

บทที่ 3

วิธีการดำเนินวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development) ซึ่งการวิจัยเรื่อง ผลของการเรียนภาษาอังกฤษเรื่อง กาล (Tense) โดยใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่มีต่อความสามารถในการใช้กาล (Tense) ในภาษาอังกฤษ ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ โดยผู้วิจัยมีขั้นตอนการดำเนินวิจัย ซึ่งมีลำดับขั้นต่อไปนี้

- 3.1 การกำหนดประชากรและคัดเลือกตัวอย่าง
- 3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 แบบแผนการวิจัย
- 3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการทดลอง

3.1 การกำหนดประชากรและการคัดเลือกตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ภาคปกติ จากทั้งหมด 14 คณะ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ปีการศึกษา 2557 มีจำนวนนักศึกษาทั้งหมด 3,308 คน ดังตารางที่ 3.1 ที่แสดงให้เห็นถึงประชากรของการวิจัย

ตารางที่ 3.1 ประชากร

คณะ	จำนวนนักศึกษา(คน)
1.คณะบริหารธุรกิจ	811
2.คณะบัญชี	224
3.คณะเศรษฐศาสตร์	19
4.คณะนิติศาสตร์ปริทัศน์ มนมงศ์	112
5.คณะศิลปศาสตร์	293
6.คณะนิเทศศาสตร์	691
7.คณะวิศวกรรมศาสตร์	168
8.คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ	147
9.คณะรัฐประศาสนศาสตร์	189
10.คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์	57
11. คณะการท่องเที่ยวและการโรงแรม	292
12. คณะศิลปกรรมศาสตร์	305
รวมทั้งสิ้น	3,308

ตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โดยสุ่มเลือก 4 คณะจากทั้งหมด 6 คณะ ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน (LA 010) ในภาคเรียนที่ 2 ได้แก่

1. คณะศิลปศาสตร์
2. คณะนิเทศศาสตร์
3. คณะวิศวกรรมศาสตร์
4. คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. คณะศิลปกรรมศาสตร์
6. คณะรัฐประศาสนศาสตร์

ซึ่งมีขั้นตอนในการคัดเลือกตัวอย่างดังนี้

1. ผู้วิจัยได้ทำการคัดเลือกตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ได้มาจากคณะที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน(LA 010)ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ซึ่งมีทั้งหมด 6 คณะจากที่

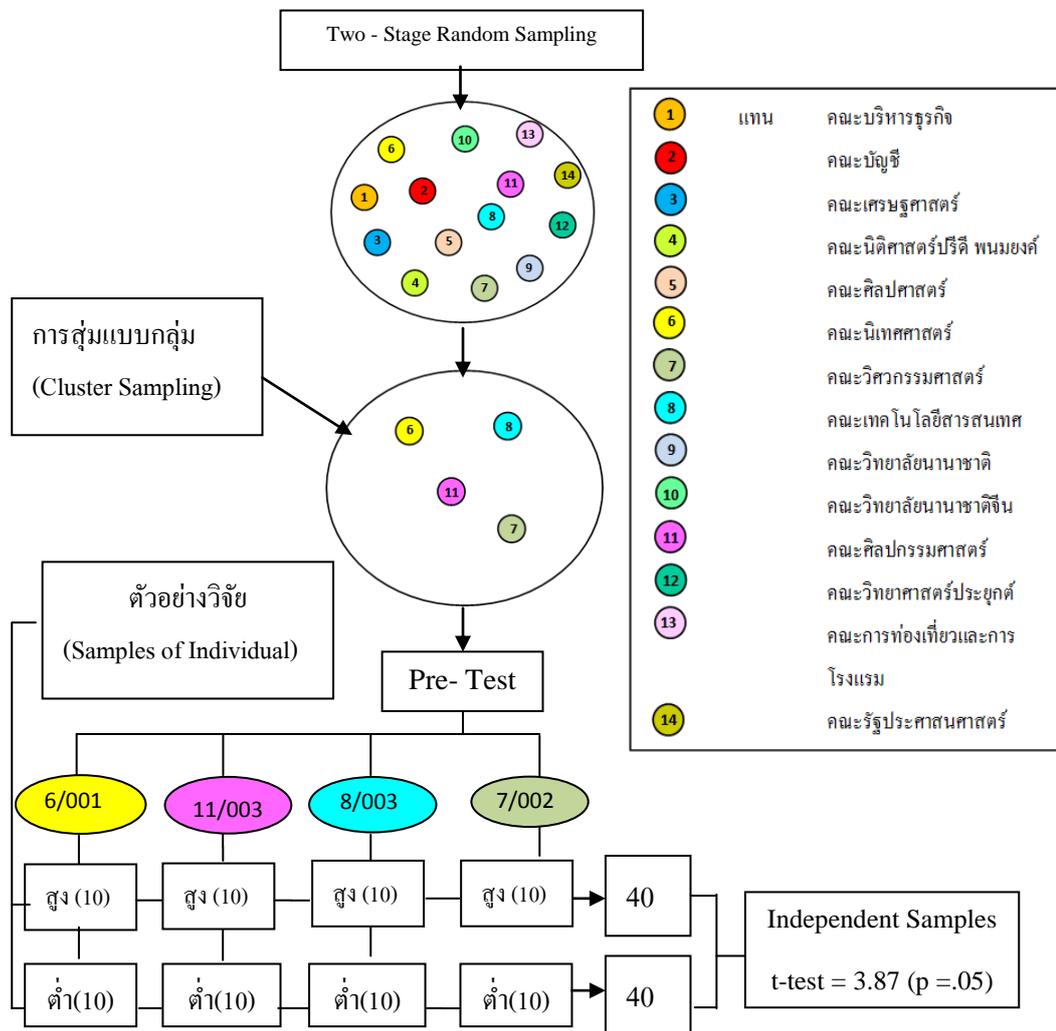
กล่าวมาข้างต้น สาเหตุที่เลือกตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน (LA 010) เนื่องจากวิชานี้เป็นวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน ที่ว่าด้วยเรื่องของการทบทวนไวยากรณ์เบื้องต้น เหมาะสมในเรื่องของการปรับพื้นฐานให้กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งในข้อตกลงเบื้องต้นนั้น นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เป็นตัวอย่างในการวิจัยจะต้องมีพื้นฐานการเรียนรู้ไวยากรณ์เบื้องต้นมาแล้ว และเนื่องจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีเนื้อหาทางด้านไวยากรณ์ที่มีระดับความยากง่ายสอดคล้องกับวิชาภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน (LA 010) และสามารถเป็นสื่อการเรียนการสอนนอกห้องเรียนให้กับผู้เรียนได้อีกทั้งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง อย่างไรก็ตามผู้วิจัยได้ขอความร่วมมือจากอาจารย์ประจำวิชาเรื่องของการให้คะแนนเป็นจำนวนหนึ่ง ซึ่งเป็นคะแนนช่วยกับนักศึกษาที่เป็นตัวอย่างที่ให้ความร่วมมือในการทำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. หลังจากนั้นผู้วิจัยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งหลายขั้นตอน (Two - Stage Random Sampling) (Franken and Wallen, 2006) โดยในขั้นแรกใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Sampling) เพื่อทำการเลือกตัวอย่างมา 4 คณะ จากทั้งหมด 6 คณะ ที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษปรับพื้นฐาน (LA 010) ในภาคเรียนที่ 2 เนื่องจากในแต่ละคณะที่ได้มาจากการสุ่มแบบแบ่งหลายขั้นตอน (Two - Stage Cluster Sampling) นั้นมีหลายกลุ่มเรียน และในแต่ละกลุ่มเรียนมีผู้เรียนจำนวน 40 คน โดยประมาณ ดังนั้นผู้วิจัยจึงทำการสุ่มกลุ่มเรียนมา 1 กลุ่มจากแต่ละคณะได้ดังนี้

- 2.1 คณะนิเทศศาสตร์
- 2.2 คณะศิลปกรรมศาสตร์
- 2.3 คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.4 คณะรัฐประศาสนศาสตร์

3. โดยเลือกตัวอย่างวิจัยจากทั้ง 4 กลุ่ม โดยเลือกนักศึกษาที่มีความสามารถต่ำ 10 คน และสูง 10 คน จากแต่ละกลุ่ม (Samples of Individuals) ให้ตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่มเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre - Test) แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อใช้วัดคุณสมบัติของนักศึกษาที่เป็นตัวอย่างและแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถการใช้กาลในภาษาอังกฤษ ทั้งกลุ่มที่มีระดับความสามารถต่ำและสูง โดยนำคะแนนของทุกคนมาเรียงกัน ตัดลำดับผลของตัวอย่างจากคะแนนสูงสุดและต่ำสุดของแต่ละกลุ่ม เพื่อคัดเลือกเป็นตัวอย่าง หลังจากนั้นนำคะแนนของนักศึกษาทั้งหมด 80 คน โดยแบ่งเป็นผู้เรียนที่มีระดับความสามารถสูงจำนวน 40 คน และระดับความสามารถต่ำสุด จำนวน 40 คน ทดสอบคุณลักษณะของตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้สถิติ Independent Samples t-test เพื่อวัดผลของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถการใช้กาลในระดับสูงและต่ำ และผลการทดสอบทางสถิติแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

($p = .05$) ดังจะเห็นได้จากขั้นตอนการเลือกตัวอย่างดังที่กล่าวมาข้างต้น แสดงในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการเลือกตัวอย่างในการวิจัย

3.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. บทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล
2. แบบทดสอบวัดความสามารถใช้กาลในภาษาอังกฤษ Pre-test และ Post-test แบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 40 ข้อแบบฝึกหัดระหว่างเรียน 10 ข้อของแต่ละบทเรียน และแบบทดสอบท้ายบทจำนวน 5 ข้อของแต่ละบทบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล
3. แบบสอบถามเกี่ยวกับการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เรื่อง กาล (Tense)

4. แบบบันทึกการเรียนรู้

ซึ่งเครื่องมือทั้ง 4 ชนิด มีขั้นตอนและรายละเอียดการสร้างดังต่อไปนี้

1. การสร้างบทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 1

ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎี แนวคิด หลักการและ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล ซึ่งผู้วิจัยได้ออกแบบการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแบบศึกษาเนื้อหา จากเอกสารการเรียนการสอน ตำราต่างๆ และสื่อทางอินเทอร์เน็ต

1.2 กำหนดจุดประสงค์ และเนื้อหา เพื่อสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) จากนั้นจึงแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องๆเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 เรื่อง ดังนี้

ตารางที่ 3.2 การจัดเรียงเนื้อหา

เรื่องที่	ชื่อเรื่อง
1	Present Simple Tense (ปัจจุบันกาล)
2	Present Continuous Tense (ปัจจุบันกาลต่อเนื่อง)
3	Future Tense (อนาคตกาล)
4	Past Simple Tense (อดีตกาล)
5	Present Perfect Tense (ปัจจุบันกาลสมบูรณ์)

ผู้วิจัยได้ศึกษาการเรียงลำดับเนื้อหาการเรียนเรื่อง กาล จากหนังสือการใช้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษเบื้องต้นถึงระดับกลางจากสำนักพิมพ์ในประเทศและต่างประเทศ รวมทั้งหมด 29 เล่ม (รายชื่อหนังสือทั้งหมดและตารางการเรียงลำดับ คู่มือได้จากภาคผนวก) และเลือก 5 กาล ที่ใช้สอนอยู่ในหนังสือการใช้ไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ โดยการเรียงลำดับจากง่ายไปหายากได้ดังนี้ 1) Present Simple Tense 2) Present Continuous Tense 3) Past Simple Tense 4) Present Perfect Tense และ 5) Future Tense และได้ศึกษาทฤษฎีของการใช้แต่ละกาล (Tense) จากหนังสือไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ 3 เล่มเป็นหลัก ได้แก่

1. หนังสือ Understanding and Using English Grammar: Chartbook: A Reference

Grammar (2008) จากสำนักพิมพ์ Pearson Education Indochina Ltd

2. หนังสือ English Grammar in Use (2012) จากสำนักพิมพ์ Cambridge University

3. หนังสือ Oxford Practice Grammar Intermediate (2006) จากสำนักพิมพ์ Oxford University

อย่างไรก็ตามผลการวิจัยของ Jansom, S (2006) แสดงผลที่ขัดแย้งกันบางประการ ซึ่งงานวิจัยคือเรื่อง ผลของการแก้ไขข้อผิดพลาดและความสามารถทางภาษาของนักศึกษาที่มีต่อการใช้กาลในภาษาอังกฤษ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และได้ทดลองกับตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยหัวเฉียว ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนที่มีระดับความสามารถต่อการใช้กาลสูง สามารถตอบข้อทดสอบได้ดีเกือบทุกกาล แต่พบว่าเรื่องที่ยากที่สุดคือ Past Simple Tense และ Present Perfect Tense ดังนั้นผู้วิจัยจึงนำงานวิจัยข้างต้นมาอ้างอิงในการจัดเรียงลำดับเนื้อหาเรื่องกาลให้เหมาะสมกับผู้เรียน เนื่องจาก งานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นมีการศึกษาตัวแปรที่เป็นลักษณะเดียวกัน คือเป็นการศึกษานักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีระดับความสามารถที่แตกต่างกันและมีเรื่องที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเรื่อง กาล ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 3.2 ที่แสดงการจัดเรียงเนื้อหาเรื่อง กาล (Tense)

1.3 ศึกษาขั้นตอนและวิธีใช้เครื่องมือในการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เช่น โปรแกรม Macromedia Flash MX เพื่อสร้างภาพเคลื่อนไหว สร้างเว็บไซต์ด้วยโปรแกรม PHP Hypertext Preprocessor และ MYSQL เพื่อเป็นการเก็บฐานข้อมูลคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบต่างๆของผู้เรียนเป็นต้น

1.4 สร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กาล โดยใช้โครงสร้างเว็บแบบเรียงลำดับ (Sequential Structure) เทคนิคของการนำเสนอแบบภาพสีที่น่าสนใจในรูปแบบสื่อประสม ด้วยโปรแกรมที่กล่าวมาข้างต้น

1.5 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล และแบบประเมินชนิดมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งมี 5 ระดับ ได้แก่ ดีมาก ดี ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด เสนอผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาวิชา (IOC: Index of Item Objective Congruence) การออกแบบหน้าจอ และเทคนิคของการนำเสนอเนื้อหาแบบโปรแกรม ซึ่งผู้เชี่ยวชาญทั้ง 6 ท่าน ประกอบไปด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการใช้เทคนิคของการนำเสนอเนื้อหาแบบโปรแกรม จำนวน 3 ท่าน โดยมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1.5.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการเรียนการสอนเนื้อหาภาษาอังกฤษ

1.5.1.1 มีคุณวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง

กับการสอนภาษาอังกฤษ

1.5.1.2 มีประสบการณ์ทางการสอนภาษาอังกฤษในสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษาไม่ต่ำกว่า 10 ปี

1.5.2 ผู้เชี่ยวชาญทางการใช้เทคนิคของการนำเสนอเนื้อหาแบบ โปรแกรมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.5.2.1 มีคุณวุฒิทางการศึกษาระดับปริญญาเอก ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.5.2.2 มีประสบการณ์การทำงานด้านการออกแบบเว็บไซต์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 5 ปี

1.6 ในส่วนของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินแต่ละด้านตามรายการประเมินโดยเป็นระดับความคิดเห็นและเสนอแนะให้มีการปรับปรุงในบางรายการ เช่น ควรปรับปรุงให้สามารถกดย้อนกลับไปทำข้อที่ผ่านมาของแบบฝึกหัด การให้ผลสะท้อนกลับตอนท้ายของแบบฝึกหัดแต่ละชุดไม่ควรบอกเพียงคะแนน และผลของคะแนนนั้นๆ (Poor or Good) เท่านั้น แต่ควรมีการแนะนำด้วยว่าถ้าได้ผลคะแนนอยู่ในระดับใด ควรต้องกลับไปศึกษาส่วนไหน เช่นเดียวกับแบบทดสอบท้ายบท (Post-test) ไม่ควรบอกว่าแค่ผ่านเพียงเพราะทำครบทุกบทเรียนหรือไม่ผ่านควรให้ผู้เรียนกลับไปทำใหม่ เป็นต้น หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ

1.7 สร้างคู่มือการใช้บทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสำหรับนักศึกษาชั้นปีที่ 1

1.8 นำบทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล ที่ผ่านการประเมินแล้วไปทดลองใช้ (Try - Out) ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

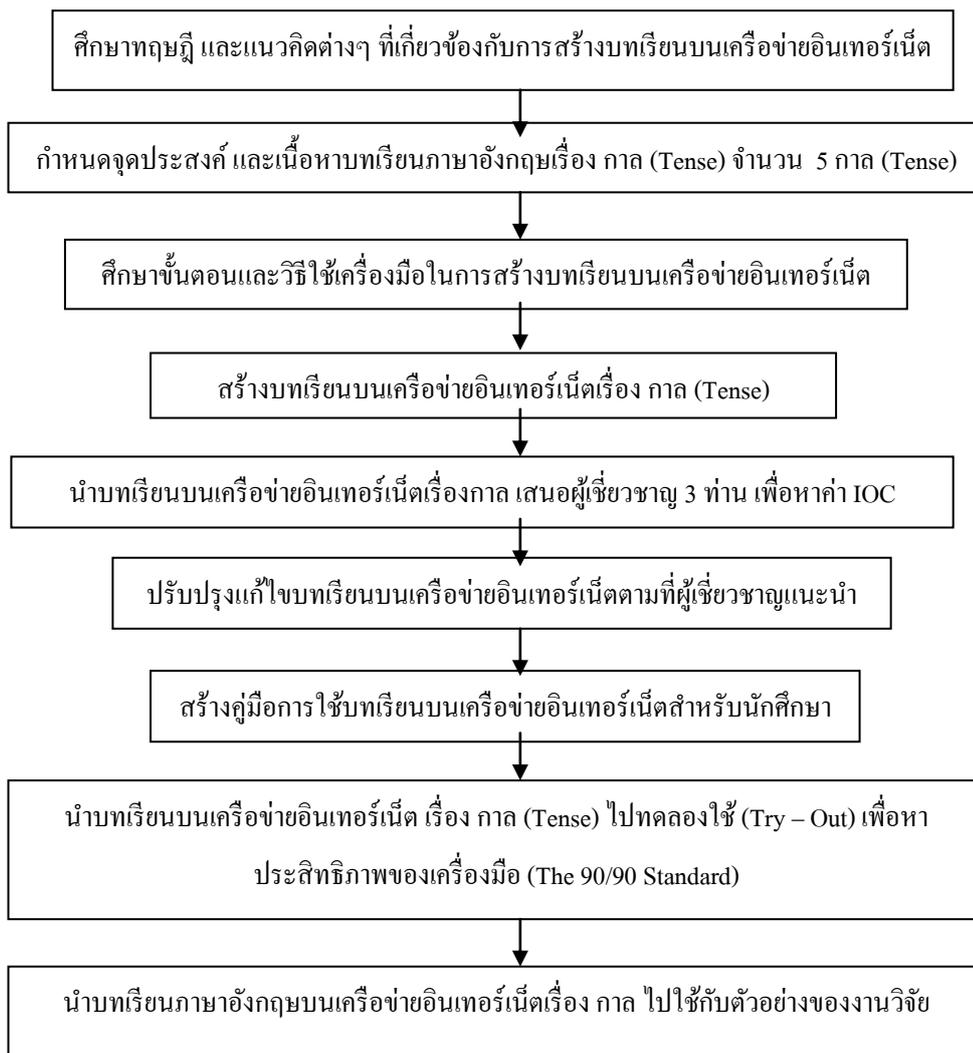
1.8.1 ทดลองรายบุคคล (1:1) โดยทำการทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่ตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 3 คน และไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.8.2 ทดลองกลุ่มย่อย โดยทำการทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่ตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 7 คน และไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน เพื่อหาข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข

1.8.3 ทดลองกลุ่มใหญ่ โดยทำการทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งเป็นกลุ่มทดลองที่ไม่ใช่ตัวอย่างของการวิจัย จำนวน 20 คน และไม่เคยเรียนเนื้อหานี้มาก่อน เพื่อหาเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล อีกทั้งหาข้อบกพร่องแล้วนำไป

ปรับปรุงแก้ไข

1.9 นำบทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล ไปใช้กับตัวอย่าง คือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ดังจะเห็นได้จากภาพที่ 3.2 ที่แสดงถึงขั้นตอนการสร้างด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense)



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense)

2. แบบทดสอบวัดความสามารถการใช้กาล (Tense)

แบบทดสอบวัดความสามารถใช้กาล (Tense) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่

2.1 แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน (Exercise) แบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 10 ข้อซึ่งมีจำนวน 4 ข้อในแต่ละกาลเพื่อใช้วัดผลทางการเรียนของนักศึกษาหลังจากจบบทเรียนในแต่ละบทและแบบทดสอบหลังเรียนท้ายบทเรียนของแต่ละบท

2.2 แบบทดสอบวัดความสามารถใช้กาลหลังเรียน (Pre-test) แบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 30 ข้อ มีจุดประสงค์ในการวิจัย 2 ประการ ได้แก่

2.2.2 วัดคุณสมบัติของตัวอย่าง เพื่อแบ่งกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถการใช้กาล (Tense) เข้าไปในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2.2.3 วัดความสามารถในการใช้กาลของผู้เรียนก่อนการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องกาล (Tense)

2.3 แบบทดสอบวัดความสามารถใช้กาลหลังเรียน(Post-test) แบบปรนัย 4 ตัวเลือกจำนวน 20ข้อ ซึ่งมีเนื้อหาชุดเดียวกันกับแบบทดสอบวัดความสามารถใช้กาลก่อนเรียน (Pre-test) สาเหตุที่ผู้วิจัยใช้เนื้อหาแบบทดสอบวัดความสามารถก่อนเรียนและหลังเรียนชุดเดียวกัน เนื่องจากการสร้างแบบทดสอบทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนให้มีลักษณะใกล้เคียงกันทั้งเนื้อหาความยากง่ายรายข้อ อำนาจจำแนกรายข้อ และทั้งฉบับเป็นเรื่องที่ยาก ซึ่งอาจจะทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อน อีกทั้งต้องอาศัยความเชี่ยวชาญของผู้ชำนาญในการสร้างแบบทดสอบอีกด้วย อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าผู้วิจัยได้ใช้แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนชุดเดียวกันแต่ได้มีการเรียงลำดับข้อและตัวเลือกของแต่ละข้อให้แตกต่างไปจากเดิม นอกจากนี้แบบทดสอบดังกล่าวมีระยะเวลาห่างกันประมาณ 1 เดือนเพื่อหลีกเลี่ยงการจำตัวเลือกตอบในแบบทดสอบของผู้เรียน ซึ่งแบบทดสอบวัดความสามารถใช้กาลหลังเรียน (Post-test)มีจุดประสงค์ในการวิจัย เพื่อวัดความสามารถในการใช้กาลของผู้เรียนหลังการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องกาล (Tense)

ซึ่งการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถใช้กาลในภาษาอังกฤษแบบก่อนเรียน (Pre - test) และ หลังเรียน (Post - test) มีลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบทางการเรียน และหลักในการเขียนแบบทดสอบแบบเลือกตอบ เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถของการใช้กาลในภาษาอังกฤษ สำหรับ นักศึกษาชั้นปีที่ 1

2. สร้างแบบทดสอบวัดความสามารถเรื่องการใช้กาลในภาษาอังกฤษ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 39 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหา เพื่อคัดเลือกไว้เป็นแบบทดสอบฉบับจริงจำนวน 20ข้อตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

อย่างไรก็ตามสำหรับแบบทดสอบต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน (Pre - Test และ Post - Test) จำนวน 20 ข้อ แบบฝึกหัดระหว่างเรียนมีจำนวนบทละ 10 ข้อ

และแบบทดสอบท้ายบท ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน จำนวน 39 ข้อ และแบบทดสอบของแต่ละกาล (Tense) ไว้จำนวน 62 ข้อ เพื่อเพื่อบางข้อ ต่ำกว่าค่า IOC ที่กำหนด คือ 0.75 (สุพรรณ สุกมลสันต์, 2538 อ้างถึงใน Swatevacharkul,R., 2008) ซึ่งผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญปรากฏว่ามีจำนวน 25 ข้อและแบบทดสอบระหว่างบทเรียนจำนวน 53 ข้อที่ผ่านเกณฑ์การประเมิน และได้แก้ไขบางข้อคำถามนั้นๆตามที่ผู้เชี่ยวชาญแนะนำ เช่น 1) ในข้อคำถามหนึ่งสามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบขึ้นไป ควรจะต้องมีการปรับให้เหลือคำตอบเพียงคำตอบเดียว 2) ควรปรับข้อคำถามโดยให้มีความเหมาะสมและสัมพันธ์กับเนื้อหาของระดับชั้นปีของนักศึกษา เป็นต้นซึ่งเมื่อคัดเลือกรายชื่อคำถามออกมา 20 ข้อของแบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-Test) และหลังเรียน (Post-Test) และนำไปทดสอบและหาค่าความเชื่อมั่นกับผู้เรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 20 คน พบว่าค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับโดยใช้สูตร KR 20 มีค่าเท่ากับ 0.70

นอกจากนี้การประเมินค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ (KR 20) ของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยทำการทดสอบกับผู้เรียนที่ไม่ใช่ตัวอย่างเช่นเดียวกัน พบว่า แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน มีค่าความเชื่อมั่นมากกว่า 0.70

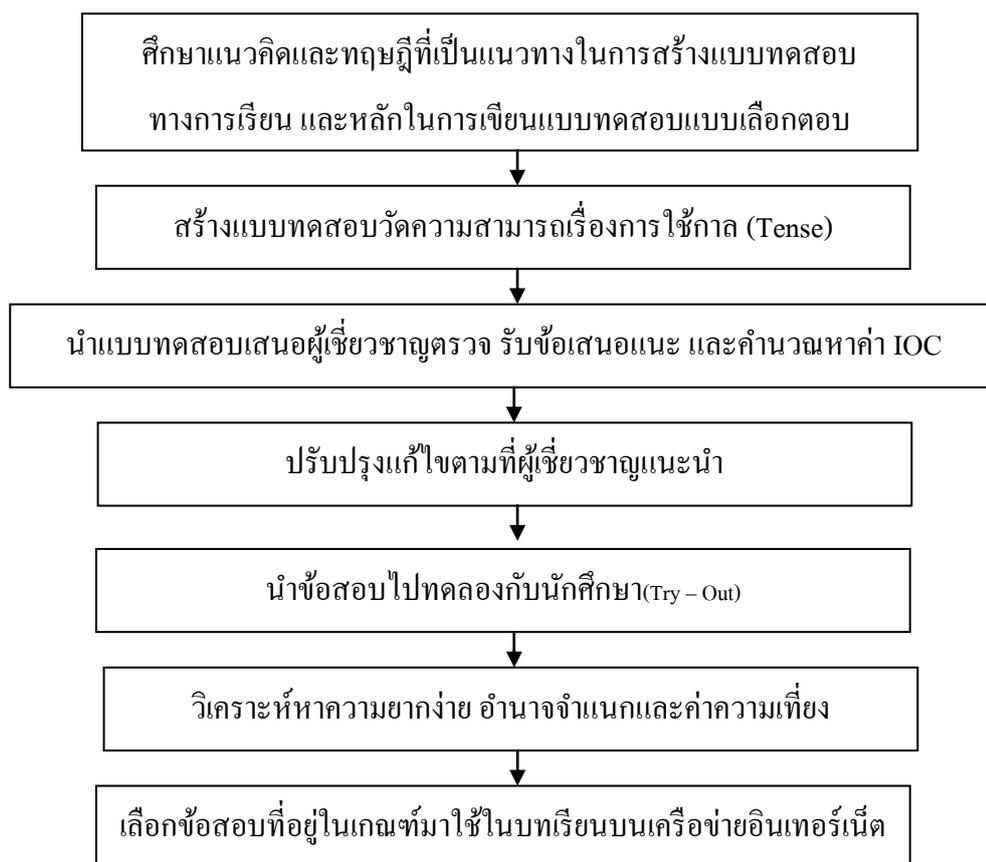
จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวกับเรื่องการเปรียบเทียบคุณภาพของแบบทดสอบเลือกตอบที่มีจำนวนตัวเลือกที่ต่างกันโดยการใช้ทฤษฎีการตอบข้อคำถาม (ชาติชาย กู้กิตติไมตรี, 2533)ซึ่งผลการวิจัยพบว่าค่าความยากของแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก มีความยากในการตอบถูกมากกว่าแบบทดสอบชนิด 3 ตัวเลือกในส่วนของค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ พบว่า แบบทดสอบแบบเลือกตอบชนิด 4 ตัวเลือก มีค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบสูงกว่าแบบทดสอบชนิด 3 และ 5 ตัวเลือก และแบบทดสอบชนิด 4 ตัวเลือก มีโอกาสเดาคำตอบได้ถูกต้องน้อยกว่าแบบทดสอบชนิด 3 ตัวเลือก สรุปคือ แบบทดสอบที่มีตัวเลือกจำนวนมาก ผู้เรียนจะมีโอกาสในการเดาคำตอบได้ถูกต้องน้อยลง สอดคล้องกับครุฑ หาญตระกูล (อ้างในชาติชาย กู้กิตติไมตรี, 2533) พบว่าแบบทดสอบ 4 ตัวเลือกมีค่าความเชื่อมั่นสูงกว่าแบบทดสอบที่มี 2 ตัวเลือก 3 ตัวเลือก และ 5 ตัวเลือก อีกทั้งความเที่ยงตรงของแบบทดสอบจะลดลงเมื่อลดจำนวนตัวเลือกลง นอกจากนี้ Lindvall (1961 pp. 69-73 อ้างถึงในชาติชาย กู้กิตติไมตรี, 2533) กล่าวว่า แบบทดสอบแบบเลือกตอบแต่ละข้อควรมีตัวเลือกอย่างน้อย 4 ตัวเลือก ทั้งนี้เพื่อแก้การเดาของผู้เรียนและจำนวนตัวเลือกขนาดนี้ นับว่าเป็นแบบที่นิยมกันทั่วไป และเป็นแบบทดสอบที่นับว่าให้ผลเชื่อถือได้

ด้วยเหตุผลดังกล่าวที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสร้างแบบทดสอบ แบบปรนัยชนิด 4 ตัวเลือก ให้กับตัวอย่างที่เป็นผู้เรียนระดับปริญญาตรีชั้นปีที่ 1

3. นำร่างแบบทดสอบเสนอให้ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งเป็นคณาจารย์ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ เรื่อง กาล เพื่อตรวจสอบความตรงตามเนื้อและคำนวณหาค่าหาความตรง

เชิงเนื้อหา (IOC) โดยค่าที่ยอมรับได้ต้องเป็นค่าที่มากกว่า 0.75 (สุวัฒน์ สุกมลสันต์, 2538 อ้างถึงใน Swatevacharkul,R.,2008)

4. ทำการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากผู้เชี่ยวชาญที่แนะนำ
5. กำหนดตัวอย่างในการทดลองคุณภาพของแบบทดสอบ (Try – Out) กับนักศึกษาชั้นปีที่1 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างจำนวน 20คน เพื่อวิเคราะห์ อำนาจจำแนกและค่าความเที่ยง (Reliability) โดยใช้สูตร KR-20ซึ่งค่าที่ยอมรับได้ควรมีค่าตั้งแต่ 0.70 ขึ้นไป (Fraenkland Wallen, 2006, pp.161)
6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการใช้กาล (Tense) ไปใช้กับตัวอย่างในงานวิจัยคือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ดังจะเห็นขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบได้จากภาพที่ 3.3



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถการใช้กาล (Tense) ในภาษาอังกฤษ บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. การสร้างแบบสอบถามที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense)

ผู้วิจัยได้ศึกษาวิธีการสร้างจากตำรา เอกสารต่างๆที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมีขั้นตอนต่อไปนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากหนังสือวัดผลการศึกษาของสมนึก ภัทธยธานี (2546, น. 36-42) หนังสือการวิจัยเบื้องต้นของ บุญชุม ศรีสะอาด (2545, น. 63-71) นอกจากนี้ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องจากหลายสถาบันที่มีค่า IOC ผ่านเกณฑ์แล้ว เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับงานวิจัยของตนเอง เช่น งานวิจัยของสถาพร อยู่สมบูรณ์ (2550) ,Swatevacharkul,R.,(2006) เป็นต้น

3.2 สร้างแบบแบบสอบถามของนักศึกษาชั้นปีที่1 ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) ซึ่งมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า (Rating – Scale) ของลิเคอร์ท (Likert) โดยมีระดับดังต่อไปนี้

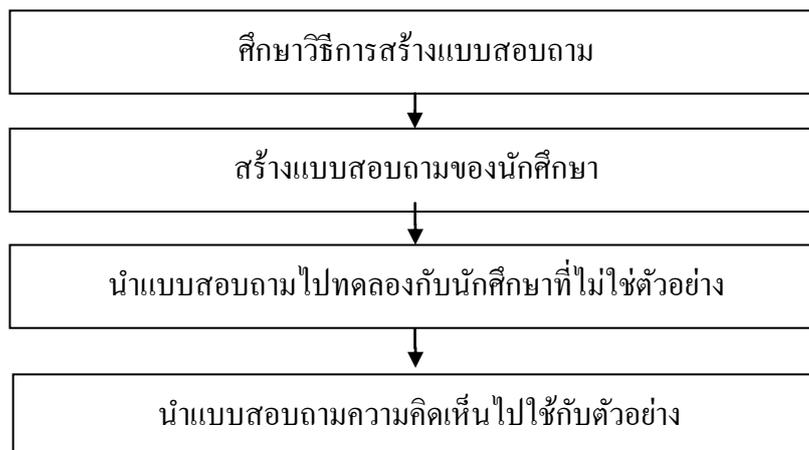
5	หมายถึง	ชอบมากที่สุด
4	หมายถึง	ชอบมาก
3	หมายถึง	ชอบปานกลาง
2	หมายถึง	ชอบน้อย
1	หมายถึง	ชอบน้อยที่สุด

โดยกำหนดเกณฑ์แปลผลค่าเฉลี่ย ดังนี้ (บุญชุม ศรีสะอาด, 2545, น. 67)

ค่าเฉลี่ย	ระดับเจตคติ
4.51-5.00	ชอบมากที่สุด
3.51-4.50	ชอบมาก
2.51-3.50	ชอบปานกลาง
1.51-2.50	ชอบน้อย
1.00-1.50	ชอบน้อยที่สุด

3.3 นำแบบสอบถามที่แก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้ (Try-out) กับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ไม่ใช่ตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อหาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตร Cronbach's Alpha ซึ่งผลพบว่าแบบสอบถามจำนวน 11 ข้อ มีค่าสัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นที่ 0.78

3.4 นำแบบสอบถาม ไปใช้กับตัวอย่างในงานวิจัย คือนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบวัดเจตคติของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กาล (Tense)

4. แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning Record Sheet)

แบบบันทึกการเรียนรู้ (Learning Record Sheet) คือ แบบบันทึกผลการเรียนรู้ระหว่างเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบการเรียนรู้ด้วยตนเองในระหว่างที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านอภิปัญญา (Metacognition) กล่าวคือ ผู้เรียนมีการควบคุมและประเมินความคิดตนเอง ความสามารถของผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนา เพื่อควบคุมกำกับกระบวนการทางปัญญา และมีความคิด มีความตระหนักในงานที่ทำ และสามารถใช้ยุทธวิธีทำงานจนสำเร็จอย่างสมบูรณ์ ซึ่งในแบบบันทึกการเรียนรู้จะเป็นการบันทึกข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น กระบวนการเรียนรู้ ปัญหาและอุปสรรคที่พบ วิธีแก้ปัญหา ความรู้สึกและทัศนคติในแง่บวกและแง่ลบเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นเรื่องที่สำคัญที่ผู้วิจัยจะต้องแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับวิธีการเขียนแบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน เนื่องจาก ผู้เรียนอาจจะไม่รู้วิธีการเขียนที่ถูกต้องเกี่ยวแบบบันทึกการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้วิจัยได้ใช้แบบบันทึกการเรียนรู้ไว้เป็นหลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) ซึ่งข้อมูลของผู้เรียนเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) นั้นได้มาจากแบบบันทึกการเรียนรู้และแบบวัดเจตคติทางการเรียนของผู้เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ตเพื่อพัฒนาการเรียนด้วยตนเองของผู้เรียนในด้านแบบแผนวิธีการเรียนรู้ (Methodological Domain) และทางด้านจิตวิทยา (Psychological Domain) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้ศึกษา การสร้างแบบบันทึกการเรียนรู้จาก Carver and Dickinson (1981) และ Lor (1998) (อ้างถึงใน Swatevacharkul,R., 2006) สรุปได้ว่าแบบบันทึกการเรียนรู้ที่ดีจะต้องมีผลสะท้อนเกี่ยวกับการ เรียนรู้ของผู้เรียน 5 ข้อได้แก่ 1) การใช้ยุทธวิธีในการเรียนรู้ 2) ความรู้สึกของผู้เรียนที่เกี่ยวกับการ เรียนรู้ 3) สิ่งที่ได้รับจากการเรียนรู้ 4) ปัญหาที่พบในระหว่างกระบวนการเรียนรู้ และ 5) การ ตัดสินใจและการวางแผนเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียน อย่างไรก็ตามถ้าผู้เรียนพบสิ่งที่เกิดขึ้นใน ระหว่างกระบวนการเรียนรู้ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาลผู้เรียนสามารถ เขียนนอกเหนือจาก 5 ข้อที่กล่าวมาข้างต้นได้ อีกทั้งผู้วิจัยได้สร้างแบบบันทึกการเรียนรู้เป็น ภาษาไทยและผู้เรียนสามารถเขียนเป็นภาษาไทยในแบบบันทึกการเรียนรู้ได้ทุกครั้งที่ทำบทเรียน บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล(Tense)ซึ่งผู้เรียนที่เป็นตัวอย่างการวิจัยต้องเขียนแบบบันทึกการ เรียนรู้ทุกครั้งหลังเรียนจบบทเรียนแต่ละบทเรียน และนำส่งกับอาจารย์ประจำวิชาที่สอน ภาษาอังกฤษพื้นฐาน (LA 010)

3.3 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research & Development)ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้แบบ แผนการวิจัย One Group Pretest – Posttest Design (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538, น. 249) ซึ่งในหนึ่งกลุ่มนี้มีนักศึกษาที่มีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษทั้งสูงและต่ำละกันมีรูปแบบ การวิจัยดังนี้

กลุ่ม	การทดสอบก่อนการทดลอง	สอนโดยใช้แบบฝึก	การทดสอบหลังการทดลอง
E	T1	X	T2
ความหมายของสัญลักษณ์			
E	แทน	กลุ่มทดลอง	
T1	แทน	ความสามารถทั้งสูงและต่ำในการใช้กาล (Tense)ของนักศึกษา ก่อนเรียนด้วย บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	
X	แทน	บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องกาล (Tense)	
T2	แทน	ความสามารถทั้งสูงและต่ำในการใช้กาล(Tense)ของนักศึกษา กำลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	

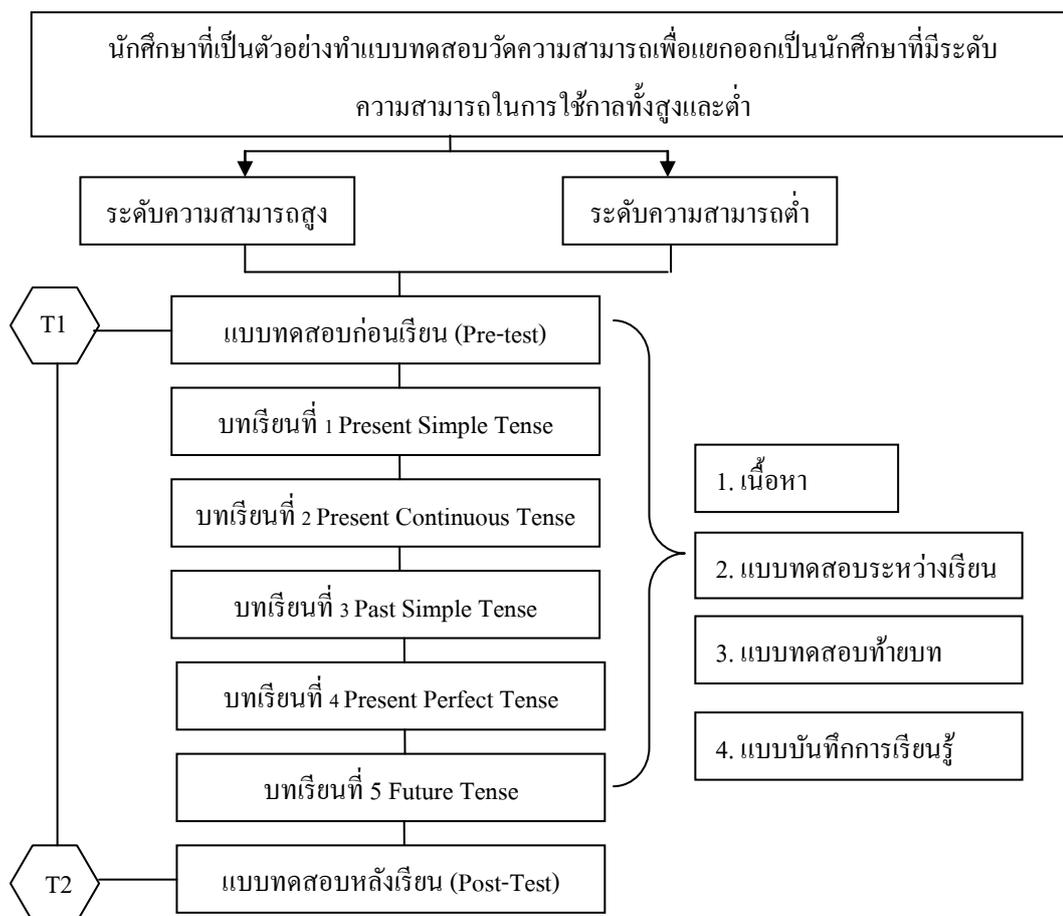
3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.1 ติดตั้งบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กาล (Tense) ที่สร้างขึ้นนำขึ้น Server ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 โดยให้นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่เป็นตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 80 คน แบ่งออกเป็นนักศึกษาที่มีระดับความสามารถใช้กาลในระดับสูงและต่ำกลุ่มละ 40 คน ได้ใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น ในส่วนของการเก็บข้อมูลนี้ ผู้วิจัยได้ให้ตัวอย่างเรียนบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นเวลา 1 เดือน

3.4.2 ตัวอย่างทั้ง 80 คน ที่ใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) จะต้องทำแบบทดสอบวัดความสามารถใช้กาลก่อนเริ่มเรียน (Pretest) เพื่อนำผลของความสามารถไปเปรียบเทียบกับผลที่ได้จากหลังเรียน โดยสามารถทำแบบทดสอบของบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) นอกห้องเรียนได้

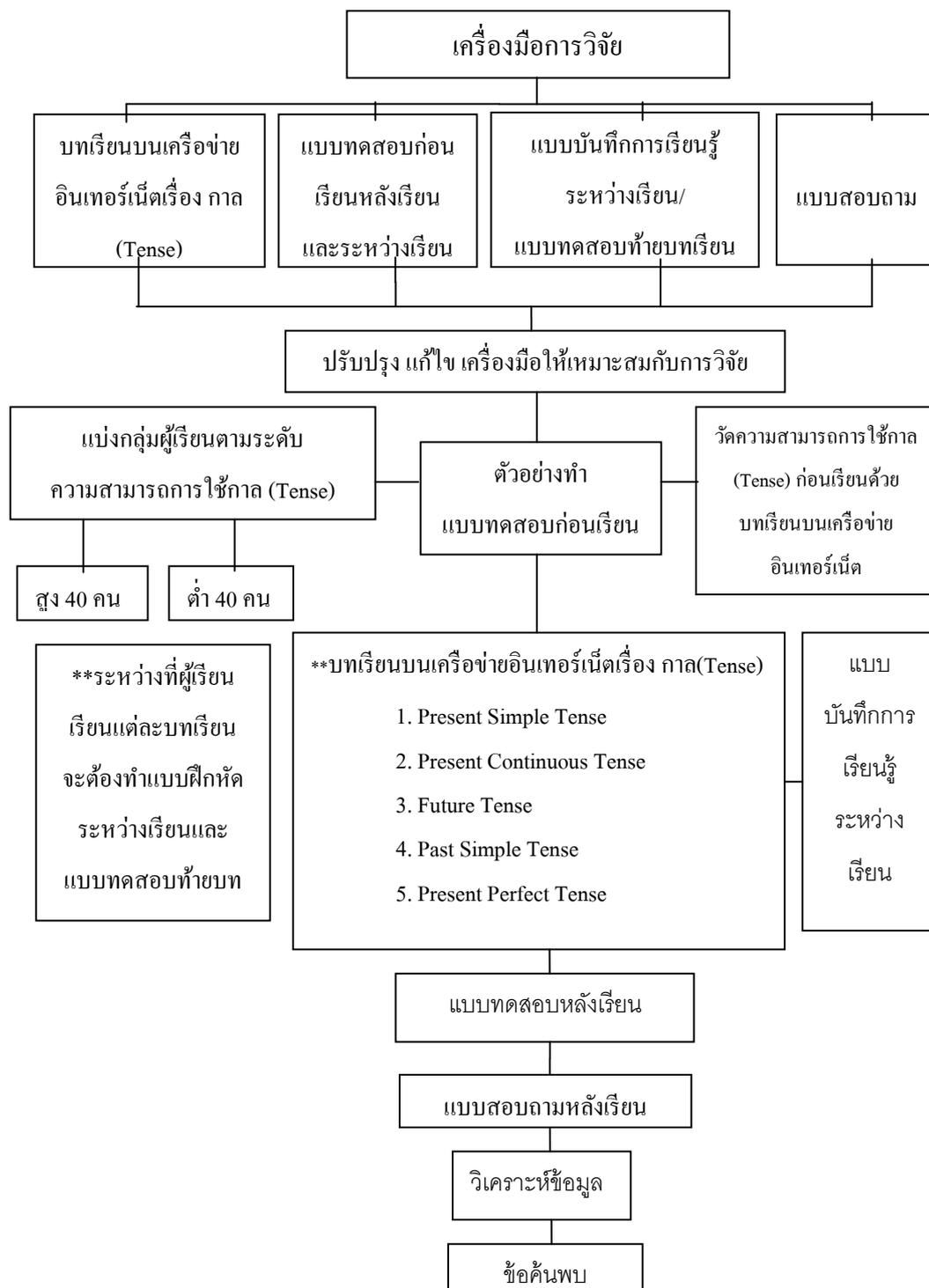
3.4.3 หลังจากนั้นตัวอย่างเริ่มเรียนตั้งแต่เรื่องที่ 1 คือ Present Simple Tense จนครบ 5 เรื่อง โดยผู้วิจัยกำหนดช่วงเวลาเรียนของแต่ละเรื่องไว้และนักศึกษาจะต้องทำแบบทดสอบระหว่างเรียน (Exercise) และแบบทดสอบท้ายบทเรียน ซึ่งเมื่อทำจบแต่ละเรื่องแล้วนักศึกษาจะต้องเขียนแบบบันทึกการเรียน (Learning Record Sheet) ของตนเองด้วย

3.4.4 นำผลที่วัดระดับความสามารถในการใช้กาลของนักศึกษาก่อนเรียนมาเปรียบเทียบกับผลหลังเรียน โดยใช้สูตร Independent Sample t-test ซึ่งสามารถสรุปรายละเอียดของขั้นตอนของการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมดังภาพที่ 3.5



ภาพที่ 3.5 ขั้นตอนการดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้สรุปรูปแบบและขั้นตอนในการทำวิจัยไว้ดังภาพที่ 3.6 ดังนี้



ภาพที่ 3.6 รูปแบบและขั้นตอนในการทำวิจัยโดยสรุป

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการทดลอง

ในส่วนของ การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลตามคำถามการวิจัย ซึ่งมีดังต่อไปนี้

3.5.1 คำถามการวิจัยข้อที่ 1 “บทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กาล จะมีคุณภาพและค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 หรือไม่”

ผู้วิจัยได้ใช้สูตรเกณฑ์การหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.5.2 คำถามการวิจัยข้อที่ 2 “ความสามารถการใช้กาลในภาษาอังกฤษจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษสูงและต่ำมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่”

เพื่อตอบคำถามการวิจัยข้อที่ 2 ผู้วิจัยได้นำผลต่างระหว่างคะแนนจากการทำแบบทดสอบการเรียนรู้ก่อนเรียนและหลังเรียนของตัวอย่างที่เป็นผู้เรียนที่มีระดับความสามารถใช้กาลในภาษาอังกฤษทั้งสูงและต่ำ ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Independent Samples t-test

นอกจากนี้เพื่อเปรียบเทียบความสามารถใช้กาลในภาษาอังกฤษก่อนและหลังเรียนภายในกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาสูง และภายในกลุ่มผู้เรียนที่มีระดับความสามารถทางภาษาต่ำ ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Dependent Samples t-test

ผู้วิจัยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ SPSS (Statistical Package for Social Science) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้

3.5.3 คำถามการวิจัยข้อที่ 3 “ความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษสูงและต่ำต่อการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่”

จากคำถามการวิจัยข้อที่ 3 ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Independent samples t-test เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีระดับความสามารถสูงและต่ำในการใช้กาลในภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานประมาณค่า (Rating –Scale) ของลิเคอร์ท (Likert) จากทั้งหมด 5 คะแนน ผลโดยเฉลี่ยต้องได้มากกว่า 3.5 คะแนนขึ้นไป ซึ่งหมายความว่า ผู้เรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense) ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 3.3 สรุปการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.4 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบบันทึกการเรียนรู้

ผู้วิจัยได้ใช้แบบบันทึกการเรียนรู้ระหว่างเรียน (Learning Record Sheet) เป็นเครื่องมือประกอบการเรียนและเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพ เนื่องจากใช้เป็นหลักฐานแสดงข้อมูลการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล ได้ นอกจากนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหา มีจุดประสงค์เพื่อใช้ในการสนับสนุนการอภิปรายข้อค้นพบจากคำถามการวิจัยข้อ 2 และ 3 คือผลที่ได้จากแบบทดสอบหลังเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นหลังเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล

ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหา (Content Analysis) ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกการเรียนรู้ระหว่างเรียน ซึ่งในส่วนคำตอบของผู้เรียนนั้น ผู้วิจัยได้นำคำตอบของผู้เรียนทั้งหมดมาจัดเป็นหมวดหมู่ภายใต้หัวข้อคำตอบที่ผู้เรียนตอบเป็นส่วนใหญ่ คิดเป็นร้อยละเพื่อที่จะนำมาอภิปรายข้อค้นพบต่อไป

ตารางที่ 3.3 การใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล

คำถามการวิจัย	ตัวแปร	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	หมายเหตุ
1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล จะมีคุณภาพและค่าประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน90/90 หรือไม่	ผู้เรียนชั้นปีที่ 1ที่ไม่เคยได้เรียนเนื้อหาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมาก่อนและไม่ใช้ตัวอย่างในการทดลอง(Try-Out)	- บทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล(Tense)	-	หาประสิทธิภาพของเครื่องมือโดยใช้เกณฑ์มาตรฐาน 90/90 (The 90/90 Standard)
2. ความสามารถในการใช้กาลในภาษาอังกฤษจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense)ของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษสูงและต่ำมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่	ผู้เรียนชั้นปีที่ 1 ที่มีระดับความสามารถในการใช้กาล (Tense) ทั้งสูงและต่ำ	-แบบทดสอบก่อนเรียน(Pretest)และหลังเรียน(Post-test) แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ - แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนบทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล (Tense)/แบบฝึกหัดท้ายบทเรียน	- Independent samples t-test	-

ตารางที่ 3.3 (ต่อ)

คำถามการวิจัย	ตัวแปร	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล	หมายเหตุ
3. ความคิดเห็นของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษสูงและต่ำต่อการเรียนด้วยบทเรียนภาษาอังกฤษบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กาล (Tense) มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่	- ผู้เรียนชั้นปีที่ 1 ที่มีระดับความสามารถในการใช้กาล (Tense) ทั้งสูงและต่ำ	- แบบสอบถามของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีต่อการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่อง กาล(Tense)	- Independent Samples t-test	