

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

สารนิพนธ์
ของ
นายวรพันธ์ เรืองโอชา

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

เมษายน 2546

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

371.33466

ว 231ก

ร 3

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์

บทคัดย่อ

ของ

นายวรพันธ์ เรืองโอชา

14 ส.ค. 2546

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

เมษายน 2546

จ 296549

วรพันธ์ เรืองโอชา. (2546). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช.

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า เป็นครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน โรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 45 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โดยทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผลปรากฏว่าคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษาอยู่ในระดับดี และมีประสิทธิภาพจากการทดลองเป็น 92.00/92.50

THE DEVELOPMENT OF COMPUTER MULTIMEDIA PROGRAM
FOR COMPUTER PROGRAM TRAINING

AN ABSTRACT

BY

MR. WORAPUN RUANGOCHA

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

April 2003

Worapün Ruangocha. (2003). *The Development of Computer Multimedia Program for Computer Program Training*. Master Project, M.Ed. (Education Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assist.Prof.Alisara Charuenvanich.

The purpose of this study was to develop computer multimedia program for computer program training and to find out the efficiency according to the set of 90/90 criterion.

The samples used in this study were 45 teachers can used computer and never done Microsoft PowerPoint 2000 program before at Sateevoranart Bangkok School in the second semester of 2002 academic year. The samples were selected by purposive sampling to develop and test the efficiency of the computer multimedia program for computer program training to the set of 90/90 criterion. Statistics used for analyzing the data were percentage and mean.

The research results revealed that quality of the computer multimedia program evaluated by the experts in educational technology was ranked in a good level, the experts in content was ranked in a good level and efficiency of the computer multimedia program was 92.00/92.50.

อาจารย์ที่ปรึกษา ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบได้พิจารณา
สารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

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

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.สมเพชร จัตรศุภกุล)

วันที่ 22 เดือนเมษายน พ.ศ. 2546

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาของ ผศ.อลิศรา เจริญวานิช ประธานกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผศ.เกษม บุญส่ง กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม และ ผศ.จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ซึ่งกรุณาช่วยเหลือให้คำปรึกษา แนะนำ ตลอดจนการตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ในการทำสารนิพนธ์ด้วยดีมาโดยตลอด ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

นอกจากนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบพระคุณ ผู้จัดการโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน ที่กรุณาให้ผู้ศึกษาค้นคว้าเข้าไปทดลองหาประสิทธิภาพของเครื่องมือตลอดจนอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับการทดลอง

ขอขอบพระคุณ พ.ต.ดร.บุญชู ใจเชื้อกุล, ผศ.บุญฤทธิ์ ควรหาเวช และอาจารย์พิชยา พรมาลี ที่กรุณารับเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ รวมทั้งขอขอบพระคุณ อาจารย์พรธิดา วิเชียรปัญญา, คุณสิริรัฐ บุญรักษา และคุณสมศิลป์ จงหาญ ที่เป็นผู้ตรวจสอบเนื้อหาในบทเรียนทั้งหมด ซึ่งคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญทุกท่านดังที่ได้กล่าวมา เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

ขอขอบคุณ ครูโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน ที่เข้าร่วมในการทดลองทุกท่าน ในความกรุณาที่ให้ความร่วมมือในการทดลองอย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณ คุณปรารธนา ใจหลัก ที่เป็นผู้ดำเนินการสอนโปรแกรม PowerPoint 2000 ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย รวมถึงขอขอบคุณเพื่อนๆ ทุกคนที่ได้ให้ความช่วยเหลือ และกำลังใจต่อผู้ศึกษาค้นคว้า

ขอโน้มรำลึกถึงพระคุณบิดา มารดา คุณยาย ครู อาจารย์ ที่ได้เลี้ยงดู อบรมสั่งสอน ตลอดจนกำลังใจ ความรัก ความห่วงใย จนทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้าทำสารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ตามวัตถุประสงค์ และประสบความสำเร็จในที่สุด

วรพันธ์ เรืองโอชา

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	1
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	2
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	2
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
	เอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา.....	4
	หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา.....	4
	การวิจัยและพัฒนาการทางการศึกษา.....	4
	ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา.....	5
	สรุปเอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา.....	6
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	7
	ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	7
	ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	7
	ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	11
	คุณลักษณะที่สำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	12
	สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	13
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย.....	15
	ความหมายของมัลติมีเดีย.....	15
	ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมัลติมีเดีย.....	16
	รูปแบบการนำเสนองานมัลติมีเดีย.....	16
	การสร้างบทเรียนโดยอาศัยหลักการมัลติมีเดีย.....	18
	มัลติมีเดียซอฟต์แวร์.....	18
	ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมัลติมีเดีย.....	19
	สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย.....	20
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะปฏิบัติ.....	22
	ความหมายของทักษะปฏิบัติ.....	22
	ความหมายของการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ.....	22
	พฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัติ.....	22
	เครื่องมือที่ใช้วัดผลด้านทักษะปฏิบัติ.....	23
	หลักในการสร้างเครื่องมือวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ.....	24
	สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะปฏิบัติ.....	24

สารบัญ (ต่อ)

บทที่		หน้า
2(ต่อ)	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม.....	25
	ความหมายของการฝึกอบรม.....	25
	วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม.....	26
	ประเภทของการฝึกอบรม.....	27
	สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม.....	30
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	30
	จุดมุ่งหมายโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000.....	30
	เนื้อหาโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000.....	31
	สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์.....	33
	งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ.....	34
	งานวิจัยในประเทศ.....	34
	งานวิจัยต่างประเทศ.....	37
	สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ.....	38
	สรุปเอกสารและงานวิจัยที่นำมาสู่ปัญหาการศึกษาค้นคว้า.....	39
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	40
	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	40
	เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	40
	การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	41
	บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	41
	การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของ ผู้เชี่ยวชาญ.....	42
	การสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน.....	43
	การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	43
	แบบฝึกทักษะปฏิบัติ.....	44
	วิธีดำเนินการทดลอง.....	46
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
4	ผลการศึกษาค้นคว้า.....	48
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	48
	ผลการศึกษาค้นคว้า.....	48
	บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000.....	48

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4(ต่อ) การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการประเมิน ของผู้เชี่ยวชาญ.....	49
การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลอง กับกลุ่มตัวอย่าง.....	52
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	55
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	55
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	55
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	55
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	55
การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000.....	56
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	56
อภิปรายผล.....	57
ข้อเสนอแนะ.....	58
บรรณานุกรม.....	60
ภาคผนวก.....	65
ภาคผนวก ก.....	66
รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย.....	67
สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์.....	68
ภาคผนวก ข.....	76
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	77
แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	79
ภาคผนวก ค.....	81
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน.....	82
แบบทดสอบหลังเรียน.....	88
แบบฝึกทักษะปฏิบัติ.....	94

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ภาคผนวก ง.....	98
ตาราง แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{ij}).....	99
ภาคผนวก จ.....	100
ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000.....	101
ประวัติย่อผู้ศึกษาค้นคว้า.....	113

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	50
2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา.....	51
3 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000จากการทดลองครั้งที่ 2	53
4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000จากการทดลองครั้งที่ 3	54
5 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r _{tt}) ภาคผนวก ง.....	99

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แสดงโครงสร้างบทเรียนแบบเสนอเนื้อหา.....	8
2 แสดงโครงสร้างบทเรียนเพื่อการฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ.....	9
3 แสดงโครงสร้างบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง.....	10
4 แสดงโครงสร้างโปรแกรมบทเรียนเกมส์เพื่อการสอน.....	10
5 รูปแบบเส้นตรง.....	16
6 รูปแบบอิสระ.....	17
7 รูปแบบวงกลม.....	17

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันการศึกษาเป็นหัวใจในการพัฒนาประเทศ และการพัฒนาประเทศดังกล่าวจะสำเร็จลุล่วงด้วยดีต้องอาศัยสถาบันการศึกษา สถาบันการศึกษาจึงต้องให้ความสำคัญในการพัฒนาครู ให้สามารถผลิตสื่อการเรียนการสอนที่ทันสมัย และสอดคล้องกับความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีได้ คอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทกับชีวิตคนเราเป็นอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการนำมาทำภาพกราฟิก หรือการนำมาใช้ในการผลิตสื่อการเรียนการสอน ในการนำมาผลิตเป็นสื่อการเรียนการสอนนั้น จำเป็นต้องใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์หลายโปรแกรมมาประกอบเข้าด้วยกัน เพื่อที่จะผลิตสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ Microsoft PowerPoint 2000 เป็นโปรแกรมสำหรับสร้างสื่อสำหรับนำเสนอ เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการนำเสนอโครงการ หรือใช้แสดงเนื้อหาประกอบคำบรรยาย (ปิยะ นากสงค์. 2544 : 1) นอกจากจะนำเสนอผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์แล้ว โปรแกรมยังสามารถใส่ระบบมัลติมีเดีย เสียง ภาพเคลื่อนไหวในขณะที่นำเสนอ เพื่อเพิ่มสีสันในการบรรยายได้มากกว่าการนำเสนอด้วยภาพนิ่งเปล่าๆ และโปรแกรมยังสามารถที่จะควบคุมการเปลี่ยนแผ่นสไลด์ด้วยตนเอง หรือนำเสนอโดยอัตโนมัติได้

ปัญหาในการผลิตสื่อการเรียนการสอนของครู คือครูไม่มีความรู้ และทักษะในการผลิตสื่อการเรียนการสอนจากโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ได้

การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ในการฝึกอบรม จะสร้างความเข้าใจให้ผู้เรียนเพิ่มขึ้นอีกหลายสิบเท่า โดยจะใช้ระยะเวลาสั้นลง การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้พัฒนาองค์กร จะเป็นการลดต้นทุนในการดำเนินการเมื่อเทียบกับสื่อวีดิทัศน์ เนื่องจากสามารถใช้กราฟิกแอนิเมชันมาผสมกันด้วยค่าใช้จ่ายที่ต่ำกว่า (พหล เรื่องปัญญาโรจน์. 2537 : 138) และคอมพิวเตอร์เป็นสื่อการเรียนการสอนชนิดใหม่ที่ ผู้เรียนสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง เป็นอิสระต่อคนอื่น โดยอาศัยคำแนะนำจากผู้สอนเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และให้ภาพเคลื่อนไหว ซึ่งบางครั้งมีเสียงด้วย ผู้เรียนจะไม่รู้สึกท้อถอยหรือหมดกำลังใจในการเรียน เมื่อตอบผิดหลายๆ ครั้ง (อำพล สงวนศิริธรรม. 2528 : 36-37) และจะช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนได้ใช้ความสามารถในการเรียนของแต่ละบุคคลได้ดียิ่งขึ้น เมื่อผู้เรียนไม่เข้าใจส่วนใดผู้เรียนก็สามารถย้อนกลับไปเรียนเนื้อหาส่วนนั้นได้อีก โดยไม่ทำให้ผู้เรียนคนอื่น ๆ ต้องเสียเวลามาเรียนไปพร้อมกับผู้เรียนคนอื่นที่ไม่เข้าใจ

ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน ซึ่งจะเป็นประโยชน์ช่วยในการเรียนการสอน และก่อให้เกิดผลดีทั้งต่อครูผู้สอนและต่อตัวนักเรียนด้วย

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการฝึกอบรมเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
เป็นครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 75 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
เป็นครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 45 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วนำมาแบ่งเพื่อใช้ในการทดลอง 3 ครั้ง ดังนี้
 - การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน
 - การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 12 คน
 - การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน
2. เนื้อหาวิชาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
เป็นเนื้อหาโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ประกอบด้วย
 - โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
 - บทที่ 1
 - 1.1 การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เบื้องต้น
 - 1.2 การสร้างงานนำเสนอ
 - บทที่ 2
 - 2.1 มุมมองของงานนำเสนอ
 - 2.2 การจัดการกับข้อความ และการตกแต่งภาพนิ่ง
 - บทที่ 3
 - 3.1 การวาดรูปภาพลงในภาพนิ่ง
 - 3.2 การนำรูปภาพสำเร็จใส่ลงในภาพนิ่ง
 - บทที่ 4
 - 4.1 การสร้างกราฟและแผนผังองค์กร
 - 4.2 การเชื่อมโยงภาพนิ่ง
 - 4.3 การนำเสนอภาพนิ่ง
 - 4.4 การพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างขึ้นเพื่อใช้ในการฝึกอบรม โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 สำหรับครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน ได้เรียนเป็นรายบุคคล โดยจัดเนื้อหาเป็นระบบมีบทนำ คำอธิบาย แบบฝึกหัด ข้อความกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ ตลอดจนมีการแสดงผลย้อนกลับ

2. โปรแกรมคอมพิวเตอร์ หมายถึง เนื้อหาโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ที่ใช้ในการฝึกอบรมครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน

3. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การทดลองและปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ที่ผลิตขึ้นเพื่อให้ได้ประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

4. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุถึงจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ได้ตั้งไว้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

90 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูก ในการทำแบบฝึกหัดในระหว่างการเรียนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 90

90 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของจำนวนคำตอบที่ผู้เรียนตอบถูก ในการทำแบบทดสอบหลังเรียนได้ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 90

5. ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง บุคคลที่สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี ปริญญาโท หรือปริญญาเอก ที่มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์ ด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา ซึ่งมีประสบการณ์ในการทำงานดังนี้

ระดับปริญญาตรี	ไม่ต่ำกว่า	10	ปี
ระดับปริญญาโท	ไม่ต่ำกว่า	5	ปี
ระดับปริญญาเอก	ไม่ต่ำกว่า	3	ปี

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยกล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อดังต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะปฏิบัติ
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับกรณีศึกษา
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์
7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

บอร์ก และกอลล์ (พฤษี ศิริบรรณพิทักษ์. 2535 : 21-24 ; อ้างมาจาก Borg and Gall. 1979 : 771-798) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Educational Development) เป็นกลยุทธ์หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยจะเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลักก็คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product) อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्मสไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ฯลฯ

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ ดังนี้

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งที่จะค้นหาหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐาน หรือมุ่งที่จะหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา แม้ว่าการวิจัยประยุกต์ทางการศึกษาหลาย ๆ โครงการมีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เช่น การวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีสอน หรืออุปกรณ์การสอนผู้วิจัยอาจพัฒนาสื่อหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา สำหรับการสอนแต่ละแบบ แต่ละผลิตภัณฑ์เหล่านั้นใช้ได้สำหรับการสมมุติฐานของการวิจัยในแต่ละครั้งนั้นๆ เท่านั้น ไม่ได้มีการพัฒนาเพื่อนำไปสู่การใช้โดยทั่วไป

2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีช่องว่างที่เกิดขึ้นในระหว่างผลการวิจัยกับการนำผลการวิจัยไปใช้ได้จริง ผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้นำไปใช้ นักการศึกษาและนักการวิจัยจึงหาทางลดช่องว่างด้วย

วิธีการที่เรียกว่า "การวิจัยและพัฒนา" แต่ถึงกระนั้นก็ตาม การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาก็ไม่สามารถทดแทนการวิจัยทางการศึกษาได้เพียงแต่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลดีขึ้นต่อการจัดการศึกษา เป็นตัวเชื่อมเพื่อนำผลผลิตหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในสถานศึกษาได้จริง การใช้ยุทธวิธีการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาที่ได้ ให้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในทางการศึกษาให้ดีขึ้น จึงเป็นผลโดยตรงจากการวิจัยทางการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นการวิจัยในระดับพื้นฐานหรือการวิจัยประยุกต์ก็ตาม จะให้ประโยชน์ได้มากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนของการวิจัยและการพัฒนา มี 11 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา เป็นการกำหนดให้ชัดเจนว่า จะดำเนินการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาสิ่งใด ลักษณะ รายละเอียดและวัตถุประสงค์ของการใช้เป็นอย่างไร
2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง คือ การศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวกับการใช้ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็นผู้ทำการวิจัยและพัฒนา อาจจะต้องทำการศึกษาวิจัยขนาดเล็กเพื่อที่จะหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีที่มีอยู่นั้นไม่สามารถที่จะตอบได้ ก่อนที่จะเริ่มทำการพัฒนาต่อไป
3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา การวางแผนการวิจัยและพัฒนา ประกอบด้วย การกำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ผลิตภัณฑ์ การกำหนดงบประมาณ ทรัพยากร บุคลากร และระยะเวลาที่ใช้ พิจารณาผลที่จะได้มาจากผลิตภัณฑ์อย่างรอบคอบ
4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์ ขั้นนี้จะเป็นการออกแบบ และจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาตามที่ได้ออกมาแล้ว เช่น ถ้าเป็นโครงการวิจัย และพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมระยะสั้น ก็จะต้องออกแบบหลักสูตร เตรียมวัสดุหลักสูตร คู่มือผู้ฝึกอบรม เอกสารการฝึกอบรม และเครื่องมือประเมินผล
5. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 เป็นการนำรูปแบบที่เตรียมมาไว้ ไปทำการทดสอบคุณภาพ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก ใช้วิธีการประเมินผลโดยการสอบถาม สังเกต การสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลมาทำการวิเคราะห์
6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1 นำข้อมูลจากขั้นตอนที่ 5 มาพิจารณาปรับปรุง
7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2 เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องแล้ว ไปทดสอบหาคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ กลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้นกว่าการทดลองในครั้งแรก อาจต้องทำการทดลองในเชิงปริมาณให้มากและหลายครั้ง มีการประเมินผลด้วยแบบประเมิน นำผลการประเมินก่อนเรียนหรือขณะเรียน และผลการประเมินหลังเรียน มาเปรียบเทียบกับวัตถุประสงค์การใช้ผลิตภัณฑ์ อาจมีทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองด้วยก็ได้
8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2
นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข หากมีข้อบกพร่อง
9. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 เป็นการนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในครั้งที่ 2 แล้ว ไปทำการทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ โดยนำไปใช้ในโรงเรียน 10-30 โรงเรียน กลุ่มตัวอย่างมีขนาดใหญ่ขึ้น ประเมินโดยมีเครื่องมือ โดยการใช้แบบสอบถาม การสังเกต และการสัมภาษณ์ รวบรวมข้อมูลทำการวิเคราะห์

10. ปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3 นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 3 มาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง

11. เผยแพร่ เสนอรายงานเกี่ยวกับผลการวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ในที่ประชุมสัมมนาทางวิชาการหรือวิชาชีพ ส่งไปเผยแพร่ในวารสารทางวิชาการ และติดต่อกับหน่วยงานทางการศึกษา เพื่อจัดทำผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา เผยแพร่ไปใช้ในโรงเรียนต่างๆ

สรุปเอกสารที่เกี่ยวกับการวิจัยและพัฒนา

หลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R&D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานการวิจัย (Research Based Educational Development) ที่มีเป้าหมายหลักก็คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (Education Product)

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาแตกต่างจากการวิจัยทางการศึกษาใน 2 ประการ ดังนี้

1. เป้าประสงค์ (Goal) การวิจัยทางการศึกษามุ่งที่จะค้นคว้าหาความรู้ใหม่โดยการวิจัยพื้นฐานหรือมุ่งที่จะหาคำตอบเกี่ยวกับการปฏิบัติงานโดยการวิจัยประยุกต์ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษามุ่งที่จะพัฒนาและตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา
2. การนำไปใช้ การวิจัยทางการศึกษามีผลการวิจัยจำนวนมากไม่ได้นำไปใช้ แต่การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาเป็นเพิ่มประสิทธิภาพของการวิจัยทางการศึกษาให้มีผลดีขึ้นต่อการจัดการศึกษา

ขั้นตอนของการวิจัยและการพัฒนา มี 11 ขั้นตอน ดังนี้

1. กำหนดผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่จะทำการพัฒนา
2. รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. วางแผนการวิจัยและพัฒนา
4. พัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลิตภัณฑ์
5. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1
6. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1
7. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2
8. ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2
9. ทดลองหรือทดสอบผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3
10. ปรับปรุงแก้ไขผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 3
11. เผยแพร่

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

นิพนธ์ ศุขปรีดี (2532 : 63-65) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเป็นระบบการสอนโดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ (active participation) โดยให้มีการตอบคำถามและกระทำกิจกรรมขณะเรียน โดยการใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ เป็นสื่อในการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรงจากระบบการสอน สามารถบันทึกความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคนเป็นระยะ

ฉลอง ทับศรี (2535 : 1) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน หมายถึงบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้ส่วนใหญ่ มุ่งที่จะให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นหลัก แต่ก็สามารถพัฒนาบทเรียน สำหรับการเรียนเป็นกลุ่มได้เช่นเดียวกัน

ชนิษฐา ชานนท์ (2532 : 7-13) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยมีเนื้อหาวิชา แบบฝึกหัด และการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักจะเรียกว่า คอร์สแวร์ (course ware) ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็นทั้งรูปตัวหนังสือและกราฟิก สามารถถามคำถาม รับคำถามจากผู้เรียน ตรวจคำตอบและแสดงผลการเรียนรู้ในรูปของข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

จากความหมายที่กล่าวมาแล้วข้างต้น พอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนรู้โดยอาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการบันทึกเนื้อหาวิชาที่ได้รับการออกแบบไว้อย่างมีระบบลงในหน่วยความจำ แล้วนำเสนอเป็นบทเรียนแบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบให้แก่ผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับเนื้อหาวิชาที่นำเสนอได้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียน พร้อม ๆ กับการเสริมแรง การบันทึกผลการเรียนเพื่อการรายงานและประเมินผลการเรียนรู้

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเมื่ออยู่หลายประเภทด้วยกัน แต่ละประเภท มีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับการออกแบบและจุดประสงค์ของการนำไปใช้ มีนักการศึกษาหลายท่านได้จัดจำแนกประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนไว้ดังนี้

บุรณะ สมชัย (2538 : 28-32) ได้แยกประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนไว้ 7 ประเภท ได้แก่

1. แบบฝึกทักษะและแบบฝึกหัด (Drill and Practice)
2. แบบเจรจา (Dialogue)
3. แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation)
4. เกมส์ (Games)
5. การแก้ปัญหาต่าง ๆ (Problem Solving)
6. การค้นพบสิ่งใหม่ ๆ (Investigation)
7. การทดสอบ (Testing)

งนุช วรรณวาทะ (2535 : 1) ได้จำแนกคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่นิยมใช้เป็น 6 ลักษณะคือ

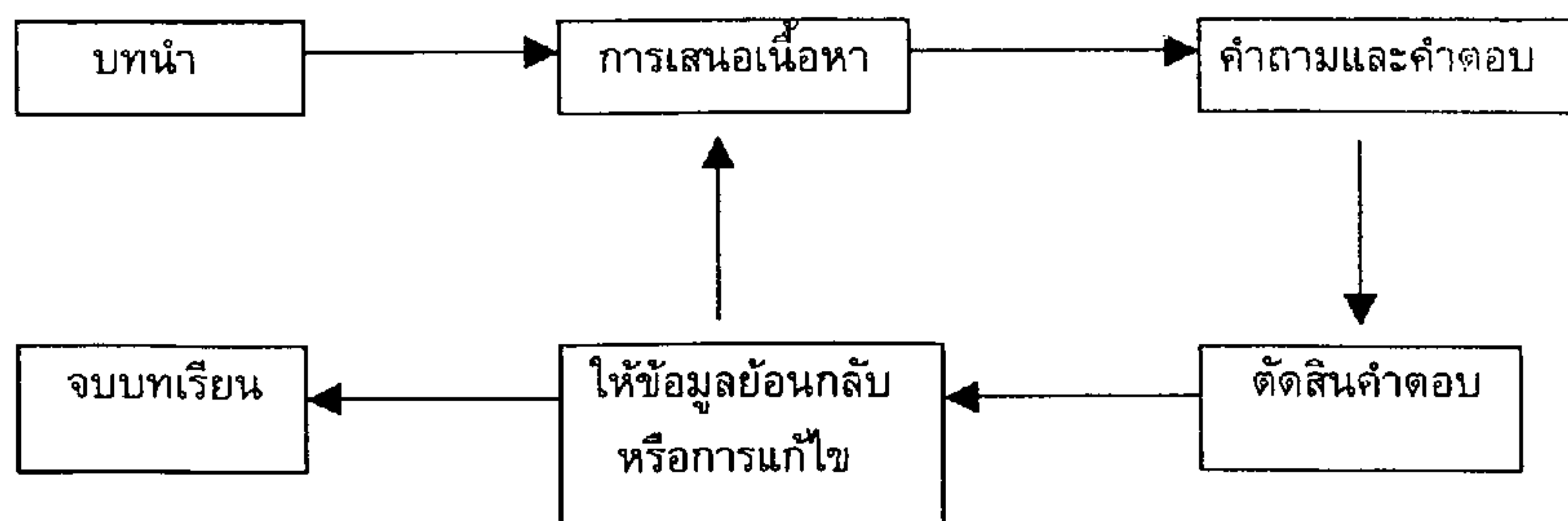
1. สอนเนื้อหารายละเอียด (Tutorial)
2. ฝึกทักษะ (Drill)
3. แบบจำลองสถานการณ์ (Simulation)
4. เกมการศึกษา (Education Game)
5. สาธิต (Demonstration)
6. ทดสอบ (Test)

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 11-12) ได้แบ่งประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนออกเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ 5 ประเภทดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทติวเตอร์
2. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทแบบฝึกหัด
3. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทการจำลอง
4. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทเกมส์
5. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทแบบทดสอบ

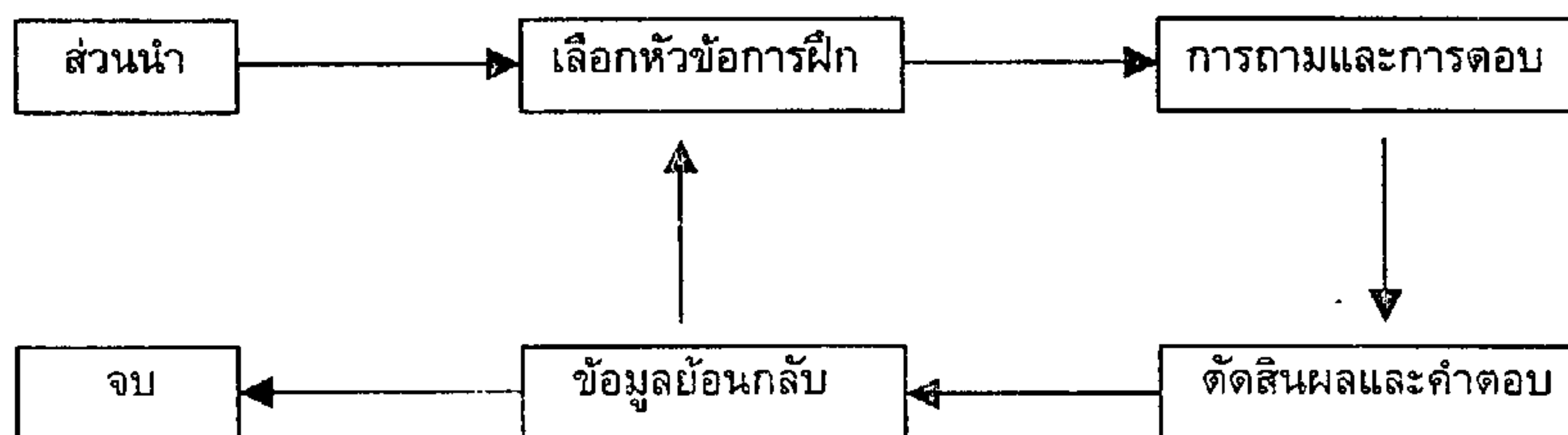
จากการจำแนกประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ สามารถสรุปตามลักษณะการนำไปใช้งานได้ ดังนี้

1. บทเรียนเพื่อการเสนอเนื้อหา (Tutorial Instruction) จะเป็นโปรแกรมที่เสนอเนื้อหาความรู้เป็นเนื้อหาย่อย ๆ แก่ผู้เรียนในรูปแบบของข้อความ ภาพ เสียง หรือทุกรูปแบบรวมกัน แล้วให้ผู้เรียนตอบคำถาม เมื่อผู้เรียนให้คำตอบแล้วคำตอบนั้นจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับทันที แต่ถ้าผู้เรียนตอบคำถามนั้นซ้ำและยังผิดอีกก็จะมี การให้เนื้อหาเพื่อทบทวนใหม่จนกว่าผู้เรียนจะตอบถูก แล้วจึงตัดสินใจว่าจะยังคงเรียนเนื้อหาในบทนั้นอีกหรือให้เรียนในบทต่อไป บทเรียนแบบนี้ถือว่าเป็นขั้นพื้นฐานของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่เสนอบทเรียนในรูปของบทเรียนโปรแกรมแบบสาขา โดยสามารถใช้สอนได้ในแทบทุกสาขาวิชานับตั้งแต่ด้านมนุษยศาสตร์ไปจนถึงวิทยาศาสตร์ และเป็นบทเรียนที่เหมาะสมในการเสนอเนื้อหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง เพื่อการเรียนรู้ทางด้านกฎเกณฑ์หรือวิธีการแก้ปัญหาต่าง ๆ มีโครงสร้างการทำงานดังภาพ



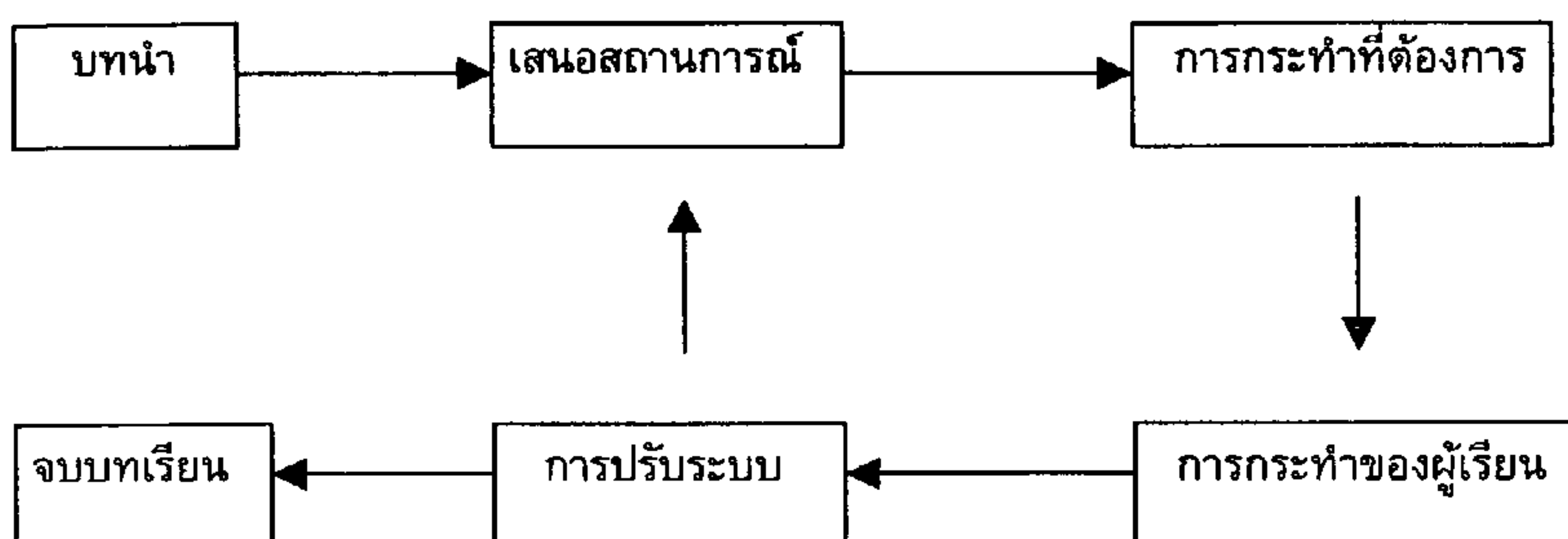
ภาพประกอบ 1 แสดงโครงสร้างบทเรียนแบบเสนอเนื้อหา

2. บทเรียนเพื่อการฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ (Drills and Practice) การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการฝึกทักษะเป็นที่นิยมกันมาก อาจเป็นการเน้นการฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะเฉพาะด้านเฉพาะอย่าง เช่น ทักษะการบวกเลข ทักษะด้านคำศัพท์ ทักษะการอ่านแผนที่ เป็นต้น โปรแกรมประเภทนี้นิยมใช้กันมากใน วิชาคณิตศาสตร์ การเรียนภาษาหรือภาษาต่างประเทศ การฝึกทักษะเหล่านี้มักจะใช้คำถามเป็นจำนวนมาก ซึ่งบางครั้งเรียกว่า คลังข้อสอบ (Item Pool) บทเรียนในการฝึกหัดเป็นโปรแกรมที่ไม่มีการเสนอเนื้อหา ความรู้แก่ผู้เรียนก่อน แต่จะมีการใช้คำถามหรือปัญหาที่ได้คัดเลือกมาจากการสุ่มหรือออกแบบมาโดยเฉพาะ โดยการนำเสนอคำถามหรือปัญหาซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพื่อให้ผู้เรียนตอบแล้วมีการให้คำตอบที่ถูกต้องเพื่อการตรวจสอบ ยืนยันหรือแก้ไข และพร้อมกับให้คำถามหรือปัญหาต่อไปอีกจนกว่าผู้เรียนจะสามารถตอบคำถามหรือ แก้ปัญหานั้นจนถึงระดับที่น่าพอใจ ดังนั้น ในการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกหัดจึงจำเป็นต้องมีความคิดรวบ ยอดและมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องราวและกฎเกณฑ์เกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ เป็นอย่างดีมาก่อนแล้วจึงจะ สามารถตอบคำถามหรือแก้ปัญหานั้นได้ มีลักษณะโครงสร้างการทำงานดังภาพ



