผสมเส้นในเกาะเมือง
  - พื้นที่พาณิชยกรรม มีลักษณะที่เป็นย่าน ซึ่งมีทั้งภายในและภายนอกเกาะ ลักษณะที่เป็นย่านภายในเกาะได้แก่ ย่านพาณิชยกรรมตลาดเจ้าพรหมตลาดหัวรอ และพาณิชยกรรมสถานีขนส่งเป็นย่านพาณิชยกรรมชุมชน
  - ที่อยู่อาศัยหนาแน่นมากและปานกลาง

- ย่านอนุรักษโบราณสถาน มีความหนาแน่นน้อย
- ย่านสถานศึกษา พบว่ากระจายตัวอยู่โดยรอบถนนอุทอง ถนนโรจนะ และถนนสีกัน การเข้าถึงสถานศึกษา เพราะตั้งอยู่ในเกาะเมือง พบว่ามีที่อยู่อาศัยและท่ารถอยู่ใกล้กับย่านสถานศึกษา
- โครงข่ายรัศมีผสมเส้น
  - ย่านพาณิชย์กรรมรองตามแนวถนนหลักนอกเกาะ ย่านสถาบันราชการและศูนย์การค้าใหม่ ทางหลวง 32
- วงแหวนผสมเส้น
  - ย่านที่อยู่อาศัยนอกเกาะเมืองและอุตสาหกรรม ผังตะวันตกแม่น้ำป่าสักตอนใต้
- ลักษณะโครงข่ายเป็นเชิงเส้น
  - ย่านที่อยู่อาศัยขยายตัวอย่างที่ไม่เป็นระบบ และส่วนใหญ่เป็นที่อยู่อาศัยหนาแน่นน้อย โดยมักเป็นลักษณะถนนซอยแบบปลายตัน ที่เชื่อมต่อกับถนนประธาน ถนนหลัก หรือถนนรอง ซึ่งทำให้เกิดความสะดวกในการเข้าถึง สรุปได้ว่าว่าลักษณะโครงข่ายเป็นเส้นในย่านที่พักอาศัยนอกเกาะจะมีลักษณะที่สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าส่วนใหญ่เป็นย่านที่มีบ้านเดี่ยวมากกว่าร้อยละ 95 พบว่าเป็นย่านที่ไม่มีอาคารสูงเกิน 4 ชั้น ย่านที่ใช้วัสดุคอนกรีตมากกว่าร้อยละ 80
  - ย่านพาณิชย์กรรมริมทาง คือมีลักษณะย่านพาณิชย์กรรมที่ขยายตัวไปตามแนวถนนทั้งสองด้าน หรือถนนใดถนนหนึ่งเป็นช่วง หรือตลอดช่วง พบว่าในเกาะจะมีลักษณะเป็นย่านพาณิชย์กรรมตามแนวเส้นทางหลัก เช่น ย่านพาณิชย์กรรมริมถนนอุทอง บริเวณหน้าโรงพยาบาลอยุธยา บางช่วงเป็นหน้าโรงเรียน ย่านพาณิชย์กรรมริมถนนทางหลวง 309 ที่อยู่นอกเกาะ ย่านพาณิชย์กรรมตามแนวเส้นทางเชื่อมต่อ เช่น ย่านปามะพร้าว และตามหน้าโรงเรียน หรือหน้าชุมชน ส่วนย่านพาณิชย์กรรมริมถนนภูมิภาค จะพบตามแนวถนนทางหลวง 32 ดังนั้นจะพบว่าลักษณะเส้นถนนที่เป็นเส้น จะมีความสอดคล้องกับลักษณะพาณิชย์กรรมริมทาง
  - ย่านอุตสาหกรรมแบ่งเป็น 2 ย่านคือ ย่านที่ตั้งตามแนวแม่น้ำป่าสัก และมีถนนทางหลวงชนบทเชื่อม และย่านอุตสาหกรรมบริเวณริมถนนประธาน เช่น ทางหลวง 32 และทางหลวง 309
  - ย่านสถานที่ราชการแบ่งเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่อยู่บริเวณถนนโรจนะและนเรศวร เป็นศูนย์ราชการท้องถิ่น สามารถเข้าถึงได้สะดวก เพราะตั้งอยู่บนถนนหลักและอีกส่วนคือศูนย์ราชการระดับภูมิภาคตั้งอยู่บนถนนประธานคือ ทางหลวง 309

6.1.2.2 การศึกษาสหสัมพันธ์ หรือการศึกษาระดับความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในระดับย่าน พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินมีระดับความสัมพันธ์ทั้งในทิศทางเดียวกันระดับค่อนข้างสูงถึงต่ำ และทิศทางตรงข้ามกันระดับปานกลางถึงต่ำ โดยสรุปทิศทางความสำคัญได้ดังนี้

- การเชื่อมต่อของถนน พื้นที่ถนน ระดับบริการของถนน ตำแหน่งท่ารถ การสัญจรทางน้ำ และการสัญจรทางเท้า มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับความหนาแน่น และพื้นที่ก่อสร้างอาคาร แต่ความเร็วมีทิศทางตรงข้าม
- ระดับบริการของถนน และการสัญจรทางน้ำ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่อนุรักษ์ หรือสถานที่ท่องเที่ยว แต่การเชื่อมต่อของถนน ตำแหน่งท่ารถ และการสัญจรทางเท้ามีในทิศทางตรงข้าม
- ระดับบริการของถนนมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับพื้นที่ก่อสร้างบ้านพักอาศัย แต่การเชื่อมต่อมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม
- การเชื่อมต่อของถนน ตำแหน่งท่ารถ ความเร็ว และการสัญจรทางเท้า มีความสัมพันธ์ทิศทางเดียวกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน แต่ระดับบริการของถนนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม
- ความเร็วรถถนน และตำแหน่งท่ารถมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับลักษณะพื้นที่ที่เป็นแหล่งเศรษฐกิจ แต่ระดับบริการของถนนมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้าม

### 6.1.3 ระดับเมือง

ระดับเมืองพบว่า การสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ศึกษามีโครงสร้างของระบบการสัญจรของพื้นที่เป็นตารางในพื้นที่เกาะเมือง ที่มีถนนวงแหวนล้อมรอบเกาะ เชื่อมต่อกับระบบรัศมีในพื้นที่นอกเกาะเมือง

ลักษณะที่เป็นตารางในพื้นที่เกาะเมือง มีโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินหลายศูนย์กลาง ได้แก่ พาณิชยกรรม ที่อยู่อาศัย อนุรักษ์โบราณสถาน ศูนย์ราชการ ย่านสถานศึกษา ซึ่งลักษณะที่เป็นโครงข่ายตารางเป็นระบบที่สามารถจัดการใช้ประโยชน์ที่ดินได้หลายแบบ โดยระบบโครงข่ายการสัญจรตารางนี้มีสะดวกต่อการปกครอง และการใช้ประโยชน์ที่ดินในเชิงเศรษฐกิจ หรือพาณิชยกรรม ทำให้กระจายความเจริญได้อย่างทั่วถึง และสามารถกระจายการสัญจรได้ทุกทิศทุกทาง แต่ก็มีข้อเสียที่เส้นทางสัญจรจะไม่ค่อยมีประสิทธิภาพในการจัดลำดับคักยของเส้นทาง เช่น ถนนหลัก ถนนรอง มีทางรวมทางแยกมาก

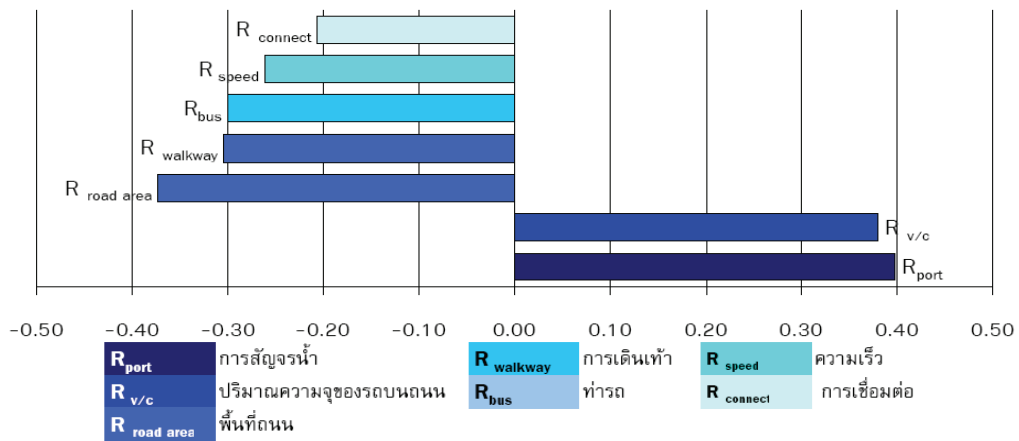
ลักษณะที่มีวงแหวนที่ล้อมรอบเกาะเมือง ทำให้สามารถบริการพื้นที่รอบนอกได้ ที่สามารถสัญจรได้โดยไม่ต้องผ่านเข้าไปในพื้นที่ตารางได้ หรือสามารถเหลือเส้นทางที่จะเข้าสู่พื้นที่กลางเมืองได้ ซึ่งเป็นระบบที่ดีและเหมาะสมกับเกาะเมืองที่มีหลายศูนย์กลาง โดยเกาะเมืองมีถนนทางหลวง 309 เชื่อมต่อกับพื้นที่นอกเกาะ มีพาณิชยกรรมริมทางเชื่อมจากแยกเข้าสู่เกาะเมือง ซึ่งพบว่าแยกวัดพระยาญาติเป็นศูนย์กลางโครงข่าย

ลักษณะโครงข่ายรัศมีพื้นที่นอกเกาะเมือง มีลักษณะขยายตัวไปตามแนวแกนเส้นทางสัญจรหลักคือ ทางหลวง 309 ซึ่งเชื่อมต่อเมืองสองเมืองเข้าด้วยกันโดยยานพาหนะกรรม ซึ่งจะก่อให้เกิดย่านระหว่างเส้นแกนเป็นย่านที่อยู่อาศัย ดังแผนภาพ 5.27 ในบทที่ 5 หน้า 149

สำหรับลักษณะของโครงข่ายของพื้นที่ศึกษานี้ มีทั้งข้อดีและข้อเสีย ดังนั้นในการพัฒนาต่อไป จึงควรคำนึงถึงลักษณะเหล่านี้ด้วย

สรุปความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยาและเทศบาลอโยธยา ได้ว่า

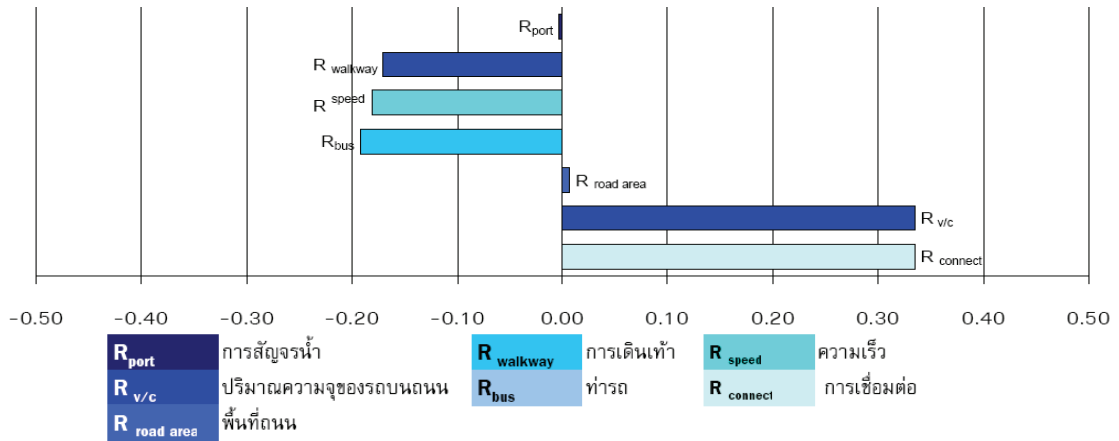
ความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่ไม่เปลี่ยนแปลง (static function) ได้แก่ ย่านอนุรักษณ์โบราณสถาน สถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงศาสนสถานของพื้นที่ศึกษา ในการศึกษาในระดับชุมชนพบว่า การสัญจรเพื่อมายังบริเวณนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการท่องเที่ยว และย่านมีการเชื่อมต่อกับบริเวณอื่นๆ ทำให้มีรถที่วิ่งผ่านเส้นทางนี้ในปริมาณมาก จากลักษณะของโครงข่ายการสัญจรในระดับย่านและระดับเมืองพบว่ามีลักษณะเป็นตาราง จากลักษณะที่เป็นตาราง มีทางแยกหรือจุดตัดหลายจุด และมีลักษณะถนนเป็นช่วงสั้น ทำให้ไม่สามารถเร่งความเร็วในการขับขีรถได้ ประกอบกับลักษณะของย่านอนุรักษณ์โบราณ เป็นพื้นที่ที่มีบรรยากาศในการสัญจรเพื่อการท่องเที่ยว จึงทำให้เกิดการชะลอความเร็วเพื่อเที่ยวชม ทำให้ความเร็วในการสัญจรน้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานถนนตามลำดับคักย์ และเมื่อศึกษาในระดับของความสัมพันธ์พบว่า การสัญจรทางน้ำ และระดับบริการของถนนมีความสัมพันธ์ในทิศทางบวกกับพื้นที่อนุรักษณ์โบราณสถาน หรือแหล่งท่องเที่ยว แต่พื้นที่ถนน การสัญจรทางเท้า ท่ารถ ความเร็ว และการเชื่อมต่อของถนนมีความสัมพันธ์ในทางตรงข้ามกับพื้นที่อนุรักษณ์โบราณสถาน หรือแหล่งท่องเที่ยว ดังแผนภาพ 6.1



แผนภาพ 6.1 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของการสัญจรกับพื้นที่อนุรักษณ์โบราณสถาน หรือสถานที่ท่องเที่ยว

