

วิธีการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการปรับพฤติกรรมจริยธรรมความเมตตากรุณาและความซื่อสัตย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในบทนี้ผู้วิจัยได้เสนอวิธีการวิจัยประกอบด้วยกลุ่มตัวอย่าง แบบแผนการวิจัย เครื่องมือในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งแยกกล่าวตามลำดับดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยนี้ เป็นนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนประทีปวิทยา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 40 คนและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพัฒนาอิสลามวิทยาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2540 จำนวน 40 คน เป็นกลุ่มควบคุม การกำหนดและเลือกกลุ่มตัวอย่าง สำหรับการวิจัยนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาใน 2 ลักษณะ คือ

1. การพิจารณาระดับชั้นและวัยของนักเรียน คือ

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เป็นระดับที่เด็กกระทำตามกฎเกณฑ์ อยู่ในขั้นที่ 3 หลักการทำตามผู้อื่นเห็นชอบ บุคคลจะทำพฤติกรรมที่ดีที่ถูกต้อง เพื่อจะได้รับคำยกย่องชมเชย ในขั้นนี้บุคคลยังไม่เป็นตัวของตัวเอง คล้อยตามการชักจูงของผู้อื่น โดยเฉพาะกลุ่มเพื่อน คล้อยตามกลุ่มย่อย ๆ ของตน เด็กมองว่าสมาชิกที่ดีของสังคมต้องพิจารณาจากพฤติกรรมและแรงจูงใจของบุคคล เด็กเชื่อว่าการเป็นคนดีนั้น คือการทำให้คนอื่นเกิดความพอใจ อะไรเป็นสิ่งที่น่าพอใจหรือเป็นสิ่งที่สามารถช่วยเหลือบุคคลอื่น จะได้รับการยอมรับว่าเป็นสิ่งดี บุคคลในขั้นนี้จะมีความเห็นตรงกันว่า อะไรเป็นสิ่งดี อะไรเป็นพฤติกรรมที่คนส่วนใหญ่ทำ พฤติกรรมที่กระทำถูกตัดสินใจโดยดูจากความตั้งใจ เด็กที่อยู่ในขั้นนี้มีอายุระหว่าง 10-13 ปี (กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ, 2527 : 8 - 9)

2. การพิจารณาลักษณะโรงเรียน

องค์ประกอบที่สำคัญ ที่ใช้ในการพิจารณาลักษณะของโรงเรียนที่จะเลือกเป็นกลุ่มตัวอย่าง คือ ขนาดของโรงเรียนและกลุ่มโรงเรียนที่โรงเรียนร่วมอยู่ โรงเรียนที่เลือกทำการวิจัยเป็นโรงเรียนขนาดปานกลาง ซึ่งเป็นขนาดที่มีความใกล้เคียงกับโรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม เพื่อให้ผลการวิจัยนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างกว้างขวางขึ้น การพิจารณาโรงเรียนที่อยู่ในกลุ่มเดียวกันก็เนื่องด้วย โรงเรียนในกลุ่มเดียวกันนี้ จะมีแนวปฏิบัติในการวางแผนการสอนและวัดผลที่สอดคล้องกันอันจะเป็นความสะดวกในการเลือกเนื้อหาวิชา มาบรรจุแนวการสอนจริยธรรมแทรกบทเรียนได้ตรงกัน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างใช้แบบเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.) เป็นโรงเรียนที่ได้รับความร่วมมือจากผู้บริหาร ครู และนักเรียนด้วยดี โดยแต่ละโรงเรียนเจาะจงเอาห้องเรียนที่มีชั้นตรงกันมาโรงเรียนละ 1 ห้องเรียน ดังกล่าวข้างต้นเพื่อเข้ารับเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมตามลำดับ

กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่มีการปรับพฤติกรรมจริยธรรม ด้วยการใช้อุปแบบวิธีปรับพฤติกรรม (Behavioral Modification Approach)

กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มที่ไม่มีการปรับพฤติกรรมจริยธรรม

แบบแผนการวิจัย

สำหรับการวิจัยนี้ เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) โดยใช้อุปแบบการวิจัยเป็นแบบที่มีกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแบบเจาะจงและมีการทดสอบก่อนการทดลองหลังการทดลอง (Control Group Pretest-Posttest Design) เพื่อศึกษาผลของการปรับพฤติกรรมจริยธรรมความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเอกชนสอนศาสนาอิสลาม มีลักษณะแบบแผนการทดลอง ดังตาราง 4

ตาราง 4 ตารางแบบแผนการทดลอง

สอบก่อน	ตัวแปรอิสระ	สอบหลัง
T _{1E}	X	T _{2E}
T _{1C}	~X	T _{2C}

ที่มา : ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2524 : 226

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

- E แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Group)
- C แทน กลุ่มควบคุม (Control Group)
- T₁ แทน การทดสอบก่อนที่จะทำการทดลอง (Pretest)
- T₂ แทน การทดสอบภายหลังจากการทดลอง (Posttest)
- X แทน การจัดการกระทำหรือการให้ตัวแปรทดลอง (Treatment)
- ~X แทน ไม่มีการจัดการกระทำหรือไม่มีการให้ตัวแปรทดลอง (No Treatment)

เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัยนี้ มีดังนี้

1. แบบบันทึกพฤติกรรมรายบุคคล เพื่อปรับพฤติกรรม
 - 1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรมจรรยาบรรณความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียรจากข้อเขียน เอกสาร ตำราและผลงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมเป็นข้อมูลในการสร้างแบบเครื่องมือวิจัย
 - 1.2 สร้างเครื่องมือวิจัยให้ครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการวัด
 - 1.3 นำเครื่องมือวิจัยที่สร้างขึ้นเสนอดณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไข
 - 1.4 นำเครื่องมือวิจัยมาปรับปรุง ตามคำแนะนำของคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และเสนอผู้เชี่ยวชาญ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความครอบคลุมของเนื้อหา และตรวจสอบดูข้อบกพร่อง

2. แบบวัดพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียน

แบบวัดพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตากรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต ใช้วัดก่อน-หลังการทดลอง (Pretest-Posttest) เพื่อวัดระดับพฤติกรรมจริยธรรมของนักเรียนทั้ง 2 ด้าน โดยมีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาแบบวัดพฤติกรรมเชิงจริยธรรม ตามลำดับ ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อศึกษาแนวคิดและรายละเอียดที่จะนำไปสู่รูปแบบและรายละเอียดของแบบวัดพฤติกรรมจริยธรรม ความเมตตากรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต อย่างถูกต้อง

2.2 ให้ค่านิยามปฏิบัติการของพฤติกรรมเชิงจริยธรรม

2.3 สร้างแบบวัดพฤติกรรมเชิงจริยธรรมทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตากรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต ของนักเรียนขึ้นมา แล้วนำแบบวัดที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์พิจารณาแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้องเหมาะสม

2.4 ลักษณะของแบบวัดและการตรวจให้คะแนน

2.4.1 ลักษณะของแบบวัด เป็นแบบสอบถามที่ประกอบด้วยข้อความที่แสดงถึงพฤติกรรมจริยธรรมของนักเรียนทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตากรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต จำนวน 53 ข้อ โดยแยกดังนี้

1. จริยธรรมด้านความเมตตากรุณา 29 ข้อ
2. จริยธรรมด้านความซื่อสัตย์สุจริต 24 ข้อ

และมีตัวเลือกตอบโดยใช้มาตราส่วนประเมินค่าเชิงพฤติกรรม (Behavioral Rating Scale) ข้อความในแบบวัดจะถามเกี่ยวกับการกระทำบางอย่างที่ผู้ตอบประพฤติปฏิบัติอยู่ในขณะนั้น ซึ่งเป็นนักเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีพัฒนาการทางจริยธรรมตามแนวคิดของโคลเบอร์ก (Kohlberg, 1976 : อ้างถึงใน ทวีรัตน์ นาคเนียม, 2530 : 23 - 24) อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 10 - 13 ปี ซึ่งมีพัฒนาการการใช้เหตุผลเชิงจริยธรรมในขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 แต่อยู่ในระดับของจริยธรรม ในระดับที่ 1 (อายุ 2 - 10 ปี) และระดับที่ 2 (อายุ 10 - 16 ปี) พัฒนาการจริยธรรมในระดับที่ 1 พบว่า เด็กจะตอบสนองต่อสิ่งที่สังคมหรือวัฒนธรรมบอกว่าเป็นสิ่งที่ดีหรือเลว ถูกหรือผิด การกระทำนั้นจะเกี่ยวกับผลที่จะติดตามมาต่อทางร่างกาย เช่น การลงโทษ การให้รางวัล แต่เด็กจะเริ่มมองเห็นความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ของปัญหา เห็นว่าทุก ๆ สิ่งเริ่มมีความสัมพันธ์กับทัศนคติของตนเอง เมื่อเด็กในระดับนี้ได้รับรู้สิ่งใดมา ก็จะแสดงพฤติกรรมไปตามการรับรู้ และบุคคลจะมีอิสระในการคิดตัดสินใจ ตามความต้องการ ความพอใจของตน

2.4.2 วิธีการตอบแบบวัดให้นักเรียนอ่านข้อความแต่ละข้อแล้วพิจารณาตนเองว่าเป็นเช่นนั้นมากน้อยเพียงใด เมื่อพิจารณาแล้วจึงกาเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบตัวอักษรหน้าข้อความนั้นเพื่อนำไปแปรค่าเป็นระดับของพฤติกรรม 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

2.4.3 เกณฑ์ในการให้คะแนน

- 5 หมายถึง พฤติกรรมจริยธรรมที่ปฏิบัติถูกต้อง ตัดสินใจกระทำเอง สังคมยอมรับในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง พฤติกรรมจริยธรรมที่ปฏิบัติถูกต้อง ตัดสินใจกระทำเอง สังคมยอมรับในระดับมาก
- 3 หมายถึง พฤติกรรมจริยธรรมที่ปฏิบัติถูกต้อง ตัดสินใจกระทำเอง สังคมยอมรับในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง พฤติกรรมจริยธรรมที่ปฏิบัติถูกต้อง ตัดสินใจกระทำเอง สังคมยอมรับในระดับน้อย
- 1 หมายถึง พฤติกรรมจริยธรรมที่ปฏิบัติถูกต้อง ตัดสินใจกระทำเอง สังคมยอมรับในระดับน้อยที่สุด

2.5 การตรวจสอบและวิเคราะห์แบบวัดเชิงพฤติกรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลของสอนโดยวิธีปรับพฤติกรรม ดังนี้

2.5.1 นำแบบวัดพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตา กรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบและให้คำแนะนำในการแก้ไขปรับปรุง

2.5.2 นำแบบวัดพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตา กรุณา ความซื่อสัตย์สุจริต ที่เสนอคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านจริยธรรมทั้ง 2 ด้าน จำนวน 5 ท่าน โดยให้แต่ละท่านตรวจสอบดูความครอบคลุมของเนื้อหาพฤติกรรมเชิงจริยธรรมจากผลของการปรับพฤติกรรมที่จะส่งผลให้เกิดจริยธรรมทั้ง 2 ด้าน เพื่อความสมบูรณ์มีความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยแต่ละท่านพิจารณาลงความเห็นและให้คะแนนดังนี้

- +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้นหรือไม่
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่ใช่อันเป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น

จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาคำนวณหาค่าความเที่ยงตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือวิจัย โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับลักษณะพฤติกรรม (IC) ถ้าค่า IC ที่คำนวณอยู่ระหว่าง 0.5 - 1.00 ข้อคำถามนั้นก็เป็นตัวแทนลักษณะเฉพาะของกลุ่มพฤติกรรมนั้น

ถ้าข้อคำถามใดมีค่าดัชนีต่ำกว่า 0.5 ข้อคำถามนั้นถูกตัดออกไป หรือนำไปปรับปรุงแก้ไขใหม่ให้ดีขึ้น

2.5.3 นำแบบวัดพฤติกรรมไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุวสุวสดี อำเภอยะหา จังหวัดยะลา จำนวน 40 คน แล้วนำผลการตอบมาวิเคราะห์

2.5.3.1 ค่าอำนาจจำแนก (Discriminant Power) ของแบบวัดพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากผลของการสอนโดยวิธีปรับพฤติกรรมแต่ละข้อ ทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตา กรุณา ความขยันหมั่นเพียร ด้วยการคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation) ผลการวิเคราะห์แบบวัดพฤติกรรมเชิงจริยธรรม ดังนี้

- ด้านความเมตตา กรุณา ได้ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.34-0.69 จำนวน 29 ข้อ
- ด้านความขยันหมั่นเพียร ได้ข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.31-0.61 จำนวน 25 ข้อ

2.5.3.2 หาค่าความเที่ยง (Reliability) ด้วยวิธีหาค่าความคงที่ภายใน (Internal Consistency) โดยวิธีการแบบสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ได้ค่าความเที่ยงดังนี้

- ด้านความเมตตา กรุณา ได้ค่าความเที่ยง 0.91
- ด้านความขยันหมั่นเพียร ได้ค่าความเที่ยง 0.88

2.6 เมื่อได้แบบวัดพฤติกรรมของนักเรียนทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตา กรุณา ความขยันหมั่นเพียร ที่มีค่าอำนาจจำแนก (Discriminant Power) และค่าความเที่ยง (Reliability) อยู่ในระดับตามเกณฑ์แล้ว จัดทำเป็นฉบับสมบูรณ์ แล้วนำไปใช้วัดกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

3. แผนการปรับพฤติกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาจากกิจกรรมการปรับพฤติกรรม ดังนี้

3.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการปรับพฤติกรรม จากทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมการปรับพฤติกรรมให้กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สามารถปฏิบัติได้

3.2 สร้างแบบของการปรับพฤติกรรมจริยธรรมทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตา กรุณา และความขยันหมั่นเพียร โดยคำนึงถึงจุดมุ่งหมายในการวิจัยครั้งนี้แล้วนำแบบแผนการสอน เครื่องมือที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ ในเรื่องของความสอดคล้องของเนื้อหา การปรับพฤติกรรมกับจุดมุ่งหมายของการปรับพฤติกรรมจริยธรรมทั้ง 2 ด้าน

3.3 นำแบบการปรับพฤติกรรมจรรยาบรรณไปทดลองใช้ (Try out) กับนักเรียนชายชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนสุขสวัสดิ์ จำนวน 40 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของเครื่องมือแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

วิธีการทดลอง

ในการทดลอง ผู้วิจัยได้นำเอาวิธีปรับพฤติกรรมนักเรียนไปทดลองด้วยตนเอง โดยมีแนวปฏิบัติ ดังนี้

1. ระยะก่อนทดลอง

ในระยะก่อนการทดลองผู้วิจัย มีแนวปฏิบัติ ดังนี้

- 1.1 เตรียมวิธีปรับพฤติกรรมและแผนดำเนินการทดลอง
- 1.2 แจ้งผู้บริหารและคณะครูทั้ง 2 โรงเรียนทราบเพื่ออำนวยความสะดวก
- 1.3 เตรียมกลุ่มตัวอย่าง และอุปกรณ์ในการทดลอง
- 1.4 นัดหมาย วัน เวลา สถานที่กับกลุ่มทดลองเพื่อเข้ารับการปรับพฤติกรรมและกลุ่มควบคุม เพื่อเข้าเรียนตามปกติ ตามที่กำหนดให้
- 1.5 ให้นักเรียนทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทำแบบสอบถามวัดพฤติกรรมเชิงจรรยาบรรณ (Pretest)

2. ระยะทดลอง

ใช้เวลาในการทดลองทั้งสิ้น 9 สัปดาห์ เริ่มตั้งแต่วันที่ 23 พฤษภาคม 2540 ถึงวันที่ 18 กรกฎาคม 2540

2.1 กลุ่มทดลอง

ในกลุ่มทดลองนี้มีการดำเนินการปรับพฤติกรรมจรรยาบรรณความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียร ในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ว 101 สัปดาห์ละ 3 คาบ ๆ ละ 50 นาที ในวัน พุธ พฤหัส ศุกร์ เวลา 13.00-13.50 น. ใช้เวลาทั้งสิ้น 30 ครั้งเป็นการศึกษาพฤติกรรมรายบุคคล (Single Subject Intra Replication Design) ส่วนการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมนั้นผู้วิจัยเป็นผู้กระทำโดยแจกเบียร์รตกรแก่นักเรียนที่มีพฤติกรรมที่พึงประสงค์ เมื่อนักเรียนสะสมเบียร์รตกรได้ตามที่ตกลงไว้ให้นำไปแลกเปลี่ยนเป็นรางวัลจากครูและแจ้งผลการให้เบียร์รตกรแก่นักเรียนที่มีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ พร้อมกับเรียกนักเรียนคนนั้นมาตักเตือน ทำบันทึกจำนวนครั้งของการตักเตือนในวันสุดท้ายของแต่ละสัปดาห์ ครูและนักเรียนบันทึกระดับของ

คะแนนลงในแบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคลเพื่อปรับพฤติกรรม นำคะแนนของครูและนักเรียน มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อนำนักเรียนที่มีจริยธรรมดีเด่นประจำสัปดาห์ ประกาศรายชื่อหน้าห้องเรียนเพื่อ เป็นเกียรติแก่นักเรียนต่อไป โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ขั้นพื้นฐาน (Baseline)

ในการทดลองขั้นพื้นฐานนี้ เป็นขั้นที่ครูศึกษาพฤติกรรมโดยทั่วไปเกี่ยวกับความเมตตา กรุณาและความขยันหมั่นเพียร เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้มาเป็นพื้นฐานในการวิจัยต่อไป โดยครูไม่แจ้ง เป้าหมายและจุดประสงค์ให้นักเรียนได้ทราบในขั้นนี้ เริ่มตั้งแต่วันที่ 23 พฤษภาคม 2540 ถึงวันที่ 4 มิถุนายน 2540 ดังนี้

ครั้งที่ 1 วันที่ 23 พฤษภาคม 2540 วัดพฤติกรรมจริยธรรมของนักเรียนโดยใช้ข้อสอบ Pretest

ครั้งที่ 2 วันที่ 28 พฤษภาคม 2540 ผู้วิจัยสร้างบรรยากาศภายในห้องเรียนให้เป็นตาม ธรรมชาติเพื่อสร้างความคุ้นเคย พร้อมทั้งพยายามทำความรู้จักกับนักเรียนแต่ละคน

ครั้งที่ 3 วันที่ 29 พฤษภาคม 2540 ครูสังเกตพฤติกรรมจริยธรรมความเมตตา กรุณา ของนักเรียนในขณะที่ครูทำการสอน โดยไม่ให้นักเรียนรู้ตัว พร้อมทั้งครูบันทึกพฤติกรรมจริยธรรม ความเมตตา กรุณาลงในแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคล โดยมีเกณฑ์ในการให้ คะแนนดังนี้ ไม่ทำพฤติกรรมเลยให้ใส่ “0” คะแนน ทำพอสมควรให้ใส่ “1” คะแนน ทำมากให้ใส่ “2” คะแนน เพื่อนำคะแนนที่ได้มาสรุปว่านักเรียนคนใดมีคะแนนสูงสุด เพื่อบรรดาระดับของ พฤติกรรมจริยธรรมความเมตตา กรุณาพื้นฐานของนักเรียน

ครั้งที่ 4 วันที่ 30 พฤษภาคม 2540 ครูสังเกตพฤติกรรมจริยธรรมความขยันหมั่นเพียร ของนักเรียนในขณะที่ครูทำการสอน โดยไม่ให้นักเรียนรู้ตัว พร้อมทั้งครูบันทึกพฤติกรรมจริยธรรม ความขยันหมั่นเพียร ลงในแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคล โดยมีเกณฑ์ในการให้ คะแนนเช่นเดียวกับครั้งที่ 3 เพื่อนำคะแนนที่ได้มาสรุปว่านักเรียนคนใดมีพฤติกรรมจริยธรรม ความขยันหมั่นเพียรอยู่ในระดับใดก่อนการทดลอง

ครั้งที่ 5 วันที่ 4 มิถุนายน 2540 ผู้วิจัยชี้แจงเป้าหมาย วิธีการปรับพฤติกรรมจริยธรรม ความเมตตา กรุณาและความขยันหมั่นเพียร ในการทดลองครั้งนี้ว่ามีพฤติกรรมอะไรบ้างเป็น พฤติกรรมเป้าหมาย มีวิธีการปฏิบัติอย่างไร มีเกณฑ์อะไรในการพิจารณา ในระหว่างการเรียน การสอนนักเรียนคนใดมีพฤติกรรมตามข้อตกลงก็จะได้รับเบ็ยอรรถกร (บัตรการ์ด) ครั้งละ 1 ใบ นักเรียนคนใดสะสมได้ 5 ใบให้นำไปแลกเป็นรางวัลที่ครูได้ 1 ชิ้น นักเรียนที่ไม่ปฏิบัติตามข้อ ตกลงจะไม่ได้รับเบ็ยอรรถกรนี้ และครูทำการบันทึกนักเรียนที่มีพฤติกรรมไม่ตรงตามเป้าหมาย เมื่อครบ 5 ครั้ง นักเรียนจะถูกลงโทษโดยการตักเตือน เมื่อสิ้นสุดสัปดาห์ของการสอน

นักเรียนและครูบันทึกพฤติกรรมจรรยาบรรณความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียรลงในแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคล มีเกณฑ์ในการบันทึกเป็นค่าคะแนน ดังนี้ ไม่ทำพฤติกรรมใดเลยให้ใส่ “0” คะแนน ทำพอสมควรให้ใส่ “1” คะแนน ทำมากให้ใส่ “2” คะแนน จากนั้นนำคะแนนของครูและนักเรียนแต่ละคนมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อหานักเรียนที่มีพฤติกรรมจรรยาบรรณดีเด่นประจำสัปดาห์ เพื่อประกาศรายชื่อที่บอร์ดหน้าห้องเรียน เพื่อเป็นคะแนนสะสมต่อไป และนักเรียนคนใดมีคะแนนสูงสุดตลอดระยะเวลาการทดลองจะได้รับวุฒิมัธยมศึกษาจากโรงเรียนเพื่อเป็นเกียรติต่อไป

ระยะที่ 2 ขั้นการใช้การเสริมแรง (Reinforcement)

ในการทดลองระยะนี้ ครูทำการสอนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ ๖ 101 ตามแผนการสอนปกติของชั้นเรียน และคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในด้านความเมตตากรุณา และความขยันหมั่นเพียร ตามเป้าหมายที่ได้ตกลงกับนักเรียนไว้ เมื่อนักเรียนคนใดมีพฤติกรรมตรงตามเป้าหมาย ครูแจกเบียร์รอกเกอร์ (บัตร์การ์ด) ให้ครั้งละ 1 ใบ นักเรียนคนใดสะสมได้ครบ 5 ใบให้นำบัตร์การ์ดไปเปลี่ยนเป็นรางวัลได้ 1 ชิ้น และหากนักเรียนคนใดที่มีพฤติกรรมไม่ตรงตามเป้าหมายครูคอยสังเกตและบันทึกไว้ในสมุดเมื่อครบ 5 ครั้ง เรียกนักเรียนคนนั้นมาตักเตือนผู้วิจัยบันทึกความถี่ของการได้รับเบียร์รอกเกอร์ (บัตร์การ์ด) ของนักเรียน แต่ละคน เพื่อเป็นคะแนนสะสมไว้ใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคลต่อไปในวันสิ้นสุดของแต่ละสัปดาห์ ในวันสุดท้ายของสัปดาห์ครูและนักเรียน กรอกระดပ်ของคะแนนลงในแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคล ดังที่ได้อธิบายไว้ในครั้งที่ 5 จากนั้นนำคะแนนของครูและนักเรียนแต่ละคน มาหาค่าเฉลี่ย เพื่อหานักเรียนที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด นำรายชื่อนักเรียนคนนั้น ประกาศที่บอร์ดหน้าห้องเรียน เป็นนักเรียนดีเด่นประจำสัปดาห์ต่อไป

การทดลองระยะนี้ พฤติกรรมจรรยาบรรณความเมตตากรุณา เริ่มตั้งแต่วันที่ 5 - 6 และ 12 - 13 มิถุนายน 2540 (ครั้งที่ 6 - 10) รวม 5 ครั้ง ในวันที่ 6 และ 13 มิถุนายน 2540 ซึ่งเป็นวันสิ้นสุดสัปดาห์ของการทดลอง นักเรียนจะต้องประเมินพฤติกรรมของตนเอง ลงในแบบบันทึกพฤติกรรมรายบุคคลส่งให้กับครูผู้สอน

สำหรับพฤติกรรมจรรยาบรรณความขยันหมั่นเพียร เริ่มตั้งแต่วันที่ 26 - 27 มิถุนายน และ 2 - 4 กรกฎาคม 2540 (ครั้งที่ 15 - 19) รวม 5 ครั้ง ในวันที่ 27 มิถุนายน และ 4 กรกฎาคม 2540 ซึ่งเป็นวันสิ้นสุดสัปดาห์ของการทดลอง นักเรียนจะต้องประเมินพฤติกรรมของตนเอง ลงในแบบบันทึกพฤติกรรมรายบุคคลส่งให้กับครูผู้สอน

ระยะที่ 3 ขั้นการหยุดยั้ง (Extinction)

เป็นระยะหลังของการให้การเสริมแรงทางบวก (เบียร์รอกเกอร์) โดยการงดการให้

เบียอรรถกร (บัตรการ์ด) และรางวัลพิเศษแก่นักเรียนที่มีพฤติกรรมดีเด่นในระหว่างการเรียนรู้การสอนรายวิทยาศาสตร์ (ว 101) ตามปกติของแผนการเรียน สำหรับนักเรียนที่มีพฤติกรรมไม่เหมาะสมก็ไม่มีรางวัลพิเศษ (ตักเตือน) ใด ๆ คงปล่อยให้ให้นักเรียนทำพฤติกรรมตามปกติ แต่ครูยังคงคอยสังเกตพฤติกรรมนักเรียนตามปกติเช่นเดียวกับในระยะที่ 2 เมื่อสิ้นสุดวันสุดท้ายของการเรียนการสอน ครูและนักเรียนบันทึกพฤติกรรมจรรยาธรรมทั้ง 2 ด้าน ของนักเรียน เพื่อศึกษาความคงอยู่ของพฤติกรรม และนำคะแนนของครูและนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อประกาศรายชื่อนักเรียนที่มีระดับคะแนนสูงสุด

การทดลองระยะนี้ พฤติกรรมจรรยาธรรมความเมตตากรุณา เริ่มตั้งแต่วันที่ 18 - 19 มิถุนายน 2540 (ครั้งที่ 11 - 12) รวม 2 ครั้ง ในวันที่ 19 มิถุนายน 2540 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายของการทดลองระยะนี้ นักเรียนจะต้องประเมินพฤติกรรมของตนเองลงในแบบบันทึกพฤติกรรมรายบุคคลส่งให้กับครูผู้สอน

สำหรับพฤติกรรมจรรยาธรรมความซื่อสัตย์ซื่อ เริ่มตั้งแต่วันที่ 9 - 10 กรกฎาคม 2540 (ครั้งที่ 20 - 21) รวม 2 ครั้ง ในวันที่ 10 กรกฎาคม 2540 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายของการทดลองระยะนี้ นักเรียนจะต้องประเมินพฤติกรรมของตนเองลงในแบบบันทึกพฤติกรรมรายบุคคล ส่งให้กับครูผู้สอน

ระยะที่ 4 ขั้นการนำแรงเสริมกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง (Reinstatement)

ในการทดลองระยะนี้ เป็นขั้นที่ครูได้นำการเสริมแรงกลับมาใช้กับนักเรียนใหม่อีกครั้ง ทั้งการเสริมแรงทางบวก โดยการใช้เบียอรรถกร (บัตรการ์ด) และรางวัลการเสริมแรงทางลบ โดยการตักเตือน เช่นเดียวกับในระยะที่ 2 ที่ได้ทดลองมาแล้ว จากนั้นในวันสุดท้ายของการทดลองครูและนักเรียนบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคล นำคะแนนของครูและนักเรียนมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อหานักเรียนที่มีพฤติกรรมจรรยาธรรมความเมตตากรุณาและความซื่อสัตย์ซื่อ ประกาศรายชื่อนักเรียนที่บอร์ดหน้าห้องเรียน

การทดลองระยะนี้ พฤติกรรมจรรยาธรรมความเมตตากรุณา เริ่มตั้งแต่วันที่ 20 และ 25 มิถุนายน 2540 (ครั้งที่ 13-14) รวม 2 ครั้ง ในวันที่ 25 มิถุนายน 2540 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายของการทดลองในระยะนี้ นักเรียนจะต้องประเมินพฤติกรรมของตนเองลงในแบบบันทึกพฤติกรรมรายบุคคลส่งให้กับครูผู้สอน

สำหรับพฤติกรรมจรรยาธรรมความซื่อสัตย์ซื่อ เริ่มตั้งแต่วันที่ 11 และ 16 กรกฎาคม 2540 (ครั้งที่ 22-23) รวม 2 ครั้ง ในวันที่ 16 กรกฎาคม 2540 ซึ่งเป็นวันสุดท้ายของการทดลองระยะนี้ นักเรียนจะต้องประเมินพฤติกรรมของตนเองลงในแบบบันทึกพฤติกรรมของนักเรียนรายบุคคลส่งให้กับครูผู้สอน

ในวันที่ 17 กรกฎาคม 2540 (ครั้งที่ 24) เป็นวันสิ้นสุดของการทดลองปรับพฤติกรรม จริยธรรมความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียร ครูวัดพฤติกรรมจริยธรรมทั้ง 2 ด้าน โดยใช้ แบบวัดพฤติกรรมจริยธรรมความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียรหลังการทดลอง (Posttest)

วันที่ 18 กรกฎาคม 2540 ทางโรงเรียนมอบวุฒิบัตรแก่นักเรียนที่มีพฤติกรรมจริยธรรม ความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียรดีเด่น เพื่อเป็นเกียรติแก่ตัวเอง

2.2 กลุ่มควบคุม ใช้กิจกรรมการสอนตามปกติ

ในกลุ่มควบคุมนี้ผู้วิจัยใช้กิจกรรมการสอนตามปกติ ในชั้นเรียนที่ทางโรงเรียนได้จัด ตามตารางสอน สัปดาห์ละ 3 คาบ ๆ ละ 50 นาที และ 13.00 - 13.50 น. ใช้เวลาทั้งหมด 24 ครั้ง

3. ระยะเวลาหลังการทดลอง

3.1 หลังการทดลอง ให้กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตอบแบบสอบถามวัดพฤติกรรม จริยธรรมทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียร ซึ่งเป็นแบบวัดชุดเดียวกับที่ใช้ก่อนดำเนินการทดลอง นำคะแนนดิบที่ได้จากการสอบนี้เป็นคะแนนหลังการทดลอง (Posttest)

3.2 นำคะแนนดิบที่ได้จากการทดสอบก่อนและหลังการทดลองของทั้งสองกลุ่มมาวิเคราะห์ ตามวิธีทางสถิติต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการวิจัย เพื่อศึกษาผลของการปรับพฤติกรรม จริยธรรมความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียรของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ติดต่อกับบุคคลหลายฝ่าย เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ขอนหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัยถึงครูใหญ่โรงเรียนประทีปวิทยา และโรงเรียนพัฒนาอิสลาม วิทยา เพื่อขอความร่วมมือในการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
2. เมื่อได้รับอนุญาตจากครูใหญ่โรงเรียนประทีปวิทยา และโรงเรียนพัฒนาอิสลามวิทยาแล้ว ผู้วิจัยทำการสอนเพื่อศึกษาผลของการปรับพฤติกรรมจริยธรรมความเมตตากรุณาและความขยันหมั่นเพียร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้ง 2 ห้อง คือ ห้องที่เป็นกลุ่มทดลองและห้องที่เป็นกลุ่มควบคุม เพื่อทดสอบก่อนและหลังการทดลอง

3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองการปรับพฤติกรรมจริยธรรมความเมตตากรุณาและความซื่อสัตย์ โดยใช้เทคนิคการปรับพฤติกรรมจริยธรรมความเมตตากรุณาและความซื่อสัตย์ สอดแทรกในการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ในวัน พุธ, พฤหัส, ศุกร์ วันละ 50 นาที เป็นเวลา 9 สัปดาห์ ตั้งแต่วันที่ 3 พฤษภาคม 2540 ถึงวันที่ 18 กรกฎาคม 2540

4. หลังการทดลองสอนโดยการปรับพฤติกรรมจริยธรรมความเมตตากรุณาและความซื่อสัตย์ของนักเรียนของกลุ่มทดลองและสอนตามปกติของกลุ่มควบคุมแล้ว ในวันที่ 18 กรกฎาคม 2540 ผู้วิจัยจะทำการวัดพฤติกรรมจริยธรรมทั้ง 2 ด้าน คือ ความเมตตากรุณาและความซื่อสัตย์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ทั้ง 2 ห้อง คือ ห้องที่เป็นกลุ่มทดลองและห้องที่เป็นกลุ่มควบคุม

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้คอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS / PC⁺ (Statistical Package for the Social Sciences / Personal Computer Plus) ตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ตรวจสอบความสมบูรณ์แบบของแบบสอบถาม

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 หาค่าอำนาจจำแนกของข้อความในแบบวัดด้วยวิธีการคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation)

2.2 หาค่าความเที่ยง (Reliability) ของแบบวัดด้วยวิธีหาค่าคงที่ภายใน (Internal Consistency) โดยสูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของครอนบาค (Cronbach)

3. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน เช่น ค่าความถี่ ค่าร้อยละ ในส่วนที่เป็นข้อมูลพื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน

3.2 หาคะแนนเฉลี่ย (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่วัดได้จากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เพื่อนำเสนอเป็นตาราง

3.3 ทดสอบค่าที (t-test) แบบไม่อิสระ (Dependent) ของคะแนนที่วัดได้ จากกลุ่มทดลอง เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่วัดได้จากกลุ่มทดลอง ระยะเวลาการทดลองและหลัง

การทดลอง

3.4 ทดสอบค่าที (t-test) แบบอิสระ (Independent) ของคะแนนที่วัดได้จากกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม เพื่อทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยที่วัดได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มใน ระยะก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1 หาค่าอำนาจจำแนกของข้อความในแบบวัดด้วยการคำนวณหาค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อ กับคะแนนรวม (Item-total Correlation) โดยใช้สูตร (อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 164)

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

เมื่อ	r_u	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถาม
	N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	คะแนนของข้อคำถามแต่ละข้อ
	Y	แทน	คะแนนรวมของข้อคำถามทั้งฉบับ

1.2 วิเคราะห์ความเที่ยงของแบบสอบถาม โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Alpha Coefficient) ของ ครอนบาค (Cronbach, 1970 : 161)

$$\alpha_k = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum S_{xi}^2}{S_{xt}^2} \right)$$

เมื่อ	α_k	แทน	ค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยง
	k	แทน	จำนวนข้อของแบบสอบถาม
	$\sum S_{xi}^2$	แทน	ผลรวมของความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ
	S_{xt}^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนรวมของเครื่องมือทั้งฉบับ

1.3 หาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ด้วยสูตร (อ้างถึงใน พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538 : 117) ดังนี้

$$IC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ IC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างคำถามกับลักษณะพฤติกรรม
 ΣR แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละข้อ
 N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 หาคะแนนเฉลี่ย (Arithmetic Mean) ที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ด้วยสูตร (Ferguson, 1981 : 49) ดังนี้

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

เมื่อ \bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย
 ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
 N แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.2 หาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) ของคะแนนที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่ม ด้วยสูตร (Ferguson, 1981 : 68) ดังนี้

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

เมื่อ S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
 ΣX^2 แทน คะแนนแต่ละตัว
 $(\Sigma X)^2$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมดยกกำลังสอง
 n แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.3 การทดสอบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยโดยการทดสอบที (t - test)

2.3.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยในกลุ่มทดลอง ระหว่างก่อนการทดลองและหลังทดลอง โดยใช้สูตรแบบไม่อิสระต่อกัน (Dependent Group) ใช้สูตร (อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2536 : 104)

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

เมื่อ t แทน ค่าทดสอบที (t - test)

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่

2.3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ย ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมในระยะก่อนการทดลองและหลังทดลอง โดยการใช้สูตรแบบอิสระต่อกัน (Independent Group) โดยใช้สูตร (อ้างถึงใน ชูศรี วงศ์รัตนนะ, 2537 : 177) ดังนี้

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

$$\text{โดยมี } df = \frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}\right)}{\frac{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right)^2}{n_1-1} + \frac{\left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)^2}{n_2-1}}$$

เมื่อ t แทน ค่าแจกแจงแบบที (t - distribution)

\bar{X}_1, \bar{X}_2 แทน ค่าเฉลี่ยของตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

n_1, n_2 แทน ขนาดตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2

S_1^2, S_2^2 แทน ค่าความแปรปรวนของตัวอย่างกลุ่มที่ 1 และตัวอย่างกลุ่มที่ 2