

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย  
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ

ของ

ดนัทธ์ ไชยสิทธิ์

๒๖ ก.ค. ๒๕๔๙

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
พฤษภาคม ๒๕๔๙

ดันทร์ ไชยสิทธิ์. (2549). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ครอบหาเวชศิษฐ์.

การวิจัยในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนอนุบาลเชียงราย จังหวัดเชียงราย ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน โดยทำการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ

ผลการวิจัย ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย ที่มีคุณภาพทางด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาในระดับดี และมีประสิทธิภาพเป็น 92.00/88.00

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION  
ON CHIANG - RAI PROVINCE FOR THE SECOND LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT  
BY  
DANUT CHAIYASIT

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

May 2006

Danut Chaiyasit. (2006). *The Development of Computer Multimedia Instruction on Chiang - Rai Province for the Second Level Students*. Master's Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor: Asst. Prof. Teeraboonyarit Kuanhavechsit.

The purpose of this study were to develop the computer multimedia Instruction on Chiang - Rai Province for the second level students and to find out its efficiency according to the set of 85/85 criterion.

The samples used in this study were 45 second level students of Anubarn Chiang – Rai School in the second semester of 2005 academic year. The samples were selected by the stratified multistage random sampling and divided into 3 experimental groups to test the efficiency of the computer multimedia instruction. The study instruments were the computer multimedia instruction on Chiang - Rai Province, an achievement test and quality evaluation forms. The statistics used for data analysis including mean and percent.

The result indicated that the computer multimedia Instruction on Chiang - Rai Province had the quality as evaluated by the content experts in a very good level and in a good level in technique. It also had the efficiency of 92.00/88.00.

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย  
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์  
ของ  
คณิศร ไชยสิทธิ์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา  
พฤษภาคม 2549  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ  
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับ  
นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของ ดนัทธ์ ไชยสิทธิ์ ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม  
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัย  
ศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์



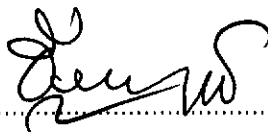
.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธีรบุญฤทธิ ควรรหาเวชศิษฐ์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร



.....  
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ



..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธีรบุญฤทธิ ควรรหาเวชศิษฐ์)



..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาศ เกื้อมี)



..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญสง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ชูชาติ)

วันที่ 18 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2549

## ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์นี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ครอบ  
หาเวชศิษฐ์ ประธานกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำในสิ่งที่เป็นประโยชน์  
และตรวจแก้ไขสารนิพนธ์ ตลอดระยะเวลาในการทำการศึกษา ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างยิ่ง ผู้ศึกษา  
ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิ  
โรฒทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ อบรม และสั่งสอน แก่ผู้ศึกษาจนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร,  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช, ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี, อาจารย์อนุรักษ์ บุตรสาร,  
อาจารย์วินัย ทันเรือน และอาจารย์กานต์พิชชา ศรีสุนทร ที่ได้ให้ความกรุณาในการตรวจสอบ และ  
ประเมินคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย รวมทั้งข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญสง ที่  
ได้ให้ความกรุณาเสียสละเวลา เป็นกรรมการสอบสารนิพนธ์ และให้ข้อแนะนำ ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่  
เป็นประโยชน์ต่อการวิจัยในครั้งนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ และคณะครู นักเรียน  
โรงเรียนอนุบาลเชียงใหม่ทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์ และความสะดวกในการทดลอง และเก็บ  
รวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์จินนาภา สีตบุตร และคณะผู้บริหารโรงเรียนสองภาษา  
ลาดพร้าว รวมทั้งพี่ ๆ ที่ LBS ทุกท่านที่ให้โอกาส และเวลา รวมทั้งความเอาใจใส่ ความห่วงใยคอยถาม  
ไต่ถึงความคืบหน้าในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ ทุกท่าน ที่มีส่วนช่วยเหลือทั้งทางด้านร่างกาย แรงใจ และแรงผลักดัน  
เสมอมา ผู้ศึกษายังคงระลึกถึง และรู้สึกซาบซึ้ง ภูมิใจ ที่มีญาติมิตรที่ดีอย่างทุก ๆ ท่าน ถ้าไม่มีทุก ๆ คน  
ผู้ศึกษาคงไม่มีวันนี้ได้ และขอบคุณนางสาวปานจรี ดือนันต์ลาภ ที่อยู่เคียงข้างกันในเวลาที่ไม่เหลือใคร

ประโยชน์ และคุณค่าของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณแด่ นายประยูร  
ไชยสิทธิ์ ผู้เป็นบิดา นางวรรณภา ไชยสิทธิ์ ผู้เป็นมารดา และนายคณา ไชยสิทธิ์ รวมทั้งทุกคนใน  
ครอบครัว ครูอาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่อบรมสั่งสอน ชี้แนะแนวทาง และให้อิสระเสรีอย่าง  
เต็มที่ในการดำเนินชีวิต ตลอดจนสนับสนุน ให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษาด้วยดีตลอดมา

ธนัทธ์ ไชยสิทธิ์

## สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ .....	1
ภูมิหลัง .....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	4
ความสำคัญของการวิจัย .....	4
ขอบเขตของการวิจัย .....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	4
เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง .....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ .....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	7
เอกสารเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา .....	7
หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา .....	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา .....	8
การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	9
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	11
ความหมายของมัลติมีเดีย .....	11
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	12
ประเภทของมัลติมีเดีย .....	13
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน .....	15
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	16
การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย .....	16
ขั้นตอนการพัฒนา มัลติมีเดียทางการศึกษา .....	18
โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	20
แนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	22
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	25

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	25
ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	26
ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	28
จิตวิทยาการเรียนรู้กับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน .....	30
บทบาทของสื่อกับการสอนรายบุคคล .....	30
หลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ .....	31
หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียน	
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง .....	32
เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้	
สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม .....	35
3 วิธีดำเนินการวิจัย .....	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง .....	43
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	44
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	44
การสร้างและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	
เรื่องจังหวัดเชียงราย .....	44
การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน .....	45
การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินคุณภาพบทเรียน	
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ .....	46
การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ .....	47
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล .....	48

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล .....	49
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ .....	49
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	52
ผลการทดลองครั้งที่ 1 .....	52
ผลการทดลองครั้งที่ 2 .....	53
ผลการทดลองครั้งที่ 3 .....	54
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ .....	55
ความมุ่งหมายของการวิจัย .....	55
ความสำคัญของ การวิจัย .....	55
ขอบเขตของการวิจัย .....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย .....	56
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย .....	57
สรุปผลการวิจัย .....	57
อภิปรายผล .....	58
ข้อเสนอแนะ .....	59
บรรณานุกรม .....	61
ภาคผนวก .....	69
ภาคผนวก ก. ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 .....	70
ภาคผนวก ข. ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของ แบบทดสอบหลังเรียน .....	80
ภาคผนวก ค. แบบทดสอบหลังเรียน .....	85

## สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ง. (ต่อ) แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ .....	94
ภาคผนวก จ. รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ และหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ .....	99
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์ .....	105

## บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา .....	50
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา .....	51
3 ผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2 .....	53
4 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3 .....	54

# บทที่ 1

## บทนำ

### ภูมิหลัง

การเรียนการสอนถือได้ว่าเป็นหัวใจของการศึกษา ซึ่งนักการศึกษาทั้งหลายต่างยอมรับว่าการสอนโดยใช้สื่อการสอนเข้ามาประกอบนั้น ทำให้การเรียนรู้มีความหมายแก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น สื่อการสอนจะเป็นสื่อกลางสำหรับถ่ายทอดความหมายแก่ผู้เรียน สามารถถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจ ทางวิชาการต่าง ๆ จากผู้สอนไปสู่ผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งถือว่าเป็นรากฐานของการเรียนรู้ที่ดี เป็นการให้ประสบการณ์แก่ผู้เรียนใกล้เคียงความจริงและช่วยเพิ่มพูนความจำในสิ่งที่ผู้เรียนเรียนไปแล้วให้คงอยู่ได้นาน (มณฑนาภรณ์ มีทิน. 2539: 1)

ในการจัดการเรียนการสอนจึงพยายามจัดโดยใช้วิธีการถ่ายทอดความรู้ผ่านทางตาและหูมากที่สุด เปรื่อง กุมุท (2519: 51) ได้กล่าวไว้ว่า โสตทัศนศึกษาเป็นการศึกษาที่มีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ทางการศึกษา อาศัยประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยเฉพาะการได้เห็นและการได้ยิน ฉะนั้นการสร้างสื่อการสอนจึงต้องหาวิธีการและรูปแบบที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ภาพที่สื่อความหมายได้ชัดเจน เพราะสื่อจะช่วยให้การรับรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ได้กำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ในการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียน ทั้ง 4 ช่วงชั้น โดยจัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ออกเป็น 8 กลุ่ม คือ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย, คณิตศาสตร์, วิทยาศาสตร์, สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม, สุขศึกษา และพลศึกษา, ศิลปะ, การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ (กรมวิชาการ. 2545: 5)

สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ 5 หัวข้อ ได้แก่ ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม, สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม, สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์, สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ และสาระที่ 5 ภูมิศาสตร์ จากการศึกษาในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมนี้ พบว่าสาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ มีการกำหนดให้ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องท้องถิ่นของเราด้วย ซึ่งหลักสูตรได้กำหนดเนื้อหาแนวทางไว้กว้าง ๆ มิได้กำหนดรายละเอียดของเนื้อหาลงไป แต่เปิดโอกาสให้ท้องถิ่นมีส่วนร่วมในการจัดทำและพัฒนาขึ้นใช้เองตามความเหมาะสมและความต้องการของท้องถิ่น

ดังนั้นครูผู้สอนในแต่ละท้องถิ่นต้องจัดทำรายละเอียดของเนื้อหาขึ้นเอง เพราะเป็นเรื่องราวของแต่ละท้องถิ่นที่มีสภาพแตกต่างกันออกไป การสอนเรื่องท้องถิ่นของเราของโรงเรียนในจังหวัด

เขียนรายก็เช่นเดียวกัน ที่ครูผู้สอนจำเป็นต้องรวบรวมเรื่องราวเหตุการณ์จากพื้นที่ทั่วจังหวัดเพื่อนำมาเสนอในชั้นเรียน เพื่อให้สอดคล้องและเป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

จากการศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2544 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 ได้ระบุว่าจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ รวมทั้งมาตรา 24 ที่ได้ระบุไว้ว่าจัดการเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล และจัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2542: 12-14)

ดังนั้นการจัดการเรียนการสอนที่จะสนองต่อความต้องการตามที่ระบุไว้ในพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2544 ได้นั้น จึงจำเป็นที่จะต้องมีการนำเอาสื่อการเรียนการสอนหรือสื่อการศึกษาเข้ามาประกอบกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

สื่อการศึกษามีหลายประเภทแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทใหญ่ ๆ (สุรชัย ลิกขามันชิต. 2528: 3-4) ดังนี้

1. วัสดุสามมิติ
2. วัสดุสองมิติ ซึ่งแบ่งออกเป็น
  - 2.1 วัสดุสองมิติทึบแสง
  - 2.2 วัสดุสองมิตินิ่งโปร่งแสง
  - 2.3 วัสดุสองมิติเคลื่อนไหวโปร่งแสง
3. วัสดุอิเล็กทรอนิกส์

สื่อการศึกษาแต่ละประเภทที่กล่าวมาข้างต้น จะมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับทางเลือกนำไปใช้ให้เหมาะสมกับลักษณะการเรียนการสอนที่ครูอาจารย์ได้จัดขึ้น

คอมพิวเตอร์เป็นสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อการสอนที่เป็นเทคโนโลยีระดับสูง เมื่อมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นสื่อในการสอนจะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ ในระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์เช่นเดียวกับการเรียนการสอนระหว่างครูกับนักเรียนที่อยู่ในห้องเรียนตามปกติ นอกจากนี้คอมพิวเตอร์ยังมีความสามารถในการตอบสนองข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปได้ในทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นในขณะนี้จึงมีการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนกันอย่างกว้างขวางและแพร่หลาย (สมเนศ พวงสุวรรณ. 2545: 2)

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียในการเรียนการสอน ช่วยเพิ่มพูนการเรียนรู้ ช่วยจำลองสถานการณ์ ช่วยพัฒนาทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหา มีงานวิจัยหลายชิ้นสนับสนุนว่านักเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะใช้เวลาเพียง 2 ใน 3 ของนักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนปกติ (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541: 56) ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประโยชน์ต่อการเรียน การการสอนคือ

1. ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลในการรับรู้และเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการ ช้าหรือเร็ว จะเดินหน้าหรือดอยหลังบทเรียน หรือเรียนซ้ำกี่ครั้งก็ได้จนกว่าจะเข้าใจ
2. จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียนจากภาพและเสียงที่สนุกสนานเร้าใจ ไม่เบื่อหน่าย
3. ผู้เรียนสามารถเรียนได้ในเชิงรุกคือเป็นผู้ควบคุมบทเรียนด้วยตนเอง แทนที่จะเป็นผู้เรียนเชิงรับอย่างเดียว
4. บทเรียนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยตรง สามารถกระทำได้โดยผ่านทางคีย์บอร์ด เมาส์ หรือตัวชี้ เป็นต้น (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. 2541: 10 อ้างอิงมาจาก Vaughan. 1993; & Hall. 1996)
5. มีการให้เนื้อหา แบบฝึกหัด มีการเสริมแรงและการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนเพื่อทำให้เกิดการเรียนรู้
6. จะช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการเตรียมตัวในการปฏิบัติจริง เพื่อให้เกิดการพัฒนาตนเองและเกิดความคิดสร้างสรรค์
7. มัลติมีเดียช่วยในการเรียนรู้ที่เสี่ยงอันตราย (Baron. 1995: 3)

จากการสัมภาษณ์และสอบถามครูผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ในเนื้อหาวิชาเรื่องท้องถิ่นของเราของโรงเรียนอนุบาลเชียงราย แล้วพบว่า การจัดการเรียนการสอนมีปัญหาเนื่องมาจาก บางเนื้อหาบางบทเรียนจำเป็นที่จะต้องมีการพาออกไปทัศนศึกษายังสถานที่จริง แต่เนื่องด้วยเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผู้ปกครองบางท่านมีความเห็นว่าเป็นเด็กเล็กอยู่จึงไม่อนุญาตให้ไปศึกษานอกสถานที่ จึงทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างเด็กที่ได้ไปทัศนศึกษายังสถานที่จริงกับเด็กที่ไม่ได้ไปทัศนศึกษา รวมทั้งทางโรงเรียนอนุบาลเชียงรายซึ่งมีความพร้อมทางด้านเครื่องคอมพิวเตอร์อยู่แล้วถึง 2 ห้องเรียน แต่ทางโรงเรียนยังไม่มีสื่ออิเล็กทรอนิกส์บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) อยู่เลย ทำให้ปัญหาข้างต้นยังคงเกิดขึ้นอยู่ ดังนั้นหากมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องจังหวัดเชียงรายขึ้นมาก็คจะมีประโยชน์อย่างมาก

ดังนั้นเมื่อพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ และหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพนั้น การนำคอมพิวเตอร์

มัลติมีเดียเข้ามาใช้ในการเรียนการสอนจึงเป็นสิ่งสำคัญ ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ซึ่งอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาและได้ทดสอบความรู้ได้ ตามหลักการเรียนรู้ด้วยตนเอง และยังสามารถช่วยแบ่งเบาภาระงานสอนของครูผู้สอนได้อีกด้วย

### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ตามเกณฑ์กำหนด 85/85

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ที่ครอบคลุมเนื้อหา เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
2. เป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่นต่อไป

### ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
  - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ของโรงเรียนอนุบาลเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ประจำปีการศึกษา 2548 จำนวน 250 คน
  - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ของโรงเรียนอนุบาลเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ประจำปีการศึกษา 2548 จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) แล้วนำมาแบ่งเพื่อใช้ในการทดลอง 3 ครั้งดังนี้

- 1.2.1 การทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน
- 1.2.2 การทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 12 คน
- 1.2.3 การทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

## 2. เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โดยมีเนื้อหา ดังต่อไปนี้

- 2.1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงราย
- 2.2 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงราย
- 2.3 วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงราย
- 2.4 สถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงราย

## นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่สร้างขึ้นมานำเสนอเนื้อหาวิชาด้วยการรวมเอาสื่อข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก และเสียงเข้ามาผสมผสานกันและพัฒนาอย่างมีระบบ เพื่อช่วยให้บทเรียนมีความน่าสนใจ และมีการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้กับคอมพิวเตอร์ มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียน โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของระบบด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 ที่ครอบคลุมเนื้อหาวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การวิจัยพัฒนาและปรับปรุงสื่อการเรียนรู้อย่างตนเองที่ใช้คอมพิวเตอร์เพื่อนำเสนอเนื้อหาวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โดยสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพ จากนั้นนำไปทดลองและปรับปรุงแก้ไขจนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น โดยพิจารณาตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนที่นักเรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ถูกต้องไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนที่นักเรียนได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนถูกต้อง ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

4. **ช่วงชั้นที่ 2** หมายถึง ระดับช่วงชั้นการเรียนรู้ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ตามหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ซึ่งประกอบด้วย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4-6 ทั้งนี้ผู้ศึกษากำหนด ศึกษาเฉพาะช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน** หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจในเนื้อหา เรื่อง จังหวัดเชียงราย ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังการเรียนที่ ผู้ศึกษาร่างขึ้น

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการดำเนินการวิจัย ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
4. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

#### 1. เอกสารเกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

##### หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

กระบวนการวิจัยและพัฒนา มีขั้นตอนของกระบวนการดังนี้คือ ขั้นตอนแรกเป็นการวิเคราะห์สภาพปัญหาความต้องการ จำเป็นอย่างเป็นระบบคือ ทำการวิจัยสำรวจ ขั้นตอนต่อไปคือ คิดค้นรูปแบบหรือนวัตกรรมเพื่อให้ในการแก้ปัญหา ซึ่งจัดเป็นการพัฒนารูปแบบหรือนวัตกรรมนั้นจะมีประสิทธิภาพเพียงใดก็ต้องนำไปทดลองใช้คือ การทำวิจัยเชิงทดลอง ถ้าแก้ปัญหาไม่สำเร็จต้องนำนวัตกรรมนั้นไปปรับปรุง แล้วทดลองใช้ใหม่จนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ ขั้นตอนต่อไปคือ เขียนรายงาน การวิจัยและเผยแพร่วัตกรรมนั้น ๆ ให้เกิดประโยชน์กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องและวงวิชาการต่อไป จึงมีผู้เรียกการวิจัยและพัฒนาว่า "R and D" (Research and Development) หรือเรียกว่า "R and D and D" D ตัวสุดท้ายคือ Dissemination หมายถึง การเผยแพร่ผลงานการวิจัยและพัฒนานับว่าเป็นผลงานที่มีประโยชน์และมีคุณค่าที่ช่วยสร้างสรรค์พัฒนานวัตกรรม ทั้งรูปแบบการทำงานและสิ่งผลิตให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น เนื่องจากได้หลอมรวมงานวิจัยหลายประเภทบูรณาการไว้อย่างเป็นระบบ ครบวงจร (ธเนศ ขำเกิด. 2542: 13-17)

บออร์ก, แกลล์ และมอริส (Borg; & Gall, 1989: 771-798; & Morrish, 1978) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Educational Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุง

เปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษาโดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักก็คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

#### ความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาการศึกษา ตรงกับคำว่า Educational research and development (R&D) ในภาษาอังกฤษ ซึ่งหมายถึง การดำเนินงานพัฒนาทางการศึกษาโดยอาศัยการวิจัยเป็นพื้นฐานหรือเป็นเครื่องมือดำเนินการ (Educational development by research หรือ research based education development) ทั้งนี้โดยมีเป้าหมาย คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและเพื่อตรวจสอบคุณภาพผลงาน หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Educational products) (พทุทธิ ศิริบรรณ พิทักษ์. 2544: 21-25; อานาจ ช่างเรียน. 2532: 26-28; และ รัตนะ บัวสนธิ. 2535: 1)

เป็รื่อง โภมุต (2536: 1) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผลและกระบวนการบางสิ่งบางอย่างตามหลักการเฉพาะ และตามระเบียบวิธีการที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตผลและกระบวนการ เมื่อนำผลนั้นไปใช้ ซึ่งรูปแบบการวิจัยและพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยต้องออกแบบสร้างสรรค์และพัฒนาผลผลิตด้วยการทดลองประเมินผล และป้อนข้อมูลย้อนกลับเพื่อปรับปรุงผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้น ทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

อนิรุทธิ์ สติมัน (2542:7) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง กระบวนการพัฒนาและตรวจสอบโดยผลผลิตภัณฑ์ทางการศึกษานี้จะไม่ได้หมายถึงเฉพาะตำรา फिल्म หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิธีการและโปรแกรมการศึกษา และจุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดระบบเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall. 1989: 782) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า การวิจัยและพัฒนา คือกระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา คำว่า ผลิตภัณฑ์ (Product) ในที่นี้ไม่ได้หมายความว่าเพียงแต่สิ่งที่อยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ประกอบการสอน และในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายความรวมถึงระเบียบวิธี เช่น ระเบียบวิธีในการสอนโปรแกรม การสอน เช่น โปรแกรมการศึกษาเรื่องยา หรือโปรแกรมการพัฒนาคนทำงาน จุดเน้นของโครงการ R&D ในปัจจุบันนี้ปรากฏในฐานะของโครงการพัฒนาโปรแกรมนี้เป็นระบบการเรียนที่ลัดซับซ้อนที่รวมเอาการพัฒนาทางวัตถุ และการอบรมบุคลากรเพื่อให้สามารถทำงานได้

จากความหมายของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ตามที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว พอจะสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นกระบวนการที่ใช้ในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาโดยใช้พื้นฐานทางการวิจัยเป็นวิธีการสำคัญในการดำเนินการ ซึ่งจะช่วยให้ได้ผลงานทางการศึกษาที่มีประโยชน์ และมีคุณค่าต่อไป

การดำเนินการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

กระบวนการวิจัยและพัฒนาที่นิยมใช้กันมาก คือการใช้วิธีการระบบ (Systems approach) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหา
2. กำหนดผลที่ต้องการ (วัตถุประสงค์)
3. กำหนดแนวทางเลือก
4. เลือกแนวทางที่น่าจะได้ผล
  - 4.1 ข้อจำกัด
  - 4.2 ปัจจัยเอื้อ
5. ดำเนินการทดลอง
6. ทดลองและประเมินผล
7. ปรับปรุงและนำไปใช้ (นฤมล จันทร์เจิด, 2545: 5-6)

