

## บรรณานุกรม

- กมลวัลย์ ลือประเสริฐ และจิรพรรณ ดลรักษ์. 2550. การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อคุณภาพในกระบวนการออกแบบและกระบวนการก่อสร้างอาคาร. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 12.
- กิตติศักดิ์ พลอยพานิชเจริญ. 2547. ระบบการควบคุมคุณภาพที่หน้างาน. บริษัท ส.เอเชียเพรส จำกัด, หน้า 246-288.
- จิรภัทร คงคาไหว. 2552. การจัดการความบกพร่องของงานก่อสร้าง ในโครงการบ้านจัดสรร. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทีมงานวิศวกรรมโยธา. **Semi Prefabrication**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://www.thaiengineering.com/column/construction/technics/semi\\_prefabrication.asp](http://www.thaiengineering.com/column/construction/technics/semi_prefabrication.asp), (29 กรกฎาคม 2553).
- ทีมงานวิศวกรรมโยธา. **Fully Prefabrication**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา [http://www.thaiengineering.com/column/construction/technics/fully\\_prefabrication.asp](http://www.thaiengineering.com/column/construction/technics/fully_prefabrication.asp), (29 กรกฎาคม 2553).
- พนม ภัยหน่าย. 2539. การบริหารการก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 14 กรุงเทพฯ: ส่วนตำราสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
- พ.อ.บัญชา ดุริยพันธ์. 2549. **ฟังก์ชันปลากับแผนภูมิความคิด**. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.geozigzag.com> (10 กุมภาพันธ์ 2552).
- พาสีธี หล่อธีรพงษ์ และกมลวัลย์ ลือประเสริฐ. 2542. "Lean construction". โยธาสาร. ปีที่ 11 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2542.
- มานพ เด่นสุภกิจ. 2548. **ปัญหาอุปสรรคในงานก่อสร้างอาคารที่พักอาศัย**. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาโยธา ภาควิชาครุศาสตร์โยธา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วรวิทย์ เจริญวานิช. 2552. การศึกษากระบวนการจัดการความเสี่ยงของการควบคุมคุณภาพในโครงการก่อสร้างประเภทคอนกรีตสำเร็จรูปด้วยการประยุกต์กระบวนการวิเคราะห์เชิงลำดับขั้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรศักดิ์ กมลนุกุลชัย. 2538. โยธาสาร. กรุงเทพฯ.

- วิบูลย์ สุรสาคร. 2550. การใช้หลักการของดินคอนสตรัคชันในการปรับปรุงการออกแบบและการก่อสร้างเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการก่อสร้าง. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://www.thaiengineering.com> (15 ตุลาคม 2553)
- ศรัณย์ อินทรพรหม. 2548. ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณภาพราคางานอาคารในช่วงการก่อสร้าง. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- หลักชัย กลั่นสุวรรณ. 2548. ระบบผลิตภัณฑ์โครงสร้างคอนกรีตสำเร็จรูป. วิทยานิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อภิชาติ ชยานุกัทรกุล. 2551. “ปัจจัยในการบริหารงานก่อสร้าง” วารสารเพื่อนสदनเลส ปีที่ 3 ฉบับที่ 32 พฤศจิกายน 2551.
- อภิสิทธิ์ นิ่มกสุล. 2547. การสำรวจความคิดเห็นต่อการใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูปในการก่อสร้างบ้านพักอาศัยในจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมและการบริหารการก่อสร้าง คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

**ภาคผนวก**

## ภาคผนวก ก

แบบสอบถามผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิตและการก่อสร้าง  
โดยใช้โครงสร้างสำเร็จรูปของบริษัท พิษณุโลกคอนกรีต จำกัด



## แบบสอบถาม

“ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป  
กรณีศึกษา บริษัท พิบูลย์คอนกรีต จำกัด”

### รายละเอียดของแบบสอบถาม

แบบสอบถาม หัวข้อ “ปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป กรณีศึกษา บริษัท พิบูลย์คอนกรีต จำกัด” นี้ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน ได้แก่

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป: *ที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการบริหาร*

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป: *เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการดำเนินงาน*

ตอนที่ 4 ข้อเสนอแนะและแนวทางในการแก้ไขปัญหาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการผลิตและการก่อสร้าง โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

### ตอนที่ 1) ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ และเติมหมายเลขหรือข้อความในช่องว่างให้สมบูรณ์

#### 1. เพศ

( ) 1. ชาย

( ) 2. หญิง

#### 2. อายุ

( ) 1. 21 - 30 ปี

( ) 2. 31 - 40 ปี

( ) 3. 41 - 50 ปี

( ) 4. 51 - 60 ปี

#### 3. ตำแหน่ง

( ) 1. ผู้จัดการ

( ) 2. โฟร์แมน

( ) 3. สถาปนิก

( ) 4. วิศวกร

( ) 5. อื่นๆ (ระบุ) .....

#### 4. ท่านจบการศึกษาทางด้าน

( ) 1. วิศวกรรมโยธา

( ) 2. สถาปัตยกรรม

( ) 3. ปวช. หรือ ปวส. ด้านก่อสร้าง

( ) 4. อื่นๆ โปรดระบุ .....

#### 5. ประสบการณ์การทำงานในงานก่อสร้าง (ปี)

( ) 1. น้อยกว่า 5 ปี

( ) 2. 5-10 ปี

( ) 3. 11-15 ปี

( ) 4. มากกว่า 15 ปี

ตอนที่ 2) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างงานอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป : ที่เกิดขึ้นจากปัจจัยการบริหาร

คำชี้แจง ขอให้ท่านพิจารณาข้อความต่อไปนี้แล้วโปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็นซึ่งตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด โดยการตอบแบบสอบถามมี 2 ส่วน ได้แก่

ส่วนที่ 1.) ระดับความรุนแรงของปัญหา  
โดยกำหนดค่า ดังนี้

- 1 = มีความสำคัญน้อยที่สุด
- 2 = มีความสำคัญน้อย
- 3 = มีความสำคัญปานกลาง
- 4 = มีความสำคัญมาก
- 5 = มีความสำคัญมากที่สุด

ส่วนที่ 2.) ระดับความบ่อยที่เคยเกิดขึ้น

- 1 = เกิดขึ้นน้อยที่สุด
- 2 = เกิดขึ้นน้อย
- 3 = เกิดขึ้นปานกลาง
- 4 = เกิดขึ้นบ่อยมาก
- 5 = เกิดขึ้นบ่อยมากที่สุด

ตัวอย่าง

ระดับความรุนแรงของปัญหา					ปัญหาที่เกิดจาก	ระดับความบ่อยที่เคยเกิดขึ้น				
น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>1. ปัญหาจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)</b>										
			✓		1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ			✓		

ระดับความรุนแรงของปัญหา					ปัญหาที่เกิดจากปัจจัยการบริหารงาน	ระดับความบ่อยที่เคยเกิดขึ้น				
น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>1. ปัญหาจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)</b>										
					1.1 การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของไฟร์แมน					
					1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ					
-					1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง					
					1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ					
					1.5 ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ					
					1.6 ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ					
					1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต					
					1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต					

ระดับความสำคัญของปัญหา					ปัญหาที่เกิดจากปัจจัยการบริหารงาน	ระดับความบ่อยที่เคยเกิดขึ้น				
น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>2. ปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลึกภัณฑ์ (Material)</b>										
					2.1 วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ					
					2.2 ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือติดตั้ง					
					2.3 วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ					
<b>3. ปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)</b>										
					3.1 ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต					
					3.2 การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง)					
					3.3 ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก					
					3.4 ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต					
					3.5 ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา					
<b>4. ปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)</b>										
					4.1 ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร					
					4.2 ลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร					

ตอนที่ 3) ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและการก่อสร้างอาคาร โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป. ที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการดำเนินงาน

ระดับความสำคัญของปัญหา					ปัญหาที่เกิดระหว่างกระบวนการดำเนินงาน	ระดับความบ่อยที่เคยเกิดขึ้น				
น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>1. ระยะเวลาออกแบบ</b>										
					1.1 ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง					
					1.2 การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ					
					1.3 การบริหารจัดการในทำงานของแต่ละแผนก และกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน					
					1.4 การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง					
					1.5 การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการวางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน					

ระดับความสำคัญของปัญหา					ปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการดำเนินงาน	ระดับความบ่อยที่เคยเกิดขึ้น				
น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)		น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
<b>2. ส่วนการผลิต</b>										
					2.1 การเลือกวัสดุในการผลิต					
					2.2 วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร					
					2.3 การขาดความชำนาญและทักษะ					
					2.4 การขาดความรับผิดชอบต่อน้ำที่และขอบเขตการทำงาน					
					2.5 ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ					
					2.6 ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง					
					2.7 ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน					
					2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง					
					2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิต หรือระหว่างขนส่ง					
<b>3. ส่วนการติดตั้ง</b>										
					1.1 การกำหนดวิธี ขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง					
					1.2 การนำเทคโนโลยี/เทคนิคในการติดตั้ง					
					1.3 ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ					
					1.4 การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง					
					1.5 ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น					
					1.6 การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ					
					1.7 ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน					

ตอนที่ 4) ข้อเสนอแนะและแนวทางในการแก้ไขปัญหาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการผลิตและการก่อสร้าง โดยใช้ระบบโครงสร้างสำเร็จรูป

.....

.....

.....

-ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ-

# ภาคผนวก ข

แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ตัวอย่างการกำหนดค่าระดับความสำคัญ

ดัชนีความสอดคล้อง และอัตราส่วนความสอดคล้อง

## แบบสอบถามสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

### “การจัดลำดับความสำคัญของปัญหา”

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ○ ลงในช่องระดับความสำคัญของปัจจัยเสี่ยงของโครงการ เพื่อทำการเปรียบเทียบความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัย โดยเลือกเพียง 1 ระดับของแต่ละปัจจัยที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด และเกณฑ์สำคัญในการกำหนดความสำคัญ โดยมีการแบ่งระดับคะแนนเปรียบเทียบความสำคัญและความหมายในการวินิจฉัยเปรียบเทียบ ดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	คำอธิบาย
1	สำคัญเท่ากัน	การวินิจฉัยของทั้งสองปัจจัยมีผลเท่ากัน
3	สำคัญกว่าปานกลาง	การวินิจฉัยพบว่าปัจจัยหนึ่งสำคัญมากกว่าปัจจัยหนึ่งปานกลาง
5	สำคัญกว่ามาก	การวินิจฉัยพบว่าปัจจัยหนึ่งสำคัญมากกว่าปัจจัยหนึ่งมาก
7	สำคัญกว่ามากที่สุด	การวินิจฉัยพบว่าปัจจัยหนึ่งสำคัญมากกว่าปัจจัยหนึ่งมากที่สุด หรือสามารถเห็นความสำคัญของปัจจัยหนึ่งเหนืออีกปัจจัยหนึ่งได้จากการปฏิบัติอย่างชัดเจน
9	สำคัญกว่าสูงสุด	มีหลักฐานสนับสนุนความพึงพอใจในปัจจัยหนึ่งมากกว่าอีกปัจจัย ในระดับสูงสุดเท่าที่เป็นไปได้

ตัวอย่าง ถ้าความคิดเห็นของท่านในกรณีของปัจจัยที่ 1 “การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโพรแมน” มีความสำคัญกว่ามากที่สุด กว่าปัจจัยที่ 2 “ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ” กรุณาวางกลม 7:1

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญว่าสูงสุด	สำคัญว่ามากที่สุด	สำคัญว่ามาก	สำคัญว่าปานกลาง		สำคัญว่าปานกลาง	สำคัญว่ามาก	สำคัญว่ามากที่สุด	สำคัญว่าสูงสุด	
1.1 การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโพรแมน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ

ส่วนที่ 1: พิจารณาลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นปัญหาจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญที่สุด	
1.1 การขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการผลิตของโปรแกรม	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ การติดตั้ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 ผู้ออกแบบขาดความรู้ความชำนาญในการเขียนแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ การติดตั้ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 ผู้ออกแบบขาดความรู้ความชำนาญในการเขียนแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการติดตั้ง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 ผู้ออกแบบขาดความรู้ความชำนาญในการเขียนแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญมากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญที่สุด	สำคัญที่สุด	
1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
1.5 ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
1.6 ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต

ส่วนที่ 2: พิจารณาลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นปัญหาจากวัตถุดิบ, อุปกรณ์, ผลิตภัณฑ์ (Material)

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญมากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญที่สุด	สำคัญที่สุด	
2.1 วัสดุ/วัตถุดิบในการผลิตไม่มีคุณภาพ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.2 ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.3 วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ
2.2 ความเสียหายระหว่างการผลิต การขนส่ง หรือการติดตั้ง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.3 วัสดุผลิตไม่ทันตามความต้องการ

ส่วนที่ 3: พิจารณาลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นปัญหาจากกระบวนการทำงาน (Method)

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญมากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญที่สุด	
3.1 ขาดการประสานงานในการจัดทำแบบผลิต	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.2 การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง)
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.3 ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.4 ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.5 ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา
3.2 การกำหนดวิธีและขั้นตอนในการปฏิบัติงานของแต่ละฝ่าย (ฝ่ายออกแบบ-ผลิต-ติดตั้ง)	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.3 ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.4 ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.5 ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา
3.3 ขาดการสื่อสารและสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องระหว่างผู้ปฏิบัติงานแต่ละแผนก	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.4 ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.5 ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา
3.4 ขาดการตรวจสอบคุณภาพในกระบวนการผลิต	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	3.5 ความเร่งด่วนของงานที่เข้ามา

ส่วนที่ 4: พิจารณาลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นปัญหาจากเครื่องจักร (Machine)

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญมากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญที่สุด	
4.1 ระยะเวลาในการใช้งานของเครื่องจักร	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	4.2 ลักษณะการใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องจักร

ส่วนที่ 5: พิจารณาลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นปัญหาที่เกิดระหว่างกระบวนการดำเนินงาน ระยะ  
การออกแบบ

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญที่สุด	
1.1 ความรู้ความเข้าใจของผู้ออกแบบในกระบวนการออกแบบและขั้นตอนในการก่อสร้าง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.2 การจัดประชุมเพื่อประสานงานเพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.3 การบริหารจัดการในทีมงานของแต่ละแผนก และกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน
1.2 การจัดประชุมเพื่อประสานงาน เพื่อกำหนดขอบเขตหน้าที่ความรับผิดชอบ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.3 การบริหารจัดการในทีมงานของแต่ละแผนก และกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน
1.3 การบริหารจัดการในทีมงานของแต่ละแผนก และกระบวนการตัดสินใจร่วมกัน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน
1.4 การวางแผนการก่อสร้างที่สามารถทำได้จริง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 การจัดหาที่ปรึกษามาช่วยในการบริหารจัดการ วางแผน และควบคุมกระบวนการทำงาน



ส่วนที่ 6: พิจารณาลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการดำเนินงาน ส่วนการ

ผลิต

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญที่สุด	
2.1 การเลือกวัสดุในการผลิต	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.2 วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.3 การขาดความชำนาญและทักษะ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.4 การขาดความรับผิดชอบต่อน้ำที่และขอบเขตการทำงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.5 ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.6 ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.7 ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง
2.2 วัสดุไม่มีคุณภาพเท่าที่ควร	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.3 การขาดความชำนาญและทักษะ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.4 การขาดความรับผิดชอบต่อน้ำที่และขอบเขตการทำงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.5 ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.6 ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.7 ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญมากที่สุด	สำคัญมาก	สำคัญปาน		สำคัญปาน	สำคัญมาก	สำคัญมากที่สุด	สำคัญที่สุด	
2.3 การขาดความชำนาญและทักษะ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.4 การขาดความรับผิดชอบต่อน้ำที่และขอบเขตการทำงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.5 ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.6 ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.7 ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง
2.4 การขาดความรับผิดชอบต่อน้ำที่และขอบเขตการทำงาน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.5 ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.6 ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.7 ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง
2.5 ขาดการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.6 ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.7 ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง
2.6 ขาดความชำนาญในการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ในการก่อสร้าง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.7 ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญมากกว่าที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญที่สุด	
2.7 ขาดการประสานงานและความร่วมมือกันระหว่างทีมงาน	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง
2.8 ขาดความล่าช้าในการจัดส่ง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	2.9 ความเสียหายระหว่างการผลิตหรือระหว่างการขนส่ง

ส่วนที่ 7: พิจารณาลำดับความสำคัญของปัจจัยที่เป็นปัญหาที่เกิดระหว่างกระบวนการดำเนินงาน ส่วนการติดตั้ง

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญที่สุด	
1.1 การกำหนดวิธีขั้นตอนในการทำงานในการติดตั้งอย่างถูกต้อง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.2 การนำเทคโนโลยี/เทคนิคในการติดตั้ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.3 ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน
1.2 การนำเทคโนโลยี/เทคนิคในการติดตั้ง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.3 ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน

ปัจจัย	ให้ความสำคัญมาก				สำคัญเท่ากัน	ให้ความสำคัญน้อย				ปัจจัย
	สำคัญที่สุด	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่าปาน		สำคัญกว่าปาน	สำคัญกว่ามาก	สำคัญกว่ามากที่สุด	สำคัญที่สุด	
1.3 ขาดการประสานงานกับผู้ออกแบบ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.4 การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน
1.4 การจัดทำรายงานความก้าวหน้าของการติดตั้ง	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.5 ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน
1.5 ขาดการประชุมร่วมกันระหว่างผู้รับเหมา ผู้ออกแบบ ผู้ผลิต เพื่อติดตามและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.6 การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ
	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน
1.6 การตรวจสอบคุณภาพให้ครบตามแบบ	9:1	7:1	5:1	3:1	1:1	1:3	1:5	1:7	1:9	1.7 ขาดความเข้มงวดของโปรแกรมในการดูแลหน้างาน

## ตัวอย่างการให้คะแนนแบบลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์

ปัญหาจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	1.1 การขาดความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของโปรแกรม	1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ การติดตั้ง	1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	1.5 ผู้ออกแบบขาดความรู้ความชำนาญในการเขียนแบบ	1.6 ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต
1.1 การขาดความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ของโปรแกรม	1.00	1.50	1.00	2.00	0.50	1.00	1.00	0.50
1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	0.67	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ การติดตั้ง	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.5	1.00
1.5 ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00
1.6 ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	3.00
1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.50
1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	2.00	1.00	0.50	1.00	0.50	0.33	2.00	1.00

ปัญหาจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	1.1 การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโปรแกรม	1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ การติดตั้ง	1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	1.5 ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	1.6 ผู้รับเหมามาขาดความรับผิดชอบ	1.7 ผู้รับเหมามาขาดความชำนาญในการผลิต	1.8 ผู้รับเหมามาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	ผลรวมแต่ละแถว	การจัดลำดับความสำคัญ
	0.11	0.16	0.15	0.18	0.08	0.12	0.12	0.05	0.96	0.120
1.1 การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโปรแกรม	0.11	0.16	0.15	0.18	0.08	0.12	0.12	0.05	0.96	0.120
1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	0.07	0.11	0.08	0.09	0.15	0.12	0.12	0.09	0.83	0.104
1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ การติดตั้ง	0.11	0.21	0.15	0.18	0.15	0.12	0.12	0.18	1.23	0.154
1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	0.05	0.11	0.08	0.09	0.15	0.12	0.06	0.09	0.75	0.094
1.5 ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	0.22	0.11	0.15	0.09	0.15	0.24	0.12	0.18	1.26	0.158
1.6 ผู้รับเหมามาขาดความรับผิดชอบ	0.11	0.11	0.15	0.09	0.08	0.12	0.12	0.27	1.05	0.131
1.7 ผู้รับเหมามาขาดความชำนาญในการผลิต	0.11	0.11	0.15	0.18	0.15	0.12	0.12	0.05	0.99	0.123
1.8 ผู้รับเหมามาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	0.22	0.11	0.08	0.09	0.08	0.04	0.24	0.09	0.93	0.117
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00	1.000
ค่าเฉลี่ย ( $\lambda_{max}$ )										8.558
คำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง (CI)										0.080
ค่าความสอดคล้อง (CR)										0.057

ตัวอย่างการคำนวณค่าเฉลี่ย ( $\lambda_{max}$ )

ปัญหาจากผู้ปฏิบัติงาน (Man)	1.1 การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโปรแกรม	1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ การติดตั้ง	1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	1.5 ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	1.6 ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	$W^T$	$AW^T$	$AW^T / W^T$
1.1 การขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่ของโปรแกรม	1.00	1.50	1.00	2.00	0.50	1.00	1.00	0.50	0.123	1.003	8.380
1.2 ผู้ติดตั้งขาดทักษะและความชำนาญ	0.67	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.100	0.881	8.530
1.3 ผู้ติดตั้งขาดความรู้ความเข้าใจในกระบวนการ การติดตั้ง	1.00	2.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00	0.156	1.308	8.558
1.4 การขาดความรู้ความเข้าใจในการออกแบบ	0.50	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	0.091	0.800	8.534
1.5 ผู้ออกแบบขาดความชำนาญในการเขียนแบบ	2.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	2.00	0.156	1.376	8.675
1.6 ผู้รับเหมาขาดความรับผิดชอบ	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	3.00	0.135	1.158	8.828
1.7 ผู้รับเหมาขาดความชำนาญในการผลิต	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.50	0.122	1.032	8.393
1.8 ผู้รับเหมาขาดความรู้ความเข้าใจในการผลิต	2.00	1.00	0.50	1.00	0.50	0.33	2.00	1.00	0.118	0.999	8.569
										ค่าเฉลี่ย ( $\lambda_{max}$ )	8.558



## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - สกุล	นายวรรณศักดิ์ จันทร์สุรินทร์	
วัน เดือน ปี เกิด	26 พฤศจิกายน พ.ศ. 2524	
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2540 - พ.ศ. 2542	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัย
	พ.ศ. 2543 - พ.ศ. 2546	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ประวัติการทำงาน	พ.ศ. 2547 - พ.ศ. 2548	บริษัท ชิโนทัย เอ็นจิเนียริงแอนด์คอนสตรัคชั่น จำกัด(มหาชน)
	พ.ศ. 25 49 - พ.ศ. 2551	บริษัท ปัญญา คอนซัลแตนท์ จำกัด
	พ.ศ. 2551 - ปัจจุบัน	บริษัท พินุลย์คอนกรีต จำกัด

