

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ได้จัดกลุ่มตัวอย่างประชากร สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดำเนินการทดลอง เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

กลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) จำนวนทั้งสิ้น 282 คน โดยนำนักเรียนทั้งหมดมาทำการคัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านทักษะการอ่านภาษาไทยปานกลาง คือช่วงคะแนน 70 - 79 คะแนน ของภาคการศึกษาที่ผ่านมา ตรวจสอบข้อมูลบันทึกสุขภาพของแต่ละคน คัดเลือกเฉพาะผู้ที่มีสายตาสปกติ หรือได้รับการปรับสายตาให้เป็นปกติแล้ว จากการตรวจสอบไม่พบผู้ที่มีสายตาสผิดปกติ ต่อจากนั้นทำการทดสอบตาบอดสีด้วยเครื่องมือทดสอบตาบอดสีชื่ออิชิฮาระ (Ishihara Test) แล้วนำนักเรียนที่ผ่านการทดสอบมาสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple Random Sampling) เป็น 2 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน เข้ารับการทดลอง

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบทดสอบตาบอดสีของเอส อิชิฮาระ (Test for Color Blindness by S. Ishihara) เป็นแผ่นกระดาษสีขาวมีจุดสีขนาดต่าง ๆ หลายสีอยู่รวมกันเป็นกลุ่ม



ในกรอบวงกลม มีบางจุดสีเรียงต่อกันเป็นเส้นหรือตัวเลขใช้ทดสอบตาบอดสีแดง - เขียว (red - green - blindness) และทดสอบตาบอดสีทุกสี (total color - blindness)

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 2 โปรแกรม ที่ผู้วิจัยสร้างเอง ประกอบด้วยเนื้อหา 4 - 6 บรรทัด เป็นตัวอักษรภาษาไทยต่อหน้าจอเสนอในตำแหน่งบรรทัดเดียวกันทุกครั้งที่คู่สีละ 5 เรื่อง หรือ 5 ข้อ ผู้เรียนสามารถอ่านข้อความได้ตามเวลาการอ่านของตนเอง โดยอยู่ภายใต้เวลาการอ่านปกติที่โปรแกรมกำหนดไว้ คือ 4 ตัวอักษร หรือ 1 คำต่อวินาที (ฐานนี้ กรมเมธา, 2532) เมื่ออ่านและจับใจความได้แล้วให้เคาะปุ่ม Enter จากนั้นเนื้อเรื่องจะหายไป และปรากฏคำถามเกี่ยวกับเนื้อเรื่องนั้นขึ้นให้นักเรียนเลือกตอบ 4 ตัวเลือกคือ ก ข ค หรือ ง โปรแกรมจะบันทึกคำตอบที่ได้เลือกทันทีที่เคาะปุ่ม Enter ซึ่งคำตอบที่ถูกต้องมีเพียงคำตอบเดียว

ในการทดลองครั้งนี้ได้ออกแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้ปรากฏรวมทั้งหมด 10 คู่สี โดยแต่ละคู่สีและกำหนดเนื้อหาเพียง 4 - 6 บรรทัดต่อหน้าจอ ก็เพื่อให้การทดลองเป็นไปอย่างกระชับ และเอื้อต่อการอ่านเพียงรอบเดียวเพื่อตอบคำถาม โดยทั้งสองโปรแกรมมีเนื้อหาและการใช้คู่สีเหมือนกันทุกประการ แต่โปรแกรมแรกใช้ตัวอักษรขนาดเล็ก และโปรแกรมหลังใช้ตัวอักษรขนาดใหญ่

การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีการจัดลำดับขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตรกลุ่มวิชาทักษะภาษาไทย และวัตถุประสงค์การสอนอ่านในกลุ่มวิชาทักษะภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. สร้างเนื้อหาเป็นภาษาไทย รวม 4 - 6 บรรทัด และคำถามเกี่ยวกับเนื้อเรื่องรวม 60 ข้อ โดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับระดับความสามารถในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นเนื้อหาที่นักเรียนไม่เคยเห็นมาก่อน แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 หมวดหมู่ คือ หมวดสังคม/ศิลปวัฒนธรรม, หมวดวิทยาศาสตร์/การแพทย์, หมวดเกษตร, หมวดสุขภาพ/โภชนาการ และ หมวดเศรษฐกิจ/อาชีพ เนื้อหาทั้งหมดได้รับการตรวจสอบความถูกต้อง ภาษาที่ใช้ และการสร้างคำถาม/คำตอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านภาษาไทย และอาจารย์ผู้สอนวิชาภาษาไทยระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. พิมพ์เนื้อหาและคำถาม เป็นแบบทดสอบโทรเนียวลงกระดาษนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวแทนตัวอย่างโดยอ่านเนื้อเรื่องเสร็จแล้วต้องเปิดไปตอบคำถามทันที ไม่เปิดย้อนกลับมาอ่านเนื้อเรื่องซ้ำอีก กลุ่มตัวแทนตัวอย่างในครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จำนวน 30 คน

4. วิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายชื่อ เพื่อหาค่าระดับความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าระดับความยากง่ายระหว่าง 0.2 - 0.8 และค่าอำนาจจำแนก 0.2 ขึ้นไป (รวีวรรณ ชินะตระกูล, 2535 : อุกุมพร จามรمان, ม.ป.ป.) ปรากฏว่ามีข้อสอบที่ใช้ได้ตามเกณฑ์ 34 ข้อ

5. ปรับปรุงแก้ไขภาษา ข้อคำถาม และตัวเลือกรายข้อสอบที่เหลือจากการวิเคราะห์ครั้งที่ 1 แล้วนำไปวิเคราะห์รายชื่ออีกครั้งกับกลุ่มตัวแทนตัวอย่างกลุ่มที่ 2 ซึ่งเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาธิตสถาบันราชภัฏสวนสุนันทา จำนวน 30 คน ได้ข้อสอบเพิ่มเติมมา 21 ข้อ คัดออก 5 ข้อ เหลือเพียง 16 ข้อ รวมกับรอบแรกเป็นแบบทดสอบที่นำไปใช้จริง 50 ข้อ โดยมีการกระจายของข้อสอบครอบคลุมเนื้อหาหมวดต่าง ๆ ในสัดส่วนที่เท่ากัน

6. นำเนื้อหาและคำถามที่ได้มาสร้างตัวอักษรสีบนพื้นสีตามคู่มือที่กำหนดไว้ โดยใช้โปรแกรม THAISHOW 3.0

7. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ได้รับคำแนะนำให้เพิ่มเติมส่วนของการอธิบายการเขียนลงในโปรแกรมด้วยทุกครั้งทีกลุ่มตัวอย่างทำการทดลอง และเพิ่มเติมการสอบถามเกี่ยวกับความชอบและการอ่านได้ง่ายของสีตัวอักษรบนสีพื้นในทุกคู่มือ

8. แก้ไขเพิ่มเติมการเขียนโปรแกรมตามข้อเสนอแนะ

3. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ขนาด 16 บิต พร้อมแป้นพิมพ์ข้อมูล และจอภาพสี VGA จำนวน 30 เครื่อง โดยเลือกใช้เครื่องและจอภาพในรุ่นเดียวกัน มีอายุการใช้งานพอ ๆ กัน และปรับแสงของจอภาพให้อยู่ในระดับเดียวกันมากที่สุดในการทดลอง ในที่นี้ผู้วิจัยได้ปรับความสว่างของจอภาพอยู่ที่ระดับสว่างสูงสุด

วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. สถานที่

ใช้ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) โดยจัดเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ไว้ให้พร้อม โดยปรับความเข้มของแสงในหน้าจอคอมพิวเตอร์ให้ใกล้เคียงกันมากที่สุดทุกเครื่อง ทั้งนี้ปรับไปที่ระดับความสว่างสูงสุด นอกจากนี้ยังควบคุมสภาพของห้องทดลองให้เหมือนกันทุกครั้ง และใช้เวลาช่วงเดียวกันในการทดลองแต่ละครั้ง

2. วิธีดำเนินการทดลอง

มีกระบวนการทดลองดังต่อไปนี้

2.1 จัดกลุ่มตัวอย่างเข้ารับการทดลองครั้งละ 30 คน โดยให้หนึ่งประจำเครื่อง ๆ ละ 1 คน

2.2 ชี้แจงให้กลุ่มตัวอย่างทราบถึงวิธีการเรียนด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ และให้ลองใช้โปรแกรมตัวอย่างการอ่านแล้วตอบคำถามเพื่อสร้างความคุ้นเคยในการใช้เครื่อง หลังจากเข้าใจวิธีการและยอมรับข้อตกลงแล้ว จึงเริ่มการทดลองจริง

2.3 เนื้อหาที่ปรากฏให้กลุ่มตัวอย่างได้อ่านมี 4 - 6 บรรทัด อ่านได้ตามอัตราเวลาการอ่านของตนเอง แต่อยู่ภายใต้เวลาการอ่านปกติซึ่งโปรแกรมกำหนดไว้ กล่าวคือเมื่อถึงเวลาที่กำหนดหากผู้เรียนไม่เคาะปุ่ม Enter เปลี่ยนหน้าจอ เนื้อหาบนหน้านั้นก็จะหายไปและปรากฏคำถามเกี่ยวกับเนื้อหานั้นขึ้นแทนที่ แต่ถ้าผู้เรียนเคาะปุ่ม Enter ก่อนหมดเวลาเพื่อเปลี่ยนหน้าจอ คำถามก็จะปรากฏขึ้นบนหน้าจอเช่นกัน

2.4 คำถามเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ให้ผู้เรียนเลือกตอบ ก ข ค หรือ ง เพียงคำตอบเดียว แล้วเคาะปุ่ม Enter ยืนยันคำตอบนั้น และโปรแกรมจะบันทึกคำตอบนั้นไว้ทันที

2.5 เมื่อทำครบ 5 ข้อแล้ว โปรแกรมจะสอบถามความชอบและอ่านได้ง่ายในข้อนี้ทุกครั้ง ทำเช่นนั้นจนครบ 10 ข้อ โดยเว้นระยะทำการทดลองในแต่ละข้อห่างกัน 1 สัปดาห์

การเก็บรวบรวมข้อมูล

รวบรวมข้อมูลจากผู้เรียนตอบจากแผ่นดิสก์ที่บันทึกไว้ โดยให้คะแนนข้อที่ตอบถูกต้อง 1 คะแนน และข้อที่ตอบผิด 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้นั้นมาวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลตามระเบียบวิธีทางสถิติ ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เอส พี เอส เอส (SPSS⁺) ที่ระดับความเชื่อมั่น 0.05 โดยนำคะแนนของนักเรียนที่ตอบคำถามได้จากการเรียนด้วยตัวอักษรทั้งสองขนาดในแต่ละข้อมาทำการวิเคราะห์ โดยสถิติวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two - way Analysis of Variance)