

### บทที่ 3

#### ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยที่ส่งผลต่อการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ กรณีศึกษาในโรงงานปิโตรเคมี มีขั้นตอนในการดำเนินการศึกษาวิจัยดังนี้

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร โดยการศึกษาค้นคว้า เอกสาร งานวิจัย และสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง
2. การวิจัยสำรวจ (Survey Research) โดยการสร้างแบบสอบถาม ที่ได้ศึกษา ค้นคว้าทางวิชาการ และใช้แบบสอบถามนี้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป
3. ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจากระบบฐานข้อมูลขององค์กร

#### 3.1 ประชากรที่ศึกษาและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษานี้ ได้แก่ พนักงานของบริษัทปิโตรเคมี ABC ในสังกัดหน่วยงานซ่อมบำรุง, หน่วยงานคลังวัสดุ และ หน่วยงานจัดซื้อ จัดหา ทั้งระดับปฏิบัติการ และพนักงานระดับบังคับบัญชา จำนวนทั้งสิ้น 92 คน โดย

1. พนักงานสังกัดหน่วยงานซ่อมบำรุง ทำหน้าที่ดูแลรับผิดชอบงานซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ การกำหนดปริมาณระดับสำรองคลังของรายการวัสดุ ในองค์กร
2. พนักงานสังกัดงานคลังวัสดุ ทำหน้าที่ปฏิบัติงานดูแลและเกี่ยวข้องกับงานคลังวัสดุ ในงานตรวจรับ จัดเก็บ และจ่าย อะไหล่วัสดุ
3. พนักงานสังกัดงานจัดซื้อ ทำหน้าที่ปฏิบัติงานดูแลและเกี่ยวข้องกับงานด้านจัดซื้อ จัดหา วัสดุจัดหา

### 3.2 การสุ่มตัวอย่าง

การสุ่มตัวอย่าง ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Sample Random Sampling) โดยใช้ขนาดของตัวอย่าง 80 คน จากจำนวนประชากร 92 คน

สูตรที่ใช้ในการคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความแปรผันร่วมกันระหว่างขนาดของกลุ่มตัวอย่างกับความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นกรณีที่ประชากรมีจำนวนที่แน่นอน

สูตรที่ใช้คือ

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ N = ขนาดของประชากร

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

e = ความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง

แทนค่าสูตร โดยกำหนด ค่าความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่าง ไว้ที่ 5% :

$$e = 0.05 \text{ และ } N = 92$$

$$n = \frac{92}{1 + (92)(0.05)^2} = 79.80 = 80$$

ตารางที่ 3.1

จำนวนกลุ่มประชากร และจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ระดับพนักงาน	สังกัดของพนักงาน						รวม	
	งานซ่อมบำรุง		งานคลังวัสดุ		งานจัดซื้อ จัดหาวัสดุ		ประชากร	ตัวอย่าง
	ประชากร	ตัวอย่าง	ประชากร	ตัวอย่าง	ประชากร	ตัวอย่าง		
ระดับปฏิบัติการ	67	58	9	8	8	7	84	73
ระดับบังคับบัญชา	5	4	2	2	1	1	8	7
	รวม						92	80

### 3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

**ตัวแปรต้น :** ตัวแปรในงานวิจัยเป็นตัวแปรที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการวัสดุคงคลัง สำหรับงานซ่อมบำรุงในโรงงานปิโตรเคมีให้มีประสิทธิภาพ ได้แก่

1. **ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านนโยบายการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษา** มีดังต่อไปนี้
  - 1.1 การกำหนดแผนงานซ่อมบำรุง (PM Plan) หมายถึง การพิจารณา และการกำหนดแผนงานซ่อมบำรุงที่เหมาะสม เป็น PM Plan ที่เกิดจากการวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ (เช่น การวิเคราะห์ด้วย RCM)
  - 1.2 การกำหนดปริมาณระดับสำรองคลัง (Min-Max) หมายถึง พิจารณาการกำหนดปริมาณระดับสำรองคลังที่เหมาะสม โดยเกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ เช่น การวิเคราะห์ประวัติการเบิกใช้ การวิเคราะห์ความเสี่ยง
2. **ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านการจัดการงานด้านคลังวัสดุ** มีดังต่อไปนี้
  - 2.1 การจัดการด้านข้อมูลอะไหล่ หมายถึง การมีนโยบาย หรือมีการจัดการด้านข้อมูลอะไหล่ที่ดี ครบถ้วน ถูกต้อง
  - 2.2 ระบบสำหรับการบริหารงานคลังวัสดุ หมายถึง การมีนโยบาย หรือองค์กรมีระบบสำหรับการบริหารงานคลังวัสดุที่ดี มีมาตรฐาน
  - 2.3 การจัดการอะไหล่ที่ไม่เคลื่อนไหว/หมดอายุ หมายถึง การมีนโยบาย การพิจารณา การจัดการอะไหล่ที่ไม่เคลื่อนไหว/หมดอายุ อย่างสม่ำเสมอ
3. **ตัวแปรต้นที่เกี่ยวกับปัจจัยด้านช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา (Lead Time)** การมีนโยบาย การพิจารณา การบริหารจัดการด้านผู้ขาย การบริหารจัดการช่วงเวลาของการรับของให้สอดคล้องกับการใช้งาน รวมถึงการบริหารจัดการกับรายการสั่งซื้ออะไหล่เร่งด่วน

**ตัวแปรตาม :** ตัวแปรที่เกี่ยวกับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ พิจารณาถึงการจัดการบริหารอะไหล่ในงานซ่อมบำรุงเพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุด โดยการทำให้เกิดความเหมาะสมระหว่างค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการเก็บอะไหล่เพื่อรองรับงานซ่อมบำรุง เทียบกับความสูญเสียถ้าไม่มี หรือไม่เก็บอะไหล่เลย ด้วยการวัดค่าการจัดการที่มีประสิทธิภาพ ดังนี้

- ระดับการให้บริการ (Service Level)
- รายการ และมูลค่าของอะไหล่ไม่เคลื่อนไหว
- มูลค่าอะไหล่สำรองคลัง/มูลค่าทรัพย์สินเครื่องจักร

### 3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นแบบสอบถามที่ผู้ศึกษาจัดทำขึ้น โดยศึกษาแนวทางจากเอกสาร และผลงานศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นแบบสอบถามข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ ถึงระดับความสำคัญ และระดับการประยุกต์ใช้ในปัจจุบันขององค์กร ในปัจจัยแต่ละด้าน

ซึ่งแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยใช้การแบบวัดของลิเคอร์ท (Likert Scale) ซึ่งเป็นมาตรวัดแบบจัดอันดับ ที่ใช้ในการตรวจสอบความคิดเห็น ของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยแต่ละข้อคำถามนั้นจะมีคำตอบให้เลือก 5 คำตอบ หรือ 5 ระดับ คือ

ความสำคัญ/การประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน	ระดับมากที่สุด	=	5	คะแนน
	ระดับมาก	=	4	คะแนน
	ระดับปานกลาง	=	3	คะแนน
	ระดับน้อย	=	2	คะแนน
	ระดับน้อยที่สุด	=	1	คะแนน

โดยผู้ศึกษาได้จำแนกกลุ่มคำถามออกเป็น 4 ประเด็น ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยด้านต่างๆ และ คำถามเกี่ยวกับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ประเด็นคำถามด้านนโยบายการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษา  
ประกอบด้วยคำถามในแบบสอบถาม ข้อ 1 – 4, ข้อ 6 - 8
2. ประเด็นคำถามด้านการจัดการงานด้านคลังวัสดุ  
ประกอบด้วยคำถามในแบบสอบถาม ข้อ 10 - 13, ข้อ 15 – 17, ข้อ 19 - 21
3. ประเด็นคำถามด้านช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา (Lead Time)  
ประกอบด้วยคำถามข้อในแบบสอบถาม 23 – 26
4. ประเด็นคำถามเกี่ยวกับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ  
ประกอบด้วยคำถามในแบบสอบถาม ข้อ 5, 9, 14, 18, 22, 27

ทั้งนี้สำหรับข้อมูลจากแบบสอบถาม ที่แสดงความคิดเห็น ถึงระดับความสำคัญ ทั้ง 4 ประเด็น ใช้เป็นข้อมูลในการหาความสัมพันธ์ของปัจจัยด้านต่างๆ กับการจัดการวัสดุคงคลังงานสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ ส่วนการศึกษาความคิดเห็นของพนักงานต่อปัจจัยด้านต่างๆ ที่ส่งผลต่อการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ นั้นใช้ข้อมูลที่แสดงความคิดเห็นถึงระดับความสำคัญ และระดับการประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน มาวิเคราะห์พร้อมกัน

### 3.5 การทดสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษามีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้ารายละเอียดจากตำรา เอกสารทางวิชาการต่างๆ พร้อมทั้งขอคำแนะนำจากผู้ทรงคุณวุฒิ และอาจารย์ที่ปรึกษา เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถาม
2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถาม
3. นำแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และความเที่ยงตรงของเนื้อหา
4. ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม
5. นำแบบสอบถามไปทดสอบล่วงหน้า (Pre-Test) กับกลุ่มประชากร จำนวน 30 ตัวอย่าง และทำการปรับปรุงแบบสอบถามที่มีความคลาดเคลื่อนในการเข้าใจข้อคำถาม ก่อนที่จะนำแบบสอบถามไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างจริง

### 3.6 การให้คะแนนตัวแปร

ให้คะแนนตัวแปร โดยใช้ Fivepoint Likert type scale โดยสำหรับ คำถามเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพกำหนดคะแนนที่แสดงถึงความคิดเห็น ถึงระดับความสำคัญ และระดับปัจจุบัน ของแต่ละปัจจัย ดังนี้ 1: ระดับน้อยที่สุด 2: ระดับน้อย 3: ระดับปานกลาง 4: ระดับมาก และ 5: ระดับมากที่สุด คะแนนในแต่ละช่องกำหนดเป็น 5 ช่อง ระบุระดับคะแนนตั้งแต่ 1 ถึง 5 ถ้าผู้ตอบเลือกคะแนน 1 จะแสดงว่า ในปัจจัยนั้นนั้นไม่มีความสำคัญ/ปัจจุบันไม่มีการดำเนินการ และถ้าผู้ตอบเลือกคะแนน 5 แสดงว่าผู้ตอบมีความคิดเห็นว่าปัจจัยนั้น มีความสำคัญมากที่สุด/ปัจจุบันมีการดำเนินการมากที่สุด

### 3.7 ระยะเวลาในการวิจัย

งานวิจัยเริ่มตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2551 ถึงวันที่ 3 พฤษภาคม 2552 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 13 เดือน โดยมีแผนการดำเนินงานดัง ตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2  
แผนการดำเนินงานวิจัย

ขั้นตอนดำเนินงาน		ช่วงเวลา
1	เตรียมหัวข้องานวิจัยเฉพาะกรณี	
1.1	ศึกษาแนวความคิดและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	01 - 15 เม.ย. 51
1.2	บูรณาการองค์ความรู้และแนวคิดในการวิจัย	15 - 22 เม.ย. 51
1.3	เขียนเค้าโครงงานวิจัย	15 - 30 เม.ย. 51
1.4	เสนอหัวข้อและเค้าโครงเพื่อพิจารณาอนุมัติ	22 - 30 เม.ย. 51
2	ทบทวนหัวข้องานวิจัยเฉพาะกรณีที่เสนอไปแล้ว	
2.1	ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	09 - 16 มิ.ย. 51
2.2	บูรณาการองค์ความรู้และแนวคิดในการวิจัย	09 - 16 มิ.ย. 51
2.3	ทบทวนเค้าโครงงานวิจัย	16 - 23 มิ.ย. 51
2.4	เสนอหัวข้อและเค้าโครงให้อาจารย์ที่ปรึกษา	23 - 30 มิ.ย. 51
3	วางแผนงานวิจัย	
3.1	ทบทวนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	01 ก.ค. - 31 ส.ค. 51
3.2	พัฒนาแนวคิดและรูปแบบงานวิจัย	01 - 31 ส.ค. 51
3.3	จัดทำรายละเอียดขั้นตอนและระเบียบวิธีวิจัย	15 ส.ค. - 15 ก.ย. 51
4	ดำเนินงานวิจัย	
4.1	เก็บรวบรวมข้อมูลปฐมภูมิ	
	- ออกแบบสอบถาม	01 - 08 ก.ย. 51
	- เสนอ/แก้ไขแบบสอบถามที่อาจารย์ที่ปรึกษาแนะนำ	08 - 22 ก.ย. 51
	- ทดสอบแบบสอบถามกับกลุ่มตัวอย่าง	15 - 31 ต.ค. 51
	- เสนอ/แก้ไขแบบสอบถาม	01 - 15 พ.ย. 51
	- เสนอแบบสอบถามให้อาจารย์ที่ปรึกษา	15 - 22 พ.ย. 51
	- ส่งแบบสอบถาม	22 - 30 พ.ย. 51
4.2	เก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ	01 ส.ค. - 10 พ.ย. 51
4.3	ยื่นแบบขอสอบ Progress พร้อมส่งเอกสาร (Paper)	14 ก.ย. 51
4.4	สอบวัดผลความก้าวหน้า (Progress)	15 - 30 ก.ย. 51
5	สรุปผลการวิจัย	
5.1	สรุปผลข้อมูลการวิจัย	01 - 22 ธ.ค. 51
5.2	วิเคราะห์ข้อมูลและทดสอบผลการวิจัย	15 ธ.ค. 51 - 19 ม.ค. 52
6	เขียนรายงานวิจัย	12 - 31 ม.ค. 52

## ตารางที่ 3.2 (ต่อ)

ขั้นตอนดำเนินงาน		ช่วงเวลา
7	เสนอรายงานวิจัย	
7.1	เสนอรายงานวิจัยให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา	01 - 14 ก.พ. 52
7.2	ยื่นแบบขอสอบ Defense พร้อมส่งเอกสาร (Paper)	23 ก.พ. 52
7.3	สอบ Defense งานวิจัย	15 - 31 มี.ค. 52
8	ปรับปรุง / แก้ไขรายงานตามคำแนะนำของคณะกรรมการสอบงานวิจัย	01 - 23 เม.ย. 52
9	ส่งรายงานวิจัยเพื่อเสนอให้กรรมการลงนาม	23 เม.ย. 52
10	ส่งรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์	3 พ.ค. 52

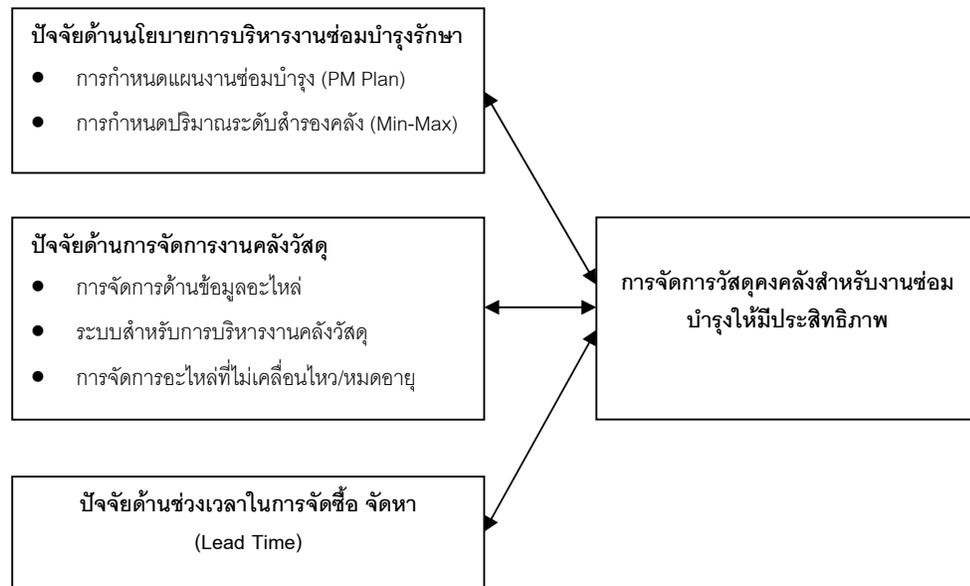
## 3.8 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ที่มาของแหล่งข้อมูล มาจาก 2 แหล่งใหญ่ ๆ ต่อไปนี้

1. **ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** ได้จากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม โดยการแจกแบบสอบถามให้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นพนักงานในบริษัทปิโตรเคมี ABC ทั้งนี้ ผู้ศึกษาเป็นผู้แจกแบบสอบถาม ให้กับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 80 ราย (จากการคำนวณโดยใช้หลักเกณฑ์ของ Yamane) มีพนักงานให้ความร่วมมือตอบกลับมาเป็นจำนวน 69 ราย คิดเป็นร้อยละ 86.25 ของกลุ่มตัวอย่าง
2. **ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)** เก็บรวบรวมข้อมูลจากหนังสือ เอกสาร วารสาร งานวิจัย และบทความจาก Website ที่เกี่ยวข้องในอินเทอร์เน็ต และข้อมูลจากฐานข้อมูลระบบเอสเอพี (SAP) ของบริษัทปิโตรเคมี ABC โดยใช้ข้อมูลย้อนหลังจำนวน 5 ปี (พ.ศ.2547 – 2551)

