

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพ รูปแบบและระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน โดยใช้การประชุมทางคอมพิวเตอร์ที่มีผลต่อสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มีระเบียบวิธีวิจัยดังนี้

1. กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง

กลุ่มตัวอย่างในการทดลองเป็นนิสิตนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา หรือโสตทัศนศึกษา จากสถาบันอุดมศึกษา สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย โดยมีกระบวนการสุ่มตัวอย่างดังนี้

ขั้นที่ 1 สํารวจรายชื่อมหาวิทยาลัยที่เปิดสอนหลักสูตรสาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาหรือโสตทัศนศึกษา และสุ่มอย่างง่าย ได้รวม 4 แห่ง คือ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ขั้นที่ 2 สํารวจจำนวนนิสิตนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2542

ขั้นที่ 3 ทดสอบลักษณะทางบุคลิกภาพของผู้เรียน โดยใช้แบบทดสอบทางจิตวิทยาวัดลักษณะทางบุคลิกภาพของชูศักดิ์ ชัมภลิจิต และแบ่งนิสิตนักศึกษาออกเป็นกลุ่มคือผู้ที่มีลักษณะทางบุคลิกภาพแบบแสดงตัว(extrovert) และแบบเก็บตัว (introvert)

ขั้นที่ 4 สํารวจภูมิหลังความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประสิทธิภาพในการใช้อินเตอร์เน็ตโดยนิสิตนักศึกษาทั้ง 2 กลุ่มโดยการตอบแบบสอบถาม

1. ให้นิสิตนักศึกษาประเมินตนเองด้านความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนใน 4 ระดับคือไม่มีความรู้เลย มีความรู้เล็กน้อย มีความรู้ปานกลาง และมีความรู้มาก และเลือกเฉพาะผู้ที่ไม่มีความรู้และมีความรู้เล็กน้อย

2. ประสิทธิภาพในการใช้อินเตอร์เน็ตเลือกเฉพาะผู้มีประสิทธิภาพในการใช้ตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป

จากชั้นที่ 3 และ 4 ได้จำนวนนิสิตนักศึกษาที่มีพื้นฐานความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในระดับเล็กน้อย ไปจนถึงยังไม่มีพื้นฐานความรู้เลย มีประสบการณ์ด้านการใช้อินเตอร์เน็ตตั้งแต่ 3 เดือนขึ้นไป จำแนกตามลักษณะทางบุคลิกภาพ ได้ดังนี้

ลักษณะทางบุคลิกภาพแบบแสดงตัว จำนวน 17 คน

ลักษณะทางบุคลิกภาพแบบเก็บตัว จำนวน 18 คน

ชั้นที่ 5 กำหนดหมายเลขกำกับรายชื่อสถาบันและรายชื่อนิสิตนักศึกษาแต่ละสถาบัน แล้วทำการสุ่มอย่างง่าย โดยการจับฉลากรายชื่อนักศึกษาสำหรับจำแนกกลุ่มทดลองและใช้สำหรับกำหนดรหัสประจำตัวสำหรับผ่านเข้าสู่บทเรียนและติดต่ออภิปรายทางคอมพิวเตอร์

ชั้นที่ 6 จำแนกนิสิตนักศึกษาออกเป็นกลุ่มสำหรับทดลอง 4 กลุ่มดังตารางที่ 3.1

2. ตัวแปรที่ศึกษา

เนื่องจากการวิจัยนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างรูปแบบและระดับของการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์กับลักษณะบุคลิกภาพของผู้เรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนั้นจึงมีลักษณะของตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม ดังนี้

ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. รูปแบบของการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์คือ
 - 1.1 การเรียนที่มีรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์
 - 1.2 การเรียนที่มีรูปแบบของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์
2. ระดับของการมีปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือ
 - 2.1 ระดับการมีปฏิสัมพันธ์แบบโต้ตอบตามที่บทเรียนกำหนด (reactive)
 - 2.2 ระดับการมีปฏิสัมพันธ์แบบก้าวหน้า (proactive) คือบทเรียนที่มีทางเลือกเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกโต้ตอบ

2.3 ระดับการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันทั้ง 2 ฝ่าย(mutual) คือบทเรียนที่ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน

3. ลักษณะทางบุคลิกภาพของผู้เรียน

3.1 ผู้เรียนที่มีลักษณะทางบุคลิกภาพแบบแสดงตัว (extrovert)

3.2 ผู้เรียนที่มีลักษณะทางบุคลิกภาพแบบเก็บตัว (introvert)

ตัวแปรตาม ได้แก่ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ในระดับต่าง ๆ ของตัวแปรอิสระทั้ง 3 ตัวข้างต้น

การออกแบบวิจัยแบบนี้จึงเป็นการออกแบบในลักษณะของ Factorial design ชนิด $2 \times 3 \times 2$ และเป็นการทดลองแบบวัดซ้ำ โดยให้ผู้เรียนทุกกลุ่มได้รับเนื้อหาแต่ละตอนเหมือนกันทุกครั้งตามลักษณะของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน 3 ระดับ เพื่อศึกษาว่าระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนระดับใดจะส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่า

ดังนั้น การวิจัยครั้งนี้จึงสามารถออกแบบการทดลองได้ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มทดลอง

ระดับปฏิสัมพันธ์*	รูปแบบปฏิสัมพันธ์ในการเรียน				รวม
	ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์		ผู้เรียน-ผู้เรียน-คอมพิวเตอร์		
	กลุ่มที่ 1 เก็บตัว	กลุ่มที่ 2 แสดงตัว	กลุ่มที่ 3 เก็บตัว	กลุ่มที่ 4 แสดงตัว	
โต้ตอบ	(8)	(7)	(10)	(10)	N=35
ก้าวหน้า	(8)	(7)	(10)	(10)	N= 35
แลกเปลี่ยน	(8)	(7)	(10)	(10)	N=35
รวม (คน)	(8)	(7)	(10)	(10)	N=35

*การทดลองวัดซ้ำ

3. เครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยนี้แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ

3.1 แบบทดสอบจำแนกลักษณะทางบุคลิกภาพของผู้เรียนชนิดแบบวัดบุคลิกภาพแบบแสดงตัวและเก็บตัวของ ชูศักดิ์ ชัมภลจิต จำนวน 38 ข้อ โดยมีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.86

3.2 แบบทดสอบสำหรับการวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน โดยแบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน ของบทเรียนแต่ละบทเรียน

3.3 บทเรียนสำหรับการศึกษาเนื้อหาและอภิปราย (Web site) โดยมีโครงสร้างดังนี้

3.3.1 โฮมเพจ (Home Page) เมื่อนิสิตนักศึกษาทุกกลุ่มเปิดเข้ามาเป็นครั้งแรกจะประกอบไปด้วยชื่อของบทเรียน วัตถุประสงค์ คำแนะนำ ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือต่างๆ

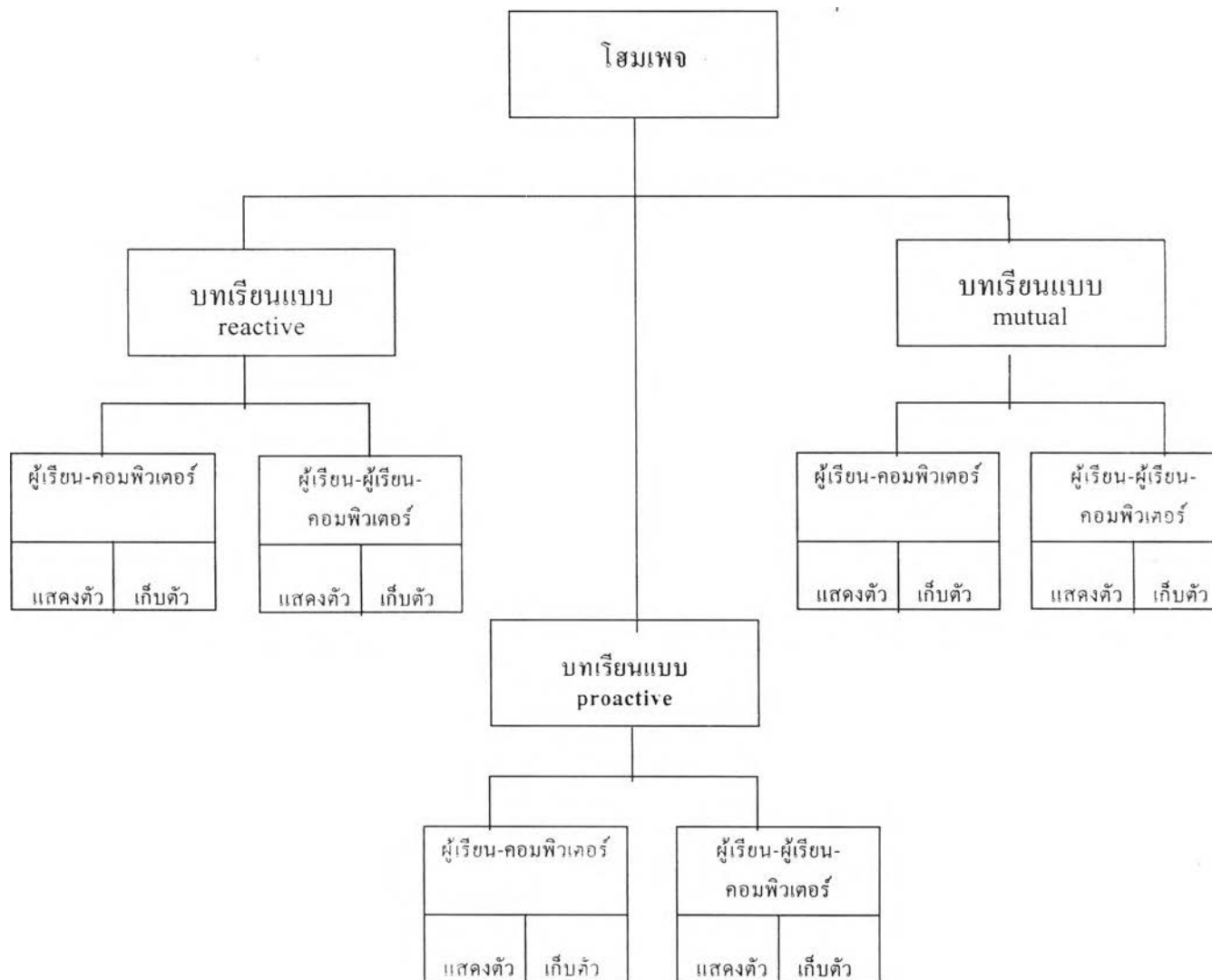
3.3.2 เว็บเพจ (Web Page) เมื่อนิสิตนักศึกษาศึกษาคำแนะนำวัตถุประสงค์แล้วจะเข้าสู่บทเรียน3บทเรียนที่สร้างแยกไว้ตามระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน3 ระดับ คือ

- 1.เว็บเพจสำหรับระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนโดยการอภิปรายโต้ตอบ
- 2.เว็บเพจสำหรับระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียน โดยการอภิปรายแบบก้าวน้ำ
- 3.เว็บเพจสำหรับระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียนโดย การอภิปรายแบบ แลก เปลี่ยนกัน

โดยก่อนที่จะเข้าสู่บทเรียนแต่ละระดับ จะต้องทำแบบทดสอบก่อนเรียนและใส่รหัสผ่าน ซึ่งกำหนดให้แต่ละคนซึ่งจำแนกกลุ่ม จึงจะเข้าไปศึกษาบทเรียนและกิจกรรมการอภิปราย และเมื่ออภิปรายเสร็จได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วย ดังแผนภูมิที่ 1

3.4 โปรแกรมสำหรับการอภิปราย ในการวิจัยทดลองครั้งนี้ได้ใช้โปรแกรมแบบสำเร็จรูปชื่อ mIRC (Internet Relay Chat) สำหรับใช้ในการอภิปราย โดยผู้เรียนสามารถอภิปรายแบบเวลาตรงกัน ได้พร้อมกันจำนวนมากและแสดงข้อความของผู้ร่วมอภิปรายทุกคน

แผนภูมิที่ 1 แสดงโครงสร้างบทเรียนในการเรียนโดยการประชุมทางคอมพิวเตอร์



การสร้างเครื่องมือ

แยกเป็น 2 ส่วน คือ

1. แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การสร้างแบบทดสอบ โดยใช้แบบทดสอบวัดสัมฤทธิ์ผลก่อนเรียนและหลังเรียน ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดปรนัยมี 4 ตัวเลือก โดยสอดคล้องกับการศึกษาเนื้อหาและวัตถุประสงค์ของแต่ละบทเรียน โดยแยกเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน อย่างละ 10 ข้อ รวม 20 ข้อสำหรับ 1 บทเรียน รวมข้อสอบก่อนเรียนและหลังเรียนทั้งสิ้น 3 บทเรียนจำนวน 60 ข้อ

ขั้นตอนที่ 2 ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการสอนคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความครอบคลุมเนื้อหา ความชัดเจนของแบบทดสอบทั้งในด้านคำถามและคำตอบ

ขั้นตอนที่ 3 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับกลุ่มที่ไม่ได้ถูกทดลองที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มทดลอง คือกลุ่มนักศึกษาปริญญาโทชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบ

ขั้นตอนที่ 4 หาประสิทธิภาพของแบบทดสอบโดยวิเคราะห์ความยากง่ายที่ $P = 0.20-0.80$ และอำนาจจำแนกที่ $r = 0.20$ ขึ้นไป ตามสูตร KR-21 ก่อนนำไปใช้จริง

แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 1 ค่า $r = 0.32$

แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 1 ค่า $r = 0.37$

แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 2 ค่า $r = 0.36$

แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 2 ค่า $r = 0.37$

แบบทดสอบก่อนเรียนบทที่ 3 ค่า $r = 0.32$

แบบทดสอบหลังเรียนบทที่ 3 ค่า $r = 0.36$

2. เว็บเพจ (Web Page) เนื้อหาบทเรียน โดยสร้างอิงตามเนื้อหาจากการสังเคราะห์ในรายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) ของมหาวิทยาลัยต่างๆ ที่ใช้ในการทดลอง มีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาโครงสร้างหลักสูตรในรายวิชาคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของแต่ละมหาวิทยาลัย

ขั้นตอนที่ 2 วิเคราะห์และสังเคราะห์เนื้อหา แล้วสร้างเป็นบทเรียนใหม่ พร้อมทั้งนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ทำการตรวจให้ตรงกัน พร้อมทั้งแก้ไข และให้คำแนะนำเพิ่มเติม

ขั้นตอนที่ 3 เขียนบท (script) สำหรับการสร้างเว็บเพจเนื้อหาบทเรียนให้ตรงตามวัตถุประสงค์ ของระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียน 3 ระดับ

ขั้นตอนที่ 4 สร้างเว็บเพจ ซึ่งประกอบไปด้วย

1. โฮมเพจ ประกอบไปด้วย ชื่อ วัตถุประสงค์ คำแนะนำ ตลอดจนความช่วยเหลือต่างๆ

2. เว็บเพจ เป็นเนื้อหาที่ใช้สำหรับการศึกษาและการอภิปรายโดยแบ่งเป็น 3 ตอน ให้สอดคล้องกับระดับปฏิสัมพันธ์ในการเรียน 3 ระดับคือ

2.1 บทเรียนที่ 1 เรื่อง ความหมายและคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยจัดให้มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนโดยการอภิปรายแบบโต้ตอบ (Reactive) โดยการประยุกต์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา และกำหนดประเด็นการอภิปราย 1 ประเด็น ผู้อภิปรายต้องอภิปรายตามประเด็นที่กำหนดให้โดยไม่มีทางเลือก

2.2 บทเรียนที่ 2 เรื่อง การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการออกแบบการสอนในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนการจัดให้มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนโดยการอภิปรายแบบก้าวหน้า (proactive) โดยการประยุกต์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา และกำหนดประเด็นการอภิปราย 3 ประเด็น เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีทางเลือกประเด็นสำหรับการอภิปรายร่วมกัน

2.3 บทเรียนที่ 3 เรื่องคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทช่วยสอน (Tutorial) และจัดให้มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน โดยการอภิปรายแบบแลกเปลี่ยนซึ่งกันและกัน (mutual) เป็นประยุคต์ให้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหา โดยไม่กำหนดประเด็น แต่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้กำหนดประเด็นการอภิปรายเองร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 5 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ ตรวจสอบและทดลองใช้กับนักศึกษาที่ไม่ใช่กลุ่มทดลอง คือนักศึกษาระดับปริญญาโท ชั้นปีที่ 1 ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ก่อนนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

วิธีดำเนินการทดลอง

ขั้นตอนที่ 1 ปฐมนิเทศนิสิตนักศึกษาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์การทดลอง และแนะนำการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับการอภิปราย พร้อมทั้งรหัสประจำตัว สำหรับเป็นรหัสผ่านเข้าสู่บทเรียน การทำแบบทดสอบ และการอภิปรายร่วมกันทางคอมพิวเตอร์ โดยผู้เรียนในแต่ละกลุ่มทดลองจะได้รับเนื้อหาตามระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนทั้ง 3 ระดับเหมือนกัน ดังในขั้นตอนที่ 2

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดเวลาในการอภิปรายร่วมกัน ทุกวันพุธเวลา 12.00-13.00 น. ดังนี้

สัปดาห์ที่ 1-2 ระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบโต้ตอบ

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วศึกษาเนื้อหาบทที่ 1 และ ประเด็นการอภิปรายล่วงหน้า
2. นิสิตนักศึกษาแต่ละกลุ่มแนะนำตนเอง และทำความคุ้นเคยกัน โดยผ่าน โปรแกรมการอภิปรายที่กำหนด
3. อภิปรายร่วมกันในแต่ละกลุ่ม ตามประเด็นที่กำหนดให้ ตามเวลาที่กำหนดให้อย่างพร้อมเพรียงกัน
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังการอภิปรายเสร็จสิ้น

- สัปดาห์ที่ 3-4 ระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบก้าวหน้า
1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนแล้วศึกษาเนื้อหาบทที่ 2 และศึกษาประเด็นที่กำหนดให้
 2. สมาชิกในกลุ่มแต่ละกลุ่มจะตกลงเลือกประเด็นการอภิปรายที่กำหนดให้ร่วมกัน โดยเลือกเพียง 1 ประเด็น
 3. อภิปรายร่วมกันในแต่ละกลุ่มตามประเด็นที่สมาชิกในกลุ่มได้ตกลงกันไว้อย่างพร้อมเพรียงกัน
 4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน หลังการอภิปรายเสร็จสิ้น

- สัปดาห์ที่ 5-6 ระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียนแบบแลกเปลี่ยน
1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วศึกษาเนื้อหาบทที่ 3
 2. สมาชิกกลุ่มแต่ละกลุ่ม คิดประเด็นโดยสรุปมาเพียง 1 ประเด็นสำหรับการอภิปราย
 3. อภิปรายร่วมกันตามประเด็นที่สมาชิกในแต่ละกลุ่มได้คิดประเด็นร่วมกันไว้
 4. ทำแบบทดสอบหลังเรียนหลังการอภิปรายเสร็จสิ้น

ขั้นตอนที่ 3 กำหนดวิธีการอภิปรายดังนี้

1. กลุ่มเลือกผู้นำเป็นการอภิปรายกลุ่มละ 1 คน
2. ให้ผู้ดำเนินการอภิปราย มีหน้าที่กล่าวนำถึงประเด็นการอภิปราย แสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้อภิปราย กระตุ้นให้ผู้เข้าร่วมอภิปรายได้แสดง ความคิดเห็น และกล่าวสรุป

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผล โดยการประเมินจากแบบทดสอบก่อนและ
หลังเรียน ตามขั้นตอนที่ 2

5. สถิติสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 สัมฤทธิ์ผลในการเรียนวิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน

5.2 การหาปฏิสัมพันธ์ระหว่างตัวลักษณะบุคลิกภาพ รูปแบบของ
ปฏิสัมพันธ์และระดับของปฏิสัมพันธ์ในการเรียน ใช้สถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวน
3 ทาง (Three ways ANOVA) แบบวัดซ้ำ (Repeated measure)