

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาหางานในพื้นที่คอนกรีตอัดแรงนี้ ได้กล่าวถึงการหาค่าผลิตภาพ โดยใช้วิธีการประเมินผลิตภาพพนักงานและวิธีการประเมินค่าผลิตภาพ รวมไปถึงสาเหตุและปัจจัยที่ทำให้การประเมินค่าผลิตภาพผิดพลาด

2.1 ผลิตภาพ (Productivity)

Productivity ตามพจนานุกรม อังกฤษ-ไทยของไทยวัฒนาพานิช[2] มีความหมายว่า “ความสามารถในการผลิต คุณสมบัติหรือสภาพแห่งการผลิต ผลผลิตต่อหนึ่งแรงในหนึ่งชั่วโมง” ดังนั้น การวัดผลิตภาพหรืออาจเรียกว่า อัตราผลิตภาพ [3]

2.1.1 ผลิตภาพ

ในเชิงงานก่อสร้าง ถูกตีความหมายไปในส่วนของแรงของเป็นหลัก นั่นคือ หน่วยของงานที่แรงงานสามารถผลิตได้ต่อชั่วโมงการทำงาน การคิดค่าผลิตภาพออกมาเป็นผลิตภาพ แรงงานนั้น มีความได้เปรียบในหลายๆด้าน คือ ความสัมพันธ์เช่นนี้สามารถเข้าใจได้ง่าย ต่อมาคือ สามารถใช้วัดปริมาณได้เกือบทุกกิจกรรมการก่อสร้างเนื่องจากว่าแรงงานเป็นทรัพยากรหลักที่สำคัญ ที่สุดในงานก่อสร้าง สุดท้ายคือผลิตภาพของทรัพยากรอื่นๆ ส่วนใหญ่จะถูกวัดเป็นปริมาณ เปรียบเทียบกับผลิตภาพแรงงาน[4]

2.1.2 ผลิตภาพแรงงาน

บางครั้งก็อาจถูกวัดด้วยอัตราการติดตั้ง หมายถึง หน่วยของงานที่ทำได้ต่อ หน่วยของเวลาหรือในบางบทความอาจจะวัดเป็นชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์หรือต่อเดือน อย่างไรก็ตามต้องสังเกตให้ดีว่าบางปริมาณที่วัดออกมาอาจจะไม่ใช่ผลิตภาพแรงงานโดยตรง ซึ่งจะทำให้เกิด ความผิดพลาดในการนำไปใช้ได้ เช่น ชั่วโมงการทำงานต่อสัปดาห์หรือต่อเดือนเป็นเพียงปริมาณความ พยายามของการทำงาน ไม่ใช่ผลิตภาพ

2.1.3 วิธีการประเมินผลิตภาพที่ง่ายที่สุด

วิธีการประเมินค่าผลิตภาพโดยวิธีสุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นเทคนิคในการบันทึกข้อมูลการทำงานที่รวดเร็วและประหยัด ข้อมูลเหล่านี้จะใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการก่อสร้างสำหรับ ประเมินอัตราการทำงานของแต่ละส่วนในหน่วยงานก่อสร้าง เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุง

2.2 วิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพ

2.2.1 การประเมินหน้างาน (Field Ratings)

การวัดแบบนี้จะทำการประเมินอัตราการการทำงานโดยนับจำนวนคนงานที่ทำงานและไม่ทำงานแล้วนำมาคำนวณหาอัตราการการทำงานจริง โดยที่ผู้นับต้องสามารถแยกแยะระหว่างลักษณะของการทำงานและไม่ทำงานได้เป็นอย่างดี ดังนี้

คนงานที่อยู่ในลักษณะ “ทำงาน” เช่น ยกหรือโยกย้ายอุปกรณ์ ร่วมทำงานกับชิ้นงาน ได้แก่ วัด วางผัง อ่านแบบ กรอกแบบฟอร์ม เขียนใบสั่ง สั่งงาน ควบคุมเครื่องจักรที่จำเป็นต้องควบคุมปรึกษาหารือในเรื่องงาน

