



การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

โดย

ปรีชา ใจหาญ

รพีพัฒน์ โสอินทร์

อรุณี รุ่งสว่าง

สนับสนุนงบประมาณโดย
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ประจำปีงบประมาณ 2558

WEB-BASED INSTRUCTION ON BASIC JAPANESE KANJI

By

Preecha Jaihan
Rapeepat So-in
Arunee Rungsawang



Granted by

Rajamangala University of Technology Rattanakosin
Fiscal year 2015

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาเตรียมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น” ได้รับเงินทุนสนับสนุนการวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ปีงบประมาณ พ.ศ.2558 จากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณคณะกรรมการจัดสรรทุน และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่เล็งเห็นความสำคัญของงานวิจัยชิ้นนี้ และจัดสรรทุนให้ดำเนินการวิจัยจนสำเร็จ ผู้วิจัยขอขอบพระคุณและขอบคุณบุคคลและองค์กรต่อไปนี้มีคุณูปการต่อโครงการวิจัยฯ

ขอขอบพระคุณมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ที่ให้เงินสนับสนุนในการทำวิจัยงานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบคุณคณาบดีคณะศิลปศาสตร์ รองคณบดี เพื่อนอาจารย์ เจ้าหน้าที่คณะศิลปศาสตร์และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านที่ทำให้กำลังใจตลอดระยะเวลาในการทำงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ให้คำปรึกษา แนะนำตลอดระยะเวลาในการทำงานวิจัย

คุณความดีที่เกิดจากการทำวิจัยครั้งนี้ขอมอบแต่ครูอาจารย์ผู้ประสิทธิ์ประสาทวิชาทุกท่าน จนทำให้ผู้วิจัยมีความรู้ความสามารถทำวิจัยสำเร็จลงได้ จึงขอขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้

นายปรีชา ใจหาญ
สิงหาคม 2559



ชื่อโครงการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

ชื่อคณะผู้วิจัย

นายปรีชา ไจหาญ หัวหน้าโครงการวิจัย

ดร.รพีพัฒน์ โสอินทร์ ผู้วิจัยร่วม

นางสาวอรุณี รุ่งสว่าง ผู้วิจัยร่วม

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น และหาประสิทธิภาพบทเรียนให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 : 80 และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ได้มาโดยการทำการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) จำนวน 35 คน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่ดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำ ดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จำนวน 15 คน

ผลการวิจัยสรุปว่า

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.75 : 81.87 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80 : 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

คำสำคัญ : “บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต” “อักษรคันจิขั้นต้น” “ประสิทธิภาพของบทเรียน”
“ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน”

Email Address : “preecha.jai@rmutr.ac.th”

ระยะเวลาโครงการ : ตุลาคม ๒๕๕๗ – สิงหาคม ๒๕๕๘

Code of project : A๙๐/๒๕๕๘
Project name : “WEB-BASED INSTRUCTION ON BASIC JAPANESE KANJI”
Researcher name : Mr. Preecha Jaihan
Dr. Rapeepat So-in
Ms. Arunee Rungsawang

ABSTRACT

The purposes of this research were to construct, develop and find out the efficiency of Web-Based Instruction on Japanese Basic Japanese Kanji and to study learning achievement of students who have low learning achievement in Japanese Subject by applying Web-Based Instruction on Basic Japanese Kanji with comparing the criteria of 70 percent.

The samples of this study were 35 students of Japanese Program at Faculty of Liberal Arts Rajamangala University of Technology Rattanakosin. The researcher used simple random sampling method to select the samples. They were divided into two groups. The first group of 20 students was the group to find out the efficiency of Web-Based Instruction on Basic Japanese Kanji. The second group of 15 students was the group to find out learning achievement of students who have low learning achievement in Japanese subject by applying Web-Based Instruction on Basic Japanese Kanji.

The results of the study were as follows :

1. The effectiveness of Web-Based Instruction on Basic Japanese Kanji met effectiveness criteria at 83.75 : 81.87 compared to the standard criteria at 80 : 80.
2. The learning achievement of students who have low achievement in Japanese Subject by applying Web-Based Instruction on Basic Japanese Kanji was significantly higher than the criteria at 0.05 level. Accordingly, the results were consistent with the hypothesis.

Keywords: “Web-Based Instruction” “Basic Japanese Kanji” “The efficiency of Web-Based Instruction” “Learning achievement”

E-mail Address : “preecha.jai@rmutr.ac.th”
Period of project : October 2014 – August 2016

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมติฐานการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นที่ใช้ในการวิจัย.....	5
1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 คำอธิบายรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1.....	7
2.2 เอกสารเกี่ยวกับตัวอักษรคันจิ.....	8
2.3 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	10
2.4 ทฤษฎีการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	13
2.5 หลักการวัดและการประเมินผลการเรียนการสอน.....	15
2.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน.....	17
2.7 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	24
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	26
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	28
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	28
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	28
3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	29
3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	37
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	38
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	40
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียน.....	42

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย.....	44
5.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	44
5.2 สมมติฐานการวิจัย.....	44
5.3 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง.....	44
5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	45
5.6 สรุปผลการวิจัย.....	46
5.7 อภิปรายผล.....	46
5.8 ข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	51
ภาคผนวก ก. รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ.....	52
ภาคผนวก ข. แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	54
ภาคผนวก ค. การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	59
ภาคผนวก ง. การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	64
ภาคผนวก จ. ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น.....	71
ประวัติคณะผู้วิจัย.....	75

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 แสดงผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้น.....	30
3.2 แสดงผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	30
3.3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน.....	30
3.4 แสดงเกณฑ์ค่าเฉลี่ยและความหมายของความคิดเห็น	35
4.1 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน.....	42
4.2 แสดงผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากแบบทดสอบหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ 2.....	42
ข.1 แสดงคะแนนการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้น.....	55
ข.2 แสดงคะแนนการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ.....	57
ค.1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์ของ แบบทดสอบระหว่างเรียน.....	60
ค.2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์ของ แบบทดสอบหลังเรียน.....	62
ง.1 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อ หาประสิทธิภาพ ของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จากกลุ่มตัวอย่างที่ 1.....	65
ง.2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 โดยใช้บทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น แบบทดสอบหลังเรียน 40 ข้อ.....	67



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
จ 1 แสดงหน้าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ๑.....	72
จ 2 แสดงหน้าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ๒.....	72
จ 3 แสดงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ๓.....	73
จ 4 ภาพเข้าสู่ระบบแบบทดสอบหลังเรียน.....	73
จ 5 แบบทดสอบหลังเรียน ๑.....	74
จ 6 แบบทดสอบหลังเรียน ๒.....	74



บทที่ 1

บทนำ

1.1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาษาญี่ปุ่นเป็นภาษาหนึ่งที่สำคัญในระบบเศรษฐกิจไทย ประเทศไทยได้เปิดเสรีทางการค้ากับประเทศญี่ปุ่นมีการเจรจาทางการค้าและการลงทุนจากประเทศญี่ปุ่นเพิ่มขึ้นทุกปี ทั้งภาคการท่องเที่ยวชาวญี่ปุ่นนิยมเดินทางมาท่องเที่ยวในประเทศไทยเป็นอันดับต้น การสื่อสารภาษาญี่ปุ่นกับชาวญี่ปุ่นนั้นจึงมีบทบาทสำคัญในภาคธุรกิจการค้าและการท่องเที่ยว เนื่องจากชาวญี่ปุ่นนิยมใช้ภาษาญี่ปุ่นมากกว่าภาษาอังกฤษในการติดต่อสื่อสาร การศึกษาภาษาญี่ปุ่นจึงมีความสำคัญและมีความจำเป็นอย่างยิ่งในประเทศไทย ในปี ๒๕๕๘ ประเทศไทยจะเข้าสู่การเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ประเทศญี่ปุ่นถือเป็นประเทศคู่ค้าสำคัญอันดับหนึ่งในสามสมาชิกหลักของอาเซียนหรือที่เรียกว่าอาเซียนบวกสามได้แก่ จีน ญี่ปุ่น และเกาหลีใต้ รัฐบาลญี่ปุ่นให้ความสำคัญในด้านการค้าการลงทุนในประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนมาเป็นอันดับต้น ภาคอุตสาหกรรมและภาคธุรกิจมีการขยายการลงทุนจากญี่ปุ่นเข้ามาประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนทุกภาคส่วนเพิ่มขึ้นทุกปี ดังนั้นภาษาญี่ปุ่นจึงมีบทบาทสำคัญนอกเหนือจากภาษาราชการของประเทศสมาชิกประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน

การศึกษาภาษาญี่ปุ่นในระบบการศึกษาไทยยุคแรกบันทึกว่าเริ่มขึ้นครั้งแรกราวปี พุทธศักราช ๒๔๗๗ ที่แผนกวิชาภาษาต่างประเทศ(ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน จีน ญี่ปุ่น) โรงเรียนมัธยมวัดพิตรพิมุข ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่พิตรพิมุข จักรวรรดิ และเปิดสอนในระดับอุดมศึกษา หลักสูตรปริญญาตรีครั้งแรกที่ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย การจัดการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นได้รับการสนับสนุนจากรัฐบาลญี่ปุ่นในการให้ทุนการศึกษาและการช่วยเหลือทางด้านจัดการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นและสนับสนุนให้ทุนการศึกษานักเรียน นักศึกษาไทยไปศึกษาต่อที่ประเทศญี่ปุ่นอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา อีกทั้งประชาชนให้ความสนใจเรียนภาษาญี่ปุ่นเพิ่มมากขึ้นทุกปี จนกระทั่งปัจจุบันสถาบันการศึกษาต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน ได้เปิดสอนวิชาภาษาญี่ปุ่นเป็นวิชาหลักและวิชาเลือกขยายตัวครอบคลุมทั่วประเทศ ประเทศไทยมีภาษาไทยเป็นภาษาประจำชาติเช่นเดียวกับทุก ๆ ประเทศที่มีภาษาประจำชาติของตน แต่ทั้งนี้ปัจจุบันได้มีภาษาสากลเป็นสื่อกลางในการสื่อความหมาย ภาษาที่ใช้กันทั่วไปคือภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่ใช้กันมากในการสื่อสารไม่ว่าจะเป็น การพูด การเขียน อีกหนึ่งภาษาที่ถือว่าใช้กันมากคือ ภาษาจีนและอีกหนึ่งภาษาที่นักศึกษาและบุคคลทั่วไปได้ให้ความสนใจที่จะเรียนรู้ในบรรดาภาษาต่างประเทศ คือ ภาษาญี่ปุ่น ซึ่งไม่ว่าภาษาใดที่ใช้ในการสื่อสารสื่อความหมาย ย่อมทำให้การสื่อสารนั้นสามารถเข้าใจซึ่งกันและกันได้ (เพ็ญพิชชา สุขน้อย. 2550 : บทนำ) ดังนั้นการศึกษาภาษาญี่ปุ่น จึงมีความสำคัญในระบบการศึกษาไทย ปัจจุบันสถานศึกษาต่าง ๆ ได้มีการพัฒนาการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่นที่เน้นทักษะการสื่อสารทั้งด้านการฟัง พูด อ่านและเขียน บางสถาบันการศึกษามีการจ้างอาจารย์ชาวญี่ปุ่นเจ้าของภาษามาจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการสื่อสารกับชาวญี่ปุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการศึกษาในยุคปัจจุบัน

Clark (1996) ได้กล่าวไว้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บได้มามีบทบาทในการศึกษา อันเนื่องด้วยความเจริญเติบโตของระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การเรียนการสอนผ่านเว็บจะเหมาะกับการเรียนการสอนแบบทางไกล เนื่องจากประหยัด หากเทียบกับการใช้สื่อชนิดอื่น ๆ อีกทั้งผู้เรียนสามารถเรียนในสิ่งที่ชอบ และต้องการจากการเรียนนอกเหนือในชั้นเรียน เนื้อหาข้อมูลก็มีความทันสมัยและได้ใช้ศักยภาพที่มีอยู่ของแหล่งทรัพยากรที่มีอยู่ในรูปแบบของเว็บให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนหรือการฝึกอบรม อีกทั้งการเรียนการสอนผ่านเว็บนี้ได้เปิดโอกาสให้กับผู้เรียนในระบบและนอกระบบให้ได้มีโอกาสในการศึกษาเท่าเทียมกันโดยไม่มีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาและสถานที่ การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เห็นถึงความสำคัญของการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น โดยเฉพาะอักษรคันจิ ซึ่งเป็นตัวอักษรที่มีระบบการอ่าน เขียนที่ยุ่งยากซับซ้อนและยากต่อเรียนรู้ของนักศึกษาต่างชาติที่เลือกภาษาญี่ปุ่นเป็นภาษาที่สองการสอนภาษาญี่ปุ่นในระดับอุดมศึกษาได้มุ่งเน้นการใช้ตัวอักษรคันจิเป็นตัวอักษรหลักในทุกรายวิชาภาษาญี่ปุ่นและจากผลการประเมินการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาญี่ปุ่นพบว่านักศึกษามีปัญหาเกี่ยวกับการอ่านและการเขียนตัวอักษรคันจิมาโดยตลอดส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาผลสัมฤทธิ์การเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ทั้งนี้ผู้วิจัยได้มุ่งหวังว่าผู้เรียนจะสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น ผ่านสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ และนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขพัฒนาต่อยอดการจัดการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1.2.1 เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นให้มีประสิทธิภาพ

1.2.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

1.3 สมมติฐานการวิจัย

1.3.1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องอักษรคันจิขั้นต้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

1.3.2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาญี่ปุ่นของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยึดหลักทฤษฎีต่าง ๆ มาออกแบบบทเรียนดังต่อไปนี้

1.4.1 อักษรคันจิ เป็นอักษรจีน คำว่าคันจิ แปลว่า อักษรของชาวฮั่น เป็นอักษรที่ญี่ปุ่นรับเข้ามาจากภาษาจีนพร้อม ๆ กับศาสนาพุทธและวัฒนธรรมอื่น ๆ อักษรจีนจำนวนมากเข้ามาพร้อมกับเสียงอ่านตามภาษาจีนซึ่งกลายมาเป็นเสียงอ่านที่เรียกว่า “เสียงอง” แต่อาจผิดเพี้ยนไปจากเสียงเดิมในภาษาจีนบ้าง เนื่องจากความแตกต่างของระบบเสียง ต่อมาอักษรคันจิถูกนำไปแทนคำในภาษาญี่ปุ่นที่มีความหมายเหมือนอักษรคันจินั้น ๆ อักษรส่วนใหญ่มีความหมายตรงกับคำในภาษาญี่ปุ่น ทำให้เกิดระบบเสียงอ่านอักษรคันจิแบบภาษาญี่ปุ่นทั้งแบบ “เสียงอง” และ “เสียงคุน

1.4.2 ทฤษฎีหลักการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ Hoffman(1997) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (motivating the learner)
2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (identifying what is to be learned)
3. ทบทวนความรู้เดิม (reminding learners of prior knowledge)
4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (requiring active involvement)
5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (providing guidance and feedback)
6. ทดสอบความรู้ (testing)
7. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม (providing enrichment and remediation)

1.4.3 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การจำแนกตามจุดประสงค์ด้านสติปัญญา(Cognitive Domain) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ของ Benjamin Bloom ผู้วิจัยได้เลือกขั้นตอนการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดประสงค์ของบทเรียนคือ ด้านความรู้-ความจำ(Knowledge) ด้านความเข้าใจ (Comprehension) และด้านการนำไปใช้(Application)

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยดังนี้

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ บพิตรพิมุข จักรวรรดิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 150 คน

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จำนวน 20 คน ดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($E_1 : E_2$)

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ

เรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ต่ำที่ลงทะเบียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 และเรียนด้วย
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 15 คน

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา ประกอบไปด้วย

ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น
ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพของบทเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียน
โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

1.5.4 เนื้อหาที่นำมาสร้างเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เนื้อหาในการวิจัยครั้งนี้เลือกมาจาก พจนานุกรม shougakusei no kanji yomi/kaki jiten
ร่วมกับแบบเรียนอักษรคันจิหนังสือเรียนมินนะโนะนิฮงโกะ เล่ม 1,2 (3A Corporation. 2551) ซึ่ง
สอดคล้องกับเนื้อหาคำอธิบายรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 รหัส JAP 1105 กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ
หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต ภาษาญี่ปุ่น ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2556 สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น
คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ นำมาสร้างบทเรียนบนเครือข่าย
อินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

1.6 ข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัย

- 1.6.1 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น
- 1.6.2 กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นผู้เรียนที่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ
- 1.6.3 กลุ่มตัวอย่างต้องมีความรู้เบื้องต้นของการใช้งานคอมพิวเตอร์มาก่อนและอุปกรณ์
สื่อสารที่เชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ต โดยสามารถใช้โปรแกรมพื้นฐานได้
- 1.6.4 เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้จะต้องมีการติดตั้งโปรแกรมพื้นฐาน อาทิเช่น Internet
Explorer , Google Chrome และสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้
- 1.6.5 อุปกรณ์สื่อสารหรือโทรศัพท์มือถือที่ใช้จะต้องมีการติดตั้งแอปพลิเคชันพื้นฐาน อาทิ
เช่น Safari, Browser และสามารถเชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ตได้

1.7 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.7.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น หมายถึง การนำเนื้อหา
อักษรคันจิภาษาญี่ปุ่น ขั้นต้น เนื้อหาคำอธิบายรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 รหัส JAP 1105 กลุ่ม
วิชาพื้นฐานวิชาชีพ หลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต ภาษาญี่ปุ่น ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2556 สาขาวิชา
ภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ นำมาพัฒนาทักษะการ
เรียนรู้อักษรคันจิขั้นต้นมาสร้างเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยอาศัยทฤษฎีการสร้าง
บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.7.2 การเรียนโดยใช้บทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หมายถึง การศึกษาค้นคว้าเนื้อหา
บทเรียนได้อย่างอิสระ ผู้เรียนสามารถเลือกศึกษาหรือค้นคว้าด้วยตนเองอย่างอิสระ สามารถเลือกทำ
กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการเรียนรู้อักษรคันจิขั้นต้น ผ่านสื่อบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ รวมไปถึงมีแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจในบทเรียนท้ายบทได้

1.7.3 ภาษาญี่ปุ่น หมายถึง ภาษาราชการเป็นประจำชาติของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งมีลักษณะการเขียนและการอ่านออกเสียงต่างจากภาษาราชการของประเทศอื่น มีรูปแบบการอ่านเขียนเฉพาะตัว เป็นภาษาที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกับชาวญี่ปุ่นและเป็นอีกภาษาหนึ่งที่สำคัญในระบบเศรษฐกิจของประเทศไทยสืบเนื่องประเทศญี่ปุ่นเป็นประเทศคู่ค้าอันดับหนึ่งที่มีการลงทุนในภาคธุรกิจต่าง ๆ ในประเทศไทยอย่างกว้างขวาง

1.7.4 อักษรคันจิ หมายถึงอักษรภาษาญี่ปุ่นที่มีลักษณะการเขียนแบบอักษรจีน คำว่าคันจิแปลว่า อักษรของชาวฮั่น เป็นอักษรที่ญี่ปุ่นรับเข้ามาจากภาษาจีนพร้อม ๆ กับศาสนาพุทธและวัฒนธรรมอื่น ๆ อักษรจีนจำนวนมากเข้ามาพร้อมกับเสียงอ่านตามภาษาจีนซึ่งกลายมาเป็นเสียงอ่านที่เรียกว่า “เสียงอง” แต่อาจผิดเพี้ยนไปจากเสียงเดิมในภาษาจีนบ้าง เนื่องจากความแตกต่างของระบบเสียง ต่อมาอักษรคันจิถูกนำไปแทนคำในภาษาญี่ปุ่นที่มีความหมายเหมือนอักษรคันจินั้น ๆ อักษรส่วนใหญ่มีความหมายตรงกับคำในภาษาญี่ปุ่น ทำให้เกิดระบบเสียงอ่านอักษรคันจิแบบภาษาญี่ปุ่นทั้งแบบ “เสียงอง” และ “เสียงคุน” ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการญี่ปุ่นกำหนดอักษรคันจิที่ปรากฏใช้ในชีวิตประจำวันประมาณสองพันตัวอักษรหรือที่เรียกโดยย่อคันจิ ส่วนคันจิที่ปรากฏในหนังสือพิมพ์และนิตยสารต่าง ๆ นั้นนับได้ประมาณสามพันตัวอักษร (วันชัย สีสพัทธ์กุล 2546 : อักษรวิธีในภาษาญี่ปุ่น)

1.7.5 ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้จากการทำแบบทดสอบบทเรียนของผู้เรียนกลุ่มทดลองที่ 1 การวิจัยครั้งนี้วิจัยตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80:80

เกณฑ์ 80 (E₁) ตัวแรก หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้จากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ทำแบบทดสอบระหว่างเรียนถูกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มในแบบทดสอบ

เกณฑ์ 80 (E₂) ตัวหลัง หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้จากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองที่ 1 ที่ทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มในแบบทดสอบ

1.7.6 ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำ หมายถึง นักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น ชั้นปีที่ 1 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำแนกจากผู้เรียนที่มีผลการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จำนวน 15 คน จากจำนวนนักศึกษาทั้งหมดในชั้นเรียน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ตามระเบียบคู่มือของนักศึกษาว่า ด้วยเกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พ.ศ.2558

1.7.8 แบบทดสอบ หมายถึง เครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

1.7.9 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ความเข้าใจอักษรคันจิขั้นต้น ของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 หลังจากที่ได้ผู้เรียนได้ศึกษาเนื้อหาในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องตัวอักษรคันจิขั้นต้นแล้ว

1.7.10 เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เกณฑ์การวัดประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาตามหนังสือระเบียบคู่มือนักศึกษามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พุทธศักราช 2558 ทั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดเกณฑ์ไว้ที่ร้อยละ 70 จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ผู้เรียนจะต้องตอบถูกไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มในแบบทดสอบหลังเรียน

1.7.11 ผู้เรียน หมายถึง นักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พื้นที่บพิตรพิมุข จักรวรรดิ

1.7.12 ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ในเกณฑ์ต่ำ หมายถึง นักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น ชั้นปีที่ 1 ที่มีค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย GPA รายวิชาภาษาญี่ปุ่นต่ำกว่า 2.50



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

- 2.1 คำอธิบายรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 รหัส JAP 1105
- 2.2 เอกสารเกี่ยวกับอักษรคันจิ
- 2.3 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.4 ทฤษฎีการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.5 หลักการวัดและการประเมินผลบทเรียน
- 2.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน
- 2.7 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 คำอธิบายรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1

JAP 1101 ภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 3(3-0-6)
Fundamental Japanese 1

วิชาบังคับก่อน : ไม่มี

โครงสร้างไวยากรณ์พื้นฐานของภาษาญี่ปุ่น ฝึกฝนการออกเสียง การอ่าน การใช้สำนวนต่าง ๆ เรียนรู้คำศัพท์พื้นฐานประมาณ 300 คำ อักษรคันจิขั้นต้นประมาณ 100 ตัวอักษร ฝึกให้คุ้นเคยกับตัวอักษรภาษาญี่ปุ่นสองชนิดคือ คาตากานะ และฮิรางานะ

Prerequisite : None

Fundamental grammar structure of Japanese language, a practice of pronunciation, reading, and expressions, a study of 300 basic vocabularies, 100 Kanji alphabets allowing students to be familiar with Japanese alphabets, Katakana and Hirangana

2.2 เอกสารเกี่ยวกับตัวอักษรคันจิ

อักษรคันจิหรืออักษรจีน ถือว่ามีบทบาทสำคัญในภาษาญี่ปุ่น การที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของอักษรจีนกับภาษาญี่ปุ่นได้นั้น จึงจำเป็นต้องอธิบายความเป็นมาของอักษรจีน และการแทรกซึมของคำในอักษรจีนในภาษาญี่ปุ่น ชาวจีนนั้นได้ประดิษฐ์อักษรขึ้นมาครั้งแรกเมื่อประมาณ 2,000 ปีก่อนคริสตกาลหรือกว่าสี่พันปีมาแล้ว กล่าวกันว่ามีขุนนางจีนกลุ่มหนึ่ง ได้มองเห็นรอยเท้าของนก และรอยเท้าของสัตว์ต่าง ๆ ตลอดจนภาพที่ปรากฏในสายตา มีต้นไม้ ภูเขา ก้อนหิน ฯลฯ เมื่อเห็นแล้วก็มาจินตนาการว่า หากเขียนรูปเหมือนต่าง ๆ แล้วถือว่ารูปร่างนั้นเป็นอักษรแล้วนำเอามาออกเสียงตามเสียงที่พูกกันตามรูปร่างนั้นก็จะสามารถแสดงความหมายให้มนุษย์ได้รู้กันได้ เช่น เขียนรูปปลา พอเห็นรูปก็อุทานออกมาเป็นคำพูดกันตามปกติว่าปลา รูปร่างก็จะกลายเป็นตัวอักษรที่มีความหมายสื่อสารกันได้ ด้วยจินตนาการนี้ จึงวาดรูปต่าง ๆ ขึ้นและถือว่าเป็นตัวอักษรสำหรับสื่อสาร เช่น เขียนรูปเหมือนพระอาทิตย์ พระจันทร์ ภูเขา แม่น้ำ ก็อ่านว่าเป็นอักษรพระอาทิตย์ พระจันทร์ ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น และก็เขียนรูปภาพออกมาเป็นตัวอักษรต่าง ๆ เรื่อยมาและมีความหมายทุกตัวอักษร

อักษรคันจิได้ถูกนำมาในประเทศญี่ปุ่นเป็นครั้งแรก ประมาณคริสต์ศตวรรษที่ 3 ตรงกับประวัติศาสตร์จีน สมัยราชวงศ์ถังของจีน เป็นตัวอักษรที่ญี่ปุ่นนำเข้ามาพร้อมกับพระพุทธศาสนาและวัฒนธรรมอื่น ๆ อักษรจีนจำนวนมากเข้ามาพร้อมกับเสียงอ่านตามภาษาจีนซึ่งกลายมาเป็นเสียงอ่านที่เรียกว่า “เสียงอง” แต่อาจผิดเพี้ยนไปจากเสียงเดิมในภาษาจีนบ้าง เนื่องจากความแตกต่างของระบบเสียง อักษรคันจิถูกนำไปแทนเสียงคำในภาษาญี่ปุ่นเดิมยุคนั้นญี่ปุ่นยังไม่ปรากฏว่ามีภาษาเขียน (อักษรเขียน) จะมีก็เพียงภาษาพูดเท่านั้น การนำอักษรจีนมาใช้จึงทำให้ญี่ปุ่นสามารถพัฒนาระบบภาษาเขียนขึ้นได้ ซึ่งตัวอักษรจีนที่ยืมมานั้น ยืมมาทั้งรูปแบบตัวอักษร ความหมาย และเสียงอ่าน ซึ่งทำให้ภาษาญี่ปุ่นมีความหลากหลายมากขึ้น ที่สำคัญอักษรคันจิเป็นภาษาที่ทำให้เกิดจินตภาพ พอเห็นก็ทำให้เกิดความรู้สึกมโนภาพทันทีว่ามีความหมายแฝงอยู่ในตัวอักษรได้ทันที บ่อยครั้งได้มีการนำตัวอักษรคันจิไปใช้ในการเขียนแทนอักษรคาตากานะ หรือฮิรางานะ ทั้งในรูปแบบการเขียน และอ่าน ในการแสดงคำศัพท์ภาษาญี่ปุ่น ปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการของญี่ปุ่นได้กำหนดชุดตัวอักษรคันจิที่ใช้ในชีวิตประจำวันว่า (Permanent Use Kanji : Joyo Kanji) ไว้ ซึ่งชุดตัวอักษรคันจิชุดนี้ปรากฏใช้บ่อยในชีวิตประจำวัน ในปี 2010 กระทรวงศึกษาธิการญี่ปุ่นมีการประกาศเปลี่ยนแปลงจำนวนตัวอักษรคันจิที่ใช้ในชีวิตประจำวันจากจำนวน 1,945 ตัวอักษร เพิ่มขึ้นเป็นจำนวนทั้งสิ้น 2,131 ตัวอักษร (Shiraishi, 2009) เว็บไซต์คันจิไทย(2547) กล่าวว่าหากมีความรู้ตัวอักษรคันจิมากถึง 1,000 ตัวแรก ก็จะครอบคลุมอักษรคันจิที่ใช้ในหนังสือพิมพ์ได้ถึง 90% ซึ่งแสดงให้เห็นว่าอักษรคันจิมีความจำเป็นต่อการใช้งานในชีวิตประจำวันของชาวญี่ปุ่นเป็นอย่างมาก

จากความเป็นมาและการใช้ตัวอักษรคันจิที่ปรากฏอยู่ในการสื่อสารในชีวิตประจำวันของชาวญี่ปุ่นที่ได้กล่าวมาข้างต้น ผู้ที่เรียนภาษาญี่ปุ่นในระบบการศึกษาเป็นภาษาต่างประเทศที่สอง หรือสาม จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาเรียนรู้ตัวอักษรคันจิเพื่อที่จะสามารถนำไปพัฒนาทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่น ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ประเภทของตัวอักษรคันจิ

อักษรคันจิได้แบ่งตามการกำเนิดได้เป็น 6 ประเภท ดังนี้

1. อักษรรูปภาพ (Pictographs : Shokei Moji) เป็นตัวอักษรที่กำเนิดขึ้น จากการคัดลอก

ลักษณะภาพที่มองเห็นได้ด้วยสายตาโดยตรงประดิษฐ์เป็นตัวอักษรเพื่อใช้แสดงความหมายทางกายภาพของวัตถุนั้นอย่างง่าย ๆ กลายเป็นตัวอักษรที่มีลักษณะคล้ายรูปร่างภายนอกของวัตถุที่มองเห็นอักษรคันจิชนิดนี้เกิดจากการจินตนาการภาพโดยการวาดเขียนเค้าโครงของวัตถุของจริงที่มองเห็นได้อย่างชัดเจน

2. อักษรแสดงสัญลักษณ์ (Symbolic; Shiji Moji) เป็นอักษรที่ใช้แทนการบรรยายสภาพสิ่งที่เป็นนามธรรมอย่างง่าย เกือบทั้งหมดเป็นตัวหนังสือเดี่ยว และบางส่วนเกิดจากการผสมผสานระหว่างเครื่องหมายที่เป็นนามธรรมกับอักษรภาพ

3. อักษรความหมาย (Ideograph; Kaji Moji) เป็นอักษรที่ใช้ในการแทนความหมาย มักเกิดขึ้นจากการนำเอาตัวหนังสือเดี่ยวสองตัวขึ้นไป มาผสมกันแล้วเกิดเป็นตัวหนังสือใหม่ขึ้นอีกตัวหนึ่งเพื่อใช้แสดงความหมายใหม่ ซึ่งทั้งหมดต้องอาศัยเชื่อมโยงความหมายระหว่างส่วนประกอบแต่ละส่วนที่แฝงอยู่ในตัวหนังสือนั้น โดยปกติมักแสดงความหมายในเชิงนามธรรม

4. ตัวอักษรกึ่งพ้องเสียง-กึ่งพ้องความหมาย (Phonetic-Ideograph or Semasio-Phonetic ; Keisei Moji) เป็นอักษรที่ประกอบด้วยตัวหนังสือสองส่วน คือส่วนที่สื่อความหมายและส่วนที่แสดงเสียงประกอบขึ้นเป็นอักษรใหม่ ซึ่งเป็นอักษรประเภทที่มีจำนวนมากที่สุดหรือกว่า 85% ของอักษรคันจิทั้งหมดจัดเป็นประเภทนี้

5. อักษรถ่ายทอดความหมาย (Characters of Borrowed Meaning and Pronunciation; Tenchuu Moji) เป็นอักษรที่เปลี่ยนความหมายเดิมและใช้ในความหมายใหม่

6. อักษรยืมเสียง หรือทับศัพท์ (Phonetically Borrowed Characters; Kasha Moji) เป็นตัวอักษรที่เสียงถูกยืมมาใช้เพื่อประกอบเป็นความหมายใหม่ โดยไม่เกี่ยวข้องกับความหมายดั้งเดิมแต่อย่างใด

จากที่กล่าวมาข้างต้น ตัวอักษรที่ญี่ปุ่นยืมมาจากจีน คือยืมมาทั้งรูปแบบตัวอักษร ความหมาย และเสียงอ่าน ในส่วนของรูปแบบตัวอักษรและความหมาย ยังคงเหมือนภาษาจีนเดิม ดังนั้นหากคนจีนทั่วไป หรือคนชนชาติที่ใช้ภาษาจีนเป็นภาษาราชการ ดูอักษรคันจิของญี่ปุ่นก็จะสามารถเข้าใจความหมายตรงกับคนญี่ปุ่นได้ ในส่วนของเสียงอ่านของตัวอักษรคันจินั้นหลัก ๆ แล้วแบ่งออกเป็น 2 ประเภทได้แก่

1. เสียงอ่านแบบเสียงเดิม หรือแบบจีน (On-Yomi) เมื่อญี่ปุ่นรับตัวอักษรคันจิมาจะมีการดัดแปลงเสียงอ่านจากภาษาจีนเดิมให้สามารถออกเสียงได้ง่ายขึ้นและมีความหมายตรงค่อนข้างตรงกับความหมายภาษาจีน ตัวอักษรชนิดนี้พจนานุกรมจะแสดงด้วยอักษรคาตากานะ อักษรคันจิหลาย ๆ ตัวมีเสียงอ่านแบบจีนมากกว่าหนึ่งเสียง คือเขียนเหมือนกันแต่สามารถอ่านได้ 2 หรือ 3 แบบ ทั้งนี้เป็นเพราะเสียงอ่านแต่ละเสียงเข้ามาในญี่ปุ่นต่างยุคสมัยประวัติศาสตร์ ต่างช่วงเวลา ต่างวิธีการ และมาจากต่างภูมิภาคของประเทศจีน จึงทำให้เสียงอ่านแบบจีน (On Yomi) มีหลายเสียง บางคำยังมีความหมายที่แตกต่างกันออกไป จึงทำให้เกิดเสียงใหม่ด้วย
2. เสียงอ่านแบบญี่ปุ่น (Kun-Yomi) คือเสียงเดิมของคำในภาษาญี่ปุ่น เมื่อญี่ปุ่นนำอักษรคันจิมาใช้เขียนแทนคำที่มีอยู่เดิมในภาษาญี่ปุ่นที่มีความหมายเหมือนหรือใกล้เคียงกับอักษรนั้น ๆ ในภาษาจีน ทำให้เกิดเสียงอ่านที่เรียกว่า คุณ-โยมิ เสียงอ่านแบบคุณ จะเขียนแสดงด้วยอักษรฮิรางานะเพื่อให้ต่างกับเสียง “อง”

แม้ว่าภาษาญี่ปุ่นจะมีหลักการอ่านเสียงอักษรคันจิ แต่ก็ยังมีข้อยกเว้นอยู่มากมายที่ชาวญี่ปุ่นเองก็ไม่สามารถอ่านอักษรคันจิได้ถูกต้องทั้งหมด หากไม่มีความรู้เกี่ยวกับอักษรคันจินั้นมาก่อน โดยปกติอักษรคันจิที่เป็นอักษรเดี่ยว ที่มีความหมายแสดงคำหนึ่งคำสามารถอ่านออกเสียงได้เสียงใดเสียงหนึ่งหรือทั้งสองเสียง อกและคุน ส่วนอักษรคันจิที่มาประสมกันก็สามารถอ่านได้ทั้งเสียงอกและคุนได้เช่นกัน ดังนั้นตัวอักษรคันจิมีลักษณะการอ่านหลายประเภทและมีความซับซ้อนยากต่อความเข้าใจสำหรับชาวต่างชาติที่เรียนภาษาญี่ปุ่น

2.3 ความรู้เกี่ยวกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเว็บกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน

Relan, A. และ Gillani, B. (1995: 58) ได้ทำการเปรียบเทียบการเรียนการสอนผ่านเว็บและการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน ดังนี้

1. การเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในชั้นเรียน การเรียนการสอนถูกจำกัดอยู่ในห้องเรียนซึ่งมีพื้นที่จำกัดตามสภาพแวดล้อม อาทิ ห้องเรียน อาคารเรียน และโรงเรียน ผู้เรียนจะต้องเดินทางเพื่อไปยังสถานศึกษาตามเวลาที่กำหนด การเรียนการสอนผ่านเว็บช่วยลดข้อจำกัดดังกล่าว โดยการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ไว้ในเว็บเพจที่เดียวได้ แม้ว่าผู้เรียนจะอยู่ห่างไกลแค่ไหนก็สามารถเข้าสู่ระบบเครือข่ายเพื่อการศึกษา

2. การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริมการศึกษาทางไกล ไร้ขอบเขตและลดค่าใช้จ่าย มีอิสระด้านเวลาและปริมาณของข้อมูล รวมทั้งสามารถสื่อสารระหว่างกันได้อิสระและมีความเป็นส่วนตัวได้อีกด้วย

3. ผู้เรียนที่เรียนผ่านเว็บสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลจาแหล่งข้อมูลใหญ่ที่สุดในโลกได้ด้วยความสะดวกรวดเร็ว นอกจากนี้แล้วข้อมูลที่นำเสนอบนอินเทอร์เน็ต ยังมีความทันสมัยเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม ที่นิยมใช้หนังสือหรือตำราเรียนเป็นแหล่งข้อมูลสำหรับศึกษาค้นคว้าหนังสือหรือตำราเรียนเหล่านี้ข้อมูลอาจไม่มีความทันสมัยและไม่หลากหลายเท่ากับข้อมูลที่ปรากฏบนอินเทอร์เน็ต

4. การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริม การเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริมแนววิถีเพื่อการสื่อสารในสังคมเพื่อให้มีการศึกษาค้นคว้าที่กว้างขวางมากยิ่งขึ้น โดยผู้ใช้สามารถติดต่อสื่อสารเสาะแสวงหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อหาคำตอบในสิ่งที่ค้นหา ซึ่งในกรณีนี้อาจทำได้ค่อนข้างยากในการจัดการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในห้องเรียน

5. การจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บส่งเสริม ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ผู้เรียนมีอิสระที่จะเลือกเรียนด้วยตนเอง โดยสามารถศึกษาค้นคว้าข้อมูลกำหนดเวลาในการศึกษา เลือกที่จะติดต่อสื่อสารหรือแสดงความคิดเห็นด้วยตนเอง ซึ่งแตกต่างจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิมในห้องเรียน ซึ่งกระบวนการในการเรียนการสอนได้ถูกกำหนดขึ้นโดยผู้สอนจะเห็นได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดความเท่าเทียมกันไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ที่ใดก็ตาม อีกทั้งยังสนับสนุนให้เกิดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนใฝ่หาความรู้ได้มากยิ่งขึ้น รับรู้ได้กว้างขวางขึ้นแทนการจำกัดด้านเวลาและสถานที่เรียน การเรียนการสอนผ่านเว็บจะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใดนั้นยังต้องขึ้นกับหลักการออกแบบและพัฒนาเว็บเพื่อการเรียนการสอนซึ่งเปรียบได้ว่าเป็นหัวใจหลักของการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ

2.3.1 วิธีการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การใช้การเรียนการสอนผ่านเว็บในการศึกษาและการฝึกอบรมนั้น มีจำนวนหลักสูตรให้เลือกมากมายหลากหลาย การเรียนการสอนผ่านเว็บนี้แต่ละหลักสูตรจะมีลักษณะการจัดสภาพการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน ผู้เรียนจะเรียนผ่านจอคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงกับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เมื่อผู้เรียนเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วผู้เรียนจะสามารถเลือกเรียนได้ในเวลาใดหรือสถานที่ใดก็ได้ แต่บางหลักสูตรอาจจะกำหนดเวลาให้ผู้เรียนเข้าเรียนตามเวลานั้น ๆ หากหลักสูตรได้ระบุให้ผู้เรียนต้องสื่อสารแบบเผชิญหน้ากันจริง วิธีการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น โดยทั่วไปมักมีขั้นตอนการเรียนดังนี้

1. ผู้เข้าเรียนเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ต
2. ผู้เข้าเรียนไปยังที่อยู่เว็บเพจที่ตั้งของหลักสูตรการศึกษา
3. บางเว็บเพจอาจให้ผู้เรียน จำเป็นต้องสมัครสมาชิกโดยการลงทะเบียนให้รหัส เพื่อเข้าไปใช้เว็บของหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านเว็บ ก่อนที่จะเข้าไปเรียนในเว็บนั้นๆ
4. ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาที่เสนอในเว็บ
5. ผู้เรียนมีปฏิกริยาตอบสนองต่อสิ่งเร้า ที่ทางโปรแกรมการเรียนได้สร้างขึ้น อาจจะเป็นการพิมพ์คำตอบ คลิกข้อมูล หรืออาจจะเป็นการสนทนาโต้ตอบกันได้
6. บางเว็บอาจมีการทดสอบผู้เรียนหลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนเรียบร้อยแล้ว

2.3.2 กิจกรรมของการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เมื่อผู้เรียนเข้าสู่ระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้ว ผู้เรียนจะสามารถเรียนได้จากที่ใดเวลาใดก็ได้โดยขึ้นอยู่กับกิจกรรมการเรียนการสอนตามที่แต่ละหลักสูตรได้กำหนดไว้ มีกิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้กับการเรียนการสอนผ่านเว็บนั้น มีหลายกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมได้ดังนี้

1. การประกาศข้อมูลข่าวสาร
2. จดหมายอิเล็กทรอนิกส์
3. Lisserv
4. การเชื่อมต่อไปยังแหล่งทรัพยากร
5. การเชื่อมโยงไปยังส่วนช่วยเหลือสนับสนุน
6. Multi-User Dialogs
7. สังคมบนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Community)
8. การบันทึกของสิ่งที่เปลี่ยนแปลง
9. ข้อความแบบดิจิทัล
10. การสร้างสรรค์เว็บเพจ
11. การประชุมผ่านคอมพิวเตอร์
12. การประกาศโครงการ(Posted Projects)
13. สังคมบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (Social Network)

ตัวอย่างของหลักสูตรการเรียนการสอนผ่านเว็บที่ได้มีขึ้น ในมหาวิทยาลัยทักษิณได้เสนอการเรียนการสอนผ่านเว็บซึ่งใช้ชื่อว่า “World Lecture Hall” เป็นการเรียนการสอนผ่านเว็บที่อาศัยการสร้างการเชื่อมโยงเนื้อหาไปยังแหล่งข้อมูลต่าง ๆ โดยจัดลำดับหมวดหมู่เรียงตั้งแต่อักษร A-Z ของ

หัวข้อที่ต้องการศึกษา ในแต่ละหัวข้อจะแบ่งเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้ผู้ใช้งานเข้าไปเลือกศึกษา เช่นหากต้องการศึกษาในเรื่องการศึกษา ก็จะเลือกเข้าไปในหมวด E แล้วเลือกในหัวข้อ Education จะแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อย ๆ ให้ศึกษาถึง 119 เรื่อง โดยจะเป็นการสร้างการเชื่อมโยงไปยังแหล่งของเนื้อหาต่าง ๆ เช่น การใช้อินเทอร์เน็ตในห้องเรียนระดับอนุบาลจนถึงระดับมัธยมศึกษา, เทคโนโลยีการเรียนการสอน, เทคโนโลยีการศึกษา, การสอนผู้ใหญ่ในการอ่าน, การใช้เว็ลด์ไว้บ์สำหรับงานวิจัย เป็นต้น เว็บเพจนี้จะมีเครื่องค้นหาไว้สำหรับค้นหาเนื้อหาที่ต้องการเรียน การติดต่อกับผู้จัดทำ เว็บเพจนี้สามารถติดต่อได้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ อีกทั้งยังสามารถส่งคำแนะนำไปยังผู้จัดทำได้ การเข้าไปใช้งานในเว็บเพจนี้ ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนก่อน

มหาวิทยาลัยนอร์ทเทรินอลลินอยส์ ได้จัดทำโฮมเพจสอนภาษาไทยผ่านอินเทอร์เน็ตขึ้นโดยวัตถุประสงค์ขั้นต้นในการทำโฮมเพจนี้คือ เพื่อช่วยในการเรียนการสอนนักศึกษาในมหาวิทยาลัยที่ลงทะเบียนเรียนวิชาภาษาไทย ภายในโฮมเพจประกอบไปด้วยเนื้อหาในหนังสือเรียน ภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 หลักสูตร พ.ศ. 2521 แบบเรียนนี้เน้นทักษะการอ่าน แต่ละบทมีเนื้อเรื่องซึ่งนำมาจากแบบเรียนดังกล่าว มีแบบทดสอบทำความเข้าใจเนื้อหา แบบทดสอบความจำ แบบทดสอบการฟัง การเขียน และการแปล ซึ่งมีคำสั่งสำเร็จรูป พร้อมมีคำเฉลย มีส่วนที่อธิบายคำศัพท์ รูปไวยากรณ์ พร้อมทั้งโปรแกรมที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถฟัง การออกเสียงที่ถูกต้องได้ด้วย อีกทั้งสามารถส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบและซักถามข้อสงสัยไปยังผู้สอนได้

2.3.3 การจัดการเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ เป็นการใช้อินเทอร์เน็ตในการเรียนการสอน ซึ่งผู้สอนและผู้เรียนมีการปฏิสัมพันธ์กันในห้องเรียนเสมือน (Virtual Classroom) หมายถึง การเรียนการสอนที่ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ของผู้เรียนเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ให้บริการเครือข่าย และเครื่องคอมพิวเตอร์ผู้ให้บริการเว็บ (Web Server) อาจเป็นการเชื่อมโยงระยะใกล้หรือเชื่อมโยงระยะไกล ผ่านทางระบบการสื่อสารและอินเทอร์เน็ตการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตที่เป็นเว็บนั้น ผู้สอนจะต้องมีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนดังนี้ (ปทีป เมธาคุณวุฒิ. 2540: 28-31)

ขั้นตอนการจัดทำ

สิ่งสำคัญของการจัดการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้สอนจะต้องมีขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอนดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอน
2. วิเคราะห์ตัวผู้เรียน
3. การออกแบบเนื้อหารายวิชา
เนื้อหาตามหลักสูตรรายวิชา
จัดลำดับเนื้อหา จำแนกตามหัวข้อตามหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง
กำหนดวิธีการศึกษา
กำหนดตัวสื่อที่ใช้ประกอบการศึกษาในแต่ละหัวข้อ
กำหนดวิธีการประเมินผล
กำหนดความรู้ และทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเรียน
สร้างประมวลรายวิชา

กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต เช่น www, E-mail, Group

Forum เป็นต้น

4. การเตรียมความพร้อมสิ่งแวดล้อมการเรียนการสอนทางอินเทอร์เน็ต
สำรวจแหล่งทรัพยากรสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน เช่นแหล่งข้อมูลจาก Web Site ที่ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงได้
สร้างเว็บเพจเนื้อหาความรู้หัวข้อตามการเรียนการสอนที่เน้นฝึกทักษะตามเนื้อหาหลักสูตร
5. แฉ่งวัตถุประสงค์เนื้อหาวิชาและวิธีการเรียนการสอนซึ่งเน้นการเรียนรู้ด้วยตนเอง
6. การจัดการสอนตามรูปแบบที่กำหนดไว้คือการเรียนด้วยตนเอง

สำหรับการประเมินผลการเรียนหลังจากที่มีการเรียนการสอนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในส่วนของการเข้าใจในการอ่านนั้น เป็นการประเมินใน 3 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นก่อนการอ่าน (Pre-reading) เป็นการวัดว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับเรื่องที่จะอ่านสามารถใช้ความรู้ในการทำความเข้าใจสิ่งที่จะอ่านได้หรือไม่

2. ขั้นการอ่าน (While-reading) เป็นการวัดว่าผู้เรียนคิดเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับพื้นฐานความรู้ที่มีอยู่ได้หรือไม่

3. ขั้นหลังการอ่าน (Post-reading) เป็นการวัดว่าผู้เรียนทำกิจกรรมที่ตรวจสอบความเข้าใจในการอ่านแล้วเกิดทักษะการอ่านได้หรือไม่

การประเมินก็เพื่อจะดูผลสะท้อนของผู้เรียน อันจะนำไปสู่การปรับปรุงและแก้ไขอย่างต่อเนื่อง การประเมินในแต่ละขั้นตอนนี้เพื่อให้ได้ผลการประเมินแล้วนำผลมาใช้ในการตัดสินใจว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมาสามารถมีความเหมาะสมกับผู้เรียนแบบไหน นำไปใช้กับตัวผู้เรียนที่มีคุณลักษณะใด และผู้เรียนมีการบรรลุตามวัตถุประสงค์ของการเรียนหรือไม่

2.4 ทฤษฎีการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

Hoffman (1997) ได้เสนอแนะว่า ในการออกแบบการเรียนการสอน ผ่านเว็บ 7 ขั้นตอนดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน Motivating the Learner การออกแบบควรสร้างความสนใจ โดยการใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว สีและเสียงประกอบเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้ ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ไม่ซับซ้อน การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่นต้องน่าสนใจ เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน Identifying What is to be Learned เพื่อเป็นการบอกให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาและเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหาซึ่งจะเป็นผลให้ การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป โดยใช้ คำสั้น ๆ หลีกเลี่ยงคำที่ไม่เป็นที่รู้จัก ใช้กราฟิกอย่างง่าย เช่น กรอบ หรือลูกศร เพื่อให้การ แสดง วัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น การเชื่อมโยงไปยังเว็บภายนอกอาจทำให้ผู้เรียนลืมวัตถุประสงค์ของบทเรียน การแก้ไขปัญหานี้คือ ผู้ออกแบบควรเลือกที่จะเชื่อมโยงลิงค์ภายนอกที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนเท่านั้น

3. ทบทวนความรู้เดิม Reminding Learners of Past Knowledge เพื่อเป็นการเตรียมพื้นฐานผู้เรียนสำหรับรับความรู้ใหม่ ๆ การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป อาจใช้การกระตุ้นให้ผู้เรียนนึกถึงความรู้ที่ได้รับมาก่อนเรื่องนี้โดยใช้เสียงพูด ข้อความ ภาพ หรือใช้หลาย ๆ

อย่าง ผสมผสานกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหา มีการแสดงความเหมือน ความแตกต่าง ของ โครงสร้างบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนจะได้รับความรู้ใหม่ได้เร็วนอกจากนั้นผู้ออกแบบควรต้องทราบ ภูมิหลังของผู้เรียนและทัศนคติของผู้เรียน

4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ Requiring Active Involvement นักการศึกษา ต่างเห็นพ้องต้องกันว่า การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเมื่อผู้เรียนมีความตั้งใจที่จะรับความรู้ใหม่ ผู้เรียนที่มี ลักษณะกระตือรือร้นจะรับความรู้ได้ดีกว่าผู้เรียนที่มีลักษณะเฉื่อย ผู้เรียนจะจดจำได้ดี ถ้ามีการ นำเสนอเนื้อหาดี สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน ผู้ออกแบบบทเรียนควรหาเทคนิคต่าง ๆ เพื่อใช้กระตุ้นผู้เรียนให้ นำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ รวมทั้งต้องพยายามหาทางทำให้ การศึกษาความรู้ใหม่ ของผู้เรียนให้กระจำชัดมากขึ้น พยายามให้ผู้เรียนรู้จักเปรียบเทียบ แบ่งกลุ่ม หาเหตุผล ค้นคว้าวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยผู้ออกแบบบทเรียนต้องค่อนข้าง ชี้แนวทางจาก มุมกว้างแล้วรวบรัดให้แคบลง รวมทั้งใช้ข้อความกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด เป็นต้น

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลผลกลับ Providing Guidance and Feedback การให้ คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับในระหว่างที่ผู้เรียนศึกษาอยู่ในเว็บ เป็นการกระตุ้นให้ความสนใจของ ผู้เรียนได้ดี ผู้เรียนจะทราบความก้าวหน้าในการเรียนของตนเอง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิดร่วม ทำกิจกรรมในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา การถาม การตอบ จะทำให้ผู้เรียนจดจำได้มากกว่าการอ่าน หรือคัดลอกข้อความเพียงอย่างเดียว ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว หรือตอบ คำถามได้หลาย ๆ แบบ เช่นเติมคำลงในช่องว่าง จับคู่ แบบฝึกหัดแบบปรนัย โดยใช้ความสามารถของ โปรแกรม CGI (Common Gateway Interface) เป็นโปรแกรมการปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์มา ช่วยในการออกแบบ

6. ทดสอบความรู้ Testing เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนได้รับความรู้ ผู้ออกแบบสามารถ ออกแบบ แบบทดสอบแบบออนไลน์หรือออฟไลน์ก็ได้ เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถ ประเมินผลการเรียนของตนเองได้ อาจจัดให้มีการทดสอบก่อนเรียน หรือหลังเรียนก็ได้ ทั้งนี้ข้อสอบ ควรสร้างให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของบทเรียนและสอดคล้องกับเนื้อหารายวิชา ทั้งนี้คำตอบและข้อมูล ย้อนกลับควรอยู่ในกรอบเดียวกัน และแสดงเนื้อหาต่อเนื่องอย่างรวดเร็ว ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบ ยาวเกินไป ควรบอกผู้เรียนถึงวิธีตอบให้ชัดเจน คำนึงถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของ แบบทดสอบ

7. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม Providing Enrichment and Remediation เป็นการสรุปแนวคิดสำคัญควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้ เดิมอย่างไรควรเสนอแนะสถานการณ์ ที่นำความรู้ใหม่ไปใช้และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่จะใช้ อ้างอิงหรือค้นคว้าต่อไป

หลักการทั้ง 7 ประการนี้มีความยืดหยุ่นในตัว กล่าวคือ ผู้ออกแบบไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ ตามที่ได้กำหนดไว้ และไม่จำเป็นต้องใช้ทั้งหมด โดยผู้ออกแบบสามารถนำขั้นตอนเหล่านี้ไปใช้เป็นหลัก และสามารถดัดแปลงให้สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้ออกแบบคิดขึ้น

สรุป จากการศึกษาทฤษฎีการออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนการสอนสามารถนำมา ออกแบบและสร้างบทเรียนได้ดังนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน โดยใช้สีและเสียงประกอบในหน้าหลัก เพื่อกระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนรู้ และใช้ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว

2. การเรียนบทเรียนมีการแนะนำบทสรุปประสงค์ของการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าในประเด็นสำคัญของเนื้อหา เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ
3. การให้ข้อมูลย้อนกลับในการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนสิ่งที่ได้เรียน และทำให้ทราบถึงความรู้ของตนเองหลังจากที่ได้เรียนในบทเรียนแล้ว
4. กิจกรรมที่น่าสนใจในบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความจำและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์แบบ

2.5 หลักการวัดและประเมินผลการเรียนการสอน

การวัดผลการศึกษากับการประเมินผลการศึกษา ดังนี้

การวัดผลการศึกษา หมายถึง กรรมวิธีที่จะให้ได้มาซึ่งปริมาณตัวเลข ซึ่งมีความหมายแทนขนาดความสามารถ ทักษะ หรือคุณลักษณะของผู้เรียน เช่น ความสามารถในการเรียน ความรู้ในเนื้อหาวิชา ความซื่อสัตย์และความอดทน

การประเมินผลการศึกษา หมายถึง กรรมวิธีนำข้อมูลที่รวบรวมได้จากการวัดทุกรายการ ประกอบกัน แล้วนำมาพิจารณาวินิจฉัยและตัดสินใจ เป็นผลสรุปว่า ผู้เรียนมีความเข้าใจในตัวบทเรียนมากน้อยเพียงใด ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้ได้หรือไม่ สามารถสอบผ่านหรือสอบตก หรือมีการพัฒนาไปจากเดิมหรือไม่ และมีความสามารถตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่

ถ้าเราต้องการรู้ว่าผู้เรียนเกิดทักษะ กระบวนการเรียนรู้มากน้อยเพียงใดถือเป็นการวัดผลอย่างหนึ่ง การวัดผลเป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งของการประเมินผล การวัดผลสามารถระบุแน่นอนลงไปตายตัวไม่สามารถเปลี่ยนเป็นอย่างอื่น ส่วนการประเมินผลต้องยึดจุดมุ่งหมายและคุณค่าจากแนวความคิดของบุคคล หรือสังคม หรืออาจเป็นทั้งสองอย่าง

การประเมินผลที่ดีต้องตั้งอยู่บนพื้นฐานของการวัดที่ดี การวัดผลที่ดีมีส่วนช่วยให้ครูผู้สอนได้หลายอย่าง ดังต่อไปนี้

1. ทำให้ผู้สอนทราบพฤติกรรมของผู้เรียน
2. ช่วยให้ผู้สอนกำหนดและปรับปรุงจุดมุ่งหมายของผู้เรียนแต่ละคนให้ชัดเจนขึ้น
3. ทำให้ผู้สอนทราบว่าผู้เรียน ได้มีการบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด
4. ทำให้ผู้สอนนำผลการประเมิน มาปรับปรุงเทคนิคการสอนได้

การวัดและประเมินผลมีส่วนช่วยให้ผู้เรียนด้วยเช่นกัน คือ

1. ผู้เรียนทราบเป้าหมายของผู้สอน
2. ผู้เรียนมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ในการเรียน
3. ผู้เรียนมีคุณลักษณะรักในการเรียนรู้ใฝ่รู้
4. ผู้เรียนทราบว่าตนเองมีความชำนาญในทักษะใด เก่งหรืออ่อนในด้านใดบ้าง

ทั้งนี้หากผู้สอนไม่มีการประเมินผลในการเรียนการสอน ผู้เรียนก็จะไม่ทราบเป้าหมายที่แท้จริงของผู้สอน ไม่ทราบว่าตนเองมีทักษะความชำนาญและอ่อนในด้านใดบ้าง แต่ถ้าหากผู้สอนจัดให้มีการประเมินหรือการทดสอบหลังจากการเรียนการสอน ก็จะทำให้รู้ว่าผู้เรียนบรรลุเป้าหมายตามวัตถุประสงค์ของการเรียนได้ การที่ผู้สอนบอกเป้าหมายแก่ผู้เรียน และผู้เรียนเข้าใจเป้าหมายอย่างชัดเจนแล้วก็จะเป็ผลดีต่อตัวผู้เรียน ทั้งยังเป็นการเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ

ได้อีกด้วย เพราะการที่ผู้เรียนทราบว่าเป้าหมายอะไรบางอย่างที่จะมาประเมินตนเองเป็นการเพิ่มแรงจูงใจอีกอย่างหนึ่งให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้มากขึ้น

ชนิดต่าง ๆ ของแบบสอบถามที่ใช้ในการวัดการประเมินผลตามทฤษฎีของ Finocchiaro และ Sako (1983) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินผล 3 รูปแบบคือ

1. แบบทดสอบอัตนัย (Subjective Test) ได้แก่ แบบทดสอบแบบความเรียงที่ให้ผู้เรียน คำถามเรื่องทีอ่านโดยเขียนคำตอบหรือเติมคำตอบเป็นประโยค ข้อความยาว ๆ
2. แบบทดสอบปรนัย (Objective Test) ได้แก่ แบบทดสอบแบบตัวเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบเติมคำ เป็นต้น
3. แบบทดสอบกึ่งปรนัย (Semi-Objective Test) ได้แก่ แบบทดสอบที่ต้องการคำตอบสั้น ๆ ให้เติมหรือต่อให้สมบูรณ์

2.5.1 การจำแนกพฤติกรรมผู้เรียนตามจุดประสงค์ด้านสติปัญญา

การจำแนกพฤติกรรมตามจุดประสงค์ด้านสติปัญญา (Cognitive Domain) ตามทฤษฎีการเรียนรู้ ของ Benjamin Bloom แบ่งออกเป็น 6 ระดับ โดยเรียงลำดับจากความสามารถขั้นต่ำไปสูง ดังนี้

2.5.1.1. ความรู้-ความจำ (Knowledge) คือความสามารถในการระลึกได้ถึงเรื่องราวต่าง ๆ ที่มีประสบการณ์ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน คำถามประเภทนี้จะถามถึงเรื่องราวและเนื้อหาที่เคยประสบมาในลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

- ความรู้เฉพาะเรื่อง
- ความรู้ในวิธีการดำเนินการ
- ความรู้รวบยอดในเนื้อหา

2.5.1.2 ความเข้าใจ (Comprehension) คือความสามารถในการแปลความหมาย ดีความ และขยายความได้ คำถามประเภทนี้ควรเป็นข้อความใหม่ที่ครูกำหนดสถานการณ์ขึ้น โดยการเลียนแบบของเก่าหรือใช้เนื้อหาเก่ามาเรียบเรียงใหม่

- การแปลความหมาย
- การตีความ
- การขยายความ

2.5.1.3. การนำไปใช้ (Application) คือความสามารถที่จะนำเอาความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่ได้เรียนรู้มาแก้ไขปัญหาที่แปลกใหม่ หรือสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่เคยพบเห็นมาก่อน แต่อาจจะใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับเรื่องที่เคยพบเห็นมาก่อน การนำความรู้ไปใช้ไม่ได้หมายความว่าต้องนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงเท่านั้น แต่อาจนำความรู้ที่เรียนเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือวิชาใดวิชาหนึ่งมาใช้ ฉะนั้นการสอบจะต้องไม่ใช่โจทย์ปัญหา ตัวอย่างหรือสถานการณ์ที่ผู้เรียนเคยพบเห็นแล้วมาถามหรือใช้สถานการณ์ในการถาม แต่ต้องสร้างสถานการณ์ขึ้นมาใหม่

2.5.1.4. การวิเคราะห์ (Analysis) คือความสามารถในการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ลำดับชั้นความคิดที่แสดงออกอย่างชัดเจนเพื่อค้นหาความจริงต่าง ๆ ที่ซ่อนแฝงอยู่ในเนื้อเรื่องนั้น ๆ การถามให้ผู้สอบวิเคราะห์มีหลักสำคัญคือ การยกวัตถุ สิ่งของ หรือข้อความ เรื่องราว เหตุการณ์ รูปภาพ หรือเครื่องมือต่าง ๆ มาเป็นตัวอย่างปัญหา แล้วถามให้ผู้เรียนค้นหาสิ่งต่าง ๆ ในมุมมองต่าง ๆ ตามที่เราได้กำหนด ปกติการวิเคราะห์มีอยู่ 3 ประเภทคือ

- วิเคราะห์ความสำคัญ
- วิเคราะห์ความสัมพันธ์
- วิเคราะห์หลักการ

2.5.1.5 การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นการนำสิ่งต่าง ๆ หรือหน่วยต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไปเข้าเป็นเรื่องราวเดียวกัน เพื่อเป็นสิ่งใหม่เรื่องใหม่ที่มีคุณลักษณะบางอย่างแปลกพิสดารไปจากส่วนประกอบย่อยตามเดิม การรวมเนื้อหาอาจเป็นการรวมวัตถุสิ่งของ ข้อเท็จจริง ข้อความที่รวบรวมได้ผนวกเข้ากับความคิดเห็นส่วนตัวเข้าไปด้วย การสังเคราะห์จึงมีลักษณะคล้ายความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งความหมายขั้นนี้ ก่อให้เกิดหลักการใหม่ ผลผลิตที่แปลกใหม่ที่มีประโยชน์ต่อสังคมอย่างมาก การสังเคราะห์หลัก ๆ แล้วมีอยู่ 3 ประเภทคือ

- สังเคราะห์ความ
- สังเคราะห์แผนงาน
- สังเคราะห์ความสัมพันธ์

2.5.1.6 การประเมินค่า (Evaluation) เป็นการตัดสินเกี่ยวกับคุณค่าของเนื้อหาของวิธีการต่าง ๆ โดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ว่าสิ่งนั้นดี ไม่ดี เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมเพียงใด การประเมินค่า จะใช้เกณฑ์การตัดสิน 2 อย่างคือ

- การตัดสินโดยอาศัยข้อเท็จจริงหรือเกณฑ์ที่กำหนดภายในเนื้อเรื่อง
- การตัดสินใจโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก

2.6 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของบทเรียน คือ การตรวจสอบดูว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นเหมาะสมกับผู้เรียนที่มีคุณลักษณะใด โดยการนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดไว้คือผู้เรียนที่มีคุณลักษณะแตกต่างกันประเมินได้จากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ลำดับขั้นตอนโดยได้ประยุกต์ใช้ตามลำดับขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนของ(ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2520 : 137-138)

2.6.1 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2521 : 134-140) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนโดยใช้สมการ $E_1 : E_2$ ดังนี้

1. การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพโดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภทคือ พฤติกรรมกระบวนการและพฤติกรรมผลลัพธ์ โดยการกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 (ประสิทธิภาพกระบวนการ) และ E_2 (ประสิทธิภาพผลลัพธ์) ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่น่าพอใจ โดยการกำหนดเป็นค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน นั่นคือ $E_1 : E_2$ หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การกำหนดเกณฑ์ $E_1 : E_2$ ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณา โดยเนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้ ความจำ ความเข้าใจเกี่ยวกับตัวอักษรคันจิขั้นต้น จะตั้งไว้ที่ 80 : 80

80 ตัวแรก หมายถึง ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบระหว่างเรียนได้ผลเฉลี่ย 80%

80 ตัวหลัง หมายถึง ผู้เรียนสามารถทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80%

การกำหนดประสิทธิภาพของบทเรียนโปรแกรมนิยมกำหนดเป็น 80 : 80 สำหรับเนื้อหาเกี่ยวกับตัวอักษรคันจิขั้นต้น โดยความคลาดเคลื่อน ± 2.5

1. การคำนวณหาประสิทธิภาพ โดยใช้สูตร E_1 : E_2 โดย E_1 และ E_2 ได้มาจาก

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

เมื่อ E_1	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ 1 โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น
$\sum x$	แทน	คะแนนรวมของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน
N	แทน	จำนวนผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 1
A	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียนในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

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

เมื่อ E_2	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น
F	แทน	คะแนนรวมของผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน
N	แทน	จำนวนผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 1
B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนในบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

3. หาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น เมื่อทำการสร้างบทเรียนแล้ว จะต้องนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพมี 3 ขั้นตอนคือ

1. ทดลองแบบเดี่ยวหรือการทดลองใช้หนึ่งต่อหนึ่ง (One to One Testing) เป็นการศึกษาถึงข้อบกพร่องที่ควรแก้ไขในด้านสำนวนภาษา กราฟิกที่ใช้ ความเหมาะสมของระยะเวลาที่กำหนดในบทเรียนและข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ยกตัวอย่างการทดลองผู้สอน 1 คน ต่อเด็ก 1 คน โดยใช้เด็กอ่อนปานกลางและเด็กอ่อน ซึ่งต้องทำการทดลองกับเด็กอ่อนก่อน ทำการปรับปรุงแล้วนำไปใช้กับเด็กปานกลาง จนถึงการทดลองใช้กับเด็กเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพเสร็จแล้วปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น อย่างไรก็ตาม หากเวลาไม่อำนวยและสภาพการณ์ไม่เหมาะสม ก็ให้ทดลองกับเด็กอ่อนหรือเด็กปานกลาง โดยปกติคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดจะได้คะแนนต่ำกว่า

เกณฑ์มาก แต่เมื่อได้รับการปรับปรุงแล้วคะแนนที่ได้จะสูงมากก่อนนำไปทดลองแบบกลุ่มในขั้นตอน $E_1 : E_2$ ที่ได้จะมีค่าประมาณ 60 : 60

2. ทดลองแบบกลุ่ม (1 : 10) หรือการทดลองในขั้นทดลองกับกลุ่มเล็ก (Small Group Testing) เป็นการศึกษาถึงความเหมาะสมของบทเรียนในด้านต่าง ๆ เช่นการใช้คำสั่งต่าง ๆ ในบทเรียน ผู้เรียนในกลุ่มเล็กมีความเข้าใจที่ตรงกันหรือไม่ ภาษาที่ใช้ในบทเรียน ผู้เรียนในกลุ่มเล็กมีความเข้าใจตรงกันหรือไม่ ภาษาที่ใช้มีความคลุมเครือหรือไม่ ระยะเวลาที่กำหนดไว้มีความเหมาะสมหรือไม่ผลเป็นอย่างไร เมื่อนำผลมาทำแบบทดสอบ ระหว่างเรียน และผลทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนแล้วนำผลไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพแล้ว ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ นำข้อมูลที่ได้ในขั้นตอนนี้ไปปรับปรุงแก้ไขในบทเรียนต่อไป โดยการปรับปรุงในคราวนี้คะแนนของผู้เรียนจะเพิ่มขึ้นอีกเกือบเท่าเกณฑ์ โดยเฉลี่ยจะห่างจากเกณฑ์ประมาณ 10% นั่นคือ $E_1 : E_2$ ที่ได้จะมีค่าประมาณ 70 : 70

3. การทดลองแบบภาคสนาม (1 : 100) หรือการทดลองกับกลุ่มใหญ่ (Field-Testing) เพื่อนำผลจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและผลทดสอบหลังเรียนไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยใช้สูตร ยกตัวอย่างทดลองผู้สอน 1 คนต่อเด็กไม่เกิน 100 คำนวณหาค่าประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ หากเกิน 2.5% ก็ให้ยอมรับ หากแตกต่างกันมากผู้สอนควรต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการสอนใหม่โดยยึดสภาพความเป็นจริงเป็นเกณฑ์

สถานที่และเวลาสำหรับการทดลอง ควรใช้เวลานอกชั้นเรียนและศึกษาได้ด้วยตนเอง

2.6.2 เกณฑ์การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

ประสิทธิภาพของบทเรียนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงานและการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์ของผลการสอน หลังจากเรียนผู้เรียนทั้งหมดนั้นคือ $E_1 : E_2$ หรือประสิทธิภาพของกระบวนการกับประสิทธิภาพของผลลัพธ์

ประสิทธิภาพของกระบวนการคือ การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional behavior) ของผู้เรียน ได้แก่ การประกอบกิจกรรม งานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่น ๆ ที่ผู้สอนกำหนด

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คือ การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal behavior) โดยพิจารณาจากการสอนหลังเรียนและการสอบไล่

ระดับประสิทธิภาพของบทเรียน คือ ระดับที่ผู้พัฒนาบทเรียนมีความพอใจ ว่าหากบทเรียนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว จะมีคุณค่าที่น่าพอใจ ซึ่งเรียกระดับประสิทธิภาพที่น่าพอใจนั้นว่าเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ตัวอย่าง 80 : 80 หมายความว่า เมื่อเรียนจากบทเรียนแล้ว ผู้เรียนจะสามารถทำแบบฝึกหัดหรืองานได้ผลเฉลี่ย 80% และทำการทดสอบหลังเรียนได้ผลเฉลี่ย 80%

สำหรับเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้น ผู้วิจัยได้อ้างอิง จากเกณฑ์การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยนักการศึกษาได้ให้ความเห็นเกี่ยวกับเกณฑ์ประสิทธิภาพที่เหมาะสมไว้ เช่น ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 136) กล่าวว่า การที่จะกำหนดเกณฑ์ $E_1 : E_2$ ให้มีค่าเท่าใดนั้นให้ผู้สอนเป็นผู้พิจารณาตามความพอใจ โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำมักจะตั้งไว้ที่ 80 : 80

ส่วนไชยศ เรื่องสุวรรณ ให้ความเห็นว่าเป็น ประสิทธิภาพของบทเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาที่เป็น ความรู้ ความเข้าใจควรใช้เกณฑ์ 90/90 สำหรับเนื้อหาที่เป็นวิชาทักษะใช้เกณฑ์ 80 : 80 การยอมรับ ประสิทธิภาพของบทเรียนหรือไม่นั้น ให้ถือค่าแปรปรวน 2.5-5% นั่นคือ ประสิทธิภาพของบทเรียนไม่ ควรต่ำกว่าเกณฑ์ 5% แต่โดยปกติจะกำหนดไว้ 2.5% การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนมี 3 ระดับคือ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 52)

สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป

เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนเท่ากับเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5%

ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของบทเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% 5 ถือว่ายังมี ประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

ในการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของ บทเรียนไว้ที่ 80 : 80

2.6.3 หลักการเขียนข้อสอบ

สุมาลี จันทรชลอ (2542 : 39-48) กล่าวว่า แบบทดสอบเป็นตัวอย่างของมวลความรู้ ทั้งหมดที่มีในเนื้อหา หรือวิชานั้น ๆ หรือกล่าวได้ว่า ข้อสอบเป็นตัวแทนของ คำถามที่จะใช้วัด ความสามารถของผู้เรียน การวัดจึงเป็นการวัดบางส่วน หรือตัวอย่างของความรู้ ดังนั้นข้อสอบจึงควรมีลักษณะเป็นตัวแทนที่ดี เพื่อที่จะสามารถนำไปสรุปเป็นความสามารถในวิชานั้นๆ ของผู้เรียน เนื่องจากผู้เขียนข้อสอบไม่สามารถวัดความสามารถทั้งหมดได้ การเขียนข้อสอบจึงควรถามในสิ่งที่ สำคัญและเป็นตัวแทน หลักการเขียนข้อสอบไม่ว่าจะเป็นประเภทใดก็ตาม ควรคำนึงถึงหลักสำคัญๆ ต่อไปนี้

1. ถามให้ครอบคลุมเนื้อหาหรือจุดประสงค์ โดยทั่วไปครูมักใช้ผลการสอบวัดเป็นเกณฑ์ สำคัญ ในการสรุปความรู้ความสามารถของผู้เรียน การถามเพียงส่วนใดส่วนหนึ่งอาจขาดความตรง และไม่ยุติธรรมสำหรับผู้สอบบางคน ซึ่งอาจพลาดหรือบกพร่องในส่วนที่ถูกนำมาถามนั้น ดังนั้นการ สอบจึงควรให้ครอบคลุมเนื้อหา โดยอาจใช้คำถามหลายๆ ข้อ เพื่อให้ครอบคลุม การถามให้ ครอบคลุมเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์สำคัญ เป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มความตรงให้กับแบบสอบถาม เพราะจะ ครอบคลุมและชัดเจนส่วนที่ผู้สอนสงสัยไปได้บางส่วน แต่จะมีบางส่วนที่นำความรู้มาสอบวัด นอกจากนี้ การถามครอบคลุมเนื้อหาจะทำให้การเดายากขึ้น

2. ถามในสิ่งที่สำคัญ เนื้อหาทั่วไปที่กล่าวถึงในแต่ละวิชา ประกอบด้วยส่วนที่เป็นสาระสำคัญ และส่วนที่เป็นรายละเอียดปลีกย่อย หรือแม้แต่บทความ 1 บทความ ยังประกอบด้วยสาระสำคัญ และสิ่งที่อธิบายประกอบเช่นเดียวกัน เนื่องจากการทดสอบส่วนมากถูกจำกัดด้วยเวลาจึงถามความรู้ ทั้งหมดของวิชานั้นๆ ไม่ได้ ดังนั้นจึงควรถามเฉพาะสิ่งที่สำคัญที่ควรจะเรียนรู้ การถามในสิ่งที่สำคัญ หมายถึงการถามสิ่งที่เป็นประโยชน์ สิ่งที่ผู้สอบควรรู้ สิ่งที่ยังบอกถึงความสามารถของผู้เรียน ดังนั้น การสอบวัดจึงควรวัดจากจุดประสงค์การเรียนการสอนที่สำคัญ ไม่ควรถามรายละเอียด นอกจากนี้จะมี จุดประสงค์เพื่อวัดความรู้ในรายละเอียดนั้น ๆ ในบางตอน

3. ถามให้ลึก ผู้สอบไม่สามารถตอบได้โดยง่าย แต่ต้องคิดพิจารณาก่อนอย่างรอบคอบจึงจะ สามารถตอบได้ถูกต้อง การถามให้ลึกจึงเป็นการถามเพื่อวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ในระดับสูงกว่า ความจำ จึงไม่ควรถามคำถามตามตำรา หรือถามตามที่ครูสอนตรง ๆ หรือถามจากเรื่องที่กำหนดตรง ๆ แต่ปรับสถานการณ์ ปรับเงื่อนไข ให้อธิบายใหม่ หรือต้องเชื่อมโยงรายละเอียดของแต่ละส่วน มา

สัมพันธ์กันจึงจะสามารถให้คำตอบได้ การเขียนข้อสอบให้มีคุณสมบัตินี้ จึงต้องพิจารณาอย่างรอบคอบเช่นเดียวกัน

4. ถามโดยให้ตัวอย่างซึ่งเป็นแบบอย่างที่ดี คำถามจากแบบทดสอบมักเป็นสิ่งที่ผู้เรียนจำได้ดี ดังนั้นการตั้งคำถามควรให้เป็นแบบอย่างที่ดี

5. ถามให้ชัดเจนและจำเพาะเจาะจง การเขียนข้อสอบที่ดี คำถามต้องมีความชัดเจนว่าต้องการให้ตอบอะไร มีขอบข่ายแค่ไหน คำถามจึงต้องมีความจำเพาะเจาะจงไม่คลุมเครือหลีกเลี่ยงคำถามสองแง่สองมุม

การเขียนข้อสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน อาจใช้แบบทดสอบได้หลากหลายประเภท แต่ละประเภทมีจุดเด่น และจุดด้อยต่างกัน การเลือกประเภทของแบบทดสอบขึ้นอยู่กับเงื่อนไขหรือข้อจำกัดบางประการของการสอบ รวมทั้งจุดประสงค์ของการสอน ข้อสอบแบบเลือกตอบเป็นแบบทดสอบประเภทหนึ่ง ซึ่งครูมักนิยมใช้ประกอบด้วยคำถามและตัวเลือกให้ตอบ โดยทั่วไปในการเขียนข้อสอบแบบเลือกตอบ มีหลักการดังนี้

2.6.3.1 หลักการเขียนคำถาม (stem) ของข้อสอบแบบเลือกตอบ

1. เขียนคำถามให้เป็นประโยคสมบูรณ์
2. เขียนคำถามให้ชัดเจนและตรงจุด
3. เขียนคำถามให้ชัดเจนแต่ไม่ใช่ฟุ่มเฟือย การใช้คำฟุ่มเฟือย หมายถึง การใช้คำซ้ำซากหรืออธิบายให้ผู้สอบเกินความจำเป็นในสิ่งที่ต้องการถาม
4. เขียนแต่ละข้อคำถามให้มีเพียงคำถามเดียว
5. เขียนคำถามโดยใช้ภาษาเหมาะสมกับวัยของผู้สอบ ในระดับชั้นเล็ก ภาษาที่ใช้ควรปรับปรุงให้เป็นภาษาที่ง่ายเหมาะสมกับวัย ถ้าเป็นการสอบเรื่องเดียวกันในระดับที่สูงขึ้น อาจต้องใช้ศัพท์หรือภาษาที่เป็นวิชาการมากขึ้น
6. เขียนคำถามในลักษณะบอกเล่า ไม่ควรใช้ประโยคปฏิเสธ โดยเฉพาะปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เพราะจะทำให้ผู้สอบสับสนตีความคำถาม ถ้าจำเป็นต้องใช้ประโยคปฏิเสธ ควรขีดเส้นใต้คำตอบที่ต้องการพูดซ้ำกันทุกข้อของตัวเลือกมากกว่าครึ่งเดียวในข้อคำถามใช้รูปภาพประกอบเพื่อเพิ่มความสนใจและทำให้เข้าใจมากขึ้น

คำถามข้อต้น ๆ ไม่ควรแนะนำคำตอบในข้อต่อไป หรือคำถามแนะนำคำตอบในลักษณะใดลักษณะหนึ่ง เช่น มีคำที่ซ้ำกับคำตอบที่ถูกต้อง คำถามคล้องจองกับคำตอบที่ถูกต้อง

2.6.3.2 ข้อเสนอแนะในการเขียนข้อสอบตัวเลือก (Alternative)

1. เขียนคำตอบให้ถูกหลักวิชา
2. ตัวเลือกแต่ละตัวเป็นอิสระต่อกัน
ระวังเกี่ยวกับการแนะนำคำตอบ การแนะนำคำตอบมีหลายรูปแบบ เช่น คำถามที่ถามมีคำอธิบายยืดยาวกว่าตัวเลือกอื่น ๆ ตัวถูกมักจะมีคำคล้องจองหรือซ้ำกับคำถาม หรือตัวถูกมีลักษณะบางประการที่เด่นกว่าตัวเลือกอื่น
3. ตัวเลือกที่ผิดหรือตัวลวง ควรเป็นตัวเลือกที่มีอำนาจ (Power) ในการลวงบ้าง
4. ตัวเลือกควรมีเอกพันธ์ หรือมีความสอดคล้องเป็นประเภทเดียวกัน
หลีกเลี่ยงหรือควรระวังการใช้ตัวเลือกปลายปิด เช่น ไม่มีคำตอบที่ถูกต้อง
5. ตัวเลือกควรมีความยาวเท่ากัน การเขียนตัวเลือกถ้าไม่สามารถให้ตัวเลือกที่มีความยาวเท่ากันได้ ควรเรียงตัวเลือกโดยให้ระบบใดระบบหนึ่ง เช่น เรียงตาม

ระยะเวลาก่อนหลังของเหตุการณ์ หรือตัวเลือกที่มีค่าน้อยไปมาก

6. ตัวเลือกที่ถูกต้อง ควรมีการกระจายแบบสุ่ม และมีจำนวนใกล้เคียงกันในแต่ละตัวเลือก ไม่ควรกำหนดตัวถูกเป็นระบบ เพราะผู้สอบบางคนอาจเดาได้ ทำให้แบบทดสอบไม่สามารถวัดได้ตรงกับความสามารถที่แท้จริงของผู้สอบ
7. ตัวเลือกควรปรากฏอยู่หน้าเดียวกันกับตัวคำถาม เพื่อความสะดวกในการอ่าน คำตอบที่ดีที่สุดควรมีคำตอบเดียว

2.6.4 ลักษณะของข้อสอบที่ดี

การนำข้อสอบแต่ละข้อมาควรเป็นฉบับ คะแนนจากข้อสอบทั้งหมดจึงเป็นตัวชี้คุณภาพของแบบทดสอบ คะแนนดังกล่าว ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าความแปร ความโค้ง ความแบน ค่าสูงสุด ต่ำสุด ค่าสหสัมพันธ์ระหว่างข้อกับคะแนนรวม ตลอดจนค่าสหสัมพันธ์ระหว่างคะแนนกับเกณฑ์ภายนอก

ข้อสอบที่ดีควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

1. มีความเที่ยงตรง (Validity) เป็นคุณลักษณะของข้อสอบที่สามารถวัดสิ่งที่ต้องการวัดอย่างถูกต้องตรงตามความมุ่งหมาย
2. มีความเชื่อมั่น (Reliability) คะแนนที่ได้จากข้อสอบต้องมีความคงที่แน่นอนว่าจะทำการสอบกี่ครั้ง ผลที่ได้ต้องคงที่ ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก
3. มีความยากง่ายพอเหมาะ (Difficulty) ข้อสอบจะต้องไม่ยากหรือง่ายเกินไป โดยทั่วไปควรมีค่าระดับความยากง่ายตั้งแต่ .20 ถึง .80
4. มีอำนาจจำแนกดี (Discrimination) หมายถึง ลักษณะที่ข้อสอบสามารถจำแนกผู้เรียนออกตามความสามารถได้ ข้อสอบที่ผู้เรียนตอบถูกหมดหรือผิดหมด จะเป็นข้อสอบที่ไม่มีอำนาจจำแนก ไม่สามารถจำแนกคนเก่งคนอ่อนออกจากกันได้
5. ความเป็นปรนัย (Objectivity) ข้อสอบที่มีความปรนัย ต้องมีคุณสมบัติ 3 ประการ ดังนี้
 1. มีความแจ่มชัดในคำถาม ผู้เรียนอ่านคำถามแล้วเข้าใจตรงกัน ไม่เกิดการตีความคนละประเด็น เข้าใจคำถามว่าข้อสอบต้องการถามอะไร
 2. การตรวจให้คะแนนตรงกัน ไม่ว่าผู้ใดเป็นผู้ตรวจหรือตรวจเมื่อไหร่ ก็ยอมให้ผลคะแนนตรงกัน
 3. แปลความหมายคะแนนตรงกัน
6. มีลักษณะการส่งถ่าย (Transferable) ลักษณะของข้อสอบต้องไม่ถามเฉพาะความรู้ความจำมากนัก ควรถามผู้เรียนให้รู้จักคิดหาเหตุผลในการตอบคำถาม และควรวัดสมรรถภาพที่สูงขึ้น เช่น การนำมาใช้ การวิเคราะห์ และการประเมินผล
7. เรียงลำดับเหมาะสม (Sequence) ลักษณะของข้อสอบหรือข้อสอบที่ดี ควรเรียงลำดับจากเนื้อหาที่ต่อเนื่องกันจากง่ายไปหายาก ไม่ถามคำถามซ้ำซาก และคำถามควรมีลักษณะท้าทายให้ผู้เรียนอยากทำ
8. มีลักษณะเฉพาะ (Specificity) ผู้สอบที่สามารถตอบข้อสอบได้ถูกต้อง ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ในเรื่องนั้น ๆ มิใช่ใช้สามัญสำนึกก็ตอบข้อสอบได้
9. มีประสิทธิภาพ (Efficiency) ข้อสอบที่มีประสิทธิภาพจะให้ประโยชน์คุ้มค่าที่มี โดยใช้ เวลา แรงงาน และใช้งบประมาณน้อย

2.6.5 การวัดและการประเมินผล

Finocchiaro และ Sako (1983) ได้กล่าวถึงแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินผลความเข้าใจนั้นมี 3 รูปแบบคือ

1. แบบทดสอบอัตนัย (Subjective Test) ได้แก่ แบบทดสอบแบบความเรียงที่ให้ผู้เรียน คำถามเรื่องทีอ่านโดยเขียนคำตอบหรือเติมคำตอบเป็นประโยค ข้อความยาว ๆ
2. แบบทดสอบปรนัย (Objective Test) ได้แก่ แบบทดสอบแบบตัวเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ และแบบเติมคำ เป็นต้น
3. แบบทดสอบกึ่งปรนัย (Semi-Objective Test) ได้แก่ แบบทดสอบที่ต้องการคำตอบสั้นๆ ให้เติมหรือต่อให้สมบูรณ์

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538 : 85-93) ได้กล่าวถึง ชนิดของแบบทดสอบไว้ดังนี้ แบบทดสอบแบบเรียง (Essay Test) แบบทดสอบแบบนี้ มีจุดประสงค์วัดความสามารถในการบรรยาย อธิบายและแสดงเหตุผลตามความคิดเห็นของตน อาจจำกัดความยาวหรือเขียนตอบได้ตามสบายก็ได้ การวัดแบบนี้ถ้าตรวจให้คะแนนทั้งการใช้ภาษา และความมีเหตุผลในการอธิบายด้วยก็จะดี แต่บางวิชาไม่ได้มองด้านภาษา ดังนั้นการตอบในวิชาภาษา อาจเขียนผิดหลักภาษา เขียนภาษาผิด ผู้ตรวจจะต้องคิดให้ต้อย่าให้เกิดความลำเอียง (Bias) ในการพิจารณาข้อสอบนั้น ในการตรวจให้คะแนนข้อสอบความเรียงจึงต้องสร้างเกณฑ์ไว้ให้ดี มีแนวการตรวจตรงกัน

แบบทดสอบแบบเติมคำ (Completion Test) แบบทดสอบแบบนี้ เป็นการวัดความสามารถในการหาคำ หรือข้อความ มาเติมลงในช่องว่างของประโยคที่ให้ไว้เท่านั้น โดยธรรมชาติเป็นการวัดความจำ แต่ถ้าออกกติๆ ก็สามารถวัดความคิดได้

การเขียนข้อสอบเติมคำ มักเป็นข้อความมากกว่าเป็นคำถาม แต่ละข้อความหรือประโยคจะเว้นที่ให้เติม 1 หรือ 2 แห่ง แต่ถ้ากำหนดข้อความยาวเป็นสถานการณ์ สามารถเว้นให้เติมได้หลายแห่ง เป็นลักษณะโคลซเทสต์(Cloze Test) ไปในตัว แต่แบบทดสอบโคลซเทสต์นั้นกำหนดเติมคำที่ 5 หรือ 7 หรืออื่น ๆ แล้วแต่ผู้ออกแบบทดสอบกำหนด นิยมใช้ในข้อสอบวิชาภาษาอังกฤษ

แบบทดสอบถูกผิด (True-False Test) แบบทดสอบแบบนี้ วัดความสามารถในการพิจารณาข้อความที่กำหนดให้ว่าถูกหรือผิด ใช่หรือไม่ใช่ จากความสามารถที่เรียนรู้มาแล้ว โดยทั่วไปจะเป็นการวัดความสามารถด้านความจำ แต่ถ้าสามารถพลิกแพลงข้อความให้ดีขึ้นน้อย อาจจะสามารวัดความคิดที่สูงขึ้นได้บ้าง

แบบทดสอบจับคู่ (Matching Test) แบบทดสอบนี้เป็นลักษณะการวางข้อเท็จจริง เงื่อนไข คำ ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ไว้ 2 ด้านขนานกัน เป็นแถวตั้ง ก.กับแถวตั้ง ข. แล้วให้อ่านดูข้อเท็จจริงในแถวตั้ง ก. ก่อน ต่อจากนั้นพิจารณาว่าจะไปเกี่ยวข้อง จับคู่กันได้พอดีกับข้อเท็จจริงไหนในแถวตั้ง ข. ที่กำหนดไว้ ตามธรรมดาแล้วแถวตั้ง ก. มักจะน้อยกว่าแถวตั้ง ข. เพื่อให้ได้ใช้ความสามารถในการจับคู่ให้มากขึ้น ถ้ามีจำนวนเท่ากันพอข้อที่ใกล้ ๆ จะหมด ไม่ได้ใช้ความสามารถเลย

ในแถวตั้ง ก. (Column ก.) มักจะถือว่าเป็นเหตุหรือหลักฐานในการพิจารณา

ในแถวตั้ง ข. (Column ข.) ถือเป็นคำตอบ ดังนั้นคำตอบจึงมักเขียนไว้เกินตัวที่เป็นเหตุหรือโจทย์เสมอ

แบบทดสอบเลือกตอบ (Multiple Choice) ข้อสอบแบบเลือกตอบ เป็นข้อสอบที่นิยมใช้มากในปัจจุบันทั่วโลก แบบทดสอบมาตรฐานสมัยใหม่ใช้แบบเลือกตอบทั้งสิ้น ทั้งนี้ก็เพราะข้อสอบ

แบบเลือกตอบ สามารถวัดได้ครอบคลุมจุดประสงค์และตรวจให้คะแนนได้แน่นอน ยิ่งเป็นยุคคอมพิวเตอร์แล้ว การใช้ข้อสอบแบบเลือกตอบจะอำนวยความสะดวกในการตรวจเป็นอย่างดี

ในการประเมินผลความเข้าใจนิยมใช้แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบเพราะเป็นแบบทดสอบที่มีความเที่ยงสูง โดยกำหนดคำตอบที่ถูกต้องไว้ชัดเจน การให้คะแนนเหมือนกัน ไม่ว่าใครจะเป็นผู้ตรวจและสะดวกในการให้คะแนน เพราะคำตอบที่ถูกต้องมีเพียงคำตอบเดียว (อัจฉรา วงศ์โสธร. (2538)

Weir (1990) ได้กล่าวถึงข้อดีของแบบทดสอบชนิดเลือกตอบไว้ดังนี้

1. มีความเที่ยง ตรวจง่าย รวดเร็ว และประหยัด
2. สามารถนำไปทดลองสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายแต่ละข้อหรือทั้งฉบับได้ก่อนแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ดียิ่งขึ้นก่อนนำไปใช้จริง
3. รูปแบบคำถามชัดเจน ผู้สอบรู้ว่าต้องทำอะไร
4. ในการตอบคำถาม ผู้สอบไม่ต้องใช้ความสามารถในการเขียน การให้เขียนตอบเพียงการเพิ่มความยากของแบบทดสอบขึ้นมาอีก

ในการประเมินผลความเข้าใจโดยใช้แบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ Hughes (1989) ได้เสนอแนวทางในการประเมินผลให้ครอบคลุมถึงสิ่งต่อไปนี้

1. บอกข้อมูลสำคัญในข้อความได้
2. บอกรายละเอียดสนับสนุนข้อมูลสำคัญได้
3. บอกความสัมพันธ์ของข้อความโดยพิจารณาจากคำสรรพนามที่ใช้ในข้อความได้
4. บอกความหมายของคำศัพท์โดยใช้ข้อความบริบทที่อยู่รอบ ๆ เพื่อให้ได้ความหมายที่ถูกต้อง
5. สามารถตีความ และสรุปเรื่องได้

จากความคิดเห็นดังกล่าว สรุปได้ว่าการวัดและประเมินผลความเข้าใจนั้น ต้องเน้นถึงวิธีที่จะให้ผู้เรียนเข้าใจในเรื่องที่ศึกษา และการอ่านเรื่องที่ของผู้เรียน โดยให้ครอบคลุมถึงด้าน คำศัพท์ วลี ประโยค ใจความสำคัญ รายละเอียดข้อความและการสรุปอ้างอิง โดยการประเมินผลต้องได้รับการปฏิบัติให้ต่อเนื่องกัน ผลของการประเมินควรนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายและเกิดประสิทธิผลในการจัดการเรียนการสอนต่อไป

2.7 เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ทิตานา แชมมณี (2540 : 10) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ คือการทำให้สำเร็จหรือประสิทธิภาพทางด้านการกระทำในทักษะที่กำหนดให้หรือด้านความรู้ ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้ การพัฒนาทักษะในการเรียน ซึ่งอาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้ หรือทั้งสองอย่าง

กู๊ด (Good. 1973 : 9) ให้ความหมายของคำว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลการสะสมความรู้จากความสามารถในการเรียนทุกด้านเข้าไว้ด้วยกัน

ธาริณี วิทยาอนิวรรณ (2542 : 12) ให้ความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง พฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสามารถในการกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดได้ จากที่ไม่เคยกระทำหรือกระทำได้น้อยก่อนที่จะมีการเรียนการสอน ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้

สมสุข ศรีสุก (2542 : 64) ได้ให้ความหมายของคำว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ความสำเร็จที่ได้รับจากความรู้ความสามารถ หรือทักษะหรือความหมายถึงผลของการเรียนการสอน หรือผลงานที่เด็กได้จากการประกอบกิจกรรมส่วนนั้น ๆ ก็ได้

สิทธิ์ สายหล้า(2543 : 14) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการที่จะพยายามเข้าถึงความรู้ซึ่งเกิดจากการทำงานที่ประสานกัน และต้องอาศัยความพยายามอย่างมาก ทั้งองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับสติปัญญาและองค์ประกอบที่ไม่ใช่สติปัญญาแสดงออกในรูปของคะแนนซึ่งสามารถสังเกตได้ และวัดประเมินได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั่วไป

อนุชิต กลั่นประยูร (2545 : 41) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ซึ่งได้รับหรือทักษะที่เจริญขึ้นโดยการเรียนวิชาต่าง ๆ ในโรงเรียนตามปกติพิจารณาได้จากคะแนนผลสอบหรือจากคะแนนผลงานที่ครูกำหนดให้ทำหรือจากทั้งสองอย่าง

อัจฉรา ไพจิตร (2542 : 51) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการฝึกอบรมหรือจากการสอน การวัดผลสัมฤทธิ์จึงเป็นการตรวจสอบความสามารถหรือความสัมฤทธิ์ผลของบุคคลนั้นว่าเรียนรู้แล้วเท่าไร มีความสามารถชนิดใด

จากความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลของการเรียนการสอนที่รวมถึงความรู้ ความเข้าใจและความสามารถในการเรียน เข้าไว้ด้วยกัน วัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2.7.2 การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นการวัดความสามารถทางการเรียนหลังจากที่ได้เรียน บทเรียนเนื้อหาของวิชาใดวิชาหนึ่งแล้ว ผู้เรียนมีความสามารถเรียนรู้มากขึ้นเพียงใดนั้น คือ การวัดผลสัมฤทธิ์ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2541 :18)

บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ (2542:73) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เป็น แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจตามพุทธิพิสัย ซึ่งเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ แบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นเอง เป็นแบบทดสอบที่สร้างกันทั่วไปเมื่อต้องการใช้ก็สร้างขึ้นใช้แล้วก็เลิกกัน ถ้าจะนำไปใช้อีกก็ดัดแปลง ปรับปรุงแก้ไข เพราะเป็นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นใช้เฉพาะครั้ง อาจยังไม่มีภาควิเคราะห์หาคูณภาพ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน เป็นแบบทดสอบที่ได้รับการพัฒนาด้วยการวิเคราะห์หาค่าทางสถิติมาแล้วหลายครั้งหลายหนจนมีคุณภาพสมบูรณ์ ทั้งด้านความตรง ความเที่ยง ความง่าย ค่าอำนาจจำแนก ความเป็นปรนัย และมีเกณฑ์ปกติ ใช้เปรียบเทียบกับ รวมความแล้วต้องมีมาตรฐานทั้งด้านการดำเนินการสอบและการแปลผลคะแนนที่ได้

และบุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ (2542 : 757) ยังได้กล่าวอีกว่า การสร้างแบบทดสอบวัดความรู้ความเข้าใจเป็น 6 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาและพฤติกรรมที่ต้องการวัด
2. เลือกชนิดและแบบของแบบทดสอบ
3. เขียน(ร่าง) ข้อคำถาม
4. จัดเรียงและทำรูปเล่ม
5. ตรวจสอบปรับปรุงและแก้ไข
6. ตรวจสอบคุณภาพ

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2540 : 178) ได้กล่าวถึงการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ไว้ดังนี้
 ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอบให้อยู่ในรูปแบบของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมโดยระบุเป็นข้อ ๆ และให้วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเหล่านั้นสอดคล้องกับเนื้อหาสาระทั้งหมดที่จะทำการทดสอบด้วย

ขั้นที่ 2 กำหนดโครงเรื่องของเนื้อหาสาระที่จะทำการทดสอบให้ครบถ้วน

ขั้นที่ 3 เตรียมตารางเฉพาะหรือผังของแบบทดสอบ เพื่อสร้างถึงน้ำหนักของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการทดสอบให้เด่นชัด สั้น กะทัดรัด และมีความชัดเจน

ขั้นที่ 4 สร้างข้อคำถามทั้งหมดที่ต้องการจะทดสอบให้เป็นไปตามสัดส่วนของน้ำหนักที่ระบุไว้ในตารางเฉพาะ

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนควรคำนึงถึงจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ทางการเรียนในวิชานั้น ๆ ครอบคลุมกับพฤติกรรมในการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมาย มีการวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อหาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก เพื่อปรับปรุงแก้ไขตามผลการวิเคราะห์แล้วจัดทำแบบทดสอบเพื่อนำไปใช้จริง

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนภาษาด้วยตนเองโดยใช้บทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์มีดังรายละเอียดดังต่อไปนี้

นักวิจัยหลาย ๆ คนทำการทดลองไว้ดังนี้ Marta 1987 (อ้างใน นิตยา มะลิสวรรณ, 2536) ได้วิจัยเกี่ยวกับแรงจูงใจภายใน ในการเรียนวรรณคดีจากกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจภายใน นักเรียนชอบงานที่เกี่ยวกับการคิดอย่างสร้างสรรค์ คิดเอนกนัย และคิดฝันเพื่องจินตนาการ (Fantasy) มากกว่าการเรียนแบบรู้รอบ (Mastery of Information) อย่างเข้มงวด งานวิจัยนี้ได้เสนอแนะว่า กระบวนการเรียนการสอนควรเต็มไปด้วยสถานการณ์และบรรยากาศที่สร้างสรรค์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสคิดอย่างสร้างสรรค์ได้อย่างอิสระ

จตุพร ตั้งตระกูล (2544 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาถึงการใช้กิจกรรมประสบการณ์ทางภาษาเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษ ความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

ม.ล.ประกายพริก จักรพันธ์ (2552 : บทคัดย่อ) ได้สร้างและออกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อการจำตัวอักษรคันจิ จำนวน 120 ตัวอักษร ซึ่งเป็นคันจิพื้นฐานสำหรับผู้เรียนภาษาญี่ปุ่นระดับต้น

รวมทั้งเป็นคณิศ์ที่ใช้ในการสอบวัดระดับภาษาญี่ปุ่น ระดับ 4 แล้วให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 สายศิลป์ภาษาญี่ปุ่น โรงเรียนเรยีนาเซลิวิทยาลัย จังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 25 คน ประเมินการรับรู้ และการจดจำคณิศ์แต่ละตัวอักษร พบว่า คณิศ์มากกว่าร้อยละ 80 มีประสิทธิภาพดีทั้งในด้านการรับรู้ และจดจำ โดยร้อยละ 84.17 ของคณิศ์ทั้งหมดเข้าใจความหมายได้ง่าย และร้อยละ 80.83 ของคณิศ์ทั้งหมดจดจำง่าย นอกจากนี้ นักเรียนส่วนใหญ่พึงพอใจในการออกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อการจำ อักษรคณิศ์ในระดับมาก และเห็นว่ามีความน่าสนใจในระดับมากที่สุด

เพ็ญพิชชา สุขน้อย (2550 : บทคัดย่อ) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องตัวอักษรญี่ปุ่น กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียน มัธยมวัดดุสิตาราม ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.00 : 82.33 เป็นไปตามเกณฑ์ 80 : 80 ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

วรานนท์ กำแพงแก้ว (2553 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้เทคนิคมอร์ฟฟิงที่มีต่อการจำ อักษรคณิศ์ของผู้เรียนภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน งานวิจัยนี้ได้ใช้เทคนิคมอร์ฟฟิงในการสอน เพื่อจำ ตัวอักษรคณิศ์ 3 รูปแบบ ผลการวิจัยพบว่า การนำเสนออักษรคณิศ์โดยใช้เทคนิคมอร์ฟฟิงแต่ละ รูปแบบมีผลต่อการจำความหมายอักษรคณิศ์ คือ 1. ผู้เรียนมีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบการ จำตัวอักษรคณิศ์สูงกว่าร้อยละ 80 2. ผู้เรียนที่ใช้โปรแกรมนำเสนออักษรคณิศ์รูปแบบตัวอักษร - ภาพ มีคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบการจำความหมายอักษรคณิศ์สูงสุดคือ ร้อยละ 88.88 และ ผู้เรียนที่ใช้โปรแกรมการนำเสนออักษรคณิศ์รูปแบบภาพ - ตัวอักษร และตัวอักษร - ภาพ มีคะแนน เฉลี่ยจากการทดสอบการจำความหมายตัวอักษรคณิศ์ต่ำที่สุดคือ ร้อยละ 82.25 นอกจากนี้ผลจาก แบบสอบถามพบว่า ผู้เรียนทุกคนที่ใช้โปรแกรมนำเสนออักษรคณิศ์ด้วยเทคนิคมอร์ฟฟิงทุกรูปแบบมี ความคิดเห็นว่าการใช้เทคนิคมอร์ฟฟิงช่วยในการจำความหมายอักษรคณิศ์

Lin (1995) ได้ศึกษาความสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในวิชาภาษาอังกฤษของนักศึกษา ภาษาอังกฤษของนักศึกษาฝึกหัดครู ในประเทศมาเลเซีย โดยกำหนดให้นักเรียนดังกล่าวไปศึกษาหา ความรู้ภาษาอังกฤษด้วยตนเองจากแหล่งต่าง ๆ รวมถึงการเรียนโดยใช้สื่อต่าง ๆ เช่นคอมพิวเตอร์ โดยทางสถาบันฝึกหัดครูได้เื้อ้อำนวยสถานที่ ผลการวิจัยพบว่านักศึกษากลุ่มดังกล่าวมีความสามารถ ในการเรียนรู้ด้วยตนเองสูงขึ้น แต่ก็มีข้ออภิปรายเพิ่มเติมว่า ผู้สอนควรจัดหาแหล่งเรียนรู้และข้อมูล ให้แก่นักศึกษาอย่างเพียงพอ ผู้สอนกับผู้เรียนอาจจะทำสัญญาต่อกันในการบันทึกข้อมูลการแสวงหา ความรู้เพื่อตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียนด้วย

จากการศึกษาและผลการวิจัยดังกล่าวข้างต้นพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็น องค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทั้งในห้องเรียนและนอก ห้องเรียนได้อย่างมีอิสระ เป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพอย่างยิ่ง

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยและพัฒนา มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์จากการเรียนอักษรคันจิขั้นต้น ผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีการดำเนินการวิจัยเป็นขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ คือ นักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 1/2558 จำนวน 150 คน

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็น เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ปีการศึกษา 2558 โดยจำแนกเป็น 2 กลุ่มตัวอย่างดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 คือ เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำที่ลงทะเบียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 และเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 15 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 ประเภทของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

3.3 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3.1 การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นโปรแกรมสำเร็จรูป สำหรับเนื้อหาการเรียนและข้อสอบ โดยเป็นสื่อผสม ในรูปแบบต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เช่น ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งในการนำเสนอเป็นบทเรียนแบบเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Access Learning) มีวิธีการสร้างดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักการและทฤษฎีการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากเอกสารและงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิญี่ปุ่นขั้นต้น

2. ศึกษาคำอธิบายรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 ตามหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต ภาษาญี่ปุ่น หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556 และรายละเอียดเนื้อหาคำอธิบายรายวิชาที่ปรากฏอักษรคันจิขั้นต้นเพื่อนำมาสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. จำแนกกลุ่มตัวอย่างผู้เรียนออกเป็น 2 ประเภท

4. กำหนดจุดประสงค์ของบทเรียนและขอบเขตตัวอักษรคันจิขั้นต้น

5. นำเนื้อหาเขียน Story Board โดยยึดหลักตามจุดประสงค์ของบทเรียนและขอบเขตของตัวอักษรคันจิขั้นต้นผสมแนวคิดตามทฤษฎีหลักการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของ Hoffman (1997) มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน (motivating the learner)

2. บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (identifying what is to be learned)

3. ทบทวนความรู้เดิม (reminding learners of prior knowledge)

4. ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ (requiring active involvement)

5. ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลย้อนกลับ (providing guidance and feedback)

6. ทดสอบความรู้ (testing)

7. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม (providing enrichment and remediation)

6. สร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตาม Story Board เป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามรูปแบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง(Self-access Learning)

7. ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้นและเทคนิคการผลิตสื่อจำนวน 3 ท่าน ทำการตรวจสอบเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง ซึ่งมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขดังนี้

ตารางที่ 3.1 แสดงผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้น

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลความหมาย
1. ด้านนำเสนอและเนื้อหา	4.47	0.57	ดี
2. ด้านภาพและภาษา	4.50	0.57	ดีมาก
3. ด้านขอบเขตความรู้ตัวอักษรคันจิ	4.67	0.57	ดีมาก
4. ด้านแบบทดสอบ	4.60	0.57	ดีมาก
5. ด้านภาพรวมบทเรียน	4.25	0.48	ดี
ค่าเฉลี่ยรวม	4.49	0.54	ดี

ค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิญี่ปุ่นขั้นต้น ด้านเนื้อหาขอบเขตตัวอักษรคันจิขั้นต้น ได้ค่าเฉลี่ย 4.49 อยู่ในระดับดี

ตารางที่ 3.2 แสดงผลการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	แปลความหมาย
1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน	4.33	0.57	ดี
2. การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน	4.44	0.57	ดี
3. การเชื่อมโยงความรู้เก่ากับความรู้ใหม่	4.89	0.57	ดีมาก
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่	5.00	0.00	ดีมาก
5. การให้ข้อเสนอแนะและข้อมูลตอบกลับ	5.00	0.00	ดีมาก
6. การทดสอบ	5.00	0.00	ดีมาก
7. ให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.80	0.57	ดีมาก

ค่าเฉลี่ยในการประเมินคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องอักษรคันจิญี่ปุ่นขั้นต้น ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ได้ค่าเฉลี่ย 4.80 อยู่ในระดับดีมาก แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิญี่ปุ่นขั้นต้น มีประสิทธิภาพอยู่ในระดับดีมาก

ตารางที่ 3.3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน

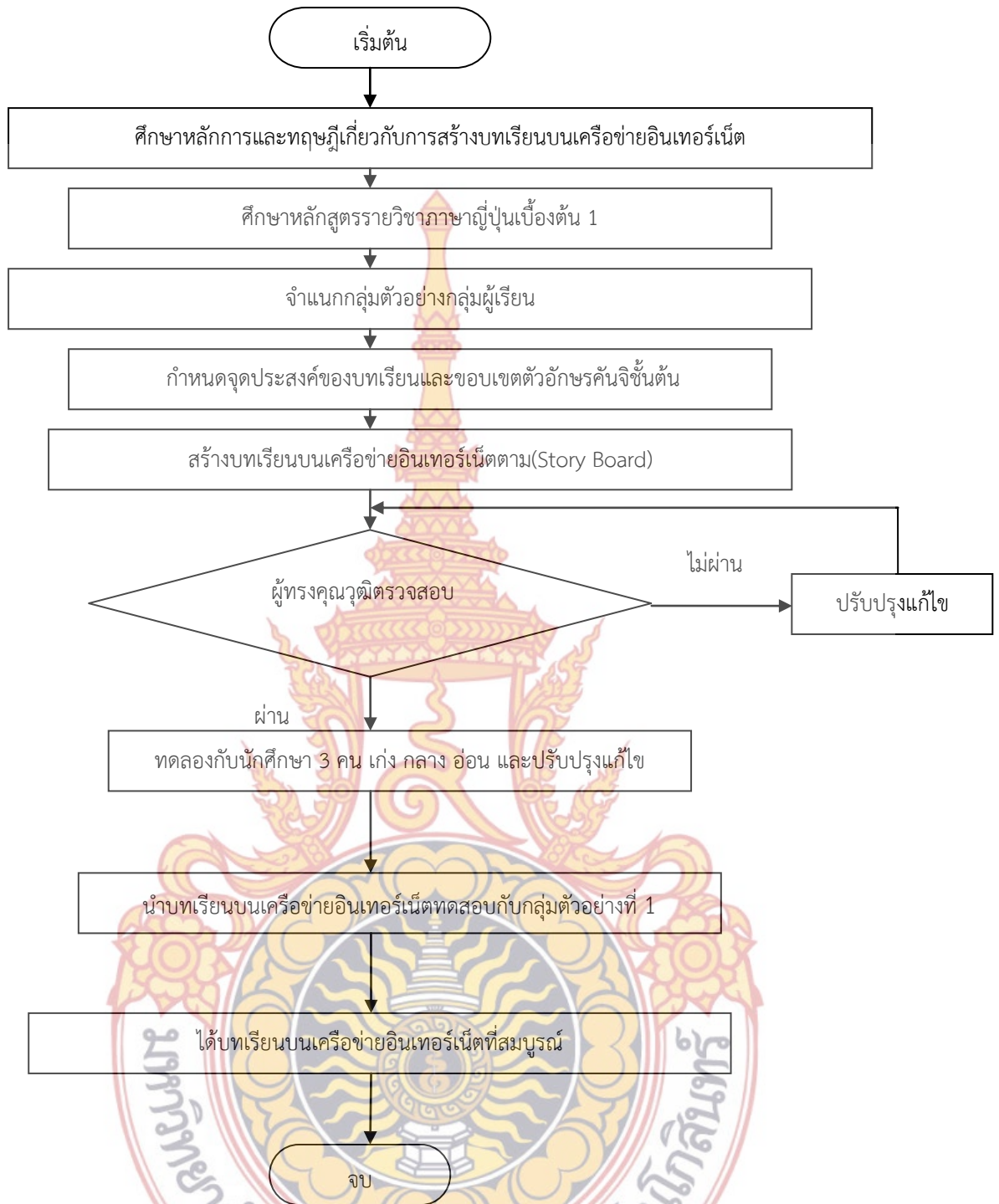
รายการประเมิน	\bar{x}	S.D.	ความหมาย
1. ด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้น	4.49	0.54	ดี
2. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	4.80	0.57	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.65	0.57	ดีมาก

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 2 ด้าน พบว่าการประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องตัวอักษรคันจิขั้นต้น ซึ่งผู้วิจัยได้ผลดังนี้ ผลการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยรวม \bar{x}

เท่ากับ 4.65 ผลการวิเคราะห์หาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) เท่ากับ 0.57 ผลการประเมินอยู่ในเกณฑ์ดีมาก นอกจากนี้ผู้ทรงคุณวุฒิยังให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

- 7.1 แก้ไขตัวอักษรคันจิที่นอกเหนือจากชั้นต้นบ้างเล็กน้อย
- 7.2 เพิ่มสร้างผังโครงสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้บทเรียนเชื่อมโยงง่ายขึ้น
- 7.3 เพิ่มคู่มือคำอธิบายวิธีการใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อให้เข้าใจวิธีเรียน
8. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว นำไปทดสอบกับผู้เรียนที่ไม่เคยเรียนและไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (เก่ง ปานกลาง และอ่อน) เพื่อหาข้อบกพร่องและปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข ดังนี้
 - 8.1 บทเรียนแต่ละบทยังไม่ดึงดูดความสนใจในการเรียน
 - 8.2 รูปประกอบเนื้อหาตัวอักษรคันจิชั้นต้นยังมีน้อยทำให้บทเรียนน่าเบื่อไม่ดึงดูดให้เข้าเรียน
9. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมาปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว นำไปทดสอบกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิชั้นต้น
10. ได้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิชั้นต้นที่เสร็จสมบูรณ์



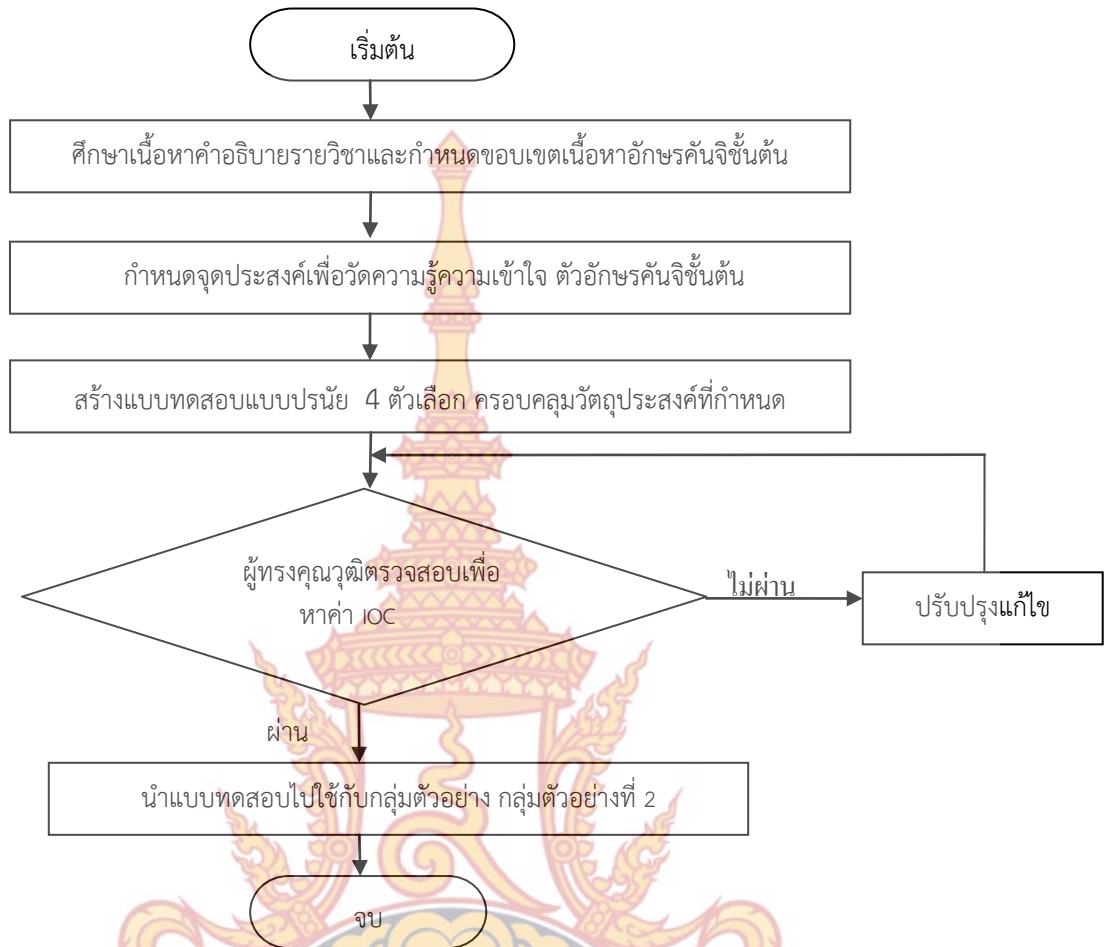


ภาพที่ 3.1 การแสดงขั้นตอนการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.3.2 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบมีดังนี้

1. โดยศึกษาเนื้อหาหลักสูตรจากคำอธิบายรายวิชาภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น 1 เพื่อเป็นการกำหนดกรอบเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้นที่จะวัด โดยเนื้อหาจะต้องครอบคลุมตามเนื้อหาวิชาตามที่ผู้วิจัยกำหนด
2. กำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนคือวัตถุประสงค์เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจตัวอักษรคันจิขั้นต้น
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน จำนวน 80 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมกับเนื้อหาและจุดประสงค์เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจตัวอักษรคันจิขั้นต้น แบบทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ
 1. แบบทดสอบระหว่างเรียน (Pre- test) จำนวน 40 ข้อ แบ่งเป็น 4 บทเรียนตัวอักษรคันจิขั้นต้น ดังนี้ บทเรียนที่ 1 จำนวน 10 ข้อ บทเรียนที่ 2 จำนวน 10 ข้อ บทเรียนที่ 3 จำนวน 10 ข้อ บทเรียนที่ 4 จำนวน 10 ข้อ และนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 ใช้เพื่อการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากกลุ่มตัวอย่างที่ 1 (E1)
 2. แบบทดสอบหลังเรียน (Post- test) จำนวน 40 ข้อ เป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก (Multiple Choice) โดยเป็นข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนจากที่ทำแบบทดสอบระหว่างเรียน(Pre-test) หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาระหว่างเรียนทั้งสี่บทเรียนแล้ว โดยนำไปใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มตัวอย่าง เพื่อใช้คำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนจากกลุ่มตัวอย่างที่ 1 (E2) โดยใช้วิธีการทางสถิติต่อไป
 3. นำแบบทดสอบให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านตัวอักษรคันจิขั้นต้นตรวจสอบ เพื่อหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ (IOC) (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533 : 138) โดยผู้ทรงคุณวุฒิจะต้องประเมินด้วยคะแนน 3 ระดับ คือ
 - คะแนน 1 = สอดคล้องหรือแน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือข้อสอบข้อนี้วัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้จริง
 - คะแนน 0 = ไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือข้อสอบข้อนี้วัดตามจุดประสงค์ที่ระบุไว้
 - คะแนน -1 = ไม่สอดคล้องหรือไม่แน่ใจว่าแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือข้อสอบข้อนี้ไม่ได้วัดตามจุดประสงค์
 ค่า (IOC) ที่ยอมรับมีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.0 ซึ่งผลการพิจารณาพบว่าแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจ ตัวอักษรคันจิขั้นต้น จำนวน 80 ข้อ (ดูภาคผนวก จ.1 หน้า 103)
4. นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน



ภาพที่ 3.2 การแสดงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.3.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สิ่งที่จะทำให้บทเรียนมีคุณภาพที่ดีนั้นจำเป็นต้องมีการประเมินบทเรียน ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยแบ่งเป็นแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตทางด้านเนื้อหาอักษรคันจิขั้นต้น และแบบประเมินทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยแบ่งขั้นตอนการสร้างดังต่อไปนี้

1. กำหนดจุดประสงค์และหัวข้อของแบบประเมินทั้งด้านเนื้อหาอักษรคันจิขั้นต้นและเทคนิคการผลิตสื่อ และประเมินในแต่ละด้านจะมีช่องให้ผู้ทรงคุณวุฒิเลือกประเมินเพื่อแสดงความคิดเห็น ซึ่งการประเมินแบ่งออกเป็น 5 ระดับ (Scale) คือ ดีมาก ดี ปานกลาง พอใช้ และควรปรับปรุงแก้ไข มีคะแนนเป็น 5 4 3 2 และ 1

2. แบบประเมินบนเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาอักษรคันจิขั้นต้นและแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า Rating Scale โดยแบ่งเป็น 5 ระดับโดยมีหลักเกณฑ์การตีความหมายค่าเฉลี่ย (\bar{x}) ของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2542 : 164) ซึ่งจะนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินสื่อมาคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยเพื่อทำการประเมินเกณฑ์ (\bar{x}) โดยแบ่ง Rating Scale เป็น 5 ระดับ

ระดับ 5 คะแนน หมายถึง ดีมาก

ระดับ 4 คะแนน หมายถึง ดี

ระดับ 3 คะแนน หมายถึง ปานกลาง

ระดับ 2 คะแนน หมายถึง พอใช้

ระดับ 1 คะแนน หมายถึง ควรปรับปรุง

โดยมีเกณฑ์การตีความหมายของการแสดงความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งนำคะแนนที่ได้จากแบบประเมินสื่อมาคำนวณหาคะแนนเฉลี่ยเพื่อทำการประเมิน ดังตารางที่ 3.4

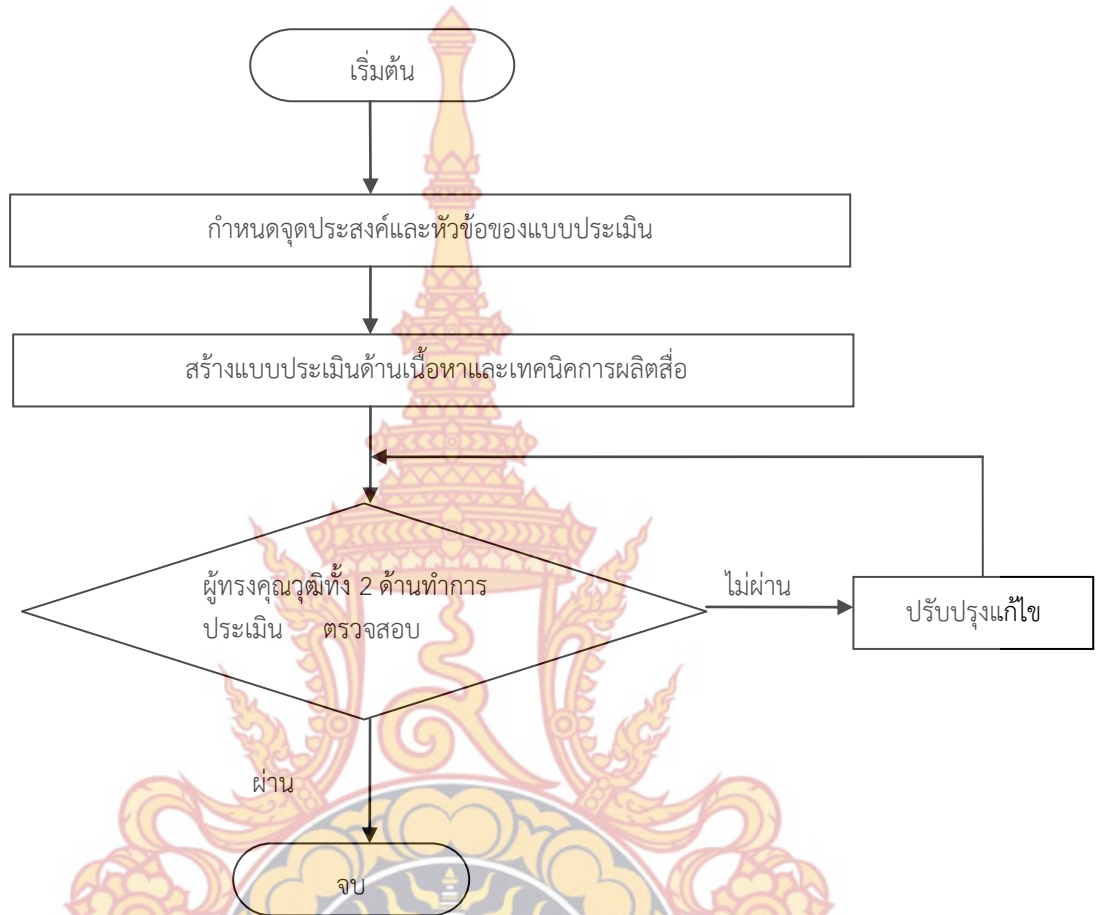
ตารางที่ 3.4 แสดงเกณฑ์ค่าเฉลี่ยและความหมายของความคิดเห็น

ค่าอำนาจจำแนก	ความหมาย
4.50 – 5.00	คุณภาพดีมาก
3.50 – 4.49	คุณภาพดี
2.50 – 3.49	คุณภาพปานกลาง
1.50 – 2.49	คุณภาพพอใช้
1.50 – 1.49	คุณภาพควรปรับปรุง

เป็นการประเมินแยกกันระหว่างด้านเนื้อหาอักษรคันจิขั้นต้นและด้านเทคนิคการผลิตสื่อโดยคะแนนเฉลี่ยที่ได้ในแต่ละด้านต้องมีค่าคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ

3. นำแบบประเมินสื่อการสอนที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาอักษรคันจิขั้นต้น และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อประเมิน หลังจากทำการศึกษบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตฯ ตามรายการที่ระบุไว้ เพื่อเปรียบเทียบเป็นคะแนนอิงเกณฑ์ในการคำนวณหา

ค่าเฉลี่ยที่ได้สามารถนำมาแปลผลในการหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ในครั้งนี้ กำหนดเกณฑ์ในการประเมินต้องได้รับความคิดเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิในเกณฑ์ ดังตารางที่ 3.5 ดังนั้น เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยที่ยอมรับของแบบประเมินควรอยู่ระหว่าง 3.50 – 5.00



ภาพที่ 3.3 การแสดงขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3.4 การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.4.1 ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุมัติจัดจ้างผู้ช่วยวิจัย ทำบันทึกข้อความเชิญผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิและด้านการผลิตสื่อ

3.4.2 การดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิ ขั้นต้น โดยการประเมินตามแบบผู้ทรงคุณวุฒิ

3.4.2.1 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ผู้ทรงคุณวุฒิได้ตรวจสอบและตอบ แบบประเมิน

3.4.2.2 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (ดูภาคผนวก ค.1 หน้า 95)

3.4.3 แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 คือ เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน จำนวน 20 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียนต่ำที่ลงทะเบียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 และเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 15 คน

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ไปดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ตัวอย่างแล้วบันทึกข้อมูลไว้ จากนั้นนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (ดูภาคผนวก ฉ.1 หน้า 115)

3.4.4 การดำเนินการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 20 คน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.4.4.1 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิ ขั้นต้น

3.4.4.2 ให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองตามคำอธิบายคู่มือของ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนบทเรียนระหว่างเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนทำ แบบทดสอบระหว่างเรียน (E_1)

3.4.4.3 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนในบทเรียนระหว่างเรียนครบทุกบทเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนทำ แบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(E_2)

3.4.4.4 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ($E_1 : E_2$) (ดูภาคผนวก ฉ.1 หน้า 115)

3.4.5 การดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 15 คน จากนักศึกษาในชั้นเรียนทั้งหมด ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.4.4.1 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

3.4.4.2 ให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองตามคำอธิบายคู่มือของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเข้าเรียนในบทเรียนทุกบทเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบระหว่างเรียนหลังบทเรียน

3.4.4.3 เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนในบทเรียนระหว่างเรียนครบทุกบทเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

3.4.4.4 นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ((ดูภาคผนวก ฉ.2 หน้า 117)

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

3.5.1 การหาค่าความตรงตามเนื้อหา(ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533 : 138)

สถิติที่ใช้ในการหาค่าดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อกับจุดประสงค์(Index of Item-Objective Congruence: IOC)

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

เมื่อ IOC = ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละข้อกับจุดประสงค์เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจตัวอักษรคันจิขั้นต้น

$$\frac{\sum R}{n} \quad \begin{array}{l} \text{แทนผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิทุกคน} \\ \text{แทนจำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ} \end{array}$$

เกณฑ์ของดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไปนำไปใช้ได้

3.5.2 การหาค่าเฉลี่ย (Mean) (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 164) โดยใช้สูตร

$$\text{สูตร} \quad \bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

เมื่อ \bar{x} คือ ค่าคะแนนเฉลี่ย
 $\sum x$ คือ ผลรวมของคะแนน
 n คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

3.5.3 การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D) (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 179) โดยใช้สูตร

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

เมื่อ	S.D	แทนค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	n	แทนค่าจำนวนข้อมูลทั้งหมด
	x	แทนค่าคะแนนของแต่ละคน
	\bar{x}	แทนค่าเฉลี่ยคะแนนทั้งหมด

3.5.9 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

(ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2534 : 491)

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีสูตรดังนี้

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละของคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum x}{\frac{N}{A}} \times 100$$

ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบ

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

เมื่อ E_1 แทนค่า ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละของคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

E_2 แทนค่า ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

$\sum X$ แทนค่า ผลรวมของคะแนนจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum F$ แทนค่า ผลรวมของคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

A แทนค่า คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B แทนค่า คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

N แทนค่า จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

3.5.10 สถิติที่ใช้ในการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2552 : 134)

การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำ เป็นการทดสอบเพื่อหาค่าเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยข้อมูลเป็นกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กเลือกใช้สถิติ One Sample test for the mean มีขั้นตอนในการพิจารณาการใช้สูตร t-test ชนิด One sample test

เนื่องจากกลุ่มตัวอย่างมีจำนวนผู้เรียนจำนวน 15 คน ($n < 30$) โดยไม่ต้องทดสอบค่าความแปรปรวน จึงเลือกใช้สูตร One sample test ได้เลย

สูตร
$$t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

โดยที่ $df = n-1$

เมื่อ x แทนค่า คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 μ_0 แทนค่า คะแนนเฉลี่ยเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 จากคะแนนเต็ม
 S แทนค่า ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ 2
 N แทนค่า ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่ 2



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ได้วิเคราะห์ตามวัตถุประสงค์คือ เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น และเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 โดยผู้วิจัยขอเสนอหัวข้อผลการวิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

1.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จากกลุ่มตัวอย่างที่ 1

1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จากกลุ่มตัวอย่างที่ 2

4.1 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นได้ดำเนินการเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

4.1.1 การทดลองขั้นทดสอบแบบหนึ่งต่อหนึ่ง

การทดลองขั้นทดสอบ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง ทดลองกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 3 คน โดยนำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ที่สร้างเสร็จแล้วไปทดลองกับผู้เรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน (เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน) เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตฯ ผู้วิจัยพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจบทเรียนแต่บทเรียนไม่มีคำแนะนำในหน้าแรก ทำให้ผู้เรียนยังไม่ค่อยเข้าใจวิธีการเรียนในบทเรียน ผู้วิจัยต้องเพิ่มคำแนะนำอธิบายวิธีการใช้ตัวบทเรียนเพิ่มเติม จากการสัมภาษณ์ผู้เรียนทั้ง 3 คน สรุปว่า ภาพประกอบบทเรียนที่เรียน ผู้เรียนชอบภาพประกอบตัวอักษรคันจิ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายตัวอักษรคันจิได้ง่ายขึ้นและกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนในบทเรียนต่อไป แต่ยังมีบางภาพยังไม่สื่อถึงความหมายของตัวอักษรคันจิ ทำให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายตัวอักษรคันจิคลาดเคลื่อน ผู้วิจัยได้นำมาปรับปรุงแก้ไข เพื่อทดลองในครั้งต่อไป

4.1.2 การทดลองขั้นเชิงปฏิบัติการ

การทดลองขั้นเชิงปฏิบัติการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 20 คน หลังจากผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ในขั้นทดสอบกลุ่มย่อยเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ 1 เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจในตัวบทเรียนเป็นอย่างดี เนื่องจากตัวบทเรียนเป็นบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเข้าเรียนได้ทางอุปกรณ์สื่อสารโทรศัพท์มือถือผ่านแอปพลิเคชันหรือเบราว์เซอร์ที่รองรับและเชื่อมต่อกับระบบอินเทอร์เน็ตและสามารถเข้าเรียนโดยสะดวก อีกทั้งตัว

บทเรียนสามารถลิงค์ไปสู่ข้อมูลต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนภาษาญี่ปุ่นนอกจากความรู้ทางด้านภาษาแล้วผู้เรียนยังได้เลือกอ่านบทความที่น่าสนใจตามหัวข้อลิงค์ต่างๆ ที่นอกเหนือจากภาษา อาทิ เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับวัฒนธรรมญี่ปุ่น อาหารญี่ปุ่น เทศกาลประจำปีของญี่ปุ่น สถานที่ท่องเที่ยวยอดเยี่ยมในประเทศญี่ปุ่นรวมถึงวิถีชีวิตความเป็นอยู่ชาวญี่ปุ่น ทำให้ผู้เรียนสนุกสนานและได้รับความรู้ใหม่ ๆ นอกเหนือจากภาษาเพิ่มมากยิ่งขึ้น

ตารางที่ 4.1 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน ใน การทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต กลุ่มตัวอย่างที่ 1

ผลการเรียน	จำนวนผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ค่าร้อยละ
1.แบบทดสอบระหว่างเรียน(E_1)	20	40	33.50	83.75
2.แบบทดสอบหลังเรียน(E_2)	20	40	32.75	81.87

จากตารางที่ 4.1 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจาก กลุ่มตัวอย่างที่ 1 พบว่า ค่าสถิติจากแบบทดสอบระหว่างเรียน(E_1) และค่าสถิติจากแบบทดสอบหลังเรียน(E_2) นำไปคำนวณหาค่า($E_1 : E_2$) มีค่าเท่ากับ 83.75 : 81.87 แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น มีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับ สามารถนำไปใช้ประกอบกรเรียนการสอนได้ ซึ่งได้ประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด (ดูภาคผนวก ฉ.1 หน้า 115)

4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนบน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำ วิเคราะห์โดยวิธีการหาค่าเฉลี่ยทางสถิติ

จากผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แสดงผลในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจาก แบบทดสอบหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ 2

กลุ่มตัวอย่างที่ 2	n	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	S.D	t
ผู้เรียน	15	40	33.80	1.15	20
เกณฑ์ร้อยละ 70	-	40	28	-	

จากตารางที่ 4.2 ผลการวิเคราะห์ผลการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบนเครือข่าย อินเทอร์เน็ตจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนจากกลุ่มตัวอย่างที่ 2 หมายถึง

ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้ทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 ผลปรากฏดังนี้ คะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของผู้เรียนเท่ากับ 33.80 คะแนน ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 หรือเท่ากับ 28 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน นำมาหาค่าสถิติโดยใช้ t-test ได้เท่ากับ 20 เมื่อนำค่าที่ได้ไปเปรียบเทียบกับตาราง t-test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05, $df = 14$ ได้ค่า $t_{0.05;14}$ เท่ากับ 1.761 พบว่าค่า t คำนวณได้เท่ากับ 20 มากกว่าค่า t จากตาราง

จึงสรุปได้ว่า ปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 นั่นคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาด้วยตนเองของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้ทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05 (ดูภาคผนวก ฉ.2 หน้า 117)



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์และศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาด้วยตนเองของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 ของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

5.1 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

5.1.1 เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ให้มีประสิทธิภาพ

5.1.2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

5.2 สมมติฐานของการวิจัย

5.2.1. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องอักษรคันจิขั้นต้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

5.2.2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาญี่ปุ่นของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

5.3 ประชากร/กลุ่มตัวอย่าง

5.3.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยได้แก่ นักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี บัณฑิตพิเศษ จักรวรรดิ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 150 คน

5.3.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จำนวน 20 คน ดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ($E_1 : E_2$)

กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ต่ำที่ลงทะเบียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 และเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 15 คน

5.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้แบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

5.4.1 บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

5.4.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ที่ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจตัวอักษรคันจิขั้นต้น โดยแบ่งเป็น แบบทดสอบระหว่างเรียน 40 ข้อ และแบบทดสอบหลังเรียน 40 ข้อ ตรวจสอบโดยการทดลองกับนักศึกษาสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น ชั้นปีที่ 1 คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ จำนวน 20 คน ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านตัวอักษรคันจิขั้นต้น เพื่อหาความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ข้อสอบทุกข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

5.4.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นำแบบประเมินทางเนื้อหาตัวอักษรคันจิและเทคนิคการผลิตสื่อที่ได้สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิและทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีลักษณะเป็นแบบประเมิน 5 ระดับ ตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้าน ได้ค่าเฉลี่ยทางด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิเท่ากับ 4.49 และด้านเทคนิคการผลิตสื่อเท่ากับ 4.80 ค่าเฉลี่ยทั้งสองด้านเท่ากับ 4.65 อยู่ในระดับดีมากผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

5.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

5.5.1 ผู้วิจัยได้ทำหนังสือขออนุมัติจัดจ้างผู้ช่วยวิจัย ทำบันทึกข้อความเชิญผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิและด้านการผลิตสื่อ

5.5.2 การดำเนินการหาคุณภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น โดยการประเมินตามแบบผู้ทรงคุณวุฒิ

5.5.3 นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบและตอบแบบประเมิน นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5.5.4 แบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่มดังนี้ กลุ่มตัวอย่างที่ 1 เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ที่เรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน จำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่างที่ 2 เป็นกลุ่มตัวอย่างนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นต่ำที่ลงทะเบียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 และเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จำนวน 15 คน

5.5.5 เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ไปดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มแล้ว บันทึกข้อมูลไว้ จากนั้นนำผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5.5.6 การดำเนินการวัดประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต จากกลุ่มตัวอย่างที่ 1 จำนวน 20 คน ดังนี้ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น แล้วให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองตามคำอธิบายคู่มือของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และเมื่อเสร็จสิ้นการเรียนบทเรียนระหว่างเรียนแล้ว ให้ผู้เรียนทำ

แบบทดสอบระหว่างเรียน (E1) เมื่อเสร็จสิ้นการเรียนในบทเรียนระหว่างเรียนอ่านครบทุกบทเรียนแล้วให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต(E2) นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (E1 : E2)

5.5.7 การดำเนินการทดลองเพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ต่ำ จากกลุ่มตัวอย่างที่ 2 จำนวน 15 คน เทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 ผู้วิจัยอธิบายวิธีการเรียนแล้วให้ผู้เรียนดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยตนเองตามคำอธิบายคู่มือของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและเข้าเรียนในบทเรียนระหว่างเรียนครบทุกบทเรียนหลังจากนั้น ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องอักษรคันจิขั้นต้น แล้วนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

5.6 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น สรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นมี ประสิทธิภาพเท่ากับ 83.75 : 81.87 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ต่ำโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

5.7 อภิปรายผล

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น หาประสิทธิภาพ และนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มตัวอย่างซึ่งได้ผลการวิจัยเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ด้านการหาประสิทธิภาพ จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นดำเนินการสร้างโดยศึกษาจากคำอธิบายรายวิชาภาษาญี่ปุ่นเบื้องต้น 1 ตามหลักสูตรศิลปศาสตรบัณฑิต ภาษาญี่ปุ่น พุทธศักราช 2556 ตลอดจนโครงสร้างการจัดการเรียนรู้ เอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องผ่านการวิเคราะห์ขอบเขตตัวอักษรคันจิขั้นต้นอย่างเป็นขั้นตอนมีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.77 : 81.87 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85 : 85 ซึ่งในการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งสองด้านคือ ด้านเนื้อหาอักษรคันจิ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.49 และด้านเทคนิคการผลิตสื่อเฉลี่ยเท่ากับ 4.80 ได้ผ่านการทดลองใช้กับผู้เรียนแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ซึ่งขั้นตอนนี้จะนำข้อบกพร่องมาแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดและมีความน่าสนใจสามารถกระตุ้นแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดการอยากเรียนรู้ การนำเสนอเนื้อหาที่มีภาพประกอบเนื้อหาทำให้บทเรียนดูไม่น่าเบื่อ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาบทเรียนตามความสามารถของตนเอง และสามารถทบทวนเนื้อหาตัวอักษรคันจิที่ไม่เข้าใจเป็นการส่งเสริมทักษะกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ หลังจากผู้เรียนได้ฝึกฝนความหมาย เสียงอ่านตัวอักษรคันจิแล้วสามารถวัดความเข้าใจได้จากแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนในแต่ละบทเรียน จะช่วยย้าให้ผู้เรียนเข้าใจตัวอักษรคันจิขั้นต้นได้เพิ่มมากขึ้น

อีก ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญพิชชา สุขน้อย (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น ผลวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สามารถทำให้ผู้เรียนสนใจที่จะพัฒนาทักษะกระบวนการเรียนภาษาญี่ปุ่นขั้นต้นและสร้างแรงจูงใจ เจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ตัวอักษรคันจิ นอกเหนือจากตำราบทเรียน อีกทั้งผู้เรียนสามารถพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ ต่อกระบวนการการเรียนภาษาญี่ปุ่นได้อย่างเต็มความสามารถ

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาในเกณฑ์ต่ำโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 นั่นอาจเป็นเพราะผู้เรียนที่เรียนผ่านบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต สามารถเพิ่มพูนความรู้ได้จากบทเรียนและเข้าเรียนบทเรียนได้หลาย ๆ ครั้งผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและไม่จำกัดอุปกรณ์เครื่องมือที่เข้าเรียน สามารถเข้าเรียนได้ผ่านอุปกรณ์สื่อสาร อาทิ โทรศัพท์มือถือได้โดยสะดวก ทำให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน สามารถทบทวนความรู้ได้จากบทเรียนนอกเหนือเวลาเรียน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาผลที่เกิดจากการวิจัยดังกล่าว พบว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้นได้ยึดหลักขั้นตอนการออกแบบ ที่ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอนของ Hoffman. 1997 ซึ่งได้เสนอแนะว่า ในการออกแบบบทเรียนทางอินเทอร์เน็ต เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด ควรอาศัยหลักกระบวนการเรียนการสอน 7 ขั้น คือ สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน ซึ่งการออกแบบในขั้นนี้ ได้มีการนำภาพ มาประกอบบทเรียนแต่ละบทเรียน เพื่อสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจตัวอักษรคันจิมากขึ้น และมีการบอกวัตถุประสงค์ของการเรียนเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจตัวอักษรคันจิขั้นต้นที่ปรากฏในตำราเรียนภาษาญี่ปุ่นขั้นต้น เป็นการบอกให้ผู้เรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ของบทเรียน ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น ในบทเรียนจะมีการทดสอบความรู้แต่ละบทเรียน เพื่อให้แน่ใจว่าผู้เรียนมีความเข้าใจตัวอักษรคันจิจากบทเรียน เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลความเข้าใจจากตัวอักษรคันจิแต่ละบทเรียน มีการทดสอบระหว่างเรียนและทดสอบท้ายบทเรียน ในบทเรียนยังมีการนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือซ่อมเสริม โดยจะเชื่อมโยงเว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาญี่ปุ่น อาทิ ความรู้ทางด้านภาษา วัฒนธรรมและประเพณีเกี่ยวกับประเทศญี่ปุ่น สถานที่ท่องเที่ยวในประเทศญี่ปุ่น น่าสนใจบรรจุไว้ จากการออกแบบบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตตามกระบวนการออกแบบของ Hoffman อาจเป็นปัจจัยหนึ่ง ที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

จากการอภิปรายผลการศึกษาค้นคว้าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ร้อยละ 70 ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของเพ็ญพิชชา สุขน้อย (2550 : บทคัดย่อ) ได้ทำการสร้างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเรื่องตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนกับก่อนเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จะเห็นได้ว่าบทเรียนบนเครือข่าย

อินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น เป็นบทเรียนที่มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้นที่นำเสนอโดยมีภาพอธิบายประกอบทุกตัวอักษร มีกิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นที่หลากหลาย และเป็นบทเรียนที่เรียนผ่านทางระบบอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนและทบทวนความเข้าใจจากบทเรียนได้อย่างอิสระ ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจและเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาญี่ปุ่นที่มีตัวอักษรคันจิปรากฏในบทเรียนซึ่งทำให้ผู้เรียนพัฒนาการเรียนรู้ภาษาญี่ปุ่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.8 ข้อเสนอแนะ

5.8.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ผู้เรียนควรมีความรู้ภาษาญี่ปุ่นในระดับพื้นฐาน เพราะเนื่องจากตัวอักษรคันจิขั้นต้นมีความยากในระดับหนึ่ง เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเพิ่มพูนทักษะการรู้ตัวอักษรคันจิขั้นต้นได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

2. การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องตัวอักษรคันจิขั้นต้น ควรเปิดให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน ส่วนผู้สอนต้องเป็นผู้คอยให้คำปรึกษา แนะนำวิธีการการคาดคะเนความหมายตัวอักษรคันจินั้นๆ รวมไปถึงวิธีการอ่านตัวอักษรคันจิตามประเภทของเสียงได้อย่างถูกต้องช่วยให้ผู้เรียนจดจำความหมาย วิธีการอ่านอักษรคันจิได้ดียิ่งขึ้น

3. การเรียนด้วยบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นการนำเทคโนโลยียุคปัจจุบันมาประยุกต์ใช้งานกับการเรียนการสอน เนื่องจากบทเรียนเป็นบทเรียนบนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจำเป็นจะต้องมีความพร้อมด้านอุปกรณ์สื่อสารที่สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้ อาทิ อุปกรณ์สื่อสารโทรศัพท์มือถือที่รองรับระบบอินเทอร์เน็ตได้

4. การเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ต หรืออุปกรณ์ที่ใช้เชื่อมต่อเพื่อเข้าสู่บทเรียนจำเป็นต้องอาศัยระบบอินเทอร์เน็ตที่เสถียรภาพ หากมีปัญหาเกี่ยวกับระบบอินเทอร์เน็ต จะส่งผลกระทบต่อบทเรียน ทำให้เกิดความล่าช้าในการใช้บทเรียนหรือไม่สามารถเข้าสู่ระบบบทเรียนได้

5.8.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเพื่อหารูปแบบหรือบทเรียนที่เหมาะสมกับการใช้งานระบบอินเทอร์เน็ต หรือสังคมออนไลน์และเทคโนโลยีอื่นๆ หรือพัฒนาบทเรียนบนแอฟริเคชันที่ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ง่ายและสะดวก ให้ทันต่อการเทคโนโลยีในอนาคต

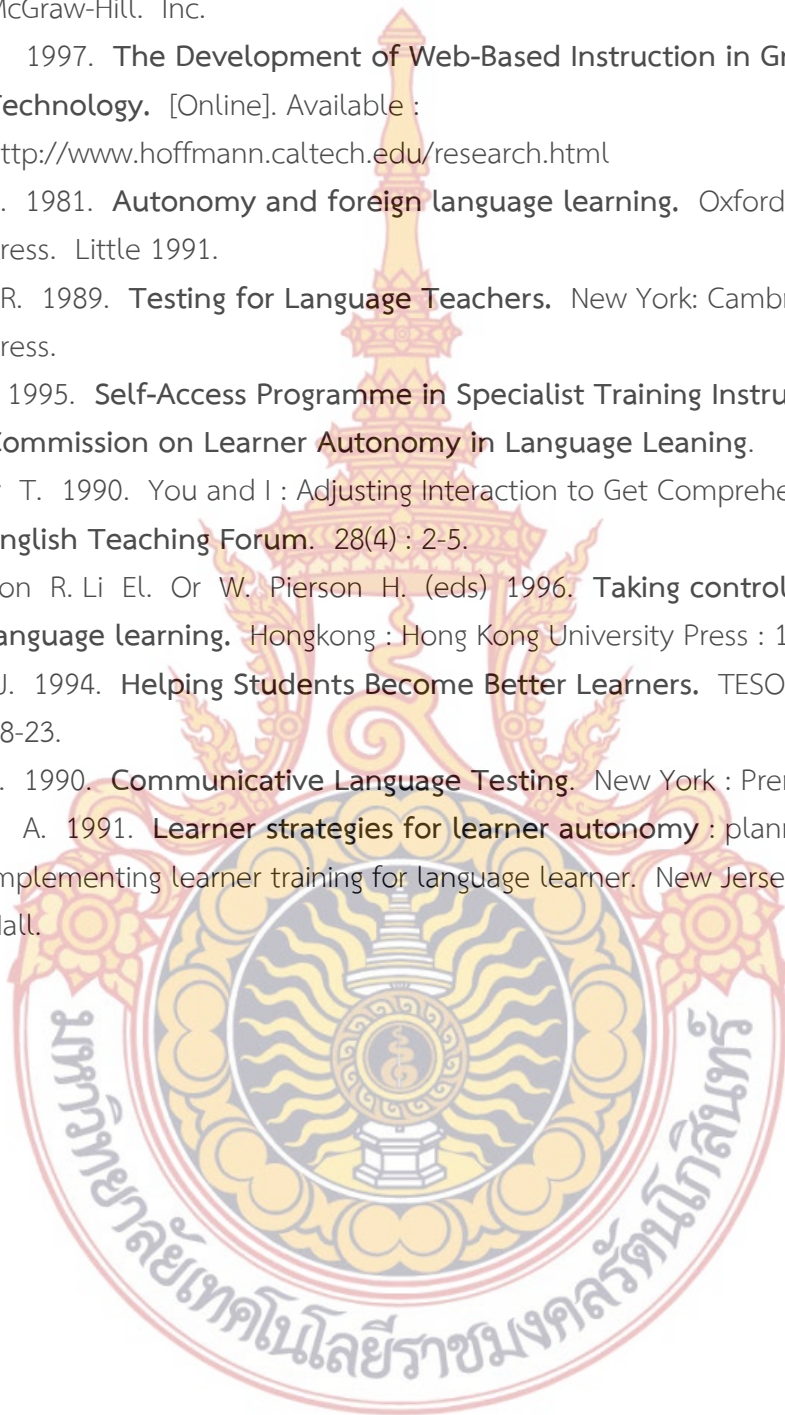
2. อุปกรณ์ที่จะสามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเพื่อเข้าสู่บทเรียนไม่ควรจำกัดแค่คอมพิวเตอร์ ควรศึกษาวิจัยอุปกรณ์สื่อสารอื่น ๆ อาทิ โทรศัพท์มือถือที่สามารถเชื่อมต่อระบบอินเทอร์เน็ตได้

บรรณานุกรม

- จตุพร ตั่งตระกูล. 2544. “การใช้กิจกรรมประสบการณ์ทางภาษาเพื่อส่งเสริมความสามารถทางการอ่านภาษาอังกฤษ ความสามารถทางการเขียนเชิงสร้างสรรค์ และแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ของนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๑” วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. 2537. **มิติที่ 3 นวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : แผนกวิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520. **ระบบสื่อการสอน**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2552. **เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย**. กรุงเทพฯ : ไทเนรมิตกิจจา.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. **เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ทีศนา แคมมณี. 2545. **ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ**. กรุงเทพฯ : ด้านสุทธาการพิมพ์
- ธาริณี วิทยานิวรรตน์. 2542. “ผลของการเรียนการสอนด้วยวิธีสตอรี่ไลน์ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญพิชชา สุขน้อย. 2550. “บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องตัวอักษรภาษาญี่ปุ่น” วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต. บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- นิตยา มะลิสุวรรณ. 2536. “ผลของการใช้กิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. 2542. **เทคนิคการสร้างเครื่องมือรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัย**. กรุงเทพฯ : บีแอนด์พี พับลิชชิง
- บำรุง โตรัตน์. 2524. **วิธีการสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาต่างประเทศ**. นครปฐม : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- ปทีป เมธาคุณวุฒิ. 2540. **ข้อเสนอแนะในการจัดการเรียนการสอนทางไกล โดยใช้การเรียนการสอนแบบเว็บไซต์ : เอกสารประกอบการสอนวิชา 2710643 หลักสูตรและการเรียนการสอนทางการอุดมศึกษา**. ภาควิชาอุดมศึกษา. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ประกายพริก จักรพันธ์ ม.ล. 2550. **การออกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อการจำอักษรคันจิ** วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. 2534. **จิตวิทยาทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริม.
- พงษ์พันธ์ พงษ์โสภา. 2542. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : พัฒนาศึกษา.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2540. **การวัดและการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์**. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542. **การทำวิจัยทางการศึกษา**. กรุงเทพฯ : พี พี พริน.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 5 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541. **เทคนิคการวัดผลการเรียนการสอน**. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วรานนท์ กำแพงแก้ว 2553. “ผลการใช้เทคนิคมอร์ฟฟิงที่มีต่อการจำอักษรคันจิของผู้เรียน ภาษาญี่ปุ่นขั้นพื้นฐาน” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- วันชัย ศิลพันธ์กุล 2549. KODANSHA COMPACT KANJI GIDE (ฉบับภาษาไทย). พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : บริษัท คีโนะคุนิยะ บุ๊คส์โตร์(ประเทศไทย)
- วิญญา วิศาลาภรณ์. **การวิจัยทางการศึกษา : หลักการและแนวทางการปฏิบัติการ**. กรุงเทพฯ : คอมแพคท์พริน. 2540.
- สมสุข ศรีสุก. 2542. “ผลของการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมบทบาทสมมติที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์เรื่องเลขดัชนีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6” วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์มหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิทธิ สายหล้า. 2543. **ศาสตร์และศิลป์การเป็นครู**. พิมพ์ครั้งที่ 2 นครราชสีมา : ศูนย์นิเทศ
- สุมาลี จันทรชลอ. 2542. **การวัดและประเมินผล**. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริม.
- สุรางค์ ไคว้ตระกูล. 2536. **จิตวิทยาการศึกษา**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อนุชิต กลั่นประยูร. 2545. “การพัฒนาสื่อการสอนวิชาสังคมศึกษาด้วยโปรแกรม Microsoff PowerPoint เรื่อง ภูมิศาสตร์กายภาพภาคตะวันออก สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อัจฉรา ไพจิตต์. 2542. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสุพรรณบุรี” วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- อัจฉรา วงศ์โสธร. 2538. **การทดสอบและประเมินผลการเรียนการสอนภาษาอังกฤษ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อิสรา สารงาม. 2529. **การสอนภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา**. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- 3A Corporation. 2551. **มินนะ โนะ นิสงโกะ**. พิมพ์ครั้งที่ 6 กรุงเทพฯ : ภาษาและวัฒนธรรม
- Berliner D.C. 1981. Academic learning time In J.T. Guthris(Eds.). **Comprehension and Instruction ; Research Review**. New York : International Reading Association : 203-206.
- Clark G. 1996. **Glossary of CBT/WBT Term**. [Online]. Available: <http://www.clark.net/pub/nractive/alt5.html>.
- Cotterall S. 1995. Developing a Course Strategy for Learner Autonomy. **ELTJournal**. 49(3) : 219-227.
- Finocchiaro M. and Sako S. 1983. **Foreign Language Testing: A Practical Approach**. New York : Regents Publishing Company.

- Good and Carter V. 1973. **Dictionary of Education**. New York : McGraw-Hill.
- Harris D.P. 1969. **Testing English As a Second Language**. New York : Macmillan Publishing Company.
- Hamilton R and Ghatala E. 1994 . **Learning and Instruction**. New York : McGraw-Hill. Inc.
- Hoffman 1997. **The Development of Web-Based Instruction in Graphic Technology**. [Online]. Available : <http://www.hoffmann.caltech.edu/research.html>
- Holec H. 1981. **Autonomy and foreign language learning**. Oxford : Pergamon Press. Little 1991.
- Hughes R. 1989. **Testing for Language Teachers**. New York: Cambridge University Press.
- Lin Y.S. 1995. **Self-Access Programme in Specialist Training Instruction Scientific Commission on Learner Autonomy in Language Learning**.
- Murphey T. 1990. You and I : Adjusting Interaction to Get Comprehensible Input **English Teaching Forum**. 28(4) : 2-5.
- Pemberton R. Li El. Or W. Pierson H. (eds) 1996. **Taking control: autonomy in language learning**. Hongkong : Hong Kong University Press : 149-165.
- Shakey J. 1994. **Helping Students Become Better Learners**. TESOL Journal : 18-23.
- Weir C.J. 1990. **Communicative Language Testing**. New York : Prentice Hall.
- Wenden A. 1991. **Learner strategies for learner autonomy** : planning and implementing learner training for language learner. New Jersey: Prentice Hall.



ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก รายงานผู้ทรงคุณวุฒิ
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพสื่อการสอน
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ภาคผนวก ง การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
ภาคผนวก จ ตัวอย่างบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น



ภาคผนวก ก
รายนามผู้ทรงคุณวุฒิ



รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้น

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1. อาจารย์นากาตะ คิมิฮิเดะ | อาจารย์ชาวต่างประเทศ สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น
คณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ถนนจักรวรรดิ แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์
กรุงเทพมหานคร |
| 2. อาจารย์สุพรชัย ปิยะรัตน์วนกุล | อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น
คณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ถนนจักรวรรดิ แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์
กรุงเทพมหานคร |
| 3. อาจารย์ภาณุวัฒน์ กิจเกษมเจริญ | อาจารย์ประจำสาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น
คณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ถนนจักรวรรดิ แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์
กรุงเทพมหานคร |

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านสื่อการสอน

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. อาจารย์วิลาวัลย์ วิเศษวัชร | อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะบริหารธุรกิจ พื้นที่บึงพระพิรุณ จักรวรรดิ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ถนนจักรวรรดิ แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์
กรุงเทพมหานคร |
| 2. อาจารย์กัลยา รัตนศิระ | อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะบริหารธุรกิจ พื้นที่บึงพระพิรุณ จักรวรรดิ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ถนนจักรวรรดิ แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์
กรุงเทพมหานคร |
| 2. ดร.มนต์วี ทองเสนห์ | อาจารย์สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
คณะบริหารธุรกิจ พื้นที่บึงพระพิรุณ จักรวรรดิ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
ถนนจักรวรรดิ แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์
กรุงเทพมหานคร |

ภาคผนวก ข

แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น



**แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอน
(ด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิ)**

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

ตารางที่ ข.1 แสดงคะแนนการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้น

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ						
	1	2	3	รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
1. ด้านการนำเสนอและเนื้อหา							
1.1 การนำเสนอเข้าสู่บทเรียนมีความน่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้	4	5	4	13	4.33	0.57	ดี
1.2 วัตถุประสงค์ของบทเรียนมีความชัดเจน	4	5	4	13	4.33	0.57	ดี
1.3 ความน่าสนใจของเนื้อหา	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
1.4 เนื้อหามีความเหมาะสมกับผู้เรียน	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
1.5 ความถูกต้องและสมบูรณ์ของเนื้อหา	5	4	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	5	3	5	13	4.33	0.57	ดี
1.7 ความชัดเจนในการลำดับขั้นตอนและสรุปเนื้อหา	5	3	5	13	4.33	0.57	ดี
2. ด้านภาพและความสอดคล้องกับตัวอักษรคันจิขั้นต้น							
2.1 ความถูกต้องและชัดเจนของภาพต่อตัวอักษรคันจิ	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
2.2 ภาพประกอบมีความเหมาะสมกับผู้เรียน	4	5	5	14	4.67	0.57	ดีมาก
2.3 ภาพสอดคล้องกับตัวอักษรคันจิในบทเรียน	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
2.4 รูปภาพสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนอยากเรียน	4	5	4	13	4.33	0.57	ดี
2.5 รูปภาพกระตุ้นให้ผู้เรียนสนใจบทเรียน	4	4	5	13	4.33	0.57	ดี
2.6 รูปภาพกระตุ้นให้ผู้เรียนจำตัวอักษรคันจิ	4	5	4	13	4.33	0.57	ดี
3. ด้านความรู้เกี่ยวกับตัวอักษรคันจิขั้นต้น							
3.1 บทเรียนใช้อักษรคันจิขั้นต้นได้ถูกต้อง	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
3.2 ตัวอักษรคันจิในบทเรียนเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4	5	5	14	4.67	0.57	ดีมาก
3.3 ตัวอักษรคันจิสอดคล้องกับระดับความรู้ของผู้เรียน	4	5	5	14	4.67	0.57	ดีมาก

ตารางที่ ค.1 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ						
	1	2	3	รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ความหมาย
3. ด้านความรู้เกี่ยวกับตัวอักษรคันจิขั้นต้น							
3.4 ตัวอักษรคันจิง่ายเกินไป	4	5	5	14	4.67	0.57	ดีมาก
3.5 ตัวอักษรคันจิยากเกินไป	4	4	5	14	4.67	0.57	ดีมาก
4. ด้านแบบทดสอบ							
4.1 แบบทดสอบมีความถูกต้องและสมบูรณ์	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
4.2 แบบทดสอบวัดความรู้ตามวัตถุประสงค์	5	4	4	13	4.33	0.57	ดี
4.3 แบบทดสอบครอบคลุมเนื้อหาและตั้งคำถามได้สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
4.4 แบบทดสอบมีรูปแบบชัดเจนในการตั้งคำถาม	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
4.5 แบบทดสอบเหมาะสมกับระดับความรู้ผู้เรียน	4	4	4	12	4.00	0.00	ดี
5. ด้านภาพรวมบทเรียน							
5.1 ความสะดวกของการใช้บทเรียน	5	3	4	12	4.00	0.57	ดี
5.2 ความถูกต้องและสมบูรณ์ของตัวบทเรียน	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
5.3 ความเหมาะสมกับเวลาเรียน	4	4	4	12	4.00	0.57	ดี
5.4 ความเหมาะสมกับตัวผู้เรียน	4	5	4	13	4.33	0.57	ดี
รวม	124	123	118	365	4.49	0.54	ดี

จากตารางที่ ค.1 แสดงผลการประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอนด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิขั้นต้น พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาเท่ากับ 4.49 แสดงว่าอยู่ในระดับดี



แบบประเมินประสิทธิภาพสื่อการสอน
(ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น

ตารางที่ ข. 2 แสดงคะแนนการวิเคราะห์แบบประเมินบทเรียนด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ						ความหมาย
	1	2	3	รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
1. การสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียน							
1.1 การออกแบบบทเรียนมีลักษณะที่น่าสนใจ	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
1.2 การนำเข้าสู่บทเรียนโดยภาพ	4	5	5	14	4.67	0.57	ดีมาก
1.3 การสร้างแรงจูงใจในบทเรียน	4	5	5	14	4.67	0.57	ดีมาก
1.4 การกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้	4	5	5	14	4.67	0.57	ดีมาก
2. การบอกวัตถุประสงค์ของการเรียน							
2.1 ข้อมูลของจุดประสงค์มีลักษณะสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
2.2 การเชื่อมโยงข้อมูลสู่เว็บภายนอกต่าง ๆ	4	5	4	13	4.33	0.57	ดี
2.3 การบูรณาการข้อมูลเข้าสู่บทเรียน	4	5	4	13	4.33	0.57	ดี
3. การเชื่อมโยงความรู้เกี่ยวกับความรู้ใหม่							
3.1 เนื้อหาที่จะเรียนมีลักษณะสอดคล้องเกี่ยวเนื่องกับเนื้อหาที่เคยเรียนมาแล้ว	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
3.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถกลับไปศึกษาเนื้อหาที่ผ่านมาแล้วได้	5	5	4	14	4.67	0.57	ดีมาก
3.3 ผู้เรียนมีโอกาสนำความรู้เดิมมาใช้ประโยชน์	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
4. การนำเสนอเนื้อหาใหม่							
4.1 ความเหมาะสมของบทเรียนและตัวผู้เรียน	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
4.2 ความเหมาะสมของเนื้อหาและเวลา	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
4.3 ความเหมาะสมของคำบรรยายและคำสั่งต่าง ๆ	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
4.4 ความเหมาะสมของเวลาที่ใช้นำเสนอบทเรียน	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
5. การให้ข้อเสนอแนะและข้อมูลตอบกลับ							
5.1 การให้ข้อมูลตอบกลับของโปรแกรม	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
5.2 ผู้เรียนมีโอกาสทราบก้าวหน้าในการเรียน	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก

ตารางที่ ข. 2 (ต่อ)

หัวข้อการประเมิน	ระดับความคิดเห็นผู้ทรงคุณวุฒิ						ความหมาย
	1	2	3	รวม	ค่าเฉลี่ย	S.D.	
5. การให้ข้อเสนอแนะและข้อมูลตอบกลับ							
5.3 ความเหมาะสมและถูกต้องตามหลักการให้ผลย้อนกลับ	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
6. การทดสอบความรู้							
6.1 วัดผลตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
6.2 มีการตรวจสอบผลการเรียนของผู้เรียน	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
7. การนำเสนอข้อมูลเพิ่มเติมหรือการซ่อมเสริม							
7.1 การลิงค์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาบทเรียน	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
7.2 การให้แหล่งข้อมูลเพิ่มเติมที่มีประโยชน์	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
7.3 สรุปประเด็นได้กระชับรัดชัดเจนและเข้าใจง่าย	5	5	5	15	5	0.00	ดีมาก
รวม	105	110	106	321	4.80	0.57	ดีมาก

จากตารางที่ ค.2 แสดงผลการประเมินหาประสิทธิภาพสื่อการสอนด้านเทคนิคการผลิตสื่อพบว่าคะแนนเฉลี่ยของผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อเท่ากับ 4.80 แสดงว่าอยู่ในระดับดีมากและเมื่อพิจารณาหัวข้อการประเมินพบว่า หัวข้อการประเมินด้านในทุก ๆ ด้าน ได้ค่าอยู่ในระดับดีมาก ยกเว้นด้านการบอกรวบรวมวัตถุประสงค์ของการเรียนได้ค่าอยู่ระดับดี





ตารางที่ ค.1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างเนื้อหากับจุดประสงค์ของ
แบบทดสอบระหว่างเรียน

ข้อที่	คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			Σx	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
4	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
5	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
7	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
8	1	1	0	2	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
12	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
14	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
15	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
16	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
17	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
20	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
21	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
22	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
23	1	0	1	2	1.00	สอดคล้อง
24	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
25	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
26	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
27	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
28	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
29	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
30	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ จ.1 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			Σx	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
31	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
32	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
33	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
34	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
35	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
36	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
37	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
38	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
39	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
40	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

จากตารางที่ ค.1 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียน แต่ละข้อระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจตัวอักษรคันจิขั้นต้น ได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา ตัวอักษรคันจิ ของแบบวัดทั้งหมด 40 ข้อ ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างเรียนที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00 ทั้งหมด 40 ข้อ



ตารางที่ ค.2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างเนื้อหา กับจุดประสงค์ของ

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่	คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			Σx	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
1	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
2	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
3	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
4	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
5	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
6	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
7	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
8	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
9	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
10	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
11	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
12	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
13	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
14	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
15	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
16	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
17	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
18	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
19	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
20	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
21	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
22	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
23	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
24	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
25	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
26	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
27	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
28	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
29	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
30	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

ตารางที่ ค.2 (ต่อ)

ข้อที่	คะแนนผู้ทรงคุณวุฒิคนที่			Σx	IOC	ความหมาย
	1	2	3			
31	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
32	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
33	1	0	1	2	0.67	สอดคล้อง
34	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
35	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
36	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
37	0	1	1	2	0.67	สอดคล้อง
38	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง
39	1	1	0	2	0.67	สอดคล้อง
40	1	1	1	3	1.00	สอดคล้อง

จากตารางที่ จ.2 แสดงผลการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาญี่ปุ่นหลังเรียน แต่ละข้อระหว่างเนื้อหาที่จุดประสงค์เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจตัวอักษรคันจิขั้นต้นได้รับการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหาตัวอักษรคันจิ ของแบบวัดทั้งหมด 40 ข้อ ได้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนที่มีค่าตั้งแต่ 0.67 – 1.00





ตารางที่ ง.1 แสดงคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จากกลุ่มตัวอย่างที่ 1

ลำดับที่	คะแนนแบบทดสอบระหว่างเรียน E1 (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)	คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน E2 (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)
1	35	32
2	33	34
3	36	35
4	31	32
5	35	33
6	34	32
7	34	31
8	35	32
9	33	33
10	32	34
11	32	34
12	31	32
13	34	31
14	36	33
15	32	33
16	33	34
17	35	31
18	32	33
19	33	35
20	34	31
รวม	670	655
เฉลี่ย	33.50	32.75
ร้อยละ	83.75	81.87

การหาค่าประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น (E1 : E2) จากกลุ่มตัวอย่างที่ 1

$$\text{สูตร } E_1 = \frac{\sum x}{N} \times 100$$

$$\text{แทนค่า } E_1 = \frac{670}{20} \times 100$$

$$= 83.75$$

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

แทนค่า $E_2 = \frac{655}{\frac{20}{40}} \times 100$

$$= 81.87$$

จากตารางที่ ง.1 แสดงคะแนนการหาประสิทธิภาพของบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคั่นจิ้นต้น พบว่าค่าที่คำนวณได้จากแบบทดสอบระหว่างเรียน(E1) และค่าที่คำนวณได้จากแบบทดสอบหลังเรียน(E2) มีค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 33.50 : 32.75 คิดเป็นร้อยละมีค่าเท่ากับ 83.75 : 81.87 แสดงว่าบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด



ตารางที่ ง.2 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างที่ 2 โดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น จากแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ

คนที่	คะแนนสอบหลังเรียน	
	ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นอยู่ในเกณฑ์ต่ำ	
	X_i	$(X_i - \bar{X})^2$
1	35	1.44
2	35	1.44
3	32	3.24
4	33	0.64
5	34	0.04
6	36	4.84
7	35	1.44
8	34	0.04
9	34	0.04
10	33	0.64
11	33	0.64
12	34	0.04
13	34	0.04
14	33	0.64
15	32	3.24
รวม	507	18.4
S.D		1.15
n		15
\bar{x}		33.80

จากตารางที่ ง.2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบหลังเรียนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ได้ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 33.80 และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.15

การหาค่าเฉลี่ย

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum x}{n} \\ &= \frac{507}{15} \\ &= 33.80\end{aligned}$$

ได้คะแนนเฉลี่ยคะแนนสอบหลังเรียนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ได้เท่ากับ 33.80

การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

$$\begin{aligned}\text{S.D.} &= \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n-1}} \\ \text{แทนค่า} \quad \text{S.D.} &= \sqrt{\frac{18.4}{14}} \\ &= 1.15\end{aligned}$$

ได้ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนสอบหลังเรียนผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น เท่ากับ 1.15

สมมติฐานการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

การตั้งสมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \geq \mu_2$$

โดยที่ μ_1 คือ ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำ
 μ_2 คือ เกณฑ์คะแนนเฉลี่ยที่กำหนดไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70

H_0 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

H_1 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้นสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70

เกณฑ์ที่กำหนดร้อยละ 70 หมายถึง คะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 หรือเท่ากับ 28 คะแนนจากคะแนนเต็ม 40 คะแนน

สมมติฐาน

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \geq \mu_2$$

การกำหนดระดับนัยสำคัญ

ระดับนัยสำคัญ (α) = 0.05 หมายความว่า การทดสอบครั้งนี้มีระดับความเชื่อมั่นอยู่ที่ 95%

คำนวณหาค่า t-test One sample

ให้ ระดับนัยสำคัญ (α) = 0.05

$$df = n - 1 = 15 - 1 = 14$$

$$\text{สูตร } t = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$t = \frac{33.8 - 28}{\frac{1.15}{\sqrt{15}}}$$

$$t = \frac{5.8}{0.29}$$

$$t = 20$$

หาค่า t จากตารางดังนี้

โดยที่	α	=	0.05
	df	=	df = $n_1 - 1$ แทนค่า $15 - 1 = 14$
	$t_{0.05,14}$	=	1.761

นำค่า t คำนวณไปเทียบค่า t ตารางพบว่าค่า t คำนวณ ที่ $df = 14$ เท่ากับ 20 มีค่ามากกว่าค่า t จากตาราง 1.761 ดังนั้นจึงปฏิเสธ H_0 และยอมรับ H_1 แสดงว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำ สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อักษรคันจิขั้นต้น ที่มีค่าเท่ากับ 33.80 จึงสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษญี่ปุ่นในเกณฑ์ต่ำที่เรียนโดยใช้บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง อักษรคันจิขั้นต้น สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้





ภาพ จ.1 แสดงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ๑



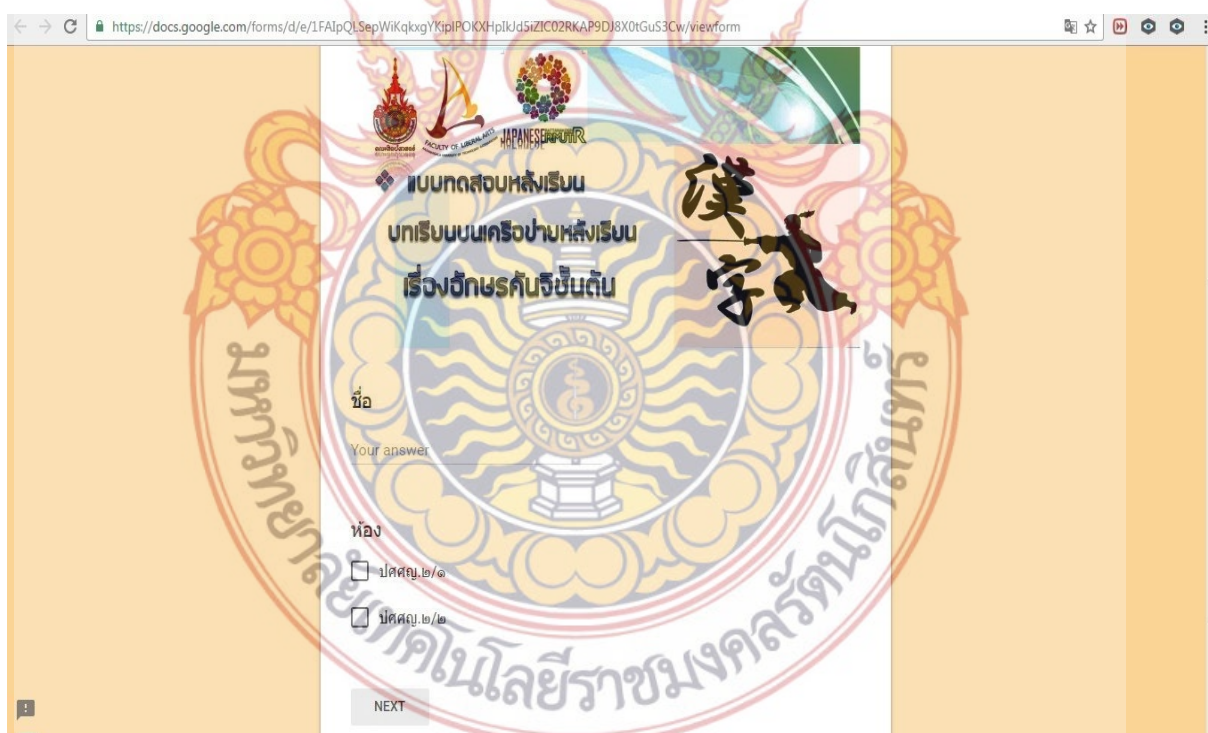
ภาพ จ.2 แสดงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ๒



ภาพ จ.3 แสดงบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องอักษรคันจิขั้นต้น ๓



ภาพ จ.4 ภาพเข้าสู่ระบบแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพ จ.5 แสดงแบบทดสอบหลังเรียน ๑

← → <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSepWikqkxgYKiplPOKXHpIkId5iZIC02RKAP9DJ8X0tGu53Cw/formResponse> ☆

แบบฝึกหัดออนไลน์ เรื่องอักษรคันจิ

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว

1. 危ない

あひない

あぶない

あぢない

あぢない

2. 投げ

あげ

なげ

かけ

おげ

3. 運転手

うんてんて



ภาพ จ.6 แสดงแบบทดสอบหลังเรียน ๒

← → <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSepWikqkxgYKiplPOKXHpIkId5iZIC02RKAP9DJ8X0tGu53Cw/formResponse> ☆

3. 運転手

うんてんて

うんてんしゆ

うんてんじゆ

うんでんしゆ

4. 公園

こえん

こえん

こうえん

こうえん


5. 自動車

じどうしゃ

じどうじゃ

しどうしゃ

じどうしゃ



ประวัติผู้วิจัย

ผู้วิจัย

1. นามสกุล (ภาษาไทย) นายปรีชา ใจหาญ
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Preecha Jaihan
3. ตำแหน่งปัจจุบันพนักงานมหาวิทยาลัย (อาจารย์)
4. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน
หน่วยงาน สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
สถานที่ติดต่อได้สะดวก 69/218 หมู่บ้านฉัตรเกล้าวิลล่า ซอยนวมินทร์ 153
ถนนนวมินทร์ แขวงนวลจันทร์ เขตบึงกุ่ม กรุงเทพมหานคร 10230
หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงานโทร. 022222814 ต่อ 5248
5. ประวัติการศึกษา
ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ พ.ศ. 2549
ปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะ
ครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง พ.ศ.2555
6. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
ภาษาญี่ปุ่น , เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา ภาษาและวัฒนธรรมล้านนา

ผู้วิจัยร่วม

1. ชื่อ-นามสกุล (ภาษาไทย) ดร.รพีพัฒน์ โสอินทร์
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Dr.Rapeepat So-in
2. ตำแหน่งปัจจุบันพนักงานมหาวิทยาลัย (อาจารย์)
3. หน่วยงานและสถานที่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน
หน่วยงาน สาขาวิชาภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารสากล คณะศิลปศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์
สถานที่ติดต่อได้สะดวก 55/43 หมู่ 6
ถนนท้ายบ้าน ตำบลท้ายบ้าน
อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรปราการ 10280
หมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงานโทร. 022222814 ต่อ 5248
4. ประวัติการศึกษา
ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการโรงแรม(เกียรตินิยมอันดับ 1) คณะ
มนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ.2541
ปริญญาโท ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาและการสื่อสาร คณะภาษาและ
การสื่อสาร สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ.2545

ปริญญาเอก ศิลปศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาภาษาอังกฤษ คณะมนุษยศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร พ.ศ.2552

5. สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
ภาษาอังกฤษ , การสอนภาษาอังกฤษ

1. ชื่อ - นามสกุล (ภาษาไทย) นางสาวอรุณี รุ่งสว่าง
ชื่อ - นามสกุล (ภาษาอังกฤษ) Miss Arunee Rungsawang
2. ตำแหน่งปัจจุบันพนักงานมหาวิทยาลัย (อาจารย์)
3. หน่วยงานและสถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก พร้อมหมายเลขโทรศัพท์ที่ทำงาน
หน่วยงาน สาขาวิชาภาษาญี่ปุ่น มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
สถานที่อยู่ติดต่อได้สะดวก 264 ถ.จักรวรรดิ แขวงจักรวรรดิ เขตสัมพันธวงศ์
กรุงเทพฯ 10100

5. ประวัติการศึกษา

ปริญญาตรี ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา ภาษาญี่ปุ่น คณะศิลปศาสตร์ประยุกต์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี พ.ศ.2549

ปริญญาโท ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภาษาและการสื่อสาร

คณะภาษาและการสื่อสาร สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ พ.ศ.2554

สาขาวิชาการที่มีความชำนาญพิเศษ (แตกต่างจากวุฒิการศึกษา) ระบุสาขาวิชาการ
ภาษาญี่ปุ่น , การแปลเอกสารภาษาภาษาญี่ปุ่น , ญี่ปุ่นศึกษา,