บอร์กและกอลล์ (Borg; & Gall, 1989: 784-785) ได้สรุปขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนาไว้ 10 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดผลผลิตทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา
 

ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่า ผลผลิตทางการศึกษาที่จะพัฒนาคืออะไร โดยพิจารณาว่า ตรงกับความต้องการหรือไม่ ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการพัฒนาหรือไม่ บุคลากรที่มีอยู่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่ ผลผลิตพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่
2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 

เป็นการศึกษาทฤษฎี และงานวิจัยการสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลผลิตการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนา อาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป
3. การวางแผนวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย
  - 3.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต
  - 3.2 ประเมินค่าใช้จ่าย กำลังคนและเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

### 3.3 พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลผลิต

#### 4. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลผลิต

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลผลิตการศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้นก็ต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรมและเครื่องมือการประเมินผล

#### 5. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 1

นำผลผลิตที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลผลิต ในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก 6-12 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม สังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 1 นำข้อมูลและผลจากการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

#### 7. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 2

นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพผลผลิตตามวัตถุประสงค์ ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน ประเมินผลเชิงปริมาณในลักษณะ Pre-test กับ Post-test นำผลไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลผลิต อาจมีกลุ่มควบคุมกลุ่มการทดลองถ้าจำเป็น

8. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2 นำข้อมูลและผลจากการทดลองที่ได้จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

#### 9. ทดลองหรือทดสอบผลผลิต ครั้งที่ 3

นำผลผลิตที่ปรับปรุงไปทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลผลิตในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

10. ปรับปรุงผลผลิต ครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย) นำข้อมูลจากการทดลองขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลิตและนำออกเผยแพร่ต่อไป

สรุปแล้ว การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นรูปแบบของการวิจัยที่ทำให้การวิจัยทางการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐาน และการวิจัยประยุกต์ ได้รับการนำไปใช้ในการปรับปรุง หรือพัฒนาการศึกษาให้มากขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนา เน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษามาใช้ในการจัดการศึกษาให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้อย่างกว้างขวางนั่นเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

## 2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

### ความหมายของมัลติมีเดีย

ราชบัณฑิตยสถาน (2540: 96) ให้ความหมายของมัลติมีเดียไว้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง 1. สื่อประสม และ 2. สื่อหลายแบบ

มัลติมีเดีย คือ การนำข้อความ ภาพ และเสียงมาแปลงให้เป็นข้อมูลแบบดิจิทัล (Digitisation) ที่คอมพิวเตอร์สามารถอ่านประมวลผลและแสดงข้อมูลนั้นได้ โดยมีการสร้างโปรแกรมให้ผู้ใช้ได้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้เครื่องตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ตามขอบเขตที่ผู้ผลิตได้ออกแบบไว้ (ไมโครคอมพิวเตอร์. 2540: 159)

ครรชิต มาลัยวงศ์ (2540: 109) ได้สรุปคำว่า มัลติมีเดียหรือสื่อประสม (Multimedia) ว่าเป็นสื่อตัวกลาง (Media) หลาย ๆ ชนิดที่ผ่านประสาทสัมผัสต่าง ๆ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ข้อความ ฯลฯ มาสัมพันธ์กัน ซึ่งแต่ละชนิดมีคุณค่าส่งเสริมกันและกัน ก่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ป้องกันการเข้าใจความหมายผิด เป็นการให้ผู้เรียนใช้ประสาทสัมผัสที่ผสมผสาน สามารถตอบสนองจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์

กิดานันท์ มลิทอง (2543: 267) กล่าวว่า สื่อประสมหมายถึงการนำสื่อหลาย ๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดิทัศน์ และเสียง

กรีน (Green. 1993) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามาช่วยในระบบ มีทั้งภาพและเสียงพร้อม ๆ กัน โดยการนำเสนอ เนื้อหา วิธีการเรียน และการประเมินผล

คารโรล (Carol. 1997: 23) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้ภาพ เสียง และการเคลื่อนไหวที่แสดงได้มากกว่าวิธีสอนแบบเดิมที่ใช้ข้อลึกลับกับการบอกกล่าว

สลอส (Sloss. 1997: 2) กล่าวว่ามัลติมีเดีย มาจากคำสองคำ คือ Multi หมายถึง มากหรือหลากหลาย และคำว่า Media (จากความหมายกว้าง ๆ ) หมายถึง สื่อหรือข่าวสารข้อมูล ซึ่งรวมกันแล้ว มัลติมีเดียจะหมายถึง การใช้สื่ออย่างหลากหลายโดยการมองเห็นและการฟัง โดยจะเน้นหนักเพื่อการสื่อสารข้อมูล

จากความหมายเกี่ยวกับ มัลติมีเดีย หรือสื่อประสม (Multimedia) ที่นักวิชาการได้ให้ความหมายสอดคล้องกัน พอจะสรุปได้ว่า มัลติมีเดียเป็นระบบคอมพิวเตอร์ที่สามารถสื่อสารได้ทั้ง

ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบทำให้เกิดการเรียนรู้และการ  
เสนอผลงานที่มีชีวิตชีวาภายใต้การทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียวเท่านั้น

### องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน สามารถแสดงผลในรูปของสื่อผสม หรือมัลติมีเดีย  
ประกอบด้วยอักขระ ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ การแสดงผลในรูปของมัลติมีเดีย (ทอง  
แท่ง ทองลิม. 2541: 35-38) มีองค์ประกอบดังนี้

1. อักขระ (Text) เป็นสื่อสามัญของมัลติมีเดีย การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์จำเป็นต้องมี  
ข้อความ มีอักขระตลอดจนการใช้รูปภาพและเครื่องหมายจำนวนมากมาย ในการที่ให้ผู้เข้าเรียนให้  
บรรลุเป้าหมายของบทเรียนข้อความ เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ ไม่ว่าจะอยู่ในรูปปลายลักษณะอักษร  
หรือแปลงเป็นเสียงสำเนียงคำพูด เป็นสื่อสามัญที่ใช้ติดต่อสื่อสารกันโดยทั่วไป และเป็นส่วนประกอบ  
สำคัญสำหรับการบอกชื่อ และหัวข้อเรื่องในบทเรียนให้ทราบว่าเป็นเรื่องอะไร หรือใช้เป็นเมนูเพื่อบอก  
ให้ทราบว่าจะไปที่ใด ใ้บอกเส้นทางเดิน เพื่อบอกให้ทราบว่าจะไปสู่ที่หมายอย่างไร รวมทั้งให้เป็นส่วน  
เนื้อหา หรือสิ่งที่ผู้เข้าเรียนจะได้พบเห็นเมื่อไปถึงเป้าหมาย

2. เสียง (Sound) เป็นสื่อที่ช่วยเสริมสร้างความเข้าใจเนื้อหาบทเรียนได้ดีขึ้น และทำให้  
คอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้นด้วยการเพิ่มการได้ยิน และโปรแกรมสนับสนุน การสื่อสารสองทางและการ  
สื่อสารทางเดียว มีความแตกต่างเหมือนกับความแตกต่างของการสนทนากัน กับการฟังบรรยาย  
กิจกรรมระหว่างกัน มีศักยภาพในการทำให้ผู้เรียนเข้าถึงสารสนเทศ ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้ หรือการ  
เรียนรู้ เสียงอาจอยู่ในรูปแบบของดนตรี เสียงสังเคราะห์ปรุงแต่ง หรือเสียงประกอบฉากที่มีผลต่อการ  
สร้างอารมณ์ในการเรียนการสอน ดังนั้นการรู้จักวิธีใช้เสียงอย่างถูกต้องจะสามารถสร้างความ  
สนุกสนาน เข้าใจและทำให้บทเรียนในรูปมัลติมีเดียที่มีปฏิสัมพันธ์นั้นน่าสนใจ และน่าติดตาม

3. ภาพนิ่ง (Still Image) อาจเป็นภาพขนาดเล็กหรือใหญ่ เป็นภาพถ่าย หรือภาพกราฟิก  
ภาพนิ่งใช้เป็นส่วนประกอบสำคัญของบทเรียนมัลติมีเดีย เนื่องจากการใช้ภาพนิ่งในการแสดงผลบน  
จอคอมพิวเตอร์ เป็นการแสดงผลจากความคิดหรือความต้องการ รวมทั้งการวาดภาพ ภาพลายเส้น  
แผนภูมิ แผนที่ หรือแผนสถิติ

4. ภาพเคลื่อนไหวจำลอง (Animation) การสร้างภาพเคลื่อนไหวบนเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้  
บทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถดึงดูดความสนใจต่อผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ซึ่งอาศัยเทคนิคของการนำภาพ  
หลาย ๆ ภาพมาต่อกันเพื่อให้เกิดภาพเคลื่อนไหว (เทคนิคในภาพยนตร์การ์ตูน) การเพิ่ม  
ภาพเคลื่อนไหวลงบนงานต่าง ๆ จะทำให้สามารถนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนหรือยุ่งยากให้ง่ายต่อการ  
เข้าใจ โปรแกรมที่ใช้สร้างภาพเคลื่อนไหวมีอยู่มากมาย เช่น แอนิเมชันเวิร์ค ที่มีภาพลักษณะต่าง ๆ  
กันให้คุณเลือกใช้ภาพเคลื่อนไหวเป็นภาพดึงดูดสายตา

5. ภาพวิดีโอ (Video) ภาพวิดีโอเป็นภาพเหมือนจริงที่ถูกเก็บในรูปแบบของดิจิทัล ภาพวิดีโอสามารถต่อสายตรงจากเครื่องเล่นวิดีโอ หรือเลเซอร์ดิสก์เข้าสู่เครื่องคอมพิวเตอร์ได้ แต่ระบบวิดีโอที่งานจากฮาร์ดดิสก์ หรือซีดีรอมที่ไม่มีการบีบอัดสัญญาณจะต้องการพื้นที่บนฮาร์ดดิสก์กว้างถึง 500 ล้านไบต์ ปัญหาที่เกิดขึ้น คือ วิดีโอมีความต้องการพื้นที่ว่างมากในการทำให้ภาพวิดีโอมีความสมบูรณ์แบบ ดั้งนั้นจึงต้องมีการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กที่สุด เพื่อจะเพิ่มประสิทธิภาพและความเร็วในการส่งสูงสุด ซึ่งต้องอาศัยการ์ด และฮาร์ดแวร์ ที่ทำหน้าที่ดังกล่าว โดยการนำภาพวิดีโอมาประกอบในมัลติมีเดีย ต้องมีอุปกรณ์สำคัญ คือ การ์ดวิดีโอระบบดิจิทัล การทำงานบนระบบวินโดว ภาพวิดีโอจะถูกเก็บในไฟล์ เอวีไอ (AVI or Audio video interactive)

6. การมีปฏิสัมพันธ์ เป็นการโต้ตอบซึ่งกันและกันระหว่างคอมพิวเตอร์ เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation) มีปัญหาหนึ่ง ๆ จัดไว้หลายรูปแบบให้ผู้เรียนเลือก มีการให้ผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ พร้อมทั้งแสดงข้อความในลักษณะการแนะนำเมื่อผู้เรียนตอบไม่ถูกต้อง

สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมี อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวิดีโอเป็นองค์ประกอบ และการนำไปใช้ประกอบบทเรียนคอมพิวเตอร์จะต้องมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน ดังนั้นการเลือกใช้สื่อแต่ละอย่าง จึงต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหา และเรื่องราวที่ต้องการจะสร้างขึ้น เพื่อที่จะทำให้ได้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพ สวยงามตามความต้องการ และใช้ประโยชน์ได้อย่างสูงสุด

#### ประเภทของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดียแบ่งประเภทได้ดังนี้ (สถาพร สาธุการ. 2540: 110)

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้ในการเป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer based training) เช่น โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก

1.1 Self Training โปรแกรมการศึกษาการสร้างเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่าง ๆ มีการนำเสนอแบบต่าง ๆ เช่น Presentation, Drill and Practice

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาช่วยในการสอนเนื้อหาต่าง ๆ นำเสนอแบบต่าง ๆ เช่น Tutor

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้ มีรูปแบบในการนำเสนอแบบเกม (Games) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation)

2. มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรมช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคล ด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน
  3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง
  4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลใช้เฉพาะงาน ข้อมูลจะเก็บไว้รูป CD-ROM หรือมัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสารใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ
  5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and Marketing Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร เป็นการนำเสนอและส่งข่าวสารในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจ ประกอบด้วยสื่อหลายอย่างประกอบการนำเสนอ เช่น การตลาด รวบรวมข้อมูลการซื้อขาย
  6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศต่าง ๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นพื้นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia databases) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่าง ๆ
  7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการสร้างและการนำเสนอองงานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริงมี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์หรือการนำไปใช้ในงานด้านการแพทย์ การทหาร การเดินทางโดยการสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้
  8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นในงานบริการข้อมูลข่าวสาร ในงานธุรกิจจะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงานนั้นด้วยตนเอง สามารถใช้บริการต่าง ๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดตั้งตามกำแพง (Multimedia wall system) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่าง ๆ ที่น่าสนใจ
- จะเห็นได้ว่ามัลติมีเดียมีหลายประเภทหลายลักษณะ ซึ่งจะแบ่งตามลักษณะการใช้งาน การนำเสนองาน ดังนั้นการเลือกใช้มัลติมีเดียให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงจำเป็นต้องดูเป้าหมายและความต้องการใช้งานที่แท้จริง ว่าต้องการใช้งานในด้านใด ควรจะใช้มัลติมีเดียประเภทใดจึงจะเหมาะสมที่สุด เพื่อที่จะได้งานมัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพ ตามความต้องการมากที่สุด

### ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้รับการพัฒนามาจากบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งเป็นการสอนแบบโปรแกรม บทเรียนจะมีลักษณะสำคัญ ๆ ดังนี้ (ทักษิณา สนวนานนท์, 2530: 211-213; และ เขาเวสิต ชโลฬาร, ม.ป.ป.: 1)

1. เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปถึงสิ่งที่ไม่รู้ จัดการสอนในเนื้อหาเรียงไปตามลำดับ (Linear Sequence) เริ่มจากเรื่อง que ผู้เรียนรู้อยู่แล้วไปจนถึงเรื่องใหม่ ๆ ที่ยังไม่รู้โดยทำเป็นกรอบ (Frame) หลาย ๆ กรอบ ผู้เรียนจะค่อย ๆ เรียนไปที่ละกรอบตามลำดับจากง่ายไปสู่ยาก
2. เนื้อหาที่ค่อย ๆ เพิ่มขึ้นนั้น จะต้องเพิ่มขึ้นทีละน้อย ค่อยข้างง่าย และมีสาระใหม่ไม่มากนัก ความเปลี่ยนแปลงในแต่ละกรอบจะต้องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. แต่ละกรอบจะต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียว การแนะนำความรู้ หรือเนื้อหาใหม่ ๆ ทีละมาก ๆ จะทำให้ผู้เรียนสับสนได้ง่าย
4. ในระหว่างการเรียน จะต้องให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามไปด้วย เช่น การตอบคำถาม ทำแบบทดสอบ ไม่ใช่คิดตามอย่างเดียวเพราะจะทำให้เบื่อ
5. การเลือกคำตอบที่ผิด อาจทำให้ต้องกลับไปทบทวนกรอบของแบบเรียนเก่าหรือไม่ ก็เป็นกรอบใหม่ที่อธิบายถึงความเข้าใจผิด หรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้น หรือถ้าเป็นคำที่ถูกต้อง ผู้เรียนจะได้เรียนเรื่องใหม่เพิ่มเติม
6. การเรียนโดยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียน ได้เรียนตามความสามารถของตนเอง จะใช้เวลาในการทบทวนบทเรียน หรือคิดคำตอบแต่ละข้อนานเท่าใดก็ได้ ผู้เรียนจะไม่รู้สึกถูกกดดันด้วยกำหนดเวลาที่ จะต้องรอเพื่อน หรือตามเพื่อนให้ทัน เป็นการเรียนแบบมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์
7. การเรียนในลักษณะนี้เป็นการเรียนโดยเน้นที่ความถนัดของแต่ละบุคคล แต่ละคนจะมีความถนัดต่างกัน แม้แต่ในวิชาเดียวกันการเรียนบทเรียนแต่ละบทก็ใช้เวลาไม่เท่ากัน
8. ในการเสนอบทเรียนลักษณะนี้การทำสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบท จะช่วยให้ผู้เรียนได้วัดผลตนเอง ประเมินผลการเรียนการสอนของนักเรียนว่าบรรลุเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่
9. การทำกรอบบทเรียนแต่ละบทนั้น ถ้าทำได้ดีเราจะสามารถวิเคราะห์คำตอบได้ด้วย ประสิทธิภาพของนักเรียนแต่ละคน อาจทำให้คำตอบแตกต่างกันออกไป เราสามารถวิเคราะห์จากคำตอบของนักเรียนได้ว่าการเลือกคำตอบนั้น ๆ ถ้าเป็นคำตอบที่ผิดเป็นเพราะอะไร
10. การกำหนดวัตถุประสงค์ประสงค์ไว้ปลายทางว่าต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง จะช่วยให้การแบ่งเนื้อหาซึ่งจำต้องเรียนไปตามลำดับทำได้ดีขึ้น ไม่ออกนอกกลุ่มนอกทางโดยไม่จำเป็น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นบทเรียนที่ได้รับการพัฒนามาจากบทเรียนสำเร็จรูป การสอนแบบโปรแกรม ซึ่งมีรายละเอียดลักษณะสำคัญต่าง ๆ มากมาย อาทิเช่น จัดการสอนเรียง

ตามลำดับง่ายไปหายาก, ค่อย ๆ เพิ่มเนื้อหา ฯลฯ ซึ่งการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนี้จะตอบสนองการเรียนการสอนรายบุคคล หรือการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี เพราะการเรียนในลักษณะนี้จะเน้นที่ความถนัดของแต่ละบุคคล

#### ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กิดานันท์ มลิทอง (2540: 262) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านการศึกษาดังนี้

1. ดึงดูดความสนใจ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประกอบด้วยภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงนอกเหนือไปจากเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร สามารถดึงดูดความสนใจผู้เรียนได้ดี และช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนได้ด้วย

2. ให้สารสนเทศที่หลากหลายด้วยวิธีการใช้ ซีดี-รอม ในการให้ข้อมูลและสารสนเทศในปริมาณที่มากมาย หลากหลายรูปแบบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่สอน

3. ทดสอบความเข้าใจ ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่กล้าถามข้อสงสัยหรือตอบคำถามในห้องเรียน การใช้สื่อประสมจะช่วยแก้ปัญหาในสิ่งนี้ได้

4. สนับสนุนความคิดรวบยอด ระบบมัลติมีเดียสามารถแสดง สารสนเทศเพื่อสนับสนุนความคิดรวบยอดของผู้เรียน โดยการนำเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลัง และแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน

จะเห็นได้ว่าสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประโยชน์ต่อทางด้านการศึกษามากมาย อาทิเช่น ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะว่าสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีองค์ประกอบมากมาย ไม่ว่าจะเป็น ตัวอักษร, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว, เสียง, ภาพวีดิทัศน์ และสามารถเก็บข้อมูลได้มากมาย หลากหลายรูปแบบที่เกี่ยวกับเนื้อหาที่สอน รวมถึงสนับสนุนความคิดรวบยอดของผู้เรียนได้ดีอีกด้วย

#### การสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย

การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียเป็นการทำงานกับคอมพิวเตอร์ แต่มีแบบแผนการทำงานคล้ายกับการสร้างภาพยนตร์ต้องมีผู้เชี่ยวชาญหลายด้าน ขึ้นอยู่กับเรื่องที่จะสร้าง การหาผู้กำกับและนักเขียนบทฝีมือดี ยังต้องอาศัยงานด้านนิเทศ การจัดภาพ แสง สี เสียง ถ้ามีผู้เชี่ยวชาญร่วมด้วยจะทำให้งานมีคุณค่าน่าสนใจยิ่งขึ้น แต่ประเด็นสำคัญผู้เชี่ยวชาญต้องสามารถทำงานร่วมกับคอมพิวเตอร์ได้ก่อนการออกแบบไตเติ้ล จะต้องมีการตกลงเรื่องของงานที่จะได้ออกมาว่าจะให้เป็นแบบใด เช่น จะพัฒนาให้วิ่งบนพีซี, ดอส, วินโดวส์, ซีดีไอ หรือเครื่องเล่นเครื่องใดบ้าง งบประมาณค่าใช้จ่ายก็มีส่วนกำหนดคุณภาพของงานว่าจะใช้มืออาชีพระดับใด เครื่องมือทำไร กำหนดว่าทางด้านศิลปะมีมากน้อยเท่าไร งานด้านภาพเคลื่อนไหวทั้งวีดิโอ และแอนิเมชัน (Animation), 2 มิติ, 3 มิติ การตกแต่งเหนือจริง

(Morphing Warping Retouching) มีมากเท่าไร จะบรรจบบนซีดีกี่แผ่น จำนวนเท่าไร การจัดสร้างจะแบ่งเป็น 3 ส่วนหลักประกอบด้วย (ดารา แพรรี. 2538: 5-6)

### 1. การออกแบบ (Multimedia Design)

ในขั้นตอนการออกแบบนี้จะต้องมีผู้กำกับฝ่ายศิลป์ นักออกแบบ โปรแกรมเมอร์ มาช่วยกันออกความคิด โดยจัดทำงานหลัก ๆ คือ

1.1 การเขียนสคริปต์ เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความอักษร อธิบายภาพ บทสนทนา วิดีโอ การบอกจังหวะของการปรากฏ ภาพ เสียง และอักษร รวมถึงเอฟเฟค (Effect) ต่าง ๆ

1.2 การทำแผนภูมิ (Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบท หรือโมดูลย่อยแต่ละส่วน จากไหน ไปไหน สัมพันธ์กันอย่างไร การเดินหน้าถอยหลัง ซึ่งฝ่ายศิลป์และคอมพิวเตอร์ต้องทำงานร่วมกันอย่างมาก เพราะบางครั้งการออกแบบก็จะมีข้อจำกัดของอุปกรณ์ที่เลือกใช้ รวมทั้งข้อจำกัดทางซอฟต์แวร์ต่าง ๆ

1.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proofs) เป็นการออกแบบปฐมสัญลักษณ์ ตัวอักษร จากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบที่ละเอียดอ่อนต่าง ๆ ให้กลมกลืน

### 2. การจัดสร้าง (Multimedia Production)

#### 2.1 ขั้นตอนการจัดสร้างงานทุกส่วนให้เป็นรูปแบบดิจิทัลแบ่งเป็น

2.1.1 งานด้านกราฟิก ตั้งแต่การจัดวางรูปบนกระดาษ วาดบนคอมพิวเตอร์ การนำภาพนิ่งเข้ามาจากหนังสือ จากสไลด์ การตกแต่งแก้ไขภาพ การทำภาพ 2 มิติ 3 มิติ หรือการทำ Animation โดยจัดทำเป็นกราฟิกไฟล์ในรูปแบบต่าง ๆ

2.1.2 งานด้านวิดีโอ การถ่ายทำ การตกแต่ง การแก้ไขภาพ แทรกตัวอักษร การซ้อนภาพ การบีบอัด การทำดิจิทัลวิดีโอรูปแบบต่าง ๆ (JPEG, MPEG, QPEG) ทุกช่วงให้เรียบร้อย อยู่ในรูปไฟล์ทางคอมพิวเตอร์

2.1.3 งานด้านเสียง การแต่งดนตรีประกอบ การตัดต่อ การอัดเสียง บทพากย์ การแก้ไขตัดแปลงเสียง การผสมเสียง การบีบอัด การทำเสียงทุกอย่างให้เป็นดิจิทัล ให้เรียบร้อยทุกช่วง

2.1.4 งานด้านอักษร การตรวจแก้ไขลำดับ การสะกดคำ การแบ่งช่วง เว้นวรรค การเลือกลักษณะตัวอักษร จัดเตรียมในรูปไฟล์ทางคอมพิวเตอร์

2.2 งานด้านออโรริง (Authoring) เป็นขั้นตอนสุดท้ายในการนำข้อมูลที่เป็นคอมพิวเตอร์ไฟล์ทั้งหมด มาจัดเรียงโดยผู้เชี่ยวชาญด้านซอฟต์แวร์ เพื่อเพิ่มคำสั่งต่าง ๆ ให้ทำงานต่อเนื่องกัน หรือโต้ตอบกับผู้ใช้งาน การเริ่มใช้งาน การเลิกใช้งาน การให้ความช่วยเหลือ การติดตั้งซอฟต์แวร์ การทดสอบ การตรวจทุกชั้นย่อย (Debug) งานด้านนี้เป็นงานที่ใช้โปรแกรมเมอร์ โดยใช้ซอฟต์แวร์เฉพาะทาง หรือใช้คอมพิวเตอร์ภาษาต่าง ๆ มาประกอบ

### 3. การผลิตเพื่อเผยแพร่ (Multimedia Distribution)

เริ่มจากการที่รวบรวมทุกอย่างบนฮาร์ดดิสก์เรียบร้อยแล้ว ก็เลือกสื่อบันทึกและรูปแบบการบันทึกให้เหมาะกับเครื่องเล่น เช่น เป็นพีซี, แมกอินทอช, เน็ตเวิร์ค, ซีดีไอ จะบันทึกแบบฟอร์แมต เอ็กเซ, ไอโอเอส 9660, เอชเอฟเอส, ซีดีออดีไอ แทรคใดเป็นอย่างไร แล้วทดสอบสื่อบันทึกที่ต้องการเผยแพร่อีกครั้งหนึ่ง

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจำเป็นต้องมีแบบแผน และขั้นตอนที่ชัดเจน เพราะเป็นงานที่จะต้องทำตามระบบ โดยสามารถแบ่งเป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ ๆ ขั้นที่ 1. ขั้นการออกแบบ เช่น การเขียน FlowChart, การเขียนสคริปต์ ฯลฯ ขั้นที่ 2. การจัดสร้าง เช่น งานด้านกราฟิก, งานด้านวิดีโอ, งานด้านเสียง ฯลฯ ขั้นที่ 3. การผลิตเพื่อเผยแพร่ ซึ่งหากเราทำตามขั้นตอนอย่างเป็นระบบแล้ว เราก็จะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพ

การพัฒนา มัลติมีเดียทางการศึกษา กำหนดเป็นขั้นตอนดังนี้ (นฤมล จันทร์เจิด. 2545: 14-145)

#### 1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนา มัลติมีเดีย

การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนา มัลติมีเดีย เป็นสิ่งสำคัญที่จะควบคุมในการสร้างโปรแกรมให้เป็นไปตรงวัตถุประสงค์และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนา มัลติมีเดียทางการศึกษาจะต้องกำหนดหัวข้อของ มัลติมีเดียจะพัฒนา วัตถุประสงค์ที่ต้องการ หลังจากนั้นเสนอ มัลติมีเดีย กลุ่มเป้าหมายและผลที่คาดว่าจะได้รับจากการนำเสนอ

#### 2. การรวบรวม หมายถึงการเตรียมพร้อมทางด้านของทรัพยากรสารสนเทศทั้งหมดที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนเนื้อหาของ การพัฒนาและออกแบบสื่อในการนำเสนอทรัพยากรของเนื้อหา ได้แก่ ตำรา หนังสือ วารสารทางวิชาการ

การเตรียมข้อมูลเพื่อผลิตเป็น มัลติมีเดีย ปัจจัยสำคัญในการเตรียมข้อมูล คือการเลือกข้อมูลมีคุณภาพสูงและเหมาะสมกับการผลิตเป็น มัลติมีเดีย ข้อมูลที่มีคุณภาพสูงบางประเภทไม่เหมาะกับการผลิตเป็น มัลติมีเดีย เช่น ข้อมูลที่เป็นนามธรรม เพราะเนื่องจาก มัลติมีเดียไม่สามารถเปลี่ยนนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้เสมอไป มัลติมีเดียจะต้องเป็นสื่อที่มีความเป็นรูปธรรมสูง ซึ่งเป็นลักษณะเด่นของ มัลติมีเดียที่เหนือกว่าสื่อชนิดอื่น ดังนั้นข้อมูลที่เหมาะสมกับการนำมาผลิตเป็นสื่อผลสมควรมีความเป็นรูปธรรมสูง มีความเป็นพลวัตรชัดเจน ผู้ผลิตวิเคราะห์ข้อมูลแล้วสามารถจินตนาการเป็นภาพนิ่งหรือภาพเคลื่อนไหวได้ และเป็นข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการวิธีการแสดงส่วนประกอบและองค์ประกอบ

3. การวิเคราะห์ข้อมูลจะทำให้ข้อมูลมีมิติเดียวทางการศึกษาสื่อความหมายได้บรรลุวัตถุประสงค์ และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย ในขั้นตอนนี้จะพิจารณาถึง

- 3.1 ขอบเขตและรายละเอียดของข้อมูลที่จะนำเสนอ
- 3.2 วิธีการนำเสนอข้อมูล
- 3.3 ระยะเวลาการนำเสนอ
- 3.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ เช่น ภาพต่าง ๆ
- 3.5 วิธีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างมิติเดียวกับผู้ใช้
- 3.6 วิธีการตรวจปรับข้อมูล
- 3.7 การสร้างบรรยากาศร่วม
- 3.8 การประเมินผล

4. การเขียนผังงาน คือชุดของสัญลักษณ์ต่าง ๆ การเขียนผังงานเป็นสิ่งสำคัญเพราะมิติเดียวที่ดีจะต้องมีการปฏิสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ และการปฏิสัมพันธ์นี้จะสามารถถ่ายทอดออกมาได้อย่างชัดเจนที่สุดในรูปของสัญลักษณ์ การเขียนผังงานจะไม่นำเสนอรายละเอียดของหน้าจอคอมพิวเตอร์ แต่จะเป็นการลำดับการนำเสนอข้อมูล

5. การสร้างสตอรี่บอร์ด ขั้นตอนของการเตรียมการนำเสนอข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอ และเสียงลงบนกระดาษ เพื่อให้การนำเสนอสื่อรูปแบบต่าง ๆ เหล่านี้เป็นไปอย่างเหมาะสมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ต่อไป ขณะที่ผังงานเป็นลำดับการนำเสนอและการตัดสินใจ สตอรี่บอร์ดเป็นการนำเสนอเนื้อหาและลักษณะของการนำเสนอในขั้นตอนนี้รวมไปถึงการเขียนสคริปต์มิติเดียวที่จะแสดงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ อันได้แก่ ข้อความตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอ เป็นต้น ในขั้นตอนนี้ผู้สร้างและออกแบบมิติเดียวควรจะมีการประเมิน ทบทวน ตรวจสอบ และแก้ไขข้อมูลจากสตอรี่บอร์ด เพื่อให้มิติเดียวที่นำเสนอมีคุณภาพมากที่สุด หลังจากการสร้างสตอรี่บอร์ดแล้ว จะเป็นกระบวนการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้เป็นมิติเดียว โดยอาศัยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมตามความถนัดของผู้ผลิตมิติเดียว นอกจากผลิตเป็นชุดมิติเดียวแล้ว จำเป็นจะต้องผลิตคู่มือการใช้ประกอบเพื่อสะดวกต่อการใช้งานอีกด้วย

การพัฒนามิติเดียวทางการศึกษานั้น จำเป็นที่จะต้องกำหนดเป้าหมาย หรือวัตถุประสงค์ในการสร้างอย่างชัดเจน เพื่อที่จะสามารถควบคุมการสร้างให้ตรงตามวัตถุประสงค์ และสามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพตามต้องการ จากนั้นจะต้องมีการรวบรวมข้อมูล คือการเลือกข้อมูลที่มีคุณภาพสูงเหมาะสมกับการผลิตเป็นมิติเดียว โดยเน้นข้อมูลที่เป็นรูปธรรมสูง จากนั้นก็จะมีการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย หลังจากนั้นจึงเป็นการเขียนผังงานซึ่งเป็นชุดของสัญลักษณ์ที่เป็นลำดับการนำเสนอ

และการตัดสินใจ ต่อด้วยการสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นการเตรียมนำเสนอเนื้อหาต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็น ข้อความ, ภาพนิ่ง, ภาพเคลื่อนไหว ลงบนกระดาษก่อน โดยหลังจากสร้างสตอรี่บอร์ดแล้วก็จะเป็นการเปลี่ยนสตอรี่บอร์ดให้เป็นมัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามความถนัดของผู้ผลิตมัลติมีเดียทางการศึกษานั้น ๆ

### โปรแกรมสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมี 2 โปรแกรมที่นิยมใช้กันแพร่หลายคือ Multimedia Toolbox และ Authorware Professional

โปรแกรม Authorware Professional เป็นโปรแกรมระบบนิพจน์บทเรียน (Authoring System) ที่ใช้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีรายละเอียดพอสรุปได้ดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง. 2539: 50-51)

โปรแกรม Authorware Professional เป็นผลิตภัณฑ์ของบริษัท Macromedia Inc. แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเป็นโปรแกรมประยุกต์ใช้งานสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในลักษณะของระบบนิพจน์บทเรียน ในระยะแรกที่โปรแกรมนี้พัฒนาขึ้น ได้ออกแบบใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ตระกูลแมคอินทอช (Macintosh) ต่อมาได้พัฒนาขึ้นเป็นรุ่นใหม่เพื่อใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ตระกูลไอบีเอ็ม

โปรแกรม Authorware Professional เป็นโปรแกรมสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีชื่อเสียงแพร่หลายทั่วโลก ไม่เพียงแต่เฉพาะภาษาอังกฤษเท่านั้น แต่มีการประยุกต์ใช้สร้างบทเรียนที่เป็นภาษาอื่น ๆ เช่น ภาษาฝรั่งเศส ภาษาเยอรมัน ภาษาญี่ปุ่น และภาษาไทย เป็นต้น กล่าวกันว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับไมโครคอมพิวเตอร์ที่สร้างโดยระบบนิพจน์บทเรียนมากกว่า 40 % ทั่วโลก จะใช้โปรแกรมนี้สร้าง นับเป็นวิวัฒนาการอีกขั้นหนึ่งของโปรแกรมระบบนิพจน์บทเรียนที่ใช้สำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยความสะดวกต่อการใช้งาน โดยออกแบบการทำงานในลักษณะแผนภูมิที่ทำให้แม้แต่ผู้ที่ไม่ได้เป็นโปรแกรมเมอร์ก็สามารถสร้างบทเรียนขึ้นได้โดยไม่ต้องใช้หลักการโปรแกรม

โปรแกรม Authorware Professional มีคุณสมบัติเด่นสามประการ ที่สนับสนุนงานสร้างและออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมทั้งการกระจายบทเรียนที่พัฒนาแล้วไปยังผู้ใช้ ได้แก่

1. Object Authoring การออกแบบโปรแกรมด้วยเทคนิค Object Authoring ทำให้ผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยกับการออกแบบโปรแกรม หรือผู้ที่มีประสบการณ์มาแล้วก็ตาม สามารถทุ่มเทความสนใจไปยังรายละเอียดของเนื้อหาบทเรียนและวิธีการโต้ตอบของผู้ใช้ โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับโปรแกรมการใส่สัญลักษณ์ (Icon) แทนคำสั่ง ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมที่มีคุณภาพสูงได้อย่างง่ายโดยภายในแต่ละบทเรียนที่สร้างขึ้นสามารถใช้ไอคอนได้ถึง 16,000 ตัว

2. Multimedia Tools ในโปรแกรม Authorware Professional ประกอบด้วยเครื่องมือด้าน มัลติมีเดียอย่างสมบูรณ์ ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนที่ประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวีดิทัศน์เข้าด้วยกันได้ ทำให้เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพที่จะใช้ในการเรียน การสอน การฝึกอบรม การจำลองการทำงาน การนำเสนอสินค้า และการโฆษณาได้เป็นอย่างดี

3. การออกแบบโปรแกรมให้สามารถใช้ได้หลายระบบ ทำให้ผู้ใช้ไม่ว่าจะเป็นบนเครื่องแมค อินทอซ หรือภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows ที่อยู่บนเครื่องไอบีเอ็ม มีการทำงานที่ เหมือนกันและสามารถที่จะติดต่อไปยังภายนอกระบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระบบฐานข้อมูลหรือระบบ คอมพิวเตอร์เครือข่าย คำสั่งในการทำงานต่าง ๆ ทั้งในเครื่องแมคอินทอซ และไอบีเอ็มที่ทำงานภาย ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows จะไม่แตกต่างกันมาก

กล่าวได้ว่าส่วนหนึ่งที่ทำให้โปรแกรม Authorware Professional เป็นโปรแกรมที่ใช้ง่ายก็คือ การออกแบบคำสั่งต่าง ๆ อยู่ในรูปของสัญลักษณ์ การสร้างโปรแกรมทำได้ด้วยการวางไอคอนไปเรียง ไว้บนเส้นโฟลว์ (Flow Line) วิธีการนี้จึงไม่มีความจำเป็นต้องเรียนรู้การใช้คำสั่งในลักษณะ ภาษาคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้ที่ไม่ได้เป็นโปรแกรมเมอร์ก็สามารถสร้างบทเรียนขึ้นมาได้ จากข้อดีเหล่านี้ จึงส่งผลให้โปรแกรม Authorware Professional ได้รับความนิยมใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียเป็นอย่างมาก

**แนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ มี 2 ประการดังนี้**  
(Merrill, 1992: 121-128)

1. เกณฑ์ในด้านการสอน ควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของจุดประสงค์ของบทเรียน คอมพิวเตอร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่ใช้โปรแกรมบทเรียน พิจารณาว่าการออกแบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์หรือไม่ และประเภทของบทเรียน คอมพิวเตอร์เหมาะสมกับผลลัพธ์ทางการเรียนที่ต้องการหรือไม่ นอกจากนี้ควรจะพิจารณาถึงความ เหมาะสมของการใช้ยุทธวิธีการสอน

2. เกณฑ์ในการนำเสนอ ควรจะแยกพิจารณาออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

2.1 รูปแบบจอภาพ ควรพิจารณาถึงขีดความสามารถในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่ง ประกอบด้วยตัวอักษรและกราฟิก ควรพิจารณาข้อความที่แสดงบนจอภาพว่ามีความถูกต้องในด้าน ต่าง ๆ หรือไม่ เช่น หลักไวยากรณ์ การเว้นวรรค การตัดคำ และควรให้ผู้เรียนสามารถอ่านได้โดยง่าย

2.2 การชี้แนะ (Navigation) การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ ควรพิจารณาถึงวิธีการ ควบคุมการนำเสนอเนื้อหา กรอบของเนื้อหาใหม่ หลังจากผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาในกรอบเดิมแล้ว โดยทั่วไปควรให้ผู้เรียนควบคุมการนำเสนอเนื้อหาในแต่ละกรอบแทนการควบคุมของคอมพิวเตอร์ อาจจะกำหนดปุ่มบนแป้นพิมพ์ที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนใช้กดเพื่อแสดงกรอบของเนื้อหาใหม่ ควร

หลีกเลี่ยงการเน้นจุดสนใจมากกว่าหนึ่งแห่งในเวลาเดียวกันบนจอภาพ ควรให้ผู้เรียนสามารถควบคุม การแสดงย้อนกลับของกรอบเนื้อหาเดิมได้ในบางโอกาส

2.3 ความยากง่ายในการใช้งาน ควรพิจารณาถึงความสะดวกของผู้เรียนที่จะต้องการค้นหาที่สนใจ การบอกตำแหน่งของการเรียนในบทเรียนที่กำลังใช้งานและควรบอกถึงวิธีการที่ผู้เรียน จะกระโดดข้ามไปยังจุดต่าง ๆ ในบทเรียนได้โดยสะดวก โดยทั่วไป โปรแกรมบทเรียนควรมีเมนูให้ผู้เรียนเลือก ตลอดจนมีเมนูย่อยตามความจำเป็น ควรมีรายการเมนูแสดงเพื่อให้ผู้เรียนเลือกได้ โดยสะดวก ซึ่งอาจจะกำหนดให้เลื่อนแถบสว่างไปตามเมนู หรือกำหนดปุ่มเฉพาะบนแป้นพิมพ์สำหรับการเลือกของผู้เรียน นอกจากนี้ควรมีระบบให้ความช่วยเหลืออื่น ๆ ที่อำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน

2.4 การปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เกณฑ์ที่สำคัญประการหนึ่งในการประเมินบทเรียน คอมพิวเตอร์ คือ การมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียนคอมพิวเตอร์กับผู้เรียน โดยทั่วไปบทเรียน คอมพิวเตอร์จะได้รับการออกแบบเพื่อให้โอกาสผู้เรียนได้มีโอกาสโต้ตอบอย่างมากพอ และอย่าง เหมาะสม และให้ผลย้อนกลับทั้งทางบวกและทางลบ พร้อมทั้งให้แสดงข้อความในลักษณะการแนะนำ เมื่อผู้เรียนตอบไม่ถูกต้อง

สรุปได้ว่าการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย ควรจะมีการวางแผนดำเนินการที่ดี มีการ ประเมินทุกขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย เริ่มจากประเมินจุดประสงค์ความ ถูกต้องของเนื้อหา การใช้ทฤษฎีการสอนและการออกแบบ ซึ่งรวมถึงการออกแบบบทเรียนและการ ออกแบบหน้าจอภาพ ตลอดจนการประเมินผลการใช้งาน เพื่อให้บทเรียนมีประสิทธิภาพสามารถ นำมาใช้จริงได้ และก่อประโยชน์สูงสุดให้แก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถบรรลุจุดประสงค์ปลายทางที่ตั้ง ไว้ได้

**งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย**

มีผู้วิจัยและศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มีลติมีเดีย ดังนี้

อิสสระ อิศรธำรง (2541: บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้มีลติมีเดียในการฝึกอบรมความรู้ เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศของพนักงานบริษัทวิทยุการบินแห่งประเทศไทย จำกัด และทำการเปรียบเทียบกับกรอบรมด้วยการบรรยายปกติ ปรากฏว่าผลการเรียนรู้และความคงทนใน การเรียนรู้ผู้เข้าอบรมที่อบรมด้วยการใช้มีลติมีเดียสูงกว่าผู้เข้าอบรมด้วยการบรรยายปกติ

ทองแท่ง ทองลิ้ม (2541: 59) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อปฏิสัมพันธ์ วิชา เทคนิคก่อสร้าง 1 เรื่องโครงหลังคา ตามหลักสูตรวิทยาลัยครู ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2536 โดยทดลองกับนักศึกษา สายเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โปรแกรมวิชาก่อสร้าง ระดับอนุปริญญา ชั้นปีที่ 1 ของสถาบันราชภัฏ หมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี จำนวน 20 คน โดยให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ปฏิสัมพันธ์ทุกหน่วย จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการวิจัยพบว่า

บทเรียนสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้โดยผ่านสื่อได้เป็นอย่างดี และพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 92.14/91.07 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 90/90

นิภาวรรณ รัตนานนท์ (2542: บทคัดย่อ) มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียในการสอน เรื่องการประเมินทารกแรกคลอด สำหรับนักศึกษาพยาบาลโดยทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนประเมินร้อยละ 80 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ก่อนเรียนและหลังเรียน กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนเป็นนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระปกเกล้า จันทบุรี โดยการสุ่มตัวอย่างมาเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 49 คน ผลการวิจัยพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพร้อยละ 80 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์พอใช้ นักศึกษาพยาบาลที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่กลุ่มทดลองมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างจากกลุ่มควบคุม

เชษฐพงศ์ คลองโปร่ง (2544: 77) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง สื่อประเภทเครื่องฉายสำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90 / 90 และพบว่าผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนบทเรียน มีความชื่นชอบและกระตือรือร้นที่จะเรียนส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว

มนศ พวงสุวรรณ (2545: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่อง พลังงานและสารเคมี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพ 85.25/85.06 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ และความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางด้านเนื้อหาอยู่ในเกณฑ์ดี และคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

อภิรดี เอกรัตน์ (2545: บทคัดย่อ) ได้พัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบซีดีรอมเพื่อการประชาสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ โดยผลการประเมินคุณภาพจากทั้งผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มตัวอย่างอยู่ในระดับดี

คอลลาเว (Callaway. 1996) ทำการศึกษาเปรียบเทียบความรู้และลักษณะการเรียนรู้จากการใช้ชุดมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ เรื่อง การสังเคราะห์แสง สำหรับนักเรียนไฮสคูล จำนวน 54 คน โดยนักเรียนกลุ่มควบคุมจะเรียนจากวีดิทัศน์ และกลุ่มทดลองเรียนจากชุดมัลติมีเดียแบบมีปฏิสัมพันธ์ ทำการประเมินนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่านักเรียนกลุ่มทดลองมีพฤติกรรมดีกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เวลส์และคิก (Wells; & Kick. 1997) ได้เสนอว่า การนำมัลติมีเดียมาใช้ประกอบการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องมีความสมบูรณ์ในด้านกราฟิก การจับใจด้วยเทคนิคและเอฟเฟคท์ ดนตรี เสียง และภาพแอนิเมชัน ภาพ 3 มิติและภาพเหมือนจริง โดยยกตัวอย่างการใช้มัลติมีเดียด้วยระบบ MIS (Management information system) ของภาคบริหารธุรกิจในมหาวิทยาลัยเทนเนสซีที่ออกแบบโปรแกรมเพื่อให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนด้วยมัลติมีเดีย ซึ่งทำให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาและก้าวหน้าได้ด้วยตนเอง

แมคโดนัล (McDonald. 1997) ได้ศึกษาผลกระทบของมัลติมีเดียในการสอนทางด้านผลสัมฤทธิ์และทัศนคติต่อการเรียนแบบ Kolb's learning sysles โดยศึกษาจากนักเรียนทั้งหมด 298 คน ผลการวิจัยพบว่า การใช้มัลติมีเดียในการสอนมีผลทางบวกต่อทัศนคติของนักศึกษา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละแบบ และผลของทัศนคติของนักเรียนต่อบทเรียนมัลติมีเดียมีผลมาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความชอบทางการเรียน

ยัง (Young. 1997: 2985) การวิจัยครั้งนี้ทดสอบการใช้การสอนความเข้าใจโปรแกรม ซีดีรอมที่ใช้มัลติมีเดีย เพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้นสำหรับอาจารย์ เพื่อให้ทดสอบนักเรียนก่อนการสอนสำหรับเตรียมการสอน ผลของการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจและช่วยในการจำ เพิ่มทักษะ ในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้เหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอนได้

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น จะเห็นได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะให้ประสบการณ์การเรียน ได้รับความสนใจผู้เรียนได้มากเพราะสามารถนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง ตัวอักษร กราฟิก แอนิเมชัน รวมถึงการเรียนรู้ด้วยวิดิทัศน์ ซึ่งจะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น เพราะผู้เรียนมีความสนใจในเนื้อหาบทเรียนมากขึ้น นอกจากนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังสามารถปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยได้ตลอดเวลาซึ่งจะทำให้การเรียนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น และสามารถตอบสนองต่อการเรียนรู้รายบุคคลได้เป็นอย่างดี

### 3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังต่อไปนี้

สุนทร แก้วลาย (2512: 8) ได้ให้คำนิยามการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การรู้จักศึกษาค้นคว้า และเลือกเรียนสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเองนอกเหนือไปจากการเรียนในห้องเรียน

พัชรี พลาวงศ์ (2536: 83) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนด้วยตนเองหมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่ตอบสนองของความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่เรียน ระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องอยู่จำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้น ๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียนชี้แนะไว้ในคู่มือ (Study guide)

วิล อองคิณะสุช (2543: 80) ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน หรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งได้แก่ ความแตกต่างในด้านความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอน ให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

กาเย (Gagne. 1974) ได้นิยามการเรียนรู้ไว้ว่า เป็นการเปลี่ยนแปลงสมรรถภาพ (Capability) หรือความสามารถของมนุษย์ซึ่งสามารถสังเกตได้จากพฤติกรรมบางประการที่แสดงออก การเปลี่ยนแปลงนี้เกิดจากการที่มนุษย์ได้รับประสบการณ์จากสภาพการณ์เรียนรู้ในระยะเวลาหนึ่ง

โนลส์ (Knowies. 1975: 18) อธิบายการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่ผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง (โดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่น หรือไม่ต้องการก็ตาม) ผู้เรียนจะทำการวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะแจกแจงแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้ที่เหมาะสมและประเมินผลการเรียนรู้นั้น

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 13) อธิบายว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ และประสบการณ์การเรียนรู้และความสามารถในการวางแผนการปฏิบัติและการประเมินผลของกิจกรรมการเรียน ทั้งในลักษณะที่เป็นการเรียนรู้เฉพาะบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกกลุ่มการเรียนที่มีการร่วมมือกัน

ทัฟ (Tough. 1979: 114) ได้ให้คำจำกัดความของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นโดยเจตนา จงใจ ซึ่งตรงตามความต้องการ ซึ่งการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น อาจเกิดได้จากการใช้บทเรียนสำเร็จรูป การศึกษาด้วยตนเอง เช่น การอ่านเอง คิดเอง ทดลองหรือปฏิบัติหรือค้นคว้าด้วยตนเองเป็นต้น

กริฟฟิน (Griffin, 1983: 153) อธิบายว่าการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการจับประสบการณ์การเรียนรู้เฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตน และความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการ และการประเมินผลการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้เป็นเฉพาะบุคคล

บรูคฟีลด์ (Brookfield, 1984: 59-71) ได้ให้ความหมายที่กระชับขึ้นว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระโดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

จากความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นวิธีการศึกษาของบุคคลที่สามารถเลือกเรียน หรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล มีการเลือกวิธีการเรียนที่เหมาะสม รวมทั้งการประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วย ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นผลมาจากที่ผู้เรียนได้ทำการวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตนเอง ตลอดจนกำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ของตนเองไว้ด้วย ซึ่งจะทำให้การประเมินผลทำได้ง่ายและชัดเจนยิ่งขึ้น

#### ลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีลักษณะเป็นบทเรียนที่ใช้เรียนด้วยตนเองจึงควรพิจารณาความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งนักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้โดยคำนึงถึงความต้องการความถนัดและความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ

เสาวณีย์ ลิกขานันตจิต (2528: 287) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในรูปแบบของบทเรียนโมดูล (Instructional module) มีลักษณะดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง นั่นคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น
2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนควรจะต้องจัดให้มีลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วย ความเข้าใจ และเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ทีละน้อย ๆ ตามขั้นตอน
3. จูงใจผู้เรียนทุก ๆ กิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจ เรียนด้วยความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้นสำหรับเขา
4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับขั้นของผู้เรียน
5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว่ไขว

6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบทอาจจะมี ความจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้านเจตคติที่มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วย นอกเหนือจาก ความรู้และทักษะ

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. 2524: 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็น กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ได้รับความช่วยเหลือและการสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อน, ครู และผู้รู้เท่าที่จำเป็น การเรียนรู้ด้วยตนเองนี้ประกอบไปด้วยองค์ที่สำคัญ คือ

1. การวิเคราะห์และกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการทั้งที่เป็นวัสดุ และบุคคล
4. การเลือกวิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียน

สเคเจอร์ (Skager. 1978: 24-25) ได้อธิบายคุณลักษณะของผู้เรียนรู้ด้วยตนเองไว้ 7 ประการ คือ

1. เป็นผู้ยอมรับตนเอง (Self Acceptance) หมายถึง มีทัศนคติต่อตนเองในด้านการเป็น ผู้เรียน

2. มีความสามารถในการวางแผนการเรียน (Planfulness) ซึ่งมีลักษณะที่สำคัญ คือ
  - 2.1 สามารถวินิจฉัยความต้องการในการเรียนรู้ของตนเอง
  - 2.2 วางจุดมุ่งหมายที่เหมาะสมกับตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการที่วางไว้
  - 2.3 มีความสามารถในการใช้กลยุทธ์ให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียน

3. มีแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เป็นผู้เรียนที่มีแรงจูงใจในการเรียนอยู่ในตนเอง จะสามารถเรียนรู้โดยปราศจากสิ่งที่ควบคุมภายนอก เช่น รางวัล, การถูกลงโทษ หรือเรียนเพื่อต้องการ วุฒิบัตร หรือตำแหน่ง

4. มีการประเมินตนเอง (Internalized Evaluation) สามารถที่จะประเมินตนเองได้ว่าจะเรียน ได้ดีแค่ไหน ซึ่งอาจจะขอให้ผู้อื่นประเมินการเรียนรู้ของตนเองก็ได้ โดยผู้เรียนจะต้องยอมรับการ ประเมินผลภายนอกว่าถูกต้องก็ต่อเมื่อ ผู้ประเมินมีความคิดอย่างอิสระ และการประเมินสอดคล้องกับ สิ่งต่าง ๆ ที่ปรากฏเป็นจริงอยู่ในขณะนั้น

5. การเปิดกว้างต่อประสบการณ์ (Openness to Experience) ผู้เรียนที่นำประสบการณ์เข้ามา ใช้ในกิจกรรมชนิดใหม่ ๆ อาจจะสะท้อนการเรียนรู้หรือการจัดวางเป้าหมายโดยจะมีเหตุผลหรือไม่ก็ได้ ในการที่จะเข้าไปทำกิจกรรมใหม่ ๆ ความใคร่รู้ ความอดทนต่อปัญหาที่ยังสงสัย การชอบในสิ่งที่

ยุ่งยากซับซ้อน และการเรียนอย่างสนุก จะทำให้เกิดแรงจูงใจในการทำกิจกรรมใหม่ ๆ และทำให้เกิดประสบการณ์ใหม่ ๆ อีกด้วย

6. มีความยืดหยุ่น (Flexibility) มีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ มีความเต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงเป้าหมายหรือวิธีการเรียน และใช้ระบบการเข้าถึงปัญหา โดยใช้ทักษะการสำรวจ การลองผิดลองถูก ซึ่งไม่ได้แสดงถึงการขาดความตั้งใจที่จะเรียนรู้ ความล้มเหลวจะได้รับการนำมาปรับปรุงแก้ไขมากกว่าที่จะยอมแพ้หรือยกเลิก

7. การเป็นตัวของตัวเอง (Autonomy) ผู้เรียนที่ดูแลตนเองได้ เลือกที่จะผูกพันกับรูปแบบของการเรียนรู้แบบใดแบบหนึ่ง ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาตามเวลาที่กำหนด โดยพิจารณาถึงสิ่งที่ต้องการว่าลักษณะการเรียนแบบใดที่มีคุณค่าและเป็นที่ยอมรับได้

จากลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองตามที่กล่าวมาข้างต้นพอจะสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นเป็นการเรียนด้วยความสมัครใจ ผู้เรียนสามารถกำหนดเป้าหมาย มีวิธีการรวบรวมข้อมูลที่ต้องการ, วิธีประเมินผลการเรียนรู้ มีความตระหนักในความสามารถของตนเอง และทราบขั้นตอนการเรียนรู้ของตนเอง และที่สำคัญต้องดำเนินการทุกขั้นตอนในการเรียนรู้ด้วยตนเอง

#### ขั้นตอนของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ทัฟ (Tough, 1979: 95-96) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. ในการตัดสินใจว่าในกระบวนการเรียนรู้นั้น อะไรเป็นความรู้และทักษะที่จะเรียนรู้ ผู้เรียนอาจจะมองหาข้อผิดพลาด และจุดอ่อนของความรู้ที่มีในปัจจุบัน โดยพิจารณาทั้งด้านทักษะ และรูปแบบของการเรียนรู้ในปัจจุบัน

2. การตัดสินใจว่าจะเรียนรู้กิจกรรมเฉพาะอย่างไร วิธีการ แหล่งวิชาการ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนมีอะไรบ้าง ในข้อนี้ผู้เรียนควรศึกษาว่าตนเองมีความต้องการเฉพาะในเรื่องอะไร เกณฑ์ที่ใช้ในการเลือกแหล่งวิชาการการเรียนรู้เฉพาะอย่าง การรวบรวมความรู้ ข้อเท็จจริง ข้อได้เปรียบเสียเปรียบ วิธีเรียน ระดับความเหมาะสมกับแหล่งวิชาการ หรือกิจกรรมเฉพาะด้าน ผู้เรียนอาจศึกษาจากหนังสือ หรือบทความในห้องสมุด หรืออ่านขานหนังสือ ก่อนการเลือกสิ่งที่เหมาะสมที่สุดในกรณีที่เป็นแหล่งวิชาการ บุคคลอาจตัดสินใจแหล่งใดหรือประเภทใดที่จะให้เนื้อหาวิชาที่ต้องการได้ และพยายามหาบุคคลเหล่านั้นซึ่งเลือกสรรแล้วว่าเหมาะสมที่สุด

3. ตัดสินใจว่าจะเรียนที่ใด ผู้เรียนอาจจะเลือกบริเวณที่สงบ สะดวกสบาย และไม่มีผู้ใดมารบกวน หรืออาจจะต้องการสถานที่ซึ่งมีอุปกรณ์อำนวยความสะดวก หรือแหล่งวิชาการที่ใช้ได้สะดวก

4. วางเป้าหมาย หรือกำหนดระยะเวลาการทำงานที่แน่นอน

5. ตัดสินใจว่าจะเริ่มเรียนเรื่องใด เมื่อใด

6. ตัดสินใจว่าช่วงระยะเวลาใด เนื้อหาก้าวไปเท่าใด

7. พยายามหาเหตุผลเหตุที่เป็นอุปสรรคที่จะทำให้การเรียนรู้ไม่ประสบความสำเร็จ หรือหาขั้นตอนส่วนที่ทำให้กระบวนการเรียนรู้ในปัจจุบันไม่มีประสิทธิภาพ

8. การหาเวลาสำหรับการเรียนรู้ ขั้นตอนนี้จะเกี่ยวข้องกับการลดเวลา หรือจัดเวลาให้เหมาะสมกับการทำงาน กิจกรรมในครอบครัวหรือการพักผ่อน โดยอาจขอร้องไม่ให้บุคคลอื่นมารบกวนในเวลาที่กำลังศึกษา หรือขอร้องให้ผู้อื่นมาทำงานแทนเป็นครั้งคราว

9. คำนวณระดับความรู้และทักษะ หรือความก้าวหน้าของตนในด้านความรู้ หรือทักษะที่ต้องการ

10. การศึกษาจากแหล่งวิทยาการที่เหมาะสม หรืออุปกรณ์ที่เหมาะสม ในขั้นตอนนี้ผู้เรียนอาจหาเวลาว่างไปศึกษาค้นคว้าในที่ต่าง ๆ พยายามหาหนังสือที่เหมาะสมในห้องสมุดตลอดจนการเข้าพบบุคคลสำคัญที่เอื้อต่อการเรียน

11. การสะสมหรือหาเงินที่จำเป็นสำหรับประโยชน์ในการหาแหล่งวิทยาการ การซื้อหนังสือ การเช่าอุปกรณ์บางอย่าง ตลอดจนค่าใช้จ่ายในการศึกษา

12. เตรียมสถานที่หรือตัดแปลงห้องเรียนที่เหมาะสมสำหรับการเรียนโดยคำนึงระดับอุณหภูมิที่เหมาะสม อากาศถ่ายเทได้ดี และแสงสว่างพอเพียง

13. เพิ่มขั้นตอนที่จะเพิ่มแรงจูงใจในการเรียนรู้ผู้เรียนอาจหาวิธีเพิ่มแรงจูงใจเพื่อที่จะเพิ่มความก้าวหน้าในการเรียนหรือเพิ่มความพึงพอใจ พยายามเน้นความสำคัญของการเรียน ซึ่งสามารถทำได้ดังนี้

13.1 หาสาเหตุของการขาดแรงจูงใจ

13.2 พยายามเพิ่มความสุขและความยินดีในการเรียนรู้ หรือเพิ่มความสนใจในกิจกรรมการเรียนรู้

13.3 จัดการกับการขาดความเชื่อมั่นในความสามารถของตนเองที่จะเรียนรู้ หรือจัดการกับความสงสัยในความสำเร็จของโครงการที่จะเรียนรู้

13.4 การเอาชนะความรู้สึกผิดหวังโทษแก้ ที่มีสาเหตุมาจากความยากลำบากต่าง ๆ

13.5 บอกกล่าวผู้อื่นถึงความสำเร็จของตน

จะเห็นได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นมีขั้นตอนต่าง ๆ มากมาย หากเราต้องการให้การเรียนรู้ด้วยตนเองประสบความสำเร็จมีประสิทธิภาพตามเป้าหมายที่ได้วางไว้ จำเป็นที่จะต้องคำนึงถึงขั้นตอนต่าง ๆ ตามที่กล่าวมาข้างต้นด้วย เพราะหากเราได้ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ แล้วก็จะทำให้การเรียนรู้ด้วยตนเองมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### จิตวิทยาการเรียนรู้กับการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน

ในการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนปัจจุบัน ได้นำหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ในทัศนะต่าง ๆ มาใช้ร่วมกันอย่างผสมผสาน เพื่อก่อให้เกิดคุณภาพของการจัดการเรียนการสอน ในเรื่องเทคโนโลยีการศึกษาได้มีบทบาทอย่างมาก ในการประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533: 66-67)

การประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ในเทคโนโลยีการศึกษาและการสอน ทำให้ได้สภาพการเรียนการสอนที่มั่นใจว่า ได้รับการสนับสนุนให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 4 ประการ คือ

1. ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม หรือลงมือปฏิบัติในการเรียนรู้
2. ให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับในการเรียนอย่างฉับพลัน
3. ให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงด้วยประสบการณ์แห่งความสำเร็จ
4. ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่างเป็นขั้นตอนทีละน้อย

การประยุกต์จิตวิทยาการเรียนรู้ในการเรียนการสอน และการจัดการศึกษา ทำให้เกิดการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพทั้ง 4 ประการดังกล่าว และถือว่าเป็นหลักการสำคัญของเทคโนโลยีการศึกษา และได้มีผู้นำมาเป็นหลักการพื้นฐานในการผลิตสื่อเพื่อการเรียนการสอน แบบเอกัตบุคคล หรือการเรียนรายบุคคลอย่างกว้างขวาง รวมทั้งการเรียนการสอนทางไกลด้วย (ชนกานต์ สุวรรณทรัพย์. 2547: 31)

จะเห็นได้ว่า จิตวิทยาการเรียนรู้ มีส่วนสำคัญอย่างมากที่ทำให้การจัดการเรียนการสอนมีคุณภาพ รวมทั้งทางด้านสื่อการเรียนการสอน และเทคโนโลยีการศึกษาด้วย ซึ่งหากมีการประยุกต์ทุกอย่างเข้าด้วยกันแล้ว ย่อมก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพอย่างแน่นอน และผลประโยชน์ทั้งหมดย่อมตกอยู่ที่ผู้เรียนนั่นเอง

#### บทบาทของสื่อกับการสอนรายบุคคล

ชม ภูมิภาค (2543: 53) ได้กล่าวถึงบทบาทของสื่อกับการสอนเป็นรายบุคคลว่า การเรียนการสอนเป็นรายบุคคลนั้น มีหลักพิจารณาอยู่หลายประการ อาทิ

1. ขบวนการที่ใช้ต้องใช้วิธีระบบ
2. ธรรมชาติและปริมาณของวัสดุที่ต้องการ วัสดุที่ใช้ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีนั้นต้องพิจารณาให้ดีว่าอะไรที่มีอยู่แล้วมีจำหน่ายในท้องตลาด อะไรที่ต้องผลิตเอง
3. จะนำเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ตอนใด ใช้อย่างไร จะต้องฝึกการใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ให้นักเรียนอย่างไร ฝึกตอนไหน

การนำเทคโนโลยีการศึกษา หรือสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ มาใช้กับการเรียนการสอนรายบุคคลหรือการเรียนรู้ด้วยตนเองนั้น จำเป็นที่จะต้องพิจารณาอย่างรอบคอบว่าควรจะใช้สื่อชนิดใด

จึงจะเหมาะสมที่สุด ควรจะผลิตขึ้นมาใช้เอง หรือควรจะทำจากผู้ผลิต ก็สมควรที่จะพิจารณาถึงเหตุผลอันควร เพราะว่าการเรียนการสอนรายบุคคลหากมีการใช้สื่อที่ถูกต้องเหมาะสมก็จะช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

#### หลักการเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ (Learning Process)

กาเย่ (Gagne. 1988: 180-181) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ของมนุษย์ และสรุปขั้นตอนของการเรียนรู้ว่ามี 8 ขั้นตอน คือ

1. การจูงใจ หมายถึง การสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนสนใจ อยากเรียนรู้ให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้
2. ความสัมพันธ์ของการรับรู้กับความคาดหวัง หมายถึง การรับรู้เรื่องราวต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับความคาดหวังของผู้เรียน เช่น ความตั้งใจ ผู้เรียนจะเลือกรับรู้ในสิ่งที่สอดคล้องกับความตั้งใจของตน
3. การปรับขยายการเรียนรู้ หมายถึง การพยายามปรุงแต่งขยายการเรียนรู้ไว้เป็นความจำ ทั้งความจำระยะสั้นและระยะยาว
4. การสะสมสิ่งที่เรียนรู้ หมายถึง ความสามารถในการเก็บรักษาสิ่งที่เรียนรู้ให้คงอยู่ หรือกลายเป็นความจำระยะยาว
5. การระลึกได้ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้ว
6. การประยุกต์ใช้ความรู้หมายถึงความสามารถในการนำความรู้จากการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน
7. การแสดงพฤติกรรมตอบสนองของการเรียนรู้ หมายถึง การแสดงออกถึงความรู้ความสามารถที่ได้เรียนรู้มา
8. การแสดงผลย้อนกลับ หมายถึง การแจ้งผลการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ทราบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจหรือปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น การแจ้งผลย้อนกลับแก่ผู้เรียนนี้พบว่าหากผู้เรียนได้รับทราบผลการเรียนรู้เร็วเท่าใด ก็จะทำให้การเรียนรู้มีผลดีมากขึ้นเท่านั้น

ซึ่งจากกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 8 ขั้นตอนดังกล่าว กาเย่ ได้นำมาประยุกต์เป็นพฤติกรรม หรือขั้นตอนในการสอน 9 ขั้นตอน ได้แก่

1. สร้างความสนใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน
2. ให้ผู้เรียนทราบจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. เร้าให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิม
4. นำเสนอสื่อ
5. ชี้แนะผู้เรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี
6. ให้ผู้เรียนปฏิบัติ

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ
8. ประเมินผลจากการปฏิบัติ
9. ส่งเสริมการนำไปใช้และการจำ

จากกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 8 ชั้นของกาเย่ จะเห็นได้ว่าเราสามารถนำกระบวนการเรียนรู้นั้นมาปรับใช้กับกระบวนการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างสูงสุด ซึ่งจากกระบวนการเรียนรู้ทั้ง 8 ชั้นนี้ เราไม่สามารถละเลยชั้นใดชั้นหนึ่งได้เลย เพราะทุก ๆ ชั้นมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอนมาก เริ่มตั้งแต่การจูงใจให้เกิดความสนใจ การบอกจุดหมายให้ทราบ การระลึกถึงความรู้เดิม ฯลฯ จนถึงการนำไปใช้และการจำ ทุกชั้นตอนล้วนมีความสำคัญ จะขาดชั้นตอนใดตอนหนึ่งไม่ได้ เพราะจะส่งผลให้กระบวนการเรียนรู้ไม่สมบูรณ์ได้

หลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พรเทพ เมืองแมน (2543: 31-33) ได้กล่าวถึงหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ควรคำนึงถึงในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้แก่

1. การรับรู้ (Perception)
2. การมีส่วนร่วม (Participation) และการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของผู้เรียนในการเรียน
3. แรงจูงใจ (Motivation)
4. การถ่ายโอนการเรียนรู้ (Transfer of Learning)
5. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference)

สรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษา การเรียนการสอน ดังนั้นเมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีทางการศึกษา จะทำให้สภาพการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ และสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือปฏิบัติมีการตอบสนองหรือข้อมูลย้อนกลับในการเรียนอย่างฉับพลัน มีการเสริมแรงเป็นระยะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์มีพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องตามความสนใจและวุฒิภาวะของตนเอง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มีผู้วิจัยและศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

สมคิด อิศระวัฒน์ (2532) ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย คือบุคคลซึ่งประสบความสำเร็จในวิชาชีพของตนโดยมิได้รับการศึกษาหรือเรียนจบจากสถาบันการศึกษาในวิชาชีพนั้น ๆ เป็นบุคคลที่ได้รับการยอมรับจากท้องถิ่นหรือสถาบัน หรือเป็นบุคคลที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็นคนที่มีความรู้ความชำนาญในวิชาชีพนั้น ๆ จำนวน 30 คน ในภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสอบถาม ผลการวิจัยพบว่า คุณสมบัตินี้ของคนซึ่งเรียนรู้ด้วยตนเอง คือ ต้องเป็นคนช่างสังเกต ช่างคิดวิเคราะห์ เป็นนักปฏิบัติและนักประเมินผล รวมทั้งเป็นคนที่มีความ

พยายาม มีความตั้งใจจริง เมื่อมีปัญหาในการเรียนส่วนใหญ่ใช้วิธีการคิดและลองทำด้วยตนเองก่อน หากทำไม่ได้จะสอบถามจากผู้รู้ แหล่งข้อมูลจากการเรียนคือ การทดลองทำด้วยตนเอง ผู้รู้หนังสือ เพื่อน และการดูงาน สำหรับปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองคือ บุคลิกภาพของบิดามารดา และวิธีการสอน

สุภมาส ทองใส (2535) ได้ทำการวิจัยลักษณะของการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียนนอกระบบโรงเรียนประเภทอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน โดยใช้แนวคิดของ ลูซี แมตเซน กูกลีเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้เรียนนอกระบบ ประเภทอาชีวศึกษา อยู่ในระดับปานกลาง 6 ด้าน คือด้านมโนคติของตนเองในการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ด้านความรักในการเรียน ด้านความรับผิดชอบต่อการเรียนของตน ด้านการเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ ด้านการมองอนาคตในแง่ดี และความคิดสร้างสรรค์ เมื่อเปรียบเทียบลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองตามตัวแปร เพศ อายุ สาขาวิชาชีพ ระดับการศึกษา ก่อนเข้าเรียน และการทำงานระหว่างการศึกษาค้นพบว่า การแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

ศศิธร กุลศิริสวัสดิ์ (2537) ได้ศึกษาลักษณะความพร้อมในการเรียนรู้โดยการที่นำตนเองของ นักศึกษาวิทยาลัยเกษตรกรรม กรมอาชีวศึกษา ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาสังกัดกองวิทยาลัยเกษตรกรรม กลุ่มสถานศึกษาภาคกลางและภาคตะวันออก มีระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการที่นำตนเองโดยสภาพรวมอยู่ในระดับสูง 5 ด้านคือความรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ การมองอนาคตในแง่ดี ความรักในการเรียน มโนภาพในตนเองในด้านการเป็นผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ และเปิดโอกาสต่อการเรียนรู้ และเมื่อศึกษาเปรียบเทียบระดับความพร้อมในการเรียนรู้โดยการที่นำตนเองจำแนกตาม เพศ อาชีพของผู้ปกครอง อาชีพที่นักศึกษาคาดหวัง ขนาดวิทยาลัย และประเภทสถานศึกษาพบว่า มีความรู้การที่นำตนเองไม่แตกต่างกัน หากจำแนกตามอายุ หลักสูตร และระดับผลการศึกษาค้นพบว่า มีระดับที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เสงี่ยมจิตร เรืองมณีชัชวาล (2543: 82-83) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของ นักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญ วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกูกลีเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 5 องค์ประกอบ คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มองอนาคตในแง่ดี มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 3 องค์ประกอบ คือ เชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน

บีโจท์ (Bejot. 1981: 2432-A) ได้ศึกษาระดับของการเรียนรู้ด้วยตนเอง และตัวเลือกของวิธีในการเรียนรู้ และความสัมพันธ์กับโปรแกรมภายนอกที่จัดให้สอดคล้องกันโดยใช้ Seward County Extension Program กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้ใหญ่ 77 คน สุ่มตัวอย่างโดยคอมพิวเตอร์จากครอบครัว 5024 ครอบครัว Seward County, Nebraska ข้อค้นพบบ่งชี้ว่าที่อยู่อาศัย อายุ และเพศ ไม่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญเกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ในการพัฒนาทักษะกลุ่มตัวอย่างชอบการสัมมนากลุ่มเล็ก ๆ การสาธิต การอภิปรายกลุ่ม และการศึกษาโดยอิสระ และวิทยากรที่ใช้มากที่สุด ใน Seward County Extension Service คือการอ่านหนังสือพิมพ์ จดหมายข่าว และสิ่งพิมพ์รัฐบาล

บอกรี (Box. 1983: 679-A) ได้ศึกษาความลักษณะความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาที่กำลังเรียนอยู่ และผู้ที่สำเร็จการศึกษาด้านโปรแกรมพยาบาลจาก Tulsa Junior College เมือง Tulsa มลรัฐ Oklahoma กลุ่มตัวอย่างจำนวน 477 คน ใช้ SDLRS เป็นเครื่องมือในการศึกษา ผลการวิจัยพบว่าไม่ปรากฏความสัมพันธ์ระหว่างเพศ เชื้อชาติและการควบคุมตนเอง กับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

เกรย์ (Grey. 1986: 1219-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหา การสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่าง ๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ เชื้อชาติ

แกด (Gad.1986: 1993-A) ได้ศึกษาเรื่องการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า ไม่มีความแตกต่าง อย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่าง ๆ บรรยากาศขององค์การไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้าง แต่ตัวแปรบางตัวเช่น ระดับการศึกษา ระดับความอาวุโส มีผลกระทบโดยตรงต่อความพร้อมข้อสรุปที่สำคัญ คือ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเองจะเป็นตัวแปรสำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

ไทซิงเกอร์ (Tysinger.1986: 2892-A) ได้ทำการวิจัยเชิงคุณภาพ ศึกษาวิธีการบรรลุเป้าหมาย ในโครงการการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในผู้ใหญ่ กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษาจำนวน 30 คน เป็นผู้สอนในกองทัพ 15 คน พยาบาลฝึกหัด 15 คน พบว่ามีความยุ่งยากสับสน ในกระบวนการวางแผนเป้าหมาย เหล่านั้นไปเรื่อย ๆ พร้อมกับโครงการการเรียนรู้ก้าวหน้าขึ้น กลุ่มตัวอย่างยืนยันว่าได้ใช้วิธีการการ

เรียนรู้ด้วยการนำตนเอง โดยมุ่งความสนใจในหัวข้อที่ตนเองสนใจซึ่งมีการควบคุมเป้าหมาย และวิธีการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญ

แมคคาร์ธี (McCathy. 1986: 3279-A) ได้ศึกษาการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง และเจตคติของนักศึกษาระดับปริญญาตรีวิชาเอกคณิตศาสตร์ ระหว่างนักศึกษาอายุน้อยกับนักศึกษาอายุมาก โดยใช้ SDLRS และ MAS (The Math Attitude Scale) ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาอายุน้อยมีระดับการเรียนรู้ในระดับปานกลาง และมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์เชิงลบ นักศึกษาอายุมากมีระดับการเรียนรู้ในระดับปานกลาง และสูงกว่า มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ แต่ยังคงมีความกังวลต่อการเรียนเช่นเดียวกับนักศึกษาอายุน้อย

ยัง (Young. 1986: 979-A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างเชื้อชาติ เพศ และการควบคุมตนเองกับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษามหาวิทยาลัยจอร์เจีย (Georgia) จำนวน 126 คน โดยใช้ SDLRS และ ANS-IE (Adult Nowicke Strickluad International – External Scale) ผลการวิจัยพบว่าไม่ปรากฏความสัมพันธ์ระหว่างเพศ เชื้อชาติและการควบคุมตนเอง กับการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง

จากการที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง พอจะสรุปได้ว่าการเรียนรู้ด้วยตนเองมีความสำคัญต่อการจัดการศึกษา การจัดการเรียนการสอน ดังนั้นเมื่อนำมาใช้ร่วมกับเทคโนโลยีทางการศึกษา จะทำให้สภาพการเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ และสนับสนุนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนได้มีส่วนร่วมหรือลงมือปฏิบัติ มีการตอบสนองหรือข้อมูลย้อนกลับในการเรียนอย่างฉับพลัน มีการเสริมแรงเป็นระยะทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ มีพัฒนาการทางการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ตามความสนใจ และวุฒิภาวะของตนเอง

#### 4. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

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

##### หลักการของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศจึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ

4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

#### จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดมุ่งหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังต่อไปนี้ (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 ยึดมั่น ในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

## โครงสร้างของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ ที่กำหนดไว้ ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

### 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 ทักษะหรือกระบวนการ การเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม ดังนี้

2.1 ภาษาไทย

2.2 คณิตศาสตร์

2.3 วิทยาศาสตร์

2.4 สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

2.5 สุขศึกษาและพลศึกษา

2.6 ศิลปะ

2.7 การงานอาชีพและเทคโนโลยี

2.8 ภาษาต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานสำคัญที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยอาจจัดเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มแรก ประกอบด้วย ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมเป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธในการแก้ปัญหาและวิกฤตของชาติ กลุ่มที่ 2 ประกอบด้วย สุขศึกษา และพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์

สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นหนึ่งในกลุ่มพื้นฐานของสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่ม ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

## สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

### สาระที่ 1 ศาสนา ศิลปกรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส1.1 เข้าใจประวัติ ความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ สามารถนำหลักธรรมของศาสนาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส1.2 ยึดมั่นในศิลปกรรม การกระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม และศรัทธาในพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ

มาตรฐาน ส1.3 ประพฤติ ปฏิบัติตามหลักธรรม และศาสนาพิธีของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ค่านิยมที่ดีงาม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน บำเพ็ญประโยชน์ ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อการอยู่ร่วมกันได้อย่างสันติสุข

### สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในเมือง

มาตรฐาน ส2.1 ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของพลเมืองที่ดี ตามกฎหมาย ประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส2.2 เข้าใจระบอบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และ อารักขาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

### สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเศรษฐกิจอย่างพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส3.2 เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจและความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

### สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์

มาตรฐาน ส4.1 เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยทางประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานความเป็นเหตุเป็นผลมาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ

มาตรฐาน ส4.2 เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในแง่ความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น

มาตรฐาน ส4.3 เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

## สาระที่ 5 ภูมิศาสตร์

มาตรฐาน ส5.1 เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักความสัมพันธ์สรรพสิ่งที่ปรากฏในระวางที่ ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติ ให้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาข้อมูล ภูมิสารสนเทศ อันจะนำไปสู่การใช้ และการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ

มาตรฐาน ส5.2 เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรควัฒนธรรมและมีจิตสำนึก อนุรักษ์ ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน (กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 16-17)

สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต้องเรียนตลอด 12 ปี การศึกษา เป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ประกอบมาจากหลายแขนงวิชาจึงมีลักษณะเป็นสหวิชาการ โดยนำวิทยาการจากแขนงวิชาต่าง ๆ ในสาขาวิชาสังคมศาสตร์มาหลอมรวมเข้าด้วยกัน ได้แก่ ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ นิติศาสตร์ จริยธรรม ประชากรศึกษา สิ่งแวดล้อมศึกษา รัฐศาสตร์ สังคมวิทยา ปรัชญาและศาสนา กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ออกแบบมาเพื่อ ส่งเสริมศักยภาพการเป็นพลเมืองที่ดีให้แก่ผู้เรียน ดังนั้นกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมจึงมีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ในด้านต่าง ๆ คือ (กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 3)

1. ด้านความรู้ จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนในเนื้อหาสาระ ความคิดรวบยอด และหลักการสำคัญของวิชาการต่าง ๆ ในสาขาสังคมศาสตร์ ตามขอบเขตที่กำหนดไว้ในแต่ละระดับชั้น
2. ด้านทักษะกระบวนการ ผู้เรียนจะได้รับการพัฒนาให้เกิดทักษะและกระบวนการต่าง ๆ เช่น ทักษะทางวิชาการ และทักษะทางสังคม เป็นต้น
3. ด้านเจตคติและค่านิยม กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมจะช่วยพัฒนาเจตคติ และค่านิยมเกี่ยวกับประชาธิปไตยและความเป็นมนุษย์ เช่น รู้จักตนเอง พึ่งตนเอง ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย มีความกตัญญู รักเกียรติภูมิแห่งตน มีนิสัยการเป็นผู้ผลิตที่ดี มีความพอดีในการบริโภค เห็นคุณค่าของการทำงาน รู้จักคิดวิเคราะห์ รู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม เคารพสิทธิของผู้อื่น และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม มีความผูกพันกับกลุ่ม รักท้องถิ่น รักประเทศชาติ เห็นคุณค่า อนุรักษ์ และพัฒนาศิลปวัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม ศรัทธาในหลักธรรมของศาสนา และการปกครองระบบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

### วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ได้กำหนดวิสัยทัศน์ของกลุ่มดังนี้  
(กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. 2545: 7)

1. เป็นศาสตร์บูรณาการที่มุ่งให้เยาวชนเป็นผู้มีการศึกษา พร้อมทั้งจะเป็นผู้นำ ผู้มีส่วนร่วม และเป็นพลเมืองที่ดี มีความรับผิดชอบ โดย

- นำความรู้จากอดีตมาสร้างความเข้าใจในมรดกทางวัฒนธรรมของประเทศ เพื่อการตัดสินใจในการเป็นพลเมืองที่ดี

- นำความรู้เกี่ยวกับโลกของเรามาสร้างความเข้าใจ ในกระบวนการก่อเกิดสภาพแวดล้อมของมนุษย์ เพื่อการตัดสินใจในการดำรงชีวิตในสังคม

- นำความรู้เรื่องการเมือง การปกครองมาตัดสินใจเกี่ยวกับการปกครองชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติของตน

- นำความรู้เรื่องการผลิต การแจกจ่าย การบริโภคสินค้า และการบริการมาตัดสินใจในการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด เพื่อการดำรงชีวิต เพื่อการประกอบอาชีพ และการอยู่ในสังคม

- นำความรู้เกี่ยวกับคุณค่าของจริยธรรม ศาสนามาตัดสินใจในการประพฤติปฏิบัติตน และการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

- นำวิธีการทางสังคมศาสตร์มาค้นหาคำตอบเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในสังคม และกำหนดแนวทางประพฤติปฏิบัติ ที่สร้างสรรค์ต่อส่วนรวม

ดังนั้นตลอดระยะเวลาของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ควรแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนกลุ่มสังคมศึกษา และวัฒนธรรม ได้ใช้ความรู้อย่างมีความหมาย เพื่อการตัดสินใจ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้น การสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ และนำทางตัวเองและผู้อื่น เชื่อมโยงความรู้ที่เรียนสู่โลกแห่งความเป็นจริงในชีวิตได้

2. ได้บูรณาการสรรพความรู้ กระบวนการ และปัจจัยต่าง ๆ เพื่อการเรียนรู้ ตามเป้าหมายของท้องถิ่น และประเทศชาติ การเรียนการสอนต้องใช้ข้อมูล ความรู้ทั้งในระดับท้องถิ่น ประเทศชาติ และระดับโลกเชื่อมโยงเข้าด้วยกัน

3. ผู้เรียนอภิปรายประเด็นปัญหาร่วมสมัย ร่วมกับเพื่อนและผู้ใหญ่ สามารถแสดงจุดยืน ในค่านิยม จริยธรรมของตนอย่างเปิดเผย และจริงใจ ขณะเดียวกันก็รับฟังเหตุผลของผู้อื่นที่แตกต่างจากตนอย่างตั้งใจ

4. การเรียนการสอนเป็นบรรยากาศของการส่งเสริมการคิดขั้นสูงในประเด็นหัวข้อที่ลึกซึ้ง ทำทหาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ได้รับการประเมินที่เน้นการนำความรู้มาประยุกต์ใช้ทุกมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีการจัดเตรียม

โครงการที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมที่เป็นจริงของสังคมที่ให้ผู้เรียนได้นำสิ่งที่เรียนไปใช้ได้จริงในการดำเนินชีวิต

### คุณภาพของผู้เรียน

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดให้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เป็นกลุ่มสาระพื้นฐานที่ผู้เรียนต้องเรียนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วยศาสตร์สาขาต่าง ๆ หลายแขนง มีลักษณะเป็นพหุวิทยาการ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะกระบวนการ มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่พึงประสงค์ รวมทั้งได้แสดงบทบาทและความรับผิดชอบ ทั้งต่อตนเอง ต่อผู้อื่นและสภาพแวดล้อม

จากองค์ประกอบดังกล่าว จึงทำให้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม มีจุดมุ่งเน้นในการสร้างคุณภาพของผู้เรียน ดังนี้

1. ยึดมั่นในหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ สามารถนำหลักธรรมคำสอนไปใช้ปฏิบัติในการอยู่ร่วมกันได้ เป็นผู้กระทำความดี มีค่านิยมที่ดีงามพัฒนาตนเองอยู่เสมอ รวมทั้งบำเพ็ญตนให้เป็นประโยชน์แก่สังคมส่วนรวม

2. ยึดมั่น ศรัทธาและธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดี ปฏิบัติตามกฎหมาย ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมไทย รวมทั้ง ถวายทอดสิ่งที่ดีงามไว้เป็นมรดกของชาติ เพื่อสันติสุขของสังคมไทยและสังคมโลก

3. มีความสามารถในการบริหารจัดการทรัพยากรให้มีประสิทธิภาพเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพและสามารถนำหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงไปปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ภาคภูมิใจในความเป็นไทย ทั้งในอดีตและปัจจุบัน สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และนำไปสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้

5. มีปฏิสัมพันธ์ที่ดีงามระหว่างมนุษย์กับมนุษย์ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม เป็นผู้สร้างวัฒนธรรม มีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

การเรียนการสอนกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ไม่ใช่การเรียนแต่เนื้อหาความรู้ แต่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นนักแก้ปัญหา นำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ จัดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจความเป็นไปในสังคมและในโลก พิจารณามนุษย์ พุศฺ เขียน ประเมิน คิดคำนวณ วิเคราะห์แก้ปัญหา สร้างจินตนาการและพากเพียร พยายามในเรื่องต่างๆ กันอย่างไร สังคมศึกษาเชื่อมโยงกิจกรรมที่มนุษย์ทำ ทั้งในอดีต ปัจจุบัน และอนาคตเข้าด้วยกัน

กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงเน้นการเรียนการสอนที่บูรณาการความรู้จากสาระการเรียนรู้ต่างๆมาหลอมรวมเข้าด้วยกันในประเด็นปัญหาหรือเรื่องที่จะศึกษา การจัดหลักสูตรและหน่วยการเรียนรู้ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม จึงมักเป็นประเด็นปัญหาที่เป็นการบูรณาการ ลักษณะหน่วยการเรียนรู้แบบนี้จะนำมาจากแนวคิดรวบยอด ปัญหา หรือโครงการ ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงข้อมูลต่างๆที่เขาต้องแสวงหาและรวบรวมมา

เนื้อหาเรื่อง จังหวัดเชียงราย จัดอยู่ในสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สาระที่ 4 ประวัติศาสตร์ โดยที่เรียน 2 คาบ/สัปดาห์ มีคำอธิบายรายวิชา คือ ศึกษาสภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์ ประวัติความเป็นมาของท้องถิ่น และอาณาจักรโบราณที่เกี่ยวข้อง ขนบธรรมเนียมประเพณี ศิลปะพื้นบ้าน บุคคลสำคัญของท้องถิ่น และการดำเนินชีวิต เพื่อให้เกิดความเข้าใจในอิทธิพลของสภาพแวดล้อมทั้งทางธรรมชาติ และสังคมวัฒนธรรมที่มีต่อการดำรงชีวิตของคนในท้องถิ่น มีความภูมิใจ รักและผูกพันกับท้องถิ่นตน ร่วมมือกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและวัฒนธรรมท้องถิ่น การเรียนการสอนเรื่องท้องถิ่นของเราถือว่าเป็นเนื้อหาที่สามารถสร้างจิตสำนึกในการรักและเห็นคุณค่าของท้องถิ่นของตนให้กับผู้เรียนได้อย่างดี จะเป็นการดียิ่งหากสามารถนำเอาเทคโนโลยีทางการศึกษาที่ทันสมัย เช่นสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อการสอนที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนสูงขึ้น ทำให้การสอนในเนื้อหารวมถึงเทคนิคกระบวนการที่ยากต่อการทำความเข้าใจมีความง่ายขึ้น ลดการใช้เวลาในการสอน และยังทำให้ผู้เรียนมีความคงทนในการจำยิ่งขึ้นอีกด้วย เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อการสอนที่สร้างความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ด้วยการนำเสนอได้ทั้งภาพ เสียง ตัวอักษร กราฟิก ฯลฯ และยังเป็นการเรียนรู้ที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลอีกด้วย ซึ่งจากข้อดีของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่กล่าวมาข้างต้น รวมทั้งความเหมาะสมกับการเรียนการสอนในปัจจุบัน ผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความสามารถและความแตกต่างของแต่ละบุคคล รวมทั้งเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องอื่นต่อไป

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ของโรงเรียนอนุบาลเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ประจำปีการศึกษา 2548 จำนวน 250 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ของโรงเรียนอนุบาลเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ประจำปีการศึกษา 2548 จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1.2.1 สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 ห้องจากทั้งหมด 5 ห้อง โดยวิธีการจับสลาก

1.2.2 สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 1 ห้องจาก 3 ห้องที่ได้เพื่อนำมาใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน โดยวิธีการจับสลาก

1.2.3 สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 1 ห้องจากอีก 2 ห้องที่เหลือเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 12 คน โดยวิธีการจับสลาก

1.2.4 สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียน 1 ห้องที่เหลือเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน โดยวิธีการจับสลาก

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5)

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง จังหวัดเชียงราย

2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

2.3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

## 3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.1 การสร้างและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย

3.1.1 ศึกษาหลักสูตร เนื้อหาวิชา กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) เรื่อง จังหวัดเชียงราย เพื่อทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์ของการเรียนรู้ และความคิดรวบยอดของเนื้อหา

3.1.2 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาเป็นข้อ ๆ จากเนื้อหาในแต่ละตอน เพื่อสะดวกในการวัดผล

3.1.3 แบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ ตามลำดับ ให้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ เมื่อกำหนดขอบข่ายเนื้อหาแล้วนำไปข้อความแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อปรับปรุงแก้ไขตามความเหมาะสม

3.1.4 ศึกษาเอกสาร ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3.1.5 เขียนแผนภูมิ (Flowchart) ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) เพื่อสะดวกในการเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละส่วน แสดงถึงความสัมพันธ์และการดำเนินเรื่องของบทเรียน

3.1.6 เขียน story board เพื่อบอกรายละเอียดของลักษณะต่าง ๆ ของบทเรียนแต่ละเฟรม

3.1.7 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเนื้อหาที่ได้รับการปรับปรุงแล้วโดยใช้

โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 ตาม story board และผังงาน แล้วตกแต่งให้สวยงามด้วยโปรแกรม Adobe Photoshop 7.0, Macromedia Flash MX โดยใส่เนื้อหา, แบบฝึกหัดระหว่างเรียน, แบบทดสอบ, ภาพ และเสียงประกอบตามกระบวนการจนเสร็จสมบูรณ์

3.1.8 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์เพื่อพิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสมในด้านต่าง ๆ ของบทเรียน พร้อมทั้งให้คำแนะนำตามความเหมาะสม

3.1.9 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาประเมินคุณภาพ และนำมาปรับปรุงแก้ไขเมื่อมีข้อบกพร่อง

3.1.10 ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำไปทดลองหาประสิทธิภาพ

### 3.2 การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.1 ศึกษาหลักสูตร คำอธิบายกลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โดยศึกษาลักษณะของเนื้อหา ความคิดรวบยอดของเนื้อหา และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมจากหนังสือแบบเรียนคู่มือครู

3.2.2 ศึกษาเนื้อหาวิชากลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) เรื่อง จังหวัดเชียงราย

3.2.3 ศึกษาหลักการสร้างข้อสอบและการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตำรา และเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการวัดและประเมินผล

3.2.4 สร้างแบบทดสอบ แบบเลือกตอบจำนวน 4 ตัวเลือก มีคำตอบถูกต้องเพียงข้อเดียว โดยให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้จำนวนทั้งสิ้น 80 ข้อ

3.2.5 นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องตามคุณลักษณะของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่จะวัด

3.2.6 นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดลองใช้ (Try-Out) กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนอนุบาลเชียงราย จังหวัดเชียงราย ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่ได้ผ่านการเรียนวิชานี้มาแล้ว จำนวน 100 คน

3.2.7 นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ (ถ้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. 2531: 182-196) แล้วคัดเลือก และปรับปรุงแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยเลือกค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป มา

ให้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจำนวน 30 ข้อ โดยแบ่งเป็น 4 ตอน ตอนที่ 1, 2 ตอนละ 7 ข้อ และตอนที่ 3, 4 ตอนละ 8 ข้อ

3.2.8 นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกแล้วไปหาค่าความเชื่อมั่น ใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538: 124) โดยผลการวิเคราะห์คุณภาพของแบบทดสอบแสดงไว้ในภาคผนวก ข

3.3 การสร้างและหาคุณภาพแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.3.1 วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อสร้างแบบประเมินให้มีความสอดคล้องและครอบคลุมคุณสมบัติที่ต้องการประเมิน

3.3.2 ศึกษาคุณสมบัติที่ใช้ในการประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ความถูกต้องเหมาะสมและข้อบกพร่องในการออกแบบหน้าจอ ความเหมาะสมของการนำเสนอ ความเหมาะสมของเสียง ความชัดเจนของภาพและตัวอักษร ความเหมาะสมของเนื้อหา ความสอดคล้องระหว่างเนื้อหาและจุดมุ่งหมาย ความถูกต้องของภาษา และความเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา

3.3.3 ออกแบบและสร้างแบบประเมินเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ และมีวิธีกำหนดคะแนนดังนี้

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

- 5 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพดีและเหมาะสมมาก
- 4 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพดีและเหมาะสม
- 3 คะแนน หมายถึง มีคุณภาพดีและเหมาะสมพอใช้
- 2 คะแนน หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1 คะแนน หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

ระดับคะแนนการประเมิน

- 4.51 – 5.00 หมายถึง มีคุณภาพดีมาก
- 3.51 – 4.50 หมายถึง มีคุณภาพดี
- 2.51 – 3.50 หมายถึง มีคุณภาพพอใช้
- 1.51 – 2.50 หมายถึง ต้องปรับปรุงแก้ไข
- 1.00 – 1.50 หมายถึง ไม่มีคุณภาพ

โดยผู้ศึกษากำหนดให้คะแนนเกณฑ์การประเมินอยู่ระดับ 3.51 ขึ้นไป (นฤมล จันทร์เจิด, 2545: 30)

3.3.4 นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษาตรวจสอบแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

3.3.5 ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วนำไปใช้กับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

#### 4. การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพ

ผู้ศึกษาดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรมสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 การทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 3 คน โดยให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากคอมพิวเตอร์ 1 คน ต่อ 1 เครื่อง เพื่อทำการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้านต่างๆ โดยการบันทึก จากการสังเกต และสัมภาษณ์ เช่น ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา ความชัดเจนของตัวอักษรและรูปภาพที่ใช้ในแต่ละเรื่อง ความชัดเจนของภาษาและเสียงบรรยาย ตลอดจนความสอดคล้องกับสภาพการเรียนการสอนจริง

4.2 การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 12 คนโดยให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน นำคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมาหาค่าเฉลี่ยร้อยละ เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 นำปัญหาและข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่พบมาปรับปรุงแก้ไขให้มีความถูกต้องเหมาะสมมากขึ้นก่อนนำไปทดลองในครั้งที่ 3

4.3 การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คนโดยให้นักเรียนศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยผู้เรียนจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากนั้นนำคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้ไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85

## 5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

### 5.1 สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ

5.1.1 หาค่าความยากง่าย ( $p$ ) และค่าอำนาจจำแนก ( $r$ ) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ รายข้อโดยใช้สูตรแบบง่าย โดยแบ่งกลุ่มสูงกลุ่มต่ำเป็น 33 %

5.1.2 หาค่าความเชื่อมั่น ( $r_{tt}$ ) ของแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2538: 124)

### 5.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 5.2.1 หาค่าสถิติพื้นฐาน คือ

##### 5.2.1.1 คะแนนเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )

5.3 สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต, 2528: 294-295)

## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนระดับชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 และ Macromedia Flash MX บรรจุอยู่ในแผ่นซีดีรอม โดยมีรูปแบบการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหา ที่มีคุณสมบัติครอบคลุมทางด้านมัลติมีเดีย ทั้งทางด้านภาพ และทางด้านเสียง ได้แก่ ภาพนิ่ง, ภาพกราฟิก, ภาพเคลื่อนไหว พร้อมเสียงบรรยายประกอบ, เพลงประกอบการนำเสนอ และเสียงเอฟเฟค ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง และได้ตอบบทเรียนได้ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 4 ตอนคือ

ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 2 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 3 วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 4 สถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงราย

การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ตรวจสอบและประเมินคุณภาพ จากนั้นนำบทเรียนไปทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นที่ 2 จำนวน 3 กลุ่ม จำนวน 45 คน โดยแบ่งเป็น นักเรียนกลุ่มแรก 3 คน ใช้ในการทดลองครั้งที่ 1, นักเรียนกลุ่มที่สอง 12 คน ใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 และนักเรียนกลุ่มที่สาม 30 คน ใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

#### ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา 3 ท่านประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์	5.00	ดีมาก
1.1 ความเหมาะสมของจุดประสงค์	5.00	ดีมาก
1.2 การเสนอเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์	5.00	ดีมาก
2. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.88	ดีมาก
2.1 การเสนอเนื้อหา มีเอกภาพ และมีสัมพันธ์ภาพ	5.00	ดีมาก
2.2 ความชัดเจนของการนำเสนอ	5.00	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับเนื้อหา	5.00	ดีมาก
2.4 ความน่าสนใจของเนื้อหาและทำให้เกิด แรงจูงใจต่อการเรียน	5.00	ดีมาก
2.5 เนื้อหา มีความยากง่ายเหมาะสมกับผู้เรียน	5.00	ดีมาก
2.6 การใช้ภาพประกอบเหมาะสมและสอดคล้อง	5.00	ดีมาก
2.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพ	4.67	ดีมาก
2.8 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	ดี
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.53	ดีมาก
3.1 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์	5.00	ดีมาก
3.2 การได้ตอบของแบบฝึกหัด	4.66	ดีมาก
3.3 ความชัดเจนของข้อความ	4.33	ดี
3.4 วิธีการรายงานคะแนนในแต่ละข้อของแบบฝึกหัด	4.33	ดี
3.5 วิธีการรายงานคะแนนของแบบทดสอบ	4.33	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.80	ดีมาก

จากตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่า คุณภาพของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่าคุณภาพตามรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดีมาก ยกเว้นปริมาณเนื้อหาในแต่ละบท, ความชัดเจนของข้อความ, วิธีการรายงานคะแนน

ของแบบฝึกหัด และวิธีการรายงานคะแนนของแบบทดสอบ ที่มีคุณภาพในระดับดี ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาที่มีข้อเสนอแนะคือ ควรเพิ่มเนื้อหาแหล่งภูมิปัญญาท้องถิ่น

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
<b>1. ภาพ</b>	<b>4.33</b>	<b>ดี</b>
1.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.33	ดี
1.2 ความชัดเจนของภาพ	4.67	ดีมาก
1.3 ความเหมาะสมของภาพกับระดับของผู้เรียน	4.00	ดี
1.4 ความหมายของภาพสอดคล้องกับบทเรียน	4.33	ดี
<b>2. ตัวอักษรและสี</b>	<b>4.00</b>	<b>ดี</b>
2.1 รูปแบบตัวอักษร	4.00	ดี
2.2 ขนาดของตัวอักษร	4.00	ดี
2.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.00	ดี
2.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง	4.00	ดี
2.5 สีของภาพและกราฟิก	4.00	ดี
2.6 การออกแบบหน้าจอบทเรียน	4.00	ดี
<b>3. เสียง</b>	<b>4.67</b>	<b>ดีมาก</b>
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	5.00	ดีมาก
3.2 ความน่าสนใจของดนตรีประกอบ	4.33	ดี
<b>4. การออกแบบบทเรียนและปฏิสัมพันธ์</b>	<b>4.19</b>	<b>ดี</b>
4.1 การควบคุมบทเรียน	4.00	ดี
4.2 การออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยรวม	4.00	ดี
4.3 ความน่าสนใจในการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง บทเรียนกับผู้เรียน	4.33	ดี
4.4 รูปแบบในการดำเนินการเรียน	4.33	ดี
4.5 ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ	4.33	ดี
4.6 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี

## ตาราง 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
4.7 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอ	4.00	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.30	ดี

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษามีความเห็นว่าคุณภาพของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่าคุณภาพตามรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ยกเว้นความชัดเจนของภาพ และความชัดเจนของเสียงบรรยาย ที่มีคุณภาพระดับดีมาก ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษามีข้อเสนอแนะคือ แบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อตอบผิดควรมีเฉลยข้อถูกให้ทราบ เพื่อเป็นการเสริมแรง, วิดีทัศน์บางตอนสั้นมากควรปรับปรุงให้สื่อความหมายได้สมบูรณ์ขึ้น และรูปภาพบางภาพควรมีขนาดใหญ่มากกว่านี้เพื่อแสดงรายละเอียดได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

### ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 และสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

#### ผลการทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งนี้ผู้ศึกษาได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล จำนวน 3 คน

ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี ในส่วนของเนื้อหาผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ในส่วนของแบบฝึกหัดผู้เรียนรู้สึกพอใจที่ได้ได้ตอบกับบทเรียน และรู้สึกยินดีเมื่อตอบคำถามนั้นถูกและผู้เรียนรู้สึกสนใจเมื่อเห็นว่ามีการใช้หูฟังในการเรียนบทเรียนนี้ด้วย ซึ่งเป็นสิ่งช่วยจูงใจให้ผู้เรียนกระตือรือร้นที่จะเรียนบทเรียนมากขึ้น จากการสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนพอใจกับบทเรียนและเห็นว่าช่วยให้เข้าใจในเนื้อหาเรื่อง จังหวัดเชียงราย มากยิ่งขึ้น จากการทดลองครั้งที่ 1 ซึ่งพบข้อบกพร่อง ดังนี้

- 1 ข้อความในบางเฟรมพิมพ์ผิดพลาด
- 2 เสียงบรรยายในบางเฟรมอ่านออกเสียงผิด

ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่พบนำไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและเหมาะสม ตามความคิดเห็นดังกล่าว หลังจากแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วจึงนำบทเรียนไปทดลองในการทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

### ผลการทดลองครั้งที่ 2

มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพเบื้องต้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย โดยนำสื่อที่ปรับปรุงแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเชียงราย จำนวน 12 คน ซึ่งปรากฏผลการทดลองในขั้นนี้ได้ว่า แนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีค่า ดังตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 2

เนื้อหา	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	$E_1$	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	$E_2$	
ตอนที่ 1	10	8.75	87.50	7	6.08	86.90	87.50/86.90
ตอนที่ 2	10	8.58	85.83	7	6.25	89.25	85.83/89.25
ตอนที่ 3	10	9.08	90.83	8	7.17	89.58	90.83/89.58
ตอนที่ 4	10	9.42	94.17	8	7.33	91.67	94.17/91.67
รวม	40	35.83	89.58	30	26.82	89.43	89.58/89.43

จากตาราง 3 ผลการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย โดยตอนที่ 1 มีแนวโน้มประสิทธิภาพ 87.50/86.90 ตอนที่ 2 85.83/89.25 ตอนที่ 3 90.83/89.58 และตอนที่ 4 94.17/91.67 ในการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยรวม 89.58/89.43

จากการสังเกตพฤติกรรมของกลุ่มตัวอย่าง ขณะเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพบว่า นักเรียนมีความสนใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับที่ดี ผู้ศึกษาได้รวบรวมข้อมูลจากการสังเกตกลุ่มตัวอย่างในการทดลองครั้งที่ 2 เพื่อเป็นแนวทางในการทดลองครั้งที่ 3 ต่อไป

### ผลการทดลองครั้งที่ 3

มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยในการทดลองครั้งที่ 3 นี้ เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลเชียงราย จำนวน 30 คน ซึ่งปรากฏผลการทดลองในขั้นนี้ได้ว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีค่าดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหา	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ $E_1/E_2$
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	$E_1$	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	$E_2$	
ตอนที่ 1	10	9.47	94.67	7	6.07	86.67	94.67/86.67
ตอนที่ 2	10	9.43	94.33	7	6.27	89.52	94.33/89.52
ตอนที่ 3	10	8.63	86.33	8	6.83	85.42	86.33/85.42
ตอนที่ 4	10	9.27	92.67	8	7.23	90.42	92.67/90.42
รวม	40	36.80	92.00	30	26.40	88.00	92.00/88.00

จากตาราง 4 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โดยตอนที่ 1 มีประสิทธิภาพ 94.67/86.67 ตอนที่ 2 มีประสิทธิภาพ 94.33/89.52 ตอนที่ 3 มีประสิทธิภาพ 86.33/85.42 และตอนที่ 4 มีประสิทธิภาพ 92.67/90.42 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 จึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด โดยรวม 92.00/88.00

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัด เชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ได้ดังนี้

#### ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ ที่กำหนดไว้ คือ 85/85

#### ความสำคัญของการวิจัย

- 1.ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงรายที่มีประสิทธิภาพ
- 2.เป็นแนวทางเพื่อใช้ในการพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการประชาสัมพันธ์ จังหวัดเชียงราย
- 3.เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาวิชาอื่น ๆ ต่อไป

#### ขอบเขตของการวิจัย

##### ประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนอนุบาลเชียงราย อำเภอ เมือง จังหวัดเชียงราย ประจำปีการศึกษา 2548 จำนวน 250 คน

##### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ของโรงเรียนอนุบาลเชียงราย อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย ประจำปีการศึกษา 2548 จำนวน 45 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 3 ห้องจากทั้งหมด 5 ห้อง โดยวิธีการจับสลาก
2. สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 1 ห้องจาก 3 ห้องที่ได้เพื่อนำมาใช้ในการทดลอง ครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน โดยวิธีการจับสลาก
3. สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 1 ห้องจากอีก 2 ห้องที่เหลือเพื่อใช้ในการทดลอง ครั้งที่ 2 จำนวน 12 คน โดยวิธีการจับสลาก
4. สุ่มกลุ่มตัวอย่างนักเรียน 1 ห้องที่เหลือเพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน โดยวิธีการจับสลาก

#### เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย แบ่งออกเป็น 4 ตอน ประกอบด้วย

- ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงราย
- ตอนที่ 2 ลักษณะและสภาพทั่วไปของจังหวัดเชียงราย
- ตอนที่ 3 วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงราย
- ตอนที่ 4 สถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงราย

#### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ที่สร้างขึ้นจากโปรแกรม Macromedia Authorware 6.5
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องจังหวัดเชียงราย ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแบ่งเป็น 2 ฉบับ
  - 3.1 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้าน

#### เนื้อหา

- 3.2 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ฉบับผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

## การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยทดลองแบบผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ผู้ศึกษาสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ขณะที่ผู้เรียนเรียนบทเรียน สัมภาษณ์และสอบถามว่ามีส่วนใดบกพร่องบ้าง เสร็จแล้วนำข้อบกพร่อง มาปรับปรุงแก้ไข

2. การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน โดยทดลองแบบผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เมื่อเรียนเสร็จแล้วให้ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อหาแนวโน้ม ประสิทธิภาพของบทเรียน โดยค่าแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 มีค่า 89.58/89.43

3. การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผ่านจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปหาประสิทธิภาพ โดยทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน โดยทดลองแบบผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลคะแนนมาวิเคราะห์ผลทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85

## สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบด้วยเนื้อหา 4 ตอน ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงราย ตอนที่ 2 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงราย ตอนที่ 3 วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงราย ตอนที่ 4 สถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงราย ประกอบด้วย เนื้อหา ภาพประกอบ ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยาย แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน

2. ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เป็นดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา อยู่ในระดับที่ดีมาก

2.2 คุณภาพจากการประเมินโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับที่ดี

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียน ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพโดยรวมเท่ากับ 92.00/88.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 โดยเนื้อหาแต่ละตอนมีประสิทธิภาพดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงราย

มีประสิทธิภาพ 94.67/86.67

ตอนที่ 2 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงราย

มีประสิทธิภาพ 94.33/89.52

ตอนที่ 3 วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงราย

มีประสิทธิภาพ 86.33/85.42

ตอนที่ 4 สถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงราย

มีประสิทธิภาพ 92.67/90.42

### อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผลการวิจัยปรากฏว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนมีค่าเท่ากับ 92.00/88.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 สอดคล้องกับงานวิจัยของชนกานต์ สุวรรณทรัพย์ (2547: 48) ณัฐสุดา บุญประกอบ (2548: 50) และธิดารัตน์ แซ่ตั้ง (2548: 60) ที่ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และได้ค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

จากการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 เป็นผลเนื่องมาจาก ผู้ศึกษาได้ดำเนินการตามหลักของการวิจัยและพัฒนา ที่มีการวางแผน และลำดับขั้นตอนในการพัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยมีการแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ ตามผลการประเมิน และคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทั้งทางด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา ซึ่งการดำเนินการตามขั้นตอนดังกล่าวนั้นสอดคล้องกับคำกล่าวของ บอร์ก และกอลล์ (Borg; & Gall, 1989: 784 - 785) ที่ว่า กำหนด รวบรวม วางแผน การออกแบบ ทดลอง ปรับปรุง และการนำไปใช้ ซึ่งหากมีการพัฒนาตามขั้นตอนดังกล่าว จะทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพ และประสิทธิภาพที่ดี

จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนขณะทำการทดลองพบว่า ผู้เรียนมีความสนใจในการศึกษาบทเรียนเป็นอย่างดี อาจเนื่องมาจากคุณสมบัติของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่เป็น การนำเสนอสื่อในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ ภาพนิ่ง เสียง มีส่วนทำให้ ผู้เรียนได้ ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนตลอดเวลา เป็นการช่วยสร้างความกระตือรือร้นในการเรียนรู้ให้กับ ผู้เรียนด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอื่น ๆ ที่พบว่า บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ประกอบด้วย ตัวอักษร เสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่งนั้น จะสามารถดึงดูด ความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี (เชษฐพงศ์ คลองโปร่ง, 2544: 77)

จากการที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อการเรียนการสอนที่ตอบสนองของความแตกต่าง ระหว่างบุคคล ซึ่งผู้เรียนแต่ละคนมีความสนใจ และมีความสามารถในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้จึงทำให้ผู้เรียนมีความพอใจที่สามารถควบคุมการเรียนให้เป็นไปตาม ความสามารถของตนเอง สามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา และยังได้โต้ตอบกับบทเรียนได้จากการ ทำแบบฝึกหัด ผู้เรียนสามารถทราบผลคะแนนได้ทันที เป็นการเสริมแรงและทำให้ผู้เรียนรู้สึก สนุกสนานกับการเรียนและอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนมี ประสิทธิภาพในการเรียนรู้สูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าวของ อูทัย ดุลยเกษม (2543: 44 - 84) ที่ กล่าวว่าการเรียนรู้ที่ดีจะเกิดขึ้นได้ ถ้าผู้เรียนสามารถกำหนดขั้นตอน และวิธีการเรียนด้วยตนเองได้ มาก

จึงสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ สามารถให้ผู้เรียนใช้ เรียนได้ ทั้งก่อนเรียน และใช้เพื่อทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาตามความต้องการของผู้เรียน นอกจากนี้ผู้สอนสามารถนำบทเรียนนี้ไปใช้ประกอบการสอนในชั้นเรียนได้จริง

## ข้อเสนอแนะ

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วง ชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ตามที่เสนอไปข้างต้น ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

### ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในปัจจุบัน สามารถนำไปรวมอื่น ๆ อีกมาก ที่จะนำมาใช้ตกแต่งและประกอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น โปรแกรมตัดต่อ ภาพเคลื่อนไหว โปรแกรมสร้างภาพกราฟิก โปรแกรมตกแต่งภาพนิ่ง โปรแกรมตัดต่อเสียง ดังนั้นผู้

ศึกษาจึงควรมีความรอบรู้ในโปรแกรมต่าง ๆ เหล่านั้น ก็จะทำให้สามารถผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ดี และมีประสิทธิภาพและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มากยิ่งขึ้น

2. การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น ควรมีการใส่ภาพเคลื่อนไหว หรือภาพวิดีโอที่ประกอบเข้าไปในบทเรียน โดยเฉพาะในเนื้อหาที่ต้องการให้เด็กได้ทราบถึงสภาพความเป็นจริง หรือสถานที่จริง เพราะนอกจากจะสามารถดึงดูดความสนใจของเด็กได้ดีแล้ว ยังส่งผลให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพอีกด้วย

3. ในส่วนของแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น ควรจะแทรกแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเข้าไปอยู่ภายในเนื้อหาเป็นช่วง ๆ ไป เพื่อให้ให้นักเรียนสามารถเข้าไปทำแบบฝึกหัดได้ตลอดเวลาที่ศึกษาเนื้อหานั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้จดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

4. ครู นักเรียน หรือผู้ที่เกี่ยวข้อง อาจใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประกอบการเรียนการสอน การเรียนรู้ด้วยตนเอง หรือใช้ในการทบทวนบทเรียนด้วย

#### ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเรื่องของจังหวัดอื่น ๆ เพื่อเป็นการรองรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องท้องถิ่นของตนเอง

2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบต่าง ๆ กัน แล้วศึกษาถึงผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นั้น ๆ ว่าให้ผลการเรียนรู้ที่แตกต่างกันอย่างไร

3. ควรส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีการนำเสนอผ่านระบบเครือข่ายทางคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในการศึกษาค้นคว้า

**บรรณานุกรม**

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: กรมวิชาการ กระทรวงฯ.
- กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542*. กรุงเทพฯ: สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงฯ.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- \_\_\_\_\_ . (2540). *เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2540). *อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ*. กรุงเทพฯ: สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- มนเศ พวงสุวรรณ. (2545). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชนกานต์ สุวรรณทรัพย์. (2547). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง จังหวัดปทุมธานี สำหรับนักเรียนระดับช่วงชั้นที่ 2*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ชม ภูมิภาค. (2543). *เทคโนโลยีการสอนเป็นรายบุคคล (Individualized Instruction Technology)*. *เทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา*. 7(1): 49-53.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). *เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีการวิจัย*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- เชษฐพงศ์ คลองโปร่ง. (2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง สื่อประเภทเครื่องฉาย สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เชาวเลิศ เลิศโชฬาร. (ม.ป.ป.). *คอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- ณัฐสุดา บุญประกอบ. (2548). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่อง จังหวัดสมุทรปราการ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- ดารา แพรัตน์. (2538). มัลติมีเดีย.ใน การสัมมนาวิชาการ เรื่องการผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. หน้า 4-19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองแดง ทองลิม. (2541). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อปฏิสัมพันธ์ วิชาเทคนิคก่อสร้าง 1 เรื่อง โครงสร้าง หลังคาตามหลักสูตรวิทยาลัยครู ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2536. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทองเที่ยวภาคเหนือตอนบน. (2547?). วิดีทัศน์. กรุงเทพฯ: การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย สำนักงานภาคเหนือเขต 2.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2530). คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ: องค์การค้าของคุรุสภา.
- ธเนศ ขำเกิด. (2542,สิงหาคม). "การวิจัยและพัฒนา," วารสารวิชาการ. 2(8). สืบค้นเมื่อ 7 ธันวาคม 2547, จาก <http://www.ipst.ac.th/magazine/mag30/educat29.html>
- ธิดารัตน์ แซ่ตั้ง. (2548). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการวาดรูปเบื้องต้น สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นฤมล จันทร์เจิด. (2545). การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยตนเอง ชุด อยู่อย่างไรให้ปลอดภัย จากเอดส์ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นิภาวรรณ รัตนานนท์. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียในการสอนเรื่อง การประเมินสภาพทารกแรกคลอด สำหรับนักเรียนพยาบาล. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ประเพณีลอยกระทง. (2546?). (วีดิทัศน์). เชียงราย: เทศบาลนครเชียงราย.
- เป็รื่อง กุมุท. (2519). การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพฯ: ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พรเทพ เมืองแมน. (2544). การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware. กรุงเทพฯ: ซี เอ็ดดูเคชั่น.

- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. (2544). รายงานการวิจัยเรื่องภาวะวิกฤตและยุทธศาสตร์การพัฒนาคณะครู  
ศาสตร์/ศึกษาศาสตร์เพื่อปฏิรูปการศึกษาในแผนการศึกษาแห่งชาติระยะที่ 9-10 (พ.ศ. 2545-  
2554). กรุงเทพฯ: สำนักงานปฏิรูปวิชาชีพครู สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2538). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ:  
ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พัชรี พลาวงศ์. (2536, กันยายน). การเรียนด้วยตนเอง. วารสารรวมคำแหง. (ฉบับพิเศษพัฒนา  
บุคลากร): 82-91.
- พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2541, ตุลาคม-ธันวาคม). มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน. พัฒนาเทคนิค  
ศึกษา. 11(28): 9-15.
- เพ็ญสุข ภูตระกูล. (2528). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการอ่านเพื่อความเข้าใจภาษาอังกฤษของ  
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนโดยให้เพื่อนช่วยสอนกับที่เรียนด้วยตนเอง. วิทยานิพนธ์  
ค.ม. (มัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- มนชัย เทียนทอง. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรม  
ครู-อาจารย์ และนักฝึกอบรมเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ม.  
(เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ  
นครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.
- มณฑนาภรณ์ มิทิน. (2539). การศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้และความคงทนในการจำของ  
นักเรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันจากการใช้สไลด์ภาพการ์ตูนประกอบเสียงที่  
ใช้รูปแบบการบรรยายต่างกัน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ:  
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มัลติมีเดีย: แนวทางอินเทอร์เน็ตออฟทีฟ (2540, มิถุนายน). ไมโครคอมพิวเตอร์. (149): 190.
- ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). ศัพท์คอมพิวเตอร์ ฉบับราชบัณฑิตสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ:  
ราชบัณฑิตยสถาน.
- รัตน์ะ บัวสนธิ์. (2535). การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเพื่อการถ่ายทอดภูมิปัญญา  
ท้องถิ่น:กรณีศึกษาชุมชนแห่งหนึ่งในเขตภาคกลางตอนล่าง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี  
การศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. (2531). หลักการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:  
บริษัทศึกษาพร จำกัด.

- วิไล องค์กรนะสุข. (2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศศิธร กุลสิริสวัสดิ์. (2537). ผลการสรุปเนื้อหาในคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและวิธีการจัดการเรียน ที่มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ด. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สถาพร สาธุการ. (2540). การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา. วารสารทับแก้ว. 109-120.
- สมคิด อิศระวัฒน์. (2532, พฤษภาคม-สิงหาคม). การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง. วารสารศึกษานอกโรงเรียน. 73-79.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์. (2542). แบบเรียนด้วยตนเอง.สงขลา: โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียนภาคใต้.
- สุนทร แก้วลาย. (2512). การส่งเสริมการอ่านเพื่อปลูกฝังนิสัยรักการอ่าน และเรียนด้วยตนเอง ซึ่งอาจารย์และบรรณารักษ์จัดให้แก่ นักศึกษา ในวิทยาลัยครู. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (บรรณารักษศาสตร์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุภมาศ ทองใส. (2535). การศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนนอกระบบโรงเรียนประเภทอาชีวศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุรัชย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). การผลิตวัสดุเทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เสงี่ยมจิตร เรืองมณีชัชวาล. (2543). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักเรียนผู้ใหญ่สายสามัญวิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ: สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- อนิรุทธ์ สติมัน. (2542). การพัฒนาคอมบ์บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางอินเทอร์เน็ต เรื่องการถ่ายภาพสำหรับบุคคลทั่วไป. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- อภิรดี เอกรัตน์. (2545). *การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประชาสัมพันธ์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อิสตรี อิศรธำรง. (2541). *ผลการใช้มัลติมีเดียในการฝึกอบรมความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการควบคุมจราจรทางอากาศ*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อำนาจ ช่างเรียน. (2532, มกราคม). *ไปอบรมต่างประเทศเรื่องการวิจัยและพัฒนาการศึกษา*. วารสาร *การศึกษา*.
- อุทัย ดุลยเกษม. (2543). *ศึกษาเรียนรู้*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มุลนิธิสคศรี - สฤษดิ์วงศ์.
- Baron, Ann E.; & Owig, Cary W. (1995). *Multimedia Technologies for Training : An Introduction*. Calorodo: Ligraries Unlimited.
- Bejot, Dennis David. (1981, October). The Degree of Self-directedness and the Choices of Learning Methods as Related to a Cooperative Extension Program. *Dissertation Abstracts International*. 42(06): 2432-A.
- Borge, R. Walter; & Gall, Meredith D. Gall. (1989). *Education Research : and Introduction*. 5<sup>th</sup> ed. New York: Longman.
- Box, Babara Jean. (September). Self-Directed Learning Readiness of Student and Grauateds of Associate Degree Nursing. *Dissertation Abstracts International*. 43(03): 1886.
- Brookfield, Steven. (1984, Winter). Self-Directed Adult Learning : A Critical Program. *Adult Education Quarterly*. 35(2): 59-7.
- Callaway, Ann Judith. (1996). *An Interactive Multimedia Computer Package on Photosynthesis for High School Student Based on Matrix of Cognitive and Learning Styles*. Dissertation, Ed D. (?). Columbia: Columbia University Teachers College.
- Carol, S. Lewis. (1997). Interactive Multimedia Brings New Possibilities to Adult Learning. *Adult Learning*. 23-25.
- Gad, Rivid. (1986, October). Self-Directed Learning as a Future Training mode in Organizations. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1993-A.
- Gagne, R.; et al. (1988). *Principle of Instructional Design*. New York: The Dryden Press.

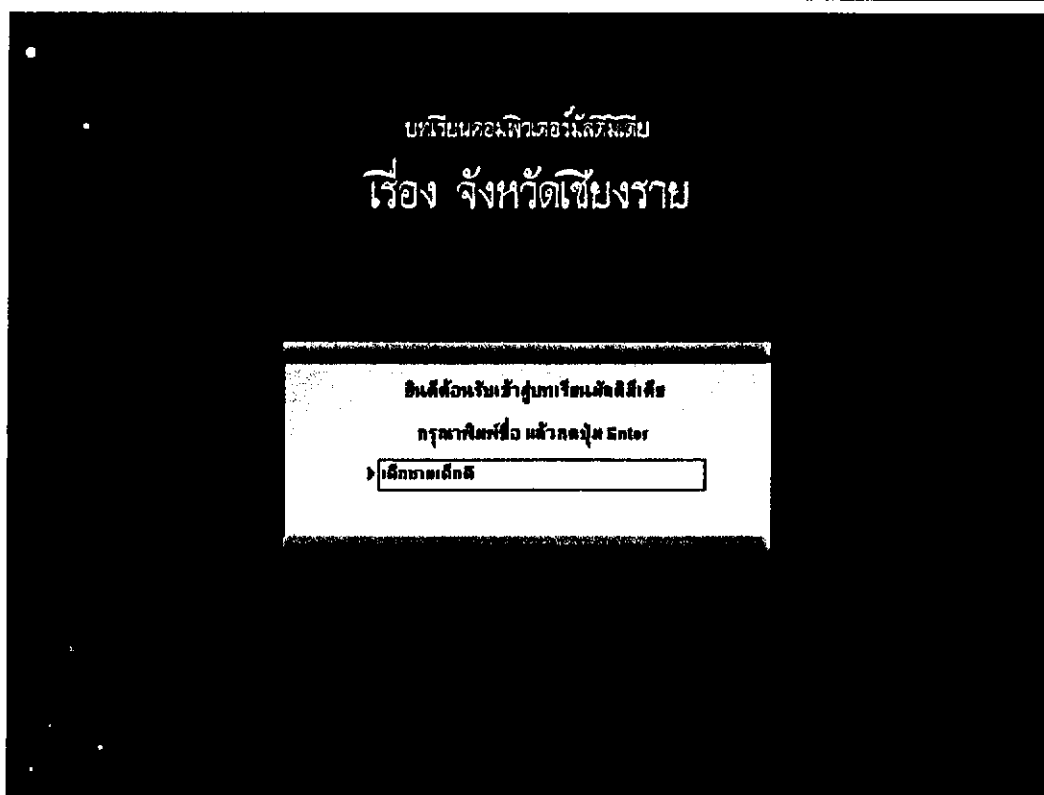
- Gagne, R.M.; & Briggs, L.J. (1974). *Principle of Instructional Design*. New York: Holt, Rinehart and Winston.
- Green, Barbara; & Other. (1993). *Techology Edge : Guide to Multimedia*. New Jersey: Riders Publishing.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). A Study of the Use of the Self-Directed Learning Readiness Scale as Reacted to Selected Organization variables. *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1281-A.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*. London: Croom Helm.
- Hall, Keith A. (1996). *Utilizing Multimedia Toolbook 3.0*. U.S.A.: Boyd & Fraser Publishing Company, A Division of International Thomson Publishing Inc.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Dissertation Abstracts International*. 47(04): 1281-A.: *A guide for Learners and Teachers*. Chicago: Association Press.
- Macathy, William Francis. (1986, May). The Self-Directed and Attitude Toward Mathematics of Younger and Older Undergraduate Mathematics Student. *Dissertation Abstracts International*. 4(11): 3279-A.
- McDonald, L. Michael. (1997, February). The Impact of Multimedia Instruction Upon Student Attitude and Achievement and Relationship with Learning Style. *Dissertation Abstracts International*. 57(08).
- Merrill, Paul F.; & others. (1992). *Computers in Education*. 2<sup>nd</sup> ed. U.S.A.: Allyn and Bacon.
- Morish, Ivor. (1978). *Aspects of Educational Change*. London: George Allen and Unwin.
- [Self-Directed Learning]. (2004). Retrieved August 21, 2004, from [http://www.Thailis.uni.net.th / DAO](http://www.Thailis.uni.net.th/DAO).
- Sloss, Andrew. (1997). *Multimedia in Education Department of Computing Services*. University of Waterloo.
- Skager, Rodney. (1978). *Lifelong Education and Evaluation Practice*. Oxford Frankfurt UNESCO Institute for Education.
- Tough, Allen. (1979). *The Adults's Learning Projects*. Toronto, Ontario: Institute for studies in Education.
- Tysinger, James Walter. (1986, April). Goal-setting by Adults in Self-Directed Learning. *Dissertation Abstracts International*. 46(10): 2892-A.

- Vaughan, Tay. (1993). *Multimedia Making It Work*. New York: McGraw-Hill.
- Wells, F. Stuart; & Russell, C. Kick. (1997). *Enhancing Teaching and Learning in Higher Education with a Total Multimedia Approach*. *Educational Resources Information Center*.
- Young, Lugenia Dixson. (1986, January). The Relationship of Race, Sex, and Locus of Control to Self-Directed Learning. *Dissertation Abstracts International*. 46(07): 1886-A.
- Young, Shwu-Ching. (1997). *A Study of Learners' Interactions with and Perceptions of a CD-ROM-Based Instructional Program on Interactive writing*. Ohio: The Ohio State University.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย  
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2



\*หมายเหตุ ได้รับความอนุเคราะห์วีดิทัศน์จากสำนักงานการท่องเที่ยวภาคเหนือเขต 2 จังหวัดเชียงราย และ เทศบาลนครเชียงราย จังหวัดเชียงราย

บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ใช้หนังสือ

# เรื่อง จังหวัดเชียงใหม่



## จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถอธิบายประวัติ และบอกสัญลักษณ์ต่าง ๆ ที่เป็นเอกลักษณ์ของจังหวัดเชียงใหม่ได้
2. นักเรียนสามารถอธิบายภาพธงชาติอำเภอ และอาณาเขตติดต่อของจังหวัดเชียงใหม่ได้
3. นักเรียนสามารถอธิบาย และบอกถึงลักษณะ และสภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ได้
4. นักเรียนสามารถอธิบายถึงความสำคัญของวัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น และบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ได้
5. นักเรียนสามารถยกตัวอย่าง วัด ธรรม ประเพณีท้องถิ่น และบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงใหม่ได้
6. นักเรียนสามารถอธิบายถึงความสำคัญของสถานที่สำคัญต่าง ๆ ของจังหวัดเชียงใหม่ได้
7. นักเรียนสามารถยกตัวอย่างสถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงใหม่ได้

บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ใช้หนังสือ

# จังหวัดเชียงใหม่



>> สืบค้นที่: quah เข้าสู่อินเทอร์เน็ต

❖ ประวัติความเป็นมา

❖ ลักษณะและสภาพทั่วไป

❖ วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญ

❖ สถานที่สำคัญ

❖ แบบทดสอบ

ประวัติความเป็นมา

ลักษณะและสภาพทั่วไป

จังหวัดเชียงใหม่

คำแนะนำการใช้

หน้ารายการหลัก

รายการหลัก

ระบบฝึกคิด

ปุ่มหน้าต่อไป

ปุ่มกลับหน้าก่อน

ปุ่มจบ-สิ้นเสียง

ปุ่มกลับวิธีฝึก

ปุ่มวิธีฝึก

ปุ่มวิธีฝึกฉบับปรับปรุงหน้า

เชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติความเป็นมา

จังหวัดเชียงใหม่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีประวัติอันยาวนาน ในปี พ.ศ. 1802 พญามังราย โอรสของขุนลวามัง ได้ขึ้นครองราชสมบัติที่เมือง สิริยุดนครเวียงจันทน์ และได้ขยายอำนาจ ออกครอบครองเมืองต่าง ๆ ในพื้นที่ใกล้เคียง พญามังราย ได้พบเมืองเชียงใหม่ โดยในบันทึกซึ่งพระที่นั่งมงคลของ พญามังราย ซึ่งทอดไว้ในป่าห้วยทรายทางทิศตะวันออกของเมืองเก่าตอนนี้หายไป พญามังรายพร้อมด้วยราชบริพาร ออกศึกษานางฟ้าไปจนถึงคอกจอนทองวังแม่ป๋าก พญามังรายทอดพระเนตรเห็นว่าภูมิประเทศแถบนี้เหมาะสมจะสร้างเป็นเมืองได้ จึงโปรดให้สร้างเป็นเมืองพระนครพญามังรายเมือง เชียงราย เมื่อ พ.ศ. 1806 ชื่อเมืองเชียงใหม่ จึงหมายถึง เมืองของพระเจ้ามังราย

เชียงใหม่



โรงเรียนเทศบาลวัดอัมพวัน กรุงเทพมหานคร

# จังหวัดเชียงใหม่

ประวัติความเป็นมา

แบบฝึกหัด

รายงานผลคะแนน

ตอนที่ 1 เรื่องประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงใหม่

คะแนนที่ได้

6

คลิกเพื่อดูเฉลย

หน้า 102

โรงเรียนเทศบาลวัดอัมพวัน กรุงเทพมหานคร

# จังหวัดเชียงใหม่

ลักษณะและสภาพทั่วไป



สภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ มีเนื้อที่ทั้งหมดประมาณ 11,875,568 ตารางกิโลเมตร หรือ 7,299,991 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 11.8 ของเนื้อที่ในภาคเหนือตอนบน ซึ่งกว้างระหว่างละติจูดประมาณ 590 เมตร ด้านตะวันตกที่ส่วนใต้สุดเป็นป่าไม้ และภูเขาสูง ครอบคลุมประมาณ 1,500-2,000 เมตรจากระดับน้ำทะเล มีที่ราบที่ลุ่มอยู่รอบภูเขา และที่ราบสูงมีลำน้ำไหลมาลงสู่ภาค อ. เมือง, อ. แม่สาย, อ. แม่จัน, อ. พายัพ และอำเภอเชียงของ เป็นต้น

คลิกเพื่อดูเฉลย



# จังหวัดเชียงราย

## วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญ



บุคคลสำคัญอีกท่านหนึ่งคือ อาจารย์เฉลิมชัย โฆษิตพิพัฒน์ เกิดวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2498 จบคณะวิศวกรรม ประติมากรรม และสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร มีการแสดงผลงานทั้งในประเทศและต่างประเทศมากมาย ได้รับรางวัลศิลปาธร ประจำปี 2547 ปัจจุบันพักที่อาคารบ้านพัก วังร่องขุน อยู่ที่บ้านร่องขุน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย เป็นวัดที่มีความสวยงาม สีขาวประดับด้วยแก้วกระจก หิ้งหิ้ง เป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งของ จังหวัดเชียงราย

# จังหวัดเชียงราย

## สถานที่สำคัญ



**อนุสาวรีย์พ่อขุนงำเมือง**  
เป็นศิลปะการช่างของชาวเชียงราย อนุสาวรีย์ที่ จัดทำเป็นสวนดอกไม้สวยงามเหมาะสำหรับพักผ่อนพักผ่อนและถ่ายภาพเป็นที่ระลึก ตั้งอยู่กลางที่ว่าการเมือง ริม ต.พหลโยธิน ตัดกับ ต.สิงห์โคก ก.หนองบัว และ ต.อุตรกิจ บริเวณทางแยกที่ 516 ถนนพหลโยธิน เชียงราย และเชียงแสน

ภาพอนุสาวรีย์

เรียนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

# จังหวัดเชียงใหม่

❖ สถานที่สำคัญ



**พระธาตุเก้าจอม**  
 ของจังหวัดเชียงใหม่ มีความสำคัญทางพระพุทธศาสนา และประวัติศาสตร์มาเป็นเวลายาวนาน เป็นปูชนียสถาน อันสำคัญที่พุทธศาสนิกชนส่วนเชื้อทั่วๆ ไปได้บูชาสักการะพระบรมธาตุครบทั้งเก้าจอมจะนำพาชีวิตที่เป็นสุขมาให้ โดยมีพระธาตุตั้งต่อไปนี้

1. พระธาตุจอมทอง
2. พระธาตุจอมหมอกแก้ว
3. พระธาตุจอมฝ่อ
4. พระธาตุจอมแจ้ง
5. พระธาตุจอมพร้าว
6. พระธาตุจอมจ้อ
7. พระธาตุจอมกิติ
8. พระธาตุจอมจันท์
9. พระธาตุจอมสัก

หน้า 8 / 10

เรียนคอมพิวเตอร์เบื้องต้น

# จังหวัดเชียงใหม่

แบบทดสอบ

คำชี้แจง แบบทดสอบหลังเรียน เป็นแบบที่ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ ให้ผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- โขดสี -

แบบทดสอบ

เตรียมพร้อมพร้อมกัน

# จังหวัดเชียงราย

**แบบทดสอบ**

ต้นภาษาของคำพยางค์ในประเทศไทย  
โดยเฉพาะภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

กระดานคำตอบ :

1.ก	11.	21.
2.ข	12.	22.
3.ช	13.	23.
4.ค	14.	24.
5.	15.	25.
6.	16.	26.
7.	17.	27.
8.	18.	28.
9.	19.	29.
10.	20.	30.

ก) ภาคเหนือ-ภาคใต้

ข) ภาคเหนือ-ภาคกลาง

ค) ภาคเหนือ-ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ง) ภาคเหนือ-ภาคตะวันออก

4/30

เตรียมพร้อมพร้อมกัน

# จังหวัดเชียงราย

**แบบทดสอบ**

รายงานผล

ชื่อ : เพ็ญศรีศรี  
วันที่ทดสอบ : 15 March 2006  
เริ่ม : 13:33:43  
เสร็จ : 13:35:24

---

คะแนนทั้งหมด : 30  
ตอบถูก : 22  
คิดเป็นร้อยละ : 73.33

ดูใบตรวจคำตอบ

ภาคผนวก ข

ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่น  
ของแบบทดสอบหลังเรียน

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น KR - 20 ของ  
แบบทดสอบ

แบบทดสอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทั้ง 4 ตอน มีค่าความเชื่อมั่น KR - 20 = 0.88  
โดยสามารถแสดงให้เห็นได้ดังต่อไปนี้

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น  
แบบทดสอบตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงราย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.77	0.39
2	0.76	0.36
3	0.59	0.27
4	0.68	0.33
5	0.59	0.33
6	0.77	0.45
7	0.65	0.27

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ KR - 20 = 0.61

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น  
แบบทดสอบตอนที่ 2 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 2 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงราย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.68	0.58
2	0.61	0.36
3	0.58	0.61
4	0.64	0.42
5	0.58	0.48
6	0.59	0.45
7	0.67	0.36

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ  $KR - 20 = 0.65$

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น  
แบบทดสอบตอนที่3 วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 3 วัฒนธรรมประเพณีท้องถิ่นและบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงราย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.61	0.48
2	0.71	0.52
3	0.52	0.61
4	0.53	0.70
5	0.68	0.33
6	0.62	0.52
7	0.73	0.55
8	0.76	0.48

ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ  $KR - 20 = 0.80$

ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น  
แบบทดสอบตอนที่4 สถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงราย

ตอนที่ 4 สถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงราย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.61	0.73
2	0.62	0.70
3	0.65	0.64
4	0.70	0.48
5	0.65	0.58
6	0.56	0.58
7	0.53	0.70
8	0.68	0.39

ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ  $KR - 20 = 0.84$

ภาคผนวก ค

แบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง จังหวัดเชียงราย  
(แบ่งตามตอนของเนื้อหา)

---

จงทำเครื่องหมาย x หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ตอนที่ 1 ประวัติความเป็นมาของจังหวัดเชียงราย

1. ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้จัดระเบียบการปกครองใหม่ โดยแบ่งเมืองเชียงรายออกเป็นกี่อำเภอ

- ก. 5 อำเภอ
- ข. 10 อำเภอ
- ค. 15 อำเภอ
- ง. 20 อำเภอ

2. จังหวัดเชียงรายมีระยะทางห่างจากกรุงเทพฯ ประมาณกี่กิโลเมตร

- ก. 785 กิโลเมตร
- ข. 786 กิโลเมตร
- ค. 787 กิโลเมตร
- ง. 788 กิโลเมตร

3. อาณาเขตทางทิศใต้ของจังหวัดเชียงรายติดกับจังหวัดใดทั้งคู่

- ก. จังหวัดเชียงใหม่ - จังหวัดพะเยา
- ข. จังหวัดลำปาง - จังหวัดพะเยา
- ค. จังหวัดน่าน - จังหวัดพะเยา
- ง. จังหวัดลำพูน - จังหวัดพะเยา

4. ต้นกาสะลองคำ มีชื่อเรียกอื่น ๆ อีกยกเว้นข้อใด

- ก. ต้นพฤษชาติ
- ข. ต้นปีบทอง
- ค. ต้นแคเปี้ยว
- ง. ต้นสะภา

5. ต้นกาสะลองคำพบมากในประเทศไทย โดยเฉพาะภาคอะไรทั้งคู่

- ก. ภาคเหนือ - ภาคใต้
- ข. ภาคเหนือ - ภาคกลาง
- ค. ภาคเหนือ - ภาคอีสาน
- ง. ภาคเหนือ - ภาคตะวันออก

6. ประเทศเพื่อนบ้านใดต่อไปนี้มีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดเชียงราย

- ก. ประเทศลาว
- ข. ประเทศกัมพูชา
- ค. ประเทศจีน
- ง. ประเทศเวียดนาม

7. ต้นกาสะลองคำนิยมปลูกเป็นไม้อะไร

- ก. ไม้ผล
- ข. ไม้ประดับ
- ค. ไม้ดอก
- ง. ถูกทุกข้อ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง จังหวัดเชียงราย  
(แบ่งตามตอนของเนื้อหา)

---

จงทำเครื่องหมาย x หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ตอนที่ 2 ลักษณะและสภาพโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงราย

1. ฤดูฝนของจังหวัดเชียงราย มีระยะเวลายาวนานเท่าใด

- ก. 3 เดือน
- ข. 4 เดือน
- ค. 5 เดือน
- ง. 6 เดือน

2. แม่น้ำสายใดไม่ได้อยู่ในจังหวัดเชียงราย

- ก. แม่น้ำวัง
- ข. แม่น้ำอิง
- ค. แม่น้ำโขง
- ง. แม่น้ำกก

3. ชาวเชียงรายส่วนใหญ่มีอาชีพใดเป็นอาชีพเสริม เมื่อว่างเว้นจากการทำอาชีพหลัก

- ก. การประมง
- ข. เกษตรกรรม
- ค. อุตสาหกรรม
- ง. หัตถกรรม

4. สภาพเศรษฐกิจโดยทั่วไปของจังหวัดเชียงรายขึ้นอยู่กับสินค้าประเภทใดเป็นหลัก

- ก. อุตสาหกรรม
- ข. เกษตรกรรม
- ค. หัตถกรรม
- ง. การประมง

5. อำเภอใดของจังหวัดเชียงรายเป็นแหล่งเพาะเลี้ยงปลาที่ใหญ่ที่สุดของภาคเหนือ

- ก. อำเภอเชียงแสน
- ข. อำเภอแม่สาย
- ค. อำเภอพาน
- ง. อำเภอเชียงของ

6. เพราะเหตุใดจังหวัดเชียงรายจึงได้ชื่อว่าเป็นอู่ข้าวอู่น้ำของภาคเหนือ

- ก. มีห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่มากที่สุดในภาคเหนือ
- ข. มีปอเลี้ยงปลาขนาดใหญ่มากที่สุดในภาคเหนือ
- ค. มีโรงสีขนาดใหญ่มากที่สุดในภาคเหนือ
- ง. มีวัดขนาดใหญ่มากที่สุดในภาคเหนือ

7. ประเทศใดมีอาณาเขตติดต่อกับจังหวัดเชียงราย และอนุญาตให้นักท่องเที่ยวเดินทางเข้าไปท่องเที่ยวได้

- ก. ประเทศพม่า
- ข. ประเทศกัมพูชา
- ค. ประเทศเวียดนาม
- ง. ถูกทุกข้อ

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง จังหวัดเชียงราย  
(แบ่งตามตอนของเนื้อหา)

---

จงทำเครื่องหมาย x หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ตอนที่ 3 วัฒนธรรม ประเพณีท้องถิ่น และบุคคลสำคัญของจังหวัดเชียงราย

1. สำเนียงพูดของชาวเชียงรายตรงกับข้อใดต่อไปนี้

- ก. พูดเร็ว
- ข. พูดช้า
- ค. พูดไม่ชัด
- ง. พูดไม่ห้วนเกินไป

2. เสื่อกกซึ่งเป็นวัฒนธรรมทางหัตถกรรมของจังหวัดเชียงรายมีลักษณะตามข้อใด

- ก. มีลักษณะผิวนุ่ม
- ข. ราคาไม่แพง
- ค. มีความทนทาน
- ง. ถูกทุกข้อ

3. ไม้กวาดดอกหญ้าที่ขึ้นชื่อของจังหวัดเชียงรายผลิตขึ้นที่อำเภอใดทั้งคู่

- ก. อำเภอเชียงของ - อำเภอแม่สาย
- ข. อำเภอเชียงของ - อำเภอเชียงแสน
- ค. อำเภอเชียงของ - อำเภอเวียงป่าเป้า
- ง. อำเภอเชียงของ - อำเภอเวียงชัย

4. ผู้ประดิษฐ์ทำฟ้อนสาวไหมคนแรกคือใคร

- ก. นางบัวเรียว รัตนมณีภรณ์
- ข. นายคำเงาะ
- ค. ครูพลอยศรี สรรพศรี
- ง. นายกุย สุภาวสิทธิ

5. นอกจากความอิมเมมในการทำบุญในประเพณีอัฐเชิงญพระพุทธรูปเลียบเวียงแล้วประชาชนยังจะได้รับอะไรอีก

- ก. แสดงถึงความสามัคคีพร้อมเพรียง
- ข. รักใคร่ปรองดองกัน
- ค. รู้สึกเป็นส่วนหนึ่งของเมืองเชียงราย
- ง. ถูกทุกข้อ

6. ประเพณีลอยกระทงของจังหวัดเชียงรายนักจะมีการประกวดกระทงชนิดใด

- ก. กระทงเล็ก
- ข. กระทงสาย
- ค. กระทงใหญ่
- ง. ผิดทุกข้อ

7. อ.ถวัลย์ ดัชนี เรียนจบสถาบันศิลปะชั้นสูงจากประเทศใด

- ก. ประเทศอเมริกา
- ข. ประเทศเนเธอร์แลนด์
- ค. ประเทศนิวซีแลนด์
- ง. ประเทศอังกฤษ

8. อ.เฉลิมชัย โฆษิตพิพัฒน์ ได้มาสร้างวัดชั้นใหม่ที่ใดของจังหวัดเชียงราย

- ก. บ้านใหม่
- ข. บ้านเวียงชัย
- ค. บ้านแม่จัน
- ง. บ้านร่องชุ่น

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน  
เรื่อง จังหวัดเชียงราย  
(แบ่งตามตอนของเนื้อหา)

จงทำเครื่องหมาย x หน้าคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

ตอนที่ 4 สถานที่สำคัญในจังหวัดเชียงราย

1. ปัจจุบันวัดพระแก้วจังหวัดเชียงรายเป็นที่ประดิษฐานพระหยกที่สร้างขึ้นใหม่ในวาระที่สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมหาวชิราลงกรณมกุฎราชกุมารองค์ที่ 10 เสด็จขึ้นครองราชย์เป็นพระชนมายุเท่าใด

- ก. 60 พรรษา
- ข. 70 พรรษา
- ค. 80 พรรษา
- ง. 90 พรรษา

2. ดอกซากุระบนดอยแม่สลองมีชื่อเรียกว่าดอกอะไร

- ก. ดอกพวงแสด
- ข. ดอกพุทธรักษา
- ค. ดอกนางพญาเสือโคร่ง
- ง. ดอกกาสะลองคำ

3. พระธาตุดอยตุงเป็นที่บรรจุพระรากขวัญเบื้องซ้ายของพระพุทธเจ้า "พระรากขวัญเบื้องซ้าย" หมายถึงอวัยวะส่วนใด

- ก. กระดูกไหปลาร้า
- ข. กระดูกข้อมือ
- ค. ซี่โครง
- ง. สะโพก

4. พระตำหนักดอยตุง เป็นการผสมผสานระหว่างสถาปัตยกรรมล้านนา กับสถาปัตยกรรมอะไร

- ก. พื้นเมืองอังกฤษ
- ข. พื้นเมืองสวีตเซอร์แลนด์
- ค. พื้นเมืองไอร์แลนด์
- ง. พื้นเมืองนิวซีแลนด์

5. ในอดีตที่ผ่านมาสามเหลี่ยมทองคำมีสภาพภูมิศาสตร์ที่เอื้อต่อการทำอะไร

- ก. ปลุกข้าว
- ข. ปลุกชา
- ค. ปลุกฝิ่น
- ง. ปลุกผลไม้

6. ภูชี้ฟ้าอยู่บนยอดเขาที่ทอดตัวกันพรมแดนระหว่างประเทศไทย กับประเทศอะไร

- ก. ประเทศพม่า
- ข. ประเทศลาว
- ค. ประเทศกัมพูชา
- ง. ประเทศเวียดนาม

7. มีความเชื่อว่าการที่ได้บูชาสักการะพระธาตุดอยตุงทั้ง 9 จอมจะก่อให้เกิดสิ่งใด

- ก. ร่ำรวยขึ้นทันที
- ข. ถูกถอดเตอรรีรางวัลที่ 1
- ค. นำพาชีวิตที่เป็นสุขมาให้
- ง. ถูกทุกข้อ

8. การไหว้วัดครบ 9 วัด จะทำให้นักเรียนรู้สึกเช่นใด

- ก. ได้รับสิ่งดงามมาสู่ชีวิต
- ข. ได้รับมงคลอันยิ่งใหญ่
- ค. มีจิตสำนึกที่ดี
- ง. ถูกทุกข้อ

ภาคผนวก ง

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

**แบบประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**  
**ด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา**  
**เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2**

ผู้ผลิต นายคณิศ ไชยสิทธิ์

ผู้ประเมิน.....

ตำแหน่ง.....ระดับ.....

สังกัด.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ควร ปรับปรุง (2)	ไม่มี คุณภาพ (1)	
<b>1. ภาพ</b>						
1.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบบทเรียน						
1.2 ความชัดเจนของภาพ						
1.3 ความเหมาะสมของภาพกับระดับของ ผู้เรียน						
1.4 ความหมายของภาพสอดคล้องกับ เนื้อหาในบทเรียน						
<b>2. ตัวอักษรและสี</b>						
2.1 รูปแบบตัวอักษร						
2.2 ขนาดของตัวอักษร						
2.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร						
2.4 ความเหมาะสมของสีพื้นหลัง						
2.5 สีของภาพและกราฟิก						
2.6 การออกแบบหน้าจอบทเรียน						
<b>3. เสียง</b>						
3.1 ความชัดเจนของเสียงบรรยาย						
3.2 ความน่าสนใจของดนตรีประกอบ						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ควร ปรับปรุง (2)	ไม่มี คุณภาพ (1)	
4. การออกแบบบทเรียนและปฏิสัมพันธ์						
4.1 การควบคุมบทเรียน						
4.2 การออกแบบหน้าจอของบทเรียน โดยรวม						
4.3 ความน่าสนใจในการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบทเรียนกับผู้เรียน						
4.4 รูปแบบในการดำเนินการเรียน						
4.5 ความเหมาะสมของจำนวนกรอบ ภาพ						
4.6 ความต่อเนื่องของการนำเสนอเนื้อหา						
4.7 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำ เสนอ						

**ข้อเสนอแนะ**

.....  
 .....  
 .....  
 .....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

ขอขอบคุณ ความคิดเห็นที่ได้จากท่านมีคุณค่ายิ่งต่อการนำไปวิเคราะห์ อ้างอิง ขอขอบคุณที่  
 กรุณาให้โอกาสและเสียสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

**แบบประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย**  
**ด้านเนื้อหา**

เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

ผู้ผลิต นายดนัทธ์ ไชยสิทธิ์

ผู้ประเมิน.....

ตำแหน่ง.....ระดับ.....

สังกัด.....

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ควร ปรับปรุง (2)	ไม่มี คุณภาพ (1)	
<b>1. เนื้อหาครอบคลุมจุดประสงค์</b>						
1.1 ความเหมาะสมของจุดประสงค์						
1.2 การเสนอเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์						
<b>2. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง</b>						
2.1 การเสนอเนื้อหา มีเอกภาพ (Unity) และมีสัมพันธภาพ (Coherence)						
2.2 ความชัดเจนของการนำเสนอ						
2.3 ความเหมาะสมของการจัดลำดับ เนื้อหา						
2.4 ความน่าสนใจของเนื้อหาและทำให้ เกิดแรงจูงใจต่อการเรียน						
2.5 เนื้อหา มีความยาก ง่าย เหมาะสมกับ ผู้เรียน						
2.6 การใช้ภาพประกอบเหมาะสมและ สอดคล้อง						
2.7 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละจอภาพ						
2.8 ปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน						

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น					หมายเหตุ
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	ควร ปรับปรุง (2)	ไม่มี คุณภาพ (1)	
3. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ						
3.1 ความสอดคล้องกับจุดประสงค์						
3.2 การตอบโต้ของแบบฝึกหัด						
3.3 ความชัดเจนของข้อความถาม						
3.4 วิธีการรายงานคะแนนในแต่ละข้อ ของแบบฝึกหัด						
3.5 วิธีการรายงานคะแนนของแบบทดสอบ						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

วันที่ ...../...../.....

ขอขอบคุณ ความคิดเห็นที่ได้จากท่านมีคุณค่ายิ่งต่อการนำไปวิเคราะห์ อ้างอิง ขอขอบคุณที่  
กรุณา ให้โอกาสและเสียสละเวลาอันมีค่าของท่านในการตอบแบบสอบถามในครั้งนี้

ภาคผนวก จ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญและหนังสือเชิญผู้เชี่ยวชาญ

## รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. อาจารย์อนุรักษ์ บุตรสาร    | รองผู้อำนวยการสถานศึกษา ฝ่ายวิชาการ<br>โรงเรียนอนุบาลเชียงราย                            |
| 2. อาจารย์วินัย ทันเรือน      | อาจารย์ผู้สอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา<br>ศาสนาและวัฒนธรรม โรงเรียนอนุบาลเชียงราย |
| 3. อาจารย์กานต์พิชชา ศรีสุนทร | นักวิชาการวัฒนธรรม สำนักงานวัฒนธรรม<br>จังหวัดเชียงราย                                   |

### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

- |  |   |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร | รองคณบดีฝ่ายบริหาร คณะศึกษาศาสตร์ และ<br>อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ                    |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช | รองคณบดีฝ่ายชุมชน และวิเทศสัมพันธ์<br>คณะศึกษาศาสตร์ และอาจารย์ประจำภาควิชา<br>เทคโนโลยีทางการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี     | อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา<br>มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ   |



## บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โทร. 5731

ที่ ศธ 0519.12/๒๕๖๓

วันที่ ๖ มกราคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายคนันท์ ไชยสิทธิ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ กวรวาทเวชศิษฐ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ กงคาเพชร ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย (ด้านสื่อ)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคนันท์ ไชยสิทธิ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จิระเชษฐกุล)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย



ที่ ศธ 0519.12/๑๖๖๖

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุมนวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

18 มกราคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเชิงทราย

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นายคนันท์ ไชยสิทธิ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชิงทราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ กวรวาณิชชัญ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์อนุรักษ บุตสาร และ อาจารย์วินัย ทันเรือน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชิงทราย (ด้านเนื้อหา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคนันท์ ไชยสิทธิ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ



ที่ ศธ 0519.12/๒๕๔๙

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

18 มกราคม 2549

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานวัฒนธรรมจังหวัดเชียงราย

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นายคนันท์ ไชยสิทธิ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ครอบหาเวชศิษฐ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์กานต์พิชชา ศรีสุนทร นักวิชาการวัฒนธรรม เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย (ด้านเนื้อหา)

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายคนันท์ ไชยสิทธิ์ และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธีรบุญฤทธิ์ ครอบหาเวชศิษฐ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ



ที่ ศธ 0519.12/๒๕๔๙

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/๘ มกราคม 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เพื่อการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลเชียงราย

สิ่งที่ส่งมาด้วย บทเรียนคอมพิวเตอร์

เนื่องด้วย นายคณัท ไซสิทธิ์ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรบุญฤทธิ์ ควรรหาเวชศิษฐ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้สถานที่เพื่อใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัดเชียงราย กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 45 คน ในระหว่างเดือนมกราคม - มีนาคม 2549

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายคณัท ไซสิทธิ์ ได้เก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธีรบุญฤทธิ์ ควรรหาเวชศิษฐ์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5731

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ 02-530-3030 มือถือ 01-494-2179

**ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์**

## ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	ดนันท์ ไชยสิทธิ์
วันเดือนปีเกิด	7 มกราคม 2522
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	646 ถนนอุตรกิจ ตำบลเวียง อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	บรรณารักษ์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสองภาษาลาดพร้าว (LBS) เขตวังทองหลาง กรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2534	ประถมศึกษา จาก โรงเรียนอนุบาลเชียงราย
พ.ศ. 2540	มัธยมศึกษาตอนปลาย จาก โรงเรียนสามัคคีวิทยาคม
พ.ศ. 2544	ปริญญาการศึกษามัธยมศึกษา วิชาเอกบรรณรักษ์ศาสตร์ จาก มหาวิทยาลัยบูรพา บางแสน
พ.ศ. 2549	ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร