

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการใช้กระบวนการวิจัยศึกษาหมวดวิชาศึกษาทั่วไปพัฒนาคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์แก่นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2554 ผู้วิจัยได้ดำเนินการในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. กำหนดแผนแบบของการวิจัย
2. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล
7. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

แผนแบบของการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามแบบแผนการทดลองกลุ่มเดียว โดย ประเมินก่อน – หลัง การทดลอง (One Group Pretest – Posttest Design) (รัตนะ บัวสนธิ์, 2544 : 62) มีลักษณะ ดังภาพ



โดยที่	Gr	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
	O_1	แทน	การประเมินระดับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ ๖ ประการ ของสมศ. ด้วยแบบประเมินที่สร้างขึ้น
	T	แทน	นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนวิชาจิตตปัญญาศึกษากับผู้วิจัย
	O_2	แทน	การประเมินระดับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ ๖ ประการ ของ สมศ. ด้วยแบบประเมินชุดเดียวกันกับก่อนเรียน

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2554 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา GHUM 1101 วิชาจิตตปัญญาศึกษา ในภาคการศึกษาที่ 1/2554 จำนวน 500 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2554 ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ลงทะเบียนเรียนรายวิชา GHUM 1101 จิตตปัญญาศึกษา 3(3-0-6) ในภาคการศึกษาที่ 1/2554 กับผู้วิจัย จำนวน 249 คน จึงกล่าวได้ว่าการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ใช้วิธีเลือกแบบเจาะจง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้มี 2 ประเภท คือ

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดสอบหรือตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) รายวิชา GHUM 1101 จิตตปัญญาศึกษา (Contemplative Studies) หมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (ดังภาคผนวก ข)

1.2 คู่มือการสอนและสื่อ Power Point ประกอบการสอน วิชา GHUM 1101 จิตตปัญญาศึกษา ซึ่งใช้ประกอบการบรรยายและอธิบายวิธีการปฏิบัติกิจกรรมก่อนร่วมกันอภิปรายคู่แนวคิดของแต่ละทฤษฎีที่ปรากฏในวิชานี้ (ดังภาคผนวก ข)

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล ได้แก่

2.1 แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตตปัญญาศึกษา ประกอบด้วยแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ และแบบบรรยาย จำนวน 2 ข้อ มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.50 – 0.75 ค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.20 – 0.50 และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.92 (ดังรายละเอียดในภาคผนวก ค 3)

2.2 แบบสอบถามเพื่อประเมินระดับคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมอันพึงประสงค์ของ นักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ประกอบด้วยคำถาม 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 คำถามเพื่อสะท้อนระดับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ 6 ตัวบ่งชี้ ของสำนักงานรับรองมาตรฐานและการประเมินคุณภาพการศึกษา (สมศ.) ได้แก่

- 1) มีวินัย มีความรับผิดชอบ
- 2) มีความซื่อสัตย์ สุจริต
- 3) มีความกตัญญูกตเวที
- 4) มีความเมตตา กรุณา โอบอ้อมอารี เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และไม่เห็นแก่ตัว
- 5) มีความประหยัดและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า
- 6) ปฏิบัติตนเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม

และแต่ละตัวบ่งชี้จะมีคำถาม 8 ข้อ (ดูรายละเอียดในภาคผนวก ข)

2.3 แบบประเมินการสอนของอาจารย์ทางเว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ซึ่งมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ที่พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์นี้ขึ้นใช้กับทุก วิชาที่เปิดสอน ซึ่งนักศึกษาทุกคนจะต้องประเมินการสอนของวิชาที่ลงทะเบียนเรียนในช่วงเวลาปลายภาค การศึกษา ถ้านักศึกษาคนใดไม่ได้ประเมินจะเข้าคูเธรด (ระดับคะแนน) ของวิชาที่เรียนไม่ได้ (ดูรายละเอียด ได้ที่ [http : // www.academic.cmru.ac.th/evaluate_adiser/_site/print_course.php?sjcode=GUUM 1101](http://www.academic.cmru.ac.th/evaluate_adiser/_site/print_course.php?sjcode=GUUM 1101))

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การสร้างรายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3) ของรายวิชา GHUM 1101 จิตตปัญญาศึกษา หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ดำเนินการสร้างไปพร้อมกับรายวิชาอื่น ๆ อีก 32 วิชา ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป โดยดำเนินการในปีการศึกษา 2553 มีกรรมการยกร่างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ทั้งหมด 9 คน ประกอบด้วย อธิการบดีมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เป็นประธาน มีรองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ (รศ.สนิท ตัตโยภาส ผู้วิจัย) เป็นกรรมการและเลขานุการ

มีคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไปจำนวน 11 คน มีผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรจากภายนอกมาร่วมวิพากษ์ จำนวน 2 ท่าน คือ

- 1) ผศ.ดร.วันดี วัฒนชัยยิ่งเจริญ มหาวิทยาลัยนเรศวร
- 2) ผศ.ดร. พงษ์ศักดิ์ แป้นแก้ว มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ส่วนขั้นตอนการดำเนินการสร้าง มีดังนี้

ขั้นที่ 1 ประชุมคณะกรรมการร่างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป เพื่อร่วมกันนำผลการศึกษาวิจัย เรื่องการประเมินผลการใช้หลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ซึ่งดำเนินการแล้วเสร็จในต้นปีการศึกษา 2553 และมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนดให้มีครอบคลุมอย่างน้อย 5 ด้าน รวมทั้งคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ซึ่งมี 6 ประการ มาบูรณาการลงในจุดประสงค์และสาระการเรียนรู้ของทุกรายวิชาของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ขั้นที่ 2 นำ (ร่าง) หลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรหมวดศึกษาทั่วไป จัดกระทำเมื่อวันที่ 9 เมษายน 2553 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่แล้วนำข้อวิพากษ์จากเวทีมาปรับปรุงให้หลักสูตรมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 3 คณะกรรมการร่างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไป นำเสนอหลักสูตรดังกล่าวต่อสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2553 เพื่อขอความเห็นชอบและรับฟังข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงให้หลักสูตรและมคอ.3 มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 4 คณะกรรมการร่างหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปนำหลักสูตรที่ปรับปรุงตามข้อเสนอของสภาวิชาการเสนอขออนุมัติต่อสภามหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ เมื่อคราวประชุมครั้งที่ 7/2553 วันที่ 3 มิถุนายน 2553 (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวก ข.)

ขั้นที่ 5 มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่นำเสนอหลักสูตรหมวดวิชาศึกษาทั่วไปฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2553 ต่อสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ภายใน 30 วัน หลังจากที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติและสกอ.ให้ความเห็นชอบหลักสูตรดังกล่าว เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม 2553

2. สร้างคู่มือการสอนและสื่อ Power Point ประกอบการสอนวิชาจิตตปัญญาศึกษา

โดยดำเนินการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 นำแผนการสอนรายวิชาจิตตปัญญาซึ่งอยู่หมวดที่ 5 ของ มคอ.3 ที่สร้างแล้วเสร็จมาศึกษารายละเอียดของสาระการเรียนรู้ของทุกสัปดาห์ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1 – 15 พร้อมกับวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รายละเอียด ตั้งแต่

- 1) การเรียนรู้ด้วยใจที่ใคร่ครวญ
- 2) การสร้างชุมชนผู้ฝึกฝน
- 3) ศาสตร์แห่งนพลักษณ์
- 4) การคิดอย่างเป็นระบบ
- 5) การศึกษาเพื่อเปลี่ยนแปลงอย่างลึกซึ้ง

แล้วออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนและกรอบสื่อ Power Point ประกอบการสอนแต่ละกิจกรรมปรากฏว่าตลอดรายวิชามีชุดกิจกรรมในคู่มือการสอน จำนวน 20 กิจกรรมและสื่อ power point มีทั้งหมด 100 กรอบ

ขั้นที่ 2 นำคู่มือการสอนและสื่อ Power Point ที่สร้างแล้วเสร็จเสนอคณะกรรมการประจำรายวิชาจิตตปัญญาศึกษาซึ่งเป็นอาจารย์ผู้สอน เพื่อพิจารณาความถูกต้องพร้อมปรับปรุงแก้ไข ได้แก่

รองศาสตราจารย์สนิท สัตย์โยภาส	ผู้ประสานรายวิชา
อาจารย์ทัศนพร ประภัสสร	กรรมการและผู้สอน
อาจารย์กรเพชร เพชรรุ่ง	กรรมการและผู้สอน
อาจารย์กรทอง ลีสุวรรณ	กรรมการและผู้สอน

ขั้นที่ 3 ทดลองใช้คู่มือการสอนและสื่อ Power Point ที่สร้างแล้วเสร็จกับนักศึกษาเพื่อนำผลมาปรับปรุงให้คู่มือการสอนและสื่อดังกล่าวมีความสมบูรณ์พร้อมนำไปใช้จริง

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชาจิตตปัญญาศึกษา ดำเนินการดังนี้

ขั้นที่ 1 นำจุดประสงค์สาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ของรายวิชาใน มคอ.3 มาวิเคราะห์เพื่อให้น้ำหนักของแต่ละหัวข้อควรนำมาเป็นแบบทดสอบอย่างน้อยเพียงใด ประเด็นละกี่ข้อ ปรากฏว่าเมื่อนำผลการวิเคราะห์ดังกล่าววางแผนการออกข้อสอบตลอดรายวิชาจะได้ข้อสอบ 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นข้อสอบแบบปรนัยแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 50 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นข้อสอบแบบอัตนัย จำนวน 2 ข้อ

ขั้นที่ 2 ลงมือเขียนแบบสอบถามโดยมีอาจารย์ที่ร่วมสอนวิชานี้ช่วยออกแบบทดสอบ 1 ท่าน คือ อาจารย์ทัศนพร ประภัสสร

ขั้นที่ 3 วิพากษ์แบบทดสอบที่จัดพิมพ์แล้วเสร็จและช่วยกันปรับปรุงแก้ไข โดยคณะกรรมการและผู้สอนวิชาจิตตปัญญาศึกษา ทั้ง 4 ท่านดังกล่าวมาข้างต้น และตรวจสอบค่าความเหมาะสมและความสอดคล้องกับจุดประสงค์รายวิชา ได้ค่า IOC เท่ากับ 1.00

ขั้นที่ 4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผ่านการวิพากษ์แล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เรียนวิชาจิตตปัญญาศึกษา ภาคเรียนที่ 2/2553 จำนวน 20 คน เพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (α - Coefficient) ของ Cronbach (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2545 : 185) มีความเชื่อมั่นของแบบประเมินทั้งฉบับเท่ากับ 0.75

ขั้นที่ 5 จัดพิมพ์แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตตปัญญาศึกษา ฉบับสมบูรณ์ เพื่อเตรียมไว้ใช้จริงกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

4. สร้างแบบสอบถามเพื่อประเมินระดับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ดำเนินการสร้างดังนี้

ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสาร ตำราที่แนะนำเกี่ยวกับการสร้างแบบสอบถามสำหรับประเมินทางจิตพิสัย เพื่อศึกษาเกี่ยวกับวิธีถามที่ให้ได้คำตอบสะท้อนระดับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่มีในตัวผู้ตอบ

ขั้นที่ 2 เขียนแบบสอบถามเพื่อประเมินระดับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ ทั้ง 2 ตอน ตอนที่ 1 มีคำถาม 3 ข้อ ส่วนตอนที่ 2 มีคำถาม 48 ข้อ

ขั้นที่ 3 นำแบบสอบถามที่สร้างแล้วเสร็จไปเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อประเมินความเหมาะสม สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย จำนวน 3 ท่าน คือ

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1) รองศาสตราจารย์ ดร.เกตุมณี มากมี | ผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษา |
| 2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พวงเพ็ชร์ ชิตทอง | ผู้เชี่ยวชาญด้านจิตวิทยา |
| 3) อาจารย์อุบล พวงมาลา | ผู้เชี่ยวชาญด้านวิจัยและวัดผล |

เมื่อนำผลการประเมินมาวิเคราะห์หาค่าความสอดคล้องเหมาะสมแล้ว ปรากฏว่าได้ค่า IOC เท่ากับ 1

ขั้นที่ 4 นำข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 3 ท่านมาปรับปรุงแบบสอบถามแล้วนำฉบับที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักศึกษา จำนวน 5 คน เพื่อดูภาษาที่เขียนคำสั่งและคำถามแต่ละข้อว่าสามารถสื่อความหมายให้นักศึกษาเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกต้องหรือไม่ ถ้ามีคำสั่งหรือคำถามใดที่นักศึกษายังไม่เข้าใจหรือเข้าใจไม่ตรงตามที่ผู้วิจัยต้องการ ได้นำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 นำแบบสอบถามที่ทดลองใช้กับนักศึกษามาปรับปรุงคำถามพร้อมกับจัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ไว้ใช้จริง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่ลงทะเบียนเรียนกับผู้วิจัย (รศ.สนท สัตย์ภาส) ซึ่งมีจำนวน 249 คน ตอบแบบสอบถามเพื่อรับการประเมินระดับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ 6 ประการ ในชั่วโมงแรกที่เปิดเรียนของภาคการศึกษาที่ 1/2554 ทุกคน
2. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างเข้าเรียนกระบวนวิชา GHEM 1101 จิตตปัญญาศึกษา กับผู้วิจัยตลอดภาคการศึกษาที่ 1/2554 สัปดาห์ละ 3 ชั่วโมง จำนวน 15 สัปดาห์ รวมเรียนทั้งหมด 45 ชั่วโมง (ไม่นับรวมเวลาที่นักศึกษาศึกษาและทำกิจกรรมโครงการจิตอาสา)
3. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามเพื่อประเมินระดับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ในชั่วโมงสุดท้ายของการเรียนวิชาจิตตปัญญาศึกษา

4. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างสอบปลายภาคการศึกษาวิชาจิตตปัญญาศึกษาด้วยแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. นักศึกษากลุ่มตัวอย่างกรอกแบบประเมินการสอนรายวิชาจิตตปัญญาศึกษาที่ผู้วิจัยเป็นผู้สอนทางเว็บไซต์ของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์เปรียบเทียบระดับคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ระหว่างก่อนเรียนกับหลังเรียนกระบวนการวิชาจิตตปัญญาศึกษา ด้วยสถิติพื้นฐานค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และสถิติทดสอบ t-test

2. วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาจิตตปัญญาศึกษาของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ด้วยการให้ระดับคะแนนแล้วเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ในระเบียบการวัดผลประเมินผลของมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่ ดังนี้

คะแนน	80 – 100	ได้รับคะแนน	A
คะแนน	75 – 79	ได้รับคะแนน	B ⁺
คะแนน	70 – 74	ได้รับคะแนน	B
คะแนน	65 – 69	ได้รับคะแนน	C ⁺
คะแนน	60 – 64	ได้รับคะแนน	C
คะแนน	55 – 59	ได้รับคะแนน	D ⁺
คะแนน	50 – 54	ได้รับคะแนน	D
คะแนน	0 – 49	ได้รับคะแนน	F

จากนั้นจึงนำจำนวนนักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนแต่ละระดับมาหาค่าร้อยละ

3. วิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่มีต่อกระบวนการวิชาจิตตปัญญาศึกษา ด้วยสถิติพื้นฐาน ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์คำถามปลายเปิดด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การหาดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาจิตปัญญาศึกษา จากสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทนดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
 $\sum R$ แทนผลรวมของคะแนนความถี่เห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ
 (สถาบันวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, 2551 : 90)

2. การหาความเชื่อมั่น หรือ สัมประสิทธิ์อัลฟา (α - Coefficient) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์วิชาจิตปัญญาศึกษา ตามวิธีการหาค่าความเชื่อมั่นของครอนบาค (Cronbach) มีสูตรในการคำนวณดังนี้

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s^2} \right]$$

เมื่อ α แทนค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม
 n แทนจำนวนข้อของแบบสอบถาม
 $\sum s_i^2$ แทนผลรวมของความแปรปรวนแต่ละข้อของแบบสอบถาม
 s^2 แทนความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งฉบับ
 (พิชิต ฤทธิ์จรูญ, 2545 : 185)

3. หาค่าเฉลี่ย (Mean) โดยคำนวณจากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ $\bar{X}$ คือ ค่าเฉลี่ย
 $\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนน
 n คือ จำนวนนักศึกษา

4. การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) โดยคำนวณจากสูตร

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

เมื่อ S.D. คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่าง
 x คือ ค่าระดับคะแนน
 $\sum x$ คือ ผลรวมของค่าคะแนน
 $\sum x^2$ คือ ผลรวมของค่าคะแนนแต่ละข้อ ยกกำลังสอง
 n คือ จำนวนนักเรียน

(ทองรัตน์ ทวีรัตน์, 2543 : 257)

5. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา จากการทดสอบก่อนและหลังเรียนด้วยกระบวนการวิจัยดัดแปลงวิทยาศาสตร์ โดยใช้การทดสอบค่าที (t-test) โดยใช้สูตร ดังนี้

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

$$df = n - 1$$

เมื่อ t คือ ค่าการทดสอบความแตกต่าง
 D คือ ค่าความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
 n คือ จำนวนคู่

(บุญชม ศรีสะอาด, 2545 : 109)