## 3.9 สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานในการวิจัยเป็นสมมติฐานที่เกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ โดยมีกรอบแนวคิดในการศึกษานี้สามารถนำเสนอได้ตามแผนภูมิ ต่อไปนี้



สมมติฐานที่ 1 ปัจจัยด้านนโยบายการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษา มีความสัมพันธ์กับ การจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

$H_0$ : ปัจจัยด้านนโยบายการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษา ไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

$H_1$ : ปัจจัยด้านนโยบายการบริหารงานซ่อมบำรุงรักษา มีความสัมพันธ์กับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

สมมติฐานที่ 2 ปัจจัยด้านการจัดการงานคลังวัสดุ มีความสัมพันธ์กับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

$H_0$ : ปัจจัยด้านการจัดการงานคลังวัสดุ ไม่มีความสัมพันธ์กับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

$H_1$ : ปัจจัยด้านการจัดการงานคลังวัสดุ มีความสัมพันธ์กับการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

สมมติฐานที่ 3 ปัจจัยด้านช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา มีความสัมพันธ์กับการจัดการวัสดุคงคลัง สำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

$H_0$ : ปัจจัยด้านช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา ไม่มีความสัมพันธ์กับ การจัดการวัสดุคงคลัง สำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

$H_1$ : ปัจจัยด้านช่วงเวลาในการจัดซื้อ จัดหา มีความสัมพันธ์กับ การจัดการวัสดุคงคลัง สำหรับงานซ่อมบำรุงให้มีประสิทธิภาพ

### 3.10 การวิเคราะห์ข้อมูลและการทดสอบสมมติฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อ ประสิทธิภาพในการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ได้แก่

- ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean):  $\bar{X}$

$$\text{สูตร } \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

โดยที่  $X_i$  คือ ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนั้น ๆ

$n$  คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

ในการแปลความหมายของข้อมูล โดยอาศัยขอบเขตของคะแนน 1,2,3,4,5 แล้ว แปลความหมายตามเกณฑ์ที่กำหนดดังนี้ (วิชิต ชูอิน, 2550, น.114)

$$\begin{aligned} \text{ความกว้างของอัตรภาคชั้น} &= \frac{\text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด}}{\text{ช่วงคะแนน}} \\ &= \frac{5 - 1}{5} = 0.80 \end{aligned}$$

$$\text{เกณฑ์ประเมิน} = \text{ระดับคะแนน} + 0.80$$

## ตารางที่ 3.3

เกณฑ์บ่งชี้ระดับ ความสำคัญ/การประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน ของแต่ละปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพ  
ในการจัดการวัสดุคงคลังสำหรับงานซ่อมบำรุง

ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean)	ระดับ ความสำคัญ / การประยุกต์ใช้ในปัจจุบัน
1.00-1.80	น้อยที่สุด
1.81-2.60	น้อย
2.61-3.40	ปานกลาง
3.41-4.20	มาก
4.21-5.00	มากที่สุด

- ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation): S.D.

$$\text{สูตร } S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

โดยที่  $X_i$  คือ ระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามในข้อนั้น ๆ

$\bar{X}$  คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามใน  
ข้อนั้น ๆ

$n$  คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

และในการแปลความหมายของข้อมูล ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้

เท่ากับ 0 หมายถึง ระดับความคิดเห็นไม่แตกต่างกัน

มากกว่า 1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นแตกต่างกันมาก

อยู่ระหว่าง 0-1 หมายถึง ระดับความคิดเห็นแตกต่างกันไม่มาก

- การคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) :  $r_{xy}$  ซึ่งเป็นดัชนีที่ชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้น และตัวแปรตาม

สูตร

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{[n\sum x^2 - (\sum x)^2][n\sum y^2 - (\sum y)^2]}}$$

โดยที่ X คือ ค่าของตัวแปรต้น

Y คือ ค่าของตัวแปรตาม

$n$  คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม