

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ในบทนี้จะกล่าวถึง ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือในการเก็บข้อมูล วิธีสร้างเครื่องมือ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติในการวิจัย ตามลำดับดังนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษา, ผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษา และ ครู-อาจารย์ ซึ่งทำหน้าที่เป็น คณะกรรมการสถานศึกษา ในสถานศึกษาเกษตรภาคใต้ สังกัดกรมอาชีวศึกษา จาก 13 สถานศึกษา จำนวน 208 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

2.1 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ คือ ผู้บริหารสถานศึกษา, ผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษา และครู-อาจารย์ ซึ่งทำหน้าที่เป็น คณะกรรมการสถานศึกษา ในสถานศึกษาเกษตรภาคใต้ สังกัดกรมอาชีวศึกษา จำนวน 137 คน ซึ่งกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง ด้วยสูตรยามานะ (Yamane, 1967 : 886 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531 : 260)

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

เมื่อ n แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N แทน จำนวนประชากร

e แทน ค่าความคลาดเคลื่อน .05

$$\text{แทนค่า } n = \frac{208}{1 + 208(.05)^2}$$

$$= 136.84$$

กลุ่มตัวอย่างกรรมการสถานศึกษา ที่ใช้ในการวิจัยนี้ จำนวน 137 คน

2.2 เก็บสถิติส่วนของกลุ่มตัวอย่างตามประเภทของกรรมการ ผลปรากฏดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนประชากรและกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประเภทของกรรมการ

ประเภทของกรรมการ	ประชากร	กลุ่มตัวอย่าง
กรรมการโดยตำแหน่ง	65	43
กรรมการจากผู้แทนฝ่าย	53	35
กรรมการจากครู-อาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิ	90	59
รวม	208	137

2.3 ทำการสุ่มตัวอย่างด้วยวิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยการจับสลาก เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามที่ต้องการ (ดังในภาคผนวก ก)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยประมวลแนวความคิดที่ได้ศึกษาวิเคราะห์ จากเอกสารที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพ และ เอกสาร งานวิจัย วิทยานิพนธ์ ที่เกี่ยวข้องกับบทบาทของคณะกรรมการ การบริหารงานโดยใช้คณะกรรมการองค์ประกอบที่มีผลต่อศักยภาพและการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา การบริหารสถานศึกษาสังกัดกรมอาชีวศึกษา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

1. ตอนที่ 1 เป็นแบบสำรวจรายการ (Checklist) เกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วยประเภท, ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของคณะกรรมการสถานศึกษา
2. ตอนที่ 2 เป็นแบบสำรวจรายการ (Checklist) ตามเกี่ยวกับศักยภาพของคณะกรรมการสถานศึกษา ในประเด็นคำถาม 3 ด้าน รวม 27 ข้อ ได้แก่
 - 2.1 ความรู้ความสามารถ จำนวน 11 ข้อ
 - 2.2 การพัฒนาภาวะผู้นำทางการศึกษา จำนวน 8 ข้อ
 - 2.3 มนุษยสัมพันธ์ จำนวน 8 ข้อ
3. ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับระดับการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า ชนิด 5 ระดับ ตามแบบลิเคิร์ต (Likert's Scale) ใน 8 ด้าน รวม 53 ข้อ ได้แก่
 - 3.1 การปรับปรุงหน่วยงานและแผนงาน จำนวน 11 ข้อ
 - 3.2 การจัดการศึกษาของสถานศึกษา จำนวน 8 ข้อ
 - 3.3 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร จำนวน 4 ข้อ
 - 3.4 การเปิดหรือยกเลิกสอนวิชาชีพ จำนวน 5 ข้อ
 - 3.5 การปรับปรุงระเบียบข้อบังคับ จำนวน 5 ข้อ
 - 3.6 การวัดผลและประเมินผลการเรียน จำนวน 5 ข้อ
 - 3.7 การดำเนินงานของสถานศึกษา จำนวน 10 ข้อ
 - 3.8 การเสนอเรื่องอื่นต่อคณะกรรมการสถานศึกษา จำนวน 5 ข้อ

การกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนตามมาตราส่วนประมาณค่า มีดังนี้

- | | | |
|---|---------|---|
| 5 | หมายถึง | ระดับการปฏิบัติงานมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | ระดับการปฏิบัติมาก |
| 3 | หมายถึง | ระดับการปฏิบัติปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | ระดับการปฏิบัติน้อย |
| 1 | หมายถึง | ระดับการปฏิบัติที่น้อยที่สุดหรือไม่ได้ปฏิบัติ |

4. ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามปลายเปิด (Open Form) สอบถามเกี่ยวกับการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา ในสถานศึกษาเกษตรภาคใต้ ที่ปฏิบัติอยู่จริงนอกเหนือจากข้อความในวัตถุประสงค์ ข้อที่ 2 ของงานวิจัยนี้

วิธีสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองโดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาค้นคว้า ความหมาย เนื้อหา ทฤษฎี และส่วนที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพและการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา จาก ตำรา เอกสาร พจนานุกรม วารสาร วิทยานิพนธ์ งานวิจัย เอกสารอื่น และระเบียบ ที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษารูปแบบและวิธีการสร้างแบบสอบถามจากวิธีการสร้างแบบสอบถามตามแนวคิดของ ลิเคิร์ต (Likert) จากคำอธิบายของ พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2538 : 98 - 103) และ ศึกษารูปแบบ แบบสอบถามของ อาทิตย์ เส้นหัด (2536 : ภาคผนวก) อารุง นาคช่วย (2538 : ภาคผนวก) และ มนต์ อินทร์จันทร์ (2540 : ภาคผนวก) เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
3. กำหนดขอบเขตข้อคำถามตามตัวแปรที่ศึกษา คือศักยภาพของคณะกรรมการสถานศึกษา ทั้ง 3 ด้าน และ ระดับการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา ทั้ง 8 ด้าน พร้อมสร้างแบบสอบถามตามขอบเขตเนื้อหาที่กำหนดไว้
4. นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบพิจารณา ครอบคลุม ความถูกต้อง ความเหมาะสม ความสมบูรณ์ และแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คนพิจารณาตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และสิ่งที่ควรปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามในแบบสอบถามกับขอบข่ายเนื้อหาเกี่ยวกับศักยภาพและภาพปฏิบัติงานตามของคณะกรรมการสถานศึกษา ตามวิธีการของ โรบินเนลลี และ แฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1978 : 34 - 37 อ้างถึงใน บุญเชิด ภิญโญนันตพงษ์, 2527 : 69) เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่มีคุณภาพยิ่งขึ้น ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ กำหนดค่าดัชนีความสอดคล้อง ไม่ต่ำกว่า .60 ถือว่าใช้ได้ โดยผลการตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหาทุกข้อผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (ดังในภาคผนวก ข. ตาราง 1,2) พร้อมแก้ไขตามที่คุณเชี่ยวชาญได้ให้ข้อเสนอแนะ

ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน ประกอบด้วย

5.1 นางอำไพ กิมแหลม วุฒิ คม.ภาษาไทย (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 7 วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชวิาส จ. ราชวิาส

5.2 ดร. รักเกียรติ แก้วจ้านง วุฒิ Ph.D. Agricultural Education (University of The Philippines) ตำแหน่ง ผู้อำนวยการศูนย์นิเทศอาชีวศึกษาภาคใต้ จ. สงขลา

5.3 นางชะบิตะ เบ็ญหมัด วุฒิ คม. วัดผลและประเมินผลการศึกษา (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ตำแหน่ง อาจารย์ 2 ระดับ 6 วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่ จ. สงขลา

5.4 นายภิญโญ เป้นจันทร์ วุฒิ วท.ม ครุศาสตร์เกษตร (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ ระดับ 5 ศูนย์นิเทศอาชีวศึกษาภาคใต้ จ. สงขลา

5.5 นายประมวล รัตนมณี วุฒิ กศ.ม บริหารการศึกษา (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา) ตำแหน่ง ผู้ช่วยผู้อำนวยการ ระดับ 7 วิทยาลัยการอาชีพหลวงประธานราษฎร์นิกร จ. สงขลา

6. นำแบบสอบถามที่ผ่านการวิเคราะห์หาความเที่ยงตรงตามเนื้อหาแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) กับคณะกรรมการสถานศึกษา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาวิจัยจำนวน 30 คน คือ จากวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีราชวิาส, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสงขลา, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสตูล, วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพัทลุง และวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์

7. นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้แล้วมาหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ด้วยสูตรของครอนบาค (Cronbach, 1970 : 161 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531 : 171) ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้กำหนดค่าแอลฟา .59 ขึ้นไป ถือว่าใช้ได้ โดยผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม ได้ค่าความเชื่อมั่น .9733 (ดังในภาคผนวก ข. ตาราง 3)
8. นำแบบสอบถามที่ผ่านการทดลองใช้แล้วและปรับปรุงแก้ไขแล้วไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ผู้วิจัยนำหนังสือจากคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ถึงกรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เพื่อขออนุญาตกรมอาชีวศึกษาในเก็บข้อมูลในสถานศึกษาเกษตรภาคใต้ ทั้ง 13 สถานศึกษา จากอธิบดีกรมอาชีวศึกษา
2. เมื่อได้รับอนุญาตให้เก็บข้อมูลจากกรมอาชีวศึกษาแล้ว ผู้วิจัยได้ส่งหนังสืออนุญาตให้เก็บข้อมูลจากกรมอาชีวศึกษาพร้อมแบบสอบถามไปยังสถานศึกษาเกษตรในภาคใต้ทั้ง 13 สถานศึกษา ทางไปรษณีย์ เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัยจากผู้บริหารสถานศึกษาเกษตร โดยการมอบแบบสอบถามให้ผู้บริหารสถานศึกษา แจกแบบสอบถามแก่ผู้บริหารสถานศึกษา, ผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษา, และครู-อาจารย์ ซึ่งทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการสถานศึกษา ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยในปีการศึกษา 2540
3. ผู้วิจัยประสานงานในการติดต่อขอรับแบบสอบถามคืนจากสถานศึกษาเกษตรในภาคใต้ โดยการขอความร่วมมือจากสถานศึกษา รวบรวมและส่งแบบสอบถามคืนทางไปรษณีย์ ภายใน 15 วัน นับตั้งแต่สถานศึกษาได้รับแบบสอบถาม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้จากกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรม SPSS/PC⁺ (Statistical Package for the Social Science / Personal Computer Plus) โดยทำการวิเคราะห์ ประมวลผลและคำนวณค่าทางสถิติ ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. นำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมาทั้งหมด มาตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์
2. หาค่าร้อยละ ของผู้ตอบแบบสอบถามตามประเภท ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษา ของคณะกรรมการสถานศึกษา
3. หาคำถามที่ และค่าร้อยละ เกี่ยวกับศักยภาพของคณะกรรมการสถานศึกษา เป็นรายข้อ แล้วเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางและการบรรยาย
4. หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เป็นรายด้านและรายข้อ เพื่อทราบระดับการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา ทั้ง 8 ด้าน โดยกำหนดคะแนนการปฏิบัติงานเป็น 1 2 3 4 และ 5 แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางและการบรรยาย

การแปลผล ทำโดยใช้เกณฑ์สมบูรณ์ตามแนวคิดของ วัน เดชพิชัย (2535 : 531 - 532) ซึ่งแบ่งคะแนนเป็นช่วง ๆ แต่ละช่วงมีความหมาย ดังนี้

4.51 - 5.00 หมายถึง ระดับการปฏิบัติมากที่สุด

3.51 - 4.50 หมายถึง ระดับการปฏิบัติมาก

2.51 - 3.50 หมายถึง ระดับการปฏิบัติปานกลาง

1.51 - 2.50 หมายถึง ระดับการปฏิบัติน้อย

1.00 - 1.50 หมายถึง ระดับการปฏิบัติที่น้อยที่สุดหรือไม่ได้ปฏิบัติเลย

5. หาค่าเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา ที่มีประเภท ของกรรมกร ต่างกัน แล้วทดสอบรายคู่ ด้วยวิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's Method) และนำเสนอผลการวิเคราะห์ในรูปตารางและการบรรยาย

6. ค่าค่าที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา ที่มี ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาต่างกัน
7. วิเคราะห์เนื้อหาการปฏิบัติงานของคณะกรรมการสถานศึกษา ที่ปฏิบัติงานอยู่จริงนอกเหนือ จากข้อความในวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 ของงานวิจัยนี้แล้วสรุปผลบรรยายภาพรวมของการปฏิบัติงานจริง

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

1. สถิติสำหรับตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

1.1 ค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องของข้อคำถามกับเนื้อหาตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ใช้สูตรของโรบินเนลลีและแฮมเบิลตัน (Rovinelli and Hambleton, 1978 : 34 - 37 อ้างถึงในบุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์, 2527 : 69)

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาแต่ละข้อ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.2 ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ด้วยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ตามวิธีของครอนบาค ใช้สูตร ดังนี้ (Cronbach, 1970 : 161 อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531 : 171)

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

เมื่อ α แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

- n แทน จำนวนข้อของเครื่องมือ
 $\sum s_i^2$ แทน ผลรวมของค่าความแปรปรวนของข้อมูลเป็นรายข้อ
 s^2 แทน ค่าความแปรปรวนของข้อมูลทั้งฉบับ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ค่าร้อยละ (Percentage) ใช้สูตร

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{ผู้ตอบแบบสอบถามข้อนั้น}}{\text{จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด}} \times 100$$

2.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) ใช้สูตรของแฟรנקล และวอลเลน (Fraenkle and Wallen, 1993 : 163) ดังนี้

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ \bar{X} แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

2.3 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ใช้สูตรของแฟรנקล และวอลเลน (Fraenkle and Wallen, 1993 : 166) ดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

n แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยทั้งหมด

2.4 การทดสอบเอฟ (F-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มขึ้นไป โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ใช้สูตร ดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531 : 95)

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

เมื่อ F แทน ค่าการแจกแจงของเอฟ

MS_b แทน ค่าความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

MS_w แทน ค่าความแปรปรวนภายในกลุ่ม

2.5 การเปรียบเทียบพหุคูณเมื่อพบว่ามีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้วิธีการของเชฟเฟ (Scheffe's Method) ใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2531 : 119)

$$S = \sqrt{(k-1)F_{(\alpha, df_1, df_2)}} \sqrt{MS_E \left[\sum_{j=1}^k \frac{(C_j)^2}{n_j} \right]}$$

เมื่อ S แทน ค่าวิกฤตแบบเชฟเฟ

k แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่นำมาเปรียบเทียบกัน

$\alpha ; df_1, df_2$ แทน ค่าเอฟที่ได้จากตารางการแจกแจงเอฟ (F-test) ที่ α มีค่า .05 หรือ .01

df_1 แทน ชั้นแห่งความอิสระสำหรับการแปรปรวนระหว่างกลุ่ม

df_2 แทน ชั้นแห่งความอิสระสำหรับการแปรปรวนภายในกลุ่ม

MS_E แทน ค่าความคลาดเคลื่อนของความแปรปรวนในตารางวิเคราะห์ความแปรปรวน

n_j แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม

C_j แทน สัมประสิทธิ์ Contrast ซึ่งมีค่าเป็น 1, -1

2.6 การทดสอบที (t-test) เพื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่มี 2 กลุ่ม โดยใช้สูตรดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 84-86)

2.6.1 ในกรณีที่ความแปรปรวนของประชากรเท่ากัน ใช้สูตร

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

เมื่อ t แทน ค่าการแจกแจงของที (t-Distribution)

\bar{X}_1 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

\bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

2.6.2 ในกรณีที่ความแปรปรวนของประชากรไม่เท่ากัน ใช้สูตร

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

เมื่อ t แทน ค่าการแจกแจงของที (t-Distribution)

\bar{X}_1 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 1

\bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของข้อมูลในกลุ่มตัวอย่างที่ 2

S_1^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

S_2^2 แทน ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2

n_1 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 1

n_2 แทน ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2