

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

สารนิพนธ์

ของ

สุรศิษฏ์ เกียรติธนะกุล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2550

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

บทคัดย่อ

ของ

สุรศิษฐ์ เกียรติธนะกุล

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2550

สุรศิษฏ์ เกียรติธนะกุล. (2550).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2. สारณิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง
จ.ระยอง 1 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน โดยวิธีการสุ่มแบบ
หลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My
Lifestyle แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ร้อยละ และค่าเฉลี่ย
ผลการศึกษาค้นคว้า ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle ที่มีคุณภาพทั้ง
ทางด้านเนื้อหาและด้านเทคโนโลยีการศึกษาในระดับดี และมีประสิทธิภาพ 88.74 / 89.40

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA INSTRUCTION ON MY LIFESTYLE IN
ENGLISH SUBSTANCE FOR THE SECOND LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

SURASIT KIATTITANAKUL

Presented in partial fulfillment of the requirements
For the Master of Education degree in Educational Technology
At Srinakharinrot University
May 2007

Surasit Kiattitanakul. (2007). *The development of Computer multimedia instruction on my lifestyle in English substance for the second level students*. Master Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University :
Project Advisor : Asst.Prof. Boonyarith Kongkapetch

The purpose of this study were to develop the computer multimedia instruction on My Lifestyle in English substance for the second level students to find out its efficiency based on 85/85 criteria.

The sample were 48 students in the second level of Nikomsrang-ton-eng Changwat Rayong 1 School in the second semester of 2006 academic year. They were selected by multistage random sampling.

The instruments in this study consisted of the computer multimedia instruction, an achievement test, and a rating scale questionnaire. The statistics used for data analysis included percentage and mean.

The study result indicated that the computer multimedia instruction on My Lifestyle in English substance for the second level students had quality evaluated by content and education technology experts in a very good level and the efficiency of the computer multimedia instruction was 88.74/89.40.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระ
การเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ของ สุรศิษฐ์ เกียรติธนะกุล ฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษา ของ
เทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ กงคาเพชร)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวนีย์ ลิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ กงคาเพชร)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาส เกื้อมี)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย ชูชาติ)

วันที่ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2550

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดี เป็นเพราะได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่ได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานศึกษาค้นคว้านี้ทุกขั้นตอน อีกทั้งทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รับประสบการณ์ในการทำงานศึกษาค้นคว้า และรู้ถึงคุณค่าของงานศึกษาค้นคว้าที่จะช่วยให้การทำงานในด้านการพัฒนาการศึกษาเป็นไปอย่างมีคุณค่ามากขึ้น ผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้อำนวยการโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง จังหวัดระยอง 1 ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช อาจารย์มาโนช พึ่งพิมาย อาจารย์ยงยุทธ ประทุมยศ อาจารย์ทัศนีย์ สัตยมาศ อาจารย์บุปผรัตน์ ภิญญู และอาจารย์อังคณา ปรีชานันท์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาและด้านเนื้อหา โดยตรวจสอบและประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

ขอขอบคุณคณะนักเรียนโรงเรียนนิคมสร้างตนเอง จังหวัดระยอง 1 ปีการศึกษา 2549 ที่ให้ความร่วมมือเป็นกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ รวมทั้งท่านเจ้าของเอกสารและงานวิจัยทุกท่านที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำมาอ้างอิงไว้ในสารนิพนธ์ฉบับนี้

ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบพระคุณ พ่อ แม่ พี่ น้อง และเพื่อนๆทุกคนที่ช่วยสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดตามระยะเวลาที่ศึกษาค้นคว้า

สุรศิษฎ์ เกียรติธนะกุล

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
ความสำคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	8
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	8
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	8
จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา.....	9
ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	10
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	12
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ.....	13
ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพ.....	13
ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ.....	14
การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ.....	15
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	16
ความหมายของมัลติมีเดีย.....	16
ประโยชน์ของมัลติมีเดีย.....	18
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย.....	20
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	22
รูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดีย.....	23
อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย.....	25
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	28
ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	28
รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	31

สารบัญ

บทที่	หน้า
2 (ต่อ) โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	32
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	33
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	42
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	45
ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	45
ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	47
ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	48
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	48
เอกสารที่เกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอน.....	50
จุดมุ่งหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544.....	50
โครงสร้างของหลักสูตร.....	52
กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.....	55
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	58
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	58
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	59
การดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนมัลติมีเดีย.....	63
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	64
4 ผลการวิจัย.....	65
ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ.....	65
ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	68
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	71
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	71

สารบัญ

บทที่	หน้า
5 (ต่อ) ความสำคัญของการวิจัย.....	71
ขอบเขตของการวิจัย.....	71
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	72
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	72
สรุปผลการวิจัย.....	73
อภิปรายผล.....	73
ข้อเสนอแนะทั่วไป.....	75
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย.....	75
บรรณานุกรม.....	76
ภาคผนวก.....	83
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	105

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แสดงค่าคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	62
2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	66
3 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	67
4 ผลการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 2.....	69
5 ผลการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองครั้งที่ 3.....	70

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยทางการศึกษา กับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	9
2 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progressive).....	23
3 รูปแบบอิสระ (Free Hyper Jumping).....	24
4 รูปแบบวงกลม (Circular Path).....	24
5 รูปแบบผสม (Compound documents).....	25
6 ระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย.....	32
7 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์.....	33
8 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	35

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

สังคมโลกปัจจุบันเป็นสังคมข้อมูลข่าวสาร ความก้าวหน้า ความเคลื่อนไหว และการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจและวัฒนธรรม บุคคลในสังคมต้องมีการติดต่อสื่อสาร เพื่อดำเนินกิจกรรมทางสังคมหรือเศรษฐกิจเพิ่มขึ้น ภาษาอังกฤษเป็นภาษาสากลที่มีความสำคัญอย่างมากในฐานะที่เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างชาติต่าง ๆ ทั่วโลก เพื่อให้เกิดความเข้าใจซึ่งกันและกัน ในการศึกษาหาข้อมูลความรู้และถ่ายทอดวิทยาการต่าง ๆ แก่กัน และในด้านเศรษฐกิจ ภาษามีความจำเป็นอย่างยิ่งในการเจรจาต่อรองด้านการค้า และการประกอบอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศจะช่วยสร้างสัมพันธภาพอันดีระหว่างชนชาติไทยและชนชาติอื่น ๆ เนื่องจากวัฒนธรรมที่แตกต่างกันของแต่ละเชื้อชาติ ทำให้สามารถปฏิบัติตนต่อกันได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม มีความเข้าใจและภาคภูมิใจในภาษาและวัฒนธรรมไทย สามารถถ่ายทอดวัฒนธรรมไทยไปสู่สังคมโลกได้อย่างมีประสิทธิภาพ คนที่มีความรู้ทางด้านภาษาอังกฤษจะได้เปรียบในด้านการประกอบอาชีพมากกว่าผู้ที่ไม่รู้ภาษาอังกฤษ ประเทศไทยได้จัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษอย่างเป็นระบบเป็นเวลากว่าร้อยปีตั้งแต่มีพระราชบัญญัติการสอนวิชาภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2433 หลักสูตรภาษาอังกฤษ ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงไปตามกระแสความต้องการของสังคม และพัฒนาตามวิชาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ภาษามาโดยตลอด (กระทรวงศึกษาธิการ 2544 : 1)

ภาษาต่างประเทศเป็นสาระการเรียนรู้ที่กำหนดให้เป็นองค์ความรู้และกระบวนการเรียนรู้ที่จะเสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์โดยนำจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมาจัดเป็นสาระและมาตรฐานการเรียนรู้ และกำหนดภาษาอังกฤษให้เรียนในทุกช่วงชั้น (กระทรวงศึกษาธิการ 2544 : 1)

การเรียนภาษาต่างประเทศแตกต่างจากการเรียนสาระการเรียนรู้อื่น เนื่องจากผู้เรียนไม่ได้เรียนภาษาเพื่อความรู้เกี่ยวกับภาษาเท่านั้น แต่เรียนเพื่อสามารถใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้ตามความต้องการในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพ การที่ผู้เรียนจะใช้ภาษาได้อย่างคล่องแคล่วและเหมาะสมนั้นขึ้นอยู่กับทักษะการใช้ภาษา ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนภาษาที่ดี ผู้เรียนจะต้องมีโอกาสได้ฝึกทักษะการใช้ภาษาให้มากที่สุด ทั้งในและนอกห้องเรียน การจัดกระบวนการเรียนการสอนต้องสอดคล้องกับธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของภาษา จึงควรจัดกิจกรรมให้หลากหลาย ทั้งกิจกรรมการฝึกทักษะทางภาษา และกิจกรรมการฝึก ผู้เรียนให้รู้วิธีการเรียนภาษาด้วยตนเองควบคู่ไปด้วย อันจะนำไปสู่การเป็นผู้เรียนที่พึ่งตนเองได้ (Learner-

Independence) และสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต (Lifelong-Learning) โดยใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือในการค้นคว้าหาความรู้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ในการศึกษาต่อ รวมทั้งการประกอบอาชีพซึ่งเป็นจุดหมายสำคัญประการหนึ่งของการปฏิรูปการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2544 : 1)

จากบทบาทและความสำคัญของภาษาอังกฤษที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตคนไทยกระทรวงศึกษาธิการจึงได้บรรจุวิชาภาษาอังกฤษไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยมีความคาดหวังว่า เมื่อผู้เรียนภาษาต่างประเทศอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาจนถึงมัธยมศึกษาผู้เรียนจะมีเจตคติที่ดีต่อภาษาต่างประเทศ สามารถใช้ภาษาต่างประเทศสื่อสารในสถานการณ์ต่าง ๆ แสวงหาความรู้ ประกอบอาชีพ และศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและวัฒนธรรมอันหลากหลายของประชาคมโลก และสามารถถ่ายทอดความคิดและวัฒนธรรมไทยไปยังสังคมโลกได้อย่างสร้างสรรค์ (กระทรวงศึกษาธิการ 2544 : 2)

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดองค์ความรู้ ทักษะ กระบวนการเรียนรู้ และคุณธรรมจริยธรรมสำหรับช่วงชั้นที่ 2 (จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6) ไว้ดังนี้

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศ แลกเปลี่ยน และนำเสนอข้อมูลข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมในชุมชน
2. มีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศเน้นการฟัง พูด อ่าน ตามหัวเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่างและนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้าอากาศ ภายในวงคำศัพท์ ประมาณ 10540-1200 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม)
3. ใช้ประโยคเดี่ยวและประโยคผสม สื่อความหมายตามบริบทต่าง ๆ
4. เข้าใจข้อความที่เป็นความเรียง และไม่ใช้ความเรียงในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการในบริบทที่หลากหลาย
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา ตามบริบทของข้อความที่พบตามระดับชั้น
6. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศนำเสนอและสืบค้นข้อมูลความรู้ในสาระการเรียนรู้อื่นที่เรียนตามความสนใจและระดับชั้น
7. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศภายในห้องเรียน และในโรงเรียนในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และความเพลิดเพลิน

จะเห็นได้ว่าหลักสูตรวิชาภาษาอังกฤษในปัจจุบัน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนรู้มีความรู้และความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษ การแสวงหาความรู้และเป็นพื้นฐานในการศึกษาระดับที่สูงขึ้นต่อไป ดังนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนภาษาอังกฤษจึงต้องสอดคล้องกับหลักสูตร

การจัดการเรียนการสอนภาษาอังกฤษในระดับประถมศึกษามุ่งเน้นพัฒนาความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารในสถานการณ์จริง ให้ผู้เรียนมีเจตคติมีความรู้ความสามารถทางภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐานเป็นสำคัญ (กระทรวงศึกษาธิการ 2544 : 37) นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 มีการฝึกภาษาในสถานการณ์ที่หลากหลายขึ้น โดยมีการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารด้วยการฟัง พูด อ่าน และเขียน พัฒนาความสามารถในการสื่อสารตามสถานการณ์จริง เรียนรู้คำศัพท์เพิ่มมากขึ้น

ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา มีงานวิจัย บทความในวารสารและผลงานที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการมาก ทำให้เกิดแนวคิดที่ว่า ความรู้ความสามารถด้านศัพท์ ไวยากรณ์และโครงสร้างทางภาษาเพียงอย่างเดียว ไม่สามารถช่วยให้ผู้เรียนใช้ภาษาที่เรียนในการสื่อสารกับผู้อื่นได้ ดังนั้น วิธีการสอนที่ได้การยอมรับในปัจจุบัน คือ วิธีสอนตามแนวการสอนเพื่อการสื่อสาร (The communicative Approach) ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในการสื่อสารได้จริง (Actual Communication) ซึ่งเป็นการใช้ภาษาระหว่างผู้รับสารและผู้ส่งสารที่เป็นระบบระเบียบ มีจุดมุ่งหมายและองค์ประกอบต่าง ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง ทำให้การสื่อสารนั้นถูกต้อง เหมาะสมเป็นที่ยอมรับในสังคมที่ใช้ภาษานั้น เพราะจุดมุ่งหมายหลักของวิธีการสอนนี้คือ ความสามารถในการสื่อสาร (Communicative Competence) (สุมิตรา อังวัฒนกุล 2537 : 17-18)

สอรรถ มากบุญ (2530 : 10) ได้รวบรวมปัญหาที่มักพบเมื่อต้องการใช้วิธีสอนภาษาไว้ ดังนี้

1. ห้องเรียนทั่วไปมีขนาดใหญ่ จำนวนผู้เรียนแต่ละชั้นประมาณ 35-40 คน ซึ่งมากกว่าปริมาณที่ควรจะเป็นถึง 2 เท่า ทำให้ครูผู้สอนดูแลไม่ทั่วถึง ผู้เรียนทำผิดก็ไม่ได้รับการแก้ไข ทำให้ผู้เรียนใช้ภาษาอังกฤษอย่าง ผิด ๆ ทั่วไป
2. ผู้สอนภาษาอังกฤษพูดภาษาอังกฤษไม่เก่ง ใช้ภาษาไม่คล่อง เนื่องจากได้รับการฝึกฝนจากวิทยาลัยหรือมหาวิทยาลัยในระบบเก่า ประกอบกับบางคนยังเคยชินกับวิธีสอนแบบเก่า ซึ่งไม่เคยใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อในการสอนเลยมาเป็นเวลานาน ทำให้ยากแก่การปรับตัวไปใช้วิธีสอนแบบใหม่ได้
3. ผู้สอนบางส่วนยังใช้ภาษาอังกฤษไม่ถูกต้องสมบูรณ์ ซึ่งอาจทำให้ผู้เรียนได้ตัวอย่างที่ผิด ๆ และจำลักษณะที่ผิดนี้ไปใช้
4. ผู้สอนยังไม่มีความรู้ทางภาษาศาสตร์
5. ผู้เรียนส่วนหนึ่งไม่ชอบทำกิจกรรมในระหว่างที่เรียน โดยเฉพาะกิจกรรมที่เป็นการสมมติ ทำให้ขาดความกระตือรือร้น และตั้งใจทำกิจกรรมเหล่านั้น ทำให้การเรียนไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร
6. ผู้เรียนบางส่วนรู้สึกอายเมื่ออ่านภาษาอังกฤษ ไม่กล้าแสดงออก และบางคนชอบเอาเปรียบเพื่อนไม่ร่วมหรือช่วยกิจกรรมของกลุ่ม เพราะถือว่าได้คะแนนเท่ากับสมาชิกกลุ่มคนอื่น ๆ

7. สภาพนอกห้องเรียนไม่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียน นำความรู้ที่ได้รับไปฝึกฝนจนใช้ได้จริง ๆ เนื่องจากห้องเรียนใช้ภาษาไทยทั้งหมด นอกจากนี้ ผู้เรียนส่วนใหญ่ไม่มีโอกาสพบปะกับเจ้าของภาษา และเมื่อไม่ได้ฝึก ผู้เรียนจะลืม และใช้ไม่ได้อีกต่อไป

การเรียนการสอนภาษาอังกฤษในปัจจุบัน การสอนในชั้นเรียนที่มีจำนวนนักเรียนมากเกินไปทำให้ครูไม่สามารถดูแลได้ทั่วถึง เวลา 1 คาบ เท่ากับ 60 นาที ไม่เพียงพอที่นักเรียนทุกคนจะร่วมทำกิจกรรมจนครบทุกกิจกรรม นักเรียนบางคนรู้สึกอายนึกกล้าแสดงออก หรือไม่ชอบร่วมกิจกรรม ทำให้การเรียนดำเนินไปช้า กิจกรรมน่าเบื่อหน่ายเพราะนักเรียนไม่ให้ความร่วมมือ นอกจากนั้น ครูยังมีภาระงานมาก ไม่สามารถจัดเตรียมกิจกรรมได้หลากหลายเหมาะสมกับเนื้อหาในบทเรียนนั้น ๆ จึงสอนเพียง หลักไวยากรณ์ คำศัพท์ อ่านบทสนทนา หรือเปิดเทปให้นักเรียนฟัง

จากปัญหาที่พบ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนภาษาอังกฤษได้พยายามนำแนวคิดเทคนิคกิจกรรมต่าง ๆ วิธีการด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการศึกษามาใช้แก้ไขปรับปรุงการเรียนการสอน ซึ่งองค์ประกอบอีกอย่างหนึ่งที่มีส่วนช่วยในการเรียนการสอนสำเร็จหรือล้มเหลว คือการสื่อการสอนที่จะเป็นตัวกลางให้ครูถ่ายทอดความรู้ เจตคติและทักษะ ไปยังผู้เรียนอย่างมีประสิทธิภาพ เพราะสื่อการสอนคือศูนย์รวมความสนใจของนักเรียน ช่วยให้บริการของการเรียนการสอนสนุกสนานมีชีวิตชีวา ผู้เรียนได้ประสบการณ์เพิ่มขึ้นหลาย ๆ อย่าง จากการได้เห็น ได้สัมผัส และได้แสดงออก เกิดความกระตือรือร้นที่เกิดจากติดตามบทเรียน เข้าใจบทเรียนได้รวดเร็ว ถูกต้องและจำได้แม่นยำขึ้น สื่อการสอนยังช่วยครูประหยัดเวลาและแรงงานในการอธิบายบทเรียนได้เป็นอย่างดี (ประนอม สุรัสวดี 2535 : 13)

บทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดียพัฒนาขึ้นด้วยกระบวนการออกแบบการเรียนการสอน (Instruction Design) ซึ่งเป็นกระบวนการของระบบมาจัดการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียน สามารถนำมาใช้ได้ ในลักษณะของการศึกษารายบุคคล โดยผู้เรียนสามารถเรียนไปตามความสามารถของตนเองได้อย่างไม่รีบเร่งหรืออายผู้อื่น และด้วยความสามารถของหน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถบรรจุข้อมูลได้ง่ายและสะดวกในการนำออกมาใช้ นอกจากนั้นยังช่วยบันทึกคะแนนและพฤติกรรมของผู้เรียนไว้เพื่อการวางแผนบทเรียนในชั้นต่อไปได้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 198)

วิธีการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและมีความเป็นไปได้คือ การเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้ประกอบการเรียนการสอนในชั้นเรียน (บุปผาชาติ ทัพทิกธน์ 2538 : 76) การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอนนั้น เป็นตัวเลือกที่เหมาะสมในการเปลี่ยนนามธรรมให้เป็นรูปธรรมได้ดี ซึ่งอาจจะนำเสนอเนื้อหาในรูปของภาพ ตัวหนังสือ เสียง และภาพเคลื่อนไหว ทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง คอมพิวเตอร์สามารถพัฒนาสติปัญญาของนักเรียนให้เกิด

ความสามารถทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ตลอดจนช่วยในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้นักเรียนสามารถค้นหาคำตอบที่นักเรียนอย่างรู้ได้ เกิดแนวความคิดใหม่และเป็นนักประดิษฐ์คิดค้นที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่อผลงานใหม่ ๆ อยู่เสมอ (ยี่น ภูววรรณ. 2539 : 23)

จากสภาพปัญหาที่ได้พบ อันได้แก่ ผู้เรียน ผู้สอน สภาพห้องเรียน เวลาในการเรียนการสอนรูปแบบและจำนวนกิจกรรม ทำให้ผู้วิจัยมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) โดยได้เลือกเนื้อหา กำหนดรายละเอียดของเนื้อหา และกำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว เพราะบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีประสิทธิภาพในการนำเสนอบทเรียนให้มีความน่าสนใจ ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ สามารถทบทวน เรียนซ้ำกี่ครั้งก็ได้ตามความต้องการของผู้เรียนและสอนช่วยเสริมให้นักเรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่น ต่อ ๆ ไป

ขอบเขตการวิจัย

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง 1 ที่กำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 197 คน

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง 1 จำนวน 48 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง My Lifestyle สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เนื้อหาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 กระทรวงศึกษาธิการ ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง ดังนี้

1. Food and Drinks
2. Sports and Entertainment
3. Health and Welfare
4. Future Plan

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง บทเรียนเรื่อง My Lifestyle ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีการนำเสนอเนื้อหาในลักษณะการผสมสื่อสารหลายอย่าง ทั้งตัวอักษร ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียงบรรยาย และเสียงดนตรีประกอบ โดยผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาพร้อมทั้งแบบฝึกหัดและแบบทดสอบได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้

2. **การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 สร้างเนื้อหาบทเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) แล้วนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจคุณภาพและปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) ให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนให้ได้ตามเกณฑ์ 85/85

3. **ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย** หมายถึง ผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle ได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

85 ตัวหลัง หมายถึง ค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยคิดเป็นร้อยละ 85 ขึ้นไป

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ และความเข้าใจในเนื้อหาของผู้เรียนหลังจากการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งวัดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้ารวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นความรู้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle ไว้ดังนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพ
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง
5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา (Research and Development (R & D))

เกย์ (Gay. 1976 : 8) กล่าวว่า การวิจัยและพัฒนา หมายถึง การพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับที่ใช้ในการศึกษา ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนายังหมายถึงรวมถึง วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่ใช้ในการสอน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ เช่น การกำหนดวัตถุประสงค์ ลักษณะของผู้เรียนและระยะเวลาในการใช้ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะเป็นไปตามความต้องการและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการและจะสมบูรณ์เมื่อผลิตภัณฑ์ถูกนำไปทดลองภาคสนาม และหาประสิทธิภาพให้อยู่ในระดับที่ได้มาตรฐาน

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall 1996 : 782) ได้ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาไว้ว่า เป็นกระบวนการที่นำมาพัฒนาและตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาคำว่าผลิตภัณฑ์ (Product) ในที่นี้ไม่ได้หมายถึงแต่เพียงสิ่งที่อยู่ในหนังสือ ในภาพยนตร์ประกอบการสอนและในคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายถึงระเบียบวิธีในการสอน โปรแกรมการสอนจากการที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการวิจัยและการพัฒนา หมายถึง กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์เพื่อแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่มีการตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์ และระเบียบวิธีการทางการศึกษาโดยอาศัยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ เพื่อให้ได้มาซึ่งผลิตภัณฑ์ที่มีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้ได้จริงในโรงเรียนและเป็นประโยชน์มากขึ้น

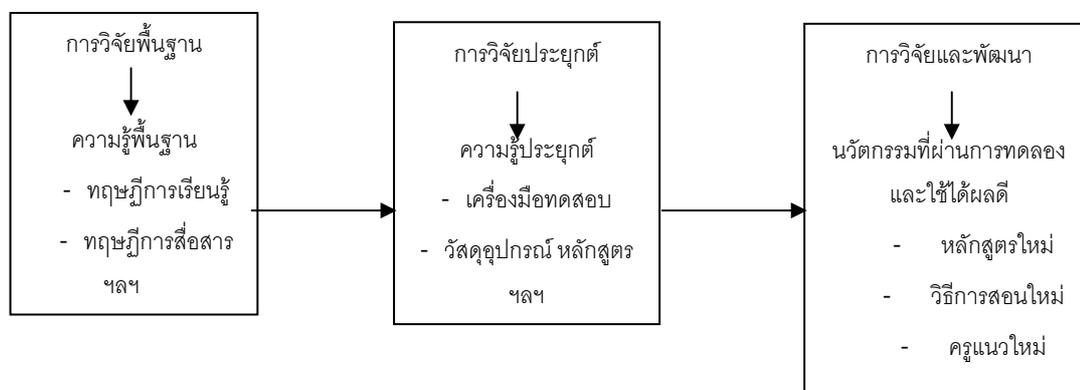
1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์ (2531 : 21-24) กล่าวถึงความแตกต่างระหว่างการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาว่ามีความแตกต่างกัน 2 ประการ ดังนี้คือ

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งพัฒนาและตรวจสอบประสิทธิภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา

2. การนำไปใช้ (Utility) การวิจัยทางการศึกษา มีช่องว่างระหว่างผลการวิจัยกับการนำไปใช้จริงกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยทางการศึกษา จำนวนมากอยู่ในผู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าวโดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา”

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามีใช้สิ่งที่ทดแทนการวิจัยทางการศึกษา แต่เป็นเทคนิคที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยทางการศึกษาเพื่อประโยชน์ในการจัดการทางการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการพัฒนาการศึกษาให้เป็นประโยชน์มากขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังภาพประกอบนี้



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.3 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

บอร์ก และ กอลล์ (Borg and Gall .1996 : 222-223) กล่าวถึงขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา 10 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา สิ่งจำเป็นต้องกำหนดคือ ลักษณะทั่วไปรายละเอียดของการใช้และวัตถุประสงค์ของการใช้ เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา มี 4 ข้อ ดังนี้

1. ตรงกับความต้องการและความจำเป็นหรือไม่
2. ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนดหรือไม่
3. บุคคลากรที่มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่
4. ผลิตภัณฑ์นั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือการศึกษาทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและสังเกตภาคสนามซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 3 วางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ ประมาณค่าใช้จ่าย กำลังคนและระยะเวลาที่ต้องใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ และพิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

ขั้นที่ 4 พัฒนารูปแบบของขั้นตอนการผลิต ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาตามที่ได้กำหนดเอาไว้ เช่น ออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุอุปกรณ์ คู่มือ เอกสารการอบรม และเครื่องมือประเมินผล

ขั้นที่ 5 ทดลองและทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 โดยนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบและจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างกลุ่มเล็ก 6-12 คน ทำการประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลแล้วนำมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 6 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 นำผลผลิตซึ่งได้รับการเสนอแนะจากการทดลองใช้จากขั้นที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 7 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 ขั้นนี้นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30-100 คน ทำการประเมินผลในเชิงปริมาณในลักษณะการทดสอบก่อนเรียนและ

หลังเรียน นำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์อาจมีกลุ่มควบคุมการทดลองด้วยถ้าจำเป็น

ขั้นที่ 8 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 นำข้อมูลและผลจากการทดลองใช้ จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 9 ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 ขั้นนี้ นำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงไปทดลองเพื่อทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน ประเมินผลโดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต การสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

ขั้นที่ 10 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 นำข้อมูลและผลการทดลองในขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง เพื่อผลิตและเผยแพร่ต่อไป ในการเผยแพร่ผลิตภัณฑ์อาจทำได้โดยการเสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือส่งไปเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่าง ๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

ไพโรจน์ เบาใจ (2537) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ 6 ขั้น ดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมาย
2. วิเคราะห์
 - วิเคราะห์ผู้เรียน
 - วิเคราะห์เนื้อหา
 - วิเคราะห์สื่อการเรียนการสอน
3. การออกแบบสื่อ
4. การผลิตสื่อ
5. การทดลองและปรับปรุงแก้ไข
 - การทดลองเป็นรายบุคคลและปรับปรุงแก้ไข
 - การทดลองเป็นรายกลุ่มย่อยและปรับปรุงแก้ไข
 - การทดลองกับกลุ่มใหญ่หรือการทดลองภาคสนามและปรับปรุงแก้ไข
6. การเผยแพร่

โดยสรุป การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะนำการวิจัยทางการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ไปใช้ในการปรับปรุงหรือพัฒนาทางการศึกษา เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการผลิตผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาส่วนใหญ่เหมือนขั้นตอนการวิจัยการศึกษา การที่จะส่งเสริมและสนับสนุนการวิจัยและ

พัฒนาทางการศึกษาในเมืองไทยจึงไม่เป็นที่ยากเกินไป เพราะการวิจัยการศึกษาได้เจริญก้าวหน้า ในประเทศไทยมาเป็นเวลานาน หากมีการสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาเพิ่มมากขึ้นก็จะเป็นการทำให้ มีผลการนำวิจัยทางการศึกษาไปใช้กันอย่างกว้างขวาง และเด่นชัดยิ่งในอนาคต (บุญสืบ พันธุ์ดี 2537 : 84-85)

1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

โซลทานิ (Soltani. 1995) ได้ทำการศึกษานักศึกษาศติปัญญาระดับปานกลางสาขา ประถมศึกษาจำนวน 92 คน โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่ม กลุ่มละ 23 คน คือ กลุ่มควบคุมและกลุ่มวาง เงื่อนไข 3 กลุ่ม โดยแยกเป็นกลุ่มใช้มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ใช้วีดิทัศน์ และใช้ตำรา หรือทำการ ทดสอบหลังเรียนเพื่อหาผลสัมฤทธิ์ ความมานะพยายามและแรงจูงใจ จากการศึกษาพบว่า ก่อนการ เรียนแต่ละคนในแต่ละกลุ่มที่เรียนเนื้อหาคล้ายกัน ผู้ที่เรียนจากตำราจะแตกต่างจากวีดิทัศน์และ มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ โดยมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สื่อที่ใช้ในแต่ละสื่อ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งก่อนการเรียนและระหว่างเรียนไม่มี ความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเรียนรู้ก่อนและหลังเรียน ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างขณะเรียนและ ผลสัมฤทธิ์ในการใช้สื่อที่แตกต่างกัน และมีความแตกต่างกันระหว่างผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม กลุ่มมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ในเมทริกซ์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ตำราและวีดิทัศน์ กลุ่มมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ และวีดิทัศน์ มีลักษณะเฉพาะในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

พอตเตอร์ (Potter. 1996) ได้ศึกษาวิจัยเพื่อออกแบบพัฒนาและทดสอบโปรแกรม คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับการใช้ในการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการผลิตภัณฑ์ โดยการประเมิน ประสิทธิภาพจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนในหลักสูตรการจัดการผลิตภัณฑ์คณะการจัดการและ การตลาดวิทยาลัยธุรกิจแห่งมหาวิทยาลัยลามาาร์ ในปี 1995 พบว่าค่าเฉลี่ยของการทดสอบก่อนและ หลังการเรียนในฤดูใบไม้ผลิแตกต่างกัน ในภาคฤดูร้อนไม่แตกต่างกัน โดยความแตกต่างระหว่างการ ทดสอบก่อนและหลังเรียนมีตั้งแต่ 60% ถึง 100% และนักศึกษายังมีความคาดหวังทางบวกต่อ ประสิทธิภาพของมัลติมีเดีย และอุปกรณ์ที่ใช้ในหลักสูตรด้วย

เวลล์และคลิก (Well and Klick . 1997) ได้เสนอว่า การนำมัลติมีเดียมาใช้ ประกอบการเรียนการสอนนั้นให้ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องมีความสมบูรณ์ในด้านกราฟิก การจูง ใจในด้านเทคนิคและเอฟเฟคดนตรี เสียง และภาพแอนิเมชัน ภาพ 3 มิติ และภาพเหมือนจริง โดย ยกตัวอย่างการใช้มัลติมีเดียด้วยระบบ MIS(Management Information Systems) ของภาคธุรกิจใน มหาวิทยาลัยเทนเนสซีที่ออกแบบโปรแกรมเพื่อให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนด้วยมัลติมีเดีย ซึ่งทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาอย่างก้าวหน้าได้ด้วยตนเอง

นฤมล สว่างเนตร (2542 : 48) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดจัดแสดงเคลื่อนที่ ผลการศึกษาพบว่า ชุดจัดการแสดงเคลื่อนที่ที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพในด้านความเหมาะสมในการออกแบบด้านความทนทานในการใช้งานของวัสดุ ด้านความปลอดภัยในการใช้งาน ด้านความสะดวกในการปรับเปลี่ยนข้อมูล ด้านความสะดวกในการเก็บรักษา อยู่ในระดับดี

ปกรณีย์ ทารัตน์ (2542 : 89) ได้ศึกษาเรื่องผลการเรียนรู้เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการเสนอเนื้อหาต่างกัน ผลการตรวจคุณภาพพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ทั้ง 2 เรื่อง มีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ 90/90 และผลการศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่องด้วยคำถามก่อนการนำเสนอเนื้อหาแต่ละตอนขนาดใหญ่ ขนาดกลางและขนาดเล็ก มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

วีรศักดิ์ ยินดี (2542 : 64-65) ได้ศึกษาค้นคว้าเรื่อง การศึกษาผลการใช้บทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์ สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชา ศิลปหัตถกรรม พบว่าบทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และเมื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแล้วปรากฏว่า นักเรียนที่ได้เรียนด้วยบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างจากนักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่านักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสไลด์แบบโปรแกรมสามารถเรียนรู้ได้ดีกว่าการสอนปกติ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เป็นการออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาแก้ปัญหาทางด้านการศึกษาบางประการ โดยทำการทดลองประเมินผลและป้อนข้อมูลย้อนกลับ เพื่อปรับปรุงผลิตภัณฑ์นั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพและประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ และนำผลการวิจัยที่ได้รับการพัฒนาแล้วนำไปใช้จริงในการเรียนการสอน เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาต่อไป

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ

อชิพร ศรียมก (2525 : 211) กล่าวถึงการประเมินผลสื่อการสอนว่าหมายถึง การตรวจสอบคุณภาพของสื่อการสอนนั้นว่ามีคุณภาพดีเพียงใด ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ถ้าไม่เป็นเพราะเหตุใด ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลสื่อการเรียนการสอนจะสามารถนำมาปรับปรุงเลือกการสอนให้มีคุณภาพต่อไป

บุญชม ศรีสะอาด (2521 : 23) กล่าวถึงการหาประสิทธิภาพของสื่อการเรียนการสอนว่าสื่อการสอนมีคุณภาพและมีคุณค่าหรือไม่ ในระดับใด

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนเป็นกระบวนการตรวจสอบและพิจารณาคุณค่าของสื่ออย่างมีระบบก่อนนำไปใช้ในงานกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.1 ความสำคัญของการหาประสิทธิภาพ

อติพร ศรียมก (2525 : 46) กล่าวถึงความสำคัญของการหาประสิทธิภาพสื่อว่าการทดสอบหาประสิทธิภาพจะเป็นหลักประกันว่าผลผลิตออกมาแล้วใช้ได้ สื่อที่จัดทำขึ้นนั้นมีความมั่นใจว่ามีคุณภาพหรือไม่ มีความแน่ใจว่าสื่อชิ้นนั้นสามารถทำให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์ได้อย่างแท้จริงหรือไม่ถ้าจะผลิตสื่อออกมาเป็นจำนวนมาก มิฉะนั้นจะเสียเงิน เสียเวลาเปล่า ๆ เพราะผลิตออกมาแล้วใช้ประโยชน์อะไรไม่ได้

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2533: 23) กล่าวถึงการประเมินสื่อการเรียนการสอนว่าเป็นการพิจารณาหาประสิทธิภาพและคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นการประเมินสื่อจึงเริ่มด้วยการกำหนดปัญหา หรือคำถามเช่นเดียวกับการวิจัย ด้วยเหตุนี้การประเมินสื่อจึงเป็นการวิจัยอีกแบบหนึ่งที่เรียกว่า การวิจัยประเมิน (Evaluation Research)

บุญชม ศรีสะอาด (2521 : 23) กล่าวว่า สื่อที่ต่างกันอาจช่วยให้เกิดการเรียนรู้ได้ต่างกันและสื่อชนิดเดียวกันที่จัดทำแตกต่างกัน ก็อาจมีประสิทธิภาพในการช่วยให้เกิดการเรียนรู้อยู่ในจุดประสงค์ และเนื้อหาสาระอย่างเดียวกันได้ไม่เท่ากัน จุดประสงค์ของการสื่อการสอนก็เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นต้องพัฒนาและเลือกสื่อที่เหมาะสมที่สุดตามสถานการณ์นั้น ๆ เพื่อทราบว่าสื่อการสอนมีคุณภาพและมีคุณค่าหรือไม่ระดับใด

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพสื่อการสอน เป็นขั้นตอนที่สำคัญของการผลิตสื่อการสอน ทำให้ทราบว่าสื่อการสอนนั้นมีคุณภาพเพียงใด มีจุดเด่น จุดด้อยอย่างไร ช่วยให้บรรลุจุดประสงค์ของการสอนมากน้อยเพียงใด เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้มาปรับปรุงและพัฒนาสื่อการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

2.2 ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

ฉลองชัย สุรวฒนบุรณ (2528 : 275) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการทดสอบหาประสิทธิภาพของสื่อว่าจะต้องนำไปทดลองใช้เพื่อปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองสอนจริง เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไข แล้วจึงดำเนินการผลิตเป็นจำนวนมากหรือใช้สอนในชั้นเรียนตามปกติได้ การทดลองมีขั้นตอน ดังนี้

1. ทดลองกับผู้เรียนแบบเดี่ยว โดยทดลองใช้กับผู้เรียน 1 คน ซึ่งมีระดับความรู้ความสามารถอ่อน ปานกลาง และเก่ง คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. ทดลองกับผู้เรียนเป็นกลุ่ม ตั้งแต่ 6-10 คน ทั้งผู้ที่เรียนเก่งและอ่อน คำนวณหาประสิทธิภาพของสื่อแล้วปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น

3. ทดสอบภาคสนาม เป็นการทดลองกับนักเรียนทั้งชั้น 40-100 คน คำนวณหาประสิทธิภาพแล้วปรับปรุงแก้ไข ผลลัพธ์ที่ได้ควรจะใกล้เคียงกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ต่ำกว่าเกณฑ์ได้ไม่เกิน 2.5%

การทดสอบประสิทธิภาพเป็นกระบวนการสำคัญที่จะทำให้ทราบว่าเมื่อใช้สื่อกับนักเรียนแล้วเกิดประสิทธิผลในการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด

2.3 การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพเป็นการคาดหมายว่า ผู้เรียนจะบรรลุจุดประสงค์หรือเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นที่น่าพึงพอใจกับผู้ประเมิน โดยกำหนดให้เป็นเปอร์เซ็นต์ผลเฉลี่ยของคะแนนการทำงาน และการประกอบกิจกรรมของผู้เรียนทั้งหมดต่อเปอร์เซ็นต์การสอบหลังเรียนทั้งหมด นั่นคือ E1/E2 หรือประสิทธิภาพของกระบวนการ/ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

การกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2523 : 490-492) ได้อธิบายเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนว่า หมายถึง ระดับประสิทธิภาพของสื่อการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เป็นระดับที่ผู้ผลิตสื่อการสอนจะพึงพอใจว่าหากสื่อการสอนมีประสิทธิภาพถึงระดับนั้นแล้ว สื่อการสอนนั้นก็จะมีคุณค่าที่จะนำไปใช้สอนนักเรียนและคุ้มค่าแก่การลงทุนผลิตออกมาเป็นจำนวนมาก

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพ ทำได้โดยประเมินพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภทคือ

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior) คือประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลาย ๆ พฤติกรรม เรียกว่า “กระบวนการ” ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคล ได้แก่ ที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. การประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior) คือประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอบหลังเรียนโดยกำหนดค่าประสิทธิภาพ E1 คือประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E2 คือประสิทธิภาพของผลลัพธ์และอธิบายวิธีคำนวณค่า E1 / E2 อย่างง่ายไว้ว่า “สำหรับค่า E1 คือค่าประสิทธิภาพของการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน ทำได้โดยเอาคะแนนงานทุกชิ้นของนักเรียนแต่ละคนมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนเป็นร้อยละ และค่า E2 คือค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนทำได้โดยเอาคะแนนของนักเรียนทั้งหมดมารวมกัน แล้วหาค่าเฉลี่ยและเทียบส่วนเป็นร้อยละเพื่อหาค่าร้อยละ” การกำหนดเกณฑ์ E1/E2 ให้มีค่าเท่าใดนั้นควรพิจารณาตามความเหมาะสม โดยปกติเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความเข้าใจและเนื้อหาที่เป็นวิชาทักษะใช้เกณฑ์ 80/80, 85/85 และ 90/90

การที่จะกล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมานั้นได้ผลดีมีประสิทธิภาพหรือไม่นั้นพิจารณาจาก

1. การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทำการเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องใด ๆ ก็ตาม จำเป็นต้องมีการประเมินผลเสียก่อน เพื่อเป็นการควบคุมคุณภาพบทเรียนนั้น

สรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อ นั้น คือการตรวจสอบและหาข้อผิดพลาดในการผลิตสื่อแล้วนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองหลายครั้ง จนได้คุณสมบัติของสื่อตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อการประกันคุณภาพของสื่อ หรือเรียกได้ว่ามีประสิทธิภาพและคุ้มค่ากับการศึกษา

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความหมายของคำว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปัจจุบันในการจัดการเรียนการสอนได้มีการนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาทมากขึ้น โดยได้มีการประยุกต์ใช้ในการช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอเนื้อหาโดยใช้อักษร เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวด้วยสีสัมผัสสวยงาม และเสียงไปพร้อม ๆ กัน ทำให้บทเรียนมีความน่าสนใจมากขึ้น มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไว้ดังนี้

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 83-84) ได้ให้ความหมายของคำว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่า หมายถึง สื่อปฏิสัมพันธ์ (Interactive Multimedia) โดยจัดให้มีความสัมพันธ์ระหว่างสื่อและผู้ใช้สื่อโดยนำอุปกรณ์ต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน เช่น CD-ROM เครื่อง Audio-Digitize เครื่องเล่น Laser disc ฯลฯ เพื่อเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว ภาพวีดิทัศน์ และเสียงในระบบสตอริโอ โดยใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่าง ๆ ในการเสนอข้อมูล

ไพโรจน์ เบาลใจ (2537 : 24) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น สร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนองานที่เป็นข้อความ มีภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกันไป สื่อที่จะเข้ามาร่วมในมัลติมีเดียอาจเป็นทั้งสัญญาณภาพและเสียง ที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการทำงาน

सानิตีย์ กายาผาด (2542 : 21) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถรวมเอาสื่อ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว วีดิทัศน์ และเสียง เข้าไว้ในตัวคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงสามารถใช้เพื่อการนำเสนอแทนสื่อชนิดต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

ทเวย์ (Tway.1995 : 2) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียในความหมายเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ว่า หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากการใช้ข้อความ กราฟิก เสียง แอนิเมชัน และ วีดิทัศน์ (ทั้งดิจิทัลและอนาล็อก) และมีความหมายถึงการรวมเอาโปรแกรมที่มีการปฏิสัมพันธ์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมข้อมูลที่จัดไว้ให้

มัลดิน (Mauldin.1996) กล่าวว่า มัลติมีเดีย คือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงผล ในรูปของวิดีโอ เสียงดนตรี ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ

สลอสส์ (Sloss. 1997 : 2) ให้ความหมายว่า มัลติมีเดียมาจากคำสองคำ คือ Multi หมายถึง มากหรือหลากหลาย และคำว่า Media หมายถึง สื่อหรือข่าวสารข้อมูล ซึ่งรวมกันแล้ว หมายถึงการใช้สื่ออย่างหลากหลายโดยการมองเห็น และการฟัง ซึ่งจะเน้นเพื่อการสื่อสารข้อมูล

จากความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือการนำเอาคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เช่น วีดิทัศน์ เสียง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้ทำงานร่วมกัน นำมาใช้งาน แบบผสมผสานกันเพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอข้อมูลต่างๆ แบบมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ได้สะดวก แสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) เหมาะสมกับการใช้งาน ทำให้การเรียนการสอนและการนำเสนอมีชีวิตชีวา ช่วยให้นักเรียนใช้เป็นสื่อในการเรียนอีกทางหนึ่ง และช่วยลดความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ระหว่างบุคคลของนักเรียนได้อีกด้วย ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้อามีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ช่วยลดความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ระหว่างบุคคลของนักเรียนได้อีกด้วย

ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์

ราชบัณฑิตยสถาน (2535 : 32) ได้บัญญัติศัพท์เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ไว้ หมายถึง การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction

พวงเพชร วัชรวัฒน์พงศ์ (2536 : 16) กล่าวถึงความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่า คือ การนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยครูในการเรียนการสอน แทนที่จะเรียนจากครูในบางวิชา บทเรียนก็ให้นักเรียนเรียนรู้เนื้อหาวิชาบทเรียนและฝึกฝนทักษะจากคอมพิวเตอร์ การเรียนการสอนกับคอมพิวเตอร์จะถูกดำเนินไปอย่างเป็นระบบ บทเรียนคอมพิวเตอร์จะสามารถชี้ที่ผิดของนักเรียนได้เมื่อนักเรียนกระทำผิดขั้นตอน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยสอนของความแตกต่างของความสามารถระหว่างบุคคลของนักเรียนได้อีกด้วย

ไพฑูริย์ จารุสาร (2536 : 8) กล่าวถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์ว่า หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์เข้ามาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ โดยนำเนื้อหา แบบฝึกหัด การทบทวน หรือการวัดผล มาพัฒนาในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหาวิชาอาจจะเป็นทั้งในรูปแบบของ ภาพกราฟิก ตัวหนังสือ รวมไปถึงการแสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลป้อนกลับ (Feedback)

สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก (2541 : 27) ได้กล่าวถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์ว่า หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ให้เกิดประโยชน์ในกระบวนการเรียนการสอน โดยในที่นี้ทำหน้าที่เปรียบเสมือนผู้ช่วยของครูในการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ในการเรียนให้กับนักเรียน ในลักษณะของการให้ความรู้เพิ่มเติม ทบทวนบทเรียน ตลอดจนการวัดผล และให้ข้อมูลย้อนกลับโดยอาศัยโปรแกรมที่บรรจุไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถนำมาใช้ได้ตลอดเวลา

จากความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ พอจะสรุปได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ คือการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือช่วยในการเรียนการสอนวิชาต่าง ๆ โดยนำเนื้อหา แบบฝึกหัด การทบทวนหรือการวัดผล มาพัฒนาในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื้อหาวิชาอาจจะเป็นทั้งในรูปแบบของ ภาพกราฟิก ตัวหนังสือ เพื่อให้ให้นักเรียนใช้เป็นสื่อในการเรียนอีกทางหนึ่ง สามารถแสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลป้อนกลับ (Feedback) ซึ่งช่วยลดความแตกต่างของความสามารถในการรับรู้ระหว่างบุคคลของนักเรียนได้อีกด้วย

2. ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มีเดีย

ปัจจุบันคอมพิวเตอร์มีเดียมีคุณค่า มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้สอนหลายประการ เช่น การนำเสนอผลงาน การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน รวมทั้งการนำมาใช้ในวงการศึกษา โดย ดารา แพรรัตน์ (2538 : 4) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ค้นหาสิ่งที่ต้องการได้รวดเร็ว
3. มีความจุในการบันทึกข้อมูลสูง
4. สะดวกในการเก็บรักษา มีความคงทนสูง
5. ต้นทุนการผลิตต่ำ
6. ง่ายต่อการแก้ไขและนำไปใช้ต่อ

นอกจากนี้ สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์ (2546 : 30-31) ได้สรุปประโยชน์ของการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย โดยอ้างอิงสถาบันฝึกอบรมแห่งหนึ่งในออสเตรเลียว่า

1. ในเนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนทุกคน ผู้เรียนจะได้รับความรู้อย่างเท่าเทียมกัน

(Consistently clear message)

2. การเรียนรู้แบบเป็นส่วนตัว (Personalized learning) เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์วางพร้อมให้ใช้ได้ตลอดเวลา ผู้เรียนแต่ละคนรู้ตัวเองดีว่าสะดวกที่จะเรียนเวลาใด สามารถจัดเวลาของตัวเองได้ และสามารถที่จะเรียนรู้ในแต่ละเรื่องช้าเร็วแตกต่างกัน บางคนจะต้องใช้เวลาหนึ่งชั่วโมง ในการทำความเข้าใจในเรื่องหนึ่ง ๆ หรือการฝึกทักษะในเรื่องนั้น แต่ผลสุดท้ายคือทุกคนเข้าใจ (Ensure every has mastered key concepts and content) การเรียนการสอนระบบมัลติมีเดียจึงสอดคล้องกับความเป็นจริงของคนที่มีปฏิภาณไหวพริบไม่เท่ากัน

3. การลดค่าใช้จ่าย (Cost Effective) ถึงแม้ว่าการสร้างห้องเรียนในระบบมัลติมีเดีย (Multimedia training room) จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการสร้างห้องเรียนแบบเดิม (Classroom training) เพราะต้องลงทุนในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แต่ในระยะยาวจะลดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก

4. กระตุ้นความสนใจ และความตื่นตัวในการเรียนรู้ (Motivating) เพราะเป็นการเรียนรู้แบบตาหูฟัง มือทำตามสิ่งที่คอมพิวเตอร์สอน ทำผิดซ้ำก็ครั้งก็ได้ ทำเสร็จแล้วรู้ทันทีว่าถูกหรือผิด

5. เป็นเครื่องมือสาธิตเรื่องที่ยาก (Superior demonstration facilities) เช่น การสร้างเครื่องมือสำหรับจำลอง (Simulate) การทำงานของสิ่งเล็กๆ ที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า เช่น โมเลกุล หรืออะตอม รวมทั้งเครื่องจักรต่างๆ มาอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจ นอกจากนี้ยังเป็นการสาธิตที่ลดการเสียหายหรือสูญเสียที่อาจเกิดขึ้นหากใช้ของจริงมาสาธิต เช่น หากใช้เครื่องบินจริง ๆ ในการสาธิตการบรรจุสัมภาระผู้โดยสารจัดสิ่งของเข้าใต้ท้องเครื่องบิน โดยไม่เกลี่ยน้ำหนักให้พอดี จะมีผลต่อการขึ้นลงของเครื่องบินอย่างไรคงเป็นไปได้ลำบาก

6. การแก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย (Current course ware) เมื่อมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียอยู่แล้ว การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอยู่ที่ตัวโปรแกรม (Software) ที่จะทำขึ้นใหม่หรือจะเข้าชื่อมาดัดแปลงให้สอดคล้องกับความต้องการ (Customized for your special need)

ดังนั้นประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ ประกอบการเรียนการสอน เป็นบทเรียนที่เอื้อให้ผู้เรียนรู้หรือฝึกทักษะด้วยตนเอง เพื่อให้เข้าใจ เนื้อหา บทเรียน และสนุกสนานกับการเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์ และเกิดการเรียนรู้ร่วมกัน สามารถสร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียยังสามารถประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียนได้โดยอัตโนมัติ

ข้อดีและข้อจำกัดของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (กิดานันท์ มลิทอง) 2536 : 285 – 286)

ข้อดี

1. บทเรียนในลักษณะของสื่อประสมตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างเต็มที่ในช่องทางการสื่อสาร และได้ความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าเดิม
2. การใช้จุดเชื่อมโยงหลายมิติ ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมต่อกับความคิดจากเนื้อหาเรื่องหนึ่งไปยังเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกันได้ง่าย
3. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสำรวจข้อมูลตามความสนใจของแต่ละคนได้ด้วยตนเอง ในลักษณะการศึกษารายบุคคล และช่วยให้มีการจัดโครงสร้างของการเรียนรู้ในการค้นพบของตนเองได้
4. ผู้สอนและผู้เรียนสามารถร่วมมือกันผลิตบทเรียนจากซอฟต์แวร์โปรแกรม และผู้เรียนเองก็สามารถใช้โปรแกรมเหล่านั้นในการทำงานต่าง ๆ ได้สะดวก

ข้อจำกัด

1. ถ้าบทเรียนนั้นได้รับการออกแบบที่ไม่ดีพออาจทำให้ผู้เรียนหลงวนเวียนอยู่ในเนื้อหาได้
2. ผู้เรียนที่มีลักษณะต้องพึ่งพาผู้อื่นในการเรียนรู้ จะรู้สึกสับสนในการเรียน หรืออาจจะไม่สามารถตัดสินใจได้เองว่าต้องสืบค้นข้อมูลมากเท่าใดจึงจะเพียงพอ เนื่องจากไม่มีผู้แนะนำ
3. ซอฟต์แวร์โปรแกรมขั้นสูงอาจยากในการใช้งาน เนื่องจากต้องเขียนสคริปต์มาร่วมด้วย
4. เสียเวลาในการสร้างบทเรียนมากเนื่องจากเนื้อหาของสื่อหลายมิตินี้มีลักษณะไม่เป็นเส้นตรง ซับซ้อน และมุ่งในเรื่องการให้สืบค้น

นอกจากความก้าวหน้าอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ประกอบกับศักยภาพของระบบข้อมูลซึ่งพัฒนาโลกสู่ยุคของข่าวสารข้อมูล ทำให้แนวทางในการพัฒนาด้านการศึกษาก้าวตามไปตามลำดับ โดยการประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ให้สามารถนำเสนอข้อมูลในลักษณะของตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ภาพจำลอง รวมทั้งวีดิทัศน์ ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ได้ทุกรูปแบบ ทุกระดับ เพื่อช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีชีวิตชีวาน่าสนใจ ชวนให้ติดตามหรือที่เรียกว่ามัลติมีเดีย (Multimedia) ซึ่งตรงกับศัพท์บัญญัติของราชบัณฑิตยสถานว่า 1.สื่อผสม 2.สื่อหลายแบบ (กิดานันท์ มลิทอง.2536 : 255)

มัลติมีเดีย เป็นการใช้คอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสารสนเทศโดยใช้สื่อ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์ ผสมผสานกันอย่างมีระบบทั้งในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย เพื่อนำเสนอไปสู่ผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ต้องมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบระหว่างผู้ใช้โปรแกรม โดยทั่วไปสื่อดังกล่าวมักอยู่ในรูปของ ซีดี-รอม

3. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

มนต์ชัย เทียนทอง (2540 : 25-28) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ใช่เทคโนโลยีเดี่ยวๆ ตามลำพัง แต่เป็นการรวบรวมเทคโนโลยีหลายอย่างเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการทำงาน ซึ่งสามารถสรุปเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง ได้ดังนี้

3.1 เทคโนโลยีในการบันทึกข้อมูล

การทำงานของมัลติมีเดียประกอบไปด้วยภาพและเสียงที่มีขนาดข้อมูลใหญ่มาก ดังนั้นจึงมีการพัฒนา ซีดี-รอม (CD-ROM) ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีของการบันทึกข้อมูลด้วยแสงมาใช้ (Optical technology)

3.2 เทคโนโลยีการย่อขนาดข้อมูล

การย่อขนาดข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจะเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพราะถ้าเก็บข้อมูลที่มีความละเอียดมาก ก็จะใช้เนื้อที่ที่ติดสกมาก ดังนั้นจะต้องย่อขนาดแฟ้มข้อมูลให้ลดลงมากที่สุด โดยยังคงความสมบูรณ์ถูกต้องของเนื้อหาเอาไว้

3.3 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในปริมาณมหาศาล กระบวนย่อและขยายข้อมูลจะต้องเกิดอย่างรวดเร็วพอที่จะติดต่อส่งข้อมูลระหว่างหน่วยความจำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ ไม่หยุดชะงักหรือล่าช้า การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานด้วยความเร็วสูงจึงมีความจำเป็นอย่างมาก ดังนั้นการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์จึงมีบทบาทสำคัญที่ทำให้การพัฒนาระบบมัลติมีเดียประสบความสำเร็จ

3.4 เทคโนโลยีจอภาพ

ระบบมัลติมีเดียจะเร้าความสนใจมากยิ่งขึ้น ถ้าเทคโนโลยีจอภาพคอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพได้คมชัดและเป็นสีธรรมชาติ ในปัจจุบันมีการพัฒนาจอ Super VGA ซึ่งแสดงความละเอียดของภาพได้ 1,024 x 768 จุดภาพ และให้สีได้ถึง 16.7 ล้านสี นอกจากนี้ยังมีจอระบบสัมผัส (Touch screen monitor) เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานได้อีกด้วย

3.5 เทคโนโลยีการป้อนข้อมูล

การพัฒนาเมาส์ จอระบบสัมผัสทำให้เกิดการติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปได้อย่างสะดวกและง่ายขึ้นกว่าเดิมที่การติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ ทำได้โดยส่งคำสั่งผ่านแป้นพิมพ์ (Keyboard) ซึ่งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานเพียงอย่างเดียว

3.6 เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย

การติดต่อสื่อสารในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Electronic mails ปัจจุบันสามารถทำได้ทั้งที่เป็นภาพและเสียง แต่ก่อนจะเป็นลักษณะ Text Base เท่านั้น

3.7 เทคโนโลยีซอฟต์แวร์

ปัจจุบันมีการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกันอย่างแพร่หลาย เนื่องจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูง มีการใช้งานที่ง่าย มีความเหมาะสมกับเนื้อหาหรือข้อมูลที่จะนำเสนอ อีกทั้งยังมีความอ่อนตัวในการประยุกต์เข้ากับส่วนอื่น ๆ ของระบบ

3.8 เทคโนโลยีการสื่อสารความหมายข้อมูล นำเสนอและวิธีการ

สิ่งสำคัญที่ทำให้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสมบูรณ์คือ การนำเสนอข้อมูลที่ดี มีวิธีการนำเสนอที่สอดคล้องกับการกลุ่มเป้าหมายตลอดจนการใช้เทคโนโลยีการสื่อความหมายที่ดี

ดังนั้นสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า มีเทคโนโลยีหลาย ๆ ประเภทที่มาเกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียทั้งส่วนที่เป็นกระบวนการพัฒนา จนถึงขั้นของการนำไปใช้ ทั้งนี้เนื่องจากมัลติมีเดียสามารถบรรจุข้อมูลได้อย่างมหาศาล จึงต้องออกแบบการนำเสนอข้อมูลที่ดีเพื่อให้สามารถกระจายไปสู่ผู้ใช้สื่อได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4. องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนมัลติมีเดียประกอบด้วยองค์ประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. ข้อความ (Text) ตัวหนังสือและข้อความสามารถสร้างได้สวยงามตามความต้องการหลายรูปแบบ หลายขนาด ออกแบบให้ความเคลื่อนไหวได้อย่างน่าสนใจ หรือให้สามารถเชื่อมโยงในลักษณะของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ได้อีกด้วย

2. เสียง (Sound) เช่น เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เสียงในระบบมัลติมีเดียเป็นสัญญาณดิจิทัล ดังนั้นจึงต้องเปลี่ยนรูปแบบเสียงจากสัญญาณอนาล็อกมาเป็นดิจิทัลก่อนเพิ่มเสียงในระบบแมคอินทอชนิยมใช้ชื่อแฟ้มที่ลงท้ายด้วย .AIF หรือ .SND ส่วนในระบบวินโดวส์นิยมใช้ .MID หรือ .WAV แฟ้มประเภท .MID นั้นเป็นการสังเคราะห์เสียงเพื่อสร้างเสียงขึ้นมาใหม่ จึงทำให้แฟ้มมีขนาดเล็กกว่าแฟ้ม .WAV แต่คุณภาพเสียงจะด้อยกว่า (กิดานันท์ มลิทอง .2543 : 272)

3. ภาพ (Picture) ภาพที่ใช้ในระบบมัลติมีเดียมี 2 ชนิดคือ

3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) ภาพที่ใช้ในมัลติมีเดียสามารถใช้ได้ทั้งบิตแมป (Bitmap) คือ ภาพที่เกิดจากกลุ่มของบิตที่ใช้แทนภาพและสี ในแต่ละโปรแกรมจะมีภาพต่าง ๆ เก็บไว้ให้นำออกมาใช้และแก้ไขได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งภาพที่ได้จากการสแกนภาพถ่าย สไลด์ (Resenberg 1993 : 39) ส่วนภาพอีกชนิดหนึ่งคือภาพเวกเตอร์กราฟิก (Vector graphic) คือภาพที่เก็บองค์ประกอบของภาพสำหรับการสร้างแบบแปลน โดยจะใช้การแบ่งหรือขนาดของภาพในการ

สร้างมีสเกลละเอียด เทียงตรง เหมาะสมกับการวาดภาพ โครงสร้างหรือรายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ (Rosenberg.1993 : 40-41)

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) เป็นการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วมากพอที่สายตาสายตาไม่สามารถจับได้ และเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1) ภาพอนิเมชัน คือ ภาพที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาศัยการนำภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อให้เกิดความเคลื่อนไหวด้วยเทคนิคเดียวกับการทำภาพยนตร์ จะมีการเคลื่อนไหวแต่ละเฟรมที่มีลักษณะภาพที่แตกต่างกันแสดงถึงลำดับก่อนหลังของการเคลื่อนไหว (Rosenborg.19993-41)

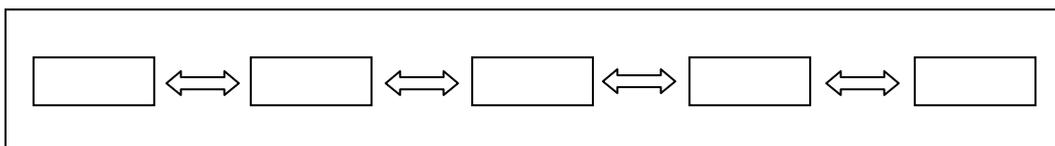
2) ภาพวีดิทัศน์ จากการถ่ายภาพด้วยกล้องวีดิทัศน์ แล้วนำมาแปลงข้อมูลในเนื้อเทปให้เป็นดิจิทัล โดยการบีบอัดสัญญาณวีดิทัศน์ ซึ่งบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียง (Video Compression) คือ MPEG ใช้วิธีการจับสัญญาณความต่างระหว่างภาพก่อนหน้ากับภาพต่อไปเป็นหลัก แล้วนำมาประกอบตามขั้นตอน ทำให้ไม่ต้องเก็บข้อมูลใหม่ทั้งหมด ส่วนใดที่เหมือนเดิมจะเอาภาพเก่าที่เก็บไว้มาใช้ ข้อมูลใหม่จะเป็นค่าแสดงความแตกต่างกับภาพก่อนหน้าเท่านั้น การบีบอัดและการขยายบิตให้เท่าเดิมทำได้ด้วยความเร็วประมาณ 1.2-1.5 เมกะบิตต่อวินาที (2000, นามแฝง 2539 : 25)

5. รูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดีย

โรเซนบอร์ก และคณะ (Rosenborg and Others.1993 : 367-374) ได้เสนอรูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดียที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่ ดังนี้

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

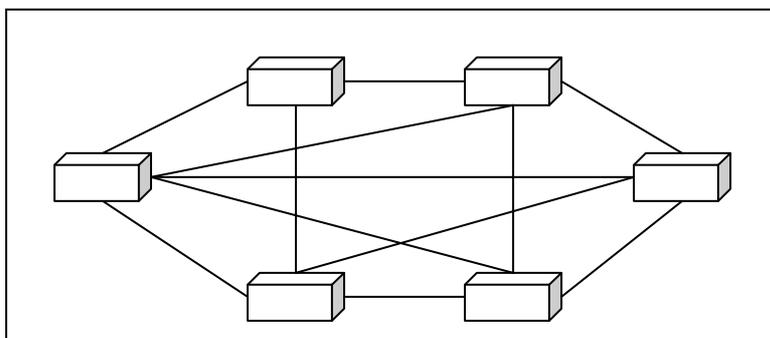
รูปแบบนี้ใกล้เคียงกับหนังสือ ส่วนมากการเสนอผลงานแบบนี้มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรงโดยผู้ใช้งานเริ่มต้นจากหน้าแรกและสามารถย้อนกลับหน้าจอก็ผ่านมาได้ ใช้ชื่อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่องรวมทั้งการใส่เสียง ภาพวีดิทัศน์ หรือแอนิเมชัน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ การนำเสนอรูปแบบนี้อาจเรียกได้ว่าเป็น Electronic Stories หรือ ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างการนำเสนอมัลติมีเดียแบบเส้นตรง (ที่มา : Rosenborg and Others. 1993 : 368)

2. รูปแบบอิสระ (Perform Hyper jumping)

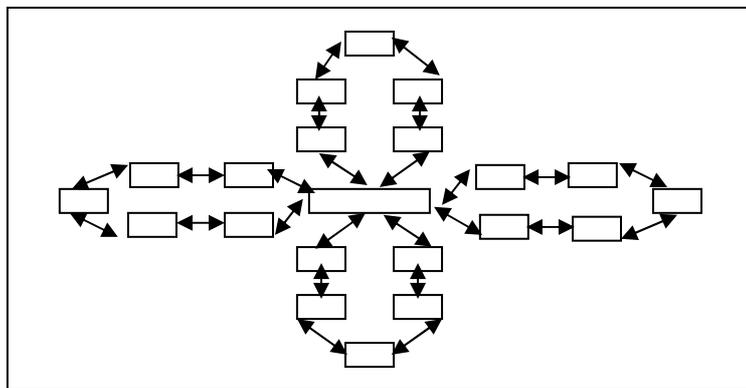
รูปแบบอิสระนี้ ผู้ใช้สามารถข้ามไปมาระหว่างหน้าจอใดหน้าจอหนึ่งได้อย่างอิสระ ซึ่งจะกระตุ้นความสนใจของผู้ใช้และสร้างความประหลาดใจจากการนำเสนอข้อมูล เพื่อมิให้ผู้ใช้งานหลงทาง รูปแบบนี้จะมีการชี้แนะผู้ใช้งานว่าจะเข้าสู่ข้อมูลได้อย่างไรและวิธีไหนที่เร็วที่สุด



ภาพประกอบ 3 โครงสร้างการนำเสนอ 멀티มีเดียแบบอิสระ
(ที่มา : Rosenberg and Others. 1993 : 369)

3. รูปแบบวงกลม (Circular Paths)

มัลติมีเดียที่มีรูปแบบวงกลม ประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูลแบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันและกลับคืนสู่เมนูใหญ่ รูปแบบนี้เหมาะสำหรับระบบการฝึกฝนหรือฝึกงานที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งมีการแยกฝึกแต่ละส่วนแล้วกลับคืนสู่จุดเริ่มต้น



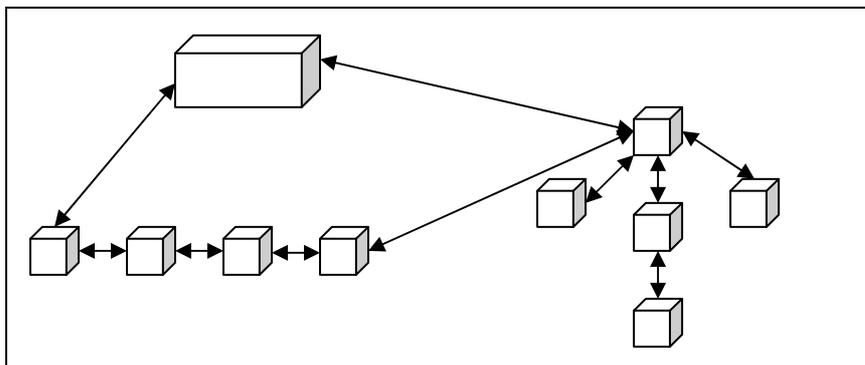
ภาพประกอบ 4 โครงสร้างการนำเสนอ 멀티มีเดียแบบวงกลม
(ที่มา : Rosenberg and Others. 1993 : 371)

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database)

รูปแบบฐานข้อมูลนี้ จะมีการบรรจุดัชนีเพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหาสำหรับให้รายละเอียดจำพวกข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว

5. รูปแบบผสม (Compound documents)

รูปแบบนี้เป็นการผสมทั้งสี่รูปแบบที่กล่าวมาข้างต้น ตลอดจนถึงการใช้ OLE (Object Linking and Embedding) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรดชีตได้อีกด้วย



ภาพประกอบ 5 โครงสร้างการนำเสนอ 멀티มีเดียแบบผสม

(ที่มา : จีวรวรรณ สุวรรณเนตร. 2543 : 15)

6. อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย

ปัจจุบันราคาของมัลติมีเดียพีซีถูกลงอย่างมาก ในขณะที่ประสิทธิภาพในด้านของภาพ เสียง และการนำเสนอวิทัศน์นี้ได้รับการพัฒนาจนมีคุณภาพสูงชันกว่าเดิมมาก มีการเติบโตขึ้นทั้งด้านซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ ทำให้คอมพิวเตอร์ในปัจจุบันมีประสิทธิภาพด้านมัลติมีเดียสูงและผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ก็รองรับการนำเสนอซอฟต์แวร์ในรูปแบบมัลติมีเดียมากขึ้นด้วย สามารถใช้งานขึ้นรวมทั้งในวงการศึกษามากกว่าเดิมที่เป็นเพียงบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ก็สามารถนำเสนอประโยชน์ดังกล่าวของคอมพิวเตอร์ไปพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ทางการศึกษาได้หลากหลายขึ้น ระบบของมัลติมีเดียโดยหลักๆ จะประกอบด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย (2000(นามแฝง).2539 : 26-28 ; ศูนย์ฝึกอบรม มศว.ม.ป.ป : 2-5, ประสิทธิ์ วรรณตรวณิข.2535 : 205-208)

1. คอมพิวเตอร์ (Computer)

ใช้ประมวลผล ควบคุมและติดต่อแก้ไข ข้อมูล รูปภาพ เสียง ต้องเป็นคอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง เช่น RISC Workstation (SUN, Silicon GRAPHIC,HP,IBMRS6000,DEC Station), Macintosh II CI หรือถ้าเป็นระดับพีซี จะมีมาตรฐานอันหนึ่งเรียกว่า MPC (Multimedia PC) (2000 (นามแฝง).2539 : 26-30)

มาตรฐาน MPC คือ มาตรฐานต่ำสุดที่กำหนดขึ้นโดยคณะกรรมการที่เป็นตัวแทนของผู้ผลิตของคอมพิวเตอร์ระดับพีซี ที่สามารถใช้งานมัลติมีเดียได้ เพื่อประกันว่าคอมพิวเตอร์ที่ได้

มาตรฐานนี้สามารถเล่นซอฟต์แวร์มัลติมีเดียได้อย่างแน่นอน ซึ่งในระยะแรกกำหนดขึ้นสมัยที่ CPU ยังราคาแพงอยู่มาก มาตรฐานนั้นปัจจุบันนี้เรียกว่า MPC Level 1 ต่อมาเมื่อพีซีราคาถูกลงและผู้ใช้ต้องการคุณภาพของภาพและเสียงที่ดีขึ้นก็ได้กำหนดใหม่เป็นมาตรฐานอันนี้ว่า MPC level 2 มาตรฐานนี้ใช้สำหรับผู้เล่นโปรแกรมสำเร็จรูปแบบมัลติมีเดียเท่านั้น ไม่ใช่ระบบคอมพิวเตอร์ที่จะพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดียสำหรับผู้ชอบพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย หรืองาน CAI ควรใช้ CPU ขนาด 486 DX8-66 ใช้หน่วยความจำหลัก 16 MB ฮาร์ดดิสก์ 1 GB การ์ดวีดิโอควรเป็นแบบ SVGA 1024 X 1024, 256 สี จอภาพเป็น Non interface, Multi sync ขนาด 17" ขึ้นไป

2. การ์ดเสียง (Sound Card)

ทำหน้าที่สร้างเสียงพูดและเสียงดนตรีแบบสเตอริโอ โดยเล่นกลับจากสัญญาณที่บันทึกไว้หรือสร้างขึ้นใหม่ สามารถบันทึกเสียงและเล่นกลับแบบสเตอริโอได้ การสร้างเสียงขึ้นใหม่ จากข้อมูลที่กำหนดให้เรียกว่า “การสังเคราะห์เสียง” การ์ดเสียงพวกนี้สามารถสังเคราะห์เสียงเลียนแบบเครื่องดนตรีได้ทุกชนิด การ์ดที่มีคุณภาพสูงเมื่อประกอบกับซอฟต์แวร์ จะสามารถเปลี่ยนข้อความเป็นเสียงพูด (Text to speech) ได้โดยมีไอซีช่วยสังเคราะห์เสียงพูด (Voice Synthesizer) มีไอซีช่วยรู้จำเสียงพูด (Speech-recognition)

3. ลำโพง

การเลือกใช้ลำโพงที่มีคุณภาพดีก็จะได้คุณภาพเสียงที่ดี มีความสมจริงสมจัง และสร้างความน่าสนใจให้แก่ระบบมัลติมีเดียมากยิ่งขึ้น ลำโพงที่ใช้งานกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียส่วนบุคคลมีให้เลือกใช้มากมาย ปัจจุบันมีบริษัทที่ผลิตลำโพงสำหรับเครื่องเสียงระดับมืออาชีพได้ผลิตลำโพงสำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบมัลติมีเดียกันมากขึ้น เช่น Bose, JBL, Altec lansing, Boston เป็นต้น (สุกรี ยี่ดิน . 2544:16)

4. วีดิโอการ์ด (Video Card)

ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณวีดิโอให้สามารถแสดงภาพบนจอคอมพิวเตอร์ได้ จอภาพคอมพิวเตอร์สามารถแสดงภาพโดยตรงจากข้อมูลดิจิทัลที่อยู่บนวีดิโอแรม (หน่วยความจำสำหรับเก็บภาพ) ในขณะที่สัญญาณอนาล็อกส่งเข้าจอภาพทีวีโดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์ เพื่อทำการเล่นกลับมาดูได้ในภายหลังโดยไม่ต้องใช้เครื่องเล่นวีดิโอ ตัวอย่างวีดิโอการ์ดในท้องตลาด เช่น Video Blaster, Real Magic, MPEG Master

5. จอภาพ (CRT Monitor)

ทำหน้าที่แสดงภาพสีบนจอ ต้องมีความเร็วในการสแกนและสร้างภาพสูงกว่าทีวีทั่วไป (ความถี่ห่าง Horizontal & Vertical Sync สูงกว่าจำนวนเส้นต่อภาพมากกว่า) ควรเป็นแบบ Non-Interlace เพื่อภาพจะได้นิ่งสบายตา (แบบราคาถูกเป็นแบบ Interlace ซึ่งเป็นการสร้างภาพ

สอดแทรกกันสองครั้งจึงได้ภาพเต็มหนึ่งภาพ ทำให้มีการกระพริบที่อาจสังเกตเห็นได้และเคืองตาเมื่อใช้ไปนาน ๆ) ไม่สะท้อนแสง (Nonglare) มีการกระจายรังสีต่ำ (Low emission) จอพวกพีซีควรใช้ 17 นิ้วขึ้นไป จอพวก Workstation ควรใช้ขนาด 19 นิ้วขึ้นไป

Graphic Adapter ทำหน้าที่สร้างสัญญาณสี 3 สี ส่งไปให้จอภาพ สำหรับพีซีทั่วไปจะเป็นการ์ดแยกต่างหาก คือเป็น VGA Card (Video Graphic Array Card) หรือคุณภาพสูงขึ้นไปอีก ก็จะเป็น SVGA (Super VGA) สำหรับ SVGA ใช้ 8 บิต ในการกำหนดสี ทำให้ได้สีไม่เกิน 256 สี คอมพิวเตอร์ต้องใช้ Color look up table (CLUT) เพื่อทำการเปิดดูว่า จากสีจริงที่มนุษย์มองเห็นได้เป็นล้านสี มีที่ใกล้เคียงที่สุดใน 256 สีนี้คืออะไร ภาพที่ได้จะให้สีเพี้ยนจนเห็นได้ชัด Graphic adapter ชั้นดีจะใช้ 15 ถึง 24 บิตต่อหนึ่ง pixel ทำให้ได้สี 32,768 (32x32x32) หรือ 16,77,216 (256 x480 pixel, 1,024x1,024 pixel)

6. เครื่องอ่านซีดีรอม (CD-ROM Drive)

เป็นเครื่องสำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอม ซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถบันทึกเสียงได้นานประมาณ 74 นาที (CD-Digital Audio, High quality audio) สามารถบันทึกสัญญาณวิดีโอได้นานประมาณ 90 นาที โดยไม่ได้ใช้วิธีบีบอัดมาช่วย

7. ระดับมัลติมีเดียคอมพิวเตอร์ การใช้มัลติมีเดียมีประโยชน์และสามารถช่วยงานในหน่วยงานต่างๆ ให้สามารถติดต่อสื่อสารทางเครื่องคอมพิวเตอร์ สามารถดึงข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ ในหน่วยงานเดียวกันโดยใช้ระบบ LAN หรือจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือแหล่งข้อมูลอื่นๆ ช่วยให้การปฏิบัติงานมีความคล่องตัว ประหยัดเวลาและงบประมาณบางส่วนที่ไม่จำเป็น เช่น การประชุมผ่านทางจอภาพ ซึ่งผู้ประชุมไม่ต้องเสียเวลาเดินทางมาประชุม หรือการใช้การสื่อสารผ่านทางโครงข่ายโทรศัพท์เช่นระบบ Plan Old Telephone Service (POTS) ระบบ ISDN ฯลฯ ด้วยเหตุผลดังกล่าว การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในระบบมัลติมีเดียจึงมีหลายระดับ ดังนี้

- มัลติมีเดียระดับสถานี (work station) มีอุปกรณ์ได้แก่ กล้องวิดีโอ ทัชแพด ไมโครโฟน เครื่องเล่นซีดีรอม การ์ดเสียงแบบสเตอริโอและ วิดีทัศน์การ์ด ที่สามารถรับสัญญาณจากเครื่องเล่นวิดีโอทัชแพดทั่วไปได้ เพื่อเอาไปผสมภาพและข้อความจากคอมพิวเตอร์
- มัลติมีเดียระดับพีซี (Desktop PC) ใช้กับเครื่องธรรมดาแต่ต้องซื้ออุปกรณ์ต่าง ๆ เพิ่ม
- มัลติมีเดียระดับโน้ตบุ๊ก (Note book PC) ต้องซื้อมัลติมีเดียเพิ่ม คือ เครื่องเล่นซีดีรอมและ การ์ดเสียงแบบสเตอริโอ ไมโครโฟน รวมทั้งลำโพง

7. ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

นักการศึกษาได้จำแนกลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ออกเป็นแบบต่าง ๆ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (Kemp J.E.1985 ; กิดานันท์ มลิทอง.2543 : 244-248)

1. บทเรียนสอนหรือทบทวน เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา ผลิตขึ้นเพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน
2. แบบฝึกและปฏิบัติคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม ผลิตเพื่อเป็นสื่อการเรียนการสอน
3. สร้างสถานการณ์จำลอง นำเสนอบทเรียนในรูปของการจำลองสถานการณ์จริงให้แก่ผู้เรียนได้ศึกษาพบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อฝึกทักษะและการเรียนรู้
4. การแก้ปัญหา บทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ทำให้ผู้เรียนจะต้องพยายามที่จะหาวิธีแก้ปัญหา จะเน้นให้ฝึกการคิด การตัดสินใจ
5. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง ผลิตเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง
6. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า เป็นการรวบรวมความรู้ต่าง ๆ
7. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด

8. ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ช่วยในการเรียนรู้ และการเรียนการสอน (Ambrose.1991 : 51-54)

1. การควบคุมโดยผู้เรียน หมายถึง การที่ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการควบคุมสิ่งที่เรียนด้วยตนเอง เป็นลักษณะที่ดีลักษณะหนึ่งของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สามารถทำได้ คือ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ควบคุมกิจกรรมการเรียนของตนเองได้ ได้รับการสนับสนุนให้ตัดสินใจหรือเลือกเส้นทางการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ว่าจะเลือกเรียนตามที่ผู้สร้างบทเรียนแนะนำให้เลือก เลือกทางใหม่เองหรือผสมผสานระหว่างสองทางเข้าด้วยกัน ซึ่งลักษณะที่ไม่เป็นเส้นตรงของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้เป็นจุดแข็งอันหนึ่ง ทั้งนี้เพราะในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนรู้ไม่ได้ถูกจัดเตรียมไว้ให้ก่อนตามลำดับขั้นหรือเป็นเส้นตรง ผู้เรียนเป็นผู้ที่ต้องทำหน้าที่หรือรับผิดชอบในการรวบรวมการจัดการและการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศด้วยตนเอง

2. การเชื่อมโยงความสัมพันธ์กันระหว่างความรู้ ในการใช้บทเรียนสิ่งพิมพ์นั้น มีการนำเทคนิคต่างๆ มาใช้มากมาย เพื่อช่วยในกระบวนการคิด เช่น สารบัญ วรรชนี หัวข้อ หมายเหตุ ขีดเส้นใต้ เป็นต้น เคียสเลย์ (Kearsley.1998;citing Ambrose.1991) แนะนำว่าควรจะมีการนำเอาภาคผนวก ตัวอย่าง ข้อมูลพื้นฐาน ต้นฉบับข้อมูล รวมไปถึงบรรณานุกรมมาใช้ ซึ่งจะได้รับความสะดวก

สนใจหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสนใจของผู้เรียน การสร้างการเชื่อมโยงกันระหว่างความรู้นั้นเหมาะสมอย่างยิ่งในการเรียนการสอนที่มีการเปรียบเทียบแนวคิดไปมาระหว่างกัน โดยการสร้างสิ่งที่คล้ายคลึงกันแล้วทำการเชื่อมโยงไป มีการทำนายว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอาจจะเปลี่ยนวิธีการคิดของผู้เรียนไปจากเดิม ในขณะที่ได้เรียนรู้ถึงวิธีการที่ไม่เป็นเส้นตรงในการเรียน ความรู้สึกที่ว่า จะอยู่ในส่วนใดของบทเรียนอาจไม่ใช่ประเด็นสำคัญที่ยกขึ้นมาคิดอีกต่อไป

3. กลยุทธ์ใหม่ในการเรียนรู้ เป็นแนวคิดของ แมชชีโอนินิ (citing Marchionini.1998) กลยุทธ์เหล่านี้ต้องการลักษณะไม่เป็นเส้นตรงของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและศักยภาพในการใช้รูปแบบข้อมูลที่หลากหลาย เช่น ข้อความ ภาพวิดีโอ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง และการยอมให้ผู้เรียนเพิ่มสิ่งที่ต้องการลงไปในระบบมัลติมีเดีย ซึ่งเรียกสภาพแวดล้อมนี้ว่าสิ่งแวดล้อมไหล (Fluid environment) ที่ต้องการให้ผู้เรียนตัดสินใจและประเมินความก้าวหน้าอยู่เสมอ ๆ ต้องให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะในการคิดในระดับที่สูงกว่า

4. การพัฒนามโนทัศน์ เคียสเลย์ (Kearsley.1998 ; citing Ambrose.1991) มีความเห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะพัฒนาการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ด้วยการเน้นความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดมากกว่าการแยกแยะข้อเท็จจริงออกเป็น ส่วน ๆ การเชื่อมโยงควรจะก่อให้เกิดความสะดวกในการจำ การสร้างมโนทัศน์ สร้างความเข้าใจ ตลอดจนการเพิ่มการมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ มีการแนะนำสิ่งที่ต้องการทำวิจัยเพิ่มเติม คือ ให้มองว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือผู้ประมวลความคิด (Idea Processor) เป็นวิธีหนึ่งในการสร้างโครงสร้างหลายมิติจากภายนอกซึ่งสะท้อนให้เห็นแนวคิด หลักการ และการสร้างการเชื่อมโยง ผู้เรียนสามารถจำเนื้อหาความรู้จากบทเรียน สามารถหาความสัมพันธ์ของโหนด (node) ต่าง ๆ และการจัดการบทเรียนในขั้นที่เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

5. การเก็บรวบรวมและการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สามารถทำการบันทึกการตอบสนองของผู้เรียน เส้นทางการเข้าถึงข้อมูลส่วนต่าง ๆ และเวลาที่ใช้ในการเรียนรู้ข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้สามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อช่วยผู้เรียน ผู้สอน หรือออกแบบบทเรียน ใช้ในการปรับปรุงบทเรียน ซึ่งเป็นไปได้ที่ผู้เรียนอาจหลงทางในการเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ของระบบ ดังที่เกิดขึ้นในงานวิจัยที่เกี่ยวกับการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกับการเรียนการสอน

ศักยภาพของมัลติมีเดียช่วยให้ผู้ใช้สามารถใช้สื่อการสอนในลักษณะประสม เพื่อสืบค้นข้อมูลที่เชื่อมโยงกันได้หลากหลายรูปแบบ ได้อย่างรวดเร็ว จึงทำให้ปัจจุบันมีการใช้มัลติมีเดียในรูปแบบต่าง ๆ (กิดานันท์ มลิทอง .2543 : 285-286) ได้แก่

1. การสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI)

2. แผ่นวีดิทัศน์เชิงตอบโต้
3. การเรียนการสอนบนเว็บ (Web-based instruction)
4. ความเป็นจริงเสมือน
5. ปัญญาประดิษฐ์และระบบผู้เชี่ยวชาญ

สถาบันการศึกษาหลายแห่งมีการใช้มัลติมีเดียในการเรียนการสอน ดังตัวอย่าง เช่น โรงเรียนฟลอเรสต์ฮิลล์ เมืองแกรนด์ แรพิดส์ มลรัฐมิชิแกน สหรัฐอเมริกา ได้ใช้มัลติมีเดียตั้งแต่ปี พ.ศ. 2533 เป็นต้นมา เช่น ในชั้นเกรด 11 ครูและนักเรียนได้ร่วมกันสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเกี่ยวกับการถูกทำลายของป่าในเขตร้อน โดยเริ่มต้นด้วยการค้นคว้าหาเนื้อหาข้อมูลจากห้องสมุดแล้วรวบรวมภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และเสียงจากแหล่งค้นคว้าต่างๆ มาเป็นข้อมูล แล้วทำการสร้างข้อมูลโดยใช้ Hyper Card พร้อมใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการบันทึกข้อมูล การเสนอข้อมูลและภาพต่างๆ ถูกเชื่อมโยงโดย “ปุ่ม” เพื่อให้ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยการเลือกเรียนและศึกษาเนื้อหาตามลำดับที่ตนต้องการ นอกจากนี้ยังมีการเขียนบทเรียนการสอนใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในลักษณะสื่อหลายมิติ โดยการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ เช่น Tool Book และ Author Ware ด้วย ในประเทศไทยเองในปัจจุบันได้มีผู้ผลิตสื่อการสอนในลักษณะสื่อหลายมิติออกมามากมายในแทบทุกรายวิชาและทุกชั้นเรียน โดยบรรจุลงแผ่นซีดี-รอม ที่พบเห็นกันมากจะเป็นการสอนภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ เป็นต้น สำหรับเด็กเล็ก เช่น ชุดคำศัพท์ไทย ชุดหัดอ่านไทย ต่อภาพสัตว์ หน้าที่อยู่สัตว์ และโปรแกรมพิมพ์ดีด ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเรียนรู้ภาษาไทย ให้ความเพลิดเพลินไปในตัว หรือแม้แต่การเตรียมสอบเข้ามหาวิทยาลัยก็ต้องการนำเนื้อหาวิชาต่าง ๆ พร้อมข้อสอบของปีที่ผ่านมา บันทึกลงแผ่นซีดีเพื่อให้เข้าไปฝึกเตรียมพร้อม

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ข้อมูลจากบทเรียนได้มากมายหลายประเภทในลักษณะต่างๆ กัน ดังที่ คินซีและเบอร์เดล (กิดานันท์ มลิทอง.2543 : 285 ; อ้างอิง จาก Kinzie and Berdel.1990) ได้สรุปไว้ ดังนี้

1. เรียกดูความหมายของคำศัพท์ (Glossary) ที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจได้ทันที
2. ขยายความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนด้วยการ
 - 2.1 ดูแผนภาพหรือภาพวาด
 - 2.2 ดูภาพถ่าย ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกจาก Video
 - 2.3 ฟังเสียงคำอธิบายที่เป็นเสียงพูด หรือเสียงดนตรี เสียง Special effect
3. ใช้ note pad ที่มีอยู่ในโปรแกรมเพื่อบันทึกใจความสำคัญของบทเรียน
4. ใช้ Drawing tablet ที่เป็นเครื่องมือสำหรับการวาดภาพในโปรแกรมนั้นสำหรับวาดภาพของตนเพื่อให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายยิ่งขึ้นสามารถเชื่อมโยง (Link) ข้อมูลต่าง ๆ ที่สนใจขึ้นมาอ่าน

หรือดูเพิ่มเติมได้โดยสะดวก ใช้ system map เพื่อดูว่าขณะนี้กำลังเรียนอยู่ตรงส่วนใดของบทเรียน และจะเรียนในส่วนใดของบทเรียนต่อไป

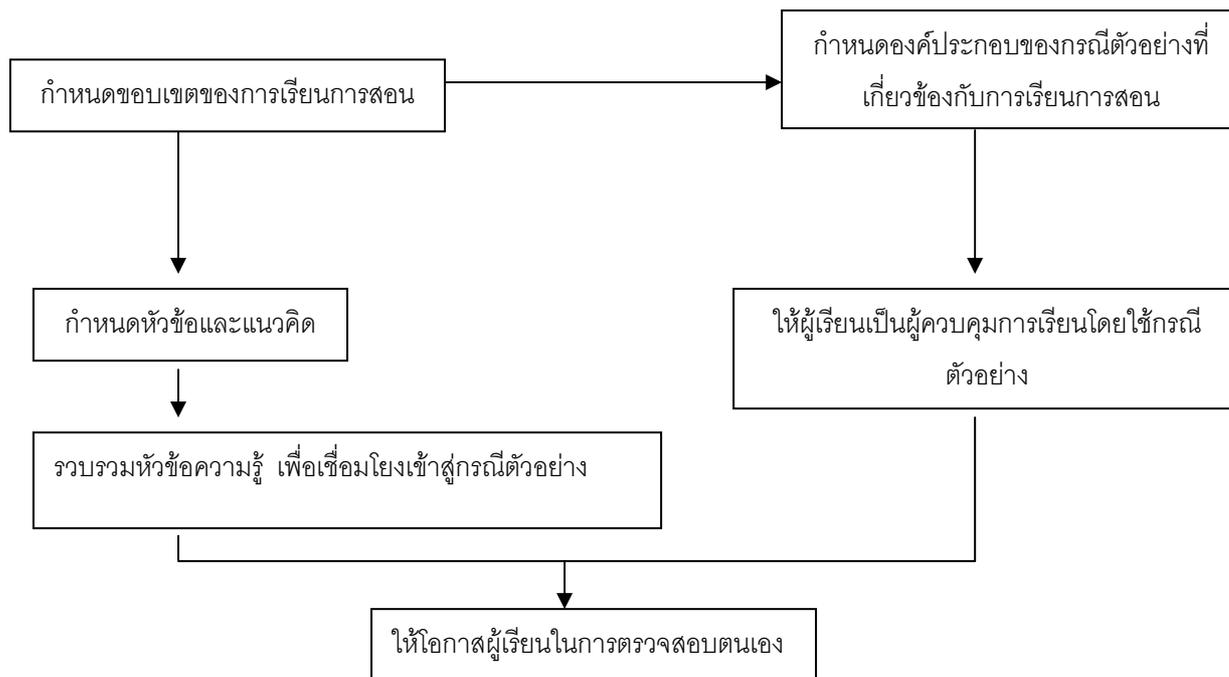
9. รูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การออกแบบระบบการเรียนการสอนตามแนวทาง Constructivists ซึ่งใช้กับสื่อการเรียน การสอนลักษณะแบบมัลติมีเดีย คือ การนำเสนอในแบบหลายมิติ การเชื่อมโยงสื่อหลายประเภท เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ เป็นต้น

ระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย ได้พัฒนาขึ้นตามแนวทฤษฎี Cognitive Flexibility theory ของ R.J.Spiro และคณะ (Jonassen.1997) การออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบ มัลติมีเดีย จึงมีความแตกต่างจากการออกแบบระบบการเรียนการสอนแบบปกติหลายประเด็น กล่าวคือ ระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดียเหมาะสำหรับ

1. การออกแบบการเรียนการสอนที่สื่อในการเรียนที่มีหลายประเภท และการเชื่อมโยง องค์ความรู้แบบหลายมิติในรูปแบบที่ซับซ้อนกัน ซึ่งเป็นลักษณะที่พบในเว็บเพจ
2. การออกแบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย เปิดกว้างให้โอกาสผู้เรียนที่จะเข้าสู่องค์ ความรู้ตามที่ต้องการหรือสนใจภายใต้เขตความรู้ที่กำหนดในวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอน
3. การออกแบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดียให้ความสำคัญกับเป้าหมายการ ออกแบบและวัตถุประสงค์ของผู้เรียนพอๆ กัน ต่างจากรูปแบบการออกแบบการเรียนการสอนแบบ เก่า ที่ให้ความสำคัญกับเป้าหมายการออกแบบเท่านั้น คือเน้นให้ผู้เรียนได้ความรู้จากระบบการเรียน การสอน ไม่เน้นความต้องการ ความอยากรู้ของผู้เรียนที่ต้องการจากระบบการเรียนการสอน

การออกแบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย (Hypermedia instructional system design) ที่เรียกว่า เฮชดีเอ็ม (HDM : Hypermedia Design Model) โดยใช้ความสามารถของภาษา HTML และโปรแกรมอ่านและประมวลผล HTML (Web Browser) ทำให้เราสามารถนำสื่อต่าง ๆ เข้า มารวมกันบูรณาการให้เกิดเป็นรูปแบบใดๆ ก็ได้ ตามที่ต้องการนำเสนอในระบบอินเทอร์เน็ต รูปแบบ การออกแบบการเรียนการสอนแบบ HDM มีทั้งหมด 6 ขั้นตอน ดังรูป



ภาพประกอบ 6 ระบบการเรียนการสอนแบบมัลติมีเดีย

10. โปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียน จำแนกได้เป็น 2 ระบบ คือ

1.1 ระบบนิพจน์บทเรียน (Authoring System) ตัวอย่างโปรแกรมระบบนิพจน์บทเรียน ได้แก่ Authorware Professional, Multimedia, Toolbook, Icon Author, Quest, PINE, PLATO เป็นต้น

โปรแกรมระบบนี้เขียนและพัฒนาขึ้นด้วยผู้ชำนาญการและผู้เชี่ยวชาญด้านการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งออกแบบไว้สำหรับสร้างและนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยเฉพาะ ดังนั้นการใช้งานจึงง่ายและสะดวกต่อผู้ใช้ที่ไม่มีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรม เพื่อสร้างบทเรียนข้อดีของระบบนิพจน์เหล่านี้คือ ใช้งานง่ายและสะดวก ส่วนข้อจำกัดคือ ราคาค่อนข้างสูงและต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบที่มีขีดความสามารถค่อนข้างสูง

1.2 ระบบการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทั่วไป ได้แก่ PC Story Board, Show Partner, Paint, Brush, Fatavision เป็นต้น ใช้ในการสร้างและพัฒนาบทเรียนซึ่งมีข้อจำกัดและความไม่สมบูรณ์ในหลาย ๆ ด้านเนื่องจากโปรแกรมสำหรับสร้างภาพมั่ว ๆ ไป เหมาะสำหรับการสร้างภาพเพื่อการนำเสนอมากกว่าที่จะเป็นการโต้ตอบบทเรียน แม้ว่าบางโปรแกรมจะสามารถโต้ตอบได้ แต่ก็ยากเกินกว่าบุคคลทั่วไปที่จะทำได้ เนื่องจากการสร้างบทเรียนต้องใช้หลักการโปรแกรม จึงไม่เป็นที่นิยมกัน

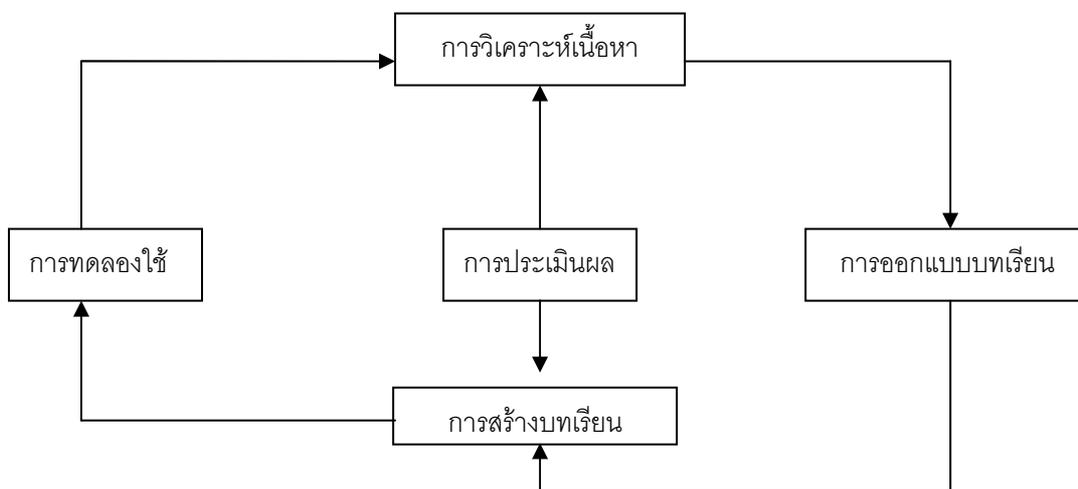
2. โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูง

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์โดยการใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์เขียน ต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์เป็นอย่างมาก ภาษาคอมพิวเตอร์เช่น ภาษา Basic, ภาษา Pascal และภาษาซี แต่โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ระดับสูงประเภทนี้เหมาะสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีลักษณะเนื้อหาเป็นการคำนวณทางด้านคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การสร้างบทเรียนโดยใช้โปรแกรมประเภทนี้จึงอยู่ในแวดวงของผู้สอนน้อยมาก ปัญหาต่าง ๆ เหล่านี้เป็นสาเหตุที่ทำให้การพัฒนาทางด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ก้าวหน้าเท่าที่ควร

การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่เหมาะสมกับเนื้อหาหลักสูตรและสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องประสานความร่วมมือจากผู้เชี่ยวชาญหลายฝ่าย จากการพัฒนาหลักสูตร การออกแบบบทเรียน การศึกษาเนื้อหา การเลือกอุปกรณ์เนื้อหาให้เหมาะสม การสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดและประเมินผล โดยอาศัยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ ที่กล่าวมา ให้คำปรึกษาและเสนอแนะแนวทางการพัฒนาบทเรียน

11. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีขั้นตอน สรุปได้ดังนี้



ภาพประกอบ 7 : ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

(ที่มา : จีรวรรณ สุวรรณเนตร.2543 : 16)

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา
2. การออกแบบบทเรียน
3. การสร้างบทเรียน

4. การทดลองใช้

5. การประเมินผลบทเรียน (จิรวรรณ สุวรรณเนตร.2543)

รายละเอียด ของแต่ละขั้นตอนมีดังนี้

1. การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา

การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหาเป็นขั้นตอนแรกในการสร้างบทเรียน มีความสำคัญอย่างยิ่งเนื่องจากผลที่ได้จากขั้นตอนนี้จะส่งผลถึงขั้นตอนต่อไป ซึ่งจะมีกิจกรรมที่จะต้องกระทำดังนี้

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรและเนื้อหา

เนื้อหาบทเรียนได้มาจากการศึกษาและวิเคราะห์รายวิชา และเนื้อหาของหลักสูตรรวมถึงแผนการเรียนการสอนและคำอธิบายรายวิชา หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนแต่ละวิชา หลังจากที่ได้รายละเอียดของเนื้อหามาแล้ว ให้กระทำดังนี้

1.1.1 นำมากำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป

1.1.2 จัดลำดับเนื้อหาให้มีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

1.1.3 เขียนหัวเรื่องตามลำดับเนื้อหา

1.1.4 เลือกหัวเรื่องและเขียนหัวข้อย่อย

1.1.5 เลือกหัวเรื่องที่จะนำมาสร้างบทเรียน

1.1.6 นำเรื่อง que เลือกมาแยกเป็นหัวข้อย่อย แล้วจัดลำดับความต่อเนื่องและ

ความสัมพันธ์ในหัวข้อย่อยของเนื้อหา

1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน

วัตถุประสงค์ของบทเรียนจะเป็นตัวกำหนดแนวทางที่บทเรียนคาดหวังไว้เมื่อจบบทเรียนแล้วผู้เรียน จะต้องสัมฤทธิ์ผลอย่างไร โดยกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมดังนี้

1.2.1 เขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมตามหัวเรื่องที่คัดเลือกโดยพิจารณาจาก

เนื้อหา

1.2.2 จัดกลุ่มวัตถุประสงค์ตามลักษณะของเนื้อหาและหัวเรื่องย่อย

1.2.3 จัดลำดับความสำคัญและความต่อเนื่องของวัตถุประสงค์ตามเนื้อหาของหัว

เรื่องย่อย โดยยึดจากสิ่งที่ง่ายไปยาก และสิ่งที่รับรู้แล้วไปยังไม่รู้

1.3 การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนและสื่อการสอน

การวิเคราะห์กิจกรรมการเรียนและสื่อการสอนจะยึดตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เป็นหลัก ทำการพิจารณาตามวัตถุประสงค์ทีละข้อๆ ตามหัวเรื่องโดยมีรายละเอียดดังนี้

1.3.1 เขียนเนื้อหาให้สอดคล้องตามสิ่งที่คาดหวังตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อ

1.3.2 กำหนดกิจกรรมการเรียนที่สนับสนุนเนื้อหาแต่ละวัตถุประสงค์

1.3.3 กำหนดสื่อการเรียนที่ใช้ในแต่ละกิจกรรมตามวัตถุประสงค์ในหัวเรื่อง

1.3.4 พิจารณาการใช้คำถาม การตรวจปรับเนื้อหาและการสรุปเนื้อหา

1.3.5 พิจารณาความต่อเนื่องของเนื้อหา กิจกรรมและสื่อการเรียน

1.4 การวิเคราะห์แนวทางการประเมินผลการเรียน

ในขั้นนี้จะได้แบบร่างของบทเรียนที่จะพัฒนาเป็นบทเรียน ประกอบด้วยหัวเรื่องที่จะแบ่งเป็นเรื่องย่อยๆ ในแต่ละหัวเรื่องย่อยจะมีวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมซึ่งมีแบบร่างเนื้อหา กิจกรรมการเรียนและสื่อการเรียนที่มีความสัมพันธ์กัน ซึ่งขั้นตอนพอสรุปได้ดังนี้

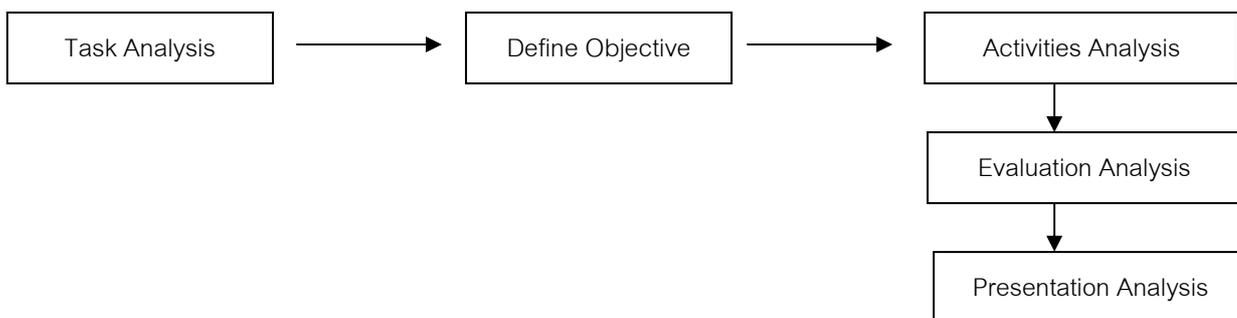
1.4.1 กำหนดแนวทางการประเมินผลการเรียนในแต่ละวัตถุประสงค์ โดยพิจารณาภารกิจของวัตถุประสงค์และร่างเป็นรายการคำถาม (List of Question) ที่ละประเด็น

1.4.2 กำหนดวิธีการประเมินผลตามที่กำหนดไว้แล้ว เช่น การถามตอบ การเติมคำ การเขียน และอื่น ๆ

1.4.3 จัดลำดับความต่อเนื่องและความสัมพันธ์ของคำถาม

1.5 การวิเคราะห์วิธีการนำเสนอบทเรียน

ขั้นตอนนี้เป็นการสรุปผลที่ได้จากการวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาและความต้องการเพื่อกำหนดเป็นวิธีการนำเสนอบทเรียนตามหัวเรื่อง โดยจะต้องพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการนำเสนอบทเรียนในลักษณะการเรียนรู้รายบุคคล (Individual Learning) นำเสนอเนื้อหาเป็นเฟรมในเวลาสั้น ๆ ประกอบกับการใช้คำถาม การตรวจปรับเนื้อหา การเสริมแรงและการสรุปเนื้อหา โดยอาจจะพิจารณาถึงความเป็นไปได้ในการใช้สื่ออื่น ๆ ผสมผสาน เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง หรือการนำเสนอบทเรียนด้วยวิธีการอย่างอื่น เช่น การสร้างสถานการณ์จำลอง เป็นต้น



ภาพประกอบ 8 : รูปแสดงขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ที่มา : จีวรวรรณ สุวรรณเนตร.2543 : 18)

2. การออกแบบบทเรียน (Course Designing)

เป็นขั้นตอนหลังจากการวิเคราะห์หลักสูตร เนื้อหาและความต้องการ โดยจะเป็นการนำผลที่ได้มาออกแบบบทเรียนเพื่อใช้เป็นเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียน โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

2.1 การออกแบบบทเรื่อง (Story Board)

การออกแบบบทเรื่องของบทเรียน หมายถึง เรื่องราวของบทเรียนประกอบด้วยเนื้อหาที่แบ่งเป็นเฟรม สื่อ รูปแบบการนำเสนอและส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ได้ร่างไว้ตามวัตถุประสงค์ของแต่ละข้อ นอกจากนั้นยังระบุถึงลักษณะของแต่ละเฟรม พร้อมเงื่อนไขต่าง ๆ โดยร่างเป็นเฟรมย่อย ๆ เรียงตามลำดับตั้งแต่เฟรมที่ 1 จนถึงเฟรมสุดท้ายของบทเรียน โดยมีลักษณะเช่นเดียวกับบทสคริปต์ของการถ่ายทำสไลด์หรือภาพยนตร์ การเขียนบทดำเนินเรื่องจะยึดหลักของข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาที่ผ่านมาเป็นหลัก

2.2 การออกแบบแผนผังการดำเนินงาน (Flowchart)

ผังงาน หมายถึง แผนภูมิที่แสดงความสัมพันธ์ของบทดำเนินเรื่อง ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละเฟรม แต่ละส่วน การเขียนบทดำเนินเรื่องและผังงานต้องทำควบคู่กันไปขึ้นอยู่กับผู้ออกแบบบทเรียนว่าจะพิจารณาสิ่งใดก่อน อาจจะเขียนไปพร้อมๆ กันก็ได้ ในขั้นตอนนี้มีกิจกรรมที่จะต้องกระทำดังนี้

เขียนผังงานและบทดำเนินเรื่อง

- แสดงการเริ่มต้นและการจบของเนื้อหา
- แสดงการเชื่อมต่อและความสัมพันธ์
- แสดงการปฏิสัมพันธ์ของเฟรมต่าง ๆ ของบทเรียน
- แสดงเนื้อหาโดยใช้แบบสาขาแตกขยายหรือแบบเชิงเส้น
- แสดงการดำเนินบทเรียน วิธีการเสนอเนื้อหาและกิจกรรม

การออกแบบจอภาพและแสดงผล มีส่วนที่จะต้องพิจารณาดังนี้

- บทนำและวิธีใช้โปรแกรม
- การจัดเฟรมหรือแต่ละหน้าจอ
- การให้สี เสียง แสง ภาพ และกราฟิกต่างๆ
- การพิจารณารูปแบบของตัวอักษร
- การตอบสนองและการโต้ตอบ
- การแสดงผลบนจอภาพและเครื่องพิมพ์

การกำหนดความสัมพันธ์ ได้แก่

- ความสัมพันธ์ของเนื้อหา
- กิจกรรมการเรียนการสอน

การวิเคราะห์เนื้อหาในขั้นตอนที่ 1 และการออกแบบในขั้นตอนที่ 2 นับว่าเป็นกระบวนการการสร้างตัวบทเรียนและตัวเนื้อหาบทเรียนที่อยู่ในลักษณะของเอกสารเป็นส่วนใหญ่

ทั้งสองชั้นตอนนี้จึงรวมเรียกว่า ชั้นตอนการออกแบบบทเรียนหรือสร้างคอร์สแวร์ (Courseware Design) ของบทเรียนหลังจากได้ออกแบบคอร์สแวร์ ชั้นต่อไปจะเป็นการสร้างบทเรียนโดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์ (มนต์ชัย เทียนทอง .2540 : 45)

3. การสร้างบทเรียน

การสร้างบทเรียนในขั้นนี้จะดำเนินการตามขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมด เพื่อสร้างบทเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งทำได้ 2 ลักษณะ คือ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียน โดยเฉพาะในลักษณะของระบบนิพจน์บทเรียน ซึ่งโปรแกรมประเภทนี้เหมาะสำหรับผู้สอนโดยทั่วไป ไม่จำเป็นต้องมีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรมมาก่อน ส่วนอีกลักษณะหนึ่งคือการใช้โปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ โดยผู้สร้างจะต้องอาศัยความชำนาญและประสบการณ์ในด้านการเขียนโปรแกรมต่างๆ มาแล้วเป็นอย่างดี

การสร้างบทเรียนประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

3.1 การเตรียมการได้แก่

- 3.1.2 การเตรียมภาพ เช่น ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก
- 3.1.3 การเตรียมเสียง
- 3.1.4 การเตรียมสิ่งอื่นๆ ประกอบการสร้างบทเรียน

3.2 การใส่เนื้อหาและกิจกรรมได้แก่

- 3.2.1 ป้อนข้อมูลที่จะแสดงบนจอภาพ
- 3.2.2 สิ่งที่คาดหวังและการตอบสนอง
- 3.2.3 ข้อมูลสำหรับการควบคุมการตอบสนอง

4. การทดลองใช้

หลังจากสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์เสร็จแล้ว ชั้นต่อไปเป็นการทดลองใช้บทเรียน ก่อนที่จะนำบทเรียนไปใช้ในการเรียนการสอน ควรปฏิบัติดังนี้

4.1 การตรวจสอบ จะต้องกระทำตลอดเวลา ซึ่งรวมถึงการตรวจสอบในแต่ละขั้นตอนของการออกแบบและพัฒนบทเรียน

4.2 การทดลองใช้บทเรียน จำเป็นต้องมีการทดลองใช้งานก่อนจะมีการนำไปใช้จริง โดยกระทำกับกลุ่มเป้าหมายและผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและสมบูรณ์ของบทเรียน

5. การประเมินผลบทเรียน

การประเมินผลบทเรียนคอมพิวเตอร์ คล้ายกับการประเมินบทเรียนทั่วไป มีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ เพื่อการประเมินผลตัวบทเรียน และประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนที่เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้สถิติมาเป็นเกณฑ์การประเมินผลด้านประสิทธิภาพของบทเรียน

ขั้นตอนที่สำคัญมากก่อนการสร้างและพัฒนางานมัลติมีเดียเพื่อนำไปใช้นั้น คือ ขั้นตอนของการสำรวจจรรยาบรรณที่ต้องนำไปใช้ และองค์ประกอบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น งบประมาณ เวลา และอีกขั้นตอนหนึ่งคือ การวางแผนการออกแบบโครงสร้างบทเรียนว่าต้องการรูปแบบงาน ลักษณะใด ให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ ซึ่งขั้นตอนเหล่านี้ผู้สร้างควรมีการศึกษารายละเอียดให้ชัดเจนก่อนการสร้าง

สรุปได้ว่าขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบ เริ่มตั้งแต่การวิเคราะห์หาลักษณะเนื้อหา การออกแบบ การสร้างบทเรียน การทดลองใช้ และขั้นสุดท้าย คือการประเมินผล เพื่อที่จะได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถที่จะตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขได้ในทุกขั้นตอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. จุดมุ่งหมายในการสอน หมายถึง จุดมุ่งหมายที่ผู้สอนตั้งไว้ก่อนสอนว่าต้องการให้ผู้เรียนเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใดหลังจากการเรียนรู้
2. การศึกษาภูมิหลังของผู้เรียน หมายถึง การที่ผู้สอนต้องทราบว่าผู้ที่จะเรียนรู้มีพื้นฐานเกี่ยวกับวิชาที่จะเรียนมากน้อยเพียงใด
3. กระบวนการเรียนการสอน หมายถึง กระบวนการที่ผู้สอนกำหนดขึ้นเป็นขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อให้สามารถเรียนรู้ได้อย่างเข้าใจ

4. การทดสอบ หมายถึง การที่ผู้สอนทดสอบผู้เรียนหลังจากที่สอนว่าเข้าใจหรือไม่

สรุปได้ว่า การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรจะมีการวางแผนการดำเนินการที่ดีเป็นระบบ มีการประเมินผลทุกขั้นตอนของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เริ่มจากประเมินจุดประสงค์ ความถูกต้องของเนื้อหา การใช้ยุทธวิธีการสอนและการออกแบบ ซึ่งรวมถึงการออกแบบสร้างบทเรียนและการออกแบบหน้าจอภาพ ตลอดจนประเมินผลการใช้งาน เพื่อให้บทเรียนมีประสิทธิภาพสามารถนำมาใช้งานได้จริง

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์

การออกแบบและการสร้างบทเรียนจะมีความเกี่ยวข้องกับบุคคลหลายฝ่ายร่วมมือกัน ซึ่งแตกต่างไปจากการใช้เทคนิควิธีการสอนแบบอื่นๆ เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์สามารถใช้ช่วยและใช้สอนแทนครูได้ การสอนเนื้อหาจากเครื่องและอุปกรณ์คอมพิวเตอร์นั้นจะต้องมีความละเอียดรอบคอบและมีความยืดหยุ่นได้ให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเผชิญกับผู้สอนซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตอยู่ตลอดเวลา (จิรวรรณ สุวรรณเนตร.2543 : 28) ดังนั้น ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องประกอบด้วยบุคลากรด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้ (ช่วงโชติ พันธุเวช.2534 :1-3)

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา

บุคลากรเหล่านี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำปรึกษาแนะนำ เรียกว่าเป็นทรัพยากรบุคคล ทางด้านหลักสูตร บุคลากรด้านนี้จะเป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ด้านการออกแบบหลักสูตร วัตถุประสงค์ พื้นฐานการเรียนรู้ ผู้เรียน ขอบข่ายของเนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน รายละเอียด คำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดการประเมินผลของหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน

บุคลากรกลุ่มนี้ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการเสนอในเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ เป็นผู้ที่มีความชำนาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่ามีความรู้ในด้านเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่ายและความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาหรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียนตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยทำให้การออกแบบเรียนมีทั้งคุณภาพและประสิทธิภาพมากขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษา ทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน ประกอบด้วยการออกแบบและจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือเฟรมเนื้อหา การเลือกและวิธีการใช้ ตัวอักษร เส้น รูปทรง กราฟิก แผนภูมิ รูปภาพ แสง สี เสียง การจัดทำรายงานและสื่อการเรียนการสอน ที่จะช่วยให้บทเรียนมีความสวยงาม และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ผู้ที่ทำงานด้านคอมพิวเตอร์หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้สำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์

3.3 ส่วนประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. บทนำเรื่อง (Title)

บทนำเรื่องเป็นส่วนแรกของบทเรียน จะต้องเร้าความสนใจและกระตุ้นผู้เรียนตามหลักการของ Gagne ประกอบด้วยภาพนำเรื่อง ชื่อเรื่องและเทคนิคต่างๆ ขึ้นนี้ จะต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ ทั้งภาพเคลื่อนไหว สี สันและเสียงผสมผสานกันเพื่อเร้าความสนใจให้ผู้เรียนเกิดความอยากเรียนด้วยการนำเสนอสื่อต่างๆ ในเวลาสั้น ๆ กระชับ ตรงจุดและตามด้วยชื่อเรื่องของบทเรียน ซึ่งอาจจะค้างภาพดังกล่าวไว้บนจอจนกระทั่งผู้เรียนกดแป้นใด ๆ เพื่อสร้างความคุ้นเคยให้กับผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในบทเรียนเป็นการเริ่มต้น

2. คำชี้แจงบทเรียน (Instruction)

เป็นส่วนที่จำเป็นจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนรับรู้ เช่น วิธีการใช้บทเรียน การตอบคำถาม การใช้แป้นพิมพ์ การใช้ตัวเลข การใช้ตัวอักษร ตามที่ผู้ออกแบบบทเรียนเห็นว่าจำเป็นจะต้องแจ้งให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในการใช้บทเรียน ในส่วนนี้ควรเสนอด้วยข้อความสั้นๆ กระชับเป็นทางการ และไม่ควรใช้เทคนิคพิเศษแต่อย่างใด

นอกจากคำชี้แจงต่างๆ แล้วในส่วนนี้ยังต้องระบุความรู้พื้นฐานที่จำเป็น (Prerequisites) เพื่อเป็นการชี้แจงให้ผู้เรียนทราบถึงความรู้ต่างๆ ที่จะต้องนำมาใช้เรียน นอกจากนี้จะเป็นการแจ้งความต่อเนื่องของบทเรียนที่ผู้เรียนเคยศึกษามาแล้ว จะเป็นการยุติความสนใจของผู้เรียนบางคนที่มีความรู้พื้นฐานไม่พอ และไม่ใช้กลุ่มเป้าหมายของบทเรียนแต่มาเรียน

3. รายการให้เลือก (Main menu)

รายการให้เลือกเป็นสิ่งที่แสดงหัวเรื่องย่อยทั้งหมดที่มีในบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามลำดับก่อนหลัง หรือตามความสามารถของตนเอง ประกอบด้วยเฟรมข้อความเพียงเฟรมเดียว โดยมีรายการให้เลือกในวิธีการต่างๆ เช่น กดตัวเลข กดตัวอักษร เลื่อนแถบแสง หรือวิธีการอื่น ๆ ในกรณีบทเรียนมีเพียงหัวเรื่องเดียว ไม่มีหัวเรื่องย่อยก็อาจจะมีเฟรมรายการให้เลือกก็ได้

4. วัตถุประสงค์ของบทเรียน (Objective)

วัตถุประสงค์ของบทเรียนนี้เป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบความคาดหวังของบทเรียนหรืองานที่ผู้เรียนจะสามารถปฏิบัติได้เมื่อสิ้นสุดบทเรียน ตามหลักการศึกษาวัดประสงคืถือว่ามีความสำคัญมาก ส่วนจะมีจำนวนข้อเท่าใดนั้นขึ้นอยู่กับความยาวของเนื้อหา ไม่มีเกณฑ์ตายตัวที่กำหนดลงไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขอบข่ายของเนื้อหาที่ได้ออกแบบไว้ในขั้นตอนที่ 1 นักการศึกษาบางท่านได้ระบุความยาวของเนื้อหาจะเป็นตัวกำหนดวัตถุประสงค์ โดยระบุไว้ว่า แต่ละหัวเรื่องย่อยควรมีเนื้อหายาวไม่เกิน 1 ชั่วโมง

การนำเสนอวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมในส่วนนี้จะนำเสนอครั้งละข้อ หรือนำเสนอครั้งเดียวครบทุกข้อก็ได้ แต่ไม่ควรเสียเวลากับขั้นตอนนี้นานนัก

5. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test)

วัตถุประสงค์ของการทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้ความสามารถของผู้เรียนก่อนที่จะเริ่มเรียนว่าอยู่ในระดับใด ผลการประเมินอาจนำไปใช้เปรียบเทียบกับผลทดสอบหลังเรียนก็ได้ หรืออาจจะแยกจากกันตามหลักวิธีการประเมินผลการเรียนรู้อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ แบบทดสอบที่นิยมใช้ส่วนใหญ่จะเป็นลักษณะการเลือกตอบ (Multiple choices) อย่างไรก็ตามอาจจะต้องระวังเรื่องการเว้นวรรคตัวอักษรเล็ก ใหญ่ และเครื่องหมายต่างๆ ที่จะมีผลทำให้โปรแกรมคลาดเคลื่อน ส่วนจำนวนข้อของแบบทดสอบจะขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์

6. เนื้อหาของบทเรียน (Information)

มีส่วนประกอบและบอกรายละเอียดของบทเรียนที่อยู่ในคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย

1. เนื้อหาใหม่ (New Information)
2. การตรวจปรับเนื้อหา (Feedback)
3. การเสริมแรง (Reinforcement)
4. เนื้อหาเพิ่มเติมแนะแนวทาง (Help information)
5. สื่อการเรียน กิจกรรมการเรียน และวิธีการนำเสนอ

เนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ จะนำเสนอเป็นเฟรมสั้นๆ ประกอบด้วยข้อความและภาพโดยจะใช้พยายามใช้ภาพแทนคำอธิบายให้มากที่สุด ภาพที่ใช้จึงเป็นทั้งภาพลายเส้น ภาพธรรมชาติ ภาพจริง ภาพ 2 มิติ และภาพ 3 มิติ ในส่วนของเนื้อหาที่สำคัญและมีลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องจะต้องใช้ภาพเคลื่อนไหวเข้าช่วย ข้อความที่ใช้อธิบายจะต้องสั้น กระชับ และตรงตามวัตถุประสงค์มากที่สุด ในส่วนของการปรับเนื้อหา ได้แก่ คำถามที่ใช้ในระหว่างการนำเสนอเนื้อหาเพื่อดำเนินบทเรียนตามแนวทางที่กำหนดไว้โดยยึดหลักจากสิ่งที่ง่ายไปสู่สิ่งที่ยากและสิ่งที่ผ่านมาแล้วไปสู่สิ่งที่ยังไม่เคยพบ

การเสริมแรง เป็นองค์ประกอบของการนำเสนอเนื้อหาและการตรวจปรับเพื่อเสริมแรงให้ผู้เรียนในการเรียนรู้ เป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนที่มีต่อบทเรียน ในลักษณะที่คล้ายกับการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติ การเสริมแรงอาจจะนำเสนอในรูปแบบของภาพกราฟิกหรือใช้คะแนนก็ได้ แต่ก็ไม่ควรมีมากนักเพราะจะทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่าย

เฟรมเนื้อหาเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้กับผู้เรียนในกรณีตอบคำถามผิด 2-3 ครั้ง เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดอิสระ เมื่อตอบคลาดเคลื่อนอีกครั้งหนึ่งจึงจะให้เฟรมเนื้อหาเพิ่มเติมเพื่อปรับความรู้ความเข้าใจในคำถามนั้น ๆ ก่อนที่จะเข้าสู่บทเรียนต่อไป

ในส่วนของ การนำเสนอเนื้อหาใหม่ สื่อการเรียน กิจกรรมการเรียน และวิธีการนำเสนอ นับว่าเป็นส่วนสำคัญที่ผู้ออกแบบบทเรียนจะต้องพิจารณาเลือกนำเสนอด้วยสื่อชนิดใด จัดกิจกรรมการเรียนอะไรบ้างที่จะสอดคล้องตามวัตถุประสงค์ ซึ่งเป็นผลมาจากการออกแบบบทเรียนในขั้นที่ 1

7. แบบทดสอบท้ายบทเรียน (Post test)

ใช้สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Performance Test) เพื่อตรวจสอบดูว่าผู้เรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่เพียงใด

8. บทสรุปและการนำไปใช้งาน (Summary and Application)

ส่วนนี้ประกอบด้วยข้อความที่สรุปสังกัของเนื้อหาที่ผ่านมาในบทเรียน เพื่อสรุปความคิดรวบยอดให้กับผู้เรียนที่จะสามารถนำไปใช้กับหัวเรื่องย่อยถัดไป

3.12 งานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในประเทศ งานวิจัยในประเทศ

จงจิตต์ จันทรสถาน (2546) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องเส้นขนาน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 โดยทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดีมาก มีคุณภาพด้านสื่อในระดับดี ประสิทธิภาพ 88.08/86.00

จิรวรรณ สุวรรณเนตร (2543 : 52-55) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องจังหวัดสมุทรสงคราม เพื่อใช้สอนนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดประทุมคณาวาท อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสงคราม จำนวน 38 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จังหวัดสมุทรสงคราม สำหรับสอนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 94.33/92.00 สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

จุไรรัตน์ อินทรโอสถ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการบวกเลข กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การบวกเลข กลุ่มทักษะคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 ผลปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพจากการทดลองเป็น 90.67/92.72

ณรงค์ เอกจัน (2544 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบของ CD-ROM เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่า บทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90.22/90.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

นवलสกุล พวงบุบผา (2544 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้เป็นนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนวัดเขมาภิไธยาราม จังหวัดนนทบุรี จำนวน 48 คน ได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน ผลการศึกษาค้นคว้า พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย มีประสิทธิภาพ 91.22/88.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

นางลักษณะ แก้วกระจ่าง (2546) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ทฤษฎีสี สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1 โดยทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีคุณภาพด้านเนื้อหาในระดับดี มีคุณภาพด้านสื่อในระดับดีมาก มีประสิทธิภาพ 88.67/87.53

เยาวลักษณ์ สมवास (2545 : บทคัดย่อ) ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับผลงานการสอนซ่อมเสริม โดยใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โจทย์สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการศึกษาพบว่า

1. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โจทย์สมการชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 89.8/89.5 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 90/90 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขา โปรแกรมวิชานิติศาสตร์ (วิทยุ-โทรทัศน์) และโปรแกรมวิชานิติศาสตร์ (การประชาสัมพันธ์) สถาบันราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี จำนวน 30 คน กลุ่มตัวอย่างได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล มีประสิทธิภาพ 90.16/90.95 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ศิริภา อมรรัตนานูเคราะห์ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ชุดสัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีจุดมุ่งหมาย คือ หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ทำการทดลองจำนวน 3 ครั้ง ผลการศึกษาพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และจากการศึกษาเจตคติของนักเรียนที่มีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ชุดสัตว์ ปรากฏว่านักเรียนมีความเห็นอยู่ในระดับ ดีมาก

สกนธ์ เรืองนุ่ม (2546 : บทคัดย่อ) ทำการศึกษาค้นคว้า เรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องใช้ไฟฟ้า

ในบ้าน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.75/86.33 ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ 85/85

สุกรี ยีดิน (2544) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน ด้วยเกณฑ์มาตรฐาน 85/85 ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 86.11/85.66 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์เล็กน้อย

เสาวดี คล้ายไสม (2545) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง Present Simple Tense วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 85.77/86.33 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนทั้ง 3 หน่วย มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก และผลการประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดี

งานวิจัยต่างประเทศ

เดโล (Delo.1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียในการสอนวิชา คณิตศาสตร์ โดยมุ่งที่จะออกแบบสภาพแวดล้อมทางการเรียนที่สนับสนุนการทดลองใช้เทคโนโลยี มัลติมีเดียในวิชาคณิตศาสตร์ จากนั้นจึงศึกษาเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมซึ่งเป็นกลุ่มการสอน ปกติ 2 กลุ่ม และกลุ่มทดลองใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดีย ผลการทดลองพบว่า นักเรียนที่เรียนจากกลุ่ม ทดลองมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมทั้ง 2 กลุ่ม

เวลล์ (Wells.1997) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง ต้นแบบและอุปกรณ์การฝึกอบรมสำหรับการ พัฒนารูปแบบการสอน Multimedia โดยใช้ Visual Basic จุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อตรวจสอบความเป็นไปได้ในการพัฒนาต้นแบบและอุปกรณ์การฝึกอบรม สำหรับครูในการออกแบบชุดการ สอน Multimedia โดยใช้โปรแกรม Visual Basic เพื่อค้นหาสิ่งที่หายไปและสิ่งที่จำเป็นในการ ออกแบบชุดการสอน Multimedia

ฟาบริ (Fabry.1998) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้เทคโนโลยีมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ทาง การศึกษา โดยวิเคราะห์ผลกระทบมัลติมีเดียต่อพฤติพิสัยของนักเรียน โดยจำกัดการออกแบบของ ซอฟต์แวร์เพื่อสนับสนุนด้านพฤติพิสัย ประกอบด้วย กราฟิก ภาพถ่าย ไฮเปอร์มีเดีย ข้อความเป็น เรื่องราวและกิจกรรมผลการวิจัยสรุปได้ว่า มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์มีศักยภาพส่งเสริมการเรียนรู้ด้าน พฤติพิสัยของนักเรียน ส่วนข้อจำกัดและปัญหาของการใช้มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์มี 2 ประการคือ ประการแรก องค์ประกอบของการออกแบบเป็นไปอย่างไร ประการที่สอง มีวิธีการใช้ในห้องเรียน อย่งไร

คลาสเซ็น (Klassen, 1999 : 281-A) ได้ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในการเพิ่มทักษะทางภาษาอังกฤษของนักเรียน ในการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของมหาวิทยาลัยแห่งฮ่องกง ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีทักษะในการฟังสูงขึ้น และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนวิชาภาษาอังกฤษด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ปัจจุบันการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียเป็นการรวม หรือประยุกต์เอาความสามารถของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ ซึ่งเป็นการเพิ่มศักยภาพให้กับบทเรียนในด้านการเรียนรู้ประกอบกับมีการพัฒนาระบบช่วยสร้างบทเรียนขึ้น ทำให้การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในระบบมัลติมีเดียมีความสะดวกสบายและง่ายยิ่งขึ้น ซึ่งจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเห็นได้ว่าการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้ในลักษณะสอนแทนครู และเสริมการสอนของครู โดยเป็นการสอนซ่อมเสริมเป็นส่วนใหญ่ ล้วนแต่ให้ประโยชน์แก่ผู้เรียนโดยพบว่าผู้ที่ตะเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับสูงขึ้น หรือด้านการประหยัดเวลาเนื่องด้วยการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีลำดับขั้นการพัฒนาเป็นระบบ

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

4.1 ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไว้ดังนี้

สมบัติ สุวรรณพิทักษ์ (2524 : 6) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นหลัก ได้รับการช่วยเหลือและสนับสนุนจากผู้อื่น เช่น เพื่อน ครู และผู้รู้เท่าที่จำเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเองประกอบด้วยองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

1. การวิเคราะห์และการกำหนดความต้องการของตนเอง
2. การกำหนดจุดมุ่งหมายในการเรียน
3. การหาแหล่งวิทยาการทั้งที่เป็นวัสดุและบุคคล
4. การเลือกวิธีการเรียนและกิจกรรมการเรียน
5. การกำหนดวิธีประเมินผลการเรียน

วิลโล อองค์ธนะสุข (2543 : 80) ได้ให้ความหมายไว้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นรูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือเรียนตามความสามารถ ความสนใจของตนเอง โดยคำนึงถึงหลักของความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งได้แก่ความแตกต่างในด้านความสามารถทางสติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ด้านร่างกาย อารมณ์ และสังคม โดยการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการประยุกต์ร่วมกันระหว่างเทคนิคและสื่อการสอนให้สอดคล้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

โนลส์ (Knowles.1975 : 18) นักการศึกษาผู้ใหญ่ผู้เริ่มใช้คำนี้เป็นครั้งแรก ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเองว่า เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้ในการสร้างความต้องการในการเรียนรู้ การตั้งจุดมุ่งหมายในการเรียนรู้ การทำกิจกรรมเพื่อค้นหาความรู้ เช่น การค้นคว้าช่วยเหลือจากผู้อื่นก็ตาม

กริฟฟิน (Griffin.1983 : 153) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เป็นการเฉพาะของบุคคลใดบุคคลหนึ่ง โดยมีเป้าหมายไปสู่การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของตนเองเกิดขึ้น โดยความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการและการประเมินผลการเรียนรู้ ทั้งในฐานะที่เป็นเอกตบุคคล และในฐานะที่เป็นสมาชิกของกลุ่มที่มีการร่วมมือกัน

บรูคฟิลด์ (Brookfield.1984 : 59-71) ได้ให้ความหมายว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง หมายถึง การเป็นตัวของตัวเอง ควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง มีความเป็นอิสระ โดยอาศัยความช่วยเหลือจากแหล่งภายนอกน้อยที่สุด

จากความหมายที่นักวิชาการได้ให้ไว้ พอสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนแต่ละคนมีความคิดริเริ่มด้วยตนเอง ควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผู้เรียนวิเคราะห์ความต้องการที่จะเรียนรู้ของตนเอง กำหนดเป้าหมายในการเรียนรู้ แยกแยะ แจกแจงข้อมูลในการเรียนรู้ มีความสามารถในการวางแผนปฏิบัติการและประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ปัจจุบันการเรียนรู้ด้วยตนเองมีการประยุกต์ใช้กับสื่อสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสื่อที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี อยู่ในความสนใจของผู้เรียน และเป็นสื่อที่สามารถกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้กับสื่อคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียโดยการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถสนองความต้องการของผู้เรียนเองโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่างระหว่างบุคคล แสวงหาวิธีการเรียนใหม่ ในเรื่องที่น่าสนใจได้อย่างอิสระ ทั้งระยะเวลาและสถานที่ โดยมีครูหรือผู้อื่น ๆ ให้คำแนะนำและจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียน หรือกิจกรรมการเรียนไว้อย่างเป็นระบบ ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้อย่างชัดเจน

4.2 ความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

การจัดการศึกษาในปัจจุบันจำเป็นต้องมุ่งเสริมสร้างให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถในการแสวงหาข่าวสารข้อมูลต่างๆ ที่ทันต่อเหตุการณ์ เนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของศิลปวิทยาการแขนงต่างๆ การเรียนรู้ด้วยตนเองได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง การเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีความสำคัญมากยิ่งขึ้นตามลำดับ จึงจำเป็นต้องมีการฝึกฝนให้ผู้เรียนมีนิสัยรักการเรียนรู้ รู้จักหาความรู้ด้วยตนเอง เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาของตนเองในระดับสูงต่อไป

โนลส์ (Knowles, 1975 : 15-17) กล่าวถึงความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ดังนี้

1. คนที่เรียนรู้ด้วยการริเริ่มของตนเองจะเรียนได้มากกว่า และดีกว่าคนที่พึ่งผู้รอบรู้ให้ครูถ่ายทอดวิชาความรู้ให้ คนที่เรียนรู้ด้วยตนเองจะเรียนอย่างตั้งใจ มีจุดมุ่งหมายและแรงจูงใจในการเรียน สามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้ได้ดีและยาวนานกว่าบุคคลที่รอคำสั่งแต่อย่างเดียว

2. การเรียนรู้ด้วยตนเองสอดคล้องกับการพัฒนาทางจิตวิทยา และกระบวนการทางธรรมชาติมากกว่า คือ เมื่อตอนเล็กๆ เป็นธรรมชาติที่ต้องพึ่งพาผู้อื่น ต้องการผู้ปกครองปกป้องเลี้ยงดูและตัดสินใจแทน เมื่อเติบโตมีพัฒนาการขึ้นก็ค่อยๆ พัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นอิสระไม่ต้องพึ่งพาผู้ปกครองครูและผู้อื่น การพัฒนาเป็นไปในสภาพที่เพิ่มความเป็นตัวของตัวเองและชี้นำตนเองได้มากขึ้น

3. พัฒนาการใหม่ๆ ทางการศึกษา มีหลักสูตรใหม่ ห้องเรียนแบบเปิด ศูนย์บริการทางวิชาการการศึกษาอย่างอิสระ โปรแกรมการเรียนที่จัดแก่บุคคลภายนอกมหาวิทยาลัยเปิด และอื่น ๆ รูปแบบของการศึกษาเหล่านี้ล้วนผลักดันความรับผิดชอบไปที่ผู้เรียนให้เป็นผู้เรียนด้วยตนเอง

4. การเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นความอยู่รอดของชีวิตในฐานะที่เป็นบุคคลและเผ่าพันธุ์มนุษย์ เนื่องจากโลกปัจจุบันเป็นโลกใหม่ที่แปลกไปกว่าเดิม มีความเปลี่ยนแปลงใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอและข้อเท็จจริงเช่นนี้เป็นเหตุผลักดันไปสู่ความจำเป็นทางการศึกษาและการเรียนรู้ การเรียนรู้ด้วยตนเอง จึงเป็นกระบวนการต่อเนื่องตลอดชีวิต

จากความสำคัญดังกล่าวจะเห็นได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองถือเป็นการเรียนรู้ที่เป็นกระบวนการเรียนรู้ตลอดชีวิต เป็นการเรียนรู้ที่ยอมรับสภาพความแตกต่างของบุคคล สนองความต้องการและความสนใจของผู้เรียน ยอมรับในศักยภาพของผู้เรียนว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง เพื่อที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมที่มีความเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาได้อย่างมีความสุข

4.3 ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 188) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้หลายประการ ดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาถูกจัดไว้อย่างมีระบบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียนและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เชื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพ ดังนี้

1. ผู้เรียนมีโอกาสร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ตามความสนใจ
2. ผู้เรียนมีโอกาสรับข้อมูลย้อนกลับทันที
3. ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงตลอดเวลา
4. การเรียนการสอนเป็นไปตามขั้นตอนอย่างเหมาะสม

วีระ ไทยพานิช (2529 : 126) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. นักเรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจนักเรียน และนักเรียนจะชอบบรรยากาศในโรงเรียนมากขึ้น
5. ครูมีเวลาที่จะทำงานกับนักเรียนเป็นรายบุคคลเมื่อนักเรียนต้องการ

การวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนของตนเอง ด้วยการจัดการด้านเวลาที่ใช้ในการศึกษาเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ต้องการ และเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนด้วยการเตรียมความพร้อมให้กับตนเองในด้านต่าง ๆ รู้จักวิธีที่จะเรียนรู้ด้วยตนเองที่บ้าน และรู้จักใช้ประโยชน์จากแหล่งวิทยาการต่างๆ เพื่อศึกษาค้นคว้าต่อไป

4.4 งานวิจัยที่เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540 ; 96-97) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของ กุกลีเอลมิโน ผลการวิจัยพบว่าลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือการเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียนและมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 4 องค์ประกอบ คือมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่ม และมีอิสระในการเรียนและเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้

เส็งยมจิตร เรืองมณีชัชวาล (2543 : 82-83) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สายสามัญ วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกุกลีเอลมิโน

ผลการวิจัยพบว่าลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสูง 5 องค์ประกอบ คือ การเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มองอนาคตในแง่ดี มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยระดับกลางมี 3 องค์ประกอบ คือ เชื่อกันว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน

แกด (Gad.1986 :1993-A) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองในฐานะที่เป็นองค์ประกอบของการฝึกอบรมในอนาคต กลุ่มตัวอย่างเป็นลูกจ้าง 132 คน จากหน่วยงานต่าง ๆ ผลการวิจัยไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญในด้านความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของลูกจ้างแผนกต่าง ๆ บรรยากาศขององค์กรไม่เกี่ยวข้องกับความพร้อมของลูกจ้าง แต่ตัวแปรบางตัว เช่น ระดับการศึกษา ระดับอาวุโส มีผลกระทบโดยตรงต่อความพร้อม ข้อสรุปที่สำคัญ คือ การเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง จะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการฝึกอบรมในอนาคต

เกรย์ (Grey.1986 : 1993-A) ได้ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการ อัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหาการสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่า มีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองกับการจัดการในด้านต่าง ๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเองข้างต้นนั้นจะพบว่า ผู้เรียนที่เรียนรู้ด้วยตนเองนั้นจะมีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียน และมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นคนที่มีความพยายามและมีความตั้งใจจริงในการเรียนรู้ ดังนั้นการเรียนรู้ด้วยตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดที่เป็นอิสระและสามารถใช้ประโยชน์จากการเรียนรู้นั้นได้อย่างแท้จริง

5. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

1. ความสำคัญ / คุณภาพของผู้เรียนตามหลักสูตรการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

ความสำคัญของหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544

ในสังคมโลกปัจจุบันการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเป็นสิ่งจำเป็นที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เพราะภาษามีใช้เป็นเพียงแค่เครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลที่ต้องการและเพื่อประกอบอาชีพเท่านั้น

ยังสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการติดต่อสื่อสาร การเจรจาต่อรองเพื่อการแข่งขัน และความร่วมมือทั้งทางด้านเศรษฐกิจและการเมืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ (การรู้ภาษาต่างประเทศ) ยังช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้คน เพราะมีความเข้าใจในวัฒนธรรมที่แตกต่างกันของแต่ละเชื้อชาติ ทำให้สามารถปฏิบัติตนต่อกันได้อย่างถูกต้องและมีความเหมาะสม มีความเข้าใจและภาคภูมิใจในภาษาและวัฒนธรรมไทยสามารถถ่ายทอดวัฒนธรรมไทยไปสู่สังคมโลก

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานได้กำหนดให้สาระการเรียนรู้กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศเป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์ และสร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดหมายของหลักสูตร การเรียนภาษาต่างประเทศจะช่วยให้ผู้เรียนมีวิสัยทัศน์กว้างไกลและเกิดความมั่นใจในการที่จะสื่อสารกับชาวต่างประเทศ รวมทั้งเกิดเจตคติที่ดีต่อภาษาและวัฒนธรรมต่างประเทศ โดยยังคงความภูมิใจในภาษาและวัฒนธรรมไทย

โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง 1 (2544 : 1-2) ได้จัดทำหลักสูตรสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 เพื่อให้เหมาะสมและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการใหม่ๆ โดยยึดหลักการเรียนรู้ว่าผู้เรียนทุกคนมีความสำคัญและสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ เพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย และจิตใจ สติปัญญา ความรู้ และมีคุณธรรม จริยธรรม อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างมีความสุข

1.2 คุณภาพของผู้เรียน เมื่อจบช่วงชั้นที่ 2 (ป.4 – ป.6)

เมื่อผู้เรียนจบการเรียนช่วงชั้นที่ 2 ผู้เรียนควรจะสามารถ ดังนี้

1. เข้าใจและใช้ภาษาต่างประเทศ แลกเปลี่ยน และนำเสนอข้อมูล ข่าวสาร สร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง ชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมในชุมชน
2. มีทักษะในการใช้ภาษาต่างประเทศในการฟัง-พูด-อ่าน ตามหัวข้อเรื่องเกี่ยวกับตนเอง ครอบครัว โรงเรียน สิ่งแวดล้อม อาหาร เครื่องดื่ม ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เวลาว่าง และนันทนาการ สุขภาพและสวัสดิการ การซื้อ-ขาย ลมฟ้า อากาศ ภายในวงศัพท์ประมาณ 1,050-1,200 คำ (คำศัพท์ที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม)
3. ใช้ประโยคเดี่ยว และประโยคผสม สื่อความหมายตามบริบทต่าง ๆ
4. เข้าใจข้อความที่เป็นความเรียง และไม่ใช้ความเรียงในการสนทนาทั้งที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ ในบริบทที่หลากหลาย
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา และชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา ตามบริบทของข้อความที่พบตามระดับชั้น

6. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศ นำเสนอและสืบค้นข้อมูลความรู้ ในวิชาอื่นที่เรียนตามความสนใจและระดับชั้น

7. มีความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศภายในห้องเรียน และในโรงเรียนในการแสวงหาความรู้เพิ่มเติม และเพื่อความเพลิดเพลิน

5.2 โครงสร้างของหลักสูตร

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2544 ข : 7-8) กล่าวถึง โครงสร้างของหลักสูตรไว้ เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดมุ่งหมาย และมาตรฐานการเรียนรู้ไว้ให้สถานศึกษา และผู้ที่เกี่ยวข้องมีแนวปฏิบัติในการจัดหาหลักสูตรสถานศึกษา จึงได้กำหนดโครงสร้างของหลักสูตร การศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ ดังนี้

ช่วงชั้น	ประถมศึกษา		มัธยมศึกษา	
	ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3)	ช่วงชั้นที่ 2 (ป.4-6)	ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1-3)	ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4-6)
	การศึกษาภาคบังคับ			
	การศึกษาขั้นพื้นฐาน			
กลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม				
1. ภาษาไทย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. คณิตศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. วิทยาศาสตร์	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. สังคมศึกษา ศาสนา วัฒนธรรม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. สุขศึกษา	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ศิลปะ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. การงานอาชีพและ เทคโนโลยี	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ภาษาต่างประเทศ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
เวลาเรียน	ประมาณปีละ 800-1,000 ชม.	ประมาณปีละ 800-1,000 ชม.	ประมาณปีละ 800-1,200 ชม.	ประมาณปีละ 800-1,000 ชม.

- หมายเหตุ
- สาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษาต้องใช้เป็นหลักเพื่อสร้างพื้นฐานการคิด การเรียนรู้ และการแก้ปัญหา
 - สาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างความเป็นมนุษย์ และศักยภาพพื้นฐานในการคิด และการทำงาน
 - กิจกรรมที่เสริมสร้างการเรียนรู้นอกจากสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม และการพัฒนาคนตามศักยภาพ

คำอธิบายรายวิชา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

รายวิชาภาษาอังกฤษ
จำนวนเวลา 120 ชั่วโมง

เข้าใจคำสั่ง คำขอร้อง ภาษาท่าทาง คำแนะนำ ประโยค ข้อความสั้น ๆ บางสนทนา เรื่องสั้น เรื่องเล่า นิทาน สนทนา เพื่อสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล แสดงความต้องการของตน เสนอความช่วยเหลือผู้อื่น แลกเปลี่ยนความคิดเห็น แสดงความรู้สึกของตน และบอกเหตุผล นำเสนอความคิดรวบยอด ความคิดเห็น ขอและให้ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง บุคคล สิ่งแวดล้อม และสังคมใกล้ตัว นำเสนอบทเพลง บทกวี ข้อมูลจากสิ่งต่าง ๆ เข้าใจรูปแบบพฤติกรรม การใช้ถ้อยคำ ลำนวน ขนบธรรมเนียม ประเพณี เทศกาล งานฉลอง ในวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา บอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่างวัฒนธรรม ภาษาอังกฤษกับของไทย เข้าใจความแตกต่างของ ภาษาอังกฤษกับภาษาไทย ในเรื่องเสียงสระ พยัญชนะ คำ วลี ประโยค และข้อความง่าย ๆ โดยการอ่านออกเสียงคำ กลุ่มคำ และประโยคภาษาอังกฤษได้ถูกต้องตามหลักการออกเสียง เห็นประโยชน์ของการเรียนรู้ภาษาอังกฤษในการแสวงหาความรู้ ความเพลิดเพลิน เข้าร่วมกิจกรรมทาง ภาษาและวัฒนธรรม แสวงหาความรู้ ความเพลิดเพลินจากภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่น ๆ ใช้ภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในสถานศึกษาการแสดงความคิดเห็น การปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข ตลอดจนการสื่อสารขั้นพื้นฐานเกี่ยวกับอาชีพต่าง ๆ ใน จังหวัดนครราชสีมา

เพื่อให้สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารและสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างสร้างสรรค์มี ประสิทธิภาพ มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมทางภาษา ชีวิตความเป็นอยู่ของเจ้าของภาษา และนำไปใช้อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ นำเสนอและสืบค้นข้อมูลความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ตามความสนใจและระดับชั้น สามารถใช้ภาษาในห้องเรียน โรงเรียน ชุมชน และสังคมในการ แสวงหาความรู้และความเพลิดเพลิน

หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของประเทศเพื่อส่งเสริม ให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพ กำหนดหลักการของหลักสูตร การศึกษาขั้น พื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทย ควบคู่ความเป็นสากล

2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ได้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดยถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้ สมองต่อความต้องการของผู้เรียน ชุมชน สังคม และประเทศชาติ
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์ จากการศึกษาทุกรูปแบบ
6. เป็นหลักสูตรที่ส่งเสริมให้มีความสอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม เศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง และความเจริญทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม
7. เป็นหลักสูตรที่ให้ทุกส่วนของสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา

จุดหมาย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดีมีปัญญา มีความสุข อยู่บนพื้นฐานของความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ต่อไปนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาอื่นที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียน และรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการมีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการ โดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด การสร้างปัญหา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าผู้บริโภค
6. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดี ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข
7. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม
8. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

9. มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามเป้าหมาย

สาระสำคัญ / มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาระดับพื้นฐาน / ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหา เรื่อง My Lifestyles

1. สาระของหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

หลักสูตรการศึกษาระดับพื้นฐาน ใช้มาตรฐานเป็นตัวกำหนดลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน ตามจุดหมายของหลักสูตร เพื่อเป็นแนวทางในการประกันคุณภาพการศึกษา โดยแบ่งตามสาระหลักดังนี้

1.1 สาระ

สาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ หมายถึง องค์ความรู้ที่เป็นสากลสำหรับผู้เรียนภาษาต่างประเทศ ประกอบด้วย สาระด้านภาษาเพื่อการสื่อสาร ภาษาและวัฒนธรรม ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนโลก

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร (Communication) หมายถึง การใช้ภาษาต่างประเทศเพื่อทำความเข้าใจ แลกเปลี่ยน นำเสนอข้อมูลข่าวสาร แสดงความคิดเห็น เจตคติ อารมณ์ และความรู้สึกในเรื่องต่าง ๆ ทั้งที่เป็นภาษาพูดและภาษาเขียน

สาระที่ 2 ภาษาศาสตร์ (Cultures) หมายถึง ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ พฤติกรรมทางสังคม ค่านิยม และความเชื่อที่แสดงออกทางภาษา

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น (Connections) หมายถึง ความสามารถทางภาษาต่างประเทศในการแสวงหาความรู้ที่สัมพันธ์กับกลุ่มสาระอื่น

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก (Communities) หมายถึง ความสามารถในการใช้ภาษาต่างประเทศภายในชุมชน และเป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพและการเรียนรู้ตลอดชีวิต

1.2 มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาระดับพื้นฐาน

มาตรฐานการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ เป็นผลการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียนโดยกำหนดจากสาระหลักทั้งสิ้น ประกอบด้วย

สาระที่ 1 ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต 1.1 เข้าใจกระบวนการฟังและการอ่าน สามารถตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่าง ๆ และนำความรู้มาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

มาตรฐาน ต 1.2 มีทักษะในการสื่อสารทางภาษา แลกเปลี่ยนข้อมูล ข่าวสาร ความคิดเห็น แสดงความรู้สึก โดยใช้เทคโนโลยีและการจัดการที่เหมาะสมเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

มาตรฐาน ต 1.3 เข้าใจกระบวนการพูด การเขียน การสื่อสารข้อมูล ความคิดเห็นและความคิดรวบยอดในเรื่องต่างๆ ได้อย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพและมีสุนทรียภาพ

สาระที่ 2 ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต 2.1 เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและนำไปใช้ได้เหมาะสมกับกาลเทศะ

มาตรฐาน ต 2.2 เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างมีวิจารณญาณ

สาระที่ 3 ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต 3.1 ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นและพื้นฐานในการพัฒนาและเปิดโลกทัศน์ของตน

สาระที่ 4 ภาษากับความสัมพันธ์กับชุมชนและโลก

มาตรฐาน ต 4.1 สามารถใช้ภาษาต่างประเทศตามสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในสถานศึกษา ชุมชนและสังคม

มาตรฐาน ต 4.2 สามารถใช้ภาษาต่างประเทศเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ การสร้างความร่วมมือการอยู่ร่วมกันในสังคม

เนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ รายวิชาภาษาอังกฤษ พุทธศักราช 2549 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง My Lifestyle ประกอบด้วย

1. Food and drinks
2. Sports and Entertainment
3. Health and welfare
4. Future plan

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเน้นเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีขีดความสามารถสูง ทั้งในด้านการใช้งานในลักษณะมัลติมีเดีย ด้านความเร็ว ด้านการทำงานหรือขนาดของความจำเป็นสื่อในการนำเสนอบทเรียน การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาประยุกต์ใช้ในการนำเสนอบทเรียนน่าจะช่วยให้นักเรียนมีความน่าสนใจ และช่วยให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีส่วนร่วมในการควบคุมการเรียนรู้ตามความสามารถของตนเองอย่างแท้จริง ซึ่งจะส่งผลให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น จากการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ยังทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเทียบเท่าหรืออาจจะสูงกว่าการเรียนปกติ

และนักเรียนใช้เวลาในการเรียนน้อยกว่าการเรียนโดยครูผู้สอนในชั้นเรียน นอกจากนี้นักเรียนยังมีเจตคติที่ดีต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศด้วย

จากการที่กล่าวมาทั้งหมดข้างต้นนี้ พอจะสรุปได้ว่าในการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนั้นมีความเจริญก้าวหน้ามากขึ้น ไม่ว่าจะเป็นเทคโนโลยีในด้านคอมพิวเตอร์ ทั้งด้านของฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ จึงจำเป็นที่จะต้องศึกษาเอกสารและงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าสนใจที่จะนำหลักการและกระบวนการของการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการสอนเรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนได้ตามความต้องการของตนเอง และสามารถนำเสนอเนื้อหาได้ด้วยสื่อหลายประเภท ในรูปแบบของมัลติมีเดีย ที่มีการนำ แสง สี เสียง ตัวอักษร ภาพนิ่ง กราฟิก และภาพเคลื่อนไหวมาผสมผสานกันออกมาเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งมีความน่าสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มากยิ่งขึ้น บทเรียนคอมพิวเตอร์จะช่วยกระตุ้นความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะบทเรียนมีความสามารถในการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะเป็นส่วนช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) การดำเนินการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. การดำเนินการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากร เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 ซึ่งกำลังเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 4 ห้อง รวม 197 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง 1 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาระยอง เขต 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 48 คน ซึ่งนักเรียนยังไม่เคยเรียนเนื้อหาที่ผ่านมา ก่อน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) ดังนี้

1. สุ่มโดยการจับฉลากห้องเรียนมา 3 ห้องเรียน จาก 4 ห้องเรียน
2. สุ่มจากห้องเรียนจำนวน 3 ห้องเรียนที่ได้ในข้อ 1 ให้เป็นห้องที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ
3. สุ่มจากนักเรียนห้องที่ 1 เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน
4. สุ่มจากนักเรียนห้องที่ 2 เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 15 คน
5. สุ่มจากนักเรียนห้องที่ 3 เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 30 คน

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5)
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง My Lifestyle
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจำนวน 2 ฉบับ คือ
 - 3.1 แบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหา
 - 3.2 แบบประเมินคุณภาพด้านเทคโนโลยีการศึกษา

3. ขั้นตอนในการสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

3.1 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง My Lifestyle มีขั้นตอนในการสร้าง ดังนี้

3.1.1 ศึกษาเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ประถมศึกษาปีที่ 5) และกำหนดขอบเขตของเนื้อหาที่จะใช้ในการสร้าง และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My lifestyle ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ทำความเข้าใจและได้ความคิดรวบยอด ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง เนื้อหาวิชา แนวการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน การประเมินผลเพื่อมาจัดทำบทเรียนโดยแบ่งเป็น 4 เรื่องย่อย และนำเนื้อหาไปจัดทำสคริปต์ต่อไป

3.1.2 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขอบข่ายเนื้อหาวิชา เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย ซึ่งได้แนวความคิดในการสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย คือ การสร้างบทเรียน ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล การสร้างแรงจูงใจ การโต้ตอบบทเรียน ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา

3.1.3 วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนการสอน จากคำอธิบายหลักสูตร เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเรื่อง My Lifestyle เพื่อให้กิจกรรมเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่หลักสูตรต้องการและได้เนื้อหาครบถ้วน และตรงตามหลักสูตร

3.1.4 กำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเนื้อหา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเรื่อง Myself ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

3.1.5 จัดแบ่งเนื้อหาเรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศเพื่อนำมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 Food and Drinks

เรื่องที่ 2 Sports and Entertainment

เรื่องที่ 3 Health and Welfare

เรื่องที่ 4 Future Plan

กำหนดแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้ตรงกับเนื้อหาและให้ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

3.1.6 ศึกษาการทำงานของโปรแกรมที่ใช้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ ได้แก่ โปรแกรม Authorware 6.5

3.2 การออกแบบเนื้อหาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดการดำเนินเนื้อหาของบทเรียน (Flow Chart) และนำเนื้อหาที่กำหนดไปเขียนเป็นสตอรี่บอร์ด (Story board) โดยกำหนดสี รูปแบบ และขนาดตัวอักษร สีพื้น รวมถึงข้อมูลต่างๆที่เกี่ยวข้อง คือ เนื้อหา ภาพประกอบการตอบสนอง เสียงต่างๆ ที่ใช้ประกอบบทเรียน เมื่อเขียนบทครบแล้ว นำมารวบรวมเป็นต้นฉบับร่าง

สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยมีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ดังนี้

เรื่องที่ 1	Food and Drinks	จำนวน 10 ข้อ
เรื่องที่ 2	Sports and Entertainment	จำนวน 10 ข้อ
เรื่องที่ 3	Health and Welfare	จำนวน 10 ข้อ
เรื่องที่ 4	Future Plan	จำนวน 10 ข้อ

2. นำต้นฉบับร่าง (Script) และแบบฝึกหัดระหว่างเรียนไปเสนออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาภาษาอังกฤษและด้านเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของบทเรียน จากนั้นนำไปแก้ไขบทเรียนตามที่อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาแนะนำมา

3. จัดเตรียมเนื้อหา วาดภาพประกอบ หาภาพประกอบที่สอดคล้องกับเนื้อหา สแกนภาพสำหรับประกอบเนื้อหา สร้างภาพกราฟิก บันทึกเสียงดนตรี

4. นำส่วนต่างๆ ของบทเรียนมาจัดทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในโปรแกรม Macromedia Authorware 6.5

5. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว ไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง และปรับปรุงแก้ไขส่วนที่บกพร่อง

6. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง My lifestyle ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และนำไป

ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาประเมินคุณภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

7. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ในการทดลองต่อไป

3.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 1) วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนที่สร้าง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 2) ศึกษาทฤษฎี หลักการ และวิธีการสร้างแบบทดสอบ ใช้หลักการสร้างข้อสอบของ ชาวาล แพร์ตกุล (2520 : 11-402)
- 3) วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ของเนื้อหาแต่ละเรื่อง เพื่อเขียนจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน
- 4) สร้างแบบทดสอบ ชนิดปรนัย 4 ตัวเลือก โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ จำนวน 80 ข้อ เรื่องละ 20 ข้อ
- 5) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ไปทดสอบกับ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง จ.ระยอง 1 ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว จำนวน 100 คน ตรวจให้คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน
- 6) นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หา ความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (r) โดยการวิเคราะห์เป็นรายข้อ โดยใช้เทคนิค สัดส่วน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.2539 : 159-176) โดยคัดเลือกแบบทดสอบ ที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เลือกรมาเป็นแบบทดสอบเรื่องละ 10 ข้อ รวม 40 ข้อ
- 7) นำแบบทดสอบที่คัดเลือกไว้มาหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร kr-20 ของ Kuder-Richardson (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.2539 : 168)

ตาราง 1 แสดงค่าคุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0.42-0.73	0.21-0.38	0.83
2	10	0.42-0.77	0.23-0.33	0.85
3	10	0.60-0.73	0.23-0.37	0.88
4	10	0.35-0.70	0.20-0.40	0.86
รวม	40	0.35-0.77	0.20-0.40	0.95

8) นำแบบทดสอบที่หาคุณภาพแล้วไปใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นต่อไป

3.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เพื่อให้ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยดำเนินการตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินคุณภาพด้านเนื้อหาและด้านสื่อ

2. ศึกษาคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ได้แก่ ความถูกต้อง สมบูรณ์ของเนื้อหา ความสอดคล้องของเนื้อหากับจุดประสงค์การเรียนรู้ ความถูกต้องและความเหมาะสมในลำดับเนื้อหา ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียน ความน่าสนใจของเนื้อหา ความเหมาะสมของเนื้อหากับระดับผู้เรียน ความชัดเจนของคำถาม ความเหมาะสมของจำนวนแบบฝึกหัด ความสอดคล้องของแบบฝึกหัดกับเนื้อหาและคุณสมบัติที่ควรใช้ในการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ได้แก่ ภาพ ภาษา เสียง ตัวอักษร สีและเทคนิคการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

3. ออกแบบและสร้างแบบประเมินคุณภาพเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ ซึ่งกำหนดค่าระดับออกเป็นดังนี้

5	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
4	หมายถึง	คุณภาพดี
3	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยมีดังนี้

คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	4.51-5.00	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	3.51-4.50	หมายถึง	คุณภาพดี
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	2.51-3.50	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	1.51-2.50	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ยตั้งแต่	1.00-1.50	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการกำหนดว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยใช้ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

4. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะและนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพของบทเรียน

5. นำแบบประเมินคุณภาพที่ปรับปรุงแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อด้านละ 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

4. การดำเนินการทดลอง มี 3 ขั้นตอน คือ

1) การทดลองครั้งที่ 1

ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน เรียนโดย นักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ในการทดลองครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษเรื่อง My Lifestyle ในด้านเทคนิค ความชัดเจนของภาพ ตัวอักษร สี การมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) เวลา ความเข้าใจในภาษา โดยใช้วิธีการสังเกตและการสัมภาษณ์ผู้เข้ารับการทดลองแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1

2) การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง My Lifestyle ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เรียนโดยนักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องที่ 1 พร้อมกับทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยเมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ทำเช่นนี้จนกระทั่งครบ 4 เรื่อง แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง MY Lifestyle ตามเกณฑ์ 85/85

3) การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาภาษาอังกฤษ เรื่อง My Lifestyle ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองครั้งที่ 2 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน เรียนโดยนักเรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องที่ 1 พร้อมกับทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วย เมื่อเรียนเรื่องที่ 1 จบ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน ทำเช่นนี้จนกระทั่งครบ 4 เรื่อง แล้วนำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียนของแต่ละเรื่องไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle ตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

1. ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Mean) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 137)
2. ค่าระดับความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) โดยใช้สัดส่วน โดยแบ่งกลุ่ม 25 % (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2539 :182-196)
3. ค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 :123)
4. การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 295)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5 ลักษณะเป็นบทเรียนสำเร็จรูป แบบนำเสนอคำศัพท์และตัวอย่างประโยค ประกอบด้วยเนื้อหาบทเรียน 4 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 Food and Drinks

เรื่องที่ 2 Sports and Entertainment

เรื่องที่ 3 Health and Welfare

เรื่องที่ 4 Future Plan

ลักษณะบทเรียนจะเป็นรูปแบบผสม (Compound documents) ผู้เรียนสามารถเรียนเนื้อหาบทเรียนเรื่องใดก่อนก็ได้ โดยภายในบทเรียนประกอบด้วย ชื่อบทเรียน เมนูหลัก เมนูย่อย จุดประสงค์การเรียนรู้ คำแนะนำการใช้บทเรียน เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน โดยนำเสนอเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรีประกอบ นำไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง จ.ระยอง 1 เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85 / 85

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีทางการศึกษา

ผู้วิจัยได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ เรื่อง My Lifestyle พัฒนาแล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลการประเมินดังแสดงในตาราง 2 และ 3

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	ดีมาก
2. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4.33	ดี
3. ความสมบูรณ์ของเนื้อหา	3.67	ดี
4. ความยากง่ายของเนื้อหาที่ระดับของผู้เรียน	4.00	ดี
5. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
6. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	ดี
7. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.67	ดีมาก
8. ความถูกต้องของการใช้ภาษา	4.33	ดี
9. ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
10. ความเหมาะสมของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียน	4.33	ดี
รวม	4.33	ดี

จากตาราง 2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาโดยรวมมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ความถูกต้องของเนื้อหา ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง ความถูกต้องของการใช้ภาษา ความเหมาะสมของระยะเวลาในการนำเสนอเนื้อหา มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ส่วนเรื่อง เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย ความสมบูรณ์ของเนื้อหา ความยากง่ายของเนื้อหาที่ระดับของผู้เรียน ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา และความเหมาะสมของการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบทเรียน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. การดำเนินเรื่อง	4.24	ดี
1.1 การออกแบบหน้าจอของบทเรียน		ดี
โดยรวม	4.33	
1.2 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อเรื่อง	4.00	ดี
1.3 รูปแบบการรายงานผลคะแนน	4.33	ดี
1.4 ความน่าสนใจของบทเรียน	4.33	ดี
2. ภาพ และ เสียง	4.41	ดี
2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบ	4.33	ดี
2.2 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา	4.33	ดี
2.3 ความชัดเจนของเสียง	4.33	ดี
2.4 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.67	ดีมาก
3. ตัวอักษร และ สี	4.50	ดี
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	ดี
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.33	ดี
3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร	4.67	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นบนจอภาพ	4.67	ดีมาก
รวมทุกด้าน	4.38	ดี

จากตาราง 3 ผลการวิเคราะห์คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาโดยรวม พบว่า อยู่ในระดับคุณภาพดี และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่าด้านตัวอักษรและสีมีคุณภาพระดับดี ด้านภาพ และเสียง มีคุณภาพระดับดี และการดำเนินเรื่อง มีคุณภาพระดับดี

ผลการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 และสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อทำการตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทดลอง สัมภาษณ์ผู้เรียนถึงปัญหาทางด้านความชัดเจนของภาพ ภาษา เสียงบรรยาย การทำกิจกรรม และการโต้ตอบกับบทเรียน

ผลจากการสังเกตและสัมภาษณ์นักเรียนเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า ผู้เรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการเรียนเป็นอย่างดี ในส่วนของเนื้อหา ผู้เรียนมีความสนใจในการเรียนรู้ ในส่วนของแบบฝึกหัดผู้เรียนรู้สึกพอใจที่ได้โต้ตอบกับบทเรียน และรู้สึกยินดีเมื่อตอบคำถามถูกต้อง จากการสัมภาษณ์พบว่าผู้เรียนรู้สึกพอใจกับบทเรียนและเห็นว่าช่วยให้เข้าใจเนื้อหาเรื่อง My Lifestyle มากขึ้น แต่ผู้เรียนอยากให้เพิ่มเสียงประกอบเวลาตอบคำถามในแต่ละข้อผู้วิจัยจึงได้แก้ไขโดยเพิ่มเสียงประกอบเวลาตอบคำถามถูกต้องในแต่ละข้อ หลังจากแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้วจึงนำบทเรียนไปทดลองในการทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน เพื่อทำการทดลองหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แล้วนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพบทเรียนด้วยสูตร E_1/E_2 ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 2

เนื้อหา	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	จำนวน ข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวน ข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	
เรื่องที่ 1	10	8.93	89.93	10	9.13	91.33	89.93/91.33
เรื่องที่ 2	10	8.60	86.00	10	8.73	87.33	86.00/87.33
เรื่องที่ 3	10	8.80	88.00	10	8.67	86.67	88.00/86.67
เรื่องที่ 4	10	8.73	87.33	10	8.53	85.33	87.33/85.33
รวม	40	34.93	87.33	40	34.47	86.17	87.81/87.66

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) จากการทดลองครั้งที่ 2 มีประสิทธิภาพโดยรวมคือ 87.81/87.66 โดยเรื่องที่ 1 มีแนวโน้มประสิทธิภาพเป็น 89.93/91.33 เรื่องที่ 2 เป็น 86.00/87.33 เรื่องที่ 3 เป็น 88.00/86.67 และเรื่องที่ 4 เป็น 87.33/85.33 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และแนวโน้มของประสิทธิภาพทุกเรื่องก็เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้เช่นกัน

จากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน พบว่า ขณะเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย นักเรียนมีความสนใจในการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มาทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์ 85/85 ซึ่งได้ผลการทดลองดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหา	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	จำนวน ข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_1	จำนวน ข้อ	ค่าเฉลี่ย	E_2	
เรื่องที่ 1	10	9.13	86.67	10	8.67	86.67	91.33/86.67
เรื่องที่ 2	10	8.63	86.33	10	8.93	89.93	86.33/89.93
เรื่องที่ 3	10	9.00	90.00	10	9.10	91.00	90.00/91.00
เรื่องที่ 4	10	8.73	87.33	10	9.00	90.00	87.33/90.00
รวม	40	34.90	87.25	40	34.43	85.92	88.74/89.40

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) พบว่า บทเรียนทั้ง 4 ตอน มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 88.74/89.40 โดยเรื่องที่ 1 เป็น 91.33/86.67 เรื่องที่ 2 เป็น 86.33/89.93 เรื่องที่ 3 เป็น 90.00/91.00 และเรื่องที่ 4 เป็น 87.33/90.00 ซึ่งบทเรียนทุกเรื่องมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เพื่อเป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5) โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นๆต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง จ.ระยอง 1 ซึ่งเรียนอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 จำนวน 197 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างคือ นักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5) ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง จ.ระยอง 1 จำนวน 48 คน ได้มาโดยวิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยมีกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 15 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นเนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ) เรื่อง My Lifestyle สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 เนื้อหาตาม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กระทรวงศึกษาธิการ โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 เรื่อง ดังต่อไปนี้

1. Food and Drink
2. Sports and Entertainment
3. Health and Welfare
4. Future Plan

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง My Lifestyle
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้านเทคโนโลยีการศึกษา และด้านเนื้อหา

การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียน 1 คน เรียนกับคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง และในขณะที่เรียน ผู้ศึกษาค้นคว้าคอยสังเกตพฤติกรรม และ สอบถามเกี่ยวกับบทเรียนที่สร้างขึ้นว่ามีส่วนใดบกพร่องบ้าง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้าน เนื้อหา การลำดับเนื้อหา การใช้ภาษา ความชัดเจนในการนำเสนอ รูปแบบตัวอักษร

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้แก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับ กลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 2 จำนวน 15 คน ปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน โดยทดลองแบบผู้เรียน 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง โดยให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด ระหว่างเรียน เมื่อเรียนเสร็จแล้วให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อหาแนวโน้ม ประสิทธิภาพของบทเรียน โดยค่าแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 มี ค่า 87.33/86.17

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้แก้ไขแล้วจากการทดลองครั้งที่ 2 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างกลุ่มที่ 3 จำนวน 30 คน โดยเรียน 1 คนต่อ 1 เครื่อง ผู้เรียนเรียนเนื้อหาและทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและทำแบบทดสอบหลังเรียน และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E1/E2 แล้วนำผลการทดลองที่ได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนของแต่ละเรื่อง ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติต่อไป

สรุปผลการวิจัย

1. การศึกษาคนคว่าครั้งนี้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 จำนวน 4 เรื่องย่อย เรื่องที่ 1 Food ad Drinks เรื่องที่ 2 Sports and Entertainment เรื่องที่ 3 Health and Welfare เรื่องที่ 4 Future Plan

2. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี และผลการประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดี

3. ผลการตรวจสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่า บทเรียนมีประสิทธิภาพ 88.74/89.40 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยแต่ละเรื่องมีประสิทธิภาพ ดังนี้

เรื่องที่ 1 Food ad Drinks 91.33/86.67

เรื่องที่ 2 Sports and Entertainment 86.33/89.93

เรื่องที่ 3 Health and Welfare 90.00/91.00

เรื่องที่ 4 Future Plan 87.33/90.00

อภิปรายผล

จากการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 พบว่า มีประสิทธิภาพเป็น 88.74/89.40 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85 อาจเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเน้นการนำเสนอในรูปแบบต่างๆผ่านทาง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดิทัศน์ ซึ่งมีส่วนทำให้ผู้เรียนได้ปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนตลอดเวลา มีการให้ข้อมูลย้อนกลับ ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากบทเรียนได้ด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิดตามทฤษฎีทางจิตวิทยาการเรียนรู้ ตามทฤษฎีความยืดหยุ่นทางปัญญา การเรียนรู้ที่ดีจะต้องเกิดจากการรับรู้ที่ถูกต้อง (กมลรัตน์ หล้าวงษ์. 2528) ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจึงได้ออกแบบสิ่งเร้าที่เหมาะสมกับผู้เรียน โดยคำนึงถึงคุณลักษณะด้านต่างๆของผู้เรียนด้วยการออกแบบบทเรียนให้มีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อให้เกิดทักษะและจดจำได้ดี การให้ผู้เรียนได้กระทำกิจกรรมหรือปฏิบัติในลักษณะต่างๆรวมถึงการมีกาโต้ตอบบทเรียน จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้น

การสร้างแรงจูงใจที่เหมาะสมจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี ผู้เรียนอยากเรียน มีความสุขและสนุกที่ได้เรียน การให้ผู้เรียนได้รู้เป้าหมายของการเรียน และการให้ผู้เรียนควบคุมการเรียนด้วยตนเอง การให้การเสริมแรงทั้งบวกและลบทำให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้ อยากเห็น

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ตามความสามารถในการเรียนรู้ของแต่ละคน เป็นการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งข้อดีของการนำเสนอบทเรียนหรือเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้เรียนสามารถควบคุมความเร็วของการเรียนด้วยตนเอง เพื่อให้เรียนรู้ได้มากที่สุด ตามความสามารถของผู้เรียน (ทักษิณา สนวนนท์. 2530 : 208 ; วสันต์ อติศัพท์. 2530 : 19-21 ; 77-80 ; -ชนิษฐา ชานนท์. 2532 : 9) จึงทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ อีกทั้งผู้เรียนมีโอกาสได้ตอบโต้กับบทเรียนที่นำเสนอผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกลำบากหน่ายในการเรียน

ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองและสามารถกำหนดเวลาเรียนได้อีกด้วย โดยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีการกระตุ้นการเรียนรู้และดึงดูดความสนใจในเนื้อหาวิชา และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียน โดยการสร้างบทเรียนที่มีการสร้างความสนใจ สร้างตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีการนำเสนอบทเรียนที่ประกอบไปด้วยหลักการและทฤษฎีการเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งขั้นตอนนี้สอดคล้องกับทฤษฎีการสอนของกาเย่ และบริกส์ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 65) ทฤษฎีการสอนนี้มีแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ในลักษณะการจัดสภาพการณ์ (Condition) การสร้างความสนใจ แจ่มจูงหมาย สร้างสถานการณ์ เสนอบทเรียน ชี้แนะแนวทาง ลงมือปฏิบัติ ข้อมูลย้อนกลับ การวัดผลย้อนให้เกิดความจำ ซึ่งมีส่วนทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ดังนั้นกล่าวได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีการพัฒนาขึ้นนั้นมีประสิทธิภาพ และมีผลการวิจัยสอดคล้องเป็นไปในแนวทางเดียวกัน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ เหมาะที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนและการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะทั่วไป

จากการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle ตามที่เสนอไปข้างต้น ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ควรส่งเสริมให้มีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบที่หลากหลายครบทุกวิชา เพื่อเป็นทางเลือกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง
2. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียขึ้น ผู้ศึกษาค้นคว้าจะต้องมีความรู้ในเนื้อหาที่จะผลิต และมีความเข้าใจในขั้นตอนการทดลองเพื่อประหยัดเวลาในการทดลองและการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. ควรมีการร่วมมือระหว่างสถาบันในการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีการพัฒนาขึ้นมาอย่างมีประสิทธิภาพ มาใช้ร่วมในการจัดการเรียนการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ส่งเสริมให้มีก็นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง My Lifestyle ไปใช้เพื่อ
ทบทวนการเรียนการสอน เตรียมความพร้อมก่อนการเรียน และค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง

5. ปัจจุบันการเรียนการสอนมุ่งเน้นการนำคอมพิวเตอร์และระบบอินเทอร์เน็ตมาใช้ในการจัดการศึกษามากขึ้น รวมถึงมีอิทธิพลในการเรียนของผู้เรียนมากขึ้น ดังนั้นควรมีการสนับสนุน
ในด้านงบประมาณ และส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการ
สอน และมีทางเลือกในการใช้สื่อที่มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้มากขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบอื่นๆ เช่น เกมเพื่อการสอน
คำศัพท์หมวดหมู่ต่างๆ และการจำลองสถานการณ์ เป็นต้น

2. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเกี่ยวกับวิชาภาษาอังกฤษในเนื้อหาอื่นๆ
ต่อไป

3. ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อสามารถนำไปใช้เรียนโดยการเรียนรู้
ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต หรือเพื่อนำไปใช้ในการเรียนระบบออนไลน์ต่อไป

4. ควรศึกษาความสามารถในการฟังจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
วิชาภาษาอังกฤษ

บรรณานุกรม

- 2000 (นามแฝง).(2539, สิงหาคม). "มัลติมีเดีย", หนังสือเพื่อสมาชิกชมรมเทคโนโลยี สมาคม
การศึกษาแห่งประเทศไทย.3(3) : 45-49.
- กมลรัตน์ หล้าวงษ์. (2528). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ. พิมพ์ครั้งที่ 2 : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ
- กรมวิชาการ.(2544ก).คู่มือจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ.กรุงเทพฯ :
กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- .(2544ข). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ.
- กิดานันท์ มลิทอง.(2536). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย.กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสัน เพรสโปรดักส์.
- .(2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
- ขนิษฐา ชานนท์.(2532). วารสารเทคโนโลยีทางการศึกษา.ฉบับปฐมฤกษ์ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.
- จงจิตต์ จันทรสถาน.(2546).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ เรื่องเส้นขนาน สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี
การศึกษา).กรุงเทพฯบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัคราณา.
- จิรวรรณ สุวรรณเนตร.(2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง จังหวัด
สมุทรสงคราม.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัคราณา.
- จุไรรัตน์ อินทรโอสถ. (2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการบวกเลขกลุ่มทักษะ
คณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัคราณา.
- ฉลองชัย สุวัฒน์บุรณ.(2528).การเลือกและการใช้สื่อการสอน.กรุงเทพฯ.ม.ป.ท.
- ชนัญชิตา อมรรณิตย์.(2546).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง
โลกและการเปลี่ยนแปลง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ชวาล แพร์ตกุล.(2520). เทคนิคการเขียนข้อสอบ.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร

- ช่วงโชติ พันธุเวช.(2535). "การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์". เอกสารการประชุมทางวิชาการระดับชาติ เรื่อง คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน เอกสารหมายเลข10. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.ถ่ายเอกสาร
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์.(2523). *เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*. กรุงเทพฯฝ่ายการพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ.(2533). *เทคโนโลยีการสอน.การออกแบบและพัฒนา.พิมพ์ครั้งที่ 3*. กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ณรงค์ เอกจีน.(2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เครื่องดนตรีไทย ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- ดารา แพรรัตน์.(2538).*การผลิตการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*.เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา สนวนานนท์.(2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิทักษ์อักษร
- นงลักษณ์ แก้วกระจ่าง.(2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ทฤษฎีสีสำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 1*.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- นงลักษณ์ ไหว้พรหม.(2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เวลา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2*.ปริญญาานิพนธ์.กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.
- นฤมล สว่างเนตร.(2542).*การพัฒนาชุดจัดแสดงเคลื่อนที่*.สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- นวลสกุล พวงบุบผา.(2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การจำแนกคำในภาษาไทย วิชาภาษาไทย*.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- บุญชม ศรีสะอาด.(2521). *เอกสารการสอนชุดสื่อการสอนระดับมัธยมศึกษา*.กรุงเทพฯ:ม.ป.พ.
- บุญสืบ พันธุ์ดี.(2537).*การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชา ชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.
- บุปผชาติ ทัพพิกกรณ์.(2538, กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์", *วารสาร สสวท*.23 (90) : 25-35

- ปรกรณ์ ทาร์ตัน.(2542).ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่ใช้วิธีนำเรื่อง ด้วยคำถามก่อน การเสนอเนื้อหาต่างกัน.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.
- ประนอม สุรัสวดี.(2535).กิจกรรมและสื่อการสอนวิชาภาษาอังกฤษระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
- ประสิทธิ์ วรรณตรี.(2535 ธันวาคม).”มัลติมีเดียการผสมผสานทางเทคโนโลยี”คอมพิวเตอร์ วิว.ฉบับที่ 100:204-209.
- พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์.(2531,เมษายน-พฤษภาคม).”การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา” รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยการศึกษา (เล่ม2).11(4):21-25
- พวงเพชร วัชรวัฒน์พงศ์.(2536).การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชา คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สอนกับการเรียนตามคู่มือครูของ สสวท. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์.(2540) วิธีวิจัยพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.พิมพ์ครั้งที่ 7 กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ไพโรจน์ เบาใจ.(2537). “บูรณาการทางหลักสูตรของการสื่อการสอน,”เอกสารประกอบการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไพฑูริย์ จารุสาร.(2536). ผลการเรียนรู้กับที่เกิดจากการกำหนดอัตราความก้าวหน้าสองแบบและ โอกาสในการเลือกอัตราความก้าวหน้าของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.
- มนต์ชัย เทียนทอง.(2540) .บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction). เอกสารประกอบการฝึกอบรม.อัสสัมชัญ.
- เย็น ภู่วรรณ.(2539). การใช้ชุดสื่อประสม (Multimedia) เพื่อการเรียนการสอน.รายงานผลการ ประชุมเชิงวิชาการ เรื่อง การวิจัยทางการศึกษาและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ครั้งที่ 9 วันที่ 9-12 ตุลาคม 2538.กรุงเทพฯ:ศูนย์สารสนเทศทางการศึกษา สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี.
- เยาวลักษณ์ สมवास.(2545) . ผลของการสอนซ่อมเสริมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โจทย์สมการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.สารนิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา).กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัสสัมชัญ.

- โรงเรียนนิคมสร้างตนเองจังหวัดระยอง1.(2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กลุ่มสาระการ
เรียนรู้ภาษาต่างประเทศ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2.ระยอง : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ระยองเขต 1
- ราชบัณฑิตยสถาน.(2535). *ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน*.พิมพ์ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ:
โรงพิมพ์มหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย.
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.(2539).*เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้*.กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- วสันต์ อดิศัพท์.(2530ก กุมภาพันธ์-พฤษภาคม).”คอมพิวเตอร์ช่วยสอน”,ศึกษาศาสตร์.3(8) :17-26
- วิไล องค์ธนะสุข.(2543).*การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การผลิตรายการ
โทรทัศน์*.สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.อัคราณา.
- วีรศักดิ์ ยินดี.(2542).*การศึกษาผลการใช้บทเรียนสไลด์แบบโปรแกรม วิชาประวัติศาสตร์ศิลป์
สำหรับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพประเภทวิชาศิลปหัตถกรรม*.ปริญญาานิพนธ์
กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อัคราณา.
- วีระ ไทยพาณิชย์.(2529). *วิธีการสอน*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ศศิธร ฤดีศิริศักดิ์.(2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การถ่ายภาพบุคคล*.
สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ.อัคราณา.
- ศิริภา อมรรัตนานูเคราะห์.(2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กลุ่มวิชาสร้างเสริม
ประสบการณ์ชีวิต ชุด สัตว์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4*.สารนิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัคราณา.
- ศุภย์ฝักอบรม มศว.(ม.ป.ป.) เอกสารประกอบการอบรมโครงการ “*เทคนิคการสอนสื่อทางด้าน
วิทยาศาสตร์สุขภาพด้วยคอมพิวเตอร์*”.2-16
- สกนธ์ เรืองนุ้ม.(2546). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง
เครื่องใช้ไฟฟ้าในบ้านของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*.สารนิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัคราณา.
- สมบัติ สุวรรณพิทักษ์.(2524). *แบบเรียนด้วยตนเอง*.สงขลา : โรงพิมพ์ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน
ภาคใต้.

- สมปวารณา วงศ์บุญหนัก.(2541).การพัฒนาวัตกรรมการบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ
มัลติมีเดียสำหรับการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องปรากฏการณ์คลื่น.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด.
(วิทยาศาสตร์ศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร.
- สวานิตย์ กายาผาด.(2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เรียนมัลติมีเดียด้วย
มัลติมีเดีย.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ.(2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษา
ทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่).กรุงเทพฯ
: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- สุกรี ยี่ดิน.(2544).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการ
ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยี
การศึกษา)กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ .อัดสำเนา.
- สุमितรา อังวัฒน์กุล,(2537). วิธีสอนภาษาอังกฤษ.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย
- สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์.(2546). การพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและเว็บไซต์เพื่อการเรียนรู้ที่มี
คุณภาพ.กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- สอรัฐ มากบุญ.(2530,กุมภาพันธ์-พฤษภาคม).”ปัญหาการสอนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารใน
โรงเรียน” ศึกษาศาสตร์ มอ.3(8): 7-11
- เสงี่ยมจิตร เรื่องมณีชัชวาล.(2543). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่สาย
สามัญ วิธีเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร.ปริญญาานิพนธ์
กศ.ม. (การศึกษาผู้ใหญ่).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อัดสำเนา.
- เสาวณีย์ ลีขาบัณฑิต.(2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา.กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ.
- เสาวดี คล้ายโสม.(2545).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง Present Simple Tense.
วิชาภาษาอังกฤษ สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยี
การศึกษา).กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.อัดสำเนา.
- อธิพร ศรียมก.(2525). เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการเรียนการสอนระดับมัธยมศึกษาหน่วยที่ 11-15.
กรุงเทพฯ : คราฟแมนเพรส.

- Ambrose, D.W. (1991, December). The Effect of Hypermedia on Learning ; *Educational Technology*. 31(12):51-54.
- Borg, Walter R. and Gall, Meredith D. (1996). *Educational Research : an Introduction*. New York : White Plains.
- Brookfield, Steven. (1984, winter). "Self-Directed Adult Learning : A Critical Program", *Adult Education Quarterly*. 35(2):59-71
- Delo, Dirk Andrew. (1997, September). "Using Multimedia Technology to Integrate the Teaching of High School Mathematics, " *Dissertation Abstracts International* A.58(03):784.
- Fabry, Daria Longdee. (1998, december). "The Impact of Interactive Educational Multimedia Software on Cognition," *Dissertation Abstracts International* –A.59 (06) : 1985.
- Gadavid, Ravid. (1986, october). "Self-Directed Learning as a Future Training mode in Organization," *Dissertation Abstracts International*. 47(04):1993-A.
- Gay L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. New York: Merrill Publishing Company.
- Grey, Donald Roberts. (1986, October). "A Study of the Use of the Self – Directed Learning Readiness as related to Selected Organization Variables, " *Dissertation Abstracts International*. 47(04) : 1218-A.
- Griffin, Colin. (1983). *Curriculum Theory in Adult Lifelong Education*, London : Croom Helm.
- Jonassen, David H, Rebecca Jo Hennon, et al, (1997-, december). "Certainly Determinism and Predictability in theories of Instructional Design: Lessons from Science," *Educational Technology*. 27(12) : 7-14.
- Kearsley. (1998, november). "Authoring Considerations for Hypertext, " *Educational Technology*. 28(11) : 21-24.
- Kemp, J.E. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. 5th ed. New York : Harper-Row Publisher inc.
- Klassen, Johanna and Milton, Philip. (1999, october). "Enhancing English Language Skills Using Multimedia," *Dissertation Abstract International*. 12(4) : 281-A.
- Knowles, Malcolm S. (1975). *Self-Directed Learning : A Guide for Learner and Teachers*. Chicago : Association Press.

- Marchionini,G.(1998,March)."Information-seeking Strategies of novices using a fulltext electronic encyclopedia." *Journal of the American Society for Information Science*. 40(3) : 165-176.
- Maudin,M. (1996,march-april). "The Formative Evaluation of Computer-Based Multimedia Programs," *Education Technology*.36(2) : 36.
- Porter, Ormond Romona. (1996,august)."A Comprehensive Study of the Multimedia Learning" *Dissertation Abstracts Ondisc*.13(134) : 34.
- Rosenberg,Victoria(1993).*A Guide to Multimedia*. Indiana : New Riders Publishing.
- Sloss, Andrew. (1997).*Multimedia in Education Department of Computing Service*. Ontario : University of Waterloo.
- Soltani,Ebrahim.(1995,december)."Student Preconception. Mental Effects and Actual Achievement from Text, Videotape and Interactive Multimedia" *Dissertation Abstract Internation*.18 (147) : 64.
- Tway,Linda(1995).*Multimedia in Action*. U.S.A. : Academic Press.
- Well,Stuart F.and Klick, Russel C. (1997)."Enhancing Teaching and Learning in Higher Education with a total Multimedia Approach" in *Education Resources Information Center*. Indiana : New Riders Publishing.

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

- | | |
|--|---|
| 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช | อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ |
| 2. อาจารย์ยงยุทธ ประทุมยศ | หัวหน้าฝ่ายเทคโนโลยีการศึกษา
สพท.ระยองเขต 1 |
| 3. อาจารย์มานิช พึ่งพิมาย | หัวหน้ากลุ่มสาระการงานอาชีพ และเทคโนโลยี
โรงเรียนวัดเนินพระ |

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. อาจารย์ทัศนีย์ สัตยมาศ | หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
โรงเรียนระยองวิทยาคม |
| 2. อาจารย์บุปผรัตน์ ภิญญา | รองหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
โรงเรียนระยองวิทยาคม |
| 3. อาจารย์อังคณา ปรีชานันท์ | ศึกษานิเทศก์ รับผิดชอบงานกลุ่มสาระการเรียนรู้
ภาษาต่างประเทศ สพท.ระยอง เขต 1 |

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเทคโนโลยีการศึกษา)

เรื่อง "My Lifestyle" สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	ต้องปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1
1.	การดำเนินเรื่อง					
	1.1 การออกแบบหน้าจอของบทเรียนโดยรวม					
	1.2 ความเหมาะสมของลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อเรื่อง					
	1.3 รูปแบบการรายงานผลคะแนน					
	1.4 ความน่าสนใจของบทเรียน					
2.	ภาพและเสียง					
	2.1 ความเหมาะสมของภาพที่ใช้ประกอบ					
	2.2 ความสอดคล้องของภาพกับเนื้อหา					
	2.3 ความชัดเจนของเสียง					
	2.4 ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย					
3.	ตัวอักษร และสี					
	3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
	3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ					
	3.3 ความเหมาะสมของสีตัวอักษร					
	3.4 ความเหมาะสมของสีพื้นบนจอภาพ					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(.....)

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)

เรื่อง “My Lifestyle” สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน		ระดับความคิดเห็น				
		ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	ต้องปรับปรุง 2	ใช้ไม่ได้ 1
	1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา					
	1.2 เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย					
	1.3 ความสมบูรณ์ของเนื้อหา					
	1.4 ความยากง่ายของเนื้อหาที่ระดับ ของผู้เรียน					
	1.5 ลำดับชั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
	1.6 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
	1.7 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
	1.8 ความถูกต้องของการใช้ภาษา					
	1.9 ความเหมาะสมของระยะเวลาในการ นำเสนอเนื้อหา					
	1.10 ความเหมาะสมของการปฏิสัมพันธ์ ระหว่างบทเรียน					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน
(.....)



ภาพประกอบ Title นำเข้าสู่บทเรียน



ภาพประกอบ คำแนะนำเกี่ยวกับบทเรียน



ภาพประกอบ เมนูหลัก



ภาพประกอบ เมนูเนื้อหา



ภาพประกอบ หน้าเนื้อหา(คำศัพท์)



ภาพประกอบ หน้าเนื้อหา(บทสนทนา)

Practice

Food and Drinks

4. She likes



a. noodle

b. pizza

c. donut

d. hamburger

ภาพประกอบ หน้าแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

English Test

1. I like to play _____.



a. football

b. tennis

c. volleyball

d. ping pong

ภาพประกอบ หน้าแบบทดสอบหลังเรียน

ตารางคะแนนผลการทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เรื่อง My Lifestyle

ตอนที่ 1 Food and Drinks

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5)

จำนวน 100 คน

ลำดับ	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	1	0.52	0.22
2	2	0.52	0.22
3	3	0.73	0.27
4	6	0.6	0.38
5	11	0.66	0.32
6	12	0.49	0.21
7	17	0.48	0.22
8	18	0.42	0.26
9	19	0.55	0.31
10	20	0.54	0.34

ตารางคะแนนผลการทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เรื่อง My Lifestyle

ตอนที่ 2 Sports and Entertainment

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5)

จำนวน 100 คน

ลำดับ	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	1	0.68	0.28
2	2	0.67	0.29
3	3	0.61	0.31
4	5	0.61	0.23
5	10	0.56	0.28
6	12	0.77	0.23
7	13	0.58	0.22
8	14	0.42	0.28
9	15	0.63	0.33
10	20	0.49	0.33

ตารางคะแนนผลการทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เรื่อง My Lifestyle

ตอนที่ 3 Health and Welfare

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5)

จำนวน 100 คน

ลำดับ	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	1	0.61	0.37
2	3	0.69	0.29
3	4	0.63	0.35
4	5	0.61	0.23
5	6	0.73	0.27
6	12	0.69	0.29
7	13	0.7	0.3
8	15	0.6	0.36
9	18	0.73	0.25
10	20	0.68	0.32

ตารางคะแนนผลการทดสอบเพื่อหาค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ

เรื่อง My Lifestyle

ตอนที่ 4 Future Plan

สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 (ประถมศึกษาปีที่ 5)

จำนวน 100 คน

ลำดับ	ข้อที่	ความยากง่าย	อำนาจจำแนก
1	2	0.6	0.4
2	3	0.35	0.21
3	4	0.55	0.29
4	7	0.48	0.2
5	8	0.62	0.28
6	9	0.44	0.24
7	11	0.66	0.28
8	13	0.52	0.34
9	16	0.67	0.31
10	19	0.7	0.3

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ - สกุล	สุรศิษฐ์ เกียรติธนะกุล
วัน เดือน ปีเกิด	4 เมษายน 2522
สถานที่เกิด	โรงพยาบาลระยอง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	4/45 หมู่ 2 ต. เริงเนิน อ.เมือง จ.ระยอง 21000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครูผู้สอน และหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนิคมสร้างตนเอง จ.ระยอง 1

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนระยองวิทยาคม
พ.ศ. 2543	ปริญญาตรี มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. 2550	การศึกษาระดับบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร