

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการหาค่าผลผลิตภาพของงานฉาบปูน ประกอบไปด้วยเนื้อหาส่วนหลักคือ วิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพ ปัจจัยที่มีผลต่อค่าผลผลิตภาพ และขั้นตอนการฉาบปูน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1 วิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพ

2.1.1 การประเมินหน้างาน (Field Ratings)

การวัดแบบนี้จะทำการประเมินอัตราการทำงานโดยนับจำนวนช่างที่ทำงานและไม่ทำงาน แล้วนำมาคำนวณหาค่าสัดส่วนทำงาน โดยผู้นับต้องแยกแยะระหว่างช่างที่ทำงานและไม่ทำงานได้เป็นอย่างดี ซึ่งโดยทั่วไปอาจเป็นดังนี้ [3]

คนงานที่อยู่ในลักษณะ “ทำงาน”

- ยกหรือโยกย้ายวัสดุอุปกรณ์
- ร่วมทำงานกับชิ้นงาน ได้แก่
 - วัด, วางผัง, อ่านแบบ, กรอกแบบฟอร์ม, เขียนใบสั่ง, สั่งงาน เป็นต้น
 - ถี้อปลายเทพวัด, ช่วยจับบันได
 - ควบคุมเครื่องจักรที่จำเป็นต้องควบคุม เช่น คุมเครื่องคอนกรีตบีบ

คนงานที่อยู่ในลักษณะ “ไม่ทำงาน”

- รอคอยงานอื่นให้เสร็จ เช่น รอชุดดินใส่รถเข็น รอคอนยอก
- พุดคุยเล่นขณะไม่ทำงาน
- ควบคุมเครื่องจักรที่ไม่จำเป็นต้องควบคุม เช่น ยืนดูตู้เชื่อมไฟฟ้า
- เดินไปมามีมือเปล่า
- นั่งเล่น

1. แนวทางการประเมินพนักงาน

- จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่ เครื่องนับ หรืออาจใช้แบบเก็บข้อมูลที่ออกแบบไว้อย่างเหมาะสม
- การเก็บข้อมูลควรครอบคลุมอย่างน้อยร้อยละ 75 ของจำนวนช่างในหน่วยงาน โดยหากต้องวิเคราะห์ผลให้ละเอียดขึ้นอาจทำแยกตามประเภทช่าง หรือพื้นที่ทำงานแล้วแต่ความต้องการ
- ผู้เก็บข้อมูลควรทำหน้าที่อย่างต่อเนื่องและเต็มเวลาเพื่อผลงานที่ดี
- การตัดสินใจว่า “ทำงาน” หรือ “ไม่ทำงาน” ต้องทำทันทีที่เห็น ไม่ต้องสนใจว่าก่อนหน้าหรือหลังจากนี้จะเป็นอย่างไร
- การประเมินควรทำโดยเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ที่แท้จริงและทำตามขั้นตอนที่วางไว้
- ช่วงเวลาการเก็บข้อมูลควรหลีกเลี่ยงช่วงครึ่งชั่วโมงหลังเริ่มงานใหม่ตอนเช้าหรือบ่ายและครึ่งชั่วโมงก่อนเลิกงานเที่ยงหรือเย็น ยกเว้นต้องการจะประเมินในช่วงนั้น
- นำผลที่ได้มาคำนวณค่าประเมินพนักงาน

2. การวิเคราะห์ในการประเมินพนักงาน

สำหรับตัวอย่างในการประเมิน อาจเป็นดังรูปที่ 1.1 ซึ่งแสดงให้เห็นถึงลักษณะของการประเมินว่าคนงานทำงานหรือไม่ทำงาน การเก็บข้อมูลจากพนักงานอาจเก็บเป็นช่วงๆ แล้วบันทึกข้อมูลลงในแบบบันทึกเพื่อนำมาคำนวณต่อไป สมการที่ใช้คำนวณอาจทำได้ จากสมการที่ 1 และสมการที่ 2 ดังนี้

$$\text{จำนวนคนงานที่ถูกประเมิน (ร้อยละจากทั้งหมด)} = \frac{\text{จำนวนคนงาน}}{\text{จำนวนคนงานทั้งหมด (คน)}} \times 100 \quad \dots\dots(1)$$

$$\text{ค่าประเมิน (ร้อยละ “ทำงาน”)} = \frac{\text{จำนวนคนงาน (คน)}}{\text{จำนวนคนงานที่ถูกประเมิน (คน)}} \times 100 \quad \dots\dots(2)$$

โดยทั่วไปแล้ว หากค่าที่ได้จากการประเมินพนักงานมากกว่า 60% ถือว่า หน่วยงานนั้นมีอัตราทำงานอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้

ตารางที่ 2.1 ตัวอย่างแบบประเมินหน้างาน

จำนวนคนงานทั้งหมด 10 คน									
วันที่	เวลาเริ่ม บันทึก	กิจกรรม	จำนวนคนงาน (คน)		รวมจำนวนคนงาน ที่ถูกประเมิน		ค่าประเมิน		m ² /day
			ทำงาน	ไม่ทำงาน	คน	ร้อยละจาก ทั้งหมด	ร้อยละ "ทำงาน"	ร้อยละ "ไม่ทำงาน"	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
23/2/60	10.00	ฉาบปูน	10	0	10	100.00	100.00	0.00	72
	10.30	ภายใน	10	0	10	100.00	100.00	0.00	
	11.00		8	0	8	80.00	100.00	0.00	
	11.30		9	1	10	100.00	90.00	10.00	
รวม			37	1	38				
เฉลี่ย						95.00	97.50	2.50	

2.1.2 การประมาณแบบ 5 นาที (5-Minute Ratings)

การประเมินโดยวิธีนี้จะใช้เวลาน้อยกว่าการทำในวิธีข้างต้น แต่ในทำนองเดียวกันผลที่ได้จะให้ค่าที่ถูกต่อน้อยกว่า โดยผลของการประเมินแบบ 5 นาที ได้แก่

- สัดส่วนปริมาณเวลารอคอยหรือเวลาไร้ประสิทธิผลเทียบกับเวลาทั้งหมด
- เป็นการวัดประสิทธิผลของทีมงาน
- ใช้แทนการประเมินตามวิธีที่ละเอียดซึ่งต้องใช้เวลาและทรัพยากรในการทำมากกว่า

ผลการประเมินจะเป็นของทีมงานนั้นๆ ไม่ใช่ของแต่ละบุคคลในทีม โดยสังเกตว่าช่างแต่ละคนในทีม “ทำงาน” หรือ “ไม่ทำงาน” ที่เวลาต่างๆ ตลอดการสังเกต โดยผู้สังเกตอาจทำการประเมินทุก 1 นาที 2 นาที หรืออาจเป็นทุก 30 นาทีก็ได้ ทั้งนี้ช่วงเวลารวมในการสังเกตแต่ละรอบจะเป็นช่วงสั้นๆ เช่น 5 นาที 10 นาที หรือ 15 นาที เป็นต้น

สำหรับการประเมินอาจทำโดยบันทึกวิธีทัศนจากหน้างานมาทำการศึกษาที่สำนักงาน ทั้งนี้เพื่อความสะดวกและถูกต้องมากยิ่งขึ้น เพราะผู้ประเมินสามารถเปิดดูวิธีทัศนได้หลายๆ รอบตามที่ต้องการ

ผลการประเมินแบบ 5 นาที จะได้ออกมาเป็นสัดส่วนของเวลาได้ประสิทธิผล โดยหากได้สูงกว่า 50% จะถือว่าทีมงานอยู่ในเกณฑ์ที่ยอมรับได้ และหากต้องการความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากขึ้น ผู้ประเมินต้องเก็บข้อมูลจำนวนที่มากพอโดยอาจทำการเก็บหลายๆ รอบ ช่วงเช้า 2 รอบ ช่วงบ่าย 2 รอบ เป็นต้น

ตารางที่ 2.2 ตัวอย่างแบบประเมินแบบ 5 นาที

รายละเอียดทีมงาน	1. สนามบาสในร่ม อาคาร A													
	2. จำนวนเครื่องจักร 1 เครื่อง													
	3. 72 m ² /day													
จำนวนคนงานทั้งหมด	10 คน													
วันที่ (1)	กิจกรรม (2)	เวลาเริ่ม (3)	ช่างที่ประเมิน (คน) (4)										หมายเหตุ	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
23/2/60	ฉาบปูน	14:05:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ภายใน	14:06:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		14:07:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		14:08:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		14:09:00	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	ยื่นพัก
		14:10:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		14:11:00	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	ยื่นพัก
		14:12:00	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	ยื่นพัก
		14:13:00	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		14:14:00	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	ยื่นพัก
รวมคาบที่ได้ประสิทธิภาพ (5)			10	10	10	10	9	8	10	9	10	10		
รวมคาบได้ประสิทธิภาพทั้งหมด (6) =			96		คาบ									
จำนวนนาที่สังเกต		10	นาที่			จำนวนช่าง			10			คน		
รวม (คน-นาที่) ทั้งหมด (7) =			100		คน - คาบ									
สัดส่วนผลผลิต (8) =			96.00	%										

