

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Exploratory research) โดยใช้วิธีการสำรวจความคิดเห็นของผู้บริหารโรงงานและมุ่งเน้นศึกษาค้นคว้าถึงระดับทักษะของพนักงานในด้านแนวความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิคที่พึงประสงค์ เพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงอันจะนำไปสู่แนวทางในการวางแผนคัดเลือกวิศวกรที่รับเข้ามาใหม่ วางแผนการจัดกำลังคนวิศวกรที่ทำงานอยู่ และการพัฒนาทักษะของวิศวกรในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตภาคตะวันออก ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การกำหนดค่าของตัวแปร
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล
- 3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ ผู้จัดการในฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพหรือผู้บริหารฝ่ายวิจัยและพัฒนาในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตภาคตะวันออก ได้แก่ ฉะเชิงเทรา, ปราจีน, นครนายก, สระแก้ว, จันทบุรี, ชลบุรีและระยอง

จำนวนประชากรทั้งหมด มีทั้งสิ้น 293 โรงงาน (ที่มา : รายชื่อโรงงานที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการ กรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม ณ วันที่ 30 กุมภาพันธ์ 2548)

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นผู้บริหารในกลุ่มโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตภาคตะวันออก โดยทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จากประชากรทั้งหมด 293 โรงงาน เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้ทราบจำนวนประชากรค่อนข้างแน่นอน และต้องการขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูลเพื่ออนุมานประชากร ขนาดของกลุ่มตัวอย่างสามารถประมาณค่าขนาดของกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร Taro Yamane (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540 : 284) ดังนี้

$$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)} \quad (3.1)$$

เมื่อ	N	แทน	จำนวนโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่สามารถติดต่อได้สะดวก ทั้งหมดรวม 293 โรงงาน
e	แทน	ขนาดของความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ ในที่นี้ คือ 5% หรือ 0.05	
n	แทน	ขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	
ได้ค่ากลุ่มตัวอย่าง คือ 170 โรงงาน			

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ลักษณะเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นเกี่ยวกับระดับทักษะที่พึงประสงค์และวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกรตามความคิดเห็นของผู้บริหาร แบ่งเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ อายุงาน ระดับการศึกษา และทุนจดทะเบียนบริษัท จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ซึ่งได้แก่ ทักษะด้านแนวความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค จำนวน 72 ข้อ

แบบสอบถามตอนที่ 2 นี้ เป็นคำถามที่สร้างขึ้นโดยใช้มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยดัดแปลงข้อคำถามที่ใช้วัดระดับความคิดเห็นที่มีผู้วิจัยทำมาก่อนแล้ว ตามระดับการประเมิน 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ในแต่ละระดับกำหนดคะแนนไว้ดังนี้

ระดับความคิดเห็น	คะแนน
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับมากที่สุด	5
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับมาก	4
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับปานกลาง	3
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับน้อย	2
ทักษะที่พึงประสงค์ในระดับน้อยที่สุด	1

ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกร จำนวน 3 ข้อ

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับการวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาดัดแปลง และปรับปรุงให้เหมาะสมที่จะใช้เป็นเครื่องมือสำหรับการทำวิจัย เรื่องระดับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์

2. ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถาม จากหนังสือ วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และ สังคมศาสตร์ของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540 : 98-103) และ หนังสือ การวิจัยธุรกิจ ของ ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ (2541 : 180-195)

3. สร้างแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ 72 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นคำถามปลายเปิดเกี่ยวกับข้อเสนอแนะวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกร จำนวน 3 ข้อ

4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นมา เสนอให้กับ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม เพื่อตรวจสอบความครบถ้วนของเนื้อหาในเบื้องต้น

5. นำแบบสอบถามที่แก้ไขเบื้องต้นแล้ว เสนอต่อ ผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงของภาษา เนื้อหา โครงสร้าง และความยาวที่เหมาะสม จำนวน 5 ท่าน ดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ

รายชื่อ	ตำแหน่ง	สถานที่ปฏิบัติงาน
1. ดร.จันทน์ จิ่งศิริพานิช	คณบดีบัณฑิตวิทยาลัยและอาจารย์ประจำสาขาวิชาการจัดการงานคอมพิวเตอร์และวิศวกรรม	มหาวิทยาลัยอัสสัมชัญ และบริหารธุรกิจ
2. ดร. ณรงค์ พิมพ์สาร	อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. อ. ณัฐวุฒิ ไรจน์นิตกุล	อาจารย์ประจำภาควิชาภาษาและสังคม	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. ดร. ปณัสน์ บุญคำ	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายประกันคุณภาพ	บริษัทอโต้แอลายแอนด์ (ประเทศไทย) จำกัด
5. นายสุเมธ ศุภธีระนนท์	ผู้จัดการทั่วไปฝ่ายผลิต	บริษัทอโต้แอลายแอนด์ (ประเทศไทย) จำกัด

6. นำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไข เสนอให้กับ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์อีกครั้งหนึ่ง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องครบถ้วนของเนื้อหาในขั้นตอนสุดท้าย

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการจัดกระทำข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้น ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปฐมภูมิ

3.3.1.1 ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ถึงผู้บริหารโรงงานอุตสาหกรรม ในกลุ่มอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เพื่อขอความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

3.3.1.2 แบบสอบถามที่ถูกสร้างขึ้นพร้อมหนังสือขอความร่วมมือ จะถูกส่งไปยังโรงงานต่าง ๆ 170 โรงงาน ซึ่งเท่ากับขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่คำนวณไว้ 170 โรงงาน โดยส่งให้กับผู้บริหารโรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตภาคตะวันออก โดยการส่งทางไปรษณีย์พร้อมซอง และดวงตราไปรษณีย์ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามส่งกลับคืนมา

3.3.1.3 เก็บรวบรวมแบบสอบถาม คัดเลือกฉบับที่มีข้อมูลเพียงพอที่จะนำมาวิเคราะห์ผลได้ มาลงรหัสให้คะแนนตามน้ำหนัก คะแนนแต่ละข้อ จะถูกบันทึกข้อมูลลงในโปรแกรมสำเร็จรูป Statistical Package for the Social Science (SPSS for Windows)

3.3.1.4 นำผลการคำนวณมาวิเคราะห์ข้อมูลตามวัตถุประสงค์และอภิปรายผล

3.3.2 ข้อมูลทุติยภูมิ

เป็นข้อมูลที่ได้จากการ ค้นหา รวบรวมงานวิจัย บทความ วารสาร เอกสารการสัมมนา สถิติในรายงานต่างๆ ทั้งของภาครัฐและเอกชน เพื่อเป็นส่วนประกอบในเนื้อหาและนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.4 การกำหนดค่าของตัวแปร

ในส่วนของแบบสอบถามตอนที่ 2 ซึ่งเป็นแบบทดสอบความคิดเห็นในเรื่องทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในด้านต่างๆ ผู้วิจัยได้กำหนดค่าของตัวแปรแบบมาตรวัดของลิเคิร์ตสเกล (Likert Scale) โดยจะหาค่าคะแนนเฉลี่ย โดยแบ่งระดับปัญหาเป็น 5 ระดับ ใช้เกณฑ์ดังนี้ (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2541 : 75)

<u>ค่าคะแนนเฉลี่ยความคิดเห็น</u>	<u>ระดับความคิดเห็น</u>
4.500-5.000	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับมากที่สุด
3.500-4.499	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับมาก
2.500-3.499	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับปานกลาง
1.500-2.499	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับน้อย
1.000-1.499	มีความคิดเห็นต่อระดับทักษะที่พึงประสงค์ ในระดับน้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ชูศรี วงศ์รัตน์ . 2541 : 74) ใช้เกณฑ์ดังนี้
 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.000-0.999 หมายถึง มีการกระจายของข้อมูลไม่มากนัก
 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 1.000 ขึ้นไป หมายถึง มีการกระจายของข้อมูลค่อนข้างมาก