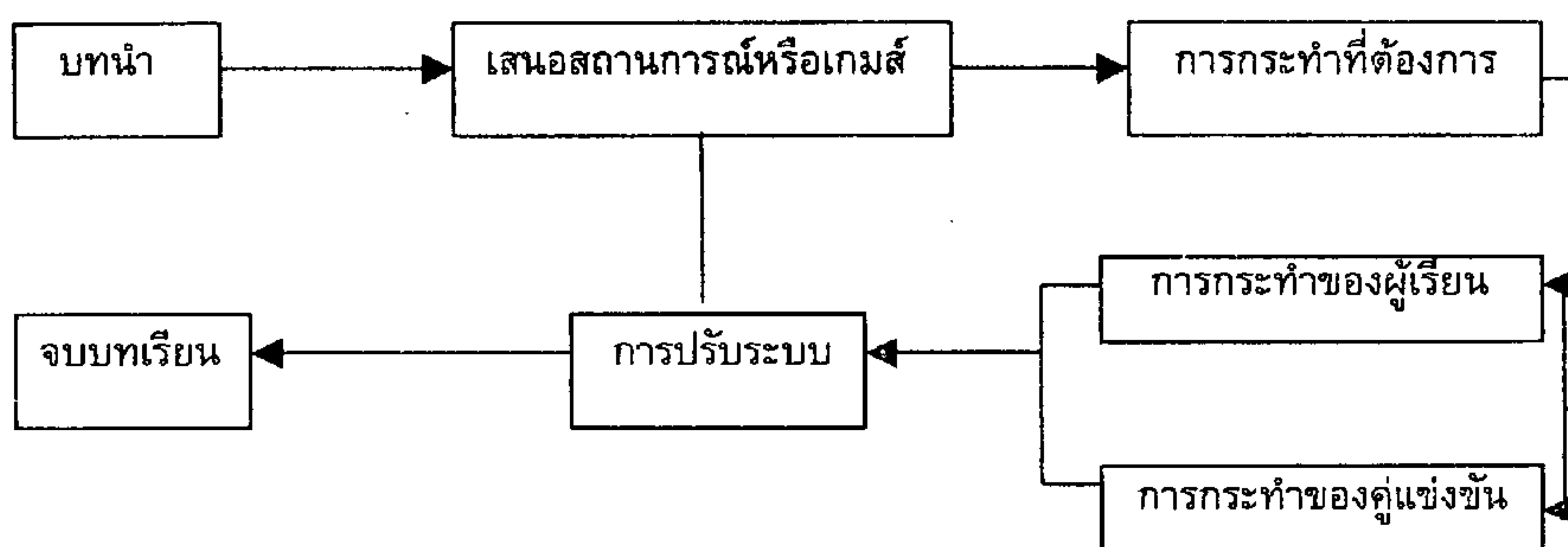
ภาพประกอบ 2 แสดงโครงสร้างบทเรียนเพื่อการฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ

3. สถานการณ์จำลอง (Simulation) การสร้างโปรแกรมบทเรียนที่เป็นสถานการณ์จำลองเพื่อใช้ในการเรียนการสอนซึ่งจำลองความเป็นจริงโดยตัดรายละเอียดต่าง ๆ หรือนำกิจกรรมที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงมาให้ผู้เรียนได้ศึกษานั้น เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พบเห็นภาพจำลองของเหตุการณ์เพื่อการฝึกทักษะและการเรียนรู้ได้โดยไม่ต้องเสี่ยงภัยหรือเสียค่าใช้จ่ายมากนัก รูปแบบของโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองอาจจะประกอบด้วย การเสนอความรู้ข้อมูล การแนะนำผู้เรียนเกี่ยวกับทักษะ การฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มพูนความชำนาญและความคล่องแคล่ว และการให้เข้าถึงซึ่งการเรียนรู้ต่าง ๆ ในบทเรียนจะประกอบด้วย สิ่งทั้งหมดเหล่านี้หรือมีเพียงอย่างหนึ่งอย่างใดก็ได้ ในโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลองนี้จะมีโปรแกรม บทเรียนย่อยแทรกอยู่ด้วย ได้แก่ โปรแกรมการสาธิต (Demonstration) โปรแกรมนี้มีใช้เป็นการสอนเหมือนกับโปรแกรมการสอนแบบธรรมดาซึ่งเป็นการเสนอเนื้อหาความรู้แล้วจึงให้ผู้เรียนทำกิจกรรม แต่โปรแกรม สาธิตเป็นเพียงการแสดงให้เห็นให้ผู้เรียนได้ชมเท่านั้น เช่น ในการเสนอสถานการณ์จำลองของระบบสุริยะจักรวาลว่ามีดาวนพเคราะห์อะไรบ้างที่โคจรรอบดวงอาทิตย์ ในโปรแกรมนี้อาจมีการสาธิตแสดงการหมุนรอบตัวเอง ของดาวนพเคราะห์เหล่านั้นและการหมุนรอบดวงอาทิตย์ให้ชมด้วย มีลักษณะโครงสร้างการทำงานดังภาพ



ภาพประกอบ 3 แสดงโครงสร้างบทเรียนแบบสถานการณ์จำลอง

4. เกมส์เพื่อการสอน (Instructional Games) การใช้เกมส์เพื่อการเรียนการสอนกำลังเป็นที่นิยมใช้กันมากเนื่องจากเป็นสิ่งที่สามารถกระตุ้นผู้เรียนให้เกิดความอยากเรียนรู้ได้โดยง่าย เราสามารถใช้เกมส์ในการสอนและเป็นสื่อที่จะให้ความรู้แก่ผู้เรียนได้เช่นกันในเรื่องของกฎเกณฑ์ แบบแผนของระบบ กระบวนการตัดสินใจ ตลอดจนทักษะต่าง ๆ นอกจากนี้การใช้เกมส์ยังช่วยเพิ่มบรรยากาศในการเรียนรู้ให้ดีขึ้น และช่วยมิให้ผู้เรียนเกิดอาการเบื่อหน่ายหรือฝืนกลางคันซึ่งเป็นอุปสรรคในการเรียนเนื่องจากการแข่งขันกันจึงทำให้ผู้เรียนต้องมีการตื่นตัวอยู่เสมอ รูปแบบโปรแกรมบทเรียนของเกมส์เพื่อการสอนคล้ายคลึงกับโปรแกรมบทเรียนสถานการณ์จำลอง แต่แตกต่างกันโดยการเพิ่มบทบาทของผู้แข่งขันเข้าไปด้วย โปรแกรมบทเรียนมีลักษณะโครงสร้างดังภาพ



ภาพประกอบ 4 แสดงโครงสร้างโปรแกรมบทเรียนเกมส์เพื่อการสอน

(กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 187-190)

5. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทแบบการค้นพบ (Discovery) การค้นพบเป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ของตนเองให้มากที่สุด โดยการเสนอปัญหาให้ผู้เรียนแก้ไขด้วยการลองผิดลองถูกหรือโดยวิธีการจัดระบบเข้ามาช่วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์จะให้ข้อมูลแก่ผู้เรียนเพื่อช่วยในการค้นพบนั้นจนกว่าจะได้ข้อสรุปที่ดีที่สุด ตัวอย่างเช่น นักขายที่มีความสนใจจะขายสินค้าเพื่อเอาชนะคู่แข่ง

โปรแกรมจะจัดให้มีสินค้ามากมายหลายประเภทเพื่อให้นักขายทดลองจัดแสดงเพื่อดึงดูดความสนใจของลูกค้า และเลือกวิธีการดูว่าจะขายสินค้าประเภทใดด้วยวิธีการใดจึงจะทำให้ลูกค้าซื้อสินค้าของตน เพื่อนำไปสู่ข้อสรุปว่าควรจะมีวิธีการขายอย่างไรที่จะสามารถเอาชนะคู่แข่งได้

6. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทการแก้ปัญหา (Problem Solving) เป็นการให้ผู้เรียนฝึกการคิด การตัดสินใจ โดยมีการกำหนดเกณฑ์ให้แล้วให้ผู้เรียนพิจารณาไปตามเกณฑ์นั้น โปรแกรมเพื่อการแก้ปัญหาแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ โปรแกรมที่ให้ผู้เรียนเขียนเอง และโปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้วเพื่อช่วยผู้เรียนในการแก้ปัญหา ถ้าเป็นโปรแกรมที่ผู้เรียนเขียนเอง ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดปัญหาและเขียนโปรแกรมสำหรับแก้ปัญหานั้น โดยที่คอมพิวเตอร์จะช่วยในการคิดคำนวณและหาคำตอบที่ถูกต้องให้ ในกรณีนี้คอมพิวเตอร์จึงเป็นเครื่องช่วยเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุถึงทักษะของการแก้ปัญหาโดยการคำนวณข้อมูลและจัดการสิ่งที่ยุ่งยากซับซ้อนให้ แต่ถ้าเป็นการแก้ปัญหาโดยใช้โปรแกรมที่มีผู้เขียนไว้แล้ว คอมพิวเตอร์จะทำการคำนวณในขณะที่ผู้เรียนเป็นผู้จัดการกับปัญหาเหล่านั้นเอง เช่น ในการหาพื้นที่ของที่ดินแปลงหนึ่ง ปัญหาที่มีอยู่ที่ว่าผู้เรียนจะคำนวณหาพื้นที่ได้เท่าไร แต่ขึ้นอยู่กับว่าจะจัดการหาพื้นที่ได้อย่างไรเสียก่อน อย่างนี้เป็นต้น

7. คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทแบบทดสอบ (Tests) เป็นการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบทดสอบ การจัดการสอบ การตรวจคะแนน การคำนวณผลสอบ ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทแบบทดสอบคือ การที่ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการทดสอบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป นอกจากนี้ การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณผลสอบก็ยังมีความแม่นยำและรวดเร็วอีกด้วย (ถนอมพร เลหาจรัสแสง. 2541 : 12)

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนได้รับการพัฒนามาจากบทเรียนสำเร็จรูป ซึ่งเป็นการสอนแบบโปรแกรม บทเรียนและวิธีการมีลักษณะสำคัญดังนี้ (ทักษิณา สวานานนท์. 2530 : 211-213)

1. เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปถึงสิ่งที่ไม่รู้ จัดการสอนให้เนื้อหาเรียงไปตามลำดับ (Linear Sequence) เริ่มจากเรื่อง que ผู้เรียนรู้อยู่แล้วไปจนถึงเรื่องใหม่ ๆ ที่ยังไม่รู้โดยทำเป็นกรอบ (Frame) หลาย ๆ กรอบ ผู้เรียนค่อย ๆ เรียนไปที่ละกรอบตามลำดับจากง่าย ไปสู่ยาก

2. เนื้อหาค่อย ๆ เพิ่มขึ้นนั้นจะต้องเพิ่มขึ้นทีละน้อย ๆ ค่อยข้างง่ายและมีสาระใหม่ไม่มากนัก ความเปลี่ยนแปลงในแต่ละกรอบจะต้องสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

3. แต่ละกรอบจะต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียว การแนะนำความรู้เนื้อหาใหม่ ๆ ทีละมาก ๆ จะทำให้ผู้เรียนสับสนได้ง่าย

4. ในระหว่างการเรียนจะต้องให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามไปด้วย เช่น ตอบคำถาม ทำแบบฝึกหัด ไม่ใช่คิดตามอย่างเดียวเพราะจะทำให้เบื่อ

5. การเลือกตอบที่ผิด อาจทำให้ต้องกลับไปทบทวนกรอบของแบบเรียนเก่า หรือไม่ก็เป็นกรอบใหม่ที่อธิบายถึงความเข้าใจผิด หรือความผิดพลาดที่เกิดขึ้น หรือถ้าเป็นคำตอบที่ถูกต้องผู้เรียนก็จะได้เรียนเรื่องใหม่ ๆ เพิ่มเติม การได้รู้เฉลยและได้รับคำตอบหรือรู้ผลในทันทีจะทำให้ผู้เรียนมีความสนุกสนานไปด้วย คำตอบที่ถูกมักได้รับคำชมเชยทำให้มีกำลังใจ ส่วนคำตอบที่ผิดบางที่อาจถูกตำหนิซึ่งก็ไม่มีใครได้ยินทำให้ไม่รู้สึกรับอายหรือหมดกำลังใจ

6. การเรียนโดยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง จะใช้เวลาในการทบทวนบทเรียนหรือคิดคำตอบแต่ละข้อนานเท่าไรก็ได้ ผู้เรียนจะไม่รู้สึกถูกกดดันด้วยกำหนดเวลาที่จะต้องรอเพื่อนหรือตามเพื่อนไม่ทัน

7. การเรียนในลักษณะนี้เป็นการเรียนโดยเน้นที่ความถนัดของแต่ละบุคคล แต่ละคนจะมีความถนัดต่างกัน แม้แต่ในวิชาเดียวกันการเรียนบทเรียนก็จะใช้เวลาไม่เท่ากัน

8. ในการเสนอบทเรียนลักษณะนี้การทำสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบท จะช่วยให้ผู้เรียนได้วัดผลตนเอง การสรุปนั้นหมายถึงสรุปเนื้อหาและสรุปการติดตามผลของผู้เรียนด้วยว่าผู้เรียนใช้เวลาเรียนมากน้อยเพียงใด ผลเป็นอย่างไรจำเป็นต้องค้นคว้าหรือทำงานเพิ่มเติมหรือไม่ ในการเรียนในห้องเรียนยิ่งครูทดสอบบ่อยเท่าไรการเรียนก็ยิ่งมีผลเท่านั้น แต่การทดสอบธรรมดามีปัญหาเรื่องการตรวจยิ่งถ้าผู้เรียนในชั้นเรียนมีมากก็อาจยิ่งเสียเวลามาก ความกระตือรือร้นของผู้เรียนอาจจะค่อย ๆ หดไป หากครูไม่ขยันพอ

9. การทำกรอบบทเรียนแต่ละบทนั้นถ้าทำได้ดีเราจะสามารถวิเคราะห์คำตอบไปได้ด้วยประสิทธิภาพของนักเรียนแต่ละคน อาจทำให้คำตอบแตกต่างกันออกไปเราสามารถวิเคราะห์จากคำตอบของนักเรียนได้ว่าการที่เลือกตอบข้อนั้น ๆ (ในกรณีที่เป็นการให้เลือกตอบข้อที่ถูก) ถ้าเป็นคำตอบที่ผิดเป็นเพราะอะไรอาจจะเป็นเพราะสับสนกับเรื่องอื่น ดีความคำถามผิด หรือไม่เข้าใจเลย การทำแบบทดสอบที่ดีหากผู้ทำสามารถเรียบเรียงเนื้อหาได้เป็นขั้นตอนจริง ๆ ผู้เรียนควรจะทำให้ถูกต้องทั้งหมดบางทีก็ทำให้ผู้เรียนเกิดความเบื่อหน่ายได้

10. การกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ปลายทางว่าต้องการให้ผู้เรียนได้รู้อะไรบ้าง จะช่วยให้การแบ่งเนื้อหาซึ่งจะต้องเรียนไปตามลำดับทำได้ดีขึ้นไม่ออกนอกกลุ่มนอกทางโดยไม่จำเป็น

คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 8 - 10) ได้กล่าวไว้ว่า คุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน 4 ประการ ได้แก่

1. สารสนเทศ (Information) สารสนเทศเป็นคุณลักษณะสำคัญประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่ช่วยแยกความแตกต่างระหว่างคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทเกมส์ ออกจากซอฟต์แวร์เกมส์ซึ่งมุ่งเน้นแต่ความบันเทิงและความเพลิดเพลินของผู้ใช้โดยไม่ได้คำนึงถึงการให้ความรู้หรือทักษะแก่ผู้เรียนแต่อย่างใด (บางโปรแกรมถึงกับใช้เรื่องราวที่สะท้อนภาพการต่อสู้และความรุนแรงเป็นส่วนประกอบสำคัญของเกมส์) เช่น ซอฟต์แวร์เกมส์สตรีท ไฟท์เตอร์ (Street Fighter) เป็นต้น อย่างไรก็ตามซอฟต์แวร์เกมส์บางชั้นก็อาจจัดว่าเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนประเภทหนึ่งได้แต่ทั้งนี้เกมส์เหล่านั้นจะต้องมีคุณลักษณะสำคัญกล่าวคือ จะต้องมีความหมายรวมหรือวัตถุประสงค์ในการที่จะนำเสนอเนื้อหา สารความรู้หรือทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้เรียน

2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization)

คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเป็นสื่อการเรียนการสอนรายบุคคลประเภทหนึ่งจึงต้องได้รับการออกแบบให้มีลักษณะที่ตอบสนองต่อความแตกต่างส่วนบุคคลให้มากที่สุด กล่าวคือคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนจะต้องมีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนของตนเอง รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนที่เหมาะสมกับตนได้ การควบคุมการเรียนของตนนี้มีอยู่หลายลักษณะด้วยกัน ลักษณะสำคัญ ๆ ได้แก่

- การควบคุมเนื้อหา การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ข้ามส่วนใด ออกจากบทเรียนเมื่อใดหรือย้อนกลับมาเรียนในส่วนที่ยังไม่ได้ศึกษา

- การควบคุมลำดับของการเรียน การเลือกที่จะเรียนส่วนใด ก่อนหลังหรือการสร้างลำดับการเรียนด้วยตนเอง เช่นในลักษณะการเรียนเนื้อหาแบบโยงโยหรือสื่อหลายมิติ ซึ่งผู้เรียนสามารถที่กดเลือกข้อมูลที่ต้องการเรียนตามความสนใจ ความถนัดหรือตามพื้นฐานความรู้ของตนได้

- การควบคุมการฝึกปฏิบัติหรือการทดสอบ ความต้องการที่จะฝึกปฏิบัติหรือทำแบบทดสอบหรือไม่ หากจะทำมากน้อยเพียงใด เช่นการมีปุ่มควบคุมต่าง ๆ จัดหาไว้ทุกหน้าจำเป็นเช่น ปุ่มเลิกทำ ปุ่มกลับไปหน้าเดิม เป็นต้น

3. การโต้ตอบ (Interaction)

การโต้ตอบ (Interaction) ในที่นี้คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน การเรียนการสอนรูปแบบที่ดีที่สุดก็คือการเรียนการสอนในลักษณะที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนได้มากที่สุดนอกจากนี้การที่มนุษย์สามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นหาใช่เกิดขึ้นเพียงจากการสังเกตเท่านั้น หากจะต้องมีการโต้ตอบหรือปฏิสัมพันธ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งการได้มีการปฏิสัมพันธ์กับผู้สอน ดังนั้นคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่ได้รับการออกแบบมาอย่างดี จะต้องเอื้ออำนวยให้เกิดการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนอย่างต่อเนื่องและตลอดทั้งบทเรียน การอนุญาตให้ผู้เรียนเพียงแต่การคลิกเปลี่ยนหน้าจอไปเรื่อย ๆ ที่ละหน้าไม่ถือว่าเป็นปฏิสัมพันธ์ที่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้

4. การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback)

ลักษณะที่ขาดไม่ได้อีกประการหนึ่งของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนก็คือ การให้ผลป้อนกลับโดยทันที ตามแนวคิดของสกินเนอร์ (Skinner) แล้ว ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (reinforcement) อย่างหนึ่ง การให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนในทันทีหมายรวมถึงการที่คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สมบูรณ์จะต้องมีการทดสอบหรือประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในเนื้อหาหรือทักษะต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ด้วย ซึ่งการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนเป็นวิธีที่อนุญาตให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้ ทั้งนี้มีงานวิจัยหลายชิ้นซึ่งสนับสนุนว่าการให้ผลป้อนกลับแก่ผู้เรียนจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนได้เป็นอย่างดี ความสามารถในการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนนี้เองที่ถือได้ว่าเป็นจุดเด่นหรือข้อได้เปรียบประการสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนโดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเทียบกับสื่อประเภทอื่น ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่อโสตทัศนวัสดุแล้ว เนื่องจากสื่ออื่น ๆ นั้นไม่สามารถที่จะประเมินผลการเรียนของผู้เรียนพร้อมกับการให้ผลป้อนกลับโดยฉับพลันเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

จากที่มีผู้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนนั้น พอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นตัวนำเสนอเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนโดยอาศัยความสามารถของคอมพิวเตอร์ ในการบันทึกเนื้อหาวิชาที่ได้รับการออกแบบไว้อย่างมีระบบลงในหน่วยความจำ แล้วนำเสนอเป็นบทเรียน แบบฝึกหัด หรือแบบทดสอบให้แก่ผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้โต้ตอบกับเนื้อหา

วิชาที่นำเสนอได้ด้วยตนเองตามความสามารถของผู้เรียน พร้อม ๆ กับการเสริมแรง การบันทึกผลการเรียนเพื่อการรายงานและประเมินผลการเรียนรู้

ประเภทของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

จากการจำแนกประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ สามารถสรุปตามลักษณะการนำไปใช้งานได้ ดังนี้

1. บทเรียนเพื่อการเสนอเนื้อหา (Tutorial Instruction)
2. บทเรียนเพื่อการฝึกหัดและฝึกปฏิบัติ (Drills and Practice)
3. สถานการณ์จำลอง (Simulation)
4. เกมส์เพื่อการสอน (Instructional Games)
5. แบบการค้นพบ (Discovery)
6. การแก้ปัญหา (Problem Solving)
7. แบบทดสอบ (Tests)

ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

1. เริ่มจากสิ่งที่รู้ไปถึงสิ่งที่ไม่รู้ เรียนไปที่ละกรอบตามลำดับจากง่าย ไปสู่ยาก
2. เนื้อหาค่อย ๆ เพิ่มขึ้นนั้นจะต้องเพิ่มขึ้นทีละน้อย ๆ
3. แต่ละกรอบจะต้องมีการแนะนำความรู้ใหม่เพียงอย่างเดียว
4. ในระหว่างการเรียนจะต้องให้ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตามไปด้วย
5. คำตอบที่ถูกมักได้รับคำชมเชยทำให้มีกำลังใจ ส่วนคำตอบที่ผิดบางที่อาจถูกดำเนินซึ่งก็ไม่มีใครได้ยินทำให้ไม่รู้สึกลังเลหรือหมดกำลังใจ
6. การเรียนโดยวิธีนี้ทำให้ผู้เรียนเรียนได้ตามความสามารถของตนเอง
7. การเรียนในลักษณะนี้เป็นการเรียนโดยเน้นที่ความถนัดของแต่ละบุคคล
8. ในการเสนอบทเรียนลักษณะนี้การทำสรุปท้ายบทเรียนแต่ละบท จะช่วยให้ผู้เรียนได้วัดผลตนเอง
9. การทำกรอบบทเรียนแต่ละบทนั้นถ้าทำได้ดีเราจะสามารถวิเคราะห์คำตอบไปด้วย ประสิทธิภาพของนักเรียนแต่ละคน
10. การกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ปลายทางว่าต้องการให้ผู้เรียนได้รู้อะไรบ้าง จะช่วยให้การแบ่งเนื้อหาซึ่งจะต้องเรียนไปตามลำดับทำได้ดีขึ้นไม่ออกนอกกลุ่มนอกทางโดยไม่จำเป็น

คุณลักษณะสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

คุณลักษณะที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน 4 ประการ ได้แก่

1. สารสนเทศ (Information) มีคุณลักษณะสำคัญกล่าวคือ จะต้องมีความหมายรวมหรือวัตถุประสงค์ในการที่จะนำเสนอเนื้อหาสาระความรู้หรือทักษะอย่างใดอย่างหนึ่งแก่ผู้เรียน
2. ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individualization) กล่าวคือคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนจะต้อง

มีความยืดหยุ่นมากพอที่ผู้เรียนจะมีอิสระในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเอง รวมทั้งการเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับตนได้

3. การโต้ตอบ (Interaction) ในที่นี้คือ การมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์
ช่วยสอน

4. การให้ผลป้อนกลับโดยทันที (Immediate Feedback) ผลป้อนกลับหรือการให้คำตอบนี้ถือเป็นการเสริมแรง (reinforcement) อย่างหนึ่ง

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง การนำสื่อประเภทต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสื่อที่เห็นด้วยตา เช่น ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ที่เหมือนจริงบนจอมอนิเตอร์ของเราหรือสื่อที่รับรู้ได้ด้วยเสียง เช่น การได้ยินเสียงดนตรี หรือแม้แต่เสียงประกอบ (Effect) ต่าง ๆ ซึ่งสื่อเหล่านี้เราสามารถนำมาประสมกันได้ (คือมีทั้งภาพและเสียง) ทั้งหมดนี้อยู่ภายใต้การควบคุมด้วยเครื่องพีซี (ประสิทธิ์ วรฉัตรวิช . 2535 : 205)

ยีน ภูสุวรรณ (2535 : 215-216) ได้กล่าวไว้ว่า ความหมายของคำว่า มัลติมีเดีย นั้นเกี่ยวข้องกับวิชาการหลายแขนง เช่น วิชาการด้านเสียง กราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งยังรวมแนวความคิดใหม่ ๆ หลายอย่างที่กำลังเริ่มพัฒนา เช่น การรับส่งสัญญาณวิดีโอเข้ามาเป็นอินพุต มีการประมวลผลและลดย่อขนาดข้อมูลวิดีโอเพื่อให้แสดงผลได้รวดเร็ว

พรทิพย์ อัจจิมารังษี (2536 : 21) ได้กล่าวไว้ว่า มัลติมีเดีย คือ สื่อหลาย ๆ สื่อ เอามาผสมผสานกัน วิธีผสมผสานสื่อ นั้นทำได้หลายวิธี โดยอาศัยคอมพิวเตอร์เป็นตัวจัดการให้ มีการประยุกต์ใช้งานได้อย่างกว้างขวาง เช่น

- ระบบโต้ตอบโดยใช้ ซีดี (CDI -CD Interactive)
- การแสดงภาพจากวิดีโอในวินโดว์ (ใช้มอนิเตอร์คอมพิวเตอร์แทนจอทีวี)
- การจัดภาพหรือเก็บข้อมูลภาพ
- การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในงานผลิตวิดีโอหรือเพิ่มเติมแก้ไขหลังจากบันทึกภาพ
- การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุมการเล่นเลเซอร์ดิสก์ ซีดี หรือการเก็บภาพวิดีโอ
- การสร้างอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการพักผ่อนเช่นเกมส์ในคอมพิวเตอร์ วิดีโอเกมส์
- การสร้างภาพเคลื่อนไหว
- ระบบแสดงสไลด์ด้วยคอมพิวเตอร์

จากความหมายของมัลติมีเดียที่หลาย ๆ ท่านได้กล่าวไว้ข้างต้นนั้นพอสรุปได้ว่า มัลติมีเดียจะต้องเกี่ยวข้องกับวิชาการหลาย ๆ แขนง เช่น วิชาการด้านเสียง ด้านกราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งยังรวมแนวความคิดใหม่ ๆ หลายอย่างที่กำลังเริ่มต้นพัฒนากัน เช่น การรับสัญญาณวิดีโอเข้ามาเป็นอินพุต มีการประมวลผล การย่อสัญญาณวิดีโอ เพื่อให้แสดงผลได้อย่างรวดเร็วและทันที

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการการสอนมัลติมีเดีย

คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมัลติมีเดียเป็นสื่อประสมในตัวเอง ที่เป็นผลมาจากวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่มีการนำเอาเสียง และภาพเคลื่อนไหวมาใช้ในการพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนแบบเก่า จึงได้มีผู้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมัลติมีเดียไว้ ดังนี้ (กิดานันท์ มะลิทอง. 2535 : 80 ; มธุรส จงชัยกิจ. 2537 : 186)

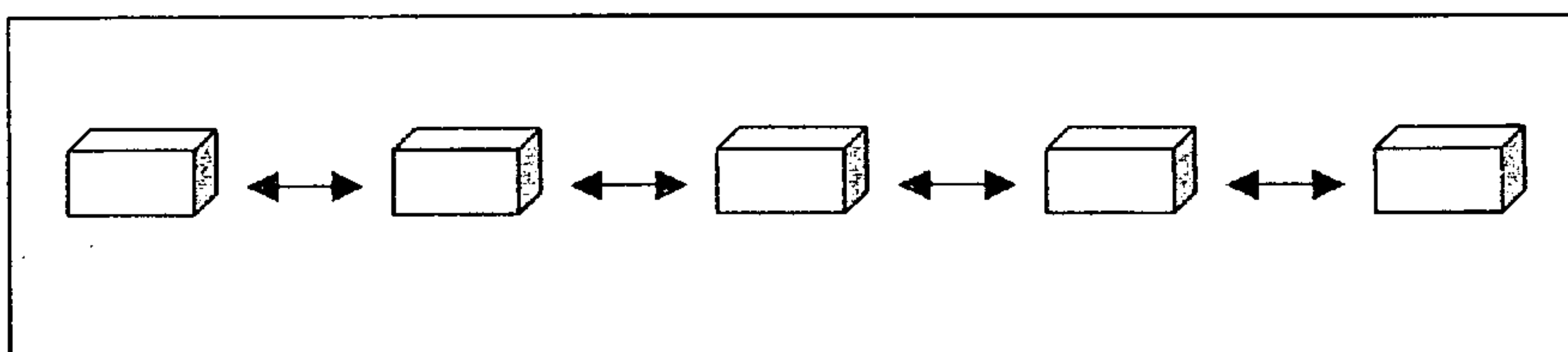
คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมัลติมีเดีย หมายถึง การนำสื่อประเภทต่างๆ มาใช้ร่วมกัน โดยอาจเป็นการใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือในการศึกษารายบุคคล มักจะอยู่ในรูปของสื่อประสม การใช้สื่อประสมนี้โดยทั่วไปจะใช้สื่อแต่ละอย่างเป็นขั้นตอนไป แต่ในบางครั้งก็อาจใช้สื่อหลายชนิดพร้อมกันได้ และหมายถึง การเชื่อมโยงและรวมข้อมูลต่างๆ เข้าด้วยกันโดยใช้โปรแกรมประยุกต์ ซึ่งข้อมูลเหล่านั้นเป็นได้ทั้งตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพจากวิดีโอ และเสียง คอมพิวเตอร์สื่อประสมเชิงปฏิสัมพันธ์ที่แท้จริงย่อมเปิดโอกาสให้ผู้ใช้ได้ติดต่อ มีปฏิสัมพันธ์กับเทคโนโลยีเหล่านี้ได้โดยตรง

จากความหมายข้างต้นของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมัลติมีเดีย พอจะสรุปความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมัลติมีเดียได้ คือ เป็นการนำเอาสื่อประเภทต่างๆ มาใช้ร่วมกัน โดยที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการแสดงผลบนจอภาพ ที่มีทั้ง ตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพจากวิดีโอ และเสียง เป็นสิ่งที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

รูปแบบการนำเสนองานมัลติมีเดีย

รูปแบบของการนำเสนองานมัลติมีเดียที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่มียู่ 5 วิธี (ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชนนทร์ สุวารี. 2538 : 107-112)

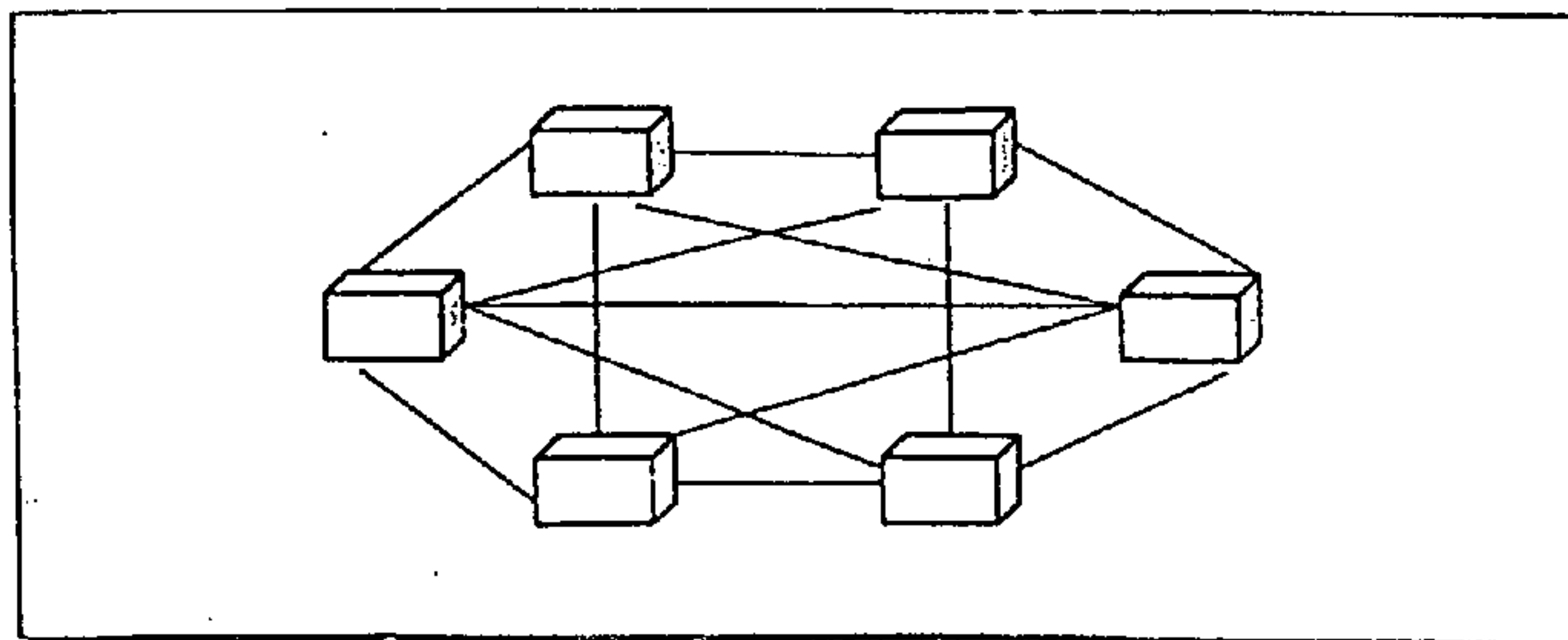
1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อย ๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปได้ การเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่องด้วยรูปวิทัศน์ หรือแอนิเมชัน สามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ อาจเรียกว่าเป็น Electronics Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภคและสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจในรูปแบบของการเสนอผลงานมัลติมีเดีย



