บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาเรื่อง ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป กรณีศึกษา บริษัท พิบูลย์คอนกรีต จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและการก่อสร้าง โดยใช้โครงสร้างสำเร็จรูป เพื่อนำมาประเมินความเสี่ยงและจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (AHP) ของปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

โดยได้เริ่มทำการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีทางสถิติ จาก "ใบควบคุมสถานะและใบแจ้งปรับปรุงคุณภาพ ปี 2551-2553" ด้วยการนำวิธีทางสถิติมาประยุกต์ใช้ คือ การรวบรวม ความถี่ (Frequency) คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ (Percentage) และนำข้อมูลดังกล่าวมาจัดทำแผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) เพื่อพิจารณาจัดลำดับก่อน-หลังในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วจึงนำเอาผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการจัดทำแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) วิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาแบบสอบถามต่อไป

ในขั้นตอนต่อไปได้ทำการเก็บข้อมูลด้วยแจกแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ของบริษัท พิบูลย์คอนกรีต จำกัด จำนวน 54 ชุด จากนั้นจึงนำแบบสอบถามสำรวจความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ชุด โดยมีแนวคิดในการวิเคราะห์อยู่ 2 วิธี คือ 1.) การหาคะแนนความเสี่ยงจากโอกาสในการเกิดขึ้นและความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนน โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากบุคลากรที่เกี่ยวข้องของบริษัทพิบูลย์คอนกรีต จำนวน 54 คน และ 2.) การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนัก โดยทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน

สามารถนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

4.1 ข้อมูลการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) และแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

4.2 การหาคะแนนความเสี่ยงจากโอกาสในการเกิดขึ้นและความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact) จากความคิดเห็นของบุคลากรที่เกี่ยวข้องของบริษัท พิบูลย์คอนกรีต จำกัด ซึ่งแบ่งเป็น

4.2.1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

4.2.2) การหาคะแนนความเสี่ยงจากโอกาสในการเกิดขึ้นและความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact)

4.3 การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) จากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่งเป็น

4.3.1) ผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

4.3.2) การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (AHP)

4.5 ผลการประเมินความเสี่ยง

4.6 ผลการวิเคราะห์ปัญหาวิกฤต

4.1 ข้อมูลการวิเคราะห์ปัญหาด้วยแผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) และแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

ซึ่งแบ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลจาก "ใบควบคุมสถานะและใบแจ้งปรับปรุงคุณภาพ ปี 2551-2553" สำหรับนำมาใช้พิจารณาจัดลำดับก่อน-หลัง ในการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้น จากนั้นจึงจัดทำเป็นแผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) แล้ววิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) และนำผลที่ได้มาเป็นแนวทางในการพัฒนาและสร้างแบบสอบถาม ซึ่งผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์ โดยมีผลสรุป ดังนี้

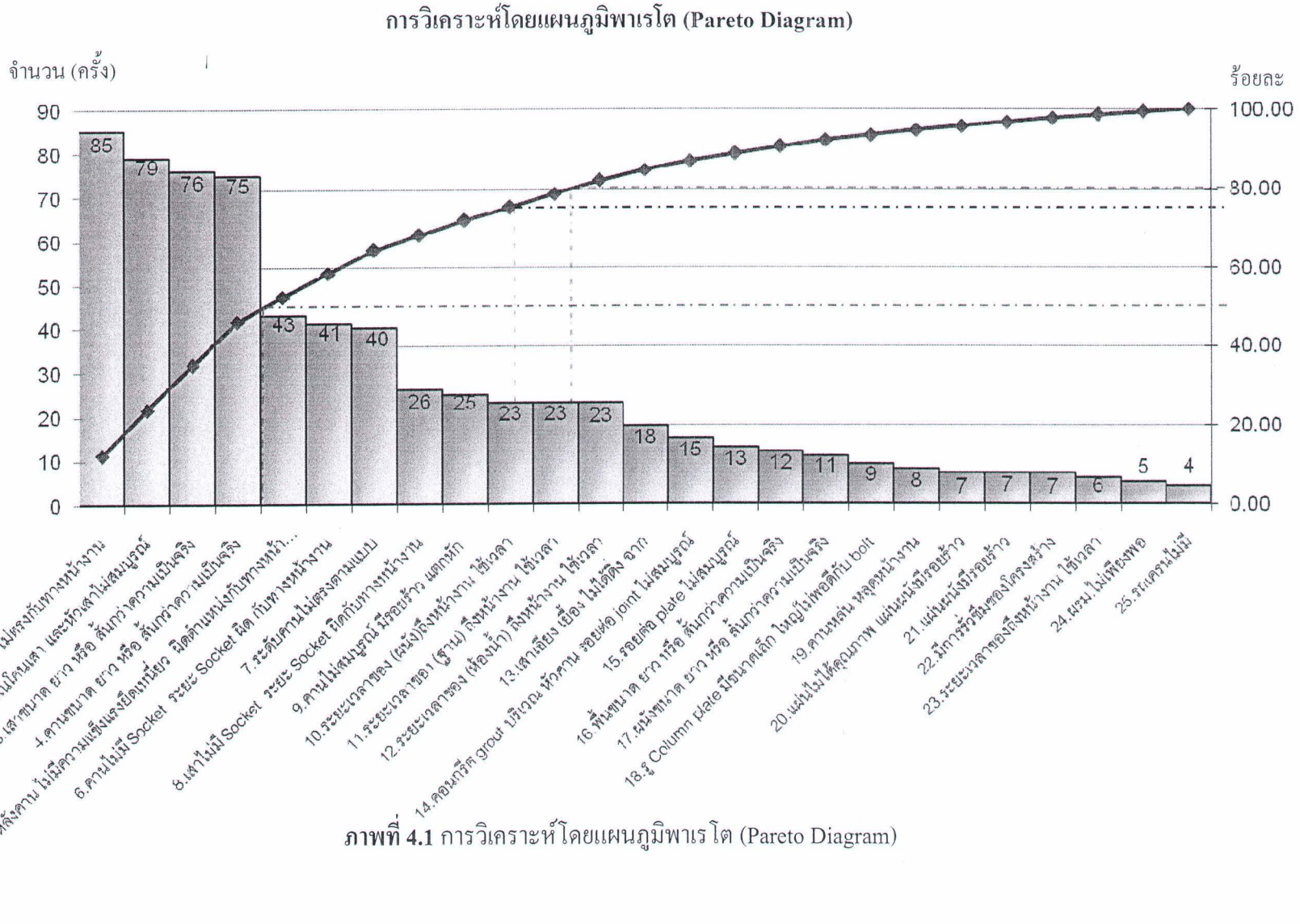
ตารางที่ 4.1 ร้อยละและความถี่ของประเด็นปัญหาความผิดพลาดของผลิตภัณฑ์

ประเด็นปัญหา	จำนวน (ครั้ง)	จำนวนสะสม (ครั้ง)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
1. ตำแหน่ง plate ไม่ตรงกับทางหน้างาน	85	85	12.48	12.48
2. คอนกรีต grout บริเวณโคนเสา และหัวเสาไม่สมบูรณ์	79	164	11.60	24.08
3. ขนาดเสา ยาวหรือสั้นกว่าความเป็นจริง	76	240	11.16	35.24
4. ขนาดคาน ยาวหรือสั้นกว่าความเป็นจริง	75	315	11.01	46.26
5. เหล็กเสียบฝากหลังคาน ไม่มีความแข็งแรงยึดเหนี่ยวหรือผิดตำแหน่งกับทางหน้างาน	43	358	6.31	52.57
6. คานไม่มี socket /ระยะ socket ผิดกับทางหน้างาน	41	399	6.02	58.59
7. ระดับคานไม่ตรงตามแบบ	40	439	5.87	64.46
8. เสาไม่มี socket /ระยะ socket ผิดกับทางหน้างาน	26	465	3.82	68.28
9. คานไม่สมบูรณ์ มีรอยร้าว แตกหัก	25	490	3.67	71.95
10. ระยะเวลาของผนังถึงหน้างานใช้เวลานาน	23	513	3.38	75.33
11. ระยะเวลาของฐานถึงหน้างานใช้เวลานาน	23	536	3.38	78.71
12. ระยะเวลาของห้องน้ำถึงหน้างานใช้เวลานาน	23	559	3.38	82.09
13. เสาเอียง เยื้อง ไม่ได้ดิ่ง ฉาก	18	577	2.64	84.73
14. คอนกรีต grout บริเวณ หัวคาน รอยต่อ joint ไม่สมบูรณ์	15	592	2.20	86.93

ตารางที่ 4.1 ร้อยละและความถี่ของประเด็นปัญหาความผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ (ต่อ)

ประเด็นปัญหา	จำนวน (ครั้ง)	จำนวนสะสม (ครั้ง)	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
15. รอยต่อ plate ไม่สมบูรณ์	13	605	1.91	88.84
16. ขนาดพื้น ยาว หรือ สั้นกว่าความเป็นจริง	12	617	1.76	90.60
17. ขนาดผนัง ยาว หรือ สั้นกว่าความเป็นจริง	11	628	1.62	92.22
18. รู Column plate มีขนาดเล็ก ใหญ่ไม่พอดีกับ bolt	9	637	1.32	93.54
19. คานหล่น หลุดหน้างาน	8	645	1.17	94.71
20. แผ่นไม่ได้คุณภาพ	7	652	1.03	95.74
21. แผ่นผนังมีรอยร้าว	7	659	1.03	96.77
22. มีการรั่วซึมของโครงสร้าง	7	666	1.03	97.80
23. ระยะเวลาของถึงหน้างานใช้เวลานาน	6	672	0.88	98.68
24. ผู้รับเหมาไม่เพียงพอ	5	677	0.73	99.41
25. ไม่มีรถเครน	4	681	0.59	100.00
รวม	**681**	-	**100**	-

จากตารางที่ 4.1 เป็นการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้โครงสร้างสำเร็จรูป ซึ่งได้จาก "ใบควบคุมสถานะและใบแจ้งปรับปรุงคุณภาพ ปี 2551-2553" โดยใช้ความถี่ (Frequency) และร้อยละ (Percentage) พบว่า มีรายงานความผิดพลาดอยู่ทั้งสิ้น 681 รายการด้วยกัน ซึ่งจะได้นำข้อมูลดังกล่าวมาจัดลำดับใหม่ โดยเรียงจากมากไปหาน้อย แล้วจึงนำมาคำนวณหา จำนวนสะสม ร้อยละสะสม เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการสร้างแผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram) ต่อไป ดังภาพที่ 4.1



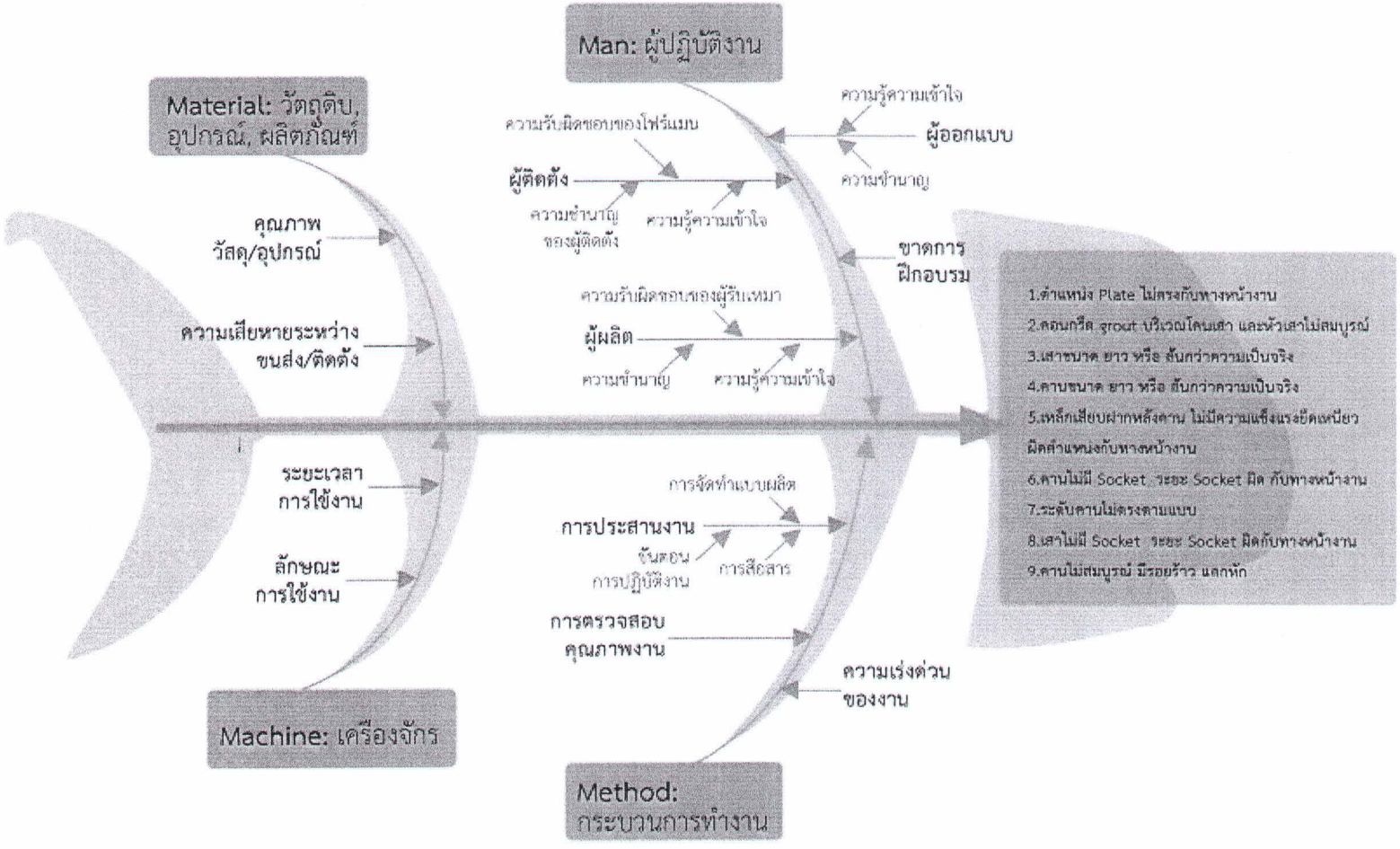
ภาพที่ 4.1 การวิเคราะห์โดยแผนภูมิพาเรโต (Pareto Diagram)

จากภาพที่ 4.1 พบว่ารายการความผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ ตามกฎหลักการของพาเรโตที่ค่า 80:20 ซึ่งหมายความว่า ร้อยละ 20 ของรายงานความผิดพลาดมีความสำคัญมาก จำเป็นต้องได้รับการป้องกันและปรับปรุงแก้ไขเป็นอันดับแรก คือ ตำแหน่ง plate ไม่ตรงกับหน้างาน รองลงมาคือ คอนกรีต grout บริเวณโคนเสา และหัวเสาไม่สมบูรณ์ ขนาดเสายาวหรือสั้นกว่าความเป็นจริง ขนาดคานยาวหรือสั้นกว่าความเป็นจริง เหล็กเสียบฝากหลังคานไม่มีความแข็งแรงยึดเหนี่ยวหรือผิดตำแหน่งกับทางหน้างาน คานไม่มี socket หรือระยะ socket ผิดกับทางหน้างาน ระดับคานไม่ตรงตามแบบ เสาไม่มี socket หรือระยะ socket ผิดกับทางหน้างาน คานไม่สมบูรณ์มีรอยร้าว แตกหัก ระยะเวลาของผนังถึงหน้างานใช้เวลานาน ระยะเวลาของฐานถึงหน้างานใช้เวลานาน และระยะเวลาของห้องน้ำถึงหน้างานใช้เวลานาน

ส่วนที่เหลือ ร้อยละ 20 มีความสำคัญเป็นลำดับหลัง กล่าวคือ สามารถทำการป้องกันและปรับปรุงแก้ไขภายหลัง ได้แก่ เสาเอียง เยื้อง ไม่ได้ดิ่ง/ฉาก คอนกรีต.grout บริเวณหัวคานมีรอยต่อ joint ไม่สมบูรณ์ รอยต่อ plate ไม่สมบูรณ์ ขนาดพื้นยาวหรือสั้นกว่าความเป็นจริง ขนาดผนัง ยาว หรือสั้นกว่าความเป็นจริง รู column plate มีขนาดเล็กหรือใหญ่ไปไม่พอดีกับ bolt คานหล่น/หลุดหน้างาน แผ่นไม่ได้คุณภาพ แผ่นผนังมีรอยร้าว มีการรั่วซึมของโครงสร้าง ระยะเวลาของถึงหน้างานใช้เวลานาน ผู้รับเหมาไม่เพียงพอ และไม่มีรถเครน

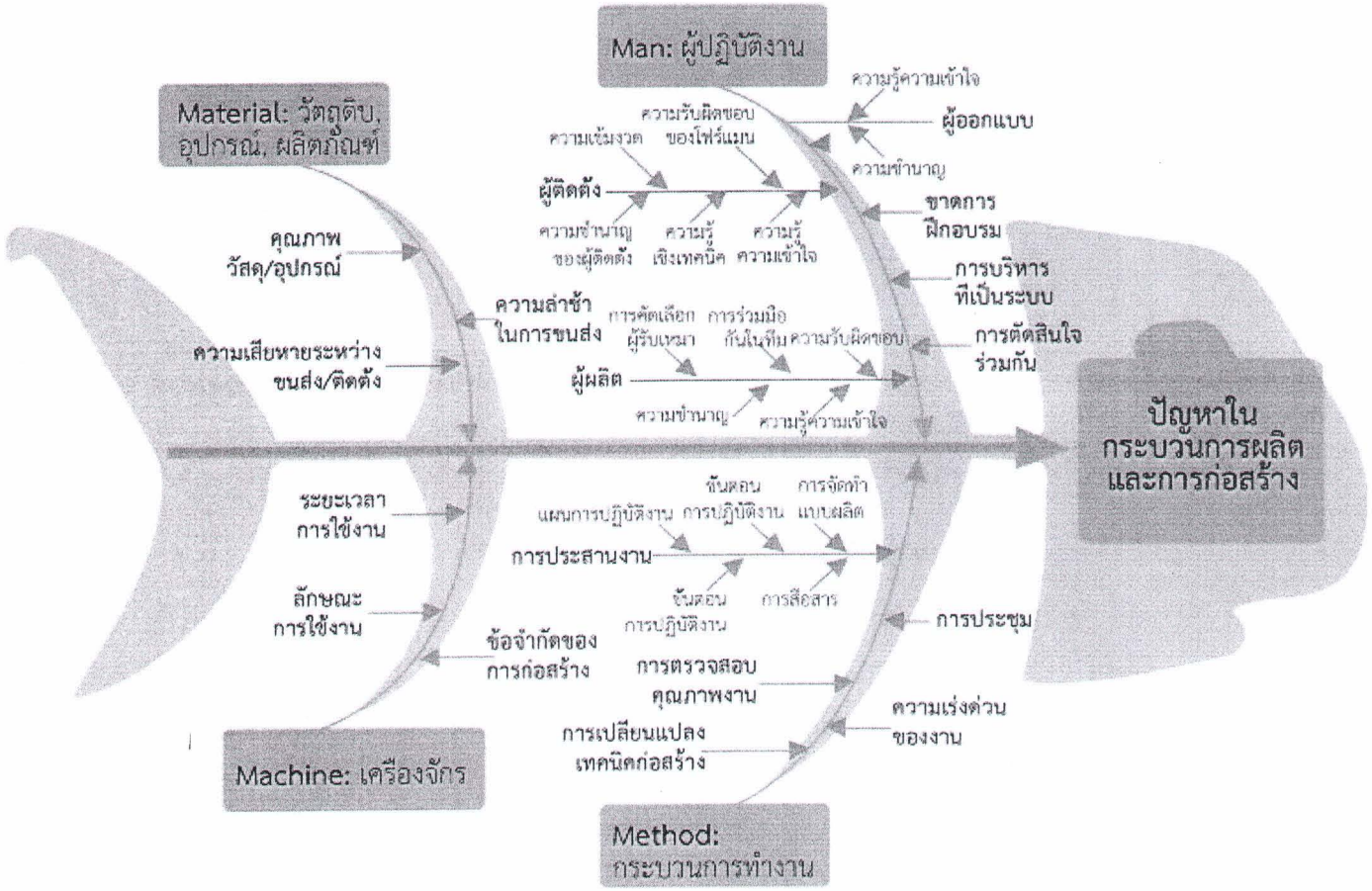
ทั้งนี้ รายงานความผิดพลาดดังกล่าว สามารถวิเคราะห์ปัจจัยที่เป็นสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นโดยแผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram) ดังภาพที่ 4.2 และ 4.3

การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญ 9 อันดับแรก โดยใช้แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)



ภาพที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาสำคัญ 9 อันดับแรก โดยใช้แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

การวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในภาพรวมของกระบวนการผลิตและการก่อสร้าง โดยใช้แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)



ภาพที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในภาพรวมของกระบวนการผลิตและการก่อสร้าง โดยใช้แผนผังสาเหตุและผล (Cause and Effect Diagram)

สำนักหอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

4.2 การหาคะแนนความเสี่ยงจากโอกาสในการเกิดขึ้นและความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact)

ในส่วนนี้ ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและการก่อสร้าง ของบริษัทพิบูลย์คอนกรีต จำกัด จำนวน 54 คน เพื่อทำการหาคะแนนความเสี่ยงจากโอกาสในการเกิดขึ้นและความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact) โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.2.1) ข้อมูลทั่วไปของบุคลากรผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตและการก่อสร้างโครงสร้างสำเร็จรูปของบริษัท พิบูลย์คอนกรีต จำกัด

ตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	44	81.48
หญิง	10	18.52
รวม	**54**	**100.00**

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 81.48 และเพศหญิง ร้อยละ 18.52 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.3 จำนวนและร้อยละของของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน	ร้อยละ
21 – 30 ปี	20	37.04
31 – 40 ปี	25	46.30
41 – 50 ปี	9	16.67
51 – 60 ปี	0	0.00
รวม	**54**	**100.00**

จากตารางที่ 4.3 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีอายุ 31- 40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 46.30 รองลงมาคือ อายุ 21-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.04 และ 41-50 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.67 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.4 จำนวนและร้อยละของของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามตำแหน่ง

ตำแหน่ง	จำนวน	ร้อยละ
ผู้จัดการ/ผู้บริหาร	13	24.07
วิศวกร	16	29.63
สถาปนิก	2	3.70
โฟร์แมน	13	24.07
อื่นๆ	10	18.52
รวม	**54**	**100.00**

จากตารางที่ 4.4 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นวิศวกร มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 29.63 รองลงมา คือ ผู้จัดการ/ผู้บริหาร ซึ่งมีจำนวนเท่ากันกับโฟร์แมน คิดเป็นร้อยละ 24.07 อื่นๆ ได้แก่ พนักงานเขียนแบบ ผู้รับเหมา ธุรการ คิดเป็นร้อยละ 18.52 และสถาปนิก คิดเป็นร้อยละ 3.70 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.5 จำนวนและร้อยละของของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามการศึกษา

การศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
วิศวกรรมโยธา	21	38.89
สถาปัตยกรรม	7	12.96
ปวช. หรือ ปวส. ด้านก่อสร้าง	10	18.52
อื่นๆ	16	29.63
รวม	**54**	**100.00**

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามจบการศึกษาด้านวิศวกรรมโยธา มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 38.69 รองลงมา คือ อื่นๆ ได้แก่ วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมเครื่องกล เทคโนโลยีอุตสาหกรรมก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 29.63 ปวช. หรือ ปวส. ด้านก่อสร้าง คิดเป็นร้อยละ 18.52 และ สถาปัตยกรรม ร้อยละ 12.96 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.6 จำนวนและร้อยละของของผู้ตอบแบบสอบถาม จำแนกตามประสบการณ์ทำงานในงานก่อสร้าง

ประสบการณ์ทำงานในงานก่อสร้าง	จำนวน	ร้อยละ
น้อยกว่า 5 ปี	22	40.74
5 – 10 ปี	23	42.59
11 – 15 ปี	7	12.96
มากกว่า 15 ปี	2	3.70
รวม	**54**	**100.00**

จากตารางที่ 4.6 พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีประสบการณ์การทำงานในงานก่อสร้าง 5 – 10 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 42.59 รองลงมามีประสบการณ์น้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.74 มีประสบการณ์ 11-15 ปี ร้อยละ 12.96 และมีประสบการณ์มากกว่า 15 ปีร้อยละ 3.70 ตามลำดับ

4.2.1) คะแนนความเสี่ยงของปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

การแบ่งกลุ่มปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างอาคาร แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการบริหาร

กลุ่มที่ 2 ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการดำเนินงาน

กลุ่มที่ 1 ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการบริหาร ประกอบด้วย

1. ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)
2. ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material)
3. ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)
4. ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)

ตารางที่ 4.7 ผลการประเมินคะแนนความเสี่ยงของปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)

ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย	ลำดับ
1. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโฟร์แมน	8.04	6
2. ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	7.70	7
3. ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวน การติดตั้ง	9.07	4
4. การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	8.09	8
5. ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	6.56	5
6. ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	9.41	3
7. ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	9.33	2
8. ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	9.19	1

จากตารางที่ 4.7 พบว่า ระดับความเสี่ยงเฉลี่ยของปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man) เรียงตามลำดับสูงสุด ได้แก่ ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต (9.19) ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต (9.33) ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ (9.41) ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวน การติดตั้ง (9.07) การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโฟร์แมน (8.04) ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ (7.70) และผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ (6.56) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.8 ผลการประเมินคะแนนความเสี่ยงของปัญหาจากวัตถุดิบ อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ (Material)

ปัญหาจากวัตถุดิบ อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ (Material)	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย	ลำดับ
1. วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ	8.17	2
2. ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง	9.61	1
3. วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ	7.69	3

จากตารางที่ 4.8 พบว่า ระดับความเสี่ยงเฉลี่ยของปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material) เรียงตามลำดับสูงสุด ได้แก่ ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง (9.61) รองลงมาคือ วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ (8.17) และวัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ (7.69) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.9 ผลการประเมินคะแนนความเสี่ยงของปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)

ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย	ลำดับ
1. ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต	9.50	4
2. การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง)	8.76	5
3. ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก	12.02	1
4. ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนผลิต	10.65	2
5. ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา	10.06	3

จากตารางที่ 4.9 พบว่า ระดับความเสี่ยงเฉลี่ยของปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method) เรียงตามลำดับสูงสุด ได้แก่ ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก (12.02) รองลงมาคือ ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนผลิต (10.65) ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา (10.06) ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต (9.50) และการกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง) (8.76) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.10 ผลการประเมินคะแนนความเสี่ยงของปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)

ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย	ลำดับ
1. ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร	9.63	1
2. ลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	8.61	2

จากตารางที่ 4.10 พบว่า ระดับความเสี่ยงเฉลี่ยของปัญหาจากเครื่องจักร (Machine) เรียงตามลำดับสูงสุด ได้แก่ ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร (9.63) และลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร (8.61) ตามลำดับ

กลุ่มที่ 2 ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป ที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการดำเนินงาน ประกอบด้วย

1. ระยะการออกแบบ
2. ส่วนการผลิต
3. ส่วนการติดตั้ง

ตารางที่ 4.11 ผลการประเมินคะแนนความเสี่ยงของปัญหาในระยะการออกแบบ

ระยะการออกแบบ	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย	ลำดับ
1. ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง	8.28	2
2. การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ	7.96	3
3. การบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนก และกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน	7.87	4
4. การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง	9.33	1
5. การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน	7.06	5

จากตารางที่ 4.11 พบว่า ระดับความเสี่ยงเฉลี่ยของปัญหาในระยะการออกแบบ เรียงตามลำดับสูงสุด ได้แก่ การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง (9.33) รองลงมาคือ ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง (8.28) การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ (7.96) การบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนก และกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน (7.87) และการจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน (7.06) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.12 ผลการประเมินคะแนนความเสี่ยงของปัญหาในระยะการผลิต

ระยะการผลิต	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย	ลำดับ
1. การเลือกวัสดุในการผลิต	7.46	9
2. วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร	8.15	5
3. การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต	10.57	1
4. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน	8.67	3
5. ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ	9.20	2
6. ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง	7.80	8
7. ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน	7.83	7
8. ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง	8.00	6
9. ความเสียหายระหว่างการผลิต หรือระหว่างการขนส่ง	8.46	4

จากตารางที่ 4.12 พบว่า ระดับความเสี่ยงเฉลี่ยของปัญหาในระยะการผลิต เรียงตามลำดับสูงสุด ได้แก่ การขาดความชำนาญและทักษะ (10.57) รองลงมาคือ ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ (9.20) การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน (8.67) ความเสียหายระหว่างการผลิต หรือระหว่างการขนส่ง (8.46) วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร (8.15) ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง (8.00) ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน (7.83) ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง (7.80) และการเลือกวัสดุในการผลิต (7.46) ตามลำดับ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ตารางที่ 4.13 ผลการประเมินคะแนนความเสี่ยงของปัญหาในระยะการติดตั้ง

ระยะการติดตั้ง	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย	ลำดับ
1. การกำหนดวิธี ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง	9.17	6
2. การนำเทคโนโลยี/เทคนิคเข้ามาใช้ในการติดตั้ง	9.24	5
3. ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ	9.26	4
4. การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง	8.91	7
5. ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	10.22	3
6. การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ	10.91	1
7. ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน	10.39	2

จากตารางที่ 4.13 พบว่า ระดับความเสี่ยงเฉลี่ยของปัญหาในระยะการติดตั้ง เรียงตามลำดับสูงสุด ได้แก่ การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ (10.91) รองลงมาคือ ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน (10.39) ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น (10.22) ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ (9.26) การนำเทคโนโลยี/เทคนิคในการติดตั้ง (9.24) การกำหนดวิธี/ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง (9.17) และการจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง (8.91) ตามลำดับ

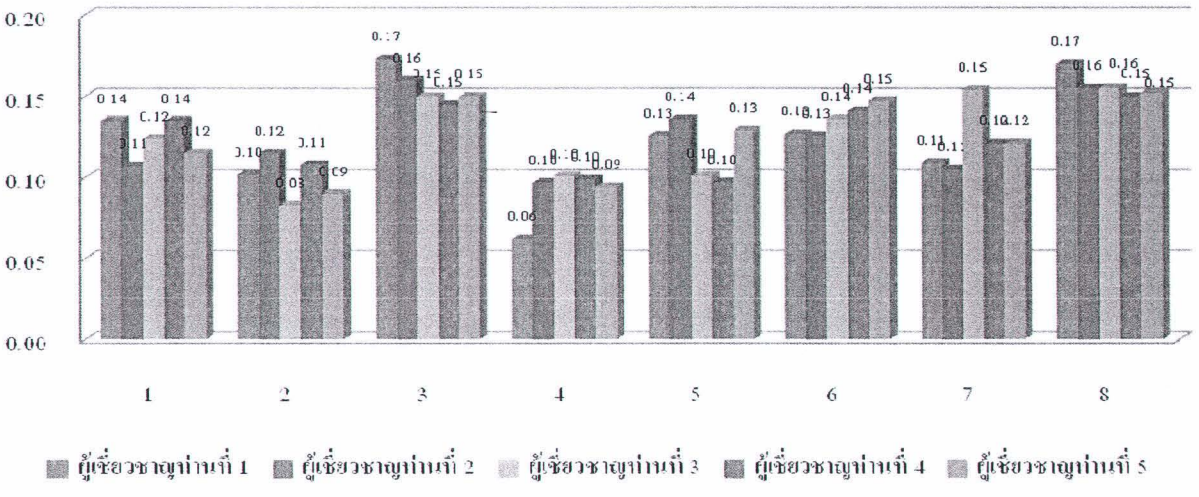
4.3 การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP)

ในส่วนนี้ ได้ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อทำการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) ดังแสดงตัวอย่างวิธีการวิเคราะห์ไว้ในภาคผนวก ข โดยสามารถแสดงผลสรุปเป็น 2 ส่วน คือ 4.3.1) ผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ และ 4.3.2) การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

4.3.1) ผลการให้คะแนนของผู้เชี่ยวชาญ

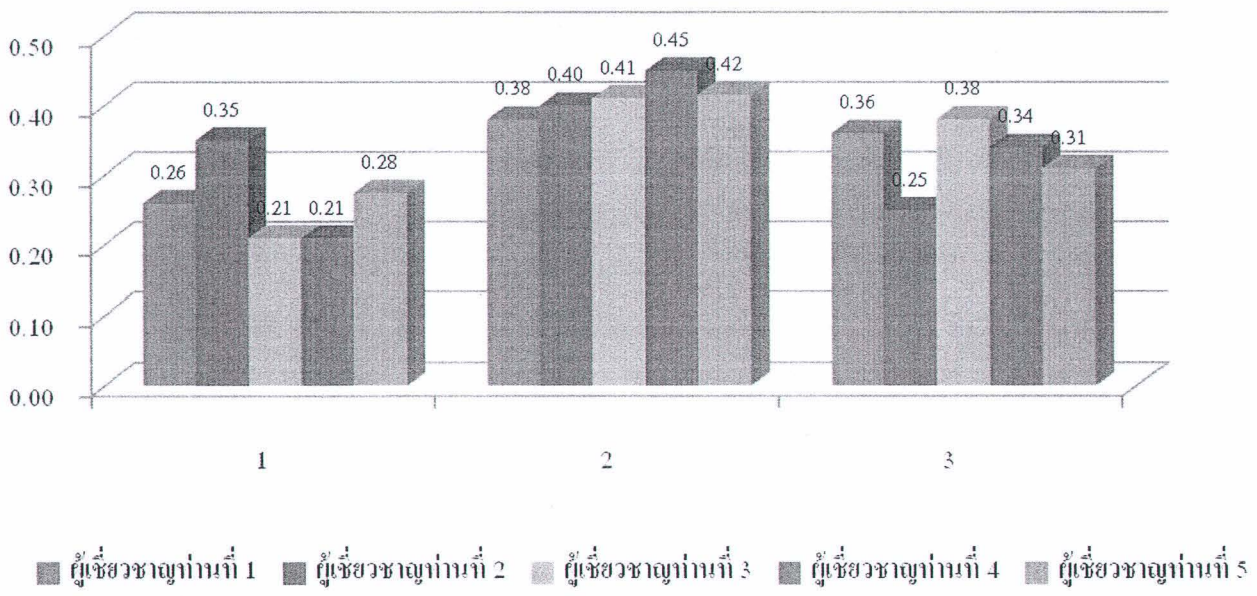
ตารางที่ 4.14 ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญของปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)

ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ					ระดับความสำคัญของกลุ่ม
	1	2	3	4	5	
1. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโฟร์แมน	0.14	0.11	0.12	0.14	0.12	0.123
2. ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	0.10	0.12	0.08	0.11	0.09	0.100
3. ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง	0.17	0.16	0.15	0.15	0.15	0.156
4. การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	0.06	0.10	0.10	0.10	0.09	0.091
5. ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.118
6. ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	0.13	0.13	0.14	0.14	0.15	0.135
7. ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	0.11	0.11	0.15	0.12	0.12	0.122
8. ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	0.13	0.14	0.10	0.10	0.13	0.156
รวม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000



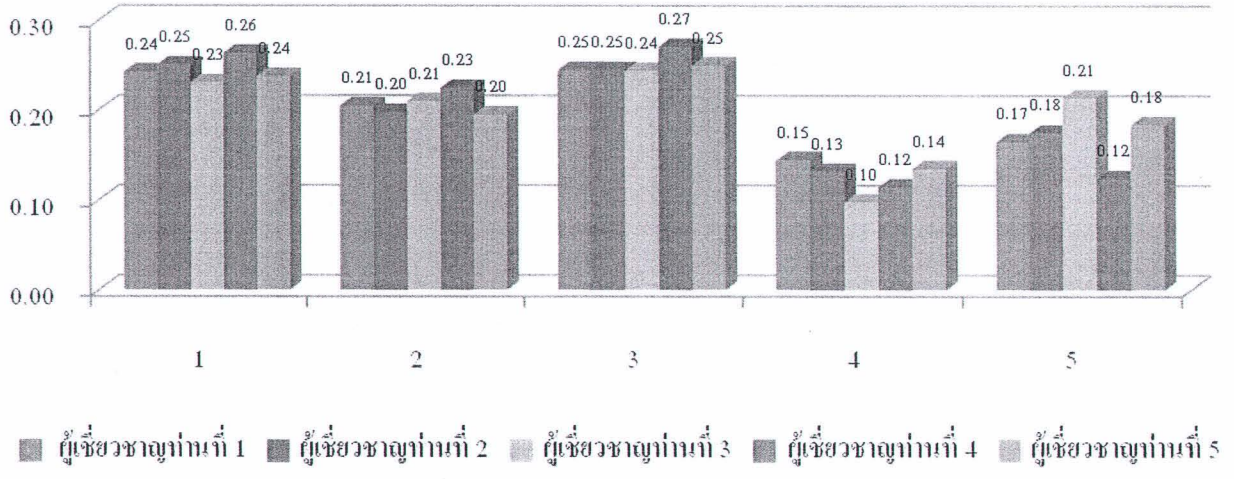
ตารางที่ 4.15 ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญของปัญหาจากวัตถุดิบ อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ (Material)

ปัญหาจากวัตถุดิบ อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ (Material)	ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ					ระดับความสำคัญของกลุ่ม
	1	2	3	4	5	
1. วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ	0.26	0.35	0.21	0.21	0.28	0.261
2. ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง	0.38	0.40	0.41	0.45	0.42	0.411
3. วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ	0.36	0.25	0.38	0.34	0.31	0.328
รวม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000



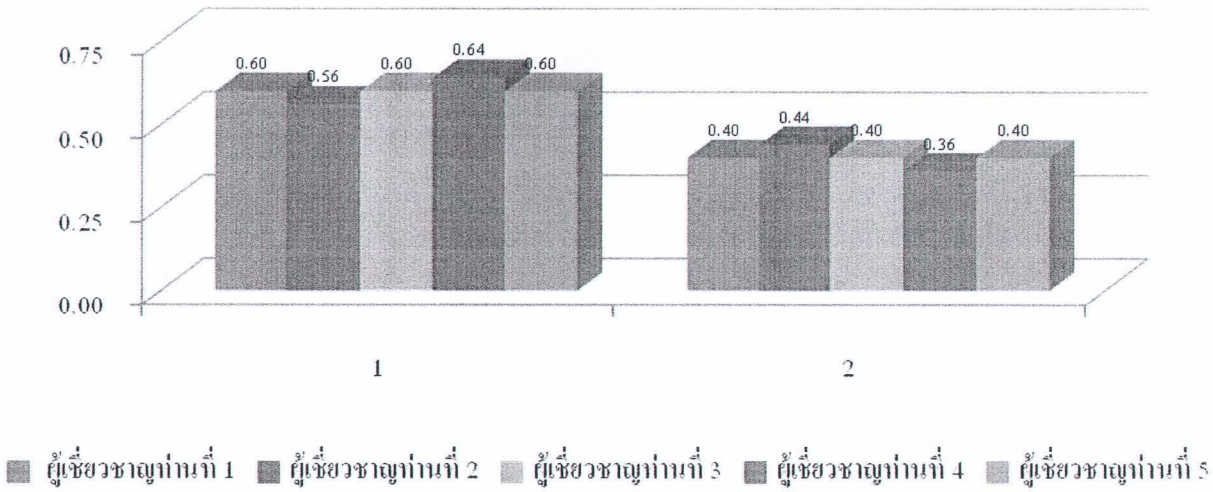
ตารางที่ 4.16 ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญของปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)

ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)	ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ					ระดับความสำคัญของกลุ่ม
	1	2	3	4	5	
1. ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต	0.24	0.25	0.23	0.26	0.24	0.245
2. การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง)	0.21	0.20	0.21	0.23	0.20	0.207
3. ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก	0.25	0.25	0.24	0.27	0.25	0.251
4. ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนผลิต	0.15	0.13	0.10	0.12	0.14	0.125
5. ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา	0.17	0.18	0.21	0.12	0.18	0.172
รวม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000



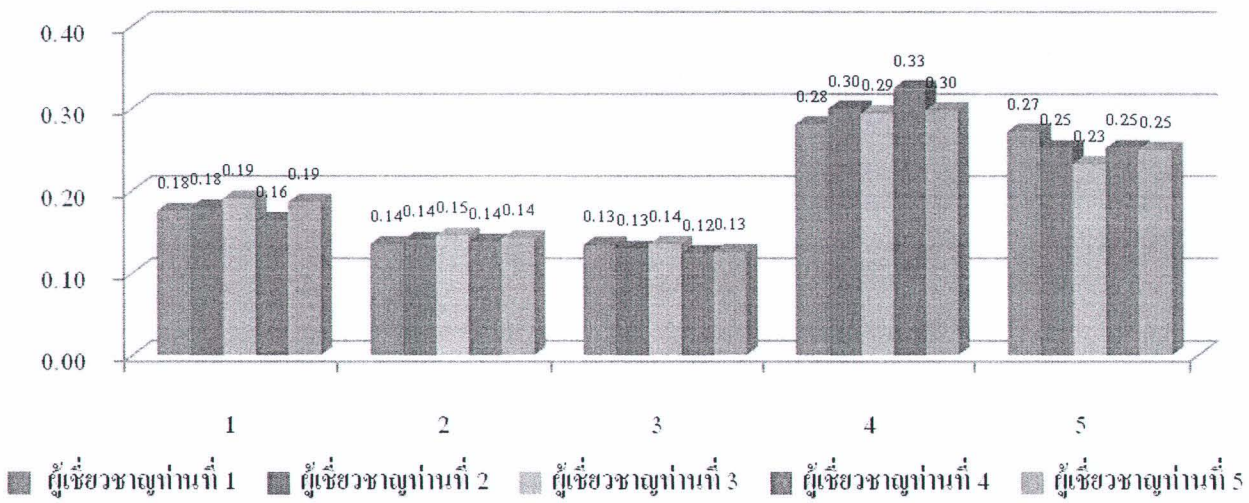
ตารางที่ 4.17 ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญของปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)

ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)	ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ					ระดับความสำคัญของกลุ่ม
	1	2	3	4	5	
1. วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ	0.60	0.56	0.60	0.64	0.60	0.600
2. ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง	0.40	0.44	0.40	0.36	0.40	0.400
รวม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000



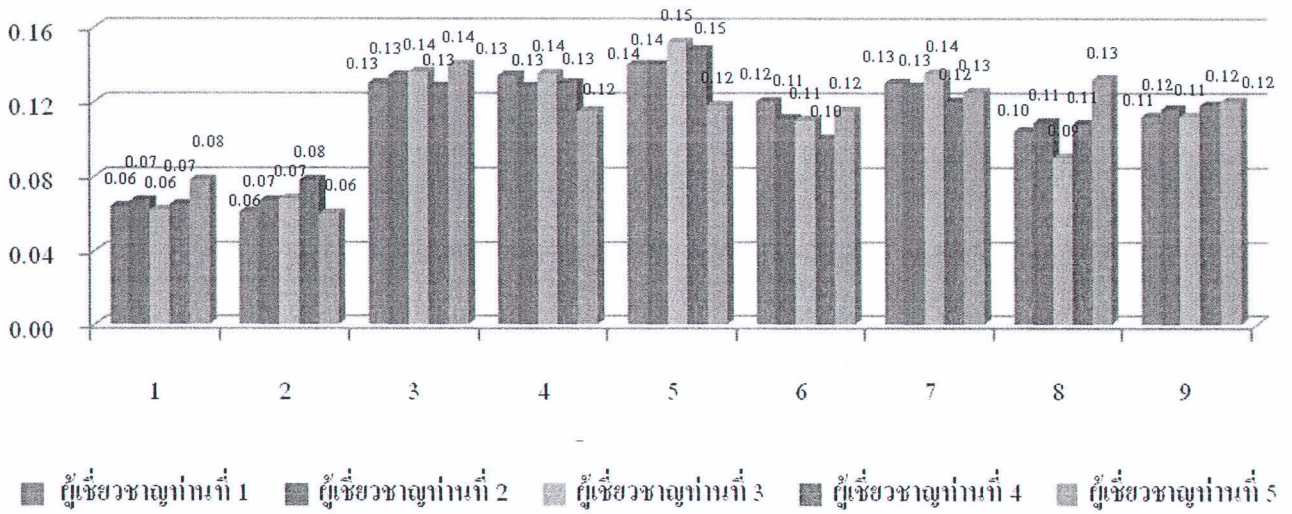
ตารางที่ 4.18 ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญของปัญหาในระยะการออกแบบ

ปัญหาในระยะการออกแบบ	ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ					ระดับความสำคัญของกลุ่ม
	1	2	3	4	5	
1. ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง	0.18	0.18	0.19	0.16	0.19	0.179
2. การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ	0.14	0.14	0.15	0.14	0.14	0.140
3. การบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนกรวมถึงกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน	0.13	0.13	0.14	0.12	0.13	0.129
4. การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง	0.28	0.30	0.29	0.33	0.30	0.300
5. การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการวางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน	0.27	0.25	0.23	0.25	0.25	0.252
รวม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000



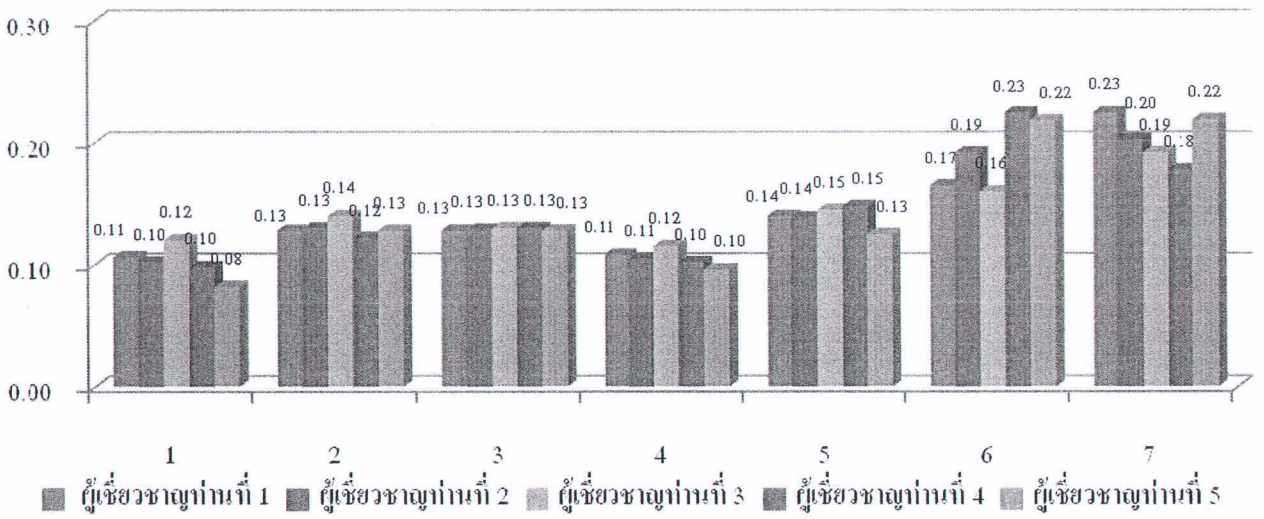
ตารางที่ 4.19 ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญของปัญหาในระยะการผลิต

ปัญหาในระยะการผลิต	ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ					ระดับความสำคัญของกลุ่ม
	1	2	3	4	5	
1. การเลือกวัสดุในการผลิต	0.06	0.07	0.06	0.07	0.08	0.067
2. วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร	0.06	0.07	0.07	0.08	0.06	0.067
3. การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต	0.13	0.13	0.14	0.13	0.14	0.134
4. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน	0.13	0.13	0.14	0.13	0.12	0.128
5. ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ	0.14	0.14	0.15	0.15	0.12	0.140
6. ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง	0.12	0.11	0.11	0.10	0.12	0.111
7. ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน	0.13	0.13	0.14	0.12	0.13	0.128
8. ความล่าช้าในการจัดส่ง	0.10	0.11	0.09	0.11	0.13	0.109
9. ความเสียหายระหว่างการผลิต หรือระหว่างการขนส่ง	0.11	0.12	0.11	0.12	0.12	0.116
รวม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000



ตารางที่ 4.20 ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญของปัญหาในระยะการติดตั้ง

ปัญหาในระยะการติดตั้ง	ระดับความสำคัญของผู้เชี่ยวชาญ					ระดับความสำคัญของกลุ่ม
	1	2	3	4	5	
1. การกำหนดวิธี ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง	0.11	0.10	0.12	0.10	0.08	0.102
2. การนำเทคโนโลยี/เทคนิคในการติดตั้ง	0.13	0.13	0.14	0.12	0.13	0.129
3. ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.130
4. การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง	0.11	0.11	0.12	0.10	0.10	0.105
5. ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	0.14	0.14	0.15	0.15	0.13	0.139
6. การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ	0.17	0.19	0.16	0.23	0.22	0.192
7. ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน	0.23	0.20	0.19	0.18	0.22	0.203
รวม	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000



4.3.2) การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง

จากแบบสอบถามการวิเคราะห์ความเสี่ยงโดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งได้ทำการเปรียบเทียบทีละคู่ เพื่อทำการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (Analytical Hierarchy Process: AHP) จากนั้นนำค่าน้ำหนักของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย ดังแสดงวิธีการวิเคราะห์ในภาคผนวก ข สรุปได้ดังนี้

ตารางที่ 4.21 ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)

ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	น้ำหนัก	ลำดับ
1. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโฟร์แมน	0.123	3
2. ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	0.100	6
3. ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง	0.156	1
4. การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	0.091	7
5. ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	0.118	5
6. ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	0.135	2
7. ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	0.122	4
8. ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	0.156	1
รวม	1.000	

จากตารางที่ 4.21 พบว่า การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน โดยเรียงตามปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการทำงานล่าช้า ได้แก่ ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้งซึ่งมีค่าน้ำหนักความสำคัญเฉลี่ยเท่ากันกับ ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต (0.156) รองลงมาคือ ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ (0.135) การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโฟร์แมน (0.123) ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต (0.122) ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ (0.118) ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ (0.100) และการขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ (0.091) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.22 ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material)

ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material)	น้ำหนัก	ลำดับ
1. วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ	0.261	3
2. ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง	0.411	1
3. วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ	0.328	2
รวม	1.000	

จากตารางที่ 4.22 พบว่า การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดจากจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ โดยเรียงตามปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการทำงานล่าช้า ได้แก่ ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง (0.411) รองลงมาคือ วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ (0.328) และวัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ (0.261) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.23 ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)

ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)	น้ำหนัก	ลำดับ
1. ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต	0.245	2
2. การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง)	0.207	3
3. ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก	0.251	1
4. ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนผลิต	0.172	5
5. ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา	0.125	4
รวม	1.000	

จากตารางที่ 4.23 พบว่า การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาจากกระบวนการทำงาน โดยเรียงตามปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการทำงานล่าช้า ได้แก่ ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก (0.251) รองลงมาคือ ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต (0.245) การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง) (0.207) ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา (0.172) และขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนผลิต (0.125) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.24 ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)

ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)	น้ำหนัก	ลำดับ
1. ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร	0.600	1
2. ลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	0.400	2
รวม	1.000	

จากตารางที่ 4.24 พบว่า การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาจากเครื่องจักร โดยเรียงตามปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการทำงานล่าช้า ได้แก่ ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร (0.600) และลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร (0.400) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.25 ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการออกแบบ

ระยะการออกแบบ	น้ำหนัก	ลำดับ
1. ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง	0.179	3
2. การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ	0.140	4
3. การบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนก รวมถึงกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน	0.129	5
4. การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง	0.300	1
5. การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน	0.252	2
รวม	1.000	

จากตารางที่ 4.25 พบว่า การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการออกแบบโดยเรียงตามปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการทำงานล่าช้า ได้แก่ การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง (0.300) รองลงมาคือ การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน (0.252) ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง (0.179) การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ (0.140) และการบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนก รวมถึงกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน (0.129) ตามลำดับ

ตารางที่ 4.26 ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการผลิต

ระยะการผลิต	น้ำหนัก	ลำดับ
1. การเลือกวัสดุในการผลิต	0.067	7
2. วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร	0.067	7
3. การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต	0.134	2
4. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน	0.128	3
5. ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ	0.140	1
6. ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง	0.111	5
7. ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน	0.128	3
8. ความล่าช้าในการจัดส่ง	0.109	6
9. ความเสียหายระหว่างการผลิต หรือระหว่างการขนส่ง	0.116	4
รวม	1.000	

จากตารางที่ 4.26 พบว่า การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการผลิต โดยเรียงตามปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการทำงานล่าช้า ได้แก่ ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ (0.140) รองลงมาคือ การขาดความชำนาญและทักษะ (0.134) การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน ซึ่งมีค่าน้ำหนักเท่ากันกับการขาดการประสานงามและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน (0.128) ความเสียหายระหว่างการผลิต หรือระหว่างการขนส่ง (0.116) ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง (0.111) ความล่าช้าในการจัดส่ง (0.109) และการเลือกวัสดุในการผลิต ซึ่งมีค่าน้ำหนักเท่ากันกับวัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร (0.067) ตามลำดับ

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ตารางที่ 4.27 ผลการจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการติดตั้ง

ระยะการติดตั้ง	น้ำหนัก	ลำดับ
1. การกำหนดวิธี ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง	0.102	7
2. การนำเทคโนโลยี/เทคนิคเข้ามาใช้ในการติดตั้ง	0.129	5
3. ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ	0.130	4
4. การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง	0.105	6
5. ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	0.139	3
6. การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ	0.192	2
7. ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน	0.203	1
รวม	1.000	

จากตารางที่ 4.27 พบว่า การจัดลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการติดตั้ง โดยเรียงตามปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการทำงานล่าช้า ได้แก่ ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน (0.203) รองลงมาคือ การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ (0.192) ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น (0.139) การนำเทคโนโลยี/เทคนิคในการติดตั้ง (0.130) ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ (0.129) การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง (0.105) และการกำหนดวิธี/ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง (0.102) ตามลำดับ

4.4 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยง (AHP)

ในขั้นตอนนี้จะเป็นการวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคร่วม ซึ่งหมายถึงปัญหาอุปสรรคสำคัญที่เปรียบเทียบระหว่างการประเมินความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความเสี่ยง (AHP) ว่าปัญหาอุปสรรคดังกล่าวเหมือนหรือซ้ำกัน หากมีความเหมือนกันแสดงว่าปัญหาอุปสรรคนั้นเป็นปัญหาวิกฤตที่ต้องรับการแก้ไขอย่างเร่งด่วน

ตารางที่ 4.28 ผลการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)

ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	ลำดับ	
	Risk*	AHP**
1. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโฟร์แมน	6	3
2. ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	7	6
3. ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง	4	1
4. การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	8	7
5. ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	5	5
6. ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	3	2
7. ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	2	4
8. ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	1	1

หมายเหตุ: *วิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนนจากบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง

**การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 4.28 เมื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของขั้นตอนการดำเนินงานโดยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) พบว่า มุมมองของผู้ตอบแบบสอบถามและผู้เชี่ยวชาญต่างเห็นสอดคล้องกันว่า ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิตเป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด

ทั้งนี้ หากมองตามการจัดลำดับความสำคัญ ผู้เชี่ยวชาญยังเห็นอีกด้วยว่า ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุดด้วยเช่นกัน

ตารางที่ 4.29 ผลการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัญหาจากวัตถุดิบ อุปกรณ์ และผลิตภัณฑ์ (Material)

ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material)	ลำดับ	
	Risk*	AHP**
1. วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ	2	3
2. ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง	1	1
3. วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ	3	2

หมายเหตุ: *วิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนนจากบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง

**การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 4.29 เมื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของขั้นตอนการดำเนินงานโดยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) พบว่า มุมมองของผู้ตอบแบบสอบถามและผู้เชี่ยวชาญต่างเห็นสอดคล้องกันว่า ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด

ตารางที่ 4.30 ผลการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)

ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)	ลำดับ	
	Risk*	AHP**
1. ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต	4	2
2. การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง)	5	3
3. ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก	1	1
4. ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนผลิต	2	5
5. ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา	3	4

หมายเหตุ: *วิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนนจากบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง

**การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 4.30 เมื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของขั้นตอนการดำเนินงานโดยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) พบว่า มุมมองของผู้ตอบแบบสอบถามและผู้เชี่ยวชาญต่างเห็นสอดคล้องกันว่า ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด

ตารางที่ 4.31 ผลการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)

ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)	ลำดับ	
	Risk*	AHP**
1. ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร	1	1
2. ลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	2	2

หมายเหตุ: *วิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนนจากบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง

**การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 4.31 เมื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของขั้นตอนการดำเนินงานโดยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) พบว่า มุมมองของผู้ตอบแบบสอบถามและผู้เชี่ยวชาญต่างเห็นสอดคล้องกันว่า ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ ลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ตารางที่ 4.32 ผลการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการออกแบบ

ระยะการออกแบบ	ลำดับ	
	Risk*	**AHP****
1. ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง	2	3
2. การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ	3	4
3. การบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนก และกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน	4	5
4. การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง	1	1
5. การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน	5	2

หมายเหตุ: *วิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนนจากบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง

**การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 4.32 เมื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของขั้นตอนการดำเนินงานโดยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) พบว่า มุมมองของผู้ตอบแบบสอบถามและผู้เชี่ยวชาญต่างเห็นสอดคล้องกันว่า การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด

ตารางที่ 4.33 ผลการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการผลิต

ระยะการผลิต	ลำดับ	
	Risk*	AHP**
1. การเลือกวัสดุในการผลิต	9	7
2. วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร	5	7
3. การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต	1	2
4. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน	3	3
5. ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ	2	1
6. ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง	8	5
7. ขาดการประสานงามและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน	7	3
8. ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง	6	6
9. ความเสียหายระหว่างการผลิต หรือระหว่างการขนส่ง	4	4

หมายเหตุ: *วิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนนจากบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง

**การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 4.33 เมื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของขั้นตอนการดำเนินงานโดยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) พบว่า เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า การขาดความชำนาญและทักษะ เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

แต่เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ การขาดความชำนาญและทักษะ

ส่วนปัญหาในด้านอื่นๆ นั้นมีลำดับความสำคัญใกล้เคียงกัน อาทิ การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน และความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่งนั้น มีความสำคัญในลำดับที่สามและลำดับที่สี่เท่ากัน เป็นต้น

ตารางที่ 4.34 ผลการเปรียบเทียบลำดับความสำคัญของปัญหาในระยะการติดตั้ง

ระยะการติดตั้ง	ลำดับ	
	Risk*	AHP**
1. การกำหนดวิธี ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง	6	7
2. การนำเทคโนโลยี/เทคนิคเข้ามาใช้ในการติดตั้ง	5	5
3. ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ	4	4
4. การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง	7	6
5. ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	3	3
6. การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ	1	2
7. ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน	2	1

หมายเหตุ: *วิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนนจากบุคลากรผู้เกี่ยวข้อง

**การจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ซึ่งให้ผลเป็นค่าน้ำหนักจากผู้เชี่ยวชาญ

จากตารางที่ 4.34 เมื่อเปรียบเทียบการวิเคราะห์ความเสี่ยงของขั้นตอนการดำเนินงานโดยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) และการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) พบว่า เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการหาคะแนนความเสี่ยง (Risk) ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นว่า การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน

แต่เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการจัดลำดับความสำคัญของความเสี่ยงด้วยวิธีการวิเคราะห์ตามลำดับชั้น (AHP) ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน เป็นปัญหาที่มีความสำคัญมากที่สุด รองลงมาคือ การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ

ส่วนปัญหาในด้านอื่นๆ นั้นมีลำดับความสำคัญใกล้เคียงกัน อาทิ ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น หรือขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ และการนำเทคโนโลยี/เทคนิคเข้ามาใช้ในการติดตั้งนั้นมีความสำคัญในลำดับที่สาม ลำดับสี่ และลำดับห้าเท่ากัน เป็นต้น

4.5 ผลการประเมินความเสี่ยง

สำหรับการศึกษาครั้งนี้ ได้ทำการประมวลความเสี่ยงโดยใช้ผลจากคะแนนของความเสี่ยง (Risk) จากการหาคะแนนความเสี่ยงจากโอกาสในการเกิดขึ้นและความรุนแรงของปัญหา (Cause Impact) ซึ่งให้ผลเป็นค่าคะแนน เพื่อนำไปกำหนดความเร่งด่วนในการแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคารโดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูปต่อไป

ตารางที่ 4.35 ผลความเสี่ยงในระดับสูง

ความเสี่ยง	หัวข้อ	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย
1. ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก	ปัญหาจากกระบวนการทำงาน	12.02
2. การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ	ระยะการติดตั้ง	10.91
3. ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนผลิต	ปัญหาจากกระบวนการทำงาน	10.65
4. การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต	ระยะการผลิต	10.57
5. ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน	ระยะการติดตั้ง	10.39
6. ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	ระยะการติดตั้ง	10.22
7. ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา	ปัญหาจากกระบวนการทำงาน	10.06

จากตารางที่ 4.35 พบว่า ความเสี่ยงที่อยู่ในระดับสูง มีจำนวน 7 หัวข้อ แบ่งออกเป็นความเสี่ยงที่เป็นปัญหาจากกระบวนการทำงาน และปัญหาในระยะติดตั้ง จำนวน 3 หัวข้อเท่ากัน ส่วนปัญหาในระยะการผลิตมีจำนวน 1 หัวข้อ

ตารางที่ 4.36 ผลความเสี่ยงในระดับปานกลาง

ความเสี่ยง	หัวข้อ	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย
1. ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร	ปัญหาจากเครื่องจักร	9.63
2. ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง	ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์ฯ	9.61
3. ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต	ปัญหาจากกระบวนการทำงาน	9.50
4. ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน	9.41
5. ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน	9.33
6. การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง	ระยะการออกแบบ	9.33
7. ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ	ระยะการติดตั้ง	9.26
8. การนำเทคโนโลยี/เทคนิคเข้ามาใช้ในการติดตั้ง	ระยะการติดตั้ง	9.24
9. ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ	ระยะการผลิต	9.20
10. ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน	9.19
11. การกำหนดวิธี ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง	ระยะการติดตั้ง	9.17
12. ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง	ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน	9.07
13. การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง	ระยะการติดตั้ง	8.91
14. การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง)	ปัญหาจากกระบวนการทำงาน	8.76
15. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และขอบเขตการทำงาน	ระยะการผลิต	8.67
16. ลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร	ปัญหาจากเครื่องจักร	8.61
17. ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง	ระยะการผลิต	8.46
18. ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง	ระยะการออกแบบ	8.28
19. วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ	ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์ฯ	8.17

ตารางที่ 4.36 ผลความเสี่ยงในระดับปานกลาง (ต่อ)

ความเสี่ยง	หัวข้อ	ระดับความเสี่ยงเฉลี่ย
20. วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร	ระยะการผลิต	8.15
21. การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน	8.09
22. การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโฟร์แมน	ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน	8.04
23. ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง	ระยะการผลิต	8.00
24. การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ	ระยะการออกแบบ	7.96
25. การบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนกและกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน	ระยะการออกแบบ	7.87
26. ขาดการประสานงามและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน	ระยะการผลิต	7.83
27. ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง	ระยะการผลิต	7.80
28. ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน	7.70
29. วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ	ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์ฯ	7.69
30. การเลือกวัสดุในการผลิต	ระยะการผลิต	7.46
31. การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการวางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน	ระยะการออกแบบ	7.06
32. ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน	6.56

จากตารางที่ 4.36 พบว่า ความเสี่ยงที่อยู่ในระดับปานกลาง มีจำนวน 32 หัวข้อ แบ่งออกเป็นความเสี่ยงที่เป็นปัญหาจากผู้ปฏิบัติงาน และปัญหาในระยะการผลิตมีจำนวนเท่ากันคือ 8 หัวข้อ รองลงมาคือ ปัญหาในระยะการออกแบบ จำนวน 5 หัวข้อ ปัญหาในระยะติดตั้ง จำนวน 4 หัวข้อ และปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ จำนวน 3 หัวข้อ ส่วนปัญหาจากกระบวนการทำงานและปัญหาในระยะการติดตั้งมีจำนวน 2 หัวข้อเท่ากัน

สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ห้องสมุดงานวิจัย

ตารางที่ 4.37 ผลสรุปจำนวนความเสี่ยง

ขั้นตอน	จำนวนความเสี่ยง				รวม
	สูงมาก	มาก	ปานกลาง	ต่ำ	
1. ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	-	-	8	-	8
2. ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)	-	3	2	-	5
3. ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material)	-	-	3	-	3
4. ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)	-	-	2	-	2
5. ระยะการออกแบบ	-	-	5	-	5
6. ระยะการผลิต	-	1	8	-	9
7. ระยะการติดตั้ง	-	3	4	-	7
รวม	**0**	**7**	**32**	**0**	**39**

จากตารางที่ 4.37 พบว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นทั้งหมด 39 หัวข้อนั้น แบ่งเป็นปัญหาที่มีความเสี่ยงในระดับสูงจำนวน 7 รายการ

4.6 ผลการวิเคราะห์ปัญหาวิกฤต

ปัญหาวิกฤต หมายถึงปัญหาอุปสรรคร่วม ที่ผู้ตอบแบบสอบถามทุกฝ่ายต่างเห็นว่าเป็นปัญหาที่ต้องให้ความสำคัญเหมือนกัน โดยได้นำมาทำการยืนยันปัญหาวิกฤตจากการเปรียบเทียบความเสี่ยงกับการให้น้ำหนักในการจัดลำดับความเสี่ยง ว่ามีปัญหาที่เหมือนหรือซ้ำกันหรือไม่ เพื่อเป็นการยืนยันว่าผู้ทำการตอบแบบสอบถามทุกคนต่างเห็นสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกันว่าเป็นปัญหาที่มีความสำคัญเหมือนกัน ปัญหาดังกล่าวจึงเป็นปัญหาวิกฤติที่สมควรจะต้องเร่งทำการพิจารณาแก้ไขเป็นอย่างยิ่ง สามารถแสดงไว้ดังตารางที่ 4.38

ตารางที่ 4.38 ผลการวิเคราะห์ปัญหาอุปสรรคร่วม

หัวข้อ	ปัญหาอุปสรรคร่วม
ปัญหาที่เกิดจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	- ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต - ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง
ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material)	- ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง
ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)	- ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก
ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)	- ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร
ระยะการออกแบบ	- การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง
ระยะการผลิต	- การขาดความชำนาญและทักษะในการผลิต - ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
ระยะการติดตั้ง	- การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ - ขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน

จากตารางที่ 4.38 พบว่า ปัญหาที่ควรทำการแก้ไขเป็นลำดับต้นๆ มีดังนี้ ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง ความเสียหายระหว่างการผลิต/การขนส่งหรือการติดตั้ง การขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง การขาดความชำนาญและทักษะ การขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ และการขาดความเข้มงวดของโฟร์แมนในการดูแลหน้างาน