

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตราย
จากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3

สารนิพนธ์
ของ
นางสาวปรีดานันท์ ประสิทธิ์เวช

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา
ธันวาคม 2545
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

610.73 49078

ป 4717

5.3

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตราย
จากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3

บทคัดย่อ

ของ

นางสาวปรีดานันต์ ประสิทธิ์เวช



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

ธันวาคม 2545

4154150

11 ก.พ. 2546

ปรีดานันต์ ประสิทธิ์เวช.(2545).การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาล
บุคคลที่ได้รับภยันตรายจากอุบัติเหตุภัยและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์
ชั้นปีที่ 3. สารนิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี.

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภยันตรายจากอุบัติเหตุภัยและสาธารณภัย
สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 บทเรียน คือ
หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุภัยและสาธารณภัย การเสียเลือด ไฟไหม้-น้ำร้อนลวก
การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน และการช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา
2545 จำนวน 48 คน ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ได้มาจากการ
สุ่มอย่างง่ายโดยการทดลอง 3 ครั้ง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85

การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคล
ที่ได้รับภยันตรายจากอุบัติเหตุภัยและสาธารณภัย ผลปรากฏว่า ผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นว่า
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีความเหมาะสมในระดับดี และผลจากการทดลองพบว่า
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพเป็น 92/90

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA LESSON
PROGRAM ON NURSING CARE IN ACCIDENT AND PUBLIC
DANGER FOR THE THIRD YEAR STUDENTS IN
PRAJOMKLOW COLLEGE OF NURSING

AN ABSTRACT
BY
MISS.PREEDANAN PRASITVETCH

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

December 2002

Preedanant Prasitvetch.(2002). *The Development of Computer Multimedia lesson program on Nursing care in accident and public danger for The Third year students in Prajomklow College of Nursing*. Master Project, M.Ed. (Education Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakhrinwirot University. Project Advisor : Assist.Prof.Pilart Kuamee.

The purpose of this study was to develop the Computer Multimedia lesson program on Nursing of the Adults subject : Nursing care in accident and public danger for The Third year students and to find the efficiency according to the 85/85 criterion-standard. Contains 6 units : The principle of screening patient in accident and public danger , Bleeding , Burn , Poison , Basic life support and Advanced life support.

The sample used in this study were randomly selected 48 of The third year Students in Prajomklow College of Nursing. During the first semester of 2002. The sample were divided into 3 experimental groups to test the efficiency of the Computer Multimedia lesson program to the set of 85/85.

The result in expert's opinion appeared that The computer multimedia lesson program had suitable in good level and the result of the experiment was obtained the efficiency on 92/90.

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ ได้
พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

.....

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต)

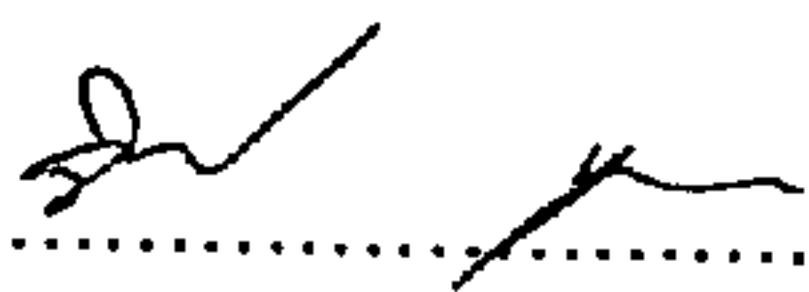
คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิลาศ เกื้อมี)

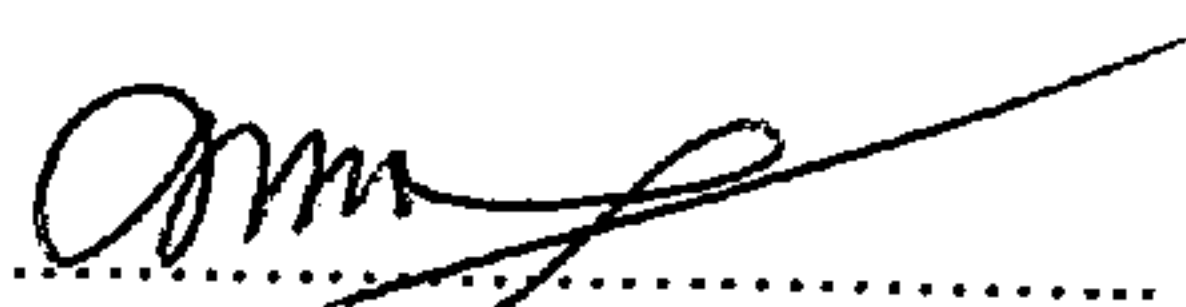
..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ กองคาเพชร)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.คมเพชร จัตรศุกุล)

วันที่...14...เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2545

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ เพราะได้รับคำแนะนำจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พิลาศ เกื้อมี ประธานกรรมการควบคุมสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร และผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการสอบปากเปล่า ผู้ทำสารนิพนธ์ขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทั้งหลาย ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้อันเป็นการ ส่งเสริมให้ศิษย์มีความก้าวหน้าในการศึกษา

ในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ ได้รับความอนุเคราะห์ด้านการตรวจสอบโปรแกรมบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์บุญฤทธิ์ คงคาเพชร , ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรทิพย์ โต๊ะระหมาน และ อาจารย์ณิต จุลบาท ผู้ทำสารนิพนธ์ขอขอบพระคุณเป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณอาจารย์อัญชนา จุลศิริ , อาจารย์กฤษณา รุ่งเนย และอาจารย์คมสัน แก้วระยะ ที่ให้คำแนะนำทางด้านเนื้อหาและให้คำชี้แนะต่างๆ และขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี , เจ้าหน้าที่ห้องโสตทัศนูปกรณ์ โรงพยาบาล พระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์ รวมทั้งอำนวยความสะดวกในการพัฒนา บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์บุญส่ง ประสิทธิ์เวช , อาจารย์ราศรี ประสิทธิ์เวช คุณพ่อคุณแม่ ผู้ให้ชีวิต ให้การศึกษาอันเป็นสมบัติล้ำค่า และเป็นปฐมาจารย์ของลูก ตลอดทั้ง พี่สาว พี่ชาย ที่คอยห่วงใย และเป็นกำลังใจตลอดมา

ขอขอบพระคุณ ผู้อำนวยการโรงพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี หัวหน้า กลุ่มงานวิสัญญี , เพื่อนร่วมงาน และขอบคุณเพื่อนๆทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ขอขอบใจนักศึกษาพยาบาลทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้เป็นอย่างดี

ปรีดานันต์ ประสิทธิ์เวช

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	4
เนื้อหา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	7
ความหมายและประเภทของการวิจัยทางการศึกษา.....	7
หลักการวิจัยและพัฒนา.....	12
ความมุ่งหมายและขอบเขตของการวิจัยทางการศึกษา.....	13
ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา.....	15
ประโยชน์ของการวิจัยทางการศึกษา.....	17
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	18
ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	18
องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	19
ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	22
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	24
การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	30
ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	33
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	34
เอกสารที่เกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล.....	38
ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล.....	38

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2(ต่อ)	ลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล.....	39
	วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล.....	40
	กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคล.....	42
	บทบาทของผู้สอนในการศึกษารายบุคคล.....	44
	เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอนเนื้อหาเรื่อง	
	“การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย”.....	46
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	60
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	60
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	60
	การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ.....	61
	ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบ.....	64
	การวิเคราะห์รายข้อของแบบทดสอบ.....	64
	แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	65
	การดำเนินการทดลอง.....	66
	การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	67
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	
	ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	68
	ผลการทดลองครั้งที่ 1.....	72
	ผลการทดลองครั้งที่ 2.....	72
	ผลการทดลองครั้งที่ 3.....	74
5	สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	75
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	75
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	75
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	75
	การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	76

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5(ต่อ) วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	77
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	78
อภิปรายผล.....	79
ข้อเสนอแนะ.....	80
บรรณานุกรม.....	82
ภาคผนวก.....	90
ภาคผนวก ก ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	91
ภาคผนวก ข คุณภาพแบบทดสอบ.....	98
ภาคผนวก ค แบบทดสอบท้ายบทเรียน.....	102
ภาคผนวก ง แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	113
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	116

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แสดงคุณภาพของแบบทดสอบหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุภัยและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3	65
2	ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุภัยและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3	69
3	ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุภัยและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3	70
4	แสดงผลการวิเคราะห์แนวโน้มประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) แนวโน้มประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และแนวโน้มประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการทดลองครั้งที่ 2	73
5	แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และประสิทธิภาพของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการทดลองครั้งที่ 3	74
6	ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน.....	99

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษา กับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา	13
2 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น	25
3 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับขั้น	25
4 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น	26
5 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม	26
6 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย	27
7 แสดงการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าต่างๆ	42
8 แสดงการสังเคราะห์แบบการสอนรายบุคคล	43
9 แสดงการประเมินผลและการทดสอบแบบรายการสอนรายบุคคล	43
10 แสดงกระบวนการออกแบบการสอนรายบุคคล	44

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบัน คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทมากขึ้นในชีวิตประจำวัน ทั้งนี้เพราะคอมพิวเตอร์ สามารถนำมาประยุกต์ในการช่วยงานต่างๆของเราได้เป็นอย่างดี และมีการใช้งานในหลายรูปแบบ ความสามารถหนึ่งที่คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีส่วน และทำให้การทำงานง่ายขึ้น ก็คือในด้านการเรียนการสอน เพราะคอมพิวเตอร์สามารถสื่อสารในเนื้อหาต่างๆ ที่เป็นการเรียนการสอนได้อย่างสมบูรณ์ (วีระพนธ์ คำดี.ม.ป.ป. : 1) การเรียนการสอนและการฝึกอบรมในทศวรรษหน้า มีแนวโน้มเปลี่ยนไป กล่าวคือ การเรียนการสอนรายบุคคลจะเข้ามามีบทบาททางการศึกษามากขึ้น (ชัยวุฒิ จันมา.2539 : 36) คอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นการเรียนการสอนแบบรายบุคคลประเภทหนึ่ง ที่นำเอาหลักการของบทเรียนโปรแกรม (Programed Instruction) ของ สกินเนอร์ (Skinner) และเครื่องช่วยสอน ของ เพรสซี่ (Pressey) มาผสมผสานกัน โดยมีจุดมุ่งหมายที่จะตอบสนอง ในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษาเป็นรายบุคคล โดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อแทนสิ่งพิมพ์ ทำให้บทเรียนมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพราะคอมพิวเตอร์สามารถแก้ไขข้อบกพร่องของบทเรียนโปรแกรมได้ เช่น ความเร็วในเนื้อหา การซ่อนคำตอบการเสริมแรง เป็นต้น ซึ่งมีลักษณะการเรียนรู้ที่เป็นขั้นเป็นตอน(บุญเกื้อ ควรหาเวช.2543 : 69) จึงนับได้ว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนนั้น เป็นการเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งเน้นผู้เรียนตามความแตกต่างโดยคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม และความถนัด การเรียนการสอนรายบุคคล ถือว่าไม่สามารถปั้นผู้เรียนให้เป็นพิมพ์เดียวกันได้ ในช่วงเวลาที่เท่ากัน เพราะผู้เรียนแต่ละคนจะเรียนรู้ตามวิถีทางของเขา และใช้เวลาเรียนในเรื่องหนึ่งเรื่อง ที่แตกต่างกันไป (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528 : 159)

เนื่องจากในปัจจุบันประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์สูงมากขึ้น สามารถใช้ร่วมกับสื่ออื่นๆได้หลายอย่าง สามารถพิมพ์ภาษาไทยได้ สร้างภาพกราฟฟิก และภาพเคลื่อนไหวต่างๆได้ ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงถูกพัฒนาให้สามารถใช้กับอุปกรณ์แบบหลายสื่อเรียกว่า “บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย” (ชัยวุฒิ จันมา.2539:36) ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนพบกับรูปแบบการเรียนรู้ที่สนุกสนาน ตื่นเต้น เข้าใจกว่าการเรียนรู้แบบปกติ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียนี้ จะรวมภาพทั้งภาพวาด ภาพถ่าย ข้อความ เสียงดนตรี เสียงประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และภาพจากวิดีโอ หรือ CD-ROM เข้าด้วยกัน

เป็นบทเรียนแบบมัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกรำคาญ และสนุกสนานกับการเรียนมากขึ้น (วาสนา ศรีอิศรลาภ.2539 : 2)

ดั่งที่นักการศึกษาได้วิจัยพบว่า มนุษย์เราเรียนรู้ผ่านทางตา 75% ทางหู 13% ทางนาสิกสัมผัส 3 % ทางกายสัมผัส 6% และทางชีวสัมผัส 3% ดังนั้นการใช้สื่อทัศนะจึงสามารถจัดปัญหาเกี่ยวกับ Verbalism ในการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี การใช้สื่อทัศนวัตถุในการเรียนการสอน ก็เพราะสื่อทัศนวัตถุมีลักษณะที่เป็นจริง(Realistic) และเป็นรูปธรรม (Concrete)มากกว่าตัวหนังสือล้วนๆ และดีกว่าการสอนด้วยวิธีอื่นๆที่ใช้ภาษาพูด (Verbalism) เป็นหลักอย่างเดียว สื่อสื่อทัศนะทั้งหลายมุ่งให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น มีลักษณะเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งจะทำให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้น (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528 : 34)

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน โดยบลันชาร์ด (Blanchard.1990) คาสทอลดี (Castoldi.1988) และเนลสัน (Nelson.1990) พบว่า หลังจากเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนแล้ว นักเรียนสามารถทำคะแนนสอบได้ดีกว่าการเรียนแบบเก่า นอกจากนี้ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถจดจำได้ดีและรวดเร็วยิ่งขึ้น เป็นการประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย อีกทั้งยังสามารถใช้ได้ผลดีสำหรับผู้เริ่มใช้งาน

คอมพิวเตอร์ก้าวเข้ามามีบทบาทในทุกๆอาชีพ รวมทั้งวิชาชีพพยาบาล ที่มีนโยบายส่งเสริมพัฒนาคุณภาพเพื่อความเป็นสากลทางการศึกษา เพื่อให้โลกทัศน์ของผู้เรียนกว้างมากขึ้น ทำให้สถาบันที่ผลิตพยาบาลมีการตื่นตัว และเพิ่มการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ใหม่ในการผลิตพยาบาล ที่จะออกไปรับใช้สังคม ดังจะเห็นได้จากการมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทางการศึกษา โปรแกรมที่ช่วยการบันทึกข้อมูลผู้ป่วยทางด้านบริการ (มยุรี ลีทองอิน .2537 : 71-72)

อย่างไรก็ตาม ปัญหาสำคัญของการจัดการเรียนการสอนของกระทรวงสาธารณสุขก็คือ อาจารย์ผู้สอนมีจำนวนไม่เพียงพอกับจำนวนนักศึกษาที่มาก เนื้อหาของแต่ละรายวิชามาก ไม่เหมาะสมกับหน่วยกิตและเวลาที่สอน รวมทั้งปัญหาการขาดแคลนอุปกรณ์การเรียนการสอน ผู้สอนจึงใช้อุปกรณ์ประกอบการสอนเพียงน้อยชิ้น(ศรีพงษ์ ยังดำรง.2536 : 35-44 ; สถาบันพระบรมราชชนก.2540 : 2-3) นอกจากนี้รูปแบบการสอนที่เน้นเนื้อหาความรู้เฉพาะวิชา มากกว่าการนำความรู้จากวิชาไปสู่การปฏิบัติ ในสถานการณ์สภาพแวดล้อมที่เป็นจริง ผู้เรียนจึงมีความยุ่งยากในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เพื่อแก้ปัญหาให้แก่ผู้รับบริการ เนื่องจากไม่ได้พบตัวอย่างที่ประยุกต์ให้เห็นในภาคทฤษฎี หรือไม่ได้ฝึกทักษะในการคิดแก้ปัญหามาก่อน ผู้เรียนจึงเกิดความมั่นใจในการปฏิบัติการพยาบาลน้อย การเรียนการสอนที่เน้นสอนเนื้อหาอย่างเดียวแบบเดิมนั้น ไม่สอดคล้องกับสภาพสังคมที่เป็นยุคข้อมูลข่าวสาร ทำให้ผู้เรียนขาดประสบการณ์ในการแก้ปัญหา ไม่สามารถพัฒนาตนเองให้ทันความรู้ และสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไปได้ การปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ นำความรู้ไปประยุกต์ใช้ และสามารถค้นหาวิธีแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานได้

อย่างมีประสิทธิภาพ จึงเป็นวิธีการหนึ่ง การเรียนโดยวิธีการฝึกฝนการแก้ปัญหา และการเรียนรู้ด้วยตนเองสามารถเตรียมผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ช่วยให้สามารถปฏิบัติงานอย่างได้ผลดีในทุกสถานการณ์เมื่อออกไปประกอบวิชาชีพ ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทจากศูนย์กลางการเรียนรู้ ไปเป็นผู้ชี้แนะ อำนวยความสะดวก สร้างบทเรียนและประเมินผล (อาภรณ์ ชูดวง. 2535 : 89)

วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี เป็นวิทยาลัยพยาบาลในสังกัดสำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงสาธารณสุข ก็ประสบกับปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่มีเนื้อหาวิชาการมาก ยากต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา และประกอบด้วยเวลาเรียนภาคทฤษฎีที่น้อย เนื่องจากต้องมีการฝึกภาคปฏิบัติในโรงพยาบาล ควบคู่กันไปอีกด้วย

หลักสูตรพยาบาลศาสตร วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ ซึ่งมีบทเรียนเรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัยนั้น เนื้อหาการเรียนการสอน จะเป็นลักษณะที่ให้ผู้เรียน ได้รับความรู้ในการที่จะตัดสินใจให้ความช่วยเหลือผู้ประสบภัยได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชา จับใจ และมีการประสานงานที่ดี ซึ่งนับว่าค่อนข้างยากสำหรับนักศึกษาที่ยังขาดประสบการณ์ในการทำงาน และพบว่านักศึกษาพยาบาลทำคะแนนในส่วนของเนื้อหาดังกล่าว ได้คะแนนน้อยคือเฉลี่ยประมาณ 40% และเมื่อขึ้นปฏิบัติงานจริงนักศึกษามักจะลืมหลักการที่ได้เรียนไปแล้วในภาคทฤษฎี (สถาบันพระบรมราชชนก.2538 : 9)

จากประเด็นดังกล่าว ผู้ทำการศึกษาจึงเกิดแนวความคิด ที่จะทำการศึกษาพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อส่งเสริมการเพิ่มพูนความรู้ และหลักในการพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย ให้แก่นักศึกษาพยาบาล และผู้ที่สนใจ เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจได้อย่างถูกต้องรวดเร็ว เนื่องด้วยสามารถจำลองสถานการณ์ และแสดงการสาธิตวิธีการปฏิบัติงานจริง ตามหลักการและขั้นตอนที่ถูกต้องปลอดภัย อีกทั้งเห็นภาพอย่างใกล้ชิด มีเสียงบรรยายประกอบ การศึกษาเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในครั้งนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้ารวบรวมทฤษฎี และนำมาทดลองสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีเนื้อหาวิชาโดยสรุปสาระสำคัญ แบบฝึกหัดการแก้ปัญหาและแบบทดสอบ เป็นไปตามลำดับการสอนอย่างเป็นกระบวนการเรียนรู้ และมีระบบมัลติมีเดียที่จูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียน ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยสามารถย้อนกลับไปทบทวนทุกเรื่องที่ไม่เข้าใจ ได้ทันทีทุกเวลาตามต้องการอีกด้วย

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 85/85

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย ที่มีประสิทธิภาพ ไว้ใช้ในการเรียนการสอนหลักสูตรพยาบาลศาสตรชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี
2. ผลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จะเป็นแนวทางการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการทบทวนเนื้อหา ทฤษฎี ในวิชาอื่นๆ ที่เป็นประโยชน์ในการเรียนการสอน และการปฏิบัติงานต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 69 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 48 คน โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย
3. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้กำหนดขอบข่ายของเนื้อหาเรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย รายวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่(พย.241) ซึ่งเป็นวิชาบังคับ ตามหลักสูตรพยาบาลศาสตร โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 บท ดังนี้
 - 3.1 หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย
 - 3.2 การเสียเลือด
 - 3.3 ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก
 - 3.4 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ
 - 3.5 การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นพื้นฐาน
 - 3.6 การช่วยฟื้นคืนชีพขั้นสูง
4. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย

4.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับ
ภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย โดยในเนื้อหาแต่ละตอน จะมีแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน

4.2 แบบทดสอบหาประสิทธิภาพบทเรียน เป็นแบบทดสอบท้ายบท
เรียน ที่เป็นแบบปรนัย มี 4 ตัวเลือก ซึ่งผ่านการวิเคราะห์ความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก
และความเชื่อมั่นของข้อสอบแล้ว

4.3 แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น มีลักษณะเป็นแบบสอนเนื้อหา พัฒนาขึ้น
โดยใช้โปรแกรม Authorware 5 ในบทเรียนจะมีลักษณะของการผสมผสานของตัวอักษร
ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ภาพวิดิทัศน์ และเสียงประกอบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือ
ในการเรียนการสอน โดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์จะนำเสนอเนื้อหาวิชาเป็นตอนย่อยๆ สลับกับ
มีแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน เมื่อเรียนจบในแต่ละบท จะมีแบบทดสอบท้ายบทนั้นๆ
ตามลำดับ ซึ่งได้บันทึกเก็บไว้ในแผ่นซีดีรอม โดยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Authorware 5.0
ซึ่งนำ ตัวอักษร ข้อความ รูปภาพ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพจากวิดิทัศน์ และ
เสียง มาประกอบกัน มีลักษณะปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ โดยให้ผู้เรียน 1 คน
เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง

2. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การสร้างบทเรียน
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เนื้อหาเรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและ
สาธารณภัย ซึ่งเป็นบทเรียนหนึ่งในวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3
และนำมาพัฒนา ทั้งด้านเนื้อหา แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบท้ายบทเรียน โดยขอ
คำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อย่างละ 3 ท่าน
จากนั้นนำมาหาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ อันจะเป็นประโยชน์สำหรับ
นักศึกษาพยาบาล หรือผู้สนใจสามารถนำไปใช้ศึกษาได้ด้วยตนเอง

3. เกณฑ์ 85/85 หมายถึง เกณฑ์การตรวจสอบประสิทธิภาพ ผลสัมฤทธิ์ทางการ
เรียน ภายหลังจากที่ได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปใช้ ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัด
และแบบทดสอบได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 85/85 โดย

85 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ย จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการเรียน ด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ถูกต้องคิดเป็นคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

85 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนจากการทำแบบทดสอบภายหลังจากการเรียน ด้วย
บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้ถูกต้องคิดเป็นคะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 85

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษางานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา
 - 1.1 ความหมายและประเภทของการวิจัยทางการศึกษา
 - 1.2 หลักการวิจัยและพัฒนา
 - 1.3 ความมุ่งหมายและขอบเขตของการวิจัยทางการศึกษา
 - 1.4 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา
 - 1.5 ประโยชน์ของการวิจัยทางการศึกษา
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.2 องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.4 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.6 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. เอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction)
 - 3.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 3.2 ลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - 3.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 3.4 กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคล
 - 3.5 บทบาทของผู้สอนในการศึกษารายบุคคล

4. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอน เรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับ
ภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย ในการเรียนการสอนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ ตาม
หลักสูตรพยาบาลศาสตร์ ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

1.1 ความหมายและประเภทของการวิจัยทางการศึกษา

ความหมายของการวิจัยทางการศึกษา

จากวิวัฒนาการของการหาความรู้ความจริงของมนุษย์ จะเห็นได้ว่ามนุษย์มีความต้องการที่จะได้ความรู้ความจริงที่เชื่อถือได้ มนุษย์จึงได้ใช้ความพยายามอย่างยิ่งในการแสวงหาวิธีการที่ดีที่สุด เพื่อนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการหาความรู้ความจริง และมนุษย์ที่คิดว่าได้ประสบความสำเร็จเพราะได้ค้นพบว่า วิธีการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) เป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะทำให้ได้ความรู้ความจริงที่เชื่อถือได้ ต่อมาจึงได้นำมาใช้เป็นวิธีการวิจัยในปัจจุบัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2540:10) การวิจัยมีความหมายแตกต่างกันตามจุดมุ่งเน้น กระบวนการ และสาขาวิชา ดังจะเห็นได้จากการให้ความหมายของการวิจัย จากแหล่งอ้างอิงดังนี้

เฮล์มสแทดเตอร์ (Helmstadter) ได้ให้ความหมายของการวิจัยว่า การวิจัยเป็นกิจกรรมในการแก้ปัญหาซึ่งนำไปสู่ความรู้ใหม่ โดยใช้วิธีการสืบสวน หรือตรวจสอบซึ่งเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น

เบสท์ (Best) ได้อธิบายว่า การวิจัยเป็นกระบวนการที่เป็นระบบ เป็นพิธีการ และการวิเคราะห์อย่างกว้างขวางด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ การวิจัยเป็นกิจกรรมที่เป็นระบบที่นำไปสู่การค้นพบและการพัฒนาความรู้ใหม่

Pan Pacific Science Congress จัดให้มีการประชุมกัน ณ สหรัฐอเมริกา เมื่อ ค.ศ. 1961 ที่ประชุมได้สรุปความหมายของ Research ตามความหมายของตัวอักษรดังนี้

R = Recruitment and Relationship

หมายถึง การฝึกคนให้มีความรู้ รวมทั้งรวบรวมผู้ที่มีความรู้ และปฏิบัติงานร่วมกัน ติดต่อกันสัมพันธ์และประสานงานกัน

E = Education and Efficiency

หมายถึง ผู้วิจัยต้องมีการศึกษา มีความรู้และมีสมรรถภาพสูงในการวิจัย

S = Sciences and Stimulation

เป็นศาสตร์ที่ต้องพิสูจน์ เพื่อค้นคว้าหาความจริง และผู้วิจัยจะต้องมีพลังกระตุ้นใจ ในความคิดริเริ่ม กระตือรือร้นที่จะวิจัยต่อไป

E = Evaluation and Environment

ผู้วิจัยจะต้องรู้จักการประเมินผลดูว่ามีประโยชน์ สมควรจะทำต่อไปหรือไม่ และต้องรู้จักใช้เครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆในการวิจัย

A = Aim and Attitude

มีจุดมุ่งหมายหรือเป้าหมายที่แน่นอน และมีทัศนคติที่จะต้องติดตามผลของการวิจัย

R = Result

ผลของการวิจัยที่ได้มา จะเป็นผลทางไหนก็ตาม จะต้องยอมรับผลการวิจัยนั้นอย่างดุขฎี เพราะเป็นผลที่ได้มาจากการค้นคว้าอย่างมีระบบ

C = Curiosity

ผู้วิจัยจะต้องมีความอยากรู้อยากเห็น มีความสนใจและขวนขวายในงานวิจัยอยู่ตลอดเวลา แม้ว่าความอยากรู้อยากเห็นจะเป็นเพียงเล็กน้อยก็ตาม

H = Horizon

เมื่อผลการวิจัยปรากฏมาแล้ว ย่อมทำให้ทราบและเข้าใจปัญหาเหล่านั้นได้เหมือนกับเกิดแสงสว่างขึ้น แต่ถ้ายังไม่เกิดแสงสว่าง ผู้วิจัยจะต้องดำเนินการต่อไปจนกว่าจะพบแสงสว่าง (วิญญา วิชาลาภรณ์.2540 : 15-16)

พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2540 ได้อธิบายว่า วิจัย หมายถึง การค้นคว้าเพื่อหาข้อมูลอย่างถี่ถ้วนตามหลักวิชา (ราชบัณฑิตยสถาน. 2540 : 742)

การวิจัย หมายถึง การค้นคว้าหาความจริงของเรื่องราวต่างๆ ที่ผู้ค้นคว้าคิดว่าเป็นปัญหาที่น่าสนใจควรศึกษา มีการตรวจสอบข้อเท็จจริงว่าตรงตามสมมุติฐานที่ตั้งขึ้น โดยผลของการวิจัยอาจจะออกมาตรงหรือไม่ตรงกับสมมุติฐานที่ผู้วิจัยตั้งไว้ก็ได้ (ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533 : 95)

การวิจัย คือ การศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบระเบียบ เพื่อแสวงหาคำตอบสำหรับปัญหาหรือคำถามการวิจัยที่กำหนดไว้ หรือเพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ ซึ่งทำให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการหรือเกิดประโยชน์ในทางปฏิบัติ ด้วยกระบวนการอันเป็นที่ยอมรับในวิทยาการของแต่ละสาขา (ภิรมย์ กมลรัตนกุล. 2542 : 1)

การวิจัย คือ การศึกษาค้นคว้าหาข้อเท็จจริงในปัญหาที่สงสัย ภายในขอบเขตที่กำหนดไว้ โดยใช้วิธีทางวิทยาศาสตร์ (ธวัชชัย วรพงศธร. 2538 : 4)

การวิจัย คือ กระบวนการในการศึกษาหาความรู้ความจริงอย่างเป็นระบบ สมเหตุสมผล และมีความรอบคอบ ด้วยวิธีการที่เชื่อถือได้ โดยสามารถตรวจสอบความรู้ความจริงที่ค้นพบได้ (เกษม สาทิตย์. 2542 : 3)

การวิจัย หมายถึง การเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ วิธีแก้ปัญหาแบบใหม่ คำตอบใหม่ โดยใช้กระบวนการที่เชื่อถือได้ หรือกระบวนการที่ยอมรับในศาสตร์นั้นๆ

(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2540 : 5)

การวิจัยทางการศึกษา คือ การเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ วิธีแก้ปัญหาแบบใหม่ หรือ คำตอบใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยใช้วิธีการที่ยอมรับในศาสตร์การศึกษา

การเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ เช่น คุณสมบัติของนักเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา อุดมศึกษา ที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ทฤษฎีการสอนเด็กปฐมวัยที่สอดคล้องกับสังคมไทย

วิธีแก้ปัญหาใหม่ เช่น เทคนิควิธีแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ในโรงเรียน วิธีแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ที่ง่ายหรือยากเกินไป

คำตอบใหม่ๆ เช่น นักเรียนไทยรู้คำศัพท์ภาษาไทยกี่คำ

(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2540 : 5)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า Educational Research and Development (R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Educational Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Educational Product) อันหมายถึง (1) วัสดุอุปกรณ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน ฟลิ้ม สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ และ (2) วิธีการและกระบวนการทางการศึกษา เช่น ระบบวิธีการสอน และเทคนิควิธีการสอนแบบต่างๆ (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531 : 21)

การวิจัยทางการศึกษาเกี่ยวข้องกับกิจกรรมทางการศึกษา เช่น นโยบายทางการศึกษา ปรัชญาทางการศึกษา จุดมุ่งหมายทางการศึกษา วิธีการเรียนการสอน ลักษณะต่างๆ ของผู้บริหาร นักเรียน บุคลากรทางการศึกษา การผลิตและการใช้สื่อทางการศึกษา การวัดและประเมินผลการศึกษา จิตวิทยาการศึกษา การบริหารการศึกษา การนิเทศการศึกษา หลักสูตร วิชา และกลุ่มวิชาต่างๆ

ตัวอย่างงานวิจัยทางการศึกษา เช่น การศึกษาถึงลักษณะของผู้บริหาร ครูและนักเรียนในสังคมยุคใหม่ การศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนที่แตกต่างกันว่าจะให้ผลแตกต่างกันหรือไม่ การศึกษาและประยุกต์การนำแนวคิดการบริหารแบบใหม่มาใช้ในการบริหารทางการศึกษา การศึกษาผลของการสอนจริยธรรมที่อิงทฤษฎีที่แตกต่างกัน การศึกษาวิธีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การศึกษาถึงผลการใช้สื่อการสอนใหม่ๆ เป็นต้น
(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2540 : 5)

ประเภทของการวิจัยทางการศึกษา

การจำแนกประเภทของการวิจัยทั่วไปขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่นำมาจัดประเภท เช่น

1. เกณฑ์ที่อิงจุดมุ่งหมายของการวิจัย จำแนกประเภทการวิจัยออกเป็น การวิจัยบริสุทธิ์ กับการวิจัยประยุกต์
2. เกณฑ์ที่อิงการควบคุมตัวแปรเกิน จำแนกประเภทการวิจัยออกเป็น การวิจัยเชิงทดลอง/กึ่งทดลอง กับการวิจัยตามธรรมชาติ
3. เกณฑ์ที่อิงประเภทของข้อมูล จำแนกได้เป็น การวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) กับการวิจัยเชิงคุณลักษณะ (Qualitative Research)
4. เกณฑ์ที่อิงเวลาที่เหตุการณ์นั้นๆเกิดขึ้น จำแนกได้เป็น การวิจัยเชิงประวัติศาสตร์ การวิจัยปัจจุบัน และการวิจัยอนาคต
5. เกณฑ์ที่อิงสาขาวิชา จำแนกได้ เช่น การวิจัยทางการศึกษา การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การวิจัยทางแพทย์ การวิจัยทางสังคมวิทยา

ในการวิจัยทางการศึกษาเอง นอกจากจะใช้เกณฑ์ดังกล่าวจำแนกประเภทการวิจัยแล้วยังสามารถจำแนกเป็นประเภทต่างๆได้อีก โดยอิงเกณฑ์ที่ใช้ดังนี้
(มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2540 : 6-7)

1. กลุ่มผู้ทำวิจัย เมื่อกลุ่มผู้ทำวิจัยเป็นเกณฑ์จำแนก การวิจัยทางการศึกษาจะจำแนกได้ 2 ประเภท คือ การวิจัยที่นิสิตนักศึกษาเป็นผู้ทำเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการสำเร็จตามหลักสูตร หรือเรียกว่า วิทยานิพนธ์ ปรญญานิพนธ์ กับการวิจัยที่อาจารย์ ข้าราชการ นักวิจัย หรือผู้อื่นทำ
2. กลุ่มผู้ให้ข้อมูล เมื่อใช้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลเป็นเกณฑ์จำแนก การวิจัยทางการศึกษาจะจำแนกได้หลายประเภท เช่น การวิจัยที่ได้ข้อมูลจาก ครู นักเรียน ผู้บริหารการศึกษา บุคลากรในโรงเรียน ผู้ปกครอง และผู้เกี่ยวข้องอื่น
3. จุดมุ่งหมายในผลวิจัย เมื่อใช้จุดมุ่งหมายในผลวิจัยเป็นเกณฑ์จำแนกแล้ว การวิจัยทางการศึกษาจำแนกได้สองประเภท คือ การวิจัยเชิงปฏิบัติ (Action Research) เพื่อแก้ปัญหาในการเรียนการสอน กับการวิจัยเพื่อหาทฤษฎี (Theory Research)

