



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงและคงอยู่ ของเกษตรกรรมชนเมือง ได้จัดเรียงลำดับตามช่วงเวลา และแนวทางการศึกษา เพื่อนำมาใช้ในการสร้างแนวคิดของการศึกษา ดังต่อไปนี้

#### 2.1 แนวคิดทฤษฎีดั้งเดิม

การศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเกษตรกรรมที่เปิดโล่งว่างนับเป็นเรื่องที่เป็นความใส่ใจทางสังคมและสิ่งแวดล้อม การศึกษาวิจัยทางด้าน การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเกษตรกรรมเป็นการใช้แบบเมืองนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มใหญ่ๆ (Santita, 1986: 10) คือ

- 1) การคาดประมาณทำนายอุปสงค์อุปทานสำหรับการใช้ที่ดินประเภทต่างๆ
- 2) การตรวจสอบความขัดแย้งด้านทรัพยากรอันเนื่องมาจากการขยายตัวของเมือง (Sprawl)
- 3) การตรวจสอบนโยบายการใช้ที่ดินในการควบคุมการพัฒนาที่ดิน และการรักษาที่ดินเกษตรกรรม
- 4) การมุ่งพิจารณาเฉพาะที่กระบวนการปรับเปลี่ยนการใช้ที่ดินโดยปัจจัยในการใช้ที่ดินนั้นๆ

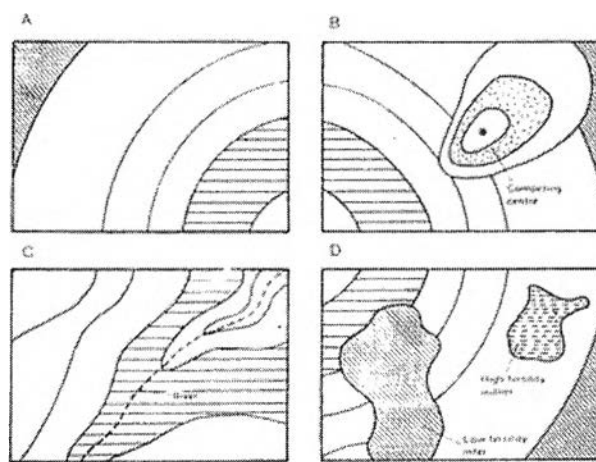
การศึกษาทบทวนวรรณกรรมในเรื่องการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเกษตรกรรมเป็นการใช้แบบเมือง โดยทั่วไปการศึกษาในแนวทางนี้จะมีการอ้างอิงอาศัยทฤษฎีเกี่ยวกับที่ตั้งในเชิงภูมิเศรษฐศาสตร์เป็นหลักในการต่อยอดการศึกษาออกไป การศึกษาในสายนี้สามารถแบ่งออกเป็นแนวต่างๆ ตามยุคสมัย ได้ดังนี้

##### 2.1.1 แนวคิดด้านกายภาพ

วรรณกรรมในยุคก่อนทศวรรษที่ 60 (ประมาณช่วงปี ค.ศ. 1820-1950) ที่เป็นก้าวแรกในการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการขยายและเติบโตของเมือง มักจะเกี่ยวข้องกับโครงสร้างภายในของเมือง กับรูปร่างรูปแบบการใช้ที่ดินของชนบท มากกว่าที่จะเน้นไปที่การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากชนบทไปเป็นเมือง นักวิจัยผู้บุกเบิกได้แก่ Von Thunen, Burgess, Hoyt and Harris และอีกท่านหนึ่งคือ Ullman

โดยพื้นฐานแล้ว ทฤษฎีของ Von Thunen (1826) มุ่งพิจารณาตามความเกี่ยวข้องระหว่างค่าขนส่งค่าขนส่งผลผลิตตามระยะที่ทำเลห่างต่างๆ จากชนบทถึงศูนย์กลางเมือง

ตามงานพิมพ์ชื่อ Der Isolierte Staat มีข้อสมมุติถึงเมืองโดดเดี่ยวศูนย์กลางเดี่ยวแห่งหนึ่ง มีอากาศปกติ ความลาดชันและความอุดมของดินปกติ สามารถเพาะปลูกได้เหมือนๆ กันทุกจุด มีการเดินทางแบบดั้งเดิมไม่ซับซ้อน ดังนั้นค่าเช่าที่ดินควรจะมีราคาที่ถูกลงไปเรื่อยๆ นับจากศูนย์กลางเมืองออกไป โดยมีเหตุผลอันเนื่องมาจากค่าขนส่งที่จะต้องเพิ่มขึ้นตามระยะทาง ด้วยเหตุผลนี้จึงเกิดลักษณะของเขตรูปวงแหวนในการใช้ที่ดิน คือ มีเขตวงกลมที่มีการใช้ที่ดินอย่างเข้มข้นเป็นศูนย์กลาง วงแหวนถัดมาวงที่ 2 และที่ 3 เป็นบริเวณผลิตค้าขายสินค้าที่มีน้ำหนักมากยากแก่การขนส่ง ส่วนพวกผลิตสินค้าน้ำหนักเบาขนย้ายได้จะไปอยู่ในเขตวงแหวนรอบนอกเมือง เช่นนี้ นับเป็นการอธิบายขั้นหลักการสัมพันธ์ระหว่างที่ตั้งกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน



ทำเลที่ตั้งการเกษตรตามแนวคิดของ Von Thunen

- A) ความบิดเบือนของภูมิภาพโครงสร้างการใช้ที่ดินรูปวงแหวน  
 B) การเพิ่มศูนย์กลางแข่งขันแห่งที่สอง  
 C) การเพิ่มเส้นทางน้ำขนส่งให้เลี้ยว และ  
 D) การเพิ่มผลผลิตความแตกต่างของที่ดิน

1111 Haggert, Gill and Frey, 1977: 212

ภาพที่ 2-1 ทำเลที่ตั้งการเกษตรตามแนวคิดของ Von Thunen (ไพฑูริย์, 2528: 38.)

ทฤษฎีคล้ายๆ กัน เป็นของ Burgess (1925: 85-89) เป็นทฤษฎีวงแหวนวงกลมที่ระบุว่า วงกลมศูนย์กลางเป็นเขตธุรกิจล้อมรอบด้วยเขตที่เริ่มแตกต่างไปคือที่พักอาศัยของแรงงานและเขตพักอาศัยของผู้มีรายได้สูงขึ้นมา ตามลำดับ อย่างไรก็ตามทฤษฎีของ Burgess ยังขาดการอธิบายขยายความเกี่ยวกับบทบาทและผลที่เกิดจาก เส้นทางคมนาคมขนส่ง สิ่งกีดขวางทางกายภาพ และการเปลี่ยนแปลงตามความชอบทางสังคมในการใช้ที่ดิน และเรื่องของเมืองบริวารกับศูนย์กลางขายรองตามโครงสร้างในรัศมีของเมือง

ทฤษฎีวงกลมวงแหวนนี้ได้ถูกพัฒนาชัดเจนขึ้นเป็นทฤษฎีรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าโดย Hoyt (1939) ทฤษฎีรูปผืนผ้าอธิบายถึงเมืองที่มีศูนย์กลางเศรษฐกิจตรงกลางและมีเขตการใช้ที่ดินรูป

เส้นยาวพวยต่างๆ ที่ทอดยาวออกสู่ชายขอบอยู่โดยรอบ โดยมีปัจจัยจากการยึดเกาะตามแนวแกนเส้นทางคมนาคมที่ทอดยาวออกไป ทฤษฎีนี้มีการอธิบายที่สมเหตุสมผลความจริงตามโครงสร้างการใช้ที่ดินของเมืองอุตสาหกรรมสมัยใหม่ที่มุ่งใช้ที่ดินให้เกิดประโยชน์สูงสุด ปราศจากข้อจำกัดทางวัฒนธรรมหรือกฎธรรมเนียมต่างๆ อย่างไรก็ตามทฤษฎีทั้งของ Hoyt และของ Burgess เป็นการอธิบายสำหรับเมืองศูนย์กลางเดี่ยว ไม่สามารถอธิบายสภาพย่านศูนย์รองต่างๆ ของเมืองได้

ทฤษฎีที่สามารถอธิบายสภาพการใช้ที่ดินที่มีหลายย่านศูนย์รองต่างๆ ได้คือ ทฤษฎีเมืองหลายศูนย์กลางของ Harris and Ullman มีหลักการว่าเมืองมีศูนย์ธุรกิจหลักอยู่ตรงกลาง แต่มีย่านศูนย์รองต่างๆ ตามถนนสายหลักในระยะต่างๆ ห่างจากศูนย์กลางหลักออกไป เขตเหล่านี้กลายเป็นศูนย์รองที่มีการแข่งขันตามสภาพระดับชั้นในการใช้ที่ดิน (Harris, Chauncy D. and Edward L. Ullman, 1945: 7-17) การประสมทฤษฎีเมืองหลายศูนย์กลางเข้ากับทฤษฎีรูปลิ่มพวยสามารถช่วยให้การอธิบายรูปแบบการใช้ที่ดินแบบเมืองสมัยใหม่มีความหมายชัดเจนครอบคลุมมากยิ่งขึ้น

ทฤษฎีรูปแบบเมืองทั้ง 3 แบบยังมีได้มีข้ออธิบายที่ชัดเจนเกี่ยวกับกระบวนการและกลไกที่อยู่เบื้องหลังรูปแบบการใช้ที่ดินที่สังเกตเห็นนั้น ทั้งหมดเป็นการเฝ้าสังเกตการลดความเข้มข้นของการใช้ที่ดินจากศูนย์กลางเมืองออกไปจรดชายขอบและพื้นที่ชนบทโดยรอบ ลักษณะนี้ก็จะเป็นอย่างเดียวกับความหนาแน่นของประชากรที่ลดลงเมื่อห่างศูนย์กลางเมืองออกไป

นักวิจัยส่วนหนึ่งพยายามอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของประชากรกับระยะทางจากศูนย์กลางเมือง แบบจำลองการลดความหนาแน่นแบบแรกพัฒนาโดย Clark (1951: 490-496) แบบจำลองนี้อาศัยแนวคิดของ Burgess ที่เป็นวงรีที่มี โดยมีความเห็นว่าเดิมนั้นการแบ่งเขตยังเป็นอย่างหยาบเพื่อแสดงลำดับชั้น จึงได้เสนอว่าความหนาแน่นจากเขตธุรกิจตรงศูนย์กลางเมืองจะลดลงด้วยรูปแบบความเร่งต่อเนื่อง (exponential) ตามระยะทางที่ห่างออกไป แนวคิดและการศึกษาเช่นนี้ยังมีตามมาอีก ได้แก่งานวิจัยของ Newling (1969: 242-252), และ Latham and Yeates (1970:177-185) ล้วนแสดงให้เห็นว่าการลดความหนาแน่นจากศูนย์กลางเมืองออกไปเป็นลักษณะรัศมีการขยายตัวของพื้นที่เมือง อย่างไรก็ตาม ลักษณะแบบจำลองนี้ยังเป็นการมองแบบหยุดนิ่ง ณ ช่วงเวลาสั้นๆ เท่านั้น

### 2.1.2 แนวคิดการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในช่วงเวลาต่างๆ

การศึกษาในลักษณะผนวกความเคลื่อนไหวตามเวลาเข้าไปในแบบจำลองการลดหลั่นความหนาแน่นตามรัศมีระยะทางจากศูนย์กลางเมือง เป็นแบบจำลองเคลื่อนไหวเชิงตัวเลขแบบคลื่นที่ศึกษาโดย Blumenfeld (1954: 3-14) อาศัยการเปรียบเทียบกับคลื่นในทะเล ที่เคลื่อนตัวทดแทนกันเป็นลูกคลื่น คือความหนาแน่นของประชากรในแต่ละวงแต่ละชั้นรัศมีจะยกตัวไล่ทดแทนกันตามลำดับความชันเป็นยอดคลื่นแล้วก็จะตกลงไปอย่างช้าเป็นระลอกแผ่รอบออกไปรอบนอกนับจากศูนย์กลาง

แบบจำลองเคลื่อนไหวเชิงตัวเลขได้พัฒนาขึ้นโดย Boyce (1966: 91-40) ในบริบทของการขยายแนวขอบเมืองที่พิจารณาคลื่นภายในเขตเมืองเป็น 3 ชนิด คือ 1) คลื่นถดถอยที่เกิดขึ้นตามบริเวณรอบนอกของศูนย์กลางเมือง มีสภาพประชากรที่เปลี่ยนแปลงลดลงในช่วงเวลาหนึ่ง การเปลี่ยนแปลงนี้เคลื่อนตัวออกไปโดยรอบจากพื้นที่ศูนย์กลาง 2) คลื่นของสิ่งที่มีอยู่ก่อน อันเป็นสาเหตุให้เกิดความแปรปรวนในการใช้ที่ดิน คุณค่าราคาที่ดิน และกรรมสิทธิ์ที่ดิน ลักษณะเช่นนี้เกิดจากการถือครองเพื่อเก็งกำไร และพื้นที่เกษตรที่ปล่อยทิ้งว่าง คลื่นแบบนี้เคลื่อนไปเหนือสภาพการพัฒนาเมืองในความเป็นจริง 3) คลื่นแบบน้ำขึ้นน้ำลง อันเป็นกระบวนการแนวหน้าของการตั้งถิ่นฐานเมือง

ขณะที่การศึกษาความเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลงของความหนาแน่นประชากรตามแนวต่อเนื่องเขตเมืองกับเขตชนบทกำลังดำเนินไป ก็มีการศึกษาในสายที่เกี่ยวข้องมุ่งเป้าพิจารณาในลำดับขั้นการพัฒนาเมืองเฉพาะบริเวณ แนวทางการศึกษานี้มี Hoover และ Vernon (1959) ได้วิจัยเชิงสังเกตการณ์ในเขตเมืองนิวยอร์ก แล้วเสนอลำดับพัฒนาการชุมชน 5 ขั้น คือ 1) พัฒนาการครอบครัวเดี่ยว 2) ละครบ้าน 3) ตึกและอาคารที่หนาแน่น 4) ประชากรขยายตัวหนาแน่น 5) ประชากรกระจายออกไป จากนั้นอาจมีขั้นที่ 6) คือการฟื้นฟู (Renewal) ตามแนวทางนี้ก็มีผู้สนับสนุนคือ Birch (1971: 78-87) โดยโยงเรื่องการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และชี้ให้เห็นว่าผู้อยู่อาศัยในละแวกย่านที่เกิดขึ้นใหม่จะมีความมั่งคั่ง การศึกษาดี และมีบุตร ส่วนพวกที่อาศัยในละแวกบ้านย่านเก่าแก่จะยากจนกว่า และเป็นครอบครัวที่มีการศึกษาต่ำกว่า ในการศึกษาแนวทางนี้นับได้ว่ามีความสอดคล้องยืนยันแนวคิดของ Burgess ในแง่ของการบุกและทดแทนกันในลำดับรัศมีวงกลมชั้นต่างๆ

แนวคิดทั้ง 3 แบบ คือ แบบจำลองการเสื่อมถอยความหนาแน่น, แบบจำลองคลื่นเชิงตัวเลข, และแนวคิดลำดับขั้นการเติบโต ล้วนช่วยให้ความกระจ่างในเรื่องการเคลื่อนไหวเปลี่ยนแปลง

แปลงในการเติบโตในระดับนคร แต่ยังมีได้คำนึงถึงการกระจายตัวของประชากรระหว่างถิ่นฐานย่านต่างๆ ตลอดทั่วลำดับชั้นของเมือง

### 2.1.3 แนวคิดความสัมพันธ์ในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

แนวทางการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของเมืองกับความหนาแน่นของประชากรมีการพัฒนาขึ้นโดย Best et al. (1974: 201-208) โดยอาศัยกฎความหนาแน่นกับขนาดที่ระบุว่าที่ดินในการรองรับชุมชนมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกันกับความหนาแน่น จะผันแปรไปตามขนาดประชากรอย่างเป็นระบบ เมื่อประชากรเพิ่มขึ้น พื้นที่ว่างจะลดลงแบบ Exponential คือความหนาแน่นจะเพิ่มขึ้นในอัตราที่ลดลง

อย่างไรก็ตาม Pierce (1979) เห็นว่ากฎอาจมีทางเลือกแสดงออกมาในรูปของความสัมพันธ์ระหว่างขนาดประชากรกับตัวแปรอีก 2 ตัวคือ ความใหญ่โตของพื้นที่พัฒนา กับจำนวนคนต่อพื้นที่ ตัวแปรทั้งสองนี้มักนำมาใช้ในการวัดโครงสร้างทางกายภาพของเมือง ในแนวทางนี้มีข้อโต้แย้งการศึกษาของ Best และคนอื่นๆ ว่าคำนึงถึงผลสุดท้าย หรือผลเฉลี่ย กระบวนการเติบโตมากกว่าในแง่กลไกหรือผลปลายขั้น Pierce พยายามตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณและความเข้มข้นในพัฒนาการเมืองกับการเปลี่ยนแปลงประชากรในช่วงเวลาหนึ่ง และได้สร้างรูปแบบกฎขนาดการเปลี่ยนแปลงภายในเมือง อันเป็นข้อยืนยันความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกับความเข้มข้นในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ขณะที่การเปลี่ยนแปลงประชากรจะคล้ายกับความสัมพันธ์ของปริมาณกับความหนาแน่นของการพัฒนาที่ปรากฏอยู่ ด้วยขนาดประชากรในช่วงเวลาหนึ่ง การที่ Pierce ได้กล่าวไว้ว่า ในช่วงเวลาหนึ่ง เมื่อประชากรเมืองเพิ่มขึ้น พื้นที่เมืองก็จะขยายเพิ่มขึ้นด้วย แต่จะเพิ่มในอัตราที่ลดลง การบริโภคที่ดินต่อหัวก็ลดลงด้วย นับเป็นการสะท้อนถึงอุปสงค์ที่มากขึ้นและการรองรับความหนาแน่นประชากรที่มากขึ้น ต่างไปจากเมืองที่มีความหนาแน่นประชากรต่ำ

งานศึกษาเกี่ยวกับลำดับความหนาแน่น, โครงสร้างการใช้ที่ดิน, และการเติบโตของเมือง แสดงให้เห็นถึงความพยายามที่จะสร้างกรอบเหตุผลในการอธิบายพัฒนาการที่ดินให้เป็นที่น่าสนใจ แต่ก็ไม่อาจอธิบายพัฒนาการที่ดินในเชิงของปัจจัยภายใต้พัฒนาการนั้น แม้ในช่วงต้นก็เคยมีความพยายามอธิบายปัจจัยของพัฒนาการที่ดินโดยนักเศรษฐศาสตร์ ที่ชื่อ David Ricardo (1817) ได้พัฒนาทฤษฎีค่าเช่าที่ดินเกษตร กับ Johann H. Von Thunen ที่พัฒนาทฤษฎีวงแหวนการใช้ที่ดินดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ทั้งคู่ตระหนักว่าค่าเช่าเป็นกลไกในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินด้วยการแข่งขัน ค่าเช่าเป็นการสะท้อนทางเศรษฐกิจสู่ทรัพยากรที่ดินสำหรับการผลิต

Ricardo มุ่งพิจารณาค่าเช่าที่แตกต่างตามปัจจัยความอุดมของดิน ส่วน Von Thunen มุ่งพิจารณาค่าเช่าที่แตกต่างไปตามปัจจัยระยะทางจากตลาด Ricardo ระบุว่าที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ที่สุดจะถูกนำไปใช้เพาะปลูก ไม่ต้องมีค่าเช่าที่ดินเพราะที่ดินอันอุดมมีอยู่มากมาย เมื่อประชากรและความต้องการเพิ่มขึ้นพื้นที่ชั้นรองจะถูกนำออกมาใช้ เมื่อต้นทุนการผลิตในชั้นรองเพิ่มขึ้นเพราะต้องปรับปรุงดินราคาผลผลิตก็ต้องเพิ่มให้มีราคาคุ้มทุน เช่นนี้จึงนำไปสู่การกระทบเชิงเศรษฐกิจในพื้นที่อุดมสมบูรณ์ การแข่งขันเพื่อให้ได้มาซึ่งที่ดินจะมีผลให้เกิดค่าเช่าสูงสุดสำหรับเจ้าของที่ดินที่อุดมสมบูรณ์ที่สุด จึงเห็นได้ว่าแนวคิดของ Ricardo มุ่งสนใจปัจจัยความอุดมสมบูรณ์ของที่ดินที่มีผลต่อค่าเช่าที่ดิน

ส่วน Von Thunen เห็นว่าที่ตั้งเป็นปัจจัยตัวกำหนดค่าเช่าที่สำคัญ เมื่อสร้างผลผลิตในที่ดินที่อุดมเท่าๆ กัน ที่ดินที่อยู่ใกล้ศูนย์กลางเมืองย่อมให้การตอบแทนสูงกว่าในที่อยู่ห่าง ความแตกต่างเกิดขึ้นเพราะค่าขนส่งที่ระยะแตกต่างกันไกล หากต้นทุนผลิตและราคาผลผลิตเท่ากันในที่อันอุดมเท่ากัน ค่าขนส่งจะเพิ่มขึ้นเมื่อไกลจากเมืองออกไป ที่ดินเกษตรที่อยู่ไกลก็มีค่าขนส่งแพงแต่ค่าเช่าต่ำเป็นสิ่งที่ชดเชยกัน เมื่อการแข่งขันให้ได้มาซึ่งที่ดินมาถึงจุดสูงสุดที่ดินใกล้เมืองจะปรับเป็นชนิดเข้มข้นหนาแน่น Von Thunen เห็นว่าความสัมพันธ์ระหว่างเมืองกับที่ดินเกษตรรอบๆ เมืองนั้นได้มีนักวิจัยหลายคนได้อธิบายสภาพในลักษณะชานเมืองไว้แล้ว โดยมีวิธีมองประเด็นปัญหาเป็น 2 ทางคือ 1) วิธีทางตรง (Direct Approach) 2) วิธีย้อนกลับ (Reverse Approach) โดยในทางตรงนั้น อาศัยแบบจำลองของ Von Thunen ในลำดับพื้นที่เกษตรมาใช้ในปัญหาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในรอยต่อชนบทและเมือง

Barlowe (1978) เห็นว่าในการใช้ที่ดินแบบเมืองก็มีลักษณะค่าเช่าที่ลดลงตามระยะทางเช่นเดียวกับที่ดินชนบท ดังนั้นการลาดลำดับของความเข้มข้นในการใช้ที่ดินทั้งแบบเมืองและชนบทก็ลาดไปตามระยะทางที่เพิ่มขึ้น จึงได้ใช้วิธีการแบ่งช่วงขอบของการเปลี่ยนแปลงในการอธิบายการแก่งกำไรและสภาพขยายขอบพื้นที่เมือง การลดข้อจำกัดของการขนส่งจากการขยายตัวของการใช้รถยนต์มีผลถึงการลาดลำดับค่าเช่า ทั้งยังก่อให้เกิดการแผ่ขยายชานเมือง และ Sprawl ทำให้ราคาที่ดินและการใช้ที่ดินเกษตรกรรมเปลี่ยนแปลง

ยังมีการศึกษาในการใช้ข้อสมมุติในเรื่องการลาดลำดับค่าเช่า ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาวะตลาดที่เปลี่ยนไปกับค่าเช่าที่ดินและการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน โดย Muth (1970: 79-102) พบว่าวิธีการทางตรง (Direct Approach) นั้นมีข้อด้อยคือข้อสมมุติที่ไม่อิง

ความจริงว่าค่าเช่าจากการใช้ที่ดินแบบเกษตรเกิดขึ้นอย่างอิสระแยกต่างหากจากค่าเช่าจากการใช้ที่ดินแบบเมือง

การใช้วิธีคิดย้อนกลับ (Reverse Approach) โดย Sinclair (1967: 72-87) เสนอว่าการได้รับราคาค่าเช่าที่นั่นใช้ไม่ได้อีกต่อไปในสังคมอุตสาหกรรมสมัยใหม่ ยิ่งไปกว่านั้นค่าเช่าที่ดินเกษตรใกล้เขตเมืองยังขึ้นอยู่กับแรงกดดันจากเมือง ต้นทุนค่าขนส่งไปสู่ตลาดก็มีได้เป็นปัจจัยพื้นฐานที่เป็นตัวกำหนดรูปแบบการใช้ที่ดินเกษตรโดยรอบเมืองอีกต่อไป เนื่องจากได้มีการพัฒนาการขนส่งและถนนอาหารอย่างมีประสิทธิภาพแล้ว สิ่งที่เกิดขึ้นแทนที่คือปัจจัยหลักกลายเป็นการแข่งขันระหว่างการใช้ที่ดินแบบเกษตรกับการใช้ที่ดินแบบเมือง อันเป็นเหตุแห่งความไม่แน่นอนและการเก็งกำไรเพื่อพัฒนาที่ดิน จึงเกิดความไม่เหมาะสมในทางปฏิบัติหากลงทุนเพิ่มในสิ่งอำนวยความสะดวกและแรงงานในพื้นที่แถบที่คาดหมายว่าจะเจริญกลายเป็นเมืองต่อไป เป็นผลให้พื้นที่เกษตรกรรมใกล้เมืองมีความเฉื่อย (idle land) และถูกละทิ้งหรือเปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้อย่างเข้มข้นตามระยะทางที่ใกล้เมืองเข้ามา ผู้ประกอบกิจการเกษตรจะย้ายออกไปจากบริเวณที่มีแรงกดดันจากการพัฒนาเมือง ยิ่งค่าเช่าที่ดินในการใช้ทำการเกษตรมีราคาสูงยิ่งทำให้ต้องเร่งผลิตผลที่เข้มข้นขึ้น

แบบจำลองของ Sinclair ยังคงมุ่งเน้นไปที่ผลจากการคาดหวังในความเจริญเป็นเมือง ต่อค่าเช่าที่ดินเกษตร และลักษณะรูปแบบการใช้ที่ดิน ทั้งนี้โดยที่มิได้ยึดอยู่บนฐานของปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์อย่างเช่นต้นทุนค่าขนส่งเลย

แนวคิดแบบจำลองของ Sinclair ได้พัฒนาให้มีความละเอียดชัดเจนขึ้นโดย Kellerman (1978: 1-12) โดยพิจารณาการทำปฏิสัมพันธ์กันของอุปสงค์ตลาดของผลผลิตการเกษตร กับการแข่งขันเชิงพื้นที่ ระหว่างการเช่าที่ดินเพื่อการเกษตรกับการเช่าที่ดินเพื่อการใช้แบบเมือง อุปสงค์ตลาดของผลผลิตเกษตรเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดคุณค่าราคาที่ดินเกษตรที่สูงขึ้น และการผลิตของท้องถิ่นที่มีประสิทธิภาพสูงขึ้น แรงกดดันจากเมืองเป็นตัวเปลี่ยนสภาพการหามาได้ และราคาของเหล่าองค์ประกอบในการผลิตการเกษตรไม่ว่า แรงงาน ทุนสิ่งอำนวยความสะดวก และที่ดิน ผู้ประกอบการเกษตรจะขายที่ดินของตนเมื่อเห็นว่าจะได้รับผลตอบแทนสูงกว่าที่จะได้รับจากการเกษตร ที่ดินว่างเปล่ารอบเมืองจะสะท้อนให้เห็นถึงการเช่าจากการเกษตรที่ไม่เกิดขึ้นเนื่องจากความคาดหวังในค่าเช่าที่สูงกว่าสำหรับกิจกรรมการใช้ที่ดินแบบเมืองนั้นหรือการเก็งกำไรนั่นเอง สภาพความแปรปรวนจะเกิดจากการเก็งกำไรในความเจริญแบบเมืองกับความเต็มใจที่จะลงทุนทำเกษตรต่อไปของผู้ประกอบการเกษตร หากที่ดินอยู่ห่างจากเมืองมากขึ้นแรงกดดันจาก

เมืองจะลดลงและการเช่าที่ดินทำเกษตรจะเพิ่มขึ้น การเกษตรยังคงอยู่ เปลี่ยนจากการผลิตเพื่อสนองตลาดท้องถิ่นของเมืองนั้นไปเป็นการผลิตเพื่อสนองตลาดของเมืองใหญ่ของประเทศ

แม้แบบจำลองค่าเช่าของ Von Thunen ที่มุ่งพิจารณาต้นทุนค่าขนส่งกับรูปแบบการใช้ที่ดินจะไม่สอดคล้องกับสถานการณ์สมัยใหม่ แต่ก็ให้ผลลัพธ์การวิเคราะห์เชิงเศรษฐศาสตร์สำหรับพิจารณาในเรื่องที่ตั้งสำหรับการพักอาศัย การสนับสนุนยืนยันใน 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการตั้งดูที่ตั้งของการพักอาศัยนี้ทำโดย Haig (1926: 421-422) โดยปัจจัยทั้งสองคือ ระยะห่างที่ใกล้ชิดของพื้นที่เช่ากับศูนย์กลางเมือง และการพิจารณาทางเลือกโดยส่วนตัว ที่ดินที่มีการเข้าถึงสะดวกจะช่วยดึงดูดให้เกิดการเช่าเพิ่มขึ้น เพราะเป็นการพยายามลดต้นทุนที่เกิดจากแรงเสียดทานของพื้นที่ว่าง แต่แนวคิดนี้มีผู้ไม่เห็นด้วยคือ Alonso (1964) วิเคราะห์ตรรกะนี้ว่าการลดต้นทุนจากแรงเสียดทานนั้นไม่เป็นจริง และได้เสนอว่าการเลือกที่ตั้งครัวเรือนนั้นตัดสินใจจากปัจจัย ขนาดแปลงที่ดิน ราคาที่ดิน รายได้ของครัวเรือน และระยะห่างจากศูนย์กลางเมือง แต่ครัวเรือนทั่วไปจะเลือกทำเลที่ตั้งและขนาดแปลงที่ดินอันเป็นหลักในการลดต้นทุนรวมทั้งหมด

วิธีการอื่นๆ ในการอธิบายบทบาทของค่าเช่าในบริเวณเขตเดิมนั้นได้แก่แนวคิดของ Muth (1970: 79-102) ที่เสนอความสัมพันธ์ระหว่างสภาพตลาดที่เปลี่ยนไป ตามพื้นที่ที่เปลี่ยนไป โดยที่มีการแข่งขันของกิจกรรมอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และที่อยู่อาศัย เกิดขึ้นที่นั่น การเพิ่มขึ้นของความต้องการที่อยู่อาศัย ที่มีการขยายตัวมากกว่าการเกษตรทำให้ราคาที่ดินและค่าเช่าที่ดินเพิ่มขึ้น ส่งผลให้พื้นที่เกษตรโดยรอบเมืองมีพื้นที่ลดลง ตัวแปรอื่นที่ส่งผลถึงการแข่งขันขยายตัวของอุตสาหกรรมในพื้นที่คือ ค่าจ้างแรงงาน ความลาดลำดับราคา และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีของเมือง แบบจำลองของ Muth แม้จะสะท้อนอุปสงค์ที่ยืดหยุ่นไม่ได้มีอยู่จริง หรือการเก็งกำไรที่ดินแถบเมือง ที่ทำให้ที่ดินที่มีอยู่อย่างกว้างขวางมีราคาเพิ่มขึ้นเกินความจริง

วิธีการทางภูมิศาสตร์ที่มักนำมาใช้กันนั้น ได้ช่วยให้เห็นถึงรูปแบบกระบวนการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในแบบธรรมดาทั่วไป แต่ยังมีได้อธิบายว่าทำไมที่ดินบางส่วนบางแห่งจึงเกิดการพัฒนาเปลี่ยนแปลง แต่บางส่วนก็ยังคงอยู่แบบเดิม การฉีกแนวออกจากวิธีการเดิมๆ นี้ทำได้โดยวิธีการเชิงพฤติกรรม เพื่อสืบค้นกระบวนการเปลี่ยนแปลงเหล่านั้น โดยอาศัยความเห็นจากบุคคลกลุ่มฝ่ายต่างๆ หรือผู้ตัดสินใจที่เกี่ยวข้องฝ่ายต่างๆ

#### 2.1.4 แนวคิดการตัดสินใจใช้ประโยชน์ที่ดินตามปัจจัยต่างๆ



วิธีการแบบที่อิงกับบุคคลผู้เกี่ยวข้องจะพิจารณาการเปลี่ยนแปลงที่ดินว่าเป็นการตอบสนองโดยสรุปสุดท้ายอย่างกว้างๆ จากข้อพิจารณาทั้ง สภาพแวดล้อม, เศรษฐศาสตร์สังคม, และนโยบายการเมืองการจัดการ ในการเลือกสรรหาแปลงที่ดินมาพัฒนาครอบครองใช้ประโยชน์ อาศัยการรับรู้ถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ การรับรู้ในอาศัยการเปรียบเทียบต้นทุนกับผลประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ทั้งต้นทุนและผลประโยชน์นับเป็นปัจจัยทั้งในด้าน สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์สังคม และนโยบายการเมืองการจัดการเชิงสถาบันอันเกี่ยวข้องกับที่ตั้งที่ดินนั้น ผู้บุกเบิกองค์ความคิดในกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ดินเช่นนี้คือ Chapin and Weiss และนักวิจัยอื่นๆ จากศูนย์ศึกษาระดับภูมิภาคและเมือง มหาวิทยาลัยนอร์ทแคโรไลนา (University of North Carolina at Chapel Hill) โดยกำหนดว่ารูปแบบเชิงพื้นที่ของเมืองที่มีการเติบโตของที่พักอาศัย เป็นผลจากการตัดสินใจที่ซับซ้อนและดำเนินการเกี่ยวข้องโดยความหลากหลายของบุคคลและกลุ่มต่างๆ ตามผลประโยชน์สิ่งดึงดูดใจของตน ในการนี้สามารถแบ่งเป็น 3 กลุ่มผู้ตัดสินใจหลักคือ

- 1) เจ้าของที่ดินดั้งเดิม
- 2) นักพัฒนาที่ดิน
- 3) คริวเรือนผู้บริโภครักษาที่พักอาศัย

เจ้าของที่ดินดั้งเดิมก็คือชาวไร่ นักลงทุนเก็งกำไร ที่จะเป็นตัวควบคุมอุปทานศักยภาพการพัฒนาที่ดินได้โดยการตัดสินใจขายหรือไม่ขาย ส่วนนักพัฒนาจะพิจารณาอุปสงค์ เลือกคัดกรองทำเลที่สอดคล้องตรงกับความต้องการของตลาด และจัดซื้อมาเพื่อการก่อสร้าง ในขณะที่เจ้าของดั้งเดิมเป็นผู้ตัดสินใจกำหนดอุปทานที่ดิน นักพัฒนามักเป็นผู้ตัดสินใจกำหนดในการเสริมสร้างโครงข่ายพื้นฐาน และทางเลือกที่ตั้งภายใต้กรอบของการให้ได้มาซึ่งผลกำไรมากที่สุด จึงต้องเลือกทำเลที่ตั้งที่ลงทุนต่ำที่สุดที่ให้ผลกำไรสูงที่สุด ในทางตรงข้ามคริวเรือนผู้บริโภครักษาที่อยู่อาศัยก็จะเลือกที่มีอรรถประโยชน์สูงสุดสำหรับตนเช่นกัน แต่เป็นการเลือกบ้านอยู่อาศัยมากกว่า จะเป็นการเลือกทำเลที่ตั้ง ทางเลือกในการหาบ้านนั้นมีจำกัดจากอุปทานของบ้านและทางเลือกที่ตั้ง ในเรื่องนี้ยังมีนายหน้าเข้ามาเกี่ยวข้องกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน รวมไปถึงธนาคารแหล่งทุนและเจ้าหน้าที่ของรัฐที่จะให้การสนับสนุนกลุ่มคนเหล่านี้ การตัดสินใจที่ซับซ้อนวางอยู่บนปัจจัยเหล่านี้ที่ส่งผลต่อรูปแบบการพัฒนาเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

กระบวนการตัดสินใจนี้มาจากปัจจัยตัดสินใจ 3 กลุ่มด้วยกันคือ

- 1) ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจ (Contextual Factors)
- 2) ลักษณะที่ดิน (Property Characteristics)
- 3) ลักษณะของผู้ตัดสินใจ (Decision Agent Characteristics)

- 1) ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจศาสตร์ คือเศรษฐกิจศาสตร์สังคมและการกำหนดนโยบายสาธารณะที่เป็นตัวกำหนดจำนวนอัตราและแบบชนิดของการพัฒนาและรูปแบบโครงสร้างของลักษณะที่ดิน และลักษณะของหน่วยองค์กรตัดสินใจ ตัวอย่างของปัจจัยสภาพเศรษฐกิจศาสตร์ ได้แก่ วงจรเศรษฐกิจ ภาษีการลงทุน พันธะสัญญา การคาดเดาหรือเงื้อมมือเดิโตของเมือง อุปสงค์บ้านและที่ดิน ภาวะการสะสมทุนและอัตราดอกเบี้ย และรสนิยมความขึ้นชอบของผู้บริโภคที่อยู่อาศัย ปัจจัยนโยบายเชิงสาธารณะเหล่านี้ล้วนมีความสำคัญในการส่งเสริมหรืออุดหนุนการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ดิน
- 2) ลักษณะที่ดิน ถือว่าเป็นปัจจัยทางกายภาพ ทำเลที่ตั้ง และสภาวะเชิงสถาบันของผืนดินแห่งนั้น ปัจจัยทางกายภาพได้แก่ ความลาดชัน และสภาพของดินโดยดั้งเดิมของแต่ละแห่ง ปัจจัยทางทำเลที่ตั้งได้แก่ ความเชื่อมโยงของที่ดินกับกิจกรรมแบบเมือง เช่น การเข้าถึงแหล่งงาน ส่วนสภาวะเชิงสถาบันของผืนดินเป็นสิ่งที่มีความสัมพันธ์กับที่ดิน แต่ยังคงเชื่อมโยงถึงสภาวะศักยภาพในการพัฒนาที่ดินโดยตรงอย่างเช่น ข้อกำหนดเขตการใช้ที่ดิน (Zoning) ลักษณะที่ดินจะมีความสำคัญที่สุดเมื่อสามารถเปลี่ยนแปลงปรับปรุงให้มีลักษณะที่ตั้งดูและให้ผลตอบแทนในการพัฒนา
- 3) ลักษณะของผู้ตัดสินใจ คือ สภาพสิ่งบันดาลใจและความคาดหวังของผู้มีส่วนร่วมต่างๆ ในกระบวนการพัฒนาที่ดิน สภาพเหล่านี้บางครั้งก็มีบทบาทสำคัญที่จะส่งผลกระทบต่อตัดสินใจที่จะขายหรือไม่ขายที่ดินนั้น รวมไปถึงการกำหนดที่ตั้งของการพัฒนาในแบบเมือง หรือเพื่อสร้างข้อกำหนดนโยบายสาธารณะเกี่ยวกับการพัฒนาที่ดิน

ยังมีปัจจัยหลายแบบหลายกลุ่ม ที่มีผลต่อการตัดสินใจของ ฝ่ายเจ้าของที่ดิน ฝ่ายนักพัฒนาที่ดิน และลูกค้าก่อนการพัฒนา ตามที่ Kaiser et al. (1968: 594-632) ได้ระบุไว้ว่าปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการตัดสินใจของฝ่ายเจ้าของที่ดินว่าจะขายที่ดินหรือไม่ขาย จะเกี่ยวเนื่องไปถึงสภาพสถานะการงานของเจ้าของที่ดิน ชนิดของการครอบครองกรรมสิทธิ์ที่ดิน สภาพการอาศัยพักพิง ระยะเวลาการถือครองที่ดิน คุณค่าราคาที่ดิน และความอยู่ใกล้ชิดติดพื้นที่พัฒนาเมือง

สำหรับฝ่ายนักพัฒนาที่พักอาศัย และฝ่ายผู้บริโภค จะพิจารณาปัจจัย ลักษณะที่ดิน ระดับเศรษฐกิจศาสตร์สังคมของบริเวณพื้นที่ กฎระเบียบควบคุมเขตการใช้ประโยชน์ที่ดิน ระยะทางใกล้ที่สุดในการเข้าถึงถนนสายหลัก ความพร้อมของสาธารณูปโภคสิ่งบริการสาธารณะ การใกล้ชิดพื้นที่พัฒนาที่มีอยู่ก่อน และลักษณะที่ดินในเชิงสภาวะของหน่วยองค์กรตัดสินใจ

แตกต่างกันไปตามแต่ละพวกและแต่ละกรณี ดังงานวิจัยหลายชิ้น เช่น งานของ Goldberg (1974: 85-88) and Bather (1976) ซึ่งมีข้อโต้แย้งกันในระดับความสำคัญของแต่ละตัวแปร ต่อมายังพิจารณาปัจจัยอื่นๆ เพิ่มเติม โดย Harmer and Webb (1978: 681-690) เสนอปัจจัยแหล่งทุนงบประมาณ แผนของภาครัฐ ภาษีพัฒนาท้องถิ่น และกฎระเบียบควบคุมอื่นๆ ต้นทุนแรงงาน และต้นทุนวัสดุก่อสร้าง ซึ่งยุ่งยากต่อการตัดสินใจ Honea (1976) ได้ขยายการคิดวิเคราะห์ไปถึงตลาดที่ดินสำหรับภาคอุตสาหกรรม โดยมีได้วิเคราะห์ถึงปัจจัยลักษณะเจ้าของที่ดินดั้งเดิมที่แบ่งชั้นประเภทเป็น ชาวนา นักลงทุน นักเก็งกำไร หรือเจ้าของประเภทอื่น สำหรับการวิเคราะห์ของ Kaiser and Weiss ได้จัดแบ่งประเภทเจ้าของที่ดินออกเป็นเพียง พวกสูงวัย (retired) กับพวกวัยทำงาน กับการแบ่งตามจำนวนผู้ถือครอง เป็นประเภทถือครองบุคคลเดียว กับ พวกถือครองกรรมสิทธิ์ร่วม ซึ่งยังมีได้บอกถึงกลุ่มที่แตกต่างอย่างชัดเจน ในกระบวนการตัดสินใจ

ยังมีนักวิจัยอื่นๆ ที่อธิบายการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในวิธีแบบอื่นๆ อย่างเช่น ทฤษฎีกราฟ ของ Hepner (1979) ที่ใช้การให้น้ำหนักคะแนนโดยตรงในกราฟ ส่วน Furuseth Goldberg (1974) Lee (1979) McKain (1965: 19-23) Stegman (1969: 22-29) และ Stein (1969: 241-251) สนใจปัจจัยคุณภาพของย่านโดยรอบ นับว่าปัจจัยต่างๆ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินมีตัวกำหนดทั้งในส่วนของอุปสงค์ และส่วนของอุปทาน ในตลาดที่ดิน ส่วนปัจจัยระดับย่อยมี 5 กลุ่มที่มีผลต่อสภาพการเปลี่ยนแปลงที่ดิน ได้แก่ 1) ลักษณะทางกายภาพของที่ดิน 2) ระยะทางหรือความสะดวกในการเข้าถึง 3) สภาวะกฎระเบียบอันเป็นเชิงสถาบัน 4) ความพร้อมในการรองรับของบริการสาธารณะ และ 5) สภาวะของเจ้าของที่ดิน นักพัฒนาที่ดิน และผู้บริโภคนสุดท้าย

ปัจจัยการเข้าถึงนับเป็นเรื่องที่เคยใช้อธิบายพัฒนาการที่ดินอย่างกว้างขวางในยุคแรกๆ โดย Chapin and Weiss (1962), Furuseth (1979), และ Heenan (1968: 213-224) ส่วน Milgram and Mansfield (1967) เสนอปัจจัยการเข้าถึงบริการสาธารณะและสาธารณูปโภค เช่น ระบบระบายน้ำเสีย ประปา สถานศึกษา สถานีดับเพลิง แต่ Furuseth (1983) เสนอว่า การจัดกฎระเบียบการใช้ที่ดินโดยใช้นโยบายยับยั้งสิ่งบริการสาธารณะอาจไม่เพียงพอในการปกป้องพื้นที่เกษตรกรรม การยับยั้งสิ่งบริการสาธารณะของเมืองจะมีผลเพียงทำให้เกิดต้นทุนการพัฒนาที่เพิ่มขึ้นแต่ไม่อาจหยุดยั้งความเปลี่ยนแปลงได้

กฎระเบียบมาตรการต่างๆ นับเป็นปัจจัยที่แม้บทบาทจะอ่อนแต่ก็มีผลถึงอุปทานที่ดิน เช่นการศึกษาของ Harvey and Clark (1965: 1-9) อธิบายว่ากฎระเบียบควบคุมช่วยลดแรงดึงดูดได้ หากมีการควบคุมน้อยลงก็จะเสี่ยงต่อการเปลี่ยนแปลง

Brown et al. (1981: 131-144) พบว่าปัจจัยเจ้าของที่ดินจะเกี่ยวข้องกับลักษณะรูปแบบของการครอบครองที่ดิน และลักษณะทางวัฏจักรชีวิต อันเป็นเหตุผลต่อการขายที่ดิน Kaiser et al. (1968: 328-333), Kaiser and Weiss (1969), Parke and Burgess (1925), Alonso (1964), และ Milgram and Mansfield (1967) เป็นผู้สำรวจกลุ่มผู้เกี่ยวข้องในการตัดสินใจเหล่านี้

จากการสืบค้นบททวนวรรณกรรมมาถึงจุดนี้ ทำให้มองเห็นภาพว่าการอธิบายถึงปัจจัยที่ส่งผลถึงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนั้นมักมีแนวโน้มถูกรอบงำจากมุมมองแบบเมือง แต่ยังมีคำถามที่ยังหาคำตอบว่าสภาพปัจจัยในเชิงเกษตรกรรมซึ่งเป็นสิ่งที่มีอยู่เดิมในพื้นที่จะมีบทบาทเป็นปัจจัยสำคัญในการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินหรือไม่ Bryant and Greaves (1978) ชี้ว่าเกษตรกรรมชานเมืองเป็นสถานะที่เป็นการตอบสนองต่อแรงกดดันของการพัฒนาเป็นเมือง การตอบสนองดังกล่าวมีลักษณะเป็นเชิงลบต่อการสืบสานพัฒนาระบบการเกษตรหรือทำให้เปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินจากแบบชนบทไปเป็นการใช้แบบเมือง ในมุมมองเดิมนั้นไม่คำนึงถึงปัจจัยที่มีใช้แบบเมืองอย่างเช่น การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี การแข่งขันระหว่างภาคหรือการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างธุรกิจการเกษตร อันมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินชานเมือง Bryant (1974) Bryant (1976) และ Russwurm (1977) ได้ตรวจสอบบทบาทของกลุ่มปัจจัยเชิงเกษตรในกระบวนการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ปัจจัยเชิงเกษตรเหล่านี้เป็นอิสระไม่อิงอยู่กับกระแสของเมือง แต่ก็มีปฏิสัมพันธ์กับแรงต่างๆ ของเมืองที่จะก่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ที่ดินแบบเกษตรกรรมชานเมือง แรงกระทำของเมืองหรือกระบวนการเป็นเมืองก่อให้เกิดอุปสงค์ใน 3 กลุ่ม คือ

- 1) โอกาสในการจ้างงาน
- 2) ความต้องการที่ดินในการพัฒนาเมือง
- 3) ความต้องการในอาหารและผลิตภัณฑ์จากการเกษตร

ส่วนแรงกระทำที่มีใช้แบบเมืองที่มีผลกระทบการเกษตรได้แก่

- การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี
- การตัดสินใจทางนโยบายการเมืองการควบคุมส่งเสริมที่ดิน
- การแข่งขันเพิ่มขึ้นระหว่างภูมิภาค

- นวัตกรรมการบริหารจัดการแนวทางใหม่
- การเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการดำรงชีวิต

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเชิงเมืองกับปัจจัยเชิงเกษตรจะเป็นไปทั้งในลักษณะที่เสริมแรงกันและขัดแย้งลดทอนกัน ในปฏิสัมพันธ์ส่วนที่เสริมแรงหรือเกื้อกูลกันจะเกิดจากการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยี และโอกาสในการจ้างงานนอกภาคการเกษตร ซึ่งจะเหนี่ยวนำให้เกิดการลดจำนวนแรงงานภาคการเกษตรและการหิยบิยมแรงงานส่วนเกินจากภาคเกษตร ในปฏิสัมพันธ์ส่วนของการขัดแย้งลดทอนกันจะเกิดจากเมื่อแรงกดดันของเมืองเข้มข้นมากกระทั่งเหนี่ยวนำให้เกิดการสร้างโครงสร้างฟาร์มขึ้นมาใหม่ ฟาร์มเล็กย่อยที่กระจัดกระจายเกินไป และการลงทุนวางแผนสิ่งแวดล้อมอันไม่แน่นอน อย่างไรก็ตามปฏิสัมพันธ์บางตัวเท่านั้นที่มีผลและมักเป็นผลต่อธุรกิจการเกษตรมากกว่าอย่างอื่น Bryant (1974) ชี้ว่าฟาร์มที่ลงทุนน้อยหรือเป็นฟาร์มระยะสั้นจะได้รับผลกระทบน้อยกว่าฟาร์มขนาดใหญ่ที่คินทุนระยะยาว ดังนั้น "ปัจจัยเชิงเกษตร" จะช่วยขยายผลของ "ปัจจัยเชิงเมือง" ในสภาพพื้นที่ภายใต้แรงกดดันจากเมืองสูง

การศึกษาของ Bryant เกี่ยวกับปัจจัยเชิงเกษตรส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนั้น เกิดขึ้นเฉพาะในบางเขตของแคนาดา ที่มีโครงสร้างของ นโยบาย เศรษฐกิจ และสังคมวัฒนธรรมที่อำนวย มุมมองเชิงเกษตรแบบนี้ไม่เคยได้รับการทดสอบนอกเขตแคนาดาและฝรั่งเศส โดยเฉพาะในประเทศกำลังพัฒนาซึ่งล้วนมีแรงกดดันจากประชากร การผลิตกระจายอาหาร และปัญหาการกลายเป็นเมืองที่รุนแรงกว่าในประเทศที่พัฒนาแล้ว แม้จะมิจงานศึกษาเกี่ยวกับปัญหาการย้ายถิ่นและการเติบโตของเมืองในประเทศกำลังพัฒนาเป็นจำนวนมาก แต่งานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ดินยังน้อยอยู่ โดยเฉพาะในเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการสูญเสียพื้นที่แบบชนบทให้แก่การใช้ประโยชน์แบบเมือง มีตัวอย่างงานศึกษาหลายเรื่องที่แสดงให้เห็นว่าในเรื่องปัจจัยเชิงเมืองกับปัจจัยเชิงเกษตรที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนั้นยังไม่ชัดเจน (Santita, 1986: 33)

งานศึกษาจำนวนมากเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินชานเมืองจะมุ่งสนใจในปัญหาเศรษฐศาสตร์สังคมและปัญหาการใช้ที่ดินที่เกี่ยวข้องกับการเติบโตของเมือง บางกลุ่มเป็นเรื่องของกระบวนการกลายเป็นเมืองที่มีผลต่อการใช้ที่ดินโดยรอบ งานชิ้นหนึ่งเป็นของ Mills and Tan (1980: 313-321) ได้เปรียบเทียบในเรื่องรูปแบบของความหนาแน่นในประเทศพัฒนาแล้วกับประเทศกำลังพัฒนา พบว่าในประเทศพัฒนาแล้วจะมีความแบนราบหรือสม่ำเสมอกว่าใน

ประเทศกำลังพัฒนา โดยอธิบายเหตุผลว่าเป็นผลมาจาก ประเทศที่พัฒนาแล้วมีระดับการศึกษาที่สูงกว่า พื้นที่เมืองที่มีขนาดใหญ่กว่า และระบบการขนส่งที่ดีกว่า

จากการทบทวนวรรณกรรมถึงช่วงปี 1980-1990 พอสรุปได้ว่าพัฒนาการงานศึกษาวิจัยเกี่ยวกับเรื่องการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นไปตามช่วงระยะเวลา ดังนี้

- วรรณกรรมในยุคก่อนปี 1960 เป็นก้าวแรกที่เริ่มการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินโดยพิจารณารูปแบบที่เกี่ยวกับการเติบโตขยายตัวของเมือง โครงสร้างภายในของเมือง กับรูปร่างรูปแบบการใช้ที่ดินของชนบท ในลักษณะที่หยุดนิ่ง
- วรรณกรรมในยุคปี 1960 เริ่มมองรูปแบบของเมืองแบบ Dynamic มีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวตามเวลา เป็นแบบจำลองการเสื่อมถอยความหนาแน่น, แบบจำลองคลื่นเชิงตัวเลข, และแนวคิดลำดับขั้นการเติบโต
- วรรณกรรมในยุคปี 1970 มีการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของเมืองกับความหนาแน่นของประชากร อันเกี่ยวข้องกับการเพิ่มเนื้อที่ของเมืองออกไป
- วรรณกรรมในยุคปี 1980 มีการพิจารณาในปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเกษตรเป็นเมืองโดยเฉพาะที่พักอาศัย มีการกำหนดกลุ่มผู้ตัดสินใจหลัก และกลุ่มปัจจัยตัดสินใจที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของกลุ่มผู้ตัดสินใจหลัก ในการนี้ประกอบด้วยปัจจัยย่อยจำนวนมาก

## 2.2 การศึกษาวิจัยกรณีประเทศไทย

งานศึกษาวิจัยในประเทศไทยที่เกี่ยวข้อง พอจะแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือ งานในช่วงบุกเบิกที่เริ่มสร้างแนวทางศึกษา งานในเชิงวางแผนพื้นที่ที่พิจารณาแต่ละท้องที่ และงานศึกษาในเชิงชุมชนเกษตรที่สนใจในความเป็นไปของเกษตร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

### 2.2.1 การศึกษาวิจัยในช่วงบุกเบิก

งานศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ดินในประเทศไทยที่เริ่มมีการขยายความจากนักวิจัยกลุ่มหนึ่งนั้น เริ่มต้นเป็นการศึกษาในเชิงเศรษฐศาสตร์สังคม, ประชากรศาสตร์, และรูปแบบการใช้ที่ดิน ภายใต้กระบวนการกลายเป็นเมือง เช่น งานของ เนตรนภิส นาควัชร และ สุวัฒนา สุใส (2521) พิชิต พิทักษ์เทพสมบัติ และคนอื่น ๆ (2523) ศุภฤกษ์ มัลลิกะมาลย์ (2524) มีงานศึกษา 2 เรื่องที่มุ่งศึกษาผลกระทบจากการกลายเป็นเมือง คือ Pramuanratkarn (1979) ได้ตรวจสอบผลของการกลายเป็นเมืองต่อโครงสร้างทางเศรษฐกิจและวิถีชีวิตชาวไร่ชา

วนาในชุมชนเกษตรชานเมืองกรุงเทพมหานคร Chieu (1981) ศึกษาผลกระทบของนโยบายที่อยู่อาศัยสำหรับการเติบโตเป็นเมือง โดยมีการใช้แบบจำลองแรงดึงดูดโน้มถ่วงในการคาดทำนายทำเลที่พักอาศัยของประชากรกรุงเทพมหานคร ความพยายามอื่นในการคาดทำนายการเปลี่ยนแปลงที่ดินในอนาคตและการขยายตัวของที่พักอาศัยในชานเมืองกรุงเทพฯ ด้านตะวันออกเฉียงเหนือเป็นของ เสาวลักษณ์ ไสยวรรณ (2525) นอกจากนี้ยังมีการตรวจสอบการก่อตัวของนโยบายที่ดินโดย สุวัฒนา สุกใส (2524) ที่มุ่งเน้นในเรื่องการใช้ประโยชน์ที่ดินรวมทั้งนโยบายที่เป็นไปได้ในเขตลาดกระบัง งานศึกษาอื่นที่มองทางเลือกในการพักอาศัยกับการขยายตัวในเขตกรุงเทพฯ ได้แก่ของ ชมนาด สัมฤทธิ์เจียรผล (2523) พบว่าระดับราคาและสภาพเพื่อนบ้านจะมีความสำคัญเท่าๆ กับการเข้าถึงและความปลอดภัย ขณะที่ปัจจัยประชากรศาสตร์ รายได้ และสถานะการจ้างงาน ไม่มีผลต่อการเลือกซื้อบ้านใหม่ ศุภฤกษ์ มัลลิกะมาลย์ (2524) สนับสนุนแนวคิดที่ว่าคนรายได้ปานกลางและต่ำเลือกที่พักอาศัยไกลจากศูนย์กลางเมือง ขณะที่คนรายได้สูงจะพักอาศัยแถบใกล้ศูนย์กลางเมือง ทางเลือกของคนรายได้ปานกลางและต่ำจะคำนึงถึงราคาบ้านและที่ดิน และขนาดผืนแปลงที่ดิน มากกว่าที่จะต้องการให้ระยะเดินทางสั้นหรือค่าเดินทางต่ำที่สุด ปัจจัยที่มีผลต่อทางเลือกทำเลที่พักอาศัยเป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการตัดสินใจพัฒนาเปลี่ยนแปลงที่ดิน งานวิจัยเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อตัดสินใจของเจ้าของที่ดิน นักพัฒนาที่ดิน และผู้กำหนดนโยบายในประเทศไทยยังมีไม่มากนัก

งานศึกษาเกี่ยวกับประเทศกำลังพัฒนาโดยเฉพาะประเทศไทยยังมีช่องว่างในการอธิบายความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการและปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินเกษตรกรรมไปเป็นการใช้แบบเมือง ส่วนงานศึกษาของประเทศที่พัฒนาแล้วได้ศึกษากระบวนการละทิ้งที่ดินไว้มาก แสดงว่าการศึกษาในกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ดินเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นและรับรู้อย่างเด่นชัดจากภายในเมือง และมีรากฐานบนสภาพการณ์เฉพาะของประเทศที่เศรษฐกิจก้าวไกล ดังนั้นการสร้าง ความเข้าใจเกี่ยวกับปัจจัยเชิงเมืองและปัจจัยเชิงเกษตรว่ามีผลกระทบอย่างไรในการทำให้เกิดรูปแบบการเปลี่ยนแปลงที่ดินในประเทศกำลังพัฒนาจึงเป็นสิ่งที่ควรมีเพิ่มขึ้นเพื่อตรวจสอบปัญหาในบริบทของพื้นที่เมืองในประเทศกำลังพัฒนาที่กำลังเติบโต

งานศึกษาในปัจจัยของการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากเกษตรเป็นเมืองได้ถูกนำมาใช้ตรวจสอบในประเทศไทยซึ่งเป็นตัวแทนของประเทศกำลังพัฒนาแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดย Santita (1986) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยในหัวข้อ "A Spatial Analysis of Factors Influencing Farmland Conversion in the Bangkok Metropolitan Area, Thailand" การศึกษานี้อาศัยแนวคิดในเรื่อง แบบจำลองพื้นฐานของการตัดสินใจทางด้านทำเลที่ตั้งของเจ้า

ของที่ดิน ที่เป็นไปโดยอาศัยปัจจัยของ กลุ่มผู้ตัดสินใจหลัก และกระบวนการตัดสินใจที่อิงอยู่กับ ปัจจัยตัดสินใจ 3 กลุ่ม ในการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินชานเมืองจากเกษตรกรรมไปเป็นแบบ เมือง ในการนี้ตัวแปร คือ การเปลี่ยนแปลงประชากรในบริเวณ, ระดับความเป็นเมืองในบริเวณ, ระยะทางในการเข้าถึง, รูปแบบการครอบครองที่ดิน, ชั้นความเหมาะสมของที่ดิน, ชนิดและขนาด การทำเกษตรกรรม, และ สภาพทางเศรษฐศาสตร์สังคมของผู้ประกอบการเกษตร แต่ละตัวแปร ยังมีตัวแปรย่อยตามแนวคิดข้างต้น วิธีการศึกษาคือ กำหนดพื้นที่ศึกษาให้เป็นพื้นที่สวนฝั่ง ตะวันตกของกรุงเทพฯ โดยให้เหตุผลว่า มีชนิดของการเกษตรหลากหลายครอบคลุมพื้นที่อื่นทั่ว กรุงเทพฯ เขตพื้นที่ดังกล่าวจะถูกแบ่งออกเป็น 2 เขตตามสภาพแรงกดดันของเมืองสูงและต่ำ โดยมีหน่วยการวิเคราะห์ (Unit of Analysis) ที่แบ่งย่อยพื้นที่ออกเป็น 59 เขตจแนับ จากนั้นพื้นที่ ศึกษาจะถูกนำมาเปรียบเทียบในรูปของแผนี่การเปลี่ยนแปลงที่ดินส่วนที่เปลี่ยนแปลงไปเป็น เมือง ระหว่างช่วงปี 1967-1983 เป็นระยะเวลาย้อนหลัง 16 ปี อันถือว่ายาวนานพอที่จะเกิดการ เปลี่ยนมือจากเจ้าของที่ดินเดิม ไปสู่นักลงทุนเก็งกำไร จนถึงนักพัฒนาดำเนินการเปลี่ยนแปลงที่ ดินให้เป็นเมืองได้ จากนั้นดำเนินการสำรวจตรวจสอบข้อมูลในพื้นที่แต่ละหน่วยในปัจจัยข้อ ต่างๆ ทั้งการวัดระยะ การสอบถาม และการตรวจสอบข้อมูลทางการ ผลที่ได้นำมาวิเคราะห์ วิจัยด้วยกรรมวิธีทางสถิติเป็นขั้นตอน ตั้งแต่ผลกระทบของปัจจัยแปรผันที่พบว่าผลกระทบ ในเขตชั้นนอกมากกว่าเขตชั้นในมาก ผลสรุปในส่วนของปัจจัยแบบเมือง พบว่า ตัวแปรที่คงที่ และมีผลมากที่สุดในพื้นที่ทั้งหมดคือ ระยะทางการเข้าถึงศูนย์ชุมชนอันบ่งชี้ถึงอุปสงค์ที่เพิ่มมากขึ้นเมื่ออยู่ใกล้พื้นที่ที่พัฒนาแล้ว ระยะทางถึงถนนหลักก็เป็นตัวแปรที่มีผลมากโดยเฉพาะมากกว่า ตัวแปรแรกในเขตพื้นที่ชั้นนอกและมีปฏิสัมพันธ์กับตัวแปรแรกด้วย ระยะทางถึงโรงเรียนก็เป็น ปัจจัยสำคัญแต่อาจเป็นการวัดเอาบางส่วนของศูนย์ชุมชนเข้าไปด้วยเพราะโรงเรียนมักตั้งอยู่ใน ศูนย์ชุมชน ตัวแปรการเปลี่ยนแปลงเพิ่มประชากรมีผลค่อนข้างน้อยโดยมีผลในเขตชั้นนอกที่ ประชากรกระจุกกระจายตัว ส่วนตัวแปรที่ไม่มีผลคือระดับความเป็นเมือง ณ จุดเวลาเริ่มต้นของ การศึกษาซึ่งนับว่าขัดแย้งกับแนวคิดเดิม ในส่วนของปัจจัยกรรมสิทธิ์ที่ดิน พบว่า ในตัวแปร ขนาดฟาร์มนั้นยิ่งขนาดฟาร์มใหญ่จะมีแรงต้านทานการเปลี่ยนแปลงที่ดินมาก แต่ในการวิเคราะห์ แบบจำลองพบว่าไม่มีบทบาทสำคัญ ในตัวแปรการเช่าที่ดินนั้นหากเป็นการเช่าจะมีโอกาส เปลี่ยนแปลงน้อย เช่นนี้จะขัดแย้งกับทฤษฎีเดิมแต่อธิบายได้ว่าเป็นเพราะการเช่าที่ดินทำเกษตรมี มากบริเวณรอบนอก อย่างไรก็ตามตัวแปรนี้ไม่มีบทบาทสำคัญ ในส่วนของปัจจัยการลงทุน และความเข้มข้นของการเกษตรพบว่า ฟาร์มที่ไม่ลงทุนในระบบน้ำ การใส่ปุ๋ย และเครื่องจักรกล จะมีโอกาสเปลี่ยนแปลงมาก ในตัวแปรความเข้มข้นของเกษตรพบว่าในเขตชั้นในที่ใช้ที่ดินน้อย แต่วิธีผลิตเข้มข้นชนิดพืชผลมีราคาสูงมีโอกาสขายให้ตลาดท้องถิ่นจะมีแรงต้านการเปลี่ยนแปลงดี



กว่าในเขตชั้นนอก ปัจจัยทั้งสองตัวแปรในส่วนนี้มีบทบาทน้อย ในส่วนของปัจจัยคุณลักษณะเจ้าของที่ดิน พบว่า ตัวแปรระดับการศึกษามีความสำคัญที่สุดในกลุ่มปัจจัยนี้ โดยเฉพาะในเขตชั้นในที่มีโอกาสใช้วุฒิการศึกษาในการเปลี่ยนงาน ตัวแปรร้อยละของการทำเกษตรเป็นงานนอกเวลาจะมีความสัมพันธ์กับตัวแปรระดับการศึกษาในเขตชั้นนอก เป็นตัวแปรที่มีผลน้อย ตัวแปรอายุใกล้เกษียณนั้นพบว่าวัยใกล้เกษียณมีโอกาสน้อยในการทำเกษตรและขายที่ดินมากกว่า อย่างไรก็ตามเป็นตัวแปรที่มีผลน้อยมาก ในส่วนของปัจจัยกายภาพ ที่มีตัวแปรตัวเดียวคือชุดดิน พบว่า ยิ่งเป็นดินดีเหมาะแก่การเกษตรกรรมก็จะเหมาะแก่การพัฒนาเช่นกัน แต่เป็นตัวแปรที่ไม่มีนัยสำคัญตามหลักสถิติ การสรุปผลในภาพรวมคือปัจจัยแบบเมืองคือระยะทางการเข้าถึงศูนย์ชุมชนและถนนสายหลักมีความสำคัญที่สุดต่อการเปลี่ยนแปลงอันเป็นเรื่องที่ประจักษ์ทั่วไป

จากงานศึกษาวิจัยฉบับนี้ที่ได้มีการวิเคราะห์ตรวจสอบทางสถิติทุกแง่มุม ทำให้เห็นถึงสภาพกลไกของปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลในการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินชานเมือง โดยเฉพาะในส่วนของปัจจัยแบบเมืองที่แจ้งชัดแล้ว อย่างไรก็ตามพื้นที่ศึกษาซึ่งจำกัดอยู่ในฝั่งตะวันตกของกรุงเทพฯ ซึ่งยังไม่ครอบคลุมโดยรอบระบบเมืองทั้งหมดที่เป็นเมืองที่มีความซับซ้อนและแตกต่างกันในแต่ละท้องที่ ทั้งในประวัติที่มาของชุมชน และชนิดของการเกษตรที่แตกต่างกัน ทำให้รูปแบบการเปลี่ยนแปลงและคงอยู่ของการเกษตรแตกต่างกันเป็นแถบๆ ได้ ดังนั้นควรมีการศึกษาเปรียบเทียบในกลุ่มพื้นที่ต่างๆ โดยรอบกรุงเทพฯ และใช้สภาพปัจจัยของฝ่ายเกษตรเป็นตัวตั้งเพื่อสามารถใช้ประโยชน์ในการเสนอแนวทางปฏิบัติต่อพื้นที่เกษตรได้อย่างเหมาะสมต่อไป

## 2.2.2 งานศึกษาในเชิงวางแผนพื้นที่

งานศึกษาวิจัยในช่วง 20 ปีมานี้ ในประเทศไทยมีงานศึกษาเชิงวางแผนพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองหลายเรื่องโดยพิจารณาแต่ละท้องที่ และพยายามสร้างแนวคิดต่างๆ ขึ้นมาพิจารณาการเปลี่ยนแปลงและการคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรมชานเมือง

รังสรรค์ นันทกาวงศ์ (2531) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่อง การศึกษาความสามารถในการต้านทานการบุกรุกของพื้นที่เมืองที่มีต่อพื้นที่เกษตรกรรมชานเมือง กรณีศึกษาเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร โดยเน้นประเด็นไปที่การพิจารณาสภาพการใช้ที่ดินการเปลี่ยนแปลงจากพื้นที่เกษตรกรรมเป็นพื้นที่เมือง และแรงต้านทานการบุกรุกของเมืองในพื้นที่เขตหนองแขม ซึ่งเป็นพื้นที่ชานเมืองตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของกรุงเทพมหานคร ในการศึกษาดังกล่าวได้ใช้ เทคนิคในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ (Potential Surface Analysis / PSA) มาใช้วิเคราะห์ศักยภาพพื้นที่เขตหนองแขมให้เห็นถึงศักยภาพระดับการบุกรุกของเมืองตามตำแหน่งต่างๆ ในแผนที่ รวมทั้ง

วิเคราะห์แสดงให้เห็นถึงพื้นที่เกษตรที่ดำรงอยู่ได้ในพื้นที่ที่มีแรงบุกรุกของเมืองสูง ในการใช้เทคนิคดังกล่าวได้อาศัยข้อมูลทุติยภูมิทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ไม่ว่าปัจจัยต่างๆ ของการบุกรุกของพื้นที่เมือง เช่น ตำแหน่งของถนนและซอย บริการขนส่งสาธารณะ ระยะห่างจากศูนย์กลางกรุงเทพมหานคร ตำแหน่งศูนย์กลางรอง ตำแหน่งศูนย์กลางท้องถิ่น และศูนย์กลางภายในพื้นที่

จากการศึกษาทางด้านแรงบุกรุก พบว่าการขยายตัวของพื้นที่เมืองในเขตนี้เป็นการใช้ที่ดินประเภทที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรม และสถาบันราชการ อย่างละเท่าๆ กัน โดยมีการขยายตัวมากตามริมถนนเพชรเกษม ในแขวงหนองค้างพลู ถือว่าการใช้ที่ดินประเภทดังกล่าว เป็นแรงบุกรุกต่อพื้นที่เกษตรในแถบนี้ อันมีปัจจัยที่ส่งเสริมหลายประการ อาทิ การเพิ่มของประชากร ราคาที่ดิน ความสะดวกในการเข้าถึง ระบบสาธารณูปโภคสาธารณูปการ และปัจจัยตามที่กล่าวข้างต้น ผลการวิเคราะห์ ตามวิธีการโดยเทคนิคในการวิเคราะห์ศักยภาพของพื้นที่ (P.S.A.) นี้ สามารถจัดแบ่งเป็นพื้นที่ที่มีระดับแรงบุกรุกได้ 3 ระดับ คือ 1) บริเวณที่มีแรงบุกรุกของเมืองสูง คือแถบแขวงหนองค้างพลู 2) บริเวณที่มีแรงบุกรุกของเมืองปานกลาง ได้แก่บริเวณตอนบนและตอนล่างของแขวงหนองค้างพลู 3) บริเวณที่มีแรงบุกรุกของเมืองต่ำ ได้แก่ บริเวณตอนบนสุด บริเวณด้านตะวันตก และบริเวณตอนล่างของพื้นที่ศึกษา

ส่วนพื้นที่เกษตรกรรม ที่มีขนาด 10,254 ไร่ ในปี พ.ศ. 2530 ในการศึกษานี้ได้แบ่งเป็น 4 ประเภทหลัก ได้แก่ 1) นาข้าว มีมากที่สุดในแขวงหนองแขม รองลงมาคือแขวงหนองค้างพลู 2) สวนผัก มีมากในแขวงหลักสองและหนองค้างพลู มีพืชทั้ง ดอกกะหล่ำ ผักคะน้า ผักกาดหอม ถั่ว แตงกวา ผักบุ้งและอื่นๆ 3) สวนผลไม้ มีมากในแขวงหลักสองและหนองแขม ส่วนใหญ่จะเป็นส้มเขียวหวาน มะม่วง และฝรั่ง และ 4) สวนไม้ดอกไม้ประดับ นอกจากนี้จะมีสวนกล้วยไม้แล้วยังมี กุหลาบ รัก มะลิ และจำปีจำปา โดยกำหนดหลักพื้นฐานว่าเกษตรกรรมแต่ละชนิดมีแรงต้านทานการบุกรุกของพื้นที่เมืองต่างกัน และพื้นที่เกษตรที่มีแรงต้านมากกว่าจะเข้าแทนที่พื้นที่เกษตรกรรมที่มีแรงต้านน้อยกว่า ในการศึกษาได้ศึกษาแรงต้านในพื้นที่ส่วนที่มีแรงบุกรุกของเมืองสูงเพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงถึงปัจจัยที่ทำให้กิจกรรมการเกษตรสามารถดำรงอยู่ได้ พบว่าในพื้นที่ดังกล่าวมีครัวเรือนนาข้าว 2 ครัวเรือน สวนผัก 40 ครัวเรือน สวนผลไม้ 2 ครัวเรือน และสวนไม้ดอกไม้ประดับ 24 ครัวเรือน มีปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ 4 ปัจจัย คือ 1) กรรมสิทธิ์ที่ดิน แรงต้านเกิดจากการที่เกษตรกรมีความเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นผืนย่อย 2) สภาพเศรษฐกิจ หากมีค่าใช้จ่ายในการป้องกันน้ำท่วมน้ำเสีย และศัตรูพืช และค่าจ้างแรงงานมาก แรงต้านก็จะต่ำ 3) สภาพปัญหา หากเกษตรกรมีปัญหาทั้งทางด้าน เศรษฐกิจ สังคม กายภาพ และสิ่งแวดล้อม ก็จะมี

แรงต้านทานต่ำ 4) ทศนคติ หากค่านิยมในการทำเกษตรต่ำ แรงต้านก็จะต่ำ ในปัจจัยทั้ง 4 นี้ สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยทางด้านกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในด้านเกี่ยวกับแรงต้านทาน ในด้านการเปลี่ยนแปลงทดแทนกันของพื้นที่เกษตรกรรมแต่ละประเภทนั้นยังพบว่าพื้นที่นาข้าวจะลดลงมากที่สุด และยังมีลักษณะที่สวนผักเข้าไปทดแทนนาข้าวโดยมีการดัดแปลงพื้นที่เป็นการยกร่องอันเป็นการลงทุนที่ไม่มาก สำหรับปัญหาในการประกอบอาชีพการเกษตรได้แก่ ปัญหาน้ำเสีย ปัญหาขาดกรรมสิทธิ์ในที่ดิน ปัญหาศัตรูพืช ปัญหาราคาผลผลิต ปัญหาน้ำท่วม ปัญหาทุนดอกเบี้ยสูง ปัญหาการส่งเสริมรวมกลุ่ม นอกจากนี้มีปัญหาลูกข่ายน้อยได้แก่ ปัญหาระยะทางไปยังตลาด ปัญหาแหล่งน้ำ และปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดิน ในผลสรุปปรากฏว่า ปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการที่สนับสนุนแรงต้านในพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ที่มีแรงบุกสูง คือ เรื่องกรรมสิทธิ์การให้เช่าที่ดินทำเกษตรและผลตอบแทนระดับสูงที่เกษตรกรได้รับ ซึ่งจะเห็นได้ว่าเป็นเรื่องปัจจัยทางเศรษฐกิจนั่นเอง

ในการศึกษานี้ได้เสนอแนวความคิดในเรื่องแรงต้าน โดยแบ่งเป็น 2 แบบ แบบแรกคือแรงต้านแท้ซึ่งเกิดจากสภาพการดำรงอยู่ได้ด้วยกิจกรรมการเกษตรเองทั้งในแง่ ภาวะสุขภาพ เศรษฐกิจ และสังคม แบบที่สองคือแรงต้านเทียม ที่เกิดจากความพึงพอใจของเจ้าของที่ดินที่มีได้มีความเดือดร้อนในการอาศัยพื้นที่ทำกิน ในการอนุรักษ์พื้นที่เกษตรกรรมหนองแขมจะให้ลดแรงบุกของเมืองโดยจำกัดการพัฒนาาระบบถนนเท่าที่จำเป็น และให้สนับสนุนแรงต้านทั้งสองแบบ โดยในการเพิ่มแรงต้านเพื่อให้เกิดการอนุรักษ์พื้นที่เกษตร ควรจะประกอบด้วยมาตรการทางด้านภาษี ด้านการตลาด การบริหาร การผังเมืองและการคลัง นอกจากนี้ยังเสนอให้มีการจัดสรรพื้นที่เป็นสวนเกษตรอีกด้วย นับว่าเป็นแนวทางที่ทำให้บรรลุการเก็งกำไรที่ดินขณะเดียวกันหวังผลการใช้ที่ดินเป็นลักษณะเกษตรกรรมในที่สุด

การศึกษาดังกล่าวนอกจากจะช่วยให้ เห็นสภาวะของพื้นที่เกษตรกรรมชานเมือง กรุงเทพมหานครทางฝั่งตะวันตก ได้แก่ ชนิดของพืชเกษตรกรรม ปัญหาของการเกษตร และการลดลงของพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ชานเมืองแล้ว ยังมีการสร้างแนวความคิดในประเด็นของแรงบุกของเมืองต่อพื้นที่เกษตรกรรม และแรงต้านที่ทำให้กิจกรรมการเกษตรยังคงดำเนินอยู่ได้ นับว่าเป็นจุดเริ่มต้นสำหรับการศึกษาถึงแบบแผนของการใช้ที่ดินกับเกษตรกรรมชานเมือง ที่ยังสามารถศึกษาให้ครบถ้วนชัดเจนและครอบคลุมเป็นระบบได้ต่อไป ไม่ว่า ปัจจัยแรงบุก แรงต้าน ที่มีปัจจัยมากมาย การเปลี่ยนแปลงแทนที่กันของการใช้ที่ดิน โดยเฉพาะในกลุ่มการใช้ที่ดินทางการเกษตรด้วยตนเอง และการใช้ที่ดินแบบเมืองในพื้นที่เกษตรชนิดต่างๆ รวมทั้งข้อพิจารณาในด้านทำเลที่

ตั้งในการอนุรักษ์หรือพัฒนา ให้สามารถเป็นหลักทฤษฎีสำหรับการจัดการวางแผนพื้นที่ชานเมืองได้ต่อไป

อดิศักดิ์ น้อยสุวรรณ (2537) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่อง ลักษณะการบริหารและผลที่มีต่อการใช้พื้นที่แขวงบางมดเขตราษฎร์บูรณะ โดยเน้นประเด็นไปทางด้านการบริหารของทางราชการของเขตราษฎร์บูรณะซึ่งเป็นพื้นที่ชานเมืองตั้งอยู่ทางฝั่งตะวันตกของกรุงเทพมหานคร ในการศึกษาดังกล่าวได้ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิทั้งทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และการปกครอง นำมาวิเคราะห์ร่วมกับข้อมูลจากแบบสอบถามหน่วยงานและการสัมภาษณ์ชาวบ้านในพื้นที่ พบว่ามีการใช้ที่ดิน 2 แบบคือพื้นที่เมืองและพื้นที่เกษตรกรรม โดยพื้นที่เกษตรกรรม ที่มีขนาด 2,961 ไร่ หรือร้อยละ 52 ของพื้นที่ โดยมีความหนาแน่นทางด้านตะวันตกของพื้นที่ มีการเพาะปลูก ส้มเขียวหวาน ส้มตรา ส้มโอ กัญชง ไม้ มะม่วง กัญชงหอม มะนาว หนาม มะม่วง มะพร้าว หนาม ชมพู ละมุด ฝรั่ง ไม้ดอกไม้ประดับ บ่อปลา พืชผัก และอื่นๆ โดยผลไม้ที่มีคุณภาพดีสร้างชื่อเสียงและรายได้ให้พื้นที่อย่างมาก คือ ลำบางมด เคยมีพื้นที่ปลูก 1,840 ไร่ ในปี พ.ศ. 2536 พื้นที่เกษตรกรรมเหล่านี้มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ เนื่องจากกรขยายตัวของเมือง ทำให้เกิดปัญหาการประกอบอาชีพการเกษตร การเข้าถึงที่อยู่อาศัย ชุมชนแออัด และอื่นๆ ทั้งนี้ปัญหาในการประกอบอาชีพการเกษตรคือ ปัญหาน้ำเค็ม น้ำเสีย ปัญหากรรมสิทธิ์ การเช่า และการขายที่ดิน ปัญหาการสิ้นเปลืองยาและเคมีเกษตร ปัญหาการค้าขนส่งผลผลิต ปัญหาเงินทุน และปัญหาระบบขนส่งสาธารณะ รวมทั้งขาดแรงจูงใจทางด้านความมั่นคงและการได้รับการยอมรับทางสังคมอีกด้วย

สาเหตุหนึ่งที่มีบทบาทต่อการดูแลปัญหาตลอดจนการรักษาพื้นที่เกษตรกรรมให้คงอยู่ คือการบริหารในแขวงบางมด เนื่องจากมีการบริหาร 2 แบบซ้อนกันอยู่ แบบแรกคือการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นที่มีสภาเขตปฏิบัติงานด้วยฝ่ายโยธา ฝ่ายพัฒนาชุมชนและฝ่ายปกครอง และแบบที่สองคือการบริหารงานส่วนภูมิภาคที่มีกำนันผู้ใหญ่บ้าน สำนักงานเกษตรเขต และหน่วยส่งเสริมสหกรณ์ เนื่องจากมีการที่พยายามผลัดภาระในการปฏิบัติได้ลำบากคือ การรักษาพื้นที่เกษตรกรรมให้แก่กันและกัน แม้ว่าโดยหน้าที่แล้ว การบริหารทั้ง 2 แบบ ต่างก็มีหน้าที่ในการรักษาพื้นที่เกษตรกรรม

ในทางปฏิบัตินั้นมีปัญหาไม่ว่าจะเป็นการจัดสรรงบประมาณโครงการที่ให้การสนับสนุนการใช้ที่ดินแบบเมือง หรือในการปฏิบัติงาน เช่น การควบคุมการใช้ที่ดิน โดยที่หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นจะสนับสนุนการใช้ที่ดินแบบเมือง ทั้งๆ ที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานใน

การดูแลและส่งเสริมอาชีพการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้ศึกษาจึงได้เสนอแนวทางในการบริหารการใช้ที่ดินในพื้นที่ชานเมือง โดยให้มีการบริหารราชการส่วนท้องถิ่นเพียงแบบเดียว เพื่อที่จะได้ใช้อำนาจ หน้าที่ที่มีอยู่เพื่อจะได้สนับสนุนรักษาพื้นที่เกษตรกรรมได้เต็มที่ ผนวกกับความ ต้องการของประชาชนในท้องถิ่นที่ต้องการรักษาพื้นที่เกษตรกรรมไว้ และให้การสนับสนุนให้กลุ่ม หรือตัวแทนประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผนพัฒนาเขต เพื่อกำหนดแนวทางการบริหาร การใช้ที่ดินให้ตรงกับความต้องการของประชาชนและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ต่อไป

ในการศึกษานี้ได้เสนอแนะให้หาวิธีการที่จะให้ประชาชนในพื้นที่เข้ามามีส่วนร่วม ในการบริหารการใช้ที่ดิน การหาแนวทางจัดระบบพื้นฐานเกษตร เช่นการป้องกันน้ำเค็ม และการ จัดการน้ำ นอกจากนี้ยังมีการหาแนวทางจัดระบบสิ่งแวดล้อมเมือง เช่น การจัดระบบขยะและน้ำ เสียในชุมชนย่อย

การศึกษาดังกล่าวช่วยให้ เห็นสภาวะของพื้นที่เกษตรกรรมชานเมือง ได้แก่ ชนิด ของพืชเกษตรกรรม ปัญหาของการเกษตรในพื้นที่ โดยปัญหาเฉพาะของพื้นที่นี้ได้แก่ ปัญหาเกี่ยว กับการควบคุมน้ำเค็ม เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่อยู่ทางตอนใต้ของกรุงเทพมหานครมีระยะห่างใกล้ ทะเล สำหรับประเด็นหน่วยงานการบริหารจัดการพื้นที่นั้นควรนำมาพิจารณาร่วมกับในการศึกษา เกี่ยวกับการวางแผนพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองต่อไป

วรัญญา แตรวิจิตร (2538) ได้ดำเนินการศึกษาวิจัยเรื่อง ผลกระทบของการ พัฒนาเมืองต่อพื้นที่เกษตรกรรมในเขตประเวศ กรุงเทพมหานคร โดยเน้นประเด็นไปที่การ พิจารณาสภาพการใช้ที่ดินและการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่เขตประเวศ ซึ่งเป็นพื้นที่ชานเมืองตั้งอยู่ ทางฝั่งตะวันออกของกรุงเทพมหานคร ในการศึกษาดังกล่าวได้ใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิทั้ง ทางด้านกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม ไม่ว่าปัจจัยต่างๆ ของการเกษตร เช่น สภาพการใช้ที่ดิน ชนิด ของดิน แหล่งน้ำ ภูมิอากาศ การถ่ายทอดเทคโนโลยี ต้นทุนแรงงานและที่ดิน ตลาดการขายและ รายได้ และการรวมกลุ่มองค์กร นำมาวิเคราะห์ พบว่ามีการใช้ที่ดิน 2 แบบคือพื้นที่เมืองและพื้นที่ เกษตรกรรม โดยพื้นที่เกษตรกรรม ที่มีขนาด 2,961 ไร่ หรือร้อยละ 52 ของพื้นที่ โดยมีความหนา แน่นทางด้านตะวันตกของพื้นที่ มีการเพาะปลูก ข้าวนาปี ไม้ผลจำพวกมะม่วง มะพร้าว กล้วย ขนุน ฝรั่ง ละมุด ชมพู ไม้ดอกไม้ประดับ บ่อปลา พืชผัก และอื่นๆ ปัญหาในการประกอบอาชีพ การเกษตรคือ ปัญหาความเสื่อมโทรมของดิน ปัญหาแหล่งน้ำ น้ำท่วม ผลผลิตต่ำ ปัญหาการ พัฒนาเกษตรกร ปัญหากรรมสิทธิ์ การเช่าที่ดิน ปัญหาต้นทุนและการตลาดการขนส่งผลผลิต เช่นเดียวกับในพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองที่อื่นๆ พื้นที่เกษตรกรรมเหล่านี้มีแนวโน้มลดลงเรื่อยๆ

เนื่องจากการขยายตัวของเมือง โดยโครงการพัฒนาต่างๆ คือ การตัดถนนกรุงเทพฯ - ถนนร่วมเกล้า ถนนพระราม 9 - ถนนศรีนครินทร์ ถนนสุขุมวิท 1 - แยกถนนงามวงศ์วาน ถนนวงแหวนรอบนอกฝั่งตะวันออก ทางหลวงพิเศษกรุงเทพฯ - ชลบุรี (สายใหม่) ระบบทางด่วนชั้นที่ 2 (พญาไท - ศรีนครินทร์) ทางรถไฟยกระดับของไฮโปเวลล์ (มักกะสัน - หัวหมาก) ทางรถไฟคู่สายมักกะสัน - ฉะเชิงเทรา โครงการรถไฟความเร็วสูง สนามบินพาณิชย์แห่งชาติ แห่งที่ 2 นิคมอุตสาหกรรมอัญธานี โรงพยาบาลสิรินทร และศูนย์การค้าชานเมืองบนถนนศรีนครินทร์

ในการศึกษานี้ได้เสนอแนะให้รัฐพิจารณาแนวทางการพัฒนาที่เหมาะสมต่อพื้นที่ในการพัฒนาเมืองในรูปแบบต่างๆ โดยเฉพาะการขยายระบบโครงข่ายคมนาคมขนส่ง และโครงการพัฒนาพื้นที่ขนาดใหญ่ ให้สอดคล้องกับการวางแผนและผังกายภาพในระดับท้องถิ่น ส่วนทางด้านเกษตรกรรมได้เสนอให้ปรับรูปแบบการเกษตรในพื้นที่ให้เป็นการปลูกพืชแบบผสมผสาน และมีการรวมกลุ่มเกษตรกร การเสนอให้มโนบายรัฐในการช่วยเหลือทางด้านการตลาดและการเผยแพร่ความรู้ การแปรรูปผลิตภัณฑ์ การเสริมสร้างทัศนคติ และการใช้เทคโนโลยีให้มากขึ้น

การศึกษาดังกล่าวช่วยให้เห็นสภาวะของพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองกรุงเทพมหานครทางฝั่งตะวันออก ได้แก่ ชนิดของพืชเกษตรกรรม ปัญหาของการเกษตร และการลดลงของพื้นที่เกษตรกรรมในพื้นที่ชานเมือง

Suwattana (2539) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง "รูปแบบและการจัดการที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่สีเขียวของกรุงเทพมหานคร" เป็นการศึกษาในเรื่องของพื้นที่สีเขียวโดยรวมที่มีพื้นที่เกษตรกรรมเป็นส่วนประกอบ พื้นที่สีเขียวที่ให้ความหมายจะเป็นที่โล่งที่ว่างที่มีลักษณะตรงข้ามกับพื้นที่สิ่งปลูกสร้างอาคารบ้านเรือน อย่างเช่น พื้นที่เกษตรชานเมือง สวนสาธารณะขนาดเล็ก สนามเด็กเล่น สวนป่าในเมือง สนามกอล์ฟ ลานกีฬาต่างๆ เป็นต้น

การศึกษานี้ได้ระบุว่ากระบวนการเป็นเมืองของกรุงเทพมหานครมีลำดับขั้นตอนตั้งแต่แรกเริ่มที่เป็นทุ่งนามีการตั้งถิ่นฐานตามลำน้ำที่เป็นทางคมนาคมหลักในยุคนั้น โดยมีเศรษฐกิจแบบพึ่งพาตนเอง จากเดิมที่เมืองก็มีขนาดใหญ่ขึ้น นับจากในปี พ.ศ. 2395 ที่มีเนื้อที่ 6489 ไร่ และประชากรเพียง 400,000 คน ต่อมาเมื่อได้รับอิทธิพลจากตะวันตกมากๆ เข้าก็เปลี่ยนการคมนาคมมาใช้เส้นทางบกแทน และมีเศรษฐกิจแบบผลิตเพื่อการค้าส่งออก นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2475 และมีแผนพัฒนาที่เน้นความเป็นศูนย์กลางทางด้านต่างๆ ของกรุงเทพมหานครตั้งแต่ปี พ.ศ. 2490 ต่อมาในปี พ.ศ. 2510 เริ่มเห็นปัญหาจากการที่ประชากรเพิ่มขึ้น เช่น ปัญหาการจราจร สลัม และน้ำท่วม

เมื่อพิจารณาทางด้านเศรษฐกิจของกรุงเทพมหานคร ภาคอุตสาหกรรมและบริการได้เข้ามาแทนที่ภาคเกษตรกรรม คือในปี พ.ศ. 2503 ภาคเกษตรกรรมเคยมีรายได้ร้อยละ 16 พอถึงปี พ.ศ. 2523 เหลือสัดส่วนเพียงร้อยละ 0.7 เท่านั้น จนถึงปัจจุบันกรุงเทพมหานครมีขนาดใหญ่และหนาแน่น ปัญหาหนึ่งในหลายๆ ปัญหา ก็คือการขาดพื้นที่สวนสาธารณะและที่เปิดโล่งสำหรับการนันทนาการขณะที่มลพิษกระทบต่อสุขภาพประชาชนโดยตรง หากกลับไปดูสถิติ 10 ปีก่อนหลัง จะเห็นว่าในช่วงปี พ.ศ. 2529 ถึง พ.ศ. 2538 มีการสูญเสียพื้นที่ทุ่งนาในกรุงเทพฯ ฝั่งตะวันออก และ สวนพืชผักในฝั่งตะวันตก รวมกัน 114,088 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 37 ของพื้นที่เกษตรกรรมใน 10 ปีนั้น สวนทางกับความต้องการพื้นที่สีเขียวที่จะต้องเพิ่มตามสัดส่วนของประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก เฉพาะพื้นที่สวนสาธารณะก็นับว่ามีสัดส่วนต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเมืองหลวงนานาชาติประเทศ เช่น โตเกียว ปารีส นิวยอร์ก และลอนดอน

ในรายงานการศึกษานี้ได้นำเสนอข้อมูลสถิติการเปลี่ยนแปลงลดลงของพื้นที่เกษตรกรรมของกรุงเทพมหานครและเมืองในปริมณฑลให้เห็นเปรียบเทียบกันอีกด้วย ในการนี้ได้อธิบายลักษณะการกระจายตัวของพื้นที่เกษตรกรรมตามชายเมืองหลวง ว่ามีปัจจัยเชื่อมโยงกับการขยายตัวของเมือง, ราคาที่ดิน, และความสะดวกในการเข้าถึงที่ดิน รวมถึงการกระจายตัวตามพื้นที่สีเขียวและเหลืองตามผังเมืองกรุงเทพมหานคร ที่กำหนดไว้ทางฝั่งตะวันตกและตะวันออกของเมืองหลวง ที่มีการบุกและประชิดของบ้านจัดสรรอันเป็นสาเหตุของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ส่วนตรงกลางเมืองกรุงเทพมหานคร ใน 20 เขต ไม่มีเกษตรกรรมหลงเหลืออยู่เลย

ในส่วนของความต้องการพื้นที่สีเขียวอันมีประโยชน์ในแง่ของการเป็นพื้นที่สำหรับการหย่อนใจ และการรักษาสิ่งแวดล้อม เช่น การบรรเทามลพิษทางอากาศ ความคับคั่งของประชากร และการรักษาสมดุลในการใช้ประโยชน์ที่ดินนั้น การวิเคราะห์ว่าเขตใดขาดแคลนพื้นที่สีเขียวสามารถพิจารณาจาก 4 ปัจจัย คือ 1) ประชากร 2) การเพิ่มขึ้นของอาคารและสิ่งปลูกสร้าง 3) มลพิษอากาศ 4) โครงการสิ่งบริการพื้นฐานที่สำคัญๆ

ในด้านประชากรมีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ในปี พ.ศ.2537 กรุงเทพมหานครมีประชากร 5,524,226 คน ตามข้อมูลทะเบียนราษฎร ยังไม่นับรวมประชากรข้างนอกที่เข้ามาทำงานในเมืองในเวลากลางวัน ที่หากนับรวมกันแล้วน่าจะอยู่ราว 6 ล้านคน ประชากรที่เพิ่มขึ้นทำให้เกิดความต้องการที่อยู่อาศัยและพื้นที่สีเขียวเพื่อการพักผ่อนหย่อนใจ

ในด้านการเพิ่มขึ้นของอาคารและสิ่งปลูกสร้างนั้น เริ่มมีการขยายตัวนอกเขตกำแพงเมืองเมื่อราว 40 ปีก่อนหน้า โดยขาดการวางแผนการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน

ทำให้ละเลยการจัดสรรพื้นที่เพื่อการหย่อนใจ อันมีผลปรากฏเป็นปัญหาในภายหลัง การเพิ่มขึ้นของอาคารและสิ่งปลูกสร้างในช่วงปี พ.ศ. 2530 – 2536 มีมากในเขตเมืองชั้นกลางและขอบชั้นใน คิดเป็นพื้นที่ 3,000,000 ตารางเมตร

ในด้านมลพิษทางอากาศ เป็นเรื่องที่สัมพันธ์กับเรื่องพื้นที่สีเขียวอย่างใกล้ชิด เฉพาะต้นไม้ช่วยซับคาร์บอนไดออกไซด์ กรองฝุ่นและลดอุณหภูมิ มลพิษอากาศที่อันตรายที่สุดคือหมอกไอเสียที่มีค่าเกินมาตรฐานในหลายจุดในกรุงเทพมหานครในปี พ.ศ. 2537

ในด้านโครงการสิ่งบริการพื้นฐานที่สำคัญๆ โครงการเหล่านี้เกิดขึ้นเพื่อแก้ไขปัญหาในระยะสั้น โดยไม่ค่อยคำนึงถึงโครงการในการใช้ที่ดินเพื่อเป้าหมายอื่นในพื้นที่ใกล้เคียง เช่น โครงการพื้นที่สีเขียว เป็นต้น โครงการสิ่งบริการพื้นฐานที่สำคัญๆ สามารถแบ่งเป็น 5 ประเภทได้แก่

- (1) โครงการขนส่งแบ่งเป็น
  - (1.1) ถนนของกรมทางหลวง
  - (1.2) โครงการของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย
  - (1.3) ถนนของ กทม.
- (2) โครงการขนส่งมวลชน
  - (2.1) รถไฟ
  - (2.2) รถไฟฟ้า
- (3) โครงการสถานีเชื่อมต่อลาดกระบัง
- (4) สถานีขนถ่ายสินค้าชานเมือง
- (5) สนามบินนานาชาติสุวรรณภูมิ

นอกจากนี้ยังมีโครงการอื่นๆ ของรัฐกระจายในพื้นที่เกษตรกรรมทั่วพื้นที่กรุงเทพมหานคร ทั้งที่ส่งผลกระทบโดยตรงและโดยอ้อมต่อพื้นที่สีเขียวและสิ่งแวดล้อมนับเป็นปัจจัยที่สำคัญหากมีการตรวจสอบในเรื่องของความ ต้องการพื้นที่สีเขียว

ความต้องการพื้นที่สีเขียวสำหรับกรุงเทพมหานครพิจารณาจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นกับพื้นที่เกษตรกรรมที่ลดลงจากการขยายตัวของพื้นที่ปลูกสร้าง พื้นที่สีเขียวในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสวนสาธารณะ สนามเด็กเล่น ลานกีฬา ฯลฯ นี้ควรกระจายอยู่ทุกตำบล ในระยะที่ประชากรสามารถเข้าถึงได้ด้วยการเดิน ด้วยขนาดสวนสาธารณะที่มีอยู่ 2,090.52 ไร่ ในปี พ.ศ.



2539 นับว่าไม่เพียงพอ หากคาดการณ์สำหรับปี พ.ศ. 2547 ว่าประชากรจะมีถึง 8,219,000 คน ถ้าจะให้มีส่วนสาธารณะ 5 ไร่ ต่อประชากร 1,000 คน จะต้องมีสวนถึง 41,095 ไร่ จึงจะเพียงพอ

กลยุทธ์ในการเพิ่มพื้นที่สีเขียวก็คือ

- ก) อาศัยพื้นที่ตามบริเวณ คู คลอง จุดผ่านท่าเรือต่างๆ ที่มีอยู่
- ข) อาศัยกฎหมายบังคับที่วางแปลนที่ยังมิได้ก่อสร้างมาใช้
- ค) อาศัยพื้นที่ราชการ โรงเรียน วัด หรือที่สาธารณะต่างๆ
- ง) อาศัยที่ดินใช้ประโยชน์ไม่ได้ เช่นที่เศษเหลือจากการแบ่งแปลงหรือตัดถนน
- จ) อาศัยการเพิ่มการใช้ประโยชน์สำหรับที่เกษตรชานเมือง
- ฉ) อาศัยพื้นที่โครงการพิเศษ เช่น พื้นที่แก้มลิง

อย่างไรก็ตาม นับว่ากรุงเทพมหานครยังขาดการวางแผนและการดำเนินการจัดสรรพื้นที่สีเขียว แม้จะมีความพยายามจากองค์กรและภาครัฐต่างๆ ยิ่งปล่อยปลดละเลยมากเท่าใด ความหวังที่จะเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้กับเมืองก็จะยิ่งยากขึ้นตามการเติบโตของเมือง ดังนั้นควรมีขั้นตอนดำเนินการคือ 1) ช่วยกันกระจายเผยแพร่ความรู้ในด้านนี้ 2) ดำเนินการโครงการขนาดเล็ก ไม่ว่าจะในรูปแบบใดที่ทำได้โดยทันทีตามกำลังทุนและการเอื้ออำนวยของกฎระเบียบที่มีอยู่

จากการศึกษาที่กล่าวมานอกจากจะช่วยให้เห็นความสำคัญและข้อจำเป็นของการรักษาพื้นที่สีเขียว อันรวมถึงพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองแล้ว ยังได้เห็นข้อวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ปัจจัยความต้องการพื้นที่สีเขียว และปัจจัยที่ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่สีเขียว ซึ่งสามารถจะนำมาสร้างเป็นแนวคิดในการทำวิจัยศึกษาในเรื่องการเปลี่ยนแปลงแทนที่กันในพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองต่อไป

### 2.2.3 งานศึกษาในเชิงชุมชนเกษตร

งานศึกษาวิจัยในศตวรรษที่ 20 ในประเทศไทยมีงานศึกษาที่เน้นไปในเชิงสังคม และชุมชนในฝั่งของเกษตรกรรม เป็นสิ่งที่โดดเด่น โดยพยายามสร้างแนวคิดทางชุมชนเกษตร ขึ้นมาพิจารณาการเปลี่ยนแปลงและการคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรมชานเมือง

Marc (1992) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง “ภูมิทัศน์บริเวณริมนอกเมือง” (Landscapes of the Urban Fringe) การศึกษานี้ระบุว่าเป็นการศึกษาทั้งในแง่การเปลี่ยนแปลงทาง สังคม กายภาพ และ เศรษฐกิจ บริเวณจังหวัดนนทบุรีในระดับภูมิภาคท้องถิ่น แต่อย่างไรก็ตามงานที่แสดง

ออกมามีลักษณะเน้นการศึกษาทางด้านสังคม โดยเฉพาะสภาพวิถีชีวิตที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ในบริเวณพื้นที่บางตำบลที่เลือกเป็นตัวอย่างศึกษา ทั้งนี้อาศัยพื้นฐานแนวคิดของผู้วิจัยที่ปฏิเสธว่ารูปแบบวิถีชีวิตชาวบ้านชาวสวนนี้มีการปรับเปลี่ยนไปตามกระแสเศรษฐกิจสังคมของตัวเมือง โดยปฏิเสธว่าชาวสวนเหล่านี้มีการปรับตัวมาโดยตลอดกว่า 3 ชั่วอายุคนตามระยะเวลาการขยายตัวของเมือง การศึกษาครั้งนี้อาศัยการสอบถามเชิงลึก จากตัวแทนศึกษาทั้งเพศชายและเพศหญิง ในประเด็นเกี่ยวกับ การแบ่งแยกย่อยทางการงาน การถือครองที่ดิน สภาพการอยู่อาศัย และการตัดสินใจทางเศรษฐกิจ เพื่อนำมาอภิปรายในแง่อนาคตการคงอยู่ของชุมชนที่สืบอยู่เดิม เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจในกระบวนการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ชานเมืองกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะในเรื่องของการเปลี่ยนแปลงรูปแบบถิ่นฐาน การใช้ที่ดิน กรรมสิทธิ์ และความสัมพันธ์ทางสังคม เป็นการเพิ่มเติมจากการศึกษาที่เคยมีมาก่อน

แนวคิดในการศึกษานี้ใช้แนวคิดที่ว่าพื้นที่ศึกษาที่กำหนดเป็นบริเวณชานเมืองของกรุงเทพมหานคร ที่มีภาพของการเปลี่ยนแปลงที่ควรพิจารณาตามแบบการศึกษาที่ Oxfordshire โดย Spencer ที่แบ่งเป็น 2 ระดับคือ การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจสังคมในระดับภาคที่เป็นการเปลี่ยนแปลงเชิงโครงสร้าง เช่น ระบบขนส่ง การพัฒนาอุตสาหกรรม และในระดับท้องถิ่นที่มีการเชื่อมต่อทางด้านวัฒนธรรม และการใช้ที่ดินดั้งเดิม ซึ่งการศึกษาจะเน้นความสัมพันธ์ของลักษณะทางสังคมกับการใช้ที่ดินในส่วนนี้ซึ่งต้องการให้เห็นประจักษ์ถึงการเปลี่ยนแปลงในระดับท้องถิ่นที่เดียว การศึกษานี้ยังได้อาศัยแนวคิดจากการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่รอบนอกเมืองที่สามารถแบ่งเป็น 2 Paradigm คือ 1) Paradigm “การบุกของเมือง” ออกไปยังชานเมือง 2) Paradigm ของ “การผสมผสานชุมชน” ที่อาศัยธรรมเนียมประเพณีหล่อหลอมให้ชุมชนยังคงสืบทอดอยู่ได้แม้จะมีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้น

พื้นที่ศึกษาประกอบด้วย 3 เขตคือ บริเวณปากเกร็ดที่มีความเกี่ยวพันทางเชื้อชาติคือกลุ่มมอญ บริเวณบางกรวยที่เป็นสวนผลไม้ไม่มีคลองเป็นคุณลักษณะเด่น และบางบัวทองที่เป็นเขตนาน้ำและมีชุมชนมุสลิม อันสามารถเปรียบเทียบกันได้ ขณะนั้นมีพื้นที่เกษตรกรรมถึงร้อยละ 48.1 ของทั้งจังหวัดในปี พ.ศ. 2534 ขณะที่ภาคนี้ทำรายได้ให้เพียงร้อยละ 3.9 ซึ่งลดลงจากร้อยละ 6 ในปี พ.ศ. 2526 อีกด้วย ขณะที่ภาคอื่นทำรายได้ให้อย่างมากมาย เช่นภาคอุตสาหกรรมที่มีรายได้ถึงร้อยละ 53 และภาคก่อสร้างมีรายได้ร้อยละ 10 เป็นต้น จำนวนคนทำงานในภาคการเกษตรก็น้อยเมื่อเทียบกับภาคอื่น ทั้งนี้เริ่มมีการตื่นตัวเป็นเป้าในการสร้างบ้านจัดสรรในพื้นที่ตั้งแต่เมื่อราว พ.ศ. 2528 เป็นต้นมา

ลักษณะการตั้งถิ่นฐาน แต่ดั้งเดิมเป็นการตั้งถิ่นฐานเป็นแนวตามริมลำน้ำมีการปลูกไม้ใหญ่ให้ร่มเงา ถัดจากแนวนี้เข้าไปในแผ่นดินจะเป็นนาข้าว และสวน ซึ่งแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด นอกจากนี้ยังมีการตั้งถิ่นฐานแบบเป็นกลุ่มคร่อมตามปากทางแยกลำคลอง เคยใช้การคมนาคมทางน้ำเช่นเดียวกับที่อื่นๆ

ในแง่ของความต่อเนื่องของชุมชนนั้น ก็มีได้มีความต่อเนื่องอย่างสม่ำเสมอหลายชุมชนเพิ่งเกิดใหม่ โดยที่ในตอนปลายศตวรรษที่ 19 แถบนี้ก็ยังเป็นป่ามีเสือและช้างอาศัยอยู่ มีการกวาดต้อนกลุ่มสุลต่านปัตตานีมาตั้งชุมชนในแถบท่าอิฐราวปี พ.ศ. 2433 ต่อมายังมีการนำชาวลาวเตี๋ยนเข้ามาในแถบพิมลรัตน์ ส่วนชุมชนบางกรวยนั้นเพิ่งมาตั้งในปี พ.ศ. 2492

การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจตั้งแต่ศตวรรษที่ 19 ที่ประเทศต้องเปิดค้าขายส่งออกกับโลกตะวันตก เป็นแรงผลักดันให้มีการพัฒนาตากถางเพาะปลูกเพื่อการส่งออก ชุดคลองและก่อตั้งขยายตัวของชุมชน ในยุคนั้นสภาวะน้ำท่วมตามฤดูกาลเป็นผลดีต่อเกษตรกรรมเพราะทำให้เกิดการไหลเวียนของธาตุอาหาร ตรงข้ามกับสมัยนี้ที่น้ำท่วมเป็นผลเสียเพราะนำพาเอาน้ำเสียจากชุมชนและอุตสาหกรรมเข้ามาในพื้นที่

ความเชื่อมโยงระหว่างชุมชนกับเมืองหลวงอยู่ในลักษณะการส่งขายผลผลิตโดยการเคลื่อนไหวทางประชากรยังจำกัดอยู่จนกระทั่งยุคหลังสงครามโลกได้เกิดความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ทั้งในเรื่องของการปฏิวัติระบบคมนาคมสิ่งบริการพื้นฐาน รวมถึงอำนาจในการใช้จ่ายของครอบครัวเกษตร สำหรับตัวเชื่อมโยงทางเศรษฐกิจในระดับกว้าง คือ พ่อค้าชนชั้นกลางชาวจีน (bourgeoisie) ที่ปล่อยเงินกู้ให้เกษตรกรดำเนินการเพาะปลูกรวมทั้งรับผลผลิตในยามเก็บเกี่ยวอย่างเบ็ดเสร็จ ในระดับกลางและระดับท้องถิ่นอาศัยการค้าขายผลผลิตให้กับตลาดท้องถิ่นโดยสมาชิกครัวเรือนที่เป็นสตรี บางส่วนสตรีเหล่านี้ยังนำผลผลิตไปค้าขายยังตลาดนัดปากคลองหรือตามตลาดน้ำอีกด้วย

ในความเชื่อมโยงและการผสมผสานทางด้านแรงงานการผลิต เคยมีการ “ลงแขก” หรือ “เอาแรงกัน” ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตและบำรุงร่องสวน เป็นการแลกเปลี่ยนแรงงานกันในท้องที่โดยไม่เกี่ยงศาสนา ทำให้กระชับความเป็นพี่น้องเพื่อนบ้านกันระหว่างชาวนาพุทธและมุสลิม โดยเฉพาะในท้องที่พิมลรัตน์ ถ้าเป็นในกลุ่มของเจ้าเกษตรกรรายใหญ่จะมีการจ้างแรงงานชาวอีสานตามฤดูกาล แต่ส่วนใหญ่จะจ้างชาวสวนที่ไม่มีที่ดินของตัวเองในพื้นที่เป็นรายวันโดยภาพรวมแถบนี้จะเป็นสังคมเชิงเดี่ยว คือ เกษตรกรรม วัตถุประสงค์ด้วยขนาดกรรมสิทธิ์ที่ดิน มี

กิจกรรมทางสังคมทั้งในระดับครอบครัวและหมู่บ้านเป็นแบบอิงฤดูกาล มีความเฉื่อยและความรีบเร่งตามฤดูกาลของการเกษตร

การเปลี่ยนแปลงและขยายตัวของถิ่นฐาน มีการเปลี่ยนแปลงในระดับครอบครัว คือการแบ่งแปลงที่ดินแยกย่อยให้รุ่นลูกหลาน ส่วนการเปลี่ยนแปลงในระดับหมู่บ้านจะมีการตั้งหมู่บ้านใหม่ ๆ จากคนในตำบลนั่นเอง เช่น บ้านหมู่ 8 เป็นลูกหลานของบ้านหมู่ 7 เป็นต้น และมีการแบ่งแยกทางเศรษฐกิจที่เริ่มชัดเจนขึ้นในราว พ.ศ. 2460 – 2470 เนื่องจากโอกาสการมีรายได้ทำให้ชาวบ้านสามารถใช้จ่ายเกินตัวได้โดยการกู้ยืมเพื่อนบ้าน เมื่อไม่สามารถหาเงินมาใช้หนี้ได้ ก็อาจใช้คืนด้วยที่ดิน แหล่งเงินกู้ยืมอันหนึ่งคือนายทุนโรงสีที่ในที่สุดก็กลับกลายเป็นผู้ครอบครองที่ดินถึง 400 ไร่ โดยมีครอบครัวเจ้าของที่ดินเดิมมาเป็นผู้เช่าที่ดินที่เคยเป็นของพวกเขาเอง

การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ก่อนสงครามโลกพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่นา ต่อมาพื้นที่ถัดจากคลองใหญ่ค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสวนที่มีความหลากหลายและหนาแน่นขึ้น ผู้วิจัยวิเคราะห์ว่าการเปลี่ยนแปลงนี้น่าจะมีปัจจัยมาจากภายในคือเรื่องของเงินทองรายรับรายจ่ายในครอบครัว และค่านิยมสถานะการอาชีพ ส่วนปัจจัยภายนอกคือ การขยายตัวทางเศรษฐกิจ การศึกษา การปกครอง การคมนาคมสื่อสาร การแยกย่อยทางสังคม และพฤติกรรมการบริโภค โดยมีการขยายตัวของบ้านจัดสรรนับจากปี พ.ศ. 2513 ทำให้ราคาที่ดินสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว

สถานะการงานอาชีพของชาวบ้านนั้น รายได้จากอาชีพราชการจะมากกว่า การทำสวน และแรงงาน ตามลำดับ ถ้านับตามพื้นที่ เขตพืชมลรัตนจะดีกว่าบางขุน ส่วนในการทำเกษตรกรรม ปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดชนิดของพืชคือ ชนิดของดิน การสิ้นเปลืองทุน เทคโนโลยีและแรงงาน ดังนั้นการทำนาจะลดลง ส่วนไม้ผลมี มะพร้าว ทุเรียน มะม่วง ส้มโอ กัลย มะนาว และหมากพลู นอกจากนี้ มีไม้ดอกในบางตำบล โดยการเปลี่ยนแปลงจากลักษณะสวนผสมแบบท้องถิ่นไปสู่การเกษตรเชิงเดี่ยวแบบการค้าของเมือง ในกรณีนี้ส้มโอเป็นพืชผลที่ขายดีจนถึงปัจจุบัน

ในเรื่องสถานะกรรมสิทธิ์ที่ดินจะสังเกตความแตกต่างได้ชัดว่าเขตบางกรวยที่เป็นสวนนั้นเกษตรกรเป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ที่ดินเป็นส่วนใหญ่หากต้องเช่าก็จะเป็นการเช่าจากเพื่อนบ้านใกล้เคียง แต่เขตบางบัวทองที่เป็นน่านเกษตรกรต้องเช่าที่มากและเป็นการเช่าที่จากบุคคลภายนอก ในช่วงหลังโดยเฉพาะในราวปี พ.ศ. 2538 มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว มีการขายกิ่งกำไรที่ดินบริเวณที่ใกล้ถนนวงแหวน โดยการมาของถนนวงแหวนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแยกย่อยของครอบครัว อาชีพ และรายได้ การตั้งถิ่นฐานจะหันไปอิงกับถนน คนที่มีฐานะจะสร้างบ้านถาวรอยู่ คนระดับปานกลางจะเปิดร้านขายของชำแบบท้องถิ่นอาศัยลูกค้าที่ไปทำงานรับเงินเดือน

ส่วนเด็กและสตรีครอบครัวที่ยากจนหันไปเป็นคนงานในโรงงานไกลๆ และเริ่มห่างเหินเกษตรกรรมที่บิดามารดาทำอยู่ ภายหลังจากยังมีโรงงานมาตั้งในพื้นที่และเป็นที่ยอมรับของชาวบ้าน ร้านค้าตามลำคลองได้ถดถอยและตลาดน้ำได้เลิกไปเมื่อราวปี พ.ศ. 2513 แต่ยังมีธรรมเนียมการอยู่อาศัยตามลำคลองอยู่โดยอาศัยเรือหางยาวในการคมนาคม

แรงผลักดันในการขายที่ดินมีหลายประการได้แก่ ความต้องการเงินไว้ใช้จ่าย การเกษตรที่ล้มเหลว ค่านิยมในอาชีพอื่น การที่ครอบครัวมีรายได้อาชีพอื่นทดแทน และการขายที่ดินเพื่อไปซื้อที่ดินทำเกษตรแห่งใหม่ ข้อพิจารณาทางเลือกต่อการจัดการที่ดินในครอบครัวได้แก่ การเก็บรักษาที่ดินไว้เฉยๆ หรือให้เช่า และการลดงานเกษตรลงควบคู่ไปกับการทำร้านค้า ทั้งนี้สภาพการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดิน มีทั้งการเปลี่ยนไปเป็นเมืองตามนโยบายของรัฐ การเปลี่ยนแปลงเนื่องจากมลภาวะในบางพื้นที่ บางแห่งที่ดินเปลี่ยนมือหลายครั้งก่อนพัฒนา แต่บางแห่งยังมีโรงสีที่ครอบครองยังรักษาที่ดินเอาไว้ให้คนท้องถิ่นทำนาต่อไป

ในแง่สังคมวัฒนธรรมชุมชนหมู่บ้าน ที่งานวิจัยสังคมชนบทไทยมีการจำแนกชุมชนหมู่บ้านด้วยวิธีการ 2 วิธีคือ แบ่งตามทางการ และการแบ่งตามธรรมชาติที่ถือตามกลุ่มก้อนความสัมพันธ์ โครงข่ายญาติ ศาสนา การผสมผสานทางเศรษฐกิจสังคม ความสัมพันธ์เหล่านี้ขึ้นอยู่กับขอบเขตทางการ หรือเส้นแบ่งตามธรรมชาติ เช่นในพื้นที่บางแห่งแบ่งแยกตำบลด้วยคลอง เมื่อดูชื่อตำบลในทางการก็ไม่สื่อความหมายความสัมพันธ์ทางสังคม ถิ่นฐานบางแห่งถูกหมู่บ้านจัดสรรปิดล้อม หากจะพิจารณาว่าปัจจุบันที่รูปแบบสังคมชนเมืองยังมีอยู่หรือไม่ ก็ตอบได้ว่ามีแต่ด้วยองค์กรทางเศรษฐกิจสังคม แต่การผสมผสานทางสังคมถือว่าลดลงจนสิ้นสุดไปแล้ว แต่ยังคงอาศัยการเกษตรที่เหลืออยู่แต่ดั้งเดิมในพื้นที่เป็นสิ่งเสริมคุณค่าเหล่านี้ ทั้งยังมีการขยายบ้านแบบครอบครัวขยาย ทำให้ยังคงมีถิ่นฐานหมู่บ้านสืบทอดอยู่ได้

สิ่งที่เป็นตัวยึดเหนี่ยวชุมชนก็คือศาสนา ทั้งพุทธ และมุสลิม มีสุสานเป็นที่ร่วมรำลึก แม้จะมีใครย้ายบ้านออกไปแล้ว ก็ยังต้องกลับมาร่วมงานรำลึกบรรพบุรุษได้ ชาวบ้านจะมีความสบายใจในการทำบุญที่วัดประจำของตน วัดจะเป็นที่ถ่ายทอดวัฒนธรรมเป็นจุดผ่านในวงจรชีวิตตั้งแต่เกิดและตาย และเป็นทีหล่อหลอมผสมผสานแบ่งแยกหน้าที่ เพราะในพิธีรำลึกผู้ชายและผู้หญิงต่างมีบทบาทเฉพาะในการเตรียมงานมากมายหลายฝ่าย มีความแตกต่างจากสังคมเมืองคือ ต้องจัดเตรียมอาหารเองโดยไม่แบ่งชนชั้น ยกเว้นแขกสำคัญ กิจกรรมที่วัดจะช่วยเสริมคุณค่าธรรมเนียมและความสัมพันธ์ท้องถิ่นและเป็นการช่วยปรับเปลี่ยนวัดด้วย เช่นการสร้างซุ้ม

ปากทางเข้าวัดยังแสดงให้เห็นการปรับแปรเข้าหาถนนจากเดิมที่เคยอิงลำคลอง สภาพของวัดที่เป็นรูปแบบใหม่ยังแสดงให้เห็นสภาพเศรษฐกิจที่มีการละทิ้งการเกษตรได้อีกด้วย

สภาพการยอมรับการเปลี่ยนแปลงนั้น แม้ว่าชาวบ้านไม่พึงพอใจในการที่มีหมู่บ้านจัดสรรประชิดเพราะเกิดความพลุกพล่านไม่สงบ แต่คนในท้องถิ่นก็เร่งการเปลี่ยนแปลงด้วยการปรับปรุงถนนทางสัญจรแยกย่อยออกไป อย่างไรก็ตาม มีการหันกลับมาทำการเกษตรในหลายกรณี ได้แก่ ชาวสวนรุ่นใหม่ที่ทำเกษตรเป็นทางเลือก บางคนหันมาทำในภายหลัง เช่นการปลูกส้มโอที่หารายได้ดี อีกกลุ่มหนึ่งคือพวกที่มีอาชีพอื่น เช่น รับราชการ แต่ทำสวนที่มีอยู่เพื่อบริโภคเองและขายออกไป โดยกลับมาทำในวันหยุดเสาร์อาทิตย์

บทบาทของภาครัฐที่มีการส่งเสริมบ้านจัดสรร แต่มีการควบคุมเขตการใช้ที่ดินเพื่อมิให้เกิดความขัดแย้งมีน้อยมาก คือตามผังเมืองนนทบุรีกำหนดให้พื้นที่แถบนี้เป็นเขตพักอาศัยสำหรับเมืองหลวง ส่วนแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติได้เคยกำหนดไว้ในฉบับที่ 5 ให้มี Greenbelt เพื่อเป็นที่รับน้ำและอนุรักษ์เกษตรกรรม แต่ความเป็นจริงพื้นที่ได้ถูกพัฒนาจัดสรรมากเพราะการกำหนดให้เป็นพื้นที่สีเขียวจะดึงดูดให้ทำบ้านจัดสรรเพราะมีข้อดีที่ไม่ต้องกลัวว่าจะมีโรงงานอุตสาหกรรมมารบกวนบรรยากาศ ทำให้เกิดความขัดแย้งในตัวเอง การใช้ผังเมืองมีข้อกำหนดในการอนุรักษ์ แต่ไม่อาจช่วยในเรื่องปัจจัยอาชีพ เศรษฐกิจสังคม จึงไม่มีใครคิดว่าจะบังเกิดผลสำเร็จ เพราะไม่มีข้อบังคับขานามิให้เปลี่ยนแปลง เช่นที่บางกะเจ้า ถ้าไม่มีการเวนคืนประเด็นนี้จะไร้จุดหมายถ้าขาดการสนับสนุนการผลิต การอาชีพ และความนิยมทางเศรษฐกิจและสังคม โดยภาพรวมแล้วรัฐอนุรักษ์ด้วยลมปาก แต่ล้มเหลวทางปฏิบัติ ดังนั้น ภาพการเกษตรที่เหลืออยู่คือ เกษตรที่ทำโดยคนสูงอายุ คนจน และการทในลักษณะงานเสริม ส่วนภาพของชุมชนถิ่นฐานยังคงเป็นที่พักอาศัยของกลุ่มชาวบ้านที่สืบทอดกันมา ยกเว้นเมื่อคนรุ่นใหม่อพยพออกไป

การศึกษานี้ได้แสดงให้เห็นลักษณะชนิดของการเกษตรและถิ่นฐานชุมชนชานเมืองทางด้านจังหวัดนนทบุรี ความเปลี่ยนแปลงตามสภาวะในยุคต่างๆ ของไทย ให้เห็นสภาพการทำเกษตรชานเมืองที่ให้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจซึ่งต่ำไม่อาจเทียบได้กับภาครายได้อื่น นอกจากนี้สิ่งที่สำคัญก็คือปัจจัยด้านต่างๆ ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน ไม่ว่าจะเป็นลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม และปัจจัยภายนอกอื่นๆ รวมทั้งช่องทางในการอนุรักษ์ชุมชนและเกษตรกรรมที่ยังคงพอมืออยู่

อย่างไรก็ตามการศึกษาในแต่ละปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่เกษตรกรรมชานเมือง จนถึงยุคร่วมสมัยในศตวรรษที่ 21 ยังคงมีอยู่ แต่ส่วนหนึ่งจะหันไปศึกษาใน

เชิงแบบจำลองที่นำไปใช้กับคอมพิวเตอร์เป็นแบบจำลองกราฟฟิคเชิงสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับ  
คาดทำนายการเปลี่ยนแปลงต่างๆ

## 2.3 การศึกษาวิจัยในยุคร่วมสมัย

การศึกษาในยุคหลัง เกี่ยวกับการใช้ที่ดินเกษตรกรรมและเมือง มีการใช้  
เทคโนโลยีสารสนเทศ และการศึกษาในเชิงชุมชน ที่ต่างพิจารณาในทางนิเวศและสิ่งแวดล้อม  
ดังต่อไปนี้

### 2.3.1 การศึกษาวิจัยในเชิงประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศ

Brain (2001) ได้ศึกษาเกี่ยวกับแบบจำลองการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตามแนว  
คิดการทดแทนของมาร์คอฟเชน ไว้ในส่วนของงานศึกษาเรื่อง “ความยั่งยืนกับพลวัตของระบบ  
เมือง : ตามวิธีการของแบบจำลองเชิงพื้นที่” ซึ่งเป็นการศึกษาที่พิจารณาประเด็นของโอกาสของ  
เหตุในการเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่ และโอกาสความเป็นไปได้ที่จะเกิดผลกระทบเมื่อเกิดความ  
เปลี่ยนแปลงนั้นในเชิงของสิ่งแวดล้อมนิเวศชุมชน โดยได้พยายามพัฒนาวิธีการในการสอบวัด  
ความเป็นไปได้ของผลกระทบจากการเปลี่ยนรูปของเมืองจากการที่มีโครงสร้างเมืองแบบใหม่เข้า  
มาตั้ง โดยอาศัยการพัฒนาจากฐานของเทคนิคแบบจำลองต่างๆ เชิงนิเวศ/เมือง มีการสำรวจ  
ความยั่งยืนที่สัมพันธ์กับความคิดทางนิเวศเพื่ออธิบายพลวัตของการเปลี่ยนแปลงรูปของเมือง  
มีการพัฒนาการใช้คอมพิวเตอร์คำนวณแบบจำลองพลวัตและการแผ่ขยายพื้นที่พัฒนาของ  
มนุษย์ รวมทั้งการอธิบายสรุปความเป็นไปได้ในการใช้แบบจำลองในการประเมินผลกระทบทาง  
สิ่งแวดล้อมของพลวัตเมือง และการพัฒนารอบคิดของแผนที่จะเป็นประโยชน์ในระดับของ  
นโยบายโดยมุ่งการแก้ปัญหาอย่างยั่งยืนมากขึ้น

งานศึกษานี้ได้อ้างอิงทฤษฎีความยั่งยืน และนิเวศสิ่งแวดล้อม การสงวนรักษาสิ่ง  
แวดล้อมถิ่นฐานให้แก่คนรุ่นหลัง ทฤษฎีพลวัตนิเวศ การเปลี่ยนแปลงในชุมชนที่มีลักษณะของ  
การเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์ (association) การบุกรุก (invasion) และการแทนที่กัน (succession) โดยคำ  
สอนที่ยึดถือกันทั่วไปคือ แนวโน้มการพัฒนาของชุมชนก้าวไปสู่จุดเสถียร (climax or steady  
state / equilibrium) (Odum, 1993: 263-264) นอกจากนี้ก็มีแบบจำลองชี้ดจำกัดในการเติบโต  
ของมีโดวส์ (Meadows : 1972)

การประยุกต์ใช้แบบจำลองความเด่นและการทดแทนของ Burgess and Park นั้น นำมาใช้ในการศึกษารูปแบบการใช้ที่ดินของเมือง โดยพิจารณาว่าเมืองเป็นผลผลิตของการแก่งแย่งแข่งขันและพึ่งพา และจะมีบุคลิกลักษณะตามประชากรของมัน (Burgess, 1925: 85-89) แนวคิดเช่นนี้ผสมผสานกับแนวคิดของเมืองแบบ concentric การใช้พื้นที่พวกหนึ่งจะไปเข้าไปแทนที่อีกพวกหนึ่งตามกระบวนการของการบุกและการแข่งขัน ถือว่าทุกชุมชนมีการขยายตัวจากใจกลางออกมาโดยแรงดัน เช่น แรงดันทางธุรกิจ ทางอุตสาหกรรม หรือแรงดันทางด้านอยู่อาศัย ในทฤษฎีของนักนิเวศวิทยาของภูมิทัศน์ในระดับกว้างว่าประกอบด้วย mosaic ระบบเล็กและองค์ประกอบย่อยหรือ patches ที่มีความเคลื่อนไหวสัมพันธ์กันทั้งหมด ในระดับย่อยจะมีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนไหวอย่างโกลาหล ในขณะที่เมื่อมองในภูมิทัศน์ระดับกว้าง การกระจายของอายุและพันธุ์ยังคงมีความเสถียรคงที่ นับเป็นความแตกต่างในระดับย่อยกับระดับกว้าง ความคิดดังกล่าวได้นำมาใช้ในการจัดการป่าไม้เมื่อมีการตัดไม้ขาย จะพยายามรักษาพื้นที่ข้างเคียงให้ภูมิทัศน์โดยรวมอยู่ในสภาพที่ถือว่าเป็นภูมิทัศน์แบบเดิม

สำหรับการศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินของเมือง ได้มีการใช้เทคนิคแบบจำลองคอมพิวเตอร์ ในทางนิเวศเมืองสาขาใหม่ คือ “แบบจำลองระบบเมือง” ที่ให้ข้อมูลที่ชัดเจนเที่ยงตรง และเห็นภาพเป็นรูปธรรม ดีกว่าระบบแบบจำลองเชิงเส้นที่ใช้กันทั่วไป เทคนิคดังกล่าวยังช่วยให้เข้าใจพลวัตของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและปฏิสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างความเปลี่ยนแปลงของเมืองกับระบบความยั่งยืน

ยังมีการศึกษาไปถึงแบบจำลองประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน และมีการศึกษาพัฒนาแบบจำลองในหลายๆ รูปแบบ เช่น การใช้วิธีเซลลูลาร์ ทาวิวัฒนาการของการใช้ที่ดินที่แสดงการเปลี่ยนแปลงที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง การใช้แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์ประชากรภาคโดยไม่อิงกับพื้นที่ และการใช้แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อมแบบธรรมดาในการคาดการณ์ความต้องการการใช้ที่ดินเกษตรกรรม พักอาศัย พาณิชยกรรม หรืออุตสาหกรรม ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ทั้งนี้ก็มีจุดอ่อนที่ปัจจัยแรงขับที่ซับซ้อนในระบบคำนวณเซลล์ โดยเฉพาะในเรื่องระบบนิเวศและระบบเมืองที่ซับซ้อนเกินไปสำหรับวิธีการใดวิธีการเดียวและโดยคนที่รู้เรื่องเพียงคนเดียว

แบบจำลองที่ใช้ประโยชน์ได้ควรมีลักษณะเปิด สามารถทำความเข้าใจได้ง่าย และสามารถใช้ในการทำงานร่วมกันของนักวิชาการหลายสาขาได้ ตัวอย่างแบบจำลองเช่นนี้ได้แก่แบบจำลอง STELLA ซึ่งเป็นแบบจำลองพลวัตภูมิศาสตร์ และแบบจำลอง SME เป็นแบบจำลอง



สิ่งแวดล้อมเชิงพื้นที่ซึ่งใช้งานง่าย ไม่จำเป็นต้องมีความรู้ภาษาเทคนิค สามารถแสดงภาพสัญลักษณ์ เช่น บึง ท่อ วาล์ว และภาพการเปลี่ยนแปลงได้ทันที สามารถแสดงผลได้ทั้งลักษณะแผนที่ ภาพยนตร์ และข้อมูลต่างๆ สามารถปรับเปลี่ยนค่า (calibrated) ได้ เคยนำมาใช้งานจำลองผลกระทบจากกิจกรรมของทหารและพลเรือนต่อพืชพรรณสัตว์ป่า ที่ใกล้สูญพันธุ์ หรือแม้แต่ในการวิเคราะห์การแพร่ระบาดของโรคติดต่อเช่นโรคพิษสุนัขบ้าจากหมาป่าในแถบประเทศสหรัฐอเมริกา

แบบจำลองที่มีความเกี่ยวข้องกับเรื่องของเมืองมากก็คือแบบจำลองการประเมินผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน (LEAM) ซึ่งพัฒนาขึ้นโดยมหาวิทยาลัยอิลลินอยส์ แบบจำลองนี้จะเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจในเชิงพื้นที่ โดยการแสดงความเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในภูมิภาคใดที่เป็นผลจากปัจจัยกระทบกันของ เศรษฐกิจ สังคม และนิเวศในขอบเขตพื้นที่ กระบวนการจำลองคือข้อมูลของแต่ละปัจจัยจะเป็นระบบย่อย (sub-models) ที่คำนวณพร้อมๆ กันในแต่ละกริดเซลล์ในแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) ผลที่ได้จะเป็นแผนที่สารสนเทศภูมิศาสตร์หรือภาพยนตร์ที่แสดงการเปลี่ยนแปลงของภูมิภาคตามแผนนโยบายจัดการที่ใส่เข้าไปในพื้นที่ ภาพที่ได้นี้จะช่วยในการทดสอบว่านโยบายแนวทางไหนจะเกิดผลกระทบอย่างไรหรือจะเกิดความขัดแย้งขึ้นอย่างไร

กรอบการทำงานที่เป็นหลักการพื้นฐานของ LEAM เริ่มจากแบบจำลองปัจจัยขับเคลื่อนชนิดต่างๆ (model drivers) ที่เป็นแรงผลักดันการตัดสินใจเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การคำนวณในส่วนนี้จะได้ผลลัพธ์คือความน่าจะเป็นในการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน โดยจำลองภาพแสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงภูมิภาคตามเวลาเป็นขั้นๆ จากนั้นในการคำนวณส่วนหลังจะเป็นการวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมด้านต่างๆ ในช่วง phase ของการประเมินผลกระทบ และก็จะประมวลเป็นค่าตัดสินใจความยั่งยืนในที่สุด

แบบจำลองปัจจัยขับเคลื่อนนั้นคำนวณบนฐานข้อมูลแผนที่ขนาดความละเอียดกริดละ 30x30 เมตร ความเป็นไปได้หรือความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินนั้นขึ้นอยู่กับสถานะปัจจัยต่างๆ ของพื้นที่ในขณะนั้น โดยใช้วิธีการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตามแบบความน่าจะเป็นของ มาร์คอฟ เซน

วิธีการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินตามแบบความน่าจะเป็น (มาร์คอฟ เซน) จะแสดงพฤติกรรมความน่าจะเป็นในการเปลี่ยนแปลงในช่วงต่างๆ โดยใช้สถิติความน่าจะเป็นสำหรับเซลล์แต่ละอันที่จะเปลี่ยนจากชั้นหนึ่งไปยังอีกชั้นหนึ่ง การคำนวณความน่าจะเป็น

ของเซลล์ต่างๆ จะขึ้นอยู่กับการตั้งเกณฑ์ที่ได้วิเคราะห์โดยแบบจำลองในแต่ละชั้นเวลา ตัวแปรแต่ละตัวที่พิจารณาในลูกโซ่จะมีผลต่อความน่าจะเป็นของการเปลี่ยนแปลงทั้งหมด (DPR) ของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน

$$DPR = Lu_{ex} (\int Ut + Nr + Ec + Pp + So + Oc + Rr + Rs + Dm + Gt + Tr + \dots)$$

โดยที่	Lu <sub>ex</sub>	คือ สภาพการใช้ที่ดินที่เป็นอยู่เดิม
	Ut	คือ สิ่งอำนวยความสะดวกและทรัพยากรในพื้นที่
	Nr	คือ ลักษณะการใช้ที่ดินข้างเคียง
	Ec	คือ สภาพเศรษฐกิจในท้องถิ่น
	Pp	คือ ลักษณะการเติบโตของจำนวนประชากร
	So	คือ ปัจจัยการตัดสินใจทางสังคม
	Oc	คือ ความเป็นไปได้ที่เซลล์จะกลายเป็นพื้นที่เปิดโล่ง
	Rr	คือ การมีถนนในบริเวณ
	Rs	คือ โอกาสในการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในบริเวณ
	Dm	คือ ลักษณะทางภูมิศาสตร์ของพื้นที่
	Gt	คือ แนวโน้มการเจริญเติบโตของเขตพื้นที่
	Tr	คือ สภาพความหนาแน่นของการจราจร

ปัจจัยขับเคลื่อนแต่ละตัวก็จะเป็นแบบจำลองย่อย และคำนวณอย่างเป็นอิสระจาก LEAM ภาพรวม นักวางแผนสามารถปรับและทดสอบพฤติกรรมของแบบจำลองย่อยได้ก่อนที่จะนำมาผสมผสานในแบบจำลองใหญ่ ในแบบจำลองย่อยก็ยังแสดงผลในรูปของภาพที่เห็นได้แทนการใช้เส้นกราฟทำให้ง่ายในการปรับแก้ ทั้งยังสามารถเห็นผลการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ได้ทันทีทำให้ผู้ใช้จดจ่ออยู่กับแบบจำลอง แทนที่จะเสียสมาธิไปกับรายละเอียดการคำนวณ

แบบจำลองปัจจัยขับเคลื่อนจะแสดงปฏิสัมพันธ์ระหว่างระบบเมืองกับภูมิทัศน์โดยรอบแผนที่แนวทางเลือกจะแสดงผลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การใส่นโยบายลงไปจะทำให้ผลลัพธ์เปลี่ยนแปลงสามารถศึกษาได้หลายตัวอย่างทางเลือก

การวิเคราะห์ให้เห็นผลกระทบจากนโยบายหรือการพัฒนา แม้แต่ผลกระทบทางสังคมนับเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของ แบบจำลอง LEAM

สก๊อตต์ แคมเบล (Campbell) ได้กล่าวไว้ว่า "นักวางแผนยังต้องการเครื่องมือที่ช่วยสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับเมืองและภาค ไม่ใช่เพียงเรื่องของระบบเศรษฐกิจ หรือเรื่องทางทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่เท่านั้น แต่ยังคงเกี่ยวกับระบบสิ่งแวดล้อมที่เป็นส่วนหนึ่งของเครือข่ายภาคและโลก..." (Brain Deal : 1996) เช่นนี้หมายถึงการใช้แบบจำลองขนาดใหญ่ดังเช่นแบบจำลองนิเวศในการทำให้ภาพของสิ่งแวดล้อมในกิจกรรมวางแผนประจักษ์ขึ้น

กระบวนการแบบจำลองยังต้องเกี่ยวพันกับเรื่องของทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคมในการวางแผน ที่อธิบายว่ากระบวนการความรู้มีค่าน้ำหนักอย่างไรในทางปฏิบัติ พฤติกรรมทางสังคมที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ เช่นนี้ช่วยให้องค์กรสามารถทำสิ่งที่ถูกต้องสำหรับการเปลี่ยนแปลงทางสิ่งแวดล้อม โดยใช้การพิจารณาจัดกระแสให้รับกับการเปลี่ยนแปลงและกลยุทธ์กิจกรรมใหม่ๆ

พัฒนาการของแบบจำลองพลวัตยังต้องการความเข้าใจเกี่ยวกับ : เครื่องมือต่างๆ ที่จำเป็น (โปรแกรมเบสิก และหลักการทางกายภาพและเศรษฐกิจ) การกำหนดขอบเขตของปัญหาและวัตถุประสงค์ การกำหนดลักษณะหน่วยวัด (กายภาพหรือเศรษฐกิจ) ระบบฐานตัวเลข ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานะ การไหล เกณฑ์การวัด จุดควบคุม ข้อจำกัดและขีดต่ำสุดของแบบจำลอง การกำหนดค่าปรับแก้ฐานเพื่อให้แบบจำลองมีความถูกต้อง ผลกระทบป้อนกลับ ความผิดพลาดความไม่แน่นอนในการตอบสนองการวัด สภาพที่พอเหมาะของแบบจำลอง (เทคนิคและคำตอบการตีความหมายตัวแปร) และความยืดหยุ่นของแบบจำลอง (ในการตอบคำถามที่ลึกหรือกว้าง)

แนวทางในการกำหนดเกณฑ์และวิธีการ ในการพิจารณากลยุทธ์ควบคุมสำหรับผลกระทบและความยั่งยืนนั้น อาศัยเกณฑ์ขั้นต้นคือ : การมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนได้เสีย ชั้นมิติของนิเวศและเศรษฐศาสตร์สังคม และข้อบัญญัติที่เป็นทางการ แคมเบลก็ได้กำหนดโครงสร้างในเรื่องของความยั่งยืนนี้เป็นโครงสามเหลี่ยมอันประกอบด้วย เป้าหมายทางสังคม เป้าหมายทางเศรษฐกิจ และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม

การศึกษานี้ เป็นตัวอย่างให้เห็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศภูมิศาสตร์เข้ามาใช้ร่วมกับแนวคิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่ในการใช้ที่ดินจากปัจจัยตัวแปรต่างๆ เพื่อวิเคราะห์ทำนายสภาพการเปลี่ยนแปลงในการใช้ประโยชน์ที่ดิน ทำให้เห็นประโยชน์ในการใช้เทคโนโลยีนี้เข้ามาเป็นเครื่องมือประกอบเพื่อช่วยในการวิเคราะห์ชนิดของเกษตรกรรมในพื้นที่ และช่วยให้เกิดแนว

คิดในการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแทนที่กันในชนิดเกษตรกรรมประเภทต่างๆ สำหรับการศึกษเกี่ยวกับ การวางแผนเมืองและพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองสำหรับในยุคข้อมูลข่าวสารนี้

### 2.3.2 การศึกษาวิจัยในเชิงพื้นที่และชุมชน

ในศตวรรษที่ 21 นับว่าเป็นยุคร่วมสมัยของการศึกษาเกี่ยวกับพื้นที่และชุมชนเกษตรกรรมโดยรอบเมืองที่มีการขยายตัวเติบโต ยังมีการศึกษาในแนวทางของการตรวจสอบนโยบายการใช้ที่ดินในการควบคุมการพัฒนาที่ดิน และการรักษาที่ดินเกษตรกรรม โดย เมธินท์ อังคะทะวานิช (2544) ศึกษาในหัวข้อ ความเหมาะสมในการกำหนดพื้นที่อนุรักษ์ชนบทและเกษตรกรรมด้านทิศตะวันออกในผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร การศึกษาดังกล่าวพบว่าในพื้นที่ศึกษายังมีความจำเป็นที่จะต้องอนุรักษ์ไว้ให้เป็นพื้นที่แบบชนบทเพื่อการรับน้ำหนองน้ำและผืนน้ำเพื่อไม่ให้น้ำท่วมเขตเมืองกรุงเทพมหานคร แต่การเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินไปเพื่อการอยู่อาศัยยังคงเป็นไปอย่างต่อเนื่อง การกำหนดเขตควบคุมการใช้ที่ดิน (ผังสี) ไม่มีผลต่อกระบวนการเปลี่ยนแปลงนั้น การกำหนดการควบคุมที่เปิดโอกาสให้มีการก่อสร้างที่พักอาศัยทำให้มีสิ่งกีดขวางการรับน้ำมากขึ้น นับว่าไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

งานศึกษาวิจัยในศตวรรษที่ 21 ในประเทศไทยยังมีงานศึกษาที่เน้นไปในเชิงสังคมและชุมชนในผังของเกษตรกรรม โดยพยายามสร้างแนวคิดทางชุมชนเกษตร และการคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรมต่างๆ วิธีการศึกษาใช้การสอบถามเชิงลึก เพื่อให้ได้รับทราบปัญหา แนวคิด และแนวทางแก้ไขปัญหา อย่างเข้าอกเข้าใจวิถีทางของแต่ละท้องถิ่น การศึกษาวิจัยในลักษณะนี้ได้แก่ เช่น อภรณ์ จันทรสมวงศ์ (2541) ศึกษาในเรื่องวิถีชีวิตและสวนไทยในบริบทการพัฒนา : กรณีศึกษาชุมชนชาวสวน ในจังหวัดสมุทรสงคราม เสรี ลีลาลัย (2546) ศึกษาในชุดโครงการเศรษฐกิจชุมชนหมู่บ้านไทย เรื่องการสร้างฐานเศรษฐกิจแห่งชาติบนรากฐานเศรษฐกิจชุมชนไทย งานเหล่านี้พัฒนาสืบเนื่องมาจากในทศวรรษที่ 20 ที่เริ่มมีกระแสประชาสังคมมาแล้ว เช่นงานศึกษาวิจัยของศูนย์ศึกษาสังคมพัฒนาเชียงใหม่ (2533) เรื่องการดำรงอยู่ของชุมชน : กระบวนการต่อสู้และพัฒนา กรณีศึกษากลุ่มพัฒนาเขตจอมทอง

งานศึกษาที่เน้นไปในเชิงสังคมและชุมชนในผังของเกษตรกรรมนี้ได้ให้แนวคิดมาพิจารณาเกี่ยวกับการคงอยู่ของเกษตรกรรมโดยรอบกรุงเทพมหานครได้ดังนี้

#### 1) แนวคิดเศรษฐกิจชุมชน

: การผลิตเพื่อความเพียงพอของท้องถิ่นก่อน ผลิตเพื่อขายเป็นขั้นต่อไป

: พยายามใช้แรงงานในครอบครัวก่อนจ้างแรงงาน

## 2) แนวคิดการดำรงอยู่ของชุมชน

- : การมีแรงเกาะเกี่ยวภายใน คือความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล หรือสถาบันที่ทำหน้าที่อยู่
- : การมีความเพียงพอในแง่ปัจจัยการดำรงชีวิต มีทรัพยากรเพียงพอในการทำการผลิต
- : มีความเป็นอิสระ ในการจัดการ การตัดสินใจของชุมชน
- : มีความมั่นคงยั่งยืนมานาน ในการอยู่อาศัย ประกอบกิจกรรม

## 3) แนวคิดการมีส่วนร่วมของชุมชน

- : ความเป็นอิสระ ในการวางแผนและตัดสินใจของชุมชน

แนวคิดในกลุ่มนี้มีความสัมพันธ์กับประเด็นความยั่งยืน ที่กำลังมีการรณรงค์เคลื่อนไหวในระดับนานาชาติอยู่ในขณะนี้ ซึ่งประเด็นความยั่งยืนหรือการพัฒนาที่ยั่งยืนมีแนวคิดว่าความยั่งยืนอาศัยอยู่บนฐาน 3 เรื่อง คือ

- ความจำเป็นทางเศรษฐกิจ
- ความจำเป็นทางสังคม
- และการรองรับของสิ่งแวดล้อม

จะเห็นว่ามีสอดคล้องกับประเด็นย่อยในแนวคิดในทางชุมชนข้างต้น เช่น การเกาะเกี่ยวภายใน เป็นฐานทางสังคม การมีความเป็นอยู่อย่างเพียงพอเป็นฐานทางเศรษฐกิจ และความมั่นคงยั่งยืน เป็นเรื่องของการรองรับของฐานทางสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการศึกษาในเรื่องการใช้ที่ดินเกษตรกรรมชนเมืองต่อไปควรมีแนวทางดำเนินการที่อิงอยู่บนฐาน 3 ประเด็นดังกล่าว

## 2.4 สรุปในการสร้างกรอบแนวคิดของการศึกษา

การศึกษาเรื่องการคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรมประเภทต่างๆ ในเขตพื้นที่โดยรอบกรุงเทพมหานครได้อาศัยแนวความคิดทฤษฎีที่เริ่มจากทำเลที่ตั้งของการใช้ที่ดินที่เกี่ยวข้องทั้งประเภทเกษตรและประเภทเมือง โดยพิจารณาประเภทที่ดินตามลำดับความหนาแน่นหรือความเข้มข้นของกิจกรรม ที่สัมพันธ์กับระยะห่างของทำเลนับจากศูนย์กลางเมืองออกไป ต่อมามีการเปลี่ยนแปลงเคลื่อนย้ายแทนที่กันจากศูนย์กลางออกไปโดยรอบในลักษณะคลื่นวงแหวน โดยแนวความคิดนี้อธิบายถึงปัจจัยองค์ประกอบหลัก 3 กลุ่มที่จะส่งผลต่อการคงอยู่หรือเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในที่แต่ละแห่ง คือ ปัจจัยสภาพเศรษฐกิจศาสตร์ (Contextual Factors) ปัจจัยลักษณะเจ้า

ของที่ดิน (Decision Agent Characteristics) และปัจจัยลักษณะที่ดิน (Property Characteristics) ถ้าหากการใช้ที่ดินประเภทใดยังมีปัจจัยทั้งสามกลุ่มนี้ในลักษณะเกื้อหนุนอยู่ กิจกรรมการใช้ที่ดินประเภทนั้นก็ยังคงอยู่ต่อไป แต่ถ้าปัจจัยเหล่านี้ถูกรบกวนหรืออ่อนแอลง กิจกรรมการใช้ที่ดินนั้นก็ไม่สามารถอยู่ในที่เดิมต่อไปได้ ต้องเลิกทำ หรือย้ายออกไปสู่พื้นที่อื่นที่มีการแข่งขันเบาบางกว่า เนื่องจากมีกิจกรรมประเภทอื่นที่มีความพร้อมของปัจจัยมากกว่าเข้ามาแทนที่ การแทนที่กันในการใช้ประโยชน์ที่ดินมักจะเคลื่อนย้ายจากแนวศูนย์กลางออกไปสู่พื้นที่รอบนอกถัดไปดังที่กล่าวข้างต้น

ดังนั้นการศึกษาเรื่องการคงอยู่จึงเป็นการศึกษาลำดับความพร้อม หรือความเข้มแข็งของปัจจัยองค์ประกอบหลัก 3 กลุ่ม ที่ทำให้กิจกรรมเกษตรแต่ละประเภทอยู่ในภาวะที่สามารถแข่งขันและดำรงอยู่ต่อไปได้ และศึกษาการเคลื่อนย้ายแทนที่กัน ของกิจกรรมเกษตรแต่ละประเภทที่แข่งขันกัน ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายในแนวจากศูนย์กลางเมืองออกไปโดยรอบ

ระดับความพร้อมหรือความเข้มแข็งของปัจจัยองค์ประกอบหลัก 3 กลุ่มนั้นมีความสอดคล้องกับการชีวิตในเรื่องของสภาพการดำรงอยู่ของชุมชน ที่ระบุว่าต้องมีความเพียงพอในแง่ปัจจัยการดำรงชีวิตและการผลิต ต้องมีแรงเกาเกี่ยวภายในหรือความสัมพันธ์ในบุคคลและชุมชน และต้องมีความมั่นคงในการอยู่อาศัยประกอบกิจกรรม นั่นคือ ความเพียงพอในแง่ปัจจัยการดำรงชีวิตและการผลิตจะมีความหมายสอดคล้องกับปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์หรือสภาวะการณ์ที่ต้องมีรายได้ผลตอบแทนเพียงพอ การมีแรงยึดเหนี่ยวสัมพันธ์ในบุคคลและชุมชนจะมีความหมายสอดคล้องกับปัจจัยลักษณะเจ้าของที่ดินผู้ตัดสินใจใช้ประโยชน์ที่ดิน โดยในเรื่องนี้คือเกษตรกรส่วนความมั่นคงในการอยู่อาศัยประกอบกิจกรรม มีความหมายสอดคล้องกับปัจจัยลักษณะที่ดินหรือสิ่งแวดล้อมกายภาพที่เอื้ออำนวย ปราศจากผลกระทบหรือการคุกคามจากพื้นที่โดยรอบ

ดังนั้น ในการศึกษาเรื่องการคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรมประเภทต่างๆ นี้จึงสรุปได้ว่าการคงอยู่พื้นที่เกษตรกรรมแต่ละประเภทจะต้องประกอบด้วยปัจจัยองค์ประกอบหลัก 3 กลุ่มคือ

- 1) ปัจจัยทางเศรษฐศาสตร์
- 2) ปัจจัยลักษณะเกษตรกร
- 3) ปัจจัยสิ่งแวดล้อมกายภาพ

ทั้งนี้มีความสอดคล้องกับแนวคิดความยั่งยืนและองค์ประกอบการวางแผนเมืองที่ระดับถึง 3 ปัจจัยเช่นกัน คือ เศรษฐกิจ สังคม และกายภาพ

ตารางที่ 2-1 การเปรียบเทียบปัจจัย 3 กลุ่ม  
ที่นำมาใช้ในการบ่งชี้วัดการคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรม

การศึกษาการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน	การศึกษาการคงอยู่ของชุมชน	สรุปสำหรับการคงอยู่ของพื้นที่เกษตรกรรมในเมือง
ปัจจัยสภาวะการณ์เศรษฐกิจสังคม (Contextual Factors)	การมีความเพียงพอในแง่ของปัจจัยการดำรงชีวิตและการผลิต	ปัจจัยเศรษฐกิจศาสตร์ เช่น ผลตอบแทน แนวโน้มราคาผลผลิต โอกาสขยายตลาด
ลักษณะของที่ดิน (Proprty Characteristics)	การมีความมั่นคงในการอยู่อาศัยประกอบกิจกรรม	ปัจจัยสิ่งแวดล้อมกายภาพ เช่น สภาพนิเวศ ผลกระทบโดยรอบ การใช้ประโยชน์นันทนาการ
ลักษณะของผู้ตัดสินใจ (Decision Agent Characteristics)	การมีแรงเกาะเกี่ยวภายในของบุคคลชุมชน	ปัจจัยลักษณะเกษตรกร เช่น การมีเวลารว่างจากการเกษตร อายุเกษตร จำนวนญาติมิตร

ปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ในการวัดการคงอยู่ของเกษตรกรรมแต่ละประเภทมีตัวแปรย่อยที่รวบรวมจากการศึกษาในเชิงการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน การศึกษาในเชิงชุมชน และการศึกษาอื่นๆ ในเรื่องเกี่ยวกับการทำเกษตรปฏิบัติ นำมาพิจารณาแล้ว สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยด้านเศรษฐศาสตร์ประกอบด้วยเรื่องผลประโยชน์ตอบแทนจากเกษตรกรรมเป็นสำคัญ ผลตอบแทนประกอบด้วย การลงทุนในสถานที่ รายได้จากการเกษตร รายได้เสริมจากฟาร์ม แนวโน้มราคาผลผลิต และโอกาสในการขยายตลาด ทั้งนี้ยังมีตัวแปรประกอบที่ส่งผลถึงตัวแปรเหล่านี้ ได้แก่ ลักษณะการเกษตรกรรม ที่ประกอบด้วย อายุรอบการลงทุนทำเกษตร อายุรอบการเก็บเกี่ยว การเป็นแหล่งเฉพาะพื้นที่ และความเสี่ยงต่อการเสียหาย รวมทั้งรูปแบบการจัดการผลผลิต การจัดแบ่งคุณภาพผลผลิตหรือการแปรรูป ระดับของแหล่งตลาด และวิธีการเกษตรยังชีพ ถ้าผลตอบแทนจากกิจกรรมมีพอเพียง กิจกรรมอื่นก็ไม่สามารถเข้ามาแทนที่เพราะเกษตรกรจะไม่เปลี่ยนกิจกรรมหรือย้ายออกไป

ปัจจัยลักษณะเกษตรกร มีตัวแปรย่อยในการบ่งชี้การคงอยู่ ได้แก่ การมีเวลาว่างจากการเกษตร ช่วงอายุเกษตรกร จำนวนญาติมิตรในบริเวณใกล้เคียง การสนับสนุนส่งเสริมการเกษตร และการประดิษฐ์คิดค้นสำหรับการเกษตร หากมีสภาพที่เข้มแข็งสามารถสร้างขวัญและกำลังใจให้เกษตรกร ก็จะสามารถทำเกษตรต่อไปแม้มีอุปสรรคอื่น เช่น ผลตอบแทนที่อาจจะต่ำไม่ให้ความพึงพอใจเท่าที่ควร

ปัจจัยสิ่งแวดล้อมกายภาพ มีตัวแปรย่อย ประกอบด้วย สภาพนิเวศซึ่งสามารถวัดได้จากชนิดและจำนวนพืชและสัตว์ในบริเวณ ผลประโยชน์จากพื้นที่โดยรอบ และผลกระทบจากพื้นที่โดยรอบ และศักยภาพในการใช้ประโยชน์นันทนาการสำหรับชาวเมือง

ตัวแปรเหล่านี้ส่วนใหญ่ มีการชี้วัดที่เป็นช่วงชั้นคุณภาพ เมื่อนำมาเปรียบเทียบทั้งหมดแล้วสามารถเป็นเครื่องชี้วัดการคงอยู่ได้ในแต่ละปัจจัย และโดยรวม

สำหรับคำว่าเกษตรกรรมประเภทต่างๆ นั้นจากข้อมูลเบื้องต้นของสำนักงานเกษตรเขตกรุงเทพมหานคร ระบุว่าในพื้นที่กรุงเทพมหานครมีการจำแนกเกษตรกรรมออกเป็น 7 ประเภทคือ นาข้าว ไม้ดอก ไม้ประดับ ไม้ผล สวนผัก ไร่หญ้า พื้นที่เพาะเลี้ยงประมง และการเลี้ยงปศุสัตว์ ซึ่งมีลักษณะทางกายภาพ ผลผลิต วิธีการทำเกษตร และผลตอบแทนที่แตกต่างกัน การจำแนกดังกล่าวใช้เป็นหลักในการศึกษาครั้งนี้

พื้นที่ศึกษาในเขตโดยรอบกรุงเทพมหานครนี้ มีขอบเขตในพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองที่อยู่ใกล้ชิดติดเมือง พื้นที่เกษตรกรรมที่เป็นกลุ่มก้อนอยู่ใกล้ชิดติดกับพื้นที่เมืองหรือถูกปิดล้อมไว้ ถือว่าเป็นเกษตรกรรมที่มีการคงอยู่ร่วมกับเมือง จึงสามารถหลงเหลืออยู่ในลักษณะนี้ได้ และเป็นสิ่งที่ให้ประโยชน์แก่เมือง โดยมีหลักการว่าเมืองแต่ละเมืองจะมีความต้องการพื้นที่เกษตรประเภทที่เหมาะสมในการสร้างประโยชน์เชิงนิเวศให้กับเมืองนั้นตามกับสภาพเฉพาะของเมืองนั้น เช่น เมืองที่แห้งแล้งต้องการเกษตรที่มีความชุ่มชื้น เมืองที่ดำน้ำท่วมถึงต้องการพื้นที่เกษตรประเภทที่สามารถรองรับการผันน้ำได้ เมืองต่างๆ ไปอาจต้องการพื้นที่เกษตรกรรมที่ให้ผลพืชผักสำหรับบริโภครายวัน และเมืองที่มีปัญหาสังคมอาจต้องการพื้นที่เกษตรกรรมที่ใช้เป็นที่นันทนาการพักผ่อนหย่อนใจได้ สำหรับการกำหนดแบ่งพื้นที่ศึกษาในเขตกรุงเทพมหานครสำหรับการศึกษานี้ มีการแบ่งพื้นที่ให้กระจายตัวครอบคลุมโดยรอบเมืองทั้งชานเมืองชั้นในและชั้นนอก ตามที่มีผู้ศึกษาไว้ว่า เป็นที่มีแรงกดดันสูงและต่ำซึ่งจะเหมาะสมในการพิจารณาเรื่องการเคลื่อนย้ายแทนที่ต่อไป การแบ่งพื้นที่ศึกษาจะได้แต่ละกลุ่มพื้นที่ศึกษาเป็นหน่วยการวิเคราะห์



(Unit of Analysis) ที่คาดว่า ในพื้นที่ศึกษาแต่ละแห่งที่กระจุกเป็นกลุ่มก้อน จะมีเกษตรกรรมที่เด่นชัด 1 ประเภท

สำหรับการพิจารณาการคงอยู่ในแง่ของการเคลื่อนย้ายแทนที่กันนั้น ใช้แนวคิดการเคลื่อนที่แบบคลื่นแผ่ออกจากศูนย์กลางเมือง ร่วมกับแนวคิดความน่าจะเป็นไปในการเคลื่อนย้ายแทนที่กันในเชิงนิเวศป่าไม้ ทำให้ได้ตัวแปรชี้วัดในการเคลื่อนย้ายแทนที่ ประกอบด้วย การเปลี่ยนแปลงจำนวนพื้นที่ของเกษตรกรรมแต่ละประเภทและแต่ละพื้นที่ และทิศทางของการเคลื่อนย้ายซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์ร่วมกันและแสดงผลในรูปของแผนที่กราฟฟิค โดยอธิบายเหตุผลได้ด้วยสภาพลำดับความเข้มแข็งในการคงอยู่ของเกษตรกรรมประเภทต่างๆ ที่ต้องมีการวิเคราะห์จัดลำดับ

เมื่อศึกษาวิเคราะห์การคงอยู่ ทั้งในด้านการจัดลำดับความเข้มแข็งในการคงอยู่และการเคลื่อนย้ายแทนที่ ได้ครบกระบวนการแล้ว จะช่วยให้สามารถวิเคราะห์เป็นข้อเสนอแนะในการสร้างความคงอยู่ของเกษตรกรรมโดยรอบกรุงเทพมหานคร ที่ตรงประเด็นในเชิงนิเวศและสิ่งแวดล้อมอย่างสมเหตุสมผล