

บทที่ 2

ทฤษฎี แนวความคิด และเทคนิคที่เกี่ยวข้อง

งานนี้จะกล่าวถึง ทฤษฎี แนวความคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการนำมาประยุกต์ใช้ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ แบ่งเป็น 5 ส่วน คือ

1. ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับเมืองและวิวัฒนาการของเมือง
2. ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการใช้ที่ดินภายในเมืองและโครงสร้างของเมือง
3. แนวความคิดเกี่ยวกับการวางแผนการใช้ที่ดินภายในเมือง
4. แนวความคิดเกี่ยวกับการวางผังระบบการคมนาคมและขนส่ง
5. เทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ในการวางผังการใช้ที่ดิน

ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับเมืองและวิวัฒนาการของเมือง

1. การก่อรูปของเมือง (Urban Form)

เมืองนับเป็นวิวัฒนาการด้านการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์ จากการก่อรูปเป็นชุมชนและเติบโตขึ้นตามลำดับ จนสามารถเห็นความแตกต่างได้ชัดเจนระหว่างพื้นที่ที่เป็นชุมชนเมืองกับพื้นที่ที่เป็นชนบท

การก่อรูปของเมือง (Urban Form) เป็นการรวมกลุ่มของลักษณะกิจกรรมและสิ่งก่อสร้างต่างๆในชุมชน ซึ่งมนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น ประกอบกันเข้าเป็นรูปเป็นร่างของชุมชน เกิดเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับกิจกรรมประเภทต่าง ๆ (พรเทพ พิมพ์เสถียร 2522:217) ปัจจัยที่ก่อเป็นรูปของเมือง ได้แก่

1. ลักษณะภูมิประเทศ (Nature of the Site)
2. ประชากร (People)
3. ลักษณะของกิจกรรม (Human Activities)
4. ระบบการขนส่งและการคมนาคม (Movement System)

5. สัญลักษณ์ของชุมชน (Landmark & Physical)
6. หน้าที่ของชุมชน (Function of City Boundary)

Cherry (1974:98) กล่าวว่า การก่อรูปของเมืองขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้

1. ขนาดของเมือง
2. ความหนาแน่นของเมือง ซึ่งขนาดและความหนาแน่นของเมืองจะมีความสัมพันธ์กันและเกี่ยวข้องกับจำนวนประชากร การอพยพเข้า-ออก การกระจายตัวของประชากร และการใช้พื้นที่ปลูกสร้างอาคารในบริเวณต่าง ๆ
3. รูปร่างของเมือง ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิประเทศ เส้นทางคมนาคมเป็นส่วนใหญ่ที่จะกำหนดรูปร่างของเมืองในระยะแรก แต่ในระยะต่อมาจะเกี่ยวข้องกับผู้ออกแบบเมืองว่า ต้องการให้เมืองมีลักษณะอย่างไร
4. การใช้ประโยชน์ที่ดิน (Urban Land Use) ซึ่งเมืองต่าง ๆ อาจมีการใช้ประโยชน์ที่ดินแตกต่างกันไปทั้งประเภท และขนาด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับหน้าที่ (Functions) ของเมืองนั้น ๆ
5. สภาพ (Conditions) ของเมืองคือ ความสามารถของเมืองในด้านสภาพที่จะรองรับหน้าที่ต่างๆของเมืองให้ดำเนินการไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อผลประโยชน์ของผู้อาศัยในเมืองนั้น ๆ สภาพของเมืองจะแตกต่างกันไปตามพื้นที่ในส่วนต่างๆของเมือง นักผังเมืองจะเกี่ยวข้องกับการปรับปรุงสภาพและมาตรฐานของเมืองอยู่เสมอ

2. วิวัฒนาการของเมือง (Urban Evolution)

Sjorberg (1960:16) กล่าวว่า เนื่องจากมนุษย์เราตั้งหลักแหล่งเป็นที่แน่นอน และสามารถผลิตอาหารได้มากมาย รู้จักกักเก็บอาหารไว้ใช้ยามจำเป็น นอกจากนั้นมนุษย์เรายังสามารถขีดเขียนและบันทึกเหตุการณ์ต่าง ๆ ไว้ได้ อันนับเป็นความก้าวหน้าที่นำไปสู่การอ่านออกเขียนได้ของคนส่วนมาก ทำให้เกิดกฎหมาย วรรณคดีและศาสนา สิ่งที่เกิดตามมาก็คือ การบริหารสังคมที่มีประสิทธิภาพ ยิ่งไปกว่านั้นสภาพแวดล้อมก็มีส่วนส่งเสริมด้วยคือ โดยทั่วไปจะต้องมีลมฟ้าอากาศที่เหมาะสม และดินอุดมสมบูรณ์ในการเกษตร ดังนั้นเมืองจึงเกิดในบริเวณลุ่มแม่น้ำใหญ่ ๆ

Childe (1942:34) กล่าวว่า มนุษย์รู้จักผลิตอาหารมากขึ้น การค้ากับต่างแดนเฟื่องฟู และมีการคิดค้นวิทยาการใหม่ๆ ขึ้นมาเรื่อยๆ เช่น รู้จักการทอผ้า วิชาคณิตศาสตร์ วิชาดาราศาสตร์ รู้จักใช้ขลุ่ย ดนตรี รู้จักการขีดเขียน ซึ่งนับว่าเป็นอารยธรรมที่สำคัญในระยะแรกเริ่ม รวมทั้งการรวมกันอยู่กันเป็นเมืองของคนและมีอาชีพต่างๆ กัน เช่น ช่างก่อสร้าง วิศวกร พระพ่อค้า นักบริหาร ฯลฯ ผู้คนจำนวนมากเหล่านี้ต้องพึ่งพาอาศัยกันจนแก่ เศรษฐกิจ ครั้นเมืองร่ำรวยขึ้นจากการค้า ก็นำผลกำไรเหล่านี้มาสร้างวัด หรือสถานที่สำหรับทำพิธีทางศาสนา มีการสร้างปราสาท ราชวัง เป็นต้น

Taylor (Keeble 1964:87) กล่าวถึงวิวัฒนาการของเมือง (Urban Evolution) เมื่อพิจารณาจากโครงสร้างภายในของเมือง ซึ่งปรากฏเป็นรูปแนวภาพและการใช้ที่ดิน พบว่าวิวัฒนาการของเมืองมีอยู่ 4 ระดับคือ

1. ขั้นทารก (Infantile) เริ่มต้นในการรวมตัวเป็นชุมชนเมืองขนาดเล็ก ไม่มีการแบ่งแยกการใช้ที่ดินให้เห็นเด่นชัด
2. ขั้นวัยรุ่น (Juvenile) มีการแบ่งแยกการใช้ที่ดินเป็นบริเวณพักอาศัย แต่มีอุตสาหกรรมรวมอยู่ในครัวเรือน
3. ขั้นผู้ใหญ่ (Mature) โครงสร้างภายในแบ่งเป็นที่พักอาศัย พาณิชยกรรม และอุตสาหกรรม อย่างเห็นได้ชัด
4. ขั้นชรา (Senile) เป็นเมืองที่มีโครงสร้างภายในเสื่อมทรามอันเนื่องมาจากการเติบโตเต็มที่

อาจมีระดับแยกย่อยไปอีก เช่น ขั้นอนุบาล (Sub-infantile) มีถนนเพียงสายเดียว วิวัฒนาการของเมืองไม่จำเป็นต้องปรากฏตามขั้นตอนดังกล่าวนี้ บางเมืองอาจมีวิวัฒนาการเพียงขั้นทารกเท่านั้น ไม่เจริญต่อไป บางเมืองไม่มีความเสื่อมทรามเพราะมีการพัฒนาอยู่เสมอ

ฉัตรชัย พงศ์ประยูร (2527:11-12) กล่าวถึงปัจจัยที่สำคัญ อันมีส่วนช่วยส่งเสริมการขยายตัวของชุมชน ดังนี้คือ

1. ผลผลิตทางการเกษตร ต้องมีปริมาณมากพอที่จะค้าจุนจวนวน ประชากรซึ่งเพิ่มขึ้นในเขตชุมชนเป็นจำนวนมาก ประชากรดังกล่าวอาจเป็นแรงงานเกษตรมาแต่เดิม แต่ได้อพยพเข้าไปหางานทำในเมือง เนื่องจากเกิดการว่างงานในภาคเกษตรกรรม อันเป็นผลมาจากการนำเครื่องจักรเครื่องผ่อนแรงต่าง ๆ มาใช้ในการเกษตร
2. ในขณะที่เดียวกันการใช้เครื่องจักรตามโรงงานใหญ่ ๆ ในเขตชุมชน ต้องการแรงงานเป็นจำนวนมาก แรงงานเหล่านี้มีตั้งแต่ผู้เชี่ยวชาญพิเศษไปจนถึงแรงงานทั่วไป จึงมีการแบ่งงานกันทำ และในเวลาเดียวกันภายในเมืองจะ เกิดย่านโรงงานและ เขตที่อยู่อาศัย ของคนงานที่มีความหนาแน่นสูง หรือแม้จะมีการเดินทางไปทำงานระหว่างที่อยู่อาศัยและโรงงาน แต่ทั้งนี้มิได้หมายความว่าเขตชุมชนทุกแห่งจะถือกำเนิดในลักษณะนี้ บางแห่งอาจเป็นจุดรวมสินค้าและวัตถุดิบเท่านั้น
3. ต่อมากิจการค้าและการบริการได้เจริญขยายตัวภายในเมือง และมีความต้องการแรงงานเป็นจำนวนมาก นับเป็นภาคเศรษฐกิจใหม่ที่เป็นตัวเร่งให้ชุมชนขยายตัว เพราะความจำเป็นในเรื่องแรงงานเป็นจำนวนมาก
4. การพัฒนาการขนส่ง เพื่อนำอาหารและวัตถุดิบเข้ามาสู่ของชุมชน และในขณะที่บริบททุกสินค้าอุตสาหกรรมไปสู่ลูกค้าทั่วไป การขยายตัวของเมืองในรอบ 150 ปีที่ผ่านมา จึงขึ้นอยู่กับความเจริญทางการขนส่งตามลำดับ ตั้งแต่การขนส่งทางน้ำ ทางรถไฟ รถยนต์ และเครื่องบินปัจจุบัน
5. ปัจจัยทางด้านสังคมและประชากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการยกระดับความเป็นอยู่ให้สูงขึ้น อัตราการตายได้ลดลงอย่างน่ามหัศจรรย์ เนื่องจากความก้าวหน้าทางด้าน การแพทย์ และสาธารณสุข ส่วนอัตราการเกิดก็เพิ่มขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ คือ ทารกแรกเกิดรอดตายมากขึ้น ผนวกกับการอพยพย้ายถิ่นอย่างเสรีในศตวรรษที่ 19 มีส่วนทำให้ประชากรทั่วไป และส่วนที่อยู่ภายในเขตชุมชนเพิ่มมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันมีการปรับปรุงสาธารณูปโภคภายในเมืองช่วยให้เมืองขยายตัวอย่างรวดเร็ว
6. ปัจจัยทางด้านวัฒนธรรมต่าง ๆ เช่น การศึกษา การพักผ่อนหย่อนใจ และแหล่งบริการสังคมต่าง ๆ ที่ทันสมัยก้าวหน้ามักจะรวมกันอยู่เฉพาะในเขตชุมชนเท่านั้น ทั้ง ๆ ที่สิ่งเหล่านี้ก็เป็นที่ต้องการของประชาชนโดยทั่วไป ประชากรจำนวนมากน้อยจึงสรรหาสิ่งเหล่านี้ในเมือง เมืองจึงเป็นศูนย์กลางการบริการ