4. เนื้อหาสาระในการทำวิจัย เมื่อใช้เนื้อหาสาระในการทำวิจัยเป็นเกณฑ์จำแนก การวิจัยทางการศึกษาจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ การวิจัยในเนื้อหาสาระต่างๆ เช่น การวิจัยในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ ดนตรี ภาษา คณิตศาสตร์ ฯลฯ กับ การวิจัยการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการวิจัยวิธีการเรียนการสอน

5. จุดมุ่งหมายในการวิจัย เมื่อใช้จุดมุ่งหมายในการวิจัยเป็นเกณฑ์จำแนก การวิจัยทางการศึกษาจำแนกได้เป็น 4 ประเภทคือ การวิจัยเพื่อการเสาะแสวงหาความรู้ใหม่ (Discover) การวิจัยเพื่อการผสมผสานความรู้ที่มีอยู่ (Integration) การวิจัยเพื่อประยุกต์ทฤษฎีกับภาคปฏิบัติ (Application) และการวิจัยการเรียนการสอน (Instructional Research) หรือ การวิจัยในชั้นเรียน

6. ระบบการศึกษา เมื่อใช้ระบบการศึกษาเป็นเกณฑ์จำแนก การวิจัยทางการศึกษาจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ การวิจัยในระบบโรงเรียน กับ การวิจัยนอกระบบโรงเรียน

7. องค์ประกอบของการศึกษา เมื่อใช้องค์ประกอบของการศึกษาเป็นเกณฑ์จำแนก การวิจัยทางการศึกษาจำแนกได้เป็น การวิจัยนโยบาย การวิจัยหลักสูตร การวิจัยจุดมุ่งหมายทางการศึกษา การวิจัยการเรียน การวิจัยการสอน การวิจัยสื่อการสอน การวิจัยการวัดผล และการวิจัยการประเมินผลการศึกษา

8. กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เมื่อใช้กิจกรรมที่เกี่ยวข้องเป็นเกณฑ์จำแนก การวิจัยทางการศึกษาจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ การวิจัยสถาบัน (Institutional Research) ซึ่งเป็นการวิจัยเพื่อให้ได้คำตอบมาดำเนินงานสถาบันการศึกษา กับ การวิจัยการเรียนการสอน ซึ่งเป็นการวิจัยที่มุ่งค้นหาเทคนิควิธีการเรียนการสอน

9. การจัดกระทำกับผลวิจัย เมื่อใช้การจัดกระทำกับผลวิจัยเป็นเกณฑ์จำแนก การวิจัยทางการศึกษาจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ การวิจัยเพื่อแสวงหาผลวิจัย ซึ่งเป็นวิจัยทั่วไป กับ การสังเคราะห์ผลวิจัย (Research Synthesis) ซึ่งหมายถึง การนำผลวิจัยที่เกี่ยวข้องกันมาสังเคราะห์ เพื่อให้ได้คำตอบที่ชัดเจนในเรื่องนั้นๆ

กล่าวโดยสรุปการวิจัย คือ การแสวงหาความรู้ จากข้อเท็จจริงต่างๆที่รวบรวมมา เพื่อแก้ไขปัญหาที่สงสัย ภายใต้ขอบเขตที่ศึกษา โดยวิธีการทางวิทยาศาสตร์

การวิจัยทางการศึกษา คือ การแสวงหาความรู้ วิธีการแก้ปัญหาแบบใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา โดยใช้วิธีการที่ยอมรับในศาสตร์การศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา คือ การพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย ซึ่งเป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักคือ ใช้เป็นกระบวนการ ในการพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพ ของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา

การจำแนกประเภทการวิจัยทางการศึกษา ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่นำมาใช้ เช่น กลุ่มผู้ทำวิจัย กลุ่มผู้ให้ข้อมูล จุดมุ่งหมายในผลวิจัย เนื้อหาสาระและจุดมุ่งหมายในการทำวิจัย ระบบการศึกษา องค์ประกอบของการศึกษา ตลอดจนการจัดกระทำกับผลวิจัย

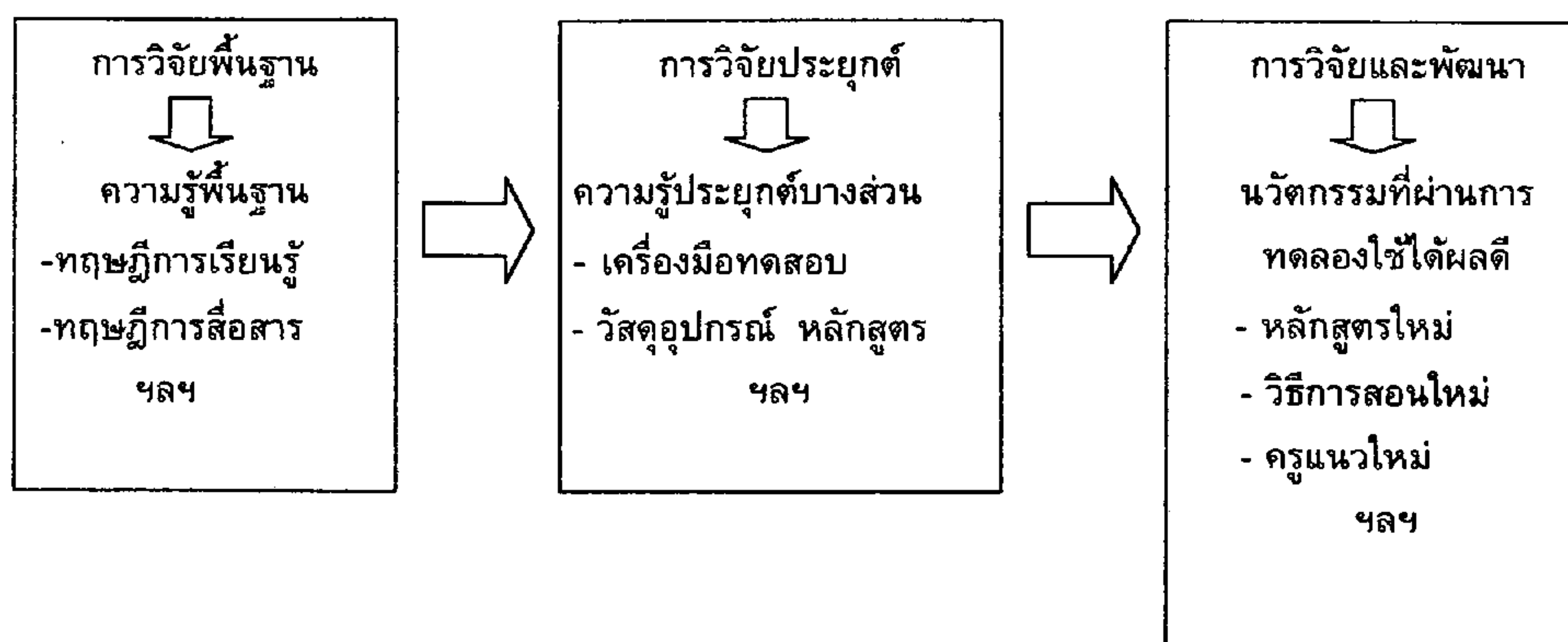
1.2 หลักการวิจัยและพัฒนา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา แตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการคือ

1) เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งค้นหาความรู้ใหม่ โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนา มุ่งพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลายโครงการ ก็มีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิผลของวิธีการสอน หรืออุปกรณ์การสอน ผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ได้ใช้สำหรับการทดสอบสมมุติฐานของการวิจัยแต่ละครั้งเท่านั้น ไม่ได้พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป

2) การนำไปใช้ การวิจัยการศึกษามีช่องว่างระหว่างผลการวิจัย กับการนำไปใช้จริงอย่างกว้างขวาง กล่าวคือ ผลการวิจัยการศึกษาจำนวนมาก อยู่ในตู้ไม่ได้รับการพิจารณานำไปใช้ นักการศึกษาและนักวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างดังกล่าว โดยวิธีที่เรียกว่า “การวิจัยและพัฒนา” (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531 : 21-24)

อย่างไรก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มิใช่สิ่งที่ทดแทนการวิจัยการศึกษา แต่เป็นเทคนิควิธีที่จะเพิ่มศักยภาพของการวิจัยการศึกษา ให้มีผลต่อการจัดการศึกษา คือ เป็นตัวเชื่อมเพื่อแปลงไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ที่ใช้ประโยชน์ได้จริงในโรงเรียนทั่วไป ดังนั้น การใช้กลยุทธ์การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยการศึกษา ให้เป็นประโยชน์มากยิ่งขึ้น สามารถสรุปความสัมพันธ์และความแตกต่างดังภาพประกอบ



**ภาพประกอบ 1 ความสัมพันธ์และความแตกต่างระหว่างการวิจัยการศึกษา
กับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา**

ที่มา : พงษ์ศักดิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, 21-25 เมษายน-พฤษภาคม). รวมบทความที่เกี่ยวข้อง
การวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2). 11(4) : 21-25.

1.3 ความมุ่งหมายและขอบเขตของการวิจัยทางการศึกษา

ความมุ่งหมายของการวิจัยทางการศึกษา

การวิจัยทางการศึกษามีความมุ่งหมายที่สำคัญดังต่อไปนี้

(เกษม สาหร่ายทิพย์. 2542 : 11)

1. เพื่อบรรยาย (Description) ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา เช่น การศึกษาเจตคติของผู้ปกครองนักเรียนที่มีต่อการสอนเพศศึกษาในโรงเรียนประถมศึกษา เป็นต้น

2. เพื่ออธิบาย (Explanation) ความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องกันระหว่างสาเหตุ และผลที่เกิดขึ้นในปรากฏการณ์ที่ข้องเกี่ยวกับการศึกษา เช่น การเปรียบเทียบคุณสมบัติของแบบทดสอบที่สร้างขึ้นด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน เป็นต้น

3. เพื่อทำนาย (Prediction) ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ข้องเกี่ยวกับการศึกษา เช่น อิทธิพลของความถนัดทางการเรียนที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย เป็นต้น

4. เพื่อควบคุม (Control) ปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ข้องเกี่ยวกับการศึกษา เช่น อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อสุขภาพจิต เป็นต้น

ขอบเขตของการวิจัยทางการศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ (พ.ศ.2535) ได้ระบุขอบเขตการวิจัยทางการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับระดับต่างๆ ของการศึกษาดังนี้ (เกษม สาทิตย์ทิพย์. 2542 : 12)

1. ด้านก่อนประถมศึกษา เน้นการวิจัยที่ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กด้านต่างๆ ให้ความพร้อมก่อนเข้าเรียนการศึกษาภาคบังคับ
2. ด้านประถมศึกษา เน้นการวิจัยที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณลักษณะสำคัญตามหลักสูตรที่สามารถสร้างประสบการณ์ขั้นพื้นฐาน ให้เด็กสามารถดำรงตนในสังคมได้
3. ด้านมัธยมศึกษา เน้นการวิจัยที่ให้เด็กและเยาวชนได้เรียนรู้อย่างหลากหลายตามความถนัด ความสนใจ และความพร้อมที่เป็นพื้นฐานในการประกอบอาชีพหรือศึกษาต่อได้
4. ด้านอาชีวศึกษาและเทคโนโลยี เน้นการวิจัยที่นำผลมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพนักศึกษา การจัดการและการบริหารอาชีวศึกษา การพัฒนาเทคโนโลยี การประดิษฐ์คิดค้นและการบริการชุมชน
5. ด้านการฝึกหัดครู เน้นการวิจัยที่ส่งเสริมให้เยาวชน และประชาชนได้เรียนรู้วิทยาการที่หลากหลาย ที่สามารถนำไปประกอบอาชีพที่เหมาะสมกับสภาพของท้องถิ่น
6. ด้านการศึกษานอกโรงเรียน เน้นการวิจัยเพื่อแสวงหาข้อมูล แนวทาง วิธีการ รูปแบบการจัดกิจกรรมการศึกษานอกระบบโรงเรียนและสภาพสังคมที่กำลังเปลี่ยนแปลง
7. ด้านการศึกษาพิเศษ เน้นการวิจัยที่ส่งเสริมให้เด็ก และเยาวชนที่ขาดโอกาสทางการศึกษาได้เรียนรู้ตามศักยภาพ
8. ด้านส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา เน้นการวิจัยและพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนการสอน การพัฒนาครูและบุคลากรทางการศึกษา และการพัฒนาอาคารสถานที่ ที่สามารถพัฒนาคุณลักษณะของเด็ก เยาวชน และบุคลากรทางการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมได้

โดยสรุป การวิจัยทางการศึกษามีความมุ่งหมายที่สำคัญคือ เพื่อบรรยายและอธิบายความสัมพันธ์ ตลอดจนความเกี่ยวข้องกันระหว่างสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น ในปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา รวมทั้งเพื่อทำนายและควบคุมปรากฏการณ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา

ส่วนขอบเขตการวิจัยทางการศึกษา มีความเกี่ยวข้องกับระดับของการศึกษาต่างๆ เช่น ก่อนประถมศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษา อาชีวศึกษาและเทคโนโลยี ด้านการฝึกหัดครู การศึกษานอกโรงเรียน การศึกษาพิเศษ ด้านส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษา เป็นต้น

1.4 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนา

ขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนาของ บอร์ก และ กอลล์ มี 11 ขั้นตอนดังนี้ (พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. 2531 : 23-24)

1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา

ต้องกำหนดให้ชัดว่าผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนาคืออะไร โดยต้องกำหนด (1) ลักษณะทั่วไป (2) รายละเอียดของการใช้ และ (3) วัตถุประสงค์ของการใช้ เกณฑ์ในการเลือกกำหนดผลิตภัณฑ์การศึกษาที่จะวิจัยและพัฒนา มี 4 ข้อคือ

1. ตรงกับความต้องการอันจำเป็นหรือไม่
2. ความก้าวหน้าทางวิชาการมีเพียงพอในการที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่กำหนดหรือไม่
3. บุคลากรที่มีอยู่ มีทักษะความรู้และประสบการณ์ที่จำเป็นต่อการวิจัยและพัฒนาหรือไม่
4. ผลิตภัณฑ์นั้นจะพัฒนาขึ้นในเวลาอันสมควรได้หรือไม่

2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้ทำการวิจัยและพัฒนา อาจต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็ก เพื่อหาคำตอบซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่ไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป

3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย

1. กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์
2. ประมาณการค่าใช้จ่ายกำลังคน และระยะเวลาที่ต้องการใช้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้

3. พิจารณาผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์

4. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้เป็นการออกแบบและจัดทำผลิตภัณฑ์การศึกษาตามที่วางไว้ เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารในการฝึกอบรม และเครื่องมือการประเมินผล

5. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

โดยการนำผลิตภัณฑ์ที่ออกแบบ และจัดเตรียมไว้ในขั้นที่ 4 ไปทดลองใช้ เพื่อทดสอบคุณภาพขั้นต้นของผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็กประมาณ 6-12 คน ทำการประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกตและการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์

6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

นำข้อมูลและผลจากการทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 มาพิจารณาปรับปรุง

7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

การดำเนินการขั้นตอนนี้ จะนำผลิตภัณฑ์ที่ทำการปรับปรุงแล้ว ไปทำการทดลอง เพื่อทดสอบหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ตามวัตถุประสงค์ โรงเรียนที่ใช้จำนวน 5-15 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 30-100 คน ทำการประเมินผลในเชิงปริมาณ ในลักษณะทำการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน นำผลที่ได้ไปเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ อาจจะมีกลุ่มควบคุมกลุ่มทดลองด้วยก็ได้

8. ปรับปรุงผลผลิตครั้งที่ 2

โดยปรับปรุงผลิตภัณฑ์ที่ได้ และมีข้อเสนอแนะจากผลที่ได้ จากการทดลองครั้งที่ 2 มาพิจารณาปรับปรุงใหม่

9. ทดลองหรือทดสอบผลผลิตครั้งที่ 3

ทำการทดลอง เพื่อทดสอบคุณภาพของการใช้งานผลิตภัณฑ์ โดยการทำในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน ใช้กลุ่มตัวอย่างประมาณ 40-200 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลมาวิเคราะห์ผล

10. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 (ครั้งสุดท้าย)

เป็นการปรับปรุงผลิตภัณฑ์ และเสนอแนะ จากผลที่ได้จากการทดสอบผลิตภัณฑ์ภาคสนามครั้งที่ 3 แบบปฏิบัติการ เพื่อนำไปผลิตและเผยแพร่ต่อไป

11. ขึ้นเผยแพร่

เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ ส่งไปลงเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ หรือติดต่อบริษัท เพื่อผลิตจำหน่ายต่อไป

โดยสรุปเมื่อพิจารณาตามขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาดังกล่าวแล้ว สามารถสรุปสาระสำคัญในการนำหลักทฤษฎีมาประยุกต์ใช้ ในการสร้างและหาประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ 11 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดผลิตภัณฑ์และรวบรวมข้อมูล ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา โดยกำหนดวัตถุประสงค์ ประมาณค่าใช้จ่ายและกำหนดระยะเวลา
4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนการผลิต สร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องมือ
5. นำเครื่องมือที่สร้างไปทดลองครั้งที่ 1

6. ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 1
7. นำเครื่องมือที่สร้างไปทดลองครั้งที่ 2
8. ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 2
9. นำเครื่องมือที่สร้างไปทดลองครั้งที่ 3
10. ปรับปรุงแก้ไขครั้งที่ 3
11. นำเครื่องมือที่สร้างและหาประสิทธิภาพแล้ว ไปใช้งานและเผยแพร่ต่อไป

1.5 ประโยชน์ของการวิจัยทางการศึกษา

การวิจัยทางการศึกษามีประโยชน์ดังต่อไปนี้ (เกษม สาทิตย์ทิพย์, 2542 : 12)

1. ช่วยให้ทราบปัญหาต่างๆของสถานศึกษา เช่น การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การบริหาร และสภาพโดยทั่วไปที่เกี่ยวกับผู้เรียน ครู และสถานศึกษา
 2. ช่วยในการกำหนดนโยบายและการวางแผนการปฏิบัติงานต่างๆในสถานศึกษา
 3. ช่วยให้สามารถเลือกวิธีปฏิบัติงานด้านต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อันเป็นการลดภาระทั้งด้านการเงิน เวลาและแรงงาน
 4. ช่วยให้ผู้บริหารหรือผู้มีหน้าที่รับผิดชอบได้ทราบข้อมูลต่างๆ อันจะเป็นประโยชน์ในการแก้ไขปรับปรุงด้านต่างๆของสถานศึกษา
 5. ช่วยที่สามารถพัฒนาสถานศึกษา คุณภาพผู้เรียน คุณภาพครู และคุณภาพของมนุษย์ เช่น การทดลองเกี่ยวกับวิธีสอน การทดลองเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการสอน และสิ่งประดิษฐ์ต่างๆ การศึกษาเกี่ยวกับผลของการจัดกิจกรรมตามโครงการต่างๆ เป็นต้น
- กล่าวโดยสรุปแล้ว การวิจัยทางการศึกษามีประโยชน์ต่อผู้บริหาร ในการกำหนดนโยบาย ทำให้ทราบข้อมูล เพื่อการปรับปรุงงานด้านต่างๆของสถานศึกษา สามารถพัฒนาคุณภาพของการศึกษาได้สอดคล้องกับความต้องการ ของผู้เรียนและผู้สอนได้เป็นอย่างดี อีกทั้งมีประสิทธิภาพสูง เป็นการประหยัดเวลา และงบประมาณอีกด้วย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2.1 ความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หรือบทเรียนคอมพิวเตอร์สื่อผสม เป็นผลของวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีฮาร์ดแวร์ในด้านเสียง ภาพเคลื่อนไหวจากวิดีโอ รวมทั้งซีดีรอม ได้มีผู้ให้ความหมายและคำจำกัดความดังต่อไปนี้

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

พรพิไล เลิศวิชา (2542 : 11) กล่าวว่า สื่อประสม (Multimedia) เป็นสื่อสมัยใหม่ที่สำคัญมากอย่างหนึ่งในจำนวนเทคโนโลยีสารสนเทศทั้งหลาย ซึ่งได้นำเอาความก้าวหน้าของเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) มาใช้ในวงการศึกษา สื่อมัลติมีเดียได้ใช้คอมพิวเตอร์นำเอาข้อความ ภาพ และเสียง ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งถูกบันทึกไว้ในรูปข้อมูล มาแสดงผลแปลงกลับเป็นข้อความ ภาพ และเสียง ทางจอภาพ และลำโพงผสมผสานกัน รวมทั้งควบคุมการแสดงผลของสื่อเหล่านั้น โดยโปรแกรม (Program) สั่งงานคอมพิวเตอร์ ทำให้สื่อเหล่านั้นมีลักษณะพิเศษขึ้น มีพลังในการสื่อสารอย่างมีชีวิตชีวา มากกว่าที่เกิดจากการใช้อุปกรณ์อื่นๆ

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ. 2537 ให้ความหมายของ มัลติมีเดียว่า หมายถึง สื่อประสมที่ประกอบด้วยเสียง กราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และวิดีโอ ในโลกของคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียมีคุณภาพสูงกว่าสื่อธรรมดา ซึ่งมัลติมีเดียมีองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับข่าวสาร อีกทั้งยังพัฒนามาจากไฮเปอร์เท็กซ์และไฮเปอร์มีเดีย

ทักษิณา สนวนานนท์ (2539 : 207) ได้ให้ความหมายของ มัลติมีเดีย (multimedia) หรือสื่อหลายแบบว่า หมายถึง การใช้สื่อหลายๆประเภทร่วมกัน โดยเฉพาะหมายถึง สื่อที่จะช่วยในการเรียนรู้ เป็นต้นว่า คำอธิบายที่มีลักษณะเป็นข้อความ แล้วมีภาพและเสียงประกอบ เชื่อว่าจะช่วยทำให้ประสิทธิภาพในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2536 : 80) มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อประเภทต่างๆมาใช้ร่วมกัน โดยอาจเป็นการใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือในการศึกษารายบุคคล มักจะอยู่ในรูปของสื่อประสม การใช้สื่อประสมนี้โดยทั่วไปจะใช้สื่อแต่ละอย่างเป็นขั้นตอนไป แต่ในบางครั้งก็อาจใช้สื่อหลายชนิดพร้อมกันได้

กฤษมันต์ วัฒนารงค์ (2536 : 181) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การนำ ภาพกราฟิก ตัวหนังสือ และเสียงรวมกัน ภายในเครื่องคอมพิวเตอร์ ทำให้ข้อมูลต่างๆ ถูกนำมาใช้พร้อมๆ กันได้หลายรูปแบบ ในเวลาเดียวกัน

ยีน ภู่วรรณ (2538 : 159) กล่าวว่า มัลติมีเดีย หมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อหรือ ตัวกลาง คือสิ่งที่ส่งเสริมความเข้าใจระหว่างกันและกันของผู้ใช้ เช่น ข้อมูลตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และอื่นๆ ที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

โดยสรุปแล้ว บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อหลายๆ ชนิด ทั้งรูปภาพ เสียงประกอบ ตัวอักษร ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ มาใช้ประกอบกัน ในเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น

2.2 องค์ประกอบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่มีความสามารถในการรวบรวมความสามารถในการนำเสนอของสิ่งต่างๆ ไปด้วยกัน และควบคุมด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์เพียงเครื่องเดียว การสร้างและพัฒนางานด้านมัลติมีเดีย ประกอบด้วย องค์ประกอบหลักที่สำคัญ 2 ส่วน คือ ฮาร์ดแวร์ (Hardware) และซอฟต์แวร์ (Software) (อนิรุทธิ์ สติมัน . 2542 : 12-15)

1. ฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย ประกอบด้วยหลายส่วน ไม่ใช่เทคโนโลยีเพียงลำพัง แต่เป็นการใช้เทคโนโลยีและอุปกรณ์ต่างๆ หลายอย่างเข้ามารวมกัน ซึ่งอุปกรณ์ที่สำคัญ ทางด้านฮาร์ดแวร์ได้แก่

- เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ประมวลผล และควบคุมการติดต่อแก้ไขข้อมูล รูปภาพ เสียง
- การ์ดเสียง (Sound Card) ทำหน้าที่สร้างเสียงแบบสเตอริโอ ทั้งเสียงพูดและเสียงดนตรี โดยเล่นเสียงจากสัญญาณที่บันทึกไว้ หรือสร้างขึ้นใหม่ การสร้างเสียงขึ้นใหม่ จากข้อมูลที่กำหนดให้เรียกว่า การสังเคราะห์เสียง การ์ดเสียงทั้งหลายสามารถสังเคราะห์เสียงเลียนแบบเครื่องดนตรีได้ทุกชนิด
- จอภาพ (Monitor) ทำหน้าที่แสดงภาพสลับจอ ต้องมีความเร็วในการสแกนภาพ และสร้างภาพสูงกว่าเครื่องรับโทรทัศน์ทั่วไป ไม่สะท้อนแสง(Nonglare) มีการกระจายรังสีต่ำ (Low emission)
- เครื่องเล่นซีดีรอม (CD-ROM Drive) เป็นเครื่องสำหรับอ่านข้อมูลจากแผ่นซีดีรอม ใช้ในการกระจายซอฟต์แวร์ และใช้อ่านข้อมูลซอฟต์แวร์ที่ต้องอาศัยแผ่นซีดีรอม

แผ่นซีดีรอมเป็นสื่อในการจัดเก็บข้อมูล โดยใช้ลำแสงเลเซอร์ที่ยิงจากเครื่องขับซีดีรอม ในการอ่านข้อมูล

2. ซอฟต์แวร์

โปรแกรมสำเร็จรูประบบประพันธ์บทเรียน ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย คือ Authorware Professional และ Multimedia Toolbook

- Authorware Professional เป็นโปรแกรมประเภทช่วยสร้าง (Authorware Tool) ที่มีความสามารถสร้างงานด้านมัลติมีเดีย หรือสื่อประสมได้อย่างสมบูรณ์ และทำงานบน Windows ซึ่งทำงานด้วยหลักการใช้ไอคอน (Icon) ในการสร้างซอฟต์แวร์ โดยนำข้อมูลที่เป็ภาพ เสียง และองค์ประกอบต่างๆของมัลติมีเดีย มาใส่ไว้ในแต่ละไอคอน และนำมาลำดับการนำเสนอ ในลักษณะโฟลว์ชาร์ต (Flowchart)

- Multimedia Toolbook เป็นโปรแกรมที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถใช้สร้างบทเรียนที่ทำงานบน Windows โดยหลักของโปรแกรมอาศัยแนวคิดการสร้างงานบนสมุดหรือสื่อ Book และ Pages โดยมีตัวสมุด หรือ Books และภายในสมุดก็จะมีหน้า Pages สามารถเปลี่ยนไปมาได้ มีความสำคัญในการจัดการฐานข้อมูล (Database) ข้อความ (Text) รวมถึงการใช้มัลติมีเดีย ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพวิดีโอ และเสียงได้เป็นอย่างดี

รูปแบบของสื่อที่ประกอบในมัลติมีเดีย

เนื่องจากมัลติมีเดียเป็นการผสมผสานของสื่อต่างๆหลายอย่างเข้าด้วยกัน และรูปแบบของสื่อต่างๆในมัลติมีเดียที่สำคัญประกอบด้วย

1. ข้อความ (Text) ได้แก่ บทความ ตัวเลข และสัญลักษณ์พิเศษ ข้อความเป็นองค์ประกอบพื้นฐานในคอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดีย ซึ่งจะมีลักษณะพิเศษกว่าปกติมาก คือสามารถเลือกรูปแบบ (Font) สี (Color) ขนาด (Size)ต่างๆได้มากมาย นอกจากนี้ยังสามารถควบคุมให้เคลื่อนที่ ขยาย หดตัว แดกกระจาย หรือหมุนตัวได้

2. เสียง (Audio) ได้แก่ เสียงพูด เสียงธรรมชาติ เสียงดนตรี และเสียงประกอบ ซึ่งเมื่อรวมกันอย่างเหมาะสมแล้ว จะทำให้มัลติมีเดียมีความสมบูรณ์เหมือนจริงมากขึ้น เสียงในระบบมัลติมีเดียจะเป็นสัญญาณดิจิทัล

3. ภาพ (Picture) ภาพที่ใช้ในระบบมัลติมีเดียมี 2 ชนิด คือ ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว

- 3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) ภาพในงานมัลติมีเดียสามารถสร้างได้โดยใช้เครื่องสแกนภาพ หรือถ่ายด้วยกล้องดิจิทัล (Digital Camera) และนำมาบันทึกเป็นแฟ้มภาพ

- 3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหว เกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกันด้วยความเร็วที่สายตาสายตาไม่สามารถจับได้ และเห็นเป็นการ

เคลื่อนไหวต่อเนื่อง สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ภาพอนิเมชัน (Animation) และ ภาพวีดิทัศน์ (Video)

ภาพอนิเมชัน คือ ภาพที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาศัยเทคนิคต่างๆ เช่น การเปลี่ยนตำแหน่งของวัตถุ การเปลี่ยนขนาดหรือทรวดทรงของวัตถุในรูปแบบต่างๆ การนำภาพนิ่งหลายๆภาพมาต่อกันด้วยความเร็วที่เหมาะสม ส่วนใหญ่จะใช้ 25 เฟรมวินาที (สานิตย์ กายาผาด.2542 : 230 และ อนุศาสตร์ สุวรรณพรหม. 2542 : 179)

ภาพวีดิทัศน์ เป็นภาพที่มีการเคลื่อนไหวอย่างต่อเนื่อง โดยฉายภาพ 30 เฟรมต่อวินาที เป็นส่วนประกอบของมัลติมีเดีย ที่สร้างความเข้าใจแก่สายตาผู้ใช้ และทำให้มัลติมีเดียน่าสนใจและน่าดูขึ้น (กิตานันท์ มลิทอง.2540 : 256)

นอกจากนี้แล้ว รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ยังประกอบด้วย 5 ส่วนดังนี้ (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์.2539 : 54-56)

1. บทนำ

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับแจ้งหัวข้อของเรื่องที่จะเรียน หรือเนื้อหาที่จะเรียน วิธีการเรียน คำแนะนำต่างๆ

2. แบบทดสอบก่อนเรียน

เป็นการประเมินผลพื้นฐานความรู้เดิม ในเรื่องที่กำลังจะสอน และทำการวิเคราะห์ประเมินผล เพื่อประเมินว่า นักเรียนควรจะเรียนต่อไปหรือไม่ ถ้าทำคะแนนได้ดีเกิน 80 เปอร์เซนต์ โปรแกรมก็จะถามต่อว่าจะเรียนต่อหรือไม่ ถ้าคะแนนมากถึงเกณฑ์ที่กำหนด อาจให้ออกจากการเรียนได้

3. การนำเสนอเนื้อหาและทำแบบฝึกหัด

เป็นส่วนที่ใช้สำหรับเสนอเนื้อหาของบทเรียนเป็นแบบ Interactive จากนั้นจะมีการถามตอบ และแบบฝึกหัดเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในขณะที่เรียน แต่ละกรอบการเรียน

4. แบบทดสอบหลังเรียน

เป็นการประเมินความรู้หลังการเรียนทุกเรื่อง ในเนื้อหาวิชา และทำการวิเคราะห์ประเมินผล พร้อมรายงานผลการเรียนให้นักเรียนทราบ กรณีที่ทำคะแนนได้ดีเกิน 80 โปรแกรมจะออกจากการเรียนทันที ส่วนที่ทำคะแนนได้ไม่ถึง 80 % โปรแกรมจะแนะนำให้กลับไปเรียนซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

5. การรายงานผลการเรียนและบันทึกผล

เป็นส่วนที่โปรแกรมจะรายงานผลการเรียน ให้กับผู้เรียนทราบ เป็นคะแนนและ เปอร์เซนต์ หลังจากนั้นโปรแกรมก็จะบันทึกผล พร้อมข้อมูลต่างๆลงบนแผ่นดิสก์ เพื่อไว้สำหรับครูผู้สอนนำไปวิเคราะห์ผลย้อนกลับ สำหรับการแนะแนวการเรียนให้กับนักเรียนแต่ละคน ข้อมูลที่บันทึกไว้ก็มี

5.1 ชื่อและนามสกุล

h 54450 5.3

5.2 วัน/เดือน/ปี

5.3 เวลาเริ่มเรียน และเวลาสิ้นสุดการเรียน

5.4 คะแนนก่อนเรียน และเปอร์เซ็นต์

5.5 คะแนนแบบฝึกหัด

5.6 คะแนนหลังเรียน และเปอร์เซ็นต์

5.7 เวลาที่ใช้เรียนทั้งหมด

กล่าวโดยสรุป องค์ประกอบหลักที่สำคัญ 2 ส่วนของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือ ฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ สื่อชนิดต่างๆที่นำมาใช้ในงานมัลติมีเดีย ประกอบด้วย ตัวอักษร ภาพกราฟิก เสียง วิดิทัศน์ และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งก่อนที่จะนำมาใช้งานนั้น ต้องทำให้อยู่ในรูปของไฟล์ข้อมูลที่จะสามารถใช้กับระบบคอมพิวเตอร์ได้ รูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ 1. บทนำ 2. แบบทดสอบก่อนเรียน 3. การนำเสนอเนื้อหาและทำแบบฝึกหัด 4. แบบทดสอบหลังเรียน 5. การรายงานผลการเรียนและบันทึกผล

2.3 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

พอลลีสเซน และเฟรเทอร์ (Paulissen and Frater. 1994 : 5-16) และลินดา (Linda.1995 : 6-8) ได้ศึกษาเกี่ยวกับมัลติมีเดียประเภทต่างๆ และแบ่งตามคุณลักษณะสำคัญของมัลติมีเดียที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้ตอบ (Interactive) กับสื่อหรือข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งานดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Educational Multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้น เพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้ในการฝึกอบรม (Computer Based Training) เฉพาะงานก่อนที่จะนำมาใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก มี 3 รูปแบบ แบ่งประเภทตามลักษณะการใช้งานดังนี้

1.1 Self Training เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนรู้และพัฒนาตัวเองในด้านทักษะต่างๆ มีการนำเสนอ (Presentation) หลายรูปแบบ เช่น การฝึกหัด (Drill and Practice) แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation) เป็นต้น เน้นการเรียนการสอนรายบุคคล เป็นสื่อที่มีทั้งการสอนความรู้ การฝึกปฏิบัติ และการประเมินผล ภายในโปรแกรมเดียว ผู้ใช้สามารถศึกษาได้ด้วยตัวเองโดยไม่ต้องมีครูผู้สอน

1.2 Assisted Instruction เป็นโปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อ ช่วยให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่างๆ (Tutorial) เป็นต้น

หรือใช้เป็นสื่อในการศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียนในโปรแกรม อาจจะสร้างเป็นรูปแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ให้สามารถโยงเข้าสู่รายละเอียดที่น่าเสนอไว้ ช่วยให้การค้นคว้าง่ายขึ้น

1.3 Edutainment เป็นโปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิง เข้ากับความรู้อยู่ในรูปแบบในการนำเสนอแบบเกมส์ (Games) หรือ การเสนอความรู้ในลักษณะเกมส์สถานการณ์จำลอง (Games Simulation) หรือการนำเสนอเป็นเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อการอบรม (Training Multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคล ด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia)

เป็นโปรแกรมที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิง เช่น ภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะงาน ข้อมูลจะเก็บไว้ในรูป CD-ROM หรือมัลติมีเดียเพื่อช่วยรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพการรับส่งข่าวสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานการขายและการตลาด (Sales and Marketing Multimedia)

เป็นมัลติมีเดียเพื่อนำเสนอและส่งข่าวสาร (Presentation and Information) เป็นการนำเสนอ และส่งข่าวสารในรูปแบบ วิธีการที่น่าสนใจ ประกอบด้วยสื่อหลายอย่าง ประกอบการนำเสนอ เช่น ด้านการตลาด รวบรวมข้อมูลซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่างๆ นำเสนอข่าวสารด้วยการซื้อขายทุกด้าน ผู้ที่สนใจยังสามารถสั่งซื้อสินค้า หรือคำอธิบายเพิ่มเติมในเรื่องนั้นๆ ได้ทันที

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia)

เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่น แผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่างๆ ทำให้การค้นคว้าเป็นไปอย่างสนุกสนาน มีรูปแบบเป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) โดยผ่านโครงสร้างไฮเปอร์เท็กซ์ เช่น สารานุกรมต่างๆ โปรแกรม Microsoft Bookshelf, Compton's Family Encyclopaedia, Tourist Information Medical Databases, Foreign Databases etc.

