

การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษร
คาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร

นางสาวญาณิศา ชาญกิจกรรณ์




การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2562

The Development of an Electronic Learning Package in the
Japanese Language Course on the Topic of Katakana Alphabets
for Upper Secondary Students of Wachirathamsatit
School in Bangkok Metropolis

Miss Yanisa Chankitkan



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

School of Education Studies

Sukhothai Thammathirat Open University

2019

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น
เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
ตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร

ชื่อและนามสกุล นางสาวญาณิศา ชาญกิจกรรม์
แขนงวิชา เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 11 กุมภาพันธ์ 2563

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ



ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย)



กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)



(รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษร
คาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย
โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร
ผู้ศึกษา นางสาวญาณิศา ชาญกิจกรรณ์ **รหัสนักศึกษา** 2612701009
ปริญญา ศีษาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา)
อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย **ปีการศึกษา** 2562

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) พัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด (2) ศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ และ (3) ศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 39 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย (1) ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพ E_1/E_2 ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า (1) ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีประสิทธิภาพ 82.15/80.70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

คำสำคัญ ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ภาษาญี่ปุ่น ตัวอักษรคาตากานะ มัธยมศึกษา

Independent study title: The Development of an Electronic Learning Package in the Japanese Language Course on the Topic of Katakana Alphabets for Upper Secondary Students of Wachirathamsatit School in Bangkok Metropolis

Author: Miss Yanisa Chankitkan; **ID:** 2612701009;

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

Independent study advisor: Dr. Varangkana Topothai, Associate Professor;

Academic year: 2019

Abstract

The objectives of this research were (1) to develop an electronic learning package in the Japanese Language Course on the topic of Katakana Alphabets for upper secondary students of Wachirathamsatit School in Bangkok Metropolis based on the set efficiency criterion; (2) to study the learning progress of students who learned from the electronic learning package in the Japanese Language Course on the topic of Katakana Alphabets; and (3) to study the opinions of students who learned from the electronic learning package in the Japanese Language Course on the topic of Katakana Alphabets.

The research sample consisted of 39 upper secondary students in the Arts-Japanese Program of Wachirathamsatit School in Bangkok Metropolis during the second semester of the 2019 academic year, obtained by cluster random sampling. The employed research instruments comprised (1) an electronic learning package in the Japanese Language Course on the topic of Katakana Alphabets; (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 learning package. Statistics for data analysis were the E_1/E_2 efficiency index, mean, standard deviation, and t-test.

Research findings showed that (1) the electronic learning package in the Japanese Language Course on the topic of Katakana Alphabets was efficient at 82.15/80.70, thus meeting the set efficiency criterion of 80/80; (2) the students who learned from the electronic learning package in the Japanese Language Course on the topic of Katakana Alphabets achieved learning progress significantly at the .05 level; and (3) the students had opinions that the electronic learning package in the Japanese Language Course on the topic of Katakana Alphabets was appropriate at the highest level.

Keywords: Electronic learning package, Katakana Alphabets, Mathayom Suksa

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระเล่มนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัยค้นคว้าอิสระ ที่กรุณาให้คำแนะนำ รวมถึงติดตาม การทำวิจัยเล่มนี้อย่างใกล้ชิดตลอดเสมอมา นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยอย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยซาบซึ้งในความกรุณาของท่านเป็นอย่างยิ่ง และขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ ที่เสียสละเวลาอันมีค่ามาเป็นกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระในครั้งนี้ จึง ขอขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร.สารีพันธ์ุ ศุภวรรณ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านด้านเทคโนโลยีการศึกษา นางเกษรา ก้องศักดิ์ศรี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และ อาจารย์วาณี บุญยะไวโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการวัดและประเมินผล ที่ให้ความกรุณาตรวจประเมิน เครื่องมือวิจัย ให้คำชี้แนะ ปรับปรุง แก้ไขจนทำให้งานวิจัยสำเร็จลงด้วยดี

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช โดยเฉพาะ รองศาสตราจารย์ ดร.วรางคณา โตโพธิ์ไทย และ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ นับแต่เริ่มเข้ารับการศึกษาจนทำให้ผู้วิจัยได้มีความรู้ความ เข้าใจในกระบวนการทำงานวิจัยเล่มนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะครู และนักเรียนโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ที่ให้ความ ร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดีทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ สามารถนำมาประกอบงานวิจัยจนสำเร็จ ลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณกัลยาณมิตรทุกท่านในแขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาที่ได้ให้ ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำงานวิจัยตลอดมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงเกิดจากงานวิจัยเล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ ของบิดา-มารดา ครู-อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านด้วยความเคารพ

ญาณิศา ชาญกิจกรรณ์

กุมภาพันธ์ 2562

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง.....	ณ
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	6
สมมติฐานของการวิจัย.....	7
ขอบเขตของการวิจัย	7
นิยามศัพท์เฉพาะ	8
ประโยชน์ที่จะได้รับ.....	9
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	10
ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์.....	10
การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์.....	22
การเรียนการสอนรายบุคคล.....	29
การทดสอบประสิทธิภาพ.....	31
สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	35
การเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่น.....	38
บริบทโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต.....	42
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	44
บทที่ 3 การดำเนินการวิจัย	50
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	50
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	51
การเก็บรวบรวมข้อมูล	60
การวิเคราะห์ข้อมูล	63
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	66
ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพ.....	66
ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน.....	69

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียน.....	70
บทที่ 5 รายละเอียดต้นแบบชิ้นงาน.....	73
ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สอน.....	75
ภาคที่ 2 คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์.....	84
ภาคที่ 3 แบบฝึกหัด.....	95
ภาคที่ 4 รายละเอียดของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์.....	111
บทที่ 6 สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	149
สรุปการวิจัย	149
อภิปรายผล	151
ข้อเสนอแนะ	152
บรรณานุกรม	154
ภาคผนวก	159
ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	160
ข แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์.....	162
ค ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสร้างแบบทดสอบ.....	169
ง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ.....	171
จ ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ.....	179
ฉ ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียน.....	186
ช แบบสัมภาษณ์แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบสอบถามความคิดเห็น.....	189
ประวัติผู้ศึกษา.....	194

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 รายชื่อหน่วยการเรียนรู้วิชาภาษาญี่ปุ่น 1.....	52
ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม.....	57
ตารางที่ 3.3 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	58
ตารางที่ 3.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	59
ตารางที่ 3.5 กำหนดวันและเวลาการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม.....	61
ตารางที่ 3.6 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	62
ตารางที่ 4.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบเดี่ยว.....	66
ตารางที่ 4.2 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบเดี่ยว.....	67
ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบกลุ่ม.....	68
ตารางที่ 4.4 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบกลุ่ม.....	68
ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบภาคสนาม.....	69
ตารางที่ 4.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์.....	69
ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์.....	70

ญ

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 3.1 ผังงานของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์.....	53
ภาพที่ 3.2 แผนผังห้องคอมพิวเตอร์โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต.....	61



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศที่สองนอกเหนือจากภาษาอังกฤษเป็นสิ่งที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งไม่ว่าจะเป็นภาษาตะวันออกหรือภาษาตะวันตกประเทศไทยต้องเพิ่มขีดความสามารถของคนในชาติ เพื่อรองรับการขยายตัวทางเศรษฐกิจ การเรียนรู้ และความร่วมมือระหว่างประเทศ ด้วยการพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถทางภาษา เพื่อใช้ในการสื่อสาร การศึกษา และการประกอบอาชีพ ด้วยเหตุนี้กระทรวงศึกษาธิการตระหนักถึงความสำคัญและเห็นความจำเป็นจึงได้กำหนดนโยบายพัฒนาการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศอื่น ๆ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการจัดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศที่สองที่สำคัญ ได้แก่ จีน ญี่ปุ่น เกาหลี ฝรั่งเศส เยอรมัน สเปน รัสเซีย รวมทั้งภาษาในประเทศอาเซียน ให้มีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับความต้องการและก้าวสู่มาตรฐานอันเป็นที่ยอมรับในระดับสากล สถานศึกษาหลายแห่ง ทั้งภาครัฐและเอกชนได้เปิดการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศที่สองเพิ่มมากขึ้น เพื่อทางเลือกสำหรับผู้เรียนในการเรียนรู้ภาษาต่าง ๆ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) สำหรับระดับมัธยมศึกษาตอนปลายที่เปิดสอนโปรแกรมวิชาเลือก โดยภาษาต่างประเทศที่คนไทยนิยมศึกษามากเป็นอันดับต้น ๆ คือภาษาญี่ปุ่น เนื่องจากประเทศญี่ปุ่น เป็นประเทศที่เติบโตและพัฒนาทางอุตสาหกรรมเศรษฐกิจและเทคโนโลยีใหม่อย่างรวดเร็ว ทำให้ภาษาญี่ปุ่นเป็นที่นิยมและต้องการของตลาดอาชีพมากขึ้น (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศสามารถใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, น. 221)

อีกทั้งปัจจุบันนี้เป็นยุคข้อมูลข่าวสาร ที่มีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Information and Communication Technology : ICT) ซึ่งมีผลกระทบต่อการดำเนินชีวิตของมนุษย์ในสังคมปัจจุบันทุกด้านตามการเปลี่ยนแปลงของโลกยุคโลกาภิวัตน์ รวมถึงได้เข้ามามีบทบาทอย่างมากต่อการจัดการศึกษา ด้วยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาใช้

ในการพัฒนาการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กิดานันท์ มลิทอง, 2543, น.1-4) เพื่อตอบสนองต่อการปฏิรูป การศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ในมาตรา 66 กำหนดให้ผู้เรียนมีสิทธิ ได้รับการพัฒนาขีดความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในโอกาสแรกที่ทำได้ เพื่อให้มี ความรู้และทักษะเพียงพอที่จะใช้เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองได้อย่าง ต่อเนื่องตลอดชีวิต (กระทรวงศึกษาธิการ, 2553, น. 22) ด้วยเหตุนี้การจัดการศึกษาในรายวิชา ภาษาญี่ปุ่น จะต้องจัดการเรียนการสอนให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ เจตคติ และวัฒนธรรมในการใช้ ภาษาเพื่อการสื่อสาร การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ และเน้นให้ผู้เรียนได้ใช้สื่อเทคโนโลยีในกระบวนการเรียนการสอน

1.1 สภาพที่พึงประสงค์

สภาพที่พึงประสงค์ในการเรียนการสอนวิชาภาษาญี่ปุ่นของนักเรียนระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย ครอบคลุม (1) สภาพที่พึงประสงค์ด้านการจัดการเรียนการสอน และ (2) สภาพที่พึงประสงค์ด้านการใช้สื่อการสอน ดังนี้

1.1.1 ด้านการจัดการเรียนการสอน กล่าวคือ การเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นให้ได้ผลดี ครู ต้องเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะอย่างต่อเนื่องจึงจะ เกิดการพัฒนาความรู้ผู้เรียน การกำหนดหัวข้อเป็นเรื่องๆ และการกำหนดสถานการณ์ แล้วสอน ภาษาให้สอดคล้องกับเรื่องหรือสถานการณ์นั้น จะส่งผลให้เรียนรู้ภาษาแบบสื่อสารได้เร็วขึ้น เพราะ สถานการณ์จะช่วยให้เข้าใจและจดจำในแต่ละสถานการณ์ ครูสามารถผสมผสานการสอนทั้งคำศัพท์ (เสียงและความหมาย) โครงสร้างหรือไวยากรณ์ที่เกี่ยวข้อง และวัฒนธรรม ตามบริบทของ สถานการณ์ได้ พร้อมฝึกทักษะการฟัง พูด อ่าน หรือเขียนให้เหมาะสมกับบทเรียน

ส่วนวิธีสอนขึ้นอยู่กับบริบทของเนื้อหาและจุดประสงค์ที่ต้องการให้ผู้เรียน เกิดการเรียนรู้ในลักษณะใดบ้าง ดังนั้นครูควรเลือกหรือกำหนดวิธีสอนให้เหมาะสม เช่น อธิบาย แสดง สาธิตให้ดู ให้ฟังเสียงที่คล้ายหรือต่าง ให้ท่องจำคำศัพท์ จำลองสถานการณ์ ให้ฝึกซ้ำ ทำ แบบฝึกหัดลักษณะต่างๆ ยกตัวอย่างให้จดจำลักษณะเฉพาะหรือข้อยกเว้นต่าง ๆ เชื่อมโยงและ เปรียบเทียบให้อ่านออกเสียง ถ้าม-ตอบ ให้พูด เขียนตามโครงสร้างที่กำหนดและนำข้อผิดพลาดมา อธิบายซ้ำ เปลี่ยนคำศัพท์โดยใช้โครงสร้างเดิม ให้สืบค้นคำศัพท์หรือเรื่อง ให้ได้ตอบบทสนทนาเป็นคู่ หรือกลุ่มจากสิ่งพิมพ์หรือเว็บไซต์ ใช้เกม เพลง ให้อธิบาย อภิปรายภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหว (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

1.1.2 ด้านสื่อการสอน กล่าวคือ การใช้สื่อประกอบที่เป็นภาพและของจริง ตลอดจนจัดการเรียนรู้นอกชั้นเรียนจะเพิ่มบรรยากาศการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ที่ดี การใช้สื่อเทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารจะช่วยอำนวยความสะดวกในการสอนและเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้

สามารถนำสถานการณ์เสมือนจริงเข้ามาประกอบในบทเรียนได้ และออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างหลากหลาย (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551)

1.2 สภาพปัจจุบัน

สภาพปัจจุบันในการเรียนการสอนวิชาภาษาญี่ปุ่น ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ครอบคลุม (1) สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านการจัดการเรียนการสอน และ (2) สภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบันด้านการใช้สื่อการสอน ดังนี้

1.2.1 ด้านการจัดการเรียนการสอน กล่าวคือ การเรียนการสอนรายวิชาภาษาญี่ปุ่น ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนภาษาญี่ปุ่น จำนวน 2 คน ผลการสัมภาษณ์ พบว่า การจัดการสอนภาษาญี่ปุ่น มีสภาพที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน คือ มีการจัดการสอนแบบบรรยาย โดยครูเป็นผู้อธิบายเนื้อหาสาระให้นักเรียนฟัง สอนตามหนังสือเรียน และทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ ในการจัดการเรียนการสอนเรื่องตัวอักษรนั้นจะเน้นการจำและคัดตัวอักษรเป็นหลัก มีการใช้บัตรตัวอักษรเป็นสื่อประกอบจากการสังเกต พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังจำตัวอักษรไม่ได้ หรือจำสับสนตัวอักษรที่คล้ายกัน และไม่ให้ความสนใจในการเรียนเท่าที่ควร

1.2.2 ด้านสื่อการสอน กล่าวคือ การเรียนการสอนรายวิชาภาษาญี่ปุ่น ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนภาษาญี่ปุ่น จำนวน 2 คน ผลการสัมภาษณ์ พบว่า สื่อการสอนที่ใช้ส่วนใหญ่อยู่ในรูปของสื่อสิ่งพิมพ์ มีการใช้ตำราเรียนและหนังสือแบบฝึกหัดภาษาญี่ปุ่น ใช้ซีดีเสียงที่มาพร้อมหนังสือเรียนมีการใช้โปรแกรมนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์บ้างบางครั้ง และในการจัดการเรียนการสอนเรื่องตัวอักษรนั้นจะใช้บัตรตัวอักษรเป็นสื่อประกอบ

1.3 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้น

สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนวิชาภาษาญี่ปุ่น ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ครอบคลุม (1) สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านการจัดการเรียนการสอน และ (2) สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นด้านการใช้สื่อการสอน ดังนี้

1.3.1 ด้านการจัดการเรียนการสอน กล่าวคือ จากสภาพที่พึงประสงค์และสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันในการเรียนการสอนวิชาญี่ปุ่น ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร พบว่า ครูใช้วิธีการสอนโดยยึดครูเป็นศูนย์กลาง เน้นการสอนแบบบรรยายเป็นหลัก ขาดวิธีการสอนที่กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เป็นการเรียนแบบท่องจำ เน้นการคัดและทำแบบฝึกหัด ครูสอนหน้าชั้น เป็นการสอนแบบภาพรวม ไม่ได้เน้นการสอนรายบุคคลและไม่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

จากการสังเกต พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ ขาดการวิเคราะห์แก้ปัญหาในบทเรียน นักเรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนน้อย ทำให้นักเรียนขาดทักษะ และไม่สามารถค้นพบคำตอบได้ด้วยตัวเอง และจากการสัมภาษณ์นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต จังหวัดกรุงเทพมหานคร นักเรียนส่วนใหญ่ไม่ชอบการเรียนตัวอักษรคาตากานะ เพราะเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ มีโอกาสพบเห็นได้น้อย และเข้าใจได้ยาก และจากการที่ครูขาดวิธีการสอนแบบใหม่ๆ ทำให้นักเรียนขาดปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน และส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นของนักเรียน (ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต,2561)

1.3.2 ด้านสื่อการสอน กล่าวคือ จากสภาพที่เป็นอยู่ปัจจุบันในการเรียนการสอน วิชาญี่ปุ่น ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร พบว่า สื่อการสอนที่ใช้ส่วนใหญ่อยู่ในรูปของสื่อสิ่งพิมพ์ มีการใช้ตำราเรียนและหนังสือแบบฝึกหัดภาษาญี่ปุ่น และในการจัดการเรียนการสอนเรื่องตัวอักษรนั้นจะใช้บัตรตัวอักษรเป็นสื่อ จึงส่งผลให้นักเรียนที่เรียน วิชาภาษาญี่ปุ่นในทุกระดับชั้นมีปัญหาในเรื่องการเขียนและจดจำตัวตัวอักษรโดยเฉพาะตัวอักษรคาตากานะ เนื่องจากตัวอักษรคาตากานะใช้ในการทับศัพท์คำที่มาจากภาษาต่างประเทศจึงมีโอกาพบเห็น คำศัพท์ที่ใช้ตัวอักษรคาตากานะจำนวนน้อย มีโอกาสใช้น้อย และไม่ค่อยพบเจอในบทเรียน อีกทั้งยัง ไม่มีการนำสื่อการเรียนการสอนมาช่วยในการจัดการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นที่หลากหลาย มีเพียง การใช้บัตรตัวอักษรเป็นสื่อประกอบ ซึ่งไม่มีสีสันและไม่น่าสนใจ ส่งผลให้นักเรียนไม่อยากเรียน ภาษาญี่ปุ่น (ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต, 2561)

1.4 ความพยายามในการแก้ปัญหา

ความพยายามในการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนวิชาภาษาญี่ปุ่น ของโรงเรียน วชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ครอบคลุม (1) การจัดการเรียนการสอน และ (2) สื่อการสอน ดังนี้

1.4.1 ด้านการจัดการเรียนการสอน กล่าวคือ จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น มีความพยายามแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาญี่ปุ่น โดยโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ได้ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนในทักษะ ศตวรรษที่ 21 รวมทั้งเข้ารับการอบรมเทคนิควิธีการสอนต่าง ๆ เพื่อนำความรู้ที่ได้มาใช้พัฒนาการจัดการเรียนการสอน

1.4.2 ด้านสื่อการสอน กล่าวคือ จากสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น มีความพยายามแก้ปัญหาในด้านสื่อการเรียนการสอนวิชาภาษาญี่ปุ่น โดยโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานครได้ส่งเสริมสนับสนุนให้ครูเข้ารับการอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้สื่อต่าง ๆ ในยุคไทยแลนด์ 4.0 เพื่อนำความรู้ที่ได้มาใช้พัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ในส่วนของความพยายามในการแก้ปัญหาที่เป็นงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ครอบคลุม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์

และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับภาษาญี่ปุ่น ไม่พบงานวิจัยภาษาญี่ปุ่นที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์โดยตรง แต่พบงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุม งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาญี่ปุ่น ดังนี้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ดุชนี วงศ์สันติชน (2551) วิจัยเรื่อง ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาจีน เรื่องวัฒนธรรมจีนเกี่ยวกับเทศกาลตวันอู่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาจีน เรื่องวัฒนธรรมจีนเกี่ยวกับเทศกาลตวันอู่ มีประสิทธิภาพ 73.73/77.74 ในการทดลองแบบภาคสนามเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 (2) นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนจากชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาจีน เรื่องวัฒนธรรมจีนเกี่ยวกับเทศกาลตวันอู่เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความเห็นต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับเห็นด้วยมาก

วรติกร มณีฉาย (2557) วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรัชฎา จังหวัดตรัง ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรัชฎา จังหวัดตรัง มีประสิทธิภาพ 82.06/80.67 เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นว่าการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้มีความเหมาะสมในระดับมาก

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาญี่ปุ่น

ทรงพล รัตน์ดิลกพานิชย์ (2557) วิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง การเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ กรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า (1) สื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องการเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพมีคุณภาพในระดับดีมาก (2) สื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องการเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 คือ 94.07/93.29 และ (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องการเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพที่เรียนรู้ใช้สื่อมัลติมีเดียสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

โดยสรุป การจัดการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์และสื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น มีผลทำให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น และนักเรียนมีความเห็นต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ว่ามีคุณภาพในระดับมาก

1.5 แนวทางในการดำเนินการแก้ปัญหา

จากสภาพและแนวคิดดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาและพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนในวิชาภาษาญี่ปุ่น ช่วยให้นักเรียนได้เรียนรู้ตัวอักษรคาตากานะด้วยตนเองและฝึกทักษะ จึงมีประโยชน์ในการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน สามารถแก้ไขปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลและส่งเสริมการเรียนรู้รายบุคคล เนื่องจากชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ นักเรียนสามารถเรียนได้ตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจตามเวลาและโอกาส ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ทำในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งการเชื่อมโยงรูปภาพกับตัวอักษร และรูปภาพประกอบคำศัพท์ ทำให้นักเรียนสามารถจำตัวอักษรได้ง่ายขึ้น โดยที่ไม่จำเป็นต้องคัดตัวอักษรหลายๆครั้ง อีกทั้งยังเป็นการสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นมากขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร

2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

2.2.1 เพื่อพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2.2.2 เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

2.2.3 เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

3. สมมติฐานของการวิจัย

3.1 ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยและพัฒนา

4.2 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 77 คน

4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

4.3.1 **ตัวแปรต้น** คือ การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร

4.3.2 **ตัวแปรตาม** ได้แก่

1) ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

2) ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่ใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

3) ความคิดเห็นหลังการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

4.4 เนื้อหาสาระในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้เป็นกรอบและแนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ของวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาที่สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง

ชั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551

4.4.1 ตัวอักษรและรูปภาพเชื่อมโยงอักษรคาตากานะ

4.4.2 คำศัพท์คาตากานะ แบ่งออกเป็น คำศัพท์หมวดยานพาหนะ คำศัพท์หมวดกีฬา คำศัพท์หมวดเครื่องใช้ไฟฟ้า คำศัพท์หมวดผลไม้ คำศัพท์หมวดอาหาร และคำศัพท์หมวดเครื่องเขียน

4.5 ระยะเวลาที่จะดำเนินการวิจัย

ดำเนินการทดลองในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562

4.6 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

4.6.1 ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

4.6.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียน หลังจากการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

4.6.3 แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่อการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ซึ่งอยู่ในรูปไฟล์อิเล็กทรอนิกส์ รายวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีแบบทดสอบก่อนเรียน แบบทดสอบหลังเรียน แบบฝึกปฏิบัติ และรายงานผลความก้าวหน้าทางการเรียน มีการนำเสนอทั้งแบบข้อความ ภาพ และมีเสียงดนตรีประกอบ

5.2 การเรียนการสอนรายบุคคล หมายถึง การเรียนการสอนที่ยืดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดสภาพการเรียนรู้ที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองมากที่สุดตามความสามารถ ความสนใจ และความสะดวกของนักเรียนเอง การเรียนการสอนรายบุคคลแยกเป็นการเรียนรายบุคคล และการสอนรายบุคคล โดยการเรียนรายบุคคลเป็นการเรียนรู้ที่แต่ละคนอยากเรียนเองตามธรรมชาติ และการสอนรายบุคคลเป็นการเรียนที่ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ จัดเตรียมสภาพการณ์ สื่อการเรียนรู้และวิธีการไว้

5.3 ตัวอักษรคาตากานะ หมายถึง เนื้อหาในรายวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ครอบคลุม (1) ตัวอักษรและรูปภาพเชื่อมโยงตัวอักษรคาตากานะ (2) คำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ

5.4 เกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการและผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ผู้เรียนได้รับ 80/80 โดย 80 ตัวแรก หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของ

กระบวนการ คิดจากร้อยละของคะแนนแบบฝึกหัด แบบทดสอบท้ายหน่วย และ 80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดจากร้อยละของคะแนนแบบทดสอบหลังเรียน

5.5 ความก้าวหน้าทางการเรียน หมายถึง การเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยของการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

5.6 ความคิดเห็นของนักเรียน หมายถึง หมายถึง ค่าน้ำหนักระดับความคิดเห็นของนักเรียน กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ที่ตอบคำถามจากแบบสอบถามของนักเรียน มีเกณฑ์ความคิดเห็น 5 ระดับ คือ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด โดยตอบแบบสอบถามครอบคลุม ด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ด้านการออกแบบชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และด้านประโยชน์ของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

5.7 นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 -6 แผนการเรียน ศิลป์-ญี่ปุ่น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2562

6. ประโยชน์ที่จะได้รับ

6.1 ได้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

6.2 ได้ต้นแบบในการผลิตชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยการเรียนรู้อื่น ๆ ต่อไป

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัย ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องครอบคลุม (1) ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (2) การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (3) การเรียนการสอนรายบุคคล (4) การทดสอบประสิทธิภาพ (5) สาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (6) การเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่น (7) บริบทโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต และ (8) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ครอบคลุม (1) ความหมายของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (2) ความสำคัญของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (3) ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (4) องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (5) การออกแบบหน้าจอชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (6) ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (7) การประเมินชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และ (8) ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

1.1 ความหมายของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวถึงความหมายของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้
ถนอมพร เลหาจรัฐแสง (2545, น. 735) ได้ให้ความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่าเป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการออกแบบซึ่งใช้ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอมีมิติมีเดีย และการให้ผลย้อนกลับโดยทันทีแก่นักเรียน โดยนักเรียนมีความยืดหยุ่นในการเข้าถึงเนื้อหา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546, น. 16) ให้ความหมายชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ว่าหมายถึง การจัดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการดำเนินการตามขั้นตอนที่ชัดเจน เป็นการเรียนผ่านคอมพิวเตอร์และโทรคมนาคมเพื่อสนับสนุนปฏิสัมพันธ์สองทาง (Two-way interaction) ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน และผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองด้วยการผสมผสานการเรียนผ่านจอภาพและผ่านเครือข่ายโดยระบบถ่ายทอดการสอนในรูปแบบดิจิทัลหรือแอนาล็อกต่างเวลาหรือพร้อมกัน และตามสบายหรือไร้สาย

นwor แจมขำ (2547, น. 11) กล่าวว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งพิมพ์ที่อยู่ในรูปของดิจิทัลในรูปแบบของไฟล์ PDF สามารถศึกษาได้จากคอมพิวเตอร์ซึ่งนำมาเสนอโดยใช้ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและแสง

กิดานันท์ มลิทอง (2548, น. 278) ได้กล่าวถึงความหมายของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่าเป็นสื่อประเภทเสียงและภาพ ได้แก่ วิทยุ เทปบันทึกเสียง โทรทัศน์ วีดิทัศน์ ซีดีรอม การส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม

โดยสรุป สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ทางคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อประสมที่มีการสร้างและนำไปใช้อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยตนเองได้ทันที มีความยืดหยุ่นในการเข้าถึงเนื้อหา

1.2 ความสำคัญของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546, น. 11) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น กล่าวคือ ช่วยให้เกิดมีการปฏิสัมพันธ์ต่อกัน ทักทาย ให้กำลังใจ และให้ข้อมูลที่จำเป็นคล้ายกับว่าเป็นการเรียนกับผู้สอน การมีปฏิสัมพันธ์จะเป็นประโยชน์อย่างสูงในกรณีที่นักเรียนจำนวนมาก การเรียนในระบบทางไกล การเรียนด้วยตนเอง การเรียนที่นักเรียนและผู้สอนมีข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่

2. ช่วยให้นักเรียนเลือกกระบวนการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบมากขึ้น ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนสามารถเลือกใช้เพื่อสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละคน

3. ช่วยสนองตอบความต้องการของนักเรียนแต่ละคน ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยเพิ่มช่องทางการเรียนรู้ ซึ่งนักเรียนสามารถเลือกใช้เพื่อสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละคน

โดยสรุป ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความสำคัญคือ ช่วยให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากยิ่งขึ้น สามารถเลือกกระบวนการเรียนรู้ได้หลายรูปแบบและยังมีความยืดหยุ่นด้านสถานที่และเวลาของนักเรียนแต่ละคน

1.3 ประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 12) ได้กล่าวถึงประเภทของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการศึกษาแบ่งออกเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทที่ใช้ในการเรียนการสอนแบบเอกเทศ คือไม่เชื่อมต่อกับเครือข่าย (Offline) สามารถใช้ได้ตามลำพัง ได้แก่ เทปเสียง เทปภาพ แผ่นซีดี แผ่นวีซีดี แผ่นการ์ดบันทึกความจำและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านเครือข่าย หมายถึง สื่อที่ต้องอาศัยเครือข่ายในการติดต่อสื่อสาร (Online) โดยอาศัยระบบคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ของผู้ให้บริการ (Server) คอมพิวเตอร์ของผู้รับที่บ้าน (personal computer) ช่องทางที่เป็น LAN WAN internet หรือเสาไมโครเวฟ สื่อที่ส่งไปบนเครือข่ายสัญญาณส่วนใหญ่จะเป็นบทเรียน บทความ ข้อมูล ข่าวสาร หนังสือประเภทต่าง ๆ กระดานข่าว กระดานสนทนา สื่อจากห้องสมุดอิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ ครูและนักเรียนสามารถเข้าไปศึกษาค้นคว้าข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ได้

3. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ผ่านระบบกระจายสัญญาณ ได้แก่ สัญญาณดาวเทียมประเภทดิจิตอลที่ส่งเฉพาะบุคคล กลุ่ม โดยมีการเข้ารหัสสัญญาณไว้ ผู้รับจะเข้าถึงได้โดยการซื้อเครื่องถอดรหัสสัญญาณและเครื่องรับ ซึ่งเราสามารถนำสัญญาณทั้งหมดหรือบางส่วนมาใช้ในการศึกษาได้เป็นอย่างดี เช่น การส่งรายการโทรทัศน์เพื่อการศึกษาของโรงเรียนไกลกังวลหัวหินโดยใช้ดาวเทียมไทยคมหรือ รายการ Discovery ของ CNN เป็นต้น

โดยสรุป ประเภทสื่ออิเล็กทรอนิกส์เพื่อการเรียนการสอนมี 3 ประเภท คือ

- (1) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทใช้เอกเทศ
- (2) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทผ่านระบบเครือข่ายและ
- (3) สื่ออิเล็กทรอนิกส์ประเภทผ่านระบบกระจายสัญญาณ

1.4 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546, น.7) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกได้ตามโครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาทางการเรียนรู้ และตามการนำเสนอบนจอภาพ

1. องค์ประกอบตามโครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้

ในฐานะที่ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เป็นส่วนหนึ่งของชุดการสอนทางไกลจะต้องมีองค์ประกอบตามโครงสร้างการประยุกต์หลักจิตวิทยาการเรียนรู้สำคัญ 6 ประการคือ (1) แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre – test) (2) สื่อการจัดแนวความคิดรวบยอด (Advanced Organizer) (3) เนื้อหาสาระ (Body of Content) (4) กิจกรรมหรืองานที่กำหนดให้ทำ (Activities Assignments) (5) แนวตอบหรือย้อนกลับ (Feedback) และ (6) แบบทดสอบหลังเรียน (Post – Test)

2. องค์ประกอบจำแนกตามการนำเสนอบนจอภาพ

จำแนกการนำเสนอบนจอภาพชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์มีองค์ประกอบสำคัญ 12 ส่วน คือ (1) หน้าบ้าน (2) ศูนย์การเรียน (3) ศูนย์ความรู้ (4) แหล่งความรู้เสริมภายนอก (5) ศูนย์ปฏิบัติการ (6) ศูนย์สื่อสตัทส์ (7) ศูนย์การประเมินการเรียนรู้ (8) ป้ายประกาศ (9) ห้องสนทนา (10) การติดต่อสื่อสารทางอิเล็กทรอนิกส์ (11) คำถามพบบ่อย และ (12) ศูนย์ข้อมูลส่วนบุคคล

2.1 หน้าบ้าน (Home) เป็นหน้าแรกของบทเรียนที่แสดงชื่อสถาบันการศึกษา คณะวิชา ภาควิชา ชื่อวิชา คำอธิบายรายวิชา วัตถุประสงค์วิชา รายชื่อหน่วยการสอน (ไม่ใช่บทที่ เพราะไม่ใช่ตำรา) ข้อมูลผู้สอน นักเรียน และข่าวสารเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียน อาจมีภาพประกอบหน่วยสาระสรุป หรือสาระสังเขปของวิชา (Synopsis)

2.2 ศูนย์ความรู้ (Knowledge Center/Knowledge Base-KB) เป็นแหล่งความรู้หลักของวิชา ศูนย์ความรู้จะบรรจุเนื้อหาสาระของวิชาทั้งหมดในหลักสูตรหรือบรรจุเฉพาะเนื้อหาสาระของวิชานั้นก็ได้ โดยจะจำแนกเนื้อหาสาระไว้ 3 ระดับ คือ ระดับที่เป็นแก่นเนื้อหาสาระที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลง (Hardcore) ระดับที่เปิดโอกาสให้นักเรียนเข้ามามีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) และระดับที่นักเรียนและผู้สอนส่งเข้ามาเพิ่มเติม (Add On) คือ สามารถส่งข้อมูลเข้า (Upload) เพื่อใช้ประโยชน์ร่วมกัน ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

2.3 ศูนย์สื่อโสตทัศน (Audio – Visual Center) เป็นการเชื่อมโยงนักเรียนไปสู่แหล่งข้อมูลที่เป็นภาพและเสียง หรือทั้งภาพและเสียง ได้แก่ การชมเทปภาพ การฟังเทปเสียงโดยผ่านระบบการส่งสัญญาณ “ไหลผ่าน” ผ่านอินเทอร์เน็ต (Streaming Technology) ในระบบภาพเคลื่อนที่ปรกติในรูป Mpeg, AVI, MOV โดยใช้โปรแกรม Media Player ที่ได้ติดตั้งไว้แล้ว หรือเสียงในระบบ Mid, Wav, MP3 หรือภาพนิ่งธรรมดาที่ส่งมาในรูป JPEG หรือ Gif

คาร์ดาเรลลี (Cadarlli, 1973, p. 150) ได้กำหนดโครงสร้างชุดการเรียน ประกอบด้วย ดังนี้

1. หัวข้อ (Topic)
2. หัวข้อย่อย (Subtopic)
3. จุดมุ่งหมายหรือเหตุผล (Rational)
4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)
5. การสอบก่อนเรียน (Pretest)
6. กิจกรรมและการประเมินตนเอง (Activities and Self-Evaluation)
7. การทดสอบย่อย (Quiz หรือ Formative Test)
8. การทดสอบขั้นสุดท้าย (Posttest หรือ Summative Evaluation)

ดวน เจมส์ (Duane Jams, 1973, p. 169) กล่าวถึง องค์ประกอบของชุดการเรียน 6 ประการ ดังนี้

1. มีจุดมุ่งหมายและเนื้อหา
2. บรรยายเนื้อหา
3. มีจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. มีกิจกรรมให้เลือกเรียน

5. มีกิจกรรมที่ส่งเสริมเจตคติ

6. มีเครื่องมือวัดผลก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน

โดยสรุป องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญ ได้แก่ แบบทดสอบก่อนเรียน สื่อการจัดแนวคิดรวบยอด เนื้อหาสาระ กิจกรรม แนวตอบและแบบทดสอบหลังเรียน

1.5 การออกแบบหน้าจอสชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์

มีนักวิชาการหลายท่านที่ให้แนวทางในการออกแบบหน้าจอ ดังต่อไปนี้

ปวีณา ธิติวรินทร์ (2538, น. 51) ได้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องของสีตัวอักษร ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อผู้ใช้ จากงานวิจัยเรื่องสีและขนาดของตัวอักษรบนสีพื้นที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์ พบว่านักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 มีความเห็นต่อสีที่ชอบและการอ่านตัวอักษรได้ง่ายที่มีค่าสูงสุด คือตัวอักษรสีขาวบนพื้นดำในตัวอักษรขนาดเล็ก และตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีจางภาพในครั้งเดียว แต่ควรกำหนดสีเพียงสีเดียวในการแสดงตัวอักษรบนจอ เช่น ขาว เทา และ ดำซึ่งอาจรวมถึงสีเหลือง ส้ม และเขียว

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545, น. 160) กล่าวว่า หลักการออกแบบหน้าจอ และการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ ดังนี้

1. หลักการออกแบบหน้าจอ การออกแบบหน้าจอเป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ประสบผลสำเร็จ ถ้าหากมีการออกแบบที่สวยงาม มีผลทำให้นักเรียนมีความสนใจมีการปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ภายในชุดการเรียนรู้ที่ปรากฏบนจอคอมพิวเตอร์ ในการออกแบบหน้าจอต้องคำนึงถึงความสมดุลระหว่างการใช้ภาพกราฟิก และข้อความ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเปิดหน้าจอได้รวดเร็ว นอกจากนี้ พื้นที่บนหน้าจอคอมพิวเตอร์นั้นเล็กกว่าหน้าที่พิมพ์ออกมา ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงว่านักเรียนสามารถเปิดดูหน้าจอได้พอดีใน 1 หน้า และการออกแบบเพื่อการอ่านที่ชัดเจน (Readability) มีข้อควรพิจารณาที่สำคัญที่สุดในการออกแบบการพัฒนาส่วนต่อประสาน และการออกแบบทางทัศนศาสตร์ ได้แก่ ความสามารถในการอ่านเนื้อหาของนักเรียน ที่ต้องออกแบบให้อยู่ในรูปที่อ่านได้ง่ายชัดเจนที่สุด

2. หลักการออกแบบส่วนต่อประสานกับผู้ใช้ การออกแบบในส่วนของการประสานงานกับผู้ใช้เป็นการออกแบบวิธีการเข้าสู่เนื้อหาภายในบทเรียน ทำให้นักเรียนมีความสะดวกการออกแบบการเชื่อมโยงทั้งในลักษณะภายในและภายนอก การออกแบบเครื่องช่วยนำทางต่าง ๆ รวมถึงการออกแบบสื่อที่นำเสนอเนื้อหาภายในชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพและเสียง หลักการออกแบบในส่วนต่อประสานงานกับผู้ใช้ ดังต่อไปนี้

2.1 ออกแบบให้เรียบง่าย หน้าจอที่มีประสิทธิภาพมักจะถูกออกแบบให้มีความเรียบง่าย และหลีกเลี่ยงการออกแบบที่รกหรือเต็มไปด้วยเนื้อหาที่มากเกินไป

2.2 ออกแบบให้ยืดหยุ่น การออกแบบให้นักเรียนมีอิสระในการเข้าถึงเนื้อหาที่หลากหลายจะช่วยให้นักเรียนรู้สึกว่าได้ควบคุมการเรียนรู้ รวมทั้งทำให้บทเรียนไม่น่าเบื่อ

2.3 ควรออกแบบให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องผ่านการคลิกมากเกินไป

2.4 ควรมีการสร้างเครื่องช่วยนำทาง (Navigation Aids) ที่ชัดเจน โดยมีการใช้ไอคอน กราฟิก หรือข้อความ สำหรับเชื่อมโยงที่คงที่ (Consistent) และชัดเจน เพื่อให้นักเรียนเกิดความมั่นใจว่าจะสามารถนำทางไปในที่ต้องการโดยไม่เสียเวลามากเกินไป

2.5 ควรออกแบบโดยคำนึงถึงความคงที่ (Consistency) ความเรียบง่าย (Simplicity) ดังนั้นส่วนต่อประสานควรใช้ภาพ หรือข้อความที่สื่อความหมายชัดเจน และเป็นเหตุเป็นผลสำหรับผู้ใช้

2.6 ควรออกแบบให้ดูน่าเชื่อถือ การออกแบบอย่างประณีตจะทำให้ผู้ใช้เชื่อถือในสารสนเทศที่นำเสนอบนหน้าจอ ในขณะที่เดียวกันหน้าจอที่ออกแบบอย่างไม่พิถีพิถัน เช่น หน้าจอที่เต็มไปด้วยการพิมพ์ที่ผิดพลาด เป็นต้น จะทำให้ผู้ใช้หมดความเชื่อถือได้เช่นกัน

สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์ (2546, น. 133) กล่าวว่า การออกแบบหน้าจอ (Screen design) มีดังนี้

1. ลักษณะของตัวอักษร (Font) กล่าวคือ ตัวอักษรภาษาไทยแบบหัวกลมจำเป็นที่สุด เพราะได้รับการยอมรับว่าอ่านง่าย ตัวอักษรที่ผู้อ่านคุ้นเคยได้พบเห็นบ่อย ๆ จะส่งผลให้อ่านง่ายกว่าตัวอักษรที่ไม่ค่อยพบบ่อยนัก และรูปแบบตัวอักษรที่เป็นมาตรฐานจะทำให้เกิดความสะดวกในการใช้

2. การจัดวางองค์ประกอบ ที่ได้สัดส่วน สวยงาม ง่ายต่อการใช้ โดย สุกวี รอดโพธิ์ทอง (2544, น. 58) เสนอแนะว่าหลักการการออกแบบงานกราฟิกที่ต้องคำนึงความสมดุลของหน้าจอโดยรวม การเปลี่ยนน้ำหนักขององค์ประกอบบนหน้าจอจากซ้ายมาขวา บนลงล่างอย่างเหมาะสม ผู้ออกแบบจะจัดให้มีความสมดุลกัน องค์ประกอบที่จะช่วยในการจัดสมดุลของจอภาพนี้คือ รายละเอียดทุกอย่างที่เรามองเห็นในกรอบจอภาพ

3. ปุ่มหรือสัญลักษณ์รูป (Button and Icon) ช่วยให้นักเรียนเข้าไปยังบทเรียนได้ตามความประสงค์ การใช้กราฟิกเป็นปุ่มกำหนดทิศทางจะทำให้ดูน่าสนใจ แต่จะมีข้อเสีย คือหากใช้ขนาดไม่เหมาะสมอาจใช้เวลาในการถ่ายโอนข้อมูลนาน ดูเกะกะสายตา นอกจากนี้ควรใช้ปุ่มที่แสดงสัญลักษณ์สื่อความหมายได้เข้าใจชัดเจน ปุ่มทุกปุ่มควรเป็นอักขระ รูปแบบเดียวกัน และใช้การแสดงผลพิเศษแบบเดียวกัน ไม่ควรใช้เอฟเฟกต์ในการแสดงปุ่มมากจนผู้ใช้ไม่เข้าใจ ควรมีความสม่ำเสมอในการใช้ปุ่ม และการเลือกใช้ปุ่ม และสัญลักษณ์รูปรวมถึงสัญลักษณ์ต่าง ๆ เป็นสากล เช่น การกำหนดทิศทางใช้ลูกศรจะทำให้ผู้ใช้เข้าใจง่าย สะดวกขึ้น

ไฮนิก โมแลนดา และรัสเซล (Heinich Molenda and Russel 1982, น. 378) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของตาในการมองภาพจากการออกแบบหน้าจอ พบว่าคนเราจะมองสาระของภาพที่อยู่ในตำแหน่งซ้ายบนเป็นตำแหน่งแรก ถัดมาเป็นซ้ายล่าง ขวาบน และขวาล่าง ตามลำดับนอกจากนี้ ยังเสนอแนะว่า ควรจัดองค์ประกอบของภาพให้มีความสมดุลและเป็นไปตามธรรมชาติของเนื้อหานั้น และจอคอมพิวเตอร์ควรมีเนื้อหาที่เสนอ 3 ใน 4 ของจอภาพ

โดยสรุป การออกแบบหน้าจอชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ควรจัดองค์ประกอบของภาพให้มีความสมดุล มีเนื้อที่ในการนำเสนอ 3 ใน 4 ของจอภาพ กำหนดสีเพียงสีเดียวในการแสดงตัวอักษรบนจอภาพ มีความสมดุลระหว่างการใช้ภาพกราฟิกและข้อความ มีความสะดวกในการออกแบบการเชื่อมโยงทั้งในลักษณะภายในและภายนอก ออกแบบให้เรียบง่ายสามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้อย่างรวดเร็ว

1.6 ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546, น. 16-23) ได้กล่าวว่าการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ มีขั้นตอน 10 ขั้นตอน ได้แก่

1. วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา มีขั้นตอนย่อย 4 ขั้น คือ
 - 1.1 ศึกษาคำอธิบายรายวิชา เป็นการศึกษาข้อกำหนดด้านเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตรโดยศึกษาจากคำอธิบายรายวิชาและวัตถุประสงค์ของวิชา
 - 1.2 วิเคราะห์เนื้อหาสาระ เป็นการนำคำอธิบายรายวิชามาจำแนกเป็นเนื้อหาย่อยเพื่อให้นักเรียนเรียนตามเวลาที่กำหนด
 - 1.3 เขียนแผนผังแนวคิด เป็นการนำเนื้อหาที่วิเคราะห์ไว้แล้วมาทำแผนผังแสดงความสัมพันธ์ของแนวคิด
 - 1.4 ออกแบบลำดับเนื้อหา เป็นการนำเนื้อหาจากแผนผังแนวคิดมากำหนดเป็นลำดับตามระดับจากกว้างไปแคบ เพื่อให้เนื้อหาแต่ละระดับมีความสมบูรณ์ในตัวเอง ทั้งอักษร ภาพ และเสียง
2. เขียนเนื้อหา เป็นขั้นตอนเสนอรายละเอียดของเนื้อหาของแต่ละหน้า ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ (1) คำอธิบาย (2) เสียงประกอบ และ (3) มัลติมีเดีย คือเสนอทั้งภาพและเสียงในรูปภาพที่เคลื่อนไหว การเสนอเนื้อหาต้องจำแนกและเรียงลำดับจากง่ายไปยาก นอกจากนี้ ต้องมีการสรุปเนื้อหาในท้ายหัวเรื่อง ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อเรื่อง ง่ายต่อการจดจำและการสรุป เนื้อเรื่องที่เรียนทำให้นักเรียนมีผลการเรียนสูงกว่าที่เรียนจากบทเรียนที่ไม่มีการสรุป
3. กำหนดกิจกรรม แนวตอบ และสร้างแบบประเมิน เป็นขั้นกำหนดกิจกรรมหรืองานที่มอบหมายให้นักเรียนทำระหว่างการศึกษาจากบทเรียนผ่านอิเล็กทรอนิกส์ ผลงานของขั้นนี้จะ

ไปปรากฏหรือนำไปใช้ 3 แห่ง คือกิจกรรม แบบประเมินก่อนเรียนและแบบประเมินหลังเรียน ส่วนแนวตอบโต้ให้ยกน้าหน้าเสนอแต่ระบุการเข้าถึงไว้ในส่วนเดียวกับแบบประเมินก่อนหรือหลังเรียน

4. ผลงานเสียงและภาพ เป็นส่วนที่จะขยายความเข้าใจในเนื้อหาสาระด้วยการใส่เสียงและภาพ ดังนี้

4.1 การใส่เสียงใช้เพื่ออธิบาย หรือคำบรรยายนำเรื่อง หรือบรรยายภาพนิ่ง

4.2 การใส่ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ใช้เพื่อแสดงกระบวนการที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยอักษรหรือการอธิบายด้วยเสียง โดยใช้ภาพจากเทปภาพหรือภาพเคลื่อนไหวที่ผลิตจากโปรแกรมสำเร็จรูป ได้แก่ ภาพผู้สอน ภาพกระบวนการการทำงาน ภาพเหตุการณ์ประวัติศาสตร์ สาระคดี เป็นต้น

นักวิชาการด้านเนื้อหาต้องเป็นคนกำหนดภาพเสียง ให้ประเด็นบันทึกเสียง ตรวจสอบความถูกต้องและความน่าสนใจ ส่วนนักออกแบบสื่อจะเป็นผู้กำหนดรูปแบบ ตำแหน่ง และลักษณะของภาพและเสียง

5. ส่งบทเรียนขึ้นเครือข่าย เป็นขั้นนำองค์ประกอบของบทเรียนที่ได้เตรียมไว้ในระดับต่างๆ ขึ้นเข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อส่งขึ้นสู่เครือข่าย

โปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ผลิตบทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์มีหลายประเภท เช่น Front Page, Dream Weaver, etc. หรือใช้ Word XP Professional ที่เปิดโอกาสให้สร้าง Webpage ได้ผู้ที่ชำนาญแล้ว อาจสร้างบทเรียนโดยการ Script ด้วยภาษา HTML (Hyper Text Markup Language)

การออกแบบและผลิตบทเรียนเป็นหน้าที่ของนักเทคโนโลยีการศึกษา แต่อาจารย์ที่สอนอาจพัฒนาความสามารถและผลิตบทเรียนได้เอง

ส่วนการส่งบทเรียนขึ้นเครือข่ายเป็นหน้าที่ของนักเทคโนโลยีการศึกษาและผู้ที่มีหน้าที่ดูแลเครือข่าย เพราะจำเป็นจะต้องควบคุมการเข้าถึงเพื่อเพิ่มเติมหรือเปลี่ยนแปลงข้อมูล เฉพาะผู้ที่ได้รับอนุญาต (Authorized Personnel) เท่านั้นโดยใช้โปรแกรม Upload และ Download ข้อมูล

6. ผลิตสื่อเสริม เป็นขั้นผลิตสื่อเพิ่มเติมจากที่เสนอผ่านเครือข่าย เช่น เทปภาพ และเทปเสียงที่มีความยาวมากเกินกว่าที่จะส่งผ่านเครือข่ายโดยบรรจุลงซีดีแทน ในกรณีที่ต้องการสื่อเสริมเพิ่มเติมในรูปแบบเอกสาร ตำรา หรือเอกสารชุดความรู้ (Source Book) หรือสารานุกรม (Encyclopedia) เพื่อให้นักเรียนมีช่องทางศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ในกรณีที่อาจารย์ต้องการสอนในห้องเรียนจำเป็นต้องผลิตชุดการสอนแบบบรรยายที่ใช้สำหรับการสอนแบบเผชิญหน้า เช่น แผ่นใสเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ ภาพชุด แผ่นภูมิ เทปภาพ ฯลฯ หากเป็นการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ผ่านจอภาพ (OnScreen Interactive Instruction- OSII) ก็จะต้องผลิตเอกสารโสตทัศน์ (Audio-Vision

Materials) ที่กำหนดขั้นตอนกิจกรรม และเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง โดยมีการพัฒนาแม่แบบ (Template) ที่เหมาะสมกับการสอนแต่ละประเภท กล่าวคือ มีองค์ประกอบและเลือกใช้ประเภทที่เหมาะสม

องค์ประกอบหลัก หมายถึง องค์ประกอบร่วมที่สำคัญ ขาดไม่ได้ และจะต้องปรากฏในทุกแม่แบบ แต่อาจอยู่ในตำแหน่งหรือขั้นตอนที่แตกต่างกัน ประกอบด้วย (1) องค์ประกอบเชิงรูปธรรม เช่น ผู้สอน นักเรียน ห้องเรียน โต๊ะ เก้าอี้ กระดาน แบบเรียน ฯลฯ (2) องค์ประกอบเชิงนามธรรม เช่น เนื้อหา วิธีการสอน การนำเรื่อง ฯลฯ

องค์ประกอบเสริม หมายถึง องค์ประกอบเฉพาะกรณีที่ไม่ปรากฏอยู่ในทุกแม่แบบ กำหนดขึ้นเพื่อเป็นขั้นตอนที่จะให้นักเรียนได้ประกอบกิจกรรมอย่างมีส่วนร่วมอย่างกระฉับกระเฉง ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม

แม่แบบการสอนมี 3 ประเภท ได้แก่ (1) แม่แบบการสอนอิงเนื้อหา (2) แม่แบบการสอนอิงกิจกรรมและ (3) แม่แบบการสอนอิงงานที่มอบหมาย

7. จัดทำคู่มือการเรียน เป็นการจัดทำเอกสารคู่มือการเรียนสำหรับใช้เป็นเอกสารแนะนำขั้นตอนการเรียนทั้งจากเครือข่ายและจากสื่ออื่น

คู่มือการเรียน หรือบางสถาบันเรียกว่า คู่มือการศึกษาชุดวิชา เป็นเอกสารแนะนำแนวทางให้นักเรียนและนักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองด้วยการประเมินตนเองก่อนเรียน อ่านเส้นทางการเรียน ศึกษาแผนการสอนประจำหน่วย แผนการสอนประจำตอน อ่านสาระสังเขป ทำกิจกรรมระหว่างเรียน (มีคะแนนให้แต่ไม่เก็บคะแนนมาเป็นส่วนของการประเมินสุดท้าย) ทำกิจกรรมภาคปฏิบัติเสริมประสบการณ์ (เก็บคะแนน) และประเมินตนเองหลังเรียนพร้อมทั้งตรวจสอบกิจกรรมและการประเมินตนเองจากแนวตอบที่กำหนดให้

กิจกรรมเหล่านี้ส่วนหนึ่งจัดไว้ในบทเรียนผ่านเครือข่าย และบางส่วนอาจจัดไว้นอกเครือข่าย เช่น การสอนในห้องเรียน การศึกษาจากการอ่านตำราหรือประมวลสาระ ฯลฯ ดังนั้นเอกสารคู่มือการเรียนจึงเป็นตัวเชื่อมประสานการเรียนจากสื่อทั้งสองระบบ

8. ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน เป็นขั้นการนำชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไปตรวจสอบว่าจะทำให้นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มขึ้น เกิดการเรียนตามเกณฑ์ประสิทธิภาพและเป็นที่ยังพอใจของผู้สอนและนักเรียนหรือไม่

การทดสอบประสิทธิภาพมี 2 ขั้นตอน คือ การทดลองใช้เบื้องต้น และ ทดลองใช้จริง คือ

1. การทดลองใช้เบื้องต้น (Try Out) เป็นการทดลองใช้กับนักเรียน 3 ขั้นตอน คือ (1) ทดสอบแบบเดี่ยว (1:1) กับนักเรียน 1-3 คน (2) ทดสอบแบบกลุ่ม (1:10) กับนักเรียน 6-12 คน และ (3) ทดสอบภาคสนาม (1:100) กับนักเรียนทั้งชั้น ตั้งแต่ 20 คนขึ้นไป

2. การทดลองใช้จริง (Trial Run) นำไปใช้ในสถานการณ์จริงในระยะเวลาหนึ่ง เช่น 1 ภาคการศึกษา เพื่อหาข้อดีข้อด้อย แล้วนำมาปรับปรุงให้ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

เกณฑ์ (Criterion) หมายถึง ระดับต่ำสุดที่กำหนดเป็นตัวเลขของการเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการเรียนรู้ที่ครูหรือผู้สอนพึงพอใจ มี 3 ประเภท

1. ความก้าวหน้าในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างคะแนนประเมินหลังเรียนและคะแนนก่อนเรียน

2. ประสิทธิภาพของกระบวนการหรือผลลัพธ์ (E_1/E_2) E_1 คือ ร้อยละของคะแนนที่ได้จากการประกอบกิจกรรมระหว่างเรียน เช่น แบบฝึกหัด รายงาน ฯลฯ E_2 คือ ร้อยละของคะแนนที่ได้จากการประเมินหลังจากเรียนเสร็จแล้ว เช่น ผลการทดสอบหลังเรียนและคะแนนงานสุดท้าย

3. ความพึงพอใจของผู้สอนและนักเรียนโดยถามความคิดเห็นของผู้สอนและนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

9. นำเสนอและถ่ายทอดการสอน เป็นการเปิดสอนวิชาทั้งหมดหรือบางส่วนที่จัดทำในรูปชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ขึ้นอยู่กับการออกแบบว่าจะใช้ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ในแบบใด จาก 3 แบบ คือ

9.1 ใช้เป็นสื่อหลัก คือเรียนจากชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด

9.2 ใช้เป็นสื่อเสริม คือเสริมจากการสอนในห้องเรียน

9.3 ใช้เป็นสื่อแบบคู่ขนาน คือให้นักเรียนเป็นผู้เลือกว่าจะเรียนทางช่องทางใด

10. ติดตามและประเมินการสอน เป็นการติดตามผลการประเมิน และประเมินการสอนทั้งระหว่างการสอนและหลังจากสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ดีขึ้นก่อนที่จะใช้ในการสอนภาคการศึกษาต่อไป

โดยสรุป การผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์มี 10 ขั้นตอน ได้แก่ (1) วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (2) เขียนเนื้อหา (3) กำหนดกิจกรรมแนวตอบและสร้างแบบประเมิน (4) ผลิตงานเสียงและภาพ (5) ส่งบทเรียนขึ้นเครือข่าย (6) ผลิตสื่อเสริม (7) จัดทำคู่มือการเรียน (8) ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน (9) นำเสนอและถ่ายทอดการสอน และ(10) ติดตามและประเมินการสอน ในการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (2) เขียนเนื้อหา (3) กำหนดกิจกรรมแนวตอบและสร้างแบบประเมิน (4) ผลิตงานเสียงและภาพ (5) จัดทำคู่มือการเรียน (6) ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน (7) นำเสนอและถ่ายทอดการสอน และ (8) ติดตามและประเมินการสอน

1.7 การประเมินชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2546, น. 12-15) กล่าวถึง การประเมินชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (Criteria for Evaluation E-Learning) ประกอบด้วยอย่างน้อย 7 ประการ

1. ทักษะลักษณะ (Look and Feel) เป็นภาพที่ปรากฏและความรู้สึกที่เกิดขึ้นที่มีผลต่อการอยากเข้าสู่บทเรียน บทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีต้องมีองค์ประกอบของหน้าสวยงาม ไม่รุงรัง ไม่ใช่สีสรรหลากหลายหรือไม่พยายามยึดยึดข้อมูลจำนวนมากในหน้าเดียวกัน การออกแบบทักษะลักษณะที่ดีจะกำหนดโดยโปรแกรม (Engine) ที่ใช้นำเสนอเนื้อหาสาระ

2. กระบวนการสร้างหรือพัฒนาชุดวิชา (Course Creation / Course Development Process) เป็นองค์ประกอบของการเสนอเนื้อหา ประกอบด้วย ประมวลวิชา (Syllabus) แผนการสอน (Lesson Plan) และรายละเอียดเนื้อหาของวิชา (Course Content) รายชื่อหน่วยการสอน (Course Units) และแผนผังแนวคิด (Concept Mapping) เพื่อสะท้อนขั้นตอนการสร้าง หรือพัฒนาชุดวิชาอย่างมีระบบ บทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีต้องดำเนินการตามกระบวนการอย่างครบถ้วนและมีผลงานให้เห็นได้

3. การให้มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน (Learning Interactivity) เป็นกิจกรรมที่นักเรียนต้องทำเพื่อนำความรู้มาประยุกต์อย่างฉับพลัน สามารถโต้ตอบกันได้ระหว่างนักเรียนกับอาจารย์และเพื่อนๆ และการตอบโต้กับสื่อเองโดยพิจารณาจากการนำเสนอ (Presentation) การสอนเสริมหรือการสอนทบทวน (Tutorial) การให้ทำกิจกรรมหรือมอบหมายงานพร้อมคำติชม (Assignment and Feedback) และการปฏิบัติ (Practical work) ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีต้องเน้นการมี ปฏิสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง

4. การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Evaluation of Learning Achievement) เป็นส่วนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ประเมินตนเอง และมีเฉลยให้ตรวจสอบด้วยว่าทำผิดหรือถูก หรือต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไร

บทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีต้องให้มีการประเมินตนเองก่อนเรียน (Pre-test) และการประเมินตนเองหลังเรียน (Post-test) รวมทั้งมีแบบจำลองสอบให้นักเรียนได้ทดลองสอบดูก่อนที่จะเข้าสอบได้

5. เครื่องมือการติดต่อสื่อสาร (Communication Tools) เป็นส่วนที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้สื่อสารพูดคุยกันทางตัวอักษร เสียง เห็นภาพเคลื่อนไหว (Video/Images) บทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีต้องจัดให้มีห้องพูดคุย (Chat room) กระดานป้าย (Web-board Discussion) และรายชื่อเพื่อติดต่อทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Mailing List)

6. ห้องเรียนหรือสภาพแวดล้อมเสมือนจริง (Virtual Classroom/Environment) เป็นการจำลองห้องเรียนเสมือนจริงเพื่อให้นักเรียนมีความรู้สึกว่ามี การเรียนในห้องเรียน ได้แก่

การถ่ายทอดการสอนสด (Live Broadcast) การส่งสัญญาณภาพและเสียงตามคำขอ (Video/Audio on Demand) การสอนอภิปรายตอบโต้ในเวลาจริง (Real - Time Presentation / Discussion) บทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีควรมีการจัดสภาพแวดล้อมเสมือนจริงให้เกิดขึ้นในระดับใดระดับหนึ่ง

7. การเชื่อมต่อหรือการแสวงหาแหล่งข้อมูลภายนอก (External Accessibility Links and Search) เป็นการเชื่อมต่อกับห้องสมุดศูนย์ความรู้และแหล่งข้อมูลอื่นๆ นอกมหาวิทยาลัย เพื่อให้นักเรียนสามารถศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมโดยจัดให้มี Library Link หรือ Link Search กับ Web Site อื่น ๆ การเชื่อมต่อเครือข่ายอื่น ๆ เป็นศักยภาพที่ยอดเยี่ยมของอินเทอร์เน็ต ดังนั้น บทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีต้องใช้ประโยชน์ศักยภาพข้อนี้

โดยสรุป เกณฑ์การประเมินชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ครอบคลุม 7 ประการ ได้แก่ (1) ทักษะลักษณะ (2) กระบวนการสร้างหรือพัฒนาชุดวิชา (3) การให้มีปฏิสัมพันธ์ในการเรียน (4) การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียน (5) เครื่องมือการติดต่อสื่อสาร (6) ห้องเรียนหรือสภาพแวดล้อมเสมือนจริง และ (7) การเชื่อมต่อหรือการแสวงหาแหล่งข้อมูลภายนอก

1.8 ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์

นักการศึกษาได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้ดังนี้

ถนอมพร ตันพิพัฒน์ (2541, น. 12) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนซึ่งเป็นประเภทหนึ่งของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเกิดจากความพยายามในการที่จะช่วยให้นักเรียนที่เรียนอ่อนสามารถใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝนทักษะ และเพิ่มเติมความรู้ของตนเอง ดังนั้นครูจึงสามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการสอนซ่อมเสริมหรือใช้ทบทวนการเรียนที่นอกเหนือจากการสอนตามปกติในชั้นเรียนโดยที่ครูไม่จำเป็นต้องเสียเวลาในการสอนซ้ำให้กับนักเรียนที่เรียนไม่ทันหรือจัดสอนเพิ่มเติม

2. นักเรียนก็สามารถนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนด้วยตนเองในเวลาและนอกสถานที่ซึ่งนักเรียนสะดวก เช่น แทนที่จะต้องเดินทางมายังชั้นเรียนปกตินักเรียนก็สามารถเรียนด้วยตนเองจากที่บ้านได้ นอกจากนี้ยังสามารถเรียนในเวลาใดก็ได้ที่ต้องการ เป็นต้น

3. ข้อได้เปรียบที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้รับ การออกแบบมาอย่างถูกต้องตามหลักของการออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้น สามารถที่จะจูงใจนักเรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนและสนุกสนานกับการเรียนตามแนวคิดของการเรียนรู้ในปัจจุบันที่ว่า “Learning is Fun” ซึ่งหมายถึงการเรียนรู้เป็นเรื่องสนุก”

เนคเนค เว็บเบส เลิร์นนิ่ง (NECTEC’s Web Based Learning , 2007, น.5) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า

1. ขยายขอบเขตของการเรียนของนักเรียนในทุกหนทุกแห่งจากห้องเรียนปกติไปยังบ้านและที่ทำงานทำให้ไม่เสียเวลาในการเดินทาง

2. ขยายโอกาสทางการศึกษาให้นักเรียนรอบโลกในสถานศึกษาต่าง ๆ

3. นักเรียนควบคุมการเรียนตามความต้องการและความสามารถของตนเอง

4. การสื่อสารโดยใช้อีเมล กระดานข่าว ฯลฯ ทำให้การเรียนรู้มีชีวิตชีวาขึ้น

5. กระตุ้นให้นักเรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิดการเรียนร่วม

6. การเรียนด้วยสื่อหลายมิติทำให้นักเรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามสะดวก

7. ข้อมูลของหลักสูตรและเนื้อหาวิชาสามารถหาได้ง่าย

8. ส่งเสริมแนวคิดในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต เนื่องจากเว็บเป็นแหล่งความรู้

9. การสอนบนเว็บเป็นวิธีที่ดีเยี่ยมในการให้นักเรียนได้ประสบการณ์และหากพิจารณาประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อการเรียนการสอนมีประโยชน์ ดังนี้

9.1 สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

9.2 ดึงดูดความสนใจโดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามเหมือนจริง

9.3 ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถเข้าถึงเนื้อหาด้วยวิธีการที่ง่าย ๆ

9.4 นักเรียนมีการตอบโต้ มีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์และบทเรียน มีโอกาสเลือกตัดสินใจและได้รับการเสริมแรงจากการได้รับข้อมูลย้อนกลับทันที

9.5 ช่วยให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าวิธีการสอนปกติ เพราะมีโอกาสปฏิบัติกิจกรรมซึ่งเรียนรู้จากขั้นตอนง่ายไปหายาก ตามลำดับ

โดยสรุป ประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ใช้เวลานอกเวลาเรียนในการฝึกฝน ทักษะและเพิ่มเติมความรู้ของตนเอง นักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเองในเวลาและนอกสถานที่ซึ่งนักเรียนสะดวก ช่วยจูงใจให้นักเรียนให้เกิดความกระตือรือร้นที่จะเรียนและสนุกสนานกับการเรียน ขยายขอบเขตของการเรียนของนักเรียนในทุกหนทุกแห่ง ขยายโอกาสทางการศึกษา นักเรียนควบคุมการเรียนตามความต้องการและความสามารถของตนเอง กระตุ้นให้นักเรียนรู้จักการสื่อสารในสังคม และก่อให้เกิดการเรียนร่วม และยังช่วยให้นักเรียนมีความคงทนในการเรียนรู้สูงกว่าวิธีการสอนปกติ

2. การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการเรียนด้วยเทคโนโลยีที่ทำให้การเรียนการสอนมีขึ้นได้ โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ ครอบคลุม (1) ความหมายของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

(2) ประโยชน์ของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ (3) พัฒนาการการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ และ (4) ประเภทการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.1 ความหมายของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

กิตานันท์ มลิทอง (2548, น. 160) กล่าวว่า การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้การสื่อสารทางไกลด้วยการส่งสัญญาณผ่านดาวเทียมและสายโทรศัพท์ มีการใช้เทคโนโลยีเว็บในการนำเสนอบทเรียนออนไลน์ และมีการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนด้วยตนเอง ทั้งแบบประสานเวลาและไม่ประสานเวลาผ่านทางสารสนเทศ อีเมล เว็บไซต์ และการประชุมทางไกล

นภดล อินนา (2549, น. 154) ได้กล่าวว่า การศึกษาอิเล็กทรอนิกส์ หรือ (E-Learning) คือการเรียนการสอนในลักษณะหรือรูปแบบใดก็ได้ ซึ่งการถ่ายทอดเนื้อหากระทำผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซีดีรอม เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรศัพท์ หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) การเรียนในลักษณะนี้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยซีดีรอม การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-Based Learning) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียม

ในปัจจุบันมักใช้คำว่า E-Learning กับการเรียนการสอน หรือการอบรมที่ใช้เทคโนโลยีของเว็บ (Web-Based Technology) ในการถ่ายทอดเนื้อหา ผู้เรียนที่เรียนด้วยระบบนี้สามารถศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์ หรือจากแผ่นซีดีรอมก็ได้ และที่สำคัญคือ เนื้อหาต่าง ๆ สามารถนำเสนอโดยอาศัยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย (Multimedia Technology) และเทคโนโลยีเชิงโต้ตอบ (Interactive Technology)

โดยสรุป การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง การเรียนการสอนซึ่งมีการถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ซีดีรอม เครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรศัพท์ หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite)

2.2 ประโยชน์ของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

ในการศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ได้มีนักศึกษากล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ดังนี้

กิตานันท์ มลิทอง (2548, น. 160) กล่าวว่า การเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีประโยชน์ดังนี้

1. เรียนได้ทุกเวลา (any time) สามารถเข้าถึงโปรแกรมการเรียนในเวลาใดก็ได้ตามความสะดวกของผู้เรียน

2. เรียนได้ทุกที่ (any place) ผู้เรียนสามารถบันทึกเปิดเข้าเรียนได้ในทุกที่

3. มีการโต้ตอบแบบไม่ประสานเวลา ช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนมีเวลาเตรียมตัวในการตอบสนองและให้ข้อมูลป้อนกลับซึ่งกันและกัน โดยการคิดแบบไตร่ตรองและการโต้ตอบอย่างสร้างสรรค์

4. การเรียนรู้แบบร่วมกันเป็นกลุ่ม เพื่อเสริมสร้างการแบ่งปันความรู้และส่งเสริมการสนทนาแบบไตร่ตรองได้ดีกว่าการใช้การสนทนาด้วยเสียง และหากมีการใช้ผู้ประสานงานระหว่างกลุ่มจะยิ่งช่วยให้การเรียนและการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น

5. วิธีการของการศึกษาแนวใหม่ เช่น เชิญผู้สอนจากทุกแห่งในโลกมาสอน โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ มาสอนร่วมกันเพื่อสามารถแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน รวมถึงการพัฒนาและประยุกต์ใช้ความรู้ระหว่างกันด้วย

นภดล อินนา (2549, น. 154) ได้กล่าวว่า การเรียนอิเล็กทรอนิกส์ มีประโยชน์ ดังนี้

1. ยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเนื้อหา
2. เข้าถึงได้ง่าย
3. ปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยกระทำได้ง่าย
4. ประหยัดเวลาและค่าเดินทาง

โดยสรุป ประโยชน์ของการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ คือเรียนได้ทุกเวลา เรียนได้ทุกที่ และมีการโต้ตอบแบบไม่ประสานเวลา การเรียนรู้แบบร่วมกันเป็นกลุ่ม เป็นวิธีการของการศึกษาแนวใหม่ ยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนเนื้อหา อีกทั้งประหยัดเวลาและค่าเดินทาง

2.3 พัฒนาการการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 12) กล่าวว่า การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์เริ่มจากการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกแล้วพัฒนามาเป็นดิจิทัล จนกระทั่งเกิดพัฒนาการด้านคอมพิวเตอร์จึงเกิดสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัลขึ้น พัฒนาการการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม (1) พัฒนาการการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก และ (2) พัฒนาการการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัล โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. พัฒนาการการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก

สื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก เป็นสื่อภาพและเสียงที่ใช้กระบวนการอิเล็กทรอนิกส์ที่มีคอมพิวเตอร์เป็นตัวเชื่อมกลางในการบันทึกภาพและเสียงแบบอิเล็กทรอนิกส์ จึงเป็นปฏิกิริยาโดยตรงระหว่างแหล่งภาพและเสียง และตัวกลางที่แปลงภาพและเสียง เพื่อให้เกิดการสั่นสะเทือนกลายเป็นสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้า เพื่อบันทึกลงบนวัสดุบันทึกโดยตรง ทำให้อนุภาคแม่เหล็กที่ฉาบอยู่บนวัสดุบันทึกเปลี่ยนจากการเรียงตัวแบบเป็นระเบียบ กลายเป็นเรียงตัวอย่างระส่ำระสายขึ้นอยู่กับความแรงของสัญญาณภาพและเสียง

ตัวอย่างของสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก ได้แก่ เทปเสียง เทปภาพ รายการวิทยุ รายการโทรทัศน์ที่ไม่เกิดจากเครื่องคอมพิวเตอร์ พัฒนาการของสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก (Analog eLearning) เป็นการใช่อิเล็กทรอนิกส์ในแนวดั้งเดิม (Traditional eLearning) เริ่มขึ้นในยุคก่อนที่จะมีคอมพิวเตอร์เกิดขึ้น ได้แก่ การบันทึกเสียงหรือภาพบนเทปหรือแถบเสียงและภาพเพื่อเล่นกลับด้วยการอ่านสัญญาณแม่เหล็ก และนำมาขยายเป็นสัญญาณอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้เกิดเสียงบนลำโพงและเกิดภาพบนจอโทรทัศน์ อย่างไรก็ตาม บางองค์กร เช่น Sloan Consortium ไม่ถือว่าสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกเป็นการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ แต่ผู้เขียน (ดร.ชัยยงค์ พรหมวงศ์) เห็นว่าเป็นการไม่เป็นธรรมที่จะไม่ยอมรับว่า การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อกไม่ใช่การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ เพราะคำว่าอิเล็กทรอนิกส์เป็นคำที่เกิดควบคู่สื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างยาวนาน แม้ในปัจจุบันเทปเสียง เทปภาพ รายการวิทยุกระจายเสียงและรายการวิทยุโทรทัศน์ก็ยังมีบทบาทในการเรียนการสอนอีกเป็นเวลานาน โดยเฉพาะในประเทศที่กำลังพัฒนาหรือด้อยพัฒนา

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 12) ได้กล่าวว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์ แบ่งออกเป็น 2 รุ่น คือ

1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์รุ่นแรก ประกอบด้วย เทปเสียง เทปภาพ และวิดีโอแบบปฏิสัมพันธ์ บันทึกลงดิสก์หรือเทป เพื่อเป็นสื่อเสริมการสอนในห้องเรียน
2. สื่ออิเล็กทรอนิกส์รุ่นสอง เป็นการใช้อุปกรณ์เสริมเทปเสียง เทปภาพ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียนในห้องเรียนและผู้เรียนที่บ้าน เช่น การประชุมทางไกลทางเสียง การประชุมทางไกลด้วยสัญญาณภาพ การแพร่ภาพและเสียงทางโทรทัศน์และวิทยุกระจายเสียง การบันทึกเสียง การบันทึกภาพ และสื่อเสียงประกอบภาพ เป็นต้น

2. พัฒนาการการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 35) กล่าวว่า การใช่อิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัลได้พัฒนามาหลายรูปแบบจนกล่าวได้ว่า สื่ออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นสื่อหลักแห่งการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษาในอนาคต การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ดิจิทัลเป็นการใช่อิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะสื่อออนไลน์ผ่านเครือข่าย เป็นองค์ประกอบหลักในชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์และเป็นไปตามคุณสมบัติการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ตามนิยามของ Sloan Consortium และได้แบ่งสื่ออิเล็กทรอนิกส์ออกเป็น 4 รุ่น คือ

รุ่นแรก (ก่อน 2539) เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์บนระบบปฏิบัติการเทคโนโลยีบนดอส (DOS Technology) เพื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ใช้งานพิมพ์และงานกราฟิกง่ายๆ (Simple text and graphic based CAI) อีเมล การส่งถ่ายข้อมูล และการสืบค้นข้อมูลห้องสมุดผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์

รุ่นสอง (2539-2543) เริ่มจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และ เทคโนโลยีเครือข่ายโยงใยทั่วโลก (World Wide Web-www) ใช้โปรแกรมการสร้างบทเรียนด้วยงานกราฟระดับสูงในการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่สลับซับซ้อนขึ้นสำหรับการเรียนการสอนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive multimedia-IMM) การใช้แหล่งความรู้ผ่านคอมพิวเตอร์และการสื่อสารผ่านคอมพิวเตอร์

รุ่นสาม (2544-2548) ใช้พัฒนาการเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูงในการผลิตชุดการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ และถ่ายทอดความรู้ มีการใช้แบบจำลองการเรียนแบบยืดหยุ่น (Intelligent Flexible Learning Model) ที่ครอบคลุมเทคโนโลยีการไหลข้อมูลภาพและเสียง (Video and audio streaming) และชุดการสอนสื่อประสม (Multi-media courseware) ระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System-LMS) ระบบการจัดการเนื้อหา (Content-Management System) ส่วนระบบอีเมล การพูดคุย กระดาษสนทนาและการสืบค้นข้อมูลก็ยังคงเป็นที่นิยมแต่ได้รับการพัฒนาให้มีคุณภาพสูงขึ้น

รุ่นสี่ (2548-ปัจจุบัน) เป็นรุ่นที่เทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตพัฒนาสูงมากพร้อมกับการพัฒนาการส่งข้อมูลที่มีความเร็วสูงสำหรับการไหลผ่านภาพและเสียง (Video and audio streaming) ภาพสามมิติ เว็บเครือข่ายสังคม เช่น MSN, Yahoo, Skype, and Youtube เป็นต้น การสืบค้นข้อมูลที่มีคุณภาพสูงและการติดต่อสื่อสารอัตโนมัติระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับการสืบค้นความรู้ และข้อมูลการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่สำหรับการเรียนการสอนทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ และนำไปสู่การเรียนรอบตัว (Ubiquitous Learning: U-Learning) การใช้ เทคโนโลยี 3G ผ่านการส่งสัญญาณความเร็วสูง (3G mobile technology on broadband transmission)

โดยสรุป พัฒนาการการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุม (1) พัฒนาการการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบแอนะล็อก และ (2) พัฒนาการการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบดิจิทัล

2.4 ประเภทของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2553, น. 22-25) ได้จำแนกประเภทของการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้ (1) จำแนกตามกระบวนการผลิต (2) จำแนกตามระดับปฏิสัมพันธ์ (3) จำแนกตามเวลาการเข้าเรียน (4) จำแนกตามวิธีการผสมผสาน (5) จำแนกตามจุดมุ่งหมาย (6) จำแนกตามวิธีการถ่ายทอด และ (7) จำแนกตามเทคโนโลยีการถ่ายทอด โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. จำแนกตามกระบวนการการผลิตการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์จำแนกเป็นสองประเภท คือ (1) การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบดั้งเดิม และ (2) การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์รวดเร็ว โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบดั้งเดิม (Traditional e-Learning) เป็นการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการผลิตชุดการสอนอย่างมีคุณภาพสูงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในระบบ

การจัดการเรียนและการจัดการเนื้อหา หากพิจารณาชื่อที่เป็นภาษาอังกฤษจะเห็นว่าไม่ตรงกับคำว่า “Traditional” ซึ่งมักจะหมายถึงสิ่งที่เป็นของดั้งเดิมไม่ทันสมัย แต่ที่จริงแล้วการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบดั้งเดิม หมายถึง การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์แบบได้มาตรฐาน (Standardized e-Learning) มากกว่า

1.2 การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์รวดเร็ว (Rapid e-Learning) เป็นการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ผลิตด้วยกระบวนการที่รวดเร็ว เพื่อให้ผู้สอนสามารถเข้าไปปรับแก้ชุดการสอนได้ทันที จำแนกเป็นสองแบบ คือ แบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าเรียนได้ตลอดเวลา (Asynchronous) โดยไม่กำหนดเวลาสำหรับการศึกษาด้วยตนเอง และแบบที่กำหนดเวลา เพื่อเรียนพร้อมกันทางโทรศัพท์ หรือทางอินเทอร์เน็ต

2. จำแนกตามระดับปฏิสัมพันธ์ (Types of e-learning by Degree of Interactivity) ตามระดับปฏิสัมพันธ์ การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์จำแนกได้สามระดับ คือ (1) ปฏิสัมพันธ์ต่ำ (2) ปฏิสัมพันธ์ระดับกลาง และ (3) ปฏิสัมพันธ์ระดับสูง โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 ปฏิสัมพันธ์ต่ำ (Low Interactivity) ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์น้อย กิจกรรมส่วนใหญ่คืออ่านข้อความจากเนื้อหา ดูภาพกราฟิก และสื่อสารทางเดียว เช่น สไลด์พาวเวอร์พอยท์ เรียนจากมือถือ หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ ฟังเสียงจากมือถือ ชมเทปภาพ และฟังเทปเสียง เป็นต้น

2.2 ปฏิสัมพันธ์ระดับกลาง (Moderate Interactivity) เป็นปฏิริยาปานกลางระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ เช่น การสืบค้นข้อมูล การทดสอบ การถามตอบปัญหา สถานการณ์จำลองและการสาธิต

2.3 ปฏิสัมพันธ์ระดับสูง (High Interactivity) เป็นปฏิริยาสองทางระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน เช่น ห้องเรียนเสมือนจริง สตรีมมิ่งข้อมูล (Streaming) เกม การประชุมทางไกล การสนทนา อีเมล การอภิปราย บล็อกวิกิ เป็นต้น

3. จำแนกตามเวลาการเข้าเรียน (By Learner's Time of Presence) ครอบคลุม (1) เข้าเรียนเวลาเดียวกันหรือประสานเวลา (2) เข้าเรียนต่างเวลาหรือไม่ประสานเวลา และ (3) เข้าเรียนแบบผสม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

3.1 เข้าเรียนเวลาเดียวกันหรือประสานเวลา (Synchronous e-Learning) ผู้เรียนต้องออนไลน์ ณ เวลาที่กำหนดเพื่อเรียนกับอาจารย์ในห้องเรียนเสมือนจริง หรือในกระดานสนทนา ชื่อของผู้เรียนที่ออนไลน์เข้ามาจะปรากฏขึ้นให้เห็น

3.2 เข้าเรียนต่างเวลาหรือไม่ประสานเวลา (Asynchronous e-Learning) ผู้เรียนเข้าเรียนเมื่อไรก็ได้ และมีปฏิสัมพันธ์แบบต่างเวลากับเพื่อนหรือผู้สอนในเวลาที่ดินสะดวก โดยไม่จำเป็นจะต้องมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงในเวลาที่ดินออนไลน์

3.3 เข้าเรียนแบบผสม (Mix Mode) ผู้เรียนเข้าเรียนแบบประสานเวลาบ้าง แบบไม่ประสานเวลาบ้างตามตารางที่กำหนดที่มีการประกาศล่วงหน้า

4. จำแนกตามวิธีการผสมผสาน (By Blending Approach) การเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended learning) เป็นการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ผสมการเรียนออนไลน์กับการสอนแบบเผชิญหน้าในห้องเรียน โดยกำหนดสัดส่วนการถ่ายทอดเนื้อหาสาระที่ต้องนำเสนอแบบออนไลน์ การอภิปรายออนไลน์ การสอนแบบเผชิญหน้าสำหรับการสอนเสริม การเสนอรายงาน หรือการอภิปราย

ตามที่นำเสนอใน "Blending in The Extent and Promise of Blended Education in the United States" สมาคมสโลน (Sloan Consortium) ได้กำหนดการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ไว้ 4 ประเภท คือ (1) แบบดั้งเดิม (2) แบบช่วยการสอนในห้องเรียน (3) แบบผสมผสาน และ (4) แบบออนไลน์ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1. แบบดั้งเดิม (Traditional Setting) ไม่มีการนำเสนอเนื้อหาออนไลน์เลย the proportion of content delivered online is none (0%)

2. แบบช่วยการสอนในห้องเรียน (Web-Facilitated Setting) นำเสนอเนื้อหาออนไลน์ร้อยละ 1-29

3. แบบผสมผสาน (Blended learning) นำเสนอเนื้อหาออนไลน์ร้อยละ 30-79

4. แบบออนไลน์ (Online learning) นำเสนอเนื้อหาออนไลน์ร้อยละ 80-100

ทั้งนี้ สมาคมสโลน ถือว่า การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องเสนอเนื้อหาสาระออนไลน์ร้อยละ 80 ขึ้นไป อย่างไรก็ตาม นิยามที่ไม่เป็นทางการและยอมรับทั่วไป การเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ ครอบคลุมการใช้อินเทอร์เน็ตเป็นแกนกลางในการถ่ายทอดเนื้อหาสาระ โดยไม่คำนึงถึงสัดส่วนของการใช้การนำเสนอเนื้อหาสาระออนไลน์ แต่ต้องมีการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้

5. จำแนกตามจุดมุ่งหมาย (By Purposes) ตามจุดมุ่งหมายการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ แบ่งประเภทไปเป็นการแนะนำการฝึกอบรมเบื้องต้น การเปลี่ยนทัศนคติ การฝึกอบรมระบบและการฝึกอบรมการส่งเสริมผลิตภัณฑ์และบริการ

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

6.1 สอนออนไลน์ทั้งหมดโดยไม่มีการพบปะกัน

6.2 ผสมกันระหว่างการสอนออนไลน์กับการสอนแบบเผชิญหน้า

6.3 สอนแบบประสานเวลาและแบบไม่ประสานเวลา

6.4 สอนโดยมีผู้สอนเป็นผู้นำทาง

6.5 ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเองและมีผู้เชี่ยวชาญช่วยบ้าง

6.6 เสนอเนื้อหาสาระผ่านเว็บ

6.7 เสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์โดยผ่าน DVD/CD-ROM

6.8 เสนอเนื้อหาผ่านเทปเสียงและเทปภาพ

7. จำแนกตามเทคโนโลยีการถ่ายทอด ที่ใช้กันมาก 6 ประเภทคือ

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์โดยใช้ชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ และนิตยสารอิเล็กทรอนิกส์ (e-zines)

7.2 ถ่ายทอดสัญญาณภาพด้วยการไหลสัญญาณ (Streaming video) เทปภาพ (video tapes) ดาวเทียม (satellite) และส่งตามสาย (Cable)

7.3 ถ่ายทอดเสียงโดยใช้การไหลสัญญาณเสียง (Audio using streaming audio) และเทปเสียง (Audio tapes)

7.4 ทบทวนและทดสอบผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แบบปฏิสัมพันธ์ หรือการส่งกระดาศำตอบ

7.5 สอนแบบไม่ประสานเวลา(Asynchronous) โดยใช้ email, listserv, weblogs and forums

7.6 สอนแบบประสานเวลา(Synchronous communication) โดยใช้ chat, teleconference or videoconferencing

โดยสรุป ประเภทการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์สามารถจำแนกได้ ดังนี้

- (1) จำแนกตามกระบวนการผลิต
- (2) จำแนกตามระดับปฏิสัมพันธ์
- (3) จำแนกตามเวลาการเข้าเรียน
- (4) จำแนกตามวิธีการผสมผสาน
- (5) จำแนกตามจุดมุ่งหมาย
- (6) จำแนกตามวิธีการถ่ายทอด และ
- (7) จำแนกตามเทคโนโลยีการถ่ายทอด

3. การเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคลครอบคลุม (1) ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล (2) วิธีการเรียนการสอนรายบุคคล และ (3) กิจกรรมการเรียนการสอนรายบุคคล

3.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, น. 356) กล่าวว่า การเรียนการสอนรายบุคคลยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยการจัดสภาพการเรียนรู้ที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มากน้อยตามความสามารถ ความสนใจ และความสะดวกของนักเรียนเอง การเรียนการสอนรายบุคคลแยกเป็นการเรียนรายบุคคลและการสอนรายบุคคล โดยมีรายละเอียดดังนี้

3.1.1 การเรียนรายบุคคล เป็นการเรียนรู้ที่แต่ละคนอยากเรียนเองตามธรรมชาติ ไม่ต้องให้ใครมาบังคับ การเรียนเช่นนี้มักเกิดขึ้นด้วยการลองผิดลองถูกอย่างดีก็อาจถามผู้อยู่ใกล้ซิด เมื่อมีปัญหาเกิดขึ้น การเรียนตามธรรมชาตินี้อาจเกิดขึ้นทั้งที่เปิดการศึกษาตามปรกติวิสัย การศึกษานอกระบบโรงเรียนหรือการศึกษาในระบบโรงเรียน โดยยึดหลักที่ว่านักเรียนต้องกำหนดวัตถุประสงค์ด้วยตนเอง

3.1.2 การสอนรายบุคคล เป็นการเรียนที่ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ จัดเตรียมสภาพการณ์ สื่อการเรียน และวิธีการไว้ เมื่อนักเรียนปฏิบัติตามกระบวนการที่โปรแกรมไว้แล้วด้วยตนเอง ก็จะทำให้เกิดการเรียนรู้ขึ้น

โดยสรุป การเรียนการสอนรายบุคคลใช้หลักความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยการจัดสภาพการเรียนที่ให้นักเรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองตามความสามารถ ความสนใจ และความสะดวกของนักเรียนเอง การเรียนรายบุคคลเป็นการเรียนรู้ที่แต่ละคนอยากเรียนเองตามธรรมชาติ และการสอนรายบุคคลเป็นการเรียนที่ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ จัดเตรียมสภาพการณ์ สื่อการเรียน และวิธีการไว้

3.2 วิธีการเรียนการสอนรายบุคคล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, น. 362) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลไว้ 2 แบบ ประกอบด้วย (1) การเรียนการสอนรายบุคคลในสภาพการณ์ที่เตรียมไว้เฉพาะ และ (2) การเรียนการสอนรายบุคคลที่เกิดขึ้นต่างที่ต่างถิ่นกัน

ผู้วิจัยได้นำการเรียนการสอนรายบุคคลในสภาพการณ์ที่เตรียมไว้เฉพาะมาใช้ในการวิจัย ซึ่งการเรียนการสอนรายบุคคลในสภาพการณ์ที่เตรียมไว้เฉพาะ หมายถึง การเรียนที่นักเรียนต้องมาอยู่ร่วมกับนักเรียนคนอื่นในสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนหรือโรงเรียนที่ผู้สอนได้เตรียมสื่อการเรียนไว้ล่วงหน้าแล้ว นักเรียนจะได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตรวจสอบผลของการเรียนได้เอง มีความภาคภูมิใจในความสำเร็จและค่อยเรียนรู้ไปทีละน้อยตามลำดับขั้น สภาพการณ์ที่เตรียมไว้ในการเรียนการสอนรายบุคคลมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 แบ่งหน่วยที่จะสอนเป็นหัวเรื่องที่มีเพียงมโนทัศน์เดียว

ขั้นที่ 2 เตรียมชุดการเรียนหน่วยย่อย ซึ่งมีสื่อประสมจัดไว้เป็นระบบประกอบด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน คำสั่ง เนื้อหาสาระ กิจกรรมการเรียน สื่อการเรียนแบบฝึกปฏิบัติและเฉลย

ขั้นที่ 3 ประกอบกิจกรรมการเรียน ให้นักเรียนได้ศึกษาตามความสนใจแบ่งได้ 5 ขั้นคือ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน เข้าสู่บทเรียน ทำกิจกรรมการเรียน สรุป และทำแบบทดสอบหลังเรียน

ขั้นที่ 4 ประเมินก้าวหน้า แบ่งออกเป็น 2 ระยะ คือ ระหว่างประกอบกิจกรรมและ หลังการประกอบกิจกรรม

โดยสรุป วิธีการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลมี 2 แบบ คือ (1) การเรียนการสอนรายบุคคลในสภาพการณ์ที่เตรียมไว้เฉพาะ และ (2) การเรียนการสอนรายบุคคลที่เกิดขึ้นต่างที่ต่างถิ่นกัน

3.3 กิจกรรมการเรียนการสอนรายบุคคล

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523, น. 367) กิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนรายบุคคล มี 3 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน (Self-Pretest) เป็นการทำแบบทดสอบที่มุ่งให้นักเรียนประเมินความรู้เดิมก่อนที่จะเริ่มศึกษาเนื้อหาสาระของหน่วยการเรียนรู้ ผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนจะช่วยให้นักเรียนวางแผนการเรียนได้ดี แบบทดสอบก่อนเรียนอาจเป็นแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือก หรือเป็นข้อสอบอัตนัยแบบตอบสั้นๆ (ใช้เวลาตอบข้อละไม่เกิน 5 นาที) หรือเป็นข้อสอบอัตนัยแบบตอบยาว (ใช้เวลาตอบข้อละไม่เกิน 20-30 นาที)

ขั้นที่ 2 ขั้นศึกษาเนื้อหาสาระจากหน่วยการเรียนรู้ในชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบไปด้วย (1) หัวเรื่อง (2) แนวคิด (3) วัตถุประสงค์ (4) กิจกรรมการเรียนการสอน (5) สื่อการเรียน และ (6) การประเมินผล

ขั้นที่ 3 ขั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน (Self-Posttest) เป็นแบบทดสอบคู่ขนานกับแบบทดสอบก่อนเรียน ที่มุ่งให้นักเรียนประเมินความรู้หลังจากศึกษาเนื้อหาสาระของหน่วยการเรียนรู้ไปแล้ว เพื่อเปรียบเทียบกับผลการทดสอบก่อนเรียนว่า มีความรู้เพิ่มขึ้นมากน้อยเพียงใด แบบทดสอบหลังเรียนอาจเป็นแบบเลือกตอบที่มีตัวเลือก หรือเป็นข้อสอบอัตนัยแบบตอบสั้นๆ (ใช้เวลาตอบข้อละไม่เกิน 5 นาที) หรือเป็นข้อสอบอัตนัยแบบตอบยาว (ใช้เวลาตอบข้อละไม่เกิน 20-30 นาที)

โดยสรุป กิจกรรมการเรียนการสอนรายบุคคล มี 3 ขั้นตอน คือ (1) ขั้นทำแบบทดสอบก่อนเรียน (2) ขั้นศึกษาเนื้อหาสาระจากหน่วยการเรียนรู้ และ (3) ขั้นทำแบบทดสอบหลังเรียน

4. การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน

การทดสอบประสิทธิภาพ ครอบคลุม (1) ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ (2) ความจำเป็นที่จะต้องหาประสิทธิภาพ (3) การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ (4) วิธีการคำนวณหา

ประสิทธิภาพ (5) ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ และ (6) การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 7-20) ได้ให้ความหมายของการทดสอบประสิทธิภาพไว้ว่า การทดสอบประสิทธิภาพของสื่อหรือชุดการสอน (Development Testing) หมายถึง การนำสื่อหรือชุดการสอนไปทดสอบด้วยกระบวนการสองขั้นตอน คือ การทดสอบประสิทธิภาพใช้เบื้องต้น (Try Out) และทดสอบประสิทธิภาพสอนจริง (Trial Run) เพื่อหาคุณภาพของสื่อตามขั้นตอนที่กำหนดใน 3 ประเด็น คือ การทำให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น การช่วยให้ผู้เรียนผ่านกระบวนการเรียนและทำแบบประเมินสุดท้ายได้ดี และการทำให้ผู้เรียนมีความพึงพอใจ นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนที่จะผลิตออกมาเผยแพร่

โดยสรุป การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียน หมายถึง การนำชุดการเรียนไปทดลองใช้ เพื่อปรับปรุงแล้วนำไปทดลองสอนจริง นำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข เสร็จแล้วจึงผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

4.2 ความจำเป็นของการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 7-20) กล่าวว่าในการผลิตระบบการดำเนินงานทุกประเภทจำต้อง มีการตรวจสอบระบบเพื่อเป็นการประกันว่ามีประสิทธิภาพจริงตามที่มุ่งหวังหรือไม่ การทดสอบประสิทธิภาพ มีความจำเป็นด้วยเหตุผลดังนี้

4.2.1 สำหรับหน่วยงานผลิตสื่อหรือชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพช่วยประกันคุณภาพของสื่อหรือชุดการสอนว่าอยู่ในขั้นสูง เหมาะสมที่จะลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก หากไม่มีการทดสอบประสิทธิภาพเสียก่อนแล้ว เมื่อผลิตออกมาใช้ประโยชน์ไม่ได้ดีก็จะต้องผลิตหรือทำขึ้นใหม่เป็นการสิ้นเปลืองทั้งเวลา แรงงานและเงินทอง

4.2.2 สำหรับผู้ใช้สื่อหรือชุดการสอน สื่อหรือชุดการสอนที่ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพ จะทำหน้าที่เป็นเครื่องมือช่วยสอนได้ดีในการสร้างสภาพการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามที่มุ่งหวัง บางครั้งชุดการสอนต้องช่วยครูสอน บางครั้งต้องสอนแทนครู (อาทิในโรงเรียนครูคนเดียว) ดังนั้น ก่อนนำสื่อหรือชุดการสอนไปใช้ ครูจึงควรมั่นใจว่าชุดการสอนนั้นมีประสิทธิภาพในการช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนจริงการทดสอบประสิทธิภาพตามลำดับขั้นจะช่วยให้เราได้สื่อหรือชุดการสอนที่มีคุณค่าทางการสอนจริงตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

4.2.3 สำหรับผู้ผลิตสื่อหรือชุดการสอน การทดสอบประสิทธิภาพจะทำให้ผู้ผลิตมั่นใจได้ว่าเนื้อหาสาระที่บรรจุลงในสื่อหรือชุดการสอนมีความเหมาะสม ง่ายต่อการเข้าใจ อันจะช่วยให้ผู้ผลิตมีความชำนาญสูงขึ้น เป็นการประหยัดแรงสมองแรงงาน เวลาและเงินทองในการเตรียมต้นแบบ

โดยสรุป ความจำเป็นของการทดสอบประสิทธิภาพ คือ การตรวจสอบระบบสำหรับหน่วยงานที่ผลิต สำหรับผู้ใช้ และสำหรับผู้ผลิต

4.3 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 7-20) กล่าวว่า เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นระดับที่ผู้ผลิตชุดการเรียนรู้พึงพอใจว่าชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพถึงระดับขั้นแล้วชุดการเรียนรู้ก็มีคุณค่านำไปสอนนักเรียน และคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของนักเรียน 2 ประเภท คือ (1) ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และ (2) ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E_2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior) คือ การประเมินผลต่อเนื่อง ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆพฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของนักเรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

4.3.2 ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Product) ของนักเรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนและการสอบไล่

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้จะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่านักเรียนจะเปลี่ยนเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ของผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของนักเรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบหลังเรียนของนักเรียนทั้งหมด นั่นคือ E_1/E_2 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การกำหนดเกณฑ์ E_1/E_2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปรกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำมักจะตั้งไว้ 80/80 85/85 หรือ 90/90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะ หรือเจตคติศึกษาตั้งไว้ต่ำกว่านี้ เช่น 75/75 เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ไม่ควรตั้งเกณฑ์ไว้ต่ำ เพราะตั้งเกณฑ์ไว้เท่าใดก็มักจะได้ผลเท่านั้น

สรุปได้ว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ คือ ระดับประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีการประเมินผลพฤติกรรมของนักเรียนเป็นทั้งพฤติกรรมต่อเนื่อง (E_1) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (E_2)

4.4 วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1/E_2 ดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{\frac{N}{A}} \times 100$$

E_1	คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$	คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบระหว่างเรียน
A	คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบทุกชั้นรวมกัน
N	คือ จำนวนนักเรียน

$$E_2 = \frac{\sum F}{\frac{N}{B}} \times 100$$

E_2	คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum F$	คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
B	คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
N	คือ จำนวนนักเรียน

การคำนวณหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้น กระทำได้โดยการนำคะแนนรวมแบบฝึกปฏิบัติหรือผลงานในขณะประกอบกิจกรรมกลุ่มหรือเดี่ยวและคะแนนสอบหลังเรียน มาเข้าตารางแล้วจึงคำนวณหาค่า E_1 / E_2 (โปรดฝึกคำนวณหาค่า E_1 และ E_2 ในกิจกรรมหน้าถัดไป)

โดยสรุป วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ทำโดยใช้สูตร E_1/E_2

4.5 ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 7-20) กล่าวว่า เมื่อผลิตสื่อหรือชุดการสอนขึ้นเป็นต้นแบบแล้ว ต้องนำสื่อหรือชุดการสอนไปหาประสิทธิภาพตาม ขั้นตอนต่อไปนี้

4.5.1 การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว คือ ทดลองกับนักเรียน 1 คน โดยใช้ นักเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพ เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น โดยปรกติ คะแนนที่ได้จากการทดลองแบบเดี่ยวนี้นี้จะได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาก แต่ไม่ต้องวิตกเมื่อปรับปรุงแล้วจะสูงขึ้นมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มในขั้นนี้ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60/60

4.5.2 การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม คือ การทดลองกับนักเรียน 6-10 คน (คละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน) คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุง ในคราวนี้คะแนนของนักเรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์โดยเฉลี่ยห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ E_1/E_2 ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70/70

4.5.3 การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม คือ การทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 40-100 คน ควรเลือกห้องเรียนที่มีนักเรียนคละกัน ที่มีระดับผลการเรียนอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากต่ำกว่าเกณฑ์ ไม่เกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมาก ผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพโดยยึดสภาพความจริงเป็นเกณฑ์

สรุปได้ว่า ขั้นตอนการทดสอบประสิทธิภาพ ประกอบด้วย (1) การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว (2) การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และ (3) การทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

4.6 การยอมรับหรือไม่ยอมรับประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2556, น. 7-20) กล่าวถึง การยอมรับประสิทธิภาพ ให้ถือค่าความคลาดเคลื่อนที่ระดับ 2.5 นั่นคือ ประสิทธิภาพไม่ควรต่ำหรือสูงกว่า + 2.5% การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ จะยอมรับได้เมื่อมีค่าเท่ากับเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% ซึ่งกำหนดไว้ 3 ระดับ คือ

4.6.1 สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียน สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป ต้องปรับกิจกรรมและแบบทดสอบและทดลองใหม่ หากค่ายังสูงเกิน 2.5% ต้องปรับเกณฑ์ให้สูงขึ้น

4.6.2 เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน + 2.5%

4.6.3 ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพชุดการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าต่ำกว่า 2.5%

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 โดยมีเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ 3 เกณฑ์ คือ เท่าเกณฑ์ 80/80 สูงกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% และต่ำกว่าเกณฑ์ไม่เกิน 2.5% (+ 2.5 %)

5. สารการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2551) กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อ ในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

ภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง พูด อ่าน เขียน แลกเปลี่ยน ข้อมูลข่าวสารแสดงความรู้สึกและความคิดเห็น ตีความ นำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอดและความ คิดเห็นในเรื่องต่าง ๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม

ภาษาและวัฒนธรรม การใช้ภาษาต่างประเทศตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ความสัมพันธ์ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับวัฒนธรรมไทยและนำไปใช้อย่างเหมาะสม

ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น การใช้ภาษาต่างประเทศในการ เชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้และเปิดโลกทัศน์ของตน

ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก การใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ชุมชน และสังคมโลก เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ ประกอบอาชีพและแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

การเรียนรู้เริ่มจากระดับพื้นฐานตามสภาพที่เป็นจริงของนักเรียนไทยแล้วทิวความ ซ้ำซ้อนขึ้นทั้งแนวลึกและแนวกว้างตามระดับวัยของผู้เรียนตั้งแต่เริ่มเรียนรู้และทำความเข้าใจเนื้อหา ภาษาง่ายๆ ที่เป็นเรื่องใกล้ตัวแล้วค่อยๆ ขยายออกในลักษณะซ้ำแล้วคือ ผู้เรียนจะเข้าใจกลวิธีการ เรียนรู้แต่ละเนื้อหา การเชื่อมโยงข้ามเนื้อหา จนถึงขั้นพัฒนาวิธีการเรียนรู้ที่เป็นของตนเอง สามารถ สื่อสารด้วยภาษาญี่ปุ่น มีความสนุกสนานและความมั่นใจในการเรียนและการใช้ภาษาเมื่อเรียนรู้ ด้วยระยะเวลาที่เพียงพอและครบถ้วนตามมาตรฐานในหลักสูตร เมื่อจบหลักสูตรผู้เรียนจะมีความรู้ ความสามารถและทักษะการสื่อสารภาษาญี่ปุ่นในระดับที่เท่าเทียมกัน ครูต้องทำความเข้าใจหลักสูตร และออกแบบบทเรียนโดยบูรณาการกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้พัฒนาทั้งด้านความรู้ ทักษะ และค่านิยมทางวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับระดับวัยและความสามารถของผู้เรียน จุดประสงค์ การเรียนรู้ที่เรามุ่งหวังเพื่อการพัฒนาจะเกิดผลลัพธ์ใน 3 ลักษณะ ได้แก่ ความรู้ทางภาษา ทักษะ หรือสมรรถนะ และความเข้าใจในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

ความรู้ทางภาษา

1. รู้และเข้าใจการออกเสียง รู้พยัญชนะและสระ สามารถประสมพยัญชนะกับสระได้ รู้และเข้าใจการออกเสียงต่อเนื่องและการเปลี่ยนเสียง การแยกแยะเสียง สามารถสร้างความเชื่อมโยง ระหว่างเสียง ตัวอักษร และความหมายได้ เมื่อเข้าใจหลักการเบื้องต้นเช่นนี้ จึงสามารถใช้เป็นฐาน ในการพัฒนาการเรียนรู้ของตนในขั้นสูงขึ้นไปเป็นลำดับได้ จนสามารถออกเสียงได้อย่างคล่องแคล่ว และเป็นธรรมชาติ รวมทั้งออกเสียงด้วยทำนองเสียงและน้ำหนัเสียงเพื่อสื่อสารความหมายพิเศษได้

2. รู้ตัวอักษรและคำศัพท์ รู้ตัวอักษรและคำศัพท์โดยเริ่มจากส่วนที่ใช้บ่อยใน ชีวิตประจำวัน สามารถจำและอ่านตัวอักษรและคำศัพท์ สามารถแยกแยะเสียงอ่าน รูปและ

ความหมายของตัวอักษร เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวอักษรกับคำศัพท์ เข้าใจความหมายของคำศัพท์ในบริบท ต่าง ๆ เรียนรู้และเพิ่มพูนคำศัพท์ใหม่ๆ จากเรื่องใกล้ตัวและเรื่องราวในชีวิตประจำวัน จนถึงเรื่องในสังคมวงกว้างและข้ามสาระวิชา สามารถเลือกใช้คำศัพท์เพื่อสื่อสารและสื่อความหมายในหัวข้อต่าง ๆ ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลายควรรู้และใช้คำศัพท์ไม่ต่ำกว่า 1,500 คำ

3. รู้และสามารถใช้ไวยากรณ์ รู้และเข้าใจหน้าที่ของคำที่ใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน เพราะคำศัพท์แต่ละคำจะสื่อความหมาย และทำหน้าที่ต่างกัน เมื่อนำมาเรียงกันตามหลักไวยากรณ์ จึงจะสื่อความหมายได้ครบถ้วนและกว้างขึ้น ผู้เรียนจึงต้องรู้และเข้าใจหน้าที่ของคำ ได้แก่ คำนาม ลักษณะนาม สรรพนาม บุพบท สันธาน คุณศัพท์ คำวิเศษณ์ คำกริยา กริยาช่วย การซ้ำคำกริยา และรู้ลำดับของคำ โครงสร้างและรูปประโยคที่ใช้บ่อย ได้แก่ ประโยคบอกเล่าประโยคปฏิเสธ ประโยคคำถาม ประโยคอุทาน ประโยคเปรียบเทียบ ประโยคความรวมประเภทต่าง ๆ ที่ซับซ้อนขึ้น เป็นลำดับในบริบทต่างๆ รวมทั้งไวยากรณ์อื่น ที่เป็นแบบแผนสำหรับการสื่อสารที่ถูกต้องตามระเบียบวิธีทางภาษา เพราะเมื่อผู้เรียนรู้คำศัพท์และความหมายของคำเหล่านั้นแล้วไวยากรณ์จะเป็นส่วนที่จัดเรียงคำลงในลำดับตามหน้าที่ที่ถูกต้องของคำนั้น ๆ เพื่อสื่อความหมาย

ทักษะทางภาษา

1. มีสมรรถนะทางภาษา เข้าใจและสามารถใช้ทักษะการสื่อสารที่คล่องแคล่วขึ้นเป็นลำดับตามวัยและประสบการณ์ที่สั่งสม ได้แก่ การทักทาย อ้อลา ขอบคุน ขอโทษ ชมเชย อวยพร เชื้อเชิญ แนะนำ สอบถาม เตือน เล่าเรื่อง อธิบาย บรรยาย แสดงอารมณ์ความรู้สึก ท่าที ความคิดเห็น สนทนาโต้ตอบพูดคุยเกี่ยวกับการใช้ชีวิต การเรียน สถานการณ์ ประเด็นทางสังคม และวัฒนธรรม

2. เข้าใจและสามารถใช้ประเด็นสนทนาจากเรื่องใกล้ตัวในชีวิตประจำวัน สู่เรื่องไกลตัว เช่น ข้อมูลส่วนตัว งานอดิเรก ครอบครัว โรงเรียน ชีวิตการเรียน การดำเนินชีวิตในสังคม สภาพแวดล้อม ขนบธรรมเนียมประเพณี ประเด็นเกี่ยวกับสังคม ศิลปวัฒนธรรม วิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจ การเมือง ทั้งในระดับชาติและนานาชาติ เรื่องในอดีต ปัจจุบัน อนาคต

3. เข้าใจและสามารถสื่อความหมายตรงตัวและความหมายแฝง จับใจความสำคัญ ใช้ภาษากายหรือสิ่งของเพื่อช่วยในการสื่อสารในชีวิตประจำวัน เขียนความเรียงและขัดเกลาภาษาได้อย่างเหมาะสม

ความรู้และเข้าใจทางวัฒนธรรม

1. รู้และเข้าใจวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และสามารถเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างกับวัฒนธรรมไทย เช่น ขนชาติ บุคคลสำคัญ เทศกาล ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเชื่อศรัทธา มารยาท อาหาร การละเล่น สิ่งประดิษฐ์ วิถีชีวิตในอดีตและปัจจุบัน ประวัติศาสตร์

ภูมิศาสตร์ ระบอบการปกครอง และความเป็นไปต่าง ๆ ที่สะท้อนถึงความเป็นชนชาติและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

6. การเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่น

การเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่น ครอบคลุม (1) ประเภทของตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น (2) วิธีการสอนภาษาญี่ปุ่น และ (3) สื่อและวิธีการสอนตัวอักษรคาตากานะที่จัดทำด้วยกลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราว ดังนี้

6.1 ประเภทของตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น

ทซึรุโอะ, โยชิโกะ (2545, น. 1) อักษรญี่ปุ่นที่ใช้ กันอยู่ทั่วไป มี 4 ชนิด ได้แก่

1 อักษรโรมัน เป็นอักษรแทนเสียงภาษาญี่ปุ่น โดยใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษในการเขียนแทนเสียง

2 ฮิรางานะ เป็นอักษรที่ใช้แสดงเสียงในภาษาญี่ปุ่น มีจำนวน 46 ตัว อักษร 1 ตัว แทนเสียง 1 ช่วงเสียง

3 คาตากานะ ใช้แสดงเสียงของคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ มีทั้งหมด 46 ตัว และอักษร 1 ตัว แทนเสียง 1 ช่วงเสียง เช่นเดียวกับอักษรฮิรางานะ

4 คันจิ เป็นอักษรจีนที่ญี่ปุ่นรับเข้ามาใช้เขียนแทนคำในภาษาญี่ปุ่นในสมัยที่ยังไม่มีอักษรเป็นของตนเอง และใช้มาจนถึงปัจจุบัน อักษรคันจิแต่ละตัวจะมีความหมายในตัวเอง และมีเสียงอ่านสองแบบ คือ เสียงอ่านแบบจีน และเสียงอ่านแบบญี่ปุ่น

ชิบะ มาซาฮิโตะ (Chiba Masahito , 2549, น.127) กล่าวว่า ในการเขียนประโยคภาษาญี่ปุ่น ต้องใช้อักษรคันจิ ฮิรางานะและคาตากานะ ซึ่งในการเรียนตัวอักษรนั้น ผู้เรียนส่วนใหญ่ก็มักจะเริ่มจากอักษรฮิรางานะ อักษรคาตากานะ และอักษรคันจิ ตามลำดับ

โดยสรุป ตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น มี 4 ชนิด คือ (1) อักษรโรมัน (2) ฮิรางานะ (3) คาตากานะ และ (4) คันจิ ในการเรียนตัวอักษรนั้น ผู้เรียนส่วนใหญ่ก็มักจะเริ่มจากอักษรฮิรางานะ อักษรคาตากานะ และอักษรคันจิตามลำดับ

6.2 วิธีการสอนภาษาญี่ปุ่น

ลัตดาวัลย์ ศรีสวัสดิพงษ์ (2541, น. 150) กล่าวว่า การเรียนการสอนควรเริ่มต้นจากตัวอักษรฮิรางานะและคาตากานะ ควรฝึกให้ผู้เรียนเขียนตัวอักษรให้ถูกต้อง เช่น การลากเส้นเส้นหยุดนิ่ง เส้นตัววัด หรือเส้นหักมุม เส้นใดมาก่อนเส้นใดมาหลัง ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้าม เพราะเป็นสิ่งสำคัญยิ่งในการวางพื้นฐานด้านการเขียน

การเรียนการสอนภาษา เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน ซึ่งต้องอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนตลอดจนกระบวนการเรียนการสอน ซึ่งมีพื้นฐานอยู่บนทฤษฎี และวิธีการต่าง ๆ มากมาย ทากามิ (Takami , 1996) อ้างถึงใน นกสินธุ์ แผลงศร (2549, น.66-68) ได้รวบรวมแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ภาษาและวิธีการสอนภาษาต่างประเทศ ที่ได้มีผู้นำมาประยุกต์ใช้ในการสอนภาษาญี่ปุ่นในปัจจุบัน พอสรุปได้ดังนี้

1 วิธีสอนแบบอธิบายไวยากรณ์และแปล (Grammar-Translation Method)

เกิดขึ้นในช่วงเวลาที่แนวคิดหรือความเชื่อที่ว่า ภาษาเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ผ่านกระบวนการลอกเลียนแบบ และท่องจำตามแนวคิดของกลุ่มโครงสร้างนิยม วิธีการสอนจะออกมาในแนวเดียวกันคือการท่องจำ โครงสร้างและการใช้คำใหม่เข้าไปแทนที่โดย Karl Plotz ชาวเยอรมันเป็นผู้ริเริ่มขึ้น

2. วิธีสอนแบบตรง (Direct Method) ได้พัฒนาจากแนวคิดและความเชื่อ

แบบเดิม ด้วยการเพิ่มเติมวิธีการเรียนการสอนภาษา โดยสร้างบริบท และสร้างความสนใจให้กับผู้เรียนได้มากขึ้น เน้นการพูด การฟัง การอ่าน และการเขียน ลดการอธิบายไวยากรณ์ลง และห้ามการแปลโดยเด็ดขาด เน้นการเรียนรู้จากบริบทที่สร้างขึ้นในห้องเรียนตามบทเรียนที่มีอยู่ วิธีการดังกล่าวนี้ ได้รับความนิยมนามากเมื่อประมาณ 40-50 ปีที่แล้ว และสถาบันการศึกษาหลายแห่งในปัจจุบัน ยังคงใช้วิธีการเรียนการสอนแบบนี้อยู่ด้วยรูปแบบและวิธีการที่ทันสมัย

3. วิธีสอนแบบฟัง พูด (Audio-lingual Approach) เกิดจากแนวคิดเกี่ยวกับ

จิตวิทยาพฤติกรรมและจิตวิทยาการเรียนรู้ และแนวคิดที่ว่าด้วยการเรียนรู้ภาษาเชิงโครงสร้างที่ได้รับการยอมรับและผสมผสานกันออกมาเป็นวิธีการ และกระบวนการเรียนรู้ภาษาและภาษาต่างประเทศ โดยเน้นว่า การเรียนรู้ภาษานั้นมีขั้นตอนแบบเป็นธรรมชาติ คือ ผู้เรียนจะเริ่มเรียนรู้จากการฟังจนเข้าใจจึงพูด อ่าน และเขียน ตามลำดับ การสอนระยะแรกจึงเน้นไปที่การฟังภาษาให้มาก เพื่อการจดจำโครงสร้างภาษาและการทำแบบฝึกหัดเพื่อการท่องจำ เครื่องบันทึกเสียงและแถบบันทึกเสียงจึงเข้ามามีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอนแบบนี้

4. วิธีสอนแบบธรรมชาติ (Natural Approach) ของ Krashen และ Terrell

เป็นวิธีการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นการเรียนรู้และการพัฒนาศักยภาพความรู้ด้านภาษาที่มีอยู่แล้วให้ได้พัฒนาไปถึงระดับความเชื่อที่ว่า หากผู้เรียนได้เริ่มเรียนรู้ภาษาในบริบทเช่นเดียวกับเจ้าของภาษาที่ได้เรียนรู้ภาษาของตนเอง โดยไม่ต้องมีการเรียนรู้ที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ หากแต่เป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างเป็นธรรมชาติ วิธีการนี้เริ่มต้นด้วยการให้ผู้เรียนฟังภาษาจากการพูดของเจ้าของภาษาจนสามารถเข้าใจได้แล้วการพูดจึงเริ่มขึ้น

5. วิธีสอนแบบเงียบ (Silent Way) ของ Gattegno ไม่ได้เน้นเพียงการฟัง

เป็นเวลานาน แต่ฟังแล้วต้องพูดตามออกเสียงให้ได้ใกล้เคียงให้มากที่สุด โดยผู้สอนมีหน้าที่จัดบทเรียนด้วยการใช้อุปกรณ์การสอนที่เป็นแท่งไม้เป็นจุดเริ่มต้น และอุปกรณ์อื่น ๆ และพูดให้น้อย

ที่สุดเพื่อให้ผู้เรียนฝึกพูดและคิดริเริ่มสร้างสรรค์ภาษาออกมา ผู้เรียนจะมีบทบาทในการพูดค่อนข้างสูง เช่นเดียวกับวิธีการเรียนรู้แบบ Community Language Learning ที่ให้บทบาทของผู้สอนเป็นเหมือนผู้ให้คำปรึกษา คอยบอกคำหรือประโยคที่ผู้เรียนจำเป็นต้องใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ที่กำหนดขึ้นในห้องเรียน

6. วิธีสอนแบบชักชวน (Suggestopedia) เป็นวิธีการเรียนการสอนภาษาแบบสบายๆ และเป็นธรรมชาติของ Georgi Lozanov ด้วยความเชื่อที่ว่า หากบรรยากาศในห้องเรียนเป็นแบบธรรมชาติ สนุกสนาน หรือเหมือนการพักผ่อน มีที่นั่งนุ่มสบาย บรรยากาศห้องเรียนเป็นกันเอง การเรียนรู้จะเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า และการเรียนรู้ผ่านกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นการเล่นเกม ละคร บทบาทสมมุติ การละเล่นแบบต่าง ๆ จะช่วยผู้เรียนให้จดจำได้ดียิ่งขึ้น

7. วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communicative Approach) เป็นการเรียนการสอนภาษาในบริบทและสถานการณ์ของภาษาและวัฒนธรรมมากขึ้น โดยเชื่อว่าต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนฝึกฝนการใช้ภาษาในบริบททางภาษา และวัฒนธรรมที่เขาต้องประสบ การจัดการเรียนการสอนจึงเน้นที่การกระตุ้นให้ผู้เรียนกล้าพูดกล้าแสดงออกด้วยคำพูดหรือภาษาที่เขาคิดว่าจำเป็น และต้องเป็นภาษาที่ใช้พูดกันจริงในชีวิตประจำวัน เช่นเดียวกับภาษาของเจ้าของภาษาต้องออกเสียงให้ถูกต้องหรือใกล้เคียงกับเจ้าของภาษา และต้องมีความเข้าใจวัฒนธรรมของสังคมที่ตนศึกษาภาษาอยู่ แนวคิดนี้ปัจจุบันมีการนำไปใช้และพัฒนาวิธีการเรียนการสอนภาษาต่างประเทศกันอย่างแพร่หลาย การเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นในประเทศไทยระยะหลังนี้เน้นบริบททางภาษาและวัฒนธรรมของภาษา เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจวัฒนธรรมและบริบทของภาษาเช่นเดียวกับเจ้าของภาษามากขึ้น และมุ่งเน้นประสิทธิภาพของการสื่อสารความหมายตามความต้องการ และความจำเป็นพื้นฐานเป็นสำคัญ

โดยสรุป วิธีการสอนภาษาต่างประเทศ ที่ได้มีผู้นำมาประยุกต์ใช้ในการสอนภาษาญี่ปุ่นในปัจจุบัน ได้แก่ (1) วิธีสอนแบบอธิบายไวยากรณ์และแปล (2) วิธีสอนแบบตรง (3) วิธีสอนแบบฟัง พูด (4) วิธีสอนแบบธรรมชาติ (5) วิธีสอนแบบเงียบ (6) วิธีสอนแบบชักชวนและ (7) วิธีสอนภาษาเพื่อการสื่อสาร

6.3 สื่อและวิธีการสอนตัวอักษรคานะที่จัดทำด้วยกลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราว

คัคเคงบุซซุ และ โอโซ (Quackenbush and Ohso ,1983) กล่าวถึงการเรียนตัวอักษรคานะ ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนอ่านเขียนภาษาญี่ปุ่นต่อไปในอนาคตว่า ควรใช้กลวิธีที่ทำให้ความทรงจำและข้อมูลที่ได้เรียนรู้ผู้นั้นอยู่ในระยะเวลาที่ยาวนานและผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง จึงได้จัดทำหนังสือเรียนตัวอักษรคานะด้วยวิธีการคิดเชื่อมโยงเป็นเล่มแรก ใช้แนวคิดอ้างอิงถึงหลัก “คำสำคัญ” ของ Atkinson (1975) และ “การคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราว” (IS 連想法) โดยมีชื่อว่า “Hiragana in 48 minutes” คัคเคงบุซซุ และ โอโซ (Quackenbush and Ohso

,1983) ต่อมาจึงศึกษาเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของกลวิธีการจำต่าง ๆ และสร้างสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียนจำข้อมูลนั้น ๆ ไว้ได้เป็นระยะเวลายาวนาน นอกจากนี้ยังพัฒนาคู่มือ เพื่อ แนะนำการสอนโดยใช้วิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวสำหรับครู โดยใช้ชื่อหนังสือว่า “Hiragana/Katakana in 48 minutes : Teacher guide” (Quackenbush, 1999)

กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราว เป็นวิธีการสอนตัวอักษรคานะในระยะเวลาสั้นๆ โดยใช้การคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวเข้าด้วยกัน ซึ่งการใช้ภาพนี้จะเลือกคำศัพท์ที่มีเสียงต้นตัวแรกใกล้เคียงกับเสียงตัวอักษรคานะตัวนั้น ๆ โดยใช้รูปภาพแสดงคำศัพท์และสร้างเรื่องราวเป็นประโยคเพื่อบรรยายภาพ เช่น การสอนอักษรคาตากานะ 「ノ」 สำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นภาษาแม่ ใช้ภาพจมูกที่มีลักษณะยาว โดยมีเสียงต้นคล้ายกันเชื่อมโยงกับเรื่องราวในภาพ (It looks like a really long nose.) หรือการสอนตัวอักษร 「ヒ」 สำหรับผู้เรียนที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็น ภาษาแม่ ใช้ภาพผู้ชายจมูกโต โดยมีเสียงต้นที่คล้ายกันเชื่อมโยงกับเรื่องราวในภาพ (He (Hi) has a big nose.)

กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวนี้ทำให้ผู้เรียนจำตัวอักษรคานะได้ง่ายขึ้น พิจารณารูปร่างของตัวอักษรเชื่อมโยงกับเสียงได้ง่ายขึ้น เรื่องราวทำให้ผู้เรียนจินตนาการและเห็นภาพลึกซึ้งมากขึ้นและสามารถแยกแยะตัวอักษรคานะที่คล้ายกันได้แม่นยำมากขึ้นด้วย (Quackenbush and Ohso, 1983)

การใช้กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวเริ่มได้รับความนิยมขึ้นเรื่อย ๆ จนปัจจุบัน Japan Foundation ได้จัดทำสื่อการเรียนการสอนที่เป็นบัตรภาพตัวอักษรฮิรางานะที่ใช้กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวขึ้น โดยใช้ชื่อหนังสือว่า “ฮิระงานะเรียนสบาย สไตล์โคะฮะรุ” หนังสือเล่มนี้ได้รับความนิยมในการนำไปใช้ในการสอนเป็นอย่างมาก และต่อมาสำนักภาษาและวัฒนธรรมจึงได้ร่วมกับเจแปนฟาวน์เดชั่น กรุงเทพฯผลิตตำราชุดใหม่ล่าสุดเพื่อตอบสนองความต้องการการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นให้ได้อย่างครบถ้วนทุกเนื้อหาที่จำเป็น จึงออกมาเป็นตำราเรียนคะตะคะนะ สู้สู้ ซึ่งนำเสนอทางการคัดตัวอักษร การออกเสียง แบบฝึกหัดพร้อมภาพประกอบที่ช่วยให้การจดจำและการจินตนาการตัวอักษรง่ายขึ้น โดยนำรูปภาพมาใช้ในการเชื่อมโยง มีการนำเสนอภาพช่วยจำตัวอักษรคะตะคะนะให้เข้ากับเสียงภาษาไทย

โดยสรุป กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราว เป็นวิธีการสอนตัวอักษรคานะในระยะเวลาสั้นๆโดยใช้การคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวเข้าด้วยกัน การใช้กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราว ทำให้ผู้เรียนจำตัวอักษรคานะได้ง่ายขึ้น พิจารณารูปร่างของตัวอักษรเชื่อมโยงกับเสียงได้ง่ายขึ้น เรื่องราวทำให้ผู้เรียนจินตนาการและเห็นภาพลึกซึ้งมากขึ้นและสามารถแยกแยะตัวอักษรคานะที่คล้ายกันได้แม่นยำมากขึ้น

7. บริบทโรงเรียนนวมิธีธรรมสาธิต

บริบทโรงเรียนนวมิธีธรรมสาธิต ครอบคลุม (1) ประวัติโรงเรียน (2) ข้อมูลโรงเรียน และ (3) การจัดการศึกษา

7.1 ประวัติโรงเรียน

ฝ่ายสารสนเทศ,โรงเรียนนวมิธีธรรมสาธิต (2562) โรงเรียนนวมิธีธรรมสาธิต ตั้งอยู่เลขที่ 1253 ซอยนวมิธีธรรมสาธิต 57 ถนนสุขุมวิท 101/1 แขวงบางจาก เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร กระทรวงศึกษาธิการประกาศตั้งให้เป็นโรงเรียนเมื่อวันที่ 23 กุมภาพันธ์ 2510 บนที่ดินจำนวน 8 ไร่ 30 ตารางวา ซึ่งเป็นที่ดินของ วัดนวมิธีธรรมสาธิตวรวิหาร จำนวน 7 ไร่ 3 งาน 99 ตารางวา และเป็นที่ดินของนายประเสริฐ อินทรสถิตย์ จำนวน 31 ตารางวา และในปี พ.ศ.2552 ได้ซื้อที่ดินจาก นางทิพาพร ชวนไชยสิทธิ์ จำนวน 3 ไร่ 32 ตารางวา รวมมีเนื้อที่จำนวน 11 ไร่ 62 ตารางวา ปัจจุบันเปิดสอนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ถึงมัธยมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 2 สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

พื้นที่โดยรอบโรงเรียนเป็นชุมชนที่มีที่อยู่อาศัยหนาแน่นในลักษณะหมู่บ้านจัดสรร อาทิ หมู่บ้านไทยสมุทร หมู่บ้านศรัทธาจิต หมู่บ้านลิขิต และหมู่บ้านสาธิตวิลล่า และลักษณะที่เป็นคอนโดมีเนียม และอาคารชุดหลายชั้น มีชุมชนดั้งเดิม อาทิ ชุมชนสาทรไร่ไพเราะ ชุมชนแข่งไพเราะ ชุมชนนวมิธีธรรมสาธิตมีวัดนวมิธีธรรมสาธิตเป็นศูนย์รวมกิจกรรมทางศาสนาและกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชนมีอาคารร้านค้า ห้างสรรพสินค้า ตลาดสด ร้านสะดวกซื้อร้านบริการอินเทอร์เน็ตสถานประกอบการที่จำหน่ายสินค้าหลากหลาย มีระบบสาธารณูปโภค ไฟฟ้า ประปา โทรศัพท์ โรงพยาบาล ครอบคลุมสมบูรณ์ มีเส้นทางคมนาคมเชื่อมโยงให้เข้าถึงแหล่งที่อยู่อาศัย และสถานที่สำคัญอย่างสะดวกและรวดเร็วเป็นชุมชนที่มีจำนวนประชากรหนาแน่นบางส่วนย้ายถิ่นมาจากใจกลางกรุงเทพมหานครและต่างจังหวัดทำให้มีสถานภาพแตกต่างกันประชากรที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ดั้งเดิมและย้ายถิ่นมามากจะอยู่อาศัยในบ้านจัดสรร หรือคอนโดมีเนียมที่ถูกสุขลักษณะ มีการศึกษาสูง มีอาชีพรับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ ประกอบธุรกิจส่วนตัว และธุรกิจร้านค้า มีรายได้ค่อนข้างดี ส่วนประชากรที่ย้ายถิ่นมาจากต่างจังหวัด มักจะอาศัยอยู่อย่างแออัดในคอนโด มีเนียม หรือบ้านขนาดเล็กที่ไม่ถูกสุขลักษณะมีการศึกษาระดับปานกลางถึงค่อนข้างต่ำ มีอาชีพเป็นลูกจ้างในโรงงาน ร้านค้าค้าขายเล็กๆ น้อยๆ และมีรายได้ค่อนข้างต่ำผู้ประกอบการส่วนใหญ่เห็นความสำคัญของการศึกษา มีความเชื่อมั่น ศรัทธา และนิยมส่งบุตรหลานเข้าเรียนที่โรงเรียนนวมิธีธรรมสาธิต ทำให้โรงเรียนมีจำนวนนักเรียนที่ต้องการเข้าเรียนในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 เกินกว่าจำนวนที่โรงเรียนจะรับได้ ปัจจัยดังกล่าวส่งผลให้โรงเรียนถูกจัดอันดับให้เป็นโรงเรียนแข่งขันสูง ผู้ปกครองและชุมชนให้ความร่วมมือ

ในการจัดกิจกรรมของโรงเรียนและการระดมทรัพยากรเพื่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการศึกษาอย่างต่อเนื่อง

7.2 ข้อมูลโรงเรียน

ฝ่ายสารสนเทศ,โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต (2562) โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตสังกัด สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 2 เป็นประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ รวมมีเนื้อที่จำนวน 11 ไร่ 26 ตารางวา

โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต มีอักษรย่อคือ ว.ธ. ชื่อภาษาอังกฤษ คือ Wachirathamsatit School วันสถาปนาโรงเรียน คือวันที่ 28 กรกฎาคมของทุกปี และวันประกาศตั้งโรงเรียนคือ 23 กุมภาพันธ์ 2510 สัญลักษณ์ประจำโรงเรียนเป็นรูปพระเจดีย์จุฬามณีศรีรัตนนา เพล่งรัศมีจากยอดวชิระ กึ่งกลางฐานเจดีย์มีพุทธสุภาษิต “สิกข กาโม ภว โหติ” อยู่ในแถบริ้วรองรับฐานเจดีย์ ล่างสุด มีอักษรย่อว่า “วธ”เอกลักษณ์ของโรงเรียนคือ วชิรธรรมก้าวไกลด้วย ICT ปรัชญาโรงเรียนคือ “กิจกรรมสร้างประสบการณ์ ประสบการณ์ก่อให้เกิดความรู้และความจริง” สี่ประจำโรงเรียนคือสี่ ชมพูเขียว สีสชมพู หมายถึงความสามัคคี ความอ่อนน้อม สี่เขียว หมายถึงความเจริญงอกงาม ความก้าว หน้าฉะฉาน ลูก วธ.ทุกคนจะเป็นผู้ที่ประสบความสำเร็จในการศึกษา มีความเจริญก้าวหน้าด้วยความรู้คู่ความดี มีความสามัคคีในหมู่คณะ สุภาษิตประจำโรงเรียนคือ “ สิกขกาโม ภว โหติ ” แปลว่า ผู้ใคร่ในการศึกษาเป็นผู้เจริญ ต้นไม้ประจำโรงเรียนคือต้นราชพฤกษ์ (ต้นคูณ) พระพุทธรูปประจำโรงเรียนคือพระพุทธรูปมงคลสารการ

7.3 การจัดการศึกษา

ฝ่ายสารสนเทศ,โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต (2562) การบริหารจัดการศึกษา โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตแบ่งโครงสร้างการบริหารงานเป็น 4 ฝ่าย ได้แก่ กลุ่มบริหารวิชาการ กลุ่มบริหารงบประมาณ กลุ่มบริหารงานบุคคล และกลุ่มบริหารทั่วไป วิสัยทัศน์คือ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต พัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพและมาตรฐานระดับสากลบนพื้นฐานของความเป็นไทย พันธกิจ ครอบคลุม (1) พัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพเป็นพลโลก (2) ส่งเสริมผู้เรียนให้มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรและค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ (3) พัฒนาการจัดการเรียนรู้ เทียบเคียงมาตรฐานสากล (4) พัฒนาแหล่งเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้ให้ทันสมัย ครบวงจรและเอื้อต่อการเรียนรู้ (5) เสริมสร้างศักยภาพครูให้มีความสามารถจัดการเรียนรู้เทียบเคียงมาตรฐานสากล (6) พัฒนาระบบบริหารและการจัดการที่ดี และ (7) เสริมสร้างการมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาและการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ และมีเป้าเป้าประสงค์ ครอบคลุม (1) ผู้เรียนมีศักยภาพเป็นพลโลก (2) ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม มีอัตลักษณ์ "คนดีศรีวชิรธรรม" คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรและค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ (3) มีหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้เทียบเคียงมาตรฐานระดับสากล (4) มีแหล่งเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้ที่ทันสมัย ครบวงจรและเอื้อต่อการเรียนรู้ตาม

เอกลักษณ์ “วชิรธรรมก้าวไกลด้วย ICT” (5) ครุมีทักษะการใช้สื่อ ICT ในการจัดการเรียนรู้ ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสารและสามารถจัดการเรียนรู้ เทียบเคียงมาตรฐานระดับสากล

(6) มีการบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพระดับมาตรฐานสากล และ (7) ผู้เกี่ยวข้องมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และมีเครือข่ายการเรียนรู้ระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับต่างประเทศ

กลยุทธ์ ครอบคลุม กลยุทธ์ที่ 1 พัฒนาคุณภาพผู้เรียน กลยุทธ์ที่ 2 พัฒนาการให้บริการทางการศึกษา กลยุทธ์ที่ 3 พัฒนาคุณภาพครูและบุคลากรทางการศึกษา และกลยุทธ์ที่ 4 พัฒนาระบบบริหารจัดการ

จุดเน้น ครอบคลุม (1) พัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพเป็นพลโลก (2) ผู้เรียนมีคุณธรรม จริยธรรม รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ และความเป็นไทย (3) โรงเรียนมีหลักสูตรที่มีคุณภาพระดับมาตรฐานสากล (4) โรงเรียนมีแหล่งเรียนรู้ ศูนย์การเรียนรู้ที่ทันสมัย ครบวงจรและเอื้อต่อการเรียนรู้ (5) ครุมีความสามารถ เป็นครุมืออาชีพ และ (6) โรงเรียนมีการบริหารจัดการอย่างมีคุณภาพโดยการมีส่วนร่วมของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

อัตลักษณ์ของโรงเรียน คนดีศรีวชิรธรรม ยิ้มง่ายไหว้งาม มีจิตสาธารณะ

เอกลักษณ์ วชิรธรรมก้าวไกลด้วย ICT

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ครอบคลุม (1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ (2) ซื่อสัตย์สุจริต (3) มีวินัย (4) ใฝ่เรียนรู้ (5) อยู่อย่างพอเพียง (6) มุ่งมั่นในการทำงาน (7) รักความเป็นไทย และ (8) มีจิตสาธารณะ

โดยสรุป โรงเรียนวชิรธรรมสาธิตเป็นประเภทโรงเรียนมัธยมศึกษาขนาดใหญ่พิเศษ มุ่งเน้นพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพ ก้าวทันเทคโนโลยี

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะรูปภาพเชื่อมโยงตัวอักษรคาตากานะ และคำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนแผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ครอบคลุม (1) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาญี่ปุ่น และ (3) งานวิจัยต่างประเทศ ดังนี้

8.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

คุณณี วงศ์สันติชน (2551) วิจัยเรื่อง ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาจีน เรื่องวัฒนธรรมจีนเกี่ยวกับเทศกาลตวันอู่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนคริสต์ธรรมวิทยา จำนวน 36 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่

ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาจีน เรื่องวัฒนธรรมจีนเกี่ยวกับเทศกาล ตวนอู่ มีประสิทธิภาพ 73.73/77.74 ในการทดลองแบบภาคสนามเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 75/75 (2) นักเรียนมีความก้าวหน้าในการเรียนจากชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาจีน เรื่องวัฒนธรรมจีนเกี่ยวกับเทศกาลตวนอู่ เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความเห็นต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในระดับเห็นด้วยมาก

วรติกร มณีฉาย (2557) วิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรัชฎา จังหวัดตรัง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรัชฎา จังหวัดตรัง จำนวน 39 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน และแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ผลการวิจัยพบว่า (1) ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนรัชฎา จังหวัดตรัง มีประสิทธิภาพ 82.06/80.67 เป็นไปตามเกณฑ์ประสิทธิภาพ 80/80 (2) นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และ (3) นักเรียนมีความคิดเห็นว่าชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้มีความเหมาะสมในระดับมาก

8.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาญี่ปุ่น มีดังนี้

ทะนงศักดิ์ จันทรบุรี (2550) วิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน เรื่องตัวอักษรฮิรางานะ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 แผนการเรียนภาษาญี่ปุ่นโรงเรียนวชิรวิทย์ ฝ่ายมัธยม เชียงใหม่ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ กรุงเทพมหานคร จำนวน 40 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน เรื่องตัวอักษรฮิรางานะ มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 90.10/88.08 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น โดยทุกคนมีความก้าวหน้าทางการเรียนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน เรื่องตัวอักษรฮิรางานะและในห้องเรียนมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ประกายพริก จักรพันธุ์ (2552) วิจัยเรื่อง การออกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อการจำอักษรคันจิ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สายศิลป์ภาษาญี่ปุ่น โรงเรียนเรยีนาเชลี

วิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 25 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหวเพื่อการจำอักษรคันจิ และแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า คันจิมากกว่าร้อยละ 80 มีประสิทธิภาพดีทั้งในด้านการรับรู้และจดจำ โดยร้อยละ 84.17 ของคันจิ ทั้งหมดเข้าใจความหมายได้ง่าย และร้อยละ 80.83 ของคันจิ ทั้งหมดจดจำง่าย นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจในการออกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อการจำอักษรคันจิในระดับมาก

ทรงพล รัตน์ดิลกพานิชย์ (2557) วิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง การเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 /5 ที่กำลังศึกษาอยู่ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ กรุงเทพมหานคร จำนวน 54 คน เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ สื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น แบบประเมินสื่อมัลติมีเดียและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยพบว่า (1) สื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง การเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพมีคุณภาพในระดับดีมาก (2) สื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง การเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 คือ 94.07/93.29 และ (3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง การเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพที่เรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียสูงกว่าการเรียนรู้แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุณีย์รัตน์ เนียรเจริญสุข (2557) ศึกษาการสอนตัวอักษรฮิรางานะด้วยวิธีคิดเชื่อมโยงงานวิจัยนี้สำรวจความคิดเห็นของผู้เรียนชาวไทยซึ่งเรียนตัวอักษรฮิรางานะด้วยวิธีคิดเชื่อมโยงเพื่อศึกษาว่าการเรียนรู้ด้วยวิธีนี้ช่วยลดภาระของผู้เรียนในการจำเสียงของตัวอักษรได้หรือไม่อย่างไร กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้เป็นนักศึกษาจำนวน 47 คน ซึ่งมีพื้นฐานความรู้เกี่ยวกับภาษาญี่ปุ่นใน ระดับต่าง ๆ กัน ในงานวิจัยใช้บัตรภาพตัวอักษรฮิรางานะที่จัดทำขึ้นจากหลักการของวิธีคิดเชื่อมโยง โดย プラバ—他 (2011) ในการสอนจะอธิบายระบบเสียง แล้วจึงใช้บัตรภาพชุดนี้สอนตัวอักษรฮิรางานะไปตามลำดับ จนครบ 46 ตัวอักษร จากนั้นจึงทำแบบทดสอบ แบบสอบถาม และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างเพิ่มเติม เกี่ยวกับการเรียนเสียงอ่านตัวอักษรฮิรางานะด้วยวิธีคิดเชื่อมโยง ผลปรากฏว่า จากแบบทดสอบ คะแนนของนักศึกษามีความหลากหลายมาก ดังนั้นอาจพูดได้ ว่าผลจากแบบทดสอบนี้ยังไม่สามารถนำมายืนยันประสิทธิภาพของการเรียนตัวอักษรฮิรางานะด้วยวิธี คิดเชื่อมโยงนี้ได้ แต่เมื่อพิจารณาถึงผลการทำแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เพิ่มเติมนอกเวลาเรียน งานวิจัยนี้ใช้การวิเคราะห์ตามโมเดล ARCS ของ Keller (1984) ซึ่งประกอบด้วย 1) ด้านความสนใจ (Attention) 2) ด้านความเชื่อมโยง (Relevance) 3) ด้านความมั่นใจ (Confidence) 4) ด้านความพึงพอใจ (Satisfaction) เพื่อหาประสิทธิภาพในการใช้สื่อชุดนี้ โดยมองในมุมมองการสร้างแรงจูงใจในการเรียน พบว่าบัตรภาพที่จัดทำขึ้นจากวิธีคิดเชื่อมโยงนี้ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียน

มากขึ้น ผู้เรียนสามารถจำข้อมูลใหม่ ๆ ได้อย่างรวดเร็วโดยที่ไม่รู้สึกเบื่อหน่ายและอ่อนล้าในการจำจนเกินไป จากผลการวิจัยนี้สามารถสรุปได้ว่าการใช้วิธีคิดเชื่อมโยงในการสอนตัวอักษรฮิรางานะสามารถช่วยลดภาระในการเรียนและการจำข้อมูลจำนวนมากให้กับผู้เรียนได้ ถึงแม้ผลจากการทำแบบทดสอบจะไม่สามารถยืนยันประสิทธิภาพของวิธีการสอนนี้ได้ แต่ในด้านแรงจูงใจในการเรียนจะเห็นว่าผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีในการเรียนตัวอักษรฮิรางานะ เนื่องจากวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกสนุกสนาน มีหลักการที่ช่วยจำให้มากยิ่งขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกประสบความสำเร็จในการเรียน เมื่อผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแล้วผู้เรียนก็จะสามารถพัฒนาการเรียนรู้อัตโนมัติให้สูงขึ้นได้ไม่ยากนัก

วัชรมา สุยะระ (2559) วิจัยเรื่อง การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีคิดเชื่อมโยงเพื่อส่งเสริมการจดจำตัวอักษรฮิรางานะสำหรับผู้เรียนภาษาญี่ปุ่น การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการจดจำตัวอักษรฮิรางานะสำหรับผู้เรียนภาษาญี่ปุ่น โดยได้นำแผนภาพตัวอักษรฮิรางานะจากตำรา “ฮิรางานะเรียนสบาย สไตลโคะฮะรุ จัดทำโดยเจแปนพาวเดชั่น กรุ๊ป” ซึ่งสร้างขึ้นโดยการเลือกใช้คำภาษาไทยที่มีต้นเสียงใกล้เคียงกับอักษรฮิรางานะและใช้รูปภาพแสดงค่าของเสียงภาษาไทยตามหลักหลักวิธีคิดเชื่อมโยง (Association Method) มาใช้ประกอบในการเรียนการสอน วิชาภาษาญี่ปุ่นปัจจุบัน ซึ่งเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทำการศึกษาโดยให้ผู้เรียนทำการทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนและตอบแบบสอบถาม จากการศึกษา พบว่ารูปแบบการจัดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำอักษรฮิรางานะได้มากขึ้นโดย กลุ่มที่ไม่มีพื้นฐานเลย ทำคะแนนเฉลี่ยได้ร้อยละ 87.63 ได้คะแนนดี ขึ้นร้อยละ 85.50 กลุ่มที่มีพื้นฐานบ้าง ทำคะแนนเฉลี่ยได้ร้อยละ 87.00 ได้คะแนนดีขึ้นร้อยละ 72.33 และกลุ่มที่มีพื้นฐานความรู้ค่อนข้างดีทำคะแนนเฉลี่ยได้ร้อยละ 95.58 ได้คะแนนดีขึ้นร้อยละ 4.92 ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อ รูปแบบการจัดการเรียนรู้ในระดับพึงพอใจมากถึงพึงพอใจมากที่สุด และส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการเรียนรู้อัตโนมัติช่วยให้จดจำอักษรฮิรางานะได้มากขึ้น

8.3 งานวิจัยต่างประเทศ มีดังนี้

คัคเคงบุซซุ และคณะ (カッケンブツシユ他, 1989) ศึกษาเปรียบเทียบการใช้วิธีการสอนตัวอักษร ฮิรางานะ โดยเปรียบเทียบระหว่างวิธีที่ใช้การคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวกับวิธีการสอนที่ใช้การ์ดและแถบสีช่วยแยกเสียงพบว่า การสอนด้วยการใช้วิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวสามารถทำให้ผู้เรียนจำตัวอักษรและเมื่อฟังเสียงก็สามารถนำมาเชื่อมโยงกับตัวอักษรได้มากกว่าการใช้วิธีการสอนที่ใช้บัตรและแถบสีช่วยแยกเสียง

เซ็ตซึเอะ ชิเบตะ (Setsue Shibata, 2002) ทำการวิจัยเรื่อง “การบูรณาการสื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนรู้ อักษรคันจิในชั้นเรียน : ประสิทธิภาพในการจดจำและการสร้างตัวอักษรคันจิ” กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยแห่งรัฐแคลิฟอร์เนียที่เรียนวิชาภาษาญี่ปุ่น

เบื้องต้น จำนวน 42 คน แบ่งเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มแรกใช้สมุดแบบฝึกหัด กลุ่มที่สองใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มที่สามใช้สมุดแบบฝึกหัดและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพในการจดจำตัวอักษรคันจิของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 3 กลุ่มไม่แตกต่างกัน แต่พบว่ามีความแตกต่างกันในด้านการสร้างตัวอักษรคันจิกลุ่มตัวอย่าง ที่เรียนโดยใช้สมุดแบบฝึกหัดและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าอีกสองกลุ่ม นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้งสามกลุ่มมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตัวอักษร คันจิโดยเฉพะกลุ่มตัวอย่างสองกลุ่มที่เรียน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้อักษร คันจิ มีทัศนคติที่สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยใช้สมุดแบบฝึกหัดเพียงอย่างเดียว ซึ่งสามารถสรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนรู้อักษร คันจิ มีประสิทธิภาพในการเป็นสื่อการสอนเสริมเทียบเท่ากับวิธีการสอนแบบปกติ และเป็นสื่อที่ช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้อักษรคันจิของผู้เรียน

มัสซึนะกะ (Matsunaga , 2003) ศึกษาประสิทธิภาพการสอนตัวอักษรฮิรางานะ โดยใช้กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวว่ามีผลต่อผู้เรียนในระยะสั้นและระยะยาวอย่างไร โดยการทดสอบหลังเรียนด้วยวิธีการสัมภาษณ์และทำแบบทดสอบทันที เพื่อประเมินผู้เรียนในความทรงจำระยะสั้น และเมื่อสอนครบทุกตัวอักษร ทั่วไป 5 วันหลังจากนั้นจึงทำการทดสอบอีกครั้ง ด้วยวิธีการสัมภาษณ์และ ทำแบบทดสอบ เพื่อประเมินผู้เรียนในความทรงจำระยะยาว ผลปรากฏว่าการใช้สื่อการสอนที่จัดทำด้วยกลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวมีประสิทธิภาพที่ดีเยี่ยมในการเรียนของผู้เรียนทั้งระยะสั้น และระยะยาว

อุเมะตะ และคณะ (梅田他、2009) ศึกษาการเรียนตัวอักษรฮิรางานะด้วยบัตรภาพที่ใช้ กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเสียงของเด็กมัธยมปลายชาวเกาหลี และหาประสิทธิภาพในการใช้สื่อชุดนี้ โดยมองในมุมมองกลวิธีในการจำและการสร้างแรงจูงใจแบบ ARCS ประกอบด้วย Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction (Keller, 1984) ผลปรากฏว่าในมุมมองกลวิธีในการจำผู้เรียนสามารถจำตัวอักษรได้ในระยะเวลาที่มีจำกัด (50 นาที) โดยสามารถแยกแยะตัวอักษรที่มีลักษณะคล้ายกันได้ อีกทั้งตัวอักษรที่มีลักษณะที่จดจำยาก ผู้เรียนก็สามารถจำได้อย่างถูกต้องและแม่นยำ ในมุมมองการสร้างแรงจูงใจแบบ ARCS พบว่าผู้เรียนจะเกิดความสนใจในการเรียน เพราะเรื่องราวที่นำมาเชื่อมโยงกับภาพนั้นเป็นสิ่งที่ผู้เรียนคุ้นเคยและเข้าใจได้ง่าย สนุก น่าสนใจ และพบ เห็นอยู่ในชีวิตประจำวัน ทำให้เด็กสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันของตนเอง และเกิดการจำและเรียนรู้อย่างเป็นธรรมชาติ เมื่อผู้เรียนจำได้จะเกิดความมั่นใจและรู้สึกประสบความสำเร็จทำให้เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นเพิ่มมากขึ้นอีกด้วย

คินโดะ (Kondo , 2011) ศึกษาการเรียนตัวอักษรฮิรางานะโดยใช้สื่อการสอนที่ช่วยจำ งานวิจัยนี้มี จุดประสงค์ในการศึกษาแนวทางการช่วยจำตัวอักษรฮิรางานะ ที่มุ่งศึกษาผลในการจำที่เกิดจากเสียงและการมองเห็น โดยแบ่งกลุ่มในการทดลองเป็น 4 กลุ่ม ใน 1 คาบเรียนจะแบ่งการสอนตัวอักษรออกเป็น 5 ช่วงช่วงละ 10 ตัว (2 บรรทัด) แต่ละช่วง จะมีเวลาฝึกฝน 15 นาที โดยผู้วิจัย

จะสอนทีละตัวและให้ผู้เรียนอ่านทวนตาม เมื่อครบแล้วจึงเริ่มช่วง ที่ 2 (2 วรรคถัดไป) เมื่อสอนครบ ทั้ง 5 ช่วงแล้วจะทำการทดสอบหลังเรียนทันที โดยการสัมภาษณ์ และทำแบบทดสอบ เพื่อดูว่ามีการ ระลึกได้มากน้อยเพียงใด หลังจากนั้นจะทำการทดสอบหลังเรียน โดยการทำแบบทดสอบแบบเดิมครั้งที่ 2 โดยทิ้งช่วงไป 1 สัปดาห์ เพื่อดูว่ากลวิธีความจำทั้ง 4 แบบ สามารถทำให้ข้อมูลอยู่ในความทรงจำ ระยะยาวได้หรือไม่ ผลปรากฏว่าการใช้ตัวอักษรอริยางณะ ภาพเรื่องราวที่เชื่อมโยงกับตัวอักษรและ ประโยคภาษาอังกฤษ ทรั้บช่วยจำ (กลุ่มทดลอง 2) ช่วยระลึกตัวอักษรอริยางณะได้ดีที่สุดใน ความจำระยะสั้นและความจำระยะยาว ผู้เรียนได้ให้ความคิดเห็นว่าการจำตัวอักษรเพียงอย่างเดียว เป็นภาระที่ค่อนข้างหนักและด้วยเวลาอันมีจำกัดในการจำจะส่งผลให้จำตัวอักษรได้น้อย แต่เมื่อมีการ ใช้ภาพและเสียงรวมกับเรื่องราวที่คุ้นเคยและเป็นเรื่องใกล้ตัว จะเป็นการช่วยจำตัวอักษรได้ดียิ่งขึ้น บางครั้งเห็นตัวอักษรอย่างเดียวนั้นก็ไม่นึกออก พอได้ฟังเรื่องราวและเห็นภาพก็จะสามารถระลึกขึ้นมา ได้อย่าง

โดยสรุป จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสามารถสรุปได้ว่า ผลการวิจัยเรื่องการพัฒนาชุด การเรียนอิเล็กทรอนิกส์และสื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด นักเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียน อิเล็กทรอนิกส์อยู่ในระดับมาก และการใช้กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราว ทำให้ผู้เรียนจำ ตัวอักษรคานะได้ง่ายขึ้น พิจารณารูปร่างของตัวอักษรเชื่อมโยงกับเสียงได้ง่ายขึ้น ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมี แนวคิดในการผลิตชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะรูปภาพ เชื่อมโยงตัวอักษรคาตากานะ และคำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียน แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่นขึ้น โดยใช้กระบวนการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการพัฒนานักเรียนให้มีความก้าวหน้าทางการเรียนในวิชาภาษาญี่ปุ่น

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาวิจัยและพัฒนา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ครอบคลุม (1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (2) การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย (3) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ (4) วิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 77 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 39 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบกลุ่ม มีขั้นตอนดังนี้

1.2.1 **สุ่มนักเรียน** ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น จากจำนวน 3 ชั้น คือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 15 คน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 13 คน และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 11 คน รวม 39 คน (นักเรียนในทุกระดับชั้นมีพื้นฐานตัวอักษรคาตากานะ)

1.2.2 **จำแนกนักเรียนตามผลการเรียน** ได้แก่ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น จำนวน 39 คน เพื่อใช้ทดสอบประสิทธิภาพ โดยจำแนกตามผลการเรียนของนักเรียนในวิชาภาษาญี่ปุ่น ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2562 มีเกณฑ์ในการจำแนกผลการเรียนดังนี้ คือ ผลการเรียนระดับ 3 และ 4 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนดี ระดับ 2 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนปานกลาง และระดับ 1 และ 0 จัดเป็นกลุ่มผลการเรียนอ่อน ได้นักเรียนที่มีผลการเรียนดีจำนวน 7 คน ปานกลางจำนวน 15 คน และอ่อนจำนวน 8 คน

1.2.3 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ได้แก่ การสุ่มอย่างง่ายจับสลาก นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมนักเรียนที่ใช้ทดสอบแบบเดี่ยว จำนวน 3 คน

1.2.4 สุ่มเพื่อทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม โดยการใช้การสุ่มอย่างง่ายจับสลาก นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน รวมนักเรียนที่ใช้ทดสอบแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน

1.2.5 ทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ได้นักเรียนจำนวน 30 คน ที่มีผลการเรียนความสามารถ คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี จำนวน 7 คน ปานกลาง จำนวน 15 คน และอ่อน จำนวน 8 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย (1) ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ (2) แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนแบบคู่ขนาน และ (3) แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.1 ชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ ในการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชา ภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาริต กรุงเทพมหานคร ผู้วิจัยได้ยึดระบบการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ของชัยรงค์ พรหมวงศ์ (2546, น. 16-23) โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์โดยมี ขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (2) เขียนเนื้อหา (3) กำหนดกิจกรรมแนวตอบ และสร้างแบบประเมิน (4) ผลิตงานเสียงและภาพ (5) จัดทำคู่มือการเรียน (6) ทดสอบประสิทธิภาพ และปรับปรุงบทเรียน (7) นำเสนอและถ่ายทอดการสอน และ(8) ติดตามและประเมินการสอน โดยมี รายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (Analysis and Design Content) ประกอบด้วย ขั้นตอนย่อย 4 ขั้นตอน ได้แก่ (1) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา (2) วิเคราะห์เนื้อหาสาระ (3) เขียนแผนผังแนวคิด และ (4) ออกแบบลำดับเนื้อหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) ศึกษาคำอธิบายรายวิชา (Study Course Description)

ศึกษา เสียง รูปแบบ พยัญชนะ สระ ความหมาย คำ กลุ่มคำ ประโยค สำนวน ข้อความง่ายๆ บทสนทนาเบื้องต้น คำสั่ง คำแนะนำ คำขอร้อง การตอบรับและปฏิเสธ ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเอง ข้อเท็จจริงและเรื่องราวใกล้ตัว เรียนรู้วัฒนธรรมญี่ปุ่นและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยและญี่ปุ่น

โดยใช้กระบวนการทางภาษาเพื่อการสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน กระบวนการคิด แก้ปัญหา สืบค้น และนำเสนอข้อมูล ด้วยความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี

เพื่อให้มีความรู้ และทักษะภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันขั้นพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับมารยาททางสังคมมีความเข้าใจในความแตกต่างทางภาษาและวัฒนธรรมทางภาษาญี่ปุ่น มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาญี่ปุ่น มีวินัยใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียงและเห็นคุณค่าในการนำความรู้ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

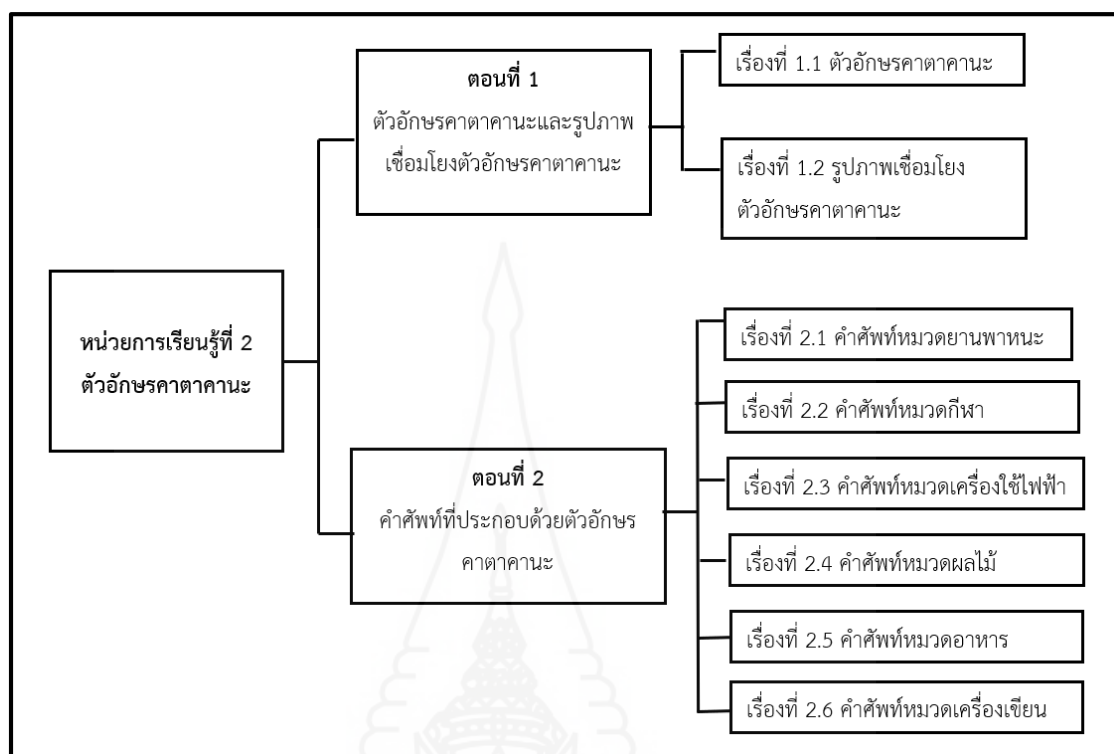
2) วิเคราะห์เนื้อหาสาระ (Conduct Content Analysis) ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์เนื้อหาสาระที่จะนำมาพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยการแบ่งเนื้อหาวิชาภาษาญี่ปุ่น 1 ออกเป็น 6 หน่วย โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 รายชื่อหน่วยการเรียนรู้วิชาภาษาญี่ปุ่น 1

	หน่วยการเรียนรู้	ประเภท
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1	ตัวอักษรฮิรางานะ	พุทธิพิสัย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2	ตัวอักษรคาตากานะ	พุทธิพิสัย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3	しよゝかゝい (การแนะนำ)	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4	かゝこゝあんない (พาชมโรงเรียน)	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5	かゝこゝの1日 (กิจกรรมในโรงเรียน)	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6	つゝかゝ< (การเดินทางไปโรงเรียน)	พุทธิพิสัยและทักษะพิสัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกเนื้อหาโดยการเลือกแบบเจาะจง ซึ่งเป็นเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ เนื่องจากตัวอักษรคาตากานะใช้ในการทับศัพท์คำที่มาจากภาษาต่างประเทศจึงมีโอกาสพบเห็นคำศัพท์ที่ใช้ตัวอักษรคาตากานะจำนวนน้อย มีโอกาสใช้น้อย และไม่ค่อยพบเจอในบทเรียน ส่งผลให้นักเรียนที่เรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นในทุกระดับชั้นมีปัญหาในเรื่องการเขียนและจดจำตัวอักษรคาตากานะ ดังนั้นจึงมีความเหมาะสมในการนำมาพัฒนาเป็นชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

3) เขียนแผนผังแนวคิด (Write Concept Mapping) ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาที่ผ่านการวิเคราะห์และออกแบบเนื้อหาจัดทำเป็นแผนผังแนวคิดในวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ซึ่งประกอบด้วย 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ตัวอักษรคาตากานะและรูปภาพเชื่อมโยงตัวอักษรคาตากานะ และตอนที่ 2 คำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ



ภาพที่ 3.1 ผังงานของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

4) ออกแบบลำดับเนื้อหา (Design Content Story Board) ผู้วิจัยได้นำเนื้อหาจากแผนผังแนวคิดที่ได้มีการกำหนดเป็นลำดับไว้ส่วนหนึ่งแล้ว มากำหนดลำดับการนำเสนอจากกว้างไปแคบ เพื่อให้นักเรียนเข้าถึงได้อย่างรวดเร็วที่สุด ซึ่งเนื้อหา มีความสมบูรณ์และชัดเจนในตัวเอง ทั้งอักษร ภาพ และเสียง

ขั้นที่ 2 เขียนเนื้อหา (Write the Content) ในการเขียนเนื้อหา ครอบคลุม (1) องค์ประกอบการนำเสนอเนื้อหาสาระ (2) การเขียนวัตถุประสงค์ และ (3) เนื้อหา โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) องค์ประกอบการนำเสนอเนื้อหาสาระ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบของเนื้อหาที่ต้องการนำเสนอในแต่ละหน้าจอ โดยในแต่ละกรอบประกอบด้วย คำอธิบาย รูปภาพเชื่อมโยง ตัวอักษร รูปภาพประกอบคำศัพท์ และเสียงดนตรี คือเสนอสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระในบทเรียน ในส่วนของการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละหน้าจอ ผู้วิจัยได้ออกแบบหน้าจอของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ (1) ส่วนบนของหน้าจอ (2) ส่วนแสดงเนื้อหา และ (3) ปุ่มควบคุมทิศทางในบทเรียน

2) การเขียนวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

2.1 หลังจากศึกษาเรื่องตัวอักษรคาตากานะและรูปภาพเชื่อมโยงอักษรคาตากานะแล้ว นักเรียนสามารถบอกตัวอักษรคาตากานะแต่ละตัวได้ถูกต้อง

2.2 หลังจากศึกษาคำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะแล้ว นักเรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ได้ถูกต้อง

3) เนื้อหา ผู้วิจัยได้กำหนดการนำเสนอเนื้อหาสาระ ประกอบด้วย ความนำ และส่วนอธิบายเนื้อหา

ขั้นที่ 3 กำหนดกิจกรรม แนวตอบ และสร้างแบบประเมิน (Give Assignment/ Feedback and Self-Tests) ผู้วิจัยได้กำหนดกิจกรรมที่มอบหมายให้นักเรียนทำระหว่างการศึกษ ด้วยชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย (1) แบบทดสอบก่อนเรียน (2) สรุปผลการสอบก่อนเรียน (3) แบบฝึกปฏิบัติ (4) แนวตอบแบบฝึกปฏิบัติ (5) แบบทดสอบหลังเรียน (6) สรุปผลการสอบหลังเรียน (7) แนวตอบแบบทดสอบ และ (8) รายงานผลการเรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) แบบทดสอบก่อนเรียน สำหรับใช้ประเมินผลก่อนเรียนเพื่อวัดความรู้เดิมของนักเรียน โดยแบบทดสอบก่อนเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

2) สรุปผลการสอบก่อนเรียน สำหรับใช้สรุปผลคะแนนสอบก่อนเรียน แสดงเป็นร้อยละ และระดับของการเรียน โดยระบบจะแจ้งระดับของการเรียน ดังนี้

น้อยกว่า 50% ไม่มีพื้นฐานก่อนเรียน

50-59% มีความรู้ก่อนเรียนอยู่ในระดับพอใช้

60-69% มีความรู้ก่อนเรียนอยู่ในระดับปานกลาง

70-79% มีความรู้ก่อนเรียนอยู่ในระดับดี

มากกว่า 80% มีความรู้ก่อนเรียนอยู่ในระดับดีมาก

3) แบบฝึกปฏิบัติ สำหรับใช้ดูความก้าวหน้าหลังการเรียนแต่ละตอน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังศึกษาเนื้อหาจบในแต่ละตอน โดยแบบฝึกปฏิบัติเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ นักเรียนทำแบบทดสอบลงในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

4) แนวตอบแบบฝึกปฏิบัติ สำหรับใช้ตรวจสอบคำตอบหลังจากนักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติ โดยแนวตอบจะอยู่ในคู่มือการเรียนของนักเรียน

5) แบบทดสอบหลังเรียน สำหรับใช้ประเมินผลหลังเรียนเพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน โดยแบบทดสอบหลังเรียนเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

6) สรุปผลการสอบหลังเรียน สำหรับใช้สรุปผลคะแนนสอบหลังเรียน แสดงเป็นร้อยละ และระดับของการเรียน โดยระบบจะแจ้งระดับของการเรียน ดังนี้

น้อยกว่า 50% สอบไม่ผ่าน กรุณาไปทบทวนบทเรียนใหม่อีกครั้ง

50-59% สอบผ่านอยู่ในระดับพอใช้

60-69% สอบผ่านอยู่ในระดับปานกลาง

70-79% สอบผ่านอยู่ในระดับดี

มากกว่า 80% สอบผ่านอยู่ในระดับดีมาก

7) แนวตอบแบบทดสอบ สำหรับใช้ตรวจสอบคำตอบหลังจากนักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน โดยแนวตอบจะอยู่ในคู่มือการเรียนของนักเรียน

8) รายงานผลการเรียน สำหรับใช้ดูความก้าวหน้าทางการเรียน เปรียบเทียบคะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน โดยนักเรียนสามารถกดปุ่ม SAVE เพื่อบันทึกผลการเรียนเป็นไฟล์รูปภาพได้

ขั้นที่ 4 ผลิตงานเสียงและภาพ (Produce Sound and Image Works) ประกอบด้วยขั้นตอนย่อย 3 ขั้นตอน คือ (1) การใส่เสียง และ (2) การใส่ภาพนิ่ง (3) การใส่ภาพเคลื่อนไหว โดยมีรายละเอียดดังนี้

1) การใส่เสียง ผู้วิจัยได้ใส่ดนตรีประกอบเพื่อช่วยให้ความเพลิดเพลินขณะเรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถกดปุ่มเพื่อเปิดหรือปิดเสียงดนตรีได้ตลอดการเรียน

2) การใส่ภาพนิ่ง ผู้วิจัยได้แสดงกระบวนการที่ไม่สามารถอธิบายได้ด้วยอักษร โดยการใช้ภาพนิ่งที่มีความสอดคล้องกับเนื้อหาสาระในบทเรียน ใช้ประกอบคำศัพท์ และใช้ภาพนิ่งในการเชื่อมโยงเสียงกับตัวอักษรคาตาคานะ

3) การใส่ภาพเคลื่อนไหว ผู้วิจัยได้ทำการเพิ่มภาพเคลื่อนไหวเพื่อให้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความน่าสนใจยิ่งขึ้น

ขั้นที่ 5 จัดทำคู่มือการเรียน (Write Study Guide and/or Course Bulletin) ผู้วิจัยได้ผลิตเอกสารสำหรับแนะนำขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตาคานะ ครอบคลุม (1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สอน (2) คู่มือการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และ (3) รายละเอียดของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สอน เป็นเอกสารสำหรับผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการสอน ประกอบด้วย (1) รายละเอียดของวิชาภาษาญี่ปุ่น (2) การเตรียมตัวของครูผู้สอน (3) แผนผังการจัดชั้นเรียน (4) บทบาทของครูและนักเรียน (5) ส่วนประกอบของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และ (6) แผนการสอน

2) คู่มือการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเอกสารสำหรับนักเรียน เพื่อแนะนำการเรียนด้วยชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น ประกอบด้วย (1) การเตรียมตัวของนักเรียน (2) บทบาทของนักเรียน (3) ขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และ (4) วิธีการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3) รายละเอียดชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นเอกสารที่แสดงรายละเอียดในแต่ละหน้าจอของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย (1) หน้าหลักของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (2) คำแนะนำการใช้งาน (3) แบบทดสอบก่อนเรียน (4) บทเรียน (5) แบบฝึกปฏิบัติ (6) แบบทดสอบหลังเรียน (7) รายงานผลการเรียน และ (8) ข้อมูลผู้จัดทำ

ขั้นที่ 6 ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน

1) ก่อนการทดสอบประสิทธิภาพ ผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 1 ท่าน ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 1 ท่าน และผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล จำนวน 1 ท่าน (รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงในภาคผนวก ก หน้า 162) ตรวจสอบคุณภาพของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ จากแบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า ผลการประเมินคุณภาพของทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับดี (รายละเอียดของแบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ แสดงในภาคผนวก ข หน้า 164) ผู้ทรงคุณวุฒิให้ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ดังนี้

ก. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา เสนอแนะให้เพิ่มคำศัพท์ในแต่ละหมวดหมู่ และเลือกภาพที่สอดคล้องมาช่วยให้นักเรียนได้เข้าใจและจดจำได้ง่ายขึ้น

ข. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา เสนอแนะให้แก้ไขปรับปรุง (1) ปรับคำอธิบายขั้นตอนการเรียนให้กระชับ (2) ในบทเรียนไม่ควรบรรยาย ควรปรับเป็นหัวข้อ และ (3) แบบฝึกปฏิบัติควรเพิ่มคำชี้แจงให้ชัดเจน

ค. ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล เสนอแนะให้ปรับปรุง แบบทดสอบบางข้อที่มีคำตอบไม่ชัดเจน

2) การปรับปรุงการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ดังนี้ (1) เพิ่มจำนวนคำศัพท์แต่ละหมวดหมู่ลงในบทเรียน (2) ปรับเปลี่ยนรูปภาพให้สอดคล้องกับเนื้อหามากขึ้น (3) ปรับคำอธิบายขั้นตอนการเรียนให้กระชับ (4) ปรับเนื้อหาในบทเรียนให้เป็นหัวข้อ (5) เพิ่มคำชี้แจงที่ชัดเจนในแบบฝึกปฏิบัติ และ (6) ปรับเปลี่ยนตัวเลือกบางตัวในแบบทดสอบ เพื่อให้ตัวเลือกมีความชัดเจน จากนั้นนำชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ ไปทำการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม และทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม

ขั้นที่ 7 นำเสนอและถ่ายทอดการสอน จัดทำในรูปชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นที่ 8 ติดตามและประเมินการสอน โดยการประเมินการสอนทั้งระหว่างการสอนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และหลังจากสอนเสร็จเรียบร้อยแล้ว เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้ดีขึ้นก่อนที่จะใช้ในการสอนภาคการศึกษาต่อไป

2.2 แบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน

ในการสร้างแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน สำหรับใช้ในชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ผู้วิจัยได้สร้างเป็นแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก แบบคู่ขนาน ใช้ในการทดสอบก่อนเรียนมีจำนวน 10 ข้อ และทดสอบหลังเรียนมีจำนวน 10 ข้อ มีขั้นตอนในการสร้างดังนี้

2.2.1 สร้างตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการออกข้อสอบให้ตรงกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยยึดรูปแบบของเบนจามิน บลูม มี 6 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มี 3 ระดับ คือ ความรู้ความจำ ความเข้าใจ และการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 3.2 การวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ชื่อเรื่อง	พุทธิพิสัย						รวม
	ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า	
ตัวอักษรคาตากานะ	7	2	-	1	-	-	10

2.2.2 ศึกษาตำราและเอกสารเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ และเนื้อหาที่ใช้สร้างแบบทดสอบ เพื่อนำมากำหนดรูปแบบของแบบทดสอบ และวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบคู่ขนานที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.3 กำหนดรูปแบบของแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เป็นข้อสอบแบบปรนัย ชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก และเป็นแบบคู่ขนาน แบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

2.2.4 สร้างแบบทดสอบ ผู้วิจัยได้สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนวัดระดับพฤติกรรมการด้านพุทธิพิสัยแบบคู่ขนานปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก แบ่งเป็นแบบทดสอบก่อนเรียนจำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ

2.2.5 ตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบด้านความตรงเชิงเนื้อหา ภาษาที่ใช้และความถูกต้องของแบบทดสอบสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

2.2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ

2.2.7 ทดสอบประสิทธิภาพของแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับนักเรียนแผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 30 คน ที่เคยเรียนในวิชาภาษาญี่ปุ่นมาแล้ว เพื่อนำผลการทดลองมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำ โดยใช้เทคนิคของ จุง เตห์ฟาน (Chung Teh Fan) โดยให้ข้อที่ตอบถูกเป็น 1 ข้อที่ตอบผิดเป็น 0 เพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก และเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่าย (p) ระหว่าง .20-.80 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ .20-1.00 จากการวิเคราะห์เป็นรายข้อ สรุปว่าแบบทดสอบทั้ง 10 ข้อ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ตามค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนก

ตารางที่ 3.3 ค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

	แบบทดสอบ	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
หน่วยที่ 2	ก่อนเรียน	0.37 – 0.60	0.22 - 0.54
	หลังเรียน	0.50 – 0.67	0.20 – 0.51

จากนั้นวิเคราะห์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยหาค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบทั้งหมดด้วยวิธีของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ผลการวิเคราะห์หาค่าความเที่ยงของแบบทดสอบ มีดังนี้

ตารางที่ 3.4 ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

หน่วยที่ 2	ค่าความเชื่อมั่น	
	แบบทดสอบก่อนเรียน	แบบทดสอบหลังเรียน
	0.66	0.69

2.2.8 จัดทำแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้จัดเตรียมแบบทดสอบฉบับสมบูรณ์เป็นแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ เพื่อนำไปใช้ทดสอบจริงในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2.3 แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ เป็นแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 28 ข้อ มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.3.1 กำหนดสิ่งที่จะสอบถาม สิ่งที่จะสอบถามมี 3 ด้าน คือ (1) ด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (2) ด้านการออกแบบชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และ (3) ด้านประโยชน์ของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

1) ด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ คำแนะนำการใช้งาน แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกปฏิบัติ และรายงานผลการเรียน

2) ด้านการออกแบบชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ การจัดวางส่วนประกอบต่างๆ สัดส่วน สีพื้นหลัง ตัวอักษร เสียงดนตรี ภาพประกอบเนื้อหา และปุ่มเชื่อมโยง

3) ด้านประโยชน์ของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ความรู้ที่ได้รับ ความมั่นใจในการเรียน ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความชอบในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และความต้องการในการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในวิชาอื่น ๆ

2.3.2 ศึกษาเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสอบถาม ครอบคลุมประเภท วิธีการ และเครื่องมือในการรวบรวมข้อมูล

2.3.3 กำหนดรูปแบบที่จะใช้จะเป็นแบบสอบถาม มี 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่า 5 ระดับตามแนวคิดของริคเคอร์ (Likert Rating Scale) และตอนที่ 2 เสนอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

2.3.4 สร้างแบบสอบถาม ผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามแบบมาตรวัดประมาณค่าจำนวน 28 ข้อคำถาม และแบบสอบถามปลายเปิด จำนวน 1 ข้อ ซึ่งตอนที่ 1 แบบสอบถามแบบ

มาตรฐานค่า 5 ระดับของริคเคอร์ (Likert Rating Scale) ในแต่ละคำถามมีน้ำหนักคะแนนของความคิดเห็น ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

2.3.5 ตรวจสอบโดยผู้ทรงคุณวุฒิ โดยนำแบบสอบถามความคิดเห็นให้ผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบข้อคำถาม ผู้ทรงคุณวุฒิเสนอแนะข้อควรปรับปรุง คือ แบบทดสอบยังไม่ครอบคลุมวัตถุประสงค์ และตัวเลือกบางข้อมีความหมายไม่ชัดเจน หลังจากนั้นผู้วิจัยได้ทำการแก้ไขปรับตัวเลือกบางข้อ ตามข้อเสนอแนะ

2.3.6 ทดลองการใช้แบบสอบถามและปรับปรุง ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงเรียบร้อยแล้วไปใช้กับนักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน เพื่อทดสอบความเข้าใจในคำถามของแบบสอบถาม

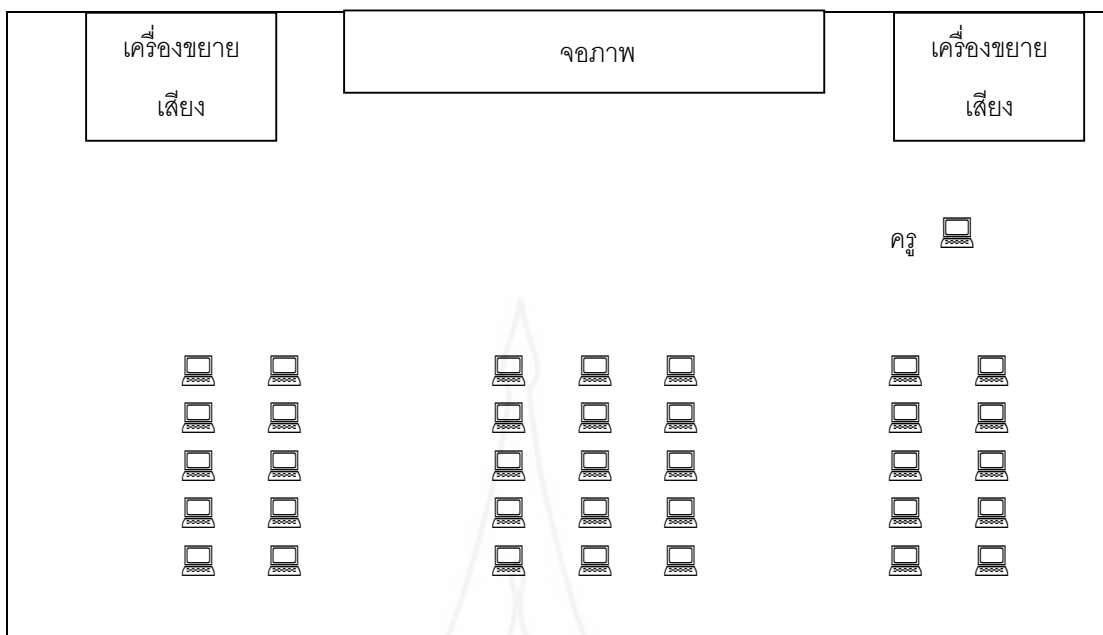
2.3.7 จัดพิมพ์แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ดำเนินการจัดพิมพ์แบบสอบถามความคิดเห็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำมาใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาไทย เรื่องตัวอักษรคาคานะ ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบประสิทธิภาพด้วยตนเอง โดยใช้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ปีการศึกษา 2562 ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 39 คน การเก็บรวบรวมข้อมูล ครอบคลุม (1) การเตรียมสถานที่ใช้ในการวิจัย (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ (3) ขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และ (4) การเก็บข้อมูล

3.1 การเตรียมสถานที่ในการวิจัย

การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทั้ง 3 ครั้ง ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 35 เครื่อง สามารถรองรับการทำงานระบบมัลติมีเดีย ปรับตั้งค่าความละเอียดของหน้าจอไว้ที่ 1024x768 Pixels เพื่อให้มีความเหมาะสมกับชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้น ติดตั้งหูฟังไว้สำหรับทุกเครื่อง แผนผังการจัดห้องแสดงดังภาพ



ภาพที่ 3.2 แผนผังห้องคอมพิวเตอร์โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต

3.2 วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ ในการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม ผู้วิจัยทำการทดสอบตามวันและเวลาดังนี้

ตารางที่ 3.5 กำหนดวันและเวลาการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

การทดสอบประสิทธิภาพ	วัน/เดือน/ปี	เวลา
การทดสอบแบบเดี่ยว	6 ธันวาคม 2562	15.30 – 17.30 น.
การทดสอบแบบกลุ่ม	13 ธันวาคม 2562	15.30 – 17.30 น.
การทดสอบแบบภาคสนาม	10 มกราคม 2563	15.30 – 17.30 น.

3.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3.3.1 การเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียน ผู้วิจัยได้จัดเตรียมความพร้อมให้กับนักเรียนที่จะทำการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยการอธิบายขั้นตอนวิธีการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ การฝึกและทบทวนทักษะการใช้ปุ่มเชื่อมโยงต่าง ๆ ในชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3.3.2 ขั้นตอนก่อนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ภาษาญี่ปุ่น เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ ผู้วิจัยได้ดำเนินการในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบ ภาคสนาม ดังนี้

1) กำหนดเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยกำหนดให้นักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2) ประมุขนิเทศนักเรียน โดยชี้แจงวัตถุประสงค์ของการวิจัยและการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ พร้อมทั้งแนะนำการใช้บทเรียน และแจกคู่มือการเรียนรู้

3.3.3 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ แสดงดังตารางที่ 3.6

ตารางที่ 3.6 ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	การรวบรวมข้อมูล
ขั้นที่ 1 ประเมินก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน	คะแนนการทดสอบก่อนเรียน เพื่อนำมาทดสอบค่าที่
ขั้นที่ 2 ศึกษาเนื้อหาสาระจากชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์	-
ขั้นที่ 3 ดำเนินกิจกรรมโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติ ทำหน่วยระหว่างเรียน	คะแนนแบบฝึกปฏิบัติทำหน่วย เพื่อนำมาหาประสิทธิภาพ ค่า E_1
ขั้นที่ 4 ประเมินหลังเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน	คะแนนทดสอบหลังเรียน เพื่อนำมาหาประสิทธิภาพ ค่า E_2 และการทดสอบค่าที่

3.4 การเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลจากการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ผู้วิจัยดำเนินการ ดังนี้ (1) เก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และกิจกรรมระหว่างเรียน (2) การสัมภาษณ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม และ (3) การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็น

3.4.1 การเก็บข้อมูลจากแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และกิจกรรมระหว่างเรียน จากการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบ ภาคสนาม

3.4.2 การสัมภาษณ์แบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม เมื่อนักเรียนได้ทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่มของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียน จำนวน 3 คน ในการทดลองแบบเดี่ยว แล้วนำมาปรับปรุง และในการทดลองแบบกลุ่ม จำนวน 6 คน เพื่อหาข้อบกพร่องของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และนำข้อเสนอแนะมาปรับปรุงและแก้ไข

3.4.3 การเก็บแบบสอบถามความคิดเห็น หลังจากทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ผู้วิจัยได้แจกแบบสอบถามความคิดเห็นนักเรียน จำนวน 30 คน โดยผู้วิจัยได้แจกและเก็บแบบสอบถามด้วยตนเอง ได้รับแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์กลับคืนมา จำนวน 30 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 100 นำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

4. วิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

4.1 วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยการหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ตามเกณฑ์ 80/80 ใช้สูตรดังนี้

$$E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$$

เมื่อกำหนดให้

E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับ โดยเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนนในการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

N คือ จำนวนนักเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัด

และ

$$E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$$

เมื่อกำหนดให้

E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับโดยเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum F$ คือ ผลรวมของคะแนนทดสอบหลังเรียนของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

N คือ จำนวนนักเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

4.2 การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

เป็นการวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (William Sealy Gosset and David Wechsler, อ้างใน Glass, V. and Hopkins, Kenneth D, 1987, pp. 217-220 and 240-242)

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

เมื่อกำหนดให้

t คือ ค่านัยสำคัญ

N คือ จำนวนนักเรียน

D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคน

4.3 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

การวิเคราะห์ใช้ค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) (Best, John W. and Kahn, James V, 1986, pp. 181-182)

4.3.1 การหาค่าเฉลี่ย ใช้สูตร ดังนี้

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

เมื่อกำหนดให้

\bar{X}	คือ	คะแนนเฉลี่ย
$\sum X$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนน
F	คือ	จำนวนนักเรียนที่ตอบคำถามในแต่ละข้อคำถาม
N	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

การวิเคราะห์แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กำหนดช่วงของค่าเฉลี่ย ตามแนวคิดของริเคอร์ (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

4.3.2 การหาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ในการหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D Standard Deviation) โดยใช้สูตร ดังนี้ (Lefferty, Peter and Rowe, Julain, 1995)

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

เมื่อกำหนดให้

S^2	คือ	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
$\sum X^2$	คือ	ผลรวมยกกำลังสองของคะแนนทั้ง n จำนวน
$\sum X$	คือ	คะแนนดิบ
n	คือ	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ตัวอักษรคาตาคานะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร แบ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 3 ขั้นตอน คือ ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพ ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน และตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียน

ตอนที่ 1 การทดสอบประสิทธิภาพ

การทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ตัวอักษรคาตาคานะ มี 3 ขั้นตอน คือ การทดลองแบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และภาคสนาม ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1.1 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบเดี่ยว ได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต จำนวน 3 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 1 คน ปานกลาง 1 คน และอ่อน 1 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 3 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง ตัวอักษรคาตาคานะ ในการทดสอบแบบเดี่ยว ($n = 3$)

	ร้อยละของคะแนน กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ร้อยละของคะแนน ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
การทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว	66.65	63.30	E_1/E_2 66.65/63.30

จากตารางที่ 4.1 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง ตัวอักษรคาตาคานะ มีประสิทธิภาพ 66.65/63.30 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังจากทดลองให้นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มาปรับปรุง ดังนี้

ตารางที่ 4.2 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน	การปรับปรุง
1. ตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นมีขนาดติดกันมากเกินไป	1. ปรับระยะห่างของตัวอักษร การเว้นวรรคตอน ให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น
2. คำอธิบายที่เป็นภาษาไทยมีน้อยเกินไป	2. เพิ่มคำอธิบายภาษาไทย เพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองได้ง่ายขึ้น
3. เสียงดนตรีประกอบดังเกินไป	3. ปรับระดับเสียงดนตรีให้เบาลง และสามารถปิดเสียงดนตรีได้ตลอดเวลาในการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
4. แบบทดสอบท้ายหน่วยไม่มีปุ่มกดย้อนไปดูคำถามในข้อที่ผ่านมา	4. ปรับให้มีปุ่มกดถัดไปและย้อนกลับเพื่อให้ นักเรียนสามารถย้อนกลับไปอ่านคำถามข้อที่ผ่านมาเพื่อทบทวนก่อนส่งคำตอบ

นอกจากนี้ได้ปรับแบบฝึกหัดให้มีความยากมากยิ่งขึ้น เนื่องจากคะแนนระหว่างเรียน (E_1) มีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2) เกินกว่าร้อยละ 2.5 หลังจากปรับปรุงแล้ว ได้นำมาทดสอบแบบกลุ่ม

1.2 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบกลุ่ม ได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น โรงเรียนวชิรธรรมสาริต จำนวน 6 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี 2 คน ปานกลาง 2 คน และอ่อน 2 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 6 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ในการทดสอบแบบกลุ่ม (n = 6)

การทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
แบบกลุ่ม	76.65	71.70	76.65/71.70

จากตารางที่ 4.3 พบว่า การทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่มของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีประสิทธิภาพ 76.65/71.70 ซึ่งไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

หลังจากการทดลองให้นักเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์แล้ว ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดจากการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (รายละเอียดของแบบสัมภาษณ์แสดงในภาคผนวก) หลังจากสัมภาษณ์แล้วผู้วิจัยได้นำชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์มาปรับปรุง ดังนี้

ตารางที่ 4.4 ผลการสัมภาษณ์และปรับปรุงชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ในการทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม

ปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียน	การปรับปรุง
1. ภาพประกอบคำศัพท์มีบางภาพที่ไม่ชัดเจน	1. ปรับเปลี่ยนภาพประกอบให้ชัดเจน เพื่อสร้างความเข้าใจในเนื้อหาให้มากยิ่งขึ้น

นอกจากนี้ได้ปรับแบบฝึกหัดให้มีความยากมากยิ่งขึ้น เนื่องจากคะแนนระหว่างเรียน (E_1) มีค่าสูงกว่าคะแนนทดสอบหลังเรียน (E_2) เกินกว่าร้อยละ 2.5 หลังจากปรับปรุงแล้ว ได้นำมาทดสอบแบบภาคสนาม

1.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ในการทดสอบแบบภาคสนาม ได้แก่ ผลการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น โรงเรียน วชิรธรรมสาธิต จำนวน 30 คน ซึ่งมีผลการเรียนคละกัน คือ นักเรียนที่มีผลการเรียนดี

จำนวน 7 คน ปานกลางจำนวน 15 คน และอ่อนจำนวน 8 คน รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด 30 คน โดยใช้สูตรการหาประสิทธิภาพ (E_1/E_2) ผลปรากฏดังตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ในการทดสอบแบบภาคสนาม ($n = 30$)

การทดสอบประสิทธิภาพ	ร้อยละของคะแนน	ร้อยละของคะแนน	E_1/E_2
	กิจกรรมระหว่างเรียน (E_1)	ทดสอบหลังเรียน (E_2)	
แบบภาคสนาม	82.15	80.70	82.15/80.70

จากตารางที่ 4.5 พบว่า ในการทดสอบแบบกลุ่ม ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชา ภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 82.15/80.70$ ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตอนที่ 2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการเรียน อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ จากการสัมภาษณ์ในภาคสนาม ปรากฏดัง ตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชา ภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ($n = 30$)

การทดสอบ	คะแนนก่อนเรียน		คะแนนหลังเรียน		t-test
	\bar{X}	S.D.	\bar{X}	S.D.	
แบบภาคสนาม	4.10	2.07	8.07	1.66	14.297

* $p < .05$, $df = 29$, $t = 1.699$

จากตารางที่ 4.6 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ จากการทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนามจำนวน 30 คน มีคะแนนเฉลี่ย

หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนเพิ่มขึ้นกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ในการทดสอบแบบภาคสนาม ปรากฏดังตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ (n = 30)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
1. ด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์			
1.1 มีคำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนทราบวิธีในการเรียน	4.73	.44	เห็นด้วยมากที่สุด
1.2 มีแบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิมของตนเอง	4.77	.42	เห็นด้วยมากที่สุด
1.3 มีการอธิบายเนื้อหาบทเรียนอย่างชัดเจน	4.50	.67	เห็นด้วยมาก
1.4 องค์ประกอบของเมนูต่าง ๆ มีความเหมาะสม	4.83	.37	เห็นด้วยมากที่สุด
1.5 มีแบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และความเข้าใจที่ได้เรียนจากบทเรียนที่เรียนมา	4.63	.48	เห็นด้วยมากที่สุด
1.6 แบบฝึกปฏิบัติ อ่านเข้าใจง่าย และปริมาณเหมาะสม	4.53	.62	เห็นด้วยมากที่สุด
1.7 มีกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติมีความหลากหลาย	4.47	.72	เห็นด้วยมาก
1.8 มีการสรุปบทเรียน ชัดเจน เข้าใจง่าย	4.50	.62	เห็นด้วยมาก
1.9 แบบทดสอบหลังเรียนมีแนวคำตอบชัดเจน	4.33	.79	เห็นด้วยมาก
1.10 มีรายงานผลการเรียนช่วยให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	4.80	.40	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
2. ด้านการออกแบบชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์			
2.1 คำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เข้าใจง่าย	4.63	.48	เห็นด้วยมากที่สุด
2.2 สัดส่วน พื้นที่ว่าง การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอเหมาะสม	4.67	.54	เห็นด้วยมากที่สุด
2.3 สีพื้นในการออกแบบหน้าจอสบายตา	4.73	.44	เห็นด้วยมากที่สุด
2.4 ภาพประกอบตรงตามเนื้อหาในบทเรียน	4.77	.42	เห็นด้วยมากที่สุด
2.5 ภาพประกอบ สวยงาม และ ดึงดูดความสนใจ	4.87	.34	เห็นด้วยมากที่สุด
2.6 ภาพเชื่อมโยงอักขรคาคานะเข้าใจง่าย	4.87	.34	เห็นด้วยมากที่สุด
2.7 ภาพเคลื่อนไหวช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับชุดการเรียน	4.27	.73	เห็นด้วยมาก
2.8 ขนาดตัวอักษรเหมาะสม และสีตัวอักษรสบายตา	4.37	.66	เห็นด้วยมาก
2.9 เสียงประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น	4.50	.67	เห็นด้วยมาก
2.10 ปุ่มเชื่อมโยงช่วยให้เข้าถึงเมนูต่าง ๆ ได้สะดวก	4.83	.37	เห็นด้วยมากที่สุด
3. ด้านประโยชน์ของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์			
3.1 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์	4.83	.37	เห็นด้วยมากที่สุด
3.2 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์	4.57	.62	เห็นด้วยมากที่สุด
3.3 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	4.30	.78	เห็นด้วยมาก
3.4 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เรื่องตัวอักษรคาคานะมากขึ้น	4.90	.30	เห็นด้วยมากที่สุด
3.5 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาคานะ	4.80	.40	เห็นด้วยมากที่สุด

ตารางที่ 4.7 (ต่อ)

ความคิดเห็น	ระดับความคิดเห็น		แปลความหมาย
	\bar{X}	S.D.	
3.6 รูปภาพเชื่อมโยงช่วยให้นักเรียนจดจำตัวอักษร คาตากานะได้มากขึ้น	4.90	.30	เห็นด้วยมากที่สุด
3.7 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำ ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	4.83	.37	เห็นด้วยมากที่สุด
เฉลี่ย	4.66	.56	เห็นด้วยมากที่สุด

จากตารางที่ 4.7 พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชา
ภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ โดยภาพรวมในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$)

ในรายข้อคำถามด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์พบว่า นักเรียนมีความ
คิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดจำนวน 6 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้คือ
องค์ประกอบของเมนูต่าง ๆ มีความเหมาะสม ($\bar{X} = 4.83$)

ในรายข้อคำถามด้านการออกแบบชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์พบว่า นักเรียนมีความ
คิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดจำนวน 7 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้มีจำนวน
2 ข้อ คือ ภาพประกอบสวยงามและดึงดูดความสนใจ และภาพเชื่อมโยงอักษรคาตากานะเข้าใจง่าย
($\bar{X} = 4.87$)

ในรายข้อคำถามด้านประโยชน์ของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์พบว่า นักเรียนมีความ
คิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุดจำนวน 6 ข้อ โดยข้อคำถามที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในด้านนี้มีจำนวน 2
ข้อคือ การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เรื่องตัวอักษรคาตากานะมาก
ขึ้น และรูปภาพเชื่อมโยงช่วยให้นักเรียนจดจำตัวอักษรคาตากานะได้มากขึ้น ($\bar{X} = 4.90$)

บทที่ 5

รายละเอียดต้นแบบชิ้นงาน

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษร คاتاคานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร มีต้นแบบชิ้นงานได้แก่ ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษร คاتاคานะ รายละเอียดดังนี้

ภาคที่ 1 คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สอน

1. รายละเอียดของวิชาภาษาญี่ปุ่น
2. การเตรียมตัวของครูผู้สอน
3. แผนผังการจัดชั้นเรียน
4. บทบาทของครูและนักเรียน
5. ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
6. แผนการสอน

ภาคที่ 2 คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

1. การเตรียมตัวของนักเรียน
2. บทบาทของนักเรียน
3. ขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
4. วิธีการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ภาคที่ 3 แบบทดสอบ

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. แบบทดสอบหลังเรียน
3. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
4. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
5. เฉลยแบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 1
6. เฉลยแบบฝึกปฏิบัติหน่วยที่ 2

ภาคที่ 4 รายละเอียดของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

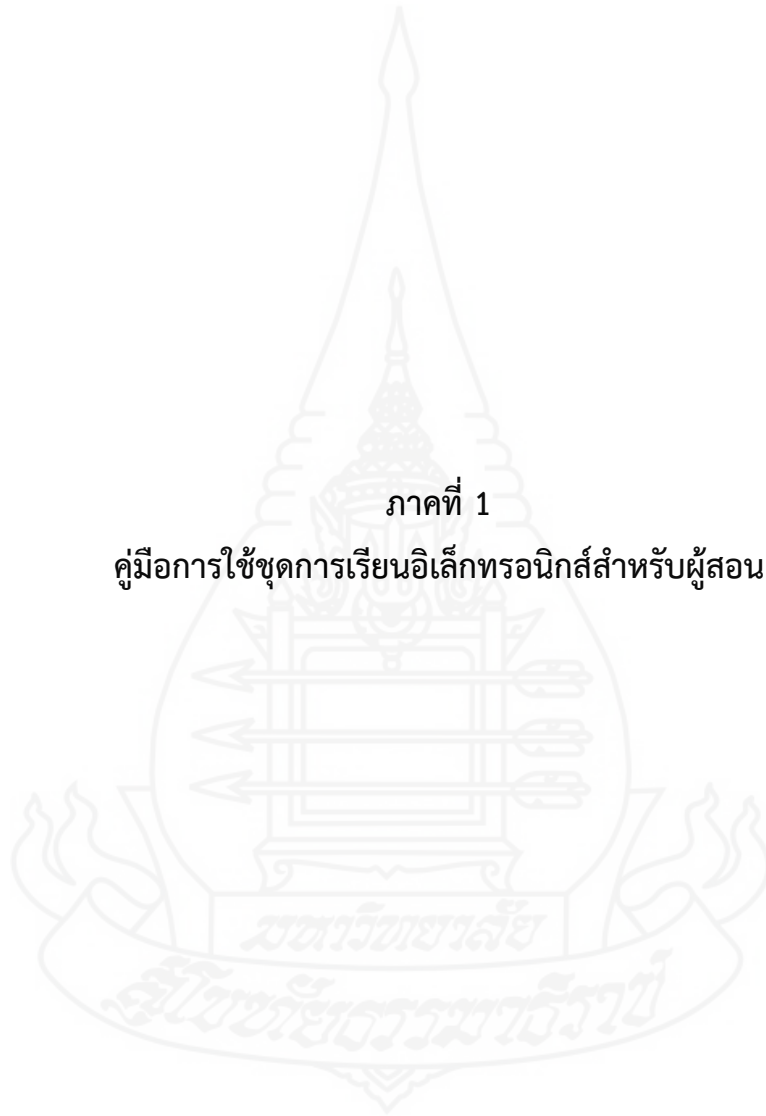
1. หน้าหลักของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
2. คำแนะนำการใช้งาน

3. แบบทดสอบก่อนเรียน
4. บทเรียน
5. แบบฝึกปฏิบัติ
6. แบบทดสอบหลังเรียน
7. รายงานผลการเรียน
8. ข้อมูลผู้จัดทำ



ภาคที่ 1

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้สอน





แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลิตโดย นางสาวญาณิศา ชาญกิจกรรณ

คำนำ

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร เป็นการนำเนื้อหาเรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ ทั้งการนำรูปภาพเชื่อมโยงมาช่วยในการจดจำตัวอักษรคาตากานะ และตัวอย่างคำศัพท์ที่ใช้ตัวอักษรคาตากานะแบ่งตามหมวดหมู่ มาพัฒนาเป็นชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์และสามารถจดจำตัวอักษรคาตากานะได้ดียิ่งขึ้น คู่มือการใช้นี้ใช้เป็นแนวทางสำหรับครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ เป็นสื่อประกอบการสอน

ผู้ผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน หวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้ผลิตขอน้อมรับเพื่อนำไปปรับปรุงพัฒนาต่อไป

ญาณิศา ชาญกิจกรรณ
ผู้ผลิต



1. รายละเอียดวิชาภาษาญี่ปุ่น

1.1 คำอธิบายรายวิชา

ศึกษา เสียง รูปแบบ พยัญชนะ สระ ความหมาย คำ กลุ่มคำ ประโยค สำนวน ข้อความ ง่าย ๆ บทสนทนาเบื้องต้น คำสั่ง คำแนะนำ คำขอร้อง การตอบรับและปฏิเสธ ข้อมูลเกี่ยวกับตัวเอง ข้อเท็จจริงและเรื่องราวใกล้ตัว เรียนรู้วัฒนธรรมญี่ปุ่นและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรมไทยและญี่ปุ่น

โดยใช้กระบวนการทางภาษาเพื่อการสื่อสาร ฟัง พูด อ่าน เขียน กระบวนการคิดแก้ปัญหา สืบค้น และนำเสนอข้อมูล ด้วยความสามารถในการใช้ทักษะชีวิตและเทคโนโลยี

เพื่อให้มีความรู้ และทักษะภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวันขั้นพื้นฐานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เหมาะสมกับมารยาททางสังคมมีความเข้าใจในความแตกต่างทางภาษาและวัฒนธรรมทางภาษาญี่ปุ่น มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนภาษาญี่ปุ่น มีวินัยใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียงและเห็นคุณค่าในการนำความรู้ไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ตัวชี้วัด

- 1) ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง คำแนะนำ ได้ตามสถานการณ์
- 2) ระบุตัวอักษรและเสียงอ่านออกเสียงและสำคัญคำถูกต้องตามหลักการออกเสียง
- 3) ระบุ อธิบาย จับใจความสำคัญจากการฟังและการอ่านสื่อที่เป็นความเรียงและไม่เป็นความเรียง
- 4) สนทนาและเขียนตอบโต้ข้อมูล ข่าว เหตุการณ์ ประเด็นที่อยู่ในความสนใจของสังคมและสื่อสารอย่างต่อเนื่องและเหมาะสมเกี่ยวกับตนเอง เหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- 5) นำเสนอข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เหตุการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- 6) แสดงความรู้สึก ความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ ประสพการณ์ ข่าว/เหตุการณ์ในท้องถิ่น สังคมโลกพร้อมทั้งให้เหตุผลและยกตัวอย่างประกอบ
- 7) เลือกใช้ภาษา น้ำเสียงกริยาท่าทางเหมาะสมกับระดับของบุคคล โอกาส และสถานที่ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
- 8) ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์จำลองในห้องเรียนและสถานศึกษา
- 9) ค้นคว้าสืบค้น บันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ
- 10) อธิบายความเหมือนและความแตกต่างทางด้านภาษา วิถีชีวิต ความคิด ความเชื่อ วัฒนธรรมนิยมประเพณีและวัฒนธรรมของประเทศญี่ปุ่นและประเทศไทย
- 11) เข้าร่วม และจัดกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามโอกาส

1.3 หน่วยการเรียนรู้

หน่วยที่ 1 ตัวอักษรฮิรางานะ

หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

หน่วยที่ 3 ショウカイ (การแนะนำ)

หน่วยที่ 4 カッコウ アンライ (พาชมโรงเรียน)

หน่วยที่ 5 カッコウ の 1 日 (กิจกรรมในโรงเรียน)

หน่วยที่ 6 ツウカク (การเดินทางไปโรงเรียน)

2. การเตรียมตัวของครูผู้สอน

2.1 ก่อนการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

1) ครูผู้สอนต้องศึกษาคู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์อย่างละเอียด

2) ตรวจสอบความพร้อมของวัสดุและอุปกรณ์

(1) ตรวจสอบสภาพการใช้งานของโปรแกรมชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

(2) จัดเตรียมคอมพิวเตอร์ที่สามารถรองรับระบบมัลติมีเดียสำหรับนักเรียนคนละ

1 ชุด

3) จัดเตรียมคู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และแบบฝึกปฏิบัติสำหรับ

นักเรียนคนละ 1 ชุด

4) ผู้สอนควรมีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เพื่อสามารถใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.2 ขณะใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

1) ปฐมนิเทศ โดยชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ พร้อมทั้งแนะนำขั้นตอนการเรียนรู้ และแจกคู่มือการเรียนรู้และแบบฝึกปฏิบัติแก่นักเรียน

2) ดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอน ตามลำดับดังนี้

(1) ทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในแบบฝึกปฏิบัติโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในเอกสารแบบฝึกปฏิบัติ เวลา 10 นาที

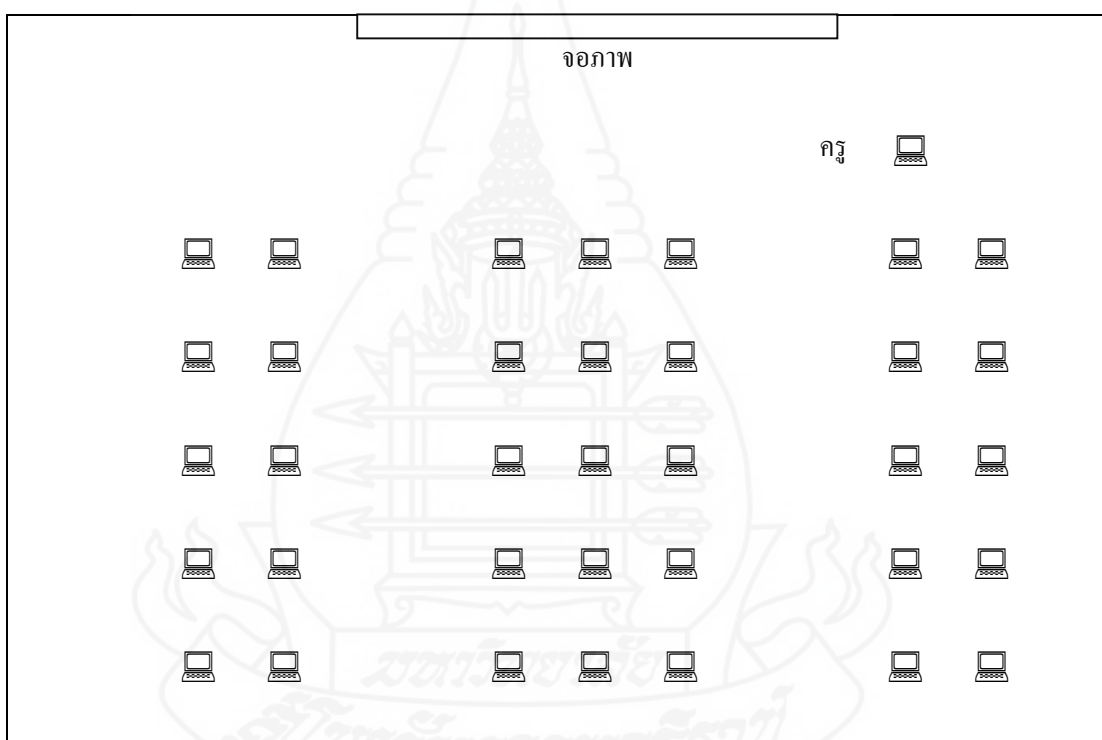
(2) ศึกษาบทเรียน นักเรียนศึกษาเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละตอน หลังจากนั้นทำกิจกรรมและแบบฝึกปฏิบัติจนครบทุกหัวเรื่อง

(3) ทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในแบบฝึกปฏิบัติโดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในเอกสารแบบฝึกปฏิบัติ เวลา 10 นาที

2.3 หลังการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

- 1) เก็บแบบฝึกปฏิบัติของนักเรียนไปตรวจสอบ เพื่อดูการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและความก้าวหน้าของนักเรียน
- 2) ตรวจสอบสภาพวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน จัดเก็บเข้าที่ให้เรียบร้อย

3. แผนผังการจัดชั้นเรียน



4. บทบาทของครูและนักเรียน

- ### 4.1 บทบาทของครู
- การสอนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนมีบทบาท ดังนี้
- 1) กำกับดูแลการเรียนให้นักเรียนศึกษาบทเรียนด้วยตนเอง
 - 2) ให้คำแนะนำแก่นักเรียนเมื่อพบปัญหาขณะเรียน
 - 3) ตรวจสอบการทำกิจกรรมระหว่างเรียนของนักเรียน
 - 4) ประเมินการเรียนของนักเรียนแต่ละคน

4.2 บทบาทของนักเรียน ผู้สอนควรชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ดังนี้

- 1) นักเรียนต้องมีทักษะพื้นฐานในการใช้คอมพิวเตอร์เบื้องต้น
- 2) ศึกษาเนื้อหาในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์และบันทึกสาระสำคัญ
- 3) ทำแบบฝึกปฏิบัติ
- 4) ทำแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

5. ส่วนประกอบของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) ส่วนนำของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (2) คำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (3) แบบทดสอบก่อนเรียน (4) บทเรียน (5) แบบฝึกปฏิบัติ (6) แบบทดสอบหลังเรียน (7) รายงานผลการเรียน และ (8) ข้อมูลผู้จัดทำ โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ส่วนนำของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- 1) หน้าจอลงทะเบียนเพื่อรับรหัสเข้าใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
- 2) หน้าจอเข้าสู่ระบบชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
- 3) หน้าจอค้นหารหัสในกรณีที่มีรหัสผ่าน

5.2 คำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ เป็นรายการที่แนะนำให้นักเรียนทราบวิธีการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วยหัวข้อต่อไปนี้

- 1) ขั้นตอนการเรียน
- 2) ความหมายปุ่มที่ใช้ในบทเรียน

5.3 แบบทดสอบก่อนเรียน เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบแล้วจะทราบผลคะแนนทันที

5.4 บทเรียน เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนศึกษาบทเรียน โดยแบ่งเป็น 2 ตอน ได้แก่
ตอนที่ 1 ตัวอักษรคาตากานะและรูปภาพเชื่อมโยง
ตอนที่ 2 คำศัพท์อักษรคาตากานะ

เมื่อนักเรียนศึกษาเนื้อหาในแต่ละตอนเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำกิจกรรมการเรียนของแต่ละตอน

5.5 แบบฝึกปฏิบัติ ในรายการนี้แบ่งแบบฝึกปฏิบัติออกเป็น 2 ตอนเช่นเดียวกับเนื้อหา โดยนักเรียนศึกษาเนื้อหาแต่ละตอนหลังจากนั้นจึงทำแบบฝึกปฏิบัติ

5.6 แบบทดสอบหลังเรียน เป็นรายการสำหรับให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ซึ่งประกอบด้วยแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบแล้วจะทราบผลคะแนนทันที โดยนักเรียนต้องทำแบบฝึกปฏิบัติให้ครบทุกตอนก่อนจึงจะสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้

5.7 รายงานผลการเรียน แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลการเรียนของนักเรียนทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน ซึ่งนักเรียนสามารถกดปุ่ม SAVE เพื่อบันทึกผลการเรียนเป็นไฟล์รูปภาพได้

5.8 ข้อมูลผู้จัดทำ แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผู้พัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

6. แผนการสอน

แผนการสอน

วิชาภาษาญี่ปุ่น

หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น

เวลา 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

- ตอนที่ 1 ตัวอักษรคาตากานะและรูปภาพเชื่อมโยงตัวอักษรคาตากานะ
ตอนที่ 2 คำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ

แนวคิด

- 1) ตัวอักษรคาตากานะ คือ ตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นที่ใช้เขียนทับคำศัพท์ที่มาจากภาษาต่างประเทศ มีทั้งหมด 46 ตัว อักษร 1 ตัวแทน 1 ช่วงเสียง และรูปภาพเชื่อมโยงอักษรคาตากานะ คือรูปภาพที่มีเสียงอ่านใกล้เคียงกับเสียงอ่านของตัวอักษรคาตากานะแต่ละตัว
- 2) คำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ คือคำที่เกิดจากการนำตัวอักษรคาตากานะมาประกอบกันเกิดเป็นคำที่มีความหมาย ได้แก่ (1) คำศัพท์หมวดหมู่ยานพาหนะ (2) คำศัพท์หมวดหมู่กีฬา (3) คำศัพท์หมวดหมู่เครื่องใช้ไฟฟ้า (4) คำศัพท์หมวดหมู่ผลไม้ (5) คำศัพท์หมวดหมู่อาหาร และ (6) คำศัพท์หมวดหมู่เครื่องเขียน

วัตถุประสงค์

- 1) หลังจากศึกษาเรื่องตัวอักษรคาตากานะและรูปภาพเชื่อมโยงอักษรคาตากานะแล้ว นักเรียนสามารถบอกตัวอักษรคาตากานะแต่ละตัวได้ถูกต้อง
- 2) หลังจากศึกษาคำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะแล้ว นักเรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ได้ถูกต้อง

กิจกรรมการเรียนการสอน

- 1) ศึกษาคำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- 2) ประเมินก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 3) ศึกษาแผนการเรียน เนื้อหาสาระจากชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- 4) ดำเนินกิจกรรมโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติแต่ละหน่วยระหว่างเรียนลงในชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- 5) ประเมินหลังเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน
- 6) ดูรายงานผลการเรียนเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน พร้อมทั้งกวดขันที่ผลการเรียน

สื่อการเรียนรู้

- 1) ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ
- 2) แบบฝึกปฏิบัติ

การประเมินผลการเรียนรู้

- 1) จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2) จากการทำแบบฝึกปฏิบัติ

ภาคที่ 2

คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์





แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลิตโดย นางสาวญาณิศา ชาญกิจกรรมณ์

คำนำ

คู่มือการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาไทย เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ผลิตขึ้นเพื่อเป็นคู่มือในการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์สำหรับนักเรียน รายละเอียดประกอบด้วย การเตรียมตัว และบทบาทของนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้และวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

ผู้ผลิตหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก

ญาณิศา ชาญกิจกรรณ์

ผู้ผลิต



1. การเตรียมตัว of นักเรียน

ในการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องตัวอักษรคาตาคาเนะ นักเรียนต้องเตรียมตัวในการเรียนดังนี้

- 1) ศึกษารายละเอียดการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในคู่มือการเรียนอย่างละเอียด
- 2) ตรวจสอบความพร้อมในการใช้งานของเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ หากพบปัญหาให้แจ้งครูผู้สอนทันที
- 3) เตรียมอุปกรณ์เครื่องเขียน สำหรับทำแบบฝึกปฏิบัติ

2. บทบาทของนักเรียน

ในขณะที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องตัวอักษรคาตาคาเนะ นักเรียนมีบทบาทดังนี้

- 1) ศึกษาเนื้อหาของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์และบันทึกสาระสำคัญ
- 2) ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนตามลำดับขั้นตอน
- 3) หากพบปัญหาในการใช้บทเรียน ให้นักเรียนรีบแจ้งครูผู้สอนโดยทันที
- 4) ไม่รบกวนผู้อื่นขณะเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3. ขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ในการเรียนชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องตัวอักษรคาตาคาเนะ มีลำดับขั้นตอนในการเรียนดังนี้

- 1) ทดสอบก่อนเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในแบบฝึกปฏิบัติ โดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือเอกสารแบบฝึกปฏิบัติ เวลา 10 นาที
- 2) ศึกษาบทเรียน นักเรียนศึกษาเนื้อหาของบทเรียนในแต่ละหัวเรื่องและบันทึกสาระสำคัญ
- 3) หลังจากศึกษาบทเรียนแต่ละหัวเรื่องเสร็จแล้วให้ทำกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติ

4) ทดสอบหลังเรียน โดยให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน แบบปรนัยชนิดเลือกตอบ จำนวน 10 ข้อ ลงในกระดาษคำตอบในแบบฝึกปฏิบัติ โดยอ่านคำถามได้ที่หน้าจอคอมพิวเตอร์หรือในเอกสารแบบฝึกปฏิบัติ เวลา 10 นาที

4. วิธีการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

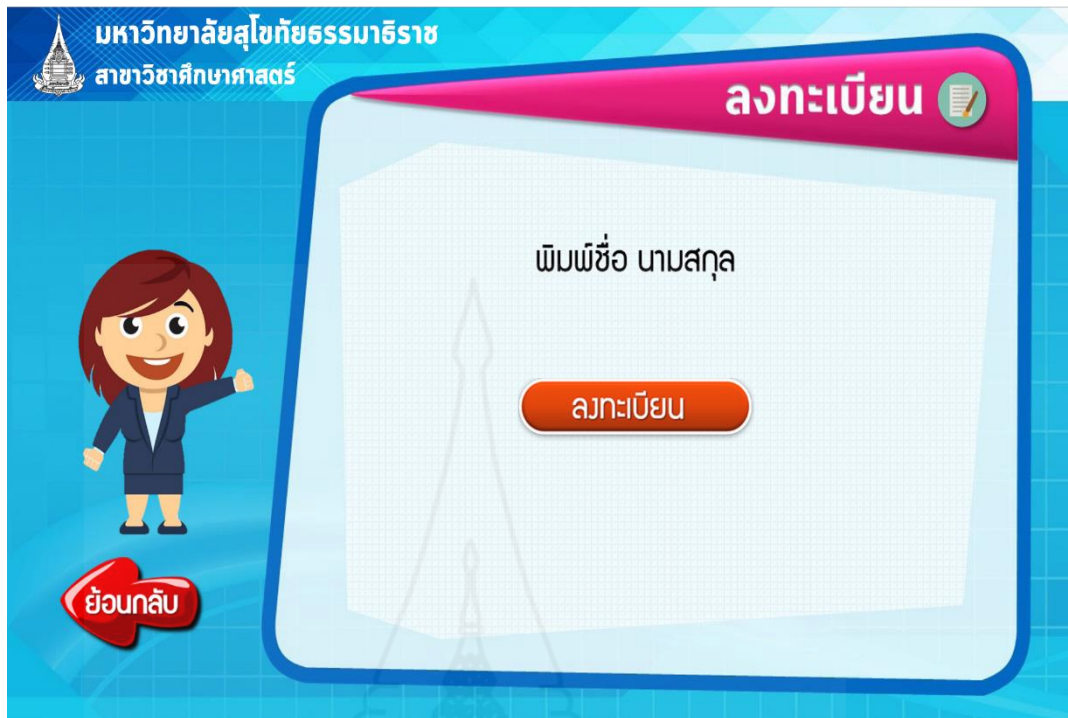
การลงทะเบียนเพื่อเข้าใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ และวิธีการใช้งาน มีขั้นตอนในการใช้ ดังนี้

1) เมื่อพบหน้าจอแรกของบทเรียนที่แสดงชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โปรดรอสักครู่ โปรแกรมชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์จะเริ่มทำงานเองโดยอัตโนมัติ

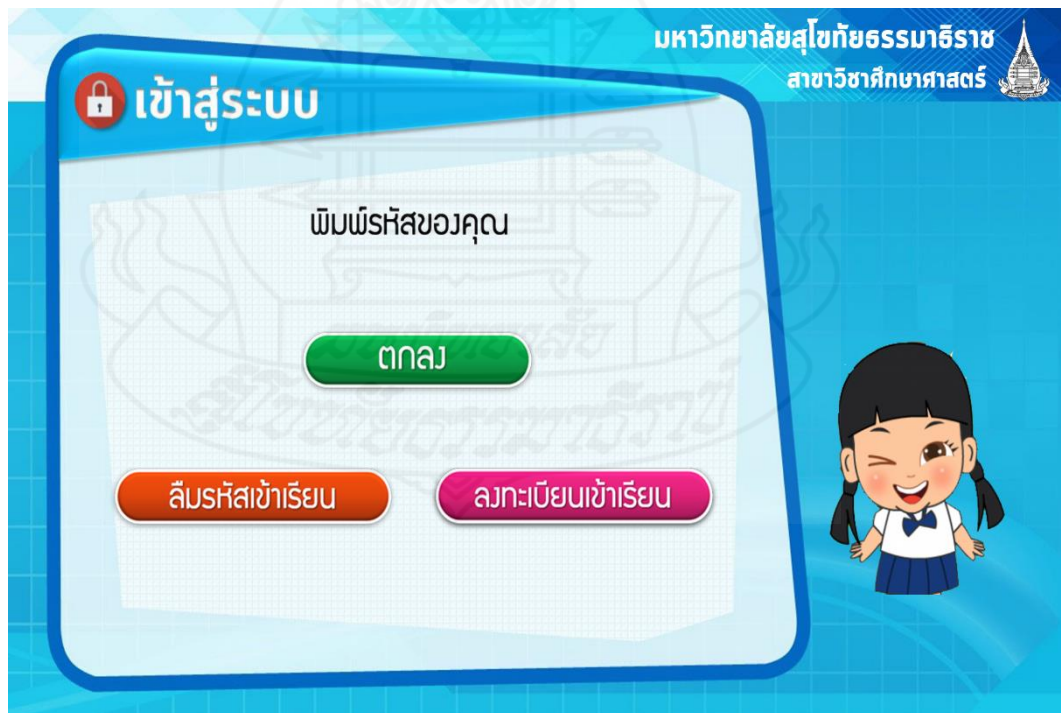


2) เมื่อโปรแกรมทำงานแล้ว ให้นักเรียนเริ่มลงทะเบียนเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ตามลำดับต่อไปนี้

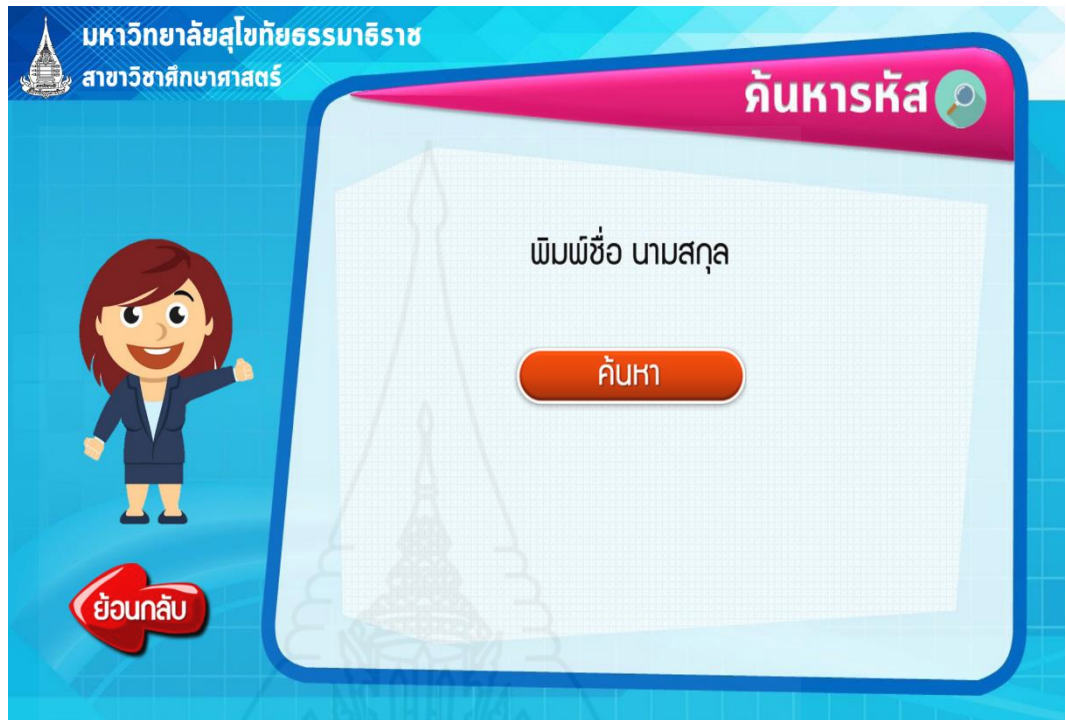
(1) เมื่อพบหน้าจอลงทะเบียน ให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ นามสกุลของนักเรียนเพื่อรับรหัสในการเข้าเรียน จากนั้นคลิกปุ่มลงทะเบียน



(2) ให้นักเรียนพิมพ์รหัสที่ได้จากการลงทะเบียน แล้วคลิกปุ่ม ตกลง



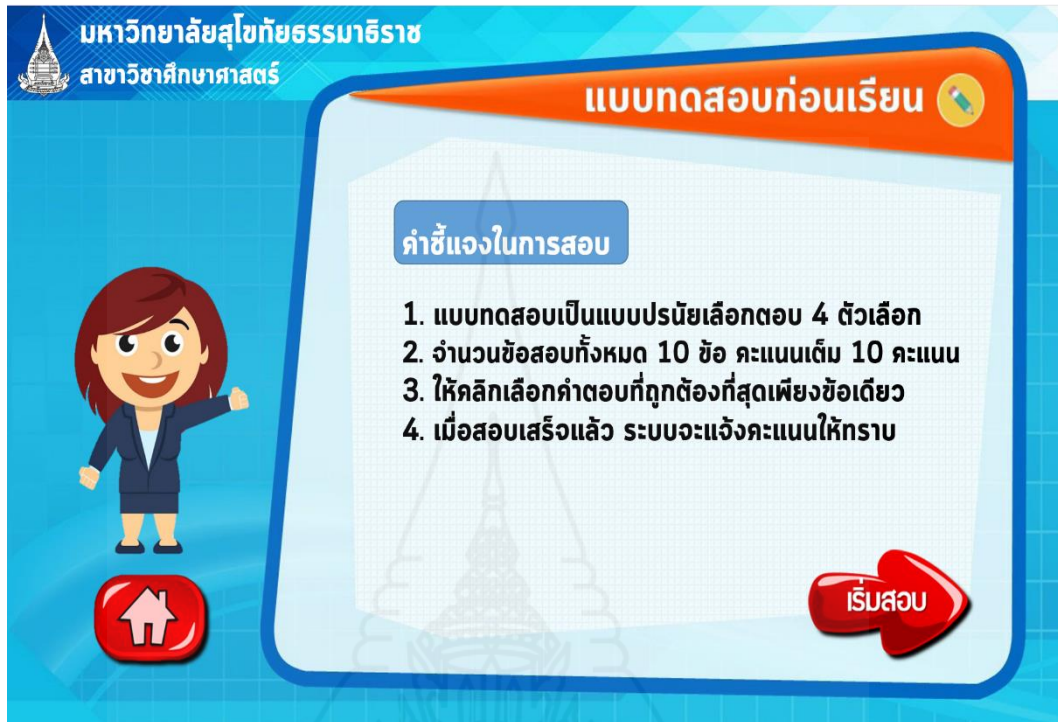
(3) ในกรณีที่นักเรียนลืมรหัสในการเข้าเรียน นักเรียนสามารถ คลิกปุ่ม ลืมรหัสเข้าเรียน จากนั้นให้นักเรียนพิมพ์ชื่อ นามสกุลของนักเรียนอีกครั้ง ระบบจะทำการแจ้งรหัสของนักเรียน



(4) คลิกเลือกรายการ คำแนะนำการใช้ เพื่อดูขั้นตอนการเรียนและความหมายปุ่มที่ใช้ในบทเรียน ขณะใช้งานนักเรียนสามารถกดที่ปุ่มตัวโน้ตสี่เหลี่ยมเพื่อเปิดหรือปิดดนตรีได้ตลอดเวลา



(5) เมื่อเข้าใจวิธีการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์แล้ว ให้นักเรียนคลิกที่รายการแบบทดสอบก่อนเรียน และคลิกปุ่ม เริ่มสอบ เพื่อเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน



(6) คลิกเลือกรายการ เข้าเรียน เพื่อศึกษาเนื้อหา



(7) กตเลือกบทเรียน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้

เลือกบทเรียนที่ต้องการศึกษา

ตัวอักษรตาตานะ
และ
รูปภาพเชื่อมโยง

คำศัพท์
อักษรตาตานะ

(8) เมื่อจบเนื้อหาในแต่ละตอน ให้นักเรียนคลิกปุ่ม สอบ เพื่อทำแบบฝึกปฏิบัติ

รูปภาพเชื่อมโยง

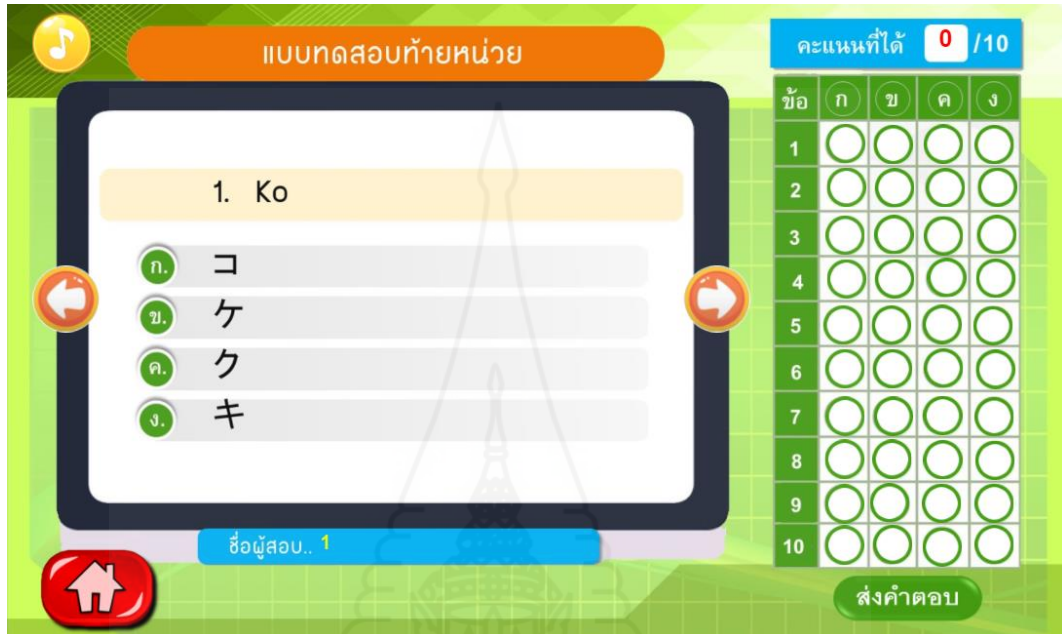
ก อึ้งอ่าง

สอบ

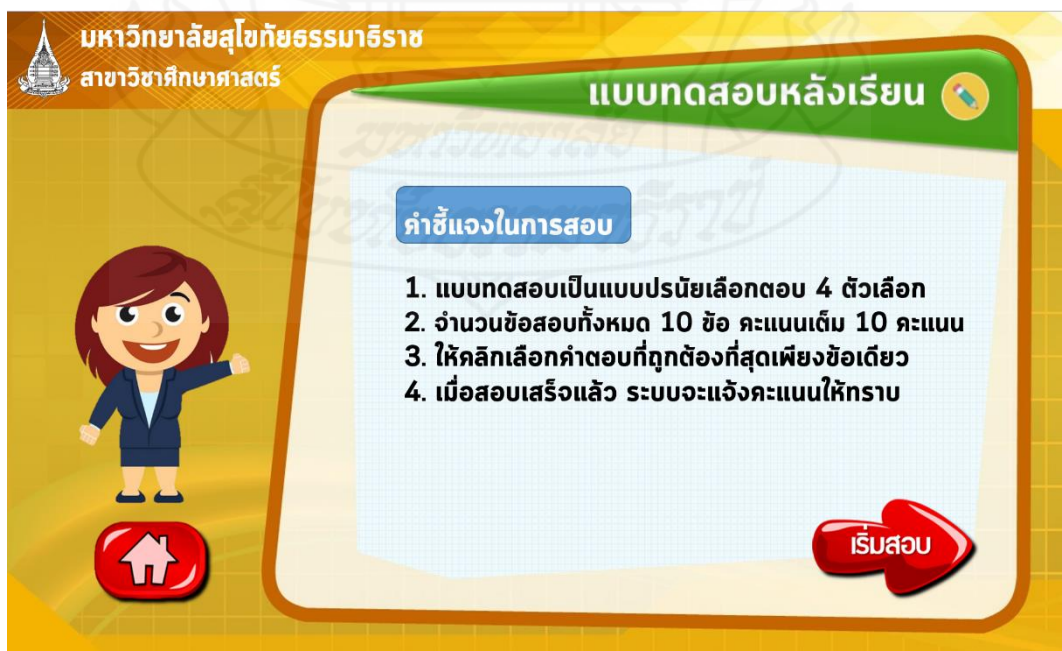
ถัดไป

ย้อนกลับ

(9) ในการทำแบบฝึกปฏิบัติ ให้นักเรียนกดปุ่มลูกศรเพื่อดูคำถามข้อต่อไป และกดคลิกคำตอบในกระดาษคำตอบ ในการทำแบบฝึกปฏิบัตินี้นักเรียนสามารถส่งคำตอบได้เพียงครั้งเดียวเท่านั้น



(10) เมื่อศึกษาเนื้อหาและทำแบบฝึกปฏิบัติเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนคลิกที่รายการ แบบทดสอบหลังเรียน และคลิกปุ่ม เริ่มสอบ เพื่อเริ่มทำแบบทดสอบหลังเรียน ในการทำแบบทดสอบหลังเรียนนั้น หากนักเรียนตอบถูกระบบจะแสดงเครื่องหมายถูก และถ้าหากตอบผิดระบบจะแสดงเครื่องหมายกากบาท



11) คลิกรายการ รายงานผลการเรียน เพื่อดูผลการเรียนทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และ หลังเรียน จากนั้นให้ขึ้นเรียนกดปุ่ม SAVE เพื่อบันทึกผลการเรียนเป็นไฟล์รูปภาพ



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์


รายงานผลการเรียน

สรุปผลการเรียนของ..

ทดสอบก่อนเรียน	<input type="text"/> / 10	คะแนน
ผลสอบหน่วยที่ 1	<input type="text"/> / 10	คะแนน
ผลสอบหน่วยที่ 2	<input type="text"/> / 10	คะแนน
ผลสอบหน่วยที่ 3	<input checked="" type="text"/> / 10	คะแนน
ทดสอบหลังเรียน	<input type="text"/> / 10	คะแนน

SAVE

12) คลิกรายการ ข้อมูลผู้จัดทำ เพื่อดูรายละเอียดเกี่ยวกับผู้จัดทำ



มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ผู้จัดทำ

นางสาวยานิสตา ชาญกิจกรรม
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
อีเมล yanisack11@gmail.com

ภาคที่ 3
แบบฝึกหัด





แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

แบบฝึกปฏิบัติ

วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย

ผลิตโดย นางสาวญาณิศา ชาญกิจกรรณ

คำนำ

แบบฝึกปฏิบัติประกอบชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ผิดขึ้นเพื่อให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติขณะที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

ผู้ผลิตหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้สอนและนักเรียนเป็นอย่างมาก

ญาณิศา ชาญกิจกรรณ์
ผู้ผลิต

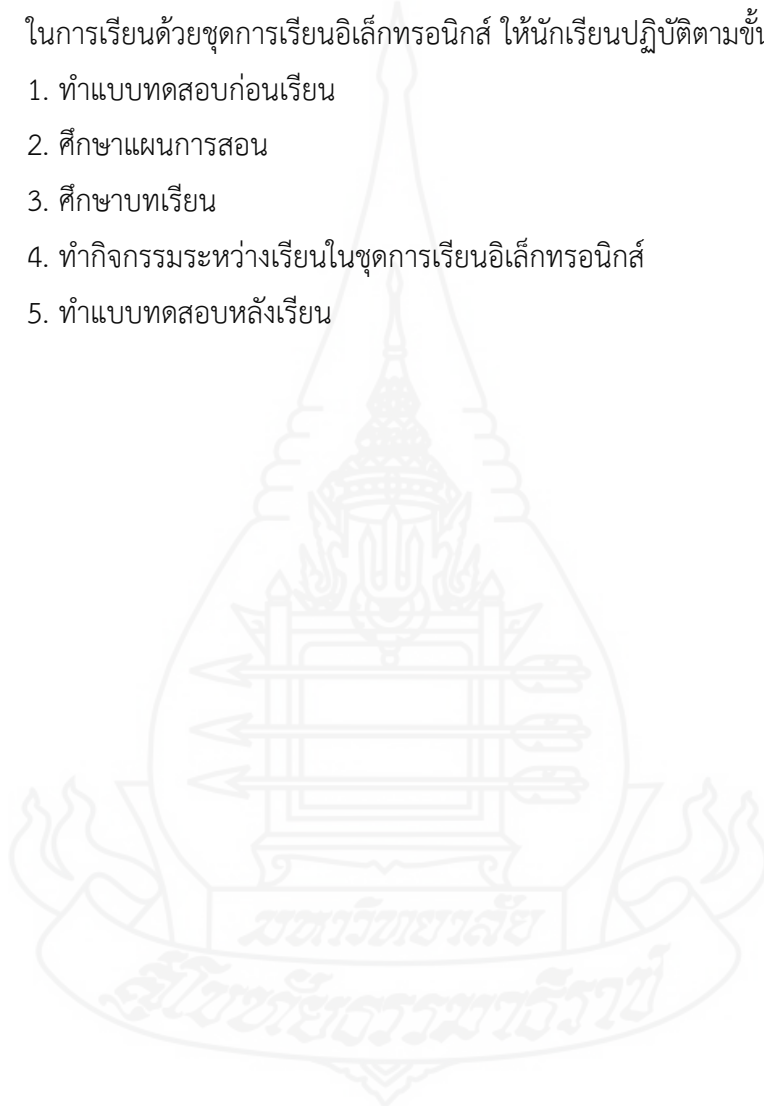


คำชี้แจงการใช้แบบฝึกปฏิบัติ วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

แบบฝึกปฏิบัติประกอบชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน แผนการสอน กิจกรรมระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยกิจกรรมระหว่างเรียน และเฉลยแบบทดสอบก่อนและหลังเรียน

ในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ให้นักเรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ศึกษาแผนการสอน
3. ศึกษาบทเรียน
4. ทำกิจกรรมระหว่างเรียนในชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
5. ทำแบบทดสอบหลังเรียน



แบบทดสอบก่อนเรียน
วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาคำถามแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบ

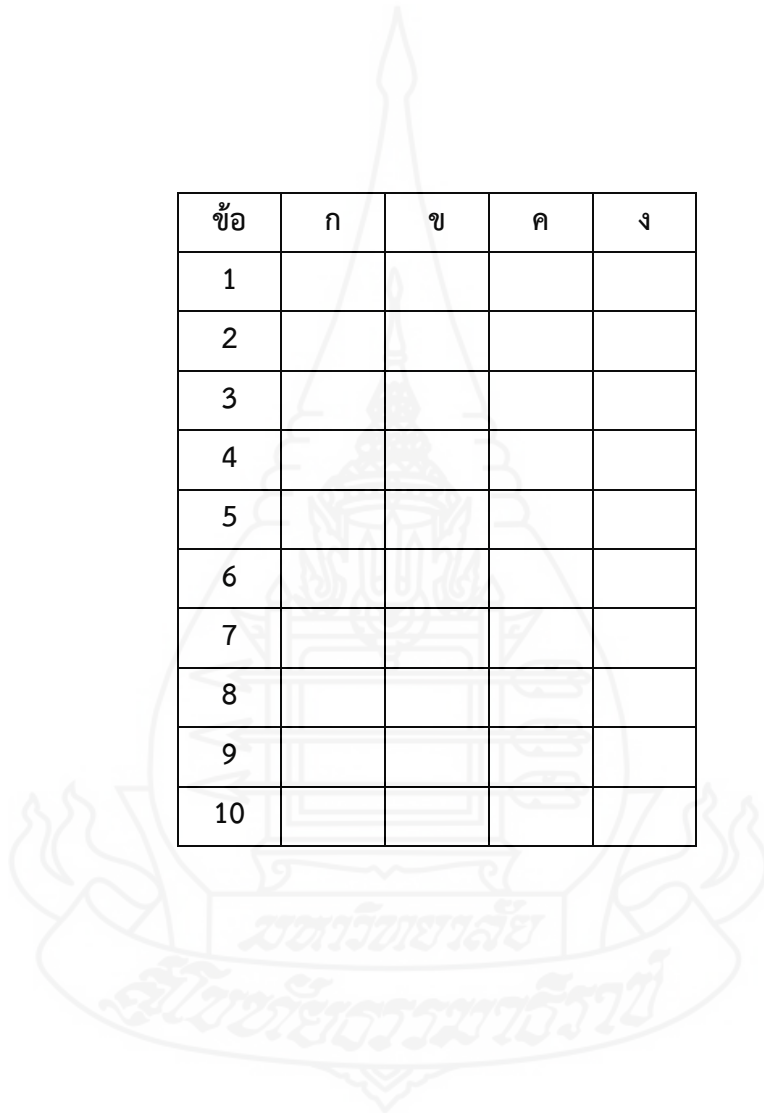
1. ตัวอักษรประเภทใดใช้เขียนทับศัพท์คำที่มาจากภาษาต่างประเทศ
 - ก. ตัวอักษรฮิรางานะ
 - ข. ตัวอักษรคาตากานะ
 - ค. ตัวอักษรคันจิ
 - ง. ตัวอักษรฮิรางานะ และตัวอักษรคาตากานะ
2. ตัวอักษรในภาษาญี่ปุ่นมีกี่ประเภท
 - ก. 2 ประเภท
 - ข. 3 ประเภท
 - ค. 4 ประเภท
 - ง. 5 ประเภท
3. ตัวอักษรคาตากานะ มีทั้งหมดกี่ตัว
 - ก. 44 ตัว
 - ข. 45 ตัว
 - ค. 46 ตัว
 - ง. 47 ตัว
4. サ シ ス セ ソ คือตัวอักษรในวรรคใด
 - ก. sa shi su se so
 - ข. ka ki ku ke ko
 - ค. ta chi tsu te to
 - ง. na ni nu ne no
5. ガ キ グ ケ โก ผันเป็นเสียงตัวอักษรใด
 - ก. ka ki ku ke ko
 - ข. ba bi bu be bo
 - ค. pa pi pu pe po
 - ง. ga gi gu ge go
6. แท้กซึ คือคำศัพท์ในข้อใด

- ก. タクシー
ข. バイク
ค. ไมค์
ง. เมลอน
7. パイナップル อ่านว่าอย่างไร
ก. ไปนัปปูรู
ข. ไบนัปปูรู
ค. ไบอ์ปปูรู
ง. ไฮนัปปูรู
8. タイナハサ ตรงกับตัวอักษรฮิรางานะตัวใด
ก. さあなはせ
ข. たおぬはさ
ค. たいなはさ
ง. さおめひこ
9. アイスクリーム เป็นคำศัพท์ในหมวดหมู่ใด
ก. ยานพาหนะ
ข. กีฬา
ค. เครื่องใช้ไฟฟ้า
ง. อาหาร
10. เพนเค้ก เป็นคำศัพท์ในหมวดหมู่ใด
ก. เครื่องใช้ไฟฟ้า
ข. อาหาร
ค. ยานพาหนะ
ง. เครื่องเขียน

วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

คะแนนที่ได้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				



แผนการสอน

วิชาภาษาญี่ปุ่น

แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น

หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

เวลา 2 ชั่วโมง

หัวเรื่อง

ตอนที่ 1 ตัวอักษรคาตากานะและรูปภาพเชื่อมโยงตัวอักษรคาตากานะ

ตอนที่ 2 คำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ

แนวคิด

1) ตัวอักษรคาตากานะ คือ ตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นที่ใช้เขียนทับคำศัพท์ที่มาจากภาษาต่างประเทศ มีทั้งหมด 46 ตัว อักษร 1 ตัวแทน 1 ช่วงเสียง และรูปภาพเชื่อมโยงอักษรคาตากานะ คือรูปภาพที่มีเสียงอ่านใกล้เคียงกับเสียงอ่านของตัวอักษรคาตากานะแต่ละตัว

2) คำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ คือคำที่เกิดจากการนำตัวอักษรคาตากานะมาประกอบกันเกิดเป็นคำที่มีความหมาย ได้แก่ (1) คำศัพท์หมวดหมู่ยานพาหนะ (2) คำศัพท์หมวดหมู่กีฬา (3) คำศัพท์หมวดหมู่เครื่องใช้ไฟฟ้า (4) คำศัพท์หมวดหมู่ผลไม้ (5) คำศัพท์หมวดหมู่อาหาร และ (6) คำศัพท์หมวดหมู่เครื่องเขียน

วัตถุประสงค์

1) หลังจากศึกษาเรื่องตัวอักษรคาตากานะและรูปภาพเชื่อมโยงอักษรคาตากานะแล้ว นักเรียนสามารถบอกตัวอักษรคาตากานะแต่ละตัวได้ถูกต้อง

2) หลังจากศึกษาคำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะแล้ว นักเรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ได้ถูกต้อง

กิจกรรมการเรียนการสอน

- 1) ศึกษาคำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- 2) ประเมินก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 3) ศึกษาแผนการเรียน เนื้อหาสาระจากชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- 4) ดำเนินกิจกรรมโดยให้นักเรียนทำแบบฝึกปฏิบัติแต่ละหน่วยระหว่างเรียนลงในชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

5) ประเมินหลังเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียน

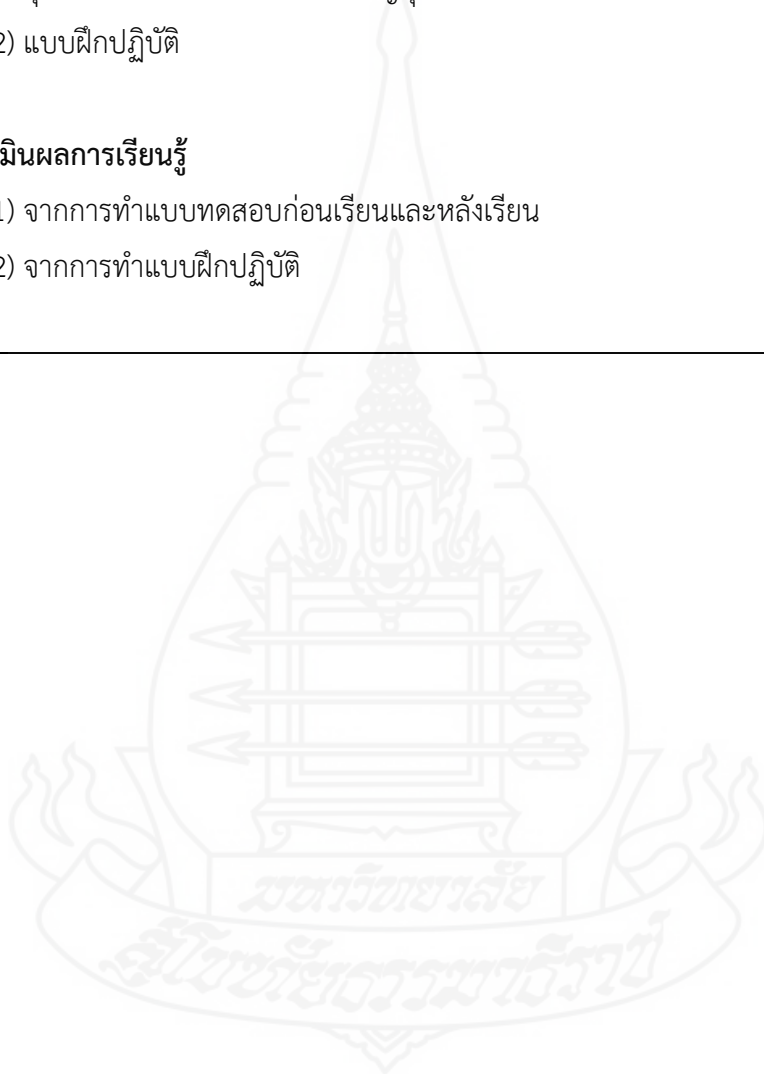
6) ดูรายงานผลการเรียนเพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าทางการเรียน พร้อมทั้งกีดบันทึกผลการเรียน

สื่อการเรียนรู้

- 1) ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ
- 2) แบบฝึกปฏิบัติ

การประเมินผลการเรียนรู้

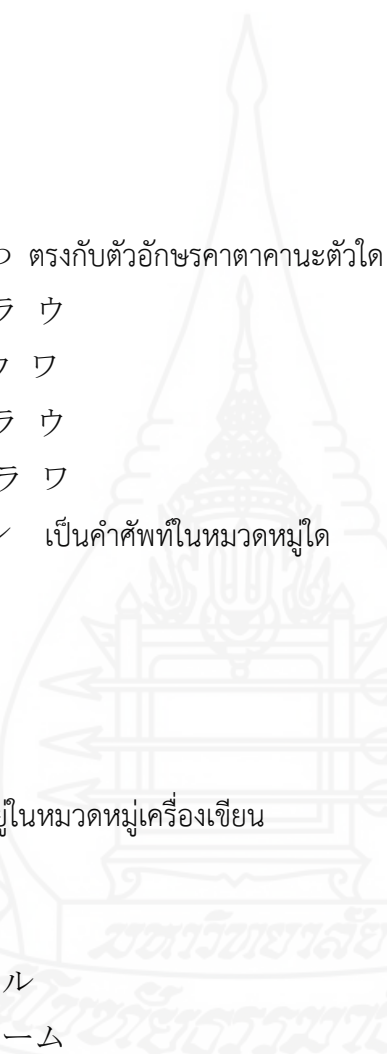
- 1) จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
- 2) จากการทำแบบฝึกปฏิบัติ



แบบทดสอบหลังเรียน
วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาคำถามแล้วเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวกาลงในกระดาษคำตอบ

1. ตัวอักษรคาตากานะ ใช้อย่างไร
 - ก. ใช้เขียนทับศัพท์ตัวอักษรคันจิ
 - ข. ใช้เขียนทับศัพท์ตัวอักษรฮิรางานะ
 - ค. ใช้เขียนทับศัพท์คำที่มาจากภาษาจีน
 - ง. ใช้เขียนทับศัพท์คำที่มาจากภาษาต่างประเทศ
2. ภาษาญี่ปุ่น มีตัวอักษรทั้งหมดกี่ประเภท
 - ก. 3 ประเภท
 - ข. 4 ประเภท
 - ค. 5 ประเภท
 - ง. 6 ประเภท
3. จำนวนของตัวอักษรคาตากานะ ตรงกับข้อใด
 - ก. มีจำนวน 46 ตัว
 - ข. มีจำนวน 47 ตัว
 - ค. มีจำนวน 48 ตัว
 - ง. มีจำนวน 49 ตัว
4. ta chi tsu te to คือเสียงอ่าน
ของตัวอักษรในวรรคใด
 - ก. サ シ ス セ ソ
 - ข. ハ ヒ フ ヘ ホ
 - ค. タ チ ツ テ ト
 - ง. マ ミ ム メ モ
5. pa pi pu pe po เป็นเสียงผันของตัวอักษรในวรรคใด
 - ก. ザ ジ ズ ゼ ゾ
 - ข. パ ピ プ ペ ポ
 - ค. ダ チ ツ テ ド
 - ง. バ ビ ブ ベ ボ
6. มอเตอร์ไซค์ คือคำศัพท์ในข้อใด

- ก. ไมค์
ข. แท็กซี่
ค. บัน
ง. ไบค์
7. ラジオ อ่านว่าอย่างไร
ก. เรจีโอ
ข. ระเบโอ
ค. เรซีโอ
ง. ระเบโอ
8. ま や ら う わ ตรงกับตัวอักษรคาตากานะตัวใด
ก. ラ マ ワ ラ ウ
ข. マ ヤ ラ ウ ワ
ค. マ ヤ ワ ラ ウ
ง. マ ヤ ウ ラ ワ
9. スカイトレイン เป็นคำศัพท์ในหมวดหมู่ใด
ก. อาหาร
ข. กีฬา
ค. ยานพาหนะ
ง. เครื่องใช้ไฟฟ้า
10. คำศัพท์ในข้อใดอยู่ในหมวดหมู่เครื่องเขียน
ก. เพนケース
ข. エアコン
ค. パイナップル
ง. アイスクリーム
- 

กระดาษคำตอบแบบทดสอบหลังเรียน
วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

คะแนนที่ได้

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1		×		
2		×		
3			×	
4	×			
5				×
6	×			
7	×			
8			×	
9				×
10				×



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3	×			
4			×	
5		×		
6				×
7		×		
8		×		
9			×	
10	×			



เฉลยแบบฝึกปฏิบัติท้ายตอนที่ 1
วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	✕			
2				✕
3			✕	
4		✕		
5				✕
6	✕			
7			✕	
8		✕		
9	✕			
10			✕	



เฉลยแบบฝึกปฏิบัติท้ายตอนที่ 2
วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษรคาตากานะ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1				×
2	×			
3		×		
4			×	
5			×	
6				×
7		×		
8	×			
9	×			
10			×	



ภาคที่ 4

รายละเอียดของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์



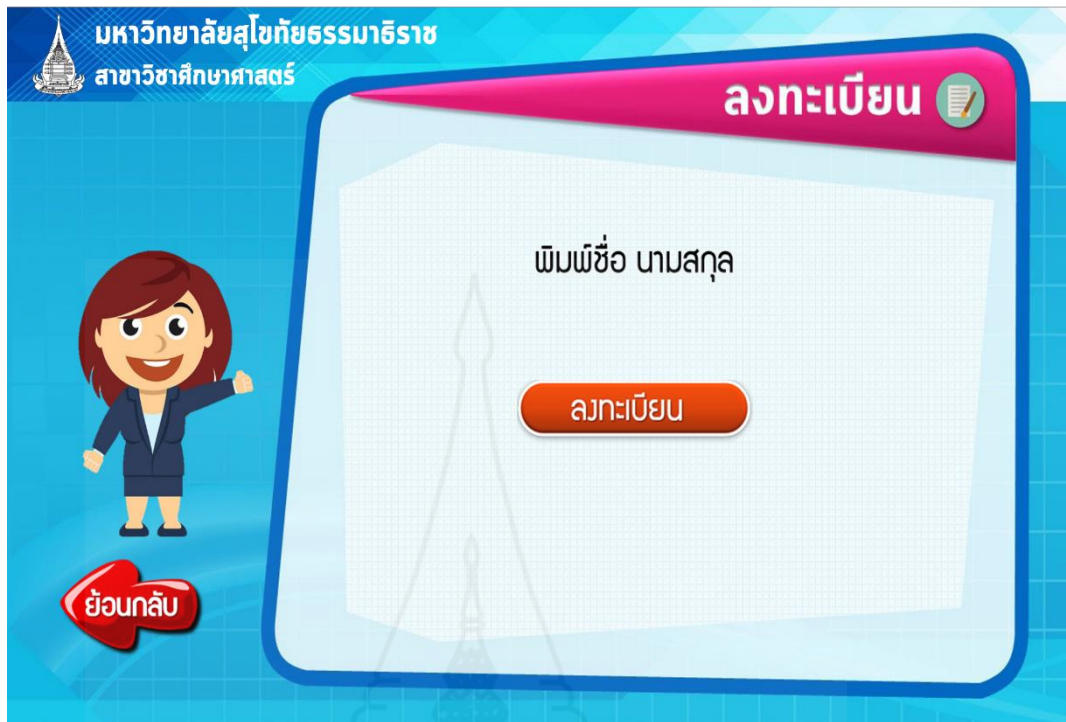
การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนวมวิชรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ประกอบด้วย 8 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ (1) ส่วนนำของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (2) คำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (3) แบบทดสอบก่อนเรียน (4) บทเรียน (5) แบบฝึกปฏิบัติ (6) แบบทดสอบหลังเรียน (7) รายงานผลการเรียน และ (8) ข้อมูลผู้จัดทำ แสดงดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ส่วนนำของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

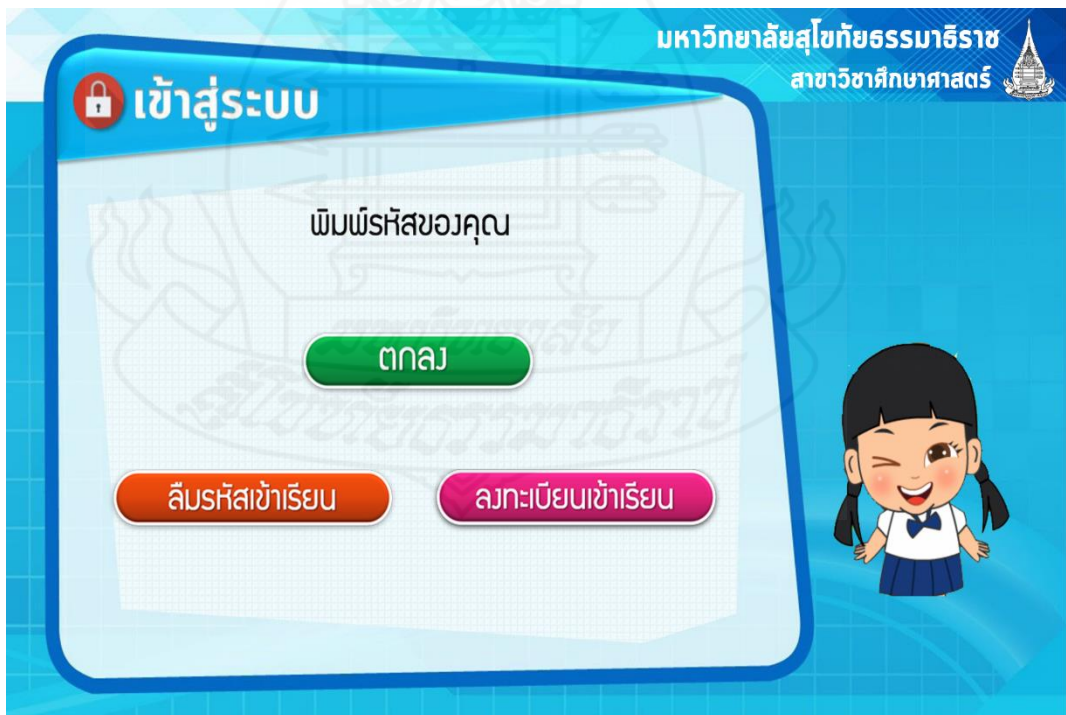
ส่วนนำของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วย 5 หน้าดังนี้



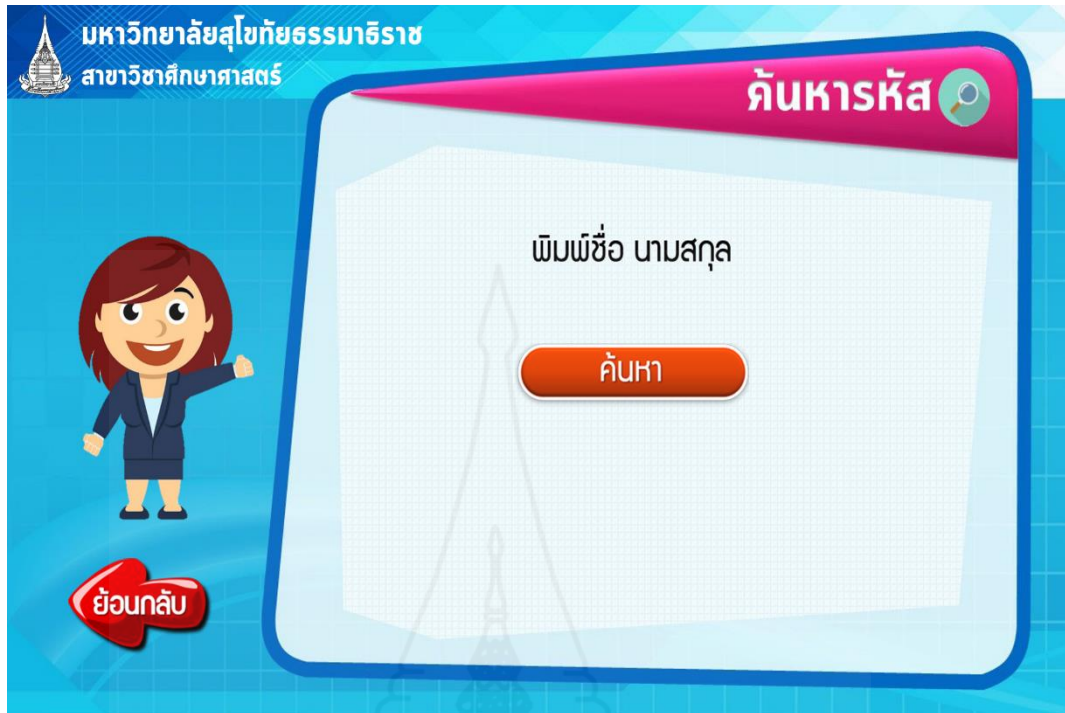
ภาพที่ 5.1 หน้าจอแรกของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 5.2 หน้าจอลงทะเบียนเพื่อรับรหัสเข้าใช้งานชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 5.3 หน้าจอเข้าสู่ระบบชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์



ภาพที่ 5.4 หน้าจอค้นหารหัสในกรณีที่มีรหัสผ่าน



ภาพที่ 5.5 หน้าจอรายการหลักของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

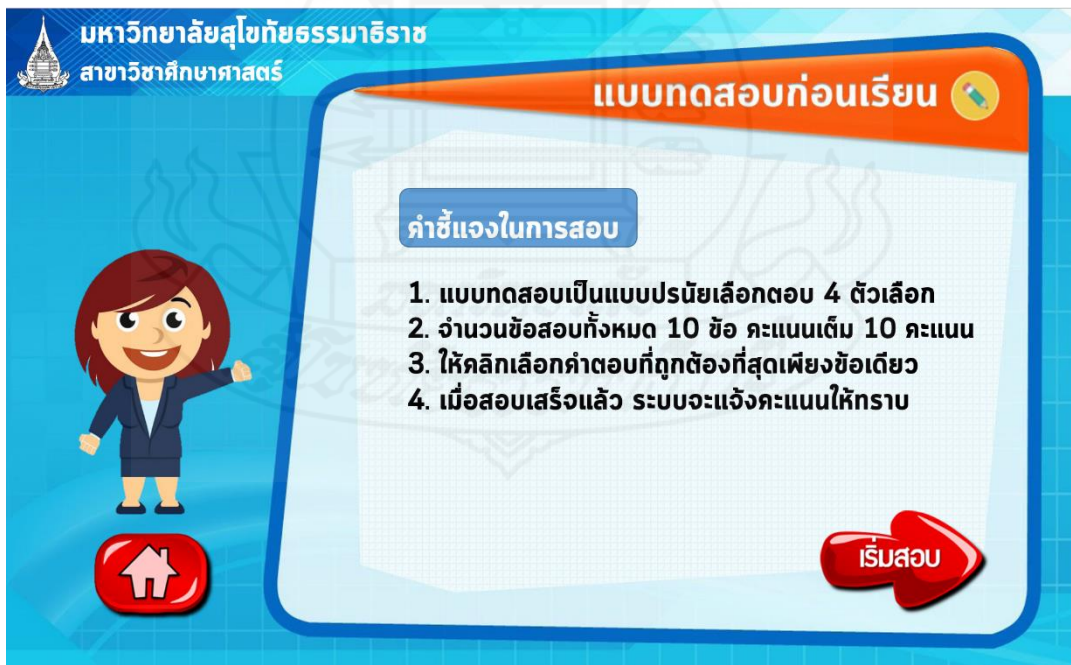
2. คำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์



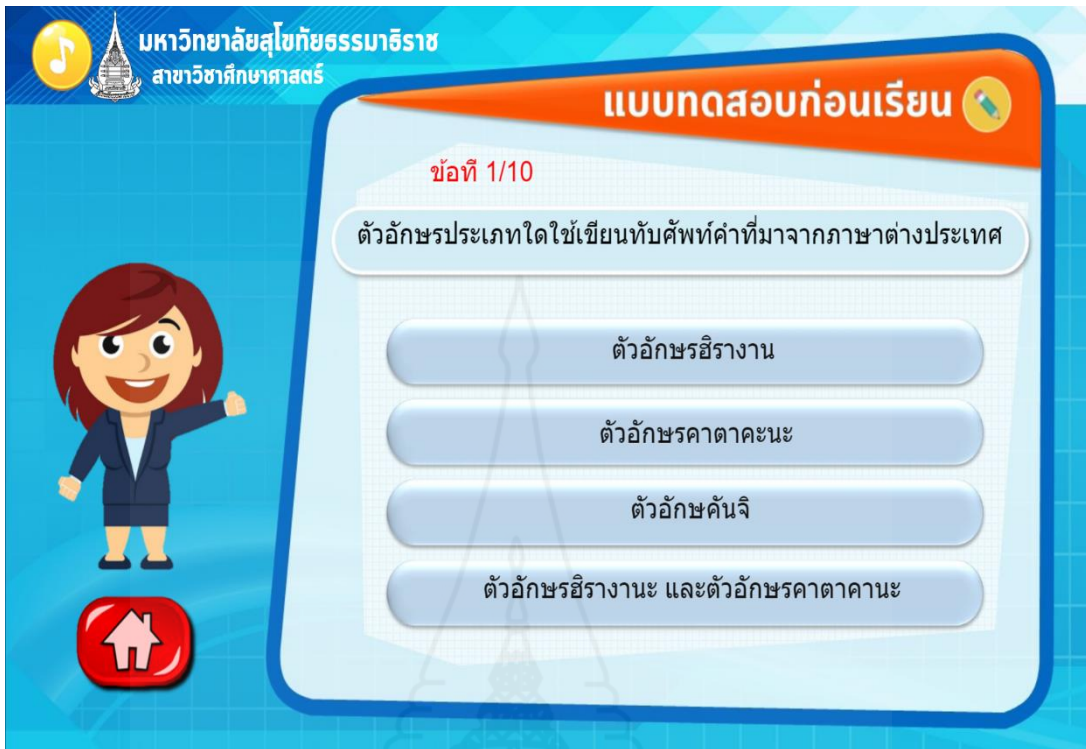
ภาพที่ 5.6 หน้าจอคำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

3. แบบทดสอบก่อนเรียน

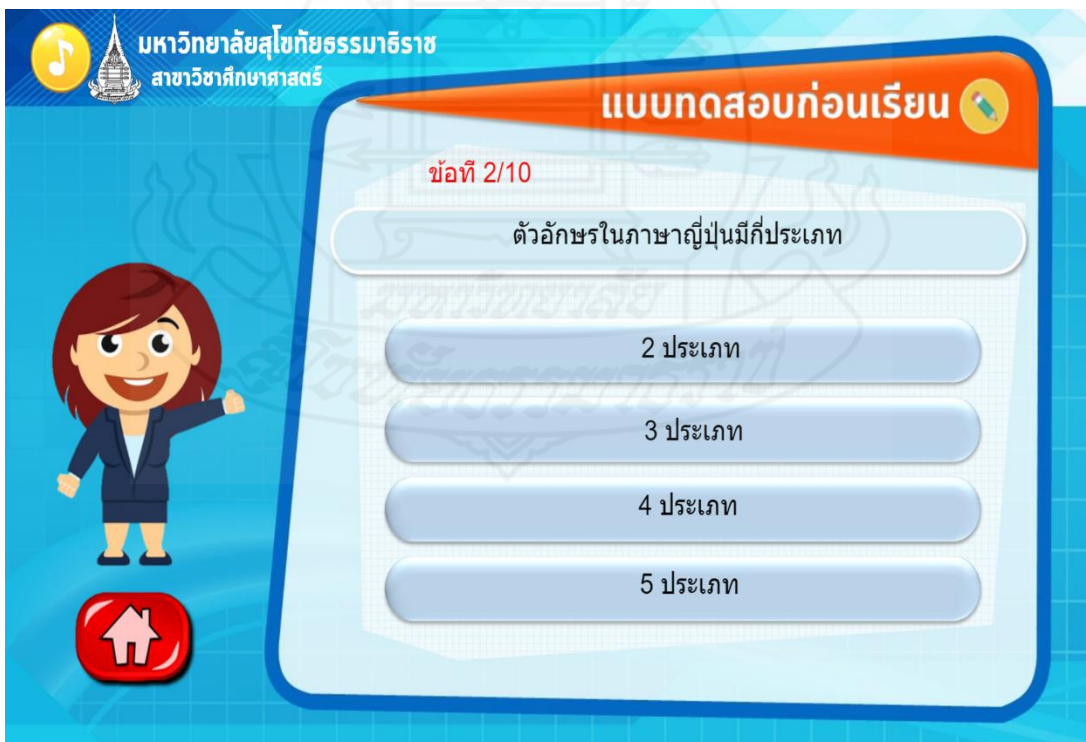
ส่วนแบบทดสอบก่อนเรียน ประกอบด้วยหน้าหลัก ดังนี้



ภาพที่ 5.7 หน้าจอแสดงคำชี้แจงการทำแบบทดสอบก่อนเรียน



ภาพที่ 5.8 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 1



ภาพที่ 5.9 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 2

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 3/10

ตัวอักษรคาตาคานะ มีทั้งหมดกี่ตัว

44 ตัว

45 ตัว

46 ตัว

47 ตัว

ภาพที่ 5.10 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 3

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 4/10

サシスセソ คือตัวอักษรในวรรคใด

sa shi su se so

ka ki ku ke ko

ta chi tsu te to

na ni nu ne no

ภาพที่ 5.11 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 4

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 5/10

ガギグ ゲゴ ฟันเป็นเสียงตัวอักษรใด

ka ki ku ke ko

ba bi bu be bo

pa pi pu pe po

ga gi gu ge go

ภาพที่ 5.12 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 5

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 6/10

แท็กซี่ คือคำศัพท์ในข้อใด

タクシー

バイク

マイク

メロン

ภาพที่ 5.13 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 6

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 7/10

ไพนาツプルอ่านว่าอย่างไร

ไปนัปฺรุ

โบนัปฺรุ

โบอับฺรุ

ไซบับฺรุ

ภาพที่ 5.14 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 7

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 8/10

タイナハサ ตรงกับตัวอักษรฮิรางานะตัวใด

सानะ ะ

たおぬ ะ

ไอนะ ะ

さอเมะ ะ

ภาพที่ 5.15 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 8

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 9/10

アイスクリーム เป็นคำศัพท์ในหมวดหมู่ใด

ยานพาหนะ

กีฬา

เครื่องใช้ไฟฟ้า

อาหาร

ภาพที่ 5.16 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 9

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบก่อนเรียน

ข้อที่ 10/10

パンケーキ เป็นคำศัพท์ในหมวดหมู่ใด

เครื่องใช้ไฟฟ้า

อาหาร

ยานพาหนะ

เครื่องเขียน

ภาพที่ 5.17 หน้าจอของการทำแบบทดสอบก่อนเรียน ข้อที่ 10

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

สรุปผลการสอบ

ผู้เข้าสอบคือ.. **ญาติเฝ้า ชาญกิจกรรณ**

คะแนนเต็ม	10	คะแนน
คุณทำได้	5	คะแนน
คิดเป็นร้อยละ	50	

คุณมีความรู้ก่อนเรียน อยู่ในระดับ...พอใช้

ภาพที่ 5.18 หน้าจอสรุปผลการสอบก่อนเรียน

4. บทเรียน

ส่วนเนื้อหาของบทเรียน ประกอบด้วยหน้าหลัก ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้

เลือกบทเรียนที่ต้องการศึกษา

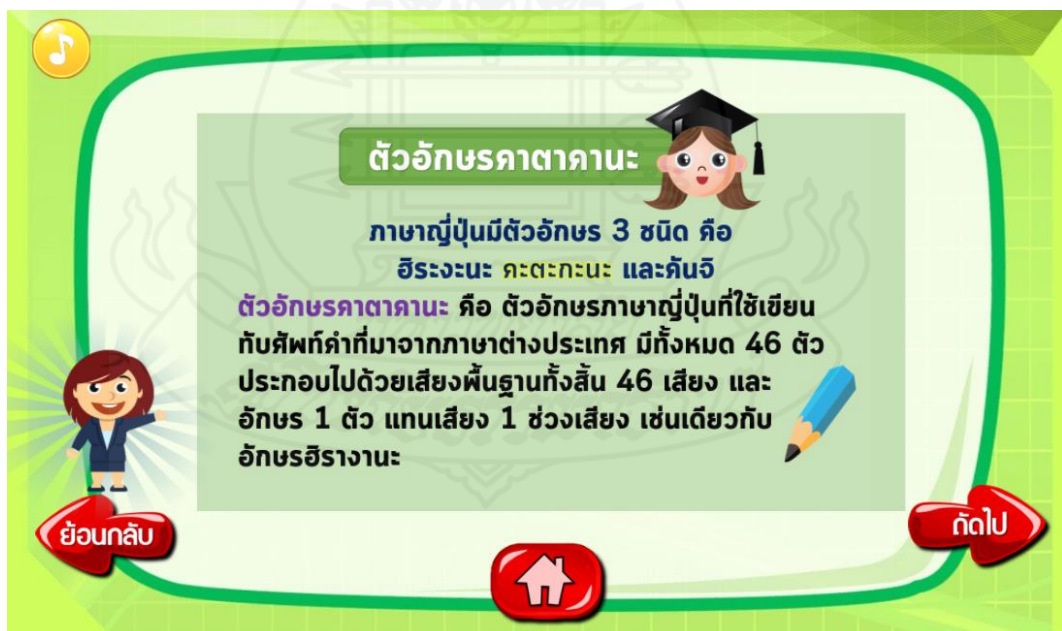
ตัวอักษรตาตานะ และรูปภาพเชื่อมโยง

คำศัพท์อักษรตาตานะ

ภาพที่ 5.19 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียน



ภาพที่ 5.20 หน้าจอการนำเสนอผลการเรียนรู้ตอนที่ 1



ภาพที่ 5.21 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 1 หน้าที่ 1

ตัวอักษรคาตากานะ

จรรต a	ア	イ	ウ	エ	オ
จรรต ka	カ	キ	ク	ケ	コ
จรรต sa	サ	シ	ス	セ	ソ

ย้อนกลับ ถัดไป

ภาพที่ 5.22 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 1 หน้า ที่ 2

ตัวอักษรคาตากานะ

จรรต ta	タ	チ	ツ	テ	ト
จรรต na	ナ	ニ	ヌ	ネ	ノ
จรรต ha	ハ	ヒ	フ	ヘ	ホ

ย้อนกลับ ถัดไป

ภาพที่ 5.23 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 1 หน้า ที่ 3

ตัวอักษรภาคานะ

วรรณ ma	マ	ミ	ム	メ	モ
วรรณ ya	ヤ		ユ		ヨ
วรรณ ra	ラ	リ	ル	レ	ロ
	ワン				ヲ

Navigation buttons: ย้อนกลับ, ถัดไป, Home icon.

ภาพที่ 5.24 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 1 หน้า ที่ 4

เสียงขุ่น

วรรณ ka	ガ(ga)	ギ(gi)	グ(gu)	ゲ(ge)	ゴ(go)
วรรณ sa	ザ(za)	ジ(ji)	ズ(zu)	ゼ(ze)	ゾ(zo)
วรรณ ta	ダ(da)	チ(ji)	ツ(zu)	デ(de)	ド(do)
วรรณ ha	バ(ba)	ビ(bi)	ブ(bu)	ベ(be)	ボ(bo)
วรรณ ha	パ(pa)	ピ(pi)	プ(pu)	ペ(pe)	ポ(po)

จะมีเฉพาะอักษรในวรรณ ha ที่เติมได้ทั้งเต็มเต็ม และมารุ

Navigation buttons: ย้อนกลับ, ถัดไป, Home icon.

ภาพที่ 5.25 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 1 หน้า ที่ 5

เสียงยาว

วิธีแสดงเสียงยาว กรณีที่เป็นคำตาตามะ จะใช้เครื่องหมาย 「ー」 เช่น

ビール Bīru

アイスクリーム aisukurīmu

ย้อนกลับ

ถัดไป

ภาพที่ 5.26 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนตอนที่ 1 หน้าที 6

รูปภาพเชื่อมโยง

a อากัตย

ย้อนกลับ

ถัดไป

ภาพที่ 5.27 หน้าจอการนำเสนอเนื้อหารูปภาพเชื่อมโยงอักษรคาตากานะ



ภาพที่ 5.28 หน้าจอการนำเสนอผลการเรียนรู้ตอนที่ 2



ภาพที่ 5.29 หน้าจอการนำเสนอคำศัพท์หมวดยานพาหนะ



ภาพที่ 5.30 หน้าจอการนำเสนอคำศัพท์หมวดกีฬา



ภาพที่ 5.31 หน้าจอการนำเสนอคำศัพท์หมวดเครื่องใช้ไฟฟ้า



ภาพที่ 5.32 หน้าจอการนำเสนอคำศัพท์หมวดผลไม้



ภาพที่ 5.33 หน้าจอการนำเสนอคำศัพท์หมวดอาหาร



ภาพที่ 5.34 หน้าจอการนำเสนอคำศัพท์หมวดเครื่องเขียน

5. แบบฝึกปฏิบัติ

ส่วนแบบฝึกปฏิบัติของบทเรียน ประกอบด้วยหน้าหลัก ดังนี้



ภาพที่ 5.35 หน้าจอการเข้าสู่การทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 / 10

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. จำนวนข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
3. ให้คลิกลูกศรเพื่อดูคำถาม แล้วคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบขวามือ
4. คลิกปุ่มส่งคำตอบเพื่อส่งคำตอบ เมื่อส่งคำตอบแล้วปุ่มส่งคำตอบจะหายไป
5. นักเรียนสามารถส่งคำตอบได้ครั้งเดียว กรุณาตรวจสอบความถูกต้องก่อนกดปุ่มส่งคำตอบ

ชื่อผู้สอบ.. 11

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.36 หน้าจอแสดงคำชี้แจงการทำแบบทดสอบท้ายหน่วย

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 / 10

1. Ko

ก. コ

ข. ケ

ค. ク

ง. キ

ชื่อผู้สอบ.. 1

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.37 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 1

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

ข้อ 2. n

ก. ゾ

ข. ツ

ค. ソ

ง. ン

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.38 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 2

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

ข้อ 3. yu

ก. ヤ

ข. ヨ

ค. ユ

ง. 匕

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.39 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 3

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

ข้อ 4. wa

ก. ラ

ข. ワ

ค. ウ

ง. ㇿ

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.40 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 4

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

ข้อ 5. nu

ก. ナ

ข. ノ

ค. ネ

ง. ㇿ

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.41 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 5

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

ข้อ 6. ho

ก. ホ

ข. 才

ค. ハ

ง. 毛

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.42 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 6

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

ข้อ 7. ke

ก. タ

ข. ク

ค. ケ

ง. キ

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.43 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 7

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

8. ta

ก. 又

ข. タ

ค. ク

ง. グ

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.44 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 8

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

9. chi

ก. チ

ข. シ

ค. ツ

ง. テ

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.45 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 9

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

ข้อ 10. wo

ก. ウ
ข. フ
ค. ラ
ง. ヒ

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.46 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 1 ข้อที่ 10

คำศัพท์หมวดเครื่องเขียน

ノート
ボールペン
คัตเตอร์
メモ
ปั้นเคส
Plastic Eraser
けしゴム

ย้อนกลับ

ถัดไป

ส่ง

ภาพที่ 5.47 หน้าจอการเข้าสู่การทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 / 10

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 4 ตัวเลือก
2. จำนวนข้อสอบทั้งหมด 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน
3. ให้คลิกลูกศรเพื่อดูคำถาม แล้วคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวลงในกระดาษคำตอบขวามือ
4. คลิกปุ่มส่งคำตอบเพื่อส่งคำตอบ เมื่อส่งคำตอบแล้วปุ่มส่งคำตอบจะหายไป
5. นักเรียนสามารถส่งคำตอบได้ครั้งเดียว กรุณาตรวจสอบความถูกต้องก่อนกดปุ่มส่งคำตอบ

ชื่อผู้สอบ.. 11

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.48 หน้าจอแสดงคำชี้แจงการทำแบบทดสอบท้ายหน่วย

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 / 10

1. Takushī

ก. ヌクシー

ข. ヌクジー

ค. タクジー

ง. タクシー

ชื่อผู้สอบ.. 1

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.49 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 1

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

2. sakkā

ก. サッカー
ข. เซッカー
ค. ซานカー
ง. เซนカー

ชื่อผู้สอบ.. 1

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.50 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 2

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

3. mangō

ก. มนโก้
ข. มงโก้
ค. มนคอร์
ง. มงคอร์

ชื่อผู้สอบ.. 1

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.51 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 3

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

4. kēki

ก. クーキ

ข. ケンキ

ค. ケーキ

ง. クンキ

ชื่อผู้สอบ.. 1

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.52 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 4

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

5. Bīru

ก. ユール

ข. ピール

ค. ビール

ง. ヨール

ชื่อผู้สอบ.. 1

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ส่งคำตอบ

ภาพที่ 5.53 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 5

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

6. aisukurīmu

ก. アイスターマ
ข. アイスターム
ค. アイスクリーマ
ง. アイスクリーム

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.54 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 6

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 /10

7. kattā

ก. カソメー
ข. カッター
ค. カツヌー
ง. カソター

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.55 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 7

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 / 10

ข้อ 8. nōto

ก. ノート
ข. ナート
ค. ノット
ง. ナット

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

ภาพที่ 5.56 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 8

แบบทดสอบท้ายหน่วย

คะแนนที่ได้ 0 / 10

ข้อ 9. konpyūta

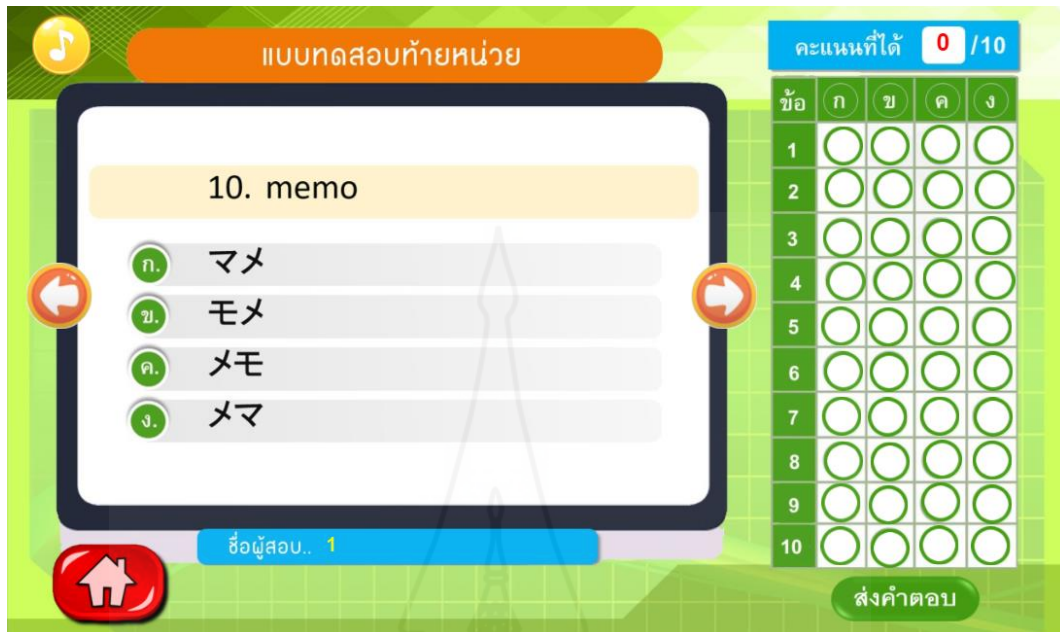
ก. コンピューター
ข. คอมพิวเตอร์
ค. คอมพิวเตอร์
ง. คอมพิวเตอร์

ชื่อผู้สอบ.. 1

ส่งคำตอบ

ข้อ	ก	ข	ค	ง
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

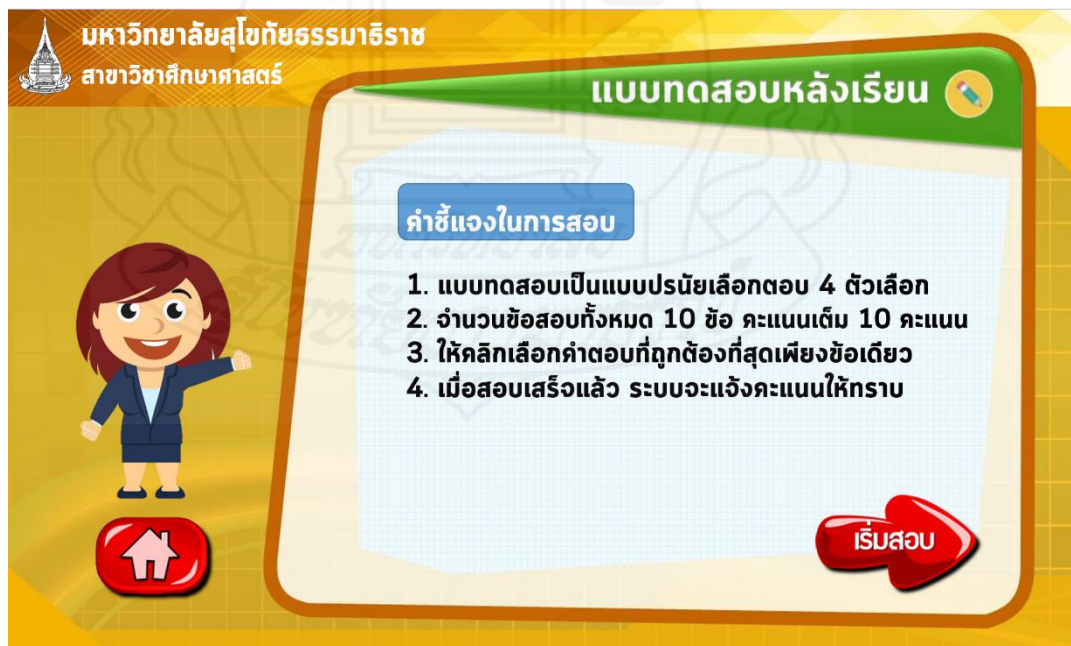
ภาพที่ 5.57 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 9



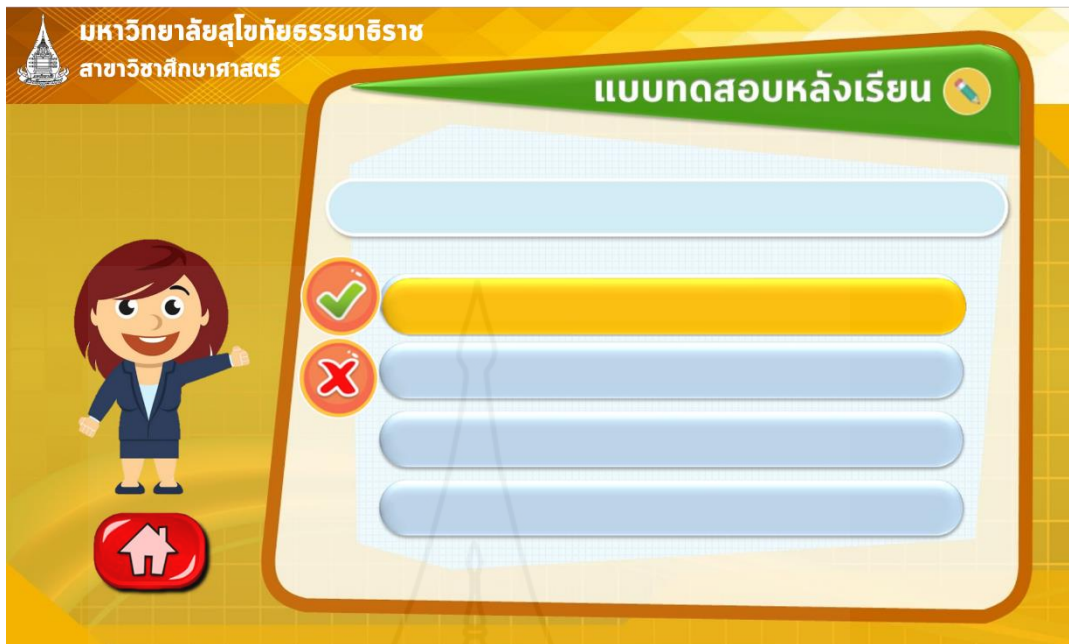
ภาพที่ 5.58 หน้าจอของการทำแบบฝึกปฏิบัติตอนที่ 2 ข้อที่ 10

6. แบบทดสอบหลังเรียน

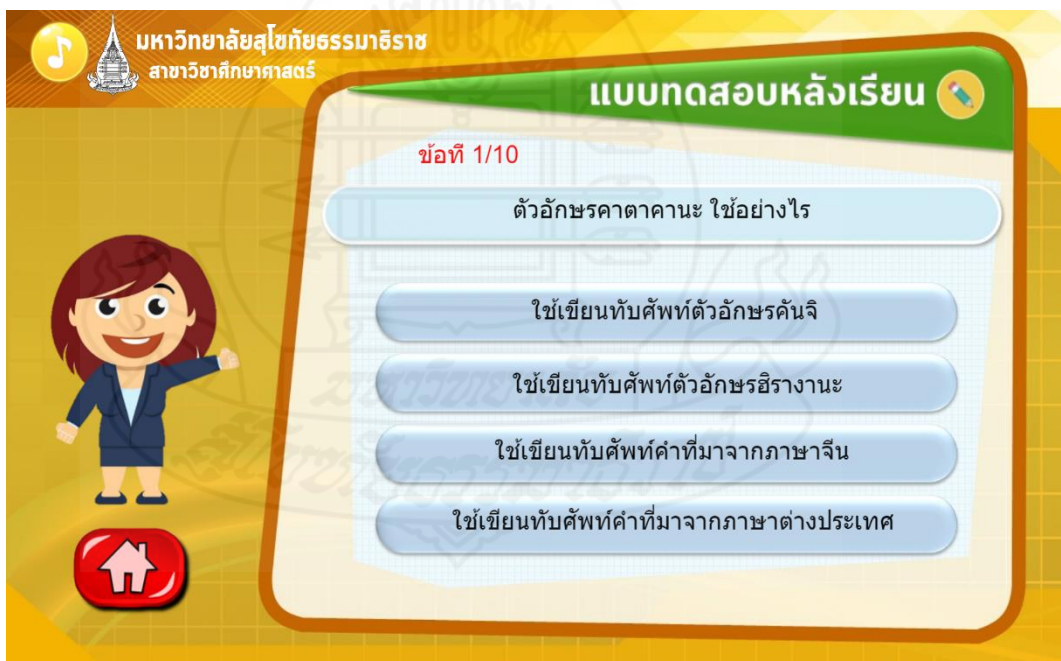
ส่วนแบบทดสอบหลังเรียน ประกอบด้วยหน้าหลัก ดังนี้



ภาพที่ 5.59 หน้าจอแสดงคำชี้แจงการทำแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพที่ 5.60 หน้าจอแสดงเครื่องหมายถูก ผิด หลังตอบคำถามจากแบบฝึกปฏิบัติ



ภาพที่ 5.61 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 1

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 2/10

ภาษาญี่ปุ่น มีตัวอักษรทั้งหมดกี่ประเภท

- 3 ประเภท
- 4 ประเภท
- 5 ประเภท
- 6 ประเภท

ภาพที่ 5.62 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 2

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 3/10

จำนวนของตัวอักษรคาตากานะ ตรงกับข้อใด

- มีจำนวน 46 ตัว
- มีจำนวน 47 ตัว
- มีจำนวน 48 ตัว
- มีจำนวน 49 ตัว

ภาพที่ 5.63 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 3

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 4/10

ta chi tsu te to คือเสียงอ่าน

サシスセソ

ハヒフヘホ

タチツテト

マミムメモ

ภาพที่ 5.64 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 4

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 5/10

pa pi pu pe po เป็นเสียงผันของตัวอักษรในวรรคใด

ザジズゼソ

パピプペポ

ダチツデド

バビブベボ

ภาพที่ 5.65 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 5

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 6/10

มอเตอร์ไซด์ คือคำศัพท์ในข้อใด

ไมค์

แท็กซี่

บัน

ไบค์

ภาพที่ 5.66 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 6

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 7/10

ラジオอ่านว่าอย่างไร

เรจีโอ

ระจีโอ

ระชีโอ

ระชีโอ

ภาพที่ 5.67 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 7

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 8/10

まやらうわ ตรงกับตัวอักษรคาตากานะตัวใด

รามะ วราู

มายะ ราูว

มายะ วราู

มายะ ูราู

ภาพที่ 5.68 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 8

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 9/10

スカイトレイン เป็นคำศัพท์ในหมวดหมู่ใด

อาหาร

กีฬา

ยานพาหนะ

เครื่องใช้ไฟฟ้า

ภาพที่ 5.69 หน้าจอของการทำแบบทดสอบหลังเรียน ข้อที่ 9

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 10/10


คำศัพท์ในข้อใดอยู่ในหมวดหมู่เครื่องเขียน

ペンケース

エアコン

パイナップル

アイスクリーム




มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

สรุปผลการสอบ

คะแนนเต็ม	10	คะแนน
คุณทำได้		คะแนน
คิดเป็นร้อยละ		

ผลการประเมินของ..



ภาพที่ 5.71 หน้าจอสรุปผลการสอบหลังเรียน

7. รายงานผลการเรียน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

รายงานผลการเรียน

สรุปผลการเรียนขอ..

ทดสอบก่อนเรียน	0 / 10	คะแนน
ผลสอบหน่วยที่ 1	0 / 10	คะแนน
ผลสอบหน่วยที่ 2	0 / 10	คะแนน
ผลสอบหน่วยที่ 3	X / 10	คะแนน
ทดสอบหลังเรียน	0 / 10	คะแนน

SAVE

ภาพที่ 5.72 หน้าจอแสดงรายงานผลการเรียน

8. ข้อมูลผู้จัดทำ

รายการเกี่ยวกับผู้จัดทำ มีหน้าจอดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ผู้จัดทำ

นางสาวณัฐตา ชานุกิจกรรณ์
แขนงวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
อีเมล yanisack11@gmail.com

ภาพที่ 5.73 หน้าจอแสดงข้อมูลเกี่ยวกับจัดทำ

บทที่ 6

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ครอบคลุม สรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย

1.1 รูปแบบการวิจัย การวิจัยและพัฒนา

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร

1.2.2 วัตถุประสงค์เฉพาะ

1) เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

2) เพื่อศึกษาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

3) เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียน ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1.3.1 ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

1.3.2 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.3.3 นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ มีความคิดเห็นอยู่ในระดับมากที่สุด

1.4 วิธีดำเนินการวิจัย

1.4.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 77 คน

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลายแผนการเรียนศิลป์-ญี่ปุ่น ปีการศึกษา 2562 โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร จำนวน 39 คน ได้มาโดยใช้วิธีการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม

1.4.2 เครื่องมือการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมี 3 ประเภท ได้แก่

- 1) ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ
- 2) แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อวัดความก้าวหน้าทางการเรียน หลังจากการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ
- 3) แบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ

1.4.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล ในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้ คือ (1) สถานที่ในการวิจัย คือ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ของโรงเรียนวชิรธรรมสาธิต ประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 35 เครื่อง (2) วันและเวลาในการทดสอบประสิทธิภาพ เป็นเวลา 3 วัน ใช้เวลา 2 ชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 15.30 – 17.30 น. ของทุกวัน (3) ขั้นตอนการเรียนประกอบด้วย ทดสอบก่อนเรียน นำเข้าสู่บทเรียน ศึกษาเนื้อหา ทำแบบฝึกปฏิบัติ และทดสอบหลังเรียน (4) ผู้วิจัยได้เก็บคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน และแบบฝึกปฏิบัติมาวิเคราะห์ข้อมูล และ (5) ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม และสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนโดยใช้แบบสอบถามความคิดเห็นในการทดสอบแบบภาคสนาม

1.4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูล 3 ประเด็น ดังนี้ (1) การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยการหาค่า E_1/E_2 (2) การวิเคราะห์ความก้าวหน้าของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยการทดสอบค่าที และ (3) การวิเคราะห์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ โดยการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

1.5 ผลการวิจัย ในการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1.5.1 ผลการทดสอบประสิทธิภาพชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า มีประสิทธิภาพ 82.15/80.70 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

1.5.2 ผลการหาความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ พบว่า นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.5.3 ผลการหาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ พบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในระดับ เห็นด้วยมากที่สุด

2. อภิปรายผล

2.1 การหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทั้งนี้เพราะชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นผู้วิจัยพัฒนาตามระบบการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ของชัยงค์ พรหมวงศ์ (2546, น. 16-23) โดยผู้วิจัยได้ประยุกต์ใช้ขั้นตอนการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์โดยมีขั้นตอนหลัก ได้แก่ (1) วิเคราะห์และออกแบบเนื้อหา (2) เขียนเนื้อหา (3) กำหนดกิจกรรมแนวตอบและสร้างแบบประเมิน (4) ผลิตงานเสียงและภาพ (5) จัดทำคู่มือการเรียนรู้ (6) ทดสอบประสิทธิภาพและปรับปรุงบทเรียน (7) นำเสนอและถ่ายทอดการสอน และ(8) ติดตามและประเมินการสอน

ด้วยการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ตามระบบการผลิตชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ของชัยงค์ พรหมวงศ์ (2546, น. 16-23) ดังกล่าวข้างต้น จึงทำให้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด จากการสังเกตจะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนพบว่า นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ มีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.83$) ซึ่งในประเด็นนี้สอดคล้องกับ เนคเนค เว็บเบส เลิร์นนิ่ง (NECTEC's Web Based Learning, 2007, น. 5) ที่กล่าวถึงประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า ช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ ดึงดูดความสนใจโดยใช้เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แสง สี เสียง สวยงามเหมือนจริง ช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถเข้าถึงเนื้อหาด้วยวิธีการที่ง่าย ๆ และถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541, น. 12) ที่ได้กล่าวถึงประโยชน์ของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ไว้ว่า สามารถสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ และมีความสุขไปกับการเรียนอีกด้วย

2.2 ความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ การวิจัยการพัฒนาชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ คือ นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เนื่องจากการนำเสนอบทเรียนดังกล่าวทำให้นักเรียนได้รับความรู้จากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

อิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น จึงทำให้คะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน จากการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียน พบว่านักเรียนได้รับความรู้จากการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้น โดยมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.90$) ประเด็นนี้สอดคล้องกับผลการวิจัยของดุขณี วงศ์สันติชน (2551) และ วรติกร มณีฉาย (2557) ที่พบว่า นักเรียนมีคะแนนทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2.3 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ในการศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ โดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นในระดับเห็นด้วยมากที่สุด ($\bar{X} = 4.66$) สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

มีข้อสังเกตเกี่ยวกับความคิดเห็นของนักเรียน คือ ค่าเฉลี่ยของความคิดเห็นของนักเรียนที่มากที่สุด คือ รูปภาพเชื่อมโยงช่วยให้นักเรียนจดจำตัวอักษรคาตากานะได้มากขึ้น ($\bar{X} = 4.90$) ซึ่งสอดคล้องกับ คัคเคงบุซซุ และ โอโซ (Quackenbush and Ohso ,1983) ที่กล่าวว่า กลวิธีการคิดเชื่อมโยงภาพและเรื่องราวนี้ทำให้ผู้เรียนจำตัวอักษรคาตากานะได้ง่ายขึ้น พิจารณารูปร่างของตัวอักษรเชื่อมโยงกับเสียงได้ง่ายขึ้น เรื่องราวทำให้ผู้เรียนจินตนาการและเห็นภาพลึกซึ้งมากขึ้นและสามารถแยกแยะตัวอักษรคาตากานะที่คล้ายกันได้แม่นยำมากขึ้นด้วย และการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เรื่องตัวอักษรคาตากานะมากขึ้น ($\bar{X} = 4.90$) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของทรงพล รัตน์ดิลกพานิชย์ (2557) วิจัยเรื่อง การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง การเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง การเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพที่เรียนรู้โดยใช้สื่อมัลติมีเดียสูงกว่าการเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ข้อเสนอแนะ

3.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

3.1.1 การเตรียมความพร้อมของครูผู้สอน ครูควรทำการติดตั้งโปรแกรมชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ไว้ในคอมพิวเตอร์ทุกเครื่อง รวมทั้งตรวจสอบสภาพของวัสดุและอุปกรณ์ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ครูผู้สอนต้องศึกษาคู่มือการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์อย่างละเอียดและทดลองใช้โปรแกรมชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ก่อนทำการวิจัย ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่ด้านเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพื่อแก้ไขปัญหาหากเครื่องเกิดข้อผิดพลาดขณะทำการเรียนการสอน และควรอธิบายขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้นักเรียนทราบก่อนทำการทดลอง

3.1.2 การเตรียมความพร้อมของนักเรียน นักเรียนต้องศึกษารายละเอียดการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์และเรียนตามขั้นตอนการเรียนที่ได้กำหนดไว้ หากพบปัญหาระหว่างใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ให้แจ้งครูผู้สอนทันที

3.1.3 การจัดสภาพแวดล้อม ควรจัดสภาพแวดล้อมให้เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักเรียนมากที่สุด หลีกเลี่ยงที่มีเสียงรบกวน

3.1.4 การประกอบกิจกรรม ในการประกอบกิจกรรม ครูผู้สอนต้องชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจถึงวิธีและขั้นตอนการเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ทำหน้าที่กำกับดูแลความเรียบร้อยให้นักเรียนดำเนินการศึกษาบทเรียนให้เป็นไปตามขั้นตอน

3.1.5 ช่วงเวลาในการวิจัย ควรเลือกช่วงเวลาที่นักเรียนเว้นว่างจากการเรียนในห้องเรียนปกติ เพื่อให้ให้นักเรียนมีความพร้อมที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างเต็มที่

3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

3.2.1 ในการวิจัยครั้งต่อไปควรผลิตชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบมัลติมีเดียมากขึ้น มีภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และมีการออกเสียงตัวอักษรและคำศัพท์แต่ละตัว เพื่อให้ให้นักเรียนได้เรียนรู้การออกเสียงที่ถูกต้อง และช่วยเพิ่มความน่าสนใจในบทเรียน

3.2.2 ในการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะในครั้งนี้นำคอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์หลัก ตัวโปรแกรมสามารถส่งออกเป็น html5 เพื่อเข้าใช้บนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตได้ แต่ยังมีข้อผิดพลาดอยู่มาก เช่น ตัวหนังสือเล็กกว่าปกติ ข้อคำถามเลื่อนไปจากตำแหน่งเดิม ดังนั้น เพื่อให้เหมาะกับการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน จึงควรมีการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นแอปพลิเคชันเพื่อให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา ตามความสนใจ

3.2.3 ในการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะในครั้งนี้นำจากการวิจัย พบว่า ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์มีความก้าวหน้าทางการเรียนเพิ่มขึ้น ดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ในหน่วยการเรียนต่อไป



บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*.
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
_____. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์.
_____. (2548). *เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ศูนย์
หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กลุ่มบริหารวิชาการ โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต. (2562). *เอกสารงานสารสนเทศ*. กรุงเทพฯ.
_____. (2562). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. เอกสารงาน
ทะเบียนวัดผล. กรุงเทพฯ.
_____. (2562). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. เอกสารงาน
ทะเบียนวัดผล. กรุงเทพฯ.
_____. (2562). *ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6*. เอกสารงาน
ทะเบียนวัดผล. กรุงเทพฯ.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2523). การศึกษาตามเอกัตภาพและการสื่อสารมวลชน. ใน *เอกสารการสอน
ชุดวิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. หน่วยที่ 10, นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
_____. (2546). *การผลิตชุดการเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์: Production of E-Learning
Packages*. กรุงเทพฯ: เอ็มพันธ์.
_____. (2553). *สื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมสำหรับการศึกษารูปนัย*. ใน *ประมวลสาระ
ชุดสื่ออิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคมเพื่อการศึกษา*. หน่วยที่ 12, นนทบุรี:
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
_____. (2556). การทดสอบประสิทธิภาพสื่อหรือชุดการสอน. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์
วิจัย*, 5(1), 7-20.
- ชิปะ มาฮาอีโตะ. (2549). *ผลการสำรวจเกี่ยวกับวิธีการจำอักษรฮิรางานะของผู้เรียนชาวไทย*.
(น. 127-135). กรุงเทพฯ: วารสารเจแปนฟาวด์เดชั่น.

- ดุขณี วงศ์สันติชน. (2551). *ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาจีน เรื่องวัฒนธรรมจีนเกี่ยวกับเทศกาลตวนอู่ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*. (รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- ถนอมพร ตันพิพัฒน์. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2545). *หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน*. เชียงใหม่: มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทชีรุโอะ โยชิโกะ. (2545). *อ่าน-เขียนภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- ทะนงศักดิ์ จันทร์บุรี. (2550). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน รายวิชาภาษาญี่ปุ่นพื้นฐาน เรื่องตัวอักษรฮิรางานะ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ทรงพล รัตน์ดีลกพานิชย์. (2557). *การพัฒนาสื่อมัลติมีเดียวิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่อง การเรียนตัวอักษรคันจิด้วยเทคนิคเชื่อมโยงรูปภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนพระหฤทัยคอนแวนต์ กรุงเทพฯ*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี, กรุงเทพฯ.
- นwor แจ่มขำ. (2547). *การพัฒนาหนังสืออิเล็กทรอนิกส์แบบโปรแกรม เรื่อง เทคโนโลยีสารสนเทศ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- นภดล อินนา. (2549). *เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารจัดการ*. กรุงเทพฯ: จามจู้โรโปรดักท์.
- ปวีณา ธิติวรรณนทร. (2538). *สีและขนาดของตัวอักษรบนสีพื้นที่มีต่อความเข้าใจในการอ่านบนจอคอมพิวเตอร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ประกายพริก จักรพันธุ์. (2552). *การออกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อการจำอักษรคันจิ*. (รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- ลัดดาวัลย์ ศรีสวัสดิ์พงษ์. (2541). *การศึกษาเหตุผลและเป้าหมายในการเลือกเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นของนักเรียนโรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์*. กรุงเทพฯ: วารสารศูนย์ภาษามูลนิธิญี่ปุ่น. น.65-74.

- วรติกร มณีฉาย. (2557). *การพัฒนาชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นภาคใต้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 3 โรงเรียนรัชฎา จังหวัดตรัง*. (รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- วัชรา สุขะรา. (2559). การศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้วิธีคิดเชื่อมโยงเพื่อส่งเสริมการจดจำตัวอักษรฮิรางานะ สำหรับผู้เรียนภาษาญี่ปุ่น. *Journal of Education Naresuan University*, 29-39.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน: ความรู้เกี่ยวกับมัลติมีเดียเพื่อการศึกษ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ และบุญเลิศ อรุณพิบูลย์. (2546). *การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มีคุณภาพ*. กรุงเทพฯ: องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์.
- สุณีย์รัตน์ เนียรเจริญสุข. (2557). การสอนตัวอักษรฮิรางานะด้วยวิธีคิด. *วารสารแจแปนฟาวน์เดชั่น* กรุงเทพฯ, 11, 101-110.
- สำนักงานวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อภาพร เนาสราญ. (2557). *คะตะคะนะ สู้สู้!*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ภาษาและวัฒนธรรม สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- Best, John W. and Kahn, James V. (1986). *Research in Education*. 5th ed. New Jersey.
- Cardarelli, Sally M. (1973). *Individualized Instruction Programmed and Material*. New York : Harper & Eaglewood Cliffs.
- Glass, Gene V. and Hopkins, Kenneth D. (1984). *Statistical Methods in Educational and Psychology*. 2th ed. Prentice-Hall. New Jersey.
- Heinich, Molenda and Russel. (1982). *Instructional Media and the New Technology of Instruction*. New York: John Wiley & Son Publishing.
- Kondo, S. (2011). Lexical Acquisition in Japanese as a Second Language: *The Effect of Visual and Written Mnemonic Cues on Memorization of Hiragana*. the 25th JLTANE 2011, (25). Retrieved March 25, 2015, from <http://eastasianstudies.research.yale.edu/JLTANE/JLTANEhome.phpdatabase>.

- Lafferty, Peter and Rowe, Julain. (1995). *The Hutchison Dictionary of Science*. 2th ed. Oxford. Great Britain. Helicon
- Matsunaga, S. (2003). Effects of Mnemonics on Immediate and Delayed Recalls of Hiragana by Learners of Japanese as a Foreign Language. "Japanese Language Education around the world", (13), 19-40. Retrieved March 25, 2015, from CiNii database.
- Setsue Shibata. (2002). Integrating Computerized Kanji Learning Materials in Classroom: Effectiveness on Immediate Recall Kanji Recognition and Reproduction Tasks. [Online] Available: <http://www.aect.org/Intranet/publications/ipct-j/2002/2000.html> [Accessed August 28, 2006.
- Quackenbush, H. C., Ohso, M. (1983). *Hiragana in 48 Minutes*. Canberra, A.C.T. Australia: Curriculum Development Centre.
- 梅田康子・水田澄子・鈴木庸子 (2009) . 「韓国人高校生のための IS 連想法 ひらがな学習カードの評価 — 記憶方略および ARCS 動機付けモデルの観点から — 」. 『言語と文化』 20号、121-139、愛知大学.
- カッケンブッシュ寛子・中條和光・長友和彦・多和田眞一郎 (1989) . 「50分ひらがな導入法：『連想法』と『色つきカード法』の比較」 『日本語教育』 69号、147-162、日本語教育学会.



ภาคผนวก

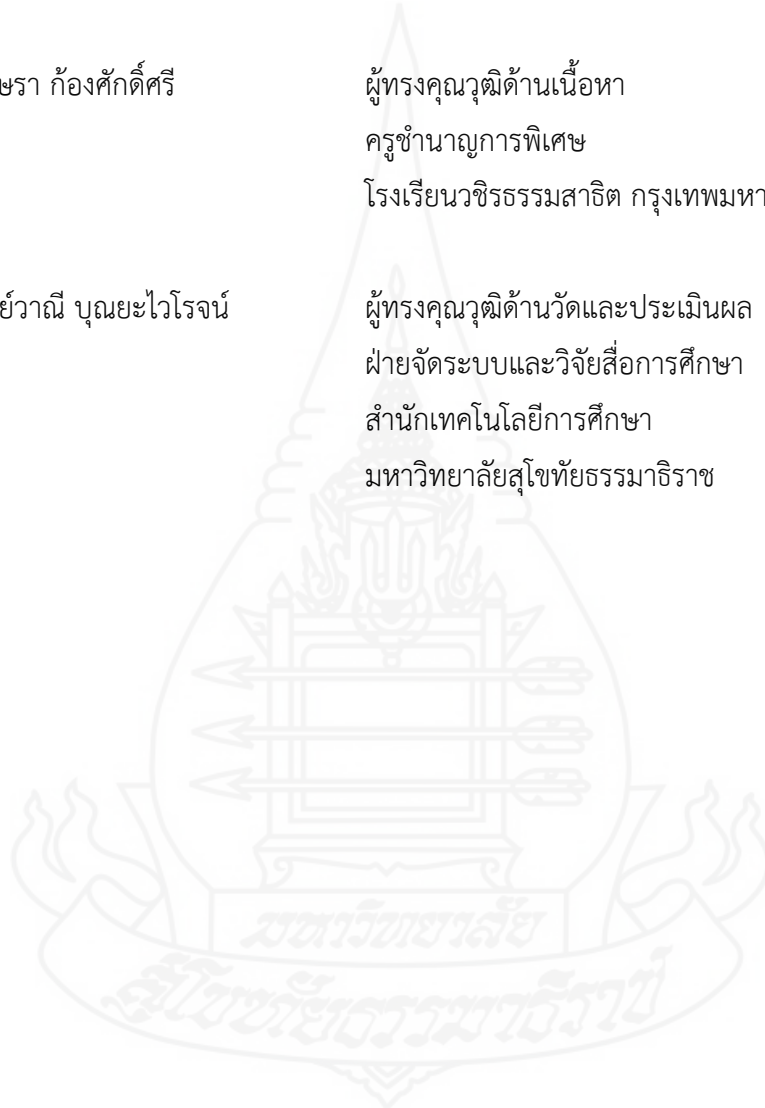
ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย



รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. รศ.ดร.สารีพันธ์ุ ศุภวรรณ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
2. นางเกษรา ก้องศักดิ์ศรี ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา
ครูชำนาญการพิเศษ
โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต กรุงเทพมหานคร
3. อาจารย์วาณี บุญยะไวโรจน์ ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล
ฝ่ายจัดระบบและวิจัยสื่อการศึกษา
สำนักเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช



ภาคผนวก ข

แบบประเมินคุณภาพชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์



แบบประเมินคุณภาพของชุดการเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์
วิชา ภาษาญี่ปุ่น เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ที่กำหนดให้หรือไม่ โดยเขียน

เครื่องหมาย ✓ 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
1. การออกแบบหน้าจอส่นำของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์					
1.1 การออกแบบเมนูหลัก					
1.2 การเชื่อมโยงของปุ่มเมนูมีความสะดวกต่อการใช้งาน					
1.3 สัดส่วน พื้นที่ว่าง การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอดีความเหมาะสม					
1.4 สีพื้นในการออกแบบหน้าจอสบายตา					
1.5 ขนาดตัวอักษรของเมนูหลักมีความเหมาะสม					
1.6 สีพื้นกลางหน้าจอทำให้ตัวอักษรมีความเด่นชัด					
1.7 ความเหมาะสมของหน้าจอลงทะเบียนเพื่อรับรหัสเข้าใช้งาน					
1.8 หน้าจอค้นหารหัสในกรณีที่ลืมรหัสผ่านมีความสะดวกต่อการใช้งาน					
1.9 คำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์เข้าใจได้ง่าย					
1.10 มีข้อมูลผู้จัดทำ					
2. การออกแบบหน้าจอส่วนเนื้อหาของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์					
2.1 ภาพประกอบตรงตามเนื้อหาในบทเรียน					
2.2 ภาพประกอบ สวยงาม และ ดึงดูดความสนใจ					
2.3 การวางตำแหน่งของภาพนิ่งมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.4 คำอธิบายประกอบภาพนิ่งมีความถูกต้องกับภาพนิ่ง					
2.5 ภาพเชื่อมโยงอักขรคาคาตาคานะเข้าใจง่าย					
2.6 ภาพเคลื่อนไหวช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับชุดการเรียน					
2.7 ขนาดตัวอักษรเหมาะสม และสีตัวอักษรสบายตา					
2.8 ปุ่มเชื่อมโยงช่วยให้เข้าถึงเมนูต่าง ๆ ได้สะดวก					
2.9 เสียงดนตรีประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น					
3. การออกแบบหน้าจอส่วนแบบฝึกหัดและแบบฝึกปฏิบัติของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์					
3.1 ความเหมาะสมและความชัดเจนของคำชี้แจง					
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
3.3 ความเหมาะสมของสัดส่วน พื้นที่ว่าง การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอ					
4. การออกแบบหน้าจอรายงานผลการเรียนของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์					
4.1 ความครบถ้วนของการแสดงผลการเรียน					
4.2 เข้าใจง่าย					
4.3 สามารถกดบันทึกผลการเรียนได้					

โดยภาพรวมชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาคานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.สารีพันธุ์ ศุภวรรณ)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคโนโลยีการศึกษา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แบบประเมินคุณภาพของเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
วิชา ภาษาญี่ปุ่น เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 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
1. ด้านความถูกต้อง เหมาะสมของเนื้อหา					
1.1 เนื้อหาสาระครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้					
1.2 เนื้อหาสาระมีความถูกต้อง					
1.3 เนื้อหาสาระมีความทันสมัย					
1.4 เนื้อหาสาระเรียงเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก					
1.5 เนื้อหาสาระเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน					
1.6 เนื้อหาสาระนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้					
1.7 ปริมาณของเนื้อหาแต่ละตอนที่น่าเสนอมีความเหมาะสม					
1.8 แบบฝึกหัดมีความสอดคล้องกับเนื้อหา					
1.9 คำถามของแบบฝึกหัดมีความชัดเจน					
1.10 มีการรายงานผลการเรียนทันทีที่เรียนจบ					
2. ด้านภาพประกอบเนื้อหา					
2.1 ภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อหา					
2.2 ภาพประกอบ สวยงาม และ ดึงดูดความสนใจ					
2.3 การวางตำแหน่งของภาพมีความเหมาะสมกับเนื้อหา					
2.4 คำอธิบายประกอบภาพมีความถูกต้องกับภาพ					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.5 ภาพเชื่อมโยงอักษรคาคานะเข้าใจง่าย					
2.6 ภาพเคลื่อนไหวช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับชุดการเรียนรู้					
3. ด้านการใช้ภาษา					
3.1 ความเหมาะสมและความชัดเจนของคำชี้แจง					
3.2 ภาษาที่ใช้สื่อความหมายชัดเจนเข้าใจง่าย					
3.3 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาถูกต้องตามหลักภาษา					
3.4 ภาษาที่ใช้ในเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ					

โดยภาพรวมเนื้อหาของชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาคานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก

ดี

ปานกลาง

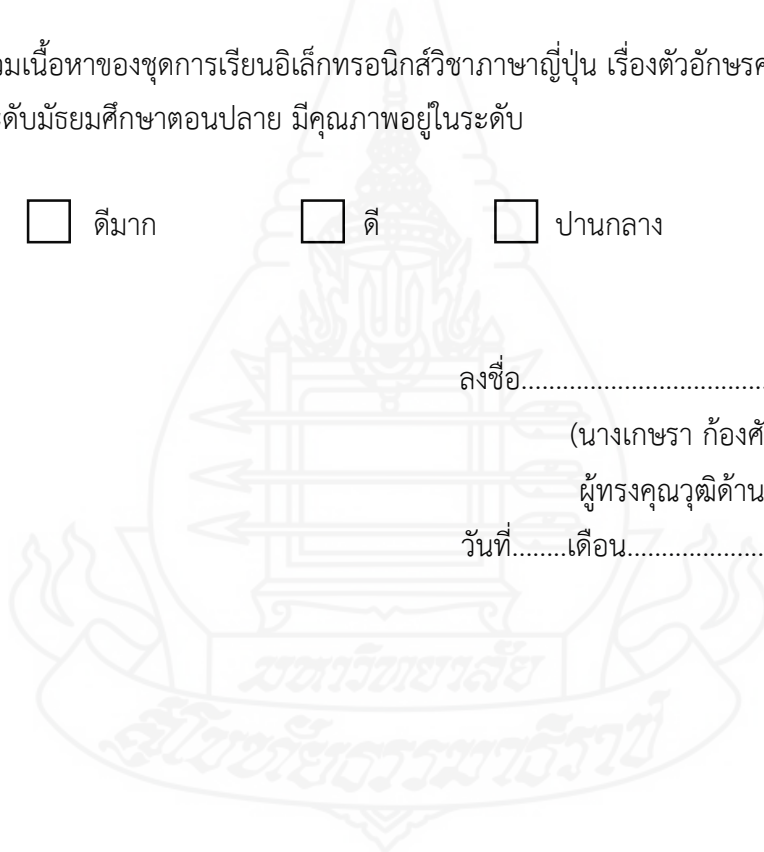
ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(นางเกษรา ก้องศักดิ์ศรี)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.



แบบประเมินคุณภาพของแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน
วิชา ภาษาญี่ปุ่น เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ
(สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล)

คำชี้แจง

โปรดพิจารณาว่าชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 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
1. แบบทดสอบก่อนเรียน					
1.1 มีคำชี้แจงก่อนทำแบบทดสอบ					
1.2 รูปแบบของแบบทดสอบก่อนเรียน มีความเหมาะสม					
1.3 แบบทดสอบก่อนเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
1.4 แบบทดสอบก่อนเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน					
1.5 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนมีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
1.6 คำถามในแบบทดสอบก่อนเรียนไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					
1.7 มีการสรุปผลการสอบก่อนเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงพื้นฐานความรู้เดิม					
2. แบบทดสอบหลังเรียน					
2.1 มีคำชี้แจงก่อนทำแบบทดสอบ					
2.2 รูปแบบของแบบทดสอบหลังเรียน มีความเหมาะสม					
2.3 แบบทดสอบหลังเรียนมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม					
2.4 แบบทดสอบหลังเรียนครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน					

รายการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
2.5 คำถามในแบบทดสอบหลังเรียนมีความชัดเจนเข้าใจง่าย					
2.6 คำถามในแบบทดสอบหลังเรียนไม่ชี้แนะแนวคำตอบ					
2.7 มีการสรุปผลการสอบหลังเรียนเพื่อให้นักเรียนได้ทราบถึงความก้าวหน้าในการเรียน					
3. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนเป็นแบบคู่ขนาน					
4. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนมีความยากและง่ายเหมาะสมกับนักเรียน					

โดยภาพรวมการวัดและประเมินผลของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาอังกฤษ เรื่องตัวอักษรคาตา คานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีคุณภาพอยู่ในระดับ

ดีมาก

ดี

ปานกลาง

ปรับปรุง

ลงชื่อ.....

(อาจารย์วาณี บุญยะไวโรจน์)

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านวัดและประเมินผล

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.



ภาคผนวก ค

ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในการสร้างแบบทดสอบ



ตารางที่ 1 ตารางวิเคราะห์วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิชาภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 ตัวอักษร
คาตากานะ

เนื้อหา	วัตถุประสงค์	พฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย					
		ความรู้ความจำ	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การสังเคราะห์	การประเมินค่า
ตอนที่ 1 ตัวอักษรคาตากานะและรูปภาพเชื่อมโยงตัวอักษรคาตากานะ	นักเรียนสามารถบอกตัวอักษรคาตากานะแต่ละตัวได้ถูกต้อง	✓ ✓ ✓ ✓ ✓			✓		
ตอนที่ 2 คำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ	นักเรียนสามารถบอกความหมายของคำศัพท์ได้ถูกต้อง	✓ ✓	✓ ✓				
รวม		7	2		1		



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, น. 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) ของแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน
หน่วยที่ 2 เรื่อง ตัวอักษรคาตาคานะ

แบบทดสอบก่อนเรียน			วัตถุประสงค์ด้าน	แบบทดสอบหลังเรียน			วัตถุประสงค์ด้าน
ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)		ข้อที่	ค่าความยากง่าย (P)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	
1	0.47	0.45	ความรู้	1	0.60	0.33	ความรู้
2	0.57	0.41	ความรู้	2	0.67	0.41	ความรู้
3	0.60	0.22	ความรู้	3	0.60	0.33	ความรู้
4	0.43	0.23	ความรู้	4	0.50	0.50	ความรู้
5	0.53	0.28	ความรู้	5	0.60	0.20	ความรู้
6	0.57	0.54	ความรู้	6	0.63	0.51	ความรู้
7	0.57	0.31	ความรู้	7	0.50	0.20	ความรู้
8	0.47	0.38	การวิเคราะห์	8	0.53	0.29	การวิเคราะห์
9	0.37	0.23	ความเข้าใจ	9	0.57	0.28	ความเข้าใจ
10	0.57	0.22	ความเข้าใจ	10	0.50	0.47	ความเข้าใจ
แบบทดสอบก่อนเรียน ค่า P อยู่ระหว่าง 0.37 – 0.60 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.22 - 0.54				แบบทดสอบหลังเรียน ค่า P อยู่ระหว่าง 0.50 – 0.67 ค่า r อยู่ระหว่าง 0.20 – 0.51			

3) ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบ วิเคราะห์โดยใช้สูตร KR-20 (ล้วน สายยศ และ อังคนา สายยศ 2538, น.198)

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

เมื่อกำหนดให้

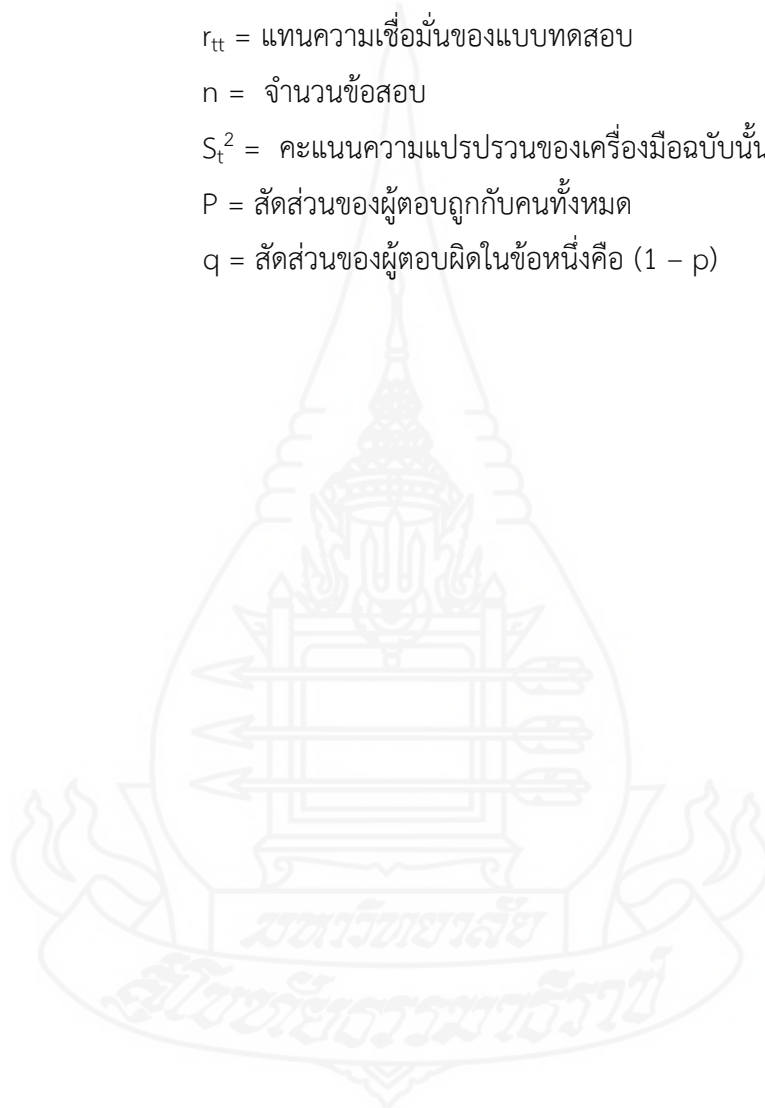
r_{tt} = แทนความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n = จำนวนข้อสอบ

S_t^2 = คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น

P = สัดส่วนของผู้ตอบถูกกับคนทั้งหมด

q = สัดส่วนของผู้ตอบผิดในข้อหนึ่งคือ $(1 - p)$



ตารางที่ 3 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง ตัวอักษรคาศาตาคานะ

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	7	49
2	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	64
3	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
4	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	7	49
5	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	7	49
6	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	7	49
7	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	7	49
8	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	81
9	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	6	36
10	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	4	16
11	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	6	36
12	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	4	16
13	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	6	36
14	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	64
15	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	7	49
16	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	3	9
17	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	6	36
18	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	5	25
19	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	4	16
20	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	9
21	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	6	36
22	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	3	9
23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
24	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1
25	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	4	16
26	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
27	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	4	16

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	3	9
30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	9	81
Σ	14	17	18	13	16	17	17	14	11	17	154	972
p	0.47	0.57	0.60	0.43	0.53	0.57	0.57	0.47	0.37	0.57	5.15	
q	0.53	0.43	0.40	0.57	0.47	0.43	0.43	0.53	0.63	0.43	4.85	
pq	0.25	0.25	0.24	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.23	0.25	2.47	

$$\Sigma pq = 2.47$$

$$S_i^2 = 6.05$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ} = 0.66$$



ตารางที่ 4 ค่าความเชื่อมั่น (r_{tt}) ของแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยที่ 2 เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9	81
2	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	9	81
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100
4	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	5	25
5	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9	81
6	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	64
7	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	8	64
8	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
9	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	6	36
10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9	81
11	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	8	64
12	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	3	9
13	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	7	49
14	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	6	36
15	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	7	49
16	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	3	9
17	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	7	49
18	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	9
19	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	5	25
20	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3	9
21	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	6	36
22	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	4
23	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	4	16
24	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	9
25	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	5	25
26	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	4
27	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	4

ข้อที่ คนที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	X ²
28	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	4
29	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	4	16
30	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	64
Σ	18	20	18	15	18	19	15	16	17	15	171	1167
p	0.60	0.67	0.60	0.50	0.60	0.63	0.50	0.53	0.57	0.50	5.70	
q	0.40	0.33	0.40	0.50	0.40	0.37	0.50	0.47	0.43	0.50	4.30	
pq	0.24	0.22	0.24	0.25	0.24	0.23	0.25	0.25	0.25	0.25	2.42	

$$\Sigma pq = 2.42$$

$$S_i^2 = 6.41$$

$$\text{ค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ} = 0.69$$





ภาคผนวก จ

ตารางคะแนนทดสอบประสิทธิภาพ แบบเดี่ยว แบบกลุ่ม และแบบภาคสนาม

ตารางที่ 5 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยว ของนักเรียนจำนวน 3 คน ที่เรียนจากชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	5	17	7
2	4	13	7
3	2	10	5
$\sum X$	11	40	19
ค่าเฉลี่ย	3.67	13.33	6.33
	ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 66.65$	$E_2 = 63.30$

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$
$E_1 = \frac{40}{3} \times 100$ = 66.65	$E_2 = \frac{19}{10} \times 100$ = 63.30
$E_1/E_2 = 66.65/63.30$	

ตารางที่ 6 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบกลุ่ม ของนักเรียนจำนวน 6 คน ที่เรียนชุดการเรียนรู้
อิเล็กทรอนิกส์ภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	7	18	9
2	6	18	8
3	4	17	8
4	3	13	5
5	4	15	8
6	1	11	5
$\sum X$	25	92	43
ค่าเฉลี่ย	4.17	15.33	7.17
	ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 76.65$	$E_2 = 71.70$

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$
$E_1 = \frac{92}{20} \times 100$ = 76.65	$E_2 = \frac{43}{10} \times 100$ = 71.70
$E_1/E_2 = 76.65/71.70$	

ตารางที่ 7 คะแนนทดสอบประสิทธิภาพแบบภาคสนาม ของนักเรียนจำนวน 30 คน ที่เรียนจากชุด
การเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
1	6	18	9
2	1	14	6
3	7	17	9
4	3	15	9
5	4	16	9
6	4	17	10
7	2	12	6
8	4	15	7
9	5	18	10
10	3	18	10
11	5	16	9
12	6	17	9
13	2	15	7
14	5	16	9
15	1	12	5
16	3	16	6
17	3	17	6
18	6	18	9
19	2	15	5
20	4	18	8
21	3	17	6
22	1	16	8
23	9	20	10
24	4	16	6
25	5	15	8

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนระหว่างเรียน (20 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)
26	7	19	10
27	2	15	8
28	5	19	10
29	3	16	8
30	8	20	10
$\sum X$	123	493	242
ค่าเฉลี่ย	4.10	16.43	8.07
	ค่าประสิทธิภาพ	$E_1 = 82.15$	$E_2 = 80.70$

แทนค่า	แทนค่า
สูตร $E_1 = \frac{\sum X}{N} \times 100$	สูตร $E_2 = \frac{\sum F}{N} \times 100$
$E_1 = \frac{493}{30} \times 100$	$E_2 = \frac{242}{30} \times 100$
=	=
$E_1/E_2 = 82.15/80.70$	

ตารางที่ 8 คะแนนความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์
ภาษาญี่ปุ่น หน่วยที่ 2 เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า	
			D	D^2
1	6	9	3	9
2	1	6	5	25
3	7	9	2	4
4	3	9	6	36
5	4	9	5	25
6	4	10	6	36
7	2	6	4	16
8	4	7	3	9
9	5	10	5	25
10	3	10	7	49
11	5	9	4	16
12	6	9	3	9
13	2	7	5	25
14	5	9	4	16
15	1	5	4	16
16	3	6	3	9
17	3	6	3	9
18	6	9	3	9
19	2	5	3	9
20	4	8	4	16
21	3	6	3	9
22	1	8	7	49
23	9	10	1	1
24	4	6	2	4
25	5	8	3	9

ลำดับที่	คะแนนก่อนเรียน (10 คะแนน)	คะแนนหลังเรียน (10 คะแนน)	ความก้าวหน้า	
			D	D^2
26	7	10	3	9
27	2	8	6	36
28	5	10	5	25
29	3	8	5	25
30	8	10	2	4
รวม	123	242	119	539
ค่าเฉลี่ย	4.10	8.07		
ค่า S.D.	2.07	1.66		

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

$\sum D$	=	119
$N \sum D^2$	=	16,170
$(\sum D)^2$	=	14,161
$n-1$	=	29

$$t = \frac{119}{\sqrt{\frac{16,170 - 14,161}{29}}}$$

$$t = 14.297$$



ภาคผนวก ฉ

ตารางแสดงค่าความถี่คะแนนความคิดเห็นของนักเรียน
ที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

มหาวิทยาลัย

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏ

ตารางที่ 9 ค่าความถี่ของคะแนนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ความคิดเห็น	ระดับความเห็นด้วย					\bar{X}	S.D.
	5	4	3	2	1		
1. ด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
1.1 มีคำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนทราบวิธีในการเรียน	22	8	-	-	-	4.73	.44
1.2 มีแบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิมของตนเอง	23	7	-	-	-	4.77	.42
1.3 มีการอธิบายเนื้อหาบทเรียนอย่างชัดเจน	18	9	3	-	-	4.50	.67
1.4 องค์ประกอบของเมนูต่าง ๆ มีความเหมาะสม	25	5	-	-	-	4.83	.37
1.5 มีแบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และความเข้าใจที่ได้เรียนจากบทเรียนที่เรียนมา	19	11	-	-	-	4.63	.48
1.6 แบบฝึกปฏิบัติ อ่านเข้าใจง่าย และปริมาณเหมาะสม	18	10	2	-	-	4.53	.62
1.7 มีกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติที่หลากหลาย	18	8	4	-	-	4.47	.72
1.8 มีการสรุปบทเรียน ชัดเจน เข้าใจง่าย	17	11	2	-	-	4.50	.62
1.9 แบบทดสอบหลังเรียนมีแนวคำตอบชัดเจน	16	8	6	-	-	4.33	.79
1.10 มีรายงานผลการเรียนช่วยให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง	24	6	-	-	-	4.80	.40
2. ด้านการออกแบบชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
2.1 คำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เข้าใจง่าย	19	11	-	-	-	4.63	.48
2.2 สัดส่วน พื้นที่ว่างการจัดวางองค์ประกอบหน้าจอเหมาะสม	21	8	1	-	-	4.67	.54
2.3 สีพื้นในการออกแบบหน้าจอสบายตา	22	8	-	-	-	4.73	.44
2.4 ภาพประกอบตรงตามเนื้อหาในบทเรียน	23	7	-	-	-	4.77	.42
2.5 ภาพประกอบ สวยงาม และ ดึงดูดความสนใจ	26	4	-	-	-	4.87	.34
2.6 ภาพเชื่อมโยงอักษรคาคานะเข้าใจง่าย	26	4	-	-	-	4.87	.34
2.7 ภาพเคลื่อนไหวช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับชุดการเรียน	13	12	5	-	-	4.27	.73
2.8 ขนาดตัวอักษรเหมาะสม และสีตัวอักษรสบายตา	14	13	3	-	-	4.37	.66
2.9 เสียงประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น	18	9	3	-	-	4.50	.67

ความคิดเห็น	ระดับความเห็นด้วย					\bar{X}	S.D.
	5	4	3	2	1		
2.10 ปุ่มเชื่อมโยงช่วยให้เข้าถึงเมนูต่าง ๆ ได้สะดวก	25	5	-	-	-	4.83	.37
3. ด้านประโยชน์ของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์							
3.1 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์	25	5	-	-	-	4.57	.62
3.2 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์	19	9	2	-	-	4.30	.78
3.3 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนสามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้	15	9	6	-	-	4.90	.30
3.4 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เรื่องตัวอักษรคาตากานะมากขึ้น	27	3	-	-	-	4.80	.40
3.5 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาตากานะ	24	6	-	-	-	4.90	.30
3.6 รูปภาพเชื่อมโยงช่วยให้นักเรียนจดจำตัวอักษรคาตากานะได้มากขึ้น	27	3	-	-	-	4.83	.37
3.7 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง	25	5	-	-	-	4.57	.62

ภาคผนวก ช

แบบสัมภาษณ์แบบเดี่ยว และแบบกลุ่ม และแบบสอบถามความคิดเห็น



แบบสัมภาษณ์นักเรียนในการทดสอบประสิทธิภาพแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม
วิชา ภาษาญี่ปุ่น เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ

1. เนื้อหาของบทเรียน

1.1 ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหา

.....

.....

.....

1.2 ความเข้าใจในเนื้อหา

.....

.....

.....

1.3 ความถูกต้องของภาษา

.....

.....

.....

2. ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.1 ตัวอักษร

.....

.....

.....

2.2 ภาพประกอบและรูปภาพเชื่อมโยง

.....

.....

.....

2.3 องค์ประกอบของเมนู

.....

.....

.....

2.4 ปุ่มเชื่อมโยง

.....

.....

.....

2.5 สีพื้นหลังของจอภาพ

.....
.....

2.6 เสียงดนตรี

.....
.....

3. คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

3.1 การอธิบายขั้นตอนการเรียนรู้

.....
.....

3.2 การอธิบายการใช้งานชุดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์

.....
.....

4. แบบฝึกปฏิบัติ

4.1 คำชี้แจง

.....
.....

4.2 คำถาม

.....
.....

4.3 เฉลย

.....
.....

4.4 ปริมาณของข้อคำถาม

.....
.....

4.5 เวลา

.....
.....

**แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์
วิชา ภาษาญี่ปุ่น เรื่อง ตัวอักษรคาตากานะ**

คำชี้แจง

ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นที่มีต่อชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์วิชาภาษาญี่ปุ่น เรื่องตัวอักษรคาตากานะ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยเขียนเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง “ระดับความคิดเห็น” ตามความคิดเห็นของนักเรียน ดังนี้

ระดับความคิดเห็น 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ระดับความคิดเห็น 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ระดับความคิดเห็น 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ระดับความคิดเห็น 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ระดับความคิดเห็น 1 หมายถึง เห็นด้วยน้อยที่สุด

ความคิดเห็น	ระดับความเห็นด้วย				
	5	4	3	2	1
1. ด้านองค์ประกอบของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์					
1.1 มีคำแนะนำการใช้งานชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนทราบวิธีในการเรียน					
1.2 มีแบบทดสอบก่อนเรียนช่วยให้นักเรียนตรวจสอบความรู้เดิมของตนเอง					
1.3 มีการอธิบายเนื้อหาบทเรียนอย่างชัดเจน					
1.4 องค์ประกอบของเมนูต่าง ๆ มีความเหมาะสม					
1.5 มีแบบฝึกปฏิบัติช่วยทบทวนความรู้ ความจำ และ ความเข้าใจที่ได้เรียนจากบทเรียนที่เรียนมา					
1.6 แบบฝึกปฏิบัติ อ่านเข้าใจง่าย และปริมาณเหมาะสม					
1.7 มีกิจกรรมในแบบฝึกปฏิบัติที่หลากหลาย					
1.8 มีการสรุปบทเรียน ชัดเจน เข้าใจง่าย					
1.9 แบบทดสอบหลังเรียนมีแนวคำตอบชัดเจน					
1.10 มีรายงานผลการเรียนช่วยให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง					
2. ด้านการออกแบบชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์					

ความคิดเห็น	ระดับความเห็นด้วย				
	5	4	3	2	1
2.1 คำแนะนำในการใช้ชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์เข้าใจง่าย					
2.2 สัดส่วน พื้นที่ว่าง การจัดวางองค์ประกอบหน้าจอเหมาะสม					
2.3 สีพื้นในการออกแบบหน้าจอสบายตา					
2.4 ภาพประกอบตรงตามเนื้อหาในบทเรียน					
2.5 ภาพประกอบ สวยงาม และ ดึงดูดความสนใจ					
2.6 ภาพเชื่อมโยงอักขรคาคานะเข้าใจง่าย					
2.7 ภาพเคลื่อนไหวช่วยเพิ่มความน่าสนใจให้กับชุดการเรียน					
2.8 ขนาดตัวอักษรเหมาะสม และสีตัวอักษรสบายตา					
2.9 เสียงประกอบช่วยเพิ่มความสนใจในบทเรียนมากขึ้น					
2.10 ปุ่มเชื่อมโยงช่วยให้เข้าถึงเมนูต่าง ๆ ได้สะดวก					
3. ด้านประโยชน์ของชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์					
3.1 นักเรียนชอบเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์					
3.2 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนมีความ รับผิดชอบ มีระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์					
3.3 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนสามารถ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้					
3.4 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ เรื่องตัวอักษรคาคานะมากขึ้น					
3.5 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้นักเรียนมีความรู้ เกี่ยวกับคำศัพท์ที่ประกอบด้วยตัวอักษรคาคานะ					
3.6 รูปภาพเชื่อมโยงช่วยให้นักเรียนจดจำตัวอักษรคาคานะได้มาก ขึ้น					
3.7 การเรียนด้วยชุดการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ทำให้นักเรียนเกิดการ เรียนรู้ด้วยตนเอง					

ความคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ประวัติผู้ศึกษา

ชื่อ	นางสาวญาณิศา ชาญกิจกรรณ์
วัน เดือน ปีเกิด	15 พฤษภาคม 2535
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดอุทัยธานี
ประวัติการศึกษา	การศึกษาบัณฑิต การสอนภาษาต่างประเทศ (ภาษาญี่ปุ่น) มหาวิทยาลัยบูรพา ปีการศึกษา 2558
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนวชิรธรรมสาธิต เขตพระโขนง กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่ง	ครู