$$\text{สัดส่วนผลผลิต} = \frac{\text{รวม (คน-นาที่) ที่ให้ผลผลิต}}{\text{รวม (คน-นาที่) ทั้งหมด}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

2.2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าผลิตภาพงาน

ปัจจัยที่มีผลต่อค่าผลิตภาพของงานก่อสร้างนั้น อาจแบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม [4] ดังนี้

2.2.1 ปัจจัยภายนอก (External Factors)

ปัจจัยที่อยู่ภายนอกองค์กรของผู้ก่อสร้างหรือผู้รับเหมาก่อสร้าง โดยปัจจัยเหล่านี้จะอยู่นอกเหนือจากการควบคุมของผู้ก่อสร้าง ดังนี้

1. ธรรมชาติของธุรกิจก่อสร้าง

ในการก่อสร้างนั้นมักมีวัตถุประสงค์และกำหนดเวลาที่ชัดเจน อีกทั้งการดำเนินงานจะอยู่ภายใต้ข้อจำกัดทั้งด้านงบประมาณ เวลาและคุณภาพ สิ่งที่มีักก่อให้เกิดปัญหาในโครงการก่อสร้าง ได้แก่ “เวลา” ซึ่งผู้เกี่ยวข้องมักจะต้องทำงานภายใต้กำหนดเวลาที่จำกัด จนกลายเป็นเร่งรีบทำให้ส่งผลกระทบต่อผลิตภาพในการทำงาน

2. เจ้าของงานหรือลูกค้าของงานก่อสร้าง

เนื่องจากเจ้าของงานมักขาดความรู้ความสามารถเกี่ยวกับงานก่อสร้าง ซึ่งอาจก่อให้เกิดปัญหาโดยตรงกับผลิตภาพงานก่อสร้างได้ เช่น

การเปลี่ยนแปลงแบบ เนื่องจากต้องมีการรี้อทำใหม่หรือหยุดรอการตัดสินใจ ทำให้ต้นทุนของโครงการบานปลายจนเกิดปัญหาข้อขัดแย้งได้

การตัดสินใจเลือกวัสดุอุปกรณ์ ความล่าช้าในการตัดสินใจทำให้งานก่อสร้างบางอย่างต้องหยุดรอ ซึ่งอาจมีผลกระทบกับระยะเวลาแล้วเสร็จของโครงการได้

3. สภาพแวดล้อมของงานก่อสร้าง

โครงการก่อสร้างจะดำเนินไปภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันออกไป หากสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสมจะส่งผลไม่ดีต่อผลิตภาพงานก่อสร้าง ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่มีผลต่อค่าผลิตภาพ เช่น ปริมาณฝน อุณหภูมิ ความชื้น และความชื้นสัมพัทธ์

2.2.2 ปัจจัยภายใน (Internal Factors)

ปัจจัยที่มีผลต่ออัตราผลผลิตจากภายในโครงการก่อสร้างเอง ได้แก่ การจัดการ เทคโนโลยี คนงาน สภาพแรงงาน

1. การจัดการ

ผลผลิตสามารถเพิ่มขึ้นได้จากการจัดการของฝ่ายบริหาร โดยการวางแผนงาน จัดองค์การ และทรัพยากรที่เหมาะสม รวมถึงมีการติดตามควบคุมและประสานงานส่วนต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2. เทคโนโลยี

งานก่อสร้างมีลักษณะเฉพาะตัวที่แตกต่างกัน การกำหนดวิธีการก่อสร้างจึงเป็นสิ่งสำคัญที่ควรศึกษาและเปรียบเทียบเพื่อเลือกแนวทางที่ดีที่สุด การเลือกเครื่องมือเครื่องจักรที่ใช้ในงานก่อสร้างให้เหมาะสมกับประเภทของของงานย่อมจะส่งผลให้สามารถทำงานได้รวดเร็วขึ้น หรืออัตราผลผลิตสูงขึ้น และคุณภาพเป็นไปตามที่กำหนด หากทีมบริหารโครงการที่มีความสามารถในการจัดการบวกกับการเลือกเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเหมาะสมกับโครงการ ย่อมทำให้องค์กรของผู้ก่อสร้างมีความได้เปรียบคู่แข่งทางด้านอัตราผลผลิต และต้นทุน

3. คนงาน

คนงานเป็นส่วนประกอบสำคัญที่สุดในการหาผลผลิตการทำงานของงานก่อสร้าง ซึ่งผลผลิตของคนงานจะขึ้นอยู่กับแรงกระตุ้นที่พวกเขาได้รับ ฝ่ายบริหารมีหน้าที่จัดการงานให้เสร็จโดยอาศัยคนงาน ดังนั้นควรมีการสร้างแรงกระตุ้น เพื่อให้คนงานมีความอยากทำงานให้สำเร็จ

4. สภาพแรงงาน

ปัจจุบันสภาพแรงงานจะมีบทบาทมากในการเสนอข้อเรียกร้องต่อนายจ้าง เช่น การกำหนดอัตราผลผลิตมาตรฐานเพื่อใช้ในการประเมินผลการทำงาน การต่อรองเรื่องชั่วโมงทำงานให้น้อยลง เป็นต้น ซึ่งอาจจะทำให้ผลผลิตที่ได้ต่ำลง เพราะแต่ละฝ่ายมองเพียงประโยชน์ของตนฝ่ายเดียวไม่มองถึงประโยชน์ขององค์กรเป็นหลัก

2.3 ขั้นตอนการฉาบปูน

ขั้นตอนและวิธีการฉาบปูน [5] มีดังนี้

1. รอผนังที่ก่อเสร็จตัวอย่างน้อยเป็นเวลา 7 วัน โดยระหว่าง 7 วันนั้นให้มีการรดน้ำบ่มผนังอย่างต่อเนื่องด้วย
2. เช็คสภาพผิวผนังว่าอิฐยึดเกาะกันดีหรือไม่ ผนังต้องไม่โอนเอนเคลื่อนไหวได้ หากผนังมีการโน้มเอียงหรือเว้ายุบจนเกินกว่าที่ปูนฉาบจะปิดผิว ควรทำให้ได้ระดับเท่ากัน
3. จับเช็ยัมและจับปุม เพื่อเป็นการฉาบให้ได้ระดับและความหนาที่เหมาะสม
4. ตัดลวดตะแกรง หรือกรงไก่บริเวณมุมวงกบประตูและหน้าต่าง เพื่อลดโอกาสแตกร้าวจากการยืดหดตัวของปูนซีเมนต์ รวมถึงรอยต่อของวัสดุที่ต่างชนิดกัน เช่น ระหว่างส่วนก่ออิฐกับเสาเอ็นและคานทับหลังระหว่างร่องการเดินท่อเดินสายไฟซึ่งปิดทับด้วยปูนแล้วกับส่วนก่ออิฐ
5. ก่อนการฉาบ 1 วัน ให้มีการรดน้ำในช่วงเย็น จากนั้นก่อนทำการฉาบในวันถัดไปให้รดน้ำผนังในช่วงเช้า ทิ้งให้หมาดก่อนทำการฉาบ ห้ามฉาบขณะที่ผนังยังเปียกน้ำ เพราะจะทำให้ปูนไม่ยึดเกาะกัน
6. การฉาบชั้นแรก สามารถเลือกใช้ปูนซีเมนต์ที่มีความหยาบกว่าปูนฉาบทั่วไป โดยควรฉาบไม่เกิน 1.5 เซนติเมตรเท่านั้น เพราะจะต้องมีการฉาบในชั้นถัดไปเพื่อให้ผิวได้ระดับและเรียบเนียน จากนั้นปาดปูนในการปรับผิวหน้าให้ได้ระดับ ตามที่จับเช็ยัมไว้
7. การฉาบทับหน้า เป็นการขึ้นปูนเนื้อละเอียด จากนั้นทำการตีน้ำลงฟอง เพื่อให้ผนังเรียบเนียน โดยใช้แปรงสลัดน้ำไปที่เนื้อปูนที่เริ่มแห้งหมาดๆ ใช้เกรียงไม้ลูบไปมาให้ทั่วเพื่อเกลี่ยเม็ดทรายที่ผสมอยู่ให้เรียงตัวเรียบเนียนเสมอกัน จากนั้นใช้ฟองน้ำที่ชุ่มน้ำและบิดจนแห้งประกบบนเกรียงไม้ลูบซ้ำอีกครั้งให้ทั่วผนัง
8. การบ่มผิว ควรมีการรดน้ำผนังอย่างต่อเนื่องไปอีกวันละอย่างน้อย 1 ครั้ง ติดต่อกัน 3-7 วัน หากอากาศร้อน มีแดดจัด หรือลมพัดแรง จนทำให้ผนังเสียน้ำเร็วเกินไป ควรเพิ่มการรดน้ำเป็น 2-3 ครั้งต่อวันและยืดระยะเวลาการรดออกไป อาจใช้การบังแดดลมด้วยการชิงผ้าใบช่วยในบริเวณที่สัมผัสกับอากาศที่รุนแรง

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชาดา ชุมผาง ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลผลิตภาพในงานฉาบปูนระหว่างวิธีการประเมินหน้างานกับวิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาขั้นตอนการฉาบปูนและวิธีการประเมินผลผลิตภาพ เพื่อวิเคราะห์ผลผลิตภาพที่ได้จากวิธีประเมินหน้างานและวิธีประเมินค่าผลผลิตภาพและเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตภาพที่ได้จากวิธีประเมินหน้างานและวิธีประเมินค่าผลผลิตภาพ ในการจัดเก็บข้อมูล ผู้ศึกษาเก็บข้อมูลจากการศึกษาจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับค่าผลผลิตภาพ คือ เอกสาร/ตำราเว็บไซต์ และการสังเกตแบบมีส่วนร่วมในการทำงาน จากกลุ่มตัวอย่างแรงงานสองทีมจำนวนแรงงานทั้งหมด 23 คน โดยเก็บข้อมูลจากกิจกรรมการฉาบปูนภายในระหว่างชั้น 41 ถึง 44 ทำการศึกษาระหว่างวันที่ 11 มกราคม พ.ศ.2559 – 29 เมษายน พ.ศ.2559 ผลการศึกษาพบว่าวิธีการประเมินหน้างานและวิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพมีความต่างกัน ตั้งแต่วิธีการเก็บข้อมูล จนถึงผลลัพธ์ที่ได้ ซึ่งวิธีการประเมินหน้างานจะได้ร้อยละการทำงานโดยเฉลี่ยต่อชั้นมีค่าอยู่ระหว่างร้อยละ 97-99 แต่วิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพจะได้ร้อยละสัดส่วนการใช้คนงานมีค่าอยู่ระหว่าง 83-89 ซึ่งถือว่าการทำงานของกิจกรรมงานฉาบปูนภายในมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ที่ดีทั้งสองวิธีและจากผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่าวิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพมีค่าร้อยละน้อยกว่าวิธีการประเมินหน้างาน เนื่องจากวิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพมีความละเอียดของข้อมูลมากกว่า มีการแยกสัดส่วนงานได้อย่างชัดเจน ดังนั้นการประเมินค่าผลผลิตภาพที่ให้ประสิทธิภาพมากที่สุดคือวิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพ

2.5 สรุปท้ายบท

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับวิธีการประเมินผลผลิตภาพ ทำให้เห็นถึงความสำคัญของค่าผลผลิตภาพ รวมไปถึงปัจจัยที่ทำให้ค่าผลผลิตภาพลดลง มีผลให้งานมีความล่าช้าหรือคลาดเคลื่อนไปจากแผนงานที่ตั้งไว้ โดยปัจจัยที่สำคัญที่สุดก็คือคนงาน เมื่อเกิดปัญหาเหล่านี้ทำให้มีการเลือกวิธีประเมินผลผลิตภาพมาใช้ โดยเลือกใช้สองวิธี คือวิธีการประเมินหน้างาน ประเมินคนที่ทำงานและไม่ทำงาน เพื่อหาร้อยละทำงานของคนงาน และวิธีการประเมินแบบ 5 นาที ประเมินโดยการสังเกตคนงานภายในทีมว่าสัดส่วนเวลาทำงานที่ได้ประสิทธิผลเป็นจำนวนเท่าไร เพื่อหาสัดส่วนการใช้คนงาน และนำค่าผลผลิตภาพที่ได้จาก 2 วิธีมาทำการวิเคราะห์และเปรียบเทียบค่าผลผลิตภาพต่อไป