

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงพรรณนา (Descriptive Reserch) เพื่อศึกษาความพร้อมของโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะชั้น เฉพาะโรงเรียนที่ได้เข้าร่วมในการจัดทำและพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา 9 กลุ่ม หลักสูตรวิชาชีพ ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อการประกันคุณภาพและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา ตามกระบวนการและขั้นตอนที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กำหนด โดยกำหนดประชากรที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณหาค่าร้อยละ (Percent) ค่าเฉลี่ยค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และ t-test ดังต่อไปนี้

#### 1. ประชากร

**ประชากรที่ทำการศึกษา** การวิจัยในครั้งนี้จะทำการศึกษาโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะชั้น เฉพาะโรงเรียนที่ได้เข้าร่วมในการจัดทำและพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษา 9 กลุ่มหลักสูตรวิชาชีพ ทั้งส่วนกลาง และ ส่วนภูมิภาค จำนวนทั้งสิ้น 125 โรงเรียน

ผู้ตอบข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ คือ ผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน เนื่องจากเป็นบุคลากรที่สำคัญในโรงเรียน ที่จะต้องร่วมมือกันดำเนินการในเรื่องของการบริหารจัดการ กระบวนการเรียนการสอนและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนให้มีคุณภาพและมีมาตรฐานคุณภาพการศึกษาอยู่เสมอ จึงนับว่าเป็นบุคคลสำคัญและเกี่ยวข้องโดยตรงในการให้ข้อมูลในเรื่องของความพร้อมของโรงเรียน เพื่อการประกันคุณภาพและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาอยู่เสมอ ผู้วิจัยจึงได้เจาะจงใช้ประชากรซึ่งเป็นผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะชั้น ทุกโรงเรียนที่ได้เข้าร่วมในการจัดทำและพัฒนาเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพการศึกษากับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ทั้ง ส่วนกลางและส่วนภูมิภาค จำนวนทั้งสิ้น 125 โรงเรียน จะมีผู้ให้ข้อมูลรวม 250 คน

## 2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

**ตัวแปรต้น** คือ ผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน ที่มีต่อความพร้อมของโรงเรียนเอกชนที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อการประกันคุณภาพและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา

**ตัวแปรตาม** คือ ความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมของโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียนที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อการประกันคุณภาพและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา ในปัจจัย 7 ด้าน

## 3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามสำหรับผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน มีจำนวน 1 ชุด แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

**ตอนที่ 1** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจคำตอบ (Check List) ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 5 ข้อ

**ตอนที่ 2** เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับ

2.1 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ในเรื่องความพร้อมเพื่อการประกันคุณภาพและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา ในปัจจัย 7 ด้าน ได้แก่

|   |              |
|---|--------------|
| ปัจจัยที่ 1 ด้านปรัชญาและเป้าหมายของโรงเรียน    | จำนวน 11 ข้อ |
| ปัจจัยที่ 2 ด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน | จำนวน 10 ข้อ |
| ปัจจัยที่ 3 ด้านบุคลากร                         | จำนวน 10 ข้อ |
| ปัจจัยที่ 4 ด้านทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอน     | จำนวน 17 ข้อ |
| ปัจจัยที่ 5 ด้านการจัดการ การบริหาร             | จำนวน 9 ข้อ  |
| ปัจจัยที่ 6 ด้านกิจการนักเรียนนักศึกษา          | จำนวน 9 ข้อ  |
| ปัจจัยที่ 7 ด้านสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน           | จำนวน 7 ข้อ  |

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) 5 ระดับของลิเคิร์ต (Likert scale) จำนวน 73 ข้อ

2.2 ความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมเพื่อการประกันคุณภาพและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาระหว่างผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน วิเคราะห์โดยใช้ค่าทดสอบค่าที (t-test) เพื่อทดสอบความแตกต่าง

ตอนที่ 3 เป็นแบบคำถามปลายเปิด (Open Ended) เพื่อเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นในเรื่องปัญหาและอุปสรรคของโรงเรียนในการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา ตลอดจนความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ การวิเคราะห์ข้อมูลโดยการจัดกลุ่มของข้อมูลเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสร้างข้อสรุปจากข้อมูลที่ได้ (Content Analysis)

### การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้า หนังสือ เอกสาร วารสาร ตำรา บทความ วิทยานิพนธ์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และคู่มือเกณฑ์พัฒนาคุณภาพการศึกษาโรงเรียนเอกชน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน เพื่อกำหนดโครงร่างแบบสอบถามพร้อมทั้งเขียนเป็นข้อคำถาม

2. นำโครงร่างแบบสอบถามที่สร้างขึ้นขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ตรวจและแก้ไขด้านความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยพิจารณาว่าข้อคำถามในแต่ละข้อแต่ละด้านที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น สอดคล้องกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของงานวิจัยเพียงใด และสมควรเพิ่มหรือตัดข้อใดบ้างด้วยเหตุผลใด พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม และตรวจแก้ไขในด้านความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ในแบบสอบถามด้วย แล้วนำแบบสอบถามที่ได้แก้ไขเรียบร้อยแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน (รายชื่อในภาคผนวก ก.) ตรวจพิจารณาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) และความเหมาะสมของคำถาม

3. หลังจากรวบรวมแบบสอบถามกลับคืนจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่านแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามทั้งหมดมาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข จากข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิแต่ละท่าน ที่มีความเห็นสอดคล้องและขัดแย้งกันในแต่ละเรื่อง โดยใช้เกณฑ์ตัดสินของผู้ทรงคุณวุฒิอย่างน้อย 3 ใน 5 ท่าน เพื่อให้แบบสอบถามมีประสิทธิภาพด้านเนื้อหา และให้ได้สำนวนภาษามากที่สุด ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการอย่างรอบคอบและระมัดระวังเพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ออกมาสมบูรณ์

4. นำแบบสอบถามฉบับร่างที่ได้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ แล้วไปปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม เพื่อพิจารณาและดำเนินการปรับปรุง แก้ไขให้เหมาะสมอีกครั้งหนึ่ง

#### การหาคุณภาพของเครื่องมือ มีดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) การหาความเที่ยงตรงของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 5 ท่าน ได้แก่ อาจารย์จากภาควิชาการศึกษาของโรงเรียน 3 ท่าน อาจารย์จากภาควิชาศึกษาศาสตร์ 1 ท่าน และผู้อำนวยการกองส่งเสริมการศึกษานอกระบบ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน 1 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องด้านภาษา เนื้อหาและโครงสร้าง เพื่อให้เกิดความเข้าใจแก่ผู้ตอบแบบสอบถาม และสามารถวัดได้ตรงกับเรื่องที่ต้องการศึกษา แล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมและมีความถูกต้องก่อนนำไปใช้เก็บข้อมูล

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) เพื่อให้เกิดความเชื่อมั่นว่าแบบสอบถามที่ผู้วิจัยพัฒนามาจากเกณฑ์คุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชน ที่เปิดสอนตามรูปแบบการศึกษานอกระบบโรงเรียนที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนได้สร้างขึ้น ว่าเป็นเครื่องมือที่ใช้ได้จริง ผู้วิจัยได้นำไปทดลอง (Try Out) กับผู้บริหารโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น จำนวน 40 คน และครูโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น จำนวน 40 คน ที่มีใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างประชากรในการวิจัย เพื่อตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหา คำอธิบายและคำชี้แจงที่ใช้ในแบบสอบถาม รวมทั้งความเข้าใจเกี่ยวกับคำถามแต่ละคำถาม คำตอบที่ได้ความคิดเห็นรวมทั้งข้อเสนอแนะของผู้ตอบแบบสอบถาม จะเป็นข้อสรุปในเรื่องความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ได้จากการ Try Out ไปหาค่าความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบสอบถามโดยวิธีของครอนบาค (Cronbach) ประกอบด้วยข้อคำถามทั้งหมด 73 ข้อ จากปัจจัย 7 ด้าน มีค่าความเชื่อมั่น ดังนี้

|           |                                 |                                |
|-----------|---------------------------------|--------------------------------|
| ด้านที่ 1 | ปรัชญาและเป้าหมายของโรงเรียน    | มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 |
| ด้านที่ 2 | หลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน | มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 |
| ด้านที่ 3 | บุคลากร                         | มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 |
| ด้านที่ 4 | ทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอน     | มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 |
| ด้านที่ 5 | การจัดการ การบริหาร             | มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 |

|           |                         |                                |
|-----------|-------------------------|--------------------------------|
| ด้านที่ 6 | กิจการนักเรียน/นักศึกษา | มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 |
| ด้านที่ 7 | สัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน   | มีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.97 |

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ยื่นคำร้องถึงบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เพื่อทำหนังสือขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค เพื่อออกหนังสือขอความร่วมมือไปยังโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน จำนวน 125 โรงเรียน

2. ทำเรื่องขออนุมัติต่อสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน เพื่อขออนุญาตทำการวิจัยกับโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน

3. ขอให้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน แจ้งให้โรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพพระยะสัน ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เพื่อข้อมูลที่ได้จะมีผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนเอกชนให้ดียิ่งขึ้นด้วย

4. จัดส่งแบบสอบถามไปให้ทั้งผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชนในโรงเรียนเดียวกันที่เป็นกลุ่มเป้าหมายประชากร ดังนี้

4.1 ในเขตกรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามไปให้ผู้บริหารโรงเรียนด้วยตัวเอง โรงเรียนละ 2 ชุด เป็นบางส่วน และจัดส่งทางไปรษณีย์โดยมีหนังสือ นำส่งขอความร่วมมือจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนให้ตอบแบบสอบถามอีกบางส่วน โดยให้ระยะเวลาส่งแบบสอบถามกลับคืนภายใน 20 วัน ซึ่งผู้วิจัยได้เขียนชื่อ ที่อยู่ สำหรับการส่งคืน พร้อมกับซองติดแสตมป์ไว้เรียบร้อยแล้ว

4.2 ในเขตภูมิภาค ผู้วิจัยมีหนังสือนำส่งขอความร่วมมือจากสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน พร้อมแบบสอบถามไปให้ผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน โรงเรียนละ 2 ชุด โดยจัดส่งทางไปรษณีย์พร้อมซองติดแสตมป์ ที่เขียนชื่อ ที่อยู่ สำหรับการส่งคืน ไว้เรียบร้อยแล้ว โดยให้ระยะเวลาสำหรับตอบแบบสอบถามและส่งกลับคืน 20 วัน

ทั้งส่วนกลางและส่วนภูมิภาค ผู้วิจัยได้ใช้วิธีประสานโดยทางโทรศัพท์และสำหรับส่วนกลางจะไปรับคืนด้วยตนเองบ้างในบางส่วน สำหรับส่วนภูมิภาคจะใช้วิธีโทรศัพท์ตามเมื่อเห็นว่าเกินกำหนดระยะเวลาแล้ว

### การจัดกระทำข้อมูล

การจัดกระทำข้อมูลเริ่มต้นด้วย การตรวจความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาทั้งหมด แล้วทำการตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในแต่ละตอน เพื่อนำคะแนนไปวิเคราะห์ทางสถิติ

### การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ช่วยในการจัดกระทำข้อมูล และใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS/PC<sup>+</sup> (Statistical Package For The Social Sciences / Personal - Computer Plus) ในการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นได้ดำเนินการตามระเบียบวิธีทางสถิติ โดยมีการดำเนินงานเป็นขั้นตอน ดังนี้

1. การลงรหัสและบันทึกข้อมูล เป็นการนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาบันทึกลงในคอมพิวเตอร์

2. การวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เกี่ยวกับสถานการณ์ภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยแจกแจงความถี่ แล้วหาค่าร้อยละ (Percent) แล้วนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบ การบรรยาย

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 เกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น ในเรื่องความพร้อมเพื่อการประกันคุณภาพ และรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษา โดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D) ในแต่ละข้อของปัจจัยทั้ง 7 ด้าน ดังนี้

ปัจจัยที่ 1 ด้านปรัชญาและเป้าหมายของโรงเรียน

ปัจจัยที่ 2 ด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนการสอน

ปัจจัยที่ 3 ด้านบุคลากร

ปัจจัยที่ 4 ด้านทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอน

ปัจจัยที่ 5 ด้านการจัดการ การบริหาร

ปัจจัยที่ 6 ด้านกิจการนักเรียน/นักศึกษา

ปัจจัยที่ 7 ด้านสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียน

แบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) จำนวน 73 ข้อ การให้คะแนน กำหนดน้ำหนักคะแนนเป็น 5 ระดับ คือ

|              |         |                 |
|--------------|---------|-----------------|
| ระดับคะแนน 5 | หมายถึง | พร้อมมากที่สุด  |
| ระดับคะแนน 4 | หมายถึง | พร้อมมาก        |
| ระดับคะแนน 3 | หมายถึง | พร้อมปานกลาง    |
| ระดับคะแนน 2 | หมายถึง | พร้อมน้อย       |
| ระดับคะแนน 1 | หมายถึง | พร้อมน้อยที่สุด |

แล้วนำค่าเฉลี่ยความคิดเห็นของผู้บริหารและครูในปัจจุบันแต่ละด้านไป แปลความหมายของคะแนน (จากแนวคิดของ John W. Best, 1970) จัดระดับความพร้อม ดังนี้

|             |       |                             |
|-------------|-------|-----------------------------|
| 4.50 - 5.00 | คะแนน | มีระดับความพร้อม มากที่สุด  |
| 3.50 - 4.49 | คะแนน | มีระดับความพร้อม มาก        |
| 2.50 - 3.49 | คะแนน | มีระดับความพร้อม ปานกลาง    |
| 1.50 - 2.49 | คะแนน | มีระดับความพร้อม น้อย       |
| 1.00 - 1.49 | คะแนน | มีระดับความพร้อม น้อยที่สุด |

## 2.2 ความแตกต่างของความคิดเห็นเกี่ยวกับความพร้อมเพื่อการประกัน

คุณภาพและรับรองมาตรฐานคุณภาพการศึกษาระหว่างผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน ประเภทนอกระบบโรงเรียน ที่เปิดสอนหลักสูตรวิชาชีพระยะสั้น วิเคราะห์โดยใช้ค่าทดสอบค่าที (t - test) เพื่อทดสอบค่าความแตกต่าง

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชนเกี่ยวกับปัญหาอุปสรรครวมทั้งข้อเสนอแนะ โดยการจัดกลุ่มของข้อมูลเชื่อมโยงความสัมพันธ์และสร้างข้อสรุปจากข้อมูลที่ได้ (Content Analysis)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าร้อยละ โดยใช้สูตร

$$\text{หาค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนค่าตอบทั้งหมด}}{\text{จำนวนผู้ตอบทั้งหมด}} \times 100$$

2. หาค่าเฉลี่ย โดยใช้สูตร

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทนค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด

$\sum X$  แทนผลรวมคะแนนทั้งหมด

N แทนจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

3. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ S.D แทนค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$\sum fx$  แทนค่าผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\sum fx^2$  แทนผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทนค่าจำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

4. ทดสอบความแตกต่างของความคิดเห็นของผู้บริหารและครูโรงเรียนเอกชน  
วิเคราะห์ด้วย t - test (Independent Samples) โดยใช้สูตร

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left[ \frac{(\sum X_1^2 + \sum X_2^2)}{(N_1 + N_2) - 2} \right] \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}}$$

เมื่อ  $t$  = ความแตกต่างระหว่างกลุ่ม

$\bar{X}_1$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ 1

$\bar{X}_2$  = ค่าเฉลี่ยของคะแนนกลุ่มที่ 2

$\sum X_1^2$  = ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทุกจำนวน กับค่าเฉลี่ยยกกำลังสองของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 1

$\sum X_2^2$  = ผลรวมของผลต่างระหว่างคะแนนทุกจำนวน กับค่าเฉลี่ยยกกำลังสองของตัวอย่างประชากรกลุ่มที่ 2

df =  $N_1 + N_2 - 2$

df = ชั้นแห่งความเป็นอิสระ