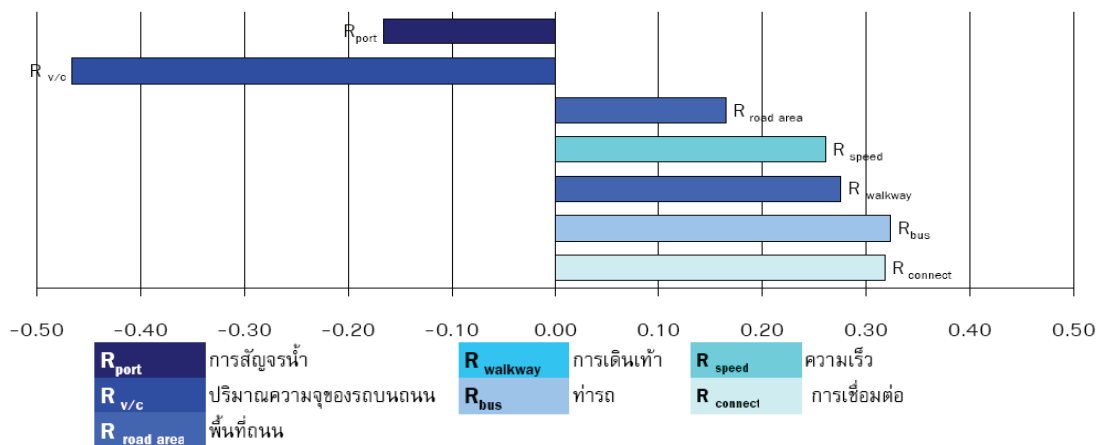
ความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีการเปลี่ยนแปลง (dynamic function) ได้แก่ ย่านพักอาศัย ย่านแหล่งเศรษฐกิจ เช่น ย่านพาณิชยกรรม ย่านอุตสาหกรรม ซึ่งในการศึกษาสัมพันธ์ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ ) พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) และลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) ซึ่งเมื่อพิจารณาประกอบกับระดับความสัมพันธ์

สรุปความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ ) พบว่าการเชื่อมต่อของถนน ( $R_{connect}$ ) และระดับบริการของถนน ( $R_{v/c}$ ) จะมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ ) ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพ 6.2 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย ( $A_{re}$ )

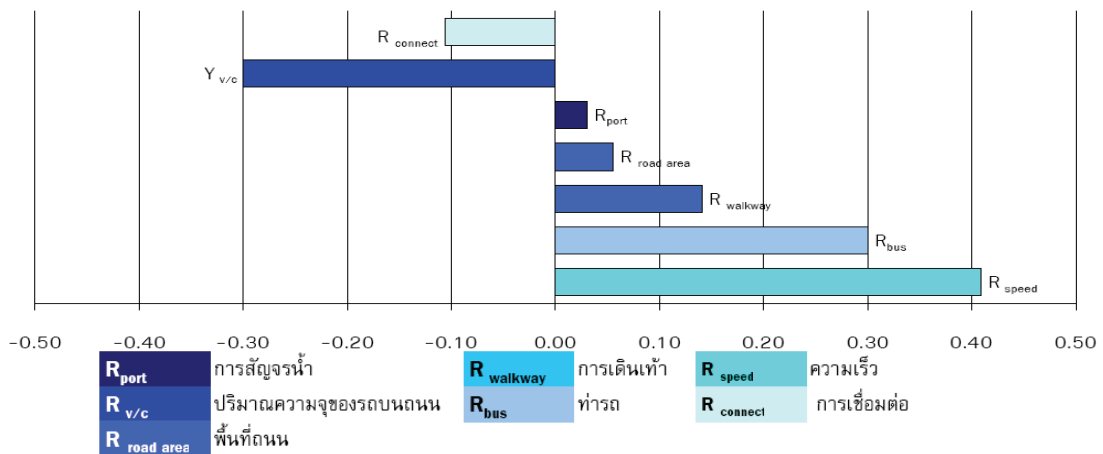
ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) พบว่าการเชื่อมต่อของถนน ( $R_{connect}$ ) ท่ารถ ( $R_{bus}$ ) การสัญจรทางเท้า และความเร็ว ( $R_{speed}$ ) จะมีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) และระดับบริการของถนน ( $R_{v/c}$ ) มีทิศทางตรงข้ามกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ ) ดังแผนภาพต่อไปนี้



แผนภาพ 6.3 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับพื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน ( $A_w$ )

ความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) พบว่า ความเร็ว ( $R_{speed}$ ) และท่ารถ ( $R_{bus}$ ) การสัญจรทางเท้ามีความสัมพันธ์ในทางเดียวกันกับลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) และระดับบริการของถนน ( $R_{v/c}$ ) มีทิศทางตรงข้ามกับลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo) ดังแผนภาพต่อไปนี้





แผนภาพ 6.4 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ (Seo)

นอกจากนี้ เมื่อสรุปจากการศึกษาสหสัมพันธ์ยังพบว่า การเชื่อมต่อของถนนความสัมพันธ์ค่อนข้างมากกับความหนาแน่น และพื้นที่ก่อสร้างอาคาร ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาการศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการขนส่งต่อเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม\* ของวรรณศิลป์ พิรพันธุ์ การศึกษาผลกระทบของเส้นทางคมนาคมต่อการใช้ที่ดินเมืองนครสวรรค์ ของสมชาย งามกาละ และการศึกษาโครงข่ายการขนส่งที่มีต่ออิทธิพลการเจริญเติบโตของเทศบาลเมืองสระบุรี อาษา ทองธรรมชาติ

## 6.2 ข้อเสนอแนะ

### 6.2.1 การวางแผนการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การวางแผนการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีความสัมพันธ์กันนั้น จะต้องคำนึงถึงตั้งแต่ระดับของการวางแผนในระดับภาค วางแผนเส้นทางเชื่อมต่อกันเมือง เมื่อได้ทิศทางที่เหมาะสมแล้ว จึงกำหนดการเชื่อมต่อในลักษณะโครงข่ายแต่ละย่านเข้าระบบเส้นทางการสัญจรหลักของย่าน แล้วจึงเป็นวางแผนเส้นทางในแต่ละย่าน ซึ่งพบว่ามีตัวแปรสำคัญที่เกี่ยวข้องระหว่างวางแผนเส้นทางสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังตาราง 6.2 ต่อไปนี้

\* วรรณศิลป์ พิรพันธุ์, การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการขนส่ง ต่อเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวางแผนผังภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523).

สมชาย งามกาละ, การศึกษาผลกระทบของเส้นทางคมนาคมต่อการใช้ที่ดินเมืองนครสวรรค์ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวางแผนผังภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525).

อาษา ทองธรรมชาติ, การศึกษาโครงข่ายการขนส่งที่มีต่ออิทธิพลการเจริญเติบโตของเทศบาลเมืองสระบุรี (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ, ภาควิชาวางแผนผังภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538).

ตาราง 6. 1 ตัวแปรที่เกี่ยวข้องในการวางแผนการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

การสัญจร	การใช้ประโยชน์ที่ดิน
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ การเชื่อมต่อของถนน</li> <li>▪ พื้นที่ถนนต่อพื้นที่ทั้งหมด</li> <li>▪ ระดับบริการของถนน</li> <li>▪ วิเคราะห์ด้านความเร็วในการขับขี่บนถนน ค่าเฉลี่ยความเร็วที่ผ่านพื้นที่</li> <li>▪ การขนส่งมวลชน-ตำแหน่งท่ารถ</li> <li>▪ การเดินเท้า</li> <li>▪ การสัญจรทางน้ำ-ตำแหน่งท่าเรือ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ อัตราส่วนความหนาแน่นของอาคาร</li> <li>▪ พื้นที่ก่อสร้างอาคารทั้งหมดในพื้นที่</li> <li>▪ พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย</li> <li>▪ สถาบันการศึกษา สถาบันราชการ</li> <li>▪ พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องพื้นที่อนุรักษ์หรือสถานที่ท่องเที่ยว รวมถึงศาสนสถาน</li> <li>▪ พื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่ก่อสร้างด้วยคอนกรีตต่อวัสดุอื่น ๆ</li> <li>▪ สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของอาคารที่มีความสูงไม่เกิน 4 ชั้นต่ออาคารที่มีความสูงมากกว่า 4 ชั้น</li> <li>▪ สัดส่วนพื้นที่ก่อสร้างของบ้านเดี่ยวต่ออาคารอื่น ๆ</li> <li>▪ ลักษณะเป็นย่านเศรษฐกิจ พิจารณาจากพื้นที่ที่เป็นแหล่งเศรษฐกิจ</li> <li>▪ พื้นที่ก่อสร้างอาคารที่เกี่ยวข้องกับแหล่งงาน แหล่งที่เป็นจุดหมายของการเดินทาง ได้แก่ พื้นที่พาณิชย์กรรม อุตสาหกรรม</li> </ul>

### 6.2.2 การปรับปรุงระบบการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ศึกษา

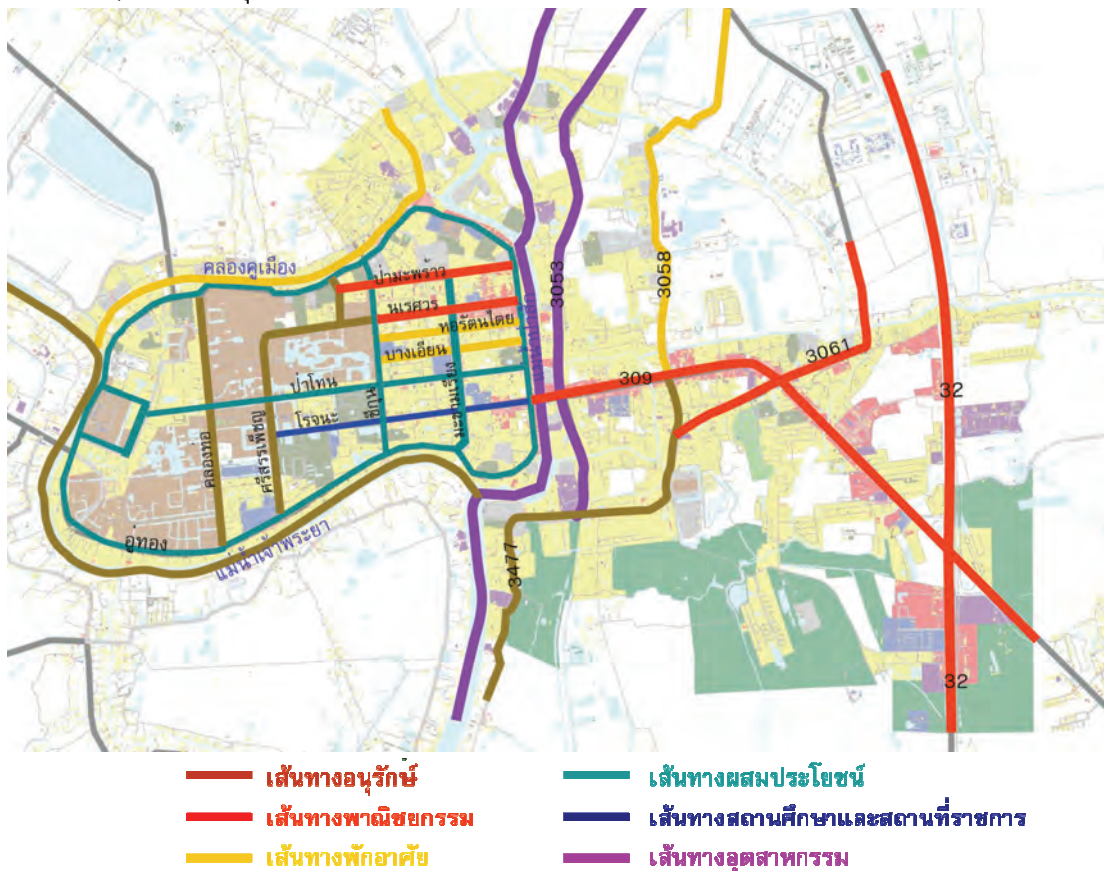
จากการศึกษาความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน พบว่าไม่มีความสอดคล้องกันใน ลักษณะทางกายภาพ หรือลำดับศักยภาพของถนนกับลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน เช่น ถนนในย่านที่พักอาศัยที่เป็นความหนาแน่นมาก จะมีลักษณะถนนที่ผ่านเป็นถนนลำดับศักยภาพหลัก หรือถนนที่มีขนาดใหญ่มาก เช่น ถนนบางเอียง ทำให้เกิดการใช้ประโยชน์เป็นที่จอดรถโดยสารไม่ประจำทางของท่องเที่ยว ทำให้เกิดความไม่ปลอดภัย และมลพิษในย่านที่อยู่อาศัย ย่านพาณิชย์กรรมหรือที่มีอาคารหนาแน่น แต่มีขนาดถนนเล็ก และไม่มีทางเท้าที่เพียงพอต่อการสัญจร รวมทั้งย่านอนุรักษ์โบราณสถานที่ไม่มีความชัดเจนของเส้นทางจักรยานที่ใช้ได้จริง มีรถสัญจรไม่ประจำทาง หรือรถท่องเที่ยวที่ใช้เส้นทางร่วมกัน ซึ่งก่อให้เกิดความไม่ปลอดภัยในการขับขี่จักรยาน ดังนั้นในการกำหนดลักษณะทางกายภาพถนนควรมีการคำนึงถึงลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินที่มีอยู่ในปัจจุบันด้วย ดังนั้นในการออกแบบถนนควรคำนึงการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งน่าจะมีแนวคิดดังแผนภาพ 6.6 ต่อไปนี้

**ลำดับศักยภาพถนน + การใช้ประโยชน์ที่ดิน → การกำหนดรูปแบบถนน**

แผนภาพ 6. 5 ข้อเสนอแนะแนวคิดในการวางแผนและออกแบบถนน

เมื่อพิจารณาทั้งในระดับชุมชน ย่าน และเมือง พบว่าการเข้าถึงมีบทบาทในการเชื่อมโยงการใช้ประโยชน์ที่ดินในแต่ละเส้นทางแตกต่างกัน สามารถสรุปความสัมพันธ์ของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นการจำแนกประเภทถนนตามลักษณะการแบ่งประเภทถนนในเมืองดังแผนภาพ 6.7 โดยประเภทถนนของพื้นที่ศึกษาได้ดังนี้

