

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน  
เรื่อง การถามและตอบคำถามสำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW  
ON THE TOPIC OF QUESTION WORDS  
FOR GRADE 5 STUDENTS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2559

KMITL-2016-ED-M-214-082

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน  
เรื่อง การถามและตอบคำถามสำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW  
ON THE TOPIC OF QUESTION WORDS  
FOR GRADE 5 STUDENTS



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)  
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
พ.ศ. 2559

KMITL-2016-ED-M-214-082

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

THE DEVELOPMENT OF WEB-BASED INSTRUCTION FOR REVIEW  
ON THE TOPIC OF QUESTION WORDS  
FOR GRADE 5 STUDENTS



A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)  
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION  
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG  
2016

KMITL-2016-ED-M-214-082

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2016

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ไบรบรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน  
เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

The Development of Web-based Instruction  
for Review on the Topic of Question Words  
for Grade 5 Students

นักศึกษา

นางสาวสิวลี มินสาคร

รหัสประจำตัว

55631872

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา






การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

ดร.สมเกียรติ ต้นตวงศวาณิช

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.พรรณิ สীগิจวัฒน์	
ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์	
ดร.สมเกียรติ ต้นตวงศวาณิช	
ดร.ฐิยาพร กิ่งตารนวัฒน์	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม	

วัน / เดือน/ ปี ที่สอบ

15 กรกฎาคม 2559 เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ

ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมรับรองแล้ว



(รองศาสตราจารย์ ดร.กิติพงศ์ มะโน)

คณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่...๒๙...เดือน...กุมภาพันธ์...พ.ศ.2559

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
นักศึกษา	นางสาวสิวลี มินสาคร
รหัสประจำตัว	55631872
ปริญญา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2559
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ไพฑูรย์ พิมพ์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	ดร. สมเกียรติ ต้นดีวงศ์วานิช

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ และ 2) ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี จำนวน 21 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน แบบประเมินคุณภาพ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีค่าดัชนีความสอดคล้อง ระหว่าง 0.67-1.00 ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.37-0.79 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.32-0.74 และค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.88 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า

1) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.56$ ) เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.47$ ) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.50$ )

2) บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม มีประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 81.09/80.27

3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม พบว่าคะแนนเฉลี่ย ( $\mu$ ) หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis	The Development of Web-Based Instruction for Review on the Topic of Question Words for Grade 5 students
Student	Miss Siwalee Minsakorn
Student ID	55631872
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2016
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Paitoon Pimdee
Thesis CO-Advisor	Dr. Somkiat Tuntiwongwanich

## ABSTRACT

The purposes of this research were 1) to develop and evaluate the quality and the efficiency of web-based instruction for review on the topic of question words for Grade 5 students 2) to examine differences between pre-test and post-test learning achievement of the students after the treatment. The population of this study was a group of 21 students studying in Grade 5 in semester 1 of the academic year 2559 at Watyodsuwankeeree school in Ratchaburi Province. The research instruments were the web-based instruction lessons on question words, the web-based instruction lessons evaluative questionnaire, and the web-based instruction lessons achievement test, comprising 35 test items with the consistency index (IOC) reported in the range of 0.67 to 1.00, the level of difficulty (P) between 0.37-0.79, the discrimination (R) between 0.32-0.74, and the test reliability (KR 20) at 0.88. The data were analyzed by means of mean ( $\bar{X}$ ) and standard deviation (S). The result showed that :

1) The overall quality of web-based instruction lessons was at an excellent level ( $\bar{X}$  =4.56) with a good level of content ( $\bar{X}$  =4.47), and an excellent level of media production ( $\bar{X}$  =4.50) when individually test-performed.

2) It was also found that the efficiency of web-based instruction lessons ( $E_1/E_2$ ) was 81.09/80.27 respectively.

3) When compared, it was revealed that post-test achievement score was higher than that of the pre-test.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผศ.ดร. ไพฑูรย์ พิมพ์ดี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ต้นติวงศ์วานิช อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ให้ความช่วยเหลือ คอยติดตามให้ความคืบหน้าของงาน และช่วยตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ตลอดจนปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ จนวิทยานิพนธ์นี้สำเร็จได้อย่างสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความอนุเคราะห์มา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำแนะนำในการแก้ไขข้อบกพร่อง จนทำให้วิทยานิพนธ์นี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ทรงคุณวุฒิทุกท่าน ที่ได้ให้ข้อเสนอแนะ ข้อคิดเห็น รวมถึงต่อ ยอดความรู้ ทำให้ผู้วิจัยมีความรู้ความเข้าใจในการสร้างสรรค์ จึงทำให้ผู้วิจัยมีแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์จนประสบความสำเร็จ

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่บัณฑิตศึกษา และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ ช่วยเหลือด้านการติดต่อสอบถามและจัดทำแบบฟอร์มเอกสารต่างๆ ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ขอขอบคุณเพื่อนร่วมรุ่น การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) 20.2 ที่คอยให้ความช่วยเหลือ ผลักดันและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

สำหรับคุณความดีอันใดที่เกิดจากวิทยานิพนธ์นี้ ข้าพเจ้าขอมอบให้กับครอบครัวของข้าพเจ้า ตลอดจนอาจารย์ที่เคารพทุกท่านที่ได้สั่งสมวิชาความรู้และถ่ายทอดประสบการณ์ที่ดีให้แก่ข้าพเจ้า อีกทั้งบุคคลทั้งหลายทั้งที่ได้เอื้อและไม่ได้เอื้อนาม หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

นางสาวสิวลี มินสาคร

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
<b>บทที่ 1 บทนำ</b> .....	<b>1</b>
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย.....	3
1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	5
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย.....	6
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง</b> .....	<b>8</b>
2.1 การจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	8
2.2 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต.....	14
2.3 การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	17
2.3.1 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน..	19
2.3.2 การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	21
2.3.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	23
2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	27
2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย</b> .....	<b>35</b>
3.1 ประชากร.....	35
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	35
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	46
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	51
4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	51
4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	52
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	55
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน.....	55
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	56
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	56
5.2 อภิปรายผล.....	57
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	60
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก.....	64
ภาคผนวก ก หนังสือราชการ.....	65
ภาคผนวก ข แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	71
ภาคผนวก ค แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	74
ภาคผนวก ง ตัวอย่างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	85
ประวัติผู้เขียน.....	92

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 แผนการจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน.....	12
2.2 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความเชื่อถือได้ .....	30
2.3 เกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย.....	31
2.3 เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก.....	32
3.1 แสดงขอบเขตความยากง่ายและความหมาย.....	43
3.2 เกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก.....	43
4.1 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ด้านเนื้อหา) .....	52
4.2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)....	53
4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	55
4.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	55



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ผังงานของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	37
3.2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	39
3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อการทบทวน.....	41
3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน.....	45
3.5 แผนภาพการทดลองแบบกลุ่มเดียว มีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง.....	48



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในภาวะปัจจุบันที่อิทธิพลของโลกาภิวัตน์ยังคงมีอยู่อย่างต่อเนื่อง และยังคงเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ นั้น คงไม่อาจปฏิเสธได้ว่าภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลของโลกที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย และเข้ามามีบทบาทสำคัญในวิถีชีวิตของผู้คนจำนวนมากไม่น้อย จากอิทธิพลของความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีและการสื่อสาร ส่งผลให้ภาษาอังกฤษยิ่งทวีความสำคัญมากยิ่งขึ้น เพราะถือเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการติดต่อสื่อสาร การศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย รวมถึงการประกอบอาชีพ (ฟาฏินา วงศ์เลขา. 2553 : 5)

การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง ในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก และตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนาให้นักเรียนมีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง มีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น และมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต

ภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น เช่น ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน จีน ญี่ปุ่น อาหรับบาลี และภาษากลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน หรือภาษาอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะจัดทำรายวิชาและจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม (กระทรวงศึกษาธิการ. 2551 : 190)

ดังนั้นจะเห็นได้ว่าหลักสูตรการศึกษาระดับขั้นการศึกษาพื้นฐาน ไม่ได้มองข้ามความสำคัญและความจำเป็นของภาษาอังกฤษ อีกทั้งยังมีการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้ในทุกๆ รูปแบบ เช่น การมีครูเจ้าของภาษามาเป็นผู้สอน มีการจัดค่ายภาษาอังกฤษ และจัดกิจกรรมในวันสำคัญต่างๆ เป็นภาคภาษาอังกฤษอีกด้วย

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2539 และเริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2539 สำหรับในระดับชั้นประถมศึกษา ได้เริ่มสอนภาษาอังกฤษตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 (สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2542 : 3) การศึกษาระดับประถมนั้นจะมีการเรียนภาษาอังกฤษสำหรับการเตรียมความพร้อมและพื้นฐาน การฟัง พูด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ่าน และเขียน โดยการจัดกิจกรรมต้องจัดให้เกิดความสนุกสนานและคุ้นเคยกับภาษาอังกฤษ ทั้งนี้ทั้งนั้นครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษในประเทศไทยมีจำนวนไม่น้อยที่ไม่ได้เรียนจบวิชาเอกภาษาอังกฤษโดยตรง และบางโรงเรียนก็มีครูสอนไม่ครบชั้น มีวิธีการสอนแบบเก่า การเรียนวิชาภาษาอังกฤษจึงกลายเป็นเรื่องที่น่าเบื่อ และเข้าใจยาก ทำให้นักเรียนไม่เข้าใจเนื้อหา

การก้าวเข้าสู่ยุคสังคมสารสนเทศได้สร้างความเปลี่ยนแปลงในวิถีชีวิต ความเป็นอยู่ วัฒนธรรมรวมทั้งเทคโนโลยีสารสนเทศได้เข้ามามีบทบาทอย่างสูงในสังคมยุคใหม่ เพื่อเตรียมคนรุ่นใหม่ที่จะต้องรู้เท่าทันเทคโนโลยีและนำเทคโนโลยีเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ จึงจำเป็นต้องสร้างเยาวชนของชาติเพื่อเข้าสู่สังคมยุคใหม่โดยการจัดสภาพแวดล้อมใหม่ทางการศึกษาทั้งในด้านเนื้อหา สื่อ และกระบวนการจัดการเรียนรู้ ดังนั้นการบูรณาการนวัตกรรมเทคโนโลยีในการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งในการปฏิรูปการศึกษาเพื่อตอบสนองต่อพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ที่มีการบัญญัติไว้ในหมวด 9 ว่าด้วยเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา โดยมีเป้าหมายเพื่อส่งเสริมการใช้นวัตกรรมเทคโนโลยีในการเรียนการสอนอย่างกว้างขวาง ซึ่งมุ่งเน้นให้เกิด “การสอนด้วยเทคโนโลยี” มากกว่า “การสอนเกี่ยวกับเทคโนโลยี” (วุฒิสกดิ์ โกชนกุล. 2551 : 1)

บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ถือเป็นนวัตกรรมเทคโนโลยีประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยมีการจัดสภาพการเรียนการสอนที่มีการออกแบบอย่างเป็นระบบ โดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเว็บไซต์เว็บมาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ ในการจัดการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นอาจจัดการเรียนการสอนทั้งกระบวนการหรือนำมาใช้เพียงส่วนใดส่วนใดส่วนหนึ่งของกระบวนการก็ได้ การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตถือเป็นวิธีการเรียนแบบใหม่ที่จะช่วยพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้และช่วยจัดปัญหาอุปสรรคของการเรียนในเรื่องของเวลาและสถานที่ เพราะในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นผู้เรียนสามารถเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเรียนในห้องเรียนเท่านั้น ผู้เรียนเชื่อมโยงกับอินเทอร์เน็ตได้ก็สามารถเรียนได้ โดยในการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตผู้เรียนและผู้สอนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กันโดยผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงถึงกัน (ภัทธิตรา มากทรัพย์. 2553 : 1) โดยสามารถดึงดูดความสนใจกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ เกิดความต้องการที่จะเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา และสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเองอีกด้วย

ซึ่งในการสอนนักเรียนที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จ.ราชบุรี พบว่านักเรียนขาดความเข้าใจในเรื่องการถามและตอบคำถาม ซึ่งเรื่องดังกล่าวเป็นพื้นฐานในการเรียนของวิชาภาษาอังกฤษ นักเรียนขาดความรู้ที่คงทน เนื่องจากการสอนไม่ได้มีสื่อที่เห็นเป็นภาพที่ชัดเจน เมื่อจบเรื่องดังกล่าวขึ้นเรื่องต่อๆ ไป ทำให้การเรียนการสอนเกิดความไม่ต่อเนื่อง เพราะนักเรียนไม่ได้มีความรู้ ความเข้าใจ จึงไม่สามารถนำไปใช้ได้ และเมื่อนักเรียนต้องการจะศึกษาเรื่องดังกล่าวซ้ำอีก ก็อาจจะเป็นเรื่องที่ยากขึ้นถ้าไม่ถามจากผู้สอน ส่งผลให้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตกต่ำลง และส่งผลต่อเนื่องถึงการสอบระดับเขตการศึกษา ระดับประเทศ  
ต่อไปอีกด้วย

จากปัญหาในการจัดการเรียนการสอน และความสำคัญของบทเรียนผ่านเครือข่าย  
อินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน อีกทั้งผู้วิจัยเป็นผู้สอนรายวิชาภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
ภาษาต่างประเทศ ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ผู้วิจัยจึงเล็งเห็นว่าการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการ  
เรียนการสอน นักเรียนจะให้ความสนใจและทบทวนได้ด้วยตนเอง จึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียน  
ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้น  
ประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งนอกจากเป็นการแก้ปัญหาในเรื่องการจัดการเรียนการสอนที่กล่าวมาข้างต้น  
แล้ว ในเรื่องของคำถามและตอบคำถามยังเป็นพื้นฐานของการเรียนในระดับสูงขึ้น ต่อยอดในเรื่อง  
ต่างๆ ของภาษาต่างประเทศ หากนักเรียนมีความรู้ความจำ ความเข้าใจ ในเรื่องดังกล่าวแล้วก็จะ  
ส่งผลต่อการนำไปใช้ถามและตอบคำถามทั่วไปในชีวิตประจำวันและการเรียนต่อไป อีกทั้งการ  
ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน โดยนักเรียนสามารถเข้ามาศึกษาทบทวน  
บทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา เพื่อส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้รายบุคคลในรายวิชาภาษาต่างประเทศให้  
สูงขึ้นอีกด้วย

## 1.2 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและ  
ตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนกับหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่าน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม

## 1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

### 1.3.1 กรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการ ทบทวน

ในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ผู้วิจัยได้ปรับแนวคิดของพร  
เทพ เมืองแมน (2544 : 46-48) มีทั้งหมด 5 ขั้นตอน โดยผู้วิจัยได้นำกรอบแนวคิดมาปรับใช้ในการ  
สร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน

1. การวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหาและผู้เรียนเพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้าง เนื้อหา วัตถุประสงค์  
ของบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียนเป็นการระบุเป้าหมายที่คาดหวังหลังจากการเรียนรู้  
บทเรียน

3. การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับบทเรียน และเพิ่มทักษะ  
ของผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน

1. การออกแบบบทเรียนขั้นแรก โดยจัดเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย และจัดลำดับเนื้อหา

2. การเขียนผังงานหรือสตอรี่บอร์ด

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและแก้ไขบทเรียน

### 1.3.2 กรอบแนวคิดการหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ในการหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น  
ใช้กรอบแนวคิดของไพโรจน์ ตีรณธนากุล (2546 : 197) ซึ่งประกอบด้วย ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิค  
การผลิตสื่อ

### 1.3.3 กรอบแนวคิดการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น  
ใช้กรอบแนวคิดของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2520 : 139) ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ )

- ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ )

### 1.3.4 กรอบแนวคิดผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ในการหาผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น  
ได้ใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทางด้านพุทธิพิสัย  
(Cognitive Domain) โดยใช้กรอบแนวคิดตามคู่มือ Taxonomy of educational objectives ของ  
Bloom (เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2539 : 205-215) มีระดับพฤติกรรมทั้งหมด 6 ระดับ แต่นำมาปรับใช้ 3  
ระดับ เนื่องจากในการเรียนในรายวิชาภาษาต่างประเทศ เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับ  
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีลักษณะเป็นแบบทฤษฎีพื้นฐานและความรู้เบื้องต้น ประกอบกับ  
นักเรียนเรียนในระดับชั้นประถมศึกษา ซึ่งเนื้อหาในการเรียนจะเน้นเรื่องความรู้ความจำ ความเข้าใจ  
และการนำไปใช้ จึงเหมาะกับการปรับใช้ระดับพฤติกรรมเพียง 3 ระดับ ดังนี้

1. ความรู้ความจำ (Knowledge)

2. ความเข้าใจ (Comprehension)

3. การนำความรู้มาใช้ (Application)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ขอบเขตของการวิจัย

### 1.4.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี จำนวนทั้งสิ้น 21 คน

### 1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

1. การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย

1.1 คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

1.3 ผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

### 1.4.3 เนื้อหาวิชา

เนื้อหาวิชาในบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยเนื้อหา ดังนี้

- หน่วยที่ 1 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย What
- หน่วยที่ 2 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย Where
- หน่วยที่ 3 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย When
- หน่วยที่ 4 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย Why
- หน่วยที่ 5 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย Who
- หน่วยที่ 6 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย Which
- หน่วยที่ 7 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย How

### 1.4.4 ระยะเวลาในการทดลอง

ในการดำเนินการทดลองครั้งนี้ ใช้ระยะเวลาในการทดลองในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา

2559

## 1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. **บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน** หมายถึง บทเรียนที่มีการนำคอมพิวเตอร์มาเป็นสื่อการสอน วิชาภาษาต่างประเทศ เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ใช้สำหรับการทบทวนโดยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนนี้ผ่านการหาคุณภาพโดยผู้ทรงคุณวุฒิ และมีการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน เพื่อนำมาใช้เปรียบเทียบกับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อไป

2. **อินเทอร์เน็ต** หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่มีการเชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์หลากหลายเครือข่ายเข้าด้วยกัน โดยติดต่อสื่อสารแลกเปลี่ยนและใช้ข้อมูลต่างๆ ร่วมกัน โดยใช้มาตรฐานในการรับส่งข้อมูลที่เป็นหนึ่งเดียวกัน เรียกว่า โพรโทคอล ซึ่งโพรโทคอลที่ใช้บนระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีชื่อว่า ทีซีพี/ไอพี

3. **คุณภาพของบทเรียน** หมายถึง ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ความเหมาะสมภาพรวมของบทเรียน

3.1 **ด้านเนื้อหา** หมายถึง การประเมินคุณภาพของเนื้อหา ประกอบด้วย ความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ การแบ่งเนื้อหาบทเรียน ความยากง่าย ความถูกต้อง ความสอดคล้องของเนื้อหา ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้ ปริมาณของเนื้อหา ความถูกต้องของภาพที่ใช้ และความเหมาะสมระหว่างภาพกับคำบรรยาย

3.2 **ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ** หมายถึง การประเมินคุณภาพของการผลิตสื่อ ประกอบด้วย ด้านตัวอักษร ด้านภาพประกอบ ด้านเสียง และด้านปฏิสัมพันธ์ของสื่อ

4. **ประสิทธิภาพของบทเรียน** หมายถึง ผลการเรียนรู้จากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่สร้างขึ้น คิดเป็นร้อยละที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกันซึ่งเป็นประสิทธิภาพของกระบวนการกับคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดประสิทธิภาพของผลลัพธ์หลังเรียน ซึ่งเป็นประสิทธิภาพของบทเรียน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ไว้คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) ต่อ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) ไม่ต่ำกว่า 80/80 มีรายละเอียดดังนี้

ประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) หมายถึง การคำนวณร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) หมายถึง การคำนวณร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

5. **แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง เครื่องมือที่ใช้วัดผลความสำเร็จทางการเรียน วิชาภาษาต่างประเทศ เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีลักษณะเป็นปรนัย 4 ตัวเลือก ครอบคลุมพฤติกรรม 3 ด้าน ความรู้ความจำ ความเข้าใจและการนำไปใช้

6. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาภาษาต่างประเทศ เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

7. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนที่ศึกษาในระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี ตำบลหนองพันจันทร์ อำเภอบ้านคา จังหวัดราชบุรี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ดังต่อไปนี้

- 2.1 การจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
- 2.2 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต
- 2.3 การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  - 2.3.1 การออกแบบและพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
  - 2.3.2 การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
  - 2.3.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 การจัดการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ในสังคมโลกปัจจุบัน การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเป็นเครื่องมือสำคัญในการติดต่อสื่อสาร การศึกษา การแสวงหาความรู้ การประกอบอาชีพ การสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมและวิถีทัศน์ของชุมชนโลก และตระหนักถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมและมุมมองของสังคมโลก นำมาซึ่งมิตรไมตรีและความร่วมมือกับประเทศต่างๆ ช่วยพัฒนาผู้เรียนให้มีความเข้าใจตนเองและผู้อื่นดีขึ้น เรียนรู้และเข้าใจความแตกต่างของภาษาและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณี การคิด สังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครองมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ภาษาต่างประเทศ และใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อการสื่อสารได้ รวมทั้งเข้าถึงองค์ความรู้ต่างๆ ได้ง่ายและกว้างขึ้น และมีวิสัยทัศน์ในการดำเนินชีวิต

ภาษาต่างประเทศที่เป็นสาระการเรียนรู้พื้นฐาน ซึ่งกำหนดให้เรียนตลอดหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน คือ ภาษาอังกฤษ ส่วนภาษาต่างประเทศอื่น เช่น ภาษาฝรั่งเศส เยอรมัน จีน ญี่ปุ่น อาหรับ บาลี และภาษากลุ่มประเทศเพื่อนบ้าน หรือภาษาอื่นๆ ให้อยู่ในดุลยพินิจของสถานศึกษาที่จะจัดทำรายวิชาและจัดการเรียนรู้ตามความเหมาะสม

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ มุ่งหวังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศ สื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษา

ต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประชาคมโลกและสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ ประกอบด้วยสาระสำคัญ ดังนี้

1. ภาษาเพื่อการสื่อสาร การใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร แสดงความรู้สึกและความคิดเห็น ดีความ นำเสนอข้อมูล ความคิดรวบยอดและความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ และสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างเหมาะสม

2. ภาษาและวัฒนธรรม การใช้ภาษาต่างประเทศตามวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ความสัมพันธ์ ความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับวัฒนธรรมไทย และนำไปใช้อย่างเหมาะสม

3. ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น การใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น เป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

4. ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก การใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ชุมชน และสังคมโลก เป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อการประกอบอาชีพ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

### 2.1.1 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

#### สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะการสื่อสารทางภาษาในการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร แสดงความรู้สึก และความคิดเห็นอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ต 1.3 นำเสนอข้อมูลข่าวสาร ความคิดรวบยอด และความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ โดยการพูดและการเขียน

#### สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ ได้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

#### สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็นพื้นฐานในการพัฒนา แสวงหาความรู้ และเปิดโลกทัศน์ของตน

#### สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มาตรฐาน ต 4.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชน และสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 ใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือพื้นฐานในการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสังคมโลก

## 2.1.2 คุณภาพผู้เรียน

### 2.1.2.1 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

2.1.2.1.1 ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้องที่ฟัง อ่านออกเสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ ประโยคง่ายๆ และบทพูดเข้าจังหวะง่ายๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน บอกความหมายของคำและกลุ่มคำที่ฟังตรงตามความหมาย ตอบคำถามจากการฟังหรืออ่านประโยค บทสนทนาหรือนิทานง่ายๆ

2.1.2.1.2 พูดโต้ตอบด้วยคำสั้นๆ ง่ายๆ ในการสื่อสารระหว่างบุคคลตามแบบที่ฟัง ใช้คำสั่งและคำขอร้องง่ายๆ บอกความต้องการง่ายๆ ของตนเอง พูดขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเพื่อน บอกความรู้สึกของตนเองเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ ใกล้เคียงหรือกิจกรรมต่างๆ ตามแบบที่ฟัง

2.1.2.1.3 พูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเองและเรื่องใกล้ตัว จัดหมวดหมู่คำตามประเภทของบุคคล สัตว์และสิ่งของตามที่ฟังหรืออ่าน

2.1.2.1.4 พูดและทำท่าประกอบ ตามมารยาทสังคม/วัฒนธรรมของเจ้าของภาษา บอกชื่อและคำศัพท์ง่ายๆ เกี่ยวกับเทศกาล /วันสำคัญ /งานฉลอง และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา เข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมที่เหมาะสมกับวัย

2.1.2.1.5 บอกความแตกต่างของเสียงตัวอักษร คำ กลุ่มคำ และประโยคง่ายๆ ของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย

2.1.2.1.6 บอกคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

2.1.2.1.7 ฟัง/พูดในสถานการณ์ง่ายๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน

2.1.2.1.8 ใช้ภาษาต่างประเทศ เพื่อรวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องใกล้เคียง

2.1.2.1.9 มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ (เน้นการฟัง-พูด) สื่อสารตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเองครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว อาหาร เครื่องดื่ม และเวลาว่างและนันทนาการ ภายในวงคำศัพท์ประมาณ 300-450 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรม)

2.1.2.1.10 ใช้ประโยค คำเดียว (One Word Sentence) ประโยคเดียว (Simple Sentence) ในการสนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน

### 2.1.2.2 จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

2.1.2.2.1 ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง และคำแนะนำที่ฟังและอ่าน อ่านออกเสียงประโยคข้อความนิทาน และบทกลอนสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน เลือกร /ระบุประโยคและข้อความตรงตามความหมายของสัญลักษณ์หรือเครื่องหมายที่อ่าน บอกใจความสำคัญ และตอบคำถามจากการฟังและอ่าน บทสนทนา นิทานง่ายๆ และเรื่องเล่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2.2.2 พูด/เขียนโต้ตอบในการสื่อสารระหว่างบุคคล ใช้คำสั่ง คำขอร้อง และให้คำแนะนำ พูด/เขียนแสดงความต้องการ ขอความช่วยเหลือ ตอบรับและปฏิเสธการให้ความช่วยเหลือ ในสถานการณ์ง่ายๆ พูดและเขียนเพื่อขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน ครอบครัว และเรื่องใกล้ตัว พูด /เขียนแสดงความรู้สึกเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว กิจกรรมต่างๆ พร้อมทั้งให้เหตุผลสั้นๆ ประกอบ

2.1.2.2.3 พูด/เขียนให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และสิ่งแวดล้อมใกล้ตัว เขียนภาพ แผนผัง แผนภูมิและตารางแสดงข้อมูลต่างๆ ที่ฟังและอ่าน พูด/เขียนแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องต่างๆ ใกล้ตัว

2.1.2.2.4 ใช้ถ้อยคำ น้ำเสียง และกิริยาท่าทางอย่างสุภาพ เหมาะสม ตามมารยาทสังคม และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ให้ข้อมูลเกี่ยวกับเทศกาล /วันสำคัญ /งานฉลอง /ชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษาเข้าร่วมกิจกรรมทางภาษาและวัฒนธรรมตามความสนใจ

2.1.2.2.5 บอกความเหมือน / ความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่างๆ การใช้เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำตามโครงสร้างประโยคของภาษาต่างประเทศและภาษาไทย เปรียบเทียบความเหมือน / ความแตกต่างระหว่างเทศกาล งานฉลองและประเพณีของเจ้าของภาษากับของไทย

2.1.2.2.6 ค้นคว้า รวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นจากแหล่งการเรียนรู้ และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียน

2.1.2.2.7 ใช้ภาษาสื่อสารในสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียนและสถานศึกษา

2.1.2.2.8 ใช้ภาษาต่างประเทศในการสืบค้นและรวบรวมข้อมูลต่างๆ

2.1.2.2.9 มีทักษะการใช้ภาษาต่างประเทศ (เน้นการฟัง-พูด-อ่าน-เขียน) สื่อสารตามหัวเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพ และสวัสดิการการซื้อ-ขาย และลมฟ้าอากาศ ภายในวงคำศัพท์ประมาณ 1,050-1,200 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม)

2.1.2.2.10 ใช้ประโยคเดี่ยวและประโยคผสม (Compound Sentences) สื่อความหมายตามบริบทต่างๆ

### 2.1.3 แผนการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา/ชื่อรายวิชา ภาษาอังกฤษพื้นฐาน กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)  
 ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1

#### ตารางที่ 2.1 แผนการจัดการเรียนรู้

บทที่	เนื้อหา/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง
1	<b>At school (2 Lesson)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มคำ ประโยค และความหมายเกี่ยวกับตนเอง และโรงเรียน</li> <li>- คำศัพท์ และประโยคเกี่ยวกับวิชาที่เรียน</li> <li>- ประโยค Present Simple Tense</li> <li>- ประโยคและข้อความที่ใช้ในการพูดให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง</li> <li>- การใช้ภาษาในการฟัง / พูดในสถานการณ์ง่ายๆ ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน</li> <li>- การใช้ Question Words ขั้นพื้นฐาน เพื่อต้องการถามถึงสิ่งของ สถานที่ เวลา เหตุผล บุคคล วิธีการกระทำ และอื่นๆ</li> </ul>	13
2	<b>Who's that? (2 Lesson)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลุ่มคำ ประโยคเดี่ยว และความหมายเกี่ยวกับข้อมูลส่วนตัว เช่น สัญชาติ ชื่อประเทศและชื่ออาชีพของบุคคล</li> <li>- การออกเสียงเน้นหนัก-เบาในคำ</li> <li>- คำศัพท์ จำนวน และประโยคที่ใช้ขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง เพื่อน และครอบครัว</li> <li>- คำ กลุ่มคำที่มีความหมายสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ เช่น ภาพวาด</li> <li>- การใช้ภาษาในการฟังและพูด/อ่านสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน</li> </ul>	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

บทที่	เนื้อหา/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง
3	<b>Healthy habits (2 Lesson)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำศัพท์เกี่ยวกับอาหาร เครื่องดื่ม ผักและผลไม้ต่างๆ</li> <li>- บทสนทนาเกี่ยวกับอาหารและเครื่องดื่มที่บริโภคและบทสนทนาเพื่อถามถึงอาการป่วยไข้ต่างๆ</li> <li>- Grammar :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- some / any</li> <li>- Present Simple Tense</li> <li>- Suggestion</li> <li>- “have”</li> </ul> </li> <li>- การใช้ Discourse markers เพื่อบอกลำดับขั้นตอนการทำกิจกรรม</li> <li>- Pronunciation : initial sound [k] and [t]</li> </ul>	13
4	<b>Amazing animals (2 Lesson)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำศัพท์เกี่ยวกับสัตว์ป่า สัตว์ปีก และสัตว์โลกล้านปี</li> <li>- บทสนทนาถาม-ตอบเกี่ยวกับข้อมูลของสัตว์ต่างๆ</li> <li>- Grammar :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superlative Degree</li> <li>- Past Simple Tense ประโยคบอกเล่า ปฏิเสธ และคำถาม</li> </ul> </li> <li>- Pronunciation : initial sound [b] and [m] และออกเสียงตัวอักษร st ห้ายคำ</li> </ul>	13
5	<b>Help our planet! (2 Lesson)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งของต่างๆ ที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ อุปกรณ์เครื่องใช้ในบ้าน คำคุณศัพท์ และคำกริยา</li> <li>- บทสนทนาเกี่ยวกับการอนุรักษ์โลก</li> <li>- Grammar :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imperative sentence (ประโยคคำสั่ง)</li> <li>- be + going + V.1</li> </ul> </li> <li>- Pronunciation : initial sound [p]</li> </ul>	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

บทที่	เนื้อหา/หัวข้อ	จำนวนชั่วโมง
6	<b>Free time (2 Lesson)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- คำศัพท์หมวดหมู่เกี่ยวกับกิจกรรมสันทนาการในเวลาว่าง</li> <li>- บทสนทนาที่ถามถึงกิจกรรมที่ทำในเวลาว่าง</li> <li>- บทสนทนาชักชวน</li> <li>- Grammar :               <ul style="list-style-type: none"> <li>- be + going to + V.1</li> <li>- Persuasion (การชักชวน) Let's + V.1 (Let's = Let us)</li> </ul> </li> <li>- Pronunciation : initial sound [p]</li> </ul>	13

ผู้วิจัยนำเนื้อหาในบทที่ 1 At school ในหัวข้อการใช้ Question Words มาจัดทำเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เนื่องจากเรื่องดังกล่าวเป็นพื้นฐานของการเรียนในระดับสูงขึ้น ต่อยอดในเรื่องต่างๆ ของภาษาต่างประเทศ หากนักเรียนมีความรู้ความจำ ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวแล้วก็จะส่งผลต่อการนำไปใช้ถามและตอบคำถามทั่วไปในชีวิตประจำวันและการเรียนต่อไป

## 2.2 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ต

### 2.2.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ (2542 : 13) อินเทอร์เน็ต (Internet) คือ เครือข่ายของคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมโยงเครือข่ายคอมพิวเตอร์ทั่วโลกเข้าด้วยกัน โดยอาศัยเครือข่ายโทรคมนาคมเป็นตัวเชื่อมเครือข่าย ภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงด้วยโปรโตคอลเดียวกันคือ TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) เพื่อให้คอมพิวเตอร์ทุกเครื่องในอินเทอร์เน็ตสามารถสื่อสารระหว่างกันได้ นับว่าเป็นเครือข่ายที่กว้างขวางที่สุดในปัจจุบัน เนื่องจากมีผู้นิยมใช้ โปรโตคอลอินเทอร์เน็ตจากทั่วโลกมากที่สุด อินเทอร์เน็ตจึงมีรูปแบบคล้ายกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ระบบ WAN แต่มีโครงสร้างการทำงานที่แตกต่างกันมากพอสมควร เนื่องจากระบบ WAN เป็นเครือข่ายที่ถูกสร้างโดยองค์กรๆ เดียวหรือกลุ่มองค์กร เพื่อวัตถุประสงค์ด้านใดด้านหนึ่ง และมีผู้ดูแลระบบที่รับผิดชอบแน่นอน แต่อินเทอร์เน็ตจะเป็นการเชื่อมโยงกันระหว่างคอมพิวเตอร์นับล้านๆ เครื่องแบบไม่ถาวรขึ้นอยู่กับเวลานั้นๆ ว่าใครต้องการเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตบ้าง ใครจะติดต่อสื่อสารกับใครก็ได้ จึงทำให้ระบบอินเทอร์เน็ตไม่มีผู้ใดรับผิดชอบหรือดูแลทั้งระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.2.2 บริการต่าง ๆ ของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นแหล่งที่ใช้ในการเก็บข้อมูลจำนวนมาก ที่เราสามารถค้นคว้า และรับส่งข้อมูลไปมาระหว่างกันได้ อินเทอร์เน็ตจึงมีประโยชน์สำหรับยุคสังคมและข่าวสารในปัจจุบันอย่างมาก โดยมีการจัดเป็นบริการในรูปแบบต่าง ๆ ดังนี้

**1. เวิลด์ไวด์เว็บ (WWW)** เวิลด์ไวด์เว็บ หรือเครือข่ายใยแมงมุม เหตุที่เรียกชื่อนี้เพราะว่าเป็นลักษณะของการเชื่อมโยงข้อมูล จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งเรื่อยๆ เวิลด์ไวด์เว็บ เป็นบริการที่ได้รับ ความนิยมมากที่สุด ในการเรียกดูเว็บไซต์ต้องอาศัยโปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ในการ ดูข้อมูล เว็บเบราว์เซอร์ที่ได้รับความนิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น โปรแกรม Internet Explorer (IE) , Netscape Navigator

**2. บริการโอนย้ายไฟล์ (File Transfer Protocol)** เป็นบริการที่เกี่ยวข้องกับการโอนย้ายไฟล์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต การโอนย้ายไฟล์สามารถแบ่งได้ดังนี้ คือ

2.1 การดาวน์โหลดไฟล์ (Download File) การดาวน์โหลดไฟล์ คือ การรับข้อมูลเข้ามายัง เครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้ ในปัจจุบันมีหลายเว็บไซต์ที่จัดให้มีการดาวน์โหลดโปรแกรมได้ฟรีเช่น [www.download.com](http://www.download.com)

2.2 การอัปโหลดไฟล์ (Upload File) การอัปโหลดไฟล์คือการนำไฟล์ข้อมูลจากเครื่องของผู้ใช้ไปเก็บไว้ในเครื่องที่ให้บริการ (Server) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต เช่น กรณีที่ทำการสร้างเว็บไซต์ จะมีการอัปโหลดไฟล์ไปเก็บไว้ในเครื่องบริการเว็บไซต์ (Web server) ที่เราขอใช้บริการพื้นที่ (web server) โปรแกรมที่ช่วยในการอัปโหลดไฟล์เช่น FTP Commander

## 3. บริการค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต

3.1 Web directory คือ การค้นหาโดยการเลือก Directory ที่จัดเตรียมและแยกหมวดหมู่ไว้ให้ เรียบร้อยแล้ว website ที่ให้บริการ web directory เช่น [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.sanook.com](http://www.sanook.com)

3.2 Search Engine คือ การค้นหาข้อมูลโดยใช้โปรแกรม Search โดยการเอาคำที่เรา ต้องการค้นหาไปเทียบกับเว็บไซต์ต่างๆ ว่ามีเว็บไซต์ใดบ้างที่มีคำที่เราต้องการค้นหา website ที่ให้บริการ search engine เช่น [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.sanook.com](http://www.sanook.com), [www.google.co.th](http://www.google.co.th), [www.sansarn.com](http://www.sansarn.com)

3.3 Metasearch คือ การค้นหาข้อมูลแบบ Search engine แต่จะทำการส่งคำที่ต้องการ ไปค้นหาในเว็บไซต์ที่ให้บริการสืบค้นข้อมูลอื่นๆ อีก ถ้าข้อมูลที่ได้มีซ้ำกัน ก็จะแสดงเพียงรายการเดียว เว็บไซต์ที่ให้บริการ Metasearch เช่น [www.search.com](http://www.search.com), [www.thaifind.com](http://www.thaifind.com)

### 2.2.3 ข้อดีและข้อจำกัดของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตเป็นเทคโนโลยีใหม่ในการสื่อสารสารสนเทศ เปรียบเสมือนชุมชนแห่งใหม่ของโลก ซึ่งรวมคนทั่วทุกมุมโลกเข้าด้วยกัน จึงทำให้มีบริการต่างๆ เกิดขึ้นใหม่ตลอดเวลา ซึ่งมีทั้งข้อดีที่เป็นประโยชน์และข้อจำกัดบางประการ ดังนี้

#### ข้อดีของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตประกอบไปด้วยบริการที่หลากหลาย ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้บริการมากมาย ดังต่อไปนี้

1. ค้นคว้าข้อมูลในลักษณะต่างๆ เช่น งานวิจัย บทความในหนังสือพิมพ์ ความก้าวหน้าทางการแพทย์ ฯลฯ ได้จากแหล่งข้อมูลทั่วโลก เช่น ห้องสมุด สถาบันการศึกษา และสถาบันวิจัย โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายและเสียเวลาในการเดินทางและสามารถสืบค้นได้ตลอดเวลา 24 ชั่วโมง
2. ติดตามความเคลื่อนไหวต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วจากการรายงานข่าวของสำนักข่าวต่างๆ อยู่ รวมทั้งอ่านบทความเรื่องราวที่ลงในนิตยสารหรือวารสารต่างๆ ได้ฟรีโดยมีทั้งข้อความและภาพประกอบด้วย
3. รับส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วโดยไม่ต้องเสียเงินค่าตราไปรษณียากร ถึงแม้จะเป็นการส่งข้อความไปต่างประเทศก็ไม่ต้องเสียเงินเพิ่มขึ้นเหมือนการส่งจดหมาย การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์นั้นนอกจากจะส่งข้อความตัวอักษรแบบจดหมายธรรมดาแล้ว ยังสามารถส่งแฟ้มภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงพร้อมกันไปได้ด้วย
4. สนทนากับผู้อื่นที่อยู่ห่างไกลได้ทั้งในลักษณะการพิมพ์ข้อความและเสียง
5. ร่วมกลุ่มอภิปรายหรือกลุ่มข่าวเพื่อแสดงความคิดเห็น หรือพูดคุยปัญหากับผู้ที่มีสนใจในเรื่องเดียวกัน เป็นการขยายวิสัยทัศน์ในเรื่องที่สนใจนั้นๆ
6. ถ่ายโอนแฟ้มข้อความ ภาพ และเสียงจากที่อื่นๆ รวมทั้งโปรแกรมต่างๆ ได้จากแหล่งที่มีผู้ให้บริการ
7. ตรวจสอบราคาสินค้าและสั่งซื้อสินค้ารวมทั้งบริการต่างๆ ได้โดยไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปห้างสรรพสินค้า
8. ให้ความบันเทิงหลายรูปแบบ เช่น การฟังเพลง รายการวิทยุ การชมรายการโทรทัศน์ ภาพยนตร์ รวมไปถึงการแข่งขันเกมกับผู้อื่นได้ทั่วโลก
9. ติดประกาศข้อความที่ต้องการให้ผู้อื่นทราบได้อย่างทั่วถึง
10. ให้เสรีภาพในการสื่อสารทุกรูปแบบแก่บุคคลทุกคน

#### ข้อจำกัดของอินเทอร์เน็ต

ถึงแม้อินเทอร์เน็ตจะก่อให้เกิดผลดีต่อผู้ใช้มากมายแต่ก็ยังมีข้อจำกัดบางประการ ดังต่อไปนี้

1. อินเทอร์เน็ตเป็นข่ายงานขนาดใหญ่ที่ไม่มีใครเป็นเจ้าของ ทุกคนจึงสามารถสร้างเว็บไซต์หรือติดประกาศข้อความได้ทุกอย่าง บางครั้งข้อความนั้นอาจจะเป็นข้อมูลที่ไม่ถูกต้องหรือไม่ได้รับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับรอง เช่น ข้อมูลด้านการแพทย์หรือผลการทดลองต่างๆ จึงเป็นวิจาร์ณญาณของผู้อ่านที่จะต้องไตร่ตรองข้อความที่อ่านนั้นด้วยว่าควรจะเชื่อถือได้หรือไม่

2. นักเรียนและเยาวชนอาจติดต่อเข้าไปในเว็บไซต์ที่ไม่เป็นประโยชน์หรืออาจยั่วยุอารมณ์ทำให้เป็นอันตรายตัวตัวเองและสังคม

## 2.3 การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือการเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นรูปแบบการเรียนการสอนอย่างหนึ่งที่มีการเรียนจะกระทำผ่านสื่อบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยผู้สอนจะนำเสนอข้อมูลความรู้ให้ผู้เรียนได้ทำการศึกษาผ่าน เว็บ (Web) หรือเวิลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web : WWW) เป็นบริการสำหรับให้ข่าวสารแก่ผู้ใช้ในระบบอินเทอร์เน็ต เวิลด์ไวด์เว็บเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อช่วยให้ผู้ใช้คอมพิวเตอร์รับส่งข้อมูลระหว่างเครื่องแม่ข่ายและเครื่องผู้ใช้งานง่ายขึ้นและช่วยให้การแสดงผลที่เกิดบนเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้เป็นแบบมัลติมีเดีย

### 1. ความหมายของการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

กิตานันท์ มลิทอง (2540 : 243-244) ให้ความหมายว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการใช้เว็บ ในการเรียนการสอน โดยอาจใช้เว็บเพื่อนำเสนอบทเรียนในลักษณะสื่อหลายมิติของวิชาทั้งหมดตามหลักสูตร หรือใช้เพียงการเสนอ ข้อมูลบางอย่างเพื่อประกอบการสอนก็ได้ รวมทั้งใช้ประโยชน์จากคุณลักษณะต่างๆ ของการสื่อสารที่มีอยู่ในระบบ อินเทอร์เน็ต เช่น การเขียนโต้ตอบกันทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และการพูดคุยสดด้วยข้อความและเสียง มาใช้ประกอบด้วยกันเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

ใจทิพย์ ณ สงขลา (2542 : 18-28) ได้ให้ความหมายการเรียนการสอนผ่านเว็บว่าหมายถึง การผนวก คุณสมบัติ ไฮเปอร์มีเดียเข้ากับคุณสมบัติของเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ เพื่อสร้างสิ่งแวดล้อมแห่งการเรียนในมิติที่ไม่มีขอบเขต จำกัดด้วยระยะทางและเวลาที่แตกต่างกันของผู้เรียน (Learning without Boundary)

วิชุดา รัตนเพียร (2542 : 29-35) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บเป็นการนำเสนอโปรแกรม บทเรียนบนเว็บเพจ โดยนำเสนอผ่านบริการ เวิลด์ ไวด์ เว็บ ในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งผู้ออกแบบและ สร้างโปรแกรมการสอนผ่านเว็บจะ ต้องคำนึงถึงความสามารถและบริการที่หลากหลายของอินเทอร์เน็ต และนำคุณสมบัติต่างๆ เหล่านี้มาใช้เพื่อ ประโยชน์ในการเรียนการสอนให้มากที่สุด

จากนิยามและความคิดเห็นของนักวิชาการ ดังที่กล่าวมาแล้วนั้นสามารถสรุปได้ว่า การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนที่ได้รับการออกแบบอย่างมีระบบโดยอาศัยคุณสมบัติและทรัพยากรของเวิลด์ไวด์เว็บ มาเป็นสื่อกลางในการถ่ายทอดเพื่อส่งเสริมสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ โดยอาจจัดเป็นการเรียนการสอนทั้งกระบวนการ หรือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาตให้ณาไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำมาใช้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของกระบวนการทั้งหมด การเรียนการสอนผ่านเว็บจึงถือเป็นวิธีการใหม่ที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาให้เกิดการเรียนรู้ และช่วยขจัดปัญหา เรื่องอุปสรรคของการเรียนการสอนทางด้านสถานที่และเวลาอีกด้วย

## 2. ลักษณะและประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

Doherty (1998 : 61-63) กล่าวว่า การเรียนการสอนผ่านเว็บ มีวิธีการใช้ใน 3 ลักษณะ คือ

2.1 การนำเสนอ (Presentation) ในลักษณะของเว็บไซต์ที่ประกอบไปด้วยข้อความ ภาพกราฟิกโดยมีวิธี การนำเสนอ คือ

1. การนำเสนอแบบสื่อเดี่ยว เช่น ข้อความ หรือ รูปภาพ
2. การนำเสนอแบบสื่อคู่ เช่น ข้อความกับรูปภาพ
3. การนำเสนอแบบมัลติมีเดียคือประกอบด้วยข้อความภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง

2.2 การสื่อสาร (Communication) การสื่อสารเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องใช้ทุกวันในชีวิตซึ่งเป็น ลักษณะสำคัญของอินเทอร์เน็ต โดยมีการสื่อสารบนอินเทอร์เน็ตหลายแบบ เช่น

1. การสื่อสารทางเดียว เช่น การดูข้อมูลจากเว็บเพจ
2. การสื่อสารสองทาง เช่น การส่งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์โต้ตอบกัน
3. การสื่อสารแบบหนึ่งแหล่งไปหลายที่ เป็นการส่งข้อความจากแหล่งเดียวแพร่ กระจายไปหลายแหล่ง เช่น การอภิปรายจากคนเดียวให้คนอื่น ๆ ได้รับฟังด้วย หรือการประชุมผ่าน คอมพิวเตอร์ (Computer conferencing)

4. การสื่อสารหลายแหล่งไปสู่หลายแหล่ง เช่น การใช้กระบวนการกลุ่มในการสื่อสาร บนเว็บ โดยมีคนใช้หลายคนและคนรับหลายคนเช่นกัน

2.3 การทำให้เกิดความสัมพันธ์ (Dynamic Interaction) เป็นคุณลักษณะที่สำคัญของอินเทอร์เน็ตและสำคัญที่สุด ซึ่งมี 3 ลักษณะคือ

1. การสืบค้นข้อมูล
2. การหาวิธีการเข้าสู่เว็บ
3. การตอบสนองของมนุษย์ต่อการใช้เว็บ

การเรียนการสอนผ่านเว็บสามารถทำได้ในหลายลักษณะ โดยแต่ละเนื้อหาของหลักสูตรก็จะ มีวิธีการจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บที่แตกต่างกันออกไป ซึ่งในประเด็นนี้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ ให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ตามแนวคิดของ Parson (Parson. 1997 อ้างถึงใน กิดานันท์ มลิทอง, 2548 : 272-278) ได้แบ่งประเภทของการเรียนการสอนผ่านเว็บ ออกเป็น 3 ลักษณะ คือ

### 1.1 WBI แบบรายวิชาอย่างเดี่ยว (Stand - Alone Courses)

เป็นเว็บรายวิชาที่มีเครื่องมือและแหล่งเข้าไปถึงและเข้าหาได้โดยผ่านระบบอินเทอร์เน็ต อย่างมากที่สุด ถ้าไม่มีการสื่อสารก็สามารถที่จะผ่านระบบคอมพิวเตอร์สื่อสารได้ ลักษณะของเว็บช่วย สอนแบบนี้มีลักษณะเป็นแบบวิทยาเขตมีนักศึกษาจำนวนมากที่เข้ามาใช้จริง เป็นเว็บที่มีการบรรจุ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อหา (Content) หรือเอกสารในรายวิชาเพื่อการสอนเพียงอย่างเดียว มีลักษณะการสื่อสารส่งข้อมูลระยะไกลและมักจะเป็นการสื่อสารทางเดียว

### 1.2 WBI แบบสนับสนุนรายวิชา (Web Supported Courses)

เป็นเว็บรายวิชาที่มีลักษณะเป็นรูปธรรมที่มีการพบปะระหว่างครูกับนักเรียน การสื่อสารผ่านระบบคอมพิวเตอร์ หรือ การมีเว็บที่สามารถชี้ตำแหน่งของแหล่งบนพื้นที่ของเว็บไซต์ที่ร่วมกิจกรรมเอาไว้ เป็นการสื่อสารสองทางที่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียน และมีแหล่งทรัพยากรทางการศึกษาให้มาก มีการกำหนดงานให้ทำบนเว็บ การกำหนดให้อ่านมีการร่วมกันอภิปราย การตอบคำถามมีการสื่อสารอื่น ๆ ผ่านคอมพิวเตอร์มีกิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้ทำในรายวิชา มีการเชื่อมโยงไปยังแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ เป็นต้น

### 1.3 WBI แบบศูนย์การศึกษา หรือ เว็บทรัพยากรการศึกษา (Web Pedagogical Resources)

เป็นเว็บที่มีรายละเอียดทางการศึกษา การเชื่อมโยงไปยังเว็บอื่น ๆ เครื่องมือ วัตถุติบ และรวมรายวิชาต่าง ๆ ที่มีอยู่ในสถาบันการศึกษาไว้ด้วยกัน และยังรวมถึงข้อมูลเกี่ยวกับสถาบันการศึกษาไว้บริการทั้งหมดและเป็นแหล่งสนับสนุนกิจกรรมต่าง ๆ ทางการศึกษา ทั้งทางด้านวิชาการและไม่ใช่วิชาการโดยการใช้สื่อที่หลากหลายรวมถึงการสื่อสารระหว่างบุคคลด้วย

### 3. ประโยชน์ของการเรียนการสอนผ่านเว็บ

การเรียนการสอนสามารถเข้าถึงทุกหน่วยงานที่มีอินเทอร์เน็ตติดตั้งอยู่ซึ่งกระทำได้โดยผู้เข้าเรียนไม่ต้องทำงานประจำเพื่อมาเข้าชั้นเรียน ไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการเรียนการสอน เช่น ค่าที่พัก ค่าเดินทาง สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตลอด 24 ชั่วโมง ซึ่งการเรียนรู้เป็นไปตามความก้าวหน้าของผู้รับการเรียนการสอนเอง โดยที่นักเรียนสามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลาและสามารถซักถาม หรือเสนอแนะ หรือถามคำถามได้ด้วยเครื่องมือบนเว็บ

จากหลักการต่างๆ ที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกคน ทุกที่และทุกเวลา นักเรียนได้เพิ่มทักษะทางเทคโนโลยี สามารถเข้าถึงแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้อื่นๆ ได้ สามารถอภิปรายโต้ตอบกับนักเรียนอื่นหรือผู้อื่นได้อย่างอิสระโดยไม่ถูกควบคุม และสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเต็มที่ เกิดแรงจูงใจในการเรียนทำให้เกิดความรู้ความจำได้ดีขึ้น เพราะเป็นสิ่งที่สนใจใฝ่รู้และศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

#### 2.3.1 การออกแบบและการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ผู้ออกแบบต้องปรับให้เข้ากับความสามารถของผู้เรียน ที่จะตอบสนองหรือมีปฏิสัมพันธ์ได้อย่างดี หากผู้เรียนพบความยุ่งยากในการใช้งาน ไม่ว่าจะเป็แนวคิด การเรียกใช้ การให้บริการ การนำเสนอ การติดต่อสื่อสาร การเชื่อมโยง การโต้ตอบ จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่าย ควรสร้างความแปลกใหม่และแตกต่างเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ อยากรเรียน ซึ่งรูปภาพจะช่วยทำให้เกิดความเข้าใจ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ง่ายขึ้น การออกแบบบทเรียนต้องพิจารณาเลือกข้อมูลที่จะนำเสนอทั้งหมด และประเมินได้ว่าผู้เรียนได้รับประโยชน์มากน้อยเพียงใด ในการออกแบบไม่จำเป็นว่าผู้เรียนต้องเรียนตามลำดับขั้นตอน จากขั้นที่ 1 ไปขั้นสุดท้าย แต่อาจให้เลือกรเรียนจากส่วนใดส่วนหนึ่งตามความต้องการของผู้เรียนได้ และควรหลีกเลี่ยงเนื้อหาจำนวนมากหรือการโต้ตอบกับเครื่อง ควรสร้างความหลากหลาย โดยใช้แป้นเมนู ไอคอน ปุ่ม ภาพเคลื่อนไหวบนจอร่วมด้วย

เพราะฉะนั้นเราจะเห็นได้ว่าในขั้นตอนของการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นขั้นตอนสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของบทเรียน ผู้สร้างจำเป็นต้องศึกษาขั้นตอนในการออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและนำมาประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติก่อนที่จะลงมือสร้าง

ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของพรเทพ เมืองแมน (2544 : 46-48) ซึ่งได้กล่าวถึงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต 4 ขั้นตอน มาเป็นกรอบแนวคิดในการวิจัยครั้งนี้

**ขั้นตอนที่ 1** การวางแผน ในการวางแผนเพื่อการผลิตบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นมีส่วนต้องนำมาพิจารณา 3 ประการ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหา และผู้เรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างเนื้อหาวัตถุประสงค์ของบทเรียน และความต้องการของผู้เรียน

1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน เป็นการระบุสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับหลังจากการเรียนรู้บทเรียน

1.3 การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาบทเรียน และความรู้หรือทักษะที่ต้องการจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน

**ขั้นตอนที่ 2** การออกแบบบทเรียน หลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาและผู้เรียน และได้กำหนดวัตถุประสงค์ รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว จึงนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การออกแบบบทเรียนขั้นแรก โดยการจัดแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อย ๆ และจัดลำดับของเนื้อหา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเนื้อหาบทเรียน แล้วจึงกำหนดเป็นโครงสร้างบทเรียน

2.2 การเขียนผังงาน โดยการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาบทเรียนกิจกรรม การฝึก การประเมินผลการเรียน ฯลฯ เพื่อแสดงให้เห็นโครงสร้างรวมทั้งความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่ต้องนำเสนอในบทเรียน เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม

2.3 การสร้างสตอรี่บอร์ด (Storyboard) เป็นขั้นตอนการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาทั้งที่เป็นข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง โดยการออกแบบลักษณะของจอภาพที่ผู้เรียนจะเห็นบนหน้าจอกอมพิวเตอร์ เพียงแต่สตอรี่บอร์ดเป็นการออกแบบลงบนกระดาษ ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับการสร้างสตอรี่บอร์ดสำหรับการผลิตสไลด์หรือโทรทัศน์นั่นเอง

**ขั้นตอนที่ 3** การสร้างบทเรียน เป็นขั้นตอนของการดำเนินการสร้างบทเรียน โดยการแปลงบทหรือสตอรี่บอร์ดให้เป็นบทเรียนที่จะสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การสร้างบทเรียน โดยใช้ภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีให้เลือกหลายโปรแกรม

3.2 การผลิตเอกสารประกอบการเรียน เอกสารประกอบการเรียนเป็นสิ่งจำเป็นเพราะจะเป็นการช่วยให้ผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถนำบทเรียนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารอาจเป็นลักษณะของคำแนะนำการใช้บทเรียน คู่มือสำหรับผู้สอน คู่มือสำหรับผู้เรียน ใบงานหรือแบบฝึกหัด เป็นต้น เพื่อให้การใช้บทเรียนเกิดประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

**ขั้นตอนที่ 4** การประเมินและแก้ไขบทเรียน จะกระทำเมื่อต้องการทราบประสิทธิภาพของบทเรียนที่ได้จัดทำขึ้น ก่อนจะนำไปใช้งาน

### 2.3.2 การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การประเมินผลบทเรียน นับเป็นขั้นตอนที่ขาดไม่ได้ในกระบวนการวิจัยเชิงพัฒนาสื่อการศึกษาที่ถูกต้อง ซึ่งประเด็นที่นำมาพิจารณาในการหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ดังต่อไปนี้

ไพโรจน์ ตีรณานุกุล (2546 : 197) การหาคุณภาพของบทเรียน ซึ่งเป็นการตรวจสอบคุณภาพของบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้วใน 2 ด้าน มีข้อพิจารณา ดังนี้

#### 1. การตรวจสอบคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เป็นผู้เชี่ยวชาญที่มีความชำนาญในการพัฒนาสื่อทางการศึกษา มีหน้าที่ในการให้คำปรึกษาด้านการผลิตกับเทคนิค รวมทั้งมีหน้าที่ในการตรวจสอบคุณภาพของสื่อ และเทคนิคในการนำเสนอบทเรียนที่สร้างขึ้น ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จะต้องตรวจสอบเอกสารเสริมการใช้บทเรียนเข้าใจง่าย เอกสารเสริมมีประสิทธิภาพดี ข้อมูลแสดงที่จรมีประสิทธิภาพดี ผู้เรียนสามารถใช้บทเรียนได้ ครูสามารถควบคุมบทเรียนได้ง่าย บทเรียนสามารถใช้กับไมโครคอมพิวเตอร์ได้เหมาะสมดี และบทเรียนไม่เสียหาย

#### 2. การตรวจสอบคุณภาพด้านเนื้อหา

นอกจากการตรวจสอบคุณภาพการผลิตสื่อของบทเรียนแล้ว จะต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาอีกครั้ง เนื่องจากในการจัดลงโปรแกรมอาจมีความคลาดเคลื่อนจากสิ่งที่เข้าใจไม่ตรงกัน ดังนั้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น จึงต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจะต้องตรวจสอบความถูกต้องของการนำเสนอเนื้อหา เนื้อหามีคุณค่าต่อการเรียนรู้ เนื้อหาทันสมัย ความถูกต้องของสื่อประกอบเนื้อหาต่าง ๆ ที่นำมาใช้ในหน่วยการเรียนรู้ รวมทั้งการตรวจสอบความถูกต้องอื่น ๆ ซึ่งอาจจะเกิดจากความผิดพลาดในขณะเขียนโปรแกรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินผลบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้วยวิธีวัดแบบสเกล (Scale) เพื่อให้คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นรายด้านโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้

ระดับคะแนน	5	คุณภาพของบทเรียนอยู่ใน ระดับดีมาก
ระดับคะแนน	4	คุณภาพของบทเรียนอยู่ใน ระดับดี
ระดับคะแนน	3	คุณภาพของบทเรียนอยู่ใน ระดับปานกลาง
ระดับคะแนน	2	คุณภาพของบทเรียนอยู่ใน ระดับควรปรับปรุง
ระดับคะแนน	1	คุณภาพของบทเรียนอยู่ใน ระดับไม่ดี

รายละเอียดในแบบฟอร์มการประเมินที่ต้องประเมินในด้านต่างๆ มีดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รายละเอียดการประเมิน ได้แก่
  - ด้านตัวอักษร (TEXT) รายละเอียดการประเมิน ได้แก่ ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม รูปแบบตัวอักษรอ่านง่ายและชัดเจน ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้ ความเหมาะสมของการจัดวางตัวอักษร และความถูกต้องของข้อความตามหลักภาษา
  - ด้านภาพประกอบ (GRAPHIC) ได้แก่ ขนาดของภาพมีความเหมาะสม สีและความชัดเจนของภาพ ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย และความสมดุลของการจัดวางภาพในแต่ละกรอบ
  - ด้านภาพเคลื่อนไหว (ANIMATION) รายละเอียดการประเมิน ได้แก่ ความชัดเจนของภาพเคลื่อนไหว
  - ด้านเสียง (SOUND) รายละเอียดการประเมิน ได้แก่ คุณภาพของเสียงที่ใช้ในการบรรยาย
  - ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE) รายละเอียดการประเมิน ได้แก่ การควบคุมบทเรียนทำได้ง่ายและสะดวก บทเรียนเก็บบันทึกและแสดงคะแนนของผู้เรียน ความเหมาะสมของการเชื่อมโยงระหว่างบทเรียน และรูปแบบการโต้ตอบกับบทเรียนเป็นมาตรฐานเดียวกัน
2. การตรวจสอบคุณภาพคุณภาพด้านเนื้อหา รายละเอียดการประเมิน ได้แก่
  - เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ
  - ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหาบทเรียน
  - ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน
  - ความถูกต้องของเนื้อหา
  - ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน
  - ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา เช่น มีตัวอย่างประกอบเนื้อหา
  - ความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้
  - ปริมาณของเนื้อหาแต่ละตอนมีความเหมาะสม
  - ความถูกต้องของภาพที่ใช้
  - ความเหมาะสมระหว่างภาพกับคำบรรยาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.3.3 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

#### 2.3.3.1 ความหมายของการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นัก

การศึกษาหลายท่านให้ความหมายของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไว้ ดังนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 127) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพชุดบทเรียนที่เป็นสื่อการเรียนการสอน เป็นการประเมินหรือพิจารณาคุณค่าด้านต่างๆ ของชุดบทเรียนนั้นๆ เพื่อจะได้แก้ไขปรับปรุงให้ได้ผลตามจุดมุ่งหมายก่อนที่จะนำไปใช้ในระบบการเรียนการสอนและเผยแพร่ต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2533 : 23) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของชุดบทเรียนเป็นการประเมินผลชุดบทเรียนว่า มีคุณภาพและมีค่าหรือไม่ในระดับใด

วุฒิชัย ประสารลอย (2543 : 39) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพบทเรียน หมายถึง ความสามารถของบทเรียนในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ถึงระดับที่คาดหวังไว้ และครอบคลุมความเชื่อถือได้ (Reliability) ความพร้อมที่จะใช้งาน (Availability) ความมั่นคงปลอดภัย (Security) และความถูกต้องสมบูรณ์ (Integrity) อีกด้วย กระบวนการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนจะเน้นไปทางด้านการประกันคุณภาพหรือความสามารถของสื่อที่จะใช้เชื่อมโยงความรู้ และมีคุณลักษณะภายในตัวของสื่อที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจและช่วยส่งเสริมการแสวงหาความรู้จากประสบการณ์เดิมของผู้เรียนผสมผสานกับความรู้ใหม่ที่ถ่ายทอดจากโปรแกรมบทเรียนไปสู่ตัวของผู้เรียนจากการที่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ในการนำเสนอความรู้ เอาไว้ล่วงหน้าอย่างแน่ชัด ซึ่งเป็นการกำหนดลำดับขั้นในการเรียนและเกณฑ์ที่ใช้ตัดสินคุณค่าบทเรียน

จากการศึกษาความหมายของการหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของบทเรียนหรือสื่อการเรียนการสอนนั้นมีความสำคัญเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นการประเมินคุณค่าของบทเรียนหรือสื่อการเรียนการสอน ว่ามีความตรงกับจุดประสงค์ เมื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอนเกิดผลลัพธ์ที่ดีกับนักเรียนหรือไม่ เพื่อที่จะนำไปปรับปรุงให้เกิดคุณภาพก่อนที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนอย่างแท้จริงเกิดผลที่ดีกับนักเรียนอย่างสูงสุด

#### 2.3.3.2 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2520 : 139) กล่าวว่า การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ต้องกำหนดไว้ล่วงหน้า 3 เกณฑ์คือ เกณฑ์พัฒนาการของนักเรียน เกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการและผลลัพธ์ และเกณฑ์ด้านคุณภาพ ในที่นี้ขอเสนอ 2 เกณฑ์

1. เกณฑ์พัฒนาการของนักเรียน เป็นระดับความก้าวหน้าของนักเรียนที่เกิดขึ้นหลังจากได้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแล้ว โดยพิจารณาว่าหลังจากศึกษาแล้วนักเรียนมีความก้าวหน้าหรือมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติหรือไม่ ที่ระดับใด ระดับความเชื่อมั่นของความแตกต่างระหว่างผลการทดสอบก่อนเรียน (pre-test) และผลการทดสอบหลังเรียน (post-test) ซึ่งควรจะกำหนดความเชื่อมั่นไว้ .05 เป็นอย่างต่ำ

ผลการทดสอบหลังเรียนควรสูงกว่าผลการทดสอบก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จึงจะ

ถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทำให้นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นจากเดิม  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ ในการกำหนดเกณฑ์ทดสอบ ประสิทธิภาพจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการกับผลลัพธ์ โดยประเมินพฤติกรรมนักเรียน 2 ประเภท คือ ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) ประเมินพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น  $E_1$  (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)  $E_2$  (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

2.1 การประเมินพฤติกรรมต่อเนื่องหรือกระบวนการ (Transitional Behavior) คือ ประเมินผลต่อเนื่อง ประกอบด้วย พฤติกรรมย่อยๆ หลายๆ พฤติกรรมเรียกว่า “กระบวนการ” (Process) ของนักเรียนที่ได้จากการสังเกตการประกอบกิจกรรมจากงานที่มอบหมายและกิจกรรมอื่นๆ ที่ผู้สอนกำหนดไว้

2.2 การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือ ประเมินผลลัพธ์ (Products) ของนักเรียนโดยพิจารณาจากการทดสอบหลังเรียนหรือการสอบไล่

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ระดับประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะพึงพอใจว่า หากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว แสดงว่าบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นมียุทธศาสตร์ที่จะนำไปสอนนักเรียน การที่จะกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนั้นกระทำโดยการประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ  $E_1$  (ประสิทธิภาพกระบวนการ)  $E_2$  (ประสิทธิภาพผลลัพธ์) ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดหวังว่านักเรียนจะเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่พอใจ โดยกำหนดเป็น ค่าเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน การที่กำหนดเกณฑ์ผู้สอนเป็นผู้พิจารณา โดยปกติเนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้ความจำมักตั้งไว้ที่ 80:80 85:85 หรือ 90:90 ส่วนเนื้อหาที่เป็นทักษะหรือเจตคติอาจตั้งไว้ 70:70 75:735

### วิธีการคำนวณหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สูตรในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน  $E_1:E_2$

$$\text{สูตร} \quad E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ  $E_1$  คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)

$E_2$  คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)

$\sum X$  คือ คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบระหว่างเรียน

$\sum F$  คือ คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน

A คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน

B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

n คือ จำนวนของผู้เรียน

### ขั้นตอนการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เมื่อสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตแล้วจะต้องนำบทเรียนไปทดลองหาประสิทธิภาพตามขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นตอนการหาแบบ 1:1 (แบบเดี่ยว) เป็นการทดลองกับผู้เรียน 1-3 คน โดยเป็นการทดลองกับผู้เรียนอ่อนเสียก่อน แล้วปรับไปใช้กับผู้เรียนปานกลางและผู้เรียนเก่งตามลำดับ คำนวณหาประสิทธิภาพและปรับปรุงให้ดีขึ้นก่อนนำไปทดลองในขั้นตอนต่อไป ในขั้นนี้  $E_1:E_2$  ควรมีคะแนนอยู่ประมาณ 60:60

2. ขั้นการหาแบบ 1:10 (แบบกลุ่ม) เป็นการทดลองกับผู้เรียน ประมาณ 6-10 คน โดยจะมีผู้เรียนทั้งเก่งและอ่อนคละกันภายในกลุ่ม คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุง ในขั้นนี้  $E_1:E_2$  ควรมีคะแนนอยู่ประมาณ 70:70

3. นำบทเรียนที่ผ่านการทดลองแบบ 1:1 และ 1:10 แล้วจึงนำบทเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและทางด้านการผลิตสื่อ เป็นผู้ประเมิน โดยใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	มีประสิทธิภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	มีประสิทธิภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	มีประสิทธิภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	มีประสิทธิภาพพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	มีประสิทธิภาพควรปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำผลข้อมูลที่ได้มาทำการหาค่าเฉลี่ย (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2541)

ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนในครั้งนี้นำเกณฑ์ในการประเมินต้องได้รับความเห็นจากผู้เชี่ยวชาญไม่ต่ำกว่า 3.50 จึงถือว่ายอมรับได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ถ้าผลนั้นไม่ถึง 3.50 ก็ต้องทำการแก้ไขส่วนที่บกพร่อง เพื่อให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

จากนั้น นำผลของแบบประเมินมาวิเคราะห์ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S) โดยใช้สูตรหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2548 : 199)

ผู้ประเมินมีความคิดเห็นแตกต่างกัน (สำหรับเกณฑ์ที่กำหนดค่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีค่าไม่เกิน 1)

1. ขั้นตอนการหาแบบ 1:100 (แบบภาคสนาม) เป็นการทดลองขั้นสุดท้าย โดยทดลองกับผู้เรียนประมาณ 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วทำการปรับปรุงผลลัพธ์ที่จะต้องเท่ากับเกณฑ์ ถ้าประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนด เนื่องจากสภาพตัวแปรที่ไม่สามารถควบคุมได้ อาจจะมีอัตราความผิดพลาดได้ไม่ต่ำกว่าระดับที่กำหนดไว้ประมาณ 2.5-5% หากต่างกันมากผู้สอนต้องกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนใหม่ กล่าวไว้ว่า ในขั้นนี้  $E_1:E_2$  ให้มีค่าเท่าใดนั้น ผู้สร้างเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติวิชาประเภทเนื้อหา มักจะกำหนดเป็น 80:80 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียน

จากเกณฑ์ประสิทธิภาพดังกล่าว ผู้รายงานได้เลือกเกณฑ์มาตรฐาน 80:80 เพื่อนำไปวิเคราะห์ผลการทดสอบเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กล่าวคือ

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมด ที่ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมระหว่างบทเรียนได้ถูกต้อง และผลงานนักเรียน ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของ คะแนนเต็ม

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งหมดที่ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังบทเรียน ได้ถูกต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนแบบทดสอบทั้งหมด

#### การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

เกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพบทเรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตบทเรียนจะพึงพอใจ ว่าหากบทเรียนถึงระดับนั้นแล้ว บทเรียนก็มีคุณค่าที่จะนำไปสอนผู้เรียนและคุ้มค่าแก่การผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก การหาประสิทธิภาพกระทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) โดยกำหนดประสิทธิภาพเป็น  $E_1$  คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ ส่วน  $E_2$  เป็นประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transitional Behavior) เป็นการประเมินผลต่อเนื่องที่ประกอบด้วยพฤติกรรมหลายๆ พฤติกรรมที่เรียกว่า กระบวนการ (process) ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่มหรือผลงานของกลุ่มและรายบุคคล ได้แก่ งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) เป็นการประเมินผลลัพธ์ (Products) ของผู้เรียน โดยพิจารณาการสอบหลังเรียน และการสอบจบบทเรียน ประสิทธิภาพของบทเรียนจะกำหนดเป็นเกณฑ์ที่ผู้สอนคาดว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมเป็นที่พึงพอใจ โดยกำหนดเปอร์เซ็นต์ของผลการสอบของผู้เรียนทั้งหมด นั่นคือ  $E_1:E_2$  หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ : ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

สรุป การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับประสิทธิภาพบทเรียนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่ผู้ผลิตบทเรียนพึงพอใจ ซึ่งประเมินได้จากพฤติกรรมต่อเนื่องและพฤติกรรมสุดท้าย

## 2.4 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 19) ได้บัญญัติศัพท์คำว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ในหนังสือประมวลคำศัพท์ทางการศึกษาไว้ว่า หมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถความรู้ในวิชาหนึ่งวิชาใดโดยเฉพาะ

พัฒนาพงษ์ สีกา (2551 : 32) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการกระทำของบุคคล ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเนื่องจากการได้รับประสบการณ์โดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสามารถประเมินหรือวัดประมาณค่าได้จากการทดสอบ หรือการสังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลง

พิมพ์ประภา อรัญมิตร (2552 :18) ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คุณลักษณะและความรู้ความสามารถที่แสดงถึงความสำเร็จที่ได้จากการเรียนการสอนในวิชาต่างๆ ซึ่งสามารถวัดเป็นคะแนนได้จากแบบทดสอบทางภาคทฤษฎีหรือภาคปฏิบัติหรือทั้งสองอย่าง

กล่าวโดยสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความรู้ความสามารถ หรือทักษะของตนเองในชั้นเรียน ซึ่งถือเป็นความสำเร็จที่ได้จากการวัดจากแบบทดสอบหรือการสังเกต เป็นต้น

ในการหาผลสัมฤทธิ์ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ได้ใช้แบบทดสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก เป็นเครื่องมือวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทางด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) โดยใช้กรอบแนวคิดตามคู่มือ Taxonomy of educational objectives ของ Bloom (เยาเวดี วิบูลย์ศรี. 2539 : 205-215) มีระดับพฤติกรรมทั้งหมด 6 ดังนี้

1. ชั้นความรู้-ความจำ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถที่ระลึกออกมาได้หรือ จำได้เองนั้น เช่น จำศัพท์ นิยาม สถานที่ ลำดับขั้นการทำอย่างใดอย่างหนึ่ง แนวโน้มการจัดกลุ่มเกณฑ์ วิธีหลักการ สามารถขยายความจากสิ่งเหล่านี้ได้

2. ชั้นความเข้าใจ (Comprehension) หมายถึง การมีความเข้าใจในความรู้ที่เรียน โดยสามารถอธิบายด้วยคำพูดของตนเองได้ หรืออาจจะสามารถแปลความหมาย (Translation) หรือ

ตีความหมาย (Interpretation) ได้ หรืออาจจะบอกผลของการกระทำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ขั้นการนำไปใช้ (Application) หมายถึง ความสามารถนำสิ่งที่เรียนรู้มาใช้ในการ ประสพการณ์ชีวิตประจำวันได้

4. ขั้นการวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง ความสามารถที่จะแบ่งสิ่งที่ต้องเรียนรู้ออกเป็น ส่วนย่อย และแสดงความสัมพันธ์ของส่วนย่อยเหล่านั้น ตัวอย่างเช่น สามารถที่จะหยิบยกข้อความจริง ต่าง ๆ จากสมมุติฐานของข้อความจริงเหล่านั้นได้ ขณะเดียวกันก็จะสามารถชี้ความสัมพันธ์ของ ข้อความจริงเหล่านั้นได้

5. ขั้นการสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถที่จะรวบรวมสิ่งต่าง ๆ ที่เรียนรู้ หรือประสพการณ์เข้าด้วยกันเป็นสิ่งใหม่ ตัวอย่างเช่น นักเรียนสามารถจะเขียนเรียงความเรียงเรียง ประสพการณ์ที่ได้รับจากการไปเยี่ยมสถานที่เลี้ยงดูเด็กกำพร้า หรือประสพการณ์ของตนเองตอน โรงเรียนปิดเทอม

6. ขั้นการประเมินค่า (Evaluation) หมายถึง ความสามารถที่ใช้ความรู้ที่เรียนมาในการ ตัดสินใจวินิจฉัยคุณค่าของสิ่งที่ได้เรียนรู้ หรือประสพการณ์จากการอ่าน หรือฟัง ตัวอย่างเช่น หลังจากอ่านหนังสือเสร็จแล้ว สามารถตัดสินใจได้ว่าหนังสือที่อ่านดีหรือไม่ดีอย่างไร

โดยการวิจัยครั้งนี้ เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระ วิชาต่างประเทศ เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีลักษณะ เป็นแบบทฤษฎีพื้นฐานและความรู้เบื้องต้น ประกอบกับผู้เรียนเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ผู้วิจัยจึงเล็งกวดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) 3 ด้าน คือ ความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาและวัยของผู้เรียนมากที่สุด

#### การหาคุณภาพของแบบทดสอบ

พรณี สิกิวิวัฒน์ (2554 : 193-212) ก่อนนำเครื่องมือวัดไปใช้ในการเก็บข้อมูลการวิจัย จำเป็นต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเสียก่อน เพื่อให้แน่ใจว่ามีคุณภาพสูง คุณภาพของ เครื่องมือวัดมีหลายประการ ในที่นี้จะกล่าวถึงการตรวจสอบคุณภาพที่สำคัญๆ 4 ประการ คือ ความ เทียงตรง ความเชื่อถือได้ ความยากง่าย และอำนาจจำแนก

#### 1. ความเที่ยงตรง

ความเที่ยงตรง (Validity) คือ คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดค่า หรือลักษณะของสิ่ง ที่ต้องการวัดได้ถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์และสถานการณ์ที่กำหนดไว้ ความเที่ยงตรงของ แบบทดสอบนี้อาจพิจารณาได้หลายลักษณะดังนี้

1.1 ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่ สามารถวัดได้ถูกต้อง ตรงประเด็นและครบถ้วนครอบคลุมเนื้อหาสาระของสิ่งที่ต้องการจะวัด ตามที่ ได้กำหนดไว้ เช่น เนื้อหาวิชาต่างๆ โดยผู้พิจารณาอาจเป็นตัวผู้วิจัยหรือผู้สร้างเครื่องมือขึ้นเอง หรือ อาจให้ผู้ทรงคุณวุฒิ (expert) หรือผู้เชี่ยวชาญ (specialist) เกี่ยวกับสิ่งที่จะวัดเป็นผู้พิจารณา โดยมิ การแนบรายละเอียดของเนื้อหาที่ต้องการวัดไปพร้อมกับตัวเครื่องมือด้วย จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิหรือ ผู้เชี่ยวชาญควรมีหลายคน อาจมีประมาณ 3-5 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญอาจจำแนกออกเป็น 2 วิธี

1.1 วิธีการหาความสอดคล้องของผู้ทรงคุณวุฒิเป็นค่าร้อยละ

1.2 วิธีการหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์การเรียนรู้ (Index of Congruency : IOC) เป็นการให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาข้อคำถาม แล้วลงความเห็นเป็นรายข้อว่า ข้อคำถามนั้นๆ สามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้หรือไม่ แล้วตอบโดยการให้คะแนน (R) ซึ่งมีค่าเป็นไปได้ 3 ค่า คือ +1, 0, -1 การให้คะแนนแต่ละค่ามีเงื่อนไข ดังนี้

+ 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

นำคะแนนของผู้เชี่ยวชาญไปคำนวณค่า IOC เป็นรายข้อ โดยใช้สูตรนี้

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

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง  
R แทน คะแนนรายข้อตามดุลยพินิจของผู้เชี่ยวชาญ  
 $\sum$  แทน ผลรวม  
n แทน จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ค่า IOC มีค่าที่เป็นทศนิยมไม่เกิน 1.00 ทั้งทางบวก (+) และทางลบ (-) ถ้า IOC มีค่าสูงสุดคือ 1.00 หมายความว่ามีความเที่ยงตรงสูงสุด เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันทุกท่านว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้ ถ้า IOC มีค่าสูงคือใกล้ 1.00 หมายความว่ามีความเที่ยงตรงสูง เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นสอดคล้องกันเป็นส่วนใหญ่ว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้ ข้อคำถามที่จะเลือกไว้ใช้ควรมีค่า IOC ตั้งแต่ .50 ขึ้นไป (IOC  $\geq$  .50) ถ้าข้อใดมีค่า IOC ไม่ถึงเกณฑ์ .50 แต่มีความจำเป็นต้องใช้ข้อคำถามนั้นเพื่อให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด ก็อาจทำได้โดยการปรับปรุงข้อคำถามนั้นให้เหมาะสมขึ้น และอาจขอให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินใหม่จนกว่าจะผ่านเกณฑ์

1.2 ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ถูกต้องตรงตามลักษณะที่กำหนดไว้เป็นโครงสร้าง ซึ่งมักจะเป็นสิ่งที่เป็นามธรรมหรือคุณลักษณะทางจิตวิทยา เช่น บุคลิกภาพ เจตคติ กรณีที่เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง หมายถึง วัดได้ถูกต้องตรงตามโครงสร้างของเนื้อหาและพฤติกรรมที่ได้กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร

1.3 ความเที่ยงตรงตามสภาพ (Concurrent Validity) คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้ถูกต้อง ตรงตามสภาพความเป็นจริง หรือสอดคล้องกับผลการวัดโดยเครื่องมืออื่นที่มีความเที่ยงตรงสูงอยู่แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ความเที่ยงตรงตามพยากรณ์ (Predictive Validity) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถนำผลการวัดไปพยากรณ์ลักษณะหรือพฤติกรรมต่างๆ ได้ เช่น การสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ถ้านักเรียนที่ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาด้วยคะแนนสูงแล้วเรียนจบด้วยคะแนนสูงด้วย ก็แสดงว่าแบบทดสอบคัดเลือคนั้นมีความเที่ยงตรงเชิงพยากรณ์

เครื่องมือแต่ละฉบับอาจได้รับการตรวจสอบความเที่ยงตรงเพียงอย่างเดียวหรือหลายอย่างขึ้นอยู่กับลักษณะของสิ่งที่จะวัดและวัตถุประสงค์ของการใช้เครื่องมือ นั้น เช่น แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอาจมีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และ/หรือความเที่ยงตรงเชิงโครงสร้าง

คุณลักษณะด้านความเที่ยงตรงของแบบทดสอบนี้มีปัจจัยหลายอย่างที่มีผลทำให้ค่าความตรงของแบบทดสอบต่ำ เช่น ปัจจัยที่เกิดจากตัวแบบทดสอบ การจัดการเรียนการสอน การดำเนินการสอบและการตรวจให้คะแนน ตัวผู้เข้าสอบเอง และปัจจัยเกิดจากลักษณะของกลุ่มผู้สอบที่แตกต่างกัน

## 2. ความเชื่อถือได้

ความเชื่อถือได้ (Reliability) คือ คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้คงที่หรือสม่ำเสมอ ความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัดอาจจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ ความเชื่อถือได้แบบความคงที่ ความเชื่อถือได้แบบความเท่าเทียมกัน และความเชื่อถือได้แบบความสอดคล้องภายใน คำว่าความเชื่อถือได้นี้บางตำราอาจเรียกว่า **ความเที่ยง** หรือ**ความเชื่อมั่น**

การหาความเชื่อถือได้แต่ละแบบ เป็นการคำนวณค่าความเชื่อถือได้ ซึ่งเป็นตัวเลขที่อยู่ในรูปทศนิยม มีค่าไม่เกิน 1.00 การแปลความหมายค่าความเชื่อถือได้อาจใช้เกณฑ์ดังนี้

ตารางที่ 2.2 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายค่าความเชื่อถือได้ (Reliability)

ค่าความเชื่อถือได้	ระดับความเชื่อถือได้	การนำไปใช้
.80 – 1.00	สูงมาก	ใช้ได้ดีมาก
.70 – .79	สูง	ใช้ได้ดี
.50 - .69	ปานกลาง	พอใช้
.30 - .49	ต่ำ	ไม่ควรใช้
ต่ำกว่า .30	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้

2.1 ความเชื่อถือได้แบบความคงที่ (Stability) คือ คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้คงที่ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้ง (ในกรณีสิ่งที่วัดคงที่) ตรวจสอบได้โดยวิธีการวัดซ้ำ (Test-Retest Method) คือ นำเครื่องมือไปใช้วัดกับกลุ่มเดียวกันสองครั้งในเวลาห่างกันพอสมควร แล้วนำข้อมูลที่ได้จากการวัดทั้งสองครั้งมาหาความสัมพันธ์กัน

2.2 ความเชื่อถือได้แบบความเท่าเทียมกัน (Equivalence) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่สามารถวัดได้เท่าเทียมกันระหว่างเครื่องมือหลายชุด ตรวจสอบได้โดยวิธีการใช้เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบทดสอบคู่ขนาน (Parallel-Form Method) คือต้องมีเครื่องมือสองชุดที่ใช้วัดสิ่งเดียวกันและมีลักษณะเช่นเดียวกัน นำเครื่องมือสองชุดนี้ไปใช้วัดกับกลุ่มเดียวกันในเวลาพร้อมๆ กัน และนำข้อมูลที่ได้จากกรวัดทั้งสองชุดมาหาความสัมพันธ์กัน

2.3 ความเชื่อถือได้แบบความสอดคล้องภายใน (Internal Consistency) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือที่มีความสม่ำเสมอสอดคล้องกันภายในเครื่องมือชุดเดียว ตรวจสอบได้โดยการนำเครื่องมือไปใช้วัดเพียงครั้งเดียวกับกลุ่มเดียว

### 3. ความยากง่าย (Difficulty)

ความยากง่าย หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือวัดที่แสดงว่าข้อสอบนั้นมีความยากง่ายเพียงใด ถ้ามีผู้ทำถูกมากก็เป็นข้อสอบง่าย ถ้ามีผู้ทำถูกน้อยก็เป็นข้อสอบยาก การหาค่าความยากง่ายเป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบวัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) และเป็นแบบทดสอบในระบบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Test) มีลักษณะวิเคราะห์เป็นรายข้อ (Item Analysis) ค่าความยากง่ายของข้อสอบโดยทั่วไปนิยมคิดคำนวณเป็นค่าสัดส่วน (Proportion : p) ของจำนวนผู้ตอบถูก จากจำนวนผู้ตอบทั้งหมดในข้อนั้น ซึ่งเป็นตัวเลขทศนิยมที่มีค่าไม่เกิน 1.00 ดังนั้นถ้าข้อสอบข้อใดมีค่าความยากง่าย  $(p) = .50$  แสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากง่ายปานกลาง คือ มีผู้ตอบถูกร้อยละ 50 หรือครึ่งหนึ่งของผู้ตอบทั้งหมดในข้อนั้น ถือว่าเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพดีมากในแง่ของความยากง่าย แต่ถ้าข้อใดมีค่า  $p$  ใกล้ 1.00 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ง่ายเกินไป และข้อใดที่มีค่า  $p$  ใกล้ 0.00 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่ยากเกินไป ไม่ควรนำมาใช้ แต่การที่จะจัดทำข้อสอบให้มีความยากง่ายในอัตราส่วน 50/50 นั้นถือเป็นเรื่องที่ยากเพราะข้อสอบนั้นต้องนำไปทดสอบหลาย ๆ ครั้ง และปรับปรุงจนได้ค่าความยากง่ายใกล้เคียงกับร้อยละ 50

ค่าความยากง่ายที่อยู่ในรูปของค่าร้อยละหรือสัดส่วนโดยทั่วไปมีความหมาย ดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.3 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายค่าความยากง่าย (p)

ค่าความยากง่าย		ระดับความยากง่าย	การนำไปใช้
ร้อยละ	สัดส่วน (p)		
81-100	.81-1.00	ง่ายมาก	ไม่ควรใช้
61-80	.61-.80	ง่าย	ใช้ได้
40-60	.40-.60	ปานกลาง	ใช้ได้ดี
20-39	.20-.39	ยาก	ใช้ได้
0-19	.00-.19	ยากมาก	ไม่ควรใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยทั่วไปแบบทดสอบที่จะนำมาหาความยากง่ายนั้น เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือแบบทดสอบความถนัดที่มุ่งวัดสติปัญญาผู้เรียน ความยากง่ายของข้อสอบมีค่าไม่เกิน 1 แต่ค่าที่ยอมรับได้จะอยู่ระหว่าง .20 ถึง .80 ถ้าข้อสอบไม่มีค่าเกิน .80 แสดงว่าข้อสอบนั้นมีความง่ายมากเกินไปต้องตัดออกหรือปรับปรุงใหม่ แต่ถ้าข้อสอบมีค่าต่ำกว่า.20 ถือว่าข้อสอบนั้นมีความยากเกินไปต้องตัดออกหรือปรับปรุงเช่นเดียวกัน

#### 4. อำนาจจำแนก (Discrimination)

ค่าอำนาจจำแนกเหมาะสม (Discrimination) หมายถึง คุณสมบัติของเครื่องมือวัดที่สามารถจำแนกบุคคลออกเป็นสองกลุ่มที่ต่างกัน เช่น กลุ่มเก่ง-กลุ่มอ่อน ในเรื่องที่เป็นความรู้ความสามารถ หรือแบ่งออกเป็น กลุ่มบวก-กลุ่มลบ กลุ่มสูง-กลุ่มต่ำ ในเรื่องที่เป็นความรู้สึก เช่น เจตคติ การหาอำนาจจำแนกใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือวัดประเภทแบบทดสอบ และแบบวัดเจตคติ มีลักษณะเป็นการวิเคราะห์รายข้อ

ค่าอำนาจจำแนกอยู่ในรูปของสัดส่วน โดยทั่วไปมีความหมายดังแสดงในตารางที่ 2.3

ตารางที่ 2.4 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r)

ค่าอำนาจจำแนก (r)	ระดับอำนาจจำแนก	การนำไปใช้
.40-1.00	สูงมาก	ใช้ได้ดี
.30-0.39	สูง	ใช้ได้
.20-0.29	ปานกลาง	ใช้ได้
.10-0.19	ต่ำ	ไม่ควรใช้
.01-0.09	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้
.00	ไม่มี	ใช้ไม่ได้
-1.00- -.01	กลับทิศทาง	ใช้ไม่ได้

ข้อสอบที่จะคัดเลือกมาใช้ควรเป็นข้อที่มีอำนาจจำแนกอยู่ในระดับสูง คือมีค่า r ตั้งแต่ .30 ขึ้นไป แต่ในทางปฏิบัติมักกำหนดเกณฑ์อำนาจจำแนกของข้อสอบที่จะเลือกมาใช้ตั้งแต่ระดับปานกลางขึ้นไปจนถึงระดับสูง และสูงมาก คือมีค่า r ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป ข้อที่มีอำนาจจำแนกต่ำกว่านี้ คือมีค่า r ต่ำกว่า .20 โดยปกติจะไม่นำมาใช้ แต่ถ้าต่ำไปเพียงเล็กน้อยและมีความจำเป็นต้องใช้เพื่อให้ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการวัด ก็อาจทำได้โดยการปรับปรุงข้อสอบข้อนั้นให้เหมาะสมขึ้น

## 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.7.1 งานวิจัยในประเทศ

จากการศึกษาวิจัย ผู้ศึกษาได้ทำการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ดังต่อไปนี้

วีรภัทร เกียรติดำรง (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กาล (English Tenses) ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 81.19/81.07 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตสูงกว่าก่อนเรียน

ปิติโชค จันทร์หนองไทร (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษตามหลักสูตรสถาบันการพลศึกษา เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ผลการวิจัยสรุปได้ว่า 1) ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีค่าเท่ากับ 83.20/84.06 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ฐิติรัตน์ แก่นนคร (2556 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเปี่ยมสุวรรณวิทยา มีคุณภาพในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.70) โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยี 2) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.68/85.35 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 3) ค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าการเรียนรู้ปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เนาวรัตน์ กองตัน (2551 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยมีจุดประสงค์เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนอนุบาลพะเยา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.44/85.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้

สุภาวรรณ สุขนันท์ (2554 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโป่งแก้ง อำเภอทัพทัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 20 คน ผลการวิจัยสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 83.06/81.17 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดคือ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าก่อนเรียน ผลการประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับบทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับ และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.7.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Elkin (1986 : 45-78) ได้ศึกษาถึงผลของการใช้แบบฝึกไวยากรณ์ภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และผลสัมฤทธิ์ทางกลไกของนักเรียนระดับ 3 จากโรงเรียนขนาดใหญ่จำนวน 74 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 41 คน กลุ่มควบคุม 33 คน โดยใช้การสอนตามหนังสือเรียนกับคู่มือครูและการเรียน โดยฝึกไวยากรณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผลการวิจัยพบว่า เพศและระดับความสามารถของนักเรียนจากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ด้านกลไกทางภาษา และด้านการใช้ภาษาและผลสัมฤทธิ์ทางด้านกลไกทางภาษาระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คือกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางด้านกลไกทางภาษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการใช้ภาษาไม่มีความแตกต่างกัน

Garrelt and others (1986: 249-251) ได้ทำการวิจัยและกล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสามารถใช้สอนภาษาต่างประเทศให้กับผู้เรียนตั้งแต่ระดับประถม จนถึงระดับมหาวิทยาลัย คอมพิวเตอร์สามารถให้ความรู้กับผู้เรียนแต่ละคน และระบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สามารถให้ภาพที่เคลื่อนไหวได้อีก ผู้เรียนสามารถอ่านข้อความได้หลายครั้งตามความสามารถของตนเอง และทดสอบความเข้าใจได้ทันที โดยการทดสอบด้วยแบบทดสอบเลือกตอบและผลการทดสอบสามารถตอบสนองได้

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศและต่างประเทศที่ผู้วิจัยได้ศึกษามา จะเห็นได้ว่าสื่อการสอนที่ผลิตด้วยคอมพิวเตอร์มีบทบาทในการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียนในระดับไหนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อที่ดีที่ช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาขึ้นเป็นอย่างมาก และการใช้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในการทบทวนบทเรียนที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพ ทำให้ได้ผลสัมฤทธิ์ในการเรียนจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ดี นักเรียนสามารถใช้ทบทวนบทเรียนได้ทุกที่ทุกเวลา และนอกจากนั้นยังแก้ปัญหาการขาดแคลนครูภาษาอังกฤษ การมีครูไม่ครบชั้นได้อีกด้วย โดยการศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตัวของนักเรียนเอง ดังนั้นผู้วิจัยจึงเห็นว่าการนำคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีคุณภาพเกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดี และเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนได้มาก จึงพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

## บทที่ 3

# วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบ คำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังนี้

- 3.1 ประชากร
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.1 ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จ.ราชบุรี จำนวนทั้งสิ้น 21 คน

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

#### 3.2.1 ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
2. แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

#### 3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

##### 3.2.2.1 การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้วิจัยได้ปรับแนวคิดของพรเทพ เมืองแมน (2544 : 46-48) มาเป็นกรอบแนวคิดในการสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ดังนี้

### ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน

1. ศึกษาหลักการและทฤษฎีเกี่ยวกับวิธีการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน จากเอกสารและงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและพัฒนาบทเรียน เรื่อง การถามและตอบคำถาม
2. ศึกษาโครงสร้างหลักสูตร และรายละเอียดเนื้อหา เรื่อง การถามและตอบคำถาม
3. ศึกษาคุณสมบัติและการใช้งานโปรแกรมที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
4. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เพื่อให้สอดคล้องกับแผนการเรียนการสอนเนื้อหา เรื่อง การถามและตอบคำถาม

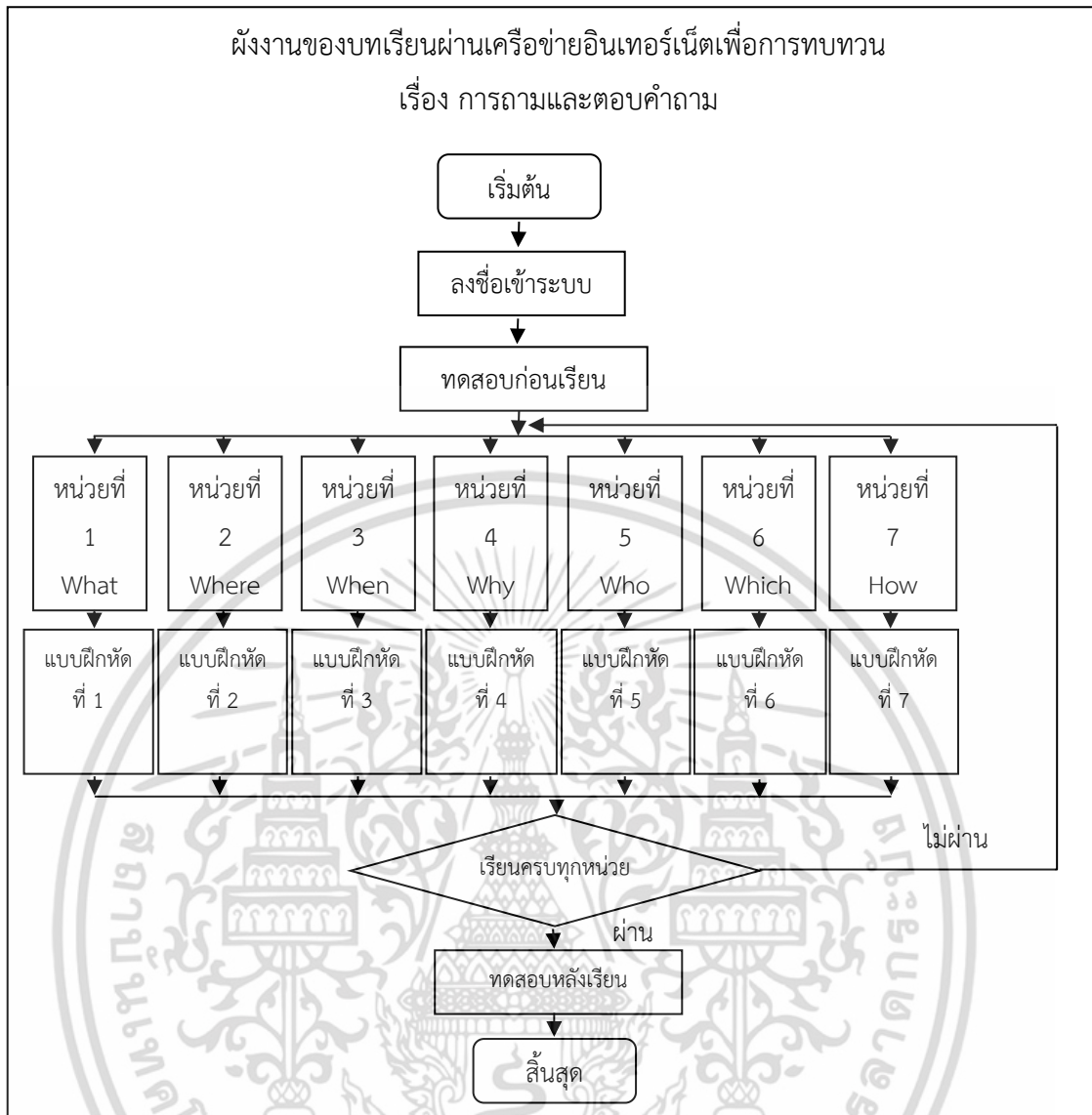
### ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน

1. ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์เนื้อหา โดยศึกษาและรวบรวมเนื้อหาที่จะนำมาออกแบบบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ดังนี้

#### เรื่อง การถามและตอบคำถาม (Question Words)

- เรื่องที่ 1 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย What ได้ถูกต้อง
- เรื่องที่ 2 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย Where ได้ถูกต้อง
- เรื่องที่ 3 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย When ได้ถูกต้อง
- เรื่องที่ 4 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย Why ได้ถูกต้อง
- เรื่องที่ 5 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย Who ได้ถูกต้อง
- เรื่องที่ 6 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย Which ได้ถูกต้อง
- เรื่องที่ 7 การถามและตอบคำถามที่ขึ้นต้นด้วย How ได้ถูกต้อง

ออกแบบหน้าจอและนำเนื้อหาเขียน Story Board หรือผังงาน



ภาพที่ 3.1 ผังงานของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

### ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน

1. พัฒนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนตามสตอรี่บอร์ดที่ผ่านการแก้ไขแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
2. เขียนเอกสารคู่มือการใช้งานบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน สำหรับอาจารย์ นักเรียน

### ขั้นตอนที่ 4 การประเมินและแก้ไขบทเรียน

1. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบ หลังจากนั้นจึงนำไปให้นานเนื้อหาของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินความเหมาะสมของเนื้อหาและจุดประสงค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา ประกอบด้วย

1. อาจารย์ณกรณ์ บุญฤทธิ์ อาจารย์ภาควิชาศิลปศาสตร์ประยุกต์ (กลุ่มภาษาอังกฤษ) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. ครูนพดล สันธิศิริ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ครูประจำกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ โรงเรียนบ้านควายวิทยา จ.ราชบุรี

3. ครูพชรวรรณ ชาวหันคำ ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ ครูประจำกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ โรงเรียนข้าสูงพิทยาคม จ.ขอนแก่น

2. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่สร้างขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จำนวน 3 ท่าน ทำการประเมินเพื่อแก้ไขข้อบกพร่อง

รายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ประกอบด้วย

1. ผศ.ดร.ศิริรัตน์ เพ็ชรแสงศรี ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2. อาจารย์ศรีสุดา ดั่งวงศ์ ตำแหน่ง อาจารย์ประจำสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ คณะครุศาสตร์มหาวิทยาลัยนครพนม

3. ครูนุชนาถ อินทรวิจิตร ตำแหน่งครู วิทยฐานะชำนาญการ รองหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โรงเรียนสตรีสมุทรปราการ จ.สมุทรปราการ

3. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เป็นกลุ่มขนาดเล็ก และเคยเรียนในวิชานี้มาแล้ว ซึ่งเรียนในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ระดับละ 1 คน จำนวน 3 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้คัดเลือกเนื่องจากเป็นผู้สอนวิชาดังกล่าว และสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ และบันทึกสิ่งที่ควรแก้ไข เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

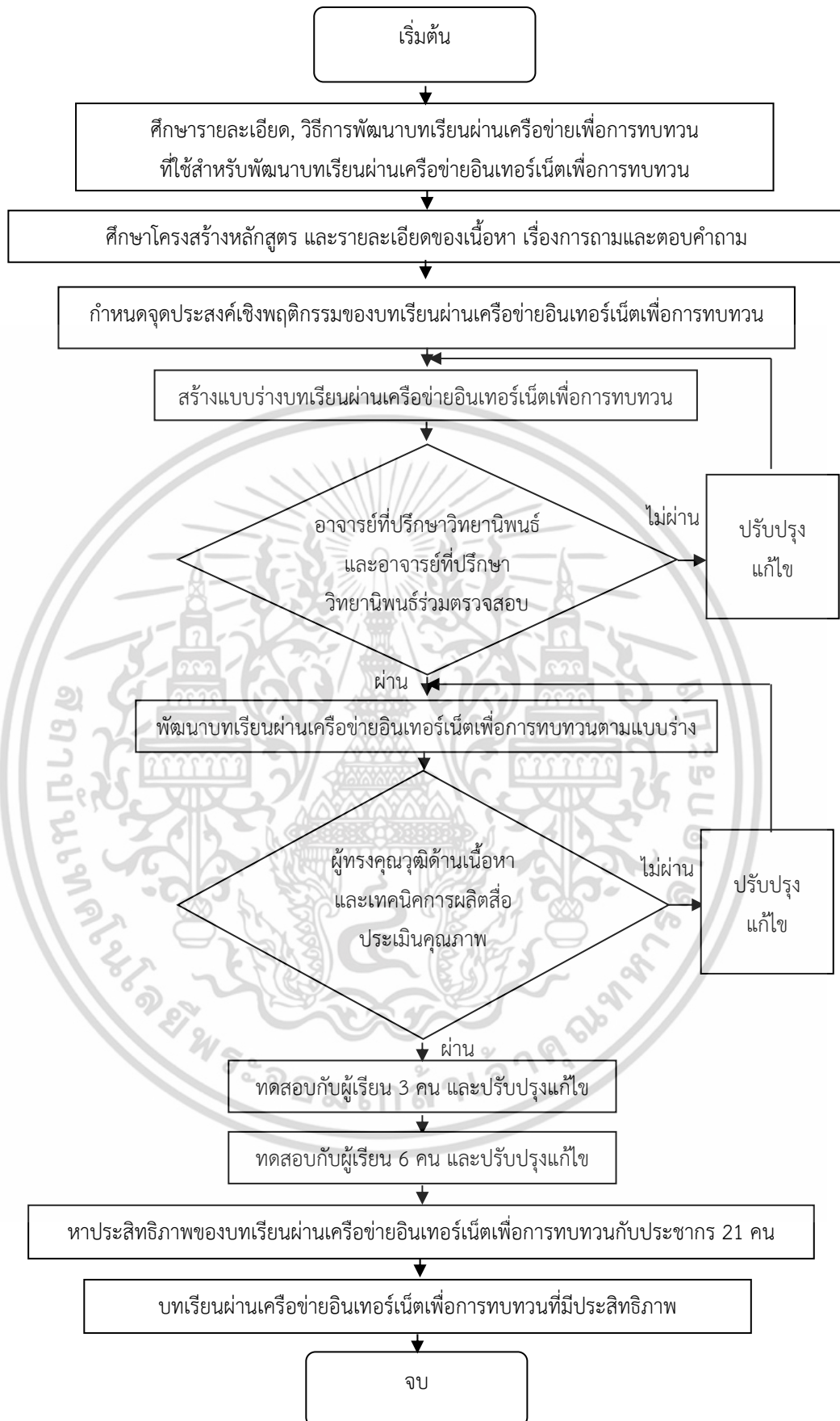
4. หลังจากทำการทดลองใช้ครั้งที่ 1 กับนักเรียนกลุ่มทดลองขนาดเล็ก จำนวน 3 คนแล้ว นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองกับนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี ซึ่งเรียนในรายวิชานี้ในระดับ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ระดับละ 2 คน จำนวน 6 คน โดยผู้วิจัยเป็นผู้คัดเลือกเนื่องจากเป็นผู้สอนรายวิชาดังกล่าว และสังเกตพฤติกรรม สัมภาษณ์ และบันทึกสิ่งที่ควรแก้ไข เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยนักเรียนมีข้อเสนอแนะให้

4.1 เสียงบรรยายเบาไป

4.2 ควรมีแบบฝึกหัดเป็นลักษณะเกม

5. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มาปรับปรุงแก้ไขให้เรียบร้อย แล้วนำไปทดลองกับนักเรียนจำนวน 21 คน เพื่อหาค่าประสิทธิภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.2.2.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เป็นแบบประเมินสำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ใช้เพื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม และนำมาปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่อง ซึ่งทำการประเมินด้านละ 3 ท่าน มีขั้นตอนดังนี้

(1) กำหนดวัตถุประสงค์และหัวข้อของแบบประเมิน

(2) สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยแบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้

ระดับ 5 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก

ระดับ 4 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดี

ระดับ 3 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง

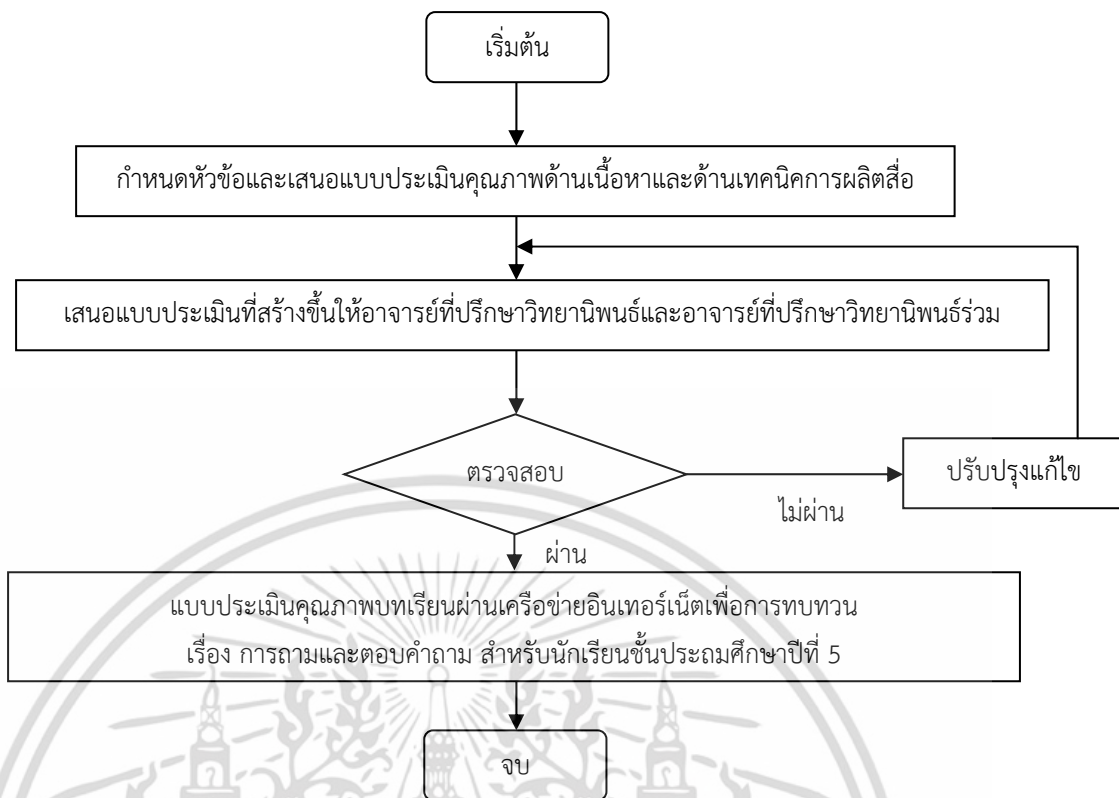
ระดับ 2 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ พอใช้

ระดับ 1 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

(3) นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบเพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข ตามคำแนะนำ

(4) ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ทำการประเมินบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

(5) ได้แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

### 3.2.2.3 การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

(1) ศึกษาและวิเคราะห์เนื้อหา เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

(2) กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหา

(3) สร้างแบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน ถ้าไม่ตอบหรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน

(4) ทหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิกลุ่มเดียวกับผู้ทรงคุณวุฒิตรวจประเมินด้านเนื้อหา เป็นผู้ตรวจสอบพิจารณาความสอดคล้องของคำถามกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และเกณฑ์การให้คะแนน

นำผลคะแนนที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล มาคำนวณหาดัชนีความสอดคล้อง โดยใช้สูตร ดังนี้

4.1 สูตรการหาดัชนีความสอดคล้อง (index of congruency : IOC) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2554 : 195)

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

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้อง
	R	แทน	คะแนนรายข้อตามดุลยพินิจของผู้ทรงคุณวุฒิ
	$\sum$	แทน	ผลรวม
	n	แทน	จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

4.2 เกณฑ์การให้คะแนน

- + 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้
- 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นสามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้
- 1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่สามารถใช้วัดตัวแปรที่ศึกษาได้

ข้อคำถามที่เลือกไว้ใช้ควรมีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ .50 ขึ้นไป ซึ่งจากการวิจัยนี้ สรุปได้ค่า IOC ระหว่าง 0.67-1.00 จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 35 ข้อ

5. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้วนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบอีกครั้ง

6. นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์การตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี ที่เคยเรียนวิชานี้มาแล้ว จำนวน 19 คน เพื่อหาค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

1. เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกแบบทดสอบสำหรับค่าความยากง่าย (P) (พรรณี ลีกิจวัฒน์. 2554 : 205-207)

สถิติที่ใช้ในการหาค่าความยากง่ายของข้อสอบเป็นรายข้อ โดยใช้สูตร

$$p = \frac{R_H + R_L}{2n}$$

เมื่อ	p	แทน	ค่าความยากง่าย
	R <sub>H</sub>	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มสูง
	R <sub>L</sub>	แทน	จำนวนผู้ที่ตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มต่ำ
	n	แทน	จำนวนผู้ตอบในแต่ละกลุ่ม (ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 แสดงขอบเขตความยากง่ายและความหมาย

ค่าความยากง่าย		ระดับความยากง่าย	การนำไปใช้
ร้อยละ	สัดส่วน (p)		
81-100	.81-1.00	ง่ายมาก	ไม่ควรใช้
61-80	.61-.80	ง่าย	ใช้ได้
40-60	.40-.60	ปานกลาง	ใช้ได้ดี
20-39	.20-.39	ยาก	ใช้ได้
0-19	.00-.19	ยากมาก	ไม่ควรใช้

2. เกณฑ์ในการพิจารณาเลือกแบบทดสอบสำหรับค่าอำนาจจำแนก (r)  
สูตรใช้หาค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ การหาค่าอำนาจจำแนกใช้สูตรดังนี้

$$r = \frac{R_H - R_L}{n}$$

เมื่อ r แทน ค่าอำนาจจำแนก  
 $R_H$  แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มสูง  
 $R_L$  แทน จำนวนผู้ที่ตอบถูกของข้อนั้นในกลุ่มต่ำ  
n แทน จำนวนผู้ตอบในแต่ละกลุ่ม (ซึ่งมีจำนวนเท่ากัน)

ตารางที่ 3.2 แสดงเกณฑ์การแปลความหมายค่าอำนาจจำแนก (r)

ค่าอำนาจจำแนก (r)	ระดับอำนาจจำแนก	การนำไปใช้
.40-1.00	สูงมาก	ใช้ได้ดี
.30-0.39	สูง	ใช้ได้
.20-0.29	ปานกลาง	ใช้ได้
.10-0.19	ต่ำ	ไม่ควรใช้
.01-0.09	ต่ำมาก	ใช้ไม่ได้
.00	ไม่มี	ใช้ไม่ได้
-1.00- -.01	กลับทิศทาง	ใช้ไม่ได้

จากการวิจัยนี้ ผู้วิจัยได้คัดเลือกจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่มีความยากง่าย (p) ระหว่าง 0.37-0.79 และค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง 0.32-0.74 นำไปใช้เป็นแบบทดสอบจริง จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 35 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 Kuder  
Richardson

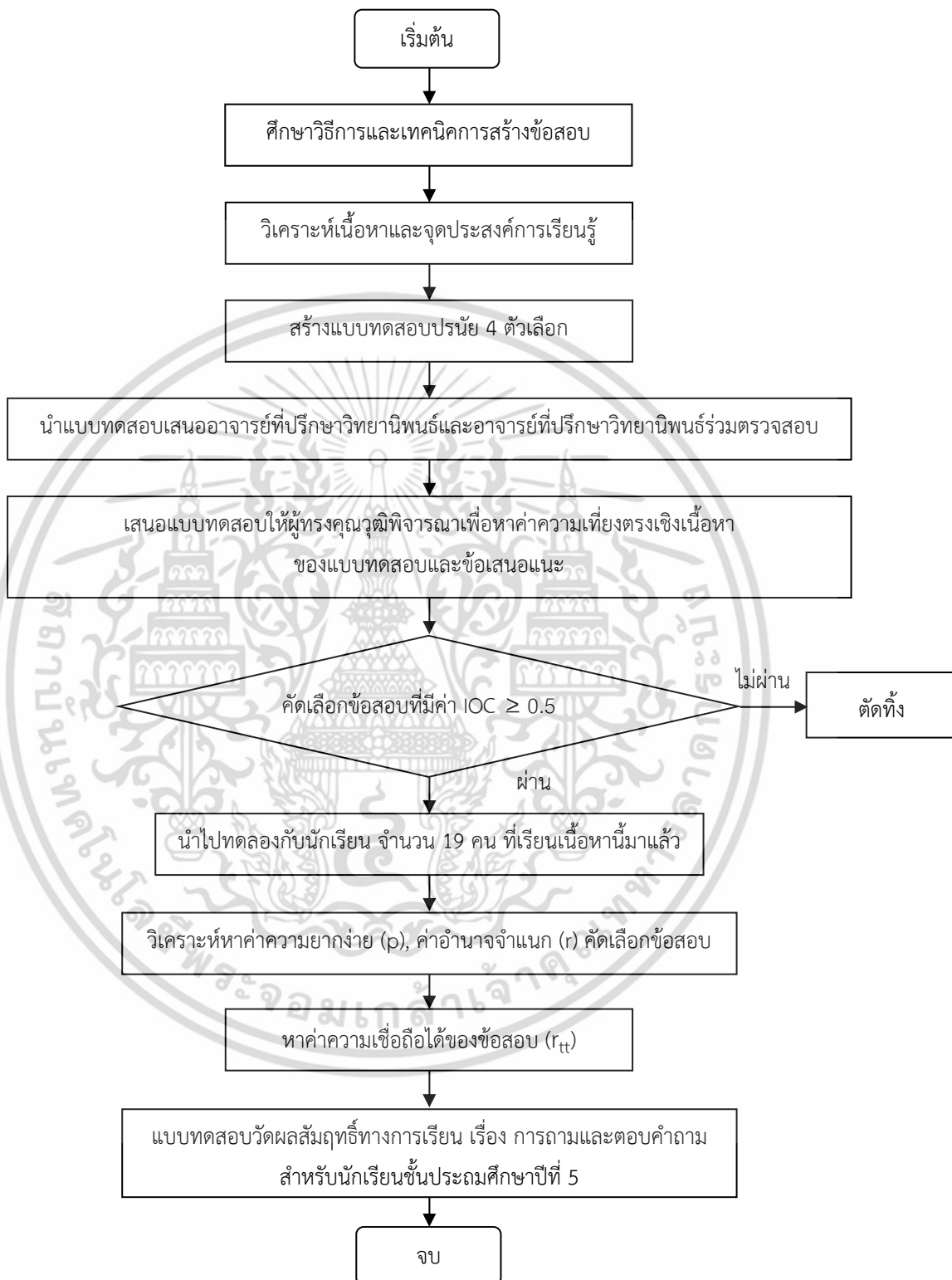
$$r_{tt} = \frac{K}{(K-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\}$$

- เมื่อ  $r_{tt}$  แทน ค่าความเชื่อถือได้ของเครื่องมือวัด  
 $K$  แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบทั้งหมด  
 $\Sigma$  แทน ผลรวม  
 $p$  แทน สัดส่วนจำนวนคนที่ทำข้อสอบได้ทั้งหมด  
 $q$  แทน สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ ( $1-p$ )  
 $S^2$  แทน ความแปรปรวนของข้อสอบทั้งฉบับ

โดยผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่มีความยากง่าย ( $p$ ) ระหว่าง 0.37-0.79 และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) อยู่ระหว่าง 0.32-0.74 จำนวน 35 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ค่าความเชื่อถือได้ ( $r_{tt}$ ) ของแบบทดสอบเท่ากับ 0.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไปสร้างเป็นแบบทดสอบท้ายบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน



ภาพที่ 3.4 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัย ตามขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

#### 3.3.1 การติดต่อขออนุญาตประสานในการทำวิจัย

1. ติดต่องานบัณฑิตศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เพื่อขอหนังสือรับการรับรองการทำวิจัยและประสานงานในการทำวิจัย
2. ติดต่อผู้อำนวยการโรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จ.ราชบุรี เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

#### 3.3.2 การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

1. ด้านเนื้อหา
  - 1.1 ติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา
  - 1.2 นำเนื้อหาที่ได้จัดเตรียมไว้ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ
  - 1.3 นำแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินเนื้อหาสำหรับจัดทำสื่อ
  - 1.4 นำแบบประเมินที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการหาค่าและสรุปผล
2. ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ
  - 2.1 ติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบสื่อจำนวน 3 ท่าน
  - 2.2 นำสื่อที่ได้พัฒนาขึ้นให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ
  - 2.3 นำแบบประเมินคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมินสื่อ
  - 2.4 นำแบบประเมินที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการหาค่าและสรุปผล
3. ด้านแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
  - 3.1 ติดต่อผู้ทรงคุณวุฒิเพื่อตรวจสอบแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (ใช้ผู้ทรงคุณวุฒิชุดเดียวกับด้านเนื้อหา)
  - 3.2 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบ และประเมินแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
  - 3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ที่ได้จากผู้ทรงคุณวุฒิมาทำการประเมินหาข้อสอบที่ใช้ได้ โดยการหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) และสรุปผล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิจัยเพื่อหาประสิทธิภาพและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### 3.3.3.1 การหาประสิทธิภาพของบทเรียน

นำไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว เพื่อหาประสิทธิภาพกลุ่มย่อยจำนวน 19 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่อง จากนั้นนำบทเรียนที่ได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่องเสร็จสมบูรณ์แล้ว นำไปทดลองใช้จริงกับนักเรียน จำนวน 21 คน

#### 3.3.3.2 การหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนในการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีดังนี้คือ เมื่อนักเรียนเปิดบทเรียน นักเรียนต้องศึกษาคำแนะนำในการใช้งาน จุดประสงค์การเรียนรู้ บรรณานุกรม ก่อนการเข้าสู่บทเรียน และจากนั้นนักเรียนลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ เพื่อเข้าสู่บทเรียน

1. ขั้นทดสอบก่อนเรียน ให้นักเรียนเริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) จำนวน 35 ข้อ เมื่อนักเรียนทำครบแล้วจะทราบผลคะแนนทันที

2. ขั้นระหว่างเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียนจบแล้ว นักเรียนเริ่มศึกษาเนื้อหาในบทเรียนซึ่งประกอบด้วย หน่วยการเรียนรู้ 7 หน่วย คือ หน่วยที่ 1 เรื่อง When หน่วยที่ 2 เรื่อง Where หน่วยที่ 3 เรื่อง When หน่วยที่ 4 เรื่อง Why หน่วยที่ 5 เรื่อง Who หน่วยที่ 6 เรื่อง Which หน่วยที่ 7 เรื่อง How โดยที่เมื่อนักเรียนศึกษาในหน่วยการเรียนรู้หนึ่งๆ จบแล้ว นักเรียนต้องทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยก่อนจึงจะผ่านการเรียนรู้ในหน่วยนั้นๆ เพื่อเก็บคะแนนระหว่างเรียน จากนั้นจึงเข้าสู่การเรียนในหน่วยถัดไปได้

3. ขั้นทดสอบหลังเรียนเพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เมื่อนักเรียนเรียนและทำแบบฝึกหัดครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (post-test) จำนวน 35 ข้อ ซึ่งเป็นชุดเดียวกับแบบทดสอบก่อนเรียนแต่สลับข้อคำถาม นักเรียนทราบผลคะแนนทันที จากนั้นนำคะแนนก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน มาทำการวิเคราะห์

แผนการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง (one group pretest-posttest design)

แผนภาพการทดลองแบบกลุ่มเดียว

กลุ่ม	วัดก่อน	สิ่งทดลอง	วัดหลัง
E	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>

ภาพที่ 3.5 แผนภาพการทดลองแบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง

### 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้ (พรณี ลีกิจวัฒน์. 2554 : 244-250)

(1) การหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )

สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

เมื่อ

$\bar{X}$

คือ

ค่าเฉลี่ย

$\sum X$

คือ

ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

n

คือ

จำนวนข้อมูลทั้งหมด

เกณฑ์การแปลความหมายค่าเฉลี่ยคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

4.50-5.00 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดีมาก

3.50-4.49 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ดี

2.50-3.49 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ปานกลาง

1.50-2.49 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ พอใช้

1.00-1.49 คุณภาพของบทเรียนอยู่ในระดับ ควรปรับปรุง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S)

$$\text{สูตร} \quad S = \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}}$$

เมื่อ	S	คือ	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	$\sum X$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคน
	$\sum X^2$	คือ	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคนยกกำลังสอง
	n	คือ	จำนวนคะแนนทั้งหมด

2. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้สูตรในการหาประสิทธิภาพของบทเรียน  $E_1:E_2$  (ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2520 : 136)

$$\text{สูตร} \quad E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100 \quad E_2 = \frac{\sum F}{B} \times 100$$

เมื่อ	$E_1$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน คิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของกระบวนการ)
	$E_2$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนที่ตอบถูกจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน คิดเป็นร้อยละ (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์)
	$\sum X$	คือ	คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบระหว่างเรียน
	$\sum F$	คือ	คะแนนรวมที่ตอบถูกของแบบทดสอบหลังเรียน
	A	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบระหว่างเรียน
	B	คือ	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	n	คือ	จำนวนของผู้เรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ดังนี้  
(พรรณณี ลีกิจวัฒน์. 2554 : 244-250)

(1) การหาค่าเฉลี่ย ( $\mu$ )

สูตร 
$$\mu = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ  $\mu$  คือ ค่าเฉลี่ย  
 $\sum X$  คือ ผลรวมของคะแนนทั้งหมด  
 $N$  คือ จำนวนข้อมูลทั้งหมด

(2) การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ( $\sigma$ )

สูตร 
$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \left[\frac{\sum x}{N}\right]^2}$$

เมื่อ  $\sigma$  คือ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน  
 $\sum X$  คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคน  
 $\sum X^2$  คือ ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคนยกกำลังสอง  
 $N$  คือ จำนวนคะแนนทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยทดลองกับประชากรที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี ซึ่งผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์โดยวิธีการทางสถิติ และได้นำเสนอผลการวิจัยตามหัวข้อ ดังนี้

- 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
- 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน
- 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

#### 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ผลการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นโดยโปรแกรม สร้างสื่อมัลติมีเดีย (Adobe Captivate) เป็นโปรแกรมหลัก และโปรแกรมตกแต่งภาพกราฟิก (Adobe Photoshop) หลังจากที่ได้พัฒนาบทเรียนเสร็จเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยได้นำมาบรรจุไว้บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตโดยมีที่อยู่ของข้อมูล คือ <http://krujuff.96.lt/Wh/Wh.htm> เมื่อเปิดบทเรียนขึ้นจะพบเมนูในหน้าแรกประกอบด้วย คำแนะนำในการใช้งาน จุดประสงค์การเรียนรู้ บรรณานุกรม และลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ และเมื่อลงทะเบียนเข้าสู่บทเรียน จะพบเมนูหลักซึ่งประกอบด้วย ทดสอบก่อนเรียน (pre-test) หน่วยที่ 1 When หน่วยที่ 2 Where หน่วยที่ 3 When หน่วยที่ 4 Why หน่วยที่ 5 Who หน่วยที่ 6 Which หน่วยที่ 7 How ทดสอบหลังเรียน และกลับหน้าหลัก ขั้นตอนในการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน มีดังนี้คือ เมื่อนักเรียนเปิดบทเรียนขึ้น นักเรียนต้องศึกษาคำแนะนำในการใช้งาน จุดประสงค์การเรียนรู้ บรรณานุกรม ก่อนการเข้าสู่บทเรียน และจากนั้นนักเรียนลงทะเบียนเข้าสู่ระบบ เริ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน (pre-test) จำนวน 35 ข้อ นักเรียนจะทราบผลคะแนนทันที เมื่อทำแบบทดสอบก่อนเรียนจบแล้ว เริ่มศึกษาเนื้อหาในบทเรียนซึ่งประกอบด้วย 1 หน่วยการเรียนรู้ 7 หัวข้อ คือ ดังที่กล่าวมา โดยที่เมื่อนักเรียนศึกษาในหน่วยการเรียนรู้หนึ่งๆ จบแล้ว นักเรียนต้องทำแบบฝึกหัดก่อนจึงจะผ่านการเรียนรู้ในหน่วยนั้นๆ แล้วจึงเข้าสู่การเรียนในหน่วยถัดไปได้ เมื่อนักเรียนเรียนรู้ครบทุกหน่วย เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเรียนรู้แล้ว มีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน (post-test) จำนวน 35 ข้อ ให้ทำ นักเรียนทราบผลคะแนนทันที

## 4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยแบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งผลการประเมินมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

4.2.1 การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ด้านเนื้อหา ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.47 แสดงรายละเอียดดังนี้

**ตารางที่ 4.1** ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน (ด้านเนื้อหา) จำแนกเป็นรายข้อ

ด้านเนื้อหา	ผู้ทรงคุณวุฒิ		
	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ	5.00	0.00	ดีมาก
2. ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหาบทเรียน	5.00	0.00	ดีมาก
3. ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความถูกต้องของเนื้อหา	3.67	0.58	ดี
5. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน	4.00	0.00	ดี
6. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา เช่น มีตัวอย่างประกอบเนื้อหา	4.33	1.15	ดี
7. ความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้	4.00	1.00	ดี
8. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละตอนมีความเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
9. ความถูกต้องของภาพที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
10. ความเหมาะสมระหว่างภาพกับคำบรรยาย	4.67	0.58	ดีมาก
<b>รวม</b>	<b>4.47</b>	<b>0.50</b>	<b>ดี</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากตารางที่ 4.1 พบว่าคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ด้านเนื้อหา ภาพรวมอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.47$ ) เมื่อพิจารณาแต่ละข้อพบว่า เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 5.00$ ) ข้อความง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน ปริมาณของเนื้อหาแต่ละตอนมีความเหมาะสม ความถูกต้องของภาพที่ใช้ ความเหมาะสมระหว่างภาพกับคำบรรยาย มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.67$ ) ข้อความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.33$ ) ข้อความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน ความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.00$ ) และความถูกต้องของเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 3.67$ )

4.2.2 การหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่าน ได้ค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.50 แสดงรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ) จำแนกเป็นรายด้าน

ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ		
	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
1. ด้านตัวอักษร (TEXT)			
1.1 รูปแบบตัวอักษร (FONT) อ่านง่าย และชัดเจน	4.67	0.58	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.67	0.58	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้	4.33	0.58	ดี
1.4 ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางตัวอักษร	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.67	0.43	ดีมาก
2. ด้านภาพประกอบ (GRAPHIC)			
2.1 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย	5.00	0.00	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของตำแหน่งการวางภาพ	4.67	0.58	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.83	0.29	ดีมาก
3. ด้านภาพเคลื่อนไหว (ANIMATION)			
3.1 ภาพเคลื่อนไหวมีความชัดเจน	4.33	0.58	ดี
รวม	4.33	0.58	ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ	ผู้ทรงคุณวุฒิ		
	$\bar{X}$	S	ระดับคุณภาพ
4. ด้านเสียง (SOUND)			
4.1 เสียงบรรยาย และเสียงประกอบ มีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
รวม	4.00	0.00	ดี
5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE)			
5.1 ปุ่มควบคุมบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.33	0.58	ดี
5.2 การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม	4.67	0.58	ดีมาก
5.3 บทเรียนแสดงคะแนนของผู้เรียน	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.67	0.38	ดีมาก
รวมทุกด้าน	4.50	0.34	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 คุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ) พบว่าภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.50$ ) เมื่อพิจารณาแต่ละรายด้านพบว่า รายด้านภาพประกอบ (GRAPHIC) มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.83$ ) ด้านตัวอักษร (TEXT) ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE) มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.67$ ) ภาพเคลื่อนไหว (ANIMATION) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.33$ ) ด้านเสียง (SOUND) มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.00$ )

ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิทั้งทางด้านเนื้อหา และทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีคุณภาพในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.56$ ) ซึ่งสรุปได้ว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีคุณภาพตามความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ แสดงว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีคุณภาพระดับดีมากเป็นที่ยอมรับได้ สามารถนำไปใช้ประกอบการสอนได้

### 4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้สูตร  $E_1/E_2$

ตารางที่ 4.3 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

คะแนน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนเฉลี่ย	ร้อยละ ค่าเฉลี่ย
ระหว่างเรียน	21	35	28.38	81.09 ( $E_1$ )
หลังเรียน	21	35	28.10	80.27 ( $E_2$ )

\*เกณฑ์ที่กำหนด  $E_1/E_2$  80/80

จากตารางที่ 4.3 พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีค่าเท่ากับ 81.09/80.27 เป็นไปตามเกณฑ์  $E_1/E_2$  ไม่ต่ำกว่า 80/80

### 4.4 ผลการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนกับหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

การทดสอบ	n	คะแนนเต็ม	$\mu$	$\sigma$
ก่อนเรียน	21	35	14.38	4.71
หลังเรียน	21	35	28.10	3.44

จากตารางที่ 4.4 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 คะแนนเฉลี่ย ( $\mu$ ) หลังเรียนเท่ากับ 28.10 และคะแนนเฉลี่ย ( $\mu$ ) ก่อนเรียนเท่ากับ 14.38 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน ซึ่งแตกต่างกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ทำงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ซึ่งสรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและ ข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

##### 5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

5.1.1.1 เพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ให้มีคุณภาพและประสิทธิภาพ

5.1.1.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม

##### 5.1.2 ประชากร

ประชากรในการวิจัย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี จำนวน 21 คน

##### 5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

5.1.3.1 บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5.1.3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม

5.1.3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้จากการเรียนการสอนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 35 ข้อ โดยมีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.37-0.79 ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.32-0.74 และค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.88

##### 5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการหาคุณภาพของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและเทคนิคผลิตสื่อ แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. นำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนที่มีคุณภาพไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยทดลองกับนักเรียนกลุ่มย่อย จำนวน 19 คน เพื่อตรวจสอบข้อบกพร่อง จากนั้นนำบทเรียนที่ได้ทำการแก้ไขข้อบกพร่องเสร็จสมบูรณ์แล้ว นำไปทดลองใช้จริงกับนักเรียน จำนวน 21 คน ซึ่งให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน จากนั้นให้ศึกษาเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ แต่ละหัวข้อและทำแบบฝึกหัด กิจกรรมระหว่างเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) หลังจากนั้นนักเรียนได้ศึกษาเนื้อหาครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว จึงให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เพื่อหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) นำผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนมาวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน แบบกลุ่มเดียวมีการวัดก่อนและหลังให้สิ่งทดลอง

### 5.1.5 สรุปผลการวิจัย

1. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.56$ ) เมื่อพิจารณาทางด้าน พบว่าด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.47$ ) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.50$ )

2. บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ ( $E_1$ ) ต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ( $E_2$ ) เท่ากับ 81.09/80.27

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่าคะแนนเฉลี่ย ( $\mu$ ) หลังเรียนเท่ากับ 28.10 และคะแนนเฉลี่ย ( $\mu$ ) ก่อนเรียนเท่ากับ 14.38 จากคะแนนเต็ม 35 คะแนน

## 5.2 อภิปรายผล

จากผลการวิจัยได้อภิปรายผลดังนี้

### 5.2.1 ด้านการประเมินคุณภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี ( $\bar{X} = 4.47$ ) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X} = 4.50$ ) อาจเนื่องมาจากการพัฒนาสร้างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์หลักสูตรตลอดจนเนื้อหาบทเรียนอย่างละเอียด โดยเนื้อหาได้รวบรวมจากหนังสือเอกสารนี้เป็นเอกสารทงสวนวสสำหรับกรเขงนเพื่อกรศกษเทहनน เมอนุญดเทहनนเปเชงระเขงนดำนกรศกษไม่วกรณใด ๆ ทังลีน อีกรทงห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสาร รวมทั้งเว็บไซต์ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทำการแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยการเรียนรู้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ แบบฝึกหัด กิจกรรมระหว่างเรียน แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน นอกจากนี้ในการพัฒนาบทเรียน ผู้วิจัยได้พัฒนาตามแนวความคิดของพรเทพ เมืองแมน (2544 : 46-48) ที่ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ การวางแผน การออกแบบบทเรียน การสร้างบทเรียน และการประเมินแก้ไขบทเรียน จึงทำให้เกิดลำดับขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนที่ถูกต้อง สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ส่งผลให้การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี และคุณภาพด้านการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุภาวรรณ สุขนันท์ (2555 : 80-85) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโป่งแก้ง อำเภอทัพทัน สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1 ผลการวิจัยพบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.04$ ) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.67$ ) และสอดคล้องกับงานวิจัยของวิรัชกร เกียรติดำรง (2554 : 48-50) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กาล (English Tenses) ผลการวิจัยพบว่า มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.36$ ) และคุณภาพด้านคอมพิวเตอร์อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.56$ )

### 5.2.2 ด้านการหาประสิทธิภาพบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

จากผลการวิจัยพบว่า บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพผลลัพธ์ ( $E_1/E_2$ ) เท่ากับ 81.09/80.27 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ 80/80 ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ได้ผ่านการหาคุณภาพด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ จากผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งภาพรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านเนื้อหา อยู่ในระดับดี ( $\bar{X}=4.47$ ) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อ อยู่ในระดับดีมาก ( $\bar{X}=4.50$ ) นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำบทเรียนไปทดลองกับกลุ่มย่อย คือ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี ที่เคยเรียนเรื่องนี้มาแล้ว จำนวน 19 คน โดยนักเรียนมีข้อเสนอแนะให้ปรับตัวอักษรให้มีขนาดใหญ่ขึ้น และควรมีกิจกรรมระหว่างเรียนเป็นลักษณะเกม ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ จากนั้นจึงนำมาทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลกับประชากร คือ นักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 5 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี จึงทำให้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของกนกวรรณ จงสุกใสและคณะ [2552 : 35-42] ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาภาษาอังกฤษพื้นฐาน เรื่อง Comparatives and Superlatives ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางปลาม้า “สูงสูดมารผดุงวิทย์” ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.53/83.10 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สอดคล้องกับงานวิจัยของฐิติรัตน์ แก่นนคร (2556 : 91-100) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเปี่ยมสุวรรณวิทยา ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.68/85.35 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

### 5.2.3 ด้านการผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

จากผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2559 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี หลังเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้เนื่องจากการที่ผู้วิจัย ได้พัฒนาตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบ มีการประเมินคุณภาพจากผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ รวมทั้งผู้วิจัยได้หาประสิทธิภาพของบทเรียนแล้วนำมาปรับปรุง ก่อนที่จะนำไปใช้จริง ส่งผลให้ผู้เรียนเมื่อเรียนผ่านบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เกิดผลสัมฤทธิ์ที่สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของปิติโชค จันทร์หนองไทร (2556 : 94) ได้พัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ตามหลักสูตรสถาบันการพลศึกษา เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่าน เพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า การเรียนของนักศึกษาที่เรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต วิชาการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5 และสอดคล้องกับงานวิจัยของรัชฎา แดงตรง และวันวิสาข์ หมิ่นจง (2550 : 67-68) ได้พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากคลิปภาพยนตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 คณะมนุษยศาสตร์ (ภาคปกติ) สาขาวิชาภาษาอังกฤษ มหาวิทยาลัยนเรศวร มีคะแนนหลังเรียนจากบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษจากคลิปภาพยนตร์ สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

ดังนั้นบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นมีคุณภาพสูงและสามารถนำไปใช้กับนักเรียน ที่เรียนในวิชาภาษาอังกฤษ ในเรื่องที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 5.3 ข้อเสนอแนะ

### 5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลวิจัยไปใช้

1. ผู้สอนควรศึกษาขั้นตอนการใช้บทเรียนและตรวจสอบอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ ลำโพงให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้ ก่อนนำไปให้นักเรียนใช้ในการเรียน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้ผ่านบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนมากที่สุด

2. ผู้สอนสามารถนำบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จังหวัดราชบุรี ไปสอนทบทวนนักเรียนหลังจากเรียนในชั้นเรียนปกติ ซึ่งจะทำให้นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น ด้วยรูปแบบการสอนที่มีแบบฝึกหัดและกิจกรรม จะทำให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น มีความสนใจ ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น เป็นการช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น อีกทั้งเป็นการต่อยอดความรู้ของนักเรียนในเรื่องต่อไปในวิชาภาษาอังกฤษได้ดีอีกด้วย

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน โดยเสริมให้เพิ่มภาพเคลื่อนไหวหรือวิดีโอสถานการณ์จำลองด้วยประโยคที่เหมือนหรือใกล้เคียงกับเนื้อหา มีการโต้ตอบกับผู้เรียน เพื่อเป็นการเสริมให้ผู้เรียนมีการตอบสนองในการเรียนรู้ ส่งเสริมให้นักเรียนรู้สึกสนุกสนาน ชอบในการเรียน และส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นทำให้เกิดผลสัมฤทธิ์ที่ดีตามมา

2. ควรมีการเพิ่มเนื้อหาการเรียน ให้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ เพื่อสำหรับเป็นแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษา ทบทวนบทเรียนได้มากยิ่งขึ้น

## บรรณานุกรม

- กนกวรรณ จงสุกใส ฉันทนา วิริยเวชกุล และไพฑูริย์ พิมพ์ดี. 2552. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาภาษาอังกฤษพื้นฐานเรื่อง Comparatives and Superlatives ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางปลาม้า สูงสุมาลย์ดุสิตวิทยา”. **วารสารครุศาสตร์อุตสาหกรรม**, 9(1),35-42.
- กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545. **คู่มือการพัฒนาสื่อการสอน**. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือกรมวิชาการ”.
- กระทรวงศึกษาธิการ. 2552. **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์ การเกษตรแห่งประเทศไทยจำกัด.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2540. **เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย**. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2548. **เทคโนโลยีและการสื่อสารเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ใจทิพย์ ณ สงขลา. 2542. “การสอนผ่านเครือข่ายเวิร์ลด์ไวด์เว็บ.” **วารสารคณะครุศาสตร์**. 27 (2) : 18-28.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์, สมเชาว์ เนตรประเสริฐ และคณะ. 2520. **ระบบสื่อการสอน**. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. **เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย**. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- ฐิติรัตน์ แก่นนคร. 2556. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำศัพท์ภาษาอังกฤษพื้นฐานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ของโรงเรียนเปี่ยมสุวรรณวิทยา.” **วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน**. คณะครุศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี.
- เนาวรัตน์ กองตัน. 2551. “การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3.” **วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต**. คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- บุญชม ศรีสะอาด. 2545. **การวิจัยเบื้องต้น**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- ปิติโชค จันทร์หนองไทร. 2556. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตวิชาการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ ตามหลักสูตรสถาบันการพลศึกษา เรื่อง การพัฒนาทักษะการอ่านเพื่อพัฒนาทักษะการเรียนรู้”. **วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการสอนภาษาอังกฤษ**, มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พรเทพ เมืองแมน. 2544. **การออกแบบและพัฒนา CAI MULTIMEDIA ด้วย Author ware**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- พรรณณี ลีกิจวัฒน์. 2554. **วิธีการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พัฒนพงษ์ สีกา. 2551. “การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของ  
นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็นผลจากการทดสอบคุณภาพการศึกษาระดับชาติ ปี  
การศึกษา 2548 ของจังหวัดอุดรดิษฐ์”. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและ  
ประเมินผล, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรดิษฐ์.
- พิมพ์ประภา อรัญมิตร. 2552. “ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทยของนักเรียน  
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเลย เขต 3 โดยการวิเคราะห์พหุ  
ระดับ”. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา. คณะครุ  
ศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย.
- ไพโรจน์ ตีรณธนากุล. 2546. **การออกแบบและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ การสอน  
e-learning**. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.
- ปาณิภา วงศ์เลขา. 2553, 2 มีนาคม. “กลไกขับเคลื่อนการศึกษา...ก้าวสู่ประชาคมอาเซียน.  
เดลินิวส์.
- ภัทธีรา มากทรัพย์. 2553. **มารู้จักกับบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตกันเถอะ**. [Online].  
available : <https://www.gotoknow.org/posts/366965>.
- เยาวดี วิบูลย์ศรี. 2539. **การวัดผลและสร้างแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัชฎา แต่งตรง และวันวิสาข์ หมิ่นจง. 2550. “พัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อสอน  
คำศัพท์ภาษาอังกฤษจากคลิปปาพยนตร์”. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ศิลปศาสตรมหา  
บัณฑิต, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2548. **เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 5.  
กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วิชุดา รัตนเพียร. 2542 . “การเรียนการสอนผ่านเว็บ : ทางเลือกใหม่ของเทคโนโลยีทางการศึกษา  
ไทย.” **วารสารคณะครุศาสตร์**. 27 (2) : 29-35.
- วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. 2542. **เรียนรู้อินเทอร์เน็ตระบบเครือข่ายของค์กรยุคใหม่**. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ด  
ยูเคชั่น.
- วีรภัทร เกียรติดำรง. 2554. “การพัฒนาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง กาล (English  
Tenses)”. การค้นคว้าอิสระ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ  
การเกษตรและพัฒนาชนบท, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- วุฒิชัย ประสารสอย. 2543. **บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นวัตกรรมเพื่อการศึกษา**. กรุงเทพฯ :  
วี. เจ. พรินติ้ง.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วุทธิศักดิ์ โภชนกุล. 2551. “นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษากับการจัดการเรียนการสอน.”  
สงขลา.
- สุภาวรรณ สุขพันธ์. 2555. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเสริมการเรียนรู้คำศัพท์  
ภาษาอังกฤษ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านโป่งแก้ง อำเภอทัพทัน  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุทัยธานี เขต 1”. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง  
ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต. คณะมนุษยศาสตร์, มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2542. **แนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน  
ภาษาอังกฤษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2542.** กรุงเทพฯ.
- Doherty,A. 1998. “The Internet : Destined to Become a Passive Surfing”. *Technology.  
Educational Technology.* 38(5) : 61-63.
- Elkins, R.E. 1986. “The Effect of Computer Assisted Practice on English Grammar and  
Mechanics Achievement of Third Grade Students”. *Dissertation Abstracts  
International* 47. (September 1986) : 45-78.
- Garrett, Nina, Robert, Hart and Millie Park Meligren. 1986. “Foreign Language  
Teaching and the Computers” *Foreign Language.* 19 : 249-251.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก หนังสือราชการ
- ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- ภาคผนวก ค ผลการประเมินคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- ภาคผนวก ง ตัวอย่างบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก ก  
หนังสือราชการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ ๐๕๒๔.๐๔/ 1698



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ ๑๐๕๒๐

พฤษภาคม ๒๕๕๙

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ให้นักศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี

สิ่งที่ส่งมาด้วย ๑. ประกาศผลการพิจารณาหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์ จำนวน ๑ ฉบับ  
๒. บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

ด้วยนางสาวสิวลี มินสาคร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน เรื่อง การถามและตอบคำถาม QUESTION WORDS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๕” โดยมี ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมดี เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ดันติวงศ์วานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และได้รับอนุมัติหัวข้อและเค้าโครงวิทยานิพนธ์แล้วเมื่อวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๕๗ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านให้ นางสาวสิวลี มินสาคร เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้ บทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน ภายในสถานศึกษาของท่านได้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

*Smsk An*

(ดร.ราตรี ศิริพันธุ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. ๐๒-๓๒๙-๘๐๐๐ ต่อ ๓๖๘๒

โทรสาร. ๐๒-๓๒๙-๘๔๓๖

เอกสารนี้ติดต่อนักศึกษา โทร. ๐๘๕-๐๐๔-๐๔๗๔ การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่น  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำออกไปใช้



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692

ที่ ศธ 0524.04 / 1700

วันที่ ๔ พฤษภาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
ด้านเนื้อหาและแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

เรียน

ด้วยนางสาวสิวลี มินสาคร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การถามและตอบคำถาม QUESTION WORDS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5” โดยมี ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ต้นดวงศ์วานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาและแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาเห็นว่ามีความถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวสิวลี มินสาคร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบทเรียนแบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาและแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ดร.ราตรี ศรีพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติกรแทนคณบดี

๒๗๖๙

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 1700



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

๒ พฤษภาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
ด้านเนื้อหาและแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาและแบบทดสอบด้าน  
ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ด้วยนางสาวสิวลี มินสาคร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน  
เรื่อง การถามและตอบคำถาม QUESTION WORDS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5” โดยมี  
ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ต้นดวงศ์วาณิช เป็น  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับ  
เรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบน  
เครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหาและแบบทดสอบด้านความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาว่ามีเนื้อหาถูกต้อง  
และเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาว  
สิวลี มินสาคร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและ  
ขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

Sms ak

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร. 02- 329-8436

ติดต่อนักศึกษา โทร. 085-004-0474

เอกสารนี้เป็นเอกสารต้นฉบับที่จัดทำขึ้นเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รับ  
๒๖๓-๕๙



## บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ส่วนสนับสนุนวิชาการ โทร. 3692  
ที่ ศธ 0524.04 / 1700 วันที่ ๒ พฤษภาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

เรียน

ด้วยนางสาวสิวลี มินสาคร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การถามและตอบคำถาม QUESTION WORDS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5” โดยมี ผศ.ดร.ไพฑูริย์ พิมพ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ต้นดวงศ์วาณิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวสิวลี มินสาคร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น พร้อมกันนี้ได้แนบบแบบประเมินผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อมาด้วย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

สมรส ดพร

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติการแทนคณบดี

๒๕  
๒๕๕๙

ที่ ศร 0524.04/ 1700



คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง  
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง  
กรุงเทพฯ 10520

๒ พฤษภาคม 2559

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต  
ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

ด้วยนางสาวสิวลี มินสาคร นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ เอกคอมพิวเตอร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวนเรื่อง การถามและตอบคำถาม QUESTION WORDS สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5” โดยมี ผศ.ดร.ไพฑูรย์ พิมติ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.สมเกียรติ ตันตวงศ์วานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจและประเมินแบบประเมินบทเรียนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจและประเมินของท่านจะช่วยให้งานวิจัย ของ นางสาวสิวลี มินสาคร มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(ดร.ราตรี ศิริพันธ์)

รองคณบดีกำกับดูแลงานด้านวิชาการและบัณฑิตศึกษา  
ปฏิบัติการแทนคณบดี

ส่วนสนับสนุนวิชาการ

โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692

โทรสาร 02-329-8436

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้าน  
การค้า  
ติดต่อนักศึกษา โทร. 085-004-0474  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงบนสื่อ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินคุณภาพ (สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา)**  
**บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน**  
**เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

**คำชี้แจง** กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ระดับการประเมิน      5 = เหมาะสม มากที่สุด  
 4 = เหมาะสม มาก  
 3 = เหมาะสม ปานกลาง  
 2 = เหมาะสม น้อย  
 1 = เหมาะสม น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
<b>ด้านเนื้อหา</b>					
1. เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการนำเสนอ					
2. ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหาบทเรียน					
3. ความยากง่ายของเนื้อหาเหมาะสมกับระดับชั้นของผู้เรียน					
4. ความถูกต้องของเนื้อหา					
5. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละขั้นตอน					
6. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา เช่น มีตัวอย่างประกอบเนื้อหา					
7. ความถูกต้องของคำบรรยายที่ใช้					
8. ปริมาณของเนื้อหาแต่ละตอนมีความเหมาะสม					
9. ความถูกต้องของภาพที่ใช้					
10. ความเหมาะสมระหว่างภาพกับคำบรรยาย					

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
 (.....)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**แบบประเมินคุณภาพ (สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคผลิตสื่อ)**  
**บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน**  
**เรื่อง การถามและตอบคำถาม สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5**

**คำชี้แจง** กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ท่านเห็นว่าตรงกับความคิดเห็นของท่าน

ระดับการประเมิน      5 = เหมาะสม มากที่สุด      4 = เหมาะสม มาก  
 3 = เหมาะสม ปานกลาง      2 = เหมาะสม น้อย  
 1 = เหมาะสม น้อยที่สุด

หัวข้อการประเมิน	ระดับการประเมิน				
	5	4	3	2	1
<b>1. ด้านตัวอักษร (TEXT)</b>					
1.1 รูปแบบตัวอักษร (FONT) อ่านง่าย และชัดเจน					
1.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
1.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษรและสีของพื้นที่ใช้					
1.4 ความเหมาะสมของตำแหน่งการจัดวางตัวอักษร					
<b>2. ด้านภาพประกอบ (GRAPHIC)</b>					
2.1 ความสอดคล้องของรูปภาพกับคำบรรยายในเนื้อหา					
2.2 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ในการสื่อความหมาย					
2.3 ความเหมาะสมของตำแหน่งการวางภาพ					
2.4 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้					
<b>3. ด้านภาพเคลื่อนไหว/วีดิทัศน์ (ANIMATION/VDO)</b>					
3.1 ภาพเคลื่อนไหวชัดเจน					
<b>4. ด้านเสียง (SOUND)</b>					
4.1 เสียงบรรยาย และเสียงประกอบ มีความเหมาะสม					
<b>5. ด้านปฏิสัมพันธ์ (INTERACTIVE)</b>					
5.1 ปุ่มควบคุมบทเรียนใช้งานง่ายและสื่อความหมายได้ชัดเจน					
5.2 การเชื่อมโยงบทเรียนไปยังส่วนต่าง ๆ ถูกต้องและเหมาะสม					
5.3 บทเรียนเก็บบันทึกและแสดงคะแนนของผู้เรียน					

ความคิดเห็น และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

ลงชื่อ ..... ผู้ประเมิน  
 (.....)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



9. Where do you want to go?

- a. pizza  
b. I am a nurse.  
c. **Bangkok**  
d. red

10. **Jame:** .....is your school?

**Bee:** It is next to the market.

- a. How  
b. What  
c. **Where**  
d. Why

11. **Nick :** When do you get up?

**Nook :** .....

- a. At home.  
b. **At seven o'clock.**  
c. Mrs. Johnson.  
d. By boat

12. When is your birthday?

- a. Twelve years old.  
b. **24th June 2005.**  
c. He's my brother.  
d. Playing the guitar.

13. When does she play tennis?

- a. In front of hospital .  
b. **In the afternoon.**  
c. In the school.  
d. In the classroom.

14. **A :** .....do you go to the market?

**B :** At 6 o'clock in the morning

- a. Who  
b. How  
c. Which  
d. **When**

15. **Jack :** .....do you have dinner ?

**Jim :** I have dinner at 6 p.m.

- a. What  
b. Where  
c. **When**  
d. Why

16. **Kate :** Why does she cry?

**Dave :** .....

- a. No, she doesn't.  
b. She is sad.  
c. **She's in the canteen.**  
d. At 8 o'clock.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



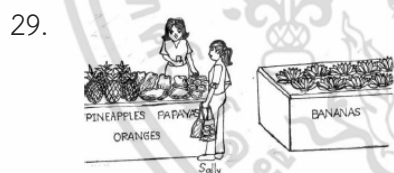
24. Who are they?
- a. It is supermarket.
  - b. They are school.
  - c. They are Sue, Lisa, Henry and Bob.**
  - d. My house.

25. Who is your best friend?
- a. My family.
  - b. Sanya**
  - c. My brother.
  - d. My son.

26. Which animal is the tallest ?
- a. Elephant
  - b. Tiger
  - c. Giraffe**
  - d. Rhino

27. Which is your book?
- a. Yes, it is.
  - b. The red.**
  - c. Yes, I am.
  - d. This is a book.

28. Which pen do you like short or long?
- a. I like the white pen.
  - b. I like the blue pen.
  - c. I like the long pen.**
  - d. I like the pen.



Which is correct?

- a. Jane is eating some fruits.
  - b. Jane is swimming some fruits.
  - c. Jane is cutting some fruits.
  - d. Jane is buying some fruits.**
30. Which animal is the fastest?
- a. Elephant
  - b. Tiger**
  - c. Giraffe
  - d. Rhino

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



**การวิเคราะห์หาความยากง่าย (p)  
และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (r)**

**ตาราง ค.1** แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ  
ที่ผ่านการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องมาแล้ว

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก		$p = \frac{R_H + R_L}{2n}$	แปล ความหมาย ความยาก ง่าย (p)	$r = \frac{R_H - R_L}{n}$	แปล ความหมาย อำนาจจำแนก (r)	ประเมิน
	กลุ่มเก่ง (R <sub>H</sub> ) n=9	กลุ่มอ่อน (R <sub>L</sub> ) n=10					
1	9	2	0.58	ปานกลาง	0.74	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
2	9	6	0.79	ง่าย	0.32	ดี	ผ่านเกณฑ์
3	8	3	0.58	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
4	9	6	0.79	ง่าย	0.32	ดี	ผ่านเกณฑ์
5	7	2	0.47	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
6	9	4	0.68	ง่าย	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
7	8	4	0.63	ง่าย	0.42	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
8	8	3	0.58	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
9	9	5	0.74	ง่าย	0.42	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
10	8	3	0.58	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
11	8	3	0.58	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
12	9	6	0.79	ง่าย	0.32	ดี	ผ่านเกณฑ์
13	8	3	0.58	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
14	7	1	0.42	ปานกลาง	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
15	9	6	0.79	ง่าย	0.32	ดี	ผ่านเกณฑ์
16	5	2	0.37	ยาก	0.32	ดี	ผ่านเกณฑ์
17	7	3	0.53	ปานกลาง	0.42	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
18	9	3	0.63	ง่าย	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
19	6	1	0.37	ยาก	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ค.1 (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก		$p = \frac{R_H + R_L}{2n}$	แปล ความหมาย ความยาก ง่าย (p)	$r = \frac{R_H - R_L}{n}$	แปล ความหมาย อำนาจจำแนก (r)	ประเมิน
	กลุ่มเก่ง (R <sub>H</sub> ) n=9	กลุ่มอ่อน (R <sub>L</sub> ) n=10					
20	8	1	0.47	ปานกลาง	0.74	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
21	9	4	0.68	ง่าย	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
22	9	6	0.79	ง่าย	0.32	ดี	ผ่านเกณฑ์
23	9	4	0.68	ง่าย	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
24	8	3	0.58	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
25	7	2	0.47	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
26	9	4	0.68	ง่าย	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
27	7	2	0.47	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
28	8	2	0.53	ปานกลาง	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
29	9	3	0.63	ง่าย	0.63	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
30	9	4	0.68	ง่าย	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
31	8	3	0.58	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
32	9	5	0.74	ง่าย	0.42	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
33	8	3	0.58	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
34	7	2	0.47	ปานกลาง	0.53	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์
35	9	5	0.74	ง่าย	0.42	ดีมาก	ผ่านเกณฑ์

จากตาราง ค.1 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้องมาแล้วจำนวน 35 ข้อ นำไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี จ.ราชบุรี ที่เคยเรียน เรื่อง การถามและตอบคำถาม จำนวน 19 คน แล้วแบ่งนักเรียนออกเป็น กลุ่มเก่ง กลุ่มอ่อน อย่างละ 9 และ 10 คน ตามลำดับ ได้แบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) คือมีค่าความยากง่ายที่ยอมรับอยู่ในช่วง 0.20-0.80 ซึ่งได้ค่าความยากง่ายระหว่าง 0.37-0.79 และผ่านการวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบที่ยอมรับได้คือมากกว่า 0.20 ขึ้นไป ซึ่งได้ค่าอำนาจจำแนกระหว่าง 0.32-0.74 ได้แบบทดสอบผ่านเกณฑ์จำนวนทั้งหมด 35 ข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนและค่าความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ

ตาราง ค.2 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความแปรปรวนของแบบทดสอบที่ผ่านการวิเคราะห์หาค่าความยากง่ายแล้วจำนวน 35 ข้อ (35 คะแนน) นำไปทดสอบกับนักเรียนที่เคยเรียนผ่านการเรียน เรื่องการถามและตอบคำถาม จำนวน 19 คน

คนที่ (N)	คะแนนที่ได้ (X)	X <sup>2</sup>
1	32	64
2	31	62
3	34	68
4	22	44
5	24	48
6	32	64
7	26	52
8	30	60
9	19	38
10	18	36
11	29	58
12	12	24
13	16	32
14	30	60
15	30	60
16	29	58
17	11	22
18	34	68
19	29	58
รวม (N=19)	$\sum X = 488$	$\sum X^2 = 976$

$$\begin{aligned} \text{สูตรการหาค่าความแปรปรวน} \quad S^2 &= \frac{n \sum x^2 - (\sum x)^2}{n(n-1)} \\ S^2 &= \frac{19(238144) - (976)^2}{19(19-1)} \\ S^2 &= 52.89 \end{aligned}$$

ดังนั้น ได้ค่าความแปรปรวนเท่ากับ 52.89  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ค.3 แสดงการวิเคราะห์หาค่าความเชื่อถือได้ ( $r_{tt}$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการนำไปทดลองกับนักเรียนที่เคยผ่านการเรียน เรื่อง การถามและตอบคำถาม จำนวน 19 คน

ข้อที่	กลุ่มเก่ง ตอบถูก	กลุ่มอ่อน ตอบถูก	p = สัดส่วนของผู้ตอบถูก	q = (1-p) สัดส่วนของผู้ตอบผิด	p.q
1	9	2	0.58	0.42	0.24
2	9	6	0.79	0.21	0.17
3	8	3	0.58	0.42	0.24
4	9	6	0.79	0.21	0.17
5	7	2	0.47	0.53	0.25
6	9	4	0.68	0.32	0.22
7	8	4	0.63	0.37	0.23
8	8	3	0.58	0.42	0.24
9	9	5	0.74	0.26	0.19
10	8	3	0.58	0.42	0.24
11	8	3	0.58	0.42	0.24
12	9	6	0.79	0.21	0.17
13	8	3	0.58	0.42	0.24
14	7	1	0.42	0.58	0.24
15	9	6	0.79	0.21	0.17
16	5	2	0.37	0.63	0.23
17	7	3	0.53	0.47	0.25
18	9	3	0.63	0.37	0.23
19	6	1	0.37	0.63	0.23
20	8	1	0.47	0.53	0.25
21	9	4	0.68	0.32	0.22
22	9	6	0.79	0.21	0.17
23	9	4	0.68	0.32	0.22
24	8	3	0.58	0.42	0.24
25	7	2	0.47	0.53	0.25
26	9	4	0.68	0.32	0.22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง ค.3 (ต่อ)

ข้อที่	กลุ่มเก่ง ตอบถูก	กลุ่มอ่อน ตอบถูก	p = สัดส่วนของผู้ตอบถูก	q = (1-p) สัดส่วนของผู้ตอบผิด	p.q
27	7	2	0.47	0.53	0.25
28	8	2	0.53	0.47	0.25
29	9	3	0.63	0.37	0.23
30	9	4	0.68	0.32	0.22
31	8	3	0.58	0.42	0.24
32	9	5	0.74	0.26	0.19
33	8	3	0.58	0.42	0.24
34	7	2	0.47	0.53	0.25
35	9	5	0.74	0.26	0.19
				$\Sigma pq$	7.84

การคำนวณหาค่าความเชื่อถือได้

สูตร

$$r_{tt} = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\Sigma pq}{S^2} \right]$$

$$r_{tt} = \frac{35}{34} \left[ 1 - \frac{7.84}{52.89} \right]$$

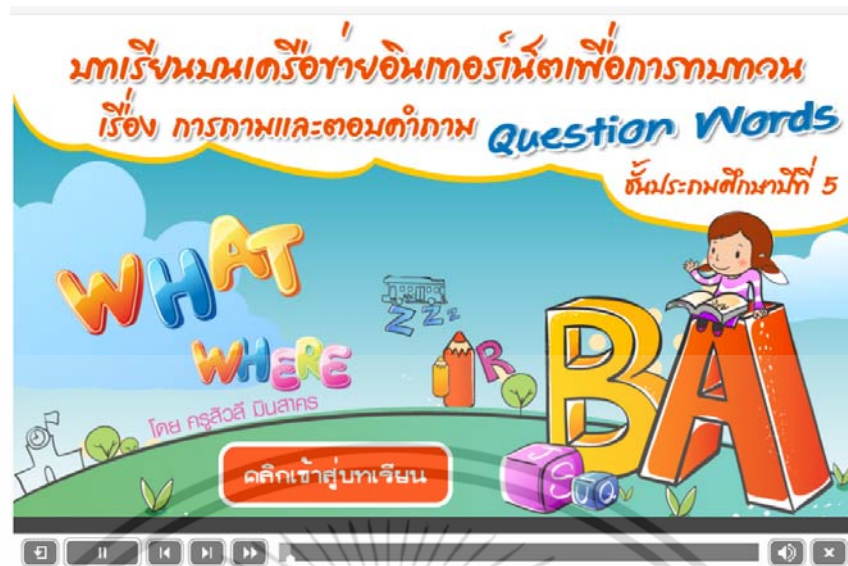
$$r_{tt} = 0.88$$

ดังนั้น ได้ค่าความเชื่อถือได้เท่ากับ 0.88

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

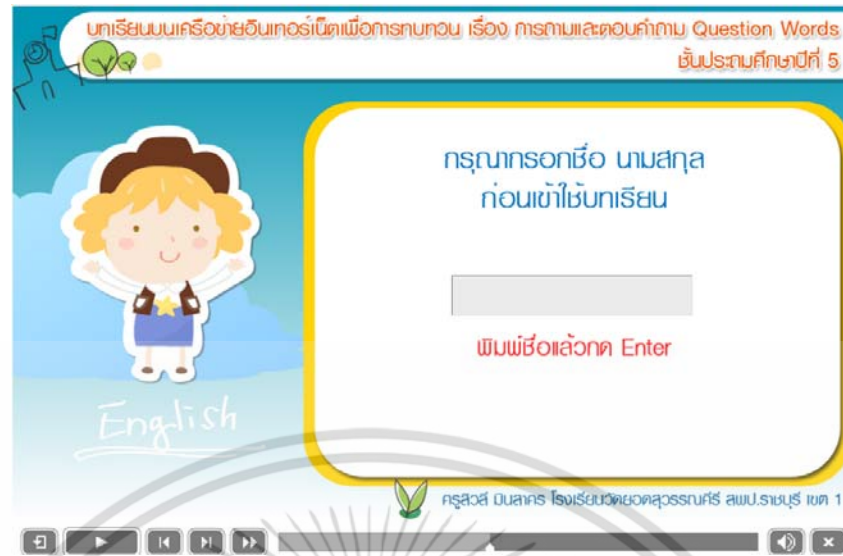


ภาพที่ ง. 1 แสดงภาพก่อนเข้าเรียนด้วยบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน



ภาพที่ ง. 2 แสดงภาพหน้าเมนูในหน้าแรก  
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

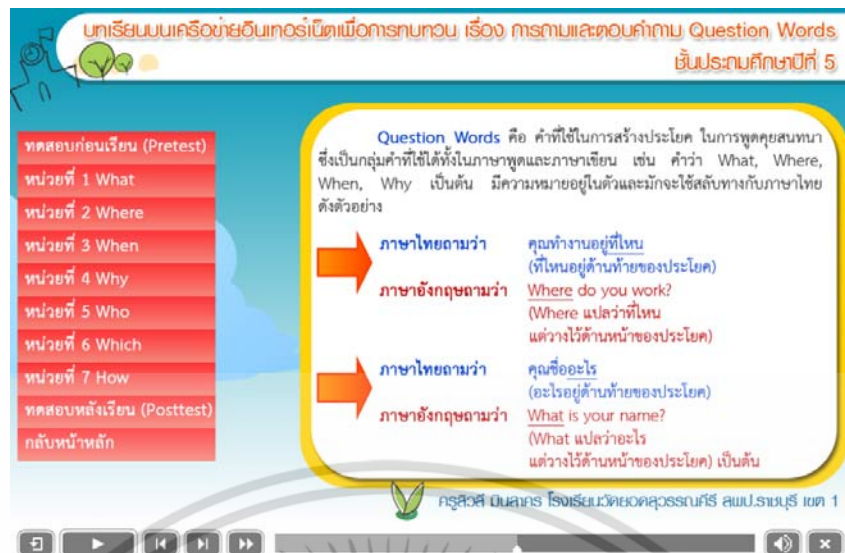


ภาพที่ ง. 3 แสดงภาพการกรอกชื่อ นามสกุล ก่อนเข้าสู่ระบบ  
ของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

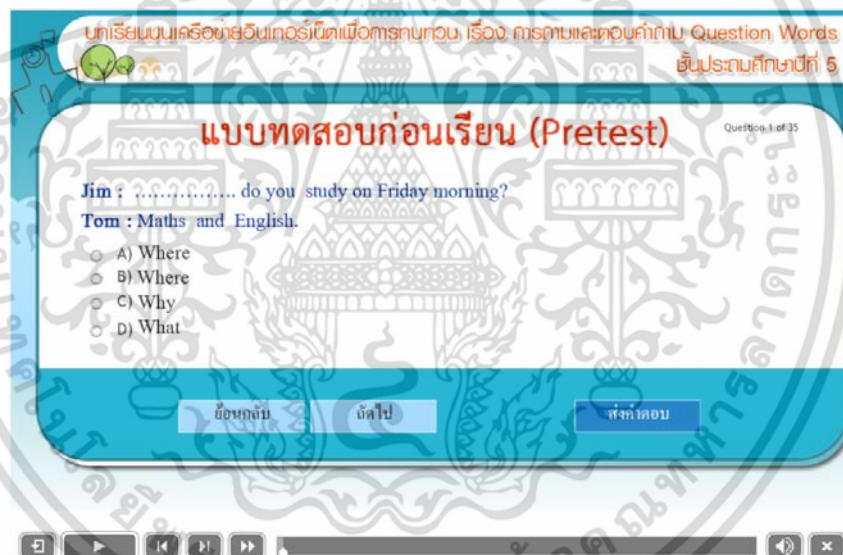


ภาพที่ ง. 4 แสดงภาพการเข้าสู่ระบบของบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

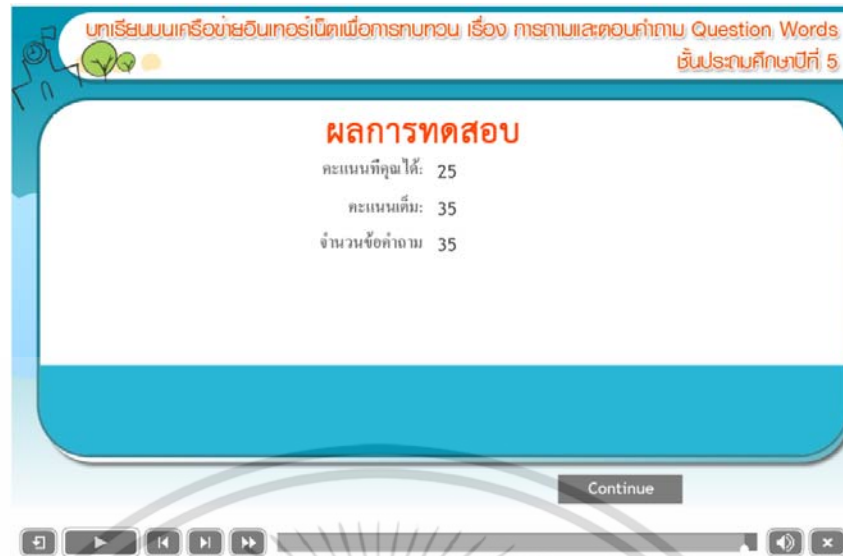


ภาพที่ ง. 5 แสดงภาพเมนูเนื้อหาบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน



ภาพที่ ง. 6 แสดงภาพแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง. 7 แสดงภาพหน้าผลแบบทดสอบก่อนเรียน  
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

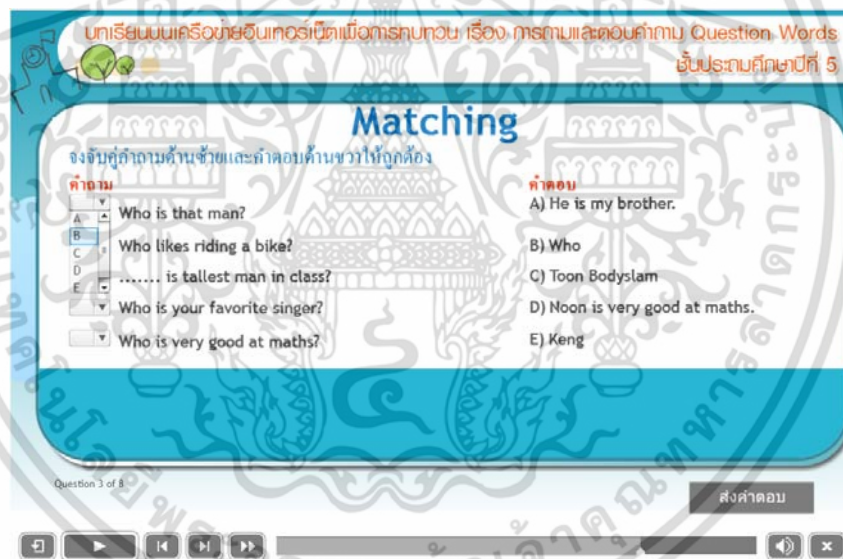


ภาพที่ ง. 8 แสดงภาพหน้าบทเรียน  
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

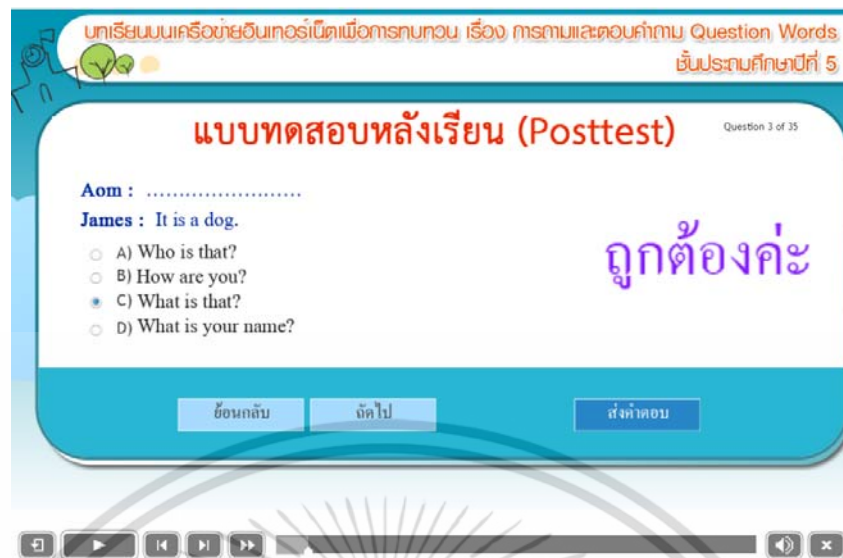


ภาพที่ ง. 9 แสดงภาพเนื้อหาการเรียนรู้บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน



ภาพที่ ง. 10 แสดงภาพแบบฝึกหัดในหน่วยการเรียนรู้  
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ง. 11 แสดงภาพแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน



ภาพที่ ง. 12 แสดงภาพหน้าผลแบบทดสอบหลังเรียน  
บทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อการทบทวน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวสิวลี มินสาคร
วัน เดือน ปีเกิด	3 มกราคม พ.ศ. 2530
ที่อยู่	102 ม.3 ต.วัดโคก อ.มโนรมย์ จ.ชัยนาท
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2553 สำเร็จการศึกษา ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาคอมพิวเตอร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พ.ศ. 2559 สำเร็จการศึกษา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประสบการณ์ทำงาน	พ.ศ. 2554 นักวิชาการคอมพิวเตอร์ คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ปัจจุบัน	ครูผู้ช่วย โรงเรียนวัดยอดสุวรรณคีรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่ การศึกษาประถมศึกษา ราชบุรี เขต 1 กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้