

สารบัญ

| | หน้า |
|---|------|
| บทคัดย่อ..... | (1) |
| กิตติกรรมประกาศ..... | (3) |
| สารบัญตาราง..... | (7) |
| สารบัญภาพประกอบ..... | (8) |
| บทที่ | |
| 1. บทนำ..... | 1 |
| 1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา..... | 1 |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย..... | 2 |
| 1.3 ขอบเขตของการวิจัย..... | 3 |
| 1.4 ระเบียบวิธีการวิจัย..... | 3 |
| 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากงานวิจัย..... | 4 |
| 1.6 นิยามศัพท์..... | 4 |
| 2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 6 |
| 2.1 การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในงานออกแบบสถาปัตยกรรม..... | 6 |
| 2.2 การศึกษาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการสร้างสภาพแวดล้อมเสมือน 3 มิติสำหรับงานออกแบบสถาปัตยกรรม..... | 9 |
| 2.3 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 14 |

| | หน้า |
|--|------|
| 3. ระเบียบวิธีวิจัย..... | 26 |
| 3.1 การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ..... | 26 |
| 3.2 การออกแบบโครงสร้างการทำงานของระบบ..... | 30 |
| 3.3 การออกแบบส่วนติดต่อกับผู้ใช้งานของระบบ..... | 32 |
| 3.4 การเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 36 |
| 3.5 รายละเอียดของอาคารที่ใช้เป็นกรณีศึกษาในการพัฒนาระบบ..... | 41 |
| 4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 50 |
| 4.1 ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ..... | 50 |
| 4.2 การทดสอบผลการออกแบบและพัฒนาระบบ..... | 59 |
| 4.3 การวิเคราะห์ผลการออกแบบและพัฒนาระบบ..... | 69 |
| 4.4 การวิเคราะห์ข้อจำกัดของผลการพัฒนาระบบในงานวิจัย..... | 74 |
| 5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ..... | 76 |
| 5.1 สรุปการวิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการมีส่วนร่วมในงานออกแบบ ของเจ้าของอาคาร..... | 76 |
| 5.2 สรุปแนวทางการนำทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมมาประยุกต์ใช้เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพของการมีส่วนร่วมในงานออกแบบระหว่างสถาปนิกและ เจ้าของอาคาร..... | 77 |
| 5.3 สรุปการพัฒนาเทคนิคขั้นตอนในการปรับเปลี่ยนซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ให้ เป็นระบบนำเสนองานออกแบบที่เหมาะสมกับการสนับสนุนการมีส่วนร่วม ในงานออกแบบ..... | 78 |
| 5.4 สรุปการพัฒนารูปแบบการทำงานและการออกแบบฐานข้อมูลที่เหมาะสม กับการมีส่วนร่วมในงานออกแบบระหว่างสถาปนิกและเจ้าของอาคาร..... | 79 |

| | หน้า |
|---|--------|
| 5.5 สรุปการพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์ช่วยวิเคราะห์และประเมินทางเลือกในงานออกแบบเพื่อช่วยเจ้าของอาคารในการตัดสินใจงานออกแบบร่วมกับสถาปนิก..... | 80 |
| 5.6 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยในอนาคต..... | 80 |
| 5.7 อภิปรายผลการวิจัย..... | 81 |
| บรรณานุกรม..... | 83 |
| ประวัติการศึกษา..... | 86 |