ทฤษฎีและแนวความคิดเกี่ยวกับการใช้ที่ดินภายในเมืองและโครงสร้างของเมือง

1. การแบ่งประเภทการใช้ที่ดินภายในเมือง

Bartholomew (1955:13-16) ได้ศึกษาการใช้ที่ดินภายในเมืองต่างๆของสหรัฐอเมริกา โดยแบ่งประเภทการใช้ที่ดิน (ดูแผนภูมิ 2.1 ประกอบ) ดังนี้

1. ที่ดินภายในเมืองทั้งหมดแบ่งออกเป็นพื้นที่ที่พัฒนาปรับปรุงแล้ว และพื้นที่ที่ยังไม่ได้ทำประโยชน์หรือที่ว่าง

2. พื้นที่ที่พัฒนาแล้วแบ่งออกเป็น พัฒนาโดยเอกชน และพัฒนาโดยรัฐบาล

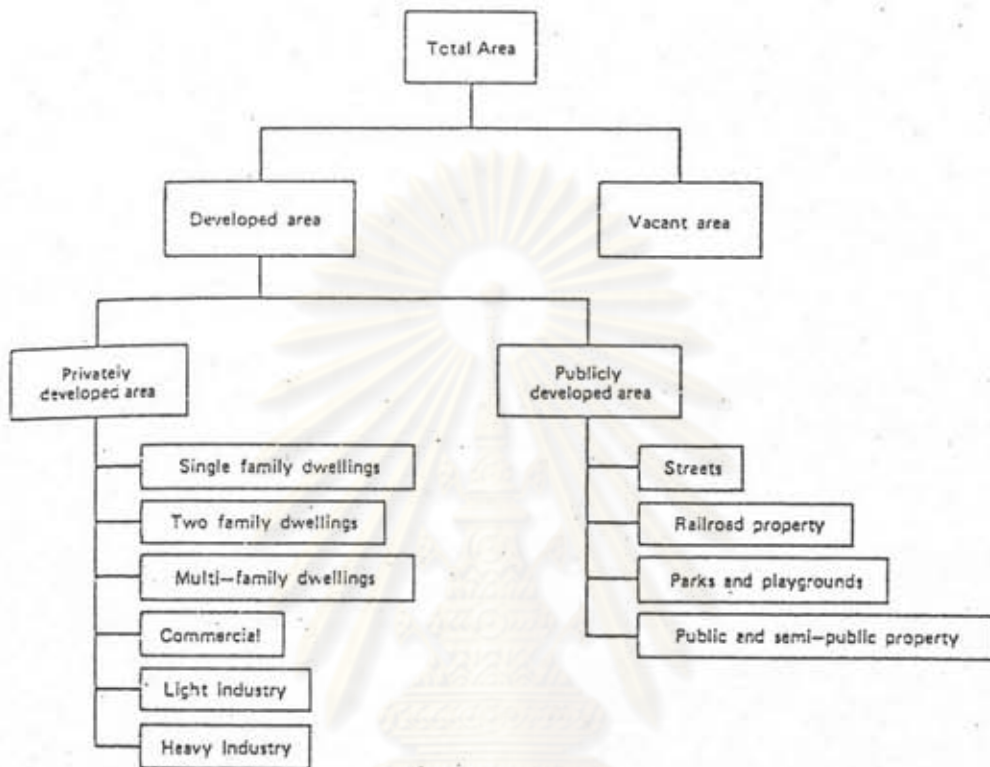
พื้นที่ที่พัฒนาโดยเอกชนแบ่งออกเป็น 6 ประเภท ดังนี้

- ที่อยู่อาศัยครอบครัวเดี่ยว
- ที่อยู่อาศัยครอบครัวแฝด
- ที่อยู่อาศัยหลายครอบครัว
- พื้นที่เพื่อการค้า
- พื้นที่สำหรับอุตสาหกรรมเบา
- พื้นที่สำหรับอุตสาหกรรมหนัก

ส่วนพื้นที่ที่พัฒนาโดยรัฐบาลนั้นแบ่งออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- ถนนหนทาง
- เส้นทางรถไฟ
- สวนสาธารณะ สนามกีฬา
- สถานที่ราชการ-กึ่งราชการ

Northam (1979 : 220) กล่าวคือ Bartholomew สืบสานในเรื่องการใช้ที่ดินและการเป็นเจ้าของหรือที่ถือครอง โดยเอาสถานที่ราชการและกึ่งราชการมาเป็นประเภทการใช้ที่ดิน ยกตัวอย่างเช่น โรงเรียนเป็นการใช้ที่ดินเพื่อการศึกษาที่ดำเนินการโดยรัฐบาล และดำเนินการโดยเอกชน การแบ่งประเภทสถานที่ราชการ-กึ่งราชการนั้นยากที่จะกำหนด นอกจากนั้นการกำหนดแหล่งอุตสาหกรรม เป็นอุตสาหกรรมเบาและอุตสาหกรรมหนัก



แผนภูมิ 2.1 การแบ่งประเภทการใช้ที่ดินภายในเมือง

ที่มา: Bartholomew 1955 : 15

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ก็ลำบากในการแบ่งประเภทจริง ๆ เพราะไม่มีค่าจำกัดความที่แน่นอน ต้องให้ผู้ทำการวิจัย ตัดสินเอาเอง

Chapin (1965 : 278) ได้แบ่งประเภทการใช้ที่ดินภายในเมือง แสดง
ลงในแผนที่ด้วยการใช้สี ดังนี้

1. ที่อยู่อาศัย
 - หนาแน่นต่ำ - สีเหลือง
 - หนาแน่นปานกลาง - สีส้ม
 - หนาแน่นสูง - สีน้ำตาล
2. การค้าปลีก - สีแดง
 - ร้านค้าท้องถิ่น
 - ศูนย์กลางธุรกิจประจำเขต
 - ศูนย์กลางธุรกิจประจำภาค
 - ร้านค้าบริการบนทางหลวง
3. การคมนาคม สาธารณูปโภค และศูนย์บริการชุมชน - สีม่วงเข้ม
4. อุตสาหกรรม - สีนํ้าเงินเข้ม
 - Extensive
 - Intermediate
 - Intensive
5. การค้าส่ง - สีม่วง
6. อาคารสาธารณะและที่โล่ง - สีเขียว
7. พื้นที่และอาคารสถาบัน - สีเทา
8. ที่ว่างหรือไม่ใช้พื้นที่เมือง - ว่างสี

สำนักผังเมือง กระทรวงมหาดไทย (กองผังเมืองรวม ม.ป.ป. :18) ได้
แบ่งประเภทของการใช้ที่ดินภายในเขตผังเมืองรวม และกำหนดสี ดังนี้

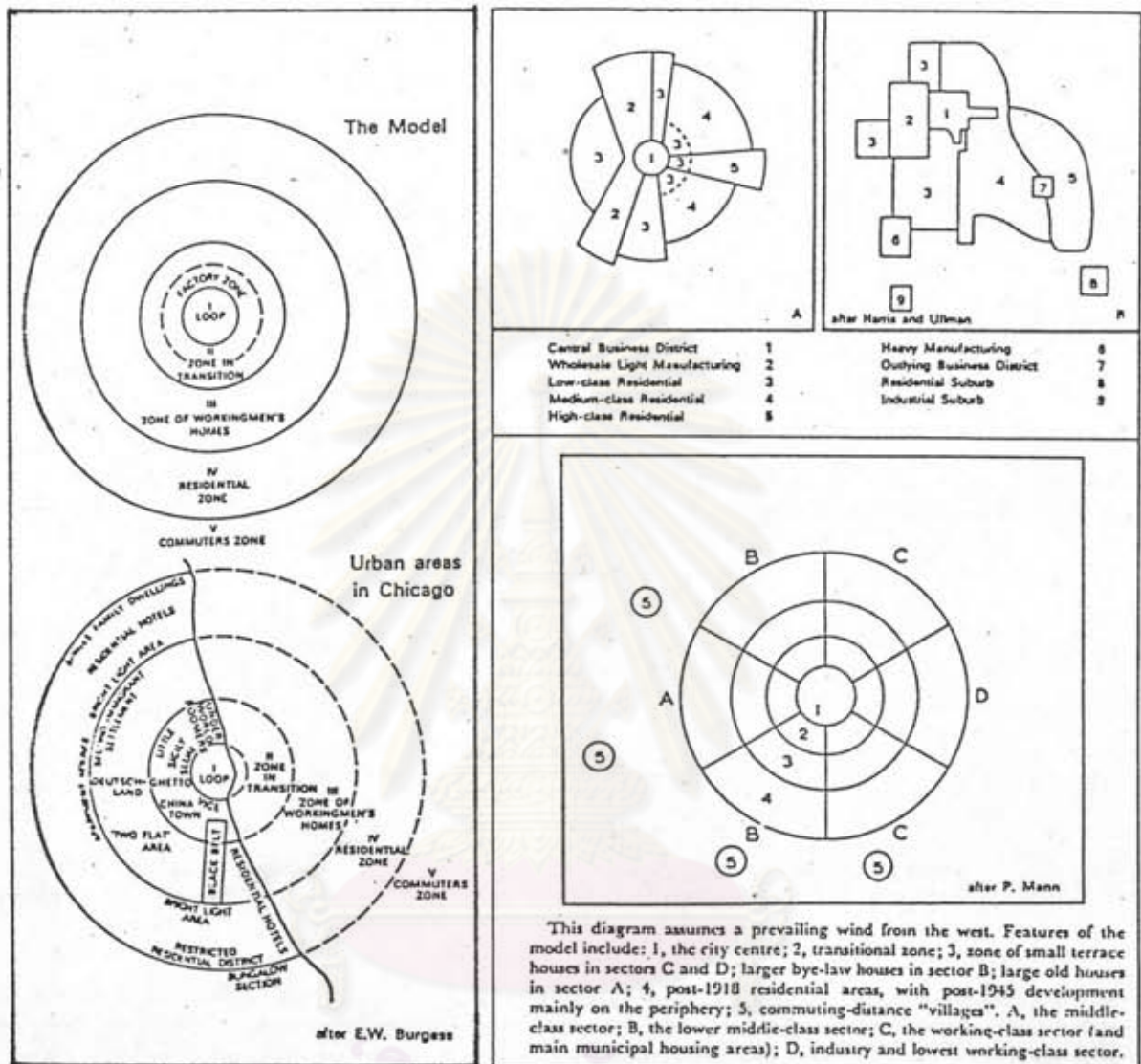
1. พาณิชยกรรมและที่อยู่อาศัยหนาแน่นสูง - สีแดง

2. ที่อยู่อาศัยหนาแน่นปานกลาง - สีส้ม
3. ที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำ - สีเหลือง
4. อุตสาหกรรม
5. คลังสินค้า
6. สถาบันการศึกษา
7. สถาบันศาสนา
8. สถาบันราชการ - สีน้ำเงิน
9. สวนสาธารณะและที่พักผ่อนหย่อนใจ - สีเขียว
10. สาธารณูปโภคและสาธารณูปการ
11. ถนน
12. ที่ว่าง - ไม่ลงสี

2. แนวความคิดเกี่ยวกับโครงสร้างของเมือง

ก. Concentric Zone Model (Knox 1982:37-38) Ernest W. Burgess ได้สังเกตเห็นความเจริญและความการขยายตัวของเมืองชิคาโก ในช่วงปี ค.ศ.1920 - 1930 กล่าวว่า เมืองมีรูปแบบการขยายตัวเป็นวงกลม หรือส่วนของวงกลมออก จากศูนย์กลางของเมือง (ดูแผนภูมิ 2.2 ประกอบ) ดังนี้

1. เขตใจกลางเมือง (Central Business District or Loop) เป็นศูนย์กลางของเมืองในด้านการค้า การคมนาคม และสังคม
2. เขตปรับเปลี่ยน (Transitional Zone) กัดจากเขต C.B.D. โดยทั่วไปมักจะเป็นเขตของผู้ที่เพิ่งอพยพมาอยู่ในเมืองใหม่ ๆ
3. เขตอาศัยของคนงาน (Zone of Independent Workingmen's home) เป็นเขตที่อยู่อาศัยที่ขยายตัวออกมาจากเขตที่ 2
4. เขตที่อยู่อาศัยชั้นดี (Zone of Better Residences) ส่วนมากอาศัยอยู่ในลักษณะเป็นครอบครัวเดี่ยว พร้อมกับมีศูนย์กลางบริการเล็ก ๆ เกิดขึ้นด้วย
5. เขตสัญจรเข้า-เย็น (Commuters' Zone) อยู่นอกเขตเมืองออก



แผนภูมิ 2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับโครงสร้างการایشที่ดินภายในเมือง

Knox 1982:38

Johnson 1969:169

ไปตามเส้นทางสำคัญ ๆ โดยรวมกันอยู่เป็นกลุ่มเล็ก ๆ หรือเป็นย่านที่อยู่อาศัยขนาดย่อม บุคคลเหล่านี้เดินทางเข้ามาทำงานในเขตใจกลางเมือง โดยอาศัยการขนส่งมวลชนหรือรถส่วนตัว

วิจารณ์รูปแบบของ Burgess

Von Thunen (1826) ก็เคยตั้งข้อสังเกตลักษณะการใช้ที่ดินรอบ ๆ เมืองใหญ่ในยุโรป การขยายตัวของการใช้ที่ดินแต่ละแบบจะเติบโตออกไปรอบ ๆ ในลักษณะเป็นวงกลมต่างกันแต่เพียงว่า Thünen มีได้กล่าวถึงการใช้ที่ดินภายในเมือง แต่กลับพูดถึงรอบนอกของเมืองเท่านั้น ส่วนของ Burgess กล่าวถึงเฉพาะการใช้ที่ดินภายในเมือง

Davic (ประสาธน์ หลีกศิลา 2509:36-37) พยายามพิสูจน์แนวความคิดของ Burgess ในเชิงนิเวศวิทยาที่เมืองนิวยอร์ก และได้สำรวจลักษณะการใช้ที่ดินในเมืองต่าง ๆ อีกหลายเมือง พบว่า บริเวณศูนย์กลางของเมืองแทนที่จะมีรูปเป็นวงกลม กลับมีขนาดไม่แน่นอนและมีรูปลักษณะค่อนข้างเหลี่ยม ส่วนร้านค้ามักจะขยายออกจากบริเวณกลางเมืองไปตามถนนสายสำคัญ แล้วรวมกันอยู่มาก ๆ ในที่ซึ่งเป็นทำเลที่เหมาะสมเขตอุตสาหกรรมจะตั้งรวมกันอยู่เป็นหย่อม ๆ ในบริเวณรอบนอกของเมืองก็ได้ ซึ่งเป็นบริเวณที่อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมขนส่ง บ้านขนาดเล็กซึ่งเป็นที่พักอาศัยของคนมีรายได้น้อยจะอยู่ตามบริเวณที่มีการอุตสาหกรรมและการขนส่งส่วนบ้านขนาดกลางและบ้านขนาดดีนั้นพบเห็นได้ทั่วไปในส่วนต่าง ๆ ของเมือง

Quinn (Cartor 1975:189-190) สนับสนุน Burgess โดยกล่าวว่า จากการสังเกตโดยทั่วไป จะพบว่าใจกลางของเมืองคือศูนย์กลางการค้า แหล่งเสื่อมโทรมจะอยู่รอบ ๆ เขตนี้ ส่วนบ้านชั้นดีจะอยู่ไกลออกไป ซึ่งแนวความคิดที่เหมาะสมสำหรับศึกษาชีวิตของเมือง

ข. Sectoral Model (Northam 1979:240-241) ในปี ค.ศ.1939 Homer Hoyt ได้รวบรวมข้อมูลการใช้ที่ดินของเมืองต่าง ๆ ในสหรัฐอเมริกา จำนวน 142 เมือง โดยแบ่งเมืองออกเป็นส่วน ๆ (Sector) ในแต่ละส่วนของเมืองประกอบด้วยกิจกรรมและประชากรในส่วนต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็นจะต้องเป็นรูปร่างกลมซ้อนกันเสมอไปกล่าวคือ บริเวณ

ย่านอุตสาหกรรมไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นโดยรอบศูนย์กลางเมืองแล้วขยายไปตามแนวยาวออกสู่ชานเมือง ทำให้โครงสร้างของเมืองเป็นแบบคล้ายพัดหรือรูปกลม

Homer Hoyt กล่าวว่าเขตที่อยู่อาศัยจะจัดรูปแบบในลักษณะรูปเสี้ยวหรือเสี้ยว ๆ แบบรูปพัดแผ่ออกไปจากจุดศูนย์กลางของเมืองตามถนนสายสำคัญ ๆ ตรงกันข้ามกับข้อสังเกตของ Burgess แต่ Hoyt กล่าวถึงเฉพาะเขตที่อยู่อาศัยเท่านั้น ไม่ได้กล่าวถึงการใช้ที่ดินประเภทอื่นเลย โดยพิจารณาที่อยู่อาศัยราคาแพง ซึ่งกล่าวว่า การเคลื่อนที่ของเขตที่อยู่อาศัยราคาแพงจะเป็นแรงดึงดูดสำคัญเพราะว่ามีอิทธิพลทำให้เมืองเจริญไปตามทิศทางนั้น ๆ ด้วย Hoyt กล่าวว่า เขตที่มีราคาแพงเริ่มขึ้นใกล้ย่านการค้าหรือสำนักงานต่าง ๆ เพราะเป็นที่ซึ่งพวกนายได้สูงทำงาน นอกจากนั้น Hoyt ยังระบุว่าปัจจัยที่ทำให้เขตที่อยู่อาศัยชั้นดีราคาแพงเกิดขึ้นถึง 10 ประการ ซึ่งสรุปได้ว่า จะมีรูปแบบกระจายออกจากจุดศูนย์กลางเมือง (CBD.) ออกไปตามเส้นทางคมนาคมที่สะดวกหรือออกไปตามชานเมืองและจะกระจายออกไปในทิศทางที่แน่นอนเป็นเสี้ยว ๆ มากกว่าหนึ่งเสี้ยวก็ได้ นั่นคือ การขยายตัวของเมืองจะออกไปเป็นส่วน ๆ คล้ายพัดหรือรูปกลมไม่จำเป็นต้องเป็นเขตรอบศูนย์กลางเมืองเป็นชั้น ๆ ออกไป

ทฤษฎีของ Hoyt เกิดจากการรวบรวมข้อมูลเมืองต่าง ๆ มิได้มีการทดสอบอย่างจริงจังเหมือนทฤษฎีของ Burgess มีผู้นำไปทดลองพิสูจน์กับเมืองต่าง ๆ พบว่าไม่เป็นไปตามทฤษฎีเพราะสภาพภูมิประเทศและปัจจัยอื่น ๆ ทำให้ไม่เห็นเป็นรูปเสี้ยวที่ชัดเจน ประกอบกับการที่ Hoyt ไม่ได้คำนึงถึงบทบาททางวัฒนธรรมและสังคมที่มีอิทธิพลต่อการใช้ที่ดินเลย (Walter Firey, 1947)

Hoyt ได้นำทฤษฎีมาทำการวัดผลทั้งหมดในปี 1965 พบว่าการมีรถยนต์ส่วนตัวกันมาก เมืองขยายตัวออกไปอย่างรวดเร็ว มีการขยายเส้นทางคมนาคมหลายชนิดตลอดจนศูนย์การค้าต่าง ๆ เกิดขึ้นหลายแห่ง แต่เขาก็ยังเห็นว่าเขตที่อยู่อาศัยราคาแพงก็ยังเกาะกลุ่มกันเป็นรูปขนมหายเรือหรือรูปกลมอยู่นั่นเองในแต่ละเขตเมือง (Hoyt, 1965)

วิจารณ์รูปแบบของ Hoyt

Firey (ประสาธน์ หลักศิลา 2509:37) ได้นำมาพิสูจน์กับเมือง Boston พบว่ามีได้เป็นไปตามแนวความคิดนี้ เพราะสภาพภูมิประเทศของเมือง ทั้ง Hoyt ก็มีได้คำนึงถึงบทบาทของวัฒนธรรมและสังคมที่มีอิทธิพลต่อการใช้ที่ดิน

ค. Medium-Sized British City Model (Johnson 1969:169) ในปี ค.ศ.1965 Peter Mann ได้เสนอลักษณะรูปแบบโครงสร้างของเมืองขนาดกลางในอังกฤษ (แผนภูมิ 2.2) เป็นรูปแบบซึ่งรวมกันระหว่าง Sectoral และ Concentric Model และสมมติให้ทิศทางการพัฒนาของเมืองจะมาจากทิศตะวันตก ซึ่งส่งผลให้ย่านที่พักอาศัยที่ดีที่สุดจะอยู่ด้านทิศตะวันตก และอยู่ตรงกันข้ามกับย่านอุตสาหกรรม

ง. Multiple-Nuclei Model (Northam 1979:241-242) เกิดขึ้นโดย Harris และ Ullman ในปี ค.ศ.1945 มีแนวความคิดที่ว่าศูนย์กลางของเมืองใหญ่ ๆ นั้นมิได้เกิดขึ้นจากที่เพียงแห่งเดียว แต่มีศูนย์กลางหลายแห่ง การเกิดศูนย์กลางต่าง ๆ ขึ้นมาเป็นเขตเฉพาะนั้น เกิดจากอิทธิพลร่วมของปัจจัยต่าง ๆ ดังนี้

1. กิจกรรมบางอย่างต้องการอุปกรณ์และความสะดวกเป็นพิเศษ เช่น ความสะดวกในการเข้าถึงสะดวกที่สุด ชายฝั่งทะเลที่เหมาะสม ขนาดของพื้นที่ การคมนาคม และอยู่ใกล้น้ำ

2. กิจกรรมบางอย่างที่เหมือนกัน มักจะตั้งอยู่ใกล้กัน โดยยึดเอาความได้เปรียบร่วมกัน เช่น ย่านการเงินและการธนาคารก็อยู่ร่วมกันเขตเดียวกัน

3. กิจกรรมที่ต่างกันจะเป็นศูนย์ซึ่งกันและกัน เช่น แหล่งอุตสาหกรรมจะไม่อยู่ควบคู่กับเขตที่อยู่อาศัยชั้นดี

4. กิจกรรมบางอย่างไม่สามารถที่จะจัดซื้อหาทำเลที่ดินที่ต้องการได้ จึงต้องเลือกเอาทำเลที่รอง ๆ ลงไป

วิจารณ์ทฤษฎีของ Harris และ Ullman

Ullman (ฉัตรชัย พงศ์ประยูร 2527:50) ได้วิจารณ์ทฤษฎีของตัวเองใหม่ โดยกล่าวว่า เขต C.B.D. กำลังจะหมดความเป็นหนึ่งใจนึ่งปริมาณขายและจะกลายเป็นเขตธรรมดาดอย่างหนึ่งของเมืองไป ทั้งนี้เพราะเกิดศูนย์การค้าขึ้นมาแ่งรอบ ๆ เมือง และมีแนวโน้มว่าศูนย์รวมภาค (Regional Center) หรือแหล่งกิจกรรมพิเศษต่าง ๆ จะเกิดขึ้น ซึ่งทั้งนี้ก็เท่ากับท้าวาทฤษฎีของเขาเด่นขึ้น เช่น เกิดนิเวศลีสส์จุ่มรอบ ๆ สนามบิน ย่านการค้าและโรงงาน แม้กระทั่งศูนย์รวมทางการศึกษาและวัฒนธรรมก็เกิดขึ้นด้วย

แนวความคิดเกี่ยวกับการวางแผนการจ้ที่ดินภายในเมือง

1. การกำหนดเขตแนวทางการจ้ที่ดินภายในเมือง

Chapin (1965:3) ได้กล่าวว่า การจ้ที่ดินภายในเมืองจะเกี่ยวข้องกับการวางแผนอย่างน้อยที่สุดสองเรื่องด้วยกัน (ที่อยู่อาศัย ที่ทำงาน และที่พักผ่อน) หรือเป็นการกระจายการจ้ที่ดินของพื้นที่ตามหน้าที่ของเมือง คือ ที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม พาณิชยกรรม สถาบันและที่พักผ่อนหย่อนใจ หรือจะกล่าวอีกอย่างก็คือ การมองพื้นที่ของเมืองเป็นสองรูปแบบประการแรกเป็นรูปแบบต่าง ๆ ของกิจกรรมมนุษย์ภายในเมือง ซึ่งเกี่ยวข้องกับความเป็นอยู่และความต้องการพื้นที่เพื่อกิจกรรม เช่น การอยู่อาศัย การซื้อขายสินค้า การพักผ่อนหย่อนใจ และประการที่สองเป็นการมองด้านสภาพกายภาพหรือการปรับปรุงสาธารณูปโภค-สาธารณูปการบนพื้นที่ภายในเมือง โดยความสัมพันธ์ของสองรูปแบบนี้จะแสดงให้เห็นถึงกิจกรรมการจ้พื้นที่และรูปแบบการจ้พื้นที่ภายในเมือง

Greig (นิจ วิทยีระนันท์ 2523:84) กล่าวถึงหลักการจ้ที่ดิน คือ การจ้พื้นที่ดินให้เป็นประโยชน์อย่างที่สุด โดยให้สิ้นปริมาณและเสื่อมคุณภาพอย่างน้อยที่สุด เพื่อให้ได้รับผลอย่างแน่นอน ในด้านความมั่นคงทางเศรษฐกิจ ความเจริญทางวัฒนธรรม และมาตรฐานการครองชีพอย่างสูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้สำหรับปวงชนในถิ่นนั้น ๆ

Goodman (1968:106-109) กล่าวถึงการศึกษารูปแบบการใช้ที่ดินว่า จะต้องมียุทธศาสตร์พื้นฐานเกี่ยวกับลักษณะที่ดิน (Land Characteristic) และกิจกรรม (Activities) บนที่ดินในบริเวณที่จะวางผังข้อมูลเหล่านี้จะชี้แจงการวิเคราะห์รูปแบบการใช้ที่ดินที่ผ่านมาในอดีต และใช้เป็นกรอบสำหรับกำหนดรูปแบบของผังการใช้ประโยชน์ที่ดินระยะยาว ผังการใช้ที่ดินจะต้องประกอบด้วยลักษณะ (Character) คุณภาพ (Quality) และรูปแบบ (Pattern) ของสิ่งแวดล้อมทางกายภาพสำหรับกิจกรรมของประชาชนและองค์การต่าง ๆ ภายในพื้นที่ที่วางผังการวางผังการใช้ที่ดินขึ้นอยู่กับ การคาดประมาณประชากรที่เชื่อถือได้ การคาดประมาณเศรษฐกิจที่มีเหตุผล และความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ ในเมือง

Golany (1976:1-2) กล่าวว่า การกำหนดแนวทางและรูปแบบการใช้ที่ดินภายในเมืองจะมาจากนโยบายการใช้ที่ดิน โดยรูปแบบการใช้ที่ดินที่เหมาะสมในอนาคต คำนึงถึง

1. รูปแบบการใช้ที่ดินของเมืองที่เป็นอยู่ปัจจุบัน ที่ตั้งของกิจกรรม ตลอดจนความสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องของกิจกรรมเหล่านั้น (Linkage) ปัจจัยเหล่านี้จะบ่งชี้ ทราบถึงแนวโน้มของทิศทางการขยายตัว และรูปแบบการใช้ที่ดินในอนาคต
2. แนวโน้มการพัฒนาทางเศรษฐกิจและการขยายตัวของประชากร เมืองในอนาคต ซึ่งจะเป็นแนวทางสำหรับการคาดประมาณการใช้ที่ดินของเมืองในอนาคต
3. ลักษณะรูปแบบการใช้ที่ดินสำหรับเมืองในอนาคต จะขึ้นอยู่กับ
 - ก. วัตถุประสงค์ของการวางแผน ซึ่งสอดคล้องกับแผนการพัฒนาระดับชาติ ระดับภาคและแผนระดับพัฒนาพื้นที่ชนบทที่อยู่โดยรอบ
 - ข. ข้อจำกัด (Constraints) ต่าง ๆ ทั้งในด้านเศรษฐกิจ สังคม และกายภาพซึ่งมีผลต่อการพัฒนา การขยายตัวของเมือง และมีผลต่อรูปแบบและโครงสร้างของเมืองในอนาคต
 - ค. ระดับมาตรฐานความเป็นอยู่ ซึ่งนักผังเมืองจะเป็นผู้กำหนด โดยพิจารณาสัมพันธ์กับความเป็นไปได้ทางด้านงบประมาณการพัฒนาเมืองของท้องถิ่น

Keeble (1969:99) กล่าวถึง การกระจายการใช้ที่ดินภายในเมือง โดยแบ่งพื้นที่ออกตามหน้าที่หลักเป็นสามส่วนคือ ศูนย์กลางเมือง ย่านอุตสาหกรรม และย่านพักอาศัย ดังนี้

1. ศูนย์กลางเมือง คือ พื้นที่ที่ใช้เป็นย่านการค้า การบริหาร และการบริการทางสังคมบางประการ ซึ่งกิจกรรมต่าง ๆ เหล่านี้จะรวมกันอยู่อย่างหนาแน่น และมีการก่อรูปที่ซับซ้อน เป็นศูนย์กลางการบริการต่าง ๆ เท่าที่เมืองจะสนองตอบได้ ศูนย์กลางเมืองควรจะประกอบด้วยกิจกรรมที่สำคัญ คือ ร้านค้า สำนักงาน ธนาคาร ที่ทำการหน่วยงานบริหาร และสถานที่ราชการ ศาลากลางจังหวัด หรือสำนักงานเทศบาล อาคารที่สำคัญทางด้านสังคมและวัฒนธรรม เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ โรงภาพยนตร์ โบสถ์ขนาดใหญ่ และโบสถ์เก็บสินค้า ฯลฯ

2. ย่านอุตสาหกรรม คือ บริเวณที่เป็นที่ตั้งประกอบกิจกรรมของอุตสาหกรรมการผลิต (Manufacturing Industry) และอุตสาหกรรมบริการขนาดใหญ่ พร้อมทั้งเป็นที่ตั้งของสถานีจ่ายไฟฟ้าและแก๊ส พร้อมทั้งเป็นโบสถ์เก็บสินค้า

3. ย่านพักอาศัย คือ บริเวณสำหรับให้ประชากรอยู่อาศัย ซึ่งจะประกอบด้วยอาคารพักอาศัยแบบต่าง ๆ ส่วนขนาดต่าง ๆ และรวมทั้งการใช้ที่ดินอื่น ๆ เช่น ย่านการค้าประจำท้องถิ่น โรงเรียนประถมศึกษา ที่ว่างสำหรับท้องถิ่น และอุตสาหกรรมบริการขนาดเล็ก

นอกจากสามส่วนหลักนี้แล้ว ยังอาจมีบางส่วนที่สี่คือ ที่ว่าง (Open Space) ซึ่งส่วนใหญ่จะอยู่ในย่านพักอาศัยนั้น หมายความว่าที่ว่างต่าง ๆ ที่ไม่ได้ปกคลุมด้วยอาคารเป็นที่ซึ่งสามารถให้ประโยชน์ให้เป็นธรรมชาติของรัฐ หรือเป็นบริเวณที่สามารถจะให้เกิดความงดงามในการมองได้ ได้แก่ พื้นที่สวนสาธารณะ สวนเด็กเล่น สนาม พื้นที่โรงเรียนมัธยม โรงพยาบาล และสถาบันต่าง ๆ ที่มีพื้นที่ดินกว้างขวาง สวนหย่อม และลานเด็กเล่นขนาดเล็ก รวมทั้งที่ดินบ้านพักอาศัยที่มีรั้วหรือกำแพงล้อมรอบ นอกจากนี้ยังมีที่ว่างบริเวณชานเมือง (Town Periphery) ซึ่งส่วนใหญ่จะได้แก่ สวนผลไม้ สนามกอล์ฟ ที่เพาะชาต้นไม้

ทั้งนี้การใช้ที่ดินในเมืองต่างๆ จะมีความแตกต่างกันดังที่ Doxiadis (1968:310) ได้กล่าวว่า "คนต้องการใช้ที่ดินต่างประเภท และขนาด โดยขึ้นอยู่กับกาลเวลา และภายในสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ที่แตกต่างกันออกไป "

2. แนวทางการกำหนดที่ตั้งของการใช้ที่ดินแต่ละประเภท

แนวความคิดหรือหลักการในการพิจารณาเลือกที่ตั้งที่เหมาะสมสำหรับการใช้ที่ดินแต่ละประเภท โดยทั่วไปจะมีหลักพิจารณาที่คล้ายคลึงกัน (Chapin 1965 : 374) คือ

1. ความสะดวกสบาย
2. ความสะดวกในการเข้าถึง
3. มีพื้นที่เพียงพอ
4. ติดต่อด้วยการเดินสะดวก
5. ประหยัดต่อการลงทุนพัฒนา
6. สามารถพัฒนาได้ตามความหนาแน่นของประชาชนตามที่ต้องการ

นักวิชาการผังเมืองหลายท่านได้ศึกษาเรื่องที่ตั้งของการใช้ที่ดินประเภทต่าง ๆ และได้กำหนดเป็นแนวความคิด หรือหลักการในการพิจารณาที่ตั้งของการใช้ที่ดินแต่ละประเภทดังนี้

1. การใช้ที่ดินเพื่อการพักอาศัย

Claire (1973 : 62) ได้กำหนดหลักเกณฑ์ ดังนี้

- ก. ควรอยู่บนที่ดอนซึ่งมีความปลอดภัยสูง เป็นบริเวณที่ทำการระบายน้ำทิ้งได้ดีอยู่ใกล้ถนน ลักษณะดินเหมาะในการก่อสร้าง มีบริการสาธารณะ และเป็นบริเวณที่มีความสวยงามตามธรรมชาติ
- ข. อยู่ในบริเวณที่ปลอดภัยจากน้ำท่วม ไฟไหม้ หรือในบริเวณที่คาดว่าเครื่องบินจะตก เช่น ใกล้สนามบิน เป็นต้น
- ค. อยู่ใกล้ที่ทำงาน ย่านการค้า แต่ปลอดภัยจากการรบกวนของควัน กลิ่นเสียง ฝุ่นละออง ฯลฯ อันเนื่องมาจากโรงงาน
- ง. อยู่ใกล้บริเวณที่มีลักษณะภูมิประเทศเอื้ออำนวยเช่นอยู่ใกล้แม่น้ำ ทะเลสาบ เป็นต้น
- จ. ความหนาแน่น (ในอเมริกา) ใช้มาตรฐาน

- ความหนาแน่นน้อย 16 คน/เอเคอร์ หรือ 6 คน/ไร่

- ความหนาแน่นปานกลาง 55 คน/เอเคอร์ หรือ 22 คน/ไร่
- ความหนาแน่นสูง 160 คน/เอเคอร์ หรือ 64 คน/ไร่

Chapin (1965 : 374-375) กำหนดเกณฑ์ดังนี้

ก. สามารถอยู่ในภูมิประเทศได้หลายแบบ ซึ่งมีระดับความสูงต่ำพอควร อาจจะเป็นลอนราบหรือข้างเนินเขา ขึ้นอยู่กับลักษณะภูมิประเทศในเมือง แต่ควรหลีกเลี่ยงพื้นที่สูงชัน หรือที่ตั้งที่ผิดปกติ และต่ำหรือพื้นที่ที่ระบายน้ำไม่ดี ความลาดชันโดยปกติจะต่ำกว่า 15 %

ข. ควรอยู่ใกล้ระบบถนนสายหลัก และมีระบบการขนส่งมวลชนเชื่อมโยงโดยตรงกับที่ทำงานและสถานพักผ่อนหย่อนใจ แต่ไม่ควรให้ระบบถนนสายหลักผ่านเข้าไปในย่านพักอาศัยโดยตรง ควรจะมีถนนสายรองและสายย่อยอยู่ในพื้นที่พักอาศัย โดยจะต้องพิจารณาถึงการระบายน้ำ แสงแดดและทัศนียภาพ

ค. อยู่ในพื้นที่ที่เหมาะสมที่จะออกแบบเป็นพื้นที่พักอาศัย และมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันร้านค้า โรงเรียน โบสถ์ และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ รวมทั้งบริการสาธารณะชนและอุปกรณ์ใช้สอยเพื่อชุมชนภายในพื้นที่ อันประกอบด้วย

- ร้านค้าประจำท้องถิ่น ต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับร้านค้าที่จอดรถนอกถนน ที่ขนส่งสินค้า และภูมิสถาปัตยกรรมที่เป็นพื้นที่ที่เหมาะสมจะเป็นย่านการค้าประจำท้องถิ่นซึ่งสามารถรับสินค้าเข้ามาได้สะดวก แบ่งออกเป็น (ก) กลุ่มร้านค้าประจำระแวกบ้าน ซึ่งตั้งอยู่ในระยะการเดินทางด้วยเท้าได้โดยสะดวกหรือในบริเวณที่มีความหนาแน่นต่ำสามารถขับรถไปถึงในระยะสั้น ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงการเข้าถึงโดยการเดิน และความสวยงามเป็นสำคัญ (ข) ศูนย์การค้าประจำชุมชน ซึ่งตั้งอยู่บนถนนทางหลวงสายหลัก โดยทั่วไปจะอยู่ตรงทางแยกของถนนสายหลักและอยู่ริมขอบสำนัของชุมชน ซึ่งเป็นพื้นที่ที่กระจายสินค้าได้ทั่วถึง โดยต้องคำนึงถึงการออกแบบให้เป็นศูนย์กลางและมีความสวยงามต่อพื้นที่ใกล้เคียง

- โรงเรียน ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีระดับความสูงต่ำที่เหมาะสม โดยโรงเรียนระดับมัธยมควรอยู่ในระยะการเดินทางไปถึงได้สะดวก โรงเรียนระดับประถมหรืออนุบาลควรอยู่ในระยะการเดินทางด้วยเท้าจากครอบครัวที่มีเด็กเรียนอยู่ในโรงเรียนเหล่านั้น (ยกเว้นในบริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำ ึ่งหลักเกณฑ์การขับรถถึงในระยะสั้น) ที่ตั้งจะ

ต้องมีขนาดเพียงพอสำหรับที่จอดรถและทัศนียภาพสวยงาม การกำหนดที่ตั้งต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของเด็กนักเรียนและทัศนียภาพโดยรวม

- โบสถ์หรือวัด ตั้งอยู่บนพื้นที่ที่มีระดับความสูงต่ำที่เหมาะสม มีที่จอดรถเพียงพอ สะดวกต่อการเดินทางของประชาชน เช่น วัดสำหรับหมู่บ้านควรอยู่ในระยะการเดินทางด้วยเท้าได้สะดวก วัดสำหรับชุมชนควรติดต่อกับวัดระบบถนนสายหลัก

- สนามเด็กเล่น และสวนสาธารณะ (ก) สนามเด็กเล่นควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีความสูงต่ำที่เหมาะสมและเป็นศูนย์กลาง ซึ่งโดยปกติจะอยู่ติดกับโรงเรียนและอยู่ในระยะการเดินทางด้วยเท้าของเด็กแต่ละกลุ่มอายุ (ในบริเวณที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำสามารถขยับรถได้ถึงในระยะสั้น) มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการพักผ่อนหย่อนใจแบบออกกำลังกาย และมีบริเวณแถบยาวสำหรับปลูกต้นไม้ เช่น สวนสาธารณะที่สงบเงียบอยู่ในบริเวณที่สูงชันหรือที่ลุ่มต่ำหรือที่ว่างชายน้ำ ซึ่งอาจจะออกแบบรวมอยู่กับพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจประเภทอื่น ๆ และระบบที่ว่างอื่น ๆ บนพื้นที่เมือง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับภูมิประเทศของพื้นที่ในท้องถิ่นนั้น

ง. มีโอกาสเลือกความหนาแน่นของย่านพักอาศัย ได้ในระดับที่สัมพันธ์กับการใช้ที่ดินของพื้นที่ข้างเคียงได้อย่างเหมาะสม เช่น ที่อยู่อาศัยหนาแน่นสูงจะต้องอยู่ใกล้กับพื้นที่ว่างและใกล้ถนนสายหลักและมีการขนส่งมวลชนมากที่สุด รวมทั้งอยู่ใกล้ศูนย์กลางการค้าประจำชุมชน สำหรับที่อยู่อาศัยหนาแน่นต่ำอาจจะอยู่ในบริเวณพื้นที่แคบ ๆ ระหว่างถนนสายหลักและมีระบบการขนส่งมวลชน

2. การใช้ที่ดินเพื่อการพาณิชย์กรรม

Webster (1965 : 124) กำหนดเกณฑ์ ดังนี้

มีพื้นที่โดยเฉลี่ยประมาณ 2-5 % ของพื้นที่ชุมชน มักจะอยู่ในบริเวณที่มีราคาที่ดินสูง ค่าเช่าที่ดินและอาคารจะแพง มีการคมนาคมสะดวกและมีบริการสาธารณะพอเพียง

Chapin (1965 : 373-374) แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะคือ ย่านการค้าส่งและย่านธุรกิจการค้าระดับภาค

ย่านการค้าส่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ก. อยู่ในที่ราบมีความชันไม่เกิน 5 % สามารถปรับระดับดินได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง
- ข. มีโอกาสเลือกที่ตั้งได้ทั้งในเมืองและชานเมือง ขนาดที่ดินส่วนใหญ่น้อยกว่า 5 เอเคอร์
- ค. มีเส้นทางรถบรรทุกและระบบถนนหลักเข้าถึงโดยตรง เพื่อขนส่งสินค้าเข้า-ออก โดยควรมีพื้นที่ด้านหน้าติดต่อกับถนนสายหลัก และมีการเข้าถึงทางรถไฟได้สะดวกพอสมควร
- ง. เป็นพื้นที่เหมาะสม ที่จะพัฒนาเป็นศูนย์กลางระบบของเมือง โดยต้องพิจารณาถึงความสวยงามในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงด้วย

ส่วนย่านธุรกิจการค้าระดับภาค มีหลักเกณฑ์ดังนี้

- ก. อยู่ใกล้เส้นทางที่มีการจราจรหนาแน่น ซึ่งจำแนกได้ตามระดับของการบริการดังนี้

ศูนย์กลางธุรกิจประจำเขต (Central Business District) ควรตั้งอยู่ใกล้เส้นทางจราจรหนาแน่นสูงสุด และระหว่างเส้นทางผ่านมีกิจกรรมด้านการค้าปลีก งานวิชาชีพ การเงินและการบริการรวมอยู่ในบริเวณที่สะดวกในการติดต่อ โดยมีทางรถเข้าถึง และมีที่จอดรถที่เพียงพอสำหรับลูกค้า หรือลูกจ้างที่ทำงานในย่านการค้าดังกล่าว

ศูนย์กลางธุรกิจระดับภาค (Regional Business Centers) ถ้าเป็นย่านการค้าระดับภาคจะต้องมีที่ตั้งใกล้กับถนนสายประธานสองสายที่ผ่านย่านการค้า (บริการประชาชนตั้งแต่ 50,000-100,000 ครอบครัว) มีที่จอดรถเพียงพอและมีที่สำหรับร้านค้าอย่างสมบูรณ์ รวมทั้งมีร้านอาหารและสิ่งบันเทิงต่าง ๆ มีสาขาของธุรกิจและบริการทางการเงินเพียงพอที่จะบริการตลอดเวลาซื้อสินค้า (ขนาดพื้นที่ 20-150 เอเคอร์)

ศูนย์กลางธุรกิจรอบนอก (Satellite CBD Centers) จะประกอบด้วยสำนักงาน ร้านขายรถยนต์ และศูนย์กลางการบริการ ศูนย์กลางเครื่องใช้สอย ตลาดการเกษตร ฯลฯ ควรมีที่ตั้งอยู่ระหว่างทางแยกของถนนวงแหวนกับถนนสายประธาน และจะต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับที่จอดรถและบริการ

ศูนย์กลางบริการทางหลวง (Highway Service Center) จะตั้งอยู่รอบนอกเมืองบนทางหลวงสายหลักที่เป็นทางนาเข้าสู่เมือง งานบริเวณที่มีขนาดพื้นที่เพียงพอที่จะรับบริการบริการที่มีรถเข้าถึง (Drive-IN Services) และมีโรงแรม (Motel) และการใช้ที่ดินด้านอื่น ๆ ที่ประกอบกันอย่างสวยงาม

ข. จะต้องเหมาะสมสำหรับการพัฒนาเป็นศูนย์กลางหลัก หากมีความเหมาะสมที่จะต้องรวมศูนย์กลางย่อย (Subcenters) ต่าง ๆ เข้าเป็นศูนย์กลางเดียว โดยจะต้องมีพื้นที่เพียงพอสำหรับการจอดรถที่ว่างอื่น ๆ มีความสวยงาม และเหมาะสมสอดคล้องกับการใช้ที่ดินที่อยู่ใกล้เคียง

3. อุตสาหกรรม

Webster (1965 : 127) กำหนดเกณฑ์ดังนี้

มีพื้นที่เฉลี่ยโดยทั่วไปประมาณ 10-15% ของพื้นที่ชุมชน (เฉพาะในอเมริกา ส่วนชุมชนในเมืองไทยฯ ประมาณ 2% เท่านั้น) อุตสาหกรรมหนัก (Heavy Industry) ที่ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสภาพแวดล้อม ส่วนใหญ่จะตั้งอยู่นอกชุมชน สำหรับอุตสาหกรรมขนาดเบา (Light Industry) ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากโรงงานสามารถควบคุมได้ จึงสามารถอนุญาตให้สร้างในชุมชนได้ การเลือกที่ตั้งบริเวณอุตสาหกรรมส่วนใหญ่พิจารณาจาก

- ก. เป็นบริเวณที่มีราคาที่ดินถูกกว่าบริเวณอื่นเพราะการลงทุนส่วนใหญ่จะลงทุนทางด้าน การก่อสร้างโรงงานเป็นหลัก
- ข. การคมนาคมขนส่งได้สะดวก ฉะนั้นจึงต้องอยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ (พิจารณาเฉพาะเมือง)
- ค. ใกล้ตัวถุดิบ เป็นบริเวณหาแรงงานได้ง่ายและใกล้ที่อยู่อาศัยเพื่อสะดวกในการเดินทางมาทำงานของคนงาน
- ง. ใกล้ตลาดที่จะส่งผลผลิตจากโรงงานออกมาจำหน่าย
- จ. ความลาดชันของพื้นที่ไม่ควรเกิน 5% และสามารถระบายน้ำทั้ง ได้สะดวก
- ฉ. มีการบริการทางด้านสาธารณูปโภค และควรจะมีพื้นที่ที่จะขยายโรงงานในอนาคตได้

Chapin (1965 : 272-273) กำหนดเกณฑ์ดังนี้

ก. อยู่ในที่ราบที่มีระดับความสูงต่ำพอสมควร มีความลาดชันไม่เกิน 5% สามารถปรับระดับดินได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง

ข. มีโอกาสเลือกกำหนดที่ตั้งอุตสาหกรรมได้ทั้งในบริเวณเมือง ชานเมือง และในพื้นที่ที่อยู่ห่างออกไป โดยขึ้นอยู่กับประเภทอุตสาหกรรม เช่น

Extensive Manufacturing ต้องอยู่ในบริเวณที่มีขนาดพื้นที่กว้าง สำหรับก่อสร้างอาคารโรงงานชั้นเดียว มีกีดกันเก็บของ มีที่จอดรถและขนส่งสินค้า จึงควรอยู่ในบริเวณชานเมือง หรือพื้นที่ที่อยู่ห่างไกลออกไป โดยปกติจะมีขนาดที่ดินต่ำสุด 5 เอเคอร์ บางบริเวณ 10, 25, 50, 100 หรือมากกว่านั้นขึ้นอยู่กับขนาดของเมืองและสภาพเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมนั้น

Intensive Manufacturing สามารถตั้งอยู่ในพื้นที่หลายบริเวณ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ซึ่งอาจจะอยู่ในอาคารชั้นเดียวหรือหลายชั้น และมีพื้นที่สำหรับจอดรถและขนส่งสินค้า ที่ตั้งอยู่ได้ทั้งในเมืองและชานเมือง มีขนาดที่ดินต่ำกว่า 5 เอเคอร์

ค. มีทางเข้าถึงระบบการขนส่งได้โดยตรง เช่น ที่ตั้งในเขตชานเมือง และนอกเมืองออกไปจะต้องมีทางเข้าถึง ทางรถไฟ ทางขนส่งของรถบรรทุกสายหลัก การขนส่งสินค้าทางอากาศ และในบางเมืองอาจจะต้องขนส่งทางทะเล และสำหรับที่ตั้งในเมืองก็ต้องให้มีทางเข้าออกเชื่อมไปยังเส้นทางการขนส่งดังกล่าวเช่นกัน

ง. เป็นที่ตั้งที่คนงานโรงงานอุตสาหกรรมสามารถเดินทางมาจากบ้านพักอาศัยเพื่อเข้าทำงานได้โดยสะดวกและใช้เวลาเดินทางไม่นาน

จ. มีบริการสาธารณูปโภคหรืออยู่ใกล้แหล่งพลังงาน ไฟฟ้า ประปา และการกำจัดของเสีย

ฉ. มีความสอดคล้องกับการใช้ที่ดินประเภทอื่นที่อยู่ล้อมรอบ คือ อยู่ในทิศทางลมที่ถูกต้อง มีพื้นที่โล่งว่าง (Open Space) คั่นอยู่โดยรอบ

4. การใช้ที่ดินเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ การศึกษา และวัฒนธรรม

Chapin (1965 : 374) กำหนดเกณฑ์ดังนี้

ก. Active Recreation Areas จะต้องเป็นที่ราบมีความลาดชันไม่เกิน 5% สามารถปรับระดับดินได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายสูง แต่ถ้าเป็นที่วางขนาดใหญ่ซึ่งอนุรักษ์ไว้เป็นที่สาธารณะประโยชน์ ก็ควรเป็นพื้นที่ที่มีความงดงามทางธรรมชาติ ซึ่งจะมีระดับความลาดชันอย่างไรก็ได้ แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้

สวนสาธารณะขนาดใหญ่ พื้นที่อนุรักษ์ สนามกอล์ฟ คาวมที่มีตั้งอยู่บริเวณชานเมืองหรือนอกเมือง และมีสภาพภูมิประเทศเหมาะสมต่อการใช้ประโยชน์ดังกล่าว วิทยาลัย ศูนย์กลางการแพทย์ และสถาบันต่าง ๆ คาวมที่มีตั้งอยู่บริเวณชานเมือง ในบริเวณที่ราบจนถึงพื้นที่ที่มีภูมิประเทศเป็นเนินหรือลอนราบ และเป็นบริเวณที่ป้องกันการจราจรและการใช้ที่ดินที่ไม่สอดคล้อง ขนาดพื้นที่จะต้องเพียงพอต่อการก่อสร้างอาคาร ที่จอดรถ การใช้ที่ดินนอกอาคาร และสนาม ซึ่งจะต้องพิจารณาถึงความสวยงามและการเข้าถึงพื้นที่เป็นหลัก

สถาบันทางวัฒนธรรม โบสถ์ขนาดใหญ่ คาวมที่มีตั้งอยู่ศูนย์กลางเมืองแต่อยู่นอกบริเวณที่ดินราคาแพง มีขนาดพื้นที่เพียงพอสำหรับอาคารที่จอดรถ ภูมิสถาปัตยกรรมจะต้องพิจารณาถึงความสวยงามและการเข้าถึงพื้นที่เป็นหลัก

ข. พื้นที่มีรูปร่างที่ดินไม่ปกติ หรือเป็นที่มียุทธศาสตร์เป็นทีระบายน้ำตามธรรมชาติ เป็นที่ที่เหมาะสมจะพิจารณามาผนวกเพิ่มเป็นที่ว่างในเมืองเพื่อใช้ประโยชน์เป็นพื้นที่คั่นระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินต่าง ๆ หรือใช้เป็นพื้นที่เชื่อมเรียงกับพื้นที่กับสถาบันต่าง ๆ

ค. มีทางเข้าถึงถนนสายหลักโดยตรงและเชื่อมเข้าสู่บริเวณที่พักอาศัยโดยสะดวก

Webster (1965 : 131) กำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งของสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ และโรงเรียนไว้ดังนี้

สวนสาธารณะและที่พักผ่อนหย่อนใจ พื้นที่โดยทั่วไปควรใช้ประมาณ

10% ของพื้นที่ชุมชน ในการเลือกที่ตั้งควรพิจารณาถึงเหล่านี้ประกอบคือ

ก. เป็นพื้นที่ที่ไม่เหมาะสมที่จะใช้เพื่อประโยชน์อย่างอื่น เช่น มีระดับพื้นดินต่ำ ระบายน้ำได้ยาก หรือสูงชันจนเกินไป ไม่คุ้มค่ากับการลงทุน

ข. เป็นบริเวณที่มีสภาพภูมิประเทศสวยงาม
สมควรที่จะอนุรักษ์ไว้

ค. อยู่ใกล้บริเวณที่อยู่อาศัยและพาณิชยกรรม

ง. สวนสาธารณะควรมีพื้นที่ตั้งแต่ 5 ไร่ขึ้นไป

โดยใช้มาตรฐาน 2 ไร่ ต่อประชากร 1,000 คน

จ. สนามเด็กเล่นควรอยู่ใกล้โรงเรียน

ซึ่งเด็กห่วยสามารถเดินไปมาได้สะดวก

โรงเรียน ควรอยู่บนพื้นที่เนินต้องมีขนาดเพียงพอสำหรับสร้าง

อาคารเรียนมีสนามสำหรับวิ่งเล่น สถานที่ตั้งควรจะพิจารณาถึงความปลอดภัยของเด็กและความสวยงามรอบบริเวณ ส่วนใหญ่มักจะให้โรงเรียนอยู่ในย่านที่พักอาศัย และเป็นศูนย์กลางของหมู่บ้าน

5. การใช้ที่ดินเพื่อสาธารณูปโภคและสาธารณูปการ

Chapin (1965 : 374) กำหนดเกณฑ์ไว้ว่า ที่ตั้งที่เหมาะสมคือ จะต้องมียพื้นที่เพียงพอสำหรับเป็นศูนย์ราชการ ศูนย์ย่อยต่าง ๆ และสาธารณูปโภคต่าง ๆ โดยทั่วไปได้แก่ สุสาน ประปา การกำจัดขยะ สถานีพลังงานต่าง ๆ สถานีย่อย และการคมนาคม สถานีรถไฟ ลานสำหรับแสดงพิธีการต่าง ๆ ฯลฯ

Webster (1965 : 131) กำหนดเกณฑ์การเลือกที่ตั้งของศูนย์ราชการ
สุสาน สถานีดับเพลิง และสถานีตำรวจ ไว้ดังนี้

ศูนย์ราชการ (Civic Center)

ก. ควรอยู่ใกล้ศูนย์กลางธุรกิจการค้าของเมือง หรือรอบนอกของ
ย่านการค้า

- ข. อยู่ใกล้เส้นทางคมนาคมขนส่ง เพื่อความสะดวกในการติดต่อ
ของประชาชน
- ค. ไม่ควรอยู่ในบริเวณที่มีราคาที่ดินสูง หรือบริเวณที่ย่านการค้าจะ
ขยายตัวออกไปในอนาคต
- ง. ควรมีบริเวณกว้างขวางพอที่จะสร้างอาคารต่าง ๆ ของทาง
ราชการควรมีสนามกว้างและมีที่จอดรถสำหรับประชาชนที่มาติดต่ออย่างเพียงพอ

สุสาน (Cemeteries) ต้องพิจารณาถึงการระบายน้ำ การกำจัดน้ำ
โสโครกลักษณะของชั้นดินต่าง ๆ แหล่งน้ำ มีการเข้าถึงและการติดต่อของประชาชนได้อย่าง
สะดวกไม่ควรอยู่ในบริเวณที่ที่พ่อกอาศัยจะขยายตัวออกไป อาจอยู่ใกล้สวนสาธารณะ หรือสนาม
บึง

สถานีดับเพลิง (Fire Station) ส่วนใหญ่จะรวมกันอยู่ในบริเวณที่
ทำการเทศบาล สถานที่ก่อสร้างควรมีบริเวณที่กว้างขวางพอที่จะก่อสร้างอาคาร บริเวณที่จอดรถ
และฝึกหัดพนักงาน ควรหาสถานที่ก่อสร้างในบริเวณที่เข้า-ออกได้สะดวก และไม่ควรถูกเลือก
บริเวณที่มีสิ่งเหล่านี้เป็นสถานที่ก่อสร้าง ซึ่งจะทําให้รถดับเพลิงต้องวิ่งผ่าน คือ

- ในบริเวณที่รถดับเพลิงจะต้องขึ้นเนินในระยะไกล
- ตัดกับทางรถไฟในระดับเดียวกัน
- ถนนที่มีการจราจรติดขัด
- มุมทางแยก
- บริเวณถนนที่ห้ารถวิ่งทางเดียว (One-Way)
- ควบอยู่ใกล้ศูนย์กลางเมือง

สถานีตำรวจ (Police Station) ควรอยู่ในบริเวณที่มีสถิติอาชญากรรม
และอุบัติเหตุสูงอันได้แก่ ย่านการค้า บริเวณที่มีคนอยู่หนาแน่นและบริเวณที่ประชากรมีรายได้ต่ำ

แนวความคิดเกี่ยวกับการวางผังระบบคมนาคมขนส่ง

Le IBBRAND (1970 : 91-105) ได้แบ่งชนิดของระบบถนนออกเป็น 4 แบบ คือ

1. แบบตารางหมากรุก (Grid Pattern) เคยใช้กับเมืองในสมัยโบราณ ประมาณ 450 B.C. คือเมือง Milet ซึ่งออกแบบโดย Hippodamos ขนาดของ Block ประมาณ 55 x 60 เมตร ในขณะที่เมืองสมัยใหม่ประมาณ 80 x 85 เมตร ระบบถนนประเภทนี้ประหยัดดีมาก และแบ่งการจราจรที่เดินได้ง่ายเหมาะสำหรับเมืองที่ขยายตัวช้า ไม่เหมาะสำหรับเมืองที่ขยายตัวเร็ว และสำหรับเมืองที่ต้องการความคล่องตัวของการจราจรระบบถนนแบบนี้ว่าไม่เหมาะสม เพราะระบบถนนมีได้แบ่งถนนสายหลัก (Major) และถนนสายรอง (Minor) ไม่มีศูนย์กลางเมือง จุดตัดของถนนมากเกินไป ทำให้ลดความคล่องตัวของการจราจร แต่ถ้ามีการปรับปรุงระบบการจราจรให้ใช้เส้นทางแบบเดินรถทางเดียว (One Way) ในถนนบางสาย ก็อาจทำให้การเคลื่อนไหวของจราจรดีขึ้น

2. แบบรูปดาว (Star Road or Radial Road) โดยมีโครงข่ายของถนนมุ่งสู่ศูนย์กลาง ระบบแบบนี้ถ้าเป็นเมืองใหญ่ การจราจรจะมีปัญหามาก เพราะการจราจรจะหนาแน่นบริเวณ CBD ซึ่งเป็นศูนย์กลางของเมือง แต่สามารถแก้ปัญหาได้โดยสร้าง Shopping Center ในบริเวณรอบนอกของเมือง และสร้างโครงข่ายของถนนให้เชื่อมโยงระหว่าง Shopping Center เป็นระบบที่มีสภาพการจราจรดีกว่าแบบตารางหมากรุก และการจราจรสู่ศูนย์กลางเมืองได้สะดวก

3. แบบวงแหวน (Ring Road) เป็นระบบถนนที่เชื่อมโยงถนนรัศมี (Radial Road) ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อมิให้รถเข้าสู่ศูนย์กลางเมืองโดยไม่จำเป็น

ผลดี

1. การจราจรบนถนนวงแหวน (Ring Road) จะไม่หนาแน่นเท่ากับถนนรัศมี

2. ปัญหาการเวนคืนที่ดินเพื่อสร้างถนนมีน้อยและราคาถูกเพราะอยู่รอบนอกชุมชน

3. ขนาดของถนนไม่ใหญ่มากเพราะปริมาณการจราจรจะไม่สูง

ผลเสีย คือ การก่อสร้างถนนจะแพงเพราะถนนวงแหวนจะต้องยาวมาก จึงใช้งบประมาณทางด้านก่อสร้างมาก

4. ถนนแบบไม่เป็นระเบียบ (Irregular Pattern) จะให้ความรู้สึกแปลกตา แต่มีราคาก่อสร้างสูงกว่าแบบวงแหวน (Ring Road)

Kenedy, Kell และ Homburger (1981 : XII-I-XII-7) ได้แบ่งประเภทการขนส่งออกเป็น ระบบทางหลวง (Highway) การขนส่งมวลชน (Mass Transit) สถานีขนส่งและเปลี่ยนการขนส่ง (Terminal and Transfer Facilities) อันนี้จะกล่าวถึงเฉพาะระบบทางหลวง (Highway) ซึ่งแบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

ก. ทางด่วน (Expressway) คือ ถนนที่มีหน้าที่รับบริการเคลื่อนไหวการจราจรเพียงอย่างเดียว และให้บริการต่อที่ดินที่อยู่สองข้างทางเพียงเล็กน้อยหรือไม่ให้เลยโดยมีกฎหมายควบคุมทางเข้าออก แบ่งออกเป็นประเภทต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. Freeway คือ ทางด่วนที่มีการควบคุมทางเข้าออกอย่างเต็มที่ และแบ่งการจราจรที่มีข้อขัดแย้งออกจากกัน

2. Parkway คือ ทางด่วนที่ตัดผ่านสวนสาธารณะ

3. Expressway คือ ถนนส่วนใหญ่ที่เป็นทางหลวงที่แบ่งช่องทางสวน (Divided Highways) โดยมีทางแยกยกระดับถนนที่ตัดผ่าน และทางแยกที่เหลือก็จะควบคุมด้วยป้ายหยุด หรือสัญญาณต่าง ๆ

ข. ถนนสายหลัก (Major Arterial) คือ ถนนที่นำการจราจรต่อจาก Expressway วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ คือ เป็นถนนเชื่อมมายังชุมชนไปยังชุมชนอื่น (Through Traffic) แต่ก็มีวัตถุประสงค์รองที่จะให้บริการติดต่อดินที่อยู่สองข้างทางได้ เจ้าของที่ดินสามารถเชื่อมทางเข้าออกติดถนนประเภทนี้ แต่อาจจะควบคุมหรือห้ามจอดรถหรือขนส่งสินค้า ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงสมรรถนะของการจราจร

ค. ถนนสายรอง (Collector Street) คือ ถนนที่ให้บริการจราจรภายในพื้นที่ของท้องถิ่น และมีหน้าที่เชื่อมารยพื้นที่กับถนนสายหลัก มีกฎหมายควบคุมการจราจรซึ่งอาจจะตั้งขึ้น เพื่อเป็นการป้องกันหรือเพื่อประโยชน์ของการจราจรภายในจำนวนนี้เท่านั้น ส่วนใหญ่จะไม่มีข้อบังคับที่ละเอียดเท่าถนนสายหลัก หรืออาจจะไม่มีข้อบังคับเลยก็ได้

ง. ถนนภายในท้องถิ่น (Local Street) คือ ถนนที่มีหน้าที่สำหรับเป็นทางเข้าออกสู่แปลงที่ดินที่อยู่ติดถนนเท่านั้น ถนนภายในท้องถิ่นอาจจะแบ่งประเภทออกตามการใช้ประโยชน์ที่ดิน เช่น เป็นถนนย่านพักอาศัย ถนนในย่านอุตสาหกรรม ถนนในย่านธุรกิจ เป็นต้น

เทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ในการวางผังการใช้ที่ดิน

Dyckman (1963 : 46-50) กล่าวว่า "การสร้างเทคนิคต่าง ๆ และการนำเอาเทคนิคต่าง ๆ มาใช้นั้น มีใช้เพื่อจุดประสงค์ที่จะทำการวางผังเมืองเป็นงานวิทยาศาสตร์ผังเมือง แต่เราสร้างหรือใช้เทคนิคเหล่านี้ เพื่อทำการวางผังเมืองเป็นผลสำเร็จทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้น"

Roberts (1970 : 355-359) กล่าวว่า "เทคนิคต่าง ๆ คือ วิธีทางที่ช่วยให้บรรลุถึงเป้าหมาย ดังนั้นจึงควรพิจารณาให้รอบคอบถึงความเหมาะสมของเทคนิคก่อนจะนำไปใช้ นักผังเมืองที่ยึดเทคนิคการวางผังแล้วนำไปใช้ก่อนที่จะพิจารณาความเหมาะสมของเทคนิคแต่ละอย่างนั้นถือว่าเป็นนักผังเมืองที่ไม่สมบูรณ์นัก และในทางองเดียวกันนักวางผังเมืองผู้ใดที่ทุ่มเทความสนใจในการวางผังเมืองให้สำเร็จตามความปรารถนาของตนเอง โดยมิได้คำนึงถึงวิธีที่ดีที่สุดหรือเทคนิคที่เหมาะสมที่สุดแล้ว ก็ยังถือว่าเป็นนักผังเมืองที่ดีไม่ได้ นักผังเมืองใช้เทคนิคที่แตกต่างกันเป็นเครื่องมือในการวางผัง ซึ่งการจะนำเครื่องมือต่าง ๆ นั้นมาใช้ ผู้ใช้ควรจะต้องมีความชำนาญในแรงงานที่ประหยัด เชื่อมั่นได้ และเหมาะสมโดยเฉพาะต่อจุดมุ่งหมาย"

จะพบว่าเทคนิควิเคราะห์ในการวางผังกายภาพนั้นได้ถูกสร้างขึ้นมา เพื่อนำไปใช้ประโยชน์เป็นเครื่องมือในการวางผังกายภาพอย่างมีระบบ (Systematic Approach) โดย

พยายามสร้างวิธีการที่มีการวิเคราะห์หรืออย่างมีเหตุผลมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้นักผังเมืองใช้ความนึกคิดหรือคุณค่าส่วนตัว (Value Judgement) มาใช้ในการวางผัง เทคนิคต่าง ๆ ได้ถูกสร้างและพัฒนาขึ้นมาโดยนักผังเมืองหลายท่าน บางเทคนิคมีวิธีการที่ไม่สลับซับซ้อน และง่ายต่อการนำมาใช้ แต่อาจจะมิได้พิจารณาถึงปัจจัย (Factors) ได้มากเท่าที่ควร บางเทคนิคมีวิธีการที่ค่อนข้างยาก และมีสูตรในการคำนวณที่ค่อนข้างยุ่งยาก และต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการคำนวณ แต่ก็เป็นที่เทคนิคที่พยายามจะพิจารณาถึงปัจจัยทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมที่มีผลกระทบต่อพื้นที่ศึกษา

เทคนิคการวิเคราะห์พื้นที่ในการวางผังการใช้ที่ดิน (Land Use Planning) ที่นักผังเมืองได้สร้างขึ้นและนำไปใช้ในการวางผังเมือง เช่น

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

และเทคนิคอื่น ๆ ฯลฯ

การศึกษานี้ได้นำเอาเทคนิคการวิเคราะห์ที่แบบ Potential Surface Analysis (PSA) ซึ่งเป็นวิวัฒนาการจากการวางผังที่เคยตั้งอยู่บนพื้นฐานแห่งปัจเจกภาพและความสร้างสรรค์ของแต่ละบุคคล (Intuitive) มาสู่การวางผังที่เป็นระบบและตั้งอยู่บนพื้นฐานแห่งปริมาณการ (Quantitative) และคณิตศาสตร์ (Mathematical Orientation) อันเป็นเทคนิคที่เริ่มนำมาใช้สำหรับวางผังการใช้ที่ดินในปัจจุบันและเนื่องจาก PSA เป็นเทคนิคที่ต้องคำนวณตัวเลขจำนวนมาก จึงใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ทั้งยังให้ผลรวดเร็วและถูกต้องอีกด้วย โดยผู้ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป LOTUS 1-2-3 มาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

Potential Surface Analysis (PSA) ได้สร้างขึ้นโดยขณะทำการ
ศึกษาอนุภาค Nottinghamshire and Derbyshire ในปี ค.ศ.1969 และได้นำมาขึ้น
การวางผังในปี ค.ศ.1969 และ ค.ศ.1970

หลักการ

เป็นเทคนิคที่ใช้เพื่อคาดประมาณในการพัฒนาพื้นที่ส่วนต่าง ๆ และเพื่อที่จะ
สร้างกลยุทธ์วางผังทางเลือกได้หลาย ๆ วิธี เทคนิคนี้จะประกอบไปด้วยการนำเทคนิคของ
Sieve Analysis มาใช้ แต่ได้เพิ่มเติมการให้ค่าทางคณิตศาสตร์ในบริเวณต่าง ๆ ของ
อนุภาคนั้นอย่างเป็นระบบ หรือจะกล่าวโดยย่อว่า เป็นเทคนิคสำหรับการประเมินศักยภาพ
ของพื้นที่ที่จะพัฒนาเพื่อกิจกรรมแต่ละกิจกรรมอย่างเป็นระบบ โดยการแสดงวิธีการหาพื้นที่เพื่อ
กิจกรรมต่าง ๆ อย่างง่าย และสามารถแสดงผลกระทบของสมมติฐานและวัตถุประสงค์ที่เปลี่ยน
ไป หลักการของ PSA คือ กำหนดปัจจัย (Factors) ต่าง ๆ ซึ่งจะรวมกันเพื่อหาที่ตั้งที่
เหมาะสมสำหรับกิจกรรมหนึ่ง ๆ ที่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายของนโยบายใดนโยบายหนึ่ง
วัดค่าปัจจัยเหล่านี้ และกำหนดค่าปัจจัยต่าง ๆ ลงในแผนที่ โดยมีขั้นตอนวิธีดำเนินการ ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายของนโยบายต่าง ๆ
2. กำหนดวัตถุประสงค์ที่จะสนองตอบนโยบายดังกล่าวข้างต้น
3. กำหนดตัวชี้ (Indices) ความสำเร็จของวัตถุประสงค์ดังกล่าว
4. ให้ค่าน้ำหนักวัตถุประสงค์ (Weighting of Objectives)
5. กำหนดหน่วยพื้นที่ที่ใช้ในการศึกษา
6. รวบรวมข้อมูลบนระบบตาราง หรือที่จะคำนวณค่าของปัจจัย ต่าง ๆ
7. ปรับข้อมูลเพื่อให้คะแนนโดยให้สะท้อนถึงการให้น้ำหนักวัตถุประสงค์

ที่เกี่ยวข้อง (Formalization and Weighting System)

8. คำนวณค่าพื้นที่สุดท้าย (Final System) จากข้อมูลที่รวบรวมขึ้นมา
สำหรับตัวชี้แต่ละตัวด้วย

ขั้นตอนของวิธีการดังกล่าวนี้ แสดงโดยย่อในแผนภูมิที่ 2.3

ตัวอย่างการใช้เทคนิค PSA

U.A. Wannop (1972) เป็นการศึกษาาระดับอนุภาค (Sub-Regional Study) ที่ Coventry - Solihull - Warwickshire Sub - Regional ในประเทศอังกฤษ ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ 2,325 ตารางกิโลเมตร จำนวน 93 กริด ๆ ละ 5 X 5 ตารางกิโลเมตร เพื่อที่จะสาธิตให้เห็นว่ามีทางใดบ้างที่จะสามารถดำเนินการไปอย่างมีความสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์แต่ละวัตถุประสงค์ ศักยภาพของพื้นที่ที่ได้แสดงออกในรูปแบบของ Contour

ปัจจัยที่ใช้ประกอบการพิจารณา

1. ภูมิทัศน์ (Landscape)
2. เกษตรกรรม (Agriculture)
3. สาธารณูปโภค (Services)
4. สภาพแวดล้อมของที่พักอาศัย (Residential Environment)
5. ความเดือดร้อนรำคาญ (Annoyance)
6. ความสะดวกในการเข้าถึงที่ทำงาน (Job Access)
7. ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งแรงงาน (Labour Access)
8. ความสะดวกในการเข้าถึงร้านค้า (Shop Access)
9. ความสะดวกในการเข้าถึงถนน (Road Access)
10. ความสะดวกในการเข้าถึงทางรถไฟ (Rail Access)

L. Rangsiraksa (1981) เป็นการศึกษาในระดับอนุภาคที่ Pine River Shire ใกล้เคียงนคร Brisbane รัฐ Queensland ประเทศออสเตรเลีย ครอบคลุมพื้นที่ 241 ตารางกิโลเมตร จำนวน 241 กริด ๆ ละ 1 x 1 ตารางกิโลเมตร เพื่อศักยภาพสำหรับที่อยู่อาศัยของเมืองต่าง ๆ ในระดับอนุภาค การคำนวณและการแสดงศักยภาพของพื้นที่แสดงทั้งแบบเป็นตัวเลขและภาพ (Graphic) และใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คำนวณโดยตลอด

ปัจจัยที่ใช้ประกอบการพิจารณา

1. บริเวณน้ำท่วม (Flooding)

ปัจจัยของตัวแปร	ค่าคะแนน พื้นฐาน	Range	ค่าคะแนน ปรับฐาน 10	Weight	ค่าคะแนน ของปัจจัย	ค่าศักยภาพของพื้นที่
ประปา	13	0 ถึง 26	50	x4	200	
โทรศัพท์	2	1 ถึง 6	20	x3	60	
ราคาที่ดิน	555	50 ถึง 772	70	x1	70	
พื้นที่ลุ่ม	3	0 ถึง 6	50	x4	200	
สิ่งแวดล้อม	41	0 ถึง 10.2	40	x2	80	
ไฟฟ้า	662	28 ถึง 747	88	x3	264	
สถานศึกษา	1800	79 ถึง 2269	73	x2	146	
การระบายน้ำ	551	101 ถึง 618	87	x2	174	
ย่านธุรกิจ	4800	1 ถึง 5100	90	x45	405	
การเข้าถึง	96	35 ถึง 140	58	x45	261	

แผนภูมิ 2.3 การหาศักยภาพของพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับที่อยู่อาศัย

ที่มา : ข่าวสารสำนักผังเมือง ฉบับที่ 39 ตุลาคม 2524

2. ความลาดเอียง (Slope)
3. สภาพา^{ดิน}ดิน (Foundation)
4. สภาพสินแร่ (Potential Deposits)
5. การกำจัดน้ำทิ้ง (Sewerage Provision)
6. การบริการน้ำประปา (Water Supply)
7. ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งงานภายใน (Internal Job Accessibility)
8. ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งงานภายนอก (External Job Accessibility)
9. โรงเรียนชั้นประถม (Primary Schools)
10. บริการด้านสันทนาการ (Recreation Facilities)

ข้อดีของ PSA

1. ใช้ในการแสดงศักยภาพทางบวก เพื่อที่จะให้คะแนนความเหมาะสมพื้นที่ต่าง ๆ ที่จะใช้ในการพัฒนา ซึ่งจะช่วยให้เห็นถึงลำดับความสำคัญของพื้นที่ที่จะพัฒนา
2. เป็นวิธีการที่ทำให้สามารถแยกสมมติฐานของนโยบาย ออกจากการพิจารณาทางด้านเทคนิค ซึ่งสามารถกำหนดประเภทการพัฒนาแต่ละประเภทได้
3. สามารถนำไปใช้ในการควบคุมการเปลี่ยนแปลง และคาดประมาณสถานการณ์ได้อย่างประหยัด เพราะเทคนิคดังกล่าวตั้งอยู่บนสมมติฐานและการพยากรณ์ปัจจัยต่าง ๆ ที่กระจายตัวอยู่ในพื้นที่
4. เป็นเทคนิคที่ยอมรับผลกระทบจากนโยบายการวางผังมีส่วนร่วม ตั้งแต่ขั้นต้นของการวางผัง โดยการสร้างรูปแบบการกำหนดพื้นที่หน้ากว้างวัตถุประสงค์และปัจจัย
5. เป็นเทคนิคที่กำหนดพื้นที่ที่มีศักยภาพในการพัฒนาด้วยวิธีการประเมินค่าที่แน่นอนเชื่อถือได้
6. สามารถนำมาใช้จนมาตราส่วน (Scale) ที่แตกต่างกันสำหรับพื้นที่เดียวกัน ซึ่งใช้เทคนิคนี้บนกริดของหน่วยพื้นที่ที่เล็กกว่า โดยมีวัตถุประสงค์และตัวชี้ที่ละเอียดมากกว่า
7. สามารถนำมาใช้ขั้นตอนต่าง ๆ ของการวางผัง คือ ทั้งในขณะ

จัดพิมพ์หรือในขั้นตอนการประเมินผล

8. กระบวนการกำหนดของเทคนิคนี้ เป็นกระบวนการของการกำหนดเป้าหมายดังนั้นจึงทำให้มีความยืดหยุ่นในการจัดลำดับความสำคัญของวัตถุประสงค์

ข้อเสียของ PSA

เป็นเทคนิคที่จะต้องกำหนดคุณค่า (Value) ให้ปัจจัยต่าง ๆ โดยที่บางครั้งการกำหนดคุณค่าให้ปัจจัยบางประเภทไม่สามารถกระทำได้ชัดเจน และยังใช้เพื่อหาศักยภาพในการพัฒนา เพื่อการชี้ที่ต้นกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งในแต่ละครั้งเท่านั้น โดยไม่สามารถจะแสดงศักยภาพของการชี้ที่ต้นสำหรับทุกกิจกรรมพร้อมกันได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย