

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่องการพัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานโรงเรียนบ้านวังโพน เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยครั้งนี้ เป็น 2 ระยะดังนี้

#### ขั้นตอนการวิจัย

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน

ระยะที่ 2 พัฒนาบุคลากรของโรงเรียนบ้านวังโพน ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

ระยะที่ 1 ศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน

#### 1. คำถามการวิจัย

สภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพนเป็นอย่างไร

#### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาสภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน

#### 3. เป้าหมาย

สภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน

#### 4. กลุ่มเป้าหมายและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่

4.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านวังโพน จำนวน 20 คน

4.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย

4.2.1 ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังโพน

4.2.2 ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านวังโพน จำนวน 20 คน

#### 5. สถานที่

โรงเรียนบ้านวังโพน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม

เขต 3

#### 6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนพฤษภาคม 2556

## 7. เครื่องมือ

ใช้สอบถามเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงการของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน อำเภอโกสุมพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

## 8. วิธีการดำเนินการวิจัย

8.1 ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

8.2 สร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถามปลายปิด

ใช้สอบถามเกี่ยวกับสภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงการของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน มีส่วนประกอบ 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 สภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงการของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน ตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ 6 ขั้นตอน จำนวน 16 ข้อ

8.3 วิธีสร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือโดยได้ดำเนินการดังนี้

8.3.1 ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง แล้วกำหนดประเด็นของการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยการศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือระเบียบวิธีวิจัยของ มนสิข สิทธิสมบูรณ์ (2550 : 94-104) และการวิจัยเบื้องต้นฉบับปรับปรุงของบุญชม ศรีสะอาด (2553 : 74-84)

8.3.2 จัดทำร่างแบบสอบถามเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

8.3.3 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

8.3.4 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา การใช้ภาษา ความสอดคล้องของแบบสอบถามในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน

ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. นายไพฑูรย์ ขาปัด ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังโพน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 วุฒิการศึกษา ศษ.ม. (การบริหารการศึกษา) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ภาษาการวิจัย

2. นางจิราพร ผลสว่าง ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 วุฒิการศึกษา กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาการวิจัย สถิติ การวัดและประเมินผล

3. นายศักดิ์สิทธิ์ ศรีหลวงเพชร ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 วุฒิการศึกษา ศษ.ม.(วิทยาศาสตร์ศึกษา) เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านรูปแบบ ด้านเนื้อหา

4. นายวิชัย จรรยาองค์ รองผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังโพน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 วุฒิกการศึกษา ศน.ม. (การจัดการศึกษา) เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดประเมินผล และความถูกต้องทางด้านเนื้อหา

5. นางหงษ์สา ดวงจันทร์โชติ ครูโรงเรียนบ้านหินแห่เสริมศิลป์ วุฒิกการศึกษา ค.ม. (หลักสูตรและการสอน) เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านรูปแบบ สถิติ

8.3.5 การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญมีความสอดคล้อง (IOC) มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 0.60-1.00

#### 8.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

8.4.1 จัดประชุมแนะนำการใช้เครื่องมือในการวิจัย คือ แบบสอบถาม โดยเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย

8.4.2 นำเครื่องมือที่สร้างขึ้นไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มเป้าหมาย

8.4.3 นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์แปลผล เป็นการนำข้อมูลจากแบบสอบถามมาวิเคราะห์ด้วยการตีความหมายจากเนื้อหาและเชื่อมโยงของความสัมพันธ์ของข้อมูล จากการวิเคราะห์ตามประเด็นในตอนี่ 2 ของแบบสอบถามนำเสนอโดยการพรรณนาวิเคราะห์

#### 9. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ทราบสภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานของบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน อำเภอโกสุมพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

ระยะที่ 2 พัฒนาบุคลากรของโรงเรียนบ้านวังโพน ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

##### 1. คำถามการวิจัย

พัฒนาบุคลากรของโรงเรียนบ้านวังโพน ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานได้อย่างไร

##### 2. วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาบุคลากรของโรงเรียนบ้านวังโพน ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

##### 3. เป้าหมาย

พัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน โรงเรียนบ้านวังโพน อำเภอโกสุมพิสัย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

##### 4. กลุ่มเป้าหมายและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ได้แก่

4.1 กลุ่มเป้าหมาย ได้แก่ ครูผู้สอนโรงเรียนบ้านวังโพน จำนวน 20 คน

4.2 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย

4.2.1 ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านวังโพน

4.2.2 วิทยากร จำนวน 1 คน ได้แก่ นายวิเชียร ไชยบัง วุฒิกการศึกษา ค.ม. (การวิจัยการศึกษา) ครูใหญ่โรงเรียนลำปลายมาศพัฒนา อำเภอลำปลายมาศ จังหวัด

บุรีรัมย์ เป็นวิทยากรและผู้เชี่ยวชาญในการประชุมเชิงปฏิบัติการ ให้ความรู้ ความเข้าใจ สร้างความตระหนักในการจัดการเรียนรู้ การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

4.2.3 นักเรียน จำนวน 30 คน เพื่อสะท้อนผลการจัดทำโครงการ

## 5. สถานที่

โรงเรียนบ้านวังโพน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

## 6. ระยะเวลาดำเนินการ

เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนสิงหาคม 2556

## 7. เครื่องมือ

7.1 แบบทดสอบความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

7.2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

7.3 แบบประเมินโครงการของนักเรียน

## 8. วิธีการดำเนินการวิจัย

8.1 จัดประชุมเพื่อนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลในระยะเวลาที่ 1 มาสรุปสภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงการและการพัฒนา

8.2 ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายประชุมสนทนาและร่วมกันกำหนดกิจกรรมพัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการและความต้องการในการพัฒนาตามข้อมูลในระยะเวลาที่ 1

8.3 ผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมาย นำกิจกรรม/โครงการที่วางไว้ ดำเนินการโดยใช้หลักการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ตามแนวของ เคมมิสและแม็กแท็กการ์ด (Kemmis and McTaggart) เป็นกระบวนการวิจัยซึ่งมีขั้นตอนการดำเนินการ 4 ขั้นตอน ประกอบด้วย การวางแผน (Planning) การปฏิบัติ (Action) การสังเกต (Observation) และการสะท้อนผล (Reflection) โดยนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโรงเรียนบ้านวังโพนดังนี้

8.3.1 ขั้นการวางแผน (Planning) เริ่มด้วยผู้วิจัยและกลุ่มเป้าหมายนำผลสภาพการจัดการเรียนรู้แบบโครงการในระยะเวลาที่ 1 เพื่อศึกษาแนวทางในการพัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

8.3.2 ขั้นการปฏิบัติ (Action) ได้ดำเนินการดังนี้

1) ดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการกลุ่มเป้าหมายตามแผนการปฏิบัติการพัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการโรงเรียนบ้านวังโพน ตามที่วางแผนไว้

2) ดำเนินการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โดยผู้อำนวยการโรงเรียน

8.3.3 ขั้นการสังเกต (Observation) ได้ดำเนินการดังนี้

1) ดำเนินการสังเกตจากการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มเป้าหมาย หลังจากประชุมเชิงปฏิบัติการ

2) ผู้อำนวยการโรงเรียนบันทึกการสะท้อนผลการประชุมเชิงปฏิบัติการ

### 8.3.4 ขั้นการสะท้อนผล (Reflection) ได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ประชุมกลุ่มเป้าหมายเพื่อสะท้อนผลการดำเนินการประชุมเชิงปฏิบัติการและการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ แล้วนำขั้นตอนการจัดการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 6 ขั้นตอน มาร่วมกันวิเคราะห์สรุปผล
- 2) ประชุมกลุ่มเป้าหมายเพื่อสะท้อนผลการพัฒนาบุคลากรในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 6 ขั้นตอน เพื่อพิจารณาวางแผนปรับปรุงแก้ไขปรับเปลี่ยนเพิ่มเติมวิธีการส่วนที่ยังบกพร่องไม่สมบูรณ์ในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

8.4 สร้างเครื่องมือ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างเครื่องมือและได้ดำเนินการดังนี้

8.4.1 แบบทดสอบ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบทดสอบใช้ในการวัดความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการของกลุ่มเป้าหมายก่อนและหลังการประชุมเชิงปฏิบัติการ มีเนื้อหาเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ 6 ขั้นตอน มีจำนวนทั้งหมด 20 ข้อ ชนิดตัวเลือก 4 ตัวเลือก โดยได้ดำเนินการดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบจากหนังสือระเบียบวิธีวิจัยของ มนสิข สิทธิสมบูรณ์ (2550 :92-94) และการวิจัยเบื้องต้น ฉบับปรับปรุงใหม่ของ บุญชม ศรีสะอาด (2553 : 56-74)
- 2) กำหนดโครงร่างของแบบทดสอบและหัวข้อเนื้อหาที่จะทดสอบให้สอดคล้องกับเป้าหมายและข้อมูลที่ต้องการ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ตลอดจนให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข
- 3) นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความสอดคล้อง(IOC) เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหามีค่าความสอดคล้อง(IOC) ทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.60 ถึง 1.00
- 4) นำแบบทดสอบที่ได้ไปใช้กับบุคลากรโรงเรียนบ้านแพงหนองเหนือ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3 จำนวน 21 คน เพื่อหาความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก B ของข้อสอบ ได้ค่าความยากง่าย (p) ทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.56 ถึง 0.88 และได้ค่าอำนาจจำแนก B ทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.11 ถึง 1.00
- 5) นำแบบทดสอบไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายคือบุคลากรโรงเรียนบ้านวังโพน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษามหาสารคาม เขต 3

8.4.2 แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ สำหรับผู้อำนวยการโรงเรียนใช้ในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ประเมินความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงการของกลุ่มเป้าหมาย เกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ 6 ขั้นตอน โดยดำเนินการ ดังนี้

- 1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือระเบียบวิธีวิจัยของ มนสิข สิทธิสมบูรณ์ (2550 :92-94)

2) กำหนดโครงสร้างของแบบประเมินและหัวข้อเนื้อหาที่จะประเมินให้ สอดคล้องกับเป้าหมายและข้อมูลที่ต้องการ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้องตลอดจนให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3) นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและ ให้ข้อเสนอแนะ

4) นำแบบประเมินที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและให้ ข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข

5) การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในการวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 8.3.4 ในระยะที่ 1 มีค่าความสอดคล้อง (IOC) ทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.60 – 1.00

8.4.3 แบบประเมินโครงงานของนักเรียน สำหรับผู้วิจัยใช้ในการประเมิน โครงงานของนักเรียนที่จัดทำขึ้นมา และเป็นการประเมินความรู้ความเข้าใจในเรื่องการจัดทำแบบ ประเมินโครงงานของนักเรียน เกี่ยวกับขั้นตอนในการจัดทำโครงงานและประโยชน์ที่ได้รับจาก การทำโครงงาน โดยดำเนินการสร้างดังนี้

1) ศึกษาวิธีการสร้างแบบประเมินจากหนังสือวิธีสอนตามแนวปฏิรูป การศึกษา เพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชนของสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ (2550 :25-26)

2) กำหนดโครงสร้างของแบบประเมินและหัวข้อเนื้อหาที่จะทดสอบให้ สอดคล้องกับเป้าหมายและข้อมูลที่ต้องการ นำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อ พิจารณาตรวจสอบความถูกต้อง ตลอดจนให้คำแนะนำเพื่อปรับปรุงแก้ไข

3) นำแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญตามข้อ 8.3.4 ในระยะที่ 1 ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะมีค่าความสอดคล้อง (IOC) ทุกข้อมีค่าตั้งแต่ 0.60 – 1.00

4) นำแบบประเมินที่ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมและให้ ข้อเสนอแนะไปปรับปรุงแก้ไข

5) จัดพิมพ์แบบประเมินเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล

6) นำแบบประเมินไปเก็บข้อมูลโดยครูผู้สอน

## การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

### 1. การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินในส่วนที่เป็น แบบส่วนประมาณค่า (Rating Scale) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 209) โดยจัดเป็นระดับดังนี้

ระดับ 5 หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้มากที่สุด

ระดับ 4 หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้มาก

ระดับ 3 หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้ปานกลาง

ระดับ 2 หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้น้อย

ระดับ 1 หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้ที่น้อยที่สุด

เกณฑ์การแปลผลการประเมินกิจกรรม ค่าเฉลี่ย (Mean) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 209) จัดเป็น 5 ระดับดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 – 5.00	หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้มากที่สุด
3.51 – 4.50	หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้มาก
2.51 – 3.50	หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้ปานกลาง
1.51 – 2.50	หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้ที่น้อย
1.00 – 1.50	หมายถึง ระดับสภาพการจัดการเรียนรู้ที่น้อยที่สุด

## 2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 2.1 สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1.1 ค่าร้อยละ (Percentage) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 122) ดังนี้

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.1.2 ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean) (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 124) ดังนี้

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

เมื่อ  $\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

$\sum X$  แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.1.3 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 8) ดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนแต่ละตัว

$\bar{X}$  แทน ค่าเฉลี่ย

N แทน จำนวนคะแนนในกลุ่ม

$\sum X$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X

$\sum X^2$  แทน ผลรวมทั้งหมดของคะแนน X

## 2.1 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่

## 2.1.1 ค่าอำนาจจำแนก (บุญชม ศรีสะอาด. 2553 : 107) ดังนี้

$$B = \frac{U}{N_1} - \frac{L}{N_2}$$

เมื่อ B แทน ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ

$N_1$  แทน จำนวนคนรอบรู้ (หรือสอบผ่านเกณฑ์)

$N_2$  แทน จำนวนคนไม่รอบรู้ (หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์)

U แทน จำนวนคนรอบรู้(หรือสอบผ่านเกณฑ์ตอบถูก)

L แทน จำนวนคนไม่รอบรู้(หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ตอบถูก)

## 2.1.2 ค่าความเชื่อมั่นโดยใช้วิธีของลิวิสตัน (สมนึก ภัททิยธนี. 2546 : 20 )

$$r_{cc} = \frac{r_{ii}S^2 + (\bar{X} - C)^2}{S^2 + (\bar{X} - C)^2}$$

เมื่อ  $r_{cc}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบอิงเกณฑ์

$r_{ii}$  แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบซึ่งคำนวณโดยวิธี KR-20  
หรือ KR-21

$S^2$  แทน ความแปรปรวนของคะแนนสอบ

$\bar{X}$  แทน คะแนนเฉลี่ยของคะแนนสอบ

C แทน คะแนนเกณฑ์

ดังนี้