

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่อง ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคารโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป กรณีศึกษา บริษัท พินุลย์คอนกรีต จำกัด ซึ่งแบ่งปัญหาออกเป็นสองส่วน คือ ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการบริหาร ซึ่งเป็นการสนับสนุนทรัพยากร (Input) อันประกอบด้วย 1.) คนหรือผู้ปฏิบัติงาน (Man) จำนวน 8 ข้อ 2.) วัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material) จำนวน 3 ข้อ 3.) กระบวนการทำงาน (Method) จำนวน 5 ข้อ 4.) เครื่องจักร (Machine) จำนวน 2 ข้อ และส่วนที่ 2 คือ ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการดำเนินงาน (Process) ซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะทำให้งานเสร็จเรียบร้อยตามวัตถุประสงค์ (Output) 1.) ระยะออกแบบ จำนวน 5 ข้อ 2.) ระยะผลิต จำนวน 9 ข้อ และ 3.) ระยะติดตั้ง จำนวน 7 ข้อ ซึ่งสามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นรวมทั้งสิ้น 39 ข้อ

วิธีการศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลทำการเก็บข้อมูลด้วยแจกแบบสอบถามแก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ของบริษัท พินุลย์คอนกรีต จำกัด จำนวน 54 ชุด จากนั้นจึงนำแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 5 ชุด โดยมีแนวคิดในการวิเคราะห์อยู่ 2 วิธี คือ 1.) การหาคะแนนความเสี่ยงจากโอกาสในการเกิดขึ้น และความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนน โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องของบริษัทพินุลย์คอนกรีต จำนวน 54 คน และ 2.) การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนัก โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน จากนั้นจึงนำมาผลการวิเคราะห์ทั้งสองแบบมาเปรียบเทียบและหาปัญหาอุปสรรคร่วมกัน เพื่อกำหนดเป็นปัญหาวิกฤตที่ต้องทำการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

ผลการศึกษาครั้งนี้สามารถสรุปแนวโน้มในการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ของบริษัท พินุลย์คอนกรีต จำกัด ได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคารโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป กรณีศึกษา บริษัท พินุลย์คอนกรีต จำกัด พบว่า เมื่อทำการให้คะแนนความเสี่ยงตามโอกาสในการ

เกิดขึ้น และความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact) สามารถสรุปปัญหาที่มีความรุนแรงในระดับสูง ถือเป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงที่มีผลกระทบและมีความสำคัญที่สุด ควรจะทำการป้องกันหรือแก้ไขเป็นอันดับแรก โดยมีจำนวนทั้งสิ้น 7 หัวข้อ แบ่งออกเป็นความเสี่ยงที่เป็นปัญหาจากกระบวนการทำงาน และปัญหาในระยะติดตั้ง จำนวน 3 หัวข้อเท่ากัน ส่วนปัญหาในระยะการผลิตมีจำนวน 1 หัวข้อ เรียงตามลำดับคะแนนได้ดังนี้

1. ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก (คะแนน 12.02, ค่าน้ำหนัก 0.251)
2. การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ (คะแนน 10.91, ค่าน้ำหนัก 0.192)
3. ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต (คะแนน 10.65, ค่าน้ำหนัก 0.125)
4. การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต (คะแนน 10.57, ค่าน้ำหนัก 0.134)
5. ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน (คะแนน 10.39, ค่าน้ำหนัก 0.172)
6. ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น (คะแนน 10.22, ค่าน้ำหนัก 0.139)
7. ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา (คะแนน 10.06, ค่าน้ำหนัก 0.172)

ในส่วนของปัญหาที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง ถือเป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงที่มีผลกระทบและมีความสำคัญรองลงมา ควรจะทำการป้องกันหรือแก้ไขเป็นอันดับถัดไป ซึ่งมีจำนวน 32 หัวข้อด้วยกัน แบ่งเป็นปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการบริหาร ซึ่งเป็นการสนับสนุนทรัพยากร (Input) และปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการดำเนินงานซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะทำให้งานเสร็จเรียบร้อยตามวัตถุประสงค์ (Output) อันประกอบด้วย

ตารางที่ 5.1 สรุปปัญหาที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง

<p>ปัญหาที่เกิดขึ้นจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ (9.41) 2. ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต (9.33) 3. ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต (9.19) 4. ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง (9.07) 5. การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ (8.09) 6. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโปรแกรม (8.04) 7. ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ (7.70) 8. ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ (6.56)
--	---

ตารางที่ 5.1 สรุปปัญหาที่มีความรุนแรงในระดับปานกลาง (ต่อ)

<p>ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ความเสียหายระหว่างการผลิต/การขนส่งหรือการติดตั้ง (9.61) 2. วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ (8.17) 3. วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ(7.69)
<p>ปัญหาจากกระบวนการ ทำงาน (Method)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต (9.50) 2. การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (8.76)
<p>ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร (9.63) 2. ลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร (8.61)
<p>ระยะการออกแบบ</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง (9.33) 2. ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง (8.28) 3. การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ (7.96) 4. การบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนก และกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน (7.87) 5. การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน (7.06)
<p>ระยะการผลิต</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ (9.20) 2. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน (8.67) 3. ความเสียหายระหว่างการผลิต หรือระหว่างการขนส่ง (8.46) 4. วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร (8.15) 5. ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง(8.00) 6. ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน (7.83) 7. ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง (7.80) 8. การเลือกวัสดุในการผลิต (7.46)
<p>ระยะการติดตั้ง</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ (9.26) 2. การนำเทคโนโลยี/เทคนิคในการติดตั้ง (9.24) 3. การกำหนดวิธี ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง (9.17) 4. การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง (8.91)

ทั้งนี้ เมื่อทำการที่นำมาเปรียบเทียบการให้ค่าคะแนนความเสี่ยง (RISK) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาอุปสรรคร่วมซึ่งถือเป็นปัญหาวิกฤติที่จะต้องเร่งทำการแก้ไข พบว่า ปัญหาที่ควรทำการแก้ไขเป็นลำดับต้นๆ มีดังนี้

ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man) ได้แก่ ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตและผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง

ปัญหาจากวัตถุดิบ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ (Material) ได้แก่ ความเสียหายระหว่างการผลิต/การขนส่งหรือการติดตั้ง

ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method) ได้แก่ การขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก

ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine) ได้แก่ ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร

ปัญหาในระะการออกแบบ ได้แก่ การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง

ปัญหาในระะการผลิต ได้แก่ การขาดความชำนาญและทักษะ และการขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

ปัญหาในระะการติดตั้ง ได้แก่ การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ และการขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

การศึกษาปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคารโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ของบริษัท พินุลย์คอนกรีต จำกัด ได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับระบบ Lean Construction และแนวความคิดเกี่ยวกับระบบการก่อสร้างชิ้นส่วน โครงสร้างสำเร็จรูป (Prefabricated Structural System) รวมถึงกระบวนการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) สามารถอภิปรายผลการศึกษาได้ดังนี้

ในเบื้องต้นจากการให้คะแนนความเสี่ยง (RISK) ตามโอกาสในการเกิดขึ้น และความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact) ของผู้ตอบแบบสอบถาม สามารถสรุปปัญหาที่มีความรุนแรงในระดับสูง ถือเป็นเหตุการณ์ความเสี่ยงที่มีผลกระทบและมีความสำคัญที่สุด ควรจะทำการป้องกันหรือแก้ไขเป็นอันดับแรก ดังนี้

- ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก
- การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ
- ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต
- การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต
- ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน
- ขาดการประจักษ์ร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
- ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา

ทั้งนี้ เมื่อทำการที่นำมาเปรียบเทียบการให้ค่าคะแนนความเสี่ยง (RISK) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) ว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นปัญหาอุปสรรคร่วมซึ่งถือเป็นปัญหาวิกฤติที่จะต้องเร่งทำการแก้ไข พบว่า ปัญหาที่ควรทำการแก้ไขเป็นลำดับต้นๆ มีดังนี้

- ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
- ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง
- ความเสียหายระหว่างการผลิต/การขนส่งหรือการติดตั้ง
- การขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก
- ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร
- การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง
- การขาดความชำนาญและทักษะ
- การขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
- การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ
- การขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน

จากการให้คะแนนความเสี่ยงจากโอกาสในการเกิดขึ้น และความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนน และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนัก จึงพบว่ามีผลสอดคล้องกันในบางหัวข้อ ซึ่งสามารถแสดงผลการเปรียบเทียบได้ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 การเปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่างปัญหาที่มีการให้คะแนนความเสี่ยง (RISK) ในระดับสูง กับปัญหาอุปสรรคร่วมจากการให้คะแนนความเสี่ยง (RISK) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (AHP)

ปัญหาที่มีการให้คะแนนความเสี่ยง (RISK) ในระดับสูง	ปัญหาอุปสรรคร่วมจากการให้คะแนนความเสี่ยง (RISK) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (AHP)
ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก	ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก
การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ	การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ
ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต	-
การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต	การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต
ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน	ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน
ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	-
ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา	-
-	ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
-	ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง
-	ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง
-	ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร
-	การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง
-	ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

จะเห็นได้ว่าปัญหาที่มีความสอดคล้องกันทั้งการเป็นปัญหาที่มีระดับความเสี่ยงในระดับสูง และมีความเป็นปัญหาอุปสรรคร่วม ได้แก่ ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต และขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน โดยปัญหาที่พบดังกล่าวเป็นปัญหาจากกระบวนการทำงาน และปัญหาในระหว่างการติดตั้ง ปัญหาในระยะการ

ผลิต ซึ่งควรให้ความสำคัญในการแก้ปัญหาเป็นอย่างยิ่ง อนึ่ง เมื่อทำการแบ่งปัญหาที่เกิดขึ้นตาม ปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการบริหาร ซึ่งเป็นการสนับสนุนทรัพยากร (Input) และ ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการดำเนินงานซึ่งเป็นขั้นตอนที่จะทำให้งานเสร็จเรียบร้อยตาม วัตถุประสงค์ (Output) อันได้แก่ 1.) ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man) 2.) ปัญหาจากวัตถุดิบ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ (Material) 3.) ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method) 4.) ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine) 5.) ปัญหาในระบะการออกแบบ 6.) ปัญหาในระบะการผลิต 7.) ปัญหาในระบะการติดตั้ง ซึ่งสามารถสรุปแนวโน้มในการแก้ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ของบริษัท พิวลีย์คอนกรีต จำกัด ได้ดังนี้

ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติการ (Man)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคร่วม พบว่า ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจ ในการผลิต และผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง เป็นปัญหาที่ให้น้ำหนัก ความสำคัญในลำดับต้นๆ โดยมีระดับความเสียหายและการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเป็น ในทิศทางเดียวกัน จึงควรเพิ่มทักษะและความรู้ความเข้าใจเชิงวิศวกรรม ที่เกี่ยวข้องกับ กระบวนการผลิตและการติดตั้ง แก่ผู้รับเหมาและบุคลากรในที่เกี่ยวข้องกับการติดตั้ง ซึ่งสอดคล้อง กับแนวทางในการแก้ไขของ กมลวัลย์ และจิรพรรณ (2550) ที่ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพ ในกระบวนการออกแบบและกระบวนการก่อสร้างอาคาร พบว่า ควรให้ความรู้ จัดอบรม เพิ่มทักษะ ลดข้อผิดพลาด แนะนำวิธี แก้ปัญหาแก่ผู้รับเหมา และผู้ควบคุมงาน และเป็นไปในทิศทางเดียวกัน กับ ศรีณย์ (2548) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงานอาคารในช่วงการ ก่อสร้าง พบว่า ทีมงานก่อสร้าง ผู้บริหารโครงการ วิศวกร โฟร์แมนหรือผู้ออกแบบ ต้องหมั่นศึกษา เรียนรู้และหาประสบการณ์ด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินการก่อสร้าง เพื่อพัฒนาทักษะด้าน ต่างๆ ของตนเอง ซึ่งจะทำให้สามารถร่วมมือกันทำงานก่อสร้างได้อย่างมีคุณภาพ จะเห็นได้ว่า ใน กระบวนการผลิตและการก่อสร้างนั้น องค์กรจะต้องหมั่นพัฒนาทักษะและให้ความรู้เกี่ยวกับ เทคโนโลยีและกระบวนการก่อสร้างที่เป็นประโยชน์แก่ ผู้รับเหมาและผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการ ก่อสร้าง อาทิ โฟร์แมน หรือวิศวกร สอดคล้องกับการศึกษาของ วรวิทย์ (2552) ที่ได้ทำการศึกษา กระบวนการจัดการความเสี่ยงของการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างประเภทคอนกรีตสำเร็จรูป ด้วยการประยุกต์กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น ได้กล่าวถึงทักษะที่วิศวกรและโฟร์แมน จำเป็นต้องมีนั้น ประกอบด้วย ความรู้ในเทคนิคการก่อสร้าง ความสามารถในการประสานงาน รวมถึงความเอาใจใส่ในการรับผิดชอบตอบทบาทหน้าที่ของตนเอง ส่วนความรู้ด้านเทคนิคการ ก่อสร้างนั้นก็จะต้องมีความรู้ทางการก่อสร้างเป็นอย่างดี จึงจะสามารถใช้ประสบการณ์ความรู้ใน

การปฏิบัติหน้าที่ที่ตัวเองรับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการควบคุมตรวจสอบการก่อสร้าง การตรวจสอบวัสดุต่างๆ การดูแลความปลอดภัย รวมไปถึงการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น ซึ่งจะทำงานก่อสร้างมีคุณภาพ

ปัญหาที่เกิดจากวัตถุดิบ อุปกรณ์ ผลิตภัณฑ์ (Material)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคร่วม พบว่า ความเสียหายระหว่าง การผลิตขนส่ง การติดตั้ง เป็นปัญหาที่ให้น้ำหนักความสำคัญในลำดับต้นๆ โดยมีระดับความเสี่ยงเฉียดและ การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเป็นในทิศทางเดียวกัน จากข้อมูลนี้สามารถสรุปได้ว่า การออกแบบ การขนส่ง การติดตั้ง ขาดความสอดคล้องกัน ดังนั้น ควรมีแนวทางการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ดังนี้

1. การลดข้อจำกัดในการขนส่ง
2. ลดความเสี่ยงความเสียหาย จากการขนส่ง
3. สามารถติดตั้งได้รวดเร็ว ลดอุปสรรค การติดตั้งหน้างาน
4. ลดความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับ วัสดุหน้างาน

ทั้งนี้ การแก้ไขปัญหาดังกล่าวควรเริ่มจากการให้ความรู้และจัดการฝึกอบรม รวมถึงการประชุมร่วมกันทุกฝ่าย เพื่อหาทางออกในการออกแบบ/การผลิตชิ้นส่วน/การขนส่งและการติดตั้งให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งองค์กร สอดคล้องกับการศึกษาของ ศรีณย์ (2548) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงานอาคารในช่วงการก่อสร้าง พบว่า โครงการก่อสร้างที่ต้องดำเนินการก่อสร้างอาคารที่ถูกต้องตามแบบและรายการประกอบแบบ รวมทั้งสร้างความพึงพอใจให้เจ้าของงานหรืออาคารที่มีคุณภาพนั้น จะต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบก่อนทำการก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นด้านการบริหารจัดการ การดำเนินการก่อสร้าง การคัดเลือกทีมงานก่อสร้างและต้องมีการประสานงานที่ดี รวมถึงต้องหมั่นศึกษาเรียนรู้และหาประสบการณ์ด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินการก่อสร้าง เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ซึ่งจะทำให้สามารถร่วมมือกันทำงานก่อสร้างได้อย่างมีคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ วรวิทย์ (2552) ที่ได้ทำการศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงของการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างประเภทคอนกรีตสำเร็จรูป ด้วยการประยุกต์กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น พบว่า ในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตคือการนำชิ้นงานขนส่งไปติดตั้งที่หน้างาน (Erection Site) ขั้นตอนนี้มีความยากง่ายหรือซับซ้อนขึ้นอยู่กับประเภทชิ้นส่วนนั้นๆ เช่น หากขนส่งผนังสำเร็จรูป ก็ควรระมัดระวังการแตกร้าว ชิ้นส่วนที่มีการจัดลำดับควรต้องระมัดระวังการวิงสลับกันจากปัญหาการจราจร รวมถึงการยึดรั้งชิ้นงาน เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดจากกระบวนการ (Method)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคร่วม พบว่า ปัญหาการขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก เป็นปัญหาที่ให้น้ำหนักความสำคัญในลำดับต้นๆ โดยมีระดับความเสียหายและการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเป็นในทิศทางเดียวกัน ซึ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าว คือ ควรมีการประชุมร่วมทุกฝ่าย เพื่อหาทางออก มีผู้ประสานงาน โครงการเพื่อสามารถตรวจสอบการทำงาน และสถานะของ โครงการเริ่มตั้งแต่ การออกแบบ การผลิตชิ้นส่วน การขนส่ง และการติดตั้ง ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ ศรีณย์ (2548) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงานอาคารในช่วงการก่อสร้าง พบว่า โครงการก่อสร้างที่ต้องดำเนินการก่อสร้าง อาคารที่ถูกต้องตามแบบและรายการประกอบแบบนั้น จะต้องมีการวางแผนอย่างรอบคอบและต้องมีการประสานงานที่ดีอีกด้วย โดยจะต้องมีการประสานงานกันระหว่างฝ่ายต่างๆ มีการร่วมมือกันทำงานของทุกๆ ฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ไม่ว่าจะเป็น ผู้บริหารโครงการ วิศวกร โฟร์แมน หรือผู้ออกแบบ

ปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักร (Machine)

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคร่วม พบว่า ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร เป็นปัญหาที่ให้น้ำหนักความสำคัญในลำดับต้นๆ โดยมีระดับความเสียหายและการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเป็นในทิศทางเดียวกัน ซึ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวคือควรดูแลอุปกรณ์ต่างในการผลิต เช่น แบบเหล็กที่ใช้ในการเทคอนกรีต ควรตรวจสอบให้มีความเที่ยงตรง ได้แนวสม่ำเสมอ การตรวจสอบเครนให้อยู่ในสถานะใช้งานตลอด เป็นต้น

ปัญหาที่เกิดจาก ระยะเวลาการออกแบบ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคร่วม พบว่า การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง เป็นปัญหาที่ให้น้ำหนักความสำคัญในลำดับต้นๆ โดยมีระดับความเสียหายและการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเป็นในทิศทางเดียวกัน ซึ่งปัญหาดังกล่าวอาจมีสาเหตุมาจากการวางแผนงานและการออกแบบในชิ้นส่วนต่างๆ ของโครงสร้างนั้นไม่เหมาะสมหรือยากต่อการปฏิบัติได้จริง หรืออาจเกิดจากการออกแบบนั้น ไม่สอดคล้องกับความต้องการของแบบทางสถาปัตยกรรม ซึ่งแนวทางการแก้ไข คือ ผู้ออกแบบควรมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการก่อสร้าง โดยมีการประชุมร่วมกันกับผู้เกี่ยวข้องในทุกฝ่าย เพื่อให้ตรงตามความต้องการของเจ้าของงาน และผู้ออกแบบสามารถทำได้จริง รวมถึงในชิ้นส่วนต่างๆ ทั้งฝ่ายผลิตและฝ่ายติดตั้งสามารถปฏิบัติงานได้ถูกต้องตรงตามความเหมาะสม สอดคล้องกับการศึกษาของ กมลวัลย์ และจิรพรณ (2550) ที่

ทำการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพในกระบวนการออกแบบและกระบวนการก่อสร้างอาคาร พบว่า กลุ่มผู้ออกแบบและกลุ่มผู้ควบคุมงานให้ความสำคัญกับความสามารถสร้างได้จริงของแบบก่อสร้างเป็นอันดับแรกในกระบวนการออกแบบ และเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ ศรีณย์ (2548) ศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพอาคารในช่วงการก่อสร้าง พบว่า ในมุมมองของผู้ออกแบบ ได้ให้ความสำคัญกับความรู้ความเข้าใจในกระบวนการก่อสร้างของตัวผู้ออกแบบมากที่สุด สอดคล้องการศึกษาของ วรวิทย์ (2552) ที่ได้ทำการศึกษาระบบการจัดการความเสี่ยงของการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างประเภทคอนกรีตสำเร็จรูปด้วยการประยุกต์กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้ทัศนคติด้านคุณภาพว่า ในโครงการก่อสร้างหนึ่งๆ นั้น ไม่ว่าจะจัดอยู่รูปแบบไหนก็ตามจะมีผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างจำนวนมาก ซึ่งผู้ที่มีความเกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างนั้นย่อมสร้างผลกระทบต่อการดำเนินการก่อสร้างของโครงการไม่ว่าทางใดก็ทางหนึ่ง ในส่วนของผู้ออกแบบนั้น จะเห็นได้ว่าผู้ออกแบบจะต้องมีส่วนร่วมกับกิจกรรมการก่อสร้างด้วย ไม่ใช่มีหน้าที่ออกแบบอย่างเดียว ฉะนั้น หากผู้ออกแบบมีประสบการณ์มีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการก่อสร้างเป็นอย่างดีแล้ว จะสามารถทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการออกแบบที่ถูกต้องเหมาะสม การกำหนดรายการประกอบแบบที่ดี รวมถึงการแก้ปัญหาในการดำเนินการก่อสร้างได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาที่เกิดจาก ระยะเวลาผลิต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคร่วม พบว่า การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต และการขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ ถือเป็นปัญหาที่ให้น้ำหนักความสำคัญในลำดับต้นๆ ซึ่งแนวทางการแก้ไขในอันดับแรกคือ ควรพัฒนาทักษะองค์ความรู้ในการอ่านแบบความเข้าใจในทักษะการผลิตสร้างความชำนาญให้เกิดขึ้น รวมถึงการสร้างระบบการบริหารจัดการที่ดี รวมถึงยังต้องคำนึงถึงปัญหาที่มีความสอดคล้องกันดังที่ได้กล่าวแล้วในข้างต้น ซึ่งเป็นไปในทิศทางเดียวกันกับการศึกษาของ ศรีณย์ (2548) ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพงานอาคารในช่วงการก่อสร้าง พบว่า ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง ต้องหมั่นศึกษาเรียนรู้และหาประสบการณ์ด้านต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินการก่อสร้าง เพื่อพัฒนาทักษะด้านต่างๆ ของตนเอง ซึ่งจะทำให้สามารถร่วมมือกันทำงานก่อสร้างได้อย่างมีคุณภาพ

ทั้งนี้ ยังพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามได้ให้คะแนนความเสี่ยง (Risk) สอดคล้องกันกับการให้คะแนนความสำคัญ (AHP) ของผู้เชี่ยวชาญ ในเรื่องการขาดความรับผิดชอบหน้าที่และขอบเขตการทำงาน ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง และความล่าช้าในการจัดส่ง โดยได้จัดลำดับความสำคัญอยู่ในอันดับที่สาม สี่ และอันดับที่หก ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า

นอกจากทักษะและความชำนาญในการผลิต และการมีระบบบริหารจัดการที่ดีแล้วนั้น ผู้ปฏิบัติงานยังควรคำนึงถึงความรับผิดชอบต่อน้ำที่และขอบเขตการทำงาน การลดความเสียหายในระหว่างการผลิตหรือการติดตั้ง รวมถึงการพัฒนากระบวนการขนส่งให้มีความรวดเร็วยิ่งขึ้น

ปัญหาที่เกิดจาก ระยะการติดตั้ง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปัญหาและอุปสรรคร่วม พบว่า การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ และการขาดความเข้มงวดของผู้ปฏิบัติงานในการดูแลหน้างาน เป็นปัญหาที่ให้น้ำหนักความสำคัญในลำดับต้นๆ โดยมีระดับความเสียหายและการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาเป็นในทิศทางเดียวกัน โดยมีแนวทางการแก้ไข คือ ควรจะมีการวางแผนและกำหนดกระบวนการก่อสร้างให้เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ โดยมีการสร้างแรงจูงใจในการทำงาน รวมถึงควรมีการตรวจสอบคุณภาพของสินค้าก่อนออกจากโรงงาน ในส่วนของกระบวนการผลิตนั้นควรลดมูลค่าความเสียหายที่เกิดขึ้นให้น้อยที่สุด รวมถึงการลดโอกาสที่จะเกิดความเสียหายจากการผลิตสินค้า อีกทั้งควรสร้างทัศนคติในการทำงานร่วมกันเป็นทีมให้เกิดขึ้นระหว่างโพรแมนและผู้รับเหมา ให้มีความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมีบรรยากาศส่งเสริมซึ่งกันและกันเพื่อให้มุ่งไปยังผลสำเร็จของงานที่จะเกิดขึ้นในท้ายที่สุด สอดคล้องกับการศึกษาของ วรวิทย์ (2552) ที่ได้ทำการศึกษาระบบการจัดการความเสี่ยงของการควบคุมคุณภาพโครงการก่อสร้างประเภทคอนกรีตสำเร็จรูปด้วยการประยุกต์กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับชั้น พบว่า ในขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการผลิตเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากสำหรับการก่อสร้างระบบสำเร็จรูป คือ การนำชิ้นงานขนส่งไปติดตั้งที่หน้างาน ขั้นตอนนี้จะมีความยากง่ายหรือซับซ้อนจะขึ้นอยู่กับประเภทชิ้นส่วนนั้นๆ เช่น การขนส่งผนังสำเร็จรูปก็ควรระมัดระวังการแตกร้าว การจัดลำดับและการระบุประเภทชิ้นงานที่จะนำไปติดตั้ง รวมถึงการยึดรั้งชิ้นงาน และผู้ควบคุมงานควรทำการตรวจเช็คความสมบูรณ์ในขั้นสุดท้าย ทั้งชิ้นงานที่นำไปติดตั้งเครื่องจักรและอุปกรณ์ทุกชนิด ในส่วนของการติดตั้งชิ้นงานนั้นจะต้องเลือกช่างที่มีประสบการณ์ ไว้ใจได้ และต้องให้ความสำคัญด้านความปลอดภัยตลอดระยะเวลาการติดตั้ง

ทั้งนี้ ยังพบว่ามีความสอดคล้องกันในการให้คะแนนความเสี่ยง (Risk) และการให้คะแนนความสำคัญ (AHP) ในเรื่องการขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ และผู้ผลิต การขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ และการนำเทคโนโลยี/เทคนิคเข้ามาใช้ในการติดตั้งที่มีการจัดลำดับความสำคัญอยู่ในอันดับที่สาม สี่ และห้า ตามลำดับ จึงควรให้ความสำคัญกับการแก้ไขปัญหาดังกล่าวด้วยเช่นกัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากการสรุปผลการศึกษาและข้อค้นพบข้างต้น มีข้อเสนอแนะเพื่อให้แนวทางในการแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูปของบริษัท พิวลีย์คอนกรีต จำกัด มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น ดังนี้

1. ควรมีการพูดคุยกันให้มากขึ้น ระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต ผู้ติดตั้ง ให้มีความเข้าใจในงานและปัญหาที่เกิดขึ้นให้มากที่สุด เพื่อหาทางออกที่ดีที่สุด
2. ควรอธิบาย ชี้แจง ข้อดี ข้อเสีย ของส่วน โครงสร้างสำเร็จรูปให้ลูกค้าอย่างชัดเจน
3. ส่วนใหญ่เป็นเรื่องของระบบในการทำงานซึ่งมีข้อบกพร่องอยู่มาก และเรื่องของการประสานงานที่ยังมีอยู่น้อย (เช่น ระบบส่วนกลางที่ใช้ทำงานร่วมกัน (on web) บางส่วนยังไม่สอดคล้องกับการทำงาน
4. ควรเอาใจใส่ในการผลิตมากกว่านี้ ควรจะตรวจสอบคุณภาพของสินค้าก่อนออกจากโรงงานว่าตรงตามแบบหรือไม่
5. ต้องให้แต่ละฝ่าย ผลิต-เขียนแบบ-ขนส่ง-ติดตั้ง มาเรียนรู้ขั้นตอนของแต่ละฝ่ายว่าดำเนินการอย่างไร เช่น เขียนแบบ รับงานมา-พิจารณาออกแบบ-มีหลักเกณฑ์ใด ทำไมจึงเป็นเช่นนั้น-ใช้เวลาเขียน-เป็นแบบผลิตจริง-ถึงฝ่ายผลิตเมื่อใด เป็นต้น
6. ควรศึกษามาตรฐานการผลิต การติดตั้ง จากต่างประเทศมาเปรียบเทียบ
7. การรวบรวมปัญหา การแก้ไข ในระหว่างและหลังการติดตั้ง
8. ระบบการตรวจสอบออกแบบสถาปัตยกรรม กับแบบ โครงสร้างที่ออกแบบใหม่ ว่าสอดคล้องสัมพันธ์กันแค่ไหน
9. ควรให้หัวหน้าของแต่ละแผนกเข้าประชุมเพื่อปรับความเข้าใจและวางแผนงานในแต่ละส่วน ประสานงานกันเพื่อให้เกิดประโยชน์กับองค์กรและไม่เกิดความผิดพลาดในการทำงาน
10. งานผลิตควรมีผู้รับเหมาที่มีความรู้ด้านงาน โครงสร้างอาคาร (ความแข็งแรง)
11. งานออกแบบควรพิจารณาตามความเป็นไปได้ของการผลิต
12. การออกแบบควรตั้งอยู่บนพื้นฐานของความสะดวกในการผลิต และง่ายในการติดตั้ง
13. การออกแบบควรคำนึงถึงความสามารถในการเทได้ของแบบที่มีอยู่ด้วย