



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับดังนี้

การเตรียมการก่อนดำเนินการวิจัย

1. ศึกษารวบรวมความรู้เกี่ยวกับ การเรียนการสอนอ่าน แนวคิด และวิธีสอนอ่านในปัจจุบัน ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้น จากเอกสารต่าง ๆ ทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ รวมทั้งงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. ศึกษาหลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 และคู่มือการสอนภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยพิจารณาหลักการ จุดมุ่งหมาย ความคิดรวบยอด จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหาเกี่ยวกับการสอนอ่านภาษาไทย
3. ศึกษาทฤษฎี แนวคิดวิธีการสร้างแบบฝึกทักษะ และวิธีหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะ จากตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งภาษาไทยและต่างประเทศ
4. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการเรียนด้วยตนเอง
5. ศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ เทคนิคการเขียนข้อสอบ และวิธีการใช้แบบทดสอบจากหนังสือและเอกสารต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งจากหนังสือหลักการวัดผลและประเมินผลการศึกษาของ บุญเรียง ชจรศิลป์ (2527)

6. รวบรวมเรื่องราวซึ่งอยู่ในความสนใจของนักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อสร้างแบบทดสอบและชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ

7. ติดต่อขอความร่วมมือจากผู้บริหาร และคณะครูที่สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดมหาบุศย์ (พิทักษ์ถาวรคุณ) เพื่อทำการทดลองใช้แบบทดสอบและชุดฝึกทักษะที่สร้างขึ้น

การเลือกตัวอย่างประชากร

ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2533 ของโรงเรียนวัดมหาบุศย์ (พิทักษ์ถาวรคุณ) สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 จำนวน 35 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/2 จำนวน 35 คน นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/3 จำนวน 35 คน รวม 105 คน

การเลือกตัวอย่างประชากรใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) โดยจับสลากชื่อห้องเรียน จำนวน 3 ห้องเรียน ซึ่งมีจำนวนนักเรียนห้องเรียนละ 35 คน ได้ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัยรวมทั้งสิ้น 105 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่สร้างขึ้นมี 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

แบบทดสอบนี้เป็นเครื่องมือสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ในการอ่านจับใจความของนักเรียนก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะ แบบทดสอบนี้ครอบคลุมเนื้อหาการอ่านทั้ง 4 ระดับตามแนวคิดของ มิลเลอร์ (Miller, 1979) บาร์เรท (Barrett, 1979) และสมิธ (Smith, 1969) ลักษณะของแบบสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ซึ่งแบ่งเนื้อหาการสร้างคำถามตามระดับความเข้าใจในการอ่านทั้ง 4 ระดับได้ดังนี้

1. การอ่านขั้นพื้นฐาน (Literal Reading) 9 ข้อ
 2. การอ่านขั้นแปลความ (Interpretative Reading) 10 ข้อ
 3. การอ่านขั้นวิเคราะห์ (Critical Reading) 5 ข้อ
 4. การอ่านขั้นสร้างสรรค์ (Creative Reading) 6 ข้อ
- (ดูในภาคผนวก ค.)

2. ชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ

ชุดฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ ลักษณะของชุดฝึกทักษะการอ่านนี้แบ่งเป็น 4 ชุด แต่ละชุดเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ชุดฝึกทักษะทุกชุดประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. คำแนะนำการใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ
2. ขั้นตอนการศึกษาชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ
3. แนวคิดและวัตถุประสงค์
4. แบบทดสอบก่อนและหลังศึกษาชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ
5. เนื้อหาและแบบฝึกหัด
6. เฉลยคำตอบ

เนื้อหาที่สร้างขึ้นครอบคลุมระดับความเข้าใจในการอ่าน 4 ระดับ ตามแนวคิดของบาร์เรต (Barrett, 1979) สมิธ (Smith, 1969) และมิลเลอร์ (Miller, 1979) ได้แก่

ระดับที่ 1 การอ่านขั้นพื้นฐาน (Literal Reading) เป็นระดับการอ่านที่ให้นักเรียนสามารถอ่านจับใจความ รายละเอียด และลำดับเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ จากเรื่องที่อ่านได้

ระดับที่ 2 การอ่านขั้นแปลความ (Interpretative Reading) เป็นระดับการอ่านที่ให้นักเรียนสามารถนำความคิดเห็นและรายละเอียดที่ได้จากเรื่องที่อ่านมาประกอบกับความคิดเห็นและประสบการณ์ส่วนตัว เพื่อสรุปให้ข้อวินิจฉัย หรือสนับสนุน รายละเอียดของเรื่องที่อ่านและสามารถตีความของภาษา ซึ่งมีได้ปรากฏในเรื่องที่อ่านได้

ระดับที่ 3 การอ่านขั้นวิเคราะห์ (Critical Reading) เป็นระดับการอ่านที่ให้นักเรียนสามารถตัดสินใจและประเมินผลด้วยตนเองว่า เรื่องที่อ่านนี้มีอะไรเป็นข้อเท็จจริง (facts) อะไรเป็นจินตนาการ (fantasy) อะไรเป็นความคิดเห็น (opinions) ตลอดจนสามารถประเมินผลความเชื่อถือได้ของเรื่องที่อ่าน

ระดับที่ 4 การอ่านขั้นสร้างสรรค์ (Creative Reading) เป็นความสามารถในการอ่านระดับสูงสุดคือ มีอารมณ์ตอบสนองตามเนื้อเรื่อง ตามภาษาของผู้เขียน ตลอดจนการสร้างภาพพจน์และการแสดงออกทางอารมณ์จากการอ่านเรื่องราว

ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ

1. การสร้างแบบทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะ

1.1 สร้างแบบทดสอบปรนัย จำนวน 50 ข้อ เป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก โดยอาศัยแนวทางที่ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ มาก่อนการดำเนินการวิจัย

1.2 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ พิจารณาให้ข้อคิดเห็นเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1.3 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2533 โรงเรียนประถมมนตรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ซึ่งมีใช้ตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน เพื่อหาระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ

1.4 วิเคราะห์แบบทดสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาระดับความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (D) โดยใช้เทคนิค 50 % ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ แล้วเลือกเอาเฉพาะข้อที่มีระดับความยาก (P) ตั้งแต่ .20 - .80 และค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ .20 ขึ้นไปเอาไว้ สำหรับข้อที่ไม่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานนี้ บางข้อได้ปรับปรุงให้เหมาะสมยิ่งขึ้น แต่ บางข้อก็ได้ตัดออกและสร้างขึ้นใหม่

1.5 นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 50 % ในการแบ่งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ ทหาระดับความยาก (P) และอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบ ได้แบบทดสอบที่มีค่า p และ d อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังกล่าวไว้ในข้อ 1.4 จำนวน 30 ข้อ

1.6 หาค่าสัมประสิทธิ์ของความเที่ยงของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร กูเดอร์ ริชาร์ดสัน 20

1.7 จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ เพื่อใช้ทดสอบก่อนและหลังการใช้ชุดฝึกทักษะ

2. การสร้างชุดฝึกทักษะ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาความสนใจในการอ่านของนักเรียน ชั้นประถมศึกษาตอนปลาย (อายุ 11-12 ปี) จากหนังสือจิตวิทยาการอ่านของ ฉวีลักษณ์ บุญยะกาญจน (2524) แล้วคัดเลือกเรื่องจากวารสาร นิตยสาร หนังสือพิมพ์ และหนังสืออื่น ๆ ที่ไม่ใช่หนังสือเรียน มาสร้างเป็นเนื้อหาในชุดฝึกทักษะ โดยใช้หลักเกณฑ์การเลือกเรื่องดังนี้

2.1.1 ภาษาที่ใช้มีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย และระดับชั้นของนักเรียน

2.1.2 เนื้อเรื่องแต่ละตอนมีความยาวพอเหมาะกับช่วงความสนใจของนักเรียน

2.1.3 เนื้อเรื่องที่นำมาให้อ่าน ต้องเป็นเรื่องที่นักเรียนไม่เคยอ่านและไม่เคยทำแบบฝึกหัดมาก่อน

2.2 ศึกษาหลักการเรียนด้วยตนเอง (self-study) หรือ (Independent study) การสร้างชุดฝึกทักษะการอ่านจับใจความที่เรียนด้วยตนเอง และศึกษาทฤษฎีการอ่านจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ประกอบการสร้างชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ

2.3 ศึกษาวิธีการหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะจากงานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

2.4 สร้างชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีความครอบคลุมระดับความเข้าใจในการอ่านทั้ง 4 ระดับ
การจัดเรียงลำดับชุดฝึกทักษะที่สร้างขึ้น จัดลำดับตามความยากง่าย เพื่อให้สอดคล้องกับ
แนวคิดในการพัฒนาทักษะการอ่านของ มิลเลอร์ (Miller, 1979) บาร์เรท
(Barrett, 1979) และสมิธ (Smith, 1969) มีจำนวน 4 ชุด ๆ ละ 50 ข้อ
เนื้อเรื่องที่น่าสนใจนำมาสร้างแบบฝึกทักษะคัดเลือกจากเรื่องที่ตรงกับความสนใจและเหมาะกับวัย
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยนำมาจากนิทาน โฆษณา บทสนทนา ข่าว คำขวัญ
ประกาศ บทความ และบทร้อยกรอง ลักษณะของชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อ
จับใจความมีดังนี้

ชุดที่ 1 การอ่านขั้นพื้นฐาน ประกอบด้วยคำถามแบบปรนัยมีคำตอบ
ชนิด 4 ตัวเลือก เนื้อเรื่องและข้อความ ที่คัดเลือกมาให้ฝึกทักษะในระดับนี้ คือ ข่าว
ประกาศ บทสนทนา บทความ เมื่อนักเรียนฝึกอ่านแล้วจะมีความสามารถ ความเข้าใจ
เนื้อเรื่องและเก็บใจความสำคัญของเรื่องมาเป็นแนวทางในการตอบคำถามได้

ชุดที่ 2 การอ่านขั้นแปลความ ประกอบด้วย คำถามแบบปรนัย
มีคำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือก เนื้อเรื่องประกอบด้วย บทสนทนา บทความ บทร้อยกรอง
นักเรียนอ่านแล้วจะต้องพิจารณาคำถามที่กำหนดให้ คิดหาความหมายและทำความเข้าใจ
จุดมุ่งหมายของผู้เขียนให้ได้ ในระดับนี้นักเรียนต้องใช้ความสามารถในการอ่านอย่างลึกซึ้ง
เพื่อตีความ และเปรียบเทียบข้อความที่กำหนดให้อ่านกับประสบการณ์เดิมของนักเรียน รวม
ทั้งนักเรียนจะได้ฝึกทักษะการสรุปความและค้นหาสิ่งที่น่าสนใจของเรื่องได้

ชุดที่ 3 การอ่านขั้นวิเคราะห์ เป็นแบบฝึกหัดที่ประกอบด้วยเนื้อเรื่อง
หลายแบบ ฝึกให้นักเรียนมีความสามารถอภิปรายเหตุและผลที่เกิดขึ้น จากข้อมูลในเรื่อง
ประกอบกับความคิดเห็นส่วนตัวในเชิงสนับสนุนและคัดค้าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนจะ
สามารถแยกแยะข้อเท็จจริงในเรื่องที่อ่านได้ บอกอุปนิสัยตัวละครได้ โดยใช้ความคิดและ
ประสบการณ์เดิมมาประกอบในการตัดสินใจ

ชุดที่ 4 การอ่านชั้นสร้างสรรค์ เป็นแบบฝึกหัดที่นักเรียนจะได้รับการฝึกทักษะการจับใจความสำคัญ และตัดสินใจว่าเหตุการณ์ใดสำคัญที่สุด สามารถบอกได้ว่าตอนจบของเรื่องจะเป็นอย่างไร ตั้งชื่อเรื่องให้เหมาะสมกับข้อความที่กำหนดให้อ่านได้
เรียบเรียงเหตุการณ์จากภาพและบอกผลที่น่าจะเกิดขึ้นจากภาพนั้นได้ในระดับนี้ นักเรียนต้องใช้ความสามารถในการอ่านสูงจึงจะเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

2.5 นำชุดฝึกทักษะที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา สำนวนภาษา แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

2.6 นำชุดฝึกทักษะที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมมนตรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ทดลองศึกษาเพื่อตรวจสอบขั้นตอน และนำข้อบกพร่องมาแก้ไขปรับปรุงให้เป็นชุดฝึกทักษะที่สมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับตัวอย่างประชากร

ขั้นตอนทดลองการใช้เครื่องมือ

1. แบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะ การอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ

1.1 นำแบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะที่สร้างขึ้น จำนวน 50 ข้อ ที่ผ่านการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมมนตรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างประชากร จำนวน 30 คน ใช้เวลาการทำแบบทดสอบ 1 ชั่วโมง

1.2 เกณฑ์การให้คะแนน ยึดถือเกณฑ์ดังนี้

ตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

1.3 นำคะแนนจากการทำแบบทดสอบมาวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค 50 % ของปรคอง กรรณสูตร (2528) เพื่อคัดเลือกข้อสอบที่ดี มีความครอบคลุมเนื้อหาและพฤติกรรมการเรียนรู้ ที่มีค่าอำนาจจำแนกดี ($D > .20$) มีความยากง่ายปานกลาง ($P = .20 - .80$) คัดเลือกไว้ 30 ข้อ เพื่อนำไปใช้กับตัวอย่างประชากร

1.4 นำแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าความยาก และอำนาจจำแนก เป็นรายข้อ ซึ่งเป็นข้อสอบที่ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ไปใช้กับตัวอย่างประชากรจริง

1.5 นำผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบหาค่าความเที่ยงของข้อสอบ และความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน โดยใช้สูตรหาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ $KR = 20$ ของ คูเคอร์รี ริชาร์ดสัน (ประคอง กรรณสูต, 2528)

$$r_{XX} = \left(1 - \frac{\sum pq}{S_x^2} \right)$$

r_{XX} แทน สัมประสิทธิ์แห่งความเที่ยง

n แทน จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ

p แทน สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง

q แทน สัดส่วนของคนที่ตอบแต่ละข้อผิด

pq แทน ความแปรปรวนของคะแนนแต่ละข้อ

S_x^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน ของผู้ถูกทดสอบทั้งหมด

$$S_x^2 = \frac{\sum X^2}{N} - \frac{(\sum X)^2}{N}$$

$\sum X$ แทน คะแนนที่ได้รับ

N แทน จำนวนของผู้สอบทั้งหมด

$\sum X^2$ แทน ผลรวมของคะแนนที่ผู้สอบได้รับทั้งหมด

2. ชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ

นำชุดฝึกทักษะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำนวน 4 ชุด ที่ผ่านการตรวจจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน และปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมมนทรี สังกัดสำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร เพื่อตรวจสอบดูความชัดเจน ตามขั้นตอน และสังเกตการใช้ แล้วนำข้อบกพร่องมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยได้กระทำตามลำดับดังนี้

1. ก่อนทำการทดลอง ผู้วิจัยได้ทำความเข้าใจกับนักเรียนเกี่ยวกับขั้นตอนการทดลองใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความเข้าใจและทำการทดลองตามขั้นตอนที่ผู้วิจัยกำหนดไว้
2. ผู้วิจัยนำแบบทดสอบก่อนการทดลองศึกษาชุดฝึกทักษะ จำนวน 30 ข้อ ไปทดสอบกับตัวอย่างประชากรจริง จำนวน 105 คน ใช้เวลา 1 ชั่วโมง แล้วตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้
3. ผู้วิจัยดำเนินการทดลองใช้ชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดมหาบุศย์ (พิทักษ์ถาวรคุณ) จำนวน 105 คน ที่เป็นตัวอย่างประชากรจริง ให้ชุดฝึกทักษะไปศึกษาด้วยตนเองนอกเวลาเรียน สัปดาห์ละ 1 ชุด เริ่มจากชุดที่ 1 จนถึงชุดที่ 4 ให้เป็นไปตามลำดับความยากง่าย โดยเริ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 4 กุมภาพันธ์ 2534 ถึงวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2534 รวม 4 สัปดาห์
4. เมื่อตัวอย่างประชากร ทดลองศึกษาชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความครบตามกำหนดเวลาทั้ง 4 ชุดแล้ว ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะไปทดสอบกับตัวอย่างประชากร จำนวน 30 ข้อ ใช้เวลา 1 ชั่วโมงอีกครั้งหนึ่ง ตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แล้วหาค่าเฉลี่ยของคะแนนจากการนำแบบทดสอบหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะหาคะแนนเฉลี่ย (\bar{x}) และหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้สูตร

$$\bar{x} = \frac{\sum X}{N}$$

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N} - \left(\frac{\sum X}{N}\right)^2}$$

\bar{X}	=	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
ΣX	=	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
ΣX^2	=	ผลรวมกำลังสองของคะแนนทั้งหมด
N	=	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

2. นำคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะ หาคะแนนเฉลี่ยของผลต่าง (\bar{d}) และหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง (S.D. \bar{d}) โดยใช้สูตร

\bar{d}	=	$\frac{\Sigma d}{N}$
S.D. \bar{d}	=	$\sqrt{\frac{\Sigma d^2}{N} - \left[\frac{\Sigma d}{N}\right]^2}$
\bar{d}	=	มัธยฐานเลขคณิตของผลต่าง
S.D. \bar{d}	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง
Σd	=	ผลรวมของคะแนนความแตกต่างของแบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะ
Σd^2	=	ผลรวมกำลังสองของคะแนนความแตกต่างของแบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะ
N	=	จำนวนผู้ทำแบบทดสอบ

3. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการทำแบบทดสอบก่อนและหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะด้วยการทดสอบค่าที (T-test) โดยใช้สูตรดังนี้ (ประคอง วรรณสุต, 2529)

$$T = \frac{\bar{d}}{S.D. \bar{d} \sqrt{N-1}}$$

\bar{d}	=	มัชฌิมเลขคณิตของผลต่าง
S.D. \bar{d}	=	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง
N	=	จำนวนผู้ทำแบบทดสอบ

4. นำคะแนนที่ได้จากการศึกษาชุดฝึกทักษะการอ่านภาษาไทยเพื่อจับใจความทั้ง 4 ชุด หาค่าเฉลี่ย แล้วนำมาหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะตามเกณฑ์ 80/80 โดยให้ความหมายของสูตรดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึงคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละจากผลการศึกษาชุดฝึกทักษะด้วยตนเอง

80 ตัวหลัง หมายถึงคะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละจากผลการทำแบบทดสอบหลังเรียน

สูตรหาประสิทธิภาพของชุดฝึกทักษะมีดังนี้

$$E_1 : E_2$$

$$E_1 = \frac{\bar{X}}{A} \times 100$$

$$E_2 = \frac{\bar{F}}{B} \times 100$$

E_1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการ

E_2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนแบบฝึกหัด

\bar{F} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนนผลลัพธ์หลังเรียน

A แทน คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกแบบฝึกหัดรวมกัน

B แทน คะแนนเต็มของการสอบหลังการศึกษาชุดฝึกทักษะ

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ, 2521)

5. ผู้วิจัย รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ อภิปราย สรุป แล้วนำเสนอในรูปแบบ
ตารางและความเรียง