เศษวัสดุประเภทเผื่อในโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงาน

Material Contingency Waste in Office Construction Projects

ธนพล พฤกษ์สุนทร[1,*] และ วรรณวิทย์ แต้มทอง[2]

ท วะนม ะต พะ ลจะล ล มม ภ ะ ล ล มม ะศณม ษะลตภะรภ ต ทรภ ม ห ระ ม ท มษทห ม ต ษะท ม
มห ะศณและ ะเภพะ ลจะล ล มม ภ ะ ล ล มม ะศณม ษะลตภะรภ ต ทรภ ม ห ระ ม ท มษทห ม ต ษะท ม
mpqc nml ge_sr mpC _gj_ pc hmhmoqtgj mr _gjam

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาปริมาณเศษวัสดุในโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงาน ซึ่งทางผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญในเรื่องนี้ เนื่องจากปริมาณเศษวัสดุประเภทเผื่อนั้นส่งผลต่อค่าใช้จ่ายของโครงการเป็นอย่างมาก จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัสดุที่ต้องสั่งเผื่อเพื่อการนำมาใช้ในโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงาน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาจัดทำแนวทางในการป้องกันและแนวทางในการจัดการวัสดุ เพื่อลดปัญหาการสูญเสียของวัสดุ และสามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาขั้นตอนการทำงานในแต่ละโครงการให้มีประสิทธิภาพที่ดีขึ้น กลุ่มตัวอย่างเป็นโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงาน ความสูง 2-3 ชั้น จำนวน 3 โครงการ มูลค่า 44,000,000 – 216,000,000 บาท โดยทำการศึกษาวัสดุ 6 ชนิด ได้แก่ เหล็กเส้น คอนกรีต ปูนก่อและฉาบ อิฐบล็อก กระเบื้อง และแผ่นฝ้า เก็บข้อมูลโดยการสำรวจปัญหาในโครงการและสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้องในแต่ละโครงการ ประกอบด้วย ผู้จัดการโครงการ 1 คน วิศวกรสนาม 2 คน สโตร์ 1 คน และโฟร์แมนสนาม 1 คน ผลการศึกษาพบว่า ร้อยละความสูญเสียของวัสดุเผื่อสำหรับ เหล็กเส้น คอนกรีต ปูนก่อและฉาบ อิฐบล็อก กระเบื้อง และแผ่นฝ้า มีค่าเท่ากับ 1.83-14.80, 5.25-9.81, 2.87-9.10, 3.00-10.88, 0.92-24.11 และ 4.68-13.95 ตามลำดับ สำหรับสาเหตุความสูญเสียของวัสดุในการศึกษาครั้งนี้พบว่าเกิดจาก กระบวนการออกแบบ

คำสำคัญ: การเผื่อวัสดุ, ของเสีย, ความสูญเสีย, วัสดุ

Abstract

This study focuses on material contingency wastes in office construction projects due to the fact that they impact on construction costs. Data were collected from three construction sites. They have 2-3 storeys heights, and their values are 44-216 million baht. The study focuses on 6 materials which are rebar, concrete, cement, bricks, tiles, and ceiling sheets. Data collections were done by visiting construction sites and interviewing the related persons. One project manager, two site engineers, one store man, and one site foreman were interviewed in each site. Material contingency wastes were found in this study. They are 1.83% – 14.80%, 5.25% – 9.81%, 2.87% – 9.10%, 3.00% – 10.88%, 0.92% – 24.11%, and 4.68% – 13.95% for rebar, concrete, cement, bricks, tiles, and ceiling sheets, respectively. The major cause of contingency wastes found in this study is in design processes.

Keywords: Loss, Material contingency, Material, Waste

1. บทนำ

วัสดุในงานก่อสร้างถือว่าเป็นทรัพยากรที่สำคัญ ซึ่งหากมีปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวัสดุก่อสร้างย่อมส่งผลกระทบต่องานก่อสร้างโดยทันที การจัดการวัสดุในโครงการก่อสร้าง โดยเฉพาะเรื่องการวางแผนการใช้งานวัสดุ วิธีการดูแลจัดเก็บวัสดุ วิธีการใช้วัสดุ และการควบคุมขั้นตอนการทำงาน ซึ่งถ้าเรามาศึกษาถึงสาเหตุของการที่ผู้รับเหมาขาดทุน กำไรลดลงจากแผนที่วางไว้ หนึ่งในสาเหตุมาอาจมาจากเรื่องของวัสดุ การสูญเสียด้านวัสดุนั้นมีหลายสาเหตุ เช่น ต้นทุนราคาวัสดุสูงกว่าประมาณการ วัสดุสูญหาย วัสดุขึ้นราคา งานไม่ได้คุณภาพทำให้ต้องทุบทิ้งทำใหม่ และก็อาจมาจากการใช้วัสดุฟุ่มเฟือยกว่าแผนหรืองบประมาณที่มี ผู้รับเหมาจึงต้องป้องกันด้วยวิธีการจัดการวัสดุที่ดีจะทำให้ปัญหาเหล่านี้ลดลงได้

สำหรับการเผื่อวัสดุเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ใช้เงินเกินกว่าแผน ตามหลักการของการทำงานแบบทันเวลาพอดี [1] ผู้รับเหมาควรจะทำการสั่งวัสดุมาใช้เท่าที่จำเป็น เพราะส่วนที่เผื่อ คือ ของเสีย (Waste) งานวิจัยนี้จึงสนใจที่จะศึกษาของเสียที่เกิดจากการเผื่อวัสดุ เพื่อทำให้องค์กรของผู้รับเหมามีประสิทธิภาพการทำงานที่สูงขึ้น ดังนั้นจึงเป็นที่มาของการศึกษาในครั้งนี้

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- เพื่อศึกษาสาเหตุของการสูญเสียที่เกิดจากการเผื่อวัสดุ 6 ชนิดในโครงการก่อสร้าง ได้แก่ เหล็กเส้น คอนกรีต ปูนก่อและฉาบ อิฐบล็อก กระเบื้อง และแผ่นฝ้า
- นำเสนอแนวทางในการป้องกันและแนวทางในการจัดการวัสดุ เพื่อลดปัญหาการสูญเสียของวัสดุ

โดยมีขอบเขตของการวิจัย คือ ทำการศึกษาโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงาน ความสูง 2-3 ชั้น จำนวน 3 โครงการ

คำนิยามของความสูญเสียวัสดุในงานวิจัยนี้ คือส่วนต่างระหว่างวัสดุที่ใช้ติดตั้งจริง กับวัสดุที่สั่งเข้ามา ทำให้ครอบคลุมเรื่องความเสียหายของวัสดุ การสูญหายของวัสดุ เศษวัสดุที่เกิดขึ้นจากการทำงาน และวัสดุคงเหลือหลังจากดำเนินงานก่อสร้างแล้วเสร็จ

2. ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การจัดการบริหารด้านวัสดุ [2] นั้น มีการมุ่งเน้นดังนี้

1. กำหนดช่วงเวลาการใช้วัสดุที่แน่นอน
2. การใช้วัสดุต้องมีการสูญเสียน้อยที่สุด
3. การเก็บรักษาที่ทำให้วัสดุเกิดความเสียหายและสูญหายน้อยที่สุด
4. การควบคุมสต็อกวัสดุที่มีประสิทธิภาพ
5. การเช็คปริมาณวัสดุที่กำหนดตามแผนให้มีความสอดคล้องกับการใช้งานจริงในแต่ละช่วงเวลา
6. การตรวจนับปริมาณและคุณภาพ
7. การกำหนดวันสั่งซื้อวัสดุต้องแน่นอน
8. การกำหนดระยะเวลาการรอคอยวัสดุ
9. การประสานงานที่ดีระหว่างหน่วยงานก่อสร้างกับฝ่ายจัดซื้อ

ส่วนปัญหาที่พบในการบริหารจัดการวัสดุในโครงการ มี 2 ประเด็นหลัก คือ ปริมาณการใช้วัสดุจริงสูงกว่าที่กำหนดไว้ในงบประมาณ และการจัดส่งวัสดุไม่ทันต่อการใช้งานตามแผน

ส่วนสาเหตุของการใช้วัสดุที่มากกว่าปริมาณที่กำหนด ครอบคลุม การสูญเสียเนื่องจากการจัดเก็บ การสูญเสียเนื่องจากการปฏิบัติงาน การสูญเสียเนื่องจากการโจรกรรม การสูญเสียเนื่องจากการเบียดบัง ซึ่งเป็นที่มาในการศึกษาวิจัยครั้งนี้

Kulkarni, V. และคณะ [3] ได้ทำการศึกษาแล้วพบว่า การบริหารจัดการวัสดุ คือ กระบวนการจัดหาวัสดุที่เหมาะสม ในราคาที่เหมาะสม ในสถานที่ที่เหมาะสม ในปริมาณที่เหมาะสม และในเวลาที่เหมาะสม ซึ่งการบริหารจัดการนี้จะเกี่ยวข้องกับการวางแผน การระบุ การจัดหา การเก็บรักษา การรับ และการกระจายของวัสดุ โดยที่องค์ประกอบพื้นฐานของการบริหารจัดการวัสดุประกอบด้วย 5 พื้นฐานหลัก ได้แก่ 1) การวิเคราะห์มูลค่า 2) การจัดซื้อ 3) การจัดการวัสดุ 4) การเก็บรักษา 5) การรีไซเคิล และการกำจัด

รัชมงคล วัฒนะโชติ และกมลวัลย์ ลือประเสริฐ [4] ได้ศึกษาเรื่องการศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดเศษวัสดุจากงานก่อสร้างบ้านจัดสรร มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดเศษวัสดุจากงานก่อสร้างบ้านจัดสรร และเพื่อเสนอแนวทางการบริหารและจัดการเศษวัสดุที่เกิดขึ้นจากงานก่อสร้างบ้านจัดสรร ทำการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามและแบบเก็บข้อมูล ในโครงการบ้านจัดสรรของบริษัทพัฒนาอสังหาริมทรัพย์ขนาดใหญ่ จำนวน 2 บริษัท ๆ ละ 1 โครงการ โดยที่ โครงการที่ 1 ใช้ระบบการก่อสร้างแบบโครงสร้างชิ้นส่วนคอนกรีตสำเร็จรูป ขนาดพื้นที่ 130 ตร.ม. และโครงการที่ 2 ใช้ระบบการก่อสร้างแบบโครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็กแบบเทในที่ ขนาดพื้นที่ 145 ตร.ม. ผลการศึกษาพบว่า จากขั้นตอนการก่อสร้างทั้งหมด ได้แก่ การออกแบบและงานเอกสาร การจัดซื้อจัดหาวัสดุ ขั้นตอนการก่อสร้าง การขนย้ายและการจัดเก็บวัสดุก่อสร้าง ขั้นตอนการก่อสร้างเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดปริมาณเศษวัสดุและผลกระทบต่อต้นทุนมากที่สุด

3. วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการศึกษาจะเก็บข้อมูลจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวัสดุในโครงการก่อสร้าง อาคารสำนักงาน ความสูง 2-3 ชั้น จำนวน 3 โครงการ ได้แก่ โครงการที่ 1 เป็นอาคารสำนักงานโครงสร้างเหล็ก 3 ชั้น มูลค่าโครงการ 216,000,000 บาท โครงการที่ 2 เป็นอาคารสำนักงานคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น มูลค่าโครงการ 195,000,000 บาท และโครงการที่ 3 เป็นอาคารสำนักงานคอนกรีตเสริมเหล็ก 2 ชั้น มูลค่าโครงการ 44,000,000 บาท

ซึ่งประชากรที่ถูกสัมภาษณ์ในแต่ละโครงการ ได้แก่ ผู้จัดการโครงการ 1 คน วิศวกรสนาม 2 คน สโตร์ 1 คน และโฟร์แมนสนาม 1 คน สาเหตุที่เลือกสัมภาษณ์จำนวนประชากรเพียง 5 คนในแต่ละโครงการนั้น เนื่องมาจากโครงการที่ทำการเก็บข้อมูล ไม่ได้เป็นโครงการที่มีขนาดใหญ่มาก จึงมีข้อจำกัดในเรื่องของจำนวนพนักงาน และต้องการสัมภาษณ์เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องโดยตรง

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ ข้อมูลที่ต้องการแบ่งได้เป็น 2 หัวข้อ คือ

- ข้อมูลปัญหาของวัสดุที่เกิดจากการจัดการวัสดุที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำการเก็บข้อมูลโดยการลงสำรวจพื้นที่เพื่อค้นหาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในโครงการก่อสร้าง โดยแบ่งหัวข้อเป็น ส่วนดังนี้ 2 ส่วนที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไปของโครงการ ได้แก่ ชื่อโครงการ มูลค่าโครงการ ลักษณะโครงการ ที่อยู่โครงการ ชื่อบริษัทเจ้าของโครงการ ชื่อบริษัทผู้รับเหมาหลัก และชื่อบริษัทที่ปรึกษาโครงการ ส่วนที่ 2 ข้อมูลปัญหาความสูญเสียของวัสดุ โดยจะเก็บข้อมูลของวัสดุจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ เหล็กเส้น คอนกรีต ปูนก่อและฉาบ อิฐบล็อก กระเบื้อง และแผ่นฝ้า
- ข้อมูลความคิดเห็นจากประสบการณ์ของประชากรในกลุ่มตัวอย่างที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวัสดุก่อสร้างให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งจากการรวบรวมข้อมูลในการศึกษาทฤษฎี เอกสาร และบทความที่เกี่ยวข้องทางวิชาการต่าง ๆ นำมาวิเคราะห์เพื่อสร้างกรอบแนวทางการสัมภาษณ์ โดยแบ่งหัวข้อเป็น ส่วนดังนี้ 2 ส่วนที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไปของผู้ให้สัมภาษณ์ ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล สถานที่ทำงาน ตำแหน่ง และประสบการณ์ในการทำงาน ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นในการจัดการวัสดุ ได้แก่ กระบวนการจัดการวัสดุของบริษัท และแนวทางป้องกันปัญหาความสูญเสียของวัสดุที่เกิดจากการจัดการที่ไม่มีประสิทธิภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) โดยการนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาทำการสรุปแนวทางในการจัดการวัสดุ ปัญหาความสูญเสียของวัสดุที่เกิดขึ้นจากการจัดการวัสดุที่ไม่มีประสิทธิภาพ แล้วนำปัญหาที่พบ นำไปสัมภาษณ์

ประชากรกลุ่มตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการป้องกัน เพื่อไม่ให้เกิดปัญหา

การวิเคราะห์ข้อมูลความสูญเสียของวัสดุ ทำการวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณความสูญเสียของวัสดุจากหน่วยงานก่อสร้าง ใช้สมการดังนี้

$$\text{ร้อยละความสูญเสียของวัสดุ} = \frac{\text{ปริมาณความสูญเสียที่เกิดขึ้น}}{\text{ปริมาณวัสดุที่ใช้งาน}} \text{x100\%}$$

โดยที่ ข้อมูลปริมาณวัสดุที่ใช้งานนำมาจาก BOQ หลักของโครงการ ซึ่งเป็นโครงการเดียวกับที่ไปสัมภาษณ์ประชากรในกลุ่มตัวอย่างและข้อมูลปริมาณความสูญเสียที่เกิดขึ้นนำมาจากยอดปริมาณการสั่งซื้อวัสดุจากฝ่ายจัดซื้อมาหักลบกับปริมาณวัสดุใน BOQ หลักของโครงการ โดยที่ BOQ หลักของโครงการ คือ BOQ ที่ได้มาจากการประมูลโครงการ

4. ผลการวิจัย

ข้อมูลความสูญเสียของวัสดุในโครงการที่ 1 ดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า

- เหล็กเส้น เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 32,170.45 กก.
- คอนกรีต เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 174.25 ลบ.ม.
- ปูนก่อและฉาบ เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 207 ถุง
- อิฐบล็อก เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 2,230 ก้อน
- กระเบื้อง เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 27 แผ่น
- แผ่นฝ้า เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 11 แผ่น

ตารางที่ 1 ร้อยละความสูญเสียของวัสดุในโครงการที่ 1

ประเภทของวัสดุ	หน่วย	ปริมาณที่ใช้	ปริมาณความสูญเสีย	ร้อยละความสูญเสีย
เหล็กเส้น	กก.	217,397	32,170.45	14.80%
คอนกรีต	ลบ.ม.	1,777	174.25	9.81%
ปูนก่อและฉาบ	ถุง	2,274	207	9.10%
อิฐบล็อก	ก้อน	20,495	2,230	10.88%
กระเบื้อง	แผ่น	112	27	24.11%
แผ่นฝ้า	แผ่น	106	11	10.38%

ข้อมูลความสูญเสียของวัสดุในโครงการที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 2 พบว่า

- เหล็กเส้น เกิดการสูญเสียเล็กน้อย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 2,754 กก.
- คอนกรีต เกิดการสูญเสียเล็กน้อย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 68.25 ลบ.ม.
- ปูนก่อและฉาบ เกิดการสูญเสียเล็กน้อย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 19 ถุง
- อิฐบล็อก เกิดการสูญเสียเล็กน้อย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 150 ก้อน
- กระเบื้อง เกิดการสูญเสียเล็กน้อย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 16 แผ่น
- แผ่นฝ้า เกิดการสูญเสียเล็กน้อย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 149 แผ่น

ตารางที่ 2 ร้อยละความสูญเสียของวัสดุในโครงการที่ 2

ประเภทของวัสดุ	หน่วย	ปริมาณที่ใช้	ปริมาณความสูญเสีย	ร้อยละความสูญเสีย
เหล็กเส้น	กก.	150,645	2,754	1.83%
คอนกรีต	ลบ.ม.	1,300	68.25	5.25%
ปูนก่อและฉาบ	ถุง	662	19	2.87%
อิฐบล็อก	ก้อน	5,000	150	3.00%
กระเบื้อง	แผ่น	1,739	16	0.92%
แผ่นฝ้า	แผ่น	3,184	149	4.68%

ข้อมูลความสูญเสียของวัสดุในโครงการที่ 3 ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่า

- เหล็กเส้น เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 8,876 กก.
- คอนกรีต เกิดการสูญเสียเล็กน้อย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 44.75 ลบ.ม.
- ปูนก่อและฉาบ เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 86 ลูก
- อิฐบล็อก เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 500 ก้อน
- กระเบื้อง เกิดการสูญเสียเล็กน้อย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 20 แผ่น
- แผ่นฝ้า เกิดการสูญเสีย ปริมาณการสูญเสียเท่ากับ 640 แผ่น

ตารางที่ 3 ร้อยละความสูญเสียของวัสดุในโครงการที่ 3

ประเภทของวัสดุ	หน่วย	ปริมาณที่ใช้	ปริมาณความสูญเสีย	ร้อยละความสูญเสีย
เหล็กเส้น	กก.	86,850	8,876	10.22%
คอนกรีต	ลบ.ม.	750	44.75	5.97%
ปูนก่อและฉาบ	ถุง	2,598	86	3.31%
อิฐบล็อก	ก้อน	6,688	500	7.48%
กระเบื้อง	แผ่น	1,309	20	1.53%
แผ่นฝ้า	แผ่น	4,589	640	13.95%

ตารางที่ 4 ตารางเปรียบเทียบร้อยละความสูญเสียของวัสดุทั้ง 3 โครงการ

ประเภทของวัสดุ	ร้อยละความสูญเสีย		
	โครงการที่ 1	โครงการที่ 2	โครงการที่ 3
เหล็กเส้น	14.80%	1.83%	10.22%
คอนกรีต	9.81%	5.25%	5.97%
ปูนก่อและฉาบ	9.10%	2.87%	3.31%
อิฐบล็อก	10.88%	3.00%	7.48%
กระเบื้อง	24.11%	0.92%	1.53%
แผ่นฝ้า	10.38%	4.68%	13.95%

จากข้อมูลเปรียบเทียบร้อยละความสูญเสียของวัสดุดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่า

- เหล็กเส้น ในโครงการที่ 2 มีร้อยละความสูญเสียน้อย เนื่องจากทางโครงการใช้วิธีการตัดและดัดเหล็ก โดยวิธี Cut and Bend จากโรงงานผลิต

เหล็กเส้น และมีการตรวจสอบและอนุมัติแบบ Bar Cut List ก่อนนำไปใช้งาน

- คอนกรีต ในโครงการที่ 2 และ 3 มีร้อยละความสูญเสียน้อย เนื่องจากทางโครงการมีการตรวจสอบและอนุมัติแบบจากหน่วยงาน พร้อมทั้งผู้จัดการโครงการมีการเน้นย้ำในเรื่องของคุณภาพงานเทคอนกรีต และมีการจัดทำขั้นตอนการทำงานให้แก่ผู้ควบคุมงาน

- ปูนก่อและฉาบ ในโครงการที่ 2 และ 3 มีร้อยละความสูญเสียน้อย เนื่องจากทางโครงการมีการจัดทำระบบการควบคุมดูแลวัสดุที่ได้มาตรฐาน มีการควบคุมดูแลโดยพนักงานสโตร์ ทำให้สามารถควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ที่จะทำให้เกิดความสูญเสียของปูนก่อฉาบได้ และมีการประสานงานที่ดีกับผู้รับเหมางานระบบ

- อิฐบล็อก ในโครงการที่ 2 มีร้อยละความสูญเสียน้อย เนื่องจากทางโครงการมีการตรวจสอบและอนุมัติแบบจากหน่วยงาน ผู้ออกแบบและเจ้าของงานทุกครั้ง ก่อนนำไปทำงาน

- กระเบื้อง ในโครงการที่ 2 และ 3 มีร้อยละความสูญเสียน้อย เนื่องจากทางโครงการมีการวางแผนตรวจสอบวิธีการขนย้ายกระเบื้องก่อนทุกครั้ง

- แผ่นฝ้า ในโครงการที่ 2 มีร้อยละความสูญเสียน้อย เนื่องจากทางโครงการมีการตรวจสอบและอนุมัติแบบก่อสร้างจากหน่วยงาน ผู้ออกแบบและเจ้าของงานทุกครั้ง รวมถึงมีการประสานงานร่วมกับผู้รับเหมางานระบบพร้อมทั้งมีการตรวจสอบงานระบบเหนือฝ้า ก่อนติดตั้งฝ้า

5. สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาปัญหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นในขั้นตอนของการจัดการวัสดุจำนวน 6 ชนิด ได้แก่ เหล็กเส้น คอนกรีต ปูนก่อและฉาบ อิฐบล็อก กระเบื้อง และแผ่นฝ้า ภายในโครงการก่อสร้างอาคารสำนักงานจำนวน 3 โครงการ ผลการศึกษาพบว่า 1) ร้อยละความสูญเสียของเหล็กเส้น มีค่าเท่ากับ 1.83 - 14.80 เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงแบบ ขาดการตรวจสอบแบบ Bar Cut List การขาดทักษะและความชำนาญทางด้านการอ่านแบบของช่างหน้างาน 2) ร้อยละความสูญเสียของคอนกรีต มีค่าเท่ากับ 5.25 - 9.81 เนื่องจากมีการเปลี่ยนแปลงแบบ ขาดการตรวจสอบ Shop Drawing การขาดการเน้นย้ำในเรื่องของคุณภาพงานคอนกรีตจากผู้จัดการโครงการ 3) ร้อยละความสูญเสียของปูนก่อและฉาบ มีค่าเท่ากับ 2.87 – 9.10 เนื่องจากขาดการประสานงานที่ดีกับผู้รับเหมางานระบบและขาดการจัดทำระบบควบคุมดูแลวัสดุ 4) ร้อยละความสูญเสียของอิฐบล็อกมีค่าเท่ากับ 3.00 - 10.88 เนื่องจากมีการนำแบบก่อสร้างที่ยังไม่ได้ตรวจสอบอย่างสมบูรณ์ไปทำงานก่อน ทำให้มีการทุบรื้อผนัง 5) ร้อยละความสูญเสียของกระเบื้อง มีค่าเท่ากับ 0.92 - 24.11 เนื่องจากการขาดความระมัดระวังในการขนย้ายกระเบื้อง 6) ร้อยละความสูญเสียของแผ่นฝ้า มีค่าเท่ากับ 4.68 – 13.95 เนื่องจากมีการนำแบบไปทำงานก่อนมีการอนุมัติจากหน่วยงาน และขาดการประสานงานที่ดีกับผู้รับเหมางานระบบ

จากการเก็บข้อมูลความสูญเสียของวัสดุของทั้ง 3 โครงการพบว่า 1) ความสูญเสียหลักของเหล็กเส้น พบในกระบวนการออกแบบ 2) ความสูญเสียหลักของคอนกรีต พบในกระบวนการออกแบบ 3) ความสูญเสียหลักของปูนก่อและฉาบ พบในกระบวนการทำงาน 4) ความสูญเสียหลักของอิฐบล็อก พบในกระบวนการออกแบบ 5) ความสูญเสียหลักของกระเบื้อง พบในกระบวนการจัดเก็บและขนย้ายวัสดุ 6) ความสูญเสียหลักของแผ่นฝ้า พบในกระบวนการทำงาน ดังนั้นจากการเก็บข้อมูลความสูญเสียของวัสดุทั้ง 6 ชนิด จึงสรุปได้ว่าความสูญเสียของวัสดุ พบในกระบวนการออกแบบเป็นหลัก

ส่วนแนวทางในการจัดการวัสดุในโครงการ ทางผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการวัสดุในโครงการก่อสร้าง ได้ให้ความคิดเห็นไปในทางเดียวกัน คือ 1) จัดทำ Master Schedule 2) จัดทำ Material Delivery Schedule 3) จัดทำ Temporary Site Plan 4) ถอดปริมาณวัสดุจากแบบก่อสร้างแล้วนำมาเทียบกับ BOQ 5) ก่อนการสั่งซื้อ ควรมีการเปรียบเทียบราคาวัสดุอย่างน้อย 3 ร้านค้า 6) มีการควบคุมขั้นตอนของการจัดส่งและจัดเก็บวัสดุ 7) ควรมีการทำ Shop Drawing โดยการรวมแบบโครงสร้าง แบบสถาปัตย์ และแบบงานระบบเข้าด้วยกัน พร้อมทั้งมีการตรวจสอบและได้รับการอนุมัติก่อนทำงานทุกครั้ง 8) ควรมีการใช้เอกสารการตรวจสอบงานที่เป็นมาตรฐานของบริษัท และมีการควบคุมดูแลขั้นตอนการทำงานของคนงานโดยวิศวกรและโฟร์แมน 9) ควรมีการประสานงานกับผู้รับเหมางานระบบทุกครั้งก่อนเริ่มงาน

นอกจากนี้ควรมีแนวทางการออกแบบเพื่อการก่อสร้างที่เพิ่มผลิตภาพโดยใช้หลักของการเพิ่มความสามารถในการก่อสร้างได้ (Constructibility) [1] เข้ามาปรับแบบก่อสร้างก่อนเริ่มงาน

เอกสารอ้างอิง

[1] วรรณวิทย์ แต้มทอง. (2558). การเพิ่มผลิตภาพในการก่อสร้าง Construction Productivity Improvement. พิมพ์ครั้งที่ 3. ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

[2] กวี หวังนิเวศน์กุล. (2557). การบริหารงานวิศวกรรมก่อสร้าง. (ฉบับปรับปรุงเพิ่มเติม). กรุงเทพมหานคร : บริษัท ส. เอเชียเพรส (1989) จำกัด.

[3] Kulkarni, V., et al. (2017). Factors Affecting Material Management on Construction Site. International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET) Volume: 04 Issue: 01 Jan-2017: 474-478

[4] รัชมงคล วัฒนะโชติ และกมลวัลย์ ลือประเสริฐ. (2558). การศึกษาปัจจัยที่ทำให้เกิดเศษวัสดุจากงานก่อสร้างบ้านจัดสรร. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20 วันที่ 8-10 กรกฎาคม 2558 จ.ชลบุรี