

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ที่สร้างขึ้นทั้ง 2 หน่วย คือเรื่อง Telling Time และ If-Clause (First Conditional) สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการงาน ดังนี้ การศึกษาเตรียมการเพื่อดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาลักษณะและระบบการผลิตชุดการสอน และหลักการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ จากการเข้าเรียนวิชา Instructional Media in Elementary Schools ซึ่งเปิดสอนโดยแผนกโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และจากหนังสือวารสาร และเอกสารต่าง ๆ ทั้งอ้างอิงไว้ในบทที่ 2 รวมทั้งสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา
2. ศึกษาและเข้าร่วมสังเกตการสอนในสถานการศึกษา ที่จัดระบบการเรียนวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ ตามนัยของการเรียนตามเอกัตภาพ คือ (1) โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถมศึกษา (2) โรงเรียนประถมศึกษาสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร และ (3) โรงเรียนนานาชาติ ซอยร่วมใจ และบางข้อ รวมทั้งสัมภาษณ์ทรงคุณวุฒิในค่านี
3. ศึกษาวิธีการออกข้อสอบ เทคนิคการวัดผล และระเบียบวิธีทางสถิติ จากหนังสือ (1) เทคนิคการวัดผล¹ (2) Testing for Teacher² (3) Fundamental Statistics

¹ชาวล แพทย์กุล, เทคนิคการวัดผล (พระนคร: อักษรเจริญทัศน์, 2507).

²Henry E. Garrett, Testing for Teacher (New York: American Book Company, 1956), pp. 219-25.

in Psychology and Education³ (4) Language Testing⁴ และ (5) หนังสือ
สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู⁵

4. ศึกษาเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 แล้วนำมาจัดเป็น
หน่วย โดยยึดหลักเนื้อหาวิชาจากหนังสือ แบบเรียน และแบบฝึกหัดภาษาอังกฤษ 5 เล่ม
ดังมีรายชื่อต่อไปนี้

1. Absorbing English Book II & Book III⁶
2. The Oxford English Course For Thailand Book II⁷
3. Absorbing English Workbook II & Workbook III⁸

³J.P. Guilford, Fundamental Statistics in Psychology and Education (New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956), pp. 485-590.

⁴Robert Lado, Language Testing (Briston: Western Printing Service Ltd., 1961).

⁵ประคอง กรรณสุข, สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร: ไทยวัฒนาพานิช, 2515).

⁶James Hemming and E.V. Gatenby, Absorbing English Book II (London: Longman Group Limited, 1972).

Ibid., Book III.

⁷H. Coulthard Burrow, The Oxford English Course for Thailand Book II (London: Oxford University Press, 1966).

⁸James Hemming and J.M. Stitt, Absorbing English Workbook II (London: Longman Group Limited, 1972).

Ibid., Workbook III.

- หน่วยที่ 1 Question Word: "What, Where, Whose, Who,.....?
How (old, many) ... ?"
- หน่วยที่ 2 Prepositions
- หน่วยที่ 3 Telling Time
- หน่วยที่ 4 Adverb: very + adj.
- หน่วยที่ 5 Adverb: too
- หน่วยที่ 6 Present Simple Tense I
- หน่วยที่ 7 Present Simple Tense II
- หน่วยที่ 8 Present Simple Tense III
- หน่วยที่ 9 Question: "Do (Does).....?"
- หน่วยที่ 10 Present Simple Tense IV
- หน่วยที่ 11 Number (200-1,000)
- หน่วยที่ 12 Objective Pronoun: me, us, you, him, her, it.
- หน่วยที่ 13 Auxiliary Verbs: can, must, may.
- หน่วยที่ 14 Questions: "Why, Because"
- หน่วยที่ 15 Questions: "How (long, wide, thick, tall),.....?"
- หน่วยที่ 16 Comparison of Adjectives
- หน่วยที่ 17 Future Simple Tense
- หน่วยที่ 18 If-Clause (First Conditional)
- หน่วยที่ 19 Everyday Greetings
- หน่วยที่ 20 "Like + verb + ing"
- หน่วยที่ 21 Question: "Which.....?"
- หน่วยที่ 22 "May Iplease ?"
- หน่วยที่ 23 Seasons
- หน่วยที่ 24 Date
- หน่วยที่ 25 Question: "How many times....?"

- หน่วยที่ 26 Uses of "Just, ready, not yet and nearly"
 หน่วยที่ 27 Telling Weather
 หน่วยที่ 28 Negative form "Don't....."
 หน่วยที่ 29 Question "When.....?"
 หน่วยที่ 30 Opposite Words.

5. สุ่มตัวอย่างหน่วยที่จะมาผลิตเป็นชุดการสอน โดยวิธีจับฉลากออกมา 2 หน่วย ปรากฏว่า หน่วยที่ได้คือ หน่วยที่ 3 เรื่อง Telling Time ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่าชุดการสอนที่ 1 และ หน่วยที่ 18 เรื่อง If-Clause ซึ่งจะเรียกว่าชุดการสอนที่ 2 สำหรับชุดการสอนที่ 2 ซึ่งสุ่มมาจากหน่วยที่ 18 เรื่อง If-Clause (First Conditional) นั้น ผู้วิจัยได้ศึกษากระบวนการสอนจากบทความของ เวอร์จิเนีย เฟรนช์ เอเลน เรื่อง "Notes on Teaching the Conditional"⁹ ของ คัมบลิว เจ เอ็ดมอนด์สัน เรื่อง "Contrasts in Conditional Sequences"¹⁰ และของ พิลลิส เทเซอร์ เรื่อง "Real or Unreal? - Teaching the Conditionals"¹¹

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

เครื่องมือที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นคือ

1. ชุดการสอน สร้างขึ้นโดยใช้แบบจำลองระบบแผนจุฬาฯตามขั้นตอนดังต่อไปนี้
 - 1.1 แบ่งหน่วยเป็นหัวเรื่องที่จะสอนดังนี้

⁹ Virginia French Allen, "Notes on Teaching the Conditional," English Teaching Forum, XIII (1 and 2, 1975), 101-4.

¹⁰ W.J. Edmondson, "Contrasts in Conditional Sequences," English Teaching Forum, XIII (1 and 2, 1975), 105-7.

¹¹ Phyllis Tezer, "Real or Unreal? - Teaching the Conditionals," English Teaching Forum, XIII (1 and 2, 1975), 108-110.

ก. ชุดการสอนที่ 1: เรื่อง Telling Time แบ่งเป็น

- ศูนย์กิจกรรมที่ 1 การถามตอบเวลาที่เป็นนาฬิกาตรง
 ศูนย์กิจกรรมที่ 2 ศัพท์และการออกเสียง
 ศูนย์กิจกรรมที่ 3 การบอกเวลาที่เป็นเศษ 30 นาที
 ศูนย์กิจกรรมที่ 4 การบอกเวลาที่เป็นนาฬิกาตรง, เศษ 30 นาที, เศษ 15 นาที และ 45 นาที.
 ศูนย์กิจกรรมที่ 5 การบอกเวลาที่เป็นเศษ 15 นาที และ 45 นาที
 ศูนย์กิจกรรมสำรอง ปัญหาอักษรไขว้

ข. ชุดการสอนที่ 2: เรื่อง If-Clause (First Conditional) แบ่งเป็น

- ศูนย์กิจกรรมที่ 1 ทบทวนลักษณะของ Present Simple Tense และ Future Simple Tense.
 ศูนย์กิจกรรมที่ 2 ลักษณะของ If-Clause เมื่อใช้กริยาช่วย must, may และ can ในประโยคหลัก
 ศูนย์กิจกรรมที่ 3 ลักษณะของ If-Clause (First Conditional) เมื่อใช้กริยาช่วย will, shall ในประโยคหลัก
 ศูนย์กิจกรรมที่ 4 วิธีเรียงเรียงประโยค If-Clause
 ศูนย์กิจกรรมที่ 5 เพลงประกอบการเรียน "If you go to Rome"
 ศูนย์กิจกรรมสำรอง ปัญหาอักษรไขว้

1.2 กำหนดคมนิเทศน์ของหน่วยและเรื่องที่จะทำการสอน

1.3 กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม โดยเน้นเกณฑ์มาตรฐาน 80

1.4 กำหนดกิจกรรมการเรียน โดยให้สอดคล้องกับหัวเรื่องของชุดการสอนแต่ละชุด

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดกิจกรรมไว้ดังนี้

ชุดการสอนที่ 1 Telling Time

1. ศึกษาภาพชุดและเนื้อหาเกี่ยวกับเวลา โดยเน้นแบบประโยคการถามตอบ

What's the time? What time is it? และ It is ____ o'clock.

2. ศึกษาบัตรเนื้อหา บัตรคำศัพท์ และออกเสียงตามเทปบันทึกเสียง
3. ศึกษาบัตรเนื้อหา และเล่นเกมโคมิโบ เน้นโน้ตสัน "half past"
4. ศึกษาจากบทเรียนแบบโปรแกรมและบัตรเนื้อหา เน้นโน้ตสัน "a quarter to" และ "a quarter past"
5. ศึกษาจากบัตรเนื้อหาและภาพชุด เล่นเกมถามตอบเวลาโดยจับคู่และผลัดกันถาม
6. ศูนย์สำรวจ ให้นักเรียนคิดแก้ปัญหาอักษรไขว้ และระบายสีภาพในแผ่นอักษรไขว้

ชุดการสอนที่ 2 If-Clause (First Conditional)

1. พบทานเนื้อหา Present Simple Tense กับ Future Simple Tense โดยอ่านบัตรเนื้อหา และฝึกหัดเขียนประโยคจากแบบประโยคที่ให้ ลงในกระดาษคำตอบ
2. อ่านบัตรเนื้อหา รูปแบบของ If-Clause ที่มีกริยาช่วย must, may และ can โดยต่อประโยคที่มีเหตุการณ์เกี่ยวเนื่องกัน และเขียนบันทึกผลที่ได้ในกระดาษคำตอบ
3. เรียนรูปแบบของประโยค If-Clause ที่มีกริยาช่วย will และ shall ในประโยคที่มีเหตุการณ์เกิดขึ้นทีหลัง โดยให้ฝึกหัดเขียนประโยคจากกลุ่มประโยค 2 กลุ่ม และบันทึกผลในกระดาษคำตอบ
4. อ่านบัตรเนื้อหา รูปแบบของ If-Clause ที่มีกริยาช่วย will และ shall และต่อภาพที่มีประโยคบอกเหตุการณ์ที่สอดคล้องกัน และเขียนบันทึกผลที่ได้ในกระดาษคำตอบ
5. อ่านบัตรเนื้อหา อธิบายลักษณะของ If-Clause ฟังเพลงและคำอธิบายเนื้อเพลง If I go to Rome จากเทปบันทึกเสียง หาร่องตาม รูปภาพอธิบายประกอบเพลง และหัดเขียนรูปประโยค If-Clause ที่ถูกต้องลงในกระดาษคำตอบ
6. ศูนย์สำรวจ นักเรียนคิดปัญหาอักษรไขว้ และระบายสีภาพในแผ่นปัญหาอักษรไขว้

1.5 เลือกและผลิตชุดการสอน

สื่อการสอนที่ใช้ในชุดการสอนทั้ง 2 ชุด เป็นสื่อประสมราคาถูกที่สามารถผลิตขึ้นใช้
ได้เอง มีรายชื่อดังนี้

1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรเนื้อหา
3. บัตรคำ
4. บัตรคำถาม
5. บัตรประโยค
6. ภาพชุด
7. กระดาษคำตอบ
8. เกมต่าง ๆ
9. นาฬิกาจำลอง
10. บทเรียนแบบโปรแกรม
11. เครื่องบันทึกเสียงและเทปบันทึกเสียง

2. ข้อสอบเกณฑ์ คือ ข้อสอบที่ใช้วัดเกณฑ์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อนำมาใช้เป็นแบบ
ทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบแบบ 4 ตัวเลือก จำนวนหน่วยวิชาละ 15 และ
20 ข้อ ก่อนที่จะนำมาใช้กับตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้นำไปวิเคราะห์เพื่อหา
อำนาจจำแนก และระดับความยากของข้อสอบ แบบสอบที่สร้างขึ้นมี 2 ชุด คือ

ชุดที่ 1 เรื่อง Telling Time จำนวน 25 ข้อ ทดสอบกับนักเรียน 30 คน

ชุดที่ 2 เรื่อง If-Clause จำนวน 25 ข้อ ทดสอบกับนักเรียน 50 คน

จากนั้น ผู้วิจัยได้คัดเลือกและปรับปรุงใหม่ เพื่อใช้กับตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการ
วิจัยครั้งนี้ เพียงชุดละ 15 ข้อ และ 20 ข้อ

การเลือกตัวอย่างประชากร

1. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการปรับปรุงแบบสอบชุดที่ 1 เรื่อง Telling Time
เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของ โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2518
จำนวน 30 คน

2. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการปรับปรุงแบบสอบ ชุดที่ 2 เรื่อง If-Clause เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนประถมศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ปีการศึกษา 2518 จำนวน 50 คน

3. ตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการสอน เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 และ 5 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2518 รวมทั้งสิ้น 79 คน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

จากการนำชุดการสอนที่ผลิตขึ้นมาไปหาประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้ทำตามลำดับขั้น ดังนี้

1. ทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1:1) ทำการทดลองชุดการสอนกับนักเรียนรายบุคคล โดยทดลองกับนักเรียนเก่ง ปานกลาง และนักเรียนอ่อน เพื่อปรับปรุงคุณภาพของชุดการสอน โดยทดลองกับ นักเรียนเก่งก่อน นักเรียนปานกลาง และนักเรียนอ่อน ตามลำดับ

2. ทดลองแบบกลุ่ม (1:10) ทดลองกับนักเรียน 6-7 คน โดยนำชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วจากการทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง และนำผลที่ได้มาหาประสิทธิภาพของชุดการสอน เพื่อใช้แบบกลุ่ม และทำการปรับปรุงเพื่อทดลองภาคสนามต่อไป

3. ทดลองแบบสนาม (1:100) กับนักเรียนทั้งชั้นคือ 30 คน โดยนำชุดการสอนที่ได้ปรับปรุงแล้วจากการทดลองแบบกลุ่ม และนำผลที่ได้มาเป็นตัวกำหนดประสิทธิภาพเมื่อเทียบกับเกณฑ์

ในการทดลองหาประสิทธิภาพชุดการสอนทั้งสองชุด ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองดังนี้

ก. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง Telling Time ได้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้เรียนเรื่องนี้มาแล้ว เพราะระยะเวลาที่ทำการทดลองเป็นภาคปลายของปีการศึกษา จึงต้องใช้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4/2 จำนวน 3 คน

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง If-Clause ใ้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 3 คน

ข. แบบกลุ่ม

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง Telling Time ใ้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4/2 จำนวน 7 คน เป็นนักเรียนคนละชุดกับที่ทดลองแบบหนึ่งข้อหนึ่ง

ชุดการสอนที่ 2 เรื่อง If-Clause ใ้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/2
จำนวน 6 คน

ค. แบบสนาม

ชุดการสอนที่ 1 เรื่อง Telling Time ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 4/3 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และชุดการสอนที่ 2 เรื่อง If-Clause
ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5/3

ในการทดลอง แบบหนึ่งข้อหนึ่งข้อหนึ่ง แบบกลุ่ม และแบบสนาม มีขั้นตอน 3 ขั้นตอน
คือ (1) นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (2) ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้จากชุดการสอน
และตอบคำถามในแบบฝึกหัดประจำศูนย์แต่ละศูนย์ และ (3) นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
การวิเคราะห์ผล

ผู้วิจัยนำผลการสอบก่อนเรียน ผลการทำแบบฝึกหัดประจำศูนย์ และผลการทดสอบ
หลังเรียนมาหาค่าทางสถิติ เพื่อคำนวณหาประสิทธิภาพ ดังมีรายละเอียดดังนี้

1. วิเคราะห์คะแนนเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้
ด้วยมาตรฐาน 80/80

2. หาความก้าวหน้าของนักเรียนเมื่อเรียนจากชุดการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยดู
ผลเฉลี่ยระหว่างผลการทดสอบก่อนเรียนและผลการทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละของ
จำนวนข้อสอบทั้งหมด

3. ทดสอบความมีนัยสำคัญของความก้าวหน้าจากการเรียนด้วยชุดการสอนสำหรับ
ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนรู้ ด้วยค่าสถิติเมื่อตัวอย่างประชากรมีขนาดเล็กและสัมพันธ์กัน
โดยการทดสอบค่า ที-เทสต์ เพื่อเปรียบเทียบผลของการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน¹¹

¹¹ ประคอง วรรณสุท, เรื่องเดิม, หน้า 95.

3.1 สูตรการหาอัตราส่วนวิกฤติ

$$t = \frac{\bar{d}}{S_d}$$

t = อัตราส่วนวิกฤติของคะแนน

\bar{d} = ค่าเฉลี่ยของผลต่างระหว่างคะแนน

S_d = ความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนน

$$S_d = \frac{\sum d}{N}$$

d = ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน

N = จำนวนประชากร

3.2 สูตรการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของผลต่าง

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

3.3 สูตรการหาความคลาดเคลื่อนมาตรฐานของผลต่างระหว่างคะแนน

$$S_d = \sqrt{\frac{S.D_d}{N-1}}$$

4. หาค่าความแปรปรวนของแบบสอบ

$$S_t^2 = \frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}$$

X_1 = คะแนนของแบบสอบชุดการสอนที่ 1

X_2 = คะแนนของแบบสอบชุดการสอนที่ 2

5. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบที่สร้างขึ้น โดยใช้สูตรของ คูเกอร์ วิชากร์สัน 21¹²

$$r_{tt} = \frac{n b_t^2 - M(n-M)}{b_t^2 (n-1)}$$

r_{tt} = ความเที่ยงของแบบสอบ

n = จำนวนคำถาม

M = ค่าเฉลี่ยของคะแนน

b_t^2 = ค่าของ ความแปรปรวนของคะแนนนับจากการสอบ

6. วิเคราะห์อำนาจจำแนก และความยากง่ายของข้อสอบแต่ละข้อ โดยใช้วิธีวิเคราะห์แบบสั้น (Short Method of Item Analysis) ตามแบบของ เฮนรี่ อี. การ์โรทท์¹³ ภายสูตร

$$V_i = \frac{R_E - R_L}{N_h}$$

$$D_i = \frac{R_h + R_l}{N_h + N_l}$$

¹²J.P. Guilford, op. cit., p. 496

¹³Henry E. Garrett, op. cit., pp. 219-25.

D_j = คำนวณความยากง่ายของแบบสอบถาม (Difficulty Index) จะมีค่าตั้งแต่ 0 (ยากที่สุด) จนถึง 1 (ง่ายที่สุด)

V_i = คำนวณความเที่ยงของการวัด (Validity Index) หรืออำนาจจำแนกคนเก่งและไม่เก่งออกจากกัน จะมีค่า 0 (แยกได้น้อยที่สุด) จนถึง 1 (แยกได้มากที่สุด)

R_h = จำนวนคนที่ตอบคำถามได้ถูกต้องในกลุ่มคนที่ได้คะแนนสูง

R_l = จำนวนคนที่ตอบคำถามได้ถูกต้องในกลุ่มคนที่ได้คะแนนต่ำ

N_h = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มที่ได้คะแนนสูง คิดเป็น 50% ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด (ใช้ 50 % เพราะมีตัวอย่างประชากรน้อยกว่า 80 คน)

N_l = จำนวนคนทั้งหมดในกลุ่มคนได้คะแนนต่ำ คิดเป็น 50% ของจำนวนผู้ตอบทั้งหมด (ใช้ 50 % เพราะมีตัวอย่างประชากรน้อยกว่า 80 คน)

7. เสนอผลการวิเคราะห์ห้ำูลในรูปตารางผสมความเรียง

ศูนย์วิทยพัทพัยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย