

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การได้มาซึ่งข้อมูลในการศึกษาจากการวิเคราะห์งานก่อสร้างด้วยการสังเกตการณ์ด้วยกล้อง Time Lapse นั้น จะมีการศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหวของวิธีการก่ออิฐมวลเบา ผงภายในอาคารที่ระดับความสูงจากพื้นไม่เกิน 3.50 เมตร ของโครงการก่อสร้างที่บริษัท TACE Ltd เป็นที่ปรึกษาโครงการ ซึ่งเป็นระดับที่เคยมีการศึกษาวิจัยปรับปรุงผลิตภาพงานก่อสร้างมาแล้ว โดยจะมีรายละเอียดหลัก ๆ ตามลำดับขั้นตอนการศึกษา และวิเคราะห์ดังนี้

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการเก็บข้อมูลโดยกล้อง Time Lapse

ทำการรวบรวมข้อมูล ศึกษาแบบโดยตรงจากสถานที่ก่อสร้าง เพื่อเป็นข้อมูลใช้ในการวิเคราะห์ถึงกระบวนการ และวิธีการเพิ่มผลิตภาพงานก่อสร้างของบริษัทฯ ด้วยการสังเกตการณ์ด้วยกล้อง Time Lapse โดยรายละเอียดในขั้นตอนของการเก็บข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1.1 กำหนดตำแหน่งการติดตั้งกล้อง Time Lapse โดยให้ครอบคลุมสามารถมองเห็นถึงทีมงานในขณะทำงาน

3.1.2 เลือกกลุ่มคนงาน ตำแหน่งการทำงานที่สามารถเก็บข้อมูลได้

3.1.3 บันทึกลักษณะการทำงานของคนงานด้วยกล้อง Time Lapse ตั้งแต่ช่วงเริ่มต้นจนจบงาน โดยทำการเก็บข้อมูล 2 ครั้ง ดังนี้

ครั้งที่ 1 : ให้คนงานเริ่มก่ออิฐ โดยไม่มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย

ครั้งที่ 2 : ให้คนงานเริ่มก่ออิฐ โดยผู้วิจัย วางแผนการทำงาน โดยการแบ่งหน้าที่ และกรอบการทำงานตามแผนงานที่กำหนด ดังนี้

- แรงงานหลัก 1 คน ทำหน้าที่ งานเช็คคั้ง-ระดับ, งานวัดระยะ และงานก่ออิฐทั้งหมด ได้แก่ เสียบเหล็กยึดผนังกับ โครงสร้าง, งานเคาะอิฐ, งานตัดอิฐ, งานทา/ละเลงปูนทราย, งานวางอิฐ, งานปาดแต่งผิวปูน และงานอุดรอยต่อ

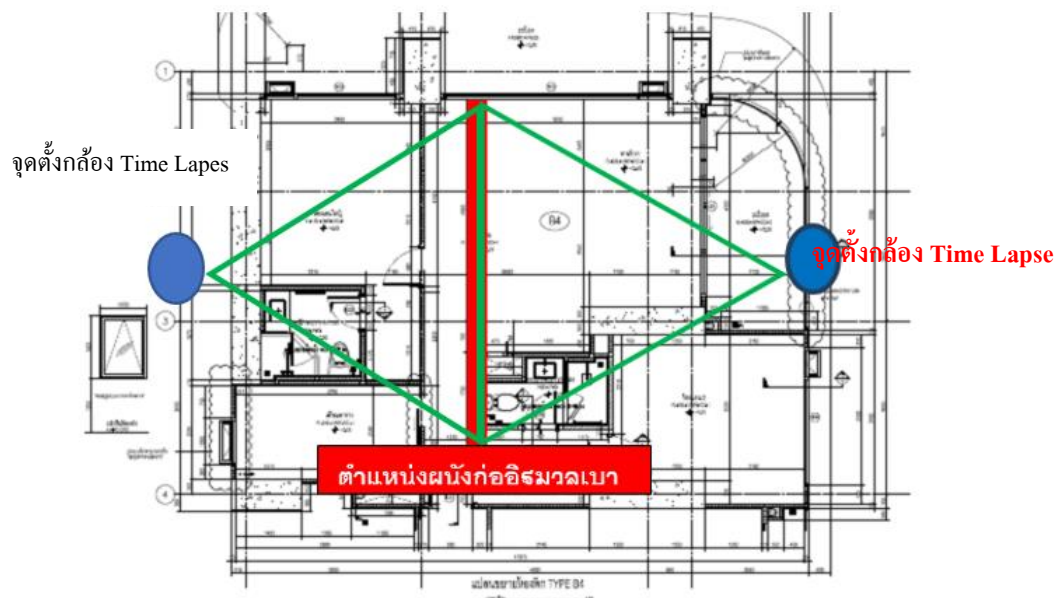
- แรงงานสนับสนุน 1-2 คน ทำหน้าที่ ในการขนอิฐโดยใช้รถเข็นทุ่นแรง ตั้งแต่เวลา 14.00 - 15.00 น. หากทำการขนอิฐแล้วเสร็จให้ออกจากพื้นที่วิจัย เพื่อให้เหลือแรงงานหลักทำหน้าที่ในการก่ออิฐเพียงคนเดียว

ตารางที่ 3.1 แสดงครั้งที่เก็บข้อมูล วันที่เก็บข้อมูล การวางแผนงานจากผู้วิจัย และจำนวนแรงงาน

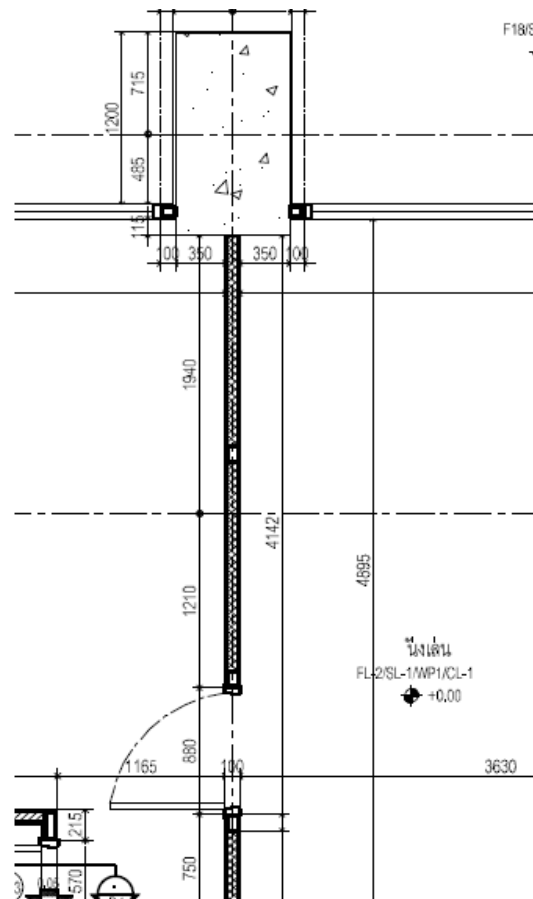
ครั้งที่	วันที่เก็บข้อมูล	การวางแผนงานจากผู้วิจัย	แรงงานหลัก (คน)	แรงงานสนับสนุน (คน)	รวมแรงงาน (คน)
1	30 ส.ค. 2556	ไม่มี	2	3-4	5-6
2	7 ก.ย. 2556	มี	1	1-2	2-3

ตำแหน่งการติดตั้งกล้อง Time Lapse

ผู้วิจัยเลือกผนังก่ออิฐมวลเบาของห้องพัก Type B4 ซึ่งมีความสูง 3.20 เมตร กว้าง 4.10 เมตร และมีช่องเปิดประตูขนาด 0.90×2.40 เมตร คิดเป็นพื้นที่ก่ออิฐมวลเบาทั้งหมด 10.96 ตารางเมตร



ภาพประกอบที่ 3.1 แสดงตำแหน่งการติดตั้งกล้อง Time Lapse








ภาพประกอบ 3.2 แสดงผนังก่ออิฐมวลเบาของห้องพัก Type B4 ซึ่งมีความสูง 3.20 เมตร กว้าง 4.10 เมตร และมีช่องเปิดประตูขนาด 0.90×2.40 เมตร คิดเป็นพื้นที่ก่ออิฐมวลเบาทั้งหมด 10.96 ตารางเมตร





3.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลจากกล้อง Time Lapse นี้แล้ว จึงนำข้อมูลเหล่านี้มาทำการสังเกตการณ์ถึงพฤติกรรมการทำงานก่ออิฐ ทุก 5 นาที แล้วนำมาวิเคราะห์หาค่างานที่ได้ประสิทธิผล และวิเคราะห์ถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดงานที่ไร้ประสิทธิผล ตามวิธีการประเมินค่าผลิตภาพ ตามแบบฟอร์มที่กำหนด





ตารางที่ 3.2 แสดงแบบฟอร์มการบันทึกด้วยกล้อง

ลำดับ	ประเภทงาน	รายละเอียดของกิจกรรม	เวลา (นาที)				
1	งานได้ ประสิทธิผล	งานทาหรือฉาบ ปูนทราย					
2		งานวางอิฐ					
3		งานเกาะอิฐ					
4		งานปาดแต่งผิว ปูน					
5		งานอุดรอยต่อ					
6		งานตัดอิฐ					

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทงาน	รายละเอียดของกิจกรรม	เวลา (นาที)				
7	งาน สนับสนุน	งานรับ-ส่งเครื่องมือ อุปกรณ์					
8		งานเช็คคั้ง-ระดับ					
9		งานวัดระยะ					
10		งานขนอิฐ					

ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ลำดับ	ประเภทงาน	รายละเอียดของกิจกรรม		เวลา (นาที)		
11	งานไร่ ประสิทธิผล	แก้ไขงาน				
12		พักก่อน				
13		รอกคอย				
14		เดินมือเปล่า				



ภาพประกอบที่ 3.3 แสดงการขนอิฐของแรงงานที่ “ไม่มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย”

จากภาพประกอบที่ 3.3 พบว่า การขนอิฐใช้แรงงาน 3-4 คน โดยแรงงานจะขนอิฐด้วยมือ ทีละ 2-3 ชั้น



ภาพประกอบที่ 3.4 แสดงการขนอิฐของแรงงานที่ “มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย”

จากภาพประกอบที่ 3.4 พบว่า การขนอิฐที่ “มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย” ใช้แรงงาน 2 คน โดยการใช้อุปกรณ์ทุ่นแรงที่มีอยู่แล้วใน Site งาน จึงขนอิฐได้ปริมาณมาก



ภาพประกอบที่ 3.5 แสดงตำแหน่งและปริมาณการวางก้อนอิฐของแรงงานที่ “ไม่มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย”

จากภาพประกอบที่ 3.5 พบว่า ลักษณะการวางอิฐของแรงงานที่ “ไม่มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย” จะวางไว้ตรงกลางระหว่างพื้นที่การก่อผนัง 2 ด้าน ทำให้ต้องใช้แรงงานขนส่งอิฐจากจุดพักไปยังแรงงานก่ออีกครั้ง ด้านปริมาณอิฐที่เตรียมไว้สำหรับการก่อมีค่อนข้างน้อย โดยแรงงานจะทยอยขนอิฐตลอดช่วงเวลาการทำงาน



ภาพประกอบที่ 3.6 แสดงตำแหน่ง และปริมาณการวางอิฐของแรงงานที่ “มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย”

จากภาพประกอบที่ 3.6 พบว่า การวางอิฐที่ “มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย” จะถูกวางในตำแหน่งที่แรงงานก่ออิฐสามารถหยิบใช้ได้โดยไม่มีแรงงานสนับสนุนช่วยขนส่งอิฐ และมีปริมาณอิฐเพียงพอสำหรับการก่ออิฐทั้งผนัง



ภาพประกอบที่ 3.7 แสดงจำนวนแรงงานที่ใช้ในการก่ออิฐของแรงงานที่ “ไม่มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย”

จากภาพประกอบที่ 3.7 พบว่า การก่ออิฐที่ “ไม่มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย” จะใช้แรงงาน 5-6 คน แบ่งเป็นแรงงานหลักในการก่ออิฐ 2 คน และแรงงานสนับสนุน 3-4 คน ที่คอยเคาะอิฐ ขนอิฐ ตัดอิฐ และส่งอุปกรณ์ ตลอดช่วงระยะเวลาในการก่ออิฐ



ภาพประกอบที่ 3.8 แสดงจำนวนแรงงานที่ใช้ในการก่ออิฐของแรงงานที่ “มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย”

จากภาพประกอบ พบว่า การก่ออิฐที่ “มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย” จะใช้แรงงานช่วยในการขนอิฐในช่วงเริ่มต้น 2 คน หลังจากนั้นจะใช้แรงงานหลักเพียง 1 คน ในการ เคาะอิฐ ขนอิฐ ตัดอิฐ และก่ออิฐ เป็นต้น



ภาพประกอบที่ 3.9 แสดงพฤติกรรมอื่น ๆ

จากภาพประกอบที่ 3.9 พบว่า ในระหว่างเวลาทำงาน แรงงานที่ “ไม่มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย” จะมีการการรอกอย / การพักผ่อนระหว่างการทำงานของแรงงาน

3.3 ขั้นตอนสรุปผลการศึกษาหาข้อมูล

นำข้อมูลจากการวิเคราะห์จัดแยกประเภทตามหัวข้อ มาวิเคราะห์สมมติฐานการวิจัย โดยผู้วิจัยได้แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1

วิเคราะห์ข้อมูลการเคลื่อนไหวของแรงงานในการก่ออิฐ ประกอบด้วย ลักษณะการขนอิฐ ตำแหน่งการวางอิฐ ปริมาณการสำรองอิฐ จำนวนแรงงานที่ใช้ในการก่ออิฐ และพฤติกรรมอื่น ๆ

ส่วนที่ 2

วิเคราะห์ข้อมูลผลิตภาพงานก่ออิฐ ประกอบด้วย ภาพรวมผลิตภาพแรงงาน ช่วงเวลาสูงสุดที่ก่อให้เกิดผลิตภาพแรงงานสูงสุด ของแรงงานทั้งสองกลุ่ม โดยนำเสนอเปรียบเทียบในตารางและแผนภูมิภาพประกอบ

ส่วนที่ 3

วิเคราะห์โครงสร้างการจัดแบ่งงานการก่ออิฐ (Work Breakdown Structure (WBS)) ระหว่างการก่ออิฐแบบมีการวางแผนงานจากผู้วิจัย และการก่ออิฐโดยไม่มีการวางแผนงานจากผู้วิจัย โดยนำเสนอในรูปแบบแผนภูมิภาพประกอบ

ส่วนที่ 4

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาการบันทึกพฤติกรรมคนงานจากกล้อง Time Lapse กับผลิตภาพงานก่ออิฐ โดยนำข้อมูลมาแสดงผลเป็นร้อยละ เสนอในรูปตารางและแผนภูมิ เพื่อหาระยะเวลาที่เหมาะสมในการบันทึกพฤติกรรมคนงานจากกล้อง Time Lapse