

### บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง สภาพและปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาของ  
โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน กลุ่มภาคกลาง โดยผู้วิจัยดำเนินการศึกษาตามขั้นตอนดังนี้

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

#### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน  
กลุ่มภาคกลาง จำนวน 100 โรงเรียน (สำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน,  
2549, หน้า 5-22) ซึ่งผู้ให้ข้อมูลแต่ละโรงเรียน คือ ผู้อำนวยการ จำนวน 1 คน รองผู้อำนวยการ  
ฝ่ายวิชาการ จำนวน 1 คน หัวหน้าคณะวิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือหัวหน้าแผนกวิชา  
จำนวน 1 คน หัวหน้างานประกันคุณภาพภายใน จำนวน 1 คน ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์การ  
ประกันคุณภาพภายในสูงสุดจำนวน 1 คน หัวหน้างานข้อมูลสารสนเทศการประกันคุณภาพ  
ภายใน จำนวน 1 คน รวม 600 คน จำแนกเป็น 6 กลุ่ม คือ

- 1.1 ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 100 คน
- 1.2 รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ จำนวน 100 คน
- 1.3 หัวหน้าคณะวิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือหัวหน้าแผนกวิชา จำนวน  
100 คน
- 1.4 หัวหน้างานประกันคุณภาพภายใน จำนวน 100 คน
- 1.5 ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์การประกันคุณภาพภายในสูงสุด จำนวน 100 คน
- 1.6 หัวหน้างานข้อมูลสารสนเทศการประกันคุณภาพภายใน จำนวน 100 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ บุคลากรของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน  
กลุ่มภาคกลาง ในการคำนวณหาขนาดกลุ่มตัวอย่างโดยใช้ตารางสำเร็จรูปของเครจซี่ และ  
มอร์แกน (Krejcie & Morgan) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ หรือมีความคลาดเคลื่อน  
0.05 (พิสนุ พงศ์ศรี 2549, หน้า 108-109) ได้กลุ่มตัวอย่าง 234 คน ทำการสุ่มแบบแบ่งชั้น  
(stratified random sampling) (ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 61-62) โดยใช้ขนาดของ  
โรงเรียนในการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นเพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างครอบคลุมทุกกลุ่มใน

อัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน ได้โรงเรียนขนาดเล็ก 16 โรงเรียน ขนาดกลาง 15 โรงเรียน และขนาดใหญ่ 8 โรงเรียน ได้กลุ่มตัวอย่างผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนขนาดเล็ก 96 คน ขนาดกลาง 90 คน ขนาดใหญ่ 48 คน จำแนกเป็นบุคคลได้ดังนี้

- 2.1 ผู้อำนวยการโรงเรียน จำนวน 39 คน
- 2.2 รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ จำนวน 39 คน
- 2.3 หัวหน้าคณะวิชาหรือหัวหน้าสาขาวิชาหรือหัวหน้าแผนกวิชา จำนวน 39 คน
- 2.4 หัวหน้างานประกันคุณภาพภายใน จำนวน 39 คน
- 2.5 ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์การประกันภายในสูงสุด จำนวน 39 คน
- 2.6 หัวหน้างานข้อมูลสารสนเทศการประกันภายใน จำนวน 39 คน

### เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

#### ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งนี้ เป็นแบบสอบถาม (questionnaires) ประเภทปลายปิด (closed form) แบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) มี 5 ระดับ ตามแนวทางของ ชานินทร์ ศิลป์จารุ (2549, หน้า 76-77) คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และขอคำแนะนำจากคณะอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ นำข้อมูลมาประกอบในการสร้างแบบสอบถามสภาพ และปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา ของโรงเรียนอาชีวศึกษากลุ่มภาคกลาง แบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพและข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบรายการ (check list) สอบถามในเรื่องตำแหน่งหน้าที่ เพศ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การทำงานในโรงเรียน และขนาดของโรงเรียน

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นต่อสภาพและปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนกลุ่มภาคกลาง ซึ่งครอบคลุมตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา 1) มาตรฐานผู้เรียนและผู้สำเร็จการศึกษาวิชาชีพ 9 ตัวบ่งชี้ 2) มาตรฐานหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน 12 ตัวบ่งชี้ 3) มาตรฐานกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน 5 ตัวบ่งชี้ 4) มาตรฐานการบริการวิชาชีพสู่สังคม 2 ตัวบ่งชี้ 5) มาตรฐานนวัตกรรมและการวิจัย 3 ตัวบ่งชี้ 6) มาตรฐานภาวะผู้นำและการจัดการ 3 ตัวบ่งชี้ เป็นแบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (five-point rating scale) โดยกำหนดความมากน้อยของระดับความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้ (ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 77)

ความหมายของค่าตัวเลขระดับการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา

5 หมายถึง มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับมากที่สุด

4 หมายถึง มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับมาก

3 หมายถึง มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับปานกลาง

2 หมายถึง มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับน้อย

1 หมายถึง มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับน้อยที่สุด

ความหมายของค่าตัวเลขระดับปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา

5 หมายถึง มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับมากที่สุด

ที่สุด

4 หมายถึง มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับมาก

3 หมายถึง มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับ

ปานกลาง

2 หมายถึง มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับน้อย

1 หมายถึง มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับน้อย

ที่สุด

#### ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. ศึกษาหนังสือ เอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพและปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษา

2. วิเคราะห์สภาพและปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา ซึ่งครอบคลุมสภาพและปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา 6 มาตรฐาน 34 ตัวบ่งชี้ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

3. ผู้วิจัยได้ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อปรับแนวคิดตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาโดยตลอด

4. ผู้วิจัยสร้างแบบสอบถาม โดยอาศัยหนังสือเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเป็นแนวทางในการศึกษา

#### การหาคุณภาพของเครื่องมือ

ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ดำเนินการหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (validity) และความเชื่อมั่น (reliability) ของเครื่องมือตามขั้นตอน ดังนี้

1. ขอคำแนะนำจากคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ในการกำหนดขอบเขตของการทำวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ

2. การหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (validity) ผู้วิจัยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

2.1 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้น เสนอต่อประธานและคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์แก้ไขเพื่อความถูกต้อง

2.2 นำแบบสอบถามที่ผ่านการแก้ไขและปรับปรุงแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา จำนวน 5 คน พิจารณาความชัดเจนและความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ ความครอบคลุม และความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์ของคำถาม เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (content validity) โดยผู้เชี่ยวชาญมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

1) ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ในด้านตำแหน่งงาน ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เห็นว่าไม่เหมาะสม เสนอแนะให้แยกผู้บริหารและครูให้ชัดเจน ด้านวุฒิการศึกษา ผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน เห็นว่าไม่เหมาะสม ควรปรับเพิ่มให้ครอบคลุมบุคลากรในโรงเรียนที่มีวุฒิต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี และสูงกว่าปริญญาตรี และด้านประสบการณ์ทำงานในโรงเรียน ผู้เชี่ยวชาญ 4 ท่าน เสนอให้เพิ่มมากกว่า 3 ปี เป็น 1 – 5 ปี และมากกว่า 5 ปี ขึ้นไป ส่วนด้านขนาดของโรงเรียน ผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน เห็นว่าเหมาะสมแล้ว

2) ตอนที่ 2 สภาพการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน กลุ่มภาคกลาง และตอนที่ 3 ปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน กลุ่มภาคกลาง ซึ่งทั้ง 2 ตอน ข้อคำถามตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานเหมือนกัน และมีจำนวนทั้งสิ้น 34 ตัวบ่งชี้หรือ 34 คำถาม ถ้าแยกเป็น 2 ตอน จะมีข้อคำถามตามผู้ตอบถึง 68 คำถาม และยังเป็นข้อคำถามเหมือนกัน ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เสนอแนะให้นำตอนที่ 2 และ 3 รวมเป็นชุดเดียว เพื่อป้องกันไม่ให้เป็นภาระด้านการอ่านแก่ผู้ตอบแบบสอบถาม ทำให้เกิดความเบื่อหน่าย ไม่ตอบแบบสอบถามหรือตอบไม่ครบทุกข้อ หรือให้ข้อมูลไม่ตรงกับสภาพความเป็นจริง ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อความถูกต้องของข้อมูลที่ได้

2.3 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดมาตรวจสอบความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาและหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหา (IOC : index of item objective congruence) โดยคัดเลือกข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป มาเป็นข้อคำถาม ซึ่งพบว่าแบบสอบถามทุกข้อมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.60 – 1.00

3. การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (reliability) ผู้วิจัยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (try out) กับบุคลากรของโรงเรียนเอกชนกลุ่มภาคกลางที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน จากโรงเรียนที่ใช้ในการวิจัยจำนวน 5 โรงเรียน เป็นโรงเรียนขนาดเล็ก 1 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนเอเชียบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีลพบุรี ขนาดกลาง 2 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนบริหารธุรกิจละโว้ และโรงเรียนเทคนิคพิเศษการลพบุรี และขนาดใหญ่ 2 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนโปลีเทคนิคลพบุรี และโรงเรียนพัฒนวิชาการช่างเทคนิคลำน้ำรายณ์ โดยสุ่มผู้ให้ข้อมูลโรงเรียนละ 6 คน คือ ผู้อำนวยการโรงเรียน 1 คน ผู้ช่วยผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ 1 คน หัวหน้าคณะวิชา หรือหัวหน้าสาขาวิชา หรือหัวหน้าแผนก 1 คน หัวหน้างานประกันคุณภาพภายใน 1 คน ครูผู้สอนที่มีประสบการณ์การประกันคุณภาพภายในสูงสุด 1 คน และหัวหน้างานข้อมูลสารสนเทศการประกันคุณภาพ 1 คน จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้รับคืนมา

วิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นด้วยวิธีการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach Alpha Coefficient) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.934

4. นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข เสนอต่อคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ เพื่อขอความเห็นชอบและจัดพิมพ์แบบสอบถามเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการวิจัย

### การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากคณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน กลุ่มภาคกลาง เพื่อขอความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามตามจำนวนที่ส่งตัวอย่างไว้
2. เมื่อถึงกำหนดส่งแบบสอบถามคืน ผู้วิจัยดำเนินการประสานงานไปยังโรงเรียนนั้นๆ โดยตรงทางโทรศัพท์ และส่งหนังสือขอรับแบบสอบถามคืน โดยติดต่อขอรับแบบสอบถามคืนทางพัสดุไปรษณีย์
3. ผู้วิจัยเก็บรวบรวมแบบสอบถามกลับคืน นำมาตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบสอบถามที่ได้รับกลับคืนมาเพื่อทำการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แบบสอบถามคืนมาครบ 234 ฉบับ กรณีพบแบบสอบถามฉบับที่ไม่สมบูรณ์ ได้จัดทำหนังสือถึงโรงเรียนนั้นๆ พร้อมแบบสอบถามขอเก็บข้อมูลใหม่จนได้แบบสอบถามคืนสมบูรณ์ครบถ้วน

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำแบบสอบถามทั้งหมดมาดำเนินการตรวจสอบความสมบูรณ์ ความถูกต้องในการตอบแบบสอบถามและคัดเลือกเฉพาะฉบับที่สมบูรณ์และถูกต้องเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยคอมพิวเตอร์โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลสถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง โดยการหาค่าความถี่ และค่าร้อยละ นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปตารางประกอบความเรียง

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพและปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาโดยหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปแล้วแปลความหมายของข้อมูลใช้เกณฑ์ตามแนวทางของ ชานินทร์ ศิลป์จารุ (2549, หน้า 167-168) โดยพิจารณาจากระดับค่าเฉลี่ยของช่วงระดับคะแนน 5 ระดับ ดังนี้

ความหมายของค่าตัวเลขระดับการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานอาชีวศึกษา

4.51 – 5.00 หมายความว่า มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายความว่า มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา  
ในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายความว่า มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา  
ในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายความว่า มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา  
ในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายความว่า มีการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา  
ในระดับน้อยที่สุด

ความหมายค่าตัวเลขระดับปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา

4.51 – 5.00 หมายความว่า มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน  
การอาชีวศึกษาในระดับมากที่สุด

3.51 – 4.50 หมายความว่า มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน  
การอาชีวศึกษาในระดับมาก

2.51 – 3.50 หมายความว่า มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน  
การอาชีวศึกษาในระดับปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายความว่า มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน  
การอาชีวศึกษาในระดับน้อย

1.00 – 1.50 หมายความว่า มีปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน  
การอาชีวศึกษาในระดับน้อยที่สุด

(ธานีินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 77)

ตอนที่ 3 การเปรียบเทียบสภาพการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาของ  
โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนกลุ่มภาคกลาง จำแนกตามสถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

ตอนที่ 4 การเปรียบเทียบปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาของ  
โรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนกลุ่มภาคกลาง จำแนกตามสถานภาพส่วนตัวของกลุ่มตัวอย่าง

ในตอนทั้ง 3 และตอนที่ 4 เปรียบเทียบโดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) สำหรับกลุ่ม  
ตัวอย่าง 2 กลุ่ม และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียว (one - way  
ANOVA) สำหรับกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่มขึ้นไป เมื่อมีนัยสำคัญทางสถิติจึงเปรียบเทียบรายคู่โดยใช้  
วิธีของเชฟเฟ (Scheffe's method)

### สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำตอบกับเนื้อหา หรือลักษณะเฉพาะกลุ่ม  
พฤติกรรม โดยนำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญในด้านการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐาน  
การอาชีวศึกษา จำนวน 5 คน พิจารณาลงความเห็นและให้คะแนนดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงความมุ่งหมายการวิจัย
- 0 ไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงความมุ่งหมายการวิจัย
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่ตรงความมุ่งหมายการวิจัย

แล้วนำคะแนนมาแทนค่าในสูตร

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีแสดงความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือลักษณะพฤติกรรม

$\sum R$  แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาทั้งหมด

N แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ หรือผู้เชี่ยวชาญ ถ้าดัชนี IOC มีค่าสูง คือ ใกล้ 1.00 หมายความว่า มีความเที่ยงตรงสูง ข้อคำถามที่เลือกไว้มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ถ้าข้อใดมีค่า IOC ไม่ถึงเกณฑ์ 0.50 แต่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อคำถามนั้นเพื่อให้ครอบคลุมสิ่งที่วัด นำมาปรับปรุงข้อคำถามนั้นใหม่

(พรณี ลีกิจวัฒน์, 2549, หน้า 106)

## 2. ค่าความเชื่อมั่น (coefficient alpha) ของครอนบาค

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

เมื่อ  $\alpha$  แทน สัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น

K แทน จำนวนข้อเครื่องมือวัด

$S_i^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนแต่ละข้อ

$S^2$  แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

(พิสนุ ฟองศรี, 2549, หน้า 175-176)

## 3. หาค่าร้อยละ (percentage) เพื่อวิเคราะห์สถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ดังนี้

$$\text{ร้อยละ} = \frac{X \times 100}{N}$$

X แทน จำนวนข้อมูล (ความถี่) ที่ต้องการนำมาหาค่าร้อยละ

N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด หรือจำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม

ทั้งหมด

(ธานีินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 52)

4. หาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )

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

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
$\sum X$	แทน	ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด
$N$	แทน	จำนวนข้อมูลทั้งหมด

(ชูศรี วงศ์รัตนะ, 2550, หน้า 33)

## 5. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

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

หรือ

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

$S$	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$X$	แทน	ข้อมูลแต่ละจำนวน
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย (Mean) ของข้อมูลในชุดนั้น
$N$	แทน	จำนวนข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง

(ธานีรินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 167-168)

6. การทดสอบค่าที (t-test) ใช้สำหรับทดสอบสมมติฐานเพื่อเปรียบเทียบสภาพและปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนกลุ่มภาคกลาง จำแนกตามสภาพในการปฏิบัติงาน เพศ วุฒิการศึกษา และประสบการณ์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ตัวบ่งชี้มาตรฐานการอาชีวศึกษาโดยใช้สูตร ดังนี้

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

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$	แทน	ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2
$S_1^2, S_2^2$	แทน	ความแปรปรวนของกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2
$n_1, n_2$	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 และ 2

(ชานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 180)

7. การทดสอบสมมติฐาน เพื่อเปรียบเทียบสภาพและปัญหาการใช้ตัวบ่งชี้ตามมาตรฐานการอาชีวศึกษา ของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชน กลุ่มภาคกลาง จำแนกตามขนาดโรงเรียน ใช้สูตรดังนี้

$$F = \frac{MSb}{MSw}$$

F            แทน    ค่าการแจกแจงของ F  
MSb         แทน    ความแปรปรวนระหว่างกลุ่ม (Mean square between groups)

MSw         แทน    ความแปรปรวนภายในกลุ่ม (Mean square within groups)

(ล้วน สายยศ, และ อังคณา สายยศ, 2538, หน้า 113)

8. การทดสอบความแตกต่างกันของกลุ่มตัวอย่างเป็นรายคู่ว่ามีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ เมื่อผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน (ANOVA) กลุ่มตัวอย่างต่างๆ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ใช้สูตรดังนี้

$$Sf = \sqrt{(k-1)F_{[\alpha, k-1, N-k]}} \sqrt{MSw \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_j} \right)}$$

หรือ

$$F = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)^2}{MSw \left( \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)^{k-1}}$$

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
MSw	แทน	ค่าเฉลี่ยของความแปรปรวนภายในกลุ่ม
$n_i, n_j$	แทน	จำนวนตัวอย่างในกลุ่มที่ $i$ และ $j$
$N$	แทน	จำนวนตัวอย่างทั้งหมด
$k$	แทน	จำนวนกลุ่ม

ค่า  $F_{(\alpha, k-1, N-k)}$  ได้มาจากการเปิดตาราง  $F$  ที่  $\alpha = 0.5$ ,  $df_1 = k-1$ ,  $df_2 = N-k$   
(ธานินทร์ ศิลป์จารุ, 2549, หน้า 201)

มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี