



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศศิพันธ์ สุขบุญพันธ์ ภาควิชาการศึกษาพิเศษ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
2. อาจารย์ ดร.เมธี วิสาพรม สาขาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ
3. อาจารย์ ดร.ดุขมูรี รังสีชัชวาล ภาควิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์และ
สังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
4. อาจารย์สาโรช สะอาดเอี่ยม ภาควิชาเทคนิคการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
5. อาจารย์วัลลภพร ทองหยอด ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่





ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม
เรื่อง “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน”**

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบฉบับนี้มีจำนวนทั้งหมด 50 ข้อ คะแนนเต็ม 50 คะแนน
2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 60 นาที
3. ลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว
4. ในการตอบให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกากบาท (X) ในช่องตัวอักษร ก ข ค และ ง ลงในกระดาษคำตอบเท่านั้น

1. ข้อใดกล่าวถึงการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้อย่างถูกต้องที่สุด
 - ก. ครูต้องเชี่ยวชาญในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - ข. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นเครื่องมือประเมินวิทยฐานะครู
 - ค. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน
 - ง. ครูทุกคนต้องดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาตนเอง
2. ข้อใดให้ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้ถูกต้องที่สุด
 - ก. การสร้างหลักการและทฤษฎีใหม่ ซึ่งไม่เคยมีใครรู้และทำมาก่อน
 - ข. การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในชั้นเรียนเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน
 - ค. การค้นหาข้อเท็จจริงของปัญหาที่สงสัยโดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์
 - ง. กระบวนการเสาะหาแสวงหาความรู้หรือความจริงโดยใช้วิธีการที่น่าเชื่อถือได้
3. ใครเป็นผู้ทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - ก. นักเรียน
 - ข. ครูผู้สอน
 - ค. ผู้บริหารโรงเรียน
 - ง. ผู้ปกครองนักเรียน
4. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนควรทำเมื่อไร
 - ก. เมื่อครูผู้สอนมีเวลาว่าง
 - ข. เมื่อมีงบประมาณในการทำ
 - ค. เมื่อมีความสนใจและต้องการค้นหาข้อเท็จจริง
 - ง. เมื่อพบปัญหาในการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน

5. ข้อใดคือจุดประสงค์ที่สำคัญที่สุดของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. เพื่อตรวจสอบผลการเรียนของนักเรียน
- ข. เพื่อส่งเสริมความก้าวหน้าในวิชาชีพครู
- ค. เพื่อสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน
- ง. เพื่อแก้ไขปัญหา ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

6. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. มุ่งนำผลการวิจัยไปปรับปรุงปัญหาการเรียนการสอน
- ข. จุดเริ่มต้นของการวิจัยเกิดจากครูพบปัญหาในชั้นเรียน
- ค. ปัญหาวิจัยเป็นปัญหาเล็ก ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน
- ง. เป็นการวิจัยที่จัดสภาพการณ์ของห้องเรียนใหม่ เพื่อทดลองใช้นวัตกรรม

7. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

- ก. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนดำเนินการวิจัยโดยครูผู้สอนเอง หรือร่วมกันกับคณะครูก็ได้
- ข. วิธีการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีความยืดหยุ่น ปรับให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน
- ค. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเน้นการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติขั้นสูง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและถูกต้อง
- ง. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนใช้กลุ่มเป้าหมายในชั้นเรียน เป้าหมายอาจมีเพียงคนเดียว เป็นกลุ่มหรือทั้งชั้นก็ได้

8. การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเปรียบเสมือนเป็นภาระงานใด

- ก. ภาระงานด่วน
- ข. ภาระงานปกติ
- ค. ภาระงานพิเศษ
- ง. ภาระงานจำเป็น

9. ข้อใดคือประโยชน์ที่สำคัญที่สุดของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. เป็นข้อมูลในการพัฒนาหลักสูตร
- ข. เป็นเครื่องมือในการพัฒนาวิชาชีพครู
- ค. การเรียนการสอนได้รับการพัฒนาที่ถูกต้อง
- ง. ส่งเสริมความก้าวหน้าของการวิจัยทางการศึกษา

10. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีประโยชน์กับใครมากที่สุด

- ก. นักเรียน
- ข. ครูผู้สอน
- ค. ผู้บริหาร
- ง. สถานศึกษา

11. ข้อใดคือคำที่ใช้ในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. ACR
- ข. CAR
- ค. CRA
- ง. RCA

12. ข้อใดคือลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. เน้นระเบียบวิธีวิจัย มีการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติขั้นสูง
- ข. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนจะทำเมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนเท่านั้น
- ค. ทำการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาผู้เรียนหลังจากที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนเสร็จเรียบร้อยแล้วเท่านั้น
- ง. มุ่งศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนและเน้นเฉพาะการปฏิบัติงานของครูในชั้นเรียน

13. ข้อใดคือขั้นตอนแรกของกระบวนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- ก. การดำเนินการวิจัย และการแก้ปัญหา
- ข. การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการแก้ปัญหา
- ค. การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน
- ง. การศึกษา รวบรวมวิธีการหรือนวัตกรรมในการแก้ปัญหา

14. การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะนำไปสู่กระบวนการใด

- ก. การหาทางเลือกในการแก้ปัญหาในชั้นเรียน
- ข. การกำหนดปัญหาการเรียนการสอนที่จะทำวิจัย
- ค. การตัดสินใจกำหนดวิธีการหรือนวัตกรรมที่จะนำมาใช้แก้ปัญหา
- ง. การสร้างและพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรมที่จะนำมาใช้แก้ปัญหา

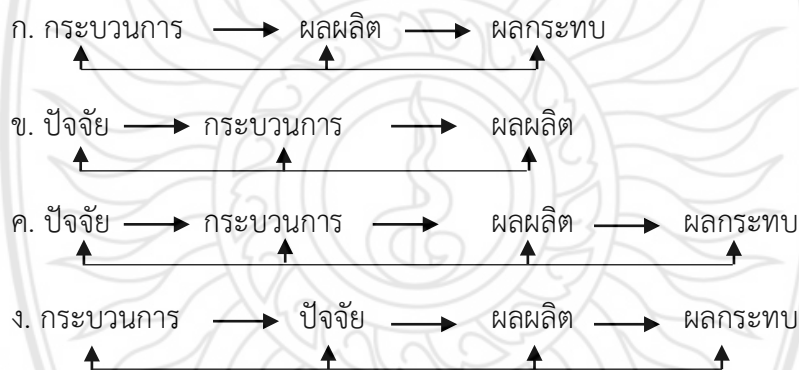
15. ข้อใดหมายถึงปัญหาการเรียนการสอน

- ก. ความแตกต่างระหว่างสภาพที่ครูต้องการกับสภาพที่เป็นจริง
- ข. ความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่เกิดขึ้นในอดีต
- ค. ความแตกต่างระหว่างสภาพที่เป็นจริงกับสภาพที่เกิดขึ้นในอนาคต
- ง. ความแตกต่างระหว่างสภาพที่เกิดขึ้นในอดีตกับสภาพที่เกิดขึ้นในอนาคต

16. จากการวิเคราะห์ปัญหาเชิงระบบ “ผลที่เกิดขึ้นเนื่องจากผลผลิตหรือมีการนำผลผลิตไปใช้แล้วได้ผลอย่างอื่นตามมา” เป็นองค์ประกอบด้านใด

- ก. ปัจจัย
- ข. ผลผลิต
- ค. ผลกระทบ
- ง. กระบวนการ

17. ข้อใดแสดงแผนภาพการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยวิธีเชิงระบบได้อย่างถูกต้อง



18. ในการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยวิธีระบบ สาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหาอยู่ในองค์ประกอบใด

- ก. ผลผลิตและปัจจัย
- ข. ปัจจัยและกระบวนการ
- ค. ผลกระทบและผลผลิต
- ง. กระบวนการและผลผลิต

19. จากการวิเคราะห์ปัญหา ครูมงคลพบว่าอุปสรรคในการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ที่มีอยู่ไม่เพียงพอต่อการปฏิบัติงานของนักเรียน และที่มีอยู่ก็ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน ทำให้นักเรียนขาดทักษะทางวิทยาศาสตร์” จากปัญหาที่พบแสดงว่ามีสาเหตุของปัญหาจากองค์ประกอบด้านใด

- ก. ปัจจัย
- ข. ผลผลิต
- ค. ผลกระทบ
- ง. กระบวนการ

จากข้อมูลที่กำหนดให้ จงตอบคำถามข้อ 20 – 21

- A : นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ต่ำ
- B : นักเรียนจบแล้วไม่สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
- C : นักเรียนมีทัศนคติที่ไม่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์
- D : ครูใช้วิธีการสอนแบบต่าง ๆ ไม่นับนักเรียนเป็นสำคัญ

20. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ส่วนใดที่เป็นสาเหตุของปัญหา

- ก. A และ B
- ข. B และ C
- ค. C และ D
- ง. D และ A

21. จากข้อมูลที่กำหนดให้ ส่วนในที่จัดเป็นสภาพปัญหา

- ก. A และ B
- ข. B และ C
- ค. C และ D
- ง. D และ A

22. ข้อใดไม่ใช่ปัจจัยที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์สภาพปัญหาโดยวิธีการเชิงระบบ

- ก. ผลผลิต
- ข. ผลพลอยได้
- ค. กระบวนการ
- ง. ปัจจัยป้อนเข้า

23. “ครูจักรพงศ์เป็นครูสอนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดทางภาคเหนือ จากการสำรวจพบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ส่วนใหญ่พูดและอ่านออกเสียงไม่ชัด ทั้งนี้เพราะนักเรียนส่วนใหญ่นิยมใช้และพูดภาษาท้องถิ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันมากกว่าการใช้ภาษาไทย” จากกรณีตัวอย่างที่กำหนดให้ หากวิเคราะห์ปัญหาโดยวิธีเชิงระบบอะไรคือสาเหตุจากปัจจัย
- ก. นักเรียนส่วนใหญ่พูดและอ่านออกเสียงเพี้ยน
 - ข. นักเรียนพูดภาษาไทยไม่ชัดและส่งผลกระทบต่อการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย
 - ค. นักเรียนส่วนใหญ่ใช้ภาษาท้องถิ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันมากกว่าการใช้ภาษาไทย
 - ง. ครูจักรพงศ์เป็นครูสอนภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนแห่งหนึ่งในจังหวัดทางภาคเหนือ
24. “ครูมนตรีสอนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ติดต่อกันมาหลายปี พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังมีปัญหาในด้านการเขียน เขียนลายมือไม่สวย ส่งผลกระทบต่อการทำงานของนักเรียน” จากกรณีตัวอย่างที่กำหนดให้ ท่านคิดว่าแนวทางแก้ไขปัญหาคควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสมมากที่สุด
- ก. เปลี่ยนเปลี่ยนลีลาการสอนของครู
 - ข. สร้างกฎเกณฑ์การเรียนในชั้นเรียน
 - ค. สร้างแบบฝึกหัดเสริมทักษะการเขียน
 - ง. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
25. ปัญหาในการเรียนการสอนลักษณะใดที่ควรได้รับการแก้ไขเป็นอันดับแรก
- ก. ปัญหาที่แก้ไขได้ง่ายที่สุด
 - ข. ปัญหาที่มีความรุนแรงมากที่สุด
 - ค. ปัญหาที่ไม่เคยมีใครแก้ไขมาก่อน
 - ง. ปัญหาที่อยู่ในระดับปานกลางไม่รุนแรงมากนัก
26. หลังจากการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนแล้ว ขั้นตอนต่อมาคือข้อใด
- ก. การดำเนินการวิจัยตามขั้นตอน
 - ข. การนำวิธีการหรือนวัตกรรมไปใช้ในชั้นเรียน
 - ค. การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผลการแก้ไขปัญหา
 - ง. การกำหนดวิธีการแก้ปัญหและแนวทางแก้ไขปัญหา

27. ข้อใดไม่ใช่วิธีการแก้ปัญหาในชั้นเรียน
- ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร
 - สร้างสื่อการสอนหรือนวัตกรรม
 - ปรับปรุงแบบและเทคนิคการสอน
 - จัดทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
28. ขั้นตอนใดของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนที่จะนำไปสู่การตัดสินใจกำหนดวิธีการหรือนวัตกรรมที่จะนำไปใช้ในการแก้ปัญหา
- การวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล
 - นำวิธีการหรือนวัตกรรมไปใช้ในชั้นเรียน
 - ศึกษารวบรวมวิธีการหรือนวัตกรรมในการแก้ปัญหา
 - พัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรมที่เลือกใช้ในการแก้ปัญหา
29. ข้อใดเป็นลักษณะของการกำหนดหัวข้อเรื่องหรือชื่อเรื่องการวิจัยที่ดี
- สั้น ๆ ได้ใจความ
 - สื่อความหมายได้ดี กระชับ ชัดเจน
 - เป็นในรูปของวลีที่เป็นลักษณะของประโยคคำถาม
 - เป็นไปในรูปของวลีที่เป็นลักษณะของประโยคปฏิเสธ
30. ข้อใดเป็นองค์ประกอบของหัวข้อเรื่องสำหรับการวิจัย
- ศึกษาอย่างไร ศึกษากับใคร ศึกษาที่ไหน
 - ศึกษาเรื่องอะไร ศึกษาอย่างไร ศึกษาที่ไหน
 - ศึกษาเรื่องอะไร ศึกษาทำไม ศึกษาอย่างไร
 - ศึกษาเรื่องอะไร ศึกษากับใคร ศึกษาอย่างไร
31. ข้อใดเป็นหลักการที่สำคัญในการเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- เขียนเป็นภาษาที่เข้าใจง่าย สั้น ๆ กระชับ
 - ระบุให้ชัดเจนว่าจะศึกษาอะไร ศึกษาเพื่อใคร
 - เขียนเป็นประโยคบอกเล่า หรือประโยคคำถามก็ได้
 - เขียนให้สอดคล้องและสอดคล้องกับปัญหาหรือชื่อเรื่องการวิจัย
32. การกำหนดสมมติฐานการวิจัย จะกระทำในช่วงใด
- หลังการออกแบบการวิจัย
 - ก่อนจะเลือกปัญหาทำการวิจัย
 - สรุปผลอภิปรายผลการวิจัย
 - ได้หัวข้อปัญหาที่จะทำการวิจัย

33. “การพัฒนาชุดการสอนเสริมความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนแห่งหนึ่ง” จากชื่อเรื่องการวิจัยที่กำหนดให้ ควรเขียนสมมติฐานการวิจัยอย่างไร

- ก. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนเสริมมีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหานักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอน
- ข. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนเสริมมีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ไม่แตกต่างกับนักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอน
- ค. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนเสริมมีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ต่ำกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอน
- ง. นักเรียนที่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอนเสริมมีผลสัมฤทธิ์ในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกันกับนักเรียนที่ไม่ได้รับการสอนด้วยชุดการสอน

34. ข้อใดกล่าวถูกต้อง

- ก. วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปของตัวเลข
- ข. วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่ใช้ในการเขียนบรรยายเป็นหลัก
- ค. วิธีวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การสัมภาษณ์ การสอบถาม
- ง. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมักจะเป็นข้อมูลในเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ

35. ข้อใดหมายถึงเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

- ก. วิธีการสอน
- ข. สื่อการสอน
- ค. แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน
- ง. การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตร

36. “การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางในการสะกดคำภาษาอังกฤษของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ระหว่างการสอนโดยใช้เกมและการสอนปกติ” จากชื่อเรื่องการวิจัยที่กำหนดให้ ข้อใดเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา

- ก. วิธีการสอนแบบปกติ
- ข. วิธีการสอนโดยใช้เกม
- ค. วิธีการสอนโดยใช้เกมและวิธีการสอนแบบปกติ
- ง. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการสะกดคำภาษาอังกฤษ

44. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในกรณีที่วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง ควรจะเลือกใช้สถิติใด
- ค่าเฉลี่ย
 - ค่าร้อยละ
 - การแจกแจงความถี่
 - ทดสอบค่า t - test
45. ข้อใดคือขั้นตอนสุดท้ายของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
- การสรุปผลการวิจัย
 - การเขียนโครงร่างการวิจัย
 - การเขียนรายงานการวิจัย
 - การอภิปรายผลการวิจัย
46. รูปแบบของการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สามารถเขียนได้กี่ลักษณะ
- 1 ลักษณะ
 - 2 ลักษณะ
 - 3 ลักษณะ
 - 4 ลักษณะ
47. ข้อใดคือองค์ประกอบที่สำคัญของรูปแบบการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบเป็นทางการ
- ส่วนนำ บทคัดย่อ ส่วนประกอบตอนท้าย
 - ส่วนนำ ส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหาสาระ ภาคผนวก
 - ส่วนนำ ส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหาสาระ บรรณานุกรม
 - ส่วนนำ ส่วนประกอบที่เป็นเนื้อหาสาระ ส่วนประกอบตอนท้าย
48. ส่วนประกอบตอนท้ายของการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบเป็นทางการ ประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ยกเว้นในข้อใด
- บทคัดย่อ
 - ภาคผนวก
 - บรรณานุกรม
 - ประวัติย่อของผู้วิจัย

49. ข้อใดคือลักษณะของการเขียนรายงานการวิจัยแบบไม่เป็นทางการ

- ก. ประกอบด้วยเนื้อหา 5 บท
- ข. ประกอบด้วยส่วนหน้า ส่วนเนื้อหา ส่วนตอนท้าย
- ค. เขียนเรียงง่ายสั้น ๆ ไม่เน้นเชิงวิชาการมากนัก
- ง. เป็นรายงานที่ยังคงมีสาระสำคัญของส่วนต่าง ๆ คล้ายแบบเป็นทางการแต่เขียนให้สรุปสั้น ๆ

50. ข้อใดคือส่วนประกอบของการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบเป็นทางการในส่วน
ของเนื้อหาสาระ

- ก. สารบัญ
- ข. บรรณานุกรม
- ค. ประวัติของผู้วิจัย
- ง. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

.....ขอให้ทุกคนโชคดี.....

**แบบประเมินความพึงพอใจของผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
เรื่อง “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน”**

วันที่ 19 – 20 ตุลาคม 2560

ณ ห้องประชุมเอื้องคำ ชั้น 3 อาคาร 27 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ ที่ตรงกับความเป็นจริงของท่าน

ความพึงพอใจของผู้รับการฝึกอบรม

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านส่วนประกอบของหลักสูตรฝึกอบรม					
1. หัวข้อการฝึกอบรมเป็นที่น่าสนใจ					
2. เอกสารสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม					
3. แบบฝึกปฏิบัติสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม					
4. การชี้แจงแนวทาง กระบวนการ ผลที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับจากผู้ให้การฝึกอบรม					
5. สัดส่วน/น้ำหนักของเนื้อหาสาระของการฝึกอบรมทั้งหมด					
ด้านกระบวนการฝึกอบรมตามแผนการฝึกอบรม					
1. หน่วยที่ 1 แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน					
2. หน่วยที่ 2 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน					
3. หน่วยที่ 3 การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ปัญหา					
4. หน่วยที่ 4 วิธีการกำหนดการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา					
5. หน่วยที่ 5 การเขียนโครงร่างการวิจัยและการเขียนรายงานการวิจัย					
6. หน่วยที่ 6 การนำเสนอโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียน					
ด้านระยะเวลา					
1. จำนวนวันที่ใช้ในการฝึกอบรมมีความเหมาะสม					
2. เวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม					
3. เวลาที่ใช้เหมาะสมกับการฝึกปฏิบัติ					
4. เวลาที่ใช้เหมาะสมกับเนื้อหา					

มีต่อ.... ➡

รายการ	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านเนื้อหา					
1. เนื้อหา มีความสมบูรณ์ครบถ้วน					
2. การจัดเรียงเนื้อหาเหมาะสม					
3. เนื้อหา มีความสอดคล้องสัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน					
4. การนำเสนอเนื้อหา น่าสนใจ					
5. เนื้อหา สอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
6. กิจกรรม มีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
7. กิจกรรม ทำให้ผู้เข้าอบรม เกิดการเรียนรู้					
ด้านสื่อที่ใช้ในหลักสูตรฝึกอบรม					
1. สื่อที่ใช้ สอดคล้องกับเนื้อหา					
2. สื่อประกอบการอบรม เหมาะสมกับผู้เข้ารับการอบรม					
3. สื่อที่ใช้ สามารถทำให้ผู้เข้าอบรม เข้าใจเนื้อหา ได้ดียิ่งขึ้น					
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ					
1. ได้รับความรู้ จนสามารถพัฒนางาน ให้มีประสิทธิภาพขึ้น					
2. มีทักษะ ในการทำวิจัย ปฏิบัติการ ในชั้นเรียน ได้					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือ

คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้ให้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ

การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ดร.เสาวภา ปัญจจริยะกุล
ภาควิชาเทคนิคการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

งบประมาณกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

คำนำ

คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้ให้การฝึกอบรมปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการ
ในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งออกเป็น 3 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 คำชี้แจงการ
ฝึกอบรม ตอนที่ 2 แผนการฝึกอบรมภาคทฤษฎี และตอนที่ 3 แผนการฝึกอบรมภาคปฏิบัติ และเพื่อ
ความสะดวกในการนำหลักสูตรฝึกอบรมปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้น
เรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปใช้

คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้ให้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัย
ปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้ เป็นคู่มือที่ใช้ควบคู่กับคู่มือหลักสูตร
สำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ให้การฝึกอบรมควรจะต้องทำความเข้าใจในวิธีการฝึกอบรม
แผนการฝึกอบรม และวิธีการติดตามผลการฝึกอบรมอย่างท่วงแท้ เพื่อดำเนินการฝึกอบรมให้
บรรลุตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดได้

ดร.เสาวภา ปัญจจริยะกุล



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	
สารบัญ	
ตอนที่ 1 คำชี้แจงวิธีการฝึกอบรม	1
1. การเตรียมฝึกอบรม.....	1
2. ขั้นตอนการฝึกอบรม.....	1
ตอนที่ 2 การฝึกอบรมภาคทฤษฎี.....	2
1. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	3
2. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน	8
3. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 3 เรื่อง การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไข	12
4. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 4 เรื่อง วิธีการดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา.....	22
5. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 5 เรื่อง การเขียนโครงร่างการวิจัย และการเขียน รายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	27
6. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 6 เรื่อง การนำเสนอโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน	33

ตอนที่ 1 คำชี้แจงวิธีการฝึกอบรม

1. การเตรียมการฝึกอบรม

การเตรียมการสำหรับการฝึกอบรมตามหลักสูตรอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผู้ให้การฝึกอบรมต้องดำเนินการในสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาเอกสารหลักสูตรและเอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ ซึ่งประกอบด้วย คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้ให้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และคู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1.2 จัดทำโครงการฝึกอบรม

1.3 การเตรียมการฝึกอบรม ประกอบด้วย การจัดเตรียมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้

1) กำหนดช่วงเวลาในการฝึกอบรม

2) กำหนดสถานที่ในการฝึกอบรม

3) กำหนดงบประมาณที่ใช้ในการฝึกอบรม

4) แจกจ่ายละเอียดต่าง ๆ ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทราบ

5) จัดพิมพ์เอกสารประกอบการฝึกอบรม ซึ่งได้แก่ คู่มือสำหรับผู้ให้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ แบบประเมินความพึงพอใจของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม และแบบประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม

1.4 จัดเตรียมสื่อประกอบการฝึกอบรมตามหน่วยที่ 1 – หน่วยที่ 6

2. ขั้นตอนการฝึกอบรม

เนื่องจากการฝึกอบรมตามหลักสูตรนี้เป็นการอบรมเชิงปฏิบัติการ ดังนั้น วิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสมจึงเป็นการฝึกอบรมโดยการเรียนรู้และลงมือปฏิบัติการควบคู่ไปด้วย โดยมีขั้นตอนในการอบรม ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 อบรมภาคทฤษฎี โดยให้ความรู้ ความเข้าใจ และฝึกทักษะปฏิบัติตามแผนการฝึกอบรมในแต่ละหน่วยจนครบทั้ง 6 หน่วย

ขั้นตอนที่ 2 อบรมภาคปฏิบัติ โดยการฝึกทักษะการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน และเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การประเมินผลการฝึกอบรม ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1. ประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก่อนและหลังการฝึกอบรม โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนและหลังการฝึกอบรม จำนวน 40 ข้อ

2. ประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมโดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจในการฝึกอบรม เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 20 ข้อ

3. ประเมินรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยใช้แบบประเมินรายงานวิจัยปฏิบัติ การในชั้นเรียนของผู้ที่เข้ารับการฝึกอบรม จำนวน 10 ข้อ โดยมีคุณภาพงานวิจัยไม่ต่ำกว่าระดับดี

ตอนที่ 2 แผนการฝึกอบรมภาคทฤษฎี

คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้ให้การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ประกอบด้วยแผนการฝึกอบรมภาคทฤษฎี จำนวน 6 หน่วย ดังนี้

1. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 2. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน
 3. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 3 เรื่อง การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไข
 4. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 4 เรื่อง วิธีการดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา
 5. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 5 เรื่อง การเขียนโครงสร้างการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 6. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 6 เรื่อง การนำเสนอโครงสร้างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
- โดยแต่ละหน่วยการฝึกอบรม ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง จุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่อ การวัดและการประเมินผล รวมทั้งสื่อประกอบการฝึกอบรมแนบท้ายในแต่ละแผนการฝึกอบรม ตามรายละเอียดของแผนการฝึกอบรมแต่ละหน่วย ดังนี้

หน่วยที่ 1

เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ประกอบด้วย

1. เอกสารประกอบการบรรยาย ได้แก่ PowerPoint สรุปแนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- 1) ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - 2) ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - 3) ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - 4) จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - 5) ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - 6) ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
2. แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
3. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 1

เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1. สารสำคัญ

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน หมายถึง การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในชั้นเรียนเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน หรือส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ดียิ่งขึ้น

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีความสำคัญต่อครูและนักเรียน กล่าวคือ ช่วยให้ครูได้พัฒนาวิธีการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ช่วยพัฒนาครูไปสู่ความเป็นครูมืออาชีพ นักเรียนจะมีการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ เป็นกระบวนการเพื่อการแก้ปัญหา หรือพัฒนาปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนของครูอย่างเป็นระบบ และมีวงจรทำงานอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอนตามปกติ และมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด

จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ เพื่อการแก้ไขปัญหา ปรับปรุงเปลี่ยนแปลง พัฒนาและเพิ่มพูนความรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน รวมทั้งเพื่อแสวงหาแนวทางและวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในชั้นเรียน ทำให้ครูมีการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน

ประเภทการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ การวิจัยเพื่อพัฒนาความเข้าใจปัญหาในชั้นเรียน และการวิจัยเพื่อการแก้ปัญหา/พัฒนาในชั้นเรียน และในแต่ละประเภทใช้รูปแบบการวิจัยแตกต่างกัน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ครู เช่น ความสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลาย และมีประสิทธิภาพ ผู้บริหาร เช่น วางแผนงานในโรงเรียน สถานศึกษา เช่น ส่งเสริมความก้าวหน้าในวิชาชีพครู และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

2. จุดประสงค์

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถอธิบายแนวคิดของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้

3. เนื้อหาสาระ

แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.1 ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.2 ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.3 จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.4 ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.5 ประเภทของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

3.6 ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

4. กิจกรรมการฝึกอบรม

ขั้นนำ

1. ผู้ให้การฝึกอบรมแจ้งจุดประสงค์ของการฝึกอบรมประจำแผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 1
2. ผู้ให้การฝึกอบรมกล่าวนำตามความในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตราที่ 4 ข้อ 5 และมาตราที่ 30

ขั้นอบรม

1. ผู้ให้การฝึกอบรมนำเสนอแนวคิดหลักการของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนตามหัวข้อโดยใช้การบรรยายประกอบเอกสารคู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม และ PowerPoint สรุปแนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
2. ผู้ให้การฝึกอบรมเปิดประเด็นให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับ
 - ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - ประเภทของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
 - ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
3. แบ่งกลุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมตามความเหมาะสม กลุ่มละเท่า ๆ กัน ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปประเด็นดังกล่าวโดยบันทึกข้อสรุปของกลุ่มในแบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1 ที่ผู้ให้การฝึกอบรมแจกให้
4. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการปฏิบัติตามแบบฝึกหน่วยที่ 1 โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มอื่น ๆ อภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้
5. ผู้ให้การฝึกอบรมชี้แนะเพิ่มเติมความสมบูรณ์ของเนื้อหาสาระที่ตัวแทนของแต่ละกลุ่มนำเสนอ

ขั้นสรุป

- ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันสรุปเกี่ยวกับแนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทั้ง 6 หัวข้อ

5. สื่อในการฝึกอบรม

- 5.1 คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 5.2 PowerPoint สรุปแนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทั้ง 6 หัวข้อ
- 5.3 แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1 เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

6. การวัดและประเมินผล

6.1 สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการร่วมฝึกอบรมและการร่วมแสดงความคิดเห็น

6.2 ตรวจแบบฝึกปฏิบัติที่ 1 เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน



แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1

เรื่อง แนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จุดประสงค์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถอธิบายแนวคิดหลักของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้
กิจกรรม ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและสรุปตามที่เข้าใจ (อย่างย่อ)
 ในประเด็นต่าง ๆ ต่อไปนี้

1. ความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

2. ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

3. จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

4. ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

5. ประเภทของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

6. ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

.....

.....

.....

.....

.....



หน่วยที่ 2

เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ประกอบด้วย

1. เอกสารประกอบการบรรยาย ได้แก่ PowerPoint สรุปการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน
2. แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน
3. แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน



แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 2

เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

1. สารสำคัญ

การวิเคราะห์สภาพปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนเป็นขั้นตอนที่สำคัญที่ครูต้องสำรวจว่ามีอะไรเกิดขึ้น สิ่งนั้นเป็นปัญหาหรือไม่ และหากสภาพที่เกิดขึ้นแสดงถึงปัญหาที่ต้องแก้ไขหลายประการ ครูก็ต้องจัดลำดับความสำคัญก่อนหลังของปัญหาเหล่านั้น โดยพิจารณาจากความรุนแรงของปัญหาว่าปัญหาใดควรได้รับการแก้ไขก่อน

เมื่อเลือกปัญหาได้แล้วต้องวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา เพื่อจะได้แก้ปัญหาได้ตรงสาเหตุของปัญหา จึงจะได้รับการแก้ไขให้ลุล่วงได้ สาเหตุของปัญหาอาจเกิดพฤติกรรมการสอน การใช้สื่อ หรือการวัดผลของครู ทักษะคิด พื้นฐานภูมิหลัง นิสัยหรือพฤติกรรมของผู้เรียน ระดับความยากหรือปริมาณของเนื้อหาวิชา หรือบรรยากาศการเรียนรู้ที่ไม่เอื้ออำนวย เช่น ห้องเรียนคับแคบ ร้อน แสงสว่างไม่เพียงพอ แหล่งเรียนรู้สำหรับการศึกษาค้นคว้าไม่เพียงพอ เป็นต้น

2. จุดประสงค์

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนของตนเองได้

3. เนื้อหาสาระ

วิธีการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนโดยวิธีการเชิงระบบ

4. กิจกรรมการฝึกอบรม

ขั้นนำ

1. ผู้ให้การฝึกอบรมแจ้งจุดประสงค์ของการฝึกอบรมประจำแผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 2
2. ทบทวนเกี่ยวกับแนวคิดหลักการของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนทั้ง 6 หัวข้อ

ขั้นอบรม

1. ผู้ให้การฝึกอบรมนำเสนอเกี่ยวกับขั้นตอนการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและวิธีการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยใช้การบรรยายประกอบเอกสารคู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม และ PowerPoint สรุปวิธีการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

2. ผู้ให้การฝึกอบรมยกกรณีตัวอย่าง 2 – 3 ตัวอย่างให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันอภิปรายแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน โดยระบุสาเหตุจากปัจจัย สาเหตุจากกระบวนการ และผลผลิต

3. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนทำแบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนนำปัญหาจากการทำแบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2 มา นำเสนอผลงาน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนอื่น ๆ อภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม ได้ ผู้ให้การฝึกอบรมชี้แนะแก้ไขเพิ่มเติม

ขั้นสรุป

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

5. สื่อในการฝึกอบรม

- 5.1 คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 5.2 PowerPoint สรุปการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน
- 5.3 แบบฝึกปฏิบัติที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

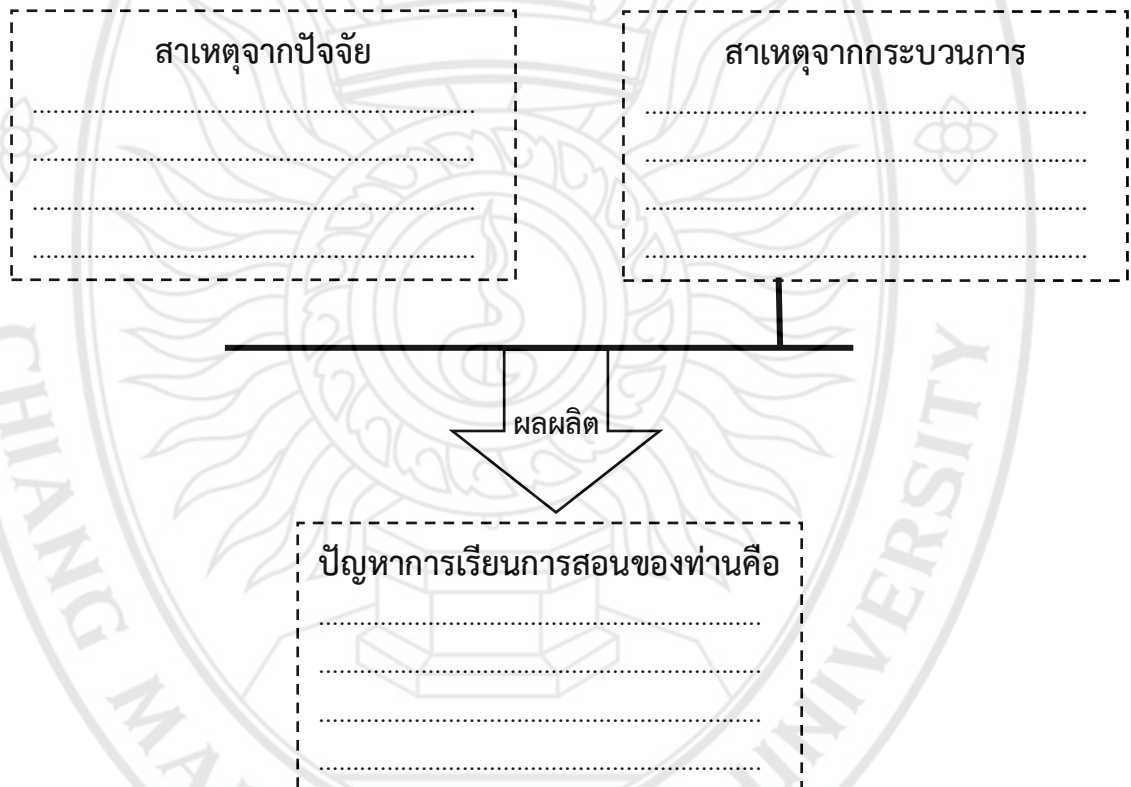
6. การวัดและประเมินผล

- 6.1 สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการร่วมฝึกอบรมและการร่วมแสดงความคิดเห็น
- 6.2 ตรวจแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

แบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2

เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

- จุดประสงค์** ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนของตนเองได้
- กิจกรรม**
1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกำหนดปัญหาการเรียนการสอนในรายวิชาที่ท่านสอนหรือปัญหาของนักเรียนคนละ 1 เรื่อง ซึ่งอาจจะเป็นด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย หรือทักษะพิสัย
 2. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมระบุสาเหตุของปัญหาจากสาเหตุที่เป็นปัจจัยและสาเหตุจากกระบวนการลงในแผนภาพ



หน่วยที่ 3

เรื่อง การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไขปัญหา

ประกอบด้วย

1. แผนการฝึกอบรม หน่วยที่ 3 เรื่อง การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไขปัญหา
2. เอกสารประกอบการบรรยาย PowerPoint สรุปในเรื่อง การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไขปัญหา
3. แบบฝึกปฏิบัติที่ 3 เรื่อง การกำหนดหัวข้อหรือชื่อเรื่องการวิจัย
4. แบบฝึกปฏิบัติที่ 4 เรื่อง การเลือกสาเหตุของปัญหาและการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา
5. แบบฝึกปฏิบัติที่ 5 เรื่อง การกำหนดหัวข้อหรือชื่อเรื่องการวิจัย
6. แบบฝึกปฏิบัติที่ 6 เรื่อง ระบุเหตุผลและความสำคัญของปัญหาการวิจัย
7. แบบฝึกปฏิบัติที่ 7 เรื่อง การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการกำหนดสมมติฐานการวิจัย

แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 3

เรื่อง การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไขปัญหา

1. สารสำคัญ

เมื่อครูได้วิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหาแล้ว เพื่อที่จะให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหา ครูต้องศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ หลักสูตร ตำรา คู่มือ ผลงานวิจัย เพื่อครูจะได้ทราบว่าปัญหาที่คล้ายกับปัญหาที่ประสบอยู่นั้นมีผู้ใดศึกษาไว้บ้าง ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาเป็นอย่างไร จะทำให้ครูได้เห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งอาจจะเป็น กิจกรรมหรือสื่อช่วยการเรียนรู้ เช่น กิจกรรมกลุ่มแบบต่าง ๆ สถานการณ์จำลอง บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้ (CAL) เป็นต้น

2. จุดประสงค์

- 2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกสาเหตุปัญหาและกำหนดวิธีการที่เหมาะสมเพื่อแก้ปัญหาในชั้นเรียนของตนเองได้
- 2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถกำหนดหัวข้อการวิจัยพร้อมระบุเหตุผลและความสำคัญได้
- 2.3 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยได้
- 2.4 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเขียนสมมติฐานของการวิจัยได้

3. เนื้อหาสาระ

- 3.1 วิธีแก้ปัญหาในชั้นเรียน
- 3.2 การกำหนดชื่อเรื่องการวิจัย
- 3.3 การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 3.4 การกำหนดสมมติฐานของการวิจัย

4. กิจกรรมการฝึกอบรม

ชั้นนำ

1. ผู้ให้การฝึกอบรมแจ้งจุดประสงค์ของการฝึกอบรมประจำแผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 3
2. ทบทวนวิธีการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนโดยวิธีการเชิงระบบและการใช้คำถามช่วยคิดเพื่อกำหนดปัญหาวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แล้วเชื่อมโยงสู่การแก้ปัญหา

ชั้นอบรม

1. ผู้ให้การฝึกอบรมนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาโดยการบรรยายประกอบการใช้ PowerPoint สรุปวิธีการแก้ปัญหาในชั้นเรียน
2. นำอภิปรายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็น
3. แบ่งผู้เข้ารับการฝึกอบรมออกเป็นกลุ่ม ๆ ละเท่า ๆ กัน ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีตัวอย่างที่กำหนดให้ โดยบันทึกข้อสรุปของกลุ่มในแบบฝึกปฏิบัติที่ 3

4. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการทำกิจกรรมตามแบบฝึกปฏิบัติที่ 3 โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มอื่น ๆ อภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้
5. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมวิเคราะห์ปัญหาจากกรณีของตนเอง
6. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนทำแบบฝึกปฏิบัติที่ 4 เรื่อง การเลือกสาเหตุปัญหาและวิธีการแก้ปัญหา
7. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนทำแบบฝึกปฏิบัติที่ 5 เรื่อง การกำหนดหัวข้อหรือชื่อเรื่องการวิจัย
8. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนทำแบบฝึกปฏิบัติที่ 6 เรื่อง ระบุเหตุผลและความสำคัญของปัญหาการวิจัย
9. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนทำแบบฝึกปฏิบัติที่ 7 เรื่อง การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการกำหนดสมมติฐานการวิจัย

ขั้นสรุป

ผู้ให้การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันสรุปวิธีการฝึกปฏิบัติตามแผนการฝึกปฏิบัติ

5. สื่อในการฝึกอบรม

- 5.1 คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 5.2 PowerPoint สรุปวิธีการแก้ปัญหาในชั้นเรียน การกำหนดชื่อปัญหาการวิจัย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการกำหนดสมมติฐานการวิจัย
- 5.3 แบบฝึกปฏิบัติที่ 3 – 7

6. การวัดและประเมินผล

- 6.1 สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการร่วมฝึกอบรมและการร่วมแสดงความคิดเห็น
- 6.2 ตรวจแบบฝึกปฏิบัติ เรื่อง การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

แบบฝึกปฏิบัติที่ 3

เรื่อง ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

- จุดประสงค์** ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถระบุปัญหาของเรื่องและแนวทางการแก้ปัญหาการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
- กิจกรรม** จากกรณีตัวอย่างที่กำหนดให้แต่ละกลุ่มศึกษาวิเคราะห์อภิปรายและร่วมพิจารณาเพื่อระบุปัญหาของเรื่องและแนวทางการแก้ปัญหา

กรณีตัวอย่างที่ 1 : ครูจรรุวรรณ รับผิดชอบสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เป็นเวลานาน สังเกตเห็นว่าสิ่งที่ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน คือ นักเรียนขาดทักษะกระบวนการคิดทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ และได้ส่งผลกระทบต่อพัฒนาให้เด็กคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น ปัญหาดังกล่าวเป็นปัญหาที่กระทบถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชานี้ที่ต่ำกว่าเกณฑ์



1. ระบุปัญหาของเรื่อง

2. แนวทางการแก้ปัญหา

กรณีตัวอย่างที่ 2 : ครูชาญประพนธ์ รับผิดชอบสอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เป็นเวลานาน สังเกตเห็นว่าสิ่งที่ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน นักเรียนขาดทักษะในการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง หนังสือสำหรับการอ่านและค้นคว้าบางเนื้อหาไม่เพียงพอกับความต้องการของนักเรียน นักเรียนบางส่วนยังมีสมรรถภาพในการอ่านไม่ดีพอ บางส่วนยังไม่มีนิสัยรักการอ่าน ส่งผลกระทบต่อการเรียนวิชาภาษาไทย



1. ระบุปัญหาของเรื่อง

2. แนวทางการแก้ปัญหา

กรณีตัวอย่างที่ 3 : ครูณปภา เป็นครูประจำชั้นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1/7 สังเกตพฤติกรรมของ ด.ช.เอ พบว่า ด.ช.เอ ไม่กล้าที่จะแสดงออก และขณะเดียวกันผู้เรียนไม่กล้าที่จะตัดสินใจด้วยตนเอง การแก้ปัญหา หรือการขออนุญาตดื่ม น้ำ หรือไปห้องน้ำ สามารถกลั้นปัสสาวะได้ทั้งวัน ครูต้องคอยสังเกตพฤติกรรมของ ด.ช.เอ ว่าไม่เคยขอไปห้องน้ำเลย จนมาวันหนึ่งลองถามว่าปวดปัสสาวะไหม นักเรียนพยักหน้า จึงรีบบอกว่าให้รีบไปและหลังจากนั้นจะหมั่นคอยเตือนให้ไปห้องน้ำตลอด รวมทั้งการทำกิจกรรมภายในห้องเรียน ในภาคเรียนแรกจะมองหน้าครูแล้วให้ภาษากายถาม รวมทั้งยังมีพฤติกรรมก้าวร้าวในห้องเรียน บางครั้งส่งเสียงกรีด ๆ ในห้องอย่างไม่มีเหตุผล



1. ระบุปัญหาของเรื่อง

2. แนวทางการแก้ปัญหา

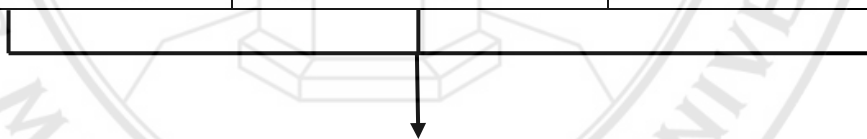
แบบฝึกปฏิบัติที่ 5
เรื่อง การกำหนดหัวข้อหรือชื่อเรื่องการวิจัย

จุดประสงค์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถกำหนดหัวข้อหรือปัญหาการวิจัยได้
กิจกรรม จากการเลือกสาเหตุปัญหาการวิจัยและกำหนดวิธีการแก้ปัญหาจากแบบฝึกปฏิบัติที่ 4 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกำหนดหัวข้อ/ชื่อเรื่องการวิจัยให้ครบองค์ประกอบ 3 ส่วน

สาเหตุปัญหาการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา
--

จากสาเหตุปัญหาการวิจัยและวิธีการแก้ปัญหา จงตอบคำถามต่อไปนี้

ศึกษา/ปัญหาเรื่องอะไร	ศึกษากับใคร	ศึกษาอย่างไร
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		
.....		

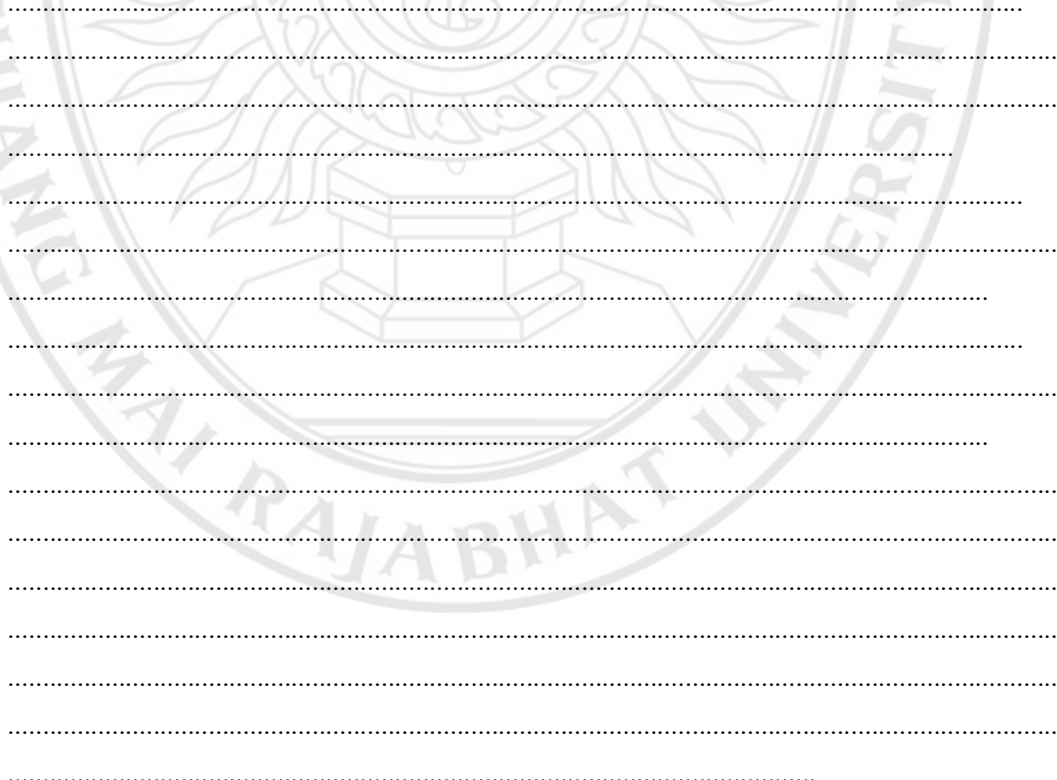


กำหนดหัวข้อ/ชื่อเรื่องการวิจัย
--

เรื่อง ระบุเหตุผลและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

กิจกรรม จากข้อเรื่องการวิจัยจากแบบฝึกปฏิบัติที่ 5 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมอธิบายเหตุผลและความสำคัญของปัญหาการวิจัย

[Faint background watermark of a stylized plant or tree]



แบบฝึกปฏิบัติที่ 7

เรื่อง การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย และการกำหนดสมมติฐานการวิจัย

- จุดประสงค์** 1. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่กำหนดเองได้
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเขียนสมมติฐานการวิจัยที่กำหนดเองได้
- กิจกรรม** จากชื่อเรื่องการวิจัยที่กำหนดในแบบฝึกปฏิบัติที่ 6 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเขียน
วัตถุประสงค์ของการวิจัยและเขียนสมมติฐานการวิจัยให้ชัดเจนเป็นข้อ ๆ

ชื่อเรื่องการวิจัย

.....
.....
.....
.....

**วัตถุประสงค์
ของการวิจัย**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

**สมมติฐาน
ของการวิจัย**

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

หน่วยที่ 4

เรื่อง วิธีการดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา

ประกอบด้วย

1. แผนการฝึกอบรม หน่วยที่ 4 เรื่อง วิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา
2. เอกสารประกอบการบรรยาย ได้แก่ PowerPoint สรุปวิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา
3. แบบฝึกปฏิบัติที่ 8 เรื่อง วิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา



แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 4

เรื่อง วิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา

1. สาระสำคัญ

ขั้นตอนของวิธีการวิจัยหรือวิธีการแก้ปัญหา จะต้องระบุในหัวข้อสำคัญ ๆ ดังนี้

1. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรที่ศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วยลักษณะสำคัญ 2 ลักษณะคือ
 - 3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา (นวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้หรือทฤษฎีทางจิตวิทยาหรือเทคนิคการสอน ฯลฯ)
 - 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. กำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

2. จุดประสงค์

ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถระบุขั้นตอน หรือวิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหาในด้านการเรียนการสอนของตนเองได้

3. เนื้อหาสาระ

วิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา มีดังนี้

1. การกำหนดประชากร/กลุ่มตัวอย่าง
2. การกำหนดตัวแปรที่ศึกษา
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา (นวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนรู้หรือทฤษฎีทางจิตวิทยาหรือเทคนิคการสอน ฯลฯ) และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
6. แผนดำเนินการ

4. กิจกรรมการฝึกอบรม

ชั้นนำ

1. ผู้ให้การฝึกอบรมแจ้งจุดประสงค์ของการอบรมประจำแผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 4
2. ทบทวนสรุปเกี่ยวกับขั้นตอนการวิจัยในขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน และขั้นตอนที่ 2 การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางการแก้ไข แล้วเชื่อมโยงสู่ขั้นที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย/การแก้ปัญหา

ขั้นตอนอบรม

1. ผู้ให้เข้ารับการอบรมนำเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยโดยใช้การบรรยายประกอบการใช้ PowerPoint สรุปวิธีดำเนินการวิจัย และวิธีการแก้ปัญหา
2. ผู้ให้เข้ารับการอบรมนำอภิปรายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีดำเนินการวิจัย/การแก้ปัญหา
3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนทำแบบฝึกปฏิบัติที่ 8 เรื่อง วิธีดำเนินการวิจัยและวิธีการแก้ปัญหา
4. สุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอผลการทำกิจกรรมตามแบบฝึกปฏิบัติที่ 8 โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนอื่น ๆ อภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้ และผู้ให้การฝึกอบรมอาจชี้แนะเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

ขั้นสรุป

ผู้ให้การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันสรุป เรื่อง วิธีดำเนินการวิจัย และวิธีการแก้ปัญหา

5. สื่อในการฝึกอบรม

- 5.1 คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 5.2 PowerPoint สรุปวิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา
- 5.3 แบบฝึกปฏิบัติที่ 8

6. การวัดและประเมินผล

- 6.1 สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการร่วมฝึกอบรมและการร่วมแสดงความคิดเห็น
- 6.2 ตรวจแบบฝึกปฏิบัติที่ 8 เรื่อง วิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8
เรื่อง วิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา

จุดประสงค์ ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถระบุวิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหาได้
กิจกรรม จากชื่อเรื่องการวิจัย วัตถุประสงค์การวิจัย และสมมติฐานการวิจัยในแบบฝึกปฏิบัติที่ 7
ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมระบุวิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา

วิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา	
1. ประชากร/ กลุ่มตัวอย่าง ที่ศึกษา	1.1 ประชากร 1.2 กลุ่มตัวอย่าง
2. ตัวแปรที่ศึกษา	2.1 ตัวแปรต้น 2.2 ตัวแปรตาม
3. เครื่องมือที่ใช้ ในการวิจัย	3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา (นวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้หรือทฤษฎีทางจิตวิทยาหรือเทคนิคการสอน ฯลฯ) 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

หน่วยที่ 5

เรื่อง การเขียนโครงร่างการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1. สารสำคัญ

การเขียนโครงร่างการวิจัย เป็นการวางแผนดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ เห็นภาพตลอด แนวช่วยให้การแก้ปัญหาผู้เรียนเกิดประสิทธิภาพ แบ่งตามหัวข้อที่สำคัญ ๆ ดังนี้

1. ชื่อเรื่องการวิจัย
2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
4. สมมติฐานการวิจัย
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
6. วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย
 - 6.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง
 - 6.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 6.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
 - 1) เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา
 - 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย
 - 1) ข้อมูลที่ต้องการเก็บ
 - 2) แหล่งของข้อมูล
 - 6.5 สถิติที่ใช้และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 6.6 แผนการดำเนินงานการวิจัย (ระยะเวลาในการทำวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่ง

สิ้นสุด)

การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นขั้นตอนหลังจากการทำวิจัยเสร็จสิ้นที่ผู้วิจัยต้องการเสนอผลการศึกษาหรือข้อค้นพบจากการวิจัย สามารถเขียนได้ 2 ลักษณะ แล้วแต่ความเหมาะสมในการนำรายงานผลการวิจัยไปใช้ ซึ่งประกอบด้วย แบบเป็นทางการ (Formal Form) และแบบไม่เป็นทางการ (Information Form)

2. จุดประสงค์

- 2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเขียนโครงร่างการวิจัยได้
- 2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถเลือกรูปแบบการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตนเองได้

3. เนื้อหาสาระ

3.1 การเขียนโครงร่างการวิจัย

3.2 การเขียนรายงานการวิจัย

4. กิจกรรมการฝึกอบรม

ชั้นนำ

1. ผู้ให้การฝึกอบรมแจ้งจุดประสงค์ของการฝึกอบรมประจำแผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 5
2. สรุปทบทวนขั้นตอนการวิจัยทั้ง 4 ขั้นตอนแล้วเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติการเขียนโครง

ร่างการวิจัย

ชั้นอบรม

1. ผู้ให้การฝึกอบรมนำเสนอการเขียนโครงร่างการวิจัยโดยใช้ PowerPoint สรุปหัวข้อการเขียนโครงร่างการวิจัยประกอบการบรรยาย
2. ผู้ให้การฝึกอบรมนำอภิปรายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะ
3. ผู้ให้การฝึกอบรมนำเสนอตัวอย่างการเขียนโครงร่างการวิจัยโดยใช้กรณีตัวอย่างจาก PowerPoint ประกอบการบรรยาย
4. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแต่ละคนทำแบบฝึกปฏิบัติที่ 8 เรื่อง การเขียนโครงร่างการวิจัย
5. สุ่มผู้เข้ารับการฝึกอบรมออกมานำเสนอผลงานจากการทำแบบฝึกปฏิบัติที่ 8 โดยเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมกลุ่มอื่น ๆ อภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมได้
6. ผู้ให้การฝึกอบรมนำเสนอรูปแบบการเขียนรายงานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยใช้ PowerPoint สรุปหัวข้อการเขียนรายงานปฏิบัติการวิจัยในชั้นเรียนประกอบการบรรยาย
7. ผู้ให้การฝึกอบรมนำอภิปรายให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมแสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะ

ชั้นสรุป

ผู้ให้การฝึกอบรม และผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันสรุปหลักการเขียนโครงร่างการวิจัย และหลักการเขียนรายงานการวิจัย

5. สื่อในการฝึกอบรม

5.1 คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม

5.2 PowerPoint สรุปหัวข้อการเขียนโครงร่างการวิจัย ตัวอย่างโครงร่างการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัย

5.3 แบบฝึกปฏิบัติที่ 9

6. การวัดและประเมินผล

6.1 สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการร่วมฝึกอบรมและการร่วมแสดงความคิดเห็น

6.2 ตรวจแบบฝึกปฏิบัติที่ 9 เรื่อง การเขียนโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

สมมติฐานของการวิจัย

.....

.....

.....

.....

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

.....

.....

.....

.....

วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย

1. ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

.....

.....

.....

.....

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

.....

.....

.....

.....

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1) เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

5. สถิติที่ใช้และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

1) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2) วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

.....

[illegible]

หน่วยที่ 6
เรื่อง การนำเสนอโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ประกอบด้วย

1. แผนการฝึกอบรม หน่วยที่ 6 เรื่อง การนำเสนอโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
2. ตัวอย่างโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
3. รูปแบบการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน



แผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 6

เรื่อง การนำเสนอโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

1. สารสำคัญ

การนำเสนอโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีขั้นตอนดังนี้

1. ชื่อเรื่องการวิจัย
2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
4. สมมติฐานการวิจัย
5. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ
6. วิธีดำเนินการวิจัย ประกอบด้วย
 - 6.1 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง
 - 6.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย
 - 6.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย
 - 1) เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา
 - 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 6.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย
 - 1) ข้อมูลที่ต้องการเก็บ
 - 2) แหล่งของข้อมูล
 - 6.5 สถิติที่ใช้และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 6.6 แผนการดำเนินงานการวิจัย (ระยะเวลาในการทำวิจัยตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่ง

สิ้นสุด)

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถนำเสนอโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตนเองได้
- 2.2 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถแก้ไขปรับปรุงโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตนเองให้สมบูรณ์พร้อมนำไปสู่การปฏิบัติจริงได้

3. เนื้อหาสาระ

- 3.1 การนำเสนอโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
- 3.2 การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

4. กิจกรรมการฝึกอบรม

ชั้นนำ

1. ผู้ให้การฝึกอบรมแจ้งจุดประสงค์ของการฝึกอบรมประจำแผนการฝึกอบรมหน่วยที่ 6
2. ผู้ให้การฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมสนทนาซักถามเกี่ยวกับปัญหา/อุปสรรคในการเขียนโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ชั้นอบรม

1. ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมนำเสนอการเขียนโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตนเองเป็นรายบุคคล
2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันอภิปราย แสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะในการเขียนโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ชั้นสรุป

1. ผู้ให้การฝึกอบรมและผู้เข้ารับการฝึกอบรมร่วมกันสรุปผลการเขียนโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
2. ผู้ให้การฝึกอบรมเสนอตารางการติดตามผลและการให้ข้อเสนอแนะปรึกษาต่อการดำเนินการวิจัย และการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

5. สื่อในการฝึกอบรม

- 5.1 คู่มือหลักสูตรสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรม
- 5.2 ตัวอย่างโครงร่างการวิจัย
- 5.3 รูปแบบการเขียนรายงานผลการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

6. การวัดและประเมินผล

- 6.1 สังเกตพฤติกรรมความสนใจในการร่วมฝึกอบรมและการร่วมแสดงความคิดเห็น
- 6.2 สังเกตจากการนำเสนอโครงร่างการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
- 6.3 ตรวจสอบผลงานการเขียนโครงร่างการวิจัย

เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ
การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน
เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ดร.เสาวภา ปัญจจริยะกุล
ภาควิชาเทคนิคการศึกษา คณะครุศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

งบประมาณกองทุนวิจัยมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2560

คำนำ

เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการ
ในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้ ประกอบด้วย 6 เรื่อง ได้แก่ ความหมายของ
การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ลักษณะสำคัญของการ
วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ประเภทของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ประโยชน์ของการวิจัย
ปฏิบัติการ ในชั้นเรียน กระบวนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน แบบการวิจัย และสถิติที่
ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเป็นสื่อประกอบการฝึกอบรมให้ความรู้ ความเข้าใจ และการฝึก
ปฏิบัติการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนควบคู่กันไป

เอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการ
ในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนฉบับนี้ มีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1. มีความรู้ความเข้าใจในแนวคิดหลักเกี่ยวกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ทั้ง
แนวคิด กระบวนการ และการปฏิบัติการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

2. สามารถเขียนโครงร่างการวิจัยในปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนของตนเอง
พร้อมนำไปปฏิบัติจริงในชั้นเรียน รวมทั้งสามารถเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนได้

เพื่อให้ได้รับประโยชน์จากการเข้ารับการฝึกอบรมตามหลักสูตรให้ได้มากที่สุด ผู้เข้ารับการ
ฝึกอบรมควรปฏิบัติตนระหว่างการฝึกอบรม ดังนี้

1. ทำความเข้าใจ และทำแบบฝึกปฏิบัติทุกแบบฝึกปฏิบัติตามคู่มือหลักสูตรสำหรับผู้
เข้ารับการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อ
ยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่จัดให้

2. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนต้องเข้ารับการฝึกอบรมให้ต่อเนื่องตลอดโครงการ โดยมี
เวลาร่วมการฝึกอบรมไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

3. ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนต้องรับผิดชอบการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนและ
เขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของตนเองให้มีคุณภาพไม่น้อยกว่าระดับมาก

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการเล่มนี้จะเป็น
ประโยชน์ต่อผู้เข้าร่วมฝึกอบรม สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและ
สามารถแก้ปัญหาในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ดร.เสาวภา ปัญจจริยะกุล

สารบัญ

เรื่อง

หน้า

คำนำ

สารบัญ

ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	1
จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	2
ประเภทของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	3
ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	9
ครุกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	10
กระบวนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	12
แบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน.....	30
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
เอกสารอ้างอิง.....	78

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

บทนำ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แนวคิด เรื่องการปฏิรูปการทำงานของครูให้มีความเป็นวิชาชีพครู รวมทั้งการที่ครูต้องทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน ได้มีการกล่าวถึงอย่างแพร่หลาย เพราะในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติฉบับนี้ได้กำหนดแนวทางการสนับสนุนให้ครูผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ในหมวด 4 ว่าด้วยแนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 24 ข้อ 5 มีใจความสำคัญดังนี้ “ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกัน จากสื่อการเรียน การสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ และมาตรา 30 ได้กำหนดอีกด้วยว่า “ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถใช้กระบวนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับการศึกษา” ซึ่งหมายถึง สถานศึกษาทุกแห่งและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งหลายจะต้องสนับสนุนส่งเสริมให้ครูผู้สอนทำการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอีกรูปแบบหนึ่งที่มุ่งให้บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาทุกระดับนำไปใช้เป็นแนวทางหรือเครื่องมือสำหรับพัฒนาปรับปรุงและแก้ไขในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียนของตนเอง และเป็นกระบวนการที่จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถพัฒนาระบบการจัดการเรียนรู้ของครูมีความเป็นวิชาชีพมากยิ่งขึ้น จะเห็นได้ว่าการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนถือเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อครู ซึ่งเป็นบุคคลที่มีความใกล้ชิดกับนักเรียนมากที่สุดในโรงเรียน ดังนั้นบทบาทของครูยุคศตวรรษที่ 21 จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจและตระหนักในความสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนให้มากยิ่งขึ้น รวมทั้งจะต้องสามารถปฏิบัติงานวิจัยในชั้นเรียนได้ อันจะส่งผลต่อการพัฒนานักเรียนในทุก ๆ ด้าน

ความหมายของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

คำว่า “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน” (Classroom Action Research) มีความหมายใกล้เคียงกับคำศัพท์อื่นอีกหลายคำ คือ

1. การวิจัยในห้องเรียน (Classroom Research)
2. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research)
3. การวิจัยของครู (Teacher Research)
4. การแสวงหาความรู้เชิงสะท้อนด้วยตนเอง (Self-Reflective Inquiry)
5. การวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Developing Research for Learning)

ในความหมายของคำศัพท์เหล่านี้ มีนักวิชาการให้ความหมายไว้อย่างหลากหลาย เช่น

อุทุมพร จามรมาน (2537 : 37) เรียกการวิจัยในชั้นเรียนว่า “การวิจัยของครู” ซึ่ง หมายถึง การวิจัยโดยครูเพื่อนักเรียนของตนเอง เป็นการวิจัยที่เกิดขึ้นกับนักเรียนว่ามีอะไรเกิดขึ้นบ้าง ทำไมจึงเกิด และมีวิธีการแก้ไขอย่างไร

กรมวิชาการ (2542 : 7) ให้ความหมายว่า การวิจัยในชั้นเรียน คือกระบวนการที่ครูศึกษาค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนที่ตนรับผิดชอบ จุดเน้นของการวิจัยในชั้นเรียนคือการแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ ดังนั้น การวิจัยในชั้นเรียนเป็นการศึกษาและวิจัยควบคู่กับการจัดการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ

นงลักษณ์ วิรัชชัย (2545) สุวิมล ว่องวาณิช (2544) ทิศนา ขัมมณี (2540) อุทุมพร จามรมาน (2544) สุวัฒนา สุวรรณเขตนิยม (2540) กิตติพร ปัญญาบุญญผล (2540, 2541) ได้ให้ความหมายและลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติในชั้นเรียน (Classroom Action Research) โดยสรุปว่าหมายถึง การวิจัยที่ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการ โดยการศึกษาวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูลหรือพยายามตั้งปัญหาในการเรียนการสอนออกมาและแสวงหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้ แล้วนำผลที่ได้ไปแก้ปัญหาหรือปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่กำลังดำเนินการอยู่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ซึ่งผลของการวิจัยอาจเกิดประโยชน์เฉพาะต่อปัญหานั้นในเวลานั้นเท่านั้น อาจไม่เกิดประโยชน์ต่อปัญหาอื่นก็ได้การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนจึงมีลักษณะเฉพาะเจาะจงต่างจากการวิจัยทางการศึกษาทั่ว ๆ ไป

