

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ก่อนที่โครงการทางสถาปัตยกรรมจะเสร็จสิ้นและปรากฏสู่สังคมนั้น ต้องผ่านกระบวนการที่หลากหลายและซับซ้อน โดยเฉพาะ ต้องอาศัยข้อมูลจากหลายแหล่ง ในขั้นต้น จำเป็นที่จะต้องมีการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องนำมาสรุปและประเมินว่าโครงการนั้นจะมีความเป็นไปได้มากน้อยเพียงใด รวมถึงขั้นตอนที่สถาปนิกต้องรวบรวมความต้องการต่าง ๆ ของเจ้าของโครงการเพื่อนำไปออกแบบร่างเบื้องต้นที่แสดงความสัมพันธ์ต่าง ๆ ของกลุ่มอาคาร (Schematic Design Phase) ซึ่งเป็นขั้นตอนเบื้องต้นที่สำคัญอีกขั้นตอนหนึ่งที่จะทำให้เจ้าของโครงการและสถาปนิกเข้าใจถึงตำแหน่งการวางตัวของกลุ่มอาคารรวมถึงราคาก่อสร้างเบื้องต้น ในทางปฏิบัติจริงการวางแผนร่างเบื้องต้นนี้ต้องเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายอย่างซับซ้อนที่สถาปนิกต้องคำนึงถึง ซึ่งยากที่รวบรวมข้อมูลทั้งหมดและสรุปออกมาเป็นแบบร่างที่สอดคล้องกับความต้องการของเจ้าของโครงการได้ตรงความต้องการของทุกฝ่าย นอกจากนี้สร้างแบบร่างเบื้องต้นที่สถาปนิกใช้ไม่ว่าจะเป็น การร่างด้วยมือ หรือการใช้ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ Computer Aided Design (CAD) เข้ามาช่วยในการนำเสนอแบบร่างบางครั้งก็ไม่สามารถสื่อให้เจ้าของโครงการและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการเข้าใจได้ทั้งหมดทำให้ต้องมีการปรับแก้แบบร่างหลายครั้ง

ในขั้นตอนการออกแบบร่างเบื้องต้นของสถาปนิกนั้นควรได้ข้อสรุปที่เห็นพ้องต้องกันในทุกฝ่ายเพื่อได้แบบร่างที่ตรงความต้องการมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยในปัจจุบันมีการนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการออกแบบอย่างแพร่หลาย แต่การใช้งาน CAD ที่ผ่านมานั้นเป็นการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับซอฟต์แวร์ผ่านเมาส์และคีย์บอร์ดในรูปแบบที่เรียกว่า Graphic User Interface (GUI) ซึ่งรองรับการใช้งานจากผู้ใช้งานเพียงคนเดียว ซึ่งในการประชุมเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบร่างจำเป็นต้องมีการปรับเปลี่ยนรูปแบบอยู่ตลอดเวลาและยากที่จะให้ผู้ใช้งานแต่ละคนมาใช้ซอฟต์แวร์ในการแก้ไข เนื่องจาก แต่ละคนย่อมมีพื้นฐานการใช้งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ที่แตกต่างและในปัจจุบันยังไม่มีซอฟต์แวร์ที่รองรับการใช้ระหว่างสถาปนิกและผู้พัฒนาโครงการ

ในการร่วมกันออกแบบวางแผนผังโครงการเบื้องต้นแบบเฉพาะทาง ทำให้ในขั้นตอนการทำงานนั้นจะต้องใช้ซอฟต์แวร์หลายชนิดตามความถนัดของทุกฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องในโครงการ

ในปัจจุบันการวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างระบบที่มีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับซอฟต์แวร์อีกทางหนึ่งคือ Tangible User Interface (TUI) โดยผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับซอฟต์แวร์ได้ผ่านทางสัมผัสหรือหยิบจับ ซึ่งเป็นลักษณะทางกายภาพที่คุ้นเคยและสะดวกในการควบคุม ผู้ใช้สามารถใช้งานได้โดยไม่ต้องมีพื้นฐานทางซอฟต์แวร์มาก่อน อีกทั้งยังรองรับการใช้งานจากผู้ใช้หลายคนในเวลาเดียวกันได้อีกด้วย งานวิจัยนี้จึงต้องการศึกษาถึงตัวแปรที่สำคัญในการออกแบบร่างเบื้องต้นเพื่อวางแผนผังทางสถาปัตยกรรมและนำมาพัฒนาระบบที่อยู่ในรูปแบบ TUI เพื่อประยุกต์ใช้ในการประชุมแบบเพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการทั้งหมดสามารถเข้าใจแบบร่างและสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือใช้ซอฟต์แวร์ร่วมกันได้แม้จะไม่มีพื้นฐานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มาก่อน ซึ่งจะเหมาะสมกว่าการใช้แบบ GUI อย่างที่ผ่านมา และจะเพื่อให้เกิดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการออกแบบร่วมกันจะทำให้งานออกแบบร่างเบื้องต้นในทางสถาปัตยกรรมนั้นเป็นไปได้อย่างตรงตามความต้องการของหลายฝ่ายอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์การศึกษา

1. ศึกษาปัจจัยที่สำคัญในการวางแผนงานสถาปัตยกรรมเบื้องต้นเพื่อวางแผนผังโครงการบ้านจัดสรร (Schematic Design Phase)
2. หาเครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อช่วยในการประชุมแบบเพื่อแสดงความคิดเห็นระหว่างสถาปนิกและผู้พัฒนาโครงการบ้านจัดสรรในขั้นตอนการวางแผนงานสถาปัตยกรรมเบื้องต้น
3. พัฒนาระบบต้นแบบที่ช่วยในการตัดสินใจในขั้นตอนการวางแผนผังโครงการบ้านจัดสรรเพื่อวางแผนเบื้องต้นและมีคุณสมบัติตามที่สถาปนิกและผู้พัฒนาโครงการต้องการ
4. พัฒนาระบบต้นแบบที่สามารถใช้งานได้สำหรับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานการใช้งานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์มาก่อนและทดสอบการใช้งาน
5. ประเมินการใช้งานระบบต้นแบบและสรุปข้อเสนอแนะในการพัฒนา

1.3 ขอบเขตการศึกษา

1. ปัจจัยสำคัญในการออกแบบนั้นจะครอบคลุมเฉพาะในส่วนขั้นตอนวางแผนสถาปัตยกรรมเบื้องต้นเท่านั้น
2. ศึกษาการวางแผนโครงการสถาปัตยกรรมเบื้องต้นในกรณีที่มีกลุ่มของอาคาร โดยเลือกกรณีศึกษาคือ โครงการบ้านจัดสรรระดับกลางที่มีพื้นที่ส่วนกลางและพื้นที่สีเขียว
3. ศึกษาและพัฒนาระบบต้นแบบที่ใช้ได้ระหว่างนักสถาปนิกกับผู้พัฒนาโครงการ เพื่อให้เกิดการร่วมกันออกแบบในการวางแผนเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. การศึกษาวิจัยนี้ไม่ครอบคลุมถึงความสามารถของซอฟต์แวร์ในการช่วยวิเคราะห์ผลข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งซอฟต์แวร์จะแสดงเพียงผลเท่านั้นการเลือกแบบร่างเบื้องต้นผู้ใช้จะต้องเป็นผู้ตัดสินใจเอง

1.4 นิยามศัพท์

ปัจจัยสำคัญ หมายถึง สิ่งที่น่าจะออกแบบและผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการต้องการที่จะทราบ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ใช้ในการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนแบบร่างเบื้องต้นในงานสถาปัตยกรรม

สื่อสัมผัส หมายถึง สื่อที่ผู้ใช้สามารถใช้โต้ตอบกับซอฟต์แวร์ด้วยการหยิบ จับวัตถุเพื่อควบคุมและรับรู้ข้อมูลต่าง ๆ

พื้นที่ทำงานร่วมกัน หมายถึง พื้นที่หรือโต๊ะที่ใช้ในการประชุมแบบเพื่อแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแบบ โดยในพื้นที่นั้นจะแสดงข้อมูลในทุกฝ่ายต้องการและ เช่น ภาพถ่ายพื้นที่ทางอากาศแบบจำลองโครงการก่อสร้าง ฯลฯ

เครื่องมือที่เหมาะสม หมายถึง ประเภทของซอฟต์แวร์หรือภาษาทางคอมพิวเตอร์ที่จะนำมาพัฒนาเพื่อใช้ในงานวิจัย

ส่วนต่อประสาน (interface) หมายถึง รูปแบบของหน้าจอที่ผู้ใช้ใช้ควบคุมซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบถึงปัจจัยสำคัญที่ใช้ในการออกแบบร่างเบื้องต้นในโครงการสถาปัตยกรรม และนำเสนอในรูปแบบที่เข้าใจง่ายต่อทุกฝ่าย
2. ได้เครื่องมือที่เหมาะสมเพื่อนำมาประยุกต์ใช้กับซอฟต์แวร์เพื่อช่วยในการตัดสินใจ รูปแบบของการวางกลุ่มอาคาร
3. สร้างสื่อสัมผัสต้นแบบที่ได้ตอบกับผู้ใช้ได้หลายคนเพื่อช่วยในการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานสถาปัตยกรรม
4. สถาปนิกและผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการสามารถเข้าถึงข้อมูลปัจจัยสำคัญได้ง่ายและสามารถใช้งานซอฟต์แวร์ได้แม้จะมีพื้นฐานซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ไม่เท่าเทียมกัน
5. ระบบตัวต้นแบบที่พัฒนาขึ้นมาจะช่วยสนับสนุนการออกแบบร่วมกันในงานสถาปัตยกรรมได้

1.6 สมมติฐาน

ระบบต้นแบบที่อยู่ในรูปแบบ TUI สามารถพัฒนาเพื่อใช้ช่วยในการตัดสินใจระหว่างสถาปนิกและผู้พัฒนาโครงการเพื่อให้เกิดการออกแบบร่วมกันในการวางผังโครงการเบื้องต้นได้

1.7 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาขั้นตอนในการวางผังงานสถาปัตยกรรมเบื้องต้น เพื่อหาปัจจัยที่สำคัญเบื้องต้นที่ผู้ที่เกี่ยวข้องในโครงการและสถาปนิกต้องการทราบเพื่อใช้ในการตัดสินใจ
2. ศึกษาการใช้งานซอฟต์แวร์ที่ได้ตอบกับผู้ใช้ที่เหมาะสมเพื่อประยุกต์ใช้ในการประชุมแบบหรือแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับงานสถาปัตยกรรม
3. ศึกษาและเลือกเครื่องมือที่จะใช้ในการพัฒนาซอฟต์แวร์
4. สร้างสื่อสัมผัสตัวต้นแบบที่มีคุณสมบัติตรงตามที่สถาปนิกและผู้พัฒนาโครงการต้องการในการวางผังโครงการบ้านจัดสรรเบื้องต้นและเป็นมิตรต่อผู้ใช้
5. ทดลองใช้ระบบต้นแบบในขั้นตอนการออกแบบร่างเบื้องต้น
6. เก็บข้อมูลและประเมินผลจากผู้ใช้
7. สรุปผลการวิจัย และทำข้อเสนอแนะ