

ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบการใช้ที่ดิน ที่จะนำมาศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ มีรายละเอียดแบ่งได้ดังนี้

1. ทฤษฎี และแนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบและวิวัฒนาการของเมือง
2. ทฤษฎี และแนวความคิดเกี่ยวกับการใช้ที่ดินภายในเมือง
3. เทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ในการวางผังการใช้ที่ดิน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎี และแนวความคิดเกี่ยวกับรูปแบบ และวิวัฒนาการของเมือง

การตั้งถิ่นฐานของมนุษย์มีวิวัฒนาการจากการเป็นชุมชนขนาดเล็ก และเติบโตขึ้นตามลำดับ จนกลายเป็นบริเวณที่มีประชากรอยู่ร่วมกันหนาแน่นเป็นชุมชน (Community) มีกิจกรรมต่าง ๆ หนาแน่น มีอาชีพที่เกี่ยวกับการอุตสาหกรรมและการบริการซึ่งจะไม่เกี่ยวกับการเกษตร มีความแตกต่างกับพื้นที่รอบนอกที่เป็นชนบทและมีพื้นที่เกษตรกรรมเป็นส่วนใหญ่

การก่อรูปของเมือง (Urban Form) เป็นการรวมกลุ่มของลักษณะกิจกรรม และสิ่งก่อสร้างต่าง ๆ ในชุมชนซึ่งมนุษย์สร้างขึ้น ประกอบกันเข้าเป็นรูปร่างของชุมชนที่เป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับกิจกรรมประเภทต่าง ๆ (พรเทพ พิมลเสถียร 2527 : 217) มีปัจจัยของการก่อรูป คือ ลักษณะภูมิประเทศ ประชากร ลักษณะของกิจกรรม ระบบการขนส่งและการคมนาคม สัญญลักษณ์ของชุมชน และหน้าที่ของชุมชน

ปัจจัยของการก่อรูปของเมืองตามความคิดของ Cherry (1974) ได้แก่ ขนาดของเมือง ความหนาแน่นของเมือง รูปร่างของเมือง การใช้ประโยชน์ที่ดิน และสภาพหรือความสามารถของเมืองในการที่จะทำหน้าที่ต่าง ๆ ไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เมืองแต่ละเมืองมีวิวัฒนาการเป็นขั้นตอนตามระดับต่าง ๆ เมื่อพิจารณาจากลักษณะโครงสร้างภายในเมืองและการใช้ที่ดิน ตามความเห็นของ Taylor (Keeble 1964 : 87) วิวัฒนาการของเมืองมีอยู่ 4 ระดับ ได้แก่

1. **ชั้นทารก (Infantile)** เริ่มต้นในการรวมตัวเป็นชุมชนเมืองขนาดเล็ก ไม่มีการแบ่งแยกการใช้ที่ดินให้เห็นเด่นชัด
2. **ชั้นวัยรุ่น (Juvenile)** มีการแบ่งแยกการใช้ที่ดินเป็นที่พักอาศัย แต่มีอุตสาหกรรมรวมอยู่ในครัวเรือน
3. **ชั้นผู้ใหญ่ (Mature)** โครงสร้างภายในแบ่งเป็นที่พักอาศัย พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรมอย่างเห็นได้ชัด
4. **ชั้นชรา (Senile)** เป็นเมืองที่มีโครงสร้างภายในเสื่อมโทรม อันเนื่องมาจากการเติบโตเต็มที่

วิวัฒนาการของเมือง ไม่จำเป็นต้องปรากฏในขั้นตอนดังกล่าวทั้งหมด บางเมืองอาจมีวิวัฒนาการเพียงขั้นที่ 1 เท่านั้น ไม่เจริญต่อไป บางเมืองไม่มีความเสื่อมโทรมเพราะมีการพัฒนาอยู่เสมอ

การขยายตัวของเมือง เห็นได้จากการเพิ่มขึ้นของประชากร และความซับซ้อนด้านการใช้ที่ดิน โดยอาจมีการขยายตัวต่างกัน บางเมืองมีการขยายตัวเต็มพื้นที่การปกครอง (Truebounded City) ซึ่งเป็นไปได้ยากมาก บางเมืองขยายตัวเร็วเกินกว่าพื้นที่ทางการปกครอง (Overbounded City) บางเมืองมีพื้นที่กว้างเกินไป การขยายตัวไม่เต็มพื้นที่ (Underbounded City) การปรับตัวระหว่างจำนวนประชากรและกิจกรรมที่เพิ่มขึ้น กับขนาดของพื้นที่ ทำให้เมืองมีรูปร่างและโครงสร้างต่างกัน

การขยายตัวเติบโตของเมืองเป็นไปอย่างมีลัทธิศาสตร์ สามารถอธิบายได้ โดยมีทฤษฎีสำคัญที่จำแนกรูปแบบของเมือง (Urban Pattern) ออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

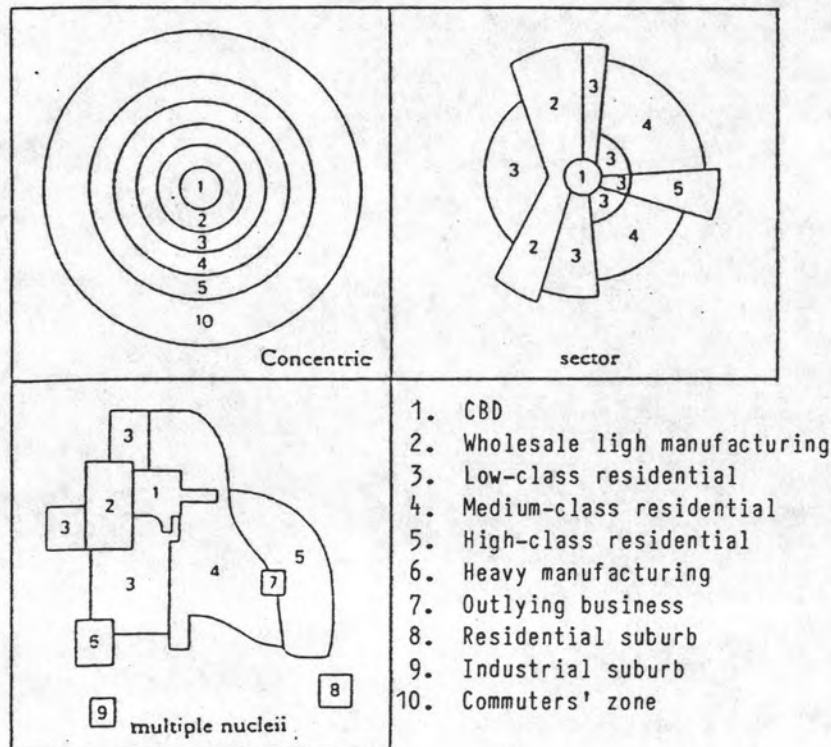
1. Concentric Zone Theory (Johnson 1975 : 170-172) ผู้เสนอทฤษฎีนี้คือ Ernest W. Burgess ในปี ค.ศ. 1952 ได้กล่าวว่า เมืองมีรูปแบบการขยายตัวเป็น

วงกลม หรือส่วนของวงกลมออกจากจุดศูนย์กลางของเมือง โดยกำหนดให้จุดศูนย์กลางของเมืองเป็นย่านธุรกิจกลาง (Central Business District) ที่เป็นบริเวณแกนกลางของเมืองตัดออกมา เป็นส่วนที่เรียกว่าย่านการเปลี่ยนแปลง (Transition Zone) ซึ่งเป็นส่วนผสมระหว่างย่านธุรกิจกลาง และย่านพักอาศัยของผู้ใช้แรงงาน ซึ่งมักเรียกว่าเขตเสื่อมโทรม ถัดออกมาจะเป็นย่านพักอาศัยของชนชั้นกลางที่ได้อพยพออกไป เพื่อให้พ้นจากสิ่งรบกวนและสภาพแวดล้อมที่ตึกกว่า รอบนอกออกไปอีกจะเป็นย่านที่เรียกว่า ย่านเคลื่อนย้าย (Commuter's Zone) ซึ่งเป็นย่านพักอาศัยของคนที่มีฐานะดี และบางส่วนจะกลายเป็นพื้นที่ย่านชานเมือง คนเหล่านี้มักจะทำงานอยู่ในใจกลางเมือง จึงต้องมีการเดินทางเข้าออกเป็นประจำ

สรุปเขตของเมืองเป็นสำคัญจากใจกลางเมืองได้ คือ

- 1) เขตใจกลางเมือง (Central Business District)
- 2) เขตการเปลี่ยนแปลง (Transition Zone)
- 3) เขตพักอาศัยของคณงาน (Zone of Independent Workingmen's Home)
- 4) เขตที่อยู่อาศัยชั้นดี (Zone of Better Residences)
- 5) เขตเคลื่อนย้าย (Commuters' Zone)

2. Sector Theory (Northam 1975 : 189-190) โดย Homer Hoyt เสนอทฤษฎีนี้ขึ้นในปี ค.ศ. 1969 โดยแบ่งเมืองออกเป็น ส่วน ๆ (Sector) แต่ละส่วนของเมือง ประกอบด้วย กิจกรรมและประชากรในพื้นที่ต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็นจะต้องเป็นรูปวงกลมซ้อนกันเสมอไป กล่าวคือ บริเวณย่านอุตสาหกรรมไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นโดยรอบศูนย์กลางเมือง แต่อาจขยายตัวโดยอาศัยทางรถไฟเป็นแนวหรือส่วนต่าง ๆ อาจมีศูนย์กลางของเมือง แล้วขยายไปตามแนวยาวออกสู่ชานเมือง ทำให้รูปแบบการขยายตัวเป็นแบบคล้ายใบพัดหรือรูปลิ้ม



แผนภูมิที่ 2.1 ทฤษฎีรูปแบบของการขยายตัวของเมือง

ที่มา : Johnson 1975 : 170-173

3. Multiple Nuclei Theory (Northam 1975 : 191-192) โดย Harris และ Ullman แนวความคิดที่ว่า ศูนย์กลางของเมืองใหญ่ ๆ นั้น มิได้เกิดขึ้นมาจากที่เพียงแห่งเดียว กล่าวคือ เมืองใหญ่นั้น มิได้ขยายตัวขึ้นโดยรอบอาณาบริเวณศูนย์กลางเมืองหรือย่านธุรกิจกลางเมืองเพียงแห่งเดียวเท่านั้น หากแต่ขยายตัวโดยรอบบริเวณศูนย์กลางหลาย ๆ แห่ง ซึ่งอยู่ในเมืองนั้น บ้างจายต่าง ๆ ที่มีอำนาจดึงดูด ทำให้เกิดย่านที่อยู่อาศัย ย่านธุรกิจ ย่านอุตสาหกรรม และอื่น ๆ ขึ้นมา ได้แก่ นิวเคลียสที่ทั้งสองกล่าวถึง ซึ่งเป็นต้นกำเนิดดั้งเดิมของเมืองและมีอยู่ตลอดเวลา แม้ว่าเมืองจะขยายตัวออกไป

ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในเมือง

1. แนวทางเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในเมือง

หลักการใช้ที่ดินในเมือง มีการกล่าวไว้หลายรูปแบบ ดังนี้

Greig (นิจ ทฤษฎีระเนนธ์ 2523 : 84) กล่าวถึงหลักในการใช้ที่ดิน คือ การใช้พื้นที่ดินให้เป็นประโยชน์อย่างที่สุด โดยให้สิ้นปริมาณและเสื่อมคุณภาพอย่างน้อยที่สุด เพื่อให้ได้รับผลอย่างแน่นอนในด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ความเจริญทางวัฒนธรรม และมาตรฐานการครองชีพอย่างสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ สำหรับบวงชนในดินนั้น ๆ

Golany (1976 : 1-2) กล่าวว่า การกำหนดแนวทางและรูปแบบการใช้ที่ดินในเมืองจะมาจากนโยบายการใช้ที่ดิน โดยรูปแบบการใช้ที่ดินที่เหมาะสมในอนาคตต้องคำนึงถึง

1) รูปแบบการใช้ที่ดินของเมืองที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ที่ตั้งของกิจกรรมตลอดจนความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องของกิจกรรมเหล่านั้น (Linkage) ปัจจัยเหล่านี้ จะบอกให้ทราบถึงแนวโน้มของทิศทางการขยายตัว และรูปแบบการใช้ที่ดินในอนาคต

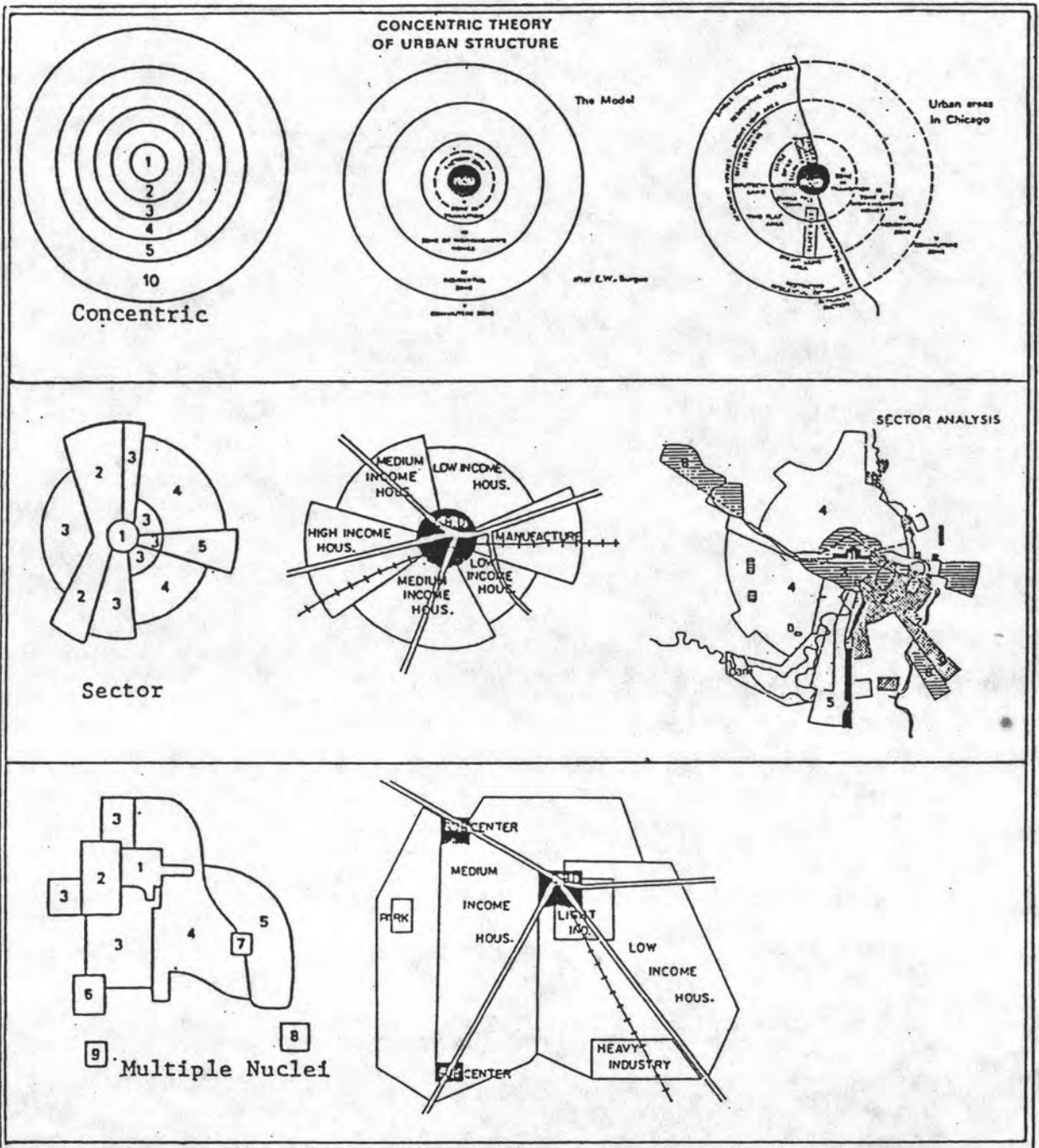
2) แนวโน้มการพัฒนาทางเศรษฐกิจ และการขยายตัวของประชากรเมืองในอนาคต ซึ่งเป็นแนวทางสำหรับการคาดประมาณการใช้ที่ดินของเมืองในอนาคต

3) ลักษณะ รูปแบบการใช้ที่ดินสำหรับเมืองในอนาคตขึ้นอยู่กับ

ก. วัตถุประสงค์ของการวางแผนสอดคล้องกับแผนการพัฒนาระดับชาติ ระดับภาค และแผนพัฒนาพื้นที่ชนบทที่อยู่โดยรอบ

ข. ข้อจำกัด (Constraints) ต่าง ๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจและสังคม และกายภาพ ซึ่งมีผลต่อการพัฒนา ขยายตัวของเมือง และมีผลต่อรูปแบบและโครงสร้างของเมืองในอนาคต

ค. ระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ ซึ่งนักผังเมืองจะเป็นผู้กำหนดโดยพิจารณาสัมพันธ์กับความเป็นไปได้ทางด้านงบประมาณการพัฒนาเมืองของท้องถิ่น



- 1. CBD
- 2. Wholesale light manufacturing
- 3. Low-class residential
- 4. Medium-class residential
- 5. High-class residential
- 6. Heavy manufacturing
- 7. Outlying business
- 8. Residential suburb
- 9. Industrial suburb
- 10. Commuters' zone

- 1. เขตใจกลางเมือง
- 2. เขตปรับเปลี่ยน, ย่านขายส่ง
- 3. เขตอาศัยของแรงงาน
- 4. เขตที่อยู่อาศัยชั้นกลาง
- 5. เขตที่อยู่อาศัยชั้นดี
- 6. เขตอุตสาหกรรมหนัก
- 7. ย่านกลางระดับรอง, รอบนอกเมือง
- 8. เขตที่อยู่อาศัยชานเมือง
- 9. เขตอุตสาหกรรมชานเมือง
- 10. เขตสัญจรไปมา

ที่มา : Johnson 1975 : 170-173

Goodman (1968 : 106-136) กล่าวถึงการศึกษาการใช้ที่ดินว่า ต้องมีข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะที่ดิน (Land Characteristics) และกิจกรรม (Activities) บนที่ดินในบริเวณที่จะวางผัง ข้อมูลเหล่านี้ จะใช้ในการวิเคราะห์รูปแบบการใช้ที่ดินที่ผ่านมาในอดีต และใช้เป็นกรอบสำหรับกำหนดรูปแบบผังการใช้ประโยชน์ที่ดินระยะยาว ผังการใช้ที่ดินจะต้องประกอบด้วย ลักษณะ (Character) คุณภาพ (Quality) และรูปแบบ (Pattern) ของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ สำหรับกิจกรรมของประชาชนและองค์การต่างๆ ภายในพื้นที่วางผัง

Keeble (1969 : 99) กล่าวถึงการกระจายการใช้ที่ดินในเมือง โดยแบ่งพื้นที่ออกตามหน้าที่หลักเป็นสามส่วน คือ ศูนย์กลางเมือง ย่านอุตสาหกรรม ย่านพักอาศัย และที่ว่าง ลักษณะการใช้ที่ดินทั้ง 4 ประเภท มีดังนี้

1) ศูนย์กลางเมือง ได้แก่ พื้นที่ที่ใช้เป็นย่านการค้าและการบริหาร และบริการทางสังคมมางประการ ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้ จะรวมกันอยู่อย่างหนาแน่น และมีการก่อรูปที่ซับซ้อนเป็นศูนย์กลางการบริการต่าง ๆ เท่าที่เมืองจะสนองตอบได้ ศูนย์กลางเมืองควรจะประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญคือ ร้านค้า สำนักงาน ธนาคาร ที่ทำการหน่วยงานบริหาร สถานราชการ ศาลากลางจังหวัด หรือสำนักงานเทศบาล อาคารที่สำคัญทางด้านสังคมและวัฒนธรรม เช่น ห้างสรรพสินค้า พิพิธภัณฑ์ โรงภาพยนตร์ โบสถ์ขนาดใหญ่ และโกดังเก็บสินค้า เป็นต้น ฯลฯ

2) ย่านอุตสาหกรรม คือบริเวณที่เป็นที่ตั้งประกอบกิจกรรมของอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing Industry) และอุตสาหกรรมบริการขนาดใหญ่ มีที่ตั้งของสถานีจ่ายไฟฟ้าและแก๊ส พร้อมทั้งเป็นโกดังเก็บสินค้า

3) ย่านพักอาศัย คือบริเวณสำหรับให้ประชากรอยู่อาศัย ประกอบด้วย อาคารพักอาศัย สวนขนาดต่าง ๆ รวมทั้งการใช้ที่ดินอื่น เช่น ย่านการค้าประจำท้องถิ่น โรงเรียน ประถมศึกษา ที่ว่างสำหรับท้องถิ่น และอุตสาหกรรมบริการขนาดเล็ก

4) ที่ว่าง (Open Space) ส่วนใหญ่จะอยู่ในบริเวณที่พักอาศัย พื้นที่ในโรงเรียน โรงพยาบาล และสถาบันต่าง ๆ รวมทั้งบริเวณที่สามารถนำมาใช้สำหรับการพักผ่อนหย่อนใจ ได้แก่ สวน สวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น และยังมีที่ว่างบริเวณย่านชานเมือง (Town Periphery) ส่วนใหญ่จะให้แก่ สวนผลไม้ สนามกอล์ฟ ที่เพาะชำต้นไม้

2. การกำหนดที่ตั้งการใช้ที่ดินแต่ละประเภท

แนวความคิดหรือหลักการในการพิจารณาเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับการใช้ที่ดินแต่ละประเภท มีหลักการคล้ายคลึงกันโดยทั่วไป คือ พิจารณาจาก ความสะดวกในการติดต่อ ความประหยัดในการลงทุน ความสัมพันธ์กับบริเวณอื่น ขนาดของพื้นที่ และมีสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานอย่างเพียงพอ

การกำหนดที่ตั้งการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ตามแนวความคิดของ Chapin (1972 : 370-375) มีหลักการดังนี้

ก. การใช้ที่ดินประเภทที่พักอาศัย

- 1) อยู่ในภูมิประเทศได้หลายแบบ แต่ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่สูงชัน หรือที่ตั้งที่ผิดปกติ และที่ค่าที่ระบายน้ำไม่ได้ ความลาดชันปกติจะต่ำกว่า 15 %
- 2) อยู่ใกล้ระบบถนนสายหลัก และการขนส่งมวลชน แต่ไม่ควรให้มีระบบถนนสายหลักผ่านเข้าไปในย่านพักอาศัยโดยตรง ควรจะใช้ถนนสายรองหรือสายบริการอยู่ในพื้นที่พักอาศัย การจะใช้ถนนสายรองหรือสายบริการอยู่ในพื้นที่พักอาศัย โดยจะต้องพิจารณาถึงการระบายน้ำ แสงแดด และทัศนียภาพอันงดงามของที่แวดล้อม
- 3) อยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะออกแบบเป็นพื้นที่พักอาศัย มีความเชื่อมโยงกับร้านค้า โรงเรียน ที่พักผ่อนหย่อนใจ รวมทั้งการให้บริการทางด้านสาธารณสุข โภค สาธารณูปการภายในพื้นที่ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยพื้นที่ต่าง ๆ คือ ร้านค้าประจำท้องถิ่น โรงเรียน สนามเด็กเล่น และสวนสาธารณะ
- 4) มีความหนาแน่นของย่านพักอาศัย แบ่งเป็นระดับต่าง ๆ เช่น ที่พักอาศัยหนาแน่นสูงต้องอยู่ใกล้กับพื้นที่ว่าง อยู่ใกล้ถนนสายหลัก และการขนส่งมวลชนมากที่สุด รวมทั้งอยู่ใกล้ศูนย์การค้าประจำชุมชน สำหรับที่พักอาศัยหนาแน่นต่ำ อาจจะไม่อยู่ในบริเวณพื้นที่แคบ ๆ ระหว่างถนนสายหลัก และระบบการขนส่งมวลชน