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid)

เป็นกระบวนการสร้างและนำเสนอผลงานแต่ละชนิดให้มีความจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรม และภูมิศาสตร์ หรือการนำไปใช้ในการแพทย์ การทหาร การเดินทาง โดยสร้างสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งบางครั้งไม่สามารถจะไปอยู่ในสถานการณ์จริงได้

8. มัลติมีเดียเพื่อสถานีข่าวสาร (Information Terminals)

จะพบในงานบริการข้อมูลข่าวสารทางด้านธุรกิจ จะติดตั้งอยู่ส่วนหน้าของหน่วยงาน เพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้าสามารถเข้าสู่ระบบบริการของหน่วยงานนั้นด้วยตนเอง สามารถใช้บริการต่างๆ ที่นำเสนอไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ สะดวกทั้งผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ มีลักษณะเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดใหญ่ติดตามกำแพง (Multimedia Wall System) เสนอภาพ เสียง ข้อความต่างๆที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Network with Multimedia)

(สถาพร สาธุการ. 2540 : 110)

โดยสรุป สามารถแบ่งประเภทของมัลติมีเดียได้เป็น 9 ประเภทตามลักษณะการนำไปใช้งานคือ มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา การอบรม ความบันเทิง งานด้านข่าวสาร การขายและการตลาด การค้นคว้าหาความรู้ การวางแผนงาน สถานีข่าวสาร และระบบเครือข่าย

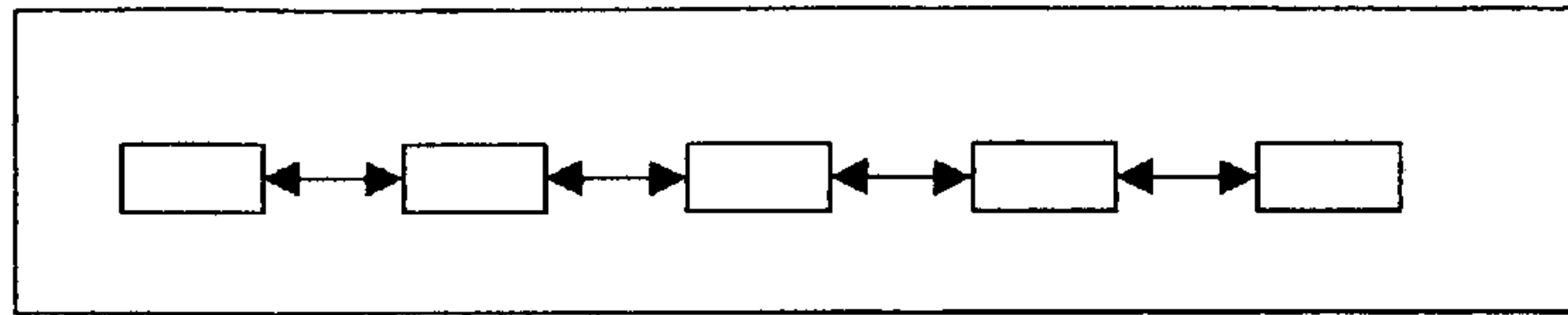
2.4 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรจัดทำเป็นลำดับขั้นตอน โดยที่บางขั้นตอนต้องดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์ก่อนขั้นอื่นๆ และบางขั้นอาจข้ามไปรวมกับขั้นอื่น สำหรับลำดับขั้นพื้นฐานในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ประกอบด้วยขั้นตอนดังต่อไปนี้ (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ , 2538 : 33-35)

1. ขั้นกระบวนการทางความคิด (Idea Processing) เมื่อเกิดความคิด และความต้องการที่จะสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย ด้วยความคิดที่ต้องการสร้างงานออกมาให้ดี มีคุณภาพสำหรับผู้เรียนหรือผู้ใช้ สนใจต่อบทเรียนหรืองานที่สร้างขึ้น ผู้สร้างบทเรียนจะต้องคำนึงถึงเรื่องต่างๆที่เกี่ยวข้อง เช่น จุดประสงค์ของบทเรียน วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ ความสามารถและทักษะในการใช้ซอฟต์แวร์และฮาร์ดแวร์ มีเวลาและงบประมาณเท่าใด

2. ขั้นกระบวนการวางแผน (Planning) เป็นการออกแบบโครงสร้างเส้นทาง เมื่อมีการสร้างผังโครงสร้างของงาน จะทำให้ได้สารบัญเรื่อง และรูปแบบโครงสร้าง เมื่อมีการสร้างผังโครงสร้างของงานจะทำให้ได้สารบัญเรื่อง และรูปแบบการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ การจัดวางผังโครงสร้างในงานมัลติมีเดีย ประกอบด้วยรูปแบบการนำเสนอานมัลติมีเดีย ที่เป็นโครงสร้างพื้นฐาน 4 รูปแบบดังนี้

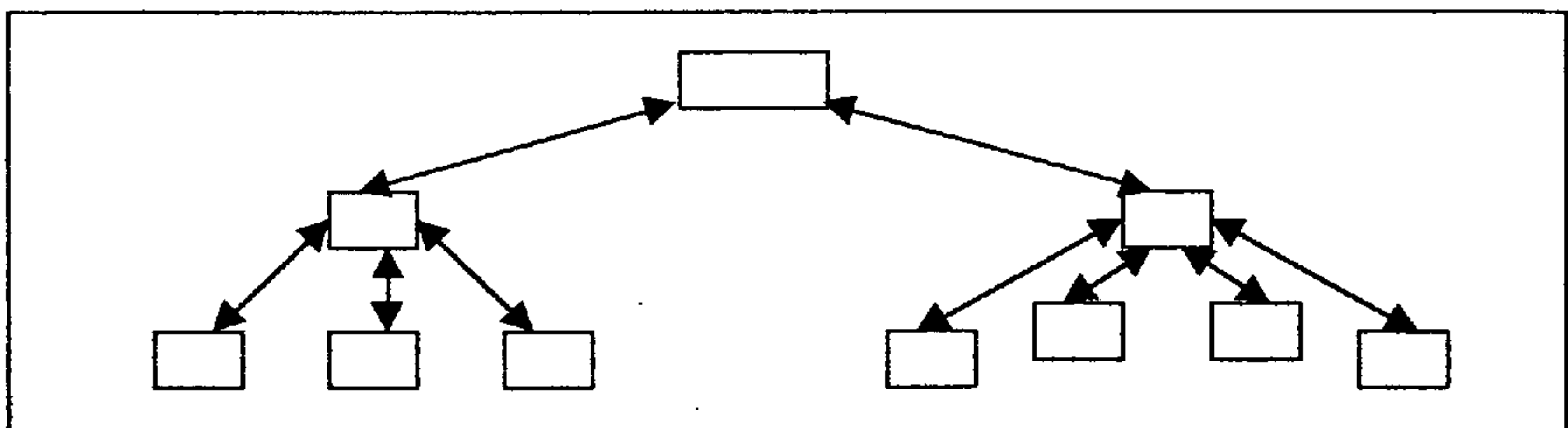
2.1 แบบเชิงเส้น (Linear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางอย่างเป็นลำดับ จากกรอบหนึ่งไปอีกกรอบหนึ่ง จากสารสนเทศหนึ่งไปอีกสารสนเทศหนึ่ง ดังภาพประกอบ



ภาพประกอบ 2 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบเชิงเส้น

ที่มา : บุปผาชาติ ทัพพิกรณ์.(2538,กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์,"วารสาร
สสวท.23(90) : 25-35.

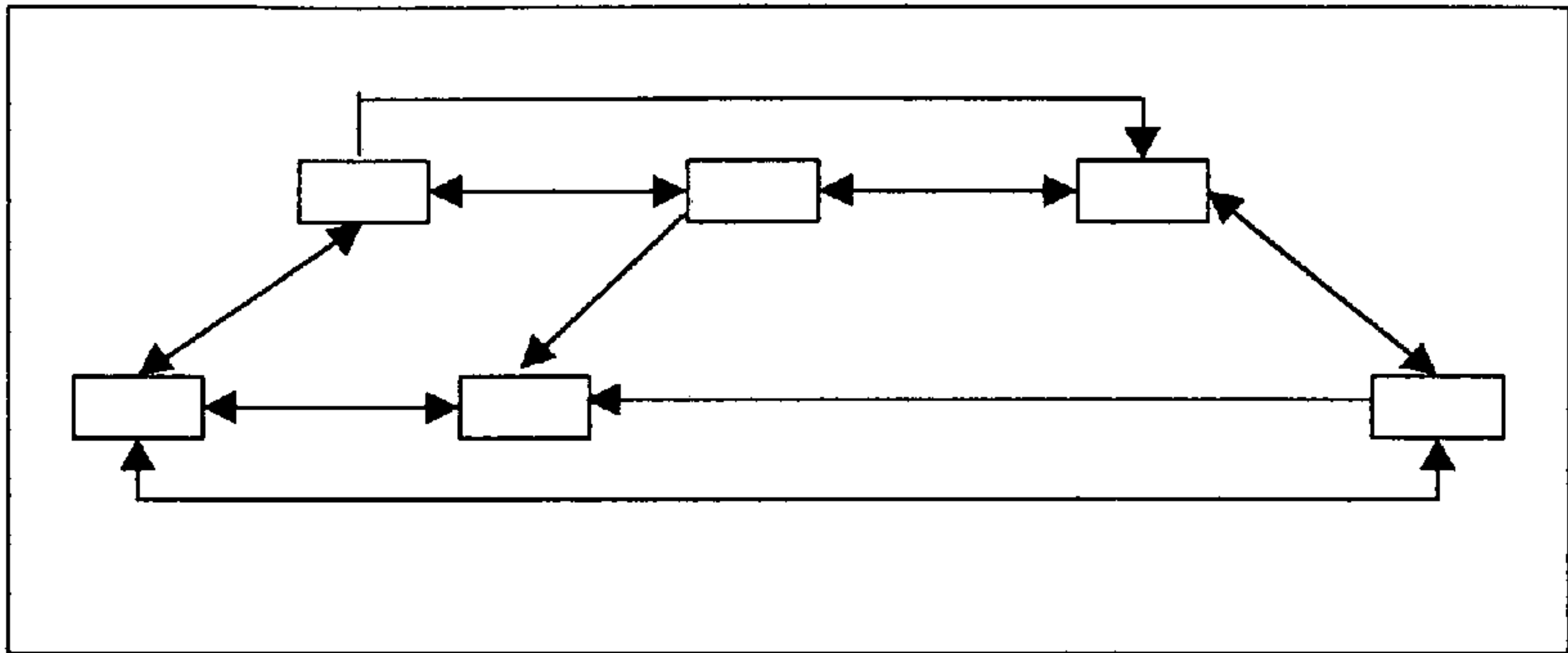
2.2 แบบลำดับชั้น(Hierarchical) ผู้ใช้เดินไปตามทางที่แยกแขนงออก ตาม
ธรรมชาติของเนื้อหา มีลักษณะผังแสดงในภาพ



ภาพประกอบ 3 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบลำดับชั้น

ที่มา : บุปผาชาติ ทัพพิกรณ์.(2538,กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์,"วารสาร
สสวท.23(90) : 25-35.

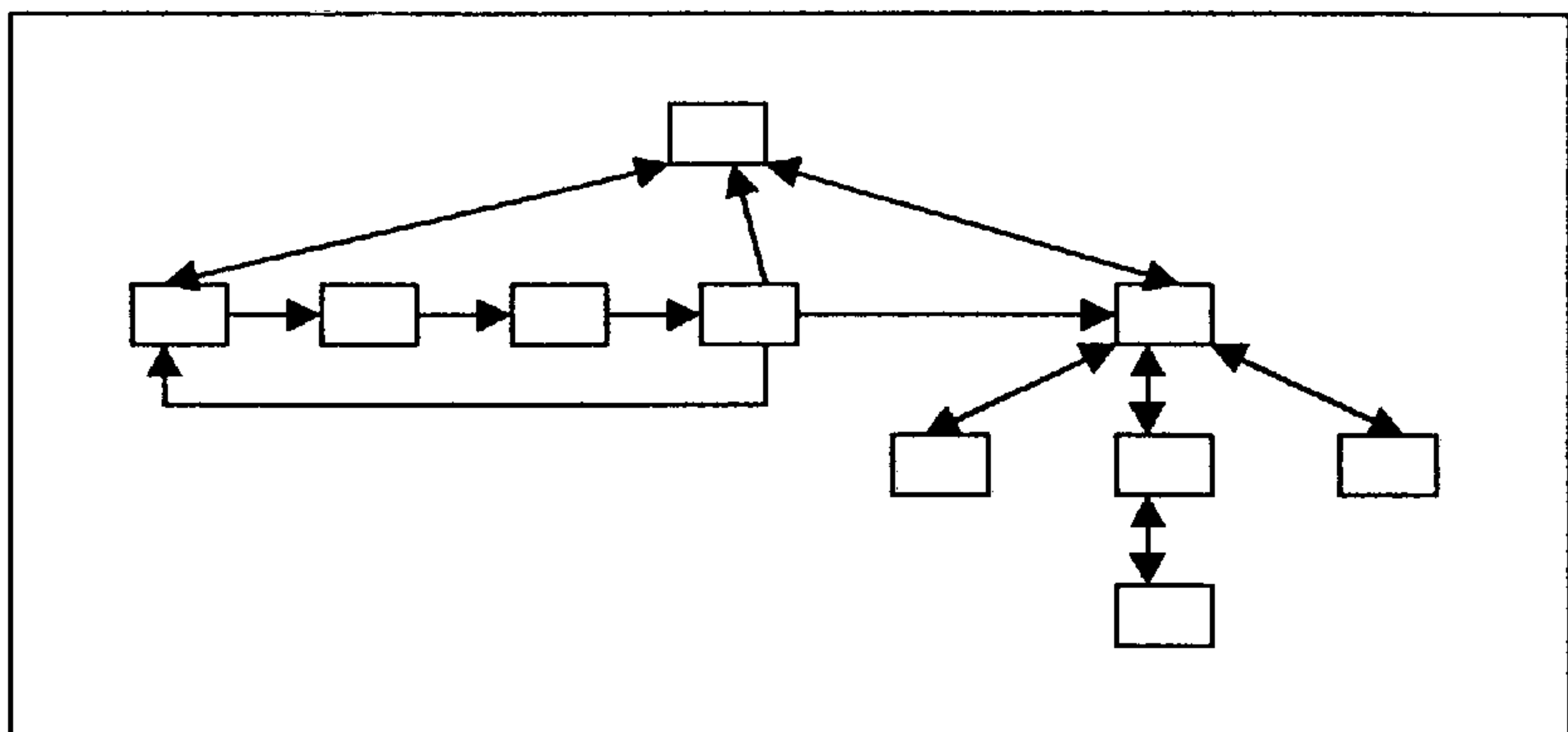
2.3 แบบไม่เป็นเชิงเส้น (Nonlinear) ผู้ใช้เดินไปตามเส้นทางต่างๆอย่าง
อิสระ ไม่กำหนดขอบเขตของเส้นทาง มีลักษณะผังดังภาพ



ภาพประกอบ 4 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบไม่เป็นเชิงเส้น

ที่มา : บุญผาชาติ ทัพทิกกรณ์.(2538,กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์,"วารสาร
สสวท.23(90) : 25-35.

2.4 แบบประสม (Composite) ผู้ใช้สามารถไปตามเส้นทางต่างๆอย่างอิสระ แต่ในบางครั้งอาจไปในลักษณะเชิงเส้นตรง หรือแยกแขนงไปตามลำดับเนื้อหา มีลักษณะผังดังแสดงในภาพประกอบ



ภาพประกอบ 5 ผังโครงสร้างปฏิสัมพันธ์แบบประสม

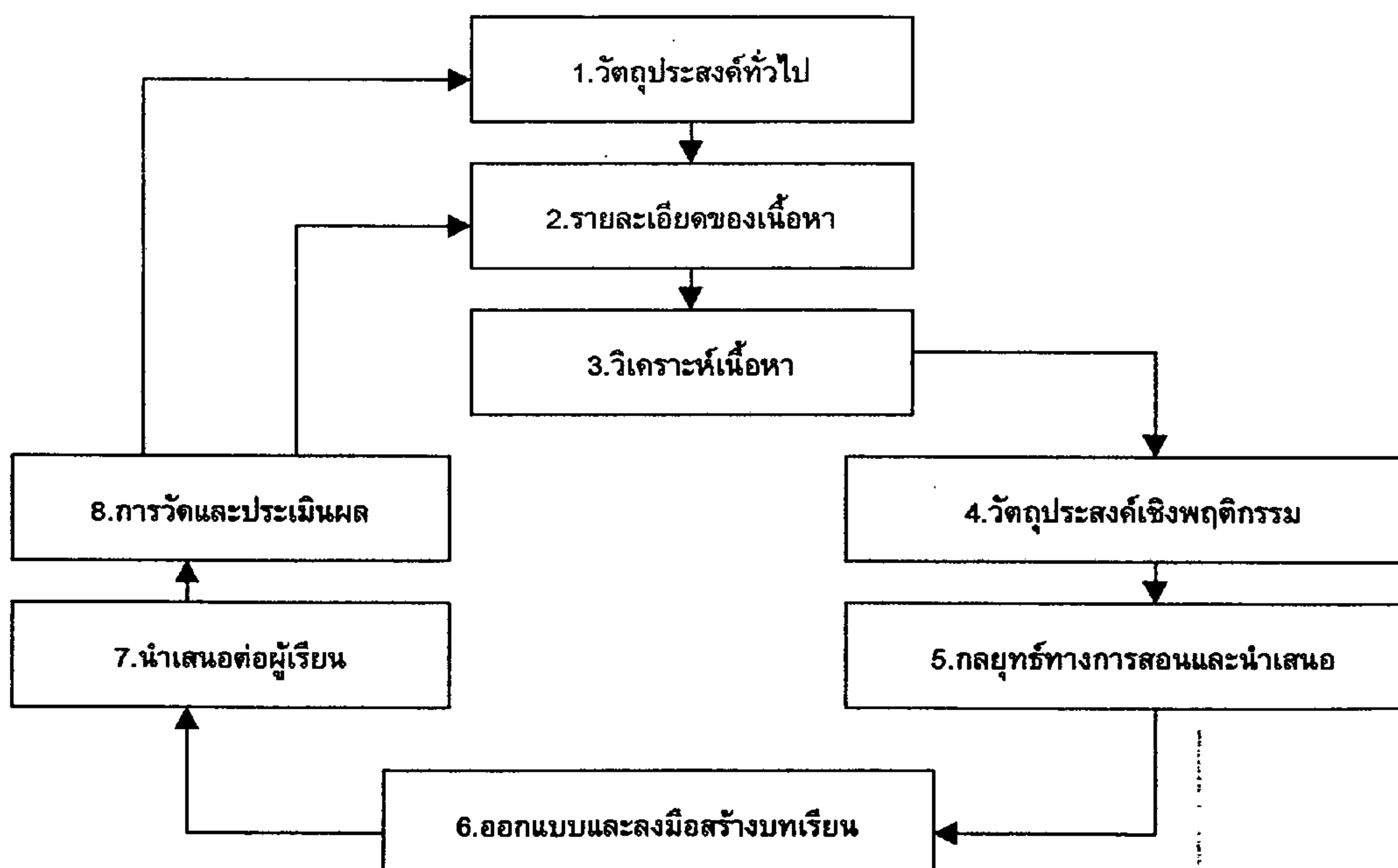
ที่มา : บุญผาชาติ ทัพทิกกรณ์.(2538,กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์,"วารสาร
สสวท.23(90) : 25-35.

3. ขั้นตอนการผลิต (Production) ก่อนเริ่มสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย ควรจะต้องตรวจสอบฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่จะใช้ในการพัฒนางาน ทบทวนการจัดการและการบริหารในด้านต่างๆ เช่น เวลาและความคิดที่จะทุ่มเทให้กับงาน อุปกรณ์การทำงานต่างๆของ

เครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ขนาดของซีพียู(CPU) หน่วยความจำ(RAM) พื้นที่เก็บงานบนฮาร์ดดิสก์ ระบบการสำรองไฟล์ข้อมูล และการจัดการระบบการตั้งชื่อไฟล์ข้อมูลใช้งาน เป็นต้น สำหรับงานด้านบริหาร การจัดการ งบประมาณ จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะช่วยเหลือในแต่ละขั้นตอนอีกด้วย

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นกระบวนการที่จะต้องปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะต้องใช้ทั้งความวิริยะ อุตสาหะ และความรู้ความสามารถของผู้ปฏิบัติเป็นอย่างมาก โดยมีเป้าหมายอยู่ที่การสร้างคุณภาพหรือประสิทธิภาพเชิงความรู้ เพื่อรับประกันได้ว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นนั้นมีคุณค่าต่อการศึกษา และช่วยให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์จากการใช้บทเรียนนั้นได้ในระดับใดบ้าง ตลอดจนสามารถสร้างสรรค์รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาความรู้ ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมและการตอบสนองของผู้ใช้งาน ดังภาพประกอบ (วุฒิชัย ประสารสอย.2543 : 28-31)



ภาพประกอบ 6 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
ที่มา : วุฒิชัย ประสารสอย.(2543).บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน :นวัตกรรมการศึกษา.
กรุงเทพฯ : วิ.เจ.พรินติ้ง.

1. วัตถุประสงค์ทั่วไป (Goal/Objective)

ได้แก่ กำหนดว่าบทเรียนที่พัฒนาขึ้นนี้ ต้องการจะนำไปใช้เพื่อใคร และต้องการให้เรียนรู้อะไรบ้าง จากการศึกษาและวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา รวมไปถึงแผนการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาที่ต้องการนำมาสร้างเป็นสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอีกด้วย

2. รายละเอียดของเนื้อหา (Content Specification)

ได้แก่ เนื้อหาความรู้ที่กำหนดเอาไว้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามวัตถุประสงค์ ซึ่งอาจจะได้จากการวิเคราะห์เนื้อหาของหลักสูตร การสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ การสัมมนาทางวิชาการ หรือค้นหาเพื่อจัดระบบจากแหล่งทรัพยากรอื่น แล้วนำมาวิเคราะห์ความสำคัญและคุณค่าของบูรณาการด้านเนื้อหา รวมไปถึงการศึกษาและกำหนดคุณลักษณะของเนื้อหาความรู้ และกิจกรรมบทเรียนที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนด้วย

3. วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis)

วิธีการนี้จะเริ่มต้นจากการวิเคราะห์งาน (Task Analysis) เพื่ออธิบายกิจกรรมการเรียนการสอน และจัดกิจกรรมเหล่านั้นให้เหมาะสม ถูกต้อง และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ทั่วไป จนได้รายละเอียดของเรื่องที่จะสอน หรือหัวข้อการสอน (Topic Content) ต่อจากนั้นจึงนำรายละเอียดที่ได้ มาทำการแบ่งออกเป็นหน่วยย่อยตามความเหมาะสม การแบ่งเนื้อหาควรแบ่งแต่ละตอนให้สมดุลและสัมพันธ์กัน อาจสลับหัวข้อใหม่ หรือรวมหัวข้อที่คล้ายคลึงกันได้ เพื่อให้ต่อเนื่อง หรือเพิ่มเติมเพื่อความเข้าใจก็ย่อมจะทำได้ ข้อสำคัญคือ ไม่ควรตัดทอนเนื้อหาให้น้อยกว่าที่กำหนด

4. วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)

เป็นการกำหนดพฤติกรรมเชิงความรู้ (Knowledge-Base Behavior) เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ว่า เมื่อเรียนจบบทเรียนแล้วจะได้รับสิ่งใดจากการเรียน

การกำหนดวัตถุประสงค์ในการเรียนเอาไว้ล่วงหน้าอย่างแน่ชัด และเฉพาะเจาะจง เป็นการบอกให้ผู้เรียนได้รับรู้ว่าตนเองจะได้รับการพัฒนาความสามารถ (Competency-Base Learning) จนประสบผลสำเร็จในการเรียนอย่างไร และช่วยให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ตามระดับความสามารถ จากการกำหนดระดับขั้นเพื่อจัดสภาวะการณ์การเรียนการสอนล่วงหน้า นั่นคือความสามารถของผู้เรียนที่แสดงออกมาให้ตรวจสอบ และประเมินได้ภายหลังจากการเรียนในแต่ละเรื่องจบไปแล้ว

5. กลยุทธ์ทางการสอนและนำเสนอ (Teaching Strategies & Models of Delivery)

ได้แก่ การเลือกจะใช้วิธีสื่อสารเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การนำเสนอเนื้อหาด้วย ข้อความ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น โดยกำหนดหลักการให้สอดคล้องกันกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และธรรมชาติของเนื้อหาวิชา เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ในที่สุด

การกำหนดกลยุทธ์ทางการสอนและนำเสนอ โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยที่สัมพันธ์กันเป็นอย่างดี และนำเสนอเนื้อหา

ความรู้นั้นที่ละน้อยๆ เพื่อให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการเรียนที่ต่อเนื่องกัน และถ้าผู้เรียนได้ใช้ศักยภาพภายในตนเองอย่างเต็มที่แล้ว ยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์ ก็ยังสามารถเรียนซ้ำได้ไม่จำกัดครั้ง

6. ออกแบบและลงมือสร้างบทเรียน (Design & Implementation)

ในขั้นตอนนี้ เกี่ยวข้องกับการเตรียมผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ การนำเอารายละเอียดที่ได้จากการปฏิบัติที่ผ่านมาทั้งหมด มาจำแนกรายละเอียดเป็นการเฉพาะในแต่ละส่วน และเป็นการกำหนดแผนและวิธีการปฏิบัติในรายละเอียดที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลในการปฏิบัติ หากพบว่ามีข้อบกพร่องที่ส่วนใด ควรปรับปรุงและแก้ไขให้มีข้อบกพร่องน้อยที่สุด เรียกว่าขั้นตอนการเขียนบทดำเนินเรื่อง หรือที่เรียกว่า"การเขียนสคริปต์"

การออกแบบและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะต้องประกอบด้วย บุคลากรด้านต่างๆ เช่น ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาที่มีความรู้ความสามารถที่จะใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เพื่อที่จะกำหนดเป้าหมายและความเหมาะสมของกลวิธีที่จะใช้นำเสนอบทเรียน เช่น การออกแบบการสอน การจัดวางรูปแบบเพื่อนำเสนอ การออกแบบจอภาพที่สื่อความหมายได้ชัดเจน ตลอดจนวิธีนำเสนอแบบสื่อประสม

7. นำเสนอต่อผู้เรียน (Delivery)

เป็นวิธีการที่จะนำไปสู่กระบวนการหาประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึงหลักการด้านความยืดหยุ่น (Flexibility) และสร้างรูปแบบนำเสนอ ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีข้อจำกัดในด้านความยืดหยุ่นเมื่อเปรียบเทียบกับการสอนโดยครูผู้สอน เพราะผู้เรียนจะเผชิญหน้าและติดต่อสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ไม่มีชีวิตจิตใจตลอดเวลา ดังนั้นจึงควรเลือกวิธีนำเสนอความรู้อย่างรอบคอบรัดกุม โดยอาจจะใช้วิธีออกแบบกิจกรรมในบทเรียน ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้รับการสอนซ่อมเสริม (Remedial Teaching) เพื่อเสริมสร้างความร่วมมือกันระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้เรียนกับผู้สอน ซึ่งเป็นการสร้างบรรยากาศของการใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับการส่งเสริมพัฒนาการทางเจตคติ หรือเข้าใจความรู้สึกของมนุษย์ เพื่อสร้างบรรยากาศการจัดสภาพการณ์สำหรับการสอน ตามแนวความคิดของการสอนแนวใหม่ (Alternative Teaching) ที่มุ่งเน้นให้บรรลุในหลักการสำคัญโดยสรุปคือ

- 1.) เน้นความเป็นกันเองระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนและไม่เคร่งเครียด
- 2.) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียน
- 3.) ผู้เรียนมีเสรีภาพในการเลือกเรียนสิ่งที่ตนเองสนใจ และใช้เวลาเรียนได้อย่างเต็มที่
- 4.) เน้นกิจกรรมแบบความร่วมมือกันของกลุ่มมากกว่าการแข่งขัน

ดังนั้น หากพบว่ามีข้อบกพร่องในบทเรียนตอนหนึ่งตอนใด ควรปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์มากที่สุด ก่อนนำไปใช้ในการเรียนการสอน

8. การวัดและประเมินผล (Evaluation)

ได้แก่ การประเมินระหว่างการศึกษาพิจารณาด้านเนื้อหา และกิจกรรมการเรียน เพื่อให้ได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดเอาไว้ในเบื้องต้น เช่น การประเมินความถูกต้อง ความเหมาะสม การครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนที่จะจัดให้มีขึ้นในบทเรียนนั้น รวมทั้งการประเมินสรุป ซึ่งเป็นขั้นการประเมินทั้งด้านเนื้อหา และกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางเอาไว้ เพื่อการหาประสิทธิภาพของบทเรียน

สรุปขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียขั้นพื้นฐาน สามารถจำแนกได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนการทางความคิด 2) ขั้นตอนการวางแผน และ 3) ขั้นตอนการผลิต และแบ่งขั้นตอนการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นกระบวนการอย่างต่อเนื่อง โดยละเอียดได้ดังนี้ 1) กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไป 2) กำหนดรายละเอียดของเนื้อหา 3) วิเคราะห์เนื้อหา 4) กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 5) เลือกกลยุทธ์ทางการสอนและนำเสนอ 6) ออกแบบและลงมือสร้างบทเรียน 7) นำเสนอต่อผู้เรียน และ 8) การวัดและประเมินผล

2.5 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียขึ้นมา จำเป็นต้องมีการทดสอบ เพื่อหาประสิทธิภาพก่อนที่จะนำไปใช้ สื่อที่ไม่ผ่านการทดสอบหาประสิทธิภาพ และประสิทธิผล ซึ่งหมายถึงคุณภาพของบทเรียนที่ยืนยันได้ ในเชิงปริมาณหรือตัวเลขแล้ว ยังก่อให้เกิดผลข้างเคียงอันเกิดแก่ผู้เรียน ในด้านคุณธรรม และจริยธรรมที่ไม่พึงประสงค์ของสังคมอีกด้วย

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์ (2542 : 61) ได้ให้ความหมายของ การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียว่า หมายถึง ความสามารถของบทเรียน ในการสร้างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ตามจุดประสงค์ถึงระดับเกณฑ์ที่คาดหวังได้ เมื่อพิจารณาบทเรียนจากความหมายดังกล่าว สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ว่า ในการดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพ ต้องมีจุดประสงค์ เนื้อหาวิชา กระบวนการเรียนรู้ เกณฑ์มาตรฐาน และการประเมิน เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่จะทำให้เกิดประสิทธิภาพได้

หลังจากได้ทำการสร้างและปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว ก็จะเป็นขั้นตอนของการนำไปทดลองใช้ และปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ การได้มาซึ่งประสิทธิภาพมีขั้นตอนดังนี้

(โสภา กรรณสูตร. 2542 : 4-6)

1. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองใช้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคล แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (One-to-One Evaluation) โดยเลือกผู้เรียนที่เรียนอ่อน ปานกลาง และเรียนเก่ง ซึ่งการทดลองในขั้นนี้ เป็นการทดสอบการสื่อความหมายของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเป็นหลัก และหาข้อบกพร่อง การจัดลำดับขั้นตอน และความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอ เนื้อหาวิชาความรู้ ว่ามีความเหมาะสมของวิธีการนำเสนอเนื้อหา วิชาความรู้ว่ามีความเหมาะสมกับเนื้อหา วัตถุประสงค์ และตัวผู้เรียนหรือไม่ เพื่อนำมาแก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

2. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองใช้กับผู้เรียนแบบกลุ่มย่อย (Small Group Evaluation) ประมาณ 8-20 คน ซึ่งการทดลองขั้นนี้ เป็นการทดลองตามขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอนที่กำหนดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยก่อนที่จะดำเนินการเรียนการสอน จะต้องให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน แล้วจึงดำเนินการกิจกรรมการเรียนการสอน ตามกระบวนการที่ระบุไว้ในหน่วยการเรียนการสอน และเมื่อการเรียนการสอนเสร็จสิ้นลง จึงให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อที่จะได้ทราบว่าหลังการเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว ผู้เรียนได้ความรู้เพิ่มขึ้นมาเท่าใด ซึ่งการทดลองในขั้นนี้ คะแนนผลการเรียนที่ได้ออกมา จะต้องเท่ากับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ถ้าหากคะแนนที่ได้ต่ำกว่าเกณฑ์ ก็จะต้องปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองใช้กับกลุ่มใหม่อีกจนกระทั่งได้ประสิทธิภาพเท่ากับเกณฑ์ แล้วจึงนำไปทดสอบภาคสนามต่อไป

3. การประเมินผลภาคสนาม (Field Evaluation) เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับผู้เรียนจำนวนประมาณ 30 คน และจะต้องเป็นตัวแทนของประชากรกลุ่มเป้าหมายด้วย การทดลองภาคสนามนี้ จะดำเนินการทดลองตามขั้นตอน เช่นเดียวกับการทดลองแบบกลุ่มย่อย แต่ถ้าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพไม่ถึงเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ ก็จะต้องนำไปปรับปรุงแก้ไข และทำการทดสอบประสิทธิภาพซ้ำอีก จนกระทั่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ซึ่งผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะเลือกใช้เกณฑ์ประเภทใดนั้น จะต้องพิจารณาว่าต้องการที่จะวัดอะไรเป็นสำคัญ โดยปกติแล้วการตั้งเกณฑ์สำหรับเนื้อหาที่เป็นความรู้ มักจะตั้งเกณฑ์ไว้ที่ 80/80 , 85/85 , 90/90 ส่วนเนื้อหาทักษะอาจตั้งไว้ที่ 75/75 สำหรับเกณฑ์การยอมรับประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่สร้างขึ้นนั้น มีการกำหนดไว้ดังนี้

1. สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 2.5 % ขึ้นไป ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์
2. สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ไม่เกิน 2.5 % ขึ้นไป ถือว่าเท่ากับเกณฑ์
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ ถือว่าต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ถ้าต่ำกว่าเกณฑ์ประมาณระหว่าง 2.5 – 5 % ถือว่ายังมีประสิทธิภาพเป็นที่ยอมรับได้

การที่คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นจะเสร็จสมบูรณ์อย่างมีประสิทธิภาพได้นั้น ย่อมขึ้นกับบุคลากรที่เกี่ยวข้องดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง.2539 : 14-16 และ ช่างโชติ พันธุ์เวช. 2535 : 69-70)

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา

บุคลากรด้านนี้ จะเป็นผู้ที่มีความรู้ และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร รวมความไปถึงการกำหนดเป้าหมาย และทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner) ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียน การสอน ขอบข่ายรายละเอียด คำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดี เรียกว่าเป็น Resource Person ทางด้านหลักสูตร

2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน

บุคคลกลุ่มนี้ หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการเสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่ง โดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ มีความชำนาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอน มาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่า มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหา หรือวิธีการสอน การออกแบบและการสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัด และประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน มาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่ช่วยให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

3. ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อการสอน จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำแนะนำปรึกษา ทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน อันประกอบด้วยเรื่องการออกแบบและการจัดองค์ประกอบ (Layout) การจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือเฟรมต่างๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงาน และ สื่อการเรียนการสอนอื่นๆ ที่จะทำใหบทเรียนมีความสวยงาม และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

4. ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

บุคลากรในกลุ่มนี้นับได้ว่ามีความสำคัญยิ่ง ที่จะทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออกมา เป็นกลุ่มบุคคลที่มีความชำนาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเป็นโปรแกรมเมอร์โดยตรง ทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงาน ในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือให้คำปรึกษาแนะนำ เกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม Authoring System การใช้อุปกรณ์ประกอบ การแก้ไข โปรแกรม รวมทั้งการทำเอกสารประกอบบทเรียน

สรุป การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยนำไปทดลองใช้กับ ผู้เรียน 3 กลุ่มคือ ทดลองใช้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคล แบบหนึ่งต่อหนึ่ง , ผู้เรียนแบบกลุ่มย่อย และนำไปประเมินผลภาคสนาม โดยตั้งเกณฑ์ในการประเมินสำหรับเนื้อหาที่เป็นความรู้

หรือทักษะ การที่คอมพิวเตอร์มีเดียที่สร้างขึ้นจะเสร็จสมบูรณ์อย่างมีประสิทธิภาพได้นั้น ย่อมขึ้นกับบุคลากรผู้เชี่ยวชาญด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องดังนี้ คือ ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหาวิชา ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อและวัสดุการสอน ตลอดจนผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์

2.6 ประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย

เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดีย เป็นการพัฒนามาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ผสมผสานกับสื่อหลายๆอย่าง ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้กล่าวถึงประโยชน์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดียไว้ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง.2540 : 262 ; ยืน ภู่วรรณ. 2529 : 11 ; วารินทร์ รัศมีพรหม . 2531 : 192 ; วีระ ไทยพานิช. 2529 : 144 ; อรพันธุ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530 : 7-8)

1. ดึงดูดความสนใจบทเรียนสื่อประสมที่ประกอบด้วยภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว แบบวีดิทัศน์ และเสียง นอกเหนือไปจากเนื้อหาตัวอักษร จะดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และช่วยในการสื่อสารระหว่างผู้สอนและผู้เรียนด้วย

2. ให้สารสนเทศหลากหลาย ด้วยวิธีการใช้ซีดี-รอม ในการให้ข้อมูล และสารสนเทศในปริมาณที่มากมาย และหลากหลายรูปแบบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนที่สอน

3. ทดสอบความเข้าใจ ผู้เรียนบางคนอาจจะไม่กล้าถามข้อสงสัยหรือตอบคำถามในห้องเรียน การใช้สื่อผสมจะช่วยแก้ปัญหาในสิ่งนี้ได้ โดยการใช้ในลักษณะการศึกษารายบุคคล

4. สนับสนุนความคิดรวบยอด สื่อประสมสามารถแสดงสารสนเทศเพื่อสนับสนุนความคิดรวบยอดของผู้เรียน โดยการเสนอสิ่งที่ให้ตรวจสอบย้อนหลัง และแก้ไขจุดอ่อนในการเรียน

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างแนวความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การใช้หลักการของคอมพิวเตอร์ เพื่อให้โอกาสเด็กแสดงออกในเชิงความคิดสร้างสรรค์ เด็กสามารถสร้างจินตนาการความคิดแบบอิสระได้อย่างเต็มที่

6. คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างความคิดแบบมีเหตุมีผล เป็น Logic ทั้งนี้ก็เพราะหลักการทำงานของคอมพิวเตอร์เป็นหลักการของเหตุผล เป็นหลักการที่จะช่วยสร้างนิสัยเด็ก ในเรื่องเหตุผลได้เป็นอย่างดี

7. ผู้เรียนเรียนได้ตามความเข้าใจของตนเอง ทำให้สามารถควบคุมอัตราเร่งของการเรียนได้ด้วยตนเอง

8. ผู้สอนสามารถควบคุมการเรียนของผู้เรียนได้ เพราะคอมพิวเตอร์จะบันทึกการเรียนของผู้เรียนแต่ละบุคคลไว้

9. ความสามารถในการเก็บข้อมูลของคอมพิวเตอร์ ทำให้การเรียนรู้แบบเอกัตถบุคคล เป็นไปได้อย่างง่ายดาย ซึ่งครูผู้สอนสามารถออกแบบให้เรียนได้โดยลำพัง
 10. การตอบสนองที่รวดเร็วของคอมพิวเตอร์ ทำให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงที่รวดเร็ว
 11. CAI จะช่วยให้การเรียนรู้มีทั้งประสิทธิผล และประสิทธิภาพในแง่ที่ลดเวลา และลดค่าใช้จ่ายลง และประสิทธิผลในแง่ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมาย
 12. อาจจัดทำโปรแกรมให้มีบรรยากาศที่น่าชื่นชม ซึ่งเหมาะสำหรับผู้เรียนที่เรียนช้า
 13. สามารถรวมเอาเสียงดนตรี สี สัน กราฟิกเคลื่อนไหว ซึ่งทำให้ดูเหมือนของจริง และน่าเข้าใจในการทำการศึกษาปฏิบัติ(Drill) หรือสถานการณ์จำลองได้เป็นอย่างดี
 14. ความใหม่แปลกของคอมพิวเตอร์จะเพิ่มความสนใจ ความตั้งใจของผู้เรียนมากขึ้น
 15. คอมพิวเตอร์ให้การสอนที่เชื่อถือได้แก่ผู้เรียน โดยไม่เกี่ยวกับผู้สอนแต่อย่างใด
 16. ผู้เรียนไม่สามารถแอบพลิกดูคำตอบได้ก่อน ซึ่งเป็นการบังคับผู้เรียน ให้เรียนรู้จริงๆก่อน จึงจะผ่านบทเรียนนั้นไปได้
 17. สามารถให้ข้อมูลป้อนกลับ และให้การเสริมแรงแก่ผู้เรียนได้อย่างรวดเร็ว ทั้งในรูปของข้อความ เสียง และรูปภาพ เมื่อผู้เรียนทำผิดก็สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดได้ทันที ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้
- กล่าวโดยสรุปบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประโยชน์ต่อการศึกษาคือ สามารถดึงดูดความสนใจ สนับสนุนความคิดรวบยอด สร้างความคิดแบบมีเหตุมีผล แก่ผู้เรียน โดยที่ได้รวมเอาเสียงดนตรี สี สัน กราฟิกเคลื่อนไหว ทำให้ดูเหมือนของจริงและน่าสนใจ อีกทั้งยังเป็นการตอบสนองความต้องการในการเรียนรู้เป็นรายบุคคลอีกด้วย

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539 : 119-120) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชูติวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น กับนักศึกษาปริญญาตรี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา มีขั้นตอนการพัฒนา 12 ขั้นตอน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ส่วนการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่าคะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่า คะแนนจากการทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บุญสืบ พันธุ์ดี (2537 : 76-78) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชูติวิชา ชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน 11 ขั้นตอน ผลการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์ 90/90 และผลการทดสอบก่อนและหลังเรียน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิรินันท์ ประสิทธิ์ลักษณ์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง ปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศัลยศาสตร์ โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 และเปรียบเทียบผลการทดลองระหว่างนิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับนิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนิสิตแพทย์ชั้นปีที่ 5 ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 2 ของคณะแพทยศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 102 คน ได้มาโดยการสุ่มอย่างง่าย ผลการทดสอบประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามเกณฑ์ 90 / 90 พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 ส่วนการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ พบว่า นิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลการเรียนรู้สูงกว่านิสิตแพทย์ที่เรียนด้วยการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.1

นภดล ห้องดอกไม้ (2542 : 83-84) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง เงินฝากประจำ กับพนักงานธนาคารนครหลวงไทย จำกัด (มหาชน) โดยแบ่งการพัฒนาเป็น 2 ขั้นตอน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 95/95 ส่วนการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เข้ารับการอบรม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สูงกว่า ผู้เข้ารับการอบรมที่เรียนด้วยวิธีการ อบรมตามแบบของธนาคาร อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

จันทราทิพย์ ขวัญเมือง (2540 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาการพยาบาลทางอายุกรรมของนักเรียนนายสิบทหารบกเหล่าแพทย์ ผลการทดลองพบว่า

1. ไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างระดับความสามารถทางการเรียนของนักเรียนนายสิบ กับวิธีการให้รายละเอียดของเนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
2. นักเรียนนายสิบที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ให้รายละเอียด เนื้อหารูปในกรอบการสอนและให้รายละเอียดเพิ่มเติมบางอย่างนอกกรอบสอน มีผลการเรียนรู้สูงกว่า นักเรียนนายสิบที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้รายละเอียดเนื้อหาทั้งหมด ในกรอบการสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น .05
3. นักเรียนนายสิบที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน มีผลการเรียนรู้แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ที่ระดับความเชื่อมั่น .05

วิรัตน์ กล่อมเมฆ (2541 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ ที่มีการกำหนดอัตราความก้าวหน้าโดยผู้เรียน และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ต่างกันของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ ของวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ราชบุรี ในปีการศึกษา 2540 จำนวน 90 คน ผลการวิจัย พบว่านักศึกษาที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีการกำหนดอัตราความก้าวหน้าโดยผู้เรียนต่างกัน มีผลการเรียนรู้ แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (P น้อยกว่า .05) โดยกลุ่มที่ใช้วิธีสอบก่อนข้ามตอนบทเรียน มีผลการเรียนรู้ดีกว่าวิธีการเรียนตามตอนปกติ ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไม่มีผลต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

จรรยา บุญปลั่ง (2541:บทคัดย่อ) ได้ทำการการพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยพบว่า

1. รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอนการอ่านอย่างมีวิจารณญาณมีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการคือ หลักการ จุดมุ่งหมาย เนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล

2. ผลการใช้รูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากการวิเคราะห์คะแนนก่อนและหลังเรียนปรากฏผลดังนี้

- 2.1 คะแนนหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง ที่มีความสามารถในการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ สูงกว่าคะแนนก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

- 2.2 กลุ่มตัวอย่างที่มีความสามารถในการเรียนต่างกัน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

3. กลุ่มตัวอย่างที่เรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีความเห็นว่า การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน่าสนใจ และพอใจการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

สมเกียรติ บุญคง (2542 : 33-34) ได้พัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดระบบโครงร่างของร่างกาย สำหรับนักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 1 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 และนักศึกษากลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน สูงกว่ากลุ่มที่เรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

บาซ (Bash.1993 : 62-B) ได้พัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อใช้สอนวิชาสรีรวิทยา เรื่องระบบไหลเวียน เพื่อสอนนักศึกษาฝึกสอนและนักศึกษาการศึกษาพิเศษ กลุ่มตัวอย่างในการทดลอง จำนวน 8 คน ผลการวิจัยพบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีผลต่อการสอนวิชาสรีรวิทยา เรื่องระบบไหลเวียนของเด็กทารก และเป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาฝึกสอน

ในเรื่อง การสร้างความฉันทราบยอดให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน สร้างความตื่นตัวในการรับรู้ และจัดขบวนการเรียนให้ไปในแนวทางเดียวกันได้

สเตเวิร์ท (Stewart.1995 : 168-A) ได้วิจัยและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กรณีศึกษาแบบประเมินค่าเกี่ยวกับศักยภาพที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ ด้วยการเสนอเนื้อหาที่มี ลักษณะเหมือนจริงโดยใช้รูปแบบโมเดลของ JEMM (Journalism in Education Multimedia Model) พบว่า การใช้รูปแบบโมเดลของ JEMM นั้น สามารถเสนอเนื้อหา ความรู้ได้ดีและมี ประสิทธิภาพมากกว่า การเรียนในแบบเดิม

วาล (Wahl.1995 : 2705-A) ได้ทำการศึกษาและสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วย สอนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องทักษะในการแก้ปัญหาคำนวณสำหรับนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยชั้นโจสสเตท ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ชนิดของปัญหาและความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากการให้ยา พบว่าไม่เปลี่ยนแปลงจาก เอกสารตำราที่ศึกษาไว้แล้ว
2. การแก้ปัญหาคำนวณโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน "Mastering Medication Math" ซึ่งพัฒนาขึ้น จะลดความผิดพลาด และลดความกังวลในการคำนวณปริมาณยา
3. ค่าใช้จ่ายในการเรียนด้วยโปรแกรมช่วยสอนเรื่อง ขนาดของยาอยู่ในระดับปานกลาง แต่จะเหมาะสมเป็นพิเศษสำหรับนักเรียนที่มักทำผิดพลาดบ่อยๆ

คริสฮอล์ม และคนอื่นๆ (Chisholm and others. 1996)ได้ทำการพัฒนาและประเมิน ผลโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนในระดับสูง(ปริญญาเอก) ของเภสัชกรแห่ง มหาวิทยาลัยจอร์เจีย พบว่านักศึกษาทุกคนมีความเห็นว่าคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนนั้น มีคุณ ค่าสำหรับประสบการณ์ในการเรียน และเสริมทักษะการแก้ปัญหาของผู้ป่วยได้ ถึงแม้ว่าจะไม่ สามารถนำมาใช้แทนการสอนแบบเดิมได้

เดลาฟูเอนเต้ และคนอื่นๆ (Delafuente and others.1998) ได้เปรียบเทียบการ สอบของนักศึกษาหลักสูตรเภสัชศาสตร์ระหว่างการเรียนด้วยCAI กับนักศึกษาที่เรียนแบบเดิม อย่างละ 55 คน พบว่าคะแนนที่ได้ใกล้เคียงกัน และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนนั้น ง่ายต่อการใช้ และนักศึกษาสามารถจดจำได้ดี และใช้เวลาเรียนน้อย

กล่าวโดยสรุป การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ทางการศึกษา หรือการ อบรม พบว่าสะดวกต่อการใช้ ประหยัดเวลา เสริมสร้างทักษะ ลดข้อผิดพลาด ลดความวิตก กังวลต่อการเรียน และนอกจากนี้ยังพบว่า ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ที่ดีกว่าการสอน หรือการ อบรมตามปกติ

3. เอกสารเกี่ยวกับการเรียนการสอนรายบุคคล (Individualized Instruction)

3.1 ความหมายของการเรียนการสอนรายบุคคล

การเรียนการสอนรายบุคคล เป็นการจัดการศึกษาที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเอง และก้าวไปตามขีดความสามารถ ความสนใจ และความพร้อม หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เป็นเทคนิคหรือวิธีสอนที่ยึดหลักความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยจัดสิ่งแวดล้อมสำหรับการเรียนให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างอิสระ (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. 2528 : 160)

การเรียนแบบรายบุคคล เป็นวิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง มีระบบที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนตามเวลา สถานที่ ระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท โดยมีข้อจำกัดภายใต้โครงสร้างของบทเรียนแต่ละบทเรียน ที่ชี้แนะวิธีเรียนไว้ในคู่มือ (Study Guide) (พัชรี พลาวงศ์. 2526 : 83)

การศึกษารายบุคคล อาจเรียกอย่างอื่นได้ว่า การศึกษาตามเอกัตภาพ ซึ่งมุ่งเน้นการศึกษาที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การศึกษาตามเอกัตภาพจำแนกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ (1) การเรียนตามเอกัตภาพ เป็นการเรียนรู้ที่แต่ละคนเรียนรู้ตามที่ตนต้องการ ไม่มีใครบังคับ และ (2) การสอนตามเอกัตภาพ เป็นการเรียนที่ผู้สอนจัดสภาพการณ์ สื่อการเรียน ไว้ให้ผู้เรียน หรือเป็นการจัดโปรแกรมการเรียนไว้ให้ผู้เรียนได้เรียนด้วยตนเอง (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2540 : 5)

การศึกษารายบุคคล (Individualized Instruction) หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การศึกษาตามเอกัตภาพ หมายถึง การเรียนการสอนที่เน้นถึงลักษณะความแตกต่างกัน ของผู้เรียน โดยเฉพาะในเรื่องของทักษะ ความสามารถ ความเข้าใจ แรงจูงใจ วินัยในตนเอง จุดมุ่งหมาย ความสามารถในการแก้ปัญหาและการคาดการณ์ของผู้เรียน โดยมีผู้สอนทำหน้าที่ให้ความสะดวกในการเรียน เป็นผู้แนะนำ ที่ปรึกษา ผู้วิเคราะห์ และเป็นผู้กำหนดแหล่งการเรียน กิจกรรม การประเมินผล และการรายงานผลการเรียนของผู้เรียนแต่ละคน (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 163 ; อ้างอิงจาก Dunn and Dunn . 1972 : 254)

การศึกษารายบุคคล หมายถึง การจัดการศึกษาที่พิจารณาถึงลักษณะความแตกต่าง ความต้องการ และความสามารถ เพื่อให้ผู้เรียนแต่ละคนเรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจได้ตามกำลังและความสามารถของตน ตามวิธีการและสื่อการเรียนที่เหมาะสม เพื่อบรรลุถึงวัตถุประสงค์ การเรียนที่กำหนดไว้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 164)

โดยสรุป การเรียนการสอนรายบุคคล หมายถึง การเรียนการสอน ที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยมีการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเล่าเรียนได้ด้วยตนเองอย่างอิสระ ตามความสนใจและความพร้อม ซึ่งผู้เรียนสามารถเลือกสถานที่ และระยะเวลาในการเรียนได้

3.2 ลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล

การที่จะจัดการเรียนการสอนรายบุคคลให้มีประสิทธิภาพได้ดั่งนั้น ผู้สอนจำเป็นต้องคำนึงถึงลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นสำคัญ ทั้งนี้เพื่อสามารถจัดสื่อและประสบการณ์ต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม ตัวแปรสำคัญที่ทำให้เกิดลักษณะความแตกต่างระหว่างบุคคล (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 165) ได้แก่

1. ตัวแปรด้านบุคลิกภาพ (Personality Variables) ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนย่อมขึ้นอยู่กับบุคลิกภาพซึ่งแตกต่างกันไป ผู้เรียนที่มีความคิดยืดหยุ่นมักจะมีบุคลิกภาพที่ชอบแสดงออก ทำให้มีความสามารถในการอภิปรายโต้ตอบ และแก้ปัญหาได้ดี บุคคลลักษณะนี้จะชอบบทเรียนที่มีเนื้อหายืดหยุ่น หรือบทเรียนที่ให้อิสระแก่ผู้เรียน ในการกำหนดเนื้อหาของตนเอง

2. ตัวแปรด้านสติปัญญาความรู้ (Cognitive Variables) โดยเฉพาะอย่างยิ่งในเรื่องของความรู้ความเข้าใจในการใช้วัสดุเครื่องมือต่างๆ ตามอายุของผู้เรียน ตัวแปรนี้เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนต้องคำนึงถึง เพื่อการจัดระดับการสอน เลือกหาวิธีการและสื่อการสอนที่เหมาะสมกับอายุของผู้เรียน

3. ตัวแปรด้านการชอบไต่ถาม (Inquiry Variables) บุคคลย่อมมีลักษณะความสนใจในการไต่ถาม และความอยากรู้อยากเห็นแตกต่างกัน จึงทำให้เกิดการศึกษาในรูปแบบของการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ การสอนแบบไต่ถาม การจัดตารางสอนแบบยืดหยุ่น และการสอนเป็นคณะ เป็นต้น เพื่อสนองตอบต่อลักษณะความแตกต่างในด้านนี้ของผู้เรียน

4. ตัวแปรด้านการจัดลำดับการเรียนรู้ (Sequencing Variables) ผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น และความอยากรู้อยากเห็นมากๆ โดยทั่วไปมักมีเชาว์ปัญญาสูง สามารถมีการจัดลำดับความคิดในการเรียนรู้ได้ดี และสามารถควบคุมการเรียนรู้ของตนเองได้ แต่ผู้เรียนที่ถึงแม้จะมีความกระตือรือร้นในการเรียน แต่หากเชาว์ปัญญาต่ำ ก็ไม่สามารถจัดลำดับการเรียนรู้ของตนเองได้ หากปราศจากคำแนะนำของผู้สอน ข้อแตกต่างด้านนี้จึงทำให้อัตราการเรียนรู้ของแต่ละบุคคลไม่เท่ากัน บางคนจึงเรียนได้เร็ว ส่วนบางคนจึงเรียนได้ช้ากว่า

การจัดการเรียนการสอนรายบุคคล มุ่งสอนผู้เรียนตามความแตกต่าง โดยคำนึงถึงความสามารถ ความสนใจ ความพร้อม และความถนัด ทฤษฎีที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลคือ ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล (เลาเวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. 2528 : 159-160) ได้แก่

1. ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability Difference)

2. ความแตกต่างในด้านสติปัญญา (Intelligent Difference)
3. ความแตกต่างในด้านความต้องการ (Need Difference)
4. ความแตกต่างในด้านความสนใจ (Interest Difference)
5. ความแตกต่างในด้านร่างกาย (Physical Difference)
6. ความแตกต่างในด้านอารมณ์ (Emotional Difference)
7. ความแตกต่างในด้านสังคม (Social Difference)

จะเห็นได้ว่าการจัดการเรียนการสอนแบบนี้ เป็นการจัดที่รวมแนวทางใหม่ในการปฏิรูประบบการเรียนการสอน และการจัดห้องเรียน จากแบบเดิมที่มีครูเป็นผู้นำแต่ผู้เดียว มาเป็นระบบที่ครูและผู้เรียนมีส่วนร่วมกันรับผิดชอบ การจัดการศึกษาจะเป็นแบบเปิด (Open Education) ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง และปฏิบัติด้วยตนเอง จนสามารถบรรลุเป้าหมายได้ เมื่อเรียนจบบทเรียนแต่ละหน่วย หรือแต่ละบทแล้ว จะมีการทดสอบ หากผู้เรียนสามารถสอบผ่าน จึงจะสามารถเรียนบทเรียนหรือหน่วยเรียนต่อไปได้

3.3 วัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนรายบุคคล

การสอนแบบรายบุคคล ยึดหลักปรัชญาทางการศึกษา และอาศัยพื้นฐานจากทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ในการจัดการสอนรายบุคคล จึงมุ่งอยู่ในแนวดังนี้(เสาวณีย์ ศึกษาศาสตร์.2528 : 161-162)

1. มุ่งสนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักรับผิดชอบในการเรียนรู้ รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจเอง การสอนรายบุคคลสอดคล้องและส่งเสริมการศึกษาตลอดชีวิต และการศึกษานอกโรงเรียน สนับสนุนให้ผู้เรียนรู้จักแสวงหา และเรียนรู้ในสิ่งที่ตนเป็นประโยชน์ต่อตัวเองและสังคม ให้รู้จักแก้ปัญหา รู้จักตัดสินใจมีความรับผิดชอบและพัฒนาความคิดในทางสร้างสรรค์มากกว่าทำลาย

2. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ให้ได้เรียนบรรลุผลกันทุกคน การสอนรายบุคคลสนับสนุนความจริงที่ว่า คนย่อมมีความแตกต่างกันทุกคน ไม่ว่าจะเป็นด้านบุคลิกภาพ สติปัญญาหรือความสนใจ โดยเฉพาะความแตกต่างที่มีผลต่อการเรียนรู้ที่สำคัญ 4 ประการ คือ

- 2.1 ความแตกต่างในเรื่องอัตราเร็วของการเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะใช้เวลาในการเรียนรู้และทำความเข้าใจในสิ่งเดียวกันในเวลาที่ต่างกัน

- 2.2 ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ เช่น ความฉลาด ไหวพริบ ความสามารถพิเศษต่าง ๆ

- 2.3 ความแตกต่างในเรื่องวิธีการเรียน ผู้เรียนเรียนรู้ในวิถีทางที่แตกต่างกัน

- 2.4 ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ

3. เน้นเสรีภาพในการเรียนรู้ เชื่อแน่ว่าถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความอยากเรียน ด้วยความกระตือรือร้นที่ได้เกิดขึ้นเอง จะเกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้พัฒนาการเรียนรู้ โดยที่ครูไม่ต้องทำโทษหรือให้รางวัล ผู้เรียนจะรู้จักตนเอง มีความมั่นใจในการก้าวไปข้างหน้าตามขีดความสามารถและความพร้อม

4. ขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นเร็วหรือช้า และจะเกิดขึ้นกับผู้เรียนได้นานหรือไม่ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถและความสนใจแล้ว ยังขึ้นอยู่กับกระบวนการและวิธีการที่เสนอความรู้ให้แก่ผู้เรียน เมื่อเป็นเช่นนี้ การกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องหนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง และเรียนรู้ด้วยวิธีการเดียว จึงไม่เป็นการยุติธรรมต่อผู้เรียน ผู้เรียนควรจะได้เป็นผู้กำหนดเวลาเรียนด้วยตัวเอง และควรจะได้มีโอกาสเรียนรู้ หรือมีประสบการณ์ในการเรียนด้วยกระบวนการและวิธีการต่างๆ

5. มุ่งแก้ปัญหาความยากง่ายของบทเรียน เป็นการสนองตอบที่ว่า การศึกษาควรมีระดับแตกต่างกันไปตามความยากง่าย ถ้าบทเรียนนั้นง่ายก็ทำให้บทเรียนนั้นสั้นขึ้น ถ้ายากมากก็จัดย่อยเนื้อหาออกเป็นส่วนๆ และใช้วิธีการและสื่อ ทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้น

วัสดุการเรียนมีความจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่งต่อการสอนรายบุคคล เพราะจะทำหน้าที่เป็นผู้สอน ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และเข้าใจ ดังนั้นวัสดุการเรียนที่จะใช้ในการสอนรายบุคคล ควรจะมีลักษณะและคุณสมบัติดังนี้ (เสาวณีย์ ลิกขาภิณฑิต.2528 : 162-163)

1. ให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยตนเอง นั่นคือสามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง

2. มีความสมบูรณ์ในตัวเอง คือ มีวัตถุประสงค์ที่เด่นชัด มีกิจกรรมการเรียน (ที่จัดลำดับไว้เป็นอย่างดี เพื่อให้ผู้เรียนเรียนได้ด้วยความเข้าใจ และเกิดความรู้ตามลำดับไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มความรู้ทีละน้อยๆเป็นขั้นตอน จูงใจผู้เรียนในทุกกิจกรรมการเรียน เนื้อหามีความถูกต้อง ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้องและเหมาะสมกับระดับความรู้ของผู้เรียน ในการทำกิจกรรมการเรียน จะได้ทบทวนความเข้าใจในสิ่งที่เรียนเป็นระยะจนจบบทเรียน) และมีการประเมินผลหลังการเรียนตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนนั้น

3. มีวิธีการประเมินผลที่เหมาะสมในแต่ละบทเรียน พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลย สำหรับข้อทดสอบนั้นๆไว้อย่างชัดเจน

โดยสรุปแล้ว การเรียนการสอนรายบุคคลมีวัตถุประสงค์ที่มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักแก้ปัญหา และตัดสินใจเอง เป็นการศึกษาลดชีวิต ที่สนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน เสริมสร้างแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนต้องการที่จะเรียนรู้ ตลอดจนสามารถเป็นผู้กำหนดเวลาเรียนได้ด้วยตัวเอง

3.4 กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคล

กระบวนการออกแบบการเรียนการสอนรายบุคคล ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้คือ (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2540 : 117-119)

1. การวิเคราะห์ (Analysis) หมายถึง การวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) การวิเคราะห์ผู้เรียน (Learning Analysis) การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์ข้อจำกัด และการจัดการ (Constraints and Management Analysis) ดังแสดงในภาพ การวิเคราะห์ปัจจัยที่สำคัญๆ ก่อนการออกแบบ เป็นการเตรียมข้อมูลเบื้องต้นให้ชัดเจน เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการออกแบบ การวิเคราะห์แต่ละปัจจัยเหล่านี้เป็นอิสระแก่กัน จะวิเคราะห์ปัจจัยใดก่อนก็ได้

การวิเคราะห์	ปัญหา	ผู้เรียน	เนื้อหา	ข้อจำกัดและการจัดการ
--------------	-------	----------	---------	----------------------

ภาพประกอบ 7 แสดงการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าต่างๆ

ที่มา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.บัณฑิตศึกษา.สาขาศึกษาศาสตร์.(2540).”การวิจัยเทคโนโลยีและสื่อทางการศึกษา หน่วยที่ 1-4.” พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

2. การสังเคราะห์ (Synthesis) การสังเคราะห์แบบการสอนรายบุคคล หมายถึง การออกแบบการสอนโดยใช้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ปัจจัยนำเข้าต่างๆ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพิจารณา เพื่อเลือกและออกแบบกระบวนการสอนและสื่อรายบุคคล ให้สอดคล้องกับปัจจัยนำเข้าเหล่านั้น ในอันที่จะนำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์ของการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ กระบวนการสอนและสื่อ ตลอดจนแบบทดสอบอันเกิดจากการสังเคราะห์นี้ จะเรียกว่าแม่แบบ (Prototype) ซึ่งเป็นร่างของกระบวนการสอน สื่อ และแบบทดสอบ

ขั้นตอนของการสังเคราะห์แบบการสอนมี 4 ขั้นตอนตามลำดับดังนี้

- 1.) การกำหนดวัตถุประสงค์และงานการเรียนรู้
- 2.) การออกแบบการสอนและสื่อการสอนรายบุคคล
- 3.) การวินิจฉัยและกำหนดการเรียนรู้
- 4.) การร่างแม่แบบกระบวนการสอนและการทดสอบ

การสังเคราะห์	กำหนด วัตถุประสงค์ และงานการเรียนรู้	การออกแบบการสอน และสื่อการสอน รายบุคคล	การวินิจฉัยและการ กำหนดการเรียนรู้	ร่างแม่แบบกระบวนการ การสอนรายบุคคล และการทดสอบ
---------------	--	--	---------------------------------------	--

ภาพประกอบ 8 แสดงการสังเคราะห์แบบการสอนรายบุคคล

ที่มา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.บัณฑิตศึกษา.สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.(2540).การวิจัย
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1-4. พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

3. การประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินผลและการทดสอบแม่แบบกระบวนการ
การสอนรายบุคคล สื่อและแม่แบบทดสอบต่างๆ เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพว่าสามารถสอน
เป็นรายบุคคลได้ตามที่วัตถุประสงค์กำหนดไว้หรือไม่ การประเมินผลและการทดสอบ แบ่ง
ออกได้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

- 1.) การตรวจสอบแม่แบบโดยผู้เชี่ยวชาญ
- 2.) การทดลองใช้
- 3.) การปรับปรุงและการทดลองใช้แม่แบบ
- 4.) ประสิทธิภาพแม่แบบ

การประเมินผล	การตรวจสอบแม่แบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ	การทดลองใช้	การปรับปรุงและ การทดลองใช้แม่แบบ	ประสิทธิภาพ แม่แบบ
--------------	-------------------------------------	-------------	-------------------------------------	-----------------------

