

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพแบบเก็บตัว และแบบแสดงตัวกับลักษณะการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันที กับแบบชะลอการให้ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 รายละเอียดของการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทั้งชายและหญิง ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 501 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จังหวัดฉะเชิงเทรา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ทั้งชายและหญิง ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2539 จำนวน 90 คน จากประชากรนักเรียน 501 คน โดยมีขั้นตอนการจัดแบ่งกลุ่มตัวอย่างดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 ให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ จำนวน 501 คน ทำการทดสอบด้วยแบบวัดบุคลิกภาพ เอ็มพีไอ ซึ่งผู้วิจัยนำมาจากแบบทดสอบบุคลิกภาพ Madslay Personality Inventory (M.P.I.) ของ H.J. Eysenck ซึ่งแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทย โดย แฮรี่ การ์ดินเนอร์ (Harry Gardiner) และเกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว เมื่อ ปี พ.ศ. 2510 (อุไร สิงห์โต, 2522) เพื่อแบ่งกลุ่มเป็นแบบบุคลิกภาพแสดงตัวและเก็บตัว

ขั้นที่ 2 ทำการคิดคะแนนโดย นำผลคำตอบของนักเรียนทุกคนมาตรวจให้คะแนนตามหลักเกณฑ์การให้คะแนนของแบบสอบ และนำคะแนนทั้งหมดไปแปลงเป็นคะแนนเปอร์เซ็นต์ไทล์

ขั้นที่ 3 ทำการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักเรียนที่ผลคะแนนในกลุ่มเปอร์เซ็นต์ไทล์สูงซึ่งจัดเป็นกลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว และกลุ่มที่ได้คะแนนในกลุ่มเปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำซึ่งจัดเป็นกลุ่มที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ดังนี้

3.1 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว โดยคัดเลือกจากผู้ที่ได้คะแนนจากแบบสอบสูงสุดและลดลงมา โดยที่คะแนนนั้นอยู่ช่วงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 85 - 99 ซึ่งอยู่ในช่วงคะแนนระหว่าง 30 - 42 คะแนน มีจำนวน 50 คน

3.2 คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัว โดยคัดเลือกจากผู้ที่ได้คะแนน จากแบบสอบถามต่ำสุดและสูงขึ้นตามลำดับซึ่งเป็นช่วงคะแนนที่อยู่ในระหว่างเปอร์เซ็นต์ไทล์ ที่ 1 - 15 ซึ่งอยู่ในช่วงคะแนนระหว่าง 6 - 16 คะแนน มีจำนวน 40 คน

ขั้นที่ 4 นำนักเรียนจากกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว ในข้อ 3.1 มาจัด แบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มแบบเจาะจงคือจัดตามลำดับที่เลขคี่เป็นกลุ่มทดลองที่ 1 จำนวน 25 คน และลำดับที่เลขคู่เป็นกลุ่มทดลองที่ 2 จำนวน 25 คน

สำหรับนักเรียนจากกลุ่มตัวอย่างที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวในข้อ 3.2 นำมา จัดแบ่งเป็น 2 กลุ่ม โดยการสุ่มแบบเจาะจงคือจัดตามลำดับที่เลขคี่เป็นกลุ่มทดลองที่ 3 จำนวน 20 คน และลำดับที่เลขคู่เป็นกลุ่มทดลองที่ 4 จำนวน 20 ดังรายละเอียดในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างประชากรเข้าสู่กลุ่มทดลอง

บุคลิกภาพ	รูปแบบการให้ผลป้อนกลับ		
	ผลป้อนกลับ แบบให้ทันที	ผลป้อนกลับ แบบชะลอการให้	รวม
บุคลิกภาพแบบแสดงตัว	25	25	50
บุคลิกภาพแบบเก็บตัว	20	20	40
รวม	45	45	90

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ M.P.I. (Maudsley Personality Inventory) เพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่างตามบุคลิกภาพ ซึ่งเป็นแบบทดสอบบุคลิกภาพของ H.J. Eysenck ที่นำมาใช้สำหรับประเมินบุคลิกภาพของบุคคลที่แสดงออกในคุณลักษณะ 2 อย่างคือ Extraversion - Introversion (E) และ Neuroticism - Stability (N) ซึ่งได้รับการแปลและเรียบเรียงเป็นภาษาไทยโดย แฮรี่ การ์ดินเนอร์ (Harry Gardiner) และ เกษมศักดิ์ ภูมิศรีแก้ว ซึ่ง Eysenck ได้ให้คำจำกัดความเกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคลิกภาพดังนี้

Extraversion หมายถึงลักษณะของบุคคลที่ชอบเข้าสังคม ทำอะไรไม่ใคร่ระมัดระวังตัว ชอบกิจกรรมที่ให้ความตื่นเต้น สนุกสนานร่าเริง ไม่จำเจ มองโลกในแง่ดี และเป็นคนที่แสดงความรู้สึกอย่างเปิดเผย

Introversion หมายถึงลักษณะของบุคคลที่ชอบเก็บตัว ทำอะไรเต็มไปด้วยความระมัดระวัง และมักมีแผนการล่วงหน้า อาจเป็นคนเอาจริงเอาจัง เจ้าระเบียบ ไม่ใคร่แสดงอารมณ์ความรู้สึก ไม่ชอบกิจกรรมที่ตื่นเต้นโลดโผน และอาจมองโลกในแง่ร้าย ซึ่งเป็นลักษณะที่ตรงกันข้ามกับ Extraversion

แบบทดสอบ เอ็มพีไอ ที่ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบเฉพาะที่ใช้วัดบุคลิกภาพด้านแสดงตัว - เก็บตัว (Extraversion - Introversion Scale) มาใช้เพียงด้านเดียว รวมข้อคำถามที่ใช้ 24 ข้อ ซึ่งเป็นข้อคำถามที่มีความหมายเชิงนิมิต (Positive) จำนวน 16 ข้อ และข้อคำถามที่มีความหมายในเชิงนิเสธ (Negative) จำนวน 8 ข้อ แบบทดสอบชุดนี้เป็นประเภทเลือกตอบตามความรู้สึกที่เป็นปรกติของผู้ตอบ ใช้เวลาในการตอบแบบทดสอบประมาณ 10-15 นาที

แบบทดสอบ เอ็ม พี ไอ มีความเที่ยงตรงระหว่าง 0.64 - 0.78 (Bandig , 1960) และมีค่าความเชื่อถือได้ 0.85 (อุไร สิงโต , 2522)

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง หัวใจมนุษย์ (Heart Model) จำนวน 2 โปรแกรม ดังนี้

2.1 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดการให้ผลป้อนกลับแบบให้ทันที (Immediate Feedback) ซึ่งในบทเรียนชุดนี้จะมีการบอกข้อมูลให้ผู้เรียนทราบผลของการตอบคำถามจากบทเรียนพร้อมเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง ซึ่งจะให้ทันทีหลังจากที่ตอบคำถามเสร็จในแต่ละข้อ โดยโปรแกรมจะบอกให้ทราบว่าถูกหรือผิด ถ้าผิดคำตอบที่ถูกต้องคือข้อใด และบอกคะแนนสะสมให้ผู้เรียนทราบ

2.2 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กำหนดการให้ผลป้อนกลับแบบชะลอการให้ (Delayed Feedback) ซึ่งในบทเรียนชุดนี้จะมีการให้ข้อมูลที่บอกให้ผู้เรียนทราบผลจากการตอบคำถามจากบทเรียน และเฉลยคำตอบที่ถูกต้องในข้อที่นักเรียนตอบผิดภายหลังจากที่ผู้เรียนตอบคำถามครบทุกข้อ และบอกคะแนนรวมของคำตอบที่ถูกต้องให้ผู้เรียนทราบ

โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งสองโปรแกรมมีรายละเอียดดังนี้

1. เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบสอนเนื้อหา ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนโปรแกรมชนิดเส้นตรง ในแต่ละโปรแกรมมีเนื้อหา ข้อคำถาม รูปแบบการนำเสนอ เหมือนกันทุกประการ แต่แตกต่างกันที่ลักษณะการให้ผลป้อนกลับ

2. เนื้อหาบทเรียน เป็นภาษาไทยมี 30 กรอบ และตามด้วย ข้อคำถาม 20 ข้อ

3. การให้ผลป้อนกลับ ในแต่ละโปรแกรมต่างกันดังนี้

3.1 ผลป้อนกลับแบบให้ทันที (Immediate Feedback)

3.2 ผลป้อนกลับแบบชะลอการให้ (Delayed Feedback)

4. คำถามเป็นแบบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก

5. อัตราความเร็วในการเรียนขึ้นอยู่กับผู้เรียน

ขั้นตอนในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังนี้

1. ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่องหัวใจมนุษย์ ของภาวิบูรณ โชติศิริรัตน์! ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ได้รับการแปลเป็นภาษาไทยและปรับปรุงจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน Heart Model ของ Francis M. Dwyer บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่องหัวใจมนุษย์ ได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตลอดจนผ่านการทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเซนต์จอห์น จำนวน 20 คน ผลปรากฏว่าเป็นบทเรียนที่มีความเหมาะสม และเป็นเครื่องมือที่มีการออกแบบ และการนำเสนอ ตลอดจนเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดีและได้รับการยอมรับว่าสามารถใช้เป็นบทเรียนที่เป็นที่สามารทใช้ทดลองเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้

2. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. เขียนสคริปต์โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีกรกำหนดเนื้อหาต่อ 1 หน้าจอ ขนาด และตำแหน่งของภาพประกอบ กับเนื้อหา แล้วนำสคริปต์ไปปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบปรับปรุงแก้ไข
4. นำสคริปต์โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาไปเขียนโดยออกแบบเพิ่มเติมจากส่วนโปรแกรมเดิม และเพิ่มส่วนของกาให้ผลป้อนกลับในบทเรียน เป็น 2 ลักษณะดังต่อไปนี้ .
 - 4.1 โปรแกรมชุดที่ 1 กำหนดผลป้อนกลับแบบให้ทันที (Immediate Feedback) ซึ่งเป็นลักษณะของโปรแกรมบทเรียนที่ออกแบบให้มีการบอกผลการกระทำให้ผู้เรียนทราบ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยบอกให้ทราบว่าถูกหรือผิดและบอกคำตอบที่ถูกต้องพร้อมทั้งบอกคะแนนสะสมให้ผู้เรียนทราบทันทีหลังจากตอบคำถามเสร็จในข้อนั้นๆ
 - 4.2 โปรแกรมชุดที่ 2 กำหนดผลป้อนกลับแบบชะลอการให้ (Delayed Feedback) ซึ่งเป็นลักษณะโปรแกรมที่ออกแบบให้มีการบอกผลการกระทำของตนให้ผู้เรียนทราบ เมื่อผู้เรียนตอบคำถามในบทเรียนครบทุกข้อแล้ว พร้อมทั้งเฉลยข้อที่ถูกต้องและคะแนนที่ได้ให้ผู้เรียนทราบ
5. นำสคริปต์ ปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมเพื่อออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และปรับปรุงตามคำแนะนำจนสามารถใช้เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่กำหนดไว้ได้

3. แบบทดสอบวัดความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการหลังเรียน เรื่อง หัวใจมนุษย์ เป็นแบบ 4 ตัวเลือก เป็นแบบทดสอบที่พิมพ์ลงกระดาษ และให้ผู้เรียนทำลงในกระดาษ โดยผู้วิจัยได้ปรับปรุงจากแบบทดสอบของ ภาวิบูรณ์ โชติศิริรัตน์ ซึ่งแปลจากแบบทดสอบHeart Modeและได้ผ่านการตรวจสอบและแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาและความถูกต้องด้านเนื้อหาเรียบร้อยแล้ว และเป็นแบบทดสอบที่ผ่านการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม)ซึ่งมีค่าความยากง่ายตั้งแต่ 0.25-0.85 และอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.30-0.70 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ความเที่ยง 0.85 ซึ่งผู้วิจัยได้มาปรับปรุงและนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใกล้เคียงกลุ่มทดลองคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนพนมสารคาม'พนมอดุลวิทยา' จำนวน 42 คน ปรากฏว่า มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.30 - 0.80 อำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.09 - 0.47 และค่าสัมประสิทธิ์ความเที่ยงของแบบทดสอบเท่ากับ 0.84 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานปกติ

ขั้นตอนและวิธีดำเนินการทดลอง

1. การเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ สถานที่

สถานที่ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ คือ ห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนเบญจมราชรังสฤษฎิ์ ฉะเชิงเทรา ใช้กับกลุ่มตัวอย่างครั้งละ 25 คนในกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 และกลุ่มละ 20 คน ในกลุ่มทดลอง ที่ 3 และกลุ่มทดลองที่ 4 โดยผู้เรียน 1 คน ต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องซึ่งได้ติดตั้งเตรียมความพร้อมของโปรแกรม และเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ และอุปกรณ์ประกอบก่อนหน้าการทดลอง 1 สัปดาห์ โดยได้รับความร่วมมือจากเจ้าหน้าที่คอมพิวเตอร์ของโรงเรียน 1 คน ช่วยเหลือในการเตรียมความพร้อม และร่วมกำกับดูแลกลุ่มทดลองตลอดกระบวนการ

2. วิธีการทดลอง

2.1 จัดให้กลุ่มตัวอย่างที่ละกลุ่มที่ได้จัดแบ่งไว้เข้านั่งประจำที่

2.2 ผู้วิจัยชี้แจงถึงวัตถุประสงค์ ขั้นตอนการทดลอง วิธีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมบทเรียนให้กลุ่มตัวอย่างเข้าใจ และสามารถปฏิบัติได้

2.3 ให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบวัดความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน จำนวน 20 ข้อ เป็นเวลาประมาณ 15 นาที

2.4 ให้แต่ละคนเปิดโปรแกรมบทเรียนและลงมือศึกษาบทเรียนไปตามลำดับ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล

2.5 เมื่อทุกคนศึกษาโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัย และผู้ช่วยได้คอยควบคุมดูแลให้การทดลองดำเนินไปได้ด้วยดี ตลอดเวลา ใช้เวลาดำเนินการทดลอง 2 วัน โดยในวันแรกทดลองกับกลุ่มทดลองที่ 1 และ 2 ในวันที่ 2 เป็นการทดลองของกลุ่มตัวอย่างที่ 3 และ 4 โดยกำหนดเอาช่วงเวลาเดียวกัน ของทั้งสองวันในการทำการทดลอง

3. คำนวณหาค่าคะแนนผลต่างของคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน แล้วหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนผลต่างดังกล่าวตามประเภทของบุคลิกภาพ และรูปแบบของการให้ผลป้อนกลับของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยระเบียบวิธีทางสถิติ โดยใช้โปรแกรม SPSS -PC (Statistical - Package for the Social Sciences) ในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งใช้แนวในการวิเคราะห์ดังนี้

1. หาค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย (t - test)

3. วิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม 2 ทาง (Two - Way ANOVA)

4. ทดสอบความแตกต่างรายคู่โดยใช้วิธีเชฟเฟ (Scheffe)



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย