

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยได้ศึกษาระเบียบวิธีวิจัยและกำหนดวิธีการวิจัยตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวนทั้งหมด 549 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง (Sampling) คือ บุคลากรขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม พนักงานส่วนตำบล ลูกจ้างประจำ และพนักงานจ้างขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 227 คน โดยเปิดตารางสุตร ของ Krejcie and Morgan (1970 : 267 ; อ้างถึงใน สมเกียรติ เกียรติเจริญ. 2552 : 55)

3. การสุ่มตัวอย่างจากประชากร

3.1 ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอน การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยใช้วิธีการแบ่งกลุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified Random Sampling) แบ่งจำนวน พนักงานส่วนตำบล ลูกจ้างประจำ และพนักงานจ้างขององค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จากจำนวนกลุ่มตัวอย่าง 227 คน ดังแสดงใน ตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

องค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
องค์การบริหารส่วนตำบลประหลาน		
1. พนักงานส่วนตำบล	28	11
2. ลูกจ้างประจำ	-	0
3. พนักงานจ้าง	11	5
รวม	39	16
องค์การบริหารส่วนตำบลลานสะแก		
1. พนักงานส่วนตำบล	23	9
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	13	5
รวม	37	15
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัว		
1. พนักงานส่วนตำบล	32	13
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	12	5
รวม	45	19
องค์การบริหารส่วนตำบลเม็กดำ		
1. พนักงานส่วนตำบล	17	7
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	23	9
รวม	41	17
องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองเสือ		
1. พนักงานส่วนตำบล	22	9
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	15	6
รวม	38	16

องค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
องค์การบริหารส่วนตำบลเวียงสะอาด		
1. พนักงานส่วนตำบล	38	16
2. ลูกจ้างประจำ	-	0
3. พนักงานจ้าง	20	8
รวม	58	24
องค์การบริหารส่วนตำบลเวียงชัย		
1. พนักงานส่วนตำบล	16	6
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	11	5
รวม	28	12
องค์การบริหารส่วนตำบลราษฎร์เจริญ		
1. พนักงานส่วนตำบล	35	14
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	9	4
รวม	45	19
องค์การบริหารส่วนตำบลราษฎร์พัฒนา		
1. พนักงานส่วนตำบล	29	11
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	9	4
รวม	39	16
องค์การบริหารส่วนตำบลหนองบัวแก้ว		
1. พนักงานส่วนตำบล	16	6
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	16	6
รวม	33	13

องค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
องค์การบริหารส่วนตำบลเมืองเตา		
1. พนักงานส่วนตำบล	32	13
2. ลูกจ้างประจำ	-	0
3. พนักงานจ้าง	19	8
รวม	51	21
องค์การบริหารส่วนตำบลถาวรแ่่น		
1. พนักงานส่วนตำบล	13	5
2. ลูกจ้างประจำ	-	0
3. พนักงานจ้าง	11	5
รวม	24	10
องค์การบริหารส่วนตำบลนาสีนวน		
1. พนักงานส่วนตำบล	20	8
2. ลูกจ้างประจำ	1	1
3. พนักงานจ้าง	14	5
รวม	35	14
องค์การบริหารส่วนตำบลก้ามปู		
1. พนักงานส่วนตำบล	23	9
2. ลูกจ้างประจำ	-	0
3. พนักงานจ้าง	13	5
รวม	36	15
รวมทั้งสิ้น	549	227

3.2 การสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับสลาก

ผู้วิจัยได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง แต่ละองค์การบริหารส่วนตำบลแล้ว ผู้วิจัยทำการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลากเพื่อเก็บข้อมูลจนครบ 227 คน วิธีการ คือ ทำกล่องจับสลากทั้งหมดจำนวน 14 กล่อง พร้อมเขียนชื่อหน่วยงานทั้ง 14 แห่ง จากนั้นทำสลากด้วยการเขียนเลขที่ตามบัญชีรายชื่อบุคลากร

ให้ครบตามจำนวนของแต่ละแห่ง แล้วดำเนินการหยิบสลากที่ละใบพร้อมบันทึก นำไปเปรียบเทียบว่าเลขที่สลาก ดังกล่าวตรงกับอันดับบุคคลที่เท่าไรของบัญชีรายชื่อ หลังจากหยิบทุกครั้งให้นำสลากที่หยิบได้ใส่ลงกล่องคืน เพื่อให้ทุกรายชื่อ มีโอกาสได้ถูกเลือกเท่า ๆ กัน หากได้รายชื่อเดิมให้จับสลากใหม่ จนกระทั่งได้ครบตามจำนวนกลุ่มตัวอย่าง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา และหน่วยงานที่สังกัด

ตอนที่ 2 คำถามเกี่ยวกับ แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลเม็กคำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำนวน 10 ด้าน ประกอบด้วย ปัจจัยที่กระตุ้นหรือปัจจัยภายในจำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความสำเร็จในการทำงาน ด้านการได้รับการยอมรับนับถือ ด้านลักษณะงานที่ปฏิบัติ ด้านความรับผิดชอบ และด้านความก้าวหน้าในตำแหน่งงาน และปัจจัยภายนอกหรือปัจจัยภายนอก จำนวน 5 ด้าน ได้แก่ ด้านนโยบายและการบริหารงาน ด้านการปกครองบังคับบัญชา ด้านความสัมพันธ์ระหว่างผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงาน ด้านสภาพการทำงาน และด้านเงินเดือนและประโยชน์เกื้อกูล โดยสอบถามเป็นมาตราส่วนประมาณค่า ตามวิธีการของ (Likert) มี 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลางน้อย และน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับ แรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม แบบปลายเปิด

2. การสร้างเครื่องมือ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการกำหนดขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ตามลำดับ ดังนี้

2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน

2.2 กำหนดขอบเขตคำถามให้ครอบคลุมกรอบแนวคิด วัตถุประสงค์อันจะทำให้ทราบถึง แรงจูงใจที่มีผลต่อการปฏิบัติงานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อเป็นข้อมูลในการสร้างแบบสอบถาม

2.3 ศึกษาแบบสอบถามของงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

2.4 สร้างแบบสอบถาม โดยการผ่านการแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อปรับปรุงเพื่อความเหมาะสมและถูกต้องของแบบสอบถาม

3. การหาคุณภาพของแบบสอบถามคุณภาพของเครื่องมือ

3.1 นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา เพื่อให้ถูกต้องตามหลักวิชาการและ เพื่อความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม โดยพิจารณาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย โดยวิธีการหาค่า IOC (Index of Item - Objective Congruence) ตามเกณฑ์ ดังนี้

+ 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและนิยามศัพท์เฉพาะ

0 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและนิยามศัพท์เฉพาะ

- 1 หมายถึง ผู้เชี่ยวชาญแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและนิยามศัพท์เฉพาะ

ผู้ทรงคุณวุฒิ / ผู้เชี่ยวชาญ ประกอบด้วย

3.1.1 นายจำเนียร สุภักธา ตำแหน่ง ปลัดองค์การบริหารส่วนตำบลเม็กคำ อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม วุฒิกการศึกษาปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

3.1.2 นางสาวธัญพร วาสนิ่ง ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนพยัคฆภูมิวิทยาคาร อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม วุฒิกการศึกษาปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (ศศ.ม.) สาขาวิชาภาษาไทย คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านภาษา

3.1.3 นายสุภชาติ ทอดกักดี ตำแหน่ง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเสลภูมิ อำเภอเสลภูมิ จังหวัดร้อยเอ็ด วุฒิกการศึกษาปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต (กศ.ม.) สาขาวิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดและประเมินผล

3.2 นำเสนอแบบสอบถามที่ผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญเสนอ อาจารย์ที่ปรึกษา งานวิจัย อีกครั้งหนึ่ง

3.3 ตรวจสอบคุณภาพด้วยการนำเสนอแบบสอบถามไปทดลองใช้ (Try out) กับบุคลากรส่วนตำบล และบุคลากรจ้าง กลุ่มอื่นที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน ซึ่งเป็นบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลในเขต อำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม แล้วหาค่าอำนาจ

จำแนก (Discrimination) เป็นรายข้อด้วยค่าสัมประสิทธิ์สัมพันธ์อย่างง่ายรายข้อ (Total Correlation) มีค่าอำนาจจำแนกรายข้อระหว่าง .43 ถึง .88 และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) โดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาตามวิธีของ (Cronbach) มีค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับเท่ากับ .97

3.4 พิมพ์ฉบับจริงแล้วนำไปเก็บข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมในการศึกษา ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม ประสานขอความร่วมมือถึงผู้บริหารขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นในเขตอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ทำการนัดหมายกับบุคลากรขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้ง 14 แห่งในเขตอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ตามวันเวลาที่กำหนด แล้วเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง ซึ่งแจ้งการตอบแบบสอบถามพร้อมกับแจกแบบสอบถามให้บุคลากรตอบโดยอิสระแล้วรับแบบสอบถามคืน

3. หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วนำแบบสอบถามที่รวบรวมมาทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของการตอบจนครบตามจำนวนตัวอย่าง ที่ใช้ในการศึกษาแล้วนำไปประมวลผลต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ วิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติซึ่งมีขั้นตอนในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์หาค่าความถี่ ร้อยละ ของข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตอนที่ 1
2. ตรวจสอบและให้คะแนนแบบสอบถาม ตอนที่ 2 เป็นรายข้อตามเกณฑ์ ดังนี้

แรงจูงใจมากที่สุด	เท่ากับ	5 คะแนน
แรงจูงใจมาก	เท่ากับ	4 คะแนน
แรงจูงใจปานกลาง	เท่ากับ	3 คะแนน
แรงจูงใจน้อย	เท่ากับ	2 คะแนน
แรงจูงใจน้อยที่สุด	เท่ากับ	1 คะแนน

3. นำแบบสอบถามที่ลงคะแนนแล้ว ไปประมวลและวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ของคะแนน แล้วนำมาแปลความหมายตามเกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2545 : 101)

ค่าเฉลี่ย ความหมาย

4.51 - 5.00 แรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมากที่สุด

3.51 - 4.50 แรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับมาก

2.51 - 3.50 แรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับปานกลาง

1.50 - 2.50 แรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อย

1.00 - 1.50 แรงจูงใจในการปฏิบัติงานอยู่ในระดับน้อยที่สุด

4. เปรียบเทียบแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอพิชัยภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำแนกตามเพศ โดยใช้ สถิติ (t - test) (Independent Samples)

5. เปรียบเทียบแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอพิชัยภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม จำแนกตามอายุ ระดับการศึกษาและหน่วยงานที่สังกัด โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One - Way ANOVA) เมื่อพบความแตกต่างทำการเปรียบเทียบรายคู่ โดยใช้วิธี LSD

6. ข้อเสนอแนะแรงจูงใจในการปฏิบัติงานของบุคลากรองค์การบริหารส่วนตำบลในเขตอำเภอพิชัยภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคาม ผู้วิจัยนำมาวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) สรุปประเด็นแจกแจงความถี่และนำเสนอ โดยการพรรณนาความ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติไว้ ดังนี้

1. สถิติที่ใช้ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 วิเคราะห์หาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถาม โดยใช้ค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่างข้อคำถามของแบบสอบถามกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย (Index of Item Objective Congruence) ซึ่งสูตรของ IOC มีดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2553 : 213)

สูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง (Index Objective Congruence)
 $\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 การหาค่าอำนาจจำแนกเป็นรายข้อ โดยการหาค่าสหสัมพันธ์ของคะแนนข้อคำถามนั้น กับคะแนนรวมของข้อคำถามทั้งหมดที่ไม่รวมข้อนั้น ด้วยวิธี (Item - Total Correlation)

สูตร

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r_{xy} แทน อำนาจจำแนก
 $\sum X$ แทน คะแนนรวมทั้งหมดของแต่ละคน
 $\sum Y$ แทน คะแนนข้อที่....
 N แทน จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

1.3 การหาค่าความเชื่อมั่น หรือความเชื่อถือของแบบสอบถามเป็นรายข้อรายด้าน และทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์ (Alpha - Coefficient) ตามวิธีของ (Cronbach)

สูตร

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum x_i^2}{S_i^2} \right]$$

เมื่อ α แทน ความเชื่อมั่น
 K แทน จำนวนข้อ
 S_i แทน ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_t แทน ความแปรปรวนของคะแนนรวม

2. สถิติพื้นฐานที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วย ค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2.1 ร้อยละ

สูตร

$$P = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย

สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

เมื่อ \bar{x} แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum x$ แทน ผลรวมของข้อมูลหรือคะแนน

N แทน จำนวนข้อมูล

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2$ แทน ผลรวมคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$(\sum x)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนยกกำลังสอง
 n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมติฐาน ได้แก่

3.1 t – test

สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_h - \bar{X}_i}{\sqrt{\frac{S_h^2 + S_i^2}{n}}}$$

เมื่อ \bar{X}_h แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนสูง
 \bar{X}_i แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มได้คะแนนต่ำ
 S_h^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนสูง
 S_i^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มได้คะแนนต่ำ
 n แทน จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำที่นำมาวิเคราะห์

3.2 F – test (One way ANOVAS)

สูตร

$$F = \frac{MS_b}{MS_w}$$

เมื่อ F แทน ค่าความแจกแจง F
 MS_b แทน ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม
 MS_w แทน ความแปรปรวนภายในกลุ่ม

เมื่อพบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยในแต่ละขั้นตอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 จะทำการเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่ตามวิธี LSD. (กัลยา วานิชย์บัญชา. 2553 : 63 - 105)