

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การออกแบบวางผังที่ดินที่มีลักษณะสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่มีความเด่นเฉพาะตัว ทุก ๆ สิ่งในธรรมชาติมีโครงสร้าง และการจัดระบบระเบียบ โครงสร้างเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของการวางผังที่ประสบความสำเร็จ องค์ประกอบหลัก ๆ 2 ประการของการวางผังพื้นที่ที่ทำให้เกิดโครงสร้าง และการจัดระบบ ได้แก่ ระบบถนน และโครงข่ายของพื้นที่เปิดโล่ง ทั้งสองประการต้องได้รับการออกแบบควบคู่ไป เพื่อสร้างชุมชนที่มีโครงสร้าง และระบบที่ดี ผู้ประกอบการนับเป็นฝ่ายที่มีความสำคัญในการจัดทำผังสาธารณูปโภคพื้นฐาน และพื้นที่เปิดโล่งในโครงการ ซึ่งนอกจากจะต้องจัดให้มีครบตามข้อกำหนดของการจัดสรรที่ดินแล้วยังต้องให้ความสำคัญและพัฒนารูปแบบการวางผังให้เกิดรูปแบบใหม่ ๆ ปัจจุบันตลาดเป็นของผู้ซื้อ บรรยากาศของการอยู่อาศัยที่ดีส่งเสริมคุณภาพชีวิตตรงกับวิถีชีวิตของคนในหมู่บ้านจึงเป็นเกณฑ์ที่เห็นได้ชัดเจนในการพัฒนาที่อยู่อาศัย การแข่งขันโดยการใช้เพียงการเล่นรูปแบบของสถาปัตยกรรมที่อาจจำเป็นในแง่การตลาดจึงไม่เพียงพอจะต้องมีการพัฒนาสิ่งที่เป็นเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้นควบคู่ไปด้วย (Hsin, 1996) การออกแบบผังโครงการมีส่วนสำคัญมากในการเริ่มต้นโครงการ เพราะรูปแบบของโครงการจะทำให้ผู้ประกอบการทราบถึงความเป็นไปได้ในการจัดวางผังโครงการเบื้องต้นว่ามีรูปแบบที่สอดคล้องตามกฎหมาย มาตรฐานการออกแบบที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ โดยการประเมินต้นทุนโครงการถือเป็นส่วนสำคัญที่ผู้ประกอบการจะนำมาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจสำหรับการลงทุนให้มีการจัดสรรพื้นที่โครงการที่เหมาะสมและถูกต้อง ซึ่งต้องอาศัยระยะเวลาทรัพยากรบุคคล และค่าใช้จ่าย การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะช่วยพัฒนาระบบการเดิมให้มีประสิทธิภาพและสามารถลดระยะเวลาในการประเมินความเป็นไปได้โครงการให้สั้นลง (Sowa & Hovestadt, 2007, p.205)

การวิจัยครั้งนี้ได้เลือกใช้โครงการที่อยู่อาศัยประเภทบ้านแถวเป็นโครงการกรณีศึกษาเบื้องต้น เนื่องจากเป็นโครงการที่มีจำนวนหน่วยพักอาศัยหนาแน่น ส่งผลกระทบกับผู้อยู่อาศัยจำนวนมาก และส่วนใหญ่ดำเนินการโดยนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์รายย่อยที่ขาดสถาปนิกที่เชี่ยวชาญและมีประสบการณ์ออกแบบผังโครงการเป็นที่ปรึกษา ไม่มีที่ปรึกษาด้านการเงิน การตลาด

ช่วยวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการอย่างรอบด้าน ทำให้หลายโครงการไม่ประสบความสำเร็จ จากการขาดความเข้าใจ และขาดการประสานการทำงานร่วมกันที่ดีระหว่างผู้ออกแบบและนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ ดังนั้น การประยุกต์เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบที่อยู่อาศัยที่มีความยืดหยุ่น สร้างการโต้ตอบที่สามารถปรับเปลี่ยนให้ตอบสนองกับความต้องการของโครงการ โดยใช้การสื่อสารที่อยู่บนพื้นฐานข้อมูลที่จัดเก็บเป็นระบบที่ทำให้เข้าใจได้ง่ายสำหรับสื่อสารกันระหว่างสถาปนิก กับนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และเป็นเครื่องมือซึ่งจะช่วยสร้างทางเลือกในการออกแบบสำหรับการตัดสินใจเบื้องต้น ด้วยการเชื่อมโยงวิเคราะห์ปัจจัยความสัมพันธ์ทางกายภาพ คือ สาธารณูปโภค ที่ว่าง สภาพแวดล้อมโครงการ และรูปแบบอาคาร ที่เป็นความต้องการพื้นฐาน เป็นภาพรวมของโครงการซึ่งนำไปใช้ในการคำนวณราคาต้นทุนเบื้องต้นของโครงการ เพื่อนำไปสู่การออกแบบที่อยู่อาศัยที่เหมาะสม

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. ศึกษาวิเคราะห์ข้อมูล และปัจจัยต่าง ๆ ในการวางผังสาธารณูปโภคพื้นฐาน และพื้นที่เปิดโล่งในงานออกแบบโครงการบ้านพักอาศัยประเภทบ้านแถว สำหรับวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของรูปแบบที่จะเกิดขึ้น
2. ศึกษาแนวทางการนำหลักการทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้พัฒนาประสิทธิภาพการออกแบบโครงการบ้านพักอาศัยประเภทบ้านแถว สำหรับผู้ประกอบการขนาดกลาง – เล็ก
3. พัฒนาเทคนิค ขั้นตอนวิธีทางคอมพิวเตอร์ ในการปรับเปลี่ยนการใช้งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ให้เป็นระบบที่สามารถประยุกต์ใช้กับงานออกแบบสถาปัตยกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
4. พัฒนารูปแบบการทำงาน และการใช้ระบบฐานข้อมูลที่เหมาะสมกับการออกแบบร่วมกันระหว่างนักพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ และสถาปนิก
5. พัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์ประเมินโครงการเพื่อช่วยตัดสินใจเบื้องต้น

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. การศึกษาครั้งนี้เลือกใช้โครงการในเขตพื้นที่ของกรุงเทพมหานครเป็นกรณีศึกษา คือ โครงการคาซ่า ซิตี้ นวลจันทร์ โครงการกฤษณา พาราไดซ์ ทาวน์โฮม และโครงการมาย เฟลส สุขุมวิท - พัฒนาการ

2. ปัจจัยต่าง ๆ ในการวิจัยนี้ครอบคลุมเฉพาะในส่วนของอาคารประเภทบ้านแถว

3. ช่วงเวลาในการวิเคราะห์อยู่ในช่วงระหว่างวางแผนและวิเคราะห์โครงการเท่านั้นโดยจะไม่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านความพึงพอใจของผู้พักอาศัย

### 1.4 ระเบียบวิธีวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลจากเอกสาร หนังสือ ตำรา รายงาน และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาขั้นตอนการทำงานการออกแบบ ศึกษาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น และศึกษาความต้องการของบุคคล หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
3. กำหนดตัวแปรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการขั้นตอนการทำงาน
4. ศึกษาและเลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์
5. ออกแบบซอฟต์แวร์ให้สามารถทำงานได้ตรงตามความต้องการและปัญหา
6. ทดสอบและประเมินผลการทำงานของซอฟต์แวร์ โดยแบ่งวิธีการทดสอบคุณสมบัติการทำงานของซอฟต์แวร์ ดังนี้

(1) การเปรียบเทียบคุณลักษณะของซอฟต์แวร์จากการวิจัยเปรียบเทียบกับซอฟต์แวร์สำเร็จรูปในปัจจุบัน ซึ่งเป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการปฏิบัติวิชาชีพ และซอฟต์แวร์จากงานวิจัยในอดีตที่ได้กล่าวถึงในบทที่ 2

(2) การทดสอบซอฟต์แวร์เปรียบเทียบกับโครงการจริงเพื่อการทดสอบความเที่ยงตรงของซอฟต์แวร์

7. วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ
8. จัดทำรายงานการวิจัย

### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย

1. การพัฒนาระบบจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนโครงการโดยใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ เพื่อช่วยในการจัดทำรูปแบบของการวางแผนแนวความคิดการปรับปรุงผังโครงการ
2. ซอฟต์แวร์เฉพาะทางแบบบูรณาการมีความเหมาะสมสามารถเชื่อมโยงปัจจัยทางกายภาพช่วยจำลองแปลงที่ดินโครงการให้เห็นภาพในการวางแผนโครงการ เพื่อให้เกิดการพัฒนาโครงการจัดสรรได้อย่างเหมาะสม
3. ซอฟต์แวร์รูปแบบใหม่สามารถจัดรูปแปลงวางแผนโครงการ ให้มีประสิทธิภาพ

### 1.6 นิยามศัพท์

บ้านแถว หมายถึง ห้องแถวหรือตึกแถวที่ใช้เป็นที่อยู่อาศัย ซึ่งมีที่ว่างด้านหน้าและด้านหลังระหว่างรั้วหรือแนวเขตที่ดินกับตัวอาคารแต่ละคูหา

การจัดสรรที่ดิน หมายถึง การจำหน่ายที่ดินที่ได้แบ่งเป็นแปลงย่อยรวมกันตั้งแต่สิบแปลงขึ้นไป ไม่ว่าจะเป็นการแบ่งจากที่ดินแปลงเดียวหรือแบ่งจากที่ดินหลายแปลงที่มีพื้นที่ติดต่อกัน โดยได้รับทรัพย์สินหรือประโยชน์เป็นค่าตอบแทน และให้หมายความรวมถึงการดำเนินการดังกล่าวที่ได้มีการแบ่งที่ดินเป็นแปลงย่อยไว้ไม่ถึงสิบแปลงและต่อมาได้แบ่งที่ดินแปลงเดิมเพิ่มภายในสามปีเมื่อรวมกันแล้วมีจำนวนตั้งแต่สิบแปลงขึ้นไปด้วย

SketchUp Ruby API หมายถึง การพัฒนาซอฟต์แวร์ส่วนขยายความสามารถโปรแกรมสเก็ตซ์อัพด้วยภาษารูบี้

Plug in หมายถึง ส่วนการทำงานเสริมเพิ่มความสามารถพิเศษให้กับโปรแกรมที่มีอยู่ มีฟังก์ชันการใช้งานได้มากกว่าเดิม