

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

สารนิพนธ์
ของ
นางสาวศิริขวัญ บานทิ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2547
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

371.33467

๘448 ก

๗.๓

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง สังคมประชาธิปไตย
สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3

บทคัดย่อ

ของ

นางสาวศิริขวัญ บานทิ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2547

๒ ๒๕๔๔ ๗.๓

23 ก.ย. 2547

ศิริขวัญ บานทิ. (2547). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 . สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โรงเรียนประชานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 48 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ร้อยละและค่าเฉลี่ย

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผลปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่ออยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพเป็น 89.00/90.50

THE DEVELOPMENT OF THE COMPUTER MULTIMEDIA PROGRAM
ON DEMOCRATIC SOCIETY FOR THE THIRD LEVEL STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

MISS SIRIKWAN BANTHI

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University

May 2004

Sirikwan Banthi. (2004). *The Development of the Computer Multimedia Program on Democratic Society for The Third Level Students* . Master Project, M.ED. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Project Advisor : Assist.Prof.Boonyarith Kongkapetch.

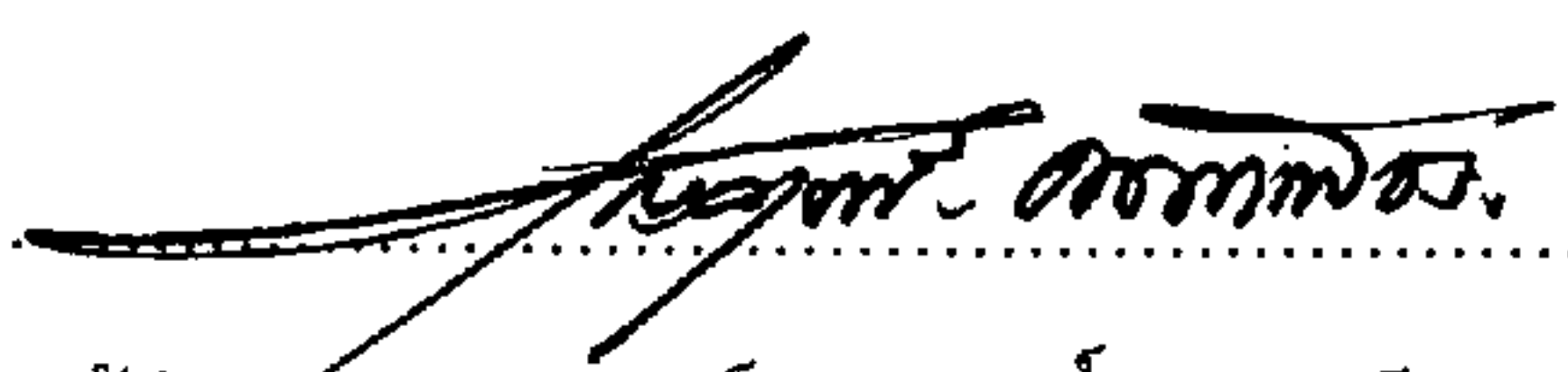
The purpose of this study was to develop the computer multimedia program learning on democratic society for the third level students (matayomsuksa 1 students) and to find out the efficiency according to the set of 85/85 criteria.

The samples used in this study were 48 the third level students (matayomsuksa 1 students) at Prachanukhro School, Amphur Muang, Nakhonsawan Province in the second semester of 2003 academic year. The samples were selected by multistage random sampling to develop and test efficiency of the computer multimedia program learning on democratic society for level 3 students (matayomsuksa 1 students) to the set of 85/85 criteria. Statistics used for analysing the data were percentage and mean.

The research results revealed that the qualities of the multimedia program learning evaluated by the experts in content and in the field of educational technology were in a very good level and the efficiency of the computer multimedia program learning was 89.00/90.50 .

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)

คณะกรรมการสอบ

.....

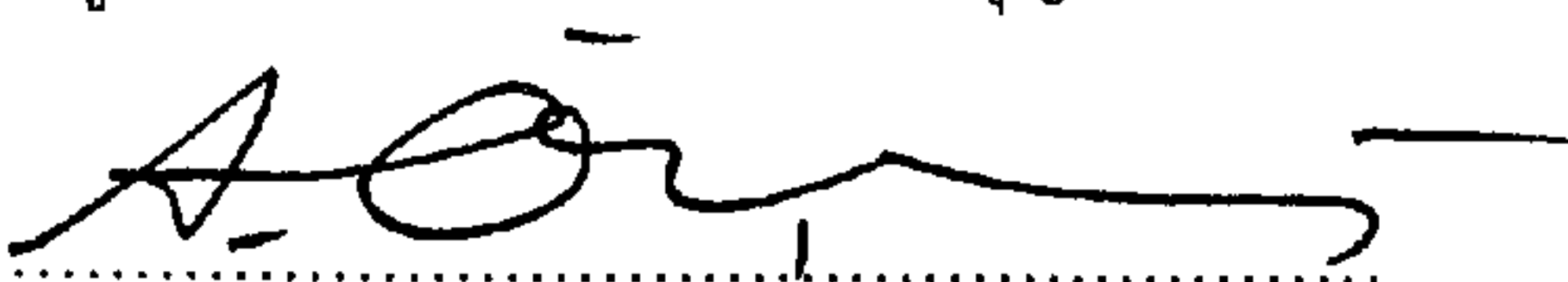
ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร)

.....

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

.....

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุวานนท์)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....

คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.คมเพชร จันตรศุกุล)

วันที่ 11 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2547

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้เนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร ประธานควบคุมสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง และผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์รวมทั้งคณาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษาทุกท่าน ซึ่งกรุณาช่วยเหลือและให้คำปรึกษาแนะนำ ตรวจสอบแก้ข้อบกพร่องต่างๆจนสำเร็จโดยสมบูรณ์ ผู้ศึกษาค้นคว้าขอกราบขอบพระคุณทุกท่านไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ชาญชัย อินทรสุณานนท์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์อสิศรา เจริญวานิช อาจารย์ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อาจารย์ทวีศักดิ์ ใจวรรณะ โรงเรียนประชานุเคราะห์ ที่กรุณาตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ให้คำแนะนำและแก้ไขข้อบกพร่อง อันเป็นประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าเพื่อนำไปปรับปรุงและพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ณัฐสินี อิศระชัย อาจารย์ 2 ระดับ 7 อาจารย์ธวัชฉน์ พัดทอง อาจารย์ 1 ระดับ 5 โรงเรียนวิจิตรวิทยา และอาจารย์ภัทรารุณี หิรัญตระกูล โรงเรียนประชานุเคราะห์ ที่กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือด้านเนื้อหา อันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการและคณะครูโรงเรียนประชานุเคราะห์ ที่เอื้อเฟื้อและให้ความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาค้นคว้าอย่างดียิ่งทำให้การทดลองสำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี

ขอขอบคุณญาติพี่น้องและเพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

ขอโน้มรำลึกถึงพระคุณบิดา มารดา ตา ยาย ลุง ป้า ที่เลี้ยงดูและให้การศึกษา และที่สำคัญคือกำลังใจ จนทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าทำสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์และประสบความสำเร็จในที่สุด

ศิริขวัญ บานทิ

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	4
เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา	7
ความหมายของการวิจัยและพัฒนา	7
จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา	8
ประเภทของการวิจัยและพัฒนา	9
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา	10
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	11
ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	11
องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	12
ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	14
อุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	17
รูปแบบการนำเสนอของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	18
โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	20
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	22
ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	25
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมประชาธิปไตย	28
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544	28
ความหมายของประชาธิปไตยและสังคมประชาธิปไตย	32
แนวคิดที่จะปลูกฝังพฤติกรรมแบบประชาธิปไตยให้แก่เด็กไทย	33

สารบัญ(ต่อ)

บทที่		หน้า
2(ต่อ)	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมประชาธิปไตย	34
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง	35
	วัตถุประสงค์ของการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง	35
	ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการเรียนรู้ที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเอง	36
	ขั้นตอนการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง	36
	ข้อควรคำนึงในการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง.....	37
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	38
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพ	39
	ความหมายของการหาประสิทธิภาพ.....	39
	การกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ	40
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพ.....	41
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	43
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43
	เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง.....	44
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	44
	การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	44
	การดำเนินการทดลอง.....	47
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
4	ผลการศึกษาค้นคว้า.....	49
	ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	
	โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	49
	ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	52
5	สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	55
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	55
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	55
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	55

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
5(ต่อ) เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	56
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	56
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	57
อภิปรายผล.....	58
ข้อเสนอแนะ	59
 บรรณานุกรม.....	 60
 ภาคผนวก.....	 67
 ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์	 88

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	46
2 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา	50
3 ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ.....	51
4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย ครั้งที่ 2.....	53
5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย ครั้งที่ 3	54

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับ การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	8
2 โครงสร้างการนำเสนอมีลัดมีเดียแบบเส้นตรง.....	18
3 โครงสร้างการนำเสนอมีลัดมีเดีย.....	19
4 โครงสร้างการนำเสนอมีลัดมีเดียแบบวงกลม	19
5 รูปแบบโครงสร้างแบบฐานข้อมูล	20
6 หน้าจอนำเข้าสู่บทเรียน.....	71
7 หน้าจอลงทะเบียนเรียน.....	72
8 หน้าจอยินดีต้อนรับผู้ลงทะเบียนเรียน	72
9 หน้าจอเมนูหลัก	73
10 หน้าจอเมนูเนื้อหาบทเรียน	73
11 หน้าจอเนื้อหาบทเรียนเรื่องวิถีชีวิตประชาธิปไตย	74
12 หน้าจอเนื้อหาบทเรียนเรื่องสถานภาพและสิทธิมนุษยชน.....	74
13 หน้าจอเนื้อหาบทเรียนเรื่องการเมืองการปกครองของไทย.....	75
14 หน้าจอเนื้อหาบทเรียนเรื่องรูปแบบการบริหารราชการ	75
15 หน้าจอตัวอย่างแบบฝึกหัด	76
16 หน้าจอตัวอย่างแบบทดสอบ	76
17 หน้าจอตัวอย่างบททวนบทเรียน.....	77
18 หน้าจอเฉลยแบบทดสอบ	77
19 หน้าจอออกจากบทเรียน.....	78
20 หน้าจอผู้จัดทำและอาจารย์ที่ปรึกษา	78

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

การศึกษาตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ที่จัดการศึกษามุ่งเน้นความสำคัญที่ผู้เรียน ส่งเสริมให้ทุกคนมีความสามารถในด้านความรู้ ความคิด คุณธรรม การพัฒนาตนเองได้ และมีความรับผิดชอบต่องานและสังคม รวมถึงความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคมในด้านต่าง ๆ ซึ่งอยู่บนพื้นฐานการเป็นพลเมืองดีภายใต้การปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข (กรมวิชาการ.2544:1) จากสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษาศาสนาและวัฒนธรรมในหัวข้อมาตรฐานการเรียนรู้ การศึกษาขั้นพื้นฐาน สาระที่ 2 ระบุว่า

สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส 2.1 : ปฏิบัติตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดีตามกฎหมาย ประเพณี วัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทย และสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส 2.2 : เข้าใจระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่นศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่งการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรง เป็นประมุข

เมื่อพิจารณาจากจุดเน้นของหลักสูตรและสาระที่ 2 ของกลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมจะเห็นว่าผู้เรียนจะต้องเรียนรู้หน้าที่พลเมืองและระบบการปกครอง เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนได้ถูกต้องตามหลักประชาธิปไตย จึงจะนำประเทศชาติไปสู่ความเจริญได้ ฉะนั้นจึงควรเรียนรู้และปลูกฝังตั้งแต่วัยเรียนและการสร้างพื้นความรู้ ความเข้าใจทางการเมืองนั้นย่อมเป็นภาระหน้าที่ของสถาบันการศึกษาทุกแห่ง ที่จะต้องดำเนินการกับเยาวชนเป็นเบื้องต้น เพราะเยาวชนจะต้องเจริญเติบโตเป็นพลเมืองของประเทศต่อไปในอนาคต การศึกษาจึงเป็นส่วนสำคัญอย่างหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ทางการเมืองของบุคคล เพราะทำให้บุคคลได้รับการศึกษาและความเข้าใจในบทบาทของรัฐบาล ได้รับข่าวสารทางการเมือง รับทราบความคิดเห็นทางการเมือง ซึ่งจะเป็นเครื่องสนับสนุนการ ปกครองในระบอบประชาธิปไตย (ลาวัญญ์ วิทญูทตมกุล.2533 : 157) และการปลูกฝังประชาธิปไตยก็เป็นงานระยะยาวที่จะต้องเริ่มต้นจากการศึกษาในโรงเรียน ซึ่งจะมีอิทธิพลต่อทัศนคติทางการเมืองของนักเรียนด้วย ฉะนั้นครู ซึ่งเป็นบุคคลสำคัญในสถานศึกษาจะต้องทำหน้าที่ในการปลูกฝังวิถีชีวิตประชาธิปไตยที่ถูกต้องเป็นผู้นำหลักสูตรซึ่งรัฐบาลกำหนดไว้เป็นแนวทางไปสู่การปฏิบัติเพื่อก่อให้เกิดผลตามเป้าหมายและความต้องการของประเทศ (สุวิทย์ สุวรรณ. 2516 :17)

การปกครองระบอบประชาธิปไตยเป็นการปกครองที่สนองความต้องการพื้นฐานทางธรรมชาติของมนุษย์คือความต้องการเสรีภาพ การเคารพในศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และความเสมอภาค ด้วยเหตุนี้ประเทศส่วนใหญ่ในโลกรวมทั้งประเทศไทยด้วย จึงนิยมเอารูปแบบการปกครองแบบนี้มาใช้ในการปกครองประเทศ อย่างไรก็ตามการปกครองระบอบประชาธิปไตยจะไม่สามารถสนองตอบความต้องการพื้นฐานดังกล่าวของมนุษย์อย่างครบถ้วนได้ ถ้าพลเมืองของประเทศขาดวัฒนธรรมแบบประชาธิปไตยหรือมิได้ดำเนินชีวิตให้สอดคล้องกับหลักการพื้นฐานของสังคมประชาธิปไตย

จะเห็นได้ว่าการปกครองระบอบประชาธิปไตย มีรากฐานอยู่ที่พลเมือง ซึ่งอาศัยอยู่ในท้องถิ่นต่างๆทั่วประเทศ พลเมืองเหล่านี้จะต้องเข้าใจในสิทธิและหน้าที่ของตนเอง ต้องรู้จักห่วงแหนประโยชน์ของตนเอง และต้องรู้จักปกครองตนเอง ดังนั้นจึงต้องมีความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการ ทฤษฎี ที่สำคัญต้องเรียนรู้และปลูกฝังตั้งแต่วัยเยาว์ เพื่อเป็นพื้นฐานในอนาคตต่อไป ฉะนั้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เรื่องการดำเนินชีวิตในสังคมประชาธิปไตย จะต้องนำเสนอจากง่ายไปหายาก น่าสนใจ เรียนรู้ได้รวดเร็ว จดจำได้นานและสามารถนำมาปรับใช้จริงในการดำเนินชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ซึ่งเป็นชั้นเริ่มต้นของระดับมัธยมศึกษา จึงควรจัดกิจกรรมที่หลากหลายเพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการดำเนินชีวิตในสังคมประชาธิปไตยสื่อการเรียนการสอนจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่สามารถช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ เพราะว่าสื่อสามารถช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้สิ่งต่างๆ ได้โดยใช้เวลาเรียนน้อยลง (สมบูรณ์ สงวนญาติ.2534:44) เรียนรู้ประสบการณ์ที่มีความหมายในรูปแบบต่างๆเกิดความประทับใจ มั่นใจ และจดจำได้นาน นอกจากนี้สื่อยังเป็นสิ่งที่มีบทบาทอย่างมากในการเรียนการสอน (กิดานันท์ มลิทอง. 2531 : 75) เนื่องจากเป็นตัวกลางที่จะช่วยให้การสื่อสารระหว่างผู้สอน กับผู้เรียนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดความเข้าใจความหมายในบทเรียนได้ตรงกับผู้สอนต้องการ ไม่ว่าสื่อนั้นจะอยู่ในรูปแบบใดก็ตาม

สื่อที่สามารถส่งผลต่อการเรียนรู้ได้ดีมาก คือ คอมพิวเตอร์ เพราะคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่สามารถให้ได้ทั้งภาพและเสียงสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน กับเครื่องคอมพิวเตอร์ได้เป็นอย่างดี และสามารถตอบสนองต่อข้อมูล que ผู้เรียนย้อนเข้าไปได้ทันที ซึ่งเป็นการช่วยเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน (กิดานันท์ มลิทอง.2536 :187)/คอมพิวเตอร์ช่วยให้การเรียนมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมีประสิทธิภาพในด้านที่สามารถช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่าย ส่วนในด้านประสิทธิผลช่วยทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย (วารินทร์ รัตมีพรหม. 2531 : 192)/และยังช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล โดยผู้เรียนสามารถที่จะศึกษาได้ตามสะดวก จะเรียนได้เร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับความรู้พื้นฐานและความสามารถของผู้เรียน(Stolurow.1971:390-400) สามารถออกแบบร่วมกับสื่ออื่นๆ ในสภาพสื่อประสม (Multi Media) ที่ประกอบด้วย กราฟิก

ภาพเคลื่อนไหวเสียง ที่จะสร้างให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์มีส่วนร่วมในกิจกรรมด้วยความกระฉับกระเฉงมีความสนุกสนาน ไม่เบื่อหน่ายและก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนรู้

การพัฒนาคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการเรียนการสอน (วิไล องค์ชนะสุข. 2543 :5) ได้พัฒนาความสามารถในการนำเสนอ ให้ความหมายน่าสนใจเพิ่มขึ้นจากการนำเสนอข้อความและภาพแบบเดิมโดยเพิ่มเทคนิคการสอนความรู้ด้วยเสียงบรรยายดนตรีประกอบและภาพเคลื่อนไหว สีสันสวยงามทำให้การเรียนการสอนด้วยคอมพิวเตอร์ มีชีวิตชีวามากขึ้น ระบบที่กล่าวมานี้ คือระบบมัลติมีเดีย (ยืน ภูววรรณ. 2538 : 159) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลางคือสิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์ และอื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน (กรีน Green. 1993) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรีสร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ เป็นสื่อที่เข้ามาร่วมในระบบ มีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆกัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยต่างๆ ที่สามารถสรุปได้ว่าการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาประกอบการเรียนการสอน ทำให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นดังนี้

ณัชชา จองธุรกิจ (2542) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพิมพ์สกรีน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับกลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบปกติ เนื่องจากผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนใหม่ได้ตลอดเวลา การนำเสนอบทเรียนมีความชัดเจน ผู้เรียนสามารถเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและชัดเจนกว่าการสอนแบบปกติ

วรวรรณ ศรีสงคราม (2544) ได้ทำการวิจัยโดยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาออกแบบ 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาออกแบบ 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย มีประสิทธิภาพ 91.7/91.3 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

จากความหมายและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่สามารถสร้างความน่าสนใจ โดยใช้เทคนิคการนำเสนอเนื้อหาต่างๆ ด้วยภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ที่มีความสวยงาม และมีการใช้เสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบเข้าด้วยกันเพื่อให้เนื้อหาสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้ใช้สามารถมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อได้โดยตรงและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตัวเองตามความต้องการ จึงทำให้มัลติมีเดียเป็นสื่อที่ได้รับความนิยม และนำมาผลิตเป็นสื่อสำหรับงานต่างๆ มากมาย

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงเห็นว่าควรสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อนำมาใช้ในการเรียนการสอน วิชาสังคมศึกษา เรื่องสังคมประชาธิปไตย เพราะสามารถเพิ่มความน่าสนใจในเนื้อหา เรียนรู้ได้รวดเร็ว และนำไปศึกษาด้วยตนเองได้ เนื่องจากสามารถสื่อได้ทั้งภาพและเสียง ทำให้จดจำได้ง่าย อีกทั้งสามารถสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาได้เป็นอย่างดี และยังเป็นแนวทางการพัฒนารูปแบบสื่อการเรียนการสอนวิชาสังคมศึกษา ที่มีประสิทธิภาพ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสังคมศึกษา เรื่อง สังคมประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสังคมศึกษา เรื่อง สังคมประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ไว้ใช้ในการเรียนการสอน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โรงเรียนประชานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โรงเรียนประชานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยนำนักเรียนทั้ง 3 ห้องเรียนมาคัดเลือกเพื่อใช้ในการทดลองดังนี้

ห้องเรียนที่ 1 สุ่มนักเรียนจำนวน 3 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1

ห้องเรียนที่ 2 สุ่มนักเรียนจำนวน 15 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 2

ห้องเรียนที่ 3 สุ่มนักเรียนจำนวน 30 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา เรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ซึ่งมีเนื้อหาแบ่งเป็น 4 เรื่องดังนี้

เรื่องที่ 1 วิถีชีวิตประชาธิปไตย

เรื่องที่ 2 สถานภาพและสิทธิมนุษยชน

เรื่องที่ 3 การเมืองการปกครองของไทย

เรื่องที่ 4 รูปแบบการบริหารราชการ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนที่สร้างขึ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งนำเสนอบทเรียนที่มีการผสมผสานกันระหว่างสื่อต่าง ๆ ในลักษณะ สื่อประสม ที่มีทั้ง ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงพร้อมกัน และมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหาด้วยการตอบสนองเมื่อมีการตอบคำถาม เก็บผลคะแนนที่ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์สามารถประมวลผลเป็นข้อมูลแจ้งให้ทราบรวมทั้งบันทึกไว้ด้วยระบบคอมพิวเตอร์

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตยให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ ประเมินคุณภาพและนำมาปรับปรุงแก้ไข

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง ผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย โดยคะแนนต้องไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความจำ ความเข้าใจของผู้เรียน ซึ่งวัดได้จากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องสังคมประชาธิปไตย ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นและหาคุณภาพแล้ว

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการวิจัยโดยจำแนกตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
 - 1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.3 ประเภทของการวิจัยและพัฒนา
 - 1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.2 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.4 อุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.5 รูปแบบการนำเสนอของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.6 โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.8 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมประชาธิปไตย
 - 3.1 หลักสูตรหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544
 - 3.2 ความหมายของประชาธิปไตยและสังคมประชาธิปไตย
 - 3.3 แนวคิดที่จะปลูกฝังพฤติกรรมแบบประชาธิปไตยให้แก่เด็กไทย
 - 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมประชาธิปไตย
4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง
 - 4.1 วัตถุประสงค์ของการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง
 - 4.2 ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการเรียนที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเอง
 - 4.3 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

4.4 ข้อควรคำนึงในการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพ

5.1 ความหมายของการหาประสิทธิภาพ

5.2 การกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพ

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

1.1 ความหมายของการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development R&D) เป็นการวิจัยทางการศึกษาประเภทหนึ่ง ซึ่งมีนักวิชาการได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

เกย์ (Gay. 1976 : 8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาไว้ว่าเป็นการพัฒนาผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในโรงเรียน ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนาจะหมายรวมถึงวัสดุอุปกรณ์ของครูที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ลักษณะของผู้เรียนและระยะเวลาในการใช้ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากการวิจัยและพัฒนาจะพัฒนาตามความต้องการเฉพาะและขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall.1989 : 782) ได้ให้ความหมายของการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นกระบวนการพัฒนาและนำมาซึ่งเหตุผลของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาโดยผลิตภัณฑ์นี้ จะไม่ได้หมายถึงเฉพาะตำรา พลิ้ม หรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิธีการ และโปรแกรมการศึกษาจุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดระบบการเรียนรู้ ซึ่งรวมถึงการพัฒนาอุปกรณ์และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

วรวรรณ ศรีสงคราม (2544:8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยทางการศึกษามากยิ่งขึ้น เพราะการวิจัยและพัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ดังนั้น หากวงการวิจัยทางการศึกษาไทยจะหันมาสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มขึ้น ก็จะเป็นการทำให้มีการนำผลการวิจัยทางการศึกษาไปใช้กันอย่างกว้างขวางเด่นชัดยิ่งขึ้นในอนาคต

