****

**วก.15**

**รายงานการวิจัยในชั้นเรียน**

**เรื่อง การพัฒนา…………………………………………….**

**ชื่อ……………………...สกุล………………………….**

**ตำแหน่ง………………………วิทยฐานะ…………………………**

**โรงเรียนภูเก็ตวิทยาลัย**

**สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาพังงา ภูเก็ต ระนอง**

**สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

**บทที่ 1**

**บทนำ**

**ความเป็นมาและปัญหาการวิจัย**

 (การเขียนส่วนนี้เพื่อบ่งบอกให้ผู้อ่านทราบว่า ที่มา เหตุผล และแรงจูงใจในการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมของผู้วิจัยนั้นเป็นเพราะเหตุใดหรือคืออะไร)

 …………….ย่อหน้าที่ 1 (ข้อความทั่วๆไปที่แสดงถึงความสำคัญของการจัดการศึกษาหรือนวัตกรรม)………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 …………….ย่อหน้าที่ 2 (ข้อความที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการศึกษาระดับนั้นๆ)……… …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………… ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 ……………..ย่อหน้าที่ 3 (ข้อความที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาหรือนวัตกรรมที่แก้ไขปัญหา)………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 ……………..ย่อหน้าที่ 4 (ข้อความสรุปให้เห็นถึงปัญหาการวิจัย)…………………………………………………………….

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

**วัตถุประสงค์การวิจัย**

 วัตถุประสงค์หลัก

 เพื่อพัฒนา (ชื่อนวัตกรรมการศึกษานั้นๆ) สำหรับ (กลุ่มเป้าหมาย)

 วัตถุประสงค์เฉพาะ (โดยยึดตามขั้นตอนของกระบวนการวิจัยและพัฒนา)

 1. เพื่อสังเคราะห์ สำรวจสภาพปัจจุบันและปัญหาการเรียนการสอน……………ของ……..

 2. เพื่อออกแบบ สร้าง และประเมิน (ชื่อนวัตกรรมการศึกษานั้นๆ)

 3. เพื่อทดลองใช้ (ชื่อนวัตกรรมการศึกษานั้นๆ)

 4. เพื่อประเมินผลและปรับปรุง (ชื่อนวัตกรรมการศึกษานั้นๆ)

**ประโยชน์และความสำคัญของการวิจัย**

 1. ด้านความรู้หรือผลที่ได้รับ

 1.1 ทำให้ทราบสภาพปัจจุบันและปัญหาเกี่ยวกับ………………..ของ…………………

 1.2 ทำให้ได้ (ประเภทนวัตกรรม…) เรื่อง……….ที่ผ่านการประเมินตรวจสอบคุณภาพและปรับปรุงแล้ว

 2. ด้านการนำความรู้หรือผลที่ได้รับไปใช้

 2.1 สถานศึกษานำความรู้จากสภาพปัจจุบันและปัญหาที่เกี่ยวกับ…………ไปใช้เพื่อการวางแผนป้องกันการจัดการเรียนการสอน………..ให้ดียิ่งขึ้น

 2.2 สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำ (นวัตกรรมการศึกษา) ไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน…………………..ให้มีประสิทธิผลและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

**ขอบเขตการวิจัย**

 ขอบเขตด้านตัวแปร/เนื้อหาที่ทำวิจัย

 สภาพปัจจุบันและปัญหาการเรียน……………..

 ประสิทธิภาพนวัตกรรมการศึกษา

 ประสิทธิผลนวัตกรรมการศึกษา

 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมการศึกษา

 ขอบเขตด้านแหล่งข้อมูล

 นักเรียน………………………จำนวน………….คน

 ครูผู้สอนวิชา…………………………..ของโรงเรียน…………จำนวน……..คน

 ผู้ปกครองนักเรียนชั้น…………………………..ของโรงเรียน…………จำนวน……..คน

**นิยามศัพท์เฉพาะ**

 **เช่น**

ประสิทธิภาพของชุดการสอน หมายถึง คะแนนจากการสอบวัดผลการเรียนเรื่อง………….ในชุดย่อยๆ และการสอบวัดสรุปรวมที่เป็นไปตามเกณฑ์ร้อยละ 80/80

**กรอบแนวคิดจากการวิจัย**

 **เช่น**

แนวคิดการสอน

คำและประโยค

ประสิทธิภาพ

E1/E2

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง คำและประโยค

ประสิทธิผล

E.I.

