

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอด  
ก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

ปริญญาานิพนธ์

ของ

ศุภลักษณ์ คำดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2552

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอด  
ก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

ปริญญาานิพนธ์

ของ

ศุภลักษณ์ คำดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2552

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอด  
ก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ  
ของ  
ศุภลักษณ์ คำดี

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2552

คุณลักษณะ คำดี. (2552). ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. ปรินูญานินทร์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา, รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์.

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อ 1) เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ 2) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน 4) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนไก่อ่เตี้ย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 2 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 86 คน โดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิเคราะห์หาข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานโดยใช้สถิติ t-test for Dependent Samples และ t-test for Independent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีคุณภาพในด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และมีคุณภาพในด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดีมาก

2. นักเรียนที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนและหลังเรียน หลังการเรียนเรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

THE LEARNING ACHIEVEMENT THROUGH COMPUTER MULTIMEDIA WITH THE  
PRESENTATION OF CONCEPT BEFORE AND AFTER THE INSTRUCTION ON  
TIME AND HISTORY IN SOCIAL STUDIES, RELIGION AND CULTURE  
SUBSTANCE FOR THE SECOND LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

SUPHALAK KHAMDEE

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the  
Master of Education Degree in Educational Technology  
at Srinakharinwirot University

May 2009

Suphalak Khamdee. (2009). *The Learning Achievement Through Computer Multimedia with The Presentation of Concept Before and After The Instruction on Time and History in Studies, Religion and Culture Substance for The Second Level Students*. Master Thesis, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Assoc. Prof. Dr. Aurapan Pornsima, Assoc. Prof. Nipa Sripairot.

The purposes of this research were to 1) develop quality computer multimedia instruction on time and history. 2) compare students learning achievement before and after through computer Multimedia with the presentation of concept before study. 3) compare students learning achievement before and after through computer multimedia with the presentation of concept after study and 4) compare students learning achievement through computer multimedia with the presentation of concept before and after study.

The 86 students of Pratom Suksa 6 from Watdonkaitia School were samples for the study by using Cluster Random Sampling technique. The research instruments were the computer multimedia instruction and learning achievement tests. The data were analyzed by means and standard deviations. Also, t-test for dependent and independent samples used for hypothesis testing.

The results of this research were as follows:

1. The computer multimedia instruction on time and history of the second level students learning was ranked at an excellent level by content experts and media experts.
2. The learning achievement on time and history after study through computer multimedia with the presentation concept before study were higher than before study with the significant differences at the .05 level.
3. The learning achievement on time and history after study through computer multimedia with the presentation of concept after study were higher than before study with the significant differences at the .05 level.

4. There were no significant differences at the .05 level between the learning achievement on time and history through computer multimedia with the presentation of concept an after study.

ปริญญาานิพนธ์

เรื่อง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอด  
ก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้  
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

ของ

ศุภลักษณ์ คำดี

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

วันที่.....เดือน...พฤษภาคม... พ.ศ. 2552

คณะกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุพัตรา ศรีสุวรรณ)

.....กรรมการ

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

(รองศาสตราจารย์ ดร. อรพรรณ พรสีมา)

.....กรรมการ

(รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์)

.....กรรมการ

(อาจารย์ ดร. ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ)

## ประกาศคุณูปการ

ปริญญาานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ดร.อรพรรณ พรสีมา ประธานกรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ และ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ กรรมการควบคุมปริญญาานิพนธ์ ท่านทั้งสองได้เสียสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานวิจัยนี้ทุกขั้นตอน ด้วยความเอาใจใส่และมีเมตตา ยิ่งผู้วิจัย รู้สึกซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพัตรา ศรีสุวรรณ และอาจารย์ ดร.ขวัญหญิง ศรีประเสริฐภาพ กรรมการสอบปริญญาานิพนธ์ ที่ให้ความกรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำในการ ปรับปรุงแก้ไขปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาทุกท่าน และคณาจารย์ทุกท่าน ทั้งในอดีตและปัจจุบัน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่าง ๆ แก่ผู้วิจัย ซึ่งทำให้ผู้วิจัยมีความรู้ ความสามารถจนทำปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ตามความมุ่งหวัง

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ ครอบหาเวชศิษฐ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์ พันเอกอนันต์ ชูยิ่งสกุลรัตน์ อาจารย์ ชนวน ภารังกุล คุณทรงฤทธิ์ สร้อยอารมณ์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้แก่ อาจารย์สันติมา ศิริวงษ์ อาจารย์ดวงกมล แก้วผลึก อาจารย์วัชรวิทย์ แก้วสามสี อาจารย์กิงแก้ว เจียมวิจิตร อาจารย์รัตดาวรรณ จ้างนบุตร อาจารย์อนงค์นุช ม้ายอุเทศ และอาจารย์อภรรณ ใจแสน ให้ความกรุณาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี โรงเรียนวัดดอน-ไก่อ่เตี้ย ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวก ในการเก็บรวบรวมข้อมูลและการทำวิจัย และขอขอบคุณน้อง ๆ นักเรียนทั้ง 2 โรงเรียนที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการทำวิจัยครั้งนี้

ขอขอบคุณ พี่สาว เพื่อน ๆ สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาร่วมรุ่นทุกท่าน และเพื่อนร่วมงานทุกท่าน ที่เป็นกำลังใจที่ดีและช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน ทำให้ปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยดี

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญาานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณ คุณพ่อ สมชัย และคุณแม่ศิริประภา ที่เป็นผู้ให้การอบรมเลี้ยงดูและให้การสนับสนุนในทุกสิ่งอย่างตลอดมา จนผู้วิจัยได้ประสบความสำเร็จ มา ณ ที่นี้ด้วย

ศุภลักษณ์ คำดี

# สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	8
สมมติฐานการวิจัย.....	8
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	9
ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	9
ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	11
หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยา	
ที่ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	13
แนวคิดการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	16
การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา.....	23
การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา.....	24
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด.....	25
รูปแบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด.....	25
ประโยชน์ของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด.....	26
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	27
ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	27
หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	28
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม	30
หลักการของหลักสูตร.....	30
จุดมุ่งหมายของหลักสูตร.....	30
โครงสร้างของหลักสูตร.....	31

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	33
ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	33
หลักเบื้องต้นในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	34
หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	34
ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	37
ประโยชน์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	39
งานวิจัยในประเทศ.....	39
งานวิจัยต่างประเทศ.....	41
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด.....	42
งานวิจัยในประเทศ.....	42
งานวิจัยต่างประเทศ.....	45
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	46
งานวิจัยในประเทศ.....	46
งานวิจัยต่างประเทศ.....	47
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม.....	47
งานวิจัยในประเทศ.....	47
งานวิจัยต่างประเทศ.....	48
3 วิธีดำเนินการวิจัย	50
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	50
การสร้างและพัฒนาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	50
วิธีการสร้างและการหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	51
วิธีการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ	53
วิธีการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	54

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ)	
วิธีดำเนินการทดลองและรวบรวมข้อมูล.....	54
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	57
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	57
ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	62
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	66
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	66
ความสำคัญของการวิจัย.....	66
ขอบเขตของการวิจัย.....	67
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	67
วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	67
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	68
สรุปผลการวิจัย.....	68
อภิปรายผลการวิจัย.....	69
ข้อเสนอแนะ.....	71
บรรณานุกรม.....	73
ภาคผนวก.....	81
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	123

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการวิจัย.....	54
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัย ทางประวัติศาสตร์ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน.....	58
3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัย ทางประวัติศาสตร์ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 7 ท่าน.....	59
4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทาง ทางประวัติศาสตร์ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 5 ท่าน.....	60
5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทาง ทางประวัติศาสตร์ ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 7 ท่าน.....	61
6 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน และที่เรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน.....	63
7 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน.....	63
8 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน.....	64
9 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจาก บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน.....	64
10 แสดงค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ เรื่อง เวลา กับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์.....	92

# บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

1 กรอบแนวคิดการวิจัย

หน้า

8

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

กระบวนการที่สำคัญที่สุดในการพัฒนามนุษย์ คือ การศึกษา หากคนได้รับการศึกษาอย่างเพียงพอและถูกต้อง จะสามารถช่วยให้เกิดความเจริญของงานทั้งทางสติปัญญา คุณธรรม จริยธรรม สุขภาพ พลานามัย ตลอดจนมีความรู้พื้นฐานในการประกอบอาชีพอย่างมั่นคง อันจะนำไปสู่การเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศ รัฐจึงให้โอกาสทุกคนได้รับการศึกษาอย่างทั่วถึง ให้โอกาสแก่ทุกฝ่ายได้มีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา และให้มีเสรีภาพทางวิชาการ ซึ่งเป็นหลักประกันได้ว่า ครูผู้สอน ผู้เรียน ผู้ศึกษาวิจัย มีเสรีภาพในการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมให้มีการคิดค้นหารูปแบบวิธีการจัดการเรียนการสอนใหม่ ๆ อันจะนำไปสู่การพัฒนาการศึกษาให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น ดังที่รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2540 ได้กำหนดนโยบายเกี่ยวกับการศึกษาแห่งชาติ ปรับปรุงการศึกษาให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคม การพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปฏิรูปจิตใจสำนึกที่ถูกต้อง ส่งเสริมภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปะ และวัฒนธรรมของชาติ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2545: 1)

ในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์และมีคุณภาพ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 จึงได้กำหนดสาระการเรียนรู้เป็น 8 กลุ่มสาระ คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ซึ่งเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้พื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนในระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษาทุกคนต้องเรียน เพราะเป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งให้เยาวชนเป็นสมาชิกที่ดีของสังคมและพร้อมที่จะเป็นผู้นำ เป็นผู้มีส่วนร่วม มีมนุษยสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติและทางสังคม รู้จักปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมมีคุณลักษณะต่าง ๆ อันจำเป็นต่อการดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข และเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่องาน สังคมและประเทศชาติ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544: 40)

ประวัติศาสตร์ เป็นสาระหนึ่งที่อยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ด้วยกระทรวงศึกษาธิการพิจารณาเห็นว่า ประวัติศาสตร์เป็นศาสตร์ที่สำคัญในการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา เพราะเป็นศาสตร์ที่จะหล่อหลอมเยาวชนของชาติให้มีจิตสำนึกและภาคภูมิใจในชาติไทยที่มีพัฒนาการมายาวนาน เป็นสาระที่เน้นให้ความรู้ ความเข้าใจสามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุผลมาวิเคราะห์ เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ โดยหัวข้อสำคัญอันดับแรกๆที่จัดให้ผู้เรียนได้เรียนในสาระประวัติศาสตร์ คือ เรื่องเวลาและช่วงสมัยทาง

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ครูผู้สอนต้องใช้วิธีการสอน และแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายในขณะเดียวกัน เป็นกลุ่มสาระที่มีเนื้อหาสาระที่เรียนมาก ค่อนข้างที่จะเรียนรู้ให้เข้าใจได้ยาก เนื่องจากบางสาระเป็นเรื่องนามธรรม นอกจากนี้ยังเป็นกลุ่มสาระที่ผู้เรียนให้ความสำคัญในการเรียนรู้้น้อยกว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ (กิตติคุณ รุ่งเรือง. 2549: 209) และจากการสัมภาษณ์หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม โรงเรียนวัดดอนไก่อี้อยู่ เมื่อภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2550 พบว่าการเรียนในวิชานี้ของผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนยังไม่เป็นที่น่าพอใจ เป็นผลมาจากครูผู้สอนยังคงเน้นการสอนแบบบรรยาย ที่เน้นเนื้อหาจากแบบเรียน ชาติอุปกรณ์ และสื่อการสอนที่ช่วยให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่กำลังเป็นที่สนใจ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อหลายมิติที่มีขีดความสามารถสูงในด้านการใช้งาน และสามารถนำเสนอบทเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อนำมาใช้ในวงการศึกษาจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์กับผู้เรียนเช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียน นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไป เป็นการช่วยเสริมแรงให้กับผู้เรียนในรูปแบบต่างๆ อาทิ ตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย ดนตรี หรือ วิดิทัศน์ เป็นต้น เป็นผลให้ผู้เรียนมีความสุขสนุกสนานระหว่างเรียน (กิตานันท์ มลิทอง. 2543: 243-245)

จากที่กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อการสอนที่มีประโยชน์ช่วยในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตามองค์ประกอบสำคัญที่ทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพสูงสุดนั้น ไม่ได้อยู่ที่ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่อยู่ที่การออกแบบและพัฒนาโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ ผู้พัฒนาควรให้ความสนใจในการเลือกวิธีการเสนอเนื้อหาในบทเรียนหรือวิธีสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน จุดมุ่งหมายของบทเรียน ตลอดจนลักษณะของเนื้อหาวิชาเป็นสำคัญ ซึ่งในการศึกษาเนื้อหาวิชาที่ยากต่อการทำความเข้าใจนั้น ถ้าได้มีสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด หรือการเตรียมความพร้อมทางโครงสร้างของ

สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด (Advance Organizer) เป็นเทคนิคที่ออกซุเบล (Ausubel) ได้  
 แนะนำเป็นเครื่องช่วยการเรียนรู้ที่มีความหมายและช่วยจำ หลักทั่วไปของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด  
 คือการจัดเรียบเรียงข้อมูลข่าวสารที่ต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้ ออกเป็นหมวดหมู่ หรือให้หลักการกว้าง ๆ  
 ก่อนที่นักเรียนจะเรียนความรู้ใหม่ หรือแบ่งบทเรียนออกเป็นหัวข้อสำคัญ ๆ หากมีความคิดรวบยอด  
 ใหม่ที่สำคัญเกี่ยวกับหัวข้อที่จะเรียนรู้ใหม่ก็ควรจะอธิบาย ให้ผู้เรียนทราบก่อนที่จะสอนหน่วยเรียนใหม่  
 นั้น ออกซุเบลถือว่าสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด มีความสำคัญมากเพราะเป็นวิธีการสร้างการเชื่อมโยง  
 ช่องว่างระหว่างสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้แล้วกับสิ่งที่จำเป็นต้องเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนจะได้มีความเข้าใจ  
 เนื้อหาของหน่วยเรียนใหม่ และช่วยความจำได้ดีขึ้น ฉะนั้น ผู้สอนควรจะใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด  
 ช่วยผู้เรียนในการเรียนรู้ทั้งประเภทการรับอย่างมีความหมายและการค้นพบอย่างมีความหมาย  
 (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2544: 218-219)

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจในการออกแบบ พัฒนาบทเรียน  
 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน ว่าจะส่งผลต่อ  
 การเรียนรู้ของผู้เรียนต่างกันหรือไม่

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์  
 สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังใช้บทเรียนที่มี  
 การนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังใช้บทเรียนที่มี  
 การนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียน  
 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียน  
 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน

## ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครูและผู้เกี่ยวข้องใน การสร้าง พัฒนา และการใช้ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียนในการจัด การเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### 1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนไก่อี๋ย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรี เขต 1 จำนวน 7 ห้องเรียน มีนักเรียน 338 คน

#### 2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนไก่อี๋ย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน จาก 7 ห้องเรียน ต่อจากนั้นสุ่มโดยการจับสลากเพื่อเลือกเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 (Random Assignment) ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิด รวบยอดก่อนเรียน จำนวน 43 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิด รวบยอดหลังเรียน จำนวน 43 คน

## ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิด รวบยอด 2 แบบ ดังนี้

1.1 การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอด ก่อนเรียน

1.2 การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอด หลังเรียน

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ โดยมีเนื้อหาดังต่อไปนี้

1. ช่วงเวลาตามปฏิทิน
2. ศักราชในปฏิทิน
3. ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ
4. ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทย
5. ความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน อนาคต

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนในกลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยนำเสนอเนื้อหาสาระของบทเรียนด้วยข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงบรรยายประกอบ และภาพรวมของเนื้อหาโดยสรุป ที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองจากบทเรียน

2. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอด** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เสนอภาพรวมของเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาสาระสำคัญโดยสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน จำแนกเป็น 2 แบบดังนี้

2.1 **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เสนอภาพรวมของเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาสาระสำคัญโดยสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน ซึ่งจะนำเสนอส่วนที่เป็นหลักการหรือความคิดรวบยอดที่สำคัญของ เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ให้แก่ผู้เรียนก่อนเรียนเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.2 **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน** หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เสนอภาพรวมของเนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนได้มองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาสาระสำคัญโดยสรุปเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในสิ่งที่เรียน ซึ่งจะนำเสนอส่วนที่เป็นหลักการหรือความคิดรวบยอดที่สำคัญของ เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ให้แก่ผู้เรียนหลังเรียนเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน หมายถึง การสร้างบทเรียนและพัฒนาบทเรียนจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรม Macromedia Flash Adobe PhotoShop และ Sound Forge ตามหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เนื้อหาวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และเมื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเสร็จแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตรวจประเมินคุณภาพ แล้วนำไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

4. คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เวลา กับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น และได้รับการตรวจประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา ให้มีเกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 – 5.00 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพระดับดีมาก

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 4.49 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพระดับดี

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 3.49 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพระดับปานกลาง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 – 2.49 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องปรับปรุง

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.49 หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียใช้ไม่ได้

ในการวิจัยครั้งนี้ได้กำหนดผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ ต้องมีค่าตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป จึงถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป และสามารถนำไปใช้ได้

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจในการเรียน เรื่อง เวลา กับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม ซึ่งวัดได้จากคะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เวลา กับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนา และวัฒนธรรมหลังการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านการพัฒนาการเรียนการสอน ดังนี้

6.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถในการสอนวิชาสังคมศึกษา จำนวน 7 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติโดยพิจารณาจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี และมีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาสังคมศึกษาอย่างน้อย 10 ปี หรือการศึกษาระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาสังคมศึกษาอย่างน้อย 5 ปี หรือการศึกษาระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์ด้านการสอนวิชาสังคมศึกษาอย่างน้อย 1 ปี

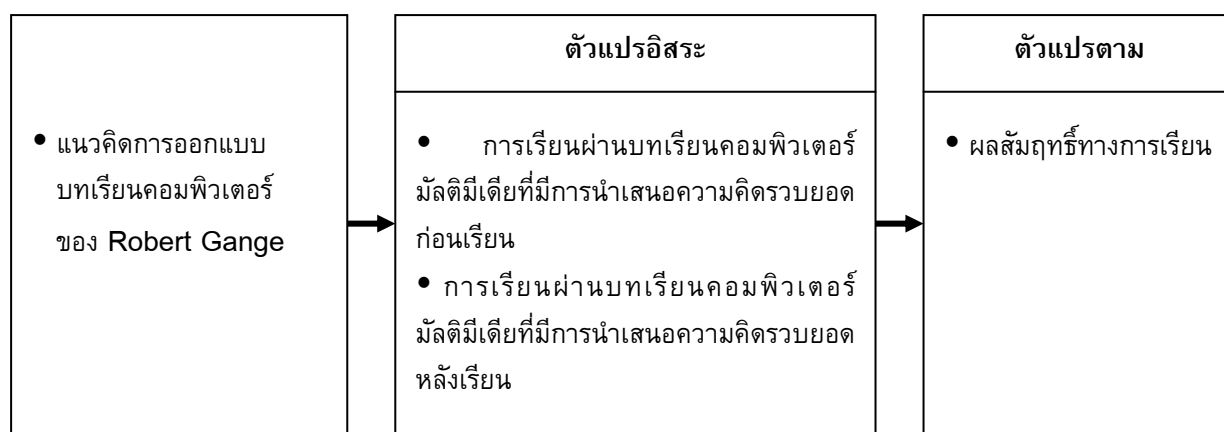
6.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา หมายถึง บุคคลที่มีความรู้ความสามารถด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 7 ท่าน ซึ่งมีคุณสมบัติโดยพิจารณาจากผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท และมีประสบการณ์ในด้านการสอนหรือทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาอย่างน้อย 5 ปี หรือสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอก และมีประสบการณ์ในการทำงานด้านเทคโนโลยีการศึกษาอย่างน้อย 1 ปี

7. **หลักการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้นของโรเบิร์ต กาย์** หมายถึง หลักการที่นำมาใช้ประกอบการพิจารณาในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอน 9 ขั้น ได้แก่

1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)
2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)
3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)
4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ หรือสิ่งเร้าใหม่ (Present New Information)
5. ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)
6. กระตุ้นการตอบสนองของบทเรียน (Elicit Response)
7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)
8. การประเมินผลการแสดงออก (Assess Performance)
9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

## กรอบแนวคิดในการวิจัย

การทำวิจัยครั้งนี้ ได้นำแนวคิดจากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการวิจัย โดยเน้นแนวคิดของโรเบิร์ต กาเย่ เป็นหลักในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## สมมติฐานในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 6 มีคุณภาพตามเกณฑ์
2. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
3. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น
4. นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับกลุ่มที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกัน

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
2. เอกสารที่เกี่ยวกับสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเทคนิคเดลฟาย
7. งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ

#### 1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

##### 1.1 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2535: 10 – 15) ได้กล่าวถึงรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

##### 1. การสอนเนื้อหา (Tutorial Instruction)

บทเรียนแบบการสอนเนื้อหา เป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้ย่อย ๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถามเมื่อผู้เรียนตอบคำถามแล้ว คำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์ เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันที แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีก ก็จะมีเนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก แล้วจึงให้ตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือจะเรียนในบทใหม่ต่อไป บทเรียนในการสอนแบบนี้นับว่าเป็นบทเรียนขั้นพื้นฐานที่เสนอบทเรียนในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้สอนได้ในแทบทุกสาขาวิชา นับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์ และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์ หรือวิธีทางด้านการแก้ปัญหาต่าง ๆ

##### 2. การฝึกหัด (Drills and Practice)

บทเรียนในการฝึกหัด เป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการให้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะการนำเสนอคำถามหรือปัญหานั้นซ้ำแล้วซ้ำเล่า เพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมี การให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการ

### 3. สถานการณ์จำลอง (Simulation)

การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นสถานการณ์จำลอง เพื่อใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษา เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์ เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้ โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมาก รูปแบบของบทเรียนสถานการณ์จำลอง อาจจะประกอบด้วยการเล่นความรู้อุปกรณ์แนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะการฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว การให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียนจะประกอบไปด้วยสิ่งเหล่านี้ทั้งหมดหรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ ในโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้ จะมีโปรแกรมบทเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วย ได้แก่ โปรแกรมการสาธิต (Demonstration) โปรแกรมนี้มีไว้เป็นการสอนเหมือนกับโปรแกรมการสอนแบบธรรมดา ซึ่งเป็นการเสนอความรู้แล้วจึงให้ผู้เรียนทำกิจกรรม แต่เป็นโปรแกรมการสาธิตที่แสดงให้ผู้เรียนได้ชมเท่านั้น เช่น ในการเสนอสถานการณ์จำลองของระบบสุริยะจักรวาลว่ามีดาวนพเคราะห์อะไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในโปรแกรมนี้อาจมีการสาธิตแสดงการหมุนรอบตัวเองของดาวนพเคราะห์เหล่านั้น และการหมุนรอบดวงอาทิตย์ให้ชมด้วย เป็นต้น

### 4. เกมเพื่อการสอน (Instructional Games)

การใช้เกมเพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นเดียวกันในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการ ทักษะคติ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้การใช้เกมยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้นและช่วยไม่ให้ผู้เรียนเกิดอาการเหม่อลอยหรือฝันกลางวัน ซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียน เนื่องจากมีการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมเพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย

## 5. การค้นพบ (Discovery)

การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูก หรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้น จนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด เช่น นักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อเอาชนะคู่แข่ง โปรแกรมจะจัดให้มีสินค้ามากมายเพื่อให้ นักขายทดลองจัดแสดง เพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้าและเลือกวิธีการดูว่าจะขายสินค้าประเภทใด ด้วยวิธีการใดจึงจะทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าของตน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่าควรจะมีวิธีการขายอย่างไรที่จะสามารถเอาชนะคู่แข่งได้

## 6. การแก้ปัญหา (Problem – Solving)

เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจโดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหา โดยการคำนวณข้อมูลและจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้ คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง เช่น ในการหาพื้นที่ของที่ดินแปลงหนึ่ง ปัญหาที่ได้อยู่ที่ว่า ผู้เรียนจะคำนวณหาพื้นที่ได้เท่าไร แต่ขึ้นอยู่กับว่าจะจัดการหาพื้นที่ได้อย่างไรเสียก่อน เป็นต้น

## 7. การทดสอบ (Test)

การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อการทดสอบ มิใช่เป็นการใช้เพื่อปรับปรุงคุณภาพของแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ของผู้เรียนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้สอนมีความรู้สึกที่เป็นอิสระจากการผูกมัดทางด้านกฎเกณฑ์ต่างๆ เกี่ยวกับการทดสอบได้อีกด้วย เนื่องจากโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะสามารถช่วยเปลี่ยนแปลงการทดสอบจากแบบแผนเก่าๆ ของปรนัยหรือคำถามจากบทเรียน มาเป็นการทดสอบแบบมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน ซึ่งเป็นที่น่าสนุกและน่าสนใจกว่า พร้อมกันนั้นก็อาจเป็นการสะท้อนถึงความสามารถของผู้เรียนที่จะนำความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการตอบได้อีกด้วย

### 1.2 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการศึกษาจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนสอนได้อย่างมาก ดังที่ มนต์ชัย เทียนทอง (2545: 92-93) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดียไว้หลายประการ ได้แก่

1. การเรียนการสอนด้วยระบบมัลติมีเดียสร้างความสนใจได้สูง ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้ยาก เนื่องจากสื่อต่าง ๆ อันหลากหลายของมัลติมีเดียช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียนได้ดี และชวนให้ติดตามตลอดบทเรียน

2. ทำให้ผู้เรียนฟื้นคืนความรู้เดิมได้เร็วขึ้นและเร็วกว่าการใช้สื่อชนิดอื่น ๆ

3. การสื่อความหมายชัดเจน เนื่องจากเป็นการผสมผสานสื่อหลาย ๆ ประเภท เข้าด้วยกัน จึงมีประสิทธิภาพในการสื่อความหมาย

4. การเรียนรู้ของผู้เรียนประสบผลสำเร็จสูง เนื่องจากการได้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนที่นำเสนอผ่านจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์

5. เกิดความคงทนทางการเรียนในการจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าการใช้สื่อชนิดอื่น ๆ

6. ให้ความรู้แก่ผู้เรียนเหมือนกันทุกครั้ง นอกจากนี้ผู้เรียนยังจะได้รับความรู้เท่าเทียมกันทั้งผู้เรียนเก่ง ผู้เรียนปานกลางและผู้เรียนอ่อน

7. สนับสนุนการเรียนรู้แบบรายบุคคล ทำให้ผู้เรียนสามารถจัดการด้านเวลาเรียนของตนเองได้ตามความต้องการโดยไม่ถูกบังคับด้านเวลา ซึ่งผู้เรียนบางคนอาจไม่มีความพร้อม

8. กระตุ้นเรียกร้องความสนใจได้ดี เนื่องจากการเรียนรู้ผ่านสื่อประสาทหลายทาง ทั้งทางตา ทางหู และลงมือปฏิบัติตามคำสั่ง สามารถทำผิดซ้ำแล้วซ้ำอีกโดยไม่ถูกตำหนิ

9. ใช้เป็นเครื่องมือสาธิตเนื้อหาที่ยากหรือซับซ้อน เช่น การจำลองสถานการณ์ การอธิบายสิ่งของเล็ก ๆ ที่มองด้วยตาเปล่าไม่เห็นของจริงที่ไม่สามารถนำมาให้ดูได้ หรือมีความเสี่ยงเกินไปที่จะลงมือปฏิบัติกับของจริง

10. ลดค่าใช้จ่าย แม้ว่าจะเป็นการลงทุนสูงในระยะแรกก็ตาม แต่ในระยะยาวแล้วสามารถลดค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยได้ถึง 40% ในการใช้มัลติมีเดีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการฝึกอบรม

11. แก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย เนื่องจากระบบงานมัลติมีเดียเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จึงสามารถปรับเปลี่ยนแก้ไขให้ทันสมัยได้ง่าย

12. เหมาะสำหรับการใช้งานผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและระบบงานนำเสนอ

นอกจากนี้ กิดานันท์ มลิทอง (2543: 275) ได้กล่าวถึงการใช้สื่อประสมในการศึกษาจะมีประโยชน์มากมายหลายด้าน ดังนี้

1. ดึงดูดความสนใจ บทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อประสมในลักษณะสื่อหลายมิติที่ประกอบด้วย ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง นอกเหนือไปจากเนื้อหาตัวอักษร จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย

2. การสืบค้นข้อมูลฉบับไว ด้วยสมรรถนะของการเชื่อมโยงหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ ได้กว้างขวางและหลากหลายอย่างรวดเร็วโดยไม่จำเป็นต้องเรียนไปตามลำดับเนื้อหา

3. การโต้ตอบระหว่างสื่อและผู้เรียน บทเรียนสื่อประสมจะมีจุดเชื่อมโยงหลายมิติ เพื่อให้ผู้เรียนและสื่อมีปฏิสัมพันธ์กันในลักษณะสื่อประสมเชิงโต้ตอบ

4. ให้สารสนเทศหลากหลาย ด้วยการใช้ซีดีและดีวีดีในการให้ข้อมูลและสารสนเทศ ในปริมาณที่มากมายและหลากหลายรูปแบบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่สอน

5. ทดสอบความเข้าใจ ผู้เรียนบางคนอาจไม่กล้าถามข้อสงสัยหรือตอบคำถามในห้องเรียน การใช้สื่อประสมจะช่วยแก้ปัญหาในสิ่งนี้ได้โดยการใช้ลักษณะการศึกษารายบุคคล

6. สนับสนุนความคิดรวบยอด สื่อประสมสามารถแสดงสารสนเทศเพื่อสนับสนุนความคิดรวบยอดของผู้เรียน โดยการเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลังและแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน

### 1.3 หลักการและทฤษฎีทางจิตวิทยาที่ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การนำหลักการและทฤษฎีทางด้านจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถทำได้ ดังนี้ (ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. 2547: 20-25)

#### 1. หลักการรับรู้ (Perception)

เกิดจากการกระตุ้นจากสิ่งเร้าที่เหมาะสม มนุษย์จะเลือกรับรู้ในสิ่งที่ตัวเองสนใจ ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์จะต้องใช้สิ่งเร้าให้เหมาะสมกับเพศ วัย สถิติปัญญา ความพร้อม ความสามารถและความสนใจ

#### 2. หลักการจำ (Memory)

มนุษย์จะเรียนรู้สิ่งใดแล้วสามารถจำและนำไปปฏิบัติได้ ผู้เรียนจะต้องจัดเก็บความรู้ที่นั้นไว้เป็นระบบระเบียบ และการที่ผู้เรียนได้ทำซ้ำ ๆ จะช่วยให้จำและทำได้

#### 3. หลักการการมีส่วนร่วม (Participation)

การเรียนรู้เกิดจากการทำ ดังนั้นการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องออกแบบให้สามารถมีการโต้ตอบกันได้

#### 4. หลักการสร้างแรงจูงใจ (Motivation)

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่สามารถสร้างแรงจูงใจ คือ การมีกิจกรรมที่ทำท้าทาย การให้ผู้เรียนรู้เป้าหมายของการเรียน การให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนด้วยตนเองเป็นการเสริมแรงอย่างหนึ่ง หรือการนำเสนอสิ่งแปลกใหม่ก็เป็นการสร้างแรงจูงใจให้อยากรู้ อยากเห็น

## 5. หลักการถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning)

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ดีนั้น จะต้องเป็นบทเรียนที่มีความใกล้เคียงหรือเหมือนจริงกับสถานการณ์ในชีวิตจริงมากที่สุด ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ผู้สร้างจะต้องศึกษาสภาพความเป็นจริง

### ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference)

มนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกันทั้งความเชื่อ ความสนใจ ความถนัด ความสามารถ อารมณ์ สติปัญญา ผู้เรียนแต่ละคนจึงสามารถเรียนรู้แตกต่างกัน วิธีการเรียนของแต่ละคนก็แตกต่างกัน ดังนั้นการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องมีความยืดหยุ่น มีระดับของความยากง่าย เพื่อตอบสนองความต้องการของบุคคล ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีลักษณะที่สามารถตอบสนองความแตกต่างของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

### ทฤษฎีแผนภูมิโนทัศน์ (Concept Mapping)

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียควรจัดให้เป็นระบบระเบียบ นอกจากนี้บทเรียนต้องออกแบบให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและปฏิบัติย่อย ๆ เพื่อให้เกิดทักษะและจำได้ตามทฤษฎีการฝึกและการทำซ้ำ (Low of Practice and Repetition)

### ทฤษฎีพฤติกรรมนิยม

เป็นทฤษฎีเกิดจากความเชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์เกิดขึ้นจากการเรียนรู้และการเสริมแรง จะช่วยกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมได้ตามต้องการ นักจิตวิทยาที่ได้รับการยอมรับในทฤษฎีคือ วัตสัน (Watson) บิดาของทฤษฎีพฤติกรรมนิยม และสกินเนอร์ (Skinner) ที่นำทฤษฎีนี้ไปประยุกต์ใช้เพื่อการเรียนการสอนโดยเฉพาะทฤษฎีการเสริมแรง

การเสริมแรงเป็นการทำให้ผู้ถูกเสริมแรงมีความพึงพอใจที่เกิดขึ้นจากความสำเร็จในการเรียนหรือทำกิจกรรม เช่น การให้รางวัลทั้งในรูปแบบของสิ่งของ การพูดชม หรืออย่างอื่นที่ผู้ถูกเสริมแรงพึงพอใจ ซึ่งสกินเนอร์ (Skinner) เชื่อว่าเสริมแรงเป็นตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการเรียน อันนำไปสู่การเรียนรู้และเกิดความคิดสร้างสรรค์ หลักการดังกล่าวได้มีผู้นำไปใช้พัฒนาการสอนแบบโปรแกรมซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. แบ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแต่ละบทออกเป็นส่วนย่อยที่เรียกว่าเฟรม ในแต่ละเฟรมประกอบไปด้วยเนื้อหาหรือมีภาพประกอบ
2. เรียงลำดับเนื้อหาจากง่ายไปยาก
3. ผู้เรียนต้องเข้าใจและสามารถตอบคำถามในแต่ละเฟรมได้อย่างถูกต้อง ก่อนศึกษาเนื้อหาต่อ ๆ ไป
4. การเสริมแรงจะทำทุกครั้งที่ยุ่เรียนตอบคำถาม
5. ไม่มีการกำหนดเวลาในการศึกษา ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้เรียนเป็นสำคัญ

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรที่จะนำทฤษฎีการเสริมแรงมาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้การเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่น่าเบื่อ ทำให้สนุกและได้ความรู้

จากทฤษฎีพฤติกรรมนิยมดังกล่าวสามารถนำมาประยุกต์ใช้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้ดังนี้

1. การออกแบบบทเรียนควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ และบอกเป้าหมายและวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนรู้อะไร
2. การออกแบบควรมีการนำเสนอเนื้อหาเป็นขั้นตอนจากเนื้อหาที่ง่ายค่อย ๆ ไปสู่นเนื้อหาที่ยาก โดยผู้เรียนสามารถเลือกเรียนตามความเหมาะสมกับความถนัดและความสามารถของตนเอง
3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ต้องมีเกณฑ์การวัดผลที่ชัดเจนและตรวจสอบได้ว่าผู้เรียนมีความสามารถอยู่ในระดับใด
4. บทเรียนต้องสามารถโต้ตอบกับผู้เรียนและแสดงผลทันทีทันใดเมื่อผู้เรียนส่งงานหรือใช้บทเรียน
5. บทเรียนต้องมีสิ่งอำนวยความสะดวกสบายในการใช้งาน ตลอดจนสามารถสนองความคิด จินตนาการและความอยากรู้อยากเห็นของผู้เรียนได้
6. บทเรียนต้องมีการออกแบบที่น่าภาพ เสียง ตัวอักษร สถานการณ์และวิธีการอื่น ๆ มากกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และมีส่วนร่วมในกิจกรรมนั้น และมีการเสริมแรงทันทีเมื่อมีการค้นพบเพื่อเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเรียนเนื้อหาต่อ ๆ ไปจนจบบทเรียน
7. ควรมีการแทรกคำถามในบทเรียนเป็นระยะ ๆ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดอยากรู้อยากเห็นและค้นหาคำตอบอย่างต่อเนื่อง
8. ไม่ควรมีกฎ ระเบียบ หรือข้อบังคับในการใช้บทเรียนจากจนทำให้ผู้เรียนเกิดความอึดอัดและไม่สะดวกในการใช้

### ทฤษฎีปัญญานิยม

เกิดจากแนวคิดของ ซอมสกี (Chomsky) ที่เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์เกิดขึ้นจากจิตใจ ความคิด และความรู้สึกรู้สึกที่มีความแตกต่างกัน พฤติกรรมที่แสดงออกนั้นมีความเชื่อมโยงกัน ความเข้าใจ การรับรู้ การระลึก ประสบการณ์ การคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การสร้างจินตนาการ การจัดกลุ่มสิ่งของ และการตีความ ซึ่งแนวคิดตามทฤษฎีปัญญานิยมนี้ต่างจากทฤษฎีพฤติกรรมนิยมที่เชื่อว่าพฤติกรรมมนุษย์เกิดจากการเรียนรู้และการเสริมแรงช่วยกระตุ้นให้เกิดพฤติกรรมได้ตามต้องการ

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ตามทฤษฎีปัญญานิยมต้องคำนึงถึงความแตกต่างด้านความคิด ความรู้สึก และโครงสร้างการรับรู้ การเรียนจึงเป็นการผสมผสานข้อมูลเดิมกับข้อมูลใหม่เข้าด้วยกัน ผู้เรียนที่มีข้อมูลเดิมอยู่แล้วจะสามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลใหม่ ทำให้การรับรู้การเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็วกว่าผู้เรียนที่ไม่มีข้อมูลเดิมอยู่เลย ดังนั้นผู้เรียนจึงมีรูปแบบวิธีการเรียนและความต้องการวิธีการสอนที่มีรูปแบบแตกต่างกัน

#### 1.4 แนวคิดการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์

งานวิจัยครั้งนี้ ได้นำแนวคิดของโรเบิร์ต กาเย่ 9 ประการ มาใช้ประกอบการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้บทเรียนที่เกิดจากการออกแบบในลักษณะการเรียนการสอนจริง โดยยึดหลักการนำเสนอเนื้อหาและจัดกิจกรรมการเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์ หลักการสอนทั้ง 9 ประการ ได้แก่ (รุจโรจน์ แก้วอุไร, 2551: ออนไลน์)

##### 1. เร่งเร้าความสนใจ (Gain Attention)

ก่อนที่จะเริ่มการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรมีการจูงใจ และเร่งเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์จึงควรเริ่มด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลาย ๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของผู้เรียน นอกจากเร่งเร้าความสนใจแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนพร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปด้วย

สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อเร่งเร้าความสนใจของผู้เรียนมีดังนี้

1. เลือกใช้ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา เพื่อเร่งเร้าความสนใจในส่วน  
ของบทนำเรื่องโดยมีข้อพิจารณาดังนี้
  - 1.1 ใช้ภาพกราฟิกที่มีขนาดใหญ่ชัดเจน ง่าย และไม่ซับซ้อน
  - 1.2 ใช้เทคนิคการนำเสนอที่ปรากฏภาพได้เร็ว เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเบื่อ
  - 1.3 ควรให้ภาพปรากฏบนจอภาพระยะหนึ่ง เมื่อผู้เรียนกดแป้นพิมพ์ใด ๆ  
จึงเปลี่ยนไปสู่เฟรมอื่น ๆ เพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียน
  - 1.4 เลือกใช้ภาพกราฟิกที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ระดับความรู้ และเหมาะสม  
กับวัยของผู้เรียน
2. ใช้ภาพเคลื่อนไหวหรือใช้เทคนิคการนำเสนอภาพผลพิเศษเข้าช่วย เพื่อ  
แสดงการเคลื่อนไหวของภาพ แต่ควรใช้เวลาสั้น ๆ และง่าย
3. เลือกใช้สีที่ตัดกับฉากหลังอย่างชัดเจน โดยเฉพาะสีเข้ม
4. เลือกใช้เสียงที่สอดคล้องกับภาพกราฟิกและเหมาะสมกับเนื้อหาบทเรียน
5. ควรออกชื่อเรื่องบทเรียนไว้ด้วยในส่วนของบทนำเรื่อง

## 2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)

วัตถุประสงค์ของบทเรียน เป็นส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ เพราะผู้เรียนจะทราบถึงความคาดหวังของบทเรียนจาก ซึ่งเป็นพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเอง และเป็นการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอย่างคร่าว ๆ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ ทำให้มีผลต่อการเรียนรู้ และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการบอกวัตถุประสงค์บทเรียน มีดังนี้

1. บอกวัตถุประสงค์โดยเลือกใช้ประโยคสั้น ๆ แต่ได้ใจความ อ่านแล้วเข้าใจ ไม่ต้องแปลความอีกครั่ง
2. หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก และเป็นที่ยอมรับของผู้เรียนโดยทั่วไป
3. ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไปในเนื้อหาแต่ละส่วน ๆ ซึ่งจะให้ผู้เรียนเกิดความสับสน หากมีเนื้อหามาก ควรแบ่งบทเรียนออกเป็นหัวเรื่องย่อย ๆ
4. ควรบอกการนำไปใช้งานให้ผู้เรียนทราบด้วยว่า หลังจากจบบทเรียนแล้วจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทำอะไรได้บ้าง
5. ถ้าบทเรียนนั้นประกอบด้วยบทเรียนย่อยหลายหัวเรื่อง ควรบอกทั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยบอกวัตถุประสงค์ทั่วไปในบทเรียนหลัก และตามด้วยรายการให้เลือก หลังจากนั้นจึงบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละบทเรียนย่อยๆ
6. อาจนำเสนอวัตถุประสงค์ให้ปรากฏบนจอภาพที่ละข้อ ๆ ก็ได้ แต่ควรคำนึงถึงเวลาการนำเสนอให้เหมาะสม หรืออาจให้ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์ต่อไปทีละข้อก็ได้
7. เพื่อให้การนำเสนอวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น อาจใช้กราฟิกง่าย ๆ เข้าช่วย เช่น ตีกรอบ ใช้ลูกศร และใช้รูปทรง เรขาคณิต แต่ไม่ควรใช้การเคลื่อนไหวเข้าช่วย โดยเฉพาะกับตัวหนังสือ

## 3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการประเมินความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียคือ การทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว และเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่

สิ่งที่จะต้องพิจารณาในการทบทวนความรู้เดิม มีดังนี้

1. ควรมีการทดสอบความรู้พื้นฐานหรือนำเสนอเนื้อหาเดิมที่เกี่ยวข้อง เพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียนในการเข้าสู่เนื้อหาใหม่ โดยไม่ต้องคาดเดาว่าผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เท่ากัน
2. แบบทดสอบต้องมีคุณภาพ สามารถแปลผลได้ โดยวัดความรู้พื้นฐานที่จำเป็นกับการศึกษาเนื้อหาใหม่เท่านั้น มิใช่แบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่อย่างใด
3. การทบทวนเนื้อหาหรือการทดสอบ ควรใช้เวลาสั้น ๆ กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนมากที่สุด
4. ควรเปิดโอกาส ให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาใหม่หรือออกจาก การทดสอบ เพื่อไปศึกษาทบทวนได้ตลอดเวลา
5. ถ้าบทเรียนไม่มีการทดสอบความรู้พื้นฐานเดิม บทเรียนต้องนำเสนอวิธีการกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนกลับไปคิดถึงสิ่งที่ศึกษาผ่านมาแล้ว หรือสิ่งที่มีประสบการณ์ผ่านมาแล้ว โดยอาจใช้ภาพประกอบในการกระตุ้นให้ผู้เรียนย้อนคิด จะทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น

#### 4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียคือ ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำอธิบายสั้น ๆ ง่าย แต่ได้ใจความ การใช้ภาพประกอบ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาง่ายขึ้น และมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว

การนำเสนอเนื้อหาใหม่ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงควรพิจารณาในประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

1. เลือกใช้ภาพประกอบการนำเสนอเนื้อหาให้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่เป็นเนื้อหาสำคัญ ๆ
2. เลือกใช้ภาพเคลื่อนไหว สำหรับเนื้อหาที่ยากและซับซ้อนที่มีการเปลี่ยนแปลงเป็นลำดับขั้น หรือเป็นปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง
3. ใช้แผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ สัญลักษณ์ หรือภาพเปรียบเทียบในการนำเสนอเนื้อหาใหม่ แทนข้อความคำอธิบาย
4. การเสนอเนื้อหาที่ยากและซับซ้อน ให้เน้นในส่วนของข้อความสำคัญ ซึ่งอาจใช้การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น การโยงลูกศร การใช้สี หรือการชี้แนะด้วยคำพูด เช่น สังเกตที่ด้านขวาของภาพ เป็นต้น
5. ไม่ควรใช้กราฟิกที่เข้าใจยาก และไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

6. จัดรูปแบบของคำอธิบายให้นำอ่าน หากเนื้อหายาว ควรจัดแบ่งกลุ่มคำอธิบายให้จบเป็นตอน ๆ
7. คำอธิบายที่ใช้ในตัวอย่าง ควรกระชับและเข้าใจได้ง่าย
8. หากเครื่องคอมพิวเตอร์แสดงกราฟิกได้ช้า ควรเสนอเฉพาะกราฟิกที่จำเป็นเท่านั้น
9. ไม่ควรใช้สีพื้นสลับไปสลับมาในแต่ละเฟรมเนื้อหา และไม่ควรเปลี่ยนสีไปมา โดยเฉพาะสีหลักของตัวอักษร
10. คำที่ใช้ควรเป็นคำที่ผู้เรียนระดับนั้น ๆ คำนึง และเข้าใจความหมายตรงกัน
11. ชวนนำเสนอเนื้อหาใหม่ ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทำอย่างอื่นบ้าง แทนที่จะให้กดแป้นพิมพ์ หรือคลิกเมาส์เพียงอย่างเดียวเท่านั้น เช่น การ ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยวิธีการพิมพ์ หรือตอบคำถาม

#### 5. ชี้นำแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

ตามหลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้ดี หากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน บางทฤษฎีกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่กระจำชัด (Meaningfull Learning) นั้น ทางเดียวที่จะเกิดขึ้นได้คือการที่ผู้เรียนวิเคราะห์ และตีความในเนื้อหาใหม่ลงบนพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิม รวมกันเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้น หน้าที่ของผู้ออกแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในขั้นนี้ คือ พยายามค้นหาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ สรุปแล้วในขั้นตอนนี้ ผู้ออกแบบจะต้องยึดหลัก การจัดการเรียนรู้ จากสิ่งที่มีประสบการณ์เดิมไปสู่เนื้อหาใหม่จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ง่ายกว่า ตามลำดับขั้น

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการชี้นำแนวทางการเรียนในขั้นนี้ มีดังนี้

1. บทเรียนควรแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของเนื้อหาความรู้ และช่วยให้เห็นว่าสิ่งย่อนั้นมีความสัมพันธ์กับสิ่งใหญ่อย่างไร
2. ควรแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของสิ่งใหม่กับสิ่งที่ผู้เรียนมีประสบการณ์ผ่านมาแล้ว
3. นำเสนอตัวอย่างที่แตกต่างกัน เพื่อช่วยอธิบายความคิดรวบยอดใหม่ให้ชัดเจนขึ้น เช่น ตัวอย่างการเปิดหน้ากล่องหลาย ๆ คำ เพื่อให้เห็นถึงความเปลี่ยนแปลงของรูปร่าง เป็นต้น

4. นำเสนอตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่างที่ถูกต้อง เพื่อเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่ถูกต้อง เช่น นำเสนอภาพไม้ พลาสติก และยาง แล้วบอกว่าภาพเหล่านี้ไม่ใช่โลหะ

5. การนำเสนอเนื้อหาที่ยาก ควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรมมากกว่านามธรรม ถ้าเป็นเนื้อหาที่ไม่ยากนัก ให้นำเสนอตัวอย่างจากนามธรรมในรูปธรรม

6. บทเรียนควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงความรู้และประสบการณ์เดิมที่ผ่านมา

## 6. กระตุ้นการตอบสนองบทเรียน (Elicit Response)

นักการศึกษา กล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากขึ้นเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับโดยตรงกับระดับและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมใน ส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหา และร่วมตอบคำถาม จะส่งผลให้มีความจำดีกว่าผู้เรียนที่ใช้วิธีอ่านหรือคัดลอก ข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว บทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดียมีข้อได้เปรียบกว่า สื่อทัศนูปการ อื่น ๆ เช่น วิดิทัศน์ ภาพยนตร์ สไลด์ เทปเสียง เป็นต้น ซึ่งสื่อการเรียนการสอนเหล่านี้จัดเป็นแบบ ปฏิสัมพันธ์ไม่ได้ (Non-interactive Media) แตกต่างจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย ผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมในบทเรียนได้หลายลักษณะ เช่น การตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เลือกกิจกรรม และปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน กิจกรรมต่างๆ นี้ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย เมื่อมีส่วนร่วม ก็มีสวนคิดนำหรือติดตามบทเรียน ย่อมมีส่วนผูกประสานให้ความจำดีขึ้น

สิ่งที่ต้องพิจารณา มีดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสตอบสนองต่อบทเรียนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่งตลอด บทเรียน เช่น ตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ ร่วมทดลองในสถานการณ์จำลอง เป็นต้น

2. ควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการพิมพ์คำตอบหรือเติมข้อความสั้น ๆ เพื่อ เรียกความสนใจ แต่ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบที่ยาวเกินไป

3. ถามคำถามเป็นช่วง ๆ สลับกับการนำเสนอเนื้อหา ตามความเหมาะสม ของ ลักษณะเนื้อหา

4. เร่งเร้า ความคิดและจินตนาการด้วยคำถาม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยใช้ ความเข้าใจมากกว่าการใช้ความจำ

5. ไม่ควรถามครั้งเดียวหลาย ๆ คำถาม หรือถามคำถามเดียวแต่ตอบได้ หลาย คำตอบ ถ้าจำเป็นควรใช้คำตอบแบบตัวเลือก

6. หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำหลาย ๆ ครั้ง เมื่อผู้เรียนตอบผิดหรือทำผิด 2-3 ครั้ง ควรตรวจปรับเนื้อหาทันที และเปลี่ยนกิจกรรมเป็นอย่างอื่นต่อไป

7. เปรมตอบสนองของผู้เรียน เปรมคำถาม และเปรมการตรวจปรับเนื้อหา ควรอยู่บนหน้าจอภาพเดียวกัน เพื่อสะดวกในการอ้างอิง กรณีนี้อาจใช้เปรมย่อยซ้อนขึ้นมาในเปรมหลักก็ได้

8. ควรคำนึงถึงการตอบสนองที่มีข้อผิดพลาดอันเกิดจากการเข้าใจผิด เช่น การพิมพ์ตัว L กับเลข 1 ควรเคาะเว้นวรรคประโยคยาวๆ ข้อความเกิน หรือขาดหายไป ตัวพิมพ์ใหญ่ หรือตัวพิมพ์เล็ก เป็นต้น

### 7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะกระตุ้นความสนใจจาก ผู้เรียนได้มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นทำท่าย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่า ขณะนั้นผู้เรียนอยู่ที่ส่วนใด ห่างจากเป้าหมายเท่าใด การให้ข้อมูลย้อนกลับดังกล่าว ถ้านำเสนอด้วย ภาพจะช่วยเร่งเร้าความสนใจได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะถ้าภาพนั้นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน อย่างไรก็ตาม การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยภาพ หรือกราฟิกอาจมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่ผู้เรียนอาจต้องการดูผล ว่าถ้าทำ ผิดแล้วจะเกิดอะไรขึ้น ตัวอย่างเช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบเกมแขวนคอสำหรับการสอน คำศัพท์ภาษาอังกฤษผู้เรียนอาจตอบโดยการกดแป้นพิมพ์ไปเรื่อย ๆ โดยไม่สนใจเนื้อหา เนื่องจาก ต้องการดูผลจากการแขวนคอ วิธีหลีกเลี่ยงคือ เปลี่ยนจากการนำเสนอภาพ ในทางบวก เช่น ภาพเล่น เรือเข้าหาฝั่ง ภาพขัวยานสู่วงจันทร์ ภาพหนูเดินไปกินเนยแข็ง เป็นต้น ซึ่งจะไปถึงจุดหมายได้ด้วย การตอบถูกเท่านั้น หากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้น อย่างไรก็ตามถ้าเป็นบทเรียนที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมาย ระดับสูงหรือเนื้อหาที่มีความยาก การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยคำเขียนหรือกราฟจะเหมาะสมกว่า

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีดังนี้

1. ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที หลังจากผู้เรียนได้ตอบกับบทเรียน
2. ควรบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือตอบผิด โดยแสดงคำถาม คำตอบ และการตรวจปรับบนเปรมเดียวกัน
3. ถ้าให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการใช้ภาพ ควรเป็นภาพที่ง่ายและเกี่ยวข้องกับ เนื้อหา ถ้าไม่สามารถหาภาพที่เกี่ยวข้องได้ อาจใช้ภาพกราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาได้
4. หลีกเลี่ยงการใช้ผลทางภาพ (Visual Effects) หรือการให้ข้อมูลย้อนกลับ ที่ตื่นตาเกินไปในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิด
5. อาจใช้เสียงสำหรับการให้ข้อมูลย้อนกลับ เช่น คำตอบถูกต้อง และ คำตอบผิด โดยใช้เสียงที่แตกต่างกัน แต่ไม่ควรเลือกใช้เสียงที่ก่อให้เกิดลักษณะการเหยียดหยาม หรือ ดูแคลนในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิด

6. เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง หลังจากให้ผู้เรียนตอบผิด 2-3 ครั้ง ไม่ควรปล่อยเวลาให้เสียไป
7. อาจใช้วิธีการให้คะแนนหรือแสดงภาพ เพื่อบอกความใกล้เคียงจากเป้าหมาย
8. พยายามส่งเสริมให้ผู้เรียนย้อนกลับ เพื่อเรียกความสนใจตลอดบทเรียน

## 8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Post-test) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง และเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไป หรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ การทดสอบหลังบทเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทุกประเภท นอกจากจะเป็นการประเมินผลการเรียนรู้แล้ว การทดสอบยังมีส่วนต่อความคงทนในการจดจำเนื้อหาของผู้เรียนด้วย แบบทดสอบจึงควรถามแบบเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์ของบทเรียน ถ้าบทเรียนมีหลายหัวเรื่องย่อย อาจแยกแบบทดสอบออกเป็นส่วน ๆ ตามเนื้อหา โดยมีแบบทดสอบรวมหลังบทเรียนอีกชุดหนึ่งก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนต้องการแบบใด

สิ่งที่ต้องพิจารณาในการออกแบบทดสอบหลังบทเรียน มีดังนี้

1. ชี้แจงวิธีการตอบคำถามให้ผู้เรียนทราบก่อนอย่างแจ่มชัด รวมทั้งคะแนนรวม คะแนนรายข้อ และรายละเอียดที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ เช่น เกณฑ์ในการตัดสินผล เวลาที่ใช้ในการตอบโดยประมาณ
2. แบบทดสอบต้องวัดพฤติกรรมตรงกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียน และควรเรียงลำดับจากง่ายไปยาก
3. ข้อคำถามคำตอบ และการตรวจปรับคำตอบ ควรอยู่บนเฟรมเดียวกัน และนำ เสนออย่างต่อเนื่องด้วยความรวดเร็ว
4. หลีกเลี่ยงแบบทดสอบแบบอัตโนมัติให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาว ยกเว้นข้อสอบที่ต้องการทดสอบทักษะการพิมพ์
5. ในแต่ละข้อควรมีคำถามเดียว เพื่อให้ผู้เรียนตอบครั้งเดียว ยกเว้นในคำถามนั้นมีคำถามย่อยอยู่ด้วย ซึ่งควรแยกออกเป็นหลาย ๆ คำถาม
6. แบบทดสอบควรเป็นข้อสอบที่มีคุณภาพ มีค่าอำนาจจำแนกดี ความยากง่ายเหมาะสมและมีความเชื่อมั่นเหมาะสม

7. อย่าตัดสินคำตอบว่าผิดถ้าการตอบไม่ชัดเจน เช่น ถ้าคำตอบที่ต้องการเป็นตัวอักษรแต่ผู้เรียนพิมพ์ตัวเลข ควรบอกให้ผู้เรียนตอบใหม่ ไม่ควรชี้ว่าคำตอบนั้นผิด และไม่ควรถัดสินคำตอบว่าผิด หากผิดพลาดหรือเว้นวรรคผิด หรือใช้ตัวพิมพ์เล็กแทนที่จะเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ เป็นต้น

8. แบบทดสอบชุดหนึ่งควรมีหลาย ๆ ประเภท ไม่ควรใช้เฉพาะข้อความเพียงอย่างเดียวควรเลือกใช้ภาพประกอบบ้าง เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศในการสอบ

### 9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่าง ๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะเดียวกัน บทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไป หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไป

การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในขั้นนี้ มีข้อเสนอแนะดังนี้

1. สรุปองค์ความรู้เฉพาะประเด็นสำคัญ ๆ พร้อมทั้งชี้แนะให้เห็นความสัมพันธ์กับความรู้หรือประสบการณ์เดิมที่ผู้เรียนผ่านมาแล้ว
2. ทบทวนแนวคิดที่สำคัญของเนื้อหา เพื่อเป็นการสรุป
3. เสนอแนะเนื้อหาความรู้ใหม่ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้
4. บอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการศึกษาเนื้อหาต่อไป

#### 1.5 การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

สถาพร สาธุการ (2540: 112-113) ได้กล่าวถึงการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาไว้ ดังนี้

การที่จะพัฒนาเพื่อการเรียนการสอนในระบบมัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการศึกษาคงไม่แตกต่างกับงานโปรแกรมอื่นมากนัก ที่จะต้องมีการกำหนดเป้าหมายของโครงการการวิเคราะห์เนื้อหา การจัดทำโปรแกรมและทดสอบระบบก่อนนำมาใช้ ปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมประเภทระบบสร้างโปรแกรมบทเรียน (Authoring System) ให้การสร้างโปรแกรมประยุกต์ (Application) สำหรับมัลติมีเดียทำได้ง่ายขึ้น สิ่งที่ต้องคำนึงถึงการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา คงไม่ได้อยู่ที่ความซับซ้อนหรือเทคนิคพิเศษหรือกราฟิกที่น่าเสนอ แต่ต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์ ในการใช้บทเรียน และเนื้อหาเป็นหลัก รวมทั้งต้องคำนึงถึงสถานการณ์ในการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสิ่งสำคัญด้วย

นอกจากนี้การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาต้องคำนึงถึงรายละเอียดในการพัฒนารูปแบบของมัลติมีเดียในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

1. ในด้านเนื้อหา (Content) ต้องมีความเหมาะสมในการนำเสนอด้วยรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ และสามารถปรับเนื้อหาให้อยู่ในรูปแบบการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้
2. ต้องทำความเข้าใจในเรื่องของการออกแบบ และการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียระหว่างผู้เกี่ยวข้องกับการผลิตคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในแต่ละเนื้อหา เพื่อให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. การสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ต้องใช้สัญลักษณ์กราฟิกที่ผู้ใช้สามารถโต้ตอบได้ (Graphics User Interface: GUI) เป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้การใช้งานของผู้ใช้เป็นไปได้อย่างไม่ต้องเสียเวลาในการเรียนรู้ การสร้างโปรแกรมภายใต้ไมโครซอฟต์วินโดวส์สามารถทำได้ง่าย
4. การทำต้นแบบต้นฉบับ (Prototyping) เพื่อนำไปทดลองใช้เพื่อทดสอบ และประเมินผลในความสามารถของโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงแก้ไขบทเรียนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น
5. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา ในบทเรียนหนึ่งต้องมีความสามารถในการให้ความรู้ ความเข้าใจ ตั้งแต่ต้นจนจบเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้
6. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาที่พัฒนาต้องสามารถนำมาใช้ซ้ำได้ และให้ผลในการเรียนรู้แก่ผู้ใช้เหมือนเดิม
7. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาที่พัฒนาต้องกำหนดรูปแบบการประเมินผลที่ชัดเจนแน่นอนสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้

### 1.6 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา

สถาพร สาธุการ (2540: 118) กล่าวว่า การนำเอาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้กับการศึกษาเพื่อให้เกิดผลทางการเรียนการสอน ไม่ว่าจะใช้สื่อมัลติมีเดีย รูปแบบใดก็ตาม มีแนวทางในการประยุกต์ใช้ตามขั้นตอน การสอนทั่วไปดังนี้

1. การนำเสนอเนื้อหา (Content presentation) ในรูปแบบลักษณะต่างๆ และขั้นตอนต่างๆ กัน
2. การชี้แนะผู้เรียน (Student guidance) โดยผู้เรียนไม่สามารถเปิดดูเนื้อหาที่อยู่ในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษาได้ทันทีเหมือนหนังสือ จึงจำเป็นต้องมีระบบนำร่อง (Navigation System) ควบคู่กับการชี้แนะเนื้อหา หรือวิธีเรียนของผู้เรียนเพื่อป้องกันผู้เรียน หลงทาง

3. การฝึกฝนโดยผู้เรียน (Student practice) เป็นจุดเด่นของการสื่อการศึกษาชนิดนี้ เพราะสามารถกำหนดกิจกรรมและกำหนดสถานการณ์ให้ผู้เรียนฝึกฝนตนเองได้ตามความสะดวกและสามารถทำซ้ำ ๆ กันได้ โดยไม่จำกัดเหมือนกับการฝึกฝนกับผู้สอนโดยตรง

4. การประเมินผลการเรียนรู้ (Learning evaluation) ขั้นตอนนี้เป็นจุดเด่นของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพราะผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ถ้าผลออกมาไม่น่าพอใจ สามารถเรียนซ้ำแล้วประเมินผลอีกได้โดยไม่กระทบกระเทือนผู้สอน

จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเฝ้าหาความรู้ได้เพิ่มเติมจากการเรียนการสอนปกติ สามารถรับรู้ และมีการเรียนรู้โดยมีการทดสอบ มีการคิดแก้ปัญหารอบด้าน สามารถตอบคำถามที่เรียนมาได้ แล้วสามารถกลับไปทบทวนบทเรียนที่ไม่เข้าใจได้ ทำให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

## 2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด

### 2.1 รูปแบบของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด

ในการนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด สามารถนำเสนอได้หลายรูปแบบโดยแบ่งเป็นตามช่วงเวลา และชนิดของสื่อ ดังที่ โปรเกอร์ และคนอื่นๆ (สิริวรรณ จันทรงาม. 2548: 41; อ้างอิงจาก Proger & others. 1970: 28) ได้แบ่งการนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดตามช่วงเวลาของการสอน ดังนี้

1. เสนอก่อนการสอน (Advance Organizer) หมายถึงการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนการเรียนการสอน ช่วยให้ผู้เรียนเห็นขอบข่ายของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ ก่อนที่จะเริ่มเรียน

2. เสนอระหว่างเรียน (Concurrent Organizer) หมายถึง การเสนอความคิดรวบยอด ในขณะที่การเรียนการสอนกำลังดำเนินอยู่ จะทำหน้าที่เน้นให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหา สามารถแยกแยะได้ว่าส่วนไหนเป็นส่วนสำคัญของเรื่อง วิธีการนี้จะเน้นให้ผู้เรียนสนใจเฉพาะส่วนที่ต้องการเน้น ความสนใจส่วนอื่นจะลดน้อยลง

3. เสนอหลังการสอน (Post Organizer) หมายถึง การเสนอความคิดรวบยอดไว้ตอนท้ายเรื่องหรือหลังบทเรียน จะทำหน้าที่เป็นบทสรุปในส่วนที่เป็นใจความสำคัญของเรื่องที่เรียน

ลูคัส (สิริวรรณ จันทรงาม. 2548: 41; อ้างอิงจาก Lucas. 1972: 3390-A) ได้แบ่งสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดตามชนิดของสื่อ โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1. ชนิดโสตสัมผัส (Audio Organizer) เป็นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดเสียงโดยให้ผู้เรียนได้รับสัมผัสด้วยหู

2. ชนิดจักษุสัมผัส (Visual Organizer) เป็นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดภาพ โดยให้ผู้เรียนได้รับสัมผัสจากการมองเห็น

3. ชนิดการเขียนหรือสิ่งพิมพ์ (Written Organizer) เป็นการนำเสนอสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดการเขียนหรือสิ่งพิมพ์ โดยให้ผู้เรียนได้อ่านบทสรุปโดยย่อของเรื่องที่เรียน

## 2.2 ประโยชน์ของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด

ออสซูเบล (คักรพงศ์ สุขประเสริฐ. 2545: 15-16; อ้างอิงจาก Ausubel.1968) ได้กล่าวไว้ว่า สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ทำให้ผู้เรียนมองเห็นขอบข่ายของเนื้อหาอย่างกว้าง ๆ ช่วยรวบรวมเนื้อหาในเรื่องที่จะเรียน และความคิดรวบยอดที่สัมพันธ์กับเนื้อเรื่องนั้นที่มีอยู่แล้ว ในโครงสร้างของระบบความคิดเดิมเข้าด้วยกัน

ฮาร์ทเลย์ และเดวีย์ (คักรพงศ์ สุขประเสริฐ. 2545: 15-16; อ้างอิงจาก Hartley & Davies.1976) กล่าวถึงประโยชน์ของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ดังนี้

1. ช่วยในการเรียนความคิดรวบยอดยาก ๆ สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดมีประโยชน์แก่นักเรียนที่มีความสามารถสูง เพราะช่วยอธิบายความเป็นมาทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้
2. ช่วยในการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีความสามารถต่ำ โดยช่วยป้องกันไม่ให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่ผิด ๆ
3. ช่วยในการเรียนของบทเรียนที่ต้องการให้ความรู้พื้นฐานก่อน
4. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถแยกแยะ และมองเห็นความสัมพันธ์ของความรู้เดิมกับความรู้อื่นใหม่ได้
5. ช่วยสร้างความคุ้นเคยให้แก่ผู้เรียน ในรูปของข้อความสรุปย่อ ๆ ที่ครอบคลุมความรู้ในเรื่องนั้นอย่างกว้าง ๆ และลึกซึ้ง

นอกจากนี้ ฮอลซ์แมน, อัลเลน และเลย์ (คักรพงศ์ สุขประเสริฐ. 2545: 15-16; อ้างอิงจาก Holzman, Allen; & Layne.1981) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด ไว้ดังนี้

1. สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการเรียนรู้
2. สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดที่ตรงตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้เนื้อหาเป็นอย่างดี
3. สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดเปรียบเสมือนเครื่องมือที่ช่วยในการจำ และระลึกถึงเนื้อหาที่เรียนได้เป็นอย่างดี

สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดมีประโยชน์แก่นักเรียน เพราะช่วยอธิบายความเป็นมาทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ สามารถสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียนให้รับรู้ในเนื้อหา ซึ่งทำให้เหมือนกับเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้จดจำ สามารถนึกถึงความหมายเมื่อเรียนในบทเรียน เป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นเพิ่มมากขึ้นเพราะเข้าใจในเนื้อหานั้นแล้ว

บลอมลีย์ (ชนาธิป พรกุล. 2544: 200; อ้างอิงจาก Bromley. 1995: 5–28) กล่าวว่า โครงสร้างความรู้ (Graphic Organizer) เป็นภาพของข้อมูลที่แสดงให้เห็นโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่อยู่ในความคิดของเรา มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างความรู้ช่วยในการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนได้มากในการสอน ถ้าครูเสนอโครงสร้างความรู้ให้ผู้เรียนได้เห็นก่อนอ่าน จะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ และจำข้อมูลได้ดี และถ้าผู้เรียนเป็นผู้สร้างโครงสร้างความรู้เองหลังการอ่านผู้เรียนจะได้คะแนนความจำมากขึ้นและมีความเข้าใจสูงขึ้น

### 3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### 3.1 ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง โดยคำนึงถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถผู้เรียนแต่ละคนได้เรียนในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน โดยมุ่งให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดเอาไว้

กาเย่ และเลสลี (Gagne, Robert M.; & Leslie. Briggs. 1974: 187) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเองออกเป็น 5 ประเภทดังนี้

1. แผนการเรียนอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนที่ครูกับนักเรียนตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง

2. ศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและจัดเตรียมวัสดุไว้ให้แล้ว

3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้าง ๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนโดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก

4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายไว้ตลอดจนเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ ทุกคนเหมือนกันต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมายกำหนดเอาเอง ทดสอบเอง มีเสรีที่จะทำจุดมุ่งหมายใดก็ได้

ภาวนา เห็นแก้ว (2545: 21) ได้กล่าวถึงลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองและการนำเสนอแบบการเน้นความรับผิดชอบส่วนบุคคล มีองค์ประกอบดังนี้

1. ความรับผิดชอบส่วนบุคคล หมายถึง บุคคลมีความเป็นเจ้าของความคิดและการกระทำของตนเอง สามารถควบคุมศักยภาพในการนำตนเองในทิศทางที่ได้เลือกจากทางเลือกหลายๆทาง และยอมรับผลการกระทำที่จะเกิดจากทางที่ตนเลือก

2. กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองมีลักษณะดังนี้ มีศูนย์กลางที่เป็นกิจกรรมซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น มีแหล่งทรัพยากรการเรียนรู้ที่พร้อม มีการลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ มีการประเมินผลและเป็นการสอนรายบุคคล

3. การเรียนรู้ของตนเองที่เป็นลักษณะและบุคลิกภาพของผู้เรียน คือลักษณะบุคคลที่นำไปสู่ความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเอง เป็นปัจจัยภายในที่จูงใจให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบต่อความคิดและการกระทำ และเป็นปัจจัยภายนอกที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบ

4. การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นลักษณะที่มองเห็นได้ในสภาพของการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและจะได้ผลสูงสุดเมื่อการชี้นำตนเองสอดคล้องสมมูลกับโอกาสการเรียนรู้ของตนเอง

### 3.2 หลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กิบบอนส์ (ธนพล เจ็ดเจริญ. 2547: 25-26; อ้างอิงจาก Gibbons. 1980) ได้ศึกษาชีวประวัติของผู้เชี่ยวชาญที่มีชื่อเสียงทางด้านการศึกษา นักประดิษฐ์ นักสำรวจ นักอักษรศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์ และผู้บริหารจำนวน 20 คน ซึ่งไม่ได้รับการศึกษาตามชั้นเรียนปกติสูงกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยศึกษาลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองของบุคคลดังกล่าว แล้วนำมาประมวลเป็นหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. ในการศึกษาด้วยตนเอง ผู้ศึกษาเป็นผู้ควบคุมเอง ในขณะที่การศึกษาอย่างเป็นทางการ (Formal Education) จุดควบคุมอยู่ที่สถาบันการศึกษา ตัวแทนเป็นสิ่งกำกับการสอนเพื่อให้การศึกษาด้วยตนเองช่วยนักศึกษาให้รู้จักควบคุมสิ่งที่อยู่ภายในตนเอง เพื่อการเรียนรู้ของตน

2. การศึกษาด้วยตนเอง มักจะเป็นความพยายามที่แน่วแน่ในความรู้อุเฉพาะด้านอย่างใดอย่างหนึ่ง มากกว่าการศึกษาหลาย ๆ แขนงวิชา การสอนให้รู้จักศึกษาด้วยตนเองจะช่วยให้นักศึกษาแยกแยะและมีความชำนาญในกิจกรรมบางอย่าง หรือหลายอย่างที่เป็นต่อชีวิต

3. การศึกษาด้วยตนเอง มักจะเป็นการประยุกต์การศึกษา คือ การเรียนรู้เพื่อการนำไปใช้งาน การสอนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการศึกษาทางทฤษฎีที่สัมพันธ์กับการฝึกฝนทางเทคนิคและการนำไปดัดแปลงใช้อย่างเหมาะสม เป็นการเรียนรู้เพื่อประโยชน์ปัจจุบัน

4. ผู้ศึกษาด้วยตนเอง เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยแรงจูงใจของตนเอง นั่นคือ การผูกพันตนเองกับเนื้อหาวิชาที่ตนเลือกแม้จะพบว่ามีความอุปสรรคก็ตาม การศึกษาด้วยตนเองช่วยให้ผู้เรียนรู้ตระหนักถึงความต้องการของตนเองและมีเป้าหมายของตนเองมากกว่าที่จะให้ผู้อื่นมาวางเป้าหมายให้

5. สิ่งจูงใจสำหรับการศึกษาด້วยตนเอง ได้แก่ ความสำเร็จซึ่งเป็นรางวัลที่ประเมินคุณค่าได้โดยตนเอง การสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองจึงเป็นการให้ประสบการณ์เพื่อดำเนินไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ รู้จักวางแผนและการเลือกใช้วิธีการที่มีประสิทธิภาพเพื่อจะทำงานนั้นสำเร็จ

6. ผู้ศึกษาด້วยตนเอง มักจะตัดสินใจใช้รูปแบบต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ และวิธีเฉพาะตน ซึ่งสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างดีที่สุด ซึ่งข้อสรุปอาจจะใช้ได้จากการศึกษา การสังเกต ประสบการณ์ การเข้าเรียนในบางวิชา การฝึกอบรม การสนทนา การฝึกทดลอง ผิดลองถูก การฝึกหัดกิจกรรมที่ให้ผลดี การประสานระหว่างกลุ่ม เหตุการณ์และโครงการ

7. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความเชื่อ โดยปกติจะเกี่ยวข้องกับสัมพันธ์กับบุคลิกลักษณะของคน การประสานสัมพันธ์ ความมีระเบียบวินัยในตนเอง ความบากบั่น ขยันขันแข็ง ไม่เห็นแก่ตัว ความรู้สึกเกรงใจผู้อื่นและมีหลักการอย่างเข้มแข็ง

8. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะมีแรงขับ (Drive) ความคิดอิสระ มีสติปัญญาเฉลียวฉลาด กรสอนการศึกษาด້วยตนเองเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงขับ ความกระตือรือร้น โดยรวมความคิดอิสระไม่ขึ้นอยู่กับุคคลใดบุคคลหนึ่ง ความเป็นผู้ริเริ่มมากกว่าที่จะประพฤติดตามผู้อื่นและมักจะทำอะไรเป็นแบบของตนเองมากกว่าทำคล้าย ๆ ผู้อื่น

9. ผู้ที่เรียนด้วยตนเอง มักจะใช้การอ่านและกระบวนการทักษะอื่น ๆ ในการเข้าถึงข้อมูล และคำแนะนำที่เข้าต้องการเพื่อโครงการเหล่านั้น การสอนเพื่อการศึกษาด້วยตนเองเกี่ยวข้องกับการฝึกฝนทักษะ เช่น การอ่านและจำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเวลาทีนักศึกษามีความต้องการอย่างเต็มที่ในการเข้าถึงข้อสนเทศ

10. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นท่วงทีที่เกิดจากประสบการณ์สำคัญหลายประการ ตั้งแต่วัยเด็กประสบการณ์และการพัฒนาจนกระทั่งกลายเป็นจุดของการเลือกในชีวิตของตน การสอนเพื่อการศึกษาด້วยตนเองจึงเป็นการช่วยเหลือผู้เรียนที่จะจำแนกท่วงทีแนวทางที่เกิดขึ้นในชีวิต เพื่อกำหนดวิถีทางที่ตนเลือกและสร้างวิถีทางใหม่ที่ตนปรารถนา

11. การเรียนรู้ด้วยตนเองจะเกิดขึ้นได้ดีที่สุดในสิ่งแวดล้อมของการทำงานที่อบอุ่น มีลักษณะของการสนับสนุน มีบรรยากาศใกล้ชิดเป็นกันเอง ซึ่งคนมักจะกระตือรือร้นและมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับบุคคลอย่างน้อย 1 คน การสอนให้เกิดการศึกษาด້วยตนเองเกี่ยวข้องกั การสร้างบรรยากาศที่กระตือรือร้น ซึ่งกิจกรรมการศึกษาด້วยตนเองนี้ จะได้รับการสนับสนุนอย่างอบอุ่นและมีโอกาสหลายด้าน ที่จะสร้างความสัมพันธ์ในการทำงานอย่างใกล้ชิดให้เกิดขึ้น

12. ผู้ที่เรียนรู้ด้วยตนเอง จะชอบผู้อื่นเหมือนกับที่จะทำให้อื่นชื่นชอบตน บุคคลเหล่านี้จะมีสุขภาพจิตที่ดี มีเจตคติที่ดีทั้งกายและใจ การสอนให้ศึกษาด້วยตนเองจึงสนับสนุนวิธีการเรียนรู้โดยผู้เรียนไม่เพียงแต่เรียนรู้ทักษะเท่านั้น แต่ยังได้พัฒนาจิตใจของตนเองและผู้อื่น อีกด้วย

ดังนั้นการเรียนรู้อย่างด้วยตนเอง จึงมีการนำมาใช้ในปัจจุบันมากขึ้น เพราะผู้เรียนสามารถที่จะเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่ตนเองสนใจได้ รวมถึงการเรียนในสิ่งที่สนใจจะเป็นสิ่งที่จะช่วยสร้างเจตคติในการเรียนของผู้เรียนนั่นเอง และสามารถสร้างความกระตือรือร้นในการศึกษาสภาพของการเรียนรู้ที่ต่อเนื่องและจะได้ผลสูงสุดเมื่อการขึ้นนำตนเองสอดคล้องสมดุกับโอกาสการเรียนรู้ของตนเอง

#### 4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้ระบุถึงหลักการ จุดมุ่งหมาย โครงสร้าง ดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 22)

##### 4.1 หลักการของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ จึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความ เป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาค และเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

##### 4.2 จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดมุ่งหมาย ซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 25)

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า

3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์

4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต

5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี

6. มีประสิทธิภาพในการผลิต และการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็นผู้บริโภค

7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองที่ดี ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

#### 4.3 โครงสร้างของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, 2545: 28)

##### 1. ระดับช่วงชั้น

กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

##### 2. สาระการเรียนรู้

กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตร ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา

สาระที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และ วัฒนธรรม ประกอบด้วย สาระสำคัญดังนี้

สาระที่ 1 ศาสนา ศีลธรรม จริยธรรม

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม

สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

สาระการเรียนรู้ใช้ในการศึกษาวิจัย คือ สาระที่ 4 : ประวัติศาสตร์ การจัดทำ รายละเอียดสาระการเรียนรู้ประวัติศาสตร์ ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 สิ่งที่ต้องทำความเข้าใจเป็นอันดับแรกคือ มาตรฐานการเรียนรู้สาระประวัติศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย มาตรฐาน 3 ข้อ คือ

มาตรฐาน ส 4.1 : เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์ บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผลมาวิเคราะห์ เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส 4.2 : เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในแง่ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส 4.3 : เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความภูมิใจและธำรงความเป็นไทย

จากมาตรฐานทั้ง 3 ข้อ ในสาระประวัติศาสตร์ สามารถลำดับหัวข้อที่สำคัญในการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้

1. เวลาและช่วงสมัยทางประวัติศาสตร์
2. วิธีการทางประวัติศาสตร์
3. พัฒนาการของมนุษย์
4. เหตุการณ์สำคัญ
5. ความเป็นมาของชาติไทย

## 6. บุคคลสำคัญของไทย

## 7. วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย

กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีความมุ่งหมายให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อสังคม เข้าใจประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองที่ดี ยึดมั่น ในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้นำเนื้อหา เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์มาใช้ในการวิจัย

## 5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### 5.1 ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนึก ภัททิยธนี (2549: 63) ได้อธิบายถึงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์และแบ่งประเภทไว้ดังนี้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพสมองด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วว่ามีอยู่เท่าใด แบบทดสอบประเภทนี้แบ่งออกเป็น 2 ชนิด

#### 1. แบบทดสอบที่ครูสร้าง (Teacher Made Test)

แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนเฉพาะกลุ่มที่ครูสอน จะไม่นำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่นเป็นแบบทดสอบที่ใช้กันทั่ว ๆ ไปในโรงเรียน

#### 2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test)

แบบทดสอบมุ่งวัดผลสัมฤทธิ์เช่นเดียวกับแบบทดสอบที่ครูสร้าง แต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพต่างๆ ของนักเรียนที่ต่างกลุ่มกัน เช่น เปรียบเทียบคุณภาพของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่งกับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ทั่วประเทศ (แบบทดสอบมาตรฐานระดับชาติ) หรือกับนักเรียนกลุ่มอื่นๆ ทั่วจังหวัด (แบบทดสอบมาตรฐานระดับจังหวัด) เป็นต้น

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ (2538: 147) ได้แบ่งแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ประเภทดังนี้ คือ

#### 1. แบบทดสอบของครู หมายถึง ชุดของข้อคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นซึ่งเป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่านักเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องส่วนใดจะได้ซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนใหม่ขึ้นอยู่กับความต้องการของครู

2. แบบทดสอบมาตรฐาน หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นจากผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาวิชาหรือจากครูที่สอนวิชานั้น แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่งมีคุณภาพดีพอจึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบนั้น สามารถใช้เป็นหลักและเปรียบเทียบผลเพื่อประเมินค่าของการเรียนการสอนในเรื่องใด ๆ ก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอบบอกถึงวิธีการสอบและยังมีมาตรฐานในการแปลคะแนนด้วย ทั้งแบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้นและแบบทดสอบมาตรฐานมี

- 2.1 วัดความรู้ความจำ
- 2.2 วัดความเข้าใจ
- 2.3 วัดการนำไปใช้
- 2.4 วัดการวิเคราะห์
- 2.5 วัดการสังเคราะห์
- 2.6 วัดการประเมินค่า

## 5.2 หลักเบื้องต้นในการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักการศึกษาต่าง ๆ มีดังนี้

เกตูแก้ว ลาวัญญู (2534: 46) ได้กล่าวว่า ประสิทธิภาพการเรียนรู้ที่เกิดจากการฝึกอบรมหรือจากการสอบวัดผลสัมฤทธิ์นั้นเป็นการตรวจสอบความสามารถ หรือสัมฤทธิ์ผล (Level of Accomplishment) ของบุคคลว่าเรียนรู้ไปแล้วเท่าไรมีความสามารถในด้านใด ซึ่งสามารถวัดได้ 2 แบบ ตามจุดมุ่งหมาย และลักษณะวิชาที่สอน คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือลักษณะของนักเรียน โดยเน้นนักเรียนได้แสดงความสามารถในรูปการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่น วิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ “ข้อสอบภาคปฏิบัติ” (Performance Test)
2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจสอบความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาซึ่งเป็นประสิทธิภาพการเรียนรู้ของนักเรียน รวมทั้งพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง ๆ สามารถวัดได้โดยใช้ “ข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์” (Achievement Test)

## 5.3 หลักเกณฑ์เบื้องต้นในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พิชิต ฤทธิ์จัญญ (2544: 99-100) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

การสร้างแบบทดสอบ ควรเริ่มต้นด้วยการวิเคราะห์หลักสูตรและสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรเพื่อวิเคราะห์เนื้อหาสาระและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัด ตารางวิเคราะห์หลักสูตรจะใช้เป็นกรอบในการออกข้อสอบ ซึ่งระบุจำนวนข้อสอบในแต่ละเรื่องและพฤติกรรมที่ต้องการจะวัดไว้

## 2. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้ เป็นพฤติกรรมที่เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้สอนมุ่งหวังจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนซึ่งผู้สอนจะต้องกำหนดไว้ล่วงหน้าสำหรับเป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนและการสร้างข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์

## 3. กำหนดชนิดของข้อสอบและศึกษาวิธีสร้าง

โดยการศึกษาดารางวิเคราะห์หลักสูตรและจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาและตัดสินใจเลือกใช้ชนิดของข้อสอบที่จะใช้วัดว่าจะเป็นแบบใด โดยต้องเลือกให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้และเหมาะสมกับวัยของผู้เรียน แล้วศึกษาวิธีเขียนข้อสอบชนิดนั้นให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักและวิธีการเขียนข้อสอบ

## 4. เขียนข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบลงมือเขียนข้อสอบตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร และให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

## 5. ตรวจสอบข้อสอบ

เพื่อให้ข้อสอบที่เขียนไว้แล้วมีความถูกต้องตามหลักวิชา มีความสมบูรณ์ครบถ้วนตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ในตารางวิเคราะห์หลักสูตร ผู้ออกข้อสอบต้องพิจารณาทบทวนตรวจสอบข้อสอบอีกครั้งก่อนที่จะจัดพิมพ์และนำไปใช้ต่อไป

## 6. จัดพิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง

เมื่อตรวจสอบข้อสอบแล้วพิมพ์ข้อสอบทั้งหมด จัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับทดลองโดยมีคำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีตอบแบบทดสอบ (direction) และจัดวางรูปแบบการพิมพ์ให้เหมาะสม

## 7. ทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ

เป็นวิธีการตรวจสอบคุณภาพของแบบทดสอบก่อนนำไปใช้จริง โดยนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันกับกลุ่มที่ต้องการสอนจริง แล้วนำผลการสอบมาวิเคราะห์และปรับปรุงข้อสอบให้มีคุณภาพ โดยสภาพการปฏิบัติจริงของการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในโรงเรียนมักไม่ค่อยมีการทดลองสอบและวิเคราะห์ข้อสอบ ส่วนใหญ่นำแบบทดสอบไปใช้ทดสอบแล้วจึงวิเคราะห์ข้อสอบเพื่อปรับปรุงข้อสอบและนำไปใช้ในครั้งต่อไป

## 8. จัดทำแบบทดสอบฉบับจริง

จากผลการวิเคราะห์ข้อสอบ หากพบว่าข้อสอบข้อใดไม่มีคุณภาพหรือมีคุณภาพไม่ดีพอ อาจจะต้องตัดทิ้งหรือปรับปรุงแก้ไขข้อสอบให้มีคุณภาพดีขึ้น แล้วจึงจัดทำเป็นแบบทดสอบฉบับจริงที่จะนำไปทดสอบกับกลุ่มเป้าหมายต่อไป

วิญญา วิศาลาภรณ์ (2530: 12) กล่าวว่า ในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนั้น มีหลักเกณฑ์เบื้องต้นที่ควรพิจารณาประกอบในการสร้างแบบทดสอบดังต่อไปนี้

1. วัดให้ตรงกับวัตถุประสงค์ การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะวัดตามจุดมุ่งหมายทุกอย่างของการสอน และจะต้องมั่นใจได้ว่าสิ่งที่ต้องการจะวัดได้จริงในปัจจุบันกระทรวงศึกษาธิการได้กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในทุกรายวิชานั้นจึงจำเป็นต้องวัดให้ตรงและครบจุดประสงค์
2. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นการวัดความเจริญงอกงามของนักเรียน การเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าไปสู่จุดมุ่งหมายที่วางไว้ ดังนั้นครูควรจะทำก่อนเรียนนักเรียนมีความรู้ความสามารถอย่างไร
3. การวัดผลเป็นการวัดทางอ้อม เป็นการยากที่จะใช้ข้อสอบแบบเขียนตอบ วัดพฤติกรรมที่จะสอบวัดจะต้องทำอย่างรอบคอบและถูกต้อง
4. การวัดผลการศึกษาเป็นการวัดที่ไม่สมบูรณ์ เป็นการยากที่จะวัดทุกสิ่งทุกอย่างที่สอนได้ภายในเวลาจำกัด สิ่งที่สอบวัดได้เป็นเพียงตัวแทนของพฤติกรรมทั้งหมดเท่านั้น ดังนั้น จึงต้องมั่นใจว่าสิ่งที่สอบวัดนั้นเป็นตัวแทนที่แท้จริงได้
5. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษานั้น มิใช่เพียงเพื่อจะให้เกรดเท่านั้น การวัดผลเป็นเครื่องช่วยในการพัฒนาการสอนของครู เป็นเครื่องช่วยในการเรียนของนักเรียน ดังนั้น การสอบปลายภาคครั้งเดียวจึงไม่พอที่จะวัดกระบวนการเจริญงอกงามของนักเรียนได้
6. ในการให้การศึกษาที่สมบูรณ์นั้น สิ่งสำคัญไม่ได้อยู่ที่การทดสอบแค่เพียงอย่างเดียว กระบวนการสอนของครูก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่ง
7. การวัดผลการศึกษาที่มีความผิดพลาด ของที่ซึ่งนั้นได้นำหนักเท่ากันโดยตาชั่งหยาบๆ อาจมีน้ำหนักต่างกัน ถ้าชั่งโดยตาชั่งละเอียด ทฤษฎีการวัดผล เชื่อว่า คะแนนที่สอบได้ = คะแนนจริง + ความผิดพลาดในการวัด
8. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ควรจะเน้นการวัดความสามารถในการใช้ความรู้ให้เป็นประโยชน์ หรือการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ
9. ควรคำนึงถึงขีดจำกัดของเครื่องมือที่ใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เครื่องมือที่ใช้โดยมากคือข้อสอบขีดจำกัดของข้อสอบได้แก่การเลือกตัวแทนของเนื้อหาเพื่อมาเขียนข้อสอบความเชื่อถือได้ของคะแนน และการตีความหมายของคะแนน เป็นต้น
10. ควรจะใช้ชนิดของแบบทดสอบ หรือคำถามให้สอดคล้องกับเนื้อหาเพื่อวิชาที่สอบ และจุดประสงค์ที่จะสอบวัด

11. ในสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน คะแนนที่สอบได้อาจแตกต่างกันดังนั้นในการวัดผล การศึกษาจึงจะต้องจัดสิ่งแวดล้อมให้พอเหมาะ

12. ให้ข้อสอบมีความเหมาะสมกับนักเรียนในด้านต่างๆ เช่น มีความยากง่าย พอเหมาะ มีระดับความยากง่ายของภาษาที่ใช้เหมาะสม มีเวลาสอบนานพอที่นักเรียนส่วนใหญ่จะทำ ข้อสอบได้เสร็จ

อุทุมพร จามรมา (2540: 27) กล่าวถึงการสร้างข้อสอบที่เป็นระบบนั้น มีขั้นตอนดังนี้

1. การระบุจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
2. การระบุเนื้อหาให้ชัดเจน
3. การทำตารางเนื้อหาเกี่ยวกับจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
4. การทำน้ำหนักร
5. การกำหนดเวลาสอบ
6. การกำหนดจำนวนข้อหรือคะแนน
7. การเขียนข้อสอบ
8. การตรวจข้อสอบที่เขียนขึ้น
9. การทดลองใช้ แก้ไข ปรับปรุง

#### 5.4 ลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมนึก ภัททิยธนี (2549: 67-71) ได้กล่าวถึงคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ดีไว้ 10 ประการ คือ

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง คุณภาพของแบบทดสอบ ที่สามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการ หรือวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ความเที่ยงตรง จึงเปรียบเสมือนหัวใจของการทดสอบ

2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้คงที่ ไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะทำการสอบใหม่กี่ครั้งก็ตาม

3. ความยุติธรรม (Fair) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบ เสียเปรียบในกลุ่มผู้เข้าสอบด้วยกัน ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนทำข้อสอบได้โดยการเดา ไม่ให้นักเรียนขี้เกียจหรือไม่สนใจในการเรียน ทำข้อสอบได้ดี

4. ความลึกของคำถาม (Searching) หมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อนั้นจะต้องไม่ถามผิวเผิน หรือถามประเภทความรู้ความจำ แต่ต้องถามให้นักเรียนนำความรู้ความเข้าใจไปคิดดัดแปลง แก้ปัญหาแล้วจึงตอบได้

5. ความยั่วยุ (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุกเพลิดเพลิน ไม่ควรใช้คำถามซ้ำซากซึ่งน่าเบื่อหน่าย วิธีการที่จะให้แบบทดสอบมีความยั่วยุยากตอบ โดยเรียงจากข้อง่ายไปข้อยาก ใช้ข้อสอบรูปภาพบ้าง ถามข้อละปัญหาบ้าง รูปแบบของข้อสอบน่าสนใจ ถ้าเป็นข้อแบบอัตนัยก็ให้บรรยายมีความยาวพอเหมาะ และไม่ถามหลายประเด็นในข้อเดียวกัน

6. ความจำเพาะเจาะจง (Definition) หมายถึง ข้อสอบที่มีแนวทาง หรือทิศทางคำถามตอบชัดเจน ไม่คลุมเครือ ไม่แฝงกลเม็ดให้นักเรียนง

7. ความเป็นปรนัย (Objective) จะต้องมีคุณสมบัติ 3 ประการ คือ

7.1 ตั้งคำถามให้ชัดเจน ทำให้ผู้เข้าสอบทุกคนเข้าใจความหมายตรงกัน

7.2 ตรวจให้คะแนนได้ตรงกัน แม้ว่าจะตรวจหลายครั้งหรือตรวจหลายคนก็ตาม

7.3 แปลความหมายของคะแนนได้เหมือนกัน

8. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมากพอประมาณ ใช้เวลาสอบพอเหมาะ ประหยัดค่าใช้จ่าย จัดทำแบบทดสอบด้วยความประณีต ตรวจให้คะแนนได้รวดเร็ว นอกจากนี้หากสร้างแบบทดสอบไว้เป็นอย่างดี และสามารถนำไปใช้ได้หลาย ๆ ครั้งอย่างเหมาะสม โดยไม่เกิดความเสียหายใดๆ ถือว่าแบบทดสอบนั้นมีประสิทธิภาพ

9. อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ความสามารถของข้อสอบในการจำแนกผู้สอบที่มีคุณลักษณะ หรือความสามารถแตกต่างกันออกจากกันได้ ข้อสอบที่ดีจะต้องมีอำนาจจำแนกสูง ตามทฤษฎีการวัดผลแบบอิงกลุ่ม (Norm Referenced Measurement) อำนาจจำแนกของข้อสอบ หมายถึง ความสามารถของข้อสอบที่จำแนกผู้สอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มเก่งกับกลุ่มอ่อน ถ้าข้อสอบมีอำนาจจำแนกสูง แสดงว่า คนกลุ่มเก่งทำข้อสอบข้อนั้นถูก แต่คนกลุ่มอ่อนทำไม่ถูก ส่วนทฤษฎีการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Measurement) หมายถึงความสามารถของข้อสอบนั้นในการจำแนกผู้สอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มรอบรู้ กับกลุ่มไม่รอบรู้ ถ้าข้อสอบมีอำนาจจำแนกสูง แสดงว่าคนกลุ่มรอบรู้ทำข้อสอบข้อนั้นถูก แต่คนกลุ่มไม่รอบรู้ทำไม่ถูก

10. ความยาก (Difficulty) หมายถึง จำนวนคนตอบข้อสอบได้ถูกต้องมากน้อยเพียงใด หรืออัตราส่วนของจำนวนคนตอบถูกกับจำนวนคนทั้งหมดที่เข้าสอบ ตามทฤษฎีการวัดผลแบบอิงกลุ่ม ข้อสอบที่ดีคือข้อสอบที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป เรียกว่ามีความยากพอเหมาะ เพราะคุณค่าของข้อสอบดังกล่าวจะช่วยจำแนกผู้สอบได้ว่าใครเก่งใครอ่อน ข้อสอบข้อใดที่ไม่มีใครทำได้ถูก หรือข้อสอบที่ทุกคนทำถูก ต่างก็ไม่สามารถจำแนกผู้สอบได้ว่าใครเก่งใครอ่อน จึงไม่มีคุณค่าในการจำแนกส่วนทฤษฎีการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ ถือว่าข้อสอบที่ดีคือสามารถวัดผู้เรียนได้บรรลุจุดประสงค์หรือไม่ การที่ทุกคนทำข้อสอบได้ถูก แสดงว่าเขาบรรลุตามจุดประสงค์ตามที่ต้องการ ดังนั้นสิ่งสำคัญของ

## 5.5 ประโยชน์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พรพิศ เกื่อนมณเฑียร (2542: 50-51) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ ดังนี้

1. ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม
2. ใช้สำหรับปรับปรุงการเรียนการสอนให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
3. ใช้แยกประเภทนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามความสามารถ
4. ใช้ในการวินิจฉัยสมรรถภาพเพื่อให้ได้รับการช่วยเหลือได้ตรงจุด
5. ใช้เปรียบเทียบความงอกงาม
6. ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของการเรียน
7. ใช้พยากรณ์ความสำเร็จในการศึกษา
8. ใช้ในการแนะแนว
9. ใช้ในการประเมินผลการศึกษา
10. ใช้ในการศึกษา

ดังนั้นการเรียนการสอน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคือ เครื่องช่วยพัฒนาในการสอนของครู ซึ่งการที่ได้มาซึ่งผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถ และสภาพแวดล้อมของผู้เรียนด้วย เพราะหากสภาพแวดล้อมไม่เอื้อต่อผู้เรียนแล้ว ก็อาจมีส่วนทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ดีเท่าที่ควร ซึ่งการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้มีการศึกษาเกี่ยวกับการสร้างแบบทดสอบ เพื่อให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของบทเรียน

## 7. งานวิจัยในประเทศและต่างประเทศ

### 7.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในประเทศและต่างประเทศมีดังนี้

#### งานวิจัยในประเทศ

นัยนา สีนะธรรม (2535: 46) ได้ทำการศึกษาวิจัยถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและ เจตคติ ต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกัน ที่ได้รับการสอนโดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนกับการสอนตามคู่มือครู โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน กับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มี

ศรีสมร ฉุยฉาย (2536: ค) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เสนอภาพเคลื่อนไหว และแบบซ้อนภาพผ่านจอแอลซีดี ในการสอนวิชาการถ่ายภาพ 1 ผลการวิจัยพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบภาพเคลื่อนไหวและแบบซ้อนภาพ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบภาพเคลื่อนไหวให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทน และความชอบสูงกว่ากลุ่มที่เรียนคอมพิวเตอร์แบบซ้อนภาพ

วิชาญ ใจเถิง (2543: 66-67) ได้ศึกษาผลการใช้มัลติมีเดียสอนทักษะปฏิบัติ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเบื้องต้น สำหรับครูในสังกัดประถมศึกษา จังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างได้จากการสุ่มหลายขั้นตอนจำนวน 40 คน จากประชากร 235 คน จากผลการวิจัยพบว่า การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นกว่า การเรียนการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุภาภรณ์ สุดเอียด (2543: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบต่างกันใน การเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นปีที่ 5 ที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน กลุ่มตัวอย่างจำนวน 135 คน จากโรงเรียนบ้านน้ำบ่อ จังหวัดนครศรีธรรมราช เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาคือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ซึ่งแบ่งเป็น กลุ่มที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดียแบบสอนเนื้อหาใหม่ กลุ่มที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบฝึกทักษะ และกลุ่มที่ 3 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบสถานการณ์จำลอง ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน 3 ระดับ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่างกัน 3 รูปแบบ ไม่แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน 3 ระดับ ที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ .01

โยธิน หวังทรัพย์ทวี (2544: บทคัดย่อ) ที่ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการเสริมแรงทางบวกในการสอนซ่อมเสริมวิชาดนตรีสากล สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความยุ่งยากทางการเรียนรู้ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยคือ นักเรียนจากโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ จำนวน 8 คน เครื่องมือที่ใช้คือบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการกระจายตัวโน้ต แบบประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แผนการสอนและคู่มือการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการกระจายตัวโน้ต มีคุณภาพอยู่ใน

## งานวิจัยต่างประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของต่างประเทศ ดังนี้

โอดเดน (Oden. 1982: 355-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนเกรด 9 โดยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์และการเรียนการสอนแบบบรรยาย ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบบรรยายอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และนอกจากนี้นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ยังมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ มากกว่านักเรียนที่เรียนจากการสอนแบบบรรยาย

บราวน์ (Brown. 1994: 143) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดียและส่วนประกอบของมัลติมีเดีย โดยใช้มัลติมีเดียที่ประกอบด้วยภาพและเสียงประกอบการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยวอชิงตัน ซึ่งพบว่าการนำมัลติมีเดียมาใช้ในการเรียนมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน

คลาร์ค (Clark. 1995: 133) ได้ศึกษาการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการณ์พัฒนาวิชาชีพของครู ผลการศึกษาพบว่า ครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการณ์พัฒนาวิชาชีพครูมีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะพิสูจน์และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

ฮาร์ดี และโจสต์ (Hardy; & Jost. 1996: 23) ได้วิจัยเกี่ยวกับมัลติมีเดีย เรื่องการใช้ดนตรีในการออกแบบมัลติมีเดียสำหรับการสอน ซึ่งผลการวิจัยพบว่า เสียงดนตรี สามารถนำเข้าสู่บทเรียนและใช้ดนตรีไปพร้อมกับบทเรียนได้เป็นอย่างดี และดนตรีจะช่วยประกอบกิจกรรมทางด้านวิชาการโดยมัลติมีเดียเป็นสื่อในการนำเสนอ

ยัง (Young. 1997: 2985) ได้วิจัยทดสอบการใช้การสอนความเข้าใจโปรแกรม CD-ROM ที่ใช้มัลติมีเดีย เพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับอาจารย์ เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนการสอนสำหรับเตรียมการ ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจ และช่วยในการจำเพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้เหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ในการเรียนการสอนได้

จากที่ได้ศึกษาตัวอย่างงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศนั้น จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนับได้ว่าเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพต่อการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้สูงและช่วยให้ผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนการสอน

## 7.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด งานวิจัยในประเทศ

สมชาย อินทร์ษาทรัพย์ (2528: 25) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการเรียนด้วยรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการ และหลังรายการ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่เรียนจากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการมีผลการเรียนรู้สูงกว่า

นพดล ดุลยสุวรรณ (2529: 26) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้จากการใช้เทปโทรทัศน์ที่ใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดก่อนการสอนด้วยเค้าโครงเรื่องที่เป็นภาพ เค้าโครงเรื่องที่เป็นการบรรยาย และเค้าโครงเรื่องที่เป็นอักษรบรรยาย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองไม่แตกต่างกัน

ยุทธนันต์ หาญณรงค์ (2530: 28) ได้ศึกษาผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สื่อช่วยจัดสิ่งกับภายหลังการสอน ชนิดไฮตจังก์ชันผสมและชนิดสิ่งพิมพ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยรามคำแหง จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาที่เรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สื่อช่วยจัดสิ่งกับภายหลังการสอนชนิดไฮตจังก์ชันผสมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักศึกษาที่เรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สื่อช่วยจัดสิ่งกับภายหลังการสอนชนิดสิ่งพิมพ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วราภรณ์ ต่ายทอง (2531: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดไฮตจังก์ชันผสมในช่วงเวลาต่างกัน โดยกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดไฮตจังก์ชันผสมก่อนการสอน กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดไฮตจังก์ชันผสมระหว่างการสอนดำเนินอยู่ กลุ่มทดลองที่ 3 เรียนจากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดไฮตจังก์ชันผสมหลังการสอน เนื้อหาของรายการโทรทัศน์การสอนเป็นเรื่อง การเรียนรู้เรื่องไฟฟ้า ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง 1 สูงกว่ากลุ่มทดลอง 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ผล การเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง 3 สูงกว่ากลุ่มทดลอง 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง 1 และกลุ่มทดลอง 3 ไม่แตกต่างกัน

ฤทัย ทัพพันธ์ (2531: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนโปรแกรมที่ใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้าแบบบทย่อที่มีใจความตรงกับเนื้อเรื่อง ชนิดไฮตจังก์ชันผสม จังก์ชันผสม และสิ่งพิมพ์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลสุโขทัย จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำทั้งสามกลุ่มไม่แตกต่างกัน

สุวพจน์ อุปลาคม (2534: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากรายการโทรทัศน์แบบนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนและหลังการเรียน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษา ระดับปริญญาตรีสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิทยาลัยครูพระนคร จำนวน 66 คน ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนจากรายการโทรทัศน์แบบนำเสนอความคิดรวบยอดหลังการเรียนสูงกว่ารายการโทรทัศน์แบบนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนการเรียนที่ระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ .01

สำรอง ใจชอบสันเทียะ (2541: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้ากับการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนด้านขุนทด จำนวน 66 คน ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้า สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนแบบปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ความคงทนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้าสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ปกรณ ทวารณ์ (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอหาต่างกัน 3 วิธี โดยกลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดใหญ่ กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดกลาง และกลุ่มทดลองที่ 3 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดเล็ก ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดใหญ่ กลาง และเล็ก มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สมศักดิ์ ประเทงจิตต์ (2542: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำ โดยการใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์แบบให้หัวข้อเรื่องและแบบให้ตัวอย่างในสไลด์เทป ของนักเรียนที่มีผลการเรียนต่างกัน กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียน วิทยาลัยอาชีวศึกษาชลบุรี จำนวน 90 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียนที่เรียนโดยการใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์แบบให้หัวข้อเรื่องและแบบให้ตัวอย่างในสไลด์เทป ไม่แตกต่างกัน แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียน ที่มีระดับผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ ที่เรียนโดยการใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์แบบให้หัวข้อเรื่องและแบบให้ตัวอย่างในสไลด์เทป แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่มีปฏิสัมพันธ์ของการใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์และระดับผลการเรียนที่ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการจำของนักเรียน

นิคม พงษ์ประเสริฐ (2544: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้ผังความคิดรวบยอดในการสรุปบทเรียนวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ผังความคิดรวบยอดในการสรุปบทเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องสมดุลกลสูงกว่าก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสูงกว่านักเรียนที่ได้รับ การสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

วรพร ปณตพงศ์ (2544: 69) ได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อความคิดรวบยอดทางภูมิศาสตร์และความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีความคิดรวบยอดทางภูมิศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้เทคนิคผังกราฟิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ศักรพงศ์ สุขประเสริฐ (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวัสดุช่างของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีสิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า และไม่มีสิ่งช่วยจัดมโนมติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 วิทยาลัยเทคนิคสุรินทร์ จำนวน 60 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีสิ่งช่วยจัดมโนมติล่วงหน้า สูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีสิ่งช่วยจัดมโนมติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กัญรัตน์ สร้างสุข (2547: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนความคิดเห็น การรู้คิด และความคงทนในการเรียนรู้ ของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติก่อนเรียนบทเรียนโปรแกรม กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านเค่งนาดี จังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 25 คน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติก่อนเรียนบทเรียนโปรแกรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนของความคงทนในการเรียนรู้นับว่าไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผู้เรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดมโนมติว่าเป็นการช่วยทบทวนความรู้เดิมให้กับผู้เรียนก่อนที่จะเรียนในเรื่องต่อไป ช่วยให้มีความพร้อมที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ในบทเรียนต่อไปและช่วยให้ศึกษาบทเรียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น

## งานวิจัยต่างประเทศ

เอทเธอร์ริงแฮม (Ethirreasingam. 1971: 235-A) ได้ทดลองเปรียบเทียบการจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องที่จัดไว้ล่วงหน้าและทำเรื่องในรูปแบบของบทย่อและไดอะแกรมในการอ่านบทความยาวประมาณ 2,500 คำ ของนักเรียนเกรด 11 จำนวน 182 คน การทดลองพบว่า การจัดความคิดรวบยอดของ 2 วิธีการนั้น ผลไม่แตกต่างกัน

ชเนล (Schnell. 1972: 907-A) ได้ศึกษาการใช้วิธีจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ล่วงหน้าและไว้ทำเรื่อง เพื่อช่วยในด้านความเข้าใจในการอ่านของนักศึกษาระดับปริญญาตรีจากการทดลองได้สรุปผลไว้ดังนี้

1. กลุ่มทดลองที่อ่านเนื้อเรื่องที่มีการจัดความคิดรวบยอดให้ทั้ง 2 วิธี จะมีความเข้าใจในการอ่านสูงกว่ากลุ่มควบคุม
2. การจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องไว้ทำเรื่อง (Post Organizers) จะส่งผลต่อความเข้าใจในการอ่านสูงกว่ากลุ่มอื่น

ลูคัส (Lucas. 1972. 3390-A) ได้ทดลองการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้า บทเรียน 3 ชนิด คือ

1. ชนิดโสตสัมผัส (Audio Advance Organizers)
2. ชนิดจักษุสัมผัส (Visual Advance Organizers)
3. ชนิดที่เป็นข้อความที่เขียนหรือพิมพ์ (Written Advance Organizers)

โดยทำการทดลองกับนักเรียนเกรด 7 จำนวน 120 คน ที่เรียนวิชาวิชาชีววิทยาให้แต่ละกลุ่มทดลองเรียนบทเรียนที่ใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดกลุ่มละแบบ ผลการวิจัยพบว่า ทั้ง 3 แบบไม่ทำให้ผลการเรียนของแต่ละกลุ่มแตกต่างกัน

โปรเกอร์ และคนอื่นๆ (Proger; & others. 1973: 451-456) ได้ทดลองนอกเหนือจากการจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้าและไว้ตอนทำเรื่อง โดยเน้นใจความสำคัญที่แสดงความคิดรวบยอดไว้ภายในเรื่อง (Concurrent Organizers) ซึ่งอาจอยู่ในรูปของการพิมพ์ตัวเอน ตัวพิมพ์หนา หรือการขีดเส้นใต้ ฯลฯ โดยได้เปรียบเทียบวิธีเน้นใจความที่แสดงความคิดรวบยอดไว้ภายในเรื่อง (Concurrent Organizers) กับการจัดความคิดรวบยอดไว้ล่วงหน้า (Advance Organizers) ผลการทดลองไม่พบความแตกต่างของวิธีการทั้งสอง

เฮอร์รอน (Herron. 1994: 190-198) ศึกษาประสิทธิผลของการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้า นำเข้าสู่บทเรียนด้วยวีดิทัศน์ ในห้องเรียนภาษาต่างประเทศ โดยใช้ผู้เรียนในระดับชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัย ในประเทศฝรั่งเศส จำนวน 38 คน โดยใช้วีดิทัศน์ภาษาต่างประเทศร่วมกับการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้าที่ประกอบด้วยการใช้ประโยคสั้นๆ หลายประโยคเขียนเป็นภาษา

แกงค์ (Kang. 1997: 57-65) ทำการศึกษาผลของการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้า ของผู้เรียนที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ เป็นการศึกษาในเชิงพรรณนากล่าวถึง การใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้า ทำให้การเรียนโดยใช้ HyperCard ด้วยคอมพิวเตอร์จำลองสถานการณ์ง่ายมากขึ้น สามารถตรวจสอบความแตกต่างของประสิทธิภาพผลของสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้าในสามระดับคือ ระดับเกรด 5 เกรด 6 และเกรด 7 จากการวิเคราะห์ข้อมูลจะแสดงถึงความแตกต่างระหว่างกลุ่มที่มีการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้า และกลุ่มที่ไม่มีการใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้า

### 7.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของในประเทศและต่างประเทศมีดังนี้

#### งานวิจัยในประเทศ

สุมิตรา สุประดิษฐ์ ฐ อยุธยา (2539: 96) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้ชุดการเรียนกับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความรับผิดชอบของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540: 96-97) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองของกุกลีเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือการเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียนและมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับกลาง

พัชรี มะแสงสม (2544: บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาปัจจัยประการที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ของโรงเรียนสังกัดคณะกรรมการเอกชน จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 489 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถามความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง เจตคติต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง ความสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน การอบรมเลี้ยงดู ซึ่งแบ่งเป็น 3 ลักษณะ คือ การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย การอบรมเลี้ยงดูแบบเข้มงวดกวดขัน และการอบรมเลี้ยงดูแบบละเลย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยแต่ละด้านมีความสัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเองทางสถิติที่ระดับ .01

## งานวิจัยต่างประเทศ

การศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของต่างประเทศ ดังนี้

เกรย์ (Grey. 1986: 1218 – A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกงกับระดับของการจัดการ ทัศนคติปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหาการสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่าง ๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

แมคคาร์ธี (McCathy.1986: 3279-A) ได้ศึกษาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และเจตคติของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาเอกคณิตศาสตร์ ระหว่างนักศึกษาอายุน้อยกับนักศึกษาที่มีอายุมาก โดยใช้ SDLRS และ MAS (The Math Attitude Scale) ผลการวิจัยพบว่านักศึกษายาวน้อยมีระดับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในระดับปานกลาง และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เชิงลบ นักศึกษาที่มีอายุมากมีระดับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในระดับปานกลางและสูงกว่า มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ แต่ยังคงมีความกังวลต่อการเรียนเช่นเดียวกับนักศึกษายาวน้อย

จากเอกสารงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการเรียนที่ยอมรับสภาพความแตกต่างระหว่างบุคคล ตอบสนองต่อความต้องการ และความสนใจของผู้เรียน โดยยอมรับในตัวผู้เรียนทุกคนที่มีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งต่างๆ เพื่อให้ตนเองดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลงได้

## 7.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคม ศาสนา และวัฒนธรรม

### งานวิจัยในประเทศ

ชวน ภาวังกุล (2533: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยศึกษาผลของการใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติแบบเรื่องย่อและแบบโครงเรื่อง ที่มีลำดับการนำเสนอก่อนและนำเสนอหลังการเรียนจากเทปโทรทัศน์ วิชาสังคมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนน้ำพองศึกษา จังหวัดขอนแก่น จำนวน 5 ห้องเรียน รวม 180 คน โดยกลุ่มควบคุมศึกษาเนื้อหาจากเทปโทรทัศน์เพียงอย่างเดียว ส่วนกลุ่มทดลองได้รับสิ่งช่วยจัดมโนคติแบบเรื่องย่อ และแบบโครงเรื่องที่มีลำดับการนำเสนอ ก่อน และหลังการเรียนจากเทปโทรทัศน์ ผลการวิจัยพบว่าผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มผู้เรียนมีความ

สุมิตรา สุประดิษฐ์ ณ อยุธา (2539: 96) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยใช้ชุดการเรียนกับการสอนตามคู่มือครู ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และความรับผิดชอบของนักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ฉวีวรรณ ภาษา (2543: บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติ จากการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยบทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อุทัย หวังพิชรด (2548: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดชลบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้หนังสือภาพการ์ตูนกับการสอนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้หนังสือภาพการ์ตูนสูงกว่า การสอนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### งานวิจัยต่างประเทศ

บอนเนอร์ (Bonner. 1975: 842-A) ทดลองใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดของเนื้อเรื่องวิชาสังคมศึกษา ให้แก่นักเรียนก่อนที่จะเรียนจากโทรทัศน์ ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน บอนเนอร์อภิปรายผลไว้ว่าอาจขึ้นอยู่กับลักษณะเนื้อหาที่ให้นักเรียนเรียนก็ได้

เบคเกอร์ (Baker. 1976: 6629-A) ได้วิจัยผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำที่ได้จากการให้บทนำเรื่องก่อนเสนอบทเรียนในวิชาสังคมศึกษา ในระดับเกรด 9 บทนำเรื่องเป็นการบอกขอบข่ายของสิ่งกับของเรื่องโดยอาศัยคำพูด กับเครื่องมือใส่ทัศนูปกรณ์ประกอบสรุป ผลการวิจัยว่าการนำเรื่องที่จัดความคิดรวบยอดให้ก่อนบทเรียนทำให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และความคงทนในการจำเนื้อหาวิชา ทั้งกลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถทางภาษาสูงและต่ำ

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอด เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รวมทั้งเอกสารและ



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัยดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. วิธีดำเนินการทดลองและการรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนไก่อติ๊ย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรี เขต 1 จำนวน 7 ห้องเรียน มีนักเรียน 338 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนไก่อติ๊ย ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 2 ห้องเรียน จาก 7 ห้องเรียน ต่อจากนั้นสุ่มโดยการจับสลากเพื่อเลือกเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 (Random Assignment) ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน จำนวน 43 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน จำนวน 43 คน

#### 2. การสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ 2 รูปแบบ คือ
  - 1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน
  - 1.2 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน

2. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สำหรับผู้เชี่ยวชาญ มีดังนี้

2.1 แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2.2 แบบประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## 2.1 วิธีการสร้างและการหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และขอบข่ายของหลักสูตรกลุ่มสาระ การเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

2. ศึกษาเนื้อหาวิชา เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ซึ่งมีรายละเอียดเนื้อหา ดังนี้ ช่วงเวลาตามปฏิทิน ศักราชในปฏิทิน ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ไทย และความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน อนาคต

3. วิเคราะห์เนื้อหา กำหนดกิจกรรมก่อนเรียน ระหว่างเรียน หลังเรียน รวมทั้งแบบฝึกหัดต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจะได้รับในการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไข ให้เหมาะสมตามหลักสูตร

4. ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำเนื้อหาที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาแล้วมาเขียน Storyboard โดยนำหลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 9 ขั้นตอนของกาเย่ มาดัดแปลงเพื่อผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังนี้

1) การเร้าความสนใจ ออกแบบโดยการเสริมแรงกระตุ้นโดยเริ่มด้วยการใช้ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ

2) บอกจุดประสงค์ ในบทเรียนออกแบบการบอกจุดประสงค์ให้ผู้เรียนได้ทราบว่า เมื่อเรียนจบแล้วจะนำความรู้ที่ได้ไปทำอะไรได้บ้าง

3) ทบทวนความรู้เดิม ออกแบบโดยการทดสอบก่อนการเรียนรู้ (Pre-test) เพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานผู้เรียน และช่วยให้ผู้เรียนได้ทบทวนบทเรียน

4) การนำเสนอเนื้อหา ในการนำเสนอเนื้อหาครั้งนี้ ออกแบบโดยใช้คำพูดสั้น ๆ ง่าย ๆ ได้ใจความและยังใช้ภาพอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งภาพที่ใช้เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว

5) การชี้แนวทางการเรียนรู้ การออกแบบบทเรียนมีการชี้แนวทางการใช้บทเรียนโดยมีคำแนะนำการใช้บทเรียนก่อนเริ่มเรียน

6) การกระตุ้นการตอบสนอง ออกแบบให้ผู้เรียนมีโอกาสร่วมคิดร่วมกิจกรรมเกี่ยวกับเนื้อหา การถามและการตอบโดยพยายามให้ผู้เรียนตอบสนอง เช่น ตอบคำถามสั้น ๆ และถามตอบเป็นช่วง ๆ ตามความเหมาะสมของเนื้อหา

7) การให้ผลป้อนกลับ ออกแบบโดยใช้เสียงสร้างความสนใจในการให้ผลป้อนกลับในการตอบคำถามเป็นการให้ผลป้อนกลับทันที ถ้าผู้เรียนตอบไม่ถูกต้องชี้แจงว่า ถูกอย่างไร

8) การทดสอบ โดยการออกแบบการทดสอบระหว่างเรียนและการทดสอบผลหลังเรียน ถ้าผู้เรียนตอบไม่ถูกต้องชี้แจงว่า ถูกอย่างไร และมีผลคะแนนรวมแจ้งหลังจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ถ้าผู้เรียนทำไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้จะแจ้งให้ผู้เรียนกลับไปทบทวนเนื้อหาใหม่อีกครั้ง

9) การจำและนำไปใช้ ได้ออกแบบให้มีการสรุปประเด็นสำคัญให้ผู้เรียน ก่อนและหลังจากที่ได้เรียนรู้เนื้อหาแล้ว

โดยในขั้นตอนการผลิตผู้วิจัยได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตลอดทุกขั้นตอน และเสนออาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโท เพื่อตรวจสอบและเสนอแนะ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องเหมาะสม

5. ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้โปรแกรม Macromedia Flash ในการนำเสนอเนื้อหา แบบฝึกหัด โปรแกรม Adobe Photoshop ในการสร้างและตกแต่งภาพ และโปรแกรม Sound Forge ในการบรรยายเสียงและเสียงดนตรีประกอบ

6. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 1 จำนวน 10 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา เนื้อหา จำนวน 5 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการประเมินด้านเนื้อหา มีคุณภาพในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.53) และผลการประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีคุณภาพในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.20) ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะให้แก้ไขด้านเนื้อหาควรตรวจสอบคำผิดในเนื้อหา ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหาและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ควรแก้ไขในด้านการใช้เสียงบรรยาย ปรับขนาดตัวอักษรและสีตัวอักษรในบทเรียน แบบฝึกหัดและแบบทดสอบควรใส่คำเฉลย เพิ่มภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในบทเรียน

7. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของบทเรียนครั้งที่ 2 จำนวน 14 ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 7 ท่าน ผลการประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.68) และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 7 ท่าน ผลการประเมินด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีคุณภาพในระดับดีมาก

## 2.2 วิธีการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
2. พิจารณาโครงสร้างคุณสมบัติที่ควรประเมินของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

สร้างแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จำนวน 2 ชุด คือ แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา กลุ่มสาระสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม และแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้าน เทคโนโลยีการศึกษา โดยใช้แบบสอบถามที่มีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยกำหนดความหมายของคะแนนตัวเลือกในแบบประเมินในแต่ละข้อดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2543: 163)

คะแนน 5	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
คะแนน 4	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
คะแนน 3	หมายถึง	มีคุณภาพระดับปานกลาง
คะแนน 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนน 1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

3. นำแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นไปให้ประธานและกรรมการที่ควบคุมปริญญา นิพนธ์ตรวจสอบ เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

4. นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพของบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จำนวน 7 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 7 ท่าน

5. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาค่าเฉลี่ย เพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมิน คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายดังนี้

ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.50 – 5.00	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 – 4.49	หมายถึง	มีคุณภาพระดับดี
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.50 – 3.49	หมายถึง	มีคุณภาพระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.50 – 2.49	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.49	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการยอมรับว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพนั้น ผู้วิจัย กำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป

## 2.3 วิธีการสร้างและหาคุณภาพแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีการดำเนินการ ดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการเขียนข้อสอบ
2. วิเคราะห์เนื้อหาหลักสูตรในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ร่วมกับอาจารย์ผู้สอนเพื่อให้มีความถูกต้องด้านเนื้อหา
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ ให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ
4. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ (Try Out) กับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี จำนวน 100 คน ซึ่งเคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว นำมาตรวจให้คะแนน
5. นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยคัดเลือกข้อที่มีค่าความยากง่าย (p) .20-.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป และได้คัดเลือกข้อสอบที่ได้ตามเกณฑ์ที่กล่าวมาไว้จำนวน 40 ข้อ โดยข้อสอบแต่ละข้อมีค่าความยากง่าย (p) 0.31–0.78 ค่าอำนาจจำแนก (r) ตั้งแต่ 0.22–0.67
6. นำข้อสอบที่คัดมาทั้งหมด ไปคำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 197) ได้ค่าความเชื่อมั่น 0.80

## 3. วิธีดำเนินการทดลองและการรวบรวมข้อมูล

### 1. แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองทำนองเดียวกับแบบ Randomized Control-Group Pretest-Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 249-250)

ตาราง 1 แบบแผนการวิจัย

กลุ่ม	สอบก่อนเรียน	ทดลอง	สอบหลังเรียน
RE <sub>1</sub>	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
RE <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	T <sub>2</sub>

โดยกำหนดให้

- $E_1$  แทน กลุ่มทดลองที่ 1  
 $E_2$  แทน กลุ่มทดลองที่ 2  
 $T_1$  แทน คะแนนจากการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest)  
 $T_2$  แทน คะแนนจากการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest)  
 $X_1$  แทน การเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิด  
 รวบยอดก่อนเรียน  
 $X_2$  แทน การเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิด  
 รวบยอดหลังเรียน  
 R แทน การกำหนดกลุ่มทดลองแบบสุ่ม

## 2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

ดำเนินการทดลองภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 คาบ  
 เรียนสัปดาห์ละ 2 วัน ๆ ละ 1 คาบ ๆ ละ 60 นาที รวม 4 สัปดาห์

## 3. วิธีดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลอง เพื่อเปรียบเทียบตัวแปรที่ศึกษา โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. เตรียมสถานที่และเครื่องมือ ซึ่งสถานที่ใช้ทดลองครั้งนี้ คือ ห้องปฏิบัติการ  
 คอมพิวเตอร์ โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อนักเรียน 1 คน
2. กลุ่มทดลองทั้งสองกลุ่มทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 40 ข้อ เวลา 60 นาที
3. ผู้วิจัยแนะนำการใช้บทเรียน ให้กลุ่มทดลองทราบ
4. กลุ่มทดลองเริ่มศึกษาบทเรียนตามขั้นตอนการเรียนที่ผู้วิจัยเสนอไว้ในบทเรียน  
 คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 2 รูปแบบ โดยกลุ่มทดลองที่ 1 ให้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มี  
 การนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนการเรียน และกลุ่มทดลองที่ 2 ให้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์  
 มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังการเรียน
5. หลังจากศึกษาเนื้อหาครบทุกเนื้อหา ผู้วิจัยให้กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ทำแบบ  
 ทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ เวลา 60 นาที แล้วนำคะแนนไปวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ

## 4. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 4.1 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) (ลัวิน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 59)
2. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) (ลัวิน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 64)

#### 4.2 สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพเครื่องมือ

1. หาค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการวิเคราะห์จากโปรแกรมสำเร็จรูป

2. หาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 197)

#### 4.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

1. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน ใช้ t-test for Independent Samples

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน และการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน ใช้ t-test for Dependent Samples

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแบบนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนและหลังการเรียน ผลการวิจัยมีดังนี้

#### สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
S.D.	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
N	แทน	จำนวนนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง
k	แทน	คะแนนเต็มของเครื่องมือวัด
t	แทน	ค่าที่ใช้พิจารณาใน t-distribution

#### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนไก่เตี้ย โดยผู้วิจัยขอเสนอผลการวิจัย ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

#### ส่วนที่ 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 7 ท่าน ทำการประเมินเนื้อหาเรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 5 ตอน คือ 1. ช่วงเวลาตามปฏิทิน 2. ศักราชในปฏิทิน 3. ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ 4. ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทย 5. ความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน อนาคต และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 7 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการประเมิน ดังตาราง 2-5

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลา กับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ครั้งที่ 1 จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง</b>	<b>4.51</b>	<b>2.60</b>	<b>ดีมาก</b>
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.60	0.54	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.40	0.54	ดี
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.60	0.54	ดีมาก
1.4 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	4.80	0.44	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.60	0.54	ดีมาก
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.40	0.54	ดี
1.7 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.20	0.44	ดี
<b>2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา</b>	<b>4.45</b>	<b>0.27</b>	<b>ดี</b>
2.1 ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.60	0.54	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา	4.60	0.54	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.40	0.54	ดี
2.4 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	4.20	0.83	ดี
<b>3. ด้านแบบทดสอบ</b>	<b>4.64</b>	<b>0.38</b>	<b>ดีมาก</b>
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.40	0.54	ดี
3.2 ความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.80	0.44	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.60	0.54	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.60	0.54	ดีมาก
3.5 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายบทเรียน	4.80	0.44	ดีมาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.53</b>	<b>0.29</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง และด้านแบบทดสอบ มีคุณภาพในระดับดีมาก ส่วนด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษามีคุณภาพในระดับดี

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะว่า ควรตรวจสอบคำผิดในเนื้อหา ความถูกต้อง และความเหมาะสมในการลำดับเนื้อหาและแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ครั้งที่ 2 จำนวน 7 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณภาพ
<b>1. ด้านเนื้อหา และการดำเนินเรื่อง</b>	<b>4.78</b>	<b>0.31</b>	<b>ดีมาก</b>
1.1 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	4.86	0.38	ดีมาก
1.2 ความถูกต้องของเนื้อหา	4.86	0.38	ดีมาก
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.71	0.49	ดีมาก
1.4 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	4.71	0.49	ดีมาก
1.5 ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.71	0.49	ดีมาก
1.6 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.86	0.38	ดีมาก
1.7 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.71	0.49	ดีมาก
<b>2. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา</b>	<b>4.71</b>	<b>0.37</b>	<b>ดีมาก</b>
2.1 ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.71	0.49	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา	4.71	0.49	ดีมาก
2.3 ความชัดเจนของภาพประกอบ	4.71	0.49	ดีมาก
2.4 ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	4.71	0.49	ดีมาก
<b>3. ด้านแบบทดสอบ</b>	<b>4.51</b>	<b>0.47</b>	<b>ดีมาก</b>
3.1 ความชัดเจนของคำถาม	4.43	0.54	ดีมาก
3.2 ความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.57	0.54	ดีมาก
3.3 ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด	4.43	0.54	ดี
3.4 ความเหมาะสมของจำนวนแบบทดสอบ	4.43	0.54	ดี
3.5 ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายบทเรียน	4.71	0.49	ดีมาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.68</b>	<b>0.31</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเนื้อหา โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านแบบทดสอบ และด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษามีคุณภาพในระดับดีมาก

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะว่า ควรปรับแก้แบบทดสอบในบางข้อให้ถูกต้อง

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ครั้งที่ 1 จำนวน 5 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณภาพ
<b>1. การจัดบทเรียน</b>	<b>4.45</b>	<b>0.33</b>	<b>ดี</b>
1.1 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.80	0.44	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ	4.40	0.54	ดี
1.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน	4.40	0.54	ดี
1.4 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	4.20	0.44	ดี
<b>2. ภาพ ภาษา และเสียง</b>	<b>4.20</b>	<b>0.42</b>	<b>ดี</b>
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	4.00	0.00	ดี
2.2 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	4.20	0.83	ดี
2.3 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	3.80	0.44	ดี
2.4 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.60	0.54	ดีมาก
2.5 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ	4.40	0.54	ดี
<b>3. ตัวอักษรและสี</b>	<b>4.00</b>	<b>0.24</b>	<b>ดี</b>
3.1 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.00	0.70	ดี
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	3.80	0.44	ดี
3.3 ความเหมาะสมของเลือกใช้สีตัวอักษร	4.00	0.00	ดี
3.4 ความเหมาะสมของสีภาพ และกราฟิก	4.00	0.00	ดี
3.5 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง	4.20	0.44	ดี
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.20</b>	<b>0.31</b>	<b>ดี</b>

จากตาราง 4 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยี การศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับ ดี เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่า ด้านการจัดบทเรียน ด้านภาพ ภาษาและเสียง และด้านตัวอักษร และสี มีคุณภาพในระดับดี

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะว่า ควรแก้ไขในด้านการใช้เสียงบรรยาย ปรับขนาด ตัวอักษรและสีตัวอักษรในบทเรียน แบบฝึกหัด และแบบทดสอบควรใส่คำเฉลย เพิ่มภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในบทเรียน การใช้เมนูให้คงที่ การเชื่อมโยงเนื้อหาให้มีความ ต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

ตาราง 5 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทาง ประวัติศาสตร์ จากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ครั้งที่ 2 จำนวน 7 ท่าน

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณภาพ
<b>1. การจัดบทเรียน</b>	<b>4.79</b>	<b>0.17</b>	<b>ดีมาก</b>
1.1 ความสะดวกในการใช้บทเรียน	4.71	0.49	ดีมาก
1.2 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ	4.86	0.38	ดีมาก
1.3 การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน	4.57	0.53	ดีมาก
1.4 การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม	5.00	0.00	ดีมาก
<b>2. ภาพ ภาษา และเสียง</b>	<b>4.57</b>	<b>0.18</b>	<b>ดีมาก</b>
2.1 ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ	4.71	0.49	ดีมาก
2.2 ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา	4.71	0.49	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.29	0.49	ดี
2.4 ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน	4.71	0.49	ดีมาก
2.5 ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ	4.43	0.54	ดี
<b>3. ตัวอักษรและสี</b>	<b>4.68</b>	<b>0.23</b>	<b>ดีมาก</b>
3.1 ความชัดเจนของตัวอักษร	4.57	0.54	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.43	0.54	ดี
3.3 ความเหมาะสมของเลือกใช้สีตัวอักษร	5.00	0.00	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของสีภาพ และกราฟิก	4.71	0.49	ดีมาก

ตาราง 5 (ต่อ)

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D	ระดับคุณภาพ
3.5 ความเหมาะสมของการเลือกสีพื้นหลัง	4.71	0.49	ดีมาก
<b>รวมเฉลี่ย</b>	<b>4.67</b>	<b>0.16</b>	<b>ดีมาก</b>

จากตาราง 5 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมมีคุณภาพในระดับดีมาก เมื่อพิจารณาในรายละเอียดพบว่าด้านการจัดบทเรียน ภาพ ภาษาและเสียง และด้านตัวอักษรและสี มีคุณภาพในระดับดีมาก

นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญได้เสนอแนะว่า ควรตัดเสียงประกอบช่วงแบบทดสอบหลังเรียนออก ภาพประกอบบางภาพควรมีคำอธิบายใต้ภาพ และลดเวลาการนำเข้าบทเรียนให้สั้นลง

## ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการศึกษาผลการทดลองเป็นการทดลองโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ปีการศึกษา 2551 โดยมีผู้เรียนคือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 86 คน เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ประกอบด้วยเนื้อหา จำนวน 5 ตอน คือ 1. ช่วงเวลาตามปฏิทิน 2. ศักราชในปฏิทิน 3. ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ 4. ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทย 5. ความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน อนาคต แล้วนำคะแนนในการทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนของผู้เรียนมาวิเคราะห์

2.1 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน ดังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน

	N	k	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลองที่ 1	43	40	19.05	6.25	-.43	.234
กลุ่มทดลองที่ 2	43	40	19.58	6.54		

$P > 0.05$

จากตาราง 6 พบว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนการเรียน ของกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.2 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน และการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน ดังตาราง 7 และตาราง 8

ตาราง 7 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน

	N	k	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังการทดลอง	43	40	28.28	4.93	20.57*	.000
ก่อนการทดลอง	43	40	19.05	6.25		

\* $P < 0.05$

จากตาราง 7 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ตาราง 8 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน

	N	k	$\bar{X}$	S.D.	t	p
หลังการทดลอง	43	40	32.60	5.25	25.18*	.000
ก่อนการทดลอง	43	40	19.58	6.54		

\*P < 0.05

จากตาราง 8 พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2.3 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน ดังตาราง 9

ตาราง 9 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน

	N	k	$\bar{X}$	S.D.	t	p
กลุ่มทดลองที่ 1	43	40	28.28	4.93	3.97	.922
กลุ่มทดลองที่ 2	43	40	32.60	5.25		

P > 0.05

จากตาราง 9 พบว่าผลสัมฤทธิ์หลังการเรียน ของกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียนไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นั่นคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ทั้งสองรูปแบบ

## บทที่ 5

### สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์ และศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนและหลังการเรียน สามารถสรุปอภิปรายและข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยมีจุดมุ่งหมาย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน

#### ความสำคัญของการวิจัย

ผลการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครูและผู้เกี่ยวข้องในการสร้าง พัฒนา และการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียนในการจัดการเรียนการสอนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

## ขอบเขตของการวิจัย

### ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

#### ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนไก่อี้อย่าง จำนวน 7 ห้องเรียน 338 คนที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551

#### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดดอนไก่อี้อย่างที่กำลังเรียนในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2551 จำนวน 86 คน ได้มาจากการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster Random Sampling) โดยการจับสลาก จำนวน 2 ห้องเรียน จาก 7 ห้องเรียน ต่อจากนั้นสุ่มโดยการจับสลากเพื่อเลือกเป็นกลุ่มทดลองที่ 1 และกลุ่มทดลองที่ 2 (Random Assignment) ดังนี้

กลุ่มทดลองที่ 1 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน จำนวน 43 คน

กลุ่มทดลองที่ 2 เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน จำนวน 43 คน

## เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์
2. แบบประเมินด้านคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

## วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ปรึกษาประธานควบคุมปริญญาโท และผ่านการตรวจเนื้อหาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้เป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง

2. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้านประเมินครั้งที่ 1

3. นำบทเรียนที่ได้รับการประเมินไปปรับปรุงแก้ไข ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

4. นำบทเรียนที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้านประเมินครั้งที่ 2 และแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้งสองด้าน
5. นำบทเรียนที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินให้ว่ามีคุณภาพตามเกณฑ์ ไปทดลองกับกลุ่มทดลองต่อไป
6. หลังจากนักเรียนกลุ่มทดลองเรียนจบบทเรียนแล้ว นักเรียนทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
7. นำผลการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลและใช้สถิติในการวิเคราะห์ ดังนี้

1. วิเคราะห์หาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ได้คุณภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดโดยใช้สถิติการหาค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ด้วยการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน และการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน ใช้ t-test for Dependent Samples
3. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการเรียน ระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน ใช้ t-test for Independent Samples

### สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ ของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.68) และผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่ามีคุณภาพในระดับดีมาก (ค่าเฉลี่ย 4.67)
2. นักเรียนที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. นักเรียนที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. นักเรียนที่เรียนผ่านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนและหลังเรียน หลังการเรียนเรื่องเวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## อภิปรายผล

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และได้ผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 7 คน ประเมินให้อยู่ในระดับดีมาก และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา จำนวน 7 คน ประเมินให้อยู่ในระดับดีมาก ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1.1 ในขั้นตอนการพัฒนา ได้อาศัยหลักการออกแบบ และพัฒนาตามลำดับขั้นทางวิชาการ โดยเริ่มจากการวิเคราะห์เนื้อหา ศึกษาแนวทางในการพัฒนา จัดเนื้อหาให้สอดคล้องกับวัยของผู้เรียน การจัดลำดับขั้นตอนในการทำงาน การทดสอบบทเรียน การปรับปรุงแก้ไข และการประเมินผล ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างมีขั้นตอนและเป็นระบบ โดยนำหลักการออกแบบกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้น ของโรเบิร์ต กาย (รุจโรจน์ แก้วอุไร, 2551: ออนไลน์) ได้แก่ การเร่งเร้าความสนใจ บอกวัตถุประสงค์ ทบทวนความรู้เดิม นำเสนอเนื้อหาใหม่ ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้ กระตุ้นการตอบสนอง บทเรียน ให้ข้อมูลย้อนกลับ ทดสอบความรู้ใหม่ สรุปและนำไปใช้ มาดัดแปลง และในทุกขั้นตอนการสร้างบทเรียนผู้วิจัยได้ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาตลอด เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพน่าเชื่อถือ ทั้งนี้ เพราะว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้สร้างอย่างมีระบบเหมาะกับระดับชั้นเรียน ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา โดยมีการแก้ไขปรับปรุงให้เหมาะกับผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับงานวิจัยของ ศักรพงศ์ สุขประเสริฐ (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวัสดุช่างของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า และไม่มีสิ่งช่วยจัดมโนติ ผลการวิจัยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา ที่เรียนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีสิ่งช่วยจัดมโนติล่วงหน้า สูงกว่านักศึกษาที่เรียนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีสิ่งช่วยจัดมโนติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเวลา กับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 2 และผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องเวลา กับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เป็นไปตามสมมติฐานข้อ 3 แสดงว่าการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้งสองรูปแบบสามารถพัฒนาความรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้นได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ กิ่งรัตน์ สร้างสุข (2547: บทคัดย่อ) ที่กล่าวว่า ความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดมโนมติว่าเป็นการช่วยทบทวนความรู้เดิมให้กับผู้เรียนก่อนที่จะเรียนในเรื่องต่อไป ช่วยให้มีความพร้อมที่จะเรียนเนื้อหาใหม่ในบทเรียนต่อไปและช่วยให้ศึกษาบทเรียนโปรแกรมได้ง่ายขึ้น ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนโดยใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดก่อนเรียนบทเรียนโปรแกรม หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สอดคล้องกับงานวิจัยกับบลอมลีย์ (ชนาธิป พรกุล, 2544: 200; อ้างอิงจาก Bromley, 1995: 5-28) กล่าวว่าโครงสร้างความรู้ (Graphic Organizer) เป็นภาพของข้อมูลที่แสดงให้เห็นโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่อยู่ในความคิดของเรา มีงานวิจัยที่แสดงให้เห็นว่าโครงสร้างความรู้ช่วยในการเรียนรู้และความเข้าใจของผู้เรียนได้มากในการสอน ถ้าครูเสนอโครงสร้างความรู้ให้ผู้เรียนได้เห็นก่อนอ่านจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจ และจำข้อมูลได้ดี และถ้าผู้เรียนเป็นผู้สร้างโครงสร้างความรู้เองหลังการอ่านผู้เรียนจะได้คะแนนความจำมากขึ้นและมีความเข้าใจสูงขึ้น สอดคล้องกับ วรพร ปถตพงศ์ (2544: 69) ซึ่งได้ศึกษาผลของการใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อความคิดรวบยอดทางภูมิศาสตร์และความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิต สังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกมีความคิดรวบยอดทางภูมิศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยไม่ใช้เทคนิคผังกราฟิกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิคม พงษ์ประเสริฐ (2544: บทคัดย่อ) ซึ่งได้ศึกษาผลการใช้ความคิดรวบยอดในการสรุปบทเรียนวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้ความคิดรวบยอดในการสรุปบทเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องสมดุลกลสูงกว่าก่อนการสอน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และสูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนระหว่างกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียน กับกลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดหลังเรียน พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ไม่

ผู้วิจัยได้ทำการสังเกตและสัมภาษณ์ผู้เรียนพบว่า ผู้เรียนให้ความสนใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นอย่างมาก มีความกระตือรือร้น และมีความตั้งใจเรียน ผู้เรียนชื่นชอบการโต้ตอบ การควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการนำเสนอทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย เสียงเพลงประกอบ เนื่องจากนักเรียนได้เห็นภาพ เสียงบรรยาย และผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ และสามารถทบทวนเนื้อหาในบทเรียนได้ทันที หากเนื้อหานั้นผู้เรียนยังไม่เข้าใจก็สามารถเรียนรู้จนเกิดความเข้าใจได้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถศึกษาบทเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลาและความสามารถระหว่างบุคคล ทำให้การจัดการเรียนการสอนสามารถแก้ไขปัญหาในเรื่องของความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดี และผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการพัฒนานี้ พบว่าผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

### **ข้อเสนอแนะ**

จากวิจัยทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะอันอาจจะเป็นประโยชน์ต่อผู้เกี่ยวข้องดังนี้

#### **ข้อเสนอแนะทั่วไป**

1. ครูผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษา สามารถนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้พัฒนาความรู้นักเรียนได้ โดยอาจเลือกใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งตามความเหมาะสม
2. ครูผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องทางการศึกษา สามารถนำแนวทางการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนได้ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และทุกชั้นเรียน
3. ผู้บริหารสถานศึกษาควรสนับสนุนให้ครูผู้สอนได้ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเสริมทักษะนักเรียน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพด้านการเรียนการสอนทั้งของครูผู้สอนเองและจะส่งผลดีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน

#### **ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัย**

1. ควรมีการศึกษาความพึงพอใจ และความคงทนในการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเอาความคิดรวบยอดมาใช้ในการเรียน
2. ควรมีการทดลองในเนื้อหาวิชาอื่น และกลุ่มตัวอย่างอื่น ๆ

## บรรณานุกรม

## บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). *สาระและมาตรฐานการเรียนรู้สัจคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- \_\_\_\_\_. กรมวิชาการ. (2545). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ (ร.ส.พ.).
- \_\_\_\_\_. กรมวิชาการ. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้สัจคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ: เอ็ดดิสันเพรส โพรดักส์.
- \_\_\_\_\_. (2543). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัดอรุณาการพิมพ์.
- กิตติคุณ รุ่งเรือง. (2549, กันยายน). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมรายวิชาสัจคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ ด้วยบทเรียนอินเทอร์เนต. *วารสารวิจัยทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มศว*. 1(1): 68 -74.
- กั้วรัตน์ สร้างสุข. (2547). *ผลของการใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติก่อนเรียนบทเรียนโปรแกรมต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคิดเห็นและการรู้คิดของผู้เรียน ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- เกตุแก้ว ลาวัณญวณ. (2534). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจ ในการเรียนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ได้รับการสอนข่าวและ เหตุการณ์ด้วยวิธีการสอนปกติกับวิธีสอนที่มีการเสริมแรงบวก โดยการวางเงื่อนไขเป็นกลุ่ม* ปรินญญาณีพนธ์ กศ.ม. (เอกการประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เกษม บุญอ่อน. (2522,ตุลาคม). “เดลฟาย: เทคนิคในการวิจัย” *คุรุปริทัศน์*. 4(10): 26-28.

- ชนิษฐา วิทยาอนุมาส. (2530). “การวิจัยแบบเดลฟาย: เทคนิคและปัญหาที่พบในงานวิจัย” ในรวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา. 24-39. กรุงเทพฯ: ชมรมผู้สนใจงานวิจัยทางการศึกษา กองวิจัยทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- ฉวีวรรณ ภาชา. (2543). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนแบบปกติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (สาขาสังคมศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- ชนาธิป พรกุล. (2544). แคลิฟอร์เนียรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชวน ภาวิมล. (2533). ผลของการใช้สิ่งช่วยจัดมโนคติแบบเรื่องย่อ และแบบโครงเรื่องก่อนและหลังการเสนอเทปโทรทัศน์ ที่มีต่อผลการเรียนรู้ วิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- ธนพล เฉิดเจริญ. (2547). การศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนหนองหุ้มสงเคราะห์ จังหวัดกาฬสินธุ์. ปริญญาโท กศ.ม. (จิตวิทยาการ - แนะนำ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิคม พงษ์ประเสริฐ. (2544). ผลของการใช้ผังมโนคติสัมพันธ์ในการสรุปบทเรียนวิชาฟิสิกส์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (วิทยาศาสตร์). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- นภดล ดุลยสุวรรณ. (2529). การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่ใช้สิ่งช่วยจัดสั่งกับก่อนการสอนด้วยเค้าโครงเรื่องที่เป็นภาพการบรรยายและอักษรบรรยาย. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นัยนา ลีระธรรม. (2535). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับการสอนตามคู่มือครูของ สสวท. ปริญญาโท กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

- ปกรณ ฑารัตน์. (2542). ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อน การเสนอเนื้อหาต่างกัน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ปิยนันท์ เผือกประพันธ์. (2546). คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเจ้าหน้าที่ฝ่ายการเงินสมทบและ การตรวจสอบของสำนักงานประกันสังคม โดยใช้เดลฟายเทคนิค. สารนิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรพิศ ถิ่นมณเฑียร. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนวิชา ภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการฝึกด้วยเกมที่ใช้คำถามต่างกัน. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พัชรี มะแสงสม. (2544). ปัจจัยบางประการที่สัมพันธ์กับความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยและสถิติทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พิชิต ฤทธิ์จัญญ. (2544). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.
- ภาวนา เห็นแก้ว. (2545). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์บนเว็บเรื่องเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2545). การออกแบบและพัฒนาคอร์สแวร์สำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ยุทถนันต์ หาญณรงค์. (2530). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการจากรายการโทรทัศน์ การสอนที่ใช้สื่อจัดตั้งกับหลังการสอนสองชนิด. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ฤทธิชัย อ่อนมิ่ง. (2547). การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ฤทัย ทัพพันธ์. (2531). ผลของการใช้สิ่งช่วยในการจัดความคิดรวบยอดล่วงหน้าต่างชนิดกัน กับบทเรียนโปรแกรมที่มีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำ. ปรินญาณินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- รุจโรจน์ แก้วอุไร. (2551). *หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของกาเย่*. สืบค้นเมื่อ 12 พฤศจิกายน 2551, จาก <http://www.eschool.su.ac.th/admin/articleadm.php>.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- วรพร ปณตพงศ์. (2544). *ผลของการใช้เทคนิคผังกราฟิกที่มีต่อมโนทัศน์ทางภูมิศาสตร์และความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยผังกราฟิกของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การสอนสังคมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- วรารภรณ์ ต่ายทอง. (2531). *การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์การสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดความคิดรวบยอดชนิดไฮโดรเจนซัลไฟด์ในช่วงเวลาต่างกัน*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิญญา วิศาลาภรณ์. (2530). *การสร้างแบบทดสอบ*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- วันทนีย์ ชูศิลป์. (2525). *สถิติและการวิจัยเบื้องต้น*. กรุงเทพฯ: อักษรบัณฑิต.
- วิชาญ ใจเถิง. (2543). *ผลการใช้มัลติมีเดียสอนทักษะปฏิบัติ เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเบื้องต้นสำหรับครูสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วุฒิชัย มูลศิลป์ และสุพน ทิมอำ. (2548). *ประวัติศาสตร์ ป.6*. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- ศรีสมร ฉุยฉาย. (2536). *การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่เสนอภาพเคลื่อนไหวและแบบซ้อนภาพผ่านจอแอลซีดีในการสอนวิชาถ่ายภาพ 1*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- ศักรพงศ์ สุขประเสริฐ. (2545). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนิชาวัสดุช่างของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระหว่างการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีสิ่งช่วยจัดมโนมติดวงหน้า และไม่มีสิ่งช่วยจัดมโนมติ*. รายงานการศึกษาอิสระ ศษ.ม. (เทคโนโลยี-การศึกษา). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.

- สถาพร สาธุการ. (2540). การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา.  
วารสารทับแก้ว. นครปฐม: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สมชาย อินทร์ทรัพย์. (2528). การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการก่อนรายการกับรายการโทรทัศน์ที่เสนอภาพบางส่วนจากเนื้อหาในรายการหลังรายการ. ปรินูญานินพนธ์. กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2549). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ประสานการพิมพ์.
- สมบูรณ์ ดันยะ. (2524, มกราคม-เมษายน). มารู้จัก DELPHI TECHNIQUE กันเถอะ. วารสารการวัดผลการศึกษา. 3: 11-13.
- \_\_\_\_\_. (2524). การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพด้านการสอนของครูประจำการระดับประถมศึกษา. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพมหานคร: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมศักดิ์ ประเทงจิตต์. (2542). ผลการใช้สิ่งช่วยจัดมโนทัศน์แบบให้หัวข้อเรื่องและแบบให้ตัวอย่างในสไลด์เทป ของนักเรียนที่มีผลการเรียนต่างกัน. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สร้อยธร ฉันทวรภาพ. (2544). แนวโน้มการนิเทศการศึกษาในระดับปฐมวัย. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2545). แผนการศึกษาแห่งชาติ (พ.ศ. 2545–2559): ฉบับสรุป กรุงเทพฯ: สกศ.
- ลำรอง ใจขอบสันเทียะ. (2541). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างวิธีสอนที่ใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติด่วงหน้ากับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ขอนแก่น: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น. ถ่ายเอกสาร.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สิริวรรณ จันทร์งาม. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามรูปแบบการสอนโดยใช้สิ่งช่วยจัดมโนมติด่วงหน้า (ADVANCE ORGANIZER MODEL) เรื่อง ปริมาตรและพื้นที่ผิว ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. (2535). *การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สุภาภรณ์ สุดเอียด. (2543). *ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียรูปแบบต่างกันในการเรียนแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับสติปัญญาแตกต่างกัน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุมิตรา สุประดิษฐ์ ณ อยุธยา. (2539). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความรับผิดชอบของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษาโดยใช้ชุดการเรียนการสอนตามคู่มือครู*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุรางค์ โค้วตระกูล. (2544). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ด่านสุทธาการพิมพ์.
- สุวพจน์ อุปลาคม. (2534). *การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และความคงทนทางการเรียนจากรายการโทรทัศน์แบบนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนและหลังการเรียน*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- สุวรรณา เข็้อรัตนพงศ์. (2527-2528, ธันวาคม-มกราคม). *การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย*. *วารสารการศึกษาแห่งชาติ*. 19(2): 27-28.
- \_\_\_\_\_. (2528, เมษายน-กรกฎาคม). *“การวิจัยด้วยเทคนิคเดลฟาย”*. *วารสารการวิจัยศึกษา*. 5(2): 4.
- อุทัย หวังพัชรพล. (2548). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษาศาสตร์ และวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดชลบุรี ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ระหว่างการสอนโดยใช้หนังสือภาพการ์ตูนกับการสอนแบบปกติ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ชลบุรี: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา. ถ่ายเอกสาร
- อุทุมพร จามรมาน. (2540). *ข้อสอบ: การสร้างและการพัฒนา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์พันธ์
- \_\_\_\_\_. (2540). *การวิจัยเชิงสำรวจ*. กรุงเทพฯ: หจก.พันธ์พิบบลิตซิ่ง..
- Baker, Robert Lawrence. (1976, April). The Use of Information Organizers in Ninth Grade Social Studies. *Dissertation Abstracts International*. 36(10): 6629-A.
- Bonner, Forest Michael. (1975, August). Comparative Organizers Effectiveness in television Ninth Grade Social Studies. *Dissertation Abstracts International*. 36(2): 842-A.

- Brookfield, Steven. (1984, Winter). Self-Directed Adult Learning: A Critical Program. *Adult Education Quarterly*. 35(2): 59–71.
- Brown, Bary. (1994). *Multimedia and Composition: Synthesizing Multimedia Discourse*, Educational Resources Information Center. New York: Merrill Publishing Company.
- Clark, Babara Irene. (1995, November). Understanding Teaching: An Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers. *Dissertation Abstracts International*. A56(05): P1656(133).
- Ethireerasingam, Nagalingam. (1971, July). The Effect of Advance Presentation of Organizers on Complex Verbal Learning and Retention by Vocational Agriculture Students in New York State. *Dissertation Abstracts International*. 32(1): 235-A.
- Gagne, Robert M. and Leslie. Briggs. (1974). *Principle of Instructional Design*. New York: Hoit, Rinehart and Winstion, Inc.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). A Study of the Use of the Self-Directed Learning Readiness Scale as Related to Selected Organization Variables. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1218–A.
- Hardy, R. Donaid; And Jost, Karen Lee. (1996). "The Use of Music in the Instructional Design of Multimedia" *ERIC Document Reproduction Service No. ED397797*.
- Herron,C. (1994). An Investigation of the Effectiveness of Using an Advance Organizer to Introduce Video in the Foreign language Classroom. *Modern Language Journal*. 78(2): 190-198.
- Kang, S.H. (1997). The Effects of Using and Advance Organizer on Students'learning in a Computer Simulation Environment. *Journal of Educational Technology Systems*. 25(1): 57-65.
- Lucas, Stephen Bernard. (1972). The Effect If Utilizing Three Type of Advance Organizer for Learning a Biological Concept in Seventh Grade Science. *Dissertation Abstracts International*. 33: 3390-A.
- McCathy, William Francis. (1986). The Self-Directed and Attitude Toward Mathematics of Younger and Older Undergraduate Mathematic Student. *Dissertation Abstracts International*. 46(11): 3279-A.

- Oden, Robin Earl. (1982, August). An Assessment of The Effectives of Computer Assisted Instruction on Authoring Teacher Behavior and the Achievement and Attitudes of Ninth Grade Pre-Algebra Mathematics Students. *Dissertation Abstracts International*. 43(2): 355–A
- Proger, Barton B. and others. (1973, July-August). Advance and Concurrent Organizers for Detailed Verbal Passages Used with Elementary School Pupils. *The Journal of Educational Research*. 66(10): 451–456.
- Schnell II, Thomas R. (1972, October). The Effect of Organizer on Reading Comprehension of Prose Materials. *Dissertation Abstracts International*. 33(3): 907-A.
- Young, Shwu-Ching. (1997). *A Study of Learners' Interactions with and Perceptions of a CD-ROM Based Instructional Program on Interactions Writing* (CD-ROM, Multimedia, Americorps). Ohio: The Ohil State University.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษา

## รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. นางสาวสันธิมา ศิริวงษ์  
ตำแหน่งครูโรงเรียนวัดดอนไก่อเตี้ย วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ จังหวัดเพชรบุรี
2. นางสาวดวงกมล แก้วผลึก  
ตำแหน่งครูโรงเรียนวัดดอนไก่อเตี้ย วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ จังหวัดเพชรบุรี
3. นางสาววัชรี แก้วสามสี  
ตำแหน่งครูโรงเรียนบ้านท่าแร่ (สหราษฎร์) วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ จังหวัดเพชรบุรี
4. นางกิ่งแก้ว เจียมวิจิตร  
ตำแหน่งครูโรงเรียนบ้านท่าแร่ (สหราษฎร์) วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ จังหวัดเพชรบุรี
5. นางลัดดาวรรณ จำนงบุตร  
ตำแหน่งครูโรงเรียนบ้านท่าตะคร้อ วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ จังหวัดเพชรบุรี
6. นางสาวอนงค์นุช ม้ายอุเทศ  
ตำแหน่งครูโรงเรียนวัดหนองปรอง (บุญมานุสรณ์) วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ จังหวัดเพชรบุรี
7. นางอำภรรณ ใจแสน  
ตำแหน่งครูโรงเรียนวัดเกาะแก้ว วิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ จังหวัดเพชรบุรี

## รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ คงคาเพชร  
รองคณบดีฝ่ายบริหาร อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช  
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุนานนท์  
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ ควรหาเวชศิษฐ์  
อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
5. พันเอกอนันต์ ชูยิ่งสกุลทิพย์  
กรมราชองครักษ์ สำนักพระราชวัง กรุงเทพมหานคร
6. อาจารย์ชวน ภาวังกุล  
อาจารย์คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง จังหวัดราชบุรี
7. นายทรงฤทธิ์ สร้อยอาภรณ์  
นักวิชาการศึกษา วิชยฐานะชำนาญการ สำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

ภาคผนวก ข  
แบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

### แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

ระดับช่วงชั้นที่ 2 (ป.6)

คำชี้แจง : ให้นักเรียนทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่เห็นว่าถูกต้อง  
ลงในกระดาษคำตอบเพียงคำตอบเดียว ห้ามขีดเขียนเครื่องหมายใดๆ ลงบนแบบทดสอบ  
ชุดนี้

- |  |  |
|--|--|
| 1. การนับช่วงเวลาในปฏิทินมีกี่แบบ<br>ก. 1 แบบ<br>ข. 2 แบบ<br>ค. 3 แบบ<br>ง. 4 แบบ  | 5. ปีที่มีเดือน 8 สองเดือน เรียกว่าอย่างไร<br>ก. ปีอธิกสุรทิน<br>ข. ปีอธิกมาส<br>ค. ปีปรกติสุรทิน<br>ง. ปีปรกติมาส   |
| 2. ปีอธิกสุรทิน 1 ปี มีจำนวนกี่วัน<br>ก. 354 วัน<br>ข. 365 วัน<br>ค. 366 วัน<br>ง. 384 วัน                               | 6. ปีที่เดือนกุมภาพันธ์มี 29 วัน จะมีทุกกี่ปี<br>ก. 1 ปี<br>ข. 2 ปี<br>ค. 3 ปี<br>ง. 4 ปี  |
| 3. สิ่งที่ทำให้เรารู้วัน เดือน ปี ที่เป็นสากลทั่วโลก ตรงกับข้อใด<br>ก. เวลา<br>ข. นาฬิกา<br>ค. ดวงอาทิตย์<br>ง. ปฏิทิน   | 7. ข้อใดกล่าวถูกต้อง<br>ก. ปัจจุบันเป็นสหัสวรรษที่ 2<br>ข. พ.ศ. หมายถึง พุทธศตวรรษ<br>ค. แบบจันทรคติ หมายถึง การนับข้างขึ้นข้างแรม<br>ง. แบบสุริยคติ หมายถึง การยึดการโคจรรอบดวงจันทร์ |
| 4. ปีที่เดือนกุมภาพันธ์มี 29 วัน เรียกว่าอย่างไร<br>ก. ปีอธิกสุรทิน<br>ข. ปีอธิกมาส<br>ค. ปีปรกติสุรทิน<br>ง. ปีปรกติมาส |  |

8. วันขึ้น 15 ค่ำ เดือน 12 ของทุกปีเป็นวันลอยกระทง เป็นการบอกเวลารูปแบบใด
- แบบสุริยคติ
  - แบบสุริยุปราคา
  - แบบจันทรุปราคา
  - แบบจันทรคติ
9. วันเดือนดับ หมายถึงวันใด
- วันเพ็ญ
  - วันแรม 1 ค่ำ
  - วันแรม 15 ค่ำ
  - วันขึ้น 15 ค่ำ
10. วันนี้ตรงกับวันขึ้น 15 ค่ำ เดือนอ้าย ต่อไปจะเป็นวันอะไร
- ขึ้น 1 ค่ำเดือนยี่
  - ขึ้น 16 ค่ำเดือนอ้าย
  - แรม 1 ค่ำเดือนอ้าย
  - แรม 16 ค่ำเดือนอ้าย
11. นกเกิดปี พ.ศ. 2513 จะตรงกับปี ค.ศ.ใด
- ค.ศ. 1907
  - ค.ศ. 1970
  - ค.ศ. 1976
  - ค.ศ. 1979
12. ปัจจุบันศักราชที่ใช้ในปฏิทินมีกี่แบบ
- 1 แบบ
  - 2 แบบ
  - 3 แบบ
  - 4 แบบ
13. คำใดไม่เกี่ยวข้องกับปีนักษัตร
- ชวด
  - กุน
  - เถาะ
  - ชาน
14. การเริ่มใช้คริสต์ศักราชที่ 1 มีที่มาอย่างไร
- ตั้งแต่พระพุทธเจ้าประสูติ
  - ตั้งแต่วันสมภพของพระเยซู
  - ตั้งแต่วันพระเยซูสิ้นพระชนม์ชีพ
  - ตั้งแต่พระพุทธเจ้าเสด็จดับขันธปรินิพพาน
15. การนับ “ปีนักษัตร” เป็นการนับปฏิทินแบบใด
- แบบไทยเดิม
  - แบบสากล
  - แบบพุทธศักราช
  - แบบคริสต์ศักราช
16. ปัจจุบันเราอยู่ในศตวรรษที่เท่าไร และช่วงเวลาใด
- คริสต์ศตวรรษที่ 19 ช่วงเวลาระหว่าง ค.ศ.1801 - ค.ศ.1900
  - คริสต์ศตวรรษที่ 21 ช่วงเวลาระหว่าง ค.ศ.2001 – ค.ศ.2100
  - พุทธศตวรรษที่ 24 ช่วงเวลา พ.ศ. 2301 - พ.ศ. 2400
  - พุทธศตวรรษที่ 26 ช่วงเวลา พ.ศ. 2501 – พ.ศ.2600

17. กรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานีมานานกว่า 4 ศตวรรษ จึงเสียกรุงครั้งที่ 2 ใน พ.ศ. 2310 ข้อความดังกล่าว ตรงกับข้อใด
- ความต่อเนื่องของประวัติศาสตร์
  - คำบอกเล่าเรื่องราว
  - การใช้คำบอกช่วงเวลา
  - คำอธิบายเรื่องราว
18. ปัจจุบันอยู่ในสหัสวรรษที่เท่าใด
- สหัสวรรษ 2
  - สหัสวรรษ 3
  - สหัสวรรษ 4
  - สหัสวรรษ 5
19. ปัจจุบันปี 2550 ตรงกับพุทธศตวรรษที่เท่าใด
- พุทธศตวรรษที่ 23
  - พุทธศตวรรษที่ 24
  - พุทธศตวรรษที่ 25
  - พุทธศตวรรษที่ 26
20. คริสต์ศตวรรษที่ 26 ตรงกับข้อใด
- ค.ศ.2101- 2200
  - ค.ศ.2301- 2400
  - ค.ศ.2501- 2600
  - ค.ศ.2701- 2800
- 21.2 ศตวรรษ หมายถึงช่วงเวลาที่กี่ปี
- 2 ปี
  - 20 ปี
  - 200 ปี
  - 2000 ปี
22. ในช่วง**คริสต์ศตวรรษที่ 16** ชาวตะวันตกเดินทางมาค้าขายกับอยุธยา ตรงกับข้อใด
- ค.ศ.1500 –1600
  - ค.ศ.1501 –1600
  - ค.ศ.1600–1700
  - ค.ศ.1601 –1700
23. ข้อใดเรียงลำดับช่วงเวลาทางประวัติศาสตร์ **ไม่ถูกต้อง**
- สุโขทัย รัตนโกสินทร์ อยุธยา
  - สุโขทัย อยุธยา ธนบุรี
  - อยุธยา ธนบุรี รัตนโกสินทร์
  - สุโขทัย อยุธยา รัตนโกสินทร์
24. ช่วงสมัยอยุธยา อยู่ในช่วง พ.ศ.ใด
- พ.ศ.1792–2006
  - พ.ศ.1893–2310
  - พ.ศ. 2310–2325
  - พ.ศ.2325–2550
25. ปัจจุบันประเทศอยู่ในช่วงสมัยใด
- สมัยอยุธยา
  - สมัยธนบุรี
  - สมัยสุโขทัย
  - สมัยรัตนโกสินทร์
26. อาณาจักรไทยในสมัยใดที่มีพัฒนาการอยู่ในช่วงระยะไม่ถึง 2 ทศวรรษ
- สมัยสุโขทัย
  - สมัยรัตนโกสินทร์
  - สมัยธนบุรี
  - สมัยอยุธยา

27. อาณาจักรไทยในสมัยใดที่มีความเจริญรุ่งเรืองมากกว่า 4 ศตวรรษ
- สมัยรัตนโกสินทร์
  - สมัยสุโขทัย
  - สมัยอยุธยา
  - สมัยธนบุรี
28. ช่วงเวลาที่มีการบันทึกเรื่องราวเป็นลายลักษณ์อักษรตรงกับข้อใด
- สมัยหิน
  - สมัยก่อนประวัติศาสตร์
  - สมัยโลหะ
  - สมัยประวัติศาสตร์
29. วัน เวลา กับประวัติศาสตร์มีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร
- ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์มีอิทธิพลต่อโลก
  - มนุษย์ทำให้เกิดเหตุการณ์ต่างๆ
  - มีเหตุการณ์ต่างๆ เกิดขึ้นตลอดเวลา
  - มนุษย์มีกิจกรรมต่างๆ กันมากมาย
30. ข้อใดกล่าวถูกต้อง
- เหตุการณ์ในประวัติศาสตร์สัมพันธ์กับช่วงเวลา
  - เหตุการณ์นั้นสัมพันธ์กับประวัติศาสตร์เสมอ
  - เหตุการณ์เหล่านั้นไม่สำคัญเท่ากับช่วงเวลา
  - เหตุการณ์เกิดขึ้นแล้วเป็นประวัติศาสตร์
31. การศึกษาประวัติศาสตร์จำเป็นต้องศึกษาเรื่องใดก่อน
- เรื่องราวสภาพชีวิตความเป็นอยู่
  - เรื่องเวลาและช่วงสมัยต่างๆ
  - เรื่องราวของประวัติศาสตร์ให้ละเอียด
  - เรื่องราวของโบราณสถาน โบราณวัตถุ
32. ข้อใดมีความสัมพันธ์กับอดีต
- วันนี้
  - เดี๋ยวนี้
  - พรุ่งนี้
  - เมื่อวานนี้
33. “พรุ่งนี้สุดาจะไปสอบแข่งขันคณิตศาสตร์” มีความสัมพันธ์กับข้อใด
- อดีต
  - อนาคต
  - ปัจจุบัน
  - ปัจจุบันและอนาคต
34. อะไรเป็นบทเรียนสำหรับเราได้ดีที่สุด
- เวลา
  - อนาคต
  - อดีต
  - ปัจจุบัน
35. ถ้าเราไม่ศึกษาเรื่องราวในอดีตที่ผ่านมา จะเกิดผลอย่างไร
- ไม่รู้ข้อบกพร่อง
  - ไม่มมงายเรื่องไร้สาระ
  - เกิดความสำเร็จ
  - เกิดความผิดพลาด

36. ใครศึกษาเรื่องราวในอดีตแล้วนำมา

ประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

- ก. มาลัย ตั้งใจว่าจะไปกราบพระ
- ข. มะลิ ชอบอ่านหนังสือประวัติศาสตร์
- ค. มานะ ชอบดูหมอดูเพื่อทราบ  
เหตุการณ์ล่วงหน้า
- ง. มาลี ตั้งใจเรียนเพราะเทอมที่แล้ว

สอบตก

37. ข้อใดไม่ใช่ผลดีการเรียนรู้เรื่องอดีต ปัจจุบัน

และอนาคต

- ก. ช่วยให้ไม่ประมาท
- ข. ช่วยให้ดำเนินชีวิตได้ถูกต้อง
- ค. ช่วยให้เข้าใจความเปลี่ยนแปลง
- ง. ช่วยให้ประกอบอาชีพสุจริต

38. ข้อใดแสดงถึงเรื่องราวในอดีตได้ส่งผล

กระทบต่อ ๆ มาจนถึงปัจจุบัน

- ก. จากกรุงศรีอยุธยาสู่กรุงธนบุรีและ  
กรุงรัตนโกสินทร์
- ข. พ่อขุนศรีอินทราทิตย์ตั้งกรุงสุโขทัยเป็น  
ราชธานี
- ค. สมัยกรุงศรีอยุธยาปกครองแบบ  
สมบูรณาญาสิทธิราชย์
- ง. พระนเรศวรประกาศอิสรภาพที่เมือง  
แครง

คำชี้แจง ให้นักเรียนอ่านคำตอบต่อไปนี้

แล้วตอบคำถามข้อ 39-40

- 1. พระเจ้าอู่ทองตั้งกรุงศรีอยุธยาเป็นราชธานี
- 2. พ่อขุนรามคำแหงมหาราชประดิษฐ์อักษรไทย
- 3. พระนเรศวรทรงทำยุทธหัตถีกับพระมหาอุปราชา
- 4. ประเทศไทยมีการปกครองระบบ  
ประชาธิปไตย

39. ข้อใดเรียงลำดับเหตุการณ์จากอดีตมา

ปัจจุบันได้ถูกต้อง

- ก. 1-2-3-4
- ข. 2-1-4-3
- ค. 2-1-3-4
- ง. 3-1-2-4

40. นักเรียนคิดว่าการกระทำของข้อใดเป็น

ประโยชน์ต่อการศึกษามากที่สุด

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 3
- ง. 4

ภาคผนวก ค

ค่าความยาก-ง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

และค่าความเชื่อมั่นของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

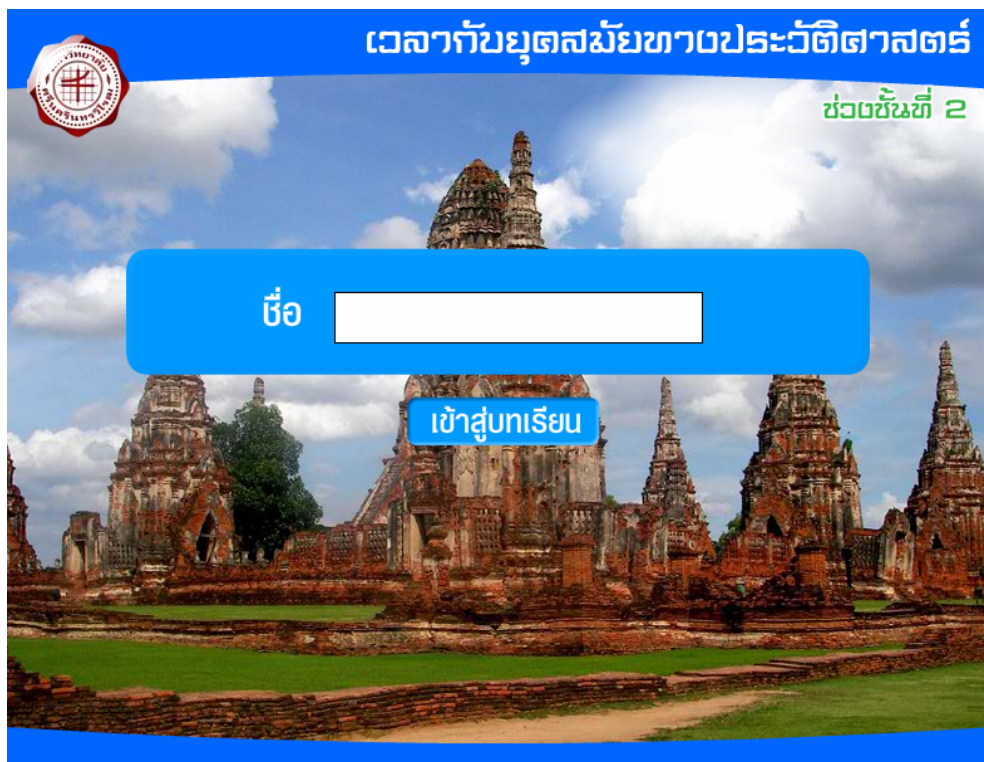
ข้อ	p	r	ข้อ	p	r
1	0.76	0.26	21	0.74	0.30
2	0.65	0.26	22	0.48	0.44
3	0.61	0.26	23	0.56	0.37
4	0.54	0.41	24	0.52	0.22
5	0.52	0.30	25	0.78	0.44
6	0.74	0.30	26	0.72	0.41
7	0.65	0.26	27	0.54	0.41
8	0.76	0.41	28	0.63	0.59
9	0.57	0.48	29	0.54	0.48
10	0.54	0.33	30	0.48	0.30
11	0.74	0.37	31	0.56	0.52
12	0.67	0.44	32	0.78	0.44
13	0.74	0.37	33	0.69	0.41
14	0.74	0.37	34	0.59	0.44
15	0.69	0.26	35	0.59	0.37
16	0.65	0.41	36	0.63	0.67
17	0.59	0.44	37	0.48	0.44
18	0.35	0.33	38	0.31	0.33
19	0.46	0.41	39	0.63	0.37
20	0.70	0.22	40	0.59	0.22

- ค่าความเชื่อมั่น 0.80

ภาคผนวก ง  
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย  
กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม  
เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์



หน้าแรกของบทเรยนคอมพิวเตอร้มัลติมีเดีย



หน้าลงทะเปียนเรยน

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
วิทยาลัยการศึกษามหาสารคาม

ประวัติศาสตร์ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

ช่วยชั้นที่ 2

**คำแนะนำการใช้บทเรียน**  
คำชี้แจง  
จุดประสงค์การเรียนรู้  
รายการเนื้อหา

ออก

หน้าเมนูหลัก

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์  
วิทยาลัยการศึกษามหาสารคาม

ประวัติศาสตร์ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

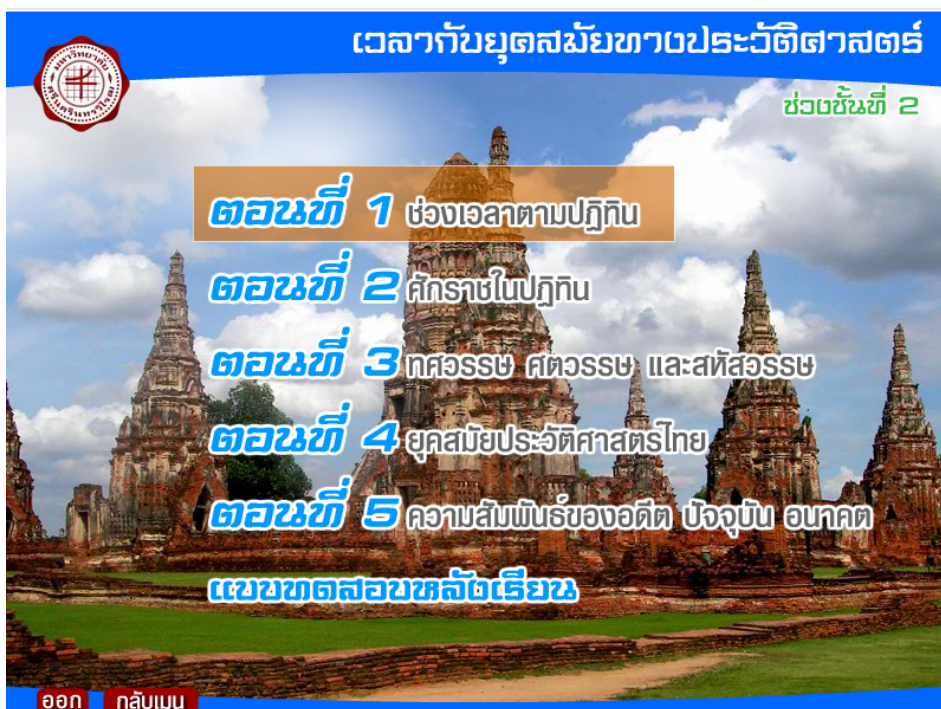
ช่วยชั้นที่ 2

**คำแนะนำการใช้บทเรียน**

1. เนื้อหาเรื่องเวลาเกี่ยวกับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ แบ่งออกเป็น 5 ตอน
2. ศึกษาความคิดรวบยอดก่อนที่จะศึกษาเนื้อหา
3. ระหว่างเรียนจะมีแบบฝึกหัดเป็นกิจกรรมเสริมทุกตอน
4. แบบทดสอบหลังเรียนมี 20 ข้อ
5. ศึกษาเนื้อหาทุกตอน หากตอนใดไม่เข้าใจสามารถกลับมาศึกษาเนื้อหานั้นซ้ำได้

ออก กลับเมนู

หน้าคำแนะนำการใช้บทเรียน



**เวลาที่ยุทธสมัยทางประวัติศาสตร์**

ช่วงชั้นที่ 2

**ตอนที่ 1** ช่วงเวลาตามปฏิทิน

**ตอนที่ 2** ศักราชในปฏิทิน

**ตอนที่ 3** ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ

**ตอนที่ 4** ยุคสมัยประวัติศาสตร์ไทย

**ตอนที่ 5** ความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน อนาคต

**แบบทดสอบหลังเรียน**

ออก กลับเมนู

หน้าเมนูบทเรียน



**เวลาที่ยุทธสมัยทางประวัติศาสตร์**

ช่วงชั้นที่ 2

**ตอนที่ 1** ช่วงเวลาตามปฏิทิน

**ความคิดรวบยอด**

ช่วงเวลาตามปฏิทินที่ใช้ในปัจจุบันมี 2 แบบ

1. **แบบจันทรคติ** การนับเวลาโดยอาศัยการโคจรของดวงจันทร์รอบโลก 1 รอบ
2. **แบบสุริยคติ** การนับเวลาโดยอาศัยการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ 1 รอบ

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาทัตสขุตสขัฒทาทประวัตตาสตร

ช้ตขัฒที่ 2

ตอที่ 1 ช้ตเวลาตามปฏิทิน

วันเวลาทางจันทรคติขมิทจจะใช้ในการกำหนดวันสำคัญทางศาสนา เช่น

- ♦ วันอาสาฬหบูชาคือ วันขัฒ 15 ค่ำ เดือน 8
- ♦ วันเข้าพรรษา คือ วันแรม 1 ค่ำ เดือน 8
- ♦ วันออกพรรษา คือ วันขัฒ 15 ค่ำ เดือน 11
- ♦ วันมาฆบูชา คือ วันขัฒ 15 ค่ำเดือน 3
- ♦ วันวิสาขบูชา คือ วันขัฒ 15 ค่ำเดือน 6

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาทัตสขุตสขัฒทาทประวัตตาสตร

ช้ตขัฒที่ 2

ตอที่ 1 ช้ตเวลาตามปฏิทิน

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างVDOในบทเรียน



เวลาทํายุทธสํยฆาตประวัติศาสตร

ช้ตซ้ชที่ 2

แบบฝ้กห้ด

ต๑นที่ 1 ช้วงเวลาตามปฏิทิน

2. ปรากฏการณ้ซ้างซ้างแรมเกิดจากการโคจรของดวงจันทรห้รอบโลก 1 รอบ

ถูก  
 ผิด

ถูกต๑อง

เลือกบ้ต๑ไป

ออก

ตัวอย่างแบบฝ้กห้ดระหว่างเรียน

เวลาทํายุทธสํยฆาตประวัติศาสตร

ช้ตซ้ชที่ 2

แบบฝ้กห้ด

ต๑นที่ 1 ช้วงเวลาตามปฏิทิน

คะแนนที่ได้ 8 คะแนน

จาก 10 คะแนน

ออก กลับเมนู

ผลการประเมินจากการทําแบบฝ้กห้ดระหว่างเรียน

เวลาทักขยุตสภมัยทวอประวัติตสวสตร

ช่อตซัษที่ 2

ตอที่ 2 คักรวชในปฏุกัษ

คววมคัทรบยออด

คักรวชในปฏุกัษ

คักรวช ทวมยทกัษ ปทรือศก

ปจัจบันคักรวชทกัษในปฏุกัษมัย 2 แบท คัษ

พุกุทคักรวช (พ.ศ.)

ครัษศคักรวช (ค.ศ.)

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาทักขยุตสภมัยทวอประวัติตสวสตร

ช่อตซัษที่ 2

ตอที่ 2 คักรวชในปฏุกัษ

วรัศคัษแบทเปรียบเทียบ

พ.ศ.

- บัษเวลาแบทไทย
- รัษอทธัษผลจาก  
พระพุกุทศวสนว
- เร่มบัษจากปทที่  
พระพุกุทเจอปรัณัษพพาน  
ไปแล่ว 1 ปี

ค.ศ.

- บัษเวลาแบทสวกล
- รัษอทธัษผลจาก  
ศวสนวครัษศ
- เร่มบัษจากปทที่  
พระเยชูประสูต

ช่อทเวลว

1 ปี เร่มบัษ

จากวันทที่ 1

มกรวค ทก

31 ธันววค

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาทั้งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

ช่วงชั้นที่ 2

**ตอนที่ 2** ศักราชในปฏิทิน



มาเรียนรู้วิธีการเทียบปีศักราช ดังนี้

\* ถ้าต้องการเปลี่ยนพุทธศักราช (พ.ศ.)  
ให้เป็นคริสต์ศักราช (ค.ศ.) ให้นำเลข 543 มาลบ  
เช่น ปีนี้ตรงกับ พ.ศ.2551 ลบด้วย 543 (2551-  
543) จะได้เป็น ค.ศ.2008

$$\begin{array}{r} 2551 \\ - 543 \\ \hline 2008 \end{array}$$

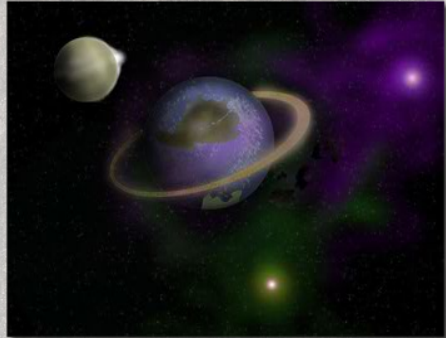
ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาทั้งยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

ช่วงชั้นที่ 2

**ตอนที่ 3** ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ



คำบอกช่วงเวลาที่นิยมใช้โดยทั่วไป

**สัปดาห์** หมายถึง ระยะเวลา 7 วัน

**เดือน** หมายถึง ระยะเวลาประมาณ 30 วัน

**ปีหรือศักราช** หมายถึง ระยะเวลา 12 เดือน

ส่วนช่วงเวลาที่ยาวนานหลาย ๆ ปี เช่น

10 ปี จะใช้ **ทศวรรษ**

100 ปี จะใช้ **ศตวรรษ**

1000 ปี จะใช้ **สหัสวรรษ**

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาที่ยุทธสมัยทางประวัติศาสตร์

ชุดชิ้นที่ 2

ตอนที่ 3 ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ



**ทศวรรษ 2000** หมายถึง ค.ศ.2000-2009  
ถ้าเขียนเป็นภาษาอังกฤษ นิยม  
เขียนว่า 2000s  
ในพุทธศักราชมีการนับช่วงเวลาเป็น  
10 ปี เช่นกัน ข้อความว่า  
“ในช่วงทศวรรษต่อจากนี้ประเทศไทยจะก้าวเข้าสู่ยุคข้อมูลข่าวสาร”  
หมายถึงช่วงปีต่อไปจนถึง 10 ปีข้างหน้า เช่น  
ตั้งแต่ พ.ศ.2547-พ.ศ.2556 เป็นต้น

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาที่ยุทธสมัยทางประวัติศาสตร์

ชุดชิ้นที่ 2

ตอนที่ 3 ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ



**\*การใช้ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษที่ปรากฏในสื่อต่างๆ**  
การเรียนรู้เรื่องปีศักราช ทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ  
จะทำให้นักเรียนเข้าใจเรื่องราวที่เกิดขึ้นในอดีต  
การบอกช่วงเวลาเป็นทศวรรษ ศตวรรษ และสหัสวรรษ ทั้งแบบพุทธศักราช และแบบคริสต์ศักราช จะเห็นได้ในสื่อต่างๆ เช่น แบบเรียน หนังสือพิมพ์ โฆษณา ข่าว สารคดี ฯลฯ ดังตัวอย่าง

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาที่ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

ช่อชั้นที่ 2

ตอนที่ 4 ยุคสมัยประวัติศาสตร์ไทย

**ความคิดรวบยอด**  
**ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ไทย**  
**สมัยก่อนประวัติศาสตร์** หมายถึง ช่วงเวลาที่ผู้คนยังไม่มีเครื่องเขียน  
 ยังไม่สามารถเขียนหนังสือได้  
**สมัยประวัติศาสตร์** หมายถึง ช่วงเวลาที่มีการบันทึกเรื่องราวเป็น  
 ลายลักษณ์อักษรบอกเล่าเหตุการณ์ต่างๆ

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาที่ยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

ช่อชั้นที่ 2

ตอนที่ 4 ยุคสมัยประวัติศาสตร์ไทย

ศิลาจารึกพ่อขุนรามคำแหงมหาราช  
 La Inscripción del Rey Ramkhamhaeng el Grande  
 НАДПИСЬ НА ПЛИТЕ КОРОЛЯ РАМКХАМХЭНГА ВЕЛИКОГО

สมัยประวัติศาสตร์ในดินแดนไทย เริ่มตั้งแต่  
 ชาวต่างชาติได้เดินทางเข้ามาในดินแดนไทย แล้วเขียน  
 บันทึกบอกเล่าเรื่องราวของผู้นั้นในดินแดนแถบนี้ไว้ เช่น  
 ชาวอินเดีย ชาวจีน ชาวอาหรับ ต่อมาผู้นั้นที่อยู่ใน  
 ดินแดนไทยได้จารึกเรื่องราวต่างๆ บนแท่นหินที่เรียกว่า  
**ศิลาจารึก** ขึ้น

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลา
ยุคสมัย
ทาง
ประวัติศาสตร์

ข้อขึ้นที่ 2

ตอนที่ 4
ยุคสมัยประวัติศาสตร์ไทย



www.muangboranjournal.com

สมัยประวัติศาสตร์

หมายถึง ช่วงเวลาที่มีการบันทึกเรื่องราวเป็นลายลักษณ์อักษรนอกเล่าเหตุการณ์ต่างๆ แต่ละท้องถิ่นจะเข้าสู่สมัยประวัติศาสตร์ไม่พร้อมกัน แล้วแต่ว่าชาติใดเริ่มใช้ตัวหนังสือเมื่อใดก็เป็นสมัยประวัติศาสตร์ของชาตินั้น

ออก
กลับเมนู

◀
▶

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลา
ยุคสมัย
ทาง
ประวัติศาสตร์

ข้อขึ้นที่ 2

ตอนที่ 5
ความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน อนาคต



อดีต

คือ เรื่องราวที่ผ่านไปแล้ว เช่น เมื่อวานนี้ เมื่อเดือนที่แล้ว เมื่อปีที่แล้ว

ปัจจุบัน

คือ ช่วงเวลาในขณะนี้ วันนี้ ศุกร์นี้ เดี๋ยวนี้

อนาคต

คือ ช่วงเวลายังมาไม่ถึง แต่จะมาถึงในเวลาข้างหน้า เช่น พรุ่งนี้ เดือนหน้า ปีหน้า เป็นต้น

ออก
กลับเมนู

◀
▶

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาทํายุตสมัยชาวประวัติตาสตร

ช้ตซึนที่ 2

**ตอนที่ 5** ความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน อนาคต



การเรยนรู้อดีตจะทำให้เราเข้าใจเหตุการณ์ปัจจุบันยิ่งขึ้น

**ตัวอย่างเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในอดีตที่ส่งผลถึงปัจจุบัน เช่น**

เมื่อ พ.ศ. 2309 พม่าได้ยกกองทัพมาประชิดกรุงศรีอยุธยา ชาวบ้านบางระจันพยายามรวมกลุ่มคนไทยตั้งค่ายบางระจันต่อสู้กับพม่า แต่ไม่สามารถต้านทานกำลังทัพพม่าได้ มีผู้เสียชีวิตเป็นจำนวนมาก

ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่างเนื้อหาในบทเรียน

เวลาทํายุตสมัยชาวประวัติตาสตร

ช้ตซึนที่ 2

**ตอนที่ 5** ความสัมพันธ์ของอดีต ปัจจุบัน อนาคต



ออก กลับเมนู

หน้าตัวอย่าง VDO ในบทเรียน

เวลาทบทวนสมัยชาติประวัติศาสตร์

ข้อที่ 2

**แบบทดสอบหลังเรียน**  
**ข้อ. 1**

การเทียบปี พ.ศ. กับปี ค.ศ. คือการนำตัวเลขในข้อใดมาบวกหรือลบ  
กับปีศักราช

ก. 453  
ข. 543  
ค. 534  
ง. 345

เลือกข้อต่อไป

**ถูกต้อง**

ออก

แบบทดสอบหลังเรียน

เวลาทบทวนสมัยชาติประวัติศาสตร์

ข้อที่ 2

**แบบทดสอบหลังเรียน**  
**ข้อ. 2**

สุโขทัยถูกผนวกเข้าเป็นส่วนหนึ่งของอาณาจักรอยุธยา ใน พ.ศ.  
2006 อยู่ในพุทธศตวรรษที่เท่าไร

ก. พุทธศตวรรษที่ 20  
ข. พุทธศตวรรษที่ 21  
ค. พุทธศตวรรษที่ 22  
ง. พุทธศตวรรษที่ 23

เลือกข้อต่อไป

**ถูกต้อง**

ออก

แบบทดสอบหลังเรียน

เวลาทํายุทธสํยฆาตประวัติศาสตร

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่ 2

คะแนนที่ได้ **12** คะแนน  
จาก **20** คะแนน

ออก

ผลการประเมินจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

ภาคผนวก จ  
แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6)

ผู้จัดทำ นางศุภลักษณ์ คำดี ปริญญาโท (ภาคปกติ ก) สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	ต้องปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1
<b>การจัดการบทเรียน</b>					
1. ความสะดวกในการใช้บทเรียน					
2. ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ					
3. การปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน					
4. การออกแบบหน้าจอโดยภาพรวม					
<b>ภาพ ภาษา และเสียง</b>					
1. ความสอดคล้องของเนื้อหากับภาพที่นำเสนอ					
2. ความเหมาะสมของปริมาณภาพกับเนื้อหา					
3. ความเหมาะสมของขนาดภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน					
4. ความชัดเจนของเสียงบรรยายประกอบบทเรียน					
5. ความเหมาะสมและน่าสนใจของดนตรีประกอบ					
<b>ตัวอักษรและสี</b>					
1. ความชัดเจนของตัวอักษร					
2. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
3. ความเหมาะสมของเลือกใช้สีตัวอักษร					
4. ความเหมาะสมของสีภาพ และกราฟิก					



**แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)**  
**เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์**  
**กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม**  
**สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6)**

ผู้จัดทำ นางศุภลักษณ์ คำดี ปริญญาโท (ภาคปกติ ก) สาขาเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ประเมิน.....ตำแหน่ง.....

หน่วยงาน.....

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	ต้องปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1
<b>ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้					
2. ความถูกต้องของเนื้อหา					
3. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
4. ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา					
5. ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
6. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
7. ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน					
<b>ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา</b>					
1. ความถูกต้องของการใช้ภาษา					
2. ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา					
3. ความชัดเจนของภาพประกอบ					
4. ความเหมาะสมของเสียงประกอบ					
<b>ด้านแบบทดสอบ</b>					
1. ความชัดเจนของคำถาม					
2. ความสอดคล้องกับเนื้อหา					



ภาคผนวก จ

สำเนาหนังสือขอเรียนเชิญผู้เชี่ยวชาญ

สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บข้อมูล

ที่ ศธ 0519.12/๗๙๔ ๗



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๕ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอบขออนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเบญจมเทพอุทิศจังหวัดเพชรบุรี

เนื่องด้วย นางสาวสุกัลกษณ์ คำดี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานิพนธ์ เรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์อรพรรณ พรสีมา และ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอให้ให้นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 100 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างทำแบบทดสอบ เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางสาวสุกัลกษณ์ คำดี ได้เก็บข้อมูลเพื่อ การวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-673-6333



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5730

ที่ ศธ 0519.12/๒๑๔๖

วันที่ ๑๙ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นางศุภลักษณ์ คำดี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานิพนธ์ เรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์อรพรรณ พรสีมา และ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรรหาเวชศิษฐ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางศุภลักษณ์ คำดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ศธ 0519.12/๖๓๔๔



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๕ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน พันโท อนันต์ ชูยิ่งสกุลทิพย์

เนื่องด้วย นางสาวสุกัลกษณ์ คำดี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานิพนธ์ เรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์อรพรรณ พรสีมา และ รองศาสตราจารย์นภา ศรีไพโรจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวสุกัลกษณ์ คำดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จิระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-673-6333

ที่ ศธ 0519.12/๗๑๔๓



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๕ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักเทคโนโลยีเพื่อการเรียนการสอน

เนื่องด้วย นางสาวสุกัลกษณ์ คำดี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์อรพรรณ พรสีมา และ รองศาสตราจารย์ภา ศรีไพโรจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเชิญ นายทรงฤทธิ์ สร้อยอาภรณ์ นักวิชาการศึกษา 6 ว เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวสุกัลกษณ์ คำดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญสิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 089-673-6333

ที่ ศธ 0519.12/๗๗๕๘



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๕ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเพชรบุรี

เนื่องด้วย นางสาวสุกัลกษณ์ คำดี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญานิพนธ์ เรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์อรรถพรพรณ พรสีมา และ รองศาสตราจารย์นงิภา ศรีไพโรจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ดวงกมล แก้วสลิก เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางสาวสุกัลกษณ์ คำดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-673-6333

ที่ ศธ 0519.12/๒๕๖๖



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ศุภุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๕ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดคอนไก่เตี้ย

เนื่องด้วย นางศุภลักษณ์ คำดี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานิพนธ์ เรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์อรพรรณ พรสีมา และ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์สันธิมา ศิริวงษ์ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางศุภลักษณ์ คำดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเชชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-673-6333

ที่ ศธ 0519.12/๗๑๓๖



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๕ ธันวาคม 2550

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง

เนื่องด้วย นางศุภลักษณ์ คำดี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปฏิญานิพนธ์ เรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์อรพรรณ พรสีมา และ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปฏิญานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์ชวน ภารังกุล เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นางศุภลักษณ์ คำดี และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-673-6333

ที่ ศช 0519.12/ 11617



บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๒๑ ธันวาคม 2551

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนวัดคอนไก่เตี้ย

เนื่องด้วย นางศุภลักษณ์ คำดี นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง “ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี รองศาสตราจารย์อรพรรณ พรสีมา และ รองศาสตราจารย์นิภา ศรีไพโรจน์ เป็นคณะกรรมการควบคุมการทำปริญญาโท ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ เพื่อทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการนำเสนอความคิดรวบยอดก่อนเรียนกับหลังเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ และ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เวลากับยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 86 คน ในระหว่างเดือนธันวาคม 2551 - กุมภาพันธ์ 2552

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นางศุภลักษณ์ คำดี ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวัฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5730

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 089-6736-333

ประวัติของผู้วิจัย

## ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ – สกุล	นางศุภลักษณ์ คำดี
วันเดือนปีเกิด	23 กรกฎาคม 2513
สถานที่เกิด	จังหวัดเพชรบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	บ้านเลขที่ 186/7 หมู่ 2 ตำบลหนองโสน อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูล 5
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเพชรบุรี เขต 1 ถนนศรีวิทย์ ตำบลธงชัย อำเภอเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี 76000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2533	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) วิชาเอกการตลาด จาก วิทยาลัยอาชีวศึกษาเพชรบุรี
พ.ศ.2543	ศศ.บ. วิชาเอกการจัดการทั่วไป จาก สถาบันราชภัฏเพชรบุรี
พ.ศ.2552	กศ.ม.สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