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

แบบสอบถามส่วนที่ 1 ซึ่งเป็นคำถามข้อมูลทั่วไปส่วนบุคคลและขนาดกิจการของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตภาคตะวันออกนำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ โดยนำข้อมูลมาหาค่าร้อยละ (Percentage)

แบบสอบถามส่วนที่ 2 เป็นคำถามเกี่ยวกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ประกอบด้วย ทักษะในด้านความคิด ด้านมนุษยสัมพันธ์ และด้านเทคนิค นำข้อมูลที่ได้มาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยการนำมาเปรียบเทียบเพื่อแปลความหมายกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จากนั้นทำการเปรียบเทียบระดับคะแนนความพึงประสงค์ ทักษะของวิศวกร นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ โดยนำข้อมูลมาหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

แบบสอบถามส่วนที่ 3 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open ended) ถามความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัญหาและวิธีการในการพัฒนาทักษะของวิศวกรทั้ง 3 ด้าน

3.6 สถิติที่ใช้ในการวิจัย

สถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ

3.6.1 สถิติพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่นำมาใช้บรรยายคุณลักษณะของข้อมูล ที่เก็บรวบรวมมาจากกลุ่มประชากรที่นำมาศึกษา ได้แก่

3.6.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้วิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามตอนที่ 1 ในเรื่องเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล และลักษณะของผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์

3.6.1.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) ใช้สำหรับแบบสอบถามในตอนที่ 2 ที่เกี่ยวข้องกับทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในด้านต่างๆ ซึ่งได้แก่ ทักษะด้านแนวความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค โดยใช้สูตรสำหรับข้อมูลที่จัดกลุ่มเป็นชั้นคะแนน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 137-142)

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3.3)$$

เมื่อ	X_i	=	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	$\bar{X}$	=	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	=	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	n	=	จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3.6.1.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้ในการวิเคราะห์และแปลความหมายของข้อมูลต่างๆ ร่วมกับค่าเฉลี่ยในแบบสอบถามตอนที่ 2 เพื่อแสดงถึงลักษณะการกระจายของคะแนน โดยใช้สูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2543 : 143)

$$S.D = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \quad (3.4)$$

เมื่อ	S.D.	หมายถึง	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
	X	หมายถึง	คะแนนแต่ละตัวในกลุ่มตัวอย่าง
	n	หมายถึง	จำนวนของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่าง

3.6.2 สถิติอนุมาน (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้สรุปถึงลักษณะของผู้บริหารในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งได้แก่ อายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดขององค์กร มีผลต่อความคิดเห็นที่มีต่อทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ในด้านต่างๆ ได้แก่ ทักษะด้านแนวความคิด ทักษะด้านมนุษยสัมพันธ์ และทักษะด้านเทคนิค โดยใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างดังนี้

3.6.2.1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) ใช้ทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยมากกว่า 2 กลุ่มขึ้นไป โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ดังนี้ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 168)

1. เปลี่ยนสมมติฐานการวิจัยเป็นสมมติฐานทางสถิติ
2. สมมติฐานทางสถิติที่ใช้ทดสอบ

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 = \mu_3 = \dots \mu_k$$

$$H_1 : \mu_i \neq \mu_j, \text{ สำหรับ } i \neq j$$

หรือ

$$H_0 : \text{ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรไม่มีความแตกต่างกัน}$$

$$H_1 : \text{ค่าเฉลี่ยของแต่ละประชากรมีความแตกต่างกันอย่างน้อย 2 กลุ่มประชากร}$$

3. สถิติที่ใช้ทดสอบ

$$F = MSb / MSw$$

วิธีวิเคราะห์ค่าต่างๆ แสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 สูตรวิเคราะห์ความแปรปรวนโดยวิธี One-way ANOVA

Source of Variation	Degree of freedom	Sum of Square	Mean Square	F
Between Groups	$k - 1$	$SSb = \sum_{i=1}^k n_i (\bar{x}_i - \bar{x}_{..})^2$	$MSb = \frac{SSb}{k - 1}$	$F = \frac{MSb}{MSw}$
Within Group	$n - k$	$SSw = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{x}_i)^2$	$MSw = \frac{SSw}{n - k}$	
Total	$n - 1$	$SSt = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_j} (x_{ij} - \bar{x}_{..})^2$		

เมื่อ k แทน จำนวนกลุ่มแบ่งตามระดับหรือประเภทของตัวแปรต้น
 n แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด
 n_i แทน จำนวนสมาชิกของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ i
 x_{ij} แทน ค่าที่วัดได้ในตัวแปรตามทั้งหมด
 $\bar{x}_i$ แทน ค่าเฉลี่ยของค่าที่วัดในตัวแปรตามในกลุ่มที่ i
 $\bar{x}_{..}$ แทน ค่าเฉลี่ยของค่าที่วัดในตัวแปรตามทั้งหมด

4. การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$ และ 0.01

เปรียบเทียบค่า F ที่คำนวณได้กับค่า F ที่ได้จากตารางที่ $df = (k - 1)(n - k)$ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ α เท่ากับ 0.05 และ 0.01

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k - 1)(n - k)$ จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อยสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ แสดงว่า ตัวแปรต้นได้แก่ อายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดองค์กร มีผลต่อตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในด้านความคิด มนุษย์สัมพันธ์ และด้านเทคนิค อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ $\alpha = 0.05$

ถ้าค่า F ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับค่า F จากตารางที่ $df = (k - 1)(n - k)$ จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างประชากร k กลุ่มไม่แตกต่างกัน แสดงว่า ตัวแปรต้นได้แก่ อายุงาน ระดับการศึกษา และขนาดองค์กร ไม่มีผลต่อตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะของวิศวกรที่พึงประสงค์ ในด้านความคิด มนุษย์สัมพันธ์ และด้านเทคนิค

หรือ ถ้าโปรแกรมให้ค่า $p - value$ ซึ่งเป็นค่าความน่าจะเป็นของค่า F ที่คำนวณได้ ถ้าค่า $p - value$ มีค่าน้อยกว่า α จะปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง อย่างน้อยสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ หรือถ้ามีค่า $p - value$ มากกว่าหรือเท่ากับ α จะยอมรับ H_0 นั่นคือยอมรับว่า ค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่มไม่แตกต่างกัน

3.6.2.2 การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยเป็นรายคู่ กรณีที่ F-test ในการวิเคราะห์ One-way ANOVA มีนัยสำคัญ โดยวิธี Least-Significant Different (LSD) ดังนี้

1. กำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$
2. คำนวณค่า LSD จากสูตร

$$LSD = t_{\frac{\alpha}{2}, n-k} \sqrt{MS_w \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j} \right)} \quad (3.8)$$

เมื่อ $t_{\frac{\alpha}{2}, n-k}$ คือค่าที่ได้จากตาราง t ที่ $df. = n - k$ ที่ $\frac{\alpha}{2}$

n_i คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ i

n_j คือ ขนาดตัวอย่างของกลุ่มตัวอย่างที่ j

3. คำนวณค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ เมื่อ $i \neq j ; i, j = 1, 2, \dots, k$

เมื่อ $\bar{X}_i$ คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ i

$\bar{X}_j$ คือค่าเฉลี่ยของคะแนนในกลุ่มตัวอย่างที่ j

4. การตัดสินใจ เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ $\alpha = 0.05$

ถ้าค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ ที่คำนวณได้ มีค่ามากกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบกันนั้น แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้าค่า $|\bar{x}_i - \bar{x}_j|$ มีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับค่า LSD หมายความว่า ค่าเฉลี่ยของประชากรคู่ที่นำมาเปรียบเทียบกันไม่แตกต่างกัน