ทฤษฎีการเรียนรู้ของมนุษย์

ผลการทดสอบที

แนวคิดคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

**บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

**แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**บทที่ 3**

**วิธีดำเนินการวิจัย**

ขั้นตอน

เพื่อสำรวจสังเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการพัฒนา

เพื่อออกแบบ สร้างและประเมินนวัตกรรมการศึกษา

สำรวจสังเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการพัฒนา

ออกแบบ สร้าง และประเมินนวัตกรรมการศึกษา

เพื่อทดลองใช้นวัตกรรมการศึกษา

เพื่อประเมินและปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษา

ทดลองใช้นวัตกรรมการศึกษา

ประเมินและปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษา

-แบบประเมินความพึงพอใจและความคิดเห็น

-การประชุมสะท้อนความคิดเห็น

-แบบสรุปเอกสาร

-แบบสำรวจ/สอบถามสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ

-แบบประเมินความสอดคล้องความเหมาะสมของนวัตกรรม

-แบบทดสอบ

ประสิทธิภาพของนวัตกรรม

-แบบทดสอบ

ประสิทธิภาพและประสิทธิผลนวัตกรรม

-การสังเกต สัมภาษณ์

- ร้อยละ

- $\overbar{x,}$S.D.

- สรุปอุปนัย

- IOC

-$ \overbar{x,}$S.D.

-$ E\_{1}$/$E\_{2}$

-$ \overbar{x,}$S.D.

- %

- สรุปอุปนัย

- $E\_{1}$/$E\_{2}$

- I.E.

- สถิติทดสอบ

ปัญหา สภาพปัจจุบัน และความต้องการพัฒนา

นวัตกรรมการศึกษาต้นแบบ

-ผลการประเมิน

-นวัตกรรมสมบูรณ์

-ผลการทดลองใช้นวัตกรรม

-ประสิทธิผล

ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงขั้นตอนวิธีดำเนินการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

หลังจากการเขียนแผนภูมิแล้วก็จะเป็นการเขียนรายละเอียดการดำเนินการวิจัยและพัฒนาตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

 **ขั้นที่ 1 สำรวจ สังเคราะห์ สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการพัฒนา**

 (การเขียนรายละเอียดในการดำเนินงานขั้นที่ 1 ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆ ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) แหล่งข้อมูล 3) เครื่องมือและวิธีการสร้าง 4) การเก็บข้อมูล และ 5) การวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งการเขียนแต่ละหัวข้อมีสาระโดยสังเขปดังนี้)

1. **วัตถุประสงค์**

(เป็นการเขียนบอกให้ทราบว่าในขั้นที่ 1 นี้ ผู้วิจัยทำไปเพื่อต้องการอะไร หรือทำไปทำไม

ซึ่งถ้าเขียนแบบกว้างๆ ก็เขียนได้ว่า 'เพื่อสำรวจ สังเคราะห์ สภาพปัจจุบัน ปัญหา และความต้องการแก้ปัญหา (หรือพัฒนานวัตกรรม...)' แต่ถ้าจำแนกเขียนเป็นข้อย่อยๆ ก็อาจเขียนได้ว่า

 1.1 เพื่อสำรวจสภาพปัจจุบัน และปัญหาการเรียนการสอน เรื่อง..........

 1.2 เพื่อวิเคราะห์ความต้องการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานด้าน..........

 1.3 เพื่อสังเคราะห์ผลการจัดการเรียนการสอน เรื่อง..........

 วัตถุประสงค์ทั้งสามข้อจะสะท้อนถึงลักษณะการดำเนินงานวิจัยและการเก็บข้อมูล กล่าวคือ วัตถุประสงค์ ข้อ 1-2 จะดำเนินงานวิจัยในลักษณะเป็นงานวิจัยสำรวจ โดยสำรวจหรือเก็บข้อมูลจากบุคคลเป็นหลัก (ได้แก่ ครูและนักเรียน หรือบุคคลใดบุคคลหนึ่ง) ในขณะวัตถุประสงค์ข้อ 3 จะเป็นงานวิจัยเชิงสังเคราะห์ โดยทำการเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เป็นเอกสารรายงานวิจัยหรือเอกสารสิ่งพิมพ์อื่นๆ อาทิ รายงานประจำปี หรือรายงานประกับคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษานั้นๆ เป็นต้น)

**2) แหล่งข้อมูล** (ส่วนนี้เขียนเพื่อบอกให้ผู้อ่านทราบว่า นักวิจัยจะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบวัตถุประสงค์การวิจัยได้จากแหล่งใดบ้าง ซึ่งแหล่งข้อมูลในการดำเนินงานวิจัยในขั้นตอนนี้ก็มักจะประกอบด้วยแหล่งตัวบุคคล (ได้แก่ ผู้อำนวยการโรงเรียน ครู นักเรียน และกรรมการสถานศึกษา เป็นต้น) และแหล่งเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ ทั้งนี้บางครั้งในหัวข้อแหล่งข้อมูลก็อาจแยกเขียนเป็นประชากรและกลุ่มตัวอย่างก็ได้)

**3) เครื่องมือเก็บข้อมูลและวิธีการสร้างเครื่องมือ** (ในหัวข้อนี้ต้องเขียนให้ผู้อ่านทราบว่าเครื่องมือที่จะใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคืออะไร มีลักษณะอย่างไร เช่น เครื่องมือ ได้แก่ แบบสอบถาม สภาพปัจจุบันและปัญหาการจัดการเรียนการสอน แบ่งเป็น 4 ตอน คือตอนที่ 1 สอบถามข้อมูลทั่วไป ตอนที่ 2 สอบถามสภาพปัจจุบัน ตอนที่ 3 สอบถามปัญหา และตอนที่ 4 สอบถามความคิดเห็นเพิ่มเติม...) และมีวิธีการสร้าง ตลอดจนตรวจสอบคุณภาพอะไรบ้าง อย่างไร (เช่น ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาด้วยการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาแล้วหาค่า IOC และตรวจสอบความเที่ยงด้วยวิธีสัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค) การเขียนวิธีการสร้างเครื่องมือควรเขียนตามลำดับขั้นตอน การสร้าง)

**4) การเก็บรวบรวมข้อมูล** (ในหัวข้อนี้ให้เขียนบอกวิธีการเก็บข้อมูลว่า เก็บอย่างไร กับใคร ช่วงเวลาใด และเก็บข้อมูลกับใคร เช่น เก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยติดต่อนัดหมายกับผู้ให้ข้อมูลโดยตรง (ได้แก่ ครู และนักเรียน) เก็บข้อมูลในวันที่ 10-17 พฤษภาคม 2555 เมื่อพบกับผู้ให้ข้อมูลก็แจกแบบสอบถามและรอเก็บกลับคืน)

**5) การวิเคราะห์ข้อมูล** (ให้บอกว่าใช้วิธีวิเคราะห์อย่างไร เช่น ใช้สถิติวิเคราะห์ หรือใช้การสรุปพรรณนาเรียบเรียง ทั้งนี้การจะใช้วิธีวิเคราะห์อย่างไรก็ขึ้นอยู่กับลักษณะข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ กล่าวคือ ถ้าข้อมูลเป็นตัวเลขจำนวนต่างๆ ก็ควรใช้สถิติ (ส่วนใหญ่ก็เป็นสถิติพื้นฐาน เช่น $\overline{x,}$S.D.และร้อยละ) แต่ถ้าข้อมูลเป็นเหตุการณ์กิจกรรมก็ใช้การวิเคราะห์สรุปพรรณนา ซึ่งเป็นการวิเคราะเชิงคุณภาพ)

**ขั้นที่ 2** **ออกแบบ สร้าง และประเมินนวัตกรรมการศึกษา** (ขั้นตอนนี้จะต้องเขียนรายละเอียดตามหัวข้อ 1) วัตถุประสงค์ 2) แหล่งข้อมูล 3) เครื่องมือเก็บข้อมูลและวิธีการสร้างเครื่องมือ 4) วิธีดำเนินการ และ 5) การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนแต่ละหัวข้อมีสาระโดยสังเขปดังนี้)

**1) วัตถุประสงค์** การเขียนวัตถุประสงค์ในขั้นตอนที่ 2 ถ้าเขียนเป็นวัตถุประสงค์อย่างกว้างก็คือ 'เพื่อออกแบบ สร้าง และประเมินนวัดกรรมการศึกษา' แต่ถ้าเขียนจำแนกเป็นวัตถุประสงค์ย่อยๆ ก็ได้แก่

1.1 เพื่อออกแบบ และสร้าง (บางครั้งก็ใช้คำว่า 'ยกร่าง') นวัตกรรมการศึกษา (เมื่อเขียนจริงจะใส่ชื่อนวัตกรรม เช่น ชุดการสอน…………….

1.2 เพื่อประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของ (ชื่อนวัตกรรม)

1.3 เพื่อประเมินประสิทธิภาพของ (ชื่อนวัตกรรม) ตามเกณฑ์ที่กำหนด

**2) แหล่งข้อมูล** ในขั้นตอนที่ 2 นี้ แหล่งข้อมูลมักจะประกอบด้วยกลุ่มบุคคลที่นักวิจัยใช้สำหรับการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของนวัตกรรมที่สร้างขึ้นกับกลุ่มบุคคลที่ใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมดังกล่าว ดังนั้น ในการเขียนแหล่งข้อมูลจึงควรระบุให้ชัดเจนว่าแหล่งข้อมูลประกอบด้วยใครบ้าง และใช้สำหรับกิจกรรมใดหรือทำอะไรในการดำเนินงานขั้นตอนที่ 2 ดังตัวอย่างการเขียนต่อไปนี้

แหล่งข้อมูล ประกอบด้วย

ก. ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน............คน สำหรับประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของ (ชื่อนวัตกรรม)

ข. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่............ จำนวน..........คน แบ่งเป็น

1. นักเรียน จำนวน 3 คน ใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพของ (ชื่อนวัตกรรม) แบบ 1:1

2. นักเรียน จำนวน 9 คน ใช้สำหรับประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์ $E\_{1}$,$E\_{2}$= 80/80

**3) เครื่องมือเก็บข้อมูลและวิธีการสร้างเครื่องมือ** ในหัวข้อนี้เป็นการเขียนเพื่อบอกให้ทราบว่าเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลในขั้นตอนนี้คืออะไร และมีวิธีการสร้างเครื่องมือดังกล่าวอย่างไร โดยทั่วไปแล้วเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลในขั้นตอนนี้ ได้แก่

3.1 แบบประเมินความหมาะสมและความสอดคล้องของนวัตกรรม

3.2 แบบทดสอบและแบบฝึกหัดย่อยท้ายหน่วย หรือท้ายบทเรียน

เครื่องมือในข้อ 3.1 นั้น เป็นเครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้สำหรับให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินนวัตกรรมการศึกษาตามประเด็นข้อคำถามต่างๆ ตัวอย่างเครื่องมือประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้องของนวัตกรรม ในขณะที่เครื่องมือในข้อ 3.2 จะใช้สำหรับเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์และตัดสินประสิทธิภาพของนวัตกรรมว่าจะเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่อย่างไร ทั้งนี้การสร้างเครื่องมือที่เป็นแบบทดสอบนั้นก็เขียนตามลำดับขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

**4) วิธีการดำเนินการ** การเขียนหัวข้อนี้ก็คือเขียนเพื่อบอกให้ทราบว่า นักวิจัยมีขั้นตอนการสร้างนวัตกรรมการศึกษาอย่างไร นับตั้งแต่ 4.1) การนำผลการศึกษา สังเคราะห์ที่ได้จากการดำเนินงานในขั้นตอน 1 มาจัดลำดับตัดสินใจกำหนดทางเลือกในการแก้ปัญหา และพัฒนานวัตกรรม 4.2) การออกแบบ และสร้างหรือยกร่างนวัตกรรม และ 4.3) การประเมินประสิทธิภาพและปรับปรุงแก้ไขนวัตกรรม ทั้งนี้วิธีการตั้งแต่ข้อ 4.1-4.2 ควรระบุให้ซัดเจนว่าทำอย่างไร กับใครบ้าง

**5) การวิเคราะห์ข้อมูล** การเขียนระบุการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นนี้ควรระบุว่า ใช้วิธีการวิเคราะห์อย่างไร เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลประเภทใด เช่น ข้อมูลที่เป็นความเหมาะสมและความสอดคล้องของนวัตกรรมวิเคราะห์โดยใช้สถิติใด (เช่น $\overline{x}$, S.D. ค่า IOC เป็นต้น) ในขณะที่ข้อมูลที่แสดงประสิทธิภาพของนวัตกรรมนั้นจะใช้สถิติใดวิเคราะห์ (ได้แก่ การหาค่า $ E\_{1}$/$E\_{2}$ นั่นเอง*)*

**ขั้นที่ 3 การทดลองใช้นวัตกรรมการศึกษา** ในขั้นตอนการทดลองใช้นวัตกรรมจะต้องเขียนเพื่อให้ผู้อ่านทราบว่า ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการทดลองอย่างไร ซึ่งในชั้นตอนนี้มีหัวข้อสำคัญๆ ที่จำเป็นต้องเขียน ได้แก่ 1) วัตถุประสงค์ 2) แบบแผนการทดลอง 3) วิธีดำเนินการทดลอง 4) เครื่องมือเก็บข้อมูลและวิธีการสร้างเครื่องมือ 5) การเก็บข้อมูล และ 6) การวิเคราะห์ข้อมูล ในแต่ละหัวข้อมีสาระโดยสังเขป ดังนี้

**1) วัตถุประสงค์** ถ้าเขียนอย่างกว้างๆ แล้ว วัตถุประสงค์ในขั้นตอนนี้ก็เพื่อทดลองใช้และศึกษาผลการทดลองใช้นวัตกรรมการศึกษา แต่ถ้าจะเขียนแยกย่อยลงไปก็อาจเขียนได้ดังนี้

1.1 เพื่อประเมินประสิทธิภาพ ของนวัตกรรมการศึกษาตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.2 เพื่อศึกษาประสิทธิผลของการใช้นวัตกรรมการศึกษา

1.3 เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้นวัตกรรมระหว่างก่อนใช้และหลังใช้

1.4 เพื่อเปรียบเทียบผลการใช้นวัตกรรมระหว่างกลุ่มที่ได้รับการใช้กับกลุ่มที่ไม่ได้รับการใช้นวัตกรรม

วัตถุประสงค์จากตัวอย่างในข้อ 1.3-1.4 นั้น เป็นวัตถุประสงค์ที่เขียนขึ้นตามแบบแผนการทดลอง กล่าวคือ แบบแผนการทดลองที่ต่างกันก็จะมีวัตถุประสงค์การทดลองต่างกัน)

**2) แบบแผนการทดลอง………….(** ในหัวข้อนี้เป็นการเขียนเพื่อบอกให้ทราบว่านักวิจัยเลือกใช้แบบแผนการทดลองแบบใด และเขียนสัญลักษณ์ พร้อมทั้งอธิบายความหมายของสัญลักษณ์ในแผนการทดลองนั้นๆ (แบบแผนการทดลองแต่ละแบบ))

**3) วิธีการดำเนินการทดลอง ……….. (**นักวิจัยควรเขียนขั้นตอนและวิธีการทดลองใช้นวัตกรรมตามลักษณะของแบบแผนการทดลองแต่ละแบบที่นักวิจัยเลือกใช้ เช่น ถ้าเป็นแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อน/หลัง (One Group Pretest-Posttest Design) ก็ต้องอธิบายความลำดับขั้นตอนตามแบบแผนการทดลองนี้ นั่นคือ เลือกกลุ่มทดลองใช้นวัตกรรมมาหนึ่งกลุ่ม ก่อนที่จะใช้ก็มีการสอบวัดหรือสังเกตข้อมูลใดๆ ที่ต้องการใช้เป็นตัวเปรียบเทียบเสียก่อน (เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หรือพฤติกรรมการปฏิบัติงานของครู) หลังจากนั้นก็นำนวัตกรรมมาใช้และเมื่อใช้เสร็จแล้วก็ทำการสอบวัดหรือสังเกตข้อมูลนั้นซ้ำอีกครั้งหนึ่ง)

**4) เครื่องมือเก็บข้อมูลและวิธีการสร้างเครื่องมือ………………..** (ในหัวข้อนี้ควรเขียนรายละเอียดลักษณะของเครื่องมือที่ใช้เก็บข้อมูลจากการทดลองใช้นวัตกรรม ขั้นตอนวิธีการสร้างเครื่องมือและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมืออาทิ เขียนอธิบายว่า เครื่องมือคือแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง เศษส่วน จำนวน 10 ข้อ ชนิด 4 ตัวเลือก คือ ก ข ค และ ง โดยมีวิธีการสร้างตามลำดับ ดังนี้....).

**5) การเก็บข้อมูล** ……………เป็นการเขียนเพื่อบอกให้ทราบว่า นักวิจัยนำเครื่องมือไปเก็บข้อมูลอะไร เก็บอย่างไร เก็บกับใคร ช่วงเวลาใด และใครเป็นผู้แจกและเก็บกลับคืน

**6) การวิเคราะห์ข้อมูล…………..** (ควรเขียนอธิบายให้ทราบว่า ข้อมูลอะไรใช้วิธีการวิเคราะห์แบบใด เช่น ข้อมูลเป็นพฤติกรรมการสอนของครูก็ต้องใช้การวิเคราะห์สรุปอุปนัย แต่ถ้าข้อมูลเป็นคะแนน จากการทดสอบก็ต้องสถิติต่างๆ อาทิ $\overline{x,}$ S.D., t-test และสถิติในกลุ่มนอนพาราเมตริกซ์ (ได้แก่ Wilcoxon test หรือ Mann Whitney U test เป็นต้น ซึ่งจะใช้สถิติตัวใดนักวิจัยควรศึกษาเงื่อนไขการใช้สถิติเหล่านั้นให้ชัดเจนก่อน)

**ขั้นที่ 4** การประเมินและปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษา ……………(รายละเอียดในหัวข้อนี้ที่นักวิจัยควรเขียนอธิบายประกอบด้วย 1) วัตถุประสงค์ 2) แหล่งข้อมูล 3) เครื่องมือเก็บข้อมูลและวิธีการสร้าง 4) การเก็บข้อมูล และ 5) การวิเคราะห์ข้อมูล ในแต่ละหัวข้อมีวิธีการเขียนนำเสนอดังนี้ )

**1) วัตถุประสงค์………** (การเขียนหัวข้อนี้ในขั้นตอนการประเมินและปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษา ก็เพื่อให้ผู้อ่านทราบว่า นักวิจัยดำเนินการไปทำไมหรือเพื่อให้ได้รับอะไร ซึ่งอาจเขียนได้ว่า 'เพื่อประเมินผลการใช้และปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษา' แต่บางครั้งก็สามารถเขียนแยกเป็นข้อๆ ได้ว่า 1) เพื่อศึกษาความพึงพอใจ (หรือความคิดเห็น ของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อการใช้นวัตกรรมการศึกษา 2) เพื่อศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้พฤติกรรม และ 3) เพื่อปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษาตามความคิดเห็นหรือผลที่ได้รับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง)

**2) แหล่งข้อมูล……………….** (การเขียนอธิบายให้ทราบว่าผู้ที่จะให้ข้อมูลเกี่ยวกับการประเมินและปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษานั้นคือใครบ้าง ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว แหล่งข้อมูลในการดำเนินงานขั้นตอนนี้ก็คือผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง (หรือบางครั้งก็เรียกว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย) กับการใช้และได้รับผลจากการใช้นวัตกรรมการศึกษา ได้แก่ ผู้บริหารและคณะครู กรรมการสถานศึกษา ผู้ปกครองนักเรียน และนักเรียน เป็นต้น แต่อย่างไรก็ดีไม่ได้หมายความว่า ในการประเมินนวัตกรรมนั้นจะต้องใช้บุคคลทุกกลุ่มเหล่านี้เป็นแหล่งข้อมูล การจะให้กลุ่มบุคคลใดเป็นผู้ให้ข้อมูลก็ขึ้นอยู่กับประเด็นหรือมิติที่ต้องการประเมินเป็นสำคัญ เพราะบางครั้งบางประเด็นของการประเมินอาจจะใช้แหล่งข้อมูลหนึ่ง แต่เมื่อเปลี่ยนประเด็นประเมินก็อาจจะใช้แหล่งข้อมูลอีกกลุ่มหนึ่งก็ได้ เช่นกัน)

**3) เครื่องมือเก็บข้อมูลและวิธีการสร้างเครื่องมือ……………….** (ในหัวข้อนี้ก็เขียนเช่นเดียวกันกับหัวข้อ 4 ในขั้นตอนที่ 3 ที่ผ่าน นั่นคือ เขียนเพื่อบอกให้ผู้อ่านทราบว่า เครื่องมือเก็บข้อมูลคืออะไรบ้าง และมีวิธีการสร้างตรวจสอบคุณภาพเช่นไร ซึ่งโดยทั่วไปแล้วเครื่องมือเก็บข้อมูลในขั้นตอนที่ 4 นี้ มักประกอบด้วย แบบสอบถามความพึงพอใจต่อนวัตกรรม แบบสอบถามผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมและการจัดประชุมผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเพื่อให้สะท้อนกลับเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมและให้ความคิดเห็นที่จะใช้เป็นข้อเสนอแนะสำหรับการปรับปรุงนวัตกรรมต่อไป)

**4) การเก็บข้อมูล………………… (**ควรเขียนอธิบายให้ทราบว่า ใครเป็นผู้เก็บข้อมูล เก็บช่วงเวลาใด เก็บอย่างไร เช่น เขียนว่า 'ผู้วิจัยเก็บข้อมูลด้วยตนเอง โดยเก็บหลังจากสิ้นสุดการทดลองใช้นวัตกรรมการศึกษา (ใส่ชื่อนวัตกรรมการศึกษานั้น) แล้วสองวัน ด้วยการจัดประชุมผู้เกี่ยวข้องกับการใช้นวัตกรรมเพื่อให้ผู้เข้าร่วมประชุมแสดงความคิดเห็นหรือสะท้อนกลับผลการใช้นวัตกรรมตามประเด็นต่างๆ ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้และตามประเด็นเพิ่มเติมอื่นๆ ขึ้นอยู่กับผู้เข้าร่วมประชุมและแสดงความคิดเห็น')

**5)** **การวิเคราะห์ข้อมูล……………. (**ให้เขียนบอกเทคนิควิธีการต่างๆ ที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ในขั้นตอนที่ 4 เช่น ใช้สถิติอะไร หรือใช้การสรุปอุปนัย ตลอดจนบอกเกณฑ์ที่ใช้สำหรับตัดสินใจประเมินนวัตกรรมการศึกษานั้นๆ ด้วย)

**บทที่ 4**

**ผลการวิเคราะห์ข้อมูล**

ให้นำเสนอตามวัตถุประสงค์การวิจัย เช่น

1. ผลการวิจัยและพัฒนา

 1.1 ผลการสำรวจ สังเคราะห์สภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการพัฒนา

 (การนำเสนอผลวิจัยในส่วนนี้ควรเสนอให้ทราบว่า สภาพปัจจุบัน ปัญหาการจัดการศึกษาหรือการจัดการเรียนการสอนในเรื่องนั้น กลุ่มสาระวิชานั้น เป็นอย่างไร เมื่อเปรียบเทียบกับโรงเรียนอื่นๆ ข้างเคียงกัน หรือเปรียบเทียบกับคุณภาพมาตรฐานการศึกษาระดับชาติ ตลอดจนความต้องการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งนี้การนำเสนอผลวิจัยส่วนนี้อาจนำเสนอเป็นตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ใช้สถิติได้ ผลวิจัยในตอนที่ 1 นี้ นับว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะนำไปสู่การดำเนินการในขั้นตอนต่อๆ ไป)

 1.2 ผลการสร้างและประเมินนวัตกรรมการศึกษา

 (การนำเสนอผลส่วนนี้ควรประกอบด้วยผลการสร้างนวัตกรรมต้นแบบว่า มีลักษณะอย่างไร ประกอบด้วยองค์ประกอบขั้นตอนใดๆ บ้าง หลังจากนั้นก็ต้องนำเสนอผลการประเมินนวัตกรรม ทั้งที่เป็นการประเมินความเหมาะสมและความสอดคล้อง ซึ่งได้จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ แล้วจึงส่งเสนอผลตามด้วยประเด็นการปรับปรุงนวัตกรรมว่า ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญอย่างไร จนกระทั่งท้ายที่สุดก็ต้องนำเสนอผลการประเมินประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดว่าได้ตามเกณฑ์หรือไม่ อย่างไร)

 1.3 ผลการทดลองใช้นวัตกรรมการศึกษา

 (การเขียนรายงานส่วนนี้ควรเสนอผลการใช้นวัตกรรมทั้งที่เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณที่ใช้สถิติทดสอบและผลที่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่แสดงถึงกิจกรรมเหตุการณ์หรือกระบวนการใช้นวัตกรรมที่ผ่านมา การเสนอผลส่วนนี้ต้องแสดงให้เห็นว่า นวัตกรรมนั้นๆ เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายแล้วสามารถแก้ไขปัญหาและพัฒนางานทางการศึกษาได้จริงหรือไม่ เมื่อนำไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายแล้วสามารถแก้ไขปัญหาและพัฒนางานทางการศึกษาได้จริง)

 1.4 ผลการประเมินและปรับปรุงนวัตกรรมการศึกษา

 (ในส่วนนี้เป็นการเสนอผลการประเมินความพึงพอใจหรือความคิดเห็นของผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่มีต่อนวัตกรรมนั้นๆ ว่าแต่ละกลุ่มมีความพึงพอใจหรือไม่ อยู่ในระดับใด ผลการใช้ก่อให้เกิดผลกระทบข้างเคียงหรือไม่ อย่างไร มีประเด็นใดๆ ที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเสนอแนะให้ทำการปรับปรุงนวัตกรรมและท้ายที่สุดผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงนวัตกรรมอย่างไร จนกระทั่งนวัตกรรมที่ปรับปรุงแล้วนั้นมีลักษณะอย่างไร การเสนอผลส่วนนี้ก็สามารถนำเสนอได้ทั้งส่วนที่เป็นผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ)

**บทที่ 5**

**สรุปผลการวิจัย**

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ การเขียนหัวข้อนี้แยกได้เป็นสามส่วน แต่ละส่วนมีลักษณะการ

เขียนดังนี้

**สรุป**

(สรุป การเขียนส่วนสรุปก็คือการเขียนย่อๆ ในหัวข้อเกี่ยวกับ 1) วัตถุประสงค์การวิจัย 2) วิธีดำเนินการวิจัยและ 3) ผลการวิจัย ซึ่งก็คือการสรุปบางส่วนจากส่วนต่างๆ ที่เขียนนำเสนอผ่านมาแล้ว โดยการเขียนสรุปส่วนนี้เน้นที่ใจความสำคัญหรือประเด็นหลักๆ ของสามส่วนที่กล่าวโดยเฉพาะ ส่วนที่เป็นผลวิจัยนั้นจะสรุปเฉพาะผลวิจัยตามขั้นตอนทั้งสี่ขั้นในลักษณะเน้นความเรียง โดยไม่นำค่าสถิติหรือตารางแสดงผล การวิเคราะห์ข้อมูลใดๆ มาใส่ไว้)

**อภิปรายผลการวิจัย**

(การเขียนรายงานส่วนนี้คือการหยิบยกนำข้อค้นพบที่สำคัญ จากผลการดำเนินงานวิจัยในขั้นตอนต่างๆ มาทำการวิจารณ์ วิพากษ์ให้เหตุผล และหลักฐานสนับสนุนการวิจารณ์วิพากษ์นั้นว่าเพราะเหตุใดผลค้นพบจึงเป็นเช่นนั้น และผลดังกล่าวได้รับการสนับสนุนจากแนวคิด ทฤษฎี ผลงานวิจัยเดิม หรือคำกล่าวของบุคคลใดๆ หรือไม่ การเขียนอภิปรายที่ดีนั้นต้องกล่าวอ้างถึงผลวิจัยก่อนแล้วจึงวิจารณ์ วิพากษ์ และหาหลักฐานเหตุผลสนับสนุนการวิจารณ์ วิพากษ์ตามลำดับ)

**ข้อเสนอแนะ**

(การเขียนข้อเสนอแนะควรเขียนเป็นสองส่วนคือ ส่วนแรกเป็นข้อเสนอแนะสำหรับการนำนวัตกรรมการศึกษาไปใช้และส่วนที่สองเป็นข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานวิจัย และพัฒนานวัตกรรมการศึกษาในครั้งต่อๆ ไป เช่นเดียวกันกับการอภิปรายผลวิจัย การเขียนข้อเสนอแนะที่ดีเขียนถึงข้อค้นพบเสียก่อนแล้วจึงค่อยเสนอแนะว่า จากข้อค้นพบดังกล่าวนี้จะทำอย่างไรได้บ้าง)

นอกจากสองส่วนที่เพิ่มเติมในการเขียนรายงานวิจัยและพัฒนาส่วนอื่นๆ ที่ต้องปรับปรุงการเขียนเพิ่มเติมก็คือ ส่วนที่เป็นภาคผนวก ซึ่งอาจจะต้องเพิ่มเติมเกี่ยวกับข้อมูลดิบและผลการคำนวณวิเคราะห์ข้อมูลนั้น เช่น การวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์ค่าคุณภาพเครื่องมือนวัตกรรมและค่าสถิติทดสอบต่างๆ เป็นต้น

**บรรณานุกรม**

**ภาคผนวก**