



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและปัญหาการใช้เนื้อที่ภายใน

ที่อยู่อาศัยนั้นนับว่าเป็นสิ่งจำเป็นต่อประชากรในกรุงเทพมหานคร ตามความต้องการด้านที่อยู่อาศัย ในระยะ 10 ปีที่ผ่านมา ผู้มีฐานะปานกลางที่ต้องทำงานในเมืองต่างก็นิยมที่จะซื้อที่อยู่อาศัยแถวชานเมือง เพื่อหลีกเลี่ยงความแออัด และสิ่งแวดล้อมที่ไม่น่าอยู่กลางเมือง ปัญหาการกระจายตัวทางราบออกไปทั่วทุกแห่งนั้น ปรากฏปัญหาต่าง ๆ ขึ้น เช่น การคมนาคม ความสิ้นเปลืองของระบบสาธารณูปโภค ระบบสาธารณสุข การความปลอดภัย ฯลฯ เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาเหล่านั้น ทำให้เกิดทางออกของที่อยู่อาศัยในรูปแบบใหม่ คือ ทาวน์เฮาส์ (TOWN HOUSE) ขึ้น ซึ่งเป็นลักษณะของที่พักอาศัยแบบอาคารแถวทางแนวราบ (Low-rise) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าผู้อยู่อาศัยในเมืองใหญ่ เริ่มตัดสินใจที่จะอยู่ใกล้ที่ทำงานหรือทำงานใกล้ที่อยู่ และมีจำนวนไม่น้อยที่ย้ายเข้าไปใกล้แหล่งงานในเมือง รูปแบบของทาวน์เฮาส์ (TOWN HOUSE) ทำให้เกิดการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นกว่า บ้านพักอาศัยแบบเดี่ยว (Single-detached House)

แต่เนื่องจากว่าราคาที่ดินในเมืองมีราคาสูงมาก ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของลักษณะที่อยู่อาศัย โครงการที่อยู่อาศัยในเมืองที่มีราคาที่ดินสูง จำเป็นต้องใช้ที่ดินให้คุ้มค่ากับการลงทุน จึงจำเป็นต้องเป็นหน้าที่ของเอกชนจะดำเนินการมากกว่าองค์การของรัฐ ดังนั้น ที่พักอาศัยแบบอาคารสูงจึงเป็นการใช้ที่ดินอย่างประหยัด¹ โดยการซ้อนชั้นอาคารมากมายขึ้นไปทางสูง เพื่อเพิ่มประโยชน์การใช้งานในพื้นที่ดินที่จำกัด (High-density High-rise) Hoffmann² เคยทำการสำรวจความพอใจในการอยู่อาศัยระหว่างอาคารสูงชั้นกับอาคารน้อยชั้น พบว่า พบว่า จำนวนผู้ไม่พอใจที่จะอยู่ในอาคารสูงมีจำนวนมากกว่าจำนวนผู้แสดงความไม่พอใจที่จะอยู่ในอาคารน้อยชั้น สาเหตุหนึ่งเป็นเพราะการเข้าออกอาคารสูง ต้องใช้ลิฟท์ ต้องพบปะผู้คนซึ่งบางครั้งไม่อยากจะพบทำให้เกิดความ

¹Robert Hoffmann, Row Houses and Cluster Houses: An International Survey, 3 rd., (New York: Praeger, 1969).

²เรื่องเดียวกัน, หน้า 137.

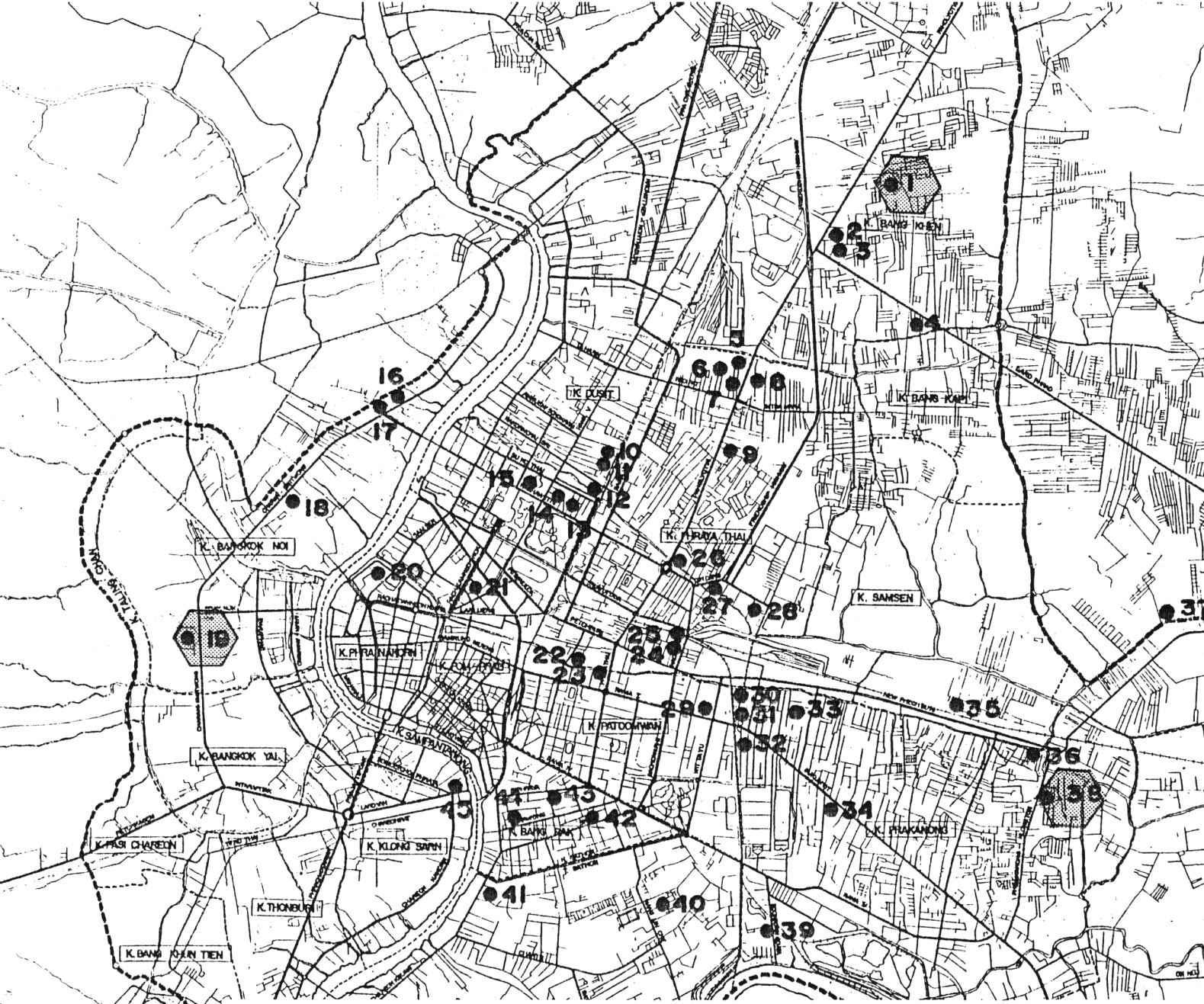
ร่ำคาญการพักอาศัยในกรุงเทพมหานครที่จะต้องอยู่ร่วมกันในอาคารสูงนั้น เป็นสิ่งใหม่สำหรับคนไทย โดย ที่ลักษณะนิสัยของคนไทยชอบที่จะอยู่ติดดิน ชอบความเป็นส่วนตัว ชอบความเป็นเจ้าของ ชอบความมั่นคง ชอบความเป็นอิสระ ฯลฯ แต่ความจำเป็นของอาคารสูง เพื่อใช้พื้นที่ดินที่จำกัดให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ในอาคารชุดแบบอาคารสูง ผู้ทำวิทยานิพนธ์นี้จึงหยิบยกปัญหาของที่อยู่อาศัย ในลักษณะอาคารชุดแบบอาคารสูงมาศึกษา เพื่อหาแนวทางที่เหมาะสมในการออกแบบอาคาร ที่พักอาศัยประเภทนี้ในกรุงเทพมหานคร

ลักษณะอาคารชุดแบบอาคารสูง ได้เกิดขึ้นมากมายในกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี 2522 ถึงปัจจุบันไม่ต่ำกว่า 66 โครงการ ซึ่งเป็นการแข่งขันกันทางด้านราคา รูปแบบอาคาร ความสะดวกต่าง ๆ ที่โครงการเหล่านั้นมีให้ เพื่อเป็นสิ่งจูงใจในการขาย โดยที่ทำขึ้นมาจากความคิดของเจ้าของโครงการและสถาปนิก โดยไม่ได้ทราบถึงความต้องการของผู้ที่เข้าไปอยู่อย่างแท้จริง ในการศึกษา เพื่อทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ได้ทำการศึกษาถึงปัญหาเกี่ยวกับที่อยู่อาศัยในการใช้พื้นที่ภายในได้เกิดขึ้นและปัญหานี้ก็ได้ขาดความสนใจอย่างแท้จริงจากภาครัฐบาลและภาคเอกชนที่จะจัดการใช้พื้นที่ภายในให้สอดคล้องกับพฤติกรรมผู้อยู่ในอาคารชุด

ลักษณะอาคารชุดแบบอาคารสูงระดับรายได้ปานกลางได้เกิดขึ้นในกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี 2522 ถึงปัจจุบันมีจำนวน 45 โครงการ¹ (ดูรูปที่ 1) หรือประมาณ 75% ของจำนวนโครงการที่ดำเนินไปแล้ว จำนวน 5,323 หน่วย และมีเนื้อที่ภายในต่ำที่สุด 21 ม² มากที่สุด 120 ม² ราคาเฉลี่ยประมาณ 6,500-10,000 บาท/ม² การลงทุนพัฒนาที่อยู่อาศัยแบบอาคารชุดทางสูง มีการแข่งขันกันทางด้านราคา ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อราคาของอาคารชุด ได้แก่ ที่ดินและที่ตั้งโครงการ องค์ประกอบของโครงการ เช่น ปริมาณและระดับของการให้บริการ, ขนาดเนื้อที่ภายในห้องชุด, คุณภาพของวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการตกแต่ง, ความสวยงาม ตำแหน่งที่ตั้งห้องชุด สิ่งแวดล้อมโดยรอบโครงการ เป็นต้น

ผู้มีรายได้ปานกลางส่วนใหญ่จะเป็นคนไทยที่มีการซื้อและเข้าไปอยู่ในโครงการ ส่วนรายได้สูงนั้นได้ดำเนินโครงการตั้งแต่ปี พ.ศ. 2522 ผู้ที่เข้าอยู่ส่วนใหญ่เป็นชาวต่างชาติซึ่งเคยอยู่ในอาคารชุดมาก่อน ส่วนผู้มีรายได้ปานกลางค่อนข้างต่ำนั้น ในภาคเอกชนก็มีการสร้างอาคารชุดสำหรับกลุ่ม

¹ นรินทร์ คอนโดมิเนียม รายงานการศึกษากฎหมาย สถานการณ์ปัจจุบัน สำนักนโยบายและแผน การเคหะแห่งชาติ



รูปที่ 1.1 แผนที่ กทม.
แสดงที่ตั้งของอาคารชุด
คอนโดมิเนียมระดับ
รายได้ปานกลาง

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| 1. บัชเชเลอร์ | 25. ราชปรารภการ์เด้น |
| 2. ริจรรรช | 26. อนุเสาวรีย์ |
| 3. เซ็นทรัล | 27. เก๋าสยาม |
| 4. ลาดพร้าว | 28. อโศก-รัชดา |
| 5. จตุจักร | 29. เพลินจิต |
| 6. ศรีสวัสดิ์ | 30. รัชฎี |
| 7. สะพานควาย | 31. นานา |
| 8. สุทธิณีย์ | 32. นานาใต้ |
| 9. สายลม | 33. โต้นา |
| 10. สหกรณ์เคหสถาน 1 | 34. สุขุมวิท 18 |
| 11. สหกรณ์เคหสถาน 2 | 35. ศูนย์วิจัย |
| 12. สามเสน | 36. เพชรสยาม |
| 13. ราชวัตร | 37. รามคำแหง |
| 14. ราชวัตรรามา | 38. คลองตัน |
| 15. หิขัย | 39. แคนดะวัน |
| 16. จรัลสนิทวงศ์คอนโด 1 | 40. งามสุพล์ |
| 17. หิวาลัย | 41. บางรัก |
| 19. นครหลวงคอนโด | 42. ส้ม-สุวรรณค์ |
| 20. บางลำภู | 43. นเรศ |
| 21. ราชดำเนิน | 44. สุรวงศ์ |
| 22. เจริญผล | 45. แมง้า |
| 23. ปทุมวันเพลส | |
| 24. อินทรา | |

1 บัชเชเลอร์คอนโดมิเนียม, 19 นครหลวงคอนโดมิเนียม, 38 คลองตันคอนโดมิเนียม
: เป็นตัวอย่างใช้ในการศึกษานี้

ประชากรดังกล่าว มีความคล้ายคลึงกับในภาครัฐบาลที่ได้จัดให้ผู้มีรายได้ต่ำอยู่ ดังนั้น จะเห็นได้ว่า ประชากรในกลุ่มรายได้ปานกลางนั้นยังไม่มีการศึกษาถึงความ เป็นอยู่ในอาคารชุดกันอย่างจริงจัง เพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมความเป็นอยู่ และราคาอาคารชุดระดับราคาปานกลางในเมืองก็เป็นคู่แข่งกับบ้านจัดสรร ซึ่งเป็นระดับกลุ่มประชากรที่น่าสนใจในการศึกษา

ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นได้แก่ ผู้อยู่อาศัยจะต้องมีส่วนให้ความคิดเห็นในการออกแบบที่อยู่อาศัยของเขาด้วย ผลจากการสำรวจผู้พักอาศัย 120,000 คน ถึงความพอใจในที่อยู่อาศัยที่เขาอยู่แล้ว 3 ปี และ Yeh¹ ได้ทำการสรุปและวิเคราะห์จนสรุปได้ว่าการศึกษาถึงความชอบ-ไม่ชอบ ของผู้ที่อยู่อาศัยนั้นเป็นตัวการในการตัดสินใจถึงความพอใจของผู้ที่อยู่อาศัยต่อที่อยู่อาศัยนั้นได้

การศึกษาถึงความต้องการของผู้อยู่อาศัยที่แท้จริงแล้วนั้น โดยศึกษาจากผู้เช่าห้องชุดนั้น ถ้าห้องพักนั้นไม่สามารถตอบสนองหรือสอดคล้องกับพฤติกรรมของผู้อยู่แล้ว ผู้เช่านั้นก็ย้ายห้องพักของเขา แต่ถ้าเป็นอาคารชุดคอนโดมิเนียมแล้ว ผู้อยู่ห้องชุดนั้น เป็นเจ้าของกรรมสิทธิ์ของห้องชุดนั้นแล้ว ผู้ที่ซื้อจะต้องมีความมั่นใจในห้องชุดเพียงพอที่จะซื้อ ถ้าห้องชุดนั้นไม่ได้ถูกออกแบบให้เป็นไปตามความต้องการของผู้อยู่แล้ว จะทำให้โครงการนั้นประสบความล้มเหลวในด้านการขายและการกู้เงินจากธนาคาร

ลักษณะของการครอบครองห้องชุดนั้น มีผลต่อพฤติกรรมของผู้อยู่โดยได้พบว่า ผู้ที่เช่าจะมีความรู้สึกไม่สะดวกสบายในบ้านซึ่งบ้านนั้นไม่ใช่ของเขา อเล็กซานเดอร์ (Alexander)² ได้กล่าวไว้ ผู้ที่เช่าที่อยู่อาศัยนั้นจะมีความรู้สึกที่ที่อยู่อาศัยนั้นไม่ใช่ของตนเอง เขาจะไม่มีการส่งเสริมในด้านการดูแลรักษาการซ่อมแซม ในการตรงกันข้าม ถ้าที่อยู่อาศัยนั้นเป็นของตนเองแล้ว ผู้อยู่อาศัยจะมีความรู้สึกเป็นเจ้าของ เครื่องเรือน (Furniture) ทุกชิ้นจะวางในตำแหน่งที่เขาชอบ และเหมาะสมกับการใช้งานของผู้อยู่ เขาจะรู้สึกว่า เขาสามารถที่จะ เปลี่ยนแปลงตำแหน่ง

¹Anthony Gar-On Yeh, "A Feasibility Study of a Home-Ownership programme for the Public Housing of Hong-Kong" วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชีย ปี 1976

²Christopher Alexander, A Pattern Language (New York: Oxford University Press, 1977), หน้า 393/394.

เครื่องเรือนเหล่านั้นได้อีก ตำแหน่งเครื่องเรือนเหล่านั้นไม่สามารถกำหนดพฤติกรรมของเขาได้ แต่พฤติกรรมของเขาจะกำหนดตำแหน่งเครื่องเรือน เครื่องเรือนเหล่านั้นไม่เหมือนหน่วยพักอาศัยของคนอื่น ๆ เพราะว่ามันจะไม่เหมือนของคนอื่น

ผู้เขียนวิทยานิพนธ์มีความคิดว่า ปัจจุบันสถาปนิก ผู้ออกแบบสถาปัตยกรรมในประเทศไทย ได้ใช้มาตรฐานของต่างประเทศกับการออกแบบอาคารสูงตลอดมา ซึ่งยังไม่มีการศึกษาถึงขนาดเนื้อที่ที่เหมาะสมกับพฤติกรรมความเป็นอยู่ในอาคารชุดระดับรายได้ปานกลาง ดังนั้น ความคิดเห็นผู้ใช้อาคาร เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะเป็นผู้อยู่อาศัยและในวิทยานิพนธ์นี้ได้ศึกษาถึงความต้องการ ความคิดเห็นของผู้อยู่อาศัย นำมาใช้ในการออกแบบห้องพัก ตามเงื่อนไขความต้องการของผู้อยู่อาศัยซึ่ง Johannes Olivigien¹ ได้ให้ความคิดเห็นไว้ว่า ถ้าผู้อยู่อาศัยนั้นได้ถูกชักจูงให้ออกแบบหน่วยพักอาศัยของเขาแล้ว พวกเขาจะยอมรับกรรมสิทธิ์การเป็นเจ้าของ และจะมีการบำรุงรักษาที่พิถีพิถันของเขา ผู้พักอาศัยจะกล่าวถึงความต้องการของเขา และเมื่อมีการปรับปรุงที่พักอาศัยนั้นแล้ว ผลจากการได้มีการปรึกษากันนี้จะทำให้ทราบถึงความต้องการที่แท้จริงของผู้อยู่ การศึกษาพฤติกรรมและความต้องการของผู้ผู้นั้นเพื่อกำหนดเป็นข้อเสนอแนะในการออกแบบอาคารชุดนั้น โดยเฉพาะข้อเสนอแนะในการใช้เนื้อที่ภายในให้เหมาะสมกับลักษณะความเป็นอยู่ แต่เนื่องจากเวลาศึกษามีจำกัด ข้อเสนอแนะที่เสนอไว้ในวิทยานิพนธ์นี้ จึงอาจจะยังไม่ถึงขั้นสมบูรณ์ทีเดียวนัก แต่อย่างไรก็ตาม ผลงานวิทยานิพนธ์นี้ ผู้เขียนหวังว่าอาจนำไปใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบเบื้องต้นได้

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มุ่งที่จะประเมินผลโครงการที่อยู่อาศัยอาคารชุด เพื่อกำหนดเป็นแนวทางในการจัดวางผังภายในให้เหมาะสมกับความต้องการของผู้อยู่ เฉพาะผู้มีรายได้อันปานกลาง เพื่อทำการศึกษาและพัฒนาการวิจัยในสาขานี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษามีรายละเอียดดังนี้คือ :-

1. สำรวจการใช้พื้นที่ภายในห้องชุดของผู้อยู่อาศัยในอาคารชุดคอนโดมิเนียมระดับรายได้อันปานกลาง

- 1.1 ขนาดของห้อง
- 1.2 ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบภายใน
- 1.3 ตำแหน่งการจัดวางเครื่องเรือน
- 1.4 วัสดุและการตกแต่ง

2. ศึกษาความพอใจผู้อยู่อาศัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัจจุบันของขนาด เนื้อที่ภายในห้องชุด
3. ศึกษาพฤติกรรมการใช้สอยที่เกิดขึ้นจริงในห้องชุด
 - ระเบียบ
 - ห้องชุด
 - คริว
 - การเลี้ยงเด็ก
4. ศึกษาปัญหาทางสังคม- เศรษฐกิจของผู้อยู่ในอาคารชุดระดับรายได้ปานกลาง
 - 4.1 โครงสร้างทางสังคมของผู้อยู่ในอาคารชุด
 - 4.2 ลักษณะกายภาพของอาคารชุดที่เกี่ยวข้องกับการเกิดกลุ่มสังคม
5. ศึกษาพฤติกรรมผู้อยู่อาศัยด้านจิตวิทยา เฉพาะที่เกี่ยวข้องกับ
 - 5.1 ^{ถาม} ^{ขอ} รุ้สึกตอบสนองจากสิ่งรบกวนจากสภาพแวดล้อม
 - 5.2 ความต้องการความเป็นส่วนตัว
6. สรุปหาข้อ เสนอแนะ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบอาคารชุดระดับรายได้ปานกลาง จากพื้นฐานของการศึกษาริวิจัยนี้

1.3 ขอบเขตของการศึกษา

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้จำกัดขอบ เขตของการศึกษาไว้ดังนี้คือ :-

1. เคหการที่ทำการศึกษานี้เป็น เคหการที่จัดทำโดยภาค เอกชน เพื่อ เป็นที่อยู่อาศัยของผู้มีรายได้ปานกลาง ลักษณะที่อยู่อาศัยเป็นแบบห้องชุดในอาคารชุดคอนโดมิ เนียม
2. กลุ่มประชากรที่จะทำการศึกษานั้น อยู่ในบริเวณเขตกรุง เทพมหานครชั้นกลางและชั้นใน เนื่องจากอาคารชุดคอนโดมิ เนียมได้เกิดขึ้นในเขตชั้นใน และชั้นกลาง เท่านั้น ซึ่งได้แก่

เขตชั้นใน : พระนคร ยานนาวา ป้อมปราบ ห้วยขวาง สัมพันธวงศ์ ดุสิต บางรัก บางกอกใหญ่ ปทุมวัน ธนบุรี คลองสาน

เขตชั้นนอก : บางเขน บางกอกน้อย ราชบุรีบูรณะ พระโขนง ภาษีเจริญ

3. ขอบเขตของเวลา ระยะเวลาของการศึกษาและเก็บข้อมูล สิ้นสุดในปี พ.ศ. 2526 สภาพการณ์ในปัจจุบันที่กล่าวถึงในการศึกษา หมายถึง สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นในปี 2526

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาวิตยานิพนธ์ เป็นโครงการทางสถาปัตยกรรม การศึกษาจึงมุ่งเพื่อประโยชน์ในการออกแบบภายในอาคารชุด ต้องมีความสัมพันธ์กับระดับผู้มีรายได้ปานกลาง การศึกษานี้จะศึกษาจากตัวอย่างอาคารชุดเฉพาะที่สร้าง เสร็จแล้วในปี พ.ศ. 2525 และมีผู้เข้าไปอยู่อาศัยแล้วที่อยู่

ในลักษณะที่ขึ้นทางสูง อย่างไรก็ตาม การศึกษานี้จะศึกษาในแง่มุมที่เกี่ยวข้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ และจะไม่รวมถึงการศึกษารายละเอียดได้แก่ ในเรื่องของวิธีการ ขั้นตอนของการก่อสร้าง ความเป็นไปได้ของโครงการในแง่การลงทุน, การขาย เป็นต้น

1.5 คำจำกัดความเบื้องต้น

1. ผู้มีรายได้ปานกลาง ได้แก่ ผู้มีรายได้ 6,000 - 20,000 บาท/เดือน^{1/}
2. อาคารชุด (Condominium)^{2/} ซึ่งหมายถึง การมีเอกสิทธิ์ร่วมกัน จะต้องมีความสูงอย่างน้อย 4 ชั้น^{3/} ราคาชุดละ 175,000 บาท - 800,000 บาท ราคา 6,500 บาท - 10,000 บาท/ม²
3. เขตกรุงเทพมหานคร ได้แก่ เขตชั้นใน, เขตชั้นกลาง
4. พื้นที่ภายในห้องชุด ได้แก่ เนื้อที่บริเวณภายในอาคารชุด อันมีขอบเขตซึ่งประกอบด้วยห้องต่าง ๆ ดังนี้ ห้องนอน 1, ห้องนอน 2, ห้องน้ำ, ห้องรับแขก, ห้องรับประทานอาหาร, ห้องครัว, ระเบียง และบริเวณทำงาน
5. พื้นที่อาคารชุด หมายถึง พื้นที่อยู่นอกพื้นที่ภายในห้องชุดตามข้อ 4 ได้แก่ ส่วนระเบียง, ทางเดินหน้าห้องชุด, บันได, โถงพักคอย ที่จอดรถ เป็นต้น
6. แพลตหรืออาร์ทเม้น หมายถึง อาคารพักอาศัยที่ขึ้นทางสูงลักษณะการเป็นเจ้าของผู้อยู่ นั้น เป็นการเช่า

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

สามารถกำหนดขนาดภายในห้องชุด ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับสภาวะแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร โดยเฉพาะการกำหนดขนาดเนื้อที่กับความ เป็นอยู่ได้อย่างเหมาะสม เพื่อเป็นประโยชน์ต่อการ

¹ รายงานเศรษฐกิจประจำปี 2525 สำนักนายกรัฐมนตรี

² คุณสิทธิชัย ดันติพิพัฒน์, ผู้อำนวยการฝ่ายนโยบายและแผนก กคช. อภิปรายเกี่ยวกับ "บทบาทของ กคช. นั้น ไม่ใช่ผู้ผลิตอาคารชุด แต่เป็นบทบาทการสนับสนุนอาคารชุดมากกว่า".

³ คอนโดมิเนียม (condominium) Con = ร่วมกัน Dominium = เอกสิทธิ์

1. ทราบถึงสภาวะการณ์ปัจจุบันในการใช้ เนื้อที่อาคารชุดในการอยู่อาศัยของผู้มีรายได้ปานกลาง
2. ออกแบบอาคารชุดประเภทที่อยู่อาศัยได้อย่างเหมาะสม สำหรับผู้อยู่อาศัยระดับปานกลาง
3. เป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในเรื่องการออกแบบ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ทราบถึงแนวทางในการพัฒนาที่อยู่อาศัยที่ขึ้นทางสูงให้มีมาตรฐาน และคุณภาพที่ดีในด้านความเป็นอยู่ และความสะดวกสบายในการใช้สอยเนื้อที่ภายใน
5. อาจทำให้ผู้ผลิตวัสดุก่อสร้าง ผลิตวัสดุให้สอดคล้องกับมาตรฐานทำให้เกิดความประหยัดและใช้ทรัพยากรธรรมชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ
6. ผลงานวิจัยอาจใช้ เป็นแนวทางสำหรับการวิจัยประเภทเดียวกันหรืองานวิจัยต่อเนื่องในภายหน้าได้