ภาพประกอบ 5 รูปแบบเส้นตรง

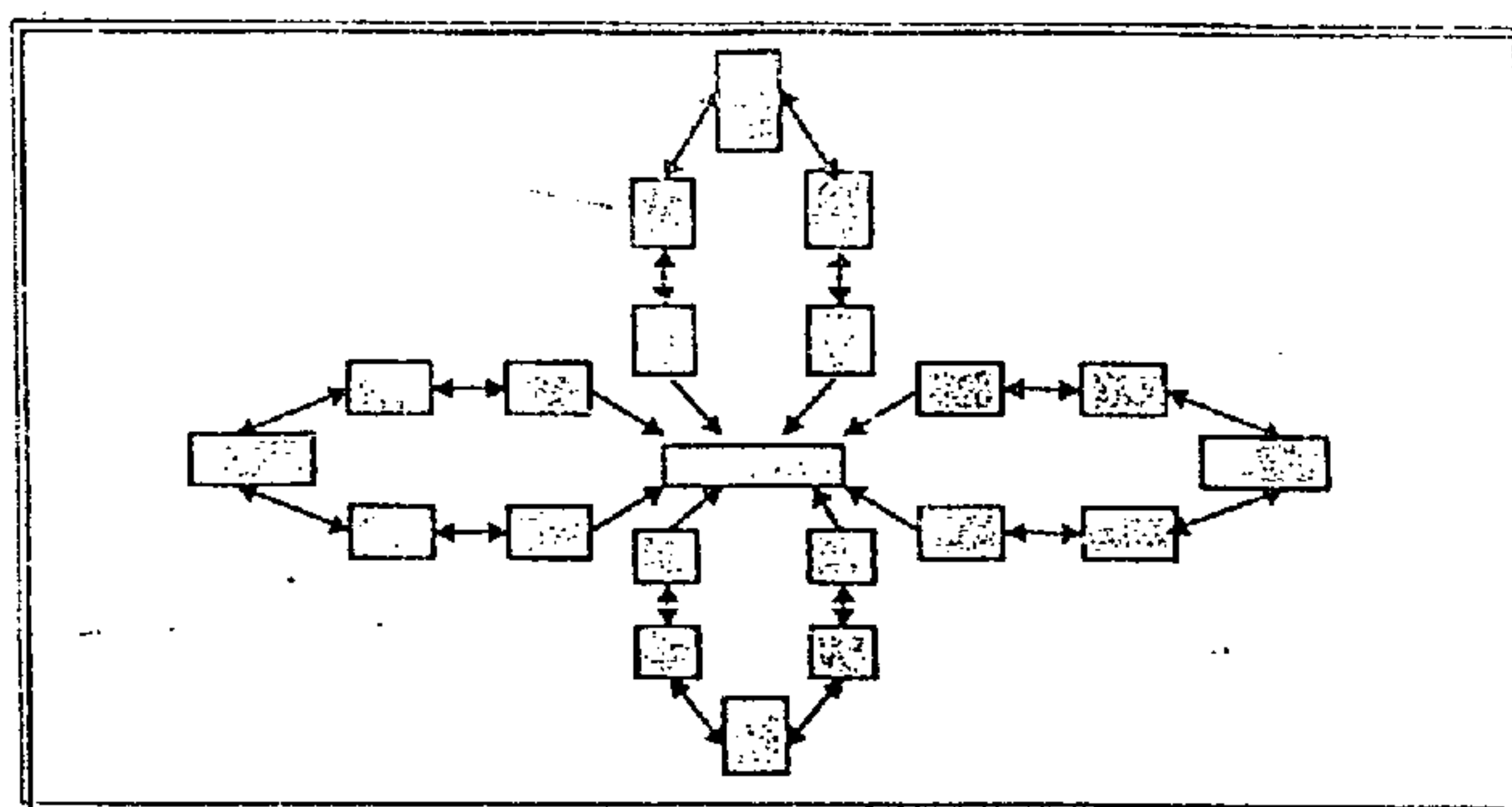
2. รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้นผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เสียง

และวิดิทัศน์เพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้นำเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้อย่างง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทางไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้



ภาพประกอบ 6 รูปแบบอิสระ

3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบนำเสนอมีลต์มีเดีย แบบวงกลม แบบเส้นตรง ชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่



ภาพประกอบ 7 รูปแบบวงกลม

4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database) เสนอมัลติมีเดียแบบฐานข้อมูล โดยการเพิ่มดัชนี (Index) เพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหา รูปแบบนี้สามารถให้รายละเอียดจากข้อความ รูปภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ออกแบบให้ใช้งานได้ง่าย ใช้ได้ทุกสถานการณ์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับระบบฐานข้อมูล โดยเพิ่มความสามารถทางมัลติมีเดียเข้าไป

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอมีลต์มีเดียผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบที่อธิบายมาข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลสื่อต่าง ๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรดชีต ได้ด้วย

การสร้างบทเรียนโดยอาศัยหลักมัลติมีเดีย

การสร้างบทเรียนบนเครื่องพีซีแบบมัลติมีเดีย อาจพัฒนาได้ 2 แนวทางคือ

1. แนวทางแรก ลักษณะการโต้ตอบกับผู้ใช้เป็นการเก็บสัญญาณทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ข้อความและกราฟิกต่าง ๆ เป็นสัญญาณดิจิทัลของเลขหนึ่งและศูนย์ไว้ในฮาร์ดดิสก์ ดังนั้นฮาร์ดดิสก์ควรมีขนาดใหญ่ ความจำสูง แล้วนำซอฟต์แวร์ประเภท Authoring System มาจัดการในการเรียงภาพ เสียงเหล่านี้เสนอออกมาเป็นบทเรียนที่มีชีวิตชีวา มีทั้งเสียงพูดและรูปภาพเคลื่อนไหว ซึ่งจะได้เปรียบกว่าการสอนด้วยแผ่นใส หรืออุปกรณ์การสอนประเภทแผ่นโปสเตอร์ การใช้คอมพิวเตอร์เป็นผู้ป้อนคำถามและให้คำตอบ ก็ดีกว่าการสอนที่ใช้ผู้เรียนรับฟังเพียงฝ่ายเดียว แต่การทำโปรแกรมการสอนแบบนี้จะต้องใช้เครื่องที่มีขนาดอย่างน้อย 386 หรือ 486 หน่วยความจำอย่างต่ำ 4 เมกะไบต์ และยังประกอบด้วยแผ่นการ์ดเสียงของการจับสัญญาณเสียง สัญญาณภาพ วิดีโอ ซดล้าโฟง

2. แนวที่สอง ลักษณะกระจายข้อมูลเป็นระบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลางควบคุมหลักเพื่อไปบังคับการทำงานของอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงเสมือนการทำงานของห้องควบคุมของสถานีโทรทัศน์ ในกรณีนี้ฮาร์ดดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เก็บเสียง ข้อความ กราฟิก แต่ซีดีรอมและเครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์ ซีดีรอม โปรเจคเตอร์ และซอฟต์แวร์ที่ใช้สำหรับควบคุมการทำงานของเครื่องต่อพ่วงทั้งหลาย

มัลติมีเดียซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่เรียบเรียงลำดับเรื่องราว (Authoring Software) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดีย โดยใช้หลักเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดียโดยใช้หลัก การนำภาพ เสียง ข้อความ หรือกราฟิกลายเส้นต่าง ๆ ที่วาดขึ้นมาผสมผสานเพื่อการนำเสนอข้อมูลให้กลมกลืนต่อเนื่องไม่ขาดตอน ในซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะประกอบด้วยโปรแกรมย่อย ๆ ดังนี้

1. โปรแกรมออกแบบ (Design) โปรแกรมย่อยเพื่อการออกแบบจะใช้ในการวางเค้า

โครงเรื่อง หรือการวางแผนงานของการนำเสนอเรื่องราว โดยผู้ทำจะต้องวางแผนว่าเมื่อใดจะนำข้อมูลจากแหล่งใดมาเสนอ เช่น จะนำข้อมูลมาจากโปรแกรมภาพ ฐานข้อมูล หรือประเภท สเปรดชีต มีการเสนอในรูปของกราฟ ทั้งนี้จะกำหนดการดึงข้อมูลให้เข้ามาแทรกอย่างพอเหมาะพอดี ส่วนการออกแบบนี้จะเป็นขั้นตอนที่ยากที่สุด ผู้ที่มีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่จะเสนอเป็นบทเรียนนั้น ๆ ควรจะเป็นผู้กระทำเพื่อให้เนื้อหาของบทเรียนหรือเรื่องราวที่จะนำเสนอต่อเนื่องตลอดจนต้องคำนึงถึง ขั้นตอนการเรียนรู้ต่าง ๆ

2. โปรแกรมการจัดข้อมูล (Data Management) เนื่องจากจะต้องนำองค์ประกอบการนำเสนอข้อมูลด้วยระบบมัลติมีเดีย ซึ่งจะต้องมีส่วนต่าง ๆ เข้ามารวมผสมกันหลายอย่างตามที่กล่าวมาแล้ว ดังนั้นลักษณะฐานข้อมูลของส่วนต่าง ๆ นั้น จึงควรมีวิธีการจัดการที่ดีเหมาะสม เพื่อให้การเรียกค้นนำมาผสมผสานกันเป็นไปอย่างรวดเร็วทันต่อการนำเสนออย่างไม่ขาดช่วงระบบฐานข้อมูลจะต้องมีการสร้างดัชนีเพื่อการเรียกค้นส่วนประกอบต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์มาแสดงทันทีทันควัน เช่น นำวิดีโอหมายเลข เฟรมที่ระบุจากเลเซอร์ดิสก์ นำภาพเคลื่อนไหวจากไฟล์ที่ระบุ นอกจากการกำหนดดัชนีของการเรียกค้นแล้วโปรแกรมจัดการนี้จะต้องมีกลไกของการปิดสวิตช์ไม่ยอมให้มีการปรับเปลี่ยนโดยไม่ตั้งใจเกิดขึ้น มีระบบตรวจสอบติดตามการแก้ไขต่าง ๆ ที่กระทำไปแล้ว มีการกำหนดคำหลัก (Keyword) เพื่อสะดวกต่อการเรียกค้นข้อมูล และมีความสามารถให้แก้ไขข้อมูลได้ทันทีเป็นต้น

3. โปรแกรมเตรียมข้อมูล (Data Preparation) โปรแกรมย่อยนี้จะช่วยในการปรับแต่งข้อมูลส่วนต่าง ๆ ให้เรียบร้อยเสียก่อนที่จะไปผสมรวมกัน ข้อมูลภาพจากการสแกนเข้าไปเก็บ ข้อมูลเสียง และภาพวาดกราฟิกจากโปรแกรมช่วยออกแบบ หรือส่วนของวิดีโอ อาจจำเป็นต้องมีการปรับแต่งสัญญาณให้ดี โปรแกรมนี้เป็นโปรแกรมอำนวยความสะดวกช่วยในการแก้ไขข้อมูล

4. การสร้างโปรแกรมเพื่อเสริมงาน (Custom Programming) โปรแกรมย่อยส่วนนี้ จะให้เราสามารถสร้างโปรแกรมที่เขียนด้วยภาษาซี หรือภาษาอื่น ๆ เพื่อเสริมการประยุกต์ใช้งาน เช่น การรับหรือส่งข้อมูลติดต่อกับเครื่องเมนเฟรม หรือเครื่องมินิคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้จะสร้างงานเพื่อไปใช้เสริมงานกับซอฟต์แวร์อื่น

5. โปรแกรมจัดจังหวะ (Synchronization) โปรแกรมย่อยนี้จะใช้ในการนำองค์ประกอบ การนำเสนอข้อมูลด้วยระบบมัลติมีเดีย มาเรียงลำดับให้เข้าจังหวะสอดคล้องกัน ด้วยการเรียกไฟล์ต่าง ๆ มาใช้งาน คล้ายไฮเปอร์การ์ด พร้อมการผสมไฮเปอร์เท็กซ์เข้ามารวมด้วยกัน

6. โปรแกรมทำสื่อต้นฉบับ (Disk Mastering) เมื่อมีการสร้างโครงสร้างหลักทุกส่วนเรียบร้อยแล้ว โปรแกรมย่อยนี้จะใช้ในการเก็บสำเนางานหลักของการนำเสนอข้อมูลในสื่อแม่เหล็ก และนำไปเก็บบรรจุในเลเซอร์ดิสก์หรือซีดีรอมต่อไป

7. โปรแกรมการทดสอบ (Testing) โปรแกรมย่อยนี้ จะใช้ในการทดสอบการทำงานของงานนำเสนอข้อมูลด้วยระบบมัลติมีเดียโดยโปรแกรมนี้จะให้ผู้ใช้งานดูผลงานจากหน้าจอภาพได้ทันที (พรทิพย์ อัจจิมารังษี. 2536 : 22-23)

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หรือที่เรียกกันว่า Instructional Computing Development พอจะแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ (พิทักษ์ ศีลรัตน. 2531 : 20-25 ; ศิริชัย สงวนแก้ว. 2534 : 173-179)

1. ขั้นการออกแบบ (Instructional Design)
2. ขั้นการสร้าง (Instructional Development)
3. ขั้นการประยุกต์ใช้ (Instructional Implementation)

1. ขั้นการออกแบบ (Instructional Design)

เป็นการกำหนดคุณลักษณะและรูปแบบการทำงานของโปรแกรมโดยเป็นหลักจิตวิทยา วิธีการสอน การวัดผล ประเมินผล ซึ่งจะต้องมีกิจกรรมร่วมกันพัฒนาดังนี้

1. วิเคราะห์เนื้อหา ครูผู้สอนจะต้องประชุมศึกษา ตกลง และทำการเลือกสรรเนื้อหาวิชาที่จะนำมาทำเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

2. ศึกษาความเป็นไปได้ เป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องมีการศึกษาความเป็นไปได้ทั้งนี้เพราะแม้ว่าคอมพิวเตอร์จะมีความสามารถเพียงไร แต่ก็มีข้อจำกัดในบางเรื่อง ดังนั้นเมื่อครูผู้สอนได้เลือกเนื้อหา และวิเคราะห์ออกมาแล้วว่าเนื้อหาตอนใดที่จะทำเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ก็จำเป็นที่จะต้องมาปรึกษากับฝ่ายเทคนิคหรือผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

3. กำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดคุณสมบัติและสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนก่อนและหลังการใช้โปรแกรม

4. ลำดับขั้นตอนการทำงาน นำเนื้อหาที่ได้จากการวิเคราะห์และสิ่งที่คาดหวังจากผู้เรียนมาผสมผสานเรียงลำดับ วางแผนการเสนอในรูปของ Story Board และ Flowchart หลังจากทำ Story Board เสร็จแล้วจึงนำมาวิเคราะห์ วิจารณ์ เพื่อเพิ่มเติมแก้ไข หรือตัดตอน จนเกิดความพอใจจากกลุ่มครูผู้สอน

2. ขั้นการสร้าง (Instructional Development)

เป็นหน้าที่ของนักคอมพิวเตอร์ หรือครูที่มีความสามารถในการเขียนโปรแกรม โดยมีลำดับขั้นตอนการทำงานดังนี้

1. สร้างโปรแกรม นำเนื้อหาที่อยู่ในรูปของ Story Board มาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ภาษาใดภาษาหนึ่ง หรือโปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนโดยเฉพาะ (Authoring System) เสร็จแล้วตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น

2. ทดสอบการทำงาน หลังจากตรวจสอบข้อผิดพลาดในโปรแกรมเรียบร้อยแล้วก็นำโปรแกรมไปให้ครูผู้สอนเนื้อหาที่ตรวจสอบความถูกต้องบนจอภาพ อาจมีการแก้ไขโปรแกรมในบางส่วน และนำไปทดสอบกับผู้เรียนในสภาพการใช้งานจริง เพื่อทดสอบการทำงานของโปรแกรมและหาข้อบกพร่องที่ผู้ออกแบบคาดไม่ถึง เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้กลับมาปรับปรุงต้นฉบับ และแก้ไขโปรแกรมต่อไป

3. ปรับปรุงแก้ไข การปรับปรุงจะต้องเปลี่ยนแปลงที่ตัวต้นฉบับของ Story Board ก่อน แล้วจึงค่อยแก้ไขที่โปรแกรม และนำไปทดสอบการทำงานใหม่ ถ้ายังพบข้อบกพร่องก็จะต้องนำกลับมาปรับปรุงแก้ไขอีก จนกว่าจะได้โปรแกรมเป็นที่พอใจของทุกฝ่ายแล้วจึงนำไปใช้งาน และเพื่อให้การนำไปใช้งานมีประสิทธิภาพ จึงควรมีการจัดทำคู่มือประกอบการใช้โปรแกรม คือ คู่มือนักเรียน คู่มือครู คู่มือการใช้เครื่อง

3. ขั้นการประยุกต์ใช้ (Instructional Implementation)

เป็นการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและการประเมินผล โดยนักคอมพิวเตอร์กับครูผู้สอนจะต้องประเมินผลร่วมกันว่า โปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่พัฒนาขึ้นเป็นอย่างไร สมควรที่จะใช้งานในการเรียนการสอนหรือไม่

สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

จากความหมายของมัลติมีเดียที่หลาย ๆ ท่านได้กล่าวไว้ข้างต้นนั้นพอสรุปได้ว่า มัลติมีเดียจะต้องเกี่ยวข้องกับวิชาการหลาย ๆ แขนง เช่น วิชาการด้านเสียง ด้านกราฟิก การสร้างภาพเคลื่อนไหว อีกทั้งยังรวมแนวคิดใหม่ ๆ หลายอย่างที่กำลังเริ่มต้นพัฒนากัน เช่น การรับสัญญาณวีดิทัศน์เข้ามาเป็นอินเทอร์เน็ต มีการประมวลผล การย่อสัญญาณวีดิทัศน์ เพื่อให้แสดงผลได้อย่างรวดเร็วและทันที

ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนมัลติมีเดีย

จากความหมายข้างต้นของคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนมัลติมีเดีย พอจะสรุปความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยการเรียนการสอนมัลติมีเดียได้ คือ เป็นการนำเอาสื่อประเภทต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน โดยที่โปรแกรม

คอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการแสดงผลบนจอภาพ ที่มีทั้ง ตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ภาพจาก วีดิทัศน์ และเสียง เป็นสิ่งที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

รูปแบบการนำเสนองานมัลติมีเดีย

รูปแบบของการนำเสนองานมัลติมีเดียที่ใช้กันโดยส่วนใหญ่มีอยู่ 5 วิธี

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)
2. รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping)
3. รูปแบบวงกลม (Circular Path)
4. รูปแบบฐานข้อมูล (Database)
5. รูปแบบผสม (Compound Document)

การสร้างบทเรียนโดยอาศัยหลักมัลติมีเดีย

การสร้างบทเรียนบนเครื่องพีซีแบบมัลติมีเดีย อาจพัฒนาได้ 2 แนวทางคือ

1. ลักษณะการโต้ตอบกับผู้ใช้เป็นการเก็บสัญญาณทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ข้อความและกราฟิกต่าง ๆ เป็นสัญญาณดิจิทัลของเลขหนึ่งและศูนย์ไว้ในฮาร์ดดิสก์
2. ลักษณะกระจายข้อมูลเป็นระบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลางหลักเพื่อไปบังคับการทำงานของอุปกรณ์ที่ต่อพ่วงเสมือนการทำงานของห้องควบคุมของสถานีโทรทัศน์

มัลติมีเดียซอฟต์แวร์

ซอฟต์แวร์ที่เรียบเรียงลำดับเรื่องราว (Authoring Software) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดีย โดยใช้หลักเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของมัลติมีเดียโดยใช้หลัก การนำภาพ เสียง ข้อความหรือกราฟิกลายเส้นต่าง ๆ ที่วาดขึ้นมาผสมผสานเพื่อการนำเสนอข้อมูลให้กลมกลืนต่อเนื่องไม่ขาดตอนในซอฟต์แวร์ประเภทนี้จะประกอบด้วยโปรแกรมย่อย ๆ ดังนี้

1. โปรแกรมออกแบบ (Design)
2. โปรแกรมการจัดข้อมูล (Data Management)
3. โปรแกรมเตรียมข้อมูล (Data Preparation)
4. การสร้างโปรแกรมเพื่อเสริมงาน (Custom Programming)
5. โปรแกรมจัดจังหวะ (Synchronization)
6. โปรแกรมทำสื่อต้นฉบับ (Disk Mastering)
7. โปรแกรมการทดสอบ (Testing) โปรแกรมย่อยนี้

ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ลำดับขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หรือที่เรียกกันว่า Instructional

Computing Development พอจะแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ

1. ขั้นการออกแบบ (Instructional Design)

2. ขั้นการสร้าง (Instructional Development)
3. ขั้นการประยุกต์ใช้ (Instructional Implementation)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะปฏิบัติ

ความหมายของทักษะปฏิบัติ

ทักษะปฏิบัติ หมายถึง ความสามารถที่จะทำงานได้อย่างคล่องแคล่วว่องไว โดยไม่ผิดพลาดคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงในสิ่งนั้น เช่น นักเรียนบวก ลบ คูณ หาร ตัวเลขได้รวดเร็ว และถูกต้องเป็นจำนวนมากในเวลาจำกัด (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 68)

ทักษะ หมายถึง ลักษณะของพฤติกรรมที่บุคคลที่ประสานสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ (มาลีณี จุฑะรพ. 2539 : 127)

สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติเป็นความสามารถเฉพาะตัว ซึ่งบุคคลนั้นได้สั่งสมประสบการณ์ไว้ในตนเอง โดยทักษะจะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อมีการฝึกฝนอยู่ตลอดเวลาจนเกิดความชำนาญ

ความหมายของการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์ (2529 : 16) ได้กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลการปฏิบัติไว้ว่าเป็นเครื่องมือที่ออกแบบเพื่อวิเคราะห์และวัดทักษะของนักเรียนในด้านปฏิบัติ หรือการกระทำที่ให้เลือกปฏิบัติภายใต้เงื่อนไขที่ได้ควบคุมไว้อย่างดี

เผียน ไชยสร (2529 : 37-60) ได้กล่าวว่า การวัดผลงานการปฏิบัติว่าเป็นการวัดความสามารถของบุคคลในการทำงานอย่างใดอย่างหนึ่ง โดยบุคคลนั้นได้ลงมือปฏิบัติการจัดการกระทำ ซึ่งมีการเกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับสิ่งที่อยู่ในลักษณะของรูปธรรม โดยทางกายหรือการรับรู้ทางประสาทสัมผัส

โกวิทย์ ประवालพฤษ (2535 : 1) ได้กล่าวว่า การวัดภาพปฏิบัติมีแนวกว้างกว่า Practical Test ซึ่งการแสดงออกมีทั้งสีหน้า ท่าทาง และแววตา หรือโดยภาพรวมจะมีการใช้สติปัญญาอยู่ด้วย นั่นคือจะมีทั้งด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) จิตพิสัย (Affective Domain) และทักษะพิสัย (Psychomotor Domain)

จากความหมายของการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ พอสรุปได้ว่า การวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ หมายถึง การวัดความสามารถของบุคคลในปฏิบัติงาน โดยจะมีการตรวจสอบในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน และนำเสนอในรูปแบบของผลงาน

พฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัติ

พฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัติหรือการกระทำนั้น ได้มีการแบ่งไว้หลายอย่างดังนี้

นิโลบล นิ่มกัณฐ์ (ม.ป.ป. : 1-4 ; อ้างจาก Simpson. N.d.) ได้แบ่งพฤติกรรมทางด้านทักษะปฏิบัติ โดยเรียงจากการรับรู้ต่ำสุด ถึงการรับรู้สูงสุด เป็นไปตามลำดับดังนี้

1. การรับรู้ (Perception) เป็นขั้นแรกในการลงมือทำกิจกรรม เป็นกระบวนการของการรู้ตัวเกี่ยวกับวัตถุ คุณภาพหรือความสัมพันธ์ โดยอาศัยประสาทสัมผัส ขั้นนี้เป็นขั้นพื้นฐานของวงจรที่เกี่ยวกับสถานการณ์การแปรผล การกระทำซึ่งนำไปสู่กิจกรรมทักษะการรับรู้ที่จัดอยู่ในขั้นนี้

แบ่งออกเป็น 3 ขั้นของกระบวนการรับรู้

- การเร้าความรู้สึก (Sensory Stimulation)
- การเลือกตัวแนะ (Cue Selection)
- การแปล (Translation)

2. ความพร้อม (Set) ความพร้อมเป็นการปรับตัวให้เตรียมพร้อมต่อการกระทำบางอย่าง หรือประสบการณ์บางอย่าง ความพร้อมมี 3 ลักษณะคือ ทางสมอง ร่างกาย และอารมณ์

3. การตอบสนองตามแนวทางที่ให้ (Guided Response) เป็นขั้นตอนในการพัฒนาทักษะ ซึ่งเป็นส่วนสำคัญของทักษะที่ซับซ้อนยิ่งขึ้น การตอบสนองตามแนวทางนี้เป็นการแสดงออกของแต่ละคนภายใต้การแนะแนวทางของผู้สอน จำแนกได้ 2 อย่างคือ

- การเลียนแบบ หมายถึง การดำเนินการในลักษณะที่เป็นการตอบสนองโดยตรง ตามการรับรู้ของบุคคลที่กระทำการนั้นๆ

- การลองผิดลองถูก เป็นความพยายามที่จะตอบสนองแบบต่างๆ ตามปกติจะมีหลักการซ่อนอยู่ภายใต้การตอบสนองแต่ละอย่าง จนกระทั่งประสบผลสำเร็จ

4. กลไก (Mechanism) คือ การตอบสนองที่เกิดการเรียนรู้จนกลายเป็นนิสัย

5. การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex Overt Response) ในระดับนี้แต่ละคนสามารถปฏิบัติงานเป็นเรื่องที่ซับซ้อนตามข้อเรียกร้องของรูปแบบการเคลื่อนไหวตัว และต้องมีทักษะ

6. การดัดแปลงให้เหมาะสม (Adaptation) การเปลี่ยนกิจกรรมทางทักษะ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในสภาพปัญหาแบบใหม่ที่ต้องการตอบสนองทางร่างกาย

7. การริเริ่ม (Origination) เป็นการสร้างกิจกรรมทางทักษะแบบใหม่ หรือใช้วิธีใหม่ในการจัดกระทำกับวัสดุต่างๆ ซึ่งอยู่นอกขอบเขตของความเข้าใจ ความสามารถ และทักษะที่ได้รับการพัฒนาในด้านพลังทักษะ

จากที่กล่าวมาแล้ว พอสรุปได้ว่า พฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัตินั้นจะมีการเรียงลำดับของการรับรู้จากขั้นต่ำถึงขั้นสูงสุด โดยจะเริ่มตั้งแต่การรับรู้ ความพร้อม การตอบสนองตามแนวทางที่ใช้กลไกการตอบสนองที่ซับซ้อน การดัดแปลงให้เหมาะสม และการริเริ่ม

เครื่องมือที่ใช้วัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2530 : 98-100) ได้แบ่งการทดสอบปฏิบัติออกเป็น 4 ชนิด ตามระดับความเป็นจริง คือ

1. การทดสอบการปฏิบัติด้วยการเขียนตอบ จะแตกต่างไปจากการสอบทั่วๆ ไป เพราะการทดสอบนี้จะมุ่งการใช้ความรู้และทักษะ คำถามส่วนใหญ่เป็นการใช้ความรู้ที่เป็นผลมาจากการเรียนรู้ที่ผ่านมา
2. การทดสอบเชิงจำแนก เป็นการทดสอบที่ใช้แพร่หลายในระดับความเป็นจริงต่างๆ เช่น ให้นักเรียนจำแนกเครื่องมือ หรือชิ้นส่วนของเครื่องมือว่ามีอะไรบ้าง
3. การปฏิบัติเชิงสร้างสถานการณ์ จะเป็นวิธีการโดยให้นักเรียนได้ปฏิบัติงานในสถานการณ์ที่เหมือนจริง เช่น ในวิชาพลศึกษา ให้นักเรียนแสดงท่ามวยโดยไม่มีคู่ต่อสู้ เป็นต้น
4. การปฏิบัติงานจริง ในการทดสอบปฏิบัติ ซึ่งมีหลายวิธีการนั้น การปฏิบัติงานจริงนั้นถือว่ามีระดับความเป็นจริงสูงสุด นักเรียนจะต้องแสดงตัวอย่างของงานภายใต้สภาพการณ์จริง

หลักในการสร้างเครื่องมือวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

สวัสดี ประทุมราช (2542 : 24) ได้เสนอขั้นตอนในการสร้างแบบวัดผลงานทักษะปฏิบัติไว้ดังนี้

1. วิเคราะห์งานเพื่อกำหนดขอบข่ายของงาน
2. กำหนดมิติและหัวข้อการปฏิบัติงาน
3. เขียนหัวข้อที่แสดงพฤติกรรมตามหัวข้อที่กำหนด
4. วิจัยค้นคว้าครอบคลุมและความเกี่ยวข้องโดยผู้เชี่ยวชาญในสาขา
5. การแก้ไข ปรับปรุง เป็นแบบประเมินขั้นสุดท้าย
6. การกำหนดคะแนนของแบบประเมิน
7. การหาอำนาจจำแนกรายข้อ
8. การหาความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ
9. การหาความเที่ยงตรงของผู้ประเมิน

ดังนี้

ผิวน ไชยสร (2529 : 46-53) ได้กล่าวถึงลำดับขั้นตอนการสร้างแบบวัดผลงานภาคปฏิบัติไว้

1. ระบุสาระสำคัญที่เป็นหลักวิชาและทักษะหลักในการทำงาน
2. กำหนดขั้นตอนหรือองค์ประกอบของการปฏิบัติงานที่จะวัด
3. ระบุรายการและกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนหรือองค์ประกอบ
4. ศึกษาและกำหนดตัวแปรที่ส่งผลให้การปฏิบัติงานนั้นมีผลต่องานที่ได้รับ
5. ระบุรายการและปฏิบัติที่ใช้ในแต่ละองค์ประกอบ
6. เขียนข้อรายการ
7. กำหนดเกณฑ์ในการตัดสินใจ
8. การให้น้ำหนัก
9. กำหนดน้ำหนักของแต่ละข้อรายการ ของแต่ละขั้นตอนที่จำแนกเป็นรายละเอียดในการปฏิบัติ

ได้

10. การจัดรูปแบบเครื่องมือ จัดรวบรวมข้อรายการต่าง ๆ ในแต่ละขั้นตอน เกณฑ์และน้ำหนัก หรือคะแนนเข้าเป็นหมวดหมู่เรียงตามลำดับขั้นตอนที่ควรเป็น และสะดวกในการใช้

สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะปฏิบัติ

ความหมายของทักษะปฏิบัติ

จากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น สรุปได้ว่า ทักษะปฏิบัติเป็นความสามารถเฉพาะตัว ซึ่งบุคคลนั้นได้สั่งสมประสบการณ์ไว้ในตนเอง โดยทักษะจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีการฝึกฝนอยู่ตลอดเวลาจนเกิดความชำนาญ

ความหมายของการวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

จากที่ได้กล่าวมาในข้างต้น สรุปได้ว่า การวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ หมายถึง การวัดความสามารถของบุคคลในปฏิบัติงาน โดยจะมีการตรวจสอบในขณะที่กำลังปฏิบัติงาน และนำเสนอในรูปของผลงาน

พฤติกรรมด้านทักษะปฏิบัติ

แบ่งพฤติกรรมทางด้านทักษะปฏิบัติ โดยเรียงจากการรับรู้ต่ำสุด ถึงการรับรู้สูงสุด เป็นไปตามลำดับดังนี้

1. การรับรู้ (Perception)
2. ความพร้อม (Set)
3. การตอบสนองตามแนวทางที่ให้ (Guided Response)
4. กลไก (Mechanism)
5. การตอบสนองที่ซับซ้อน (Complex Overt Response)
6. การดัดแปลงให้เหมาะสม (Adaptation)
7. การริเริ่ม (Origination)

เครื่องมือที่ใช้วัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

แบ่งตามระดับความเป็นจริงได้ 4 ชนิด คือ

1. การทดสอบการปฏิบัติด้วยการเขียนตอบ
2. การทดสอบเชิงจำแนก
3. การปฏิบัติเชิงสร้างสถานการณ์
4. การปฏิบัติงานจริง

หลักการในการสร้างเครื่องมือวัดผลด้านทักษะปฏิบัติ

จากที่ได้กล่าวมาพอจะสรุปได้ดังนี้ การสร้างเครื่องมือวัดทักษะปฏิบัตินั้น ผู้สอนจะต้องกำหนดสาระสำคัญและทำการวิเคราะห์การปฏิบัติการต่างๆ เลือกประเภทของงานที่จะนำมาปฏิบัติ โดยจะกำหนดเป็นรูปแบบของการให้คะแนน และเกณฑ์การให้คะแนน

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

ความหมายของการฝึกอบรม

การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการที่มีระเบียบแบบแผนซึ่งมุ่งหมายที่จะพัฒนาบุคลากรให้มีความรู้ (Knowledge) และความชำนาญ (Skill) เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะขององค์การหรือหน่วยงานต่างๆ (บุญโญ สุวรรณ 2517 : 442)

การฝึกอบรม หมายถึง กรรมวิธีต่างๆ ที่มุ่งจะเพิ่มพูนความรู้ ความชำนาญและประสบการณ์ เพื่อให้ทุกคนในหน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่ง สามารถปฏิบัติหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น (สมพงษ์ เกษมสิน 2526 : 257)

