

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาความพึงพอใจของข้าราชการต่อระบบสารสนเทศกองบิน 4 อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำความรู้ที่ได้จากการศึกษามาทำการกำหนดขั้นตอนวิธีการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ทำการกำหนดการวิจัยโดยใช้ระเบียบวิธีวิจัยเชิงสำรวจ และได้แบ่งขั้นตอนออกเป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
4. การหาคุณภาพของเครื่องมือ
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ได้แก่ ข้าราชการที่รับบริการระบบสารสนเทศกองบิน 4 อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ จำนวนรวมทั้งสิ้น 696 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากประชากรมีจำนวนที่แน่นอนจึงสามารถกำหนดจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม โดยมีขั้นตอนของการได้มาของกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

2.1 กำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยกำหนดขนาดตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้โดยใช้การคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง ตามลักษณะพารามิเตอร์ที่ต้องการจะทดสอบที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และความคลาดเคลื่อนร้อยละ 5 ค่า $Z = 1.96$ และค่า $e = .05$ (สุวิมล ติรพานันท์, 2546, หน้า 197)

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

เมื่อ n คือ ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม

N คือ ขนาดของประชากร ในที่นี้คือ 696 คน

e คือ ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมให้เกิดขึ้นได้ ($e = .05$)

ซึ่งสามารถคำนวณขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ค่าความคลาดเคลื่อนสูงสุดที่ยอมให้เกิดขึ้นได้เป็น .05 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 ดังนี้

$$n = \frac{696}{1 + (696)(0.05)^2}$$

$$= 254.015$$

$$\approx 255$$

ผลจากการคำนวณได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 255 คน

2.2 กำหนดสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มของข้าราชการกองบิน 4 โดยมีการพิจารณาสัดส่วนตามจำนวนสมาชิกในแต่ละกลุ่มของข้าราชการกองบิน 4

2.3 ทำการสุ่มตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็นโดยเลือกวิธีการสุ่มแบบแบ่งชั้นภูมิ ผลปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มของข้าราชการกองบิน 4	จำนวนข้าราชการกองบิน 4 (ปี พ.ศ.2548)	
	กลุ่มประชากร (N)	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง (n)
1. กองบังคับการกองบิน 4		
1.1 แผนกยุทธการ	12	8
1.2 แผนกกำลังพล	15	13
1.3 แผนกการข่าว	8	7
1.4 งบประมาณ	8	7
1.5 นิรภัย	5	4
1.6 ฝ่ายสารบรรณ	9	7
1.7 แผนกการเงิน	14	12
1.8 สำนักงานสารสนเทศ	8	7
1.9 หมวดจัดหา	6	5

ตาราง 1 (ต่อ)

กลุ่มของข้าราชการกองบิน 4	จำนวนข้าราชการกองบิน 4 (ปี พ.ศ.2548)	
	กลุ่มประชากร (N)	ประชากรกลุ่มตัวอย่าง (n)
2. ส่วนปฏิบัติการ		
2.1 ฝูงบิน 401	186	53
2.2 ฝูงบิน 402	158	43
2.3 ฝูงบิน 403	225	59
2.4 แผนกสนับสนุนการบิน	42	30
รวม	696	255

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบสอบถาม (questionnaire) ที่ใช้ในการสำรวจความพึงพอใจของข้าราชการต่อระบบสารสนเทศกองบิน 4 อำเภอตากดี จังหวัดนครสวรรค์ ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยการศึกษาข้อมูลจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบบสอบถามประกอบด้วย 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเป็นแบบสำรวจรายการ (check list) เป็นเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของข้าราชการที่รับบริการประกอบด้วย เพศ อายุ ระดับการศึกษา ลักษณะของงาน ประสิทธิภาพการใช้คอมพิวเตอร์

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความพึงพอใจของข้าราชการต่อระบบสารสนเทศ กองบิน 4 อำเภอตากดี จังหวัดนครสวรรค์ ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี และมีคุณภาพ 5 ด้าน คือ ด้านความแม่นยำถูกต้อง ด้านความสมบูรณ์ ด้านการนำไปใช้ได้ทันเวลา ด้านความสะดวกต่อการใช้งาน และด้านการที่จะสามารถตรวจสอบได้ โดยลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) 5 ระดับ ซึ่งลักษณะของคำถามใช้แนวทางการสร้างคล้ายกับแบบวัดเจตคติของลิคเคอร์ต (Likert type scale) โดยมีเกณฑ์ให้ข้าราชการที่รับบริการเลือกตอบ และกำหนดค่าคะแนนความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศที่ได้รับ ดังนี้

- 5 หมายถึง ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษารูปแบบ ลักษณะ และวิธีการในการเขียนแบบสอบถามจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ดำเนินการสร้างแบบสอบถามตามกรอบแนวคิดในการวิจัยที่ได้กำหนดขึ้นในเรื่องของความพึงพอใจของข้าราชการต่อระบบสารสนเทศกองบิน 4 อำเภอตากลี จังหวัดนครสวรรค์ ประกอบด้วยคุณลักษณะของระบบสารสนเทศที่ดี และมีคุณภาพ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านความแม่นยำ ถูกต้อง ด้านความสมบูรณ์ ด้านการนำไปใช้ได้ทันเวลา ด้านความสะดวกต่อการใช้งาน และด้านสามารถตรวจสอบได้ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือในการทำวิจัย
3. ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแก้ไข และให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ถูกต้องเหมาะสมยิ่งขึ้น เพื่อนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความรู้ความเข้าใจในด้านเนื้อหา และการสร้างเครื่องมือ พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) ต่อไป
2. นำผลที่ได้จากการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน มาหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับความมุ่งหมาย (index of item objective congruence : IOC) (สุวรรีย์ ศิริโกคาภิรมย์, 2546, หน้า 243 – 244) โดยค่าดัชนีนี้ต้องมีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ถึง 1.0 จึงจะถือว่าแบบสอบถามมีความเที่ยงตรงในเนื้อหาสามารถนำไปใช้ได้ตามความมุ่งหมายของการวิจัย แต่ถ้ามีบางข้อที่ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องต่ำกว่า 0.5 จะต้องปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา
3. นำแบบสอบถามที่ได้จากการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงเนื้อหา และภาษาตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้ (try out) กับข้าราชการที่ใช้ระบบสารสนเทศ

กองบิน 4 กลุ่มตัวอย่างที่ไม่ถูกเลือกจำนวน 30 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่น ระยะเวลาที่ใช้ในการนำแบบสอบถามไปทดลองใช้รวมทั้งสิ้น 2 วัน ตั้งแต่ 24-25 สิงหาคม 2549

4. วิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น (reliability) ของแบบสอบถามทั้งฉบับ ด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha - coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) โดยมีเกณฑ์คัดเลือกข้อคำถาม ผลปรากฏว่าได้ค่าความเชื่อเท่ากับ 0.969 ถือว่าแบบสอบถามที่มีความเชื่อถือได้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, สุวิมล ศิริกาพันธ์, และศิริเดช สุชีวะ, 2539, หน้า 26)

5. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้วมาปรับปรุงแก้ไข และจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อขอความเห็นชอบและจัดพิมพ์ แล้วนำไปเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง เพื่อนำผลมาวิเคราะห์ตามความมุ่งหมาย และสมมติฐานในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลตามขั้นตอน ดังนี้

1. จัดเตรียมเครื่องมือตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างให้พร้อมและจัดทำรหัสในแบบสอบถามให้ตรงกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้ทำการสุ่มไว้แล้ว เพื่อสะดวกในการตรวจสอบ
2. ขอลงหนังสือจากคณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี เพื่อที่จะขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยส่งหนังสือขอความอนุเคราะห์พร้อมด้วยแบบสอบถามขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามยื่นต่อหน่วยงานต้นแบบ 13 หน่วยงาน ในกองบิน 4 เพื่อให้ข้าราชการที่รับบริการทำการกรอกแบบสอบถาม จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 255 ฉบับ และกำหนดเวลาในการรับคืนแบบสอบถาม
4. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยได้รับความร่วมมือจากข้าราชการที่ใช้ระบบสารสนเทศกองบิน 4 ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลรวมทั้งสิ้น 5 สัปดาห์ ตั้งแต่ 17 กันยายน - 21 ตุลาคม 2549

การจัดกระทำข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้ได้คำตอบตรงตามความมุ่งหมายของการวิจัย ผู้วิจัยกำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติไว้ ดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการนำแบบสอบถามที่ได้รับจากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ตามขั้นตอนต่อไปนี้
 - 1.1 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามแต่ละฉบับที่ได้รับคืนมาอย่างละเอียด

1.2 วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปโดยแบบสอบถามที่เป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) ใช้การวิเคราะห์โดยการหาค่าร้อยละ

1.3 วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของข้าราชการต่อระบบสารสนเทศกองบิน 4 โดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แล้วนำค่าเฉลี่ยของความพึงพอใจของข้าราชการที่รับบริการมาพิจารณาระดับตามเกณฑ์เป็นรายด้าน และรายข้อ แล้วนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับหลักเกณฑ์ในการแปลความหมายของช่วงคะแนนดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 4.50 – 5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศที่ได้รับอยู่ในระดับมากที่สุด

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 3.50 – 4.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศที่ได้รับอยู่ในระดับมาก

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.50 – 3.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศที่ได้รับอยู่ในระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.50 – 2.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศที่ได้รับอยู่ในระดับน้อย

ค่าเฉลี่ยระหว่าง 1.00 – 1.49 หมายถึง มีความพึงพอใจต่อระบบสารสนเทศที่ได้รับอยู่ในระดับน้อยที่สุด

1.4 วิเคราะห์เปรียบเทียบความพึงพอใจของข้าราชการต่อระบบสารสนเทศกองบิน 4 ที่มีสถานภาพแตกต่างกัน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ

1.4.1 ข้าราชการที่รับบริการในระบบสารสนเทศที่เป็นเพศชาย เพศหญิง ใช้สถิติทดสอบค่าที (t-test) แบบอิสระต่อกัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 162)

1.4.2 ข้าราชการที่รับบริการในระบบสารสนเทศระหว่าง อายุ ระดับการศึกษา ลักษณะของงาน ประสบการณ์การใช้คอมพิวเตอร์ต่างกัน ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) หรือการทดสอบเอฟ (F-test) ในกรณีที่พบว่าค่าอัตราส่วนเอฟ (F-ratio) มีนัยสำคัญทางสถิติผู้วิจัยจะทำการทดสอบเพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ (post hoc test) ตามวิธีการของฟิชเชอร์ (Fisher's Least Significant Difference : LSD) (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 333)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์ โดยใช้สถิติอ้างอิง ดังนี้

2.1 การคำนวณค่าร้อยละ (percentage) เพื่อหาค่าสัดส่วนของข้อมูลจากข้อมูลทั้งหมด
ใช้สูตร

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

เมื่อ $P =$ ค่าร้อยละ (%)

$f =$ ค่าความถี่ของรายการนั้น

$n =$ ผลรวมของความถี่ทั้งหมดทุกรายการ

2.2 ค่าเฉลี่ย (mean) เพื่อหาค่ากลางของข้อมูล ทั้งนี้เพื่อใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2544, หน้า 35)

$$\bar{X} = \frac{\sum f \times}{N}$$

เมื่อ $\bar{X} =$ คะแนนเฉลี่ย

$\sum f \times =$ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$N =$ จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

2.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation) เพื่อตรวจสอบการเบี่ยงเบนจากค่ากลางของข้อมูล (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2544, หน้า 65)

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

เมื่อ $S.D. =$ ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum x^2 =$ ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

$(\sum x)^2 =$ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง

$N =$ จำนวนตัวอย่างทั้งหมด

2.4 การหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบสอบถาม (สุรชัย ศิริโกภาภิรมย์, 2546, หน้า 243 – 244)

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

เมื่อ IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามลักษณะ
พฤติกรรมเป้าหมาย

ΣR หมายถึง ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทุกคน
 N หมายถึง จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

2.5 การวัดความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ใช้วิธีการหาความคงที่ภายใน สูตร
สัมประสิทธิ์แอลฟา (alpha - coefficient) ของครอนบาค (Cronbach) ซึ่งมีสูตร ดังนี้
(ศิริชัย กาญจนวาสี, สุวิมล ติรกานันท์, และศิริเดช สุชีวะ, 2539, หน้า 26)

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

เมื่อ α = ค่าความเชื่อมั่น

n = จำนวนข้อของแบบสอบถาม

S_i^2 = ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_x^2 = ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

2.6 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยใช้
สถิติทดสอบค่าที (t-test) ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543, หน้า 162)

2.6.1 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม เมื่อความแปรปรวนไม่เท่ากัน
ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad df = \frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{\frac{\left[\frac{S_1^2}{n_1} \right]^2}{n_1 - 1} + \frac{\left[\frac{S_2^2}{n_2} \right]^2}{n_2 - 1}}$$

2.6.2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม เมื่อความแปรปรวนเท่ากัน ใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left[\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}, \quad df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ t = ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาการแจกแจงที่ (t - distribution)
 \bar{x}_1, \bar{x}_2 = ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
 S_1^2, S_2^2 = ค่าความแปรปรวนของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
 n_1, n_2 = ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 ตามลำดับ
 df = ชั้นแห่งความอิสระ

2.7 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยใช้วิธีการทดสอบด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ด้วยการทดสอบเอฟ (F-test) ซึ่งมีสูตร ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตน์, 2544, หน้า 236)

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

เมื่อ F = ค่าสถิติในการพิจารณา การแจกแจงเอฟ (F - Distribution)
 MS_b = ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (mean square between group)
 MS_w = ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (mean square within group)

2.8 สูตรการเปรียบเทียบเชิงซ้อน (multiple comparison) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยรายคู่ภายหลัง (post hoc test) โดยใช้สูตรของฟิชเชอร์ (Fisher's Least Significant Difference : LSD) ดังนี้ (กัลยา วานิชย์บัญชา, 2545, หน้า 333)

กรณีถ้า $n_i \neq n_j$ จะใช้สูตร ดังนี้

$$LSD = \left(t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-k} \right) \sqrt{MSE \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

(ค่า MSE ได้จาก One-Way ANOVA)

กรณีถ้า $n_i = n_j$ จะใช้สูตร ดังนี้

$$LSD = \left(t_{1-\frac{\alpha}{2}, n-k} \right) \sqrt{\frac{2MSE}{n_i}}$$

เมื่อ α = ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ

n_i = ขนาดตัวอย่างของกลุ่มที่ i

n_j = ขนาดตัวอย่างของกลุ่มที่ j

k = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

n = ขนาดตัวอย่างทั้งหมด

$n - k$ = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ

MSE = ค่าเฉลี่ยผลรวมกำลังสองของความคลาดเคลื่อน

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี