

บทที่ ๓

การดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินงานตามลำดับขั้น ดังนี้

๑. ศึกษาเนื้อหาในหนังสือ OXFORD PROGRESSIVE ENGLISH FOR ADULT LEARNERS BOOK II ของ A.S. Hornby^๑ เพื่อเลือกโครงสร้างทางไวยากรณ์อังกฤษที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕

๒. รวบรวมโครงสร้างทางไวยากรณ์อังกฤษทุกโครงสร้างจากหนังสือ OXFORD PROGRESSIVE ENGLISH FOR ADULT LEARNERS BOOK II และแบ่งเป็นหัวข้อต่าง ๆ ตามชนิดของคำ รวม ๔ หัวข้อ ซึ่งมี ๘๒ โครงสร้าง เพื่อนำไปสร้างเป็นแบบสอบถามให้ครูและอาจารย์ที่สอนภาษาอังกฤษในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ในโรงเรียนต่าง ๆ ในกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง รวม ๕๐ คน เลือกโครงสร้างที่ถือว่าเป็นปัญหาสำหรับนักเรียนมากที่สุด คนละ ๑๐ โครงสร้าง หลังจากนั้นผู้วิจัยได้พิจารณาโครงสร้างที่มีผู้เลือกมากที่สุด ๑๐ โครงสร้างแรก เพื่อนำมาสร้างเป็นแบบเรียนแบบโปรแกรมให้นักเรียนได้ศึกษาต่อไป

โครงสร้างทางไวยากรณ์ที่มีผู้เลือกมากที่สุดตามลำดับลงไปมีดังนี้

1. Passive Voice	มีผู้เลือก	๒๖	คน	คิดเป็นร้อยละ	๕๒
2. Relative Clause	"	๒๔	"	"	๔๘
3. to suggest	"	๒๒	"	"	๔๔

^๑

Ibid.

4. Reported Speech	มีผู้เลือก	๒๒	คน	คิดเป็นร้อยละ	๔๘
5. to need	"	๒๒	"	"	๔๘
6. to have something done	"	๒๐	"	"	๔๐
7. to have someone do something	"	๒๐	"	"	๔๐
8. Tenses in clauses	"	๑๗	"	"	๓๘
9. to be used to	"	๑๖	"	"	๓๖
10. to wish + clause	"	๑๕	"	"	๓๐
11. would rather	"	๑๔	"	"	๒๘
12. had better	"	๑๔	"	"	๒๘
13. used to	"	๑๓	"	"	๒๖
14. to explain	"	๑๒	"	"	๒๘
15. to rob	"	๑๑	"	"	๒๒

etc.

ผู้วิจัยมีความประสงค์ที่จะเลือกโครงสร้างทางไวยากรณ์ ที่จะนำมาสร้างเป็น บทเรียนแบบโปรแกรม จากโครงสร้างที่มีผู้เลือกมากที่สุด ตั้งแต่ลำดับที่ ๑ ถึงที่ ๑๐ แต่เนื่องจาก โครงสร้างในลำดับที่ ๑ และ ๘ คือ เรื่อง Passive Voice และ Tenses in Clauses เป็นเรื่องที่มีเนื้อหาว่างมาก ผู้วิจัยมีเวลาจำกัดในการสร้างบทเรียน ไม่สามารถจะสร้าง บทเรียนจากโครงสร้างที่มีรายละเอียดปลีกย่อยมาก เพราะการเขียนอาจจะไม่ครอบคลุมเนื้อหา ทั้งหมดได้อย่างประณีตเท่าที่ควร นอกจากนั้นโครงสร้างในลำดับที่ ๒ ใ้มีผู้สร้างเป็นบทเรียน แบบโปรแกรมโดยเฉพาะแล้ว ส่วนลำดับที่ ๔ ก็มีผู้เลือกจะทำเป็นบทเรียนแบบโปรแกรมแล้วเช่นกัน ผู้วิจัยจึงได้ตัดโครงสร้างทั้ง ๔ นั้นออกไป

๓. จาก ๖ โครงสร้างที่เหลือนั้น หลังจากผู้วิจัยได้เขียนจุดมุ่งหมายทั่วไป และ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมแล้ว มีความเห็นว่า แต่ละโครงสร้างที่เลือกไว้มีเนื้อหาที่จะต้องสอนมาก

ถ้าจะสร้างเป็นบทเรียนทั้งหมดทั้ง ๖ โครงสร้าง จะต้องใช้เวลานานเกินกว่าที่หลักสูตรของ
 บัณฑิตวิทยาลัยได้กำหนดไว้ ดังนั้น เพื่อที่ผู้วิจัยจะได้มีโอกาสสร้างบทเรียนแบบโปรแกรม จาก
 โครงสร้างทางไวยากรณ์ที่เป็นปัญหา แต่ละโครงสร้างตามลำดับชั้นตอนอย่างละเอียด ผู้วิจัยจึง
 ตัดสินใจลดจำนวนโครงสร้างทางไวยากรณ์ทาง ๖ โครงสร้างเหลือเพียง ๔ โครงสร้าง โดย
 เลือกโครงสร้างที่มีผู้เลือกมากอันดับที่ ๓ และ ๕ คือ to suggest และ to need เพราะ
 เป็นกริยาที่เป็นปัญหาสำหรับนักเรียนไทย และโครงสร้างลำดับที่ ๖ และ ๗ คือ to have
something done และ to have someone do something ซึ่งใกล้เคียงกันทั้งด้านรูปแบบ
 และความหมาย ทำให้ผู้เรียนจำสับสนได้ง่าย ทั้งนี้เพื่อว่า เมื่อมีบทเรียนที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความ
 เข้าใจ แต่ละโครงสร้างอย่างแจ่มชัดแล้ว จะสามารถขจัดปัญหาความสับสนของผู้เรียนไปได้

๔. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ จากโครงสร้าง
 ทางไวยากรณ์ทั้ง ๔ โครงสร้างที่เลือกไว้ ให้ครอบคลุมเนื้อหา และสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิง
 พฤติกรรมที่ตั้งไว้ แบบทดสอบนี้แบ่งเป็น ๒ ชุด ซึ่งเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน (parallel form)
 แต่ละชุดแยกเป็น ๒ ตอน ตอนที่ ๑ ทดสอบความสามารถในการใช้โครงสร้าง และตอนที่ ๒
 ทดสอบความสามารถในการบอกความหมายของโครงสร้างทั้ง ๔ ดังได้กล่าวแล้ว แต่ละชุดมีข้อ
 ทดสอบรวม ๓๙ ข้อ เป็นข้อสอบแบบปรนัยชนิด ๔ ตัวเลือก และนำไปทดสอบนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ ๕ โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๑๔ จำนวน ๑๐๐ คน
 ใช้เวลาทดสอบข้อทดสอบแต่ละชุดต่างกัน ๑ สัปดาห์ ต่อจากนั้นจึงนำผลมาวิเคราะห์ เพื่อหาภา
 วะกับความยาก และอำนาจจำแนกของข้อทดสอบ แล้วเลือกเฉพาะข้อทดสอบที่มีค่าระดับความยาก
 ระหว่าง .๒๕ - .๗๕ และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .๒๐ ขึ้นไป จากข้อทดสอบแต่ละชุด ทอ
 จากนั้นจึงนำแบบทดสอบที่ได้นั้นไปทดสอบ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๑๔ ของ
 โรงเรียนวิมุตยารามพิทยากร จำนวน ๑๐๐ คน เพื่อหาความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ โดยใ
 สูตรต่อไปนี้

$$r_{tt} = \frac{n\sigma_t^2 - M(n - M)}{\sigma_t^2 (n - 1)} \quad \text{๒}$$

๕. สร้างเครื่องมือในการวิจัย คือ บทเรียนแบบโปรแกรมชนิดเส้นตรงรวม ๔ โครงสร้าง^๓ ในการเขียนบทเรียนนี้ ผู้วิจัยได้เขียนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมที่เขียนไว้ในแต่ละเรื่อง และใช้เทคนิคการเขียนบทเรียนแบบโปรแกรมดังกล่าวแล้วในบทที่ ๒

- ๖. ทำการทดลองสอนบทเรียนแบบโปรแกรม ซึ่งแบ่งเป็น ๓ ชั้นดังนี้
 - ๖.๑ ทดลองชั้นหนึ่งคน
 - ๖.๒ ทดลองชั้นกลุ่มเล็ก จำนวน ๑๐ คน
 - ๖.๓ ทดลองภาคสนาม จำนวน ๑๐๐ คน

การทดลองชั้นหนึ่งคน

การทดลองชั้นหนึ่งคน ใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนวัดเขมาภิรตาราม ซึ่งโคะแนนวิชาภาษาอังกฤษในเทอมที่แล้ว ระหว่าง ๕๕ - ๖๕ เป็นเกณฑ์

๒

Henry E. Carett, Statistics in Psychology and Education (Vakils Feffer and Simsons Private Ltd., 1966), p. 341.

^๓ ุบายละเอียดในภาคผนวก ง.

ผู้วิจัยอธิบายวัตถุประสงค์ในการทดลอง และวิธีการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรม
อย่างละเอียด เมื่อนักเรียนตอบคำถามเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้ตรวจบทเรียนของนักเรียนทันทีเพื่อดูว
บภาพรองต่าง ๆ ของบทเรียนที่ให้นักเรียนตอบคำถามผิด หรือไม่เข้าใจบทเรียน ผู้วิจัยจดบันทึก
ไว่ว่า บทเรียนส่วนใดยังบกพร่องอยู่ และใช้เวลาในการทดลองเท่าไร เมื่อได้ข้อมูลแล้ว จึงทำการ
แก้ไขเปลี่ยนแปลงเทคนิคการเขียนบทเรียนส่วนที่นักเรียนทำผิดเสียใหม่ทั้งคำภาษาไทย และการ
จัดลำดับบทเรียน

ในการทดลองบทเรียนชั้นหนึ่งคนนี้ ผู้วิจัยได้ให้นักเรียนทดลองทำครั้งที่ ๑
โครงสร้าง จนครบ ๔ โครงสร้างที่เตรียมไว้

การทดลองชั้นกลุ่มเล็ก

การทดลองชั้นกลุ่มเล็ก ใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนวิมุตยาราม
พิทยาคม จำนวน ๑๐ คน ซึ่งได้คะแนนวิชาภาษาอังกฤษในเทอมที่แล้ว ระหว่าง ๕๕ - ๖๕ % เน้น
เกี่ยวกับการทดลองชั้นหนึ่งคน

เมื่อผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนแบบโปรแกรมที่โคทดลองในชั้นหนึ่งคนแล้ว จึง
นำบทเรียนที่ปรับปรุงนี้ไปทดลองชั้นกลุ่มเล็ก เพื่อนำผลไปวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงแก้ไขส่วนที่ยัง
บกพร่องอีกครั้งหนึ่ง ในการทดลองชั้นกลุ่มเล็กนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งการทดลองออกเป็น ๒ วัน คือวัน
แรกทดลองบทเรียนตอนที่ ๑ และตอนที่ ๒ และวันที่สองทดลองบทเรียนตอนที่ ๓ และตอนที่ ๔
เนื่องจากบทเรียนที่สร้างขึ้นมีความยาวมาก และในการทดลองครั้งนี้ นักเรียนจะต้องทำการสอบ
๒ ครั้ง คือ ก่อนเรียนบทเรียน (pre - test) และหลังจากการเรียนบทเรียน (post - test)
เพื่อดูความก้าวหน้าของนักเรียน จากการเรียนบทเรียนแบบโปรแกรมควย

การทดลองภาคสนาม

การทดลองภาคสนาม ใช้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ โรงเรียนสาธิตแห่ง

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา ๒๕๑๘ จำนวน ๑๐๐ คน โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น ๓ กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ ๑ คือกลุ่มที่เลือกเรียนแผนกวิทยาศาสตร์ จำนวน ๕๐ คน ซึ่งมีคะแนนภาษาอังกฤษในเทอมที่แล้ว ระหว่าง ๕๕ - ๘๐ %

กลุ่มที่ ๒ คือกลุ่มที่เลือกเรียนแผนกภาษา จำนวน ๒๕ คน ซึ่งมีคะแนนภาษาอังกฤษ ในเทอมที่แล้ว ระหว่าง ๖๐ - ๘๕ %

กลุ่มที่ ๓ คือกลุ่มที่เลือกเรียนแผนกทั่วไป จำนวน ๒๕ คน ซึ่งมีคะแนนภาษาอังกฤษในเทอมที่แล้ว ระหว่าง ๔๕ - ๖๕ %

การทดลองครั้งนี้มีวิธีการเหมือนในชั้นกลุ่มเล็ก แต่ต่างกันตรงวัตถุประสงค์ในการให้ทำบทเรียน เพราะการทดลองทั้ง ๒ ครั้งที่ผ่านมา ถือว่าเป็นการทำบทเรียนเพื่อหาขอบกรอบที่ควรแก้ไข ส่วนการทดลองภาคสนามเป็นการทดลองเพื่อจะทราบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามมาตรฐานที่วางไว้หรือไม่

๓. ทำการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนจากข้อมูลที่ได้จากการทดลองชั้นภาคสนาม ว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพถึงเกณฑ์มาตรฐาน ๘๐/๘๐ หรือไม่ และคะแนนของนักเรียนก่อนเรียนบทเรียน และหลังเรียนบทเรียนมีความแตกต่างกันหรือไม่ โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้

หากาเฉลี่ยของคะแนน

$$\text{ไวสูตร} \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

๘ ประคอง กรรณสูต สถิติศาสตร์ประยุกต์สำหรับครู (พระนคร : ไทโยวัฒนาพานิช, ๒๕๑๘), หน้า ๘๐.

ทดสอบความมีนัยสำคัญของความแตกต่างระหว่างคะแนนของนักเรียนก่อนเรียน
บทเรียน และหลังเรียนบทเรียน

$$\text{ไ้สุ่ศกร} \quad z = \frac{\bar{d}}{\sigma_{\bar{d}}}$$

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

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

๕