การฝึกอบรมหมายถึง กระบวนการเพิ่มพูนความรู้ประสบการณ์ ฝึกฝีมือในการทำงานและยังเป็นกระบวนการช่วยเสริมทักษะการทำงาน ขอบเขตเฉพาะอย่าง ความหมายของการฝึกอบรมมีการเปลี่ยนแปลงเป็นระยะๆ ในปัจจุบันนี้ การฝึกอบรมถือเป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการพัฒนาบุคลากรให้มีทักษะความรู้ ความสามารถในการทำงานและประกอบอาชีพ (จินา พึ่งเจริญพงศ์ 2540 : 29)

จากความหมายของการฝึกอบรมข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการหรือกิจกรรมที่ใช้พัฒนาบุคลากรให้มีทักษะ ความรู้ ความชำนาญ ในการปฏิบัติงาน ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะขององค์การหรือหน่วยงานต่างๆ

วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม

การตั้งวัตถุประสงค์ของการฝึกอบรมอาจตั้งได้ตั้งแต่วัตถุประสงค์ของหน่วยงาน แผน หมวดวิชา วิชา และแต่ละบทของวิชา วัตถุประสงค์ของการอบรมเป็นการระบุเป้าหมายหรือจุดหมายปลายทางของพฤติกรรมที่ปรารถนา ภายหลังจากการอบรมที่จะให้ผู้เข้ารับการอบรมบรรลุหรือมีคุณสมบัติอย่างนั้นๆ หลังจากเรียนจบเรื่องนั้นหรือวิชานั้นแล้ว (วิจิตร อาวะกุล. 2537 : 50) ซึ่งมีผู้ให้ความหมายของวัตถุประสงค์ไว้ดังนี้

ทองฟู ชินะโชติ (2531 : 7-8) ได้อธิบายว่าวัตถุประสงค์การฝึกอบรม หมายถึง หลักในการพัฒนา และรักษาบุคลากรให้มีความรู้ ความชำนาญ การฝึกอบรมมีวัตถุประสงค์ 2 ด้านคือ

1. วัตถุประสงค์องค์การต่อการฝึกอบรม

หลักสำคัญในการฝึกอบรม เพื่อเพิ่มพูนประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน โดยเปลี่ยนท่าที และพฤติกรรมในการทำงานของคน ความมุ่งหมายขององค์การส่วนใหญ่ เป็นไปในแง่ส่วนรวม โดยพิจารณาความจำเป็น และความต้องการในการฝึกอบรม วัตถุประสงค์ที่สำคัญพอสรุปได้ดังนี้

1. เพื่อสร้างความสนใจในการปฏิบัติงานของพนักงานในองค์การ
2. เพื่อสอนแนะวิธีการปฏิบัติงานที่ดีที่สุด
3. พัฒนาการปฏิบัติงานให้ได้ผลสูงสุด
4. ลดความสิ้นเปลืองและป้องกันอุบัติเหตุในการปฏิบัติงาน
5. เพื่อจัดวางมาตรฐานในการปฏิบัติงาน
6. พัฒนาฝีมือในการปฏิบัติงานบุคคล
7. เพื่อพัฒนาการบริหารโดยเฉพาะการบริหารด้านบุคคลให้มีความพอใจทุกฝ่าย
8. ฝึกฝนบุคคลไว้เพื่อความก้าวหน้าของงานและการขยายองค์การ
9. ฝึกฝนให้ทันต่อเทคนิคใหม่ๆ เพื่อให้้องค์การมีความก้าวหน้า

2. วัตถุประสงค์การฝึกอบรมต่อความมุ่งหมายส่วนบุคคล

สำหรับวัตถุประสงค์การฝึกอบรมต่อความมุ่งหมายส่วนบุคคลนั้น มุ่งเน้นความต้องการส่วนบุคคลที่ปฏิบัติอยู่ในหน่วยงานต่างๆ ขององค์การ พอสรุปวัตถุประสงค์หลักที่สำคัญๆ ได้ดังนี้

1. เพื่อความก้าวหน้าในการเลื่อนขั้นเลื่อนตำแหน่ง
2. เพื่อพัฒนาท่าทีบุคลิกภาพในการปฏิบัติงาน
3. เพื่อพัฒนาฝีมือในการปฏิบัติงานโดยการทดลองปฏิบัติ
4. เพื่อฝึกฝนการใช้วินิจฉัยการตัดสินใจ
5. เพื่อเรียนรู้งาน ลดการเสี่ยงอันตรายในการปฏิบัติงาน
6. เพื่อปรับปรุงสภาพการปฏิบัติงานให้ดีขึ้น
7. เพื่อส่งเสริมและสร้างขวัญในการปฏิบัติงาน
8. เพื่อเข้าใจนโยบายและความมุ่งหมายขององค์การที่ปฏิบัติงานอยู่ให้ดีขึ้น

9. เพื่อให้มีความพอใจในการปฏิบัติงาน

เริงลักษณ์ โรจนพันธ์ (2529 : 8-9) ได้อธิบายวัตถุประสงค์การฝึกอบรม หมายถึง การกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานฝึกอบรมเฉพาะเจาะจงลงไปในแต่ละโครงการ แต่วัตถุประสงค์โดยรวมๆ ย่อมมีลักษณะคล้ายคลึงกัน กล่าวคือ

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความสามารถและความชำนาญในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้มีประสิทธิภาพทั้งในปัจจุบันและอนาคต
2. เพื่อฝึกอบรมผู้ปฏิบัติงานให้สอดคล้องกับระบบบริหารด้านปฏิบัติการ ซึ่งกำลังอยู่ในระหว่างการสร้างขึ้นมา อันจะทำให้สามารถลงมือปฏิบัติงานได้ทันทีเมื่อมีเครื่องมือพร้อม
3. เพื่อสนองต่อความยากของงาน และการเปลี่ยนแปลงความต้องการของงาน
4. เพื่อให้ทราบนโยบาย หน้าที่ และความรับผิดชอบของหน่วยงาน ให้เข้าใจกฎข้อบังคับระเบียบ วิธีการปฏิบัติงาน สถานการบังคับบัญชา สิทธิผลประโยชน์ที่แต่ละคนจะได้รับจากหน่วยงานนั้นๆ
5. เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้ความรู้ต่างๆ ที่ได้รับจากการอบรมเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมให้กว้างขวางและทันเหตุการณ์
6. เพื่อให้มีทัศนคติและกำลังใจที่ดี เกิดความเชื่อมั่นในตนเองที่จะปฏิบัติงานให้ได้ผลดีมีประสิทธิภาพ มีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเอง

ประเภทของการฝึกอบรม

การฝึกอบรมได้แบ่งออกเป็นหลายประเภท ซึ่งในแต่ละประเภทย่อมมีวัตถุประสงค์และความเหมาะสมกับบุคคลในระดับต่างๆ กัน หน่วยงานใดจะจัดการฝึกอบรมประเภทใดนั้น ย่อมขึ้นอยู่กับสภาพการณ์ความจำเป็นและความต้องการที่เหมาะสมเป็นสำคัญ โดยมีผู้ให้ความเห็นในแง่ความคิดต่างๆ ดังนี้

วิจิตร อาวะกุล (2537 : 82-86) ได้อธิบายประเภทของการฝึกอบรมไว้ดังนี้

1. การฝึกอบรมก่อนการทำงาน (Pre-service Training or Pre-entry Training)

หมายถึง การศึกษาวิชาความรู้พื้นฐานในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย ซึ่งจัดการศึกษาจัดหลักสูตรให้สนองความต้องการของตลาด เช่น การแพทย์ วิศวกรรม นักเคมี เศรษฐกร ฯลฯ การศึกษาประเภทนี้ไม่ได้สอนให้นักศึกษาจบออกมา เพื่อทำงานหรือบริการประชาชนโดยตรง แต่สอนเน้นหนักไปในเนื้อหาเชิงวิชาการเทคนิค ส่วนการทำงาน วิธีปฏิบัติดำเนินงานในโรงงาน สถาบันในชีวิตจริงนั้น เป็นหน้าที่ของหน่วยงานและนักศึกษาต้องไปหาประสบการณ์เอาเอง ซึ่งสิ่งนี้เป็นปัญหาที่องค์กรต้องจัดการฝึกอบรมให้

2. การอบรมปฐมนิเทศ (Orientation)

เป็นการอบรมให้แก่บุคคลที่เข้ามาทำงานใหม่ที่ได้รับการบรรจุเข้าทำงานในระยะแรกยังไม่รู้อะไรที่เกี่ยวกับหน่วยงานเป็นการแนะนำให้พนักงานที่บรรจุใหม่ ได้ทราบเกี่ยวกับนโยบายวัตถุประสงค์ ประวัติ ความเป็นมาของหน่วยงาน ผู้บริหาร โครงสร้าง การทำงาน สภาพของการจ้าง เป็นการจัดข้อสงสัยต่างๆ ความสนใจของผู้ปฏิบัติงานใหม่

3. การฝึกอบรมก่อนเข้าทำงาน (Induction Training)

พนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมก่อนเข้าทำงาน (Pre-service Training) จากโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัย จากคณะ สาขาวิชาต่างๆ เป็นการได้รับความรู้พื้นฐานที่เป็นหลัก หรือทฤษฎีที่ใช้กับงานได้กว้างๆ หลายอย่าง เช่น ผู้ที่จบทางวิทยาศาสตร์ (เคมี) ผู้ที่จะใช้วิชาเคมีทำงานกับโรงงานน้ำอัดลม กับผู้ที่จบเคมีที่จะไปทำงานกับโรงงานผงซักฟอกหรือผู้ที่จบเคมีทำงานกับโรงงานปุ๋ย ย่อมต้องการการฝึกอบรมก่อนเข้าทำงานที่แตกต่างกัน

4. การฝึกอบรมระหว่างการปฏิบัติการหรือประจำการ (In-service Training)

หมายถึง การจัดการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มพูนความรู้ ความสามารถ ความชำนาญงานในหน้าที่ที่ตนทำให้มากยิ่งขึ้น ในขณะที่บุคคลยังดำรงตำแหน่งอยู่ ไม่ต้องลาออกไปเรียนไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่งานของหน่วยงานนั้นในขณะรับการฝึกอบรม โดยหน่วยงานหรือทางราชการจัดขึ้นเอง เช่น การอบรม พัฒนาระยะสั้น การสัมมนา การประชุมเชิงปฏิบัติการ ฯลฯ ที่หน่วยงานต่างๆ จัดให้มีขึ้นเป็นครั้งคราว เหล่านี้จัดว่าเป็นการฝึกอบรม หรือพัฒนาบุคคลในระหว่างการปฏิบัติการทั้งสิ้น นอกจากการเรียนทางไปรษณีย์ การซื้อหนังสือตำรามาอ่านศึกษาด้วยตนเอง ได้สนทนากับผู้ทรงคุณวุฒิ ก็จัดว่าเป็นฝึกอบรมระหว่างประจำการด้วยเป็นการเติมความรู้ เพิ่มความรู้ใหม่ให้กับผู้กำลังปฏิบัติงาน

อมร รักษาสัตย์ (2514 : 298-299) ได้อธิบายว่าประเภทการฝึกอบรมได้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. การฝึกอบรมระยะก่อนเข้าทำงาน (Pre-service Training) เป็นการอบรมที่จัดขึ้นให้ก่อนเข้าปฏิบัติงาน เมื่ออบรมได้ผลแล้วจึงบรรจุเข้าทำงาน ดังนั้นอาจจะกล่าวสรุปได้ว่าการศึกษาในโรงเรียนทั่วไป มหาวิทยาลัย โรงเรียนเฉพาะหรือสถานอบรมเฉพาะเรื่องอาจนับรวมอยู่ในประเภทการฝึกอบรมก่อนเข้าทำงานได้
2. การอบรมปฐมนิเทศ (Orientation) ได้แก่ การฝึกอบรมพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ที่เข้ามาปฏิบัติงานใหม่ เพราะเหตุว่าอาจจะยังไม่คุ้นเคยกับสถานที่ปฏิบัติงานหรือการศึกษาเดิมที่ศึกษามาอาจจะไม่ตรงกับงานที่ปฏิบัติโดยตรงเป็นต้น
3. การฝึกอบรมผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่แล้ว (In-service Training) เป็นการฝึกอบรมที่จัดขึ้นแก่ข้าราชการหรือพนักงานทุกคนทุกชั้น ทุกตำแหน่ง เพื่อเป็นการส่งเสริมด้านความรู้ทักษะ ทักษะคติ และเป็นการส่งเสริมสมรรถภาพ และประสิทธิภาพในการทำงานให้กับองค์กร

เริงลักษณ์ โรจนพันธ์ (2529 : 10-12) ได้จำแนกประเภทของการฝึกอบรมได้เป็น 3 ประเภท ใหญ่ๆ ดังนี้คือ

1. การฝึกอบรมก่อนประจำการ (Pre-service Training) มีลักษณะเป็นการศึกษาหาความรู้เฉพาะสาขาวิชาที่หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งต้องการโดยเฉพาะ ส่วนใหญ่เมื่อหน่วยงานใดก็ตามทำการคัดเลือกบุคคลที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับงานนั้นๆ จำนวนหนึ่งแล้ว ก็จะฝึกอบรมบุคคลเหล่านั้นให้มีความรู้ชำนาญทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ เพื่องานในหน้าที่ของหน่วยงานนั้นๆ โดยตรง เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกอบรมแล้วจึงจะบรรจุให้เข้าปฏิบัติหน้าที่อีกทีหนึ่ง จุดประสงค์ของการฝึกอบรมประเภทนี้คือ ต้องการฝึกฝนผู้ที่จะเข้าปฏิบัติหน้าที่ให้มีความรู้ความชำนาญ และมีประสบการณ์มากพอสมควร เพื่อไม่ให้เสียเวลาในการฝึกงาน

สอนงานขณะปฏิบัติงาน และทำให้ข้อผิดพลาดในการปฏิบัติงานต่างๆ ลดน้อยลง ช่วยลดปัญหาและข้อยุ่งยากในการปฏิบัติงานตลอดจนงบประมาณต่างๆ ได้

2. การฝึกอบรมปฐมนิเทศ (Orientation) การฝึกอบรมประเภทนี้ใช้สำหรับฝึกอบรมข้าราชการหรือพนักงานในองค์การต่างๆ เมื่อแรกเข้า โดยจะเป็นการเข้าใหม่ บรรจุใหม่ โยกย้ายมาจากหน่วยงานอื่นๆ จุดประสงค์หลักของการอบรมประเภทนี้ก็คือ

2.1 เพื่อให้ข้าราชการหรือพนักงานใหม่ได้รับทราบถึงนโยบายและหน้าที่ของหน่วยงานโดยละเอียด

2.2 เพื่อให้เข้าใจกฎข้อบังคับระเบียบแบบแผน สิทธิหน้าที่ ประโยชน์ที่พึงจะได้รับและวิธีปฏิบัติงานของข้าราชการหรือพนักงาน

2.3 เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานในหน่วยงานนั้น และเข้าใจงานในหน้าที่รับผิดชอบของตน

2.4 เพื่อให้ข้าราชการ หรือพนักงานได้รู้จักคุ้นเคยซึ่งกันและกัน

2.5 เพื่อส่งเสริมสามัคคีธรรมระหว่างกัน

2.6 เพื่อให้ทราบถึงอนาคต และโอกาสก้าวหน้าของตน

3. การฝึกอบรมในระหว่างประจำการ (In-service Training) การฝึกอบรมประเภทนี้เป็นการฝึกอบรมผู้เข้ารับราชการ หรือทำงานอยู่แล้วในหน่วยงานใดก็ตาม เพื่อประโยชน์ในการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และเปลี่ยนแปลงทัศนคติของผู้เข้ารับการอบรมให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์ขององค์การ เพื่อนำความรู้ความคิดที่ได้รับมานั้นไปปรับปรุงใช้ในการปฏิบัติงาน เพื่อให้เกิดความก้าวหน้าในอาชีพการงาน เกิดขวัญ กำลังใจ และมีความมั่นใจในอาชีพของตนยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อบ่มเพาะประโยชน์ใหญ่คือ ความสำเร็จขององค์การ ดังนั้นการฝึกอบรมเกิดขึ้นก็เนื่องจากว่าเป็นทรัพยากรอันเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการสร้างสรรงานทุกประเภทให้เจริญก้าวหน้าได้นั่นเอง การฝึกอบรมประเภทนี้จะพบได้ในรูปแบบต่างๆ กันดังนี้

3.1 การฝึกอบรมโดยวิธีให้ปฏิบัติงานในหน้าที่ (On-the-job Training) เป็นวิธีการฝึกอบรมแบบมิได้เป็นทางการหรือมีหลักสูตรพิเศษ เป็นเพียงวิธีสอนงานในหน้าที่เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานได้ลงมือปฏิบัติงานหรือทดลองปฏิบัติ หากมีปัญหาหรือข้อติดขัดประการใด ผู้ปฏิบัตินั้นย่อมสอบถามได้จากผู้บังคับบัญชา หรือหัวหน้างาน ซึ่งโดยปกติแล้วการอบรมวิธีนี้ผู้บังคับบัญชาหรือหัวหน้างานจะต้องคอยสอดส่องดูแล ตรวจสอบผลการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด เพื่อหาข้อบกพร่องและชี้แจงสอนแนะให้ผู้เข้ารับการอบรมเข้าใจและปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องได้ผลเต็มที่

3.2 การฝึกอบรมนอกงาน (Off-the-job Training) เป็นวิธีการฝึกอบรมโดยการแนะนำหรือสอนงานทั่วไป โดยให้ผู้เข้ารับการอบรมละจากงานไปชั่วคราวเพื่อรับการฝึกอบรมอย่างเต็มที่ ไม่ต้องเป็นกังวลเรื่องภาระในงานหน้าที่ที่ปฏิบัติอยู่ การฝึกอบรมอาจจัดได้หลายรูปแบบ เช่น การสัมมนา การประชุม เชิงปฏิบัติการ การเปิดหลักสูตรระยะสั้น ฯลฯ ทั้งนี้เนื้อหาของหลักสูตรที่ฝึกอบรมอาจเป็นการเสริมความรู้เพื่อการปฏิบัติงานในหน้าที่ดีขึ้น หรืออาจเป็นเนื้อหาความรู้ที่เตรียมไว้เพื่อการปฏิบัติงานในอนาคตของผู้เข้ารับการฝึกอบรมก็ได้

สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม

ความหมายของการฝึกอบรม

จากความหมายของการฝึกอบรม พอจะสรุปได้ว่า การฝึกอบรมเป็นกระบวนการหรือกิจกรรมที่ใช้พัฒนาบุคลากรให้มีทักษะ ความรู้ ความชำนาญ ในการปฏิบัติงาน ให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ที่อยู่ในความรับผิดชอบได้ดียิ่งขึ้น เพื่อวัตถุประสงค์อย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะขององค์กรหรือหน่วยงานต่าง ๆ

วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม

พอสรุปได้ว่า วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรมหมายถึง การกำหนดเป้าหมายในการดำเนินกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการที่เด่นชัด หรือตรงกับความต้องการจำเป็นในการฝึกอบรม (Training Need) ให้มากที่สุด เพื่อที่จะก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เข้ารับการอบรมตรงตามความต้องการที่กำหนดไว้

ประเภทของการฝึกอบรม

พิจารณาโดยรวมๆ แล้วอาจจำแนกประเภทของการฝึกอบรมได้เป็นประเภทใหญ่ๆ 3 ประเภทคือ

1. การฝึกอบรมก่อนประจำการ (Pre-service Training)
2. การอบรมปฐมนิเทศ (Orientation)
3. การฝึกอบรมในระหว่างประจำการ (In-service Training)

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จุดมุ่งหมายโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000

บทที่ 1

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เบื้องต้นได้
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานนำเสนอได้

บทที่ 2

- 2.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้มุมมองต่างๆ ได้
- 2.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการกับข้อความ และตกแต่งภาพนิ่งได้

บทที่ 3

- 3.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวาดรูปภาพลงในภาพนิ่งได้
- 3.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำรูปภาพสำเร็จใส่ลงในภาพนิ่งได้

บทที่ 4

- 4.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างกราฟและแผนผังองค์กรได้
- 4.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงภาพนิ่งได้
- 4.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอภาพนิ่งได้

4.4 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์ได้

เนื้อหาโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000

บทที่ 1

- 1.1 การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เบื้องต้น
 - 1.1.1 การเรียกใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
 - 1.1.2 ส่วนประกอบของหน้าต่างโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
 - 1.1.3 คำสั่งของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
 - 1.1.4 แถบเครื่องมือของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
 - 1.1.5 การแสดงและการซ่อนแถบเครื่องมือ
 - 1.1.6 การเคลื่อนย้ายแถบเครื่องมือ
 - 1.1.7 การออกจากโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
- 1.2 การสร้างงานนำเสนอ
 - 1.2.1 การสร้างงานนำเสนอใหม่
 - 1.2.2 การบันทึกไฟล์งานนำเสนอใหม่
 - 1.2.3 การบันทึกไฟล์งานนำเสนอที่บันทึกไว้แล้ว
 - 1.2.4 การเปิดไฟล์งานนำเสนอที่บันทึกไว้
 - 1.2.5 การเรียกใช้ไฟล์งานนำเสนอที่เคยเรียกใช้แล้ว
 - 1.2.6 การลบไฟล์งานนำเสนอ

บทที่ 2

- 2.1 มุมมองของงานนำเสนอ
 - 2.1.1 มุมมองปกติ
 - 2.1.2 มุมมองภาพนิ่ง
 - 2.1.3 มุมมองเค้าร่าง
 - 2.1.4 มุมมองเรียงลำดับภาพนิ่ง
 - 2.1.5 มุมมองหน้าบันทึกย่อ
 - 2.1.6 มุมมองนำเสนอภาพนิ่ง
 - 2.1.7 การเปลี่ยนมุมมอง
 - 2.1.8 การปรับขนาดมุมมอง
 - 2.1.9 การเลื่อนภาพนิ่ง
 - 2.1.10 การเพิ่มหรือการแทรกภาพนิ่ง
 - 2.1.11 การเปลี่ยนแปลงลำดับภาพนิ่ง
 - 2.1.12 การคัดลอกภาพนิ่ง
 - 2.1.13 การลบภาพนิ่ง

2.2 การจัดการกับข้อความ และการตกแต่งภาพนิ่ง

- 2.2.1 การเลือกส่วนของข้อความ
- 2.2.2 การค้นหาคำและแทนที่คำ
- 2.2.3 การย้ายและคัดลอกข้อความ
- 2.2.4 การแทรกอักขระพิเศษ
- 2.2.5 การใส่สัญลักษณ์แสดงหัวห้อยย่อ และลำดับเลข
- 2.2.6 การเพิ่มข้อความใหม่ลงในภาพนิ่ง
- 2.2.7 การเลื่อนย้ายข้อความ
- 2.2.8 การปรับขอบเขตของข้อความ
- 2.2.9 การจัดรูปแบบข้อความ
- 2.2.10 การจัดวางข้อความ
- 2.2.11 การตกแต่งพื้นหลังของภาพนิ่ง

บทที่ 3

3.1 การวาดรูปภาพลงในภาพนิ่ง

- 3.1.1 การเปิดใช้แถบรูปวาด
- 3.1.2 การวาดเส้นและรูปทรง
- 3.1.3 การวาดรูปทรงสำเร็จ
- 3.1.4 การปรับแต่งรูปภาพ
- 3.1.5 การปรับแต่งเส้นหรือลูกศร
- 3.1.6 การปรับแต่งรูปทรง
- 3.1.7 การลบรูปภาพ

3.2 การนำรูปภาพสำเร็จใส่ลงในภาพนิ่ง

- 3.2.1 การนำรูปภาพจากโปรแกรมอื่นมาใส่ลงในภาพนิ่ง
- 3.2.2 การเคลื่อนย้ายรูปภาพ
- 3.2.3 การปรับขนาดของรูปภาพ
- 3.2.4 การใช้รูปภาพสำเร็จจาก ClipArt Gallery
- 3.2.5 การปรับแต่งรูปภาพสำเร็จ
- 3.2.6 การนำไฟล์มัลติมีเดียมาใส่ลงในภาพนิ่ง
- 3.2.7 การใช้ Microsoft WordArt
- 3.2.8 การสร้างตาราง

บทที่ 4

4.1 การสร้างกราฟและแผนผังองค์กร

- 4.1.1 การสร้างกราฟจากเค้าโครงอัตโนมัติ
- 4.1.2 การเคลื่อนย้ายกราฟ
- 4.1.3 การปรับขนาดกราฟ

- 4.1.4 การเปลี่ยนสีส่วนต่างๆ ของกราฟ
- 4.1.5 การลบกราฟ
- 4.1.6 การเปลี่ยนประเภทกราฟ
- 4.1.7 การแก้ไขข้อมูลในกราฟ
- 4.1.8 การสร้างแผนผังองค์กร
- 4.1.9 การพิมพ์ข้อความ
- 4.1.10 การจัดรูปแบบตัวอักษร
- 4.1.11 การเปลี่ยนแปลงแบบแผนผังองค์กร
- 4.1.12 การเพิ่มกรอบลงในแผนผังองค์กร
- 4.1.13 การปรับแต่งกรอบ
- 4.1.14 การปรับแต่งเส้น
- 4.1.15 การปรับแต่งสีพื้นแผนผังองค์กร
- 4.2 การเชื่อมโยงภาพนิ่ง
 - 4.2.1 การสร้างการเชื่อมโยงหลายมิติ (Hyperlink)
 - 4.2.2 การปรับเปลี่ยนจุดเชื่อมโยง
 - 4.2.3 การแก้ไขการเชื่อมโยง
- 4.3 การนำเสนอภาพนิ่ง
 - 4.3.1 การตั้งค่านำเสนอ
 - 4.3.2 การใส่เทคนิคให้กับงานนำเสนอ
 - 4.3.3 การควบคุมการฉายภาพนิ่งด้วยปุ่มปฏิบัติการ
- 4.4 การพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์
 - 4.4.1 การเตรียมการพิมพ์
 - 4.4.2 เริ่มการพิมพ์งาน

สรุปเอกสารที่เกี่ยวข้องกับโปรแกรมคอมพิวเตอร์

จุดมุ่งหมาย โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000

บทที่ 1

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint เบื้องต้นได้
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานนำเสนอได้

บทที่ 2

- 2.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกใช้มุมมองต่างๆ ได้
- 2.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถจัดการกับข้อความ และตกแต่งภาพนิ่งได้

บทที่ 3

- 3.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวาดรูปภาพลงในภาพนิ่งได้

3.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำรูปภาพสำเร็จใส่ลงในภาพนิ่งได้

บทที่ 4

- 4.1 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างกราฟและแผนผังองค์กรได้
- 4.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงภาพนิ่งได้
- 4.3 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำเสนอภาพนิ่งได้
- 4.4 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์ได้

เนื้อหาโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000

บทที่ 1

- 1.1 การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint เบื้องต้น
- 1.2 การสร้างงานนำเสนอ

บทที่ 2

- 2.1 มุมมองของงานนำเสนอ
- 2.2 การจัดการกับข้อความ และการตกแต่งภาพนิ่ง

บทที่ 3

- 3.1 การวาดรูปภาพลงในภาพนิ่ง
- 3.2 การนำรูปภาพสำเร็จใส่ลงในภาพนิ่ง

บทที่ 4

- 4.1 การสร้างกราฟและแผนผังองค์กร
- 4.2 การเชื่อมโยงภาพนิ่ง
- 4.3 การนำเสนอภาพนิ่ง
- 4.4 การพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

งานวิจัยในประเทศ

ศุภบุรณ์ อังรัตนกร (2531) พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเรื่องการใช้ไมตรีกซ์แก้สมการเชิงเส้น และนำไปทดลองใช้กับนักศึกษาปริญญาตรีปีที่ 1 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่สอบไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 จากการทดสอบผลการเรียนคณิตศาสตร์ พบว่า โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นนั้นช่วยให้นักศึกษาเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และช่วยผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนสูงถึงเกณฑ์ร้อยละ 60 นอกจากนี้ยังพบว่านักศึกษามีความคิดเห็นที่ดีต่อการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

วีระพงษ์ แสงชูโต (2532 : 4) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอนซ่อมเสริมวิชาเคมีโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน กับการสอนปกติของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสายน้ำผึ้ง กรุงเทพฯ จำนวน 26 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุมโดยการสุ่มอย่างง่ายแบบจับคู่คะแนน กลุ่มทดลองเรียนซ่อมเสริมโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ส่วนกลุ่มควบคุมเรียนซ่อมเสริมปกติ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังการทดลองทั้ง 2 กลุ่ม สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และนักเรียนที่เรียนซ่อมเสริมด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีความเห็นว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนซ่อมเสริมร้อยละ 100 ตามเกณฑ์การประเมินอย่างเบสส์

สมบัติ น้อยประเสริฐ (2532) ได้สร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนโปรแกรมประกอบคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่อง "การใช้ซอฟต์แวร์ AutoCAD ช่วยในการเขียนแบบ" ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 แล้วนำไปทดลองกับนักศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงปีที่ 2 แผนกวิชาช่างเขียนแบบเครื่องกล ภาควิชาเครื่องกล วิทยาลัยเทคโนโลยีสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2/2531 ผลการทดลองได้ประสิทธิภาพ 90.13 / 82.17 แสดงว่าบทเรียนโปรแกรมประกอบคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอนได้

อมร สุขจำรัส (2533 : 58) ศึกษาผลการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนต่อผลสัมฤทธิ์วิชา ชีววิทยา เรื่อง การย่อยอาหาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2533 โรงเรียนสุรศักดิ์มนตรี จำนวน 60 คน เปรียบเทียบกับวิธีการสอนปกติ ปรากฏว่าการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่าวิธีสอนปกติ

นัยนา สันะธรรม (2535 : 46) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อดารเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกัน ที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน โดยทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่ได้รับการสอนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูมีเจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน และนักเรียนที่มีระดับความสามารถแตกต่างกันมีเจตคติในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกัน

นุชรี ปุตระเศรณี (2535 : 59-61) ทำการวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนกับนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ในสาขาวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ผลการวิจัยปรากฏว่าคะแนนการทดสอบหลังเรียนของนักศึกษาแพทย์ที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเพียงอย่างเดียว สูงกว่านักศึกษาแพทย์ที่ศึกษาจากเอกสารทางวิชาการด้วยตนเอง และค่าเฉลี่ยคะแนนของนักศึกษาของนักศึกษาแพทย์กลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 สูงกว่านักศึกษาแพทย์กลุ่มที่ 3 จึงแสดงให้เห็นว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีประสิทธิภาพสูงกว่าการเรียนด้วยเอกสารทางวิชาการ

ประเวศร์ เตียววานิช (2535) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่องคำสั่งพื้นฐานที่ใช้ควบคุมเครื่องกลึง CNC ให้มีประสิทธิภาพ 80 / 80 แล้วนำไปทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาเครื่องกล วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

พระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่อง คำสั่งพื้นฐานที่ใช้ควบคุมเครื่องกลึง CNC ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.17/84.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ไพฑูรย์ นพภาค (2535) ได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนสำหรับสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีประสิทธิภาพ 70/70 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน กับกลุ่มที่สอนซ่อมเสริมแบบปกติ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 โดยคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนสูงกว่ากลุ่มที่สอนซ่อมเสริมแบบวิธีปกติ

รุจิรา ชำนิวิทย์เวช (2536 : 81-83) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน วิชา พานิชย์ศิลป์ เรื่อง การออกแบบลักษณะซ้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน โดยกำหนดเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 และจากผลการวิจัยปรากฏว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 88.14/90.37 จึงเหมาะสำหรับที่จะนำไปสอนเสริมในการสอนปกติได้ โดยนักเรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง

บุญสืบ พันธุ์ดี (2537 : 154-157) ได้วิจัยพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนวิชา ชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ตามเกณฑ์การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียนบทเรียนพบว่า การทดสอบหลังเรียนสูงกว่า ผลการทดสอบก่อนเรียน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อาทิตย์ จิรวรรณผล (2538) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ให้มีค่าประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ .50 ขึ้นไปแล้วนำไปทดลองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย แล้วหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการร้อยละ 93.91 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ร้อยละ 81.46 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล .73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีความก้าวหน้าบรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

เอกพงษ์ คงวรรณ (2538) ได้สร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่อง ประจุไฟฟ้า ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ให้มีค่าประสิทธิภาพ 75/75 และค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ .50 ขึ้นไปแล้วนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนศรีธาตุพิทยาคม อำเภอศรีธาตุ จังหวัดอุดรธานี จำนวน 30 คน และนักเรียนโรงเรียนกุมภวาปี อำเภอกุมภวาปี จังหวัดอุดรธานี จำนวน 12 คน ผลการทดลองพบว่า บทเรียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการร้อยละ 83.56 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ร้อยละ 77.22 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล .67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แสดงว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนมีความก้าวหน้า บรรลุตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้

งานวิจัยต่างประเทศ

แฟรงค์ (Franke. 1988 : 3066-A) ได้ประเมินผลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนในวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนเกรด 7 การศึกษาครั้งแรกพบว่า กลุ่มทดลองที่เรียนโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนได้คะแนนเฉลี่ยในการทดสอบสูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเล็กน้อย ส่วนการศึกษาครั้งที่ 2 พบว่า กลุ่มทดลองไม่ได้พัฒนาไปมากกว่ากลุ่มควบคุม ผลการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่า ความตั้งใจของนักเรียนที่จะใช้คอมพิวเตอร์สภาพแวดล้อมรอบ ๆ ตัวและวิธีการนำเสนอของบทเรียน เป็นสิ่งสำคัญที่สามารถจะส่งผลต่อบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ไฮลดิเกอร์ (Hildinger. 1996) ขอบเขตของการศึกษาในครั้งนี้ทำในโรงเรียนในปี 1993-1994 ในโรงเรียนระดับไฮสคูลในเขตชนบท ที่เรียนวิชาชีววิทยาด้วยการดูวิดีโอในห้องเรียน นักเรียนที่ศึกษามี 2 กลุ่ม คือมีกลุ่ม 14 คน กับ 4 คน โดยครูจะเป็นคนสอนในทั้งสองกลุ่มในเรื่องธรรมชาติวิทยา โดยครูจะคอยสังเกตการแสดงออกของนักเรียนในห้องเรียนและการจดบันทึกจากการดูวิดีโอในชั้นเรียน นักเรียนจะได้เรียนจากเทปที่ใช้ในห้องเรียนแบบเดิม ๆ กับการจดบันทึก , การทดลอง , โครงการที่ไม่มีเทคโนโลยีทางธรรมชาติมาเกี่ยวข้อง , และการทำงานเป็นกลุ่มและมีการใช้คอมพิวเตอร์มีเดียเป็นรายบุคคล ในการทดลองนั้นจะใช้วิธีการทางด้านชาติพันธุ์ในการค้นหาใจความสำคัญ

ผลสรุป ระดับคะแนนจะแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมในห้องเรียนกับผลการเรียน ในการเรียนที่มีการสอนในห้องเรียนปกติจะหลาย ๆ คำถามในวันก่อนที่จะมีการทดสอบ การแสดงให้เห็นถึงความกระวนกระวายใจ และมีความกังวลสูง ลำดับของความวิตกกังวลไม่แน่นอนใจในระหว่างที่มีการส่งผลย้อนกลับจากครูโดยการสอนปกติแล้วนักเรียนจะอยู่เฉย ๆ ในห้องเรียน แต่การทำโครงการในห้องคอมพิวเตอร์เด็กจะมีความกระฉับกระเฉง มีความคิดเห็น มีปฏิกิริยาต่อสิ่งจูงใจและสิ่งที่มีผลต่อการแสดงออก มีความสนใจในการทำงาน โครงการคอมพิวเตอร์ส่งเสริมเด็กได้ดีในเรื่องของความมั่นใจในการเรียนและความรู้สึกต่อสังคม นักเรียนจะไม่ขอความช่วยเหลือจากครู จนกระทั่งเขาหมดข้อมูลของเขาและเพื่อนร่วมชั้นเรียน หรือไม่พวกเขาก็จะทำงานเป็นกลุ่มหรือทำงานด้วยตัวของเขาเอง

วินส์โลว์ (Winslow. 1996 : 2651-A) ทำการวิจัยเรื่อง ผลกระทบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มีเดียในการสอนบทเรียนเกี่ยวกับคำศัพท์ 3 แบบ ในการสอนคำศัพท์ในวิชาภาษาอังกฤษแก่นักเรียนระดับชั้นมัธยมต้นโรงเรียนนอร์ท คาโรไลนา พบลักษณะที่มีความสามารถทางภาษากลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ จากกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งชั้นจำนวน 146 คน โดยใช้นักเรียนหนึ่งคนได้ตัวจัดกระทำที่เป็นเงื่อนไขสามแบบ คือ ชนิดข้อความ ชนิดภาพเคลื่อนไหว และแบบผสมมีเดีย เนื้อหาที่สอนเป็นคำศัพท์ที่ไม่เคยเรียน 13 คำ และทำการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ผลของการวิจัยพบว่า นักเรียนที่เรียนจากบทเรียนแบบมีเดียที่ใช้สอนนักเรียนที่มีความสามารถการสื่อความหมาย ทั้งกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำให้ผลการเรียนรู้สูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญกว่าบทเรียนที่เป็นแบบข้อความ และภาพเคลื่อนไหว

มิลเลอร์ (Miller. 1997) เทคโนโลยีมีเดีย น่าจะได้รับความนิยมมากครั้งหนึ่งของการสื่อสาร จะใช้ในการส่งข้อมูลข่าวสารและความรู้ไปสู่บุคคล ผู้นำเสนอมีเดียได้ยืนยันเกี่ยวกับเทคโนโลยีว่าสามารถใช้ข้อมูลความรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และได้รับความนิยมแพร่หลายเพราะเชื่อมั่นว่ามันสามารถทำให้การเรียนรู้งานนั้น ๆ ทำได้ง่ายขึ้นสะดวกขึ้น ตามชนิดและประเภทตามที่ได้รับอนุญาตอย่างถูกต้องเหมาะสม เช่น สำหรับการสำรวจจากผลกระทบที่เกิดขึ้น ด้านบทบาทของระบบตามลำดับเหตุการณ์ แผนการ การเปลี่ยนแปลงเหตุการณ์แผนการที่แน่นอน การลำดับขั้นการควบคุมเนื้อหาเหตุการณ์จำนวนมาก ผู้เรียน

สามารถควบคุมการแสดงผลของระบบมัลติมีเดียตามความสามารถในการควบคุมและการนำเสนอของแต่ละบุคคล ระบบการควบคุมโปรแกรมไม่อนุญาตให้ตัดสินใจในการควบคุมการมีปฏิสัมพันธ์ ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา งานเขียน งานวิจัย ประสิทธิภาพของการเรียนรู้สามารถเพิ่มขึ้นตามลำดับของการเรียนรู้ที่สูงขึ้น แม้ว่าบทสรุปจากการค้นคว้าวิจัยยังหาข้อสรุปที่แน่นอนไม่ได้

การวิจัยนี้ใช้รูปแบบตามทฤษฎีของกระบวนการข้อมูลข่าวสารสำหรับการเรียนตามแบบฉบับและผลที่ได้ของ 2 ทฤษฎี ที่ใช้ในการเรียน การวิจัยเกี่ยวกับความรู้ใหม่ ๆ ด้านการนำเสนอผ่านมัลติมีเดียภายใต้ข้อมูลข่าวสารที่ใช้ในการศึกษา ที่ปรับให้เหมาะสมกับการใช้งานและการจัดการและกระบวนการสอบถามสำหรับการเรียนรู้

ผลของการวิจัยแสดงให้เห็นถึงผลของการออกแบบการนำเสนอตามแผนในการเรียนรู้โดยขึ้นอยู่กับหัวข้อตามที่ต้องการของข้อมูล อย่างไรก็ตาม ความต้องการด้านการทำงานเป็นสิ่งที่ต้องการมากที่สุดสำหรับการเข้าใจในข้อมูลที่หามาได้ประกอบการนำเสนอลำดับเหตุการณ์ แผนการของการนำเสนอไม่มีอำนาจชักจูงในการเรียนรู้ถึงข้อแตกต่าง อย่างไรก็ตามการเรียนรู้ไม่เป็นไปตามต้องการของหัวข้อที่หามาได้และการทำความเข้าใจข้อมูลก่อนการนำเสนอ จากแผนการที่กำหนดของการนำเสนอมีส่วนชักจูงในการเรียนรู้ หัวข้อที่คนนำไปใช้ในการควบคุมโปรแกรมเป็นรูปแบบที่มีความสำคัญมากที่จะทำให้ผู้เรียนประสบผลสำเร็จในการสอบหลังการเรียนบทเรียน ผลของการวิจัยชี้ให้เห็นว่าระดับความรู้ที่สูงของผู้เรียนอาจไม่มีประโยชน์ต่อการออกแบบการเรียนเสมอไปจากผลเหล่านั้นทำให้เกิดคำถาม สมมติฐานเกิดขึ้นกับการควบคุมระหว่างการเชื่อมต่อกับระบบว่าอย่างไรจะเกิดผลดีที่สุดต่อผู้เรียน

พูเค (Poohkay, 1997) การวิจัยนี้เพื่อตรวจสอบผลของการเรียนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการเสนอเนื้อหาโดยใช้ข้อความอย่างเดียว , ข้อความและกราฟิก , ข้อความและภาพเคลื่อนไหว ที่มีผลต่อการเรียนรู้และเจตคติของกลุ่มตัวอย่าง โดยศึกษาเพศและบทเรียนที่นำเสนอเนื้อหาบทเรียนสามแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นฐานข้อมูลที่มีการใช้คอมพิวเตอร์แสดงผลในรูปภาพเคลื่อนไหวและข้อความ, กราฟิกและข้อความที่ไม่เคลื่อนไหว, และข้อความอย่างเดียวในการเสนอเนื้อหา

สภาพปัญหาในปัจจุบันพบว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเรียนด้วย CBI (Computer Base Instruction) กับการแสดงผลด้วยภาพเคลื่อนไหวมีผลต่อการเรียนที่สูงกว่ากลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการเรียนแบบอื่น ๆ โดยดูผลการทดสอบหลังเรียนบทเรียน

การวิจัยครั้งนี้พบข้อดีที่ว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนการสอนที่บรรจุบทเรียนแบบ CBI กับการแสดงผลในรูปของภาพเคลื่อนไหวมีเจตคติทางบวกที่เอื้อประโยชน์ต่อการเรียนคณิตศาสตร์มากกว่าการเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์ที่แสดงในรูปข้อความอย่างเดียว กับการแสดงผลแบบกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว ภายในกลุ่มของการแสดงด้วยภาพเคลื่อนไหว พบว่าแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญในคะแนนการทดสอบหลังเรียนระหว่างเพศชายและเพศหญิง เหตุผลนี้อาจจะผิดพลาดอันเนื่องมาจากกลุ่มสมาชิกของผู้ชายที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีน้อย

สรุปงานวิจัยที่เกี่ยวข้องทั้งในและต่างประเทศ

งานวิจัยในประเทศ จะมีอยู่ 2 ลักษณะคือ

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนให้ได้ตามเกณฑ์ ซึ่งหลังจากนำไปทดลองแล้วจะได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ มีผู้วิจัยดังนี้คือ สมบัติ น้อยประเสริฐ (2532), ประเวศร์ เดียววานิช (2535),

ไพฑูรย์ นพภาค (2535), รุจิรา ชำนิวิทย์เวช (2536 : 81-83), อาทิตย์ จิรวรรณผล (2538), เอกพงษ์ คงวรรณ (2538)

2. การศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ซึ่งหลังจากทดลองแล้วปรากฏว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน มีผู้วิจัยดังนี้ ศุภบุรณ์ อังรัตนกร (2531), วีระพงษ์ แสงชูโต (2532 : 4), อมร สุขจำรัส (2533 : 58), นัยนา สีนะธรรม (2535 : 46), นุชรี ปุระเศรษฐี (2535 : 59-61), บุญสืบ พันธุ์ดี (2537 : 154-157)

งานวิจัยต่างประเทศ

ส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ซึ่งหลังจากทดลองแล้วปรากฏว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน และมีความสนใจในการเรียนสูงกว่าด้วย มีผู้วิจัยดังนี้ แฟรงก์ (Franke. 1988 : 3066-A), ไฮลดิ้งเกอร์ (Hildinger. 1996), วินส์โลว์ (Winslow. 1996 : 2651-A), มิลเลอร์ (Miller. 1997), พูเค (Poohkay. 1997)

สรุปเอกสารและงานวิจัยที่นำเข้าสู่ปัญหาการศึกษาค้นคว้า

จากความหมายโดยรวมของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีมติมีเดีย เป็นการนำเอาสื่อประเภทต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน โดยที่โปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นตัวควบคุมการแสดงผลบนจอภาพ ที่มีทั้ง ตัวหนังสือ ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นสิ่งที่ช่วยดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ซึ่งจากงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ซึ่งหลังจากทดลองแล้วปรากฏว่ากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่า กลุ่มที่ไม่ได้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ปัจจุบันปัญหาในการผลิตสื่อการเรียนการสอนของครู คือครูไม่มีความรู้ และทักษะในการผลิตสื่อการเรียนการสอนจากโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ได้ และยังไม่มีการสร้างในรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ ในโรงเรียนสตรีวรนาถ บางเขนขึ้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และเพื่อให้สอดคล้องกับการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาที่มีเป้าหมายคือใช้กระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา (ผู้ศึกษาค้นคว้า) จึงจะสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ขึ้น ตามแนวหลักการวิจัยและพัฒนาของบอร์คและกอลล์

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีรายละเอียดหัวข้อดำเนินการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. วิธีดำเนินการทดลอง
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เป็นครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 75 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เป็นครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 45 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วนำมาแบ่งเพื่อใช้ในการทดลอง 3 ครั้ง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 12 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
2. แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ชุด ชุดละ 10 ข้อ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ชุดละ 10 ข้อ
5. แบบฝึกทักษะปฏิบัติ จำนวน 4 ชุด

การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เป็นบทเรียนที่สร้างขึ้น โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ในการฝึกอบรมครูผู้สอน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน เกี่ยวกับเนื้อหา เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 โดยในการสร้างบทเรียนใช้โปรแกรม Authorware 5.2 ประกอบด้วยเนื้อหา 4 บท ซึ่งเนื้อหาแต่ละบท จะมีแบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทละ 10 ข้อ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ภายหลังเรียนบทละ 10 ข้อ ให้ผู้เรียนทำ การเก็บคะแนนจะบันทึกไว้ในข้อมูลเครื่อง และผู้เรียนไม่สามารถเข้าไปดูและแก้คะแนนในส่วนนี้ได้ ซึ่งขั้นตอนในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นกำหนดผลผลิตที่จะทำการพัฒนา คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
2. ขั้นรวบรวมข้อมูลการศึกษาค้นคว้า ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการศึกษาทฤษฎี เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และด้านการวิจัยและพัฒนา
3. ขั้นวางแผนและพัฒนา ผู้ศึกษาค้นคว่านำเนื้อหาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยกำหนดโครงสร้างของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียประกอบด้วย ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง ตัวอักษร และการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน
 - ศึกษาหลักสูตร คู่มือการสอน เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสอนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
 - ศึกษา CD-ROM สอนการใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ของบริษัทต่างๆ ที่มีขายอยู่ในตอนนี้ คือ บริษัท ไทยแอนิเมต จำกัด, บริษัท คอมพิวเตอร์อินฟอร์เทชั่นซิสเต็มส์ จำกัด, บริษัท เอ.อาร์. อินฟอร์เมชัน แอนด์ พับลิเคชัน จำกัด, บริษัท ชัคเชส มีเดีย จำกัด, บริษัท เจเนซิส มีเดียคอม จำกัด พบว่า CD-ROM ที่แต่ละบริษัทผลิตขึ้นมานั้น ไม่ได้ยึดขั้นตอนในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หรือที่เรียกกันว่า Instructional Computing Development พอจะแบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอนใหญ่ๆ คือ (พิทักษ์ ศิลรัตน์. 2531 : 20-25 ; ศิริชัย สงวนแก้ว. 2534 : 173-179)

1. ขั้นการออกแบบ (Instructional Design)
2. ขั้นการสร้าง (Instructional Development)
3. ขั้นการประยุกต์ใช้ (Instructional Implementation)

คือ ไม่ได้บอกวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ของเนื้อหาในแต่ละตอน ไม่มีแบบฝึกหัด ไม่มีแบบทดสอบเพื่อใช้ประเมินและวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน และไม่มีการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จึงทำให้ไม่สามารถบอกได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นมานั้นมีประสิทธิภาพหรือไม่

- ศึกษาเนื้อหาโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
- กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในเนื้อหา
- ศึกษาศึกษาโปรแกรม Authorware 5.2 และโปรแกรมที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เช่น โปรแกรม Photoshop ใช้ในการตกแต่งภาพ, โปรแกรม Lotus ScreenCam ใช้ในการบันทึกภาพหน้าจอคอมพิวเตอร์, โปรแกรม Flash ใช้ในการทำภาพเคลื่อนไหว (Animation) เป็นต้น

- ศึกษาเทคนิค วิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียและวิธีหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากเอกสาร งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
- ดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
- นำเนื้อหาวิชาที่แบ่งออกเป็นหัวข้อ มาจัดทำเป็น Script
- นำ Script เสนอผู้เชี่ยวชาญในด้านเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้องใช้การใช้ภาษา ความเหมาะสมในการแบ่งเนื้อหา แล้วปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
- จากนั้นนำ Script ที่ได้ปรับปรุงแล้วนั้นไปเรียบเรียงเนื้อหาลงในแบบจำลองหน้าจอคอมพิวเตอร์โดยมีส่วนประกอบคือ รายการหลัก และรายการย่อย ในแต่ละรายการ ซึ่งวางตามโครงเรื่องเนื้อหาของบทเรียน แล้วทำการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยใช้โปรแกรม Authorware 5.2
- 4. ขั้นพัฒนารูปแบบขั้นตอนของผลผลิต นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่สร้างเสร็จแล้วให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียน โดยใช้แบบประเมินตรวจสอบและทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

2. การสร้างแบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ

ประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ซึ่งในการประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ใช้แบบประเมินคุณภาพ เป็นข้อคำถามเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เทคนิคการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ว่าจะเป็นตัวอักษร สี ล้น เทคนิคการเคลื่อนไหวภาพ เสียงบรรยายและเสียงดนตรีประกอบ ฯลฯ โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 โดยให้เลือกตอบลงในช่องแสดงความคิดเห็นแบบอัตราส่วนประมาณค่า โดยถือเกณฑ์การให้คะแนนแบบสอบถามดังนี้

มีคุณภาพดีมาก	กำหนดให้ 5	คะแนน
มีคุณภาพดี	กำหนดให้ 4	คะแนน
มีคุณภาพพอใช้	กำหนดให้ 3	คะแนน
มีคุณภาพต้องปรับปรุง	กำหนดให้ 2	คะแนน
มีคุณภาพใช้ไม่ได้	กำหนดให้ 1	คะแนน

และให้ความหมาย โดยการหาค่าเฉลี่ยเป็นรายด้านและรายข้อ ดังนี้

คะแนนเฉลี่ย	4.51 – 5.00	มีคุณภาพระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ย	3.51 – 4.50	มีคุณภาพระดับดี
คะแนนเฉลี่ย	2.51 – 3.50	มีคุณภาพระดับพอใช้
คะแนนเฉลี่ย	1.51 – 2.50	มีคุณภาพต้องปรับปรุง
คะแนนเฉลี่ย	1.00 – 1.50	มีคุณภาพระดับใช้ไม่ได้

เกณฑ์การยอมรับคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในแต่ละด้านและทั้งฉบับ จะต้องมีคะแนนเฉลี่ยระหว่าง 3.51 ขึ้นไป ซึ่งหมายถึงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องอยู่ในระดับดีขึ้นไป จึงจะยอมรับว่ามีคุณภาพดี พอที่จะนำไปใช้ในการทดลองได้

3. การสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ดำเนินการสร้างแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เป็นข้อสอบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของเนื้อหาแต่ละตอน จำนวน 4 ฉบับ ฉบับละ 10 ข้อ

2. นำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้วิธีประเมินความสอดคล้อง IOC (Index of item – objective congruence) ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน นำมาแปลงเป็นคะแนน ดังนี้

มีความเห็นว่า	ใช่	กำหนดคะแนนเป็น	+1
"	ไม่แน่ใจ	"	0
"	ไม่ใช่	"	-1

ดัชนีความสอดคล้องนี้คำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 117)

$$IOC = \Sigma R / N$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

ΣR " ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N " จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

นำคะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาแทนค่าในสูตรเพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .67 – 1.00 มาใช้เป็นแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

4. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาหลักการสร้างข้อสอบและการเขียนข้อสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากตำราและเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวกับการวัดผลและประเมินผล

2. วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

3. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย ชนิด 4 ตัวเลือก ที่มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว ให้ครอบคลุมเนื้อหาทั้งหมด จำนวน 80 ข้อ

4. นำแบบทดสอบหลังเรียนไปให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้วิธีประเมินความสอดคล้อง IOC (Index of item – objective congruence) ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน นำมาแปลงเป็นคะแนน ดังนี้

มีความเห็นว่า	ใช่	กำหนดคะแนนเป็น	+1
"	ไม่แน่ใจ	"	0
"	ไม่ใช่	"	-1

ดัชนีความสอดคล้องนี้คำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 117)

$$IOC = \Sigma R / N$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

ΣR " ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

N " จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

นำคะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาแทนค่าในสูตรเพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง .67 – 1.00 มาใช้เป็นแบบทดสอบหลังเรียน

5. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสตรีวรนาถบางเขนที่เคยเรียนโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาแล้ว จำนวน 100 คน

6. นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ถ้าตอบถูกให้ 1 คะแนน ตอบผิด 0 คะแนน นำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) เป็นรายข้อ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 182-196) แล้วเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายอยู่ระหว่าง .44-.80 ค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ .22-.52 มาใช้เป็นแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 40 ข้อ

7. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder Richardson (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 123) ซึ่งแบบทดสอบหลังเรียนทั้งฉบับ ได้ค่าความเชื่อมั่น .65

5. แบบฝึกทักษะปฏิบัติ จำนวน 4 ชุด

1. ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการฝึกทักษะปฏิบัติ และแบบทดสอบการฝึกทักษะปฏิบัติ
2. วิเคราะห์เนื้อหา และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
3. เขียนรายการปฏิบัติ เป็นรายข้อโดยรายการนั้น ๆ จะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน เช่น เนื้อหาบทที่ 1 เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เบื้องต้น และการสร้างงานนำเสนอ กำหนดรายการปฏิบัติ ดังนี้คือ

- 3.1. ให้เปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เพื่อสร้างงานนำเสนอ 1 แฟ้มข้อมูล
- 3.2. ให้สร้างงานนำเสนอ จำนวน 1 สไลด์
- 3.3. ให้สร้างงานนำเสนอจากแม่แบบ โดยเลือกแม่แบบ Lock And Key
- 3.4. ให้เลือกใช้เค้าโครงอัตโนมัติ “ว่างเปล่า” เพื่อกำหนดรายละเอียดของเนื้อหา
- 3.5. ให้พิมพ์ข้อความลงในงานนำเสนอ โดยพิมพ์ข้อความเกี่ยวกับ ชื่อ – นามสกุล ของผู้เรียน
- 3.6. ให้บันทึกข้อมูลลงในแผ่นดิสก์ โดยตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “Name”
- 3.7. ให้บันทึกข้อมูลลงใน My Documents โดยตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “Name” เหมือนเดิม

3.8. จากนั้นให้ออกจากโปรแกรม เมื่อปฏิบัติเสร็จแล้วให้เรียกผู้สอน

3.9. ให้เปิดแฟ้มข้อมูล “Name” ที่บันทึกไว้ในแผ่นดิสก์ ให้ผู้สอนดู

3.10. ให้ลบแฟ้มข้อมูลชื่อ “Name” ใน My Documents ให้ผู้สอนดู

4. เกณฑ์ในการให้คะแนน มีดังนี้

4.1. เปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ได้

4.2. สร้างงานนำเสนอ จำนวน 1 สไลด์ได้

4.3. สร้างงานนำเสนอจากแม่แบบ โดยเลือกแม่แบบ Lock And Key ได้

4.4. เลือกใช้เค้าโครงอัตโนมัติ “ว่างเปล่า” เพื่อกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาได้

4.5. พิมพ์ข้อความลงในงานนำเสนอ โดยพิมพ์ข้อความเกี่ยวกับ ชื่อ – นามสกุล
ของผู้เรียนได้

4.6. บันทึกข้อมูลลงในแผ่นดิสก์ โดยตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “Name” ได้

4.7. บันทึกข้อมูลลงใน My Documents โดยตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “Name” เหมือนเดิมได้

4.8. ออกจากโปรแกรม-Microsoft PowerPoint 2000 ได้

4.9. เปิดแฟ้มข้อมูล “Name” ที่บันทึกไว้ในแผ่นดิสก์ ให้ผู้สอนดูได้

4.10. ลบแฟ้มข้อมูลชื่อ “Name” ใน My Documents ให้ผู้สอนดูได้

การให้คะแนนในแต่ละรายการที่ปฏิบัติจะให้คะแนน ดังนี้

1	คะแนน	เมื่อสามารถปฏิบัติได้ถูกต้อง
0	คะแนน	เมื่อไม่สามารถปฏิบัติได้ถูกต้องหรือปฏิบัติไม่ได้

✓ 5. ตรวจสอบความเที่ยงตรงของแบบฝึกทักษะปฏิบัติ โดยนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาจำนวน 3 ท่านตรวจสอบความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้วิธีประเมินความสอดคล้อง IOC (Index of item – objective congruence) ซึ่งผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน นำมาแปลงเป็นคะแนน ดังนี้

มีความเห็นว่า	ใช่	กำหนดคะแนนเป็น	+1
”	ไม่แน่ใจ	”	0
”	ไม่ใช่	”	-1

ดัชนีความสอดคล้องนี้คำนวณได้จากสูตร (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 117)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

IOC	หมายถึง	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์กับเนื้อหาหรือระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
$\sum R$	”	ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	”	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

นำคะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญมาแทนค่าในสูตรเพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้อง โดยแบบฝึกทักษะปฏิบัติที่นำมาใช้ แต่ละรายการการปฏิบัติจะต้องมีค่าดัชนีความสอดคล้อง 1.00

6. จากนั้นจึงนำแบบฝึกทักษะปฏิบัติมาทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

วิธีดำเนินการทดลอง

1. ขั้นการทดลองครั้งที่ 1

การทดลองครั้งที่ 1 ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน โดยให้ครูผู้สอนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เวลาที่ใช้ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ใช้เวลาทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง เป็นจำนวน 1 วัน ซึ่งเวลาที่ใช้ในการทดลอง เป็นวันหยุดราชการ โดยมีอาจารย์เพ็ญศรี เรืองโอชา หัวหน้าแผนกพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้ประสานงาน และจัดหาครูผู้สอนกลุ่มตัวอย่างให้ตามวันเวลาที่สะดวกดังกล่าว โดยการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 4 บท ซึ่งแต่ละบทจะให้เวลาครูผู้สอนเรียนและทำแบบฝึกหัดจำนวน 10 ข้อ ในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เมื่อเรียนจบแต่ละบทให้ครูผู้สอนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ และทำแบบฝึกทักษะปฏิบัติ ในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง โดยการทดลองครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อที่จะหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง เทคนิคเวลา ความเข้าใจในภาษา ตลอดจนสีสันของตัวอักษร การเคลื่อนไหวภาพ โดยใช้วิธีการสังเกต และสัมภาษณ์

2. ขั้นการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 1

3. ขั้นการทดลองครั้งที่ 2

การทดลองครั้งที่ 2 ทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน โดยให้ครูผู้สอนเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 1 คนต่อเครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เวลาที่ใช้ในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ใช้เวลาทั้งสิ้น 8 ชั่วโมง เป็นจำนวน 1 วัน ซึ่งเวลาที่ใช้ในการทดลอง เป็นวันหยุดราชการ โดยมีอาจารย์เพ็ญศรี เรืองโอชา หัวหน้าแผนกพัฒนาสื่อการเรียนการสอนและเทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นผู้ประสานงาน และจัดหาครูผู้สอนกลุ่มตัวอย่างให้ตามวันเวลาที่สะดวกดังกล่าว โดยการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ประกอบด้วยเนื้อหาทั้งหมด 4 บท ซึ่งแต่ละบทจะให้เวลาครูผู้สอนเรียนและทำแบบฝึกหัดจำนวน 10 ข้อ ในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง เมื่อเรียนจบแต่ละบทให้ครูผู้สอนทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ และทำแบบฝึกทักษะปฏิบัติ ในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง โดยการทดลองครั้งนี้มีการนำเอาคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างเรียน คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน และคะแนนแบบฝึกทักษะปฏิบัติมาวิเคราะห์ เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

4. ขั้นการแก้ไขปรับปรุงบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งที่ 2

5. ขั้นการทดลองครั้งที่ 3

การทดลองครั้งที่ 3 หรือการทดสอบภาคสนาม (Try Out) การทดลองครั้งนี้เพื่อทำการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 โดยนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน

ที่ได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ใช้เวลาในการทดลอง 8 ชั่วโมง ตั้งแต่ 8.00 – 17.00 น. เป็นวันหยุดราชการ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นแรก มีการแนะนำครูผู้สอนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน โดยบอกเวลาที่ใช้ในการทดลอง, ขอบเขตเนื้อหาในแต่ละบท, การทำแบบฝึกหัด, การทำแบบทดสอบหลังเรียน และการทำแบบฝึกทักษะปฏิบัติ จากนั้น แจกแบบฝึกทักษะปฏิบัติ และแจกแผ่นดิสก์ให้คนละ 1 แผ่น ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

2. ครูผู้สอนเข้าสู่เนื้อหาบทเรียน แต่ละบทจะใช้เวลาเรียนและทำแบบฝึกหัดจำนวน 10 ข้อ ประมาณ 1 ชั่วโมง เมื่อเรียนจบแต่ละบทแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 10 ข้อ และทำแบบฝึกทักษะปฏิบัติ ในเวลาประมาณ 1 ชั่วโมง รวมทั้งหมดประมาณ 8 ชั่วโมง ระหว่างนี้ผู้ศึกษาค้นคว้าจะเดินดูความเรียบร้อยภายในห้อง

3. ถ้าครูผู้สอนคนใดเรียน ทำแบบฝึกหัด ทำแบบทดสอบหลังเรียน และทำแบบฝึกทักษะปฏิบัติเสร็จแล้ว ให้ส่งแผ่นดิสก์ให้กับผู้ศึกษาค้นคว้า

4. ผู้ศึกษาค้นคว้าเก็บข้อมูลในแต่ละเครื่อง ช่วงเลิกการฝึกอบรม เพราะค่อนข้างใช้เวลาเยอะ เนื่องจากต้องตรวจข้อมูลที่เครื่องใส่คะแนนในกระดาน บันทึกไว้เป็นหลักฐานนำมาคิดคะแนน

5. จากนั้นนำคะแนนที่ได้ไปหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน
 - หาค่าเฉลี่ยของคะแนน
2. สถิติที่ใช้ในการหาคุณภาพของเครื่องมือ
 - หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยวิธีของ จุง เทห์ ฟาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2539 : 182-196)
 - หาค่าความเที่ยงตรงของแบบทดสอบการฝึกปฏิบัติ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 117)
 - หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตร KR-20 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2540 : 123)
 - หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้สูตร E1 / E2 (เสาวณีย์ ลิกขบัณฑิต. 2528 : 294-295)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เพื่อใช้สำหรับอบรมครูผู้สอนโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน ซึ่งครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เบื้องต้น การสร้างงานนำเสนอ มุมมองของงานนำเสนอ การจัดการกับข้อความและการตกแต่งภาพนิ่ง การวาดรูปภาพลงในภาพนิ่ง การนำรูปภาพสำเร็จใส่ลงในภาพนิ่ง การสร้างกราฟและแผนผังองค์กร การเชื่อมโยงภาพนิ่ง การนำเสนอภาพนิ่ง และการพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์และอักษรย่อต่างๆ ในการแปลความหมายของการวิเคราะห์ ดังต่อไปนี้

E_1	ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบระหว่างบทเรียน
E_2	ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ภายหลังเรียน
N	จำนวนผู้เรียน
A	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน
B	คะแนนเต็มของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ภายหลังเรียน
M	ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ผลการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000

บทที่ 1

1.1 การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เบื้องต้น

1.2 การสร้างงานนำเสนอ

บทที่ 2

- 2.1 มุมมองของงานนำเสนอ
- 2.2 การจัดการกับข้อความ และการตกแต่งภาพนิ่ง

บทที่ 3

- 3.1 การวาดรูปภาพลงในภาพนิ่ง
- 3.2 การนำรูปภาพสำเร็จใส่ลงในภาพนิ่ง

บทที่ 4

- 4.1 การสร้างกราฟและแผนผังองค์กร
- 4.2 การเชื่อมโยงภาพนิ่ง
- 4.3 การนำเสนอภาพนิ่ง
- 4.4 การพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์

2. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ

2.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เสร็จแล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนผลการประเมินดังแสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.11	ดี
- เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน	4.33	ดี
- ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	4.33	ดี
- ความถูกต้องของเนื้อหา	4.00	ดี
- ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน	3.67	ดี
- ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน	4.00	ดี

ตาราง 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา	3.80	ดี
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.00	ดี
- ความเหมาะสมของการออกแบบกรอบภาพ	4.00	ดี
- ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว	3.67	ดี
- ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา	3.67	ดี
- ความเหมาะสมของเสียงประกอบ	3.67	ดี
ด้านตัวอักษรและสี	3.67	ดี
- ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	3.67	ดี
- ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีกราฟิก	3.67	ดี
ด้านแบบทดสอบ	4.25	ดี
- ความชัดเจนของคำถาม	4.00	ดี
- ความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ	4.33	ดี
- ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายบทเรียน	4.33	ดี
รวม	4.00	ดี

จากตาราง 1 สรุปได้ว่า ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา คุณภาพโดยรวมของ บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ เสียง และการใช้ภาษา ด้านตัวอักษรและสี และด้านแบบทดสอบ อยู่ในระดับดีทุกด้าน และมีคุณภาพตามรายการ ประเมินทุกรายการอยู่ในระดับดีเช่นกัน

2.2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรม คอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เสร็จแล้วจึงนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยี การศึกษาจำนวน 3 ท่าน ประเมินคุณภาพของบทเรียนผลการประเมินดังแสดงในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง	4.42	ดี
- เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม	4.33	ดี
- ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของรูปแบบวิธีนำเสนอ	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียน	4.67	ดีมาก
ด้านภาพ ภาษา และเสียง	4.24	ดี
- ความชัดเจนของภาพประกอบที่ใช้ในบทเรียน	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในบทเรียน	4.33	ดี
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	3.67	ดี
- ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของการออกแบบกรอบภาพ	4.00	ดี
- ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับภาษาและเสียง	4.67	ดีมาก
ด้านตัวอักษร และสี	4.22	ดี
- ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร	4.33	ดี
- ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร และสีพื้น	4.00	ดี
ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ	4.47	ดี
- ความชัดเจนของคำสั่ง	4.00	ดี
- ความสอดคล้องกับเนื้อหา	4.67	ดีมาก
- ความเหมาะสมของจำนวนข้อ	4.67	ดีมาก
- ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ โดยใช้เมาส์	4.33	ดี
- ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายบทเรียน	4.67	ดีมาก
รวม	4.33	ดี

จากตาราง 2 สรุปได้ว่า ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง ด้านภาพ ภาษา และเสียง ด้านตัวอักษรและสี และด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ อยู่ในระดับดีทุกด้าน และมีคุณภาพตามรายการประเมินส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี

3. การพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการทดลอง เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 3 คน ซึ่งกำหนดให้ครูผู้สอน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในด้านต่าง ๆ โดยการบันทึกและสังเกตพฤติกรรมในขณะที่ทดลอง และสัมภาษณ์ปัญหาในการเรียน เช่น รูปภาพ เสียง สี ซึ่งผู้ศึกษาพบว่าผู้เรียนให้ความสนใจ และตั้งใจเรียนเป็นอย่างดี แต่สิ่งที่จะต้องปรับปรุงแก้ไขมีดังนี้

1. ขนาดของหน้าจอไม่เต็ม และความละเอียดของสีไม่พอ ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงแก้ไข โดยทำการชี้แจงกับผู้เรียนก่อนการทดลองควรปรับขนาดหน้าจอเป็น 800x600 และความละเอียดของสีเป็น 16 bit และปรับความสว่าง ความคมชัดของหน้าจอ ก่อน ในหน้าเมนูหลัก และการวางจอไม่ควรหันเข้าหาแสงสว่าง ควรเลี่ยงแสงสว่างที่จะโดนตรง ๆ
2. เมื่อเข้ามาสู่หน้าจอเมนูหลัก ผู้เรียนบางคนไม่รู้ว่าควรจะทำอย่างไร ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงเพิ่มเสียงบรรยายให้เป็นตัวชี้แนะว่าผู้เรียนควรจะทำสิ่งใด เมื่อเข้ามาสู่หน้าจอเมนูหลัก
3. ผู้เรียนบางคนคลิกปุ่มผิดเข้าไปในหน้าแบบฝึกหัดแล้วไม่สามารถออกจากหน้านั้นได้ จึงต้องเสียเวลาทำแบบฝึกหัดทั้งหมดก่อน จึงกลับเข้าสู่หน้าเมนูหลัก ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงแก้ไขโดยการเพิ่มปุ่มกลับเมนูหลักไว้ในส่วนของหน้าแรกของแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน
4. ในส่วนของแบบฝึกหัด แบบฝึกหัดบางข้อเฉลยผิด ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงทำการแก้ไข และตรวจสอบใหม่ทั้งหมดจนมั่นใจ ว่าเฉลยถูกต้องและคิดคะแนนได้แม่นยำ 100%
5. ในส่วนของการบันทึกคะแนนผู้เรียนบันทึกคะแนนผิด ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าจึงแก้ไขการบันทึกคะแนนใหม่ โดยเมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน แล้วโปรแกรมจะทำการบันทึกคะแนนลงในเครื่องอัตโนมัติ

จากนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างถึงความชอบในบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่องโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ปรากฏว่าผู้เรียนมีความสนใจและชอบในบทเรียนมาก เพราะผู้เรียนสามารถที่จะเรียนได้ตามความสามารถของผู้เรียนเอง โดยไม่ต้องรอผู้เรียนคนอื่น และในการทำแบบฝึกหัดเมื่อผู้เรียนตอบไม่ว่าจะถูกหรือผิดก็จะมีเสียงตอบกลับมาทันที ทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำแบบฝึกหัดมากขึ้น ส่วนข้อบกพร่องดังที่ได้กล่าวมาแล้ว ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำไปปรับปรุงและนำไปใช้ในการทดลองครั้งต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 12 คน ซึ่งกำหนดให้ครูผู้สอน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยบันทึกคะแนนจาก

การทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบฝึกทักษะปฏิบัติ จากนั้นนำไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพ พร้อมทั้งหาข้อบกพร่องของบทเรียนในด้านต่าง ๆ โดยให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น และสังเกตพฤติกรรมขณะทำการทดลอง และสัมภาษณ์ผู้เรียน ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการทดลองบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 จากการทดลองครั้งที่ 2

บทที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	A	M	E_1	B	M	E_2	
1	10	9.17	91.67	20	18.42	92.08	91.67/92.08
2	10	9.42	94.17	20	18.83	94.17	94.17/94.17
3	10	9.08	90.83	20	18.17	90.83	90.83/90.42
4	10	9.00	90.00	20	18.08	90.42	90.00/90.42
รวม	40	36.67	91.67	80	73.5	91.88	91.67/91.88

จากตาราง 3 พบว่าผลของการหาแนวโน้มประสิทธิภาพขั้นต้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 โดยรวมเป็น 91.67/91.88 โดยบทที่ 1 มีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็น 91.67/92.08 บทที่ 2 เป็น 94.17/94.17 บทที่ 3 เป็น 90.83/90.42 และบทที่ 4 เป็น 90.00/90.42 จึงมีแนวโน้มของประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกบท จากนั้นผู้วิจัยได้รวบรวมข้อมูลที่เป็นข้อบกพร่องในการทดลองจากการสังเกตและสอบถามผู้เรียน ปัญหาที่พบและสิ่งที่ต้องปรับปรุงมีดังนี้

เสียงตอบสนองเวลาตอบมีเสียงดังเกินไป ทำให้เมื่อผู้เรียนทำแบบฝึกหัดพร้อมกันแล้วเสียงจะรบกวนผู้อื่น ผู้ศึกษาค้นคว้าจึงต้องปรับปรุงแก้ไขบทเรียนในส่วนนี้ให้มีเสียงมีความพอดี จะได้ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้

การทดลองครั้งที่ 3

นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 30 คน ซึ่งกำหนดให้ครูผู้สอน 1 คน ต่อ เครื่องคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 โดยบันทึกคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบหลังเรียน และแบบฝึกทักษะปฏิบัติ จากนั้นนำไปหาประสิทธิภาพ E_1/E_2 ซึ่งได้ผลการทดลองดังแสดงในตาราง 4

ตาราง 4 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
จากการทดลองครั้งที่ 3

บทที่	แบบฝึกหัดระหว่างเรียน			แบบทดสอบหลังเรียน			ประสิทธิภาพ E_1/E_2
	A	M	E_1	B	M	E_2	
1	10	9.33	93.33	20	18.70	93.5	93.33/93.50
2	10	9.27	92.67	20	18.53	92.67	92.67/92.67
3	10	9.17	91.67	20	18.50	92.5	91.67/92.50
4	10	9.03	90.33	20	18.27	91.33	90.33/91.33
รวม	40	36.8	92.00	80	74	92.50	92.00/92.50

จากตาราง 4 พบว่าผลของการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 โดยรวมเป็น 92.00/92.50 โดยบทที่ 1 มีประสิทธิภาพเป็น 93.33/93.50 บทที่ 2 เป็น 92.67/92.67 บทที่ 3 เป็น 91.67/92.50 และบทที่ 4 เป็น 90.33/91.33 จึงมีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทุกบท

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เพื่อใช้สำหรับอบรมครูผู้สอนโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 90/90 ซึ่งสามารถสรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
2. เพื่อเป็นแนวทางสำหรับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการฝึกอบรมเนื้อหาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1 ประชากร

เป็นครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 75 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545

2 กลุ่มตัวอย่าง

เป็นครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้ และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 มาก่อน ในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จำนวน 45 คน ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2545 โดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) แล้วนำมาแบ่งเพื่อใช้ในการทดลอง 3 ครั้ง ดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 3 คน

การทดลองครั้งที่ 2 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 12 คน

การทดลองครั้งที่ 3 ใช้กลุ่มตัวอย่าง 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000

2. แบบประเมินความเหมาะสมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญ
3. แบบฝึกหัดระหว่างเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ชุด ชุดละ 10 ข้อ
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ จำนวน 4 ชุดละ 10 ข้อ
5. แบบฝึกทักษะปฏิบัติ จำนวน 4 ชุด

การดำเนินการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนดังนี้

1. การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน จากนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าได้สอบถามกลุ่มตัวอย่างถึงข้อบกพร่อง และได้้นำข้อบกพร่องที่ได้จากการสัมภาษณ์ และการสังเกตนำมาแก้ไขและปรับปรุงก่อนนำไปใช้ในการทดลองครั้งที่ 2 ต่อไป
2. การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพขั้นต้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 12 คน กลุ่มตัวอย่างเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน ให้ครูผู้สอนเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 จำนวน 4 บท ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน บทละ 10 ข้อ ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน บทละ 10 ข้อ และทำแบบฝึกทักษะปฏิบัติบทละ 1 ชุด เพื่อนำไปหาแนวโน้มประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90
3. การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขดีแล้วนำไปหาประสิทธิภาพของบทเรียน กับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน ซึ่งเป็นครูผู้สอนในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน โดยให้ครูผู้สอนเรียนบทเรียนทั้ง 4 บท จากนั้นทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน บทละ 10 ข้อ ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน บทละ 10 ข้อ และทำแบบฝึกทักษะปฏิบัติบทละ 1 ชุด เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 90/90

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ที่มีเนื้อหา ดังนี้
 - บทที่ 1
 - 1.1 การใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เบื้องต้น
 - 1.2 การสร้างงานนำเสนอ

บทที่ 2

2.1 มุมมองของงานนำเสนอ

2.2 การจัดการกับข้อความ และการตกแต่งภาพนิ่ง

บทที่ 3

3.1 การวาดรูปภาพลงในภาพนิ่ง

3.2 การนำรูปภาพสำเร็จใส่ลงในภาพนิ่ง

บทที่ 4

4.1 การสร้างกราฟและแผนผังองค์กร

4.2 การเชื่อมโยงภาพนิ่ง

4.3 การนำเสนอภาพนิ่ง

4.4 การพิมพ์งานออกทางเครื่องพิมพ์

2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 จากการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านเทคโนโลยีการศึกษา อยู่ในระดับดี

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 จากการทดลองเป็น 92.00/92.50

อภิปรายผล

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นการสร้าง และพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เพื่อใช้ในการอบรมครูผู้สอนในโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ที่ตั้งไว้ เป็นผลอันเนื่องมาจากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 นี้ ได้ทำตามขั้นตอนหลักการพัฒนา ซึ่งเป็นการพัฒนาอย่างเป็นระบบ มีการวางแผน ดำเนินการสร้าง แก้ไข และปรับปรุง โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีการศึกษา มีการนำไปทดลองหาประสิทธิภาพขั้นต้นของสื่อ โดยการเก็บคะแนนในการทดลองรายบุคคล (3 คน) และการทดลองกลุ่มย่อย (12 คน) เพื่อหาข้อบกพร่อง มีการสอบถามกลุ่มตัวอย่าง รวมไปถึงการสังเกตของผู้ศึกษาค้นคว้าเอง จากนั้นนำข้อบกพร่องต่างๆ ไปปรับปรุงก่อนที่จะนำไปใช้ในการทดลองภาคสนาม (30 คน) จนกระทั่งได้สื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.00/92.50 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ นอกจากนี้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ยังได้พัฒนาขึ้นตามคุณลักษณะของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กล่าวคือเป็นบทเรียนที่รวมเอาเนื้อหาข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง วิดิทัศน์ เข้าไว้ด้วยกัน มีการเชื่อมโยงแบบปฏิบัติสัมพันธ์ (พัลลภ พิริยะสุรวงศ์. 2541 : 11-12 ; สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. 2541 : 181 ; Green. 1993 ; Linda. 1995 : 5-7) ทำให้ผู้เรียนสามารถรับรู้ได้ทั้งทางตาและหู จึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ และเข้าใจเนื้อหาได้ลึกซึ้งและดีขึ้น (สถาพร สาธุการ. 2540 : 110-111)

อย่างไรก็ตาม ผลการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ยังสอดคล้องกับผลงานวิจัยของ ประเวศร์ เตียววานิช (2535) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่องคำสั่งพื้นฐานที่ใช้ควบคุมเครื่องกลึง CNC ให้มีประสิทธิภาพ 80/80 แล้วนำไปทดลองกับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 สาขาเครื่องกล วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่อง คำสั่งพื้นฐานที่ใช้ควบคุมเครื่องกลึง CNC ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 90.17/84.84 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ รุจิรา ชานวิทย์เวช (2536) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน วิชา พาณิชยศิลป์ เรื่อง การออกแบบลักษณะซ้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อหาประสิทธิภาพของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน โดยกำหนดเกณฑ์ 80/80 และจากผลการวิจัยปรากฏว่า สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 88.14/90.37 และอาทิตย์ จิรวัฒนผล (2538) ได้สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่องฮาร์ดแวร์คอมพิวเตอร์ให้มีค่าประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์ 80/80 และค่าดัชนีประสิทธิผลตั้งแต่ .50 ขึ้นไปแล้วนำไปทดลองกับนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ชั้นปีที่ 3 วิทยาลัยเทคนิคหนองคาย แล้วหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพของกระบวนการร้อยละ 93.91 และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ร้อยละ 81.46 และมีค่าดัชนีประสิทธิผล .73 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูผู้สอนควรศึกษาด้วยตนเอง และทบทวนความรู้เกี่ยวกับโปรแกรมต่างๆ โดยใช้ซีดีรอม ซึ่งจะช่วยให้ศึกษา และทบทวนความรู้ได้ตามความสามารถของตนเอง ช่วยลดระยะเวลา และค่าใช้จ่ายในการศึกษา
2. หน่วยงาน และสถาบันการศึกษาต่างๆ ควรส่งเสริมให้มีการนำเอาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มาใช้ในการฝึกอบรมให้มากขึ้น เพื่อพัฒนาบุคลากรได้ภายในระยะเวลาที่สั้นลง และลดค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม
3. ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้สร้างบทเรียนควรมีความรู้เรื่องการทำภาพเคลื่อนไหว การตกแต่งภาพเป็นอย่างดี เพราะจะทำให้การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีความน่าสนใจ และดึงดูดผู้เรียนได้มากขึ้น
4. ในเรื่องการบันทึกคะแนนควรเขียนคำสั่งให้โปรแกรมบันทึกคะแนนของผู้เรียนหลังจากทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน ลงในเครื่องทันที จะทำให้ลดขั้นตอนในการบันทึกคะแนน และแก้ไขปัญหาการโกงคะแนนได้เป็นอย่างดี
5. ควรใช้หูฟังในการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อจะได้ไม่รบกวนสมาธิของผู้เรียนคนอื่น
6. ควรสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรม ในเนื้อหาอื่นๆ เพื่อพัฒนาบุคลากรในหน่วยงานนั้นๆ เพราะสื่อบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นสื่อที่ง่ายต่อการแก้ไข ไม่ว่าเนื้อหาจะเปลี่ยนแปลง หรือต้องการแก้ไขภาพ ก็สามารถทำได้ง่ายๆ ลงทุนน้อย และบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ก็ไม่ล้าสมัยและอยู่ในความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาค้นคว้า

1. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนกับกลุ่มตัวอย่างที่มีอายุแตกต่างกัน
2. ควรทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน จากการเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย กับวิธีการสอนอื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กิดานันท์ มลิทอง. (2535). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- . (2536). *เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสันเพรส โปรดักส์.
- โกวิทย์ ประवालพฤษ. (2535). "การสร้างเครื่องมือวัดภาคปฏิบัติ," *เอกสารประกอบการบรรยาย* หมายเลข 2. ณ ห้องประชุมกรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ.
- ขนิษฐา ชานนท์. (2532). "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน," *เทคโนโลยีทางการศึกษา*. ฉบับปฐมฤกษ์ : 7 - 13.
- จิตนา พึ่งเจริญพงศ์. (2540). *การศึกษาความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่มีต่อโครงการอบรม* นักลงทุนรุ่นเยาว์ของบริษัท เงินทุนอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ฉลอง ทับศรี. (2535, เมษายน). "ซี เอ ไอ เป็นไปได้ไหมกับเมืองไทย," *วารสารคอมพิวเตอร์ช่วยสอน*. 15 (3) : 1.
- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2529). "การวัดผลภาคปฏิบัติ," *มิตรครู*.
- ถนอมพร เลหาจรัสแสง. (2541). *คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโสตทัศนศึกษา คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทองฟู ชินะโชติ. (2531). *การฝึกอบรมและพัฒนาบุคลากร*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- ทักษิณา สวานานนท์. (2530). *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : อรุณสภา.
- ธนะพัฒน์ ถึงสุข และชเนนทร์ สุขวารี. (2538). *เปิดโลกมัลติมีเดีย*. กรุงเทพฯ : นำอักษรการพิมพ์.
- นงนุช วรรณวณะ. (2535). "คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน," *วารสารรวมคำแหง*. ปีที่ 15 ฉบับที่ 3. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ สุขปริดี. (2532). "คอมพิวเตอร์และพฤติกรรมการเรียนการสอน," *คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์การศาสนา. 19-26.
- นิโลบล นิ่มกิ่งรัตน์. (ม.ป.ป.). *การวัดผลงานภาคปฏิบัติ*. เชียงใหม่ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่.
- นัยนา สีนะธรรม. (2535). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียน* ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการสอนโดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน กับ การสอนตามคู่มือของ สสวท. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นุชรี ปุตรระเสริฐ. (2535). *ประสิทธิผลของการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (ซีเอไอ) เพื่อเสริม* ในการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาแพทย์ชั้นปีที่ 5 ในสาขาวิชาเวชศาสตร์นิวเคลียร์ ภาควิชา รังสีวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล. วทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.

- บุญสืบ พันธุ์ดี. (2537). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนวิชาชีววิทยา ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย*. ปรินทิพนิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุรณะ สมชัย. (2538). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน (CAI)*. กรุงเทพฯ : เม็ดทรายพรินติ้ง.
- ประเวศร์ เตียววานิช. (2535). *การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่องคำสั่งพื้นฐานที่ใช้ควบคุมเครื่องกลึง CNC*. วิทยานิพนธ์ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิตสาขาเครื่องกลบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- ประสิทธิ์ วรรณรัตน์. (2533, ธันวาคม). "มัลติมีเดียการผสมผสานทางเทคโนโลยี," *คอมพิวเตอร์วิว*. ฉบับที่ 100. 205.
- ปิยะ นากสงค์. (2544). *Microsoft PowerPoint 2000*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ชัคเชสมิเดีย.
- เพียน ไชยสร. (2529). "การวัดผลภาคปฏิบัติ," *วารสารการวัดผลการศึกษา*.
- พรทิพย์ อัจจิมารังษี. (2536). "มัลติมีเดีย : ผู้ช่วยสร้างบทเรียนสำหรับครู," *วารสารศึกษาศาสตร์ปริทัศน์ KASETSART EDUCATIONAL REVIEW*. ปีที่ 10 ฉบับรวมเล่ม. 21-23.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540). *วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พหล เรื่องปัญญาโรจน์. (2537). "ข้อคิดเห็นเสนอแนะของบุคคลในวงการเรื่องเทคโนโลยีมัลติมีเดีย," *คู่แข่ง*. 170(14). 138-139.
- พิทักษ์ ศีลรัตน. (2531, สิงหาคม). "CAI เบื้องหลังการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน," *ส.ค.พ.ท.คอมพิวเตอร์*. 15(79). 20.
- ไพฑูรย์ นพภาค. (2535). *การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนสำหรับสอนซ่อมเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการแยกตัวประกอบของพหุนาม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2535). "การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา," *รวมบทความที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2)*. กรุงเทพฯ : กองการวิจัยการศึกษา สำนักงานการศึกษาแห่งชาติ.
- พัลลภ ปิริยะสุรวงศ์. (2541, ต.ค.-ธ.ค.). "มัลติมีเดียเพื่อการเรียนการสอน," *พัฒนาเทคนิคศึกษา*. 11(28) : 9-15.
- ปัญญา สาทร. (2517). *การบริหารงานบุคคล*. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช.
- มธุรส จงชัยกิจ. (2537). "การพัฒนาคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์," *การประชุมวิชาการประจำปี*. กรุงเทพฯ : ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 186.
- มาลินี จุฑะธรรพ. (2539). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- เย็น ภูสุวรรณ. (2535, มีนาคม). "เทคโนโลยีมัลติมีเดีย," *ไมโครคอมพิวเตอร์*. ฉบับที่ 80. 215-216.

- รุจิรา ชำนิวิทย์เวช. (2536). การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน วิชา พาณิชยศิลป์ เรื่อง การออกแบบลักษณะซ้ำ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- เริงลักษณ์ ไรจนพันธ์. (2529). เทคนิคการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. (2539). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ชมรมเด็ก.
- วิจิตร อาวะกุล. (2537). การฝึกอบรมคู่มือฝึกอบรมและพัฒนาบุคคล. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ศูนย์หนังสือจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วีระพงษ์ แสงชูโต. (2532). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ในการสอนซ่อมเสริมวิชาเคมี โดยใช้ คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนกับการสอนปกติ. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริชัย สงวนแก้ว. (2534, กุมภาพันธ์). "แนวทางการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน," *คอมพิวเตอร์วิว*. (75). 173-179.
- ศุภบุรณ์ อึ้งรัตนกร. (2531). การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่องการใช้เมตริกซ์ แก๊สมการเชิงเส้น. กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สถาพร สาธุการ. (2540). "การพัฒนาและประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียทางการศึกษา," *ทับแก้ว*. หน้า 109-120 คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- สมบัติ น้อยประเสริฐ. (2532). การสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนโปรแกรมประกอบคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน เรื่อง "การใช้ซอฟต์แวร์ AutoCAD ช่วยในการเขียนแบบ" ของนักศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาเครื่องกล บัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- สมพงศ์ เกษมสิน. (2526). การบริหารงานบุคคลแผนใหม่. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- สมพงษ์ บุญธรรมจินดา. (2541, เมษายน). "จะเอ๋ ! มัลติมีเดีย," *ไมโครคอมพิวเตอร์*. 153 : 180-186.
- สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์. (2530). "การวัดผลด้านปฏิบัติ," *วารสารการวิจัยทางการศึกษา*.
- สวัสดี ประทุมราช. (2524). "การสร้างแบบประเมินผลการปฏิบัติงาน," *วารสารวัดผลการศึกษา*.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ.
- อมร รักษาสัตย์. (2514). การบริหารงานบุคคลในประเทศไทย. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- อมร สุขจำรัส. (2533). ผลของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนต่อผลสัมฤทธิ์วิชาชีววิทยา เรื่อง การย่อย อาหาร. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- อาทิตย์ จิรวัดนผล. (2538). การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่อง ฮาร์ดแวร์ คอมพิวเตอร์. รายงานการค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยี การศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- เอกพงษ์ คงวรรณ. (2538). *การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน เรื่อง ประจุไฟฟ้า ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. รายงานการค้นคว้าอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา เทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.*
- อำพล สงวนศิริธรรม. (2528, สิงหาคม). "ใช้ไมโครสอนซ่อมเสริม," *วารสารสารพัฒนาหลักสูตร*. 36-41.
- Franke, R.J. (1988, June). "An Evaluation of a Computer-Assisted Instruction Program in Seventh-Grade Mathematics : Implications for Curriculum planning," in *Dissertation Abstracts International*. 48 (12). 3066-A.
- Green, Babara and other. (1993). *Technology Edge : Guide to Multimedia*. New Riders Publishing New Jersey. U.S.A.
- Hildinger, Carolyn Elson. (1996). *A Qualitative Study : Student Production of Multimedia Project in High School Biology. Using Technology in a Small, Rural School.*
- Linda, Tway. (1995). *Multimedia in Action*. U.S.A. : Academic Press.Inc.
- Miller, Lori C. Hellrigel. (1997, July). "Understanding the Effect of a Multimedia Presentation's Sequencing Strategy on Learning : An Experimental Investigation," in *Dissertation Abstracts international*. Vol. 58 no. 1.
- Poohkay, Brent. (1997). "Effects of Computer-displayed Animation on Achievement and Attitudes in Mathematics Computer-based Instruction," in *Masters Abstracts International*. Vol. 35 no. 1.
- Winslow, Joseph Robert. (1996, January). "Efficacy of a Computer Multimedia Program Vocabulary," in *Dissertation Abstracts International*. 56 (7). 2651-A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย
- สำเนาหนังสือขอความอนุเคราะห์

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหาและแบบทดสอบ

1. อ.พรธิดา วิเชียรปัญญา
ภาควิชาการจัดการสารสนเทศ คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต
2. คุณสิริรัฐ บุญรักษา
ผู้จัดการฝ่ายวิชาการคอมพิวเตอร์ สถาบันสอนภาษาและคอมพิวเตอร์ไอซีซี(ไทยแลนด์)
3. คุณสมศิลป์ จงหาญ
ผู้จัดการฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์ บริษัทมัลติเทค

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. พ.ต.ดร.บุญชู ใจซื่อกุล
วิทยาลัยพยาบาล กรมแพทย์ทหารบก
2. ผศ.บุญฤทธิ์ คอรรหาเวช
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
3. อ.พิชยา พรมาลี
ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี

ที่ ทม 1012/ 0461



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

15 มกราคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยรังสิต

เนื่องด้วย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิสรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พรธิดา วิเชียรปัญญา เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Power Point 2000

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้บุคลากรในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ นายวรพันธ์ เรืองโอชา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

หมายเหตุ : หากต้องการสอบถามข้อมูล กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 09-1503919

ที่ ทม 1012/ 0463



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

15 มกราคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้จัดการฝ่ายวิชาการคอมพิวเตอร์ สถาบันสอนภาษาและคอมพิวเตอร์ อีซีซี (ไทยแลนด์)

เนื่องด้วย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง "การพัฒนบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อสิสรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Power Point 2000

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ นายวรพันธ์ เรืองโอชา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์อภรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

หมายเหตุ : หากต้องการสอบถามข้อมูล กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 09-1503919

ที่ ทม 1012/0464



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

15 มกราคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้จัดการฝ่ายบริการคอมพิวเตอร์ บริษัท มัลติเทค

เนื่องด้วย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อสิสรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Power Point 2000

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ นายวรพันธ์ เรืองโอชา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพร หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

หมายเหตุ : หากต้องการสอบถามข้อมูล กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 09-1503919

ที่ ทม 1012/ ๐ 46 2



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

15 มกราคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน พ.ต.ดร.บุญชู ใจช็อกกุล

เนื่องด้วย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิลิศา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Power Point 2000

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ นายวรพันธ์ เรืองโอชา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภกรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

หมายเหตุ : หากต้องการสอบถามข้อมูล กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 09-1503919



บันทึกข้อความ

72

ส่วนราชการ บัณฑิตวิทยาลัย มศว โทร. 5731,5618

ที่ ทม 1012/0465

วันที่ 15 มกราคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

เนื่องด้วย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์” โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญฤทธิ์ ควรรหาเวช เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Power Point 2000

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ นายวรพันธ์ เรืองโอชา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์นภกรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ที่ ทม 1012/ 0460



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

15 มกราคม 2546

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณะบดีคณะครุศาสตร์ สถาบันราชภัฏเทพสตรี

เนื่องด้วย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญ อาจารย์พิชชา พรมาลี เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft Power Point 2000

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ข้าราชการในสังกัดเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้ นายวรพันธ์ เรืองโอชา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ หะวานนท์)

คณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณะบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

หมายเหตุ : หากต้องการสอบถามข้อมูล กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 09-1503919

ที่ ทม 1012/0519



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

16 มกราคม 2546

เรื่อง ขออนุญาตเพื่อการศึกษาวิจัย

เรียน ผู้จัดการโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบ

เนื่องด้วย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อลิศรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย โดยขอใช้ห้องคอมพิวเตอร์ และขอให้นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 50 คน ทำแบบทดสอบ โปรแกรม Microsoft Power Point 2000 ในระหว่างเดือนมกราคม 2546

จึงเรียนมาเพื่อขออนุญาตให้ ได้โปรดพิจารณาให้ นายวรพันธ์ เรืองโอชา ได้เก็บข้อมูลในการทำสารนิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภาพร หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

หมายเหตุ : หากต้องการสอบถามข้อมูล กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 09-1503919

ที่ ทม 1012/ 0491



บัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

/6 มกราคม 2546

เรื่อง ขอกความอนุเคราะห์เพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย

เรียน ผู้จัดการโรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน

เนื่องด้วย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตระดับปริญญาโท วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำสารนิพนธ์เรื่อง "การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์อติศรา เจริญวานิช เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ในการนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือการวิจัย โดยขอใช้ห้องคอมพิวเตอร์ และขอให้ครูผู้สอนที่สามารถใช้คอมพิวเตอร์ได้และไม่เคยใช้โปรแกรม Microsoft Power Point 2000 จำนวน 75 คน เป็นกลุ่มตัวอย่างทดลองการใช้นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเรื่อง โปรแกรม Microsoft Power Point 2000 ในระหว่างเดือนมกราคม 2546

จึงเรียนมาเพื่อขอกความอนุเคราะห์ ได้โปรดพิจารณาให้ นายวรพันธ์ เรืองโอชา ได้เก็บข้อมูลในการทำสารนิพนธ์ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้ด้วย.

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์นภภรณ์ หะวานนท์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 02-664-1000 ต่อ 5618, 5731

โทรสาร. 02-258-4119

หมายเหตุ : หากต้องการสอบถามข้อมูล กรุณาติดต่อ นิสิต โทรศัพท์ มือถือ 09-1503919

ภาคผนวก ข

- แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
ของผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีการศึกษา
- แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000

(ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

พัฒนาโดย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	พอใช้	ควรปรับปรุง
	5	4	3	2	1
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
- เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม					
- ความเหมาะสมในการจัดลำดับขั้นในการนำเสนอเนื้อหา					
- ความเหมาะสมของรูปแบบวิธีนำเสนอ					
- ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในบทเรียน					
ด้านภาพ ภาษา และเสียง					
- ความชัดเจนของภาพประกอบที่ใช้ในบทเรียน					
- ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ในบทเรียน					
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
- ความเหมาะสมของเสียงดนตรี					
- ความเหมาะสมของเสียงบรรยาย					
- ความเหมาะสมของการออกแบบกรอบภาพ					
- ความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับภาษาและเสียง					
ด้านตัวอักษร และสี					
- ความเหมาะสมของแบบตัวอักษร					
- ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
- ความเหมาะสมของการเลือกใช้สีตัวอักษร และสีพื้น					
ด้านแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบ					
- ความชัดเจนของคำสั่ง					
- ความสอดคล้องกับเนื้อหา					
- ความเหมาะสมของจำนวนข้อ					
- ความเหมาะสมของวิธีการโต้ตอบ โดยใช้เมาส์					
- ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายบทเรียน					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

.....ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์.....

แบบประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
(ด้านเนื้อหา)

พัฒนาโดย นายวรพันธ์ เรืองโอชา นิสิตหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

คำชี้แจง กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงตามความคิดเห็นของท่าน

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก 5	ดี 4	ปานกลาง 3	พอใช้ 2	ควรปรับปรุง 1
ด้านเนื้อหาและการดำเนินเรื่อง					
- เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม					
- ความเหมาะสมของปริมาณเนื้อหาในแต่ละบทเรียน					
- ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา					
- ความถูกต้องของเนื้อหา					
- ความเหมาะสมกับระดับผู้เรียน					
- ความเหมาะสมของแบบฝึกหัดระหว่างเรียน					
ด้านภาพ เสียงและการใช้ภาษา					
- ความถูกต้องของภาษาที่ใช้					
- ความเหมาะสมของการออกแบบกรอบภาพ					
- ความเหมาะสมของภาพเคลื่อนไหว					
- ความเหมาะสมของรูปภาพกับเนื้อหา					
- ความเหมาะสมของเสียงประกอบ					
ด้านตัวอักษรและสี					
- ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษร					
- ความเหมาะสมของสีตัวอักษร และสีกราฟิก					
ด้านแบบทดสอบ					
- ความชัดเจนของคำถาม					
- ความสอดคล้องกับเนื้อหา					
- ความเหมาะสมของจำนวนข้อแบบทดสอบ					
- ความชัดเจนในการสรุปผลคะแนนรวมท้ายบทเรียน					

ข้อเสนอแนะและความคิดเห็นอื่นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

.....ขอขอบพระคุณที่ให้ความอนุเคราะห์.....

ภาคผนวก ค

- แบบฝึกหัดระหว่างเรียน
- แบบทดสอบหลังเรียน
- แบบฝึกทักษะปฏิบัติ

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ข้อสอบจำนวน 40 ข้อ

บทที่ 1

- โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 คือโปรแกรมที่มีหน้าที่ทำอะไร
 - นำเสนอผลงาน
 - จัดทำเอกสาร
 - สร้างตาราง
 - จัดเก็บฐานข้อมูล
- ข้อใดต่อไปนี้เป็นไม่ใช่ลักษณะเด่นของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000
 - การสร้างตาราง
 - การทำภาพนิ่ง
 - การจัดทำแผ่นใส
 - การจัดพิมพ์เอกสารประกอบการบรรยาย
- เมื่อบันทึกไฟล์งานนำเสนอว่า "Work" เรียบร้อยแล้ว เราจะดูได้จากส่วนใด
 - แถบชื่อเรื่อง
 - ปุ่มเลือกมุมมอง
 - แถบเมนู
 - แถบสถานะ
- ถ้าเราต้องการเรียกใช้คำสั่งจากเมนูสลับ โดยการคลิกเมาส์ ต้องทำอย่างไร
 - คลิกขวาบริเวณพื้นที่ ๆ ทำงาน
 - คลิกขวาที่เมนูคำสั่ง
 - ดับเบิลคลิกบริเวณพื้นที่ ๆ ทำงาน
 - ดับเบิลคลิกที่เมนูคำสั่ง
- ถ้าต้องการปรับขนาดของตัวอักษร ควรปรับในส่วนใดของแถบเครื่องมือ
 - แถบเมนู
 - แถบมาตรฐาน
 - แถบจัดรูปแบบ
 - แถบรูปร่าง
- รูปไอคอน  จะอยู่ในส่วนใดของแถบเครื่องมือ
 - แถบเมนู
 - แถบมาตรฐาน
 - แถบจัดรูปแบบ
 - แถบรูปร่าง
- การแสดงผลและซ่อนแถบเครื่องมือ นอกจากใช้วิธีเปิดจากแถบเมนู แล้วสามารถใช้วิธีใด
 - คลิกขวาบริเวณพื้นที่แถบเครื่องมือ
 - คลิกขวาบริเวณพื้นที่สร้างงาน
 - คลิกบริเวณพื้นที่แถบเครื่องมือ
 - คลิกบริเวณพื้นที่สร้างงาน
- การออกจากโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 ที่ถูกต้อง มีกี่วิธี
 - 1 วิธี
 - 2 วิธี
 - 3 วิธี
 - 4 วิธี

9. ข้อใดไม่ใช่ขั้นตอน ในการใช้ตัวช่วยสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ

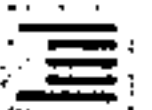
- ก. ชนิดงานนำเสนอ
- ข. ลักษณะงานนำเสนอ
- ค. ตัวเลือกงานนำเสนอ
- ง. บันทึกงานนำเสนอ

10. ถ้าต้องการตั้งชื่อไฟล์ในโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 สามารถตั้งได้ยาวกี่ตัวอักษร

- ก. 225 ตัวอักษร
- ข. 235 ตัวอักษร
- ค. 255 ตัวอักษร
- ง. 555 ตัวอักษร

บทที่ 2

11. ถ้าต้องการเปลี่ยนจากมุมมองปกติ มาเป็นมุมมองภาพนิ่งจะต้องทำอย่างไร

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

12.  ใช้ทำหน้าที่ใด

- ก. แสดงเนื้อความทั้งหมด
- ข. แสดงเฉพาะหัวเรื่องในแต่ละภาพนิ่ง
- ค. แสดงรายการหัวเรื่องของแต่ละภาพนิ่ง
- ง. แสดงหรือไม่แสดงรูปแบบที่จัดให้กับข้อความ

13. การเปลี่ยนมุมมองสามารถทำได้โดยวิธีใด

- ก. เมนูแฟ้ม > คำร่าง
- ข. เมนูแก้ไข > ภาพนิ่ง
- ค. เมนูมุมมอง > ปกติ
- ง. เมนูแทรก > ภาพนิ่ง

14. ถ้าต้องการลบภาพนิ่งจะต้องทำอย่างไร

- ก. คลิกภาพนิ่งที่จะลบ > แฟ้ม > ลบภาพนิ่ง
- ข. คลิกภาพนิ่งที่จะลบ > แก้ไข > ลบภาพนิ่ง
- ค. คลิกภาพนิ่งที่จะลบ > กดปุ่ม Delete
- ง. ข้อ ข. และ ข้อ ค. ถูก

15. ขั้นตอนการแทรกอักษรพิเศษ ข้อใดถูกต้องที่สุด

- ก. เมนูแทรก > สัญลักษณ์ > เลือกอักขระที่ต้องการ > แทรก
- ข. เมนูแทรก > สัญลักษณ์ > เลือกอักขระที่ต้องการ > แทรก > ปิด
- ค. เลือกตำแหน่งที่ต้องการแทรก > เมนูแทรก > สัญลักษณ์ > เลือกอักขระที่ต้องการ > แทรก > ปิด
- ง. เลือกอักขระที่ต้องการ > เมนูแทรก > สัญลักษณ์ > เลือกตำแหน่งที่ต้องการแทรก > แทรก > ปิด

16. การเปลี่ยนสัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย ทำได้โดยวิธีการใด

- ก. เมนูมุมมอง > สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย และลำดับเลข
- ข. เมนูแทรก > สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย และลำดับเลข
- ค. เมนูรูปแบบ > สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย และลำดับเลข
- ง. เมนูเครื่องมือ > สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย และลำดับเลข

17. การเพิ่มข้อความใหม่ลงในภาพนิ่งทำได้โดยวิธีใด

- ก. เมนูมุมมอง > กล่องข้อความ
- ข. เมนูแทรก > กล่องข้อความ
- ค. เมนูรูปแบบ > กล่องข้อความ
- ง. เมนูเครื่องมือ > กล่องข้อความ

18. รูปไอคอน  จะอยู่ในส่วนใดของแถบเครื่องมือ

- ก. แถบเมนู
- ข. แถบรูปวาด
- ค. แถบมาตรฐาน
- ง. แถบจัดรูปแบบ

19. การจัดวางข้อความทำได้โดยวิธีใด

- ก. เมนูรูปแบบ > แบบอักษร
- ข. เมนูรูปแบบ > ระยะบรรทัด
- ค. เมนูรูปแบบ > การจัดตำแหน่ง
- ง. เมนูรูปแบบ > เปลี่ยนตัวพิมพ์

20. ถ้าต้องการทำพื้นหลังให้เป็นรูปภาพ จะต้องทำอย่างไร

- ก. เมนูแทรก > รูปภาพ
- ข. เมนูแทรก > พื้นหลัง
- ค. เมนูรูปแบบ > พื้นหลัง
- ง. เมนูเครื่องมือ > พื้นหลัง

บทที่ 3

21. ถ้าแถบรูปวาดไม่มีต้องกำหนดที่ใด

- ก. เครื่องมือ > มุมมอง > รูปวาด
- ข. แทรก > รูปภาพ > รูปวาด
- ค. แทรก > เครื่องมือ > รูปวาด
- ง. มุมมอง > แถบเครื่องมือ > รูปวาด

22. การลากเส้นวงกลมต้องกดปุ่มใดช่วย จึงจะช่วยให้เป็นวงกลม

- ก. Tab
- ข. Ctrl
- ค. Shift
- ง. Alt

38. ปุ่มปฏิบัติการ  หมายถึงอะไร
- ก. ไปยังภาพเริ่มต้น
 - ข. ไปยังภาพสุดท้าย
 - ค. ไปยังภาพก่อนหน้า
 - ง. ไปยังภาพถัดไป
39. การกำหนดจุดปลายทางของปุ่มปฏิบัติการขึ้นเอง จะต้องใช้คำสั่งใด
- ก. เชื่อมโยงหลายมิติ
 - ข. การตั้งค่าการกระทำ
 - ค. จัดรูปแบบรูปร่างอัตโนมัติ
 - ง. การเคลื่อนไหวที่กำหนดเอง
40. ถ้าต้องการสั่งพิมพ์งานโดยระบุช่วงของการพิมพ์จะต้องเลือกกำหนดค่าที่ได้
- ก. ช่วงระยะที่พิมพ์
 - ข. สิ่งที่พิมพ์
 - ค. คุณสมบัติเครื่องพิมพ์
 - ง. จำนวนสำเนา

8. การพิมพ์ข้อความลงในภาพนิ่งต้องทำอะไร

ก. 

ค. 

ข. 

ง. 

9. โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 จะบันทึกไฟล์เป็นนามสกุลอะไร

ก. .bmp

ค. .xls

ข. .doc

ง. .ppt

10. บันทึกไฟล์งานนำเสนอที่บันทึกไว้แล้ว จะต้องทำอะไร

ก. 

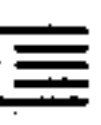
ค. 

ข. 

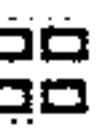
ง. 

บทที่ 2

11. ถ้าต้องการเปลี่ยนจากมุมมองภาพนิ่ง มาเป็นมุมมองปกติ จะต้องทำอะไร

ก. 

ค. 

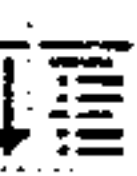
ข. 

ง. 

12. ในมุมมองเค้าร่าง ถ้าต้องการให้แสดงรายการหัวเรื่องของแต่ละภาพนิ่ง จะต้องทำอะไร

ก. 

ค. 

ข. 

ง. 

13. ถ้าต้องการเรียกดูสไลด์ทุกแผ่นอย่างรวดเร็ว ต้องนำเมาส์ไปคลิกที่แถบคำสั่งใด

ก. มุมมองปกติ

ข. มุมมองภาพนิ่ง

ค. มุมมองเค้าร่าง

ง. มุมมองเรียงลำดับภาพนิ่ง

14. มุมมองใดที่ไม่มีไอคอนให้เลือกมุมมอง ในส่วนของแถบเครื่องมือ

ก. มุมมองภาพนิ่ง

ข. มุมมองเค้าร่าง

ค. มุมมองหน้าบันทึกย่อ

ง. มุมมองเรียงลำดับภาพนิ่ง

15. ต้องการปรับขนาดของมุมมอง จะต้องทำอะไร

ก. แฟ้ม > ย่อ / ขยาย

ข. แก๊ไข > ย่อ / ขยาย

ค. มุมมอง > ย่อ / ขยาย

ง. แทรก > ย่อ / ขยาย

16. ขั้นตอนในการเพิ่มภาพนิ่งหรือแทรกภาพนิ่ง ทำอย่างไร

- ก. เมนูเพิ่ม > สร้าง
- ข. เมนูเพิ่ม > สร้างภาพนิ่ง
- ค. เมนูแทรก > สร้าง
- ง. เมนูแทรก > สร้างภาพนิ่ง

17. การเปลี่ยนแปลงลำดับภาพนิ่ง จะต้องทำอย่างไร

- ก. คลิกที่ภาพนิ่งที่ต้องการ > ดับเบิลคลิก แล้วลากไปยังตำแหน่งที่ต้องการ > ปลดปล่อยเมาส์
- ข. คลิกที่ภาพนิ่งที่ต้องการ > คลิกเมาส์แล้วลากไปยังตำแหน่งที่ต้องการ > ปลดปล่อยเมาส์
- ค. คลิกที่ภาพนิ่งที่ต้องการ > คลิกขวา แล้วลากไปยังตำแหน่งที่ต้องการ > ปลดปล่อยเมาส์
- ง. ถูกทุกข้อ

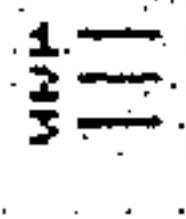
18. ถ้าต้องการเลือกข้อความเฉพาะส่วนที่ต้องการแต่ไม่ใช่ทั้งบรรทัดควรทำอย่างไร

- ก. ดับเบิลคลิก ข้อความที่ต้องการ
- ข. แดรกเมาส์ข้อความที่ต้องการ
- ค. คลิกเมาส์เลือกข้อความที่ต้องการ
- ง. ข้อ ก. และ ข้อ ข. ถูก

19. รูปไอคอนใด ทำหน้าที่คัดลอกข้อความ

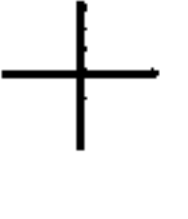
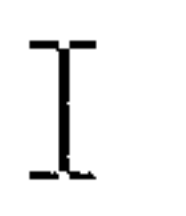
- | | |
|--|--|
| ก.  | ค.  |
| ข.  | ง.  |

20. การใส่สัญลักษณ์แสดงหัวย่อย คือรูปไอคอนใด

- | | |
|--|--|
| ก.  | ค.  |
| ข.  | ง.  |

บทที่ 3

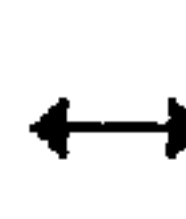
21. การวาดเส้นและรูปทรง จะวาดได้เมื่อเมาส์เป็นรูปใด

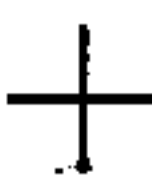
- | | |
|--|--|
| ก.  | ค.  |
| ข.  | ง.  |

22. การเลือกรูปภาพมากกว่า 1 รูป ต้องกดปุ่มใดช่วย แล้วจึงเลือกรูปต่อไป

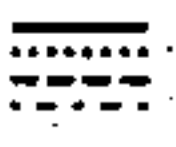
- ก. Tab
- ค. Shift
- ข. Ctrl
- ง. Alt

23. การลากเมาส์ให้คลุมรูปที่ต้องการนั้นจะต้องให้เมาส์เป็นรูปใด

- | | |
|--|--|
| ก.  | ค.  |
|--|--|

- ข.  ง. 

24. ข้อใดไม่ใช่รูปไอคอนการปรับแต่งเส้นหรือลูกศร

- ก.  ค. 
 ข.  ง. 

25. ต้องการเปลี่ยนสีรูปในทรงกลม ต้องทำอย่างไร

- ก.  ค. 
 ข.  ง. 

26. ต้องการลบรูปภาพจะต้องทำอย่างไร

- ก. เมนูเพิ่ม > ปิด
 ข. เมนูแก้ไข > ล้าง
 ค. เมนูแก้ไข > ลบภาพนิ่ง
 ง. ข้อ ก. และ ค. ถูก

27. การปรับขนาดของรูปภาพ จะทำได้โดยเมาส์จะต้องเป็นรูปใด

- ก.  ค. 
 ข.  ง. 

28. ClipArt Gallery หมายถึงข้อใด

- ก. เป็นกลุ่มรูปภาพจากโปรแกรมอื่น
 ข. เป็นกลุ่มรูปภาพที่เกิดจากการวาดและสร้างเอง
 ค. เป็นกลุ่มรูปภาพที่ Microsoft Office เตรียมไว้ให้
 ง. ข้อ ก. และ ค. ถูก

29. ไฟล์ที่เป็นภาพเคลื่อนไหว จะมีนามสกุลอะไร

- ก. .Avi ค. .Gif
 ข. .Jpeg ง. .Wav

30. การสร้างตารางสามารถทำได้โดยวิธีใด

- ก. เมนูแทรก > ตาราง
 ข. เมื่อบู๊ตแบบ > ตาราง
 ค. เมนูเครื่องมือ > ตาราง
 ง. ถูกทุกข้อ

38. ปุ่มปฏิบัติการ  หมายถึงอะไร

- ก. ไปยังภาพเริ่มต้น
- ข. ไปยังภาพสุดท้าย
- ค. ไปยังภาพก่อนหน้า
- ง. ไปยังภาพถัดไป

39. ถ้าต้องการปรับภาพนิ่งแนวนอนหรือแนวตั้งควรทำอย่างไร

- ก. เมนูแฟ้ม > ตั้งค่าหน้ากระดาษ
- ข. เมนูแก้ไข > ตั้งค่าหน้ากระดาษ
- ค. เมนูมุมมอง > ตั้งค่าหน้ากระดาษ
- ง. เมนูแทรก > ตั้งค่าหน้ากระดาษ

40. ในการสั่งพิมพ์งานถ้าเครื่องพิมพ์ไม่ตรงกับเครื่องพิมพ์ที่เรามีอยู่จะต้องเลือกกำหนดที่ใด

- ก. ช่วงระยะที่พิมพ์
- ข. คุณสมบัติเครื่องพิมพ์
- ค. ประเภทเครื่องพิมพ์
- ง. สิ่งที่พิมพ์

แบบฝึกทักษะปฏิบัติ ใบงานที่ 1

เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ให้เปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เพื่อสร้างงานนำเสนอ 1 แฟ้มข้อมูล
2. ให้สร้างงานนำเสนอ จำนวน 1 สไลด์
3. ให้สร้างงานนำเสนอจากแม่แบบ โดยเลือกแม่แบบ Lock And Key
4. ให้เลือกใช้เค้าโครงอัตโนมัติ “ว่างเปล่า” เพื่อกำหนดรายละเอียดของเนื้อหา
5. ให้พิมพ์ข้อความลงในงานนำเสนอ โดยพิมพ์ข้อความเกี่ยวกับ ชื่อ – นามสกุล ของผู้เรียน
6. ให้บันทึกข้อมูลลงในแผ่นดิสก์ โดยตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “Name”
7. ให้บันทึกข้อมูลลงใน My Documents โดยตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “Name” เหมือนเดิม
8. จากนั้นให้ออกจากโปรแกรม เมื่อปฏิบัติเสร็จแล้วให้เรียกผู้สอน
9. ให้เปิดแฟ้มข้อมูล “Name” ที่บันทึกไว้ในแผ่นดิสก์ ให้ผู้สอนดู
10. ให้ลบแฟ้มข้อมูลชื่อ “Name” ใน My Documents ให้ผู้สอนดู

ใบงานที่ 2

เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ให้ผู้เรียนสร้างสไลด์เปล่า 1 สไลด์ กำหนดพื้นหลังเป็นสีเหลือง แบบนำไปใช้
2. ให้พิมพ์ข้อความว่า “โรงเรียนสตรีวรนาถบางเขน”
3. กำหนดให้ใช้ฟอนต์ Angsana New ขนาด 72 ตัวหนา สีน้ำเงิน
4. จัดตำแหน่งข้อความ “จัดชิดขวา”
5. เพิ่มสไลด์เปล่าอีก 1 สไลด์
6. ให้พิมพ์ข้อความว่า ประวัติส่วนตัว, สีที่ชอบ และงานอดิเรก ข้อความละ 1 บรรทัด
7. กำหนดให้ใช้ฟอนต์ Cordia New ขนาด 48 ตัวเอียง
8. จัดตำแหน่งข้อความทุกข้อความ “จัดกึ่งกลาง”
9. แต่ละข้อความให้ใส่สัญลักษณ์แสดงหัวข้อย่อย หน้าแต่ละข้อความ
10. ให้แทรกสัญลักษณ์รูป ® ไว้ด้านหลังชื่อโรงเรียน ในสไลด์แผ่นแรก เมื่อปฏิบัติเสร็จแล้วให้บันทึกข้อมูลลงในแผ่นดิสก์โดยใช้ชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “SVB School”

ใบงานที่ 3

เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

- 1. ให้สร้างสไลด์เปล่า 1 สไลด์ แล้วให้วาดเส้นตรง 1 เส้น
- 2. เปลี่ยนสีเส้นตรงให้เป็นสีน้ำเงิน และมีความหนา 6 พ.
- 3. ให้วาดรูปหัวใจ 1 รูป
- 4. เปลี่ยนสีรูปหัวใจให้เป็นสีเหลือง และเส้นขอบให้เป็นสีแดง
- 5. เพิ่มสไลด์เปล่าอีก 1 สไลด์ และให้พิมพ์ข้อความว่า “ยินดีต้อนรับ” และแทรกรูปภาพจาก ClipArt 1 รูป
- 6. ให้แทรกรูปภาพจากโปรแกรมอื่นมาใส่ลงในสไลด์ 1 รูป
- 7. ให้เลื่อนตำแหน่งโดยให้ข้อความ “ยินดีต้อนรับ” ไว้ข้างบน จากนั้นให้รูปภาพทั้ง 2 อยู่ข้างล่างข้อความ และให้รูปภาพจาก ClipArt อยู่ทางด้านซ้าย และรูปภาพจากโปรแกรมอื่นอยู่ทางด้านขวา
- 8. กำหนดให้รูปทางด้านซ้ายมีขนาดใหญ่กว่ารูปทางด้านขวา
- 9. เพิ่มสไลด์เปล่าอีก 1 สไลด์ และให้แทรกข้อความจาก WordArt โดยให้พิมพ์ข้อความว่า “วิชาเรียน”
- 10. ให้แทรกตารางมาไว้ข้างล่างข้อความ โดยกำหนดให้มี 2 คอลัมน์ และ 6 แถว จากนั้นให้พิมพ์เนื้อหาดังนี้

ลำดับที่	วิชา
1	ภาษาไทย
2	สังคม
3	คณิตศาสตร์
4	วิทยาศาสตร์
5	ภาษาอังกฤษ

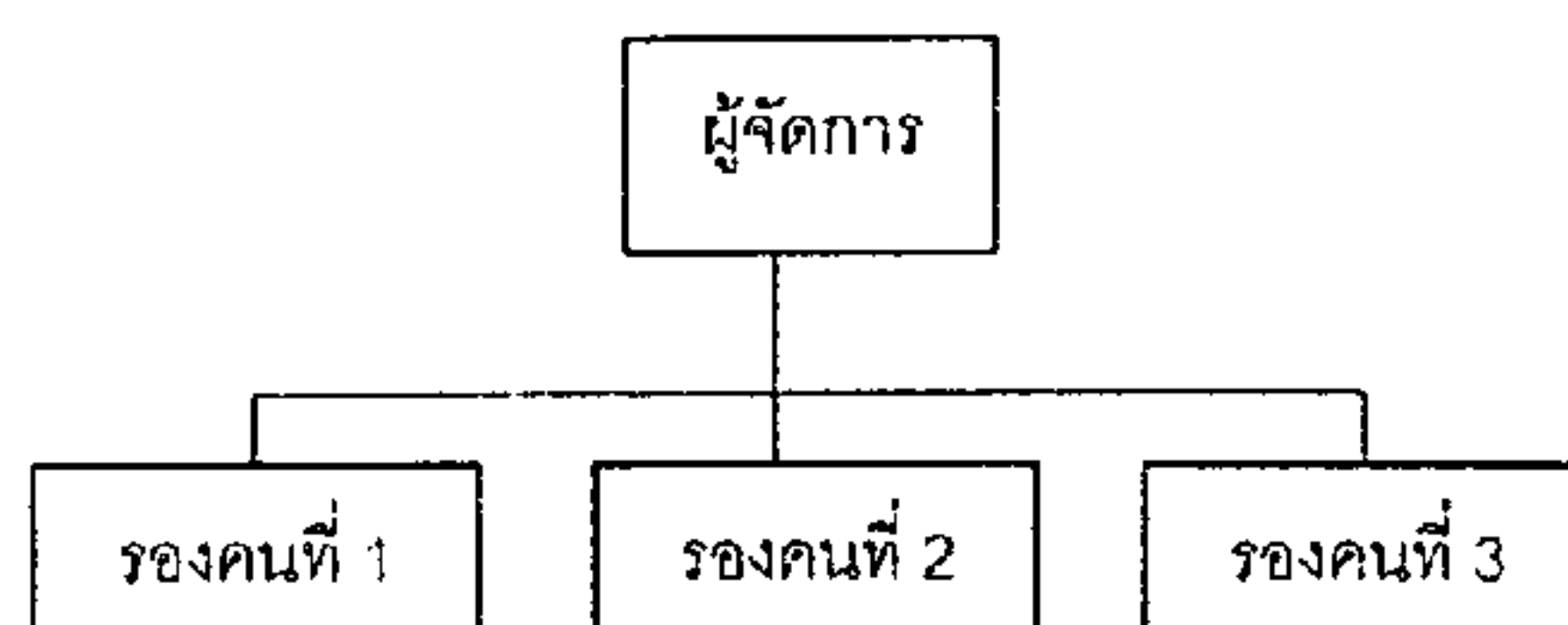
เมื่อปฏิบัติเสร็จแล้วให้บันทึกข้อมูลลงในแผ่นดิสก์ โดยตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “Picture”

ใบงานที่ 4

เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้ผู้เรียนปฏิบัติตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ให้สร้างสไลด์เปล่า 1 สไลด์ แล้วพิมพ์ข้อความว่า “ผลการเรียน” จากนั้นให้พิมพ์ข้อความอีกว่า วิชาภาษาไทย ได้ 50 คะแนน, วิชาภาษาอังกฤษ ได้ 65 คะแนน และวิชาสังคม ได้ 85 คะแนน วิชาละ 1 บรรทัด และเพิ่มสไลด์แผนภูมิอีก 1 สไลด์ และพิมพ์ชื่อเรื่องว่า “แผนภูมิแสดงผลการเรียน”
2. ให้แก้ไขข้อมูลในกราฟ ตามข้อมูลในสไลด์ที่ 1
3. ให้เลื่อนกราฟขึ้นมาไว้ข้างบนชื่อเรื่อง
4. ให้เปลี่ยนสีแท่งกราฟวิชาภาษาไทย เป็นสีแดง, วิชาภาษาอังกฤษ เป็นสีเขียว และวิชาสังคม เป็นสีเหลือง
5. เพิ่มสไลด์แผนผังองค์กรอีก 1 สไลด์ และพิมพ์ชื่อเรื่องว่า “แผนผังโรงเรียน”
6. ให้เข้าไปพิมพ์ข้อความในแผนผังองค์กรดังนี้



7. กำหนดให้ใช้ฟอนต์ AngsanaUPC ขนาด 16 ทุกกรอบแผนผังองค์กร
8. ให้กำหนดกรอบแผนผังองค์กรทุกกรอบเป็นสีฟ้า
9. ใช้ปุ่มปฏิบัติการเชื่อมโยงสไลด์ที่ 1 ไป สไลด์ที่ 2, สไลด์ที่ 2 ไป สไลด์ที่ 3 และสไลด์ที่ 3 กลับไป สไลด์ที่ 1
10. ใส่เทคนิคการนำเสนอภาพนิ่ง ให้สวยงาม เมื่อปฏิบัติเสร็จแล้วให้บันทึกข้อมูลลงในแผ่นดิสก์ โดยตั้งชื่อแฟ้มข้อมูลว่า “Picture 2”

ภาคผนวก ง

- ตาราง ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{α})

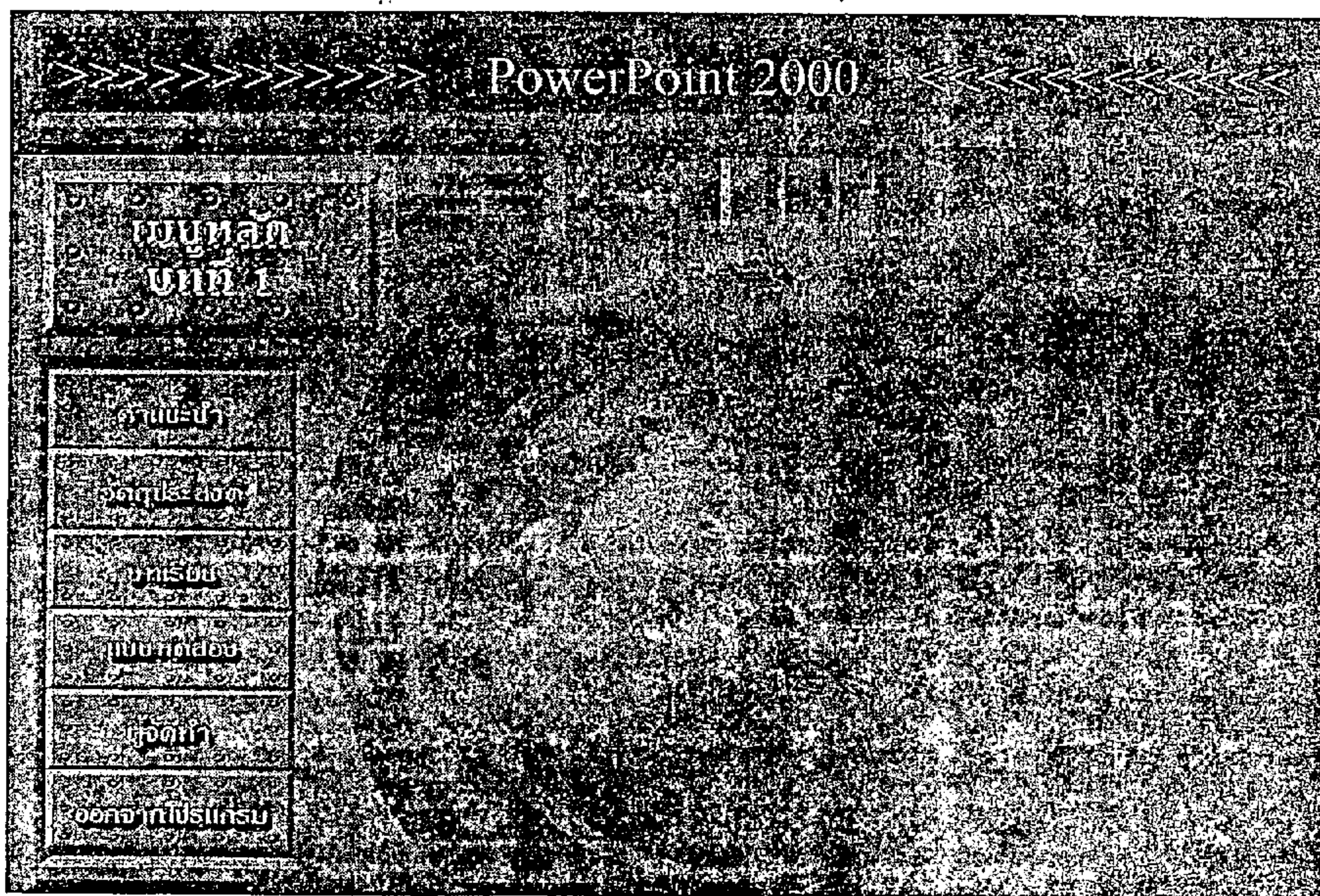
ตาราง 5 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (r_{tt})

ข้อที่	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)	ข้อที่	ความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1.	.63	.24	21.	.54	.34
2.	.50	.40	22.	.65	.36
3.	.65	.36	23.	.67	.25
4.	.63	.40	24.	.50	.34
5.	.65	.36	25.	.75	.38
6.	.80	.43	26.	.65	.36
7.	.69	.29	27.	.59	.31
8.	.77	.35	28.	.75	.28
9.	.74	.41	29.	.67	.32
10.	.71	.26	30.	.77	.35
11.	.69	.22	31.	.44	.46
12.	.76	.24	32.	.56	.46
13.	.69	.22	33.	.76	.24
14.	.60	.39	34.	.62	.36
15.	.79	.31	35.	.52	.44
16.	.69	.29	36.	.62	.36
17.	.74	.41	37.	.52	.44
18.	.59	.31	38.	.52	.52
19.	.75	.38	39.	.67	.25
20.	.58	.20	40.	.65	.36

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบหลังเรียนทั้งฉบับ (Reliability) = .65

ภาคผนวก จ

- ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000



PowerPoint 2000

ด้านเนื้อหา
บทที่ 1

ทบทวนบทเรียน

1. เนื้อหาแบ่งออกเป็น 4 บทเรียน โดยแต่ละบทเรียนจะแยกอยู่ในแผ่นซีดี บทเรียนละ 1 แผ่น
2. ผู้เรียนสามารถเรียนตามลำดับเนื้อหาในแต่ละบทเรียน
3. เมื่อเรียนจบแต่ละบทเรียนแล้ว ผู้เรียนควรจะทำแบบฝึกหัดเพื่อทดสอบความรู้ที่ได้เรียนมาในบทเรียนนั้นๆ
4. เมื่อเรียนจบแต่ละบทเรียนแล้ว ผู้เรียนควรจะทำแบบทดสอบเพื่อทดสอบความรู้ที่ได้เรียนมาในบทเรียนนั้นๆ
5. เมื่อลากเมาส์ผ่านไปยังบริเวณที่มีสัญลักษณ์รูปมือปรากฏขึ้น แสดงว่าผู้เรียนสามารถคลิกเมาส์ได้ในบริเวณนั้น

PowerPoint 2000

วัตถุประสงค์
บทที่ 1

ทบทวนบทเรียน

บทที่ 1

1. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 เบื้องต้นได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถสร้างงานนำเสนอได้

PowerPoint 2000

2/2

เมนูบาร์เรียน
บทที่ 1

- หน้าจอต้อนรับ
- หน้าถัดไป
- เมนูฝึกหัด
- กลับเมนูหลัก

บทที่ 1

1.2 การสร้างงานนำเสนอ

- 1.2.1 การสร้างงานนำเสนอด้วยตัวช่วยสร้างเมื่อทำอัตโนมัติ
- 1.2.2 การสร้างงานนำเสนอจากแม่แบบ
- 1.2.3 การสร้างงานนำเสนอขึ้นเอง
- 1.2.4 การบันทึกไฟล์งานนำเสนอใหม่
- 1.2.5 การบันทึกไฟล์งานนำเสนอที่บันทึกไว้แล้ว
- 1.2.6 การเปิดไฟล์งานนำเสนอที่บันทึกไว้
- 1.2.7 การเรียกใช้ไฟล์งานนำเสนอที่เคยเรียกใช้แล้ว
- 1.2.8 การลบไฟล์งานนำเสนอ

PowerPoint 2000

2/2

Lotus ScreenCam

The Only Show And Tell Software for Windows 95

Ken home

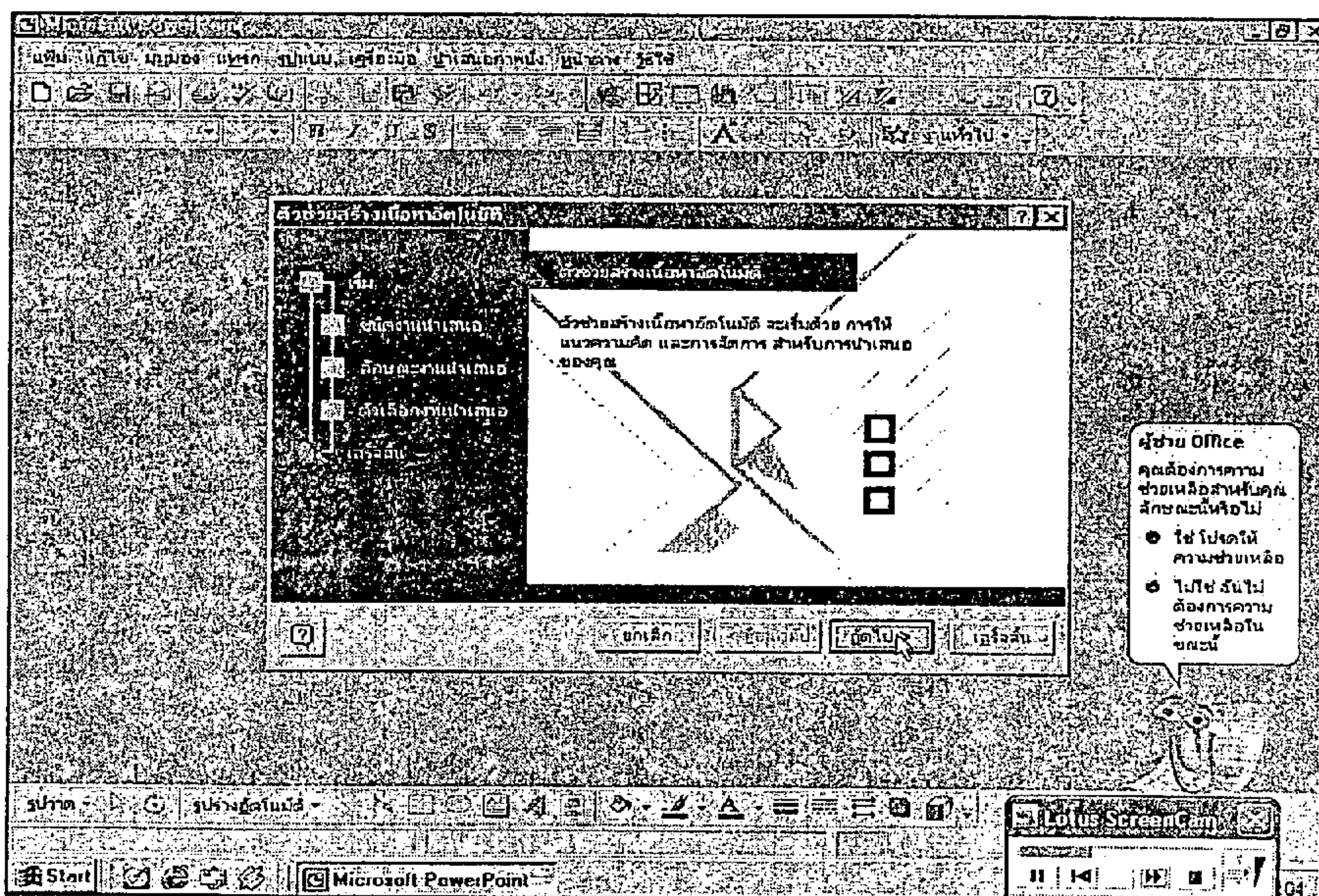
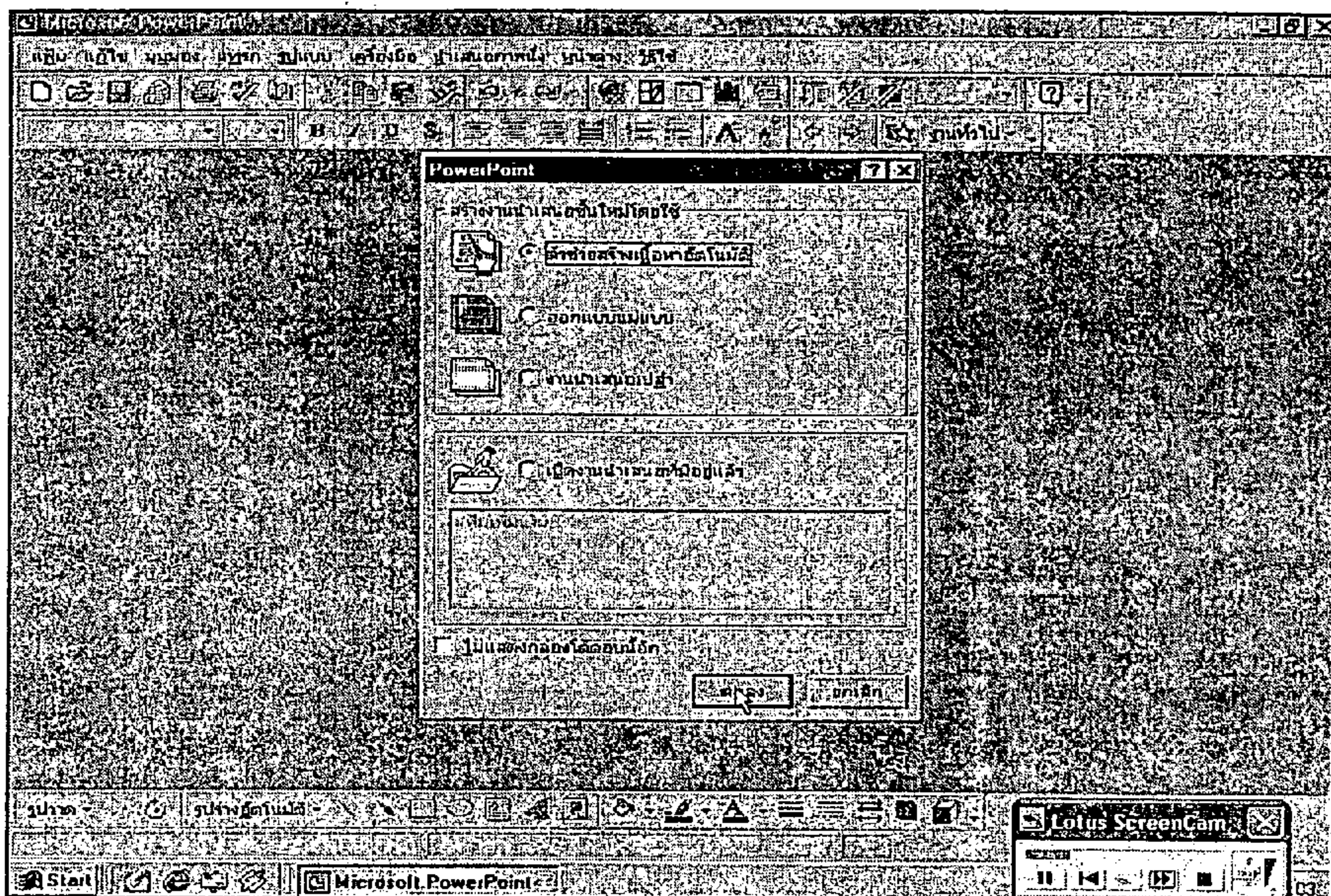
Copyright 1994, 1998 Lotus Development Corp. All rights reserved.

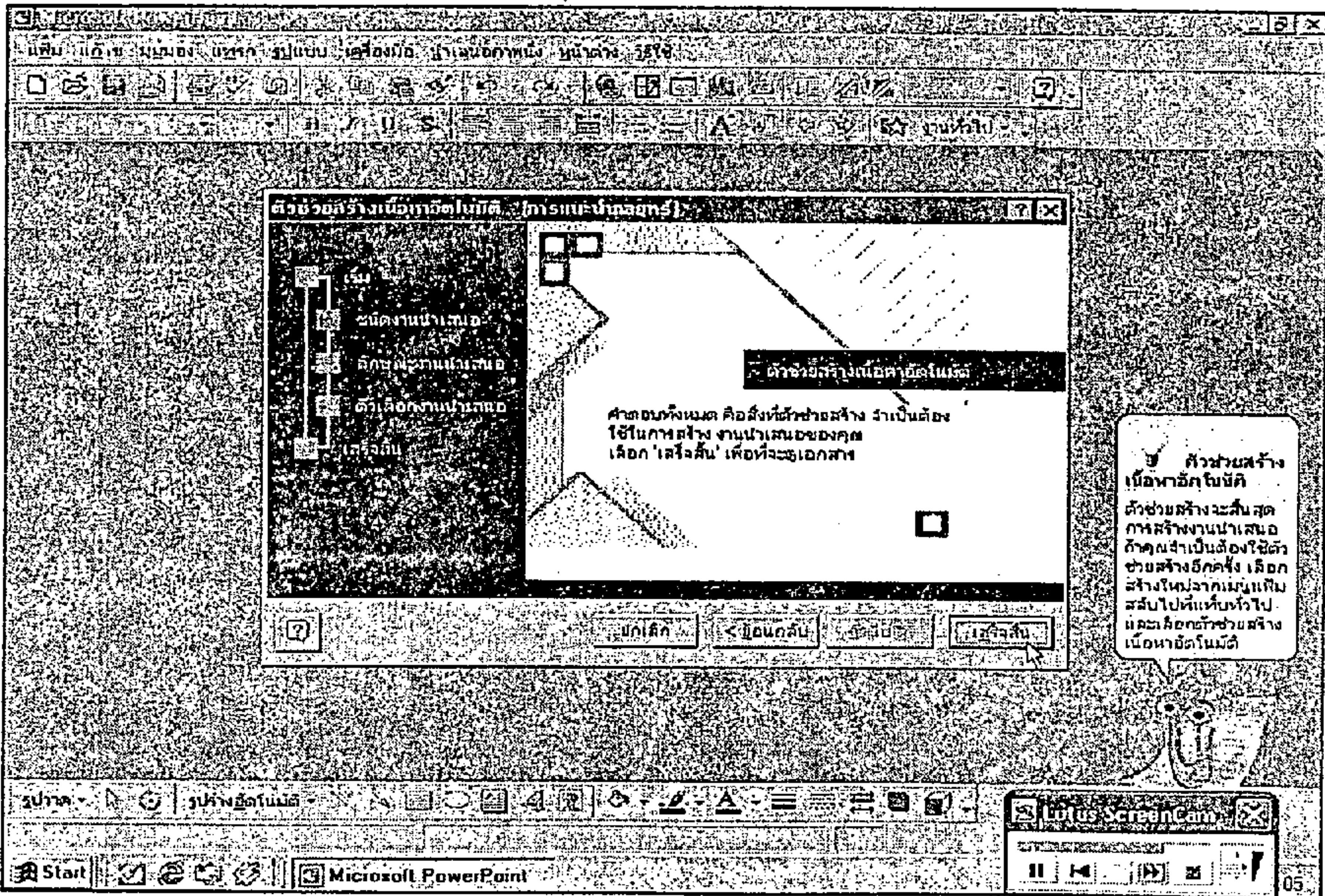
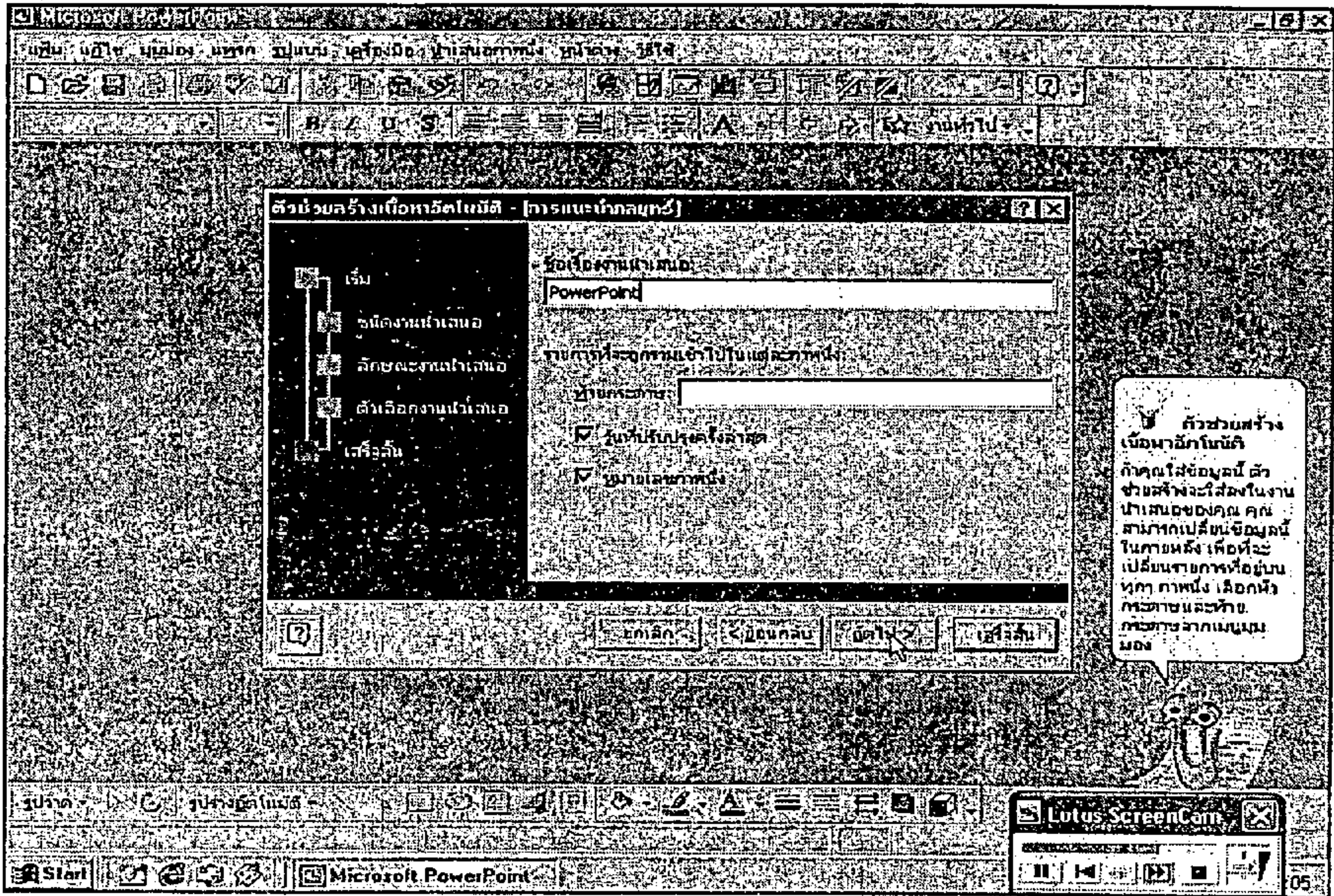
This software is subject to the Lotus Software Agreement, Restricted Rights for U.S. government users, and applicable export regulations.

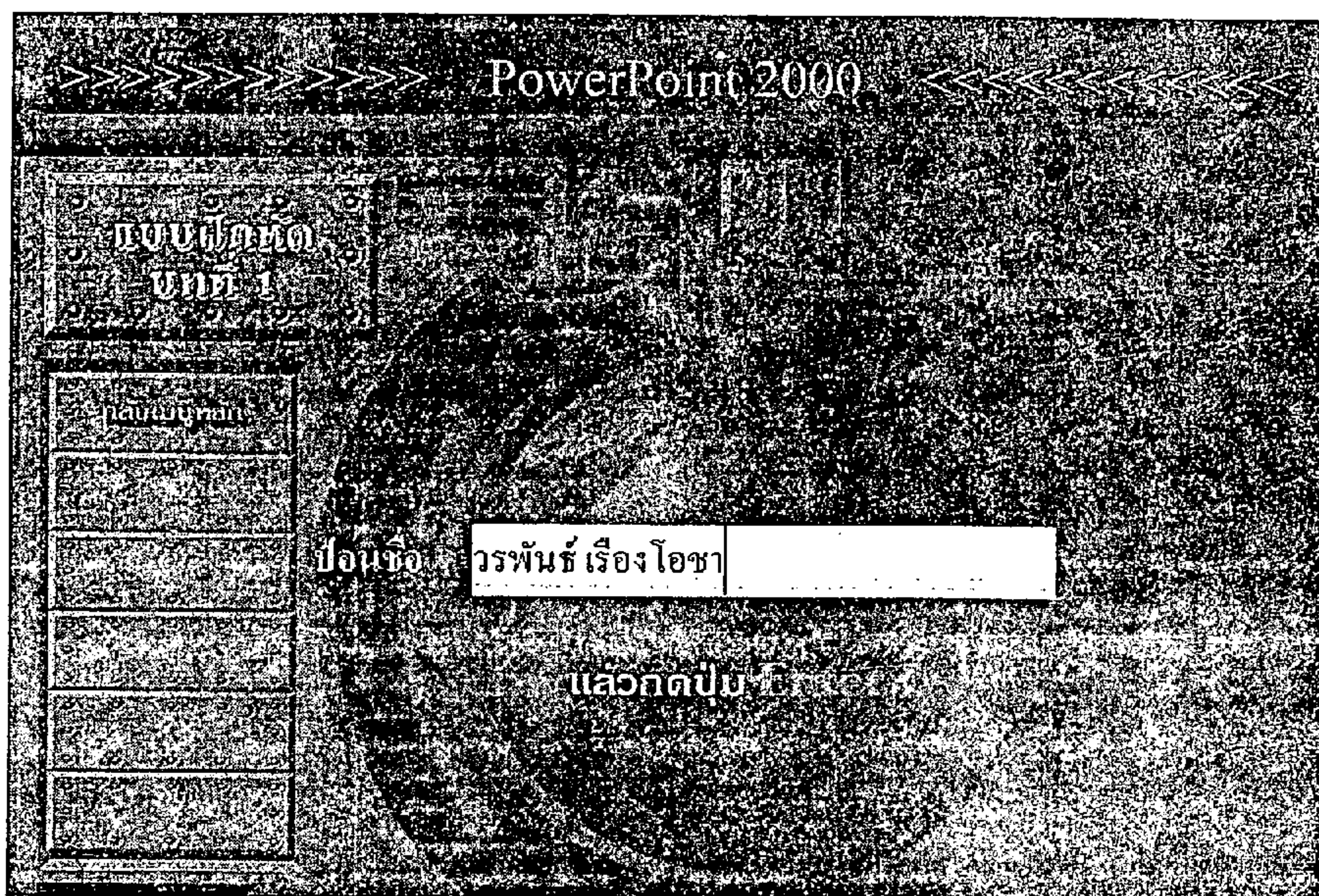
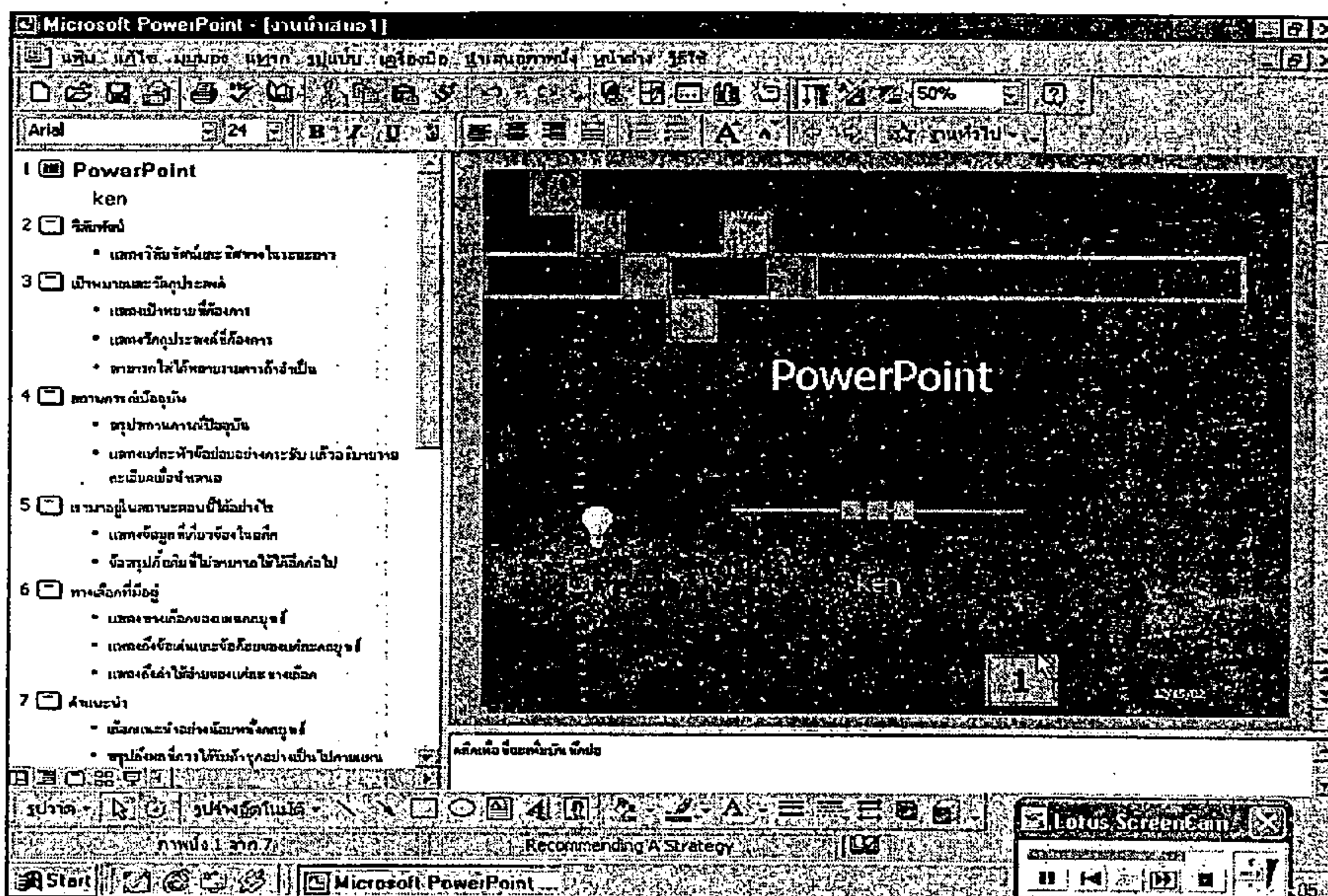
1.2.6 การเปิดไฟล์งานนำเสนอที่บันทึกไว้

1.2.7 การเรียกใช้ไฟล์งานนำเสนอที่เคยเรียกใช้แล้ว

1.2.8 การลบไฟล์งานนำเสนอ







PowerPoint 2000

แบบฝึกหัด
บทที่ 1

คำแนะนำแบบฝึกหัด

ให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัด
ซึ่งเป็นแบบเลือกตอบจำนวน 10 ข้อ
ผู้เรียนต้องทำทุกข้อ **คิดอย่างรอบคอบ**
เพราะทุกข้อเป็นคะแนนที่สำคัญ

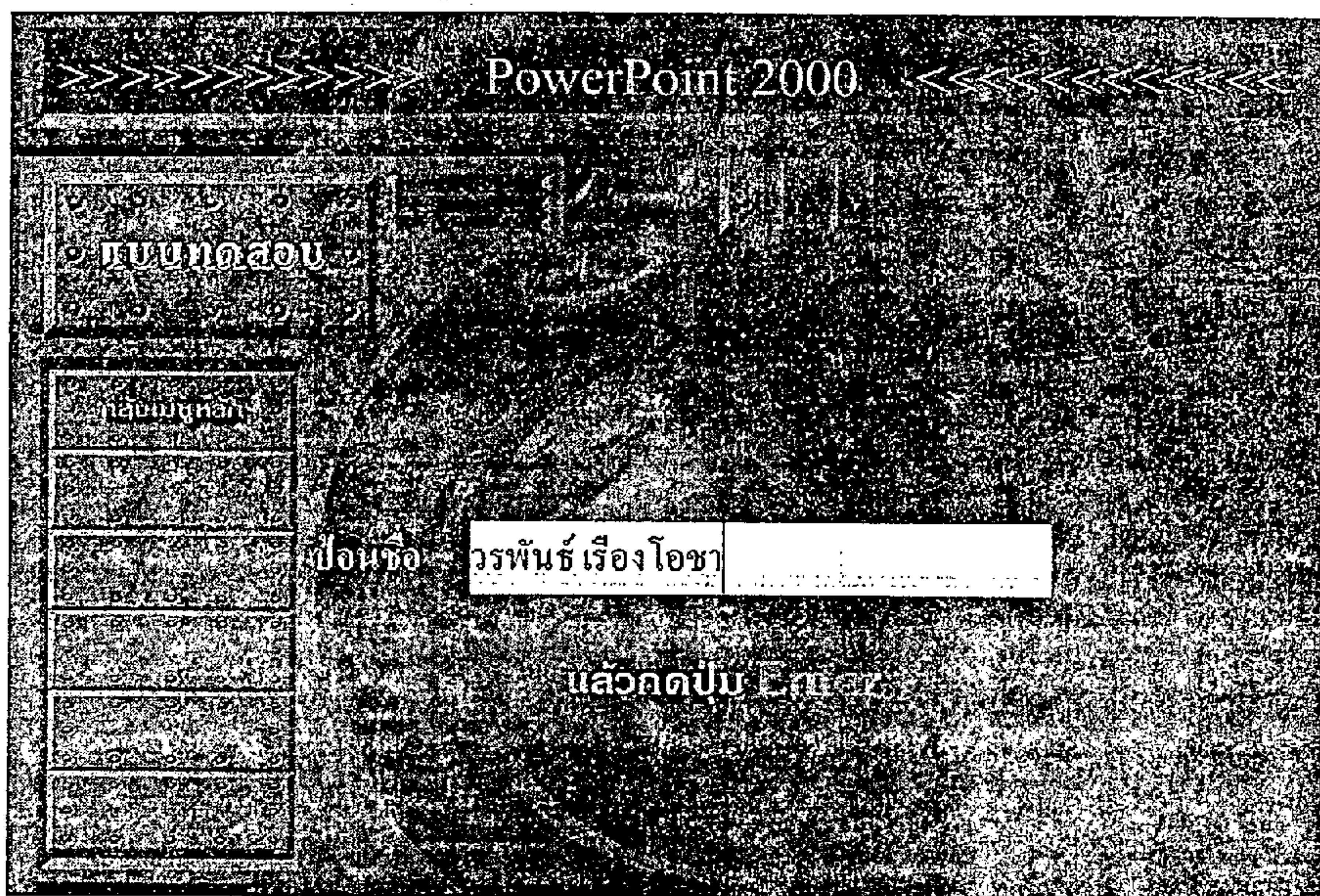
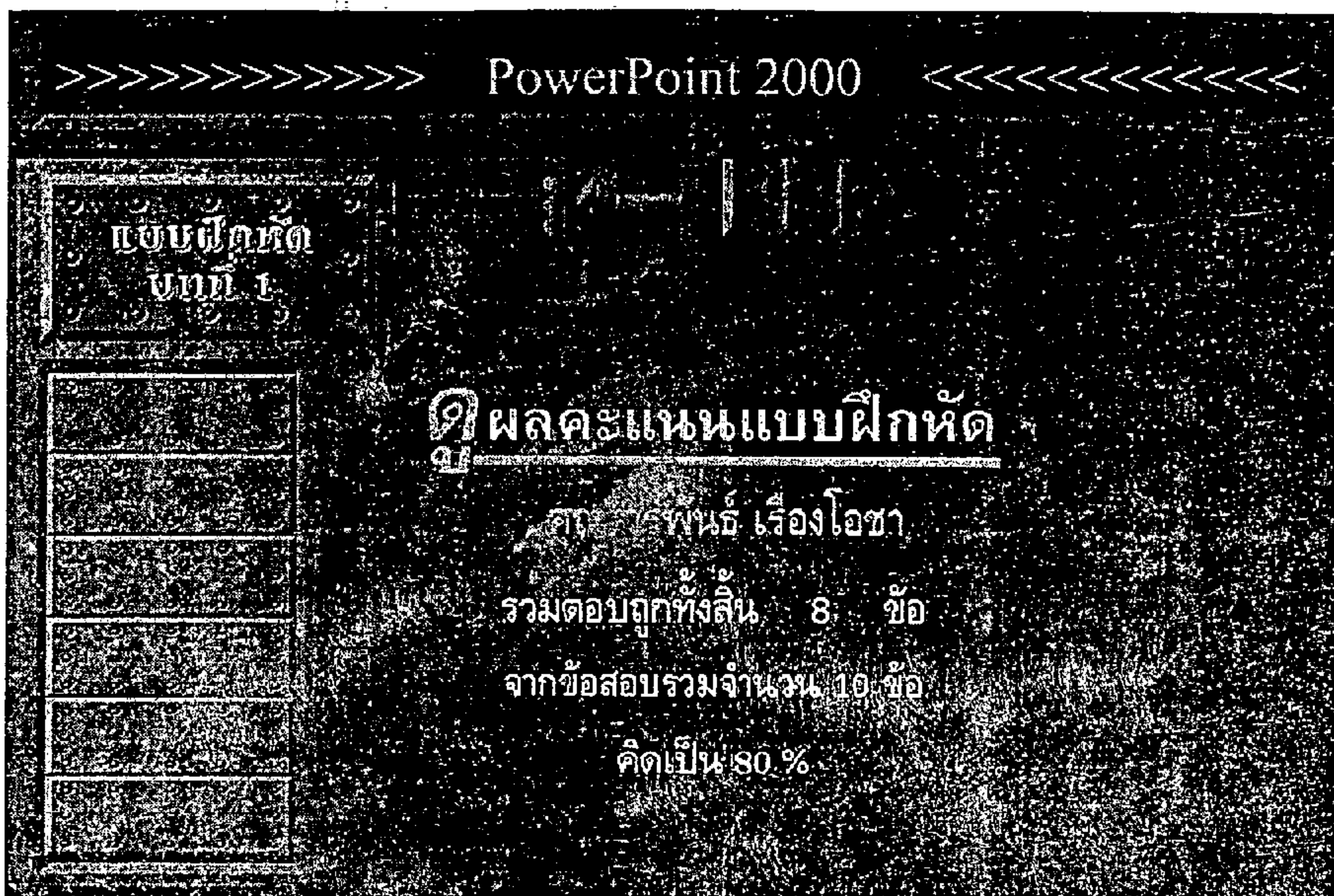
อ่านโจทย์ให้เข้าใจ จากนั้นคลิกเลือกคำตอบที่ถูกต้องมากที่สุด

PowerPoint 2000

แบบฝึกหัด
บทที่ 1

โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2000 คือโปรแกรมที่มีหน้าที่ทำอะไร

- ก. นำเสนอผลงาน
- ข. จัดทำเอกสาร
- ค. สร้างตาราง
- ง. จัดเก็บฐานข้อมูล



PowerPoint 2000

ผลคะแนนแบบทดสอบ

นาย วรรณพันธ์ เรืองโอชา

รวมตอบถูกทั้งสิ้น 8 ข้อ

จากข้อสอบรวมจำนวน 10 ข้อ

คิดเป็น 80 %

PowerPoint 2000

หน้าจัดทำ

พัฒนาระบบเรียนคอมพิวเตอร์

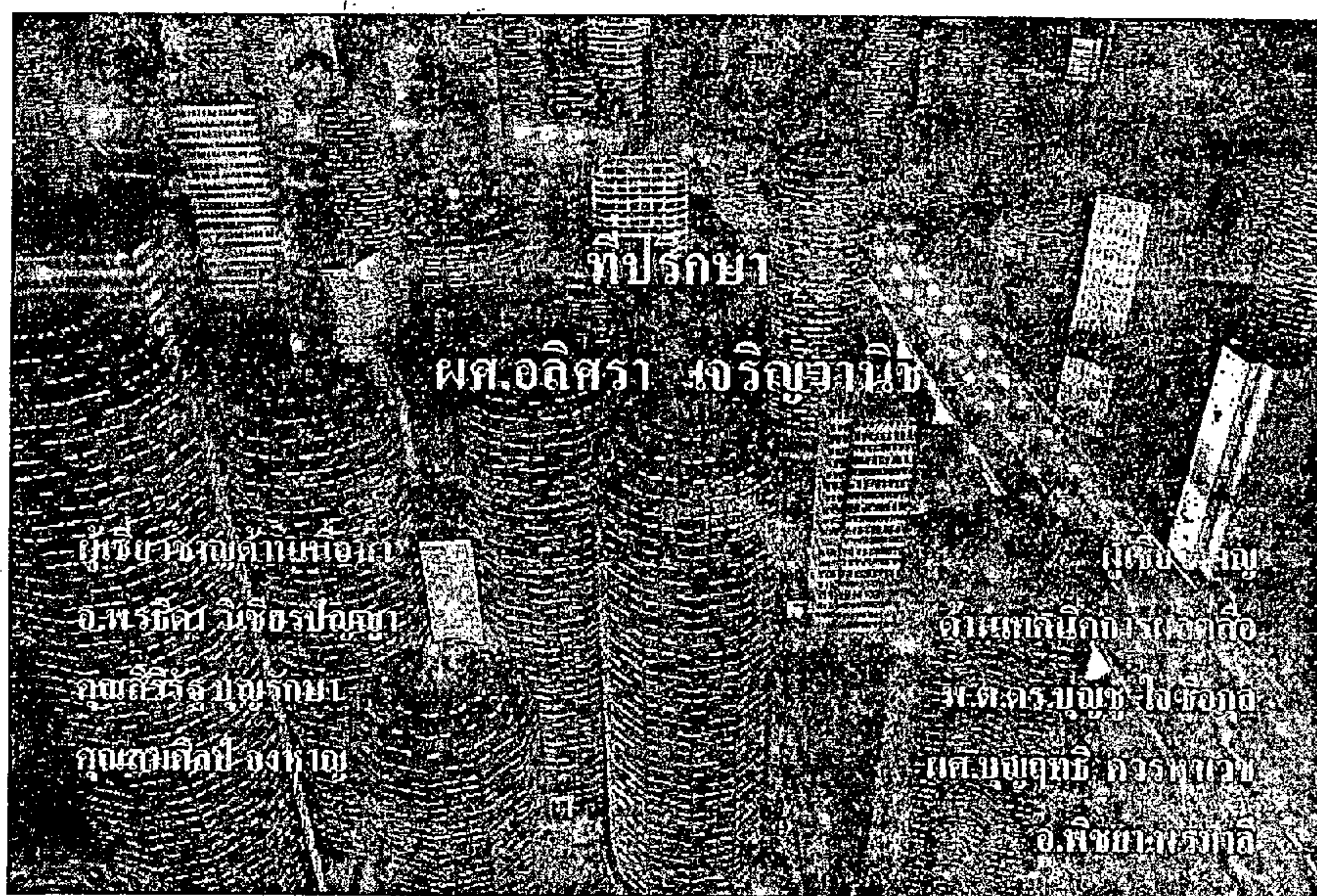
โดย

นาย วรรณพันธ์ เรืองโอชา

นิสิตระดับปริญญาโท

ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



ประวัติย่อผู้ศึกษาค้นคว้า

ประวัติย่อผู้ศึกษาค้นคว้า

ชื่อ – ชื่อสกุล	นายวรพันธ์ เรืองโอชา
วันเดือนปีเกิด	19 เมษายน 2519
สถานที่เกิด	เขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1553/23 ซ.พหลโยธิน 34 แขวงลาดยาว เขตจตุจักร จังหวัดกรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10900
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2537	มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนสตรีวิทยา 2
พ.ศ. 2541	กศ.บ. วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ บางเขน
พ.ศ. 2546	กศ.ม. วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร