

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่  
การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

นางสาวรฐา ปานเดย์

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต  
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. 2560

**Development of an Electronic Book in the Foreign Language Learning Area  
on the Topic of Prepositions for Prathom Suksa VI Students  
at Saiprasit Witthaya Shool under Bangkok Metropolis  
Primary Education Service Area Office 3**

**Miss Ratha Pandey**

An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for  
the Degree of Master of Education in Educational Technology and Communications

School of Educational Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2017

**หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ** การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร  
เขต 3

**ชื่อและนามสกุล** นางสาวรฐา ปานเคย์

**แขนงวิชา** เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา


**สาขาวิชา** ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

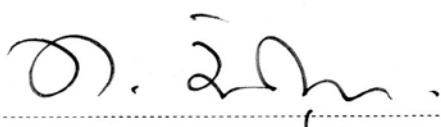
**อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2561

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ

  
..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

  
..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย)

  
.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)  
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

**ชื่อการศึกษา** คั่นคว้ออิสระ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3

**ผู้ศึกษา** นางสาวรฐา ปานเดย์ รหัสนักศึกษา 2582700189

**ปริญญา** ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)

**อาจารย์ที่ปรึกษา** รองศาสตราจารย์ ดร.ทวิวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ ปีการศึกษา 2560

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ศึกษาในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 จำนวน 39 คน ได้มาโดยการสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม เครื่องมือในการวิจัย คือ (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท มีค่าประสิทธิภาพ 80.09/82.33 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมมีความเหมาะสมในระดับมาก

**คำสำคัญ** หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ภาษาต่างประเทศ คำบุพบท ประถมศึกษา

**Independent Study title:** Development of an Electronic Book in the Foreign Language Learning Area on the Topic of Prepositions for Prathom Suksa VI Students at Saiprasit Witthaya Shool under Bangkok Metropolis Primary Education Service Area Office 3

**Author:** Miss Ratha Pandey; **ID:** 2582700189;

**Degree:** Master of Education (Educational Technology and Communications);

**Independent Study advisor:** Dr. Taweewat Watthanakuljaroen, Associate Professor;

**Academic year:** 2017

### Abstract

The purposes of this research were (1) to develop an electronic book in the Foreign Language Learning Area on the topic of Prepositions for Prathom Suksa VI students at Saiprasit Witthaya Shool under Bangkok Metropolis Primary Education Service Area Office 3 based on the predetermined efficiency criterion; (2) to study the learning progress of the students learning from the electronic book in the Foreign Language Learning Area on the topic of Prepositions; and (3) to study opinions of the students toward the electronic book in the Foreign Language Learning Area on the topic of Prepositions.

The research sample consisted of 39 purposively selected Prathom Suksa VI students of Saiprasit Witthaya School under Bangkok Metropolis Primary Education Service Area Office 3, during the first semester of the 2017 academic year, obtained by cluster sampling. The employed research instruments comprised (1) an electronic book in the Foreign Language Learning Area on the topic of Prepositions; (2) two parallel forms of an achievement test for pre-testing and post-testing; and (3) a questionnaire on student's opinions toward the electronic book. Statistics employed for data analysis were the  $E_1/E_2$  efficiency index, mean, standard deviation, and t-test.

Research findings showed that (1) the developed electronic book in the Foreign Language Learning Area on the topic of Prepositions was efficient at 80.09/82.33, thus meeting the 80/80 efficiency criterion; (2) the students learning from the electronic book achieved learning progress significantly at the .05 level; and (3) the students had opinions that the electronic book as a whole was appropriate at the high level.

**Keywords:** Electronic Book, Foreign language, Prepositions, Prathom Suksa

## กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงตามหลักสูตร การศึกษามหาบัณฑิตที่กำหนดไว้ ด้วยความกรุณาให้คำปรึกษา และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ ต่อการศึกษาวิจัยอย่างตลอดมาของ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษา การศึกษาค้นคว้าอิสระ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย กรรมการสอบการศึกษา ค้นคว้าอิสระนี้ที่ได้เสนอแนะในการปรับปรุงงานให้เสร็จสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กษมา สุวรรณรักษ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อาจารย์ ดร.รุ่งลาวัลย์ สกุลมาลัยทอง ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดและประเมินผล และอาจารย์ ดร. สรญา เปรี๊ยะประสิทธิ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ที่ตรวจสอบเครื่องมือและให้คำแนะนำอันเป็น ประโยชน์ต่อการปรับปรุงแก้ไขการศึกษาค้นคว้าอิสระจนทำให้งานวิจัยสำเร็จด้วยดี รวมทั้ง คณาจารย์ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ให้แก่ผู้วิจัย

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และครอบครัวที่ให้การสนับสนุนแก่ ผู้วิจัยตลอดมาคอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจขณะที่ผู้วิจัยเรียนและทำการศึกษาค้นคว้าอิสระสำเร็จ ลุล่วงด้วยดี

รฐา ปานเคย์

กุมภาพันธ์ 2561

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
สารบัญตาราง .....	ณ
สารบัญภาพ .....	ญ
บทที่ 1 บทนำ .....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา .....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย .....	6
สมมติฐานการวิจัย .....	7
ขอบเขตของการวิจัย .....	7
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	8
ประโยชน์ที่จะได้รับ .....	9
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	10
การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ .....	11
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ .....	14
การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ .....	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	34
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	38
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	38
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	39
การเก็บรวบรวมข้อมูล .....	51
การวิเคราะห์ข้อมูล .....	55
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	59
ตอนที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ .....	59
ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องความคัมพูพท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 .....	62

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	63
บทที่ 5 รายละเอียดของต้นแบบชิ้นงาน.....	66
ภาคที่ 1 คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (สำหรับครู).....	68
ภาคที่ 2 รายละเอียดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (ซีดีรอม).....	80
ภาคที่ 3 คู่มือการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(สำหรับนักเรียน).....	97
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	109
สรุปการวิจัย.....	109
อภิปรายผล.....	111
ข้อเสนอแนะ.....	115
บรรณานุกรม.....	118
ภาคผนวก.....	124
ก ราชานามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	125
ข แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	127
ค วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (สร้างแบบทดสอบ).....	134
ง ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียน.....	136
จ คะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม.....	142
ฉ ตารางแสดงความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนต่อคุณภาพหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์.....	148
ช แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	152
ซ ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียน ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	156
ฅ แบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	161
ประวัติผู้ศึกษา.....	165



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 หัวเรื่องที่ศึกษาและแหล่งที่ศึกษาการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	40
ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน	42
ตารางที่ 3.3 รายชื่อหน่วยเนื้อหาและประเภท	43
ตารางที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม	48
ตารางที่ 3.5 แสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน	49
ตารางที่ 3.6 แสดงค่าความเชื่อมั่นก่อนเรียนและหลังเรียน	50
ตารางที่ 3.7 แสดงวันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม	53
ตารางที่ 3.8 แสดงขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และการรวบรวมข้อมูล	54
ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบแบบเดี่ยว	59
ตารางที่ 4.2 การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบแบบกลุ่ม	60
ตารางที่ 4.3 การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบภาคสนาม	61
ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6	62
ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดลองแบบภาคสนาม	63

ญ

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 แผนผังการเรียนหน่วยที่ 8 เรื่อง Prepositions.....	45
ภาพที่ 3.2 แผนผังห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนสาขาสถิตวีทยา.....	53



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1. ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

สังคมโลกปัจจุบันเป็นสังคมข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้า ความเคลื่อนไหวและการเปลี่ยนแปลงทางด้าน เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม มีผลกระทบทั่วถึงอย่างรวดเร็ว อีกทั้งประเทศไทยได้ก้าวสู่ประชาคมอาเซียน ทำให้ภาษาอังกฤษกลายเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่ง ในการสื่อสารเพื่อให้เกิดความเข้าใจกันและกัน อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือในการศึกษาหาข้อมูลความรู้และถ่ายทอดวิทยาการต่างๆ แก่กัน ด้านเศรษฐกิจภาษาอังกฤษมีความจำเป็นอย่างมาก ซึ่งในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและเศรษฐกิจของทุกประเทศ ประชาชนสามารถติดต่อกันได้ทั่วโลก เพราะระบบการคมนาคม การสื่อสารและเทคโนโลยีนานาชนิดเจริญรุดหน้าไปไกล การติดต่อสื่อสารกันนั้นจำเป็นต้องมีภาษาเพื่อให้เกิดการติดต่อประสบผลสำเร็จ ปัจจุบันภาษาอังกฤษเป็น ภาษาที่มีผู้นิยมใช้กันมากในการติดต่อกับคนทั่วโลกดังนั้นภาษาอังกฤษจึงเป็นหนึ่งในภาษาต่างประเทศที่มีความสำคัญมากภาษาหนึ่งในชีวิตประจำวันของคนไทย ภาษาอังกฤษมีบทบาทเป็นอย่างมาก ทั้งทางราชการ การทูต การศึกษา และธุรกิจต่างๆ

การจัดการศึกษาในระดับขั้นพื้นฐาน มีการจัดการเรียนรู้ภาษาอังกฤษเป็นหนึ่งในแปลกลุ่มสาระการเรียนรู้ในการศึกษาในระบบ โรงเรียน และ เป็น หนึ่งในห้าวิชาหลักในการสอบระดับชาติ โดยกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดวิชาภาษาอังกฤษให้นักเรียนได้เรียนตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 การจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มีวัตถุประสงค์ให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือสื่อสาร แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น อีกทั้งเป็นการแลกเปลี่ยนเรียนรู้วัฒนธรรมอันหลากหลายของนานาประเทศและวัฒนธรรมของประเทศไทย สาระสำคัญของการเรียนภาษาต่างประเทศ มี 4 สาระ คือ (1) ภาษาเพื่อการสื่อสาร เป็นการใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง พูด อ่านและเขียน แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความคิดรวบยอดและความพึงพอใจ ตีความ นำเสนอข้อมูล (2) ภาษาและวัฒนธรรม เป็นการใช้ภาษาต่างประเทศตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ความสัมพันธ์ ความเหมือน ความ

แตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมเจ้าของภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม (3) ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระอื่น เป็นการใช้อย่างเหมาะสมในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระอื่น เป็นพื้นฐานในการแสวงหาความรู้และเปิดโลกทัศน์ของตน และ (4) ภาษาด้วยความสัมพันธ์กับชุมชนโลก เป็นการใช้อย่างเหมาะสมในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ชุมชนและสังคมโลก เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 221)

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในปัจจุบัน เน้นให้นักเรียนมีบทบาทสำคัญและได้ลงมือทำกิจกรรมการเรียนรู้ตามนโยบายการศึกษา ดังคำอธิบายในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 มาตรา 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่านักเรียนมีความรู้ความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่านักเรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้นักเรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ” ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่เน้นให้นักเรียนเป็นศูนย์กลาง จัดสถานการณ์และบรรยากาศการเรียนการสอน ให้นักเรียนได้ใช้ภาษาอังกฤษให้ได้มากที่สุด โดยใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายและเหมาะสมกับระดับของนักเรียน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542)

## 1.1 สภาพที่พึงประสงค์

**1.1.1 สภาพที่พึงประสงค์ด้านวิธีการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ** กล่าวคือ วิธีการสอนที่เหมาะสมในวิชาภาษาอังกฤษ ที่มีเนื้อหาเป็นพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย ในระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มีรูปแบบการเรียนการสอน คือ (1) การเรียนแบบกลุ่มกิจกรรม เน้นการจัดการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม ตัดสินใจอย่างมีเหตุผลมากขึ้น ได้แสดงความพึงพอใจ และมีระเบียบวินัยมากขึ้น โดยเน้นการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (วาสนา ทวีกุลทรัพย์, 2540, น. 60) (2) การสอนแบบการฝึกปฏิบัติ เน้นการสอนให้นักเรียนที่ทำได้แล้วเกิดความชำนาญ (นวลจิตต์ ชาวศิริพิงศ์, 2544, น.8) (3) การสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลทั้งด้านความรู้ความเข้าใจและทักษะตามความสนใจ ความต้องการ และความถนัด มีเป้าหมาย รู้จักแสวงหาแหล่งทรัพยากรของการเรียนรู้ เลือกวิธีการเรียนรู้จนถึงการประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองโดยจะดำเนินการด้วยตนเองหรือร่วมมือช่วยเหลือกับผู้อื่นได้หรือไม่ก็ได้ (วัฒนาพร ระวังทุกข์, 2545, น.50-51) และ (4) การเรียนด้วยชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ชุดการสอนสื่อประสมที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อหลัก เน้นการสอนทั้งแบบออนไลน์และออฟไลน์ ซึ่งชุดการสอนมีการจัดเตรียมเนื้อหาสาระ กิจกรรมในบทเรียนอย่างเป็นระบบและมีความสอดคล้องของเนื้อหาวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม การเรียนและทำให้การสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น (คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์, 2558, น. 7-5)

จากวิธีการสอนภาษาอังกฤษดังกล่าวจะเห็นได้ว่าวิธีการสอนภาษาอังกฤษมีความสำคัญ การนำวิธีการสอนแบบใดให้ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน ต้องเลือกรูปแบบการสอนให้เหมาะกับเนื้อหาและกิจกรรม รูปแบบการสอนภาษาอังกฤษอาจใช้ได้หลายวิธี เพราะสามารถบูรณาการการสอดแทรกรูปแบบการสอนหลายแบบไว้ด้วยกัน รูปแบบการสอนทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพและทำให้นักเรียนไม่รู้สึกลำบาก

**1.1.2 สภาพที่พึงประสงค์ด้านสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ** กล่าวคือ การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษาต้องเป็นการสอนที่เป็นรูปธรรม นักเรียนได้เห็นภาพ ได้ฟังเสียง ได้โต้ตอบ โดยใช้สื่อการสอน เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจมากขึ้น

## 1.2 สภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบัน

**1.2.1 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านวิธีการสอนภาษาอังกฤษ** กล่าวคือ ครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1- 6 ส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง โดยครูเป็นผู้ให้ความรู้ที่เป็นเนื้อหาสาระของวิชาภาษาอังกฤษ นักเรียนจะได้รับการสอนจากเนื้อหาเป็นส่วนใหญ่ ไม่ค่อยมีการเน้นการฝึกปฏิบัติ การเรียนการสอนที่ครูเป็นศูนย์กลางเพียงแต่เก็บคะแนนจากชิ้นงานที่มอบหมายให้นักเรียนทำ ครูผู้สอน สอนโดยการบรรยายความรู้ อธิบายความรู้ ซึ่งนักเรียนที่นั่งฟังโดยไม่มีความรู้หรือข้อสงสัยหลังจากครูบรรยายแล้ว ครูให้นักเรียนฝึกปฏิบัติงานในแบบฝึกทักษะ โดยมอบให้นักเรียนเป็นรายบุคคล นักเรียนบางคนอาจเคยได้ทำแบบฝึกทักษะมาแล้ว จะสามารถทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่สนใจเท่าที่ควร ส่งผลให้ไม่เกิดความรู้เพิ่มเติม

**1.2.2 สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านสื่อการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ** กล่าวคือ สื่อการสอนของครู โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ส่วนใหญ่มีเพียงแบบเรียน ซึ่งในแบบเรียนจะมีแบบฝึกหัดกำหนดไว้ในแต่ละหน่วย และใบความรู้ที่ครูได้เตรียมไว้ ไม่ได้ใช้สื่อการสอนอย่างจริงจัง ครูใช้สื่อการสอนไม่ถูกต้อง ขาดความใส่ใจและความต้องการใช้สื่อการสอนกับนักเรียนอย่างจริงจัง ซึ่งโรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา มีสื่อการสอนอยู่พอสมควร ส่วนมากเป็นสื่อทำมือ แต่มีครูไม่ถึงครึ่งของจำนวนครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา ที่ใช้สื่อการสอนที่มีอยู่ เป็นผล

ทำให้นักเรียนไม่เกิดความสนใจในการเรียน ไม่ตื่นเต้นในการเร้าอารมณ์ ไม่เกิดการเรียนรู้ นักเรียนเกิดความเบื่อและไม่อยากเรียน

### 1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

**1.3.1 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นวิธีการสอนภาษาอังกฤษ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3** กล่าวคือ ครูโรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยาใช้วิธีการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง ขาดวิธีการสอนที่เน้นกิจกรรม โดยไม่มีการกระตุ้นความรู้สึกรักฟังพอใจของนักเรียน เป็นการเรียนแบบท่องจำมากกว่าเข้าใจ ครูมักสอนไปพร้อมๆ กันทั้งชั้นเรียน ไม่ได้เน้นการสอนรายบุคคลและไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ครูส่วนใหญ่เป็นศูนย์กลาง ไม่มีการปลูกฝังให้นักเรียนฝึกค้นคว้าศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มักใช้วิธีบรรยาย อธิบาย วิพากษ์นักเรียนเพียงฝ่ายเดียว นักเรียนขาดความเข้าใจ ความถนัดและประสบการณ์ ไม่มีการเน้นทักษะภาษาทั้ง 4 ทักษะ คือ ทักษะการฟัง ทักษะการพูด ทักษะการอ่านและ ทักษะการเขียน ไปใช้ในชีวิตประจำวัน ทำให้นักเรียนรู้สึกที่ภาษาอังกฤษเป็นเรื่องยาก ซึ่งส่งผลให้ไม่เกิดความพึงพอใจที่จะเรียนหรือให้ความสนใจ ขาดวิธีการสอนแบบใหม่ๆ ทำให้นักเรียนขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน

**1.3.2 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านสื่อการสอนภาษาอังกฤษ** กล่าวคือ ในปัจจุบันทางผู้บริหาร โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยากำลังดำเนินการปรับปรุงในการจัดซื้ออุปกรณ์สื่อวัสดุ/เครื่องมืออยู่ แต่เนื่องจากครูส่วนใหญ่ใช้วิธีการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก ครูไม่ได้ผลิตสื่อการสอนใหม่ๆ อาจเป็นชุดการสอนรายบุคคล หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ชุดการสอนสื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือสื่อจากสังคมออนไลน์ ซึ่งสื่อการสอนที่ใช้ ได้แก่ หนังสือเรียนหรือแบบเรียน ที่โรงเรียนเป็นผู้กำหนด และแผ่นภาพ จึงไม่สามารถถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่นักเรียนควรได้รับในลักษณะที่เป็นประสบการณ์ตรง สื่อการสอนภาษาอังกฤษจึงไม่สามารถกระตุ้นความสนใจในการเรียน ซึ่งการเรียนภาษาอังกฤษนั้น สิ่งสำคัญคือต้องอาศัยความเข้าใจและการฝึกฝน จึงเกิดผลสัมฤทธิ์ ทักษะทางภาษา และมีความพึงพอใจในการเรียน ทำให้นักเรียนสามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม จึงกล่าวได้ว่า ปัญหาด้านการขาดสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณภาพ ช่วยกระตุ้นให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างเหมาะสมและช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาสาระเป็นอย่างดีนำไปสู่การเกิดประสบการณ์ตรง สื่อภาพและเสียง และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่นำเสนอด้วยรูปภาพและเสียง สไลด์คอมพิวเตอร์ ซึ่งให้การเรียนการสอนเป็นรูปธรรมและเห็นได้อย่างชัดเจน

จากปัญหาดังกล่าวนี้ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนดังนี้ คือ การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในชั้นเรียนไม่สัมฤทธิ์ผลเท่าที่ควร ผลการสอน



วิชาภาษาอังกฤษไม่สามารถผ่านเกณฑ์ระดับชาติได้อย่างมีประสิทธิภาพ นักเรียนกล้าแสดงออกน้อย ขาดความมั่นใจ และขาดทักษะในการสื่อสารภาษาอังกฤษ

#### 1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ได้มีความพยายามในการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ ได้ดำเนินการจัดฝึกอบรมความรู้ให้แก่ครูอย่างต่อเนื่อง ในหลากหลายหลักสูตร ไม่ว่าจะเป็น โครงการฝึกอบรมค่ายภาษาอังกฤษ การเข้าฝึกอบรมโครงการส่งเสริมพัฒนาตนเองเพื่อสร้างความเข้มแข็งทางวิชาชีพสำหรับครู ผู้บริหาร และบุคลากรที่เกี่ยวข้อง รวมถึงการอบรมการจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร แต่ยังไม่ประสบผลตามเป้าหมายที่วางไว้ นักเรียนยังมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีขึ้นเท่าที่ควร

ความพยายามแก้ปัญหาจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่า ยังไม่พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยเรื่อง หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 แต่พบว่ามีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ในเรื่องอื่นๆ ของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษา จำนวน 2 เรื่อง ได้แก่ (1) *ณาดยา ตุ่มโท (2551)* ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง บทสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคลองจิว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัชวาท ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.67/91.67 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจในระดับมาก (2) *รุ่งฟ้า แสงบุตร (2553)* ได้ทำการวิจัย เรื่อง Our Story Corner ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Our Story Corner สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดงเหนือประชาสรรค์ ที่อยู่ในกลุ่มสถานศึกษากลุ่ม 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กาฬสินธุ์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.06/82.19 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจในระดับมาก นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในทุกๆ ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา ด้านรูปแบบการนำเสนอ ด้านภาพประกอบ ด้านเสียงประกอบ และด้านการวัดและประเมินผลว่ามีความเหมาะสม

ดังนั้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จึงสามารถนำไปใช้ในการพัฒนาทักษะทางภาษา เรื่อง Prepositions เรื่องนี้ แสดงให้เห็นว่านักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน สูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เหมาะกับการนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อเพิ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน และนักเรียนยังมีความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในระดับมาก ซึ่งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นนวัตกรรมที่น่าสนใจนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษระดับชั้นประถมศึกษาต่อไป

### 1.5 แนวทางที่ผู้วิจัยจะดำเนินการแก้ปัญหา

จากความพยายามในการแก้ปัญหาคำเรียนการสอนวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 พบว่า ได้มีการส่งเสริมสนับสนุนเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาพัฒนาสื่อการเรียนรู้ออนไลน์ในวิชาภาษาอังกฤษ เพื่อแก้ปัญหาด้านการสอนในเรื่องการจัดการเรียนการสอนที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง จึงทำให้นักเรียนไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษ นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองผ่านบทเรียนและ กิจกรรมต่างๆ รวมถึงการแก้ปัญหาด้านสื่อการสอนที่ขาดสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเนื้อหาที่ยากและทำให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่ายเมื่อได้เรียน จากเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้จัดทำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ขึ้นมา เพื่อใช้ประกอบการสอนวิชาภาษาอังกฤษในบทเรียนที่ไม่มีเสียงอ่านบรรยายข้อความ และยกตัวอย่าง ได้อย่างน่าสนใจ เพื่อเป็นประโยชน์แก่ผู้เรียนและยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท

2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท



### 3. สมมติฐานการวิจัย

3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท มีความเห็นด้วยในระดับมาก

### 4. ขอบเขตการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย เป็นการวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 จำนวน 80 คน

4.3 ขอบข่ายเนื้อหาในการวิจัย ครอบคลุมเนื้อหาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นำมาสร้างหน่วยการสอน 1 หน่วยการเรียนรู้ ครอบคลุม Prepositions ได้แก่ (1) ความหมายและชนิดของ Prepositions (2) ความหมายและการใช้ Prepositions of Place (3) ความหมายและการใช้ Prepositions of Time (4) ความหมายและการใช้ Prepositions of Direction และ (5) ความหมายและการใช้ Prepositions of Manner

4.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.4.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท

4.4.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท

4.4.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท

4.5 ระยะเวลาในการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560

## 5. นิยามคำศัพท์เฉพาะ

5.1 **หนังสืออิเล็กทรอนิกส์** หมายถึง เอกสารที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารทางอิเล็กทรอนิกส์ สามารถแทรกภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว แบบทดสอบ แบบฝึกทักษะ และสามารถปรับปรุงให้ทันสมัยได้ตลอดเวลา

5.2 **คำบุพบท** หมายถึง คำที่ใช้เชื่อม หรือแสดงความสัมพันธ์ระหว่างคำต่อคำ นามต่อนามกริยากับนาม กริยากับสรรพนาม สรรพนามกับนาม หรือนามกับสรรพนาม ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ครอบคลุมเนื้อหาในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นำมาสร้างหน่วยการสอน 1 หน่วยการเรียนรู้ ครอบคลุม Prepositions ได้แก่ (1) ความหมายและชนิดของ Prepositions (2) ความหมายและการใช้ Prepositions of Place (3) ความหมายและการใช้ Prepositions of Time (4) ความหมายและการใช้ Prepositions of Direction และ (5) ความหมายและการใช้ Prepositions of Manner

5.3 **เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80** หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ได้จากการประเมินกระบวนการและการประเมินผลสัมฤทธิ์ ค่า 80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนร้อยละของประสิทธิภาพของกระบวนการที่ได้จากงานที่กำหนดให้ทำ ค่า 80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนร้อยละของประสิทธิภาพของผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท

5.4 **ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน** หมายถึง การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนเรียนกับคะแนนหลังเรียน จากการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำบุพบท โดยเป็นผลจากการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท ในระดับพุทธพิสัยของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท

5.7 **ความคิดเห็นของนักเรียน** หมายถึง การแสดงความรู้สึกของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท มี 5 ระดับคือ เห็นด้วยมากที่สุด เห็นด้วยมาก เห็นด้วยปานกลาง เห็นด้วยน้อย และเห็นด้วยน้อยที่สุด แบบสอบถามครอบคลุม ด้านองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และด้านประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

**5.8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ** หมายถึง กลุ่มของเนื้อหาที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐานตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในการวิจัยนี้คือภาษาอังกฤษ

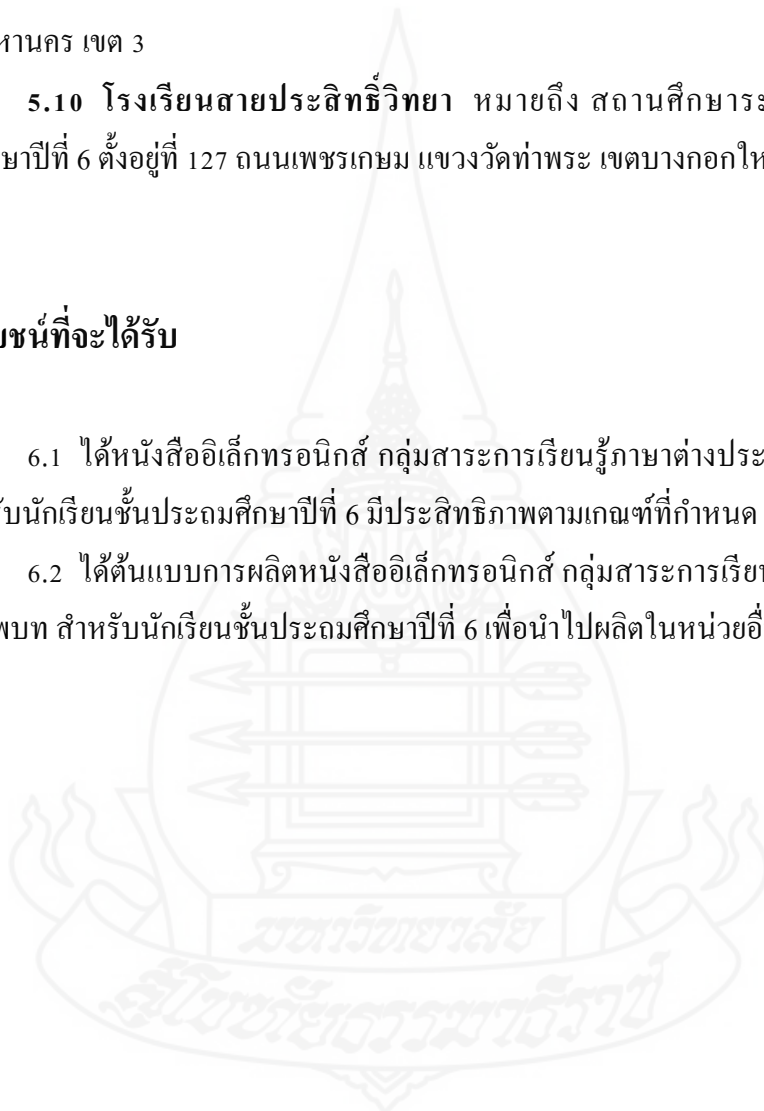
**5.9 นักเรียน** หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3

**5.10 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา** หมายถึง สถานศึกษาระดับอนุบาล จนถึงประถมศึกษาปีที่ 6 ตั้งอยู่ที่ 127 ถนนเพชรเกษม แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานคร 10600

## 6. ประโยชน์ที่จะได้รับ

6.1 ได้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบทของ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

6.2 ได้ต้นแบบการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำไปผลิตในหน่วยอื่น



## บทที่ 2

### วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเรื่อง คำบุพ  
บทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา  
ประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยต่างๆ ที่  
เกี่ยวข้อง ครอบคลุม (1) การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (3) การ  
เรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ และ (4) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 1. การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม (1) ประเภทของการเรียนการสอนทาง  
อิเล็กทรอนิกส์ และ (2) บทบาทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

##### 1.1 ประเภทของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 23-25) ได้จำแนกประเภทการเรียนการสอนทาง  
อิเล็กทรอนิกส์ ตามกระบวนการผลิต ปฏิสัมพันธ์ การเข้าเรียน การผสมผสานตามจุดมุ่งหมาย และ  
วิธีการถ่ายทอด ดังนี้

##### 1. จำแนกตามกระบวนการผลิต จำแนกเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 การเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบดั้งเดิม (Traditional e-Learning) เป็นการเรียน  
ทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการผลิตชุดการสอนอย่างมีคุณภาพสูงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในระบบ  
การจัดการเรียนและการจัดเนื้อหา

1.2 การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์รวดเร็ว (Rapid e-Learning) เป็น การ  
เรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตด้วยกระบวนการรวดเร็ว เพื่อให้ผู้สอนสามารถเข้าไปปรับแก้การ  
สอนได้ทันที จำแนกเป็นสองแบบคือ แบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าเรียนได้ทุกเวลา  
(Asynchronous) โดยกำหนดเวลาสำหรับการศึกษด้วยตนเอง และแบบกำหนดเวลาเพื่อการเรียนรู้  
พร้อมกันทางโทรศัพท์ หรือ ทางอินเทอร์เน็ต

2. จำแนกตามการปฏิสัมพันธ์ (Types of e-Learning by Degree of Interactivity) ตามระดับการปฏิสัมพันธ์การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์จำแนกได้ 3 ระดับ คือ ปฏิสัมพันธ์ต่ำ ปฏิสัมพันธ์ระดับกลาง และปฏิสัมพันธ์ระดับสูง

2.1 ปฏิสัมพันธ์ต่ำ (Low Interactivity) ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์น้อย กิจกรรมส่วนใหญ่ คือ อ่านข้อความจากเนื้อหา รูปภาพกราฟิก และสื่อสารทางเดียว เช่น สไลด์คอมพิวเตอร์ เรียนจากมือถือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ฟังเสียงจากมือถือ ชมเทปภาพ และฟังเทปเสียง เป็นต้น

2.2 ปฏิสัมพันธ์ระดับกลาง (Moderate Interactive) เป็นปฏิริยาปานกลางระหว่างผู้เรียน กับคอมพิวเตอร์ เช่น การสืบค้นข้อมูล การทดสอบ การตอบปัญหา สถานการณ์จำลอง และการสาธิต

2.3 ปฏิสัมพันธ์ระดับสูง (High Interactive) เป็นปฏิริยาสองทางระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน เช่น ห้องเรียนเสมือนจริง สื่อไหลข้อมูล (Streaming) เกม การประชุมทางไกล การสนทนา อีเมล การอภิปราย บล็อก สารานุกรมเสรี เป็นต้น

3. จำแนกตามการเข้าเรียน (By Learner 's Time of Presence) จำแนกเป็นการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบเรียนเวลาเดียวกัน ต่างเวลากันหรือผสม

3.1 เข้าเรียนเวลาเดียวกันหรือประสานเวลา (Synchronous e-Learning) ผู้เรียนต้องออนไลน์ ณ เวลาที่กำหนด เพื่อเรียนกับอาจารย์ในห้องเรียนที่เสมือนจริง หรือในกระดานสนทนา ชื่อของผู้เรียนที่ออนไลน์เข้ามาปรากฏขึ้นให้เห็น

3.2 เข้าเรียนต่างเวลาหรือไม่ประสานเวลา (Asynchronous e-Learning) ผู้เรียนเข้าเรียนเมื่อไรก็ได้และมีปฏิสัมพันธ์แบบต่างเวลากับเพื่อหรือผู้สอนในเวลาที่คุณเองสะดวก โดยไม่จำเป็นต้องมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงในเวลาที่คุณเองออนไลน์

3.3 เข้าเรียนแบบผสม (Mix Mode) ผู้เรียนเข้าเรียนแบบประสานเวลาบ้าง แบบไม่ประสานเวลาบ้าง ตามตารางที่กำหนดที่มีประกาศล่วงหน้า

4. จำแนกตามวิธีการผสมผสาน (By Blending Approach) การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) เป็นการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ผสมผสานการเรียนออนไลน์กับการสอนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน โดยการกำหนดสัดส่วนการถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่ต้องการนำเสนอแบบออนไลน์และการอภิปรายออนไลน์ และการสอนแบบเผชิญหน้าสำหรับการสอนเสริม การเสนอรายงาน หรือการอภิปราย

4.1 แบบดั้งเดิม (Traditional Setting) ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาออนไลน์เลย The proportion of content delivered online ร้อยละ 0

4.2 แบบช่วยการสอนในห้องเรียน (Web – Facilitated Setting) นำเสนอเนื้อหาออนไลน์ร้อยละ 1-29

4.3 แบบผสมผสาน (Blended Learning) นำเสนอเนื้อหาออนไลน์ ร้อยละ 30 –79

4.4 แบบออนไลน์ (Online Learning) นำเสนอเนื้อหาออนไลน์ร้อยละ 80 - 100

5. จำแนกตามจุดมุ่งหมาย (By Purposes) ตามจุดมุ่งหมาย การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์แบ่งประเภทการแนะนำการอบรมเบื้องต้น การเปลี่ยนทัศนคติ การฝึกอบรม และการส่งเสริมผลิตภัณฑ์และการบริการ

6. จำแนกตามวิธีการถ่ายทอด (By Delivery Methods) และเทคโนโลยีการถ่ายทอด  
จำแนกตามวิธีการได้ 8 วิธี คือ

6.1 สอนออนไลน์ทั้งหมดโดยไม่มีการพบปะกัน

6.2 ผสมกันระหว่างการสอนออนไลน์กับการสอนแบบเผชิญหน้า

6.3 สอนแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา

6.4 สอนโดยผู้สอนเป็นผู้นำทาง

6.5 ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและมีผู้เชี่ยวชาญช่วยบ้าง

6.6 เสนอเนื้อหาสาระผ่านเว็บ

6.7 เสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์โดยผ่าน DVD/CD – ROM

6.8 เสนอเนื้อหาผ่านเทปเสียงและเทปภาพ

7. จำแนกตามเทคโนโลยีการถ่ายทอด ที่ใช้กันมาก 6 ประเภท คือ

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์โดยใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ นิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-Magazines)

7.2 ถ่ายทอดสัญญาณภาพด้วยการไหลสัญญาณภาพ (Streaming Video) เทปภาพ (Video Tapes) ดาวเทียม (Satellite) และส่งตามสาย (Cable)

7.3 ถ่ายทอดสัญญาณโดยการใช้การไหลสัญญาณเสียง (Audio using Streaming Audio) และเทปเสียง (Audio Tape)

7.4 ทบทวนและทดสอบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบบปฏิสัมพันธ์หรือการส่งกระดากคำตอบ

7.5 สอนแบบไม่ประสานเวลา (Asynchronous) โดยใช้ e-Mail, Listserv, Weblogs and Forums)

7.6 สอนแบบประสานเวลา (Synchronous Communication) โดยใช้ Chat, Teleconference or Videoconferencing



**สรุปได้ว่า** ประเภทของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามตาม กระบวนการผลิต จำแนกได้ 2 ประเภท คือ การเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบดั้งเดิม และ การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์รวดเร็ว จำแนกตามการปฏิสัมพันธ์ จำแนกได้ 3 ระดับ คือ ปฏิสัมพันธ์ต่ำ ปฏิสัมพันธ์ระดับกลาง และปฏิสัมพันธ์ระดับสูง จำแนกตามการเข้าเรียน จำแนกเป็น 3 ประเภทคือ การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์แบบเรียนเวลาเดียวกัน ต่างเวลา และ แบบผสมผสาน จำแนกได้ 4 ประเภทคือ แบบดั้งเดิม แบบช่วยการสอนในห้องเรียน แบบผสมผสาน และแบบออนไลน์ จำแนกตามจุดมุ่งหมาย แบ่งได้ 3 ประเภทคือ การแนะนำการอบรมเบื้องต้น การฝึกอบรม และการส่งเสริมผลิตภัณฑ์และการบริการ และจำแนกตามวิธีการถ่ายทอด และเทคโนโลยีการถ่ายทอด

## 1.2 บทบาทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 12-13) กล่าวถึง บทบาทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อการเรียนการสอน ดังนี้

### 1. บทบาทสื่ออิเล็กทรอนิกส์สำหรับการศึกษาในระบบ

มีบทบาทเป็นพาหนะลำเลียงความรู้และประสบการณ์ ทักษะความชำนาญ และคุณธรรมไปสู่เรียนเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเปลี่ยนผ่านและต่อยอดประสบการณ์ได้อย่างรวดเร็วและทันสมัยจากศูนย์ความรู้ และชุดการเรียนการสอนที่จัดเตรียมไว้

1.1 บทบาทในการส่งความรู้และประสบการณ์ทักษะความชำนาญและคุณธรรมไปสู่ผู้เรียนอาจส่งความรู้เป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

1.2 บทบาทสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในการเป็นตัวการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม ในการเป็นตัวกลางเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม (Change Agents) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทำหน้าที่เป็นศูนย์ความรู้ออนไลน์ เพื่อเปลี่ยนผ่านและต่อยอดประสบการณ์ได้อย่างรวดเร็วและทันสมัยจากศูนย์ความรู้ และชุดการสอนที่จัดเตรียมไว้

**สรุปได้ว่า** การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ มีบทบาทในการส่งความรู้และประสบการณ์ในการเป็นตัวการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม

## 2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม (1) ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) ความสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (3) ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (4) องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (5) ขั้นตอนการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (6) การทดสอบประสิทธิภาพและการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

### 2.1 ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

นักวิชาการกล่าวถึงความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้

สุทิน ทองไสว (2547) กล่าวว่า e-Book หรือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คือ เอกสารที่มีขนาดเหมาะสม ซึ่งสามารถจัดเก็บกับเผยแพร่ หรือจำหน่ายได้ด้วยอุปกรณ์และวิธีการอิเล็กทรอนิกส์ โดยผู้อ่านสามารถอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับอ่าน e-Book ที่เรียกว่า “e-Book Reader”

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบของการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลหลากหลายรูปแบบ ทั้งที่เป็นข้อความ ตัวเลข ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงต่างๆ ข้อมูลเหล่านี้มีวิธีเก็บในลักษณะพิเศษคือ จากแฟ้มข้อมูลหนึ่ง ผู้อ่านสามารถเลือกดูข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้ทันที โดยข้อมูลอาจจะอยู่ในแฟ้มเดียวกันหรือไม่ก็ได้ ข้อมูลที่กล่าวเป็นข้อความที่เป็นตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่าไฮเปอร์เท็กซ์(Hypertext) และถ้าหากข้อมูลนั้นรวมถึงเสียงและภาพเคลื่อนไหวด้วยก็เรียกว่าสื่อประสมไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

บุปผาชาติ ทัพพิกรณ์ (2540) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การคลิกเปิดเอกสารไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดียได้ ทำให้ผู้ใช้เข้าถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องเชื่อมโยงได้อย่างสะดวกรวดเร็วพร้อมด้วยข้อมูลมัลติมีเดียในรูปแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งจะเป็สื่อในการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามเวลาและสถานที่ที่ตนสะดวก

ปัทมธนา สงวนบุญญพงษ์ (2542) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง เอกสารอิเล็กทรอนิกส์ที่สามารถนำเสนอข้อมูลได้ทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียงผ่านคอมพิวเตอร์โดยการเชื่อมโยงข้อมูลที่สัมพันธ์ของเนื้อหาที่อยู่ในแฟ้มเดียวกันหรืออยู่ในแฟ้มเข้าด้วยกันโดยไม่จำกัดว่าจะเป็ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบใด หากเป็นการเชื่อมโยงข้อความที่เป็น ตัวอักษรหรือตัวเลข เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) และถ้าหากข้อมูลนั้นรวมถึงเสียงและภาพเคลื่อนไหวด้วยก็เรียกว่า สื่อประสมไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

กิดานันท์ มลิทอง (2543) กล่าวว่า “หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นสิ่งพิมพ์ที่ได้รับการแปลงลงบนสื่อบันทึกด้วยระบบดิจิทัล เช่น CD-ROM หรือหนังสือที่พิมพ์ลงบนสื่อบันทึกด้วย



ระบบดิจิทัล แทนที่จะพิมพ์ลงบนกระดาษเหมือนสิ่งพิมพ์ธรรมดา เช่น นิตยสารนาutilus (Nautilus) ที่ผลิตออกมาด้วยการบันทึกบทความ ภาพ และเสียงลงบน CD-ROM และส่งให้สมาชิกตามบ้าน เช่นเดียวกับนิตยสารทั่วไป”

เกรลี พิชัยสวัสดิ์ (2545) กล่าวว่า “เอกสารอิเล็กทรอนิกส์เป็นเอกสารที่มีการเชื่อมโยงส่วนต่างๆ ในเอกสารเข้าด้วยกัน เป็นการเชื่อมโยงกัน (Hyperlink) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกไปดูส่วนต่างๆ ของเอกสารที่อยู่หน้าเดียวกัน หรือคนละหน้าได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น เมื่อกดปุ่มที่จุดเชื่อมโยงที่กำหนดไว้ โปรแกรมจะทำการเปิดส่วนของเอกสารที่ถูกกำหนดไว้ทันที

ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2551) กล่าวว่า อีบุ๊ก (e-Book, eBook, EBook) เป็นคำภาษาต่างประเทศ ย่อมาจากคำว่า Electronic Book หมายถึง หนังสือที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีลักษณะเป็นเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ โดยปกติมักจะเป็นแฟ้มข้อมูลที่สามารถอ่านเอกสารผ่านทางหน้าจอคอมพิวเตอร์ทั้งในระบบออฟไลน์และออนไลน์

สารานุกรมเสรี (2557) กล่าวว่า e-Book (Electronic Book) มีชื่อเรียกอื่นๆ อีกหลายคำ เช่น e-Book, e-Book, Digital Book และ e-Edition เป็นหนังสือแบบสิ่งตีพิมพ์ที่ออกมาอยู่ในรูปดิจิทัล ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่เป็นเนื้อหา (Text) รูปภาพ (Image) หรือทั้งสองอย่าง และสามารถที่จะเปิดออกอ่านทางคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์รูปอื่น เป็นที่น่าสังเกตว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่จะมีจำหน่ายทั้งในรูปแบบที่เป็นเวอร์ชันอิเล็กทรอนิกส์และรูปเล่มที่เป็นแบบหนังสือ แต่หนังสืออิเล็กทรอนิกส์บางอันก็ออกมาจำหน่ายในรูปแบบของอิเล็กทรอนิกส์เท่านั้น ไม่มีแบบที่เป็นหนังสือธรรมดา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีจำหน่ายอยู่ในปัจจุบันมักจะผลิตออกมาเพื่อให้อ่านบนเครื่องสำหรับอ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ที่จะต่อโยงกับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์และใช้อ่าน หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ เช่นต่อกับคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone

แจ็กสัน (Jackson, 2004) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือที่อยู่ในรูปแบบของดิจิทัล ผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาได้ในระบบออนไลน์ หรือเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยส่วนมากอยู่ในรูปแบบของดิจิทัลของหนังสือแบบเดิมๆ แม้ว่าหนังสือบางเล่มจะมีเพียงรูปแบบดิจิทัลสามารถบรรจุตัวอักษร กราฟิก เสียง การเชื่อมโยงไปยังเล่มอื่น และส่วนประกอบด้วยสื่อผสม

**สรุปได้ว่า** หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง หนังสือที่อยู่ในรูปแบบดิจิทัล ผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาได้ในระบบออนไลน์ หรือเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งประกอบด้วย ส่วนที่เป็นเนื้อหา (Text) รูปภาพ (Image) กราฟิก เสียง การเชื่อมโยงไปยังเล่มอื่น และส่วนประกอบด้วย

สื่อผสม สามารถที่จะเปิดออกอ่านทางคอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก คอมพิวเตอร์ และโทรศัพท์มือถือแบบ Smartphone

## 2.2 ความสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 30) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ป็นสื่อเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพทางการสอนได้เป็นอย่างดี เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญดังนี้

1. มีความเป็นปัจจุบันของเนื้อหา หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถปรับปรุงเนื้อหาสาระได้อย่างรวดเร็ว เมื่อจำเป็นต้องมีการปรับปรุงเนื้อหาให้มีความทันสมัยโดยเฉพาะในวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์อย่างรวดเร็ว เช่น วิชาสังคมศึกษา วิทยาศาสตร์ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

2. กระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียน เพราะหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถออกแบบให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน ได้มีส่วนประกอบของเสียง ภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งสามารถขยายหรือปรับลดขนาดของอักษร เพื่อให้สะดวกในการอ่านได้ ดังนั้น จึงสามารถกระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

3. ส่งเสริมและแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้อื่นๆ บนระบบอินเทอร์เน็ต หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะสร้างระบบนำทาง (Navigation) และจุดเชื่อมโยง (Hyperlink) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าไปค้นหาข้อมูลและศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมได้โดยเพียงผู้เรียนคลิกที่ลิงค์ (Link) ที่เป็นจุดเชื่อมโยง ผู้เรียนก็จะสามารถเข้าสู่เนื้อหาที่ต้องการด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หรือเข้าสู่เว็บไซต์ เพื่อให้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมภายนอกได้ทันที

4. ประหยัดทรัพยากร การผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จัดเก็บอยู่ในรูปไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ จึงไม่จำเป็นต้องใช้กระดาษในกระบวนการผลิต ดังนั้น จึงไม่ต้องสูญเสียทรัพยากรป่าไม้เพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตกระดาษ และนอกจากนี้ การใช้พื้นที่ในการเก็บหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องใช้พื้นที่จริงในการจัดเก็บเหมือนกับหนังสือทั่วไป

5. มีความสะดวกในการใช้งาน เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ถูกจัดเก็บอยู่ในรูปไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ การพกพาจึงมีความสะดวกเพราะผู้ใช้งานเพียงแค่มือถือคอมพิวเตอร์หรือเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก็สามารถพกพาติดตัวได้ง่ายและสะดวกในการใช้งาน หากผู้ใช้งานต้องการอ่านหนังสือเพิ่มเติมก็สามารถดาวน์โหลด หรือสั่งซื้อได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปซื้อหนังสือที่ร้านด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า ความสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ความเป็นปัจจุบันของเนื้อหา กระตุ้นและเร้าความสนใจของผู้เรียน ส่งเสริมการแสวงหาความรู้จากแหล่งความรู้ทางอื่น ประหยัดทรัพยากร และมีความสะดวกในการใช้งาน

### 2.3 ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เบคเกอร์ (Baker, 1992, pp. 139-149 อ้างถึงใน ทองสุข เอี่ยมศิริ, 2552) ได้แบ่งประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น 10 ประเภทเช่นกัน โดยผู้สอนสามารถพิจารณาเลือกสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสม ดังนี้

1. Text Books จะบรรจุข้อความในรูปแบบตัวหนังสือ ส่วนมากจะใช้การค้นหาโดยการใช้เครื่องมือในการสืบค้น (Search Engine) หรือความสะดวกจากการใช้บราวเซอร์ ตัวอย่างหนังสือประเภทนี้ เช่น Oxford Textbook of Medicine on CD-ROM

2. Picture Books คือหนังสือที่บรรจุภาพนิ่งชนิดต่างๆ ที่มีแต่เฉพาะเนื้อหา แต่ไม่มีเสียง ตัวอย่างหนังสือประเภทนี้ได้แก่ Atlas, World Atlas ที่ผลิตบนซีดีรอม โดยใช้ซอฟต์แวร์ชื่อว่า Tool Works

3. Talking Books คือ หนังสือที่มีเสียงพูด มีเสียงบรรยาย คนตรี และมีเสียงประกอบเพื่อที่จะประกอบข้อความต่างๆ หนังสือแบบนี้จะได้รับความนิยมใช้ในกลุ่มของผู้ที่สูญเสียการมองเห็นไป

4. Moving Picture Books หนังสือที่บรรจุภาพเคลื่อนไหวต่างๆ มีพื้นฐานการใช้เทคนิคภาพเคลื่อนไหว หรือการใช้วีดิโอ

5. Multimedia Books จะมีส่วนประกอบรวมกัน 3 ชนิด คือ ข้อความ เสียง รูปภาพ จึงเป็นผลทำให้เกิดของหนังสือสื่อประสม (Multimedia Books) หนังสือประเภทนี้ได้แก่ Encarta, Ancient Land, Musical Instruments, Dinosaurs

6. Polymedia Books การพิมพ์แบบนี้จะเกี่ยวข้องกับการใช้สื่อชนิดต่างๆ เช่น กระดาษและซีดีรอม ตัวอย่างหนังสือประเภทนี้ เช่น Elevier's Active Library on Corrosion

7. Hypermedia Books จะเป็นลักษณะคล้ายมัลติมีเดีย (Multimedia Books) ข้อมูลจะอยู่ในลักษณะ โครงสร้างที่ไม่ได้เรียงตามลำดับเส้นตรง ข้อมูลจะมีการเชื่อมโยงโดยวิธีการ Link ตามเส้นทางที่ต่างกัน เพื่อสร้างเครือข่ายของข้อมูลที่มีความซับซ้อน ตัวอย่างหนังสือประเภทนี้ได้แก่ Hypertext Hands-On!

8. Intelligent Electronic Books คือหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่วิเคราะห์ถึงพฤติกรรมของผู้ใช้และต้องการ การเคลื่อนไหวของการปรับพฤติกรรมของแต่ละคน เพื่อใช้ในการปรับปรุง

คุณภาพของการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้ใช้ เช่นหนังสือที่ใช้ในการช่วยสนับสนุนการเรียนการสอน โดยผู้เรียนสามารถเรียนได้จากหน้าจอโดยมีการให้คำแนะนำ ความช่วยเหลือต่างๆ

9. Tele media Books การพิมพ์หนังสือประเภทนี้ จะทำให้สะดวกในเรื่องของการส่งข้อความ หรือการพัฒนาปรับปรุงข้อมูลให้ดีขึ้น ทันสมัยขึ้น ตัวอย่างหนังสือประเภทนี้เช่น Teleshopping Catalogues ซึ่งผู้ใช้จะทราบการพัฒนาของผลิตภัณฑ์และราคาโดยวิธีการ Download จากฐานข้อมูลได้

10. Cyber Books คือ หนังสือที่สามารถบรรจุลักษณะข้อมูลที่เหมือนจริงไว้ (เสมือนความจริง) มีการทดลอง การปฏิบัติการ ยกตัวอย่าง เช่น การฝึกงานของช่างเครื่อง หนังสือแบบนี้จะสร้างขึ้นเพื่อเตรียมให้ผู้อ่านได้รับความเหมือนจริงมากที่สุด สร้างประสบการณ์ให้เกิดความน่าสนใจ

เบคเกอร์ (Baker, 1992, pp. 139-149 อ้างถึงใน ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์, 2558, น. 31-32) ได้แบ่งประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น 10 ประเภทโดยผู้สอนสามารถพิจารณาเลือกสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้เหมาะสม ดังนี้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือแบบตำรา (Textbook) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้ เน้นการจัดเก็บและนำเสนอข้อมูลที่เป็นตัวหนังสือ และภาพประกอบในรูปแบบหนังสือปกติที่พบเห็นทั่วไป หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ชนิดนี้สามารถกล่าวได้ว่าเป็นการแปลงหนังสือจากสภาพสิ่งพิมพ์ปกติเป็นสัญญาณดิจิทัล เพิ่มศักยภาพเดิมในการนำเสนอ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้อ่านกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ด้วยศักยภาพของคอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน เช่น การเปิดหนังสือ การสืบค้น การคัดลอก เป็นต้น

2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสืออ่าน เป็นหนังสือมีเสียงคำอ่าน เมื่อเปิดหนังสือจะมีเสียงอ่าน หนังสือประเภทนี้เหมาะสำหรับเด็กเริ่มเรียน หรือสำหรับฝึกออกเสียงหรือฝึกพูด (Talking Books) เป็นต้น หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้เน้นคุณลักษณะการนำเสนอเนื้อหาที่ทั้งเป็นตัวอักษรและเสียงเป็นคุณลักษณะหลัก นิยมใช้กับกลุ่มผู้อ่านที่มีระดับทักษะภาษาโดยเฉพาะด้านการฟังหรืออ่านค่อนข้างต่ำเหมาะสำหรับการเริ่มต้นเรียนภาษาของเด็กๆ หรือผู้ที่กำลังฝึกภาษาที่สอง หรือภาษาใหม่ เป็นต้น

3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพนิ่ง หรืออัลบั้มภาพ (Static Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีคุณลักษณะหลักเน้นจัดเก็บข้อมูล และนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภาพนิ่ง (Static Picture) หรืออัลบั้มภาพเป็นหลัก เสริมด้วยศักยภาพของคอมพิวเตอร์มาใช้ในการนำเสนอ เช่น การเลือกภาพที่ต้องการ การขยายหรือย่อขนาดหรือตัวอักษร การสำเนาหรือ

ถ่ายโอนภาพ การแต่งเติมภาพ การเลือกเฉพาะส่วนของภาพ หรือข้อมูลเชื่อมโยงภายใน เช่น เชื่อมโยงข้อมูลอธิบายเพิ่มเติม เชื่อมข้อมูลเสียงประกอบ

4. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือภาพเคลื่อนไหว (Moving Picture Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นการนำเสนอข้อมูลในแบบวีดิทัศน์ (Video Clips) หรือ ภาพยนตร์สั้น (Films Clips) ผสมกับข้อมูลสนเทศในรูปแบบตัวหนังสือ (Text Information) ผู้อ่านสามารถเลือกชม ศึกษาข้อมูลได้ส่วนใหญ่นิยมนำเสนอข้อมูลเหตุการณ์ประวัติศาสตร์สำคัญ เช่น ในงานภาพเหตุการณ์สงคราม โลก ภาพการกล่าวสุนทรพจน์ของบุคคลสำคัญของโลกในโอกาสต่างๆ ภาพเหตุการณ์ความสำเร็จหรือความสูญเสียของโลก เป็นต้น

5. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อประสม (Multimedia Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เน้นเสนอข้อมูลเนื้อหาสาระในลักษณะแบบสื่อประสมระหว่างสื่อประเภทภาพ (Visual Media) ที่เป็นทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวกับสื่อประเภทเสียง (Audio Media) ในลักษณะต่างๆ ผสมกับศักยภาพของคอมพิวเตอร์อื่นเช่นเดียวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทอื่นที่กล่าวมาแล้ว

6. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือสื่อหลากหลาย (Polymedia Books) เป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่มีลักษณะเช่นเดียวกันกับหนังสือสื่อประสม แต่มีความหลากหลายในคุณลักษณะด้านความเชื่อมโยงระหว่างข้อมูลภายในเล่มที่บันทึกในลักษณะต่างๆ เช่น หนังสือภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ดนตรี และอื่นๆ เป็นต้น

7. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือเชื่อมโยง (Hypermedia Book) เป็นหนังสือที่มีคุณลักษณะสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระภายในเล่ม (Internal Information Linking) ซึ่งผู้อ่านสามารถคลิกเพื่อเชื่อมโยงไปสู่เนื้อหาสาระที่ออกแบบเชื่อมโยงภายในเล่ม การเชื่อมโยงเช่นนี้มีคุณลักษณะเช่นเดียวกันกับบทเรียน โปรแกรมแบบแตกกิ่ง (Branching Programmed Instruction) นอกจากนี้ ยังสามารถเชื่อมโยงกับแหล่งเอกสารภายนอก (External or Online Information Sources) มีเชื่อมต่อเชื่อมระบบอินเทอร์เน็ตหรือ อินทราเน็ต

8. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสืออัจฉริยะ (Intelligent Electronic Books) เป็นหนังสือสื่อประสม แต่มีการใช้โปรแกรมขั้นสูงที่สามารถมีปฏิกริยา หรือ ปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านเสมือนหนังสือมีสติปัญญา (อัจฉริยะ) ในการไตร่ตรอง หรือคาดคะเนในการโต้ตอบ หรือมีปฏิกริยากับผู้อ่าน

9. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสมทางไกล (Tele media Electronic Books) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีคุณลักษณะหลักๆ คล้ายๆ กับ Hypermedia Electronic Book แต่



เน้นการเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูลภายนอกผ่านระบบเครือข่าย (Online Information Resources) ทั้งที่เป็นเครือข่ายเปิด และ เครือข่ายเฉพาะสมาชิกเครือข่าย

10. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบหนังสือไวนอร์สเปส (Cyberspace Book) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประเภทนี้มีลักษณะเหมือนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลายๆ แบบที่กล่าวมาแล้วผสมกันสามารถเชื่อมโยงข้อมูลทั้งจากแหล่งภายในและภายนอก สามารถนำเสนอข้อมูลในระบบสื่อที่หลากหลายสามารถปฏิสัมพันธ์กับผู้อ่านได้หลายมิติ

สรุปได้ว่า ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มี 10 ประเภท ได้แก่ (1) แบบหนังสือหรือแบบตำรา (2) แบบหนังสืออ่าน (3) แบบหนังสือภาพนิ่งหรืออัลบั้มภาพ (4) แบบหนังสือภาพเคลื่อนไหว (5) แบบหนังสือสื่อประสม (6) แบบหนังสือสื่อหลากหลาย (7) แบบหนังสือเชื่อมโยง (8) แบบหนังสืออัจฉริยะ (9) แบบสื่อหนังสือทางไกล และ (10) แบบหนังสือไซเบอร์สเปส และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะอยู่ในรูปแบบ Hypermedia Books ซึ่งมีคุณสมบัติของการนำเสนอข้อมูลในลักษณะมัลติมีเดีย และการเชื่อมโยงข้อมูลในลักษณะที่ไม่ได้เรียงลำดับเส้นตรงมาประกอบในบทเรียน เพื่อสร้างความเข้าใจและเป็นแนวทางในการศึกษาแก่ผู้เรียน เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เวิร์ด ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

#### 2.4 องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 33-36) แบ่งการการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อใช้ประกอบการสอนนั้น มีองค์ประกอบ 7 ประการ ที่ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีคุณภาพดังนี้

1. หน้าปก (Front Cover) หมายถึง ส่วนที่เป็นปกด้านหน้าของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งจะอยู่ส่วนแรกโดยจะบอกว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มนี้ชื่ออะไร ใครเป็นผู้แต่ง โดยปกติดแล้วส่วนของหน้าปกจะนำรูปภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาใช้เป็นภาพประกอบของปก และมีชื่อเรื่อง เพื่อเป็นการสื่อความหมายให้ผู้อ่านเข้าใจว่าภายในเป็นเนื้อหาเกี่ยวกับเรื่องอะไร

2. คำนำ (Introduction) หมายถึง เป็นส่วนที่ผู้สอนหรือคณะผู้จัดทำเขียน เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความมุ่งหมายของผู้สอนที่ผลิตชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ นอกจากนี้ ในส่วนของคำนำจะบอกข้อมูลและเรื่องราวต่างๆ ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เล่มนั้น

3. สารบัญ (Contents) หมายถึง รายการที่บอกให้ผู้อ่านทราบว่าภายในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย หัวเรื่องสำคัญใดบ้าง และอยู่ที่หน้าใดของหนังสือ ผู้เรียนสามารถใช้

เมาส์คลิกไปที่จุดเชื่อมโยงในแต่ละหัวเรื่อง โปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะลิงค์ไปสู่หน้าที่แสดงหัวเรื่องนั้นภายในเล่มใดทันที

4. สาระของหนังสือแต่ละหน้า (Pages Content) หมายถึง ส่วนประกอบสำคัญในแต่ละหน้าที่ปรากฏภายในเล่ม ประกอบด้วย

4.1 หน้าหนังสือ (Page Number) เป็นส่วนบอกลำดับของเลขหน้าของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยการจัดวางตำแหน่งอาจจัดให้อยู่ส่วนบนหรือส่วนล่างของหนังสือก็ได้ อาจจัดให้ตัวเลขที่อยู่กึ่งกลางหน้ากระดาษหรือชิดที่มุมขวา หน้าหนังสือจะเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้เรียนในการศึกษาเนื้อหาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4.2 ข้อความ (Texts) ข้อความที่ใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีหลักการออกแบบคือ ข้อความควรสื่อความหมายให้ชัดเจนเพื่ออธิบายความสำคัญที่ผู้สอนต้องการนำเสนอ ส่วนใหญ่ข้อความจะใช้เป็นส่วนเพื่ออธิบายเนื้อหา หรือการสรุปแนวคิดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ดังนั้นจึงถือว่าข้อความเป็นองค์พื้นฐานที่สำคัญสุดในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ออกแบบต้องคำนึงถึงเป็นองค์ประกอบย่อยๆ ของข้อความมากที่สุด ได้แก่ รูปแบบตัวอักษร ขนาดตัวอักษร ช่องไฟตัวอักษร สีข้อความ รวมทั้งการจัดวางตำแหน่งของข้อความที่ปรากฏบนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4.3 ภาพประกอบ (Graphics) ภาพประกอบที่ใช้ในการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นองค์ประกอบสำคัญอย่างหนึ่ง เพราะภาพประกอบจะช่วยสื่อความหมายให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่ผู้สอนต้องการสอนชัดเจนได้อย่างดี นอกจากนั้น ภาพประกอบยังสามารถช่วยให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสวยงาม น่าสนใจ และน่าติดตามในการอ่านเนื้อหาเรื่องนั้น แต่อย่างไรก็ตาม การนำภาพประกอบมาใช้ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไม่ควรนำมาใช้มากเกินไป ไฟล์ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีขนาดใหญ่ส่งผลให้การดาวน์โหลดไฟล์มาใช้ในการอ่านจะช้าและเสียเวลา ซึ่งอาจจะส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ดังนั้น ไฟล์ภาพประกอบที่นิยมนำมาใช้สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

4.3.1 ไฟล์สกุล GIF (Graphic Interchange Format) ไฟล์ชนิดนี้มีการอัดข้อมูลเล็กมาก ใช้ภาพที่ไม่ต้องการความคมชัดมากนัก จำนวนสีและความละเอียดของภาพไม่สูงมาก สามารถทำพื้นของภาพให้เป็นภาพโปร่งใส จึงนิยมใช้ภาพวาดและการ์ตูน

4.3.2 ไฟล์สกุล JPEG (Joint Photographic Experts Group) ไฟล์ชนิดนี้เหมาะกับภาพที่ต้องการความคมชัดสูง เพราะมีความละเอียดมากเหมาะสมกับการนำเสนอทั้งระบบสื่อมัลติมีเดียและเว็บไซต์สามารถกำหนดขนาดของไฟล์ได้ตามความเหมาะสม (File Compression)

คือ สามารถกำหนดคุณสมบัติการแสดงผลของภาพได้ และสามารถบีบอัดไฟล์ได้ทั้งแบบความละเอียดสูง กลาง และต่ำ

4.3.3 ไฟล์สกุล PNG (Portable Network Graphics) เป็นรูปแบบไฟล์ที่พัฒนาขึ้นมาทดแทนรูปแบบแฟ้มแบบ GIF เพราะเหตุผลทางด้านลิขสิทธิ์ ดังนั้น PNG จึงเป็นไฟล์ที่ถูกพัฒนาขึ้นมาอยู่ในรูปแบบของไฟล์รูปภาพที่เป็น Open Source สามารถนำมาพัฒนาต่อได้อย่างอิสระโดยที่สมบัติต่างๆ ไปของ PNG นั้นคล้ายกับ GIF คือ มีการบีบอัดไฟล์ได้โดยไม่สูญเสียคุณภาพนอกจากนี้ PNG สามารถที่จะบีบไฟล์ที่มีขนาดเล็กกว่า GIF ประมาณ 10 – 30 % สามารถทำพื้นหลังโปร่งใส(Transparency) ได้เหมือนกับ GIF แต่สามารถปรับความโปร่งใสได้หลายระดับ ทำให้ผู้ออกแบบมีความสะดวกในการใช้งานมากยิ่งขึ้น

4.4 ภาพเคลื่อนไหว (Animations) การนำภาพเคลื่อนไหวมาใช้ประกอบเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ก็เพื่ออธิบายเนื้อหาที่มีความซับซ้อน เข้าใจยาก หรือเนื้อหาที่เป็นนามธรรมสูง ให้ผู้เรียนเข้าใจมากขึ้น เช่น การเคลื่อนที่ของโมเมนตัม การเกิดปฏิกิริยาเคมี การเจริญเติบโตของพืช การเคลื่อนที่ของโลก เป็นต้น นอกจากนี้ ยังช่วยสร้างความน่าสนใจในการนำสู่บทเรียนได้เป็นอย่างดี

4.5 วิดิทัศน์ (Clip Video) ปัจจุบันวิดิทัศน์เป็นสื่อประเภทวัสดุที่ได้รับความนิยมมาใช้ในการเรียนการสอนสูงมาก เพราะผู้สอนสามารถ Search หาไฟล์วิดิทัศน์ได้ง่ายมากบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือในเว็บไซต์ที่ให้บริการ การนำวิดิทัศน์มาใช้ในการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะนำมาใช้ลักษณะเช่นเดียวกับภาพเคลื่อนไหว แต่การนำเสนอด้วย วิดิทัศน์จะได้เปรียบในลักษณะของการนำเสนอภาพแห่งความเป็นจริงได้ชัดเจนมากกว่า แต่อย่างไรก็ตาม การนำวิดิทัศน์มาใช้ควรคำนึงขนาดของไฟล์ที่มีขนาดใหญ่ จึงควรบีบอัดไฟล์ข้อมูลให้มีขนาดเล็ก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการชม นอกจากนี้ควรเลือกใช้การนำเสนอด้วยวิดิทัศน์ในส่วนที่จำเป็นเท่านั้น แต่ถ้าหากไฟล์มีขนาดใหญ่ควรแบ่งเนื้อหาที่นำเสนอเป็นตอน และควรมีปุ่มควบคุมการทำงานวิดิทัศน์ เช่น เดินหน้า ถอยหลัง หยุด หยุดชั่วคราว ปุ่มเพิ่มลดระดับของเสียง เพื่อเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ใช้งานด้วย ไฟล์วิดิทัศน์ส่วนใหญ่จะถูกเก็บไว้ในไฟล์ตระกูล AVI (Audio Video Interleave) Mov (Movie) และ MPG (Moving Picture Expert Group)

4.6 เสียง (Sound) เสียงที่ใช้ประกอบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่ทำให้เนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น ซึ่งประกอบด้วยเสียงต่าง ๆ ดังนี้ (1) เสียงบรรยาย ใช้เป็นเสียงที่บรรยายเนื้อหาที่ใช้ประกอบในบทเรียน (2) เสียงพูด เป็นเสียงที่ใช้ในการแนะนำ หรือให้ความช่วยเหลือในบทเรียน (3) เสียงดนตรี ช่วยทำให้บรรยากาศในการเรียนมีความน่าสนใจยิ่งขึ้น นอกจากนี้เสียงดนตรีจะสามารถสร้างอารมณ์ และความรู้สึกของ



ผู้เรียนให้มีต่อบทเรียนได้ (4) เสียงประกอบ (Sound Effect) เป็นส่วนช่วยกระตุ้นความรู้สึกให้ผู้เรียนจินตนาการตามไฟล์เสียง

5. อ้างอิง (Reference) หมายถึง การแสดงแหล่งข้อมูลที่ผู้เขียนนำมาใช้อ้างอิงในการพัฒนาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยข้อมูลที่ได้มาอาจมาจากหนังสือ เอกสาร ตำรา เอกสารทางวิชาการ หรือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซีดี หรือเว็บไซต์ก็ได้

6. ดัชนี (Index) หมายถึง การระบุคำสำคัญหรือคำหลักต่างๆ ที่อยู่ภายในเล่ม โดยเรียงลำดับตัวอักษรให้สะดวกต่อการค้นหา พร้อมระบุเลขหน้าและจุดเชื่อมโยง

7. ปกหลัง (Back Cover) หมายถึง ส่วนที่อยู่ด้านหลังสุดของในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นส่วนที่อยู่ส่วนท้ายเล่ม

สรุปได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีองค์ประกอบคล้ายคลึงกับหนังสือที่ใช้ทั่วไป ดังนี้ (1) หน้าปก (2) คำนำ (3) สารบัญ (4) สารของหนังสือแต่ละหน้า (5) อ้างอิง (6) ดัชนี และ (7) ปกหลัง

## 2.5 ขั้นตอนการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอนการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมี 5 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ ขั้นที่ 2 การออกแบบ ขั้นที่ 3 การพัฒนา ขั้นที่ 4 การใช้ และขั้นที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพและประเมิน

**ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ (Analysis)** เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการวางแผนและออกแบบบทเรียนให้เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ ได้แก่

1) วิเคราะห์ผู้เรียน โดยวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนในทุกๆ ด้าน ได้แก่ ความต้องการในการเรียน ระดับความรู้พื้นฐาน อายุ เพศ ศาสนา ค่านิยม ทักษะคติ ฐานะทางเศรษฐกิจ ความสนใจ รูปแบบการเรียน ตลอดจนพฤติกรรมในการเรียนของผู้เรียน

2) วิเคราะห์เนื้อหา โดยการศึกษาขอบข่ายเนื้อหาที่จะนำมาสร้างเป็นหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์กันแล้วนำเนื้อหาแบ่งเป็นหน่วย ตอน หัวเรื่อง และหัวเรื่องย่อย

**ขั้นที่ 2 การออกแบบ (Design)** เป็นการออกแบบบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย กำหนดวัตถุประสงค์ กำหนดรูปแบบ วิธีการสอน และการประเมินผล กำหนดโครงสร้าง เขียนแผนผังการทำงานของโปรแกรม ร่างส่วนประกอบและเขียนสตอรี่บอร์ด

1) กำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดพฤติกรรมของผู้เรียนที่ต้องการให้เปลี่ยนแปลงไป การกำหนดวัตถุประสงค์จะเป็นการเขียนในรูปแบบวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

โดยวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมจะบ่งบอกสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะแสดงพฤติกรรมที่กำหนดได้ หลังจากสิ้นสุดการเรียน โดยพฤติกรรมต้องสามารถวัด หรือสังเกตได้ การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ เงื่อนไข พฤติกรรม และเกณฑ์

2) กำหนดรูปแบบ วิธีการสอน และการประเมินผล โดยนำเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์แล้วมากำหนดรูปแบบ วิธีการสอน ให้ครอบคลุมเนื้อหาทุกหัวเรื่อง ส่วนการประเมินผล นั้น เป็นการประเมินว่าผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยการประเมินผลควรมีทั้ง การประเมินผลก่อนเรียน ระหว่างเรียนและหลังเรียน การกำหนดรูปแบบ วิธีการสอน และการประเมินผลเรียบร้อยแล้วจะนำข้อมูลไปพัฒนาเป็นแผนการสอนต่อไป

3) กำหนดโครงสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยกำหนดความสัมพันธ์ ขององค์ประกอบทั้งหมดที่จะนำมาสร้างเป็นบทเรียน

4) เขียนแผนผังการทำงานของโปรแกรม (Flow Chart) คือ แผนภูมิที่ แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่แสดงในแต่ละหน้าของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตั้งแต่เริ่มต้นจนจบ บทเรียนในลักษณะที่ละเอียดซึ่งแผนผังการทำงานของโปรแกรมจะระบุถึงทางเลือกต่างๆ เมื่อ ผู้เรียน ได้โต้ตอบกับบทเรียน

5) ร่างส่วนประกอบต่างๆ ในหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อแสดงให้ ทราบส่วนประกอบต่างๆ ที่จะปรากฏให้ผู้เรียนเห็นว่าในหน้าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย อะไรบ้าง เช่น ส่วนของชื่อเรื่อง หัวเรื่อง และหัวเรื่องย่อย แบบทดสอบก่อนเรียน เนื้อหาสาระ กิจกรรมที่กำหนดให้ทำ หรือแบบฝึกหัด แนวตอบ และแบบทดสอบหลังเรียน รวมทั้งปุ่มต่างๆ ที่ใช้ ในการควบคุมบทเรียน เช่น เดินหน้า ถอยหลัง หยุด หยุดชั่วคราว และปุ่มเพิ่มลดความดังของเสียง เพื่อเพิ่มความสะดวกให้แก่ผู้ผลิตสตอรี่บอร์ดในขั้นต่อไป

6) เขียนสตอรี่บอร์ด โดยนำร่างส่วนประกอบต่างๆ ในหนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ที่ได้กำหนดไว้ในขั้นที่ 5 มาเขียนแสดงรายละเอียดลงบนกระดาษตั้งแต่หน้าแรก จนถึงหน้าสุดท้ายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หลังจากนั้นสตอรี่บอร์ดจะถูกนำไปให้ฝ่ายโปรแกรม ทำการเขียน โปรแกรมตามที่กำหนดไว้

**ขั้นที่ 3 การพัฒนา (Development)** หลังจากที่ได้กำหนดรายละเอียดการออกแบบ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เสร็จสิ้นแล้วขั้นตอนต่อไปจะเป็นขั้นการพัฒนา ประกอบด้วย

1) การเตรียมสื่อที่ใช้วัสดุในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่

(1) เตรียมข้อความที่เป็นเนื้อหาที่ได้ถูกจัดพิมพ์ไว้เรียบร้อยแล้ว โดย จัดพิมพ์ไว้รูปไฟล์ Word เพื่อให้สะดวกและรวดเร็วต่อการใช้งาน

(2) เตรียมภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและภาพกราฟิก ที่ใช้ตกแต่งในแต่ละหน้าของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทั้งภาพปุ่มควบคุมต่างๆ และวีดิทัศน์ ให้พร้อมในรูปแบบไฟล์คอมพิวเตอร์

(3) เตรียมเสียงที่ใช้ ได้แก่ เสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงประกอบ

2) ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากสื่อต่างๆ ที่ได้เตรียมไว้แล้วตามขั้นตอนที่ได้กำหนดไว้ในสตอรี่บอร์ดให้มีความสมบูรณ์

3) ทดสอบการใช้งานเบื้องต้นเพื่อหาความผิดพลาดของโปรแกรม

**ขั้นที่ 4 การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Implement)** เป็นขั้นของการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ ซึ่งมีขั้นตอนการสอนประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ทดสอบก่อนเรียน นำเข้าสู่บทเรียน ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ สรุป และทดสอบหลังเรียน

**ขั้นที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพและประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Try out and Evaluate)** การทดสอบประสิทธิภาพ เป็นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาเสร็จสิ้นแล้วไปทดลองใช้ก่อนที่จะนำไปใช้จริง ส่วนการประเมินจะพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ 1 การวิเคราะห์ ขั้นที่ 2 การออกแบบ ขั้นที่ 3 การพัฒนา ขั้นที่ 4 การใช้ และขั้นที่ 5 การทดสอบประสิทธิภาพและประเมิน

## 2.6 การทดสอบประสิทธิภาพ การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการยอมรับประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพ การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และการยอมรับประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม (1) การทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) การประเมินของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (3) การยอมรับประสิทธิภาพ

**2.6.1 การทดสอบประสิทธิภาพ** เป็นการนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาเสร็จสิ้นไปแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างก่อนที่จะนำไปใช้จริง ซึ่งมีการทดลองใช้มี 3 ขั้นตอน ได้แก่ ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ดังนี้

1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว คือ การทดลองกับผู้เรียน จำนวน 3 คน โดยใช้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นการทดลองครั้งที่ 1

2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม คือ การทดลองกับผู้เรียน จำนวน 6-10 คน โดยใช้ผู้เรียนที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นการทดลองครั้งที่ 2

3) การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม คือ การทดลองกับผู้เรียน จำนวน 1 ห้องเรียน หรือประมาณ 35-50 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ได้ดีขึ้น เป็นการทดลองครั้งที่ 3 หลังจากปรับปรุงเรียบร้อยแล้วให้ถือว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีประสิทธิภาพ ผู้สอนสามารถนำเอาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้จริง โดยทำการทดลองใช้กับผู้เรียนเป็นระยะเวลาประมาณ 1 ภาคเรียน

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการกล่าวถึงหลักการทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอนซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับการทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น. 15-68) กล่าวถึง การทดสอบประสิทธิภาพสื่อเบื้องต้นว่ามี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองแบบเดี่ยว (1:1) คือ การทดลองกับจำนวนนักเรียน 3 คน เป็นนักเรียนที่เรียนเก่งหรือเรียนดี 1 คน นักเรียนที่เรียนปานกลาง 1 คน และนักเรียนที่เรียนอ่อน 1 คน ในการทดลองสื่อการสอนทำทีละ 1 คน เมื่อทดลองใช้สื่อการสอนแล้ว ควรสัมภาษณ์นักเรียน 3 คน เกี่ยวกับสื่อการสอนและคำนวณหาประสิทธิภาพ เพื่อนำมาปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปกติคะแนนที่ได้จากแบบเดี่ยวนี้อาจได้ต่ำกว่าเกณฑ์มาก เมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมาก ก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่ม  $E_1/E_2$  ที่ได้จะมีค่าต่ำกว่าประมาณ 20 – 30 % หรือร้อยละ 20 ในกรณีที่ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์อาจเป็นเพราะ (1) กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนมีพื้นฐานในเรื่องนั้นแล้ว และ (2) กิจกรรมระหว่างเรียนหรือแบบทดสอบนั้นง่ายไม่เหมาะสมกับนักเรียนในระดับชั้นที่สอน ดังนั้นในกรณีที่จำเป็นในการปรับปรุงสื่อการสอนให้เหมาะสมกับวัยของนักเรียน และต้องปรับงานที่กำหนดให้นักเรียนทำ และปรับแบบทดสอบหลังเรียนให้มีความยากขึ้น

2. การทดลองแบบกลุ่ม (1:10) คือ การทดลองกับนักเรียน จำนวน 6 – 10 คน และนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลาง และ อ่อน หลังจากให้นักเรียนได้เรียนจากสื่อการสอนแล้วต้องสัมภาษณ์และคำนวณหาประสิทธิภาพมาปรับปรุงในการทดลองแบบกลุ่มค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  ที่ได้จะเพิ่มขึ้นเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10 – 20 % นั่นคือ  $E_1/E_2$  ที่ได้จะมีค่า 60 – 70 ในกรณีที่ค่า  $E_1/E_2 = 80/80$  ในกรณี  $E_1/E_2$  สูงกว่า 70 % อาจมีสาเหตุเช่นเดียวกันกับ การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว

3. การทดลองภาคสนาม (1:100) คือ เป็นการทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 40 – 100 คนในการทดลองแบบภาคสนามควรมีแบบสอบถามสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

เกี่ยวกับการเรียนด้วยสื่อการสอน หรือสัมภาษณ์ประสิทธิภาพ 80/80 หากสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 % ต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5 % ให้ยอมรับผลที่ได้สูงกว่าเกณฑ์ต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพสื่อการสอนใหม่ หากผลที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ต้องปรับปรุงและทดสอบแบบ 1:100 ซ้ำอีกกับนักเรียนต่างกลุ่มจนกว่าถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้

**สรุปได้ว่า** การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อการสอนมี 3-ขั้นตอน คือ การทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบแบบกลุ่ม และการทดสอบภาคสนาม

### 2.6.2 การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เกี่ยวกับ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน โดยพิจารณาความเหมาะสมในแต่ละด้าน ดังนี้ ด้านเนื้อหา ด้านการออกแบบ และด้านกิจกรรมการเรียนการสอน

1. ด้านเนื้อหา เนื้อหาถือเป็นส่วนสำคัญในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เนื่องจากเนื้อหาเป็นส่วนที่จะให้ความรู้แก่นักเรียน ดังนั้นจะมีการพิจารณาเกี่ยวกับ

- 1.1 ความเหมาะสมของเนื้อหากับผู้เรียน
- 1.2 ความยากง่ายของเนื้อหา
- 1.3 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- 1.4 คุณค่าของเนื้อหาว่ามีประโยชน์ต่อผู้เรียนเพียงใด

2. ด้านการออกแบบ เป็นการพิจารณาความเหมาะสมของโครงสร้างของการใช้พื้นที่ของหน้ากระดาษเพราะจะเป็นส่วนที่ผู้เรียนเข้ามามีปฏิสัมพันธ์มากที่สุด ดังนั้น ควรมีการออกแบบโดยยึดถึงความยากง่ายและสะดวกในการอ่าน จะมีการพิจารณาเกี่ยวกับ

- 2.1 การออกแบบตัวอักษร การใช้สีพื้นหลัง ให้มีความเหมาะสมอ่านง่าย และสบายตา
- 2.2 การใช้สื่อประสม ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ควรมีการให้คำอธิบาย และควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัย
- 2.3 การให้เสียง การเลือกใช้เสียงที่มีความเหมาะสมกับเนื้อหา

3. ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน ได้แก่ การมีส่วนร่วมของผู้เรียน การจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรมมีความหลากหลาย และกิจกรรมเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดให้

นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการกล่าวถึงหลักการการประเมินสื่อการสอนซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับการประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ดังนี้



วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น. 15-54) กล่าวถึง การประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนครอบคลุมประเด็น ดังนี้

1. การประเมินส่วนนำของบทเรียนหรือหน้าแรกของบทเรียน การแนะนำการเรียน การใช้งาน ความเข้าใจให้อยากเรียน

2. การประเมินเนื้อหาหรือคำอธิบายของบทเรียน ความถูกต้องหรือความทันสมัยของเนื้อหา ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ความเหมาะสมของเนื้อหากับวัยของนักเรียน การจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก ภาษาที่ใช้ในบทเรียน การยกตัวอย่างในเนื้อหา ปริมาณเนื้อหา สาระ และการได้รับความรู้

3. การประเมินภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และ เสียง ในด้านความชัดเจน ความสอดคล้องกับเนื้อหา มีความเหมือนจริง ขนาดของภาพ และเร้าความสนใจผู้ชม

4. การประเมินด้านกิจกรรม และแนวตอบ กิจกรรมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ กิจกรรมมีความหลากหลาย กิจกรรมให้ประโยชน์กับผู้เรียน กิจกรรมน่าสนใจ แนวคำตอบให้คำตอบทันที แสดงผลคะแนนได้ และแนวคำตอบอธิบายข้อที่ไม่ถูกต้องที่นักเรียนเลือก

5. การประเมินการออกแบบทางเทคนิคครอบคลุมเมนูหลัก ปุ่มต่างๆ การเชื่อมโยงหน้าต่างๆ ความสะดวกในการใช้พื้นที่หน้าจอ ขนาดของตัวอักษร และรูปแบบตัวอักษร

6. การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ครอบคลุม การมีโอกาสการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความรับผิดชอบ และความมีระเบียบวินัยในตนเอง

สรุปได้ว่า การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประเมินองค์ประกอบ ด้านเนื้อหา การออกแบบ กิจกรรม และ คุณลักษณะที่พึงประสงค์

### 2.6.3 การยอมรับประสิทธิภาพ

นักวิชาการกล่าวถึงการยอมรับประสิทธิภาพของสื่อการสอน ซึ่งนำมาประยุกต์ใช้กับการยอมรับประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไว้ ดังนี้

ชัยยงค์ พรมวงค์ (อ้างถึงใน สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2533, น. 60) ได้กล่าวถึงการยอมรับประสิทธิภาพชุดการเรียนไว้ ดังนี้ เมื่อทดลองภาคสนามแล้ว ต้องนำมาเทียบค่าระหว่างผลของประสิทธิภาพที่ได้รับกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เพื่อดูว่าสมควรที่จะยอมรับประสิทธิภาพหรือไม่ การยอมรับประสิทธิภาพให้ถือค่าความแปรปรวน 2.5 - 5 % แต่ปกติจะกำหนดไว้ 2.5 % การยอมรับประสิทธิภาพชุดการเรียนการสอน มี 3 ระดับ คือ (1) สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (2) เท่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์

วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น. 15-67) เมื่อทดลองภาคสนามแล้วเทียบค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  เพื่อดูว่ายอมรับได้หรือไม่ ให้มีความคลาดเคลื่อนได้ ร้อยละ 2.5 ไม่ควรต่ำหรือ

สูงกว่า  $\pm 2.5\%$  เนื่องจากในระหว่างทดลองมีตัวแปรที่เกิดขึ้นได้ เช่น สภาพห้องเรียนที่ร้อนอบอ้าว ความพร้อมของผู้เรียน ความชำนาญในการใช้สื่อการสอน เป็นต้น อาจอนุโลมให้มีระดับความผิดพลาดได้ 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อเทียบประสิทธิภาพของสื่อการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน  $2.5\%$  ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบ และทดลองใหม่ หากค่ายังสูงกว่า  $2.5\%$  ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น

2. เท่าเกณฑ์เมื่อมีประสิทธิภาพการสอนเท่ากับ เช่น ตั้งไว้ 80/80 หาก  $E_1/E_2$  สูงกว่า  $2.5\%$  ต้องปรับเกณฑ์เป็น 85/85 อยู่ในช่วง  $-2.5\%$  ถึง  $+2.5\%$

3. ต่ำกว่าเกณฑ์เมื่อประสิทธิภาพชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน  $-2.5\%$

สรุปได้ว่า เกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพสื่อการสอนอิเล็กทรอนิกส์ มี 3 เกณฑ์ คือ ประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนด และต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด โดยคลาดเคลื่อนได้ไม่เกิน  $\pm 2.5\%$

### 3. การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

การเรียนการสอนภาษาต่างประเทศ ได้แก่ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ครอบคลุม (1) สาระสำคัญ (2) สาระมาตรฐานการเรียนรู้ (3) คุณภาพผู้เรียน และ (4) หลักการจัดชั้นเรียนภาษาอังกฤษ

**หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**

ในสังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก และตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น และมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต

ภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น เช่น ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน จีน

ญี่ปุ่น อาหรับ บาลี และภาษากลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน หรือภาษาอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะจัดทำรายวิชาและจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

### 3.1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ประกอบด้วยสาระสำคัญ 4 สาระ ดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อ ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

4.1.1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็น ตีความ นำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอดและความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม

4.1.2 ภาษาและวัฒนธรรม การใช้ภาษาต่างประเทศตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ความสัมพันธ์ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม

4.1.3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น การใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

4.1.4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก การใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ชุมชน และสังคมโลก เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ ประกอบอาชีพ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

### 3.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

#### สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน



## สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

## สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

## สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

สำหรับเนื้อหา เรื่อง คำบุพบท (Prepositions) ที่นำมาสร้างชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์นี้ อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ช่วงชั้นที่ 3 สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร มาตรฐาน ต 1.1 ซึ่งมีรายละเอียดต่อไปนี้

## สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

### 3.3 คุณภาพนักเรียนเมื่อจบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3.3.1 ปฏิบัติตามคำขอร้อง คำแนะนำ คำชี้แจง และคำอธิบายที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงข้อความ ข่าว โฆษณา นิทาน และบทร้อยกรองสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน ระบุ/เขียนสื่อที่ไม่ใช่ความเรียงรูปแบบต่างๆ สัมพันธ์กับประโยคและข้อความที่ฟังหรืออ่าน เลือก/ระบุหัวข้อเรื่อง ใจความสำคัญ รายละเอียดสนับสนุน และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ

3.3.2 สนทนาและเขียนโต้ตอบข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องต่างๆ ใกล้เคียงตัวสถานการณ์ ข่าว เรื่องที่อยู่ในความสนใจของสังคมและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสม ใช้คำขอร้อง คำชี้แจง และคำอธิบาย ให้คำแนะนำอย่างเหมาะสม พูดและเขียนแสดงความต้องการ เสนอและให้ความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูล บรรยาย อธิบาย เปรียบเทียบ และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องที่ฟังหรืออ่านอย่าง

เหมาะสม พุดและเขียนบรรยายความรู้สึกและความคิดเห็นของตนเองเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ กิจกรรม ประสพการณ์ และข่าว/เหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบอย่างเหมาะสม

3.3.3 พุดและเขียนบรรยายเกี่ยวกับตนเอง ประสพการณ์ ข่าว/เหตุการณ์/เรื่อง/ ประเด็นต่างๆ ที่อยู่ในความสนใจของสังคม พุดและเขียนสรุปใจความสำคัญ/แก่นสาระ หัวข้อเรื่อง ที่ได้จากการวิเคราะห์เรื่อง/ข่าว/เหตุการณ์/สถานการณ์ที่อยู่ในความสนใจ พุดและเขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรม ประสพการณ์ และเหตุการณ์ พร้อมทั้งให้เหตุผลประกอบ

3.3.4 เลือกใช้ภาษา น้ำเสียง และกิริยาท่าทางเหมาะกับบุคคลและโอกาส ตาม มารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา อธิบายเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ ขนบธรรมเนียม และประเพณีของเจ้าของภาษา เข้าร่วม/จัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ

3.3.5 เปรียบเทียบ และอธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างการออก เสียงประ โยคชนิดต่างๆ และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและ ภาษาไทย เปรียบเทียบและ อธิบายความเหมือนและความแตกต่างระหว่างชีวิตความเป็นอยู่และ วัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม

3.3.6 ค้นคว้า รวบรวม และสรุปข้อมูล/ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการ เรียนรู้อื่นจากแหล่งการเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพุดและการเขียน

4.3.7 ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จริง/สถานการณ์จำลองที่เกิดขึ้นในห้องเรียน สถานศึกษา ชุมชน และสังคม

3.3.8 ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้น/ค้นคว้า รวบรวม และสรุปความรู้/ข้อมูล ต่างๆ จากสื่อและแหล่งการเรียนรู้ต่างๆ ในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ เผยแพร่/ ประชาสัมพันธ์ข้อมูล ข่าวสารของโรงเรียน ชุมชน และท้องถิ่น เป็นภาษาต่างประเทศ

3.3.9 มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ (เน้นการฟัง-พุด-อ่าน-เขียน) สื่อสารตาม หัวเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้าอากาศ การศึกษาและอาชีพ การเดินทางท่องเที่ยว การ บริการ สถานที่ ภาษา และวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ภายในวงคำศัพท์ประมาณ ๒,๑๐๐-๒,๒๕๐ คำ (คำศัพท์ที่เป็นนามธรรมมากขึ้น)

3.3.10 ใช้ประโยคผสมและประโยคซับซ้อน (Complex Sentences) สื่อความหมาย ตามบริบทต่างๆ ในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

### 3.4 หลักการจัดชั้นเรียนภาษาอังกฤษ

ในการจัดห้องเรียนภาษาอังกฤษ ต้องมีการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ เพื่อให้การ จัดการเรียนการสอนภาษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ มีหลักการดังนี้

1. ผู้สอนควรใช้ภาวะผู้นำของตนเองในการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงกับผู้เรียน กระตุ้นความใฝ่รู้และใส่ใจในการศึกษาของผู้เรียน เนื่องจากผู้สอนคือความหวังของผู้เรียน และเป็นคนที่มียุทธิต่อผู้เรียนมากที่สุด ในการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ ผู้เรียนอยู่ในสภาวะที่ต้องการแบบอย่าง ดังนั้นผู้สอนจึงควรเป็นแบบอย่างให้กับผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องของการใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารกับผู้เรียนในระดับที่จะเป็นแบบอย่างอันดีแก่ผู้เรียนได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล

2. ผู้สอนควรเป็นที่ปรึกษา ให้คำแนะนำชี้แนะในการเรียนภาษาให้เกิดประสิทธิผล ผู้สอนไม่ควรจะทำหน้าที่ให้ความรู้กับผู้เรียนด้านการสอนภาษาอังกฤษในชั้นเรียนแต่อย่างเดียว ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถคุยกับผู้สอนและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน โดยสร้างความเป็นกันเองให้กับผู้เรียนและมีอารมณ์ขัน จะทำให้ผู้เรียนรู้สึกสบาย คลายความวิตกกังวล ทำให้ผู้เรียนไม่เครียด และทำให้เกิดการเรียนรู้ทางภาษาได้ในที่สุด

3. การปฏิบัติของผู้สอนมีความสำคัญต่อความสำเร็จในการเรียนภาษาของผู้เรียน ผู้สอนหาวิธีการต่างๆ เพื่อทำให้การเรียนภาษาในห้องเรียนไม่น่าเบื่อหน่าย ไม่ว่าจะเป็นเทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย และไม่น่าเบื่อ เช่น การจัดวิธีการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ (Cooperative Learning) เพื่อให้เกิดความสนุกสนานในการเรียนรู้ร่วมกัน ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน มีการทำงานเป็นกลุ่ม มีการชมเชยหรือให้รางวัลเป็นแรงกระตุ้นมากกว่าการลงโทษเพื่อไม่ให้ทำผิดซ้ำหรือมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ในการเรียนภาษาอีก เพราะถ้ามีการต่อต้านเกิดขึ้น อาจมีผลต่อการเรียนรู้ทางภาษาของผู้เรียนได้

4. การจัดชั้นเรียนภาษาอังกฤษควรยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม ชั้นเรียนภาษาอังกฤษควรเป็นห้องใหญ่หรือกว้าง เพื่อสะดวกในการโยกย้ายโต๊ะเก้าอี้ จัดเป็นรูปแบบต่างๆ ได้ และไม่ว่าขนาดของห้องเรียนและจำนวนผู้เรียนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่ผู้สอนสามารถจัดสภาพทางกายภาพของห้องเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการสอนภาษาได้ โดยอาจจัดที่ว่างของชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมทางภาษาได้หน้าชั้นเรียน หรือสามารถเคลื่อนย้ายโต๊ะเก้าอี้ได้สะดวก เพื่อจัดพื้นที่ว่างกลางห้องเรียนเพื่อจัดกิจกรรม โดยทำให้สภาพทางกายภาพในห้องเรียนเอื้อต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทางภาษาให้ได้มากที่สุด เช่น จัดพื้นที่เพื่อการแสดงบทบาทสมมติ (Role-Playing) หรือการแข่งขันคำศัพท์ระหว่างกลุ่มโดยใช้พื้นที่หน้ากระดานดำ เป็นต้น

5. มีการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนภาษาอังกฤษให้เอื้อต่อการเรียนรู้ทางภาษา เช่น ตัดรูปภาพพร้อมคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่บอร์ดข้างกระดานดำ จัดหนังสืออ่านประกอบภาษาอังกฤษที่เหมาะสมกับวัยและระดับของผู้เรียนที่เกี่ยวข้องการใช้ทักษะทางภาษาตามมุมต่างๆ เพื่อส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้ภาษาของผู้เรียน

6. ผู้สอนควรเลือกรูปแบบการสอนหรือเลือกใช้กลยุทธ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนอาจมีระดับความสามารถที่แตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลต่อพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในห้องเรียน เช่น จัดสอนให้เหมาะสมกับระดับความยากของเนื้อหา รวมทั้งติดตามการทำงานของนักเรียนด้วยการเลือกใช้สื่ออุปกรณ์การสอนที่เหมาะสมกับวัย ระดับความสามารถและความสนใจของนักเรียน รวมถึงกิจกรรมต่างๆ ที่ผู้สอนวางแผนไว้เพื่อใช้ในการบริหารจัดการชั้นเรียน ภาษาอังกฤษอย่างเหมาะสม

7. จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มทำงาน โดยให้มีการหมุนเวียนกลุ่มกันไป เพื่อจะได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น หรือผลัดเปลี่ยนกันนำเสนอหน้าชั้นเรียน ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม ได้เรียนรู้ร่วมกับเพื่อน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานและอยากเรียนภาษามากขึ้น

8. จัดชั้นเรียนภาษาอังกฤษให้เอื้อต่อการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ผู้เรียนมีส่วนในการนำเสนอแนวความคิด สาธิต และอภิปราย ดังนั้น ผู้สอนจึงควรจัดสภาพห้องเรียนภาษาให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่นการจัดที่นั่งในรูปแบบต่างๆ อาจเป็นรูปตัวยู ตัวที ครึ่งวงกลม หรือจัดเป็นแถวตอนลึก เพื่อเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนร่วมอภิปราย กล่าวถามและกล่าวตอบ กล่าวแสดงออกให้กล้าคิดกล้าพูดและมีการใช้ภาษาในการสื่อสารมากขึ้น

9. ผู้สอนมีความเข้าใจในรายวิชาภาษาอังกฤษที่สอน ศึกษาคำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ แผนการสอน หัวข้อหรือรายการสอนแต่ละสัปดาห์ รวมทั้งมีการวัดและประเมินผล เพื่อมาช่วยตัดสินใจว่าการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบของการสอน การแสดงความคิดเห็น การใช้ภาษาในทักษะต่างๆ ผ่านกิจกรรมการเรียนการสอนและงานที่ได้รับมอบหมาย เพื่อการวางแผนจัดการชั้นเรียนภาษาอังกฤษที่มีประสิทธิภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว

สรุปได้ว่า แนวทางในการจัดชั้นเรียนเป็นการเอื้ออำนวยและ การกระตุ้นต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน และเพื่อพัฒนาผู้เรียนในทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

#### 4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 มีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม (1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุด

การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาภาษาอังกฤษ (2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการสอนในวิชาภาษาอังกฤษ และ (3) งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

#### 4.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในวิชาภาษาอังกฤษ

งานที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ ระดับชั้น ประถมศึกษาตอนปลาย-มัธยมศึกษา มีดังนี้

เพ็ญศิริภรณ์ ประเทียบอินทร์ (2552) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำนาม คำสรรพนาม และ คำคุณศัพท์ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประเภทแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดประสาธนิกร เขตพื้นที่การศึกษาชุมพร เขต 2 ผลการวิจัยพบว่า 1. ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำนาม คำสรรพนาม และ คำคุณศัพท์ จำนวน 3 หน่วย คือ หน่วยที่ 3 คำนาม หน่วยที่ 4 คำสรรพนามและ หน่วยที่ 5 คำคุณศัพท์ 2. ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำนาม คำสรรพนามและ คำคุณศัพท์ จำนวน 3 หน่วย โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประเภทแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดประสาธนิกร เขตพื้นที่การศึกษาชุมพร เขต 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 79.02/80.43, 81.30/82.61, 80.33/81.74 ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 3. นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำนาม คำสรรพนามและ คำคุณศัพท์ โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ประเภทแบ่งกลุ่มสัมฤทธิ์อยู่ในระดับ 0.05

ทิวรัตน์ ประเสริฐสังข์ (2552) ศึกษาเรื่องผลการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ และฤดูกาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสนามบิน อำเภอเมือง จังหวัด ขอนแก่น พบว่า 1. ใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ และฤดูกาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 77.19/83.33 81.14/87.00 และ 80.79/81.33 ซึ่งมีสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 2. ใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ และ ฤดูกาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.51 3. ใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ และฤดูกาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจต่อการเรียนโดยใช้ชุดการสอนโดยรวมอยู่ในระดับมาก



จากงานวิจัย 2 เรื่อง สรุปได้ว่า (1) ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ .05 และ (3) ความคิดเห็นของนักเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก ดี และพอใจ

#### 4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ประกอบการเรียนการสอนในวิชาภาษาอังกฤษ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่อการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาภาษาอังกฤษ ณาตยา ตุ่มโท (2551) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง บทสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคลองจิว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัชนาท ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 85.67/91.67 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความพึงพอใจในระดับมาก

รุ่งฟ้า แสงบุตร (2553) ได้ทำการวิจัย เรื่อง Our Story Corner ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Our Story Comer สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดงเหนือประชาสรรค์ ที่อยู่ในกลุ่มสถานศึกษากลุ่ม 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาภาพสินธุ์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.06/82.19 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความพึงพอใจในระดับมาก

จากงานวิจัย 2 เรื่อง สรุปได้ว่า วิธีสอนที่แตกต่างกัน ถ้าเลือกให้เหมาะสมกับนักเรียน จะทำให้ผลการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยวิธีการสอนแบบต่างๆ เพิ่มขึ้น มีความคิดสร้างสรรค์และเจตคติที่ดีต่อวิชาภาษาอังกฤษ

#### 4.3 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในต่างประเทศ มีดังนี้ วิลสัน (Wilson, 2003) ได้ศึกษาโครงสร้างของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มุ่งประเด็นไปที่ความเข้าใจและเจตคติ และจุดเด่นที่สำคัญของผู้เรียนใน โรงเรียนแห่ง สหราชอาณาจักร กับการสังเกตการณ์ปรับปรุงการออกแบบของ e-Book Reader เพื่อการสอนในอนาคด ผู้เรียนมีโอกาสในการอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และให้ผลป้อนกลับผ่านแบบสอบถาม พบว่า ผู้เรียนสนใจและเอาใจใส่ในการอ่านจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มากขึ้น



ราว (Rao, 2004) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเนื้อหา (Content Management) ผ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะประสบความสำเร็จหรือล้มเหลวได้นั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับแค่เพียงการยอมรับของผู้อ่าน แต่ขึ้นอยู่กับการจัดการเนื้อหาอย่างเป็นระบบ และเขายอมรับว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบใหม่ของการจัดการเนื้อหาที่เป็นระบบ

โรบินส์ (Robbins, 2004) ได้ศึกษาจุดเด่นและทิศทางในอนาคตของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กลายเป็นข้อบังคับที่สำคัญในการแต่งหนังสือการพิมพ์หนังสือจำหน่าย และการอ่าน เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นมา มีโอกาสและความท้าทายที่จะยกระดับการเรียนรู้การอ่าน

จากงานวิจัย 3 เรื่อง สรุปได้ว่า โครงสร้างและเสนอรูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ขึ้นอยู่กับจัดการเนื้อหาให้เป็นระบบทำให้ผู้เรียนสนใจ มีโอกาสและความท้าทายที่จะยกระดับการเรียนรู้การอ่านได้



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงวิจัยและพัฒนาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท (3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ครอบคลุม (1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 จำนวน 2 ห้อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 80 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ที่เรียนภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 39 คน ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 กำหนดกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากจำนวน 2 ห้อง คือ ป.6/1 และ ป.6/2 เลือกมา 1 ห้องเรียน คือ ป.6/1 จำนวนนักเรียน 39 คน

1.2.2 จำแนกนักเรียนตามระดับผลการเรียน ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 39 คน เพื่อใช้ทดสอบประสิทธิภาพ โดยจำแนกระดับผลการเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยมีเกณฑ์ในการจำแนกผลการเรียนดังนี้ คือ ใช้ผลการเรียนของนักเรียนวิชาภาษาอังกฤษ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2559 ดังนี้ (1) ผลการเรียนระดับดี 4.0 และ 3.0

(2) ผลการเรียนรู้ระดับปานกลาง 2.0 และ (3) ผลการเรียนรู้ระดับอ่อน 1.0 และ 0 ใต้นักเรียนที่มีผลการเรียนดีจำนวน 13 คน นักเรียนที่มีผลการเรียนระดับปานกลาง 19 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนระดับอ่อน 7 คน

1.2.3 **ส้อมเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว** ได้แก่ การส้อมอย่างง่ายจับสลาก นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมนักเรียนที่ใช้ทดสอบแบบเดี่ยวจำนวน 3 คน

1.2.4 **ส้อมเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม** โดยการใช้การส้อมอย่างง่ายจับสลาก นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน รวมนักเรียนที่ใช้ทดสอบแบบกลุ่มจำนวน 6 คน

1.2.5 **ทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม** ใต้นักเรียนจำนวน 30 คน ที่มีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี จำนวน 10 คน ปานกลาง จำนวน 16 คน และอ่อนจำนวน 4 คน

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions) (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน

2.1 **หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท** ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเป็นต้นแบบชิ้นงานดังนี้

**ขั้นที่ 1 ศึกษาเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง** ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนรายบุคคล การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ การทดสอบประสิทธิภาพและการประเมินผลการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เรื่องคำบุพบท ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อใช้เป็นแนวทางในการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องคำบุพบท โดยมีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

ตารางที่ 3.1 หัวเรื่องที่ศึกษาและแหล่งที่ศึกษาการสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions)

หัวเรื่องที่ศึกษา	แหล่งที่ศึกษา
<b>1. การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์</b>	
1.1 ประเภทของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์	ชัยรงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 23 - 25)
1.2 บทบาทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอน	ชัยรงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 12-13)
<b>2. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>	
2.1 ความหมายของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 7-29) สุทิน ทองไสว (2547, น. 46-53), ไพฑูรย์ ศรีฟ้า (2551), ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540), บุญพาชาติ ทัพหิกรณ์ (2540), ปิณฑนา สงวนบุญญพงษ์ (2542), กิดานันท์ มลิทอง (2543), เกวลี พิชัยสวัสดิ์ (2545)
2.2 ความสำคัญของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 7-30)
2.3 ประเภทของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 7-31)
2.4 องค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 7-33)
2.5 ขั้นตอนการผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 7-38)
2.6 การทดสอบประสิทธิภาพ	วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น. 15-68) คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 7-41)
การประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น. 15-54) คันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 7-42)
การยอมรับประสิทธิภาพ	ชัยรงค์ พรหมวงศ์ (อ้างถึงใน สุนันทา สุนทรประเสริฐ, 2533, น. 60)

## ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หัวข้อที่ศึกษา	แหล่งที่ศึกษา
<b>4. การเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้</b>	
<b>ภาษาต่างประเทศ</b>	
หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 สาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ	วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น. 15-67) กระทรวงศึกษาธิการ (2551)
<b>5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b>	
5.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้ อิเล็กทรอนิกส์ในวิชาภาษาอังกฤษ	เพ็ญศิริภรณ์ ประเทียบอินทร์ (2552), ทิวรัตน์ ประเสริฐสังข์ (2552)
5.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบการเรียนการสอนในวิชาภาษาอังกฤษ	ฉาตยา คุ่มโท (2551), รุ่งฟ้า แสงบุตร (2553)
5.3 งานวิจัยต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์	วิลสัน (Wilson, 2003), ราว (Rao, 2004) ราว (Rao, 2004)

ขั้นที่ 2 สร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง  
คำบุพบท ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยสื่ออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นเป็นแบบหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์มีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์ผู้เรียน โดยการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ ได้แก่  
ความต้องการ ความรู้พื้นฐานเดิม อายุ เพศ ศาสนา ความสนใจ ค่านิยม ฐานะทางเศรษฐกิจ และ  
พฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน

## ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน

หัวข้อการวิเคราะห์	วิธีการวิเคราะห์	ผลการวิเคราะห์
1. เพศ	ทะเบียนประวัติ	เป็นนักเรียนเพศชาย 20 คนและ เพศหญิง 19 คน
2. อายุ	ทะเบียนประวัติ	อายุระหว่าง 12-13 ปี
3. ความรู้ความพื้นฐาน เดิม	จากผลการเรียน	มีความรู้ในเรื่องคำบุพบทน้อยมาก
4. ลีลาการเรียน	จากการสังเกต	ไม่กล้าแสดงออก และแสดงความคิดเห็น
5. ความสนใจ	จากการสอบถาม และสังเกต	ติดเพื่อน ชอบเรียนเป็นคู่หรือเป็นกลุ่ม มีความสนใจในการเรียนภาษาอังกฤษน้อย
6. ฐานะทางเศรษฐกิจ	ทะเบียนประวัติ/ แบบบันทึกการเยี่ยม บ้าน	ส่วนใหญ่มีฐานะปานกลาง ผู้ปกครอง ส่วนมากมีอาชีพรับจ้าง
7. นิสัยใจคอ	สังเกตและสอบถาม	มีความสนใจและกระตือรือร้นบ้าง ชอบพูดคุย ไม่ค่อยกล้าแสดงออก
8. ทักษะคิดต่อวิชา ภาษาอังกฤษ	สังเกตและสอบถาม	ส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ มี ส่วนน้อยที่ไม่ชอบภาษาอังกฤษ เนื่องจาก ไม่ชอบเรียน และอ่านไม่ออก
9. ค่านิยม	จากการสอบถาม	มีค่านิยมในการใช้เทคโนโลยี
10. รูปแบบในการ เรียน	จากการสังเกต	ชอบเรียนแบบกิจกรรมกลุ่ม ชอบเรียนปน เล่น

## 2. วิเคราะห์วัตถุประสงค์และเนื้อหารายวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้

ภาษาต่างประเทศที่เรียนใน ปีการศึกษา 2560 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 12 หน่วย แยกเป็นหน่วยย่อย  
หน่วยละ 10 เรื่อง แต่ละเรื่องใช้เวลาสอน 2 ชั่วโมง ดังนี้



ตารางที่ 3.3 รายชื่อหน่วยเนื้อหาและประเภท กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตร  
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หน่วยเนื้อหา	ประเภท	เวลาในการเรียน (ชม.)
หน่วยที่ 1 เรื่อง I am a box	พุทธิพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 2 เรื่อง Our school	พุทธิพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 3 เรื่อง What have you got	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 4 เรื่อง Description	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 5 เรื่อง My world	พุทธิพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 6 เรื่อง It's my fault!	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 7 เรื่อง Travel	พุทธิพิสัย	2 ชั่วโมง
<b>หน่วยที่ 8 เรื่อง Our Daily Lives</b>	<b>พุทธิพิสัย</b>	<b>2 ชั่วโมง</b>
หน่วยที่ 9 เรื่อง At the moment	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 10 เรื่อง Plans	พุทธิพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 11 เรื่อง Having fun	พุทธิพิสัย	2 ชั่วโมง
หน่วยที่ 12 เรื่อง Heroes	พุทธิพิสัย	2 ชั่วโมง

ผู้วิจัยได้ทำการเลือกหน่วยเนื้อหาเพื่อมาผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยเลือกเจาะจง  
ในหน่วยที่ 8 เรื่อง Our Daily Lives โดยเนื้อหาในหน่วยนี้ เป็นการสอนเรื่อง Prepositions นักเรียน  
สามารถดูตัวอย่างและวิธีการสร้างคำถามโดยใช้ Prepositions รายละเอียดเกี่ยวกับ หน่วยที่ 8 เรื่อง  
Prepositions มีดังนี้

หน่วยที่ 8 เรื่อง Prepositions

ตอนที่ 8.1 Prepositions

เรื่องที่ 8.1.1 ความหมายของ Prepositions

เรื่องที่ 8.1.2 ชนิดของ Prepositions

ตอนที่ 8.2 Prepositions of Place

เรื่องที่ 8.2.1 ความหมาย Prepositions of Place

เรื่องที่ 8.2.2 การใช้ Prepositions of Place

ตอนที่ 8.3 Prepositions of Time

เรื่องที่ 8.3.1 ความหมายของ Prepositions of Time

เรื่องที่ 8.3.2 การใช้ Prepositions of Place Time

ตอนที่ 8.4 Prepositions of Direction

เรื่องที่ 8.4.1 ความหมายของ Prepositions of Direction

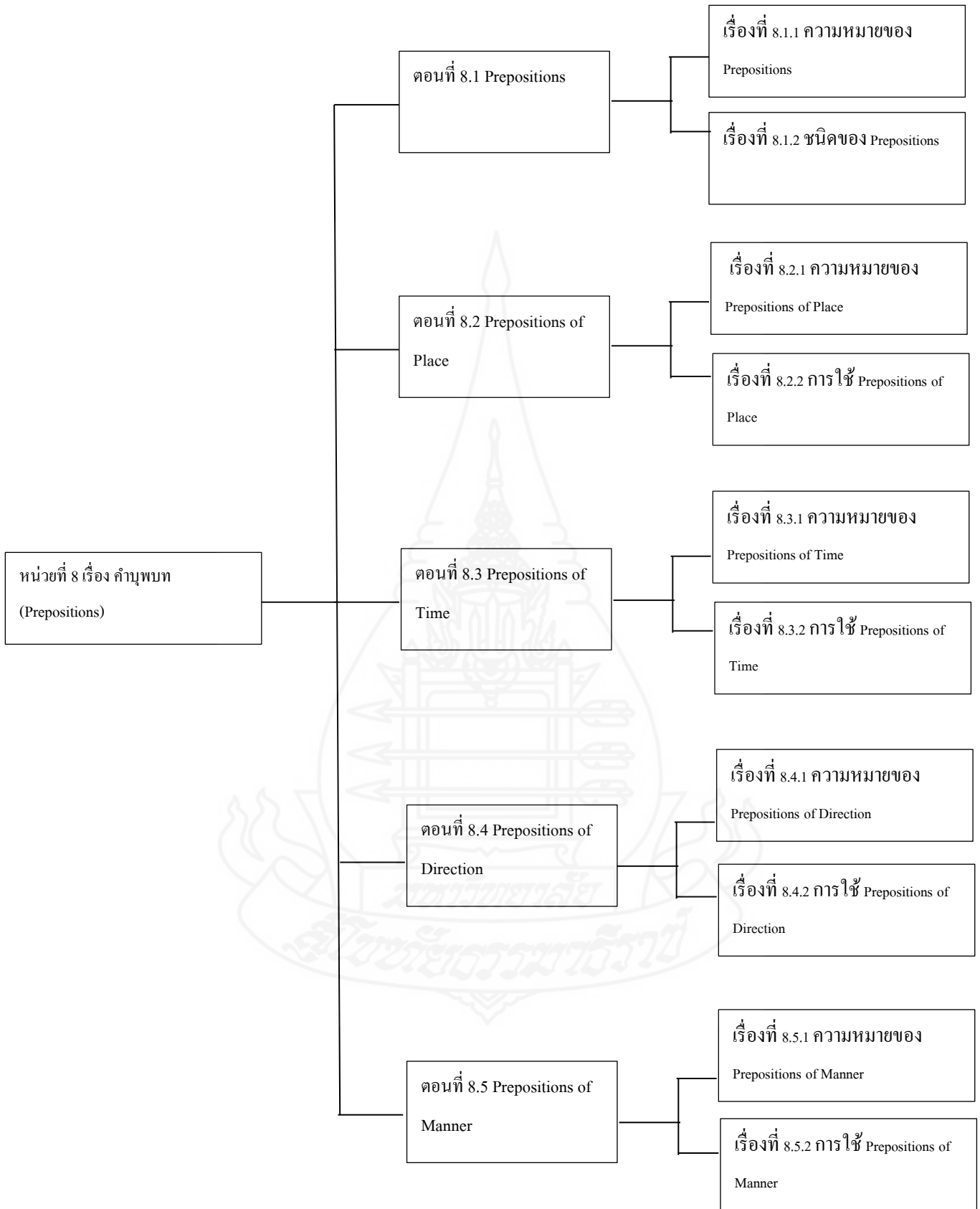
เรื่องที่ 8.4.2 การใช้ Prepositions of Direction

ตอนที่ 8.5 Prepositions of Manner

เรื่องที่ 8.5.1 ความหมายของ Prepositions of Manner

เรื่องที่ 8.5.2 การใช้ Prepositions of Manner





ภาพที่ 3.1 แผนผังการเรียนหน่วยเรียนที่ 8 เรื่อง Prepositions

3. เขียนแผนการเรียนรู้หรือแผนการสอน ประกอบด้วย หัวเรื่อง แนวคิด วัตถุประสงค์ กิจกรรม สื่อการเรียนรู้ และการประเมิน รายละเอียดต่างๆ แสดงในบทที่ 5 ต้นแบบ ชิ้นงาน

#### 4. กำหนดรายละเอียดของหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1) คู่มือการใช้หนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย คำนำ สารบัญ คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์ รายชื่อหน่วยการเรียนรู้ ส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ บทบาทของครูและนักเรียน สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม และการจัดห้องเรียน

2) รายละเอียดของหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ (ซีดีรอม) หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 เรื่อง Prepositions

3) คู่มือการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ คำนำ สารบัญ ส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมตัวของนักเรียน บทบาทของนักเรียน วิธีการใช้คู่มือการเรียนรู้ แนะนำการใช้ซีดีรอมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

4) แบบฝึกปฏิบัติ คำนำ สารบัญ แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกปฏิบัติเฉลย แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน และเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

5. ร่างส่วนประกอบต่างๆ ของหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ทราบส่วนประกอบต่างๆ ของแต่ละหน้าของหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ เช่น หน้าปก หน้าแบบทดสอบก่อนเรียน หน้าบทเรียน หน้าแบบฝึกปฏิบัติว่าจะใส่ข้อความส่วนไหน ภาพนิ่ง หรือ ภาพเคลื่อนไหวส่วนไหน ใส่ลิงค์ส่วนไหน เป็นต้น

#### ขั้นที่ 3 พัฒนาหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์

##### 1. เตรียมสื่อที่ใช้ในการผลิตหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

1) จัดทำเนื้อหาโดยเขียนคำอธิบายเกี่ยวกับหัวข้อ Prepositions จัดพิมพ์ไว้ในรูปสไลด์คอมพิวเตอร์

2) จัดเตรียม ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก วิดิทัศน์ เกี่ยวกับ Prepositions รวมทั้งสัญลักษณ์ต่างๆ ในรูปของไฟล์คอมพิวเตอร์

3) เตรียมเสียง ที่ใช้ได้แก่ เสียงบรรยายบทเรียน เสียงประกอบ

4) จัดทำแบบฝึกปฏิบัติ โดยพิมพ์ไว้ในรูปของไฟล์ Power Point

2. ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง Prepositions และทดสอบการใช้งานเบื้องต้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดของโปรแกรม

**ขั้นที่ 4 ตรวจสอบคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์** โดยให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบก่อนนำไปทดสอบประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้นำหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้นและผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา (2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา และ (3) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญแสดงในภาคผนวก ก หน้า 125) จากการตรวจสอบคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องคำบุพบท (Prepositions) จากแบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่สร้างขึ้น พบว่า ผลการประเมินอยู่ในระดับดี (รายละเอียดแบบประเมินหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แสดงในภาคผนวก ข หน้า 127) ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะการปรับปรุงคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1) ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้ (1) ควรปรับคำถามในกิจกรรม เรื่องที่ 8.1.1 Preposition (2) ปรับแก้เนื้อหาบางตอนตามหลักไวยากรณ์ภาษาอังกฤษ ในหัวข้อ เรื่องที่ 8.1.1 Preposition เปลี่ยนการตอบแบบเขียนให้เป็นแบบเลือกตอบ

2) ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้ให้ข้อเสนอแนะได้ให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้ (1) ควรปรับปรุงสีพื้นหลังของภาพให้มีเป็นสีอ่อนและตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ชัดเจนขึ้น (2) เพิ่มการนำเข้าสู่บทเรียน และ (3) เพิ่มกิจกรรมหลังเรียนเพื่อเสริมความเข้าใจ

3) ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล ไม่มีข้อเสนอแนะ

**ขั้นที่ 5 ปรับปรุงคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์** ผู้วิจัยได้ปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1) ด้านเนื้อหา ผู้วิจัยได้ปรับแก้ ดังนี้ (1) เพิ่มคำถามในแบบฝึกปฏิบัติเพิ่มขึ้นในเรื่องที่ 8.1.1 Preposition จาก 2 ข้อ ที่ เป็นข้อเขียนให้เป็นการเลือกตอบ

2) ด้านเทคโนโลยีการศึกษา ผู้วิจัยได้ปรับแก้ ดังนี้ (1) ปรับแก้พื้นหลังให้เป็นสีสบายตา จากที่เข้มไปให้เป็นสีอ่อน และปรับขนาดตัวอักษรและแก้ไขแบบอักษรให้อ่านง่ายขึ้น

3) ด้านวัดและประเมินผล ไม่มีข้อเสนอแนะ

**ขั้นที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์**

**1. การทดสอบประสิทธิภาพ** ผู้วิจัยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปทดลองใช้ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน คือ ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม แล้วนำผลการทดสอบที่ได้แต่ละครั้งมาปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (ผลการทดสอบประสิทธิภาพแสดงในภาคผนวก จ หน้า 142)

**ขั้นที่ 7 นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปใช้** นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท มีขั้นตอนการใช้ 5 ขั้นตอน คือ ทดสอบก่อนเรียนนำเข้าสู่บทเรียน ประกอบกิจกรรมการเรียนรู้ สรุป และทดสอบหลังเรียน

## 2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

การสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวัดระดับพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย ประกอบด้วยข้อสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน มีขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน 10 ข้อ ดังนี้**ขั้นที่ 1** สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย โดยยึดรูปแบบการเรียนรู้ของ บลูม (Bloom) 6 ระดับ คือ (1) ความรู้ (2) ความเข้าใจ (3) การประยุกต์ใช้ (4) การวิเคราะห์ (5) การสังเคราะห์ และ (6) การประเมินค่า ซึ่งแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมี 6 ระดับ คือ ความรู้ในระดับความจำ ความเข้าใจ การประยุกต์ใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และ การประเมินค่า ดังนี้

ตารางที่ 3.4 แสดงการวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ชื่อหน่วย	ด้านพุทธิพิสัย						รวม
	ความรู้	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
หน่วยที่ 8 Prepositions	5	2	1	1	1	-	10

**ขั้นที่ 2 ศึกษาเอกสารและ ตำรา** เกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ เพื่อนำมากำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ และวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนาน ที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

**ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน** การทดสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก เพื่อวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย โดยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นแบบคู่ขนาน

**ขั้นที่ 4 การสร้างแบบทดสอบ** ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยแบบคู่ขนานชนิดเลือกตอบ จำนวน 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ



**ขั้นที่ 5 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบ** โดยผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 2 ท่าน โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความถูกต้องของแบบทดสอบต้องมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผู้เชี่ยวชาญได้ประเมินคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและควรปรับปรุง (รายละเอียด ของแบบประเมินคุณภาพอยู่ในภาคผนวก ข หน้า 125 )

**ขั้นที่ 6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ** นำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญดังนี้ (1) ปรับปรุงข้อคำถามบางข้อให้ตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยตามตารางวิเคราะห์ข้อสอบ และ (2) ปรับปรุงภาษาที่ใช้ให้เข้าใจง่ายเหมาะสมกับเวลาเรียน

**ขั้นที่ 7 ทดสอบคุณภาพของแบบทดสอบ** นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญแล้ว นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 ที่เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions) จำนวน 30 คน เพื่อหาค่าประสิทธิภาพของแบบทดสอบ และนำผลการทดลองมาวิเคราะห์ เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อแบ่งกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำโดยใช้เทคนิค 27 % ของ จุง เตห์ ฟาน (Chung the Fan) คือ ให้ข้อที่ถูกต้องเป็น “1” ข้อที่ผิดเป็น “0” เมื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก แล้วต้องเลือกข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.20 – 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 – 1.00 ผลการวิเคราะห์เป็นรายชื่อของ ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก ดังนี้

ตารางที่ 3.5 แสดงค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วย	แบบทดสอบ	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
		ที่นำมาใช้ต่ำสุด – สูงสุด	ที่นำมาใช้ต่ำสุด – สูงสุด
หน่วยที่ 8 คำบุพบท	ก่อนเรียน	0.53-0.77	0.20 - 0.60
Prepositions	หลังเรียน	0.63-0.83	0.33 - 0.53

จากนั้นวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ คือ แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยวิธีของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง 2 ฉบับ มีค่าความเที่ยงของข้อสอบทั้ง 2 ฉบับ ดังนี้

ตารางที่ 3.6 แสดงค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วย	ค่าความเชื่อมั่น	
	แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
หน่วยที่ 8 Prepositions	0.71	0.72

**ขั้นที่ 8 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์** โดยพิมพ์แบบทดสอบสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้เป็นแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน กับนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ หน่วยที่ 8 Prepositions

**2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท เป็นแบบสอบถาม 2 ตอน คือ (1) ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 27 ข้อ และ (2) ตอนที่ 2 เป็นแบบปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

**ขั้นที่ 1 กำหนดสิ่งที่จะถาม** สิ่งที่จะสอบถามมี 3 ด้าน คือ

- 1) ด้านองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ ได้แก่ คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบก่อนเรียน แผนการสอน บทเรียน สรุปบทเรียน กิจกรรมท้ายบทเรียน แบบฝึกปฏิบัติ แบบทดสอบหลังเรียน และแนวคำตอบ
- 2) ด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ ได้แก่ คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การแนะนำบทเรียน สัดส่วนองค์ประกอบหน้าจอ สีพื้นหน้าจอ ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว ขนาดและสีของตัวอักษร เสียงประกอบ และเสียงบรรยาย
- 3) ด้านประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ ได้แก่ ความชอบในการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ความมีระเบียบวินัย ความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า การพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี และการเกิดการเรียนรู้ได้ด้วยตัวเอง

**ขั้นที่ 2 ศึกษาเอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง** กับการสร้างแบบสอบถาม และเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม

**ขั้นที่ 3 กำหนดรูปแบบของแบบสอบถาม** มี 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับของ ริกเกอร์ (Likert Rating Scale)

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ

**ขั้นที่ 4 สร้างแบบสอบถาม** แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating scale) จำนวน 10 ข้อ และ แบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า (Rating scale) 5 ระดับ ของ ริกเกอร์ (Likert Rating Scale) ในแต่ละคำถามมีน้ำหนักคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

ระดับคะแนน	การแปลความหมายความคิดเห็น
5	เห็นด้วยระดับมากที่สุด
4	เห็นด้วยระดับมาก
3	เห็นด้วยระดับปานกลาง
2	เห็นด้วยระดับน้อย
1	เห็นด้วยระดับน้อยที่สุด

**ขั้นที่ 5 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ** โดยนำแบบสอบถามที่สร้างเสร็จและผ่านการตรวจสอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาแล้ว ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลประเมินผล 1 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา 1 ท่าน ตรวจสอบข้อคำถามว่า ครอบคลุม วัตถุประสงค์หรือสิ่งที่จะประเมินผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญเห็นว่า แบบสอบถามความคิดเห็นอยู่ในระดับดี สามารถนำไปใช้ได้ (รายละเอียดแบบประเมินแสดงในภาคผนวก ข หน้า 125 )

**ขั้นที่ 6 ทดลองใช้แบบสอบถามและปรับปรุง** นำแบบสอบถามตามที่ปรับแก้ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเรียบร้อยแล้วไปใช้กับนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม จำนวน 9 คน โดยการสัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับความเข้าใจข้อคำถาม และภาษาที่ใช้ นักเรียนส่วนใหญ่เห็นว่าเข้าใจในคำถามและภาษาที่ใช้เป็นอย่างดี

**ขั้นที่ 7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์** ดำเนินการจัดพิมพ์แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ (รายละเอียดของแบบสอบถามแสดงในภาคผนวก ข หน้า 152 )

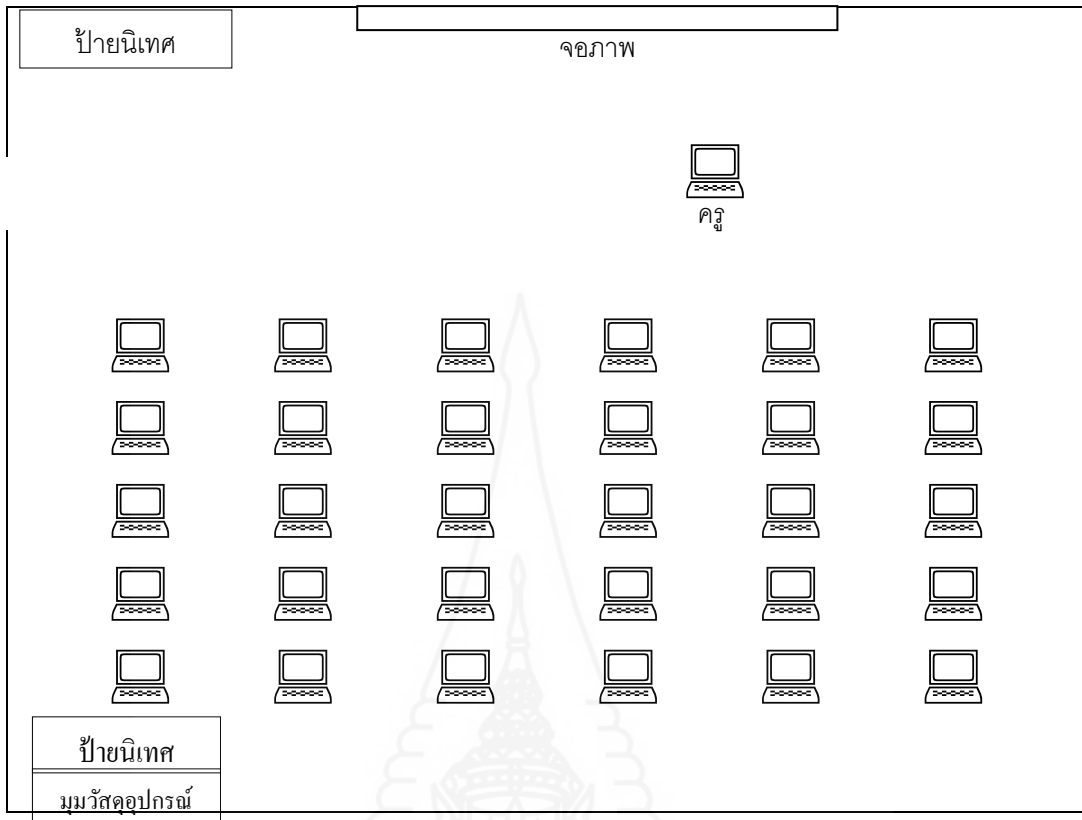
### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง โดยนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต

3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล ครอบคลุม (1) การเตรียมสถานที่ในการวิจัย (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ และ (3) ขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

**3.1 การเตรียมสถานที่ในการวิจัย** การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องบุพพท ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งหมดจำนวน 30 เครื่อง ภายในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ได้ติดตั้งหูฟัง และสามารถรองรับการทำงานระบบมัลติมีเดีย ปรับตั้งค่าความละเอียดของหน้าจอไว้ที่ 1280 X 1024 Pixels สำหรับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษที่ได้จัดทำขึ้นมานั้น ผู้วิจัยได้ดำเนินการติดตั้งไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง แล้วเพื่อความสะดวกในการเรียนของนักเรียน ซึ่งมีการจัดห้องเรียนดังภาพ





ภาพที่ 3.2 แผนผังห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา

3.2 วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ไปทดสอบประสิทธิภาพในชั้นทดลองใช้ 3 ชั้นตอน ตามวันและเวลา ดังนี้

ตารางที่ 3.7 แสดงวันและเวลา ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

แบบทดสอบประสิทธิภาพ	วัน/เดือน/ปี	เวลา
แบบเดี่ยว	7 มิถุนายน 2560	13.00-15.00 น.
แบบกลุ่ม	8 มิถุนายน 2560	13.00-15.00 น.
แบบภาคสนาม	9 มิถุนายน 2560	13.00-15.00 น.

### 3.3 ขั้นตอนการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ

3.3.1 การเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน ผู้วิจัยได้จัดเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนที่จะทำการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ โดยการอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ การฝึกทักษะการใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์และการใช้ลิงค์เชื่อมโยงต่างๆ ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ เป็นต้น

3.3.2 ขั้นตอนก่อนใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ดังนี้

1) กำหนดเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการกำหนดคิให้นักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง จำนวน 30 เครื่อง

2) ปฐมนิเทศนักเรียน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัย และมีการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท พร้อมทั้งแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ แจกคู่มือการเรียนรู้ และแบบฝึกปฏิบัติให้กับนักเรียน

3.3.3 ขั้นตอนการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท แสดงดังตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 แสดงขั้นตอนการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการรวบรวมข้อมูล

	ขั้นตอนการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	การรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 1	ประเมินก่อนเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการทำแบบทดสอบ	แบบทดสอบก่อนเรียน และนำมาทดสอบค่าที่
ขั้นที่ 2	ศึกษาบทเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	-
ขั้นที่ 3	ทำกิจกรรมระหว่างเรียน โดยนักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติ ท้ายบทเรียนและตรวจคำตอบ	ตรวจคะแนนเพื่อนำมาหาค่าประสิทธิภาพ $E_1$
ขั้นที่ 4	ประเมินหลังเรียนของนักเรียนหลังจากทำกิจกรรมระหว่างเรียนครบทุกหัวเรื่อง โดยการทำแบบทดสอบ	แบบทดสอบหลังเรียน และนำมาหาค่าประสิทธิภาพ $E_2$ และการทดสอบค่าที่



### 3.3.4 การเก็บข้อมูลจากการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการ ดังนี้

(1) เก็บข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และการทำกิจกรรมระหว่างเรียน (2) การสัมภาษณ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม และ (3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนในภาคสนาม

1) การเก็บข้อมูลจากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และการทำกิจกรรมระหว่างเรียน จากการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ ในการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

2) การสัมภาษณ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เมื่อนักเรียนได้ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ แล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียน 3 คน ในการทดสอบแบบเดี่ยว แล้วนำมาปรับปรุง และการทดสอบแบบกลุ่ม 6 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ แล้วนำข้อเสนอแนะมาแก้ไขปรับปรุง (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์ แสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 161)

3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน หลังจากทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน จำนวน 30-คน โดยผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามด้วยตนเอง และได้รับแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์จากนักเรียน กลับคืนมาจำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 100 เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

## 4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) วิเคราะห์ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ และ (3) การวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

4.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ เรื่องคำบุพบท โดยการหาประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 โดยใช้สูตร  $E_1 / E_2$  ดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และ สุดา สิ้นสกุล 2520, น. 136-137)

$$\text{สูตรที่ 1} \quad E_1 = \frac{\left( \frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100$$

เมื่อกำหนดให้	$E_1$	คือ	ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ
	$\sum X$	คือ	คะแนนรวมของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน
	A	คือ	คะแนนเต็มของกิจกรรมระหว่างเรียนรวมกัน
	N	คือ	จำนวนผู้เรียน (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)
สูตรที่ 2	$E_2$	=	$\frac{\left(\frac{\sum F}{N}\right)}{B} \times 100$
เมื่อกำหนดให้	$E_2$	คือ	ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์
	$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	N	คือ	จำนวนผู้เรียน (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

การยอมรับประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ เรื่องคำบุพบท มี 3 เกณฑ์ คือ (1) เท่ากับเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด +2.5% และ (3) ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด -2.5%

4.2 วิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ (William Sealy Gosset and David Wechsler อ้างถึงใน Glass, V. and Hopkins, Kenneth D., 1978, pp. 217-220) แล้วนำมาวิเคราะห์โดยการทดสอบค่าที่

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}, \text{ เมื่อ } df = n-1$$

เมื่อกำหนดให้	t	คือ	ค่านี้สำคัญ
	D	คือ	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน
	n	คือ	จำนวนนักเรียน
	$\sum D$	คือ	ผลรวมความแตกต่างของคะแนน
	$\sum D^2$	คือ	ผลรวมความแตกต่างของคะแนนยกกำลังสอง

การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนโดยการหาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

1) ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (P) โดยใช้สูตร (Nitko, Antony J., 1996, pp. 310-313)

$$P = \frac{P_H + P_L}{N_H + N_L}$$

2) ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r) ใช้สูตร (Nitko, Antony J., 1996, pp. 310-313)

$$r = \frac{P_H - P_L}{N_H \text{ หรือ } N_L}$$

เมื่อ	P	คือ	ค่าความยากง่ายของข้อสอบรายข้อ
	r	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบรายข้อ
	P <sub>H</sub>	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มคะแนนสูงสุดที่ตอบถูก
	P <sub>L</sub>	คือ	จำนวนนักเรียนในกลุ่มคะแนนต่ำสุดที่ตอบถูก
	N <sub>H</sub>	คือ	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มคะแนนสูง
	N <sub>L</sub>	คือ	จำนวนนักเรียนทั้งหมดในกลุ่มคะแนนต่ำ

3) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ (r<sub>tt</sub>) โดยใช้สูตร คูเดอร์และริชาร์ดสัน หรือแบบ KR 20 (Kuder – Richardson Formula 20 /KR 20) ใช้สูตรดังนี้ (Frederic Kuder & M.W. Richardson 1937, pp. 151-160)

$$r_{tt} = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ	r <sub>tt</sub>	แทน	ค่าความเชื่อมั่น
	k	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง
	q	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบข้อสอบผิดแต่ละข้อ (q = 1 - p)
	$\sum$	แทน	เครื่องหมายแสดงผลบวก ในที่นี้คือ $\sum pq$ เป็นผลบวกของ pq ทุกข้อ
	S <sub>t</sub> <sup>2</sup>	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนนักเรียนที่ถูกทดสอบทั้งหมด
หรือ แทนด้วย	S <sub>t</sub> <sup>2</sup>	=	$\frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$

### 4.3 วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

โดยการใช้ค่าเฉลี่ย (Mean –  $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) (Best, John W. and Kahn, James V. 1986, pp. 181-182)

การหาค่าคะแนนเฉลี่ย 
$$M = \frac{\sum fx}{N}$$

เมื่อกำหนดให้	$M$	คือ	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	f	คือ	จำนวนผู้เรียนที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม
	n	คือ	จำนวนคะแนนหรือจำนวนตัวอย่าง
	x	คือ	คะแนน

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่องคำบุพบท ตามแนวคิดของ ริคเคอร์ (Likert Rating Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) โดยใช้สูตรดังนี้ (Lefferty, Peter and Rowe, Julain, 1995, pp. 561-562)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อกำหนดให้	S.D.	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$n \sum X^2$	คือ	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
	$(\sum X)^2$	คือ	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
	n	คือ	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัย เรื่องการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 มีจำนวน 3 ตอน คือ ตอนที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ตอนที่ 2 ผลการศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน และตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียน

#### ตอนที่ 1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มี 3 ขั้นตอน คือ การทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบสนาม ดังตารางที่ 4.1 - 4.3

1. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวโดยคละกัน ระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และ อ่อน 1-คน รวมทั้งหมดมี 3 คน โดยใช้สูตรหาการหาค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบแบบเดี่ยว ( $n = 3$ )

ทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน กิจกรรมระหว่างเรียน ( $E_1$ )	ร้อยละของคะแนน ทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ )	$E_1/E_2$
แบบเดี่ยว	82.05	83.33	82.05/83.33

จากตารางที่ 4.1 พบว่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบแบบเดี่ยว การทดสอบผลประสิทธิภาพ ได้แก่  $E_1/E_2 = 82.05/83.33$  ซึ่งค่าประสิทธิภาพของกระบวนการเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังจากการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวแล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียน จำนวน 3 คน ด้วยแบบสัมภาษณ์ (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 162) หลังจกสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาปรับปรุงดังต่อไปนี้

สัมภาษณ์	ปรับปรุง
1. สับสนลำดับขั้นตอนการเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียน	1. ครูผู้สอนมีการอธิบายลำดับขั้นตอนการเข้าสู่เนื้อหาของบทเรียน โดยรวมในห้องอีกครั้ง
2. เมื่อสิ้นสุดการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละตอนแล้ว ไม่มีคำชี้แจงว่าจบเนื้อหา ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจว่าต้องทำอะไรต่อไป	2. ปรับให้มีใบกิจกรรมเข้ามาเพื่อให้นักเรียนทราบว่าต้องทำอะไรต่อไป
3. แบบทดสอบก่อนเรียนมีข้อที่ซ้ำกัน	3. นำเอาข้อที่ซ้ำกันออก แล้วเปลี่ยนใหม่

2. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยคณะกัน ระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 2 คน ปานกลาง 2 คน และ อ่อน 2 คน รวมทั้งหมดมี 6 คน โดยใช้สูตรหาการหาค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ดังตาราง 4.2

ตารางที่ 4.2 การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบแบบกลุ่ม ( $n = 6$ )

ทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	$E_1/E_2$
	กิจกรรมระหว่างเรียน	ทดสอบหลังเรียน	
	( $E_1$ )	( $E_2$ )	
แบบกลุ่ม	80.34	81.66	80.34/81.66



จากตารางที่ 4.2 พบว่าประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบแบบกลุ่มมีค่า การทดสอบผลประสิทธิภาพ ได้แก่  $E_1/E_2 = 80.34/81.66$  ซึ่งค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ และผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังจากที่นักเรียนได้เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนจำนวน 6 คน (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก ฉ หน้า 162) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์มาปรับปรุง ดังต่อไปนี้

สัมภาษณ์	ปรับปรุง
1. นักเรียนไม่เข้าใจคำสั่งในแบบฝึกหัด ทำให้ไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง	1. ชี้แจงให้นักเรียนอ่านคำสั่งของแบบฝึกหัดให้ละเอียด
2. นักเรียนทำแบบทดสอบไม่ทัน เนื่องจากเวลาจำกัด	2. ปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับเวลาเรียน

3. ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม คละกันระหว่างนักเรียนที่มีผลการเรียนดี 8 คน ปานกลาง 12 คน และอ่อน 10 คน รวมทั้งหมด 30 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบภาคสนาม ( $n = 30$ )

ทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน กิจกรรมระหว่างเรียน ( $E_1$ )	ร้อยละของคะแนน ทดสอบหลังเรียน ( $E_2$ )	$E_1/E_2$
แบบภาคสนาม	80.09	82.33	80.09/82.33

จากตารางที่ 4.2 พบว่า ประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดสอบแบบ

ภาคสนาม การทดสอบผลประสิทธิภาพ ได้แก่  $E_1/E_2 = 80.09/82.33$  ซึ่งค่าประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

**ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดังตารางที่ 4.4 ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
(n = 30)

หน่วยที่ 8	คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน		คะแนนเฉลี่ยหลังเรียน		t-test
	M	S.D.	M	S.D.	
Prepositions	7.00	1.62	8.23	1.14	8.2663*

\*  $P < 0.05$   $df = 29$   $t = 1.699^*$

จากตารางที่ 4.4 คะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากการทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

**ตอนที่ 3 ผลการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระ  
การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่ม  
สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการ  
ทดสอบประสิทธิภาพภาคสนาม จำนวน 30 คน ดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในการทดลอง  
แบบภาคสนาม (n = 30)

ข้อที่	รายการ	M	S.D.	แปลความหมาย
<b>ด้านองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>				
1	คู่มือการใช้หนังสือช่วยให้นักเรียนทราบวิธีการเรียน	4.40	.56	เห็นด้วยมาก
2	แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิมของตนเอง	4.03	.41	เห็นด้วยมาก
3	แผนการสอนช่วยให้นักเรียนเตรียมความพร้อมก่อนเรียน	4.40	.72	เห็นด้วยมาก
4	เนื้อหาบทเรียนอธิบายได้ชัดเจน	4.10	.61	เห็นด้วยมาก
5	บทเรียนช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ดี	4.03	.56	เห็นด้วยมาก
6	แบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และความเข้าใจที่ได้เรียน จากบทเรียนที่เรียนมา	4.47	.63	เห็นด้วยมาก
7	แบบฝึกปฏิบัติ อ่านเข้าใจง่าย และปริมาณเหมาะสม	4.23	.73	เห็นด้วยมาก
8	กิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติมีความหลากหลาย	4.27	.52	เห็นด้วยมาก
9	แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนทราบความ ความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	4.07	.83	เห็นด้วยมาก
10	สรุปบทเรียน ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.10	.80	เห็นด้วยมาก
11	แนวคำตอบชัดเจน	3.73	.91	เห็นด้วยมาก
<b>ด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>				
12	คำแนะนำในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เข้าใจง่าย	3.73	.83	เห็นด้วยมาก
13	การแนะนำบทช่วยให้นักเรียนเรียน เรียนได้ง่ายขึ้น	4.13	.78	เห็นด้วยมาก
14	สัดส่วน พื้นที่ว่าง การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอเหมาะสม	3.93	.74	เห็นด้วยมาก
15	สีพื้นในการออกแบบหน้าจอสบายตา	3.83	.75	เห็นด้วยมาก

ตารางที่ 4.5 (ต่อ)

ข้อที่	รายการ	M	S.D.	แปลความหมาย
16	ภาพประกอบตรงตามเนื้อหาในบทเรียน	4.47	.51	เห็นด้วยมาก
17	ภาพประกอบ สวยงาม และ ดึงดูดความสนใจ	4.27	.74	เห็นด้วยมาก
18	ภาพเคลื่อนไหวเร็วใจ ชวนให้อยากติดตามต่อไป	3.77	.73	เห็นด้วยมาก
19	ขนาดตัวอักษรเหมาะสม และสีตัวอักษรสบายตา	3.97	.76	เห็นด้วยมาก
20	เสียงประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น	3.93	.83	เห็นด้วยมาก
21	เสียงบรรยาย ชัดเจน	4.17	.65	เห็นด้วยมาก
<b>ด้านประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>				
22	นักเรียนชอบเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	4.27	.64	เห็นด้วยมาก
23	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีความ ความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์	4.40	.72	เห็นด้วยมาก
24	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียน สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	4.23	.57	เห็นด้วยมาก
25	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี	4.20	.81	เห็นด้วยมาก
26	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนพัฒนา ทักษะการใช้คำบุพบทได้ง่ายขึ้น	4.53	.51	เห็นด้วยมาก ที่สุด
27	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนเกิดการ เรียนรู้ด้วยตนเอง	4.13	.78	เห็นด้วยมาก
รวม		4.14	.16	เห็นด้วยมาก

จากตารางที่ 4.5 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ( $M = 4.14, S.D. = .16$ )

เมื่อพิจารณารายข้อทั้ง 27 ข้อ พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในระดับเห็นด้วยมากออกเป็น 3 ด้านดังนี้

ด้านองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่านักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยข้อที่ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ แบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และเข้าใจที่ได้เรียนจากบทเรียนที่เรียนมา ( $M = 4.47, S.D. = .63$ )

ด้านการออกแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่านักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยข้อที่ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ ภาพประกอบตรงตามเนื้อหาบทเรียน ( $M = 4.47, S.D. = .51$ )

ด้านประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ พบว่านักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก โดยข้อที่ค่าคะแนนเฉลี่ยสูงสุด คือ การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการใช้คำบุพบทได้ง่ายขึ้น ( $M = 4.53, S.D. = .51$ )



## บทที่ 5

### รายละเอียดต้นแบบชิ้นงาน

การวิจัยครั้งนี้เพื่อการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 รายละเอียดต้นแบบชิ้นงาน มี  
ดังนี้

#### ภาคที่ 1 คู่มือการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คำนำ  
สารบัญ  
คำอธิบายรายวิชา  
วัตถุประสงค์  
รายชื่อหน่วยการเรียนรู้  
ส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
คำแนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
บทบาทของครูและนักเรียน  
สิ่งที่ครูและนักเรียนต้องเตรียม  
การจัดห้องเรียน (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์)

#### ภาคที่ 2 รายละเอียดของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์(ซีดีรอม)

หน่วยที่ 8 Prepositions

#### ภาคที่ 3 คู่มือการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

คำนำ  
สารบัญ  
ส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
การเตรียมตัวของนักเรียน  
บทบาทของนักเรียน  
วิธีการใช้คู่มือการเรียนรู้  
แนะนำการใช้ซีดีรอมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



#### ภาค 4 แบบฝึกปฏิบัติ

คำนำ

สารบัญ

แบบทดสอบก่อนเรียน

แบบฝึกปฏิบัติ

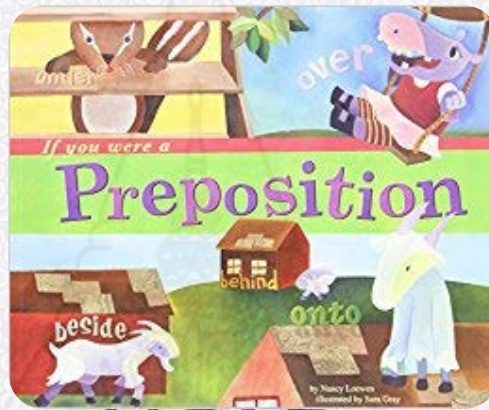
เฉลยแบบฝึกปฏิบัติ

แบบทดสอบหลังเรียน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียน



ภาคที่ 1  
คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
(สำหรับครู)



กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เรื่องคำบุพบท  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

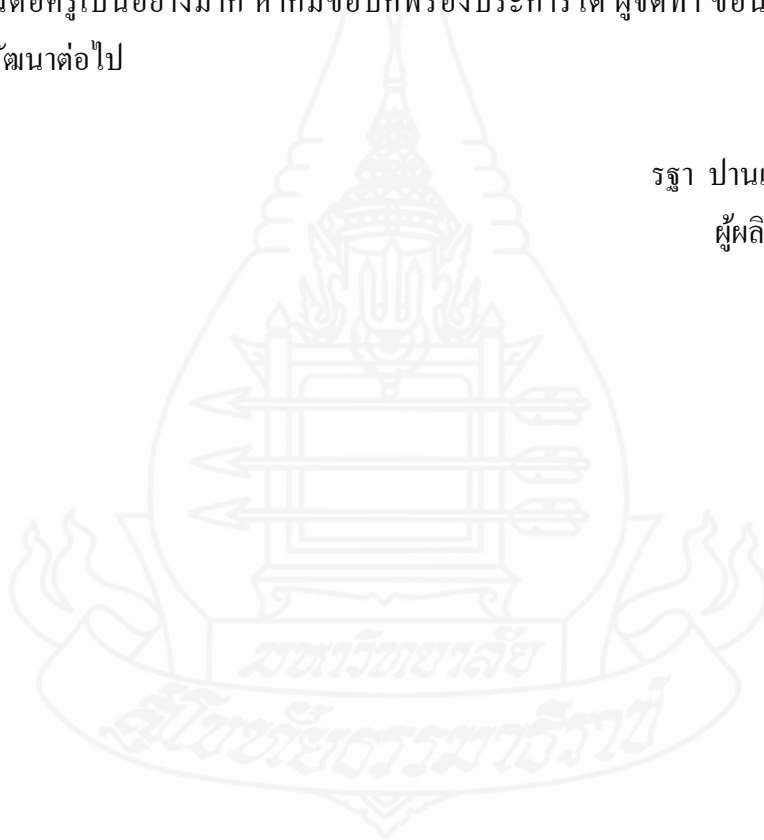
**คำนำ**

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาขาสรีวิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 เป็นคู่มือสำหรับการสอนสำหรับครู เพื่อให้ นักเรียน ได้ศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แล้วเข้าใจ เรื่องคำบุพบท ซึ่งหนังสืออิเล็กทรอนิกส์นี้ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพแล้วมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

ผู้ผลิตหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หวังว่าคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ จะเป็นประโยชน์ต่อครูเป็นอย่างมาก หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้จัดทำ ขอน้อมรับเพื่อจะนำมาปรับปรุงพัฒนาต่อไป

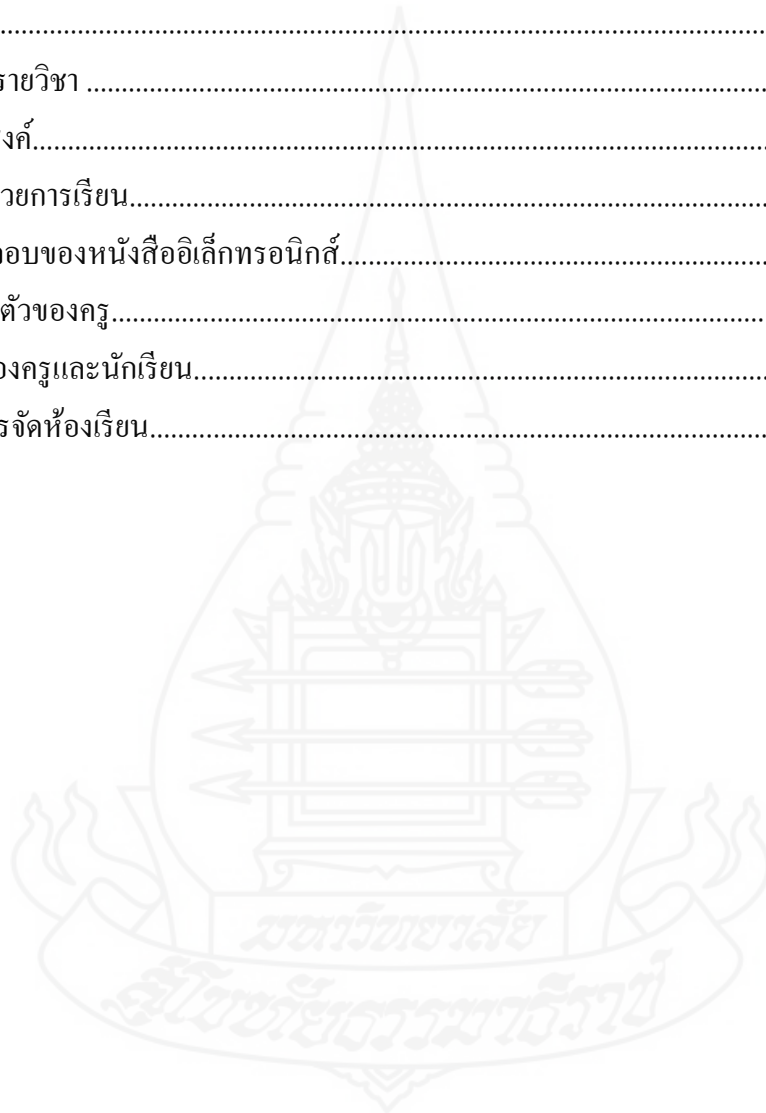
รฐา ปานเคย์

ผู้ผลิต



สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	68
สารบัญ.....	69
คำอธิบายรายวิชา .....	70
วัตถุประสงค์.....	71
รายชื่อหน่วยการเรียนรู้.....	72
ส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	73
การเตรียมตัวของครู.....	74
บทบาทของครูและนักเรียน.....	76
แผนผังการจัดห้องเรียน.....	77



## คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ รายวิชาภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 80 ชั่วโมง เวลา 3 ชั่วโมง /สัปดาห์ กำหนดคำอธิบายรายวิชาดังต่อไปนี้

เข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง ภาษาท่าทาง และคำแนะนำที่ฟังและอ่านในการเล่นเกม การวาดภาพ หรือการทำอาหารและเครื่องดื่ม อ่านออกเสียงข้อความ นิทานและบทกลอนสั้น ๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน พัฒนาทักษะการใช้พจนานุกรม เลือกรูปประโยคหรือข้อความสั้น ๆ ตรงตามภาพ สัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่อ่าน บอกใจความสำคัญและตอบคำถามจากการฟังและอ่านประโยค บทสนทนา นิทานง่าย ๆ และเรื่องเล่า

ใช้ทักษะภาษาอังกฤษเพื่อสื่อความเกี่ยวกับ ตนเอง ครอบครัว โรงเรียน อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่าง นันทนาการ การซื้อขาย ลมฟ้าอากาศ เป็นวงคำศัพท์สะสมประมาณ 1,050-1,200 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม) บอกใจความสำคัญและตอบคำถามจากการฟังและอ่าน ประโยค บทสนทนา นิทานง่าย ๆ และเรื่องเล่า พูด/เขียนโต้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล ในการทักทาย กล่าวลา ขอบคุณ ขอโทษ การพูดแทรกอย่างสุภาพตามมารยาททางสังคม พูด/เขียน แสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือในสถานการณ์ง่าย ๆ พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และเรื่องใกล้ตัว พูดและเขียนแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัวพร้อมให้เหตุผลสั้น ๆ ประกอบ พูด/เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เขียนภาพ แผนผัง และแผนภูมิ แสดงข้อมูลต่างๆ ตามที่ฟังหรืออ่าน พูด/เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว ใช้ถ้อยคำ น้ำเสียงและกิริยาท่าทางอย่างสุภาพ เหมาะสม ตามมารยาททางสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเทศกาล/วันสำคัญ/งานฉลองและชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา

เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ บอกความเหมือน/ความแตกต่าง ระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำ ตามโครงสร้างประโยคของภาษาอังกฤษและภาษาไทย เปรียบเทียบความเหมือน/ความแตกต่าง ระหว่างเทศกาล งานฉลอง และประเพณี วัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับของไทย นำเสนอข้อมูล ด้วยการพูดและการเขียนจากการ ค้นคว้า รวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ใช้ภาษาเพื่อสื่อสารตามสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา ใช้ภาษาอังกฤษในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลต่างๆ มีเจตคติที่ดี เห็นประโยชน์ และคุณค่าในการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ

## ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

### สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็น อย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ต ๑.๒ มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต ๑.๓ นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูด และการเขียน

### สาระที่ ๒ ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต ๒.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต ๒.๒ เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

### สาระที่ ๓ ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต ๓.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

### สาระที่ ๔ ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต ๔.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

## วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Prepositions แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions ได้อย่างถูกต้อง
2. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Prepositions of Place แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Place ได้อย่างถูกต้อง
3. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Prepositions of Time แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Time ได้อย่างถูกต้อง



4. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Prepositions of Direction แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Direction ได้อย่างถูกต้อง

5. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Prepositions of Manner แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Manner ได้อย่างถูกต้อง

### รายชื่อหน่วยการเรียนรู้

- หน่วยที่ 1 เรื่อง I am a box
- หน่วยที่ 2 เรื่อง Our school
- หน่วยที่ 3 เรื่อง What have you got
- หน่วยที่ 4 เรื่อง Description
- หน่วยที่ 5 เรื่อง My world
- หน่วยที่ 6 เรื่อง It's my fault!
- หน่วยที่ 7 เรื่อง Travel
- หน่วยที่ 8 เรื่อง Our Daily Lives**
- หน่วยที่ 9 เรื่อง At the moment
- หน่วยที่ 10 เรื่อง Plans
- หน่วยที่ 11 เรื่อง Having fun
- หน่วยที่ 12 เรื่อง Heroes

### หน่วยที่ 8 เรื่อง Prepositions

#### ตอนที่ 8.1 Prepositions

เรื่องที่ 8.1.1 ความหมายของ Prepositions

เรื่องที่ 8.1.2 ชนิดของ Prepositions

#### ตอนที่ 8.2 Prepositions of Place

เรื่องที่ 8.2.1 ความหมาย Prepositions of Place

เรื่องที่ 8.2.2 การใช้ Prepositions of Place

#### ตอนที่ 8.3 Prepositions of Time

เรื่องที่ 8.3.1 ความหมายของ Prepositions of Time

เรื่องที่ 8.3.2 การใช้ Prepositions of Place Time

ตอนที่ 8.4 Prepositions of Direction

เรื่องที่ 8.4.1 ความหมายของ Prepositions of Direction

เรื่องที่ 8.4.2 การใช้ Prepositions of Direction

ตอนที่ 8.5 Prepositions of Manner

เรื่องที่ 8.5.1 ความหมายของ Prepositions of Manner

เรื่องที่ 8.5.2 การใช้ Prepositions of Manner

### ส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 6 รายการ ได้แก่ (1) การแนะนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) แบบทดสอบก่อนเรียน (3) บทเรียน (4) แบบทดสอบหลังเรียน (5) เฉลย และ (6) ข้อมูลผู้จัดทำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### 1. การแนะนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

เป็นการแนะนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท ประกอบด้วย ปกหนังสือ คำอธิบายรายวิชา สารบัญ คำโครงเนื้อหา แนวคิดวัตถุประสงค์ และขั้นตอนการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

#### 2. แบบทดสอบก่อนเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบก่อนเรียน ประกอบด้วยข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบและบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ

#### 3. บทเรียน

รายการสำหรับให้นักเรียนศึกษาบทเรียน ในหน่วยที่ 8 เรื่อง Prepositions ประกอบด้วย เนื้อหา แบบฝึกปฏิบัติ กิจกรรมท้ายบทเรียน และเฉลย รายละเอียดของบทเรียน มีดังนี้

## หน่วยที่ 8 เรื่อง Prepositions

### ตอนที่ 8.1 Prepositions

เรื่องที่ 8.1.1 ความหมายของ Prepositions

เรื่องที่ 8.1.2 ชนิดของ Prepositions

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.1 ความหมายและชนิดของ Prepositions

### ตอนที่ 8.2 Prepositions of Place

เรื่องที่ 8.2.1 ความหมาย Prepositions of Place

เรื่องที่ 8.2.2 การใช้ Prepositions of Place

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.2 ความหมายและการใช้ Prepositions of Place

### ตอนที่ 8.3 Prepositions of Time

เรื่องที่ 8.3.1 ความหมายของ Prepositions of Time

เรื่องที่ 8.3.2 การใช้ Prepositions of Place Time

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.3 ความหมายและการใช้ Prepositions of Time

### ตอนที่ 8.4 Prepositions of Direction

เรื่องที่ 8.4.1 ความหมายของ Prepositions of Direction

เรื่องที่ 8.4.2 การใช้ Prepositions of Direction

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.4 ความหมายและการใช้ Prepositions of Direction

### ตอนที่ 8.5 Prepositions of Manner

เรื่องที่ 8.5.1 ความหมายของ Prepositions of Manner

เรื่องที่ 8.5.2 การใช้ Prepositions of Manner

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.5 ความหมายและการใช้ Prepositions of Manner

เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาทุกหัวเรื่องในแต่ละตอนให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติและนักเรียนต้องทำให้ครบทุกข้อก่อนจะเรียนตอนต่อไป

## 4. แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบหลังเรียนประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบและบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ

## 5. เฉลย

ประกอบด้วย ประกอบด้วย เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แนวคำตอบ กิจกรรมท้ายบทเรียน ตอนที่ 8.1 Prepositions ตอนที่ 8.2 Prepositions of Place ตอนที่ 8.3 Prepositions of Time ตอนที่ 8.4 Prepositions of Direction และตอนที่ 8.5 Prepositions of Manner

## 6. ข้อมูลผู้จัดทำ

เป็นการแสดงข้อมูลเบื้องต้นของผู้จัดทำ ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล การศึกษา และ การทำงาน

### การเตรียมตัวของครู

#### 1. ก่อนใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

- 1.1 การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครูต้องศึกษาจากคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยละเอียด
- 1.2 ตรวจสอบแผ่นซีดีรอมและเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ และทดลองใช้หนังสือที่ได้บรรจุเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้เสนอในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- 1.3 จัดชั้นเรียนในลักษณะ 1 คนต่อหนึ่งเครื่อง และครูจะต้องเตรียมเครื่องคอมพิวเตอร์ ในสภาพพร้อมใช้งาน
- 1.4 ครูต้องมีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อจะได้ใช้งานในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น
- 1.5 จัดเตรียมคู่มือการเรียนหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้พร้อม

#### 2. ระหว่างใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

- 2.1 ปฐมนิเทศนักเรียน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ๆ เรื่องคำบุพบท แนะนำการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ แจกคู่มือการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แก่นักเรียน และฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้นให้กับนักเรียน
- 2.2 ดำเนินการสอน โดยใช้แผ่นซีดีรอมเป็นช่องทาง มี 4 ขั้นตอน นักเรียนต้องประกอบกิจกรรม 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน** แบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบและบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ ใช้เวลา 10 นาที

**ขั้นที่ 2 ศึกษาบทเรียน** โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาสาระในบทเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ใน เวลา 120 นาที

**ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรม** โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมระหว่างเรียนและบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ

**ขั้นที่ 4 ทดสอบหลังเรียน** ประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบและบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ ใช้เวลา 10 นาที

### 3. หลังใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

3.1 ตรวจสอบคะแนนการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และคะแนนระหว่างเรียนของนักเรียน

3.2 เก็บซีดีรอมจากเครื่องคอมพิวเตอร์

3.3 ตรวจสอบสภาพและความเรียบร้อยของเครื่องคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง

## บทบาทของครูและนักเรียน

### 1. บทบาทของครู

การสอนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนมีบทบาทดังนี้

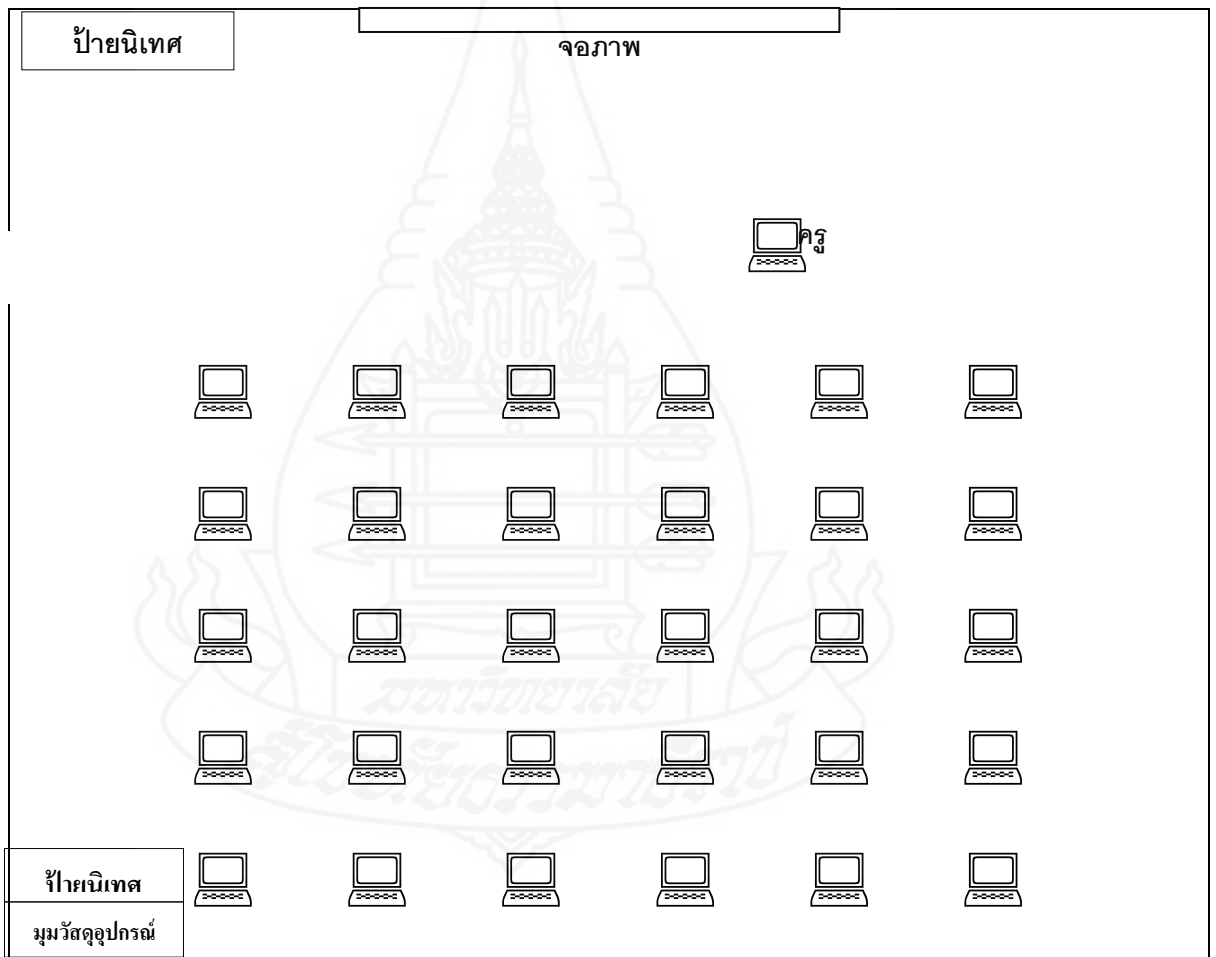
- 1.1 กำกับการเรียนให้นักเรียนเป็นผู้ฝึกปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง
- 1.2 กำกับดูแลการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์
- 1.3 ให้คำแนะนำปรึกษานักเรียน ในกรณีที่นักเรียนมีปัญหาในระหว่างเรียนและการใช้คอมพิวเตอร์
- 1.4 ตรวจสอบการทำกิจกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน
- 1.5 ประเมินผลการเรียนของนักเรียน

### 2. บทบาทของนักเรียน

ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนในการเรียนด้วยหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- 2.1 นักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 2.2 ศึกษาเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างตั้งใจ
- 2.3 ปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน ด้วยความตั้งใจและทำงานอย่างเต็มความสามารถ
- 2.4 ทำแบบทดสอบ ด้วยความตั้งใจและทำงานอย่างเต็มความสามารถ
- 2.5 ไม่ควรรบกวนการเรียนของผู้อื่น
- 2.6 หากมีปัญหาให้ขอคำแนะนำจากผู้สอน

### แผนผังการจัดห้องเรียน



ภาพที่ 5.1 แผนผังการจัดห้องเรียน (ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์)





แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

คู่มือการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

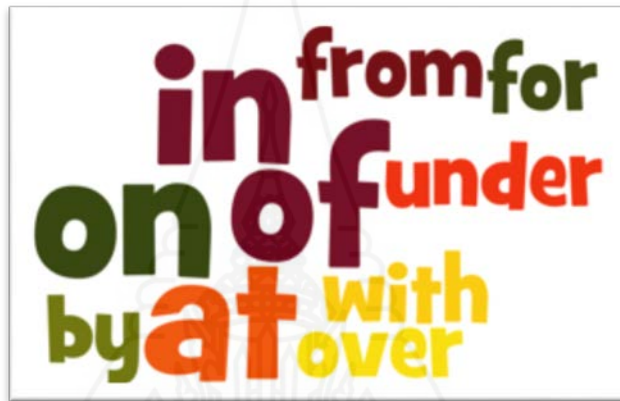
วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำบุพบท

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลิตโดย นางสาว รฐา ปานเดย์

## ภาคที่ 2

### รายละเอียดหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์



กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

เรื่อง คำบุพบท

สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## หน่วยที่ 8 เรื่อง คำบุพบท

ประกอบด้วย

1. แผนการสอน
2. วัตถุประสงค์
3. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

### แผนการสอน

วิชา ภาษาอังกฤษ

หน่วยที่ 8 Prepositions

เค้าโครงเนื้อหา

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

เวลา 2 ชั่วโมง

ตอนที่ 8.1 Prepositions	(20 นาที)
ตอนที่ 8.2 Prepositions of Place	(20 นาที)
ตอนที่ 8.3 Prepositions of Time	(20 นาที)
ตอนที่ 8.4 Prepositions of Direction	(20 นาที)
ตอนที่ 8.5 Prepositions of Manner	(20 นาที)

แนวคิด

1. ความหมายของ Prepositions ได้แก่ ความหมายของ Prepositions, Prepositions of Place, Prepositions of Time, Prepositions of Direction, Prepositions of Manner ในการสร้างประโยคของความสัมพันธ์ของสิ่ง ๆ นั้นระหว่างคำต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง

2. การใช้ของ Prepositions ได้แก่ การใช้ของ Prepositions, Prepositions of Place, Prepositions of Time, Prepositions of Direction, Prepositions of Manner ในการสร้างประโยคของความสัมพันธ์ของสิ่ง ๆ นั้นระหว่างคำต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้อง

### วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Prepositions แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions ได้อย่างถูกต้อง
2. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Preposition of Place แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Place ได้อย่างถูกต้อง
3. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Preposition of Time แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Time ได้อย่างถูกต้อง
4. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Preposition of Direction แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Direction ได้อย่างถูกต้อง
5. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Preposition of Manner แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Manner ได้อย่างถูกต้อง

### กิจกรรมการเรียนรู้

1. ทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาแผนการเรียนรู้ เนื้อหาสาระในแต่ละเรื่อง และบันทึกสาระสำคัญ
3. ทำแบบฝึกปฏิบัติหลังเรียนจบแต่ละเรื่อง
4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

### สื่อการเรียนรู้

1. หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แบบฝึกปฏิบัติ

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. ผลคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. ผลคะแนนแบบฝึกปฏิบัติ

### การประเมินผลการเรียนรู้

1. จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
2. จากการทำแบบฝึกปฏิบัติ

## วัตถุประสงค์

1. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Prepositions แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions ได้อย่างถูกต้อง
2. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Preposition of Place แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Place ได้อย่างถูกต้อง
3. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Preposition of Time แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Time ได้อย่างถูกต้อง
4. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Preposition of Direction แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Direction ได้อย่างถูกต้อง
5. หลังจากศึกษา เรื่องความหมายและการใช้ Preposition of Manner แล้วนักเรียนสามารถบอกความหมายและวิธีการใช้ Prepositions of Manner ได้อย่างถูกต้อง

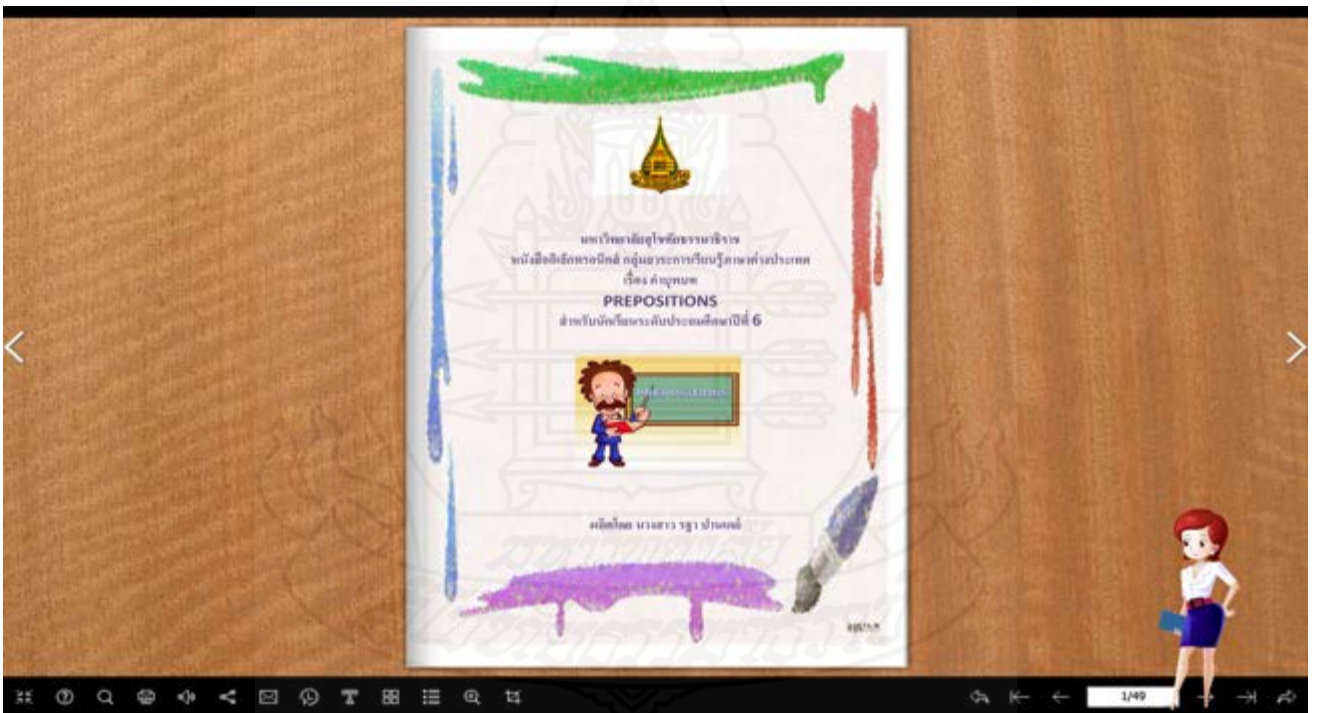


## หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 6 รายการ ได้แก่ (1) การแนะนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) แบบทดสอบก่อนเรียน (3) บทเรียน (4) แบบทดสอบหลังเรียน และ (5) ข้อมูลผู้จัดทำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

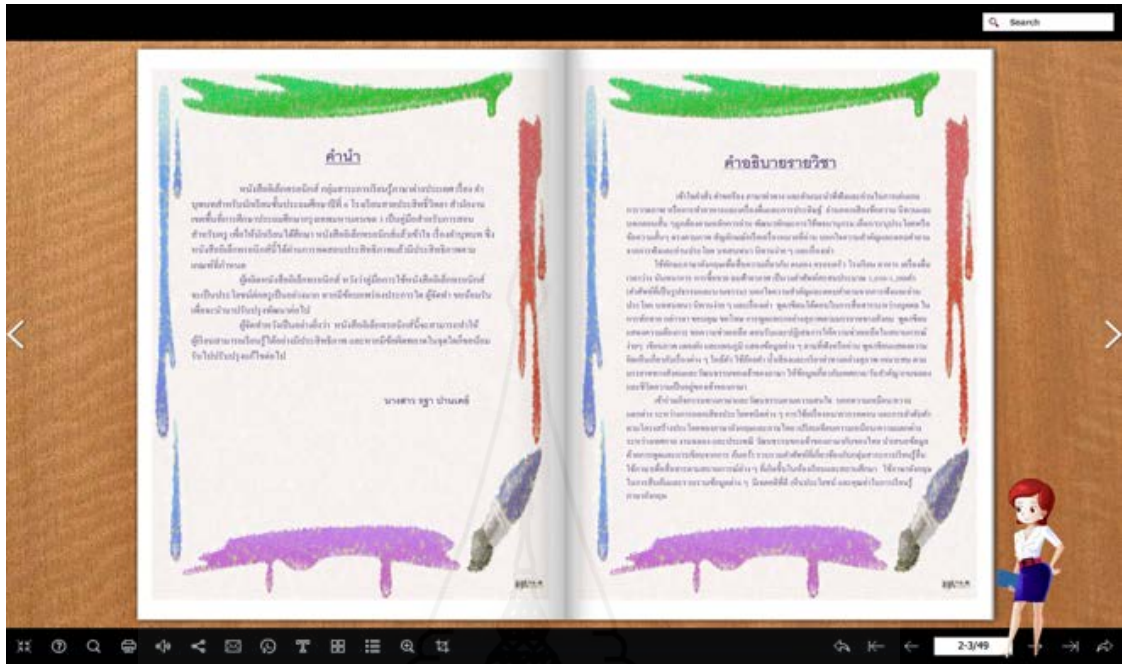
### 1. การแนะนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย

หน้าปกของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

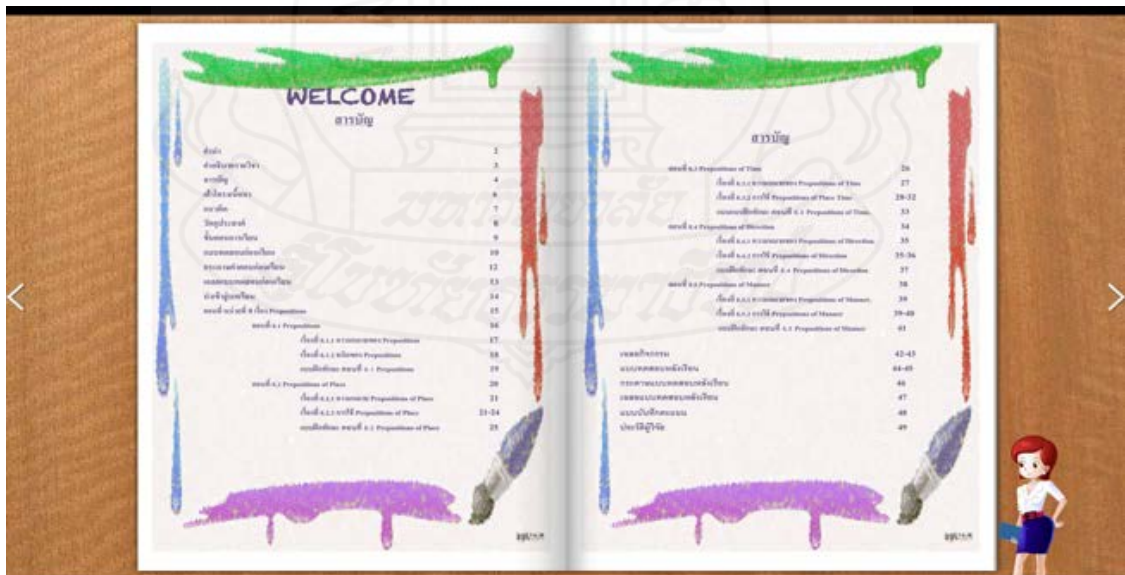




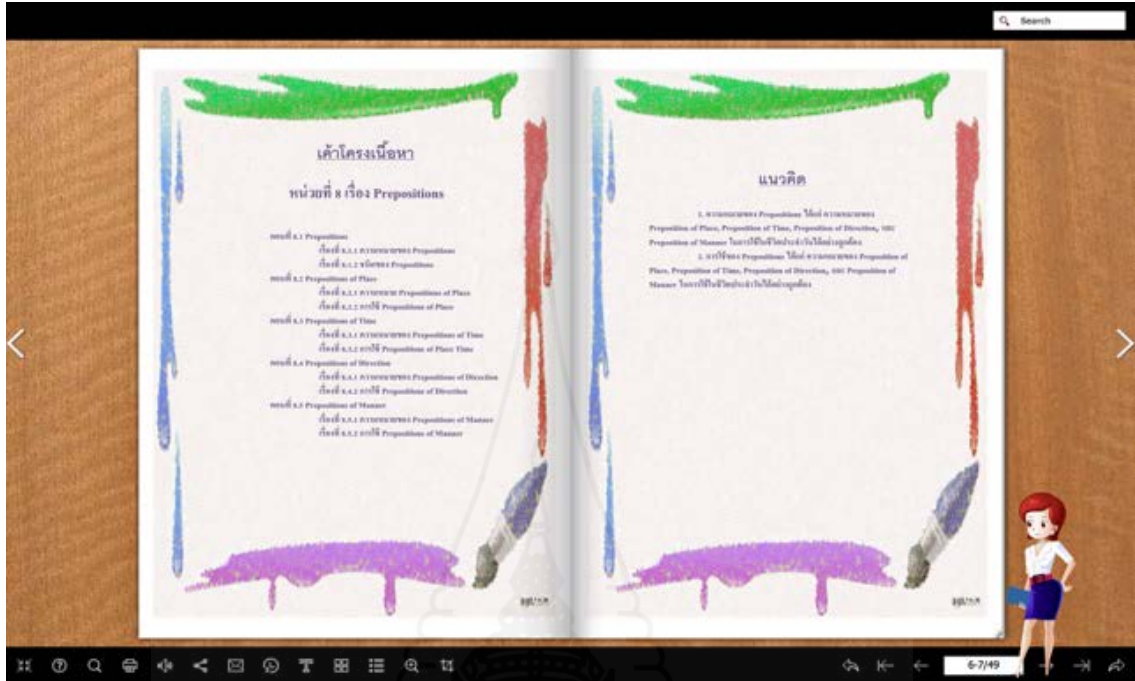
### คำนำ และคำอธิบายรายวิชา



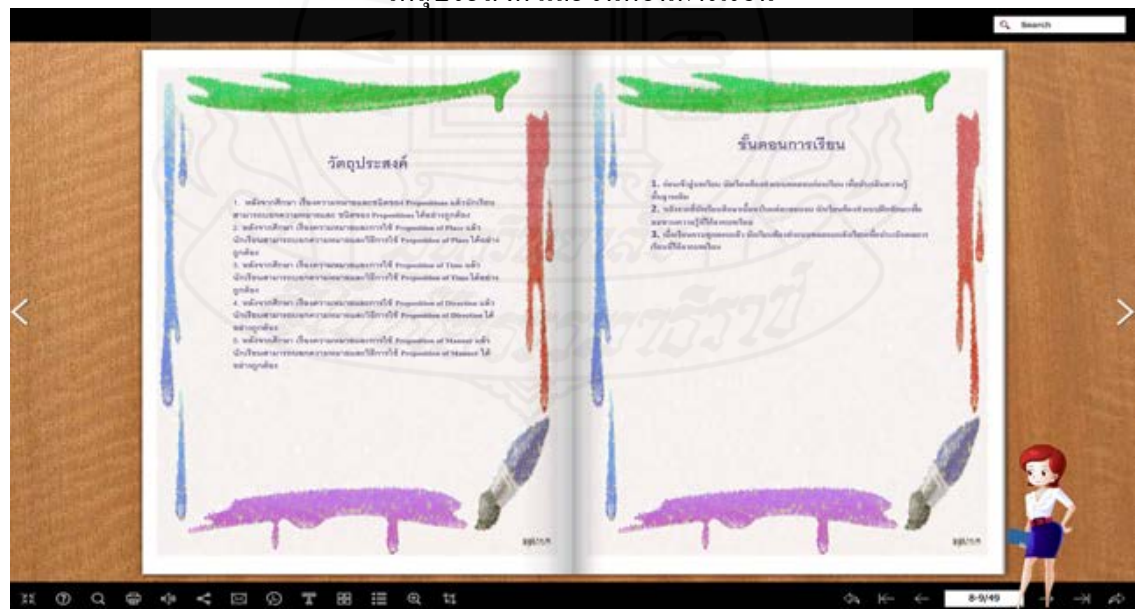
### สารบัญ



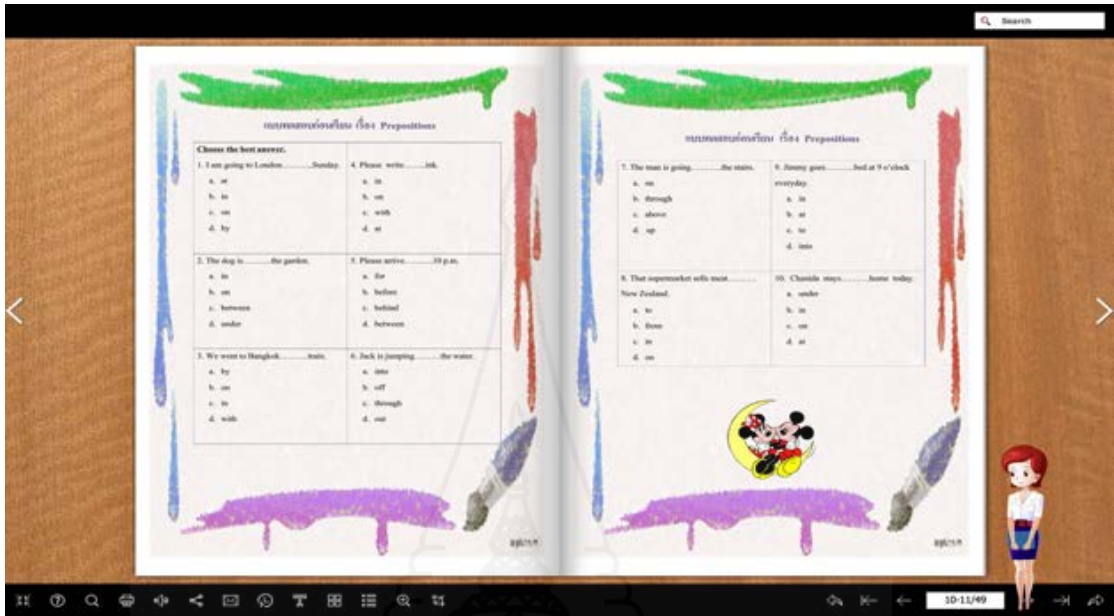
### เค้าโครงเนื้อหา และแนวคิด



### วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการเรียนรู้



แบบทดสอบก่อนเรียน



ตัวอย่างกระดาษคำตอบแบบทดสอบก่อนเรียน และเฉลย

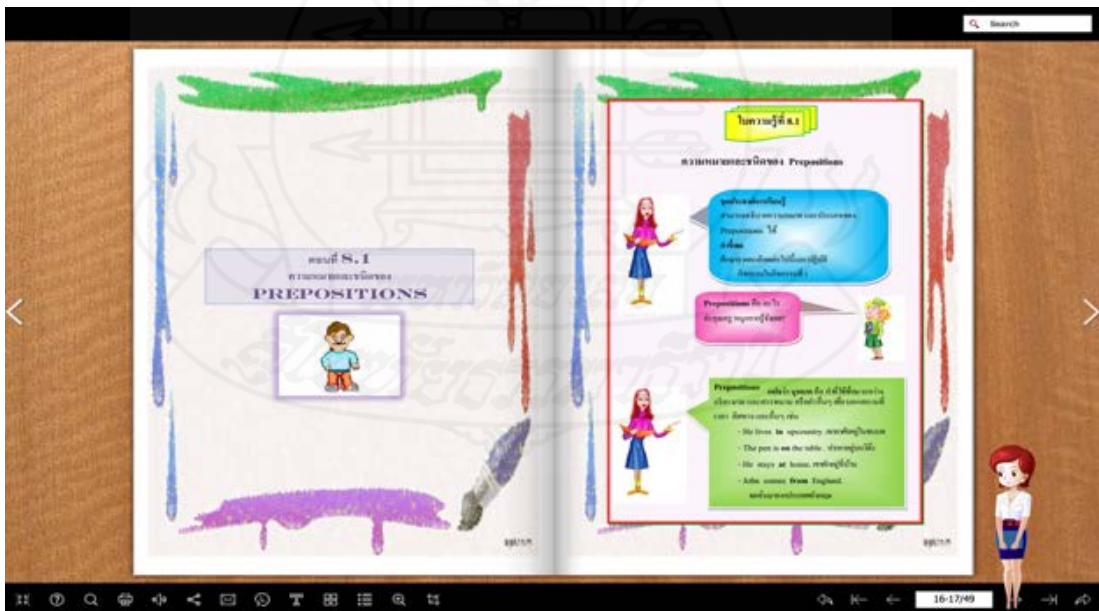




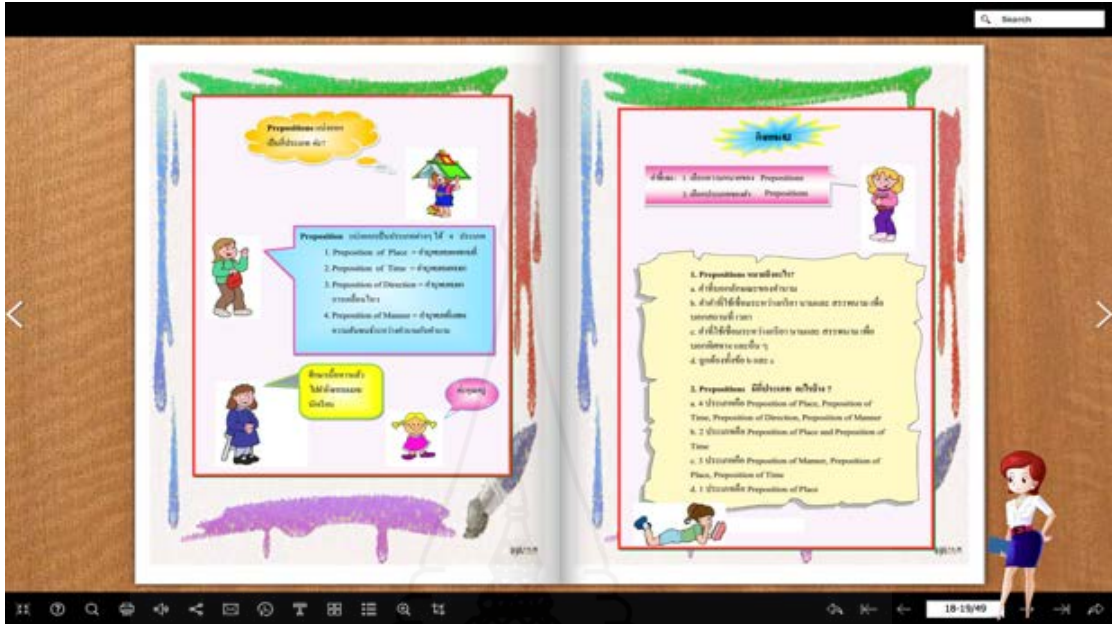
การนำเข้าสู่บทเรียน และบทเรียน



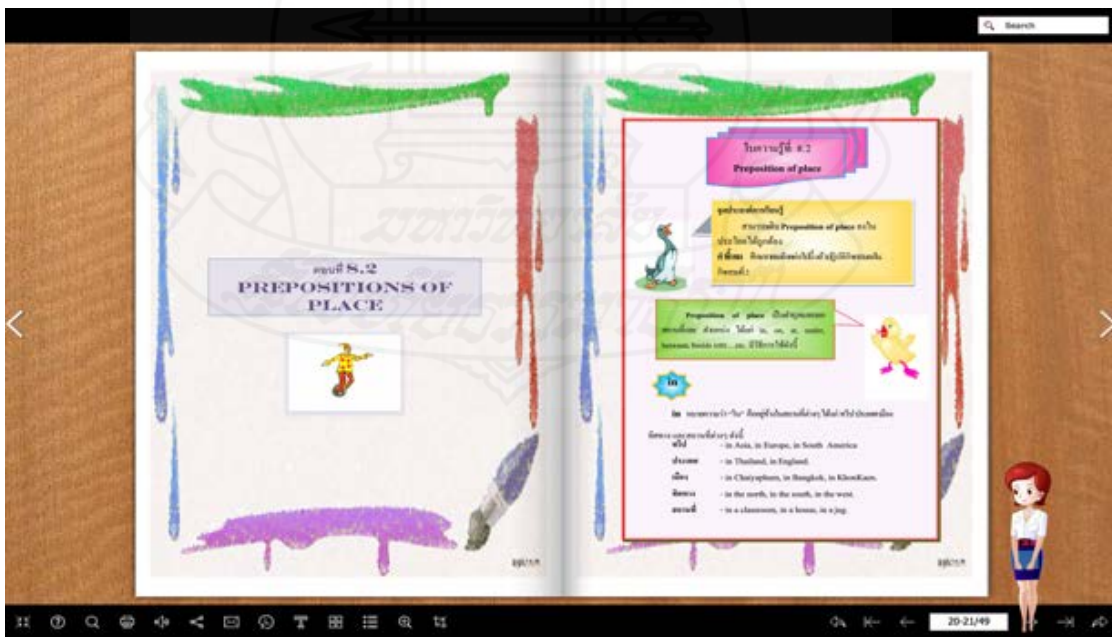
ตอนที่ 8.1 ความหมายและชนิดของPrepositions



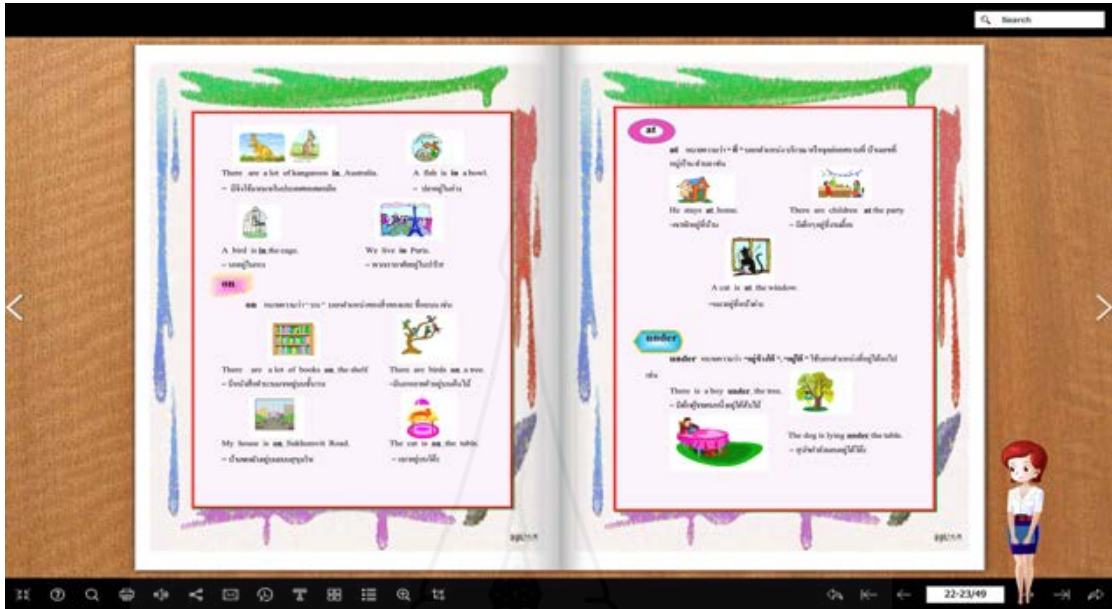
กิจกรรม 8.1



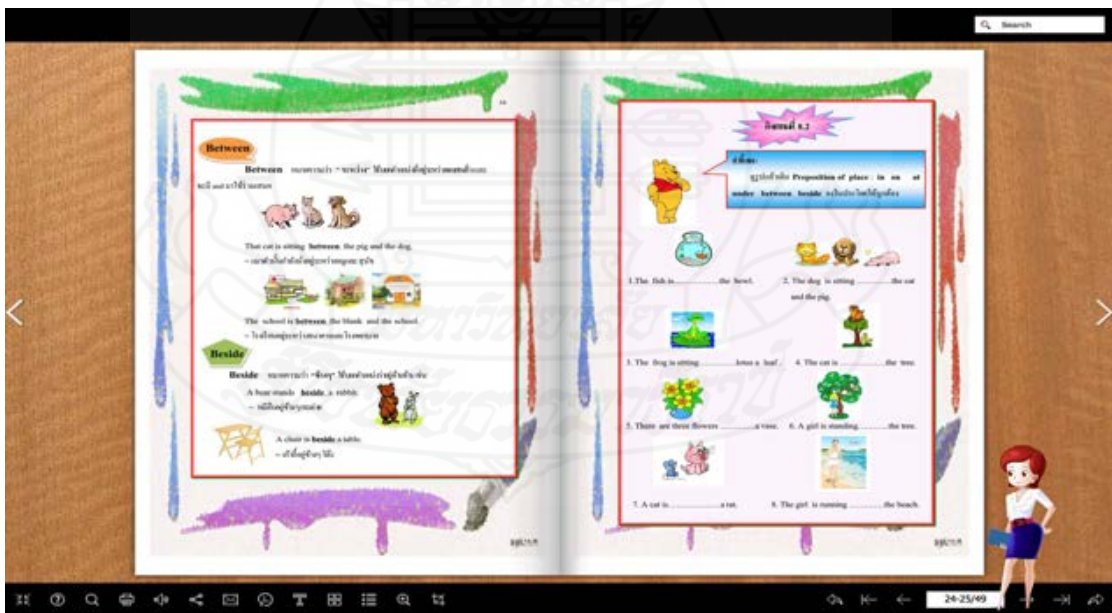
ตอนที่ 8.2 Preposition of Place



(ต่อ) ตอนที่ 8.2

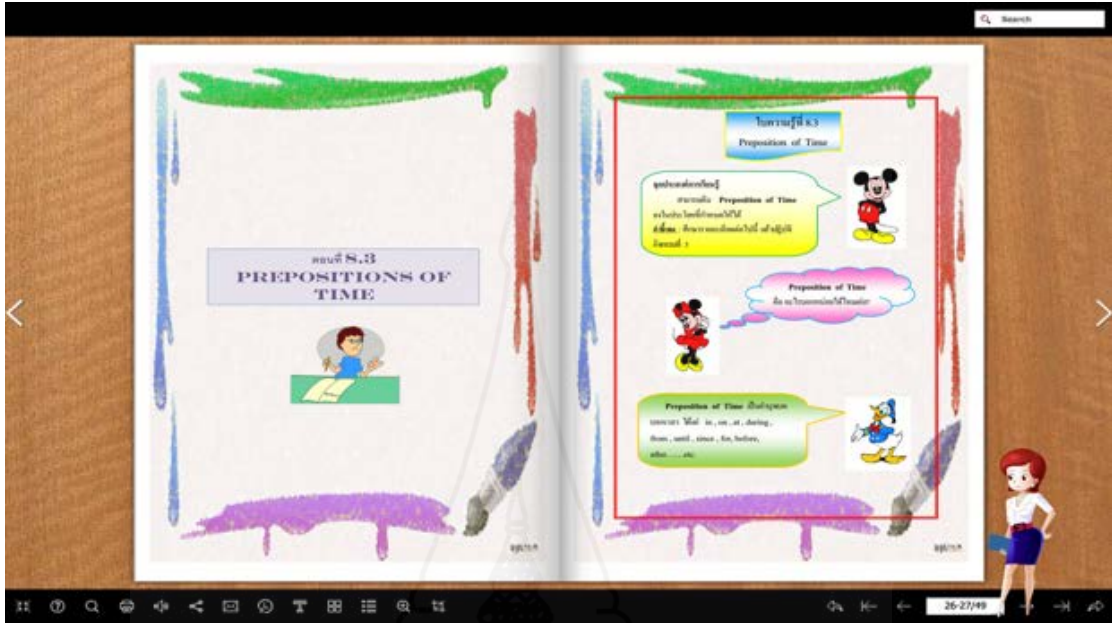


กิจกรรม 8.2

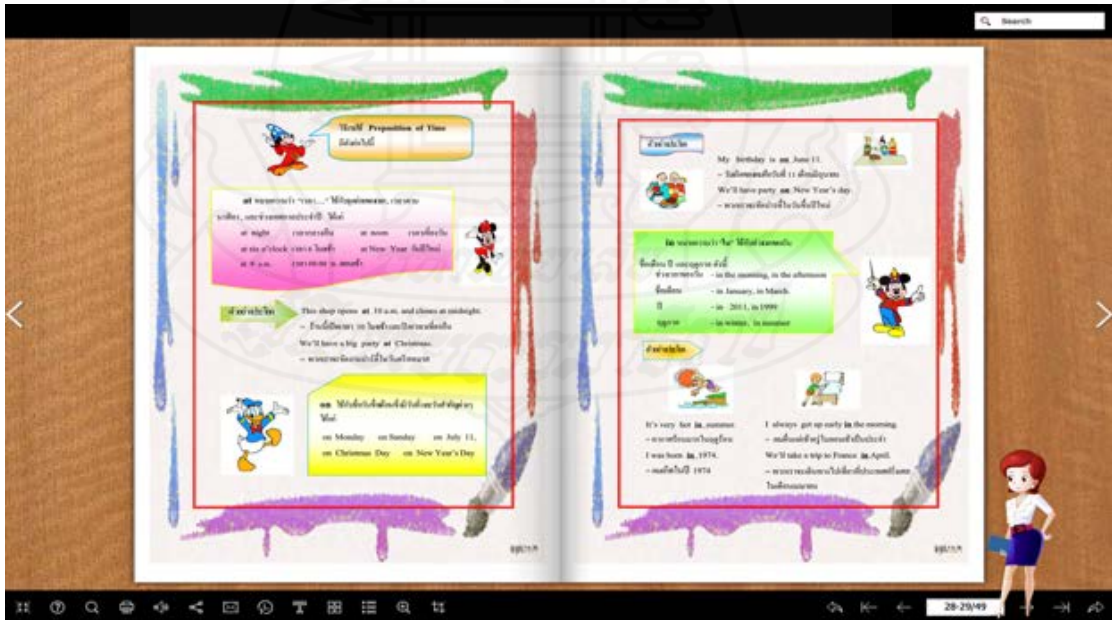




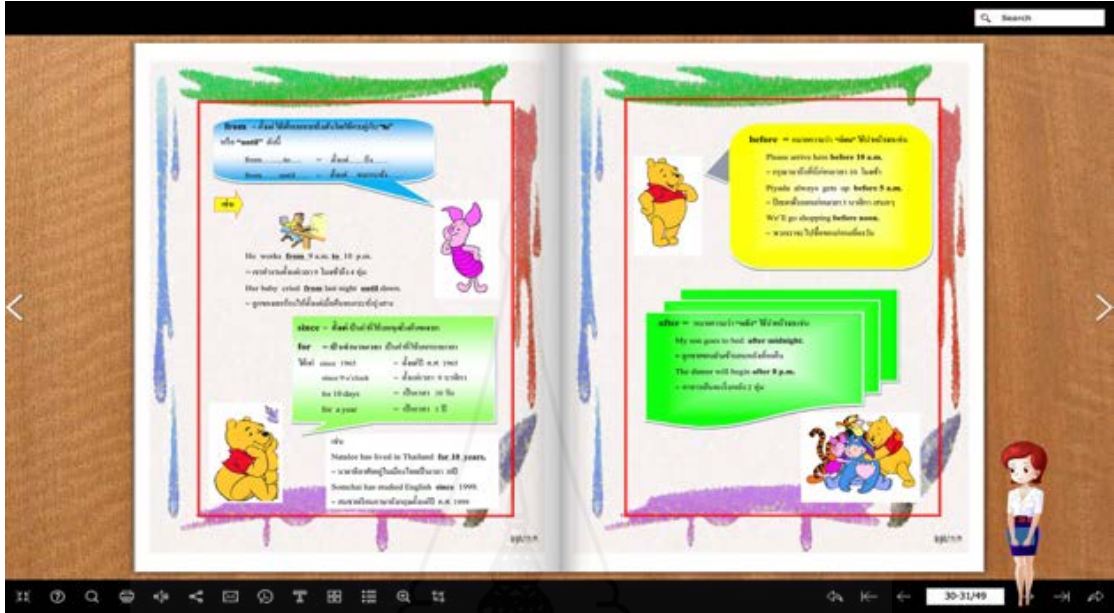
ตอนที่ 8.3 Preposition of Time



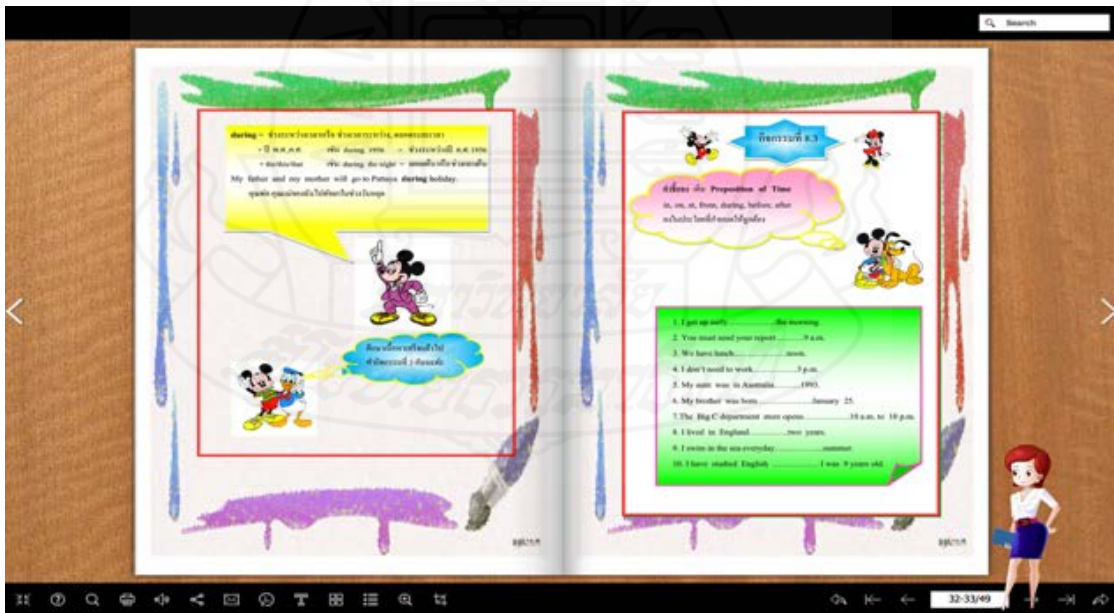
(ต่อ) ตอนที่ 8.3



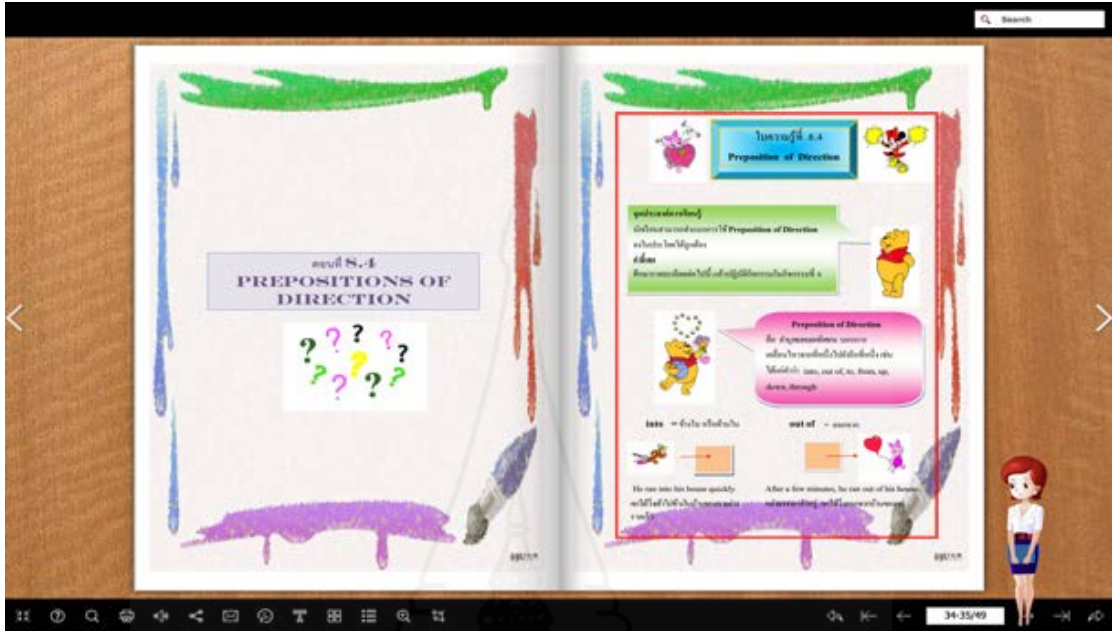
(ต่อ) ตอนที่ 8.3



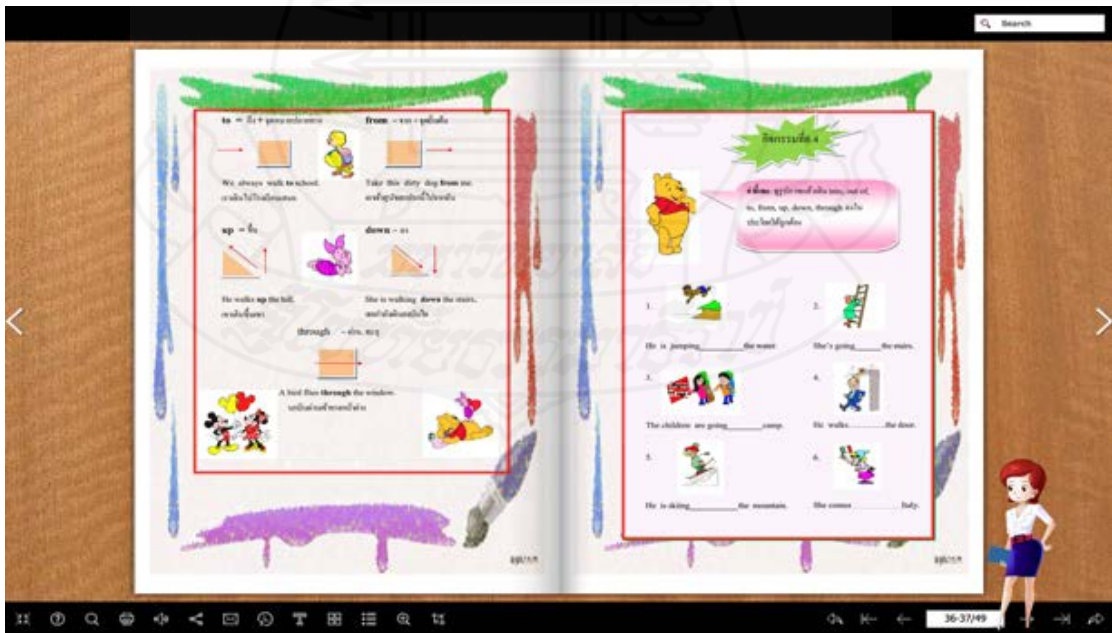
กิจกรรม 8.3



ตอนที่ 8.4 Preposition of Direction

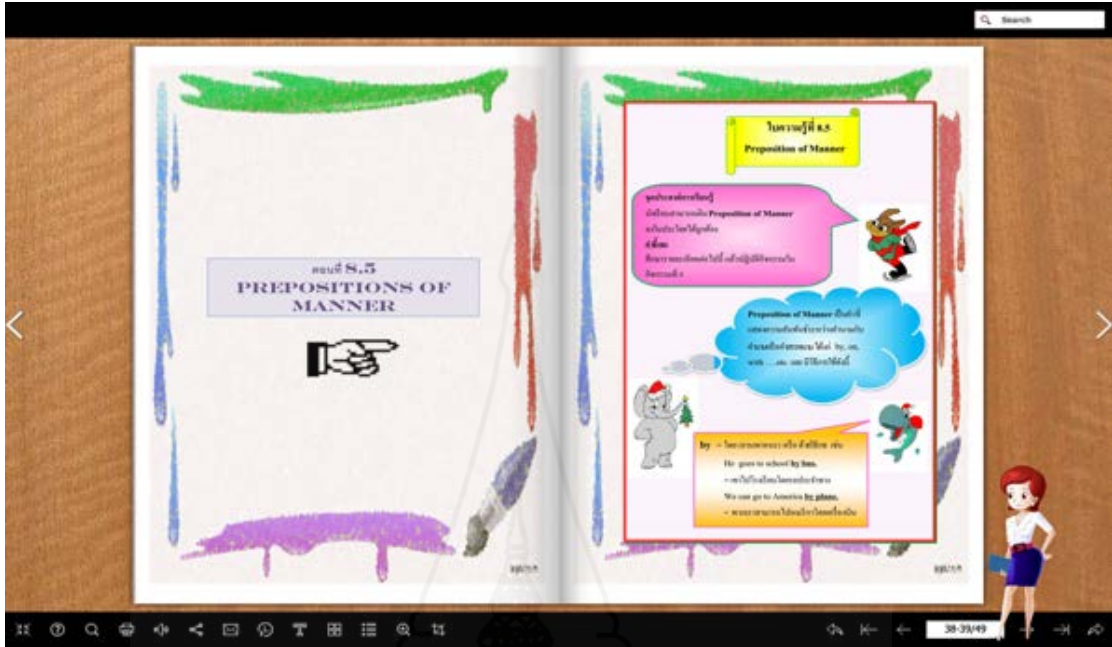


กิจกรรม 8.4

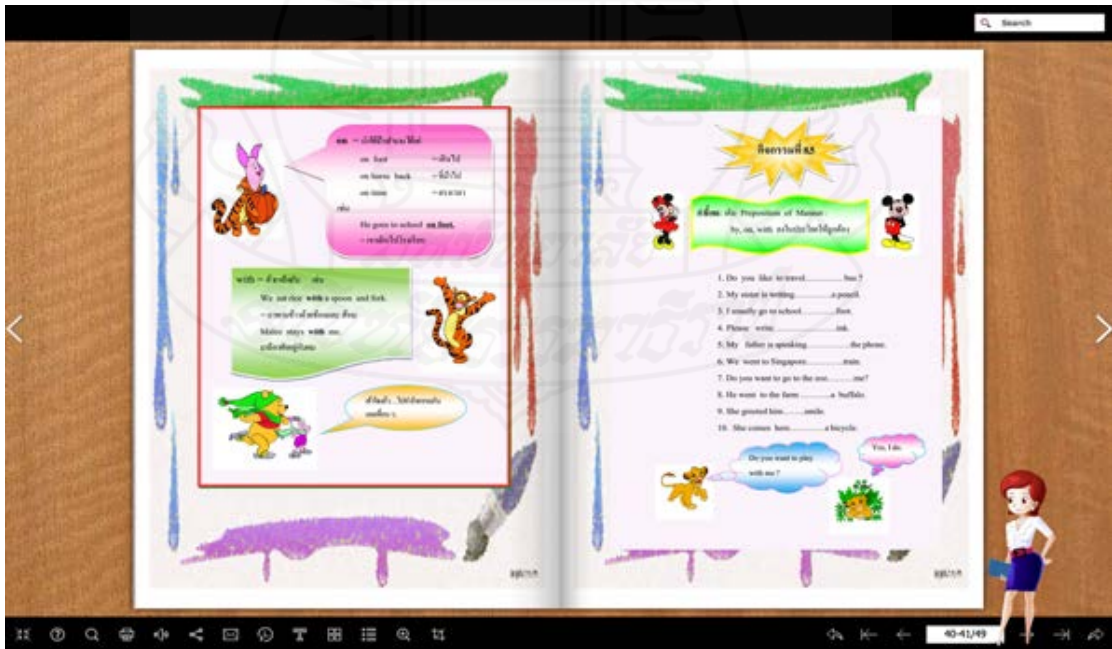




ตอนที่ 8.5 Preposition of Manner



กิจกรรม 8.5



เฉลยกิจกรรม

**เฉลยกิจกรรม**

เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด Prepositions

1. Prepositions หมายถึง คำที่ใช้บอกตำแหน่งหรือทิศทาง  
2. Prepositions 2 + 4 คำ

1. Preposition of Place = ตำแหน่งที่  
2. Preposition of Time = ระยะเวลา  
Preposition of Direction = ทิศทาง  
3. Preposition of Manner = ลักษณะ

**Preposition 1**


1. in 2. on  
3. between 4. under  
5. on 7. beside  
6. on 8. at

**Preposition 2**

1. in 2. on  
3. between 7. from  
4. at 8. for  
5. after 9. during  
6. in 10. since

**Preposition 3**

1. by 2. with  
3. on 4. with  
5. on 6. by  
7. with 8. on  
9. with 10. by



แบบทดสอบหลังเรียน

**แบบทดสอบหลังเรียน Prepositions**

Choose the best answer.

1. Look at the picture. \_\_\_\_\_ the field.  
a. on b. in  
c. by d. with

2. Last year, we had a lovely skiing holiday \_\_\_\_\_ the Swiss Alps.  
a. with b. on  
c. by d. into

3. The report about the accident was \_\_\_\_\_ the first page of the newspaper.  
a. in b. by  
c. with d. on

4. We decided not to go \_\_\_\_\_ out.  
a. by b. on  
c. up d. in

5. Have you ever been \_\_\_\_\_ Ireland?  
a. by b. on  
c. with d. in


6. Get \_\_\_\_\_ the train. It's going to leave.  
a. on b. by  
c. into d. under

7. We love to buy groceries \_\_\_\_\_ my  
a. from b. on  
c. with d. up

8. They are walking \_\_\_\_\_ to see their parents on the first floor.  
a. from b. on  
c. by d. from  
d. by

9. Make time to write \_\_\_\_\_ her favorite TV.  
a. from b. on  
c. by d. in

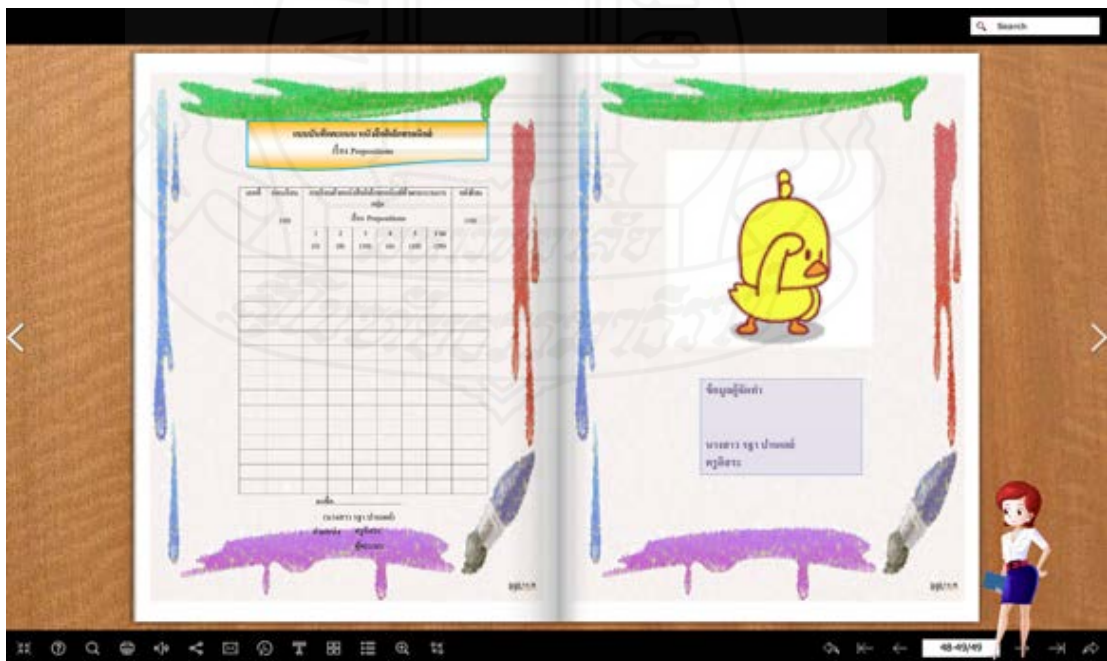
10. Turn left \_\_\_\_\_ the traffic lights.  
a. from b. on  
c. by d. in



ตัวอย่างกระดาษคำตอบ และเฉลย

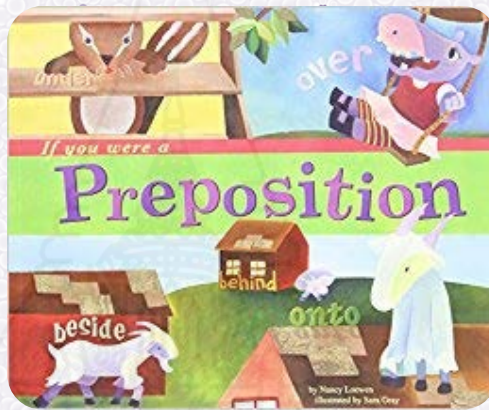


แบบบันทึกคะแนน และข้อมูลผู้จัดทำ





ภาคที่ 3  
คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
(สำหรับนักเรียน)



กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ  
เรื่องคำบุพบท  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## คำนำ

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ประกอบด้วยส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมตัวของนักเรียน บทบาทของนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจขั้นตอน และวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ควรรู้คู่มือการเรียนอย่างต่อเนื่อง

ผู้ผลิตหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จะทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้น หากเกิดข้อบกพร่องประการใด ผู้ผลิตขออภัยและจะนำมาปรับปรุงพัฒนาต่อไป

รฐา ปานเคย์  
ผู้ผลิต



## สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	97
สารบัญ.....	98
ส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	99
การเตรียมตัว of นักเรียน.....	100
บทบาทของนักเรียน.....	100
ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	101
การใช้ชีวิตการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์.....	102

### ส่วนประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 6 รายการ ได้แก่ (1) การแนะนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (2) แบบทดสอบก่อนเรียน (3) บทเรียน (4) แบบทดสอบหลังเรียน (5) เฉลย และ (6) ข้อมูลผู้จัดทำ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

#### 1. การแนะนำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย ปกหนังสือ คำอธิบายรายวิชา สารบัญ เค้าโครงเนื้อหา แนวคิด วัตถุประสงค์ และขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

#### 2. แบบทดสอบก่อนเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบก่อนเรียน ประกอบด้วยข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ และบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ

### 3. บทเรียน

รายการสำหรับให้นักเรียนศึกษาบทเรียน ในหน่วยที่ 8 Our Daily Lives เรื่องคำบุพบท ประกอบด้วย เนื้อหา แบบฝึกปฏิบัติ และเฉลย รายละเอียดของบทเรียน มีดังนี้

#### หน่วยที่ 8 เรื่อง Prepositions

##### ตอนที่ 8.1 Prepositions

เรื่องที่ 8.1.1 ความหมายของ Prepositions

เรื่องที่ 8.1.2 ชนิดของ Prepositions

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.1 ความหมายและชนิดของ Prepositions

##### ตอนที่ 8.2 Prepositions of Place

เรื่องที่ 8.2.1 ความหมาย Prepositions of Place

เรื่องที่ 8.2.2 การใช้ Prepositions of Place

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.2 ความหมายและการใช้ Prepositions of Place

##### ตอนที่ 8.3 Prepositions of Time

เรื่องที่ 8.3.1 ความหมายของ Prepositions of Time

เรื่องที่ 8.3.2 การใช้ Prepositions of Place Time

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.3 ความหมายและการใช้ Prepositions of Time

##### ตอนที่ 8.4 Prepositions of Direction

เรื่องที่ 8.4.1 ความหมายของ Prepositions of Direction

เรื่องที่ 8.4.2 การใช้ Prepositions of Direction

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.4 ความหมายและการใช้ Prepositions of Direction

##### ตอนที่ 8.5 Prepositions of Manner

เรื่องที่ 8.5.1 ความหมายของ Prepositions of Manner

เรื่องที่ 8.5.2 การใช้ Prepositions of Manner

แบบฝึกปฏิบัติที่ 8.5 ความหมายและการใช้ Prepositions of Manner

นักเรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละตอน เมื่อจบแต่ละตอน ให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติของแต่ละตอน ซึ่งเป็นกิจกรรมระหว่างเรียน โดยนักเรียนต้องทำแบบฝึกปฏิบัติ ให้ครบทุกข้อ ก่อนจะเรียนตอนต่อไป

#### 4. แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นขั้นตอนการทดสอบหลังเรียนประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ และบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ

#### 5. เฉลย

ประกอบด้วย เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน แนวคำตอบกิจกรรมทำแบบเรียน ตอนที่ 8.1 ความหมายและชนิดของ Prepositions ตอนที่ 8.2 Prepositions of Place ตอนที่ 8.3 Prepositions of Time ตอนที่ 8.4 Prepositions of Direction และตอนที่ 8.5 Prepositions of Manner

#### 6. ข้อมูลผู้จัดทำ

เป็นการแสดงข้อมูลเบื้องต้นของผู้จัดทำ ประกอบด้วย ชื่อ นามสกุล การศึกษา และการทำงาน

#### การเตรียมตัวของผู้เรียน

การศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 นักเรียนต้องเตรียมตัวในการศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

1. เตรียมอุปกรณ์เสริมและเครื่องมือในการศึกษาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย
  - 1.1 เครื่องคอมพิวเตอร์
  - 1.2 ลำโพงหรือชุดหูฟัง

2. นักเรียนควรศึกษาคู่มือการเรียนรู้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ อย่างละเอียด ทุกขั้นตอน ก่อนที่จะเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปด้วยความสะดวกเข้าใจเนื้อหาสาระ และเกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้มากที่สุด

### บทบาทของนักเรียน

1. นักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์
2. ศึกษาเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ด้วยความตั้งใจ
3. ปฏิบัติกิจกรรมระหว่างเรียน ด้วยความตั้งใจและทำอย่างเต็มความสามารถ
4. ทำแบบทดสอบด้วยความตั้งใจและทำอย่างเต็มความสามารถ
5. ไม่รบกวนการเรียนของผู้อื่น
6. หากมีปัญหาให้ขอคำแนะนำจากผู้สอน

### ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

การเรียนรู้ด้วยการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มี 4 ขั้นตอน โดยนักเรียนจะต้องประกอบกิจกรรมให้ครบ 4 ขั้นตอน ดังนี้

**ขั้นที่ 1 ทดสอบก่อนเรียน** ซึ่งประกอบด้วย ข้อสอบแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบ และบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วเฉลยคำตอบที่คอมพิวเตอร์หลังจากนั้นบันทึกคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนในแบบฝึกปฏิบัติก่อนนำเสนอส่งผู้สอน ภายในเวลา 10 นาที

**ขั้นที่ 2 ศึกษาบทเรียน** โดยให้นักเรียนศึกษาเนื้อหาสาระในบทเรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ใน เวลา 100 นาที เริ่มจากการศึกษาเนื้อหา หน่วยที่ 8 คำบุพบท จากหัวข้อต่อไปนี้ตามลำดับ ดังนี้

1. ศึกษาตอนที่ 8.1 Prepositions
  - เรื่องที่ 8.1.1 ความหมายของ Prepositions
  - เรื่องที่ 8.1.2 ชนิดของ Prepositions
2. ศึกษาตอนที่ 8.2 Prepositions of Place
  - เรื่องที่ 8.2.1 ความหมาย Prepositions of Place
  - เรื่องที่ 8.2.2 การใช้ Prepositions of Place
3. ศึกษาตอนที่ 8.3 Prepositions of Time
  - เรื่องที่ 8.3.1 ความหมายของ Prepositions of Time
  - เรื่องที่ 8.3.2 การใช้ Prepositions of Place Time



4. ศึกษาตอนที่ 8.4 Prepositions of Direction
  - เรื่องที่ 8.4.1 ความหมายของ Prepositions of Direction
  - เรื่องที่ 8.4.2 การใช้ Prepositions of Direction
5. ศึกษาตอนที่ 8.5 Prepositions of Manner
  - เรื่องที่ 8.5.1 ความหมายของ Prepositions of Manner
  - เรื่องที่ 8.5.2 การใช้ Prepositions of Manner

**ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรม** เมื่อศึกษาเนื้อหาแต่ละหัวเรื่องจบในแต่ละตอนให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติ และเมื่อเรียนจบทุกหัวเรื่อง ให้นักเรียนต้องทำให้ครบทุกข้อ โดยบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ คู่มือคำตอบในคอมพิวเตอร์แล้วบันทึกคะแนนลงในแบบฝึกปฏิบัติ ก่อนจะเรียนในหัวเรื่องต่อไป เมื่อเรียนครบทุกตอนแล้ว แจ้งคะแนนให้ผู้สอนทราบ

**ขั้นที่ 4 ทดสอบหลังเรียน** ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบและบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ เฉลยคำตอบที่คอมพิวเตอร์หลังจากนั้นบันทึกคะแนนลงในแบบฝึกปฏิบัติและแจ้งคะแนนให้ผู้สอนทราบภายในเวลา 10 นาที

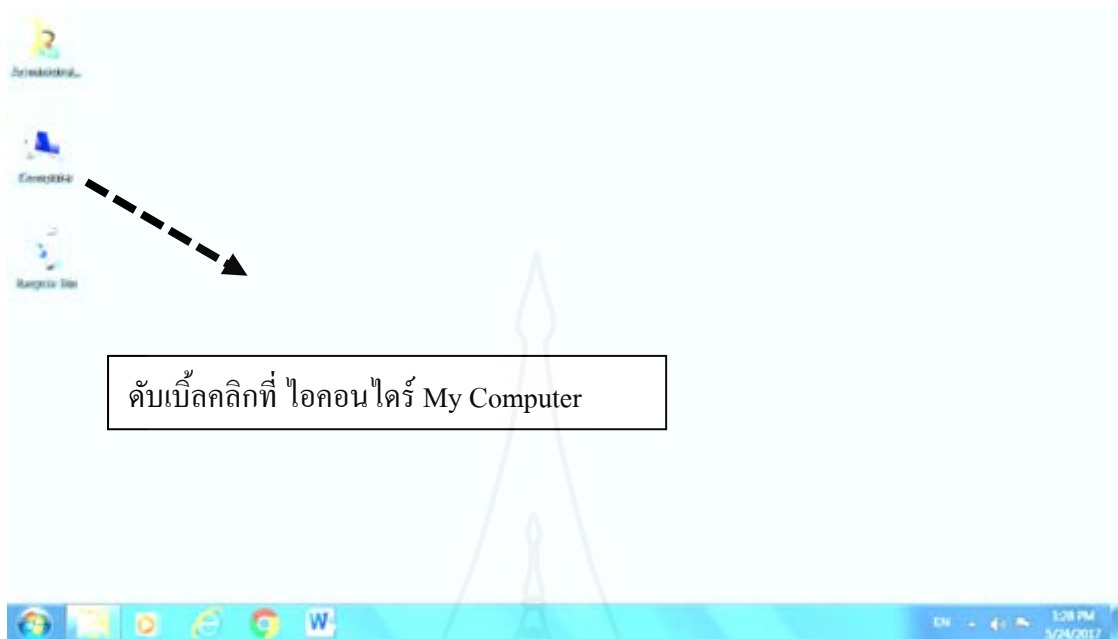
### การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนแนะนำการใช้ซีดีเพื่อเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

**ขั้นตอนที่ 1** ใส่แผ่น CD – ROM ในช่องไดรฟ์ CD – ROM

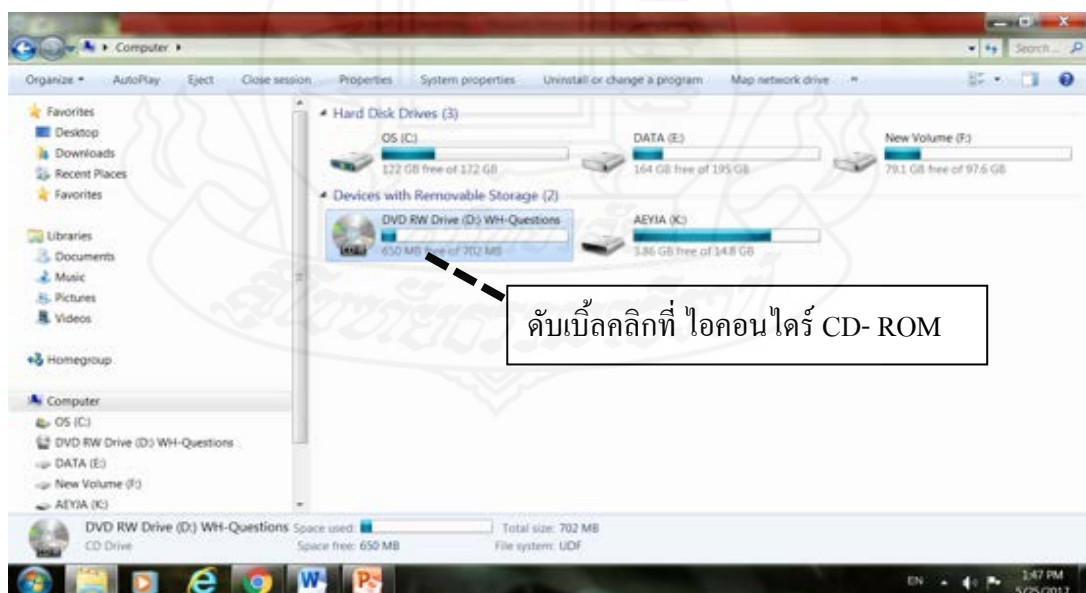
**ขั้นตอนที่ 2** หน้าจอคอมพิวเตอร์ บนเดสก์ทอป ดับเบิลคลิกที่ไอคอน My computer หรือ พีซีเครื่องนี้



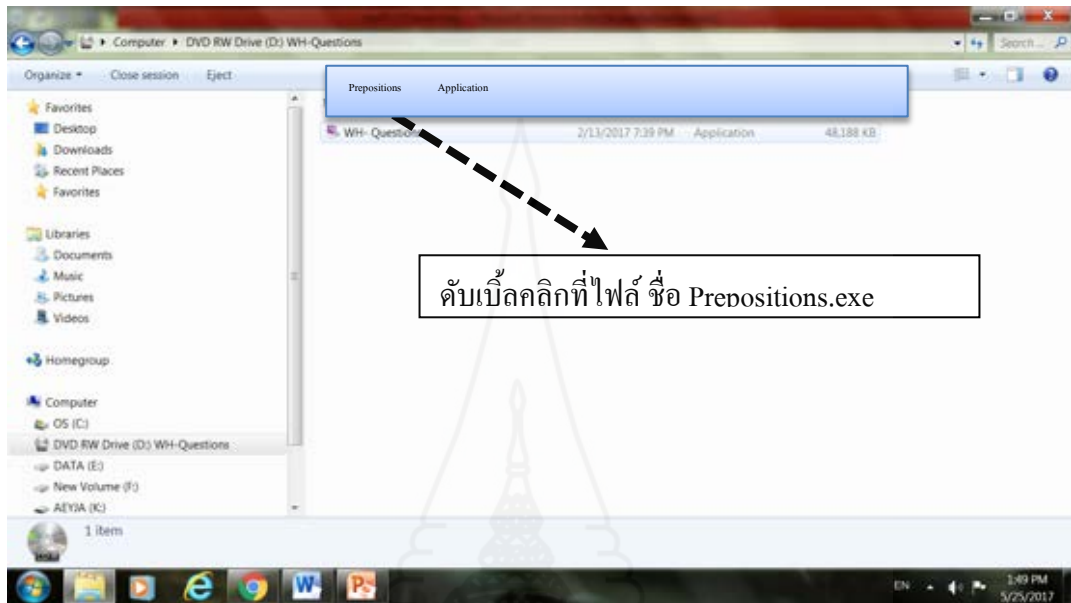


ภาพที่ 5.2 การเข้าใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์

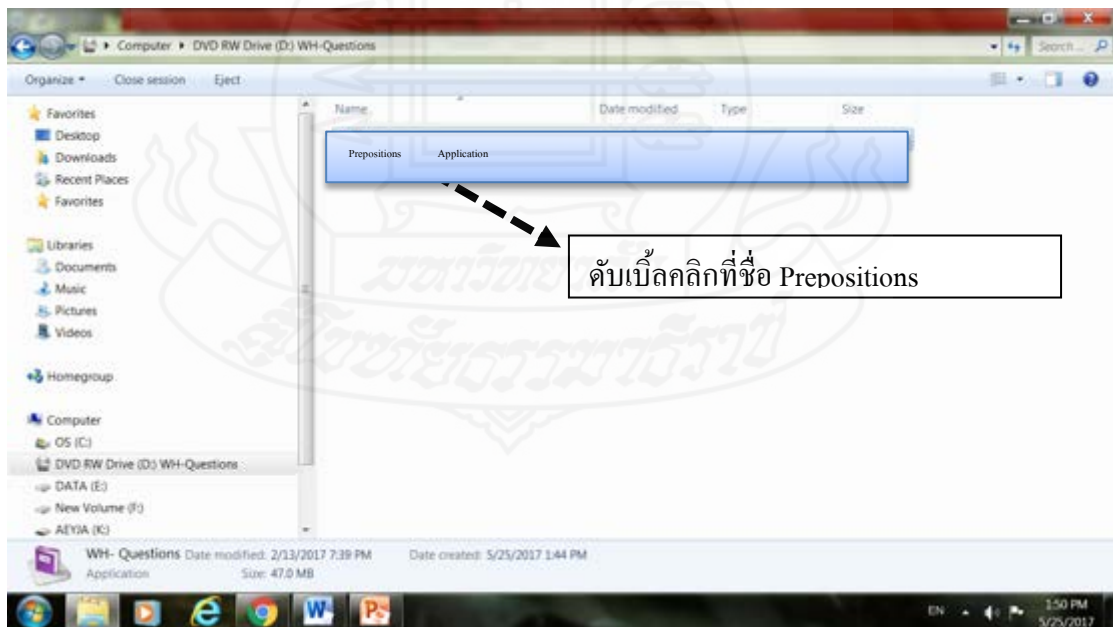
ขั้นตอนที่ 3 หลังเปิด My computer แล้วเปิดข้อมูลใน CD – ROM โดยดับเบิ้ลคลิกที่ ไอคอนไควร์ CD – ROM



ขั้นตอนที่ 4 หลังจากเปิดไดรฟ์ CD - ROM แล้วจะพบว่าในจอมีไฟล์ ชื่อ Prepositions ให้ดับเบิลคลิกเพื่อเปิดบทเรียน



ขั้นตอนที่ 5 หลังจากเปิดไฟล์ ชื่อ Prepositions แล้วจะพบว่าในไฟล์ ให้ดับเบิลคลิกเพื่อเปิดบทเรียนอีกครั้ง



ภาพที่ 5.3 การเปิดแฟ้ม ชื่อ Prepositions





**ตอนที่ 8.1 ความหมายและชนิดของ Prepositions** ประกอบด้วย เรื่องที่ 8.1.1 ความหมายของ Prepositions และ เรื่องที่ 8.1.2 ชนิดของ Prepositions หลังจากศึกษาจบ ให้นักเรียนทำกิจกรรม 8.1 โดยบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วตรวจคำตอบในหน้าถัดไป

**ตอนที่ 8.2 Preposition of Place** ประกอบด้วย เรื่องที่ 8.2.1 ความหมายของ Prepositions of Place และ เรื่องที่ 8.2.2 การใช้ Prepositions of Place หลังจากศึกษาจบ ให้นักเรียนทำกิจกรรม 8.2 โดยบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วตรวจคำตอบในหน้าถัดไป

**ตอนที่ 8.3 Preposition of Time** ประกอบด้วย เรื่องที่ 8.3.1 ความหมายของ Preposition of Time และ เรื่องที่ 8.3.2 การใช้ Preposition of Time หลังจากศึกษาจบ ให้นักเรียนทำกิจกรรม 8.3 โดยบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วตรวจคำตอบในหน้าถัดไป

**ตอนที่ 8.4 Preposition of Direction** ประกอบด้วย เรื่องที่ 8.4.1 ความหมายของ Preposition of Direction และ เรื่องที่ 8.4.2 การใช้ Prepositions of Direction หลังจากศึกษาจบ ให้นักเรียนทำกิจกรรม 8.4 โดยบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วตรวจคำตอบในหน้าถัดไป

**ตอนที่ 8.5 Preposition of Manner**

ประกอบด้วย เรื่องที่ 8.5.1 ความหมายของ Prepositions of Manner และ เรื่องที่ 8.5.2 การใช้ Prepositions of Manner หลังจากศึกษาจบ ให้นักเรียนทำกิจกรรม 8.5 โดยบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วตรวจคำตอบในหน้าถัดไป

**ขั้นตอนที่ 9** หลังจากนักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งประกอบด้วย แบบทดสอบแบบปรนัยเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบและบันทึกคำตอบในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วตรวจเฉลยคำตอบในหน้าถัดไปที่เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน ในหน้าสุดท้ายของแบบทดสอบหลังเรียน หลังจากนั้นบันทึกคะแนนลงในแบบฝึกปฏิบัติแล้วนำเสนอครูเพื่อรวบรวมข้อมูล



## บทที่ 6

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบทสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 ผู้วิจัยได้ทดสอบประสิทธิภาพ วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสัมภาษณ์ แบบสอบถาม แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน แล้วดำเนินการสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 1. สรุปผลการวิจัย

##### 1.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยและพัฒนา

##### 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท

1.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท

##### 1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่นักเรียนมีความเห็นด้วยในระดับมาก

## 1.4 การดำเนินการวิจัย

### 1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1) ประชากร คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครเขต 3 จำนวน 2 ห้อง รวมทั้งสิ้นจำนวน 80 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานครเขต 3 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560 จำนวน 39 คน 1 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

### 1.4.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภทได้แก่

1) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท จำนวน 1 หน่วย ประกอบด้วย 5 หัวเรื่อง คือ ตอนที่ 8.1 ความหมายและการใช้ Prepositions ตอนที่ 8.2 ความหมายและการใช้ Prepositions of Place ตอนที่ 8.3 ความหมายและการใช้ Prepositions of Time ตอนที่ 8.4 ความหมายและการใช้ Prepositions of Direction และตอนที่ 8.5 ความหมายและการใช้ Prepositions of Manner

2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน เป็นแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ แบบทดสอบมีความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.53-0.83 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.20-0.60 และความเชื่อมั่นระหว่าง 0.71-0.72

3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท เป็นแบบประเมินค่า จำนวน 27 ข้อ และแบบสอบถามปลายเปิดจำนวน 1 ข้อ ซึ่งเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยทั้ง 3 ประเภท ผ่านการตรวจจากผู้เชี่ยวชาญ

### 1.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลได้ดำเนินการดังนี้ คือ แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้ (1) เตรียมสถานที่ คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 30 เครื่อง (2) วัน เวลา ในการทดสอบประสิทธิภาพใช้ เวลา 1 ชั่วโมง/วัน ในวันที่ 7 มิถุนายน 2560 เวลา 13.00-15.00 น./ วันที่ 8 มิถุนายน 2560 เวลา 13.00-15.00 น./ วันที่ 9 มิถุนายน 2560 เวลา 13.00-15.00 น. รวมเป็นเวลา 3 วัน (3) แนะนำนักเรียนในการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และ (4) เตรียมความพร้อมของกลุ่มตัวอย่างก่อนเรียนด้วย



หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ โดยการแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และการใช้งาน เครื่องคอมพิวเตอร์ (4) ขั้นตอนการเรียนรู้ประกอบด้วย ประเมินก่อนเรียน ศึกษาทฤษฎี ทำแบบฝึกปฏิบัติ โดยการบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ และประเมินหลังเรียน (5) เก็บรวบรวมข้อมูล โดยการนำคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน และคะแนนแบบฝึกปฏิบัติมาวิเคราะห์ข้อมูลและ (6) สัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการทดสอบแบบภาคสนาม แล้วนำมาปรับปรุงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ให้ดีขึ้น

#### 1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติค่าประสิทธิภาพ  $E_1/E_2$  การทดสอบค่าที การหาค่าเฉลี่ย และการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

#### 1.5 ผลการวิจัย

จากการวิจัยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สรุปผลการวิจัย ดังนี้

1.5.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า มีค่าประสิทธิภาพ 80.09/82.33 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.5.2 ผลความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ผลความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในภาพรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก

## 2. อภิปรายผล

### 2.1 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 สอดคล้องกับสมมุติฐานที่ตั้งไว้ เนื่องจากเหตุผล 3 ประการ คือ (1) การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบสื่อประสม (2) การทำกิจกรรมระหว่างเรียน และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ

2.2.1 การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบสื่อผสม มีส่วนสำคัญในการช่วยสร้างความสนใจของนักเรียนต่อสิ่งที่กำลังศึกษา ทำให้นักเรียนสนใจเรียนเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และมีประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้มีการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านองค์ประกอบต่อไปนี้ (1) เนื้อหา มีการออกแบบเนื้อหาให้มีการจัดลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก มีการอธิบายรายละเอียดของเนื้อหาที่เกี่ยวกับคำบุพบท (2) ภาพประกอบ เป็นภาพประกอบในเนื้อหาเพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียน (3) เสียงประกอบ เป็นเสียงพูดจากประโยคที่ยกตัวอย่าง มีเสียงดนตรี ช่วยเพิ่มความสนใจและการผ่อนคลายขณะเรียน และ (3) วิดิทัศน์ เป็นการแนะนำคำบุพบทที่มีอยู่ในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์และเป็นการนำเข้าเนื้อหาในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

จากการสังเกตจะเห็นได้ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีการออกแบบเป็นสื่อประสมมีภาพ เสียง วิดิทัศน์ และตัวอักษรอธิบายเนื้อหา สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และวัตถุประสงค์ของเรื่องคำบุพบท ทำให้นักเรียนสนใจอยากเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีความเข้าใจเนื้อหาสาระ จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ดี ในระดับเห็นด้วยมาก ( $M = 4.03$ ,  $S.D. = .56$ ) สอดคล้องกับ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520, น. 189) ที่กล่าวว่า การนำสื่อการสอนสื่อประสมที่สอดคล้องกับรายวิชา หน่วย และหัวข้อช่วยให้การเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ในส่วนภาพประกอบ พบว่า ภาพตรงตามเนื้อหา ในระดับความคิดเห็นมาก ( $M = 4.47$ ,  $S.D. = .51$ ) สอดคล้องกับ ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์ (2558, น. 33) ที่กล่าวว่า ภาพประกอบยังสามารถช่วยให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์มีความสวยงาม น่าสนใจ และน่าติดตามในการอ่านเนื้อเรื่องนั้น และการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในระดับมาก ( $M = 4.13$ ,  $S.D. = .78$ ) สอดคล้องกับ ประศักดิ์ หอมสนธิ (2539, น.226) ที่กล่าวว่า ผู้เรียนเรียนรู้ไปตามอัตราความสามารถของตนเอง

2.2.2 การทำกิจกรรมระหว่างเรียน ผู้วิจัยได้ออกแบบกิจกรรมระหว่างเรียน ได้แก่ แบบปฏิบัติ อยู่ในรูปของสื่อสิ่งพิมพ์ นักเรียนได้มีการจดบันทึก เพื่อทบทวนความรู้ที่ได้เรียนจากบทเรียน ช่วยให้นักเรียนจดจำเนื้อหาได้มากขึ้น หลังจากเรียนจบในแต่ละตอนในบทเรียน ซึ่งเหมาะกับนักเรียนระดับประถมศึกษาที่ได้ทบทวนความรู้ที่ได้ศึกษาไป

จากการสังเกตจะเห็นว่า การทำกิจกรรมระหว่างเรียน ช่วยในการทบทวน และทดสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนหลังผ่านการเรียนมาแล้ว นักเรียนสามารถตอบคำถามในแบบฝึกปฏิบัติได้ถูกต้อง ในการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่า แบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และความเข้าใจที่ได้เรียนจากบทเรียนที่เรียนมา ในระดับเห็นด้วยมาก ( $M = 4.47$ ,  $S.D. = .63$ ) และแบบฝึกปฏิบัติ อ่านเข้าใจง่าย และปริมาณเหมาะสม ในระดับเห็นด้วยมาก ( $M$

= 4.23, S.D. = .73) สอดคล้องกับ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2555, น. 13-12) ที่กล่าวว่า แบบฝึกปฏิบัติมีความสำคัญช่วยให้ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่เรียนผ่านมาแล้ว

2.2.3 การทดสอบสอบประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์อย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบการทดสอบคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยมีขั้นตอน ดังนี้ (1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 3 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 1 (2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยทดลองกับนักเรียน จำนวน 6 คน ที่มีผลการเรียนเก่ง ปานกลาง และ อ่อน คำนวณหาค่าประสิทธิภาพแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 2 และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม โดยทดลองกับนักเรียนจำนวน 30 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วนำผลที่ได้มาปรับปรุงคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ครั้งที่ 3 ในประเด็นนี้ได้สอดคล้องกับ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2554, น. 15-68) และศันสนีย์ สังสรรค์ อนันต์ (2558, น. 7-41) ที่กล่าวว่า การทดสอบประสิทธิภาพสื่อเบื้องต้นทางอิเล็กทรอนิกส์ มี 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบกลุ่ม แบบเดี่ยว และแบบภาคสนาม

จากเหตุผลที่กล่าวมาส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนและคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนเป็นไปตามเกณฑ์การทดสอบประสิทธิภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่กำหนดไว้ ทำให้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพเหมาะสมที่จะใช้ในการเรียนการสอนต่อไป

## 2.2 ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

จากการวิจัยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ เป็นเพราะว่า (1) การศึกษาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบสื่อประสม และ (2) การทำกิจกรรมระหว่างเรียน

2.2.1 การศึกษาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบสื่อประสม เป็นการเรียนรู้ที่เน้นนักเรียนเป็นศูนย์กลาง นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง การศึกษาบทเรียน เรื่องคำบุพท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยเนื้อหาสาระ ภาพประกอบเกี่ยวกับคำบุพท ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายประกอบ เสียงดนตรี และวีดิทัศน์ ทำให้นักเรียนสนใจเรียนในบทเรียนอย่างต่อเนื่อง จึงส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน

2.2.2 การทำกิจกรรมระหว่างเรียน กิจกรรมระหว่างเรียนทำหลังจากศึกษาบทเรียนในแต่ละตอนจบ ได้แก่ แบบฝึกปฏิบัติ ทำหลังเรียนจบแต่ละเรื่อง เพื่อทบทวนความรู้ที่เรียนผ่านมาแล้ว ตรวจสอบความเข้าใจ และสามารถกลับไปทบทวนบทเรียนได้อีกครั้งเมื่อทราบบทเรียนที่ไม่เข้าใจ

จากเหตุผลที่กล่าวมา ส่งผลให้นักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ (1) ณาตยา ตุ่มโท (2551) ได้ทำการวิจัย เรื่อง การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง บทสนทนาภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดคลองจิว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยนาท พบว่านักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ (2) รุ่งฟ้า แสงบุตร (2553) ได้ทำการวิจัย เรื่อง Our Story Corner ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Our Story Corner สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนดงเหนือประชาสรรค์ ที่อยู่ในกลุ่มสถานศึกษากลุ่ม 4 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาฬสินธุ์ เขต 3 ผลการวิจัยพบว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 84.06/82.19 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ตรงกัน

### 2.3 ความความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ( $M = 4.14$ ,  $S.D. = .16$ ) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

มีข้อสังเกต คือ เกี่ยวกับระดับความคิดเห็นของนักเรียนในระดับเห็นด้วยมาก พบว่า เสียงประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น ( $M = 3.93$ ,  $S.D. = .83$ ) ภาพและสีพื้นในการออกแบบตรงตามบทเรียน ( $M = 4.47$ ,  $S.D. = .51$ ) เสียงบรรยายชัดเจน ( $M = 4.17$ ,  $S.D. = .65$ ) เนื่องจาก เสียงประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น และสีพื้นสบายตา ทำให้นักเรียนชื่นชอบและติดตามศึกษาอย่างต่อเนื่อง คำศัพท์บางคำหรือประโยคที่เป็นประโยคตัวอย่างที่นักเรียนอ่านไม่ออก นักเรียนสามารถอ่านตามได้ ซึ่งการอธิบายการประยุกต์ใช้คำบุพบทนั้นยากที่นักเรียนเข้าใจ การออกแบบบทเรียนในหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ มีคำอธิบายการใช้และวิธีการแต่งประโยคของแต่ละคำของคำบุพบทได้ชัดเจน ทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนได้ง่ายขึ้นและไม่เกิดความเบื่อหน่ายต่อการเรียน สอดคล้องกับ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2555, น. 13-7) ที่กล่าวว่า สื่อการสอน

ทางอิเล็กทรอนิกส์ช่วยผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ที่สลับซับซ้อนและมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง และสันสนีย์ สัจธรรมค่อนันต์ (2558, น. 5) ที่กล่าวว่า บทเรียนในสื่อการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์สามารถออกแบบประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ภาพ 3 มิติ ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริงได้ ดังนั้นจึงสามารถกระตุ้นผู้เรียนเกิดความสนใจและติดตามบทเรียนอย่างต่อเนื่อง แบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และความเข้าใจที่ได้เรียนจากบทเรียนที่เรียนมา ( $M = 4.47$ ,  $S.D. = .63$ ) เนื่องจาก หลังเรียนจบบทเรียนแต่ละตอน นักเรียนได้ทำแบบฝึกปฏิบัติทันทีและมีการจดบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติจึงเป็นการทวนความจำของนักเรียน และมีแนวคำตอบอธิบายชัดเจนเมื่อนักเรียนตอบผิดสามารถดูเฉลยได้ทันทีจึงทำให้นักเรียนเข้าใจบทเรียนมากขึ้น แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง ( $M = 4.07$ ,  $S.D. = .83$ ) เนื่องจากการทราบผลการเรียนของตนเองทำให้นักเรียนมีการปรับปรุงพฤติกรรมตนเองอย่างต่อเนื่อง และนักเรียนชอบเรียนด้วยหนังสือทางอิเล็กทรอนิกส์ ( $M = 4.27$ ,  $S.D. = .64$ ) เนื่องจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เป็นบทเรียนสื่อผสม นักเรียนเข้าใจในบทเรียนได้ง่าย มีกิจกรรมระหว่างเรียนที่หลากหลายช่วยทบทวนความจำและเพิ่มพูนความรู้ สามารถตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียนของตนเองได้ทันทีจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ ตัดสินใจด้วยตัวเอง มีความรับผิดชอบและซื่อสัตย์ต่อผลการเรียนของตนเอง จากเหตุผลที่กล่าวมาจึงทำให้นักเรียนชอบเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ สอดคล้องกับ บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545, น. 110) ที่กล่าวว่า ประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

### 3. ข้อเสนอแนะ

#### 3.1 ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

**3.1.1 การจัดเตรียมสถานที่** กล่าวคือ ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสถานที่เพื่ออำนวยความสะดวกแก่นักเรียน ดังนี้ (1) เตรียมห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์จำนวน 30 เครื่อง ติดตั้งหูฟัง และสามารถรองรับการทำงานระบบมัลติมีเดีย ปรับตั้งค่าความละเอียดของหน้าจอไว้ที่ 1280 x 1024 Pixels และ (2) จัดมุมในห้องเรียน ผู้วิจัยได้จัดมุมวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบเนื้อหา เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งระยะเวลาที่ใช้ในการจัดเตรียมไปนั้นกระชั้นชิดต่อเวลามากจนเกินไป และเกิดเหตุบกพร่องทางเทคนิค จนทำให้นักเรียนเสียเวลาในการเรียนไปด้วย จึงควรเตรียมเวลาในการจัดสถานที่ล่วงหน้าก่อนเวลาเรียนให้มากขึ้น



**3.1.2 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน** กล่าวคือ โดยการฝึกทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ การใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น การใช้โปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ การใช้ปุ่มเชื่อมโยงต่างๆ เพื่อให้นักเรียนศึกษาบทเรียนและทำกิจกรรมระหว่างเรียนได้เสร็จทันตามเวลาที่กำหนดนั้น ผู้วิจัยไม่ได้เข้าไปแนะนำนักเรียนล่วงหน้า จึงทำให้นักเรียนมีปัญหาในการใช้โปรแกรมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

**3.1.3 การเตรียมความพร้อมของครู** กล่าวคือ ในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ครูมิได้เตรียมศึกษาวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ล่วงหน้าก่อนเริ่มเวลาเรียน ซึ่งครูต้องศึกษาวิธีการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ล่วงหน้า ก่อนทำการสอน 10 นาที ครูต้องตรวจสอบความพร้อมของคอมพิวเตอร์ ซิ่ติรอมชุดการเรียน และคู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ว่ามีปริมาณเพียงพอและพร้อมใช้งาน

**3.1.4 ระยะเวลาในการเรียน** กล่าวคือ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เวลาเรียน วันละ 2 ชั่วโมง ในวันที่ 7 มิถุนายน 2560 เวลา 13.00-15.00 น./ วันที่ 8 มิถุนายน 2560 เวลา 13.00-15.00 น./ วันที่ 9 มิถุนายน 2560 เวลา 13.00-15.00 น. ติดต่อกัน 3 วัน ซึ่งติดกันจนเกินไปจึงทำให้นักเรียนไม่มีโอกาสได้ทบทวนสิ่งที่ได้เรียนไปในแต่ละวันอย่างละเอียด และทำให้นักเรียนเหนื่อยล้า

**3.1.5 การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์** กล่าวคือ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ (1) ประเมินก่อนเรียนโดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน (2) ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ (3) ทำแบบฝึกหัดจากบทเรียน และ (4) ประเมินหลังเรียนโดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน ผู้วิจัยช่วยแนะนำและกำกับดูแลให้นักเรียนปฏิบัติ และแจกแบบฝึกปฏิบัติให้นักเรียนคนละ 1 ชุด นักเรียนทำแบบฝึกหัดและบันทึกลงในแบบฝึกปฏิบัติ แล้วจึงตรวจเฉลยคำตอบจากโปรแกรม แล้วบันทึกคะแนนลงในแบบฝึกปฏิบัติ จนทำให้แต่ละชั้นตอนนั้นเสียเวลาไปมากเพราะแบบฝึกปฏิบัติทำให้นักเรียนฝึกนั้นไม่ได้อยู่ในตัวโปรแกรม

### 3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

**3.2.1 เนื้อหาสาระ** กล่าวคือ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ หน่วยที่ 8 Prepositions เป็นเนื้อหาพุทธิพิสัย มาสร้างหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และทำการทดสอบประสิทธิภาพ พบว่า ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรนำเนื้อหาในหน่วยอื่น เช่น คำสรรพนาม คำนาม คำคุณศัพท์ คำกริยา เป็นต้น มาพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ในด้านทักษะพิสัย ว่าทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่



**3.2.2 การออกแบบบทเรียนและกิจกรรม** กล่าวคือ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ออกแบบบทเรียนเป็นแบบสื่อประสม มีข้อความ ภาพนิ่ง เสียงประกอบ เช่น เสียงดนตรีและขณะเรียน การออกแบบกิจกรรมระหว่างเรียน เป็นประเภท จับคู่ บันทึกสาระสำคัญ และการศึกษาจากลิงค์ที่เกี่ยวข้องที่กำหนดไว้ใน รูปวีดิทัศน์ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ให้บทเรียนมีภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ มากขึ้น และเพิ่มกิจกรรมอยู่ในรูปแบบภาษาอังกฤษ และเพลงภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาว่าจะทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นหรือไม่

**3.2.3 รูปแบบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์** กล่าวคือ ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบออฟไลน์ ในการวิจัยครั้งต่อไป ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบผ่านผ่านเครือข่าย

**3.2.4 ระยะเวลาในการเรียน** กล่าวคือ การเรียนติดต่อกันเป็นเวลา 3 วันนั้น ควรมีการเว้นการเรียนจาก 3 วันให้เป็น สัปดาห์ละ 1-2 ครั้ง เพื่อป้องกันการเหน็ดเหนื่อยของผู้เรียน และสามารถทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาที่เรียนและ พัฒนาทักษะที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้เช่นกัน



บรรณานุกรม



## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์  
คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2551). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ตามหลักสูตร  
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา  
ลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ:  
ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- \_\_\_\_\_. (2552). แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2548). ไอซีทีเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- เกวลี พิชัยสวัสดิ์. (2544). การสร้างเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง การใช้ห้องสมุดสำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนวัดพุทธบูชา. กรุงเทพฯ: ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2540). นวัตกรรมทางเทคโนโลยี 200 ทักษะไอที. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักงาน. (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542  
และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545. กรุงเทพฯ: พรินทวานกราฟฟิค.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). นวัตกรรมการศึกษา. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสาร  
การศึกษา. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- \_\_\_\_\_. (2523). นวัตกรรม. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา.  
หน่วยที่ 11-15. น.1-32. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- \_\_\_\_\_. (2529). เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ: น้าอั่งการพิมพ์.
- \_\_\_\_\_. (2543). กระบวนการสันนิเวนาการและระบบสื่อการสอน. ใน เอกสารการสอน  
ชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา. หน่วยที่ 1. นนทบุรี:  
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาศึกษาศาสตร์.
- \_\_\_\_\_. (2546). การผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์. กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์.

- ชัยขงค์ พรหมวงศ์. (2553). สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมสำหรับการศึกษารูปนัย. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา*. หน่วยที่ 9-15. น. 1-48. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- ชัยขงค์ พรหมวงศ์ บุญเลิศ ส่องสว่าง และวาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2550). ชุดการเรียนการสอน. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการเรียนการสอน*. หน่วยที่ 14 น.14-15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- ชัยขงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสินสุดา สินสกุล. (2520). *ระบบสื่อการสอน*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ณาคยา ตุ่มโท. (2551). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง บทสนทนา ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียน วัดคลองจิว สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยนาท*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม, กรุงเทพฯ.
- ถนอมพร เลาจรัสแสง. (2545). *Design e-learning : หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
- ทิวัดต์ มณีโชติ. (2549). *การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ.
- ทัศนา เขมมณี. (2552). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทิวาร์ตน์ ประเสริฐสังข์. (2552). *ผลการใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาอังกฤษต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ลมฟ้าอากาศ และฤดูกาล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสนามบิน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- นวลจิตต์ เขวากีรติพงษ์. (2544). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปฏิรูปการศึกษา.
- นิคม ทาแดง. (2544). *เส้นทางสู่เทคโนโลยีการศึกษา*. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- นิพนธ์ สุขปรีดี. (2537). *การออกแบบสื่อประสมเพื่อการศึกษา*. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อการสอน*. หน่วยที่ 9-12. น. 1-58. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2535). *วิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- \_\_\_\_\_. (2537). *การพัฒนาการสอน*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชมรมเด็ก.

- บุญเลิศ ส่องสว่าง, และวาสนา ทวีกุลทรัพย์ ชัยรงค์ พรหมวงศ์. (2550). ชุดการเรียนการสอน. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและสื่อการสอน*. หน่วยที่ 8-15. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2544). *ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ปิลันธนา สงวนบุญบุญพงษ์. (2542). *การพัฒนาและหาประสิทธิภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบสื่อประสม เรื่องสื่อสิ่งพิมพ์เพื่อการประชาสัมพันธ์*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพฯ.
- ประสงค์ หอมสนิท. (2539). *วิธีการเรียนการสอน*. ใน *เอกสารการสอนวิชาเทคโนโลยีการสอน* หน่วยที่ 1-8. น. 1-38. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- ปิยากร ใจเที่ยง. (2559). *การพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง ความหลากหลายของพืชและสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนในสังกัดสำนักงานเขตห้วยทองกลาง กรุงเทพฯ. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- พัชรพร หอมยิ่ง. (2550). *ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง ตัวประกอบของจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (การศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.
- พัชชา อินทร์ศรี. (2555). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) เรื่อง การใช้ห้องสมุด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. (วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- พิชิต ฤทธิจรรณ. (2552). *หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. (พิมพ์ครั้งที่ 5)*. กรุงเทพฯ: เฮาส์ ออฟ เคอร์มิส.
- ไพฑูริย์ ศรีฟ้า. (2551). *E-Book หนังสือพูดได้. (พิมพ์ครั้งที่ 2)*. กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส.
- เพ็ญศิริกรณ์ ประเทียบอินทร์. (2552). *ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำนาม คำสรรพนาม และคำคุณศัพท์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, นนทบุรี.

- ฟองจันทร์ สุขยิ่ง, จินตนาวีร์เกียรติสุนทร, และทิวส์ตา นภารัตน์ สุนทร สันธพานนท์. (2554).  
*วิธีการสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119  
 เทคนิคปรินต์.
- รุ่งฟ้า แสงบุตร. (2553). *ผลการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง Our Story Corner สำหรับนักเรียน  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).  
 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, มหาสารคาม.
- วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). *สื่อและนวัตกรรมแห่งการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์สกายบุ๊กส์.
- วาสนา ทวีกุลทรัพย์. (2540). *เอกสารการสอนสื่อกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. หน่วยที่ 1-7.  
 น. 60. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- \_\_\_\_\_. (2554). การประเมินและการทดสอบประสิทธิภาพสื่อการสอน. ใน *เอกสารการ  
 สอนสื่อกับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. หน่วยที่ 8-15. น.1-75. นนทบุรี:  
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- \_\_\_\_\_. (2555). ชุดการสอน. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อ การสอนการ  
 ฝึกอบรม*. หน่วยที่ 8 -15 น. 1-63. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช,  
 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). *แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:  
 แอล ที เพรส.
- ศันสนีย์ สังสรรค์อนันต์. (2558). ชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์. ใน *เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อ  
 พัฒนสรร*. หน่วยที่ 1-8 น. 1-43. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช,  
 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- สมเชาว์ เนตรประเสริฐ, และสุดา สิ้นสกุล ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2520). *ระบบสื่อการสอน*.  
 กรุงเทพฯ: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุนทร สันธพานนท์. (2553). *นวัตกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. (พิมพ์  
 ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคปรินต์.
- สุทิน ทองไสว. (2547). *วารสารวิชาการ ปีที่ 7 ฉบับที่ 4*.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2533). *แนวทางผลิตนวัตกรรมการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์  
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- Barron .A.E., & Orwing, G.w. (1997). *New teachnolies for Education*. UAS: Libraries unlimited.
- Best John W. and James V Kahn. (1986). *Research in Education*. Boston: Allyn and Bacon.
- Bryan,G. (1989). *Science for the Elementary School Teacher*. London: Blaisdell publishing.



- Glass, Gene V. and Hopkins, Kenneth D. (1978). *Statistical Methods in Education and Psychology*. 2<sup>th</sup> ed. Pentice-Hall. New Jersey.
- Heinich, R, Molenda. M., & Russell, J. (1982). *Instruction and the new Technologies of instruction*. New York: Macmillan Publishing.
- Jaakkola, Tomi. (2014). *Effects of abstract and concrete simulation elements on science learning* (Doctoral dissertation). Turku University, Finland. Retrieved from <http://goo.gl/2lfDxu>.
- Kappfer P.G., & Kapfer M.B. (1988). *Learning Packages in American Education*. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology publications.
- Kuder, Frederic G. and M.W. Richardson. (1937). *The Theory of the Estimation of Test Reliability*, *Psychometrika*. 2(September 1937), 151-160.
- Lefferty, Peter and Rowe, Julain. (1995). *The Hutchison Dictionary of Science*. 2<sup>th</sup> ed. Odford. Great Britain. Helicon.
- Nitko, Anthony J. (1996). *Educational Assessment of Students*, Second Edition. Ohio: Merrill an imprint of Prentice Hall Englewood Cliffs.
- Romiszowski A.J. (1999). *Producing Instructional Systems: Lesson Planning for Individualized and Group Learning Activities*. New York: Routledge.
- Shelly G.B., Cashan T.J., Gunter, R.E., & Gunter, G.A. (2008). *Intergrating Technology and digital media in the classroom*. USA: Thomson Course Technology, adivision of Thomson learning.
- Wang, T.H. (2013). *Implementation of Web-based argumentation in facilitating elementary school students to learn environmental issues*. (Doctoral dissertation). National Hsinchu University, Taiwan (R.O.C.). Retrieved from <http://goo.gl/rwE6pB>.



ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

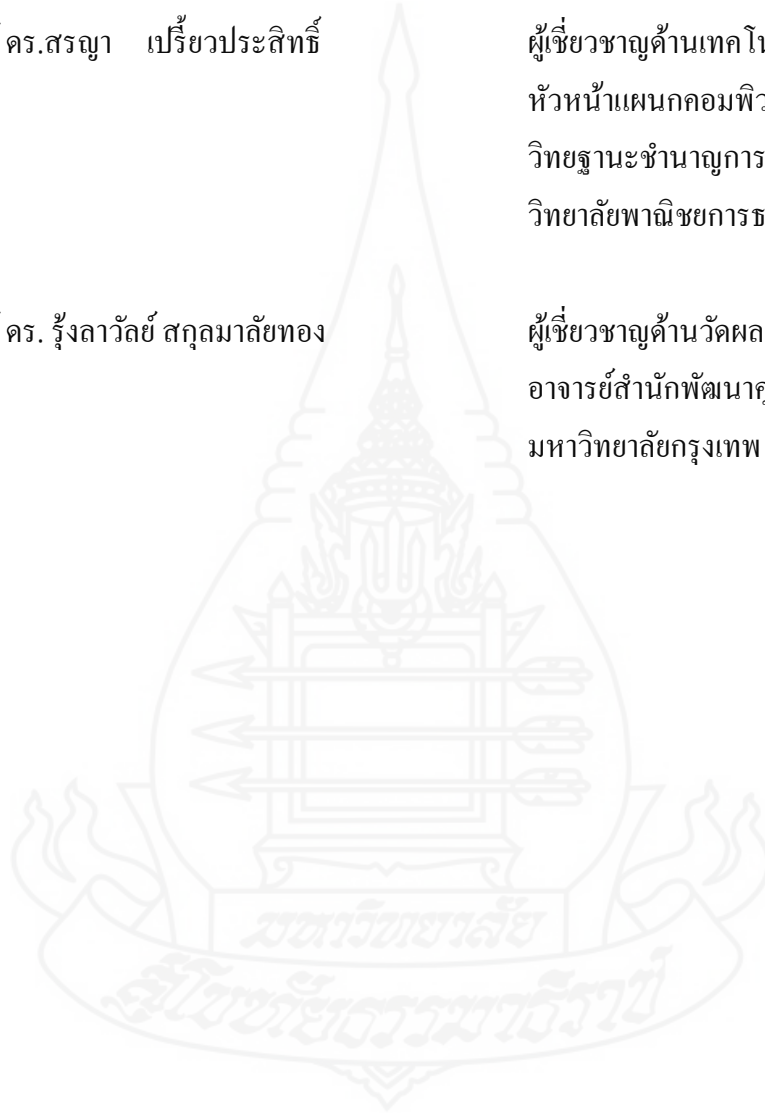
**ภาคผนวก ก**

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



## รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- |  |   |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กษมา สุวรรณรักษ์ | <p>ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา<br/>           อาจารย์ประจำ คณะภาษาและการสื่อสาร<br/>           สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์</p>   |
| 2. อาจารย์ ดร.สรญา เบ็ญยประสิทธิ์          | <p>ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา<br/>           หัวหน้าแผนกคอมพิวเตอร์ธุรกิจ<br/>           วิทยาลัยนานาชาติการพิเศษ<br/>           วิทยาลัยพาณิชยการธนบุรี</p> |
| 3. อาจารย์ ดร. รุ่งลาวัลย์ สกฤตมาลัยทอง    | <p>ผู้เชี่ยวชาญด้านวัดผลและประเมินผล<br/>           อาจารย์สำนักพัฒนาคุณภาพการศึกษา<br/>           มหาวิทยาลัยกรุงเทพ</p>   |





ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

**แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions)**  
**(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา)**

**คำชี้แจง**

โปรดพิจารณาว่าหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสาขาสหศึกษา สำนักรงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 มีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด

ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก

ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง

ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย

ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
<b>1. องค์ประกอบด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>					
1.1 การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ บนหน้าจอมีความเหมาะสม ง่ายต่อการใช้งาน สัดส่วนของพื้นที่มีความเหมาะสม					
1.2 การใช้สีมีความเหมาะสม					
1.3 ลักษณะ ขนาด สี ของตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย เหมาะสม กับระดับนักเรียน					
1.4 ปริมาณข้อมูลในแต่ละหน้าจอมีความเหมาะสม					
2.1 ภาพนิ่งประกอบเนื้อหา มีความคมชัด สวยงาม สอดคล้อง กับเนื้อหา					
2.2 บทเรียนน่าสนใจ					
2.3 คุณภาพการใช้เสียงดนตรีประกอบบทเรียน เสียงบรรยาย มีความเหมาะสม ชัดเจน น่าสนใจ					
2.4 คุณภาพของวีดิทัศน์ประกอบบทเรียน มีความคมชัด ทั้งภาพและเสียง สอดคล้องกับเนื้อหา					
2.5 ปริมาณของภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ ประกอบ					



รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
เนื้อหาที่มีความเหมาะสม					
<b>3. องค์ประกอบด้านปฏิสัมพันธ์</b> 3.1 การโต้ตอบระหว่างนักเรียนกับบทเรียนทำได้ง่าย ไม่ซับซ้อน 3.2 การให้ผลย้อนกลับแก่นักเรียนมีความถูกต้อง เหมาะสม 3.3 นักเรียนมีส่วนร่วมในขณะที่เรียนอยู่ตลอดเวลา 3.4 คำสั่งหรือคำแนะนำในการทำกิจกรรมขณะเรียนมีความชัดเจน					
4.1 การเข้าใช้โปรแกรม ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก ซับซ้อน 4.2 การควบคุมเส้นการเดินทางบทเรียน (Navigation) ชัดเจน ถูกต้องและสามารถย้อนกลับไปยังจุดต่างๆ ได้ง่าย ไม่ซับซ้อน 4.3 หนังสืออิเล็กทรอนิกส์สามารถให้นักเรียนควบคุมและทำกิจกรรมที่สำคัญได้ตามลำดับก่อนหลัง ไม่ข้ามขั้นตอน					
<b>5. องค์ประกอบด้านเทคนิคการนำเสนอหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b> 5.1 ใช้สื่อผสมที่หลากหลายในการนำเสนอเนื้อหา ทำให้บทเรียนน่าสนใจ					
5.2 การนำเสนอเนื้อหาแต่ละตอนมีอิสระต่อกัน ส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล					

โดยภาพรวมหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions) กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาต่างประเทศวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก     ดี     ปานกลาง     ปรับปรุง

ลงชื่อ .....

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....

**แบบประเมินคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศวิชาภาษาอังกฤษ**  
**เรื่อง คำบุพบท (Prepositions)**  
**(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา)**

**คำชี้แจง**

โปรดพิจารณาว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากรุงเทพมหานคร เขต 3 มีความเหมาะสมในด้านต่างๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด  
 ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก  
 ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง  
 ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย  
 ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านความถูกต้อง เหมาะสมของเนื้อหา</b>					
1.1 มีความถูกต้องตามหลักวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง Prepositions การอ้างอิง แหล่งที่มาของเนื้อหามีความน่าเชื่อถือ					
1.2 เนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุมตามโครงสร้างรายวิชา					
1.3 มีความสอดคล้องและครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ					
1.4 เนื้อหาไม่ซ้ำซ้อน					
1.5 ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับนักเรียน					
1.6 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละตอนที่น่าสนใจมีความเหมาะสม					
1.7 การจัดเรียงเนื้อหาจากง่ายไปยากมีความเหมาะสม					
1.8 เนื้อหากระตุ้นความสนใจอยากเรียนรู้					
<b>2. ภาพประกอบเนื้อหา</b>					
2.1 ภาพประกอบเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อน					
2.2 ภาพประกอบเนื้อหาไม่ซ้ำซ้อนกับเนื้อหา					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.3 คำอธิบายภาพมีความชัดเจนถูกต้อง					
<b>3. ด้านการใช้ภาษา</b>					
3.1 ภาษาที่เขียนในเนื้อหาสื่อความหมายชัดเจน เข้าใจง่าย					
3.2 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาถูกต้องตามหลักภาษา					
3.3 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาทำให้ไม่น่าเบื่อ น่าเรียนรู้					

โดยภาพรวมเนื้อหาของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำบุพบท  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา มีคุณภาพอยู่ในระดับ

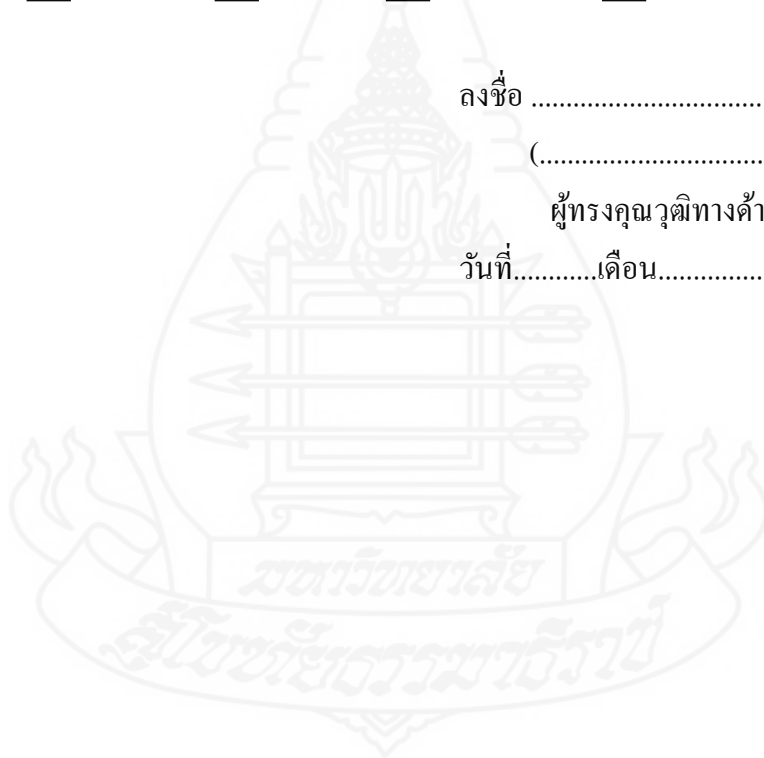
ดีมาก     ดี     ปานกลาง     ปรับปรุง

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....



**แบบประเมินคุณภาพของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ**  
**วิชาภาษาอังกฤษเรื่อง คำบุพบท (Prepositions) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**  
**(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล)**

**คำชี้แจง**

โปรดพิจารณาว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสายประสิทธิ์วิทยา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร เขต 3 มีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับการประเมิน” ตามความคิดเห็นของท่าน ดังนี้

- ระดับการประเมิน 5 หมายถึง มีความเหมาะสม มากที่สุด  
 ระดับการประเมิน 4 หมายถึง มีความเหมาะสม มาก  
 ระดับการประเมิน 3 หมายถึง มีความเหมาะสม ปานกลาง  
 ระดับการประเมิน 2 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อย  
 ระดับการประเมิน 1 หมายถึง มีความเหมาะสม น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
<b>1. แบบทดสอบก่อนเรียน</b>					
1.1 รูปแบบของแบบทดสอบก่อนเรียน มีความเหมาะสม					
1.2 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน					
1.3 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.4 จำนวนคำถามมีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาแต่ละเรื่อง					
1.5 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน สื่อความหมาย เข้าใจง่าย					
1.6 ตัวลงในแบบทดสอบก่อนเรียนสามารถลงผู้ทำแบบทดสอบได้					
1.7 การตั้งคำถามไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
<b>2. แบบทดสอบหลังเรียน</b> 2.1 รูปแบบของแบบทดสอบก่อนเรียน มีความเหมาะสม 2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน 2.3 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิง พฤติกรรม 2.4 จำนวนคำถามมีความสอดคล้องกับน้ำหนักความสำคัญของเนื้อหาแต่ละ เรื่อง 2.5 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนชัดเจน สื่อความหมาย เข้าใจง่าย 2.6 ตัวลงในแบบทดสอบก่อนเรียนสามารถลงผู้ทำแบบทดสอบได้ 2.7 การตั้งคำถามไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					

โดยภาพรวมการวัดและประเมินผลของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำบุพบท (Prepositions) สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพอยู่ในระดับ

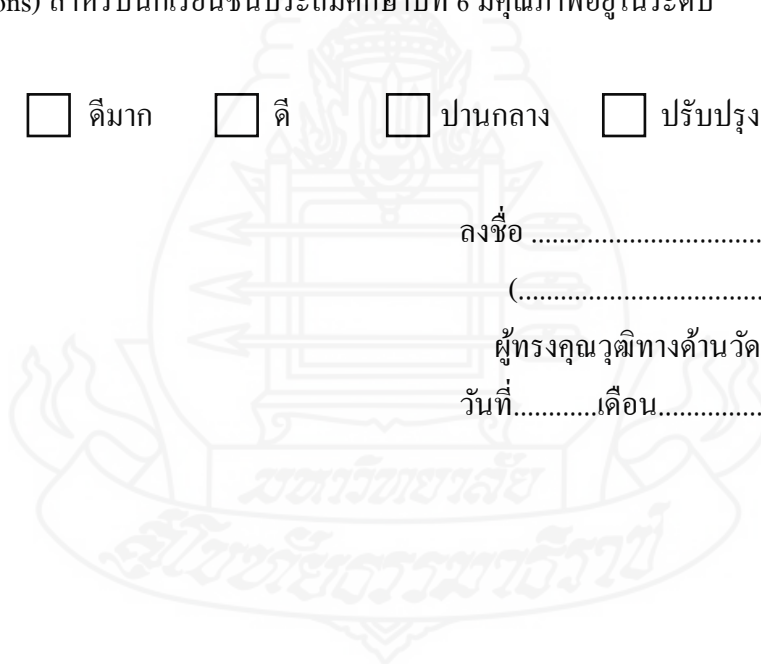
ดีมาก     ดี     ปานกลาง     ปรับปรุง

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน

(.....)

ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านวัดและประเมินผล

วันที่.....เดือน.....พ.ศ. ....



**ภาคผนวก ค**

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสร้างแบบทดสอบ



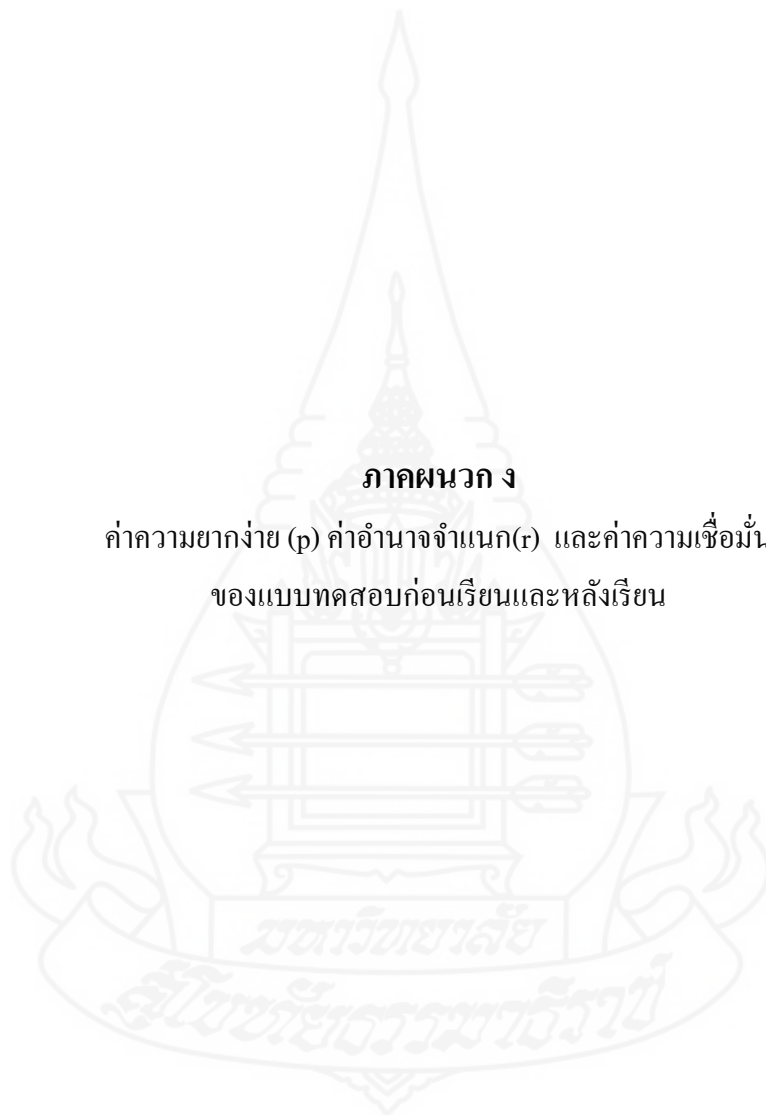


**ตารางที่ 1** วิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษ  
เรื่อง คำบุพบท สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หน่วยที่ 8 คำบุพบท

เนื้อหา	วัตถุประสงค์	พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย					
		ความรู้	ความเข้าใจ	การประยุกต์ใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า
ตอนที่ 8.1 ความหมายและการใช้ Prepositions	นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และการใช้ Prepositions ได้ถูกต้อง	✓					
ตอนที่ 8.2 ความหมายและการใช้ Prepositions of Place	นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และการใช้ Prepositions of Place ได้ถูกต้อง	✓			✓		
ตอนที่ 8.3 ความหมายและการใช้ Prepositions of Time	นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และการใช้ Prepositions of Time ได้ถูกต้อง	✓	✓	✓		✓	
ตอนที่ 8.4 ความหมายและการใช้ Prepositions of Direction	นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และการใช้ Prepositions of Direction ได้ถูกต้อง	✓	✓				
ตอนที่ 8.5 ความหมายและการใช้ Prepositions of Manner	นักเรียนสามารถอธิบายความหมาย และการใช้ Prepositions of Manner ได้ถูกต้อง	✓					
<b>รวม</b>		<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>-</b>

**ภาคผนวก ง**

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก(r) และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน



การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบ การวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน ผู้วิจัยได้หาค่าความยากง่ายของแบบทดสอบ (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) **ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination)** วิเคราะห์โดยใช้สูตร Brennan Index (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ 2537 : 211)

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

เมื่อกำหนดให้

D = ค่าอำนาจจำแนก

$R_U$  = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มเก่ง

$R_L$  = จำนวนนักเรียนที่ตอบถูกในกลุ่มอ่อน

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อน

2) **ค่าความยากง่าย (Difficulty)** วิเคราะห์โดยใช้สูตร P (บุญชม ศรีสะอาด 2535, น. 90)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อกำหนดให้

P = ค่าความยาก

R = จำนวนคนที่ตอบแบบทดสอบถูกในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

N = จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

ตารางที่ 2 ค่าอำนาจจำแนก( $r$ ) และค่าความยาก( $p$ ) ของแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน  
หน่วยที่ 8 คำบุพบท

แบบทดสอบก่อนเรียน			วัตถุประสงค์ด้าน	แบบทดสอบหลังเรียน			วัตถุประสงค์ด้าน
ข้อที่	ค่าความยาก ( $P$ )	ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ )		ข้อที่	ค่าความยาก ( $P$ )	ค่าอำนาจจำแนก ( $r$ )	
1	0.57	0.20	ความรู้	1	0.73	0.53	ความรู้
2	0.60	0.40	ความเข้าใจ	2	0.80	0.40	ความเข้าใจ
3	0.67	0.40	ความรู้	3	0.76	0.47	ความรู้
4	0.57	0.47	การวิเคราะห์	4	0.80	0.40	การวิเคราะห์
5	0.63	0.60	ความรู้	5	0.63	0.33	ความรู้
6	0.70	0.33	ความรู้	6	0.70	0.47	ความรู้
7	0.67	0.53	ความรู้	7	0.83	0.33	ความรู้
8	0.57	0.47	การประยุกต์ใช้	8	0.70	0.33	การประยุกต์ใช้
9	0.53	0.53	ความเข้าใจ	9	0.63	0.33	ความเข้าใจ
10	0.77	0.33	การสังเคราะห์	10	0.73	0.40	การสังเคราะห์
แบบทดสอบก่อนเรียน ค่า $P$ อยู่ระหว่าง 0.53 – 0.77 ค่า $r$ อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.60				แบบทดสอบหลังเรียน ค่า $P$ อยู่ระหว่าง 0.63 – 0.83 ค่า $r$ อยู่ระหว่าง 0.33 – 0.53			

3) ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ( $r_u$ ) โดยใช้สูตร คูเดอร์และริชาร์ดสัน หรือแบบ KR 20 (Kuder – Richardson Formula 20 /KR 20) ใช้สูตรดังนี้ (Frederic Kuder & M.W.Richardson 1937, pp. 151-160)

$$r_u = \frac{k}{k-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

เมื่อ	$r_u$	แทน	ค่าความเชื่อมั่น
	$k$	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	$p$	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้อง
	$q$	แทน	สัดส่วนของนักเรียนที่ตอบข้อสอบผิดแต่ละข้อ ( $q = 1 - p$ )
	$\sum$	แทน	เครื่องหมายแสดงผลบวก ในที่นี้คือ $\sum pq$ เป็นผลบวกของ $pq$ ทุกข้อ
	$S_t^2$	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนนักเรียนที่ถูกทดสอบทั้งหมด หรือ แทนด้วย $S_t^2 = \frac{N\sum x^2 - (\sum x)^2}{N^2}$

1. แบบทดสอบก่อนเรียน  $r_{tt} = 0.61$

2. แบบทดสอบหลังเรียน  $r_{tt} = 0.60$

$$r_u = \frac{n}{n-1} \left( 1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right)$$

ตารางที่ 3 ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) ของแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 8 คำบุพบท (Prepositions)

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	X <sup>2</sup>
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	81
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
7	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
9	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	8	64
10	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8	64
11	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	7	49
12	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	7	49
13	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	7	49
14	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	7	49
15	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	7	49
16	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	6	36
17	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	6	36
18	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	6	36
19	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	5	25
20	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	5	25
21	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5	25
22	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	5	25
23	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	5	25
24	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	4	16
25	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	4	16
26	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	3	9
27	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	9
28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2	4
29	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2	4
30	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
$\Sigma$	17	18	20	17	19	21	20	17	16	23	188	1370
P	0.57	0.60	0.67	0.57	0.63	0.70	0.67	0.57	0.53	0.77	6.267	
q	0.43	0.40	0.33	0.43	0.37	0.30	0.33	0.43	0.47	0.23	3.733	
pq	0.25	0.24	0.22	0.25	0.23	0.21	0.22	0.25	0.25	0.18	2.291	

$$\Sigma pq = 2.291$$

$$St^2 = 6.395$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ} = 0.71$$



ตารางที่ 4 ค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 8 คำบุพบท (Prepositions)

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	X <sup>2</sup>
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
10	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	81
12	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	8	64
13	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	8	64
14	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	8	64
15	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	64
16	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	8	64
17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	64
18	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
19	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	8	64
20	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	7	81
21	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	6	36
22	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	6	36
23	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	6	36
24	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	6	36
25	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	4	16
26	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	4	16
27	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	9
28	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	4
29	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	4
30	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	2	4
$\Sigma$	22	24	23	24	19	21	25	21	19	22	220	1820
P	0.733	0.800	0.767	0.800	0.633	0.700	0.833	0.700	0.633	0.733	7.333	
q	0.267	0.200	0.233	0.200	0.367	0.300	0.167	0.300	0.367	0.267	2.667	
pq	0.196	0.160	0.179	0.160	0.232	0.210	0.139	0.210	0.232	0.196	1.913	

$$\Sigma pq = 1.913$$

$$S_t^2 = 6.888$$

ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ = 0.72

**ภาคผนวก จ**

ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม



การหาค่าประสิทธิภาพ ( $E_1/E_2$ ) มีดังนี้ (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และสุดา สิ้นสกุล 2520, น. 136-137)

จากสูตร

$$E_1 = \frac{\left( \frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100$$

เมื่อกำหนดให้

$E_1$	คือ	ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการน.ร
$\sum X$	คือ	คะแนนรวมของการทำกิจกรรมระหว่างเรียน
A	คือ	คะแนนเต็มกิจกรรมระหว่างเรียนรวมกัน
N	คือ	จำนวนนักเรียน (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

$$E_2 = \frac{\left( \frac{\sum F}{N} \right)}{B} \times 100$$

เมื่อกำหนดให้

$E_2$	คือ	ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของชุดการเรียน
$\sum F$	คือ	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
B	คือ	คะแนนเต็มแบบทดสอบหลังเรียน
N	คือ	จำนวนนักเรียน (กลุ่มตัวอย่างทั้งหมด)

ตารางที่ 5 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ของนักเรียนจำนวน 3 คน ที่เรียนจากหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์ หน่วยที่ 8 คำบุพบท (Prepositions)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (39 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	10	37	10
2	7	30	8
3	5	29	7
$\sum X$	22	96	25
ค่าเฉลี่ย	7.33	32	8.33
	ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 82.05$	$E_2 = 83.33$

$\text{แทนค่า } E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$ $\frac{96}{39} \times 100 = 82.05$	$\text{แทนค่า } E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$ $\frac{25}{30} \times 100 = 83.33$
$E_1/E_2 = 82.05/83.33$	

ตารางที่ 6 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ของนักเรียนจำนวน 6 คน ที่เรียนจากหนังสือ  
อิเล็กทรอนิกส์ หน่วยที่ 8 คำบุพบท (Prepositions)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (39 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	10	34	10
2	8	36	10
3	7	33	7
4	6	28	8
5	5	29	7
6	5	28	7
$\sum x$	41	188	49
ค่าเฉลี่ย	6.83	31.33	8.16
ประสิทธิภาพ	$E_1 = 80.34$	$E_2 = 81.66$	

$\text{แทนค่า } E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$ $= \frac{\frac{188}{6}}{39} \times 100$ $= 80.34$	$\text{แทนค่า } E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$ $= \frac{\frac{49}{6}}{10} \times 100 = 81.66$
$E_1/E_2 = 80.34/81.66$	

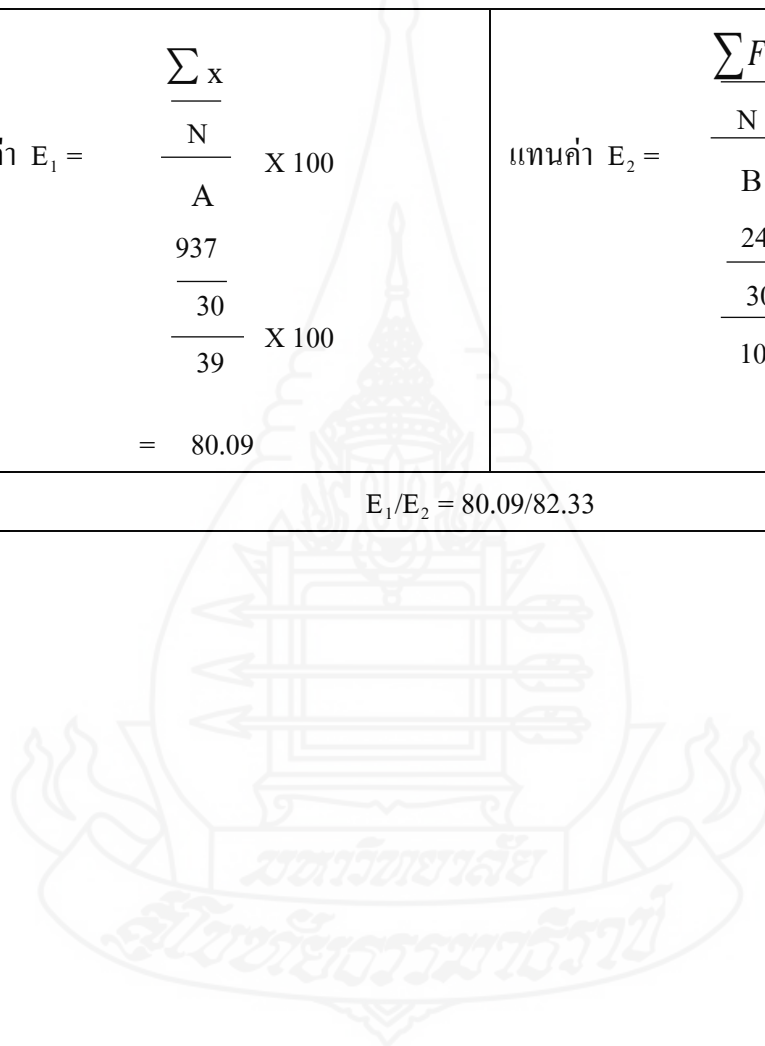
ตารางที่ 7 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของนักเรียนจำนวน 30 คน ที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หน่วยที่ 8 คำบุพบท (Prepositions)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (39 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	6	34	8
2	10	33	10
3	8	30	9
4	9	36	9
5	8	34	9
6	10	37	10
7	9	31	10
8	10	34	10
9	8	31	9
10	6	28	8
11	5	29	7
12	6	27	7
13	6	30	7
14	7	30	8
15	6	31	8
16	7	30	7
17	6	28	8
18	6	27	8
19	6	28	8
20	7	31	7
21	6	33	8
22	9	37	10
23	5	29	8
24	6	30	8
25	7	32	8
26	5	27	7
27	5	29	6
28	7	34	8
29	5	28	7



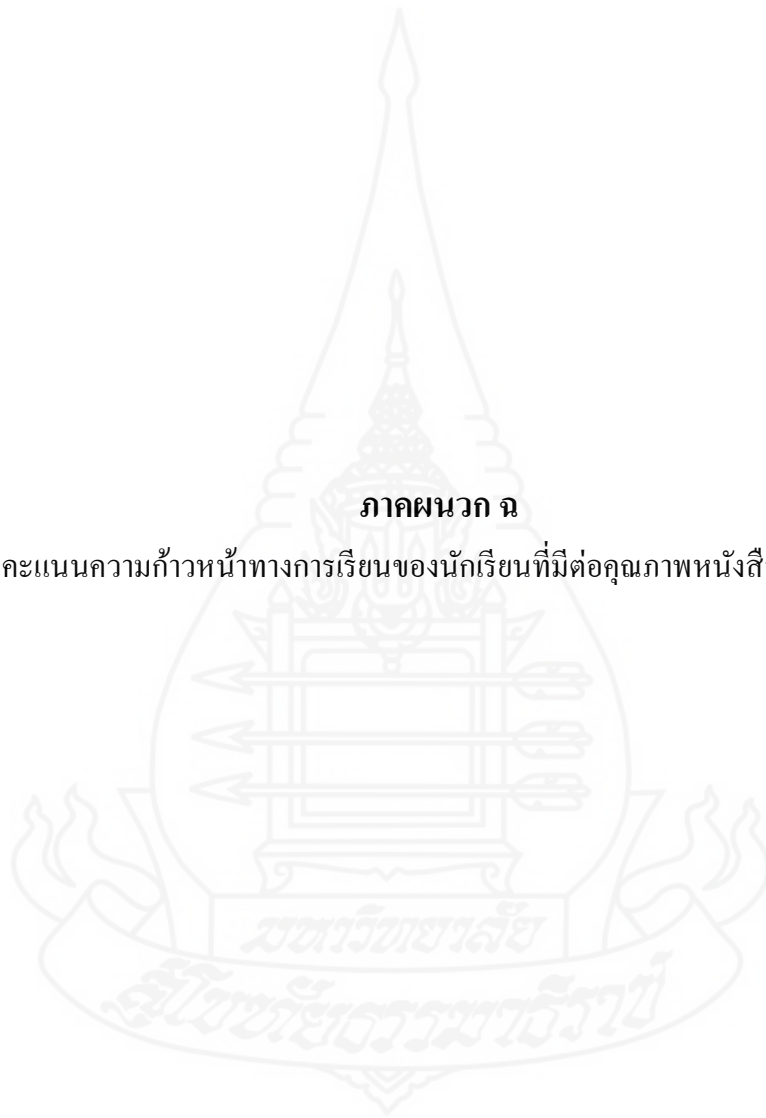
ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (39 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
30	9	39	10
$\sum X$	210	937	247
ค่าเฉลี่ย	7	31.23	8.23
	ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 80.09$	$E_2 = 82.33$

$\text{แทนค่า } E_1 = \frac{\frac{\sum x}{N}}{A} \times 100$ $\frac{\frac{937}{30}}{39} \times 100$ $= 80.09$	$\text{แทนค่า } E_2 = \frac{\frac{\sum F}{N}}{B} \times 100$ $\frac{\frac{247}{30}}{10} \times 100 = 82.33$
$E_1/E_2 = 80.09/82.33$	



**ภาคผนวก ฉ**

ตารางคะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



การวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน  
(William Sealy Gosset and David Wechsler อ้างถึงใน Glass,V.and Hopkins ,Keneth D., 1978, pp.  
217-220)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}, df = n - 1$$

เมื่อกำหนดให้	t	คือ	ค่านัยสำคัญ
	D	คือ	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน
	n	คือ	จำนวนนักเรียน
	$\sum D$	คือ	ผลรวมความแตกต่างของคะแนน
	$\sum D^2$	คือ	ผลรวมความแตกต่างของคะแนนยกกำลังสอง



ตารางที่ 8 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากหนังสืออิเล็กทรอนิกส์  
หน่วยที่ 8 คำบุพบท (Prepositions)

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า	
			$D$	$D^2$
1	6	8	2	4
2	10	10	0	0
3	8	9	1	1
4	9	9	0	0
5	8	9	1	1
6	10	10	0	0
7	9	10	1	1
8	10	10	0	0
9	8	9	1	1
10	6	8	2	4
11	5	7	2	4
12	6	7	1	1
13	6	7	1	1
14	7	8	1	1
15	6	8	2	4
16	7	7	0	0
17	6	8	2	4
18	6	8	2	4
19	6	8	2	4
20	7	7	0	0
21	6	8	2	4
22	9	10	1	1
23	5	8	3	9
24	6	8	2	4
25	7	8	1	1
26	5	7	2	4
27	5	6	1	1
28	7	8	1	1
29	5	7	2	4
30	9	10	1	1
รวม	210	247	37	65
ค่าเฉลี่ย	7	8.23		
ค่า S.D.	1.62	1.14		

	$\sum D$	=	37
$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n-1}}}$	$N \sum D^2$	=	1950
	$(\sum D)^2$	=	1369
	$n-1$	=	29

	$\frac{37}{\sqrt{1950^2 - 37}}$
	$\frac{29}{29}$

แทนค่า  $t = \frac{37}{\sqrt{1950^2 - 37}}$  ,  $P < .05$  ,  $df=29$  ,  $t=1.699$

$t = 8.2663$



**ภาคผนวก ข**

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์





**แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง คำบุพบท**

**ตอนที่ 1**

- คำชี้แจง** 1. โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องที่ท่านต้องการแสดงความคิดเห็นซึ่งมีอยู่ 5 ระดับ คือ ระดับมากที่สุด ระดับมาก ระดับปานกลาง ระดับน้อย ระดับน้อยที่สุด
2. ให้นักเรียนทำทุกข้อคำถาม หากนักเรียนไม่เข้าใจให้สอบถามจากครูผู้สอน หรือผู้วิจัย

ข้อที่	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
<b>ด้านองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>						
1.	คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนทราบวิธีการเรียน					
2.	แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิมของตนเอง					
3.	แผนการสอนช่วยให้นักเรียนเตรียมความพร้อมก่อนเรียน					
4.	เนื้อหาบทเรียนอธิบายได้ชัดเจน					
5.	หนังสือช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ดี					
6.	แบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และความเข้าใจที่ได้เรียนจากบทเรียนที่เรียนมา					
7.	แบบฝึกปฏิบัติ อ่านเข้าใจง่าย และปริมาณเหมาะสม					
8.	กิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติมีความหลากหลาย					
9.	แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง					
10.	สรุปบทเรียน ชัดเจน เข้าใจง่าย					

ข้อที่	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)
11.	แนวคำตอบชัดเจน					
<b>ด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>						
12.	คำแนะนำในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เข้าใจง่าย					
13.	การแนะนำบทเรียนช่วยให้นักเรียนเรียนได้ง่ายขึ้น					
14.	สัดส่วน พื้นที่ว่าง การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอเหมาะสม					
15.	สีพื้นในการออกแบบหน้าจอสบายตา					
16.	ภาพประกอบตรงตามเนื้อหาในบทเรียน					
17.	ภาพประกอบ สวยงาม และ ดึงดูดความสนใจ					
18.	ภาพเคลื่อนไหวเร้าใจ ชวนให้อยากติดตามต่อไป					
19.	ขนาดตัวอักษรเหมาะสม และสีตัวอักษรสบายตา					
20.	เสียงประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น					
21.	เสียงบรรยาย ชัดเจน					
<b>ด้านประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>						
22.	นักเรียนชอบเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์					
23.	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์					
24.	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้					
25.	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี					
26.	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการใช้คำบุพบทได้ง่ายขึ้น					
27.	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง					

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

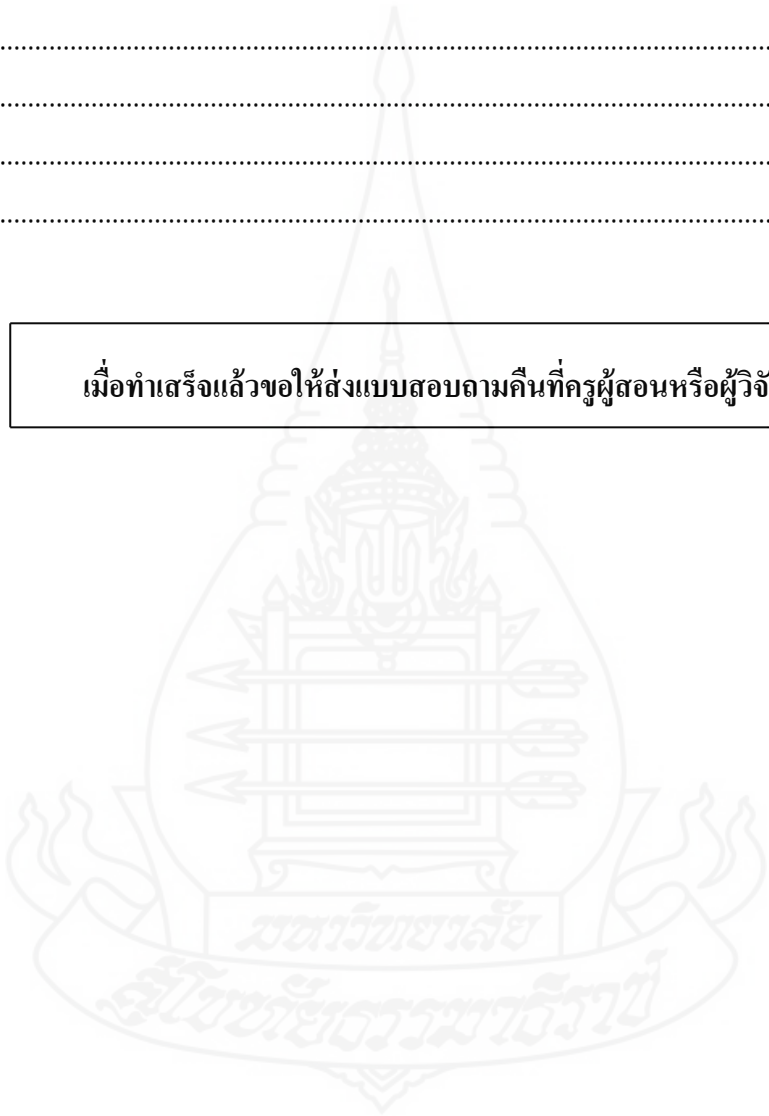
.....

.....

.....

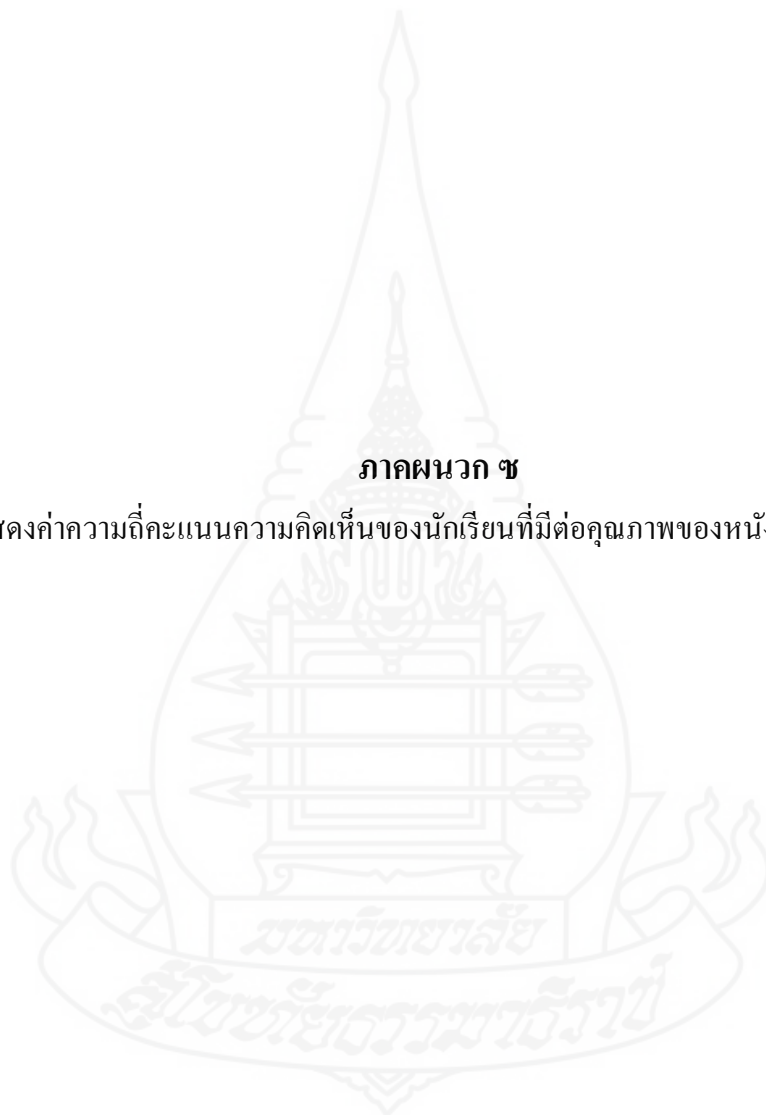
.....

เมื่อทำเสร็จแล้วขอให้ส่งแบบสอบถามคืนที่ครูผู้สอนหรือผู้วิจัย



**ภาคผนวก ข**

ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



วิเคราะห์ระดับความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean –  $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) (Best, John W. and Kahn, James V. 1986, pp. 181-182)

การหาค่าคะแนนเฉลี่ย  $\bar{X} = \frac{\sum fx}{N}$

เมื่อกำหนดให้	$\bar{X}$	คือ	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
	f	คือ	จำนวนผู้เรียนที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม
	n	คือ	จำนวนคะแนนหรือจำนวนตัวอย่าง
	x	คือ	คะแนน

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เรื่องคำบุพบท ตามแนวคิดของ ริคเคอร์ (Likert Rating Scale) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 - 5.00	หมายถึง	เห็นด้วยมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.50 - 4.49	หมายถึง	เห็นด้วยมาก
ค่าเฉลี่ย	2.50 - 3.49	หมายถึง	เห็นด้วยปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 - 2.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อย
ค่าเฉลี่ย	1.00 - 1.49	หมายถึง	เห็นด้วยน้อยที่สุด

การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation – S.D.) โดยใช้สูตรดังนี้ (Lefferty, Peter and Rowe, Julain, 1995 : pp. 561-562)

$$S.D. = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อกำหนดให้	S.D.	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$n \sum X^2$	คือ	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทุกจำนวน
	$(\sum X)^2$	คือ	ผลรวมของคะแนนทุกจำนวนยกกำลังสอง
	n	คือ	จำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด

ตารางที่ 10 แสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อคุณภาพของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เรื่อง คำบุพบท

ข้อที่	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					M	S.D.
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
<b>ด้านองค์ประกอบของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>								
1.	คู่มือการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนทราบวิธีการเรียน	13	16	1	0	0	4.40	0.56
2.	แบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิมของตนเอง	3	25	2	0	0	4.03	0.41
3.	แผนการสอนช่วยให้นักเรียนเตรียมความพร้อมก่อนเรียน	16	10	4	0	0	4.40	0.72
4.	เนื้อหาบทเรียนอธิบายได้ชัดเจน	7	19	4	0	0	4.10	0.61
5.	บทเรียนช่วยให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหาสาระได้ดี	5	21	4	0	0	4.03	0.56
6.	แบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และ ความเข้าใจที่ได้เรียนจากบทเรียนที่เรียนมา	6	12	2	0	0	4.47	0.63
7.	แบบฝึกปฏิบัติ อ่านเข้าใจง่าย และปริมาณเหมาะสม	12	14	4	0	0	4.23	0.73
8.	กิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติมีความหลากหลาย	9	20	1	0	0	4.27	0.52
9.	แบบทดสอบหลังเรียนช่วยให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	10	12	7	1	0	4.07	0.83
10.	สรุปบทเรียน ชัดเจน เข้าใจง่าย	12	11	7	0	0	4.10	0.80
11.	แนวคำตอบชัดเจน	6	14	10	0	0	3.87	0.73
<b>ด้านการออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>								
12.	คำแนะนำในการใช้หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เข้าใจง่าย	7	10	10	3	0	3.73	0.91



ข้อที่	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					M	S.D.
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
13.	การแนะนำบทเรียนช่วยให้นักเรียนเรียนได้ง่ายขึ้น	11	12	7	0	0	4.13	0.78
14.	สัดส่วน พื้นที่ว่าง การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอเหมาะสม	6	17	6	1	0	3.93	0.74
15.	สีพื้นในการออกแบบหน้าจอสบายตา	5	16	8	1	0	3.83	0.75
16.	ภาพประกอบตรงตามเนื้อหาในบทเรียน	13	16	1	0	0	4.47	0.51
17.	ภาพประกอบ สวยงาม และ ดึงดูดความสนใจ	12	13	5	0	0	4.27	0.74
18.	ภาพเคลื่อนไหวเร้าใจ ชวนให้อยากติดตามต่อไป	4	15	11	0	0	3.77	0.73
19.	ขนาดตัวอักษรเหมาะสม และสีตัวอักษรสบาย	8	12	10	0	0	3.97	0.76
20.	เสียงประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น	10	14	5	1	0	3.93	0.83
21.	เสียงบรรยายชัดเจน	9	17	4	0	0	4.17	0.65
<b>ด้านประโยชน์ของหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>								
22.	นักเรียนชอบเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์	11	16	3	0	0	4.27	0.64
23.	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์	16	10	4	0	0	4.40	0.72
24.	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	9	19	2	0	0	4.23	0.57
25.	การเรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยี	13	10	7	0	0	4.20	0.81

ข้อที่	ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น					M	S.D.
		มากที่สุด (5)	มาก (4)	ปานกลาง (3)	น้อย (2)	น้อยที่สุด (1)		
26.	การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนพัฒนาทักษะการใช้คำบุพบทได้ง่ายขึ้น	16	14	0	0	0	4.53	0.51
27	การเรียนรู้ด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	11	12	7	0	0	4.13	0.78



**ภาคผนวก ฅ**

แบบแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์



ตารางที่ 11 แบบแบบสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยหนังสืออิเล็กทรอนิกส์กลุ่ม  
สาระการเรียนรู้วิชาภาษาต่างประเทศ เรื่องคำบุพบท ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบ  
เดี่ยวและแบบกลุ่ม

หัวข้อสัมภาษณ์	คำให้การสัมภาษณ์
<b>1. แนะนำการเรียน</b>	
1.1 ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีและขั้นตอนการเรียน	
1.2 คุณภาพ ความชัดเจนของข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และ เสียง	
<b>2. การนำเข้าสู่บทเรียน</b>	
2.1 ช่วยแนะนำเนื้อหาที่เรียน	
2.2 เข้าใจชวนให้ติดตาม	
2.3 คุณภาพของข้อความ ภาพ และเสียง	
<b>3. การออกแบบหนังสืออิเล็กทรอนิกส์</b>	
3.1 ตัวอักษร	
3.2 ภาพ	
3.3 สีพื้นของจอภาพ	

หัวข้อสัมภาษณ์	คำให้การสัมภาษณ์
3.4 การเชื่อมโยงในบทเรียน	
3.5 อื่น ๆ	
<b>4. บทเรียน</b>	
4.1 เนื้อหาสาระ	
4.2 ภาษา	
4.3 ภาพประกอบบทเรียน	
4.4 เสียงประกอบบทเรียน	
<b>5. แบบฝึกปฏิบัติ</b>	
5.1 ช่องสำหรับตอบคำถาม	
5.2 ปริมาณแบบฝึกปฏิบัติ	
5.3 คำถามในแบบฝึกปฏิบัติ	

หัวข้อสัมภาษณ์	คำให้การสัมภาษณ์
5.4 ความยาก/ง่ายของแบบฝึกปฏิบัติ	
5.5 อื่น ๆ	
<b>6. แบบทดสอบ</b>	
6.1 ภาษาเข้าใจง่าย	
6.2 ปริมาณแบบทดสอบ	
6.3 เวลาในการทำแบบทดสอบ	
<b>7. สรุป</b>	
7.1 ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาเพิ่มขึ้น	
7.2 กระชับรัด เข้าใจง่าย	



## ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวรฐา ปานเดย์
วัน เดือน ปีเกิด	8 พฤศจิกายน 2527
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช พ.ศ. 2557
ตำแหน่ง	ครูอิสระ

