บทที่ 1
บทนำ

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

ความสูญเปล่าเป็นปัญหาสำคัญในอุตสาหกรรมก่อสร้าง ไม่เพียงแต่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการก่อสร้างยังส่งผลต่อภาวะเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศด้วย บริษัทผู้รับเหมาในประเทศไทยได้หาวิธีทางเพิ่มผลผลิตโดยการขจัดปัญหาความสูญเสียต่าง ๆ ในกระบวนการก่อสร้างโดยการใช้เทคนิควิธีการปฏิบัติงาน (Lean construction techniques) นอกจากนี้อุตสาหกรรมก่อสร้างของประเทศไทยยังประสบปัญหาต่าง ๆ มากมายซึ่งมีผลมาจากปริมาณการสูญเปล่าที่เกิดขึ้นมากมาย งานวิจัยนี้ช่วยในการจำแนกชนิดของการสูญเปล่าหลัก ๆ ที่เป็นสาเหตุในอุตสาหกรรมก่อผนังก่อสร้างของประเทศไทยเพื่อที่จะช่วยสร้างกรอบการทำงานในอนาคตในการพัฒนาวิธีการป้องกัน และกำจัดสาเหตุของความสูญเปล่าในกระบวนการก่อสร้าง

หนึ่งในสาเหตุหลักของการสูญเปล่าในการก่อสร้าง (Waste in construction) คือ การขาดประสิทธิภาพในการใช้อุปกรณ์, วัสดุ, แรงงาน หรือ ทุน ในปริมาณที่มากกว่าสิ่งที่ได้พิจารณาไว้แล้วในงานก่อสร้าง ซึ่งในงานก่อสร้างนั้น “งานผนังก่ออิฐ” จัดอยู่ในงานที่มีการสูญเปล่าในการก่อสร้างเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นงานก่อสร้างที่ใช้แรงงานคนสูง เครื่องมือ และอุปกรณ์ยังคงใช้รูปแบบเดิมตั้งแต่ในอดีตจนมาถึงปัจจุบันมีการพัฒนาเปลี่ยนแปลงขึ้นน้อยมาก

มีการศึกษาวิธีเพิ่มผลิตภาพในการก่อสร้าง โดยศึกษาการเคลื่อนไหวของวิธีการก่ออิฐ (Gilbreth, 1885) และได้ปรับปรุงผลิตภาพในการก่ออิฐ จากเดิมที่ต้องก้มลงหยิบก้อนอิฐและปูนทรายจำนวน 125 ครั้งต่อชั่วโมงเป็น 125-350 ครั้งต่อชั่วโมง ซึ่งสำหรับวิธีการศึกษาการเคลื่อนไหวนั้นได้ใช้คนสังเกตการณ์พร้อมนาฬิกาจดบันทึก ถ่ายรูปทุกช่วงเวลานำเดินการ และถ่ายวีดีโอในช่วงเวลาดำเนินการ

ซึ่งในกระบวนการศึกษาการเคลื่อนไหวของวิธีการก่ออิฐทั้ง 3 วิธีนั้นได้นำผลมาปรับปรุงผลิตภาพไปในทางที่ดีขึ้น แต่ทั้งนี้ก็ยังเป็นขั้นตอนที่ค่อนข้างลำบากในการเก็บข้อมูล และอาจมีการบันทึกข้อมูลที่ยังไม่ครบถ้วนตามข้อจำกัดของเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูล

ในปัจจุบันได้มีกล้องวีดีโอรุ่นใหม่ ๆ หรือแม้แต่ในโทรศัพท์สมาร์ทโฟน (Smartphone) มีความสามารถในการปรับความเร็วของการบันทึกวีดีโอ ทำให้ภาพยนตร์เล่นออกมาช้าก็ได้ เร็วก็ได้ และยังมีซอฟต์แวร์ตัดต่อวีดีโอที่ปรับเปลี่ยนความเร็วการเล่นได้ ทำให้การทำภาพยนตร์เร่งความเร็ว มีผลออกมาคล้ายกับเทคนิค Time Lapse แต่ก็ยังหลีกเลี่ยงข้อจำกัดของการบันทึกวีดีโอไม่ได้ กล่าวคือ การสิ้นเปลืองหน่วยความจำมา

จึงมีผู้ผลิตกล้อง Time Lapse Photography นับเป็นเทคนิคที่ตรงกันข้ามกับ High Speed Photography ทำให้เราสามารถศึกษารายละเอียดของกระบวนการต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ เกินกว่าที่ตาคนเราจะสังเกตเห็นได้ ได้แก่ การเคลื่อนไหวของพืช (การบาน/หุบของดอกไม้, การเลื้อยพันของไม้เถา, การงอกของเมล็ด), การเคลื่อนที่ของดาว, การเคลื่อนที่ของเมฆ, การเน่าของผลไม้, การก่อสร้าง, ฝูงชน เป็นต้น

ซึ่งเป็นที่มาของการทำวิจัยในครั้งนี้ขึ้น โดยนำเสนอเครื่องมือแบบใหม่ด้วยกล้อง Time Lapse มาศึกษาการเคลื่อนไหววิธีการก่ออิฐ เพื่อเพิ่มผลิตภาพงานก่อสร้าง โดยจะทำการศึกษางานผนังก่ออิฐมวลเบาของผนังภายในอาคารที่ระดับความสูงจากพื้นไม่เกิน 3.5 เมตร ซึ่งเป็นระดับที่เคยมีการศึกษาวิจัยปรับปรุงผลิตภาพงานก่อสร้างมาแล้ว

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อประยุกต์ใช้กล้อง Time Lapse มาศึกษาการเคลื่อนไหววิธีการก่ออิฐ เพื่อเพิ่มผลิตภาพงานก่อสร้าง

1.2.2 เพื่อประเมินผลกระทบที่ส่งผลต่อการสูญเสียผลิตภาพงานก่ออิฐในหน้างาน

1.2.3 เพื่อประเมินระยะเวลาที่เหมาะสมจากการใช้กล้อง Time Lapse มาศึกษาการเคลื่อนไหววิธีการก่ออิฐ

1.3 กรอบทฤษฎีหรือกรอบแนวความคิดในการวิจัย

1.3.1 ศึกษากระบวนการทำงานของกล้อง Time Lapse

1.3.2 ศึกษาเวลา และการเคลื่อนไหววิธีการก่ออิฐ (Time & Motion Study)

1.3.3 ศึกษาแนวความคิดการปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อเพิ่มผลิตภาพในงานก่อสร้าง

1.3.4 ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการปรับปรุงผลิตภาพงานก่อสร้าง

1.4 สมมติฐานการวิจัย

1.4.1 การวางแผนงาน และบริหารจัดการแรงงานส่งผลต่อการเคลื่อนไหวในขณะก่ออิฐ

1.4.2 ระยะเวลาในการสังเกต และบันทึกพฤติกรรมแรงงานที่เหมาะสม ทำให้สามารถวิเคราะห์งานผนังก่ออิฐ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.5 ขอบเขตการวิจัย

1.5.1 ทำการศึกษางานผนังก่ออิฐมวลเบาของผนังภายในอาคารประเภทโรงแรมหรือคอนโดพักอาศัยที่มีรูปแบบของผนังแบบเดียวกัน โดยเป็นผนังก่ออิฐมวลเบาความสูงไม่เกิน 3.50 เมตร ที่มีช่องเปิด

1.5.2 ทำการศึกษาวิธีการที่สามารถเพิ่มผลิตภาพต่องานผนังก่ออิฐมวลเบาเท่านั้น

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 สามารถนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ไปให้ผู้ควบคุมงานวางแผนการทำงานได้

1.6.2 เป็นแนวทางให้สถาปนิก/วิศวกร ไปประยุกต์ใช้ในการความคุมผลิตภาพ

1.6.3 เป็นแนวทางแก่ผู้จัดการโครงการไปใช้ในด้านการบริหารจัดการประเมินผลิตภาพได้