

# บทที่ 3

## ระบบองค์การทางพื้นที่

(Spatial Organization Systems)

### วัตถุประสงค์

เมื่อศึกษาบทนี้แล้วเกิดมโนภาพความเข้าใจในกระบวนการทางพื้นที่ที่ภูมิศาสตร์สามารถอธิบายลักษณะโครงสร้างทางพื้นที่ ระบบของกระบวนการศึกษาทางพื้นที่ แบบจำลองกระบวนการทางพื้นที่ต่างๆ กับการพัฒนาชนบท และแนวคิดทางทฤษฎีที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาชนบทได้

#### 1. นัยสำคัญทางพื้นที่ (spatial significant)

การพิจารณาปรากฏการณ์ต่างๆ ในพื้นที่ชนบททั้งในทางสังคม เศรษฐกิจ การใช้ที่ดิน และการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ การศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ในเชิงภูมิศาสตร์สมัยใหม่ จะเน้นให้ความสำคัญกับการจัดระบบในพื้นที่ที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบและกระบวนการ (pattern and process) อันเนื่องมาจากบทบาทของการปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่ (spatial interaction) และพฤติกรรมของมนุษย์ สำหรับรูปแบบที่เป็นผลจากการจัดระบบในพื้นที่นั้น จะต้องเป็นรูปแบบอย่างทั่วไปของปรากฏการณ์ทางพื้นที่ที่เกิดขึ้น ไม่ใช่รูปแบบของปรากฏการณ์เฉพาะที่อุบัติขึ้นโดยบังเอิญในพื้นที่หนึ่งเท่านั้น ลักษณะของรูปแบบที่เป็นปรากฏการณ์เกิดขึ้นอย่างทั่วไปนั้น ในทางภูมิศาสตร์ที่เป็นศาสตร์ทางพื้นที่ถือว่าเป็นปรากฏการณ์การจัดรูปแบบพื้นที่ที่มีนัยสำคัญทางพื้นที่ การวิจัยทางภูมิศาสตร์ก็จะเน้นให้ความสำคัญกับการค้นหาตรวจสอบตัวแปรของกระบวนการและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้น ด้วยหลักเกณฑ์ในเชิงวิทยาศาสตร์ที่เชื่อถือได้ เมื่อการทดสอบเป็นที่ถูกต้องในหลาย ๆ พื้นที่ ก็สามารถสรุปเป็นกฎเกณฑ์ทางพื้นที่อย่างทั่วไปได้ (spatial law)

ส่วนการปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่เป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์กับการกำหนดและเปลี่ยนแปลงการจัดรูปแบบพื้นที่ในชนบทที่กำลังพัฒนาอย่างมาก เพราะเนื่องจากกระบวนการดังกล่าวจะช่วยทำให้พื้นที่ชนบทที่ล้าหลัง มีปฏิริยาความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มชน

หรือสังคมที่อยู่โดดเดี่ยวกับสภาพแวดล้อม เกิดเรียนรู้และปรับปรุงพัฒนาตนเอง และเมื่อความสำคัญทางเทคโนโลยีเพิ่มขึ้น ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์ด้วยกันจะเพิ่มมากขึ้น การพึ่งพาซึ่งกันและกัน และการพึ่งพาระหว่างชุมชนก็ทวีความสำคัญเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลทำให้การจัดรูปแบบพื้นที่มีประสิทธิภาพ แต่การปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่ที่ปล่อยให้เกิดขึ้นเอง การพึ่งพาซึ่งกันและกันเช่นนี้จะก่อให้เกิดความแตกต่างทางพื้นที่เพิ่มขึ้น หรือช่องว่างระหว่างชนบทและเมืองมากขึ้น และปัญหาความแตกต่างก็มิได้อยู่ที่สภาพแวดล้อมทางธรรมชาติอย่างเดียว แต่อยู่ที่สภาพสังคมเป็นส่วนที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งด้วย

## 2. โครงสร้างทางพื้นที่ (spatial structure)

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในพื้นที่ ทั้งในลักษณะที่คงที่และพลวัต (static and dynamic) ทำให้เกิดลักษณะโครงสร้างทางพื้นที่ขึ้น แยกเขต คลิฟ และเฟรย์ (Haggett, Cliff and Frey, 1977) ได้แสดงให้เห็นว่า การวิเคราะห์พื้นที่จากองค์ประกอบหลักเบื้องต้น 6 ประการ คือ การปฏิสัมพันธ์ โครงข่าย ศูนย์รวม ลำดับศักย์ พื้นผิว และการแพร่กระจาย จะทำให้เข้าใจภูมิภาพทางวัฒนธรรมได้อย่างดี ดังรูปที่ 3.1 ซึ่งฉัตรชัย พงศ์ประยูรได้สรุปไว้ดังนี้.- (ฉัตรชัย พงศ์ประยูร, 2527 : 114-115)

2.1 การปฏิสัมพันธ์ (interaction) การปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่ของปรากฏการณ์ต่าง ๆ นั้น การเคลื่อนที่จะขึ้นอยู่กับระยะทาง ตามกฎของความพยายามต่ำสุด ระยะทางยิ่งไกลเพิ่มขึ้นการเคลื่อนที่จะยิ่งน้อยลงเท่านั้น แนวความคิดดังกล่าวนี้เป็นกฎในวิชาฟิสิกส์ ในทางภูมิศาสตร์ได้นำแนวความคิดดังกล่าวมาอธิบายปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางพื้นที่ เช่น การตั้งถิ่นฐาน การใช้ที่ดินทางด้านเกษตรกรรม การเคลื่อนย้ายของประชากร เป็นการพิจารณาการเคลื่อนไหวของสรรพสิ่งต่าง ๆ ในเชิงปริมาณระหว่างพื้นที่ ต่อมาได้มีการคิดแบบจำลองขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาการเคลื่อนที่ของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในรูปของการวัดเชิงปริมาณการปฏิสัมพันธ์ระหว่างพื้นที่

2.2 โครงข่าย (network) การเคลื่อนที่หรือการปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่นั้น ถ้าดูผิวเผินจะเห็นว่าเป็นไปอย่างอิสระกระจายไปได้ทุกทิศทาง แต่ความเป็นจริงแล้วถูกกำหนดด้วยเส้นทางแบบต่าง ๆ เช่น ถนน ทางรถไฟ คลอง และอื่น ๆ ซึ่งโครงข่ายของเส้นทางเหล่านี้จะมีรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับที่ตั้ง กลายเป็นปรากฏการณ์ความเชื่อมโยงทางพื้นที่ที่สัมพันธ์กับโครงสร้างทางพื้นที่ การวิเคราะห์โครงข่ายทั้งหมดจะช่วยทำให้เห็นความสัมพันธ์และความสำคัญของที่ตั้งแต่ละแห่ง ที่เชื่อมโยงเข้าเป็นโครงข่ายเดียวกันทั้งหมด ที่ตั้งที่เข้าถึงสะดวก คือ ศูนย์รวม

หรือปมทางพื้นที่ที่มีความได้เปรียบหลายอย่าง การศึกษาและวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางพื้นที่ของโครงข่าย ปัจจุบันนักภูมิศาสตร์ได้นำทฤษฎีทางด้านกราฟมาใช้ในการวัดพิจารณาระบบของโครงข่าย เพราะช่วยทำให้เห็นจุดเชื่อมโยงต่าง ๆ ตลอดจนรูปแบบของโครงข่ายรวมทั้งหมดได้อย่างดี การศึกษาในลักษณะเช่นนี้สามารถที่จะนำมาใช้กับมาตราส่วนพื้นที่ขนาดต่าง ๆ ได้ เช่น ตั้งแต่ระดับหมู่บ้านไปจนถึงบริเวณพื้นที่ระดับภาค ประเทศ หรือภูมิภาคของโลก และข้อเท็จจริงอย่างหนึ่งของระบบโครงข่ายก็คือ จะเพิ่มความซับซ้อนขึ้นตามกระบวนการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละพื้นที่

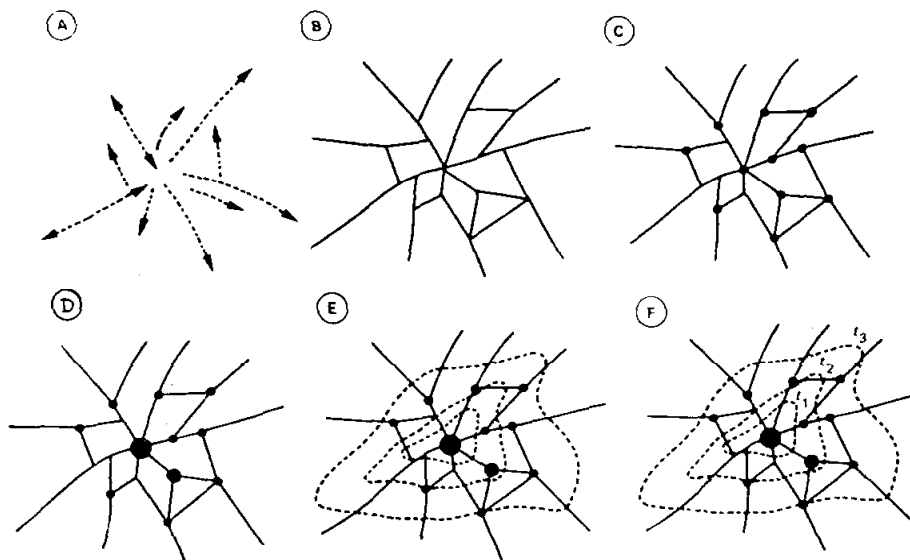
2.3 ศูนย์รวมหรือปมทางพื้นที่ (nodes) การศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ก่อให้เกิดโครงข่าย ในลักษณะเช่นเดียวกันการศึกษาโครงข่ายก่อให้เกิดศูนย์รวมทางพื้นที่ของโครงข่าย ซึ่งศูนย์รวมหรือปมเหล่านี้ก็คือที่ตั้งของหมู่บ้าน ศูนย์บริการ หรือเมือง เป็นลักษณะของการตั้งถิ่นฐานแบบต่าง ๆ และมีขนาดของความเป็นศูนย์กลางทางพื้นที่ต่างกัน ในการศึกษาและวิจัยทางภูมิศาสตร์ก็ได้พยายามจัดแบ่งและรวมกลุ่มศูนย์รวมเหล่านี้ ด้วยการสร้างกฎเกณฑ์ทางพื้นที่อธิบายปรากฏการณ์ของปมเหล่านี้

2.4 ลำดับศักย์ (hierarchies) จากการศึกษาศูนย์รวมได้นำไปสู่การจัดลำดับความสำคัญของที่ตั้งทางพื้นที่เหล่านั้น ด้วยการใช้เกณฑ์ต่าง ๆ เป็นเครื่องวัด เช่น บทบาททางเศรษฐกิจ และขนาดของประชากร ซึ่งการจัดลำดับความสำคัญของศูนย์รวมที่เป็นย่านกลางนี้ ช่วยทำให้เข้าใจบทบาทหน้าที่ของที่ตั้งเหล่านั้นได้อย่างเด่นชัด เพราะโดยทั่วไปขนาดและหน้าที่ของแหล่งที่ตั้งถิ่นฐานย่อมมีความสัมพันธ์กันโดยตรง คือ ในแหล่งที่ตั้งถิ่นฐานที่มีประชากรจำนวนน้อย (หมู่บ้าน) ย่อมมีสินค้าและบริการน้อยกว่าที่ตั้งถิ่นฐานขนาดกลางและขนาดใหญ่ (สุขาภิบาลและเทศบาล)

2.5 พื้นผิว (surface) เมื่อพิจารณาโครงสร้างทางพื้นที่รวมเกี่ยวกับการกระจายในพื้นที่ ประชากร และการใช้ที่ดินรอบแหล่งที่ตั้งถิ่นฐานที่มีลำดับขนาดแตกต่างกัน ลักษณะความหนาแน่นของพื้นผิวการใช้ที่ดินหรือจำนวนประชากรจะแตกต่างกัน ซึ่งความแตกต่างนี้จะทำให้เข้าใจความเป็นไปของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กันและกันได้มากขึ้น ความหนาแน่นของพื้นผิว ปรากฏการณ์ต่าง ๆ สามารถแสดงให้เห็นภูมิภาคความแตกต่างทางพื้นที่ได้อย่างชัดเจนด้วยวิธีการแสดงทางแผนที่แบบต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

2.6 การแพร่กระจาย (diffusion) การแพร่ออกไปจะมีรูปแบบที่เกี่ยวข้องกับพื้นที่และช่วงแห่งเวลา ปรากฏการณ์ต่าง ๆ จะแพร่ไปอย่างกระจายทุกทิศทางโดยการเคลื่อนที่ที่จะต้องอาศัยพาหะ ระยะทาง ทิศทางและความแตกต่างในการแพร่กระจายออกไปนั้น จะมีความ

สัมพันธ์กับโครงสร้างทางพื้นที่ทั้งในด้านพื้นที่ ลำดับสัคย์ ศูนย์รวม โครงข่าย และการปฏิสัมพันธ์ การแพร่ไปจะมีอัตราการเคลื่อนที่ต่างกันด้วยพาหะต่างๆ จะไม่ราบรื่นเหมือนคลื่นที่กระจายออกไปจากจุดแรกเริ่มในพื้นที่ราบเรียบโดยทั่วไปจะปรากฏว่า ความเข้มในการแพร่กระจายจะอยู่ที่ใกล้จุดกำเนิดเพราะผู้ที่อยู่ใกล้จุดกำเนิดจะมีระยะทางเป็นปัจจัยสำคัญที่ให้โอกาสมากกว่าผู้ที่อยู่ไกลออกไป ในการศึกษาและวิจัยทางภูมิศาสตร์เกี่ยวกับลักษณะการแพร่กระจายของความคิด วิทยาการ นวัตกรรม ได้พยายามสรุปรวมการแพร่กระจายวางเป็นกฎเกณฑ์เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการแพร่กระจายเข้าสู่พื้นที่ใหม่และเปลี่ยนแปลงระบบพื้นที่



รูปที่ 3.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์พื้นที่ A) การปฏิสัมพันธ์ B) โครงข่าย C) ศูนย์รวม D) ลำดับสัคย์ E) พื้นที่ และ F) การแพร่กระจาย

ที่มา : Haggett, Cliff and Frey, 1977 : 7

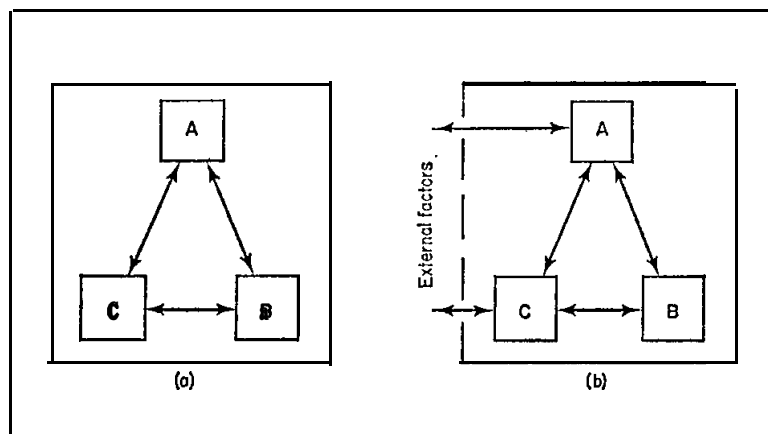
### 3. ระบบของกระบวนการทางพื้นที่

มาตราส่วนพื้นที่ในทางภูมิศาสตร์แต่ละขนาด ประกอบด้วย ปรากฏการณ์ต่างๆ มากมาย การวิเคราะห์พื้นที่จึงต้องแบ่งแยกปรากฏการณ์ต่างๆ ทางพื้นที่ออกเป็นระบบ แต่ละระบบจะมีความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ที่ซับซ้อนแตกต่างกัน ระบบในทางภูมิศาสตร์

ที่เป็นแนวการศึกษาปรากฏการณ์ทางพื้นที่แต่ละอย่างนั้น มีระบบอยู่ด้วยกัน 2 ประเภท คือ ระบบปิด และระบบเปิด (Bryant, 1976 : 5-6)

3.1 ระบบปิด (close system) เป็นระบบที่มีแนวการศึกษาปรากฏการณ์ในพื้นที่ ที่จะไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่าง ๆ นอกขอบเขตของระบบ องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบจะอยู่ในสภาพทรงตัว ความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นก็จะอาศัยเฉพาะปัจจัยภายในของระบบเอง

3.2 ระบบเปิด (open system) มีแนวการศึกษาปรากฏการณ์ในพื้นที่ ที่นอกจากความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายในระบบแล้ว ปัจจัยภายนอกขอบเขตของระบบ จะเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภายในระบบได้ ระบบนี้องค์ประกอบหรือตัวแปรต่าง ๆ จะเป็นแบบพลวัต มีการปรับสมดุลอยู่เสมอ กระบวนการและรูปแบบจะมีการเปลี่ยนแปลงและดำเนินการอยู่ตลอดเวลา ซึ่งระบบนี้บางทีก็เรียกว่า “ระบบกระบวนการ-การตอบสนอง” (process - response system) ดังรูปที่ 3.2



รูปที่ 3.2 ระบบ 2 ประเภท คือ A) ระบบปิด B) ระบบเปิด

ในกระบวนการทางพื้นที่จริงนั้น จะไม่มีปรากฏการณ์ทางพื้นที่ระบบใดที่เป็นจริงตามแนวของระบบปิด แต่ที่มีการสร้างเป็นระบบปิดขึ้นมา ก็เพื่อจะทำได้ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ เพราะในสภาพที่เป็นจริงตัวแปรที่มีความสัมพันธ์ของระบบ ที่ควบคุมไม่ได้หรือยังไม่สามารถพิสูจน์ด้วยหลักฐานประจักษ์ได้ ก็จะถูกกำจัดออกไป จนกว่าจะสามารถวัดและพิสูจน์ได้ สำหรับพื้นที่ชนบทนั้น ระบบของกระบวนการทางพื้นที่ เป็นระบบเปิดการวิเคราะห์

ปัญหาชนบท ควรพิจารณามองปัญหาทั้งระบบซึ่งจะทำให้วางเป้าหมาย และหาวิธีการแก้ปัญหา ให้ดำเนินการบรรลุเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

#### 4. แบบจำลองกระบวนการทางพื้นที่

ในสภาพแวดล้อมพื้นที่ชนบทระบบเปิด จะมีลักษณะของความสัมพันธ์ทางพื้นที่จริงที่ซับซ้อน จึงทำให้นักภูมิศาสตร์พยายามผสมผสาน (integrate) ลักษณะความจริงที่ซับซ้อนให้ง่าย และสามารถทำให้เห็นเป็นอันดับภาพรวมที่เข้าใจง่าย ลักษณะความจริงที่น่าเสนอนี้เรียกว่า แบบจำลอง (models) ชอร์เลย์และแฮกเกต (Chorley and Haggett, 1965) ได้กล่าวไว้ว่า “แบบจำลองนั้นเป็นโครงสร้างของความจริง (reality) อย่างใดอย่างหนึ่งที่เข้าใจง่าย ซึ่งจะสามารถใช้คาดคะเนลักษณะต่างๆ อย่างมีนัยสำคัญ หรือให้ความสัมพันธ์ของความจริงในแบบเป็นกลางอย่างทั่วไป (generalization) แบบจำลองที่ดีจะต้องสามารถทดสอบโลกความเป็นจริงได้ และสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขได้ถ้าจำเป็น สามารถจะครอบคลุมใช้ไปถึงมโนภาพทางแนวความคิดที่เป็นจริง ที่เป็นสมมติฐานของกฎหรือทฤษฎี (law or theory)”

สำหรับปัญหาที่สำคัญของการสร้างแบบจำลองทางพื้นที่ก็คือ ความหลากหลาย และความสลับซับซ้อนของความจริง ที่จะต้องทำให้มีลักษณะที่สำคัญ 3 ประการ คือ ความเป็นนามธรรม (abstractness) มีความเห็นพ้องกัน (intersubjectivity) และพิสูจน์ด้วยหลักฐานประจักษ์ (empirical relevance) การวิเคราะห์ปรากฏการณ์ทางพื้นที่ด้วยแบบจำลอง จะช่วยให้สามารถแยกแยะช่องว่างต่างๆ ออกมาให้ได้รู้ และยังเป็นจุดของแนวทางเกี่ยวกับงาน สำหรับแบบจำลองกระบวนการทางพื้นที่เกี่ยวกับชนบท ที่นักภูมิศาสตร์ได้พยายามผสมผสานลักษณะความจริงของปรากฏการณ์ต่างๆ ทางพื้นที่ เป็นกฎเกณฑ์ของการจัดระบบในพื้นที่ ที่สำคัญได้แก่-

**4.1 แบบจำลองรัฐโดดเดี่ยว (isolated state model)** เป็นแบบจำลองที่จะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างเมืองหรือตลาดกับการใช้ที่ดินบริเวณพื้นที่รอบนอกที่เป็นชนบท แบบจำลองนี้จะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางพื้นที่เกี่ยวกับการใช้ที่ดินทางการเกษตรกรรมในชนบท โดยการจัดรูปแบบทางพื้นที่เกี่ยวกับการผลิตทางการเกษตร จะมีการแปรเปลี่ยนไปตามระยะทางที่ห่างจากเมือง เพราะวัตถุประสงค์ของแบบจำลองนั้นจะกำหนดอยู่บนหลักการพื้นฐาน 2 ประการ คือ การผลิตทางการเกษตรแบบเข้มจะลดลงตามระยะทางที่ห่างจากตลาด และประเภทของการใช้ที่ดินจะเปลี่ยนแปลงตามระยะทางจากตลาด (Bradford and Kent, 1977 : 28) ในการสร้างแบบจำลองการใช้ที่ดินในชนบทเริ่มแรกนั้น ฟอน ฑูเนน (Von Thünen)

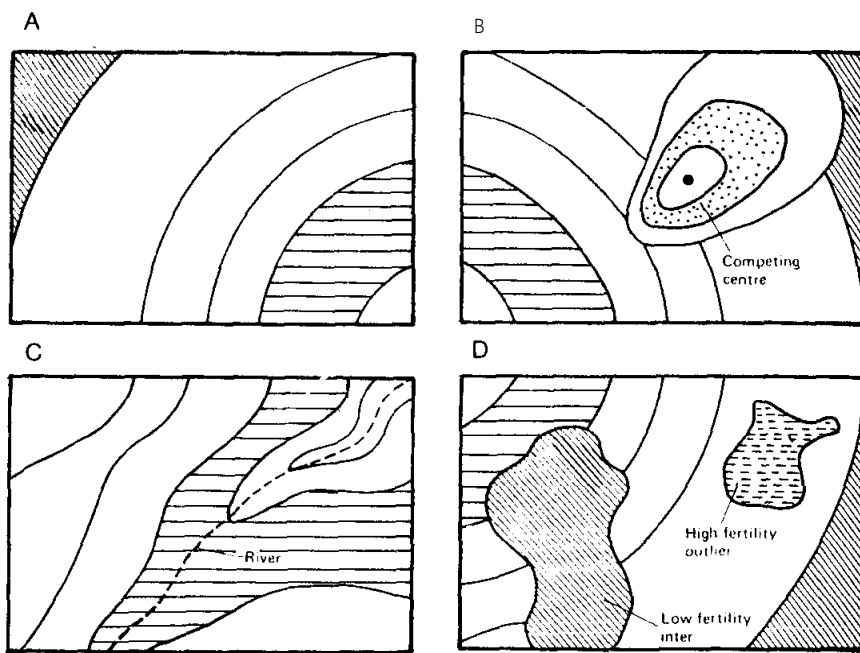
จะตัดรายละเอียดคงเหลือ แต่ลักษณะเด่นที่สำคัญๆ ที่จะช่วยให้สามารถคาดคะเนเกี่ยวกับการใช้ที่ดินในสภาพที่ไม่ซับซ้อนมากนัก แล้วค่อยๆ เสนอแนวความคิดเกี่ยวกับความจริงเข้ามาทีละปัจจัย เพื่อที่จะแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยต่างๆ เหล่านี้มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบในแบบจำลองที่เขาสมมติขึ้น ดังรูปที่ 3.3

แบบจำลองเริ่มแรกนั้น ฟอน ทูเนน ได้สรุปกำหนดเป็นกฎเกณฑ์สภาพอันควรจะเป็นว่า การใช้ที่ดินทางการเกษตรกรรมในชนบทบริเวณพื้นที่รอบตลาดหรือเมือง จะมีลักษณะเป็นวงแหวนล้อมรอบตลาด และประเภทของการใช้ที่ดินจะแปรเปลี่ยนไปตามระยะทางที่ห่างจากตลาดออกไป กฎเกณฑ์สภาพอันควรจะเป็นการจัดรูปแบบทางพื้นที่ดังกล่าว ฟอน ทูเนน ได้กำหนดข้อตกลงเบื้องต้นทางพื้นที่เป็นเงื่อนไขไว้ว่า พื้นที่นั้นเป็นรัฐโดดเดี่ยว มีเมืองหรือตลาดแห่งเดียวเป็นศูนย์กลางของพื้นที่โดยรอบ เมืองจะเป็นตลาดแห่งเดียวสำหรับรับซื้อผลผลิตทางการเกษตรจากบริเวณโดยรอบ ที่ผลผลิตเดียวกันจะขายได้ในราคาเดียวกัน ภูมิประเทศมีลักษณะเป็นที่ราบเหมือนกันหมด มีความอุดมสมบูรณ์ของดิน ลักษณะภูมิอากาศ และปัจจัยทางกายภาพต่างๆ ไม่แตกต่างกัน ประชากรกระจายอยู่อย่างสม่ำเสมอ มีรายได้รสนิยมแบบเดียวกัน การผลิตจะมีจุดประสงค์ที่มุ่งเพื่อผลกำไรสูงสุดเหมือนกัน และการคมนาคมขนส่งมีเหมือนกันหมดทั่วพื้นที่ แต่ค่าขนส่งจะเป็นสัดส่วนที่แปรผันโดยตรงกับระยะทาง (Chisholm, 1979, 18-22 และ Bradford and Kent, 1977 : 28-29) บริเวณใดจะมีการใช้ที่ดินเพื่อกิจกรรมทางการเกษตรกรรมชนิดใดขึ้นอยู่กับว่ากิจกรรมประเภทใดจะให้ผลตอบแทนสูงสุดทางด้านค่าเช่าทางเศรษฐกิจ (economic rent) หรือค่าเช่าแหล่งที่ตั้ง (location rent) ผลตอบแทนสูงสุดของค่าเช่าแหล่งที่ตั้ง คือ ผลต่างระหว่างรายได้รวมทั้งหมดที่ได้รับจากการใช้ที่ดินเพาะปลูกพืชบนที่ดินนั้น กับต้นทุนในการผลิตรวมกับค่าขนส่งผลผลิตออกสู่ตลาด

วงแหวนประเภทของการใช้ที่ดินทางการเกษตรที่ซ้อนกันรอบตลาดหรือเมืองนั้น ประกอบด้วยวงแหวนโซนการใช้ที่ดิน 6 โซน แต่ละโซนจะมีกรรมการใช้ที่ดินที่แตกต่างกัน ดังรูปที่ 3.3 A. แต่ละโซนมีประเภทและความเข้มของการใช้ที่ดินดังนี้ โซนที่ 1 การทำสวน ผักผลไม้แบบเพิ่มผลผลิตและการทำฟาร์มโคนม โซนที่ 2 ป่าไม้ โซนที่ 3 ใช้ที่ดินเพาะปลูกแบบเพิ่มผลผลิตไม่มีที่ดินปล่อยทิ้งว่างเปล่า โซนที่ 4 ใช้ที่ดินเพาะปลูกแบบเพิ่มผลผลิตแต่มีความเข้มลดลง การใช้ที่ดินเพาะปลูกมีประมาณร้อยละ 86 โซนที่ 5 เป็นการใช้ที่ดินเพาะปลูกแบบขยาย เฉลี่ยการใช้ที่ดินเพาะปลูกประมาณร้อยละ 66 โซนที่ 6 เขตการใช้ที่ดินแบบเลี้ยงปศุสัตว์พื้นที่ขยาย

หลังจากนั้น ฟอน ทูเนนได้เสนอแนวความคิดแบบค่อยๆ เปลี่ยนสภาพเงื่อนไขข้อตกลงเบื้องต้น ในแบบจำลองตอนแรกให้กฎสภาพอันควรจะเป็นใกล้เคียงกับความจริงมาก

ขึ้น ด้วยการเพิ่มปัจจัยที่เป็นความจริงทางพื้นที่เข้ามาที่ละเอียดยิ่งขึ้น ดังเช่น เพิ่มศูนย์กลางตลาดเข้าไปในแบบจำลองอีกหนึ่งแห่ง ทำให้การใช้ที่ดินมีรูปแบบเปลี่ยนไปจากเดิม ศูนย์กลางตลาดแต่ละแห่งจะมีโซนการใช้ที่ดินของแต่ละตลาดทำให้เกิดเลื่อมล้ำกันดังรูปที่ 3.3 B. และจะสลับซับซ้อนมากขึ้นเมื่อมีตลาดมากแห่งขึ้น เพิ่มเส้นทางคมนาคมทางลำน้ำโดยจะกำหนดให้แม่น้ำไหลผ่านเมือง ทำให้เขตโซนการใช้ที่ดินเปลี่ยนรูปแบบไปเป็นวงรีโค้งไปตามลำแม่น้ำ ทั้งนี้ เพราะว่า การขนส่งทางน้ำมีค่าขนส่งถูกกว่าทางเควียนเดิมดังรูปที่ 3.3 C. หรือเพิ่มผลิตภาพความแตกต่างทางพื้นที่ ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่างกันทำให้รูปแบบการใช้ที่ดินเปลี่ยนไป ที่ดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงย่อมจะให้ค่าเช่าแหล่งที่ตั้งสูงกว่า พื้นที่ที่ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำดังรูปที่ 3.3 D. (Haggett, Cliff and Frey, 1977 : 211)



รูปที่ 3.3 A) ความบิดเบือนของภูมิภาพโครงสร้างการใช้ที่ดินรูปวงแหวน  
 B) การเพิ่มศูนย์กลางแข่งขันแหล่งที่สอง  
 C) การเพิ่มเส้นทางน้ำขนส่งให้เลือก และ  
 D) การเพิ่มผลิตภาพความแตกต่างของพื้นที่ดิน

ที่มา : Haggett, Cliff and Frey, 1977 : 212



จากการปรับปรุงโดยไม่ได้เปลี่ยนแปลงหลักการเดิมของแบบจำลองได้ทำให้สามารถที่จะแสดงค่าเช่าของแหล่งที่ตั้งสำหรับเพาะปลูกพืชบนที่ดิน ที่แปรเปลี่ยนตามระยะทางจากตลาด เป็นสมการที่สามารถนำไปใช้คำนวณค่าเช่าของแหล่งที่ตั้งของพืชที่จะปลูกแต่ละชนิดว่า พืชชนิดใดที่จะให้กำไรต่อหน่วยพื้นที่สูงสุดดังสมการ.-

$$LR = Y(m - c) - Ytd$$

เมื่อ LR = ค่าเช่าของแหล่งที่ตั้งต่อหน่วยพื้นที่

Y = ผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่

m = ราคาขายที่ตลาดต่อหน่วยโภคภัณฑ์

c = ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยโภคภัณฑ์

t = อัตราค่าขนส่งต่อหน่วยระยะทาง

d = ระยะที่ห่างจากตลาด

(Lloyd and Dicken, 1972 : 17)

อิทธิพลของแบบจำลองนี้ที่สำคัญคือ เป็นที่มาของแนวความคิดเกี่ยวกับปัจจัยทางด้านระยะทาง (distance decay function) ระยะทางมีหน้าที่บ่งบอกความสำคัญของสิ่งต่าง ๆ ทางพื้นที่เมื่ออยู่ห่างไปจากศูนย์กลาง ตัวแปรที่ยังเป็นปัจจัยสำคัญในปัจจุบัน ได้แก่ ระยะทางไกลใกล้ตลาด ราคาผลผลิตที่ตลาดและราคาค่าเช่าที่ดิน (ฉัตรชัย พงศ์ประยูร, 2527 : 155) และพื้นฐานความจริงทางพื้นที่ที่ยังปรากฏอยู่ในปัจจุบันก็คือ การทำการเกษตรกรรมแบบเข้มข้น (intensive agriculture) นั้น จะทำกับพื้นที่ที่อยู่ใกล้ตลาด หรือรูปแบบการใช้ที่ดินทางการเกษตรที่มุ่งเพื่อการค้านั้นจะมีความเข้มข้นในการใช้ที่ดินสูงมาก (Jordan and Rowntree, 1982 : 92 - 93) และการสร้างแบบจำลองในสมัยหลัง ๆ ต่อมาได้รับอิทธิพลแนวความคิดของ ฟอน ทูเนน อย่างมาก พื้นฐานนี้เป็นความสัมพันธ์ทางพื้นที่เชิงระบบเริ่มแรกที่สำคัญ

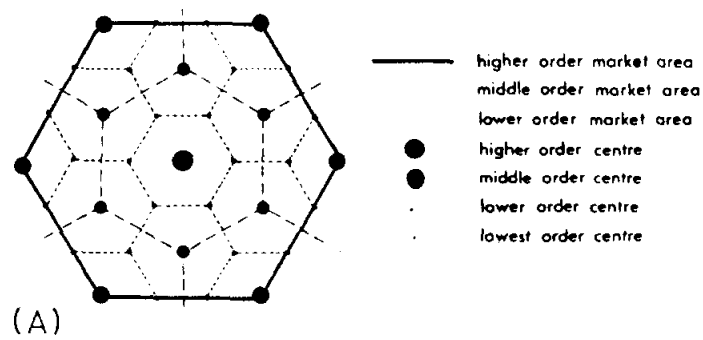
4.2 แบบจำลองย่านกลาง (central place model) หรือที่รู้จักกันอย่างทั่วไปในนามแบบจำลองของคริสตัลเลอร์ (Christaller's model) เป็นแบบจำลองที่มองปรากฏการณ์การจัดองค์การทางพื้นที่เป็นระบบย่านกลาง (Lloyd and Dicken, 1972 : 22) การจัดรูปแบบพื้นที่ของระบบย่านกลางนั้นเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ทางพื้นที่และบทบาทของย่านกลางกับพื้นที่บริเวณรอบนอกที่เป็นเขตอิทธิพลของย่านกลาง ตามหลักระบบย่านกลางของคริสตัลเลอร์นั้น ย่านกลาง คือ แหล่งตั้งถิ่นฐานที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางของชุมชนในด้านการค้าและบริการสินค้าให้กับผู้ที่อยู่ในบริเวณพื้นที่รอบนอก และจากการวิเคราะห์การจัดระบบย่านกลางพื้นที่ พบว่า ย่านกลางแต่ละแห่งจะมีขนาดของพื้นที่บริการ (trade area) ไม่เท่ากัน มีขนาดใหญ่เล็กเป็นไปตามหน้าที่ลำดับศักดิ์ของย่านกลางนั้น ๆ (hierarchical functions) ย่าน

กลางที่ใหญ่กว่าจะมีบริการสินค้าพิเศษที่หายากและมากประเภท ทำให้สามารถดึงดูดลูกค้าจาก ระยะทางไกล ๆ ได้มากกว่าย่านกลางเล็กที่มีประเภทสินค้าแบบธรรมดา เขตบริการก็มีพื้นที่ จำกัดกว่า เมื่อจัดรูปแบบการกระจายของย่านกลาง และพื้นที่บริการของย่านกลางขนาดต่าง ๆ ตามลำดับศักระยะของย่านกลาง จะมีรูปร่างเป็นรูปหกเหลี่ยมด้านเท่า (hexagons) ย่านกลางลำดับ ศักระยะต่าง ๆ กันจะอยู่ซ้อนกันโดยมีพื้นที่บริการของย่านกลางใหญ่ซ้อนคลุมพื้นที่บริการของ ย่านกลางที่เล็กกว่า ดังรูปที่ 3.4 A.

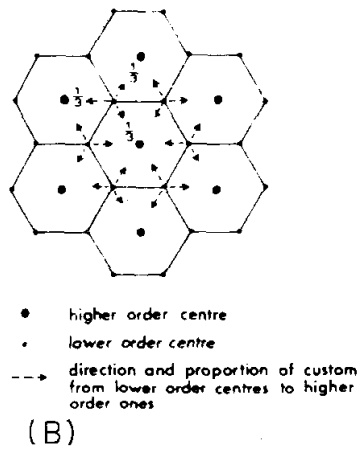
การจัดรูปแบบพื้นที่ของระบบย่านกลางดังกล่าว เป็นรูปแบบการจัดพื้นที่ที่ผสมผสานความสัมพันธ์ของโครงสร้างความจริงที่ซับซ้อนระหว่างย่านกลางในพื้นที่ลำดับขนาด ต่าง ๆ ให้เห็นเป็นกฎเกณฑ์สภาพอันควรจะเป็นแบบกลาง ๆ อย่างทั่วไป และกฎเกณฑ์สภาพ อันควรจะเป็นในการจัดรูปแบบของระบบย่านกลางทางพื้นที่นั้น คริสตัลเลอร์ ได้ตั้งเงื่อนไข เป็นข้อตกลงเบื้องต้นทางพื้นที่ไว้ดังต่อไปนี้ พื้นที่ที่จะต้องมิลักษณะราบเรียบเหมือนกันทั้ง หมด มีประชากรกระจายอยู่อย่างสม่ำเสมอทั่วพื้นที่ การเดินทางไปรับบริการและซื้อสินค้าจาก ย่านกลางผู้บริโภคจะใช้ระยะทางที่สั้นที่สุด การคมนาคมทุกทิศทางเหมือนกันหมด ค่าใช้จ่าย ในการเดินทางเป็นสัดส่วนกับระยะทางและมีการคมนาคมประเภทเดียว ผู้บริโภคมีรายได้ เหมือน ๆ กัน และมีอุปสงค์สำหรับสินค้าและบริการเหมือน ๆ กัน

สำหรับขนาดความสำคัญของย่านกลางที่แตกต่างกันนั้น คริสตัลเลอร์ ได้ใช้หลัก การตลาด (marketing principle) อธิบายหน้าที่หลักของย่านกลาง กล่าวคือ ย่านกลางมีหน้าที่ สำคัญ คือ การค้าและบริการสินค้า การเดินทางไปซื้อสินค้าและรับบริการของลูกค้าจากย่าน กลางจะใช้ระยะทางที่สั้นที่สุด เพราะตามกฎความพยายามน้อยที่สุดที่เป็นพฤติกรรมของ มนุษย์นั้น คนเราจะใช้ความพยายามน้อยที่สุดในการแสวงหาสิ่งต่าง ๆ ที่จำเป็น ย่านกลางตาม หลักการตลาดนี้คริสตัลเลอร์เรียกระบบนี้ว่า  $K = 3$  เพราะโครงข่ายของแบบจำลองนี้ ประชาชน ในย่านกลางลำดับศักระยะต่ำมีโอกาสที่จะเลือกใช้บริการสินค้าจากย่านกลางที่มีลำดับศักระยะสูงกว่า 3 แห่งเท่า ๆ กัน ฉะนั้น ย่านกลางลำดับศักระยะต่ำในรูปหกเหลี่ยมแต่ละแห่งประชากรคาดหวังที่จะรับบริการจากย่านกลางลำดับศักระยะสูงกว่าจะมีเพียง  $1/3$  และในย่านกลางลำดับศักระยะสูงแต่ละ แห่งจะมีประชากรจากย่านกลางลำดับศักระยะต่ำกว่ามารับบริการรวมกันทั้งหมดเท่ากับย่านกลาง ลำดับศักระยะต่ำ 2 แห่ง ( $6 \times 1/3$ ) เมื่อรวมกับย่านกลางที่เป็นศูนย์กลางอีก 1 แห่งก็จะมีย่าน กลางเท่ากับ  $2 + 1$  ดังรูปที่ 3.4 B. ระยะห่างระหว่างย่านกลางแต่ละลำดับศักระยะจะเท่ากับ  $\sqrt{3} \times$  ระยะทางระหว่างย่านกลางในลำดับศักระยะต่ำที่อยู่ถัดลงไป พื้นที่บริการการค้าของย่านกลางใน ลำดับศักระยะสูงกว่าจะมีพื้นที่ใหญ่กว่าพื้นที่บริการของย่านกลางลำดับศักระยะต่ำถัดลงไป 3 เท่า

เป็นสัดส่วนตามลำดับศักร์ ดังนี้ 1, 3, 9, 27, 81 ส่วนจำนวนของย่านกลางแต่ละลำดับศักร์ จากสูงสุดมาต่ำสุดจะมีจำนวนเพิ่มเป็น 1, 2, 6, 18, 54... (Bradford and Kent, 1977 : 10 - 11)



K = 3 network, explanation



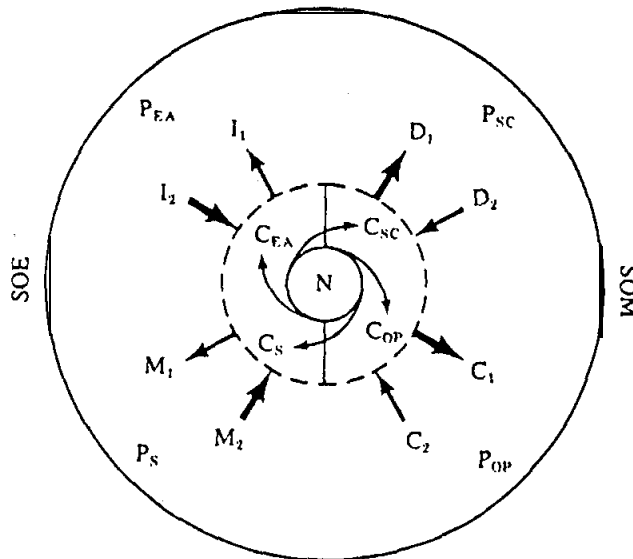
รูปที่ 3.4 (A) ระบบย่านกลางลำดับศักร์ต่าง ๆ 4 ลำดับ

(B) โครงข่ายของระบบ K = 3

แม้ว่า แบบจำลองย่านกลางนี้จะมีข้อจำกัดที่ผิดความจริงหลายประการ แต่ถ้าภูมิภาคที่มีลักษณะทางพื้นที่คล้ายตามเงื่อนไขของแบบจำลอง ผลที่ได้ก็นั้นลักษณะของย่านกลางจริงๆ อาจใกล้เคียงกับผลของแบบจำลองก็ได้ อย่างไรก็ตาม หลักการทั่วไปของแบบจำลองมีส่วนช่วยอธิบายเกี่ยวกับการจัดรูปแบบการตั้งถิ่นฐาน และความสัมพันธ์ทางพื้นที่ของการตั้งถิ่นฐานที่เกี่ยวข้องกับบทบาททางเศรษฐกิจของย่านกลางแต่ละแห่งได้ตั้งแต่อย่านกลางในชนบท ที่มีลำดับขนาดต่างๆ จากเล็กที่สุดไปจนถึงลำดับขนาดใหญ่ เช่น กลุ่มบ้าน (ร้านค้า) หมู่บ้านขนาดเล็ก หมู่บ้านขนาดกลาง และหมู่บ้านขนาดใหญ่ (ตลาดประจำหมู่บ้านแต่ละ

ขนาด) หรือ เมืองเล็ก (ตลาดสุขาภิบาล) เมืองขนาดกลาง (ตลาดสุขาภิบาลอำเภอ) เมืองขนาดใหญ่ (ตลาดเทศบาลเมือง) ซึ่งย่านกลางเหล่านี้ตามลำดับศักระยะสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการให้บริการของประชากรในชนบทอย่างมาก เพราะนอกจากจะมีลำดับศักระยะของการตั้งถิ่นฐานแล้ว ยังมีลำดับศักระยะของสินค้าที่บริการแตกต่างกัน ย่านกลางสำหรับพื้นที่ชนบทที่น่าจะพัฒนาให้กระจายเป็นศูนย์กลางของชนบท (rural center) ในด้านการค้า การบริการ และการพัฒนา ก็คือเมืองเล็ก (ตลาดสุขาภิบาล)

4.3 แบบจำลองศูนย์กลาง-พื้นที่รอบนอก (center - periphery model) จากปรากฏการณ์ความเหลื่อมล้ำการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของภูมิภาคต่างๆ ภายในประเทศที่กำลังพัฒนา ได้เป็นแรงกระตุ้นให้นักวิชาการพยายามหาหลักการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมในท้องถิ่นชนบทภูมิภาคที่ด้อยด้วยยุทธศาสตร์ต่างๆ ฟรีดแมนน์ (Friedmann) ได้เสนอกลไกการพัฒนาท้องถิ่นด้วยยุทธศาสตร์ที่อาศัยการแผ่ขยายความเจริญจากศูนย์กลาง สร้างเป็นแบบจำลองขึ้น เรียกว่า แบบจำลองศูนย์กลาง-พื้นที่รอบนอก แบบจำลองนี้เน้นหนักที่กระบวนการความสัมพันธ์ทางเศรษฐกิจระหว่างพื้นที่ศูนย์กลางหรือเมืองกับท้องถิ่นชนบทรอบนอก ส่วนที่เรียกว่าศูนย์กลางหรือเมืองนั้น คือ พื้นที่ที่มีรูปแบบการพัฒนาทางสังคมและเศรษฐกิจอยู่ในขั้นสูง เป็นที่พบปะแลกเปลี่ยนการรับรู้ของความเปลี่ยนแปลงระดับความเจริญ และให้กำเนิดนวัตกรรม ส่วนที่เรียกว่าพื้นที่รอบนอก ก็คือ บริเวณพื้นที่ที่อยู่ภายใต้อิทธิพลของศูนย์กลางวิวัฒนาการของความเจริญหรือความทันสมัย (modernization) ไม่เป็นอิสระต้องพึ่งพาจากภายนอก



รูปที่ 3.5 แบบจำลองศูนย์กลาง-พื้นที่รอบนอก

ที่มา : Yeates and Garner. 1980 : 45

จากรูปที่ 3.5 เป็นกลไกของระบบทางพื้นที่ตามแนวความคิดของฟรีดแมนน์ นวัตกรรม (N) กำเนิดขึ้นที่ศูนย์กลางจะแผ่ขยายและแพร่กระจายส่งผ่านไปตามโครงสร้างของระบบ โดยวิธีการแพร่กระจาย (D) การบังคับ (C) การย้ายถิ่น (M) และการลงทุน (I) กระบวนการทั้ง 4 นี้ จะแสดงทิศทางการเคลื่อนไหวโดยลูกศรที่มีขนาดแตกต่างกัน แสดงให้เห็นถึงความไม่สมดุลย์ของความสัมพันธ์แบบอิสระ-พึ่งพากัน จากพื้นที่รอบนอกสู่ศูนย์กลาง จะมีอำนาจการบังคับจากศูนย์กลางสูง มีการไหลของเงินทุนจาก รอบนอกสู่ศูนย์กลางมากกว่าการลงทุนไหลกลับไปสู่บริเวณรอบนอก ทำให้กำเนิดการย้ายถิ่นเข้าสู่ศูนย์กลางสูง แต่การแพร่กระจายนวัตกรรมจากศูนย์กลางสู่พื้นที่รอบนอกจะมีสูง ซึ่งอาจนำไปสู่การเติบโตและพัฒนาของพื้นที่รอบนอกจากล้าหลังให้ก้าวหน้าขึ้น ส่วนการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่จากกระบวนการแต่ละอย่างทั้งสี่ ทั้งในศูนย์กลางและพื้นที่รอบนอกนั้น การแพร่กระจายนวัตกรรมทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบทางสังคมและวัฒนธรรม (SC) การบังคับทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความสัมพันธ์เชิงอำนาจ (OP) การย้ายถิ่นมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการตั้งถิ่นฐาน (S) การลงทุนมีผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (EA) ผลรวมของกระบวนการทั้งสี่ทำให้เกิดการขัดข้องการทางพื้นที่ของความทันสมัย (SOM) และของเศรษฐกิจ (SOE) (ชัชনী วายดี, 2528 : 33)

สำหรับแนวทางการประยุกต์ใช้แบบจำลองนี้ในการพัฒนาชนบท ที่สภาพเศรษฐกิจยังมีพื้นฐานหลักทางด้านเกษตรกรรม โดยเฉพาะประเทศกำลังพัฒนาในเอเชีย นั้น ฟรีดแมนน์ ได้เสนอแนะว่า ควรเน้นนโยบายเร่งรัดพัฒนาชนบท (accelerated rural development) และขยายพัฒนาเมืองหรือความเป็นเมืองให้กระจายไปสู่ชนบท โดยเน้นการพัฒนา “เกษตรนคร” (agrimitro) ขึ้น เป็นศูนย์กลาง (rural center) นวัตกรรมทางด้านการพัฒนาและให้บริการต่อพื้นที่ชนบท เกษตรนครนี้มีใช้การสร้างเมืองขึ้นใหม่แต่หมายถึง การขยายบทบาทของเมืองขนาดเล็ก (สุขาภิบาลหรืออำเภอเล็ก) หรือเมืองขนาดกลาง (อำเภอใหญ่) ให้เป็นชุมชนพื้นฐานของความเจริญในชนบท โดยมีขนาดรัศมีการให้บริการแก่ประชาชนในพื้นที่ประมาณ 5 - 10 กิโลเมตร ที่ซึ่งประชากรชนบทสามารถเดินทางไปถึงได้โดยรถจักรยานหรือรถประจำทาง นอกจากนั้น ควรจะต้องดำเนินนโยบายการพัฒนาด้านอื่น ๆ ไปพร้อมกันด้วย เช่น การพัฒนาการเกษตรกรรม การจัดระบบโครงข่ายของชุมชนเพื่อให้รับนวัตกรรมและแพร่ขยายบริการได้อย่างรวดเร็วและทั่วถึง (UNCRE, 1976) แต่การแผ่ขยายความเจริญจากศูนย์กลางชนบทเหล่านี้ ฟรีดแมนน์ กล่าวว่า จะเริ่มมีความเจริญเกิดขึ้นกับท้องถิ่นในบริเวณรอบนอกหรือไม่ และเมื่อไรนั้น ขึ้นอยู่กับโครงสร้างทางสังคม การปกครองท้องถิ่น การกระจายรายได้ การใช้จ่ายเงินงบประมาณของ

รัฐที่จะเป็นประโยชน์แก่ท้องถิ่นในบริเวณรอบนอก และโครงสร้างทางการเกษตรของท้องถิ่นนั้น ๆ เป็นสำคัญ (อุดม เกิดพิบูลย์, 2524 : 9) แต่อย่างไรก็ตาม กลไกของระบบทางพื้นที่หรือ spatial polarization นี้ ถ้ามีการวางแผนพัฒนาอย่างดีจะช่วยพัฒนาชนบทได้อย่างมาก

4.4 แบบจำลองแรงโน้มถ่วง (gravity model) เป็นแบบจำลองที่นักภูมิศาสตร์ใช้วิเคราะห์ทำนายปริมาณการเคลื่อนที่ของสิ่งต่าง ๆ ระหว่างพื้นที่ในช่วงเวลาต่าง ๆ ที่กำหนด (Bradford and Kent, 1977 : 114) หลักการพื้นฐานของแบบจำลองเป็นแนวความคิดที่ประยุกต์ทฤษฎีแรงโน้มถ่วงในวิชาฟิสิกส์มาใช้ ซึ่งกฎแรงโน้มถ่วงของนิวตัน (Newton's law) ได้กล่าวไว้ว่า “แรงดึงดูดของมวลวัตถุสองอย่างจะเป็นสัดส่วนที่มีแรงดึงดูดเป็นปฏิภาคตรงกับขนาดของมวลวัตถุทั้งสอง และมีแรงดึงดูดเป็นปฏิภาคกลับกำลังสองกับระยะทางระหว่างมวลของวัตถุทั้งสองนั้น” ซึ่งเขียนเป็นสูตรแรงโน้มถ่วงได้ดังนี้ (Haggett, Cliff and Frey, 1977 : 30)

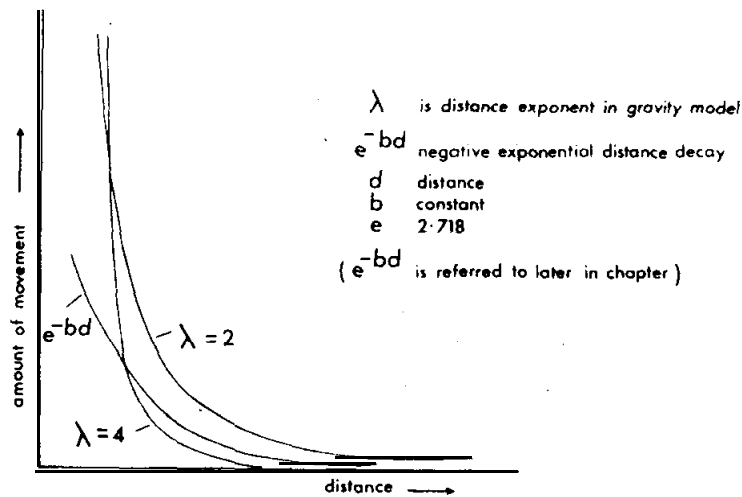
$$F = \frac{GM_1 M_2}{d_{12}^2}$$

- เมื่อ
- F = แรงโน้มถ่วง
  - G = ค่าคงที่ (แรงโน้มถ่วงที่ดึง)
  - M = ขนาดของมวลวัตถุทั้งสอง
  - d<sub>12</sub> = ระยะทางระหว่างมวลวัตถุทั้งสอง

จากกฎแรงโน้มถ่วงของนิวตันนี้ นักภูมิศาสตร์ซึ่งมีความสนใจเกี่ยวกับการปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน ได้เห็นว่า การปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่นั้นระยะทางมีบทบาทเกี่ยวข้องอย่างสำคัญมาก มีความสอดคล้องกับกฎดังกล่าว จึงนำมาประยุกต์ใช้ศึกษาปรากฏการณ์ทางพื้นที่เกี่ยวกับกิจกรรมการกระทำต่าง ๆ ของมนุษย์ระหว่างพื้นที่หรือที่ตั้ง เพื่อทำนาย (predict) เหตุการณ์บางอย่างที่เป็นผลเกี่ยวเนื่องกับกิจกรรมของมนุษย์ในช่วงเวลาที่กำหนด โดยจะแทนที่ F ด้วยการวัดปริมาณการปฏิสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งพื้นที่สองแห่ง และแทนที่ M ด้วยตัวแปรต่าง ๆ เช่น จำนวนประชากร ปริมาณสินค้า ที่จะต้องกำหนดให้มีความเป็นแบบเดียวกัน ส่วนระยะทางนั้นจะวัดด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น วัดระยะทางตรงหรือระยะทางตามถนนด้วยหน่วยระยะทางต่าง ๆ วัดจากเวลาที่ใช้ในการเดินทางหรือวัดจากค่าใช้จ่ายที่เป็นตัวเงินในการเดินทาง แบบจำลองนี้ ราเวนสไตน์ (Ravenstein) ได้ประยุกต์ใช้ในทางสังคมศาสตร์เป็นครั้งแรกโดยศึกษาการย้ายถิ่นในอังกฤษกับเวลส์ โดยเขียนเป็นแบบจำลองแรงโน้มถ่วงการย้ายถิ่นสูตรง่าย ๆ ดังนี้

- $T_{ij} = K O_i D_j / d_{ij}^\beta$   
 เมื่อ  $T_{ij}$  = การย้ายถิ่นระหว่างต้นทาง (i) กับปลายทาง (j)  
 $K$  = ค่าคงที่  
 $O_i$  = ประชากรต้นทาง i  
 $D_j$  = ประชากรที่ปลายทาง j  
 $d$  = ระยะทางระหว่าง O-D  
 $\beta$  = ค่ายกกำลัง

แบบจำลองแรงโน้มถ่วงในระยะหลังจะพบว่า การเคลื่อนที่ที่เป็นปฏิภาคกลับกำลังสองกับระยะทางตามกฎของนิวตันนั้น เมื่อนำมาใช้ศึกษาการปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่ในด้านต่างๆ ทางสังคมศาสตร์แล้ว ผลการศึกษาของบางเรื่องก็เห็นว่าไม่ควรยกกำลัง ( $\beta = 1$ ) บางเรื่องก็เสนอแนะว่าค่ายกกำลังมีค่าหนึ่งกว่าๆ แต่บางเรื่องก็ว่ามีค่ายกกำลังสองนั้นดีแล้ว แต่มีข้อที่น่าสังเกตอย่างหนึ่งว่าผลของค่ายกกำลังมีความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนที่กับระยะทางคือเมื่อค่ายกกำลังสูงจะทำให้การเคลื่อนที่ลดลงอย่างรวดเร็วเมื่อระยะทางเพิ่มขึ้น เส้นกราฟจะมีความชันมากกว่าค่ายกกำลังต่ำๆ และเมื่อใช้ค่ายกกำลังลดลงการเคลื่อนที่ส่วนใหญ่จะลดลงอย่างช้าๆ ตามระยะทางเพิ่มขึ้น ดังรูปที่ 3.6 ดังนั้น การจะใช้ค่ายกกำลังของระยะทางด้วยค่าใดนั้น น่าจะขึ้นอยู่กับปรากฏการณ์ที่เป็นจริงของแต่ละเรื่องมากกว่า ผู้ประยุกต์ใช้จะต้องตัดสินใจเลือกใช้ค่ายกกำลังให้สอดคล้องกับความจริงของเหตุการณ์นั้นๆ ดังนั้น สูตรของแบบจำลองที่เขียนแสดงใหม่ทั่วไปจะพบดังนี้.-



รูปที่ 3.6 ความสัมพันธ์ระหว่างการเคลื่อนที่กับระยะทาง ที่ใช้ค่ายกกำลังของระยะทางที่แตกต่างกัน  
 ที่มา : Bradford and Kent, 1977 : 115

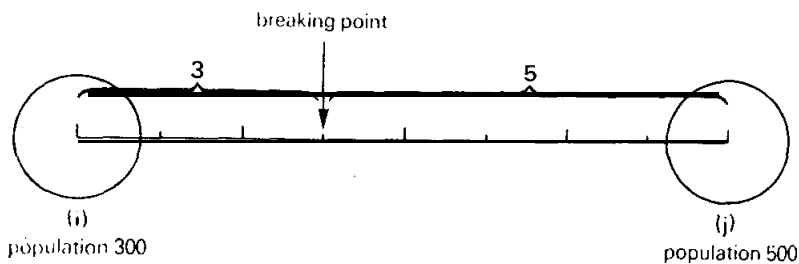
$$I_{ij} = G P_i P_j / d_{ij}^2 \quad \dots 1$$

$$I_{ij} = G P_i P_j / d_{ij}^\lambda \quad \dots 2$$

เมื่อ  $I_{ij}$  คือ ค่าปริมาณการปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่  $i$  และ  $j$ ,  $G$  คือ ค่าคงที่,  $P_i$  และ  $P_j$  คือ ประชากรพื้นที่  $i$  และพื้นที่  $j$ ,  $d$  คือระยะทางระหว่าง  $ij$  และ  $\lambda$  คือ ค่ายกกำลังที่อาจจะใช้ค่าแตกต่างกัน นอกจากนี้ ไรลีย์ (Reilly, 1929) ได้ประยุกต์หลักการของแบบจำลองแรงโน้มถ่วงไปใช้กับปัญหาการกำหนดขอบเขตของพื้นที่ตลาดหรือศูนย์กลางพบว่า ขอบเขตแรงดึงดูดทางการค้าสองศูนย์กลางที่อยู่ระหว่างพื้นที่จะเป็นสัดส่วนโดยตรงกับขนาดของศูนย์กลางทั้งสอง และเป็นสัดส่วนปฏิภาคกลับกำลังสองของระยะทางจากสองศูนย์กลาง จากหลักดังกล่าวทำให้สามารถแบ่งจุดแบ่งเขต (breaking point) ซึ่งสามารถหาได้จากสมการ และตัวอย่างรูปที่ 3.7

$$B_i = d_{ij} / (1 + \sqrt{O_i / O_j})$$

เมื่อ  $B_i$  คือ จุดแบ่งเขตของศูนย์กลาง  $i$ ,  $d_{ij}$  คือ ระยะทางระหว่างศูนย์กลาง  $ij$  และ  $O_i$   $O_j$  คือ ประชากรที่ศูนย์กลาง  $i$  และ  $j$



รูปที่ 3.7 แสดงจุดแบ่งเขตศูนย์กลาง  $i$  และ  $j$

ในระยะหลังการประยุกต์ใช้แบบจำลองแรงโน้มถ่วงมีความซับซ้อนมากขึ้น สามารถศึกษาการปฏิสัมพันธ์ทางพื้นที่ได้มากกว่าระหว่างสองพื้นที่ มีการใช้ตารางเมตริก และความน่าจะเป็นทางสถิติเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์ทำนายเหตุการณ์ต่างๆ หลักการของแนวความคิดแบบจำลองนี้สามารถดัดแปลงไปใช้กับพื้นที่ชนบทในเหตุการณ์ด้านต่างๆ ได้อย่างดี เช่น การย้ายถิ่น การกำหนดศูนย์กลางให้บริการชนบท การแบ่งเขตอิทธิพลทางพื้นที่ในด้านต่างๆ แต่การประยุกต์ใช้แบบจำลองนี้สิ่งที่มีความสำคัญมากอย่างหนึ่งก็คือ มาตรฐานของการเคลื่อนที่ (scale of movement) การพยากรณ์การเคลื่อนที่ที่จะต้องใช้กับประชากรกลุ่มใหญ่ไม่ใช่ประชากรเอ็กต์บุคคล



4.5 แบบจำลองการแพร่กระจาย (diffusion model) แบบจำลองนี้ นักภูมิศาสตร์ได้ใช้วิเคราะห์กระบวนการแพร่กระจายของปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางภูมิศาสตร์มาเป็นเวลานานแล้ว ดูที่ Haggett, Cliff and Frey 1977 : 231 - 232 เพราะปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่กระจายแผ่ขยายกว้างออกไปจากจุดเริ่มต้นหรือศูนย์กลางนั้น จะมีส่วนสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ ระยะทาง ทิศทาง และความแตกต่างทางพื้นที่โดยตรง ซึ่งปัจจัยเหล่านี้เป็นองค์ประกอบเบื้องต้นทางภูมิศาสตร์ ฉะนั้น กระบวนการแพร่กระจายจึงเป็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางพื้นที่ที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาพื้นที่ชนบทอย่างมาก โดยเฉพาะนวัตกรรม (innovation) การแพร่กระจายนวัตกรรมไปสู่ชนบท ก็คือ กระบวนการในการแพร่กระจายความคิด วิทยาการ และสิ่งประดิษฐ์ หรือเทคโนโลยีใหม่ๆ ไปให้กับระบบสังคมชนบทโดยมุ่งหวังที่จะให้ส่งผลเกิดการเปลี่ยนแปลงสังคมโดยรวม ซึ่งเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการพัฒนาชนบท (ดิเรก ฤกษ์-หรัย, 2528 : 12) กระบวนการแพร่กระจายมีลักษณะทางพฤติกรรมและรูปแบบทางพื้นที่ที่สำคัญ ๆ ดังต่อไปนี้คือ.-

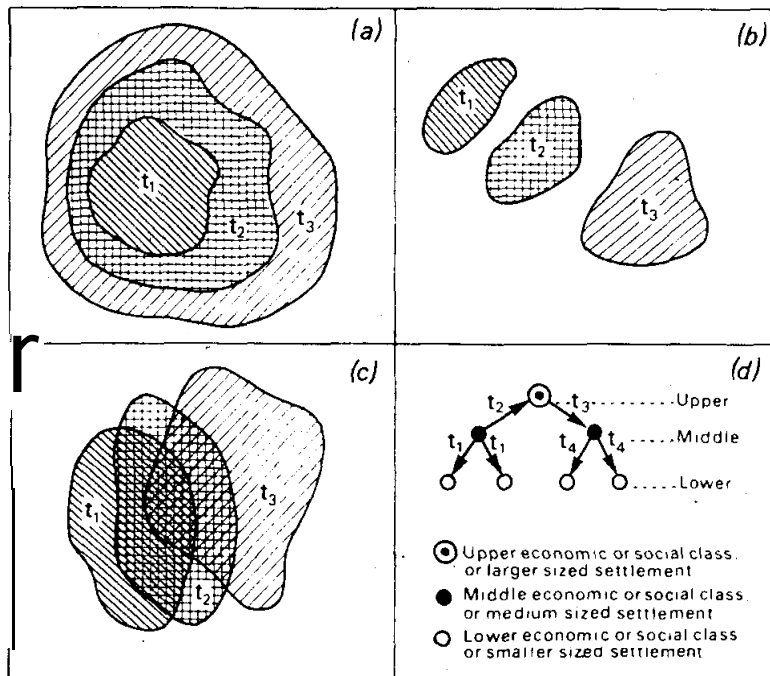
ความแตกต่างของรูปแบบการแพร่กระจาย มีลักษณะรูปแบบของการแพร่กระจายที่สำคัญ 3 ประเภท คือ การแพร่กระจายแบบแผ่ขยาย การแพร่กระจายแบบย้ายที่ และการแพร่กระจายตามลำดับศัภย์ (Newbury, 1980 : 52)

1) การแพร่กระจายแบบแผ่ขยาย (expansion diffusion) คือ การแผ่ขยายออกไปของนวัตกรรมจากแหล่งกำเนิดหรือศูนย์กลาง ผู้บริเวณพื้นที่ติดต่อกันโดยพาดพิงด้วยพาดพิงต่าง ๆ พฤติกรรมการแพร่กระจายแบบนี้ในชนบทจะเกิดจากการติดต่อกันและกันระหว่างเพื่อนบ้าน หรือการเรียนแบบเอาอย่างกันในระหว่างบ้านใกล้เคียง มีลักษณะแพร่กระจายแผ่ขยายคล้ายกับ “ไฟลามทุ่ง” (contagious expansion diffusion)

2) การแพร่กระจายแบบย้ายที่ (relocation diffusion) คือ การแพร่ออกไปของนวัตกรรมจากแหล่งกำเนิดหนึ่งไปสู่พื้นที่อีกแห่งหนึ่ง เกิดจากการเคลื่อนย้ายของพาหะที่หนึ่งไปยังอีกพื้นที่หนึ่ง หรือเกิดจากการปฏิสัมพันธ์ของพาหะระหว่างพื้นที่ เช่น การย้ายถิ่น การพบปะระหว่างญาติต่างถิ่น

3) การแพร่กระจายแบบตามลำดับศัภย์ (hierarchical diffusion) คือ การแพร่กระจายไปตามลำดับความสำคัญของกลุ่มหรือขนาดของการตั้งถิ่นฐาน หรือชนชั้นทางสังคม ชนชั้นทางเศรษฐกิจของสังคมในชนบทโดยจะแพร่ไปตามลำดับฐานะของชนชั้น

สำหรับรูปแบบการแพร่กระจายแต่ละลักษณะหรือประเภทนี้ จะมีลักษณะที่ไม่คงที่ บางลักษณะอาจมีลักษณะการแพร่กระจายเป็นแบบผสมกันดังเช่นระหว่างแบบแผ่ขยายกับแบบย้ายที่ ดังรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 ความแตกต่างของรูปแบบการแพร่กระจาย

- A) การแพร่กระจายแบบแผ่ขยาย
- B) การแพร่กระจายแบบย้ายที่
- C) การแพร่กระจายแบบผสม A + B และ
- D) การแพร่กระจายแบบตามลำดับขั้น (t คือ ช่วงระยะเวลา)

ที่มา : Newbury, 1980 : 52

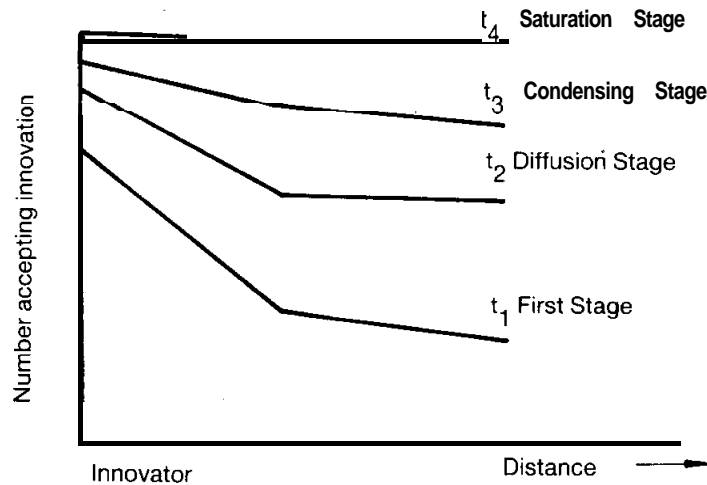
กระบวนการแพร่กระจาย แยกเกอร์สเตรนด์ ได้เสนอว่า คลื่นนวัตกรรม (innovation wave) จะมีลักษณะของกระบวนการแพร่กระจาย 4 ขั้นตอน คือ

1) ขั้นแรกเริ่มต้น (first stage) ผู้ยอมรับนวัตกรรมเริ่มแรกจะมีมากอยู่ใกล้กับจุดกำเนิดนวัตกรรม และจะลดลงมากเมื่อระยะทางห่างไกลจากศูนย์กลางนวัตกรรม

2) ขั้นแพร่กระจาย (diffusion stage) นวัตกรรมจะเกิดแรงหนีจากศูนย์กลางแพร่กระจายออกไปเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในพื้นที่ที่มีระยะทางไกลออกไป และความแตกต่างทางพื้นที่ที่ศูนย์กลางกับพื้นที่ห่างไกลจะลดลงมากขึ้น

3) ขั้นกระจายเต็มที่ (condensing stage) การยอมรับนวัตกรรมจะเพิ่มขึ้นแบบสัมพันธ์เท่า ๆ กันทุกระยะพื้นที่ แผ่นคลุมพื้นที่เป็นส่วนใหญ่

4) ขั้นอิ่มตัว (saturation stage) เป็นขั้นที่การแพร่กระจายจะเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ และจะค่อยหยุดหายไปในที่สุดเมื่อถึงจุดเพิ่มขึ้นสูงสุด ดังรูปที่ 3.9 (Haggett, Cliff and Frey, 1977 : 232 - 233)



รูปที่ 3.9 ขั้นตอนของกระบวนการแพร่กระจาย

กระบวนการของการยอมรับ (adoption process) เป็นลักษณะทางพฤติกรรมของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับกระบวนการแพร่กระจายนวัตกรรม โรเจอร์ (Rogers, 1968) ได้แบ่งขั้นตอนของกระบวนการยอมรับนวัตกรรมโดยทั่วไปของมนุษย์ว่าประกอบด้วย 5 ขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

1) ขั้นการรับรู้ (awareness) เป็นกระบวนการขั้นแรกของการยอมรับที่พหุรูปแบบต่าง ๆ แพร่กระจายข่าวสารเกี่ยวกับนวัตกรรมออกไปจากจุดกำเนิด ทำให้เกิดการรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น แต่ยังไม่ทราบรายละเอียด

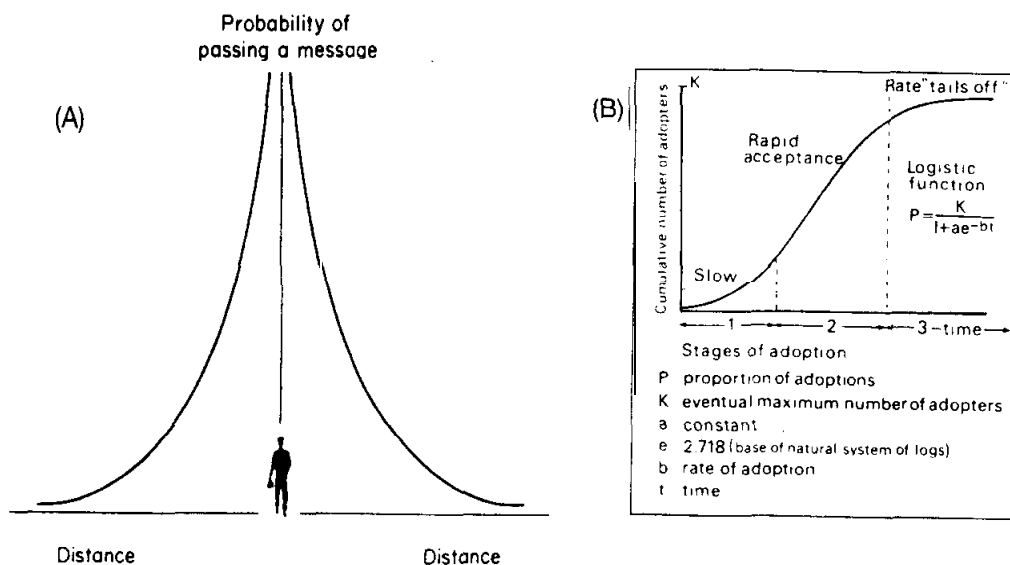
2) ขั้นความสนใจ (interest) เป็นขั้นที่เมื่อรับรู้แล้วเชื่อว่า นวัตกรรมนั้น อาจเป็นประโยชน์ต่อตนเอง ก็จะทำให้เกิดความสนใจที่จะแสวงหาข้อเท็จจริงในรายละเอียดของนวัตกรรมนั้นเพิ่มเติมมากขึ้น เช่น มีลักษณะเป็นเช่นไร มีผลดีอย่างไร เป็นต้น

3) ขั้นการประเมินผล (evaluation) เป็นขั้นการยอมรับที่จะพิจารณาไตร่ตรองถึงคุณค่าของนวัตกรรมจากรายละเอียดข้อเท็จจริงต่าง ๆ เป็นการชั่งใจเพื่อพิจารณาว่าจะสามารถรับเอานวัตกรรมนั้นมาปฏิบัติได้หรือไม่ จะต้องทำอย่างไรบ้างและจะช่วยให้มีผลดีขึ้นกว่าค่าที่ทำอยู่หรือไม่

4) ขั้นทดลองปฏิบัติตามเริ่มแรก (first trial) กระบวนการยอมรับขั้นนี้ จะเป็นการเริ่มทดลองปฏิบัติแต่ส่วนน้อยก่อนหลังจากที่ประเมินผลดีผลเสียแล้ว ผลการทดลองหรือการพิสูจน์นี้จะเป็นข้อจริงที่ช่วยในการตัดสินใจเกี่ยวกับนวัตกรรมนั้น

5) ขั้นการยอมรับและไม่ยอมรับ (adoption or rejection) ขั้นนี้ ถ้าผลการทดลองหรือพิสูจน์เป็นที่พอใจมีประโยชน์และให้คุณค่า ก็จะมีการยอมรับนวัตกรรมไปปฏิบัติ ซึ่งก็จะถือว่าการยอมรับการเปลี่ยนแปลงนวัตกรรมได้บังเกิดขึ้นแล้ว

อัตราการเปลี่ยนแปลงการยอมรับนวัตกรรมในกระบวนการแพร่กระจายนั้น จะสัมพันธ์กับระยะทางและระยะเวลา สำหรับระยะทางนั้น (distance decay) เฮกเกอร์สเตรนดีพบว่า การติดต่อระหว่างบุคคลข่าวสารที่บอกเล่าต่อกันและกันระหว่างบุคคล จะมีความถี่มากขึ้นเมื่ออยู่ในระยะใกล้กัน และเมื่อระยะทางไกลออกไปความถี่จะลดลง ดังรูปที่ 3.10 A ส่วนการยอมรับตามระยะเวลานั้น (time decay) กระบวนการยอมรับนวัตกรรมในพื้นที่นั้น ๆ จะมีลักษณะอัตราการยอมรับเป็นเส้นโค้งรูปตัว S หรือ Logistic Curve ประกอบด้วยการยอมรับ 3 ขั้นตอน คือ พวกยอมรับปฏิบัติก่อน (early adopters) ขั้นตอนแรกนี้จำนวนผู้ยอมรับนวัตกรรมจะมีน้อย มีจำนวนการยอมรับเพิ่มขึ้นช้า พวกยอมรับปฏิบัติส่วนใหญ่ (majority) เป็นขั้นที่มีจำนวนผู้ยอมรับนวัตกรรมเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว และพวกยอมรับปฏิบัติช้า (late adopters) เป็นขั้นสุดท้ายของการยอมรับที่จะมีอัตราจำนวนผู้ยอมรับเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ จนถึงจุดอิ่มตัว ดังรูปที่ 3.10 B.



รูปที่ 3.10 การเปลี่ยนแปลงอัตราการยอมรับ A) ตามระยะทาง B) ตามระยะเวลา

ในสภาพพื้นที่ปกติโดยทั่วไปการยอมรับนวัตกรรมตามช่วงระยะเวลาก่อนหลังนั้น ความแตกต่างของกลุ่มบุคคลในสังคมจะมีความเร็ว-ช้ายอมรับนวัตกรรมปฏิบัติแตกต่างกัน โรเจอร์ได้แบ่งประเภทของกลุ่มบุคคลที่ยอมรับแตกต่างกันนี้ออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

1) พวกหัวก้าวหน้า (innovators) บุคคลประเภทนี้จะยอมรับนวัตกรรมปฏิบัติรวดเร็ว เข้าใจเรื่องได้เร็วและตัดสินใจได้ทันที กลุ่มบุคคลพวกนี้จะมีประมาณ 2.5% ของกลุ่มคนทั้งหมด

2) พวกยอมรับเร็ว (early adopters) พวกนี้คล้ายพวกแรก แต่จะประมวลรายละเอียดของเรื่องราวนวัตกรรมนั้นก่อนถ้าเห็นว่าเสี่ยงน้อยได้ประโยชน์คุ้มค่า ก็จะได้มากกว่าเสีย พวกนี้จะยอมรับทันที กลุ่มบุคคลพวกนี้จะมีประมาณ 13.5% ของกลุ่มคนทั้งหมด

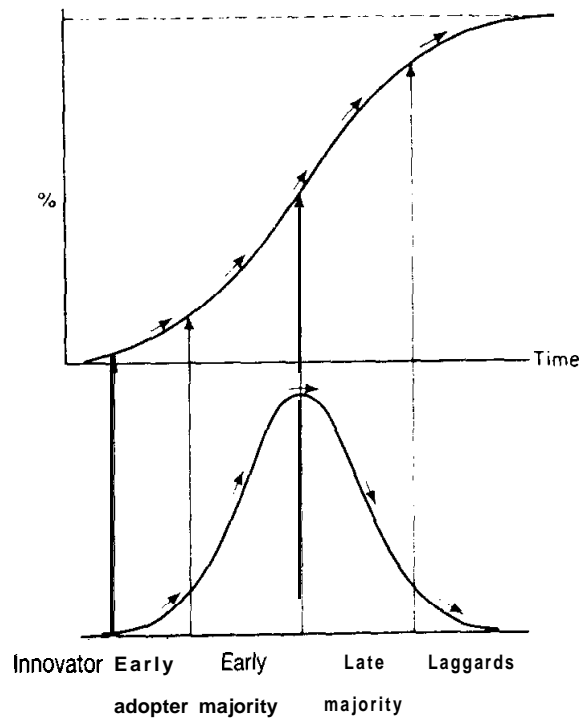
3) พวกยอมรับเร็วปานกลาง (early majority) กลุ่มบุคคลพวกนี้จะมีขีดจำกัดทางเศรษฐกิจและความรู้ทำให้มีความลังเลใจ แต่ถ้ากระตุ้นโดยชี้ให้เห็นประโยชน์ที่จะได้รับหรือพิสูจน์เห็นจริงได้ก็จะตัดสินใจล้อยตามยอมรับทันที พวกนี้จะมีประมาณ 34% ของกลุ่มคนทั้งหมด

4) พวกยอมรับช้า (late majority) พวกนี้จะมีจำนวนพอ ๆ กับพวกยอมรับเร็วปานกลาง จะยอมรับก็ต่อเมื่อได้เห็นผลจริง ๆ จากคนส่วนใหญ่ที่ยอมรับแล้ว จึงจะยอมรับตาม พวกนี้จะมีประมาณ 34% ของกลุ่มคนทั้งหมด และ

5) พวกล่าหลัง (laggards) พวกนี้ยากแก่การเปลี่ยน ยึดมั่นในความเชื่อและวิธีการดั้งเดิม บางคนอาจไม่มีปฏิกริยารับรู้กับนวัตกรรมเลย พวกนี้จะมีประมาณ 16% ของกลุ่มคนทั้งหมด (อดิศักดิ์ ศรีสรรพกิจ, 2523 : 38 – 39) ดังรูปที่ 3.11 ที่แสดงให้เห็นถึงการกระจายของจำนวนผู้ยอมรับก่อน – หลังตามระยะเวลาและเมื่อพิจารณากลุ่มบุคคลที่แตกต่างกันดังกล่าวแต่ละกลุ่มในรายละเอียดที่เกี่ยวกับพื้นฐานทางเศรษฐกิจ – สังคม ลักษณะเฉพาะบุคคล และพฤติกรรมการสื่อสาร แล้วพอสรุปความแตกต่างได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 ประเภทของผู้ยอมรับกับพื้นฐานทางเศรษฐกิจ – สังคม ลักษณะเฉพาะบุคคล และพฤติกรรมการสื่อสาร

	พื้นฐานทางเศรษฐกิจ-สังคม		ลักษณะเฉพาะบุคคล	พฤติกรรมการสื่อสาร	
	อายุ	การศึกษา			สภาพทางเศรษฐกิจ
innovator	ไม่เกี่ยวกับการยอมรับเร็วหรือช้า	ดี มีประสบการณ์ด้วย	ดี	ชอบเสี่ยง, ทดลอง ใฝ่ใจหาความรู้, หัวไว, ตัดสินใจเร็ว	ติดต่อกับ เจ้าหน้าที่เสมอ
early adopter		ดี มีประสบการณ์	ดี	หัวไว, ไม่ชอบเสี่ยง จะทุ่มเต็มที่ถ้าได้ผล คุ้มมีลักษณะเป็น opinion leader	ติดต่อกับ เจ้าหน้าที่และ innovator
early majority		ปานกลาง ประสบการณ์จำกัด	ปานกลาง ไม่ค่อยมั่นคง	ไม่มั่นใจตัวเองต้อง มีกระตุนซ้ำจึงทำ	สนิทสนมกับ late majority มากกว่าเจ้าหน้าที่
late majority		ปานกลาง ประสบการณ์จำกัด	ปานกลาง ไม่ค่อยมั่นคง	ไม่ยอมเชื่อคำ แนะนำไม่เห็นประโยชน์ ของวิทยากร ใหม่ๆ	ติดต่อกับ early majority ควรใช้วิธีสารัตถ เข้าช่วย
laggards		น้อย ปานกลาง สติปัญญาไม่ปราดเปรื่อง	ปานกลาง ต่ำ	เฉื่อยชา คอรั้น สามารถเป็นผู้ ติดตามที่ดี	ติดต่อกับ late majority ต้องใช้การกระตุ้น เข้าช่วย



รูปที่ 3.11 การกระจายของจำนวนผู้ยอมรับนวัตกรรม

อย่างไรก็ตาม การแพร่กระจายนวัตกรรมต่าง ๆ นั้น กระบวนการจะไม่ได้คงที่เสมอไป จะมีอุปสรรค (barriers) ต่าง ๆ ขัดขวางการแพร่กระจาย อุปสรรคต่าง ๆ จะทำให้กระบวนการกระจายเปลี่ยนทิศทางหรือช้าลง และรูปแบบการแพร่กระจายผิดแผกไปจากเดิม อุปสรรคในกระบวนการแพร่กระจายจะประกอบด้วย

1) อุปสรรคดูดซับ (absorbing barrier) เช่น แม่น้ำ ภูเขา หนอง อุปสรรคเหล่านี้จะมีผลทำให้ชีพจรของนวัตกรรมหยุดชะงักทันที

2) อุปสรรคสะท้อน (reflecting barrier) เมื่อคลื่นนวัตกรรมกระทบกับแนวอุปสรรคเหล่านี้จะทำให้สะท้อนกลับ

3) อุปสรรคแทรกซึม (permeable barrier) จะยอมให้การแพร่กระจายบางส่วนแผ่ไปได้ ขณะเดียวกันก็จะบั่นทอนความเข้มในการแพร่กระจายลง

การประยุกต์ใช้แบบจำลองการแพร่กระจายเป็นกลไกสำหรับเปลี่ยนแปลงพื้นที่ชนบทหรือพัฒนาพื้นที่ชนบทนั้น แนวทางที่นิยมใช้กันอย่างมากก็คือ การแพร่กระจายนวัตกรรมทางการเกษตรกรรมสู่พื้นที่ชนบท การแพร่กระจายนวัตกรรมทางสาธารณสุข การแพร่กระจายแนวความคิดทางการเมือง นอกจากนี้ ก็มีการประยุกต์ใช้กับการย้ายถิ่น การตั้งถิ่นฐาน และการสร้างความทันสมัยทางเศรษฐกิจ - สังคม เป็นต้น

## 5. แนวความคิดทางทฤษฎีการพัฒนาชนบท

เมื่อทบทวนแนวความคิดและทฤษฎีในการพัฒนาที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพัฒนาชนบทในกลุ่มประเทศกำลังพัฒนาที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน มีแนวความคิดทางทฤษฎีที่นำไปประยุกต์ใช้กันอย่างกว้างขวางที่สำคัญ ได้แก่ ทฤษฎีวิวัฒนาการ ทฤษฎีความขัดแย้ง ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และทฤษฎีการพัฒนาแบบผสมผสาน

5.1 ทฤษฎีวิวัฒนาการ (evolutionary theory) แนวความคิดทางทฤษฎีที่เป็นแนวทางการพัฒนาของทฤษฎีที่สำคัญ ได้แก่ สังคมจะมีการเปลี่ยนแปลงเหมือนกับการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของสิ่งมีชีวิต โดยจะค่อยๆ วิวัฒนาการอย่างค่อยเป็นค่อยไปตามสภาพแวดล้อม โอกาส หรือ จังหวะ การเปลี่ยนแปลงของสังคมจะเป็นรูปแบบของลักษณะการสะสม โดยจะเปลี่ยนจากโครงสร้างแบบง่ายๆ ไปสู่โครงสร้างที่มีความสลับซับซ้อนเพิ่มขึ้น เช่น สังคมแบบเผ่า เป็นสังคมแบบกำลังเปลี่ยนแปลง และเป็นสังคมสมัยใหม่ นอกจากนั้น การเปลี่ยนแปลงของสังคมก็เป็นกระบวนการที่เคลื่อนที่ตลอดเวลา

ทฤษฎีนี้ ถ้าใช้แนวความคิดของ รอสโตว์ (Rostow) มาประยุกต์เพื่อจัดขั้นตอนวิวัฒนาการของการเปลี่ยนแปลงกิจกรรมทางเศรษฐกิจด้านระบบเกษตรกรรมในชนบทที่ไม่มีโครงการของรัฐ วิวัฒนาการของขั้นตอนการพัฒนาสังคมชนบทจะมีดังนี้.-

1) สังคมชนบทระบบเกษตรกรรมยังชีพ (subsistence agriculture) เป็นสังคมที่มีระดับความเป็นอยู่ต่ำมากที่สุด แรงงานส่วนใหญ่ในสังคมชนบทประเภทนี้จะถูกใช้ตลอดเวลาเพื่อจัดหาสิ่งจำเป็นในการครองชีพด้วยตนเอง เช่น ทำนาในนํานาและหาปลา เก็บผัก จับสัตว์ ตัดฟืน ซ่อมบ้าน ฯลฯ รายได้ที่เป็นตัวเงินต่ำรายจ่ายก็น้อย พื้นที่ชนบทในบ้านเราที่อยู่ในขั้นนี้ ได้แก่ เขตเพาะปลูกข้าวนาําน้ำฝน และพืชไร่ที่ทำได้ครั้งเดียวในรอบปี ห่างไกลศูนย์กลางความเจริญของท้องถิ่น

2) สังคมชนบทระบบเกษตรกรรมกึ่งยังชีพ (semi - subsistence agriculture) สังคมชนบทในขั้นนี้รายได้ที่เป็นตัวเงินเพิ่มขึ้น มีการติดต่อกับศูนย์กลางบ้าง มีผลผลิตเหลือขาย การผลิตเริ่มมีการเปลี่ยนแปลง มีกิจกรรมทางสังคมสมัยใหม่ เช่น การศึกษา อนามัยที่เชื่อมโยงกับศูนย์กลาง เริ่มมีปรากฏขึ้น รายจ่ายก็เพิ่มขึ้น พื้นที่ชนบทในบ้านเราที่อยู่ในขั้นนี้ ได้แก่ เขตเพาะปลูก (ข้าว + พืชไร่) และรับจ้าง

3) สังคมชนบทระบบเกษตรกรรมกึ่งการค้า (semi - commerical agriculture) ขั้นนี้สังคมชนบทจะดิ้นรนเพื่อรายได้เพิ่มสูงขึ้นจากพืชที่เพาะปลูกเพื่อขาย มีการติดต่อกับศูนย์กลางมากขึ้น มีบริการขั้นพื้นฐานสะดวกสบายขึ้น กิจกรรมการเพาะปลูกมีจ้างงานในช่วงเก็บ



ผลผลิต เป็นแหล่งรายได้ของเกษตรกรใกล้เคียง พื้นที่ชนบทในบ้านเราที่อยู่ในขั้นนี้ ได้แก่ เขตเพาะปลูกพืชไร่และนาข้าวที่มีผลผลิตเพื่อขายส่วนใหญ่

4) สังคมชนบทระบบเกษตรกรรมเพื่อการค้า (commercial agriculture) จะเร่งรัดขยายตัวการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ใช้วิธีการเกษตรกรรมแผนใหม่ มีการปรับปรุงบำรุงดิน มีระบบสินเชื่อ มีการลงทุนสูง รายได้จากการเกษตรเป็นรายได้หลัก การเกษตรกรรมมีรอบหมุนเวียน 2 - 3 ครั้ง ระบบการจ้างงานมีใช้มากขึ้น เช่น เขตพืชไร่เพื่อการค้า นาในเขตชลประทานสมบูรณ์แบบ สวนผลไม้ สวนยาง

5) สังคมชนบทระบบเกษตรกรรมแบบผสม (mixed agriculture) เป็นสังคมชนบทที่อยู่ในขั้นสมบูรณ์ กิจกรรมทางการเกษตรกรรมให้ผลตอบแทนต่อหน่วยพื้นที่สูงสุด ใช้เทคนิคการผลิตสมัยใหม่ที่มีประสิทธิภาพสูง รายได้มาจากการประกอบการหลายอย่างผสมกัน ด้วยระบบการจัดการพื้นที่ที่มีประสิทธิภาพการผลิตสูงสุด การติดต่อกับศูนย์กลางเป็นไปได้เป็นอย่างดีสม่ำเสมอและตลอดเวลา

ขั้นตอนวิวัฒนาการนี้ตามทฤษฎีจะเกิดขึ้นเองอย่างช้า ๆ เป็นไปอย่างสมดุล การพัฒนาชนบทแนวคิดนี้คงจะต้องใช้เวลานานจึงจะทำให้บรรลุเป้าหมาย และยังคงอาจทำให้เกิดช่องว่างระหว่างชนบทด้วยกันมากยิ่งขึ้น ดังนั้น การหาตัวเร่งเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงจึงเป็นสิ่งสำคัญ โดยตัวเร่งนั้นควรจะคำนึงถึงศักยภาพทางพื้นที่และระดับขั้นวิวัฒนาการของสังคมชนบทนั้น ๆ เป็นอันดับแรก เนื่องจากวิวัฒนาการสังคมชนบทในแต่ละพื้นที่จะอยู่ในระดับขั้นที่แตกต่างกัน การใช้ตัวเร่งเพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพัฒนาสูงขึ้นแต่ละขั้นก็มีความพร้อมรับตัวเร่งที่แตกต่างกันไป เพราะมีพื้นฐานความต้องการจำเป็นต่างกัน ฉะนั้น ตัวเร่งที่ประเทศกำลังพัฒนาและประเทศไทยใช้เป็นแนวทางการพัฒนาชนบทกันอยู่ในปัจจุบัน จะใช้ตัวเร่งแบบเดียวกันพัฒนาในพื้นที่ชนบททุก ๆ แห่งจึงไม่บรรลุเป้าหมายการพัฒนาชนบทที่วางเอาไว้ ตัวเร่งนั้น ถ้าเป็นพื้นฐานความจำเป็นของระดับขั้นวิวัฒนาการชนบทที่ใด ก็จะทำให้ตัวเร่งบรรลุเป้าหมายการพัฒนาเฉพาะพื้นที่นั้น การจำแนกความแตกต่างทางพื้นที่ชนบทตามศักยภาพทางพื้นที่และระดับขั้นวิวัฒนาการของสังคมชนบท เป็นสิ่งจำเป็นอันดับแรกที่ต้องทำก่อนการวางแผนพัฒนาของหน่วยงานที่รับผิดชอบตัวเร่งนั้น ๆ

5.2 ทฤษฎีความขัดแย้ง (conflict theory) มาร์ก (Mark) เชื่อว่า ระบบเศรษฐกิจกำหนดการจัดระเบียบทางสังคม โครงสร้างทางชนชั้นและเป็นรากฐานสำคัญที่กำหนดโครงสร้างของสังคมแต่ละสังคม ปัจจัยพื้นฐานทางเศรษฐกิจชนบทตามแนวคิดทฤษฎีนี้มี 2 ส่วน คือ พลังการผลิต และความสัมพันธ์ของการผลิต ส่วนชนชั้นในสังคมชนบทตามแนวคิดทฤษฎีนี้ก็แบ่งออกเป็น 2 ชนชั้น คือ ชนชั้นผู้เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิต (ที่ดิน) และชนชั้น

ผู้ที่ไม่ได้เป็นเจ้าของปัจจัยการผลิต (ชาวนาที่ไม่มีที่ดิน) แนวความคิดการพัฒนาชนบทของ ทฤษฎีนี้เห็นว่าปัญหาการพัฒนาชนบทเกิดจากสังคมประกอบขึ้นด้วยผู้คนหรือกลุ่มที่ไม่ได้ รับความเสมอภาคทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ มองความสัมพันธ์ระหว่างชนชั้นสังคมใน ชนบทว่าถูกเอารัดเอาเปรียบ ความสมดุลจะเกิดขึ้นได้ในการพัฒนาชนบทก็คือ ทำลายโครงสร้าง ทางชนชั้นในสังคมโดยการวิวัฒนาการหรือวิธีการเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง (radical change) เพราะเชื่อว่า ผลของความขัดแย้งทางชนชั้นนี้จะนำไปสู่สภาพสังคมที่ดีกว่า มีการจัดระเบียบ ทางพื้นที่และสังคมใหม่เกิดความเป็นธรรมและเสมอภาคมากขึ้น

แนวทางการพัฒนาชนบทที่ได้อิทธิพลจากแนวความคิดและทฤษฎีนี้ จะใช้กันอยู่ ในกลุ่มประเทศสังคมนิยมเป็นส่วนใหญ่ นอกนั้นส่วนใหญ่จะประยุกต์หลักการบางอย่างจาก แนวความคิดของทฤษฎีนี้ไปปรับปรุงใช้โดยวิธีการวิวัฒนาการ เช่น การปฏิรูปที่ดินทางการ เกษตร สำหรับประเทศที่ใช้แนวทางการพัฒนาชนบทด้วยแนวความคิดและทฤษฎีความขัดแย้ง อย่างได้ผลดี คือ สาธารณรัฐประชาชนจีน เพราะชนบทของจีนในสมัยก่อนเปลี่ยนแปลง การปกครองประสบกับปัญหาต่างๆ หลายประการ เช่น ปัญหาการถือครองที่ดิน ปัญหาความ แห้งแล้ง ปัญหาความอดอยาก และมีจำนวนประชากรที่อาศัยอยู่ในชนบทจำนวนมาก (ปัจจุบัน ประชากรที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในชนบทมีประมาณ 800 ล้านคน) เมื่อเปลี่ยนแปลงการปกครอง ในปี 1949 รัฐบาลได้เข้ายึดที่ดินทั้งหมดเป็นของรัฐ และจัดตั้งระบบคอมมูน (commune system) ขึ้นทำหน้าที่เป็นหน่วยบริหารการปกครองและการผลิตในชนบท การผลิตจะเป็นแบบนารวม ทำงานร่วมกันปัจจัยการผลิตต่างๆ เป็นของรัฐ การแบ่งสรรรายได้ในแต่ละปีแต่ละคอมมูนจะ จัดสรรออกเป็น ค่าใช้จ่ายต่างๆ ของส่วนกลาง เงินสำรอง และแบ่งให้สมาชิกตามสัดส่วน ภาระงานของแต่ละคน นอกจากนั้น ชาวนาแต่ละครอบครัวยังได้รับจัดสรรให้มีที่ดิน แปลงเล็ก ๆ เพื่อปลูกผัก เลี้ยงสัตว์ของตนเองเพื่อเป็นแหล่งอาหารของครอบครัวด้วย

ในปี 2521 จีนได้ปฏิรูปเศรษฐกิจด้านการเกษตรในชนบทใหม่ เพื่อยกระดับความ เป็นอยู่ของประชากรได้ดีขึ้น ยุบระบบคอมมูนเปลี่ยนแบบแผนการผลิตจากการทำนารวมมา เป็นการเปิดโอกาสให้เกษตรกรสามารถทำการเพาะปลูกแบบเอกชนได้ แต่ละครอบครัวเป็น หน่วยพื้นฐานในการผลิตโดยจะทำสัญญากับคณะกรรมการหมู่บ้านที่ตนสังกัดอยู่ว่าจะเช่าที่ ดินเป็นจำนวนเท่าใด และผลิตพืชผลชนิดใดไหน แต่มีเงื่อนไขว่า จะต้องผลิตพืชผลขายให้แก่ ทางการจำนวนหนึ่งตามที่กำหนดไว้ ถ้าผลิตได้เกินจำนวนนั้นก็ถือเป็นของส่วนตัว ที่อาจ นำไปขายในตลาดหรือขายให้แก่ทางการในราคาที่ต่อรองกันใหม่ เริ่มแรกทางการจะให้ราคาสูง เพื่อเป็นแรงจูงใจที่จะนำไปปรับปรุงการผลิต แนวทางการพัฒนาชนบทใหม่ของจีนระบบนี้ เรียกเป็นทางการว่า “ระบบความรับผิดชอบ” (responsibility system) ผลการปฏิรูประบบการ

ผลิตใหม่นี้ทำให้ผลผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น จินตนาการนำเข้าทรัพยากรจากต่างประเทศลง และความเป็นอยู่ของประชาชนดีขึ้นเป็นลำดับ (ชรินทร์ ญาณนนท์, 2528 : 35 – 36)

**5.3 ทฤษฎีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ (economic growth theory)** แนวทางการพัฒนาชนบทในประเทศกำลังพัฒนาส่วนใหญ่ที่ผ่านมาได้รับอิทธิพลจากแนวความคิดและทฤษฎีนี้อย่างมาก โดยแนวทางการพัฒนาจะให้ความสำคัญกับการเจริญเติบโตของผลิตภัณฑ์มวลรวมเกษตรในระดับชาติอย่างมาก โครงการพัฒนาทางเศรษฐกิจจะเน้นให้ความสำคัญกับการเพิ่มผลผลิตเป็นหลัก เพราะแนวความคิดทางทฤษฎีนี้เชื่อว่า ผลของการเติบโตทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการพัฒนาดังกล่าว จะสามารถแผ่กระจายประโยชน์ ไปยังกลุ่มชนอื่น ๆ ในชนบท (trickle - down effect) มาตรการประสิทธิภาพผลการพัฒนานี้ก็คือ การเพิ่มขึ้นของรายได้เฉลี่ยต่อคนในชนบท (income per capita) การพัฒนาชนบทจะสามารถบรรลุเป้าหมายนี้ได้โดยมีประสิทธิภาพพื่อนั้น ก็ต้องอาศัยการระดมทรัพยากรต่าง ๆ ที่มีอยู่อย่างจำกัด ไปสู่แหล่งผลิตหรือพื้นที่ชนบทที่มีศักยภาพการเจริญเติบโตสูง (high growth potential area) โดยจะให้ความสำคัญกับพื้นที่ชนบทที่เป็นแหล่งผลิตมีศักยภาพการเจริญเติบโตต่ำน้อยมาก ทั้งนี้ เนื่องจากแนวความคิดทางทฤษฎีนี้เห็นว่า การระดมทรัพยากรในการพัฒนาชนบทไปสู่พื้นที่ที่เป็นแหล่งผลิตศักยภาพการเติบโตต่ำ เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ และผลพวงจากการเปลี่ยนแปลงในพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาก้าวหน้า นั้น จะส่งผลแผ่กระจายออกไปยังแหล่งผลิตที่ล้าหลังได้เองโดยอัตโนมัติ หลักการพัฒนาชนบทแนวนี้เรียกว่า ยุทธศาสตร์ขั้วการเจริญเติบโต (growth pole strategy)

การพัฒนาชนบทในประเทศไทยที่ผ่านมา แนวทางการพัฒนาต่าง ๆ อาจกล่าวได้ว่าตกอยู่ภายในอิทธิพลของแนวความคิดทางทฤษฎีนี้อย่างมาก ดังจะเห็นได้อย่างชัดเจนมากในช่วงระยะแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมฉบับที่ 3 และ 4 แผนพัฒนาจะเน้นการเพิ่มผลผลิตและการขยายตัวในอัตราเฉลี่ย 5% ต่อปี การเพิ่มรายได้ของประเทศจะอาศัยอิทธิพลแรงกระตุ้นของระบบตลาดในต่างประเทศและในเมือง จากการมุ่งเน้นความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจส่วนรวมเป็นอันดับสูงสุด และมุ่งหวังว่า ความเจริญดังกล่าวจะแผ่ขยายลงไปสู่ชนบทต่อไป ทำให้รัฐทุ่มเทการลงทุนลงไปในพื้นที่ชนบทส่วนที่ได้รับการพัฒนาอยู่แล้ว เป็นเหตุให้เขตชนบทห่างไกลที่มีศักยภาพการเติบโตทางพื้นที่ต่ำและยากจนที่ยังช่วยตัวเองไม่ได้ ขาดการเอาใจใส่พัฒนาช่วยเหลืออย่างจริงจังและเพียงพอ แม้ว่า การเปลี่ยนแปลงในชนบทจะมีเพิ่มมากขึ้นกว่าสมัยก่อน ๆ ก็ตาม แต่การเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่ปรากฏเช่นนี้ ยังมีการพัฒนาชนบทมากขึ้นเพียงใด ความแตกต่างระหว่างชนบทที่ไม่ได้รับการพัฒนากับชนบทที่ได้รับการพัฒนาและเมือง ก็จะมีช่องว่างมากขึ้นเป็นลำดับ เพราะไม่เกิดผลการแผ่ขยายความเจริญไปยังพื้นที่ใกล้เคียง

ในระยะหลังแนวความคิดทางทฤษฎีได้ถูกการวิพากษ์อย่างมากภายใต้สภาพการเจริญเติบโตในระบบการพัฒนาได้รวมเอาผลประโยชน์จากการพัฒนานั้นไว้แต่ที่ชี้ว่าความเจริญผลการแผ่ขยายจากการพัฒนามิได้กระจายไปสู่กลุ่มชนต่าง ๆ ในชนบทอย่างยุติธรรม มาตรการรายได้เฉลี่ยต่อคนที่เพิ่มสูงขึ้นก็มิได้เป็นจริงตามความหมายในกลุ่มชนต่าง ๆ ที่ยากจนแต่อย่างใดเลย

5.4 ทฤษฎีการพัฒนาชนบทแบบผสมผสาน (integrated rural development theory) จากแนวทางการพัฒนาชนบทที่พึ่งพาแนวความคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่ผ่านมา ไม่มีทฤษฎีใดสามารถสนองตอบได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อความหมายที่แท้จริงของการพัฒนา ที่จะสามารถทำให้บรรลุความหมายของการพัฒนาได้ หากแต่จะต้องมีการใช้แนวคิดทางทฤษฎีในหลาย ๆ สาขามาผสมกันในการพัฒนา จึงเป็นที่มาของทฤษฎีการพัฒนาชนบทแบบผสมผสาน โมเซอร์ได้ให้ความเห็นว่า การพัฒนาชนบทแบบผสมผสานจะต้องมีความหมายในแง่ของการใช้เทคโนโลยี (วัตถุ + วิธีการ) รูปแบบองค์การ กิจกรรมการพัฒนา และค่านิยมของสังคม (สมัชชวศากาภคย์ และ พรศรี ปฏิพัทธ์เผ่าพงศ์, 2525 : 16 – 17) สำหรับกรอบแนวความคิดทางทฤษฎีที่ใช้วิเคราะห์ปัญหาการพัฒนาชนบทผสมผสานนั้นประกอบด้วย (ถวัลย์ วรเทพพุดิพงษ์, 2524 : 359)

1) การกำหนดและเลือกเป้าหมายในการพัฒนาชนบทแบบผสมผสานที่จะทำให้สามารถรักษาความสมดุลย์ระหว่างเป้าหมายที่เพิ่มความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ กับเป้าหมายการกระจายผลประโยชน์ของการพัฒนาอย่างทั่วถึงและเป็นธรรมในชนบทในกรณีเป้าหมายขัดกัน

2) การเลือกเครื่องมือหรือวิธีการที่จะทำให้การพัฒนาชนบทนั้นสามารถบรรลุเป้าหมาย

3) บทบาทของการวิจัยและประเมินผลในการประเมินประสิทธิภาพและพัฒนาเครื่องมือหรือกลยุทธ์ที่จะใช้ในการพัฒนาชนบทให้บรรลุผลรวมตลอดจนการนำเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมของท้องถิ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4) การจัดองค์กรที่เหมาะสมเพื่อทำหน้าที่ดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายของการพัฒนาชนบท ซึ่งอาจจะเป็นการจัดตั้งหน่วยงานขึ้นใหม่ หรือปรับปรุงหน่วยงานที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น รวมตลอดจนดำเนินการด้านการบริหารและทัศนคติที่มีต่อการพัฒนาชนบท

อิทธิพลของแนวทางการพัฒนาชนบทในประเทศกำลังพัฒนา ปัจจุบันแนวความคิดทางทฤษฎีนี้กำลังมีบทบาทอย่างมาก โดยเฉพาะแผนพัฒนาชนบทยากจนในแผนพัฒนา

เศรษฐกิจและสังคม ฉบับที่ 5 ของไทย แนวทางการพัฒนาได้ใช้กรอบการผสมผสานตามแนวความคิดทฤษฎีนี้อย่างชัดเจน (สำหรับรายละเอียดดูที่แผนพัฒนาชนบทยากจน ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 5)

## 6. สรุป

ปรากฏการณ์การจذبระบบในพื้นที่อย่างทั่วไปที่เกิดขึ้น เป็นนัยสำคัญทางพื้นที่ที่สามารถใช้วิธีการวิทยาศาสตร์ศึกษารูปกำหนดเป็นกฎเกณฑ์ทางพื้นที่อย่างทั่วไปได้ ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ในพื้นที่ทั้งในลักษณะที่คงที่และพลวัตนั้น เมื่อวิเคราะห์จากองค์ประกอบหลัก 6 ชั้น คือ การปฏิสัมพันธ์ โครงข่าย ศูนย์รวม ลำดับศักดิ์ พื้นผิว และการแพร่กระจาย จะทำให้เข้าใจภูมิภาพลักษณะโครงสร้างทางพื้นที่ได้เป็นอย่างดี ในการวิเคราะห์พื้นที่ในทางภูมิศาสตร์แต่ละขนาดมาตราส่วนพื้นที่นั้น จะประกอบด้วยปรากฏการณ์ต่าง ๆ มากมาย ดังนั้น แนวการศึกษาปรากฏการณ์ต่าง ๆ ทางพื้นที่จึงต้องทำเป็นระบบ ระบบแนวการศึกษา มีอยู่ด้วยกัน 2 ระบบ คือ ระบบเปิด และระบบปิด

การผสมผสานลักษณะความจริงทางพื้นที่ที่ซับซ้อนให้ง่ายและเป็นอันดับภาพรวม มีความเป็นนามธรรม มีความเห็นพ้อง และพิสูจน์ด้วยหลักฐานประจักษ์ เป็นลักษณะที่สำคัญของแบบจำลองทางพื้นที่ แบบจำลองพื้นฐานที่สำคัญทางพื้นที่ ได้แก่ แบบจำลองรัฐโคดเดี่ยว แบบจำลองย่านกลาง แบบจำลองศูนย์กลางพื้นที่รอบนอก แบบจำลองแรงโน้มถ่วง และแบบจำลองการแพร่กระจาย

ในด้านแนวคิดทางทฤษฎีที่มีอิทธิพลต่อแนวทางการพัฒนาชนบทในปัจจุบันที่สำคัญ ได้แก่ ทฤษฎีวิวัฒนาการ ทฤษฎีความขัดแย้ง ทฤษฎีความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ และทฤษฎีการพัฒนาแบบผสมผสาน

## คำถามท้ายบท

1. ลักษณะโครงสร้างทางพื้นที่ที่เป็นความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ ทั้งในลักษณะที่คงที่และพลวัตมีขึ้นในการวิเคราะห์ระบบพื้นที่เป็นเช่นไร จงอธิบายอย่างละเอียด

2. การจัดรูปแบบพื้นที่ของระบบย่านกลาง ตามหลักการตลาด (marketing principle) ของคริสตัลเลอร์ มีลักษณะเช่นไร และเกี่ยวข้องกับพื้นที่ชนบทอย่างไร จงอธิบายมาพอสังเขป

3. แนวความคิดการพัฒนา “เกษตรนคร” ให้กระจายเป็นศูนย์กลางพื้นที่ชนบท เป็นกลไกระบบทางพื้นที่ที่อาศัยหลักยุทธศาสตร์อย่างไร จงอธิบายมาพอสังเขป

4. แบบจำลองการแพร่กระจาย มีลักษณะและกระบวนการดังต่อไปนี้เป็นเช่นไร จงอธิบาย

- ก) รูปแบบลักษณะการแพร่กระจาย
- ข) กระบวนการยอมรับ
- ค) ประเภทของผู้ยอมรับ