

บทที่ 2

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษารูปแบบของเอกสารประกอบการบรรยายที่มีการจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่อง การใช้คำถามประกอบการเรียน และการจัดบันทึกที่ต่างกัน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาประกาศนียบัตรสาขารัฐศาสตร์

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาประกาศนียบัตรสาขารัฐศาสตร์ วิทยาลัยการสาขารัฐฉัตริณธร จังหวัดยะลา ปีที่ 1 และ ปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 400 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาประกาศนียบัตรสาขารัฐศาสตร์ วิทยาลัยการสาขารัฐฉัตริณธร จังหวัดยะลา ปีที่ 1 และปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2537 จำนวน 180 คน

วิธีเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ผู้วิจัยดำเนินการเลือกกลุ่มตัวอย่างด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แบบจับฉลาก ได้กลุ่มตัวอย่างรวมทั้งหมด 180 คน และสุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง (Random Assignment) 12 เงื่อนไขการทดลอง เงื่อนไขการทดลองละ 15 คนโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลาก โดยผู้วิจัยกำหนดหมายเลข 1-180 ให้แก่ศึกษาทุกคนตามลำดับ และกำหนดเงื่อนไขการทดลองทั้ง 12 เงื่อนไขดังนี้

สรุปเงื่อนไขการทดลองของแต่ละกลุ่ม

กลุ่มที่ 1 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป มีคำถามก่อนและหลังการเรียน และจัดบันทึกขณะฟังคำบรรยาย

กลุ่มที่ 2 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป มีคำถามก่อนและหลังการเรียน และจัดบันทึกหลังจบคำบรรยายเป็นช่วง ๆ

กลุ่มที่ 3 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป มีคำถามหลังการเรียน และจัดบันทึกขณะฟังคำบรรยาย

กลุ่มที่ 4 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป มีคำถามหลังการเรียน และจัดบันทึกหลังจบคำบรรยายเป็นช่วง ๆ

กลุ่มที่ 5 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป มีคำถามก่อนและหลังการเรียน และจัดบันทึกขณะฟังคำบรรยาย

กลุ่มที่ 6 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป มีคำถามก่อนและหลังการเรียน และจัดบันทึกหลังจบคำบรรยายเป็นช่วง ๆ

กลุ่มที่ 7 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป มีคำถามหลังการเรียน และจัดบันทึกขณะฟังคำบรรยาย

กลุ่มที่ 8 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป มีคำถามหลังการเรียน และจัดบันทึกหลังจบคำบรรยายเป็นช่วง ๆ

กลุ่มที่ 9 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหา
มีคำถามก่อนและหลังการเรียน และจัดบันทึกขณะฟังคำบรรยาย

กลุ่มที่ 10 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหา
มีคำถามก่อนและหลังการเรียน และจัดบันทึกหลังจบคำบรรยายเป็นช่วง ๆ

กลุ่มที่ 11 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหา
มีคำถามหลังการเรียน และจัดบันทึกขณะฟังคำบรรยาย

กลุ่มที่ 12 ได้รับเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหา
มีคำถามหลังการเรียน และจัดบันทึกหลังจบคำบรรยายเป็นช่วง ๆ

ต่อจากนั้นดำเนินการสุ่มโดยการจับฉลากแบบไม่ใส่คืน ครั้งละ 1 ฉลาก
จากในกลุ่ม หมายเลข 1-180 เข้าสู่เงื่อนไขการทดลอง โดยเริ่มจากครั้งที่ 1
สุ่มเข้ากลุ่ม 1 ครั้งที่ 2 สุ่มเข้ากลุ่ม 2 ทำเช่นนั้นจนครบ 12 กลุ่ม แล้วจึงเริ่มต้น
ใหม่ คือจับฉลากครั้งที่ 13 เข้ากลุ่ม 1 ทำเช่นนี้เป็นลำดับจนครบทั้ง 180 คน

จากการสุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองจะได้ตัวอย่างเงื่อนไขการทดลองละ
15 คน รวมทั้งหมด 180 คน

แบบแผนการวิจัย

1. แบบแผนการทดลอง

แบบแผนการทดลองที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือแบบหลายองค์ประกอบที่มีการทดสอบหลังครั้งเดียว (Posttest-Only Experimental in Factorial Design) ซึ่งมีลักษณะดังภาพประกอบ 1

R	$a_1 b_1 c_1$	O_1
R	$a_1 b_1 c_2$	O_2
R	$a_1 b_2 c_1$	O_3
R	$a_1 b_2 c_2$	O_4
R	$a_2 b_1 c_1$	O_5
R	$a_2 b_1 c_2$	O_6
R	$a_2 b_2 c_1$	O_7
R	$a_2 b_2 c_2$	O_8
R	$a_3 b_1 c_1$	O_9
R	$a_3 b_1 c_2$	O_{10}
R	$a_3 b_2 c_1$	O_{11}
R	$a_3 b_2 c_2$	O_{12}

ภาพประกอบ 1 แบบแผนการทดลองแบบหลายองค์ประกอบที่มีการทดสอบหลังครั้งเดียว (ดัดแปลงจาก Tuckman, 1978 : 135)

เมื่อ	R	แทน การสุ่มตัวอย่าง
	a_1	แทน เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป
	a_2	แทน เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป
	a_3	แทน เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหา
	b_1	แทน เอกสารที่มีทั้งคำถามก่อนและหลังบทเรียน
	b_2	แทน เอกสารที่มีเฉพาะคำถามหลังบทเรียน
	c_1	แทน การจับบันทึกขณะฟังคำบรรยาย
	c_2	แทน การจับบันทึกโดยเว้นช่วงการบรรยายให้จับบันทึก
	O_1	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 1
	O_2	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 2
	O_3	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 3
	O_4	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 4
	O_5	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 5
	O_6	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 6
	O_7	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 7
	O_8	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 8
	O_9	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 9
	O_{10}	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 10
	O_{11}	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 11
	O_{12}	แทน ผลการทดลองของกลุ่มที่ 12

2. แบบแผนทางสถิติ

แบบแผนทางสถิติที่ใช้เป็นแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Factorial) โมเดลกำหนด $3 \times 2 \times 2$ (รูปแบบของเอกสารประกอบการบรรยาย x ตำแหน่งคำถามประกอบ x การจัดบันทึก)

ตัวแปร	b_1		b_2	
	c_1	c_2	c_1	c_2
a_1	abc ₁₁₁₀₁ 11102 . 11115	abc ₁₁₂₀₁ 11202 . 11215	abc ₁₂₁₀₁ 12102 . 12115	abc ₁₂₂₀₁ 12202 . 12215
a_2	abc ₂₁₁₀₁ 21102 . 21115	abc ₂₁₂₀₁ 21202 . 21215	abc ₂₂₁₀₁ 22102 . 22115	abc ₂₂₂₀₁ 22202 . 22215
a_3	abc ₃₁₁₀₁ 31102 . 31115	abc ₃₁₂₀₁ 31202 . 31215	abc ₃₂₁₀₁ 32102 . 32115	abc ₃₂₂₀₁ 32202 . 32215

ภาพประกอบ 2 แบบแผนทางสถิติแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์

โมเดลกำหนด $3 \times 2 \times 2$ (ดัดแปลงจาก Winer,

1971 : 431-432)

เมื่อ ตัวแปร A แทน รูปแบบของเอกสารประกอบการบรรยาย
แปรค่าเป็น 3 ระดับคือ

- a_1 แทน เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป
- a_2 แทน เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป
- a_3 แทน เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหา

ตัวแปร B แทน การใช้คำถามประกอบการเรียน แปรค่าเป็น 2
ระดับคือ

- b_1 แทน มีคำถามก่อนและหลังการเรียน
- b_2 แทน มีคำถามหลังการเรียน

ตัวแปร C แทน การจัดบันทึกค่าบรรยาย แปรค่าเป็น 2 ระดับคือ

- c_1 แทน จัดบันทึกขณะฟังค่าบรรยาย
- c_2 แทน จัดบันทึกหลังจบค่าบรรยาย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีดังนี้

1. บทบรรยายวิชาสุขภาพจิต มี 3 เรื่องคือ สุขภาพจิต ปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติทางจิต และโรคจิตโรคประสาท โดยบันทึกลงเทปบันทึกเสียง เรื่องละ 2 รูปแบบคือบรรยายโดยบรรยายติดต่อกัน และบรรยายโดยเว้นช่วงการบรรยายตามสาระสำคัญของเนื้อเรื่อง
2. คำถามก่อนการบรรยาย เป็นคำถามอัตโนมัติที่ถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่จะเรียน ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้นักศึกษาอ่านก่อนที่เริ่มเรียนบทเรียนโดยนักศึกษาไม่ต้องตอบลงในกระดาษ
3. คำถามหลังจบการบรรยาย เป็นคำถามอัตโนมัติที่ถามเกี่ยวกับเนื้อหาที่นักศึกษาได้เรียนจบไปแล้ว ผู้วิจัยสร้างขึ้นเพื่อให้นักศึกษาอ่านหลังจบบทเรียนและ

หลังอ่านเอกสารประกอบการบรรยายไปแล้วและนักศึกษาต้องตอบลงในกระดาษ
ที่ผู้วิจัยแจกให้

4. เอกสารประกอบการบรรยายวิชาสุขภาพจิต มี 3 เรื่อง เรื่องละ 3 รูปแบบ
ดังนี้

รูปแบบที่ 1 เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป ซึ่ง
มีสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องแบบสรุปความคิดหลักไว้ทางขวามือ
ของย่อหน้าที่มีความสำคัญของเรื่อง โดยให้ส่วนเนื้อเรื่องมีขนาด 5x9 นิ้ว
เว้นที่ว่างไว้ทางขวามือ 2 นิ้ว สำหรับจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่อง

รูปแบบที่ 2 เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป ซึ่งจะ
มีเฉพาะใจความสำคัญของเนื้อเรื่องเท่านั้น

รูปแบบที่ 3 เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหา ซึ่งจะ
มีเฉพาะเนื้อเรื่องอย่างละเอียด

5. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียน ใช้วัดการเรียนรู้เนื้อหาหลังจากนักศึกษา
ได้เรียนบทเรียนจบแต่ละเรื่อง จำนวน 15 ข้อ เป็นข้อสอบปรนัย 5 ตัวเลือก

6. กระดาษคำตอบ

7. กระดาษสำหรับจับบันทึก

8. เครื่องบันทึกเสียง

9. นาฬิกาจับเวลา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยดำเนินการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยตามขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างยทบรรยาย มีวิธีการสร้างดังนี้

1.1 ศึกษาหลักการเรียนรู้ และหลักการสร้างบทเรียนจากตำรา งานวิจัย
และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

1.2 ศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรสาขารัฐศาสตร์พุทธศักราช 2534 โดยเลือกเนื้อหาวิชา สุขภาพจิต

1.3 จัดแบ่งเนื้อหาวิชาสุขภาพจิต ที่จะนำมาศึกษาครั้งนี้ 3 เรื่องคือ เรื่องสุขภาพจิต เรื่องปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติทางจิต และเรื่องโรคจิตโรคประสาท

1.4 นำบทบรรยายที่เขียนแล้วเสนอต่อผู้มีความรู้และมีประสบการณ์ทางด้านสุขภาพจิต จำนวน 4 คน พิจารณาคำอธิบายและภาษาที่ใช้และนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนบันทึกลงม้วนเทป

1.5 ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาในการบันทึกเสียงคำบรรยายโดยแต่ละเรื่องจะบันทึกเป็น 2 รูปแบบดังนี้

รูปแบบที่ 1 ผู้บรรยายจะบันทึกเสียงการบรรยายติดต่อกันไปโดยมีความเร็วที่นักศึกษาสามารถจับบทสาระสำคัญของเนื้อเรื่องระหว่างฟังคำบรรยายได้

รูปแบบที่ 2 ผู้บรรยายจะเว้นช่วงบันทึกเสียงการบรรยายเป็นช่วง ๆ ตามความสำคัญของเนื้อหาเพื่อให้นักศึกษาจับบทคำบรรยาย

ดำเนินการบันทึกคำบรรยายทั้ง 3 บทเรียน ๆ ละ 2 รูปแบบ รวมทั้งหมด 6 ม้วน ผู้วิจัยจะจัดทำที่สำนักเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

1.6 นำม้วนเทปบันทึกคำบรรยายทั้ง 6 ม้วนไปทดลองใช้กับนักศึกษาประกาศนียบัตรสาขารัฐศาสตร์ปีที่ 1 ภาคเรียนฤดูร้อน ปีการศึกษา 2536 วิทยาลัยการสาธารณสุขภาคใต้ จังหวัดยะลา ซึ่งไม่ได้มีส่วนในการวิจัย จำนวน 120 คน เพื่อตรวจสอบคุณภาพในด้านเสียงบรรยาย จังหวะ และความเร็วของคำบรรยาย ทั้งนี้เพื่อปรับปรุงก่อนใช้ทดลองจริง

2. เอกสารประกอบการบรรยาย ทั้ง 3 เรื่อง คือเรื่องสุขภาพจิต เรื่องปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติทางจิต และเรื่องโรคจิตโรคประสาท เรื่องละ 3 รูปแบบรวม 9 ฉบับ โดยมีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.1 เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป จำนวน 3 ฉบับ ผู้วิจัยจะดำเนินการสร้างวิธีเดียวกันทั้ง 3 ฉบับ คือ

2.1.1. นำบทบรรยายที่สร้างตามขั้นตอนใน 1.4 มาจัดรูปแบบพิมพ์ข้อความ ขนาดตัวพิมพ์โดยให้ส่วนเนื้อเรื่องมีขนาด 5x9 นิ้ว และเว้นเนื้อที่ด้านขวามือ ประมาณ 2 นิ้ว สำหรับการวัดความถี่ของเนื้อเรื่องในแต่ละย่อหน้าโดยอยู่ในกรอบสี่เหลี่ยม เพื่อจัดทำเป็นเอกสารประกอบการบรรยาย

2.2 เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป จำนวน 3 ฉบับ ผู้วิจัยจะดำเนินการสร้างวิธีเดียวกันทั้ง 3 ฉบับ คือ

2.2.1 นำบทบรรยายที่สร้างตามขั้นตอนใน 1.4 มาสรุปความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่อง แล้วนำเฉพาะความคิดรวบยอดที่สรุปได้ มาจัดพิมพ์เป็นเอกสารประกอบการบรรยาย

2.3 เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหาจำนวน 3 ฉบับ ผู้วิจัยจะดำเนินการสร้างวิธีเดียวกันทั้ง 3 ฉบับ คือ

2.3.1 นำบทบรรยายที่สร้างตามขั้นตอนใน 1.4 มาจัดพิมพ์โดยให้ส่วนของเนื้อเรื่องมีขนาด 8x9 นิ้ว ไม่มีการวัดความถี่ของเนื้อเรื่อง มาจัดพิมพ์เป็นเอกสารประกอบการบรรยาย

2.4 นำเอกสารประกอบการบรรยายทั้ง 3 รูปแบบเสนอต่อผู้มีความรู้และมีประสบการณ์ทางด้านสุขภาพจิต จำนวน 4 คนพิจารณาข้อดีข้อเสีย และภาษาที่ใช้และนำไปปรับปรุงแก้ไขก่อนจัดพิมพ์เป็นเอกสารประกอบการบรรยาย

3. คำถามก่อนบทเรียน และคำถามหลังบทเรียน

3.1 วิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียนที่สร้างขึ้นตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และศึกษาหลักการสร้างข้อสอบอัตนัยจากตำราและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีและประเมินผลการศึกษา

3.2 เขียนคำถามอัตนัย 1 คำถามสำหรับเป็นคำถามก่อนบทเรียน โดยถามครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน ส่วนคำถามหลังบทเรียนจะถามเป็นข้อ ๆ ตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.3 นำคำถามที่สร้างขึ้นทั้งหมด 3 เรื่องจำนวน 6 ฉบับ เสนอผู้มีความรู้และมีประสบการณ์ทางด้านสุขภาพจิตตามข้อ 1.4 เพื่อพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) และให้ข้อเสนอนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 3 ฉบับคือ

ฉบับที่ 1 แบบทดสอบเรื่องสุขภาพจิต

ฉบับที่ 2 แบบทดสอบเรื่องปัจจัยกระตุ้นและปัจจัยส่งเสริมให้เกิด
ความผิดปกติทางจิต

ฉบับที่ 3 แบบทดสอบเรื่องโรคจิตโรคประสาท

โดยมีขั้นตอนในการสร้างแต่ละฉบับ ดังนี้

4.1 วิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียนตามข้อ 3.1

4.2 เขียนคำถามปรนัยเลือกตอบ 5 ตัวเลือกมีทั้งคำถามวัดความรู้
ความจำและความเข้าใจคลงกัน จำนวนฉบับละ 20 ข้อ

4.3 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นทั้งหมดจำนวน 3 ฉบับ เสนอผู้มี
ความรู้และมีประสบการณ์ทางด้านสุขภาพจิตตามข้อ 1.6 และเสนอผู้มีความรู้
ทางด้านการศึกษาและประเมินผลการศึกษานักเรียนจำนวน 3 คน เพื่อพิจารณาความตรง
ตามเนื้อหา (Content Validity) และให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

4.4 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแล้วทั้ง 3 ฉบับ ๆ ละ 20 ข้อไป
ทดลองสอบกับนักศึกษาในข้อ 1.4 โดยจะทำการสอบหลังจากนักศึกษาฟังคำ
บรรยายเนื้อเรื่อง อ่านเอกสารประกอบการบรรยาย และตอบคำถามหลังบท
เรียน ตามเงื่อนไขที่ได้รับก่อนแล้วจึงทดสอบ

4.5 นำกระดาษคำตอบมาตรวจให้คะแนน โดยให้คะแนนตอบถูก
ข้อละ 1 คะแนนถ้าตอบผิด ไม่ตอบ หรือตอบเกิน 1 ตัวเลือกให้ข้อละ 0 คะแนน
แล้วจึงรวมคะแนนแต่ละฉบับ

4.6 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปวิเคราะห์เป็นรายข้อเพื่อ
หาระดับความยาก (Level of Difficulty) และอำนาจจำแนก
(Discrimination Power) โดยใช้เทคนิคแบ่งกลุ่มร้อยละ 27 (Ebel &
Frisbie, 1986 : 228-229) และเลือกข้อที่มีระดับความยากระหว่าง .20 -
.234) ฉบับละ 15 ข้อ โดยจะเลือกข้อสอบที่วัดความรู้ ความจำและความเข้าใจ
คลงกัน

4.7 นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้วทั้ง 3 ฉบับ ๆ ละ 15 ข้อ ไปทดสอบกับนักศึกษาประกาศนียบัตรสาขารัฐศาสตร์ปีที่ 2 ภาคเรียนฤดูร้อน จำนวน 60 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยและไม่ใช่นักศึกษาที่ใช้ในการทดลองครั้งแรก โดยให้นักศึกษาฟังคำบรรยายเนื้อเรื่อง อ่านเอกสารประกอบคำบรรยาย และตอบคำถามหลังบทเรียนก่อนแล้วจึงทดสอบ นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Coefficients of Test Reliability) โดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) K-R 20 และหาเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสุขภาพจิตเท่ากับ .99 เรื่องปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติทางจิตเท่ากับ .96 และเรื่องโรคจิตโรคประสาทเท่ากับ .97

การศึกษานำร่อง

ผู้วิจัยจะทำการศึกษานำร่อง (Pilot Study) เพื่อศึกษาวิธีดำเนินการทดลองโดยดำเนินการดังนี้

1. สุ่มนักศึกษาประกาศนียบัตรสาขารัฐศาสตร์ ตามข้อ 1.6 เข้ารับการทดลอง 12 เงื่อนไขทดลอง ๆ ละ 10 คน รวม 120 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากชื่อนักศึกษา
2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เหมือนขั้นตอนวิธีดำเนินการทดลอง

จากการศึกษานำร่องพบว่าขั้นตอนในการทดลองสามารถดำเนินการได้ตามที่วางแผนไว้และนักศึกษาเข้าใจวิธีการได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผลจากการศึกษานำร่องครั้งนี้สามารถนำขั้นตอนในการทดลองไปปฏิบัติในขั้นทดลองได้ต่อไป

4.7 นำข้อสอบที่คัดเลือกแล้วทั้ง 3 ฉบับ ๆ ละ 15 ข้อ ไปทดสอบกับนักศึกษาประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์ปีที่ 2 ภาคเรียนฤดูร้อน จำนวน 60 คน ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยและไม่ใช่นักศึกษาที่ใช้ในการทดลองครั้งแรก โดยให้นักศึกษาฟังคำบรรยายเนื้อเรื่อง อ่านเอกสารประกอบคำบรรยาย และตอบคำถามหลังบทเรียนก่อนแล้วจึงทดสอบ นำคะแนนที่ได้ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (Coefficients of Test Reliability) โดยใช้สูตร คูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) K-R 20 และหาเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการทำแบบทดสอบ โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องสุขภาพจิตเท่ากับ .99 เรื่องปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติทางจิตเท่ากับ .96 และเรื่องโรคจิตโรคประสาทเท่ากับ .97

การศึกษานำร่อง

ผู้วิจัยจะทำการศึกษานำร่อง (Pilot Study) เพื่อศึกษาวิธีดำเนินการทดลองโดยดำเนินการดังนี้

1. สุ่มนักศึกษาประกาศนียบัตรสาธารณสุขศาสตร์ ตามข้อ 1.6 เข้ารับการทดลอง 12 เดือนทดลอง ๆ ละ 10 คน รวม 120 คน โดยวิธีสุ่มอย่างง่ายด้วยการจับฉลากชื่อนักศึกษา
2. ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล เหมือนขั้นตอนวิธีดำเนินการทดลอง

จากการศึกษานำร่องพบว่าขั้นตอนในการทดลองสามารถดำเนินการได้ตามที่วางแผนไว้และนักศึกษาเข้าใจวิธีการได้เป็นอย่างดี ดังนั้นผลจากการศึกษานำร่องครั้งนี้สามารถนำขั้นตอนในการทดลองไปปฏิบัติในขั้นทดลองได้ต่อไป

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ชิ้นเตรียม

1.1 เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่

1.1.1 ม้วนเทปบันทึกเสียงคำบรรยายบทเรียนวิชาสุขภาพจิตมี 3 เรื่องคือ สุขภาพจิต ปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติทางจิต และ โรคจิตโรคประสาท จำนวนเรื่องละ 4 ม้วน รวมทั้งหมด 12 ม้วน

1.1.2 เอกสารประกอบการบรรยายจำนวน 3 เรื่อง เรื่องละ 3 รูปแบบ รวมทั้งหมด 9 ฉบับ

1.1.3 คำถามก่อนบทเรียน จำนวน 3 เรื่อง ๆ ละ 1 ฉบับ รวมทั้งหมด 3 ฉบับ

1.1.4 คำถามหลังบทเรียน จำนวน 3 เรื่อง ๆ ละ 1 ฉบับ รวมทั้งหมด 3 ฉบับ

1.1.5 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 3 เรื่อง ๆ ละ 1 ฉบับ รวมทั้งหมด 3 ฉบับ

1.1.6 เครื่องเทปบันทึกเสียง ห้องละ 1 เครื่อง รวมทั้งหมด 4 เครื่อง

1.1.7 กระดาษสำหรับจดบันทึกคำบรรยาย

1.1.8 กระดาษคำตอบ

1.1.9 นาฬิกาจับเวลา

1.2 เตรียมห้องทดลอง ทั้งหมด 4 ห้องโดยอยู่ในอาคารเดียวกัน ชั้น 1 จำนวน 2 ห้อง ชั้น 2 จำนวน 2 ห้อง สภาพห้องทดลองเหมือนกัน ในห้องทดลองมีโต๊ะ เก้าอี้ สำหรับฟังคำบรรยาย เป็นห้องที่ไม่มีเสียงรบกวนจากภายนอก อากาศถ่ายเทได้สะดวก และมีไฟฟ้าที่จะใช้เครื่องเทปบันทึกเสียง

1.3. ชักซ้อมทำความเข้าใจกันระหว่างผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย เพื่อให้มีวิธีการในการปฏิบัติ และเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีที่ถูกต้องตรงกัน

1.4 กำหนดเวลาเพื่อขอเก็บข้อมูลกับทางวิทยาลัยฯ และเตรียมผู้รับการทดลอง โดยนัดเวลาและสถานที่ ซึ่งในการทดลองนี้จะทำการทดลอง 3 ครั้ง โดยทำการทดลองวันเว้นวัน และจะกำหนดให้ผู้รับการทดลองกลุ่มที่ได้รับเงื่อนไขเดียวกันเข้ารับการทดลองพร้อมกัน โดยผู้รับการทดลองรับการทดลองคนละเงื่อนไข หรือหนึ่งการทดลอง

1.5 กำหนดรหัสให้แก่ผู้รับการทดลอง เพื่อเขียนบนหัวกระดาษคำตอบ และสำหรับตรวจสอบกับเอกสารประกอบการบรรยายซึ่งผู้วิจัยได้เขียนรหัสไว้แล้ว เพื่อความถูกต้องและสะดวกในการแยกกระดาษคำตอบ ดังนี้

รหัสกำหนดให้	หมายถึงกลุ่ม
1	$a_1 b_1 c_1$
2	$a_1 b_1 c_2$
3	$a_1 b_2 c_1$
4	$a_1 b_2 c_2$
5	$a_2 b_1 c_1$
6	$a_2 b_1 c_2$
7	$a_2 b_2 c_1$
8	$a_2 b_2 c_2$
9	$a_3 b_1 c_1$
10	$a_3 b_1 c_2$
11	$a_3 b_2 c_1$
12	$a_3 b_2 c_2$

โดยกำหนดดังนี้

ห้องทดลองที่ 1 มีผู้รับการทดลองรหัส 1, 5 และ 9

ห้องทดลองที่ 2 มีผู้รับการทดลองรหัส 2, 6 และ 10

ห้องทดลองที่ 3 มีผู้รับการทดลองรหัส 3, 7 และ 11

ห้องทดลองที่ 4 มีผู้รับการทดลองรหัส 4, 8 และ 12

2. ชั้นทดลอง

การทดลองมีวิธีตามลำดับชั้น ดังนี้

2.1 ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยประจำห้องทดลองที่ 1 และห้อง 2 จะแจกคำถามก่อนบทเรียนไว้บนโต๊ะก่อนที่นักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจะเข้ามาในห้อง สำหรับห้องทดลองที่ 3 และ 4 ไม่แจกคำถามก่อนบทเรียน

2.2 เมื่อนักศึกษาที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมาพร้อมกันในห้องทดลองที่ 1 และ 2 ผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยจะบอกให้นักศึกษาร่วมกันอ่านคำถามก่อนบทเรียนโดยใช้เวลาประมาณ 3 นาที

2.3 หลังจากนั้นชี้แจงให้นักศึกษาทราบว่าจะให้ฟังคำบรรยายจากเทปบันทึกเสียงและแจกกระดาษให้นักศึกษาสำหรับจดบันทึกคำบรรยายโดยห้องทดลองที่ 2 และ 4 เทปบันทึกเสียงจะเว้นการบรรยายเป็นช่วง ๆ เพื่อให้นักศึกษาจดบันทึก สำหรับห้องทดลองที่ 1 และ 3 เทปบันทึกเสียงคำบรรยายจะบรรยายอย่างต่อเนื่องโดยไม่เว้นช่วงการบรรยาย ใช้เวลาประมาณ 60 นาที

2.4 เมื่อสิ้นสุดการบรรยายผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยจะบอกให้นักศึกษาออกจากห้องทดลองเพื่อพักผ่อน และแจกคำถามหลังบทเรียน และเอกสารประกอบการบรรยายทั้ง 3 รูปแบบไว้บนโต๊ะนักศึกษาตามเงื่อนไขการทดลองที่ได้รับดังนี้คือ เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเนื้อหาและบทสรุป เอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะบทสรุป และเอกสารประกอบการบรรยายที่มีเฉพาะเนื้อหา โดยใช้เวลาประมาณ 10 นาที

2.5 เมื่อนักศึกษาเข้ามาพร้อมกันในห้องแล้วผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยจะบอกให้นักศึกษาร่วมกันอ่านเอกสารที่ได้รับและตอบคำถามหลังบทเรียนลงในกระดาษที่แจกให้โดยอนุญาตให้ทบทวนจากเอกสารที่แจกให้และจากการจดบันทึกคำบรรยายโดยใช้เวลาประมาณ 20 นาที

2.6 เมื่อเสร็จแล้วผู้วิจัยหรือผู้ช่วยวิจัยจะเก็บเอกสารประกอบการบรรยาย คำถามก่อนและหลังบทเรียน และกระดาษที่จดบันทึกคำบรรยาย แล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ จำนวน 15 ข้อ ใช้เวลาทดสอบ 15 นาที เมื่อหมดเวลาผู้วิจัยจะเก็บกระดาษคำตอบและข้อสอบคืน

2.7 นิดเวลากับนักศึกษาเพื่อฟังคำบรรยายในเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 ในอีก 2 วันต่อไป ตามลำดับ (ถ้าตรงกับวันเสาร์ - วันอาทิตย์ให้เลื่อนไปวันจันทร์แทน)

2.8 บรรยายเรื่องที่ 2 คือปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยกระตุ้นให้เกิดความผิดปกติทางจิต และเรื่องที่ 3 คือ โรคจิตโรคประสาท ตามวันเวลาที่กำหนด ดำเนินการขั้นตอนเช่นเดียวกับเรื่องที่ 1

2.9 เมื่อกลุ่มตัวอย่างได้ฟังคำบรรยายและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ครบทั้งสามเรื่องแล้ว นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบ 3 ครั้งมาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐานต่อไป

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้สถิติต่อไปนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สถิติดังนี้

1.1 ค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อโดยใช้เทคนิค 27% ในการแบ่งกลุ่มสูงและต่ำ (บุญเรือง ขจรศิลป์, 2530 : 112-114)

1.2 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (Ebel and Frisbie, 1986 : 77)

1.3 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบแบบอิงเกณฑ์โดยใช้สูตร Livingston (บุญเชิด ภิฤตญอนันตพงษ์, 2527 : 188-193)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน มีดังนี้

2.1 ค่ามัธยฐานเลขคณิต (X) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Guilford and Fruchter, 1981 : 45)

2.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Ferguson, 1981 : 68)

2.3 การทดสอบความเป็นเอกพันธ์ของความแปรปรวนของข้อมูลก่อนการวิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้วิธีการของฮาร์ทลีย์ (Hartley's Test) (Winer, 1971 : 206)

2.4 วิเคราะห์ความแปรปรวนแบบแฟคทอเรียลสุ่มสมบูรณ์โมเดลกำหนด $3 \times 2 \times 2$ ($3 \times 2 \times 2$ Completely Randomized Factorial Fixed Effect Model) (Winer, 1971 : 455-460)

2.5 ทดสอบเปรียบเทียบพหุคูณ (Multiple Comparison Procedure) หลังจากการวิเคราะห์ความแปรปรวน เมื่อพบว่าผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรหลักมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยใช้วิธี HSD ของทูกีย์ (Kirk, 1968 : 88)

2.6 การทดสอบผลการทดลองรอง (Simple Main Test) เมื่อพบว่าอิทธิกรรร่วมมีนัยสำคัญทางสถิติ (Kirk, 1968 : 180)