บทที่ 3
การดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้มีวิธีการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. กำหนดแบบแผนของการวิจัย
2. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
3. กำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
6. เก็บรวบรวมข้อมูล
7. วิเคราะห์ข้อมูล
8. กำหนดสถิติในการใช้วิเคราะห์ข้อมูล

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

แบบแผนของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action research) ใช้การวิจัยแบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว วัดผลก่อนและหลังการทดลอง (Pretest – Posttest Design) (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2548, น. 249) ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 3 แบบแผนของการวิจัย

กลุ่ม	ทดสอบก่อนเรียน	เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	ทดสอบหลังเรียน
E	T1	X	T2

เมื่อ E แทนกลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

T1 แทนการทดสอบก่อนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

X แทนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

T2 แทนการทดสอบหลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 53 โรงเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 965 คน อยู่ในเขตอำเภอดังต่อไปนี้

1) อำเภอแม่ริม จำนวน 5 โรงเรียน
2) อำเภอแม่แตง จำนวน 16 โรงเรียน
3) อำเภอสะเมิง จำนวน 10 โรงเรียน
4) อำเภอพร้าว จำนวน 12 โรงเรียน
5) อำเภอสันทราย จำนวน 10 โรงเรียน

ดังแสดงในตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 4 รายชื่อโรงเรียนและจำนวนนักเรียนใน 5 อำเภอ ที่เป็นประชากรในการวิจัย

ลำดับที่	อำเภอ	โรงเรียน	จำนวนนักเรียนชั้น ม.3
1	แม่แตง	บ้านเมืองกึ๊ด	14
2	แม่แตง	บ้านแม่ตะมาน	10
3	แม่แตง	ร่ำเปิงวิทยา	30
4	แม่แตง	ชุมชนวัดช่อแล	31
5	แม่แตง	บ้านปางไม้แดง	13
6	แม่แตง	บ้านเป้าวิทยาคาร	12
7	แม่แตง	วัดปางมะกล้วย	12
8	แม่แตง	ป่าแป๋วิทยา	19
9	แม่แตง	บ้านแม่ไคร้	8
10	แม่แตง	วัดบ้านเหล่า	9
11	แม่แตง	สบเปิงวิทยา	36
12	แม่แตง	วัดท่าข้าม	7
13	แม่แตง	สันมหาพนวิทยา	30

14	แม่แตง	ป่าจี้วังแดงวิทยา	25
15	แม่แตง	บ้านปง	29
16	แม่แตง	บ้านป่างห้วยตาด	8
17	แม่ริม	บ้านสันคะยอม	19
18	แม่ริม	เจ้าพ่อหลวงอุปลัมภ์ 7	4
19	แม่ริม	บ้านทุ่งโป่ง	21
20	แม่ริม	บ้านแม่สา	10
21	แม่ริม	บ้านป่าติ้ว	18
22	สะเมิง	บ้านแม่ขะปู	18
23	สะเมิง	บ้านแม่ยางห้า	16
24	สะเมิง	บ้านแม่โต๋	47
25	สะเมิง	วัดงิ้วเฒ่า	16
26	สะเมิง	บ้านป่างขุม	1
27	สะเมิง	บ้านแม่แว	10
28	สะเมิง	วัดยั้งเมิน	9
29	สะเมิง	บ้านแม่ตะละ	16
30	สะเมิง	บ้านแม่ลานคำ	4
31	สะเมิง	บ้านป่าลาน	10
32	พร้าว	สหกรณ์ดำริ	14
33	พร้าว	ชุมชนบ้านโป่ง	5
34	พร้าว	พร้าวบูรพา	14
35	พร้าว	บ้านสันกลาง	7
36	พร้าว	บ้านแม่ปั๋ง	20
37	พร้าว	บ้านแม่เหียะ	19
38	พร้าว	บ้านขุนแจ๋	3
39	พร้าว	บ้านสันปง	9
40	พร้าว	บ้านแม่ปาคี	12
41	พร้าว	บ้านหนองปิด	11
42	พร้าว	บ้านหลวง	4

43	พร้าว	บ้านนาบุญโหล่งขอด	27
44	สันทราย	วัดแม่แก้ดน้อย	50
45	สันทราย	บ้านศรีบุญเรือง	19
46	สันทราย	บ้านร่มหลวง	17
47	สันทราย	บ้านเจดีย์แม่ครัว	24
48	สันทราย	สันทรายหลวง	68
49	สันทราย	บ้านหลักปัน	28
50	สันทราย	บ้านแม่โจ้	30
51	สันทราย	บ้านบวกเปา	12
52	สันทราย	ชลประทานเขื่อนแม่กวงจิราธิวัฒน์ อุปถัมภ์	20
53	สันทราย	บ้านหนองไคร้	40
		จำนวนรวม	**965**

(ที่มา: ข้อมูลจำนวนนักเรียน ปีการศึกษา 2560, 2560)

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้มาจากการสุ่มตัวอย่างแบบชั้นภูมิ (Stratified sampling) โดยทำบัญชีรายชื่อของโรงเรียนทั้งหมด แล้วแบ่งโรงเรียนออกตามพื้นที่ ได้ทั้งหมด 5 อำเภอ ได้แก่ 1) อำเภอแม่ริม 2) อำเภอแม่แตง 3) อำเภอสะเมิง 4) อำเภอพร้าว และ 5) อำเภอ สันทราย จากนั้นจึงทำการสุ่มตัวอย่างโดยแยกประชากรออกเป็นอำเภอ แล้วจึงทำการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) โดยให้เลขกำกับโรงเรียนทุกโรงเรียน ด้วยถือว่าทุกๆ โรงเรียนในเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 มีโอกาสจะถูกเลือกเท่าๆ กัน โดยผู้วิจัยจับสลากจากรายชื่อโรงเรียนในแต่ละอำเภอตามสัดส่วนจำนวนของนักเรียนในโรงเรียน จากนั้นใช้สูตรคำนวณหาขนาดตัวอย่างโดยใช้สูตรของเครจซีและมอร์แกน (Krejcie and Morgan, 1970)

ได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ 274.9473 หรือเท่ากับ 275 คน

$$n = \frac{\chi^2 Np(1-p)}{e^2(N-1) + \chi^2 p(1-p)}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง
N = ขนาดของประชากร
e = ระดับความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้
χ^2 = ค่าไคสแควร์ที่ df เท่ากับ 1 และระดับความเชื่อมั่น 95% (χ^2=3.841)
p = สัดส่วนของลักษณะที่สนใจในประชากร (ถ้าไม่ทราบให้กำหนด p = 0.5)

ภาพที่ 5 สูตรคำนวณหาขนาดตัวอย่างของเครซี่และมอร์แกน

จากนั้นผู้วิจัยได้จับฉลากโรงเรียนในอำเภอดังกล่าว ตามตามสัดส่วนของจำนวนโรงเรียนในแต่ละอำเภอ เพื่อให้ได้จำนวนนักเรียนจากทั่วทั้งเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 2 ตามจำนวนขนาดของตัวอย่างที่เหมาะสม และเมื่อจับฉลากแล้วได้นักเรียนจำนวน 277 คน จากโรงเรียนจำนวน 12 โรงเรียนใน 5 อำเภอ ดังนี้

1) อำเภอแม่ริม จำนวน 1 โรงเรียน ได้แก่
โรงเรียน บ้านป่าติ้ว ตำบลสันโป่ง
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 18 คน

2) อำเภอแม่แตง จำนวน 4 โรงเรียน ได้แก่
โรงเรียน ร่ำเปิงวิทยา ตำบลขี้เหล็ก
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน
โรงเรียน สันมหาพนวิทยา ตำบลสันมหาพน
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 30 คน
โรงเรียน บ้านแม่ตะมาน ตำบลแม่แตง
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 10 คน
โรงเรียน ป่าจี้วังแดงวิทยา ตำบลอินทขิล
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 25 คน

3) อำเภอสะเมิง จำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่
โรงเรียน บ้านแม่ลานคำ ตำบลสะเมิงใต้
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 4 คน
โรงเรียน บ้านแม่โต๋ ตำบลบ่อแก้ว
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 47 คน

4) อำเภอพร้าว จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่

โรงเรียน บ้านนาบุญโหล่งขอด ตำบลโหล่งขอด

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 27 คน

โรงเรียน บ้านแม่ปั๋ง ตำบลแม่ปั๋ง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 20 คน

โรงเรียน บ้านแม่เหียะ ตำบลแม่แวน

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 19 คน

5) อำเภอสันทราย จำนวน 2 โรงเรียน ได้แก่

โรงเรียน บ้านศรีบุญรือง ตำบลป่าไผ่

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 19 คน

โรงเรียน บ้านหลักปัน ตำบลสันนาเม็ง

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 28 คน

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยมีดังต่อไปนี้

ตารางที่ 5 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

โรงเรียน	ที่อยู่	จำนวนนักเรียน ม. 3			หมายเหตุ
		ชาย	หญิง	รวม	
1. บ้านป่าติ้ว	ตำบลสันโป่ง อำเภอแม่ริม	7	11	18	
2. ร่ำเปิงวิทยา	ตำบลขี้เหล็ก อำเภอแม่แตง	17	13	30	
3. สันมหาพนวิทยา	ตำบลสันมหาพน อำเภอแม่แตง	18	12	30	
4. บ้านแม่ตะมาน	ตำบลแม่แตง อำเภอแม่แตง	4	6	10	
5. ป่าจี้วังแดงวิทยา	ตำบลอินทขิล อำเภอแม่แตง	16	9	25	
6. บ้านแม่ลานคำ	ตำบลสะเมิงใต้ อำเภอสะเมิง	0	4	4	
7. บ้านแม่โต๋	ตำบลบ่อแก้ว อำเภอสะเมิง	22	25	47	2 ห้อง
8. บ้านนาบุญโหล่งขอด	ตำบลโหล่งขอด อำเภอพร้าว	11	16	27	
9. บ้านแม่ปั๋ง	ตำบลแม่ปั๋ง อำเภอพร้าว	5	15	20	

10.	บ้านแม่เหียะ	ตำบลแม่แวน อำเภอพร้าว	9	10	19	
11.	บ้านศรีบุญเรือง	ตำบลป่าไผ่ อำเภอสันทราย	8	11	19	
12.	บ้านหลักปัน	ตำบลสันนาเม็ง อำเภอสันทราย	14	14	28	
		รวม	**131**	**146**	**277**	

จากตารางที่ 5 แสดงให้เห็นว่านักเรียนกลุ่มตัวอย่างมาจาก 12 โรงเรียน เป็นชาย 131 คน เป็นหญิง 146 คน รวมทั้งหมด 277 คน

อย่างไรก็ตาม หลังจากการศึกษาทดลองสิ้นสุดลง ผู้วิจัยสามารถเก็บข้อมูลจากนักเรียนที่ทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ตลอดจนทำแบบฝึกหัดที่คะแนนนำมาใช้ในการหาประสิทธิภาพบทเรียน อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ สำหรับใช้ในการประมวลผลในการหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และการหาคุณภาพข้อสอบจำนวน 252 คน ซึ่ง Hair, Black, Babin and Anderson (2016) เสนอว่าหากข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์มีจำนวนน้อยกว่าร้อยละ 10 สามารถดำเนินการวิเคราะห์ต่อไปได้ ดังนั้นในการนำเสนอผลการวิจัย จึงนำเสนอผลการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 252 คน เป็นชาย 114 คน เป็นหญิง 138 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้มี 2 ประเภท ได้แก่

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เรื่อง ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการทดสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีเนื้อหาสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผังแบบทดสอบ (Test Blueprint) แนวข้อสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หลังจากการวิเคราะห์หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ข้อสอบมุ่งวัดทักษะภาษาอังกฤษผู้เรียนตามมาตรฐานและตัวชี้วัดต่อไปนี้ และเพื่อความเข้าใจและให้สื่อสารตรงกันหลักสูตรได้มีการกำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552)

ต 2.3 ม.3/3

ม.3/3ตัวชี้วัดชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ข้อที่ 3

2.3 สาระที่ 2 มาตรฐานข้อที่ 3

ต กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

2. สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

ต 1.1 ม. 3/1 ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำคำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน

ต 1.1 ม. 3/2 อ่านออกเสียง ข้อความ ข่าว โฆษณา และบทร้อยกรองสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน

ต 1.1 ม. 3/3 ระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง รูปแบบต่างๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่ฟังหรืออ่าน

ต 1.1 ม. 3/4 เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ต 1.2 ม. 3/1 สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่างๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม

ต 1.2 ม. 3/2 ใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายอย่างเหมาะสม

ต 1.2 ม. 3/3 พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ต่างๆอย่างเหมาะสม

ต 1.2 ม. 3/4 พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่าน อย่างเหมาะสม

ต 1.2 ม. 3/5 พูดและเขียนบรรยายความรู้สึก และความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรมประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน

ต 1.3 ม. 3/1 พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเองประสบการณ์ ข่าว/เหตุการณ์/เรื่อง/ประเด็นต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

ต 1.3 ม. 3/2 พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ แก่น สาระ หัวข้อเรื่องที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์/สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม

ต 1.3 ม. 3/3 พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมประสบการณ์ และเหตุการณ์พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

ต 2.1 ม. 3/1 เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง เหมาะกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา

ต 2.1 ม. 3/2 อธิบาย เกี่ยวกับชีวิต ความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม และประเพณี ของเจ้าของภาษา

ต 2.1 ม. 3/3 เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ต 2.2 ม. 3/1 เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ และการลำดับคำ ตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย

ต 2.2 ม. 3/2 เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา กับของไทย และ นำไปใช้อย่างเหมาะสม

จากสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถแจกแจงเป็นสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้และทักษะที่เกิดจากการเรียนดังต่อไปนี้

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

ตารางที่ 6 มาตรฐานที่ ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
1.ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน	คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายในการประดิษฐ์การบอกทิศทาง ป้ายประกาศต่าง ๆ การใช้อุปกรณ์	ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำชี้แจง และคำอธิบายได้
2. อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว โฆษณา และบทร้อยกรองสั้น ๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน	1. ข้อความ ข่าวโฆษณา และบทร้อยกรอง 2. การใช้พจนานุกรม 3. หลักการอ่านออกเสียง	1. อ่านออกเสียงข้อความ ข่าวโฆษณา และบทร้อยกรองสั้นๆ 2. อ่านออกเสียงพยัญชนะและสระภาษาอังกฤษ เสียงหนักเบา สูงต่ำในคำและประโยค แบ่งวรรคตอนในการอ่าน 3. อ่านบทร้อยกรองตามจังหวะ
3. ระบุและเขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง รูปแบบต่าง ๆ ให้สัมพันธ์กับประโยค และข้อความที่ฟังหรืออ่าน	1. ประโยคข้อความและความหมายเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 2. การตีความและถ่ายโอนข้อมูลให้สัมพันธ์กับสื่อที่ไม่ใช่ความเรียง	1. เขียนประโยคและข้อความเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่าง เป็นต้น 2. ตีความโดยถ่ายโอนข้อมูลจากสัญลักษณ์ เครื่องหมาย แผนภูมิ แผนผัง ตาราง ภาพ สัตว์ สิ่งของ บุคคล สถานที่ต่าง ๆได้
4. เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง	การจับใจความสำคัญ	1. จับใจความสำคัญและ

ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ		รายละเอียดจากเรื่องที่ได้ฟังและอ่านในสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. แสดงความคิดเห็นและให้เหตุผลเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่าน

ตารางที่ 7 มาตรฐานที่ ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
1. สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว สถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคม และสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม	การสื่อสารระหว่างบุคคล เช่น การทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ ชมเชย การพูดแทรกอย่างสุภาพ การชักชวน การแลกเปลี่ยนข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องใกล้ตัว สถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน	สนทนาและโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เรื่องต่าง ๆ ใกล้ตัว
2. ใช้คำขอร้อง ให้คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายอย่างเหมาะสม	คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบาย ที่มีขั้นตอนซับซ้อน	1. รู้จักและใช้คำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงและคำอธิบายได้เหมาะสม 2. ลักษณะของภาษาที่แตกต่างกันในเรื่องคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจงและคำอธิบายที่มีขั้นตอนซับซ้อน
3. พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือตอบรับและปฏิเสธการให้ความ	ประโยคที่แสดงความต้องการเสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือใน	พูดและเขียนแสดงความต้องการเสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือใน

ช่วยเหลือในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเหมาะสม	สถานการณ์ต่างๆ	สถานการณ์ต่างๆ เช่น Please….. / …..,please / I'd like…../ I need…./ May / Can / Could ….? /Yes……/Please do……../ Certainly / Yes of course / I'm sorry , but…… etc.
4. พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่างเหมาะสม	คำศัพท์ สำนวนภาษา ประโยค และข้อความที่ใช้ในการขอและให้ข้อมูล	พูดและเขียนสำนวน ประโยค และข้อความในการขอและให้ข้อมูลอธิบายเปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่าน
5. พูดและเขียนบรรยายความรู้สึก และความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ กิจกรรม ประสบการณ์ และข่าว/เหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม	ภาษาแสดงความรู้สึก ความคิดเห็นและให้เหตุผลประกอบ เช่น ชอบ ไม่ชอบ ดีใจ เสียใจ มีความสุข เศร้า รสชาติ สวย น่าเกลียด เสียงดัง ดี ไม่ดี จากข่าว เหตุการณ์	1. พูดและเขียนบรรยายความรู้สึก ความคิดเห็นและให้เหตุผลประกอบเกี่ยวกับเรื่องราวและกิจกรรมต่างๆที่ใกล้ตัว

ตารางที่ 8 มาตรฐานที่ ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
1. พูดและเขียนบรรยาย	การบรรยายเกี่ยวกับตนเอง	พูดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับ

เกี่ยวกับตนเอง ประสบการณ์ ข่าว/ เหตุการณ์ /เรื่อง/ ประเด็นต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจของสังคม		ตนเอง ประสบการณ์ ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคม เช่น การเดินทาง การรับประทานอาหาร การเล่นกีฬา ดนตรี การฟังเพลง การอ่านหนังสือ การศึกษา การท่องเที่ยว สภาพสังคมและเศรษฐกิจ
2. พูดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/ แก่นสาระ หัวข้อเรื่องที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/ เหตุการณ์/สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม	การจับใจความสำคัญจากเรื่อง ข่าว เหตุการณ์ สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม	สรุปใจความสำคัญและวิเคราะห์แก่นสาระ หัวข้อเรื่อง ข่าว เหตุการณ์ที่อยู่ในความสนใจของสังคม โดยการพูดและเขียน
3. พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสบการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ	การแสดงความคิดเห็นและการให้เหตุผล	พูดและเขียนแสดงความคิดเห็นพร้อมให้เหตุผลประกอบกิจกรรม ประสบการณ์และเหตุการณ์

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

ตารางที่ 9 มาตรฐานที่ ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
1. เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง เหมาะกับบุคคลและโอกาส ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา	การเลือกใช้ภาษา น้ำเสียงและกิริยาท่าทางในการสนทนาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมเจ้าของภาษา	ใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทาง เหมาะกับบุคคล ตามมารยาทสังคมและโอกาส
2. อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา	ชีวิตความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียม และประเพณีของเจ้าของภาษา	อธิบายเกี่ยวกับความเป็นอยู่ขนบธรรมเนียมและประเพณีของเจ้าของภาษา
3. เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ	กิจกรรมทางภาษา เช่น การเล่นเกม การร้องเพลง การเล่านิทาน และการแสดงบทบาทสมมติ	เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาด้วยความสนใจ

ตารางที่ 10 มาตรฐานที่ ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทยและนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

ตัวชี้วัด	ผู้เรียนรู้อะไร	ผู้เรียนทำอะไรได้
1. เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆและการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย	1. การเปรียบเทียบและการอธิบายความเหมือนความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ ของเจ้าของภาษากับของไทย 2. การใช้เครื่องหมายวรรคตอนและการจัดลำดับคำตามโครงสร้างประโยค	บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย
2. เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และ	การเปรียบเทียบและอธิบายความเหมือน และความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และวัฒนธรรมของ	เปรียบเทียบและอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวิถีชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของ

วัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม	เจ้าของภาษากับของไทย	ภาษาและของไทยพร้อมทั้งนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสม

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ที่ 80/80 ตามลักษณะและธรรมชาติของวิชาภาษาอังกฤษ

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

1) การวิจัยนี้ใช้แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อสัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 โรงเรียน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษเป็นรายบุคคล เกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมนำเข้าสู่บทเรียนเพื่อเชื่อมโยงเนื้อหา หัวข้อที่จะใช้สอน การลำดับเนื้อหา กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้ สื่อประกอบกิจกรรม ลักษณะแบบฝึกหัด สิ่งที่ควรเน้นในบทเรียน การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) นอกจากนี้ยังใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่ม (Group interview) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการทำแบบทดสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษ โรงเรียนละ 5-10 คน

2. ข้อสอบโอเน็ตปีการศึกษา 2559 เป็นข้อสอบที่สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติเผยแพร่ทางเว็บไซต์ http://www.niets.or.th/ เมื่อวันที่ 17 มี.ค. 2560 โดยผู้วิจัยนำมาใช้เพื่อทดสอบพื้นฐานความรู้ด้านภาษาอังกฤษของนักเรียนก่อนการทดลอง

3. แบบทดสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก 1 คำตอบ จำนวน 50 ข้อ 100 คะแนน เวลาทำการสอบ 90 นาที

4. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สำหรับแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นั้น ผู้วิจัยได้นำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, น. 58) มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้ โดยใช้แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยพิจารณาตามองค์ประกอบหลักต่อไปนี้

1) ส่วนนำของบทเรียน
2) เนื้อหาของบทเรียน
3) การใช้ภาษา
4) การออกแบบระบบการเรียนการสอน
5) ส่วนประกอบด้านมัลติมีเดีย
6) การออกแบบปฏิสัมพันธ์

โดยมีค่าความหมายดังนี้

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ 2	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 1	หมายถึง	ควรปรับปรุง

สำหรับความหมายของค่าที่วัด มาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับตามแบบของ ลิเคอร์ท (Likert, 1932) โดยใช้ค่าเฉลี่ยของผลคะแนนเป็นตัวชี้วัดตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์ ตามแนวคิดของ เบสท์ (Best, 1997, p 190) ได้แก่

ระดับ 5 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพดีมาก
ระดับ 4 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีคุณภาพดี
ระดับ 3 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลาง
ระดับ 2 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีคุณภาพพอใช้
ระดับ 1 คะแนนเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.49	หมายถึง	มีคุณภาพควรปรับปรุง

การสร้างและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ขอนำเสนอตามลำดับของการสร้างโดยเริ่มจาก การสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง เมื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์แล้วจึงทำการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และตามด้วยการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1. การสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

แบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1) ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อนำมาสร้างคำถามที่ใช้ในการสัมภาษณ์ในสองประเด็น ได้แก่

1.1) ด้านเนื้อหาของทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการทำแบบทดสอบโอเน็ตของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1.2) ด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสมกับความต้องการและพื้นฐานความรู้ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

2) สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

3) นำแบบสัมภาษณ์ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการสร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) ตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Validity) ด้านความถูกต้อง ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้ และความครบถ้วนของเนื้อหา และความสอดคล้องของแบบสัมภาษณ์ด้วยดัชนีความสอดคล้อง (Index of Consistency: IOC) โดยมีเกณฑ์การพิจารณาคือ

เห็นว่าสอดคล้องเหมาะสม ให้คะแนน +1
เห็นว่าไม่แน่ใจ ให้คะแนน 0
เห็นว่าไม่สอดคล้องเหมาะสม ให้คะแนน -1

โดยวิคำนวณค่าตามสูตรต่อไปนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ $\sum R$ แทนผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทนจำนวนผู้เชี่ยวชาญ

4) นำข้อมูลที่รวบรวมได้จากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณแล้วเลือกค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ผลปรากฏว่าความสอดคล้อง (IOC) เท่ากับ 1 (ภาคผนวก ข) แสดงว่าแบบสอบสัมภาษณ์นี้สามารถนำไปใช้เก็บข้อมูลได้

2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1) ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2) ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยในที่นี้ได้ศึกษาขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของ Alessi and Trollip (1991 อ้างในฉนอมพร (ตันพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง, 2542, น. 30-39) และนำมาพัฒนาบทเรียนตามขั้นตอนต่อไปนี้

1.1) กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนคือเพื่อสอนเสริมในการแก้ปัญหาการขาดทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้วจะมีทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นต่อการทำแบบทดสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษ

1.2) กำหนดรายละเอียดของเนื้อหาจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการลงเก็บข้อมูลภาคสนาม พร้อมทั้งศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผังแบบทดสอบ (Test Blueprint) แนวข้อสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.3) ออกแบบบทเรียนตามรูปแบบการเรียนการสอน 9 ขั้นของโรเบิร์ต กาเย่ (Gagne, Briggs and Wager, 1992) ที่ยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ ประกอบด้วย

1.3.1) เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)

1.3.2) บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)

1.3.3) ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

1.3.4) นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

1.3.5) ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

1.3.6) กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)

1.3.7) ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

1.3.8) ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

1.3.9) สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

1.4) ออกแบบลำดับของการนำเสนอของบทเรียนเพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน และการประเมินและแก้ไขการออกแบบเป็นระยะโดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบและโดยนักเรียน

1.5) เขียนผังงาน (Flowchart) เพื่อเรียบเรียงข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อแสดงภาพรวมและลำดับของบทเรียน

1.6) สร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard) เพื่อนำเสนอเนื้อหาข้อความและสื่อในรูปแบบต่างๆ ที่นักเรียนจะได้เห็นบนหน้าจอลงบนกระดาษ ได้แก่ เนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ ผลป้อนกลับ คำแนะนำ คำชี้แจง ข้อความเรียกความสนใจ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ลำดับการนำเสนอบทเรียนแต่ละหน่วยการเรียนตามกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ได้แก่ การทดสอบก่อนเรียน การนำเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน การเสริมความเข้าใจในเนื้อหา การทำแบบฝึกหัด และการทดสอบหลังเรียน

1.7) นำสตอรี่บอร์ดไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และนำข้อเสนอแนะมาแก้ไขพัฒนาบทเรียนต่อไป

1.8) เลือกซอฟแวร์ (Software) ที่ใช้ในการสร้างบทเรียน จัดเตรียมทรัพยากรที่ต้องการใช้ เช่น ข้อความ บทสนทนา บทอ่าน ข้อสอบ แบบฝึกหัดต่างๆ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ แล้วลงมือสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดยใช้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบดังต่อไปนี้

1.8.1) ด้านความสวยงามและส่วนติดต่อกับผู้ใช้งาน

1.8.1.1) ซอฟต์แวร์ตกแต่งรูปภาพ Adobe Photoshop เวอร์ชั่น CS6

1.8.1.2) ซอฟต์แวร์จัดการภาพที่เป็นเว็กเตอร์ Adobe Illustrator เวอร์ชั่น CS6

1.8.1.3) ซอฟต์แวร์สร้างภาพเคลื่อนไหว Adobe Flash Profressional เวอร์ชั่น CS6

1.8.2) ด้านการผลิตสื่อมัลติมีเดียต่างๆ

1.8.2.1) ซอฟต์แวร์จัดการเสียงบันทึก (Audio File)

1.8.3) ด้านการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

1.8.3.1) ซอฟต์แวร์สร้างสื่อ Adobe Flash Profressional เวอร์ชั่น CS6

1.8.3.2) ซอฟต์แวร์สร้างเว็บไซต์ Adobe Dreamweaver เวอร์ชั่น CS6

1.8.3.3) ซอฟต์แวร์จัดเก็บฐานข้อมูล phpMyAdmin เวอร์ชั่น 10

1.8.3.4) ภาษาที่ใช้เขียน Script PHP

1.9) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษและการสอนภาษาอังกฤษ จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จำนวน 3 ท่าน (ภาคผนวก ก) เพื่อทำการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหาและเทคนิคกระบวนการ

1.10) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมาทดสอบประสิทธิภาพแบบรายบุคคล (Individual tryout) ตามเกณฑ์ 60/60 กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 2 ที่ไม่อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไคร้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 3 คน โดยแบ่งเป็นนักเรียนที่มีระดับความสามารถเก่ง 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน โดยพิจารณาจากคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษในภาคการศึกษา 1/2560 เพื่อตรวจสอบระยะเวลาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นำคะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียนไปหาประสิทธิภาพ (E1/E2) ของบทเรียน แล้วนำผลมาปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

1.11) ปรับปรุงแก้ไขคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

3. การสร้างแบบทดสอบทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

แบบทดสอบทักษะภาษาอังกฤษสำหรับการสอบโอเน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

3.1 การศึกษาผังแบบทดสอบ (Test Blueprint) วิชาภาษาอังกฤษ การทดสอบทางการศึกษาระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET : Ordinary National Educational Test) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำแนกตามสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ ที่ใช้ในการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษเพื่อใช้สำหรับการวิจัยในครั้งนี้

3.2 สร้างคำถามเป็นแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก (Multiple choice) จำนวน 75 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้องของภาษา ความสอดคล้องของเนื้อหาและตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัดจากดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence; IOC) ได้ค่าเฉลี่ยของดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.94 โดยข้อสอบแต่ละข้อได้คะแนนความสอดคล้องมากกว่า 0.5 หมายความว่าข้อสอบใช้ได้ทุกข้อ (Rovinelli and Hambleton, 1977) (รายระเอียดแสดงในภาคผนวก ง)

3.4 นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 2 ที่ไม่อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไคร้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนก วิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 50% median split (ภาคผนวก ง)

หาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกโดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

ค่าความยากง่าย(P)		
.81 - 1.00	หมายความว่า	ง่ายมาก ควรตัดทิ้ง
.61 - .80	หมายความว่า	ง่ายพอใช้ได้
.51 - .60	หมายความว่า	ค่อนข้างง่าย ดี
.50	หมายความว่า	ยากง่ายพอเหมาะ ดีมาก
.40 - .49	หมายความว่า	ค่อนข้างยาก ดี

.20 - .39 หมายความว่า ยาก พอใช้ได้
.00 - .19 หมายความว่า ยากมาก ควรตัดทิ้ง

ค่าอำนาจจำแนก(R)
0 .40 ขึ้นไป หมายความว่า จำแนกได้ดีมาก
0.30 - 0.39 หมายความว่า จำแนกพอใช้ แต่ควรปรับปรุง
0.20 - 0.29 หมายความว่า จำแนกได้น้อย ควรปรับปรุงอีกครั้งหนึ่ง
ต่ำกว่า 0.19 หมายความว่า จำแนกไม่ดี ไม่ควรใช้

จากการวิเคราะห์ได้ข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายเหมาะสมคือระหว่าง 0.20 – 0.80 จำนวน 75 ข้อ และมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับที่ใช้ได้มีจำนวน 28 ข้อ (รายละเอียดแสดงในภาคผนวก ง)

3.5 คำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability ; r) ของแบบทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

เกณฑ์การแปลผลความเชื่อมั่นมีดังนี้ (เกียรติสุดา ศรีสุข, 2552, น. 144)

0.00 – 0.20 ความเชื่อมั่นต่ำมาก/ไม่มีเลย
0.21 – 0.40 ความเชื่อมั่นต่ำ
0.41- 0.70 ความเชื่อมั่นปานกลาง
0.71 – 1.00 ความเชื่อมั่นสูง

จากการวิเคราะห์ ข้อสอบทั้งฉบับมีความเชื่อมั่นปานกลาง คือค่าความเชื่อมั่นระหว่าง 0.41- 0.70 หลังจากพิจารณาเป็นรายข้อได้ข้อสอบที่สามารถนำมาใช้ได้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 50 ข้อ (ภาคผนวก ง)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลนั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. สร้างแบบสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้างเพื่อใช้สัมภาษณ์ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 โรงเรียน และผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษเป็นรายบุคคล เกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน และเพื่อใช้ในการสัมภาษณ์กลุ่ม (Group interview) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่จำเป็นในการทำแบบทดสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษ

2. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลด้วยตนเองตามโรงเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 โรงเรียน

3. นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อสรุปลักษณะเนื้อหาบทเรียนที่เหมาะสมและความต้องการของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4. ศึกษาข้อสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กำหนดรายละเอียดของเนื้อหาจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการลงเก็บข้อมูลภาคสนาม พร้อมทั้งศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมจากหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ผังแบบทดสอบ (Test Blueprint) แนวข้อสอบโอเน็ตวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

5. สร้างแบบทดสอบวัดทักษะภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2560 ก่อนและหลังการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อหาคุณภาพข้อสอบ โดยการตรวจสอบความถูกต้องของภาษา ความสอดคล้องของเนื้อหาและตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัดจากดัชนีความสอดคล้อง (IOC)

6. ปรับปรุงแก้ไขคำถามตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

7. นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 2 ที่ไม่อยู่ในกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนโรงเรียนบ้านหนองไคร้ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 30 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์คุณภาพแบบทดสอบเป็นรายข้อ เพื่อหาความยากง่ายและหาค่าอำนาจจำแนก วิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 50% median split และคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability ; r) ของแบบทดสอบโดยใช้การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

8. คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพเพื่อใช้สำหรับกลุ่มตัวอย่าง

9. สร้างแบบฝึกหัดที่สอดคล้องกับข้อสอบ และนำข้อมูลที่ได้จากการลงพื้นที่มาออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

10. ออกแบบลำดับของการนำเสนอของบทเรียนเพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สามารถตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนและการประเมินและแก้ไขการออกแบบเป็นระยะ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนภาษาอังกฤษ ผู้เชี่ยวชาญการออกแบบและโดยนักเรียน

11. เขียนผังงาน (Flowchart Lesson) เพื่อเรียบเรียงข้อมูลเกี่ยวกับโปรแกรมเพื่อแสดงภาพรวมและลำดับของบทเรียนอย่างคร่าว

12. สร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard)

13. นำสตอรี่บอร์ดไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และนำข้อเสนอแนะมาแก้ไขพัฒนาบทเรียน

14. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านภาษาอังกฤษและการสอนภาษาอังกฤษ และผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ประเมินด้านความเที่ยงตรงของเนื้อหา และเทคนิคกระบวนการ โดยใช้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544, น. 58)

15. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมาทดสอบประสิทธิภาพแบบรายบุคคล (Individual tryout) แล้วจึงปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

16. นำบทเรียนที่แก้ไขปรับปรุงแล้วมาทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มเล็ก (Small group tryout) แล้วจึงปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

17. จัดทำคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสำหรับครูและนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

18. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและคู่มือการใช้บทเรียนไปให้กลุ่มตัวอย่างทดลองใช้

19. วิเคราะห์ข้อมูลประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่นำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างตามเกณฑ์ 80/80

20. วิเคราะห์คะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

21. ปรับปรุงเนื้อหาบทเรียนและรูปแบบการนำเสนอที่ยังมีข้อบกพร่อง เพื่อให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความสมบูรณ์มากที่สุด

22. จัดการอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อเผยแพร่ผลงานวิจัยแก่ครูโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่เขต 2 ทุกโรงเรียน จำนวน 53 โรงเรียน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (E1/E2) ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าร้อยละ (Percentage)

2. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์คะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) และ การทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยสองค่าที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระจากกัน (Dependent sample t-test)

3. ค่าความยากง่าย (Difficulty) และค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) วิเคราะห์โดยใช้เทคนิค 50% Median split

4. ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของข้อสอบตรวจสอบด้วยการวิเคราะห์สัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค (Cronbach’s alpha coefficient)