ภาพประกอบ 9 แสดงการประเมินผลและการทดสอบแบบรายการสอนรายบุคคล
ที่มา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.บัณฑิตศึกษา.สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.(2540).การวิจัย
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1-4. พิมพ์ครั้งที่ 2 .กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เมื่อประมวลขั้นตอนต่างๆของกระบวนการออกแบบการสอนรายบุคคลอย่างมีระบบแล้ว
สามารถสรุปเป็นแผนการทำงานรวมได้ดังแสดงในภาพประกอบ

การวิเคราะห์	ปัญหา	ผู้เรียน	เนื้อหา	ข้อจำกัด และการจัดการ
การสังเคราะห์	กำหนด วัตถุประสงค์ และงานการเรียนรู้	การออกแบบการสอน และสื่อการสอน รายบุคคล	การวินิจฉัยและการ กำหนดการเรียนรู้	ร่างแม่แบบกระบวนการ การสอนรายบุคคล และการทดสอบ
การประเมินผล	การตรวจสอบ แม่แบบ โดยผู้เชี่ยวชาญ	การทดลองใช้	การปรับปรุงและ การทดลองใช้ แม่แบบ	ประสิทธิภาพ แม่แบบ

ภาพประกอบ 10 แสดงกระบวนการออกแบบการสอนรายบุคคล
ที่มา : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.บัณฑิตศึกษา.สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.(2540).การวิจัย
เทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่ 1-4.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

3.5 บทบาทของผู้สอนในการศึกษารายบุคคล

เนื่องจากการศึกษารายบุคคลเป็นการเรียนที่จัดให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียน
ดังนั้นผู้สอนจึงมีบทบาทในการศึกษาระบบนี้โดยการเป็นผู้ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ และ
ให้ข้อคิดเห็นและเหตุผลที่จะช่วยให้ผู้เรียนตัดสินใจได้เอง นอกจากนี้ผู้สอนยังมีบทบาทสำคัญ
ดังนี้ คือ (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 175)

1. เป็นผู้วางแผนการเรียนรู้โดยกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน ตลอดจนแบบฝึกหัด
และแบบทดสอบต่างๆ
2. จะต้องวางแผนว่า จะให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองอย่างไร เช่น การอ่านและการฟัง
หรือการเรียนรู้ในรูปแบบอื่น เพื่อการจัดเตรียมเอกสาร และสื่อวัสดุอุปกรณ์อย่างเหมาะสม
แก่ผู้เรียน
3. ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อที่ผู้เรียนจะได้ทราบว่าที่ตนได้
ศึกษาไปนั้นถูกต้องหรือไม่
4. มีการประเมินผลผู้เรียนทุกครั้งที่เรียนจบบทเรียนแต่ละบท เพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบ
ความก้าวหน้าของตนเอง และเพื่อเป็นการก้าวไปเรียนในบทต่อไป

5. จะต้องให้เวลาและความสนใจผู้เรียนมากกว่าการเรียนอย่างปกติ เพื่อให้ผู้เรียนได้มีโอกาสมาขอคำปรึกษา และข้อแนะนำในการเรียน และต้องเรียนรู้ถึงความถนัด ความสนใจ และความสามารถของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

ซึ่งสอดคล้องกันกับ ข้อควรคำนึงในการจัดการเรียนการสอนรายบุคคลดังนี้
(เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528 : 163-164)

1. ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจอย่างถ่องแท้ ถึงคุณลักษณะและขีดความสามารถของตนเอง รู้จักตนเอง และเข้าใจในขีดความสามารถของตนเอง

2. การสร้างแนวความคิดต้องอาศัยประสบการณ์ การจัดลำดับขั้นตอนของการสร้างแนวความคิด จึงเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการเรียนรู้ เมื่อผู้ใดเรียนไม่เข้าใจในสิ่งที่เรียน ครูต้องพิจารณาดูว่าสิ่งที่เรียนประกอบด้วยอะไรบ้าง ผู้เรียนบกพร่องจุดไหน จะได้แก้ไขได้ถูกต้อง

3. ครูต้องช่วยให้ผู้เรียนรู้จักวางแผนในการทำงาน การดำเนินการทำงาน ทำกิจกรรมการเรียน และภารกิจต่างๆของตนเองอย่างใกล้ชิด

4. ผู้เรียนต้องเลือกทำงาน เลือกใช้วัสดุอุปกรณ์และวิธีการต่างๆ ที่สัมพันธ์สอดคล้องเหมาะสมกับความสนใจและความถนัดของตน ดังนั้น วัสดุการเรียนที่จัดไว้จะต้องมีสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้เรียนไว้ให้พร้อม

5. ผู้เรียนมักจะเลือกกระทำการสิ่งต่างๆ ที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับสิ่งที่ตัวเองรู้ และมีความหมายแก่ตน แต่แต่ละคนมีการตอบสนองในประสบการณ์อย่างเดียวกันแต่ก็ต่างกัน ครูจึงต้องจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เลือกเรียนตามความสนใจและความถนัดของตน

6. โอกาสในการเรียนรู้และผลการเรียนรู้จะสูงขึ้น ถ้าผู้เรียนเรียนด้วยความสมัครใจ ไม่มีการขู่ขู่บังคับ มีอิสระในการเลือกและทำกิจกรรมต่างๆ เมื่อผู้เรียนมีอิสระในการเรียน มีความสนใจและแรงจูงใจ จะทำให้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น ครูควรหาวิธีการต่างๆ ที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะเรียน สร้างแรงจูงใจในการเรียน ครูมีหน้าที่เพียงคอยช่วยเหลือแนะนำ ให้คำปรึกษาเมื่อมีความจำเป็น หรือเมื่อผู้เรียนต้องการ

7. ผู้เรียนที่ได้รับการกระตุ้น และได้รับการเสริมกำลังใจในจังหวะและโอกาสที่เหมาะสมจะเรียนรู้ได้ดีขึ้น มีความกระตือรือร้นในการเรียนยิ่งขึ้น ถ้าผู้เรียนถูกบังคับจะทำให้เป็นคนที่ไม่พึ่งตนเองไม่ได้ ทำให้ท้อถอย ไม่อยากเรียน ไม่กล้าที่จะแสดงออก ไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ ครูจึงต้องหาวิธีการกระตุ้นให้อยากเรียน และคอยเสริมกำลังใจ เพื่อกระตุ้นความสนใจและความอยากที่จะเรียนอยู่เสมอ

โดยสรุป ผู้สอนมีบทบาทต่อการศึกษารายบุคคล ในการเป็นผู้ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษาแนะนำ และวางแผนการเรียนของผู้เรียน อีกทั้งกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการเรียน การเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการเรียน ตามความต้องการและความถนัดของผู้เรียน ตลอดจน

สร้างแรงจูงใจในการเรียน คอยเสริมกำลังใจ และมีการให้ข้อมูลย้อนกลับรวมทั้งประเมินผลแก่ผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอ

4. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการเรียนการสอนเนื้อหาเรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย

รหัสวิชา พย.241 วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ 1

หน่วยกิต 4(4-0-0)

ลักษณะวิชา

แนวคิดและหลักการในการให้การพยาบาลบุคคลที่อยู่ในวัยรุ่นตอนปลาย จนถึงวัยผู้ใหญ่ การเตรียมผู้ป่วยเพื่อการตรวจวินิจฉัย และการบำบัดรักษาบุคคลที่มีปัญหาสุขภาพเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในการเจริญเติบโตของเซลล์ ระบบผิวหนัง ตา หู คอ จมูก โรคเขตร้อน โรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ ระบบทางเดินอาหาร โลหิตและต่อมน้ำเหลือง ทางเดินปัสสาวะ อวัยวะสืบพันธุ์ ในระยะเฉียบพลัน ระยะวิกฤติ ระยะเรื้อรัง และระยะสุดท้าย และการช่วยเหลือบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย โดยใช้กระบวนการพยาบาลในการแก้ปัญหา ให้ครอบคลุมทั้งด้านร่างกาย จิตสังคม และจิตวิญญาณ ในทุกระยะของการดำเนินโรค

วัตถุประสงค์ เมื่อเรียนจบวิชานี้ นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายแนวคิดในการดูแลบุคคลที่อยู่ในวัยรุ่นตอนปลาย จนถึงวัยผู้ใหญ่ ได้สอดคล้องตามความภาวะสุขภาพได้
2. บอกแนวทางในการประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้น ของบุคคลที่อยู่ในวัยรุ่นตอนปลายจนถึงผู้ใหญ่ได้ทั้งในภาวะปกติ ภาวะที่มีการเบี่ยงเบนทางสุขภาพได้
3. อธิบายกลไกการเกิดการเปลี่ยนแปลงการทำงานของระบบต่างๆ ให้สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพของบุคคลในวัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยผู้ใหญ่ได้
4. บอกหลักการพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการตรวจเพื่อการวินิจฉัย และบำบัดรักษาทั้งทางยาและการผ่าตัดได้
5. อธิบายการนำกระบวนการพยาบาลมาใช้ในการแก้ปัญหาสุขภาพของบุคคลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงในการเจริญเติบโตของเซลล์ ระบบผิวหนัง ตา หู คอ จมูก โรคเขตร้อน โรคติดต่อ โรคไม่ติดต่อ ระบบทางเดินอาหาร โลหิตและต่อมน้ำเหลือง ทางเดินปัสสาวะและอวัยวะสืบพันธุ์ได้
6. อธิบายหลักการช่วยเหลือบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุ และสาธารณภัยได้

7. อธิบายบทบาทความรับผิดชอบของพยาบาลในด้านการส่งเสริม ป้องกัน ดูแล รักษา และฟื้นฟูสภาพ ของผู้ป่วยอย่างสอดคล้องกับปัญหาสุขภาพของบุคคลในวัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยผู้ใหญ่ได้

หัวข้อการเรียนการสอน

บทที่ 1 แนวคิดในการดูแลบุคคลที่อยู่ในวัยรุ่นตอนปลาย จนถึงวัยผู้ใหญ่ที่มีภาวะสุขภาพเบี่ยงเบน 2 ชม.

ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยของบุคคลในวัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยผู้ใหญ่

การตอบสนองของบุคคลวัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยผู้ใหญ่ ต่อภาวะสุขภาพที่เบี่ยงเบน

- ด้านร่างกาย
- ด้านจิตใจ
- ด้านสังคม
- ด้านจิตวิญญาณ

บทบาทและความรับผิดชอบของพยาบาลในการดูแลบุคคลที่อยู่ในวัยรุ่นตอนปลายจนถึงวัยผู้ใหญ่ที่มีปัญหาสุขภาพเบี่ยงเบน

- ผู้ป่วยระยะเฉียบพลัน
- ผู้ป่วยระยะเรื้อรัง
- ผู้ป่วยระยะวิกฤต
- ผู้ป่วยระยะสุดท้าย

บทที่ 2 การประเมินภาวะสุขภาพเบื้องต้น

2 ชม.

หลักการประเมินภาวะสุขภาพ

การซักประวัติ

การตรวจร่างกาย

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

หลักการวินิจฉัยปัญหาสุขภาพ

การบูรณาการทางการพยาบาล ในการรวบรวมข้อมูลทางการพยาบาล เพื่อประเมินภาวะทางสุขภาพ

บทที่ 3 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด

6 ชม.

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัด

- การพยาบาลก่อนผ่าตัด

- การพยาบาลขณะผ่าตัด
- การพยาบาลหลังผ่าตัดและการฟื้นฟูสภาพ

บทที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาความผิดปกติเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของเซลล์ 4 ช.ม.

อุบัติการณ์การเกิดมะเร็ง

สาเหตุและปัจจัยส่งเสริมการเกิดมะเร็ง

กระบวนการเปลี่ยนแปลงที่ผิดปกติของเซลล์

แนวทางการประเมินสภาพผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของเซลล์

ผลกระทบของมะเร็งต่อบุคคลด้านร่างกาย จิตสังคม และจิตวิญญาณ

บทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบของพยาบาลในการดูแลผู้ป่วยมะเร็ง

- การป้องกัน
- การรักษา
- การผ่าตัด
- การใช้รังสีบำบัด
- การใช้เคมีบำบัด
- การใช้ภูมิคุ้มกัน
- การฟื้นฟูสภาพ
- การพยาบาลผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย

บทที่ 5 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาของระบบผิวหนัง 4 ช.ม.

แนวทางการประเมินสภาพ

กลุ่มอาการ และอาการแสดงที่พบบ่อย

- คัน
- ผื่น
- ดำขาว
- กลุ่มอาการสตีเวน

การพยาบาลและบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับ :-

การติดเชื้อ

- ตุ่มหนองฝีผื่น
- ลิว
- กลาก
- เกื้อน

- เริม
- งูสวัด
- หูด
- หิด

อื่นๆ

- ลมพิษ
- เรื้อนกวาง
- การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดเพื่อตกแต่ง
- การอักเสบของเซลล์

บทที่ 6 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับ ตา หู คอ จมูก

8 ชม.

แนวทางการประเมินสภาพ

การพยาบาลและการบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับตา :-

การติดเชื้อ

- กุ้งยิง
- ฝีของต่อมไขมันที่เปลือกตาด้านใน
- เยื่อตาอักเสบ
- ริดสีดวงตา
- กระจกตาอักเสบ
- ถุงน้ำตาอักเสบ

การบาดเจ็บ

- แผลที่กระจกตา
- เลือดออกใต้เยื่อบุตา
- ภาวะเลือดออกในช่องหน้าของลูกตา
- เรตินาลอกหลุด

อื่นๆ

- ต้อเนื้อ
- ต้อกระจก
- ต้อหิน
- การเปลี่ยนกระจกตา
- การควักลูกตา

การพยาบาลและบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับหู :-

การติดเชื้อ

- การอักเสบของหูชั้นนอก
- แก้วหูอักเสบ
- หูน้ำหนวก
- การอักเสบของกระดูกหลังใบหู

การบาดเจ็บ

- แก้วหูทะลุ

เนื้องอก

- กระดูกหูงอกที่ฐานและกระดูกโกลน

อื่นๆ

- ความผิดปกติเกี่ยวกับการได้ยิน
- ขี้หูอุดตัน
- สิ่งแปลกปลอมเข้าหู
- วิงเวียน

การพยาบาลและการบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยเกี่ยวกับช่องคอ :-

การติดเชื้อ

- หลอดคออักเสบ
- ทอลซิลอักเสบ
- ฝีของทอลซิล
- กล่องเสียงอักเสบ

เนื้องอก

- ตุ่มบนสายเสียง
- โพลีปบนกล่องเสียง
- มะเร็งกล่องเสียง
- มะเร็งหลังจมูกและคอ

การพยาบาลและการบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยเกี่ยวกับจมูก :-

การติดเชื้อ

- เยื่อบุจมูกอักเสบ
- การติดเชื้อในช่องจมูก
- โพรงอากาศข้างจมูกอักเสบ

การบาดเจ็บ

- สันจมูกหัก

เนื้องอก

- ริดสีดวงจมูก

- การเจริญเติบโตผิดปกติของกระดูกอ่อนในจมูก
- อื่นๆ
 - สิ่งแปลกปลอมเข้าจมูก
 - เลือดกำเดาไหล

บทที่ 7 การพยาบาลผู้ป่วยเกี่ยวกับโรคเขตร้อน โรคติดต่อ และโรคไม่ติดต่อ 4 ช.ม.

บทนำ

กระบวนการเกิดโรคติดต่อ

การพยาบาลและการบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคเขตร้อน และโรคติดต่อ

- อหิวาตกโรค
- ไข้รากสาดใหญ่
- ไข้รากสาดน้อย
- บิด
- พยาธิ
 - โรคเท้าช้าง
 - พยาธิใบไม้
 - ทริโคโมแนส
 - พยาธิตัวจิ๊ด
- โรคเรื้อน
- ไข้หวัดใหญ่
- วัณโรค
- มาลาเรีย
- บาดทะยัก
- พิษสุนัขบ้า
- ไข้สมองอักเสบ
- เลปโตสไปโรซิส
- ไข้กาฬหลังแอ่น
- กาฬโรค
- เมลิคอบไดสิส

การพยาบาลและบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับโรคไม่ติดต่อ

บทที่ 8 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาของระบบทางเดินอาหาร
บทนำ

8 ช.ม.

แนวทางการประเมินสภาพ

กลุ่มอาการและอาการแสดงที่พบบ่อย

- คลื่นไส้
- อาเจียน
- ท้องอืด
- กลืนลำบาก
- ปวดท้อง
- อาเจียนเป็นเลือด

การพยาบาลและบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับ :-

การติดเชื้อ

- แผลอักเสบในพื้นปากบริเวณใต้ขากรรไกรล่างและคอ
- หลอดอาหารอักเสบ
- กระเพาะอาหารอักเสบ
- ลำไส้ติ่งอักเสบ
- ลำไส้ใหญ่อักเสบ
- เยื่อช่องท้องอักเสบ
- ฝีคัณฑสูตร
- ตับอักเสบ
- ตับอ่อนอักเสบ
- ถุงน้ำดีอักเสบและนิ่วในถุงน้ำดี

การบาดเจ็บ

- อุบัติเหตุที่ตับ
- ภาวะการบาดเจ็บของอวัยวะทางเดินอาหาร

เนื้องอก

- หลอดอาหาร
- กระเพาะอาหาร
- ลำไส้ใหญ่
- ลำไส้ตรง
- ทวารหนัก
- ตับและตับอ่อน
- ถุงน้ำดีและท่อน้ำดี

อื่นๆ

- แผลเปปติค
- ไล่เลื่อน
- รีดสีดวงทวาร
- รุทะลุทวารหนัก
- ลำไส้อุดตัน
- ตับแข็ง
- ตับล้มเหลว

การดูแลผู้ป่วยที่ได้รับการผ่าตัดช่องท้องและแผลผ่าตัดเปิดลำไส้ทางหน้าท้อง

บทที่ 9 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีความผิดปกติของโลหิตและต่อมน้ำเหลือง 6 ช.ม.

บทนำ

แนวทางการประเมินสภาพ

กลุ่มอาการและอาการแสดงที่พบบ่อย

- ชีต
- เลือดออกง่าย

การพยาบาลและการบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับเม็ดเลือด

- ภาวะซีด
- ภาวะโลหิตจัน
- เม็ดเลือดขาวน้อยกว่าปกติ
- เม็ดเลือดขาวมากกว่าปกติ
- มะเร็งเม็ดเลือดขาว

การพยาบาลและการบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับเกร็ดเลือดและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการแข็งตัวของเลือด

- ภาวะที่มีการจับตัวตกตะกอนของเลือด
- ฮีโมฟีเลีย

การพยาบาลและการบำบัดเบื้องต้น สำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับระบบน้ำเหลือง

- มะเร็งต่อมน้ำเหลือง

บทที่ 10 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาของระบบทางเดินปัสสาวะ 6 ช.ม.

บทนำ

แนวทางการประเมินสภาพ

กลุ่มอาการและอาการแสดงที่พบบ่อย

การถ่ายปัสสาวะผิดปกติ

- ปัสสาวะบ่อย
- ปัสสาวะลำบาก
- ปัสสาวะไม่ออก
- กลั้นปัสสาวะไม่อยู่
- ปัสสาวะมาก
- ปัสสาวะน้อย
- ไม่มีปัสสาวะ

ความผิดปกติในส่วนประกอบของปัสสาวะ

- ถ่ายปัสสาวะเป็นเลือด
- ถ่ายปัสสาวะเป็นหนอง
- ถ่ายปัสสาวะมีไขขาว

ภาวะความสมดุลของน้ำและอิเล็กโตรไลต์

ปัสสาวะเป็นพิษ

การพยาบาลและบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับ :-

การติดเชื้อ

- ไตและกรวยไตอักเสบ
- ท่อไตอักเสบ
- กระเพาะปัสสาวะอักเสบ
- ท่อปัสสาวะอักเสบ
- ถุงอัณฑะอักเสบ
- วัณโรคของไต

การบาดเจ็บ

- การบาดเจ็บของทางเดินปัสสาวะ

เนื้องอก

- ต่อมลูกหมากโต
- เนื้องอกที่ไตและท่อไต
- เนื้องอกกระเพาะปัสสาวะ
- เนื้องอกของต่อมลูกหมาก

อื่นๆ

- นิ่วของระบบทางเดินปัสสาวะ
- การตีบแคบของทางเดินปัสสาวะ

- ไตวาย

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับการล้างไต

บทที่ 11 การพยาบาลผู้ป่วยที่มีปัญหาของระบบอวัยวะสืบพันธุ์สตรี

6 ช.ม.

บทนำ

แนวทางการประเมินสภาพ

กลุ่มอาการและอาการแสดงที่พบบ่อย

ความผิดปกติของระดู

- ปวดระดู
- ระดูมาก
- ระดูน้อย
- ไม่มีระดู
- หมดระดู
- ตกขาว

การมีเลือดออกผิดปกติจากมดลูก

การพยาบาลและบำบัดเบื้องต้นสำหรับผู้ป่วยที่มีปัญหาเกี่ยวกับอวัยวะสืบพันธุ์สตรี :-

การติดเชื้อ

การอักเสบของอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก

- ต่อมน้ำนมอักเสบ
- ช่องคลอดอักเสบ
- หงอนไก่

การอักเสบของอวัยวะภายในอุ้งเชิงกราน

การบาดเจ็บ

การบาดเจ็บของอวัยวะสืบพันธุ์สตรี

เนื้องอก

- เนื้องอกของอวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก
- เนื้องอกปากมดลูก
- เนื้องอกมดลูก
- เนื้องอกรังไข่และท่อรังไข่
- เนื้องอกของเต้านม

อื่นๆ

ความผิดปกติจากการหย่อนของกล้ามเนื้ออุ้งเชิงกราน

- มดลูกหย่อน
- กระเพาะปัสสาวะและไส้ตรงเลื่อนเข้าไปในช่องท้อง

- การแข่งขันต่าง ๆ
- การตั้งครุภัณฑ์นอกมดลูก
- ครรภ์ไขปลอก

บทที่ 12 การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย 6 ช.ม.

หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย

- ความหมายและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและสาธารณภัย
- การแบ่งประเภทผู้ป่วย
- หลักการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
- อุบัติเหตุหมู่

การเสียเลือด

- อันตรายจากการเสียเลือด
- การซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่เสียเลือด
- การรักษาพยาบาลผู้เสียเลือด

ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก

- ประเภทของแผลไหม้
- พยาธิสภาพของแผลไหม้
- ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยแผลไหม้
- อาการของผู้ป่วยแผลไหม้
- ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อป้องกันและรักษาผู้ป่วยแผลไหม้ ไม่ให้ช็อก

การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ

- ความหมาย วิธีเข้าสู่ร่างกาย และการออกฤทธิ์ต่อร่างกาย
- ภาวะเป็นพิษจากสารพิษที่พบบ่อย
- การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ

การช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน

- ข้อบ่งชี้ของการช่วยฟื้นชีวิต
- วัตถุประสงค์และชนิดของการช่วยฟื้นชีวิต
- ขั้นตอนการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
- ภาวะแทรกซ้อนของการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน

การช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง

- ขั้นตอนการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง
- ยาที่ใช้ในการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง
- การทำ Defibrillation

เนื้อหาเรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย

จำนวน 6 คาบการเรียน

ผู้เรียน นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัด
เพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545

วัตถุประสงค์ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาสามารถ

1. บอกหลักการและแนวทาง ในการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและ สาธารณภัยได้
2. บอกหลักการและแนวทาง ในการประเมินสภาพของผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุ
และสาธารณภัยได้

3. บอกอันตรายจากการเสียเลือดได้
4. บอกวิธีการประเมินสภาพผู้ป่วยที่เสียเลือดได้
5. บอกการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่เสียเลือดได้
6. บอกประเภทและพยาธิสภาพของแผลไหม้ได้
7. บอกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยที่ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวกได้
8. บอกวิธีการประเมินสภาพ และให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวกได้
9. บอกความหมายและการออกฤทธิ์ของสารพิษต่อร่างกายได้
10. บอกวิธีการประเมินสภาพ และให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษได้
11. สามารถประเมินสภาพผู้ป่วย ที่มีข้อบ่งชี้สมควรต้องทำการช่วยฟื้นชีวิต

ได้ถูกต้องเหมาะสม

12. บอกขั้นตอนของการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐานได้
13. บอกภาวะแทรกซ้อนของการช่วยฟื้นชีวิตได้ถูกต้องทราบสาเหตุและวิธีป้องกันแก้ไข
14. บอกสาเหตุ ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้สมควรต้องทำการช่วยฟื้นชีวิตได้
15. บอกขั้นตอนของการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูงได้
16. บอกข้อแตกต่างระหว่างการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน และการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง

ได้ถูกต้อง

17. บอกการใช้ยาต่างๆในการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูงได้
18. บอกวิธีการทำ Defibrillation ได้

หัวข้อในการสอน

- 1 หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย
 - 1.1 ความหมายและสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและสาธารณภัย
 - 1.2 การแบ่งประเภทผู้ป่วย
 - 1.3 หลักการพยาบาลผู้ป่วยอุบัติเหตุและฉุกเฉิน
 - 1.4 อุบัติเหตุหมู่
2. การเสียเลือด
 - 2.1 อันตรายจากการเสียเลือด
 - 2.2 การซักประวัติและตรวจร่างกายผู้ป่วยที่เสียเลือด
 - 2.3 การรักษาพยาบาลผู้เสียเลือด
3. ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก
 - 3.1 ประเภทของแผลไหม้
 - 3.2 พยาธิสภาพของแผลไหม้
 - 3.3 ระดับความรุนแรงของผู้ป่วยแผลไหม้
 - 3.4 อาการของผู้ป่วยแผลไหม้
 - 3.5 ขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อป้องกันและรักษาผู้ป่วยแผลไหม้ ไม่ให้ช็อก
4. การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้สารพิษ
 - 4.1 ความหมาย วิธีเข้าสู่ร่างกาย และการออกฤทธิ์ต่อร่างกาย
 - 4.2 ภาวะเป็นพิษจากสารพิษที่พบบ่อย
 - 4.3 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ
5. การช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
 - 5.1 ข้อบ่งชี้ของการช่วยฟื้นชีวิต
 - 5.2 วัตถุประสงค์และชนิดของการช่วยฟื้นชีวิต
 - 5.3 ขั้นตอนการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
 - 5.4 ภาวะแทรกซ้อนของการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
6. การช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง
 - 6.1 ขั้นตอนการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง
 - 6.2 ยาที่ใช้ในการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง
 - 6.3 การทำ Defibrillation

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

บรรยาย

ดูสไลด์ประกอบการสอน

ศึกษาด้วยตนเอง

การประเมินผล

จากการตอบคำถามในชั้นเรียน

แบบทดสอบ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่า การศึกษาด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ สามารถเข้าใจ และจดจำเนื้อหาวิชาได้ดี นับว่าเป็นการเรียนการสอนรายบุคคลเป็นวิธีหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา ตามความต้องการ นอกจากนี้ผู้เรียนสามารถเรียนซ้ำได้ หากยังไม่เข้าใจ ผู้วิจัยจึงได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ มาสร้างและพัฒนาในเนื้อหาวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง “การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภยันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย” ซึ่งเป็นเรื่องที่มีเนื้อหาค่อนข้างยาก และต้องอาศัยประสบการณ์ในการตัดสินใจ โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนและผู้ที่เกี่ยวข้องต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยและพัฒนาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ทำการวิจัยและพัฒนา รวมทั้งหาประสิทธิภาพ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อศึกษาว่าคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นนี้มีประสิทธิภาพ และทำให้ผู้เรียนหรือผู้ที่นำไปทบทวนความรู้เกิดการพัฒนาด้านการเรียนรู้เป็นอย่างไร โดยได้ดำเนินการวิจัยเป็นลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ผลสัมฤทธิ์เพื่อหาประสิทธิภาพ ของเครื่องมือในโครงการนี้ คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 69 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย คือ นักศึกษาพยาบาลชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 จำนวน 48 คน โดยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างไว้ดังนี้

- การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน
- การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 15 คน
- การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

ผู้วิจัยได้ออกแบบและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย โดยในเนื้อหาแต่ละตอนจะมีแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน
2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3. แบบประเมินคุณภาพ ด้านเทคนิคการนำเสนอ และด้านเนื้อหาของบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือ

ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจาก อุบัติภัยและสาธารณภัย

1. ศึกษาหลักสูตรการเรียนการสอน เอกสาร ตำราที่เกี่ยวข้อง ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญ ทางด้านเนื้อหาและอาจารย์ที่ปรึกษา ตลอดจนศึกษาผู้เรียน เพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนด รูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ต้องการพัฒนา โดยกำหนดเนื้อหาที่ผู้เรียนจะ ต้องเรียนรู้ พร้อมทั้งปรับปรุงเนื้อหาที่ได้ วิเคราะห์ออกเป็นบทเรียนได้ดังนี้

1.1 หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย

1.2 การเสียเลือด

1.3 ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก

1.4 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ

1.5 การช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน

1.6 การช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง

2. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหา เรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับ ภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย ดังนี้เมื่อผู้เรียนทำการศึกษาบทเรียนนี้แล้ว จะสามารถ

2.1 บอกหลักการและแนวทางในการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณภัยได้

2.2 บอกหลักการและแนวทาง ในการประเมินสุขภาพของผู้บาดเจ็บจาก อุบัติภัย และสาธารณภัยได้

2.3 บอกอันตรายจากการเสียเลือดได้

2.4 บอกวิธีการประเมินสภาพผู้ป่วยที่เสียเลือดได้

2.5 บอกการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่เสียเลือดได้

2.6 บอกประเภทและพยาธิสภาพของแผลไหม้ได้

2.7 บอกระดับความรุนแรงของผู้ป่วยที่ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวกได้

2.8 บอกวิธีการประเมินสภาพ และให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ถูกไฟไหม้ น้ำร้อนลวกได้

2.9 บอกความหมายและการออกฤทธิ์ของสารพิษต่อร่างกายได้

2.10 บอกวิธีการประเมินสภาพ และให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษได้

2.11 สามารถประเมินสภาพผู้ป่วย ที่มีข้อบ่งชี้สมควรต้องทำการช่วยฟื้นชีวิต ได้ถูกต้องเหมาะสม

2.12 บอกขั้นตอนของการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐานได้

2.13 บอกภาวะแทรกซ้อนของการช่วยฟื้นชีวิตได้ถูกต้อง ทราบสาเหตุ และวิธีป้องกันแก้ไข

2.14 บอกสาเหตุ ผู้ป่วยที่มีข้อบ่งชี้สมควรต้องทำการช่วยฟื้นชีวิตได้

2.15 บอกขั้นตอนของการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูงได้

2.16 บอกข้อแตกต่างระหว่างการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน และการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูงได้ถูกต้อง

2.17 บอกการใช้ยาต่างๆในการช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูงได้

2.18 บอกวิธีการทำ Defibrillation ได้

3. วิเคราะห์เนื้อหา โดยศึกษาเนื้อหาตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม วิเคราะห์ลักษณะผู้เรียน เกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ และทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ และวิเคราะห์ความพร้อมของอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

4. แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน สร้างขึ้นให้ครอบคลุมเนื้อหาย่อยในทุกๆบท เป็นแบบปรนัย ซึ่งมีการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนตอบถูก และมีเฉลยคำตอบที่ถูกต้อง หากผู้เรียนตอบผิด แต่ละบทเรียนจะมีแบบฝึกหัดประมาณ 10-13 ข้อ รวม 6 บทเรียน มีแบบฝึกหัดทั้งหมด 65 ข้อ

5. ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และกำหนดแนวทางในการนำเสนอเนื้อหาซึ่งมีแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนในเนื้อหาย่อยๆแต่ละส่วน โดยออกแบบในรูปของบทดำเนินเรื่อง และผังงาน จากนั้นนำมาเสนอให้ประธานที่ปรึกษาพิจารณารูปแบบของเนื้อหาและแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน ตลอดจนวิธีการนำเสนอบทเรียน และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

6. สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 5.0 ซึ่งจัดเป็นโปรแกรมประเภท Authoring System ที่ใช้สำหรับพัฒนาโปรแกรมประยุกต์ใช้งาน ที่มีความสามารถในการโต้ตอบกับผู้ใช้ รวมทั้งมีความสามารถด้านมัลติมีเดีย ทำให้นำไปใช้พัฒนาโปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดียได้เป็นอย่างดี การพัฒนาโปรแกรมด้วย Authorware จะใช้เทคนิคที่เรียกว่า Objected Interface ซึ่งเป็นการใช้สัญลักษณ์ (Icon) แทนคำสั่ง ทำให้ใช้งานได้ง่ายและสะดวก

7. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย มาให้ผู้เชี่ยวชาญ

7.1 ด้านเนื้อหา การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุ และสาธารณภัย 3 ท่าน ซึ่งเป็นอาจารย์ประจำภาควิชาการพยาบาลผู้ใหญ่ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโททางการพยาบาล และมีประสบการณ์ในการสอนวิชานี้มาแล้วอย่างน้อย 3 ปี

- ได้แก่
1. อาจารย์อัญชนา จุลศิริ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
 2. อาจารย์กฤษณา รุ่งเนย วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
 3. อาจารย์คมสัน แก้วระยะ วิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี

7.2 ด้านคอมพิวเตอร์มีมติมีเดีย 3 ท่าน ซึ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีทางการศึกษา วิทยาการคอมพิวเตอร์หรือสาขาที่เกี่ยวข้อง มีประสบการณ์ในการทำงานอย่างน้อย 5 ปี หรือ สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีในสาขาที่เกี่ยวข้อง และมีประสบการณ์การทำงานเกี่ยวข้องกับการสอนหรือการใช้งานคอมพิวเตอร์อย่างน้อย 10 ปี

- ได้แก่
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พรทิพย์ ไต้ระหมาน สถาบันราชภัฏเพชรบุรี
 3. อาจารย์ณิต จุลบาท สถาบันราชภัฏเพชรบุรี

เพื่อทำการตรวจสอบ ประเมินเนื้อหา และคุณภาพของบทเรียน โดยใช้แบบประเมิน และนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

8. นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มีมติมีเดีย ที่แก้ไขและปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว ไปทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพและข้อบกพร่องกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 ครั้ง