- 1) เส้นทางอนุรักษ์ได้แก่ ถนนศรีสรรเพชญ์ ถนนคลองท่อ แม่น้ำเจ้าพระยา และทางหลวง 3477
- 2) เส้นทางพาณิชย์กรรมได้แก่ ทางหลวง 32 ทางหลวง 309 ทางหลวง 3061 (แยกวัดพระยาญาติ) ทางหลวง 3058 (แยกวัดสามปลื้ม) ถนนปามะพร้าว ถนนนเรศวร และถนนอุทอง
- 3) เส้นทางพักอาศัยได้แก่ ถนนหอรตน์ไถย ถนนบางเอียน และคลองคูเมือง
- 4) เส้นทางผสมประโยชน์ได้แก่ ถนนอุทอง ถนนชี่กุน ป่าโทน และถนนมะขามเรียง
- 5) เส้นทางสถานศึกษาและสถานที่ราชการได้แก่ ถนนโรจนะ
- 6) เส้นทางอุตสาหกรรมได้แก่ ทางหลวงแผ่นดิน 3053 และแม่น้ำป่าสัก



แผนภาพ 6. 6 การกำหนดประเภทเส้นทางสัญจรให้สัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดิน

### 6.2.3 แนวทางศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดินต่อไป

การศึกษาด้านการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินนี้เป็นสิ่งที่สำคัญมาก สำหรับการทำความเข้าใจเบื้องต้นในการวางแผน ที่เกี่ยวข้องกับการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดิน ปัจจุบันยังขาดความรู้ความเข้าใจในการศึกษานี้ ทำให้ไม่ได้เกิดความเข้าใจในภาพรวม ส่งผลให้ไม่สามารถวางแผนการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินที่สอดคล้อง เหมาะสมกัน และจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และยั่งยืนต่อไป โดยมีข้อเสนอแนะในการศึกษาแต่ละด้านดังนี้

#### 6.2.3.1 การกำหนดประเด็นในการศึกษา

การศึกษาในเรื่องความสัมพันธ์นี้ สิ่งที่ต้องระวังที่สุดคือ การระบุประเด็นและการกำหนดขอบเขตของการศึกษา เพราะในด้านของการสัญจรและการใช้ประโยชน์ที่ดินนี้ มีความเกี่ยวพันและเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน จนยากจะระบุต้นเหตุว่าเป็นการสัญจรหรือการใช้ประโยชน์ที่ดิน จากการทบทวนวรรณกรรมพบว่า เป็นสิ่งที่ยากในการศึกษา แต่เป็นสิ่งที่สำคัญมาก ดังนั้นในการศึกษาจะต้องระบุขอบเขตการศึกษาที่ชัดเจน ซึ่งการศึกษาแบ่งได้เป็น 2 แนวทางคือ การศึกษาเฉพาะเรื่อง เช่น พื้นที่ในขอบเขตเมืองหนึ่งเมือง การสัญจรของนักท่องเที่ยวกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน หรือการขนส่งสินค้าการเกษตรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน เป็นต้น และการศึกษาทั้งวงจรรวมความสัมพันธ์ของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ซึ่งควรเริ่มจากพิจารณาตามลักษณะของพื้นที่ และตรวจสอบข้อมูลว่าเพียงพอต่อการศึกษาในประเด็นนั้นๆ เพียงพอ จึงเริ่มศึกษาในเชิงลึก เพื่อให้เกิดความชัดเจนก่อนทำการวิจัยเรื่องนั้นนั่นเอง

#### 6.2.3.2 ข้อมูลและตัวแปร

การศึกษานี้มีข้อมูลส่วนที่นำมาจากข้อมูลทุติยภูมิ จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้อง ทั้งนี้บางข้อมูลอาจจะต้องมีการศึกษาเป็นลักษณะของข้อมูลที่ต่อเนื่อง จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลย้อนหลัง ดังนั้นต้องศึกษาลักษณะของตัวแปรในการศึกษาประกอบว่าจะต้องการศึกษาสิ่งใด และใช้วิธีในการศึกษาอย่างไร ซึ่งการกำหนดตัวแปรในการศึกษาเป็นสิ่งสำคัญมาก ทั้งนี้จะขึ้นอยู่กับประเด็นที่ต้องการศึกษา สิ่งที่ต้องระวังมากคือ การนำตัวแปรบางตัวมาใช้จะมีข้อจำกัดในการศึกษา หรือบางตัวแปรอาจจะต้องมีการเก็บข้อมูลเป็นลักษณะของข้อมูลต่อเนื่องหลายปี เพื่อวิเคราะห์

ในกรณีที่จะศึกษาเชิงบริบท ซึ่งเป็นการศึกษาสภาพแวดล้อมของการสัญจรกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน การเก็บรวบรวมข้อมูล ควรมีการวางแผนในการรวบรวมข้อมูลที่จะทำให้สามารถรวบรวมรายละเอียดให้มากที่สุด เพื่อประโยชน์ในการวิเคราะห์และประเมินผล

#### 6.2.3.3 การออกแบบเส้นทางสัญจร

จากการศึกษานี้พบว่าลักษณะการสัญจรและประเภทการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทั้งในด้านลักษณะของเส้นทาง และโครงข่ายมีความสัมพันธ์กับการใช้ประโยชน์ที่ดินอย่างมาก ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาแนวทางการออกแบบเส้นทางสัญจรที่เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ที่ดินแต่ละเส้นทาง ลักษณะโครงข่ายของถนนที่เหมาะสมแต่ละย่าน และการออกแบบโครงข่ายของถนนของเมืองที่สอดคล้องกับสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบัน และความต้องการอนาคตที่สอดคล้องกับโครงสร้างการใช้ประโยชน์ที่ดินของเมือง

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- เกื้อกูล ยืนยงอนันต์. การศึกษาความเปลี่ยนแปลงภายในเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาระหว่าง พ.ศ. 2438-2500. กรุงเทพฯ: สถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2529.
- กรมโยธาธิการและผังเมือง. เกณฑ์และมาตรฐานการวางและจัดทำผังเมืองรวม พ.ศ. 2549. กรุงเทพฯ: กรมโยธาธิการและผังเมือง, 2549.
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย. สถิติการท่องเที่ยวจังหวัดพระนครศรีอยุธยา [Online]. 2550, แหล่งที่มา: [http://www2.tat.or.th/stat/web/static\\_tst.php](http://www2.tat.or.th/stat/web/static_tst.php) [5 พ.ย. 50].
- การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย, สำนักงานการท่องเที่ยว เขต 6. กิจกรรมการท่องเที่ยวที่น่าสนใจ, ล่องเรือในอยุธยา [Online]. เข้าถึง: [http://www.tat.or.th/central06/travelactdet.asp?id=182&dept\\_id=11&prov\\_id=14](http://www.tat.or.th/central06/travelactdet.asp?id=182&dept_id=11&prov_id=14) [9 พ.ค. 2551].
- พนิต ภูจินดา. การวางแผนระบบการจราจรเมือง. เอกสารประกอบการสอน ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549 (อัดสำเนา)
- เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา. รายงานประจำปีเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา, 2549. (อัดสำเนา)
- เทศบาลเมืองอยุธยา. รายงานประจำปีเทศบาลเมืองอยุธยา, 2549. (อัดสำเนา)
- เทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา. รายงานประจำปีเทศบาลนครพระนครศรีอยุธยา, 2549. (อัดสำเนา)
- เทศบาลเมืองอยุธยา. รายงานประจำปีเทศบาลเมืองอยุธยา, 2549. (อัดสำเนา)
- ศูนย์บริการวิชาการ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจัดทำผังเมืองเฉพาะบริเวณเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยาและพื้นที่ใกล้เคียง. (อัดสำเนา)
- สมชาย งามกาละ. การศึกษาผลกระทบของเส้นทางการคมนาคมต่อการใช้ที่ดินเมืองนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- สุไร พงษ์ทองเจริญ และคณะ. Oxford Wordpower Dictionary for Thai learners. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์หน้าต่างสู่โลกกว้าง จำกัด, 2545.
- สุวัฒน์ คุ่มวงษ์. การศึกษาโบราณสถานเพื่อประกอบการวางแผนพัฒนาเมือง เทศบาลเมืองอยุธยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2525.
- สำนักงานจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. ข้อมูลทั่วไป [Online]. 2551. แหล่งที่มา: [http://www.ayutthaya.go.th/general\\_data51.pdf](http://www.ayutthaya.go.th/general_data51.pdf) [29 ธ.ค 51]
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. สถิติจังหวัดพระนครศรีอยุธยา [Online]. 2550. แหล่งที่มา: <http://ayuttaya.nso.go.th/main.jsp> [25 ธ.ค 51]
- วรรณศิลป์ พิรพันธุ์. การศึกษาผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการขนส่ง ต่อเทศบาลเมืองสมุทรสงคราม. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- อาษา ทองธรรมชาติ. การศึกษาโครงข่ายการขนส่งที่มีต่ออิทธิพลการเจริญเติบโตของเทศบาลเมืองสระบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารบัณฑิต, ภาควิชาวางแผนภาคและเมือง บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538.

## ภาษาอังกฤษ

- American Planning Association. Planning and Urban Design Standards. New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2006.
- Abrams, Charles. The Language of Cities. Canada: The Macmillan Company of Canada Limited, 1971.
- Barra de la, Tomas. “The Transport System” Integrated land use and Transport Modelling. Great Britain: Cambridge University Press, 1989.
- Black, John. Urban transport planning. England: Croom Helm Ltd.,, 1981.
- Bruton J., Michael. Introduction to Transportation planning, 3<sup>rd</sup> ed. London, England: Hutchinson & co (Publishers) Ltd., 1985.
- Chapin, F. Stuart. Urban Land Use Planning. Chicago: University of Illinois Press, 1972.
- Charles W., Harris, and others. Time-Saver Standards for Landscape Architecture. USA: McGraw-Hill, 1988.
- De Chiara, Joseph. Urban Planning and Design Criteria. New York : Van Nostrand Reinhold, 1982.
- Giuliano, Genevieve. “Land use Impacts of Transportation investments highway and transit” The Geography of Urban Transportation, 2nd ed., ed. Susan Hanson. New York: Guilford Press, 1995.
- Hanson, Susan. The Geography of Urban Transportation. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Guilford Press, 1995.
- Kaiser J., Edward. David R. Godschalk, and F. Stuart Chapin. “land use” Urban Land Use Planning. Urbana: University of Illinois Press, 1995.
- Marshall, Stephen. STREETS&PATTERNS. New York: Spon Press, 2005.
- Papacostas, C.S., Prevendouros, P.D., Transportation engineering and planning. USA: Prentice-Hall, Inc. 1987.
- Pas I., Eric, “The Urban Transportation Planning Process” The Geography of Urban Transportation, 2<sup>nd</sup> ed., ed. Susan Hanson. New York: Guilford Press, 1995.
- Rodrigue, Jean-Paul. Transportation and Urban Form[Online]. (n.d.). Available from: <http://people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch6en/conc6en/ch6c1en.html> [2006,Jan 25]
- Rodrigue, Jean-Paul.; Claude, Comtois.; and Brian, Slack. “Urban Transportation” The Geography of Transport Systems. NY, USA: Routledge, 2006.
- Shafer W., Thomas. Urban growth and economics. USA: Reston Publishing company, Inc., 1977.

ภาคผนวก

### สหสัมพันธ์ (Correlation analysis)<sup>1</sup>

สหสัมพันธ์เป็นสถิติที่ใช้ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป เช่น ต้องการดูว่าคนที่เก่งด้านคำนวณจะเก่งด้านภาษาหรือไม่ หรือคนที่มีความสามารถด้านเหตุผลจะเป็นคนที่มีความคิดสร้างสรรค์หรือไม่ เป็นต้น นอกจากนี้จะดูว่าตัวแปร 2 ตัวมีความสัมพันธ์กันหรือไม่แล้ว ยังจะเป็นการดูว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับใด และทิศทางใด

สหสัมพันธ์มีหลายชนิด ในที่นี้จะขอกกล่าวเฉพาะสหสัมพันธ์อย่างง่าย (simple correlation) ซึ่งได้แก่ สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (pearson product moment correlation) และสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (spearman rank correlation)

ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปร ค่าที่ใช้บอกความสัมพันธ์ คือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (coefficient of correlation) สัญลักษณ์ที่ใช้คือ  $r$  และค่าของ  $r$  นี้จะอยู่ในช่วง  $-1$  ถึง  $1$  ค่าที่อยู่ตรงกลางคือ  $0$  หมายความว่าไม่มีความสัมพันธ์ในเชิงเส้นตรงเลย ส่วนเครื่องหมายบวกหรือลบ ไม่ได้บอกปริมาณความมากน้อย แต่จะบอกให้ทราบว่ามีความสัมพันธ์กันในทิศทางใด ถ้าเป็นเครื่องหมายลบจะบอกให้ทราบว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันในทิศทางตรงกันข้าม แต่ถ้าเป็นเครื่องหมายบวกจะบอกให้ทราบว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันในทิศทางเดียวกัน

การพิจารณาว่าตัวแปรทั้ง 2 ตัว มีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และมีความสัมพันธ์ในระดับใด พิจารณาได้จากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ซึ่งมีเกณฑ์กว้าง ๆ ดังนี้

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์
.80 ขึ้นไป	สูง หรือสูงมาก
.60-.79	ค่อนข้างสูง
.40-.59	ปานกลาง
.20-.39	ค่อนข้างต่ำ
ต่ำกว่า .20	ต่ำ

การแปลความหมายค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ จะแปลเพียงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ และสัมพันธ์กันในระดับใด แต่จะไม่แปลความหมายในเชิงความเป็นเหตุเป็นผลของสองตัวแปรนั้น

1. **สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน** (pearson product moment correlation) เป็นในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรหรือผลการวัด 2 ชุด ที่เกิดจากสิ่งเดียวกัน โดยลักษณะของข้อมูลที่ได้จากตัวแปรทั้ง 2 ตัว ต้องเป็นแบบต่อเนื่อง และอยู่ในระดับอันตรภาค (interval scale) หรือระดับอัตราส่วน (ratio scale) ซึ่งคำนวณได้จากสูตร ดังนี้

<sup>1</sup> ผศ.วาโร เริงสวัสดิ์. สหสัมพันธ์ (correlation). (เข้าถึงได้จาก: <http://www.geocities.com/nincoo/mainb6.5.htm> [online]), ๓๓. 2551.



สูตร

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{\left[ N \sum X^2 - (\sum X)^2 \right] \left[ N \sum Y^2 - (\sum Y)^2 \right]}}$$

เมื่อ  $r_{xy}$  แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร  $x$  กับ  $y$  $N$  แทน จำนวนคู่ของข้อมูล $\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  $X$  $\sum Y$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน  $Y$  $\sum X^2$  แทน ผลรวมของคะแนน  $X$  แต่ละตัวยกกำลังสอง $\sum Y^2$  แทน ผลรวมของคะแนน  $Y$  แต่ละตัวยกกำลังสอง $\sum XY$  แทน ผลรวมของผลคูณระหว่าง  $X$  กับ  $Y$ 

**ตัวอย่าง 6.11** จงหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางคณิตศาสตร์ ( $X$ ) กับ วิทยาศาสตร์ ( $Y$ ) ของนักเรียน 5 คน

	X	X <sup>2</sup>	Y	Y <sup>2</sup>	XY
	3	9	2	4	6
	4	16	4	16	16
	2	4	2	4	4
	3	9	3	9	9
	2	4	1	1	2
$\sum$	14	42	12	34	37

แทนค่าในสูตรสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน จะได้ว่า

$$\begin{aligned} r_{xy} &= \frac{5 \times (37) - 14 \times (12)}{\sqrt{\left[ 5 \times 42 - (14)^2 \right] \left[ 5 \times 34 - (12)^2 \right]}} \\ &= \frac{17}{\sqrt{364}} \\ &= 0.89 \end{aligned}$$

ได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เท่ากับ 0.89 นั่นคือ ความสามารถทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวก โดยมีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

2. สหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน (spearman rank correlation) เป็นสถิติที่ชี้ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ชุด ที่อยู่ในระดับเรียงลำดับ (ordinal scale) ว่าคล้ายตามกันหรือไม่ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ตามวิธีของสเปียร์แมน คำนวณได้จากสูตรดังนี้ (Gronlund. 1985:66)

สูตร

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

เมื่อ  $r_s$  แทน ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในรูปอันดับที่

D แทน ผลต่างของอันดับของข้อมูลแต่ละชุด

N แทน จำนวนคู่ของข้อมูล

หมายเหตุ สหสัมพันธ์แบบอันดับ อาจใช้สัญลักษณ์  $p$  หรือ  $r_s$

ตัวอย่าง 6.12 ผลการสอบเรื่องการตอнок แบ่งออกเป็นภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติได้ผลดังตาราง จงหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างอันดับของข้อมูลนี้

คนที่	อันดับที่ทฤษฎี	อันดับที่ปฏิบัติ	D	D <sup>2</sup>
1	1	1	0	0
2	2	2	0	0
3	4	3	1	1
4	3	4	-1	1
			$\Sigma$	2

แทนค่าลงในสูตรสหสัมพันธ์แบบอันดับ ตามวิธีของสเปียร์แมน จะได้ว่า

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

สูตร

$$= 1 - \frac{6 \times 2}{4(16 - 1)}$$

$$= 1 - \frac{12}{60}$$

$$= 0.80$$

จะได้ค่าสหสัมพันธ์เท่ากับ 0.80 นั่นคือ ความสามารถทางทฤษฎีและปฏิบัติของนักเรียนมีความสัมพันธ์กันในทิศทางบวกอยู่ในระดับสูง

สำหรับการพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับนี้ยังคงมีลักษณะการพิจารณาเช่นเดียวกับสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน กล่าวคือจะแปลทั้งทิศทางและปริมาณความสัมพันธ์

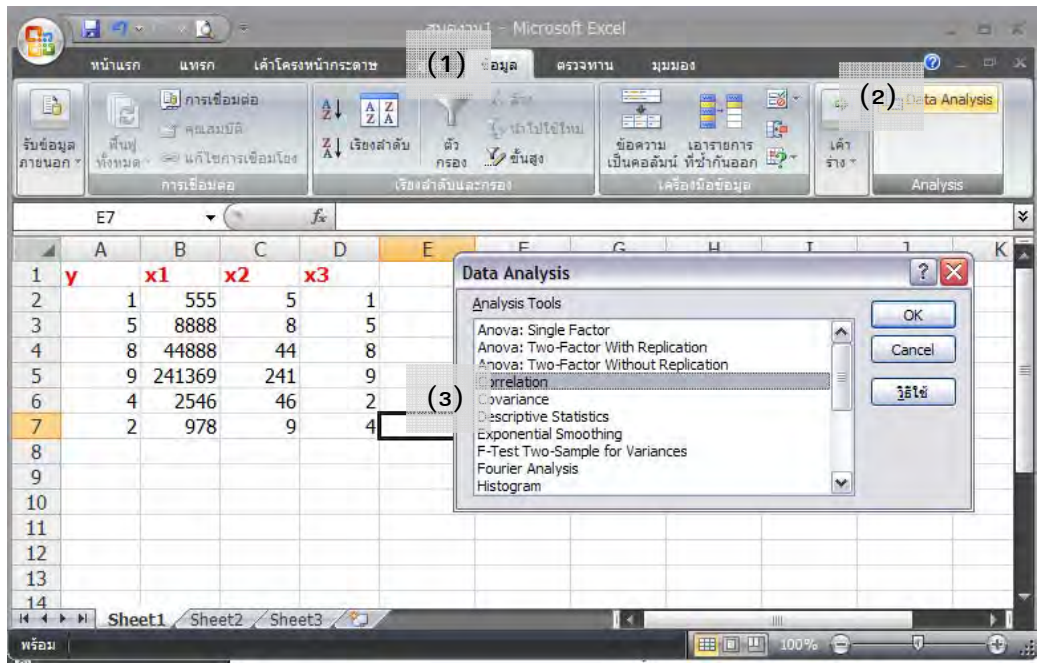
### การนำสหสัมพันธ์ไปใช้

1. ใช้อธิบายความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ ปรากฏต่าง ๆ ของธรรมชาติ ซึ่งใช้กันมากในการวิจัย
2. ใช้ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน
3. ใช้ในการทำนายความสามารถของผู้เรียน โดยใช้ความสามารถอีกอย่างหนึ่งที่สัมพันธ์กันเป็นตัวทำนาย
4. ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลและวิจัย เช่น การหาความเที่ยงตรงตามโครงสร้าง ความเชื่อมั่นของเครื่องมือ

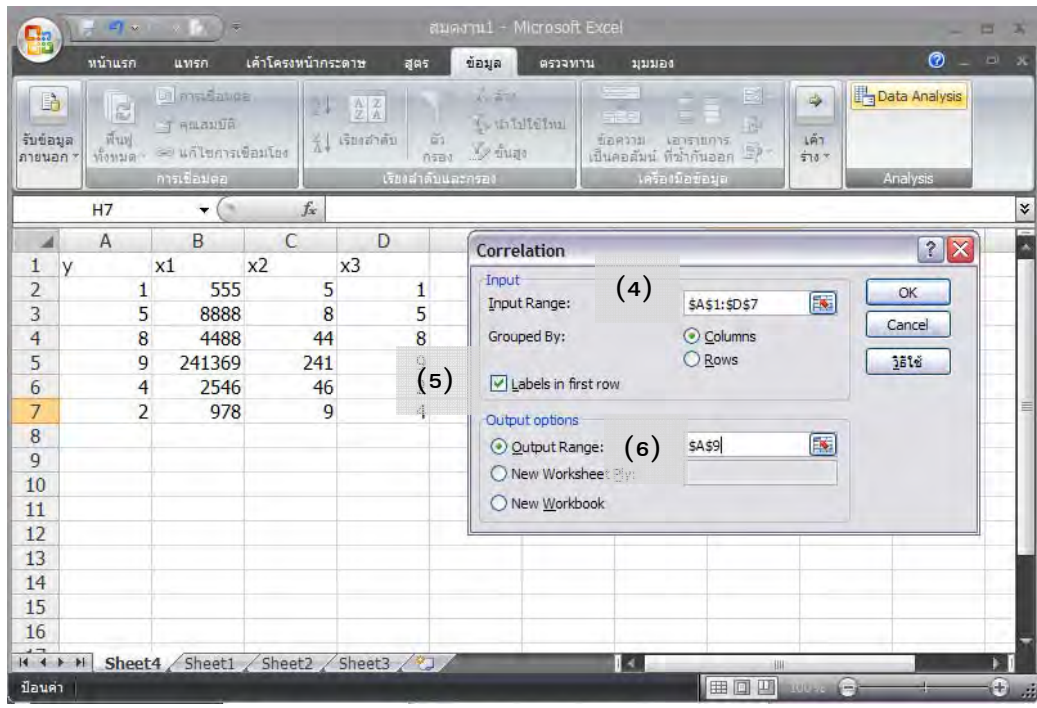
### บทสรุป

1. ระดับของการวัดมี 4 ระดับ คือ ระดับนามบัญญัติ เรียงอันดับ อันตรภาคและอัตราส่วนซึ่งการวัดผลการศึกษาเป็นการวัดที่อยู่ในระดับอันตรภาค (interval scale)
2. การแจกแจงความถี่ เป็นการนำข้อมูลมาจัดเรียงใหม่ตามลำดับคะแนนจากมากไปหาน้อยหรือจากคะแนนน้อยไปหามากก็ได้ ทั้งนี้เพื่อช่วยให้สะดวกต่อการนำไปใช้
3. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง (measure of central tendency) เป็นการหาค่ากลาง ๆ ของข้อมูล เพื่อเป็นตัวแทนของข้อมูลในแต่ละชุด วิธีการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางที่นิยมมี 3 วิธี คือ ค่าเฉลี่ยมัธยฐาน และฐานนิยม
4. การวัดการกระจาย (measure of variability) เป็นวิธีการทางสถิติที่ใช้บ่งบอกว่า ความสามารถของสมาชิกภายในกลุ่มว่ามีความใกล้เคียงกันหรือแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด วิธีการวัดการกระจาย มี 5 วิธี คือ พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวน
5. สหสัมพันธ์เป็นสถิติที่ใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร 2 ตัว ว่ามีความสัมพันธ์กันหรือไม่ สัมพันธ์กันในระดับใด และสัมพันธ์กันในทิศทางใด สหสัมพันธ์อย่างง่ายที่นิยมใช้ ได้แก่ สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน และสหสัมพันธ์แบบสเปียร์แมน

การใช้โปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 ในการคำนวณ สหสัมพันธ์ (Correlation analysis) เริ่มจากเปิดโปรแกรม Microsoft Office Excel 2007 เลือก (1) เลือกคำสั่ง ข้อมูล(data) ที่แถบ เครื่องมือ (tool bar) แล้ว(2)เลือกที่คำสั่ง Data analysis จะปรากฏกล่องเครื่องมือให้ (3) เลือก ที่ correlation



เมื่อเลือกแล้วจะปรากฏกล่องข้อความให้ (4) เลือกข้อมูลที่จะวิเคราะห์ ในช่อง Input Range และ (5) ให้ใส่เครื่องหมายที่หน้า label in first row และ (6) เลือกตำแหน่งที่จะให้ว่าข้อมูลวิเคราะห์ที่ Output Range



จะปรากฏผลดังนี้

The screenshot shows Microsoft Excel with a regression analysis result. The data table is as follows:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	y	x1	x2	x3						
2		1	555	5	1					
3		5	8888	8	5					
4		8	4488	44	8					
5		9	241369	241	9					
6		4	2546	46	2					
7		2	978	9	4					
8										
9		y	x1	x2	x3					
10	y		1							
11	x1	0.654862		1						
12	x2	0.730762	0.978824		1					
13	x3	0.921311	0.652838	0.679834		1				
14										
15										
16										

The regression coefficients are shown in rows 10-13. The bottom status bar shows 'พร้อม' (Ready) and '100%' zoom.

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางสาวเศรษฐวรรณ เลิศมณีทวีทรัพย์

วัน เดือน ปี และสถานที่เกิด:

1 มิถุนายน พ.ศ. 2520 นครปฐม

### วุฒิการศึกษา:

- 2540-2545 ศึกษาหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2548- 2551 ศึกษาหลักสูตรการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต  
สาขาการวางผังเมือง คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### ประสบการณ์การทำงาน:

- 2545-2547 สถาปนิก บริษัท โฟร์แอส จำกัด (Four Aces Consultants Co., Ltd.)
- 2547-2548 สถาปนิกอิสระ
- 2550 ผู้ช่วยวิจัย โครงการจัดทำเกณฑ์มาตรฐานผังเมือง กรุงเทพมหานคร

### ผลงานวิชาการ:

- 2548 เข้าร่วมเวิร์คชอปนานาชาติ จัดโดย Aalborg University, Denmark  
ร่วมกับจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ภายใต้หัวข้อ  
New Public Domain in Bangkok
- 2549 - เข้าร่วมโครงการสถาปัตย์อาสา ครั้งที่ 5 ณ ชุมชนอัมพวา  
จ.สมุทรสงคราม  
- นำเสนอผลงานทางวิชาการเรื่อง Awareness raising of Tourism and  
Heritage Conservation in Amphawa Community, Samut Songkhram  
Province ในโครงการสัมมนานานาชาติ เรื่อง อภิมหานครแห่งเอเชีย ครั้งที่  
11 (The 11th Inter-Universities Seminar on Asian Mega-Cities) จัด  
โดยคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- 2551 เข้าร่วมโครงการ International meeting of planning and urban design  
ณ เมืองเซอร์จี ประเทศฝรั่งเศส กรณีศึกษา ผังสนามบินนานาชาติ  
ชาร์ส-เดอ-โกล์ ณ พื้นที่ทางตอนเหนือของประเทศ  
(Aerotropolis of Charles de Gaulle international airport at  
north of Paris)