



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยผลของความเร็วในการเสนอเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาไทย ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนในการดำเนินการคือ การเลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย วิธีดำเนินการทดลอง การเก็บข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งมีรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน ตามลำดับดังนี้

กลุ่มตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2531 โรงเรียนสาริตถุฉาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ซึ่งมีนักเรียนจำนวนทั้งสิ้น 280 คน เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากร เพื่อใช้ในการทดลองจำนวน 80 คน โดยมีขั้นตอนการเลือกดังนี้

ขั้นที่ 1 ทดสอบความสามารถในการอ่านของนักเรียนทั้ง 280 คน ด้วยแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่านของบุญรวย ชูรักษา

ขั้นที่ 2 นำคะแนนรวมของนักเรียนแต่ละคน ที่ได้จากการทำแบบทดสอบในขั้นที่ 1 มาเรียงลำดับตั้งแต่สูงสุดจนต่ำสุด แล้วคัดเลือกนักเรียนที่ได้คะแนนสูงสุด 40 คนแรก เป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการอ่านสูง และคะแนนต่ำสุด 40 คนสุดท้าย เป็นกลุ่มที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ นักเรียนที่ได้คะแนนเท่ากันในอันดับที่ 40 ของทั้ง 2 กลุ่ม ก็ใช้วิธีสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้นักเรียนกลุ่มละ 40 คน

ขั้นที่ 3 แบ่งกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านสูงเป็น 2 กลุ่มโดยวิธีจับคู่ (Matched Pair) ซึ่งจะได้กลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านสูง 2 กลุ่มละ 20 คน และในกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ ก็ใช้วิธีการแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 20 คน เช่นเดียวกัน

ขั้นที่ 4 จะได้นักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านสูง 2 กลุ่ม และนักเรียนที่มีความสามารถในการอ่านต่ำ 2 กลุ่ม ซึ่งมีคุณสมบัติเหมือนกันทุกประการในแต่ละประเภท รวม 4 กลุ่มเข้ารับการทดลองโดยวิธีจับฉลาก (Random Assignment) ดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การจัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง

ความสามารถในการอ่าน	ความเร็วในการเสนอเนื้อหา		รวม
	แบบปกติ	แบบช้า	
สูง	20	20	40
ต่ำ	20	20	40
รวม	40	40	80

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ของบุญรวย ชูรักษา (บุญรวย ชูรักษา 2524 : 73-79) ซึ่งมีการหาคุณภาพของแบบทดสอบแต่ละข้อ โดยมีระดับความยาก อยู่ในระหว่าง .21 ถึง .69 และอำนาจจำแนกอยู่ในระหว่าง .22 ถึง .65 ก่อนนำมาใช้ได้ผ่านการพิจารณาเนื้อหา และประสิทธิภาพของแบบทดสอบจาก ผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน อีกครั้ง ก่อนนำมาใช้ ลักษณะของแบบทดสอบประกอบด้วยข้อความ 7 ข้อความ ซึ่งเนื้อหาไม่เกี่ยวข้องและไม่ต่อเนื่องกัน ในแต่ละท้ายข้อความจะมีคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก รวมคำถามทั้งสิ้น 30 ข้อ ใช้เวลาทำ 45 นาที

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาไทย ซึ่งสร้างขึ้นจากบทเรียนภาษาไทย ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเองมี 2 ประเภท คือ

- 2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วในการเสนอเนื้อหาแบบปกติ
- 2.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีความเร็วในการเสนอเนื้อหาแบบช้า

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้ง 2 ประเภท เป็นบทเรียนเส้นตรง \times ซึ่งนักเรียนจะไม่สามารถเรียกเนื้อหาที่ผ่านไปแล้วกลับมาดูได้อีก มีเนื้อหาเหมือนกันทุกประการ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาที่ได้จากการสุ่มในหนังสือวิชาภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เล่ม 2 จำนวน 6 บท เลือกบทละ 1 ข้อความ ซึ่งมีความยาวของแต่ละข้อความไม่เกิน 1 กรอบ (frame) ในทุก ๆ ท้ายข้อความจะมีคำถามแบบปรนัย 4 ตัวเลือก รวมคำถาม 20 ข้อ

ถ้าผู้เรียนตอบคำถามผิดจะเฉลยทันที และถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกจะได้ข้อละ 1 คะแนน และมีการเสริมแรง แต่ถ้าผู้เรียนไม่ตอบตามตัวเลือกที่กำหนดให้ เครื่องจะไม่เปลี่ยนไปหน้าต่อไป จนกว่าจะเลือกตอบตามตัวเลือกที่กำหนดให้ ใช้เวลาในการศึกษาแต่ละบทเรียนไม่เกิน 30 นาที ส่วนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ต่างกันคือ ความเร็วในการเสนอเนื้อหาในจอคอมพิวเตอร์ บทเรียนหนึ่งใช้ความเร็วแบบปกติ (255) และอีกบทเรียนใช้ความเร็วแบบช้า (๑) ซึ่งจะทำให้บทเรียนแรกเสนอเนื้อหาแบบเร็วจนเกือบจะพร้อมกันทั้งจอภาพ และบทเรียนหลังจะเสนอเนื้อหาแบบช้า คือขึ้นทีละตัวอักษร ผู้เรียนสามารถศึกษาจากบทเรียนตามขั้นตอน ที่แสดงไว้บนจอภาพ และได้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่แป้นกดอักษร (keyboard) ซึ่งผู้เรียนจะศึกษาได้ช้า หรือเร็วตามความสามารถของผู้เรียนเอง

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือมีดังนี้

1. นำเนื้อหาที่สุ่มได้ 6 บท มาคัดเลือกบทละ 1 ข้อความ แล้วตั้งคำถามท้ายข้อความ เฉลี่ยข้อความละ 3-4 คำถาม โดยสร้างในรูปแบบของบทเรียนบทเรียนแบบเส้นตรง ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดความเข้าใจในการอ่าน
2. ตรวจสอบเนื้อหาและคำถาม ตลอดจนคำสั่งในบทเรียนบทเรียน โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน เพื่อปรับปรุงให้ตรงตามวัตถุประสงค์ จากนั้นนำบทเรียนโปรแกรมที่ผ่านการแก้ไขโดยผู้เชี่ยวชาญ ไปทำการทดสอบขั้นต้นกับนักเรียนโรงเรียนสายน้ำทิพย์ จำนวน 20 คน เพื่อหาระดับความยากง่าย (Level of Difficulty) อำนาจจำแนก (Power of Discrimination) และความเที่ยงของคำถาม (Reliability) ซึ่งได้ทำการทดสอบและปรับปรุง 2 ครั้ง จนกระทั่งบทเรียนแต่ละข้ออยู่ในระดับความยากง่ายที่ ๐.2 ถึง ๐.8 อำนาจจำแนกที่ ๐.4 ถึง ๐.8 และวัดความเที่ยงของแบบทดสอบในบทเรียน โดยใช้สูตรคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (K-R 20) ได้ค่าสัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง ๐.66
3. ปรับปรุงบทเรียนโปรแกรมที่ได้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้ระบบภาษาไทย 40 คอลัมน์ ด้วยเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ รุ่น APPLE II และทำการตรวจสอบอีกครั้งจากผู้เชี่ยวชาญ
4. ทำการศึกษาขั้นต้นก่อนการทดลองจริงกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่สร้างขึ้นกับนักเรียนทั่ว ๆ ไป จำนวน 4 คน เพื่อศึกษาวิธีการทดลอง ความหมายของคำสั่งและคำชี้แจงในการเรียน ว่าผู้เรียนจะมีความสะดวกในการใช้และเข้าใจตรงตามวัตถุประสงค์หรือไม่ สามารถปฏิบัติได้ตรงตามคำสั่งเพียงใด จากการศึกษาขั้นต้นพบว่า ต้องแก้ไขคำสั่งให้เข้าใจง่ายขึ้น และขยายช่วงเวลาดำเนินการของคำสั่งบางคำสั่งให้นานขึ้น สำหรับวิธีการทดลองไม่ต้องมีการแก้ไข

วิธีการดำเนินการทดลอง

1. จัดเตรียมสถานที่ โดยใช้ห้องปฏิบัติการไมโครคอมพิวเตอร์ ภาควิชาโสต-ทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และห้องคอมพิวเตอร์ โรงเรียนสาธิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายมัธยม) ซึ่งมีเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ที่สามารถรับโปรแกรมภาษาไทยรวมทั้งสิ้น 8 เครื่อง ที่อยู่ในสภาพใช้งานได้

2. จัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลอง ตามตารางที่ 3.1 ให้นักเรียน 1 คน ต่อเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องและเริ่มดำเนินการทดลองโดยให้นักเรียนเข้านั่งประจำหน้าเครื่องคอมพิวเตอร์ จากนั้นจะทำการชี้แจงให้ผู้เข้ารับการทดลองทราบว่า การเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในครั้งนี้ เป็นวิชาภาษาไทย ซึ่งผู้เข้ารับการทดลองจะไม่เคยศึกษาเนื้อหามาก่อน เวลาเรียนไม่เกิน 30 นาที ควรอ่านข้อความในแต่ละกรอบเพียงครั้งเดียวให้เข้าใจ และคะแนนที่ได้ก็จะไม่มีผลต่อคะแนนสอบใด ๆ ของทางโรงเรียน เมื่อเข้าใจตรงกันก็เตรียมโปรแกรม และเครื่องคอมพิวเตอร์ให้พร้อม แล้วเริ่มเรียน

การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลที่ได้จากการทดลอง ทำการเก็บจากคะแนนที่ได้ในการตอบคำถามท้ายข้อความโดยให้ 1 คะแนน ในข้อที่ตอบถูก และไม่ให้คะแนนในข้อที่ตอบผิด ในการนี้ เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์จะเป็นตัวตรวจนับคะแนน และสรุปผลรวมของคะแนนที่ผู้เข้ารับการทดลองแต่ละคนทำได้ และเนื่องจากมีผู้ไม่มาเข้ารับการทดลอง และข้อมูลบางชุดไม่สมบูรณ์ จึงทำให้ได้ข้อมูลที่จะนำมาวิเคราะห์เพียงกลุ่มละ 18 คนเท่านั้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูล (คะแนนของนักเรียนแต่ละคนทำได้) มาวิเคราะห์ทางสถิติ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทาง (Two-Way Analysis of Variance) ที่ระดับนัยสำคัญ .05