สุวิมล ว่องวาณิช (2553 : 21) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในชั้นเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนหรือส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดกับผู้เรียน เป็นการวิจัยที่ต้องทำอย่างรวดเร็ว นำผลไปใช้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของตนเองให้ทั้งตนเองและกลุ่มเพื่อนร่วมงานในโรงเรียนได้มีโอกาสนิเทศ อภิปราย แลกเปลี่ยนเรียนรู้ในแนวทางได้ปฏิบัติและผลที่เกิดขึ้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพของผู้เรียน

สรุปได้ว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ การวิจัยที่ทำโดยครูผู้สอนในชั้นเรียน เพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนและนำผลการใช้มาปรับปรุงการเรียนการสอนหรือส่งเสริมพัฒนาการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียน เป็นการวิจัยที่รวดเร็ว นำผลการวิจัยไปใช้ทันที และสะท้อนข้อมูลเกี่ยวกับการปฏิบัติงานต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน

จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

กรมวิชาการ (2542 : 3) ได้อธิบายเป้าหมายที่สำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนว่า เพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอนให้เกิดผลที่ดีที่สุด ด้วยตัวครูเอง

มนสิข สิริสมบุญ (2546 : 292) ได้กล่าวว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีจุดประสงค์ที่สำคัญคือ เพื่อการแก้ปัญหาด้านการเรียนการสอนหรือแก้ปัญหานักเรียน และเพื่อการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการเรียนการสอนให้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งเพื่อการพัฒนาการปฏิบัติงานของครูและการปฏิบัติวิชาชีพในหน้าที่ของครูให้เป็นครูมืออาชีพต่อไป

สุวิมล ว่องวาณิช (2553 : 15) ได้กล่าวว่า จุดประสงค์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน มีดังนี้

1. แก้ปัญหาหรือพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างรวดเร็ว

2. นำผลไปใช้ได้ทันที เพื่อปรับปรุงหรือส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครูหรือสถานศึกษา

3. ครูและ/หรือผู้เรียนเป็นเป้าหมายหลักในการทำวิจัย

4. มีการสะท้อนข้อมูลจากการวิจัยเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

สรุปได้ว่า จุดประสงค์ที่สำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ปรับปรุงหรือส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู รวมทั้งเพื่อเสาะแสวงหาแนวทางและวิธีการสอนใหม่ ๆ ที่เหมาะสมกับสภาพการณ์ในชั้นเรียน และมีการสะท้อนข้อมูลจากการวิจัยเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

ประเภทของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จากการสังเคราะห์งานวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล. 2543 : 68) สามารถจำแนกประเภทการวิจัยในชั้นเรียนได้ 2 ประเภท คือ การวิจัยเพื่อความเข้าใจปัญหาในชั้นเรียน และการวิจัยเพื่อการแก้ปัญหา/พัฒนาในชั้นเรียนและในแต่ละประเภทก็ใช้รูปแบบการวิจัยแตกต่างกัน ดังนี้

การวิจัยเพื่อความเข้าใจ	การวิจัยเพื่อการแก้ปัญหา/พัฒนา
รูปแบบการวิจัย 1. การสำรวจในชั้นเรียน (Classroom Survey) 2. การวิเคราะห์พฤติกรรมในชั้นเรียน (Behavioral Analysis) 3. การศึกษารายกลุ่ม/รายบุคคล (Group/Individual Study) 4. การศึกษาเชิงความสัมพันธ์ (Correlational Study)	รูปแบบการวิจัย 1. การสอนเชิงทดลองการใช้สื่อ/การสอน (Experimental Research for Media/Instruction) 2. การทดลองเฉพาะราย/รายกลุ่ม (Case/Group Experimental Research)

ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นลักษณะของกระบวนการที่ครูต้องศึกษาค้นคว้าเพื่อการแก้ปัญหาหรือพัฒนาปรับปรุงในกิจกรรมการเรียนการสอนที่ตนรับผิดชอบ จุดเน้นของการวิจัยในชั้นเรียน คือ การแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบและเป็นวงจรที่ต่อเนื่อง

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมีจุดเน้นที่แตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษา คือ การวิจัยในชั้นเรียนมุ่งศึกษาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนการสอนระหว่างครูและนักเรียน และเน้นเฉพาะจากการปฏิบัติงานของครูในชั้นเรียนหรือในโรงเรียนเท่านั้น ไม่เน้นระเบียบวิธีวิจัยมากนัก ไม่จำเป็นต้องมีการสุ่มตัวอย่าง ไม่เน้นสถิติวิเคราะห์ที่สูงเกินไป และผลการวิจัยก็ไม่เน้นการสรุปอ้างอิง เพราะเป็นการศึกษาเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะในชั้นเรียน ดังที่อุทุมพร จามรมาน (2544 : 2) ได้อธิบายความแตกต่างไว้ดังนี้

	การวิจัย	
	ในชั้นเรียน/โรงเรียน	ทางการศึกษา
1. ผู้ทำ	ครู ศึกษานิเทศก์ ผู้บริหารโรงเรียน	นักการศึกษา/นักวิจัยทางการศึกษา
2. ทำอะไร	แก้ปัญหา/เสริมนักเรียนบางคน/ครูบางคน/ผู้บริหารโรงเรียนบางคน/ศึกษานิเทศก์บางคนในเรื่องเล็กแต่สำคัญ	หาข้อมูลเพื่อพัฒนานักเรียนกลุ่มใหญ่/ครูกลุ่มใหญ่/ผู้บริหารโรงเรียนกลุ่มใหญ่/ศึกษานิเทศก์กลุ่มใหญ่ในเรื่องที่สำคัญและใหญ่เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่สำคัญ
3. ทำเมื่อไร	เมื่อพบปัญหา	เมื่องบประมาณ แรงงาน เวลา
4. เริ่มอย่างไร	มีปัญหาแท้และหาสาเหตุได้	ประเด็นที่ต้องทำ เพื่อกำหนดนโยบายหรือแก้ไขปัญหาใหญ่ ๆ
5. ทำอย่างไร	พบปัญหาแท้ หาสาเหตุเลือกวิธีแก้ที่เหมาะสมที่สุด ลงมือแก้ จัดบันทึกทำรายงาน 2 – 3 หน้า	มีปัญหที่ต้องการวิจัยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ออกแบบการวิจัย กำหนดประชากร กลุ่มตัวอย่าง สร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ด้วยสถิติ โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ (ถ้าต้องการ) สรุปเขียนรายงาน เน้นที่การอภิปรายผล

ผ่องพรรณ ตรัยมงคล (2543 : 28, 34 – 36) ได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการไว้ 4 ประการ ดังนี้

1. เป็นการวิจัยที่เรียกว่า “Self – Reflective Inquiry” กล่าวคือ ไม่ใช่มุ่งพัฒนาความรู้ใหม่ แต่จุดเน้นอยู่ที่กระบวนการมองสะท้อนกลับสภาพการณ์หรือปัญหาที่ตนเผชิญอยู่ เช่น ปัญหาที่ครูพบในการสอน ปัญหาใกล้ตัว ไม่ใช่ปัญหาที่เริ่มจากภายนอก

2. เป็นการวิจัยที่ดำเนินการโดยผู้มีส่วนร่วมโดยตรงในหน่วยงาน หรือองค์กรนั้น ตัวอย่างเช่น ในกรณีของโรงเรียนจะเป็นการวิจัยโดยครูในโรงเรียนนั้น และถ้าจะให้ดีที่สุด ควรจะเป็นการวิจัยร่วมกันของคณะบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้อง (เป็น Collaborative Research หรือ Participatory Research) ในกรณีการวิจัยในชั้นเรียนอาจเป็นการวิจัยแบบร่วมกันระหว่างครูและนักวิจัยสนับสนุนภายนอกด้วยก็ได้

3. เป็นการวิจัยเพื่อหวังผลในการปรับปรุงหรือพัฒนาวิธีการปฏิบัติในหน่วยงานหรือองค์กรนั้น ๆ โดยตรง ในกรณีการวิจัยในชั้นเรียนนั้น จะเป็นการดำเนินการเพื่อปรับปรุงหลักสูตร โครงการหรือการเรียนการสอนของครูผู้ดำเนินการวิจัยนั้น ซึ่งเป็นการมุ่งผลในการปฏิบัติอย่างแท้จริง เพื่อพัฒนาตามแนวทางใดแนวทางหนึ่ง คือการปรับวิธีการเดิมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น หรือการเปลี่ยนแปลงไปสู่แนวทางปฏิบัติใหม่ ๆ ในประเด็นนี้ Hitcock และ Hughes (1995 : 27) ย้ำว่า ผลที่คาดหวังจากการวิจัยเช่นนี้ จะไม่ใช่การพัฒนาความรู้เชิงวิชาการ แต่เป็นการได้ความรู้และวิธีปฏิบัติที่ใช้ได้จริงสำหรับผู้ปฏิบัติงาน

4. เป็นการวิจัยที่มีการทดสอบวิธีการปฏิบัติจริงในสถานที่จริงโดยทันที และทำการวิเคราะห์ผลของการปฏิบัตินั้น ๆ (Critically examined action) โดยผู้วิจัยเอง

นอกจากนี้ยังได้กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยในชั้นเรียนว่า เป็นวิธีการวิจัยที่มีความเฉพาะเจาะจงและต่างจากการวิจัยทางการศึกษาทั่วไป 6 ประการ คือ

1. จุดเริ่มต้นของการวิจัยมีจุดกำเนิดจากสภาพปัญหา หรือข้อข้องใจในการเรียนการสอนที่ครูพบ ครูต้องการปรับปรุงหรือแก้ปัญหานั้น ๆ ด้วยวิธีวิจัยปัญหา วิจัยจึงเริ่มจากความคิดของครูมากกว่าความคิดของผู้อื่นหรือจากหลักการทฤษฎีโดยตรง

2. ขอบเขตของการวิจัยจะแคบและเฉพาะเจาะจงในประเด็น

2.1 ปัญหาการวิจัย (Research Problem) เรื่องที่วิจัยอาจจะเป็นประเด็นที่เล็ก แต่สำหรับครูแล้วจะมีความหมายสำหรับการเรียนการสอนโดยตรง

2.2 ประชากร มุ่งเน้นการศึกษาเกี่ยวกับผู้เรียน ผู้สอน กระบวนการเรียนการสอน ตลอดจนสภาพแวดล้อมในห้องเรียนหรือสภาวะการเรียนหนึ่ง ๆ (Classroom Context) ในการศึกษาอาจมุ่งที่นักเรียนเฉพาะราย นักเรียนห้องเรียนหนึ่ง หรือหลายห้องเรียน ที่ครูทำการวิจัยนั้นมีส่วนรับผิดชอบในการเรียนการสอน

2.3 การนำผลการวิจัยไปใช้ การวิจัยมุ่งผลเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนของครูในสภาพแวดล้อมที่ทำการวิจัยนั้น ๆ โดยตรง ไม่มุ่งเพื่อนำไปใช้วงกว้างคือไม่มุ่งข้อสรุปเชิงนโยบายทั่วไป

3. ครูผู้สอนเป็นศูนย์กลางกระบวนการวิจัยทั้งหมด ทั้งนี้อาจเป็นการวิจัยที่ดำเนินการโดยครูคนเดียว หรือโดยคณะครูร่วมกัน อีกทั้งอาจมีนักศึกษาระดับการปฏิบัติ เช่น ศึกษานิเทศก์ร่วมในการวิจัยด้วย ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขอบเขตของการวิจัย

4. การวิจัยดำเนินการไปพร้อม ๆ กัน กับการเรียนการสอนปกติให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ผู้เรียนไม่รู้สึกว่าอยู่ภายใต้สภาวะการวิจัย ผลการวิจัยจึงอยู่บนพื้นฐานของประสบการณ์ธรรมชาติของห้องเรียนที่เป็นปกติ

5. กระบวนการวิจัยมีการเชื่อมโยงระหว่างความคิดเชิงสะท้อน (Reflective Thinking) และการปฏิบัติ (Action) อย่างชัดเจน กล่าวคือ มีการพินิจพิจารณาทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการทดลองปฏิบัติ

6. การวิจัยมีความยืดหยุ่น ปรับให้เหมาะสมกับสภาพการเรียนการสอน เช่น อาจเป็นการวิจัยเชิงทดลองประยุกต์ ซึ่งดำเนินการได้อย่างกลมกลืนกับการสอนของครู และใช้สถิติที่ไม่ซับซ้อนในการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อสรุปที่ได้จากการวิจัยอาจจะขาดน้ำหนักไปบ้างในด้านความเที่ยงตรงเมื่อเปรียบเทียบกับวิจัยทั่วไปอิงทฤษฎีและหลักการที่เข้มงวด แต่จะเป็นการวิจัยที่ให้ประโยชน์โดยตรงเท่าที่ครูผู้ทำวิจัยนั้นต้องการ

ส่วนสุวิมล ว่องวาณิช (2553 : 22) กล่าวถึงลักษณะของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ การวิจัยที่มีลักษณะ ดังนี้

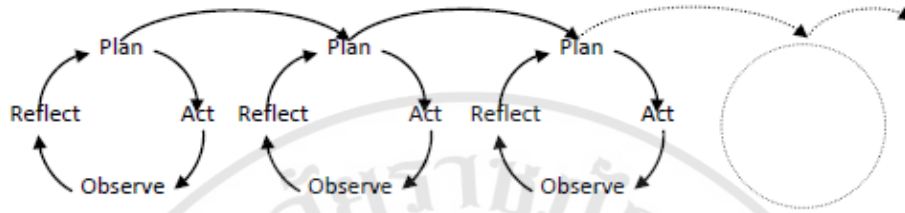
การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ การวิจัยที่มีลักษณะดังนี้	
ใคร (Who)	ครูผู้สอนในห้องเรียน
ทำอะไร (What)	ทำการแสวงหาวิธีการแก้ไขปัญหา
ที่ไหน (Where)	ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน
เมื่อไหร่ (When)	ในขณะที่การเรียนการสอนกำลังเกิดขึ้น
อย่างไร (How)	ด้วยวิธีการวิจัยที่มีวงจรการทำงานอย่างต่อเนื่องและสะท้อนกลับการทำงานของตนเอง (Self Refection) โดยขั้นตอนหลัก คือ การทำงานตามวงจร PAOR(Plan, Act, Observe, Reflect & Revise)
เพื่อจุดมุ่งหมายใด	มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อผู้เรียน
ลักษณะเด่นการวิจัย	เป็นกระบวนการวิจัยที่ทำอย่างรวดเร็ว โดยครูผู้สอนนำวิธีการแก้ปัญหาที่ตนเองคิดขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนทันทีและสังเกตผลการแก้ปัญหานั้น มีการสะท้อนผลและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนครูในโรงเรียน เป็น การวิจัยแบบร่วมมือ (Collaborative Research)

ที่มา : สุวิมล ว่องวาณิช (2553 : 22)

สรุปได้ว่า ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ต้องมีการดำเนินงานที่เป็นวงจรต่อเนื่อง มีกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม และเป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการทำงานปกติ เพื่อให้ได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับการแก้ปัญหที่สามารถปฏิบัติได้จริง การนำแนวทางการวิจัยปฏิบัติการไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน เกิดขึ้นขณะที่ทำกิจกรรมการเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่ ก็ต้องมีการวิจัยเพื่อแสวงหาวิธีการแก้ปัญหที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียน และทำการปรับปรุงแก้ไขพัฒนาผู้เรียนควบคู่กันไป กิจกรรมการเรียนการสอน การวิจัยและการพัฒนาจึงเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานพร้อมกันในการทำงานปกติ

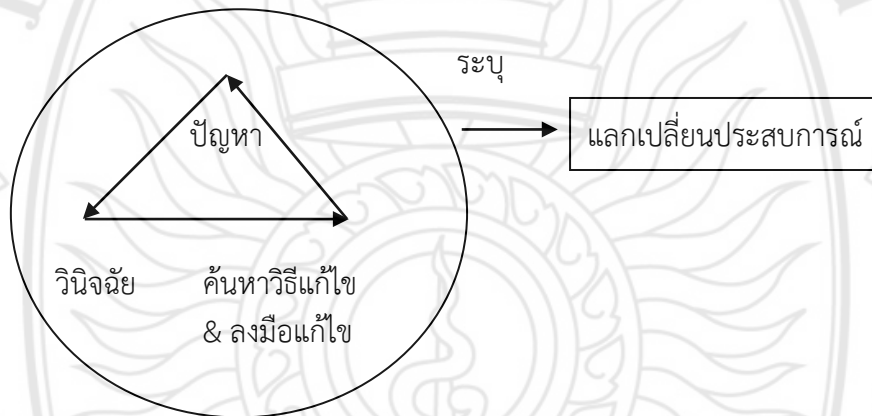
ลักษณะสำคัญของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนต้องมีการดำเนินงานที่เป็นวงจรต่อเนื่อง มีกระบวนการทำงานแบบมีส่วนร่วม และเป็นกระบวนการที่เป็นส่วนหนึ่งของการทำงานปกติ เพื่อให้ได้ข้อค้นพบเกี่ยวกับการแก้ปัญหที่สามารถปฏิบัติได้จริง เป็นการนำแนวทางการวิจัยปฏิบัติการไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอน

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมี 4 ขั้นตอน คือ 1) การวางแผนพัฒนาหลังจากที่วิเคราะห์และกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการการแก้ไข (Plan) 2) การปฏิบัติตามแผนที่กำหนด (Act) 3) การสังเกตผลที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติงาน (Observe) และ 4) การสะท้อนผลหลังจากการปฏิบัติงานให้ผู้ที่มีส่วนร่วมได้วิพากษ์วิจารณ์ ซึ่งนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไขการปฏิบัติงานต่อไป (Reflect)

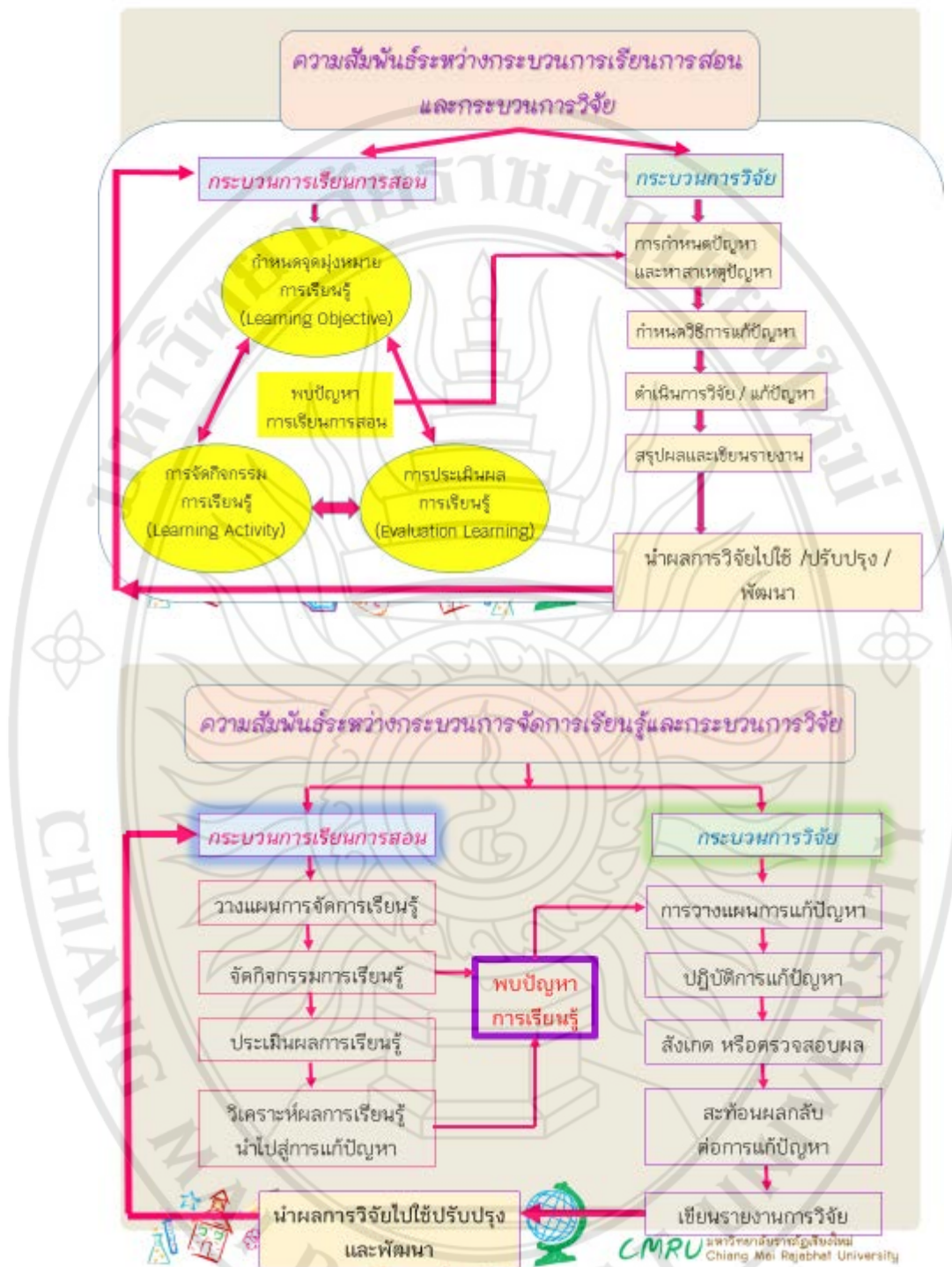


แผนภาพที่ 1 วงจรการปฏิบัติการในชั้นเรียน (สุวิมล ว่องวานิช, 2553 : 23)

จุดเริ่มต้นของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน คือ การวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน จากนั้นจึงกำหนดเป็นคำถามวิจัยที่ต้องการค้นหาคำตอบ โดยการวินิจฉัยปัญหาที่เกิดขึ้น แล้วหาแนวทางแก้ไข หลังจากได้ข้อค้นพบนำผลมาวิเคราะห์วิจารณ์



แผนภาพที่ 2 กิจกรรมในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (สุวิมล ว่องวานิช, 2553 :24)



ที่มา : เสาวภา ปัญจจริยะกุล. (2559)

เอกสารประกอบการบรรยาย “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน” โรงเรียนกาวิละอนุกุล

ประโยชน์ของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

จุฑามาศ เจริญธรรม (2544 : 25) ได้สรุปประโยชน์ของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังนี้

1. ช่วยแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียนในชั้นเรียน
2. ช่วยให้ผู้สอนสามารถสร้างนวัตกรรมในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ
3. ช่วยให้ผู้สอนสามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลาย และมีประสิทธิภาพ
4. ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่ดีขึ้นในชั้นเรียน
5. ช่วยให้ผู้สอนปรับเปลี่ยนบทบาทของตนเองใหม่
6. ช่วยส่งเสริมให้ผู้สอนพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของตนให้ดีขึ้น
7. ช่วยให้ผู้สอนเข้าใจสถานการณ์ ปรากฏการณ์ และพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน
8. ช่วยพัฒนาทักษะทางวิชาชีพครูให้เป็นครูมืออาชีพ
9. ช่วยให้ผู้สอนวินิจฉัย ตัดสินใจในการแก้ปัญหา และพัฒนาผู้เรียนได้อย่างเหมาะสม
10. ช่วยให้ผู้สอนสามารถพัฒนาหลักสูตรและกิจกรรมการเรียนการสอนสอดคล้องกับสภาพจริงและความต้องการของท้องถิ่น

สุวิมล ว่องวานิช (2553 : 23) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน ดังนี้

1. การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการพัฒนาวิชาชีพครู
2. ผู้เรียนมีการพัฒนาการเรียนรู้ และครูมีการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน
3. ทำให้เกิดการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ของผู้ปฏิบัติ (Community of practice) ที่เน้นการสะท้อนกลับ
4. ส่งเสริมบรรยากาศของการทำงานแบบประชาธิปไตยที่ทุกฝ่ายเกิดการเปลี่ยนแปลง ประสพการณ์และยอมรับในการข้อค้นพบร่วมกัน

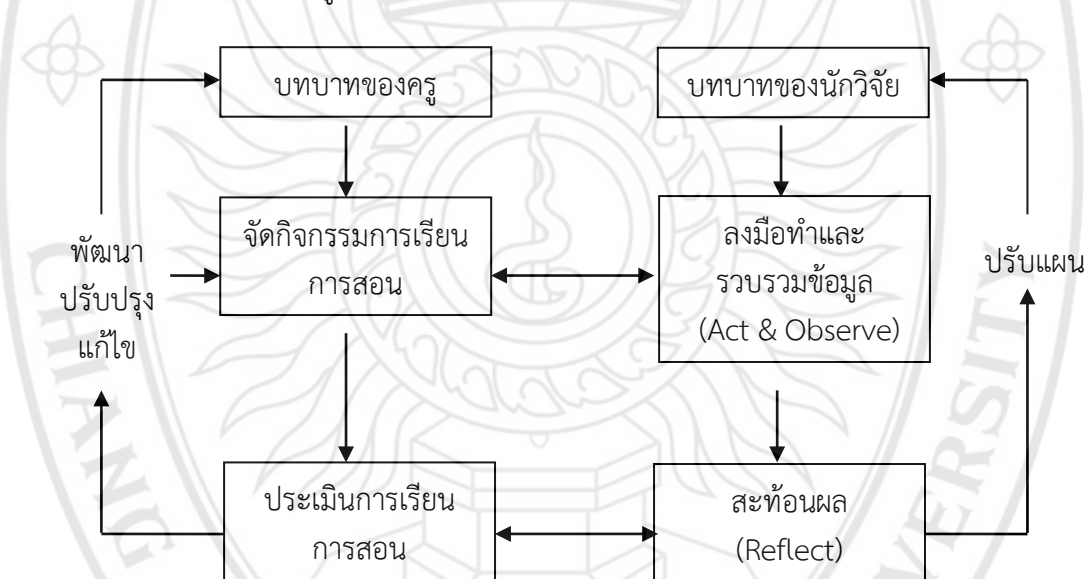
สรุปว่า การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนก่อให้เกิดประโยชน์ต่อนักเรียน เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลง/พัฒนาความรู้ ปรับปรุงลักษณะผู้เรียน ครู เช่น สามารถออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนได้หลากหลาย มีการวางแผนการสอน แก้ปัญหาชั้นเรียน ปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงพัฒนาการสอน ผลิตสื่อการสอนและนวัตกรรม พัฒนาศักยภาพด้านการสอน พัฒนาผลงานด้านวิชาการให้มีประสิทธิภาพ **ผู้บริหาร** เช่น กำหนดการส่งเสริมและการสนับสนุน วางแผนการดำเนินงานในโรงเรียน และกำหนดนโยบายและแผนการปฏิบัติ **สถานศึกษา** เช่น เป็นแนวทางการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ในทุกระดับชั้น แนวทางแก้ปัญหาและการพัฒนาวิชาชีพครู ส่งเสริมความก้าวหน้าในวิชาชีพครู และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ครูกับการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

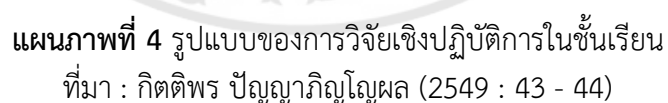
การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนสำคัญที่สุดคือ ให้ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ การจัดการศึกษาจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ ในขณะที่จัดการเรียนรู้ ครูต้องพิจารณาและตรวจสอบอยู่ตลอดเวลาว่าผู้เรียนเกิดประสบการณ์การเรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคใดเกิดขึ้น และทำการแก้ไขให้กิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น กระบวนการดังกล่าวคือ กระบวนการวิจัยนั่นเอง ดังนั้น “การจัดการเรียนรู้ การวิจัย และการปรับปรุงแก้ไข” ต้องดำเนินการไปด้วยกันให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์กัน

การจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการวิจัย จะต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และต้องตระหนักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้ จึงควรใช้กระบวนการวิจัยควบคู่กับการจัดการเรียนรู้โดยผู้สอนและผู้เรียนจะเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียนรู้ และแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

การประยุกต์ใช้วงจรของวิจัยเชิงปฏิบัติการ (กิตติพร ปัญญาภิญโญผล. 2549 : 43 – 44) ในบทบาทของครูที่วางแผนการสอน แล้วจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกับการวิจัยตามวงจร PAOR จากภาพดังต่อไปนี้เป็นบทบาทครูกับบทบาทนักวิจัยที่สามารถทำไปพร้อมกัน



แผนภาพที่ 3 บทบาทครูกับบทบาทนักวิจัย



กระบวนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

กระบวนการดำเนินการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนส่วนใหญ่พัฒนามาจากขั้นตอนของ Action Research ที่เสนอโดย Kemmis & McTaggart, 1990 อ้างใน ยาใจ พงษ์บริบูรณ์, 2537) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นวางแผน (Plan) เริ่มต้นด้วยการสำรวจปัญหาที่ต้องการให้มีการแก้ไข โดยมีการปรึกษาร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้อง การใช้แนวคิดวิเคราะห์สิ่งที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ทำให้มองเห็นสภาพของปัญหาชัดเจนขึ้น

ขั้นที่ 2 ขั้นปฏิบัติ (Act) เป็นการดำเนินการตามแผนที่วางไว้

ขั้นที่ 3 ขั้นสังเกตการณ์ (Observe) เป็นการใช้เทคนิควิธีต่าง ๆ ที่เหมาะสมมาช่วย ในการรวบรวมข้อมูล ในขณะที่ดำเนินกิจกรรมตามที่วางไว้

ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นการประเมินตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การปรับปรุงและวางแผนการปฏิบัติต่อไป

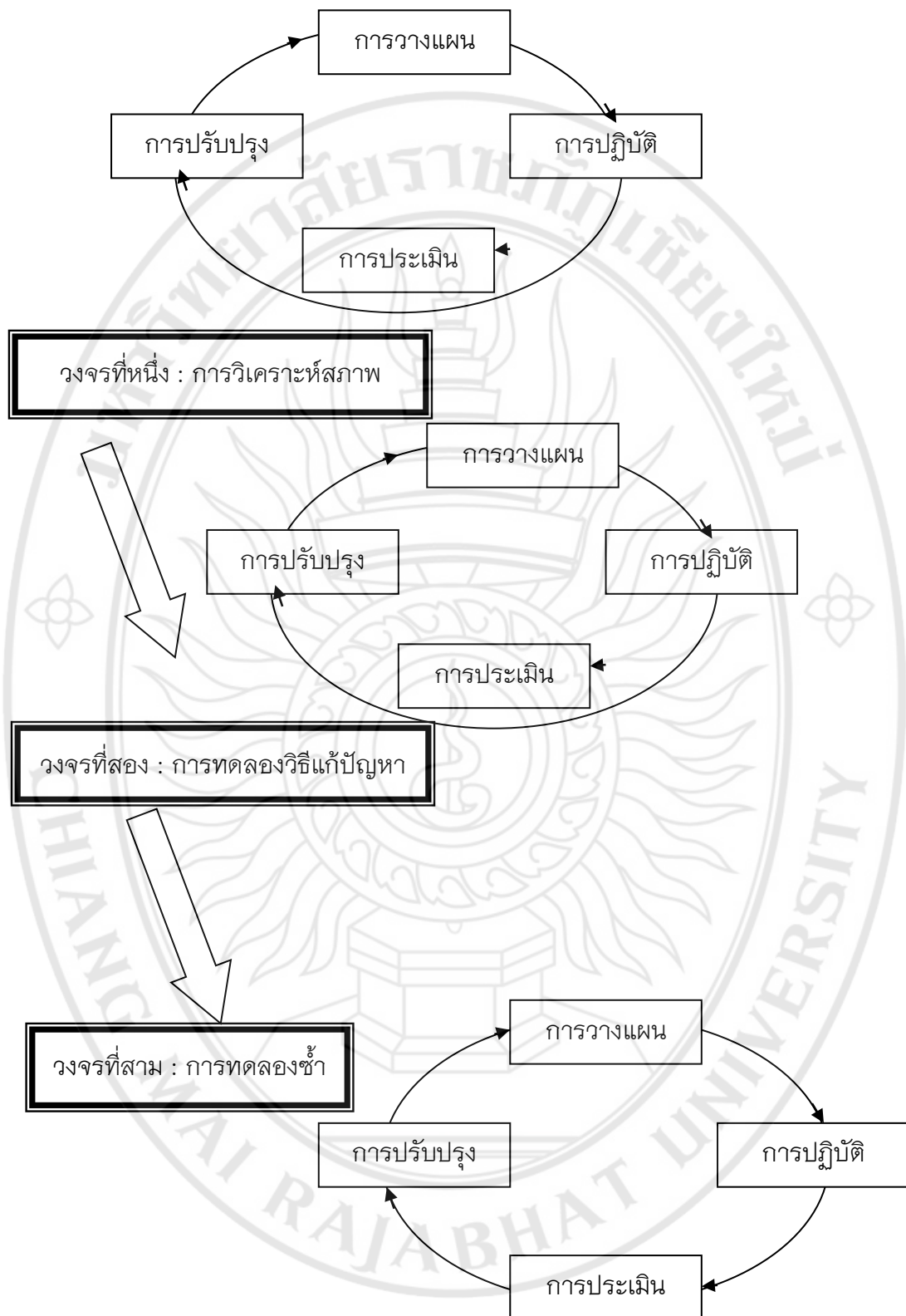
ยังมีผู้ให้แนวคิดเกี่ยวกับขั้นตอนในการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ดังนี้

สัววัฒนา สุวรรณเขตนิยม (2538) ได้ให้แนวคิดว่าการวิจัยในชั้นเรียนนั้นมีลักษณะเฉพาะที่เป็น การวิจัยเพื่อพัฒนางานการจัดการเรียนการสอน รูปแบบของการวิจัยนั้นเป็นโปรแกรมการวิจัย (Research and Development) โดยเน้นสาระความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการเข้าใจสภาพปัญหาและ วิธีการแก้ไข ตลอดจนนวัตกรรมในการพัฒนางานตามสภาพที่เป็นจริง จึงได้นำเสนอรูปแบบของการ วิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ 3 ระยะ คือ

ระยะแรกเป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งถือเป็นพื้นฐานก่อนการพัฒนาหรือ การแก้ไขปัญหา

ระยะที่สองเป็นการทดลองพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหา ในทางปฏิบัติจริงแบบการวิจัยที่ สมเหตุสมผล จึงมักเป็นแบบอนุกรมเวลา (time series design) โดยการใช้ผู้เรียนกลุ่มเดิมเป็นกลุ่ม ควบคุม ผลจากการทดลองจะทำให้ครูทราบว่าวิธีการหรือนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมาใช้ได้ดีหรือไม่เพียงไร จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร หลังจากนั้นก็จะทำการปรับปรุงแก้ไขและทดลองใหม่จนผลการ ทดลองบ่งชี้ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามที่คาดหวัง

ระยะที่สามเป็นการตรวจสอบเกี่ยวกับผลการวิจัย วิธีการหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาว่า สามารถยืนยันผลการวิจัยว่ามีความตรงภายในและความตรงภายนอกหรือสามารถยืนยันผลการวิจัยว่า ผลยังเป็นแบบเดิมหรือไม่



แผนภาพที่ 5 วงจรการทําวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในระยะต่าง ๆ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2544 : 44)

จากแนวคิดดังกล่าว สุวิมล ว่องวาณิช (2544) ได้สรุปวิธีการทำวิจัยปฏิบัติการ ดังแผนภาพ 5 โดยอธิบายว่าการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนบางครั้งอาจมีการแทรกสิ่งทดลอง (Intervention) ระหว่างการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงการนำแนวคิดใหม่หรือวิธีการใหม่ ๆ มาทดลองใช้ หรือแทรกระหว่างการเรียนการสอน ตัวอย่างการแทรกสิ่งทดลองระหว่างการเรียนการสอน เช่น การนำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมาใช้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การค้นหาวิธีการทำให้เด็กเล็กชอบดื่มนมหรือรับประทานผัก การค้นหาวิธีการทำให้เด็กรู้จักมีวินัยในการเข้าแถว การค้นหาวิธีการทำให้รู้จักสนใจใฝ่รู้ เป็นต้น วิธีการที่ครูใช้ไม่ว่าเป็นการเล่นเกม การให้แรงเสริมรูปแบบต่างๆ ถือว่าเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยแทรกเข้าไปใหม่ ซึ่งจากแผนภาพ 1 จะแสดงให้เห็นว่าเดิมครูมีการจัดสภาพการเรียนรู้และเมื่อทำการศึกษาวิจัยในรอบแรก พบว่าวิธีการเดิม ๆ ที่ใช้อยู่ไม่ค่อยประสบความสำเร็จ (วงจรที่ 1) จึงคิดค้นวิธีการใหม่มาแทรกระหว่างการเรียนการสอน แล้วมุ่งดูแลที่เกิดขึ้นตามมา (วงจรที่ 2) หลังการสะท้อนผลกลับหากเห็นว่าจำเป็นต้องปรับวิธีการใหม่ ก็นำวิธีที่ปรับนั้นไปทดลองใช้ใหม่ (วงจรที่ 3) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัญหาหรือคำถามวิจัยที่กำหนดขึ้น

นอกจากนี้ พรธณี ชุตินธาดา (2545) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียนว่า มีทั้งหมด 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากผู้เรียน กระบวนการเรียนครู กระบวนการสอนในห้องเรียน นอกห้องเรียน

ขั้นที่ 2 การระบุปัญหา ข้อสงสัยที่กระชั้น มีขนาดเล็กและสามารถทำได้

ในขั้นนี้ครูตัดสินใจเลือกเรื่องที่สามารถทำได้ หรือเลือกผู้เรียนที่เป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขก่อน นั่นคือ ครูจัดลำดับความจำเป็นและความสำคัญของเรื่องที่ตนสามารถทำได้ภายใต้เวลา แรงงาน และสติปัญญาของตน

ขั้นที่ 3 การแสวงหาคำตอบ ความช่วยเหลือ แหล่งความรู้ในเบื้องต้น

เมื่อครูกำหนดประเด็น ปัญหาข้อสงสัยที่ตนสามารถทำได้แล้ว ครูใช้การปรึกษา การอ่าน การถามคนอื่น การแสวงหาแหล่งความรู้ที่ครูจะไปหาคำตอบ เช่น ศึกษานิเทศก์ ครูอื่น ผู้บริหาร นักวิชาการ หนังสือ ห้องสมุด บุคคลทั่วไป รายงานต่าง ๆ ฯลฯ ที่ตนอาจได้รับแนวทางเพื่อนำไปสู่คำตอบและการปฏิบัติต่อไป

ขั้นที่ 4 การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ

เมื่อได้แนวพื่อที่จะเห็นทางในการปฏิบัติแล้ว ครูระบุขั้นตอนการปฏิบัติว่าจะทำอะไร เมื่อไร อย่างไร กับใคร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติ

ครูดำเนินงานไปพร้อมกับงานประจำของตน เป็นการสร้างระบบภายในบทบาทหน้าที่ของตน (Built-in) เป็นการดำเนินงานที่แฝงอยู่ในบทบาท หน้าที่หลัก ซึ่งการปฏิบัตินี้ได้แก่ การสังเกตเพิ่ม การให้ความสนใจเพิ่ม การพูดคุยเพิ่ม การจดบันทึก การให้เวลาเพิ่มนอกเหนือ จากงานประจำ การจดบันทึกเป็นระยะ ๆ จะช่วยให้ครูไม่ลืมสิ่งที่ทำไปแล้วการจดบันทึกสิ่งที่อยากทำ ได้ทำ วิธีทำ และผลทุกครั้งอย่างสั้น ๆ จะช่วยให้ครูเขียนรายงานได้ชัดเจนและเป็นระบบ

ขั้นที่ 6 การอ่านสิ่งที่บันทึกและสังเกตเพิ่มเติม

ครูอ่านสิ่งที่บันทึกไว้เป็นระยะ ๆ ขมวดหรือสรุปเป็นตอน ๆ ถึงสิ่งที่ทำไปแล้วและผลที่เกิดขึ้น แล้วทำวิธีทำต่อ เปรียบเทียบผลที่ได้ในอดีต กับผลที่เพิ่งได้รับว่าเหมือนหรือต่างกันเปรียบเทียบวิธีไว้เป็นระยะ ๆ ว่าวิธีใดให้ผลมากกว่า เขียนรายงานสรุปเป็นระยะ ๆ

ขั้นที่ 7 การสรุปเป็นช่วง

เมื่อดำเนินการไประยะหนึ่งครูประมวลผลว่าปัญหาที่สงสัยได้รับการแก้ไขบ้างหรือยัง ยังคงมีปัญหา ข้อสงสัยใดค้างอยู่ ถ้าข้อสงสัยหรือปัญหาของเด็กคนนี้หมดไป ข้อสงสัยหรือปัญหานี้ยังคงเกิดกับผู้เรียนคนอื่นหรือไม่ ระดับมากน้อยเพียงใด ครูก็ขยายวงไปยังเด็กคนอื่นในปัญหาหรือข้อสงสัยเดิม

ขั้นที่ 8 การสรุปผล

เมื่อขยายวงไปยังเด็กคนอื่นจนครบถ้วน ครูสามารถเขียนสรุปผลตั้งแต่ขั้นที่ 1-7 ได้ ซึ่งเป็นรายงานการวิจัยของครู (Action Research)

ขั้นที่ 9 การเริ่มต้นกับเรื่องใหม่ที่เกิดเกี่ยวข้อง

เมื่อครูขมวดข้อสงสัยและผลที่ได้ทำไปแล้วในประเด็นดังกล่าวกับเด็กหลายคนแล้ว ครูสามารถสรุปผลในประเด็นดังกล่าวได้ และถ้าครูมองเห็นปัญหาหรือประเด็นที่เกี่ยวข้อง ครูก็อาจเพิ่มประเด็นศึกษาต่อซึ่งจะเป็นการเพิ่มเติมเรื่องที่ทำ ความแตกต่างระหว่างขั้นที่ 8 กับขั้นที่ 9 ก็คือ ในขั้นที่ 1-8 เป็นการศึกษาจนได้คำตอบเพิ่มในประเด็นเดิม แต่ขยายวงไปยังเด็กหลายคนแต่ในขั้นที่ 9 เป็นการขยายเรื่องที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มเด็กออกไป ซึ่งครูอาจเริ่มที่ขั้นที่ 1-7

ขั้นที่ 10 การสรุปองค์ความรู้

ถ้าครูทำขั้นที่ 9 ต่อไปเรื่อย ๆ ยังประเด็นต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ก็เท่ากับครูขยายข้อสงสัยและได้รับคำตอบที่กว้างและลึกมากพอจนทำให้ครูสรุปองค์ความรู้ได้

ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ กิตติพร ปัญญาภิบาล (2545) ที่ได้สรุปขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียน ไว้ดังนี้

1. การระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่ต้องการทำวิจัย
2. การกำหนดปัญหาและสาเหตุที่ครูสามารถแก้ไขได้เอง
3. การกำหนดชื่อเรื่องและวัตถุประสงค์ในการวิจัย
4. การระบุแนวทางที่จะแก้ไขอย่างละเอียด ปฏิบัติได้จริงตามอาการของปัญหา
5. การลงมือแก้ไขผู้เรียนบางคนในขณะเดียวกันก็สอนผู้เรียนกลุ่มใหญ่ด้วย
6. การสังเกต สอบถามผู้เรียนที่เป็นปัญหาและจากบันทึกวิธีการและผลการแก้ไขเป็น

ระยะ ๆ

7. การสรุปผลการแก้ไขว่าดีขึ้นอย่างไร อะไรคือตัวชี้ว่าได้ผล
8. เขียนรายงานวิจัยในชั้นเรียนเรื่องที่ 1 สำหรับผู้เรียนกลุ่มนี้ (คนนี้) และในประเด็นนี้
9. การเตรียมวิจัยในชั้นเรียนเรื่องที่ 2 (เรื่องต่อไป) ซึ่งอาจเป็นผู้เรียนคนเดิม (กลุ่มเดิม) แต่เป็นเรื่องใหม่หรือระบุปัญหาสาเหตุใหม่หรือปัญหาสาเหตุเดิม แต่วิธีการแก้ไขของผู้เรียนคนใหม่ (กลุ่มใหม่)

ส่วน นางลักษณ์ วิรัชชัย (2545) พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2545) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยนำเอาขั้นตอนของการวิจัยปฏิบัติการ (Action Research) ไปเปรียบเทียบกับวงจรพัฒนาคุณภาพงาน พบว่ามีความสอดคล้องกันดังนี้

PDCA เป็นวงจรพัฒนาคุณภาพงาน เป็นวงจรพัฒนาพื้นฐานหลักของการพัฒนาคุณภาพทั้งระบบ (Total Quality Management : TQM) ผู้ที่คิดค้นกระบวนการหรือวงจรพัฒนาคุณภาพ (PDCA) คือ Shewhart นักวิทยาศาสตร์ชาวอเมริกัน แต่ Deming ได้เผยแพร่ที่ประเทศญี่ปุ่นจนประสบผลสำเร็จ จนผลักดันให้ญี่ปุ่นเป็นประเทศมหาอำนาจโลก คนทั่วไปจึงรู้จักวงจร PDCA จากการเผยแพร่ของ Deming จึงเรียกว่าวงจร (Deming) วงจร PDCA ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้

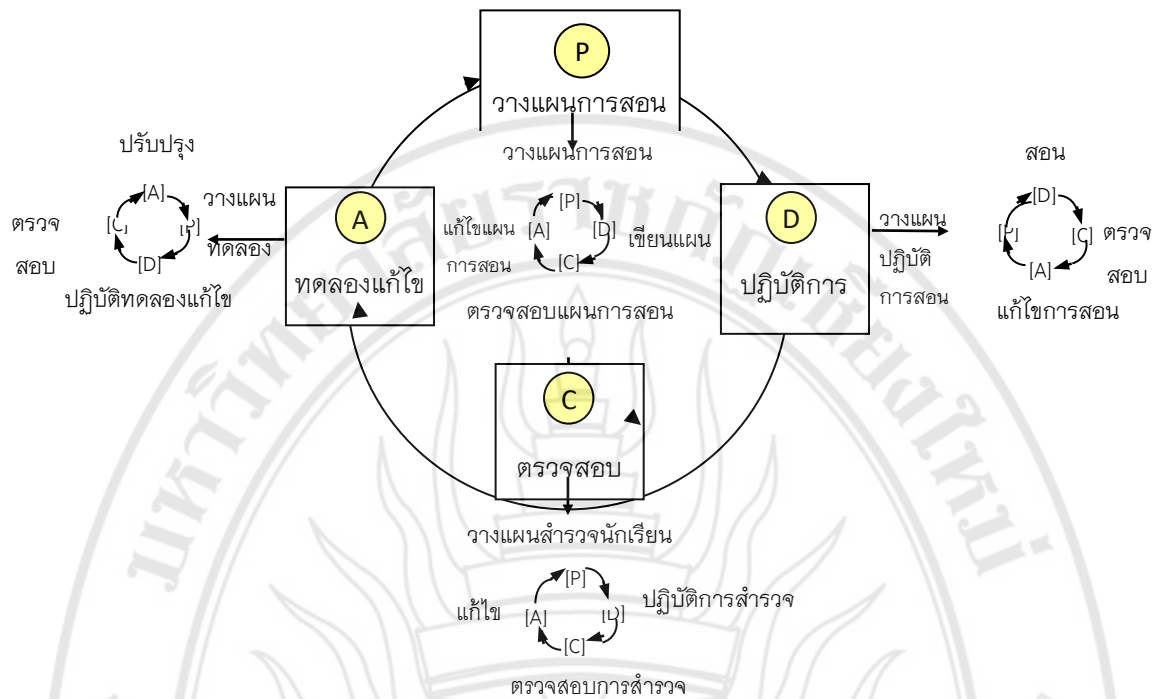
1. วางแผน (Plan-P) คือ การทำงานใด ๆ ต้องมีขั้นการวางแผน เพราะทำให้มีความมั่นใจว่าทำงานได้สำเร็จ เช่น วางแผนการสอน วางแผนการวิจัย หัวข้อที่ใช้ในการวางแผนคือ วางแผนในหัวข้อต่อไปนี้ 1) ทำทำไม 2) ทำอะไร 3) ใครทำ ทำกับกลุ่มเป้าหมายใด 4) ทำเวลาใด 5) ทำที่ไหน 6) ทำอย่างไร 7) ใช้งบประมาณเท่าไร การวางแผนในชั้นเรียน เป็นการวางแผนตามคำถามต่อไปนี้ Why, What และ How

2. การปฏิบัติ (Do-D) เป็นขั้นตอนการลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ การวิจัยในชั้นเรียนตามแผนการวิจัย คือ การลงมือเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัยในแผน

3. ตรวจสอบ (Check-C) เป็นขั้นตอนของการประเมินการทำงานว่าเป็นไปตามที่วางไว้หรือไม่ มีเรื่องอะไร ปฏิบัติได้ตามแผน มีเรื่องอะไรที่ไม่สามารถปฏิบัติได้ตามหรือปฏิบัติแล้วไม่ได้ผลการตรวจสอบนี้จะได้สิ่งที่สำเร็จตามแผน และสิ่งที่เป็นข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข

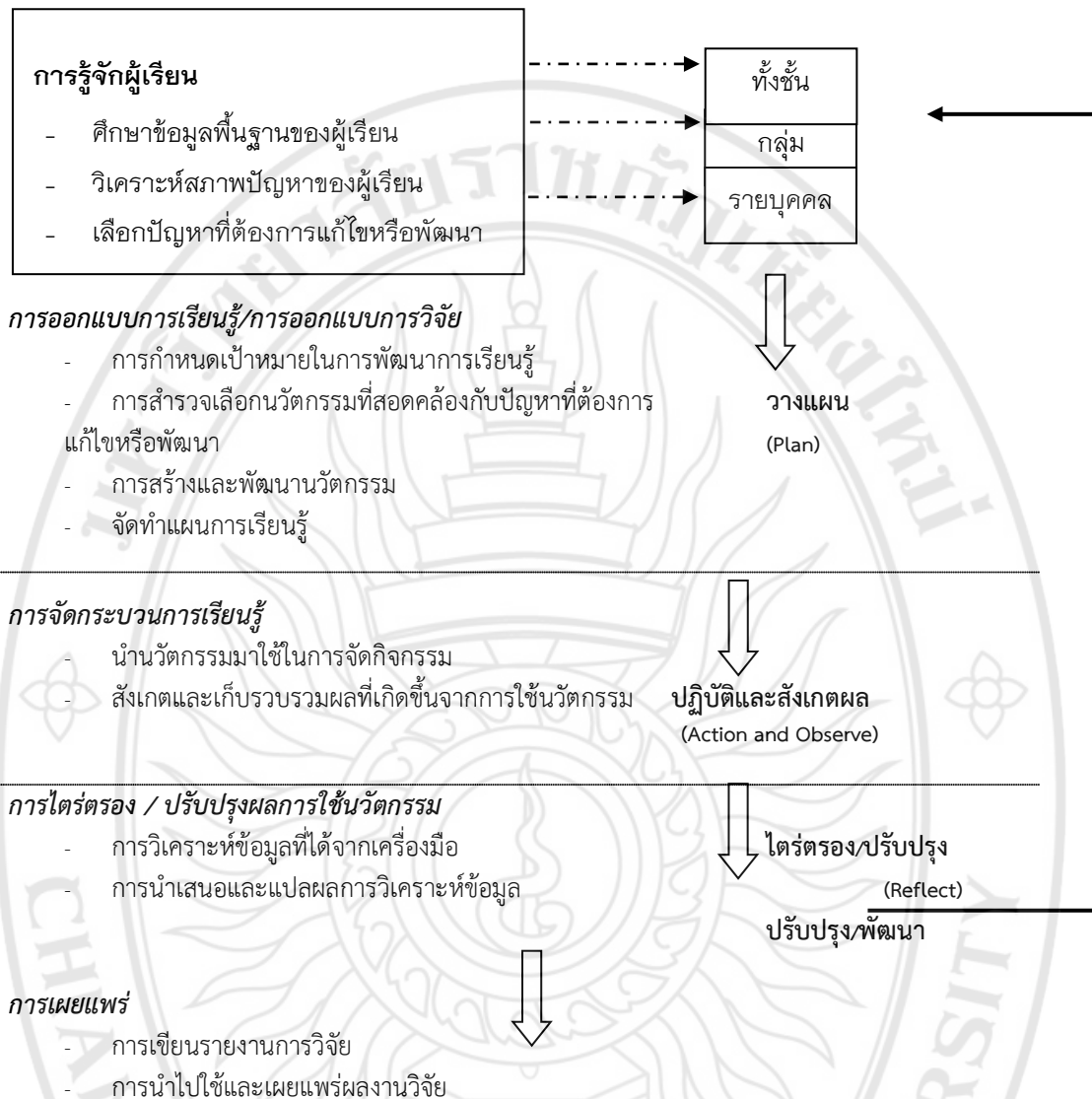
4. การปรับปรุงแก้ไข (Action-A) เป็นขั้นของการนำข้อบกพร่องมาวางแผนการปฏิบัติการแก้ไขข้อบกพร่องแล้วลงมือแก้ไข ซึ่งในขั้นนี้อาจพบว่าประสบความสำเร็จหรืออาจพบว่ามีข้อบกพร่องอีก ผู้วิจัยหรือผู้ทำงานก็ต้องตรวจสอบเนื้อหาเพื่อแก้ไข แล้วไปแก้ไขอีกต่อไปงานของการวิจัยในชั้นเรียนจึงเป็นการทำไปเรื่อย ๆ ไม่มีการหยุดวิจัยไปเรื่อย ๆ เป็นการพัฒนาให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าวงจร PDCA ก็เป็นกระบวนการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียนหรือการพัฒนาการเรียนการสอนที่เริ่มทีละขั้น P-D-C-A และเคลื่อนหมุนไปเรื่อย ๆ โดยในแต่ละขั้นหรือแต่ละตัวของวงจร ก็จะต้องมีวงจรของ PDCA ด้วย ดังแผนภาพ 6



แผนภาพที่ 6 วงจรการวิจัยในชั้นเรียนควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน
(พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2545 : 4)

ดังนั้นกระบวนการวิจัยของครูจึงสามารถดำเนินการตามแผนภูมิข้างล่างนี้



แผนภูมิที่ 1 กระบวนการวิจัยของครู

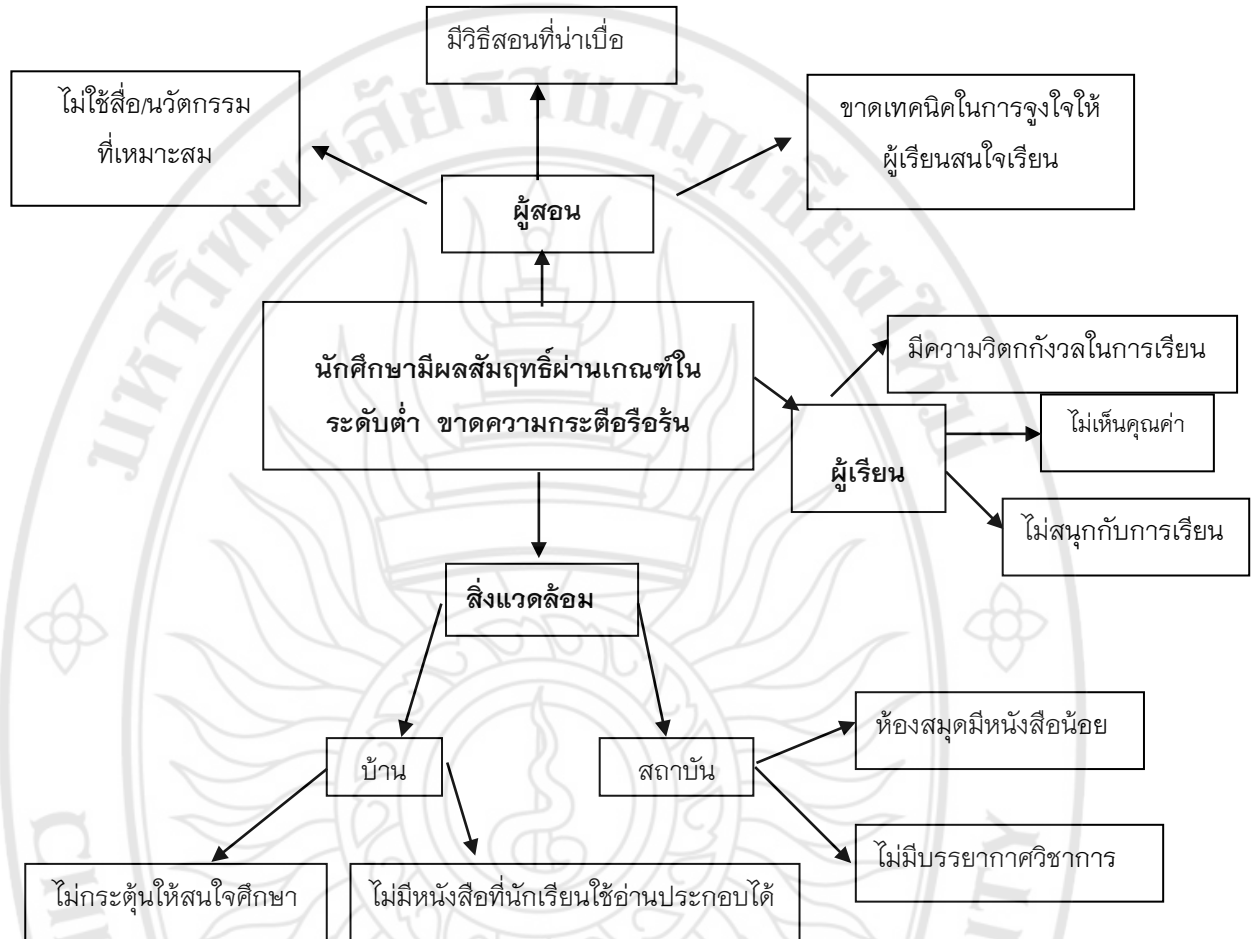
(ดัดแปลงจาก : สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สปช. 2544 : 13)

1. การรู้จักผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้น ของการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการวิจัย ประกอบด้วย การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน การวิเคราะห์สภาพปัญหาของผู้เรียนและการเลือกปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือพัฒนา

1.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนเพราะจะทำให้ครูทราบว่าผู้เรียนแต่ละคนมีสิ่งใดควรแก้ไขปรับปรุงหรือพัฒนาในด้านใดบ้าง โดยครูอาจจะทราบจากระเบียบสะสม แบบบันทึกพฤติกรรม การพูดคุยกับครู เพื่อน หรือผู้ปกครอง บันทึกผลหลังสอน หรือ การทดสอบ ฯลฯ

1.2 การวิเคราะห์สภาพปัญหาเมื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนแล้ว ครูอาจพบปัญหามากมาย ทั้งที่เป็นปัญหารายบุคคล เป็นกลุ่ม หรือทั้งชั้นเรียน การวิเคราะห์สภาพปัญหาคือการหา

สาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยครูอาจใช้วิธีเขียนผังความคิด (Mind Mapping) เพื่อช่วยจัดระบบรวบรวมความคิดของครูให้เห็นสภาพของปัญหาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังตัวอย่าง



แผนภาพที่ 7 การวิเคราะห์สภาพปัญหาของผู้เรียน

1.3 การเลือกและสำรวจปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือพัฒนา ในขั้นนี้ครูต้องตัดสินใจเลือกปัญหาที่ต้องการแก้ไขปัญหาพัฒนา โดยหากมีปัญหามากครูควรจัดลำดับความจำเป็นและความสำคัญของปัญหา โดยพิจารณาจากความรุนแรงของปัญหาว่าปัญหาใดควรได้รับการแก้ไขหรือพัฒนา ก่อน เป็นปัญหาที่ชัดเจน มีข้อมูลหลักฐานชี้ชัดว่าจำเป็นต้องหาคำตอบที่จะเกิดประโยชน์ต่อการนำไปพัฒนาผู้เรียน การวิเคราะห์สภาพปัญหา และหาสาเหตุของปัญหา ทำให้ครูมองเห็นปัญหาในลักษณะที่กว้างไม่ลงลึกในรายละเอียดของปัญหา และยังไม่ได้ช่วยให้ครูทราบถึงวิธีการแก้ไขปัญหามาตรังจุด ยกตัวอย่างเช่น ยกตัวอย่างเช่นจากการศึกษาปัญหา พบว่า นักศึกษาประมาณ 1 ใน 4 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกระบวนวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษาเบื้องต้น ผ่านเกณฑ์ในระดับต่ำ ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน เข้าห้องเรียนช้า ไม่ค่อยตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้สอน ดังนั้นครูจึงต้องทำการสำรวจปัญหาและสาเหตุเพิ่มเติม เช่น สนทนาแลกเปลี่ยนกับนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชาเดียวกันท่านอื่น ๆ

2. การออกแบบการเรียนรู้/การออกแบบการวิจัยประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาการเรียนรู้ การสำรวจและเลือกนวัตกรรมที่สอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข การสร้างและพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรม และการจัดทำแผนการเรียนรู้

2.1 การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาการเรียนรู้เป็นการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาที่ต้องการหรือกำหนดสถานะที่เรียกว่าพัฒนาแล้วให้ชัดเจน โดยพิจารณาจากสภาพปัจจุบัน ปัญหาอันเป็นสถานะเริ่มต้นก่อนการพัฒนา (Base-line) แล้วมองภาพเป้าหมายของการพัฒนาซึ่งอาจจะมีลักษณะเป็นขั้น หรือเส้นพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ให้ชัดเจน เช่น หลังจากพัฒนาแล้ว ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ เกิดพฤติกรรมการเรียนที่พึงประสงค์ หรือมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้นและมีเจตคติที่ดีต่อวิชา

2.2 การสำรวจและเลือกนวัตกรรมเพื่อที่จะให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหา ในขั้นนี้ครูต้องศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น วารสาร บทความ หลักสูตร ผลงานวิจัย หนังสือ ตำรา คู่มือ แนวคิด ทฤษฎีต่าง ๆ ตลอดจนประสบการณ์ของครูเอง ทำให้ครูทราบว่าปัญหาที่คล้ายกับปัญหาของเราเองมี ผู้ใดศึกษาไว้บ้าง ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาเป็นอย่างไร จะทำให้ครูเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งอาจเป็นวิธีสอนแบบใหม่หรือการใช้นวัตกรรมเข้ามาช่วยในการจัด ประสบการณ์การเรียนการสอนของครู ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอน เอกสารประกอบการสอน คู่มือการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบ jigsaw การเรียนแบบ CIPPA การเรียนแบบ e-learning เป็นต้น

2.3 การสร้างและพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรมหลังจากครูจะได้ทางเลือกในการแก้ปัญหา หรือพัฒนา ซึ่งอาจเป็นวิธีการหรือนวัตกรรมที่เป็นไปได้ ในขั้นนี้ครูต้องกำหนดวิธีการหรือสร้าง นวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา แล้วดำเนินการหาคุณภาพของวิธีการหรือนวัตกรรม จากผู้รู้ ในเรื่องนั้นๆ เช่น หากครูสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูก็ต้องศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดทำ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วจัดทำต้นแบบให้เสร็จสมบูรณ์ นำไปให้เพื่อนครู ศึกษาวิเคราะห์ หรือนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา ให้ความคิดเห็น พิจารณาความเหมาะสมเพื่อนำข้อคิดเห็นที่ได้มา ปรับปรุงแก้ไขเตรียมนำไปใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาต่อไป

2.4 การจัดทำแผนการเรียนรู้ เมื่อครูเลือกปัญหา และแนวทางแก้ไข (นวัตกรรม) ได้แล้ว ก็มาถึงขั้นที่ครูต้องคิดว่า จะจัดการเรียนรู้ได้อย่างไร โดยครูจะต้องมีการวางแผนและเขียนแผนการ เรียนรู้ที่สอดคล้องกับปัญหาและนวัตกรรม สิ่งที่ครูควรคำนึงในการเขียนแผนการเรียนรู้ คือ

◆ **จะจัดการเรียนรู้เพื่ออะไร**นั่นคือ จุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ คือ มุ่ง ปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาปัญหาที่เกิดขึ้น ให้หมดไป เช่น ต้องการให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ในการ จัดการเรียนการสอนได้ เกิดพฤติกรรมการเรียนที่พึงประสงค์ หรือมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชา

◆ **จัดการเรียนรู้**อย่างไร นั่นคือครูเลือกใช้วิธีการ/นวัตกรรมที่ครูพิจารณาแล้วว่าจะ สามารถแก้ปัญหาหรือบรรลุจุดประสงค์ได้ เช่น ใช้วิธีการสอนแบบ jigsaw และการเรียนแบบ e-learning เป็นต้น

◆ จะรู้ได้อย่างไรว่าการจัดการเรียนนั้นบรรลุตามจุดมุ่งหมาย :นั่นคือจะวัดและประเมินผลการเรียนอย่างไรเพื่อตรวจสอบผลการใช้วัตรกรรมในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนว่าได้ผลตามที่กำหนดไว้หรือไม่

3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้เป็นการจัดกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ โดยครูนำเอาวัตรกรรมที่ได้สร้างหรือพัฒนาขึ้น มาสู่การปฏิบัติโดยขณะปฏิบัติกิจกรรมอาจทำการเก็บรวบรวมข้อมูลไปด้วยหรือเก็บหลังจากจัดกิจกรรม ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน อาจจัดเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

3.1 ข้อมูลด้านความรู้ความสามารถได้แก่ ข้อมูลด้านความรู้ ความคิด และข้อมูลด้านทักษะการปฏิบัติงาน และผลงาน

3.2 ข้อมูลด้านความรู้สึกได้แก่ ความคิดเห็น อารมณ์ เจตคติ บุคลิกภาพและค่านิยม

3.3 ข้อมูลด้านพฤติกรรมได้แก่ พฤติกรรมขณะเรียน นิสัยในการเรียน พฤติกรรมการทำงาน และกิจนิสัยในการทำงาน

3.4 ข้อมูลด้านปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียนได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน

ดังนั้นผู้เขียนขอสรุปขั้นตอนหรือกระบวนการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนโดยผสมผสานจากแนวคิดดังกล่าวข้างต้น เสนอเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

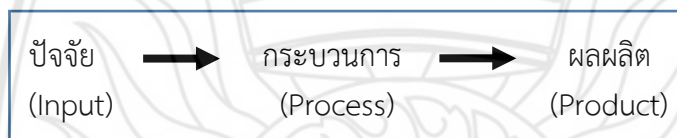
ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดนวัตกรรม วิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไขปัญหา

ขั้นตอนที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย/การแก้ปัญหา

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปผลการแก้ไขและการเขียนรายงานการวิจัย

ขั้นตอนที่ 1 การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียน

ในการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนสามารถทำได้หลายวิธี ในที่นี้ผู้เขียนขอเสนอวิธีการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนโดยวิธีเชิงระบบ กล่าวคือ เป็นการวิเคราะห์ปัญหาจากผลผลิตที่อาจจะเป็นผลสืบเนื่องจากปัจจัย หรือเป็นผลสืบเนื่องจากระบวนการ ดังแผนภาพ



ปัจจัย (Input) เช่น สื่อการเรียนการสอน สถานที่เรียน เวลา ความรู้ ความสามารถของครู การเตรียมการสอนของครู บรรยากาศในการเรียน ทักษะคิดต่อการเรียน ความพร้อมของนักเรียน เป็นต้น

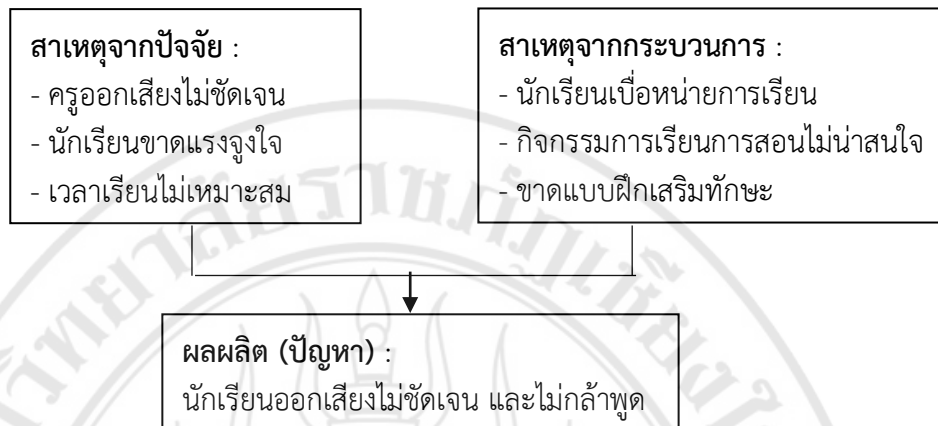
กระบวนการ (Process) เช่น วิธีการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน การนิเทศ สื่อที่ใช้ การประเมินผล เป็นต้น

ผลผลิต (Product) คุณลักษณะของผู้เรียนที่ต้องการ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นักเรียนลายมือไม่สวย นักเรียนอ่านหนังสือไม่ออก

ในการพิจารณาปัญหาการวิจัยที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนควรพิจารณาผลผลิตในชั้นเรียนจากคุณลักษณะผู้เรียนเป็นสำคัญว่าเป็นไปตามจุดประสงค์ของการเรียนหรือไม่ หากว่าไม่เกิดตามคุณลักษณะที่เราต้องการก็ต้องพิจารณาว่าสาเหตุเกิดจากปัจจัยใด หรือกระบวนการใด เพื่อหาประเด็นปัญหาการเรียนการสอนที่ครูสามารถแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง

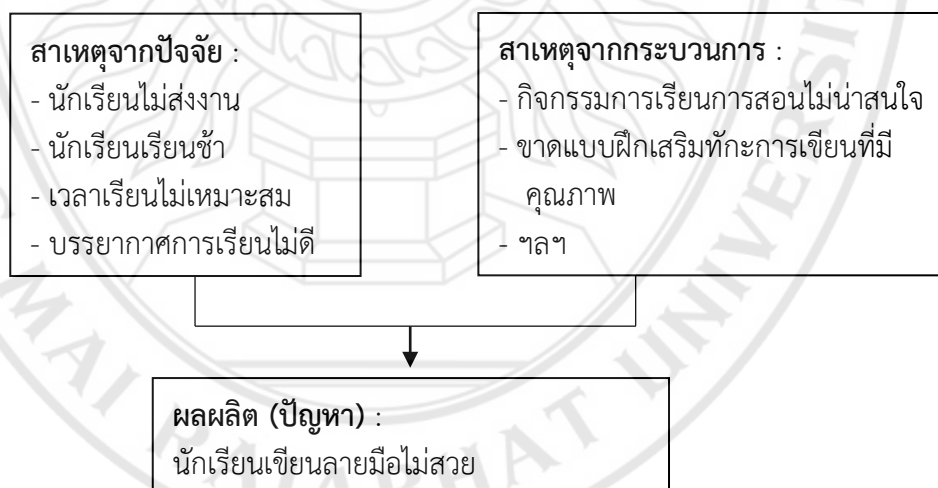
ตัวอย่างการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนอย่างเป็นระบบ

ตัวอย่างที่ 1 : ครูชัยยงค์สอนวิชาภาษาอังกฤษชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ติดต่อกัน 4 ปี พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ขาดทักษะการอ่าน การออกเสียงไม่ชัดเจน ส่งผลกระทบต่อการตีความหมายของประโยคหรือข้อความและการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่น จากปัญหาดังกล่าวสามารถวิเคราะห์ในเชิงระบบดังนี้



จากแผนภาพ แสดงให้เห็นว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นที่เป็นปัญหาในการเรียนการสอนคือ นักเรียนออกเสียงไม่ชัดเจน และไม่กล้าพูด ซึ่งอาจจะเกิดจากหลายสาเหตุทั้งสาเหตุจากปัจจัย เช่น ครูออกเสียงไม่ชัดเจน นักเรียนขาดแรงจูงใจ และเวลาเรียนไม่เหมาะสม และสาเหตุจากกระบวนการ เช่น นักเรียนเบื่อหน่ายการเรียน กิจกรรมการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ และขาดแบบฝึกเสริมทักษะ การระบุจากหลากหลาย สาเหตุของปัญหาจะช่วยให้สามารถมองเห็นประเด็นสาเหตุของปัญหาการวิจัยที่หลากหลาย จากนั้นค่อยคิดหาวิธีการแก้ปัญหาจากการวิจัย จากสาเหตุของปัญหาต่อไปทีละกรณี

ตัวอย่างที่ 2 : ครูจักพงค์สอนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ติดต่อกัน 3 ปี พบว่านักเรียนส่วนใหญ่มีปัญหาในการเรียน เขียนลายมือไม่สวย อ่านไม่ค่อยจะออกและนักเรียนบางคนยังแยกพยัญชนะไม่ได้ ส่งผลกระทบต่อการอ่าน ทำให้เขียนไม่ได้



จากแผนภาพ แสดงให้เห็นว่าผลผลิตที่เกิดขึ้นที่เป็นปัญหาในการเรียนการสอนคือ นักเรียนเขียนลายมือไม่สวย ซึ่งอาจจะเกิดจากหลายสาเหตุทั้งสาเหตุจากปัจจัย เช่น นักเรียนเรียนช้า และสาเหตุจากกระบวนการ เช่น ขาดแบบฝึกทักษะการเขียนที่มีคุณภาพ การระบุจากหลากหลายสาเหตุของปัญหาจะช่วยให้สามารถมองเห็นประเด็นสาเหตุปัญหาการวิจัยที่หลากหลาย จากนั้นค่อยคิดหาวิธีการแก้ปัญหาจากการวิจัย จากสาเหตุของปัญหาต่อไปทีละกรณี

หาวิธีการแก้ปัญหาการวิจัยจากสาเหตุของปัญหาต่อไปทีละกรณี รวมทั้งสามารถกำหนดชื่อเรื่องการวิจัย และวิธีการแก้ปัญหาจากสาเหตุปัญหาต่าง ๆ หลากหลายวิธี

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดนวัตกรรม วิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไขปัญหา

จากการวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอนในชั้นเรียนจะพบว่า มีหลายปัญหาและในแต่ละปัญหาจะมีหลายสาเหตุ ในการกำหนดวิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไขควรเลือกแก้ปัญหาครั้งละ 1 สาเหตุ ควรเป็นสาเหตุที่ครูสามารถแก้ไขได้ และไม่เกินความสามารถของครู แล้วจึงค่อย ๆ คิดแก้ปัญหาในสาเหตุอื่น ๆ ต่อไป

โดยส่วนใหญ่นวัตกรรม วิธีการแก้ปัญหา/แนวทางแก้ไขปัญหามีดังนี้

นวัตกรรมการเรียนรู้ หรือนวัตกรรมการเรียนการสอน (Instructional Innovation) หมายถึง แนวคิด วิธีการ กระบวนการ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนรู้ หรือพัฒนาการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ

ประเภทของนวัตกรรมการเรียนรู้ มี 2 ประเภทคือ

1) **ผลิตภัณฑ์/สิ่งประดิษฐ์** เช่น แบบฝึก/ชุดฝึก ชุดการเรียน ชุดการสอน เอกสารประกอบการสอน บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิดีทัศน์ เกม/นิทาน/การ์ตูน สื่อประสม ฯลฯ

2) **รูปแบบ/เทคนิค วิธีการจัดการเรียนการเรียนรู้** เช่น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ รูปแบบการเรียนรู้ เทคนิคการจัดกิจกรรมต่าง ๆ เทคนิคการปรับพฤติกรรม การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน การจัดการเรียนรู้แบบเพื่อนช่วยเพื่อน การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ และการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ฯลฯ

วิธีการแก้ปัญหา การปรับปรุง/เปลี่ยนหลักสูตร อาจทำได้คือ การปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนในหลักสูตร และการปรับวิธีการวัดและประเมินผลการเรียน

การเลือกใช้นวัตกรรม วิธีการแก้ไขการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับลักษณะของ
ปัญหาการเรียนรู้

ลักษณะของปัญหา	นวัตกรรม วิธีการที่ควรใช้
ผู้เรียนขาดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาหรือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ	- ชุดการสอน - ชุดการเรียนรู้ - บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน - การเรียนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน - การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
ผู้เรียนขาดลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ เช่น - ไม่มีนิสัยรักการอ่าน - ไม่สนใจเรียน - ไม่รับผิดชอบ - มีพฤติกรรมก้าวร้าว	- ชุดกิจกรรมเสริมสร้างลักษณะนิสัย - ชุดกิจกรรมพัฒนา - เทคนิคการปรับพฤติกรรม - รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดสื่อประสม
ผู้เรียนขาดทักษะการทำงานกลุ่ม	- การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ - กระบวนการกลุ่ม - กลุ่มสัมพันธ์ - การจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
ผู้เรียนขาดทักษะต่าง ๆ เช่น ทักษะการเขียน การอ่าน หรือการคำนวณไม่ดี	- ชุดฝึกหรือแบบฝึกทักษะ - ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ - กิจกรรมพัฒนาทักษะ - รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาทักษะ
ผู้เรียนขาดทักษะกระบวนการคิดวิเคราะห์	- รูปแบบการสอนที่พัฒนาการคิดวิเคราะห์ - การใช้ผังกราฟิก - หมวกเพื่อการคิด 6 ใบ - การจัดการเรียนรู้แบบโครงการ โครงการ - การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ - การจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

ขั้นตอนที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย/การแก้ปัญหา

1. วิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา

1.1 แบบการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design)

E	T ₁	X	T ₂
C	T ₁	~X	T ₂

1.2 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง หมายถึง นักเรียนทั้งห้องเรียนหรือกลุ่มตัวอย่างที่นำมาศึกษา โดยระบุระดับชั้น โรงเรียน อำเภอ และจำนวนที่นำมาศึกษา

1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย 2 ลักษณะคือ

1.3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา เช่น วิธีการสอน สื่อการสอน การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตร หรือวิธีการใด ๆ เพื่อแก้ปัญหการเรียนรู้การสอนในชั้นเรียนของครูผู้สอน

1.3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์ แบบฝึกหัด แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน แบบบันทึกการสังเกต หรือแบบประเมินใด ๆ เพื่อตรวจสอบว่าวิธีการแก้ปัญหานั้น ๆ ได้ผลหรือไม่มากนักน้อยเพียงใด

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังกล่าวเมื่อครูจัดทำขึ้นแล้ว ควรทำการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือด้วย เพื่อให้ได้เครื่องมือที่มีประสิทธิภาพในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้

1.3 กำหนดวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล การรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนของครู ควรเป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากเครื่องมือหลาย ๆ อย่าง เช่น ใช้การสังเกตพฤติกรรมโดยตัวครูเอง การสัมภาษณ์ การตอบแบบสอบถาม เป็นต้น และนอกจากนี้ควรที่จะเก็บจากหลาย ๆ แหล่ง เช่น จากกลุ่มนักเรียน เพื่อนนักเรียน เพื่อนครู ผู้ปกครอง เป็นต้น ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มีความน่าเชื่อถือ และเป็นความจริงมากที่สุด

1.4 กำหนดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนมักจะเป็นข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทั้ง 2 ชนิดมีวิธีการวิเคราะห์ที่แตกต่างกันดังนี้

1.4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ เป็นข้อมูลที่ใช้การเขียนบรรยายเป็นหลัก เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกต การสอบถาม หรือการสัมภาษณ์เชิงสนทนากับกลุ่มเป้าหมาย แล้วจดบันทึกไว้ ดังนั้นจึงเป็นข้อมูลที่มีความเป็นธรรมชาติเฉพาะเจาะจงและลึก การวิเคราะห์ข้อมูลชนิดนี้มักใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเหตุผลหรือเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้อธิบายความถี่ของพฤติกรรมที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ วิเคราะห์ความผิดพลาดที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ เป็นต้น

1.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นข้อมูลที่อยู่ในรูปตัวเลข เช่น คะแนนจากการทดสอบ คะแนนจากการสังเกต เป็นต้น การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณเป็นการวิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งสามารถวิเคราะห์ได้ใน 3 ลักษณะคือ การบรรยายไปตามข้อมูลที่ได้ การเปรียบเทียบความแตกต่าง และการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยทั่วไปมักใช้ค่าแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น ในกรณีที่วิเคราะห์เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างก็มักทดสอบค่า t-test เป็นต้น

ตัวอย่างวิธีดำเนินการวิจัย/วิธีการแก้ปัญหา

ชื่อเรื่องการวิจัย : การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสะกดคำภาษาจีนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ระหว่างการสอนโดยใช้เกมและการสอนปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. แบบการวิจัย เป็นการวิจัยเชิงทดลอง
2. ประชากร : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสูงเม่นชนูปถัมภ์ อ.สูงเม่น จ.แพร่ จำนวน 60 คน
3. กลุ่มตัวอย่าง : นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสูงเม่นชนูปถัมภ์ อ.สูงเม่น จ.แพร่ จำนวน 60 คน นักเรียนทั้งหมดถูกแบ่งแบบสุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 30 คน
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 4.1 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา (นวัตกรรมที่ใช้แก้ปัญหา) : วิธีการสอนโดยใช้เกม และวิธีการสอนแบบปกติ
 - 4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล : แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการสะกดคำภาษาจีน จำนวน 40 ข้อ
5. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล : ทำการทดสอบนักเรียนทั้ง 2 กลุ่ม ตัวอย่างทั้งก่อนและหลังเรียน เรื่องการสะกดคำภาษาจีน
6. สถิติที่ใช้และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล :
 - 6.1 ใช้สถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ร้อยละ
 - 6.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยคะแนนระหว่างกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม โดยค่าที (t – test)

2. การเขียนโครงร่างการวิจัย

การเขียนโครงร่างการวิจัย เป็นการร่างแนวทางการวิจัยตั้งแต่การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนการสอน การกำหนดวิธีการแก้ปัญหา การกำหนดหัวข้อชื่อเรื่องการวิจัย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย การกำหนดสมมติฐานการวิจัย จนกระทั่งถึงเรื่องวิธีดำเนินการวิจัย / แนวทางการแก้ปัญหา โดยการระบุให้ชัดเจนลงในโครงร่างการวิจัย ตามหัวข้อที่สำคัญ ๆ ดังนี้

ตัวอย่างการเขียนโครงร่างการวิจัย

1. ชื่อเรื่องการวิจัย
2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย (ความยาว 1 – 2 หน้า โดยระบุความสำคัญของเรื่อง และแนวคิด/ปัญหา หรือความจำเป็นที่ต้องทำวิจัย)
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย (เขียนเป็นประโยคบอกเล่า ซึ่งแสดงเป้าหมายของการวิจัยให้ชัดเจนและเรียงลำดับเป็นข้อ ๆ)
4. สมมติฐานการวิจัย (เป็นการคาดคะเนผลการวิจัยอย่างมีหลักการ)
5. วิธีดำเนินการวิจัย กล่าวถึงวิธีการดำเนินการวิจัย ซึ่งจะประกอบด้วย

- 5.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 5.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา (นวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหา เช่น วิธีการสอนต่าง ๆ) และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
- 5.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล บอกรายละเอียดขั้นตอนและการได้มาซึ่งข้อมูล การวิจัย ซึ่งอาจประกอบด้วย ข้อมูลที่ต้องการเก็บ แหล่งของข้อมูล
- 5.4 สถิติที่ใช้และวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล บอกสถิติที่นำมาวิเคราะห์ข้อมูล
- 5.5 แผนการดำเนินงานการวิจัย บอกช่วงระยะเวลาที่ใช้ในการทำวิจัยอาจอยู่ในรูปของตารางเวลาการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสิ้นสุด

ขั้นตอนที่ 4 การสรุปผลการแก้ไขและการเขียนรายงานการวิจัย

1. การสรุปผลการแก้ไขปัญหา

การสรุปผลการปฏิบัติการในชั้นเรียน สามารถทำได้ใน 2 ลักษณะ ดังนี้

- 1.1 การสรุปผลการวิจัยในเชิงคุณภาพ เป็นการบรรยายสรุปคุณลักษณะพฤติกรรมหรือความสามารถที่เกิดขึ้นหลังจากเสร็จสิ้นวิธีการแก้ปัญหาแล้ว
- 1.2 การสรุปผลในเชิงปริมาณหรือเชิงตัวเลข เป็นการนำเสนอตัวเลขในการอธิบายคุณลักษณะหรือพฤติกรรมของนักเรียนที่เปลี่ยนแปลงไป หรือความสามารถที่เพิ่มขึ้นจากการใช้เครื่องมือวัดผล

2. การเขียนรายงานการวิจัย

การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน สรุปลักษณะสำคัญได้ 2 รูปแบบ ดังนี้

2.1 การเขียนรายงานการปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบไม่เป็นทางการ (Informal Form) การเขียนรายงานผลการวิจัยแบบไม่เป็นทางการ หรือแบบไม่เน้นเชิงวิชาการมากนัก อาจจะเขียนประมาณ 1 – 2 หน้า ซึ่งประกอบด้วย

1. ชื่อเรื่องการวิจัย
2. ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
4. สมมติฐานของการวิจัย
5. วิธีดำเนินการวิจัย
6. ผลการวิจัย

รูปแบบการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบไม่เป็นทางการ

ชื่อเรื่องการวิจัย

.....

ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

.....

.....

.....

.....

.....

สมมติฐานของการวิจัย

.....

.....

.....

.....

.....

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร.....

.....

.....

2. กลุ่มตัวอย่าง.....

.....

.....

3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา/แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

.....

.....

.....

.....

.....

4. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

5.2 วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล

.....

[illegible]

2.2 การเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบเป็นทางการ (Formal Form)

การเขียนรายงานการวิจัยแบบเป็นทางการ หรือวิจัยเชิงวิชาการแบ่งส่วนสำคัญออกได้ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนนำ มีส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่

1. **ปก** ได้แก่ ปกหน้าและปกใน เป็นส่วนที่ประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ชื่อผู้ทำการวิจัย และหน่วยงานที่ผู้วิจัยสังกัด และปีที่เขียนรายงานการวิจัย

2. **บทคัดย่อ (Abstract)** เป็นการย่อสาระสำคัญของการวิจัยลงไป เพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านและทราบเกี่ยวกับการวิจัยเรื่องนั้น ๆ ได้อย่างรวดเร็ว ส่วนใหญ่บทคัดย่อจะระบุเกี่ยวกับ ชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีดำเนินการวิจัย และผลการวิจัย

3. **กิตติกรรมประกาศ** เป็นการเขียนเพื่อแสดงความขอบคุณแก่ผู้มีอุปการะคุณที่ได้ช่วยให้งานวิจัยสำเร็จลงได้ด้วยดี

4. **สารบัญเนื้อหาเรื่อง** เป็นการเสนอเค้าโครงของรายงานการวิจัยทั้งหมด โดยการระบุว่าส่วนต่าง ๆ ของรายงานการวิจัยปรากฏอยู่หน้าใดในรายงาน เป็นการเสนอตำแหน่งของเรื่อง ตั้งแต่หน้าแรกจนถึงหน้าสุดท้าย

5. **สารบัญตาราง** เป็นการระบุว่าตารางทั้งหมดที่มีอยู่ในรายงานการวิจัยมีอะไรบ้าง และแต่ละตารางปรากฏอยู่ในหน้าใด

ส่วนตัวรายงานหรือเนื้อหาสาระ เป็นส่วนที่เสนอเนื้อหาสาระสำคัญของการวิจัยทั้งหมดอย่างละเอียด ประกอบด้วย 5 บท ดังนี้

1. **บทที่ 1 บทนำ** ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ ดังต่อไปนี้

1) **ที่มาและความสำคัญของปัญหา** กล่าวถึงความเป็นมาของการศึกษาหรือวิจัยในครั้งนี่ว่าสาเหตุของการศึกษามาจากอะไร มีความสำคัญแค่ไหนและอย่างไร และจะมีแนวทางแก้ไขอย่างไร โดยข้อความในส่วนนี้จะต้องสอดคล้องและต่อเนื่องกันโดยตลอด พร้อมการอ้างอิงทฤษฎี แนวคิด หรือข้อมูลอื่น ๆ ประกอบบ้างตามสมควร

2) **วัตถุประสงค์ของการวิจัย** เป็นการเสนอให้ทราบว่าผู้วิจัยต้องการศึกษาอะไรหรือประเด็นใดบ้าง ส่วนใหญ่จะเขียนเป็นข้อ ๆ เรียงลำดับตามความสำคัญของวัตถุประสงค์ หรือเขียนเป็นวัตถุประสงค์หลักก่อนแล้ววัตถุประสงค์ย่อย ๆ ลงมา การเขียนต้องสอดคล้องกับปัญหาการวิจัย

3) **สมมติฐานของการวิจัย** ต้องเขียนให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย เพราะเป็นคำตอบที่คาดหวังไว้ก่อนทำการวิจัย สามารถทดสอบได้ด้วยวิธีการทางสถิติ

4) **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ** กล่าวถึงประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับเมื่อทำการวิจัยไปแล้ว และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

5) **ขอบเขตของการวิจัย** เป็นการบอกกรอบงานวิจัยว่ามีขอบเขตเพียงใด ครอบคลุมอะไรบ้าง โดยระบุขอบเขตของการวิจัยด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ตัวแปร (ตัวแปรต้นและตัวแปรตาม) ขอบเขตด้านเนื้อหา สถานที่ และเวลาที่ศึกษา กรอบของเครื่องมือวิจัย แต่ไม่จำเป็นต้องระบุรายละเอียดมากนัก การกำหนดขอบเขตของการวิจัย จะกำหนดในส่วนของ

- ประชากร จะกล่าวถึงภาพรวม เช่น ชั้น ระดับการศึกษา เป็นต้น
กลุ่มตัวอย่าง เช่น ชั้น ระดับการศึกษา ปีการศึกษา จำนวน (คนหรือห้อง) เป็นต้น ได้มาด้วยวิธีการใด

- ตัวแปรที่ศึกษา ซึ่งได้แก่ ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (ชื่อ
นวัตกรรมที่ใช้ หรือวิธีการสอน) ตัวแปรตาม (ผลที่ต้องการให้เกิดขึ้นโดยตรงหลังจากการใช้นวัตกรรม
หรือวิธีการแก้ปัญหา)

- ขอบเขตด้านเนื้อหาสาระ

- ระยะเวลา/ช่วงเวลาการศึกษา บอกช่วงเวลาที่ใช้ในการวิจัย อาจอยู่ใน
ในรูปของตารางเวลาการดำเนินงานตั้งแต่เริ่มต้นจนสิ้นสุดการวิจัยว่าจะใช้เวลาเท่าไร

6) นิยามศัพท์เฉพาะ เป็นการให้นิยามแก่คำศัพท์หรือตัวแปรที่ปรากฏใน
งานวิจัยที่ทำหรือเรียกว่านิยามปฏิบัติการ ซึ่งการให้คำนิยามไม่ใช่เป็นการให้นิยามตามพจนานุกรมซึ่ง
ถือว่าเข้าใจตรงกันแล้ว แต่เป็นคำนิยามที่สร้างความเข้าใจตรงกันเมื่อผู้อื่นได้อ่านงานวิจัยเรื่องนั้น

2. บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เป็นบทที่ผู้วิจัยเสนอสิ่งที่ตนได้
ศึกษาค้นคว้ามา ผู้วิจัยต้องทำการศึกษาเอกสารต่าง ๆ เช่น งานวิจัย ตำรา บทความวิชาการ ทฤษฎีต่าง
ๆ เป็นต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่ผู้วิจัยกำลังทำวิจัยอยู่ เพื่อให้ได้ความรู้มาเพื่อใช้ในการ
วางแผนอ้างอิง และดำเนินการวิจัยอย่างมีคุณภาพ

การเขียนผลการศึกษจะต้องเขียนในลักษณะของการสังเคราะห์ไม่ใช่การย่อ
หรือตัดตอนมาปะติดปะต่อกัน โดยนำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนหรือชี้ประเด็นที่ได้แย้ง
เพื่อให้เห็นกรอบการวิจัย หรือประเด็นปัญหาการวิจัย นอกจากนี้ควรเสนอผลการศึกษาที่เป็นเหตุผล
ของการกำหนดวิธีการศึกษา และในการเขียนควรระบุแหล่งอ้างอิงไว้ด้วย

3. บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย ในการเขียนวิธีการดำเนินการก่อนการเขียน
รายละเอียดอาจเขียนกรอบการดำเนินการวิจัยในภาพรวมในรูปแผนภูมิที่แสดงขั้นตอนในการทำวิจัย
ปฏิบัติการในชั้นเรียน ซึ่งมักจะกล่าวถึงหัวข้อย่อย ๆ ดังนี้

- ขั้นตอนของการดำเนินงาน เป็นการเสนอว่าผู้วิจัยได้ทำกิจกรรมอะไรบ้าง
ตามลำดับก่อนหลังตั้งแต่เริ่มต้นจนตลอดกระบวนการวิจัย

- แบบการวิจัย เป็นการเสนอแบบการวิจัยที่ได้วางไว้ ซึ่งถือเป็นแผนการ
กำหนดแนวทางการวิจัยในขั้นตอนต่าง ๆ การวิจัยเชิงทดลองควรต้องนำเสนอแบบการวิจัย ส่วนการ
วิจัยประเภทอื่นอาจมีหรือไม่ก็ได้ แล้วแต่ความเหมาะสม

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย เป็นการเสนอรายงานเกี่ยวกับ
ประชากรว่าเป็นกลุ่มใด มีคุณลักษณะอย่างไร จำนวนประชากรเท่าใด กลุ่มตัวอย่างเป็นกลุ่มใด จำนวน
เท่าใด มีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาอย่างไร และทำเป็นขั้นเป็นตอนในการเลือกอย่างไร

- เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย และการสร้างเครื่องมือในการวิจัย เป็นการ
กล่าวถึงเครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา หรือนวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหา และเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บ
รวบรวมข้อมูลและขั้นตอนของการสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

- การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการเสนอว่าผู้วิจัยใช้วิธีใดในการเก็บรวบรวม
ข้อมูลในการวิจัยเรื่องนี้ และทำอย่างเป็นขั้นเป็นตอนอย่างไร

- สถิติที่นำมาใช้และการวิเคราะห์ข้อมูล บอกสถิติที่นำมาใช้ในการวิจัยทั้ง
สถิติที่นำมาวิเคราะห์เครื่องมือ และสถิติที่นำมาทดสอบสมมติฐาน

4. บทที่ 4 ผลการวิจัย ให้เขียนสอดคล้องต่อเนื่องตามลำดับหัวข้อที่เขียนไว้ใน
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ และที่สำคัญต้องตอบวัตถุประสงค์ของการวิจัยและสมมติฐานของการวิจัยได้

ชัดเจน โดยอาจเขียนเป็นบรรยายหรือการสรุปวิเคราะห์เป็นตาราง แล้วนำมาสรุปเชิงเปรียบเทียบโดยใช้กราฟ หรือแผนภูมิได้ ภาษาที่ใช้ในการเขียนรายงานให้ใช้เป็นภาษาที่อ่านแล้วเข้าใจง่าย กระชับ ชัดเจน

5. บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

- สรุปผลการวิจัย สรุปผลการวิจัยโดยย่อ โดยกำหนดหัวข้อ สรุปผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย (กล่าวสรุปบทที่ 1 – 4)

- อภิปรายผลการวิจัย ใช้กรอบแนวคิด ทฤษฎี และผลการวิจัยเป็นฐานข้อมูลในการอภิปรายผล เรียงลำดับเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสมมติฐานการวิจัย อภิปรายผลการวิจัยทั้งในเชิงวิเคราะห์เงื่อนไข และข้อจำกัดในการวิจัย หลักการอภิปรายผล ได้แก่ ไม่อภิปรายผลในทุกประเด็นย่อย ให้เน้นเฉพาะประเด็นหลัก และหรือประเด็นที่น่าสนใจมากกว่าถึง การอภิปรายผลการวิจัย ควรแสดงให้เห็นว่าผลการวิจัยสอดคล้องหรือขัดแย้งกับแหล่งอ้างอิงต่อไปนี้หรือไม่ อย่างไรบ้าง ได้แก่ หลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทางการเรียนการสอน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ของครูผู้วิจัย ปัญหาหรือข้อสังเกตที่ผู้วิจัยพบระหว่างการเก็บข้อมูลในชั้นเรียน

- ข้อเสนอแนะ เป็นข้อเสนอแนะที่มีทั้งเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ และเพื่อการทำวิจัยครั้งต่อไป การเขียนข้อเสนอแนะต้องอยู่บนพื้นฐานและมาจากผลการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น ข้อเสนอแนะมีความเป็นไปได้ทั้งในแง่ทฤษฎี และแนวปฏิบัติ

ส่วนอ้างอิงหรือส่วนประกอบ เป็นตอนสุดท้ายของรายงานการวิจัยซึ่งประกอบด้วย

1. **บรรณานุกรม หรือเอกสารอ้างอิง** เป็นการเขียนที่มาของเอกสารที่นำมาใช้อ้างอิงงานวิจัย ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

2. **ภาคผนวก** คือ รายการของเอกสารหลักฐานแนบท้าย เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ แผนการจัดการเรียนรู้ ฯลฯ

3. **ประวัติย่อของผู้วิจัย** ประกอบด้วย ชื่อและนามสกุล ประวัติการศึกษา ตำแหน่งหน้าที่ในปัจจุบัน ประสบการณ์ในการทำงาน

รูปแบบการเขียนรายงานการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนแบบเป็นทางการ

บทที่ 1

บทนำ

ที่มาและความสำคัญของปัญหา

(สภาพที่ควรจะเป็น/ทฤษฎี/หลักการ).....

(สภาพปัจจุบันที่เป็นอยู่).....

(ความจำเป็นที่ต้องการวิจัย).....

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

.....

.....

.....

สมมติฐานของการวิจัย

.....

.....

.....

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร.....

.....

.....

1.2 กลุ่มตัวอย่าง.....

.....

.....

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษา

.....

.....

3. ตัวแปรที่ศึกษา

3.1 ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ ได้แก่

.....

.....

3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่

.....

.....

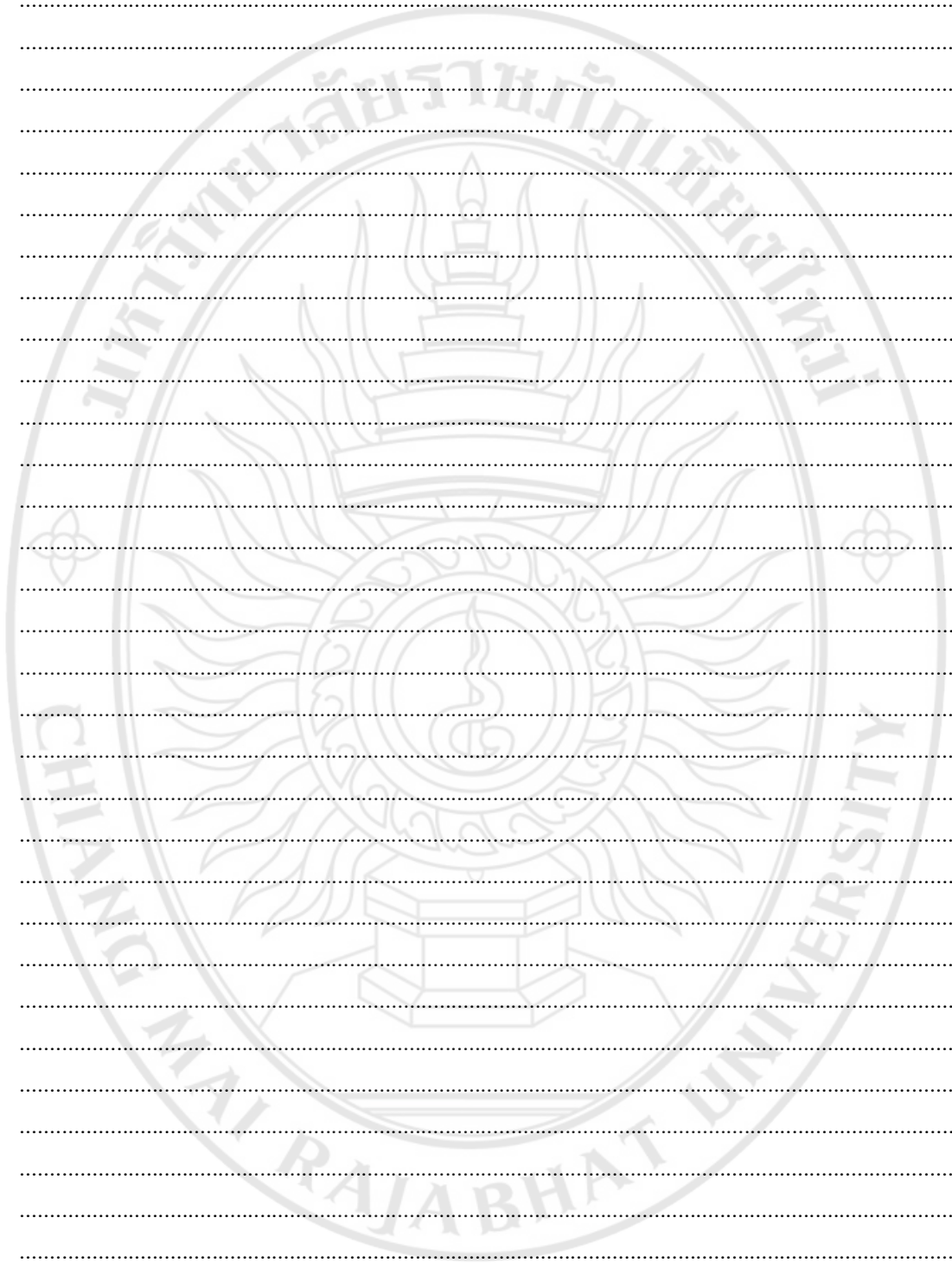
4. ระยะเวลาที่ใช้

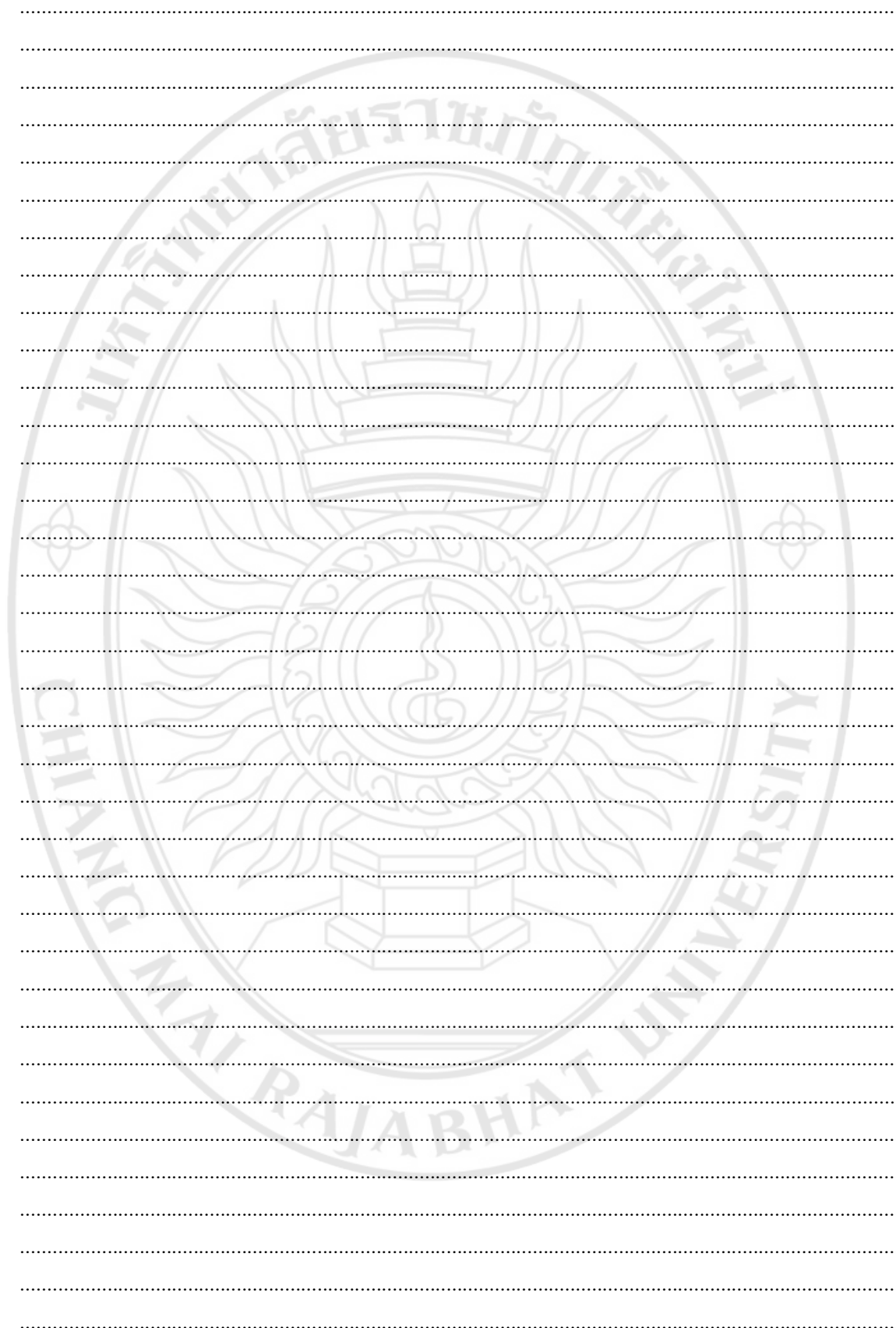
.....

.....

.....

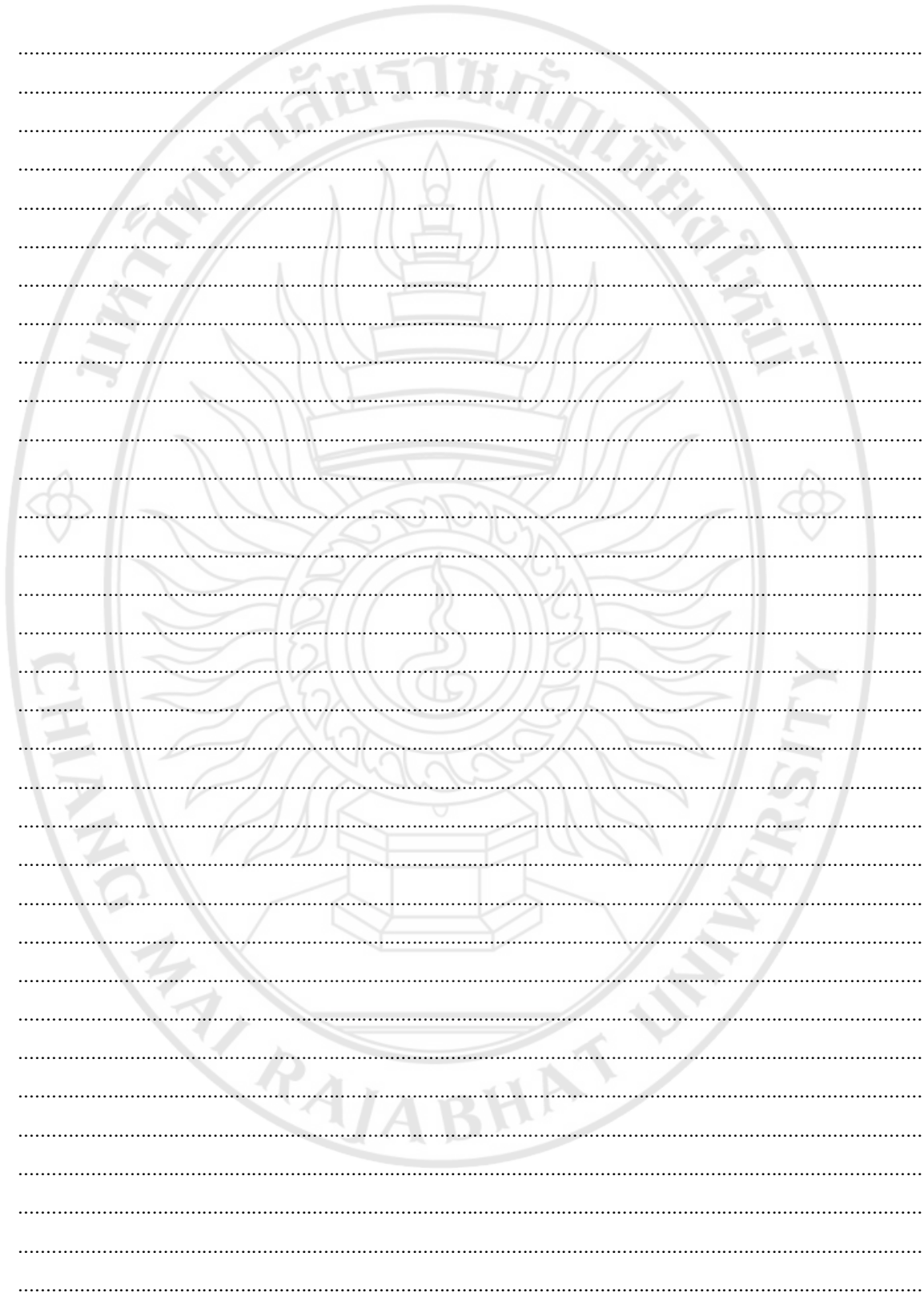
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

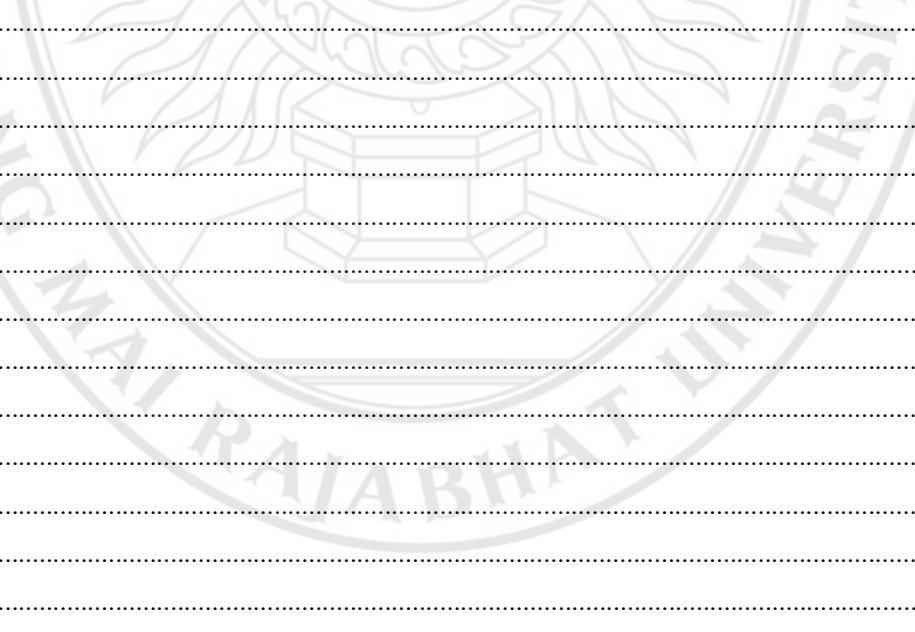
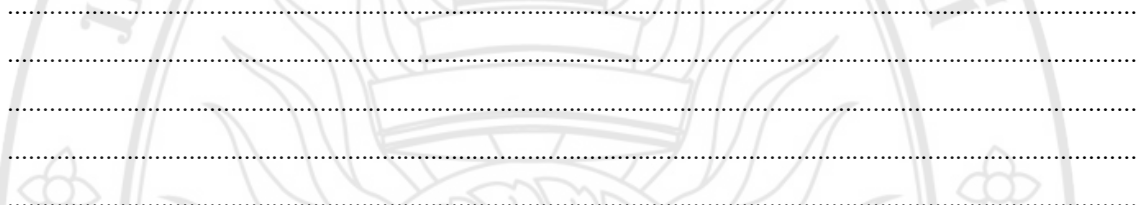


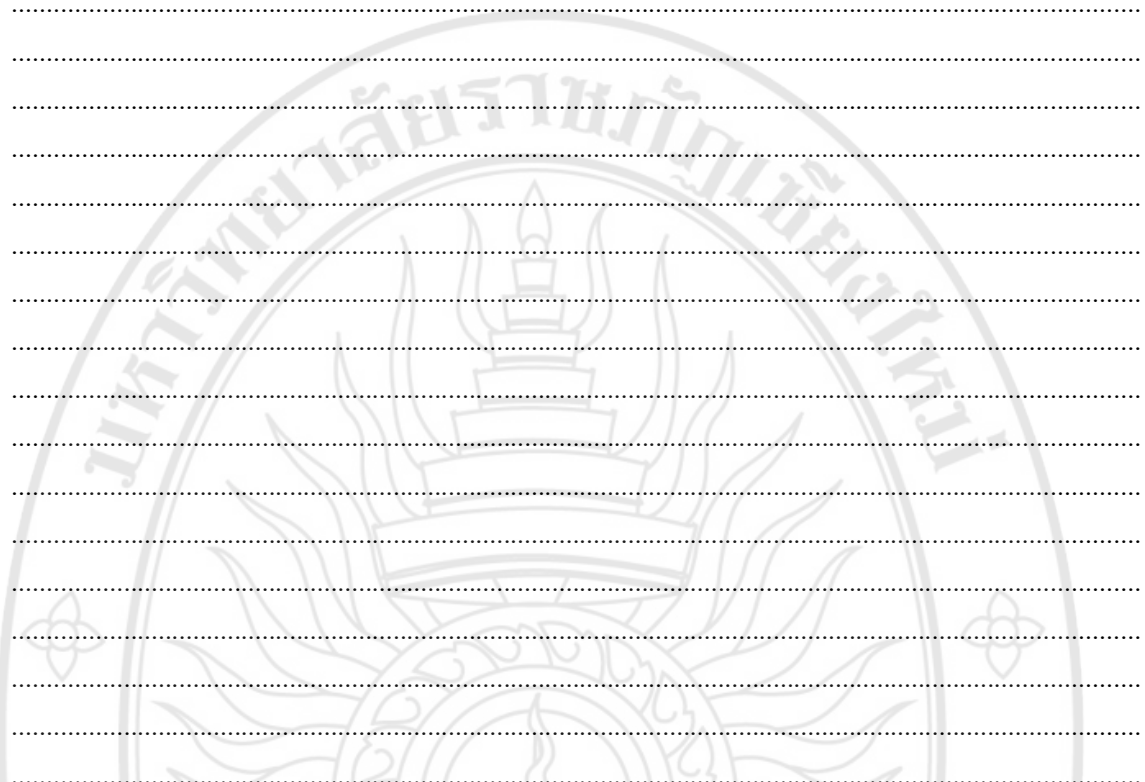


สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4
ผลการวิจัย



[illegible]



1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้



2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

[illegible]

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการแก้ปัญหา (นวัตกรรมทางการศึกษาที่ใช้ในการแก้ปัญหา)

ภาคผนวก ค
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียน แผนการจัดการเรียนรู้ แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล

วัน/เดือน/ปีเกิด

ประวัติการศึกษา

สถานที่ติดต่อ



แบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

แบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถหาคำตอบของปัญหาที่ต้องการศึกษาอย่างถูกต้อง แบบการวิจัยมีหลายแบบ ซึ่งสามารถจัดเป็นกลุ่มได้ 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 เป็นแบบการวิจัยก่อนมีแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Pre-Experimental Design) เป็นการวิจัยเชิงทดลองอย่างอ่อน (leaky design) เป็นการวิจัยที่ตัวแปรต่าง ๆ เกิดขึ้น อยู่ก่อนแล้วในธรรมชาติไม่มีการทดลองจริง แต่ดำเนินการทำที่เหมือนกับว่ามีการทดลอง ดังนั้น การวิจัยแบบนี้จะควบคุมอิทธิพลของตัวแปรแทรกซ้อนได้น้อยกว่าแบบอื่น ๆ

กลุ่มที่ 2 เป็นแบบการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design) เป็นแบบการวิจัยสำหรับงานวิจัยที่ดำเนินการศึกษาแบบการทดลองที่ไม่สมบูรณ์หรือที่เรียกว่าการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research)

กลุ่มที่ 3 เป็นแบบการวิจัยเชิงทดลอง (True Experimental Design) เป็นแบบการวิจัยสำหรับการวิจัยเชิงทดลองที่สมบูรณ์ที่สุด เป็นแบบที่มีวิธีการสอดคล้องกับวิธีการทางวิทยาศาสตร์

สำหรับแบบการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน จะมีลักษณะเป็นแบบการวิจัยก่อนมีแบบการวิจัยเชิงทดลอง และแบบการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง ทั้งนี้ด้วยข้อจำกัดเกี่ยวกับลักษณะของกลุ่มผู้เรียนที่มีอยู่จริงตามสภาพปัญหาต่าง ๆ จึงทำให้การวิจัยในชั้นเรียนไม่เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพราะไม่มีการสุ่มตัวอย่าง (Random Selection) และสุ่มเงื่อนไขทดลองให้กับกลุ่มตัวอย่าง (Random Assignment) ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญของการวิจัยเชิงทดลอง

แบบแผนการวิจัยที่นิยมใช้ในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นแบบแผนการวิจัยก่อนมีแบบแผนการวิจัยเชิงทดลอง และแบบแผนการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง

เพื่อให้เข้าใจตรงกันในการใช้แบบการวิจัย จึงกำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้สื่อความหมาย ดังนี้

X	แทน	การจัดกระทำ หรือการให้ตัวแปรทดลอง (Treatment)
~X	แทน	ไม่มีการจัดกระทำ หรือให้ตัวแปรทดลอง
E	แทน	กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
C	แทน	กลุ่มควบคุม (Control Group)
T ₁	แทน	การสอบก่อนการทดลอง (Pretest)
T ₂	แทน	การสอบหลังการทดลอง (Posttest)
R	แทน	การกำหนดกลุ่มตัวอย่างแบบสุ่ม
ไม่มี R	หมายความว่า	เลือกมาโดยไม่มีการสุ่ม

1. แบบการวิจัยก่อนมีแบบการวิจัยเชิงทดลอง (Pre-Experimental Design)

แบบที่ 1 แบบกลุ่มเดียวหรือรายกรณี (One Shot Case Study)



วิธีการ

แบบการวิจัยแบบที่ 1 เป็นการศึกษาโดยเลือกกลุ่มตัวอย่างมา 1 กลุ่ม หรือรายกรณีในระยะสั้น ๆ มีการทดลอง หรือมีการจัดกระทำกับกลุ่มตัวอย่าง จากนั้นจึงทำการสังเกตหรือวัดผลเพื่อตรวจสอบดูว่าข้อค้นพบที่ได้ตรงกับสมมติฐานที่ตั้งไว้หรือไม่

ข้อดี

1. เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก เหมาะสำหรับการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาเฉพาะกลุ่ม
2. ถือว่าเป็นแบบการวิจัยของการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) โดยเฉพาะอย่างยิ่งเป็นแบบการวิจัยของการวิจัยแบบการศึกษาย้อนหลัง (Ex-post Facto Research)

ข้อบกพร่อง

1. กลุ่มตัวอย่างไม่มีการสุ่ม ทำให้มีความแตกต่างกันมากภายในกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างไม่เป็นตัวแทนของประชากร ดังนั้นจึงไม่สามารถอ้างอิงไปสู่กลุ่มอื่นได้
2. ไม่มีการควบคุมตัวแปร ผลที่ได้อาจไม่ใช่ผลอันเนื่องมาจากตัวแปรอิสระที่ต้องการศึกษา ซึ่งวิธีการแก้ไขคือ เพิ่มกลุ่มควบคุมอีก 1 กลุ่ม และเพิ่มการสอบวัดครั้งแรก เพื่อเปรียบเทียบกันได้

แนวทางการนำไปใช้

ผู้วิจัยอาจจะคิดวิธีการสอนขึ้นมา 1 วิธีเพื่อแก้ปัญหานักเรียนที่เรียนช้า และไม่เข้าใจเนื้อหา ซึ่งวิธีการออกแบบการวิจัยแบบที่ 1 มีดังนี้

1. กำหนดนักเรียนที่จะต้องได้รับการแก้ปัญหามา 1 กลุ่มหรือ 1 ราย
2. ทำการทดลองนักเรียนกลุ่มนี้โดยใช้วิธีการสอนที่ผู้วิจัยคิดขึ้น
3. ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังการทดลอง เพื่อดูผลสัมฤทธิ์หลังจากการทดลองใช้วิธีสอนที่คิดขึ้น

แบบที่ 2 แบบกลุ่มเดียวสอบก่อนและหลัง (One Group Pretest Posttest Design)



วิธีการ

แบบการวิจัยที่ 2 เป็นการแก้ไขข้อบกพร่องของแบบการวิจัยที่ 1 โดยเพิ่มการสอบวัดก่อนการทดลอง (Pretest) จากนั้นจึงทำการทดลองหรือให้ตัวแปรทดลอง (Treatment) แล้วทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) จากนั้นจึงนำเอาผลจากการทดสอบก่อนการทดลอง และหลังการทดลองมาเปรียบเทียบกัน เพื่อดูค่าความแตกต่างว่าเพิ่มมากขึ้น หรือลดน้อยลง

ข้อดี

1. การสอบวัดก่อนและหลังการทดลองทำให้สามารถเปรียบเทียบผลการทดลองได้
 2. สามารถควบคุมการเลือกกลุ่มตัวอย่าง และการขาดหายไปของกลุ่มตัวอย่างได้
- เนื่องจากสอบวัดเพียงกลุ่มเดียว

ข้อบกพร่อง

1. การสอบก่อนการทดลองอาจมีอิทธิพลต่อการสอบหลังการทดลอง
2. การเว้นระยะเวลาในการสอบก่อนและหลังการทดลองห่างกัน ผู้เข้ารับการทดลอง (Subject) อาจมีความเจริญเติบโต มีวุฒิภาวะเพิ่มขึ้น ดังนั้น จึงไม่อาจมั่นใจได้ว่าความแตกต่างของผลการสอบทั้ง 2 ครั้ง เป็นผลมาจากตัวแปรอิสระ หรือตัวแปรทดลอง

แนวทางการนำไปใช้

ผู้วิจัยอาจจะคิดชุดการเรียนรู้ขึ้นมา 1 ชุด เพื่อแก้ไขปัญหานักเรียนไม่เข้าใจเกี่ยวกับการบวกเศษส่วน ผู้วิจัยควรดำเนินการ ดังนี้

1. เลือกกลุ่มนักเรียนที่มีปัญหาเกี่ยวกับการบวกเศษส่วนมา 1 กลุ่ม
2. ทำการทดสอบนักเรียนกลุ่มนี้ก่อนการทดลอง
3. ผู้วิจัยทดลองโดยใช้วิธีการที่ผู้วิจัยคิดขึ้น เช่น อาจจะใช้ชุดการเรียนรู้เรื่องการบวกเศษส่วน
4. ทดสอบนักเรียนกลุ่มนี้หลังการทดลอง
5. นำคะแนนก่อนและหลังการทดลองมาเปรียบเทียบกัน เพื่อดูความแตกต่างของคะแนนทั้ง 2 ครั้ง ถ้าคะแนนหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนก่อนการทดลอง แสดงว่าชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยคิดขึ้นมีประสิทธิภาพ

2. แบบการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Design)

แบบที่ 3 แบบการวิจัยที่กลุ่มควบคุมไม่มีการสุ่ม แต่มีการสอบก่อนและหลัง (Nonrandomized Control Group Pretest Posttest Design)

E	T ₁	X	T ₂
C	T ₁	~X	T ₂

วิธีการ

การวิจัยแบบที่ 3 จะเลือกกลุ่มตัวอย่างมา 2 กลุ่ม โดยแบ่งออกเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม ทำการทดสอบก่อนการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม แล้วทดสอบค่าเฉลี่ย และความแปรปรวน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทั้ง 2 กลุ่มมีความเท่ากัน จากนั้นจึงดำเนินการทดลอง โดยให้ตัวแปรทดลอง (X) กับกลุ่มทดลอง (E) เท่านั้น ส่วนกลุ่มควบคุม (C) จะไม่ได้รับตัวแปรทดลอง แต่จะจัดสภาพการณ์อื่น ๆ ของทั้ง 2 กลุ่มให้เหมือน ๆ กัน ทำการทดสอบหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม หาค่าเฉลี่ยของการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม แล้วนำมาเปรียบเทียบกัน

ข้อดี

1. การทดลองมีลักษณะค่อนข้างเป็นธรรมชาติ
2. มีการทดสอบก่อนการทดลอง ทำให้ผู้วิจัยนำวิธีการวิเคราะห์ทางสถิติมาช่วยควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนได้บางส่วน
3. การมีกลุ่มควบคุมซึ่งใช้ในการเปรียบเทียบ ทำให้ยืนยันได้ว่าผลที่ได้จากการทดลองดีกว่าวิธีการปกติหรือไม่

ข้อบกพร่อง

1. ถ้าทั้ง 2 กลุ่มมีคะแนนเฉลี่ย และความแปรปรวนในตอนแรกไม่เท่ากัน ผลการทดลองที่ได้ถูกกระทบกระเทือนจากผลของประวัติกลุ่มตัวอย่าง วุฒิภาวะ การคัดเลือก และปฏิกิริยา
2. การสอบก่อนการทดลองทำให้ไม่สามารถควบคุมปฏิกิริยาร่วมระหว่างการทดสอบก่อน (Pretest) กับตัวแปรทดลอง (Treatment) ได้

แนวทางการนำไปใช้

ผู้วิจัยอาจจะคิดวิธีสอนขึ้นมา 1 วิธี แล้วต้องการเปรียบเทียบว่าวิธีการสอนที่คิดขึ้นกับวิธีสอนตามปกติ วิธีใดจะให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงกว่ากัน ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างมา 2 กลุ่ม (หรือ 2 ห้องเรียน) โดยให้กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองและอีกกลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม
2. ทำการทดสอบก่อนทำการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม (หรือ 2 ห้องเรียน)
3. กลุ่มทดลองผู้วิจัยจะใช้วิธีการสอนที่ผู้วิจัยคิดขึ้น ส่วนกลุ่มทดลองจะสอนตามปกติ
4. ทำการทดสอบหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม
5. นำคะแนนหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มาเปรียบเทียบกัน ถ้าปรากฏว่าคะแนนของกลุ่มทดลอง (กลุ่มที่ใช้วิธีสอนที่ผู้วิจัยคิดขึ้น) สูงกว่ากลุ่มควบคุม (กลุ่มที่ได้รับการสอนแบบปกติ) แสดงว่าวิธีสอนที่ผู้วิจัยคิดขึ้นมีประสิทธิภาพ ทำให้นักเรียนมีการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์สูงขึ้น

แบบที่ 4 แบบอนุกรมเวลาแบบกลุ่มเดียว (One Group Time Series Design)

T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	X	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈
----------------	----------------	----------------	----------------	---	----------------	----------------	----------------	----------------

T₁ - T₄ เป็นการวัดซ้ำเป็นระยะก่อนให้ตัวแปรทดลอง (Treatment)

เรียกว่า Baseline

T₅ - T₈ เป็นการวัดซ้ำเป็นระยะหลังให้ตัวแปรทดลอง

เรียกว่า Intervention

วิธีการ

แบบการวิจัยแบบที่ 4 จะเลือกกลุ่มตัวอย่างมาเพียง 1 กลุ่ม ทำการสอบครั้งแรก ติดต่อกันหลาย ๆ ครั้ง ครั้งก่อนให้ตัวแปรทดลอง (X) โดยเว้นช่วงเวลาห่างกันพอสมควรจนพอที่จะเห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงโดยธรรมชาติ จากนั้นจึงทำการทดลองโดยให้ตัวแปรทดลอง (X) แล้วทำการทดสอบหลังการทดลองหลาย ๆ ครั้ง โดยเว้นช่วงระยะเวลาให้ห่างกันเช่นเดียวกับการสอบก่อนการทดลอง จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบระหว่างผลการสอบครั้งสุดท้ายก่อนการทดลอง (T₄) และผลการสอบครั้งแรกหลังการทดลอง (T₅) ว่าแตกต่างกันไปจากเดิมหรือไม่ สังเกตการณ์เปลี่ยนแปลงจากการสอบ T₁ ไป T₂, T₂ ไป T₃, T₃ ไป T₄ และ T₅ ไป T₆, T₆ ไป T₇, T₇ ไป T₈ เป็นอย่างไร

ถ้าพบว่าการเปลี่ยนแปลงจาก T₄ ไป T₅ มากกว่าการเปลี่ยนแปลงของช่วงอื่น ๆ ก็แสดงว่าการเปลี่ยนแปลงนั้นเกิดจากการกระทำของตัวแปรทดลอง (X)

ข้อดี

1. ไม่ยุ่งยาก ใช้กลุ่มตัวอย่างเพียงกลุ่มเดียว
2. ทำให้เห็นแนวโน้มของลำดับของการพัฒนาการ เพราะเป็นการศึกษาแบบติดตามผลระยะยาว (Longitudinal Study)

3. ผู้วิจัยสามารถสังเกตอัตราการเปลี่ยนแปลงเมื่อเวลาเปลี่ยนแปลงไปตามปกติ และอัตราการเปลี่ยนแปลงอันเนื่องมาจากการจัดกระทำ

ข้อบกพร่อง

1. ไม่มีการควบคุมตัวแปร ปลดปล่อยให้เป็นไปตามธรรมชาติ
2. ผลการทดสอบครั้งแรกอาจมีผลต่อการทดสอบครั้งหลัง ๆ
3. ถ้ากลุ่มตัวอย่างรู้ตัวว่าถูกทดลองอาจมีผลต่อการวิจัย
4. ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบ
5. เสียเวลาในการศึกษานาน เพราะเป็นการศึกษาระยะยาว

แนวทางการนำไปใช้

ผู้วิจัยอาจจะคิดหาวิธีการปรับปรุงพฤติกรรมที่ไม่กล้าแสดงออกของนักเรียนโดยวิธีการให้รางวัล ซึ่งมีวิธีการดังนี้

1. เลือกนักเรียนที่มีปัญหา (ไม่กล้าแสดงออก) มา 1 กลุ่ม หรือ 1 ราย
2. ทำการสังเกตและวัดผลพฤติกรรมที่ไม่กล้าแสดงออกเป็นระยะ ๆ
3. ทำการทดลอง (ซึ่งทดลองโดยการให้รางวัลสำหรับนักเรียนที่กล้าแสดงออก)
4. ทำการวัดผลพฤติกรรมหลังการทดลองเป็นระยะ ๆ
5. ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการวัดหลังสุดก่อนให้การทดลองกับการวัดครั้งแรกหลังการทดลอง ถ้าพบว่า มีค่ามากกว่าวัดผลหลังการทดลองครั้งแรกกับครั้งที่สอง หรือครั้งที่สองกับครั้งที่สาม แสดงว่ามีวิธีการแก้ปัญหานี้มีประสิทธิภาพ

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ความหมายของสถิติ

คำว่า “สถิติ” มีความหมายกว้างขวางขึ้นกว่าเดิมด้วยการค้นคว้าและพัฒนาทั้งด้านเนื้อหาและวิธีการของนักคณิตศาสตร์ และสถิติจำนวนมาก สถิติมีความหมายได้ ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี และคณะ. 2540 : 34)

1. สถิติในความหมายของ “ข้อมูลสถิติ” หมายถึง ตัวเลข (Numerical) แทนข้อเท็จจริง (Numerical Facts) ของสิ่งที่สนใจ เช่น สถิติการมาเรียนของนักเรียน สถิติอุบัติเหตุการจราจรในกรุงเทพมหานคร สถิติการวางแผนครอบครัวของคนไทย สถิติปริมาณน้ำฝน ผลผลิตทางการเกษตร ปริมาณการขายสินค้า คะแนนที่ได้จากการสอบของนักเรียน เป็นต้น

2. สถิติในความหมายของ “สถิติศาสตร์” หมายถึง ศาสตร์เกี่ยวกับวิธีการ (Method) ที่ใช้ในการศึกษาข้อมูล หรือที่เรียกว่า ระเบียบวิธีทางสถิติ (Statistical Method) ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collection of Data) การนำเสนอข้อมูล (Presentation of Data) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of Data) และการตีความหมายข้อมูล (Interpretation of Data) ดังนั้นสถิติในความหมายนี้จึงเป็นเครื่องมือ (Tool) ที่สำคัญที่สุดอย่างหนึ่งของนักวิจัย นักวัดผลและประเมินผล นักวิชาการ และนักบริหารทุกสาขา

3. สถิติในความหมายของ “ค่าสถิติ” หมายถึง ค่าตัวเลขที่คำนวณได้จากข้อมูลกลุ่มตัวอย่างของประชากร (Sample Data) ตัวอย่างสัญลักษณ์ของค่าสถิติ เช่น $\bar{X}$ (ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง) S

หรือ S.D. (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง) r_{xy} (สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร x และ y ของกลุ่มตัวอย่าง) เป็นต้น

โฮล (Hoel, 1976 : 1 – 2) แบ่งสถิติออกตามระเบียบทางสถิติ (Statistical Methods) แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. สถิติเชิงบรรยายหรือพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการบรรยายให้เห็นคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งที่ต้องการศึกษาจากกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งอาจจะเป็นกลุ่มใหญ่หรือกลุ่มเล็กก็ได้ ผลที่ได้จากการศึกษานั้นจะบอกได้เพียงคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของกลุ่มที่ศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำผลสรุปไปใช้อ้างอิงหรือทำนายค่าของกลุ่มอื่นได้ สถิติที่ใช้บรรยายคุณลักษณะ เช่น การแจกแจงความถี่ และการนำเสนอข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจายของข้อมูล, การวัดความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร เป็นต้น

2. สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้สรุปคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง (Statistic) ไปสู่คุณลักษณะของประชากร (Parameter) นั่นคือ เป็นการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง (Sample) แล้วสรุปอ้างอิงไปยังประชากร (Population) โดยใช้วิธีการประมาณค่า (Estimation) พารามิเตอร์ (Parameters) ของประชากร การทดสอบสมมติฐาน (Hypothesis Testing) เป็นการนำค่าสถิติที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างไปทดสอบสมมติฐานทางสถิติ กับค่าพารามิเตอร์ของประชากร สถิติเชิงอ้างอิง แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

2.1 สถิติพารามेटริก (Parametric Statistical) เป็นวิธีการสรุปอ้างอิงค่าสถิติที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างไปสู่ค่าพารามิเตอร์ของประชากร โดยมีการกำหนดลักษณะเฉพาะของค่าพารามิเตอร์ การแจกแจงของประชากรที่สุ่มมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง เช่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ใช้ t - test หรือ ใช้ F - test สำหรับการทดสอบความแปรปรวนระหว่างประชากร เป็นต้น

2.2 สถิตินอนพารามेटริก (Nonparametric Statistical) เป็นวิธีการสรุปอ้างอิงค่าสถิติที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างไปสู่ค่าพารามิเตอร์ของประชากร โดยไม่มีการกำหนดลักษณะเฉพาะของค่าพารามิเตอร์ และการแจกแจงของกลุ่มประชากรที่สุ่มมาเป็นตัวอย่าง เช่น การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม ที่เป็นอิสระต่อกัน การใช้สถิตินอนพารามेटริกจะไม่มีข้อตกลงเบื้องต้นมากเหมือนสถิติพารามेटริก ข้อตกลงเบื้องต้นไม่คำนึงถึงลักษณะการแจกแจงของกลุ่มประชากรว่าเป็นแบบใด นอกจากนี้ สถิติพารามेटริกสามารถใช้วิเคราะห์ข้อมูลนามบัญญัติ (Nominal Data) หรือข้อมูลเรียงอันดับ (Ordinal Data) และกลุ่มตัวอย่างที่เลือกมามีขนาดเล็กหรือจำนวนน้อยได้

คำสำคัญที่เกี่ยวกับสถิติ

ข้อมูล (Data) หมายถึง ข้อเท็จจริงที่ได้จากการวัด หรือการสังเกต ซึ่งเก็บรวบรวมมา (McCall, 1975 : 1) อาจอยู่ในรูปของตัวเลข ข้อความหรือสารสนเทศเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ที่สนใจศึกษา ข้อเท็จจริงเหล่านี้จะต้องมีจำนวนมาก เพื่อแสดงถึงลักษณะของกลุ่มหรือส่วนรวม สามารถนำมาจัดระเบียบ ทำการวิเคราะห์ และสรุปผล เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ได้ ข้อมูลเป็นสิ่งจำเป็นและมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการศึกษาค้นคว้า หรือการวิจัย เพราะคุณภาพและความเชื่อถือได้ของผลสรุปที่ได้ขึ้นอยู่กับคุณภาพ และความเชื่อถือได้ของข้อมูล นอกจากนี้ความถูกต้องและเหมาะสมของวิธีการ

วิเคราะห์ข้อมูล ขึ้นอยู่กับการเก็บรวบรวมข้อมูล และลักษณะของข้อมูลที่ได้มา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องทันสมัย สามารถนำไปใช้ได้เหมาะสม ข้อมูลอาจจำแนกได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ต่าง ๆ ดังนี้

ข้อมูลจำแนกตามลักษณะของตัวแปร แบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่งชัดเจน เช่น เพศ แยกเป็นชาย-หญิง อาชีพแยกเป็นชาวนา พ่อค้า ข้าราชการ การนับถือศาสนา เป็นต้น ข้อมูลเชิงคุณภาพส่วนมากพบในการศึกษาทางพฤติกรรมศาสตร์

2. ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) หมายถึง ข้อมูลที่แสดงลักษณะแตกต่างกันด้านปริมาณหรือข้อมูลที่เป็นตัวเลข (Numerical Data) มี 2 ชนิด คือ

2.1 ข้อมูลที่เป็นความถี่ (Frequency) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการแจกแจงนับ หรือจัดประเภท เช่น ในโรงเรียนแห่งหนึ่งมีครูชาย 30 คน ครูหญิง 70 คน

2.2 ข้อมูลที่เป็นค่าสเกลต่าง ๆ (Scale Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการวัด (Measurement) เช่น คะแนนสอบวิชาต่าง ๆ ซึ่งวัดได้จากแบบทดสอบ น้ำหนักของนักเรียนที่ได้จากเครื่องชั่ง เป็นต้น

ข้อมูลจำแนกตามมาตรการวัด แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. มาตรฐานนามบัญญัติ (Nominal Scale) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการวัดระดับต่ำที่สุด ซึ่งเป็นการกำหนดชื่อ แยกพวก แยกประเภท ข้อมูลให้แตกต่างกัน เช่น นักเรียนห้อง ก, ข, กลุ่ม 1, 2..... เพศ ชาย-หญิง , พืช-สัตว์-แร่ธาตุ, แล้วกำหนดตัวเลขให้ ตัวเลขจะเป็นเครื่องชี้บ่งว่าอยู่พวกใดจำนวนเท่าใด

2. มาตราเรียงอันดับ (Ordinal Scale) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการวัดระดับ ที่สอง ซึ่งเป็นการให้อันดับสิ่งของ เหตุการณ์ ตามปริมาณ หรือคุณภาพ เช่น สอบได้ที่ 1, 2, 3,...อันดับที่เปอร์เซ็นต์ไทล์ ตัวเลขในมาตรานี้บอกได้ว่าสิ่งใดมากน้อยกว่ากัน แต่บอกไม่ได้ว่าเป็นปริมาณเท่าใด

3. มาตราอันตรภาค (Interval Scale) หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการวัดระดับที่สาม ข้อมูลในมาตรานี้ เป็นตัวเลขที่แต่ละหน่วยมีขนาดเท่ากัน สามารถเปรียบเทียบได้ว่ามากหรือน้อยกว่ากันอยู่เท่าไร แต่บอกไม่ได้ว่าเป็นกี่เท่าของกันและกัน เช่น คะแนนสอบ วันที่ในปฏิทิน อุณหภูมิ เป็นต้น อุณหภูมิ 22 องศา มากกว่า อุณหภูมิ 21 องศา อยู่ 1 องศา แต่ละช่วงของอุณหภูมิห่างเท่ากัน แต่ที่ 0 องศา ไม่ได้หมายความว่า ไม่มีความร้อนเลย เป็นเพียงจุดที่สมมุติว่า น้ำแข็งหลอมเหลวที่จุดนี้เมื่อมีความดันปกติ มาตรานี้มีจุดเริ่มต้นเป็นศูนย์สมมุติ (Arbitrary Zero Point) นักเรียนที่สอบวิชาคณิตศาสตร์ได้ 0 (ศูนย์) คะแนน ไม่ได้หมายความว่า ไม่มีความรู้วิชาคณิตศาสตร์เลย

4. มาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) หมายถึงข้อมูลที่ได้จากการวัดระดับสูงที่สุด ข้อมูลในมาตรานี้ เป็นตัวเลขที่มีจุดเริ่มต้นเป็นศูนย์แท้ (True Zero Point) ส่วนใหญ่ใช้กับข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มากกว่าข้อมูลทางสังคมศาสตร์ เช่น น้ำหนัก ความยาว ความกว้าง ส่วนสูง เป็นต้น ไม้ท่อนหนึ่งยาว 8 เมตร จะยาวเป็น 2 เท่าของไม้ท่อนที่ยาว 4 เมตร

ประชากร (Population)

ประชากร คือ เซตของค่าสังเกต หรือข้อมูลทั้งหมดในเรื่องที่ต้องการศึกษา ซึ่งอาจเป็น วัตถุ สัตว์ สิ่งของ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่สามารถวัดได้ หรือสังเกตข้อเท็จจริงได้ ประชากร แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. **ประชากรจำนวนจำกัด (Finite Population)** หมายถึง ประชากรที่มีสมาชิกจำนวนจำกัด สามารถนับจำนวนได้แน่นอน เช่น จำนวนนักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษาหนึ่ง ประชาชนทุกครัวเรือนในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวนโรงเรียนในภาคใต้ เป็นต้น

2. **ประชากรจำนวนไม่จำกัด (Infinite Population)** หมายถึง ประชากรที่มีจำนวนมาก ไม่สามารถนับจำนวนที่แน่นอนได้ เช่น จำนวนเมล็ดข้าวสารในกระสอบ 1 กระสอบ ปริมาณน้ำตาลทราย 1 กิโลกรัม ปริมาณน้ำฝนที่ตกใน 1 ปี เป็นต้น

เนื่องจากประชากรโดยทั่วไปประกอบด้วยข้อมูลจำนวนมาก การเก็บรวบรวมข้อมูลจากทุกหน่วยในประชากรนั้นเป็นไปได้ยาก ในทางปฏิบัติต้องใช้เวลามากและค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้การที่จะต้องใช้เวลานานในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ครบจากทุกหน่วยในประชากร อาจมีผลทำให้ข้อมูลที่เก็บมาได้ในช่วงแรกคลาดเคลื่อน ดังนั้น การหาความรู้ หรือข้อสรุปในหลาย ๆ กรณีที่ไม่สามารถเก็บข้อมูลทั้งหมดที่มีได้ในเวลาและทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด และบางกรณีข้อมูลหลายประเภทไม่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลหรือค่าสังเกตเพียงบางส่วน of ประชากรเท่านั้นมาศึกษาแล้วใช้ความรู้ทางสถิติเพื่ออ้างอิงถึงประชากร

กลุ่มตัวอย่าง (Sample)

กลุ่มตัวอย่าง คือ เซตย่อยของค่าสังเกต หรือข้อมูลของประชากรที่ศึกษา จากการที่ไม่สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด หรือข้อมูลระดับประชากรได้หลาย ๆ กรณี ทำให้ต้องใช้เพียงข้อมูลกลุ่มตัวอย่างเพื่อศึกษาเกี่ยวกับประชากร ระเบียบวิธีทางสถิติจึงมีความจำเป็นและมีบทบาทสำคัญในการแสวงหาความรู้ หรือการสรุปผลในศาสตร์สาขาต่าง ๆ มากมาย กล่าวได้ว่า ความเชื่อถือได้ของการสรุปผลระดับประชากรจะขึ้นอยู่กับคุณภาพของข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง และข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างจะเป็นตัวแทนที่ดีของประชากรเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับวิธีการสุ่มตัวอย่าง ว่าเหมาะสมกับขนาดและคุณลักษณะของประชากรหรือไม่

พารามิเตอร์ และค่าสถิติ

พารามิเตอร์ (Parameter) คือ ค่าหรือลักษณะที่รวบรวมหรือคำนวณได้จากข้อมูลทั้งหมดของกลุ่มประชากร ใช้บรรยายลักษณะของประชากร

ค่าสถิติ (Statistics) คือ ค่าหรือลักษณะที่รวบรวมหรือคำนวณได้จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง ใช้บรรยายลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและจะนำค่าสถิติที่ได้ไปประมาณค่าพารามิเตอร์

ตารางสัญลักษณ์ค่าพารามิเตอร์ และค่าสถิติ

ค่าคำนวณจากข้อมูล	สัญลักษณ์	
	ค่าพารามิเตอร์	ค่าสถิติ
ค่าเฉลี่ย	μ	$\bar{X}$
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	σ	S.D. , S
ความแปรปรวน	σ^2	S.D ² , S ²
สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	ρ	r

ตัวแปร (Variable)

ตัวแปร คือ เงื่อนไข หรือคุณลักษณะของสิ่งที่มีผู้วิจัยจะศึกษา ควบคุมหรือสังเกต (Best and Kahn, 1998 : 160) ตัวแปร เป็นสิ่งที่สามารถแปรค่าได้หลายค่าต่าง ๆ กัน ตัวแปรบางชนิดมี 2 ค่า เช่น เพศ เป็นต้น ตัวแปรบางชนิดมีหลายค่า เช่น น้ำหนัก อายุ รายได้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นต้น ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยที่สำคัญ ดังนี้

1. ตัวแปรต้น หรือตัวแปรอิสระ (Independent Variable) เป็นตัวแปรที่จะทำให้เกิดสิ่งอื่น ๆ ตามมา นั่นคือ ถ้าตัวแปรอิสระมีการเปลี่ยนแปลงอาจทำให้ตัวแปรอื่นมีการเปลี่ยนแปลงไปด้วย ผู้วิจัยศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น ตัวแปรอิสระ จำแนกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1.1 ตัวแปรเชิงคุณภาพ (Qualitative Variable) คือ ตัวแปรที่มีค่าได้ต่าง ๆ กันแต่ค่าดังกล่าวไม่ได้อยู่ในรูปของจำนวนหรือขนาด ส่วนใหญ่จะอยู่ในรูปของคุณภาพหรือชนิดคุณภาพเหล่านี้เรียกว่า “คุณลักษณะ” (Attribute) เช่น “เพศ” เป็นคุณลักษณะที่มีค่าได้ 2 ชนิด คือ ชาย , หญิง “สถานภาพสมรส” ก็เป็นคุณลักษณะที่มีค่าได้ต่าง ๆ กัน เช่น โสด แต่งงานแล้ว หม้าย หย่าร้าง เป็นต้น

“คุณลักษณะ” ที่จัดเป็นตัวแปรเชิงคุณภาพนี้ไม่ถือว่าเป็นสเกล เพราะไม่สามารถจัดเรียงลำดับตามขนาดได้ เพศ เชื้อชาติ สถานภาพสมรส ไม่สามารถพิจารณาได้ว่าค่าใด “สูงกว่า” “ใหญ่กว่า” หรือ “มากกว่า”

1.2 ตัวแปรเชิงปริมาณ (Quantitative Variable) คือ ตัวแปรที่มีค่าต่าง ๆ ซึ่งอยู่ในรูปของจำนวนหรือขนาด โดยที่จำนวนหรือขนาดเหล่านี้ใช้บอกปริมาณความมากน้อยได้ ตัวอย่างของตัวแปรเชิงปริมาณ ได้แก่ อายุ ความสูง รายได้ ขนาดของประชากร ขนาดของครอบครัว ฯลฯ และคุณลักษณะอื่น ๆ ที่อยู่ในรูปของตัวเลข และค่าที่วัดออกมาได้นี้เรียกว่า “Variate” เช่น ความสูงของทหารแต่ละคนในกองทัพบกหนึ่ง หรือจำนวนคนในแต่ละครอบครัวซึ่งมีทั้งหมด 1,000 ครอบครัว สามารถจัดเรียงขนาดจากเล็กไปหาใหญ่ที่สุดได้ ค่าที่วัดได้ถือว่าเป็นค่าสเกล (Scale Values) การจัดเรียงข้อมูลดังกล่าวนี้เป็นลักษณะที่ใช้บอกความแตกต่างจากตัวแปรเชิงคุณภาพได้

ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ผู้วิเคราะห์จะต้องทราบความแตกต่างระหว่างตัวแปรที่มีค่าต่อเนื่อง (Continuous Variable) กับตัวแปรที่มีค่าไม่ต่อเนื่อง (Discrete Variable)

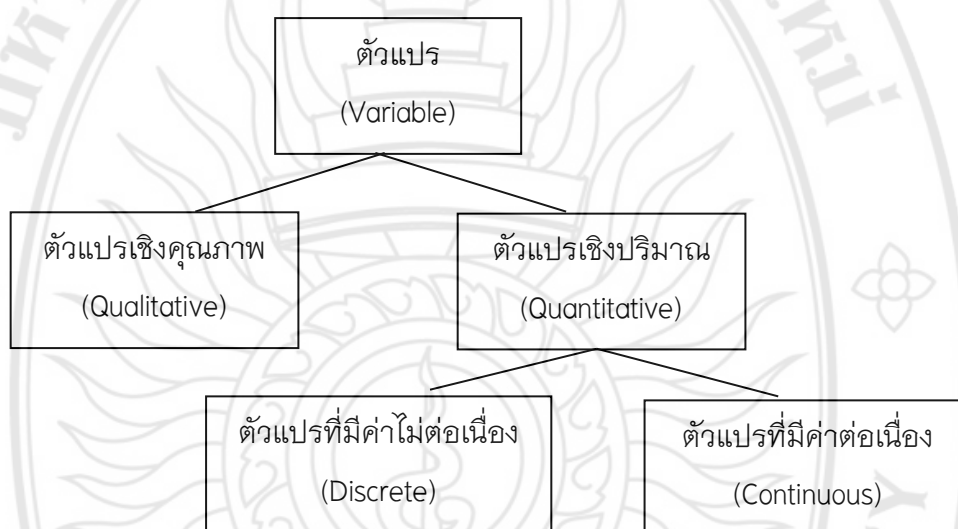
ตัวแปรที่มีค่าต่อเนื่อง คือ ตัวแปรที่มีค่าใด ๆ ก็ได้ในพิสัยหนึ่ง ๆ ที่กำหนดให้ค่าที่อยู่ในพิสัยนี้มีจำนวนมากมายนับไม่ถ้วน

ตัวแปรที่มีค่าไม่ต่อเนื่อง คือ ตัวแปรที่ไม่อาจมีค่าได้ทุกค่าในพิสัยหนึ่ง ๆ ที่กำหนดให้ค่าที่อยู่ในพิสัยนี้ไม่ต่อเนื่องกันและนับจำนวนได้ว่ามีกี่ค่า

ตัวอย่างของตัวแปรที่มีค่าต่อเนื่อง เช่น “น้ำหนัก” ระหว่างน้ำหนัก 50 กิโลกรัมกับ 51 กิโลกรัม จะมีค่าน้ำหนักต่าง ๆ ที่เป็นไปได้มากมายนับไม่ถ้วน เช่น 50.01 กิโลกรัม 50.53 กิโลกรัม 50.99 กิโลกรัม ฯลฯ “เวลา” “อายุ” ก็เป็นตัวอย่างของตัวแปรที่มีค่าต่อเนื่อง

ตัวอย่างของตัวแปรที่มีค่าไม่ต่อเนื่อง เช่น จำนวนหนังสือประเภทต่าง ๆ ในห้องสมุด จำนวนบุตรในครอบครัว ฯลฯ

ตัวแปรและชนิดของตัวแปร แสดงเป็นแผนภาพ ได้ดังนี้



แผนภาพ ตัวแปรและชนิดของตัวแปร

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable)

เป็นตัวแปรที่จะเปลี่ยนแปลงสภาพหรือคุณภาพไปตามอิทธิพลของตัวแปรต้นตัวแปรตาม หรือเรียกว่า ตัวแปรเกณฑ์ (Criterion Variable) เป็นตัวแปรที่ผู้วิจัยต้องหาวิธีวัดค่าของตัวแปรตาม หลังจากได้รับอิทธิพลจากตัวแปรอิสระแล้ว

การวิจัยเชิงทดลอง เป็นการวิจัยที่ผู้วิจัยจัดกระทำกับตัวแปร ซึ่งเป็นสาเหตุที่แท้จริงของตัวแปรตาม ส่วนการวิจัยเชิงสัมพันธ์ไม่สามารถสรุปได้ว่า ตัวแปรใดเป็นสาเหตุและตัวแปรใดเป็นผล

สมมุติฐาน (Hypothesis)

การวิจัยเป็นวิธีการแสวงหาความรู้ความจริง โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จะเริ่มจากปัญหา และพยายามคาดคะเนคำตอบของปัญหานั้นให้ถูกต้องมากที่สุด การคาดคะเนคำตอบ เรียกว่า “การตั้งสมมุติฐาน” ซึ่งเป็นการคาดเดาคำตอบอย่างมีเหตุผลโดยใช้หลักการ ทฤษฎี และสติปัญญาพิจารณาอย่างรอบคอบ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติและเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับเรื่องนั้นโดยเฉพาะ

“สมมุติฐาน” หมายถึง ข้อความที่ใช้คาดคะเนความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป เป็นเครื่องมือชี้แนวทางในการค้นหาหรือพิสูจน์ข้อเท็จจริงได้อย่างมีระบบ ถูกต้องตรงเป้าหมาย และทำให้กำหนดปัญหาการวิจัยได้แคบลง สมมุติฐานเป็นข้อเสนอที่สมมุติขึ้นเพื่อการทดสอบหรือพิสูจน์ อาจจะถูกหรือผิด จริงหรือไม่จริงก็ได้ ถ้าสมมุติฐานใดได้รับการยืนยันจากข้อมูลว่าเป็นจริง สมมุติฐานนั้นจะเป็นความรู้ใหม่ทางวิชาการ สมมุติฐานมีประโยชน์ในการพัฒนาทฤษฎี

ชนิดของสมมุติฐาน

สมมุติฐานแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1.สมมุติฐานการวิจัย (Research Hypothesis) คือ ข้อความที่เขียนขึ้นเป็นการพยากรณ์คำตอบจากการวิจัย โดยอาศัยเหตุผล ประสพการณ์ ความรู้ ผลจากการวิจัยที่ผ่านมา เขียนสมมุติฐานการวิจัยในลักษณะความสัมพันธ์ของตัวแปรตั้งแต่สองตัวขึ้นไป

2.สมมุติฐานทางสถิติ (Statistical Hypothesis) คือข้อความที่เขียนในรูปของโครงสร้างทางคณิตศาสตร์ เพื่อใช้ในการทดสอบทางสถิติ โดยใช้สัญลักษณ์แทนข้อความหรือตัวแปร เนื่องจากสมมุติฐานการวิจัย ไม่สามารถทำการทดสอบได้ จึงเปลี่ยนสมมุติฐานการวิจัยมาเขียนในรูปของสัญลักษณ์เพื่อให้สามารถทำการทดสอบทางสถิติได้ สมมุติฐานทางสถิติเป็นข้อตกลงเบื้องต้นที่อาจจะเป็นจริงหรือไม่ก็ได้ สมมุติฐานทางสถิติมี 2 ชนิด คือ

2.1 สมมุติฐานกลาง (Null Hypothesis : H_0) เป็นสมมุติฐานที่เขียนในลักษณะเป็นกลาง กล่าวถึงลักษณะของประชากร เช่น ค่าเฉลี่ยของประชากร (μ) ความแปรปรวนของประชากร (σ^2) **สมมุติฐานกลางใช้เป็นเกณฑ์ในการทดสอบทางสถิติ** แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ

- 1) คาดคะเนค่าประชากรว่าเป็นค่าใดค่าหนึ่ง
- 2) สมมุติฐานที่เขียนในลักษณะ “ไม่มีความสัมพันธ์” หรือ “ไม่มีความแตกต่าง” ระหว่างตัวแปรที่ศึกษา

2.2 สมมุติฐานทางเลือก (Alternative Hypothesis : H_1) เป็นสมมุติฐานที่ตรงข้ามกับสมมุติฐานกลาง เขียนแสดงถึงความแตกต่าง หรือ ความสัมพันธ์ของตัวแปรและถ้าผู้วิจัยมีเหตุผลหรือข้อมูลเพียงพอ อาจเขียนสมมุติฐานที่บอกทิศทางแน่นอนว่า เมื่อสมมุติฐานกลางไม่เป็นจริงตามที่ตั้งไว้แล้วควรจะเป็นจริงในลักษณะใด

คำศัพท์เกี่ยวกับสมมุติฐาน

ระดับความมีนัยสำคัญ (Level of Significance) หมายถึง ระดับความน่าจะเป็นที่ได้คำนวณไว้เป็นพื้นฐานเพื่อสรุปว่า สมมุติฐานกลาง (Null Hypothesis) นั้นไม่ถูกต้อง (Reject) สัญลักษณ์ที่ใช้แทนระดับความมีนัยสำคัญ คือ (α : Alpha) ค่าระดับความมีนัยสำคัญโดยทั่ว ๆ ไป คือ 0.01 และ 0.05

ค่าวิกฤต (Critical Value) หมายถึง ค่าที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าจะยอมรับหรือปฏิเสธสมมุติฐานกลาง (H_0) ซึ่งได้จากการเปิดตารางตามระดับนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนด และชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of Freedom = df)

การทดสอบสมมุติฐานทางสถิติเป็นการพิจารณาค่าสถิติที่คำนวณได้จากกลุ่มตัวอย่างนั้นจะมีค่าอยู่ในพื้นที่การยอมรับ (Acceptance Area) หรือพื้นที่การปฏิเสธ (Rejection Area หรือ Critical Area) สมมุติฐานทางสถิติตามระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติที่กำหนดไว้ เช่น $\alpha = 0.05$ หรือ

0.01 ซึ่งเรียกว่า **ค่าวิกฤต** ถ้าค่าสถิติที่คำนวณได้ **น้อยกว่า** ค่าวิกฤต แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานกลาง (H_0) สรุปว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม**ไม่แตกต่างกัน** ถ้าค่าสถิติที่คำนวณได้ **เท่ากับ** หรือ **มากกว่า** ค่าวิกฤต แสดงว่า ยอมรับสมมติฐานทางเลือก (H_1) สรุปว่า ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม**แตกต่างกัน**

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ สถิติเชิงพรรณนา และสถิติเชิงอ้างอิง

1. สถิติเชิงบรรยาย หรือพรรณนา (Descriptive Statistics) เป็นสถิติที่ใช้สรุปอธิบายลักษณะของข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากร ในรูปของข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์หรือเป็นสารสนเทศที่ดี การวิเคราะห์ข้อมูลเป็นส่วนสำคัญที่จะเสนอผลการศึกษา การวิเคราะห์ข้อมูลผู้ศึกษาต้องจัดหัวข้อเรื่องที่จะวิเคราะห์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการศึกษา และต้องมีหัวข้อที่จะวิเคราะห์ ถ้ามีความละเอียดเพียงพอตามขั้นตอนของการศึกษา ที่ให้ผู้สนใจศึกษาและมองเห็นคุณค่าของงานที่ศึกษาว่าได้ค้นพบปรากฏการณ์อะไรที่ทำให้ค้นพบคำตอบ สถิติที่ใช้วิเคราะห์ มีดังนี้

1.1 ร้อยละ (Percentage) เป็นการเทียบความถี่ หรือจำนวนที่ต้องการกับความถี่หรือจำนวนทั้งหมดที่เทียบเป็น 100 ซึ่งเขียนเป็นสูตรได้ ดังนี้

$$P = \frac{1f}{N} \times 100$$

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

การแปลความหมายของร้อยละ

การแปลงข้อมูลให้อยู่ในรูปร้อยละจะช่วยให้มีความหมายเข้าใจง่าย สามารถมาเปรียบเทียบกันได้ เช่น นักเรียนห้อง 1 มีจำนวน 30 คน มีคนสอบผ่านเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์จำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 60 ส่วนนักเรียนที่อยู่ห้อง 2 มีจำนวน 20 คน มีคนสอบผ่านเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์ จำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 75 เราสามารถแปลความหมายได้ว่า นักเรียนห้อง 2 มีจำนวนคนที่สอบผ่านเกณฑ์วิชาคณิตศาสตร์มากกว่าห้อง 1 ทั้งนี้เนื่องจากจำนวนนักเรียนแต่ละห้องได้ปรับจำนวนให้เท่ากัน โดยคิดเทียบเป็นร้อย (100) ดังตัวอย่างที่ 34

ตัวอย่างร้อยละ

นักเรียนห้อง 1 ที่สอบผ่านเกณฑ์ = $\frac{18}{30} \times 100 = 60\%$ หรือร้อยละ 60

นักเรียนห้อง 2 ที่สอบผ่านเกณฑ์ = $\frac{15}{20} \times 100 = 75\%$ หรือร้อยละ 75

1.2 ค่าเฉลี่ย (Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

1.2.1 ค่าเฉลี่ย เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในระดับอันตรภาค (Interval Scales) หรือระดับอัตราส่วน (Ratio Scales) ซึ่งข้อมูลเป็นเชิงปริมาณ คือ ข้อมูลใช้แทนขนาดหรือ ปริมาณ ซึ่งวัดออกมาเป็นค่าของตัวเลขโดยตรง เช่น อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก คะแนน เป็นต้น การหาตัวแทน ข้อมูลที่เป็น “หนึ่งค่า” จะใช้อะไร หรือทำอะไรที่จะได้ตัวแทนข้อมูล ดังนั้นการวัดเพื่อหาแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางของข้อมูล ค่าเฉลี่ยเป็นค่า “หนึ่งค่า” ที่ใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลกลุ่ม หรือเป็นค่าเฉลี่ยที่ใช้แทนกลุ่มทั้งหมด

ค่าเฉลี่ย คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมดหารด้วยจำนวนคะแนน สัญลักษณ์ที่ใช้ ถ้าเป็นค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างใช้ ($\bar{X}$) และค่าเฉลี่ยของกลุ่มประชากรใช้ (μ) ซึ่งเขียนเป็นสูตร ได้ดังนี้

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทุกตัวในกลุ่มนั้น
	N	แทน	จำนวนข้อมูลในกลุ่มนั้น

ตัวอย่างค่าเฉลี่ย

จงหาค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนจำนวน 5 คน
ดังนี้ 3 5 6 10 6

จากสูตร $\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$

แทนค่า $\bar{X} = \frac{3+5+6+10+6}{5} = \frac{30}{5}$
 $\bar{X} = 6$

ค่าเฉลี่ยของคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มนี้เท่ากับ 6 คะแนน

ข้อสังเกตเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย

1. ค่าเฉลี่ยเป็นการนำเอาทุก ๆ ค่าของข้อมูลมาเฉลี่ย ซึ่งทำให้ได้ค่าตัวเลขที่เป็นตัวแทนที่ดีของข้อมูลชุดหนึ่ง ๆ ในกรณีที่ข้อมูลนั้นมีค่าแตกต่างกันไม่มาก
2. ข้อมูลชุดหนึ่ง ๆ จะมีค่าเฉลี่ยเพียงค่าเดียว
3. ค่าเฉลี่ยจะนำไปใช้ในการหาค่าสถิติอื่น ๆ เช่น การทดสอบค่าที (t-test) การทดสอบค่าเอฟ (F-test)

1.2.2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ในการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ทำให้เราได้ทราบคุณลักษณะของข้อมูลที่เป็นตัวแทนกลุ่มเพียงค่าเดียวเท่านั้น แต่เนื่องจากค่าที่เป็นตัวแทนกลุ่ม “หนึ่งค่า” นั้น จะทำให้ทราบลักษณะของข้อมูลไม่เพียงพอ เช่น ลักษณะข้อมูลในกลุ่มมีความแตกต่างกันหรือใกล้เคียงกันมากเพียงใด ดังนั้นค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นค่าสถิติตัวหนึ่งที่สามารถนำมาวัดการกระจายของข้อมูลได้ โดยใช้อธิบายคู่กับค่าเฉลี่ย จะช่วยให้อธิบายข้อมูลได้อย่างถูกต้องสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ข้อมูลที่ใช้หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นข้อมูลที่มีลักษณะเช่นเดียวกับการหาค่าเฉลี่ย (พิชญ์สินี ชมภูคำ. 2558 : 81)

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นการวัดการกระจายวิธีหนึ่งที่ยอมรับกันมาก เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการกระจายแบบอื่น ทั้งนี้เนื่องจาก

1. เป็นวิธีการวัดการกระจายของข้อมูลซึ่งใช้ค่าในข้อมูลทุกค่ามาคำนวณ
2. มีความละเอียดถูกต้อง น่าเชื่อถือได้ดีที่สุด และสามารถนำไปใช้ในทางสถิติขั้นสูงต่อไป
3. ขจัดปัญหาเรื่องการใช้ค่าสัมบูรณ์
4. มีวิธีลัดในการคำนวณ ทำให้การคำนวณทำได้สะดวกและรวดเร็ว

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ รากที่สองที่ไม่เป็นจำนวนลบของค่าเฉลี่ยของกำลังสองของผลต่างระหว่างค่าในข้อมูลกับค่าเฉลี่ยของข้อมูลนั้น หรือถ้าให้ความหมายที่ง่ายต่อการเข้าใจ **ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน** หมายถึง ผลรวมของทุกค่าที่ห่างจากค่ากลางของข้อมูล ($X - \bar{X}$) ที่ยกกำลังสองหารด้วยจำนวนข้อมูล แล้วนำค่าที่ได้มาหารค่ารากที่สอง ($\sqrt{\quad}$)

สัญลักษณ์ที่ใช้แทนส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ S หรือ S.D. กรณีเป็นกลุ่มตัวอย่าง และ σ (ซิกมา (Sigma)) ในกรณีที่เป็นประชากร ซึ่งเขียนเป็นสูตร ได้ดังนี้

ก. กรณีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นประชากร (σ)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(X - \mu)^2}{N}}$$

หรือ

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - (\mu)^2}$$

ข. กรณีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเป็นกลุ่มตัวอย่าง

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

หรือ

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 $\bar{X}$ แทน ค่าเฉลี่ย
 X แทน คะแนนแต่ละตัว
 N แทน จำนวนข้อมูลทั้งหมด

ตัวอย่างส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

จากตัวอย่างที่ 2 จงหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

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

แทนค่า
$$S.D. = \sqrt{\frac{(3-6)^2 + (5-6)^2 + (6-6)^2 + (10-6)^2 + (2-6)^2}{5-1}}$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{9+1+0+16+0}{4}}$$

$$S.D. = 2.549$$

ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของข้อมูลชุดนี้คือ 2.549

การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานโดยใช้สูตรข้างต้น ในบางครั้งจะมีความยุ่งยากในการคำนวณ เนื่องจาก ค่าเฉลี่ยที่ได้ไม่อยู่ในรูปของจำนวนเต็ม ดังนั้น เพื่อให้ง่ายในการคำนวณ จึงคำนวณจากคะแนนดิบโดยตรง ดังนี้

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

ตัวอย่าง จากตัวอย่าง จงหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
เพื่อให้่ายในการคำนวณ จะบรรจุข้อมูลลงในตาราง ดังนี้

X	X ²
3	9
5	25
6	36
10	100
6	36
$\Sigma X = 30$	$\Sigma X^2 = 206$

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

$$= \sqrt{\frac{5 \times 206 - (30)^2}{5(5-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{1,030 - 900}{20}}$$

$$= \sqrt{\frac{130}{20}} = 2.549$$

จะได้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 2.549

1.2.3 สัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variation) คือ การเปรียบเทียบข้อมูลที่มีค่าเฉลี่ยแตกต่างกันมาก หรือมีหน่วยการวัดไม่เหมือนกัน การเปรียบเทียบจะพิจารณาจากการวัดการกระจายโดยตรงไม่ได้ จะต้องเปรียบเทียบโดยใช้สัมประสิทธิ์ของการกระจาย (CV.) ซึ่งเขียนเป็นสูตร ได้ดังนี้

$$CV. = \frac{S.D.}{\bar{X}} \times 100$$

ค่าสัมประสิทธิ์ เป็นอัตราส่วนจึงไม่มีหน่วย เพราะค่า S.D. และ $\bar{X}$ เป็นค่าที่มีหน่วยเหมือนกัน

การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย

การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เป็นวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้นวัตกรรมต่าง ๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายหลักเพื่อให้นักเรียนมีความรอบรู้และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ดังนั้นเมื่อใช้นวัตกรรมและทำการทดสอบนักเรียนด้วยวิธีการต่าง ๆ แล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์กรณีที่ข้อมูลอยู่ในมาตราอันตรภาค (Interval Scale) และมาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) วิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและนำเสนอในตาราง การแปลผลให้แปลผลเฉพาะค่าเฉลี่ย โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ไม่ต้องบอกค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน เพราะผู้อ่านสามารถดูการกระจายของคะแนนที่ปรากฏในตารางได้ และทำให้การแปลความหมายข้อมูลมีความกะทัดรัด ชัดเจน เข้าใจง่าย

ตัวอย่าง ผลการสอบก่อนใช้วัตรกรรม และหลังใช้วัตรกรรมในรายวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 28 คน คำนวณหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และแปลความหมาย ดังต่อไปนี้

ตาราง ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายการ	n	$\bar{X}$	S.D.
ผลการสอบก่อนใช้วัตรกรรม	28	4.46	1.14
ผลการสอบหลังใช้วัตรกรรม	28	8.14	1.58
รวม		6.30	1.36

จากตาราง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาไทยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง (คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 6.30) ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังใช้วัตรกรรมอยู่ในระดับสูง (คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 8.14) และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนใช้วัตรกรรมอยู่ในระดับต่ำ (คะแนนเฉลี่ย เท่ากับ 4.46)

2. สถิติอ้างอิง (Inferential Statistics) เป็นสถิติที่ใช้ในการดำเนินงานวิจัยที่ใช้ข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างเพื่อสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากร เช่น การทดสอบสมมติฐาน การประมาณค่า การหาค่าความสัมพันธ์ในการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน

ข้อควรคำนึง

1. ถ้าจำนวนกลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่พอ ใช้กฎจำนวนขนาดใหญ่ (Law of The Large Number) ที่ว่า “ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีการสุ่มมาจากประชากรจำนวนมาก ค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างนั้นจะมีแนวโน้มจะเป็นการแจกแจงปกติ ถ้ากลุ่มตัวอย่างมีจำนวนมากมายเท่าใดก็ยิ่งมีการแจกแจงปกติมากขึ้น” (Kerlinger. 1986 : 194 – 195) ผลการพิสูจน์จำนวนตัวอย่าง 20 กว่า ๆ ขึ้นไปมีแนวโน้มเป็นการแจกแจงปกติแล้ว

สถิติแบบพารามेटริกซ์ ทดสอบสมมติฐาน คือ สถิติ t-test pair sample Means

2. ถ้าตัวอย่างมีขนาดเล็ก ข้อมูลไม่มีการแจกแจงปกติใช้ สถิตินอนพารามेटริกซ์ (Non parametric Statistic) ใช้ Wilcoxon Signed Ranks Test

สถิติอ้างอิงที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายวิธี แต่ในที่นี้จะนำเสนอ 2 วิธี ตามรูปแบบการทดลอง ดังนี้

2.1 การทดลองกลุ่มเดียว (One Sample Test) และมีการวัดผลการทดลอง 1 ครั้ง

2.2 การทดลองกลุ่มเดียว และมีการวัดผลการทดลอง 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design)

2.1 การทดลองกลุ่มเดียว (One Sample Test) และมีการวัดผลการทดลอง 1 ครั้ง

เป็นการทดลองกลุ่มเดียวโดยทำการทดลองด้วยนวัตกรรมที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น เมื่อทดลองเสร็จเรียบร้อยแล้วจะมีการวัดผลสัมฤทธิ์ จากนั้นจึงจะนำคะแนนผลสัมฤทธิ์ที่ได้ไปเปรียบเทียบกับคะแนนเกณฑ์ที่ผู้วิจัยกำหนดไว้ ซึ่งจะเป็นการเปรียบเทียบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ที่ได้หลังจากการทดลองใช้นวัตกรรมจะให้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งวิธีการทดลองแบบนี้จะใช้สถิติ t - test แบบทดลองกลุ่มเดียว (One Sample Test) ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลใช้สูตร ดังนี้

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S.D.}{\sqrt{N}}}, \quad df = N - 1$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน	คะแนนเฉลี่ยของผลการทดลอง
μ แทน	คะแนนเกณฑ์ที่กำหนด
S.D. แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่าง

ในการทดลองใช้ชุดการสอนคณิตศาสตร์เรื่อง อสมการ โดยนำไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน ปรากฏว่าได้คะแนนเฉลี่ย 80 คะแนน (คะแนนเต็ม 100) ได้ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน 8.50 ก่อนการทดลองผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ไว้ 75 คะแนน จึงเปรียบเทียบว่าการทดลองครั้งนี้ผลการทดลองสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่

จากสูตร

$$t = \frac{\bar{X} - \mu}{\frac{S.D.}{\sqrt{N}}}, \quad df = N - 1$$

จะได้ค่า $\bar{X} = 80$, $\mu = 75$, S.D. = 8.5 และ $df = N - 1 = 30 - 1 = 29$

แทนค่าในสูตร จะได้

$$t = \frac{80 - 75}{\frac{8.5}{\sqrt{30}}}$$

$$t = \frac{5}{1.55} = 3.22$$

นำค่า t ที่คำนวณได้ (3.22) ไปเปรียบเทียบกับค่า t ที่เปิดจากตารางที่ระดับนัยสำคัญ .05 และ df ที่ 29 ($df = N-1 = 30-1 = 29$) ได้ค่า $t = 1.699$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า t ที่คำนวณ (3.22) แสดงว่า ผลการเรียนรู้หลังจากที่ใช้ชุดการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นหมายความว่า การใช้ชุดการสอนทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่อง อสมการสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

2.2 การทดลองกลุ่มเดียว และมีการวัดผลการทดลอง 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังการทดลอง (One Group Pretest-Posttest Design)

การใช้สถิติในกลุ่มนี้จะใช้เมื่อผู้วิจัยออกแบบแผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวทดสอบก่อนหลัง (One Group Pretest-Posttest Design) สถิติที่สามารถนำมาใช้สำหรับทดสอบได้แก่ Wilcoxon Signed Ranks Test และ t -test dependent หรือ t -test pair sample โดยมีเงื่อนไขและวิธีการวิเคราะห์ที่แตกต่างกัน ดังนี้ (รัตนะ บัวสนธิ์, 2551 : 137 – 140)

2.2.1 Wilcoxon Signed Ranks Test เป็นสถิติกลุ่มสถิตินอนพารามेटริกซ์ (Non parametric Statistic) ที่ใช้สำหรับการทดสอบความแตกต่างของข้อมูลชุดที่สอบวัดมาจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกันสองครั้ง หรือกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มแต่มีลักษณะเสมอเหมือนกันทุกตัวแปร (เช่น แผลแท้) หรือทุกประการ และในการทดสอบจะอาศัยการจัดลำดับ (Rank) ของข้อมูลเป็นตัววิเคราะห์ทดสอบ ซึ่งมีวิธีการทดสอบตามลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 หาความแตกต่างระหว่างคะแนนสองชุดโดยใช้เครื่องหมาย (+, -) ด้วย

ขั้นที่ 2 จัดลำดับที่ความแตกต่างตามหลักของการจัดลำดับที่ นั่นคือ ถ้าความแตกต่างเท่ากันให้เอาลำดับที่รวมกัน แล้วเฉลี่ยก็จะได้ลำดับที่รวมกัน (การจัดลำดับนี้จัดโดยพิจารณาเฉพาะค่าตัวเลขเท่านั้น ไม่คิดเรื่องความแตกต่าง เมื่อจัดลำดับที่ได้แล้วจะติดเครื่องหมายไว้ด้วยก็ได้ เพื่อความสะดวกในการดำเนินงานขั้นตอนต่อไป

ขั้นที่ 3 หาค่า T ซึ่งหาได้โดยรวมลำดับที่ของเครื่องหมาย (+ หรือ -) เครื่องหมายใดเครื่องหมายหนึ่งเท่านั้น โดยพิจารณาจากเครื่องหมายที่น้อยกว่าเสมอ

ขั้นที่ 4 นับจำนวน N ซึ่งมีค่าเท่ากับจำนวนลำดับที่ ที่มีเครื่องหมายทั้งหมด (ไม่นับความแตกต่างที่มีค่าเป็น 0)

ขั้นที่ 5 นำค่า N ไปเปิดตาราง A (ภาคผนวก) เพื่อหาค่า T วิฤต ตามระดับนัยสำคัญที่กำหนด

ขั้นที่ 6 ตัดสินใจยอมรับ H_0 เมื่อค่า T ที่นับได้ (คำนวณได้) มีค่ามากกว่าค่า T จากตาราง หรือปฏิเสธ H_0 เมื่อค่าที่นับได้น้อยกว่าหรือเท่ากับค่า T จากตาราง ตามระดับนัยสำคัญที่กำหนดในขั้นที่ 3

ตัวอย่าง

จากการทดลองใช้ชุดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขสามหลักกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 10 คน โดยก่อนสอนก็ทำการสอบวัดความรู้เรื่องการบวกเลขสามหลัก และเมื่อใช้ชุดการสอนเสร็จสิ้นก็ได้ทำการทดสอบความรู้ในเรื่องเดิมอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งผลการสอบเป็นดังตาราง จึงต้องวิเคราะห์และทดสอบสมมุติฐานว่า หลังสอนและก่อนสอนความรู้เรื่องจักรวาลของนักเรียนกลุ่มนี้แตกต่างกันหรือไม่

นักเรียนคนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
สอบครั้งแรก	17	12	14	18	14	15	13	16	14	15
สอบครั้งหลัง	17	10	15	20	15	16	15	14	12	18

จัดข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ตามขั้นตอนที่กล่าวไว้ โดยตั้งสมมุติฐานวิจัยว่า ก่อนสอนและหลังสอนความรู้ของนักเรียนแตกต่างกัน ซึ่งอาจเขียนเป็นสมมุติฐานสถิติได้ว่า

$$H_0 : \text{Pre} = \text{Post}$$

$$H_1 : \text{Pre} \neq \text{Post}$$

นักเรียนคนที่	ผลคะแนนจากการสอบ		ผลต่างของคะแนน	ลำดับที่ความแตกต่าง	ลำดับที่มี + หรือ - น้อยกว่า
	ครั้งแรก	ครั้งหลัง			
1	17	17	0		
2	12	10	+2	+6	6
3	14	15	-1	-2	
4	15	20	-2	-6	
5	14	15	-1	-2	
6	15	16	-1	-2	
7	13	15	-2	-6	
8	16	14	+2	+6	6
9	14	12	+2	+6	6
10	15	18	-3	-9	

$$\text{จากตาราง } N = 9, T = 6 + 6 + 6 = 18$$

เปิดตาราง 11 (ภาคผนวก) เพื่อหาค่าวิกฤต T เมื่อกำหนดระดับนัยสำคัญ (α) = .05 ที่ N = 9 จะได้ค่า T = 5

ดังนั้น แสดงว่า ยอมรับ H_0 เพราะ T ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่า T วิกฤต สรุปได้ว่า ความรู้เรื่องการบวกเลขสามหลักก่อนการใช้ชุดการสอนและหลังการใช้ชุดการสอนสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ไม่แตกต่างกัน

2.2.2 t – test แบบ Dependent Sample หรือ t-test pair sample สถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระหรือเรียกว่า สถิติทดสอบที่แบบจับคู่ จัดเป็นสถิติที่อยู่ในกลุ่ม พารามेटริกซ์ (Parametric Statistic) ซึ่งเงื่อนไขการนำมาใช้วิเคราะห์ทดสอบข้อมูลนั้น จำนวนข้อมูลต้องมีขนาดใหญ่หรือ มีจำนวนมากพอสมควร หรือกลุ่มตัวอย่างสุ่มมาจากประชากรที่มีการแจกแจงเป็นปกติ

นอกจากนี้สถิติทดสอบที่ ยังมีเงื่อนไขอีก 2 ประการคือ 1) ใช้ทดสอบสำหรับความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของข้อมูล และ 2) ข้อมูลที่นำมาทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยนั้นต้องมีสองชุดซึ่งสับวัดหรือเก็บรวบรวมมาจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวกัน แต่ทำการทดสอบวัดสองครั้ง หรือเก็บมาจากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มแต่มีลักษณะเสมอเหมือนกันทุกประการ เพราะถือเสมือนเป็นคน ๆ เดียวกัน (ฝาแฝดแท้) การใช้สถิติทดสอบที่แบบไม่อิสระหรือแบบจับคู่ ซึ่งมีสูตร ดังนี้

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}, \quad df = N - 1$$

เมื่อ t แทน	ค่าสถิติที่
D แทน	ค่าความแตกต่างระหว่างคะแนนหลังการทดลองและก่อนการทดลองของแต่ละตัวอย่าง
D ² แทน	กำลังสองของผลต่างระหว่างข้อมูลแต่ละคู่
N แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง (หรือจำนวนคน)
df แทน	องศาหรือชั้นความเป็นอิสระ

ตัวอย่าง

ผลการทดลองใช้ชุดการสอนการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขสามหลัก ทดลองกับนักเรียนจำนวน 10 คน ผู้วิจัยทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลอง ผลปรากฏดังตาราง

จงทดสอบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้ชุดการสอนซ่อมเสริมหรือไม่ (คะแนนเต็มของแบบทดสอบเท่ากับ 10 คะแนน)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (X ₁)	คะแนนหลังเรียน (X ₂)	D (X ₂ -X ₁)	D ²
1	5	9	4	16
2	3	8	5	25
3	6	10	4	16
4	7	9	2	4
5	5	8	3	9
6	2	7	5	25
7	1	6	5	25

8	3	8	5	25
9	4	10	6	36
10	3	9	6	36
			$\Sigma D = 45$	$\Sigma D^2 = 217$

จากสูตร

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N\Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N-1}}}$$

$$= \frac{45}{\sqrt{\frac{10(217) - (45)^2}{10-1}}}$$

$$= \frac{45}{\sqrt{\frac{145}{9}}}$$

$$= 11.21$$

นำค่า t ที่คำนวณได้ (11.21) ไปเปรียบเทียบกับค่า t ที่เปิดตารางที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 และค่า df ที่ 9 ($df = N - 1 = 10 - 1 = 9$) ได้ค่า $t = 1.833$ ซึ่งมีค่าน้อยกว่าค่า 1 คำนวณ (11.21) แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองใช้ชุดการสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การบวกเลขสองหลัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั้นหมายความว่า หลังใช้ชุดการสอนซ่อมเสริมจะทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าก่อนใช้ชุดการสอนซ่อมเสริม

สหสัมพันธ์ (Correlation)

สหสัมพันธ์ คือ ดัชนีที่บอกทิศทางและขนาดของความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต่าง ๆ สิ่งที่เกิดจากสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่เป็นแกนร่วมกัน ข้อมูลที่จะนำมาหาสหสัมพันธ์จะต้องเป็นข้อมูลคู่ (Bivariate Data)

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าตั้งแต่ -1.00 ถึง +1.00 ถ้าข้อมูลสองชุด มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ เป็น +1.00 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์แบบไปทางเดียวกัน ถ้าข้อมูลสองชุด มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น -1.00 แสดงว่ามีความสัมพันธ์กันสมบูรณ์แบบผกผัน ถ้าข้อมูลสองชุด มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็น 0 แสดงว่า ไม่มีความสัมพันธ์กันเลย

ลักษณะของตัวแปรที่สัมพันธ์ทางบวก คือ ตัวแปรที่คล้อยตามกัน เช่น ขยันมาก
ความสำเร็จมาก

ลักษณะของตัวแปรที่สัมพันธ์ทางลบ คือ ตัวแปรที่มีทิศทางกลับกัน เช่น อายุมาก
ความแข็งแรงน้อย เรียนเก่งภาษา-อ่อนคณิตศาสตร์

การหาสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์

การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร มีหลายวิธี ในบทนี้ขอเสนอที่ใช้กันมาก 2 วิธี คือ

1. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's correlation coefficient) เป็นการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลสองชุดที่มาจากการวัดในมาตราอันตรภาค (Interval Scale) หรือ มาตราอัตราส่วน (Ratio Scale) หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้สูตร เพียร์สัน (Pearson's moment coefficient of correlation) ใช้สัญลักษณ์ “r” สูตรสำหรับคะแนนดิบมีดังนี้ (Best and Kahn. 1998 : 368)

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

เมื่อ r แทน	สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร X กับตัวแปร Y
$\sum X$ แทน	ผลรวมของผลการวัดจากตัวแปร X
$\sum Y$ แทน	ผลรวมของผลการวัดจากตัวแปร Y
$\sum XY$ แทน	ผลรวมของผลคูณระหว่าง X กับ Y
$\sum X^2$ แทน	ผลรวมของกำลังสองของ X
$\sum Y^2$ แทน	ผลรวมของกำลังสองของ Y
N แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

ตัวอย่าง หาความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบภาษาไทย และคณิตศาสตร์ของนักเรียน 8 คน ดังนี้

ภาษาไทย	6	7	10	8	4	6	5	4
คณิตศาสตร์	8	9	10	8	7	5	6	2

วิธีทำ

นักเรียน	ภาษาไทย (X)	คณิตศาสตร์ (Y)	XY	X ²	Y ²
1	6	8	48	36	64
2	7	9	63	49	81
3	10	10	100	100	100
4	8	8	64	64	64
5	4	7	28	16	49
6	6	5	30	36	25
7	5	6	30	25	36
8	4	2	8	16	4
N = 8	$\sum X = 50$	$\sum Y = 55$	$\sum XY = 371$	$\sum X^2 = 342$	$\sum Y^2 = 423$

$$r = \frac{N\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[N\sum X^2 - (\sum X)^2][N\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

$$r = \frac{(8 \times 371) - (50 \times 55)}{\sqrt{[8 \times 342 - 50^2][8 \times 423 - 55^2]}}$$

$$= 0.75$$

ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนวิชาภาษาไทยกับคณิตศาสตร์ = 0.75 แสดงว่าคะแนนสอบวิชาภาษาไทยกับคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์มีความสัมพันธ์กันสูง

การทดสอบนัยสำคัญของ r ใช้สูตร ดังนี้ (Harris. 1998 : 323)

$$t = \frac{r\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

จากตัวอย่าง ถ้ากำหนดให้ $\alpha = 0.05$

$$t = \frac{0.75\sqrt{8-2}}{\sqrt{1-(0.75)^2}}$$

$$= 2.78$$

จากตาราง t ที่ $df = 8 - 2 = 6$ $\alpha = 0.05$ ค่า $t = 2.447$ ซึ่งน้อยกว่าที่คำนวณได้ (2.78) ดังนั้น ค่า r ที่คำนวณได้ จึงมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันจริง

2. สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบตำแหน่งหรืออันดับ (Rank correlation coefficient) เป็นการหาความสัมพันธ์ของข้อมูลที่เป็นคู่ เป็นข้อมูลในมาตราเรียงอันดับ (Ordinal scale) หรือ เป็นคะแนนที่สามารถนำมาจัดอันดับได้ หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์โดยใช้สูตรของสเปียร์แมน (Spearman rank order coefficient of correlation) ใช้สัญลักษณ์ “ ρ ” ดังนี้ (Best and Kahn. 1998 : 371)

$$\rho = 1 - \frac{6\sum D^2}{N(N^2 - 1)}$$

เมื่อ ρ แทน สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์แบบอันดับ
 D แทน ผลต่างของอันดับแต่ละคู่
 N แทน จำนวนคู่ที่จัดอันดับ

ตัวอย่าง จงคำนวณหาประสิทธิสหสัมพันธ์ระหว่างอันดับของความพึงพอใจ
 และอันดับของการวาดภาพของนักเรียนกลุ่มนี้

นักเรียน	1	2	3	4	5	6	7
อันดับความพึงพอใจ	1	5	4	3	2	7	6
อันดับการวาดภาพ	2	7	3	6	1	5	4

วิธีทำ

นักเรียน	อันดับ		D (X ₁ -X ₂)	D ²
	ความพึงพอใจ (X ₁)	การวาดภาพ (X ₂)		
1	1	2	-1	1
2	5	7	-1	1
3	4	3	1	1
4	3	6	3	9
5	2	1	1	1
6	7	5	2	4
7	6	4	2	4
				$\Sigma D^2 = 24$

$$\rho = 1 - \frac{6 \Sigma D^2}{N(N^2 - 1)}$$

$$\rho = 1 - \frac{6 \times 24}{7(49 - 1)}$$

$$= 0.57$$

ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจกับการวาดภาพ = 0.57 แสดงว่า อันดับความพึงพอใจ
 กับการวาดภาพ มีความสัมพันธ์กันปานกลาง

การทดสอบนัยสำคัญของ ρ

การหาความสัมพันธ์แบบอันดับ มีรากฐานมาจากการหาสัมพันธแบบเพียร์สัน
(Pearson product moment coefficient of correlation)

$$t = \frac{\rho\sqrt{N-2}}{\sqrt{1-\rho^2}}$$

จากตัวอย่าง ถ้ากำหนดให้ $\alpha = 0.05$

$$t = \frac{0.57\sqrt{7-2}}{\sqrt{1-(0.57)^2}}$$

$$= 1.55$$

จากตาราง t ที่ $df = 5$ และ $\alpha = 0.05$ ค่า $t = 2.571$ ซึ่งมากกว่าค่าที่คำนวณได้ (1.55) ดังนั้น
ค่า ρ จึงไม่นัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กันจริง

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.
- กิดานันท์ มะลิทอง. (2540). **เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- กิตติพร ปัญญาบุญผล. (2549). **วิจัยเชิงปฏิบัติการ : แนวทางสำหรับครู**. เชียงใหม่ : นันทพันธ์พรินต์ติ้ง จำกัด.
- ดิเรก ศรีมงคล. (2542). **การเปรียบเทียบความสามารถในการอ่านภาษาไทยระหว่าง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กับหนังสือของกระทรวง**. กระทรวงศึกษาธิการ : โรงเรียนบ้านหนองระแหง.
- ทศนา แคมมณี. (2540). **การวิจัยทางการศึกษา ในทศนา แคมมณี และสร้อยสน สกลรักษ์ (บรรณาธิการ). แบบแผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2538). **การศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย**. กรุงเทพฯ : พิมพ์ลักษณ์.
- _____. (2545). **การวิจัยและพัฒนาระบบการเรียนการสอน : การวิจัยปฏิบัติการของครู**. เอกสารประกอบการบรรยาย ระหว่างวันที่ 6-8 สิงหาคม 2545 ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ สุขุมวิท กรุงเทพฯ : เอกสารอัดสำเนา.
- _____. (2550). **การประชุมวิชาการครั้งที่ 4 “การวิจัยในชั้นเรียน”**. กรุงเทพฯ : สำนักพัฒนาและส่งเสริมวิชาชีพ สำนักงานเลขาธิการคุรุสภา.
- นลินี ณ นคร. (ม.ป.ป.). **เทคนิคการเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ.
- นิภา เมธาวีชัย. (2532). **การวิจัยเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูธนบุรี.
- บุญเกื้อ คอระหาเวช. (2543). **นวัตกรรมการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : เอส อาร์ พรินต์ติ้ง.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2537). **การพัฒนาการเรียนการสอน**. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุญเชิด ภิญโญอนันตพงษ์. (2526). **การวัดและประเมินผลการศึกษา : ทฤษฎีและการประยุกต์**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- บุญมี พันธุ์ไทย. (2540). **การวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ : แสงจันทร์การพิมพ์.
- ผ่องพรรณ ตรัยมงคลกุล. (2543). **การวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- เผชญิ กิจระการ. (2546). **ดัชนีประสิทธิผล**. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2531). **วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล.
- พิชญ์สินี ชมภูคำ. (2558). **เอกสารประกอบการอบรมนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู เรื่อง การวิจัยในชั้นเรียน**. เชียงใหม่ : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2546). **วิจัยในชั้นเรียน ทักษะวิชาชีพครูปฏิบัติการศึกษา**.
[ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://comcenter.rimc.a.th/~comcenter/Nc1.html>.
(26 กุมภาพันธ์ 2546).
- ไพศาล หวังพานิช. (2531). **วิธีการวิจัย**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2534). **การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ**. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ์.
- วสันต์ อดิศักดิ์. (2523). **ทิศทางใหม่ของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีการศึกษา : “กระบวน
ทัศน์ใหม่ ของนักเทคโนโลยีการศึกษาและการเตรียมครูแห่งอนาคต”**. เอกสาร
ประกอบการ สัมมนาโสตฯ-เทคโนสัมพันธ์ ครั้งที่ 16 : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- วาโร เพ็งสวัสดิ์. (2545). **การวิจัยในชั้นเรียน**. กรุงเทพฯ : สุวิริยาสาน.
- ศรีน้อย ลาวัณ. (2543). **การศึกษาวิธีการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้น ป.1 ที่ขาดระเบียบ
วินัยการเข้าแถวให้มีระเบียบในการเข้าแถวขึ้นโดยใช้เพลง**. กรุงเทพฯ :
โรงเรียนวัดทรัพย์สโมสร.
- ศรีพรรณ สิริพิงศ์. (2542). **ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย**. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์ดาว.
- ศิริชัย กาญจนวาสิ และคณะ. (2540). **การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมสำหรับการวิจัย**.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : พชรกานต์พับลิเคชั่น.
- สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ. (ม.ป.ป.) **คู่มือการเขียนรายงานการวิจัย**. กรุงเทพฯ.
- สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. (2540) “แนวคิดและรูปแบบเกี่ยวกับวิจัยในชั้นเรียน ในทิศทาง
แซมมณี และสร้อยสน สกลรักษ์”(บรรณาธิการ). **แบบแผนและเครื่องมือการ
วิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. (2540). “แนวคิดและรูปแบบเกี่ยวกับการวิจัยในชั้นเรียน.” **แบบ
แผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2544). **คู่มือการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนสังกัด
กรุงเทพมหานคร**. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
_____. (2553). **การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน**. พิมพ์ครั้งที่ 10. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อุทุมพร จามรมาน. (2530). **การวัดและประเมินการเรียนการสอนระดับอุดมศึกษา
เล่มที่ 3**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ฟีนีซ์พับลิชชิง.
- อุทุมพร จามรมาน. (2544). **การวิจัยในชั้นเรียนและในโรงเรียนเพื่อพัฒนานักเรียน**.
กรุงเทพฯ : ฟีนีซ์.
- Bassey, M. (1986). **Case study research in education settings**. Philadelphia, PA :
Open University Press.
- Best, John W. and Kahn, James V. (1998). **Research in Education**. 8th ed. Singapore :
Allyn and Bacon.
- Fraenkel, Jack R. and Norman E. Wallen. (1990). **How to Design and Evaluate
Research in Education**. 4th ed. New York : McGraw – Hill.
- เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ การพัฒนาหลักสูตร เรื่อง “การวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน”
ดร.เสาวภา ปัญจจริยะกุล

- Freeman, D. (1988). **Doing Teacher Research, From Inquiry to Understanding**. Pacific Grove : Heinle and Heinle Publishers.
- Hoel, Paul G.(1976). **Elementary statistics**. 4th ed. New York : John Willey & Sons.
- Kemmis, S. (1988). Action Research. (pp.42 – 49). In Keeves, J.P. (Ed.). **Educational Research, Methodology, and Measurement : An International Handbook**. Oxford : Pergamon Press.
- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2000). **Foundations of behavioral research**. (4th ed.). Holt, NY: HarcourtCollege Publishers.
- McCal, Robert B. (1975). **Fundamental statistics for psychology**. 2nd ed. New York : McGraw-Hill.
- Miller, A.C. (2000a). **Collaborative action research**. South Florida Center for Education Leaders. Webpage : <http://www.fau.edu/divdep/coe/sfcel/adhend.htm>. (12/05/2014.)
- Selwood, I and Twining, P. (2005). **Action Research**. Practitioner Research. Available : <http://www.becta.org.uk>.
- Thronike, Robert L., and Hagen, Elizabeth0. (1969). **Measurement and Evaluation in Psychological and Evaluation**. 3rd ed. John Willey and Sons.
- Wiersma, W., &Jurs, S. G. (2005). **Research methods in education**. (8th ed.). Boston: Allyn& Bacon.

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล	เสาวภา ปัญจจริยะกุล
วัน เดือน ปีเกิด	12 มิถุนายน 2519
หน่วยงานและสถานที่ติดต่อ	ภาควิชาเทคนิคการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
ตำแหน่งและประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2557 – 2558	รองคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย ฝ่ายพัฒนาการศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2557 – 2558	เลขานุการคณะกรรมการสภาคณะผู้บริหารบัณฑิตศึกษา แห่งประเทศไทย (สคบท.)
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2556	การศึกษาดุษฎีบัณฑิต สาขาการวิจัยและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร
พ.ศ. 2546	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการวิจัยและพัฒนาท้องถิ่น (กลุ่มวิจัยและสถิติ) สถาบันราชภัฏเชียงใหม่
พ.ศ. 2541	ครุศาสตรบัณฑิต สาขาการวัดผลการศึกษา สถาบันราชภัฏ เชียงใหม่