

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โครงการก่อสร้างในปัจจุบัน ได้ประสบปัญหาทางด้านการบริหารจัดการข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมข้อมูล การจัดเก็บข้อมูล และการแลกเปลี่ยนสื่อสารข้อมูล ทั้งภายในและภายนอกองค์กร ทำให้ใช้เวลาในการบริหารจัดการข้อมูลมากเกินไป จนบางครั้งทำให้ข้อมูลไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร และอาจเกิดความล่าช้า ซึ่งบางครั้งส่งผลกระทบต่อภาพรวมของโครงการ ในส่วนของผู้จัดการโครงการก่อสร้างต้องบริหารและควบคุมงานก่อสร้างโครงการ และเกี่ยวข้องกับข้อมูลเชิงตัวเลขหลายประเภท เช่น แบบก่อสร้าง ตารางการตรวจสอบ และรายงานประจำวัน ผู้จัดการโครงการก่อสร้างมีความจำเป็นต้องเข้าไปตรวจสอบพื้นที่ก่อสร้าง ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้เวลามากในการจัดการงานเอกสารหรือการจดบันทึก นอกจากนี้ยังมีหน้าที่ที่ต้องทำงานประจำวันในพื้นที่ก่อสร้าง ปัญหาที่พบในการตรวจสอบหน้างานทางสถาปัตยกรรม เช่น เสียเวลาในการเดินทางระหว่างพื้นที่ก่อสร้างและสำนักงาน การเก็บและส่งข้อมูลที่ไม่มีประสิทธิภาพ เช่น การจดบันทึกลงกระดาษ หรือสมุด รวมไปถึงการเก็บรวบรวมข้อมูลงานเอกสารที่ไม่เป็นระบบ ทำให้เกิดการสูญหายของข้อมูล เนื่องจากการตรวจสอบหน้างานต้องติดต่อกับบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย จึงอาจขาดการติดต่อประสานงานที่ดี

การพัฒนาข้อมูลและเทคโนโลยีทางการสื่อสารมีประโยชน์อย่างมากต่อการจัดการข้อมูลการก่อสร้าง โดยเป็นการเพิ่มความเร็วในการส่งผ่านข้อมูล (speed of information flow) เพื่อเพิ่มควมมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล นอกจากนี้ยังเป็นการขนถ่ายข้อมูล และช่วยลดต้นทุนในการส่งผ่านข้อมูล อีกทั้งเทคโนโลยีการสื่อสารในปัจจุบันได้ขยายไปถึงสำนักงานพื้นที่ก่อสร้าง แต่อย่างไรก็ตามผู้ที่ทำงานโครงการก่อสร้างได้รับการเข้าถึงระบบข้อมูลที่ใช้เป็นประจำตามที่ต้องการได้ยาก ดังนั้น คอมพิวเตอร์พกพาสามารถใช้เพิ่มความเร็วในระบบการส่งถ่ายแบบไร้สาย (wireless network transfer) และโปรแกรมบนโทรศัพท์มือถือ สามารถเพิ่มศักยภาพของคอมพิวเตอร์พกพา เพื่อพัฒนาการจัดการและตรวจสอบข้อมูลการก่อสร้างในพื้นที่ก่อสร้าง (Chen & Kamara, 2008)

งานวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเครื่องมือเทคโนโลยีเคลื่อนที่ที่พกพาได้ จะเป็นสิ่งที่ใช้ในการจัดการข้อมูลในงานพื้นที่ก่อสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการบริหารงานก่อสร้าง

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล และปัจจัยต่าง ๆ ที่ใช้ระบบการจัดเก็บข้อมูลในการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม
2. นำหลักการทฤษฎีทางคอมพิวเตอร์มาออกแบบระบบการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม
3. พัฒนาระบบฐานข้อมูลให้เหมาะสมกับการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม
4. พัฒนารูปแบบและกระบวนการการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. การพัฒนาระบบการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมในงานวิจัยนี้ เป็นการสร้างต้นแบบระบบคอมพิวเตอร์และพัฒนาระบบการบริหารจัดการระบบฐานข้อมูลให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น ข้อมูลที่ใช้จะเน้นให้เห็นภาพรวมของโครงการสำหรับพัฒนาโครงสร้างระบบฐานข้อมูล อาจไม่ครอบคลุมรายละเอียดในแต่ละขั้นตอนย่อย
2. เพื่อให้การพัฒนาต่อของงานวิจัยทำได้ง่าย มีประโยชน์ สามารถเชื่อมโยงเข้ากับซอฟต์แวร์อื่น ๆ ได้โดยไม่มีอุปสรรคทางเทคนิคและเทคโนโลยี จึงเลือกใช้ภาษาโปรแกรมพีเอชพี (PHP) เนื่องจากเรียนรู้ได้ง่าย เป็นเครื่องมือในการพัฒนาซอฟต์แวร์
3. ศึกษาเฉพาะรูปแบบของข้อมูลงานเอกสารในการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม กวี หวังนิเวศน์กุล (2552) ได้แบ่งงานโครงสร้างและงานสถาปัตยกรรมไว้เป็น 11 หมวด คือ งานเตรียมการทั่วไปและงานดิน งานเสาเข็ม งานโครงสร้าง งานผนังและผิวผนัง งานพื้นและผิวพื้น งานฝ้าเพดาน งานประตู-หน้าต่าง งานทาสี งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ห้องน้ำ งานเบ็ดเตล็ด และ งานภายนอกอาคาร โดยผู้วิจัยเลือกเฉพาะข้อมูลงานสถาปัตยกรรมเท่านั้น

1.4 สมมติฐานการวิจัย

การพัฒนากระบวนการและระบบบริหารจัดการฐานข้อมูลที่เหมาะสม สามารถช่วยให้การตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

1.5 ระเบียบวิธีวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลทุติยภูมิ สำหรับการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม และปัญหาที่เกิดขึ้นในการตรวจสอบหน้างาน
2. กำหนดปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ในการออกแบบระบบฐานข้อมูลสำหรับการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม
3. ศึกษาและเลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม
4. ศึกษาและเลือกใช้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม รวมถึงส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ (Graphic User Interface: GUI) ให้มีความสามารถเหมาะสมกับการทำงาน
5. ออกแบบและพัฒนาระบบฐานข้อมูลสำหรับการตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม
6. ทดสอบการทำงานของระบบ และปรับปรุงส่วนที่มีปัญหาข้อบกพร่อง
7. เก็บข้อมูลในการประเมินผล พร้อมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของระบบ
8. วิเคราะห์ที่ได้จากการวิจัย สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้แนวทางการนำเสนอและพัฒนาระบบจัดเก็บข้อมูลในรูปแบบใหม่ของงานก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ได้ซอฟต์แวร์ต้นแบบ ที่บูรณาการได้อย่างเหมาะสมต่อการจัดเก็บข้อมูลในงานก่อสร้าง โดยสามารถจัดระเบียบข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
3. ช่วยในการทำงานของผู้ควบคุมและตรวจสอบงาน ผู้รับเหมา และผู้บริหารจัดการโครงการให้มีความรวดเร็ว และแม่นยำอย่างมีประสิทธิภาพสอดคล้องกับการใช้งาน

1.7 นิยามศัพท์

1. งานก่อสร้าง หมายถึง งานเกี่ยวกับการก่อสร้าง ดัดแปลง ขยาย ต่อเติม ประกอบ ติดตั้งหรือรื้อถอนซึ่งอาคารหรือสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่ ตามที่กำหนดโดยกฎกระทรวง

2. ฐานข้อมูล (database) การจัดเก็บข้อมูลอย่างมีระบบ ซึ่งผู้ใช้สามารถเรียกใช้ข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ ได้ เช่น การเพิ่มเติมข้อมูล การเรียกดูข้อมูล การแก้ไขหรือลบข้อมูล เป็นต้น และสามารถที่จะนำข้อมูลนั้นออกมาใช้รวมกันได้ โดยไม่มีการซ้ำซ้อนของข้อมูลหรือความขัดแย้งของข้อมูล

3. ระบบบริหารจัดการฐานข้อมูล (Database Management System: DBMS) คือ ซอฟต์แวร์โปรแกรมหรือกลุ่มของซอฟต์แวร์โปรแกรมที่ทำหน้าที่เข้าถึงและจัดการกับข้อมูลจำนวนมากที่มีความสัมพันธ์กัน เปรียบเสมือนตัวกลางระหว่างผู้ใช้งานกับฐานข้อมูลและระบบปฏิบัติการของเครื่องคอมพิวเตอร์

4. การตรวจสอบหน้างานการก่อสร้างทางสถาปัตยกรรม คือ การตรวจสอบความถูกต้องของงานก่อสร้าง ว่าตรงตามแบบหรือไม่ โดยเฉพาะจงเฉพาะการก่อสร้างหมวดสถาปัตยกรรมเจ็ดประเภท คือ งานพื้น งานผนัง งานฝ้าเพดาน งานประตู-หน้าต่าง งานสี งานสุขภัณฑ์ และ งานเบ็ดเตล็ด

5. พีเอชพี (PHP) คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ในลักษณะเซิร์ฟเวอร์-ไซด์ สคริปต์ โดยลิขสิทธิ์อยู่ในลักษณะโอเพนซอร์ส ภาษาพีเอชพีใช้สำหรับจัดทำเว็บไซต์และแสดงผลออกมาในรูปแบบ HTML โดยมีรากฐานโครงสร้างคำสั่งมาจากภาษา ภาษาซี ภาษาจาวา และ ภาษาเพิร์ล ซึ่ง ภาษาพีเอชพี นั้นง่ายต่อการเรียนรู้ซึ่งเป้าหมายหลักของภาษานี้ คือให้นักพัฒนาเว็บไซต์สามารถเขียน เว็บเพจ ที่มีความตอบโต้ได้อย่างรวดเร็ว

ภาพที่ 1.1
กรอบระเบียบวิธีวิจัย

