

วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้จัดกลุ่มตัวอย่างประชากร เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย การดำเนินการทดลอง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2539 ของโรงเรียนโน สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร สุ่มอย่างง่าย จำนวน 1 โรงเรียนเพื่อเข้ากลุ่มทดลอง สุ่มได้โรงเรียนพญาไท ซึ่งมีนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวนทั้งสิ้น 360 คน โดยมีวิธีดำเนินการในการได้มาซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง ดังขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 นำนักเรียนทั้งระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทุกคน จำนวน 360 คน มาทำแบบทดสอบความถนัดทางภาษา ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานของสำนักทดสอบทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถทางภาษาโดยนำคะแนนจากการทำแบบทดสอบมาจัดเรียงลำดับคะแนนแล้วหาตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ โดยมีเกณฑ์การแบ่งกลุ่มตามระดับความสามารถทางภาษา ดังนี้

- ก. ระดับความสามารถทางภาษาสูง อยู่ตั้งแต่ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 67 ขึ้นไป
- ข. ระดับความสามารถทางภาษาปานกลาง อยู่ระหว่างตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่

34 - 66

- ค. ระดับความสามารถทางภาษาน่า อยู่ต่ำกว่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 33 ลงมา

ขั้นที่ 2 ทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เฉพาะกลุ่มของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาน่าจากในข้อ 1 จำนวน 80 คน เพื่อเข้ากลุ่มทดลองจำนวน 30 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน และกลุ่มศึกษานำร่อง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยกลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ได้รับการควบคุมเวลาในการอ่านข้อความและให้การกำหนดความตั้งใจในการอ่านด้วยแถบ

กำกับข้อความ กลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่ได้รับการควบคุมเวลาในการอ่านเพียงอย่างเดียว กลุ่มศึกษานำร่องกลุ่มที่ 1 คือกลุ่มศึกษาจากโปรแกรมออกแบบจอภาพในการอ่าน เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดตัวอักษร แบบตัวอักษร และปริมาณของตัวอักษรที่ใช้ในการอ่าน เพื่อใช้ในการออกแบบจอภาพโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน และกลุ่มศึกษานำร่องกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่ได้รับเนื้อหาในการอ่านเช่นเดียวกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ไม่ได้รับการควบคุมเวลาในการอ่านข้อความและไม่ให้การกำหนดความตั้งใจในการอ่านด้วยแถบกำกับข้อความ เพื่อเป็นการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัยและหาเวลาเฉลี่ยในการอ่านเพื่อนำเวลาเฉลี่ยในการอ่านไปกำหนดเวลาในการเคลื่อนที่ของแถบกำกับข้อความในโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่านต่อไป

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- 2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์
- 2.2 แบบทดสอบความถนัดทางภาษา
- 2.3 โปรแกรมออกแบบจอภาพในการอ่าน
- 2.4 โปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน

2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์ ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รุ่น 386 ขึ้นไป มีจำนวนเท่ากับกลุ่มตัวอย่าง มีอุปกรณ์ประกอบคือ

- 1.1 จอภาพ VGA, SVGA ขนาด 14 นิ้ว
- 1.2 MOUSE
- 1.3 แป้นพิมพ์

ซึ่งกำหนดให้เครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่องจะต้องมีความเท่าเทียมกันในทุกส่วนประกอบ

2.2 แบบทดสอบความถนัดทางภาษา ซึ่งเป็นแบบทดสอบมาตรฐานระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 - 6 ของสำนักทดสอบทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ก ข ค ง มีจำนวนข้อทดสอบทั้งหมด 30 ข้อ มีค่าคะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบ 13.220 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4.309 และค่าความเชื่อมั่น .6693 ซึ่งเป็นแบบทดสอบที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถทางภาษาสูง กลาง และต่ำ

2.3 โปรแกรมออกแบบจอภาพในการอ่าน เป็นโปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเลือกเพื่อศึกษาข้อมูลเบื้องต้นในการออกแบบจอภาพแสดงผลในโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน โดยเป็นข้อมูลเกี่ยวกับขนาดตัวอักษร แบบตัวอักษร และปริมาณของตัวอักษรในแต่ละจอภาพแสดงผล ซึ่งในแต่ละแบบจะมี 3 ตัวเลือกให้นักเรียนเลือก โดยในแต่ละตัวเลือกได้จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (สุกรี รอดโพธิ์ทอง : 2519, พจน์ ใจบุญ : 2536, Gary R.M., Steven M.R., Jacqueline K.O., Charles W.S.,and Nancy H.W.,: 1989) โดยมีรายละเอียดของตัวเลือก ดังนี้

2.3.1. ขนาดของตัวอักษร เปรียบเทียบขนาดของตัวอักษรจากงานวิจัยเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง : 2519, พจน์ ใจบุญ : 2536) โดยปรับขนาดให้เหมาะสมกับจอภาพคอมพิวเตอร์ มีตัวเลือกให้เลือก 3 ขนาด คือ

- | | |
|-----------|-----------------------|
| ขนาดที่ 1 | ขนาดตัวอักษร 16 พอยท์ |
| ขนาดที่ 2 | ขนาดตัวอักษร 18 พอยท์ |
| ขนาดที่ 3 | ขนาดตัวอักษร 20 พอยท์ |

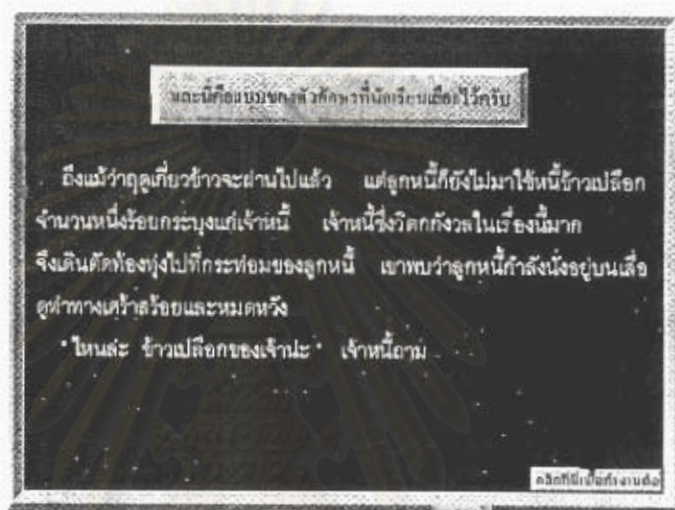
2.3.2. แบบของตัวอักษร เปรียบเทียบแบบตัวอักษรจากงานวิจัยเกี่ยวกับสื่อสิ่งพิมพ์ต่างๆ (สุกรี รอดโพธิ์ทอง : 2519, พจน์ ใจบุญ : 2536) เพราะแบบตัวอักษรในสื่อสิ่งพิมพ์ไม่มีอยู่ในคอมพิวเตอร์ จึงใช้วิธีการเปรียบเทียบแบบตัวอักษรที่มีความใกล้เคียงกับแบบตัวอักษรจากงานวิจัยในสื่อสิ่งพิมพ์ มีตัวเลือกให้เลือก 3 แบบ คือ

- | | |
|----------|--------------------------|
| แบบที่ 1 | แบบตัวอักษร CORDIAUPC |
| แบบที่ 2 | แบบตัวอักษร ANGSANAUPC |
| แบบที่ 3 | แบบตัวอักษร BROWALLIAUPC |

2.3.3. ปริมาณของตัวอักษร ปรับจากงานวิจัยของ Gary R.M., Steven M.R., Jacqueline K.O., Charles W.S.,and Nancy H.W.(1989) ที่แนะนำว่าปริมาณของตัวอักษรที่เหมาะสมบนจอภาพคอมพิวเตอร์ควรอยู่ในระดับความหนาแน่นโดยประมาณ ร้อยละ 30 - 50 ของจอภาพแสดงผล จึงปรับตัวเลือกให้เลือก 3 ปริมาณ คือ

- | | |
|-------------|--|
| ปริมาณที่ 1 | ปริมาณตัวอักษรร้อยละ 50 ของจอภาพแสดงผล |
| ปริมาณที่ 2 | ปริมาณตัวอักษรร้อยละ 40 ของจอภาพแสดงผล |
| ปริมาณที่ 3 | ปริมาณตัวอักษรร้อยละ 30 ของจอภาพแสดงผล |

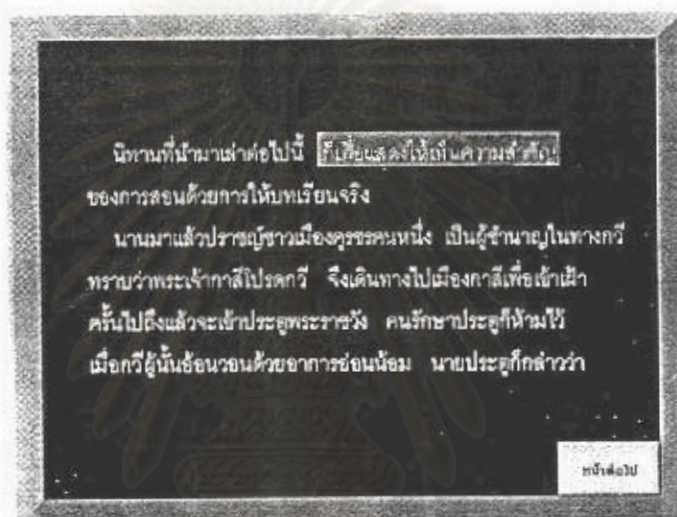
จากนั้นนำไปรวมออกแบบจอภาพในการอ่านให้กลุ่มศึกษานำร่องกลุ่มที่ 1 จำนวน 10 คนทำ ได้ข้อสรุปจากการเลือกคือ นักเรียนเลือกตัวอักษรขนาด 20 ปอยท์ แบบตัวอักษรแบบ CORDIAUPC และเลือกปริมาณตัวอักษรร้อยละ 50 ในแต่ละจอภาพแสดงผล ซึ่งข้อสรุปที่ได้ก็นำไปใช้ในการออกแบบจอภาพแสดงผลในโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่านต่อไป



ภาพประกอบที่ 2 แสดงตัวอย่างขนาดตัวอักษร แบบตัวอักษร และปริมาณของตัวอักษร บนจอภาพคอมพิวเตอร์ที่ได้จากโปรแกรมออกแบบจอภาพในการอ่าน

2.4 โปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน เป็น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับฝึกการอ่านเพื่อเพิ่มความเข้าใจในการอ่าน โดยใช้การ กำหนดความตั้งใจในการอ่านแบบแถบกำกับ ในการเน้นข้อความในการอ่านด้วยตัวอักษรสีขาว บนกรอบพื้นสีเทาบนพื้นหลังสีดำ ซึ่ง Williges and Williges (1984) แนะนำว่าความต่างของสีตัว อักษรและสีพื้นควรให้มีความสว่างน้อยกว่าหรือเท่ากับ 10% ของพื้นที่แสดงผล จะทำให้ไม่เกิด ความตึงเครียดของสีตัวอักษรกับสีพื้นมากเกินไป ซึ่งอาจส่งผลต่อความชัดเจนในการอ่าน (Tinker : 1969) แถบกำกับข้อความจะครอบคลุมข้อความในลักษณะของหน่วยความคิดคือเป็นกลุ่มคำ หรือประโยค แถบกำกับจะเคลื่อนที่ไปในแต่ละประโยคโดยถูกควบคุมเวลาในการเคลื่อนที่ ซึ่ง เวลาที่ใช้ในการควบคุมแถบกำกับนี้ได้จากค่าอัตราเร็วเฉลี่ยของเวลาจากการทดลองนำร่อง เมื่อ

แถบกำกับเคลื่อนที่ไปในทุกประโยคจนจบข้อความใน 1 หน้า ข้อความในหน้านั้นก็จะหายไปและปรากฏข้อความในหน้าต่อไปขึ้นมาให้อ่าน แต่ถ้าผู้เรียนอ่านข้อความจบหน้าก่อนเวลาเฉลี่ยที่กำหนดไว้ผู้เรียนก็สามารถแตะแท็บพิมพ์เพื่อขึ้นหน้าใหม่ได้ทันทีซึ่งโปรแกรมก็จะทำการบันทึกเวลาที่ใช้ในการอ่านไว้ หลังจากที่ถูกผู้เรียนอ่านข้อความจนจบเรื่องในแต่ละเรื่อง ในตอนท้ายของเรื่องจะมีแบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ แต่ละข้อมี 4 ตัวเลือก ก ข ค ง



ภาพประกอบที่ 3 แสดงตัวอย่างจอภาพของโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน

โดยมีขั้นตอนในการสร้างบทเรียน ดังนี้

2.4.1 ศึกษาความสนใจในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากหนังสือจิตวิทยาการอ่านของ ชวีลักษณ์ บุญยะกาญจน์ (2524)

2.4.2 คัดเลือกเรื่องที่จะนำมาเป็นเนื้อหาในการอ่านซึ่งสอดคล้องกับความสนใจในการอ่านของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจากการ คัดเลือกเป็นนิทานสุภาพเรื่อง "บอยร้อย" ซึ่งเป็นเนื้อหาที่มีเหมาะสมทั้งความยากง่ายและปริมาณของเนื้อหา โดยนิทานสุภาพเรื่องนี้ปรับจากงานวิจัยของ ทพพรรณ อุ่นเรือน (2531) โดยนำมาปรับใช้ทั้งในส่วนของเนื้อหาในการอ่านและแบบทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ลักษณะของแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ จากการที่เคยได้ใช้เป็นเนื้อหาและแบบทดสอบในเครื่องมือวิจัยมาแล้ว จึงน่าจะมีความเชื่อถือในประสิทธิภาพในเบื้องต้นได้

2.4.3 สร้างเครื่องมือคือโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน โดยใช้เนื้อหาในการอ่านที่ได้จากการคัดเลือกและข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบจอภาพแสดงผลจากโปรแกรมออกแบบจอภาพในการอ่าน ซึ่งเป็นข้อมูลของขนาดของตัวอักษร แบบของตัวอักษร และปริมาณของตัวอักษรในแต่ละจอภาพแสดงผล

2.4.4 นำโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน ที่สร้างขึ้นเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านการอ่านภาษาไทย เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพความเหมาะสมของเนื้อหาและโครงสร้างของโปรแกรมบทเรียน

2.4.5 นำโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่านที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ตามคำแนะนำในข้อ 2.4.4 แต่ยังไม่ได้กำหนดเวลาในการเคลื่อนที่ของแถบกำกับข้อความในการอ่าน ไปทดสอบกับกลุ่มศึกษานำร่องซึ่งเป็นกลุ่มที่มีความคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบและหาค่าเวลาเฉลี่ยในการอ่าน โดยจากการหาประสิทธิภาพของแบบทดสอบพบว่า ข้อทดสอบมีความยากง่ายอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดคือมีระดับความยากง่ายอยู่ระหว่าง .20 - .80 มีอำนาจจำแนกอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดคือมีระดับอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง .50 - 1.0 และมีอัตราเฉลี่ยของเวลาในการอ่านโดยประมาณ 6 ตัวอักษรต่อวินาที ที่มีต่อความเข้าใจในการอ่าน

2.3.6 นำเวลาเฉลี่ยในการอ่านของกลุ่มศึกษานำร่องข้างต้น มากำหนดเวลาในการเคลื่อนที่ของแถบกำกับข้อความในการอ่านในโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน เพื่อนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัย แบ่งออกเป็น 4 ช่วง

ช่วงที่ 1 จัดประชากรและกลุ่มตัวอย่างเพื่อเข้ากลุ่มทดลอง

โดยให้นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งระดับชั้นทุกคนจำนวน 360 คน ทำแบบทดสอบความถนัดทางภาษา เพื่อแบ่งเป็น 3 ระดับความสามารถทางภาษา คือ

ก. ระดับความสามารถทางภาษาสูง อยู่ตั้งแต่ตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 67 ขึ้นไป

ข. ระดับความสามารถทางภาษาปานกลาง อยู่ระหว่างตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่

34 - 66

ค. ระดับความสามารถทางภาษาต่ำ อยู่ต่ำกว่าตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 33 ลงมา

จากนั้นทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) เฉพาะกลุ่มของนักเรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาต่ำจากในข้อ 1 จำนวน 80 คน เพื่อเข้ากลุ่มทดลองจำนวน 30 คน กลุ่มควบคุมจำนวน 30 คน และกลุ่มศึกษานำร่อง 2 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน โดยกลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ได้รับการควบคุมเวลาในการอ่านข้อความและให้การกำหนดความตั้งใจในการอ่านด้วยแถบกำกับข้อความ กลุ่มควบคุมคือกลุ่มที่ได้รับการควบคุมเวลาในการอ่านเพียงอย่างเดียว กลุ่มศึกษานำร่องกลุ่มที่ 1 คือกลุ่มศึกษาจากโปรแกรมออกแบบจอภาพในการอ่าน เพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับขนาดตัวอักษร แบบตัวอักษร และปริมาณของตัวอักษรที่ใช้ในการอ่าน เพื่อใช้ในการออกแบบจอภาพโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน และกลุ่มศึกษานำร่องกลุ่มที่ 2 คือกลุ่มที่ได้รับเนื้อหาในการอ่านเช่นเดียวกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แต่ไม่ได้รับการควบคุมเวลาในการอ่านข้อความและไม่ให้การกำหนดความตั้งใจในการอ่านด้วยแถบกำกับข้อความ เพื่อเป็นการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือวิจัยและหาเวลาเฉลี่ยในการอ่านเพื่อนำเวลาเฉลี่ยในการอ่านไปกำหนดเวลาในการเคลื่อนที่ของแถบกำกับข้อความในโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่านต่อไป

ช่วงที่ 2 นำกลุ่มศึกษานำร่องกลุ่มที่ 1 มาทำโปรแกรมออกแบบจอภาพในการอ่านเพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับขนาดตัวอักษร แบบตัวอักษร และปริมาณของตัวอักษร

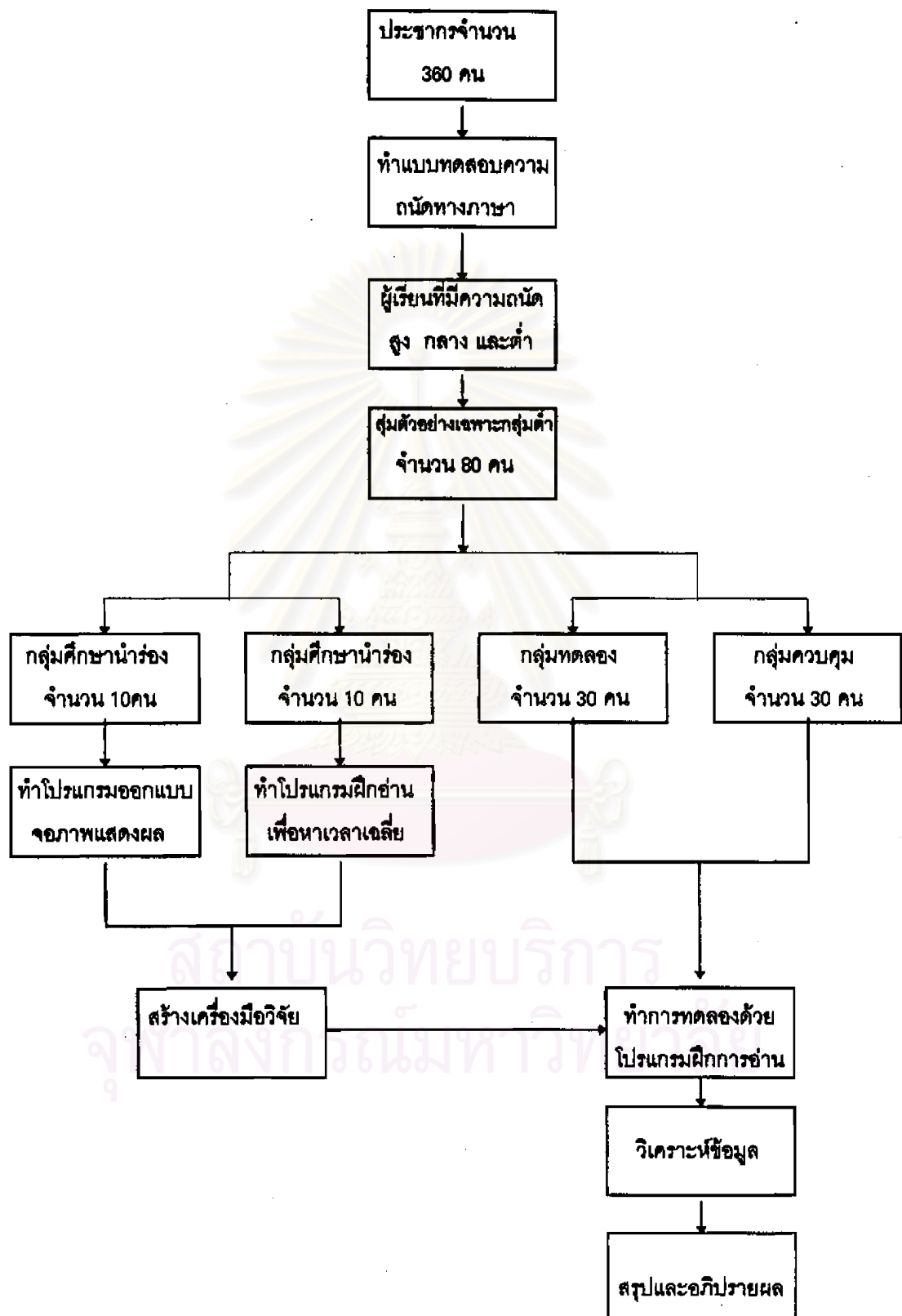
ช่วงที่ 3 นำกลุ่มศึกษานำร่องกลุ่มที่ 2 มาทำการศึกษาโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมบทเรียนฝึกเพิ่มความสามารถและความเข้าใจในการอ่าน และเพื่อหาอัตราเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการอ่านสำหรับนำไปใช้กำหนดเวลาในการเคลื่อนที่ของแถบกำกับข้อความในการอ่าน ในแต่ละหน่วยความคิดของโปรแกรมบทเรียนต่อไป

ช่วงที่ 4 ดำเนินการทดลอง

1. เตรียมสถานที่และเครื่องมือ ซึ่งผู้วิจัยจะจัดเตรียมอุปกรณ์ต่างๆ และบรรจุโปรแกรม บทเรียนไว้พร้อม

2. ดำเนินการทดลอง

เมื่อกกลุ่มทดลองเข้านั่งประจำที่ ผู้วิจัยอธิบายวิธีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์รวมทั้งการใช้งานโปรแกรมบทเรียนจนกลุ่มทดลองทุกคนเข้าใจเป็นอย่างดี จึงให้กลุ่มทดลองเริ่มทำบทเรียน



ภาพประกอบที่ 4 แสดงแผนภูมิลำดับขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลหลังจากกลุ่มทดลองได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนเสร็จแล้ว โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะบันทึกผลคะแนนจากแบบทดสอบหลังเรียนและเวลาที่กลุ่มทดลองใช้ในการอ่านไว้ ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลองจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทั้งคะแนนจากแบบทดสอบและเวลาที่ใช้ในการอ่าน โดยแบบทดสอบมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูก 1 ข้อให้ 1 คะแนน

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทางด้านสังคมศาสตร์ (SPSS)
ดังนี้

1. สถิติพื้นฐานแสดงค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ของคะแนนความเข้าใจในการอ่าน
2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของความแปรปรวนเพื่อทดสอบนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างกลุ่ม (Homogeneity of Variance) ด้วย F - test
3. การเปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนผลสัมฤทธิ์ความเข้าใจในการอ่าน ด้วย t - test

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย