

เทคนิคการวิจัยในชั้นเรียน

การวิจัยในชั้นเรียน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนศึกษาค้นคว้าเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่ตนรับผิดชอบ โดยเป็นการแก้ปัญหาหรือพัฒนากระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ดังนั้นการวิจัยในชั้นเรียนจึงเป็นการวิจัยที่ดำเนินการควบคู่ไปกับการปฏิบัติงานของผู้สอน โดยมีผู้สอนเป็นผู้ทำการวิจัยและนำผลการวิจัยไปใช้

ความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน

การวิจัยในชั้นเรียน เป็นการพัฒนาหลักสูตรและพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยการวิจัย โดยการนำนวัตกรรม เทคนิค หรือวิธีการที่มีคุณภาพผ่านกระบวนการวิจัยที่น่าเชื่อถือได้มาแล้ว มาใช้แก้ปัญหาในชั้นเรียนโดยตรง อันจะมีผลให้การจัดการเรียนรู้บรรลุผลตามจุดประสงค์ที่วางไว้ เป็นการเผยแพร่ความรู้จากการปฏิบัติจริง อันจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้บริหารหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้วย และยังเป็นส่งเสริมหรือพัฒนาผู้เรียนได้ตรงตามศักยภาพของผู้เรียนแต่ละคน

ลักษณะของการวิจัยในชั้นเรียน

การวิจัยในชั้นเรียน เป็นการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนไม่ได้วิจัยเพื่อมุ่งสร้างองค์ความรู้ใหม่แต่อย่างใด ดังนั้นการวิจัยในชั้นเรียนจึงไม่จำเป็นต้องยึดรูปแบบที่เคร่งครัดเหมือนกับการวิจัยเชิงวิชาการ โดยทั่วไปแล้วการวิจัยในชั้นเรียนควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นการวิจัยจากปัญหาที่เกิดขึ้นในชั้นเรียนที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้
2. เป็นการวิจัยเพื่อนำผลการวิจัยนำไปใช้เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้

การวิจัยดำเนินการไปพร้อมกับการจัดการจัดการเรียนรู้ คือ สอนไปพร้อมกับการวิจัยไปด้วยแล้วนำผลการวิจัยมาใช้แก้ปัญหา แล้วนำไปเผยแพร่การวิจัยในชั้นเรียนแตกต่างจากการวิจัยทั่วไปในโรงเรียน ตรงที่กลุ่มตัวอย่างมีขนาดเล็กมักศึกษาในห้องเรียนใดห้องเรียนหนึ่ง เป้าหมายสำคัญคือเพื่อพัฒนากิจกรรมการจัดการเรียนรู้และเป็นการวิจัยโดยผู้สอน โดยสรุปแล้ว ขอบเขตในการทำวิจัยในชั้นเรียนจะให้ความสำคัญกับการคิดค้นนวัตกรรมเพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ซึ่งอาจเป็นสื่อการจัดการเรียนรู้หรือเทคนิคการจัดการเรียนรู้

กระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียน

การวิจัยในชั้นเรียนมีกระบวนการที่ต่อเนื่องและเป็นระบบมีเป้าหมายสำคัญอยู่ที่การพัฒนาการจัดการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน ลักษณะของการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งมีกระบวนการวิจัยดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 สำรวจและวิเคราะห์ปัญหา

เป็นจุดเริ่มต้นที่สำคัญในการวางแผนแก้ปัญหาหรือพัฒนาคุณภาพการจัดการเรียนรู้เป็นการสำรวจสภาพการปฏิบัติงานของผู้สอนว่ามีปัญหาอะไรบ้าง แล้ววิเคราะห์ว่าปัญหาเหล่านั้นมีสาเหตุมาจากอะไร และจะสามารถปรับปรุง เปลี่ยนแปลง หรือแก้ไขสภาพการปฏิบัติงานในส่วนใดได้บ้าง ซึ่งผู้สอนสามารถสำรวจได้จากกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การสำรวจพฤติกรรมผู้เรียน การสังเกตของผู้สอน ข้อมูลจากการประเมินของผู้เกี่ยวข้อง ซึ่งผู้สอนจะพบปัญหา ข้อสงสัยที่เกิดจากผู้เรียน ผู้สอนและกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เช่น

- ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำในวิชาสุศึกษา
- ผู้เรียนไม่ชอบเรียนวิชาพลศึกษา
- ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความสามารถในการอ่านภาษาอังกฤษต่ำ
- ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถทำท่าหลังกาหลัง ในวิชายิมนาสติกได้
- ผู้เรียนส่วนใหญ่ขาดความรับผิดชอบในตนเอง
- ผู้สอนสอนอย่างเคร่งเครียด ผู้เรียนไม่สนุก ไม่มีความสุขในการเรียน
- ผู้สอนไม่ได้จัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ผู้สอนไม่ได้จัดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

ฯลฯ

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดวิธีการแก้ปัญหา

เป็นขั้นตอนสำหรับกำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดวิธีการ และวางแผนเพื่อลงมือปฏิบัติในการค้นหาคำตอบหรือพัฒนานวัตกรรมและการแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงสภาพการปฏิบัติงานที่เป็นปัญหา โดยจะต้องศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น วารสาร บทความ หลักสูตร ผลงานวิจัยหนังสือแนวคิดทฤษฎีต่างๆ ตลอดจนประสบการณ์ของผู้สอนเอง ซึ่งจะทำให้ทราบว่าปัญหาที่คล้ายกับปัญหาของเราเองมีผู้ใดศึกษาไว้บ้าง ใช้วิธีการใดในการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาเป็นอย่างไร จะทำให้สามารถเลือกแนวทางในการพัฒนานวัตกรรมหรือนวัตกรรมได้ถูกต้องและชัดเจนขึ้น โดยการใช้วิธีสอนแบบใหม่ หรือการใช้นวัตกรรมเข้ามาช่วยในการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน เช่น เอกสารประกอบการสอน สื่อการสอน บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ฐานข้อมูลการเรียนรู้ (CBL) การเรียนแบบร่วมมือ เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 พัฒนานวัตกรรม/วิธีการ

จากขั้นตอนที่ 2 จะได้ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา ซึ่งอาจจะเป็นวิธีการหรือนวัตกรรมก็ได้ ในขั้นนี้ต้องกำหนดวิธีการหรือสร้างนวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา แล้วดำเนินการหาคุณภาพของวิธีการหรือนวัตกรรมจากผู้รู้ในเรื่องนั้นๆ เช่น ถ้าจะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็จะต้องศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้เสร็จเรียบร้อย นำไปให้เพื่อนผู้สอนศึกษานិเทศก์ นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญทางคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้ความคิดเห็นในด้านต่างๆ เช่น ด้านเนื้อหา ด้านเทคนิคการนำเสนอ เพื่อนำข้อคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เพื่อเตรียมนำไปใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาต่อไป

ขั้นตอนที่ 4 นำนวัตกรรมหรือวิธีการไปใช้

ขั้นตอนนี้จะเป็นการนำนวัตกรรมหรือวิธีการที่สร้างขึ้นในขั้นตอนที่ 3 ไปทดลองใช้โดยระบุขั้นตอนในการทดลองใช้ว่า ทดลองใช้กับใคร เมื่อไร อย่างไร และจะมีวิธีเก็บข้อมูลอย่างไร เช่น ทดสอบความรู้หรือสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนก่อนนำไปใช้ เมื่อนำไปใช้แล้วทดสอบความรู้หรือสังเกตพฤติกรรมอีกระยะหนึ่ง เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงความรู้หรือพฤติกรรมของผู้เรียนต่อไป

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผล/เผยแพร่

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว นำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมกับข้อมูลที่รวบรวมได้ แล้วสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล ถ้ายังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ตามที่ต้องการก็จะต้องทำการปรับปรุงแก้ไข และพัฒนานวัตกรรมหรือวิธีการใหม่ จนสามารถแก้ปัญหาได้ตามที่ต้องการ ถ้าสามารถแก้ไขปัญหได้ตามที่ต้องการ ก็สรุปผลการดำเนินงาน เพื่อนำผลการวิจัยที่ได้ไปใช้ในการพัฒนาหรือการแก้ไขปัญหาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ประโยชน์ของการวิจัยในชั้นเรียน

ผลของการวิจัยในชั้นเรียน ก่อให้เกิดประโยชน์หลายประการ เช่น

1. ทำให้การจัดการจัดการเรียนรู้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรมากยิ่งขึ้นเพราะผู้สอนสามารถใช้นวัตกรรม สื่อการสอน วิธีการหรือเทคนิคการสอนใหม่ๆ ที่มีคุณภาพในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้
2. ผู้สอนพัฒนางานของตนเองให้มีมาตรฐานมากยิ่งขึ้น และสามารถใช้เป็นผลงานทางวิชาการเพื่อเสนอขอตำแหน่งให้สูงขึ้นได้
3. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาและส่งเสริมตามศักยภาพสูงสุดของผู้เรียน
4. เป็นข้อมูลในการปรับปรุง การบริหาร หรือพัฒนาการจัดการศึกษาให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

แนวทางการนำผลการวิจัยในชั้นเรียนไปใช้

การนำผลการวิจัยในชั้นเรียนไปใช้ มีแนวทางดังนี้

1. ผู้บริหาร นำไปใช้ในการบริหารจัดการเพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนรู้
2. ผู้สอนผู้วิจัย นำไปใช้ในการพัฒนา ปรับปรุงการจัดการเรียนรู้โดยตรงหรือนำผลการวิจัยไปใช้เป็นผลงานทางวิชาการเพื่อขอเลื่อนตำแหน่งทางวิชาการให้สูงขึ้น
3. หน่วยงานหรือบุคลากรทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง นำผลการวิจัยในชั้นเรียนไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการศึกษาในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ หรือการพัฒนาหลักสูตรและนำไปใช้แก้ปัญหาหรือนำไปใช้ประโยชน์เชิงวิชาการที่เป็นความรู้ใหม่

การวิเคราะห์ปัญหาการวิจัยในชั้นเรียน

ที่มาของปัญหาการวิจัยในชั้นเรียน

ที่มาของปัญหาการวิจัยในชั้นเรียนอาจมาได้จาก 2 แนวทาง คือ

1. มาจากสภาพการณ์จริงในการปฏิบัติงานของผู้สอน เช่น สภาพการจัดการเรียนรู้การใช้สื่อประกอบการจัดการเรียนรู้ วิธีสอน การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียนที่เป็นปัญหา ฯลฯ

2. มาจากข้อสงสัยของผู้สอนที่ได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีใหม่ๆ การคิดค้นนวัตกรรมใหม่ๆ หรือวิธีการสอนใหม่ๆว่าจะได้ผลหรือไม่ถ้านำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในสภาพจริง

ลักษณะของปัญหาการวิจัยในชั้นเรียน

ปัญหาที่จะนำมาทำวิจัยในชั้นเรียนเป็นปัญหาที่เกิดจากการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งอาจแบ่งเป็นปัญหาได้ 3 ลักษณะ คือ

1. ปัญหาในชั้นผลสัมฤทธิ์และคุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์
 2. ปัญหาในชั้นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้
 3. ปัญหาในชั้นการเตรียมการสอน
- ซึ่งปัญหาในแต่ละชั้นมีสาระโดยสรุปดังนี้

1. ปัญหาในชั้นผลสัมฤทธิ์และคุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์

ปัญหาในชั้นผลสัมฤทธิ์และคุณลักษณะของผู้เรียนที่พึงประสงค์ หมายถึง ความสามารถ และคุณลักษณะของผู้เรียนที่เกิดขึ้นตามที่คาดหวังไว้ เช่น ด้านความรู้ (Cognitive Domain) ด้านทักษะ (Psychomotor Domain) และด้านเจตคติ (Affective Domain) ตัวอย่างปัญหา

- ผู้เรียนส่วนมากได้ระดับคะแนน “0” ในวิชาสุขศึกษา (ความรู้)
- ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่สามารถส่งบอลได้อย่างถูกต้อง (ทักษะ)
- ผู้เรียนไม่สนใจเรียน เบื่อหน่าย วิชาภาษาพลศึกษา (เจตคติ)

2. ปัญหาในชั้นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

ปัญหาในชั้นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอน เช่น ผู้สอนไม่ใช้สื่อการสอนอย่างเหมาะสม ผู้สอนไม่มีจิตวิทยาในการสอนผู้สอนไม่มีเทคนิคการสอนที่หลากหลายที่เหมาะสมกับสภาพผู้เรียน เช่น การที่ผู้เรียนไม่ชอบเรียน วิทยาศาสตร์ อาจมีสาเหตุในชั้นการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ เช่น

- ผู้สอนสอนไม่สนุก เคร่งเครียดกับการสอน
- ผู้สอนสอนโดยไม่ได้ให้ผู้เรียนปฏิบัติด้วยตนเอง สอนแบบบรรยายอย่างเดียว
- ผู้สอนใช้สื่อน้อยเกินไปและเป็นสื่อที่ล้าสมัย
- เน้นการท่องจำมากกว่าการเรียนรู้จากการปฏิบัติ ค้นคว้าด้วยตนเอง
- ผู้สอนให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดมากเกินไปเป็นประจำ ผู้เรียนเบื่อ

3. ปัญหาในขั้นการเตรียมการสอน

เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการเตรียมความพร้อมของผู้สอนก่อนเข้าสอน การเตรียมแผนการสอน อุปกรณ์ สื่อการสอน วัสดุอุปกรณ์ ที่ใช้ในการทดลอง อุปกรณ์สื่อโสตทัศนศึกษา การเตรียมสภาพห้องเรียน บรรยากาศในห้องเรียน ซึ่งปัญหาในขั้นนี้ อาจส่งผลกระทบต่อปัญหาในขั้นสอน

การวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนแรกในการทำวิจัยในชั้นเรียนคือ การสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการจัดการเรียนรู้ของผู้สอนและผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน ซึ่งส่วนมากจะเป็นปัญหากว้างๆ ไม่ชัดเจน จึงจำเป็นที่ผู้สอนจะต้องลงมือวิเคราะห์ปัญหาให้เคลิบเคลิ้มและชัดเจนเพื่อนำไปสู่การกำหนดปัญหาการวิจัย ในการวิเคราะห์ปัญหาสามารถวิเคราะห์ได้หลายวิธี ในที่นี้จะนำเสนอวิธีการวิเคราะห์ปัญหาตามสภาพจริง

การวิเคราะห์ปัญหาตามสภาพจริง

การวิเคราะห์ปัญหาการจัดการเรียนรู้ตามสภาพจริง เป็นการวิเคราะห์ปัญหาจากการปฏิบัติงานของผู้สอนในห้องเรียน ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาของตนเอง ซึ่งสามารถวิเคราะห์ปัญหาได้ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- วิเคราะห์คุณภาพการจัดการเรียนรู้ของรายวิชาโดยภาพรวม

ตัวอย่าง

อาจารย์สอนคณิตศาสตร์ มาเป็นเวลา 20 ปี ได้นำผลการเรียนระหว่างปีการศึกษา 2554 - 2556 มาเปรียบเทียบ ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ระหว่างปีการศึกษา 2554 - 2556

ปีการศึกษา	ร้อยละของผู้เรียนที่ได้ค่าระดับคะแนน				
	0	1	2	3	4
2554	30	40	18	8	4
2555	24	50	17	5	4
2556	32	48	15	4	1
ค่าเฉลี่ย	29	46	17	6	2

จากตาราง 1 สรุปได้ว่าผลการเรียนของผู้เรียนระหว่างปี 2554-2556 อยู่ในระดับที่ควรปรับปรุงเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากผู้เรียนส่วนใหญ่ได้ระดับคะแนน 0 และ 1 ถึงร้อยละ 75 ซึ่งถือได้ว่ามีคุณภาพการจัดการเรียนรู้ในระดับต่ำมาก

วิเคราะห์คุณภาพการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ตัวบ่งชี้จากข้อมูลสถิติ จากการดำเนินงานฝ่ายต่างๆของสถานศึกษา

ตัวอย่าง

จากการรวบรวมข้อมูลของฝ่ายสารสนเทศ ในปีการศึกษา 2555 ซึ่งเป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานของฝ่ายต่างๆในโรงเรียน ปรากฏข้อมูลดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการดำเนินงานของฝ่ายต่างๆ ในโรงเรียน

รายการเหตุการณ์	ร้อยละของจำนวน/ เหตุการณ์
1. จำนวนผู้เรียนที่หนีเรียนต่อวัน	15
2. จำนวนผู้เรียนที่มาโรงเรียนสายต่อวัน	21
3. เหตุการณ์ผู้เรียนทะเลาะวิวาทต่อสัปดาห์	10
4. เหตุการณ์ของสูญหายต่อเดือน	8
5. จำนวนผู้เรียนลาป่วยต่อวัน	15
6.	

จากตารางที่ 2 พบว่าข้อมูลที่รวบรวมได้บางรายการเป็นสิ่งที่ไม่พึงประสงค์จะให้เกิดขึ้นหรือควรที่จะเกิดขึ้นน้อยที่สุด เช่น รายการที่ 1 ถึงรายการที่ 5 ซึ่งเป็นสภาพปัญหาที่จัดได้ว่ามีความรุนแรงมาก สมควรที่จะต้องดำเนินการแก้ไขโดยเร็ว ซึ่งอาจใช้การวิจัยในชั้นเรียนช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวนี้ได้

การกำหนดปัญหาการวิจัยในชั้นเรียน

การกำหนดปัญหาการวิจัยในชั้นเรียนได้มาจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและสาเหตุของปัญหา โดยเลือกจากปัญหาที่สำคัญที่สุดก่อนและเลือกจากสาเหตุของปัญหาที่มีความสัมพันธ์กันมากที่สุดกับปัญหานั้นๆ เช่น

ตัวอย่างที่ 1

อาจารย์ผู้สอนพบปัญหาว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ต่ำกว่าเกณฑ์ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและสาเหตุของปัญหาแล้วกำหนดเป็นปัญหาการวิจัยและหัวข้อการวิจัยได้ดังนี้

- ปัญหา** : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ต่ำกว่าเกณฑ์ เป็นผลเนื่องมาจากขาดสื่อการสอนที่มีคุณภาพ ผู้สอนไม่ใช้สื่อการสอนที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย
- ปัญหาการวิจัย** : การใช้สื่อการสอนที่มีคุณภาพส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 อย่างไร
- หัวข้อการวิจัย** : การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคณิตศาสตร์สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1

ตัวอย่างที่ 2

อาจารย์ผู้สอนพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักศึกษา ชั้นปีที่ 2 ต่ำ ซึ่งสามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและสาเหตุของปัญหาแล้วกำหนดเป็นปัญหาการวิจัยและหัวข้อการวิจัยได้ดังนี้

- ปัญหา** : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ต่ำเป็นผลมาจากการที่ผู้เรียนมีเวลาเรียนน้อย เนื้อหามีมาก การสอนเสริมไม่เพียงพอ และทำแบบฝึกเพิ่มเติมน้อย
- ปัญหาการวิจัย** : การใช้บทเรียนสำเร็จรูปวิชาคณิตศาสตร์ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของ นักศึกษาพลศึกษา ชั้นปีที่ 2 อย่างไร
- หัวข้อการวิจัย** : การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูปวิชาคณิตศาสตร์ สำหรับนักศึกษา ชั้นปีที่ 2

การตั้งชื่อเรื่องการวิจัยในชั้นเรียน

การตั้งชื่อเรื่องการวิจัยในชั้นเรียนควรสื่อความหมายได้ดี มีความชัดเจนในตัวเองซึ่งควรมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ตัวแปรที่ศึกษา (โดยระบุตัวแปรต้นและตัวแปรตามที่จะศึกษา) ประชากรที่ศึกษา (โดยระบุว่ากลุ่มเป้าหมายในการวิจัยเป็นใคร) และวิธีการศึกษา (โดยระบุว่าจะใช้วิธีการศึกษาแบบใด เช่น การทดลอง การเปรียบเทียบ การสำรวจ การหาความสัมพันธ์การวิเคราะห์ การสังเคราะห์)

ตัวอย่างชื่อเรื่องงานวิจัยในชั้นเรียน

1. การสร้างรูปแบบการสอนโดยใช้เกมเบ็ดเตล็ดเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการวิ่งอ้อมหลักในการเรียนวิชาพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน.....
2. การศึกษาผลการสอนที่เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 สาขาพลศึกษา
3. การใช้กิจกรรมSTEMเพื่อพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2/8 โรงเรียน.....
4. ผลการใช้โปรแกรมการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขนและหัวไหล่ที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะการดันพื้น (Push-up) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน.....
5. ผลการใช้กิจกรรมโยคะเพื่อพัฒนาให้เด็กมีสมรรถภาพที่ดีในการเรียนวิชาพลศึกษาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียน.....

6. การพัฒนาความสามารถในการให้เหตุผลเชิงคุณธรรมจริยธรรมโดยใช้กระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียน.....

7. การสร้างรูปแบบการสอนโดยใช้ผังความคิดแบบ Concept Map เพื่อพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ ในการเรียนวิชาการควบคุมป้องกันโรค ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน.....

8. ผลการจัดการเรียนรู้ให้สอนคิดแบบ Computational Thinking ของนักเรียนชั้น ม.1 โรงเรียน.....

9. การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชากระบี่กระบอง โดยใช้วิธีการเรียนการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อน ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน.....

10. ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้กลับด้านในการพัฒนาความรู้ความสามารถและทักษะการวิ่งผลัดของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2559

11. การเรียนการสอนโดยผ่านสื่อสังคมออนไลน์ ทักษะการตีลูกหน้ามือ กีฬาเทเบิล เทนนิส ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5/1

12. ผลการใช้โปรแกรมการฝึกความคล่องแคล่วว่องไว และความเร็วที่มีผลต่อการพัฒนาทักษะการวิ่งเก็บของ และทักษะการวิ่ง 50 เมตร ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน.....

การเขียนโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียน

ความสำคัญของโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียน

โครงร่างการวิจัย (Research Proposal) เป็นสิ่งจำเป็นมากสำหรับการวิจัยโครงร่างการวิจัยจะเป็นแนวทางให้ผู้ทำวิจัยได้ทราบถึงปัญหาในการทำวิจัยอย่างชัดเจน มีการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีหรืองานที่ผู้อื่นได้ทำมาแล้ว มีวิธีดำเนินการวิจัย แหล่งข้อมูลการเก็บรวบรวมข้อมูล เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล เวลา และงบประมาณอย่างครบถ้วนซึ่งจะทำให้ผู้วิจัยสามารถวางแผนและดำเนินการวิจัยจนสำเร็จลุล่วงได้

ลักษณะและโครงสร้างของโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียน

โครงร่างการวิจัยในชั้นเรียนจะมีข้อต่างจากโครงการโดยทั่วไปคือ กำหนดเวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดจะไม่ใช้ตัวชี้วัดการบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ เนื่องจากการวิจัยในชั้นเรียนมีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหาคำตอบจากข้อสงสัยหรือปัญหาที่เกิดจากกิจกรรมการเรียนการสอนหรือการปฏิบัติงานและต้องทำไปพร้อมๆ กับงานสอนหรืองานประจำที่ปฏิบัติอยู่ ต้องไม่แยกส่วนการวิจัยออกจากงานสอนหรืองานประจำ โครงร่างการวิจัยในชั้นเรียนโดยทั่วไปมีส่วนประกอบดังต่อไปนี้

1. ชื่อเรื่อง
2. ที่มาและความสำคัญของปัญหาของการวิจัย
3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
4. สมมติฐานของการวิจัย

5. ขอบเขตของการวิจัย
6. ประโยชน์ของการวิจัย
7. ข้อตกลงเบื้องต้น
8. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย
9. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
10. วิธีดำเนินการวิจัย
 - ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - การวิเคราะห์ข้อมูล
11. ปฏิทินปฏิบัติงาน
12. ผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย
13. เอกสารอ้างอิง

รูปแบบในการเขียนโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียนอาจแตกต่างจากนี้ได้ เพราะวิจัยบางเรื่องอาจมีหัวข้อไม่ครบหรืออาจไม่เรียงหัวข้อตามนี้ได้ ขึ้นอยู่กับลักษณะของวิจัยในชั้นเรียนที่ทำ แนวทางการเขียนโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียนในการเขียนโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียนมีแนวทางในการเขียนดังนี้

1. ชื่อเรื่อง

การตั้งชื่อเรื่องการวิจัยในชั้นเรียนควรกำหนดชื่อเรื่องให้กะทัดรัดเห็นลักษณะของตัวแปรที่จะศึกษาได้ชัดเจน สื่อความหมายได้ดี มีความชัดเจนในตัวเอง ซึ่งควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- 1) ชื่อเรื่องควรมีองค์ประกอบ 3 ส่วน คือ ตัวแปรที่ศึกษา ประชากรที่ศึกษา และวิธีการศึกษา
- 2) ชื่อเรื่องควรกระชับไม่สั้นหรือยาวจนเกินไป อาจเป็นวลีหรือข้อความก็ได้ ไม่จำเป็นต้องเป็นประโยคที่สมบูรณ์
- 3) ชื่อเรื่องควรมีความเฉพาะเจาะจงในสิ่งที่ต้องการศึกษา ไม่ควรตั้งชื่อเรื่องที่กว้างเกินไป เช่น การทดลองใช้สื่อการสอนรายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ระดับชั้นปีที่ 1 อาจไม่ชัดเจนว่าใช้สื่อประเภทใด ควรระบุลงไปเลยว่าเป็นประเภทใด อุปกรณ์การสอน บทเรียนสำเร็จรูป บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือวีดิทัศน์ เป็นต้น
- 4) ชื่อเรื่องควรสร้างความสนใจให้ผู้เรียนอยากศึกษาค้นคว้า อยากอ่าน

ตัวอย่าง

1. การทดลองใช้เกมช่วยสอนคณิตศาสตร์พื้นฐาน ในระดับชั้นปีที่ 1

ตัวแปร	: เกม
ประชากร	: ผู้เรียนในระดับชั้นปีที่ 1
วิธีการศึกษา	: การทดลองใช้

2. การศึกษาผลการใช้ฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ต่อผลการเรียน วิชาชีววิทยา ของนักศึกษาชั้นปีที่ 2

ตัวแปร : ฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย

ประชากร : นักศึกษาชั้นปีที่ 2

วิธีการศึกษา : การศึกษาผลการใช้

3. การพัฒนาแบบฝึกการอ่านภาษาไทยสำหรับนักศึกษาต่างชาติ

ตัวแปร : แบบฝึกการอ่าน

ประชากร : นักศึกษาต่างชาติ

วิธีการศึกษา : การพัฒนา

2. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การเขียนที่มาและความสำคัญของปัญหา เป็นการเขียนเพื่อให้เห็นถึงประเด็นปัญหาที่แท้จริงของเรื่องที่จะทำการวิจัย หรือเป็นการระบุถึงความจำเป็นความสำคัญที่จะต้องทำการศึกษาและผลการวิจัยจะเกิดประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ได้อย่างไรในการเขียนที่มาและความสำคัญของปัญหาควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) เขียนให้กระชับรัด ตระประเด็น ชี้ให้เห็นประเด็นปัญหาและนำไปสู่วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2) ควรมีข้อมูลหรือผลการวิจัยที่มีผู้ทำมาแล้วมาอ้างอิงเพื่อให้น่าเชื่อถือและเห็นความสำคัญของการวิจัย

3) เขียนให้เข้าใจง่าย โดยการนำเสนอประเด็นต่างๆ อย่างเป็นลำดับต่อเนื่อง

3. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัย จะต้องระบุให้ชัดเจนว่าต้องการศึกษาในเรื่องอะไร เขียนให้สอดคล้องกับปัญหาวิจัย ใช้ภาษาที่กระชับรัด สั้น ได้ใจความชัดเจนและนิยมเขียนเป็นประโยคบอกเล่า วัตถุประสงค์การวิจัยอาจมีข้อเดียวหรือหลายข้อก็ได้แต่ต้องอยู่ในขอบข่ายของประเด็นปัญหาการวิจัยที่กำหนดไว้เท่านั้น ในกรณีที่มีวัตถุประสงค์หลายข้อให้เขียนเป็นข้อๆ เรียงลำดับจากวัตถุประสงค์หลักไปหาวัตถุประสงค์ย่อย

ตัวอย่างโครงการวิจัย : การพัฒนานวัตกรรมฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย วิชาการป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬา เรื่อง สารกระตุ้นในนักกีฬา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย วิชาการป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬา เรื่อง สารกระตุ้นในนักกีฬา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80

2. เพื่อศึกษาผลการใช้ฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย วิชาการป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬา เรื่อง สารกระตุ้นในนักกีฬา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3

4. สมมติฐานการวิจัย

สมมติฐานการวิจัยเป็นคำตอบที่คาดหวังไว้ก่อนที่จะทำการวิจัยเป็นสิ่งที่คาดคิดไว้ว่าเป็นคำตอบของปัญหาที่ทำการศึกษา การตั้งสมมติฐานการวิจัยต้องตั้งบนรากฐานแนวคิดทฤษฎีหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น การเขียนสมมติฐานมีสิ่งที่จะต้องคำนึงถึง คือ

- 1) ควรมีความชัดเจน สามารถทดสอบได้จากการวิจัยที่ทำอยู่
- 2) ควรเขียนโดยใช้ภาษาที่ง่าย ไม่ซับซ้อน
- 3) ควรเขียนให้สอดคล้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 4) ชี้ทิศทางของการวิจัยและตัวแปรที่ต้องการศึกษา

ตัวอย่างโครงการวิจัย : การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย วิชาการป้องกันการบาดเจ็บทางการกีฬา เรื่อง สารกระตุ้นในนักกีฬา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3

สมมติฐานการวิจัย

1. ได้ฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย เรื่อง สารกระตุ้นในนักกีฬา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80
2. ผู้เรียนที่เรียนวิชาชีววิทยา เรื่อง สารกระตุ้นในนักกีฬา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3 โดยใช้โปรแกรมฐานข้อมูลการเรียนรู้แบบมัลติมีเดียประกอบการเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าผู้เรียนที่เรียนโดยการสอนแบบปกติ

5. ขอบเขตของการวิจัย

ขอบเขตการวิจัยเป็นการกำหนดกรอบของงานวิจัยว่ามีขอบเขตเพียงใด ครอบคลุมอะไรบ้าง การระบุขอบเขตของการวิจัยโดยทั่วไป จะกำหนดในเรื่องต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ระบุให้ชัดเจนว่าในการวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษากลุ่มเป้าหมายใด (ชั้น/ระดับการศึกษา) สถานที่ใด
- 2) ตัวแปร ระบุถึงสิ่งที่ต้องการศึกษาให้ชัดเจน ถ้าเป็นวิจัยเชิงทดลองต้องระบุตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม
- 3) ระยะเวลา ให้ระบุว่าในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาในช่วงเวลาใด (ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา)
- 4) เนื้อหาในการวิจัย ควรระบุว่าศึกษากับวิชาและเนื้อหาอะไร

ตัวอย่างโครงการวิจัย : การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาการป้องกัน การบาดเจ็บทางการกีฬา สำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 3

ขอบเขตการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตดังนี้

1. ประชากร เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี ที่เรียน วิชาการป้องกัน การบาดเจ็บทางการกีฬา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 5 ห้องเรียน รวม 150 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี ที่เรียน วิชาการป้องกัน การบาดเจ็บทางการกีฬา ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 จำนวน 2 ห้องเรียน รวม 60 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่ายด้วยวิธีการจับฉลากห้องเรียน
3. ตัวแปร ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยได้แก่
 - 3.1 ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การสอนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
 - 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาการป้องกัน การบาดเจ็บทางการกีฬา
 - 2) เจตคติต่อวิชาการป้องกัน การบาดเจ็บทางการกีฬา
4. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง การทดลองครั้งนี้ใช้วิชาการป้องกัน การบาดเจ็บทางการกีฬา เรื่อง สารกระตุ้นในนักกีฬา
5. ระยะเวลาในการทดลอง การทดลองครั้งนี้กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

6. ประโยชน์ของการวิจัย

เป็นการเขียนเพื่อย้ำให้เห็นถึงความสำคัญของการวิจัยที่ทำให้เกิดประโยชน์อย่างไรบ้าง ซึ่งในการเขียนประโยชน์ของการวิจัย ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

- 1) เขียนแยกให้เห็นประโยชน์อย่างชัดเจนเป็นรายข้อ
- 2) ต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัยและเป็นประโยชน์ที่เกิดขึ้นจาก ผลการวิจัยจริงๆ

7. ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

เป็นเงื่อนไขหรือข้อตกลงที่ผู้วิจัยจะไม่ได้ทำการศึกษาหรือวิจัยในเรื่องนั้นๆ ซึ่งเป็นเงื่อนไข หรือสถานการณ์ที่สามารถยอมรับได้อย่างมีเหตุผล โดยทั่วไปจะเป็นข้อตกลงที่เกี่ยวกับการวัด การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปรผลข้อมูล

ตัวอย่างโครงการวิจัย : การสร้างแบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำรายวิชาภาษาไทย ระดับชั้นปีที่ 1

ข้อตกลงเบื้องต้น

แบบฝึกการอ่านคำควบกล้ำวิชาภาษาไทยที่สร้างขึ้นถือว่าครอบคลุมคำในภาษาไทย ที่ อักษร ร ล และ ว ควบกล้ำได้ครบถ้วน

8. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย (นิยามศัพท์เฉพาะ)

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยสื่อความหมายให้ตรงกันระหว่างผู้วิจัยกับผู้อ่านรายงานการวิจัย ให้เข้าใจความหมายเมื่ออ่านงานวิจัยนี้ เป็นการนิยามศัพท์หรือตัวแปรที่ปรากฏในงานวิจัย เป็นนิยามศัพท์เฉพาะในงานวิจัยนี้เท่านั้น ไม่ใช่ศัพท์ตามพจนานุกรมหรือที่ทราบกันโดยทั่วไป ซึ่งอาจมีความหมายแตกต่างไปจากงานวิจัยอื่นๆ แม้จะเป็นคำๆ เดียวกันก็ตาม

9. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

การเขียนในส่วนของเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยนี้ต้องเขียนในลักษณะของผู้วิจัยเอง เป็นลักษณะของการสังเคราะห์ขึ้นมา ไม่ใช่การย่อความ การตัดต่อ การตัดตอนมาต่อกัน เขียนโดยนำเสนอประเด็นที่เกี่ยวข้องเพื่อสนับสนุนหรือเป็นข้อโต้แย้งกับงานวิจัยในชั้นเรียนที่จะทำ ทั้งนี้เพื่อให้เห็นกรอบของงานวิจัยที่จะทำและในการเขียนต้องระบุแหล่งอ้างอิงไว้ด้วย

10. วิธีดำเนินการวิจัย

เป็นการระบุว่าในการวิจัยครั้งนี้จะใช้แบบแผนใดในการวิจัย กลุ่มประชากรกลุ่มตัวอย่างคือใคร มีวิธีเก็บข้อมูลอย่างไร และจะใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างไร ซึ่งจะต้องประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

10.1 แบบแผนการวิจัย ผู้วิจัยต้องระบุลงไปว่าใช้แบบแผนการวิจัยแบบใด

10.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เป็นการระบุว่ากลุ่มประชากรคือใคร เลือกมาได้อย่างไร กลุ่มตัวอย่างคือใคร มีขนาดเท่าใด มีวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่างมาได้อย่างไร

10.3 ตัวแปร ถ้าเป็นการวิจัยที่สามารถระบุตัวแปรได้ ต้องระบุตัวแปรที่ต้องการศึกษาให้ชัดเจนทั้งตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม

10.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ระบุวิธีการเก็บ การบันทึกข้อมูลระยะเวลาหรือช่วงเวลาที่เก็บข้อมูลสถานที่เก็บข้อมูลและผู้ดำเนินการเก็บข้อมูล

10.5 เครื่องมือการวิจัย ระบุถึงชนิดและประเภทเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การได้มาของเครื่องมือวิจัยว่าพัฒนาขึ้นมาเองหรือใช้เครื่องมือของใคร ถ้าพัฒนาเองมีกระบวนการพัฒนาอย่างไร มีการหาประสิทธิภาพอย่างไร และต้องบอกถึงวิธีใช้เครื่องมือวิจัยนั้นๆ ด้วย

10.6 การวิเคราะห์ข้อมูล ระบุถึงวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ระบุเกณฑ์หรือวิธีการที่จะใช้สถิติเพื่อวิเคราะห์ข้อมูล และผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล

11. ปฏิทินปฏิบัติงาน

เป็นการวางแผนการทำงานในการวิจัยในแต่ละขั้นตอน การกำหนดเวลาต้องสามารถปฏิบัติได้จริง มีความเป็นไปได้ในทางปฏิบัติ ในปฏิทินปฏิบัติงานควรประกอบด้วยกิจกรรมขั้นตอนและระยะเวลาที่ปฏิบัติ

12. ผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย

ระบุถึงผู้รับผิดชอบโครงการวิจัย อาจเป็นหน่วยงานบุคคล หรือคณะบุคคลก็ได้ ถ้าเป็นหน่วยงานหรือคณะบุคคลต้องระบุถึงผู้รับผิดชอบที่เป็นหัวหน้าโครงการวิจัยด้วย

13. เอกสารอ้างอิง

ระบุถึงเอกสารต่างๆ งานวิจัย ตำรา บทความต่างๆ รวมไปถึงบทสัมภาษณ์หรือข้อมูลอื่นที่ผู้วิจัยนำมาอ้างอิง การเขียนเอกสารอ้างอิงผู้วิจัยจะเขียนโดยยึดระบบใดระบบหนึ่งในการอ้างอิงก็ได้ที่เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแต่ต้องใช้ระบบเดียวกันทั้งหมดในการเขียนสำหรับงานวิจัยในชั้นเรียนในแต่ละเรื่อง

การออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน

การออกแบบการวิจัย คือการวางแผนเพื่อพิสูจน์ว่านวัตกรรม/วิธีการที่สร้างขึ้นมีคุณภาพหรือไม่ โดยการนำไปทดลองใช้ในสถานการณ์จริงแล้วเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อมาวิเคราะห์และประเมินผลว่านวัตกรรม/วิธีการ นั้นสามารถแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นหรือสามารถพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ การออกแบบวิจัยนี้จะเกี่ยวข้องกับกลุ่มตัวอย่าง วิธีการเครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูลและวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยด้วย

ความสำคัญของการออกแบบการวิจัย

การออกแบบการวิจัยเป็นการวางแผนกำหนดวิธีการและเทคนิคในการวิจัย ถ้าผู้สอนไม่ได้วางแผนไว้ล่วงหน้า อาจทำให้เกิดปัญหาระหว่างดำเนินการวิจัย และหลังการวิจัยในช่วงการวิเคราะห์ผล การแปลผลได้ นอกจากนั้นการออกแบบวิจัยยังทำให้รู้ว่านวัตกรรม/วิธีการที่สร้างขึ้นมีทฤษฎีรองรับมากน้อยเพียงใด มีความมั่นใจว่าจะพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้จริงหรือไม่อย่างไร การออกแบบการเก็บข้อมูลก็เป็นส่วนสำคัญถ้าไม่ได้มีการออกแบบไว้ว่าจะเก็บข้อมูลอะไร เก็บอย่างไร เก็บกับใคร เก็บเมื่อใด ก็อาจจะได้ข้อมูลที่ไม่ถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลการสรุปผลการทดลองผิดพลาดด้วย ดังนั้นการออกแบบการวิจัยจึงเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญในการวิจัยในชั้นเรียนที่จะช่วยให้ผลการวิจัยมีความแม่นยำเชื่อถือได้มากขึ้น

หลักการออกแบบการวิจัย

เพื่อให้ผลการวิจัยมีความน่าเชื่อถือได้สูง การออกแบบการวิจัยควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1) นวัตกรรม/วิธีการ ที่จะนำมาทดลองใช้ควรมีความเด่นชัดมีทฤษฎีรองรับเพื่อให้มีความมั่นใจว่าสามารถใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ได้จริงหรือสามารถบอกได้อย่างชัดเจนว่าแตกต่างจากวิธีการเดิม

2) พยายามลดความคลาดเคลื่อนของการวิจัยให้เหลือน้อยที่สุด โดยใช้เครื่องมือวัดที่มีความตรง (Validity) คือผลการวัดมีความคงที่ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นตัวแทนที่ดีของประชากรที่ศึกษาและสถิติที่นำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยและเหมาะสมกับระดับของข้อมูลที่รวบรวมได้

3) พยายามควบคุมตัวแปรแทรกซ้อนที่รบกวนผลการทดลองให้เหลือน้อยที่สุดตัวอย่างตัวแปรแทรกซ้อน เช่น สภาพผู้เรียนที่แตกต่างกันในทางสติปัญญา การเรียนพิเศษเพิ่มเติมของผู้เรียนบางคน อาจส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยในชั้นเรียนได้ ในกรณีเช่นนี้ผู้สอนควรคัดผู้เรียนเหล่านี้ออกโดยไม่นำผลคะแนนการสอบวัดของผู้เรียนดังกล่าวนี้มาวิเคราะห์ผล

4) ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง เช่น การเลือกกลุ่มตัวอย่าง ผู้สอนควรเลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นห้องเรียนที่จัดสภาพเดิมอยู่แล้วไม่ควรมีการจัดชั้นเรียนใหม่เพื่อการทดลองซึ่งจะทำให้เกิดความวุ่นวายในการจัดการและยังทำให้ผู้เรียนรู้ตัวว่ากำลังถูกทดลอง อาจส่งผลต่อการวิจัยก็ได้

5) ไม่ควรให้ผู้เรียนบางส่วนเสียเปรียบหรือเสียโอกาส เช่น ให้ผู้เรียนกลุ่มหนึ่งเรียนโดยใช้สื่อการสอน อีกกลุ่มหนึ่งเรียนโดยไม่ใช้สื่อการสอน เป็นต้น

ตัวแปรสำหรับการวิจัยในชั้นเรียน

ในการวิจัยในชั้นเรียนหรือในการวิจัยโดยทั่วไปจะมีการกล่าวถึง “ตัวแปร” อยู่เสมอซึ่งความหมายของตัวแปรก็คือสิ่งที่สนใจจะทำการศึกษานั้นเอง ซึ่งอาจจะสนใจศึกษาตัวแปรเพียงตัวแปรเดียวหรือมากกว่า 1 ตัวแปรก็ได้ ขึ้นอยู่กับปัญหาการวิจัย ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการวิจัยในชั้นเรียนก็เป็นกระบวนการศึกษาตัวแปรนั่นเอง ตัวแปรมีการจัดแบ่งไว้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่จะนำไปใช้วัด ในที่นี้จะแบ่งประเภทของตัวแปรตามความสัมพันธ์ของตัวแปรซึ่งเป็นการแบ่งรูปแบบของตัวแปรที่นิยมใช้และเป็นแบบที่รู้จักกันในการวิจัยในชั้นเรียนโดยทั่วไป

ประเภทของตัวแปร

1) **ตัวแปรต้นหรือตัวแปรอิสระ (Independent variable)** เป็นตัวแปรที่มีอิทธิพลหรือส่งผลต่อตัวแปรอื่น

2) **ตัวแปรตาม (Dependent variable)** เป็นตัวแปรผลที่เกิดขึ้นจากการส่งผลของตัวแปรอิสระ

3) ตัวแปรเกิน (Extraneous variable)

เป็นตัวแปรอิสระที่ไม่ต้องการศึกษาหรือไม่ได้คัดเลือกมาศึกษาผล แต่อาจส่งผลกระทบต่อผลการวิจัยได้ถ้าผู้วิจัยไม่ได้ควบคุมหรือกำจัดออกไป เช่น อายุของผู้เรียนพื้นฐานความรู้เดิมของผู้เรียน สภาพครอบครัวของผู้เรียน ฯลฯ

4) **ตัวแปรแทรกซ้อน (Intervening variable)** เป็นตัวแปรที่เกิดขึ้นจากการที่ไม่ได้จัดการควบคุมที่ดีพอ เป็นตัวแปรที่เกิดขึ้นในระหว่างการศึกษา ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อไปยังตัวแปรตามทำให้ผลการวิจัยผิด พลาดไปได้

ตัวอย่างโครงการวิจัย 1 : ผลการใช้ชุดการสอนจริยธรรม กับความรับผิดชอบของนักศึกษาระดับชั้นปีที่ 1

ตัวแปรอิสระ : ชุดการสอนจริยธรรม

ตัวแปรตาม : ความรับผิดชอบ

โครงการวิจัย 2 : การเปรียบเทียบเจตคติต่อวิชา สรีรวิทยาการออกกำลังกายของนักศึกษาชายและนักศึกษาหญิงที่มีระดับพื้นฐานความรู้ต่างกัน

ตัวแปรอิสระ : เพศ (ชาย, หญิง) และระดับความรู้

ตัวแปรตาม : เจตคติต่อวิชา สรีรวิทยาการออกกำลังกาย

ตัวแปรเกิน : อายุของนักศึกษา

โครงการวิจัย 3 : การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาชีววิทยาของนักศึกษา ระดับชั้นปีที่ 3 ที่เรียนโดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเรียนแบบปกติ

ตัวแปรอิสระ : รูปแบบการเรียน (คอมพิวเตอร์ช่วยสอนและแบบปกติ)

ตัวแปรตาม : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวแปรเกิน : อายุของนักศึกษา พื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษา

ตัวแปรแทรกซ้อน : ความตั้งใจเรียน นักศึกษาเรียนพิเศษ เพิ่มเติมระหว่างวิจัย

ตัวแปรของการวิจัยในชั้นเรียน เป็นตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน ผู้สอน นวัตกรรม วิธีการสอน สื่อการสอน กิจกรรมการจัดการเรียนรู้และสิ่งแวดล้อมของชั้นเรียนนั่นเอง ซึ่งตัวแปรดังกล่าวอาจเขียนแบ่งได้ 3 ส่วนตามลักษณะของระบบ คือ ปัจจัย กระบวนการและผลผลิตดังนี้

1) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับปัจจัย ได้แก่

- ผู้เรียน (อายุ เพศ สถิติปัญญา ฐานะทางครอบครัว ฯลฯ)
- ผู้สอน (วุฒิการศึกษา ประสบการณ์การสอน เพศ อายุ ฯลฯ)
- วิธีสอน (แบบโครงการ แบบศูนย์การเรียน แบบสืบเสาะ แบบร่วมมือร่วมใจ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ฯลฯ)
- หลักสูตร (เวลาเรียน รายวิชาที่เรียน ฯลฯ)
- สื่อการสอน (ประเภทของสื่อ คุณภาพของสื่อ ฯลฯ)
- การวัดผลประเมินผล (ลักษณะของการวัดผล วิธีการวัดผล ฯลฯ)

2) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการ ได้แก่

- กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ (วิธีสอน เทคนิคการสอน สื่อการสอน การจัดกิจกรรม การจัดการเรียนรู้ บรรยากาศการจัดการเรียนรู้ การพัฒนานวัตกรรม/สื่อการสอน ฯลฯ)

3) ตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับผลผลิต ได้แก่

- คุณภาพของการจัดการจัดการเรียนรู้ (ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ทักษะเชิงปฏิบัติ การแก้ปัญหา ฯลฯ)

การกำหนดตัวแปรตามของการวิจัยในชั้นเรียน

ในการทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ ต้องมีการกำหนดว่าหลังจากการทดลองสิ้นสุดแล้ว จะเกิดอะไรขึ้นบ้าง เกิดการเปลี่ยนแปลงอะไรในตัวผู้เรียนบ้าง ซึ่งสิ่งที่คาดหวังว่าจะเกิดขึ้นหรือเปลี่ยนแปลงหลังการทดลองนี้เองเรียกว่าตัวแปรตาม เช่น คาดหวังว่าหลังจากการทดลองใช้บทเรียนสำเร็จรูป ผู้เรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ตัวแปรตาม การกำหนดตัวแปรตามควรกำหนดจากคุณลักษณะของผู้เรียนที่ต้องการให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางตรงและทางอ้อมอันเป็นผลเนื่องมาจากการใช้นวัตกรรม/วิธีการนั้นตัวอย่างตัวแปรตาม เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทักษะการอ่าน คุณธรรมในด้านจริยธรรมของนักศึกษา นิสัยในการเรียน เจตคติต่อวิชา..... ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการปฏิบัติงานช่าง ฯลฯ

รูปแบบการวิจัยและแนวทางการวิเคราะห์ผล

รูปแบบการวิจัยมีหลายรูปแบบ แต่ละแบบจะมีลักษณะเฉพาะ บางรูปแบบสามารถนำไปใช้ในการวิจัยในชั้นเรียนได้จริง แต่บางรูปแบบก็ไม่เหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นรูปแบบในการวิจัยในชั้นเรียนโดยทั่วไป รูปแบบการวิจัยในชั้นเรียนอาจแบ่งเป็น 5 ประเภทใหญ่ๆ คือ การวิจัยเชิงทดลอง การวิจัยเชิงทดลองและพัฒนา การวิจัยสำรวจ การวิจัยหาความสัมพันธ์และการวิจัยเปรียบเทียบ ซึ่งแต่ละประเภทมีลักษณะและรูปแบบที่ต่างกัน ในที่นี้จะนำเสนอเพียงบางรูปแบบที่สามารถนำมาใช้ในการวิจัยในชั้นเรียนได้จริง สามารถทำได้พร้อมกับการจัดการเรียนรู้ตามปกติของผู้สอน โดยไม่ทำให้การจัดการเรียนรู้เปลี่ยนไปจากเดิมและไม่เพิ่มภาระให้กับผู้สอนมากนัก ดังต่อไปนี้

รูปแบบที่ 1 กลุ่มทดลองกลุ่มเดียววัดผลเฉพาะหลังการทดลอง

ลักษณะ : ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวและมีการวัดผลการทดลอง 1 ครั้ง

รูปแบบ : X O₁

X : การทดลองใช้หน่วยวัดกรรม/วิธีการ

O₁ : การวัดผลหลังการทดลองใช้หน่วยวัดกรรม/วิธีการ

การวิเคราะห์ผล : ใช้วิธีการบรรยายข้อมูลจากการวัดผลหลังการทดลองเท่านั้น

จุดเด่น : ง่าย ไม่ซับซ้อนมีการวัดหลังการทดลองเพียงครั้งเดียวและใช้กลุ่มทดลองเพียงกลุ่มเดียว

จุดด้อย

- 1) ไม่มีเกณฑ์เปรียบเทียบว่าก่อนใช้ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ อยู่ในระดับใด เนื่องจากวัดผลเพียงครั้งเดียว
- 2) ไม่มีกลุ่มเปรียบเทียบทำให้ไม่แน่ใจว่าหลังใช้หน่วยวัดกรรมแล้วนักเรียนจะมีคะแนนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยวิธีเดิมหรือไม่

ตัวอย่างรูปแบบการวิจัยที่ 1

เลือกห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมา 1 ห้องเรียน ทำการสอนโดยใช้หน่วยวัดกรรม/วิธีการที่สร้างขึ้น เมื่อจบการทดลองแล้วให้ทำการสอบวัดด้วยข้อสอบหรือเครื่องมือที่มีคุณภาพการวิเคราะห์ผล รูปแบบการวิจัยแบบนี้ควรกำหนดเกณฑ์ไว้ก่อนล่วงหน้า เช่น ถ้าหน่วยวัดกรรม/วิธีการของตนมีคุณภาพ ผู้เรียนจะต้องได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 หรืออาจกำหนดเป็นสัดส่วนของจำนวนผู้เรียนที่สอบผ่านเกณฑ์สูงกว่าร้อยละ 80 เป็นต้น

รูปแบบที่ 2 กลุ่มทดลองกลุ่มเดียววัดผลก่อนและหลังการทดลอง

ลักษณะ : ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวและมีการวัดผลการทดลอง 2 ครั้ง คือ ก่อนและหลังการทดลอง

รูปแบบ : $O_1 \quad X \quad O_2$
 X : การทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ
 O_1 : การวัดผลก่อนการทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ (ครั้งที่ 1)
 O_2 : การวัดผลหลังการทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ (ครั้งที่ 2)

การวิเคราะห์ผล : เปรียบเทียบการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test

จุดเด่น : มีความเที่ยงภายใน

จุดด้อย 1) ผลที่เกิดขึ้นกับตัวแปรตามอาจมาจากตัวแปรอิสระหรือตัวแปรเกินก็ได้
 2) การวัดครั้งที่ 2 อาจได้รับผลกระทบมาจากการวัดครั้งแรก ทำให้เกิดความคลาดเคลื่อนได้

ตัวอย่างรูปแบบการวิจัยที่ 2

เลือกห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมา 1 ห้องเรียน ก่อนทดลองใช้นวัตกรรม วิธีการทำการสอบวัดตัวแปรด้วยเครื่องมือที่มีคุณภาพ ที่สร้างขึ้น และหลังจากทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการแล้วให้ทำการสอบวัดด้วยข้อสอบหรือเครื่องมือชุดเดิมการวิเคราะห์ผล รูปแบบการวิจัยแบบนี้ทำได้โดยนำผลการวัดก่อนและหลังการทดลองเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติ t-test (สำหรับกรณี dependent group)

รูปแบบที่ 3 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแท้จริงวัดผลหลังการทดลอง

ลักษณะ : ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม มีลักษณะเท่าเทียมกัน ใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม

1 กลุ่ม มีการวัดผลการทดลอง 1 ครั้ง เฉพาะหลังการทดลองเท่านั้น

รูปแบบ : $R \quad X \quad O_2$ กลุ่มทดลอง

$R \quad - \quad O_2$ กลุ่มควบคุม

X : การทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ
 R : กลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะเท่าเทียมกัน
 O_2 : การวัดผลหลังการทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ

การวิเคราะห์ผล : เปรียบเทียบระหว่างการวัดผลหลังการทดลอง โดยใช้ t-test (สำหรับกรณี independent group)

จุดเด่น : มีความเที่ยงภายในมาก ง่าย สะดวก

จุดด้อย : ทำได้ยากสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กในการเลือกห้องเรียนที่มีลักษณะเท่าเทียมกัน 2 ห้อง

ตัวอย่างรูปแบบการวิจัยที่ 3

เลือกห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมา 2 ห้องเรียนที่มีความเท่าเทียมกัน โดยสุ่มให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมทำการสอนโดยวิธีเดิมและอีกกลุ่มหนึ่งสอนโดยใช้นวัตกรรม/วิธีการใหม่ หลังการสอนครบตามกำหนด ทำการสอบวัดตัวแปรทั้งสองกลุ่มด้วยเครื่องมือที่มีคุณภาพที่สร้างขึ้นชุดเดียวกันการวิเคราะห์ผล รูปแบบการวิจัยแบบนี้ ทำได้โดยนำผลการวัดหลังการทดลองของทั้ง 2 กลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติ t-test (สำหรับกรณี independent group)

รูปแบบที่ 4 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแท้จริงวัดผลก่อนและหลังการทดลอง

ลักษณะ : ใช้กลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ใช้เป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม กลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม มีการวัดผลการทดลอง 2 ครั้ง คือ ก่อนการทดลองและหลังการทดลอง

รูปแบบ : R O₁ X O₂กลุ่มทดลอง

R O₁ - O₂กลุ่มควบคุม

X : การทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ

R : กลุ่มตัวอย่างที่มีมีลักษณะเท่าเทียมกัน

O₁ : การวัดผลก่อนการทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ

O₂ : การวัดผลหลังการทดลองใช้นวัตกรรม/วิธีการ

การวิเคราะห์ผล : นำคะแนนเฉลี่ยของผลต่างก่อนและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกันโดยใช้สถิติ t-test

จุดเด่น : มีความเที่ยงภายในมาก ง่าย สะดวก

จุดด้อย : ทำได้ยากสำหรับโรงเรียนขนาดเล็กในการเลือกห้องเรียนที่มีเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และถ้าทั้งสองห้องเรียนมีความแตกต่างกันมาก ความเชื่อมั่นจะมีค่าน้อยลง

ตัวอย่างรูปแบบการวิจัยที่ 4

เลือกห้องเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมา 2 ห้องเรียนที่มีคุณลักษณะต่างๆ ใกล้เคียงกันก่อนดำเนินการทดลอง ทำการสอบวัดตัวแปรของการทดลองด้วยเครื่องมือวัดที่มีคุณภาพชุดเดียวกัน กลุ่มหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุมทำการสอนโดยวิธีเดิมและอีกกลุ่มหนึ่งสอนโดยใช้นวัตกรรม/วิธีการใหม่ หลังการสอนครบตามกำหนด ทำการสอบวัดตัวแปรทั้งสองกลุ่มด้วยเครื่องมือที่มีคุณภาพที่สร้างขึ้นชุดเดิม การวิเคราะห์ผล รูปแบบการวิจัยแบบนี้ ทำได้โดยนำคะแนนเฉลี่ยของผลต่างก่อนและหลังการทดลองของแต่ละกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้สถิติ t-test ถ้าพบว่าคะแนนเฉลี่ยของผลต่างก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มที่ทดลองสอนโดยใช้นวัตกรรม/วิธีการใหม่ สูงกว่ากลุ่มที่สอนโดยวิธีเดิม แสดงว่านวัตกรรม/วิธีการมีคุณภาพ

การวิจัยเชิงทดลองและพัฒนา

การวิจัยแบบนี้เป็นวิธีการที่เหมาะสมกับการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาในชั้นเรียนหรือเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้มากที่สุด วิธีนี้ไม่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้ผู้เรียนเพียงกลุ่มเดียว คำว่ากลุ่มเดียวไม่ได้หมายถึงห้องเดียวแล้วแต่ว่าจะทำก็ห้องก็ได้ แต่ไม่ต้องมีการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม ไม่ต้องเปรียบเทียบวิธีสอนแบบดั้งเดิมกับวิธีสอนแบบใหม่ แต่จะใช้นวัตกรรมหรือวิธีการสอนใหม่ที่เราพัฒนาขึ้นมาเพียงวิธีเดียวเท่านั้นกับผู้เรียนกลุ่มเดียวใช้ครั้งที่ 1 แล้วปรับนำไปใช้ครั้งที่ 2 แล้วปรับใช้ครั้งที่ 3 แล้วปรับ ซึ่งถ้าใช้แต่ละครั้ง ใช้เวลา 1 เทอมอาจจะเป็นการเสียเวลามาก เพราะอาจต้องใช้เวลาถึง 3 เทอมหรืออาจเป็น 3 ปี ถ้าต้องการทดลองสอนในรายวิชาเดิมในเชิงปฏิบัติจริงสามารถทำได้ใน 1 เทอมโดยการนำวิธีการหรือนวัตกรรมใหม่ที่พัฒนาขึ้นมาไปทดลองใช้สอนกับผู้เรียนกลุ่มหนึ่ง จะสอนก็ห้องก็ได้ โดยเริ่มทดลองใช้สอนกับบทเรียนในบทที่หนึ่ง ก่อนสอนก็มีการทดสอบพื้นฐานของผู้เรียน สอนเสร็จแล้วก็ทดสอบความรู้ความเข้าใจของผู้เรียน ดูว่ามีการพัฒนาขึ้นหรือไม่ ดูปัญหาต่างๆ ในการสอน เมื่อพบปัญหาหรือข้อบกพร่องก็ปรับบทเรียนที่หนึ่งและเอาวิธีที่ปรับกับบทเรียนที่หนึ่งไปใช้กับบทเรียนที่สองด้วย เมื่อสอนจบบทเรียนที่สองพบปัญหาหรือข้อบกพร่องอีกก็ไปปรับใช้กับบทเรียนที่สาม และในขณะเดียวกันก็ปรับบทเรียนที่หนึ่งและสองไปด้วย ทำอย่างนี้ไปเรื่อยๆ จนจบบทเรียนทั้งหมด เมื่อสอนจบก็จะได้เทคนิควิธีสอน นวัตกรรม แผนการสอน สื่อการสอน ที่เราปรับทุกบทเรียนเรียบริ้อยพร้อมกัน แต่ถ้าทดลองยังไม่เป็นที่พอใจอาจจะทดลองใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหม่ในเทอมต่อไปอีกก็ได้ ซึ่งจะให้นวัตกรรมหรือวิธีการสอนที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ พัฒนาไปเรื่อยๆ ซึ่งวิธีนี้เป็นวิธีการวิจัยในชั้นเรียนที่เหมาะสมกับการวิจัยพัฒนาการจัดการเรียนรู้มากที่สุด

การเลือกรูปแบบการวิจัย ควรพิจารณาสิ่งต่อไปนี้

- 1) คำนึงถึงจุดเด่นจุดด้อยของแบบการทดลองแต่ละแบบ
- 2) สภาพที่เอื้ออำนวยต่อการทดลองหรือข้อจำกัดต่างๆ เช่น หมู่เรียนขนาดเล็กอาจใช้รูปแบบการทดลองที่ 3 และ 4 ไม่ได้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอีกขั้นตอนหนึ่งซึ่งมีความสำคัญในการวิจัยในชั้นเรียนเพราะถ้าเก็บข้อมูลได้ถูกต้องสมบูรณ์จะทำให้ผลการวิจัยที่มีความถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือได้มาก

ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลมีหลายประเภทแต่ที่นิยมและเหมาะสมสำหรับการวิจัยในชั้นเรียน แบ่งได้เป็น 4 ประเภท คือ

- 1) แบบทดสอบ
- 2) แบบสอบถาม
- 3) แบบสัมภาษณ์
- 4) แบบสังเกต

1. แบบทดสอบ หมายถึง ชุดของคำถามที่ใช้วัดพฤติกรรมด้านความรู้ความจำ แบบทดสอบแบ่งได้หลายแบบ เช่น

1.1 แบบทดสอบแบบอัตนัย เป็นแบบทดสอบที่มีลักษณะการกำหนดปัญหา หรือคำถามมาให้ โดยให้ผู้เข้าสอบเขียนตอบยาวๆ ภายในเวลาที่กำหนดให้ ข้อสอบประเภทนี้เหมาะสำหรับวัดหลายๆ ด้านในแต่ละข้อ เช่นวัดความสามารถในการใช้ภาษา วัดความคิดสร้างสรรค์ วัดความรู้ ทักษะคิด เป็นต้น

1.2 แบบทดสอบแบบปรนัย หมายถึงแบบทดสอบที่กำหนดให้ตอบแบบสั้นๆ หรือแบบกำหนดคำตอบให้เลือกซึ่งอาจจะเป็นแบบเลือกตอบ แบบจับคู่ แบบเติมคำ หรือแบบถูก-ผิด

2. แบบสอบถาม เป็นรายการคำถามที่สร้างขึ้นเพื่อให้คนกลุ่มหนึ่งตอบในสิ่งที่เราต้องการรู้ อาจเป็นคำถามที่ถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ความเห็น ความรู้สึก การประเมินสภาพต่างๆ โดยให้บุคคลตอบในแบบสอบถาม แบบสอบถามเป็นเครื่องมือที่นิยมใช้กันมากในการวิจัย

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถาม

ในการสร้างแบบสอบถามมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1) กำหนดวัตถุประสงค์ของการสร้างแบบสอบถาม
- 2) กำหนดเนื้อหาให้ครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ที่จะประเมิน
- 3) กำหนดประเภทของคำถามอาจเป็นคำถามปลายปิดหรือปลายเปิด
- 4) ร่างโครงสร้างแบบสอบถาม โดยต้องประกอบด้วย
 - ตอนที่ 1 ข้อความเบื้องต้น
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลทั่วไป
 - ตอนที่ 3 ข้อมูลหลักเกี่ยวกับเรื่องที่จะถาม
- 5) ตรวจสอบข้อคำถามว่าตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่
- 6) ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหาและภาษาที่ใช้ อาจให้ผู้เชี่ยวชาญ 3-5 คน
- 7) ทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อดูความเป็นปรนัย ความเที่ยง เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ
- 8) ปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่องหรือมีปัญหา
- 9) จัดพิมพ์แบบสอบถาม

ข้อควรคำนึงในการสร้างแบบสอบถาม

- 1) คำถามในแต่ละข้อควรมีประเด็นเดียว
- 2) คำถามควรกระชับ มีความเป็นปรนัย เข้าใจง่าย
- 3) เรียงลำดับข้อคำถามให้ต่อเนื่องสัมพันธ์กันเรียงลำดับคำถามจากง่ายไปยาก เป็นการจูงใจในการตอบแบบสอบถาม
- 4) หลีกเลี่ยงคำถามที่จะก่อให้เกิดความแตกแยก หรือละเมิดศีลธรรมและจรรยาบรรณ
- 5) ไม่ตั้งคำถามที่ยากเกินความรู้ของผู้ตอบ
- 6) ไม่ตั้งคำถามที่จะทำให้ผู้ตอบเกิดความไม่พอใจ

- 7) ควรมีคำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม
- 8) ไม่ควรมีข้อคำถามมากเกินไปเพราะจะทำให้ผู้ตอบเบื่อ
- 9) ควรตั้งคำถามให้ครอบคลุมประเด็นที่เราอยากรู้ข้อมูล

3. แบบสัมภาษณ์ เหมาะสำหรับการเก็บข้อมูลจากเด็กๆหรือกลุ่มตัวอย่างที่อ่านหนังสือไม่ออกแต่จะต้องใช้เวลามากในการเก็บข้อมูลแต่ละตัวอย่างและในการสัมภาษณ์ผู้สัมภาษณ์ต้องมีเทคนิควิธีการที่เหมาะสมในการสัมภาษณ์ด้วย แบบสัมภาษณ์มี 2 ชนิด คือ

3.1 แบบสัมภาษณ์ที่มีคำถามแน่นอน เป็นแบบที่มีคำถามกำหนดไว้แน่นอนแล้วไปอ่านให้กลุ่มตัวอย่างฟังแล้วเลือก

3.2 แบบสัมภาษณ์ที่ไม่มีคำถามแน่นอน เป็นแบบสัมภาษณ์ที่ไม่มีคำถามกำหนดไว้ก่อนแน่นอน สามารถเปลี่ยนแปลงข้อคำถามได้ตามสถานการณ์ แต่ต้องไปสู่วัตถุประสงค์เดียวกัน

4. แบบสังเกต เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลอย่างง่าย ผู้วิจัยสามารถสังเกตเป็นรายบุคคลหรือ

รายกลุ่มในเวลาใดเวลาหนึ่งก็ได้ ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการสังเกต การสังเกตมี 2 ประเภท คือ

- 4.1 การสังเกตโดยเข้าไปร่วม
- 4.2 การสังเกตโดยไม่เข้าไปร่วม

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลสามารถหาคุณภาพได้โดยหาค่าต่อไปนี้

1. ความตรง (Validity)
2. ความยาก (Difficulty)
3. อำนาจจำแนก (Discrimination)
4. ความเชื่อมั่น (Reliability)

1. ความตรง (Validity) ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด เป็นการตรวจดูว่าเครื่องมือที่สร้างขึ้นนั้นสามารถวัดได้ตรงจุดประสงค์หรือไม่ วิธีการหนึ่งที่เป็นที่นิยมคือ วิธีหาความสอดคล้องระหว่างเครื่องมือกับจุดประสงค์ โดยนำจุดประสงค์และเครื่องมือทั้งหลายที่ใช้วัดจุดประสงค์นั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญหลายคนพิจารณาแล้วให้คะแนน

- +1 แน่ใจว่า ข้อสอบวัดได้ตรงจุดประสงค์นั้น
- 0 ไม่แน่ใจว่า ข้อสอบวัดได้ตรงจุดประสงค์นั้น
- 1 แน่ใจว่า ข้อสอบวัดได้ไม่ตรงจุดประสงค์นั้น

แล้วหาค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อ เรียกค่านั้นว่า “ดัชนีความสอดคล้อง” (IOC) ถ้าข้อใด มีดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อนั้นวัดจุดประสงค์นั้นจริง มีความตรงแต่ถ้าต่ำกว่า 0.5 ให้ตัดออกหรือแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่

2. ความยาก (Difficulty) ร้อยละหรือสัดส่วนของผู้ที่ตอบข้อสอบข้อนั้นๆ ถูกต้องอธิบายง่าย ๆ ก็คือ เปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้สอบที่สามารถทำข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องถ้าข้อสอบข้อใดมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ตอบข้อสอบถูกมากแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นง่าย ถ้าข้อสอบข้อใดมีเปอร์เซ็นต์ของจำนวนผู้ตอบข้อสอบถูกน้อยแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นยาก

สำหรับการคำนวณหาความยากนั้นสามารถทำได้โดยการนำจำนวนของผู้สอบที่ตอบข้อสอบข้อนั้นถูกมาหารด้วยจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมด ผลการคำนวณที่ได้จะใช้สัญลักษณ์ว่า p และจะเรียกสัญลักษณ์ p นี้ว่า ความยากของข้อสอบข้อใดที่มีผู้ตอบถูก 75% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดหรือค่า p เท่ากับ .75 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นง่าย ถ้าข้อสอบข้อใดมีผู้ตอบถูก 50% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดแสดงว่าข้อสอบข้อนั้นมีความยากในระดับปานกลาง หรือค่า p เท่ากับ .50 และถ้าข้อสอบข้อใด มีผู้ตอบถูก 10% ของจำนวนผู้เข้าสอบทั้งหมดหรือค่า p เท่ากับ .10 แสดงว่าข้อสอบข้อนั้นยาก โดยทั่วไปถือว่าข้อสอบที่มีคุณภาพควรมีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.20 ถึง 0.80 ถ้าความยากมีค่าเกิน 0.80 ถือว่าข้อสอบง่ายเกินไป ไม่ว่าเด็กจะเก่งหรือจะอ่อนก็สามารถ ตอบถูกได้ แต่ถ้าข้อสอบมีความยากต่ำกว่า 0.20 ถือว่าข้อสอบยากเกินไป ไม่ว่าเด็กจะอ่อนหรือจะเก่งเพียงใดก็ไม่สามารถตอบข้อสอบนั้นได้ถูก

3. อำนาจจำแนก (Discrimination) ประสิทธิภาพของข้อคำถามที่สามารถจำแนกกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มเก่งและอ่อน อธิบายได้ว่า ข้อสอบข้อเดียวกันนำไปใช้สอบกับเด็กกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน เด็กกลุ่มเก่งควรจะตอบข้อสอบข้อนั้นได้ถูกต้องมากกว่าเด็กกลุ่มอ่อนสัญลักษณ์ที่ใช้สำหรับค่าอำนาจจำแนก คือ r หรือเรียกว่าสัมประสิทธิ์การจำแนก ค่าอำนาจจำแนกจะมีค่าอยู่ระหว่าง -1.00 ถึง 1.00 มีการแปลความหมายดังนี้

ค่าอำนาจจำแนก การแปลความหมาย

- 1.00 จำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้ถูกต้องทุกคน
- 0.50 – 0.99 จำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้ถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
- 0.20 – 0.49 จำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้ถูกต้องบางส่วน
- 0.00 – 0.19 จำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้ถูกต้องน้อยมากหรือไม่จำแนก

ค่าอำนาจจำแนกที่ติดลบ แสดงว่าข้อสอบนั้นจำแนกกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนได้ ในทางตรงข้าม อาจหมายถึงข้อสอบง่ายหรือยากจนเกินไป ผู้เรียนรู้มาแล้ว หรือผู้สอนสอนไม่ตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ หรือข้อสอบไม่ชัดเจน พิมพ์ผิด เกลยผิด ตรวจผิด เป็นต้น ค่าอำนาจจำแนกที่ยอมรับว่าข้อสอบนั้นมีคุณภาพสามารถจำแนกกลุ่มเก่งกับกลุ่มอ่อนได้ควรมีค่าเป็นบวกและมีค่าไม่ต่ำกว่า 0.2

4. ความเชื่อมั่น (Reliability) ความเชื่อมั่นของเครื่องมือหรือความเที่ยง หมายถึง ความคงที่ในการวัด ผลการวัดต้องมีความถูกต้องสอดคล้องกันทุกครั้ง ปราศจากความคลาดเคลื่อนวัดที่ครั้งก็ได้ผลเช่นนั้น เช่น สอบครั้งที่ 1 ได้คะแนน 20 ถ้านำข้อสอบชุดเดิมมาสอบอีกก็จะได้คะแนนเท่าเดิมหรือใกล้เคียงที่สุด เปรียบเหมือนตาชั่ง ชั่งของกี่ครั้งก็ได้น้ำหนักเท่าเดิมนอกจากนี้แล้วความเชื่อมั่นยังหมายรวมถึงว่าถ้าเราวัดกลุ่มเดียวกันซ้ำหลายๆ ครั้ง ผลที่ออกมาจะเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันทุกครั้งที่ไป อย่างไรก็ตามที่ทัศนะของนักวิจัยแล้ว ความเชื่อมั่นแบบ

ร้อยละเช่นต้นนั้นเป็นสิ่งที่ทำได้ยาก ส่วนมากแล้วถือว่าเครื่องมือนั้นๆ ถ้ามีความเชื่อมั่นค่อนข้างสูง (มีค่าเข้าใกล้ 1) ก็ถือว่าใช้ได้

สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติเป็นการนำข้อมูลเชิงปริมาณที่รวบรวมได้มาจัดหมวดหมู่และตีความหมาย การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ ส่วนใหญ่ต้องอาศัยสถิติ การวิเคราะห์โดยใช้สถิติบรรยายหรือสถิติพื้นฐาน เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อใช้ในการบรรยายคุณลักษณะของข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างหรือกลุ่มประชากรที่ใช้ในการศึกษา สถิติที่นิยมใช้

- 1) การแจกแจงความถี่ สัดส่วน และร้อยละ
- 2) การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ฐานนิยม (Mode) และมัธยฐาน (Median)
- 3) การวัดการกระจาย ได้แก่ พิสัย (range) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of Variance) เป็นต้น

การแจกแจงความถี่ สัดส่วน และร้อยละ

สัดส่วน (Proportion) คือ การเปรียบเทียบค่าระหว่างจำนวนข้อมูลที่มีลักษณะซึ่งผู้วิจัยสนใจศึกษา (ความถี่ที่วัดได้) กับจำนวนข้อมูลทั้งหมด (ความถี่ทั้งหมด) นิยมใช้แสดงปริมาณส่วนย่อยในส่วนใหญ่ทั้งหมด

ร้อยละ (Percent) เป็นค่าเปรียบเทียบระหว่างจำนวนข้อมูลซึ่งมีลักษณะที่ผู้ประเมินสนใจศึกษากับจำนวนข้อมูลทั้งหมด ซึ่งเท่ากับ 100 ใช้ร้อยละในการบรรยายสัดส่วนของตัวแปรในทางปฏิบัติประเมินอาจแปลงค่าสัดส่วนให้อยู่ในรูปค่าร้อยละได้ โดยการนำสัดส่วนคูณกับ 100

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง เป็นการสรุปภาพรวมของข้อมูลด้วยค่าสถิติเพียงค่าเดียวที่เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด เพื่อให้สามารถสื่อความหมายให้เข้าใจได้ง่ายและรวดเร็วโดยหาค่าตัวกลางของข้อมูลชุดนั้น ซึ่งได้แก่ ค่าเฉลี่ย หรือมัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) มัธยฐาน (Median) และฐานนิยม (Mode) ฯลฯ

ฐานนิยม คือค่าของข้อมูลที่มีความถี่มากที่สุด ตัวอย่าง คะแนนทดสอบวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษา 10 คน ดังนี้ 10 12 10 15 10 10 18 16 10 10

10 คือ ฐานนิยม เนื่องจาก 10 มีความถี่สูงสุด

มัธยฐาน คือ ค่าที่มีตำแหน่งอยู่ตรงกลาง หรือกึ่งกลางของข้อมูลชุดหนึ่งเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย ใช้กับข้อมูลมาตราจัดอันดับ และข้อมูลที่มีการแจกแจงเนื้อหา ถ้าข้อมูลชุดหนึ่งมีข้อมูลทั้งหมดนับได้เป็นจำนวนคี่ ค่าของข้อมูลที่มีตำแหน่งอยู่ตรงกลาง คือค่ามัธยฐานแต่ถ้านับได้เป็นจำนวนคู่ ค่ามัธยฐาน คือค่าของข้อมูลคู่ที่มีตำแหน่งอยู่ตรงกลางรวมกันแล้วหารด้วย 2

ค่าเฉลี่ยหรือมัชฌิมเลขคณิต ค่าเฉลี่ยเป็นค่ากลางที่ได้จากการนำข้อมูลทุกค่ารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด ใช้กับข้อมูล มาตรการอันตรายภาค มาตรการอัตราส่วน และการแจกแจงของคะแนน มีลักษณะสมมาตร

การวัดการกระจาย

การวัดการกระจาย เป็นการวัดค่าความแตกต่างของข้อมูล เพื่อสรุปให้ทราบถึงข้อมูล ชุดนั้นว่ามีการกระจายมากน้อยเท่าไร นิยมใช้ควบคู่กับค่าที่ได้จากการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ค่าสถิติที่ใช้ ได้แก่ พิสัย (range) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าสัมประสิทธิ์ของการกระจาย ฯลฯ

พิสัย เป็นค่าความแตกต่างระหว่างค่าสูงสุดถึงค่าต่ำสุดของข้อมูลย้อนกลับ เป็นค่าที่แสดงให้เห็นการกระจายของข้อมูลเพียงคร่าว ๆ เท่านั้น เช่น คะแนนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียน 10 คน เป็นดังนี้ 25, 30, 27, 22, 34, 38, 21, 40, 28, 19 พิสัยมีค่าเท่ากับ $40 - 19 = 21$ คะแนน

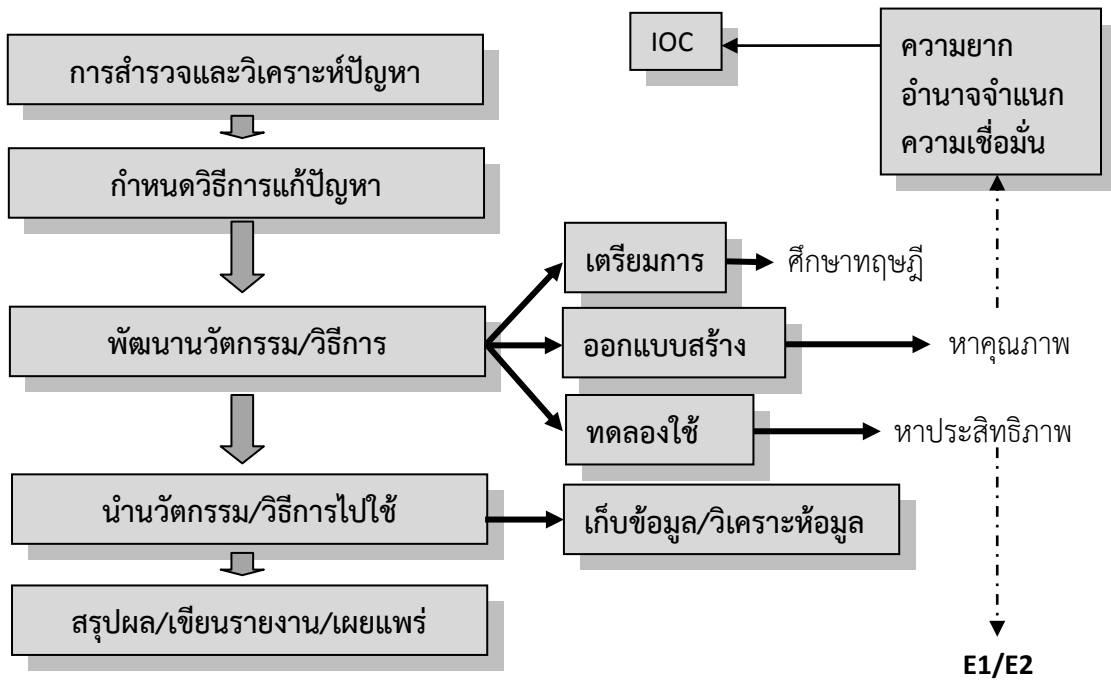
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน คือ รากที่สองของค่าเฉลี่ยของความแตกต่างระหว่างข้อมูล แต่ละตัว จากค่าเฉลี่ยเลขคณิต เป็นค่าที่แสดงถึงการกระจายของข้อมูลแต่ละตัวที่เบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ย ซึ่งทำให้ทราบว่า โดยเฉลี่ยแล้วข้อมูลแต่ละตัวเบี่ยงเบนไปจากค่าเฉลี่ยเลขคณิตเท่าใด

ความแปรปรวน (Variance : S^2) มีค่าเท่ากับ กำลังสองของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ของการกระจาย (Coefficient of Variance, C.V.) ใช้ในการเปรียบเทียบการกระจายของข้อมูล 1 ชุด ที่มีค่าเฉลี่ยต่างกัน หรือมีหน่วยในการวัดต่างกัน ถ้าข้อมูลใด มี C.V. มากกว่า ก็แสดงว่ามีการกระจายมากกว่าอีกกลุ่มหนึ่ง ค่าสัมประสิทธิ์การกระจายหาได้จากสูตร

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

การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา

การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา เป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียน ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะต่างๆ ที่พึงประสงค์ ดังนั้น กระบวนการพัฒนานวัตกรรมจึงเป็นแนวทางเดียวกับการวิจัยในชั้นเรียน เพียงแต่วิจัยในชั้นเรียนจะเน้นที่การนำนวัตกรรมไปใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่สูงขึ้น การพัฒนานวัตกรรมประกอบด้วยขั้นตอนย่อย คือ การเตรียมการ การออกแบบสร้างและการทดลองใช้ โดยในขั้นออกแบบต้องมีการหาคุณภาพของนวัตกรรมและในขั้นทดลองใช้ต้องมีการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม



กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

การประเมินนวัตกรรม

การประเมินนวัตกรรมอย่างน้อยต้องประกอบด้วย การหาคุณภาพและการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การหาคุณภาพของ นวัตกรรม

ความตรง (Validity) ความสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัด เป็นการตรวจดูว่า นวัตกรรมที่สร้างขึ้นนั้นสามารถวัดได้ตรงจุดประสงค์หรือไม่ วิธีการหนึ่งที่เป็นที่นิยมคือ วิธีหาความสอดคล้องระหว่างนวัตกรรมกับจุดประสงค์ โดยนำจุดประสงค์และนวัตกรรมที่ใช้วัดจุดประสงค์นั้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญหลายคนพิจารณาแล้วให้คะแนน

+1 แน่ใจว่านวัตกรรมนั้นตรงจุดประสงค์นั้น

0 ไม่แน่ว่าข้อสอบวัดได้ตรงจุดประสงค์นั้น

-1 แน่ใจว่าข้อสอบวัดได้ไม่ตรงจุดประสงค์นั้น

แล้วหาค่าเฉลี่ยในแต่ละข้อ เรียกค่านั้นว่า “ดัชนีความสอดคล้อง” (IOC) ถ้าข้อใด มีดัชนีความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 ถือว่าข้อนั้นวัดจุดประสงค์นั้นจริง มีความตรงแต่ถ้าต่ำกว่า 0.5 ให้ตัดออกหรือแก้ไขปรับปรุงแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาใหม่

ตัวอย่าง การวิเคราะห์ความสอดคล้องของข้อความกับจุดประสงค์และผลการวิเคราะห์ (IOC)

จุดประสงค์ ที่	คำถาม ข้อที่	คะแนนของผู้เชี่ยวชาญคนที่					รวม	IOC
		1	2	3	4	5		
1	1	+1	+1	+1	+1	0	4	0.80
	2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	3	0	+1	+1	0	+1	3	0.60
	4	0	-1	-1	+1	0	-1	- 0.20
	5	+1	0	0	+1	0	2	0.40

ข้อความที่เหมาะสมสามารถนำไปใช้ได้ ครมมีค่า IOC ไม่ต่ำกว่า 0.5 คือข้อ 1, 2, และ 3

2. การหาประสิทธิภาพของ นวัตกรรม

หลังจากที่นำ นวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้สร้างนวัตกรรมควรทำการหาประสิทธิภาพของนวัตกรรม โดยการนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับผู้เรียนในระดับชั้นที่ต้องการใช้นวัตกรรม จำนวน 3 ครั้ง

ครั้งที่ 1 ทดสอบหาประสิทธิภาพรายบุคคล (1 : 1)

โดยนำนวัตกรรมที่สร้างขึ้นครั้งแรก ไปทดลองใช้กับผู้เรียน 3 คน (เก่ง ปานกลาง อ่อน) ในลักษณะผู้เรียน 1 คน/นวัตกรรม 1 ชุด พร้อมกับถามความคิดเห็นแต่ละคน ในด้านการใช้นวัตกรรม ภาษา และความต้องการเพิ่มเติม แล้วนำผลไปปรับปรุงนวัตกรรม เช่น ปรับปรุงแผนภูมิ ภาพประกอบ ภาษา ให้ชัดเจนเหมาะสม หรือถ้าเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ควรปรับปรุงการเข้าออกโปรแกรมได้ทุกจุดตามที่ต้องการ เทคนิค กราฟฟิก ต่างๆ ความชัดเจนของภาพและเสียงขนาดและสีของตัวอักษร เป็นต้น

ครั้งที่ 2 ทดสอบหาประสิทธิภาพกับกลุ่มเล็ก (1 : 10)

นำนวัตกรรมที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทดสอบกับกลุ่มผู้เรียน กลุ่มเล็ก จำนวน 6-9 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละ 3-4 คน ในลักษณะ 1 กลุ่มย่อย/นวัตกรรม 1 ชุด แล้วสอบถามความคิดเห็นของกลุ่มในด้านการใช้นวัตกรรม ภาษาและความต้องการเพิ่มเติม นำผลไปปรับปรุงนวัตกรรม สำหรับนวัตกรรมประเภทเทคนิคหรือวิธีการจัดการเรียนรู้ ควรทดลองให้ผู้เรียนทำตามขั้นตอนจนจบตามคำชี้แจงในใบกิจกรรมหรือใบงานเพื่อตรวจสอบดูว่า ผู้เรียนเข้าใจภาษาที่เขียนอธิบายหรือไม่ ผู้เรียนเข้าใจคำชี้แจงในใบงานหรือไม่ เวลาที่ใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ เหมาะสมหรือไม่ เป็นต้น เพื่อนำมาปรับปรุงทุกๆ อย่างที่ผู้เรียนเสนอให้แก้ไขเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและประสบผลสำเร็จตามที่ผู้สอนต้องการ

ครั้งที่ 3 ทดสอบหาประสิทธิภาพกับกลุ่มขนาดใหญ่ (1 : 100)

ทดลองนำนวัตกรรมที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทดสอบหาประสิทธิภาพกับกลุ่มนักเรียนขนาดใหญ่ ที่ยังไม่เคยเรียนเนื้อหาที่ได้สร้างนวัตกรรมดังกล่าว จำนวนประมาณ ไม่น้อยกว่า 30 คน (หนึ่งห้องเรียน) ให้ผู้เรียนทำกิจกรรมทุกขั้นตอน ถ้ามีแบบฝึกหัดก็ทำให้ครบ แล้วทำแบบทดสอบหลังเรียน บันทึกคะแนนในทุกหัวข้อ แล้วนำผลมาวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของนวัตกรรม

การหาประสิทธิภาพของนวัตกรรมที่สร้างขึ้นโดยการหาค่า E1 / E2

E1 : ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ ผู้เรียนได้รับโดยเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัด/กิจกรรมระหว่างใช้นวัตกรรมที่สร้างขึ้น

E2 : ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมผู้เรียนหลังเรียน) คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนได้รับจากการทดสอบหลังเรียน

$$E1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

E1 : ประสิทธิภาพของกระบวนการ

$\sum X$: คะแนนรวมของนักเรียนจากการทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม

N : จำนวนนักเรียนทั้งหมด

A : คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรม

$$E2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

E2 : ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

$\sum F$: คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

N : จำนวนนักเรียนทั้งหมด

B : คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

เกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรม

ในการตั้งเกณฑ์ที่ใช้ประเมินประสิทธิภาพของนวัตกรรมนั้นนิยมใช้เกณฑ์ดังนี้

รายวิชาที่เป็นวิชาภาคปฏิบัติ นิยมตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1 / E2 = 75/75 รายวิชาที่เป็นวิชาภาคทฤษฎี นิยมตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ E1 / E2 = 80/80 ประสิทธิภาพของนวัตกรรมไม่ควรต่างไปจากเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากกว่าหรือน้อยกว่า 5 กล่าวคือ ถ้าตั้งเกณฑ์ไว้ว่า ประสิทธิภาพ E1/E2 = 80/80 แต่เมื่อนำไปใช้หาค่าประสิทธิภาพ E1/E2 = 78.33/80.5 ถือว่ายอมรับได้

การหาคุณภาพการสอน

ใช้ค่าสัมประสิทธิ์การกระจาย (Coefficient of variation : C.V.) ซึ่งเป็นเปอร์เซ็นต์ สัดส่วนระหว่าง SD. และ ค่าเฉลี่ย หลังการสอน

$$C.V. = \frac{SD \times 100}{\bar{X}}$$

C.V. < 10	แสดงว่าผลการสอนดีเยี่ยม
10 < C.V. < 15	แสดงว่าผลการสอนดี
C.V. > 15	แสดงว่าผลการสอนไม่น่าพอใจ

การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน

เมื่อได้ทำการวิจัยจนเสร็จเรียบร้อยแล้ว สิ่งที่สำคัญอีกประการหนึ่งในการวิจัยคือ การเผยแพร่ผลงานการวิจัย โดยมีจุดประสงค์เพื่อผู้อื่นจะได้ไม่ต้องทำการวิจัยซ้ำซ้อนในปัญหา เดียวกัน และเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ จะทำการวิจัยในปัญหาที่คล้ายคลึงกันหรือใกล้เคียงกัน รวมทั้งยังเป็นการให้ผู้อื่นนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ได้โดยไม่ต้องเสียเวลา มาทำการวิจัยอีก

แนวทางการเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน

รายงานการวิจัยในชั้นเรียน โดยทั่วไปประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ส่วนหน้า ส่วนเนื้อหา และส่วนอ้างอิง

1. ส่วนหน้า หมายถึง ส่วนที่อยู่ก่อนเนื้อหาการวิจัย ประกอบด้วย ปกหน้า ปกใน บทคัดย่อ สารบัญ สารบัญตาราง สารบัญแผนภูมิ ซึ่งในแต่ละส่วนมีแนวทางในการเขียนดังนี้
 - 1) ปกหน้า ประกอบด้วยชื่อเรื่อง ชื่อผู้วิจัย หน่วยงานสังกัดของผู้วิจัย หรืออาจจะบุชื่อ ทุนหน่วยงานที่สนับสนุนให้ทุนวิจัย (ถ้ามี) ปีที่ทำการวิจัย
 - 2) ปกใน มีข้อความเหมือนปกนอกทุกประการ เพียงแต่ใช้กระดาษเหมือนเนื้อใน ตามปกติ
 - 3) บทคัดย่อ เป็นบทที่ผู้ทำการวิจัยสรุปเรื่องราวทั้งหมดเกี่ยวกับงานวิจัยที่ได้ดำเนินการ ไปแล้ว มากล่าวสรุปไว้สั้นๆ ไปแล้ว ซึ่งมีหัวข้อสำคัญ ดังนี้
 - ส่วนนำ ระบุงชื่อรายงานการวิจัย ชื่อผู้วิจัย ปีที่ทำการวิจัย
 - ส่วนเนื้อหา ระบุงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินงานและผลที่ได้จาก การวิจัยโดยสรุปบทคัดย่อโดยทั่วไปควรมีความยาวประมาณ 250 คำหรือไม่เกิน 1 หน้า
 - 4) คำนำ จะกล่าวถึงความเป็นมาหรือประเด็นบางประการที่เกี่ยวกับงานวิจัย วัตถุประสงค์ของการดำเนินงานวิจัยและกล่าวขอบคุณบุคคลต่างๆ ที่ให้ความช่วยเหลือให้ความ ร่วมมือในการทำการวิจัย ในส่วนนี้อาจเขียนเป็นหัวข้อ “กิตติกรรมประกาศ” ก็ได้ ในส่วนคำนำนี้ ควรมีความยาวไม่เกิน 1 หน้า

5) สารบัญ เป็นสารบัญของเนื้อเรื่อง ซึ่งระบุโครงสร้างของเอกสารทั้งหมด โดยควรระบุหัวข้อที่สำคัญของแต่ละบทไว้ด้วย เพื่ออำนวยความสะดวกสำหรับผู้อ่านงานวิจัยในการค้นหาเนื้อหา

6) สารบัญตาราง/สารบัญแผนภูมิหรือสารบัญภาพประกอบ ถ้ามีตาราง ภาพประกอบ หรือแผนภูมิประกอบในงานวิจัย ควรทำสารบัญ ตารางและสารบัญภาพประกอบหรือแผนภูมิไว้ด้วย โดยเขียนเรียงลำดับตามหมายเลขของตาราง ภาพประกอบหรือแผนภูมิและระบุเลขหน้าในส่วนหน้า (ปกหน้า ปกใน บทคัดย่อ คำนำ สารบัญ สารบัญตาราง และสารบัญภาพประกอบหรือแผนภูมิ) ของงานวิจัย ไม่นิยมบอกหน้าเป็นตัวเลข ใช้ตัวอักษร เช่น ก, ข, ค, ง...จนหมดในส่วนนี้จึงเริ่มขึ้นหน้า 1 ในส่วนของเนื้อหา

2. ส่วนเนื้อหา ส่วนเนื้อหาจะประกอบด้วย 5 บท ได้แก่

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การเขียนในส่วนเนื้อหามีรายละเอียดดังต่อไปนี้

บทที่ 1 บทนำ

แนวการเขียนในบทนี้จะต้องชี้ให้เห็นสภาพของปัญหาการจัดการเรียนรู้ โดยแสดงข้อมูลยืนยันสภาพปัญหา ระบุแนวคิดในการแก้ปัญหาให้ชัดเจน ซึ่งในบทนำนี้มีส่วนประกอบที่สำคัญ 6 ส่วน เรียงตามลำดับคือ

- 1) ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย
- 2) วัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 3) สมมติฐานของการวิจัย
- 4) ขอบเขตของการวิจัย
- 5) คำจำกัดความของการวิจัย หรือนิยามศัพท์เฉพาะ
- 6) ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

แนวทางในการเขียนแต่ละส่วนดังนี้

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาการวิจัย กล่าวถึงสภาพการจัดการเรียนรู้ที่พึงปรารถนาหรือที่ควรจะเป็น อาจกล่าวถึงพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร นโยบายการจัดการศึกษา และจุดประสงค์รายวิชาที่เป็นปัญหาอธิบายถึงสภาพปัญหาการจัดการเรียนรู้ที่ประสบอยู่หรือไม่เป็นไปตามที่ต้องการโดยชี้ให้เห็นสภาพปัญหาในทางปฏิบัติ สภาพปัญหาจากการวิเคราะห์ตามขั้นตอนการวิเคราะห์ปัญหา อาจมีการอ้างอิงข้อมูลวิจัยประกอบหรือถ้ามีตัวเลขประกอบควรระบุไว้ด้วยระบุแนวทางที่จะแก้ปัญหาหรือจะพัฒนา

คุณภาพการศึกษาให้ชัดเจน โดยระบุกรอบแนวคิดในทางทฤษฎีด้วย บอกให้ชัดว่าจะใช้นวัตกรรมใดในการแก้ปัญหา

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย ระบุให้ชัดเจนว่าต้องการศึกษาวิจัยเพื่ออะไร การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยต้องเขียนให้สอดคล้องกับปัญหาของการวิจัย เขียนเรียงเป็นข้อๆ เรียงตามลำดับความสำคัญ แต่โดยทั่วไปแล้วจะนิยมเขียนวัตถุประสงค์เพียง 1 หรือ 2 ข้อเท่านั้นและจะนิยมเขียนเป็นประโยคบอกเล่า

3. สมมติฐานของการวิจัย สมมติฐานของการวิจัย เป็นคำตอบที่คาดหวังไว้ก่อนทำการวิจัย การตั้งสมมติฐานจะช่วยให้การวิจัยมีแนวทางในการวิจัยที่ชัดเจนขึ้น การเขียนสมมติฐานของการวิจัยต้องอิงแนวคิดทฤษฎีหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น การตั้งสมมติฐานต้องสอดคล้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

4. ขอบเขตของการวิจัย เป็นการบอกว่างานวิจัยที่ทำมีขอบเขตเพียงใด ครอบคลุมอะไรบ้าง เป็นการบอกให้เห็นถึงข้อจำกัดของงานวิจัยที่ทำ ขอบเขตของงานวิจัยจะประกอบด้วย ประชากร กลุ่มตัวอย่าง การได้มาของกลุ่มตัวอย่าง ขอบเขตด้านเวลา ขอบเขตด้านเนื้อหา

5. นิยามศัพท์เฉพาะ ในรายงานการวิจัยมีคำบางคำที่ต้องให้คำจำกัดความหรือนิยามเพื่อทำความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้อ่านรายงานการวิจัยกับผู้วิจัย ซึ่งคำเหล่านั้นจะเป็นคำที่มีความหมายแตกต่างไปจากความหมายโดยทั่วไป ความหมายของคำที่นิยามให้นิยามเป็นเชิงปฏิบัติการ (Operational Definition)

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เขียนเป็นข้อๆ ถึงประโยชน์โดยตรงที่จะได้รับและประโยชน์ที่เป็นผลตามมาเมื่อทำวิจัยเสร็จแล้ว ซึ่งต้องเขียนให้สอดคล้องกับความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นการนำเสนอแนวคิดหรือทฤษฎีหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่กำลังดำเนินการอยู่ รวมทั้งต้องสรุปกรอบความคิด หลักการ แนวทางหรือรูปแบบของนวัตกรรมในการวิจัยเพื่อแก้ปัญหาคำถามการจัดการเรียนรู้หรือพัฒนาการจัดการเรียนรู้ ในการเขียนส่วนแรกเป็นการนำเสนอเอกสาร และทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ส่วนหลังเป็นการนำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการเขียนให้เรียงลำดับจากปี พ.ศ. น้อยไปหามาก เพื่อให้เห็นพัฒนาการในเรื่องนั้นๆ อย่างชัดเจนเอกสารและงานวิจัยที่นำมาอ้างอิงไม่ควรเก่าเกินไป (ไม่ควรย้อนหลังไปเกิน 10 ปี ยกเว้นเป็นทฤษฎีที่เป็นสากลแล้ว)

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทนี้แสดงให้เห็นลำดับขั้นตอนของการสร้างและการพัฒนานวัตกรรม ลักษณะของนวัตกรรม บอกขั้นตอนของการพัฒนาเครื่องมือวัด บอกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย รูปแบบการทดลองวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลและแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทนี้เป็นการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัย ซึ่งจะมีการรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งในขั้นการทดลอง (การหาประสิทธิภาพของสื่อ/นวัตกรรม) และผลการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นแก้ปัญหาจริง (ใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง) ซึ่งมีแนวทางในการเขียนโดยสรุปดังนี้

- 1) ควรเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเรียงตามลำดับวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 2) ใช้ภาษาเขียนที่อ่านง่าย ไม่ซับซ้อน ให้ผู้อ่านเข้าใจได้อ่าน
- 3) นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ แผนภูมิ แผนภาพต่างๆ หรือจัดทำเป็นตารางที่อ่านเข้าใจได้ง่าย พยายามหลีกเลี่ยงตารางที่ประกอบด้วยข้อมูลตัวเลขมากๆ
- 4) ถ้านำเสนอในรูปของตารางต้องเขียนหัวตารางให้ชัดเจน บอกลำดับตารางให้ชัดเจน เช่นตารางที่ 1 แสดง..... และเขียนสรุปการวิเคราะห์ข้อมูลจากตารางนั้นไว้ด้วย

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

บทนี้เป็นการนำเสนอข้อสรุปหรือข้อค้นพบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย อภิปรายผลโดยอ้างอิงแนวคิด ทฤษฎี รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะโดยใช้ข้อค้นพบจากการวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งมีแนวทางในการเขียนโดยสรุปดังนี้

- 1) สรุปวัตถุประสงค์ของการวิจัยในช่วงแรกพร้อมทั้งเล่าวิธีดำเนินการโดยย่อในช่วงกลาง และตามด้วยการเขียนสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลวิจัยและข้อเสนอแนะตามลำดับ
- 2) การเขียนสรุปผลการวิจัยควรเขียนสรุปสั้นๆ กระชับ สอดคล้องและเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
- 3) การเขียนอภิปรายผลการวิจัยเขียนเพื่อชี้ให้เห็นว่าผลการวิจัยที่ได้มีความสอดคล้องหรือขัดแย้งกับหลักการ ทฤษฎีหรือผลการวิจัยของผู้อื่นที่ทำได้ไว้อย่างไร โดยบอกเหตุผลและข้ออ้างอิงด้วยถ้าสามารถอ้างอิงได้ การอภิปรายควรแยกประเด็นอภิปรายไปที่ละประเด็น
- 4) การเขียนข้อเสนอแนะในการทำวิจัยนิยมเขียนเป็น 2 ส่วน คือ
 - 4.1) ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์
 - 4.2) ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

3. ส่วนเอกสารอ้างอิง

ส่วนเอกสารอ้างอิงประกอบด้วย 2 ส่วน คือ

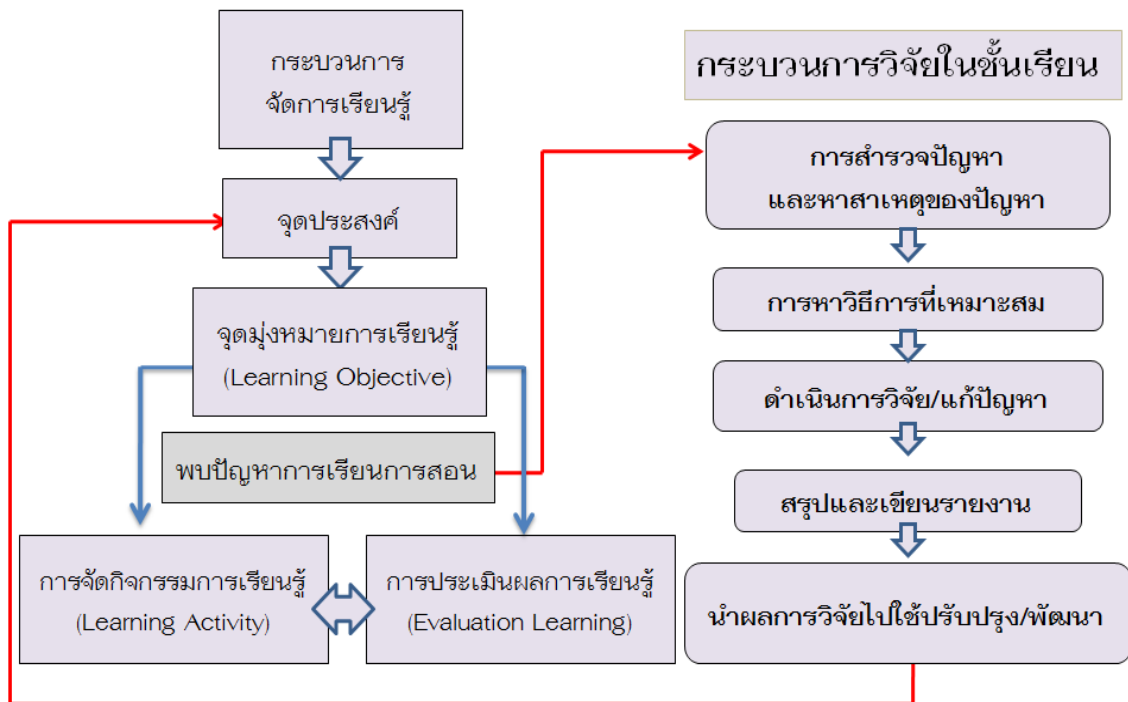
- 3.1 บรรณานุกรม
- 3.2 ภาคผนวก

3.1 บรรณานุกรม บรรณานุกรมเป็นการอ้างอิงถึงเอกสารทุกชนิดที่อ้างอิงในงานวิจัย ทั้งเล่มไม่ว่าการอ้างอิงนั้นจะอยู่ตรงส่วนใดของรายงานการวิจัย การเขียนบรรณานุกรมให้เขียนตามแบบมาตรฐานของการเขียนบรรณานุกรมรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งที่เป็นที่นิยม เมื่อใช้รูปแบบใดแล้วให้ใช้รูปแบบนั้นเหมือนกันทั้งเล่ม

3.2 ภาคผนวก เป็นส่วนท้ายของรายงานการวิจัย เป็นส่วนที่นำรายละเอียดต่างๆ ของเนื้อหาที่ไม่จำเป็นต้องใส่ไว้ในส่วนของเนื้อหาโดยรวมไว้ตอนท้ายเล่ม เพื่อการอ้างอิงในรายละเอียดอาจเป็นตัวอย่างเครื่องมือวิจัย ตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูล รูปประกอบการวิจัย หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย เป็นต้น ในส่วนของภาคผนวกอาจแยกเป็นส่วนๆ อีกก็ได้ เช่น

- ภาคผนวก ก. แสดงตารางผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติม
- ภาคผนวก ข. ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ภาคผนวก ค. หนังสือขอความร่วมมือในการวิจัย

ความเชื่อมโยงการสอนและการวิจัย



เอกสารอ้างอิง

- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2550). **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ : เทพนรมิตการพิมพ์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2553). **การวิจัยเบื้องต้น (ฉบับปรับปรุงใหม่)**. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น จำกัด.
- พิชิต ฤทธิ์จรรยา. (2551). **ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: แฮ้าส์ ออฟ เคอร์มีสท์.
- พเยาว์ เนตรประชา. (2556). เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิจัยในชั้นเรียน. สถาบันการพลศึกษา วิทยาเขตสุพรรณบุรี. (อัดสำเนา)
- ยุทธ ไกยวรรณและกุสุมา ผลาพรหม. (2553). **พื้นฐานการวิจัย**. (พิมพ์ครั้งที่ 5) กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ราชภัฏวไลยอลงกรณ์, มหาวิทยาลัย. (2553). **คู่มือการจัดระบบการเรียนการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้**. อยุทธา. พิมพ์ที่โรงพิมพ์เทียนวัฒนา พรินท์ติ้ง.

สารบัญ

หัวข้อเรื่อง	หน้า
ความสำคัญของการวิจัยในชั้นเรียน	1
ลักษณะของการวิจัยในชั้นเรียน	1
กระบวนการทำวิจัยในชั้นเรียน	1
การวิเคราะห์ปัญหาการวิจัยในชั้นเรียน	4
การตั้งชื่อเรื่องการวิจัยในชั้นเรียน	7
การเขียนโครงร่างการวิจัยในชั้นเรียน	8
การออกแบบการวิจัยในชั้นเรียน	14
ตัวแปรสำหรับการวิจัยในชั้นเรียน	15
การกำหนดตัวแปรตามของการวิจัยในชั้นเรียน	16
รูปแบบการวิจัยและแนวทางการวิเคราะห์ผล	17
การเก็บรวบรวมข้อมูล	20
การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล	22
สถิติและการวิเคราะห์ข้อมูล	24
การพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา	25
การประเมินนวัตกรรม	26
การเขียนรายงานการวิจัยในชั้นเรียน	29
เอกสารอ้างอิง	34

คำนำ

เอกสาร เทคนิคการวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้นักศึกษาได้ใช้เป็นเอกสารประกอบการเรียนในวิชาการวิจัยในชั้นเรียน ได้ปรับปรุงจากเอกสารประกอบการสอน วิชา การวิจัยการวิจัยในชั้นเรียน และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสาร ตำรา นำมาเรียบเรียงเนื้อหาให้สัมพันธ์ต่อเนืองกัน เพื่อให้นักศึกษาได้ใช้ประกอบการศึกษา และเป็นแนวทางในการศึกษาแสวงหาความรู้ที่เกี่ยวกับการทำวิจัยในชั้นเรียนได้

พเยาว์ เนตรประชา