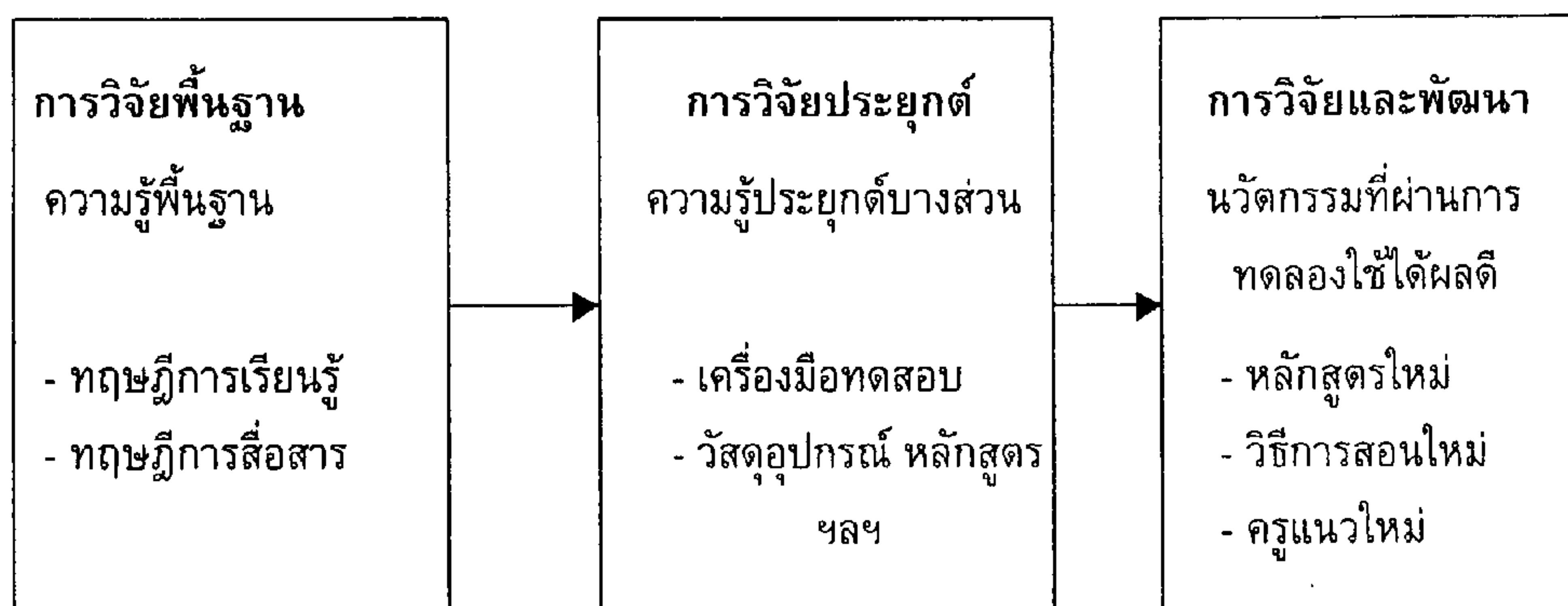
ศักดา ไชยลาภ (2544:8) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาว่า เป็นกระบวนการ และการตรวจสอบความถูกต้องของผลิตภัณฑ์และระเบียบวิธีทางการศึกษา โดยอาศัยพื้นฐานการวิจัยเป็นกลยุทธ์ ซึ่งมีองค์ประกอบในการวิจัยและพัฒนา คือ วัตถุประสงค์ บุคลากร

และระยะเวลาในการทำ ผลของการพัฒนาจะต้องถูกตรวจสอบและหาประสิทธิภาพ จนอยู่ในระดับมาตรฐาน ที่กำหนด

อำนาจ ช่างเรียน (2532: 24-28) ได้กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาการศึกษา ไว้ว่า การวิจัยการศึกษามุ่งค้นคว้าหาความรู้ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน โดยการวิจัยประยุกต์และตรวจสอบคุณภาพผลผลิตทางการศึกษา แม้ว่าการพัฒนาผลผลิตทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีสอนหรืออุปกรณ์การสอน แต่ผลผลิตเหล่านั้นได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้ในโรงเรียนแต่อย่างใด

1.2 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา

บอร์กและกอลล์ (Borg and Gall.1989 : 782) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการวิจัยทางการศึกษาว่า เป็นการค้นหาคำตอบใหม่ซึ่งเกี่ยวกับพื้นฐาน (การวิจัยพื้นฐาน) หรือเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษา (การวิจัยประยุกต์) มิได้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ และถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์จะมีการผลิตสื่อหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นมา แต่ก็เพียงเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น จึงค่อนข้างยากที่จะนำผลิตภัณฑ์เหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน หนทางที่จะช่วยเชื่อมต่อระหว่างช่องว่างของการวิจัยกับการใช้จริงในการศึกษา ก็คือ การวิจัยและพัฒนา ซึ่งจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และการทดสอบการใช้ผลิตภัณฑ์จริงใน โรงเรียนมาใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ฉะนั้นจึงกล่าวไว้ว่าการวิจัย และพัฒนาเป็นการรวม เอาการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์และการใช้จริงในโรงเรียนมาแปลงลงไปเป็นผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ผลิตขึ้น



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษากับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
(ที่มา : บุญสืบ พันธุ์ดี.2537 : 80)

1.3 ประเภทของการวิจัยและพัฒนา

การจัดแบ่งประเภทของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา อาจแบ่งได้โดยใช้ประเภทของผลงาน หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเป็นตัวกำหนด ซึ่งคำว่า ผลงานหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษานั้นหมายถึงสิ่งที่เป็นทั้งปัจจัยนำเข้าหรือตัวป้อน (Input) และกระบวนการ (Process) ในการจัดการศึกษา ได้แก่ วัสดุ อุปกรณ์ ครุภัณฑ์ อาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อม หลักสูตรและวิธีการสอน เป็นต้นดังนั้นประเภทของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา จึงประกอบด้วย

1. การวิจัยและพัฒนาด้านวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์การศึกษา

การวิจัยและพัฒนาประเภทนี้ ได้แก่ การวิจัยพัฒนาเกี่ยวกับหนังสือ ตำราเรียน แบบทดสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์ สไลด์ แผ่นฟิล์ม เทปบันทึกเสียง โต้ะเก้าอี้ เป็นต้น เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนามุ่งไปที่การพัฒนาวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางการศึกษา ต้นแบบ เพื่อทดลองใช้และขยายผลการนำไปใช้ในสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อไป

2. การวิจัยและพัฒนาด้านหลักสูตรและวิธีสอน

การวิจัยและพัฒนาการศึกษาประเภทนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาในระดับต่างๆ โดยพิจารณาจากสภาพแวดล้อมทางสังคมและเศรษฐกิจ ตลอดจนทิศทางการพัฒนาชุมชนหรือประเทศเป็นตัวกำหนด เช่น การพัฒนาหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) การพัฒนาหลักสูตรท้องถิ่น เป็นต้น นอกจากนั้นก็ยังเป็นการวิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับเทคนิควิธีการสอนใหม่ เช่น การสอนแบบมุ่งประสบการณ์ทางภาษา การสอนแบบแก้ปัญหาและการสอนแบบไม่มีชั้นเรียน เป็นต้น การวิจัยและพัฒนาการศึกษาประเภทที่กล่าวมานี้ จะมีเป้าหมายมุ่งไปที่การพัฒนาหลักสูตรและวิธีสอนใหม่ๆ เพื่อให้มีการนำไปใช้จัด การเรียนการสอนในวงกว้างต่อไป

3. การวิจัยและพัฒนาด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา

ในการจัดการศึกษา นอกจากจะต้องทำการวิจัยและพัฒนาตามสองประการดังกล่าวมาแล้วการวิจัยและพัฒนาเพื่อการวางแผนออกแบบใช้อาคารสถานที่และการจัดสิ่งแวดล้อมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนให้อื้อต่อการจัดสภาพการณ์การศึกษา ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้อาคารสถานที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด คำนึงถึงงบประมาณที่ต้องลงทุนก่อสร้าง ดังนั้นหากมีการวิจัยและพัฒนาด้านอาคารสถานที่และการจัดสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา จนกระทั่งได้ผลดีก็ย่อมนำไปสู่การได้รูปแบบเกี่ยวกับการใช้อาคารสถานที่และการจัดสิ่งแวดล้อมทางการศึกษาในสถานศึกษาใดๆ ก็นับว่าเป็นประโยชน์ให้กับสถานศึกษาอื่นๆ สามารถนำผลที่ได้ไปใช้ได้เช่นกัน

1.4 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนของการดำเนินการวิจัยและพัฒนาหรือ วัฏจักรอาร์แอนด์ดี (R & D Cycle) ประกอบด้วยการศึกษาวิจัยเพื่อหาผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลิตภัณฑ์จะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบโดยมีการทดสอบภาคสนาม เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ และทำการทดสอบหลายๆ ครั้ง จนกระทั่ง ผลการทดสอบภาคสนามชี้บ่งว่าผลิตภัณฑ์สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ ขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา มี 10 ขั้นตอน คือ (Borg and Gall, 1989 : 784 - 785)

1. การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นนี้เป็นการกำหนดความต้องการ , การพิจารณาบททวนงานเขียน , การศึกษางานวิจัยและการเขียนความสำคัญที่มา

2. การวางแผน

ขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน, การอธิบายวัตถุประสงค์และสิ่งสืบเนื่อง, การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

3. การพัฒนาลักษณะของผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น

ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ , กระบวนการ และวิธีการประเมินผล

4. การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น

ขั้นนี้จะทำการทดสอบในโรงเรียน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 6-12 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ , การสังเกต และการสอบถาม จากนั้นทำการวิเคราะห์ผล

5. การปรับปรุงผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำจากขั้นที่ 4

6. การทดสอบภาคสนาม

ขั้นนี้จะทำการทดสอบในโรงเรียน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30-100 คน เก็บข้อมูลก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ ประเมินผลที่ได้กับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามเหมาะสม

7. การปรับปรุงผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำจากขั้นที่ 6

8. การทดสอบการใช้ในภาคสนาม

ขั้นนี้จะทำการทดสอบในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่าง 40-200 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ , การสังเกต และการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

9. การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามคำแนะนำจากขั้นที่ 8

10. การเผยแพร่

รายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการ หรือวิชาชีพ ส่งไปเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษาเพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อบริษัทเพื่อผลิตและจำหน่าย

โดยสรุปแล้ว การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบของการวิจัยที่ปรับปรุงการวิจัยทางการศึกษาให้พัฒนา เพื่อให้ทันต่อความก้าวหน้าทางการศึกษา โดยการใช้ขั้นตอนและกระบวนการการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงควรส่งเสริมให้มีการนำผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาไปใช้อย่างจริงจังต่อการศึกษามีใช้เพียงแค่ทดสอบตามสมมติฐานของการวิจัยเท่านั้น

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเป็นรูปแบบใหม่ของสื่อที่ประกอบด้วยตัวอักษร รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ด้วยศักยภาพเหล่านี้ ทำให้มัลติมีเดียได้รับความสนใจอย่างกว้างขวางในทุกวงการ ความหมายของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียหรือมัลติมีเดีย นั้น มีผู้ให้ความหมายหลายท่าน ดังนี้

ครรชิต มัลลียงศ์ (2539 : 29) อธิบายว่า มัลติมีเดีย เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อสารต่างๆ เช่น วิดิทัศน์ เสียง ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ข้อความ และความสามารถในการทำงานแบบโต้ตอบ มาใช้งานแบบผสมผสานกันเพื่อให้คอมพิวเตอร์ สามารถทำงานคำนวณ ค้นหาข้อมูล แสดงภาพวิดิทัศน์และมีเสียงต่างๆ

ชเนนทร์ สุขวารี และธนะพัฒน์ ถึงสุข (2538 : 1) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การรวบรวมการทำงานของเสียง ภาพเคลื่อนไหว ภาพนิ่ง ไฮเปอร์เท็กซ์ และวิดิทัศน์ มาเชื่อมต่อกันโดยใช้ระบบคอมพิวเตอร์

บุปผชาติ ทัพทิกรณ์ (2538 : 25) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การผสมผสานอักขระ เสียง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และภาพวิดิทัศน์ สื่อความหมายข้อมูลผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้ใช้โปรแกรม

ยีน ภู่วรรณ (2538 : 159) คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือตัวกลางคือสิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลที่เป็นตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ และอื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน

सानิตย์ กายาผาด (2542 : 21) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถเอาสื่อ ไม่ว่าจะเป็นข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดิทัศน์ และสื่ออื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

สกรีย์ ยิดิน (2544 : 12) มัลติมีเดีย หมายถึง การติดต่อสื่อสารที่ใช้สื่อหลายๆ ชนิดในรูปแบบของข้อความ กราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหว และเสียงในการนำเสนอ โดยอาศัยคอมพิวเตอร์ในการควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ

กรีน (Green :1993) ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ มาควบคุมสื่อต่างๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน เช่น การสร้างโปรแกรมเพื่อนำเสนองานที่เป็นข้อความ ภาพเคลื่อนไหว หรือมีเสียงบรรยายประกอบสลับกับเสียงดนตรี สร้างบรรยากาศให้น่าสนใจ เป็น สื่อที่เข้ามาร่วมในระบบ มีทั้งภาพและเสียงพร้อมๆ กัน โดยการนำเสนอเนื้อหา วิธีการเรียนและการประเมินผล

เจฟฟ์โคท (Jeffcoate. 1995) กล่าวถึง มัลติมีเดีย ว่าเป็นระบบสื่อสารหลาย ชนิด โดยสื่อผ่านทางคอมพิวเตอร์ซึ่งประกอบด้วย ข้อความ ฐานข้อมูล ตัวเลข กราฟิก ภาพ เสียง และวีดิทัศน์

ฮอลล์ (Hall. 1982) ได้อธิบายว่า มัลติมีเดีย คือ โปรแกรมซอฟต์แวร์ที่อาศัย คอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการนำเสนอโปรแกรมประยุกต์ ซึ่งรวมถึงการนำเสนอข้อความ สี สัน ภาพ กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว เสียง และวีดิทัศน์

สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึงการผสมผสานระหว่างสื่อต่างๆเข้าด้วยกันในรูปแบบ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียง ให้มาทำงานร่วมกันอย่างมีระบบ นำเสนอโดยผ่านคอมพิวเตอร์

2.2 องค์ประกอบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียเป็นการผสมผสานระหว่างสื่อต่างๆ นำเสนอโดยผ่านคอมพิวเตอร์ เพื่อให้การนำเสนอทำงานอย่างมีระบบจะต้องประกอบด้วยองค์ประกอบต่างๆ ดังนี้ (พัลลภ พิริยะสุขศรี. 2541: 11-12)

1. ตัวอักษร

ตัวอักษรถือว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญในการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย โปรแกรมประยุกต์โดยมากมีตัวอักษรให้ผู้เขียนเลือกได้หลายๆ แบบ และสามารถที่จะเลือกสีของ ตัวอักษรได้ตามต้องการ นอกจากนั้นยังสามารถกำหนดขนาดของตัวอักษรได้ตามต้องการ การโต้ตอบกับผู้ใช้ก็ยังนิยมใช้ตัวอักษรรวมถึงการใช้ตัวอักษรในการเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ได้ เช่น การคลิกไปที่ตัวอักษรเพื่อเชื่อมโยงไปสู่การนำเสนอ เสียง ภาพ กราฟิกหรือเล่นวีดิทัศน์ เป็นต้น นอกจากนี้ตัวอักษรยังสามารถนำมาจัดเป็นลักษณะของเมนูเพื่อให้ผู้ใช้เลือกข้อมูล ที่จะศึกษาได้ โดยคลิกไปที่บริเวณกรอบสี่เหลี่ยมของมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์

2. เสียง

เสียงในมัลติมีเดียจะจัดเก็บอยู่ในรูปข้อของมัลติมีเดีย และสามารถเล่นซ้ำได้จากเครื่องคอมพิวเตอร์พีซี การใช้เสียงในมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอข้อมูล หรือสร้างภาพแวดล้อมให้น่าสนใจยิ่งขึ้น เช่น เสียงน้ำไหล เสียงหัวใจเต้น เป็นต้น เสียงสามารถใช้เสริมตัวอักษรหรือนำเสนอวัตถุที่ปรากฏบนจอภาพได้เป็นอย่างดี เสียงที่ใช้ร่วมกับโปรแกรมประยุกต์สามารถบันทึกเป็นข้อมูลแบบดิจิทัลจากไมโครโฟน แผ่นซีดี เทปเสียง และวิทยุ เป็นต้น

3. ภาพนิ่ง

ภาพนิ่งเป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่น ภาพถ่ายหรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมากทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงของการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี เช่น การวาด การสแกนภาพ เป็นต้น

4. ภาพเคลื่อนไหว

ภาพเคลื่อนไหวหมายถึง การเคลื่อนไหวของภาพกราฟิก เช่น การเคลื่อนไหวของลูกสูบและวาล์วในระบบการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นภาพเคลื่อนไหวจึงมีขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่าย จนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดงการเคลื่อนไหว

5. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์

การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์หมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้เป็นตัวอักษรที่มีสีแตกต่างจากอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็จะลักษณะคล้ายกับปุ่มเพื่อชมภาพยนตร์ หรือคลิกลงบนปุ่มเพื่อเข้าหาข้อมูลที่ต้องการ หรือเปลี่ยนหน้าต่างของข้อมูลต่อไป

6. วิดีทัศน์

การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเสนอภาพยนตร์วีดิทัศน์ ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิทัลรวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปของวีดิทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาทีในลักษณะนี้จะเรียกว่าวีดิทัศน์ดิจิทัล (Digital Video) คุณภาพของวีดิทัศน์ดิจิทัลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากโทรทัศน์ ดังนั้นทั้งวีดิทัศน์ดิจิทัลและเสียง จึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย วีดิทัศน์สามารถนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงสามารถออกไปยังลำโพงภายนอกได้โดยผ่านการ์ดเสียง

ดังนั้นในการสร้างคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบเป็นสำคัญ ให้สมบูรณ์ ถูกต้องตามหลักการ เพื่อมัลติมีเดียจะได้มีประสิทธิภาพ น่าสนใจ ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

2.3 ประเภทของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ประเภทของมัลติมีเดียที่แบ่งโดยอาศัยลักษณะสำคัญของมัลติมีเดีย ที่เปิดโอกาสให้ผู้ได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interaction) กับสื่อหรือข้อมูลข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ดังนี้ (วาณิช กาญจนรัตน์.2543 : 41-43)

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้แพร่หลายในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เฉพาะงานก่อนที่จะมีการนำไปใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก เป็นต้น ซึ่งมีอยู่ 3 รูปแบบ เมื่อแบ่งตามลักษณะของการใช้งาน ดังนี้

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และพัฒนาตนเองในด้านทักษะต่างๆ ที่มีการนำเสนอ (Presentation) หลายรูปแบบ เช่น ฝึกทักษะและการปฏิบัติ (Drill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนเป็นรายบุคคล เป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผลภายในโปรแกรมเดียว ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องอาศัยครูผู้สอน

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่างๆ (Tutorial) เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อเพื่อการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจสร้างในรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ให้สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่รายละเอียดของเนื้อหาสาระที่ต้องการนำเสนอ ช่วยให้สามารถค้นคว้าหาข้อมูลในสิ่งที่ต้องการรู้ได้ง่ายขึ้น

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้อ มีรูปแบบในการนำเสนอทั้งแบบเกม (Games) หรือเสนอเป็นความรู้ในลักษณะเกมสถานการณ์จำลอง (Games Simulation) หรือนำเสนอเป็นแบบเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้น เพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคล ด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง ในรูปแบบของภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information access multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะงานด้านข้อมูลข่าวสาร โดยเก็บในรูปแบบของซีดี-รอมหรือเป็นมัลติมีเดียเพื่อรับส่งข่าวสาร (Conveying information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งข่าวสาร การประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and marketing multimedia)

เป็นมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร ในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจซึ่งประกอบด้วยสื่อหลายอย่างในการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด ก็จะมีข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่างๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายในทุกด้าน ผู้ที่สนใจสินค้าก็สามารถสั่งซื้อสินค้าหรือดูคำอธิบายเพิ่มเติมได้อีกด้วย

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book adaptation multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่างๆ เพื่อช่วยให้การค้นคว้ามีความสนุกสนาน โดยการจัดทำไว้เป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia databases) ผ่านโครงสร้างแบบไฮเปอร์เทกซ์ เช่น สารานุกรมต่างๆ

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a planning aid)

เป็นกระบวนการสร้างและการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์ หรือนำไปใช้ในการแพทย์ การทหาร การเดินทาง โดยสร้างเป็นแบบสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งในบางครั้งไม่สามารถเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information terminal)

จะพบเห็นจากงานบริการข้อมูลข่าวสาร ในงานธุรกิจที่ติดตั้งในบริเวณส่วนหน้าของหน่วยงาน เพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเข้าสู่บริเวณของหน่วยงานนั้นได้ด้วยตนเอง ลูกค้าสามารถใช้บริการต่างๆตามที่มีนำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้มีความสะดวกทั้งในส่วนของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ ซึ่งจัดทำเป็นป้ายหรืออิเล็กทรอนิกส์ขนาดต่างๆ ติดตามกำแพง เสนอทั้งภาพ เสียง และข้อความต่างๆ ที่น่าสนใจ

นอกจากนี้ ออเตนและคนอื่นๆ (Auten and others. 1983) กล่าวถึงการนำเสนอเนื้อหาในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอเนื้อหา (tutorial lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้มักใช้สำหรับเนื้อหาใหม่ หรือเนื้อหาเฉพาะที่นักเรียนไม่เคยได้เรียน เมื่อเสนอเนื้อหาแล้ว จะมีบททดสอบเพื่อวัดความเข้าใจของนักเรียนแบบทดสอบนี้อาจจะเป็นคำถามประเภทปลายเปิด (open – ended question) ให้นักเรียนหาคำตอบเอง หรือคำถามประเภทปลายปิด (close – ended question) ให้นักเรียนเลือกคำตอบ

ตอบที่ถูกจากที่กำหนดมาให้ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอเนื้อหาที่ดีจะต้องนำเสนอคำถามที่เป็นลำดับขั้นของเหตุผล (logic progressions) ให้ตรงกับจุดมุ่งหมายการเสนอเนื้อหา จะเสนอเป็นเนื้อหาในหน่วยย่อย ๆ แต่มีข้อความมากกว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้เพื่อฝึกและปฏิบัติ

2. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกและปฏิบัติ (drill and practice lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้ เน้นการฝึกทักษะหลังจากนักเรียนได้เรียนบทเรียนนั้น ๆ ไปแล้วทักษะที่นำมาฝึกจะเป็นทักษะด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และภาษาต่าง ๆ สำหรับโปรแกรมการฝึกนั้น นักเรียนจะได้ฝึกหัดจากปัญหา ซึ่งมีการจัดลำดับของทักษะต่าง ๆ จากง่ายไปหายาก และนักเรียนจะได้ฝึกหัดจนครบทั้งหมด คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกจะเสนอเนื้อหาย่อย ๆ เรียกว่า กรอบ (frame) แต่ละกรอบเน้นการตั้งคำถามเฉพาะเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว นักเรียนตอบคำถามนั้นโดยสร้างคำตอบเองหรือเลือกคำตอบที่ถูกต้อง มีข้อมูลย้อนกลับเพื่อบอกผลของคำตอบโดยทันทีคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกปฏิบัตินั้นไม่ได้เป็นความพยายามที่จะสอน แต่เป็นการรวบรวมการฝึกทักษะของบทเรียนที่นักเรียนได้เรียนไปเรียบร้อยแล้ว

3. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา (problem solving lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้ เป็นแบบสาขาเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการเสนอเนื้อหา และคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ใช้ในสถานการณ์จำลอง ผู้สร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องนึกถึงความเป็นไปได้ในการที่จะตอบสนองอย่างอิสระ กล่าวคือจะมีคำถามซึ่งสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้ และเป็นคำถามที่ใช้ในชีวิตประจำวันจริง ๆ เมื่อนักเรียนตอบคำถามแล้ว คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องเสนอคำถามให้ต่อเนื่อง กับคำตอบของนักเรียนในลักษณะบทสนทนาระหว่างบุคคล 2 คนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้จะต้องป้อนข้อมูลเพื่อเป็นคำชี้แนะ(key words)ให้มากเท่าที่จะเป็นไปได้เพื่อที่จะได้เอื้อต่อความคิดของนักเรียนแต่ละคน

4. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในสถานการณ์จำลอง (simulation lesson)

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้เป็นแบบแตกกิ่งเช่นกัน ลักษณะบทเรียนเป็นการจำลองของจริง เพื่อเป็นตัวอย่างแก่นักเรียน เพราะของจริงหรือสิ่งที่อยู่ในจินตนาการบางครั้งอาจมีขนาดเล็กหรือเล็กเกินไป จนทำให้ไม่สะดวกในการศึกษา หรือของบางอย่างอาจเป็นอันตราย หากเข้าไปศึกษาใกล้ชิด คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประเภทนี้มักใช้กับการสอนวิทยาศาสตร์ เช่น การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของอะตอม การหมุนเวียนของโลหิต หรือแสดงภัยธรรมชาติ อันเกิดจากแผ่นดินไหว น้ำท่วม

จากการจำแนกประเภทคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังที่กล่าวมา สรุปได้ว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่นำมาใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอน มี 4 ประเภทด้วยกันคือ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอเนื้อหา คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อฝึกและปฏิบัติ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา และคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อใช้ในสถานการณ์จำลอง

2.4 อุปกรณ์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

มัลติมีเดียนำเสนอโดยผ่านคอมพิวเตอร์ เป็นตัวควบคุมการทำงานร่วมกันของสื่อต่าง ๆ ซึ่งสื่อต่าง ๆ เหล่านี้ต้องอาศัยอุปกรณ์ โดยอุปกรณ์นั้นมีหน้าที่และความสำคัญ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ (Computer)

ใช้สำหรับการประมวลผล ควบคุม ติดต่อ และแก้ไขข้อมูลรูปภาพ เสียง จึงจำเป็นที่จะต้องอาศัยคอมพิวเตอร์ชนิดความเร็วสูง เช่น RISC Workstation (SUN, Silicon Graphics, HP, IBM RS 6000, DEC station) หรือ ถ้าเป็นคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลก็จะมีมาตรฐาน MPC (Multimedia PC) เป็นตัวกำหนดระดับของการใช้งานมัลติมีเดีย

2. การ์ดเสียง (Sound card)

ทำหน้าที่สร้างเสียงแบบสเตอริโอ ทั้งเสียงพูดและเสียงดนตรี การ์ดที่มีคุณภาพสูงจะมีไอซี (IC) ช่วยสังเคราะห์เสียงพูด (Voice Synthesizer) และช่วยจำเสียงพูดได้ (Text to speech) ตัวอย่างการ์ดพวกนี้ เช่น Sound Blaster pro , Sound Blaster 16 หรือ 32 AWE , Sound Blaster 16 ASP Multi CD (Sony, Panasonic)

3. ลำโพง (Speaker)

การเลือกใช้ลำโพงที่มีคุณภาพก็จะทำให้ได้คุณภาพเสียงที่ดี มีความสมจริงสมจังและสร้างความน่าสนใจให้แก่ระบบมัลติมีเดียมากยิ่งขึ้น ลำโพงที่ใช้งานกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบมัลติมีเดียมีให้เลือกใช้มากมายหลายราคา ซึ่งปัจจุบันมีบริษัทที่ผลิตลำโพงสำหรับเครื่องเสียงระดับมืออาชีพ ได้หันมาผลิตลำโพงสำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบมัลติมีเดียกันมากขึ้น เช่น Bose, JBL, Altec lansing, Boston เป็นต้น

4. วีดิโอการ์ด (Video Card)

ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณภาพวีดิทัศน์ ให้สามารถแสดงบนจอคอมพิวเตอร์ได้ ในขณะที่สัญญาณอนาล็อกส่งเข้าจอภาพทีวีโดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์เพื่อทำการเล่นกลับมาดูได้ในภาพหลัง โดยไม่ต้องใช้เครื่องเล่นวีดิโอเทป ซึ่งจอภาพคอมพิวเตอร์จะแสดงภาพโดยตรงจากข้อมูลดิจิทัลที่อยู่บนวีดิโอแรม(หน่วยความจำสำหรับเก็บภาพ) ตัวอย่างวีดิโอการ์ดที่มีจำหน่ายในท้องตลาด เช่น Video Blaster, Reel Magic , MPEG Master

5. จอภาพ (CRT Monitor)

ทำหน้าที่แสดงภาพสีบนจอ โดยรับสัญญาณภาพเป็นสี 3 สี คือ แดง เขียว และน้ำเงิน และทำการผสมสีเหล่านี้ตามความเข้มของสีทั้งสาม สามารถสร้างสีได้มากกว่า 16 ล้านสี โดยมี Graphic Adapter ทำหน้าที่สร้างสัญญาณสี 3 สี ส่งไปยังจอภาพ สำหรับ

คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไปจะมีการ์ดแยกต่างหาก คือ เป็นการ์ด VGA Card (Video Graphic Array Card) หรือที่คุณภาพสูงขึ้นไปอีกก็จะเป็น SVGA (Super VGA)

6. เครื่องเล่นซีดีรอม (CD-ROM Drive)

เป็นสิ่งที่จำเป็นที่ทำให้มัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล มีความสมบูรณ์แบบมากยิ่งขึ้น เพราะโปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดียมีขนาดข้อมูลที่ใหญ่มาก การเก็บไว้ในแผ่นดิสก์ปกติจะทำให้ยุ่งยาก แต่ด้วยความสามารถในการเก็บข้อมูลของซีดีรอมที่มีความจุมากถึง 680 เมกกะไบต์ จึงช่วยให้สามารถเก็บข้อมูลภาพและเสียงที่สมบูรณ์แบบได้

2.5 รูปแบบการนำเสนอคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจะต้องออกแบบให้น่าสนใจ ผู้ใช้สามารถเข้าสู่เนื้อหาได้สะดวก ดังนั้นรูปแบบการนำเสนอจึงมีความสำคัญ รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดียที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่ ดังนี้ (ชเนนทร์ สุวารี และธนะพัฒน์ ถึงสุข. 2538 : 109 -112)

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

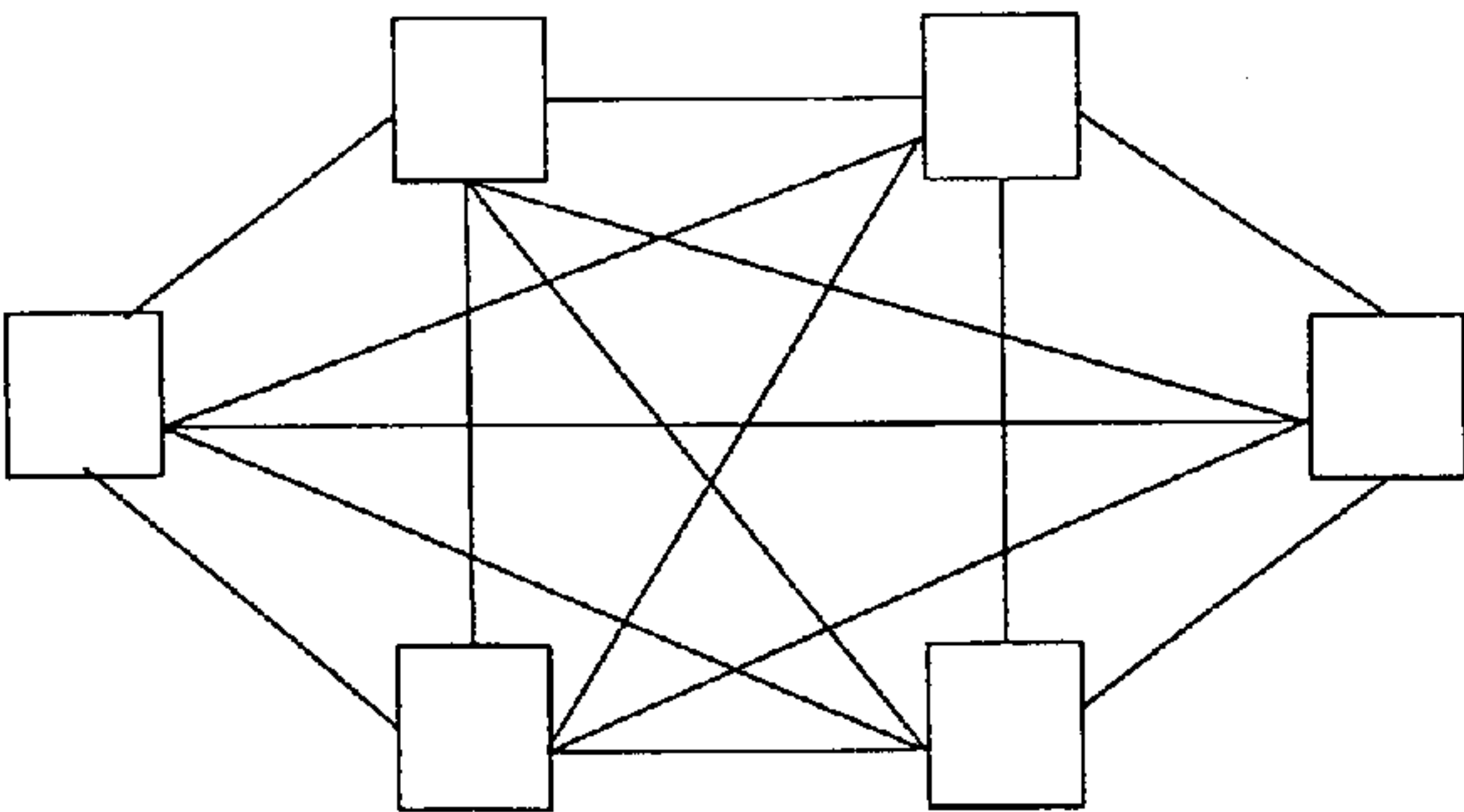
รูปแบบนี้ใกล้เคียงกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรงโดยให้ผู้ใช้งานเริ่มต้นจากหน้าแรกและสามารถย้อนกลับหน้าจอต่ที่ผ่านมาได้ ส่วนมากการเสนอผลงานแบบนี้มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งใช้ข้อความเป็นตัวหลักในการดำเนินเรื่อง รวมทั้งการใส่เสียง ภาพวิดิทัศน์ หรืออนิเมชัน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ การนำเสนอรูปแบบนี้อาจเรียกได้ว่าเป็น Electronic Stories หรือ ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)



ภาพประกอบ 2 โครงสร้างการนำเสนอมัลติมีเดียแบบเส้นตรง

2. รูปแบบอิสระ (Perform Hyperjumping)

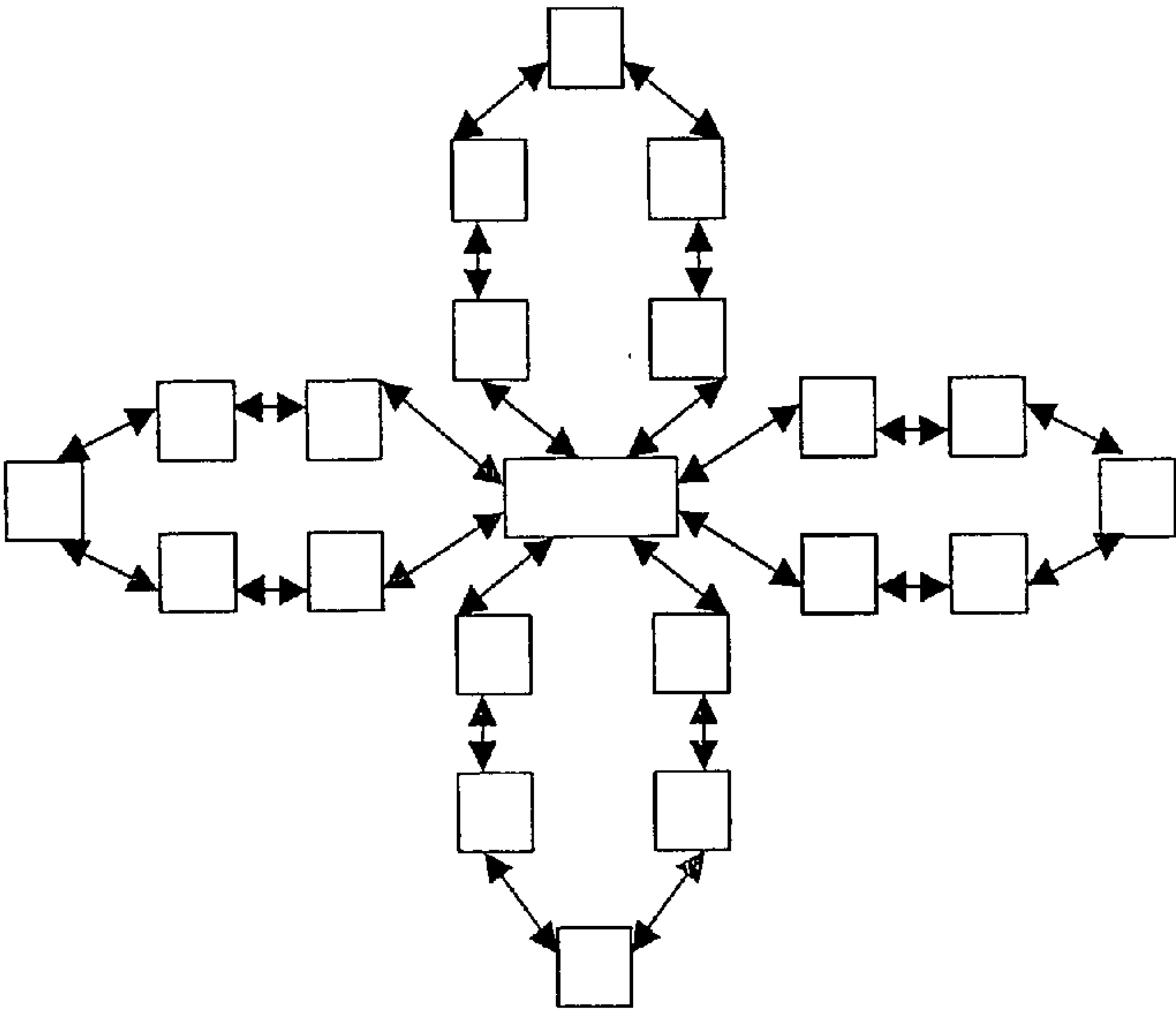
รูปแบบอิสระนี้ อนุญาตให้ผู้ใช้ข้ามไปมาระหว่างหน้าจอใดหน้าจอหนึ่งได้อย่างอิสระ ซึ่งจะกระตุ้นความสนใจของผู้ใช้และสร้างความประหลาดใจจากการนำเสนอข้อมูล โดยรูปแบบนี้จะมีการชี้นำผู้ใช้งานว่าจะเข้าสู่ข้อมูลได้อย่างไร และวิธีไหนที่เร็วที่สุด เพื่อมิให้ผู้ใช้งานหลงทาง



ภาพประกอบ 3 โครงสร้างการนำเสนอ 멀티มีเดีย

3. รูปแบบวงกลม (Circular Paths)

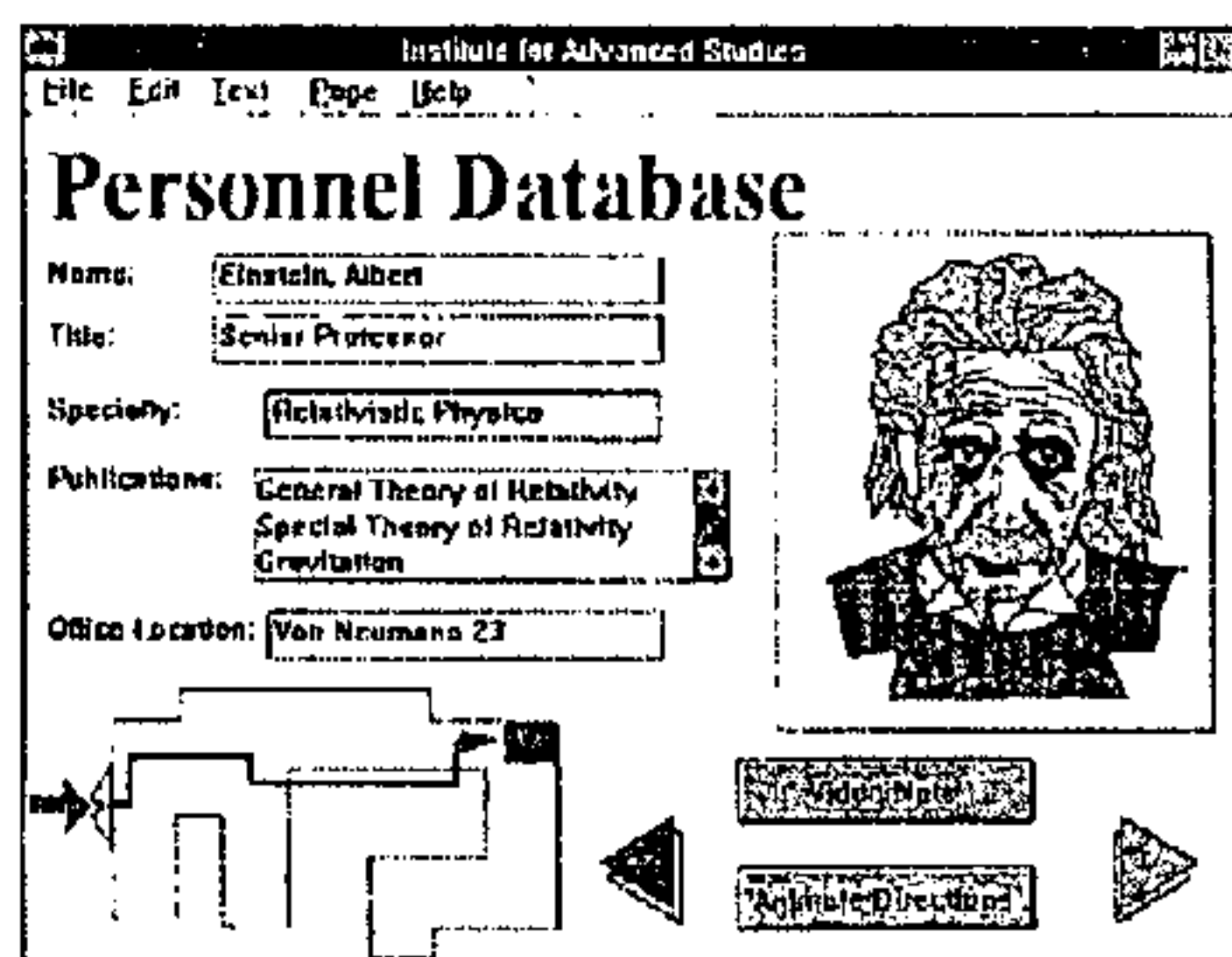
มัลติมีเดียที่มีรูปแบบวงกลม จะประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูลแบบเส้นตรง ชดเล็กน้อย หลายๆ ชดมาเชื่อมต่อกันและกลับคืนสู่เมนูใหญ่ รูปแบบนี้เหมาะสำหรับระบบการฝึกฝน หรือฝึกงานที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งมีการแยกฝึกแต่ละส่วนแล้วกลับคืนสู่จุดเริ่มต้น



ภาพประกอบ 4 โครงสร้างการนำเสนอ มัลติมีเดียแบบวงกลม

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database)

เสนอรูปแบบมัลติมีเดียเป็นแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง โดยออกแบบให้ใช้งานง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล ด้วยการเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป



ภาพประกอบ 5 รูปแบบโครงสร้างแบบฐานข้อมูล

5. รูปแบบผสม (Compound documents)

ในรูปแบบนี้เป็นการผสมรูปแบบทั้งสี่ที่กล่าวมาข้างต้น ตลอดจนถึงการใช้ OLE (Object Linking and Embedding) นอกจากนี้ ยังสามารถที่จะเชื่อมฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรดชีฟได้อีกด้วย

2.6 โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถทำได้ 2 วิธี คือ วิธีการเขียนและพัฒนาโปรแกรมจากภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งวิธีการนี้จะต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรม และวิธีใช้โปรแกรมสำเร็จรูประบบนิพนธ์บทเรียน (Authoring System) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ออกแบบขึ้นมาสำหรับใช้งานด้านการเรียนการสอน และการฝึกอบรมโดยเฉพาะ เช่น โปรแกรม Authorware Professional , Multimedia Toolbook , Visual Basic เป็นต้น และในประเทศไทยก็ได้มีการพัฒนา โปรแกรมสำเร็จรูประบบนิพนธ์บทเรียน เพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ขึ้นมา เพื่ออำนวยความสะดวกในเรื่องของภาษา เช่น โปรแกรม ไทยทัศน์ , ไทยโชว์ , จุฬาศีไอไอ เป็นต้น

โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการสร้างบทเรียนสำเร็จรูปแต่ละโปรแกรมอาจสนองความต้องการสร้างบทเรียนได้ในระดับหนึ่งเพราะแต่ละโปรแกรมมีศักยภาพและเงื่อนไขทางด้านการใช้งานกับฮาร์ดแวร์และทางด้านการใช้สร้างบทเรียนที่แตกต่างกัน โดยทั่วไปโปรแกรม

สำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายมีอยู่ด้วยกัน 2 โปรแกรม คือ Multimedia Toolbook และ Authorware Professional

ในการตัดสินใจเลือกใช้ซอฟต์แวร์สำหรับ การสร้างงานด้านมัลติมีเดีย นั้นมีข้อเสนอแนะสำหรับใช้พิจารณาในการเลือกซอฟต์แวร์ เพื่อสร้างสรรค์งานด้านมัลติมีเดีย ดังนี้(มนต์ เทียนทอง. 2540 : 27-28)

1. ความง่ายในการใช้งาน เป็นเหตุผลง่ายๆ ที่ว่าโปรแกรมยิ่งใช้งานง่าย เวลาที่จะใช้ในการเรียนรู้ก็สั้นลง ในขณะที่เดียวกันองค์กรก็สามารถที่จะพัฒนาบุคลากรขึ้นมารองรับได้ง่ายโดยไม่จำเป็นต้องเป็นโปรแกรมเมอร์เสมอไป โปรแกรมที่ดีจะต้องมีคู่มือการใช้งาน (Tutorial) ที่ชัดเจน มีเมนูหรือคำสั่งที่ใช้งานง่าย
2. ความสามารถในการนำเสนองาน หลังจากสร้างแอปพลิเคชันออกมาแล้วความสามารถในการแสดงผลของโปรแกรม เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญ โปรแกรมที่ดีควรจะต้องสามารถแสดงผลในลักษณะที่เป็น WYSIWYG (What You See Is What You Get) มีตัวอักษรและภาพให้ใช้งานมาก การสร้างโปรแกรมที่มีการติดต่อกับผู้ใช้ในลักษณะ GUI (Graphics User Interface) ก็เป็นสิ่งที่สำคัญที่สำคัญที่ทำให้การใช้งานของ End User เป็นไปโดยง่าย ไม่ต้องเสียเวลาในการเรียนรู้ การสร้างโปรแกรมภายใต้ Microsoft Windows ซึ่งสนับสนุนความสามารถนี้อยู่แล้วจึงเป็นสิ่งที่ไม่ควรมองข้ามไป
3. ความสามารถในการติดต่อกับผู้ใช้ โปรแกรมที่ดีจะต้องสามารถติดต่อกับผู้ใช้ได้หลายวิธี เช่น Text Entry Push Buttons, Click/touch Area, Key Press, pull-down Menu หรืออื่นๆ โดยเฉพาะการสร้างแอปพลิเคชันที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การฝึกอบรม การเสนอข่าวสารแอปพลิเคชันที่ดีจะต้องมีการติดต่อกับผู้ใช้ที่มีประสิทธิภาพ
4. ความสามารถในการใช้ตัวแปรและฟังก์ชันในการคำนวณ และประมวลผลการที่ทำงานของผู้ใช้ รวมทั้งมีการโต้ตอบกับผู้ใช้โดยมีความสัมพันธ์กับการทำงาน ทำให้สามารถเก็บข้อมูลในการใช้โปรแกรมของผู้ใช้เพื่อนำมาประเมินผล อย่างเช่นหลังการประเมินผลด้วยโปรแกรมเป็นต้น นอกจากนี้อาจสร้างโปรแกรมในลักษณะที่ผู้ใช้สามารถตัดสินใจได้เองว่าต้องการเรียนรู้หรือค้นหาข้อมูลจากเรื่องใด โดยไม่ต้องเริ่มที่จุดเดียวกัน ในกรณีความรู้พื้นฐานของผู้ใช้แต่ละคนแตกต่างกัน
5. ความสามารถในการใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ โปรแกรมเพียงตัวเดียวอาจไม่มีความสมบูรณ์พร้อมทุกอย่าง ดังนั้นความสามารถในการทำงานร่วมกับโปรแกรมอื่นหรือใช้ข้อมูลร่วมกันจึงมีความจำเป็นไม่ว่าเป็นการใช้ภาพหรือข้อมูลที่นำมาจากโปรแกรมอื่น ภาพเสียง Animation Movies หรือโปรแกรมย่อยที่ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องพัฒนาใหม่ ทำให้การทำงานสะดวกขึ้น

6. ความสามารถที่เป็นมัลติมีเดีย โปรแกรมควรมีความสามารถในลักษณะมัลติมีเดียเพื่อที่จะใช้สื่อต่างๆ เช่น จากวิดีโอ เลเซอร์ดิสก์ เครื่องเล่นเทป ฯลฯ

7. ความสามารถในการทำงานเอกสารประกอบโปรแกรม การทำเอกสารประกอบโปรแกรม เป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการสร้างสรรค์และการพัฒนาโปรแกรมซอฟต์แวร์ เพราะจะต้องมีการแก้ไขภายหลัง หรือบำรุงรักษาโปรแกรมเป็นระยะ โปรแกรมบางตัวจะมีการทำเอกสารประกอบโปรแกรมให้โดยอัตโนมัติจึงลดภาระผู้พัฒนาโปรแกรมอย่างมาก

8. ความสามารถในการส่งแอปพลิเคชันที่สำเร็จแล้วให้ผู้ใช้ เป็นสิ่งที่น่าพิจารณา การทำโปรแกรมในลักษณะที่ต้องการกระจายไปยังผู้ใช้จำนวนมากทำอย่างไรจึงจะทำได้สะดวก การทำโปรแกรมในลักษณะมัลติมีเดียปัจจุบัน ทำให้สามารถบันทึกโปรแกรมลงสื่อต่างๆ ได้อย่างกว้างขวางไม่ว่าจะเป็นฟลอปปีดิสก์ ฮาร์ดดิสก์ ซีดีรอม การจัดเตรียมแอปพลิเคชันเพื่อบันทึกลงสื่อจะต้องง่ายและสะดวก ความสามารถในการนำแอปพลิเคชันไปใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ต่างๆ ว่าใช้ได้กว้างขวางเพียงไร รองรับการทำงานของเครื่องรุ่นใดบ้าง

2.7 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการนำเสนอเนื้อหาโดยอาศัยเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ ดังนั้นในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีประสิทธิภาพนั้น จะต้องอาศัยบุคลากรที่เกี่ยวข้องในด้านต่างๆ หลายด้าน ซึ่งมนต์ชัย เทียนทอง (2540 : 14-16) และ โชติช่วง พันธ์เวช (2535 : 69-70)

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา

เป็นผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร รวมไปถึงการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตรวัตถุประสงค์ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน(Learner)ขอบข่ายรายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำและให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดี เรียกว่าเป็น Resource Person ทางด้านหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน

เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการสอนเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ มีความชำนาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เช่น มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้งสามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหาหรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี โดยผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนจะเป็นผู้ที่ช่วยทำให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ น่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน

เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษาทางด้านการวางแผน การออกแบบบทเรียน ซึ่งประกอบด้วยการออกแบบและการจัดองค์ประกอบ การจัดวางรูปแบบการออกแบบหน้าจอหน้าเฟรมต่างๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงานและสื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่จะทำให้นักเรียนมีความสวยงามและน่าสนใจ

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

นับว่าเป็นบุคคลที่มีความสำคัญอย่างยิ่งที่จะทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออกมาเป็นผู้ชำนาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์หรือเป็นโปรแกรมเมอร์โดยตรง ทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์หรือให้คำปรึกษาแนะนำเกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม Authoring System การใช้อุปกรณ์ประกอบ การแก้ไขโปรแกรม รวมทั้งการทำเอกสารประกอบบทเรียน

นอกจากนี้ยังมีขั้นตอนการพัฒนางานมัลติมีเดียซึ่งมณฑิชัย เทียนทอง (2540:27-28) ได้อธิบายถึง การพัฒนาบทเรียนช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย ว่าสามารถกำหนดเป็นขั้นตอนได้ดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน

การกำหนดวัตถุประสงค์ในการพัฒนาบทเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่จะควบคุมให้การสร้างโปรแกรมเป็นไปตรงวัตถุประสงค์และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพตามที่ต้องการ โดยพิจารณาจากหัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม วัตถุประสงค์ที่ต้องการ ผู้ใช้กลุ่มเป้าหมายและผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

2. การวิเคราะห์เนื้อหา

เพื่อให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุตามวัตถุประสงค์และสอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มเป้าหมายก่อนที่จะนำไปสร้างเป็นโปรแกรมนำเสนอต่อไป

3. การเขียนบท (Script) ดำเนินเรื่อง

เพื่อกำหนดแนวทางการดำเนินเรื่องที่จะนำเสนอตามเป้าหมาย การเขียนบทดำเนินเรื่องมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การสร้างผังงาน (Flow Chart) เพื่อใช้ในการควบคุมหรือกำหนดขั้นตอนการทำงานของโปรแกรม การสร้างผังงานจะมีความสัมพันธ์กับวิธีการออกแบบว่าจะให้นักเรียนมีการทำงานเป็นแบบใด

3.2 การจัดทำบทบาท (Story Board) เป็นการแจกแจงรายละเอียดลงไปว่าในส่วนนี้ประกอบด้วยภาพ ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว มีเสียงหรือเพลงประกอบหรือไม่และมี

การเรียงลำดับการทำงานอย่างไรมีการวางแผนงานอย่างไรรวมทั้งการกำหนดแหล่งของข้อมูล เช่น ภาพ และเสียงว่าได้มาอย่างไรจากแหล่งไหน

4. การเตรียมข้อมูลสำหรับบทภาพ

ข้อมูลที่ใส่ลงไปในบทภาพ อาจมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ ภาพเคลื่อนไหว (Animation Movies) หรืออื่น ๆ ซึ่งจะต้องมีการจัดเตรียมขึ้นมาก่อนที่จะนำไปใส่ในโปรแกรม โดยสามารถเตรียมได้ทั้งในโปรแกรม Authoring System หรือโปรแกรมอื่น ๆ ที่ใช้สร้างข้อมูลเหล่านั้นหรืออาจหาซื้อภาพ เสียงสำเร็จรูปที่มีจำหน่ายอยู่ทั่วไป

5. สร้างโปรแกรม (Authoring)

เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้ มารวมกันให้เกิดเป็น โปรแกรมขึ้นมาด้วย Authoring System โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงานตามผังงานที่ออกแบบไว้และกำหนดรายละเอียด เช่น เทคนิคพิเศษ (Special Effect) ทำภาพเคลื่อนไหว (Animation) ตามที่กำหนดไว้ในบทภาพ

6. ทดสอบโปรแกรม

การทดสอบโปรแกรมมีวัตถุประสงค์ คือ ทดสอบว่ามีเนื้อหาสมบูรณ์ตามบทภาพหรือไม่ และทดสอบเพื่อหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม (Bug) เป็นการทดสอบการทำงานของโปรแกรม ประสิทธิภาพของโปรแกรม และทดสอบผลของการใช้โปรแกรมได้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ ในการทดสอบแต่ละขั้นตอนเมื่อมีปัญหาเกิดขึ้นก็จะกลับไปแก้ไข อาจเป็นการแก้โปรแกรมหรือบทภาพในบางส่วนของปัญหา เมื่อแก้ไขเสร็จแล้วก็มีการทดสอบ เช่นเดิมจนกว่าปัญหาจะหมดไป

7. การทำเอกสารประกอบบทเรียน

เอกสารประกอบบทเรียนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคตซึ่งจะรวมถึงผังงานและบทภาพ การทำเอกสารที่ดีชัดเจนจะทำให้การบำรุงรักษาการแก้ปัญหาโปรแกรมทำได้อย่างรวดเร็ว

8. การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้ใช้

เป็นขั้นตอนการพิจารณาว่าจะส่งโปรแกรมไปยังผู้ใช้อย่างไร จะต้องมีการเตรียมโปรแกรมสำหรับการติดตั้งซอฟต์แวร์หรือไม่ อย่างไรก็ตามบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ดีควรมีการติดตั้งที่ง่ายสะดวก

9. การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม

โปรแกรมโดยทั่วไปจะต้องมีคู่มือประกอบการใช้ที่ผู้ใช้นำไปศึกษา เพื่อหัดใช้โปรแกรม ถ้าในการออกแบบโปรแกรมมีการออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพจะช่วยลดภาระการทำ คู่มือลงมา แต่อย่างไรก็ดีจำเป็นต้องมีคู่มือในการติดตั้งและเรียกใช้โปรแกรมเป็นอย่างน้อย

2.8 ประโยชน์ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นเทคโนโลยีที่ผสมผสานสื่อหลายชนิด และมีประสิทธิภาพในการปฏิสัมพันธ์ต่อผู้ใช้ จึงทำให้มีการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้อย่างแพร่หลายแทบทุกวงการ จึงได้มีการรวบรวมประโยชน์ของมัลติมีเดียไว้ดังนี้ (นัยนา นุรารักษ์ และ สมบูรณ์ ฤกษ์วิบูลย์ศรี . 2539 : 251-252)

1. เนื่องจากลักษณะของมัลติมีเดียจะมีลักษณะทั้ง ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวอักษร จึงเป็นการสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนและดึงดูดความสนใจ ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย
2. ทำให้ผู้เรียนฟื้นความรู้เดิมได้เร็วขึ้น (Enhances Information Retention)
3. มัลติมีเดียเป็นการรวมสื่อหลายประเภท นำเสนอข้อความรู้ในเรื่องเดียวกัน ทำให้เกิดความชัดเจนสื่อความหมายได้ดี
4. ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์และสื่อต่าง ๆ ที่มาประกอบได้ โดยมีปฏิริยาตอบสนองต่อกิจกรรมที่เป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบของการสื่อสารสองทาง ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างดี

นอกจากนี้ ครรชิต มัลลยวงศ์ (2535 : 76) ได้อธิบายประโยชน์ของระบบมัลติมีเดียที่นำมาประยุกต์ใช้ในงานด้านต่าง ๆ ไว้ดังนี้

1. ประยุกต์ใช้ในด้านการศึกษา ระบบมัลติมีเดียทำให้บทเรียนน่าสนใจยิ่งขึ้น มีสีสันและมีภาพเคลื่อนไหว เพื่อให้ผู้เรียนกับผู้สอน ช่วยในการถ่ายทอดความรู้ และช่วยปรับปรุงเอกสารซึ่งเดิมมีแต่ข้อความ ให้มีภาพและเสียงในลักษณะต่าง
2. ประยุกต์ใช้ในงานด้านธุรกิจ มัลติมีเดียสามารถเสนอเรื่องราวที่น่าสนใจต่าง ๆ เป็นภาพและเสียง เช่น การทำสถานการณ์จำลอง (Simulation) ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงขั้นตอนการทำงานเพื่อให้งานออกมามีคุณภาพ และมีความปลอดภัยต่อพนักงาน อีกทั้งจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมด้วย หรืออาจใช้ในรูปแบบของการแสดง Presentation ของธุรกิจ
3. งานออกแบบที่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วย (Computer-aided design) โดยเฉพาะการออกแบบในลักษณะสามมิติ
4. งานด้านดนตรี เป็นการใช้ระบบมัลติมีเดียในการวิเคราะห์และสังเคราะห์เสียงดนตรี เพื่อประโยชน์ในการศึกษาวิจัยหรือการเรียนรู้
5. เพื่อให้ข้อมูลสถานที่ต่างๆ แก่ผู้ที่มาสถานที่นั้น ๆ เช่น ในศูนย์การค้าหรือโรงแรม

2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

กมลธร สิงห์ปรุ (2541) มุ่งหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การสืบพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียกับการเรียนตามปกติที่มีครู

สอนตามคู่มือครู สสวท. โดยทดลองกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนเซนต์โยเซฟ บางนา แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 กลุ่ม และกลุ่มควบคุม 1 กลุ่ม กลุ่มละ 30 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ผลการวิจัยพบว่า มีประสิทธิภาพ 98.78/85.93 เมื่อนำผลมาใช้ทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองที่เรียนกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนตามคู่มือครูเป็นผู้สอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ฉัชชา จงธูรกิจ (2542) ได้ศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพิมพ์สกรีน ของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและทำการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับกลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนแบบปกติ เนื่องจากผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนใหม่ได้ตลอดเวลาการนำเสนอบทเรียนมีความชัดเจนผู้เรียนสามารถเข้าใจบทเรียนได้ง่ายและชัดเจนกว่าการสอนแบบปกติ

ปรีตร แก้วสว่าง (2540) ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมไปสู่ระบบมัลติมีเดียบนซีดี-รอม ในวิชากลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต โดยกลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 30 คนจากการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่เรียนจากหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรมระบบมัลติมีเดียบนซีดี-รอม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนร้อยละ 96.53 และมีคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มนต์ชัย เทียนทอง (2539) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบบรมครู-อาจารย์ และนักฝึกอบบรม โดยใช้โปรแกรม Authorware Professional Version 2.0 ผลการศึกษาพบว่าผู้ใช้บทเรียนและผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนว่าอยู่ในเกณฑ์ดีสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบบรมการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย และใช้ในการเรียนการสอนหรือใช้ฝึกอบบรมเองได้

ชลอรัตน์ ศิริเขตรกรณ์ (2545) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องไตรยางค์และการผันอักษร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนเทศบาลวัดจอมคีรีนาคพรต อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า ที่มีประสิทธิภาพ 89.27/91.22 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85

สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก (2541) ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียในการสอนวิชาฟิสิกส์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โดยพัฒนาเครื่องมือขึ้นใช้ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 36 คน พบว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียทำให้นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนทั้งด้านความคิดรวบยอด

ด้านทักษะกระบวนการ และด้านค่านิยมทางวิทยาศาสตร์ โดยมีผลคะแนนเฉลี่ยของการเรียนในรูปแบบกลุ่มสูงกว่าแบบรายบุคคล

พอร์เตอร์ (Porter. 1996) ได้ทำการศึกษาและวิจัยเพื่อออกแบบพัฒนาและทดสอบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับการเรียนหลักสูตร การจัดการผลิตภัณฑ์ โดยทดลองหาประสิทธิภาพกับนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนหลักสูตร การจัดการผลิตภัณฑ์ของคณะการจัดการและการตลาดมหาวิทยาลัยมาร์จากรการศึกษาพบว่าค่าเฉลี่ยของการทดสอบก่อนและหลังเรียนมีตั้งแต่ 60 เปอร์เซ็น ถึง 100 เปอร์เซ็น

ทิวส์ (Theal. 1996) ทำการวิจัยเชิงสำรวจความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีการสื่อสารด้วยมัลติมีเดียกับประสบการณ์การเรียนรู้ของนักเรียนพบว่า การเรียนรู้จากมัลติมีเดียจะสูงขึ้น เนื่องจากความสามารถในการรวมกันของการสื่อสารด้วยมัลติมีเดียและเทคโนโลยีการเรียนรู้ โดยเฉพาะหลักสูตรสถานการณ์จำลองจะถูกนำมาพิจารณา เพื่อเป็นกลยุทธ์ที่จะทำให้ผู้เรียนมีประสิทธิภาพและพัฒนามากขึ้น

เวลล์ (Wells.1997) ได้ทำการศึกษาวิจัยในเรื่อง ต้นแบบและอุปกรณ์การฝึกอบรมสำหรับการพัฒนารูปแบบการสอน Multimedia โดยใช้โปรแกรม Visual Basic จุดประสงค์ของการศึกษาเพื่อตรวจสอบความจำเป็นไปได้ในการพัฒนาต้นแบบและอุปกรณ์การฝึกอบรมสำหรับครูในการออกแบบชุดการสอน Multimedia โดยใช้โปรแกรม Visual Basic เพื่อค้นหาสิ่งที่หายไปและสิ่งที่จำเป็นในการออกแบบชุดการสอน Multimedia

ยัง (Young. 1997) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้การสอนความเข้าใจ โปรแกรมซีดี-รอมที่ใช้มัลติมีเดีย เพื่อการสอนวิชาคณิตศาสตร์เบื้องต้น สำหรับอาจารย์เพื่อใช้ทดสอบนักเรียนก่อนการสอน สำหรับเตรียมการสอน ผลการใช้ภาพเคลื่อนไหว ตัวอักษร สามารถอธิบายให้เป็นที่เข้าใจและช่วยในการจำ เพิ่มทักษะในวิชาคณิตศาสตร์ได้ สื่อชนิดนี้จึงเหมาะสำหรับเป็นอุปกรณ์ช่วยในการเรียนการสอนได้

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถสรุปได้ว่า การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาพัฒนาใช้ในการเรียนการสอนนั้น มีประสิทธิภาพกว่าการสอนแบบปกติ เพราะ ความน่าสนใจของสื่อแต่ละชนิด คือ ตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดี มีความคงทนในการจำ ตอบสนองได้ตรงตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งช่วยให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมประชาธิปไตย

3.1 หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

หลักการ

เพื่อให้การจัดการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นไปตามนโยบายการจัดการศึกษาของ ประเทศจึงกำหนดหลักการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานไว้ดังนี้

1. เป็นการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มุ่งเน้นความเป็นไทยควบคู่กับ ความเป็นสากล
2. เป็นการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนจะได้รับการศึกษาอย่างเสมอ ภาคและเท่าเทียมกัน โดยสังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา
3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาและเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดชีวิต โดย ถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด สามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ
4. เป็นหลักสูตรที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระ เวลา และการจัดการเรียนรู้
5. เป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาได้ทุกรูปแบบ ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข และมีความเป็นไทย มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึง กำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ดังนี้

1. เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตนตามหลักธรรมของ พระพุทธ ศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ มีคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมอันพึงประสงค์
2. มีความคิดสร้างสรรค์ ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน รักการอ่าน รักการเขียนและรักการค้นคว้า
3. มีความรู้อันเป็นสากล รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงและความเจริญก้าวหน้าทาง วิทยาการ มีทักษะและศักยภาพในการจัดการ การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยี ปรับวิธีการคิด วิธีการทำงานได้เหมาะสมกับสถานการณ์
4. มีทักษะและกระบวนการโดยเฉพาะทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ ทักษะการ คิด การสร้างปัญญา และทักษะในการดำเนินชีวิต
5. รักการออกกำลังกาย ดูแลตนเองให้มีสุขภาพและบุคลิกภาพที่ดี
6. มีประสิทธิภาพในการผลิตและการบริโภค มีค่านิยมเป็นผู้ผลิตมากกว่าเป็น ผู้บริโภค

7. เข้าใจในประวัติศาสตร์ของชาติไทย ภูมิใจในความเป็นไทย เป็นพลเมืองดียึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

8. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ภาษาไทย ศิลปะ วัฒนธรรม ประเพณี กีฬา ภูมิปัญญาไทย ทรัพยากรธรรมชาติและพัฒนาสิ่งแวดล้อม

9. รักประเทศชาติและท้องถิ่น มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามให้สังคม

โครงสร้างของหลักสูตร

เพื่อให้การจัดการศึกษาเป็นไปตามหลักการ จุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ให้สถานศึกษาและผู้ที่เกี่ยวข้อง มีแนวปฏิบัติในการจัดหลักสูตรสถานศึกษาจึงได้กำหนด โครงสร้างของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

1. ระดับช่วงชั้น กำหนดหลักสูตรเป็น 4 ช่วงชั้น ตามระดับพัฒนาการของผู้เรียนดังนี้

ช่วงชั้นที่ 1 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 – 6

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6

ช่วงชั้นที่ 1 และ 2 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 3 และปีที่ 4 – 6 การศึกษาระดับนี้เป็นช่วงแรกของการศึกษาภาคบังคับ หลักสูตรที่จัดขึ้น มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนาคุณภาพชีวิต กระบวนการเรียนรู้ทางสังคม ทักษะพื้นฐานด้านการอ่าน การเขียน การคิดคำนวณ การคิดวิเคราะห์ การติดต่อสื่อสาร และพื้นฐานความเป็นมนุษย์ เน้นการบูรณาการอย่างสมดุลทั้งในด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคมและวัฒนธรรม

ช่วงชั้นที่ 3 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 3 เป็นช่วงสุดท้ายของการศึกษาภาคบังคับ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสำรวจความสามารถ ความถนัด ความสนใจของตนเอง และพัฒนาบุคลิกภาพ ส่วนตน พัฒนาความสามารถ ทักษะพื้นฐานด้านการเรียนรู้ และทักษะในการดำเนินชีวิต ให้มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงามและความรับผิดชอบต่อสังคม สามารถเสริมสร้างสุขภาพส่วนตนและชุมชน มีความภูมิใจในความเป็นไทย ตลอดจนใช้เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อ

ช่วงชั้นที่ 4 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 – 6 เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นการศึกษาเพื่อเพิ่มพูนความรู้และทักษะเฉพาะด้าน มุ่งปลูกฝังความรู้ ความสามารถ และทักษะในวิทยาการและเทคโนโลยี เพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ นำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการศึกษาต่อ และการประกอบ

อาชีพ มุ่งมั่นพัฒนาตนและประเทศตามบทบาทของตน สามารถเป็นผู้นำ และผู้ให้บริการชุมชน ในด้านต่าง ๆ

ลักษณะหลักสูตรในช่วงชั้นนี้จัดเป็นหน่วยกิตเพื่อให้มีความยืดหยุ่นในการจัดแผน การเรียนรู้ ที่ตอบสนองความสามารถ ความถนัด ความสนใจ ของผู้เรียนแต่ละคนทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพ

2. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดสาระและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเกณฑ์ใน การกำหนดคุณภาพของผู้เรียนเมื่อเรียนจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียน เป็น 8 กลุ่มดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์
3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

3. มาตรฐานการเรียนรู้

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ 8 กลุ่ม ที่เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียนด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมของแต่ละกลุ่ม เพื่อใช้เป็นจุดมุ่งหมายในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งกำหนดเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. มาตรฐานการเรียนรู้การศึกษาขั้นพื้นฐาน

เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบการ ศึกษาขั้นพื้นฐาน

2. มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

เป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนเรียนจบใน แต่ละช่วงชั้น คือ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 และ 6 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ 6

4. สารและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

สารที่เป็นองค์ความรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ประกอบด้วย

สารที่ 1 ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม

สารที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

สารที่ 3 เศรษฐศาสตร์

สารที่ 4 ประวัติศาสตร์

สารที่ 5 ภูมิศาสตร์

สารที่ ๑ ศาสนา ศิลธรรม จริยธรรม

มาตรฐาน ส ๑.๑ : เข้าใจประวัติ ความสำคัญ หลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือ ศาสนาที่ตนนับถือ และสามารถนำหลักธรรมของศาสนามาเป็นหลักปฏิบัติในการอยู่ร่วมกัน

มาตรฐาน ส ๑.๒ : ยึดมั่นในศีลธรรม การทำความดี มีค่านิยมที่ดีงาม และศรัทธาในพระพุทธศาสนา หรือ ศาสนาที่ตนนับถือ

มาตรฐาน ส ๑.๓ : ประพฤติ ปฏิบัติตนตามหลักธรรมและศาสนพิธีของพระพุทธศาสนา หรือ ศาสนาที่ตน นับถือ ค่านิยมที่ดีงาม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตน บำเพ็ญประโยชน์ ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม เพื่อการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข

✓ สารที่ ๒ : หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม

มาตรฐาน ส ๒.๑ : ปฏิบัติตนตามหน้าที่ของพลเมืองดี ตามกฎหมาย ประเพณีและวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

มาตรฐาน ส ๒.๒ : เข้าในระบบการเมืองการปกครองในสังคมปัจจุบัน ยึดมั่น ศรัทธา และธำรงรักษาไว้ซึ่ง การปกครองระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

สารที่ ๓ : เศรษฐศาสตร์

มาตรฐาน ส ๓.๑ : เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิต และการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเศรษฐกิจอย่างพอเพียง เพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีดุลยภาพ

มาตรฐาน ส ๓.๒ : เข้าใจระบบ และสถาบันทางเศรษฐกิจต่าง ๆ ความสัมพันธ์ของระบบเศรษฐกิจ และความจำเป็นของการร่วมมือกันทางเศรษฐกิจในสังคมโลก

สาระที่ ๔ : ประวัติศาสตร์

- มาตรฐาน ส ๔.๑ : เข้าใจความหมาย ความสำคัญของเวลา และยุคสมัยของประวัติศาสตร์ สามารถใช้วิธีการทางประวัติศาสตร์บนพื้นฐานของความเป็นเหตุเป็นผล มาวิเคราะห์เหตุการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ
- มาตรฐาน ส ๔.๒ : เข้าใจพัฒนาการของมนุษยชาติจากอดีตจนถึงปัจจุบัน ในแง่ความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์อย่างต่อเนื่อง ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถวิเคราะห์ผลกระทบที่เกิดขึ้น
- มาตรฐาน ส ๔.๓ : เข้าใจความเป็นมาของชาติไทย วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย มีความภาคภูมิใจ และธำรงความเป็นไทย

สาระที่ ๕ : ภูมิศาสตร์

- มาตรฐาน ส ๕.๑ : เข้าใจลักษณะของโลกทางกายภาพ ตระหนักถึงความสัมพันธ์ของสรรพสิ่งที่ปรากฏในระวางที่ซึ่งมีผลต่อกันและกันในระบบของธรรมชาติใช้แผนที่และเครื่องมือทางภูมิศาสตร์ในการค้นหาข้อมูลภูมิสารสนเทศอันจะนำไปสู่การใช้และการจัดการอย่างมีประสิทธิภาพ
- มาตรฐาน ส ๕.๒ : เข้าใจปฏิสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ก่อให้เกิดการสร้างสรรค์วัฒนธรรม และมีจิตสำนึก อนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน

3.2 ความหมายของประชาธิปไตยและสังคมประชาธิปไตย

คำว่า “ประชาธิปไตย” ตามรูปศัพท์มาจากคำว่า “ประชา” และ “อธิปไตย” หมายถึง การที่ราษฎรเป็นผู้จัดการปกครองบ้านเมืองของตน เป็นรูปัลัทธิการปกครองแบบหนึ่ง และหมายถึงความสัมพันธ์หรือวิถีการดำเนินชีวิตแบบหนึ่งของมนุษย์ในสังคม เป็นความสัมพันธ์ที่ต้องร่วมมือร่วมใจกัน ในการแสดงความคิดเห็นและร่วมมือกันทำงาน

Encyclopedia Britannica (1970) ได้ให้ความหมายของ “ประชาธิปไตย” หรือ “Democracy” ไว้ดังนี้ คือ “ประชาธิปไตยเป็นวิธีการปกครองวิธีหนึ่ง มีรากฐานมาจากการปกครองของประชาชนโดยตรง ส่วนในทางปฏิบัตินั้น หมายถึง การปกครองที่มีรัฐบาล ซึ่งประกอบไปด้วยบุคคลคณะหนึ่งทำหน้าที่ปกครองไปตามระเบียบแบบแผนต่างๆอันได้แก่ รัฐธรรมนูญ ซึ่งรัฐบาลคณะดังกล่าวนี้ต้องได้รับการเลือกตั้งอย่างอิสระโดยประชาชน และเป็นสถาบันที่ได้รับมอบหมายให้เป็นตัวแทนของประชาชนและต้องรับผิดชอบในผลงานของตนต่อประชาชน”

เลียมาร์ด (Leonard.1966) กล่าวว่า “Democracy is a way of life.” แปลได้ว่า “ประชาธิปไตยเป็นวิถีทางดำเนินชีวิตอย่างหนึ่ง” หมายถึงการที่มนุษย์ยึดแนวทางประชาธิปไตยเป็นหลักสำคัญในการดำรงชีวิต

ดังที่กล่าวมาแล้วพอสรุปความหมายของประชาธิปไตยได้ 2 ประการ คือ

1. ทักษะที่เป็นวิธีการปกครอง ได้แก่ การปกครองที่รับรองในความเสมอภาคของบุคคลซึ่งประกอบด้วย การเคารพในฐานะของแต่ละบุคคล ความเสมอภาคในสิ่งทั้งปวง เสรีภาพในทุกทางและการมีส่วนร่วมในกิจการต่างๆ แม้ว่าตามทฤษฎีจะหมายถึงระบอบการปกครองตนเองของประชาชนก็จริงอยู่ แต่ประชาชนทุกคนจะปกครองด้วยตนเองทั้งหมดทุกคนย่อมเป็นไปไม่ได้ ดังนั้น จึงต้องมีการเลือกตั้งผู้แทนราษฎรเพื่อไปดำเนินการใช้อำนาจประชาธิปไตยที่มาจากปวงชนชาวไทยแทนคือ อำนาจอธิปไตยอยู่ที่เราใช้ทางสภาผู้แทน อำนาจตุลาการใช้ทางศาลยุติธรรม เป็นต้น

2. ทักษะประชาธิปไตยในฐานะเป็นแนวทางแห่งการดำเนินชีวิต ในความหมายนี้เป็นเรื่องสำคัญที่เป็นภาระหน้าที่รับผิดชอบของนักการศึกษา ผู้บริหาร และครู ฯลฯ ที่จะต้องร่วมมือกันทุกฝ่ายทำการปลูกฝัง และสร้างเสริมรากฐานประชาธิปไตยในฐานะพลเมืองดีให้แก่เยาวชนสืบไป

นิคม สุขมงคล (2537:303) สังคมประชาธิปไตย คือ สังคมที่อยู่ร่วมกัน โดยอาศัยหลักการของประชาธิปไตยคือ ต้องอยู่ร่วมกันโดยอาศัยเหตุผลเป็นสำคัญ และต้องยอมรับในเสียงข้างมาก สังคมประชาธิปไตยต้องอยู่ด้วยกันอย่างเสมอภาค และต้องเคารพในสิทธิและเสรีภาพซึ่งกันและกัน

3.3 แนวคิดที่จะปลูกฝังพฤติกรรมแบบประชาธิปไตยให้แก่เด็กไทย

1. การรู้จักทำตนให้เข้ากับผู้อื่นได้ (Social Adjustment) ต้องการให้เด็กเรารู้จักร่วมและทำงานร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีความสุข รู้จักแบ่งปันแลกเปลี่ยนและรู้จักเสียสละส่วนตัวเพื่อประโยชน์ส่วนรวม

2. การรู้จักการให้ความร่วมมือ (Co – operation) ต้องการให้เด็กเรารู้จักให้ความร่วมมือทั้งความคิด และวัตถุเครื่องใช้ ความเพละเลเลิน ตลอดจนความร่วมมือในการช่วยเหลือการงานของหมู่คณะ และมีความรับผิดชอบร่วมกันในการวางแผนทำงาน

3. ความรู้สึกในการมีส่วนร่วมหรือความรู้สึกเป็นเจ้าของ (Sense of Belongingness) การให้เด็กเรารู้จักสนใจในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ หรืองานที่ทำขึ้นใหญ่ๆ ร่วมกับคนอื่น ต้องการให้เกิดความรู้สึกว่าตนเป็นส่วนหนึ่งเป็นของตนเอง ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มใจ และยอมรับความสามารถของผู้อื่นด้วย เพื่อกระทำงานนั้นให้บรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

4. การรู้จักตนเอง (Self Direction) ต้องปลูกฝังให้เด็กมีทักษะในการนำตนเองสม่ำเสมอ ว่องไวในการทำงาน อดทนต่อการงานตั้งแต่เริ่มงานจนสำเร็จ

5. ความรู้จักรับผิดชอบ (Responsibility) เป็นสิ่งสำคัญของพฤติกรรมแบบประชาธิปไตย รู้จักตั้งวัตถุประสงค์ การวางแผนงาน ประเมินผลงาน และรับผิดชอบที่จะทำกิจกรรมนั้นจนสำเร็จ ต้องเรียนรู้ถึงการเอาใจใส่รักษาของ รู้จักใช้ รู้จักเก็บ รู้จักทำความสะอาด รู้จักการเปลี่ยนเวรกัน เป็นต้น

6. การปลูกฝังให้เด็กใจกว้าง (Broad – mindedness) การให้รู้จักยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นๆ กับความคิดของตนเอง รู้จักพิจารณาข้อเท็จจริง และแสวงหาความคิดใหม่ที่ดีกว่ามาปรับปรุงความคิดของตน เต็มใจที่จะเปลี่ยนแปลงการทำงานของตนให้ดีขึ้น สามารถเปลี่ยนความคิดได้โดยคำนึงถึงเหตุผลที่เป็นข้อมูลที่ต้องการ รู้จักการยอมรับคำวิพากษ์วิจารณ์ เป็นต้น

สิ่งเหล่านี้จะช่วยปลูกฝังให้เด็กเป็นบุคคลที่ใช้เหตุผลมีความอดทน ไม่โกรธง่าย ใจน้อย ไม่เอาเปรียบผู้อื่น ซื่อตรง เทียงธรรม รักในสิทธิเอกชน เฟ่งประโยชน์ส่วนรวมมากกว่าส่วนตัวซึ่งเป็นพฤติกรรมที่พึงปรารถนาในระบอบประชาธิปไตย

3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสังคมประชาธิปไตย

ปานสิริ เสาวดี (2544 : 46-49) ทำการพัฒนารายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องการปกครองในระบอบประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดกำแพง เขตบางขุนเทียน สังกัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 125 คน ที่ได้จากการสุ่มอย่างง่าย ผลการศึกษาพบว่า รายการวิดิทัศน์การสอน เรื่องการปกครองในระบอบประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 94.53/93.95

พุลศรี เวศย์อุพาร (2543:บทคัดย่อ) ศึกษาผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาสังคมศึกษา ส402 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรัฐ ระบอบประชาธิปไตย ระบอบเผด็จการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ซึ่งได้มาโดยเจาะจง โรงเรียนวัดราชโอรสและโรงเรียนศรีพฤฒา จำนวน 42 คน ผลการวิจัยพบว่าเว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.96 / 87.11 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

จากเอกสารและผลการวิจัยเกี่ยวกับสังคมประชาธิปไตย จะเห็นว่าสังคมต้องการพลเมืองที่ดี จึงต้องเรียนรู้และปลูกฝังประชาธิปไตยตั้งแต่เป็นเยาวชน ฉะนั้นการเรียนการสอนจึงต้องน่าสนใจ ด้วยการนำสื่อมาประกอบการสอน โดยเฉพาะสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ช่วยสร้างความสนใจของผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเมื่อเรียนแล้วเกิดความคงทนในการจำได้ดี แต่การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการดำเนินชีวิตในสังคมประชาธิปไตยนั้นยังไม่แพร่หลายมากนัก ผู้จัดทำจึงมีความสนใจในการนำสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาพัฒนาในการเรียนการสอน

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

การสร้างบทเรียนด้วยตนเองเป็นการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล และก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจและความพร้อมหรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นเทคนิคหรือวิธีสอนที่ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 :160)

4.1 วัตถุประสงค์ของการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

การสร้างบทเรียนด้วยตนเองยึดหลักปรัชญาทางการศึกษาและอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและจิตวิทยาการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 161)

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การเรียนด้วยตนเองสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาลดชีวิตและการศึกษานอกโรงเรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหาและเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจและสังคม ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การเรียนด้วยตนเองสนับสนุนความจริงที่ว่าคนย่อมมีความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่ต่างกัน

2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถพิเศษต่างๆ

2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน ผู้เรียนเรียนรู้ในวิถีทางที่ต่างกัน

2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ

เมื่อผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกันในหลายๆ ด้านเช่นนี้ ครูจึงต้องจัดกิจกรรมการเรียนในลักษณะต่างๆ กันไว้ให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนด้วยตนเอง เพื่อสนองความแตกต่างดังกล่าว

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียนด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้โดยที่ครูไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้าตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่าการศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมาก ก็จัดเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และใช้วิธีการและสื่อทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

4.2 ลักษณะและคุณสมบัติของวัสดุการเรียนที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเอง

วัสดุการเรียนมีความจำเป็นและสำคัญยิ่งต่อการเรียนด้วยตนเอง เพราะวัสดุการเรียนจะทำหน้าที่เป็นผู้สอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจในสิ่งที่ผู้เรียนจะเรียนรู้ ดังนั้นวัสดุการเรียนที่จะใช้ในการเรียนด้วยตนเองจะมีลักษณะและคุณสมบัติดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง นั่นคือสามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง
2. มีความสมบูรณ์ในตัวเอง คือ มีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด มีกิจกรรมการเรียน (ที่จัดลำดับไว้เป็นอย่างดีเพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความสะดวกเข้าใจและเกิดความรู้ตามลำดับไม่สับสน และได้เป็นการเพิ่มความรู้ทีละน้อยๆ เป็นขั้นตอน จูงใจผู้เรียนในทุกกิจกรรมการเรียน เนื้อหามีความถูกต้อง ภาษาที่ใช้ชัดเจนถูกต้องและเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ในการทำกิจกรรมการเรียนจะได้ทบทวนความเข้าใจในสิ่งที่เรียนเป็นระยะจนจบบทเรียน) และมีการประเมินผลหลังการเรียนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น
3. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลยสำหรับข้อสอบนั้นๆ ไว้อย่างชัดเจน

จะเห็นได้ว่า วัสดุการเรียนที่ใช้ในการเรียนด้วยตนเองนั้นจะมีความสมบูรณ์สำเร็จรูปในตัวเอง ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องไปขวนขวายหาสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ในการเรียนเพิ่มเติมอีก วัสดุการเรียนที่นิยมใช้กันในปัจจุบันนี้มี ชุดการเรียนการสอน (Instructional Package) บทเรียนโปรแกรม (Programmed Instruction) บทเรียนโมดูล (Instructional Module)

4.3 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนด้วยตนเองนั้นมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ศึกษาหลักสูตร เพื่อจะได้ทราบว่าต้องสอนอะไรบ้าง รวมทั้งการศึกษาจากประมวลการสอน คู่มือครู ตำรา และการสัมภาษณ์ขอคำแนะนำจากผู้รู้ เพราะจะทำให้ทราบถึงลำดับขั้นการสอน การคะเนเวลาที่ใช้ในการสอน ช่วยกำหนดความลึกและขอบข่ายของเนื้อหาวิชาทำให้เกิดแนวความคิดในการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง
2. นำความรู้ที่ได้จากหลักสูตรมาผนวกเข้ากับความต้องการของเด็ก และตั้งจุดมุ่งหมายเฉพาะในการสร้างบทเรียนนั้นๆ ซึ่งมีความพอเหมาะที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้

3. วางขอบข่ายของงาน หรือวางเค้าโครงเรื่อง จะช่วยในการเรียนลำดับเรื่องราว ก่อนหลัง และป้องกันการหลงลืมเรื่องราวบางตอน การสร้างบทเรียนด้วยตนเองนั้นต้องแยก เนื้อหาเป็นตอนๆ และให้แต่ละตอนสัมพันธ์กัน จึงจำเป็นต้องลำดับเรื่องราวก่อนหลัง

4. รวบรวมและจัดจำแนกเรื่องราว เป็นขั้นที่ต้องรวบรวมทุกอย่าง เช่น ตำรา ภาพประกอบ การจดบันทึก การสังเกต การสัมภาษณ์ การทดลอง

5. ลงมือสร้างบทเรียนด้วยตนเอง โดยยึดหลักดังนี้

5.1 แบ่งเนื้อหาออกเป็นตอนๆ

5.2 มีเนื้อหาและคำอธิบายที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

5.3 ทำให้ผู้เรียนเกิดสัมฤทธิ์ผลมากที่สุด

5.4 ให้ทราบคำตอบที่ถูกต้องเพื่อเป็นการเสริมแรง

5.5 เนื้อหาของบทเรียนในแต่ละตอน ต้องเขียนด้วยภาษาที่ชัดเจนถูกต้อง ตามหลักภาษา หากใช้คำศัพท์ควรเป็นศัพท์ที่เหมาะสมกับพื้นฐานและอายุของผู้เรียน

6. นำบทเรียนด้วยตนเองที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้ เพราะจะทำให้ทราบถึงข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อจะได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนที่สร้างขึ้นก่อนที่จะนำไปใช้จริง

4.4 ข้อควรคำนึงในการสร้างบทเรียนด้วยตนเอง

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 163) ได้กล่าวถึงข้อควรคำนึงในการสร้างบทเรียนด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจอย่างถ่องแท้ถึงคุณลักษณะและขีดความสามารถของตน

2. บุคคลจะมีแนวความคิดหรือมโนภาพเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่ได้ ถ้าไม่มีประสบการณ์ในเหตุการณ์หรือสิ่งที่ต้องการจะให้มีความคิดขึ้น การสร้างแนวความคิดของแต่ละคนเป็นผลจากการที่คนนั้นสรุปลักษณะเฉพาะของสิ่งนั้นๆ หรือสรุปโดยใช้เหตุผลของข้อมูลจากประสาทสัมผัสและประสบการณ์ต่างๆ ของตน ดังนั้นการสร้างแนวความคิดจึงต้องอาศัยประสบการณ์ การจัดลำดับขั้นตอนของการสร้างแนวความคิดจึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนรู้ เมื่อใดผู้เรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน ครูต้องพิจารณาดูสิ่งที่เรียนประกอบด้วยอะไรบ้าง ผู้เรียนบกพร่องจุดไหนจะแก้ได้แก้ไขได้ถูกจุด

3. ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนในการทำงาน การดำเนินการทำงานทำกิจกรรม การเรียนและภารกิจต่างๆ ของตนเองอย่างใกล้ชิด

4. ผู้เรียนต้องเลือกทำงาน เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และวิธีการต่างๆ ที่สัมพันธ์สอดคล้องเหมาะสมกับความสนใจและความถนัดของตน ดังนั้น วัสดุการเรียนที่จัดไว้จะต้องมีสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้เรียนไว้ให้พร้อม

5. ผู้เรียนมักจะเลือกกระทำสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตัวเองรู้และมีความหมายแก่ตน แต่ละคนมีการตอบสนองในประสบการณ์อย่างเดียวกันแตกต่างกัน ครูจึงต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจและความถนัดของตน

6. โอกาสในการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จะสูงขึ้น ถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความสมัครใจไม่มีการขู่เข็ญบังคับ มีอิสระในการเลือกและทำกิจกรรมต่างๆ เมื่อผู้เรียนมีอิสระในการเรียน มีความสนใจและแรงจูงใจในการเรียน ครูมีหน้าที่เพียงคอยช่วยเหลือแนะนำให้คำปรึกษาเมื่อมีความจำเป็น หรือเมื่อผู้เรียนต้องการ

7. ผู้เรียนได้รับการกระตุ้น และได้รับการเสริมกำลังใจในจังหวะและโอกาสที่เหมาะสมจะเรียนรู้ได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียนยิ่งขึ้น ถ้าผู้เรียนถูกบังคับจะทำให้เป็นคนที่พึ่งตนเองไม่ได้ ทำให้ท้อถอย ไม่อยากเรียน ไม่กล้าที่จะแสดงออก ไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ ครูจึงต้องหาวิธีการกระตุ้นให้อยากเรียนและคอยเสริมกำลังใจ เพื่อกระตุ้นความสนใจและความอยากที่จะเรียนอยู่เสมอ

4.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

สมคิด อิศระวัฒน์ (2538 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของคนไทย ซึ่งกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือบุคคลซึ่งประสบความสำเร็จในวิชาชีพของตนโดยมิได้รับการศึกษาหรือเรียนจากสถาบันการศึกษาในสาขาวิชาชีพนั้นๆ เป็นบุคคลซึ่งได้รับการยอมรับจากท้องถิ่นหรือสถาบันเป็นบุคคลที่รู้จักกันทั่วไปว่าเป็นคนซึ่งมีความรู้ความเชี่ยวชาญในวิชาชีพนั้นๆ จำนวน 30 คน จากภูมิภาคต่างๆ ของประเทศไทย เครื่องมือที่ใช้เป็นแบบสัมภาษณ์ ผลการวิจัยพบว่าคุณสมบัติของคนซึ่งเรียนด้วยตนเอง ต้องเป็นคนช่างสังเกต ช่างคิด วิเคราะห์ เป็นนักปฏิบัติและนักประเมินผล รวมทั้งเป็นคนที่มีความเพียรพยายาม มีความตั้งใจจริง เมื่อมีปัญหาในการเรียนส่วนใหญ่ ใช้วิธีการคิดและลองทำด้วยตนเองก่อน หากทำไม่ได้จะสอบถามจากผู้รู้ แหล่งข้อมูลในการเรียนคือ การทดลองทำด้วยตนเอง ผู้รู้ หนังสือ เพื่อน และการดูงาน สำหรับปัจจัยที่ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง คือบุคลิกภาพของพ่อแม่หรือบุคคลอยู่ใกล้ชิด วิธีการสร้างสิ่งแวดล้อมเมื่อเลี้ยงดูลูกของพ่อแม่และวิธีการสอน

สิริรัตน์ สัมพันธ์ยุทธ (2540 : 96 – 97) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช เครื่องมือที่ใช้คือแบบทดสอบซึ่งดัดแปลงจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของกุกลีเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองโดยภาพรวมอยู่ในระดับสูง มีค่าเฉลี่ยอยู่ในองค์ประกอบ เรียงลำดับจากมากไปหาน้อย คือการเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียนและมองอนาคตในแง่ดี องค์ประกอบมีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 4 องค์ประกอบ คือ ความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา มีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียนและเชื่อมั่นว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้

เสียมจิตร เรืองมณีชัชวาล (2543 : 82 – 83) ได้ศึกษาลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่ วิธีการเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร เครื่องมือที่ใช้คือ แบบทดสอบซึ่งดัดแปลงมาจากแบบวัดความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ของ กุกลีเอลมีโน ผลการวิจัยพบว่าลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองมีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับ 5 องค์ประกอบ คือการเปิดใจรับโอกาสที่จะเรียน มองอนาคตในแง่ดี มีความรับผิดชอบต่อการเรียนของตนเอง มีความรักที่จะเรียนและมีทักษะที่จำเป็นในการเรียนและการแก้ปัญหา องค์ประกอบที่มีค่าเฉลี่ยระดับกลาง มี 3 องค์ประกอบ คือ เชื่อกันว่าตนเองเป็นผู้เรียนที่ดีได้ มีความคิดสร้างสรรค์ และมีความคิดริเริ่มและมีอิสระในการเรียน

เกรย์ (Grey. 1986 : 1218 – A) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง ของผู้จัดการบริษัทที่ดำเนินกิจการโทรศัพท์ในฮ่องกง กับระดับของการจัดการอัตราการปฏิบัติงานในด้านการจัดการ และความสามารถในการรับรู้ปัญหา การสร้างสรรค์ และระดับของการเปลี่ยนแปลงตามสภาพลักษณะงานที่ควรจะเป็น ผลการวิจัยพบว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนความพร้อมในการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง กับการจัดการในด้านต่างๆ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ และเชื้อชาติ

ทิล (Thiel.1984) ได้ทำการวิจัยเรื่องผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งประสบความสำเร็จ (Successful Self-Directed Learners) โดยสัมภาษณ์ผู้ใหญ่ซึ่งพูดภาษาฝรั่งเศส ในเมืองควิเบค (Quebec) ซึ่งประสบความสำเร็จด้วยการเรียนด้วยตนเอง จำนวน 30 คน บุคคลเหล่านี้จะอุทิศตนเรียนรู้ สิ่งที่ตนเองสนใจอย่างน้อย 4 ปี ผลการวิจัยพบว่าวิธีการเรียนซึ่งกลุ่มตัวอย่างชอบคือวิธีการลองผิดลองถูก

ดังนั้นสรุปได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองนั้นผู้เรียนต้องมีความรับผิดชอบ รักความก้าวหน้า รักที่จะเรียน จึงจะช่วยให้ประสบผลสำเร็จ และอีกสิ่งที่จะช่วยให้การเรียนรู้ด้วยตนเองประสบความสำเร็จได้ คือสื่อการเรียน เช่น หนังสือ รูปภาพ วิทยุทางการศึกษา วิดีทัศน์ เป็นต้น ด้วยความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยีในปัจจุบันทำให้มีสื่อที่สามารถรวมสื่อหลายชนิดมารวมกันได้ นั่นคือคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้เป็นอย่างดี ทำให้ลดเวลาในการเรียนและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ เพราะผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาได้ตลอดเวลา

5. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพ

5.1 ความหมายของการหาประสิทธิภาพ

ในการหาประสิทธิภาพ มีผู้ให้ความหมายไว้หลายประการ ดังนี้

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2533 : 127) กล่าวว่า การประเมินสื่อการเรียนการสอนว่าเป็นการพิจารณาหาประสิทธิภาพและคุณภาพของสื่อการเรียนการสอน ดังนั้นการประเมินสื่อ

จึงเริ่มด้วยการกำหนดปัญหา หรือคำถามเช่นเดียวกับการวิจัย ด้วยเหตุนี้การประเมินสื่อจึงเป็นการวิจัยอีกแบบหนึ่งที่เรียกว่า การวิจัยประเมิน (Evaluation Research)

บุญชม ศรีสะอาด (2533 : 23) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพสื่อการสอนว่า เป็นการประเมินผลสื่อการสอนว่าสื่อการสอนมีคุณภาพและมีคุณค่าหรือไม่ ในระดับใด

วรวรรณ ศรีสงคราม (2544 : 9) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อ นั้น คือการตรวจสอบและหาข้อผิดพลาดในการผลิตสื่อ แล้วนำไปทดลองกับกลุ่มทดลองหลายครั้งจนได้คุณสมบัติของสื่อตามเกณฑ์ที่กำหนด เพื่อการประกันคุณภาพของสื่อหรือที่เรียกได้ว่ามีประสิทธิภาพและคุ้มค่ากับการศึกษา

อชิพร ศรียมก (2525 : 211) กล่าวว่า การประเมินผลสื่อการสอนว่า หมายถึง การตรวจสอบคุณภาพของสื่อการสอนนั้นๆ ว่ามีคุณภาพดีเพียงใด ช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าไม่เป็นเพราะสาเหตุใด ข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลสื่อการเรียนการสอนจะสามารถนำมาปรับปรุงสื่อการสอนให้มีคุณภาพต่อไป

อุษาวรรณ ปาลิยะ (2543 : 12) กล่าวว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอน เป็นกระบวนการตรวจสอบ และพิจารณาคูณค่าของสื่ออย่างมีระบบก่อนนำสื่อไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ดังนั้นสรุปได้ว่า การหาประสิทธิภาพของสื่อการสอนคือ การกำหนดเกณฑ์ในการผลิตหรือพัฒนาสื่อ จากนั้นนำสื่อไปประเมิน เพื่อตรวจสอบหาประสิทธิภาพว่าถึงเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ เพื่อนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการผลิตสื่อต่อไป

5.2 การกำหนดเกณฑ์การหาประสิทธิภาพ

การกำหนดเกณฑ์หาประสิทธิภาพกระทำได้โดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย(ผลลัพธ์) โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E1 (ประสิทธิภาพของกระบวนการ) E2 (ประสิทธิภาพของผลลัพธ์) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (วรวรรณ ศรีสงคราม .2544 : 9)

1. ประเมินพฤติกรรมต่อเนื่อง (Transition Behavior)

คือ ประเมินผลต่อเนื่องซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยหลายๆ พฤติกรรมเรียกว่า “กระบวนการ” ของผู้เรียนที่สังเกตจากการประกอบกิจกรรมกลุ่ม (รายงานของกลุ่ม) และรายงานบุคคล ได้แก่ ที่มอบหมาย และกิจกรรมอื่นใดที่ผู้สอนกำหนดไว้

2. ประเมินพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (Terminal Behavior)

คือ ประเมินผลลัพธ์ของผู้เรียน โดยพิจารณาจากการสอนหลังเรียนและการสอบไล่

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 290-291) กล่าวว่า การสร้างสื่อก่อนที่จะนำไปใช้ควรจะได้ทดลองแก้ไขปรับปรุงให้ได้มาตรฐานเสียก่อน เพื่อให้ได้ทราบว่าสื่อนั้นมีคุณภาพเพียงใด มีสิ่งใดที่ยังบกพร่องอยู่ซึ่งการประเมินนี้ไม่ใช้การประเมินผลผู้เรียน แต่เป็นการประเมินผลสื่อ โดยการนำสื่อไปทดลองใช้กับคนหลายๆ คน หลายๆกลุ่ม แล้วจึงนำผลเผยแพร่ นำออกใช้จริง เกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพของสื่อ นั้น อาจกำหนดเป็น 90/90 หรือ 85/85 หรือ 80/80 ขึ้นอยู่กับลักษณะวิชา การที่จะกำหนดเกณฑ์เท่าใดนั้นไม่ได้กำหนดขึ้นเองตามใจชอบ แต่ควรจะเป็นผลจากการทดลองใช้ก่อน ในกรณีของการศึกษาแบบมาตรฐานถือเกณฑ์ 90/90 จึงถือได้ว่า ความหมายของตัวเลข 90/90 หมายความว่า 90 ตัวแรก เป็นคะแนนที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียน หรือแบบฝึกหัดโดยเฉลี่ยร้อยละ 90 ส่วน 90 ตัวหลัง เป็นคะแนนที่ได้แบบทดสอบหลังเรียน

5.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการหาประสิทธิภาพ

ชาตรี จำปาศรี (2540 : บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่อง การใช้มัลติมีเดียตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ กรมอาชีวศึกษานำไปทดลองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นปีที่ 1 สาขาวิชาช่างยนต์ ช่างกลโรงงาน ช่างอิเล็กทรอนิกส์ และเขียนแบบเครื่องกล วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม จำนวน 20 คน พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 85.12/84.25 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80/80

ทองแท่ง ทองลิม (2541:บทคัดย่อ) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อบุคคลสัมพันธ์ วิชาเทคนิคก่อสร้าง 1 เรื่อง โครงสร้างหลังคา ตามหลักสูตรวิทยาลัยครู ฉบับปรับปรุงก่อสร้างระดับอนุปริญญา ชั้นปีที่ 1 ของสถาบันราชภัฏหมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี จำนวน 20 คน โดยให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองจากบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อบุคคลสัมพันธ์ทุกหน่วย จากนั้นให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดและทำแบบทดสอบหลังเรียน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้โดยผ่านสื่อได้เป็นอย่างดี และพบว่าบทเรียนที่สร้างขึ้นมี ประสิทธิภาพ 92.14/91.07 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 90/90

สุขเกษม อุยโต (2540 : บทคัดย่อ) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติการถ่ายภาพ หลักสูตรศิลปภาพถ่าย ระดับปริญญาตรี สำหรับเป็นเครื่องมือช่วยสอนในวิชาประวัติการถ่ายภาพ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ทดลองกับนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 45 คน โดยทดลองรายบุคคล 3 คน ทดลองรายกลุ่มย่อย 12 คน และทดลองกลุ่มใหญ่ 30 คน โดยให้ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน แล้วทำแบบทดสอบท้ายเนื้อหา เมื่อจบทุกเนื้อหาแล้วทำแบบทดสอบรวมท้ายบทเรียน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาประวัติการถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้น

มามีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 91.83/91.11 สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดังนั้นการที่จะผลิตสื่อหรือพัฒนาสื่อการสอนขึ้นมาจะต้องมีการประเมิน โดยการตั้งเกณฑ์ประสิทธิภาพของสื่อไว้จากนั้นนำสื่อไปทดลอง เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพว่าผ่านเกณฑ์การประเมินที่ตั้งไว้หรือไม่ เพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณภาพ

จากความหมาย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ได้ศึกษาค้นคว้า จะเห็นว่าการนำสื่อมาประกอบการสอนช่วยให้การเรียนรู้การสอนมีประสิทธิภาพสูงขึ้น โดยเฉพาะสื่อด้านคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียที่เป็นสื่อประสม มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้กับเนื้อหา ผู้วิจัยจึงค้นคว้าเพื่อสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน เรื่องสังคม ประชาธิปไตย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการทดลอง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
4. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง
5. การดำเนินการทดลอง
6. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โรงเรียนประชานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โรงเรียนประชานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยนำนักเรียนทั้ง 3 ห้องเรียนมาคัดเลือกเพื่อใช้ในการทดลองดังนี้

ห้องเรียนที่ 1 สุ่มนักเรียนจำนวน 3 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1

ห้องเรียนที่ 2 สุ่มนักเรียนจำนวน 15 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 2

ห้องเรียนที่ 3 สุ่มนักเรียนจำนวน 30 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 3

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา เรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ซึ่งมีเนื้อหาแบ่งเป็น 4 เรื่องดังนี้

- เรื่องที่ 1 วิถีชีวิตประชาธิปไตย
- เรื่องที่ 2 สถานภาพและสิทธิมนุษยชน
- เรื่องที่ 3 การเมืองการปกครองของไทย
- เรื่องที่ 4 รูปแบบการบริหารราชการ

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาสังคมศึกษา เรื่องสังคมประชาธิปไตย
- 2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- 3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

- 1. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
วิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้
 - 1. ศึกษากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และเอกสารที่เกี่ยวข้อง
 - 2. วิเคราะห์เนื้อหาโดยแบ่งออกเป็น 4 เรื่องย่อย คือ
 - เรื่องที่ 1 วิถีชีวิตประชาธิปไตย
 - เรื่องที่ 2 สถานภาพและสิทธิมนุษยชน
 - เรื่องที่ 3 การเมืองการปกครองของไทย
 - เรื่องที่ 4 รูปแบบการบริหารราชการ
 - 3. กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ในบทเรียนของแต่ละเรื่อง
 - 4. ศึกษาการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

5. จัดลำดับเนื้อหาในแต่ละเรื่อง และออกแบบการนำเสนอบทเรียน นำมาเขียนเป็นบทบาท (Story Board) และผังงาน (Flow Chart) นำเนื้อหาและบทบาทที่เตรียมไว้มาเขียนสคริปต์ ให้อยู่ละเอียดเกี่ยวกับ เสียงบรรยาย เทคนิคการนำเสนอ

6. สร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน โดยศึกษาจุดมุ่งหมายในการเรียนของแต่ละเรื่อง สร้างให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและเนื้อหาแต่ละเรื่อง รวมทั้งหมด 40 ข้อ โดยแบ่งเป็นเรื่องละ 10 ข้อ

7. นำบทเรียนที่ผ่านการแก้ไขมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Authorware Version 6

8. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เสนอให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบและนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่านและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 3 ท่าน เพื่อประเมินคุณภาพและนำไปแก้ไข

9. ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องแล้ว นำบทเรียนไปทดลองเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. วิเคราะห์กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544

2. ศึกษาทฤษฎี หลักการ วิธีสร้างเครื่องมือวัดผลทางการศึกษา

3. กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมให้ครอบคลุมเนื้อหาในแต่ละเรื่อง

4. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบบปรนัย 4 ตัวเลือก แต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว จำนวน 80 ข้อ โดยแบ่งเป็นเรื่องละ 20 ข้อ

5. นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้น ให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

6. นำแบบทดสอบที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2) โรงเรียนรัฐราษฎร์อนุสรณ์ อ.บรรพตพิสัย จ.นครสวรรค์ จำนวน 100 คน ที่เคยเรียนเนื้อหานี้มาแล้ว

7. ตรวจให้คะแนน โดยเกณฑ์การให้คะแนนแต่ละข้อคือ ถ้าตอบถูกให้ข้อละ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

8. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .20 - .80 ค่าอำนาจจำแนก (r) .20 ขึ้นไปโดยใช้เทคนิค 27 % ของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ เปิดตารางค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก จากตารางวิเคราะห์ข้อสอบเป็นรายข้อของจุฑา เดห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197-202)

- 9. เลือกข้อสอบเรื่องละ 10 ข้อ ได้จำนวน 40 ข้อ เพื่อนำมาใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเลือกให้ตรงกับเนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ตั้งไว้
- 10. คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรของ(KR-20) Kuder-Richardson (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538 : 197-202)

ตาราง 1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	10	0.36 – 0.79	0.25 – 0.74	0.49
2	10	0.45 – 0.79	0.29 – 0.74	0.63
3	10	0.47 – 0.75	0.37 – 0.60	0.63
4	10	0.35 – 0.77	0.26 – 0.49	0.46
รวม	40	0.35 – 0.79	0.25 – 0.74	0.88

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อตามขั้นตอนดังนี้

- 1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแบบประเมินที่ใช้ในการวิจัย
- 2. สร้างแบบประเมินคุณภาพ 2 ชุด คือ แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และแบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ โดยกำหนดความหมายของคะแนนของตัวเลือกในแบบประเมินคุณภาพ แต่ละข้อดังนี้
 - คะแนน 5 หมายถึง คุณภาพดีมาก
 - คะแนน 4 หมายถึง คุณภาพดี
 - คะแนน 3 หมายถึง คุณภาพพอใช้
 - คะแนน 2 หมายถึง คุณภาพต้องปรับปรุง
 - คะแนน 1 หมายถึง คุณภาพใช้ไม่ได้

4. นำแบบประเมินที่สร้างขึ้นไปให้อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบเพื่อปรับปรุงแก้ไข

5. นำแบบประเมินที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

6. นำผลจากการประเมินมาพิจารณาหาค่าเฉลี่ยเพื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการพิจารณาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้วิจัยกำหนดเกณฑ์ในการแบ่งความหมายดังนี้

คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 4.51 – 5.00 หมายถึง คุณภาพดีมาก

คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.51 - 4.50 หมายถึง คุณภาพดี

คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 2.51 – 3.50 หมายถึง คุณภาพพอใช้

คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 1.51 – 2.50 หมายถึง คุณภาพต้องปรับปรุง

คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 1.00 – 1.50 หมายถึง คุณภาพใช้ไม่ได้

เกณฑ์ในการพิจารณาว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีคุณภาพ ผู้วิจัยกำหนดให้มีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งที่ 1

เป็นการตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสังคมศึกษา เรื่องสังคมประชาธิปไตยโดยนำไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 1 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 3 คน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน ทำการเก็บข้อมูลเพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ และจดบันทึกปัญหาจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 15 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 4 เรื่อง แล้วรวบรวมข้อมูลคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง นำมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2

การทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแล้วในครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 3 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 30 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ต่อ 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 4 เรื่อง แล้วรวบรวมข้อมูลคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง นำคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐานได้แก่ ค่าเฉลี่ย
2. ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยใช้ตารางวิเคราะห์ของจุง เดห์ ฟาน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 208 – 219)
3. ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยคำนวณจากสูตร KR - 20 ของ Kuder Richardson (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538 : 197)
4. สถิติที่ใช้ในการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ใช้การคำนวณค่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 (เสาวณีย์ ศึกษบัณฑิต .2528 : 294 – 295)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware version 6 ซึ่งบรรจุอยู่ในแผ่นซีดี บทเรียนมีความจุขนาด 133 เมกกะไบต์ ซึ่งจัดทำตามลำดับขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตย มีลักษณะการนำเสนอ บทเรียนแบบสอนเนื้อหา (Tutorial) ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง คือ 1. วิถีชีวิตประชาธิปไตย 2. สถานภาพและสิทธิมนุษยชน 3. การเมืองการปกครองของไทย 4. รูปแบบการบริหารราชการ ซึ่งประกอบด้วยจุดประสงค์การเรียนรู้ คำแนะนำ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ ลักษณะของบทเรียนจะเป็นแบบที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถและความสนใจของตนเอง ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ง่ายและได้ข้อมูลย้อนกลับทันที โดยมีคุณสมบัติครอบคลุมทางด้านมัลติมีเดีย ทั้งทางด้านภาพและเสียง ได้แก่ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ดังนี้

ผลการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

เมื่อผู้ศึกษาค้นคว้านำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ที่สร้างเรียบร้อยแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่านและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 3 ท่านประเมินคุณภาพบทเรียน ผลการประเมินแสดงในตาราง 2 – 3 ดังนี้

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมกับจุดประสงค์	4.67	ดีมาก
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
3. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.67	ดีมาก
4. ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา	4.67	ดีมาก
5. ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน	5.00	ดีมาก
6. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.67	ดีมาก
7. ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.76	ดีมาก

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดย ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา มีความเห็นว่าคุณภาพของบทเรียนโดยรวมอยู่ในระดับดีมาก และเมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่า มีคุณภาพดีมากในทุกรายการประเมิน

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับคุณภาพ
1. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา	4.75	ดีมาก
1.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา	5.00	ดีมาก
1.2 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน	4.33	ดี
1.3 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ	5.00	ดีมาก
1.4 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย	4.67	ดีมาก
2. ด้านการออกแบบจอภาพ	4.58	ดีมาก
2.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.33	ดี
2.2 ความเหมาะสมขนาดของตัวอักษรที่เลือกใช้	5.00	ดีมาก
2.3 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของบทเรียน	4.33	ดี
2.4 ความเหมาะสมในการจัดภาพ	4.67	ดีมาก
3. ด้านการจัดการเรียนในบทเรียน	4.75	ดีมาก
3.1 ความเหมาะสมของการจัดเนื้อหาบทเรียน	4.67	ดีมาก
3.2 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.33	ดี
3.3 ความต่อเนื่องจากการนำเสนอเนื้อหา	5.00	ดีมาก
3.4 ความเหมาะสมของการโต้ตอบเนื้อหา	5.00	ดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.69	ดีมาก

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมีความเห็นว่าคุณภาพโดยรวมอยู่ในระดับดีมากและมีคุณภาพดีมากในทุกรายการประเมิน ยกเว้นภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมาย ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของบทเรียน ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียนอยู่ในระดับดี โดยมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไขคือ เพิ่มความสว่างให้กับภาพที่ประกอบในบทเรียน เปลี่ยนตัวอักษรในบทเรียนให้เป็นแบบเดียวกับตัวอักษรในแบบฝึกหัด ลดความเข้มของพื้นหลังให้สีอ่อนลง เพิ่มเทคนิคพิเศษให้น่าสนใจมากขึ้น ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการแก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ในเรื่องเพิ่มความสว่างให้แก่รูปภาพ เปลี่ยนตัวอักษรให้เป็นแบบเดียวกัน ปรับสีพื้นหลังให้อ่อนลง และใส่เทคนิคในการนำเสนอบทเรียนเพิ่มขึ้น

ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ 85/85 ดังนี้

ผลการทดลองครั้งที่ 1

เป็นการทดลองเพื่อตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่าง ๆ โดยนำไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 1 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 3 คน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน ทำการเก็บข้อมูลโดยการสังเกต สัมภาษณ์และจดบันทึกปัญหาต่างๆ จากการทดลองครั้งที่ 1 พบปัญหาและมีสิ่งที่ควรปรับปรุงดังนี้

1. ควรเปลี่ยนเสียงดนตรีหน้าเมนูย่อยก่อนเข้าเรียนในบทเรียนที่ช้าและไม่เข้าใจ
2. ควรมีรูปภาพในบทเรียน และภาพการ์ตูน

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก่อนนำบทเรียนไปทดลองในครั้งที่ 2 ดังนี้

1. ได้เปลี่ยนเพลงประกอบในหน้าเมนูย่อยก่อนเข้าเรียนใหม่ให้มีจังหวะเร็วขึ้นกว่าเดิม
2. ได้เพิ่มรูปภาพและภาพการ์ตูนในบทเรียนตามเฟรมที่นักเรียนแนะนำ ดังนี้
 - 2.1 เรื่องวิถีชีวิตประชาธิปไตย เพิ่มภาพ เฟรมที่ 8, เฟรมที่ 10, เฟรมที่ 11
 - 2.2 เรื่องการเมืองการปกครองของไทย เพิ่มภาพ เฟรมที่ 7
 - 2.3 เรื่องรูปแบบการบริหารราชการ เพิ่มภาพ เฟรมที่ 6
 - 2.4 เพิ่มภาพการ์ตูนในหน้าเมนูย่อยก่อนเข้าบทเรียน ทั้ง 4 เรื่อง
 - 2.5 เพิ่มภาพการ์ตูนในหน้าคำชี้แจง ก่อนทำแบบฝึกหัดทั้ง 8 เรื่อง
 - 2.6 เพิ่มภาพการ์ตูนในหน้าคำชี้แจงก่อนทำแบบทดสอบทั้ง 4 เรื่อง

ผลการทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 15 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำเช่นนี้จนครบทั้ง 4 เรื่อง แล้วรวบรวมข้อมูลคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง นำมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2 ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 4 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตย ครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E ₁ /E ₂)
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E ₁	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E ₂	
1	10	8.93	89.33	10	9.13	91.33	89.33/91.33
2	10	8.86	88.66	10	9.06	90.66	88.66/90.66
3	10	8.73	87.33	10	8.86	88.66	87.33/88.66
4	10	8.86	88.66	10	8.73	87.33	88.66/87.33
รวม	40	35.18	87.99	40	35.78	89.49	87.99/89.49

จากตาราง 4 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เรื่องสังคมประชาธิปไตย ครั้งที่ 2 พบว่าบทเรียนทั้ง 4 เรื่องมีแนวโน้มของประสิทธิภาพ 87.99/89.49 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยเรื่องที่ 1 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 89.33/91.33 เรื่องที่ 2 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 88.66/90.66 เรื่องที่ 3 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 87.33/88.66 เรื่องที่ 4 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 88.66/87.33

จากการสอบถามผู้เรียนพบว่าผู้เรียนมีความคิดเห็นว่ารู้สึกสนุกกับการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แต่ยังมีข้อบกพร่องที่พบและมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงแก้ไขคือการนำเสนอข้อความ ควรจัดลำดับรูปภาพที่เพิ่มในการแก้ไขผลการทดลองจากครั้งที่ 1 ให้น่าสนใจ และมีความสัมพันธ์กันกับเสียงบรรยาย ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้แก้ไขปรับปรุงให้มีความเหมาะสมแล้วจึงนำบทเรียนไปทดลองในการทดลองครั้งที่ 3 ต่อไป

ผลการทดลองครั้งที่ 3

เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแล้วในครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 3 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 30 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 4 เรื่อง แล้วรวบรวมข้อมูลคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพโดยใช้สูตร E_1/E_2 ได้ผลตามตารางดังนี้

ตาราง 5 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตย ครั้งที่ 3

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			ประสิทธิภาพ (E ₁ /E ₂)
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E ₁	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	E ₂	
1	10	9.03	90.33	10	9.16	91.66	90.33/91.66
2	10	8.96	89.66	10	9.23	92.33	89.66/92.33
3	10	8.83	88.33	10	8.93	89.33	88.33/89.33
4	10	8.80	88.00	10	8.86	88.66	88.00/88.66
รวม	40	35.60	89.00	40	36.20	90.50	89.00/90.50

จากตาราง 5 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตยในครั้งที่ 3 พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 89.00/90.50 โดยเรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 90.33/91.66 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพเป็น 89.66/92.33 เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพเป็น 88.33/89.33 เรื่องที่ 4 มีประสิทธิภาพเป็น 88.00/88.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องสังคมประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่3(ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1)โดยมุ่งพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียน ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผลและมีข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาครั้งนี้

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสังคมศึกษา เรื่อง สังคมประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3.(ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาครั้งนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาสังคมศึกษา เรื่อง สังคมประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ไว้ใช้ในการเรียนการสอน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาครั้งนี้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โรงเรียนประชานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 3 ห้องเรียน มีนักเรียนทั้งหมด 120 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) โรงเรียนประชานุเคราะห์ อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2546 จำนวน 48 คน โดยใช้วิธีการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) โดยนำนักเรียนทั้ง 3 ห้องเรียนมาคัดเลือกเพื่อใช้ในการทดลองดังนี้

ห้องเรียนที่ 1 สุ่มนักเรียนจำนวน 3 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้ในการทดลองครั้งที่ 1

ห้องเรียนที่ 2 สุ่มนักเรียนจำนวน 15 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 2

ห้องเรียนที่ 3 สุ่มนักเรียนจำนวน 30 คน โดยวิธีการจับสลากจากนักเรียนทั้งหมด 40 คน เพื่อใช้สำหรับการทดลองครั้งที่ 3

3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เนื้อหาที่ใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา เรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ซึ่งมีเนื้อหาแบ่งเป็น 4 เรื่องดังนี้

เรื่องที่ 1 วิถีชีวิตประชาธิปไตย

เรื่องที่ 2 สถานภาพและสิทธิมนุษยชน

เรื่องที่ 3 การเมืองการปกครองของไทย

เรื่องที่ 4 รูปแบบการบริหารราชการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาสังคมศึกษา เรื่องสังคมประชาธิปไตย
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการตรวจสอบข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาสังคมศึกษา เรื่องสังคมประชาธิปไตยโดยนำไปทดลองกับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 1 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 3 คน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน ทำการเก็บข้อมูลเพื่อหาข้อบกพร่องต่างๆ โดยการสังเกต สัมภาษณ์ และจดบันทึกปัญหาจากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วในครั้งที่ 1 ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 2 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 15 คนโดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง

ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 4 เรื่อง แล้วรวบรวมข้อมูลคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง นำมาวิเคราะห์หาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการหาประสิทธิภาพของบทเรียนโดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแล้วในครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 1) ในห้องเรียนที่ 3 โรงเรียนประชานุเคราะห์ จำนวน 30 คน โดยใช้คอมพิวเตอร์ 1 เครื่องต่อ 1 คน โดยให้นักเรียนเริ่มเรียนเรื่องที่ 1 ในขณะที่เรียนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนควบคู่ไปด้วยและทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนเมื่อเรียนจบเนื้อหาในแต่ละเรื่อง ทำเช่นนั้นจนครบทั้ง 4 เรื่อง แล้วรวบรวมข้อมูลคะแนนจากแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของแต่ละเรื่อง นำคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85 โดยใช้สูตร E_1/E_2

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้า สามารถสรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตยสำหรับ นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) จำนวน 4 เรื่องคือ

เรื่องที่ 1 วิถีชีวิตประชาธิปไตย

เรื่องที่ 2 สถานภาพและสิทธิมนุษยชน

เรื่องที่ 3 การเมืองการปกครองของไทย

เรื่องที่ 4 รูปแบบการบริหารราชการ

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตยมีดังนี้

2.1 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา พบว่าบทเรียนมีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก

2.2 คุณภาพจากการประเมินบทเรียนของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ พบว่าบทเรียนมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก

2.3 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตยสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างพบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นทั้ง 4 เรื่อง มีประสิทธิภาพดังนี้

เรื่องที่ 1 วิถีชีวิตประชาธิปไตยมีประสิทธิภาพ 90.33/91.66

เรื่องที่ 2 สถานภาพและสิทธิมนุษยชนมีประสิทธิภาพ 89.66/92.33

เรื่องที่ 3 การเมืองการปกครองของไทยมีประสิทธิภาพ 88.33/89.33

เรื่องที่ 4 รูปแบบการบริหารราชการมีประสิทธิภาพ 88.00/88.66

บทเรียนทั้ง 4 เรื่องมีประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 89.00/90.50

อภิปรายผล

จากการศึกษาค้นคว้าเพื่อการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนทั้ง 4 เรื่องมีประสิทธิภาพ 89.00/90.50 โดยที่เรื่องที่ 1 มีประสิทธิภาพ 90.33/91.66 เรื่องที่ 2 มีประสิทธิภาพ 89.66/92.33 เรื่องที่ 3 มีประสิทธิภาพ 88.33/89.33 เรื่องที่ 4 มีประสิทธิภาพ 88.00/88.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ผู้ศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นได้มีการดำเนินการพัฒนาอย่างเป็นระบบ การพัฒนาบทเรียนจะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ค้นพบโดยมีการทดลองภาคสนาม เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดของบทเรียน และทำการทดลองหลายๆ ครั้ง โดยทำตามขั้นตอนสำคัญของการวิจัยและพัฒนา ดังนี้ รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วางแผน จัดทำและพัฒนาบทเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน เรื่องสังคมประชาธิปไตย จากนั้นนำไปทดลองครั้งที่ 1 ปรับปรุงแก้ไขจากครั้งที่ 1 เพื่อนำไปทดลองหาแนวโน้มครั้งที่ 2 และนำไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85 ในการทดลองครั้งที่ 3 ผลปรากฏว่าผ่านตามเกณฑ์ สามารถนำไปเผยแพร่ได้ ผลการศึกษาครั้งนี้ สอดคล้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของ พูลศรี เวศย์อุพาร (2543:บทคัดย่อ) ศึกษาผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 วิชาสังคมศึกษา ส402 เรื่องความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับรัฐ ระบอบประชาธิปไตย ระบอบเผด็จการ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาเว็บไซต์ซึ่งได้มาโดยเจาะจง โรงเรียนวัดราชโอรสและโรงเรียนศรีพยุหยา จำนวน 42 คน ผลการวิจัยพบว่า เว็บไซต์ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.96 / 87.11 ตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. จากการสังเกตระหว่างการทดลองทั้ง 3 ครั้งพบว่าผู้เรียน มีความพอใจกับบทเรียนที่เข้าใจง่ายมีภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวทำให้เข้าใจยิ่งขึ้น โดยเฉพาะเมื่อได้มีการโต้ตอบกับบทเรียน จากการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบเพราะมีการแสดงผลคำตอบทันที และบอกผลคะแนนให้ผู้เรียนทราบ ทำให้ผู้เรียนอยากมีส่วนร่วมในเนื้อหาเรื่องต่อไป นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถนำบทเรียนมาทบทวนได้ตามต้องการ

สรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1) ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 นั้นควรมีตัวอย่างและภาพประกอบมากๆ เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ
2. ในการโต้ตอบกับบทเรียน ควรออกแบบบทเรียนให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นหรือตอบคำถามโดยการใช้แป้นพิมพ์แทนการใช้เมาส์บ้าง เพื่อฝึกด้านการพิมพ์ของนักเรียน
3. เนื่องจากผู้เรียนยุคปัจจุบันมีความสนใจกับการเรียนคอมพิวเตอร์จึงควรมีการพัฒนาบทเรียนมัลติมีเดียในรูปแบบอื่นๆ เช่น แบบเกมทางการศึกษา หรือสถานการณ์จำลองสำหรับเนื้อหาที่เหมาะสมต่อไป
4. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสามารถไปใช้ในการสอนซ่อมเสริมหรือเป็นบทเรียนทบทวนให้แก่นักเรียนที่เรียนช้าหรือนักเรียนที่มีความสนใจที่จะศึกษาเพิ่มเติมได้
5. ควรจัดทำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตยในรูปแบบซีดีรอมเพิ่มเติม เพื่อนำไปเผยแพร่ให้นักเรียนหรือบุคคลที่สนใจได้ศึกษา

ข้อเสนอแนะในการทำการวิจัยต่อไป

1. ควรมีการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์กับการสอนปกติหรือสื่ออื่นๆ
2. ควรมีการวิจัยและพัฒนาวิชาสังคมศึกษาด้วยสื่ออื่นๆ เช่น วีดิทัศน์หรือสื่อการสอนแบบต่างๆ
3. ควรมีการวิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาและระดับชั้นอื่นๆ ต่อไป
4. ควรมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมประชาธิปไตยภายในโรงเรียน เช่น การจัดการเลือกตั้งประธานโรงเรียน การหาเสียง วิธีการเลือกตั้ง การเข้าแถวซื้อสินค้าหรือเข้าแถวรับประทานอาหาร เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2544). หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. กรุงเทพฯ :

โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

กมลธร สิงห์ปู้. (2541). การศึกษาผลการเรียนรู้วิชาชีววิทยาโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
กับการสอนตามคู่มือครู สสวท. ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

กิดานันท์ มลิทอง. (2531). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

_____. (2536). เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทเอดิชั่น เพรสโพร
ดักส์ จำกัด .

กรรชิต มัลย์วงศ์.(2539, มกราคม-กุมภาพันธ์). "ปรัชญาการศึกษาในยุคไอที," สาร NECTEC. หน้า 29-36.

_____. (2535). เทคโนโลยีสารสนเทศ. กรุงเทพฯ : ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่ง
ชาติ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและการพลังงาน.

ชาตรี จำปาศรี. (2540). บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาทฤษฎีอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เรื่องการ
ใช้มัลติมีเดีย ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพการอาชีวศึกษา. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.
(อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ชเนนทร์ สุขวารี และธนะพัฒน์ ถึงสุข. (2538). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ: นำอักษรการพิมพ์.

ชลอรัตน์ ศิริเขตรกรณ์(2545). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ไตรยางค์และการ
ผันอักษร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีและการวิจัย . กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

โชติช่วง พันธ์เวช. (2535, พฤษภาคม-สิงหาคม). "บทเรียนคอมพิวเตอร์", วิชาการ-อุดมศึกษา. 1(3)
: 64-73.

- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2535). เทคนิคการใช้สถิติเพื่อการวิจัย. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ฉัชชา จงธกรกิจ. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพิมพ์ สกรีน. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ทองแท่ง ทองลิ้ม. (2541). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อปฏิสัมพันธ์ วิชาเทคนิคก่อสร้าง 1 เรื่องโครงสร้างหลังคาตามหลักสูตรวิทยาลัยครู ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2536. ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม. (อุตสาหกรรมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นิคม สุมงคล. (2537). สังคมศึกษา ม.1 เล่มรวม. กรุงเทพฯ : ธีรพงษ์การพิมพ์.
- นัยนา นุรารักษ์ และสมบูรณ์ ฤกษ์วิบูลย์ศรี. (2539). "Multimedia เพื่อการศึกษา," เวชศาสตร์ร่วม สมัย. หน้า 251-255.
- น้อม งามนิสัย. (2545). สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม ช่วงชั้นที่ 3 (ม.1 – ม.3) สารที่ 1,2 . กรุงเทพฯ : ประสานมิตร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีววิทยา ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2533, สิงหาคม). "การประเมินผลสื่อการสอน," คพศ. สปช. 4 : 23 – 29 .
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538, กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์," วารสาร สสวท. 23 (90) : 25-35.
- ปานสิริ เสาวดี. (2544). การพัฒนารายการวิทัศน์การสอน เรื่องการปกครองในระบอบประชาธิปไตย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.
- ปรีตร แก้วสว่าง. (2540). การพัฒนาหนังสือเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม ไปสู่ระบบมัลติมีเดีย บน ซีดี-รอม. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2531). *วิธีการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์เจริญผล.

พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2541,ตุลาคม-ธันวาคม). "มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน," *พัฒนาเทคนิคศึกษา* . 11(28) : 9-15 ; 28 .

พูลศรี เวศย์อุพาร. (2543). *ผลการเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4*. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ ฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.

มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรมครู-อาจารย์และนักฝึกอบรม เรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. วิทยานิพนธ์ ค.อ.ด. (เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.ถ่ายเอกสาร.

_____. (2540). *บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน(Computer Assisted Instruction)*. เอกสารประกอบการฝึกอบรม.

ยีน ภู่วรรณ.(2538, มิถุนายน-กรกฎาคม). "เทคโนโลยีมัลติมีเดีย",*ส่งเสริมเทคโนโลยี*.22(121): 159.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2538). *พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525*. กรุงเทพมหานคร : อักษรเจริญทัศน์ อจท.

ลาวัณย์ วิทยกุลอุทกกุล. (2533). *การสอนสังคมศึกษาในโรงเรียน*. กรุงเทพฯ:จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ . (2538). *เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.

วรวรรณ ศรีสงคราม. (2544). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาออกแบบ 1 ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

วาณิช กาญจนรัตน์ . (2543). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย วิชา การออกแบบและจัดหน้า สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี* . สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

วารินทร์ รัตมีพรหม. (2531). *สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.

วิไล องค์กรนะสุข. (2543). การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการผลิตรายการโทรทัศน์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ศักดา ไชยลาภ . (2544). การพัฒนาคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย เรื่องทรัพยากรน้ำ ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 . สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.

สมคิด อีสระวัฒน์. (2538). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของคนไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล.

สมบูรณ์ สงวนญาติ. (2534). เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา.

สมปรารถนา วงศ์บุญหนัก. (2541). การพัฒนานวัตกรรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย สำหรับการสอนวิชาฟิสิกส์ เรื่องปรากฏการณ์การคลื่น.ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สานิตย์ กายาผาด. (2542). การเขียนโปรแกรมมัลติมีเดียด้วย (มัลติมีเดีย ทูลบุ๊ก) Multimedia toolbook. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

สุกรี ยี่ดิน. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.

สุขเกษม อยู่โต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพ หลักสูตรศิลปภาพถ่าย ระดับปริญญาตรี. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.ถ่ายเอกสาร.

สุวิทย์ สุวรรณ.(2516). ทางสู่ประชาธิปไตย ใน ชาญวิทย์ เกษตรศิริ (รวบรวม) ประชาธิปไตยชาวบ้าน.กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์เนศ.

เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

สิริวัฒน์ สัมพันธ์ยุทธ. (2540). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาในระบบการศึกษาทางไกล มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม.(การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ถ่ายเอกสาร.

เสียมจิตร เรืองมณีชีवाल. (2543). ลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาผู้ใหญ่ สายสามัญ
วิธีการเรียนทางไกลระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในกรุงเทพมหานคร.ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.
(การศึกษาผู้ใหญ่). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, ถ่ายเอกสาร.

อิทธิพร ศรียมก. (2525). เอกสารการสอนชุดวิชาสื่อการสอนระดับมัธยมศึกษาหน่วยที่ 11-15.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

อุษาวรรณ ปาลียะ. (2543). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง วิชาภาษาไทย เรื่องราชาศัพท์ และ
คำศัพท์สำหรับพระภิกษุและสุภาพชน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. สารนิพนธ์ กศ.ม.
(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

อำนาจ ช่างเรียน . (2532,มกราคม) . "ไปฝึกอบรมต่างประเทศ เรื่องการวิจัยและการพัฒนาการ
ศึกษา," วารสารการศึกษาทอม. 13 (4) : 24-26.

Auten, Anne, Jaycox, Kathleen and Standford, Sally N. (1983). *Computers in the English
Classroom : A Primer for Teachers*. Urbana, 11 : ERIC Clearing house on reading
and Communication Skills and National Council of Teachers of English"

Borg, Water R. and Gall, Merigith D. (1989). *Education Research:an Introduction*. New York :
Longman.

'Democracy".*Encyclopedia Britannica VII* .(1970).215-224.

Gay L.R. (1976). *Educational Research Competencies for Analysis and Application*. New
York : Merrill Publishing Company.

Green, Babara and other. (1993) . *Techonology Edge : Guide to Multimedia* .New Jerisy :
U.S.A.New Riders Publishing.

Greh,Deborah Ellen. (1988). *Computer in Art Education*. Columbia University Teachers
College. Dissertation Abstracts International. 49/1 ; July.

Grey, Donald Roberts. (1986, October). "A Study of the Use of the Self – Directed Learning
Readiness as Related to Selected Organization Variables," *Dissertation Abstract
International* 47 (04) : 1218-A.

- Hall, Keith A. (1982) ."Computer Based Education," *Encyclopedia of Educational Research*. 3 : 362.
- Jeffcoate, Judith. (1995). *Multimedia in Practice : Technology and Applications*. Great Britain. Prentice Hall International Limited, Campus 400, Maryland Avenue.
- Kenworthy, Leonard S. (1966).Background paper for Social Studies Teacher. New York : McGraw-Hill.
- Luca, Mark. (1968). *Art Education Strategies of Teaching*. Englewood Cliffe, N.J. : Prentice-Hall Co.
- Porter Ormond Romona. (1996, August). "A Comprehensive Study of the Multimedia Computer Learning," *Dissertation Abstracts Ondisc*. 34(04).
- Rosenborg Victoria.(1993) . *A Guide to Multimedia*. Indiana : New Riders Publishing.
- Stolurow, L.M.(1971). "Computer – Aided Instruction," *The Encyclopedia of Education*. Vol.2, p. 390 – 400. Ed", by Leed. Doghton. New York : Macmillan & Free press,
- Thiel , J.P. (1984) . "Suceessful Self-Directed Learners' Learning Styles" . *Proceedings of the Adult Education Research Conference*, No. 25. Raleigh : Nort Carolina State University.
- Theal Thomas Gary. (1996, January). "Multimedia Communication : Redefining Pedagogical Tradition," *Dissertation Abstracts Ondisc*. 34(03).
- Wells F . Stuart and Russell C.Kick. (1997). "Enhancing Teaching and Learning in Higher Education with a Total Multimedia Approach," *Educational Resources Information Center*.
- Young, Shuw – Ching. (1997). A Study of Learners Interactions with and perceptions of A CD – ROM Based Instructional Program on Interactive Writing ZCD – ROM Multimedia Americrops. The Ohio State University. 2985 p.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

- ผศ. ชานูชัย อินทรสุนานนท์

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- ผศ. อลิศรา เจริญวานิช

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
- นายทวีศักดิ์ ไจวรรณะ

อาจารย์ปฏิบัติการห้องคอมพิวเตอร์
โรงเรียนประชานุเคราะห์

รายนามผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

- นางสาวณัฐสินี อิศระชัย

ตำแหน่งอาจารย์ 2 ระดับ 7
โรงเรียนวิจิตรวิทยา
- นายธนวัฒน์ พัดทอง

ตำแหน่งอาจารย์ 1 ระดับ 5
โรงเรียนวิจิตรวิทยา
- นายภัทรารุณ หิรัญตระกูล

หัวหน้าหมวดสังคมศึกษา
โรงเรียนประชานุเคราะห์

ภาคผนวก ข
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่องสังคมประชาธิปไตย

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องสังคมประชาธิปไตย

บทเรียนที่สร้างขึ้นแบ่งออกเป็น 4 เรื่องคือ

1. วิถีชีวิตประชาธิปไตย
2. สถานภาพและสิทธิมนุษยชน
3. การเมืองการปกครองของไทย
4. รูปแบบการบริหารราชการ

ซึ่งในแต่ละเรื่องจะประกอบด้วยการนำเสนอเนื้อหา แบบฝึกหัด แบบทดสอบและสรุปผลการทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบของแต่ละเรื่อง

ตัวอย่างบทเรียน

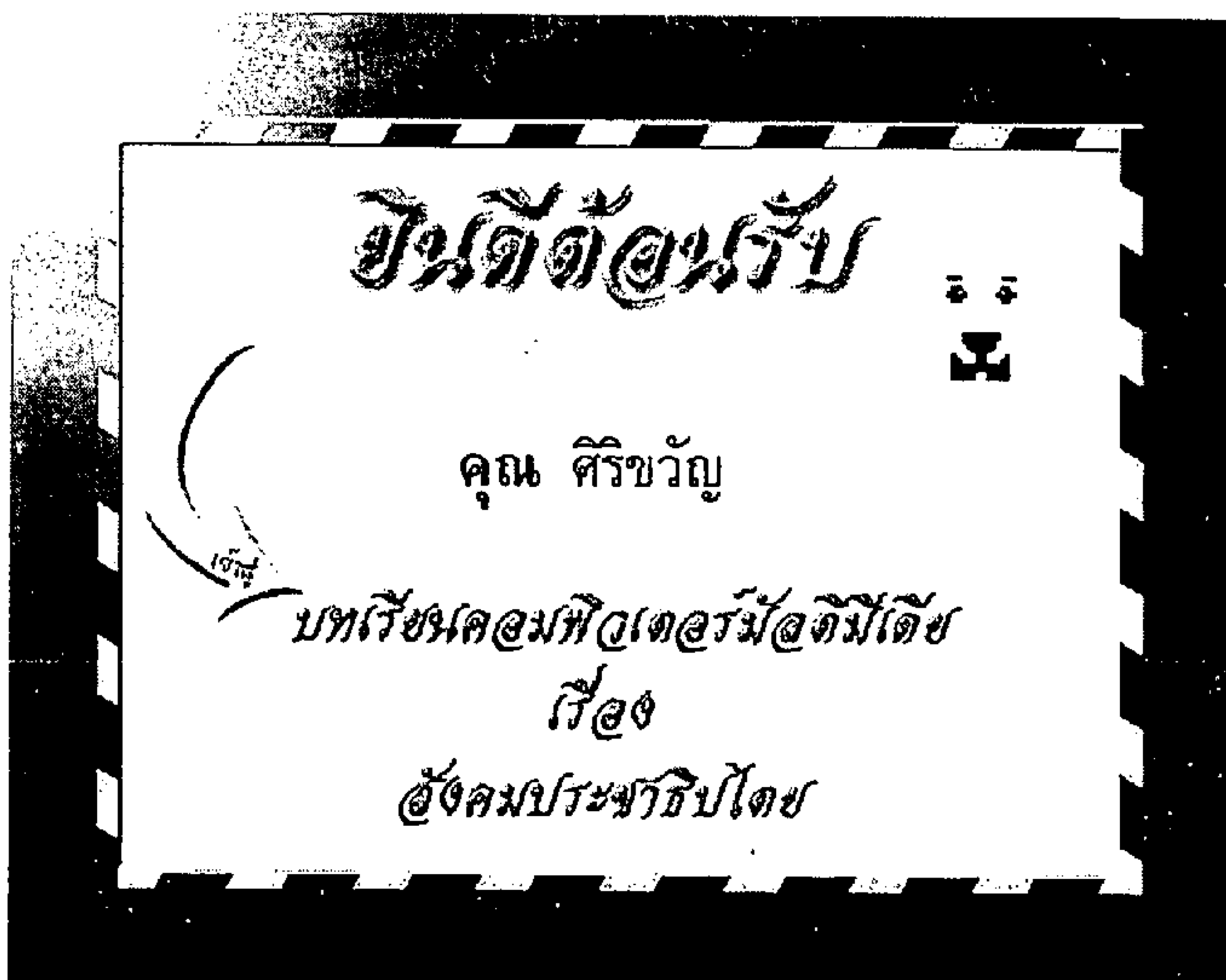
- เมื่อใส่แผ่นซีดีรอม เครื่องคอมพิวเตอร์จะทำงานอัตโนมัติ



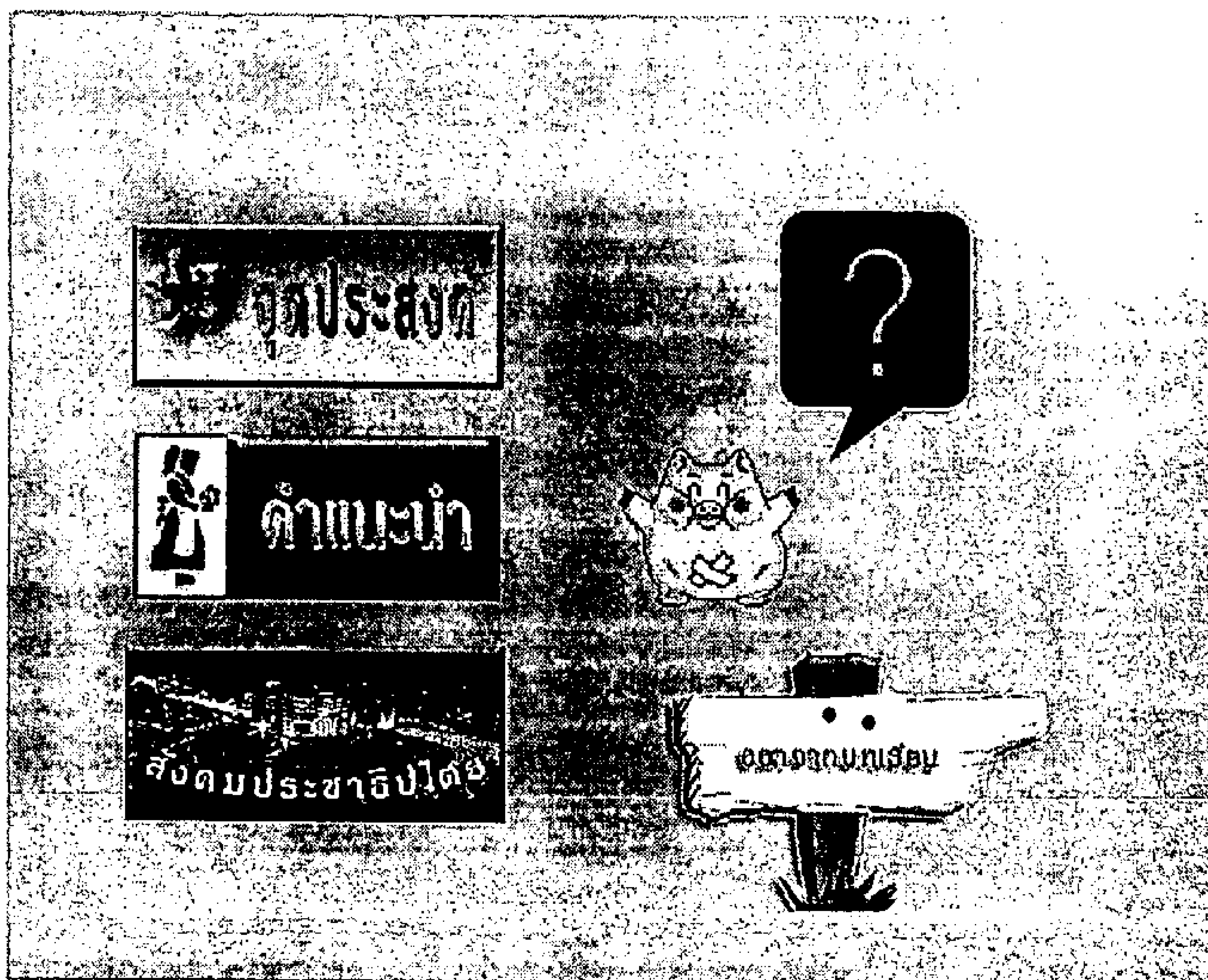
ภาพประกอบ 6 หน้าจอเข้าสู่บทเรียน



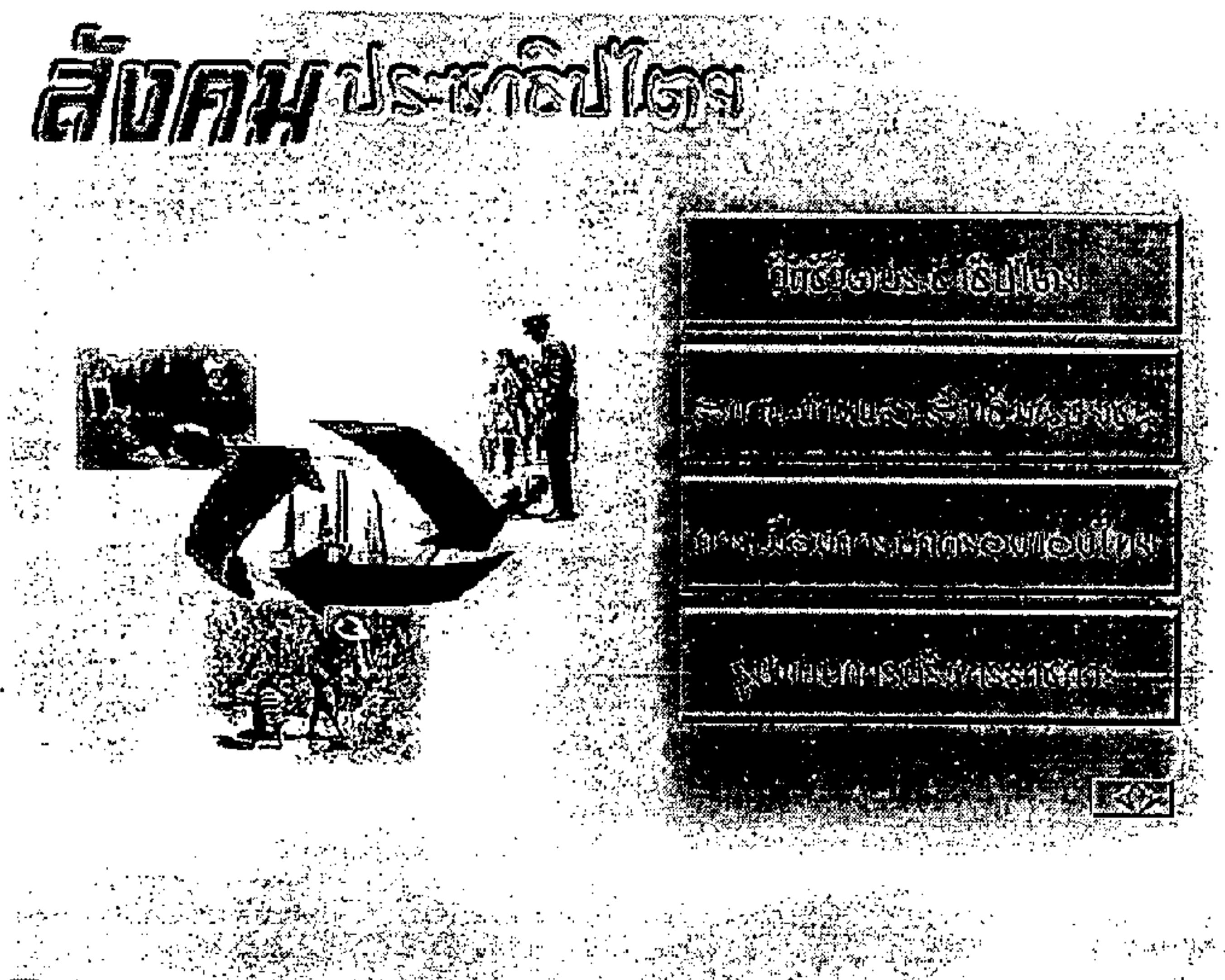
ภาพประกอบ 7 หน้าจอลงทะเบียนเรียน



ภาพประกอบ 8 หน้าจอยินดีต้อนรับผู้ลงทะเบียนเรียน



ภาพประกอบ 9 หน้าจอเมนูหลัก



ภาพประกอบ 10 หน้าจอเมนูเนื้อหาบทเรียน

2. หลักความเสมอภาค

ประชาชนทุกคนมีความเสมอภาคเท่าเทียมกัน



ความเท่าเทียมกันทางกฎหมาย



ความเสมอภาคด้านโอกาส

มีโอกาสนในการประกอบอาชีพ



ภาพประกอบ 11 หน้าจอเนื้อหาบทเรียนเรื่องวิถีชีวิตประชาธิปไตย

1. สิทธิในชีวิต

คือสิทธิขั้นพื้นฐานของการมีชีวิตอยู่ และได้รับการคุ้มครองให้ปลอดภัย

ความต้องการขั้นพื้นฐานของชีวิตมนุษย์



บุคคลด้อยโอกาสที่มนุษย์ด้วยกันไม่ควรละเลย

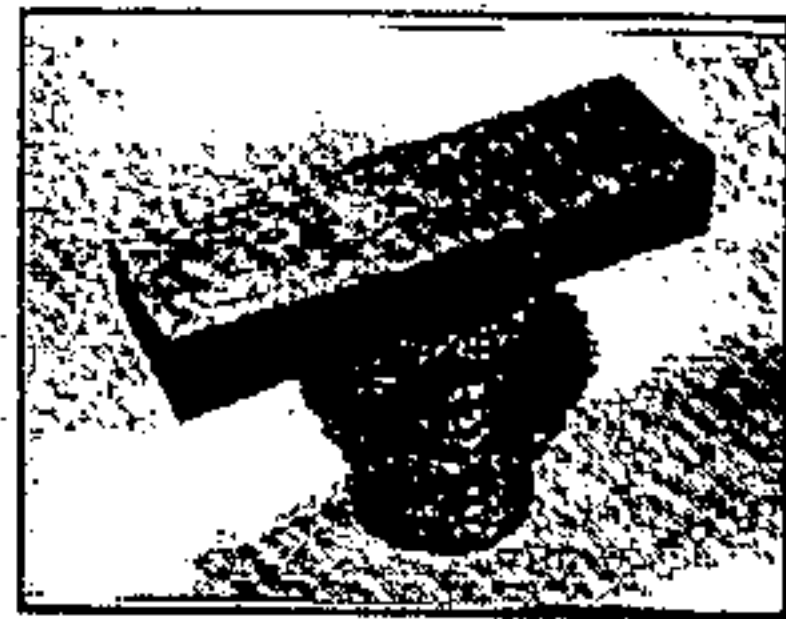


ภาพประกอบ 12 หน้าจอเนื้อหาบทเรียนเรื่องสถานภาพและสิทธิมนุษยชน

โครงสร้างการเมืองการปกครอง	การเมืองการปกครองของไทย
----------------------------	-------------------------

โครงสร้างการเมืองการปกครอง

ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครองจากระบอบ
สมบูรณาญาสิทธิราชย์ เป็นระบอบประชาธิปไตย
เมื่อ วันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2475

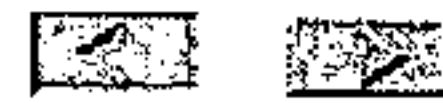


รัฐธรรมนูญ

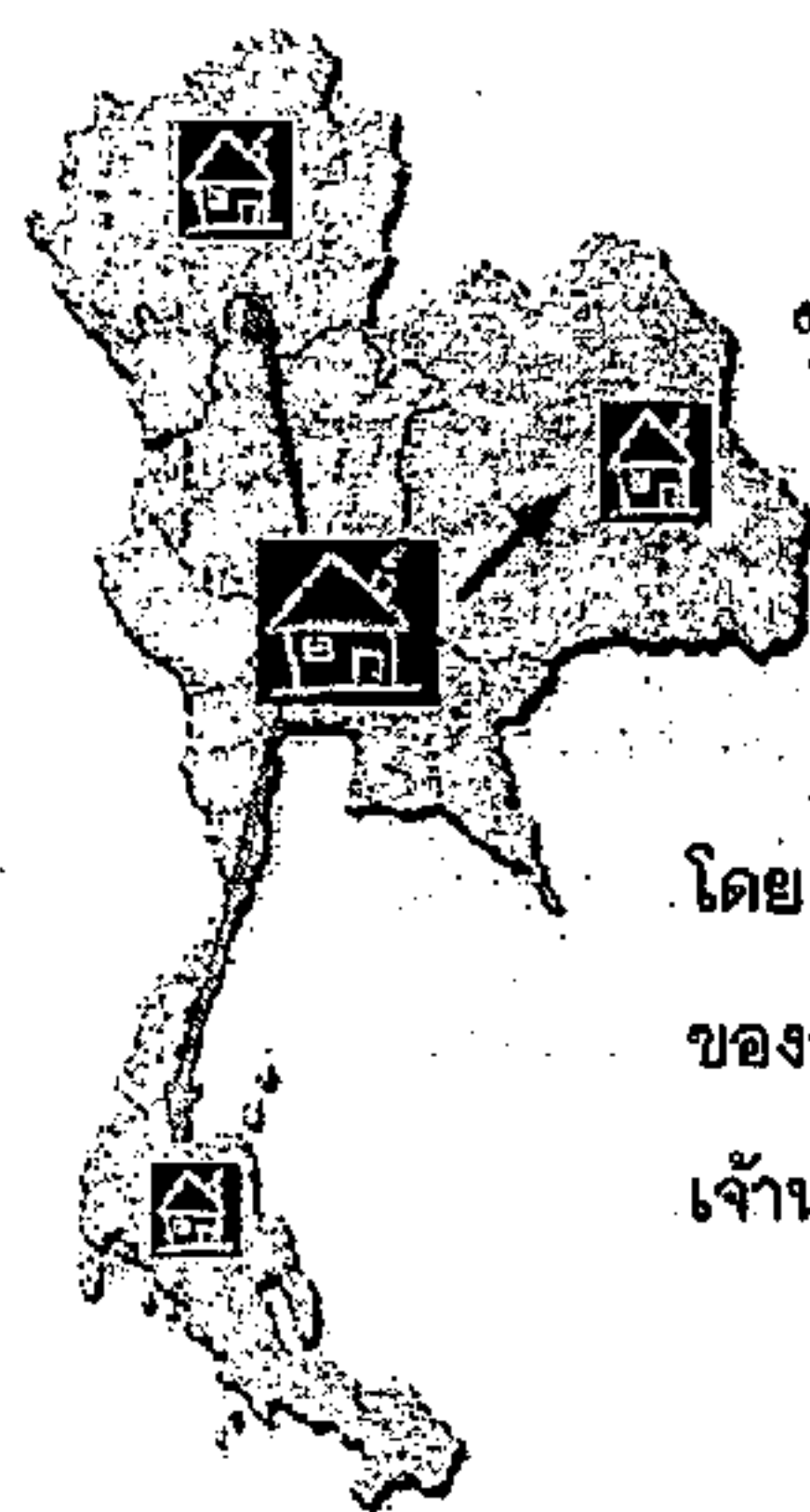


พระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว(รัชกาลที่ 7)

ทรงพระราชทานรัฐธรรมนูญ



ภาพประกอบ 13 หน้าจอเนื้อหาบทเรียนเรื่องการเมืองการปกครองของไทย



ลักษณะการปฏิบัติงาน

ของการรวมอำนาจ การปกครอง

มีการรวมอำนาจวินิจฉัยสั่งการไว้ ที่ส่วนกลาง
โดยมอบการสั่งการ การวินิจฉัย ให้แก่เจ้าหน้าที่ชั้นสูง
ของส่วนกลาง คือ รัฐมนตรี แต่ละกระทรวงและมี
เจ้าหน้าที่ของส่วนกลาง ไปประจำอยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ



ภาพประกอบ 14 หน้าจอเนื้อหาบทเรียนเรื่องรูปแบบการบริหารราชการ

3 การกระทำในภาพเกี่ยวข้องกับลักษณะของสังคม ประชาธิปไตยเรื่องใด

-  การใช้เหตุผล
-  การเคารพในกติกาของสังคม
-  การมีน้ำใจเป็นประชาธิปไตย
-  การมีส่วนร่วมในกิจกรรมกลุ่ม

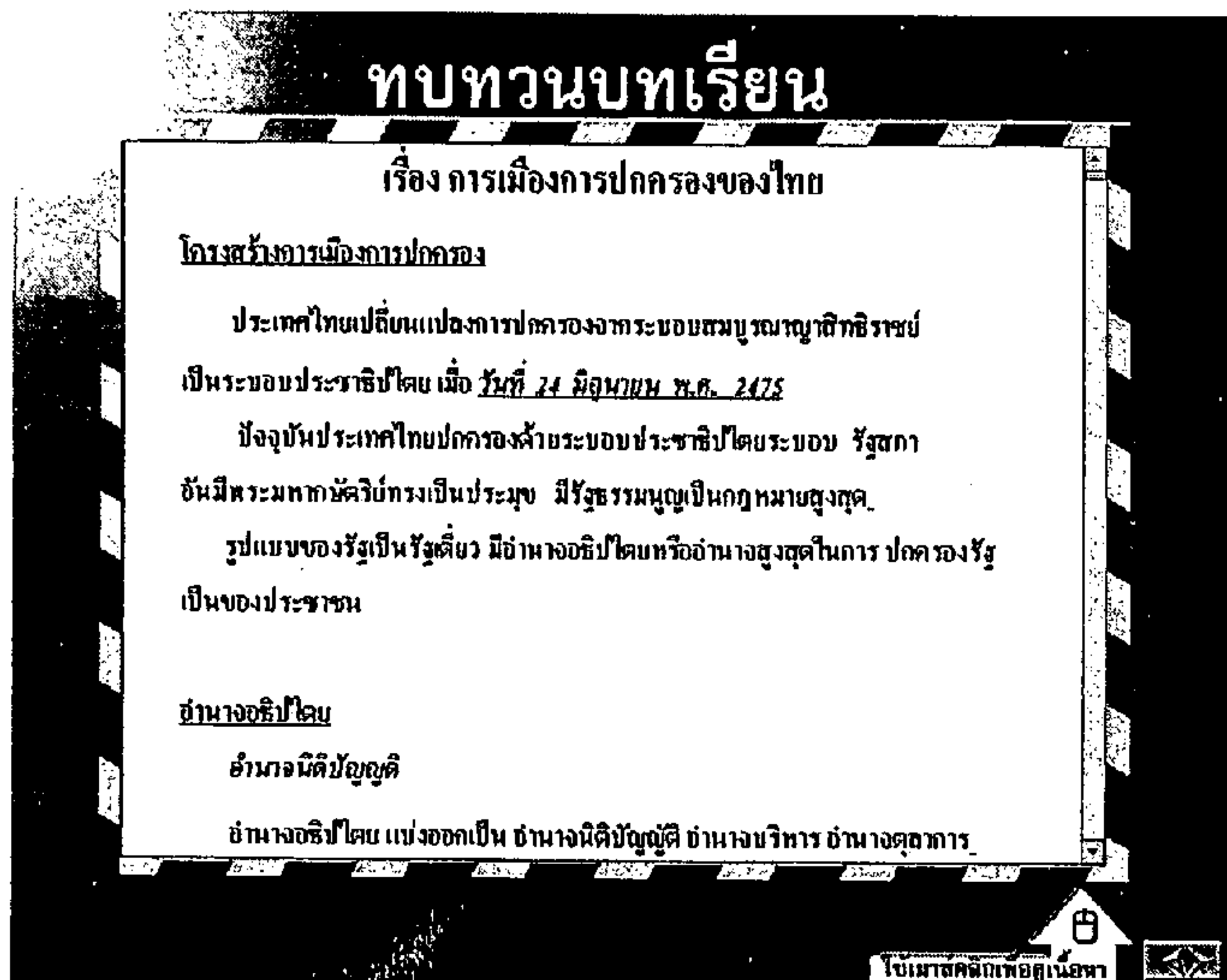


ภาพประกอบ 15 หน้าจอตัวอย่างแบบฝึกหัด

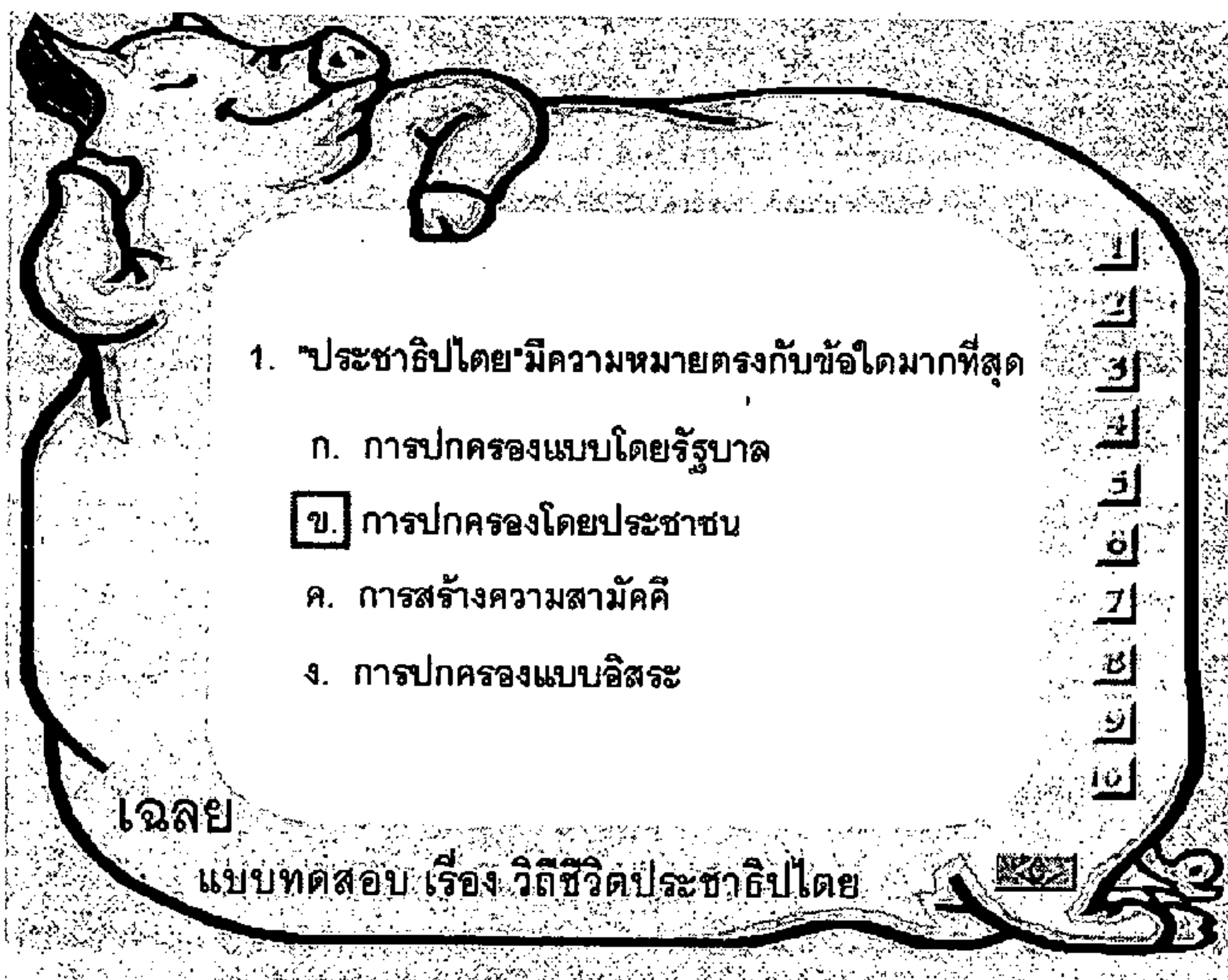
9 ความต้องการขั้นพื้นฐานของชีวิตมนุษย์ ข้อใดถูกต้องทั้งหมด

- | | |
|---|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

ภาพประกอบ 16 หน้าจอตัวอย่างแบบทดสอบ



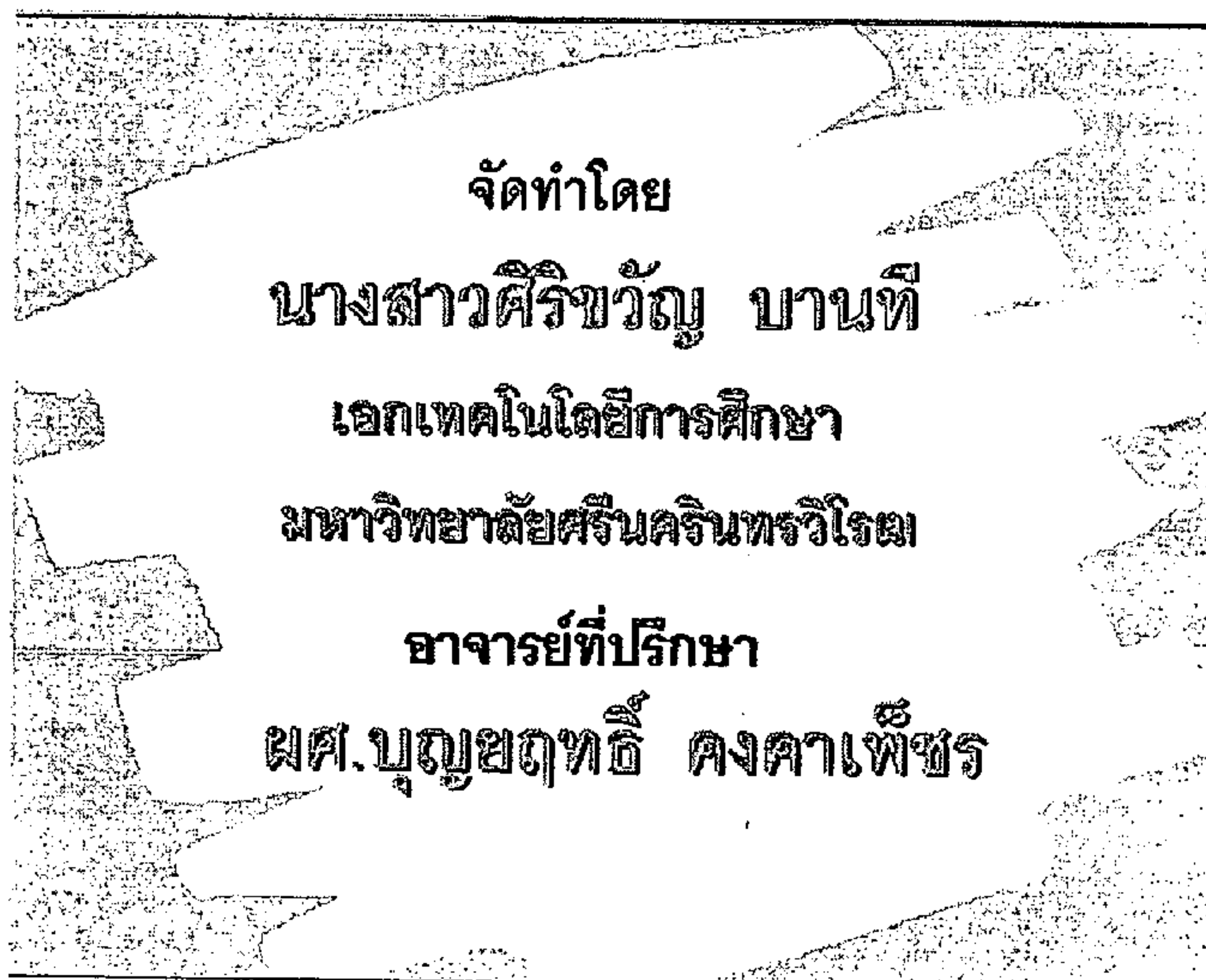
ภาพประกอบ 17 หน้าจอต้ออย่างทบทวนบทเรียน



ภาพประกอบ 18 หน้าจอเฉลยแบบทดสอบ



ภาพประกอบ 19 หน้าจ่ออกจากบทเรียน



ภาพประกอบ 20 หน้าจอผู้จัดทำและอาจารย์ที่ปรึกษา

ภาคผนวก ค

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง

1. ประเทศไทยมีการเปลี่ยนแปลงการปกครองเป็นระบอบประชาธิปไตยเมื่อใด
 - ก. 24 มีนาคม พ.ศ.2475
 - ข. 24 เมษายน พ.ศ.2475
 - ค. 24 พฤษภาคม พ.ศ.2475
 - ง. 24 มิถุนายน พ.ศ.2475
2. ประเทศไทยมีการปกครองแบบใด
 - ก. ประชาธิปไตยอันทรงมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
 - ข. ประชาธิปไตยมีประธานาธิบดีเป็นผู้นำ
 - ค. สังคมนิยม
 - ง. คอมมิวนิสต์
3. กฎหมายใดเป็นกฎหมายสูงสุดที่ใช้ในการปกครองประเทศ
 - ก. กฎหมายอาญา
 - ข. ตุลาการ
 - ค. รัฐธรรมนูญ
 - ง. อธิปไตย
4. ประเทศไทยเปลี่ยนแปลงการปกครองมาเป็นระบบประชาธิปไตยในสมัยรัชกาลใด
 - ก. รัชกาลที่ 4
 - ข. รัชกาลที่ 5
 - ค. รัชกาลที่ 6
 - ง. รัชกาลที่ 7
5. ใครเป็นเจ้าของอำนาจอธิปไตย
 - ก. รัฐบาล
 - ข. ศาล
 - ค. ประชาชน
 - ง. พระมหากษัตริย์

ภาคผนวก ง
ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

ค่าความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก

เรื่องที่ 1 วิธีชีวิตประชาธิปไตย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.36	0.25
2	0.79	0.57
3	0.60	0.60
4	0.55	0.45
5	0.67	0.60
6	0.68	0.41
7	0.74	0.64
8	0.65	0.74
9	0.51	0.52
10	0.76	0.62

เรื่องที่ 2 สถานภาพและสิทธิมนุษยชน

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.67	0.33
2	0.65	0.74
3	0.77	0.60
4	0.69	0.58
5	0.69	0.30
6	0.71	0.56
7	0.60	0.46
8	0.47	0.29
9	0.79	0.42
10	0.45	0.42

เรื่องที่ 3 การเมืองการปกครองของไทย

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.72	0.53
2	0.49	0.41
3	0.47	0.45
4	0.75	0.37
5	0.67	0.60
6	0.54	0.41
7	0.67	0.60
8	0.67	0.60
9	0.64	0.54
10	0.61	0.43

เรื่องที่ 4 รูปแบบการบริหารราชการ

ข้อที่	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก
1	0.60	0.39
2	0.35	0.30
3	0.59	0.45
4	0.38	0.67
5	0.52	0.63
6	0.61	0.35
7	0.53	0.26
8	0.69	0.39
9	0.77	0.44
10	0.65	0.36

ภาคผนวก จ

แบบประเมินสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและด้านสื่อ

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
(ด้านเนื้อหา) เรื่อง “สังคมประชาธิปไตย”

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1. เนื้อหาบทเรียนครอบคลุมกับจุดประสงค์					
2. ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหา					
3. ความถูกต้องของเนื้อหา					
4. ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา					
5. ความเหมาะสมกับระดับของผู้เรียน					
6. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
7. ความน่าสนใจของเนื้อหาบทเรียน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ
(.....)

ผู้ประเมิน

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
(ด้านสื่อ) เรื่อง "สังคมประชาธิปไตย"

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความคิดเห็นของท่าน

รายการที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
1. ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา					
1.1 ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา					
1.2 ภาพที่ใช้ประกอบสื่อความหมายได้ชัดเจน					
1.3 ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ					
1.4 ความถูกต้องของเสียงบรรยาย					
2. ด้านการออกแบบจอภาพ					
2.1 ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
2.2 ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่เลือกใช้					
2.3 ความเหมาะสมของสีพื้นหลังของบทเรียน					
2.4 ความเหมาะสมในการจัดภาพ					
3. ด้านการจัดการเรียนในบทเรียน					
3.1 ความเหมาะสมของการจัดเนื้อหาบทเรียน					
3.2 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน					
3.3 ความต่อเนื่องจากการนำเสนอเนื้อหา					
3.4 ความเหมาะสมของการโต้ตอบบทเรียน					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(.....)

ผู้ประเมิน

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวศิริขวัญ บานทิ
วันเดือนปีเกิด	24 พฤษภาคม 2520
สถานที่เกิด	อ.เมือง จ.นครสวรรค์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	16/2 หมู่ 4 ตำบลหนองตาปู อำเภอบรรพตพิสัย จังหวัดนครสวรรค์ 60180
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2539	มัธยมศึกษาตอนปลาย (แผนกวิทย์ - คณิต) โรงเรียนบรรพตพิสัยพิทยาคม จังหวัดนครสวรรค์
พ.ศ. 2543	ค.บ. (เทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา) สถาบันราชภัฏนครสวรรค์
พ.ศ. 2547	กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