9. วิเคราะห์ผล สรุปและอภิปราย เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์มีมติมีเดียที่สร้างและพัฒนาขึ้น

การปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มีมติมีเดีย

เป็นขั้นที่ผู้ออกแบบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มีมติมีเดีย โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมาประเมิน ซึ่งจะบ่งบอกถึงความลำบากยุ่งยาก หรือปัญหาที่ผู้เรียนประสบในการที่จะเรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่างๆ ผู้ออกแบบจะต้องนำปัญหาเหล่านั้นมาพิจารณาว่า ในแต่ละจุดนั้น เกิดจากข้อบกพร่องในส่วนใดบ้าง ข้อมูลจากการประเมินจะใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาความถูกต้องเที่ยงตรงของขั้นตอนต่างๆ ในการออกแบบการสอน เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ศึกษาวิธีการสร้างและการเขียนแบบทดสอบ
2. วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของบทเรียนที่สร้าง
3. เขียนข้อสอบชนิด 4 ตัวเลือก จำนวน 108 ข้อ โดยให้ครอบคลุมเนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาการพยาบาลบุคคลที่ได้รับวิทยนตราจากบัณฑิตยและสาธารณสุข ตรวจสอบและประเมินคุณภาพของแบบทดสอบ แล้วปรับปรุงแก้ไข
5. นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักศึกษาพยาบาลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนเรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับวิทยนตราจากบัณฑิตยและสาธารณสุขมาแล้ว จำนวน 47 คน และตรวจให้คะแนนข้อที่ถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ผิดได้ 0 คะแนน
6. นำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยาก-ง่าย และค่าอำนาจจำแนก
7. คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก-ง่าย อยู่ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป
8. นำแบบทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ตามวิธีแบบคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) โดยใช้สูตร KR.20

การวิเคราะห์รายข้อของแบบทดสอบ

1. นำแบบทดสอบที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดสอบกับนักศึกษาพยาบาลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และเคยเรียนเรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับวิทยนตราจากบัณฑิตยและสาธารณสุขมาแล้ว จำนวน 47 คน แล้วตรวจให้คะแนน จากนั้นเรียงคะแนนจากสูงไปต่ำ
2. แบ่งนักศึกษาพยาบาลออกเป็น 3 กลุ่ม โดยวิธีการแบ่งสัดส่วน 33% เพื่อต้องการความมั่นใจในการวิเคราะห์
3. นับจำนวนนักศึกษาพยาบาลที่ได้คะแนนสูงสุดลงมา 16 คน จัดเป็นกลุ่มที่ได้คะแนนสูง
4. นับจำนวนนักศึกษาพยาบาลที่ได้คะแนนต่ำสุดขึ้นไป 16 คน จัดเป็นกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ
5. นำกระดาษคำตอบทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ มาดูทุกๆ ข้อว่ากลุ่มไหนตอบถูกกี่คน
6. เมื่อได้จำนวนคนที่ตอบถูกทั้งสองกลุ่มแล้ว นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีความยากง่ายระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพตามเกณฑ์ดังกล่าว บทละ 10-12 ข้อ รวมทั้งหมด 6 บท จำนวน 62 ข้อ แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร KR.20 ของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน

ตาราง 1 แสดงคุณภาพของแบบทดสอบหาประสิทธิภาพ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3

บทที่	จำนวนข้อ	ค่าความยากง่าย	ค่าอำนาจจำแนก	ค่าความเชื่อมั่น
1	12	0.37-0.78	0.25-0.43	0.42
2	10	0.31-0.78	0.25-0.43	0.41
3	10	0.25-0.65	0.25-0.50	0.56
4	10	0.21-0.78	0.25-0.31	0.60
5	10	0.28-0.78	0.25-0.31	0.60
6	10	0.28-0.78	0.25-0.50	0.46
รวม	62	0.21-0.78	0.25-0.50	0.85

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ศึกษาขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินคุณภาพ
2. ศึกษาคุณสมบัติที่ดี ที่ควรใช้ ในการประเมินความเหมาะสมของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ได้แก่ ภาษา ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวอักษร สี และรูปแบบของบทเรียน
3. ออกแบบและสร้างแบบประเมิน เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี พอใช้ ต้องปรับปรุง ใช้ไม่ได้
4. นำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ และนำไปใช้ในการประเมินคุณภาพ

การแปลความหมายของแบบประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ระดับ 5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ 4	หมายถึง	ดี
ระดับ 3	หมายถึง	พอใช้
ระดับ 2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
ระดับ 1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

การพิจารณาค่าเฉลี่ยจะใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนดี
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายถึง	คุณภาพของบทเรียนต้องปรับปรุง

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง คุณภาพของบทเรียนต่ำมากใช้ไม่ได้
เกณฑ์ที่ผู้วิจัยสามารถยอมรับได้คือ ค่าเฉลี่ย 3.51 ขึ้นไป

การดำเนินการทดลอง

วิธีการดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งที่ 1

จุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในด้าน
ความถูกต้องของเนื้อหา ความชัดเจนในการนำเสนอเนื้อหา ตลอดจนความชัดเจนของภาพ
และเสียงในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 3 คน
2. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แก่ผู้เรียน
3. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยให้กลุ่มตัวอย่างเรียน โดยผู้เรียน
1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ที่ห้องคอมพิวเตอร์ ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศ วิทยาลัย
พยาบาลพระจอมเกล้า จังหวัดเพชรบุรี
4. ขณะที่ผู้เรียนกำลังเรียนอยู่นั้น สามารถซักถามผู้วิจัยได้ และผู้วิจัยจะสังเกต และ
บันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
5. ผู้วิจัยสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข
6. ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 2

มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาแนวโน้มประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย เช่นเดียวกับการทดลองครั้งที่ 1 ได้ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 15 คน
โดยใช้สถานที่เดียวกับการทดลองครั้งที่ 1 มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 15 คน
2. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แก่ผู้เรียน
3. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้กลุ่มตัวอย่างเรียน โดยผู้เรียน 1
คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ซึ่งระหว่างเรียนจะมีแบบฝึกหัดให้ทำและเก็บผลไว้
4. เมื่อจบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว ให้ทำแบบทดสอบภาย
หลังเรียนและเก็บผลไว้
5. ผู้วิจัยสัมภาษณ์ความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
และบันทึกไว้เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไข

6. นำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และผลแบบทดสอบหลังเรียน มาหา แนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยสูตร E1/E2 ตามเกณฑ์ 85/85

7. ปรับปรุงแก้ไขบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 3

มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยได้ ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน โดยใช้สถานที่เดียวกับการทดลองครั้งที่ 2 มีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

1. เลือกกลุ่มตัวอย่างโดยการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 30 คน
2. แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แก่ผู้เรียน
3. ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้กลุ่มตัวอย่างเรียน โดยผู้เรียน 1 คนต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ซึ่งระหว่างเรียนจะมีแบบฝึกหัดให้ทำและเก็บผลไว้
4. เมื่อจบการเรียนรู้ด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว ให้ทำแบบทดสอบภายหลังเรียนและเก็บผลไว้
5. นำผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และผลแบบทดสอบหลังเรียน มาหา ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยสูตร E1/E2

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้วิธีหาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยของคะแนน
2. แบบทดสอบ หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 33 % ของ เคอร์ตัน (Cureton) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) KR-20
3. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้นโดยใช้โปรแกรม Authroware 5 ภายใต้ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window 98 ตัวบทเรียนบรรจุอยู่ในซีดีรอม ขนาดความจุ 380 MB

ลักษณะการนำเสนอบทเรียนเป็นแบบสอนเนื้อหา ประกอบด้วยเนื้อหา 6 บทเรียนได้แก่

- หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย
- การเสียเลือด
- ไฟไหม้-น้ำร้อนลวก
- การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ
- การช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
- การช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง

ลักษณะของบทเรียนจะเป็นแบบผสมระหว่างแบบเส้นตรงและแบบสาขา ประกอบด้วย ข้อบทเรียน เมนูหลัก จุดประสงค์ เนื้อหาบทเรียน แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และแบบทดสอบท้ายบทเรียน โดยมีคุณสมบัติครอบคลุมทางด้านมัลติมีเดีย เช่น ทางด้านเสียง ได้แก่ เสียงดนตรี เสียงบรรยายตลอดเรื่อง ทางด้านภาพ ได้แก่ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ภาพวิดิทัศน์ ภาพถ่าย ด้านการโต้ตอบบทเรียน ได้แก่ การใช้เมาส์คลิกเพื่อตอบคำถาม หรือเลือกศึกษาเนื้อหา

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผลการวิเคราะห์บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งออกได้ดังนี้

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญ

- 1.1 ด้านเนื้อหา

- 1.2 ด้านสื่อ (บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย)

2. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการ

ทดลอง

- 2.1 การทดลองครั้งที่ 1

- 2.2 การทดลองครั้งที่ 2

- 2.3 การทดลองครั้งที่ 3

1. ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนจากผู้เชี่ยวชาญ

1.1 ด้านเนื้อหา ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา ดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย
สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3

รายการ	ระดับความคิดเห็น	
	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	4.66	ระดับดีมาก
2. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน	4.00	ระดับดี
3. ความถูกต้องของเนื้อหา	4.66	ระดับดีมาก
4. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ระดับดี
5. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	ระดับดี
6. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.00	ระดับดี
7. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	ระดับดี
8. ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	4.33	ระดับดี
9. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4.00	ระดับดี
10. ความเหมาะสมเกี่ยวกับเวลา	4.66	ระดับดีมาก
รวมเฉลี่ย	4.33	ระดับดี

จากตาราง 2 แสดงผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับดี เมื่อพิจารณาตามรายการประเมิน พบว่า รายการที่เหมาะสมในระดับดีมากคือ ความถูกต้องของเนื้อหา เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม และเวลาในการเรียน รายการอื่น ๆ มีความเหมาะสมในระดับดี

1.2 ด้านสื่อ ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ ด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3

รายการ	ระดับความคิดเห็น	
	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.39	ระดับดี
1.1 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.00	ระดับดี
1.2 ลำดับขั้นในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ระดับดีมาก
1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.66	ระดับดีมาก
1.4 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง	4.33	ระดับดี
1.5 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา	4.33	ระดับดี
2. ภาพ ภาษา และเสียง	4.59	ระดับดีมาก
2.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบการเรียน	4.33	ระดับดี
2.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.66	ระดับดีมาก
2.3 ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.66	ระดับดีมาก
2.4 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.66	ระดับดีมาก
2.5 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.66	ระดับดีมาก
3. ตัวอักษรและสี	4.13	ระดับดี
3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ	4.00	ระดับดี
3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน	4.00	ระดับดี
3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม	4.33	ระดับดี
3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม	4.00	ระดับดี
3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม	4.33	ระดับดี

ตาราง 3 (ต่อ)

รายการ (ต่อ)	ระดับความคิดเห็น	
	ค่าเฉลี่ย	ความเหมาะสม
4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ	4.26	ระดับดี
4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง	4.33	ระดับดี
4.2 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด	4.00	ระดับดี
4.3 วิธีการรายงานผลคะแนนในแต่ละข้อของแบบฝึกหัด	4.33	ระดับดี
4.4 วิธีการสรุปผลคะแนนรวมท้ายแบบทดสอบ	4.33	ระดับดี
4.5 ความน่าสนใจเกี่ยวกับวิธีการโต้ตอบแบบทดสอบโดยใช้เมาส์คลิก	4.33	ระดับดี
5. การจัดการบทเรียน	4.44	ระดับดี
5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน	4.66	ระดับดีมาก
5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน	4.66	ระดับดีมาก
5.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน	4.33	ระดับดี
5.4 ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ	4.33	ระดับดี
5.5 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม	4.33	ระดับดี
5.6 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม	4.33	ระดับดี
รวมเฉลี่ย	4.36	ระดับดี

จากตาราง 3 แสดงผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 มีความเหมาะสมโดยรวมในระดับดี เมื่อพิจารณาตามรายการประเมิน พบว่า รายการเรื่องภาพ ภาษา และเสียง มีความเหมาะสมในระดับดีมาก ส่วนรายการเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ตัวอักษร แบบฝึกหัด และการจัดบทเรียน มีความเหมาะสมในระดับดี

การปรับปรุงและแก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญดังนี้

1. ปรับปรุงแก้ไขคำสะกดผิดให้ถูกต้อง
2. ปรับปรุงแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้อ่านแล้วเข้าใจง่าย และตัดทอนบางข้อที่ไม่สำคัญออกไป
3. ปรับปรุงภาพบางภาพที่ยังไม่สอดคล้องกับเนื้อหา
4. แก้ไขพื้นฉากด้านหลังให้เป็นสี เพื่อความสบายตา
5. แก้ไขตัวอักษรให้เป็นสากล เพื่อให้สามารถใช้งานได้บนคอมพิวเตอร์ทุกๆเครื่อง

6. ปรับปรุงด้านการเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละบท ให้ผู้เรียนสามารถย้อนกลับหรือเรียนต่อไปได้โดยสะดวกยิ่งขึ้น
7. ปรับปรุงความหนาของตัวอักษร เพื่อให้มองเห็นได้ชัดเจน
8. ปรับปรุงเสียงบรรยายให้ดีขึ้น

2. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลอง

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีทางสถิติ เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบมัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้นตามเกณฑ์ 85/85 โดยกำหนดขั้นตอนการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ และผลลัพธ์ (E_1 / E_2) ดังนี้คือ

การทดลองครั้งที่ 1 ผลการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 3 คน ทำการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่างๆ โดยบันทึกและสังเกตพฤติกรรมในขณะทดลอง และสัมภาษณ์ถึงปัญหาในการเรียนทางด้านภาพ เสียง ลำดับการดำเนินเรื่อง ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าได้พบปัญหา และสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังนี้

1. ผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ ยังสับสนในการใช้บทเรียน ดังนั้นจึงมีการให้คำแนะนำในการใช้บทเรียนในช่วงแรก หลังจากนั้นผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง
2. แก้ไขคำบางคำที่สะกดผิดให้ถูกต้อง
3. แก้ไขการนำเสนอ ให้เนื้อหากระชับขึ้น เนื้อหาเรื่องเดียวกันรวมอยู่ในเฟรมเดียว ซึ่งผู้เรียนจะเรียนได้เร็วขึ้น ไม่เสียเวลาเปิดหลายหน้า
4. เพิ่มปุ่มในแบบทดสอบท้ายบท ให้ผู้เรียนกดเพื่อเลื่อนไปยังข้อต่อไป แต่ไม่ให้ย้อนกลับมาตอบใหม่ได้

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมปัญหาที่พบ รวมถึงข้อบกพร่อง นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม แล้วนำไปทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 รวมทั้งสิ้น 15 คน ให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนจากการทดลอง โดยบันทึกผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียนและแบบทดสอบท้ายบทเรียน แล้วนำไปหาแนวโน้มประสิทธิภาพด้วยสูตร E_1 / E_2 พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆ โดยการบันทึก สัมภาษณ์ และสังเกตพฤติกรรมในขณะทดลอง ซึ่งได้ผลการทดลองดังตาราง 4

ตาราง 4 แสดงผลการวิเคราะห์ แนวโน้มประสิทธิภาพของกระบวนการ(E_1)
แนวโน้มประสิทธิภาพของผลลัพธ์(E_2) และแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย ในการทดลองครั้งที่ 2

รายการ	แบบฝึกหัด ระหว่างเรียน			แบบทดสอบ หลังบทเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
บทที่ 1	12	10.40	86.60	12	10.06	83.80	86.60/83.80
บทที่ 2	13	11.73	90.20	10	8.80	88.00	90.20/88.00
บทที่ 3	10	9.40	94.00	10	9.00	90.00	94.00/90.00
บทที่ 4	10	9.33	93.30	10	8.73	87.30	93.30/87.30
บทที่ 5	10	8.93	89.30	10	8.06	80.60	89.30/80.60
บทที่ 6	10	8.80	88.00	10	8.33	83.30	88.00/83.30
รวม	65	58.59	90.23	62	52.98	85.50	90.23/85.50

จากตาราง 4 ผลการทดลองหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยรวมเป็น 90.23/85.50 ซึ่งพบว่าในบทที่ 1 , บทที่ 5 และบทที่ 6 ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน มีแนวโน้มประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด คือ 83.80 ,80.60 ,และ 83.30 ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อบกพร่องและปัญหาต่างๆ ในขณะทดลองจากการสังเกตและสัมภาษณ์นักศึกษา ปัญหาที่พบและสิ่งที่ต้องปรับปรุงมีดังนี้

1. เพิ่มคำอธิบายรายละเอียดของเนื้อหา ในเนื้อหาตอนที่ยากๆ เช่น บทที่ 5 และ 6
2. ในเนื้อหาที่หลายๆ เช่น ในบทที่ 1 เพิ่มการสรุปเนื้อหาให้กระชับและครอบคลุม
3. ปรับปรุงเสียงบรรยายใหม่ โดยให้มีความกระชับและน่าสนใจยิ่งขึ้น
4. ปรับปรุงตัวอักษรในแบบทดสอบให้ชัดเจน ไม่กลืนไปกับสีพื้น
5. แก้ไขคำที่สะกดผิดให้ถูกต้อง

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมข้อบกพร่อง นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม แล้วนำไปทดลองใช้ในครั้งที่ 3 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 จำนวน 30 คน ให้ผู้เรียนบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบท้ายบทเรียน ซึ่งได้ผลการทดลองดังตาราง 5

ตาราง 5 แสดงผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) และประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการทดลองครั้งที่ 3

รายการ	แบบฝึกหัด ระหว่างเรียน			แบบทดสอบ หลังบทเรียน			ประสิทธิภาพ E_1 / E_2
	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_1	คะแนน เต็ม	ค่าเฉลี่ย	E_2	
บทที่ 1	12	10.76	89.72	12	10.60	88.30	89.72/88.30
บทที่ 2	13	11.80	90.76	10	9.13	91.30	90.76/91.30
บทที่ 3	10	9.63	96.33	10	9.33	93.30	96.33/93.30
บทที่ 4	10	9.56	95.60	10	9.30	93.00	95.60/93.00
บทที่ 5	10	9.06	90.60	10	9.03	90.30	90.60/90.30
บทที่ 6	10	9.00	90.00	10	8.83	88.30	90.00/88.30
รวม	65	59.81	92.16	62	56.22	90.75	92.16/90.75

จากตาราง 5 ผลการทดลองหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 พบว่า ประสิทธิภาพโดยรวมเป็น 92.16/90.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และประสิทธิภาพของแต่ละบทเรียน ก็เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดเช่นกัน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 แล้ว ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. จะได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้ในการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3
2. เป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในสาขาวิชาอื่นๆ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ได้กำหนดขอบเขตไว้ดังนี้

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี จำนวน 69 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี จำนวน 48 คน ที่ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย

3. เนื้อหาวิชา

เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย รายวิชา การพยาบาลผู้ใหญ่(พย.241) โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 บทย่อยๆดังนี้

- 3.1 หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณสุข
- 3.2 การเสียเลือด
- 3.3 ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก
- 3.4 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ
- 3.5 การช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
- 3.6 การช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย

- 1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณสุข
- 2. แบบทดสอบหาประสิทธิภาพบทเรียน
 - 2.1 แบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน ตอนละ 10-13 ข้อ รวม 65 ข้อ
 - 2.2 แบบทดสอบท้ายบทเรียน ตอนละ 10-12 ข้อ รวม 62 ข้อ

การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

- 1. การศึกษาเนื้อหารายละเอียดรายวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่(พย.241) เรื่องการพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณสุข จาก คู่มือครู หนังสือเรียน แบบฝึกหัด แผนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและการวัดผล โดยได้จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นแต่ละบทเรียน
- 2. กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 3. การออกแบบบทเรียน โดยนำเสนอเนื้อหาแบบสอนเนื้อหา โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็นบทเรียนย่อยๆ นำเสนอทีละเฟรม มีลักษณะโครงสร้างเป็นเส้นตรง และแบบสาขา โดยให้กรอบเนื้อหามีความต่อเนื่องกัน ตั้งแต่การนำเข้าสู่บทเรียน เมนูหลัก กรอบเนื้อหา กรอบแบบฝึกหัด และกรอบแบบทดสอบท้ายบทเรียน
- 4. การผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณสุข มีขั้นตอน ดังนี้
 - 4.1 รวบรวมข้อมูล เนื้อหา รูปแบบการนำเสนอ
 - 4.2 ออกแบบจอภาพในแต่ละกรอบต่างๆ
 - 4.3 ออกแบบผังงานและเขียนบทดำเนินเรื่อง
 - 4.4 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Authroware 5.0

4.5 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับ
ภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย ที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่อประธานกรรมการ ผู้เชี่ยวชาญ
ตรวจสอบคุณภาพ

4.6 ทำการปรับปรุงแล้วนำไปให้ประธานกรรมการ ตรวจสอบอีกครั้ง

4.7 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้ เพื่อหา
ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต่อไป

วิธีการดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย กับกลุ่มตัวอย่าง 3 คน เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2545 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี เพื่อสังเกตและสัมภาษณ์
ผู้เรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

2. การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดีย และหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่างๆกับกลุ่มตัวอย่าง 15 คน เป็น
นักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี โดยให้
ผู้เรียน เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และทำการบันทึกผลคะแนนแบบฝึกหัด
ระหว่างบทเรียน และแบบทดสอบท้ายบทเรียน เพื่อนำไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. การทดลองครั้งที่ 3 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไข
แล้ว เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และหา
ข้อบกพร่องในบทเรียนด้านต่างๆ กับกลุ่มตัวอย่าง 30 คน เป็นนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้น
ปีที่ 3 ของวิทยาลัยพยาบาลพระจอมเกล้า จ.เพชรบุรี ให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเอง ทำการ
บันทึกผลคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน และแบบทดสอบท้ายบทเรียน เพื่อนำไปหา
ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ ใช้วิธี
หาค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ยของคะแนน

2. แบบทดสอบ หาค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก โดยใช้เทคนิค 33 % ของ
เกอร์ตัน (Cureton) และหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตรของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน
(Kuder-Richardson) KR-20

3. หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1/E2

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

จากการดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนดังกล่าว สรุปผลการศึกษาค้นคว้าได้ดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ประกอบด้วย 6 บทเรียน ดังนี้

บทที่ 1 หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย

บทที่ 2 การเสียเลือด

บทที่ 3 ไฟไหม้ น้ำร้อนลวก

บทที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ

บทที่ 5 การช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน

บทที่ 6 การช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 มีประสิทธิภาพดังนี้

2.1 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย พบว่ามีค่าเฉลี่ย 4.33 และ 4.36 ตามลำดับ ซึ่งจัดได้ว่าอยู่ในระดับดี

2.2 ผลของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยรวมเป็น 92/90 ซึ่งแต่ละบทมีประสิทธิภาพดังนี้

บทที่ 1 เป็น 89/88

บทที่ 2 เป็น 90/91

บทที่ 3 เป็น 96/93

บทที่ 4 เป็น 95/93

บทที่ 5 เป็น 90/90

บทที่ 6 เป็น 90/88

อภิปรายผล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภยันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 ซึ่งสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

การที่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 85/85 นั้น เป็นผลอันเนื่องมาจาก บทเรียนที่พัฒนาขึ้นนี้ ได้ดำเนินการสร้างและพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผนงานโดย วิเคราะห์เนื้อหาตามหลักสูตรให้สอดคล้องกับผู้เรียน การออกแบบบทเรียนเป็นระบบมัลติมีเดีย มีทั้งภาพวาด ภาพถ่าย ข้อความ เสียงดนตรี เสียงประกอบ ภาพเคลื่อนไหว และภาพจากวิดีโอ เป็นบทเรียนมัลติมีเดีย ทำให้ผู้เรียนไม่รู้สึกเบื่อหน่าย และสนุกสนานกับการเรียนมากขึ้น (วาสนา ศรีอัครลาภ.3539:2) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 ทำให้เกิดความเข้าใจและจดจำได้ดี เพราะสื่อโสตทัศนะทั้งหลายมุ่งให้การเรียนรู้ง่ายขึ้น มีลักษณะเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งทำให้เกิดประสิทธิภาพการเรียนรู้สูงขึ้น (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต.2528:34) ทั้งนี้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเนื้อหาในแต่ละบทก่อนหรือหลังได้ตามที่ต้องการ อีกทั้งมีแบบฝึกหัดระหว่างการเรียนช่วยในการทบทวนความรู้ระหว่างที่เรียนเนื้อหาในแต่ละตอนอีกด้วย

นอกจากนี้ยังได้ผ่านการชี้แนะ และตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้ศึกษาค้นคว้า ได้ทำการปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม และหาประสิทธิภาพของสื่อ เพื่อให้ได้สื่อที่มีประสิทธิภาพน่าเชื่อถือ และสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้จริง

จากการสังเกต และสัมภาษณ์ผู้เรียน พบว่า ในช่วงแรก ผู้เรียนยังไม่คุ้นเคยกับการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ เมื่อได้ให้คำแนะนำการใช้บทเรียนเบื้องต้นแล้ว ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียน โดยตั้งใจฟังและอ่านตามอย่างสนใจในแต่ละเฟรม รู้สึกสนุกสนานในการเรียน ชอบที่มีแบบฝึกหัด ซึ่งมีการเฉลยคำตอบให้ทราบทันที และสามารถย้อนกลับไปเรียนซ้ำได้หากยังไม่เข้าใจ ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นสื่อที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง จนเกิดความรู้ตามลำดับไม่สับสน เป็นการเพิ่มความรู้ทีละน้อยๆเป็นขั้นตอน มีการประเมินผลที่เหมาะสม พร้อมทั้งมีคำตอบเฉลย (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต.2528:162-163) และมีปฏิสัมพันธ์ในการตอบคำถาม มีการเสริมแรงทันทีเมื่อตอบถูก ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว และเกิดความภาคภูมิใจในความสามารถของตนเองอีกด้วย

จากการทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในครั้งที่ 3 พบว่า ค่าประสิทธิภาพของผลการเรียน จากการทำแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 92 และค่าประสิทธิภาพของผลการเรียน จากการทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน คิดเป็นร้อยละ 90

จากค่าประสิทธิภาพทั้งสองค่า (92/90) พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้คือ 85/85

จากค่าของประสิทธิภาพของบทเรียน พบว่าค่าเฉลี่ยของผลการเรียนที่ได้จากแบบฝึกหัดระหว่างบทเรียน สูงกว่าแบบทดสอบท้ายบทเรียน เนื่องจากมีข้อแตกต่างตรงที่การเรียนเนื้อหาที่ละเอียด แล้วตอบคำถามที่เพิ่งเรียนในแบบฝึกหัด ส่วนแบบทดสอบท้ายบทนั้น เป็นการตอบปัญหาในเนื้อหารวมทั้งบท

ดังนั้นสามารถสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชา การพยาบาลผู้ใหญ่ เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3 ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้นั้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด และสามารถนำไปใช้ในสอนเสริมได้

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาค้นคว้าดังที่ได้เสนอไปแล้วนั้น ผู้ศึกษาค้นคว้ามีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ในการเลือกเนื้อหาวิชาที่จะสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ ผู้พัฒนาจำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องเนื้อหา ของบทเรียนที่จะทำการพัฒนานั้นเป็นอย่างดี เพื่อที่จะได้สามารถเตรียมการวางแผนงานอย่างมีระบบ ตลอดจนสามารถสร้างบทเรียนให้มีความถูกต้องของเนื้อหา นอกจากนี้ต้องเตรียมศึกษาการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป การตกแต่งภาพ การบันทึกและตัดต่อเสียง เพื่อให้สามารถพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้รวดเร็วขึ้น

1.2 ควรมีการส่งเสริมให้มีการสร้าง และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในวิชาอื่นๆอีก

1.3 ในการดำเนินการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ ควรตรวจสอบเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆไว้ให้พร้อม มีการเตรียมสำหรับการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า เพื่อให้สามารถดำเนินการทดลองได้อย่างราบรื่น ควรศึกษาความพร้อมของสถานศึกษาก่อน เพื่อความสะดวกในการทดลอง เช่น การมีศูนย์คอมพิวเตอร์ในสถานศึกษา ตลอดจนมีอุปกรณ์ประกอบครบครัน หรือเตรียมอุปกรณ์สำรองไว้

1.4 การทดลองจะสะดวกและรวดเร็วขึ้น หากนักศึกษามีความรู้เบื้องต้นเรื่องการใช้คอมพิวเตอร์ หรือก่อนการทดลองมีการให้เวลา แนะนำการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียก่อน เพราะเมื่อนักศึกษาเข้าใจวิธีการใช้เป็นอย่างดีแล้ว จะสามารถเรียนรู้ได้อย่างสนุกสนาน

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

ควรพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียวิชาอื่นๆ สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยเฉพาะวิชาที่มีเนื้อหาหลายๆ หรือมีเนื้อเรื่องที่ยากต่อการเข้าใจ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำมาศึกษา หรือทบทวนด้วยตนเองได้ในยามว่าง

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงสาธารณสุข.(2538). เอกสารการสัมมนาบทบาทขององค์การนอกทบวงมหาวิทยาลัย
ในการจัดการอุดมศึกษา 22 พฤษภาคม 2538. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนากำลังคน
ด้านสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.
- กฤษมันต์ วัฒนารงค์. (2536). เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- .(2542). "การหาประสิทธิภาพบทเรียน CAI," เทคโนโลยีการศึกษา. 6(1) : 61-65.
- กั้ววล เทียนกัณฑ์เทศน์. (2540). การวัด การวิเคราะห์ การประเมิน ทางการศึกษาเบื้องต้น.
กรุงเทพฯ : บางกอกซอฟต์แวร์เทคโนโลยีเฮ้าส์.
- กิตานันท์ มลิทอง. (2540). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์ชวนพิมพ์.
- .(2536). การศึกษาร่วมสมัย.กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสัน เพรส โปรดักส์.
- เกษม สาหร่ายทิพย์. (2542). ระเบียบวิธีวิจัย(2). พิษณุโลก : โรงพิมพ์รัตนสุวรรณ.
- จรรยา บุญปล้อง. (2541). การพัฒนารูปแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อสอนการอ่าน
อย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น . วิทยานิพนธ์ ค.ม.
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.
- จันทราทิพย์ ขวัญเมือง. (2540). ผลการเรียนรู้วิชาการพยาบาลทางอายุกรรมของนักเรียน
นายสิบทหารบกเหล่าแพทย์ ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกันจากการ
เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).
กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร..
- ชัยวุฒิ จันมา. (2539,มกราคม). "บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย," วารสารกอง
ทุนสงเคราะห์การศึกษาเอกชน. 6(57) : 36.
- ช่วงโชติ พันธุ์เวช. (2535). การออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2533). เทคโนโลยีการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- ถนอมพร เล่าหจรัสแสง. (2541). คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ :
ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทักษิณา สนวนานนท์. (2539). พจนานุกรมศัพท์คอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ :
วิ.ที.ซี.คอมมิวนิเคชั่น.

- ธวัชชัย วรพงศธร. (2538). หลักการวิจัยทางสาขารณสุขศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภดล ห้องดอกไม้. (2542). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการอบรม เรื่องเงินฝากประจำ. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญชู ใจชื้อกุล. (2543). เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนพยาบาลที่เรียนจาก คอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยมีกลยุทธ์ในการออกแบบโปรแกรมควบคุมความก้าวหน้าในการเรียนและสิ่งช่วยจัดมโนทัศน์. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาชีพวิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ด.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ . ถ่ายเอกสาร.
- บุญเกื้อ คอรรหาเวช. (2543). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ: SR Printing.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538,กรกฎาคม-กันยายน). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์," วารสาร สสวท. 23(90) : 25-35.
- พัชรี พลาวงศ์. (2526). "การเรียนด้วยตนเอง," วารสารรามคำแหง. 9 (ฉบับพิเศษ) : 82-91.
- พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. (2539). "ระบบการเรียนการสอน IMCAI Interactive Multimedia Computer Assisted Instruction System," เทคโนโลยีการศึกษา. 3(3) : 24.
- ไพไลพร สายรูป. (2543). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดีย เรื่อง ภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- พรพิไล เลิศวิชา. (2542). แนวทางการพัฒนามัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ.
- พจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2540. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2537. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเกชั่น.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, 21-25 เมษายน – พฤษภาคม). รวมบทความที่เกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา(เล่ม 2). 11(4) : 21-25.

- พวงรัตน์ บุญญานุรักษ์. (2540). การวางแผนการพยาบาล : การปฏิบัติการพยาบาลแนว
วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์รุ่งเรืองการพิมพ์.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 7 .
กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภัทรา นิคมานนท์. (2525). การประเมินผลและการสร้างแบบทดสอบ.
พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต.
- ภิรมย์ กมลรัตนกุล. (2542). หลักการทำวิจัยให้สำเร็จ. กรุงเทพฯ : บริษัทเท็กซ์ แอนด์
เจอร์นัล พับลิเคชั่น.
- รักศักดิ์ เลิศคงคาทิพย์. (2544). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องป้าชายเลน.
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา).กรุงเทพฯ :บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.ถ่ายเอกสาร.
- รัฐพล ประดับเวทย์. (2543). การพัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ.
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ล้วน สายยศ และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา.พิมพ์ครั้งที่ 4.
กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- มยุรี ลีทองอิน. (2537,มกราคม-ธันวาคม) "เก็บตกความรู้คอมพิวเตอร์ขั้นพื้นฐาน,"
วารสารคณะพยาบาลศาสตร์. 17(1-4) : 71.
- มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.บัณฑิตศึกษา.สาขาวิชาศึกษาศาสตร์. (2540).
การวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา หน่วยที่1-4. พิมพ์ครั้งที่2.กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- .บัณฑิตศึกษา.สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.(2540).การวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
หน่วยที่11-15. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช.
- .บัณฑิตศึกษา.สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.(2537). เทคโนโลยีและสื่อสารการสอน
หน่วยที่5-8. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- .บัณฑิตศึกษา.สาขาวิชาศึกษาศาสตร์. (2537). เทคโนโลยีและสื่อสารการสอน
หน่วยที่9-12. พิมพ์ครั้งที่1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2539). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับ
ฝึกอบบรมครู-อาจารย์และนักฝึกอบรมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.
วิทยานิพนธ์ คอ.ด.(วิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยสถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. ถ่ายเอกสาร.

ปิ่น ภู่วรรณ. (2529,มีนาคม-เมษายน). “ การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน,”

จันทร์เกษม. (1-11) : 11.

—————. (2538,มิถุนายน-กรกฎาคม). “เทคโนโลยีมีลติมีเดีย,” ส่งเสริมเทคโนโลยี.

หน้า 159-163.

วิญญา วิชาลาภรณ์. (2540). การวิจัยทางการศึกษา.กรุงเทพฯ : บริษัท คอมแพคท์พริ้นท์.

วารินทร์ รัตมีพรหม. (2531). สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย.

กรุงเทพฯ : ชวนพิมพ์.

วาสนา ศรีอิศรลาภ.(2539).การวิเคราะห์ลักษณะโปรแกรมช่วยสร้างบทเรียน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.

วิรัตน์ กล่อมเมฆ.(2541). ผลการเรียนรู้จากคอมพิวเตอร์ที่มีการกำหนดอัตราความก้าวหน้า
โดยผู้เรียน และระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันของนักศึกษาพยาบาล ชั้นปีที่ 1 .

ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

วีระ ไทยพานิช. (2529). 57 วิธีสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ . ถ่ายเอกสาร.

วีระพนธ์ คำดี. (ม.ป.ป.). Authorware 5. กรุงเทพฯ : ชัคเชส มีเดีย.

วุฒิชัย ประสารสอย. (2543).บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน : นวัตกรรมเพื่อการศึกษา.

กรุงเทพฯ : วิ.เจ.พริ้นติ้ง.

วรภา สุวรรณจินดาและอังกาบ ปราการรัตน์. (2534).ตำราวิสัญญีวิทยา. กรุงเทพฯ :

ยูนิตีพับลิเคชั่น.

—————. (2538).วิสัญญีวิทยาสำหรับผู้ป่วยอุบัติเหตุ. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.

วรรณ สมบูรณ์วิบูลย์ และคณะ. (2540).ตำราฟื้นฟูวิชาการวิสัญญี. กรุงเทพฯ : พี.เอ.ลิฟวิ่ง.

ศรีพงษ์ ยังดำรง. (2536).ปัญหาการใช้หลักสูตรประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ที่เน้นชุมชน

เพื่อคุณภาพชีวิตตามธรรมชาติของผู้บริหารและอาจารย์ผู้สอนในวิทยาลัยพยาบาล :

ศึกษาเฉพาะกรณีวิทยาลัยพยาบาลนาร่อง สังกัดกองงานวิทยาลัยพยาบาล

กระทรวงสาธารณสุข. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.(การบริหารการศึกษา).พิษณุโลก :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร. ถ่ายเอกสาร.

ศิรินันท์ ประสิทธิลักษณะ. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

เรื่อง ปัญหาการหายใจลำบากที่เกี่ยวข้องกับด้านกุมารศัลยศาสตร์.

ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) กรุงเทพฯ :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- สถาบันพระบรมราชชนก. (2538). การวัดผลการเรียนการสอนวิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
ของนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยพยาบาลทั่วประเทศ. กรุงเทพฯ :
สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข กระทรวงสาธารณสุข.
- สถาบันพระบรมราชชนก. (2540). โครงการพัฒนาอาจารย์ของวิทยาลัยสังกัดกระทรวง
สาธารณสุข พ.ศ. 2542-2549 ตามมติคณะรัฐมนตรี เมื่อวันที่ 30 กันยายน 2540.
กรุงเทพฯ : สถาบันพระบรมราชชนก สำนักงานปลัดกระทรวงสาธารณสุข
กระทรวงสาธารณสุข.
- สถาพร สาธุการ.(2540,มิถุนายน). “การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
ทางการศึกษา,”ทับแก้ว . หน้า 109.
- สมเกียรติ บุญคง. (2542). ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดระบบโครงร่าง
ของร่างกาย สำหรับนักศึกษาพยาบาล วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี นครราชสีมา.
ปริญญาณิพนธ์ กศ.ม.(เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมบุรณ์ สงวนญาติ. (2534). เทคโนโลยีทางการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์การศาสนา.
- สมศรี เผ่าสวัสดิ์ และคณะ. (2533).วิสัยญีวิทยาประยุกต์. กรุงเทพฯ : ยูนิตีพับลิเคชั่น.
- สานิตย์ กายาผาด.(2542). การเขียนโปรแกรมมัลติมีเดียด้วย Toolbook. กรุงเทพฯ :
ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- เสาวณีย์ ศึกษบัณฑิต.(2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ :
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- โสภา กรรณสูตร.(2542,กรกฎาคม-กันยายน). “การออกแบบชุดสื่อการเรียนการสอน,”
พยาบาลสาร. 26(3) : 1-7.
- อนิรุทธิ์ สติมัน.(2542,กันยายน-ธันวาคม). “การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เพื่อการเรียนการสอน,”วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
11(3) : 11-23.
- อนุศาสน์ สุวรรณพรหม.(2542).การใช้งานโปรแกรม 3D Studio MAX3 เบื้องต้น.
กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- อมรา พานิชและมยุรี วศินานุกร. (2535).วิสัยญีวิทยา. กรุงเทพฯ : โอ เอส พรีนติ้งเฮ้าส์.
- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. (2530).คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน.ครั้งที่ 2.กรุงเทพฯ :
กราฟแมน เพรส.
- อังกาบ ปราการรัตน์. (2536).เวชบำบัดวิกฤตสำหรับผู้ป่วยศัลยกรรม. กรุงเทพฯ :
ยูนิตีพับลิเคชั่น .

อาภรณ์ ชูดวง. (2535). *การสร้างแบบสอบ เอ็ม อี คิว เพื่อวัดความสามารถในการแก้ปัญหาทางการพยาบาลของนักศึกษาพยาบาล*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.ถ่ายเอกสาร.

Bash,Deborah M. (1993). " Development of A Computer-Assisted Instruction Module to Teach Transitional Physiology of Cardiovascular System to Students in a Teacher Preparation and Special Education Program," *Dissertation Abstracts International*.54(1) : 162.

Blanchard, David D.(1990). "A Hypertext Computer-Assisted Instruction(CAI) Program: Teaching the Disk Operating System (DOS) To Community College Students," *Dissertation Abstracts International*.55(7) : 2453-A .

Borg , Water R. and Merideth Damien Gall.(1989).*Education Research : an Introduction*.5th ed.New York : Longman Whiht Itains.

Bunyel,Mark J.and Marris, Sandra K.(1994).*Multimedia Application Development*. New York : McGraw-Hill.

Castoldi, Shirley S. (1988). "Development of a Computer Program to Improve Sixth Graders Use of a Local Area Network ," *Dissertation Abstracts International*. 25(1) : 3059-A .

Chisholm, Marie A.and others. (1996). " Development and evaluation of a Computer Assisted Instruction In High Level of Phamacy of Gorgia University," *Dissertation Abstracts International*. 10(3) : 214-A .

Delafuente,Jeffrey C. and others. (1998). "The result of comparison between traditional Leaning and CAI of student in Phamacy," *Dissertation Abstracts International*. 98(3) : 104-A .

Dunn,Rita and Dunn, Kenneth. (1975) *Educators Self-Teaching Gulde to Individualizing Instructional Programs*. New York : Parker Publishing Company, Inc.

Linda,Tway.(1995). *Multimedia In Academic Press*.Inc.U.S.A..

Nelson,Carol R , (1990). " Computer-Produced Bibliographies for Class Use," *Dissertation Abstracts International*. 79(3) : 2836-A.

Paulissen and Frater . (1994). ***Computer Assisted Instruction.***

New York : Longman .30.

Stewart. (1995). " Development of Computer Multimedia : Case study for evaluation About Enhance of Learning," ***Dissertation Abstracts International.***
51(6) : 168-A .

Wahl, Sharon C.(1995). " A Computer-Assisted Instructional Software Program in Mathematical for Beginning Bacalaurete Nursing Students at San Jose State University (California) ," ***Dissertation Abstracts International.***
55(9) : 2705.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

**ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย วิชาการพยาบาลผู้ใหญ่
เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย
สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ชั้นปีที่ 3**

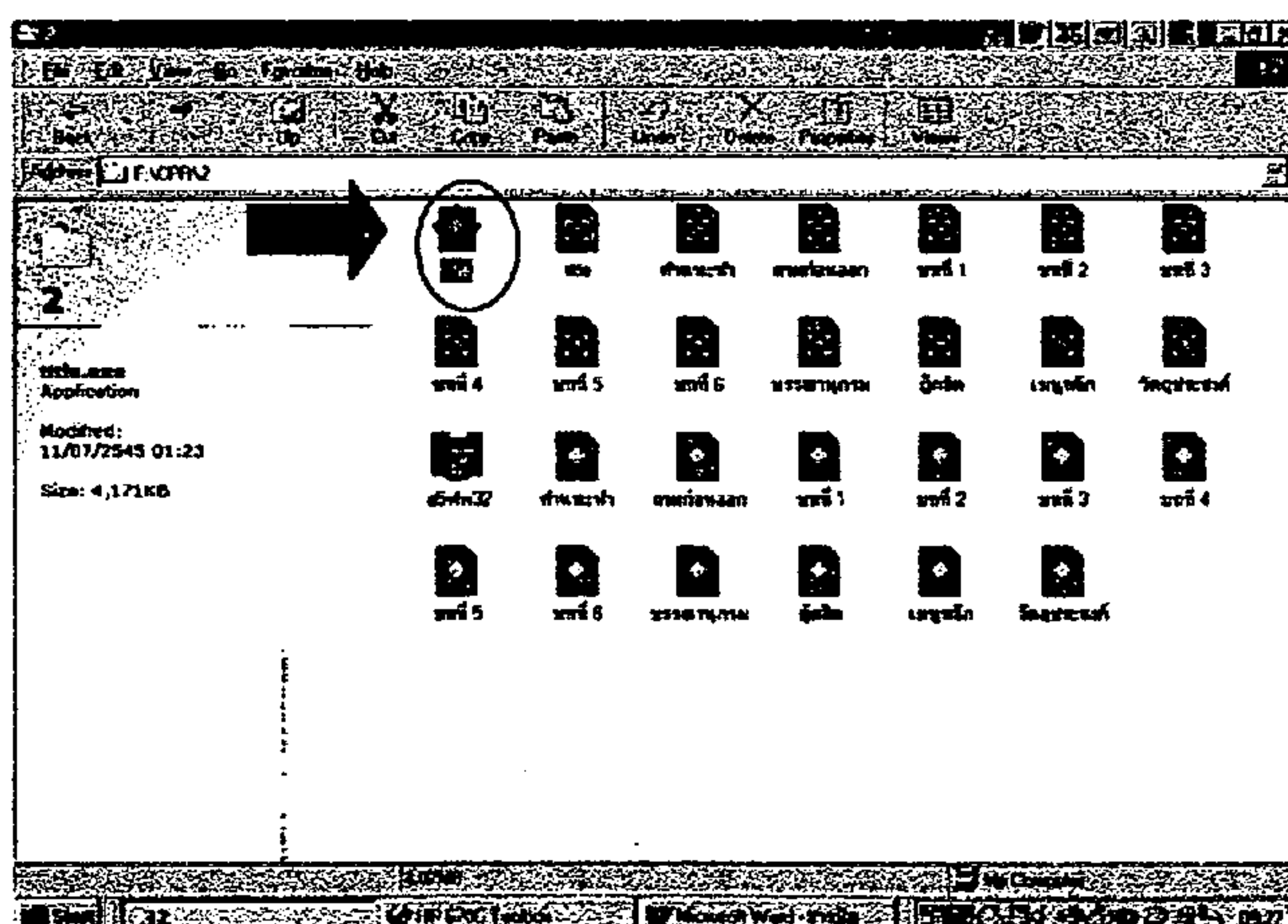
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย
สำหรับนักศึกษาพยาบาลศาสตร์ ชั้นปีที่ 3

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้น เป็นบทเรียนซึ่งบรรจุอยู่ในซีดีรอมขนาดความจุของบทเรียนทั้งหมด 380 MB มีเนื้อหาทั้งหมด 6 บทได้แก่

- บทที่ 1 หลักการคัดกรองผู้บาดเจ็บจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย
- บทที่ 2 การเสียเลือด
- บทที่ 3 ไฟไหม้ – น้ำร้อนลวก
- บทที่ 4 การพยาบาลผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ
- บทที่ 5 การช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
- บทที่ 6 การช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง

ตัวอย่างบทเรียน

ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ด้วยโปรแกรม Macromedia Authorware 5.0 เมื่อเปิดแผ่นซีดีรอม จะปรากฏไอคอนให้เลือก Double Click ที่ Icon Title



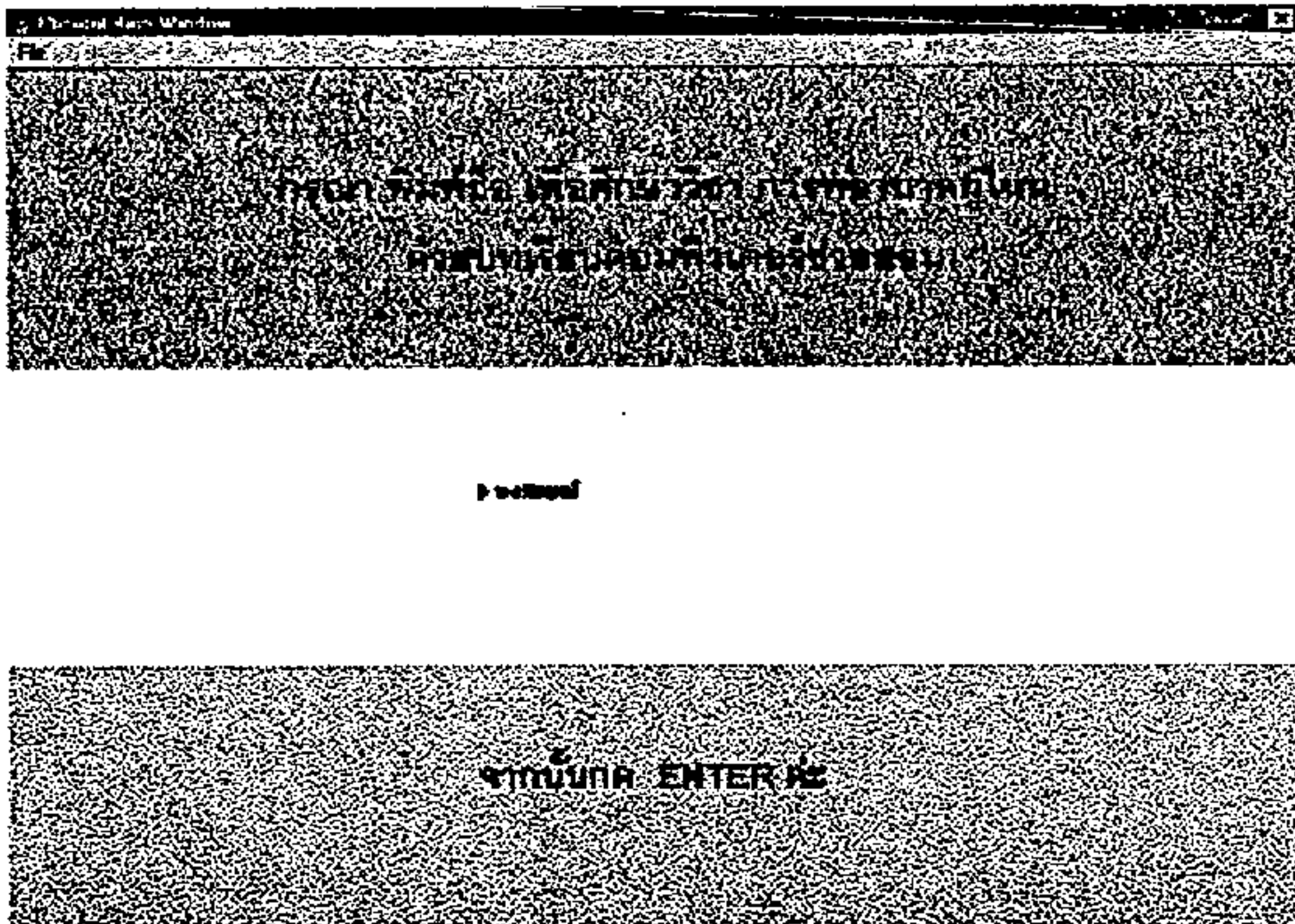
ภาพที่ 1 ภาพหน้าจอเมื่อเริ่มเข้าสู่บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

โปรแกรมจะเริ่มทำงานทันที โดยมี Title ขึ้นพร้อมเสียงทักทาย ดังภาพที่ 2



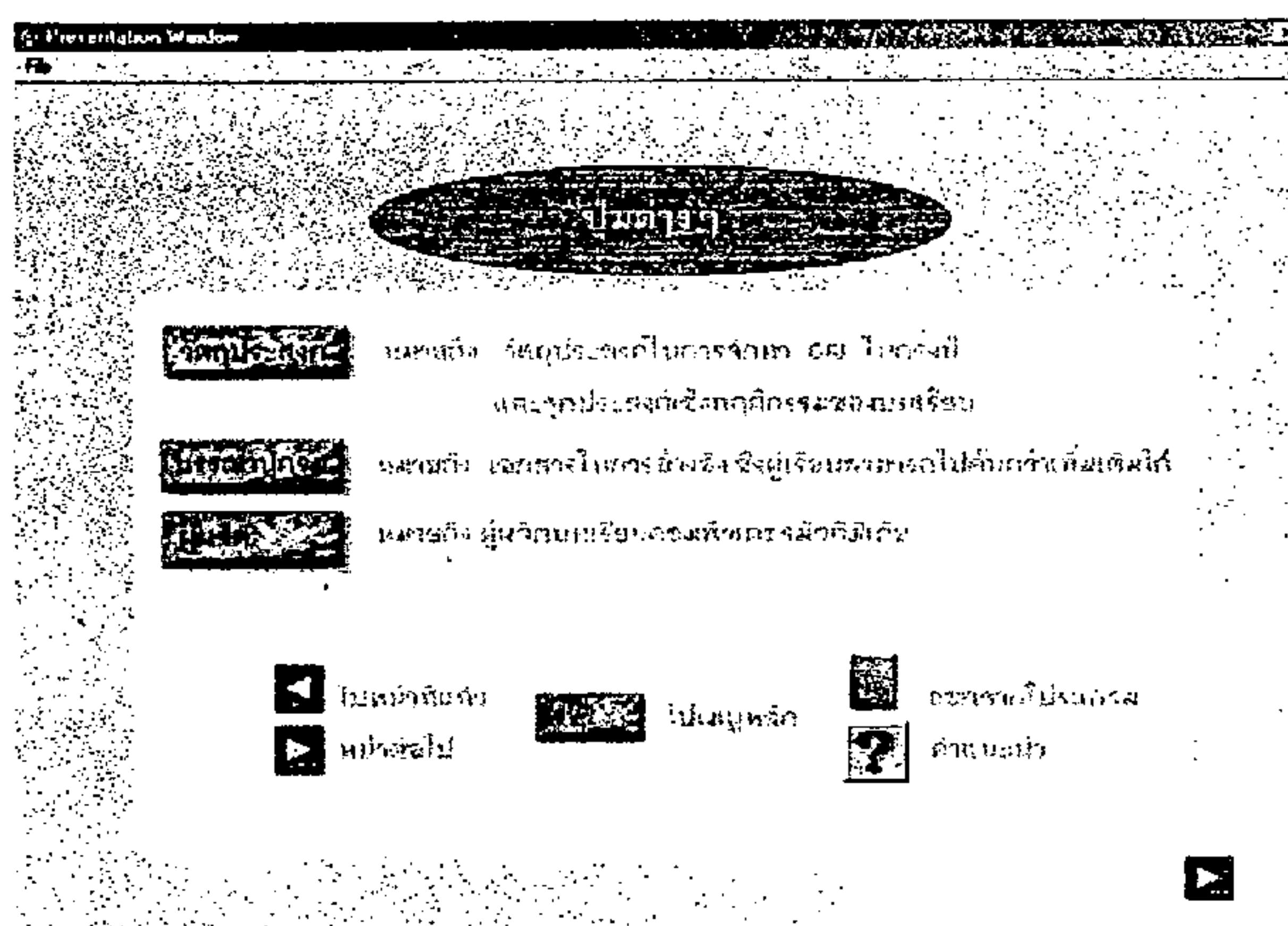
ภาพที่ 2 ภาพ Title

หลังจากนำเสนอข้อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียแล้ว จะให้ผู้เรียนพิมพ์ชื่อเพื่อลง ทะเบียนเรียน



ภาพที่ 3 ขั้นตอนพิมพ์ชื่อผู้เรียน

โปรแกรมจะเข้าสู่คำแนะนำการใช้โปรแกรม เป็นการแนะนำผู้ใช้อย่างคร่าวๆดังภาพที่4



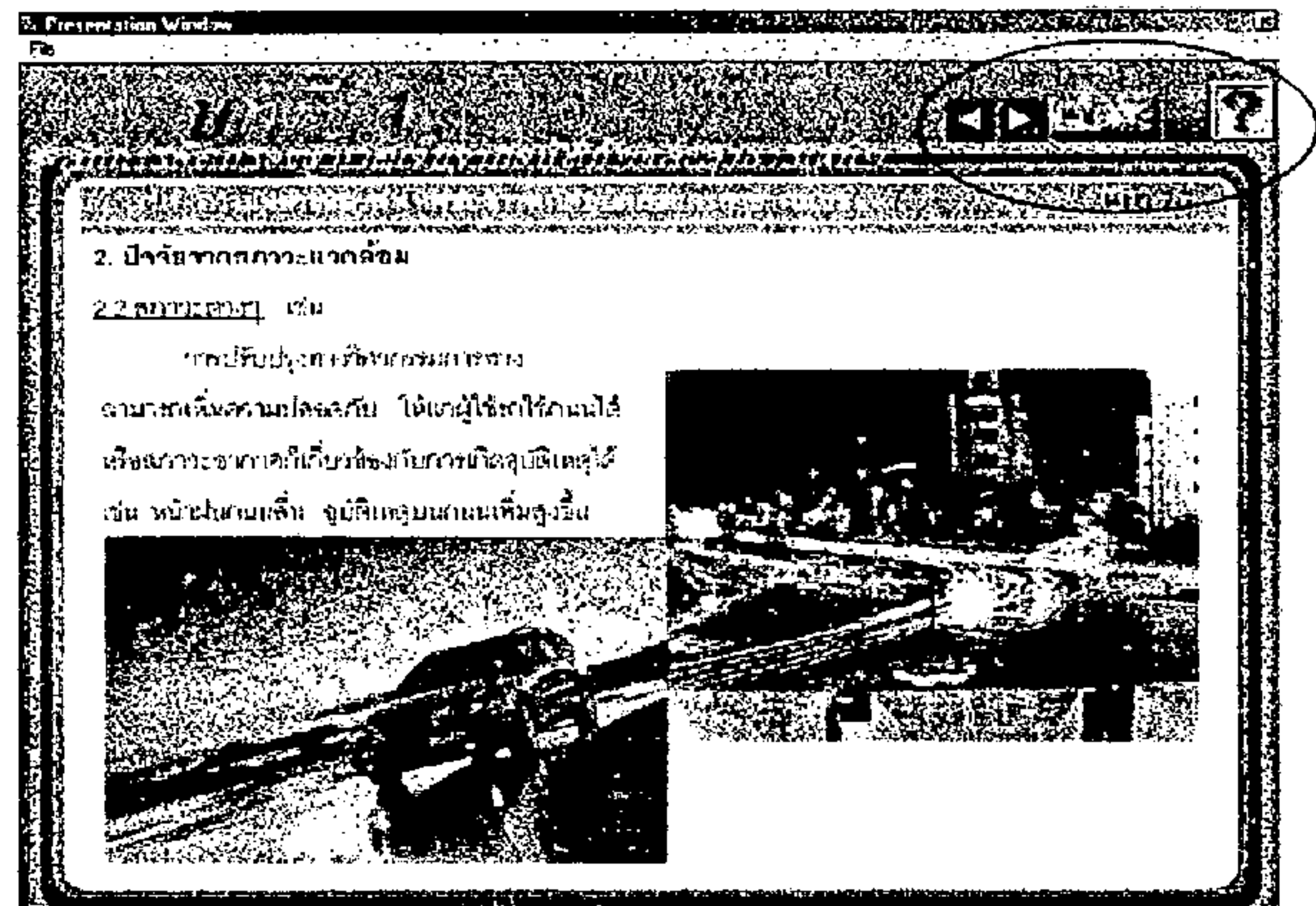
ภาพที่ 4 คำแนะนำการใช้โปรแกรม

จากนั้นจะเข้าสู่เมนูหลัก ให้เลือกเรียนบทเรียนต่างๆตามที่คุณเรียนสนใจ ในเมนูหลักจะมีภาพหน้าจอบทเรียนทั้ง 6 บท , วัตถุประสงค์ , คำแนะนำการใช้โปรแกรม , ผู้ผลิต , บรรณานุกรม ดังภาพที่ 5



ภาพที่ 5 เมนูหลัก

ในเนื้อหาแต่ละหน้าจะมีปุ่มหลักๆคือ เปิดหน้าต่อไป , ถอยกลับหน้าที่ผ่านมา , ออกจากโปรแกรม , คำแนะนำการใช้โปรแกรม และปุ่มเมนู



ภาพที่ 6 ภาพตัวอย่างหน้าบทเรียนซึ่งมีปุ่มหลักๆ 5 ปุ่ม

การออกจากโปรแกรม ให้กดปุ่ม รูปประตู

ซึ่งจะมีอยู่ทุก ๆ หน้า

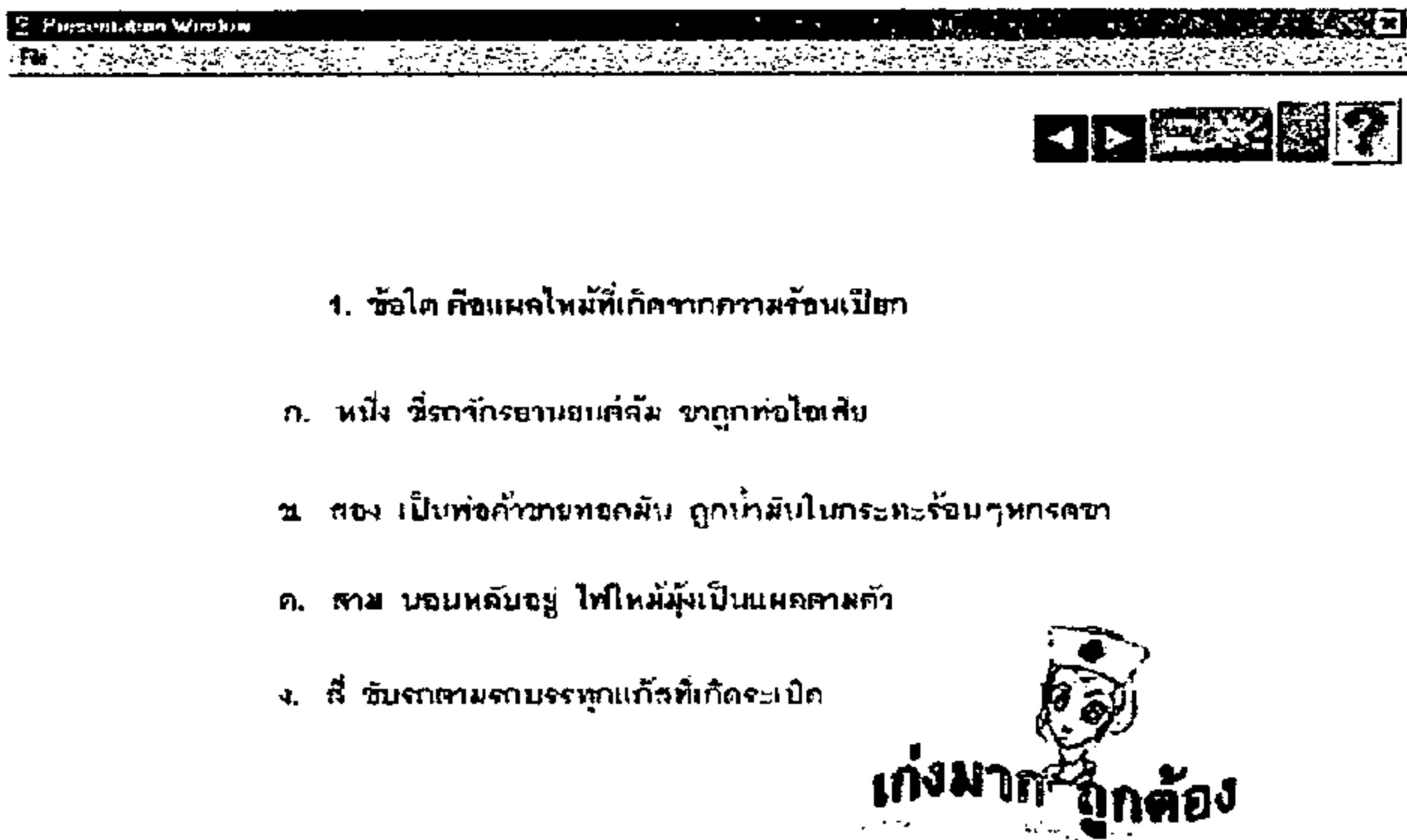


จะปรากฏหน้าต่างดังภาพที่ 7



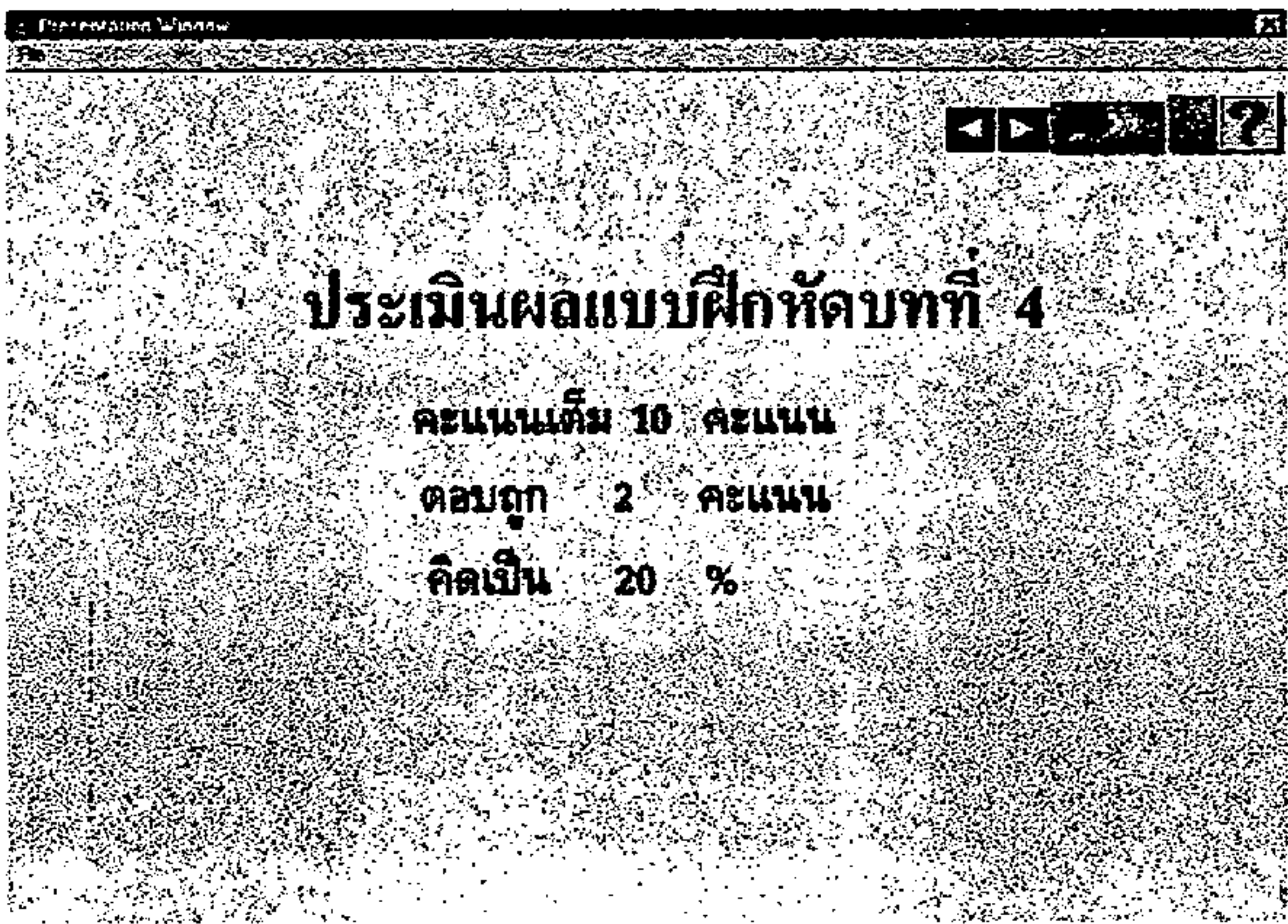
ภาพที่ 7 จะถามยืนยันอีกครั้งว่าต้องการออกจากโปรแกรมหรือไม่

ถ้าต้องการออกจากโปรแกรมกด “ ไซ้ ” ถ้ายังต้องการกลับมาเรียนต่อกด “ ไม้ ”
ระหว่างเรียนเนื้อหาแต่ละบทจะมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้ทำ ซึ่งหากตอบถูก จะมีเสียงปรบมือ
และมีข้อความเสริมแรง ดังภาพที่ 8



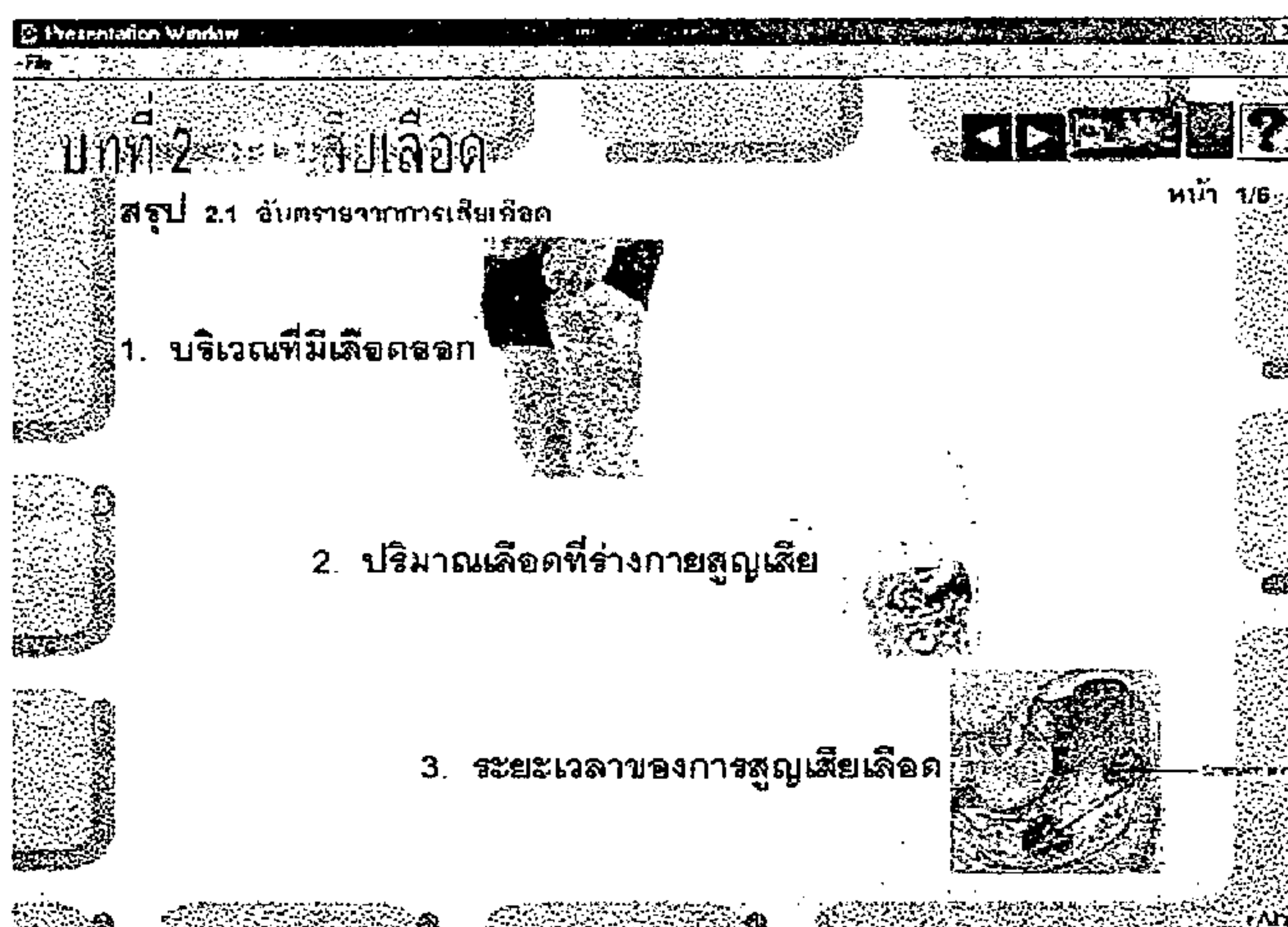
ภาพที่ 8 แบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีการเสริมแรงเมื่อตอบถูก

เมื่อจบเนื้อหาแต่ละบทจะมีการประเมินผลคะแนนที่ผู้เรียนทำได้ ดังภาพที่ 9



ภาพที่ 9 ประเมินผลคะแนนหลังจากทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบ

หลังจากเรียนเนื้อหาครบทุกหัวข้อแล้ว ตอนท้ายบทเรียนจะมีการสรุปเนื้อหาทั้งหมดอีกครั้ง ดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 สรุปเนื้อหาที่เรียนจบในแต่ละบท

หลังจากสรุปเนื้อหาจะเป็นแบบทดสอบท้ายบทให้ทำ ซึ่งสามารถตอบได้เพียงครั้งเดียวและไม่สามารถย้อนกลับไปดูเนื้อหาใหม่ จนกว่าจะตอบหมดทั้ง 10 ข้อก่อน เพราะต้องการวัดผลความเข้าใจและจดจำได้จากการเรียนในแต่ละบท

เมื่อผู้เรียนเรียนเนื้อหาจบและหากต้องการเรียนต่อ ให้เลือกกดเมนูเพื่อเลือกบทเรียนที่ต้องการเรียนต่อไป

หากออกจากโปรแกรมก็จะกลับสู่ระบบปฏิบัติการ Microsoft Window ของเครื่องตามเดิม

ภาคผนวก ข.

