



บทที่ 3

วิวัฒนาการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคลิกภาพกับแบบของปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับปริญญาตรี รายละเอียดของการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้มีดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่อาสาสมัครเข้ารับการทดลอง ของโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล ปีการศึกษา 2531 จำนวน 134 คน ซึ่งผ่านการทดสอบบุคลิกภาพด้วยแบบวัดบุคลิกภาพของชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต เพื่อแบ่งกลุ่มบุคลิกภาพเป็นแบบเก็บตัวและแบบแสดงตัว หลังจากนั้นได้ทำการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้นกลุ่มตัวอย่างประชากร ได้กลุ่มนักศึกษามีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวจำนวน 76 คน และกลุ่มนักศึกษามีบุคลิกภาพแบบแสดงตัวจำนวน 58 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ จำนวน 2 โปรแกรม ดังนี้
 - ก. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ (Learner-Computer Interaction)
 - ข. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ (Learner-Learner-Computer Interaction)

รายละเอียดเกี่ยวกับโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งสองชุดมีดังนี้

1. เสนอเนื้อหาบทเรียนเป็นภาษาไทย

2. เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอนเนื้อหา ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรง ในกรณีที่ผู้เรียนมีพฤติกรรมตอบสนองต่อบทเรียนอย่างถูกต้องจะมีการเสริมแรงด้วยข้อความและเสียงโน้ตเพลง ตัวอย่างของข้อความ เช่น ในโปรแกรมบทเรียนชุดที่ 1 จะปรากฏข้อความว่า "คุณเริ่มต้นได้ดีมาก" ในโปรแกรมบทเรียนชุดที่ 2 จะปรากฏข้อความว่า "คุณทั้งสองเริ่มต้นด้วยกันได้ดีมาก" ในกรณีที่ผู้เรียนมีพฤติกรรมที่ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนจะมีการสนองตอบโดยใช้เสียงบี๊บพร้อมแสดงข้อความ เช่น ในบทเรียนชุดที่ 1 ปรากฏข้อความว่า "คุณยังลืบนอนอยู่ โปรดตั้งใจใหม่และกลับไปอ่านบทเรียนซ้ำอีกครั้ง" ส่วนในบทเรียนชุดที่ 2 จะปรากฏข้อความว่า "คุณทั้งสองคงไม่ได้ปรึกษากัน โปรดตั้งใจใหม่และกลับไปอ่านซ้ำ"

3. อัตราเร็วในการเรียนขึ้นอยู่กับผู้เรียน

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอยเนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย 2 ส่วน ดังนี้

ก. ส่วนแนะนำ จะมีการแนะนำวิธีการใช้บทเรียน แนะนำแป้น (Keys) สำคัญที่จำเป็นต้องใช้เป็นช่องทางในการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ในส่วนนี้ผู้เรียนจะต้องทดลองกดแป้นอักขระที่จำเป็นต้องใช้ในการมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนให้ถูกต้องและครบถ้วนทุกแป้นจึงจะเริ่มเรียนเนื้อหาของบทเรียนได้

ข. ส่วนเนื้อหา มีการแจ้งวัตถุประสงค์ของการเรียน และเสนอเนื้อหาความรู้ของบทเรียน โดยจะแบ่งเนื้อหาออกเป็นส่วนย่อยๆ และทำการเสนอเนื้อหาครั้งละส่วนแล้วตั้งคำถามให้ผู้เรียนตอบเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาแต่ละส่วน บทเรียนทั้ง 2 ชุดจะเสนอเนื้อหาบทเรียนเหมือนกันทุกประการ แต่จะมีส่วนที่ต่างกันคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดที่ 1 ซึ่งใช้แบบของปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรม

คอมพิวเตอร์จะไม่เอื้ออำนวยหรือชี้แนะให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนที่เรียนบทเรียนร่วมกัน ซึ่งทำโดยการตั้งคำถามหรือใช้ข้อความที่ไม่ชี้แนะให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ตัวอย่างของข้อความดังกล่าว เช่น "คุณเห็นด้วยหรือไม่กับข้อความดังกล่าว" ส่วนบทเรียนชุดที่ 2 ซึ่งใช้แบบของปฏิสัมพันธ์แบบผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยการตั้งคำถามหรือใช้ข้อความที่มีการชี้แนะให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกัน ตัวอย่างข้อความของคำถามดังกล่าว เช่น "ให้ทั้งคู่ทั้งสองปรึกษากันก่อนแล้วตอบว่าเห็นด้วยหรือไม่กับข้อความดังกล่าว"

5. โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้พัฒนาขึ้นมาด้วยภาษาเบสิก (BASIC Programming Language) เพื่อใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 16 บิต ประเภทเทียบเท่าไอบีเอ็มพีซี-เอ็กซ์ที (IBM PC-XT Compatible) ที่ใช้รหัสภาษาไทย 25 บรรทัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU code) โดยโปรแกรมหลักที่ควบคุมการเรียนการสอนสร้างด้วยโปรแกรมภาษาเบสิกเอ (BASICA) ส่วนแฟ้มข้อมูลที่เก็บบันทึกข้อความหรือเนื้อหาของบทเรียนจะถูกสร้างด้วยโปรแกรมประมวลผลคำราชวิถี

ขั้นตอนการสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังนี้

ก. ศึกษาและรวบรวมเนื้อหาเกี่ยวกับ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อสรุปและจัดทำเป็นเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน โดยใช้เนื้อหาของหนังสือเรียน สคต 162 การเขียนโปรแกรมภาษาเบสิก ของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2527 กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ และเอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ของสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เป็นแนวทาง

ข. สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์ของการเรียนแล้วนำไปสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 2 ชุด นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเนื้อหาเป็นผู้ตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน โครงสร้างและการใช้เทคนิคของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้วิจัยทำการปรับปรุงโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

ค. นำโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองเพื่อปรับปรุงแก้ไข เพื่อทำการหาประสิทธิภาพของบทเรียน กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ของโรงเรียนพยาบาล รามาริบัติ มหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน 24 คน แบ่งเป็นนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวจำนวน 12 คน และบุคลิกภาพแบบแบบแสดงจำนวน 12 คน ให้นักศึกษาจับคู่กันเรียนตามความสมัครใจ ก่อนการเรียนให้นักศึกษาทำแบบวัดความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน และหลังจากการเรียนให้นักศึกษา ทำแบบวัดสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหลังการเรียนทันที พร้อมกับให้นักศึกษาเขียนรายงานวิจารณ์ บทเรียนในด้าน การใช้ภาษาว่ามีความชัดเจนหรือมีความยากง่ายในการทำความเข้าใจ เพียงใด ส่วนใดบ้างที่ควรทำการแก้ไข เพราะเหตุใด ผลปรากฏว่ามีการแก้ไขรูปแบบ ประโยคของการใช้ภาษาบางส่วน และมีข้อแก้ไขเกี่ยวกับแบบที่ใช้เพื่อแสดงปฏิสัมพันธ์กับ บทเรียนบางส่วน

ผู้วิจัยทำการปรับปรุงแก้ไข โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามข้อมูลที่ได้รับ และนำโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองเพื่อปรับปรุงแก้ไข ครั้งที่ 2 กับนักศึกษาชั้นปีที่ 4 จำนวน 24 คน แบ่งเป็นนักศึกษาที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวจำนวน 12 คน และบุคลิกภาพแบบแสดงตัวจำนวน 12 คน โดยใช้วิธีดำเนินการทดลองเช่นเดียวกัน กับการทดลองเพื่อปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1 ผลปรากฏว่า นักศึกษาแสดงความคิดเห็นว่า บทเรียนสามารถทำความเข้าใจได้ง่าย ภาษาที่ใช้อยู่ในเกณฑ์ดีไม่มีส่วนที่ต้องปรับปรุงแก้ไข และจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากคะแนนของการทำแบบทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนการเรียน และแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนพบว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ของบทเรียนได้

2. แบบสำรวจบุคลิกภาพแบบเก็บตัว-แสดงตัว ของชูศักดิ์ ชัมภลลิขิต ซึ่งเป็นแบบ ทดสอบที่มีความเที่ยงและความตรงอยู่ในระดับมาตรฐาน ลักษณะของแบบสำรวจประกอบด้วย ข้อคำถามเกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ทางด้านแสดงตัวและเก็บตัวอย่างละ 38 ข้อ โดยให้นักศึกษาเลือกตอบรับหรือปฏิเสธข้อความแต่ละข้อด้วยมาตราประเมินค่า แบ่งเป็น 5 ระดับ (0-4) วิธีการคิดคะแนนเพื่อจัดเข้ากลุ่มบุคลิกภาพทำได้โดยการพิจารณาจากคะแนนของ การทำแบบสำรวจบุคลิกภาพ หากนักศึกษาคนใดทำคะแนนในข้อคำถามด้านบุคลิกภาพแบบเก็บตัว ได้มากกว่าคะแนนในข้อคำถามด้านบุคลิกภาพแบบแสดงตัวถือว่านักศึกษาผู้นั้นเป็นผู้มีบุคลิกภาพ แบบเก็บตัว หากนักศึกษาคนใดทำคะแนนในข้อคำถามด้านบุคลิกภาพแบบแสดงตัวได้มากกว่า

คะแนนในข้อคำถามด้านบุคลิกภาพแบบเก็บตัวถือว่านักศึกษาผู้นั้นเป็นผู้มีบุคลิกภาพแบบแสดงตัว

3. แบบทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนการเรียนเรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ และแบบทดสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนหลังการเรียนเรื่องความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ แบบ 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ เป็นแบบทดสอบที่พิมพ์ข้อคำถามในกระดาษและให้นักศึกษาตอบในกระดาษ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนการเรียนที่สร้างขึ้นครั้งแรกไปใช้ทดสอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 30 คนที่ไม่มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เพื่อหาค่าระดับความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเที่ยง รวมทั้งการใช้ภาษา พบว่ามีข้อสอบบางข้อที่ไม่มีอำนาจจำแนก บางข้อมีความยากมาก ไม่เหมาะสม จึงทำการแก้ไขปรับปรุง และได้นำแบบทดสอบที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้ทดสอบกับนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ของโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี จำนวน 20 คน ที่ไม่มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ ผลปรากฏว่ามีระดับความยากตั้งแต่ .20-.80 อำนาจจำแนกตั้งแต่ .40 ขึ้นไป และสัมประสิทธิ์ของความเที่ยง .72 เป็นแบบทดสอบที่มีประสิทธิภาพเหมาะสมตามเกณฑ์

4. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ ขนาด 16 บิต ประเภทเทียบเท่าไอบีเอ็มพีซี-เอที (IBM PC-AT Compatible) ที่ใช้รหัสภาษาไทย 25 บรรทัดของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (KU code)

ขั้นตอนและวิธีการดำเนินการทดลอง

1. การเตรียมสถานที่และเครื่องมือ

สถานที่ที่ใช้ในการทดลองคือ ห้องเรียนของโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี และห้องไมโครคอมพิวเตอร์ของสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

2. วิธีการดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 ให้นักศึกษาของโรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี ชั้นปีที่ 3 และชั้นปีที่ 4 ที่อาสาสมัครเข้ารับการทดลอง จำนวน 134 คน ทำแบบวัดบุคลิกภาพแบบเก็บตัว-แสดงตัว

ได้กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ที่มีบุคลิกภาพแบบเก็บตัวจำนวน 76 คน บุคลิกภาพแบบแสดงตัวจำนวน 58 คน

2.2 ทำการสุ่มตัวอย่างอย่างง่ายจัดกลุ่มตัวอย่างเข้าสู่กลุ่มทดลองดังตารางที่ 1 และให้กลุ่มตัวอย่างจับคู่กันเองภายในกลุ่มทดลองตามความสมัครใจ

ตารางที่ 1 แสดงการจัดกลุ่มตัวอย่างประชากรเข้าสู่กลุ่มทดลอง

แบบของปฏิสัมพันธ์ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน			
บุคลิกภาพ	ผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์	ผู้เรียนกับผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์	รวม
เก็บตัว	36	40	76
แสดงตัว	28	30	58
รวม	64	70	134

2.3 ผู้วิจัยมีวิธีดำเนินการทดลองตามลำดับดังนี้ จัดกลุ่มตัวอย่างให้เข้านั่งประจำที่ในห้องไมโครคอมพิวเตอร์ของสำนักคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ผู้วิจัยชี้แจงขั้นตอนของการทดลองด้วยตนเอง ต่อจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบความรู้พื้นฐานก่อนการเรียนเป็นรายบุคคลให้กลุ่มตัวอย่างจับคู่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเป็นรายบุคคล

2.4 ทำการคำนวณหาค่าความแตกต่างของคะแนนหลังการเรียนกับคะแนนก่อนการเรียนของนักศึกษาแต่ละคน แล้วหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความแตกต่างดังกล่าวตามประเภทของบุคลิกภาพ และตามประเภทของแบบของปฏิสัมพันธ์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ข้อมูลและผลการทดลองต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์ทางสถิติ โดยวิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอส-เอ็กซ์ (SPSS-X : Statistical Package for the Social Science Version. X) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05