



คู่มือการจัดทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ



วิทยาลัยเทคโนโลยีอัสสัมชัญ

ตำบลหนองปรือ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
สังกัดสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักการทั่วไป

1. ความหมายและความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

นางลักษณ์ วิรัชชัย (2545) สุวิมล ว่องวาณิช (2544) ทิศนา ขัมมณี (2540) อุทุมพร จามรมาน (2544) สุวัฒนา สุวรรณเขตนิยม (2540) กิตติพร ปัญญาภิญโญผล (2540, 2541) ได้ให้ความหมายและลักษณะของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน (Classroom Action Research) โดยสรุปว่า หมายถึง การวิจัยที่ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการ โดยการศึกษาวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูลหรือพยายามตั้งปัญหาในการเรียนการสอนออกมาและแสวงหาวิธีการเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวด้วยกระบวนการที่เชื่อถือได้ แล้วนำผลที่ได้ไปแก้ปัญหาคือปรับปรุงเปลี่ยนแปลง เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนที่กำลังดำเนินการอยู่ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

ความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน สุวัฒนา สุวรรณเขตนิยม (2540) พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2546) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน สรุปได้ดังนี้

1. ผู้เรียนจะมีการเรียนรู้ที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
2. ช่วยให้ครูมีวิถีชีวิตการทำงานอย่างเป็นระบบ เห็นภาพของงานตลอดแนว มีการตัดสินใจที่มีคุณภาพ ช่วยพัฒนาไปสู่ความเป็นครูมืออาชีพ (Professional Teacher)
3. ช่วยทำให้เกิดการพัฒนาทั้งตัวผู้เรียนและผู้สอนอย่างต่อเนื่อง โดยเกิดการเปลี่ยนแปลงผ่านกระบวนการวิจัยในที่ทำงาน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อองค์กร เนื่องจากนำไปสู่การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงการปฏิบัติและการแก้ปัญหา
4. เป็นการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้นอกเหนือจากการเปลี่ยนแปลงหรือสะท้อนผลการทำงาน
5. ทำให้ครูเป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง (Change Agent)

2. ขั้นตอนและรูปแบบของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน

ขั้นตอนของการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนส่วนใหญ่พัฒนามาจากขั้นตอนของ Action Research ที่เสนอโดย Kemmis และ 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

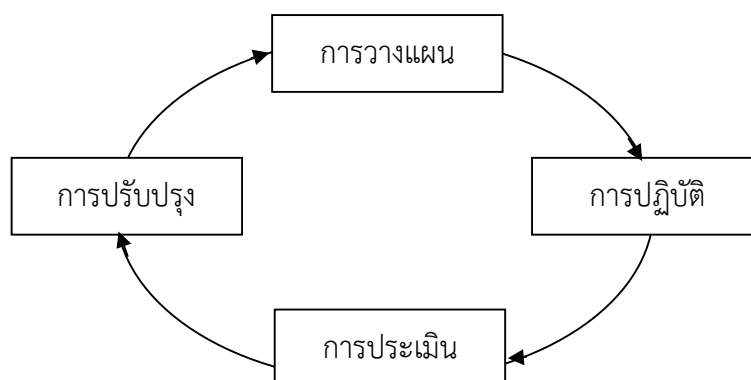
ขั้นที่ 4 ขั้นสะท้อนผลการปฏิบัติ (Reflect) เป็นการประเมินตรวจสอบกระบวนการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่จะนำไปสู่การปรับปรุงและวางแผนการปฏิบัติต่อไป

นอกจากนี้ สุวีตนา สุวรรณเจตนิยม (2538) ยังผู้แนวคิดว่าการวิจัยในชั้นเรียนนั้นมีลักษณะเฉพาะที่เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนางานการจัดการเรียนการสอน รูปแบบของการวิจัยนั้นเป็นโปรแกรมการวิจัย (Research and Development) โดยเน้นสาระความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการเข้าใจสภาพปัญหาและวิธีการแก้ไข ตลอดจนนวัตกรรมในการพัฒนางานตามสภาพที่เป็นจริง จึงได้นำเสนอรูปแบบของการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนไว้ 3 ระยะ คือ

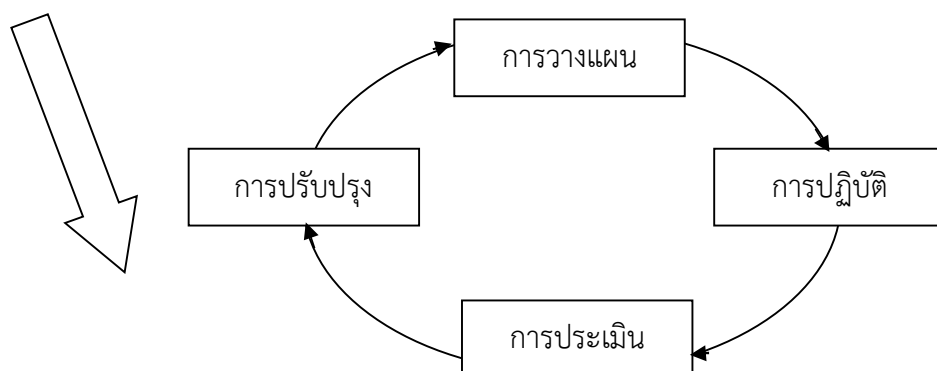
ระยะแรก เป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งถือเป็นพื้นฐานก่อนการพัฒนาหรือการแก้ไขปัญหา

ระยะที่สอง เป็นการทดลองพัฒนาวิธีการแก้ไขปัญหา ในทางปฏิบัติจริงแบบการวิจัยที่สมเหตุสมผล จึงมักเป็นแบบอนุกรมเวลา (Time Series Design) โดยการใช้ผู้เรียนกลุ่มเดิมเป็นกลุ่มควบคุม ผลจากการทดลองจะทำให้ครูทราบว่าวิธีการหรือนวัตกรรมที่สร้างขึ้นมาใช้ได้ดีหรือไม่เพียงไร จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร หลังจากนั้นก็จะทำการปรับปรุงแก้ไขและทดลองใหม่จนผลการทดลองบ่งชี้ว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามที่คาดหวัง

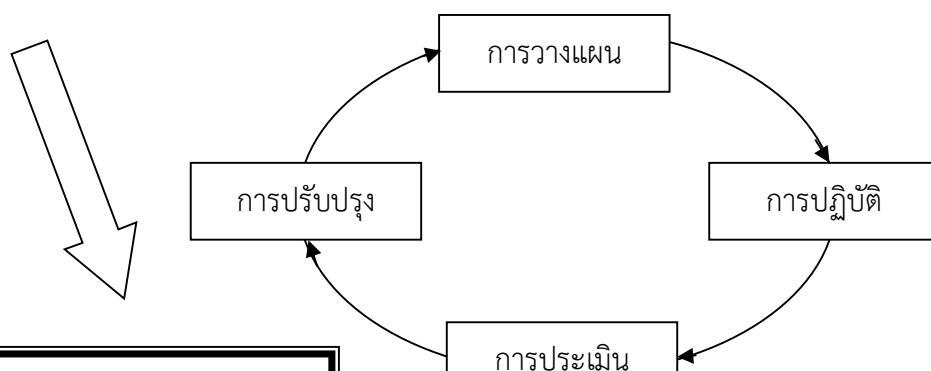
ระยะที่สาม เป็นการตรวจสอบเกี่ยวกับผลการวิจัย วิธีการหรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาว่าสามารถยืนยันผลการวิจัยว่ามีความตรงภายในและความตรงภายนอกหรือสามารถยืนยันผลการวิจัยว่าผลยังเป็นแบบเดิมหรือไม่



วงจรถิ่นหนึ่ง : การวิเคราะห์สภาพปัญหา



วงจรถิ่นสอง : การทดลองวิธีแก้ปัญห



วงจรถิ่นสาม : การทดลองซ้ำ

แผนภาพ 1 วงจรการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนในระยะต่าง ๆ (สุวิมล ว่องวาณิช, 2544, หน้า 44)

จากแนวคิดดังกล่าว สุวิมล ว่องวาณิช (2544) ได้สรุปวิธีการทำวิจัยปฏิบัติการ ดังแผนภาพ 1 โดยอธิบายว่าการทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนบางครั้งอาจมีการแทรกสิ่งทดลอง (Intervention) ระหว่างการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงการนำแนวคิดใหม่หรือวิธีการใหม่ ๆ มาทดลองใช้หรือแทรกระหว่างการเรียนการสอน ตัวอย่างการแทรกสิ่งทดลองระหว่างการเรียนการสอน เช่น การนำวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมาใช้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การค้นหาวิธีการทำให้เด็กเล็กชอบดื่มนมหรือรับประทานผัก การค้นหาวิธีการทำให้เด็กรู้จักมีวินัยในการเข้าแถว การค้นหาวิธีการทำให้รู้จักสนใจใฝ่รู้ เป็นต้น วิธีการที่ครูใช้ไม่ว่าเป็นการเล่นเกม การให้แรงเสริมรูปแบบต่าง ๆ ถือเป็นสิ่งที่ผู้วิจัยแทรก เข้าไปใหม่ ซึ่งจากแผนภาพ 1 จะแสดงให้เห็นว่าเดิมครูมีการจัดสภาพการเรียนรู้และเมื่อทำการศึกษาวิจัยในรอบแรก พบว่าวิธีการเดิม ๆ ที่ใช้อยู่ไม่ค่อยประสบความสำเร็จ (วงจรถี 1) จึงคิดค้นวิธีการใหม่มาแทรกระหว่างการเรียนการสอน แล้วมุ่งดูแลที่เกิดขึ้นตามมา (วงจรถี 2) หลังการสะท้อนผลกลับหากเห็นว่าจำเป็นต้องปรับวิธีการใหม่ ก็นำวิธีที่ปรับนั้นไปทดลองใช้ใหม่ (วงจรถี 3) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัญหาหรือคำถามวิจัยที่กำหนดขึ้น

นอกจากนี้ พรรณี ชุติวัดมนธาตา (2545) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทำวิจัยในชั้นเรียนว่า มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 เป็นขั้นวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดจากผู้เรียน กระบวนการเรียนครู กระบวนการสอนในห้องเรียน นอกห้องเรียน

ขั้นที่ 2 การระบุปัญหา ข้อสงสัยที่กระซิบ มีขนาดเล็กและสามารถทำได้ ในขั้นนี้ครูตัดสินใจเลือกเรื่องที่สามารถทำได้ หรือเลือกผู้เรียนที่เป็นปัญหาที่ต้องแก้ไขก่อน นั่นคือ ครูจัดลำดับความจำเป็นและความสำคัญของเรื่องที่สามารถทำได้ภายใต้เวลา แรงงาน และสติปัญญาของตน

ขั้นที่ 3 การแสวงหาคำตอบ ความช่วยเหลือ แหล่งความรู้ในเบื้องต้น เมื่อครูกำหนดประเด็นปัญหาข้อสงสัยที่ตนสามารถทำได้แล้ว ครูใช้การปรึกษา การอ่าน การถามคนอื่น การแสวงหาแหล่งความรู้ที่ครูจะไปหาคำตอบ เช่น ศึกษานิเทศก์ ครูอื่น ผู้บริหาร นักวิชาการ หนังสือ ห้องสมุด บุคคลทั่วไป รายงานต่าง ๆ ฯลฯ ที่ตนอาจได้รับแนวทางเพื่อนำไปสู่คำตอบและการปฏิบัติต่อไป

ขั้นที่ 4 การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ เมื่อได้แนวพทที่จะเห็นทางในการปฏิบัติแล้ว ครูระบุขั้นตอนการปฏิบัติว่า จะทำอะไร เมื่อไร อย่างไร กับใคร

ขั้นที่ 5 การปฏิบัติ ครูดำเนินงานไปพร้อมกับงานประจำของตน เป็นการสร้างระบบภายในบทบาทหน้าที่ของตน (Built-in) เป็นการดำเนินงานที่แฝงอยู่ในบทบาท หน้าที่หลัก ซึ่งการปฏิบัตินี้ได้แก่ การสังเกตเพิ่ม การให้ความสนใจเพิ่ม การพูดคุยเพิ่ม การจดบันทึก การให้เวลาเพิ่มนอกเหนือจากงานประจำ การจดบันทึกเป็นระยะ ๆ จะช่วยให้ครูไม่ลืมสิ่งที่ทำไปแล้ว การจดบันทึกสิ่งที่อยากทำ ได้ทำวิธีทำ และผลทุกครั้งอย่างสั้น ๆ จะช่วยให้ครูเขียนรายงานได้ชัดเจนและเป็นระบบ

ขั้นที่ 6 การอ่านสิ่งที่บันทึกและสังเกตเพิ่มเติม ครูอ่านสิ่งที่บันทึกไว้เป็นระยะ ๆ ชมวดหรือสรุปเป็นตอน ๆ ถึงสิ่งที่ทำไปแล้วและผลที่เกิดขึ้น แล้วทำวิธีทำต่อ เปรียบเทียบผลที่ได้ในอดีตกับผลที่เพิ่ง

ได้รับว่าเหมือนหรือต่างกัน เปรียบเทียบวิธีไว้เป็นระยะ ๆ ว่าวิธีใดให้ผลมากกว่า เขียนรายงานสรุปเป็นระยะ ๆ

ขั้นที่ 7 การสรุปเป็นช่วง เมื่อดำเนินการไประยะหนึ่งครูประมวลผลว่าปัญหาที่สงสัยได้รับการแก้ไขบ้างหรือยัง ยังคงมีปัญหา ข้อเสนอใดค้างอยู่ ถ้าข้อเสนอหรือปัญหาของเด็กคนนี้หมดไป ข้อเสนอหรือปัญหานี้ยังคงเกิดกับผู้เรียนคนอื่นหรือไม่ ระดับมากน้อยเพียงใด ครูก็ขยายวงไปยังเด็กคนอื่นในปัญหาหรือข้อสงสัยเดิม

ขั้นที่ 8 การสรุปผล เมื่อขยายวงไปยังเด็กคนอื่นจนครบถ้วน ครูสามารถเขียนสรุปผลตั้งแต่ขั้นที่ 1-7 ได้ ซึ่งเป็นรายงานการวิจัยของครู (Action Research)

ขั้นที่ 9 การเริ่มต้นกับเรื่องใหม่ที่เกิดเกี่ยวข้อง เมื่อครูหมวดข้อสงสัยและผลที่ได้ทำไปแล้วในประเด็นดังกล่าวกับเด็กหลายคนแล้ว 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 สอบถามผู้เรียนที่เป็นปัญหาและจากบันทึกวิธีการและผลการแก้ไขเป็นระยะ 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

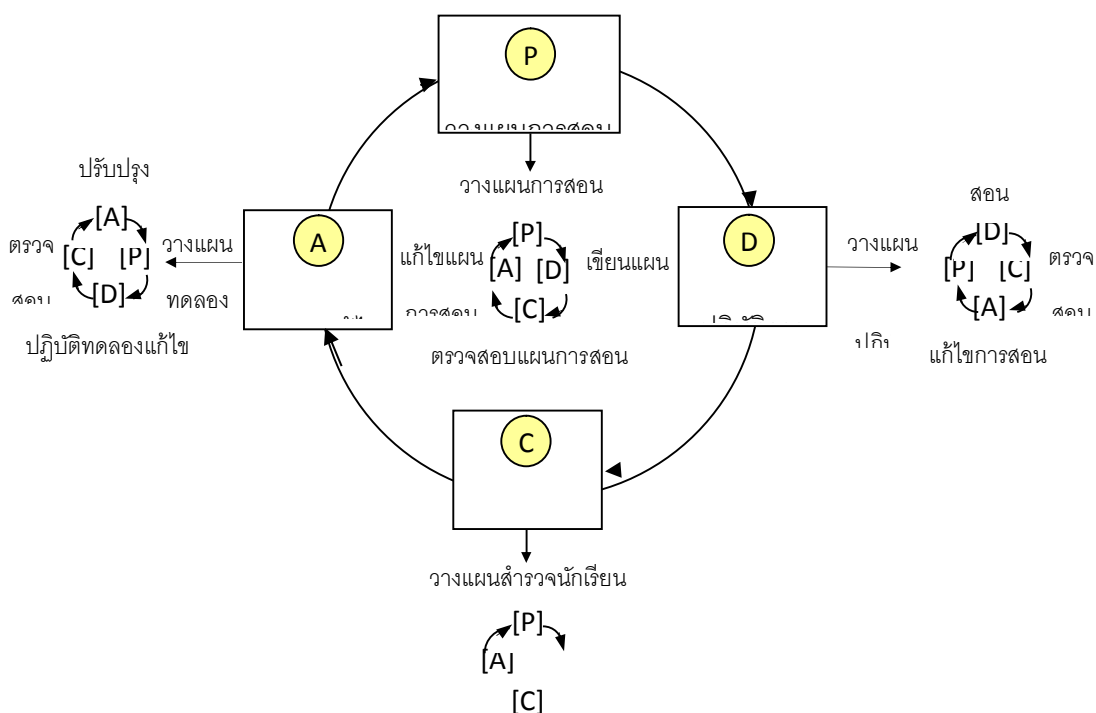
1. วางแผน (Plan-P) คือ การทำงานใด ๆ ต้องมีขั้นการวางแผน เพราะทำให้มีความมั่นใจว่าทำงานได้สำเร็จ เช่น วางแผนการสอน วางแผนการวิจัย หัวข้อที่ใช้ในการวางแผนคือ วางแผนในหัวข้อต่อไปนี้ (1) ทำทำไม (2) ทำอะไร (3) ใครทำ ทำกับกลุ่มเป้าหมายใด (4) ทำเวลาใด (5) ทำที่ไหน (6) ทำอย่างไร (7) ใช้งบประมาณเท่าไร การวางแผนในชั้นเรียนเป็น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

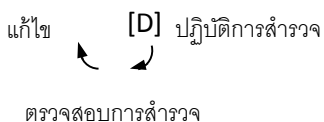
2. การปฏิบัติ (Do-D) เป็นขั้นตอนการลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ การวิจัยในชั้นเรียนตามแผนการวิจัย คือ การลงมือเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อตอบปัญหาการวิจัยในแผน

3. ตรวจสอบ (Check-C) เป็นขั้นตอนของการประเมินการทำงานว่าเป็นไปตามที่วางไว้หรือไม่ มีเรื่องอะไร ปฏิบัติได้ตามแผน มีเรื่องอะไรที่ไม่สามารถปฏิบัติตามหรือปฏิบัติแล้วไม่ได้ผล การตรวจสอบนี้จะได้สิ่งที่สำเร็จตามแผน และสิ่งที่บ่งชี้ข้อบกพร่องที่ต้องแก้ไข

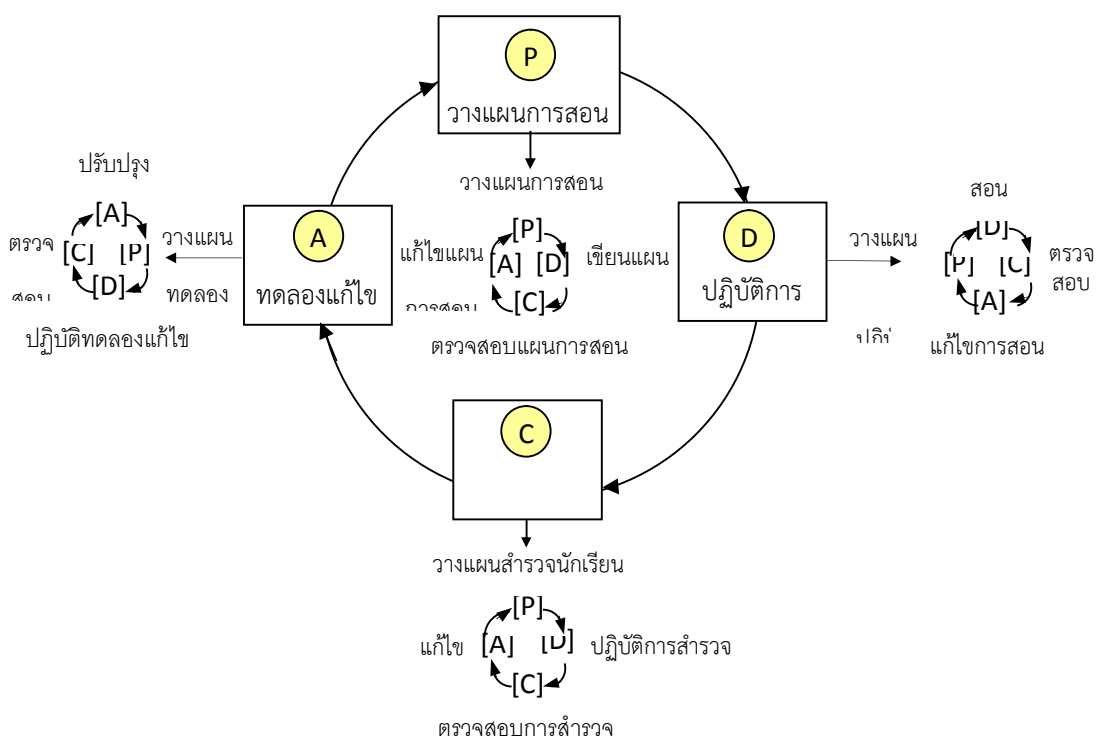
4. การปรับปรุงแก้ไข (Action-A) เป็นขั้นของการนำข้อบกพร่องมาวางแผนการปฏิบัติการแก้ไข ข้อบกพร่องแล้วลงมือแก้ไข ซึ่งในขั้นนี้อาจพบว่าประสบความสำเร็จหรืออาจพบว่า มีข้อบกพร่องอีก ผู้วิจัยหรือผู้ทำงานก็ต้องตรวจสอบเนื้อหาเพื่อแก้ไข แล้วไปแก้ไขอีกต่อไป งานของการวิจัยในชั้นเรียนจึงเป็นการทำไปเรื่อย ๆ ไม่มีการหยุดวิจัยไปเรื่อย ๆ เป็นการพัฒนาให้ดีขึ้นเรื่อย ๆ เป็นการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าวงจร PDCA ก็เป็นกระบวนการพัฒนางานวิจัยในชั้นเรียน หรือการพัฒนาการเรียนการสอนที่เริ่มทีละขั้น P-D-C-A และเคลื่อนหมุนไปเรื่อย ๆ โดยในแต่ละขั้นหรือแต่ละตัวของวงจร ก็จะต้องมีวงจรของ PDCA ด้วย ดังภาพ 2



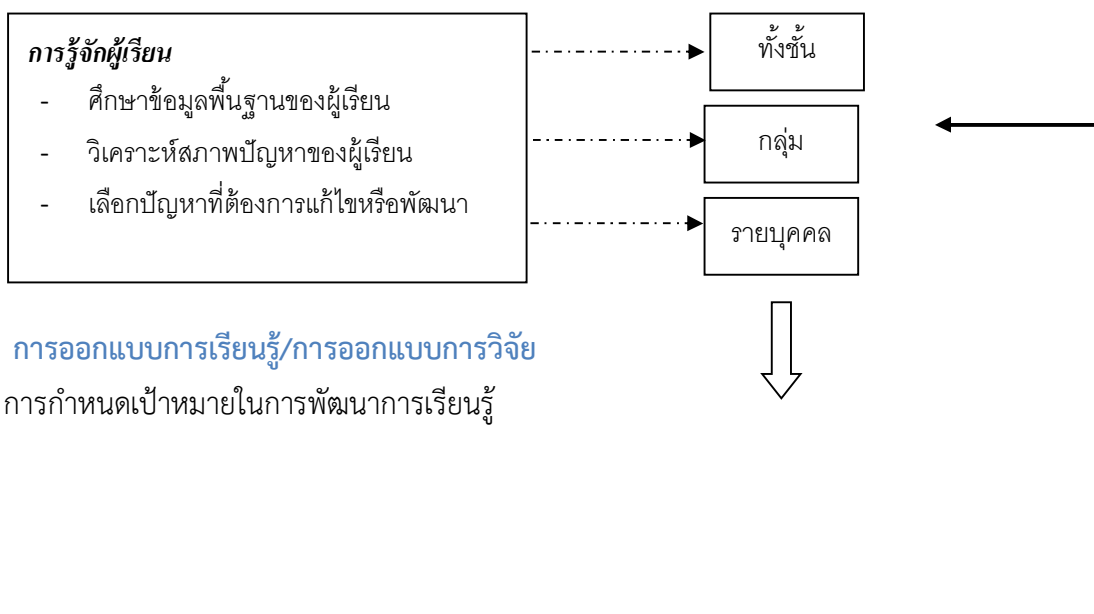


แผนภาพ 2 วงจรการวิจัยในชั้นเรียนควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน(พิมพันธ์ เดชะคุปต์,2545 หน้า 4)



แผนภาพ 2 วงจรการวิจัยในชั้นเรียนควบคู่ไปกับการจัดการเรียนการสอน(พิมพันธ์ เดชะคุปต์,2545 หน้า 4)

ดังนั้นกระบวนการวิจัยของครูจึงสามารถดำเนินการตามแผนภูมิข้างล่างนี้



- การสำรวจเลือกนวัตกรรมที่สอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือพัฒนา
- การสร้างและพัฒนานวัตกรรม
- จัดทำแผนการเรียนรู้

วางแผน
(Plan)



การจัดกระบวนการเรียนรู้

- นำนวัตกรรมมาใช้ในการจัดกิจกรรม
- สังเกตและเก็บรวบรวมผลที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรม

ปฏิบัติและสังเกตผล
(Action and Observe)

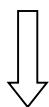
การไตร่ตรอง / ปรับปรุงผลการใช้นวัตกรรม

- การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากเครื่องมือ
- การนำเสนอและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล



ไตร่ตรอง/ปรับปรุง
(Reflect)

ปรับปรุง/พัฒนา



การเผยแพร่

- การเขียนรายงานการวิจัย
- การนำไปใช้และเผยแพร่ผลงานวิจัย

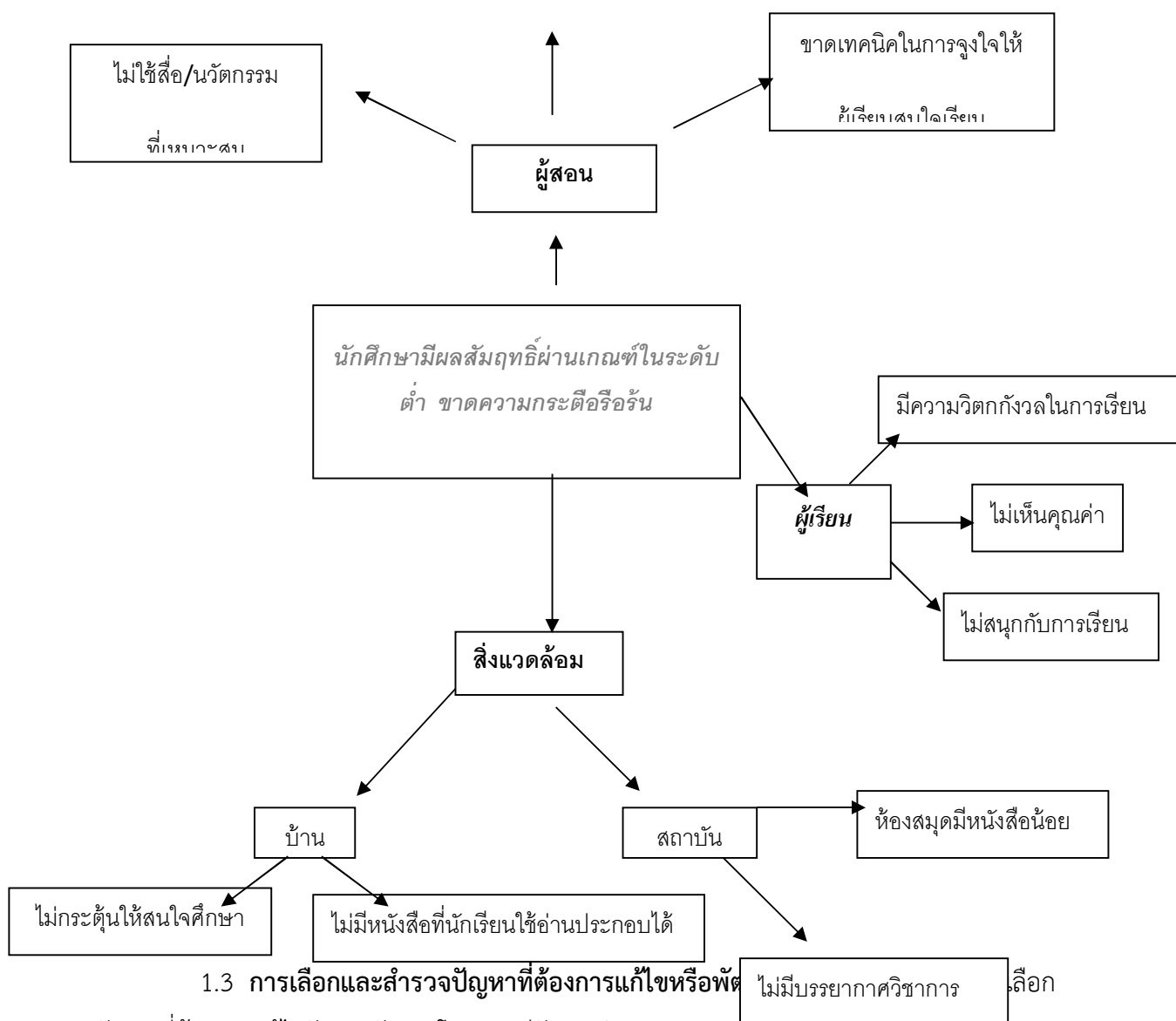
(ดัดแปลงจาก : สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สปช. 2544 หน้า 13)

1. การรู้จักผู้เรียน เป็นจุดเริ่มต้น ของการพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการวิจัย ประกอบด้วย การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน การวิเคราะห์สภาพปัญหาของผู้เรียนและการเลือกปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือพัฒนา

1.1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียน เพราะจะทำให้ครูทราบว่าผู้เรียนแต่ละคนมีสิ่งที่ควรแก้ไขปรับปรุงหรือพัฒนาในด้านในบ้าง โดยครูอาจจะทราบจากระเบียบสะสม แบบบันทึกพฤติกรรม การพูดคุยกับครู เพื่อน หรือผู้ปกครอง บันทึกผลหลังสอน หรือ การทดสอบ ฯลฯ

1.2 การวิเคราะห์สภาพปัญหา เมื่อศึกษาข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนแล้ว ครูอาจพบปัญหามากมาย ทั้งที่เป็นปัญหารายบุคคล เป็นกลุ่ม หรือทั้งชั้นเรียน การวิเคราะห์สภาพปัญหาคือการหาสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้น โดยครูอาจใช้วิธีเขียนผังความคิด (Mind Mapping) เพื่อช่วยจัดระบบรวบรวมความคิดของครูให้เห็นสภาพของปัญหาที่ชัดเจนยิ่งขึ้น ดังตัวอย่าง

มีวิธีสอนที่นำเพื่อ



1.3 การเลือกและสำรวจปัญหาที่ต้องการแก้ไขหรือพัฒนา

ปัญหาที่ต้องการแก้ไขปัญหาพัฒนา โดยหากมีปัญหามากครูควรจดลาคความจาเป็นและ
 ความสำคัญของปัญหา โดยพิจารณาจากความรุนแรงของปัญหาว่าปัญหาใดควรได้รับการแก้ไขหรือพัฒนา
 ก่อน เป็นปัญหาที่ชัดเจน มีข้อมูลหลักฐานชี้ชัดว่าจำเป็นต้องหาคำตอบที่จะเกิดประโยชน์ต่อการนำไป
 พัฒนาผู้เรียน การวิเคราะห์สภาพปัญหา และหาสาเหตุของปัญหา ทำให้ครูมองเห็นปัญหาในลักษณะที่
 กว้างไม่ลงลึกในรายละเอียดของปัญหา และยังไม่ได้ช่วยให้ครูทราบถึงวิธีการแก้ไขปัญหานั้นได้ตรงจุด
 ยกตัวอย่างเช่น ยกตัวอย่างเช่น จากการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักศึกษาประมาณ 1 ใน 4 มีผลสัมฤทธิ์
 ทางการเรียนกระบวนวิชา การวัดและประเมินผลการศึกษาเบื้องต้น ผ่านเกณฑ์ในระดับต่ำ ขาดความ
 กระตือรือร้นในการเรียน เข้าห้องเรียนช้า ไม่ค่อยตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้สอน ดังนั้น
 ครูจึงต้องทำการสำรวจปัญหาและสาเหตุเพิ่มเติม เช่น สันทนาการแลกเปลี่ยนกับนักศึกษาและ
 อาจารย์ผู้สอนกระบวนวิชาเดียวกันท่านอื่น ๆ

□ **2. การออกแบบการเรียนรู้/การออกแบบการวิจัย** ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาการเรียนรู้ การสำรวจและเลือกนวัตกรรมที่สอดคล้องกับปัญหาที่ต้องการแก้ไข การสร้างและพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรม และการจัดทำแผนการเรียนรู้

2.1 การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาการเรียนรู้ เป็นการกำหนดเป้าหมายของการพัฒนาที่ต้องการหรือกำหนดสถานะที่เรียกว่าพัฒนาแล้วให้ชัดเจน โดยพิจารณาจากสภาพปัจจุบันปัญหาอันเป็นสถานะเริ่มต้นก่อนการพัฒนา (Base-line) แล้วมองภาพเป้าหมายของการพัฒนาซึ่งอาจจะมีลักษณะเป็นขั้นหรือเส้นพัฒนาการของผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ให้ชัดเจน เช่น หลังจากพัฒนาแล้วผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ เกิดพฤติกรรมการเรียน ที่พึงประสงค์ หรือมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชา

2.2 การสำรวจและเลือกนวัตกรรม เพื่อที่จะให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหา ในขั้นนี้ครูต้องศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง เช่น วารสาร บทความ หลักสูตร ผลงานวิจัย หนังสือ ตำรา คู่มือ แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ตลอดจนประสบการณ์ของครูเอง ทำให้ครูทราบว่าปัญหาที่คล้ายกับปัญหาของเราเองมีผู้ใดศึกษาไว้บ้าง ใช้วิธีใดในการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาเป็นอย่างไร จะทำให้ครูเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งอาจเป็นวิธีสอนแบบใหม่หรือการใช้นวัตกรรมเข้ามาช่วยในการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนของครู ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการสอน เอกสารประกอบการสอน คู่มือการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบ jigsaw การเรียนแบบ CIPPA การเรียนแบบ e-learning เป็นต้น

2.3 การสร้างและพัฒนาวิธีการหรือนวัตกรรม หลังจากครูจะได้ทางเลือกในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา ซึ่งอาจเป็นวิธีการหรือนวัตกรรมที่เป็นไปได้ ในขั้นนี้ครูต้องกำหนดวิธีการหรือสร้างนวัตกรรมที่ใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนา แล้วดำเนินการหาคุณภาพของวิธีการหรือนวัตกรรม จากผู้รู้ในเรื่องนั้นๆ เช่น หากครูสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ครูก็ต้องศึกษาค้นคว้าวิธีการจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วจัดทำต้นแบบให้เสร็จสมบูรณ์ นำไปให้เพื่อนครู ศึกษานิเทศก์หรือนักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษา ให้ความคิดเห็น พิจารณาความเหมาะสมเพื่อนำข้อคิดเห็นที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขเตรียมนำไปใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาต่อไป

2.4 การจัดทำแผนการเรียนรู้ เมื่อครูเลือกปัญหา และแนวทางแก้ไข (นวัตกรรม) ได้แล้ว ก็มาถึงขั้นที่ครูต้องคิดว่าจะจัดการเรียนรู้ได้อย่างไร โดยครูจะต้องมีการวางแผนและเขียนแผนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับปัญหาและนวัตกรรม สิ่งที่ครูควรคำนึงในการเขียนแผนการเรียนรู้ คือ

◆ **จะจัดการเรียนรู้เพื่ออะไร** นั่นคือ จุดประสงค์ของการจัดการเรียนรู้ครั้งนี้ คือ มุ่งปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาปัญหาที่เกิดขึ้น ให้หมดไป เช่น ต้องการให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ เกิดพฤติกรรมการเรียน ที่พึงประสงค์ หรือมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อวิชา

◆ ◆ **จัดการเรียนรู้อย่างไร** : นั่นคือครูเลือกใช้วิธีการ/นวัตกรรมที่ครูพิจารณาแล้วว่า จะสามารถแก้ปัญหาหรือบรรลุจุดประสงค์ได้ เช่น ใช้วิธีการสอนแบบ jigsaw และการเรียนแบบ e-learning เป็นต้น

◆ ◆ ◆ จะรู้ได้อย่างไรว่าการจัดการเรียนนั้นบรรลุตามจุดมุ่งหมาย :นั่นคือจะวัดและประเมินผล การเรียนอย่างไรเพื่อตรวจสอบผลการใช้นวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนว่าได้ผลตามที่กำหนดไว้หรือไม่

□ 3. การจัดการกระบวนการเรียนรู้ เป็นการจัดกิจกรรมตามแผนการเรียนรู้ โดยครูนำเอานวัตกรรมที่ได้สร้างหรือพัฒนาขึ้น มาสู่การปฏิบัติโดยขณะปฏิบัติกิจกรรมอาจทำการเก็บรวบรวมข้อมูลไปด้วยหรือเก็บหลังจากจัดกิจกรรม ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน อาจจัดเป็น 4 กลุ่มใหญ่ ๆ คือ

- 1) ข้อมูลด้านความรู้ความสามารถ ได้แก่ ข้อมูลด้านความรู้ ความคิด และข้อมูลด้านทักษะการปฏิบัติงาน และผลงาน
- 2) ข้อมูลด้านความรู้สึก ได้แก่ ความคิดเห็น อารมณ์ เจตคติ บุคลิกภาพและค่านิยม
- 3) ข้อมูลด้านพฤติกรรม ได้แก่ พฤติกรรมขณะเรียน นิสัยในการเรียน พฤติกรรมการทำงาน และกิจนิสัยในการทำงาน
- 4) ข้อมูลด้านปฏิสัมพันธ์ในชั้นเรียน ได้แก่ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียน

ข้อมูลด้านต่าง ๆ ครูจะได้มาจากวิธีการเก็บข้อมูลซึ่งมีอยู่หลายวิธี ดังนี้

ประเภทของข้อมูล	ตัวอย่างวิธีการเก็บข้อมูล	เครื่องมือ
1. ข้อมูลด้านความรู้ ความสามารถ	การสอบความรู้เชิงทฤษฎี การสอบความรู้เชิงปฏิบัติ การประเมินทักษะและพฤติกรรมกรปฏิบัติงาน การประเมินผลงาน	แบบทดสอบ แบบสอบปฏิบัติ แบบประเมินผลงาน
2. ข้อมูลด้านความรู้สึก	การใช้แบบสอบถาม การใช้แบบวัด การบรรยายความรู้สึก การสัมภาษณ์หรือสนทนากลุ่ม การสังเกต	แบบสอบถาม แบบวัดทัศนคติ แบบบรรยายความรู้สึก แบบสัมภาษณ์ แบบบันทึกการสังเกต
3. ข้อมูลด้านพฤติกรรม	การสังเกต การตรวจสอบประวัติ การสอบถาม การสัมภาษณ์	แบบบันทึกการสังเกต แบบตรวจสอบรายการ แบบสอบถาม แบบสัมภาษณ์
4. ข้อมูลด้านปฏิสัมพันธ์	การทำสังคัมมิติ การสังเกต การวิเคราะห์ปฏิสัมพันธ์	แบบสังคัมมิติ แบบบันทึกการสังเกต แบบวิเคราะห์

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลแต่ละวิธีมีกระบวนการเก็บข้อมูลและเครื่องมือที่แตกต่างกัน ซึ่งมีความเหมาะสมกับข้อมูลแต่ละประเภทไม่เหมือนกันดังนั้นครูผู้วิจัยจะต้องทำความรู้จักคุ้นเคยให้ดี ซึ่งในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะในเรื่องของ การสำรวจ/สอบถาม และการบันทึก พอสังเขปดังนี้

แบบสอบถาม แบบสำรวจ และแบบตรวจสอบรายการ (Questionnaire, Inventory, Check list) เป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งที่ใช้ในการค้นหาความจริงจากผู้เรียน เพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้ได้ผลดียิ่งขึ้น แบบสอบถามแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

- 1) **Closed Form** คือ แบบบังคับให้เลือกตอบตามที่กำหนดให้ เช่น

แบบสอบถามเมื่อจบบทเรียน

คำชี้แจง ให้นักศึกษาเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง หน้าข้อความที่ผู้เรียนเลือกแล้วว่าตรงกับความคิดเห็นของผู้เรียนหรือความรู้สึกของผู้เรียนมากที่สุด

1. นักศึกษาเข้าใจเรื่องที่เรียนมากน้อยเพียงใด

เข้าใจทั้งหมด เข้าใจบางส่วน ไม่เข้าใจเลย

2. นักศึกษารู้สึกว่าแบบฝึกเป็นอย่างไร

ง่าย ยาก-ง่ายพอดี ยาก

3. นักศึกษารู้สึกว่าวิธีสอนของอาจารย์ในบทเรียนนี้เป็นอย่างไร

น่าเบื่อ น่าสนใจ

- 2) **Open Form** แบบสอบถามชนิดนี้เปิดโอกาสให้ผู้ตอบ ตอบโดยเสรี โดยทั่วไปแล้วแบบสอบถามมักใช้ทั้ง 2 แบบ ประกอบกันไป ตัวอย่าง

สิ่งที่นักศึกษาชอบมากที่สุดในการเรียนการสอนครั้งนี้คืออะไร

..... สิ่งที่นักศึกษายากเปลี่ยนแปลงมากที่สุดในการเรียนการสอนครั้งนี้คืออะไร

.....

ความรู้หรือทักษะที่นักศึกษาต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม

.....

.....

นักศึกษาคิดว่าสามารถนำสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้จากการเรียนในหน่วยนี้ไปใช้ได้อย่างไร

.....

.....

เกณฑ์การสร้างแบบสอบถาม

- 1) คำถามที่ใช้ต้องไม่คลุมเครือหรือเป็นคำถามชนิด 2 แง่
- 2) ต้องถามให้เฉพาะเจาะจงหรือถามให้ตรงจุด
- 3) ควรใช้ภาษาง่าย ๆ
- 4) ตัวคำถามควรจะได้ทดลองใช้ดูก่อน ก่อนที่จะใช้จริง หรือให้ผู้รู้ช่วยตรวจดูก่อน

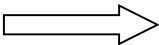
การบันทึกผลที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรม

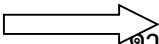
ในการทำวิจัยในชั้นเรียนนั้นส่วนใหญ่เป็นการแก้ไขปัญหาหรือการพัฒนาที่เน้นการหาวิธีการใหม่หรือการใช้นวัตกรรม ซึ่งการเก็บรวบรวมผลการใช้นวัตกรรมนั้น นอกจากจะเก็บรวบรวมผลในขั้นตอนสุดท้าย หลังจากใช้นวัตกรรมจบสิ้นลงแล้ว ครูควรที่จะเก็บรวบรวมผลในระหว่างการใช้นวัตกรรมด้วย ข้อมูลนี้ควรจะเป็นข้อมูลด้านพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งได้จากการสังเกตในขณะที่ครูนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้กับผู้เรียนในแต่ละครั้ง หรือแต่ละแผนการเรียนรู้ โดยครูควรทำการบันทึกผลระหว่างหรือหลังการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง เช่น ผู้เรียนแสดงความสนใจในการเรียน ผู้เรียนแสดงความกระตือรือร้นในการเรียน หรือผู้เรียนแสดงสีหน้าเบื่อหน่าย ไม่ชอบ เป็นต้น ในการบันทึกผลระหว่างหรือหลังจากเรียนรู้ในแต่ละครั้ง จะทำให้ครูได้ข้อมูลนั้นมาพิจารณาประกอบ การตัดสินใจ แก้ไข ปรับปรุง หรือพัฒนานวัตกรรมนั้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ มีคุณค่า และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง

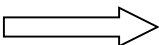
สมมุติว่าในส่วนของการบันทึกข้อมูลระหว่างหรือหลังการจัดการเรียนรู้ จากแผนการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น พบว่ามีปัญหา ดังนี้

- 1) ผู้เรียนมีปัญหาจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการศึกษาเนื้อหาในระบบ e-Learning เพราะบางเครื่องทำงานช้ามาก หรือไม่สามารการใช้การได้
- 2) ผู้เรียนบางคนไม่มีสิทธิการเข้าไปศึกษา online-course ในระบบ e-Learning

- 2) ผู้เรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเนื้อหาปริมาณมากหรือละเอียดมากเกินไป ทำให้จำได้ไม่หมด
- ข้อสงสัยที่เกิดขึ้นกับครูจากผลการประเมินหลังการจัดการเรียนรู้ ครูสามารถนำมาจัดลำดับความสำคัญของการแก้ไข ปรับปรุง โดยครูควรพิจารณาว่าปัญหาใดเป็นปัญหาเร่งด่วนที่จำเป็นต้องได้รับการแก้ไขทันที มิฉะนั้นจะทำให้การจัดการเรียนรู้ขาดประสิทธิภาพได้ ซึ่งปัญหาที่เกิดขึ้น ได้แก่

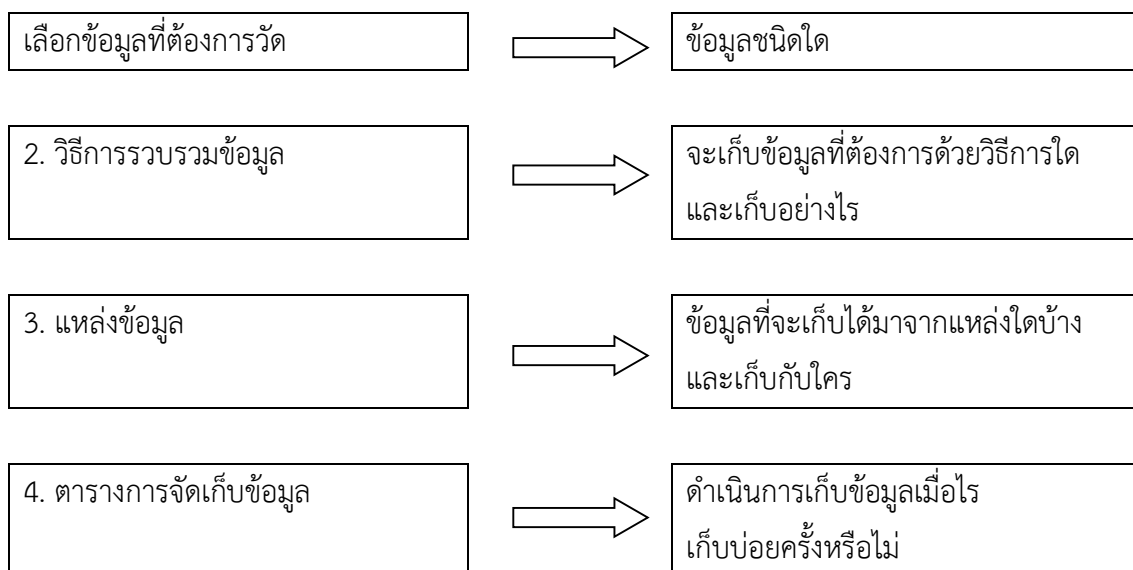
คุณภาพการทำงาน  ด้านความรู้ความคิด

ความพึงพอใจ/เจตคติของผู้เรียน  ด้านคุณลักษณะค่านิยม คุณธรรม

พฤติกรรมการทำงาน  ด้านทักษะกระบวนการ

อย่างไรก็ตามสิ่งที่สนใจและเป็นปัญหาเร่งด่วนดังกล่าวนี้อาจมีความสัมพันธ์คาบเกี่ยวกัน ซึ่งครูจะต้องพิจารณาว่าสิ่งที่เป็นปัญหาดังกล่าวมีจุดเด่นที่เน้นไปทางด้านใดมากที่สุด สมมติว่าครูให้ความสนใจที่จะแก้ปัญหาเกี่ยวกับพฤติกรรมการทำงานของผู้เรียน เพราะผลที่ได้จากการศึกษา ครูสามารถนำไปใช้ประโยชน์เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน หรือทำวิจัยในชั้นเรียนในโอกาสต่อไปได้

การวางแผนเก็บข้อมูลผลการใช้นวัตกรรม ครูควรดำเนินการตามขั้นตอนต่าง ๆ นี้



ขั้นตอนการเก็บข้อมูลที่กล่าวไปแล้วข้างต้นนี้ แสดงว่า การจัดเก็บข้อมูล ครูสามารถใช้เทคนิควิธีการเก็บได้มากกว่า 1 ประเภท ไม่ว่าจะเป็นการสอบความรู้เชิงทฤษฎี การสอบความรู้เชิงปฏิบัติ การประเมินทักษะและพฤติกรรมการทำงาน การประเมินผลงาน การใช้แบบสอบถาม การใช้แบบวัด การบรรยายความรู้สึก การสัมภาษณ์หรือสนทนากลุ่ม การสังเกต เทคนิคสังคมมิติ หรือการวิเคราะห์ ปฏิสัมพันธ์ แต่อย่างไรก็ตามครูพึงระลึกอยู่เสมอว่า ข้อมูลที่มีคุณภาพย่อมได้มาจากวิธีการเก็บข้อมูลที่ดี ซึ่งไม่ได้ขึ้นอยู่กับปริมาณของข้อมูลที่เรามักจะเรียกกัน ว่าข้อมูลประเภทขยะนั้นเอง

การสังเกตและเก็บรวบรวมผลที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรม

ในการเก็บรวบรวมผลการใช้นวัตกรรมนั้น นอกจากจะเก็บรวบรวมผลในขั้นตอนสุดท้าย หลังจากใช้นวัตกรรมจบสิ้นลงแล้ว ครูควรที่จะเก็บรวบรวมผลในระหว่างการใช้วัตกรรมการใช้นวัตกรรมด้วย ข้อมูลนี้ควรจะเป็นข้อมูลด้านพฤติกรรมของผู้เรียน ซึ่งได้จากการสังเกตในขณะที่ครูนำนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นมาใช้กับผู้เรียนในแต่ละครั้ง หรือแต่ละแผนการเรียนรู้อย่างไร โดยครูควรทำการบันทึกผลระหว่างหรือหลังการเรียนการสอนในแต่ละครั้ง เช่น ผู้เรียนแสดงความสนใจในการเรียน ผู้เรียนแสดงความกระตือรือร้นในการเรียน หรือ ผู้เรียนแสดงสีหน้าเบื่อหน่าย ไม่ชอบ เป็นต้น ในการบันทึกผลระหว่างหรือหลังจากเรียนรู้ในแต่ละครั้ง จะทำให้ครูได้ข้อมูลนั้นมาพิจารณาประกอบ การตัดสินใจ แก้ไข ปรับปรุง หรือพัฒนานวัตกรรมนั้นเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อีกต่อไป และมีคุณค่า และเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียนอย่างแท้จริง

□ 4. การไตร่ตรองและปรับปรุง เป็นการนำเอาข้อมูลที่รวบรวมได้มาวิเคราะห์เพื่อจะได้ทราบว่าครูสามารถแก้ไขปัญหา/พัฒนาการเรียนได้ตามเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ เพียงใด ซึ่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนอาจจัดเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ ข้อมูลเชิงปริมาณและข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสองมีความแตกต่างกัน ดังนี้ (สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา. สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, 2544 หน้า 85-102)

4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณในการวิจัยในชั้นเรียนนั้น ครูควรรู้จักลักษณะของข้อมูลที่ครูจัดเก็บมาได้ว่ามีลักษณะเป็นข้อมูลแบบกลุ่มหรือข้อมูลแบบต่อเนื่อง

4.1.1 ข้อมูลแบบกลุ่ม (categorical data)

ข้อมูลแบบกลุ่ม เป็นข้อมูลที่มีลักษณะเป็นหมู่พวกตามคุณสมบัติร่วมกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ข้อมูลประเภทนี้ยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ข้อมูลที่จำแนกเป็นกลุ่มเป็นพวกโดยไม่มีลำดับค่า มากน้อยระหว่างกลุ่ม โดยมีชื่อในทางวิชาการว่า **ข้อมูลแบบนามบัญญัติ (nominal data)** เช่น
เพศ แบ่งออกเป็น เพศชาย และเพศหญิง (แบ่งได้ 2 กลุ่ม)
ความรู้สึกของผู้เรียนต่อเวลาที่ใช้ในการเรียน แบ่งออกเป็น สั้นไปพอดี นานเกินไป(แบ่งได้ 3 กลุ่ม)

2) ข้อมูลที่จำแนกเป็นกลุ่มเป็นพวกเช่นเดียวกับข้อ 1) แต่มีคุณสมบัติที่เพิ่มเติมขึ้นมาอีก คือ แต่ละกลุ่มมีลำดับค่าที่มีความหมายในเชิงเปรียบเทียบกันได้ โดยมีชื่อในทางวิชาการว่า **ข้อมูลแบบจัดอันดับ (ordinal data)** เช่น

- **ระดับการเรียน** มี 3 ระดับ คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน
- **คุณภาพของผลงาน** มี 4 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ และต้องปรับปรุง
- **ระดับความคิดเห็น** มี 5 ระดับ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง (5) เห็นด้วย (4) เฉย ๆ ไม่มีความเห็น (3) ไม่เห็นด้วย (2) ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง (1)

4.1.2 ข้อมูลแบบต่อเนื่อง (continuous data)

ข้อมูลแบบต่อเนื่อง เป็นข้อมูลที่จัดว่าเป็นข้อมูลเชิงปริมาณ จริง ๆ คือเป็นตัวเลขที่มีความต่อเนื่อง ตัวเลขต่าง ๆ จะมีช่วงห่างเท่าๆ กัน ข้อมูลประเภทนี้ยังแบ่งออกเป็น 2 ประเภทย่อย ๆ คือ

1) ข้อมูลที่แบ่งเป็นช่วง โดยถือว่า **ไม่มีศูนย์แท้** ค่าของตัวเลข 0 เป็นค่าที่เราสมมติขึ้นมาเพื่อใช้แทนคำว่า **ไม่มีค่าเลย** โดยมีชื่อในทางวิชาการว่า **ข้อมูลแบบช่วง (interval data)** เช่น

เมื่อครูทดสอบวัดความรู้ผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบที่มีคะแนนเต็ม 100 คะแนน ที่ผู้เรียนสอบได้ก็จะมีค่า 0-100 คะแนน โดยความเป็นไปได้ของคะแนนที่กำหนดไว้ คือ 0 ถึง 100 คะแนนนั่นเอง

เมื่อครูทดสอบภาคปฏิบัติ โดยกำหนดงานให้ ผู้เรียนปฏิบัติแล้วให้ค่าคะแนน 0-40 คะแนน คะแนนผู้เรียน ได้ จากการปฏิบัติงานก็จะมีค่า 0-40 คะแนน โดยความเป็นไปได้ของคะแนนที่กำหนดไว้ คือ 0-40 นั้นเอง เลขที่กำหนดไว้เดิมอาจจะเป็นข้อมูลที่น่ามาจัดลำดับ ได้ ดังเช่น ข้อมูลระดับความคิดเห็น แต่เมื่อครูต้องการทราบความคิดเห็นโดยรวมของผู้เรียน ครูอาจคิด คะแนนรวมของความคิดเห็นแล้ว ครูจะแปลงคะแนนให้เป็นข้อมูลที่แบ่งเป็นช่วง ๆ ในทางวิชาการเรียกว่า เป็นข้อมูลแบบช่วงไม่แท้

2) ข้อมูลที่เป็นตัวเลขที่มีศูนย์แท้ เลข 0 แทนความหมายของ คำว่า **ไม่มีเลย** ได้อย่าง แท้จริง โดยมีชื่อทางวิชาการว่า **ข้อมูลแบบอัตราส่วน (ratio data)** เช่น

- อายุ นับได้จากจำนวนวัน เดือน และปี ที่เกิดจริง ๆ
- ส่วนสูง วัดได้จากความสูงของแต่ละคนจริง ๆ

เมื่อครูรู้จักประเภทของข้อมูลต่าง ๆ แล้ว ครูต้องทราบว่า ครูจะวิเคราะห์ ข้อมูลเพื่ออะไร การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้นี้จะต้องสอดคล้อง กับจุดประสงค์ หรือ จุดมุ่งหมายของคำถามวิจัย ซึ่งการวิจัยใน ชั้นเรียน ส่วนใหญ่จะมีจุดประสงค์ของการวิจัย ที่ต้องการคำตอบในลักษณะต่อไปนี้ คือ

1. เพื่อการบรรยายข้อมูลเบื้องต้น
2. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่าง
3. เพื่อหาความสัมพันธ์

ดังนั้นเมื่อครูเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้ว ครูจะต้องดำเนินการกับข้อมูลในเบื้องต้นก่อน เช่น จัดกลุ่มข้อมูล ลดทอนข้อมูล และสรุปข้อมูล ด้วยวิธีการต่าง ๆ จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ โดยเลือกใช้ ค่าสถิติที่เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูลนั้น ๆ ซึ่งการวิจัยในชั้นเรียนนี้ครูยังไม่จำเป็นต้องใช้ค่าสถิติที่ ซับซ้อน เพราะค่าสถิติที่ใช้ใน การวิจัยในชั้นเรียนนั้น ควรจะใช้ในการสรุป และให้ความหมายต่อข้อมูล โดย มุ่งเน้นให้ครูได้นำไปใช้ในการพัฒนา การเรียนการสอนของครูได้โดยตรง

ค่าสถิติที่ครูสามารถนำมาใช้ในการวิเคราะห์ที่เหมาะสมกับชนิดของข้อมูลและจุดประสงค์ ของการวิเคราะห์แสดงได้ดังตาราง ต่อไปนี้

จุดประสงค์	ลักษณะข้อมูล	ค่าสถิติที่ใช้
1. เพื่อการบรรยายข้อมูลเบื้องต้น	ข้อมูลแบบกลุ่ม (เช่น เพศ ห้องเรียน) ข้อมูลต่อเนื่อง (เช่น อายุ ส่วนสูง คะแนนผลสัมฤทธิ์)	การแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าพิสัย ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
2. เพื่อการเปรียบเทียบความแตกต่าง	ใช้ข้อมูล 2 ชุด ที่นำมาเปรียบเทียบควรเป็นข้อมูลต่อเนื่อง	ใช้ค่าสถิติพื้นฐานบรรยาย เช่น ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน
3. เพื่อหาความสัมพันธ์	ใช้ข้อมูล 2 ชุด จากกลุ่มตัวอย่างเดียวกัน ในชั้นตอนนี้	ใช้ค่าสถิติพื้นฐานบรรยาย เช่น ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน

	ควรใช้ข้อมูลต่อเนืองจำพวก คะแนน	มาตรฐาน และค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ เช่น สัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ ของเพียร์สัน
--	------------------------------------	---

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

โดยธรรมชาติลักษณะของข้อมูลเชิงคุณภาพที่วิเคราะห์แล้ว จะอยู่ในลักษณะคำบรรยาย จากข้อมูลที่ครูรวบรวมมาในรูปของคำบอกเล่า การสัมภาษณ์ บันทึกจากการสังเกตของครู หรือบันทึกของผู้เรียน เป็นต้น

แนวทางเบื้องต้นที่ครูควรเข้าใจในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

1) การใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลประกอบในงานวิจัย ของครู โดยปกติจะเป็นการนำข้อมูลที่ครูเก็บรวบรวมได้มาใช้เสริม และยืนยันข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลกระทำได้ไม่ยุ่งยากซับซ้อนมากนัก ทั้งนี้ครูอาจจะเลือกข้อมูล ในส่วนที่เกี่ยวข้องมาบรรยาย ซึ่งอาจจะใช้คำพูด (quotes) ของผู้เรียน หรือผู้ให้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ มาเสริมการบรรยายผลการวิจัย ของครูเพิ่มก็ได้

2) การใช้ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลหลักในการวิจัยของครู ในกรณีนี้มีลักษณะของการวิเคราะห์ที่ยุ่งยากซับซ้อนกว่ากรณีแรก ซึ่งนักวิชาการด้านการวิจัยเชิงคุณภาพได้แบ่งระดับของการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ระดับคือ

(1) การวิเคราะห์เชิงบรรยาย ระดับนี้เป็นการวิเคราะห์เบื้องต้น เพื่อนำเสนอข้อมูลรายละเอียดตามข้อเท็จจริง ประกอบกับการตีความของครูที่ทำวิจัย โดยมีการนำคำพูดของผู้ให้ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาเขียนประกอบ

(2) การวิเคราะห์ความเชื่อมโยง ระดับนี้เป็นการหารูปแบบ ความเชื่อมโยงในข้อมูล เพื่อใช้ในการอธิบายข้อค้นพบที่ลึกซึ้งมากขึ้น

(3) การสร้างทฤษฎีจากข้อมูล ระดับนี้เป็นการวิเคราะห์ขั้นสูงเพื่อให้ได้ข้อสรุปเชิงทฤษฎีจากรูปแบบของความเชื่อมโยงต่าง ๆ จากข้อ (2) ซึ่งทฤษฎีที่ได้เรียกว่า ทฤษฎีจากฐานราก (grounded theory)

อย่างไรก็ตามสำหรับการวิจัยในชั้นเรียนนั้น ครูควรให้ความสนใจการวิเคราะห์ข้อมูลที่จะทำให้ได้ข้อสรุปที่จะเป็นประโยชน์ต่อครูในการจัดการเรียนการสอน มิใช่การสร้างทฤษฎี ดังนั้นจึงใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะในระดับที่ 1 และ ระดับที่ 2 เท่านั้นก็เพียงพอแล้ว

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ มีขั้นตอน ในการวิเคราะห์ดังนี้

1) การวิเคราะห์ขั้นต้น ขั้นนี้เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่ดำเนินการในระหว่างที่ครูเก็บรวบรวมข้อมูลเช่น ภายหลังจากที่ครูดำเนินการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ภายหลังจากที่ได้พูดคุย/สัมภาษณ์ ผู้เรียน เป็น

ต้น ในขั้นตอนนี้ สิ่งที่ต้องดำเนินการ ได้แก่ การบันทึกข้อมูล การถอดเทปทสัมภาษณ์ (ถ้ามี) และการจดบันทึกข้อสังเกตต่าง ๆ ที่พบ

2) **การจัดกลุ่มข้อมูล** ขั้นนี้ครูอาจเริ่มต้นด้วยการจัดกลุ่มของข้อมูลล่วงหน้าแล้วจัดทำตารางแสดงความสัมพันธ์ของค่าสำคัญที่กำหนดไว้ อ่านข้อความ/ข้อมูลแล้วขีดเส้นใต้ข้อมูลที่ตรงกับค่าสำคัญที่กำหนดไว้นั้น พร้อมทั้งกำหนดประเด็นต่าง ๆ ลงในช่องตารางเพื่อเตรียมหาความสัมพันธ์ ในกรณีที่ข้อมูลไม่สามารถจัดเข้ากลุ่มได้ ให้จัดแยกไว้ต่างหาก

การนำเสนอและการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูล คือการนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มานำเสนอในรูปแบบที่ทำให้เข้าใจง่าย เป็นการยืนยันผลการใช้นวัตกรรมว่า ได้ช่วยแก้ไข หรือพัฒนาการเรียนรู้ได้ผลอย่างไรบ้าง การนำเสนอทำได้หลายลักษณะเช่น นำเสนอในรูปของการบรรยายความเป็นร้อยแก้วธรรมดา หรือนำเสนอในรูปของตาราง ถ้าหากข้อมูลนั้นมีตัวเลขมากหรือนำเสนอในรูปแบบของแผนภูมิแท่ง วงกลม หรือเส้นตรง จะเลือกใช้แบบไหนก็ขึ้นอยู่กับข้อมูลนั้น ๆ

□ 5. การเผยแพร่ผลงาน

รูปแบบการรายงานผลการวิจัยเพื่อนำเสนอผลการพัฒนามี 2 รูปแบบ คือ รูปแบบการรายงานผลการวิจัยอย่างไม่เป็นทางการ และรูปแบบการรายงานผลการวิจัยอย่างเป็นทางการ

5.1 การรายงานผลการวิจัยอย่างไม่เป็นทางการ

การเขียนรายงานแบบไม่เป็นทางการมักจะนำเสนออย่างสั้น ๆ แต่มีสาระสำคัญแสดงถึงความเป็นเหตุเป็นผลของกระบวนการวิจัย ให้ผู้อ่านเข้าใจถึงสิ่งที่ครูศึกษา และสิ่งที่ค้นพบ โดยอาจจะนำเสนอเป็นความเรียง หรือกำหนดประเด็นการเขียน และควรแสดงถึงหลักฐานเกี่ยวกับกระบวนการดำเนินงานและผลการศึกษาประกอบ เพื่อยืนยันข้อสรุปต่าง ๆ ที่ได้จากการวิจัย ดังนี้

- เสนอให้เห็นว่าปัญหาที่ต้องการแก้ไขคืออะไรหรือคุณภาพที่ต้องการเพิ่มพูนคืออะไร
- สำคัญเพียงใด
- แนวทางที่คาดว่าจะได้ผลดีหรือนวัตกรรมคืออะไร
- ทำไมจึงคิดว่าจะได้ผลดี
- ลงมือปฏิบัติจริงเมื่อไร กับเด็กกลุ่มใด
- ปฏิบัติได้อย่างไรบ้าง
- มีอะไรเกิดขึ้นในระหว่างการปฏิบัติจริงบ้าง ดีหรือไม่อย่างไร
- เมื่อปฏิบัติสิ้นสุดแล้ว ผลปลายทางที่เกิดขึ้นคืออะไร เป็นจำนวนเท่าใด มีคุณภาพอย่างไร ตรงกับที่คาดหวังไว้มากเพียงใด
- ครูรู้สึกอย่างไรต่อผลงาน คิดว่าน่าจะปรับปรุงเพิ่มเติมอย่างไรอีก

5.2 การเขียนรายงานการวิจัยแบบเป็นทางการ

รูปแบบการรายงานการวิจัยแบบเป็นทางการนี้ มีโครงสร้างของเนื้อหาสาระที่นำเสนอ ในลักษณะของการวิจัยเชิงวิชาการที่ส่วนใหญ่มักมีการนำเสนอที่มีรูปแบบตายตัว ดังตัวอย่าง

รายงานผลการพัฒนาการเรียนการสอน

วิชา.....

บทที่ 1 ปัญหาหรือความจำเป็นในการพัฒนาการเรียนการสอน

- 1.1 ปัญหาหรือความจำเป็นในการพัฒนาการเรียนการสอน
- 1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาการเรียนการสอน
- 1.3 ขอบข่ายการดำเนินงานและกำหนดการดำเนินงาน
- 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 แนวทางในการแก้ปัญหาหรือการพัฒนาการเรียนการสอน

- 1.1 การวิเคราะห์ปัญหาและสาเหตุของปัญหา
- 1.2 การวิเคราะห์สาเหตุและแนวทางแก้ปัญหา
- 1.3 การวิเคราะห์แนวทางแก้ปัญหา
- 1.4 การเลือกแนวทางแก้ปัญหาหรือการพัฒนาการเรียนการสอน

บทที่ 3 หลักการและวิธีการในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนการสอน

- 1.1 ประเภทของสื่อหรือนวัตกรรมที่ใช้แก้ปัญหา
- 1.2 วิธีการจัดทำสื่อหรือนวัตกรรม
- 1.3 รูปแบบสื่อหรือนวัตกรรม

บทที่ 4 การทดลองใช้แก้ปัญหา หรือพัฒนาการเรียนการสอน

- 1.1 การวางแผนและเตรียมการในการทดลองใช้หรือนำไปใช้
- 1.2 การนำไปใช้และการบันทึกผลการนำไปใช้
- 1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล และการปรับปรุงแก้ไข
- 1.4 การสรุปผลการนำไปใช้

บทที่ 5 การสรุปผลการพัฒนาการเรียนการสอนและข้อเสนอแนะ

- 5.1 การสรุปผลการดำเนินการพัฒนาการเรียนการสอน
- 5.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

1. แผนการสอน
2. แบบประเมินผลการนำนวัตกรรมไปใช้
3. แบบบันทึกผลการนำนวัตกรรมไปใช้
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การเขียนรายงานผลการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน

ในการศึกษาหลักการ รูปแบบการเขียนรายงานผลการจัดทำโครงการ ผู้จัดทำได้แบ่งเนื้อหาที่สำคัญ ออกเป็นหัวข้อ พร้อมอธิบายข้อกำหนดในการเขียนไว้โดยละเอียดตามส่วนประกอบรูปเล่ม 5 บท ดังนี้

ข้อกำหนดพิเศษ

- การตั้งค่าหน้ากระดาษ

Top	3.00 cm	Bottom	1.25 cm
Left	3.00 cm	Right	2.50 cm
Header	1.25 cm	Footer	1.25 cm

1. ปกนอก

- ตราสัญลักษณ์วิทยาลัยฯ สีทอง สูง 3.5 cm กว้าง 3 cm
- ชื่อวิจัยในชั้นเรียน ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 20 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 18 pt

2. ปกใน

- ตราสัญลักษณ์วิทยาลัยฯ สีแดง สูง 3.5 cm กว้าง 3 cm
- ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ชื่อวิจัยในชั้นเรียน ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 20 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 18 pt

ข้อกำหนดพิเศษ

- ตั้งแต่บทคัดย่อถึงรายการสัญลักษณ์และคำย่อ ถือว่าเป็นเนื้อหาที่ต่อเนื่องกัน ให้ใส่เลขหน้า ที่ตำแหน่งกึ่งกลาง ด้านล่างของกระดาษ ในรูปแบบเลขหน้า ก,ข,ค,... (แสดงเลขหน้าทุกหน้า) ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 16 pt แบบปกติ

4. บทคัดย่อ

- คำว่า “บทคัดย่อ” ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 18 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 16 pt แบบปกติ
- การเขียนบทคัดย่อ จะแบ่งออกเป็น 2 ย่อหน้า คือ

ย่อหน้าที่ 1 ให้กล่าวถึงวิจัยในชั้นเรียน ที่จัดทำขึ้นมานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร (โดยการผนวกข้อความส่วนของบทที่ 1 หัวข้อที่ 1.2 วัตถุประสงค์ของวิจัยในชั้นเรียน ที่ผู้จัดทำเขียนไว้เป็นข้อ ๆ) วิจัยในชั้นเรียนนี้ได้นำหลักการทฤษฎีใดเป็นหลักช่วยในการออกแบบและสร้างเครื่องมือ รวมทั้งใช้ค่าสถิติใดในการทดสอบและวิเคราะห์ผลการทดลองวิจัยในชั้นเรียนดังกล่าว

ย่อหน้าที่ 2 ให้กล่าวถึงการสรุปผลโครงการ (นำข้อมูลในบทที่ 5 หัวข้อที่ 5.1 สรุปผลวิจัยในชั้นเรียน ที่ผู้จัดทำเขียนไว้มาใส่ได้เลย)

5. กิตติกรรมประกาศ

- คำว่า “กิตติกรรมประกาศ” ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 18 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 16 pt แบบปกติ
- การเขียนกิตติกรรมประกาศ จะแบ่งออกเป็น 2 ย่อหน้า คือ

ย่อหน้าที่ 1 ให้กล่าวถึงการแสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยชี้แนะแนวทางการจัดทำวิจัยในชั้นเรียนให้สำเร็จ โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึงสุดท้าย

เช่น คณะกรรมการผู้รับผิดชอบการจัดทำวิจัยในชั้นเรียน ผู้เชี่ยวชาญ อาจารย์ในแผนกวิชา อาจารย์ในวิทยาลัย และบุคคลที่ไม่อาจกล่าวชื่อนามได้ทั้งหมด เป็นต้น
 ย่อหน้าที่ 2 ให้กล่าวถึงการแสดงความขอบคุณสิ่งสนับสนุนที่เป็นปัจจัยส่งเสริม ให้การจัดทำวิจัยในชั้นเรียนนี้สำเร็จได้ด้วยดี เช่น สถานที่ คุณบิดา มารดา เป็นต้น

6. สารบัญ

- คำว่า “สารบัญ” ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 18 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 16 pt แบบปกติ ยกเว้นชื่อบท ใช้แบบหนา

7. สารบัญตาราง

- คำว่า “สารบัญตาราง” ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 18 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 16 pt แบบปกติ

8. สารบัญรูป

- คำว่า “สารบัญรูป” ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 18 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 16 pt แบบปกติ

9. รายการสัญลักษณ์และคำย่อ (กรณีถ้ามี)

- คำว่า “รายการสัญลักษณ์และคำย่อ” ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 18 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 16 pt แบบปกติ

ข้อกำหนดพิเศษ

- การตั้งค่าน้ำกระดาษ

Top	3.00 cm	Bottom	1.25 cm
Left	3.00 cm	Right	2.50 cm
Header	1.25 cm	Footer	1.25 cm
- ชื่อบท ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 18 pt
- รายละเอียดเนื้อหาแต่ละบท ในส่วนหัวเรื่องใหญ่ ตัวหนังสือสีดำแบบหนา ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 16 pt ส่วนข้อความอื่น ขนาด 16 pt แบบปกติ
- การแสดงข้อมูลเป็นตาราง ให้เขียนชื่อ ตารางที่ (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt แบบหนา) ไว้ด้านบนของตารางนั้น ๆ
- การแสดงข้อมูลเป็นรูป ให้เขียนชื่อ รูปที่ (TH SarabunPSK ขนาด 16 pt แบบหนา) ไว้ด้านล่างของรูปนั้น ๆ
- ตั้งแต่บทที่ 1 ถึงประวัติผู้เขียน ให้ใส่เลขหน้า ที่ตำแหน่งขีดขวา ด้านบนของกระดาษ ในรูปแบบเลขหน้า 1,2,3,... (ไม่แสดงเลขหน้าในหน้าแรกของบท,บรรณานุกรม, ภาคผนวก, ประวัติผู้เขียน) ใช้แบบตัวอักษรเป็น TH SarabunPSK ขนาด 16 pt แบบปกติ

10. แนวทางการเขียนส่วนเนื้อหาของรายงานการวิจัย

ส่วนเนื้อหาจะประกอบด้วย 5 บท ได้แก่

บทที่ 1 บทนำ

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การเขียนส่วนเนื้อหาในแต่ละบท ตั้งแต่บทที่ 1 ถึงบทที่ 5 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

บทที่ 1 บทนำ

จุดเน้นของบทนี้ จะต้องชี้ให้เห็นสภาพของปัญหาการเรียนการสอน โดยแสดงข้อมูลยืนยันสภาพปัญหาระบุแนวคิดในการแก้ปัญหา กำหนดจุดประสงค์ในการวิจัย ขอบเขตของการวิจัย และประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับอย่างชัดเจน

แนวทางในการเขียนบทนำ มีส่วนประกอบ 5 ข้อ คือ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย
3. สมมุติฐานของการวิจัย
4. ขอบเขตของการวิจัย
5. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย
6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

แนวทางการเขียนส่วนประกอบในแต่ละข้อ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

กล่าวถึงสภาพการเรียนการสอนที่พึงปรารถนา หรือที่ควรจะเป็นโดยอาจกล่าวถึงแผนการศึกษาชาติ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร นโยบายการจัดการศึกษาระดับกรม ตลอดจนจุดประสงค์รายวิชาที่ตนรับผิดชอบ

กล่าวถึงสภาพปัญหาการเรียนการสอนที่ประสบ หรือไม่เป็นไปตามที่ปรารถนา โดยบรรยายถึงสภาพปัญหาจากการวิเคราะห์ ตามขั้นตอนวิเคราะห์ปัญหา ถ้ามีตัวเลขประกอบให้นำมาระบุไว้ด้วย

สรุปแนวทางที่จะแก้ปัญหานั้นที่ประสบอยู่ หรือพัฒนาคุณภาพการศึกษา โดยข้อความที่เขียนในส่วนนี้จะต้องสอดคล้องและต่อเนื่องกันโดยตลอด

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

กำหนดให้ชัดเจนว่า เพื่อศึกษาอะไร เขียนถึงสิ่งที่เราอยากได้คำตอบ การเขียนวัตถุประสงค์ของการวิจัยต้องเขียนให้สอดคล้องกับปัญหาวิจัย และนิยมเขียนเป็นประโยคบอกเล่า

ตัวอย่าง

- 1) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูปกับเรียนปกติ
- 2) เปรียบเทียบสัดส่วนของนักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียนต่าง ๆ ระหว่างเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับเรียนแบบปกติ
- 3) ศึกษาเจตคติของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

3. สมมุติฐานของการวิจัย

สมมุติฐานของการวิจัย เป็นคำตอบที่คาดหวังไว้ก่อนที่จะทำการวิจัย หรือสามารถทดสอบได้ด้วยวิธีการทางสถิติ การตั้งสมมุติฐานต้องตั้งบนรากฐานแนวคิดทฤษฎี หรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น กล่าวคือ ผู้วิจัยจะต้องศึกษาแนวคิดทฤษฎี หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างเพียงพอ จึงจะสามารถตั้งสมมุติฐานได้ใกล้เคียงกับความเป็นจริง และการตั้งสมมุติฐานต้องสอดคล้องสัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ตัวอย่าง

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบปกติ
- 2) สัดส่วนของนักเรียนที่ได้ระดับผลการเรียน 4 และ 3 ของการเรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าการเรียนแบบปกติ
- 3) เจตคติของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

4. ขอบเขตของการวิจัย

เป็นการบอกกรอบงานวิจัยว่า มีขอบเขตเพียงใด ครอบคลุมอะไรบ้าง แต่ไม่จำเป็นต้องระบุรายละเอียดมากนัก

ตัวอย่าง

- กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2535
- เนื้อหา สร้างบทเรียนสำเร็จรูปวิชา ค 311 เรื่องเลขยกกำลัง
- ระยะเวลา ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2538 ถึงภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 รวมเป็นเวลา 2 ปีการศึกษา

5. คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

มีคำบางคำในรายงานการวิจัยที่ต้องให้คำจำกัดความหรือนิยาม เพื่อทำความเข้าใจระหว่างผู้วิจัยกับผู้อ่านรายงานการวิจัย ซึ่งคำเหล่านั้นจะเป็นคำที่มีความหมายแตกต่างไปจากความหมายทั่วไป

ความหมายของคำที่นิยาม ให้นิยามเป็นเชิงปฏิบัติการ (Operation Definition) ไม่ใช่ นิยามตามทฤษฎีหรือความหมายสากล

ตัวอย่าง

- 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่นักเรียนทำได้จากแบบทดสอบวิชา ค 311 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
- 2) เจตคติของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป หมายถึง ความรู้สึกนึกคิดของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป โดยได้จากการใช้แบบสอบถามเจตคติซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผู้วิจัยต้องตอบคำถามให้ได้ว่า เมื่อทำวิจัยเสร็จแล้วเราจะนำไปใช้ประโยชน์โดยตรงได้อย่างไรบ้าง ซึ่งต้องสอดคล้องกับความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา และให้กล่าวถึงประโยชน์ที่เป็นผลตามมาด้วย

ตัวอย่าง

- 1) เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้รูปแบบ และวิธีการสอนที่มีประสิทธิภาพมาช่วยในการพัฒนาการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์
- 2) เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขวิธีสอน วิชาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาเพื่อประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บทนี้เป็นการนำเสนอ แนวคิดหรือทฤษฎี หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยที่กำลังดำเนินการอยู่ จุดเน้นของบทนี้ คือ หลังจากได้นำเสนอแนวคิดทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับประเด็นวิจัยแล้ว ผู้เขียนรายงานจะต้องสรุปกรอบความคิด หลักการ แนวทาง หรือรูปแบบของนวัตกรรมที่ใช้แก้ปัญหาการเรียนการสอน ที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาหรือทดลอง

รายงานเนื้อหาของบทนี้ควรเสนอแยกเป็นตอน ๆ เพื่อให้ผู้อ่านเห็นภาพรวมของบทที่ 2 เช่น ตอนที่ 1 ความหมาย หรือมโนทัศน์ที่สำคัญเกี่ยวกับนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาการเรียนการสอน

ตอนที่ 2 แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา

ตอนที่ 3 ผลการวิจัย หรือบทความที่เกี่ยวข้องกับนวัตกรรมที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหา

ฯลฯ

ในแต่ละตอนจะต้องอธิบายกรอบความคิดโดยสรุปที่เป็นของผู้วิจัยเอง

เมื่อได้กำหนดเนื้อหาเป็นตอน ๆ ดังกล่าวข้างต้นแล้ว จึงเขียนรายละเอียดของเนื้อหา

ในแต่ละตอนตามลำดับ

ตัวอย่าง

งานวิจัยเรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียน โดยชุดการสอนมินิคอร์สกับนักเรียนโดยการสอนตามคู่มือครูของ สสวท.”

บทที่ 2 ได้จัดทำเป็น 4 ตอน คือ

- ตอนที่ 1 ความหมายและลักษณะของชุดมินิคอร์ส
- ตอนที่ 2 พัฒนาการของชุดมินิคอร์สและหลักการประเมินผลชุดมินิคอร์ส
- ตอนที่ 3 การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์
- ตอนที่ 4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการสอนมินิคอร์สและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการสอนตามคู่มือครูวิทยาศาสตร์ของ สสวท.

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

จุดเน้นของบทนี้ จะแสดงให้เห็นลำดับขั้นตอนของการสร้างและการพัฒนานวัตกรรมบอกขั้นตอนการพัฒนาเครื่องมือวัด ระบุเป้าหมายที่ใช้ในการทดลอง รูปแบบการทดลอง วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการเผยแพร่
ขั้นเผยแพร่

ขั้นนี้จะเกิดขึ้นเมื่อครูผู้สอนมั่นใจว่า ผลการดำเนินงานนั้นได้ผลแน่นอนแล้วให้เขียนระบุว่า การเผยแพร่โดยวิธีการใดบ้าง มีหลักฐานการเผยแพร่อะไรบ้าง และผลการเผยแพร่เป็นอย่างไร

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

จุดเน้นของบทนี้ คือ การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

หลักในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ควรเสนอเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย หรือ ตามสมมุติฐานของการวิจัย
ที่ละเอียด
2. ถ้าสามารถเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลรวมเป็นตารางเดียวกันได้ก็ควรจะรวมกันไว้และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลก็ควรแปลเฉพาะประเด็นที่สำคัญหรือข้อค้นพบที่เด่น ๆ แปลความเชิงสถิติเป็นหลักไม่ควรตีความหรือขยายความเพิ่มเติมในบทนี้
3. ใช้เทคนิคในการแปลผลที่เรียกว่า “ข้อมูลพูดได้” เช่น ใช้แผนภูมิ แผนภาพต่าง ๆ ประกอบในการแปลผล ไม่จำเป็นจะต้องเสนอตารางที่มีตัวเลขมาก ๆ
4. ใช้ภาษาเขียนที่อ่านง่ายและเหมาะสมกับผู้อ่าน พยายามแปลงภาษาทางสถิติให้เป็นภาษาเขียนที่ผู้อ่านสามารถเข้าใจได้ง่าย ๆ

5. การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลระหว่างตาราง ควรมีข้อความนำเพื่อเชื่อมโยงให้เห็นความต่อเนื่องระหว่างสิ่งที่เสนอไปแล้วกับสิ่งที่จะเสนอต่อไปอย่างไร
6. การเขียนหัวตาราง ในการเขียนหัวตารางจะต้องเขียนให้ชัดเจน ไม่คลุมเครือบอกลำดับตาราง เพื่อแยกการค้นคว้าจากสารบัญตาราง เช่น ตาราง 1 ตาราง 2 เป็นต้น
7. เสนอผลกระทบ (Impact) ซึ่งเกิดจากการดำเนินการแก้ปัญหา (ถ้ามี) เช่น นักเรียน ครู ได้รับคำชมเชย ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดต่าง ๆ ได้รับเชิญไปเป็นวิทยากรหรือมีหน่วยงานอื่นมาเยี่ยมชมกิจการที่ดำเนินงานนั้น

ตัวอย่าง การเขียนตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตาราง 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 311) เรื่องเลขยกกำลังของนักเรียนที่เรียน โดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับคะแนนเกณฑ์

วิธีเรียน	n	\bar{X}	SD	t
ใช้บทเรียนสำเร็จรูป	30	12.37	11.36	3.88*
เกณฑ์	-	10.00		

*p < .05

จากตาราง 1 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 311) เรื่อง เลขยกกำลังของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปกับคะแนนเกณฑ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่าคะแนนเกณฑ์

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 311) เรื่อง เลขยกกำลัง ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

การสอบ	N	\bar{d}	Sd	t
ก่อนเรียน	20	5.40	4.99	10.82*
หลังเรียน	20			

*p < .05

จากตาราง 2 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ (ค 311) เรื่อง เลขยกกำลัง ก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนเมื่อนักเรียนเรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูป

บทที่ 5 สรุป อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จุดเน้นของบทนี้ คือ การนำเสนอข้อสรุป หรือข้อค้นพบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย อภิปรายผลการวิจัยโดยอิงแนวคิดทฤษฎี รวมทั้งให้ข้อเสนอแนะโดยใช้ข้อค้นพบจากผลการวิจัยครั้งนี้ บทนี้ ต้องมีสาระสำคัญครบถ้วนพร้อมที่จะนำไปปรับเป็นรายงานการวิจัยฉบับย่อได้

แนวทางการเขียนบทนี้ มีดังนี้

1. สรุปวัตถุประสงค์ของการวิจัยในช่วงต้น พร้อมทั้งเล่าวิธีดำเนินการโดยย่อในช่วงกลาง ก่อนที่จะเขียน สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ
2. การเขียนสรุปผลการวิจัย
 - 2.1 ควรสรุปสั้น ๆ กระชับ สอดคล้องและเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย
 - 2.2 การสรุปผลการวิจัยเป็นการแปลความในระดับการตีความดังตัวอย่าง

ตัวอย่างการสรุปผลการวิจัย

สรุปผลการวิจัย
1.
2.
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน ที่เรียนโดยใช้บทเรียนสำเร็จรูปสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนแบบปกติอย่างชัดเจน

3. การเขียนอภิปรายผลการวิจัย
 - 3.1 เขียนเพื่อชี้แจงให้เห็นว่าผลการวิจัยที่ได้สอดคล้องหรือขัดแย้งกับหลักการทฤษฎี หรือผลการวิจัยของผู้อื่นที่ทำได้หรือไม่ ถ้าขัดแย้งให้เสนอความคิดเห็นหรือเหตุผลหรือข้อจำกัดที่ทำให้ผลที่ได้เป็นเช่นนั้น ในการอภิปรายควรแยกประเด็นอภิปรายไปที่ละประเด็น
 - 3.2 ในการอภิปรายผลการวิจัย ไม่จำเป็นต้องอภิปรายทุกรายการตามข้อสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยอาจยกประเด็นที่เป็นที่น่าสังเกต หรือโดดเด่น หรือประเด็นที่ปรากฏข้อสรุปไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย

ตัวอย่างการอภิปรายผล

จากผลการวิจัยที่พบว่า.....ซึ่งไม่เป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย การที่ได้ข้อสรุปเช่นนี้อาจเนื่องมาจาก (1).....

..... (2).....และ
 (3).....โดยข้อสังเกตทั้ง 3 ประการนี้สอดคล้องกับแนวคิดของ
 นักจิตวิทยาบางท่าน คือ

4. การเขียนข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย นิยมเขียนแยกเป็น 2 ส่วน คือ

4.1 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้ประโยชน์ เขียนให้สอดคล้องกับประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับที่
 ระบุไว้ในบทที่ 1

4.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัย เป็นข้อเสนอแนะเพื่อทำวิจัยเพิ่มเติมว่า จากข้อค้นพบใน
 งานวิจัยดังกล่าวได้ก่อให้เกิดประเด็น หรือแนวคิดที่ควรจะมีการดำเนินการในการวิจัยในระยะต่อไปใน
 หัวข้อใดบ้าง

11. บรรณานุกรม

การเขียนบรรณานุกรมจะต้องมีแหล่งข้อมูล 5 แหล่งข้อมูลขึ้นไป โดยมีหลักการเขียนดังนี้

1. เขียนไว้ในส่วนท้ายของรายงาน
2. เขียนเรียงลำดับอักษรชื่อผู้แต่ง ถ้ามีผู้แต่งตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปให้พิจารณาชื่อผู้แต่งคนแรกเป็นหลัก
3. กรณีที่มีทั้งบรรณานุกรมภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ให้เขียนบรรณานุกรมภาษาไทยก่อน
4. ชื่อผู้แต่งมีพยัญชนะต้นเหมือนกัน ให้พิจารณาพยัญชนะตัวถัดไปตามลำดับในพจนานุกรม
5. บรรทัดแรกของบรรณานุกรมจัดชิดด้านซ้ายของกระดาษ ถ้ายังไม่จบเมื่อขึ้นบรรทัดใหม่ต้องย่อหน้าเข้ามา 7 ช่วงตัวอักษรของบรรทัดแรก ให้เขียนตรงกับช่วงตัวอักษรที่ 8

รูปแบบการเขียนอ้างอิงและบรรณานุกรม

บรรณานุกรม (Bibliography) หมายถึง รายการของทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดที่ผู้ทำ
 รายงานได้ใช้ประกอบการเขียนรายงาน ทั้งที่ปรากฏชัดเจนโดยเขียนอ้างอิงไว้ และส่วนที่ไม่ปรากฏ
 ชัดเจน แต่อาจเป็นเพียงการรวบรวมความคิดหลาย ๆ แนว แล้วนำมาเรียบเรียงใหม่

ลำดับ ประเภทบรรณานุกรม

1. ตัวอย่าง บรรณานุกรมหนังสือภาษาไทย
2. ตัวอย่าง บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ
3. ตัวอย่าง บรรณานุกรมวิทยานิพนธ์
4. ตัวอย่าง บรรณานุกรมบทความจากหนังสือ
5. ตัวอย่าง บรรณานุกรมบทความจากวารสาร
6. ตัวอย่าง บรรณานุกรมคอลัมน์จากวารสาร
7. ตัวอย่าง บรรณานุกรมคอลัมน์จากหนังสือพิมพ์

8. ตัวอย่าง บรรณานุกรมโสตทัศนวัสดุ
9. ตัวอย่าง บรรณานุกรมสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

1. บรรณานุกรมหนังสือภาษาไทย

แบบ ก

ชื่อ / ชื่อสกุล. // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ / : / ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์, /
// // // // // ปีที่พิมพ์.

แบบ ข

ชื่อ / ชื่อสกุล. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. // เมืองที่พิมพ์ / : / ผู้รับผิดชอบ
// // // // // ในการพิมพ์.

ตัวอย่าง

แบบ ก

กิตติกร มีทรัพย์. จิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ธุรกิจการพิมพ์,
2544.

แบบ ข

กิตติกร มีทรัพย์. (2544). จิตวิทยาการเลี้ยงดูเด็ก. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ :
ธุรกิจการพิมพ์.

2. บรรณานุกรมหนังสือภาษาอังกฤษ

แบบ ก

ชื่อสกุล. / ชื่อต้น / ชื่อกลาง(ถ้ามี). // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์. / เมืองที่พิมพ์. / ผู้รับผิดชอบ
// // // // // ในการพิมพ์. / ปีที่พิมพ์.

แบบ ข

ชื่อสกุล. / อักษรย่อชื่อต้น / อักษรย่อชื่อกลาง(ถ้ามี). // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ครั้งที่พิมพ์.
// // // // // เมืองที่พิมพ์ / : / ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์.

ตัวอย่าง

แบบ ก

Hartley, Eric Key. *Childhood and society*. 2 nd ed. New York : Mc Graw –
Hill, 1989.

แบบ ข

Hartley, E.K. (1989). *Childhood and Society*. 2 nd ed. New York : MC Graw -Hill.

3. บรรณานุกรมวิทยานิพนธ์

แบบ ก

ชื่อผู้เขียน. // ชื่อเรื่อง. // ระดับวิทยานิพนธ์. // ชื่อเมืองที่พิมพ์ / : / ชื่อมหาวิทยาลัย, /
 // // // // // ปีที่พิมพ์.

แบบ ข

ชื่อผู้เขียน. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อเรื่อง. // ระดับวิทยานิพนธ์, / ชื่อสาขา / คณะ /
 // // // // // ชื่อมหาวิทยาลัย.

ตัวอย่าง

แบบ ก

ภักพร กอบพิงตัน. การประเมินคุณภาพการพยาบาลผู้คลอดปกติในโรงพยาบาลนครพิงค์
 จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่,
 2540.

แบบ ข

ภักพร กอบพิงตัน. (2540). การประเมินคุณภาพการพยาบาลผู้คลอดปกติในโรงพยาบาล
 นครพิงค์ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชา
 การบริหารการพยาบาล บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

4. บรรณานุกรมบทความจากหนังสือ

แบบ ก

ชื่อผู้เขียน. // "ชื่อตอนหรือบทความ" / ใน / ชื่อหนังสือ. // หน้า / เลขหน้า. //
 // // // // // ชื่อบรรณาธิการ (ถ้ามี). // เมืองที่พิมพ์ / : / ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์, /ปีที่พิมพ์.

แบบ ข

ชื่อผู้เขียน. // (ปีที่พิมพ์). // ชื่อบทความ. // ใน / ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ(ถ้ามี)). //
 // // // // // ชื่อหนังสือ. // (หน้า / เลขหน้า). // เมือง / : / ผู้รับผิดชอบในการพิมพ์.

ตัวอย่าง

แบบ ก

สมจิต หนูเจริญกุล และ ประคอง อินทรสมบัติ. "การประเมินผลการพยาบาล" ใน
 เอกสารการสอนชุดวิชาอนามัยและกระบวนการพยาบาล หน่วยที่ 8-15.
 หน้า 749 - 781. มยุรา กาญจนางกูร, บรรณาธิการ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2536.

แบบ ข

สมจิต หนูเจริญกุล และ ประคอง อินทรสมบัติ. (2536). การประเมินผลการพยาบาล
 ใน มยุรา กาญจนางกูร (บรรณาธิการ). เอกสารการสอนชุดวิชาอนามัยและ
 กระบวนการพยาบาล หน่วยที่ 8 - 15. (หน้า 749- 781). กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

5. บรรณานุกรมบทความจากวารสาร

แบบ ก

ชื่อผู้เขียน. // "ชื่อบทความ" / ชื่อวารสาร. // ปีที่หรือเล่มที่ (ฉบับที่) / : / เลขหน้า; /
 // // // // // วัน (ถ้ามี) / เดือน / ปี.

แบบ ข

ชื่อผู้เขียน. // (ปี, / วัน / เดือน). // ชื่อบทความ. // ชื่อวารสาร. ปีที่หรือเล่ม(ฉบับที่), /
 // // // // // เลขหน้า.

ตัวอย่าง

แบบ ก

วิทยาคม ยาพิศาล. "การพัฒนาคุณภาพระบบงานศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ตาม
 แนวทางการตรวจติดตามทางวิชาการและระบบคุณภาพ" **กรมวิทยาศาสตร์การ
 แพทย์**. 46(3) : 142 - 153 : กรกฎาคม - กันยายน 2547.

แบบ ข

วิทยาคม ยาพิศาล. (2547, กรกฎาคม - กันยายน). การพัฒนาคุณภาพระบบงานศูนย์วิทยา
 ศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ตามแนวทางการตรวจติดตามทางวิชาการและระบบคุณ
 ภาพ. **กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์**. 46(3), 142 - 153.

6. บรรณานุกรมคอลัมน์จากวารสาร

แบบ ก

ชื่อผู้เขียน. // "ชื่อคอลัมน์ / : / ชื่อเรื่องในคอลัมน์" / ชื่อวารสาร. // ปีที่หรือเล่มที่(ฉบับที่) / :
 // // // // // เลขหน้า ; / วัน (ถ้ามี) / เดือน / ปี.

แบบ ข

ชื่อผู้เขียน. // (ปี, วัน / เดือน). // ชื่อคอลัมน์ / : / ชื่อเรื่องในคอลัมน์. // ชื่อวารสาร. //
 // // // // // ปีที่หรือเล่มที่(ฉบับที่), เลขหน้า.

ตัวอย่าง

แบบ ก

วิทยา นาควิษระ. "คุยกันเรื่องของชีวิต : ประโยชน์ของการท่องเที่ยว" **สกุลไทย**. 40(2047) :
 191 - 192 ; 26 ตุลาคม 2544.

แบบ ข

วิทยา นาควิษระ. (2544, 26 ตุลาคม). คุยกันเรื่องของชีวิต : ประโยชน์ของการท่องเที่ยว.
สกุลไทย. 40(2047), 191 - 192.

7. บรรณานุกรมคอลัมน์จากหนังสือพิมพ์

แบบ ก

ชื่อผู้เขียนบทความ. // "ชื่อคอลัมน์" : / ชื่อเรื่องในคอลัมน์" /ชื่อหนังสือพิมพ์. // วัน / เดือน /
 // // // // //ปี. // หน้า / เลขหน้า.

แบบ ข

ชื่อผู้เขียนบทความ. // (ปี, / วัน / เดือน). //ชื่อคอลัมน์/ : /ชื่อเรื่องในคอลัมน์./ //
 // // // // // ชื่อหนังสือพิมพ์, / หน้า / เลขหน้า.

ตัวอย่าง

แบบ ก

นิติภูมิ เนาวรัตน์. "เปิดฟ้าส่องโลก : ตัวอย่างการอยู่ร่วมกัน : อียู" **ไทยรัฐ**. 5 มิถุนายน 2546.
 หน้า 2.

แบบ ข

นิติภูมิ เนาวรัตน์. (2546, 5 มิถุนายน). เปิดฟ้าส่องโลก : ตัวอย่างการอยู่ร่วมกัน : อียู. **ไทยรัฐ**,
 หน้า 2.

8. บรรณานุกรมโสตทัศนวัสดุ

แบบ ก

ชื่อผู้จัดทำ, /หน้าที่ที่รับผิดชอบ. // ชื่อเรื่อง. // [ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ]. // ชื่อเมือง / : /
 // // // // // ผู้รับผิดชอบในการจัดทำ, / ปีที่จัดทำ.

แบบ ข

ชื่อผู้จัดทำ, /หน้าที่ที่รับผิดชอบ. // (ปีที่จัดทำ). // ชื่อเรื่อง. // [ลักษณะของโสตทัศนวัสดุ]. //
 // // // // // ชื่อเมือง / : / ผู้รับผิดชอบในการจัดทำ.

ตัวอย่าง

แบบ ก

สายหยุด นิยมวิภาต, ผู้บรรยาย. **ประเด็นปัญหาการวิจัยทางการแพทย์คลินิก**.
 [เทปโทรทัศน์]. ขอนแก่น : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2537.

แบบ ข

สายหยุด นิยมวิภาต, ผู้บรรยาย. (2537). **ประเด็นปัญหาการวิจัยทางการแพทย์คลินิก**.
 [เทปโทรทัศน์]. ขอนแก่น : คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

9. บรรณานุกรมสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

9.1 ฐานข้อมูล ซีดี - รอม

แบบ ก

ผู้แต่ง. // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. // รายละเอียดทางการพิมพ์(ถ้ามี). //
 // // // // // เข้าถึงได้จาก / : /แหล่งสารสนเทศ.

แบบ ข

ผู้แต่ง. // (ปีที่พิมพ์ / ผลิต, / วัน / เดือน). // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. //
 // // // // // รายละเอียดทางการพิมพ์(ถ้ามี). // เข้าถึงได้จาก / : / แหล่งสารสนเทศ.

ตัวอย่าง

แบบ ก

นพรัตน์ เพชรพงษ์. จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรงพยาบาลพิจิตร.

[ซีดี - รอม]. วิทยาลัยพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัย
 เชียงใหม่, 2545. สาระสังเขปจาก : ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย แผ่นที่ 3, 2547.

แบบ ข

นพรัตน์ เพชรพงษ์. (2545). จำนวนวันนอนในโรงพยาบาลของผู้ป่วยโรงพยาบาลพิจิตร.

[ซีดี - รอม]. วิทยาลัยพยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาการบริหารการ
 พยาบาลบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. สาระสังเขปจาก : ฐานข้อมูล
 วิทยานิพนธ์ไทยแผ่นที่ 3, 2547.

9.2 ฐานข้อมูลออนไลน์

แบบ ก

ผู้แต่ง. // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. // รายละเอียดทางการพิมพ์ (ถ้ามี). //
 // // // // // เข้าถึงได้จาก / : / แหล่งสารสนเทศ. // (วันที่ค้นข้อมูล / : / วัน / เดือน / ปี).

แบบ ข

ผู้แต่ง. // (ปีที่พิมพ์ / ผลิต, / วัน / เดือน). // ชื่อเรื่อง. // [ประเภทของสื่อ]. //
 // // // // // รายละเอียดทางการพิมพ์ (ถ้ามี). // เข้าถึงได้จาก / : / แหล่งสารสนเทศ. //
 // // // // // (วันที่ค้นข้อมูล / : / วัน / เดือน / ปี).

ตัวอย่าง

แบบ ก

พิมพ์พรรณ พิทยานุกุล. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
[http:// www.lib.buu.ac.th](http://www.lib.buu.ac.th). (วันที่ค้นข้อมูล : 16 กันยายน 2546).
 เรวัตติ ยศสุข. "ผลิตภัณฑ์ได้วงแขนอันตราย." ฉลาดซื้อ. [ออนไลน์]. 6(6) ;
 กุมภาพันธ์ - มีนาคม 2546. เข้าถึงได้จาก :
[http:// www.kalathai.com/think/view_hot. ?article_id = 16](http://www.kalathai.com/think/view_hot.?article_id=16).
 (วันที่ค้นข้อมูล : 20 มิถุนายน 2547)

แบบ ข

พิมพ์พรรณ พิทยานุกุล. วิธีสืบค้นวัสดุสารสนเทศ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก :
<http://www.lib.buu.ac.th>. (วันที่ค้นข้อมูล : 16 กันยายน 2546).
 เรวัตติ ยศสุข. (2546, กุมภาพันธ์ - มีนาคม). "ผลิตภัณฑ์ได้วงแขนอันตราย." ฉลาดซื้อ.
 [ออนไลน์]. 6(6) เข้าถึงได้จาก : [http:// www.kalathai.com/think/view_hot. ?
 article_id = 16](http://www.kalathai.com/think/view_hot.?article_id=16). (วันที่ค้นข้อมูล : 20 มิถุนายน 2547).

12. ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ภาคผนวก ข.

ภาคผนวก ค.

ภาคผนวก ง.

13. ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล

วัน-เดือน-ปีเกิด

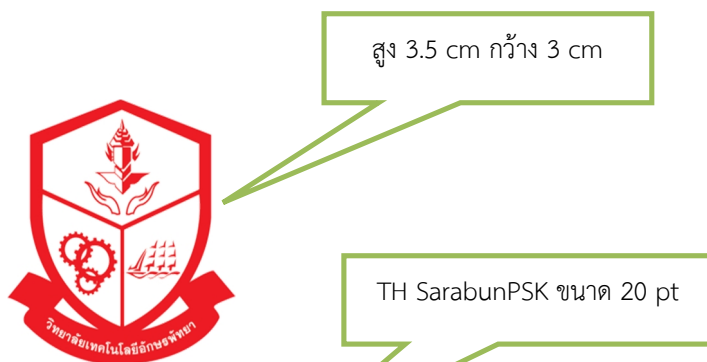
สถานที่เกิด

สถานที่อยู่ปัจจุบัน

ประวัติการศึกษา

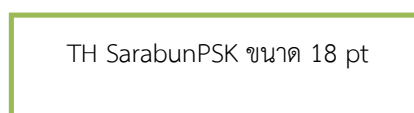
ตัวอย่างรูปเล่มการเขียนรายงานวิจัยในชั้นเรียน

ปกนอก



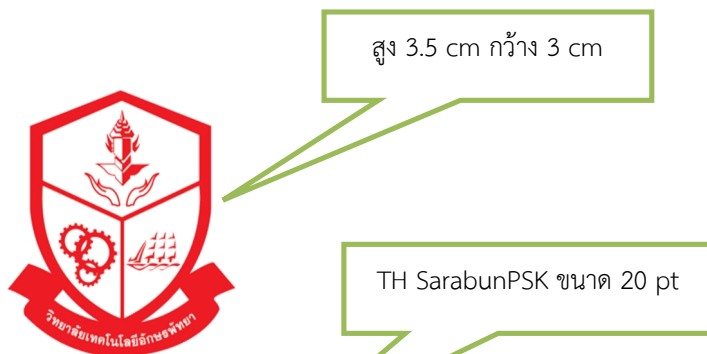
การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจในการเรียน รายวิชา
ภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้การสอน
เน้นสามัคคีภาษา และการสอนแบบผสมผสาน

A COMPARISON OF ENGLISH ACHIEVEMENT AND SATISFACTION OF
VOCATIONAL STUDENTS BY USING COMPETENCY-BASED
LANGUAGE TEACHING METHOD AND ECLECTIC METHOD



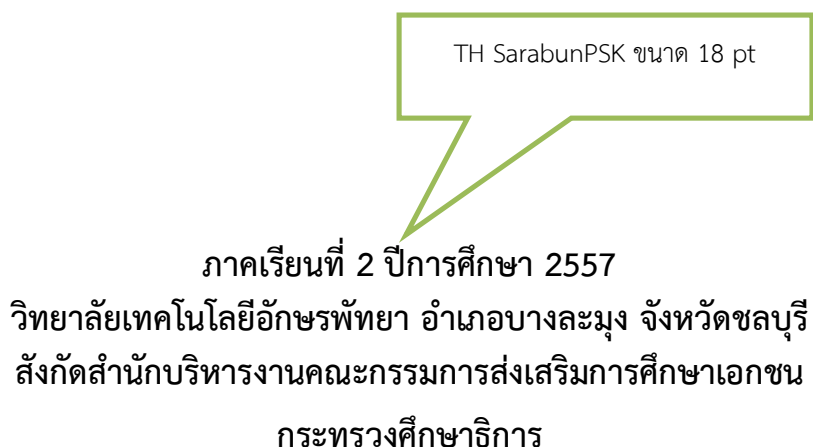
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557
วิทยาลัยเทคโนโลยีอาชีวศึกษา อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี
สังกัดสำนักบริหารงานคณะกรรมการส่งเสริมการศึกษาเอกชน
กระทรวงศึกษาธิการ

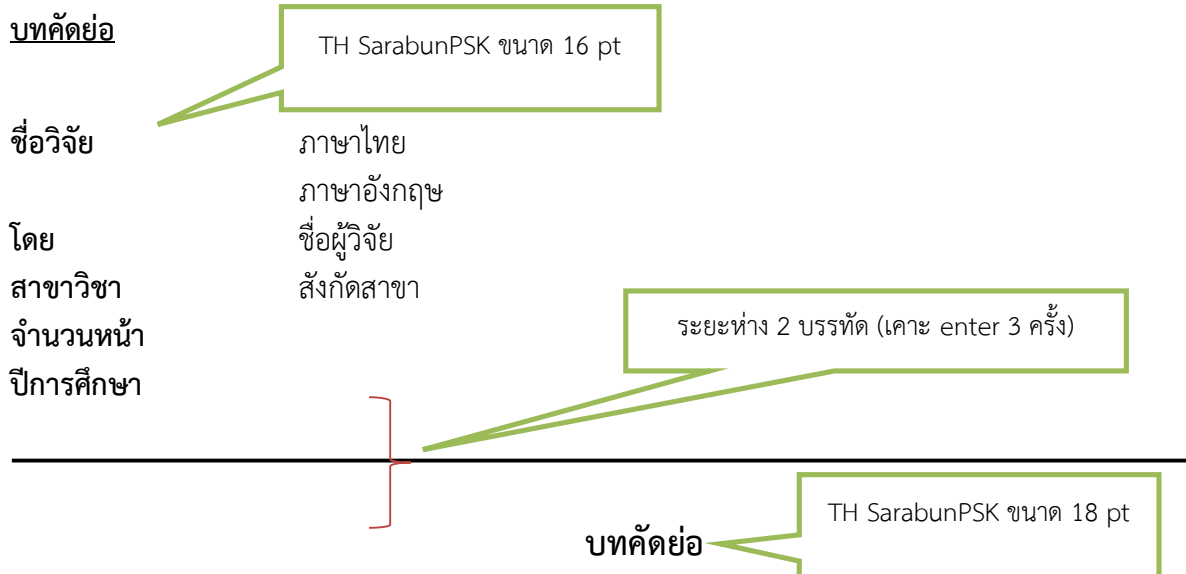
ปกใน



การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจในการเรียน รายวิชา
ภาษาอังกฤษ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยใช้การสอน
เน้นสามัคคีภาษา และการสอนแบบผสมผสาน

A COMPARISON OF ENGLISH ACHIEVEMENT AND SATISFACTION OF
VOCATIONAL STUDENTS BY USING COMPETENCY-BASED
LANGUAGE TEACHING METHOD AND ECLECTIC METHOD





- การเขียนบทคัดย่อ จะแบ่งออกเป็น 2 ย่อหน้า คือ
 - ย่อหน้าที่ 1 ให้กล่าวถึงวิจัยที่จัดทำขึ้นมานี้มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร (โดยการผนวกข้อความส่วนของบทที่ 1 หัวข้อวัตถุประสงค์ของวิจัย ที่ผู้จัดทำเขียนไว้เป็นข้อ ๆ) วิจัยนี้ได้นำหลักการทฤษฎีใดเป็นหลักช่วยในการออกแบบและสร้างรวมทั้งใช้ค่าสถิติใดในการทดสอบและวิเคราะห์ผลการทดลองวิจัยดังกล่าว
 - ย่อหน้าที่ 2 ให้กล่าวถึงการสรุปผลการวิจัย (นำข้อมูลในบทที่ 5 หัวข้อสรุปผลที่ผู้จัดทำเขียนไว้มาใส่ได้เลย)
- (ให้มีการแปลเป็นภาษาอังกฤษด้วย)

กิตติกรรมประกาศ

TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

กิตติกรรมประกาศ

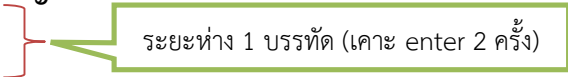
ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

- การเขียนกิตติกรรมประกาศ จะแบ่งออกเป็น 2 ย่อหน้า คือ
 - ย่อหน้าที่ 1 ให้กล่าวถึงการแสดงความขอบคุณบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการช่วยชี้แนะแนวทางการจัดทำวิจัยให้สำเร็จ โดยเริ่มตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึงสุดท้าย เช่น คณะกรรมการที่ปรึกษาด้านงานวิจัย อาจารย์ในแผนกวิชา อาจารย์ในวิทยาลัย และบุคคลที่ไม่อาจกล่าวนามได้ทั้งหมด เป็นต้น
 - ย่อหน้าที่ 2 ให้กล่าวถึงการแสดงความขอบคุณสิ่งสนับสนุนที่เป็นปัจจัยส่งเสริมให้การจัดทำโครงการนี้สำเร็จได้ด้วยดี เช่น สถานที่ คุณบิดา มารดา เป็นต้น

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

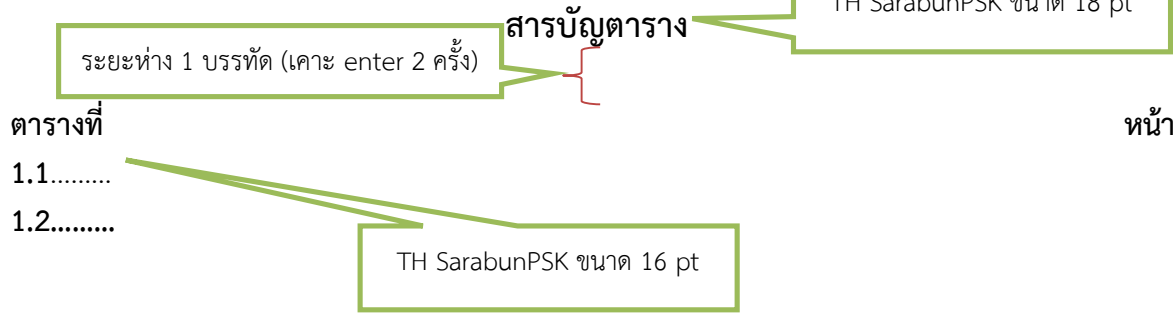
สารบัญ		
	TH SarabunPSK ขนาด 18 pt	
ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)		
	สารบัญ	
	TH SarabunPSK ขนาด 16 pt	
บทคัดย่อ		หน้า ก
กิตติกรรมประกาศ		ข
สารบัญ		ค
สารบัญตาราง		จ
สารบัญรูป		ฉ
รายการสัญลักษณ์และคำย่อ (กรณีถ้ามี)		ช
บทที่ 1 บทนำ		1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ	1	
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ		1
1.3 ขอบเขตของโครงการ		1
1.4 ตารางการดำเนินงาน		2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ		3
1.6 รายการเครื่องมือและอุปกรณ์		3
1.7 งบประมาณ		4
บทที่ 2 ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง		5
2.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง		5
2.2 ไอซีเวลา		10
2.3 ไอซีออปแอมป์		14
2.4 ทรานซิสเตอร์		19
2.5 มอสเฟต		30
บทที่ 3 การออกแบบ การสร้าง และการทำงาน		31
3.1 การออกแบบโครงการ		31
3.2 วิธีการสร้างโครงการ		35
3.3 การทำงานของโครงการ		39
บทที่ 4 การทดลองและผลการทดลอง		40
4.1 วิธีการทดลองโครงการ		40
4.2 ผลการทดลองโครงการ		42

สารบัญ (ต่อ)


 ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	43
5.1 สรุปผลโครงการ	43
5.2 ปัญหาในการทำโครงการ	43
5.3 แนวทางในการแก้ไข	44
5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนา	44
บรรณานุกรม	45
ภาคผนวก	46
ภาคผนวก ก.....	47
ภาคผนวก ข.....	50
ภาคผนวก ค.....	54
ภาคผนวก ง.....	60
ประวัติผู้เขียน	65

สารบัญตาราง



สารบัญรูป

รูปที่

2.1.....

2.2.....

ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

สารบัญรูป

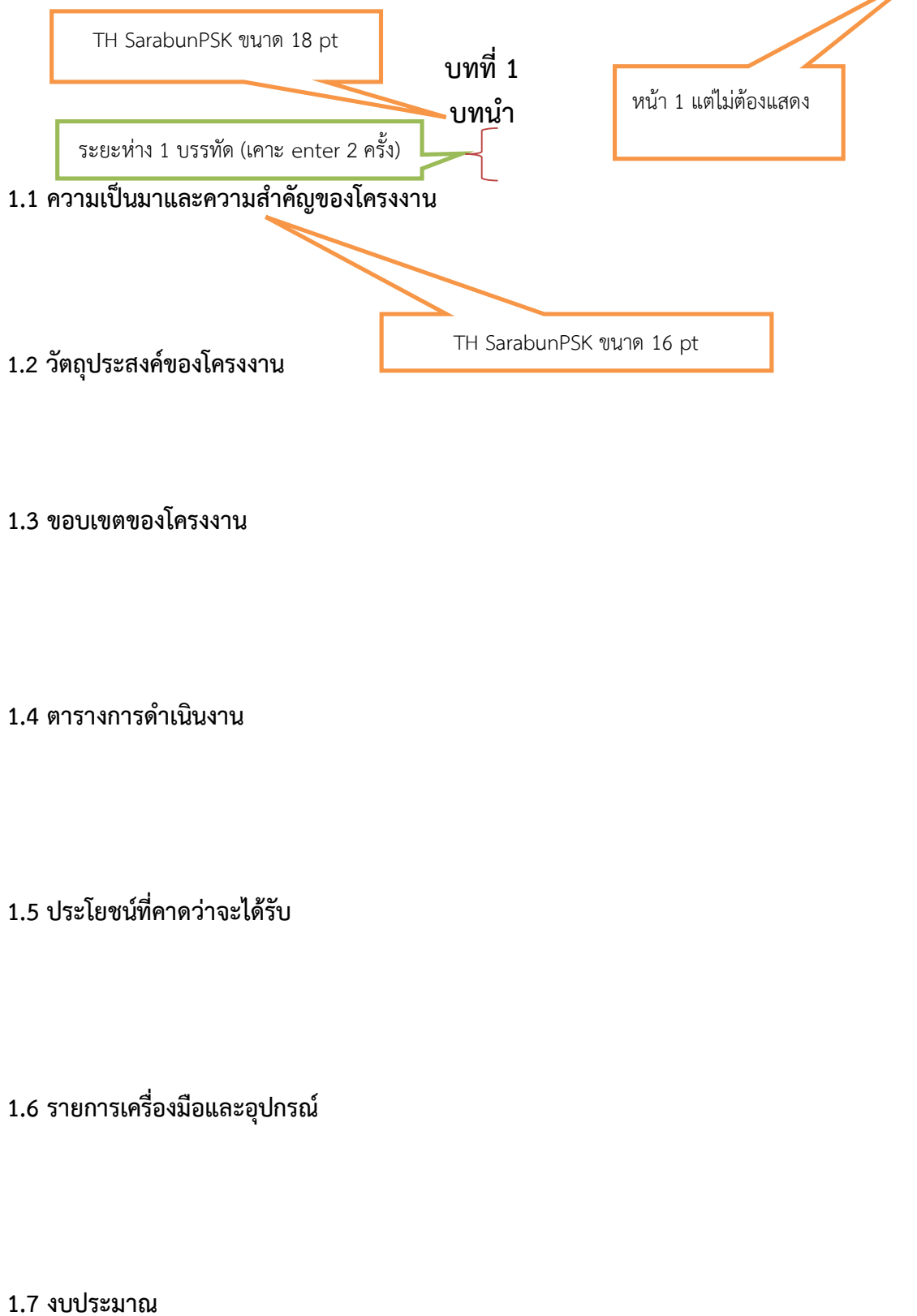
TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

หน้า

รายการสัญลักษณ์และคำย่อ





TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

บทที่ 2

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง

ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

ในการศึกษาทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาและสร้างเครื่องเจาะแผ่นปรีน ผู้จัดทำได้
แบ่งทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้อง ออกเป็นหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 2.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง
- 2.2 ไอซีเวลา
- 2.3 ไอซีออปแอมป์
- 2.4 ทรานซิสเตอร์
- 2.5 มอสเฟต

2.1 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

2.2 ไอซีเวลา

2.3 ไอซีออปแอมป์

2.4 ทรานซิสเตอร์

2.5 มอสเฟต

TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

บทที่ 3

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

การออกแบบ การสร้าง และการทำงาน

ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

3.1 การออกแบบโครงงาน

3.2 วิธีการสร้างโครงงาน

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

3.3 การทำงานของโครงงาน

TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

บทที่ 4

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

การทดลองและผลการทดลอง

ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

4.1 วิธีการทดลองโครงงาน

4.2 ผลการทดลองโครงงาน

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

บทที่ 5

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

5.1 สรุปผลโครงการ

5.2 ปัญหาในการทำโครงการ

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

5.3 แนวทางในการแก้ไข

5.4 ข้อเสนอแนะในการพัฒนา

TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

บรรณานุกรม

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

.....

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt ตามรูปแบบการเขียน
บรรณานุกรม

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

ภาคผนวก

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

ภาคผนวก ก.

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

ภาคผนวก ข.

TH SarabunPSK ขนาด 18 pt

ไม่ต้องแสดงเลขหน้า

ประวัติผู้เขียน

ระยะห่าง 1 บรรทัด (เคาะ enter 2 ครั้ง)

- ชื่อ-นามสกุล
- วัน-เดือน-ปีเกิด
- สถานที่เกิด
- สถานที่อยู่ปัจจุบัน
- ประวัติการศึกษา

TH SarabunPSK ขนาด 16 pt

เอกสารอ้างอิง

- จิราวรรณ เมฆมัทธนา. การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชา ระบบปฏิบัติการ เรื่อง การจัดการโปรเซส. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2546.
- นพพร วัฒนสิทธิ์. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องความรู้โรคเอดส์สำหรับเยาวชน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2547.
- (มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2554 : <http://www.lib.nu.ac.th/nulibnet/index.php?topic=178.0>)
- กิตติพร ปัญญาภิบาล. (2540). รูปแบบของวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน : กรณีศึกษาสำหรับครูประถมศึกษา. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กิตติพร ปัญญาภิบาล. (2541). รูปแบบของวิธีการวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียน : กรณีศึกษาสำหรับครูมัธยมศึกษา. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กระทรวงศึกษาธิการ กองวิจัยทางการศึกษา . (2542) วิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้อัจฉริยะ . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา กรมศาสนา.
- โกวิท ประวาลพุกษ์. (2545). แนวทางการทำวิจัยของครูในชั้นเรียนเพื่อรองรับหลักสูตรใหม่. เอกสารอัดสำเนา สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) กรุงเทพฯ .
- ทิตินา แคมมณี. (2540). การวิจัยทางการศึกษา ในทิตินา แคมมณี และสร้อยสน สกลรักษ์ (บรรณาธิการ). แบบแผนและเครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นงลักษณ์ วิรัชชัย. (2545). การวิจัยและพัฒนาการเรียนการสอน : การวิจัยปฏิบัติการของครู. เอกสารประกอบการบรรยาย ระหว่างวันที่ 6-8 สิงหาคม 2545 ณ โรงแรมแอมบาสซาเดอร์ สุขุมวิท กรุงเทพมหานคร. เอกสารอัดสำเนา.
- ปริญญา อุปลา. (2545). การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านพุทธรักษา จังหวัดสกลนคร. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและสถิติการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2546). วิจัยในชั้นเรียน ทักษะวิชาชีพครูปฏิบัติการศึกษา. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://comcenter.rimc.a.th/~comcenter/Nc1.html>. (26 กุมภาพันธ์ 2546).

- ยาใจ พงษ์บริบูรณ์.(2537) . **การวิจัยเชิงปฏิบัติการ** . วารสารศึกษาศาสตร์, 14(2),13.
- สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. (2540) แนวคิดและรูปแบบเกี่ยวกับวิจัยในชั้นเรียน ในทัศน
 แชมมณี และสร้อยสน สกลรักษ์ (บรรณาธิการ). **แบบแผนและ เครื่องมือการวิจัย
 ทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุวัฒนา สุวรรณเขตนิคม. (2540) การวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research)
 ในทัศน แชมมณี และสร้อยสน สกลรักษ์ (บรรณาธิการ). **แบบแผนและ
 เครื่องมือการวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.
- สุวิมล ว่องวานิช. (2544). **คู่มือการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับโรงเรียนสังกัด**
กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
 สำนักนิเทศและพัฒนามาตรฐานการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
 กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้**. กรุงเทพฯ :
 โรงพิมพ์การศาสนา กรมศาสนา.
- อภิเชษฐ์ ฉิมพลีสวรรค์. (2541). **การวิจัยเชิงปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อปรับปรุง**
ประสิทธิภาพการเรียนการสอนวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนบ้านตะแบกงาม จังหวัดนครสวรรค์. วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์
 มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิจัยและสถิติการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
 เชียงใหม่.
- อุทุมพร จามรมาน. (2544) **การวิจัยในชั้นเรียนและในโรงเรียนเพื่อพัฒนานักเรียน**.
 กรุงเทพฯ : ฟีนี.