ตารางวิเคราะห์ค่าความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r)

ตาราง 6 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน

ข้อที่		ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
บทที่ 1	1	0.75	0.25
	2	0.62	0.37
	3	0.78	0.31
	4	0.78	0.25
	5	0.43	0.25
	6	0.59	0.43
	7	0.65	0.31
	8	0.62	0.25
	9	0.68	0.37
	10	0.37	0.37
	11	0.56	0.25
	12	0.72	0.31
			KR 20 = 0.42
บทที่ 2	1	0.44	0.25
	2	0.44	0.25
	3	0.78	0.44
	4	0.75	0.25
	5	0.44	0.25
	6	0.41	0.31
	7	0.34	0.31
	8	0.47	0.31
	9	0.31	0.25
	10	0.38	0.25
			KR 20 = 0.41

ตาราง 6 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน (ต่อ)

ข้อที่		ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
บทที่ 3	1	0.63	0.25
	2	0.56	0.25
	3	0.56	0.25
	4	0.63	0.50
	5	0.25	0.25
	6	0.56	0.50
	7	0.44	0.25
	8	0.25	0.25
	9	0.31	0.25
	10	0.66	0.31
			KR 20 = 0.56
บทที่ 4	1	0.34	0.31
	2	0.22	0.31
	3	0.44	0.25
	4	0.38	0.25
	5	0.78	0.31
	6	0.63	0.25
	7	0.59	0.31
	8	0.56	0.31
	9	0.59	0.31
	10	0.66	0.31
			KR 20 = 0.60

ตาราง 6 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบท้ายบทเรียน (ต่อ)

ข้อที่		ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
บทที่ 5	1	0.75	0.25
	2	0.41	0.31
	3	0.56	0.38
	4	0.28	0.31
	5	0.66	0.31
	6	0.78	0.31
	7	0.78	0.31
	8	0.75	0.25
	9	0.28	0.31
	10	0.44	0.25
			KR 20 = 0.60
บทที่ 6	1	0.66	0.31
	2	0.78	0.31
	3	0.69	0.50
	4	0.75	0.25
	5	0.31	0.38
	6	0.75	0.25
	7	0.47	0.31
	8	0.28	0.31
	9	0.41	0.31
	10	0.65	0.31
			KR 20 = 0.46

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้งฉบับ (KR 20 = 0.85)

ภาคผนวก ค.
แบบทดสอบท้ายบทเรียน

1. อุบัติเหตุ หมายถึงอะไร
 - ก. อุบัติการซึ่งเกิดขึ้นโดยไม่คาดหมายมาก่อน ทำให้เกิดการบาดเจ็บ ตาย และการสูญเสียทรัพย์สินโดยที่เราไม่ต้องการ
 - ข. การบาดเจ็บที่อาจทำให้ผู้ได้รับบาดเจ็บถึงแก่ชีวิต หรือพิการได้
 - ค. การเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นอย่างกะทันหัน จำเป็นต้องดำเนินการช่วยเหลือ และการดูแลรักษาทันที
 - ง. การเกิดโรคในระบบต่างๆของร่างกาย
2. สาธารณภัย หมายถึงอะไร
 - ก. ภัยที่เกิดแก่คนหมู่มาก
 - ข. ภัยที่เกิดในที่สาธารณะทั่วไป
 - ค. อันตรายใดๆที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ
 - ง. อันตรายใดๆที่เกิดในที่สาธารณะ
3. ผู้ป่วยรายใดที่เป็นผู้ป่วยฉุกเฉินที่ร้ายแรงที่สุด และควรได้รับการช่วยเหลือในระยะแรก
 - ก. ผู้ป่วยตกเลือด
 - ข. ผู้ป่วยไฟไหม้ น้ำร้อนลวก
 - ค. ผู้ป่วยไตวาย
 - ง. ผู้ป่วยหัวใจวาย
4. ผู้ป่วยที่มีอาการ Cardiac Arrest จัดอยู่ในกลุ่มใด
 - ก. Emergency Group
 - ข. Injury
 - ค. Urgency Group
 - ง. Danger Group
5. ข้อใด ไม่ใช่ หลักการประเมินอาการผู้ป่วย
 - ก. Balanced ข. Breathing ค. Bleeding ง. Bone
6. ข้อมูลใด จำเป็นน้อยที่สุด ในการซักประวัติ เพื่อคัดกรองผู้ป่วยที่ได้รับอุบัติเหตุจากการ ขับขี่รถ
 - ก. ผู้ป่วยเป็นคนขับหรือซ้อนท้าย
 - ข. สถานที่เกิดเหตุ
 - ค. ความเร็วในการขับขี่ของคู่กรณี
 - ง. การดื่มสุราขณะขับขี่

7. การชักประวัติเรื่องใด สำคัญที่สุด สำหรับการจำแนก ผู้ป่วยในภาวะฉุกเฉิน

- | | |
|-------------------------|----------------------|
| ก. ประวัติการแพ้ยา | ข. ลักษณะของอาการ |
| ค. ระยะเวลาที่เกิดอาการ | ง. การรักษาเบื้องต้น |

8. นาย จ. มาโรงพยาบาลด้วยอุบัติเหตุรถชนแขนหักมีแผลลึก แพทย์ให้เตรียมส่งเข้าห้องผ่าตัด ถ้าท่านเป็นพยาบาลที่แผนกอุบัติเหตุฉุกเฉิน สิ่งที่ท่านจะต้องถามถึงประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ยกเว้น ข้อใด

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| ก. การแพ้ยาหรือสารต่างๆ | ข. โรคประจำตัว |
| ค. อาหารมื้อสุดท้ายที่รับประทาน | ง. สิทธิการรักษา |

9. ข้อใด ไม่ถูกต้อง ตามหลักในการชักประวัติผู้ป่วย

- | |
|--|
| ก. ควรใช้คำถามนำไปไปสู่ปัญหาที่ต้องการได้ดีกว่า |
| ข. สอดแทรกคำถามเป็นระยะๆ ขณะผู้ป่วยเล่า เพื่อข้อมูลที่ต้องการสมบูรณ์ |
| ค. ชักถามโดยคำนึงถึงจิตใจของผู้ป่วยเป็นหลัก |
| ง. ให้ความสำคัญต่อการฟังมากกว่าการบันทึก |

10. ข้อใดคือความหมายของ “อุบัติเหตุหมู่”

- | |
|---|
| ก. การที่มีผู้บาดเจ็บมาโรงพยาบาลคราวเดียวกัน ตั้งแต่ 30 คนขึ้นไป |
| ข. การที่มีผู้บาดเจ็บอาการหนักเกินขีดความสามารถที่เจ้าหน้าที่จะช่วยเหลือได้
จนต้องนำส่งต่อโรงพยาบาลขนาดใหญ่กว่า |
| ค. การที่มีผู้ป่วยได้รับบาดเจ็บมาโรงพยาบาลในคราวเดียวกัน เป็นจำนวนมากเกิน
กำลังของเจ้าหน้าที่ของโรงพยาบาลที่จะให้การรักษาได้ แล้วแต่สถานบริการแต่ละ
แห่งจะกำหนด |
| ง. การที่มีผู้บาดเจ็บอาการหนักมากมายหลายราย และเจ้าหน้าที่ให้การช่วยเหลือไม่ทัน |

11. ข้อใดคือ แผนรับอุบัติเหตุหมู่ ณ จุดเกิดเหตุ

- | |
|--|
| 1. การแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามอาการ |
| 2. การปฐมพยาบาลเบื้องต้น |
| 3. การสื่อสาร ประสานงานกับหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง |
| 4. การกำหนดบุคลากรประจำพื้นที่ โดยใช้หลักความถนัด และใกล้เคียงกับลักษณะงานที่ปฏิบัติอยู่ |
- | | |
|------------------|------------------|
| ก. ข้อ 1,2 และ 3 | ข. ข้อ 2,3 และ 4 |
| ค. ข้อ 1,3 และ 4 | ง. ข้อ 1,2 และ 4 |

12. ตามหลักการคัดกรองผู้ป่วย ผู้ป่วยรายใดถือว่าอยู่ในภาวะฉุกเฉินมากที่สุด

- ก. มีไข้สูงมากกว่า 40 องศาเซลเซียส
- ข. ช็อคเนื่องจากเสียเลือด
- ค. มีการอุดตันทางเดินหายใจ
- ง. ปวดท้องรุนแรงแบบ colicky

13. การตรวจเวลาแข็งตัวของเลือด (clotting time) ที่เร็วกว่าปกติ จะพบได้ในผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะใด

- ก. บำบัดรักษาด้วยยาต้านการแข็งตัวของเลือด
- ข. บำบัดรักษาด้วยคอร์ติโคสเตอรอยด์
- ค. บำบัดรักษาด้วยยาปฏิชีวนะบางชนิด
- ง. ขาดวิตามินเค

14. ร่างกายสูญเสียเลือดจำนวนมากภายในเวลารวดเร็ว จะมีอันตรายได้ถ้าอวัยวะใดของร่างกายมีเลือดไปเลี้ยงไม่พอ

- ก. ไต ข. ตับ ค. ปอด ง. กระเพาะอาหาร

15. ภาวะที่พบได้บ่อยกับการมีเลือดออกทางจมูกคือข้อใด

- ก. หัด ข. ชิฟิลิส ค. ความดันโลหิตสูง ง. ระยะที่มีประจำเดือน

16. ด.ช.แดง ถูกนำส่งโรงพยาบาล ด้วยมีเลือดกำเดาไหลไม่หยุด จนผ้าเช็ดหน้าเปื้อกเลือดชุ่ม การพยาบาลเพื่อป้องกันอันตรายต่อชีวิตด.ช.แดงที่เหมาะสมคือข้อใด

- ก. บีบจมูกไว้เพื่อไม่ให้เลือดออก
- ข. นั่งหลังศีรษะไปข้างหลังเพื่อให้เลือดไหลกลับเข้าไป
- ค. วางกระเป๋าน้ำแข็งบริเวณจมูกและหน้าผาก
- ง. สังเกตจำนวนเลือดที่ออกและจดบันทึกไว้

17. การตรวจเวลาเลือดออกที่มีระยะเวลานานกว่าปกติ จะพบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะต่อไปนี้ ยกเว้น ข้อใด

- ก. รับประทานยาแอสไพริน
- ข. รับประทานเฮปาริน
- ค. บำบัดรักษาด้วยยาปฏิชีวนะบางชนิด
- ง. บำบัดรักษาด้วยยาคอร์ติโคสเตอรอยด์

18. ภาวะที่มักพบร่วมกับการมีเลือดออกใต้ผิวหนังคือข้อใด

- ก. ระยะมีครรภ์ ข. ร่างกายขาดอาหาร
- ค. ความดันโลหิตสูง ง. ระยะที่หมดประจำเดือน

19. นางสาว มีภาวะตกเลือดภายหลังคลอด (post partum haemorrhage) ประมาณ 1,000 มิลลิลิตร มีอาการกระสับกระส่าย ชีพจรเต้นเบาเร็ว ความดันโลหิต 90/60 มิลลิเมตรปรอท แพทย์ให้เลือด 1 ยูนิต เริ่มให้แล้วนาน 20 นาที ในภาวะเช่นนี้ท่านควรจะปรับอัตราการหยดของเลือดที่ให้ ตามข้อใด
- 50 หยด/นาที
 - 60 หยด/นาที
 - 70 หยด/นาที
 - 80 หยด/นาที
20. พยาบาลควรปฏิบัติอย่างไร เพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อนในขณะที่ให้เลือดแก่ผู้ป่วย
- สังเกตอาการหายใจลำบาก เพราะอาจมีปอดบวมน้ำ
 - วัดความดันโลหิตทุก 30 นาที
 - คอยปรับอัตราการไหลของเลือดให้คงที่สม่ำเสมอ
 - เตรียมยา digitalis ไว้ที่ข้างเตียง
21. ผู้ป่วยได้รับอุบัติเหตุซึ่งรถจักรยานยนต์ล้ม ศีรษะกระแทกพื้น หมดสติ มีเลือดไหลซึมจากบาดแผลที่ศีรษะ เมื่อมาถึงโรงพยาบาล พยาบาลควรประเมินสภาพผู้ป่วย สิ่งใดเป็นอันดับแรก
- การตรวจดูบริเวณที่มีกระดูกหัก
 - การเสียเลือดของบาดแผล
 - ประสาทรับความรู้สึกที่แขนและขา
 - การตรวจดู Neuro Signs พร้อมจดบันทึก
22. ผู้ป่วยบาดเจ็บบริเวณขา มีแผลฉีกขาดลึก 1 นิ้ว มีเลือดออกมาก ควรช่วยเหลือเบื้องต้นอย่างไรจึงจะเหมาะสม
- ใช้ Aterial clamp จับเส้นเลือด
 - ใช้ Top gauze กดบาดแผลและพันด้วย bandage
 - เย็บแผลและผูกเส้นเลือดไว้
 - ใช้ Tourniquet รัดเหนือบาดแผล
23. แผลไหม้แตกต่างจากแผลชนิดอื่น คือ
- ทำให้เกิดการติดเชื้อ
 - มีความรู้สึกเจ็บปวดบริเวณบาดแผล
 - เสียน้ำและความร้อนออกทางผิวหนัง
 - เนื้อเยื่อบริเวณรอบแผลมีการอักเสบ
24. การซักถามประวัติผู้ป่วยแผลไหม้ ข้อมูลใดมีความสำคัญ น้อยที่สุด
- รับประทานยาระงับประสาทเป็นประจำ
 - อายุ 50 ปี
 - ทำงานเป็นช่างไฟฟ้า
 - เป็นหัวหน้าครอบครัว

25. การประเมินสภาพร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการในผู้ป่วยแผลไหม้
ข้อใดควรทำเป็น สิ่งสุดท้าย
- ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
 - วัดสัญญาณชีพ
 - ตรวจดูทางเดินหายใจ
 - การเพาะเชื้อจากแผลไหม้
26. นางดาราได้รับการวินิจฉัยว่า มีแผลไหม้ระดับที่ 2 20% ของพื้นที่ผิวหนังทั้งหมดของร่างกาย สุขภาพโดยทั่วไปแข็งแรงดีมาตลอด ความรุนแรงของแผลไหม้ของนางดารายู่ในชั้นใด
- เฉียบพลัน
 - เล็กน้อย
 - เรื้อรัง
 - ปานกลาง
27. ข้อใด ไม่ใช่ พยาธิสรีรภาพของแผลไหม้ที่พบในผู้ป่วย
- การเสียน้ำและความร้อนออกทางผิวหนัง
 - หลอดเลือดถูกรบกวนทำให้เสียเลือดออกทางผิวหนัง
 - ส่วนน้ำของเลือดซึมผ่านผนังหลอดเลือดฝอยเข้าสู่ช่องว่างระหว่างเซลล์
 - การเสียดุลของพลังงานในร่างกายอย่างรุนแรง
28. ผู้ป่วยวัยชราที่เกิดแผลไหม้ขึ้นมักมีสาเหตุส่วนใหญ่จาก
- ความร้อนแห้ง
 - ความร้อนเปียก
 - กระแสไฟฟ้า
 - สารเคมี
29. การวิเคราะห์ปัญหา และวางแผนการพยาบาลนายสมชายต่อไป พยาบาลต้องประเมินสภาพร่างกาย และผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ในข้อใดเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องกระทำ
- การตรวจดูทางเดินหายใจ
 - การตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ
 - การเคลื่อนไหวแขนขาทั้งสองข้าง
 - การสังเกตลักษณะสิ่งที่อาเจียนออกมา
30. ข้อมูลสำคัญอะไรที่ควรซักถามผู้ป่วยแผลไหม้ มากที่สุด เพื่อค้นหาปัจจัยเสี่ยง และวางแผนการพยาบาลไม่ให้เกิดภาวะแทรกซ้อน
- ประวัติสุขภาพและการเจ็บป่วยในอดีต
 - สถานที่เกิดเหตุ
 - ระยะเวลาที่ผิวหนังสัมผัสกับสิ่งที่ทำให้เกิดแผลไหม้
 - อายุของผู้ป่วย

31. การให้สารน้ำทดแทนแก่ผู้ป่วยแผลไหม้ในระยะฉุกเฉิน พยาบาลต้องประเมินอาการและอาการแสดงต่อไปนี้ ยกเว้น

- ก. วัดค่าเฮโมโตรคริตเป็นระยะ
- ข. บันทึกสัญญาณชีพ
- ค. ตวงปัสสาวะและตรวจความถี่จำเพาะ
- ง. ตรวจคลื่นไฟฟ้าหัวใจ

32. การวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยแผลไหม้ เมื่อแผลหายแล้ว ควรคำนึงถึงเรื่องใด

- ก. งดญาติเยี่ยมเพื่อไม่ให้แผลติดเชื้อซ้ำ
- ข. แนะนำให้งดอาหารโปรตีน เพื่อไม่ให้เกิดแผลเป็น
- ค. การให้ญาติช่วยเหลือผู้ป่วยในการทำกิจวัตรประจำวันให้มากที่สุด
- ง. การผ่าตัดแก้ไขความพิการจากการหดรั้งตามข้อพับต่างๆ

33. การวินิจฉัยปัญหาผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ หรือยาเกินขนาด มีวิธีการอย่างไร

- ก. การซักประวัติการรับประทานยา และตรวจร่างกาย
- ข. การซักประวัติ ตรวจร่างกาย และสังเกตอาการ
- ค. การซักประวัติ ตรวจร่างกาย สังเกตอาการ และการตรวจตัวอย่าง
- ง. การตรวจร่างกาย การตรวจเลือด

34. นายสมพร รับประทาน DDT.ก่อนมาโรงพยาบาล 1-2 ชั่วโมง ถึงโรงพยาบาลมีอาการซึมหมดสติ จะเลือกวิธีขจัดยาออกโดยวิธีใด

- ก. ทำให้อาเจียน
- ข. สวนอุจจาระด้วย NSS
- ค. การสวนล้างกระเพาะอาหาร
- ง. การให้ผงถ่านและยาระบาย

35. สารดูดซึมพาราควอตคือข้อใด

- ก. Activated charcoal
- ข. Fuller's earth
- ค. Milk of magnesia
- ง. Cow milk

36. นายดำ อายุ 21 ปี มาโรงพยาบาลด้วยเรื่องดื่มพาราไธออนประมาณ 1/2 แก้ว ก่อนมาโรงพยาบาล 2 ชั่วโมง หลังจากการล้างกระเพาะอาหาร ให้ผงถ่าน ยาระบายแล้ว แพทย์ให้ยา Atropine Gr 1/100 ทางหลอดเลือดดำทุก 15 นาที ก่อนให้ยาทุกครั้งควรอาศัยข้อมูลใดเป็นเกณฑ์

- ก. ระดับความรู้สึกตัว
- ข. การเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท
- ค. ความดันโลหิตไม่ต่ำกว่า 100/60 mmHg
- ง. สังเกตชีพจร และรูม่านตา

37. ผู้ป่วยรายใดที่ควรจะให้ น้ำเชื่อม Ipecac เพื่อขจัดเอาพิษออกโดยเร็ว

- ก. รู้สึกตัวดี และมี gag reflex
- ข. ได้ Seconal 10 เม็ด ก่อนมาโรงพยาบาล 1 ชั่วโมง
- ค. รับประทานสารเคมีขัดพื้นประเภทโซดาไฟ
- ง. ระดับความรู้สึก ตอบสนองต่อเสียงเรียกแต่หลับต้อ

38. ก่อนฉีด Atropine ให้ผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษฆ่าแมลง กลุ่มออร์กาโน ฟอสเฟต มีข้อควรระวังอย่างไร

- ก. ไม่ฉีดในผู้ป่วยที่หมดสติ
- ข. งดฉีดในผู้ป่วยที่มีชีพจรมากกว่า 140 ครั้ง/นาที
- ค. ผิวหนัง และริมฝีปากแห้ง จนมีเลือดออก
- ง. อาจมีการเปลี่ยนแปลงทางระบบประสาท

39. การให้ออกซิเจน แก่ผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษปราบวัชพืช จะเกิดผลอย่างไร

- ก. เร่งปฏิกิริยาทำให้เกิด Superoxide anion ทำลายปอดมากขึ้น
- ข. ทำให้ลด hypoxic drive ผู้ป่วยหยุดหายใจได้
- ค. ทำให้มีคาร์บอนไดออกไซด์คั่งเกิด CO₂ narcosis
- ง. ทำให้เยื่อในปาก , คอแห้ง และเจ็บมากขึ้น

40. ผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษชนิดใด ไม่ควร ทำให้อาเจียน

- ก. เอทิลแอลกอฮอล์ ข. สารหนู
- ค. ไฮเตอร์ ง. ยาฆ่าแมลง

41. หลักการช่วยเหลือผู้ป่วยที่ได้รับสารพิษ คือข้อใด

- ก. ชักประวัติจากญาติให้ได้ข้อมูลก่อนเป็นอันดับแรก
- ข. ให้อาเจียนกลับไปค้นหาสารพิษ หรือยาที่บ้านก่อน
- ค. ประเมินภาวะของผู้ป่วย และชักประวัติ ตรวจร่างกายไปพร้อม ๆ กัน
- ง. รีบทำให้ผู้ป่วยอาเจียนออกโดยเร็วที่สุด ที่มาถึงโรงพยาบาล

42. ผู้ป่วยหอบเหนื่อย ปวดแสบปวดร้อนในลำคอมาก อาเจียน มีเลือดออก หลังได้รับยา Paraquat ควรช่วยเหลือเบื้องต้นอย่างไรจึงจะเหมาะสม

- | | |
|--|--------------------|
| 1. ให้ออกซิเจน | 2. ใส่ท่อช่วยหายใจ |
| 3. ล้างท้อง | 4. ให้ยาด้านพิษ |
| ก. 2,3,4 ข. 3,4 ค. 1,2,3 ง. 1,2,3,4 | |

43. ข้อใดเป็นสิ่งที่ไม่ควรทำในการช่วยฟื้นชีวิตเบื้องต้น

- ก. Head-Tilt ข. Chin-Lift ค. Neck-Lift ง. Jaw-Thrust

44. การออกแรงนวดหัวใจในผู้ใหญ่ ควรกดให้กระดูกซี่โครงยุบลงประมาณเท่าใด

- ก. 0.5-1.5 ซม. ข. 1-2 ซม. ค. 1-2 นิ้ว ง. 2-3 นิ้ว

45. การช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน (BLS) ต่างจาก การช่วยฟื้นชีวิตขั้นสูง (ALS) อย่างไร
- ALS เป็นการช่วยเพื่อให้ผู้ป่วยกลับมาหายใจได้เอง
 - BLS เป็นการช่วยเพื่อให้ระบบการไหลเวียนโลหิตของผู้ป่วยกลับมาทำงานได้เช่นเดิม
 - ALS เป็นการช่วยให้ออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือต่างๆ
 - BLS เป็นการช่วยให้มีออกซิเจนไปเลี้ยงร่างกายโดยไม่ต้องใช้เครื่องมือต่างๆ
46. สิ่งเหล่านี้เป็นสิ่งที่พยาบาลสามารถทำได้ถ้ามีผู้ป่วยไม่รู้สึกตัวมา ยกเว้น ข้อใด
- ใส่ Oral Airway เพื่อเปิดทางเดินหายใจ
 - เตรียมยาสำหรับการช่วยฟื้นชีวิตเบื้องต้นใส่ใน Syringe
 - ใช้หมอนทรายรองบริเวณต้นคอเพื่อเปิดทางเดินหายใจ
 - นวดหัวใจผู้ป่วยร่วมกับการช่วยหายใจล่วงหน้า
47. ตำแหน่งที่วางมือห่างจากบริเวณลิ้นปี่ เป็นระยะกี่นิ้วมือ
- 1 นิ้วมือ
 - 2 นิ้วมือ
 - 3 นิ้วมือ
 - 4 นิ้วมือ
48. การปฏิบัติการช่วยเหลืออย่างไร ถือว่าเป็นการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
- การเตรียมใส่ท่อหลอดลมคอ
 - ช่วยหายใจโดยใช้ Ambu bag ขณะรอแพทย์
 - เปิดเส้นให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ
 - นวดหัวใจหลังจากหมดสติและคลำชีพจรไม่ได้
49. ในการช่วยฟื้นชีวิต ข้อใดคือ B = Breathing
- การช่วยหายใจโดยการเป่าปาก
 - การทำ Head Tilt , Chin Lift
 - การให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ
 - การนวดหัวใจ
50. การช่วยฟื้นชีวิต (CPR) ประกอบด้วย ABC วิธีการต่อไปนี้ข้อใดคือ A = Airway
- การเป่าปากแบบ Mouth to mouth
 - การใส่ Endotracheal tube แล้วบีบ bag ให้ O₂
 - การนำฟันปลอมออกแล้วทำ Head tilt , Chin lift
 - การนวดหัวใจสลับกับเป่าปาก
51. ข้อใดคือภาวะแทรกซ้อนของการช่วยฟื้นชีวิตขั้นพื้นฐาน
- Dehydrate
 - Hyperglycemia
 - Hypoglycemia
 - Pneumothorax

59. ยาในข้อใดที่ช่วยในผู้ป่วยหัวใจไม่เต้น ให้มีชีพจรขึ้นมาได้

- ก. Sodium bicarbonate ข. Epinephrine
ค. Atropine ง. Lidocain

60. การเปิดเครื่อง Monitor ควรเปิดให้เห็นเป็น EKG lead ไດ

- ก. Lead I ข. Lead II
ค. Lead III ง. Paddle lead

61. เส้นทางให้ยาข้อใด สะดวกและรวดเร็วที่สุด

- ก. Intravenous ข. Intracardiac
ค. Central Vein ง. Periferal Vein

62. ข้อใดไม่ถูกต้อง

- ก. Adrenaline กระตุ้นการเต้นของหัวใจ
ข. Lidocaine รักษาหัวใจเต้นผิดจังหวะ
ค. Dopamine เพิ่มความดันเลือด
ง. Atropine เพิ่มแรงบีบของหัวใจ

เฉลยข้อถูก

1. ก 2. ก 3. ง 4. ก 5. ก 6. ข 7. ข 8. ง 9. ก 10. ค 11. ก
12. ค 13. ข 14. ก 15. ค 16. ค 17. ข 18. ข 19. ง 20. ข 21. ง 22. ข
23. ค 24. ง 25. ก 26. ง 27. ข 28. ก 29. ก 30. ก 31. ง 32. ง 33. ค
34. ค 35. ข 36. ง 37. ก 38. ข 39. ก 40. ค 41. ค 42. ก 43. ค 44. ค
45. ง 46. ค 47. ค 48. ง 49. ก 50. ค 51. ง 52. ค 53. ค 54. ค 55. ข
56. ค 57. ค 58. ข 59. ข 60. ข 61. ก 62. ง

ภาคผนวก ง.
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับภัยอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย

เรื่องที่ประเมิน	ความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ต้องปรับปรุง
1. เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง 1.1 ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน 1.2 ลำดับขั้นในการอธิบายเนื้อหา 1.3 ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา 1.4 ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง 1.5 ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา 2. ภาพ ภาษา และเสียง 2.1 ขนาดของภาพที่ใช้ประกอบการเรียน 2.2 ความน่าสนใจเกี่ยวกับกราฟิกที่ใช้ประกอบบทเรียน 2.3 ความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้ประกอบบทเรียน 2.4 เสียงดนตรีที่ใช้ประกอบบทเรียน 2.5 เสียงบรรยายที่ใช้ประกอบบทเรียน 3. ตัวอักษรและสี 3.1 รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ในการนำเสนอ 3.2 ขนาดของตัวอักษรที่ใช้ประกอบบทเรียน 3.3 สีของตัวอักษร โดยภาพรวม 3.4 สีของพื้นหลังบทเรียน โดยภาพรวม 3.5 สีของภาพและกราฟิก โดยภาพรวม 4. แบบฝึกหัดและแบบทดสอบ 4.1 ความชัดเจนของคำสั่ง 4.2 ความเหมาะสมของแบบฝึกหัด 4.3 วิธีการรายงานผลคะแนนในแต่ละข้อของแบบฝึกหัด 4.4 วิธีการสรุปผลคะแนนรวมท้ายแบบทดสอบ 4.5 ความน่าสนใจเกี่ยวกับวิธีการโต้ตอบแบบทดสอบ โดยใช้เมาส์คลิก 5. การจัดการบทเรียน 5.1 การนำเสนอชื่อเรื่องหลักของบทเรียน 5.2 การนำเสนอชื่อเรื่องย่อยของบทเรียน 5.3 ความเหมาะสมของเทคนิคการนำเสนอบทเรียน 5.4 ความเหมาะสมของจำนวนกรอบภาพ 5.5 การออกแบบหน้าจอ โดยภาพรวม 5.6 วิธีการโต้ตอบบทเรียน โดยภาพรวม					

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ

(.....)ผู้ประเมิน

ผู้ประเมินแบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย (ด้านเนื้อหา)
เรื่อง การพยาบาลบุคคลที่ได้รับอันตรายจากอุบัติเหตุและสาธารณภัย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่าง ตามความคิดเห็นของท่าน

เรื่องที่ประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ต้องปรับปรุง
เนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
1. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม					
2. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่บทเรียน					
3. ความถูกต้องของเนื้อหา					
4. ลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
5. ปริมาณของเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
6. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
7. ความน่าสนใจในการดำเนินเรื่อง					
8. ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
9. ความเหมาะสมของการสรุปเนื้อหา					
10. ความเหมาะสมเกี่ยวกับเวลา					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ
(.....)
ผู้ประเมิน

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ	นางสาวปรีดานันต์ ประสิทธิ์เวช
เกิดวันที่	26 ตุลาคม 2512
สถานที่เกิด	2 ถ.ชีสระอินทร์ ต.คลองกระแซง อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	2 ถ.ชีสระอินทร์ ต.คลองกระแซง อ.เมือง จ.เพชรบุรี 76000
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2530	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนพรหมานุสรณ์ จังหวัดเพชรบุรี
พ.ศ.2535	ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตร์ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี
กรุงเทพ	
พ.ศ.2541	นิติศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ.2545	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา)
	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