

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) ได้กำหนดขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3-4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2546 จำนวน 2,519 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษารั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3-4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2546 ขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซ์และมอร์แกน (Krejcie & Morgan, 1970, pp. 608-609) โดยวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้น (stratified random sampling) ใช้ระดับชั้นและกลุ่มสาขาวิชาเป็นเกณฑ์ในการแบ่งชั้น ได้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 333 คน

วิธีการสุ่มตัวอย่าง สุ่มจากนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3-4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2546 ตามขั้นตอนดังนี้

1. แบ่งจำนวนประชากรตามระดับชั้น จำนวน 2 ระดับชั้น แยกตามกลุ่มสาขาวิชา คำนวณขนาดกลุ่มตัวอย่างตามตารางกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างของเครจซ์และมอร์แกน จากประชากรทั้งสิ้น 2,519 คน
2. คำนวณอัตราส่วนขนาดกลุ่มตัวอย่างในแต่ละระดับชั้น ตามสัดส่วนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง $2,519 : 333$ ได้กลุ่มตัวอย่างตามตารางที่ 1
3. เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างแล้ว สุ่มรายชื่อแต่ละกลุ่มให้กระจายครอบคลุมในกลุ่ม โดยการสุ่มอย่างง่าย แล้วเลือกตัวอย่างตามอัตราส่วนเพื่อไปดำเนินการต่อไป

ตารางที่ 1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา จำแนกตามระดับชั้นและกลุ่มสาขาวิชา

กลุ่มสาขาวิชา	นักศึกษาชั้นปีที่ 3		นักศึกษาชั้นปีที่ 4		รวม	
	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง	ประชากร	กลุ่ม ตัวอย่าง
1. เทคโนโลยีสารสนเทศ	118	16	110	14	228	30
2. เทคโนโลยีการเกษตร	141	19	249	33	390	52
3. วิศวกรรมศาสตร์	556	73	1,153	153	1,709	226
4. สาธารณสุขศาสตร์	85	11	107	14	192	25
รวม	900	119	1,619	214	2,519	333

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย

เทคโนโลยีสุรนารี จำนวน 58 ข้อ ประกอบด้วย

- ปัจจัยด้านคณาจารย์ 8 ข้อ (ข้อ 1 – ข้อ 8)
- ปัจจัยด้านผู้บริหาร 9 ข้อ (ข้อ 9 – ข้อ 17)
- ปัจจัยด้านหลักสูตร 7 ข้อ (ข้อ 18 – ข้อ 24)
- ปัจจัยด้านเทคโนโลยี 8 ข้อ (ข้อ 25 – ข้อ 32)
- ปัจจัยด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก 5 ข้อ (ข้อ 33 – 37)
- ปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย 6 ข้อ (ข้อ 38 – ข้อ 43)
- ปัจจัยด้านนักศึกษา 8 ข้อ (ข้อ 44 – ข้อ 51)
- ปัจจัยด้านชุมชน 7 ข้อ (ข้อ 52 – ข้อ 58)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

จำนวน 38 ข้อ ประกอบด้วย

- ด้านการเรียนการสอน 10 ข้อ (ข้อ 1 – ข้อ 10)
- ด้านการวิจัย 7 ข้อ (ข้อ 11 – ข้อ 17)
- ด้านการปรับเปลี่ยน ถ่ายทอดและพัฒนาเทคโนโลยี 6 ข้อ (ข้อ 18 – ข้อ 23)
- ด้านการบริการวิชาการแก่สังคม 7 ข้อ (ข้อ 24 – ข้อ 30)
- ด้านการทะนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรม 8 ข้อ (ข้อ 31 – ข้อ 38)

แบบสอบถามทั้งสองตอนเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ตามแบบของ ลิเกิร์ท (Best & Kahn, 1993, pp. 249-250) และมีปลายเปิดให้แสดงความคิดเห็น โดยแบบมาตราส่วนประมาณค่าให้น้ำหนักคะแนน ดังนี้

- คะแนน 5 หมายถึง ปังจ๊ยอยู่ในระดับมากที่สุด / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับดีมาก
- คะแนน 4 หมายถึง ปังจ๊ยอยู่ในระดับมาก / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับดี
- คะแนน 3 หมายถึง ปังจ๊ยอยู่ในระดับปานกลาง / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง
- คะแนน 2 หมายถึง ปังจ๊ยอยู่ในระดับน้อย / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง
- คะแนน 1 หมายถึง ปังจ๊ยอยู่ในระดับน้อยที่สุด / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด หลักการจากหนังสือ เอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวกับปังจ๊ย หรือองค์ประกอบที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
2. นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาสร้างเป็นแบบสอบถาม โดยแบบสอบถามเกี่ยวกับ ปังจ๊ยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากแนวคิดของ เสรี วงษ์มณฑา (2541) ศึกษาเอกสารทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และศึกษาแบบสอบถามงานวิจัยของ พรทิพย์ สระบงกช (2544) เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาปังจ๊ยทั้ง 8 ด้าน สำหรับแบบสอบถามเกี่ยวกับ ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจากแนวคิดของ เกรกอรี และ วิทแมน (Gregory & Wiechmann, 1991) และศึกษาเอกสารทางวิชาการของมหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี เพื่อให้ครอบคลุมเนื้อหาภารกิจทั้ง 5 ด้าน ให้เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ โดยขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
3. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเรียบร้อยแล้วเสนอประธานกรรมการและกรรมการ ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
4. หาคุณภาพของแบบสอบถาม โดยการหาความเที่ยงตรง (validity) ค่าอำนาจจำแนก (discrimination) และความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถาม ดังนี้
 - 4.1 การหาความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้แก้ไข และผ่านความเห็นชอบจากประธานกรรมการและกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์เสนอผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และความถูกต้องของภาษา เพื่อให้เกิดความเข้าใจแก่

ผู้ตอบและสามารถวัดได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขเสนอประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ก่อนนำไปหาค่าอำนาจจำแนกและความเชื่อมั่นต่อไป

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ประกอบด้วย

4.1.1 รศ.ดร.เกษม ปราบรูปตลุง

รองอธิการบดี

ฝ่ายพัฒนา

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4.1.2 รศ.ดร.ประสาธ สืบคำ

คณบดี

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4.1.3 ดร.วิศิษฐ์พร วัฒนาวาทิน

อาจารย์ประจำ สาขาวิชาศึกษาทั่วไป

สำนักวิชาเทคโนโลยีสังคม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

4.1.4 ดร.ประเสริฐ สมพงษ์ธรรม

อาจารย์ประจำ

ภาควิชาบริหารการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

4.1.5 ดร.สมโภชน์ อเนกสุข

อาจารย์ประจำ

ภาควิชาวิจัยและวัดผลการศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยบูรพา

4.2 การหาค่าอำนาจจำแนก และความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ดำเนินการโดยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปทดลอง (try out) ใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3-4 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2546 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ จำนวน 30 คน แล้วนำมาวิเคราะห์ ดังนี้

4.2.1 วิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson product moment correlation coefficient) ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (item-total correlation) ทั้งนี้โดยเลือกข้อที่มีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ใช้เป็นข้อคำถามในแบบสอบถาม ผลปรากฏว่า แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .2043 ถึง .8127 และแบบสอบถามภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .4220 ถึง .8809

4.2.2 นำแบบสอบถามมาหาค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ โดยวิธีการหาสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient alpha) ของครอนบาค (Cronbach, 1990, pp. 202-204) จากการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ปรากฏว่า แบบสอบถามปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ค่าความเชื่อมั่น .9553 และแบบสอบถามภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ได้ค่าความเชื่อมั่น .9720 หลังจากนั้นนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยบูรพา เพื่อขอความอนุเคราะห์ไปยังผู้บริหารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี เพื่อแจกแบบสอบถามไปยังกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยดำเนินการแจกและเก็บรวบรวมแบบสอบถามด้วยตนเอง ตั้งแต่วันที่ 3 พฤศจิกายน 2546 ถึงวันที่ 24 พฤศจิกายน 2546 ได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์คืน จำนวน 333 ฉบับ จากจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไป 333 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100
2. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ได้รับตอบกลับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบ แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้รวบรวมมาดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. นำแบบสอบถามทั้งหมดที่ได้รับคืนมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม และให้ค่าน้ำหนักเป็นคะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนด บันทึกข้อมูลลงคอมพิวเตอร์ โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ SPSS for WINDOWS version 10.0
2. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และแปลผล โดยอาศัยเกณฑ์การประเมินของ บุญชม ศรีสะอาด และบุญส่ง นิลแก้ว (2535, หน้า 22-25) ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง ปัจจัยอยู่ในระดับมากที่สุด / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับดีมาก

3.51 – 4.50 หมายถึง ปัจจัยอยู่ในระดับมาก / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับดี

2.51 – 3.50 หมายถึง ปัจจัยอยู่ในระดับปานกลาง / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง ปัจจัยอยู่ในระดับน้อย / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง

1.00 – 1.50 หมายถึง ปัจจัยอยู่ในระดับน้อยที่สุด / ภาพลักษณ์อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุงอย่างยิ่ง

สำหรับการแปลความหมายของระดับความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร ผู้วิจัยได้
ดัดแปลงเกณฑ์ของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540, หน้า 144) มาใช้ดังนี้

- ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าตั้งแต่ .81 ขึ้นไป ถือว่ามีความสัมพันธ์กันใน
ระดับสูง หรือสูงมาก
- ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง .61 - .80 ถือว่ามีความสัมพันธ์กันใน
ระดับค่อนข้างสูง
- ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง .41 - .60 ถือว่ามีความสัมพันธ์กันใน
ระดับปานกลาง
- ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าอยู่ระหว่าง .21 - .40 ถือว่ามีความสัมพันธ์กันใน
ระดับค่อนข้างต่ำ
- ถ้าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์มีค่าต่ำกว่า .20 ถือว่ามีความสัมพันธ์กันในระดับต่ำ

3. วิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และการทดสอบสมมติฐาน
ของการวิจัย ใช้สถิติดังนี้

1. การวิเคราะห์ระดับปัจจัยด้านคณาจารย์ ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้านหลักสูตร
ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยด้านค่าใช้จ่าย
ปัจจัยด้านนักศึกษา ปัจจัยด้านชุมชน และระดับภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
สถิติที่ใช้คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation)
2. การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 “ปัจจัยด้านคณาจารย์ ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้าน
หลักสูตร ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยด้าน
ค่าใช้จ่าย ปัจจัยด้านนักศึกษา และปัจจัยด้านชุมชน มีความสัมพันธ์ในทางบวกต่อภาพลักษณ์ของ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี” สถิติที่ใช้คือ สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน
3. การทดสอบสมมติฐานข้อที่ 2 “ปัจจัยด้านคณาจารย์ ปัจจัยด้านผู้บริหาร ปัจจัยด้าน
หลักสูตร ปัจจัยด้านเทคโนโลยี ปัจจัยด้านอาคารสถานที่และสิ่งอำนวยความสะดวก ปัจจัยด้าน
ค่าใช้จ่าย ปัจจัยด้านนักศึกษา และปัจจัยด้านชุมชน สามารถพยากรณ์ภาพลักษณ์ของมหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีสุรนารีได้” สถิติที่ใช้คือ การวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณแบบขั้นตอน (stepwise
multiple regression analysis) เพื่อเลือกสมการพยากรณ์ที่ดีที่สุด โดยมีข้อตกลงเบื้องต้นดังนี้

3.1 การแจกแจงของตัวแปรต้น และตัวแปรตาม เป็นโค้งปกติ

3.2 ตัวแปรต้นทุกตัว มีความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง (Linear) กับตัวแปรตาม

3.3 ตัวแปรอิสระทุกตัว จะไม่มีความสัมพันธ์กันเอง เพื่อป้องกันปัญหา

multicollinearity โดยพิจารณาจากค่าความคงทนของการยอมรับ (Tolerance) มีค่าไม่น้อยกว่า .10
ค่าปัจจัยการขยายตัวของความแปรปรวน (VIF) มีค่าน้อยกว่า 10 (Kleinbaum, 1998, pp. 241-242)

3.4 ความคลาดเคลื่อนแต่ละค่าเป็นอิสระกัน โดยใช้สถิติทดสอบ Durbin-Watson
พิจารณาจากค่า Durbin-Watson มีค่าใกล้ 2 (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544, หน้า 424)

ความหมายของค่าต่าง ๆ ในการวิเคราะห์ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์การถดถอย

การแจกแจงของตัวแปร ดูได้จากการพล็อตกราฟ แล้วดูภาพการแจกแจง

ความสัมพันธ์เชิงเส้นตรง ใช้การพล็อตกราฟด้วยแผนภูมิกระจายของข้อมูล

ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตาม

Multicollinearity คือ ความสัมพันธ์ร่วมกันของตัวแปรพยากรณ์ โดยที่ตัวแปรพยากรณ์แต่ละตัวมีความสัมพันธ์กัน (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544, หน้า 468) พิจารณาจากค่าต่อไปนี้

VIF หรือ Variance Inflation Factor คือ ปัจจัยการขยายตัวของความแปรปรวน ซึ่งใช้วัดการมีความสัมพันธ์ร่วมกันเชิงเส้นตรงของตัวแปร ในการวิเคราะห์การถดถอยพหุคูณค่าของ **VIF** ยิ่งมีค่ามาก จะสร้างปัญหาแก่ตัวแปรพยากรณ์โดยทั่วไป ค่าที่ยอมรับได้คือ ค่าที่น้อยกว่า 10 (Kleinbaum, 1998, pp. 241-242) ถ้าค่า **VIF** มีค่ามาก แสดงว่าตัวแปรอิสระหรือตัวแปรพยากรณ์มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอิสระอื่นๆ มาก (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544, หน้า 468)

Tolerance คือ ค่าคงทนของการยอมรับ ใช้อธิบายความสัมพันธ์ร่วมกันเชิงเส้นตรงของตัวแปร เช่นเดียวกับ **VIF** แต่สัดส่วนผกผันกับค่า **VIF** และควรมีค่าไม่น้อยกว่า .10 ถ้าค่า **Tolerance** ของตัวแปรมีค่าต่ำ แสดงว่าตัวแปรอิสระหรือตัวแปรพยากรณ์ มีความสัมพันธ์กับตัวแปรอื่นๆ มาก ซึ่งทำให้เกิด multicollinearity เป็นการขัดแย้งกับเงื่อนไขของการวิเคราะห์การถดถอย

การทดสอบความคลาดเคลื่อนดูได้จาก **Durbin-Watson** คือ ค่าความเป็นอิสระกันของค่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรแต่ละตัว จะสรุปค่าได้ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2544, หน้า 424)

1) มีค่าใกล้ 2 นั่นคือมีค่าในช่วง 1.5-2.5 แสดงว่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรเป็นอิสระกัน 2) มีค่าน้อยกว่า 1.5 แสดงว่าความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรอยู่ในทิศทางบวก 3) มีค่ามากกว่า 2.5 แสดงว่าความสัมพันธ์ของความคลาดเคลื่อนของตัวแปรอยู่ในทิศทางลบ 4) มีค่าใกล้ศูนย์ หรือมีค่าใกล้ 4 แสดงว่าความคลาดเคลื่อนของตัวแปรมีความสัมพันธ์กันมาก