ข. การใช้ที่ดินประเภทพาณิชย์กรรม

ย่านการค้าส่ง มีหลักในการพิจารณาที่ตั้งดังต่อไปนี้

- 1) เป็นพื้นที่ราบ มีความลาดชันไม่เกิน 5 %
- 2) เลือกที่ตั้งได้ทั้งในเมืองและชานเมือง
- 3) มีการคมนาคมหลักโดยตรงเพื่อขนส่งสินค้า เช่น มีระบบถนนสายหลัก ผ่านด้านหน้าของที่ตั้ง หรือมีเส้นทางรถไฟเข้าถึงได้สะดวก

4) เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมแก่การพัฒนาเป็นศูนย์กลางของเมือง

ย่านธุรกิจระดับภาค มีหลักในการพิจารณาที่ตั้งดังต่อไปนี้

- 1) อยู่ใกล้เส้นทางที่มีการจราจรผ่านหนาแน่น แบ่งเป็นระดับการบริการได้ดังนี้

ศูนย์กลางธุรกิจประจำเขต ควรตั้งอยู่ใกล้เส้นทางจราจรสูงสุด และทางเดินผ่านซึ่งมีกิจกรรมด้านการค้าปลีก งานวิชาชีพ การเงิน และการบริการรวมอยู่ในบริเวณที่สะดวกในการติดต่อ มีทางรถเข้าถึง มีที่จอดรถที่เพียงพอสำหรับลูกค้า หรือลูกค้าที่ทำงานในย่านการค้าดังกล่าว

ศูนย์กลางธุรกิจระดับภาค ถ้าเป็นย่านการค้าระดับภาค จะต้องมีการตั้งใกล้กับถนนสายประธานสองสายที่ผ่านย่านการค้า ที่ตั้งจะต้องมีที่จอดรถเพียงพอ และมีที่สำหรับร้านค้าอย่างสมบูรณ์ รวมทั้งมีร้านอาหารและสิ่งบันเทิงต่าง ๆ มีสาขาของธุรกิจ บริการทางการเงินเพียงพอที่จะบริการตลอดเวลาซื้อสินค้า

ศูนย์กลางธุรกิจรอบนอก (Satellite CBD centers) จะประกอบด้วย สำนักงาน ร้านขายรถยนต์ ศูนย์กลางการบริการ ศูนย์กลางเครื่องใช้สอย ตลาดการเกษตร ควรมีที่ตั้งอยู่ระหว่างทางแยกของถนนวงแหวน กับถนนสายประธาน และต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับที่จอดรถและการบริการ

ศูนย์กลางบริการทางหลวง (Highway service centre) ที่ตั้ง จะอยู่รอบนอกเมือง บนทางหลวงสายหลักที่เป็นทางนำเข้าสู่เมือง ในบริเวณที่มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะรับบริการที่มีรถเข้าถึง (Drive-in services) มีโรงแรม (Motel) และการใช้ประโยชน์ที่ดินด้านอื่น ๆ ที่ประกอบกันอย่างสอดคล้อง

2) ต้องเหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นศูนย์กลางรวม หากมีความเหมาะสมที่จะต้องรวมศูนย์กลางย่อย (Subcenters) ต่าง ๆ เข้ามาเป็นศูนย์กลางเดียว โดยต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการจอดรถที่ว่างอื่น ๆ เหมาะสมสอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ที่ดินที่อยู่ใกล้เคียง

ค. การใช้ที่ดินประเภทอุตสาหกรรม

- 1) เป็นพื้นที่ราบ มีความลาดชันไม่เกิน 5 %
- 2) สามารถเลือกที่ตั้งอุตสาหกรรมได้ทั้งในเมือง ชานเมือง โดยขึ้นอยู่กับประเภทอุตสาหกรรม
- 3) ระบบการขนส่งเข้าถึงได้โดยตรง เช่น มีถนนสายหลัก ทางรถไฟ หรือการขนส่งทางอากาศ ในกรณีที่มีที่ตั้งอยู่ในเขตชานเมือง สำหรับที่ตั้งในเมืองก็ต้องมีถนนเข้าได้สะดวก และสามารถเชื่อมโยงไปยังเส้นทางการขนส่งหลักดังกล่าวด้วย
- 4) คนงานในโรงงานอุตสาหกรรมสามารถเดินทางจากบ้านพักอาศัยมาทำงานได้โดยสะดวก ใช้เวลาในการเดินทางไม่มากนัก
- 5) มีบริการสาธารณูปโภค เช่น ไฟฟ้า ประปา ทางระบายน้ำ หรืออยู่ในรัศมีการบริการที่ใช้บริการได้สะดวก
- 6) ไม่รบกวนพื้นที่ข้างเคียง พื้นที่โดยรอบควรจะเป็นที่ว่างคั่นจากการใช้ที่ดินประเภทอื่น

ง. การใช้ที่ดินประเภทการพักผ่อนหย่อนใจ

- 1) เป็นที่ราบที่มีความลาดชันไม่เกิน 5 % พื้นที่ที่มีขนาดใหญ่ควรจะมี ความ

งคงามทางธรรมชาติด้วย ที่ตั้งควรจะอยู่บริเวณชานเมือง มีสภาพภูมิประเทศที่เหมาะสม สภาพแวดล้อมข้างเคียงไม่มีสิ่งรบกวนหรือมลภาวะต่าง ๆ

2) มีถนนสายหลักผ่านโดยตรง

3) เชื่อมโยงกับย่านพักอาศัยได้สะดวก

จ. การใช้ที่ดินประเภทสาธารณูปโภค สาธารณูปการ

1) พื้นที่ตั้งสำหรับการสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ประเภทการประปา ไฟฟ้า การกำจัดขยะ สถานีย่อยต่าง ๆ สถานีรถไฟ สถานีขนส่งสินค้าและผู้โดยสาร เหล่านี้ ต้องมีขนาดพื้นที่เพียงพอกับแต่ละกิจกรรม และมีที่ตั้งที่เหมาะสมกับการเป็นศูนย์กลางให้ประชาชน ไปได้ใช้บริการ

2) พื้นที่ตั้งสำหรับการขนส่งและระบบถนน จากแนวความคิดของ Kenedy, Kell และ Homburger แบ่งประเภทการขนส่งออกเป็น ระบบทางหลวง การขนส่งมวลชน สถานีการขนส่งและเปลี่ยนการขนส่ง และแบ่งระบบทางหลวงเป็นประเภท ดังนี้

(1) ทางด่วน (Expressway) คือ ถนนที่มีหน้าที่รับการเคลื่อนไหวทางการจราจรเพียงอย่างเดียว โดยให้บริการต่อที่ดินที่อยู่สองข้างทางเพียงเล็กน้อย มีกฎหมายควบคุมทางเข้าออก

(2) ถนนสายหลัก (Major Arterial) คือ ถนนที่นำการจราจรต่อจากทางด่วน เป็นถนนที่เชื่อมโยงระหว่างชุมชน และให้บริการต่อที่ดินที่อยู่สองข้างทางได้ เจ้าของที่ดินสามารถเชื่อมทางเข้าออกที่ดินบนประเภทนี้ และอาจมีข้อควบคุม หรือการห้ามจอดรถ เพื่อปรับปรุงสมรรถนะของการจราจรเป็นบางกรณี

(3) ถนนสายรอง (Collector Street) คือ ถนนที่ให้บริการการจราจรภายในพื้นที่ของท้องถิ่น มีหน้าที่เชื่อมโยงพื้นที่กับถนนสายหลัก มีกฎหมายควบคุมการจราจร ซึ่งอาจจะตั้งขึ้นเฉพาะถนนสายนี้เท่านั้น ส่วนใหญ่จะไม่มีข้อบังคับละเอียดมากเท่าในถนนสายหลัก หรืออาจจะไม่มีข้อบังคับก็ได้

(4) ถนนภายในท้องถิ่น (Local Street) คือ ถนนที่มีหน้าที่สำหรับเป็นทางเข้าออกสู่แปลงที่ดินที่อยู่ติดถนนเท่านั้น แบ่งได้เป็นประเภทตามลักษณะใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น ถนนในย่านพักอาศัย ถนนในย่านอุตสาหกรรม หรือถนนในย่านธุรกิจ เป็นต้น

3) การเลือกที่ตั้งสำหรับศูนย์ราชการ จากแนวความคิดของ
ได้กำหนดเกณฑ์ไว้ ดังนี้

(1) ควรอยู่ใกล้ศูนย์กลางธุรกิจการค้าของเมือง หรือรอบนอกของ
ย่านการค้า

(2) อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมขนส่ง เพื่อความสะดวกในการติดต่อของ
ประชาชน

(3) ไม่ควรอยู่ในบริเวณที่มีราคาที่ดินสูง หรือบริเวณที่ย่านการค้าจะ
ขยายตัวออกไปในอนาคต

(4) ควรมีบริเวณกว้างขวางพอที่จะสร้างอาคารต่าง ๆ ของหน่วย
ราชการ ควรมีสนามกว้างและมีที่จอดรถสำหรับประชาชนที่มาติดต่ออย่างเพียงพอ

แนวความคิดเกี่ยวกับการวางผังระบบคมนาคมขนส่ง

การวางผังระบบคมนาคมขนส่ง ได้แบ่งระบบถนนออกเป็น 4 แบบ (Leibbrand :
1970) คือ

1. แบบตารางหมากรุก (Grid Pattern) เป็นระบบถนนที่ประหยัด แบ่งการใช้
ที่ดินได้ง่าย เหมาะกับเมืองที่ขยายตัวช้า แต่ไม่เหมาะกับเมืองที่ต้องการความคล่องตัวของการ
จราจร เนื่องจากไม่ได้แบ่งเป็น ถนนสายหลัก (Major) และถนนสายรอง (Minor) ไม่มี
บริเวณที่เป็นศูนย์กลางและมีจุดตัดของถนนมากเกินไป แก้ไขได้โดยการจัดระบบการจราจร
ให้เป็นแบบการเดินรถทางเดียว (One Way)

2. แบบรูปดาว (Star Road or Radial Road) เป็นระบบถนนที่มีโครงข่าย
ถนนมุ่งเข้าสู่ศูนย์กลาง (CBD) ในเมืองที่มีปริมาณการจราจรมาก ระบบถนนแบบนี้จะมีปัญหา
บริเวณศูนย์กลาง (CBD) จะแก้ปัญหามาโดยการกระจายปริมาณการจราจรไปยังรอบนอกเมือง

เช่น สร้าง Shopping Center ขึ้นบริเวณรอบนอกเมือง และสร้างโครงข่ายของถนนให้เชื่อมโยงระหว่าง Shopping Center ระบบถนนนี้ มีสภาพการจราจรดีกว่าแบบตารางหมากรุก และการเดินทางเข้าสู่ศูนย์กลางเมืองทำได้สะดวก

3. แบบวงแหวน (Ring Road) เป็นระบบถนนที่เชื่อมโยงถนนรัศมี (Radial Road) ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อไม่ให้รถเข้าสู่ศูนย์กลางเมืองโดยไม่จำเป็น ปริมาณการจราจรบนถนนระบบนี้ จะไม่หนาแน่นมากเพราะสามารถกระจายการจราจรออกไปได้โดยรอบ

4. แบบไม่เป็นระเบียบ (Irregular Pattern) เป็นแบบที่มีราคาก่อสร้างสูง ไม่แบ่งเป็นถนนสายหลัก (Major) และสายรอง (Minor)

เทคนิคการวิเคราะห์ในการวางแผน (Physical Planning Techniques)

ในการวางแผนการใช้ที่ดินของแต่ละชุมชน มีวิธีการวิเคราะห์ซึ่งได้มีการพัฒนากันขึ้นมาหลายวิธี เทคนิคการวิเคราะห์บางวิธีก็มีวิธีการง่าย ๆ บางวิธีค่อนข้างสลับซับซ้อน แต่ละวิธีก็มีข้อจำกัดและมีความเหมาะสมต่อพื้นที่ต่างกัน เทคนิคในการวิเคราะห์นี้ เป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์ในการวางแผนกายภาพ (Physical Planning) และเป็นการวางแผนอย่างเป็นระบบ (Systematic Approach) โดยมีการพิจารณาทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคม ที่มีผลต่อพื้นที่ศึกษา ตัวอย่างเทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ในการวางแผนเหล่านี้ ได้แก่

- Sieve Analysis
- Mcharg's Techniques
- Threshold Analysis
- Potential Surface Analysis
- PPBS (Planning, Programming, Budgeting System)
- Computer-Aided Space Allocation Technique (CASAT)
- Dynamic Land Use Allocation Model (DYLAM)

และเทคนิควิเคราะห์อื่น ๆ

เทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ Threshold Analysis และ Potential Surface Analysis โดยแบ่งเป็นขั้นตอน คือ

1. Threshold Analysis

การวิเคราะห์พื้นที่ เป็นแนวทฤษฎีของ Professor B. Malisz ชาวโปแลนด์ วิธีการนี้ ใช้การพิจารณาถึงลักษณะภูมิประเทศ การใช้ที่ดินในปัจจุบัน การให้บริการด้านสาธารณูปโภคและสาธารณูปการในแต่ละพื้นที่ ว่ามีความเหมาะสมต่อการขยายตัวของเมืองในทิศทางใด เนื่องจากข้อจำกัดเหล่านี้ มีผลต่อการขยายตัวของเมือง (Urban Expansion) คือเมื่อเมืองขยายตัวทางด้านกายภาพไปจนถึงขั้นตอนหนึ่ง ซึ่งถูกจำกัดด้วยตัวเมืองที่เรียกว่า ชีตจำกัดตัวในการพัฒนา และต้องข้ามให้พ้นชีตจำกัดตัวนี้โดยการลงทุนเพิ่มสูงขึ้น (Threshold Costs) เพื่อการพัฒนาในระยะต่อไป

การลงทุนในการพัฒนาแสดงได้โดยสูตร

$$C_t = C_n + C_a$$

โดย C_t คือ ราคาการพัฒนารวม (Total Cost)
 C_n คือ ราคาการพัฒนปกติ (Normal Cost) เช่น ค่าก่อสร้างอาคารและสาธารณูปโภค เป็นต้น
 C_a คือ ราคาเพิ่มในการพัฒนา (Additional Cost) ได้แก่ ค่าก่อสร้างเพิ่มเนื่องจากลักษณะภูมิประเทศของพื้นที่ การให้สาธารณูปโภคใหม่ เป็นต้น

ราคาเพิ่มในการพัฒนานี้ เป็นค่าที่เรียกว่า Threshold Costs โดยในการวิเคราะห์จะถือว่า ราคาการพัฒนปกตินั้น เป็นค่าคงที่ Threshold Cost แบ่งเป็น Direct Cost และ Indirect Cost ค่า Direct Cost นั้น จะแสดงถึงต้นทุนการลงทุนที่ต้องการเอาชนะอุปสรรคในแบบ Stepped หรือ Grade Threshold ส่วน Indirect Cost นั้น รวมถึงต้นทุนการใช้ประโยชน์ และต้นทุนที่เพิ่มขึ้น และเกิดขึ้นหลังจากเอาชนะอุปสรรค หรือข้อจำกัดนั้นแล้ว

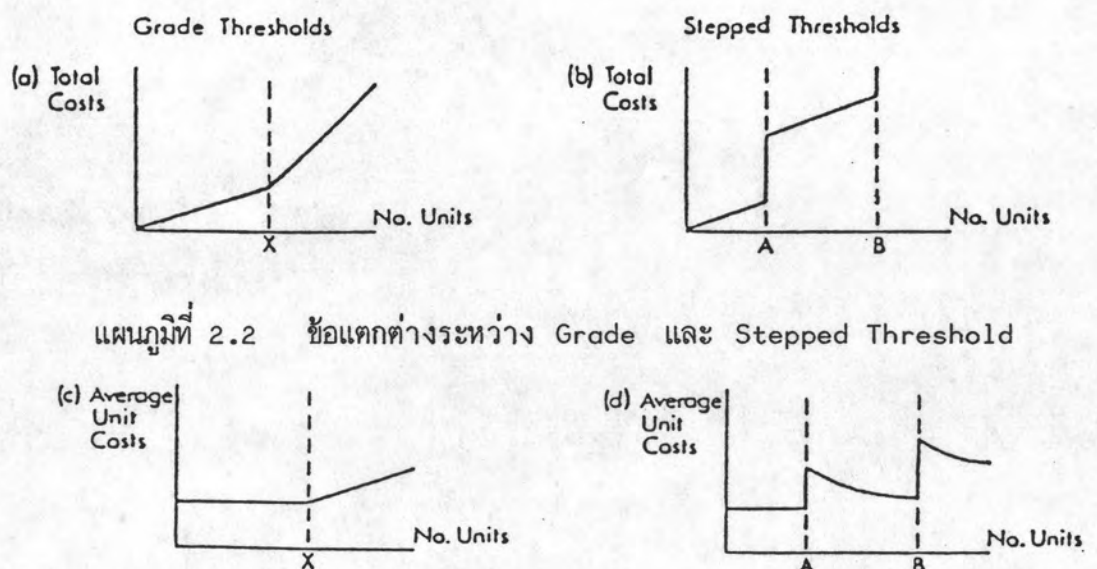
วิธี Threshold Analysis สามารถตรวจสอบพื้นที่ศึกษาได้ 3 ประการ คือ

- 1) ความเหมาะสมของที่ดินสำหรับการขยายเมือง โดยพิจารณาข้อจำกัดทางด้านกายภาพ (Physical Threshold)
- 2) ความเป็นไปได้ในการขยายตัวของระบบการขนส่ง และโครงข่ายสาธารณูปโภค โดยพิจารณา Quantitative Threshold
- 3) ความเป็นไปได้ในการเปลี่ยนการใช้ที่ดินในปัจจุบัน โดยพิจารณา Structure Threshold

ประเภทของ Threshold

- 1) ประเภทของ Thresholds แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ Grade Thresholds และ Stepped Thresholds

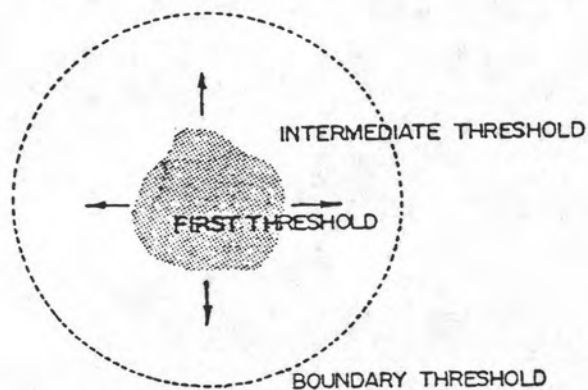
- Grade Thresholds คือ ข้อจำกัดที่สามารถนำมาใช้ได้ โดยการลงทุนเพิ่มขึ้นในการพัฒนา
- Stepped Thresholds คือ ข้อจำกัดที่สามารถนำมาใช้ได้ โดยการลงทุนเป็นเงินก้อนใหญ่



แผนภูมิที่ 2.2 ข้อแตกต่างระหว่าง Grade และ Stepped Threshold

2) เมื่อแบ่งตามลำดับการขยายตัว อาจแบ่งได้เป็น

- First Threshold: Threshold รูปแบบนี้ ปราศจากการลงทุนใน Additional Investment Cost ซึ่งเป็นบริเวณพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาแล้ว พร้อมทั้งจะใช้ในการขยายตัวของชุมชน
- Boundary Threshold: Threshold รูปแบบนี้ มี Boundary Limitation ในการขยายตัวของการพัฒนาเมือง โดยต้องคำนึงถึงสภาพกายภาพและเทคโนโลยีที่จะใช้ในการพัฒนา
- Intermediate Threshold เป็น Threshold ที่อยู่ระหว่าง First Threshold กับ Boundary Threshold



แผนภูมิที่ 2.3 Threshold เมื่อแบ่งตามลำดับการขยายตัว

3) Threshold ที่แบ่งตามความสามารถในการเอาชนะ (Overcome)

ข้อจำกัดหรืออุปสรรคที่มีอยู่ในชุมชนนั้น อาจแยกเป็น

- Ultimate Threshold ได้แก่ พื้นที่อนุรักษ์ไว้ หรือพื้นที่ที่มีข้อจำกัดในการลงทุนอย่างมาก หรือมีข้อจำกัดในด้านวัฒนธรรม-ประวัติศาสตร์ เช่น โบราณสถาน อนุสาวรีย์ เป็นต้น
- Intermediate Threshold เป็นพื้นที่ที่สามารถจะขยายตัวในการพัฒนาเมือง แต่ต้องการการลงทุน (Additional Cost) นอกเหนือจากการลงทุนขั้นพื้นฐาน

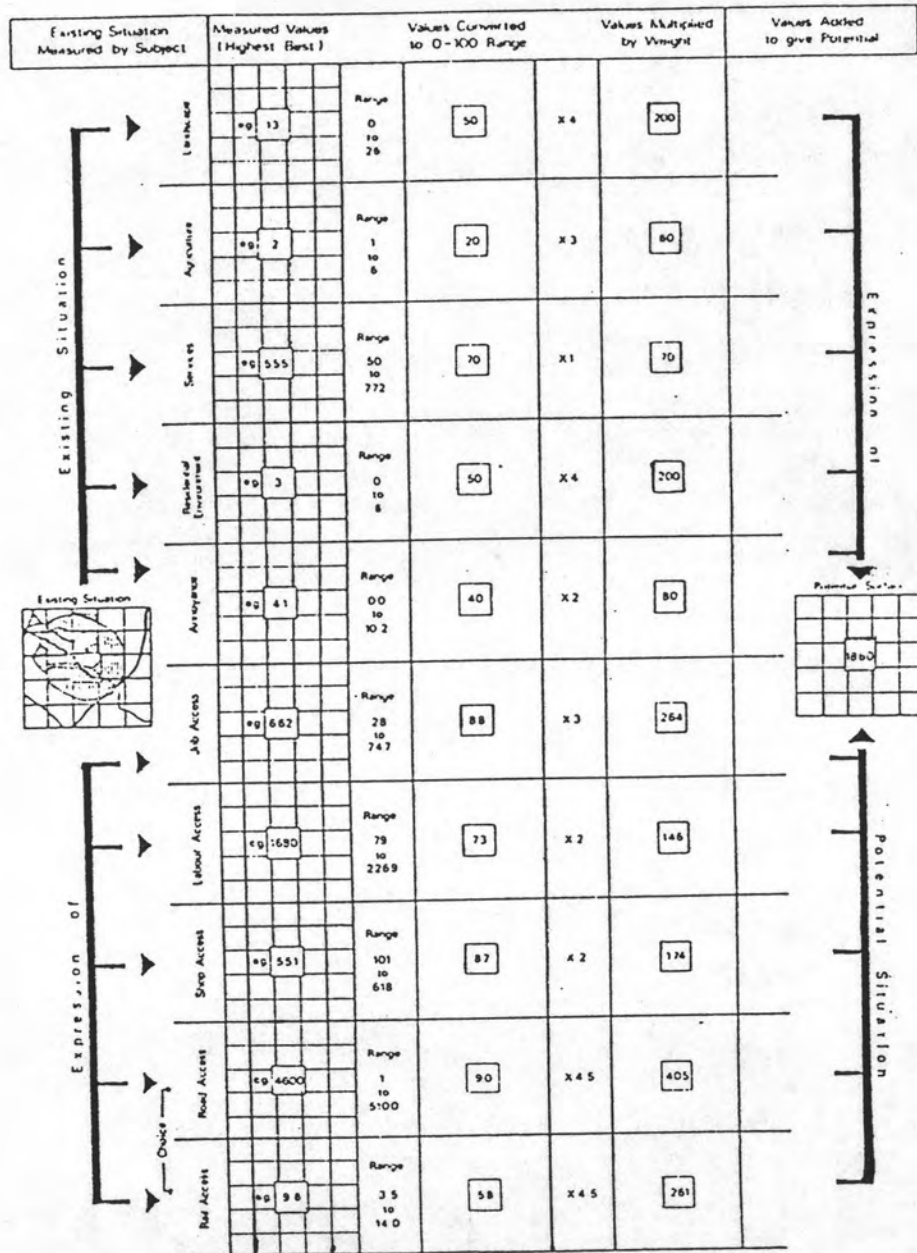
- First Threshold เป็นพื้นที่ที่สามารถขยายตัวในการพัฒนาเมืองได้เลย ปราศจากข้อจำกัดในการพัฒนา
- 4) Threshold ที่แบ่งตามความสามารถของระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ (Infrastructure) ในการรองรับการเพิ่มขึ้นของประชากรในพื้นที่นั้น อาจแยกออกเป็น
 - Foot Bound Threshold สามารถแสดงถึงความสามารถและอุปสรรคของสาธารณูปโภค สาธารณูปการได้บนพื้นที่ซึ่งเกี่ยวเนื่องกับพื้นที่
 - Foot Loose Threshold ไม่สามารถแสดงศักยภาพของระบบหรือองค์ประกอบในระบบสาธารณูปโภค สาธารณูปการ ซึ่งไม่เกี่ยวเนื่องกับพื้นที่

2. Potential Surface Analysis (P.S.A.)

เป็นเทคนิคที่ใช้เพื่อคาดประมาณในการพัฒนาพื้นที่ส่วนต่าง ๆ และเพื่อที่จะสร้างกลยุทธ์ของผังแบบเลือกหลาย ๆ วิธี เทคนิคนี้ จะประกอบไปด้วยการนำเทคนิคของ Sieve Mapping มาใช้ แต่ได้เพิ่มเติมการให้ค่าทางคณิตศาสตร์ในบริเวณต่าง ๆ ของอนุภาคนั้นอย่างเป็นระบบ หรือกล่าวได้โดยย่อว่า เป็นเทคนิคสำหรับการประเมินศักยภาพของพื้นที่ที่จะพัฒนาเพื่อกิจกรรมแต่ละกิจกรรมอย่างเป็นระบบ โดยการแสดงวิธีการหาพื้นที่เพื่อกิจกรรมต่างๆ อย่างง่าย สามารถแสดงผลกระทบของสมมติฐานและวัตถุประสงค์ที่เปลี่ยนไป

หลักการของ PSA คือ กำหนดปัจจัย (Factors) ต่างๆ ซึ่งจะรวมกันเพื่อหาที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับกิจกรรมหนึ่งๆ ที่สามารถสนองตอบต่อเป้าหมายของนโยบายในนโยบายหนึ่ง วัตถุประสงค์เหล่านี้ และกำหนดค่าปัจจัยต่าง ๆ ลงในแผนที่ โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการดังนี้

- 1) กำหนดเป้าหมายต่าง ๆ
- 2) กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะสนองตอบนโยบายดังกล่าวข้างต้น
- 3) กำหนดตัวชี้ (Indices) ความสำเร็จของวัตถุประสงค์ดังกล่าว
- 4) ใช้น้ำหนักวัตถุประสงค์ (Weighting of Objectives)



แผนภูมิที่ 2.4

: Coventry-Solihull-Warwickshire sub-regional study: Example of the calculation of a residential development potential surface (Source: Wannop, 1972 p. 162)

- 5) กำหนดหน่วยพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา
- 6) รวบรวมข้อมูลบนระบดาราง หรือที่จะคำนวณค่าตัวชี้ (Indices) ต่างๆ
- 7) ปรับข้อมูลเพื่อให้คะแนน โดยให้สะท้อนถึงการให้น้ำหนักวัตถุประสงค์ที่

เกี่ยวข้อง

- 8) คำนวณค่าพื้นที่สุดท้าย (Final Surface) จากข้อมูลที่รวบรวมขึ้นมา สำหรับตัวชี้แต่ละตัว

ขั้นตอนของวิธีการเหล่านี้ แสดงในแผนภูมิที่ 2.4 ประกอบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ผังเมืองขอนแก่น

ผังเมืองรวมเมืองขอนแก่น จัดทำโดยสำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย ผังเมืองรวมมีนโยบายและมาตรการเพื่อจัดระบบการใช้ประโยชน์ที่ดินให้มีประสิทธิภาพ สามารถรองรับและสอดคล้องกับการขยายตัวของชุมชนในอนาคต ส่งเสริมพัฒนาเศรษฐกิจและโครงสร้างบริการสาธารณะ มีสาระสำคัญ คือ

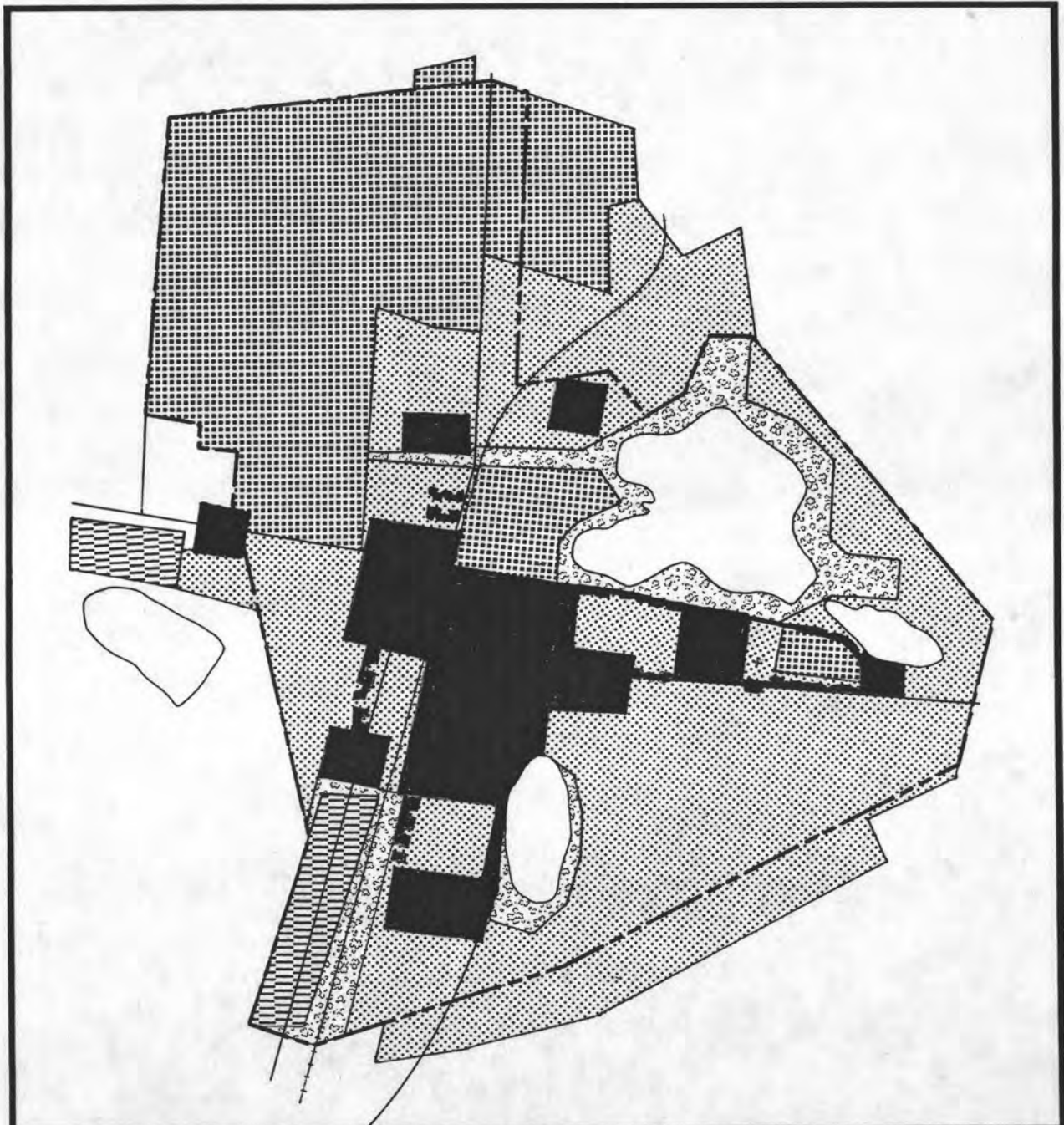
ก. พัฒนาให้เป็นศูนย์กลางการค้าและบริการ ศูนย์กลางการบริหารราชการและการศึกษาของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ส่งเสริมอุตสาหกรรมการเกษตรที่ใช้วัตถุดิบในท้องถิ่น อุตสาหกรรมทดแทนการนำเข้าจากกรุงเทพมหานคร และอุตสาหกรรมบริการต่างๆ

ข. ส่งเสริมการพัฒนาด้านที่อยู่อาศัยและการพาณิชย์กรรม

ค. พัฒนาการบริการทางสังคม การสาธารณสุขโรคและสาธารณสุขการให้เพียงพอ และได้มาตรฐาน






ง. อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

รูปแบบการใช้ที่ดิน มีลักษณะเป็นการขยายตัวออกไปจากศูนย์กลางเดิม มีการแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังแสดงในแผนที่ 2.1



การใช้ที่ดินในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น

แสดง : การใช้ที่ดินซึ่งคาดการณ์ไว้สำหรับ ปี 2544

- | | |
|--|--|
|  ที่พักอาศัย |  ที่พักอาศัยหนาแน่น และพาณิชยกรรม |
|  อุตสาหกรรม |  สถานที่ราชการ และการศึกษา |
|  พื้นที่สีเขียว | |

มาตราส่วน

1:30,000

กิโลเมตร



แผนที่ 2.1

2. การศึกษาความเป็นไปได้สำหรับโครงการพัฒนาเมืองหลัก

จัดทำโดยบริษัทที่ปรึกษา ทีม คอนซัลติ้ง เอนจิเนียร์ จำกัด บริษัท ซินแคลร์ ไนท์ แอนด์ พาร์ทเนอร์ จำกัด และ บริษัท เอเชียน เอนจิเนียร์ริง คอนซัลแทนท์ คอร์पोเรชั่น จำกัด โดยทำการศึกษาถึงลักษณะของการเจริญเติบโต และรูปแบบของการพัฒนาในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น ซึ่งพิจารณาถึง

- การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร
- การเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ
- การกระจายรายได้ และพื้นที่กลุ่มคนยากจน
- การพัฒนาลักษณะการใช้ที่ดิน
- ลักษณะการกระจายประชากร

จากการศึกษาในเรื่องต่าง ๆ นั้น สามารถสรุปได้ดังนี้

ก. ด้านเศรษฐกิจ

ขอนแก่นจะยังคงเป็นศูนย์กลางการค้า การคมนาคม การศึกษา และการเงิน การธนาคารของภาคต่อไป และจะขยายบทบาทไปสู่การเป็นศูนย์กลางด้านอุตสาหกรรม การเกษตรอีกด้านหนึ่ง ส่วนทางด้านอุตสาหกรรม จะยังคงรวมตัวกันอยู่บริเวณรอบเขตเทศบาล เพราะสะดวกในการหาแรงงานและใช้บริการจากสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นพื้นฐานได้

สัดส่วนการผลิตของสาขาการผลิตที่ไม่ใช่เกษตรกรรมของจังหวัดขอนแก่น ต่อสัดส่วนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพิ่มขึ้นร้อยละ 6.4 ต่อปี ในช่วงปี 2529-2544 ซึ่งต่ำกว่าของแผนพัฒนา ฯ ฉบับที่ 5 คือ ร้อยละ 7.2 ต่อปี ทั้งนี้ เพื่อให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของจำนวนประชากร และแรงงานในอนาคต

ข. ด้านประชากร

อัตราการเพิ่มของประชากร จากปี 2529-2544 มีอัตราการเพิ่มเฉลี่ย 4.2 % ต่อปี ซึ่งเป็นอัตราที่สอดคล้องกับการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของเมือง

ค. การกระจายรายได้ และพื้นที่กลุ่มคนยากจน

หาได้จากข้อมูลการสำรวจสภาพเศรษฐกิจและสังคมของสำนักผังเมือง ผลที่ได้คือ ระดับรายได้เฉลี่ยของประชาชนส่วนใหญ่ อยู่ระหว่าง 2,000-5,999 บาทต่อเดือน (มีจำนวนร้อยละ 49) รายได้น้อยกว่า 2,000 บาทต่อเดือน มีจำนวนร้อยละ 28 โดยที่ระดับรายได้ปานกลางของครัวเรือนประมาณ 3,500 บาทต่อเดือน (ในเขตเทศบาลทั้งประเทศ ยกเว้น กรุงเทพมหานครและภาคกลาง มีค่า 4,600 บาทต่อเดือน) ซึ่งยังมีค่าต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของเทศบาลทั้งประเทศอยู่มาก

พื้นที่กลุ่มคนยากจนในการศึกษานี้ กำหนดให้เป็นผู้ที่มีรายได้เฉลี่ยต่ำกว่า 2,000 บาทต่อเดือน ซึ่งมีถึงร้อยละ 28 ของจำนวนทั้งหมด ในขณะที่เทศบาลทั้งประเทศเฉลี่ยแล้วมีเพียงร้อยละ 10 (ไม่รวมกรุงเทพมหานครและภาคกลาง)

ง. การพัฒนาการใช้ที่ดิน

การพัฒนาการใช้ที่ดินในรายงานการศึกษานี้ วิเคราะห์มาจากสถานการณ์ในอดีต ปัจจุบัน และสถานการณ์ใน 10 ถึง 20 ปีข้างหน้า ในสภาพที่มีและไม่มีการปรับปรุงโครงสร้างขั้นพื้นฐานตามโครงการพัฒนาเมืองหลัก

จ. การกระจายและความหนาแน่นของประชากร

จำนวนประชากรในเมืองขอนแก่น ได้ถูกประมาณการสำหรับบริเวณเขตเลือกตั้งในเขตเทศบาลปัจจุบัน กับ ตำบลที่อยู่นอกเขตเทศบาลปัจจุบัน แต่อยู่ในเขตพื้นที่ที่สำนักผังเมืองใช้ในการวางผัง การกระจายและความหนาแน่นของประชากร แสดงในแผนที่ 2.2 และ 2.3