คนงานที่อยู่ในลักษณะ “ไม่ทำงาน” เช่น การรอคอยการอยู่เฉย, พุดคุยเล่นขณะไม่ไปด้วย, ทำงานควบคุมเครื่องจักรที่ไม่จำเป็นต้องควบคุม, เดินไปมามือเปล่า, และนั่งเล่น

1. แนวทางการประเมินหน้างาน

- จัดเตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้เก็บข้อมูลได้แก่ กล้องถ่ายวิดีโอ
- การเก็บข้อมูลควรครอบคลุมอย่างน้อยร้อยละ 75 ของจำนวนช่างในหน่วยงาน โดยหากต้องการวิเคราะห์ผลให้ละเอียดขึ้นอาจทำแยกตามประเภทช่างหรือพื้นที่ทำงานแต่ละความต้องการ
- ผู้เก็บข้อมูลควรทำหน้าที่อย่างต่อเนื่องและเต็มเวลาเพื่อผลงานที่ดี
- การประเมินควรทำโดยเข้าใจถึงวัตถุประสงค์ที่แท้จริงและทำตามขั้นตอนที่วางไว้
- การตัดสินใจว่า “ทำงาน” หรือ “ไม่ทำงาน” ต้องทำทันทีที่เห็น ไม่ต้องสนใจว่าก่อนหน้านี้หรือหลังจากนี้จะเป็นอย่างไร



ที่ 2.1 ตัวอย่างลักษณะการ “ทำงาน” และ “ไม่ทำงาน” ที่หน้างาน

- ช่วงเวลาการเก็บข้อมูลควรหลีกเลี่ยงช่วงครึ่งชั่วโมงหลังเริ่มงานใหม่ตอนเช้าหรือบ่ายและครึ่งชั่วโมงก่อนเลิกงานเที่ยงหรือเย็น ยกเว้นต้องการประเมินในช่วงนั้น
- นำผลที่ได้มาคำนวณค่าประเมินหน้างาน

2. การวิเคราะห์ในการประเมินหน้างาน

ตัวอย่างแบบบันทึกข้อมูลที่ใช้ในการประเมิน แสดงดังรูปที่ 2.1 ซึ่งแสดงการเก็บข้อมูลจากหน้างานเป็นช่วงๆ แล้วบันทึกลงในรูปแบบบันทึกข้อมูลเพื่อนำมาคำนวณต่อไป สมการที่ใช้คำนวณอาจทำได้ จากสมการที่ 1 และ 2 ดังนี้

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

$$\text{ค่าประเมิน (ร้อยละ "ทำงาน")} = \frac{\text{จำนวนคนงาน (คน)}}{\text{จำนวนคนงานที่ถูกประเมิน (คน)}} \quad (2)$$

2.2.1 การประมาณค่าผลิตภาพ (Productivity Ratings)

เป็นการประเมินผลผลิตภาพการทำงานของแรงงานโดยแบ่งการทำงานออกเป็น 3 ประเภท [3]

1. งานได้ประสิทธิภาพ (Effective Work) เป็นการทำงานที่ทำให้เกิดผลงานโดยตรงหรืออาจหมายถึงการทำงานที่เบิกเงินได้ในมุมมองของผู้ก่อสร้าง
2. งานสนับสนุนที่จำเป็น (Essential Contributory Work) การทำงานในลักษณะนี้จะไม่เกิดผลงานโดยตรง แต่จำเป็นต้องทำเพื่อสนับสนุนให้งานดำเนินไปจนเสร็จได้
3. งานไร้ประสิทธิภาพ (Ineffective Work or Idle) หมายถึงงานที่เป็นงานที่ไม่ได้สูญเปล่า เล่นการแก้ไขความผิดพลาด เป็นต้น



งาน ได้ประสิทธิภาพ



ข.) งานสนับสนุนที่จำเป็น



ค.) งานไร้ประสิทธิภาพ

รูปที่ 2.2 แสดงการจำแนกการทำงานในลักษณะต่างๆ

2.2.2 การเก็บข้อมูลสำหรับประเมินผลผลิตภาพ อาจเก็บโดยตรงจากหน้างานโดยใช้เครื่องนับหรืออาจใช้วิธีบันทึกสถิติจากหน้างานและมาวิเคราะห์ภายหลังในสำนักงานก็ได้ การประเมินค่าผลผลิตภาพหน้างาน จะถูกวัดมาในรูปของสัดส่วนการใช้คนงาน (Labor-Utilization Factor) ซึ่งเป็น การวัดประสิทธิภาพในการบริหารคนงานได้อย่างเหมาะสมของหัวหน้างาน ซึ่งจะต้องพยายามเพิ่ม งานประเภทได้ประสิทธิภาพให้ได้มากที่สุดและมีผลงานสนับสนุนที่จำเป็นให้พอเหมาะ รวมถึง พยายามลดงานไร้ประสิทธิภาพให้เหลือน้อยที่สุด[4] ทั้งนี้การคำนวณค่าสัดส่วนการใช้คนงานนี้อาจ ทำได้ จากสมการที่ 3 ดังนี้

$$\text{สัดส่วนการใช้คน} = \frac{\text{จำนวนงานได้ประสิทธิผล} + 1/4(\text{จำนวนงานสนับสนุน})}{\text{จำนวนตัวอย่างทั้งหมด}} \quad (3)$$

2.3 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อค่าผลผลิตภาพงาน

ปัจจัยที่มีผลกระทบทำให้ผลผลิตภาพในการทำงานลดลงสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม

ดังนี้ [4]

2.3.1 ปัจจัยภายนอก (External Factors)

1. ธรรมชาติของงานก่อสร้าง โดยปกติแล้วงานก่อสร้างในแต่ละโครงการนั้นจะมีความแตกต่างกันทั้งในด้านการออกแบบเทคนิคการก่อสร้างรูปแบบของสัญญาหรือการก่อสร้าง โดยมีระยะเวลาจำกัดซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนส่งผลกระทบต่อผลผลิตภาพในการทำงานทั้งสิ้น

2. เจ้าของงานหรือลูกค้าของงานก่อสร้าง เนื่องจากเจ้าของงานขาดความรู้เกี่ยวกับงานก่อสร้างและไม่มีการจ้างที่ปรึกษาที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาโดยตรงกับผลผลิตภาพงานก่อสร้างได้ เช่น การเปลี่ยนแปลงแบบ ความล่าช้าในการตัดสินใจหรือการก้าวร้าวงานของทีมงานในส่วนอื่นๆ

3. สภาพแวดล้อมของงานก่อสร้าง ในโครงการก่อสร้างแต่ละแห่งจะดำเนินงานภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน อุปสรรคทางสภาพแวดล้อมนั้นๆ ก็จะส่งผลกระทบต่อผลผลิตภาพในงานก่อสร้างเพิ่มขึ้นหรือลดลง

2.3.2 ปัจจัยภายใน (Internal Factors)

1. การจัดการในงานก่อสร้างถ้ามีการบริหารงานที่ดี โดยการวางแผนจัดองค์กร และทรัพยากรที่เหมาะสมก็จะสามารถเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน เช่น สามารถควบคุมระยะเวลาในการดำเนินงานและค่าใช้จ่ายได้ตามที่กำหนดไว้

2. เทคโนโลยีงานก่อสร้างแต่ละโครงการมีความแตกต่างกันออกไปในแต่ละด้านไม่ว่าจะสภาพแวดล้อมหรือระยะเวลาในการทำงาน การเลือกใช้เทคโนโลยีให้เหมาะสมกับงานก็จะสามารถเพิ่มผลิตภาพในการทำงานสูงขึ้น

3. คนงานเป็นส่วนประกอบสำคัญที่สุดในการหาผลิตภาพการทำงานของงานก่อสร้าง นอกจากนี้ผลิตภาพในการทำงานของงานจะสูงหรือต่ำขึ้นอยู่กับการทำงานของคนงาน เพราะว่าเป็นส่วนที่ผลิตผลงานออกมาให้โครงการสำเร็จ

2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.4.1 ชูเกียรติ ชูสกุล ได้ทำการศึกษาเรื่อง การประเมินค่าผลิตภาพของคนงานในงานก่อสร้าง จากการประเมินค่าผลิตภาพโดยผู้จัดทำได้เลือกใช้วิธีประเมินค่าผลิตภาพพนักงาน เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ประเมินผลิตภาพงาน ก่อสร้าง โดยทำการแบ่งลักษณะการทำงานของคนงาน เป็น 3 ประเภทคือ งานได้ประสิทธิผล (Effective Work) งานสนับสนุนที่จำเป็น (Essential Contributory Work) และ งานไร้ประสิทธิผล (Ineffective Work) ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลิตภาพพนักงานจะถูกนำเสนอในรูปแบบของค่า สัดส่วนการใช้คนงานที่เป็นประโยชน์ (Labor Utilization Factor) และสามารถปรับปรุงผลิตภาพให้ สูงขึ้นได้ โดยผู้จัดทำทำเกี่ยวกับ 8 กิจกรรมก่อสร้าง จากกรณีศึกษาโครงการ ก่อสร้างอาคารเรียน 3 ชั้น มูลค่างานก่อสร้าง 17 ล้านบาท และนำเสนอแนวทางในการเพิ่มผลิตภาพ ได้ผลดังนี้ จากการประเมินค่าผลิตภาพกิจกรรมงานที่มีค่าสัดส่วนการใช้คนงานที่เป็นประโยชน์ (Labor Utilization Factor) ต่ำกว่า 45.05 % โดยกราฟแสดงความสมดุลของกลุ่มคนงาน (Crew Balance Chart) ซึ่งสามารถปรับปรุงได้เพิ่มขึ้น 8.63 % และกิจกรรมงานที่มีค่างานไร้ประสิทธิผลสูงกว่า 31.45 % จำนวน 2 กิจกรรม ซึ่งสามารถ ปรับปรุงผลิตภาพได้เพิ่มขึ้น 7.72 % และ 8.48 % โดยการปรับลดคนงานและปรับปรุงกระบวนการทำงาน

2.4.2 ซาดา ชุมฝาง ได้ทำการศึกษาเรื่อง การเปรียบเทียบผลผลิตภาพงานปูนระหว่างวิธีการประเมินหน้างานกับวิธีประเมินค่าผลผลิตภาพ จากการประเมินค่าผลผลิตภาพแบบการประเมินหน้างานกับการประเมินค่าผลผลิตภาพ โดยเก็บข้อมูลจากอาคารชั้น 41-45 โดยนำข้อมูลมาคาดคะเนในชั้น 45 และทดลองปรับเปลี่ยนสัดส่วนคนงานดูตามความเหมาะสม โดยผลที่ได้ในบางกิจกรรมของการทำงานฉาบปูนภายใน มีค่าผลผลิตภาพลดลง บางกิจกรรมค่าผลผลิตภาพใกล้เคียงกับข้อมูลเดิมและงานแล้วเสร็จตามแผน คือในหนึ่งสัปดาห์เท่าเดิม โดยค่าผลผลิตภาพที่ได้จากสองวิธี ได้ค่าร้อยละการทำงานเฉลี่ย เท่ากับ 91.69 และค่าร้อยละสัดส่วนการใช้คนงาน เท่ากับ 70.96 จะเห็นได้ว่า การเก็บข้อมูลวิธีประเมินค่าผลผลิตภาพมีข้อดีกว่าแบบวิธีประเมินหน้างาน คือ สามารถบอกสัดส่วนการใช้คนได้อย่างชัดเจน ทำให้สามารถกำหนดการใช้คนงานในแต่ละงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และสามารถกำหนดปริมาณงานในแต่ละวันได้อย่างชัดเจน

2.5 สรุปท้ายบท

จากการศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการหาค่าผลผลิตภาพของงานเทพื้นคอนกรีตอัดแรง ทำให้เราทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อค่าผลผลิตภาพงานก่อสร้าง และการเก็บข้อมูลการทำงานหน้างาน เพื่อนำมาวิเคราะห์หาค่าผลผลิตภาพในงานเทพื้นคอนกรีตอัดแรง ที่ได้เลือกใช้วิธีการประเมินหน้างานและวิธีการประเมินค่าผลผลิตภาพ ซึ่งข้อมูลที่ได้จะทำมาเป็นแนวทางในการประกอบการตัดสินใจในการวางแผนการทำงานหรือการใช้คนงานเป็นต้น