

การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่

การวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ เป็นการพิจารณาถึงความพร้อมของพื้นที่ในการใช้ที่ดิน เพื่อกิจกรรมต่าง ๆ อันเป็นแนวทางในการเลือกทำเลที่ตั้ง (Location) ของกิจกรรมการใช้ที่ดินภายในชุมชน ในที่นี้ได้ใช้เทคนิค Potential Surface Analysis (PSA.) ซึ่งเป็นวิธีการอย่างหนึ่งที่คำนวณพื้นที่ เพื่อที่จะให้ทราบว่าบริเวณใดของเมืองสมควรจะได้รับการพัฒนาเป็นอันดับแรกและรอง ๆ ลงไป โดยคำนึงถึงปัจจัย (factors)* ต่าง ๆ โดยมีหลักการเบื้องต้นอันประกอบด้วย

- กำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่จะเป็นตัวกำหนดแหล่งที่ตั้งของกิจกรรม
- วัดค่าของปัจจัยเหล่านี้เป็นตัวเลข
- แสดงค่าของปัจจัยลงบนแผนที่

ตัวเลขที่แสดงบนแผนที่จะมีค่าสูง-ต่ำตามที่วัดได้ ทำให้ทราบว่าบริเวณใดบนพื้นที่มีศักยภาพสูง-ต่ำอย่างไรบ้าง เมื่อทราบระดับศักยภาพตามบริเวณต่าง ๆ แล้ว ทำให้สามารถมุ่งความสนใจและศึกษาในรายละเอียด เพื่อพัฒนาความวัตถุประสงค์ที่วางไว้ได้อย่างถูกต้อง โดยที่ PSA เป็นเทคนิคที่ต้องคำนวณตัวเลขจำนวนมากอีกทั้งเพื่อความคล่องตัวจึงใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ (ดูภาคผนวก จ.) ซึ่งจะช่วยให้รวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น และในที่นี้ได้พิจารณาถึงศักยภาพของพื้นที่ในการใช้ที่ดินประเภทหลักของชุมชน 3 ประเภท คือ

1. การใช้ที่ดินสำหรับที่อยู่อาศัย
2. การใช้ที่ดินสำหรับพาณิชยกรรม
3. การใช้ที่ดินสำหรับอุตสาหกรรม

*ปัจจัย (Factors) หมายถึง ส่วนหรือสาเหตุสำคัญที่เป็นตัวกำหนดประเภทการใช้ที่ดิน อันมีผลต่อการเลือกทำเลที่ตั้ง

การกำหนดปัจจัย

ปัจจัย (Factors) ที่ใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพแห่งการพัฒนา (Development Potential) ของพื้นที่ ในลักษณะที่เป็นตัวกำหนดที่ตั้ง (Location) ที่เหมาะสมของกิจกรรม แต่ละประเภทได้กำหนดดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 7.1 ปัจจัย (Factors) ที่นำมาพิจารณาหาศักยภาพของพื้นที่ในแต่ละประเภทกิจกรรม

ปัจจัย	ลักษณะของปัจจัย	ประเภทของการใช้ที่ดิน		
		ที่อยู่อาศัย	พาณิชยกรรม	อุตสาหกรรม
1. ความสะดวกในการเข้าถึง	เศรษฐกิจ	x	x	x
2. ย่านธุรกิจการค้า	เศรษฐกิจ		x	
3. พื้นที่อนุรักษ์	กายภาพ	x	x	x
4. ความหนาแน่นอาคาร	กายภาพ	x	x	x
5. การระบายน้ำ	กายภาพ	x	x	x
6. สถานศึกษา	สังคม	x		
7. ไฟฟ้า	กายภาพ	x	x	x
8. สภาพแวดล้อม	กายภาพ	x	x	x
9. พื้นที่ลุ่ม	กายภาพ	x	x	x
10. สถานพยาบาล	สังคม	x		
11. ราคาที่ดิน	เศรษฐกิจ	x	x	x
12. ตลาด	เศรษฐกิจ	x	x	
13. โทรศัพท์	กายภาพ	x	x	x
14. สถานพักผ่อนหย่อนใจ	สังคม	x		
15. ประปา	กายภาพ	x	x	x
รวม		14	12	10

หมายเหตุ : x คือ ปัจจัยที่ใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพ

การวัดค่าปัจจัย

จากปัจจัยต่าง ๆ ที่ได้กล่าวมาแล้ว นำมาให้ค่าตาม เกณฑ์หรือดัชนีการวัดที่กำหนดไว้ในแต่ละปัจจัยออกมาเป็นตัวเลข เมื่อได้ค่าตัวเลขของปัจจัยต่าง ๆ แล้ว แสดงค่าลงบนกริดในแผนที่ แต่เนื่องจากค่าที่วัดนี้อาจจะมีหน่วยหรือช่วงคะแนนที่ต่างกัน จึงต้องปรับค่าของทุกปัจจัยให้อยู่ในช่วงคะแนนเดียวกัน (Normalization) ในการศึกษาครั้งนี้ใช้ช่วงคะแนน

0-10 โดยใช้สูตร (S.Chapin Kaiser 1975: 311)

ดังนี้

$$P_{ij}^* = \frac{P_{ij}}{\max P_i} * K$$

$$P_{ij}^* = \text{ค่าปรับในช่วงคะแนนฐาน } K$$

$$P_{ij} = \text{ค่าคะแนนดิบในแต่ละตัวในปัจจัย } j$$

$$P_i^{\max} = \text{ค่าคะแนนดิบที่มากที่สุดปัจจัย } i$$

$$K = \text{ค่าฐานที่กำหนดใช้ในที่นี้ เท่ากับ } 10$$

การวัดค่าปัจจัยแต่ละตัว พิจารณาได้ดังต่อไปนี้

1. ความสะดวกในการเข้าถึง

ความสะดวกในการเข้าถึงหรือตำแหน่งที่มีความสามารถในการเข้าถึง (Accessibility) ได้ดีจะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับตำแหน่งหรือบริเวณที่มีโครงข่ายของถนน ฉะนั้นจึงพิจารณาจากระยะทางที่สามารถเดินจากพื้นที่นั้น ๆ ชู่ถนน ในที่นี้ได้ใช้ถนนประเภทต่าง ๆ ได้แก่ ถนนสายหลักและถนนสายรอง โดยถือเอาพื้นที่ที่มีระยะห่างระหว่าง 500 เมตร จากแนวโครงข่ายถนนปัจจุบัน เป็นพื้นที่ที่อยู่ในโครงข่ายการบริการ (United Nations 1977: 138) และค่าคะแนนของถนนสายหลักกำหนดให้มีค่ามากกว่าถนนสายรองเป็น 2 เท่า (GIDEON GOLANY 1976: 83) ค่าคะแนนกำหนดตามลำดับความสำคัญของพื้นที่ดังนี้

ระยะจากถนน (เมตร)	ถนนสายหลัก		ถนนสายรอง	
	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 100	5	10	5	5
101 - 200	4	8	4	4
201 - 300	3	6	3	3
301 - 400	2	4	2	2
401 - 500	1	2	1	1
มากกว่า 500	0	0	0	0

2. ย่านธุรกิจการค้า

ย่านธุรกิจการค้า เป็นปัจจัยทางด้าน เศรษฐกิจที่สำคัญในการพิจารณาศักยภาพของพื้นที่ สำหรับพาณิชย์กรรม เนื่องจากการรวมตัวหรือการจับกลุ่มของร้านค้า จะเป็นตำแหน่งที่ให้ความได้เปรียบทางด้านการค้ามากกว่าร้านค้าที่กระจายอยู่ในตำแหน่งต่าง ๆ ของเมือง

ย่านธุรกิจการค้าของชุมชน เมืองพิษณุโลกที่สำคัญ คือ บริเวณหน้าสถานีรถไฟ ซึ่งจัดเป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้าหลัก มีกิจกรรมทางการค้าและธุรกิจจับกลุ่มกันค่อนข้างหนาแน่นมากที่สุดของเมือง นอกจากนี้ยังมีย่านการค้ารองที่ให้บริการสินค้าจำเป็นต่อการดำรงชีพขั้นพื้นฐาน

เกณฑ์การพิจารณาให้คะแนนจาก Planning Design Criteria
(De Chiara Koppelman 1969: 234)

ศูนย์กลางธุรกิจการค้าหลักของชุมชน คือ บริเวณหน้าสถานีรถไฟ มีขอบเขตการบริการเท่ากับ 3.2 กม. ส่วนศูนย์กลางการค้าระดับรอง ได้แก่ บริเวณการค้าริมถนนบรมไตรโลกนาถ ถนนราเมศวร บริเวณสามแยก มศว. ริมถนนพระองค์ดำ บริเวณห้าแยกโคกมะตูม ริมถนนพระองค์ดำ บริเวณประตูผี และศูนย์กลางการค้าราม่า มีขอบเขตการบริการเท่ากับ 0.8 กม.

ระยะห่างจากศูนย์กลางธุรกิจการค้าหลัก (เมตร)	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 400	8	10
401 - 800	7	8.8
801 - 1,200	6	7.5
1,201 - 1,600	5	6.3
1,601 - 2,000	4	5
2,001 - 2,400	3	3.8
2,401 - 2,800	2	2.5
2,801 - 3,200	1	1.3
มากกว่า 3,200	0	0

ระยะห่างจากศูนย์กลางธุรกิจการค้าระดับรอง (เมตร)	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 200	4	5
201 - 400	3	3.8
401 - 600	2	2.5
601 - 800	1	1.3
มากกว่า 800	0	0

3. พื้นที่อนุรักษ์

พื้นที่อนุรักษ์เป็นปัจจัยทางกายภาพ พิจารณาจากพื้นที่ที่มีความสวยงามตามธรรมชาติ และที่มนุษย์สร้างขึ้น หรือพื้นที่ที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และวัฒนธรรม รวมทั้งพื้นที่ศาสนสถาน และสถานที่ราชการต่าง ๆ ซึ่งไม่สมควรนำมาพัฒนา โดยพื้นที่ที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์ไว้ได้แก่ ศาสนสถานต่าง ๆ และสถานที่ที่มีความสำคัญทางด้านประวัติศาสตร์ สถาปัตยกรรม และวัฒนธรรม ส่วนพื้นที่ที่ควรควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์ ได้แก่ สถานที่ราชการ และพื้นที่ที่เป็นที่ตั้งของสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เกณฑ์การให้คะแนนนั้น บริเวณที่ควรค่าแก่

การอนุรักษ์จะไม่เหมาะสมสำหรับพัฒนาการใช้ที่ดินให้เป็นประเภทอื่น ค่าคะแนนจะต่ำ และค่าคะแนนจะกำหนดตามลำดับความสำคัญของพื้นที่ดังนี้

ลักษณะของพื้นที่อนุรักษ์	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
พื้นที่ควรค่าแก่การอนุรักษ์	0	0
พื้นที่ควรควบคุมดูแลการใช้ประโยชน์	1	5
พื้นที่อื่น ๆ	2	10

4. ความหนาแน่นอาคาร

ความหนาแน่นของอาคารในพื้นที่ วัดจากแผนที่ใช้ที่ดิน พ.ศ. 2527 และภาพถ่ายทางอากาศ พ.ศ. 2518 ความหนาแน่นอาคารจะชี้ให้เห็นความสำคัญหรือโอกาสในการพัฒนาของพื้นที่ได้มากน้อยต่างกัน โดยพื้นที่ใดมีความหนาแน่นของอาคารน้อย จะสามารถพัฒนาการใช้ที่ดินได้มากกว่าพื้นที่ที่มีความหนาแน่นอาคารมากกว่า เกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

พื้นที่ที่มีความหนาแน่นอาคาร (ร้อยละ)	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 25	3	10
26 - 50	2	6.7
51 - 75	1	3.3
76 - 100	0	0

5. การระบายน้ำ

การระบายน้ำเป็นบริการทางด้านสาธารณสุขโลก เป็นปัจจัยทางกายภาพที่มีความสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาพื้นที่สำหรับกิจกรรมต่าง ๆ เกณฑ์การให้ค่าคะแนน พิจารณาจากข่ายการบริการระบายน้ำโดยให้พื้นที่ที่อยู่ในระยะ 200 เมตร จากแนวท่อระบายน้ำ เป็นพื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการ (จากการสอบถาม เจ้าหน้าที่กองช่าง เทศบาล) และระบบท่อระบายน้ำ เกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

ลักษณะพื้นที่	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
พื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการและมีท่อระบายน้ำผ่าน	5	10
พื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการ แต่ไม่มีท่อระบายน้ำผ่าน	3	6
พื้นที่อื่น ๆ	0	0

6. สถานศึกษา

สถานศึกษา เป็นปัจจัยทางสังคมที่ให้บริการทางการศึกษา ใช้ประกอบการพิจารณาเลือกที่ตั้ง เพื่ออยู่อาศัย ทำให้การพักอาศัยมีความสมบูรณ์ ไม่ต้องพึ่งพาหรือรับบริการจากพื้นที่หรือชุมชนอื่น ในที่นี้พิจารณาจากข่ายบริการของโรงเรียนระดับประถมศึกษา เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่อยู่ในโรงเรียนช่วงยาวที่สุด และอยู่ใกล้เคียงกับพื้นที่พักอาศัย โดยสามารถเดินไปยังโรงเรียนได้อย่างสะดวก จึงกำหนดรัศมีการบริการมีระยะ 1 กม. หรือใช้เวลาเดินไปยังโรงเรียนไม่เกิน 20 นาที (กระทรวงศึกษาธิการ) เกณฑ์การใช้คะแนนดังนี้

ระยะทางจากพื้นที่ถึงโรงเรียน (เมตร)	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 500	5	10
501 - 1,000	3	6
มากกว่า 1,000	0	0

7. ไฟฟ้า

ไฟฟ้า เป็นปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมต่าง ๆ มีความสะดวกยิ่งขึ้น เนื่องจากไฟฟ้าสามารถให้บริการได้อย่างทั่วถึงในชุมชน โดยถนนทุกสายมีสายไฟฟ้าผ่าน และในที่นี้ได้พิจารณาจากแนวถนน ให้พื้นที่ที่อยู่ในระยะ 300 เมตร จากแนวถนน เป็นพื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการ (จากการสอบถามเจ้าหน้าที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก)

ลักษณะพื้นที่	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
พื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการและมีสายไฟฟ้าผ่าน	5	10
พื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการ แต่ไม่มีสายไฟฟ้าผ่าน	3	6
พื้นที่อื่น ๆ	0	0

8. สภาพแวดล้อม

พิจารณาจากพื้นที่ที่มีระยะไกล-ไกลจากแหล่งที่ก่อให้เกิดปัญหาสภาวะแวดล้อม เช่น กลิ่น ควีน เสียง ฝุ่นละออง และปัญหาภูมิทัศน์ อันได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม สำหรับการใช้ที่ดิน เพื่อพักอาศัยและพาณิชยกรรมย่อมต้องการอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ดี และปลอดภัยจากรบกวนของมลภาวะต่าง ๆ อันเนื่องมาจากโรงงานอุตสาหกรรม โดยพื้นที่ใดอยู่ไกลจากโรงงานอุตสาหกรรมย่อมมีสภาพแวดล้อมที่ดีกว่าพื้นที่ที่อยู่ใกล้ แต่การใช้ที่ดินเพื่ออุตสาหกรรมแล้วหากมีการรวมตัวกันในพื้นที่ใกล้ เคียงกันย่อมก่อให้เกิดผลดีต่อการควบคุมสภาพแวดล้อมในชุมชน ดังการกำหนดค่าคะแนนได้ใช้ระยะทางจากพื้นที่นั้น ๆ ไปยังบริเวณโรงงานอุตสาหกรรม โดยใช้ระยะทาง 800 เมตร (De Chiara Koppelman 1975: 56) จึงกำหนดเกณฑ์การให้ค่าคะแนน ดังนี้

ระยะทางจากโรงงานอุตสาหกรรม (เมตร)	พักอาศัยและพาณิชยกรรม		อุตสาหกรรม	
	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 200	0	0	4	10
201 - 400	1	2.5	3	7.5
401 - 600	2	5	2	5
601 - 800	3	7.5	1	2.5
มากกว่า 800	4	10	0	0

9. พื้นที่ลุ่ม

พื้นที่ลุ่ม เป็นปัจจัยทางกายภาพในการกำหนดศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนา โดยถ้าเป็นพื้นที่ลุ่มอาจก่อให้เกิดน้ำท่วมขังได้ในฤดูฝน อันจะเป็นอุปสรรคต่อการขยายตัวของชุมชนหรือกิจกรรมต่าง ๆ และหากจำเป็นต้องใช้พื้นที่เพื่อประกอบกิจกรรม จะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงในการปรับพื้นที่ เกณฑ์การให้ค่าคะแนนนั้น บริเวณใดที่มีน้ำท่วมขังย่อมมีศักยภาพการพัฒนาพื้นที่น้อยกว่าบริเวณอื่น ๆ โดยกำหนดดังนี้

ลักษณะพื้นที่	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
พื้นที่หนองน้ำหรือมีน้ำตลอดปี	0	0
พื้นที่ลุ่มที่อาจเกิดน้ำท่วมขัง	1	5
พื้นที่อื่น ๆ	2	10

10. สถานพยาบาล

สถานพยาบาล เป็นปัจจัยทางสังคมที่สำคัญในการประกอบการพิจารณา เลือกที่ตั้งที่อยู่อาศัย ในที่นี้ได้พิจารณาจากระยะทางจากพื้นที่พักอาศัยมายังสถานพยาบาล (ไม่รวมคลินิก) โดยกำหนดจากรัศมีการบริการ 1.6 เมตร (De Chiara Koppelman 1975: 56) ซึ่งเป็นระยะทางสูงสุด จึงกำหนดเกณฑ์การให้ค่าคะแนน ดังนี้

ระยะทางจากพื้นที่ถึงสถานพยาบาล (เมตร)	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 400	4	10
401 - 800	3	7.5
801 - 1,200	2	5
1,201 - 1,600	1	2.5
มากกว่า 1,600	0	0

11. ราคาที่ดิน

ราคาที่ดิน เป็นปัจจัยทางด้าน เศรษฐกิจที่สำคัญในการพิจารณา เลือกที่ตั้งของกิจกรรม การใช้ที่ดินต่าง ๆ ในที่นี้ ใช้ราคาปานกลางของที่ดิน ระหว่าง พ.ศ. 2525-2528 โดยพื้นที่ ที่มีราคาที่ดินสูงย่อม เหมาะสมต่อการใช้ที่ดิน เพื่อพาณิชย์กรรม เพราะมีค่าตอบแทนสูงจากการใช้ ที่ดิน ส่วนอุตสาหกรรมและที่อยู่อาศัยซึ่งโดยธรรมชาติแล้ว เป็นการใช้ที่ดินที่มีค่าตอบแทนทาง เศรษฐกิจต่ำ จึงเลือกที่ตั้งที่มีราคาที่ดินไม่สูงนัก เกณฑ์การให้ค่าคะแนนมีดังนี้

ราคาที่ดินของพื้นที่ (บาท/ค.ร.ว.)	พาณิชย์กรรม		ที่พักอาศัยและอุตสาหกรรม	
	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
มากกว่า 8,000 บาท	5	10	0	0
5,001 - 8,000 บาท	4	8	1	2
2,501 - 5,000 บาท	3	6	2	4
1,001 - 2,500 บาท	2	4	3	6
500 - 1,000 บาท	1	2	4	8
น้อยกว่า 500 บาท	0	0	5	10

12. ตลาด

ตลาด เป็นปัจจัยทาง เศรษฐกิจที่สำคัญต่อการ เลือกที่ตั้งที่อยู่อาศัยและพาณิชย์กรรม โดยเฉพาะผู้อยู่อาศัยย่อมต้องการความสะดวกในการซื้อสินค้าอุปโภคและบริโภคในชีวิตประจำวัน โดยพิจารณาจากกรณีการให้บริการ ๓.๒ ก.ม. (De Chira Koppelman 1969: 234) เกณฑ์ในการให้ค่าคะแนนมีดังนี้

ระยะทางจากตลาด (เมตร)	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 800	4	10
800 - 1,600	3	7.5
1,601 - 2,400	2	5
2,401 - 3,200	1	2.5
มากกว่า 3,200	0	0

13. โทรศัทพ์

โทรศัทพ์ เป็นปัจจัยทางกายภาพที่ช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมต่าง ๆ มีความสะดวกในการติดต่อยิ่งขึ้น ในที่นี้ได้พิจารณาแนวสายโทรศัทพ์หลักที่ผ่านและข่ายบริการโทรศัทพ์ในระยะ 350 เมตร จากแนวสายหลัก ซึ่งเป็นระยะที่สามารถอนุมัติให้ติดตั้งโทรศัทพ์ได้ทันที (กองโทรศัทพ์ ส่วนภูมิภาค องค์การโทรศัทพ์แห่งประเทศไทย) กำหนดเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ลักษณะพื้นที่	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
พื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการและมีแนวสายโทรศัทพ์ผ่าน	5	10
พื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการ แต่ไม่มีแนวสายโทรศัทพ์ผ่าน	3	6
พื้นที่อื่น ๆ	0	0

14. สถานพักผ่อนหย่อนใจ

สถานพักผ่อนหย่อนใจ เป็นปัจจัยที่สนับสนุนต่อการเลือกที่ตั้งสำหรับที่อยู่อาศัย พิจารณาจากรัศมีการให้บริการสวนสาธารณะ (อมรรัตน์ กฤตยาวิษ 2526 : 176) โดยกำหนดให้สวนสาธารณะในจังหวัดพิษณุโลก สวนหย่อมหรือสวนขนาดเล็ก มีรัศมีการ 2.8 ก.ม. และสวนสาธารณะในระดับระแวกบ้าน มีรัศมีการ 0.5 ก.ม. จึงกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระยะห่างจากสถานพักม่อนหย่อนใจขนาดเล็ก (เมตร)	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 700	4	10
701 - 1,400	3	7.5
1,401 - 2,100	2	5
2,101 - 2,800	1	2.5
มากกว่า 2,800	0	0
ระยะห่างจากสถานพักม่อนหย่อนใจละแวกบ้าน (เมตร)	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
0 - 250	2	5
251 - 500	1	2.5
มากกว่า 500	0	0

15. ประปา

การบริการประปา เป็นปัจจัยทางกายภาพที่ช่วยส่งเสริมให้กิจกรรมบนพื้นที่ได้รับความสะดวกยิ่งขึ้นในเรื่อง การใช้น้ำสำหรับอุปโภค-บริโภค ในที่นี้พิจารณาจากข่ายบริการประปา ในระยะ 200 เมตร จากแนวท่อประปา (การสอบถามเจ้าหน้าที่ประปาเทศบาล) ระบบท่อประปา พื้นที่ที่มีคลอง คลองชลประทาน หรือแม่น้ำผ่าน ซึ่งอาจใช้น้ำแทนประปาได้ในบางโอกาส กำหนดเกณฑ์การให้ค่าคะแนน ดังนี้

ลักษณะพื้นที่	ค่าคะแนนดิบ	ค่าปรับ
พื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการ และมีท่อประปามีผ่าน	5	10
พื้นที่ที่อยู่ในข่ายบริการ แต่ไม่มีท่อประปามีผ่าน	3	6
พื้นที่ที่อยู่ริมคลอง คลองชลประทานและแม่น้ำ	1	2
พื้นที่อื่น	0	0

ดัชนีในการวัดปัจจัยต่าง ๆ ได้แสดงไว้ดังตารางที่ 7.2 และจากดัชนีดังกล่าว ได้กำหนดได้กำหนดค่าของปัจจัยต่าง ๆ ลงในพื้นที่ซึ่งปรับให้อยู่ในช่วงคะแนนเดียวกันแล้ว (Normali zation) ดังแสดงค่าในแผนที่ 7.1 - 7.17

การให้ค่าน้ำหนักของปัจจัย

หลังจากกำหนดปัจจัย และวัดค่าของปัจจัยโดยปรับค่าของทุกปัจจัยให้อยู่ในช่วงคะแนนเดียวกัน (0-10) ขั้นตอนต่อไป เป็นการให้ค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยสำหรับการใช้ที่ติดแต่ละประเภท โดยปัจจัยใดมีความสำคัญมากก็ได้รับค่าน้ำหนักมาก (จุดค่าปัจจัยด้วยตัวเลขที่มีค่าสูง) และปัจจัยใดมีความสำคัญน้อยก็ได้รับค่าน้ำหนักน้อย (จุดค่าปัจจัยด้วยตัวเลขที่มีค่าต่ำกว่า)

การให้ค่าน้ำหนักของปัจจัย (Weighting system) ซึ่งสามารถพิจารณาหาค่าน้ำหนักของแต่ละปัจจัยได้หลายวิธี เช่น

1. Checklist of Criteria เป็นการให้คะแนนเป็นลำดับที่ (Ordinal scale) ตามข้อพิจารณาต่าง ๆ
2. Cost Benefit Analysis เป็นการพิจารณาผลได้ (Benefit) และผลเสีย (Cost) ในการลงทุนของแต่ละปัจจัย
3. Delphi เป็นการถามความเห็นของกลุ่มคนในความสำคัญของแต่ละปัจจัย
4. Correlation Coefficients เป็นการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัย

ในการศึกษาได้เลือกใช้วิธีที่ 4 เนื่องจากวิธีที่ 1 เป็นการให้คะแนนเป็นลักษณะอัตวิสัย (Subjective) โดยใช้ความรู้สึก วิธีที่ 2 เป็นวิธีละเอียดอ่อนในการลงทุน การศึกษาในระดับนี้ไม่สามารถกระทำได้ ส่วนวิธีที่ 3 อาจเกิดการโน้มน้าวเพียงตามความคิดเห็นได้ง่ายดังวิธีที่ 1 วิธีที่ 4 เป็นวิธีการทางสถิติ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ในพื้นที่แต่ละช่วงกริดในแต่ละปัจจัย โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยใช้วิธี Pearson's Product Moment Correlation Coefficient (Berry Horton 1970: 182) จะได้ตารางผลคูณของคะแนนสหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlation Matrix) เป็นการแสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยแต่ละคู่ มีสูตรดังนี้

$$r = \frac{(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\left[(X_i - \bar{X})^2 (Y_i - \bar{Y})^2 \right]^{\frac{1}{2}}}$$

เมื่อ r คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของข้อมูลในชุดตัวแปร X และ Y

X_i คือ ค่าคะแนนดิบของข้อมูลในตัวแปร X

Y_i คือ ค่าคะแนนดิบของข้อมูลในตัวแปร Y

\bar{X} คือ มัชฌิม เลขคณิตของข้อมูลในตัวแปร X

\bar{Y} คือ มัชฌิม เลขคณิตของข้อมูลในตัวแปร Y

2. ทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ โดยใช้ค่าสถิติ t -test สามารถยอมรับค่าความสัมพันธ์กันในระดับความเชื่อมั่น (Level of Confidence) 95% จากสูตรทางสถิติ

$$t_{n-2} = r \cdot \frac{n-2}{1-r^2}^{\frac{1}{2}}$$

เมื่อ t_{n-2} คือ ค่าวิกฤตของสหสัมพันธ์

r คือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3. ทาผลรวมของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัย จะได้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมของปัจจัยนั้น ๆ กับปัจจัยอื่นที่พิจารณา เป็นการแสดงให้เห็นถึงความสำคัญหรือค่าน้ำหนักของปัจจัยนั้น ๆ ตามประเภทการใช้ที่ดิน เพื่อที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม ดังตารางที่ 7.3, 7.4 และ 7.5 ตามลำดับ

4. ปรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมของปัจจัย โดยกำหนดให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์รวมที่น้อยที่สุดมีค่าเท่ากับ 1 ซึ่งจะได้อ่านน้ำหนักของแต่ละปัจจัย สำหรับที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม สามารถสรุปได้ดังนี้

	<u>ที่อยู่อาศัย</u>	<u>พาณิชยกรรม</u>	<u>อุตสาหกรรม</u>
ความสะดวกในการเข้าถึง	7.84	7.35	5.55
ย่านธุรกิจการค้า		8.05	
พื้นที่อนุรักษ์	2.81	2.25	2.96
ความหนาแน่นอาคาร	4.43	3.10	3.98
การระบายน้ำ	7.05	7.12	4.69
สถานศึกษา	8.19		
ไฟฟ้า	8.13	7.31	6.01
สภาพแวดล้อม (A)	2.00	1.00	
สภาพแวดล้อม (B)			5.92
พื้นที่ชุ่ม	7.02	5.99	4.91
สถานพยาบาล	7.84		
ราคาที่ดิน (A)		7.72	
ราคาที่ดิน (B)	1.00		1.00
ตลาด	8.20	7.50	
โทรศัพท์	8.15	7.73	6.20
สถานที่พักผ่อนหย่อนใจ	9.19		
ประปา	8.13	7.83	5.68



ศักยภาพของพื้นที่ตามประเภทกิจกรรม

หลังจากได้ค่าน้ำหนักของปัจจัยตามประเภทกิจกรรมแล้ว นำมาคูณกับค่าของพื้นที่ที่ปรับระดับคะแนนแล้ว จะได้ค่าของพื้นที่ในแต่ละปัจจัย จากนั้นจึงนำค่าของพื้นที่ในแต่ละช่วงกริดมารวมกันทุกปัจจัยที่นำมาพิจารณาในแต่ละประเภทกิจกรรม (ดูตารางที่ 7.6) ก็จะได้ศักยภาพของพื้นที่ในแต่ละช่วงกริดตามประเภทกิจกรรมนั้น ๆ ดังแสดงในแผนที่ที่ 7.18- 7.20 โดยพื้นที่ที่มีค่าคะแนนศักยภาพสูงสุดจะ เป็นที่ตั้งที่มีความเหมาะสมมากที่สุด

ค่าคะแนนที่แสดงบนแผนที่จะมีค่าสูง-ต่ำตามที่วัดได้ โดยค่าศักยภาพของพื้นที่ตามประเภทกิจกรรมต่าง ๆ มีค่าสูงสุดและต่ำสุด ดังนี้

การใช้ที่ดินสำหรับที่อยู่อาศัย	ค่าคะแนนสูงสุด	843	ต่ำสุด	53
การใช้ที่ดินสำหรับพาณิชยกรรม	ค่าคะแนนสูงสุด	705	ต่ำสุด	27
การใช้ที่ดินสำหรับอุตสาหกรรม	ค่าคะแนนสูงสุด	448	ต่ำสุด	36

การกระจายตัวและค่าสถิติต่าง ๆ ของศักยภาพรวมของพื้นที่สำหรับที่อยู่อาศัย พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม ดูแผนภูมิ 7.1 - 7.3

นำค่าศักยภาพรวมของพื้นที่ตามประเภทกิจกรรมต่าง ๆ มาจัดระดับชั้นของศักยภาพ ออกเป็น 7 กลุ่ม ซึ่งสามารถจัดช่วงชั้นหรืออันตรภาคชั้น (class interval) ของแต่ละกิจกรรมดังแสดงไว้ในตารางที่ 7.6

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

การศึกษาร้อยละของแนวทาง
การปฏิบัติชุมชนเมืองเทศบาล

วันที่: 7/18

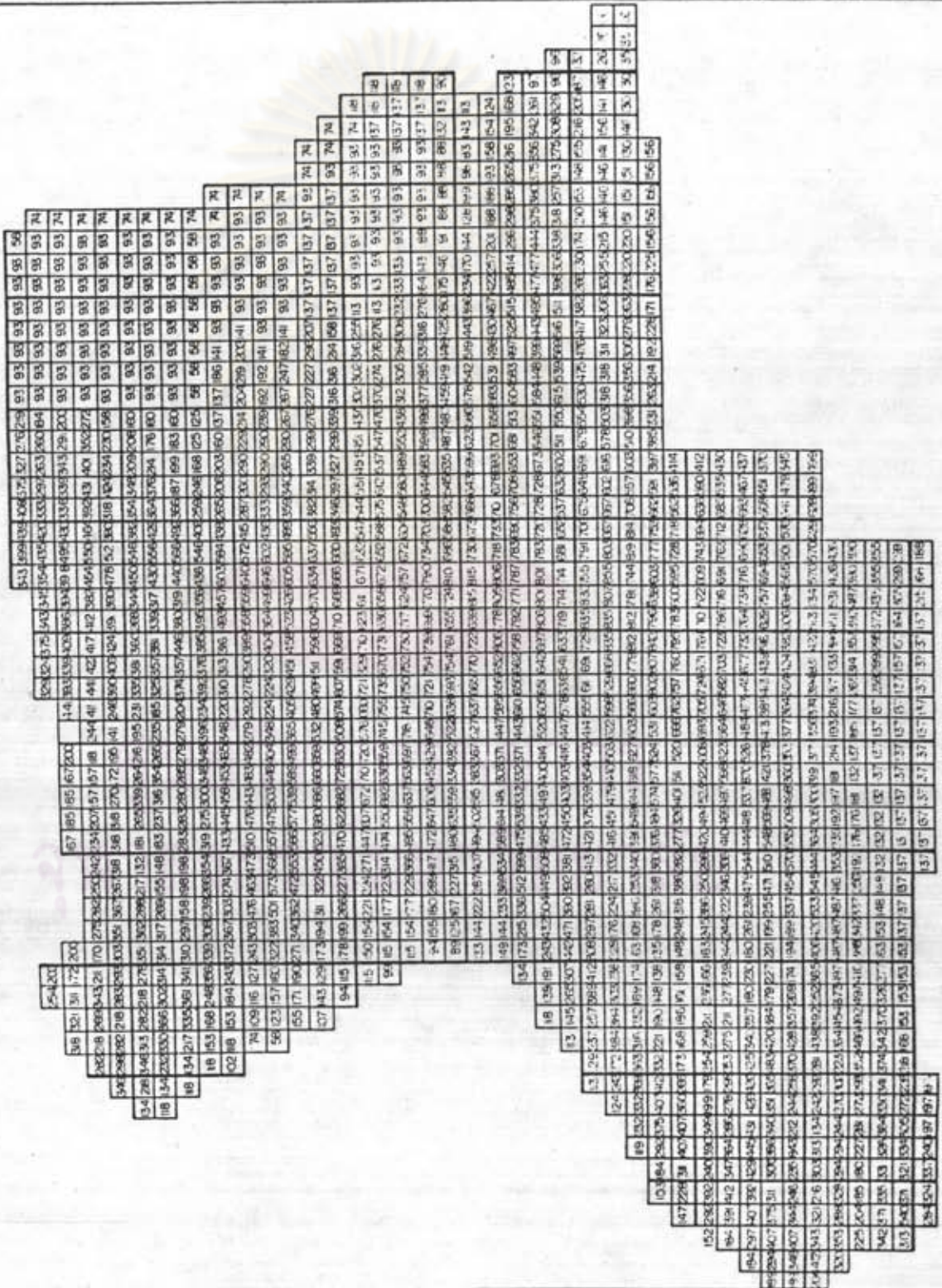
แผนที่: ค่าศักยภาพของพื้นที่
สำหรับที่อยู่อาศัย

สัญลักษณ์

MAXIMUM	842.21
MINIMUM	58.10
MEAN	357.85
MEDIAN	333.91
STD.DEV	199.76
STD.ERR	5.06

ที่มา:

- เส้นกราฟ
- เส้นพหุคูณ
- เส้นเส้น
- พหุคูณ 38 ตารางเมตร
- ตารางพื้นที่ชุมชนเมือง
- พหุคูณ 14
- หน่วย: เมตร
- หมายเหตุ: ตารางเมตร



การศึกษาเพื่อเสนอแนวทาง
การใช้ที่ดินชุมชนเมืองพิเศษ

แนวส: 7.19

แผน: คำศึกษาภาพของพื้นที่
สำหรับพาณิชย์ยกรรม

สัญลักษณ์

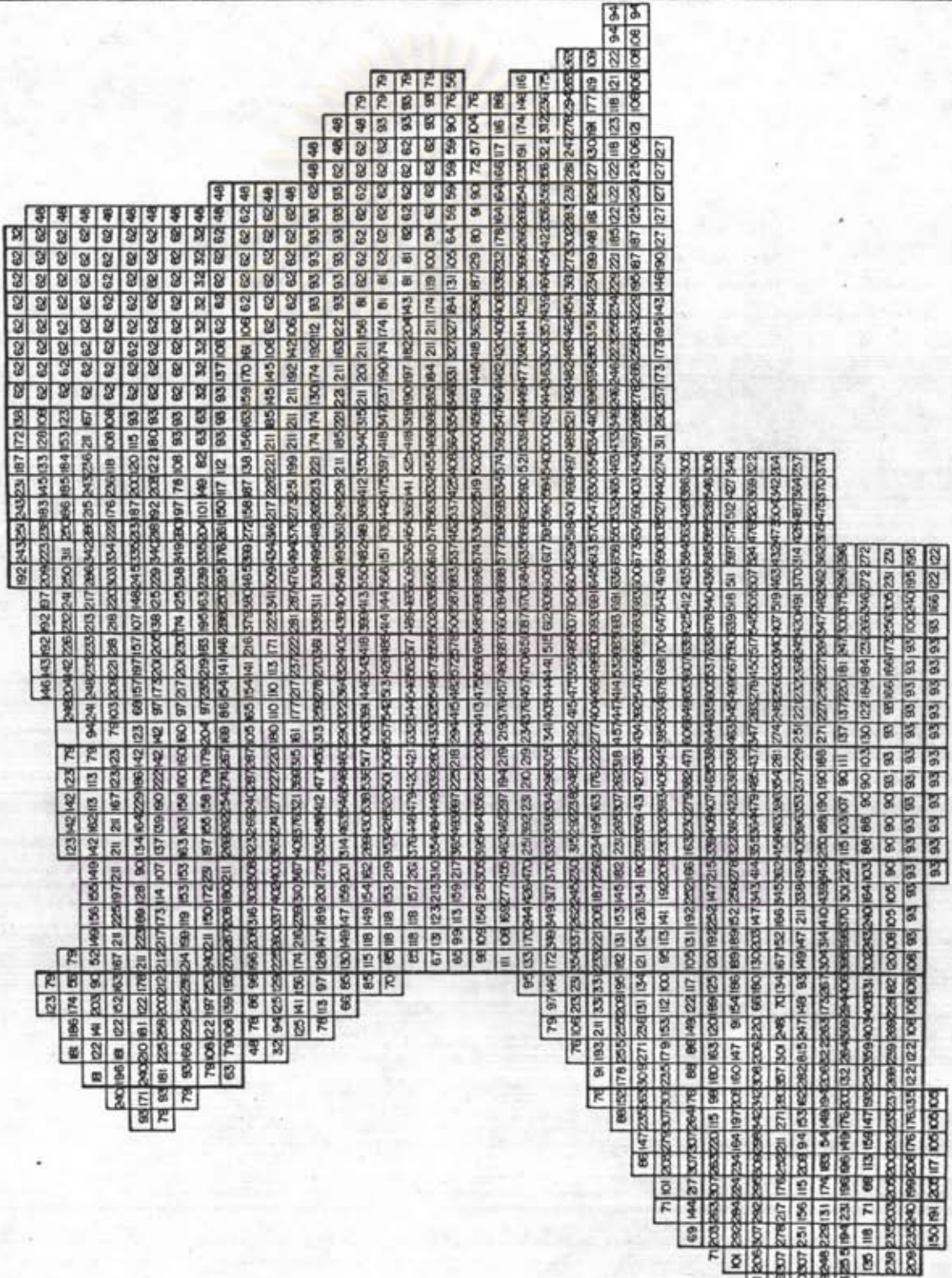
MAXIMUM	704.16
MINIMUM	32.50
MEAN	252.69
MEDIAN	213.12
STD. DEV	161.74
STD. ERR	4.10

ที่มา:

- เขตที่ดิน
- เขตชุมชน
- เขตน้ำ
- เขตที่ดินสาธารณะ
- เขตที่ดินของรัฐ
- เขตน้ำ
- เขตน้ำ
- เขตน้ำ



1:10000



การศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
กาฬสินธุ์ เขตเมืองหนองบัว

แนวท: 7.20

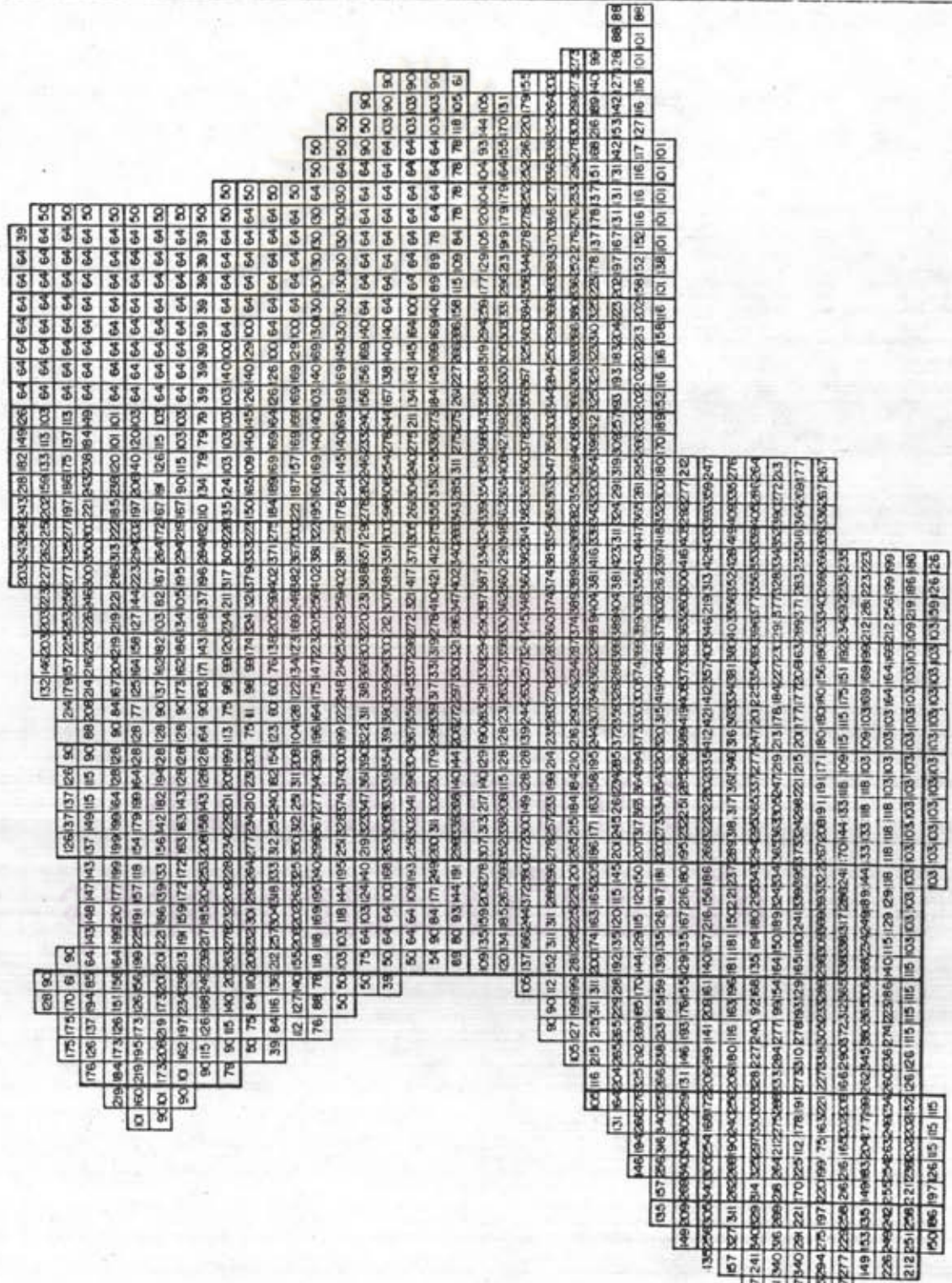
แนวท: คำศึกษาภาพของพื้นที่
สำหรับรับอุปถัมภ์จากโรงเรียน

สัญลักษณ์

MAXIMUM	447.87
MINIMUM	39.63
MEAN	208.36
MEDIAN	197.53
STD. DEV	101.07
STD. ERR	2.56

ที่มา:

- เส้นสีแดง
- เส้นสีน้ำเงิน
- เส้นสีเขียว
- เส้นสีฟ้า
- เส้นสีเหลือง
- เส้นสีส้ม
- เส้นสีชมพู
- เส้นสีม่วง
- เส้นสีเทา
- เส้นสีขาว



เมื่อได้กลุ่มของศักยภาพของพื้นที่แล้ว นำมาลงในพื้นที่ ซึ่งจะชี้ให้เห็นสภาพของพื้นที่ที่มีระดับของศักยภาพในการพัฒนาในแต่ละกลุ่มตามประเภทกิจกรรม ดังแผนที่ที่ 7.21 - 7.23

จากผลการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ข้างต้น ชี้ให้เห็นถึงศักยภาพของพื้นที่ในการพัฒนาแต่ละกิจกรรม มีดังนี้

1. ศักยภาพของพื้นที่สำหรับที่พักอาศัย

ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบในการกำหนดศักยภาพของพื้นที่สำหรับที่พักอาศัยประกอบด้วย 14 ปัจจัย อันประกอบด้วยปัจจัยทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม อันปรากฏผลรวมดังนี้ (ดูแผนที่ 7.21 ประกอบ)

กลุ่มของพื้นที่ที่มีศักยภาพสูงสุด จะอยู่บริเวณระหว่างฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่านกับทางรถไฟ อันเป็นบริเวณย่านใจกลางเมือง และกระจายออกไปตามเส้นทางคมนาคมหลัก ส่วนกลุ่มศักยภาพระดับรองลงไปจะแผ่ขยายตัวออกไปในพื้นที่โดยรอบ โดยพื้นที่ที่มีถนนหลักตัดผ่าน จะมีศักยภาพสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 ถนนบรมไตรโลกนาถ และถนน เอกาทศรัฐ

2. ศักยภาพของพื้นที่สำหรับพาณิชยกรรม

ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบในการกำหนดศักยภาพของพื้นที่สำหรับพาณิชยกรรมประกอบด้วย 12 ปัจจัย ปรากฏผลรวมดังนี้ (ดูแผนที่ 7.22 ประกอบ)

พื้นที่ที่มีศักยภาพสูงสุดจะอยู่เฉพาะบริเวณทางด้านฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่าน มีศูนย์กลางอยู่บริเวณหน้าสถานีรถไฟ ส่วนพื้นที่ระดับรองลงมาจะกระจายตัวข้ามทางรถไฟมาทางด้านตะวันออก และกระจายไปตามถนนหลักของชุมชน เช่นเดียวกับศักยภาพสำหรับที่พักอาศัย พื้นที่ในเขตเทศบาลจะมีศักยภาพสูงกว่าในชุมชนรอบนอกอย่างเห็นได้ชัด

3. ศักยภาพของพื้นที่สำหรับอุตสาหกรรม

ปัจจัยที่เป็นองค์ประกอบในการกำหนดศักยภาพของพื้นที่สำหรับอุตสาหกรรมประกอบด้วย 10 ปัจจัย ปรากฏผลรวมดังนี้ (ดูแผนที่ 7.23 ประกอบ)

พื้นที่ที่มีศักยภาพสูงจะกระจายอยู่โดยทั่วไปในเขตเทศบาล สามารถแบ่งออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

- บริเวณใจกลาง เมืองทางด้านใต้ของสถานีรถไฟ อันเป็นบริเวณที่มีการรวมกลุ่มกันมากที่สุด
- บริเวณทางด้านทิศเหนือตามถนนเอกาทศรถ
- บริเวณทางด้านทิศใต้ ตามแนวทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 (พิษณุโลก-บางระกำ) และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1058
- บริเวณทางด้านตะวันออกของทางรถไฟ ระหว่างถนนพิษณุโลก-วังทอง กับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12
- บริเวณฝั่งตะวันออกของแม่น้ำน่าน ตามแนวถนนสิงห์วัฒน์ถึงสี่แยกบ้านคลอง

จากผลของการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ดังกล่าวนี้ ทำให้ทราบถึงตำแหน่งของพื้นที่ที่เหมาะสมในการใช้ที่ดินตามกิจกรรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น อันสามารถนำมาเป็นแนวทางกำหนดขอบเขตการขยายตัวของชุมชนในอนาคต ดังจะได้ศึกษาในรายละเอียดในบทต่อไป

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 7.6 กลุ่มศักยภาพและช่วงชั้นของการจัดการศึกษาขั้นต้นตามประเภทกิจกรรม

ระดับชั้น	พักอาศัย				พาณิชย์กรรม				อุตสาหกรรม					
	ช่วงชั้น		จำนวนกวีต		ช่วงชั้น		จำนวนกวีต		ช่วงชั้น		จำนวนกวีต		พื้นที่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ (โล)	จำนวน	ร้อยละ (โล)	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	พื้นที่ (โล)	พื้นที่ (โล)
1.	843 - 731	72	4.6	1,800	705 - 609	49	3.1	1,225	448 - 390	59	3.8	1,475		
2.	730 - 618	144	9.2	3,600	608 - 512	101	6.5	2,525	388 - 321	161	11.6	4,525		
3.	617 - 505	158	10.1	3,950	511 - 415	133	8.6	3,325	330 - 272	224	14.3	5,600		
4.	504 - 392	221	14.2	5,525	404 - 318	170	10.9	4,250	271 - 213	223	14.3	5,575		
5.	391 - 279	332	21.4	8,350	317 - 221	274	17.6	6,850	212 - 154	311	19.9	7,775		
6.	278 - 166	280	17.9	7,000	220 - 124	399	25.6	9,975	153 - 95	346	22.2	8,850		
7.	165 - 53	352	22.5	8,800	123 - 27	430	27.5	10,750	94 - 36	217	13.9	5,425		
รวม		1,651	100.0	41,275		1,651	100.0	41,275		1,651	100.0	41,275		

ที่มา : ภาคผนวก

การศึกษาข้อเสนอแนะทาง
การใช้ที่ดินชุมชนเมืองพิษณุโลก

แนวส่: 7.21

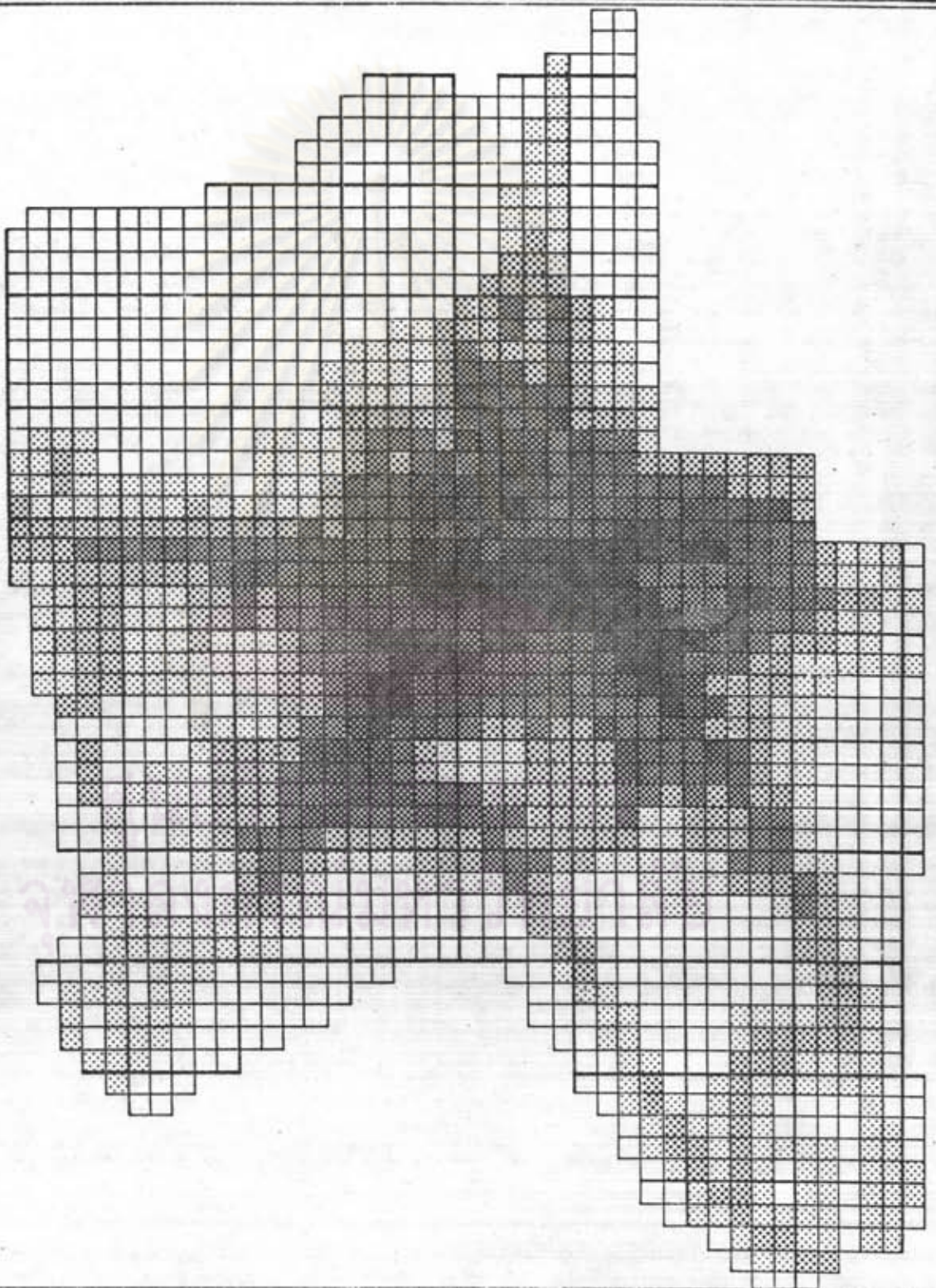
แนวส่: คัญภาพสำหรับ
ที่อยู่อาศัย

ร. ุญสีแฉด. ระดับ

- 843 - 731
- 730 - 618
- 617 - 505
- 504 - 392
- 391 - 279
- 278 - 166
- 165 - 53

ที่มา: ตารางที่ 7.6

- เส้นสีเขียว
- เส้นชมพู
- เส้นน้ำเงิน
- ทางรถไฟ
- ถนนสายหลัก
- ถนนสายรอง
- ทางระบายน้ำ
- แม่น้ำ
- เขตอุตสาหกรรม



การศึกษารูปแบบเมืองเก่า
การใช้ที่ดินและผังเมืองจังหวัด

แผนที่: 7.22

เขต: ศักดิ์ภาพสำหรับ
พาณิชย์กรรม

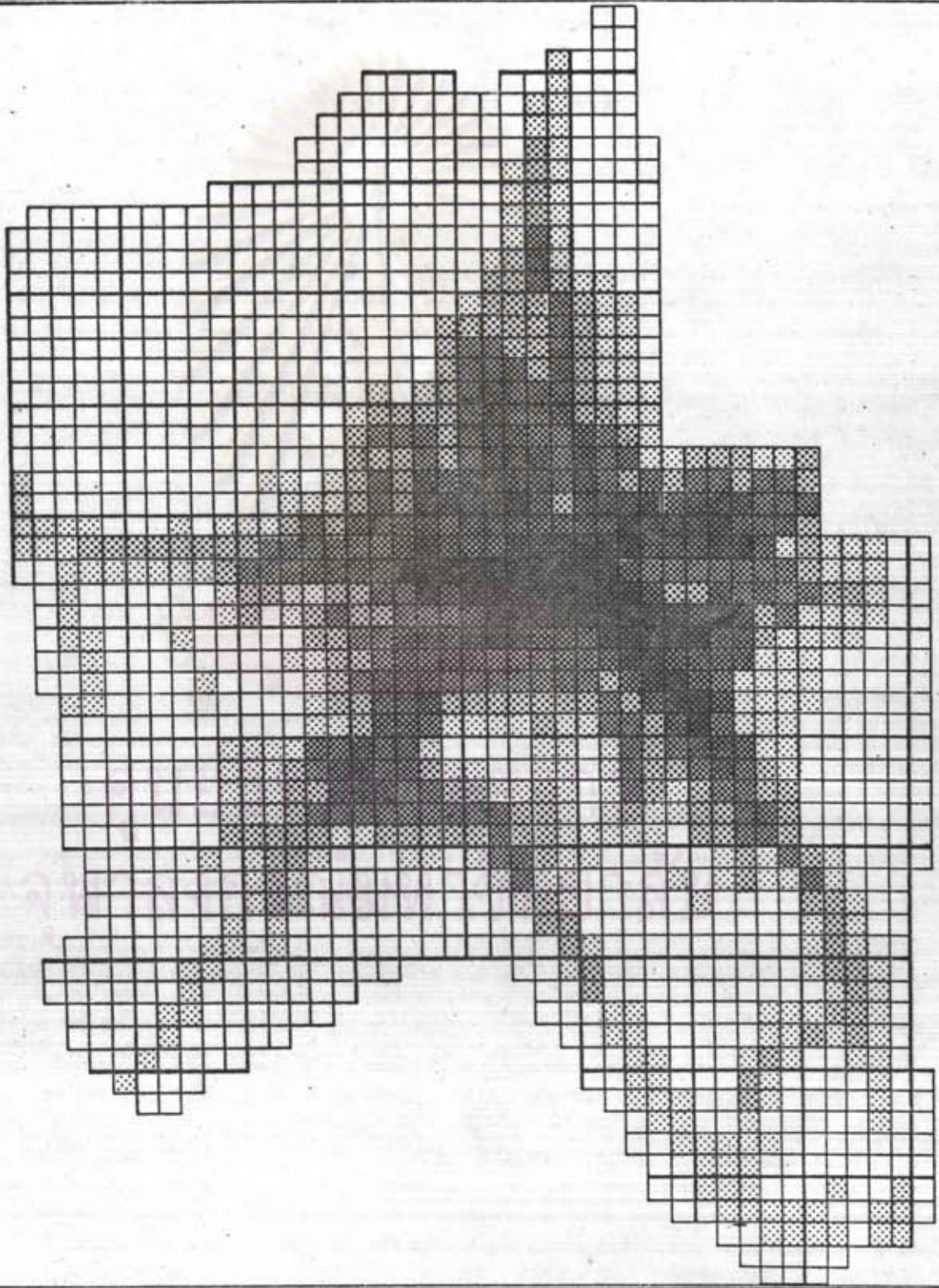
สัญลักษณ์

ระดับ

- 705 - 609
- 608 - 512
- 511 - 415
- 414 - 318
- 317 - 221
- 220 - 124
- 123 - 27

ที่มา: ตารางที่ 7.6

- เขตสัมปทาน
- เขตเทศบาล
- เขตเมือง
- ทางหลวง ถนนสาย
- ถนนรถไฟ สัมพันธภาพ
- ทางรถไฟ
- แม่น้ำ คลอง
- เขตอุตสาหกรรม



การศึกษารูปแบบสภาพ
การตั้งถิ่นฐานของเมืองรัตนบุรี

แผนที่: 7.23

เขต: ศักยภาพสำหรับ
อุตสาหกรรม

สัญลักษณ์

ระดับ

448 - 390

389 - 331

330 - 272

271 - 213

212 - 154

153 - 95

94 - 36

ที่มา: ตารางที่ 7.6

เส้นสีเขียว

เขตเทศบาล

เขตเมือง

ทางหลวงชนบท

ถนนลูกรัง

ทางรถไฟ

แม่น้ำ

เขตชลประทาน

