

341.33467
3/1297
ว.3

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เรื่อง การพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร

สารนิพนธ์
ของ
นายอดิศักดิ์ ปานด่วน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา
พฤษภาคม 2544
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

41 h 1032

153227

25 ก.ค. 2544

การพัฒนาระบบเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เรื่อง การพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อของ

ของ

นายอดิศักดิ์ ปานด่วน

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2544

ในการทำสารนิพนธ์ครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของ บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้นของ กรุงเทพมหานคร โดยหาประสิทธิภาพของบทเรียนตามเกณฑ์ที่กำหนดคือ 85/85

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนครั้งนี้คือ ข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ระดับ 6 จากสำนักงานเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งกำลังเข้าอบรมหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของ กรุงเทพมหานคร ประจำปีงบประมาณ 2544 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย บทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ และแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าร้อยละ และค่าเฉลี่ย

ผลการศึกษาค้นคว้าคือ ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับ หลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร ที่มีคุณภาพระดับดี และมีประสิทธิภาพเป็น 88.15/91.78 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด.

THE DEVELOPMENT OF A COMPUTER MULTIMEDIA ON
DEVELOPING THE TEAMWORK
FOR THE BANGKOK METROPOLITAN ADMINISTRATION'S
FIRST- LINE SUPERVISOR TRAINING COURSE.

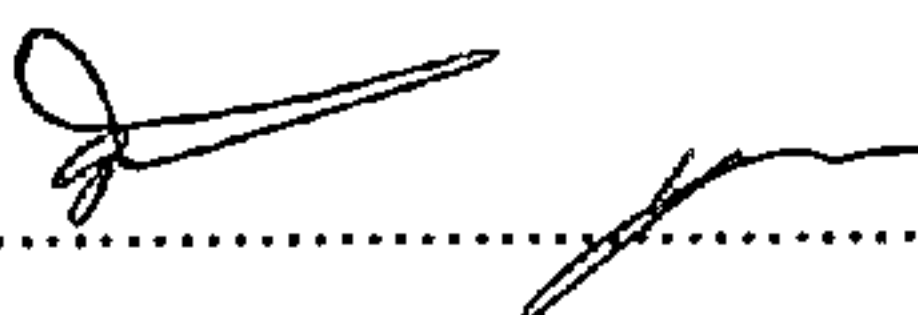
AN ABSTRACT
BY
MR.ADISAK PANDUAN

Presented in partial fulfillment of the requirement
for the Master's of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2001

คณะกรรมการควบคุม และคณะกรรมการสอบได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควร
รับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

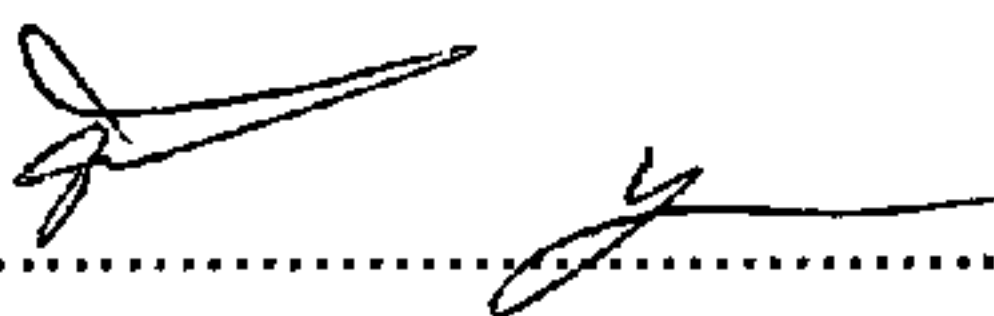
คณะกรรมการควบคุม

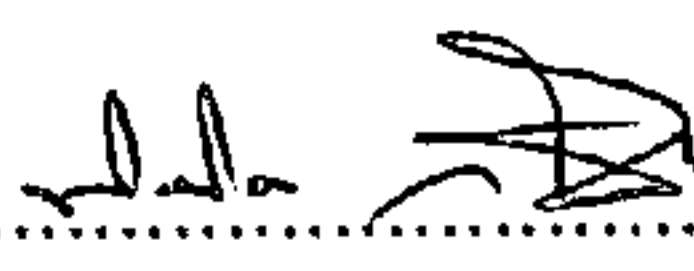
.....  ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นุญญฤทธิ์ คงคาเพชร)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

คณะกรรมการสอบ

.....  ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นุญญฤทธิ์ คงคาเพชร)

.....  กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง)

.....  กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ พินิต วัฒนโน)

ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา อนุมัติให้สารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....  หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ ลีขาบัณฑิต)

วันที่ // เดือน พ.ศ. 2566

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความกรุณาอย่างยิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร ประธานกรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ พินิต วัฒนโณ กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม ซึ่งกรุณาให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะ เพื่อปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำสารนิพนธ์ให้แก่ผู้ศึกษาค้นคว้าด้วยดีมาโดยตลอด จึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณคณะเจ้าหน้าที่สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร ซึ่งดำเนินการจัดฝึกอบรมหลักสูตร ผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร ที่กรุณาให้ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการทดลอง กับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งกำลังอบรมในหลักสูตรดังกล่าว และคอยชี้แนะอำนวยความสะดวกในการทดลอง รวมทั้งกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อประเมินคุณภาพของสื่อทั้งด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคจนสำเร็จด้วยดี

ขอขอบคุณ คุณประสิทธิ์ ศรีแก้ว ที่ได้ช่วยอำนวยความสะดวกในการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ สำหรับการผลิตสื่อ และให้คำแนะนำ ด้านการผลิตตลอดทุกขั้นตอน ทำให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณเพื่อน ๆ ร่วมรุ่นทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือและให้กำลังใจแก่ผู้ศึกษาค้นคว้า มาโดยตลอด

ผู้ศึกษาค้นคว้าขอขอบสารนิพนธ์ฉบับนี้ เป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่านที่ได้ให้การศึกษา อบรมสั่งสอน และช่วยเหลือผู้ศึกษาค้นคว้าให้ประสบความสำเร็จในการศึกษาตราบเท่าทุกวันนี้

อดิศักดิ์ ปานด่วน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	3
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	4
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา.....	6
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	11
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	20
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการฝึกอบรม.....	25
การพัฒนาทีมงาน.....	27
ภาวะผู้นำ.....	28
การตัดสินใจสั่งการ.....	29
การทำงานเป็นทีม.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	31
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง.....	31
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	36
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	36
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	36
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	37
การดำเนินการทดลอง.....	41
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	42
4 ผลการศึกษาค้นคว้า.....	43

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	49
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	49
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	49
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	49
ผลการศึกษาค้นคว้า.....	51
อภิปรายผล.....	52
 บรรณานุกรม.....	 55
 ภาคผนวก	
แบบฝึกหัดระหว่างเรียน.....	60
เฉลยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน.....	64
แบบทดสอบหลังเรียน.....	65
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	71
แบบกระดาษคำตอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน.....	73
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....	84
 ประวัติของผู้ทำสารนิพนธ์.....	 85

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ตารางแสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	44
2 ตารางแสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ.....	45
3 ตารางแสดงผลการประเมินการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียน จากการทดลอง ครั้งที่ 2.....	47
4 ตารางแสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียภาคสนาม.....	48
5 ตารางแสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r).....	72
6 กระดาษคำตอบแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบหลังเรียน.....	73
7 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ.....	74
8 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา.....	75

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

	หน้า
1. ภาพประกอบแสดงความสัมพันธ์ของการวิจัย.....	7
2. ภาพประกอบแสดงการเข้าสู่หน้าจอบทเรียน.....	76
3. ภาพประกอบแสดงเนื้อหาของบทเรียน เรื่องที่ 1.....	77
4. ภาพประกอบแสดงเนื้อหาของบทเรียน เรื่องที่ 2.....	78
5. ภาพประกอบแสดงเนื้อหาของบทเรียน เรื่องที่ 3.....	79
6. ภาพประกอบแสดงเนื้อหาของบทเรียน เรื่องที่ 4.....	80
7. ภาพประกอบแสดงหน้าจอแบบฝึกหัด.....	81
8. ภาพประกอบแสดงหน้าจอแบบทดสอบหลังเรียน.....	82
9. ภาพประกอบแสดงหน้าจอการออกจากโปรแกรม.....	83

ภูมิหลัง

กรุงเทพมหานครได้ตระหนักถึงความสำคัญ ในการพัฒนาข้าราชการระดับนักบริหารให้เป็น บุคคลที่มีความรู้ ทักษะ ทักษะที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรม เพื่อประสิทธิภาพ และความสำเร็จในการ บริหารงาน ตามตำแหน่งหน้าที่ที่ต้องรับผิดชอบ จึงกำหนดให้มีการพัฒนาข้าราชการระดับนักบริหาร อย่างต่อเนื่อง โดยพิจารณาว่า ข้าราชการระดับ 6 ซึ่งส่วนใหญ่จะดำรงตำแหน่งผู้บังคับบัญชา หรือหัวหน้าหน่วยงานระดับต้น เป็นตำแหน่งที่ช่วยให้การบริหารงานราชการประสบผลสำเร็จ เพราะต้องทำ หน้าที่เป็นแกนกลางในการประสานงาน และเป็นผู้ถ่ายทอดนโยบายในการปฏิบัติงาน จากผู้บริหาร ระดับสูง สู่ระดับการปฏิบัติการ ตลอดจนต้องทำการกำกับ และควบคุมดูแลการปฏิบัติงาน ให้เป็นไป ตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน จึงสมควรที่จะได้รับการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทักษะต่าง ๆ ด้านการบริหารอย่างมีระบบ โดยกรุงเทพมหานครได้ส่งเสริมการพัฒนาดังกล่าวด้วย วิธีการหลาย ๆ รูปแบบเช่น ให้การฝึกอบรม การศึกษาดูงาน การศึกษาต่อในแขนงวิชาต่าง ๆ เป็นต้น ทั้ง นี้ เพื่อให้สามารถปฏิบัติหน้าที่ของผู้บังคับบัญชา หรือหัวหน้าหน่วยงานระดับต้นได้ ปรับโลกทัศน์ ข้าราชการซึ่งมาจากต่างสายงานให้เป็นแนวทางเดียวกัน และเพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสำหรับการ เลื่อนระดับที่สูงขึ้น รวมทั้งเป็นการสนับสนุนให้การพัฒนาข้าราชการระดับบริหารของกรุงเทพมหานคร เป็นระบบอย่าง ต่อเนื่อง (สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร. 2542 : 2)

เทคนิคการพัฒนาทีมงาน เป็นเทคนิคที่สำคัญประการหนึ่งของการทำงาน ที่มุ่งเน้นให้ผู้ ปฏิบัติงาน มีความรู้เกี่ยวกับรูปแบบของภาวะผู้นำ และเห็นความสำคัญของการทำงานเป็นทีม ซึ่งจะ ช่วยให้งานบรรลุเป้าหมาย ด้วยความราบรื่น รวดเร็ว ประหยัด และมีประสิทธิภาพ สามารถนำแนว ความคิดไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาทีมงาน กรุงเทพมหานครจึงได้บรรจุเนื้อหาวิชาการพัฒนาทีมงาน ไว้ในการฝึกอบรมของผู้บริหารในระดับต่าง ๆ โดยรูปแบบของการฝึกอบรม จะใช้วิธีการบรรยาย ประกอบแผนภาพโปร่งใส และเทปวีดิทัศน์ ใช้เวลาในการบรรยาย 3 ชั่วโมง

จากการศึกษาการประเมินผลการฝึกอบรม วิชาการพัฒนาทีมงาน ของหลักสูตรผู้บังคับ บัญชาระดับต้น ตั้งแต่ปีงบประมาณ 2541-2542 จากจำนวนผู้เข้าฝึกอบรม 4 รุ่น รุ่นละ 60 คน พบว่าผู้ เข้ารับการฝึกอบรม ร้อยละ 75-80 ให้ข้อเสนอแนะตรงกันคือ วิทยากรควรพัฒนารูปแบบการบรรยาย ให้ ทันสมัยเหมาะสมกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เช่น ดำเนินการจัดหาสื่อประกอบการบรรยาย ที่มี ความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาที่สอน มีวิธีการที่ให้ผู้เข้าอบรมสามารถทบทวนเนื้อหาได้ด้วยตน เอง ตลอดจนให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้มีโอกาสแสดงบทบาทร่วมในกิจกรรมการฝึกอบรมด้วย และควรมีสื่อที่ จัดทำขึ้นอย่างถาวร เพื่อให้ผู้บังคับบัญชาในสายงานต่าง ๆ ในสังกัดกรุงเทพมหานครสามารถนำไป ศึกษาได้ด้วยตนเองโดยไม่จำเป็นต้องเข้าฝึกอบรมในหลักสูตรต่าง ๆ ที่ได้จัดขึ้น เนื่องจากข้าราชการใน

ระดับ 6 มีเป็นจำนวนมาก (สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร.2542:11) จากผลการประเมินดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า รูปแบบการบรรยายของวิทยากร ใช้สื่อประกอบการบรรยายที่ขาดความน่าสนใจ ทำให้เนื้อหาที่เข้าใจยากอยู่แล้วนั้น ขาดความน่าสนใจไปด้วย อีกทั้ง เป็นการถ่ายทอดเนื้อหาที่ไม่ชัดเจน หรือไม่เป็นรูปธรรม ผู้เข้าอบรมไม่สามารถนำเนื้อหาไปทบทวนได้เองทั้งหมด นอกจากนี้ผู้ที่ไม่ได้เข้าฝึกอบรมก็ไม่มีโอกาสได้ศึกษาตามที่ต้องการได้

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เป็นเทคนิคที่สำคัญวิธีหนึ่ง ที่ใช้สื่อความหมายและถ่ายทอดความรู้ไปสู่ผู้เรียน ลักษณะของบทเรียนจะประกอบด้วย เนื้อหาความรู้ที่ได้จัดเตรียมไว้เป็นส่วน ๆ ผู้เรียนต้องผ่านบทเรียนเป็นขั้นตอนและจะรู้ทันที่ว่า เข้าใจแต่ละส่วนได้เป็นอย่างดีหรือไม่ วิธีการนี้ไม่ใช่เฉพาะเอกสารเท่านั้น แต่ยังใช้อุปกรณ์อื่น ๆ เช่น เทป สไลด์ วิดิทัศน์ ส่วนผู้บรรยายมีหน้าที่แนะนำ อุปกรณ์ และเอกสารต่าง ๆ ที่ต้องใช้ในระหว่างการฝึกอบรม ตลอดจนคอยตอบคำถาม และสังเกตความก้าวหน้าของผู้เข้ารับการฝึกอบรม (วิน เชื้อโพธิ์หัก. 2537:81) นอกจากนี้สื่อที่ใช้จะมีลักษณะเป็นสื่อประสม (Multimedia Kits) ที่ผู้สอนได้ออกแบบขึ้นเอง โดยมีการวิเคราะห์ให้ตรงตามจุดมุ่งหมายของเนื้อหาและหลักสูตร สื่อที่ใช้จะบูรณาการซึ่งกันและกัน มีความเกี่ยวโยง และมีผลต่อกิจกรรมการเรียนรู้ (วารินทร์ รัชมิพรหม.2531:117)

การนำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยในการเรียนด้วยตนเองนี้ เพื่อแก้ปัญหาการฝึกอบรมแบบบรรยาย ที่ยึด ผู้บรรยายเป็นศูนย์กลาง มาเป็นการเรียนด้วยตนเองที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแทน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Difference) ก็จะทำให้การเรียนบรรลุตามจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้ เพราะการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถเรียนได้ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม โดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่จะจัดหาประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกัน ด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม (บุญเลิศ ทัดดอกไม้.2539;อ้างอิงมาจาก บาร์คเกอร์ (Barker.1989:7) กล่าวว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีปฏิสัมพันธ์ คือ

1. ผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนรู้ด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน
3. สร้างแรงจูงใจได้

นอกจากนี้การนำเสนอคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สามารถให้ผู้เรียน เรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนจากสื่อในหลายรูปแบบ คือ ตัวอักษร ภาพกราฟิก วิดิทัศน์ และเสียงประกอบต่าง ๆ โดยเฉพาะการออกแบบให้แสดงข้อมูลตามที่ผู้เรียนเลือก และสนใจในรูปแบบของปุ่ม เพื่อการเชื่อมโยงเนื้อหาที่สัมพันธ์กัน (Gayeski.1993:98)

ด้วยประสิทธิภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังกล่าว จึงได้มีการนำมาใช้ในการเรียนการสอน และการฝึกอบรมอย่างแพร่หลาย โดยเฉพาะในองค์กรต่าง ๆ ทั้งภาครัฐ และเอกชน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ คือ

1. ประสิทธิภาพของการเรียนรู้ ของผู้เรียนจากมัลติมีเดียเพิ่มขึ้น หรือเทียบเท่ากับการเรียนแบบเดิม
2. ผู้เรียนจากมัลติมีเดีย มีความมั่นใจในตนเองมากขึ้น
3. มัลติมีเดียช่วยลดระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน
4. มัลติมีเดียช่วยลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมหรือการเรียนด้วยวิธีอื่น ๆ
5. มัลติมีเดียช่วยให้ผู้เรียน มีความคล่องตัวในการเรียนรู้ เนื่องจากการมีปฏิสัมพันธ์กับคอมพิวเตอร์ และเกิดความรู้ความเข้าใจ ในบทเรียนที่จัดเตรียมไว้เป็นอย่างดี
6. มัลติมีเดีย สนับสนุนการใช้ประสาทสัมผัสหลายด้าน เพราะสามารถแสดงทั้งภาพ เสียง และให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนโดยการสัมผัส
7. มัลติมีเดียสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยการค้นพบด้วยตนเอง เนื่องจากบทเรียนถูกออกแบบให้ผู้เรียนเลือกเส้นทางการเรียนด้วยตนเอง ซึ่งจะทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์
8. มัลติมีเดียสร้างแรงจูงใจได้ดี
9. มัลติมีเดียช่วยในเรียนรู้ที่เสี่ยงอันตราย (Barron, 1995:3)

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าว ทำให้ผู้ศึกษาค้นคว้ามีความสนใจ ในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนในรูปแบบของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในเนื้อหาการพัฒนาทีมงาน สำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้นของกรุงเทพมหานคร เพื่อนำไปใช้สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง และเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นการแก้ปัญหารูปแบบการฝึกอบรมที่ยืดผู้บรรยายเป็นศูนย์กลาง โดยที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ และยังสามารถ เปลี่ยนวิธีการศึกษาเนื้อหา ที่ไม่จำเป็นต้องให้ผู้บรรยายนำเสนอ แต่ผู้เรียนสามารถนำสื่อไปศึกษาด้วยตนเองได้ พร้อมทั้งเป็นการเผยแพร่สื่อให้แก่ผู้บังคับบัญชาอื่น ๆ ที่ไม่ได้เข้ารับการฝึกอบรมแต่สามารถนำไปศึกษาได้ด้วยตนเอง ดังนั้นผู้ศึกษาค้นคว้าคาดว่าสื่อดังกล่าว จะเป็นสื่อที่ช่วยให้การเรียนรู้เพื่อการพัฒนาทีมงานมีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น รวมทั้งเป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพ และเป็น แนวทางในการออกแบบและพัฒนาสื่อในรูปแบบหรือเนื้อหาอื่นต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้น ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาที่ม้งาน สำหรับผู้บังคับบัญชาในระดับต้นที่มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1.ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ คือข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ระดับ 6 ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งหัวหน้างานจากสำนักงานเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร 50 สำนักงานเขต ประจำปีงบประมาณ 2544 จำนวน 500 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญระดับ 6 จากสำนักงานเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ที่กำลังเข้าฝึกอบรมหลักสูตรผู้บังคับบัญชาในระดับต้น ประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2544 จำนวนทั้งสิ้น 65 คน แล้วใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลอง 3 ครั้ง ดังนี้

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 5 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 20 คน

1.2.3 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 40 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาที่ม้งาน ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ภาวะผู้นำและการตัดสินใจสั่งการ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและประเภทของผู้นำ

ตอนที่ 2 การตัดสินใจสั่งการ

ตอนที่ 3 การมอบหมายงาน การควบคุมและติดตามงาน

เรื่องที่ 2 การทำงานเป็นทีม ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการทำงานเป็นทีม

ตอนที่ 2 ลักษณะของการทำงานเป็นทีม

เรื่องที่ 3 การพัฒนาที่ม้งาน ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความสำคัญของการพัฒนาที่ม้งาน

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาที่ม้งาน

เรื่องที่ 4 การพัฒนาองค์การ ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาองค์การ

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาองค์การ

นิยามศัพท์เฉพาะ

บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การนำเสนอข้อมูลเรื่อง การพัฒนาทีมงาน สำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้น ด้วยรูปแบบของข้อความ ภาพ (ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว) และเสียง (เสียงดนตรี และเสียงบรรยาย) ผ่านคอมพิวเตอร์ไปสู่ผู้เรียน ซึ่งผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็นแบบวงกลม (Circular Paths)

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง การปรับปรุงแก้ไขบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่อง การพัฒนาทีมงาน ให้มีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ 85/85

85 ตัวแรก หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ จากการทำแบบฝึกหัดระหว่าง การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

85 ตัวหลัง หมายถึง ร้อยละของค่าเฉลี่ยของผลการเรียนรู้ จากการทำแบบทดสอบวัดผล การเรียนรู้หลังการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนี้ เพื่อความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า และเข้าใจง่ายขึ้น ผู้ศึกษาได้แบ่งเอกสาร และงานวิจัยออกเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
3. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการฝึกอบรม
5. การพัฒนาทีมงาน
6. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

1. การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Education Research and Development) หมายถึง การพัฒนาผลิตภัณฑ์ สำหรับใช้ในการเรียนการสอน ซึ่งผลิตภัณฑ์จากการวิจัยและพัฒนาจะหมายถึง รวมถึง วัสดุอุปกรณ์ ของครูที่ใช้ในการฝึกอบรม วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนรู้ การกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม สื่อการสอน และระบบการจัดการ การวิจัยและพัฒนาจะครอบคลุมถึงการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ลักษณะของผู้เรียน และระยะเวลาในการใช้ผลิตภัณฑ์ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาจะพัฒนาความต้องการเฉพาะ และขึ้นอยู่กับรายละเอียดที่ต้องการ (Gay.1976:8) ส่วน บอร์กและกอล (Borg and Gall.1989:782) ได้ให้ความหมายที่สอดคล้องกันว่า เป็นกระบวนการพัฒนา และนำมาซึ่งผลผลิตของผลิตภัณฑ์ ทางการศึกษา โดยผลิตภัณฑ์นี้จะไม่ได้หมายถึง เฉพาะตำรา फिल्म โปรแกรมคอมพิวเตอร์เท่านั้น แต่ยังหมายรวมถึงวิธีการ และโปรแกรมการศึกษา จุดเน้นของการวิจัยและพัฒนา คือ การพัฒนาโปรแกรมที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งหมายถึงการพัฒนาอุปกรณ์ และการฝึกอบรมบุคลากรให้เหมาะสมกับงาน

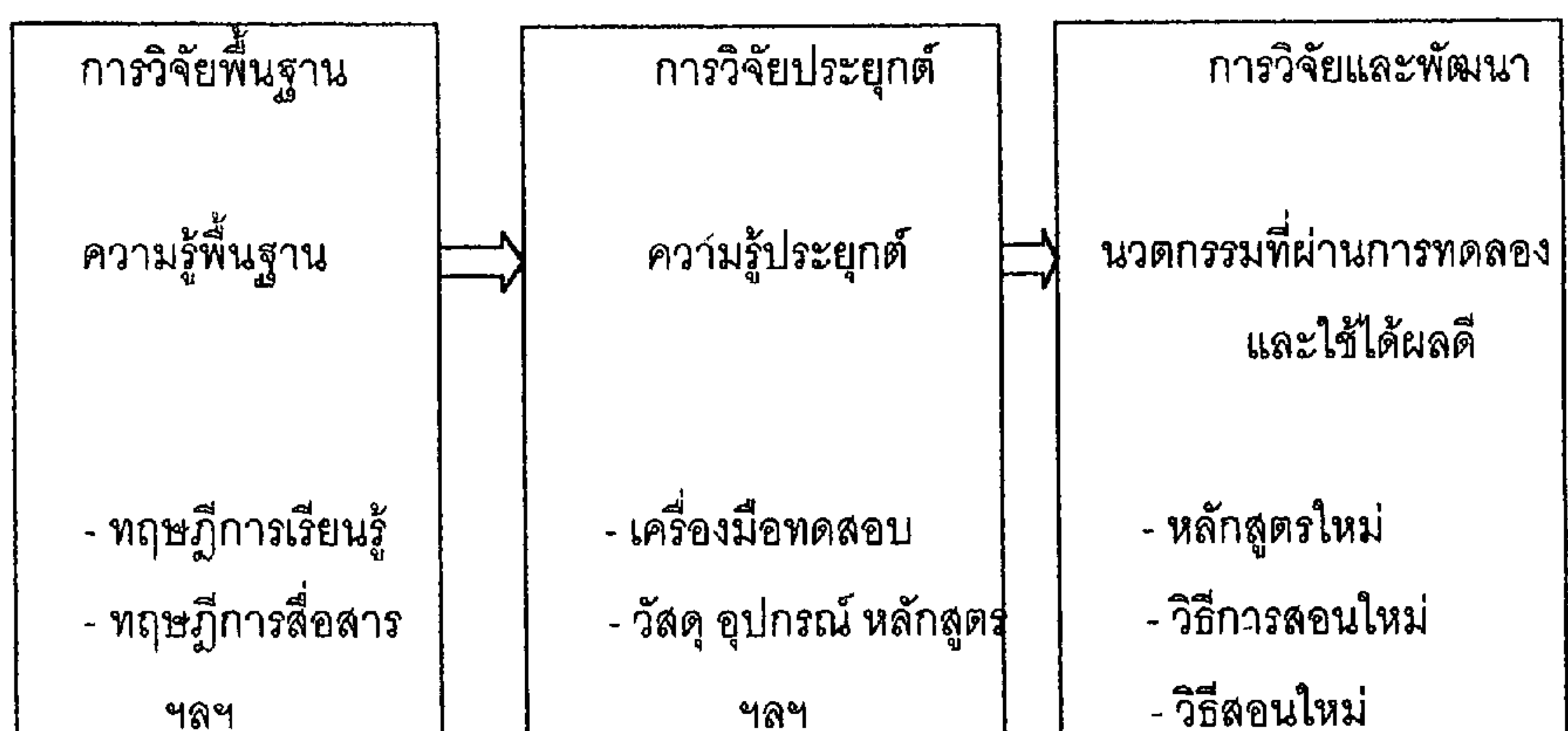
จากการให้ความหมายดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา หมายถึง กระบวนการสร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้มีประสิทธิภาพ เพื่อนำมาใช้แก้ปัญหาในการเรียนการสอน และการฝึกอบรม

1.1 จุดมุ่งหมายของการวิจัยและพัฒนา

บอร์กและกอล (Borg and Gall.1989:782) กล่าวว่า การวิจัยทางการศึกษา มีจุดมุ่งหมายในการค้นหาความรู้ใหม่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวิจัยพื้นฐาน และเกี่ยวกับการนำไปใช้ในการศึกษา หรือการวิจัยประยุกต์ มิได้เพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ และถึงแม้ว่าการวิจัยประยุกต์ จะมีการผลิตสื่อหรือผลิตภัณฑ์ขึ้นมา แต่ก็เพียงเพื่อทดสอบสมมุติฐานของผู้วิจัยเท่านั้น ซึ่งค่อนข้างยากที่จะนำผลิตภัณฑ์

เหล่านั้นไปใช้จริงในโรงเรียน ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาจึงเป็นหนทางหนึ่ง ที่จะช่วยเชื่อมช่องว่างระหว่าง การวิจัย และการใช้จริงในการศึกษา โดยจะใช้สิ่งที่ค้นพบในการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์พร้อม ทั้งผลการทดสอบผลิตภัณฑ์ มาใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือกล่าวโดยสรุปคือ การวิจัย และพัฒนา เป็นการรวมเอาการวิจัยพื้นฐาน การวิจัยประยุกต์ และการใช้จริงในโรงเรียน มาแปลงลงใน ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ได้ผลิตขึ้น นอกจากนี้ เกย์ (Gay.1976:8) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า ผลของ ผลิตภัณฑ์จะมีคุณภาพตามที่ต้องการ และโรงเรียนจะเป็นผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ จากการวิจัยและพัฒนาอย่าง แท้จริง ซึ่งทำให้เป็นการวิจัยทางการศึกษาที่มีคุณค่ายิ่งขึ้น

ดังนั้นการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา มิใช่สิ่งทดแทนการวิจัยทางการศึกษาแต่เป็นเพียง เทคนิควิธีการ ที่ช่วยเพิ่มศักยภาพของการวิจัย เพื่อประโยชน์ในการจัดการทางการศึกษา หรือเป็นตัว เชื่อมเพื่อแปรไปสู่ผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา และนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ฉะนั้นการใช้กลยุทธ์การวิจัยและ พัฒนาทางการศึกษา เพื่อปรับปรุงเปลี่ยนแปลง หรือพัฒนาการศึกษา จึงเป็นการใช้ผลจากการวิจัยทาง การศึกษา ให้เป็นประโยชน์มากขึ้น ดังความสัมพันธ์ในภาพประกอบ 1



ภาพประกอบ 1 แสดงความสัมพันธ์ของการวิจัย

1.2 ขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนา

เพื่อให้การวิจัยและพัฒนา เป็นไปอย่างมีขั้นตอนที่เหมาะสม มีการเตรียมข้อมูลที่ต้องการ ผู้วิจัยควรศึกษาแนวทางปฏิบัติให้ชัดเจนเสียก่อน โดยทั่วไปรูปแบบการวิจัยและพัฒนา จะประกอบด้วย การศึกษาวิจัยเพื่อหาผลิตภัณฑ์ที่จะนำมาแก้ปัญหา การพัฒนาผลิตภัณฑ์จะอยู่บนพื้นฐานของปัญหาที่ ค้นพบ โดยมีการทดสอบภาคสนาม เพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาด โดยทำการทดสอบหลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งผลการทดสอบนี้สามารถบ่งชี้ได้ว่า ผลิตภัณฑ์ที่ได้ให้ผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ โดย มีขั้นตอนของการวิจัยและพัฒนาที่สำคัญ 10 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 การรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ขั้นนี้เป็นขั้นการกำหนดความต้องการ การรวบรวมข้อมูล และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการทำวิจัยขนาดเล็ก

ขั้นที่ 2 การวางแผน

ขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์ และผลสืบเนื่องจาก ผลลัพธ์ การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น

ขั้นนี้จะทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ กับกลุ่มตัวอย่างขนาดเล็ก จำนวน 6-12 คน ประเมินผลโดยใช้แบบสอบถาม การสังเกต การสัมภาษณ์ แล้วรวบรวมข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ โดยนำข้อมูล และผลการทดลองจากขั้นที่ 4 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 6 การทดสอบภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 5 มาทำการทดสอบตามวัตถุประสงค์ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30-100 คน ประเมินผลในเชิงปริมาณ ในลักษณะ pre-test กับ post-test นำผลการประเมินที่ได้เทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้ และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามความเหมาะสม

ขั้นที่ 7 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

นำข้อมูลและผลการทดลอง จากขั้นที่ 7 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 8 การทดสอบการใช้ภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงที่ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบคุณภาพการใช้งานของผลิตภัณฑ์ โดยผู้ใช้ที่จำนวน 40-200คน แล้วเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ โดยนำข้อมูลจากขั้นที่ 9 มาพิจารณาปรับปรุง

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และการนำเสนอผล

เป็นขั้นการเสนอรายงาน ผลการวิจัย และพัฒนาผลิตภัณฑ์ ต่อที่ประชุม หรือส่งไปพิมพ์เผยแพร่ในวารสาร โดยมีการควบคุมคุณภาพของการเผยแพร่ (Borg and Gall, 1989:781)

2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยและพัฒนา

สายใจ วิมูลชาติ (2540:บทคัดย่อ) ได้วิจัย การพัฒนาชุดฝึกอบรมเรื่องเทคนิควิธีการพัฒนาผู้ได้บังคับบัญชา สำหรับพนักงานระดับหัวหน้างาน ธนาคารเพื่อการเกษตรและสหกรณ์การเกษตร โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน ซึ่งได้มาด้วยวิธีการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ใช้สื่อประกอบเนื้อหา 3 ขั้นตอน คือ เอกสาร วิดีทัศน์ และกรณีศึกษา มีการทำแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม และทดสอบหลังการฝึกอบรม ผลปรากฏว่า ชุดฝึกอบรม มีประสิทธิภาพ 81.79/82.25 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 นอกจากนี้ ยังพบว่าชุดฝึกอบรมมีความน่าสนใจ ผู้เข้าอบรมไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการฝึกอบรมอีกด้วย

สุเทพ หุ่นสวัสดิ์ (2540:94) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาชุดฝึกอบรม เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในวิทยาลัยเทคนิค โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการสร้างและพัฒนาชุดฝึกอบรม ในส่วนของเนื้อหาแบ่งเป็น 2 ด้านคือ ด้านความรู้และด้านจิตสำนึก รูปแบบของชุดฝึกอบรมประกอบด้วย การทำกิจกรรม การใช้สื่อประกอบการฝึกอบรม และการทำแบบฝึกหัด สื่อที่ใช้ประกอบด้วย วิดีทัศน์ สไลด์ประกอบเสียง และแผ่นภาพต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า ชุดฝึกอบรมดังกล่าวแตกต่างจากการฝึกอบรมทั่วไป ซึ่งมีความเหมาะสมทั้งสื่อที่นำมาใช้เนื้อหา และกิจกรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้และจิตสำนึกหลังการฝึกอบรมสูงขึ้นมาก นอกจากนี้การประเมินประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมพบว่ามีประสิทธิภาพที่ 92.33/90.66 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนผลการใช้ชุดฝึกอบรม สามารถพัฒนาทั้งความรู้ และจิตสำนึก เกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

รมณีย์ ใจสมุทร (2539:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับ การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่องการเตรียมตัวไปทำงานต่างประเทศของแรงงานไทย โดยใช้สื่อต่างๆ ประกอบกันเป็นขั้นตอน คือสไลด์ประกอบเสียง วิดีทัศน์ แผ่นพับ ผลการวิจัยพบว่า การเรียนรู้ของแรงงานไทยหลังการใช้ชุดฝึกอบรม เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ.01 ทั้งนี้เพราะชุดฝึกอบรม ประกอบด้วยสื่อที่มีความหลากหลาย มีความชัดเจนของภาพที่สื่อออกมา และสอดคล้องกับเนื้อหา

จุลชัย จุลเจือ (2539:52) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อการปฐมนิเทศพนักงานใหม่สำหรับการทางพิเศษแห่งประเทศไทย โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้พนักงานได้รู้จักระบบการบริหารงาน หลักการปฏิบัติงานและการแนะนำผู้บริหารในระดับต่าง ๆ ให้พนักงานได้รู้จัก ในการฝึกอบรมได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 3 ตอน สื่อที่ใช้ประกอบคือ สไลด์ประกอบเสียง วิดีทัศน์ ชุดแผ่นใส คู่มือวิทยากร และแบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรม ผลปรากฏว่าผู้เข้าอบรมมีความรู้ความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น โดยผลสัมฤทธิ์หลังการฝึกอบรม สูงกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่า การใช้สื่อประกอบชุดฝึกอบรมทำให้พนักงานจดจำเนื้อหาข้อมูลต่าง ๆ ได้ดียิ่งขึ้น

คินีรัตน์ เดชาภรณ์ (2539:40) ได้วิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดฝึกอบรมสำหรับพนักงานใหม่ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม และเพื่อการแนะนำระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ของหน่วยงาน รวมทั้งเป็นการส่งเสริมให้พนักงานมีทัศนคติที่ดีต่อองค์กร โดยแบ่งชุดฝึกอบรมออกเป็น 4 ชุด พร้อมเอกสารประกอบการฝึกอบรม 1 ชุด สื่อที่ใช้ประกอบด้วย วิดิทัศน์ คอมพิวเตอร์กราฟิก และเอกสาร เมื่อนำชุดฝึกอบรมมาใช้กับพนักงานใหม่ ส่วนใหญ่มีความเห็นว่าคุณภาพของชุดฝึกอบรมอยู่ในเกณฑ์ดี สื่อที่ใช้มีความแปลกใหม่ รูปภาพและข้อความมีความชัดเจนดี เมื่อพิจารณาถึงประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรมโดยรวม มีค่าเป็น 86.887.3 ซึ่งแสดงว่าชุดฝึกอบรม มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

โซลทานิ (Soltani.1995) ได้ทำการศึกษา นักศึกษาระดับสติปัญญาปานกลางสาขาประถมศึกษาจำนวน 92 คน โดยแบ่งเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 23 คน คือกลุ่มควบคุม และกลุ่มวางเงื่อนไข 3 กลุ่ม แยกเป็นกลุ่มใช้มัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ ใช้วิดิทัศน์ และใช้ตำรา แล้วทำการทดสอบหลังการเรียนรู้เพื่อหาผลสัมฤทธิ์ ความมานะพยายาม และแรงจูงใจ โดยในกลุ่มควบคุมจะไม่มีการวัดความมานะพยายามและแรงจูงใจ จากการศึกษาพบว่า (1) ก่อนการเรียนรู้ นักศึกษาแต่ละคนและแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในการเรียนเนื้อหาที่คล้ายกัน นักเรียนที่เรียนจากตำราจะแตกต่างจากวิดิทัศน์และมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ (2) สื่อที่ใช้ในแต่ละสื่อพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งก่อนการเรียนรู้และระหว่างเรียน (3) ไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการเรียนรู้ก่อนและหลังการเรียนรู้ (4) ไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างคะแนนเรียนและผลสัมฤทธิ์ในการใช้สื่อที่แตกต่างกัน (5) มีความแตกต่างกันระหว่างผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนทั้ง 4 กลุ่ม กลุ่มมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์มีผลสัมฤทธิ์ในมโนทัศน์สูงกว่ากลุ่มควบคุม ตำรา และวิดิทัศน์ และกลุ่มมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์มีความคงทนในความรู้มากกว่ากลุ่มควบคุม ตำรา และวิดิทัศน์ (6) ทั้งมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์และวิดิทัศน์ มีลักษณะเฉพาะในการสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้

พอตเตอร์ (Porter.1996) ทำการศึกษาวิจัยเพื่อออกแบบพัฒนาและทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับใช้ในการเรียนรู้หลักสูตรการจัดการผลิตภัณฑ์ โดยการประเมินประสิทธิผลจากนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรการจัดการผลิตภัณฑ์ ของคณะกรรมการจัดการและการตลาด วิทยาลัยธุรกิจแห่งมหาวิทยาลัยลามาาร์ ในปี 1995 พบว่าค่าเฉลี่ยของการทดสอบก่อนและหลังเรียนใน ฤดูใบไม้ผลิแตกต่างกัน แต่ในภาคฤดูร้อนไม่แตกต่างกัน โดยความแตกต่างระหว่างการทดสอบก่อนและหลังเรียนมีตั้งแต่ 60 เปอร์เซนต์ ถึง 100 เปอร์เซนต์ นอกจากนี้ นักศึกษายังมีความคาดหวังทางบวกต่อประสิทธิภาพของมัลติมีเดีย และอุปกรณ์ที่ใช้ในหลักสูตรด้วย

เวลล์และคลิก (Well and Klick.1996) ได้เสนอว่า การนำมัลติมีเดียมาใช้ในการประกอบการเรียนการสอนให้ประสบความสำเร็จนั้น จะต้องมีความสมบูรณ์ในด้านกราฟิก การจูงใจในด้านเทคนิคและเอฟเฟคต์ ดนตรี เสียง และภาพอนิเมชัน ภาพ 3 มิติ และภาพเหมือนจริง โดยยกตัวอย่างการใช้

มัลติมีเดียด้วยระบบ MIS (Management Information Systems)ของภาคธุรกิจในมหาวิทยาลัยแทน เนสซีที่ออกแบบโปรแกรม เพื่อให้มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนด้วยมัลติมีเดีย ซึ่งทำให้นักเรียน สามารถเรียนรู้เนื้อหาอย่างก้าวหน้าได้ด้วยตนเอง

บราวน์ (Brown.1994) ทำการศึกษาเปรียบเทียบการใช้มัลติมีเดียในการนำเสนอด้วย จอภาพที่มีตัวอักษร และภาพวิทัศน์ ในเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวกับความเชื่อ และประเพณีของจีน และเป็น วิชาที่เหมาะสมกับการเขียน การวิจัยครั้งนี้ได้นำเนื้อหา 40 วิชาของมหาวิทยาลัยรัฐวอชิงตัน มาสร้างเป็น มัลติมีเดีย พบว่า การเขียนตอบของนักเรียนที่เรียนจากภาพเคลื่อนไหวประกอบเสียง สูงกว่าการเขียน ตอบจากจอภาพที่มีเพียงตัวอักษรอย่างเดียว

ครอสบี้ และสตีโลฟสกี (Crosby and Stelovsky.1995) ได้ประเมินประสิทธิภาพของ มัลติมีเดีย โดยการเปรียบเทียบพฤติกรรมของนักเรียนจากการสอนโดยใช้มัลติมีเดีย และการสอนแบบ เดิมของนักเรียนสาขาวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ พบว่า มีการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียในการสอนวิชา วิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์มากขึ้นและมัลติมีเดียจะปรับปรุงพฤติกรรมของนักเรียนให้ดีขึ้น

ลิเวอร์กู๊ด (Livergood.1994)ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิผลของการสอน 3 รูปแบบ คือสื่อสิ่งพิมพ์ มัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ และระบบมัลติมีเดียเพื่อการทบทวนแบบภูมิปัญญา กับ นักศึกษาระดับปริญญาตรี พบว่า มัลติมีเดียทำให้เกิดการทบทวนความคิดขึ้น

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

1. ความหมายของมัลติมีเดีย

การให้ความหมายและคำจำกัดความของมัลติมีเดีย นั้น ได้มีผู้ให้คำจำกัดความไว้ต่าง ๆ กัน ดังนี้

ราชบัณฑิตสถาน (2538:86) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า หมายถึงสื่อหลายแบบ นอกจากนี้ ยังมีผู้ให้ความหมาย มัลติมีเดีย ไว้อย่างสอดคล้องกัน คือ

เย็น ภูววรรณ (2535:216) ได้ให้ความหมายมัลติมีเดียว่า มัลติ แปลว่า หลากหลาย มีเดีย แปลว่า สื่อ มัลติมีเดีย จึงหมายถึง สื่อหลายอย่าง สื่อ หรือตัวกลาง คือ สิ่งที่จะส่งความเข้าใจระหว่างกัน ของผู้ใช้ เช่น ข้อมูล ตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และอื่น ๆ ที่นำมาประยุกต์ร่วมกัน

นอกจากนี้ยังมีการให้ความหมายที่มุ่งเน้นไปที่คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดังที่ มนต์ชัย เทียนทอง (2540:4) ให้ความหมายว่า มัลติมีเดียคือ การนำเอาคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน ในลักษณะของการผสมผสาน อย่างเป็นระบบ เช่นการสร้างโปรแกรมให้มีการนำเสนอ งานที่เป็นข้อความ มีภาพเคลื่อนไหวจากวิดีโอประกอบหรือเสียงบรรยายประกอบกันไป ซึ่งสอดคล้อง กับ การให้ความหมายของ บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ (2538:25) ,ธนพัฒน์ ถึงสุข และชเนน สุขวารี (2538:1) , ประสิทธิ์ วรจักรวณิช (2535:205)

ส่วนนักการศึกษาต่างประเทศได้ให้ความหมาย คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียดังนี้

✓ มัลดิน (Mauldin.1996:36) กล่าวว่ามัลติมีเดียคือ การใช้คอมพิวเตอร์ในการแสดงผล ในรูปของวิดีโอ เสียงดนตรี ภาพเคลื่อนไหว และเสียงประกอบ

สล็อตส์ (Sloss.1977:2) ให้ความหมายว่า มัลติมีเดียมาจากคำสองคำคือ Multi หมายถึง มากหรือหลากหลาย และคำว่า Media หมายถึงสื่อหรือข่าวสารข้อมูล ซึ่งรวมกันแล้ว หมายถึง การใช้สื่ออย่างหลากหลายโดยการมองเห็น และการฟัง ซึ่งจะเน้นหนักเพื่อการสื่อสารข้อมูล

จากการให้ความหมายของมัลติมีเดียดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่ามัลติมีเดียคือการนำคอมพิวเตอร์มาควบคุมสื่อต่าง ๆ เพื่อให้ทำงานร่วมกัน และสามารถนำเสนอข้อมูลต่าง ๆ ได้สะดวก เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งสื่อที่นำมาใช้ร่วมกันในระบบมัลติมีเดียนี้ อาจเป็นทั้งสัญญาณภาพ เสียง และข้อความต่าง ๆ

2. ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

เป็นที่ทราบแล้วว่ามัลติมีเดีย คือการใช้สื่อต่าง ๆ ร่วมกันบนคอมพิวเตอร์ จึงได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ประโยชน์ในหลาย ๆ ด้าน เช่นการนำเสนอผลงาน การตอบสนองด้านการให้บริการ ข้อมูลแก่ลูกค้า การติดต่อสื่อสารระหว่างหน่วยงาน รวมทั้งการนำมาใช้ในวงการศึกษา ดังที่ ดารา แพรัตน์ (2538:4) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของมัลติมีเดียไว้ดังนี้

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

✕ ส่วนธนพัฒน์ ถึงสุข และชนน สุขวารี (2538:13) กล่าวว่า มัลติมีเดียช่วยแก้ปัญหาเรื่องเอกสารที่มีเป็นจำนวนมาก ด้วยการแปลงข้อมูลเป็นดิจิทัล ที่สะดวกแก่การค้นหา แก้ไข ทำสำเนา และอื่น ๆ ได้รวดเร็ว เพื่อช่วยลดความยุ่งยากเกี่ยวกับระบบเอกสาร

นอกจากนี้ สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์ (2536:30-31) ได้สรุปประโยชน์ของการเรียนการสอนด้วยเทคโนโลยีมัลติมีเดีย โดยอ้างถึงสถาบันฝึกอบรมแห่งหนึ่งในออสเตรเลียว่า

1. ให้เนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนทุกคนเหมือนกันทุกครั้งที่ ผู้เรียนจะได้ความรู้อย่างเท่าเทียมกัน

(Consistently Clear Massege)

2. การเรียนรู้เป็นแบบส่วนตัว (Personalised learning) เพราะเครื่องคอมพิวเตอร์วางพร้อมให้ใช้ได้ตลอดเวลา ผู้เรียนแต่ละคนรู้ตัวเองดีว่าสะดวกที่จะเรียนเวลาใด สามารถจัดเวลาของตัวเองได้ และสามารถที่จะเรียนรู้ในแต่ละเรื่องช้าเร็วต่างกัน บางคนอาจต้องใช้เวลาหนึ่งชั่วโมง ในการทำความเข้าใจในเรื่อง ๆ หนึ่ง หรือการฝึกทักษะในเรื่องนั้น แต่ผลสุดท้ายคือทุกคนเข้าใจ (Ensure everyone has Mastered key Concepts and Content) การเรียนการสอนระบบมัลติมีเดียจึงสอดคล้องกับความเป็นจริงของคนที่มีความปฏิภาณไหวพริบไม่เท่ากัน

3. การลดค่าใช้จ่าย (Cost effective) ถึงแม้ว่าการสร้างห้องเรียนหรือห้องฝึกอบรมในระบบมัลติมีเดีย (Multimedia Training Room) จะมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการสร้างห้องเรียนแบบเดิม (Classroom Training) เพราะต้องลงทุนในอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แต่ในระยะยาวแล้วจะลดค่าใช้จ่ายลงได้มาก โดยมีบางแห่งบอกว่าสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านการอบรมพนักงาน ได้โดยเฉลี่ยถึง 40 เปอร์เซ็นต์ต่อปี

4. กระตุ้นความสนใจ และความตื่นตัวในการเรียนรู้ (Motivating) เพราะเป็นการเรียนรู้แบบตาหู หูฟัง มือทำตามสิ่งที่คอมพิวเตอร์สอน ทำผิดซ้ำแล้วซ้ำอีกก็ครั้งก็ได้ ทำสำเร็จก็รู้ทันทีว่าถูกหรือผิด

5. เป็นเครื่องมือสาธิตเรื่องที่ยาก (Superior Demonstration Facilities) เช่นการสร้างเครื่องมือสำหรับจำลอง (Simulate) การทำงานของสิ่งเล็ก ๆ ที่มองไม่เห็นด้วยตาเปล่า เช่น โมเลกุล หรืออะตอม รวมทั้งเครื่องจักรเครื่องยนต์ต่าง ๆ มาอธิบายให้ผู้เรียนเข้าใจ นอกจากนี้ ยังเป็นการสาธิตที่ลดการเสียหาย หรือสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น หากใช้ของจริงมาสาธิต เช่น การสาธิตว่าหากแผนกบรรจุสัมภาระผู้โดยสาร จัดสิ่งของเข้าได้ห้องเครื่องบิน โดยไม่เกลี่ยน้ำหนักให้พอดี จะมีผลต่อการขึ้นลงของเครื่องบินอย่างไร หากใช้เครื่องบินจริง ๆ ทำ คงเป็นไปได้ลำบาก

6. การแก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย (Current Courseware) เมื่อมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียอยู่แล้ว การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอยู่ที่ตัวโปรแกรม (Software) ที่จะทำขึ้นมาใหม่เอง หรือจะเข้าซื้อมาดัดแปลงให้สอดคล้องกับความต้องการ (Costomised for your Special need) .

✓ จากประโยชน์ดังกล่าวหลายประการ สามารถสรุปได้สำคัญดังนี้

1. เป็นสื่อที่ช่วยให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้ดี เพราะสามารถนำเสนอข้อมูลได้หลายรูปแบบ
2. ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อ และสามารถประเมินผลการเรียนรู้ได้
3. สร้างแรงจูงใจและดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง
4. สนับสนุนการเรียนรู้รายบุคคล
5. ผู้เรียนเรียนรู้ได้รวดเร็วขึ้น
6. จำลองสถานการณ์ หรือวัตถุสิ่งที่เป็นอันตรายได้
7. ลดค่าใช้จ่ายในการเรียน
8. สามารถปรับปรุงโปรแกรมหรือรูปแบบการเรียนให้ทันสมัยได้ง่าย

3. เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

ด้วยความก้าวหน้าของคอมพิวเตอร์ ได้มีเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียเกิดขึ้นมากมาย ดังที่ มนต์ชัย เทียนทอง (2540 ข : 25-28) ได้กล่าวไว้ว่า ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไม่ใช่เทคโนโลยีเดี่ยว ๆ ตามลำพัง แต่เป็นการรวมเทคโนโลยีหลายอย่างเข้าด้วยกันเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์ในการทำงาน ซึ่งสามารถสรุปเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้ดังนี้

3.1 เทคโนโลยีในการบันทึกข้อมูล

การทำงานของมัลติมีเดียประกอบไปด้วยภาพและเสียงที่มีขนาดของข้อมูลใหญ่มาก ดังนั้นจึงมีการพัฒนา ซีดีรอม (CD-ROM) ซึ่งเป็นการนำเทคโนโลยีของการบันทึกข้อมูลด้วยแสงเข้ามาใช้ (Optical Techonlogy) เพื่อแก้ปัญหาการจัดเก็บข้อมูลขนาดใหญ่

3.2 เทคโนโลยีการย่อขนาดข้อมูล

การย่อขนาดข้อมูลที่มีประสิทธิภาพจะเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งในการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพราะถ้าเก็บข้อมูลที่มีความละเอียดมาก ก็จะใช้เนื้อที่ดิสก์มาก ดังนั้นจะต้องย่อขนาดแฟ้มข้อมูลให้ลดลงมากที่สุด โดยยังคงความสมบูรณ์ถูกต้องของเนื้อหาไว้

3.3 เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์

การทำงานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นการทำงานที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลในปริมาณมหาศาล กระบวนการย่อและขยายข้อมูลจะต้องเกิดอย่างรวดเร็วมากพอที่จะทำให้การติดต่อส่งข้อมูลระหว่างหน่วยความจำ และอุปกรณ์ต่าง ๆ หยุดชงกหรือล่าช้า การใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ทำงานด้วยความเร็วสูงจึงมีความจำเป็นอย่างมาก ดังนั้นการพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ จึงมีบทบาทสำคัญที่ทำให้การพัฒนาระบบมัลติมีเดียประสบความสำเร็จ

3.4 เทคโนโลยีจอภาพ

ระบบมัลติมีเดียจะสร้างความสนใจมากขึ้น ถ้าเทคโนโลยีจอภาพคอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพได้คมชัดและเป็นสีธรรมชาติ ในปัจจุบันมีการพัฒนาจอ Super VGA ซึ่งแสดงความละเอียดของภาพได้ 1,024 x 768 จุดภาพ และให้สีได้ถึง 16.7 ล้านสี นอกจากนี้ยังมีจอรระบบสัมผัส (Touch Screen Monitor) เพื่อเพิ่มความสะดวกในการใช้งานอีกด้วย

3.5 เทคโนโลยีการป้อนข้อมูล

แต่เดิมการติดต่อระหว่างคอมพิวเตอร์กับผู้ใช้ ทำได้โดยการส่งคำสั่งผ่านแป้นพิมพ์ (KeyBoard) ซึ่งเป็นอุปกรณ์มาตรฐานเพียงอย่างเดียว การพัฒนาเมาส์ จอรระบบสัมผัสทำให้การติดต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นไปอย่างสะดวกและง่ายขึ้น

3.6 เทคโนโลยีระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย

การติดต่อสื่อสารในระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ด้วยระบบ Electronics Mail แต่ก่อนจะเป็นลักษณะ Text Base เท่านั้น แต่ปัจจุบันสามารถทำได้ทั้งที่เป็นภาพและเสียง

3.7 เทคโนโลยีซอฟต์แวร์

ในปัจจุบันมีการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียกันอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูง มีการใช้งานที่ง่ายขึ้น และมีความเหมาะสมกับเนื้อหาหรือข้อมูลที่จะนำเสนอ อีกทั้งยังมีความอ่อนตัวในการประยุกต์เข้ากับส่วนอื่น ๆ ของระบบ

3.8 เทคโนโลยีการสื่อความหมายข้อมูล นำเสนอ และวิธีการ

สิ่งสำคัญในระดับต้นที่จะทำให้ระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสมบูรณ์ คือ การนำเสนอข้อมูลที่ดี มีวิธีการนำเสนอที่สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย ตลอดจนพิจารณาถึงการใช้เทคโนโลยีการสื่อความหมายที่ดี

ดังนั้นสามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า มีเทคโนโลยีหลาย ๆ ประเภทที่มาเกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย ทั้งส่วนที่เป็นกระบวนการพัฒนา จนถึงขั้นของการนำไปใช้ทั้งนี้เนื่องจากมัลติมีเดียสามารถบรรจุข้อมูลได้อย่างมหาศาล จึงต้องออกแบบการนำเสนอข้อมูลที่ดี เพื่อให้สามารถกระจายไปสู่ผู้ใช้โดยสื่อที่มีประสิทธิภาพ

4. รูปแบบของสื่อในมัลติมีเดีย

รูปแบบของสื่อที่นำเสนอข้อมูลในคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีด้วยกันหลายรูปแบบ โดยทั่วไปจะประกอบด้วย ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี เสียงบรรยาย เสียงเอฟเฟคท์ ในแต่ละประเภทจะมีรายละเอียดดังนี้

4.1 ข้อความ (Text)

ข้อความถือได้ว่าเป็นองค์ประกอบพื้นฐานในมัลติมีเดีย โดยมีหลักการใช้คือ

- เพื่อการนำเสนอ ทั้งนี้เนื่องจากข้อความอ่านง่ายและออกแบบให้สวยงามได้ ทั้งรูปแบบ สี และขนาด
- เพื่อการทำไฮเปอร์ลิงค์ หรือการให้ความหมายข้อความเพิ่มเติม ซึ่งอาจอยู่ใน รูปแบบ ข้อความ ภาพถ่าย วิดิทัศน์ หรือเสียง (Tway.1995:4)

4.2 เสียง (Sound)

เสียงจะมีความหมาย รวมถึงเสียงบรรยาย เสียงดนตรี และเสียงเอฟเฟคท์ ซึ่งเมื่อรวมกันอย่างเหมาะสมแล้ว ก็จะทำให้มัลติมีเดียมีความยิ่งใหญ่เพิ่มขึ้น (Tway.1995:5) เสียงในระบบมัลติมีเดีย จะเป็นสัญญาณดิจิทัล คือต้องนำเสียงมาเปลี่ยน จากรูปสัญญาณเดิมที่เป็นแบบต่อเนื่อง

หรือ สัญญาณ อนาล็อก ให้เป็นแบบดิจิทัลแล้วเก็บค่าความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลขเอาไว้หลังจากนั้นจึงนำไปบันทึกหรือตัดต่อได้เหมือนข้อมูลปกติ (2000(นามแฝง).2539:24)

4.3 ภาพ (Picture) ภาพที่ใช้ในระบบมัลติมีเดียมี 2 ชนิดคือ

4.3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) ภาพที่ใช้ในมัลติมีเดียสามารถใช้ได้ทั้งแบบบิตแมป (Bitmap) คือภาพที่เกิดจากกลุ่มของบิตที่ใช้แทนภาพและสี ในแต่ละโปรแกรมจะมีภาพต่าง ๆ เก็บไว้ให้นำออกมาใช้และแก้ไขได้ เพื่อความสะดวกและรวดเร็ว รวมทั้งภาพที่ได้จากการสแกนจากภาพถ่ายสไลด์ (Rosenborg .1993:39) ส่วนภาพอีกชนิดหนึ่งคือภาพเวกเตอร์กราฟิก(Vector Graphic) คือภาพที่เก็บองค์ประกอบของภาพสำหรับการสร้างแบบแปลน โดยจะใช้การแบ่งหรือขนาดของภาพในการสร้าง มีสเกลละเอียด เพียงตรง เหมาะกับการวาดภาพโครงสร้างหรือรายละเอียดอุปกรณ์ต่าง ๆ (Rosenborg .1993:40-41)

4.3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion picture) ภาพเคลื่อนไหวเกิดจากการนำภาพนิ่งที่ต่อเนื่องกันมาแสดงติดต่อกัน ด้วยความเร็วมากพอที่สายตาไม่สามารถจับได้ และเห็นเป็นภาพเคลื่อนไหวต่อเนื่อง ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

4.3.2.1 ภาพอนิเมชัน คือภาพที่ถูกสร้างขึ้นจากคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาศัยการนำภาพนิ่งหลาย ๆ ภาพมาต่อกัน เพื่อให้เกิดภาพเคลื่อนไหวด้วยเทคนิคเดียวกับการทำภาพยนตร์ จะมีการเคลื่อนไหวในแต่ละเฟรมที่มีลักษณะภาพที่แตกต่างกันแสดงถึงลำดับก่อนหลังของการเคลื่อนไหว (Rosenborg .1993:-41)

4.3.2.2 ภาพวิดีโอ โดยการถ่ายภาพด้วยกล้องวิดีโอ แล้วนำมาแปลงข้อมูลในเนื้อเทปให้เป็นดิจิทัล โดยการบีบอัดสัญญาณภาพวิดีโอให้มีจำนวนบิตน้อยลงตามมาตรฐานการบีบอัดสัญญาณวิดีโอ (Video Compression) คือ MPEG ซึ่งสามารถบีบอัดได้ทั้งภาพและเสียง ใช้วิธีการจับสัญญาณความแตกต่างระหว่างภาพก่อนหน้ากับภาพต่อไปเป็นหลัก แล้วนำมาประมวลผลตามขั้นตอน ทำให้ไม่ต้องเก็บข้อมูลใหม่ทั้งหมด ส่วนใดที่เหมือนเดิมจะเอาภาพเก่าที่เก็บไว้มาใช้ ข้อมูลใหม่จะเป็นค่าแสดงความแตกต่างกับภาพก่อนหน้านั้น การบีบอัดและการขยายบิตให้เท่าเดิมนี้นำด้วยความเร็วประมาณ 1.2-1.5 เมกกะบิตต่อวินาที (2000 (นามแฝง).2539:25)

5. รูปแบบการนำเสนอมัลติมีเดีย

โรเซนเบิร์ก และคณะ (Rosenborg .1993:367-374) ได้เสนอรูปแบบของการนำเสนอ มัลติมีเดียที่ใช้กันโดยทั่วไป ดังนี้

5.1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

รูปแบบนี้จะมีลักษณะใกล้เคียงกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยให้ผู้ใช้งาน เริ่มต้นใช้จากหน้าแรก และสามารถไปสู่หน้าจอต่อด้านหน้าได้ การนำเสนอผลงานแบบนี้โดยมาก จะอยู่

ในรูปของไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ซึ่งใช้ข้อความเป็นตัวหลักในการดำเนินเรื่องรวมทั้งการใส่เสียง วิดีทัศน์ หรืออนิเมชัน เพื่อเพิ่มความน่าสนใจ การนำเสนอรูปแบบนี้อาจเรียกได้ว่าเป็น Electronic Stories หรือไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

5.2 รูปแบบอิสระ (Perform Hyperjumping)

รูปแบบอิสระนี้ อนุญาตให้ผู้เข้าชมไปมาระหว่างหน้าจอใดหน้าจอหนึ่งอย่างอิสระ ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นความสนใจของผู้ใช้และสร้างความประหลาดใจจากการนำเสนอข้อมูล โดยรูปแบบนี้ จะมีการชี้นำผู้ใช้งานว่าจะเข้าสู่ข้อมูลได้อย่างไร และวิธีไหนที่เร็วที่สุดเพื่อป้องกันผู้ใช้งานหลงทางหรือ สับสน

5.3 รูปแบบวงกลม (Circular Paths)

มัลติมีเดียรูปแบบวงกลม จะประกอบด้วยการนำเสนอข้อมูลแบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลาย ๆ ชุดมาต่อเชื่อมกันและสามารถกลับสู่เมนูใหญ่ได้ เป็นรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับระบบการฝึกฝน หรือฝึกงานที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นพื้นฐาน ซึ่งมีการแยกฝึกเป็นส่วน ๆ แล้วกลับคืนสู่จุดเริ่มต้น

5.4 รูปแบบฐานข้อมูล(Database)

รูปแบบฐานข้อมูลนี้จะมีการบรรจุดัชนีเพื่อเพิ่มความสามารถในการค้นหาสำหรับการ หารายละเอียดของข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว

5.5 รูปแบบผสม(Compound documents)

รูปแบบนี้ เป็นการผสมรูปแบบทั้ง 4 ประเภทตลอดจนถึงการใช้ OLE (Object Link and Embedding) นอกจากนี้ยังสามารถเชื่อมต่อกับฐานข้อมูลที่ให้ทำงานร่วมกับชาร์ต และสเปรดชีต ได้อีกด้วย

6. อุปกรณ์สำหรับมัลติมีเดีย

อุปกรณ์พื้นฐานของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จะต้องสนับสนุนการนำเสนอข้อมูล ทั้งที่เป็น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และเสียงชนิดต่าง ๆ ให้เป็นธรรมชาติมากที่สุด ซึ่งมีอุปกรณ์ที่สำคัญ ดังนี้

6.1 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Computer)

เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือไมโครคอมพิวเตอร์ จะใช้เพื่อการประมวลผล ควบคุม ดัดต่อและแก้ไขข้อมูลที่เป็นรูปภาพ เสียง ดังนั้นจึงควรเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีความเร็วสูง เช่น คอมพิวเตอร์ที่มีมาตรฐาน MPC เป็นตัวกำหนดระดับการใช้งานมัลติมีเดีย

6.2 การ์ดเสียง (Sound Card)

ทำหน้าที่สร้างเสียงแบบสตูดิโอทั้งเสียงบรรยายและเสียงดนตรี การ์ดเสียงที่มี คุณภาพ สูงจะมีไอซี (IC) ช่วยในการสังเคราะห์เสียง (Voice Syntheizer) และการช่วยจำเสียง (Speech-

recognition) ซึ่งสามารถเปลี่ยนเสียงพูดหรือเสียงดนตรีให้เป็นไฟล์เสียงได้ ในเชิงเทคนิคเสียงที่ใช้ได้จะต้องมีชิป (Chip) ในการแปลงสัญญาณ 2 ตัว คือ

6.2.1 ADC (Analog to Digital Converter) เป็นชิปที่ช่วยในการแปลงสัญญาณเสียงซึ่งเป็นสัญญาณอนาล็อกให้เป็นดิจิทัล เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถนำข้อมูลนั้นไปเก็บไว้ในหน่วยความจำ หรือฮาร์ดดิสก์ได้

6.2.2 DAC (Digital to Analog Converter) ทำหน้าที่ในการแปลงสัญญาณเสียงที่เป็นดิจิทัล ให้เป็นอนาล็อก เพื่อส่งออกไปยังลำโพงหรือเครื่องขยายเสียงที่ต่ออยู่กับการ์ดเสียง (ประสิทธิ์ วรฉัตรวณิช.2535 : 207)

6.3 ลำโพง

เมื่อได้แผงวงจรเสียงที่ดีแล้วย่อมต้องใช้ลำโพงที่มีคุณภาพที่ดีด้วย จึงจะทำให้ได้เสียงที่ออกมาดี ซึ่งในปัจจุบันมีลำโพงที่สามารถใช้งานกับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลระบบมัลติมีเดียให้เลือกใช้มากมาย โดยเฉพาะในปัจจุบัน บริษัทที่ผลิตลำโพงสำหรับเครื่องเสียงมืออาชีพได้ขยายสายการผลิตโดยเบนเข็มมาผลิตลำโพง สำหรับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล ระบบมัลติมีเดียมากขึ้น (มนต์ชัย เทียนทอง.2540.ค : 37)

6.4 การ์ดวิดีโอ (Video Card)

ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณภาพวิดีโอ ให้สามารถแสดงผลบนจอคอมพิวเตอร์ได้ในขณะที่สัญญาณอนาล็อกส่งเข้าจอภาพโทรทัศน์ โดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์ เพื่อทำการเล่นกลับมาดูในภายหลังโดยไม่ต้องใช้เครื่องเล่นวิดีโอ ตัวอย่างการ์ดวิดีโอที่มีจำหน่ายทั่วไป เช่น Video Blaster, Reelmagic, MPEG Master (2000(นามแฝง).2539:27)

6.5 จอภาพ (CRT Monitor)

ทำหน้าที่แสดงภาพสลับจอ ซึ่งต้องมีความเร็วในการสแกนภาพ และสร้างภาพสูงกว่าโทรทัศน์ทั่วไป (ความถี่ทาง Horizontal & Vertical Sync สูงกว่า จำนวนเส้นต่อภาพมากกว่า) ไม่สะท้อนแสง (nonglare) และควรเป็นแบบ non-interlace เพื่อภาพจะได้นิ่งสบายตา จอภาพรับสัญญาณภาพเป็นสี 3 สีคือ เขียว แดง น้ำเงิน (Red ,Green, Blue) และทำการผสมสีเหล่านั้นตามความเข้มของสีทั้ง 3 ได้มากกว่า 16 ล้านสี โดยมี Graphic Adapter ทำหน้าที่สร้างสัญญาณสี 3 สีส่งไปยังจอภาพ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลทั่วไปจะมีการ์ดแยกต่างหาก คือเป็นการ์ด VGA Card (Video Graphic Array Card) หรือที่คุณภาพสูงขึ้นไปอีกก็จะเป็น SVGA (Super VGA) (2000(นามแฝง).2539:27-28)

6.6 เครื่องขับซีดีรอม (CD-ROM Drive)

เมื่อต้องการใช้โปรแกรมทางมัลติมีเดียที่มีคุณภาพสูง เครื่องขับซีดีรอมจึงเป็นสิ่งที่จำเป็น ที่ทำให้มัลติมีเดียบนคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมีความสมบูรณ์แบบมากขึ้น เพราะโปรแกรมที่เป็น

มัลติมีเดียมีขนาดข้อมูลใหญ่มาก การเก็บไว้ในแผ่นดิสก์ปกติจะทำให้ยุ่งยาก ดังนั้นซีดีรอมจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้ เนื่องจากมีความจุมากถึง 680 เมกกะไบต์ ซึ่งใช้เก็บข้อมูลภาพและเสียงที่สมบูรณ์แบบ (ธนพัฒน์ ถึงสุข และชนน สุขวารี.2538 : 24)

จะเห็นได้ว่าการนำเสนอข้อมูลด้วยระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพที่สมบูรณ์นั้น จะต้องติดตั้งอุปกรณ์ ที่สามารถสนับสนุนงานมัลติมีเดีย หรือเลือกเครื่องมืออุปกรณ์ที่มีมาตรฐาน ที่ทำงานร่วมกันได้ เพื่อสนับสนุนการนำเสนอข้อมูลมัลติมีเดียให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

7. โปรแกรมสำหรับการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ในการสร้างและพัฒนาโปรแกรมสำหรับสร้างบทเรียนมัลติมีเดีย สามารถทำได้ 2 วิธีคือ วิธีเขียนและพัฒนาโปรแกรมจากภาษาคอมพิวเตอร์ ซึ่งต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์ในการเขียนโปรแกรม ส่วนอีกวิธีหนึ่งคือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูประบบนิพนธ์บทเรียน(Authoring System) ซึ่งเป็นโปรแกรมที่เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายโดยออกแบบขึ้นมาสำหรับใช้งานทางด้านการเรียนการสอนโดยเฉพาะ ปัจจุบันมีโปรแกรมที่ใช้กันทั่วไป ดังนี้

7.1 โปรแกรม Multimedia Toolbook

เป็นซอฟต์แวร์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด สามารถใช้สร้างโปรแกรมต่าง ๆ ที่ทำงานบนวินโดวส์ โดยมียูสเซอร์อินเตอร์เฟส (User Interfaces) หลายอย่างที่มีประสิทธิภาพและความสามารถในการจัดการฐานข้อมูล (Database) และข้อความ (Text) รวมทั้งการใช้มัลติมีเดียกราฟิก อนิเมชัน วิดิทัศน์ เสียง ประกอบกับโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นสามารถใช้วินโดวส์ออบเจกต์ (Windows Object) ทุกชนิด เช่น เมนูบาร์ (Menu Bar) ไดอะล็อกบ็อกซ์ (Dialog Box) คอมโบบ็อกซ์ (Combo Box) ปุ่มทอน (Button) สามมิติหรือสองมิติ เป็นต้น นอกจากนี้ยังสามารถใช้ควบคุม (Control) และใช้ร่วม (Interfaces) เฉพาะกับแพลตฟอร์ม (Platform) แต่ละชนิด เช่น วินโดวส์ 95 หรือ เอ็นทีได้ด้วย นอกจากนี้โปรแกรม ToolBook ยังสามารถใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ ได้มากมาย เช่น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Aided Instruction หรือ CAI) บทเรียนสำหรับการฝึกฝนบุคลากร (Computer-based Training หรือ CBT) ฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia database) โปรแกรมที่ให้ข้อมูลกับผู้ใช้ตามสถานที่ต่าง ๆ (Information kiosks) เช่น ตามศูนย์การค้า สนามบิน สถานีรถไฟ และ ToolBook ยังสามารถใช้งานได้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล และเครื่องที่ใช้ร่วมกับเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (C.P.R. (นามแฝง).2539:251)

7.2 โปรแกรม Authorware Professional

เป็นโปรแกรมที่สามารถสร้างงานมัลติมีเดียได้อย่างง่าย โดยที่ไม่จำเป็นต้องเป็นโปรแกรมเมอร์ เพราะหลักการของ Authorware ใช้ไอคอน (Icon) ในการสร้างซอฟต์แวร์ โดยเตรียมไอคอนที่จะให้นำข้อมูลที่เป็นภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือวิดิทัศน์มาใส่ไว้ในแต่ละไอคอน เพียงใช้

เมาส์ลากไอคอนมาเรียงตามลำดับเป็นไฟล์ชาร์ตตามลักษณะซอฟต์แวร์ที่ออกแบบ ก็จะได้ซอฟต์แวร์ที่ต้องการ (ธนพัฒน์ ถึงสุข และชนน สุขวารี.2538:125)

นอกจากนี้ มนต์ชัย เทียนทอง (2540 ก:1) ได้กล่าวว่า Authorware Professional มีคุณสมบัติ 3 ประการที่สนับสนุนงานสร้าง การออกแบบโปรแกรม และสามารถกระจายไปสู่ผู้ใช้ ได้แก่

1) Object Authoring ด้วยการออกแบบโปรแกรมด้วยเทคนิค Object Authoring ทำให้ผู้ใช้ที่ไม่คุ้นเคยกับการออกแบบโปรแกรม หรือผู้ที่มีประสบการณ์มาแล้วก็ตาม สามารถทุ่มเทความสนใจไปยังรายละเอียดของเนื้อหา และวิธีการโต้ตอบของผู้ใช้โดยไม่ต้องกังวลเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม การใช้ไอคอนแทนคำสั่งทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมที่มีคุณภาพสูงได้อย่างง่ายดาย

2) Multimedia Tools ในโปรแกรม Authorware Professional ประกอบด้วยคำสั่งด้านมัลติมีเดียอย่างพร้อมมูล ทำให้ผู้ใช้สามารถสร้างโปรแกรมที่ประกอบด้วยข้อความ รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว และวีดิทัศน์ เข้าด้วยกัน

3) การออกแบบโปรแกรมให้สามารถใช้ได้หลายระบบ ทำให้ผู้ใช้ ไม่ว่าจะเป็นเครื่องแมคอินทอช หรือภายใต้ระบบ Microsoft Windows ที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลที่มีการทำงานเหมือนกัน และสามารถติดต่อไปยังทรัพยากรที่อยู่ภายนอกระบบ ไม่ว่าจะเป็นการใช้ระบบฐานข้อมูล หรือระบบคอมพิวเตอร์เครือข่าย

ดังนั้น การพัฒนามัลติมีเดียให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานสูงสุดได้นั้น ควรคำนึงถึงขั้นตอนการผลิตที่ไม่ยุ่งยากซับซ้อนเกินไป และผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างสะดวก เช่นโปรแกรมระบบนิพนธ์บทเรียนซึ่งป็นโปรแกรมที่ง่ายต่อการออกแบบ อีกทั้งยังสามารถรองรับรูปแบบของสื่อต่าง ๆ ที่จะนำมาประกอบตามเนื้อหาของบทเรียนได้เป็นอย่างดี

✓ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

จากประโยชน์ของมัลติมีเดียที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนหรือผู้เข้าฝึกอบรม จึงได้มีการนำมัลติมีเดียมาใช้ในวงการศึกษา และการฝึกอบรมอย่างแพร่หลายมากขึ้น ดังนั้นในกระบวนการผลิตจึงต้องมีการศึกษาและพัฒนาอย่างเป็นขั้นตอน โดยต้องคำนึงถึงองค์ประกอบที่สำคัญ คือ

✓ 1. หลักและทฤษฎีการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528:292) ได้กล่าวถึงหลักการ และทฤษฎีการผลิตชุดการสอน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้ โดยมีหลักการและทฤษฎีที่ควรคำนึงถึง คือ

1.1 ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) เป็นการนำหลักจิตวิทยาในด้านความแตกต่างระหว่างบุคคลมาใช้ เช่น ความแตกต่างในด้านความสามารถ (Ability) สติปัญญา (Intelligence) ความต้องการ (Need) ความสนใจ (Interest) ร่างกาย (Physical) อารมณ์ (Emotion) และสังคม (Social) จากความแตกต่างดังกล่าว ผู้สร้างชุดการสอน จึงพยายามหาวิธีการที่เหมาะสมที่สุดในการที่จะทำให้ผู้เรียน ได้เรียนอย่างบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้ในชุดนั้น ๆ

1.2 การนำสื่อประสมมาใช้ (Multi-Media Approach) คือการนำสื่อการสอนหลายประเภทมาใช้สัมพันธ์กันอย่างมีระบบ ความพยายามอันนี้เพื่อเปลี่ยนแปลงการเรียนการสอนเดิม ที่ยึดหลักผู้บรรยายเป็นแหล่งให้ความรู้หลักมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียน เรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อประเภทต่าง ๆ

1.3 ทฤษฎีการเรียนรู้ (Learning Theory) เป็นหลักจิตวิทยาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียน เรียนได้ด้วยตนเอง ประกอบด้วย

1.3.1 เข้าร่วมกิจกรรมด้วยตนเอง

1.3.2 ตรวจสอบผลการเรียนของตนเอง

1.3.3 การมีแรงเสริม คือผู้เรียนจะเกิดความภาคภูมิใจ ที่ตนทำได้ถูกต้อง ถ้าไม่ ถูกต้องก็จะทราบได้ว่าที่ถูกต้องนั้นคืออะไร เพื่อไตร่ตรองพิจารณาให้เกิดความเข้าใจ ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดความท้อถอย หรือสิ้นหวังในการเรียน เพราะเขามีโอกาสที่จะทำได้สำเร็จเหมือนคนอื่น

1.3.4 เรียนรู้ไปทีละขั้นตามความสามารถและความสนใจของตนเอง

1.4 การใช้วิธีวิเคราะห์ระบบ (System Analysis) โดยจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียน ทุกสิ่งทุกอย่างที่จัดไว้ในชุดการสอนจะสร้างขึ้นอย่างมีระบบ มีการตรวจเช็คทุกขั้นตอน และทุกอย่างจะต้องสัมพันธ์ สอดคล้องกันเป็นอย่างดี มีการทดลองปรับปรุง จนมีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน เป็นที่เชื่อถือได้จึงจะนำออกใช้

2. บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและพัฒนา

มนต์ชัย เทียนทอง (2540 ข : 14-16) กล่าวว่าในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนให้มีประสิทธิภาพได้นั้น ต้องประกอบด้วยบุคลากรที่สำคัญ คือ

2.1 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและเนื้อหา ซึ่งต้องเป็นบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ทางด้านการออกแบบหลักสูตร การพัฒนาหลักสูตร รวมทั้งการกำหนดเป้าหมายและทิศทางของหลักสูตร วัตถุประสงค์ระดับการเรียนรู้ของผู้เรียน (Learner) ขอบข่ายของเนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน ขอบข่ายรายละเอียดคำอธิบายของเนื้อหาวิชา ตลอดจนวิธีการวัด และประเมินผล ของหลักสูตร บุคคลกลุ่มนี้จะเป็นผู้ที่สามารถให้คำแนะนำ และให้คำปรึกษาได้เป็นอย่างดี เรียกว่าเป็น Resource Person ทางด้านหลักสูตร

2.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอน หมายถึง ผู้ที่ทำหน้าที่ในการเสนอเนื้อหาวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะ ซึ่งเป็นผู้ที่มีความรู้ มีความเชี่ยวชาญ มีประสบการณ์ และมีความสำเร็จในด้านการเรียนการสอนมาเป็นอย่างดี เป็นต้นว่า มีความรู้ในเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง สามารถจัดลำดับความยากง่าย ความสัมพันธ์ และความต่อเนื่องของเนื้อหา รู้เทคนิควิธีการนำเสนอเนื้อหา หรือวิธีการสอน การออกแบบและสร้างบทเรียน ตลอดจนมีวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนมาเป็นอย่างดี บุคคลกลุ่มนี้ จะเป็นผู้ที่ช่วยให้การออกแบบบทเรียนมีคุณภาพ มีประสิทธิภาพ และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.3 ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และวัสดุการสอน เป็นผู้เชี่ยวชาญที่จะช่วยทำหน้าที่ในการออกแบบและให้คำปรึกษาแนะนำทางด้านการวางแผนการออกแบบบทเรียน อันประกอบด้วยเรื่อง การออกแบบและการจัดองค์ประกอบ (Layout) การจัดวางรูปแบบ การออกแบบหน้าจอหรือเฟลมต่าง ๆ การเลือกและวิธีการใช้ตัวอักษร กราฟิก แผนภาพ แผนภูมิ รูปภาพ สี แสง เสียง การจัดทำรายงาน และสื่อการเรียนการสอนอื่น ๆ ที่จะทำใหบทเรียนมีความสวยงาม และน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

2.4 ผู้เชี่ยวชาญด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นบุคลากรที่มีความสำคัญยิ่งที่จะให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ออกมา เป็นกลุ่มบุคคลที่มีความชำนาญทางด้านโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หรือเป็นโปรแกรมโดยตรง ทำหน้าที่ในการสร้างสรรค์ผลงานในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ หรือให้คำปรึกษาแนะนำ เกี่ยวกับการเลือกใช้โปรแกรม Authoring System การใช้อุปกรณ์ประกอบ การแก้ไขโปรแกรม รวมทั้งการทำเอกสารประกอบบทเรียน

นอกจากนี้ สุรเชษฐ์ เวชพิทักษ์ (2536 : 31) ได้กล่าวไว้อย่างสอดคล้องกันว่า การพัฒนาระบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องทำกันอย่างเป็นทีม โดยต้องมีผู้ร่วมทีมที่มีความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. ผู้เขียน (Author) หรือผู้สอน ซึ่งเป็นผู้สร้างเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอน
2. ผู้ออกแบบระบบการเรียนการสอน (Instructional System Designer-ISD) ในปัจจุบันมีการเปิดอบรมวิชา ISD นี้ สำหรับครูและผู้ที่ทำหน้าที่ด้านการฝึกอบรมกันอย่างกว้างขวางในอเมริกา แคนาดา และสิงคโปร์ ISD ทำใหระบบการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มีชีวิตชีวา ดึงดูดผู้เรียนให้สนุกสนานกับการเรียน และที่สำคัญคือ ไม่ทำให้ระบบเป็นเพียงแค่นำเอาหนังสือมาใส่เครื่องคอมพิวเตอร์ แล้วเปิดดูไปที่หน้าแบบที่เรียกกันว่า Electronic Page Turning

3. ช่างศิลป์ (Graphic Artist) ซึ่งจะช่วยสร้างภาพ และภาพเคลื่อนไหว (Graphic Animation)

4. ผู้สร้างโปรแกรม (Application Programmer) คือนำเอาภาพ เสียง และข้อความทั้งหมดมาผสมผสานเข้าด้วยกันตามแบบ ISD ที่ได้ออกแบบไว้

ดังนั้น จะเห็นได้ว่า การพัฒนาระบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ให้มีระบบเพื่อให้สามารถนำไปใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้น ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญในด้านต่าง ๆ คือ

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยเป็นผู้ที่ให้คำปรึกษาแนะนำ และตรวจสอบความเหมาะสมของวัตถุประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม และวิธีการประเมินผลของบทเรียน
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคนิค ที่จะให้คำแนะนำและตรวจสอบ ความเหมาะสมของการเลือกใช้สื่อที่สอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และวิธีการนำเสนอ รวมทั้งการเลือกใช้โปรแกรม และการออกแบบโปรแกรม
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผล เพื่อแนะนำและทำการตรวจสอบสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อแสดงถึงผลการใช้ และประสิทธิภาพของสื่อ

3. ขั้นตอนการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย

ปัจจุบันได้มีการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย เพื่อใช้ในการเสนองาน การเรียนการสอนและการฝึกอบรม โดยเรียกว่าเป็นประเภท Authoring System แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการสร้างโปรแกรมหากกล่าวคือ วัตถุประสงค์ในการใช้ และเนื้อหาสาระเป็นหลัก ซึ่งทั้งหมดนี้ต้องจัดทำอย่างเป็นขั้นตอน และมีระบบดังนี้ (มนต์ชัย เทียนทอง.2540:29-30)

3.1 การกำหนดเป้าหมายในการพัฒนาบทเรียน

การกำหนดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ ของการพัฒนาบทเรียน เป็นสิ่งสำคัญ ที่จะช่วยควบคุมให้การสร้างโปรแกรม เป็นไปตามวัตถุประสงค์และสามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยต้องพิจารณาถึงสิ่งต่อไปนี้

- 3.1.1 หัวข้อของงานที่จะนำมาพัฒนาโปรแกรม
- 3.1.2 ผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมาย
- 3.1.3 วัตถุประสงค์ที่ต้องการ
- 3.1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการใช้โปรแกรม

3.2 การวิเคราะห์เนื้อหา

เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมากที่สุด ที่จะทำให้การสื่อความหมายด้วยระบบมัลติมีเดียบรรลุวัตถุประสงค์ตามต้องการ โดยมีสิ่งที่จะต้องพิจารณาดังนี้

- 3.2.1 ขอบเขตและรายละเอียดของเนื้อหา ที่จะนำเสนอตามวัตถุประสงค์
- 3.2.2 วิธีการนำเสนอเนื้อหา
- 3.2.3 ระยะเวลาการนำเสนอเนื้อหา
- 3.2.4 การเลือกสื่อที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์
- 3.2.5 วิธีการโต้ตอบระหว่างโปรแกรม กับผู้ใช้ตามหลักการสื่อความหมาย
- 3.2.6 วิธีการตรวจปรับเนื้อหา
- 3.2.7 การเสริมแรง

3.2.8 วิธีการประเมินผล

3.3 การออกแบบ (Multimedia Design)

เมื่อได้รายละเอียดของเนื้อหา ตามขั้นตอน วัตถุประสงค์ และกลุ่มเป้าหมายตามที่กำหนดแล้ว ก็นำมาออกแบบเพื่อที่จะนำเสนอได้ตามเป้าหมาย ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

3.3.1 การเขียนบทดำเนินเรื่อง เป็นการเขียนรายละเอียดของบทพูด ข้อความ อักษร คำอธิบายภาพ บทสนทนา ภาพเคลื่อนไหว การบอกจังหวะของการปรากฏภาพ เสียง และอักษร รวมถึงเทคนิคพิเศษ (Effect) ต่าง ๆ

3.3.2 การจัดทำแผนภูมิ (Flowchart) เป็นการเชื่อมโยงบทหรือโมดูลย่อยแต่ละส่วนจากจุดเริ่มต้นไปยังเป้าหมายให้มีความสัมพันธ์ ต่อเนื่อง ซึ่งเปรียบเสมือนแผนที่การเดินทาง ที่จะทำให้ง่ายและไม่หลงทางไปกับความซับซ้อนของเนื้อหา

3.3.3 งานเชิงศิลป์ (Art Proof) เป็นการออกแบบปุ่มสัญลักษณ์ ตัวอักษร จากหลัง สี เสียง และส่วนประกอบที่ละเอียดอ่อนต่าง ๆ ให้กลมกลืนกัน

3.4 การเตรียมข้อมูล^{กับระบบผู้รู้} จะมีทั้งภาพ เสียง ข้อความ และภาพเคลื่อนไหว ซึ่งต้องมีการจัดเตรียมไว้ก่อน ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องศึกษาเทคนิควิธีการที่ถูกต้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลดังกล่าวบันทึกลงในโปรแกรมอย่างสมบูรณ์

3.5 การสร้างโปรแกรม (Authoring) เป็นขั้นตอนที่รวบรวมเอาสิ่งต่าง ๆ ที่จัดเตรียมไว้ ไม่ว่าจะเป็นภาพ ข้อความ เสียง และ Animation Movies รวมกันเพื่อสร้างเป็นโปรแกรม โดยมีการจัดเรียงลำดับการทำงานตามที่ออกแบบไว้ พร้อมทั้งกำหนดรายละเอียด เช่น Special Effect การทำ Animation ตามที่กำหนดไว้ใน Storyboard ในการสร้างโปรแกรมนี้อาจใช้ Authoring System ช่วยในการผลิต

3.6 ทดสอบโปรแกรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบว่าเนื้อหา มีความสมบูรณ์ ตามที่ออกแบบไว้หรือไม่ รวมทั้งเป็นการหาข้อผิดพลาดของโปรแกรม และหาประสิทธิภาพของการใช้ว่าบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่วางไว้หรือไม่ การทดสอบแต่ละขั้นเมื่อเกิดปัญหา ก็จะนำไปแก้ไขใหม่จนสมบูรณ์

3.7 การจัดทำเอกสารประกอบการเรียน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็น สำหรับการปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมในอนาคต เอกสารนี้จะมีรายละเอียดของขั้นตอนการเรียน และ Storyboard ในการจัดทำเอกสารที่ดีและชัดเจน จะช่วยให้สะดวกในการบำรุงรักษา และการแก้ปัญหาโปรแกรมสามารถทำได้รวดเร็ว

3.8 การจัดเตรียมบทเรียนสำหรับผู้รู้ เมื่อผ่านการทดสอบแล้วก็จะถึงขั้นตอนที่จะนำโปรแกรมไปสู่ผู้ใช้ ซึ่งต้องมีการวางแผนในการเลือกใช้สื่อ และวิธีการติดตั้ง เพื่อให้มีความสะดวกในการใช้งาน

3.9 การจัดทำคู่มือการใช้โปรแกรม ในการใช้โปรแกรมโดยทั่วไป จะต้องมีความรู้ประกอบการใช้ที่ผู้รู้ต้องนำไปศึกษาก่อน เพื่อทำความเข้าใจถึงการใช้โปรแกรม ถ้าในการออกแบบโปรแกรมที่มีการ

ออกแบบระบบให้ความช่วยเหลือที่มีประสิทธิภาพพอที่จะช่วยลดภาระการทำคู่มือลงโปรแกรมที่เป็นมัลติมีเดียจะมีข้อดีในส่วนของงานแนะนำการฝึกใช้โปรแกรม แต่อย่างไรก็ตาม ก็ควรมีคู่มือประกอบการติดตั้ง และแนะนำการเรียกใช้โปรแกรมอีกส่วนหนึ่งด้วย

ขั้นตอนการออกแบบและผลิตมัลติมีเดีย แม้จะมีความยุ่งยากซับซ้อนอยู่บ้าง แต่เมื่อพิจารณาถึงความสะดวกในการใช้และประสิทธิภาพในการเสนอข้อมูลแล้วจะเห็นได้ว่าการนำเสนอด้วยมัลติมีเดีย จะช่วยลดภาระความยุ่งยากเดิม ที่นักการศึกษาและผู้เรียนผู้สอนเคยประสบมาก่อนได้เป็นอย่างมาก

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรการฝึกอบรม

รายละเอียดหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร

1. วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถ และทัศนคติที่เหมาะสมกับตำแหน่งหน้าที่
- 1.2 พัฒนาทักษะทางการบริหารให้สามารถบริหารงานในหน้าที่ความรับผิดชอบ และปกครองผู้ใต้บังคับบัญชา
- 1.3 เพื่อส่งเสริมคุณธรรมและจริยธรรม สามารถนำไปปรับใช้ในการบริหารงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.4 เพื่อเปิดโอกาสให้มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสบการณ์เกี่ยวกับการบริหารงานระหว่างกัน และเพิ่มพูนสัมพันธภาพเพื่อการติดต่อประสานงานระหว่างหน่วยงาน

2. คุณสมบัติของผู้เข้ารับการฝึกอบรม

- 2.1 เป็นข้าราชการกรุงเทพมหานคร ที่ผ่านการคัดเลือก และต้องมีคุณสมบัติทั่วไปดังนี้
 - เป็นข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ระดับ 6
 - อายุไม่เกิน 55 ปี นับถึงวันเปิดการฝึกอบรมของรุ่นที่สมัคร
 - ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้นมาก่อน
 - ต้องไม่อยู่ในระหว่างถูกลบสอนทางวินัย ผู้ที่ถูกลงโทษทางวินัยจะต้องพ้นโทษมาแล้ว ไม่น้อยกว่า 2 ปี นับแต่วันถูกลงโทษทางวินัย
 - มีสุขภาพดี สามารถเข้ารับการฝึกอบรมได้ตลอดหลักสูตร
 - มีความพร้อมในการที่จะพัฒนาศักยภาพตนเอง

3. หลักเกณฑ์การพิจารณา

- 3.1 ต้องมีคุณสมบัติครบตามที่กำหนด
- 3.2 พิจารณาตามระบบอาวุโสของทางราชการ
- 3.3 การกระจายหน่วยงาน

4. หลักสูตรการฝึกอบรม แบ่งเป็น 7 ภาค คือ

4.1 ภาคองค์การและการบริหาร	48	ชั่วโมง
4.2 ภาคการบริหารแผนงานและองค์การ	12	ชั่วโมง
4.3 ภาคสภาวะแวดล้อมทางการบริหาร	18	ชั่วโมง
4.4 ภาคการบริหารราชการกรุงเทพมหานคร	18	ชั่วโมง
4.5 ภาคการเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์ทางการบริหาร	8	วัน 12 ชั่วโมง

ประกอบด้วย

- ประสบการณ์นักบริหาร
- การพัฒนาทีมงานสู่เป้าหมาย โดยกิจกรรม Walk Rally
- การสัมมนาและศึกษาดูงานภาครัฐและเอกชนในประเทศ
- กิจกรรมประกอบหลักสูตร

4.6 ภาคพัฒนาคุณภาพชีวิต	5	วัน 36 ชั่วโมง
4.7 ภาคพิธีการและเบ็ดเตล็ด	5	วัน

รวมระยะเวลาการฝึกอบรม 18 วัน 144 ชั่วโมง (42 วัน)

5. กำหนดระยะเวลาและสถานที่ฝึกอบรม

5.1 ระยะเวลาการฝึกอบรม

รุ่นที่ 19 ระหว่างวันที่ 16 มกราคม – 14 มีนาคม 2544

รุ่นที่ 20 ระหว่างวันที่ 2 เมษายน – 7 มิถุนายน 2544

รุ่นที่ 21 ระหว่างวันที่ 12 มิถุนายน – 9 สิงหาคม 2544

5.2 สถานที่ฝึกอบรม

5.2.1 แบบพักค้าง ณ ศูนย์ฝึกอบรมข้าราชการกรุงเทพมหานคร หนองจอก

5.2.2 แบบไป-กลับ ณ ศูนย์ฝึกอบรม แห่งที่ 2 (ศูนย์ในเมือง) หรือสถานที่อื่น ๆ ตาม

ความเหมาะสม

5.2.3 กิจกรรม Walk Rally พักค้างต่างจังหวัด

5.2.4 ศึกษาดูงานต่างจังหวัด

6. การประเมินผลผู้ผ่านการฝึกอบรม

6.1 ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเข้าร่วมกิจกรรมทุกกิจกรรม ตามที่หลักสูตรกำหนดให้ครบถ้วน

6.2 ต้องได้คะแนนจากการประเมินผล ในภาควิชาการและภาคพฤติกรรม รวมกันไม่ต่ำกว่าร้อยละ 60

6.3 มีเวลาเข้ารับการฝึกอบรมไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80 ของเวลาการฝึกอบรมทั้งหมด

ขอบเขตวิชาที่ใช้เป็นเนื้อหาในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียคือ การพัฒนาทีมงาน ซึ่งเป็นขอบเขตวิชาหนึ่ง ของชุดวิชาพฤติกรรมองค์การ มีรายละเอียดดังนี้

ชุดวิชาพฤติกรรมองค์การ (12 ชั่วโมง)

วัตถุประสงค์ เพื่อให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับพฤติกรรมของบุคคล ที่ปฏิบัติงานร่วมกันในองค์การ สามารถสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างบุคคล หรือกลุ่มบุคคลทั้งภายใน และภายนอกองค์การ และสามารถเข้าใจความสำคัญ บทบาทและภารกิจของการเป็นผู้นำทางการบริหาร รวมทั้งการนำความรู้ไปปรับใช้ได้เหมาะสม และบรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การ

ขอบเขตวิชา - การพัฒนาทีมงาน
- จิตวิทยาการบริหาร
- การพัฒนาบุคลิกภาพ
- มนุษยสัมพันธ์

วิธีการศึกษา บรรยาย / อภิปราย

การพัฒนาทีมงาน ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่องคือ

เรื่องที่ 1 ภาวะผู้นำและการตัดสินใจสั่งการ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและประเภทของผู้นำ

ตอนที่ 2 การตัดสินใจสั่งการ

ตอนที่ 3 การมอบหมายงาน การควบคุมและติดตามงาน

เรื่องที่ 2 การทำงานเป็นทีม ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการทำงานเป็นทีม

ตอนที่ 2 ลักษณะของการทำงานเป็นทีม

เรื่องที่ 3 การพัฒนาทีมงาน ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความสำคัญของการพัฒนาทีมงาน

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาทีมงาน

เรื่องที่ 4 การพัฒนาองค์การ ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาองค์การ

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาองค์การ

จุดมุ่งหมายของการเรียน

1. เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเป็นผู้นำ และการพัฒนาทีมงาน
2. เพื่อเสริมสร้างทัศนคติที่ดีในการทำงาน
3. เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภาวะผู้นำ

1. ความหมาย ได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ต่าง ๆ กันดังนี้

กวี วงศ์พูน (2539:13) ให้ความหมายว่า ผู้นำคือผู้ที่ใช้อิทธิพลหรืออำนาจหน้าที่ในความสัมพันธ์ที่มีอยู่ต่อผู้ใต้บังคับบัญชาในสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อการปฏิบัติการและการอำนวยการ โดยกระบวนการติดต่อซึ่งกันและกัน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้

กิติ คยัคคานนท์ (2537:21) ให้ความหมายว่า ผู้นำ คือ ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้ง หรือได้รับการยกย่องขึ้นเป็นหัวหน้าและเป็นผู้ตัดสินใจ เนื่องจากเป็นผู้ที่มีความสามารถในการปกครองบังคับบัญชา และจะพาผู้ใต้บังคับบัญชาหรือหมู่ชนไปในทางที่ดีหรือชั่วก็ได้

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า ผู้นำคือ ผู้ที่ได้รับการยอมรับจากบุคคลอื่นให้เป็นผู้ที่กำหนดแนวทางและนโยบายต่าง ๆ ในการทำงานหรืออยู่ร่วมกันอย่างเป็นระบบ

2. ประเภทของผู้นำ เมื่อพิจารณาตามลักษณะการทำงานแล้ว สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท คือ

2.1 ผู้นำแบบเผด็จการหรือแบบอัตนนิยม (Autocratic Leaders) ผู้นำประเภทนี้ จะเน้นเรื่องการบังคับบัญชา และการสั่งการเป็นเรื่องสำคัญ ใช้อำนาจวินิจฉัยสั่งการโดยพลการ ถือว่าการวินิจฉัยสั่งการในการแก้ปัญหาใด ๆ นั้นตนมีอำนาจสูงสุด เจ้านายประเภทนี้จะแสดงออกถึงความเป็นเจ้านายอย่างเด่นชัด มักเน้นสมรรถภาพของการทำงาน และต้องการขยายอำนาจของตนออกไปในทุกทางด้วยวิธีการต่าง ๆ

2.2 ผู้นำแบบประชาธิปไตย (Democratic leaders) ผู้นำประเภทนี้ จะมีลักษณะตรงกันข้ามกับแบบเผด็จการ จะให้ความสำคัญกับผู้ใต้บังคับบัญชามากกว่า และจะไม่เน้นการใช้อำนาจหน้าที่ หรือก่อให้เกิดความเกรงกลัวต่อตัวผู้นำ หากแต่จะเปิดโอกาสให้ผู้ใต้บังคับบัญชา มีโอกาสแสดงความคิดเห็น และพูดคุยด้วย

ในการปฏิบัติงานบริหารมักจะเป็นไปในทำนองที่ว่า สิ่งต่าง ๆ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับทุกคน ดังนั้นการแก้ปัญหาต่าง ๆ จึงเป็นเรื่องที่จะให้โอกาสทุกฝ่ายเข้าร่วมพิจารณา ซึ่งอาจจะทำโดยมีการประชุมหรือจัดตั้งคณะกรรมการ โดยจะส่งเสริมให้ผู้ร่วมงานแสดงความคิดเห็น และร่วมตัดสินใจในการแก้ปัญหาดังกล่าว

2.3 ผู้นำแบบเสรีนิยม (Laissez-Faire Leaders) มีลักษณะตรงข้ามกับผู้นำแบบประชาธิปไตยจะปล่อยให้ผู้ใต้บังคับบัญชา มีอิสระและตัดสินใจกันเองอย่างเต็มที่ ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น จะถูกมอบหมายให้ผู้ใต้บังคับบัญชา มีอำนาจกระทำตามใจชอบ

ผู้ใต้บังคับบัญชา จะได้รับสิทธิให้จัดทำเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง หรือจะให้จัดทำแผนงานต่าง ๆ ตามใจชอบ ในทางปฏิบัติย่อมเป็นไปได้ ที่ผู้นำจะปฏิบัติเช่นนี้ เพราะจะเป็นการปิดโอกาส ไม่ให้ผู้นำมีสิทธิใช้อำนาจหน้าที่ที่ควบคุมงานที่ตนรับผิดชอบอยู่ได้

การตัดสินใจสั่งการ

จำนงค์ บุญชู. (2531:540) ให้ความหมายว่า การตัดสินใจสั่งการ คือการตกลงใจเลือกแนวทางการดำเนินงานทางหนึ่ง ที่มีให้เลือกหลายทาง โดยอาศัยเกณฑ์บางอย่างเป็นพื้นฐานประกอบการพิจารณา

กวี วงศ์พุม. (2539:61) กล่าวว่า การตัดสินใจสั่งการ คือการพิจารณาทางเลือกที่ดีที่สุดจากทางเลือกหลาย ๆ ทาง ผู้นำต้องตัดสินใจด้วยหลักเหตุผล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ซึ่งการตัดสินใจดังกล่าวจะเกิดประสิทธิภาพสูงสุด

การตัดสินใจของผู้นำจึงเป็นแนวทางในการปฏิบัติงานต่าง ๆ รวมถึงนโยบายที่สำคัญในการดำเนินงานต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน เมื่อเป็นเช่นนั้นการตัดสินใจในแต่ละครั้งจึงจำเป็นต้องมีผลกระทบต่องานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วยเหมือนกัน

กรรมวิธีการตัดสินใจ จะประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ 5 ขั้นตอนดังนี้ (จำนงค์ บุญชู.2531:544)

1. กำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมาย (Goals) ของการดำเนินงาน ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์การ
2. พิจารณากำหนดสภาพแวดล้อมที่เป็นสภาวะเงื่อนไข (Condition) ที่มีอิทธิพลต่อการตัดสินใจ ทั้งสภาพแวดล้อมภายนอก และภายในองค์การ
3. พิจารณากำหนดแนวทางเลือกการดำเนินงาน (Alternative Courses of Action) ที่เห็นว่าน่าจะเลือกเป็นแนวทาง ให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมายของการดำเนินงานตาม ขั้นตอนที่ 1 และ 2
4. ทำการประเมินผล (Evaluation) เพื่อค้นหาข้อดีข้อเสีย ของแนวทางเลือก แต่ละทาง ซึ่งสมมติฐานทั้งหลาย ทำให้การประเมินผลดียิ่งขึ้น
5. ทำการเปรียบเทียบ (Comparison) โดยนำผลจากขั้นตอนที่ 4 มาเปรียบเทียบ เพื่อเลือกแนวทางที่เหมาะสมที่สุด

จากขั้นตอนการตัดสินใจดังกล่าว ผู้บริหารสามารถใช้วิธีการตัดสินใจตามสภาวะต่าง ๆ ได้ 4 วิธีดังนี้

- 1) อาศัยประสบการณ์ ซึ่งต้องใช้ความชำนาญ หรือวิธีการที่เคยใช้ได้ผลมาก่อน นำมาใช้กับกรณีต่าง ๆ
- 2) โดยการสังเกต ถือเป็นการศึกษาหาแนวทางของแต่ละบุคคล เพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ
- 3) การลองผิดลองถูก ใช้ในกรณีที่ยังไม่มีข้อมูลแต่จะทำให้จดจำได้รวดเร็ว แต่บางครั้งอาจมีการผิดพลาด และสูญเสียงบประมาณได้
- 4) การใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีการตั้งสมมติฐาน การวิจัย ค้นคว้า อย่างมีระบบเพื่อนำมาประกอบการตัดสินใจ ซึ่งถือเป็นวิธีการที่ดี

การทำงานเป็นทีม

การทำงานเป็นทีม เป็นการร่วมมือกันปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งที่ใช้กระบวนการทำงานเป็นทีม โดยอาศัยความสามัคคีของสมาชิกในทีมงาน เพื่อให้งานประสบผลสำเร็จ และสมาชิกทุกคนเกิดความพึงพอใจในการปฏิบัติงานร่วมกัน

ดังนั้นการทำงานร่วมกัน จึงต้องอาศัยทีมงานที่ดี มีประสิทธิภาพ จึงจะทำให้งานประสบผลสำเร็จตามเป้าหมายได้ ซึ่ง ชาญชัย อาจีนสมาจาร.(2538:8-9) กล่าวว่าทีมงานที่มี ประสิทธิภาพต้องประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. สมาชิกต้องมีทักษะในทุกภาวะผู้นำ และเข้าใจบทบาทของการเป็นสมาชิก ตลอดจนการทำงานเพื่อปฏิสัมพันธ์ ระหว่างผู้นำกับสมาชิก และระหว่างสมาชิกกับสมาชิกด้วยกัน
2. กลุ่มต้องคงอยู่อย่างมีประสิทธิภาพ นานพอในการพัฒนาความสัมพันธ์ ของการทำงานที่ดีระหว่างสมาชิกด้วยกัน
3. สมาชิกในกลุ่ม ต้องมีความจงรักภักดีต่อสมาชิกด้วยกัน และต่อผู้นำด้วย
4. สมาชิกกับผู้นำมีความมั่นใจ และความไว้วางใจซึ่งกันและกันสูง
5. คุณค่าและความหมายของกลุ่ม จะเป็นบูรณาการ และการแสดงออกที่น่าพอใจ ในคุณค่าและความต้องการของสมาชิก

เนื่องจากทีมงานมีความแตกต่างกันไป ดังนั้น ลักษณะของการสร้างทีมงาน จึงต้องแตกต่างกันไปด้วย สิ่งสำคัญคือ ต้องรู้จักพยากรณ์สภาวะที่มีผลกระทบต่อทีมงาน และชนิดของปัญหาที่ทีมงานเผชิญหน้า ดังนั้นการสร้างทีมงานที่ดีจึงต้องคำนึงถึงความแตกต่างกันไปตามลักษณะของมิติ เช่น วัตถุประสงค์ หรือเป้าหมายปัจจุบันด้วย

ลักษณะการทำงานเป็นทีม โดยทั่วไปมี 2 วิธีคือ (กวี วงศ์พุด.2539:97)

1. ทีมงานแบบเอาบุคคลมาร่วมกลุ่ม โดยไม่รู้ว่าจะทำอย่างไรอย่างชัดเจน ไม่มีการแบ่งหน้าที่ ไม่ทราบบทบาท กฎระเบียบ หรือวัตถุประสงค์ ผลงานที่ได้มีลักษณะดังนี้

1.1 ผลงานอาจสูงหรือต่ำก็ได้

1.2 ผู้ร่วมงานอาจพอใจหรือไม่พอใจในการทำงาน

1.3 ผู้ร่วมงานอาจพอใจหรือไม่พอใจเพื่อนร่วมงาน

2. ทีมงานแบบเป็นคณะ มีการชี้แจงถึงภารกิจที่ต้องปฏิบัติ โดยการแบ่งหน้าที่ แจกกฎระเบียบ และวัตถุประสงค์ ผลงานที่ได้จะมีลักษณะดังนี้

2.1 ผลงานอยู่ในระดับสูง

2.2 ผู้ร่วมงานมีความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน

2.3 ผู้ร่วมงานมีความพึงพอใจเพื่อนร่วมงาน

จะเห็นได้ว่าภาวะผู้นำและการพัฒนาทีมงาน มีความสำคัญและจำเป็น เป็นอย่างยิ่งต่อองค์การ ที่ผู้บริหารต้องศึกษา เพื่อนำไปเป็นหลักปฏิบัติในการทำงานร่วมกันกับผู้ใต้บังคับบัญชา และเพื่อให้หน่วยงานสามารถดำเนินกิจกรรมไปด้วยความเรียบร้อย จนบรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าหมาย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เปรมวดี คฤหเดช (2540:บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาชุดฝึกอบรมเชิงประสบการณ์ เพื่อพัฒนาการทำงานเป็นทีม สำหรับนักศึกษาพยาบาล โดยมีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของชุดฝึกอบรม และเพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาพยาบาล รู้จักและเข้าใจการทำงานเป็นทีม ซึ่งในชุดฝึกอบรมประกอบด้วยกิจกรรมต่าง ๆ 20 กิจกรรม แบ่งเป็นกิจกรรมกลางแจ้ง 10 กิจกรรม และกิจกรรมในร่ม 10 กิจกรรม รูปแบบของกิจกรรมเป็นลักษณะเกมที่ฝึกให้ผู้เข้าฝึกอบรมได้ใช้ความคิดในการแก้ปัญหาร่วมกัน สื่อที่ใช้ในชุดฝึกอบรม เป็นเอกสารที่มีรายละเอียดของเนื้อหา และการอธิบายกิจกรรมต่าง ๆ ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษามีความเข้าใจรูปแบบการทำงานเป็นทีม มีผลการปฏิบัติในการแก้ปัญหาร่วมกัน และมีความพึงพอใจในการทำงาน ภายหลังการฝึกอบรมดีกว่าก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และการติดตามผลหลังการฝึกอบรม 3 เดือน พบว่า ค่าเฉลี่ยการทำงานเป็นทีม ดีกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

1. ความหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

พัชรี พลาวงศ์ (2526 : 83) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองหมายถึง วิธีเรียนชนิดหนึ่งที่มีโครงสร้าง และมีระบบที่ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนได้ การเรียนแบบนี้ผู้เรียนมีอิสระในการ

เลือกเรียนตามเวลา สถานที่เรียน และระยะเวลาในการเรียนแต่ละบท แต่จะต้องจำกัดอยู่ภายใต้โครงสร้างของบทเรียนนั้น ๆ เพราะในแต่ละบทเรียนจะมีวิธีเรียน ที่แนะไว้ในคู่มือ (Study Guide)

จากความหมายข้างต้น กล่าวได้ว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นวิธีการเรียน ที่ผู้เรียนสามารถแสวงหาวิธีการเรียนในเรื่องที่สนใจได้อย่างอิสระ ทั้งระยะเวลาและสถานที่ โดยมีครูหรือผู้อื่น ๆ ให้คำแนะนำและจัดเตรียมอุปกรณ์การเรียน หรือกิจกรรมการเรียนไว้อย่างเป็นระบบ โดยการเรียนรู้จะเป็นการสนองความต้องการของผู้เรียน ที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังนั้น ผู้เรียนจึงสามารถประเมินผลการเรียนของตนเองได้อย่างชัดเจน ซึ่งในปัจจุบันการเรียนด้วยวิธีดังกล่าวนี้ได้มีการนำมาประยุกต์ใช้กับสื่อสมัยใหม่ ที่อยู่ในความสนใจของผู้เรียน และเป็นสื่อที่สามารถกระตุ้นความสนใจให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น เช่น การประยุกต์ใช้กับสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นสื่อที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเองได้เป็นอย่างดี

2. จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

กาเย่ และบริกส์ (Gagne and Briggs.1974:185-187) กล่าวว่า การเรียนรู้ด้วยตนเองนี้เป็นหนทางที่จะทำให้การสอนบรรลุจุดมุ่งหมายได้ตามต้องการ (Needs) โดยมีความสอดคล้องกับบุคลิก (Characteristics) ของผู้เรียนแต่ละคน ตามจุดมุ่งหมาย 5 ประการ คือ

1. เพื่อเป็นแนวทางในการประเมินทักษะเบื้องต้นของผู้เรียน
2. เพื่อช่วยในการค้นหาจุดเริ่มต้นของผู้เรียนแต่ละคน ในการจัดลำดับการเรียนตามจุดมุ่งหมาย
3. ช่วยในการจัดวัสดุ และสื่อ ให้เหมาะสมกับการเรียน
4. เพื่อให้เกิดความสะดวกในการประเมินผล และส่งเสริมความก้าวหน้าทางการเรียนของแต่ละบุคคล
5. เพื่อช่วยให้ผู้เรียน เรียนได้ตามอัตราความสามารถของตน

3. ประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้วยจุดมุ่งหมายของวิธีการเรียนรู้ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น รูปแบบการเรียนนี้จึงได้ก่อประโยชน์ใน หลาย ๆ ด้าน ดังที่ ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2526 : 188) ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. หลักสูตรหรือรายวิชาได้ถูกจัดไว้อย่างมีระบบ
2. ระบบการวัดผลประกอบด้วยเครื่องวัดระดับความรู้ที่จะเรียน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. เอื้อประโยชน์ให้แก่ผู้เรียนอย่างกว้างขวางตามบุคลิกภาพของผู้เรียน
4. กระบวนการสอนเหมาะสมกับบุคลากรในหน่วยงาน

การเรียนการสอนแบบเรียนรู้ด้วยตนเองยังเกื้อหนุนสภาพการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพดังนี้

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

นอกจากนี้ วีระ ไทยพานิช (2529 : 126) ยังได้กล่าวถึงประโยชน์ของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสามารถของตนเอง
2. เป็นการคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ผู้เรียนมีอิสระมากกว่าการสอนแบบปกติ
4. เป็นการจูงใจผู้เรียน และผู้เรียนจะชอบบรรยากาศการเรียนรู้มากขึ้น
5. ผู้สอนมีเวลาที่จะทำงานกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล เมื่อผู้เรียนต้องการ

4. ประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง

ด้วยคุณลักษณะของผู้เรียนที่แตกต่างกันนี้ ทำให้ความสามารถในการเรียน และวิธีการเรียนจึงแตกต่างกันไปด้วยเช่นกัน เมื่อได้มีการวิเคราะห์ถึงรายละเอียดดังกล่าวแล้ว นักการศึกษาหลายท่านได้แบ่งประเภทและลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตนเองไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

กาเย่ (Gagne. 1974 :187) ได้แบ่งประเภทของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ออกเป็น 5 ประเภท คือ

1. แผนการเรียนอิสระ (Independent Study Plan) เป็นการเรียนที่ครูกับนักเรียน ตกลงกันในเรื่องของจุดมุ่งหมายของการเรียน แล้วจึงให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าให้บรรลุจุดมุ่งหมายด้วยตนเอง
2. การศึกษาด้วยการควบคุมตนเอง (Self-Directed Study) จะมีการตกลงในจุดมุ่งหมายเฉพาะกำหนดเอาไว้แต่วิธีการศึกษานั้นเป็นเรื่องของนักเรียน ครูอาจแนะนำการอ่านและจัดเตรียมวัสดุไว้ให้แล้ว แต่นักเรียนจะใช้หรือไม่ใช้ก็ได้ หากนักเรียนผ่านการทดสอบก็ถือว่าใช้ได้
3. โปรแกรมผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Learner-Centered Programs) เป็นโปรแกรมที่จัดขึ้นกว้างๆ แล้วเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนโดยมีวิชาหลัก วิชาเสริม และวิชาเลือก
4. เรียนตามความเร็วของตน (Self-Pacing) เป็นการเรียนที่ผู้เรียนเรียนตามอัตราความเร็วหรือความสามารถของตนเอง มีการกำหนดจุดมุ่งหมายและเกณฑ์ต่าง ๆ ไว้ทุกคนเหมือนกัน แต่จะต่างกันที่เวลาที่ใช้ในการเรียน

5. การเรียนการสอนที่ผู้เรียนกำหนดเอง (Student-Determined Instruction) นักเรียนเลือกจุดมุ่งหมาย วัตถุประสงค์ การกำหนดเวลาเอง ทดสอบเอง มีเสรีที่จะทำจุดมุ่งหมายใดก็ได้

นอกจากนี้ เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 287) ยังได้กล่าวถึงการเรียนรู้ด้วยตนเองในรูปแบบของบทเรียน โมดูล (Instructional Module) ไว้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือ สามารถเรียนให้บรรลุวัตถุประสงค์ได้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้คอยดูแลให้คำปรึกษาเท่านั้น

2. วัตถุประสงค์และกิจกรรมการเรียนควรจะต้องให้มีลักษณะที่ดี เพื่อให้ผู้เรียน เรียนได้ด้วยความเข้าใจ และเกิดความรู้ตามลำดับ ไม่สับสน และจะได้เป็นการเพิ่มพูนความรู้ที่ละน้อย ๆ ตามขั้นตอน

3. จูงใจผู้เรียนในทุก ๆ กิจกรรมการเรียน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนใจเรียนด้วยความอยากรู้ อยากเห็น ซึ่งจะเป็นผลให้การเรียนนั้นมีความหมายมากขึ้น

4. ภาษาที่ใช้ชัดเจน ถูกต้อง และเหมาะสมกับระดับความรู้และระดับขั้นของผู้เรียน

5. เนื้อหามีความถูกต้อง คำอธิบายชัดเจน ซึ่งจะเป็นการทำให้ผู้เรียนเข้าใจไม่ไขว่ไขว

6. ให้ผู้เรียนมีพัฒนาการหลายด้านในเนื้อหาบทเรียนบางเรื่อง บางตอน หรือบางบท อาจจะมีคำจำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้มีพัฒนาการด้านเจตคติ มีความซาบซึ้งและเห็นคุณค่าด้วยนอกเหนือจากความรู้และทักษะ

ส่วน วัชร บวรณสิงห์(2526 : 417 -418) ได้กล่าวถึงลักษณะของวิธีการจัดการศึกษาและการเรียนรู้ของผู้เรียนตามความแตกต่างระหว่างบุคคลไว้อย่างสอดคล้องกัน ดังนี้

1. จัดแผนการเรียนให้เหมาะสมกับระดับความสามารถและความสนใจของผู้เรียน เช่น จัดชั้นเร่งรัดสำหรับผู้เรียนที่เรียนเก่งมีตำราที่ใช้เรียนด้วยตนเอง จัดสอนซ่อมเสริม

2. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน เพื่อสนองความต้องการของผู้เรียน เช่น การมอบหมายงานตามระดับความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

3. ใช้สื่อการสอนให้เหมาะสมตามระดับความสามารถของผู้เรียน

4. การประเมินผลควรกำหนดให้เหมาะสมกับรายวิชา

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง

จากรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเองที่สามารถเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนได้ในหลาย ๆ ด้านนั้น จึงได้มีผู้สนใจทำการศึกษาวิจัยเพื่อศึกษาผลการเรียน โดยใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การเรียนด้วยบทเรียนโปรแกรม บทเรียนโมดูล แล้วเปรียบเทียบกับการเรียนด้วยวิธีอื่น ๆ เช่น

สุภาลักษณ์ พงษ์สุธรรม (2523:31-35) ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง เมตริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยการใช้หน่วยการเรียนการสอนกับการ

สอนปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้หน่วยการเรียนรู้การสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนจากการสอนปกติ อย่างมีนัยสำคัญ

เวบบ์ และ โฮวาร์ด (Webb and Howard, 1977 : 356) ได้ศึกษาผลการเรียนแบบเรียนด้วยตนเอง โดยสุ่มตัวอย่างจากนักเรียนระดับเกรด 6 จาก 52 โรงเรียน ทดลองกับวิชาวิทยาศาสตร์และความเข้าใจภาษา ให้นักเรียนเรียนด้วยตนเอง รวมเวลาครึ่งปีการศึกษา พบว่าการเรียนด้วยตนเองได้ผลเป็นที่น่าพอใจของครูและผู้ปกครอง

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ สรุปได้ว่า การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาใช้ประกอบการศึกษา เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้น นี่จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง เนื่องจากปัญหาและอุปสรรคของการปฏิบัติงานที่ผู้นำ หรือ ผู้บังคับบัญชาระดับต้นจะต้องประสบอยู่เป็นประจำนี้ จำเป็นจะต้องมีการแก้ไขหรือวางรูปแบบของการทำงานอย่างเป็นระบบ โดยผู้นำต้องศึกษาถึงรูปแบบของการพัฒนาทีมงาน เพื่อนำไปใช้ได้เหมาะสม โดยการศึกษาสามารถทำได้ด้วยตนเอง จากบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ออกแบบขึ้นโดยเฉพาะ ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาที่เป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ และแบบทดสอบ ที่ผู้เรียนสามารถวัดผลการเรียนรู้ของตนเองได้ทันที นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถทบทวนเนื้อหาในส่วนต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ และด้วยรูปแบบของการเรียนด้วยตนเองนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้าคาดว่าผู้เรียนจะได้รับประโยชน์จากเนื้อหาที่เตรียมไว้ เพื่อนำไปพัฒนาทีมงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อในเนื้อหาอื่น ๆ ได้ต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้วิจัยได้แบ่งขั้นตอนดำเนินการไว้ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
4. การดำเนินการทดลอง
5. การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ระดับ 6 ซึ่งปฏิบัติหน้าที่เป็นหัวหน้างานในสำนักงานเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร 50 สำนักงานเขต ประจําปีงบประมาณ 2544 จำนวน 500 คน

2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็นข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ระดับ 6 จากสำนักงานเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ที่กำลังเข้าฝึกอบรมหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ประจำปี พ.ศ. 2544 จำนวนทั้งสิ้น 65 คน แล้วใช้วิธีการสุ่มอย่างง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลาก เพื่อแบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลอง 3 ครั้ง ดังนี้

- 2.1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 5 คน
- 2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 20 คน
- 2.3 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 40 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1.บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Authorware ใช้รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาแบบวงกลม (Circular Paths) ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ผู้นำและการตัดสินใจสั่งการ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและประเภทของผู้นำ

ตอนที่ 2 การตัดสินใจสั่งการ

ตอนที่ 3 การมอบหมายงาน การควบคุมและติดตามงาน

เรื่องที่ 2 การทำงานเป็นทีม ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการทำงานเป็นทีม

ตอนที่ 2 ลักษณะของการทำงานเป็นทีม

เรื่องที่ 3 การพัฒนาทีมงาน ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความสำคัญของการพัฒนาทีมงาน

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาทีมงาน

เรื่องที่ 4 การพัฒนาองค์การ ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาองค์การ

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาองค์การ

2. แบบทดสอบ วัดผลการเรียนรู้

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์ และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน

1.1 รวบรวมเอกสาร และเนื้อหาเรื่องการพัฒนาทีมงาน โดยทำการรวบรวมและศึกษาจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ภายใต้คำแนะนำของวิทยากร และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา เพื่อกำหนดให้เป็นเนื้อหาที่สมบูรณ์

1.2 กำหนดเนื้อหา และจุดมุ่งหมายของหลักสูตร โดยแบ่งเป็น

1.2.1 กำหนดเนื้อหา ซึ่งแบ่งเนื้อหาเป็น 4 เรื่อง คือ

1.2.1.1 ภาวะผู้นำ และการตัดสินใจสั่งการ

1.2.1.2 การทำงานเป็นทีม

1.2.1.3 การพัฒนาทีมงาน

1.2.1.4 การพัฒนาองค์การ

1.2.2 การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

1.2.2.1 เพื่อเพิ่มพูนความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับการเป็นผู้นำ และการพัฒนา

ทีมงาน

1.2.2.2 เพื่อเสริมสร้างทัศนคติที่ดีในการทำงานเป็นทีม

1.2.2.3 เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.3 การวิเคราะห์เนื้อหา การวิเคราะห์ผู้เรียนและการวิเคราะห์สื่อ

1.3.1 การวิเคราะห์เนื้อหา โดยปรึกษากับวิทยากร และผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน เพื่อกำหนดเนื้อหา ให้มีความเหมาะสม ที่จะสามารถนำไปสร้างเป็นบทเรียน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้

1.3.2 การวิเคราะห์ผู้เรียน โดยปรึกษากับผู้บริหารโครงการฝึกอบรม เพื่อศึกษาข้อมูลด้านความรู้ความสามารถ และทักษะด้านคอมพิวเตอร์ ของผู้เรียน

1.3.3 การวิเคราะห์สื่อ

1.3.3.1 ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ท่าน ในการเลือกวิธีการนำเสนอบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ให้สอดคล้องและเหมาะสมกับเนื้อหา

1.3.3.2 ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ถึงความเหมาะสมในด้าน ความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่จะเข้ามาทดแทนการศึกษาด้วยวิธีการอื่น ๆ เช่น การศึกษาจากตำรา เอกสาร และการบรรยายของวิทยากร

1.3.3.3 ปรึกษากับผู้บริหารศูนย์ฝึกอบรม สถาบันพัฒนาข้าราชการ กรุงเทพมหานคร ในด้านความพร้อมของห้องฝึกอบรม และเครื่องคอมพิวเตอร์ที่สามารถใช้ในการทดลองได้

1.4 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และวางแผนในการนำเสนอ โดยวิธีการออกแบบ ในรูปของบทดำเนินเรื่อง (Storyboard) และผังงาน (Flow Chart) เพื่อให้ประธานที่ปรึกษา พิจารณาความเหมาะสม ในด้านรูปแบบของบทเรียน วิธีการนำเสนอ และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหา เพื่อปรับปรุงแก้ไข

1.5 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน

1.5.1 ขั้นการรวบรวมสื่อ โดยการจัดเตรียมภาพนิ่งต่าง ๆ เพื่อให้ประกอบการบรรยาย และการยืมวีดิทัศน์ที่สอดคล้องกับเนื้อหา จากฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ ของสถาบันพัฒนา ข้าราชการกรุงเทพมหานคร เพื่อเตรียมใช้ในการผลิตสื่อ

1.5.2 ขั้นการแปลงสื่อต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปของไฟล์ ดังนี้

1.5.2.1 การสแกนภาพนิ่ง ให้เป็นไฟล์ .BMP เพื่อตกแต่งให้สวยงาม

1.5.2.2 การตัดต่อภาพวีดิทัศน์ ให้เป็นไฟล์ .FLCF โดยใช้โปรแกรมPremiere

1.5.2.3 การบันทึกเสียงเป็นไฟล์ .WAV โดยโปรแกรม Audio Recorder

และรวบรวมเสียงดนตรี เสียงเอฟเฟคท์ต่าง ๆ เป็นไฟล์ .MID

1.5.3 ขั้นการสร้างบทเรียนด้วยโปรแกรม Authorware และจัดทำคู่มือการใช้งานบทเรียน ตามขั้นตอนดังนี้

1.5.3.1 สร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ต้นแบบ โดยการออกแบบหน้าจอภาพ ได้แก่ การออกแบบหน้าจอ รูปแบบพื้นหลัง รูปแบบตัวอักษรและสี ส่วนของการควบคุมบทเรียน พื้นที่การใช้งานบนจอภาพ เพื่อนำไปให้ประธานที่ปรึกษา และกรรมการ ตรวจสอบความเหมาะสม และนำมาปรับปรุง ตามคำแนะนำ

1.5.3.2 การสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ประธานที่ปรึกษาและกรรมการตรวจสอบความเหมาะสม ในรูปของการนำเสนอบทเรียน และปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.5.3.3 การจัดทำคู่มือการใช้บทเรียน โดยการแสดงขั้นตอน การเรียกใช้โปรแกรม และผังงาน (Flow Chart) ของโปรแกรม หลังจากนั้นให้ประธานที่ปรึกษา และกรรมการตรวจสอบคุณภาพของคู่มือ และปรับปรุงตามคำแนะนำ

1.5.3.4 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ ด้วยการนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย และคู่มือที่ได้ทำการปรับปรุงตามคำแนะนำของประธานที่ปรึกษา และกรรมการ ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพของบทเรียน แล้วสรุปผลเพื่อเสนอต่อประธานที่ปรึกษาและกรรมการ และปรับปรุงตามคำแนะนำ

2. การสร้างและหาคุณภาพของแบบทดสอบหลังเรียน

2.1 ศึกษาเอกสารที่ใช้ในการฝึกอบรมวิชาผู้นำและการพัฒนาทีมงาน และได้ค้นคว้าเพิ่มเติมจากหนังสือ/ตำราที่มีเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง เพื่อทำความเข้าใจในรายละเอียดของเนื้อหาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

2.2 ศึกษาจุดมุ่งหมายของวิชาการพัฒนาทีมงาน โดยปรึกษากับวิทยากรผู้บรรยายเพื่อให้ได้แนวการสร้างแบบทดสอบที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

2.3 สร้างตารางวิเคราะห์แบบทดสอบ ตามเนื้อหาและวัตถุประสงค์ โดยกำหนดแบบทดสอบให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ในแต่ละตอน

2.4 ศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ เช่น หลักการสร้างแบบทดสอบ การสร้างข้อสอบแบบเลือกตอบ เทคนิคการเขียนข้อสอบ วัดพฤติกรรมด้านความรู้และความคิด หลังจากนั้นสร้างข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ตามหลักการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ โดยแยกตามเนื้อหา 4 เรื่อง เรื่องละ 15 ข้อ รวม 60 ข้อ

2.5 นำแบบทดสอบที่สร้าง ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านวิเคราะห์ข้อสอบ 3 ท่าน ตรวจสอบคุณภาพ ความถูกต้อง และครอบคลุมเนื้อหา เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไข

* 2.6 นำข้อสอบที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปทดสอบกับผู้ผ่านการอบรมหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้นของกรุงเทพมหานคร (ซึ่งผ่านการฝึกอบรมวิชาการพัฒนาทีมงาน) จำนวน 100 คน โดยให้ข้อที่ตอบถูกได้ 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

2.7 นำผลคะแนนที่ได้ มาวิเคราะห์หาค่าความยาก (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก ระหว่าง 0.20-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20 ขึ้นไป ใช้เป็นแบบทดสอบหลังเรียน ตามเนื้อหา 4 เรื่อง จำนวน 30 ข้อ ซึ่งจากการทดลองและวิเคราะห์คะแนน ได้ค่าความยากง่าย (p) อยู่ในช่วง 0.34-0.80 และค่าอำนาจจำแนก (r) อยู่ในช่วง 0.26-0.69

2.8 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder and Richardson) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.72

3. การสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ

3.1 ผู้ศึกษาค้นคว้าได้รวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อศึกษาการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญ

3.2 กำหนดการประเมินเป็น 2 ด้าน คือ

3.2.1 ด้านเนื้อหา ประกอบด้วย

- 3.2.1.1 ความถูกต้องของเนื้อหา
- 3.2.1.2 ลำดับการนำเสนอ
- 3.2.1.3 ความยากง่ายในการศึกษาเนื้อหา

3.2.2 ด้านสื่อ ประกอบด้วย

- 3.2.2.1 วิธีการนำเสนอ
- 3.2.2.2 การออกแบบตัวอักษร
- 3.2.2.3 เสียงและภาษา
- 3.2.2.4 ภาพประกอบเรื่อง
- 3.2.2.5 การใช้โปรแกรม
- 3.2.2.6 คู่มือประกอบการใช้บทเรียน

การประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ กำหนดค่าเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยกำหนดค่าระดับความคิดเห็น และความหมายดังนี้

ระดับ	5	หมายถึง	ดีมาก
ระดับ	4	หมายถึง	ดี
ระดับ	3	หมายถึง	ปานกลาง
ระดับ	2	หมายถึง	ควรปรับปรุง
ระดับ	1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

การพิจารณาค่าเฉลี่ย ใช้เกณฑ์ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51-5.00	หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพในระดับดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.51-4.50	หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพในระดับดี
ค่าเฉลี่ย	2.51-3.50	หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพในระดับพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.51-2.50	หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพในระดับต้องปรับปรุง
ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	หมายความว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพในระดับใช้ไม่ได้

เกณฑ์ที่ผู้ศึกษาค้นคว้ากำหนดคือ มีค่าเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.51

3.3 ผู้ศึกษาค้นคว้านำแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ เสนอต่อประธานที่ปรึกษา เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไข

การดำเนินการทดลอง

เมื่อผ่านกระบวนการผลิตเครื่องมือครบถ้วนทุกขั้นตอนแล้ว ก็นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 3 ครั้ง โดยมีขั้นตอนดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน แล้วให้ศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งละ 1 คน ตามขั้นตอน คือ อ่านคู่มือการใช้บทเรียน และศึกษาบทเรียนจนจบ หลังจากนั้นผู้ศึกษาค้นคว้า ทำการเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคุณภาพของบทเรียน ด้วยวิธีการสังเกต และสัมภาษณ์กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการทดลองใช้บทเรียนดังกล่าว แล้วสรุปข้อมูลที่ได้จากการทดลอง เสนอต่อประธานที่ปรึกษาและกรรมการเพื่อปรับปรุงตามคำแนะนำ

การทดลองครั้งที่ 2 จัดกลุ่มผู้เข้าฝึกอบรมจำนวน 20 คน ซึ่งเป็นคนละกลุ่มกับการทดลองในครั้งที่ 1 ทำการศึกษาดูบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียพร้อมกัน โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์คนละ 1 เครื่องตามขั้นตอน คือ อ่านคู่มือการใช้บทเรียน แล้วศึกษาดูบทเรียนตามขั้นตอน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน เมื่อจบบทเรียนแล้วให้กลุ่มตัวอย่างทุกคน ทำแบบทดสอบหลังเรียน ผู้ศึกษาค้นคว้านำผลคะแนนที่ได้จากการทดลอง ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85 และปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 3 จัดกลุ่มตัวอย่างที่เหลือ จำนวน 40 คน ให้ทำการศึกษาดูบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมกันคนละ 1 เครื่อง แล้วดำเนินการตามขั้นตอน คือ อ่านคู่มือการใช้บทเรียน และศึกษาดูบทเรียน ตามขั้นตอน พร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนเมื่อจบ

บทเรียนแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน ผู้ศึกษาค้นคว้านำผลคะแนนที่ได้จากการทดลอง ไปหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2538:137)
2. ค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2538:129-130)
3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR-20 ของคูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2538 :12)
- 4.วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต.2528:295)

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร ผลการศึกษามีดังนี้

1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงานสำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็น 4 เรื่อง ดังนี้

เรื่องที่ 1 ภาวะผู้นำและการตัดสินใจสั่งการ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและประเภทของผู้นำ

ตอนที่ 2 การตัดสินใจสั่งการ

ตอนที่ 3 การมอบหมายงาน การควบคุม และติดตามงาน

เรื่องที่ 2 การทำงานเป็นทีม ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมาย และความสำคัญของการทำงานเป็นทีม

ตอนที่ 2 ลักษณะของการทำงานเป็นทีม

เรื่องที่ 3 การพัฒนาทีมงาน ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความสำคัญของการพัฒนาทีมงาน

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาทีมงาน

เรื่องที่ 4 การพัฒนาองค์การ ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและความสำคัญของการพัฒนาองค์การ

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาองค์การ

ลักษณะการศึกษาเนื้อหาในแต่ละเรื่อง เป็นการเรียนด้วยตนเองมีแบบฝึกหัด เพื่อให้ ผู้เรียน ทดสอบความรู้ระหว่างเรียน ตอนท้ายของเนื้อหาแต่ละเรื่องยังประกอบด้วยแบบทดสอบหลังเรียนพร้อม แสดงผลให้ผู้เรียนทราบได้ทันที

การออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียนี้ พัฒนาขึ้นโดย การใช้โปรแกรม Authorware 5.1 โดยการผสมสื่อ ที่ประกอบด้วยภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว ภาพ วิดิทัศน์ ข้อความ เสียงดนตรี และเสียงบรรยายประกอบ รวมทั้งลักษณะของการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน ในการการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ โดยการแสดงผลเป็นคะแนนให้ทราบทันที อีกทั้งผู้เรียน สามารถเลือกเรียนเนื้อหา ได้ตามความสนใจ ทำให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการเรียนด้วยตนเอง มากขึ้น บทเรียนดังกล่าวนี้ ได้บรรจุอยู่ในรูปแบบของ CD – ROM มีความจุทั้งสิ้น 180 MB มีเนื้อหาใช้เวลาในการศึกษาประมาณ 2 ชั่วโมง 50 นาที ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปศึกษาค้นคว้าหรือ ทบทวนด้วยตนเองได้ ทั้งนี้เพราะเป็นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้น เพื่อให้สามารถใช้ได้กับเครื่อง คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียรุ่น Pentium 200 ขึ้นไป

2. การพัฒนา และหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาได้ดำเนินการพัฒนา และหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ

2.1 การประเมินคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยผู้ศึกษาค้นคว้านำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น ไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา 3 ท่าน และด้านสื่อ 3 ท่าน ทำการประเมินคุณภาพ ตามหัวข้อสำคัญที่จัดทำขึ้น ซึ่งปรากฏผลดังนี้

ผลการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ตาราง 1 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา	4.33	ดี
2. การจัดลำดับเนื้อหา	4.00	ดี
3. ความยากง่ายในการศึกษาเนื้อหา	4.33	ดี
4. ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลา	4.00	ดี
5. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย	4.33	ดี
6. สามารถทดแทนสื่ออื่น ๆ ได้	5.00	ดีมาก
7. ความชัดเจนของเนื้อหา	4.33	ดี
8. การใช้ภาษา	4.00	ดี
9. การเลือกใช้ภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหา	4.33	ดี
10. ความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียน	5.00	ดีมาก
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.37	ดี

จากผลการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีระดับของคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่าสามารถทดแทนสื่ออื่น ๆ ได้ และความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียนมีคุณภาพในระดับดีมาก นอกนั้นมีคุณภาพระดับดี

ผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

ตาราง 2 แสดงผลการประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับของคุณภาพ
1. วิธีการนำเสนอ	4.33	ดี
2. การจัดลำดับเนื้อหา	4.00	ดี
3. ความเหมาะสมของภาพประกอบเรื่องกับเนื้อหา	4.33	ดี
4. ความเหมาะสมของตัวอักษรที่นำเสนอ	4.00	ดี
5. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา	4.00	ดี
6. ความชัดเจนของภาพ	4.66	ดีมาก
7. ความชัดเจนของตัวอักษร และข้อความ	4.66	ดีมาก
8. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย	4.00	ดี
9. ความเหมาะสมของเทคนิคในการนำเสนอ	4.00	ดี
10. ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมด้วยตนเอง	4.33	ดี
11. ผู้เรียนสามารถควบคุมการใช้บทเรียนได้	3.66	ดี
12. ลักษณะโปรแกรม สามารถใช้กับคอมพิวเตอร์ได้ดี	4.33	ดี
ค่าเฉลี่ยโดยรวม	4.19	ดี

จากผลการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ คุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีระดับของคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เมื่อพิจารณาตามรายการประเมินพบว่าความชัดเจนของภาพ ความชัดเจนของตัวอักษรและข้อความ มีคุณภาพในระดับดีมาก นอกนั้นมีคุณภาพในระดับดี

จากการประเมินคุณภาพ โดยผู้เชี่ยวชาญทั้งด้านเนื้อหา และด้านสื่อ กล่าวได้ว่าคุณภาพโดยรวมของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่พัฒนาขึ้น มีระดับคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดี

2.2 การพัฒนาและหาประสิทธิภาพจากการทดลอง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นผู้เข้าฝึกอบรมหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร จำนวน 65 คน เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ คือ 85/85 โดยแบ่งการทดลองออกเป็น 3 ครั้ง ปรากฏผลดังนี้

การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดสอบโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่พัฒนาขึ้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 5 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงานสำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร เพื่อตรวจสอบความยากง่าย

ความเข้าใจในเนื้อหาขั้นตอนการเรียน คุณภาพของเสียงบรรยาย เสียงดนตรีประกอบ โดยการสังเกต และสัมภาษณ์ พบว่ามีปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะทดลอง ที่สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขได้ ดังนี้

1. มีการพิมพ์ข้อความผิดพลาด
2. เสียงบรรยายภาพไม่สัมพันธ์กันในบางเฟรม
3. สีของข้อความในบางเฟรมดูไม่สบายตา และตัดกับสีพื้นเกินไป
4. ควรเพิ่มขนาดของข้อความ ที่เป็นหัวข้อใหญ่ให้ชัดเจน กว่าข้อความที่เป็นคำบรรยาย
5. เครื่องคอมพิวเตอร์บางเครื่องไม่มีชนิดตัวอักษรที่ออกแบบขึ้น ทำให้เสียเวลาในการเปลี่ยน

ชนิดตัวอักษร

ผู้ศึกษาค้นคว้า ได้รวบรวมข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่พบนำมาปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและเหมาะสม ดังนี้

1. ตรวจสอบการพิมพ์ข้อความให้ถูกต้องใหม่ทั้งหมด
2. กำหนดเวลาของเสียงบรรยายให้ตรงกับภาพ และ Set up โปรแกรมลงในฮาร์ดดิสก์
3. ปรับปรุงสีของข้อความต่าง ๆ ที่จุดขาด รบกวนสายตาให้ดูสบายตาขึ้น
4. เพิ่มขนาดของข้อความ ที่เป็นหัวข้อใหญ่ให้ชัดเจน และเด่นกว่าข้อความบรรยาย
5. เมื่อ Set up โปรแกรมลงในฮาร์ดดิสก์ของทุกเครื่อง แล้วทำการตรวจสอบแบบตัว

อักษรให้ตรงกัน

หลังจากแก้ไขปรับปรุงเรียบร้อยแล้ว จึงนำบทเรียนไปทดลอง ครั้งที่ 2 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการหาแนวโน้มของประสิทธิภาพเบื้องต้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร โดยนำสื่อที่ปรับปรุงจากการทดลองครั้งที่ 1 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน ให้ศึกษาจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้น และทำการตรวจสอบแนวโน้มของประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยให้กลุ่มตัวอย่างทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลมาวิเคราะห์ เพื่อหาแนวโน้มประสิทธิภาพ ของบทเรียนตามเกณฑ์ 85/85 ปราบกฏผลการทดลองในขั้นนี้ ดังนี้

ตาราง 3 แสดงผลการหาแนวโน้มประสิทธิภาพของบทเรียนจากการทดลองครั้งที่ 2

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			E1/E2
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	ค่าร้อยละ	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	ค่าร้อยละ	
1	5	3.92	78.4	10	8.21	82.1	78.4/82.1
2	5	4.21	84.2	10	9.05	90.5	84.2/90.5
3	5	3.94	78.8	5	4.54	90.8	78.8/90.8
4	5	3.85	77	5	4.17	83.4	77/83.4
รวม	20	15.92	79.6	30	25.97	86.7	79.6/86.7

จากตาราง 3 แนวโน้มประสิทธิภาพ ของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 2 เมื่อพิจารณาตามเนื้อหาพบว่า เนื้อหาทั้ง 4 เรื่อง มีแนวโน้มของประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้และแนวโน้มของประสิทธิภาพโดยรวมมีค่าเท่ากับ 79.6/86.7 ยังไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ อีกทั้งยังมีข้อบกพร่องที่พบคือ

- 1. การอธิบายเนื้อหาบางตอน คำบรรยายยาวเกินไป จนผู้เรียนรู้สึกเบื่อและไม่สามารถจดจำคำบรรยายได้
 - 2. แบบฝึกหัดระหว่างเรียน บางข้อคำถามไม่ชัดเจน ทำให้ผู้เรียนไม่เข้าใจคำถาม ต้องใช้การเดาสุ่มในการตอบ
 - 3. ข้อความของแบบฝึกหัด และแบบทดสอบมีขนาดเล็กเกินไป อ่านไม่ชัดเจน
- จากข้อบกพร่องของบทเรียนดังกล่าว ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการปรับปรุงแก้ไขดังนี้
- 1. สรุปคำบรรยายให้สั้นลงได้ใจความ และจดจำได้ง่ายขึ้น
 - 2. เรียบเรียงคำถามของแบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้อ่านเข้าใจง่ายขึ้น
 - 3. เพิ่มขนาดของตัวอักษรแบบฝึกหัด และแบบทดสอบให้อ่านได้ชัดเจนยิ่งขึ้น

หลังจากปรับปรุงแก้ไขแล้ว จึงนำบทเรียนไปปรับปรุงครั้งที่ 3 ต่อไป

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลองภาคสนาม โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ผ่านการปรับปรุงในครั้งที่ 2 ไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 40 คน ให้ศึกษาจากบทเรียนที่พัฒนาขึ้น เพื่อทำการทดสอบ ด้วยวิธีการเดียวกับการทดลองในครั้งที่ 2 แล้วนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 85/85

ตาราง 4 แสดงผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ภาคสนาม

เรื่องที่	แบบฝึกหัด			แบบทดสอบ			E1/E2
	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	ค่าร้อยละ	จำนวนข้อ	ค่าเฉลี่ย	ค่าร้อยละ	
1	5	4.34	86.8	10	9.41	94.1	86.8/94.1
2	5	4.52	90.4	10	8.98	89.8	90.4/89.8
3	5	4.26	89.2	5	4.82	96.4	89.2/96.4
4	5	4.31	86.2	5	4.34	86.8	86.2/86.8
รวม	20	17.43	88.15	30	27.55	91.78	88.15/91.78

จากตาราง 4 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในการทดสอบภาคสนาม เมื่อพิจารณาตามเนื้อหา พบว่าเนื้อหาทั้ง 4 เรื่อง มีประสิทธิภาพเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด และประสิทธิภาพโดยรวม มีค่าเท่ากับ 88.15/91.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร และเพื่อให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานครที่มีประสิทธิภาพ และเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในเนื้อหาอื่นต่อไป

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ครั้งนี้ คือ ข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ระดับ 6 ซึ่งปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งหัวหน้างาน ในสำนักงานเขตต่างๆ ของกรุงเทพมหานคร 50 สำนักงานเขต ประจำปีงบประมาณ 2544 จำนวน 500 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียครั้งนี้ เป็น ข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ระดับ 6 จากสำนักงานเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครที่กำลังเข้าฝึกอบรมหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ประจำปีงบประมาณ 2544 จำนวนทั้งสิ้น 65 คน แล้วใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling) ด้วยวิธีการจับฉลากเพื่อแบ่งกลุ่มตัวอย่าง สำหรับใช้ในการทดลอง 3 ครั้ง ดังนี้

1.2.1 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 5 คน

1.2.2 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 20 คน

1.2.3 กลุ่มตัวอย่างสำหรับการทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 40 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย คือเรื่องการพัฒนาทีมงานสำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้นของกรุงเทพมหานคร ประกอบด้วยเนื้อหา 4 เรื่อง คือ

เรื่องที่ 1 ภาวะผู้นำและการตัดสินใจสั่งการ ประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมายและประเภทของผู้นำ

ตอนที่ 2 การตัดสินใจสั่งการ

ตอนที่ 3 การมอบหมายงานการควบคุม และติดตามงาน

เรื่องที่ 2 การทำงานเป็นทีม ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมาย และความสำคัญของการทำงานเป็นทีม

ตอนที่ 2 ลักษณะของการทำงานเป็นทีม

เรื่องที่ 3 การพัฒนาทีมงาน ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความสำคัญของการพัฒนาทีมงาน

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาทีมงาน

เรื่องที่ 4 การพัฒนาองค์การ ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ความหมาย และความสำคัญของการพัฒนาองค์การ

ตอนที่ 2 รูปแบบของการพัฒนาองค์การ

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ประกอบด้วย

3.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงานสำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร

3.2 แบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ ครอบคลุมเนื้อหา 4 เรื่อง จำนวน 30 ข้อ

3.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ กำหนดค่าการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ 3 คน และด้านเนื้อหา 3 คน

4. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการสร้างตามขั้นตอน คือ

4.1 รวบรวมเอกสาร เนื้อหาเรื่องการพัฒนาทีมงาน เพื่อศึกษาและวิเคราะห์

4.2 กำหนดจุดมุ่งหมายของการเรียน

4.3 จัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นเรื่องที่สำคัญ 4 เรื่อง

4.4 วิเคราะห์ผู้เรียน และวิเคราะห์สื่อ

4.5 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยวิธีการออกแบบในรูปขอบ Script และการแสดงแผนภูมิการเชื่อมโยงเนื้อหา (Flowchart) เพื่อให้ประธานที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความถูกต้อง

4.6 การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ

4.6.1 ขั้นการรวบรวมสื่อ เช่นภาพนิ่งวีดิทัศน์

4.6.2 ขั้นการแปลงสื่อต่าง ๆ ให้อยู่ในรูปของไฟล์ เพื่อใช้งานกับคอมพิวเตอร์ได้

4.6.3 ขั้นการสร้างบทเรียนด้วยโปรแกรม Authorware 5.1

4.6.4 นำเสนอต่อประธานที่ปรึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และด้านเนื้อหา เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและปรับปรุงแก้ไข

4.6.5 ทำการปรับปรุง เพื่อให้ประธานที่ปรึกษาดูพิจารณาอีกครั้ง

4.6.6 นำบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้ตามขั้นตอนเพื่อหาประสิทธิภาพ

5.วิธีดำเนินการทดลอง เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย การทดลองครั้งที่ 1 เป็นการทดลองเบื้องต้น โดยใช้กลุ่มตัวอย่าง 5 คน ทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร โดยผู้ศึกษาค้นคว้า ใช้การสังเกต และสัมภาษณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ผ่านการทดลอง เพื่อตรวจสอบความยากง่าย ความเข้าใจเนื้อหา รวมทั้งเทคนิคการนำเสนอ แล้วสรุปผลที่ได้เสนอประธาน ที่ปรึกษา และกรรมการเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

การทดลองครั้งที่ 2 เป็นการทดลองเพื่อตรวจสอบหาแนวโน้มประสิทธิภาพเบื้องต้น โดยใช้กลุ่ม ตัวอย่างจำนวน 20 คน ทำการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตามขั้นตอนพร้อมทั้ง ทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนหลังเรียนจบแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อนำผลคะแนนที่ได้ไปหาแนวโน้มของประสิทธิภาพที่เกณฑ์ 85/85

การทดลองครั้งที่ 3 เป็นการทดลองภาคสนาม โดยให้กลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ทดลองใช้ บทเรียนตามขั้นตอน พร้อมทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน หลังจากเรียนจบแล้ว ให้กลุ่มตัวอย่างทุกคนทำแบบทดสอบหลังเรียน แล้วนำผลคะแนนที่ได้จากการทดลอง มาวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนที่เกณฑ์ 85/85

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538: 137)
- 2. หาค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2538 : 129 – 130)
- 3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตร KR – 20 ของคูเดอร์ - ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) (พวงรัตน์ ทวีรัตน์.2538:12)
- 4. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้สูตร E1/E2 (เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต.2528:295)

ผลการศึกษาค้นคว้า

จากการดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร สรุปผลได้ดังนี้

- 1. ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งเนื้อหาเป็น 4 เรื่อง มีรูปแบบการนำเสนอเนื้อหาเป็น วงกลมมีแบบฝึกหัด และแบบทดสอบของแต่ละเนื้อหา

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับหลักสูตรผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร มีดังนี้

2.1 ผลการประเมินของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และด้านสื่อ มีความเห็นว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีคุณภาพระดับดี

2.2 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากการทดลองกลุ่มตัวอย่าง เป็น 88.15/91.78

อภิปรายผล

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงาน สำหรับผู้บังคับบัญชาระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร พบว่าประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เท่ากับ 88.15/91.78 เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งผู้ศึกษาค้นคว้าสามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผู้ศึกษาบทเรียนเป็นข้าราชการกรุงเทพมหานครสามัญ ระดับ 6 จากสำนักงานเขตต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นผู้ปฏิบัติงานในตำแหน่งหัวหน้างาน ที่มีพื้นฐานความรู้ด้านการบริหารงาน และมีประสบการณ์ในด้านการพัฒนาทีมงานตามสายงานต่าง ๆ ที่ปฏิบัติอยู่แล้ว จึงสามารถศึกษาเนื้อหาจากบทเรียน โดยต่อเนื่องกับพื้นความรู้เดิมได้เป็นอย่างดี อีกทั้งเป็นข้าราชการที่ผ่านการฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ในหลักสูตรต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานครมาหลายหลักสูตร ทำให้สามารถใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถแก้ไขข้อบกพร่องเล็ก ๆ น้อย ๆ ของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ผู้ศึกษาบทเรียนยังมีความกระตือรือร้นที่จะพัฒนาตนเอง ทีมงาน และหน่วยงาน เพื่อให้เป็นองค์กรที่มีประสิทธิภาพ จึงมีความสนใจที่จะศึกษาเนื้อหาเป็นอย่างดี

2. บทเรียนที่พัฒนาขึ้น มีเนื้อหาที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติงานได้จริง ผู้เรียนจึงตั้งใจศึกษาเนื้อหาเพื่อให้เกิดความเข้าใจอย่างแท้จริง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539) ที่ได้ศึกษา การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยเป็นกลุ่มตัวอย่างที่กำลังศึกษาวิชาการถ่ายภาพ จึงมีความสนใจ ที่จะศึกษาเนื้อหาในบทเรียนที่พัฒนาขึ้นอย่างตั้งใจ ทำให้ผลการทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียน เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

3. บทเรียนมีรูปแบบ และเทคนิคในการนำเสนอที่เข้าใจง่าย เราความสนใจ ของผู้เรียน ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง เพราะบทเรียนได้ออกแบบให้เนื้อหา มีความเชื่อมโยงและสัมพันธ์กันโดยตลอด และผู้เรียนยังสามารถโต้ตอบกับบทเรียน ในการทำแบบฝึกหัด และแบบทดสอบ เพื่อตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเองได้

4. บทเรียนมีภาพประกอบเรื่องทั้งภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหว ที่สัมพันธ์กับเนื้อหา ผู้เรียนสามารถดูภาพตัวอย่างที่ถูกต้อง ทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนได้ง่ายขึ้น

5. ผู้เรียนมีอิสระในการเลือกเรียนเนื้อหาเรื่องต่าง ๆ ในบทเรียนได้ตามความสนใจ หรือใช้เพื่อ
 การทบทวนด้วยตนเอง โดยไม่จำกัดเวลาเรียน ตามความสามารถของแต่ละคน

6. ผู้เรียนส่วนใหญ่มีความเห็นว่า สามารถนำความรู้จากการศึกษา ไปใช้ประโยชน์ในการปฏิบัติ
 งานได้ ซึ่งทำให้ผู้เรียนมีความสนใจ และตั้งใจศึกษาเนื้อหาในบทเรียนได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นจึงถือว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เรื่องการพัฒนาทีมงานสำหรับหลักสูตร
 ผู้บังคับบัญชาในระดับต้น ของกรุงเทพมหานคร ที่พัฒนาขึ้นในครั้งนี้ เป็นบทเรียนที่มีประสิทธิภาพสามารถ
 นำไปใช้ประกอบการฝึกอบรม หรือการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง สำหรับผู้บังคับบัญชาในระดับต้น
 ของกรุงเทพมหานคร

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการออกแบบพัฒนาสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย มีขั้นตอนการผลิตที่ยุ่งยากซับซ้อน ผู้ผลิต
 ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และประสบการณ์ในหลาย ๆ ด้าน ประกอบกัน เช่น การถ่ายภาพนิ่ง
 การถ่ายภาพวิดีโอทัศน์ และความสามารถทางด้านงานศิลป์ กราฟิกต่าง ๆ เพื่อนำมาประยุกต์ใช้
 กับคอมพิวเตอร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามที่ได้ออกแบบไว้โดยการทำงานนี้ ควรมีการทำงานเป็นทีม
 และแบ่งหน้าที่รับผิดชอบตามความถนัด เช่น ฝ่ายศิลป์ ช่างภาพ ช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์ เพราะการ
 ผลิตคนเดียว ผู้ผลิตจะประสบปัญหาต่าง ๆ มากมาย ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการศึกษาปัญหา เพื่อหาทาง
 แก้ไขนอกจากนี้ ผู้ผลิตยังต้องมีความพร้อมทั้งด้านเครื่องมืออุปกรณ์ที่จำเป็น เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ระบบ
 มัลติมีเดีย และกล้องถ่ายภาพ ซึ่งต้องใช้ต้นทุนในการจัดหา เตรียมการที่ค่อนข้างสูง

2. ในการเรียนการสอน และการฝึกอบรม โดยทั่วไปควรมีการศึกษาวเคราะห์เนื้อหาที่สามารถ
 ใช้สื่อที่เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาทดแทนได้ เพราะจะเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกเรียน
 เนื้อหาได้ตามความสนใจ และความถนัด โดยไม่จำกัดเวลา และสถานที่เรียน

3. การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ไปใช้ประกอบการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม
 ควรมีการเตรียมความพร้อมของอุปกรณ์ และสถานที่ให้ครบถ้วน เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ จะต้องม
 คุณสมบัติอย่างต่ำที่ Pentium 200 Hard disk 2 GB ขึ้นไปรวมทั้งการติดตั้ง Sound Card และลำโพงและ
 ควรมีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องทุกครั้ง ที่มีการทดลองหรือการเรียนการสอน เพราะข้อผิดพลาดต่าง ๆ
 อาจจะเป็นตัวแปรที่จะทำให้ผลการศึกษาไม่เป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ได้

4. ควรมีการจัดอบรม ฝึกฝนให้บุคลากรในหน่วยงาน มีความรู้ความสามารถ ในการ
 ผลิตสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียน ที่มีแนวโน้มที่จะศึกษาค้นคว้า
 ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ควรมีการวิจัย เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากบทเรียนคอมพิวเตอร์
 มัลติมีเดีย กับการเรียนการสอนแบบอื่นๆ

2. ควรสนับสนุนให้มีการผลิตสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรมในหลักสูตร หรือเนื้อหาอื่น ๆ มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นการสนับสนุนให้ผู้สนใจได้มีโอกาสเลือกเรียนหรือทบทวนเรื่องที่สนใจได้ด้วยตนเอง

3. ควรมีการวิจัย และพัฒนาในเนื้อหาเรื่องการพัฒนาทีมงานด้วยสื่ออื่น ๆ เช่นวีดิทัศน์

4. ควรมีกิจกรรมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมมากขึ้น เช่นการแสดงบทบาทสมมุติภายหลังกการเรียนด้วยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้ผู้เรียนได้เข้าใจเนื้อหา ที่เป็นรูปธรรมมากยิ่งขึ้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กวี วงศ์พุ่ม. ภาวะผู้นำ. พิมพ์ครั้งที่ 4 กรุงเทพฯ: มปป, 2539.
- กิดานันต์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : เอดิสันเพลส, 2536.
- กิติ ตย์คานนท์. เทคนิคการสร้างภาวะผู้นำ. พิมพ์ครั้งที่ 9 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์บัตเตอร์ฟลาย, 2537.
- จุลชัย จุลเจือ. การพัฒนาชุดฝึกอบรมเพื่อการปฐมนิเทศพนักงานใหม่ สำหรับทางพิเศษแห่งประเทศไทย. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2534, ถ่ายเอกสาร.
- จำนงค์ บุญชู. องค์การและการบริหาร. เชียงใหม่ : เอกสารวิชาการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย เชียงใหม่, 2531. ถ่ายเอกสาร.
- ชมนาด พงศ์พนรัตน์. การสร้างชุดฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน กพ, 2526.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. เทคนิคการสร้างทีมงาน. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์, 2538
- ชัยวัฒน์ อุปพงษ์. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับการฝึกอบรมหลักสูตร 7ส. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2542. ถ่ายเอกสาร.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, 2526.
- ดารา แพรัตน์. การผลิตและการใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ธันวาคม, 2538.
- ธนพัฒน์ ถึงสุข และ ชเนน สุขวารี. เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : ไอบีซ บัณฑิตซิง, 2538.
- นันทผล. (นามแฝง). การบริหารทีมงาน. กรุงเทพฯ : จูเน่บัลิตซิง, 2537.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพเบื้องต้น. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. ถ่ายเอกสาร.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์," วารสารวท. 23(90):25 -35; กรกฎาคม-กันยายน 2538.
- ประสิทธิ์ วรรณรัตน์. "มัลติมีเดียการผสมผสานทางเทคโนโลยี," คอมพิวเตอร์วิว. 10(100):204-209; ธันวาคม 2535.
- ประหยัด จิระวรพงศ์. เทคนิคการฝึกอบรมทางเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ศิลปาบรรณาการ. ม.ป.ป.
- เปรมวดี คฤหเดช. การพัฒนาชุดฝึกอบรมเชิงประสบการณ์ เพื่อพัฒนาการทำงานเป็นทีม สำหรับนักศึกษาพยาบาล. ปรินูญานิพนธ์. กศ.ด. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. ถ่ายเอกสาร

พรทิพย์ อัจจิมารังษี. "มัลติมีเดีย:ผู้ช่วยสร้างบทเรียนสำหรับครู," ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์. 10(ฉบับรวมเล่ม):21-25.,2526.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. พิมพ์ครั้งที่ 6 ม.ป.พ.,2538.

พฤทธิ ศิริบรรณพิทักษ์. "การวิจัยและการพัฒนาการศึกษา," รวมบทความเกี่ยวกับการวิจัยทางการศึกษา 2,11(4):21-25;เมษายน – พฤษภาคม 2531.

พัชรี พลาวงศ์."การเรียนรู้ด้วยตนเอง," วารสารรวมคำแห่ง.(ฉบับพิเศษ"พัฒนาบุคลากร") 82-91; กันยายน 2536

พัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร,สถาบัน.(เอกสารประกอบการฝึกอบรม หลักสูตรผู้บังคับบัญชา ระดับต้น กรุงเทพมหานคร. กรุงเทพฯ:สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร.2542.
ถ่ายเอกสาร.

พิพัฒน์ วิเชียรสุวรรณ. แผนการศึกษาแห่งชาติ. กรุงเทพฯ :บริษัท สำนักพิมพ์เดอะบุคส์ จำกัด,2539.

ปิฎก โสธร. การศึกษา ปัญหาที่รอคนแก้. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช,2531.

มนต์ชัย เทียนทอง. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน. เอกสารประกอบการฝึกอบรม, กรุงเทพฯ :
ภาควิชาคอมพิวเตอร์การศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
พระนครเหนือ, 2540.

เย็น ภู่วรรณ. "เทคโนโลยีมัลติมีเดีย," ไมโครคอมพิวเตอร์. 5(80):215-220;มีนาคม 2535.

ราชบัณฑิตยสถาน. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2525. กรุงเทพฯ:อักษรเจริญทัศน์
อจท.,2538.

รมณีย์ ใจสมุทร. การพัฒนาชุดฝึกอบรม เรื่อง การเตรียมตัวไปทำงานต่างประเทศของแรงงานไทย.
ปริญญาานิพนธ์.กศ.ม.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,2539.
ถ่ายเอกสาร.

เริงลักษณ์ โรจนพันธ์. เทคนิคการฝึกอบรม. ม.ป.พ.,2529.

ลิขิต คลชัย. "มิติใหม่แห่งการนำเสนอด้วยระบบมัลติมีเดีย," ไมโครคอมพิวเตอร์. 7(80):240-245;
มีนาคม 2535.

วสัน จันทรังษ์จจา. "Multimedia กับ Macintosh," ไมโครคอมพิวเตอร์. 7(80):246,"มีนาคม 2535.

วารินทร์ รัชมีพรหม. สื่อการสอนเทคโนโลยีทางการศึกษาและการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ :
ชวนการพิมพ์,2531

วิน เชื้อโพธิ์หัก. การพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ:โอ.เอส.พรินติ้งเฮาส์,2537.

วิโรจน์ สารรัตน์. กระบวนการนโยบายการศึกษา. กรุงเทพฯ : บริษัท อักษรการพิมพ์ จำกัด,2539.

วีระ ไทยพานิช. 57วิธีสอน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,2529.

วีรวัฒน์ พงษ์พยอม. ทำงานเป็นทีม. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น,2536.

- วัชรีย์ บุรณสิงห์."การสอนคณิตศาสตร์ตามความแตกต่างระหว่างบุคคล," เอกสารการสอน ชุดวิชา การสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : สุโขทัยธรรมมาธิราช.,2526.
- ศินีรัตน์ เดชาภรณ์. การพัฒนาชุดฝึกอบรม สำหรับพนักงานใหม่ของบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์.ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.2539.ถ่ายเอกสาร.
- สายใจ วิมูลชาติ.เทคนิควิธีการพัฒนาผู้ได้บังคับบัญชา สำหรับพนักงานระดับหัวหน้างาน.ปริญญา นิพนธ์ กศ.ม.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2540.ถ่ายเอกสาร.
- สาโรจน์ แพ่งยัง.ปัจจัยเชิงสาเหตุที่ส่งผลต่อการยอมรับนวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษาของนักฝึกอบรมในประเทศไทย. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.2536. ถ่ายเอกสาร.
- สุรเชษฐ เวชชพิทักษ์."สู่แนวทางใหม่ของการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย," Computer Today Magazine. 5(78):28-33; กรกฎาคม 2536.
- สุวรรณ หมีนตาบุตร.การพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมผู้บริหารสถานศึกษา ในโรงเรียนประถมศึกษา ศูนย์ การฝึกอบรมประจำเขตการศึกษา 8. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2540.ถ่ายเอกสาร.
- สุภาลักษณ์ พงษ์สุธรรม. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเมตริกซ์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้การเรียนรู้แบบหน่วยการเรียนรู้ การสอน กับ การสอน ปกติ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม.กรุงเทพฯ:มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. 2528 ถ่ายเอกสาร.
- สุเทพ หุ่นสวัสดิ์.การพัฒนาชุดฝึกอบรมเกี่ยวกับการป้องกันและควบคุมโรคเอดส์ สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ในวิทยาลัยเทคนิค. ปริญญานิพนธ์ กศ.ด.กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.2540.ถ่ายเอกสาร.
- เสาวณีย์ ลิกขาบัณฑิต.เทคโนโลยีทางการศึกษา.กรุงเทพฯ.:โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ,2528.
- อุทัย บุญประเสริฐ. การวางแผนการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,2532. 2000.(นามแฝง). "มัลติมีเดีย (Multimedia)," เทคโนโลยีการศึกษา. 4(64):23-30;กันยายน 2539.
- C.P.R.(นามแฝง)."เปิดตัวซอฟต์แวร์ Multimedia ToolBook CBT Edition," ไมโครคอมพิวเตอร์. 10 (112):133,251-254;สิงหาคม 2539.
- Andrew Sloss.Multimedia in Education.Department of Computing Services.New Jersey: University of waterloo. 1977.
- Barker Philip.Multi-Media Computer Assisted Learning. New York:Nichols Publishing,1989.

- Barron, Ann E. and Owig, Gary W. (1995). Multimedia Technologies for Training: An Introduction. Colorado: Libraries Unlimited.
- Borg R. Water and Meredith Damien Gall. Educational Research : an Introduction. 5th ed. New York : Longman. 1989.
- Brown Gary. "Multimedia and Composition: Synthesizing Multimedia Discourse," Educational Resources Information Center. New York : Merrill Publishing Company. 1994.
- Crosby E. Martha and Jan Stelovsky. "From Multimedia Instruction to Multimedia Evaluation," Educational Resources Information Center. Colorado: Libraries Unlimited. 1995.
- Gagne, Robert M. and Leslie J. Briggs. Principle of Instructional Design. New York: Holt, Rinehart and Winston, Inc. 1974.
- Gay L.R. Educational Research Competencies for Analysis and Application. New York : Merrill Publishing Company. 1976.
- Gayeski M. Diane. Multimedia for Learning Development Application Evaluation. New Jersey: Educational Technology Publication, Inc. 1993.
- Josephine Lance. "Using Multimedia in Language Arts.," Media & Methods. 11(121) : 33-34; November, 1996.
- Livergood D. Norman. "A Study of the Effectiveness of a Multimedia Intelligent Tutoring System," Educational Resources Information Center. New Jersey : Educational Technology Publication, Inc. 1994.
- Mary Mauldin. The Formative Evaluation of Computer Based Multimedia Programs. Education Technology. New York : Merrill Publishing Company. 1996.
- Porter Ormond Romona. "A Comprehensive Study of the Multimedia Computer Learning," Dissertation Abstracts Online. 13 (134) : 34; August, 1996
- Rosenberg Victoria. A Guide To Multimedia. Indiana : New Riders Publishing. 1993.
- Soltani Ebrahim. "Student Preconception, Mental Effort and Actual Achievement from Text, Videotape and Interactive Multimedia," Dissertation Abstracts International. 18 (147) : 64; December, 1995
- Tway Linda. Multimedia in Action. London : Academic Press Limited. 1995.
- Thomas, R. Murray and Kobayachi, Victor N. Educational Technology Its Creation Development and Cross Cultural Transfer. U.K.: Pergamon Press. 1989.

Well F. Stuart and Russell C. Klick."Enhancing Teaching and Learning in Higher Education with a Total Multimedia Approach," Educational Resources Information Center. Indiana : New Riders Publishing. 1997.

Webb,L. Leon,and Howard,Theresa E."Individualized Learning:An Achievable Goal for All," Educational Leadership. 34 (147) :356-360;February,1977.

ภาคผนวก

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เนื้อหาเรื่องที่ 1

1. ข้อใดคือความหมายของผู้นำ
 - ก. ผู้ที่ได้รับการยอมรับจากผู้อื่นให้เป็นผู้กำหนดแนวทางและนโยบายในการทำงาน
 - ข. ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากผู้บังคับบัญชาให้เป็นผู้กำหนดนโยบายในการทำงาน
 - ค. ผู้ที่ได้รับการยอมรับจากบุคคลหนึ่งให้เป็นผู้กำหนดแนวทางในการทำงาน
 - ง. ผู้ที่มีประสบการณ์จนสามารถกำหนดแนวทางในการทำงานได้
2. ผู้นำประเภทใดเน้นการสั่งการเป็นสำคัญ
 - ก. แบบอิตินิยม
 - ข. แบบประชาธิปไตย
 - ค. แบบเสรีนิยม
 - ง. แบบเสมอภาค
3. ผู้ใดบังคับบัญชากระทำการใดๆได้ตามความคิดของตน คือลักษณะของผู้นำแบบใด
 - ก. แบบประชาธิปไตย
 - ข. แบบเสรีนิยม
 - ค. แบบเผด็จการ
 - ง. แบบอิตินิยม
4. เทคนิคการตัดสินใจแบบใดที่สามารถกระทำได้โดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
 - ก. การเข้ามีส่วนร่วม
 - ข. เคลฟี่เทคนิค
 - ค. การเปลี่ยนสภาพ
 - ง. การระดมสมอง
5. ข้อใดไม่ใช่จุดมุ่งหมายของการควบคุมและติดตามงาน
 - ก. ให้ผลงานมีมาตรฐาน
 - ข. รักษาทรัพยากรของหน่วยงาน
 - ค. สร้างผลกำไร และผลผลิตที่ดี
 - ง. จำกัดขอบเขตของผู้ปฏิบัติ

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เนื้อหาเรื่องที่ 2

1. ข้อใดเป็นจุดประสงค์สำคัญของการทำงานเป็นทีม
 - ก. เพิ่มความสามารถของทีมงาน
 - ข. เพื่อการแข่งขันระหว่างองค์กร
 - ค. เพื่อให้องค์กรเจริญก้าวหน้า
 - ง. เพื่อให้สมาชิกแข่งขันกันเอง
2. การสร้างทีมงานแบบใดที่สามารถกำหนดหน้าที่ผู้รับผิดชอบได้
 - ก. ทีมงานเสมอภาค
 - ข. ทีมงานรวมกลุ่ม
 - ค. ทีมงานแบบเป็นคณะ
 - ง. ได้ทั้ง 3 แบบ
3. ทีมงานแบบใดที่มักได้ผลงานไม่แน่นอน
 - ก. ทีมงานแบบเป็นคณะ
 - ข. ทีมงานแบบสามัคคี
 - ค. ทีมงานแบบเอาบุคคลมารวมกลุ่ม
 - ง. ทีมงานแบบเน้นผู้นำ
4. ลักษณะเฉพาะของทีมงานแบบเป็นคณะ คือ
 - ก. ผู้ร่วมงานไม่พอใจผลงาน
 - ข. ผลงานอาจสูงหรือต่ำก็ได้
 - ค. ผู้ร่วมงานขัดแย้งกับเพื่อนร่วมงาน
 - ง. ได้ผลงานที่น่าพอใจ
5. "ผมไม่ทราบหน้าที่ ที่รับผิดชอบในงานชิ้นนี้เลย" น่าจะเป็นการทำงานแบบใด?
 - ก. เอาบุคคลมารวมกลุ่มแล้วทำงานร่วมกัน
 - ข. ทีมงานเสมอภาค
 - ค. ทีมงานเป็นคณะ
 - ง. กระจายงานเพื่อสร้างทีมงานอิสระ

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เนื้อหาเรื่องที่ 3

1. เป้าหมายสำคัญของการพัฒนาทีมงานคืออะไร?
 - ก. เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้ปฏิบัติ
 - ข. เพื่อสร้างเครือข่ายทีมงานให้มากขึ้น
 - ค. เพื่อคัดเลือกทีมงานที่เหมาะสมกับงาน
 - ง. เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกัน
2. การศึกษาวิธีการทำงานใหม่ๆ เพื่อจุดประสงค์ในข้อใดของการพัฒนาทีมงาน
 - ก. ให้สมาชิกมีคุณภาพ
 - ข. ให้มีจิตสำนึกร่วมกัน
 - ค. กำหนดเป็นแนวทางการทำงาน
 - ง. เปลี่ยนแปลงทีมงาน
3. วิธีการใดที่แสดงให้เห็นว่าเป็นทีมงานที่มีคุณภาพ
 - ก. เน้นการสั่งการของผู้นำทีม
 - ข. คงสภาพเทคนิคเดิม
 - ค. สมาชิกมีความสามารถ งานสำเร็จตามเป้า
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. หัวใจสำคัญ ที่สมาชิกต้องพัฒนา คืออะไร?
 - ก. จิตสำนึกร่วมกัน
 - ข. ศึกษาเทคนิคใหม่ๆ
 - ค. สมาชิกต้องสามัคคี
 - ง. ให้บริการที่เป็นเลิศ
5. รูปแบบพัฒนาทีมงาน ทำได้ด้วยวิธีใดบ้าง
 - ก. พัฒนาจากผู้นำทีม
 - ข. พัฒนาจากสมาชิก
 - ค. พัฒนาจากการจัดการ
 - ง. ถูกทุกข้อ

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เนื้อหาเรื่องที่ 4

1. หัวใจสำคัญของการพัฒนาองค์การคือ
 - ก. ผลผลิตสูง สมาชิกมีความสุข
 - ข. สร้างประสิทธิภาพ เกิดประสิทธิผล
 - ค. งานคือชีวิต ชีวิตคืองานบันดาลสุข
 - ง. พัฒนารุดหน้าไม่ล่าหลังใคร
2. ปฏิบัติการเชิงรุก เป็นหน้าที่ของใคร
 - ก. สมาชิกในองค์การทุกคน
 - ข. ฝ่ายปฏิบัติ
 - ค. ฝ่ายประชาสัมพันธ์
 - ง. หัวหน้าทีม
3. ข้อใดเป็นกลยุทธ์สำคัญในการบริหารองค์การ
 - ก. ปฏิบัติงานตามหน้าที่
 - ข. ช่วยเหลือกัน
 - ค. วางแผนให้เหมาะสม
 - ง. งบประมาณพอเพียง
4. ลักษณะขององค์การที่ดี คือ
 - ก. เป็นองค์การแห่งความสามัคคี
 - ข. เป็นองค์การแห่งการแข่งขัน
 - ค. เป็นองค์การที่คงสภาพเฉพาะตัว
 - ง. เป็นองค์การแห่งการเรียนรู้
5. ผนึกกำลังร่วมในองค์การเพื่อเป้าหมายใด
 - ก. สร้างวิสัยทัศน์
 - ข. เพื่อเป้าหมายขององค์การ
 - ค. เพื่อความสำเร็จของสมาชิก
 - ง. เพื่อพัฒนาทีมงาน

เฉลยแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เรื่องที่ 1

- ข้อ 1 ก
- ข้อ 2 ก
- ข้อ 3 ข
- ข้อ 4 ข
- ข้อ 5 ก

เรื่องที่ 2

- ข้อ 1 ค
- ข้อ 2 ค
- ข้อ 3 ค
- ข้อ 4 ง
- ข้อ 5 ก

เรื่องที่ 3

- ข้อ 1 ง
- ข้อ 2 ค
- ข้อ 3 ค
- ข้อ 4 ง
- ข้อ 5 ง

เรื่องที่ 4

- ข้อ 1 ข
- ข้อ 2 ก
- ข้อ 3 ค
- ข้อ 4 ง
- ข้อ 5 ข

แบบทดสอบหลังเรียน

1. ผู้นำที่เน้นการใช้อำนาจในการทำงาน คือ
 - ก. แบบเผด็จการ
 - ข. แบบอัตินิยม
 - ค. แบบเสรีนิยม
 - ง. ตอบ ก และ ข
2. ข้อใดไม่ใช่ความหมายที่ถูกต้องของผู้นำ
 - ก. ผู้ที่ได้รับการยอมรับจากผู้อื่นให้เป็นผู้วางแผนสั่งการทำงาน
 - ข. ผู้ที่ได้รับการแต่งตั้งจากบุคคลส่วนใหญ่ให้เป็นผู้กำหนดนโยบายในการทำงาน
 - ค. ผู้มีความสามารถ ซื่อสัตย์ สุจริตในการทำงานและได้รับการยอมรับให้เป็นผู้นำ
 - ง. ผู้ที่มีประสบการณ์จนสามารถกำหนดแนวทางในการทำงานได้
3. ผู้ปฏิบัติงานสามารถแสดงความคิดเห็น เพื่อเสนอต่อผู้นำได้เสมอ คือผู้นำแบบใด
 - ก. แบบประชาธิปไตย
 - ข. แบบเสรีนิยม
 - ค. แบบเผด็จการ
 - ง. แบบอัตินิยม
4. จุดมุ่งหมายที่สำคัญของการควบคุมงาน คือ
 - ก. สร้างมาตรฐานของผลงาน
 - ข. กำหนดหน้าที่ให้ผู้ปฏิบัติ
 - ค. ควบคุมการปฏิบัติงานให้เรียบร้อย
 - ง. ดูแลความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติ
5. เป็นเทคนิคการตัดสินใจที่อาศัยประสบการณ์ของผู้นำมาผสมผสานกัน คือ
 - ก. การเข้ามีส่วนร่วม
 - ข. เดลฟีเทคนิค
 - ค. การเปลี่ยนสภาพ
 - ง. การระดมสมอง

6. "ผู้ปฏิบัติงานไม่ได้รับมอบหมายงานที่ชัดเจน" น่าจะเป็นการทำงานแบบใด?
 - ก. เอาบุคคลมารวมกลุ่ม
 - ข. ทีมงานเสรี
 - ค. ทีมงานเป็นคณะ
 - ง. ทีมงานเฉพาะกิจ
7. ข้อใดคือลักษณะของทีมงานเป็นคณะ
 - ก. ผู้ร่วมงานไม่พอใจผลงาน
 - ข. ผลงานอาจสูงหรือต่ำก็ได้
 - ค. ผู้ร่วมงานขัดแย้งกับเพื่อนร่วมงาน
 - ง. ได้ผลงานที่น่าพอใจ
8. ทีมงานที่ผู้ร่วมงานอาจไม่พอใจต่อเพื่อนร่วมงาน
 - ก. ทีมงานแบบเป็นคณะ
 - ข. ทีมงานแบบสามัคคี
 - ค. ทีมงานแบบเอาบุคคลมารวมกลุ่ม
 - ง. ทีมงานแบบเน้นผู้นำ
9. ผู้ปฏิบัติทราบถึงหน้าที่ของตนเอง เป็นทีมงานแบบใด
 - ก. ทีมงานแบบเสมอภาค
 - ข. ทีมงานแบบรวมกลุ่ม
 - ค. ทีมงานแบบเป็นคณะ
 - ง. ถูกทั้ง 3 แบบ
10. วัตถุประสงค์ของการทำงานเป็นทีม คือ
 - ก. เพิ่มประสิทธิภาพของทีมงาน
 - ข. เพื่อการแข่งขันระหว่างเรียน
 - ค. เพื่อพัฒนาองค์กร
 - ง. เพื่อให้สมาชิกมีการแข่งขันความสามารถ
11. รูปแบบการพัฒนาทีมงาน ทำได้ด้วยวิธีใดบ้าง
 - ก. พัฒนาจากผู้นำทีม
 - ข. พัฒนาจากสมาชิกใหม่เพื่อสร้างทีมงาน
 - ค. พัฒนาจากการฝึกฝนสมาชิกให้เป็นผู้นำ
 - ง. การจัดตั้งทีมงานตามความสามารถของสมาชิก

12. สิ่งสำคัญที่สมาชิกต้องปฏิบัติเป็นหัวใจ คือ

- ก. การพัฒนาตนเอง
- ข. การแข่งขัน
- ค. การบริหารองค์การ
- ง. การให้บริการที่เป็นเลิศ

13. ทีมงานใดเป็นทีมงานคุณภาพ

- ก. ผู้นำมีความสามารถสูง
- ข. สมาชิกชอบการแข่งขันเพื่อความชนะ
- ค. สมาชิกมีความสามารถ งานสำเร็จตามเป้า
- ง. ถูกทุกข้อ

14. เพราะเหตุใดจึงต้องมีการศึกษาการทำงานแบบใหม่ ๆ

- ก. ให้สมาชิกมีความตื่นตัว
- ข. ให้สมาชิกพัฒนา
- ค. กำหนดเป็นแนวทางการทำงาน
- ง. เปลี่ยนแปลงทีมงาน

15. เป้าหมายสำคัญของการพัฒนาทีมงาน คืออะไร

- ก. เพื่อพัฒนาความสามารถของผู้ปฏิบัติ
- ข. เพื่อสร้างเครือข่ายทีมงานให้มากขึ้น
- ค. เพื่อคัดเลือกทีมงานที่เหมาะสมกับงาน
- ง. เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการทำงานร่วมกัน

16. การผนึกกำลังร่วมในองค์การมีเป้าหมายเช่นใด

- ก. สร้างเจตนารมณ์ร่วมกัน
- ข. ความสำเร็จขององค์การ
- ค. ให้สมาชิกประสบผลสำเร็จ
- ง. ความสามารถของทีมงาน

17. ข้อใดเป็นลักษณะที่ดีขององค์การ

- ก. มีความสามัคคีเป็นจุดเด่น
- ข. มีการแข่งขันอย่างเข้มข้น
- ค. ไม่เน้นการเปลี่ยนแปลง
- ง. ให้การเรียนรู้เพื่อการพัฒนา

18. ในการบริหารองค์การเน้นกลยุทธ์ใดเป็นสำคัญ
- พัฒนาตลอดเวลา
 - สมาชิกทำงานอย่างจริงจัง
 - วางแผนให้เหมาะสม
 - มีวัสดุอุปกรณ์เท่าที่จำเป็น
19. "การปฏิบัติการแบบเชิงรุก" ควรมอบหมายแก่ผู้ใด
- สมาชิกในองค์การทุกคน
 - ฝ่ายปฏิบัติงานระดับล่าง
 - ฝ่ายควบคุมบริหารจัดการ
 - ฝ่ายบุคคล
20. การพัฒนาองค์การ เน้นเรื่องใดเป็นสำคัญ
- สร้างปริมาณ ไม่คำนึงคุณภาพ
 - สร้างประสิทธิภาพ เกิดประสิทธิผล
 - เพิ่มจำนวนสมาชิกในองค์การ
 - ลดต้นทุนการผลิต
21. I am ok, You are ok. ตรงกับแนวคิดการทำงานแบบใด
- ทีมงานแบบเป็นคณะ
 - ทีมงานแบบรวมกลุ่ม
 - ทีมงานแบบเสรี
 - ถูกทุกข้อ
22. องค์ประกอบสำคัญที่ส่งเสริมการทำงานเป็นทีม คือ
- ผู้นำ
 - การสื่อสาร
 - การมีส่วนร่วม
 - ถูกทุกข้อ
23. ขั้นตอนแรกของการสร้างทีมงาน คือข้อใด
- กำหนดแผนปฏิบัติงาน
 - ระดมความคิด
 - สร้างความเข้าใจกับสมาชิก
 - กำหนดภารกิจ

24. การมอบหมายงาน เป็นหน้าที่ของใคร
- หัวหน้าคนงาน
 - ฝ่ายบุคคล
 - ผู้บริหาร
 - ถูกทุกข้อ
25. ข้อเสียของ เดลฟีเทคนิค คือ
- ใช้เวลามาก
 - ใช้คนจำนวนมาก
 - ใช้อุปกรณ์มาก
 - ได้ข้อสรุปไม่ชัดเจน
26. ผู้ได้บังคับบัญชารับผิดชอบต่อผู้บังคับบัญชา ได้อย่างไรบ้าง
- รายงานความก้าวหน้าของงาน
 - ปฏิบัติงานก่อน แล้วรายงานผลทีหลัง
 - วางแผนได้ด้วยตนเอง
 - แก้ปัญหาตามที่ตนคิดว่าดี
27. ข้อใดเป็นความรับผิดชอบต่อองค์กร ที่สำคัญที่สุด
- วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า
 - ดูแลผู้บังคับบัญชาเป็นอย่างดี
 - ซื่อสัตย์และจงรักภักดีต่อองค์กร
 - เสียสละ เพื่อความก้าวหน้าของตนเอง
28. ผู้บังคับบัญชาควรรับผิดชอบต่อผู้ใต้บังคับบัญชา ในการทำงานอย่างไร
- ให้ค่าทดแทนเมื่อเจ็บป่วย
 - ให้นโยบายระเบียบก่อนปฏิบัติงาน
 - เร่งเข้าให้งานสำเร็จเร็วขึ้น
 - ประเมินผลงานทุกครั้ง
29. นักบริหาร มีบทบาทหน้าที่ใดเป็นสำคัญ
- การวางแผน
 - การจัดการ
 - การบริหารบุคคล
 - ถูกทุกข้อ

30. ข้อใดครอบคลุมความหมาย ของคำว่า "วิสัยทัศน์"

- ก. มองไปข้างหน้า นำไปสู่การเปลี่ยนแปลง
- ข. คิดวางแผนให้กว้างไกล
- ค. อนาคต คือ สิ่งที่เจริญก้าวหน้า
- ง. สร้างความเปลี่ยนแปลงตามสังคมที่เจริญ

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

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

ตารางที่ 5 แสดงค่าความยาก และค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบหลังเรียน

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	0.43	0.43	16	0.80	0.42
2	0.71	0.65	17	0.47	0.44
3	0.61	0.45	18	0.64	0.45
4	0.75	0.62	19	0.73	0.69
5	0.41	0.53	20	0.62	0.47
6	0.80	0.26	21	0.54	0.35
7	0.75	0.64	22	0.52	0.47
8	0.47	0.63	23	0.74	0.66
9	0.52	0.61	24	0.46	0.62
10	0.43	0.44	25	0.48	0.65
11	0.77	0.43	26	0.73	0.54
12	0.72	0.64	27	0.34	0.62
13	0.64	0.43	28	0.52	0.43
14	0.72	0.65	29	0.73	0.55
15	0.41	0.47	30	0.48	0.63

จากข้อมูลตาราง สรุปได้ว่าแบบทดสอบหลังเรียนจำนวน 30 ข้อ มีค่าความยาก อยู่ระหว่าง 0.34-0.80 โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.60 แสดงว่าเป็นข้อสอบที่มีความยากพอ เหมาะค่อนไปทางยาก ส่วนค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.26-0.69 แสดงว่าเป็นข้อสอบ ที่มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ในระดับดี และค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.72

กระดาษคำตอบแบบฝึกหัดระหว่างเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน
ชื่อ / นามสกุล.....

แบบฝึกหัดระหว่างเรียน

เนื้อหาเรื่องที่ 1

ข้อ	ตอบ				ผล
	ก	ข	ค	ง	
1					
2					
3					
4					
5					

เนื้อหาเรื่องที่ 2

ข้อ	ตอบ				ผล
	ก	ข	ค	ง	
1					
2					
3					
4					
5					

เนื้อหาเรื่องที่ 3

ข้อ	ตอบ				ผล
	ก	ข	ค	ง	
1					
2					
3					
4					
5					

เนื้อหาเรื่องที่ 4

ข้อ	ตอบ				ผล
	ก	ข	ค	ง	
1					
2					
3					
4					
5					

แบบทดสอบหลังเรียน

ข้อ	ตอบ				ผล
	ก	ข	ค	ง	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

ข้อ	ตอบ				ผล
	ก	ข	ค	ง	
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ
ชื่อผู้ประเมิน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนนที่ตรงกับความเห็นของท่าน
(5 = ดีมาก, 4 = ดี, 3 = พอใช้, 2 = ควรปรับปรุง, 1 = ใช้ไม่ได้)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. วิธีการนำเสนอ					
2. การจัดลำดับเนื้อหา					
3. ความเหมาะสมของภาพประกอบเรื่องกับเนื้อหา					
4. ความเหมาะสมของตัวอักษรที่นำเสนอ					
5. ความเหมาะสมของการใช้ภาษา					
6. ความชัดเจนของภาพ					
7. ความชัดเจนของตัวอักษรและข้อความ					
8. ความชัดเจนของเสียงบรรยาย					
9. ความเหมาะสมของเทคนิคในการนำเสนอ					
10. ผู้เรียนสามารถใช้โปรแกรมด้วยตนเอง					
11. ผู้เรียนสามารถควบคุมการใช้บทเรียนได้ดี					
12. ลักษณะโปรแกรมสามารถใช้กับคอมพิวเตอร์ได้ดี					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ลงชื่อ.....
(.....)
(ผู้ประเมิน)
วันที่...../...../.....

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ชื่อผู้ประเมิน.....

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องคะแนนที่ตรงกับความเห็นของท่าน

(5 = ดีมาก, 4 = ดี, 3 = พอใช้, 2 = ควรปรับปรุง, 1 = ใช้ไม่ได้)

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	5	4	3	2	1
1. ความถูกต้องสมบูรณ์ของเนื้อหา					
2. การจัดการลำดับเนื้อหา					
3. ความยากง่ายในการศึกษาเนื้อหา					
4. ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลา					
5. เนื้อหาสอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย					
6. สามารถทดแทนสื่ออื่นๆ ได้					
7. ความชัดเจนของเนื้อหา					
8. การใช้ภาษา					
9. การเลือกใช้ภาพที่สอดคล้องกับเนื้อหา					
10. ความเหมาะสมในการออกแบบบทเรียน					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

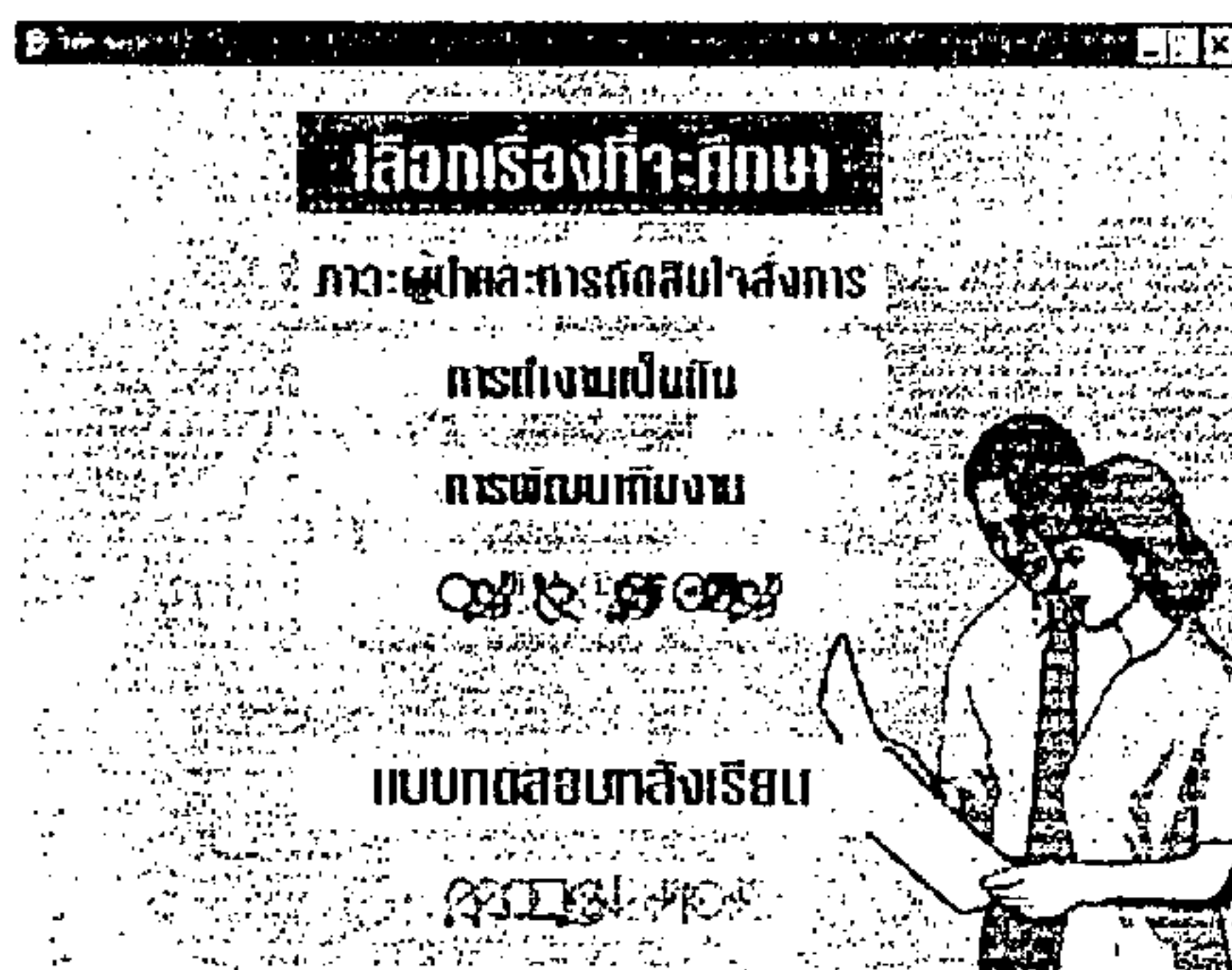
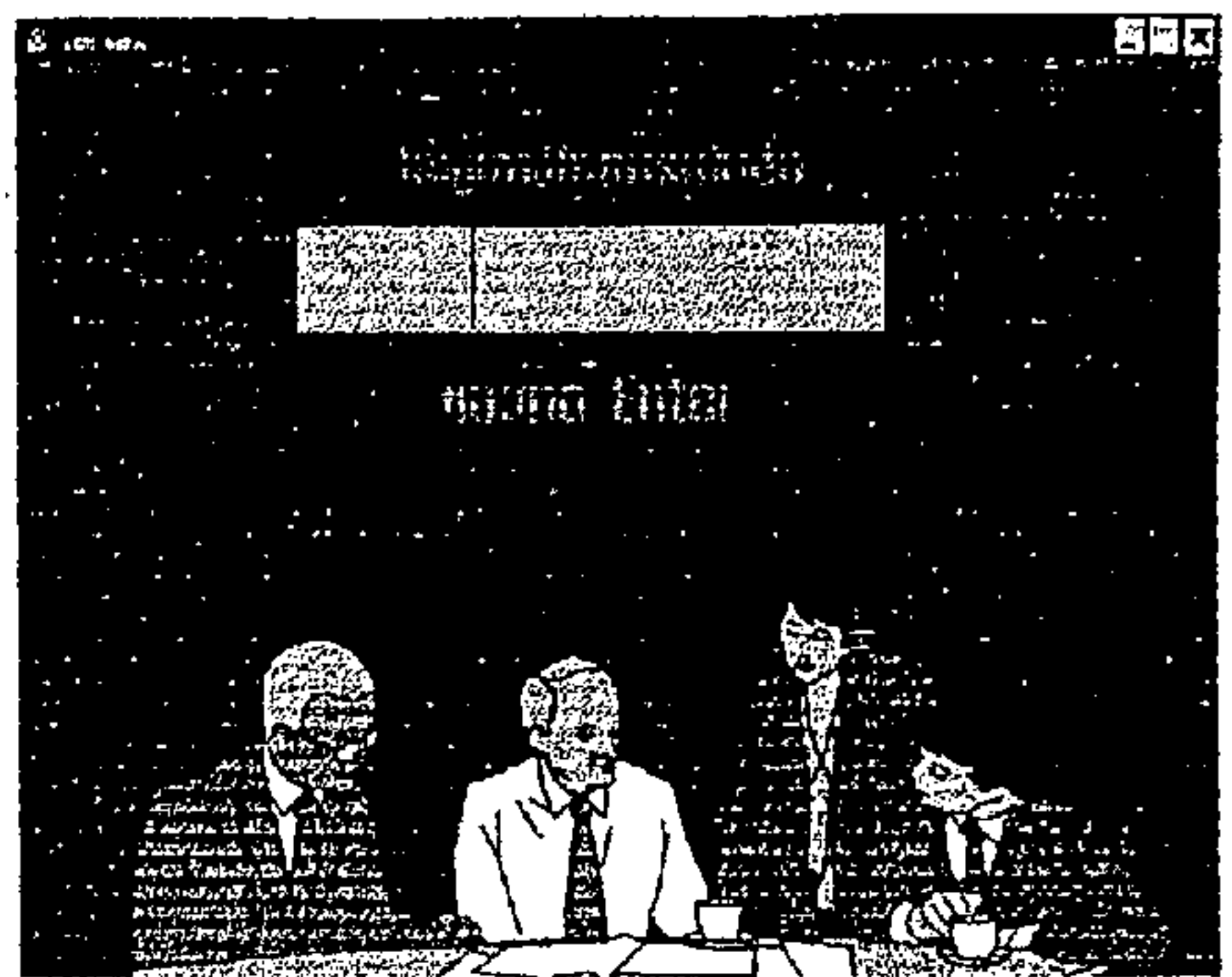
ลงชื่อ.....

(.....)

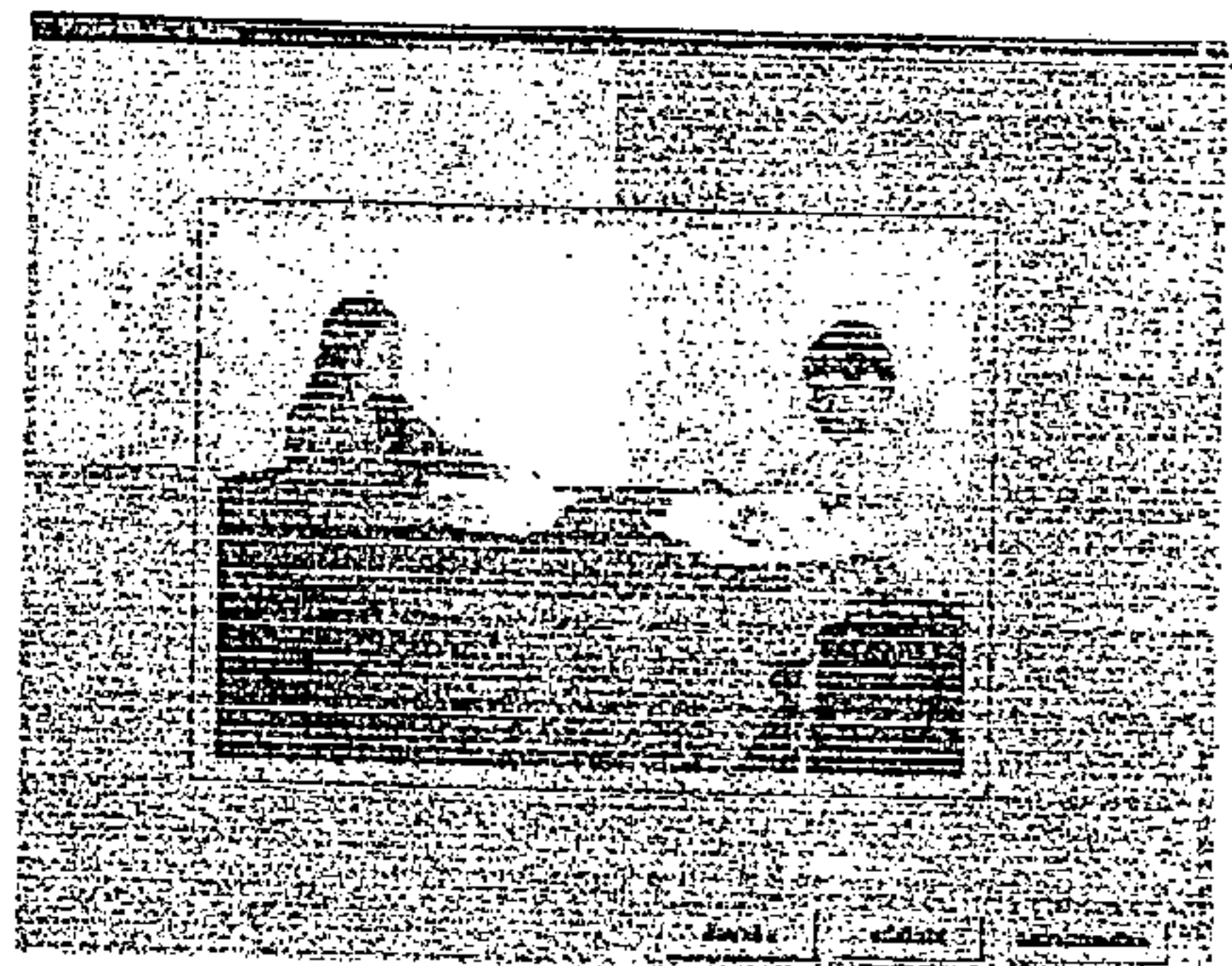
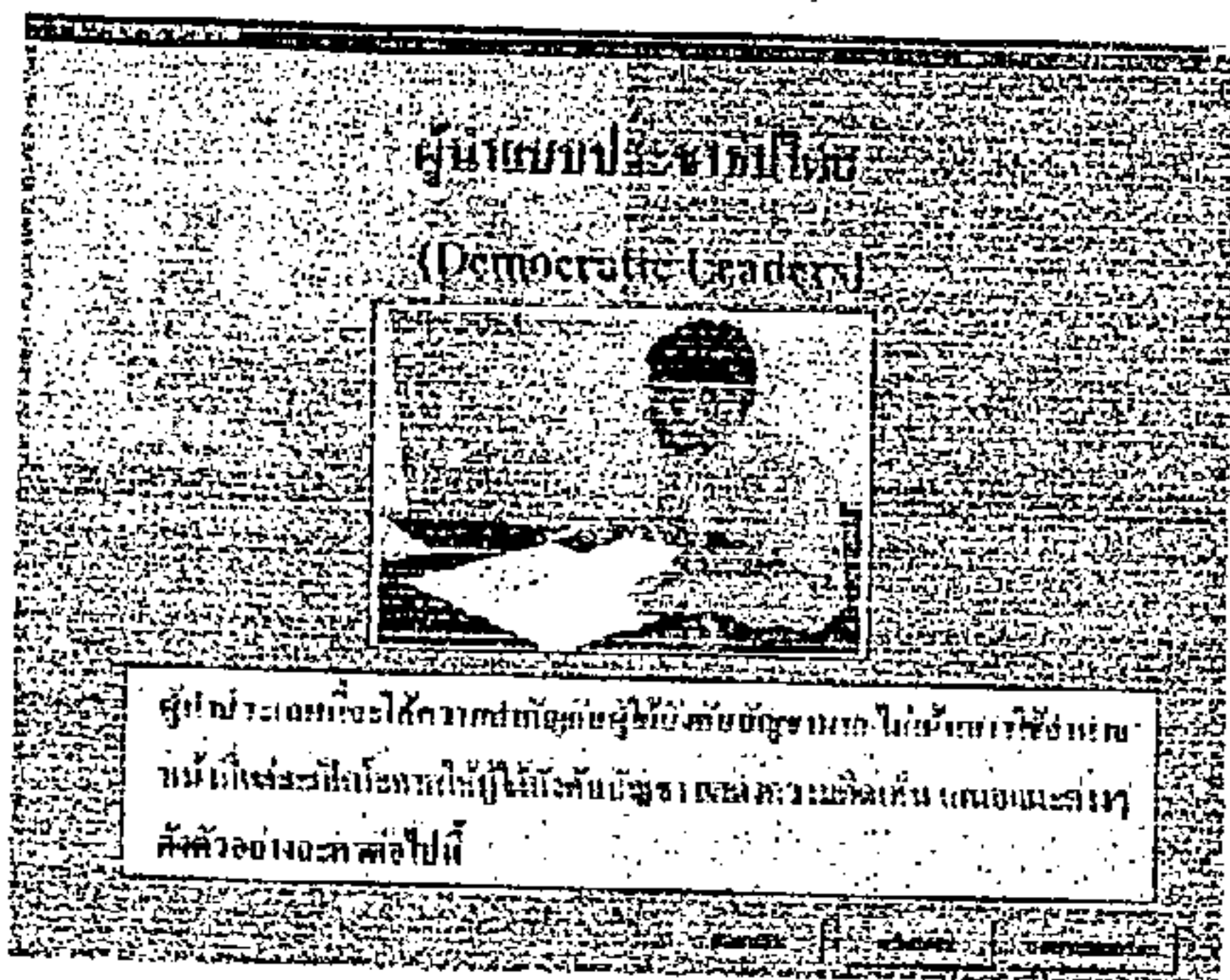
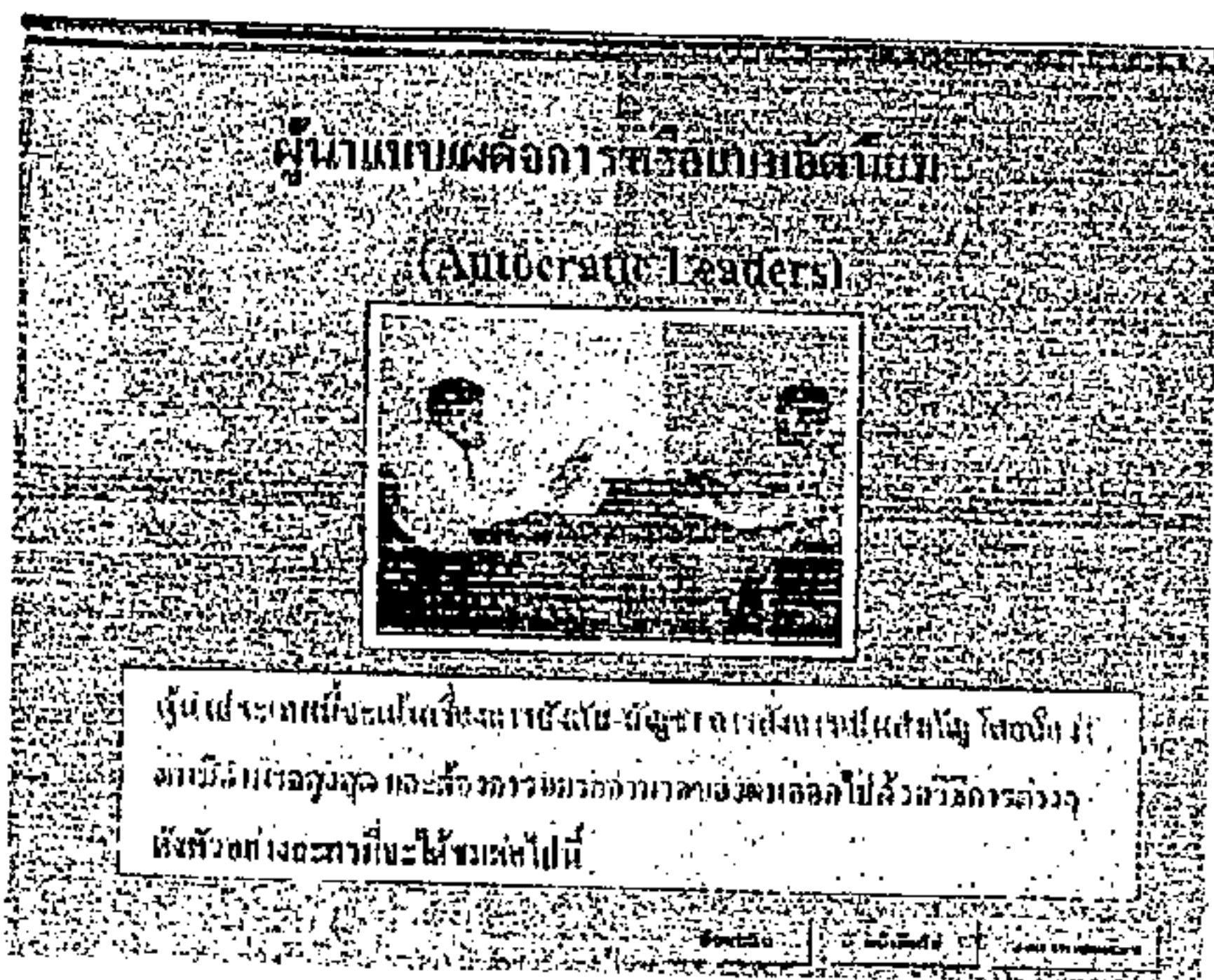
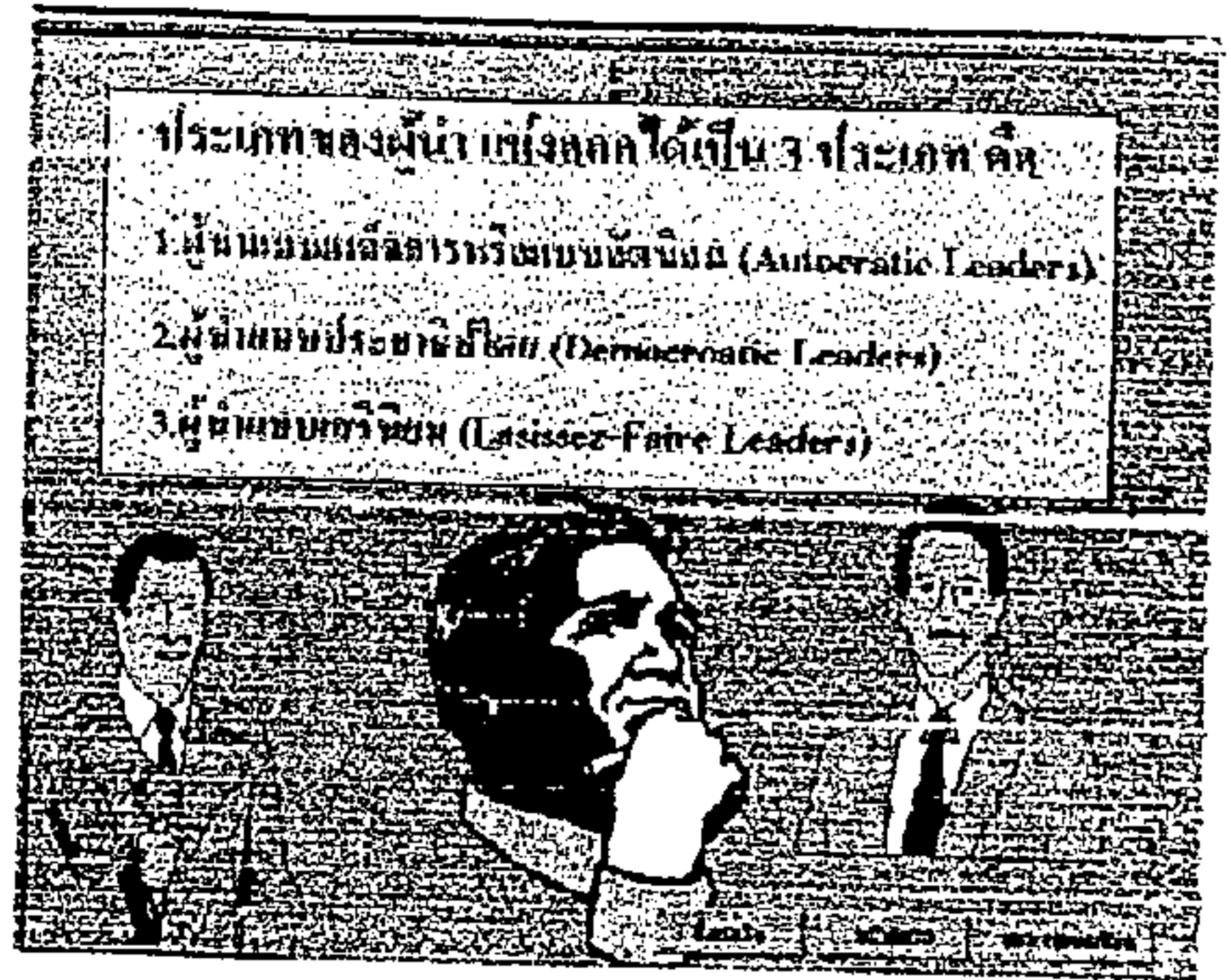
(ผู้ประเมิน)

วันที่...../...../.....

ตัวอย่างหน้าจอบทเรียนคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย



ภาพประกอบ 2 แสดงการเข้าสู่หน้าจอบทเรียน



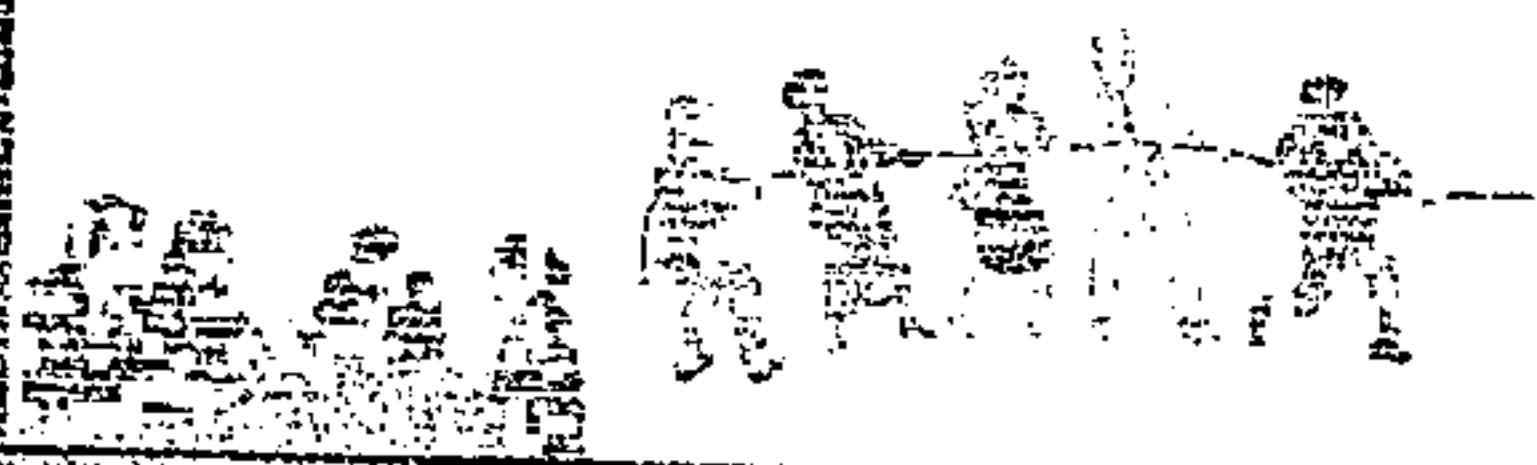
ภาพประกอบ 3 แสดงเนื้อหาของบทเรียน เรื่องที่ 1

រំលឹក ២

ការពារសេចក្តីស្ងប់ស្ងួន

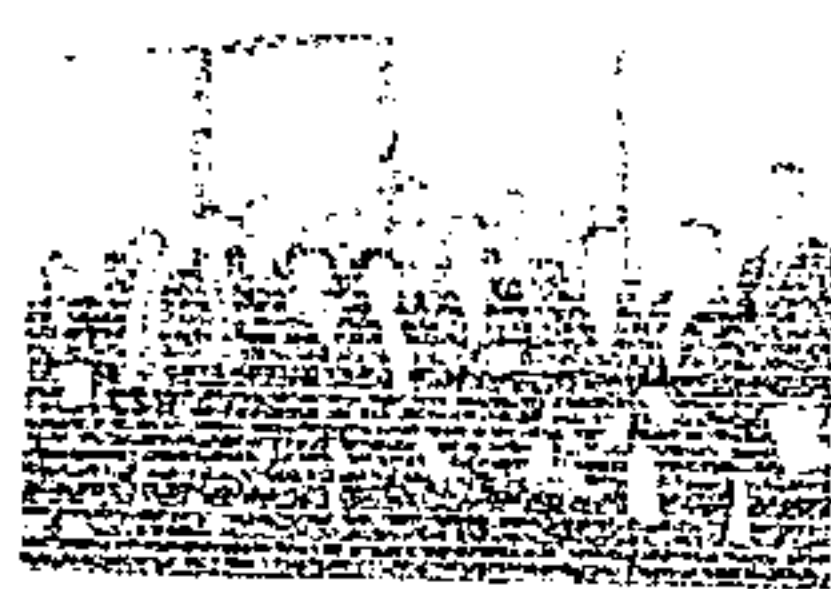
REPORT

សម្រាប់ ប្រតិបត្តិការ
បណ្តាញស្រាវជ្រាវ



วิทยาลัยการศึกษานานาชาติ

1. หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง
2. ผู้บริหารระดับกลางและระดับสูง
3. หน่วยใดก็ได้ที่คณะกรรมการพิจารณา

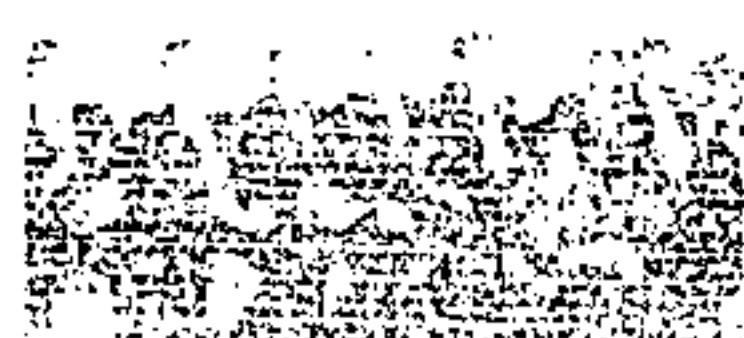
[illegible]

regional property

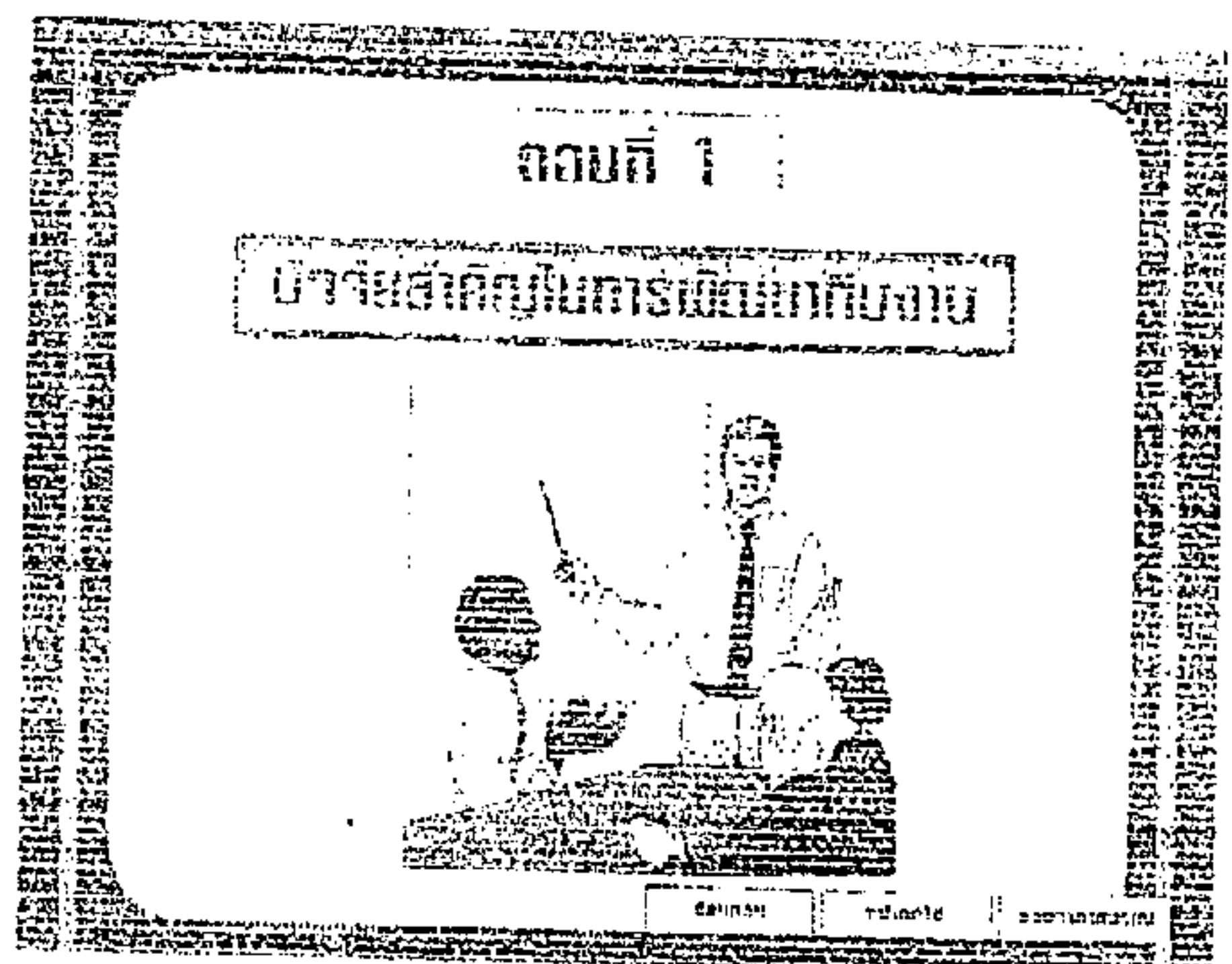
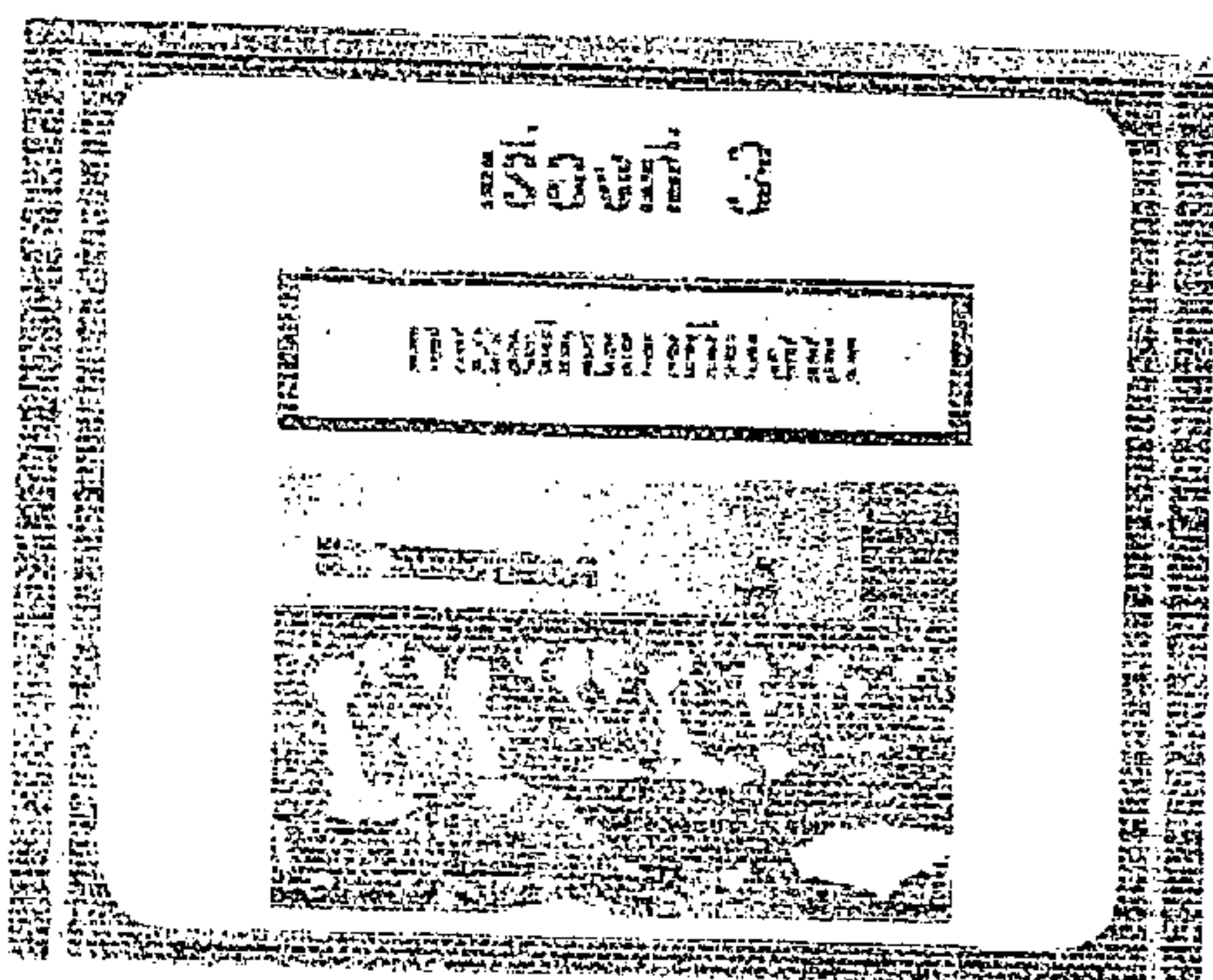
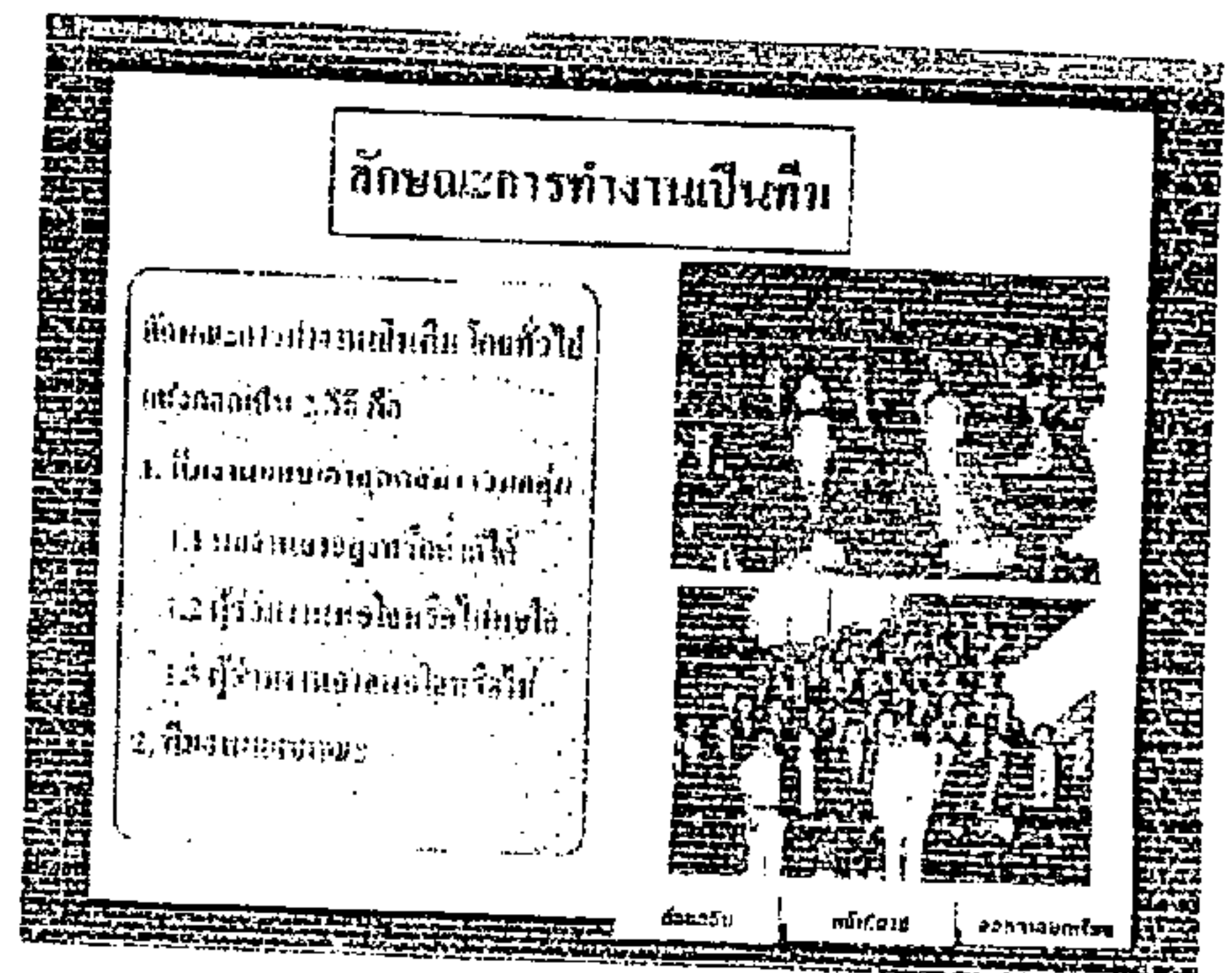


Adult reproduction:

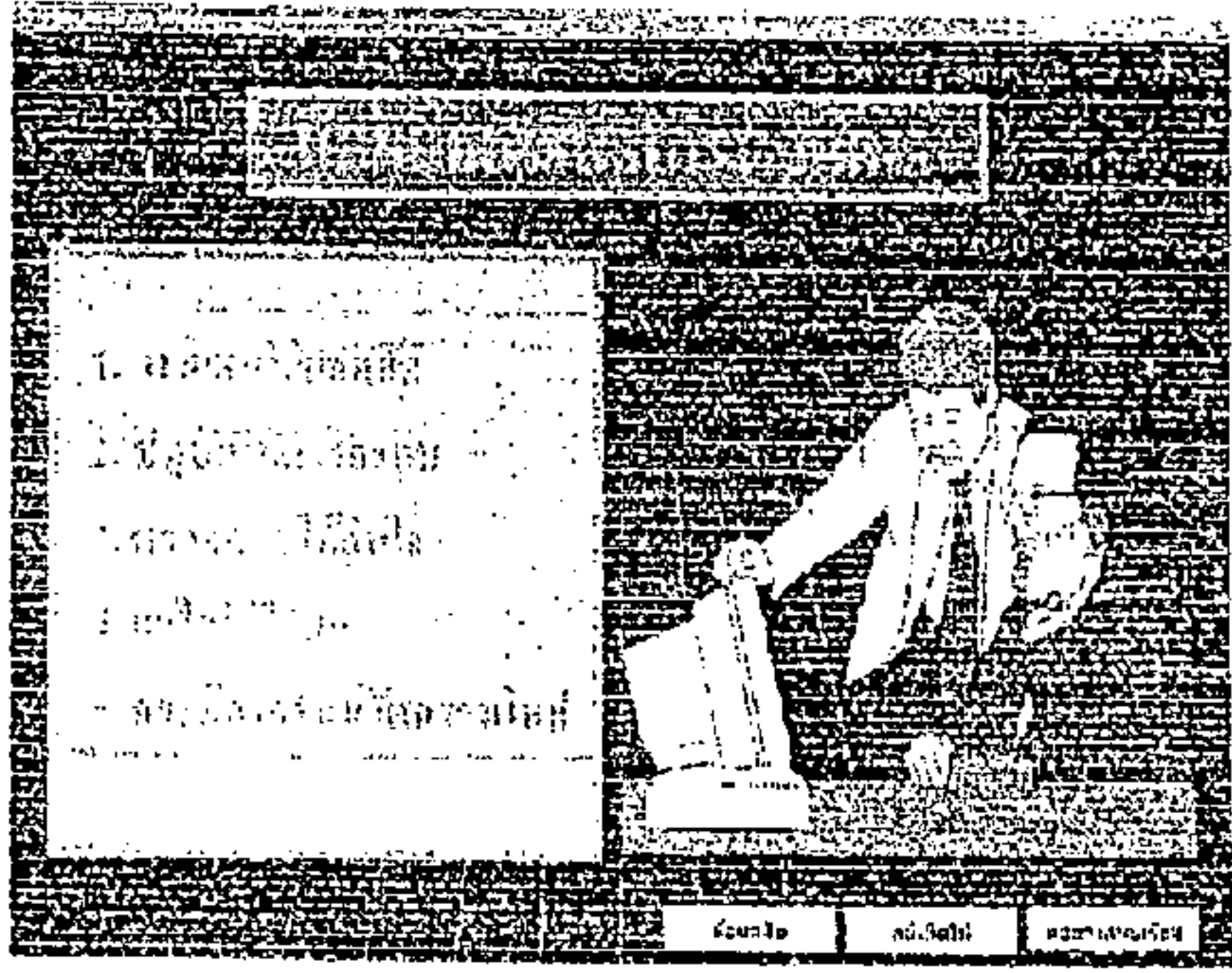
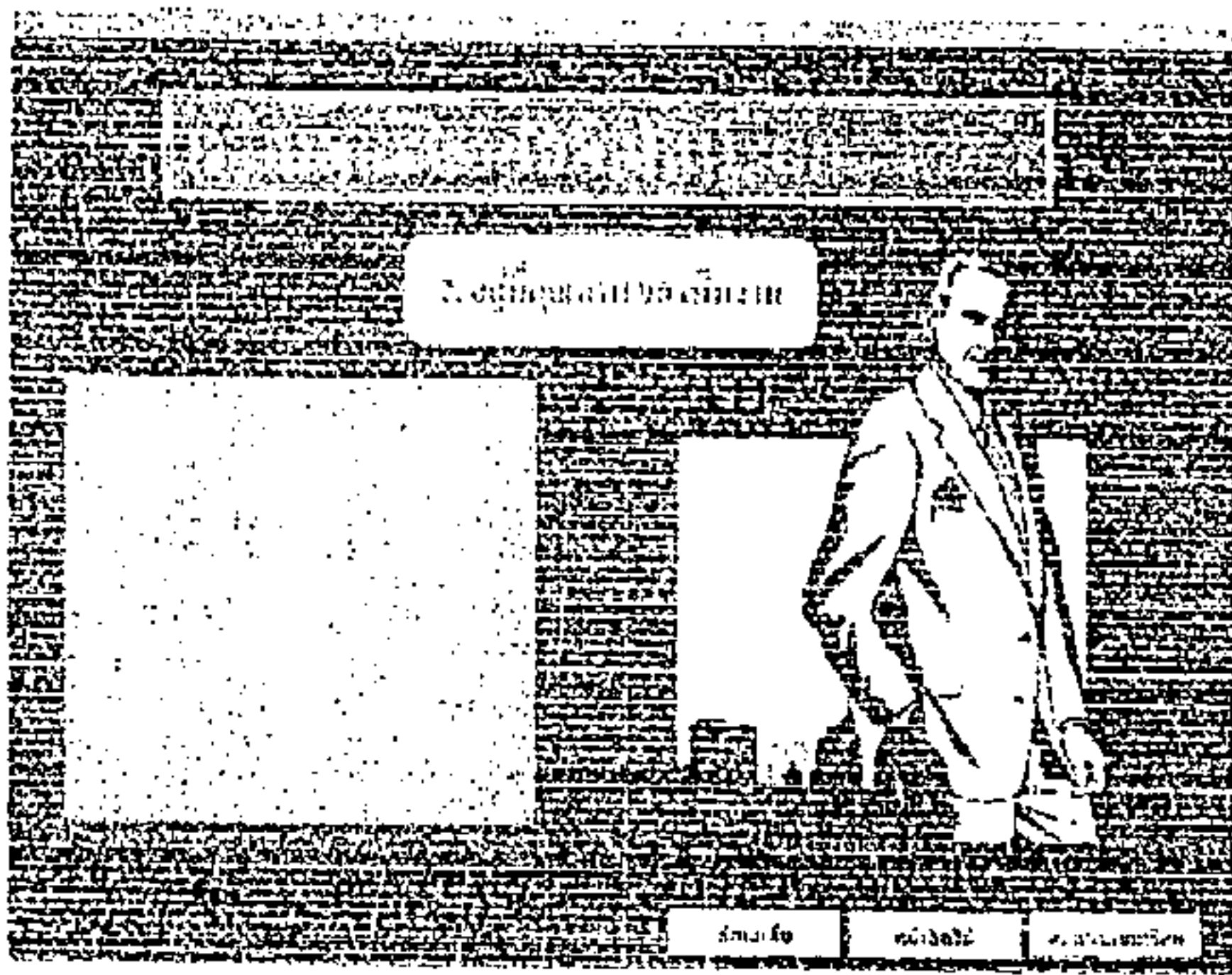
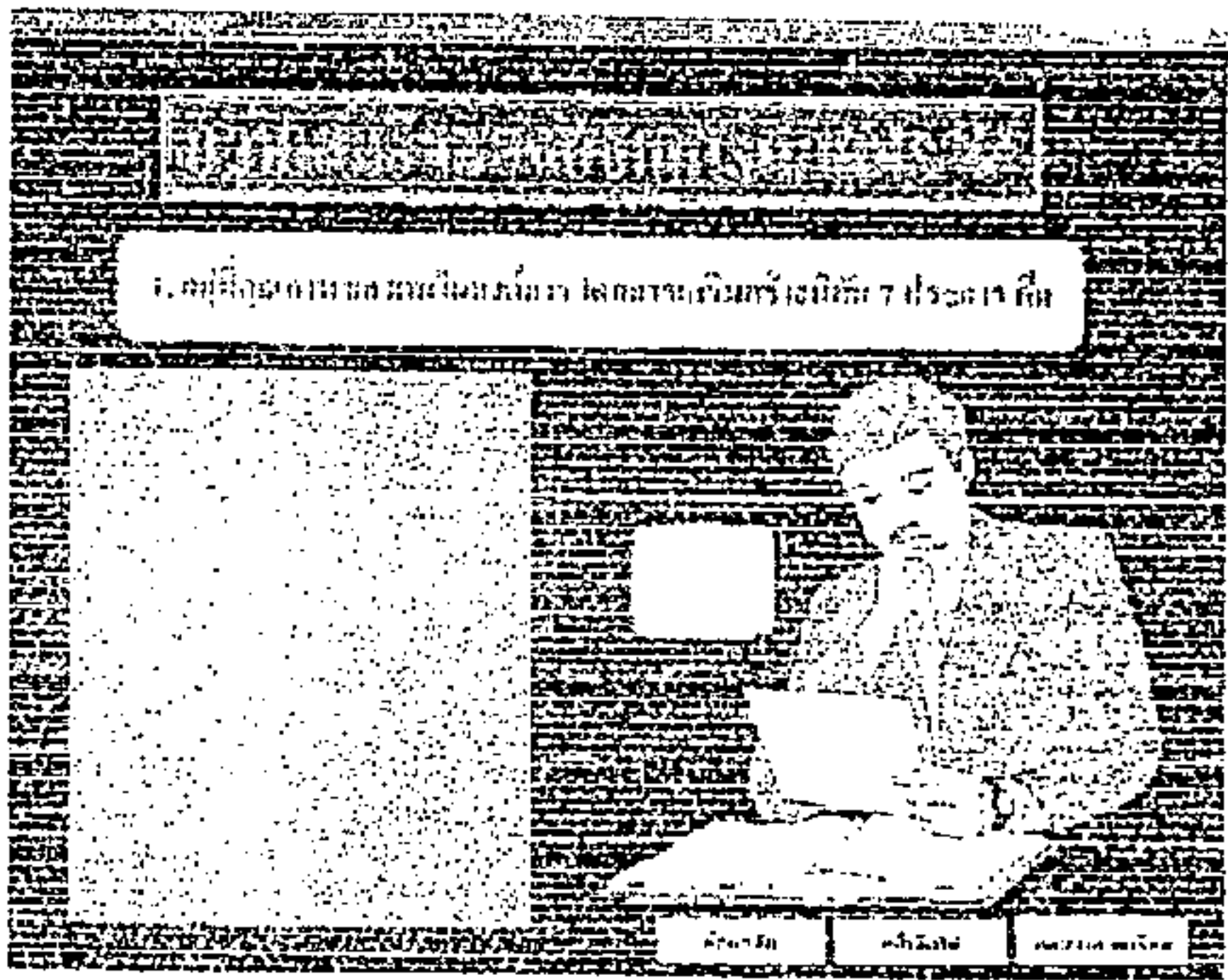
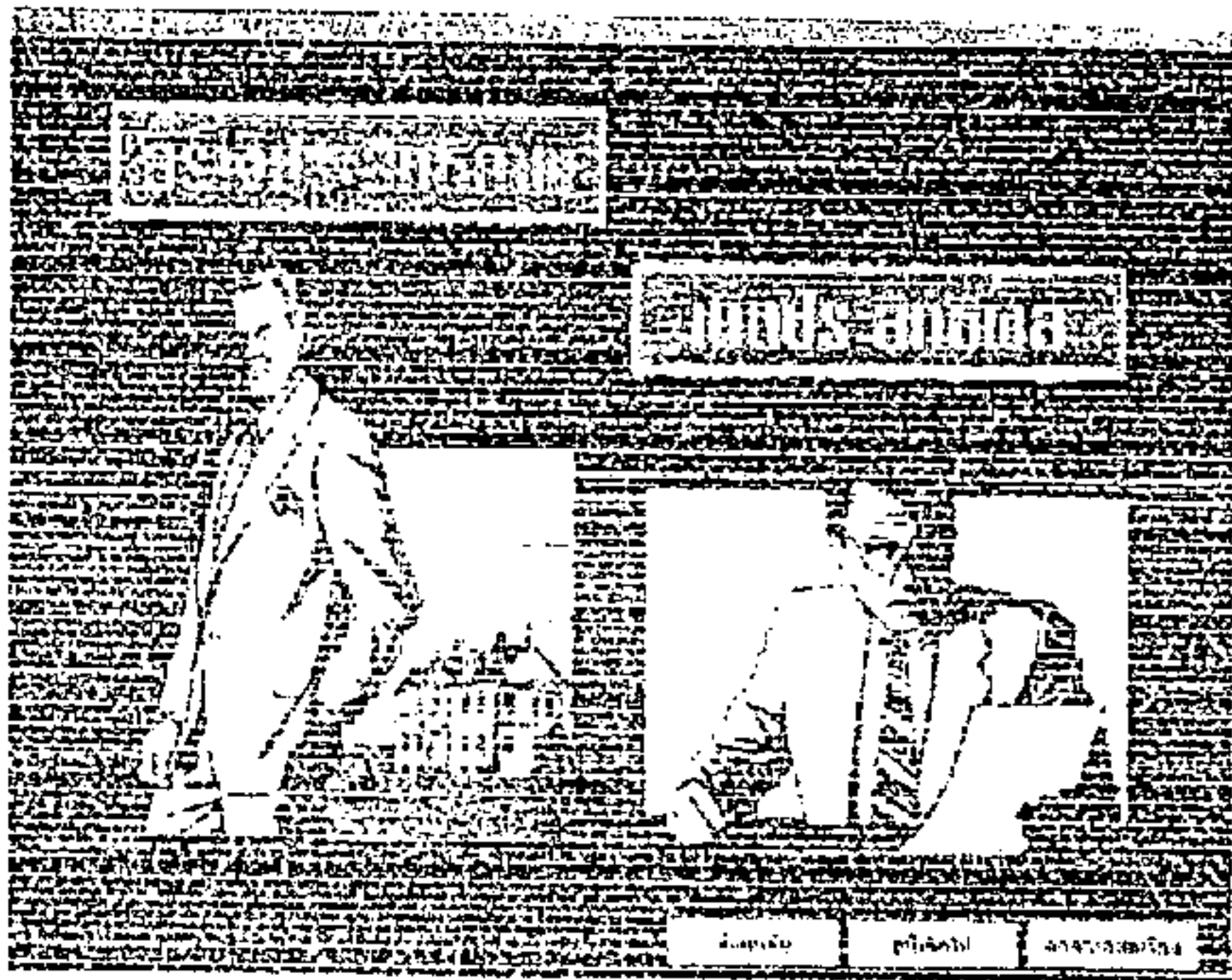
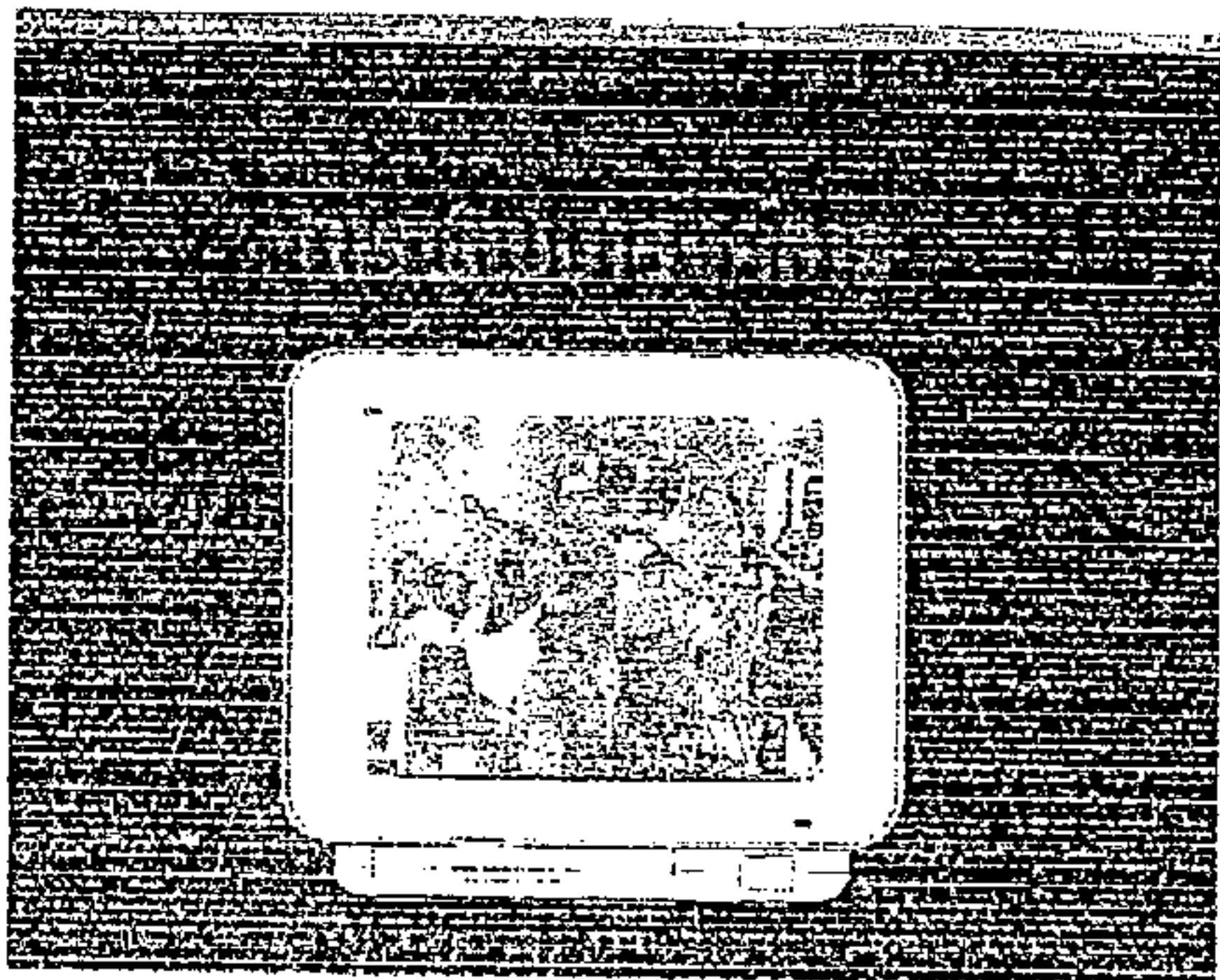
- [illegible]



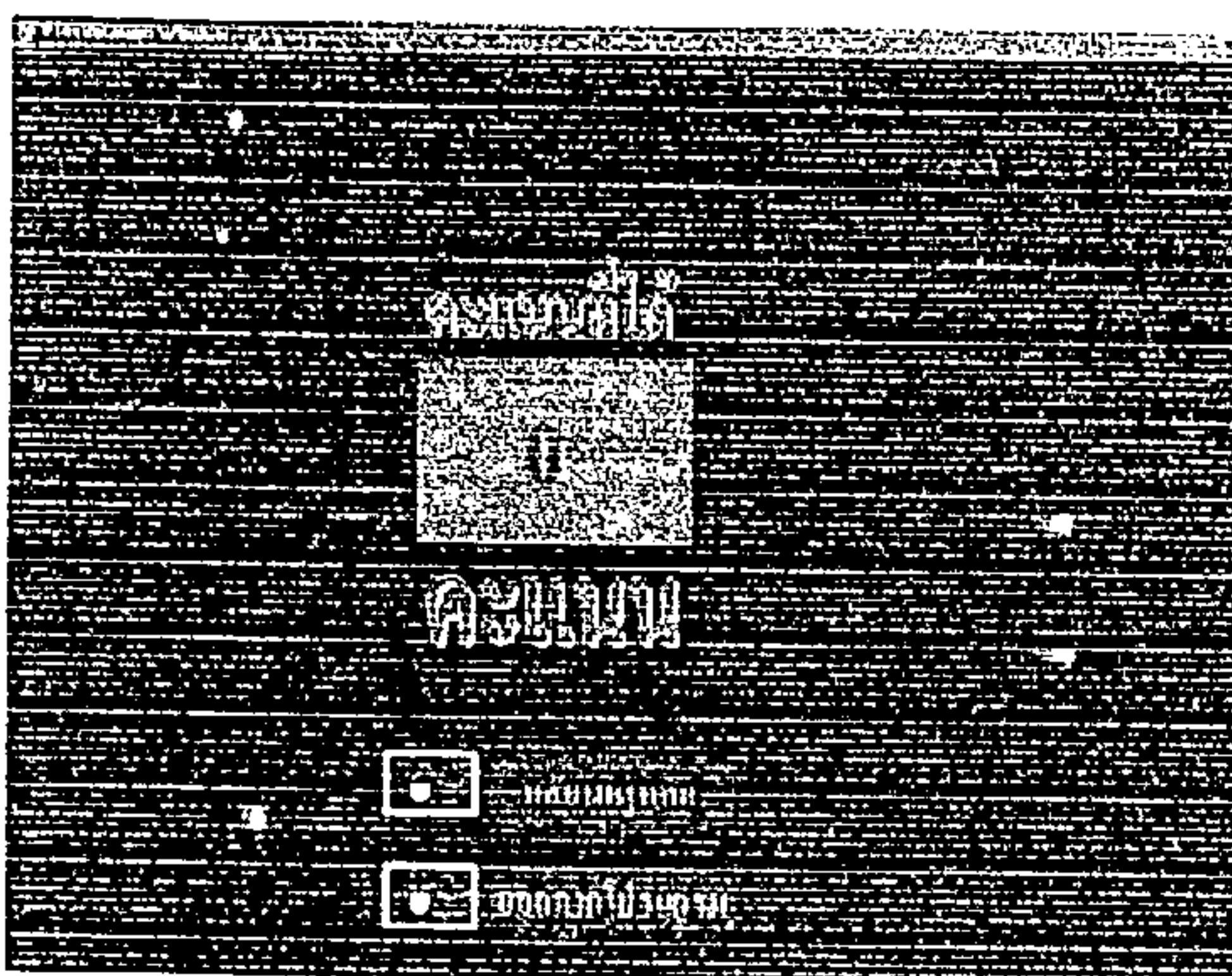
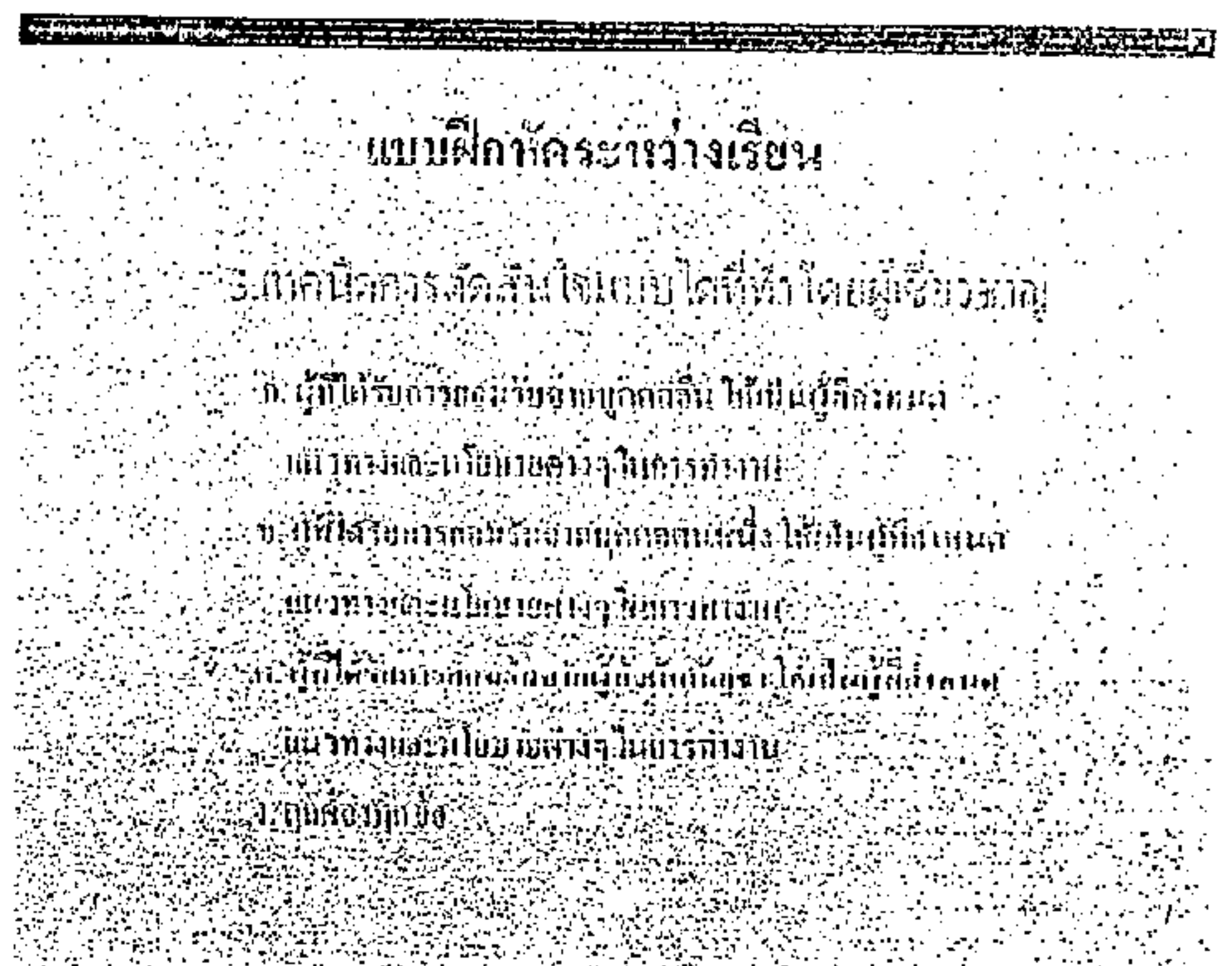
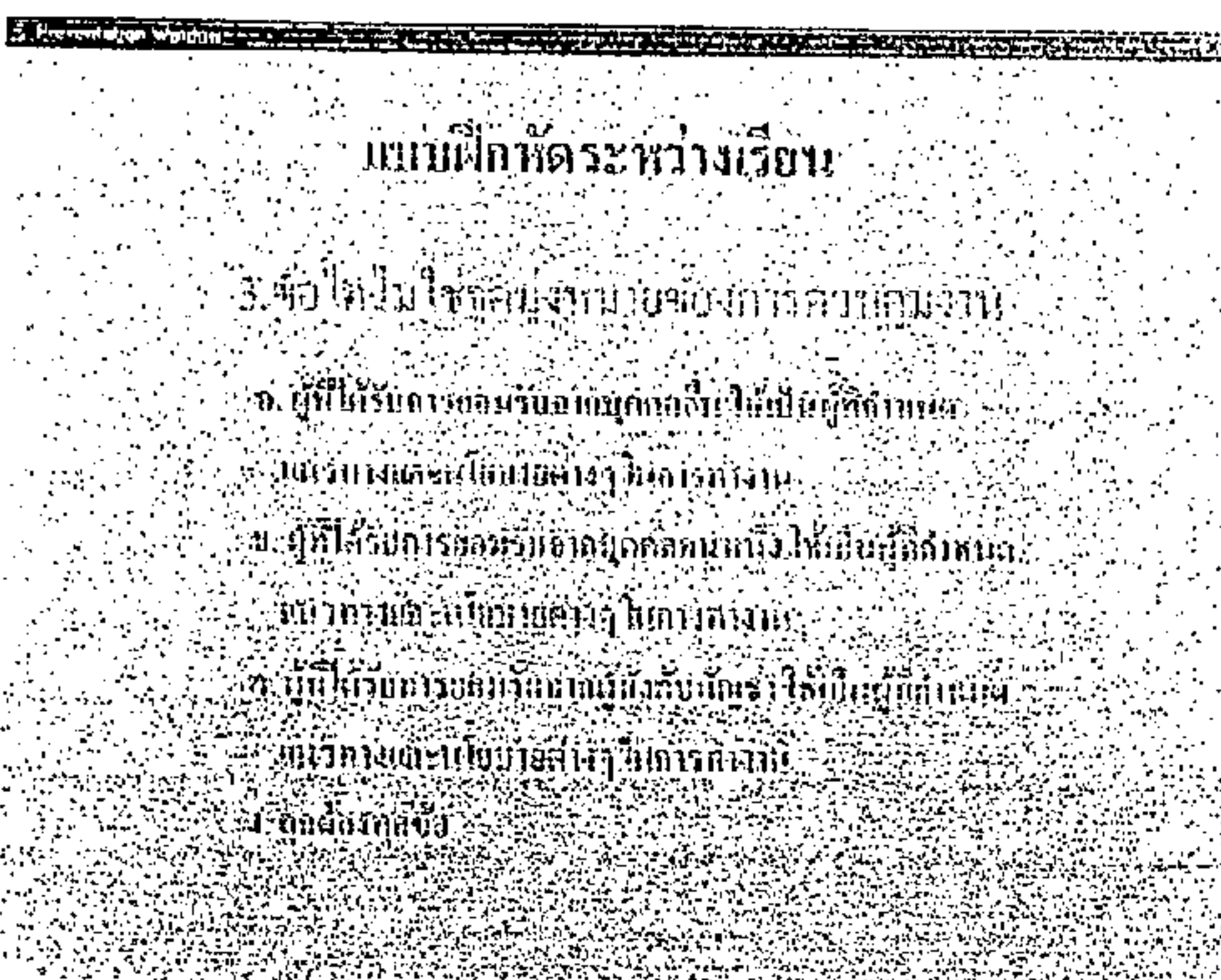
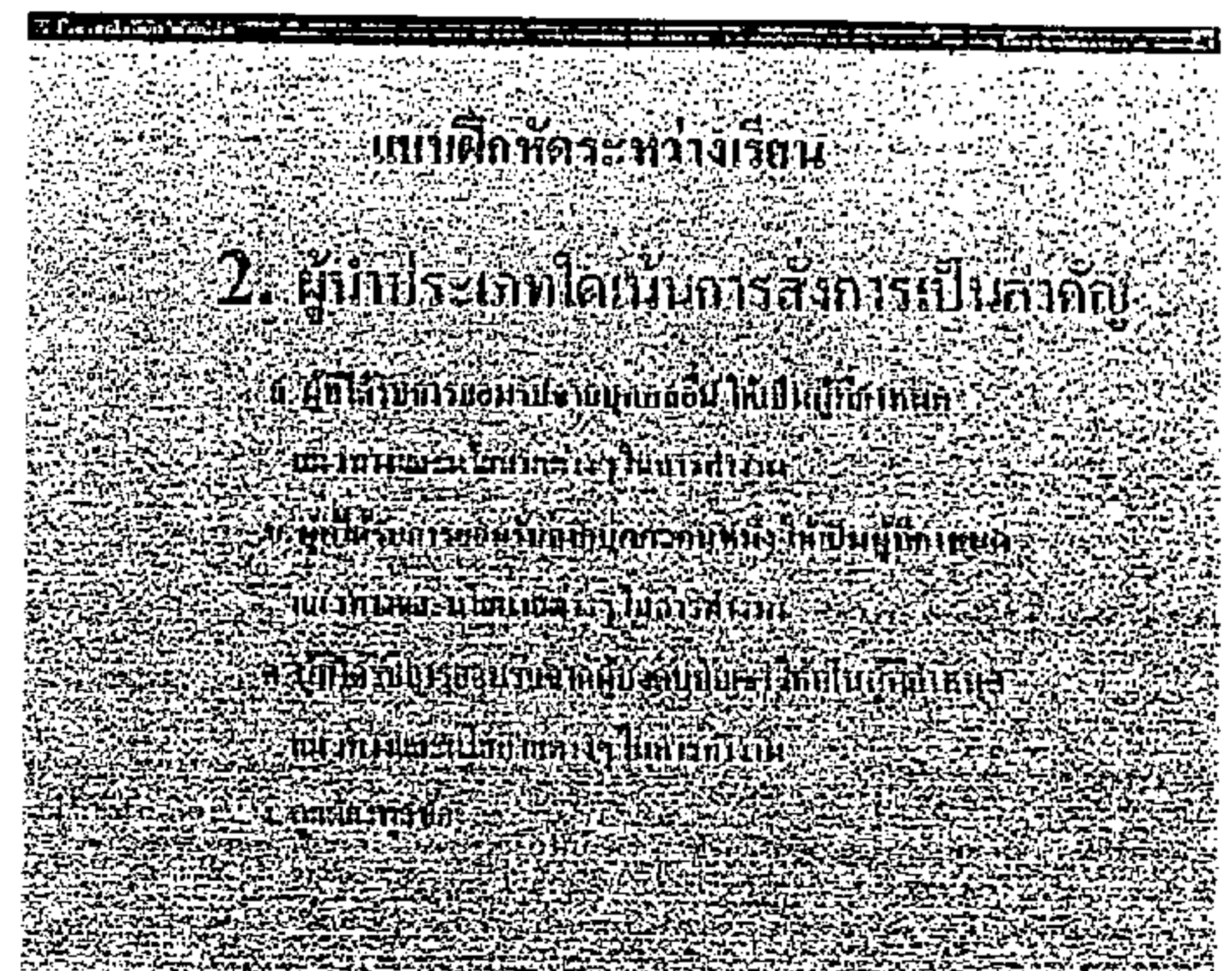
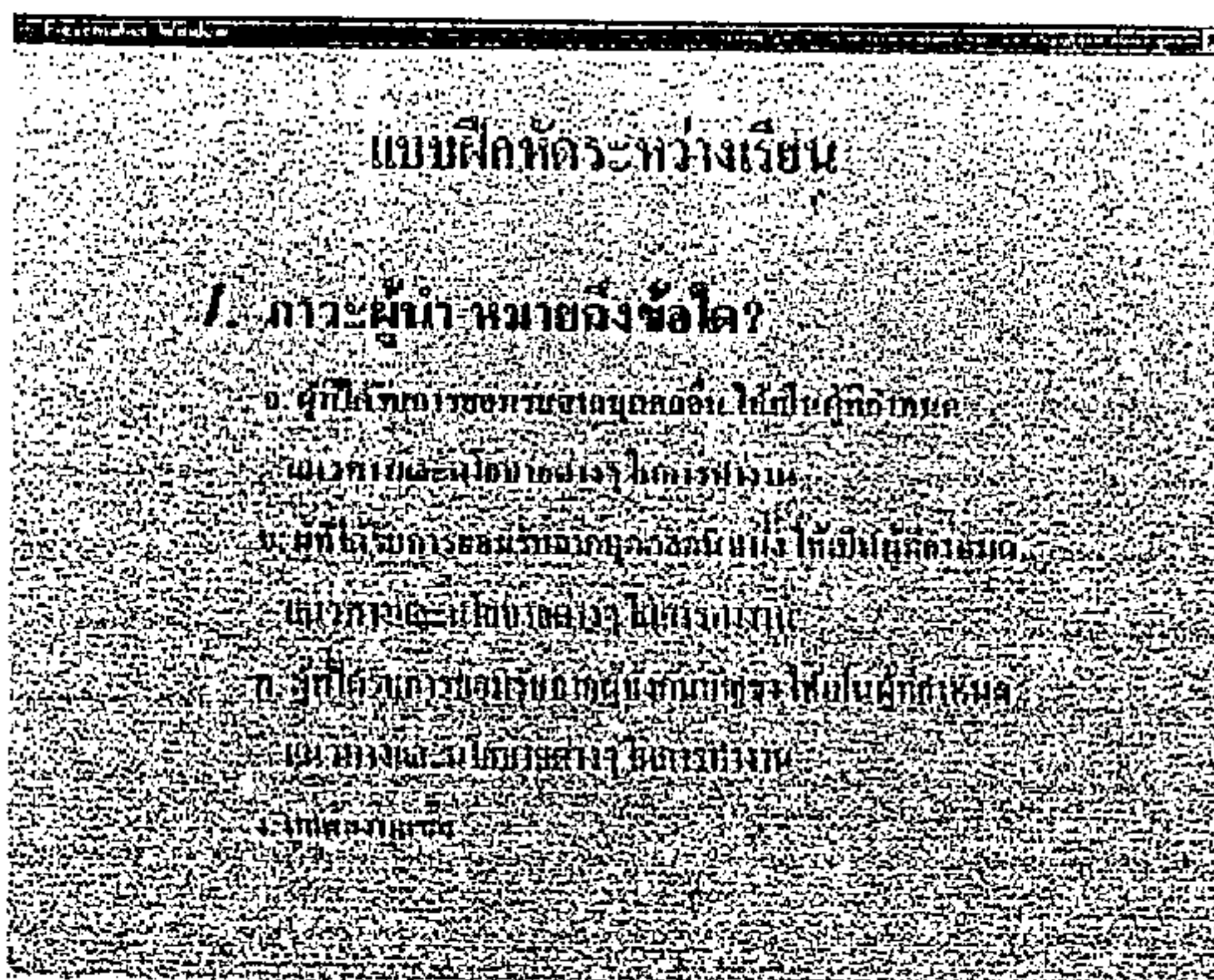
ภาพประกอบ 4 แสดงเนื้อหาของบทเรียน เรื่องที่ 2



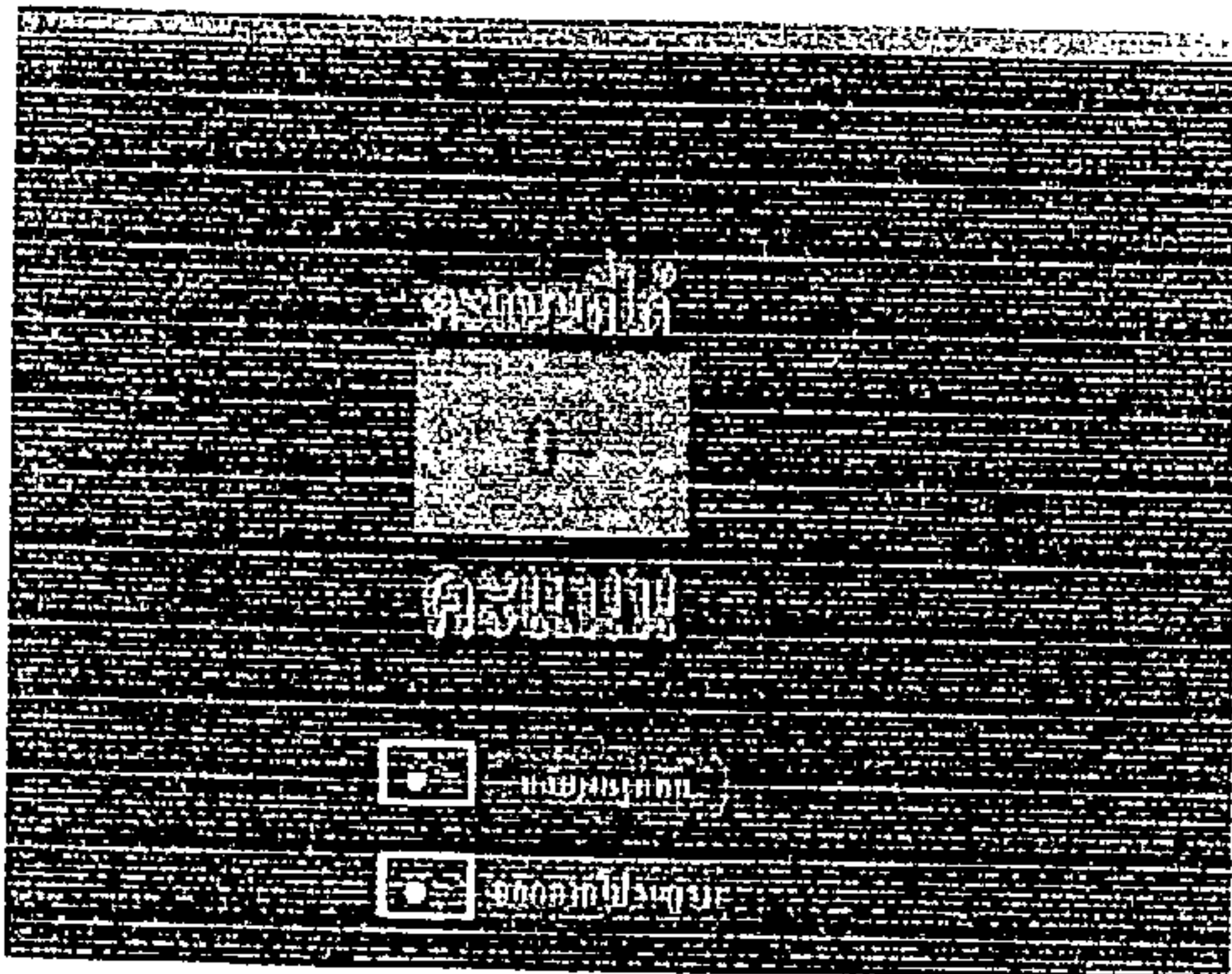
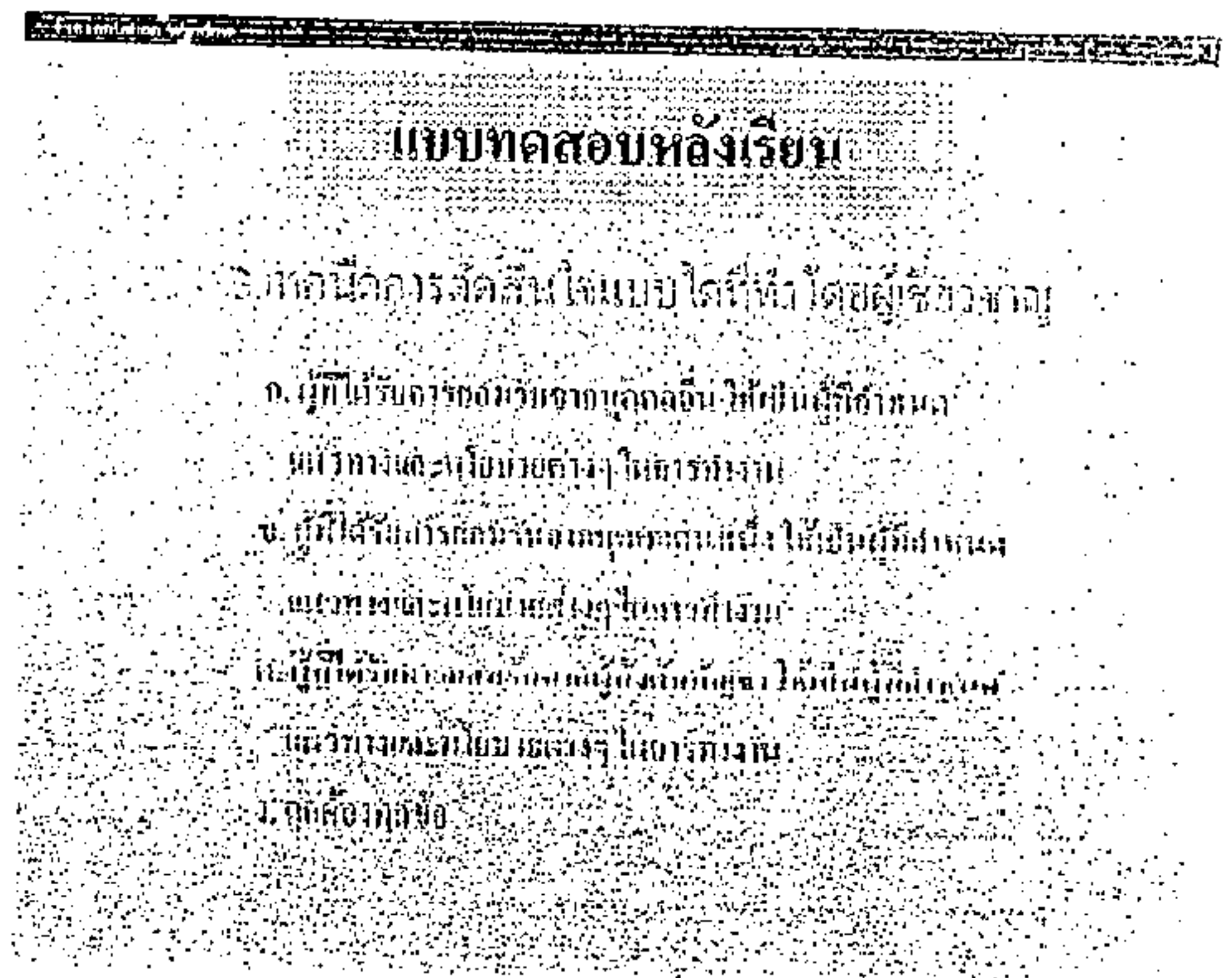
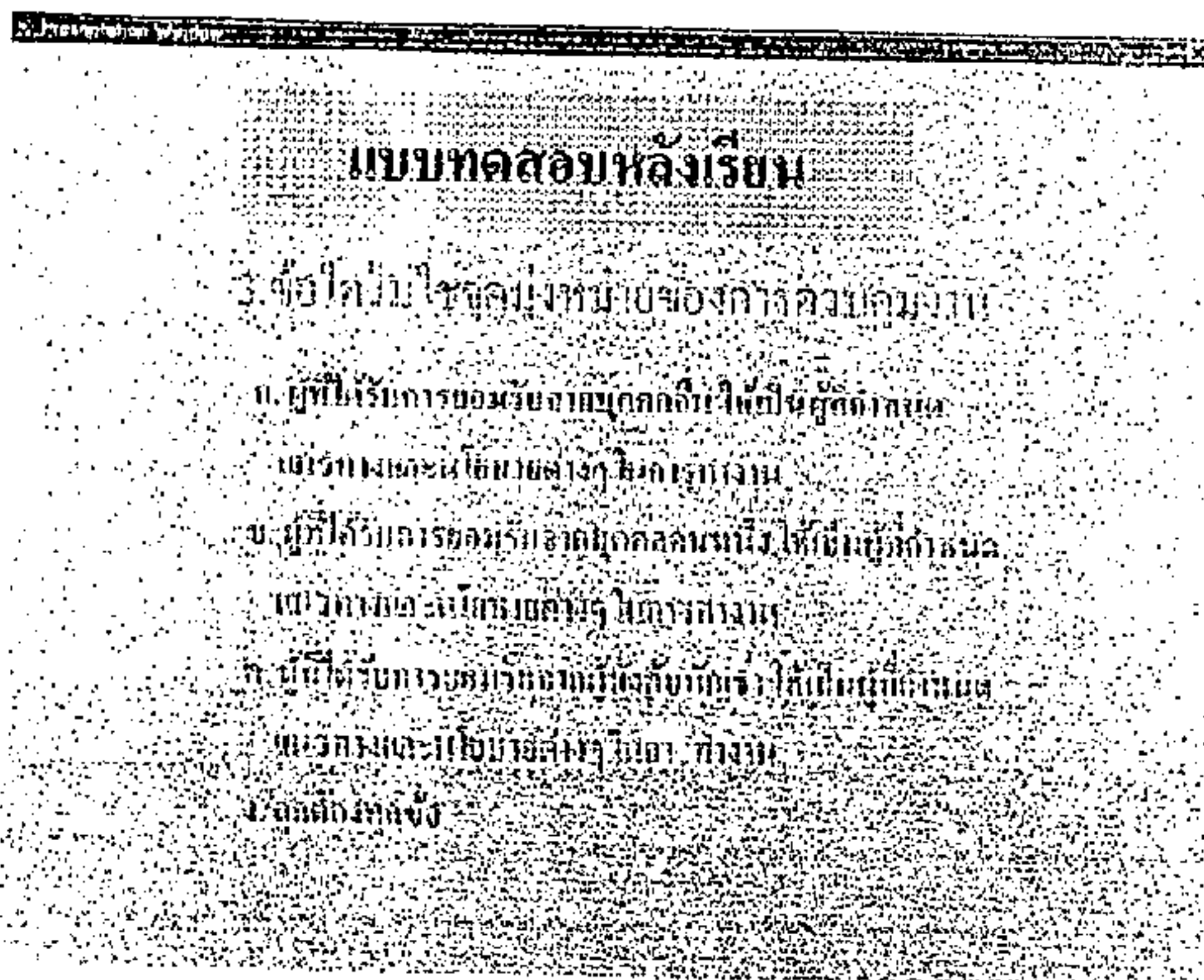
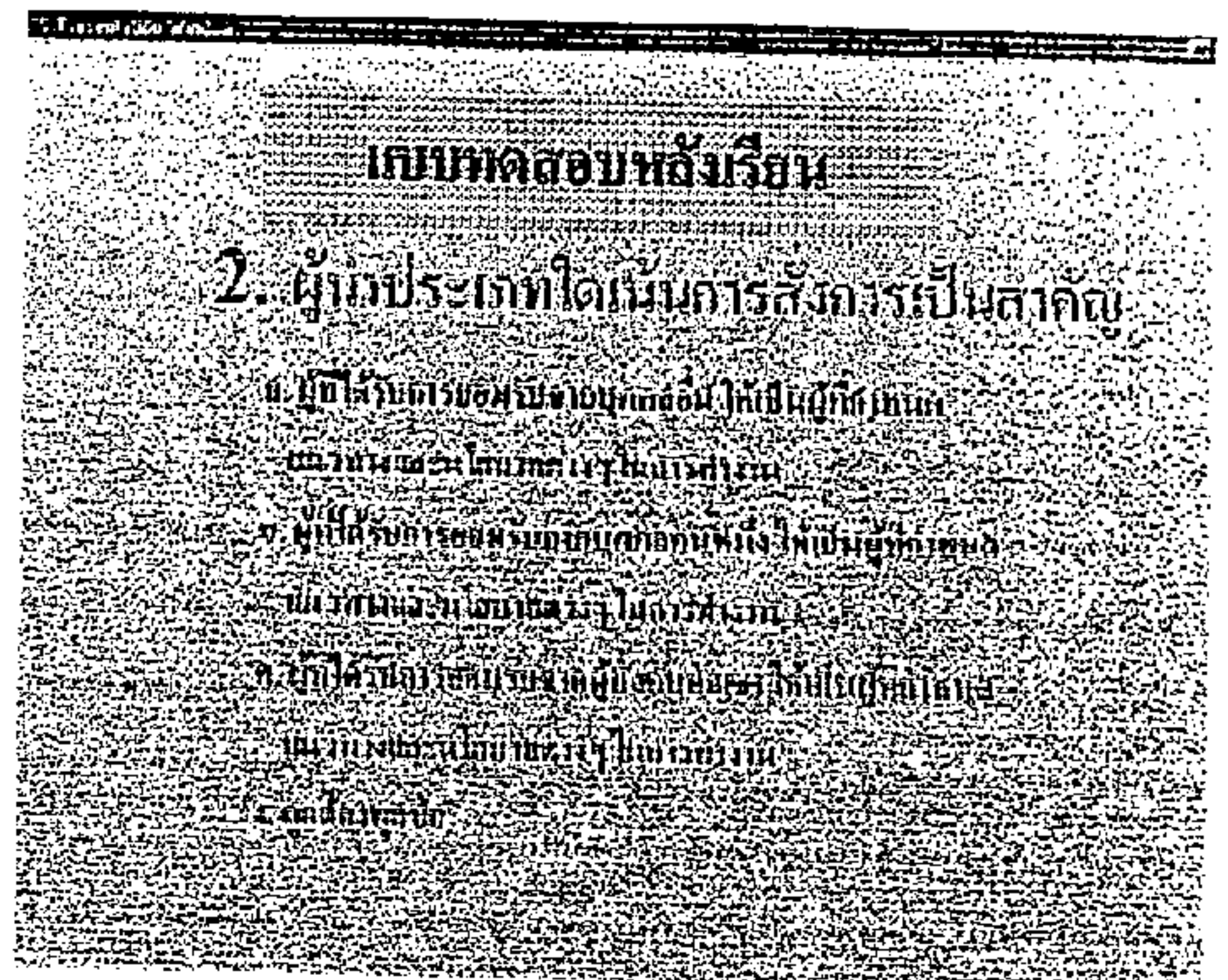
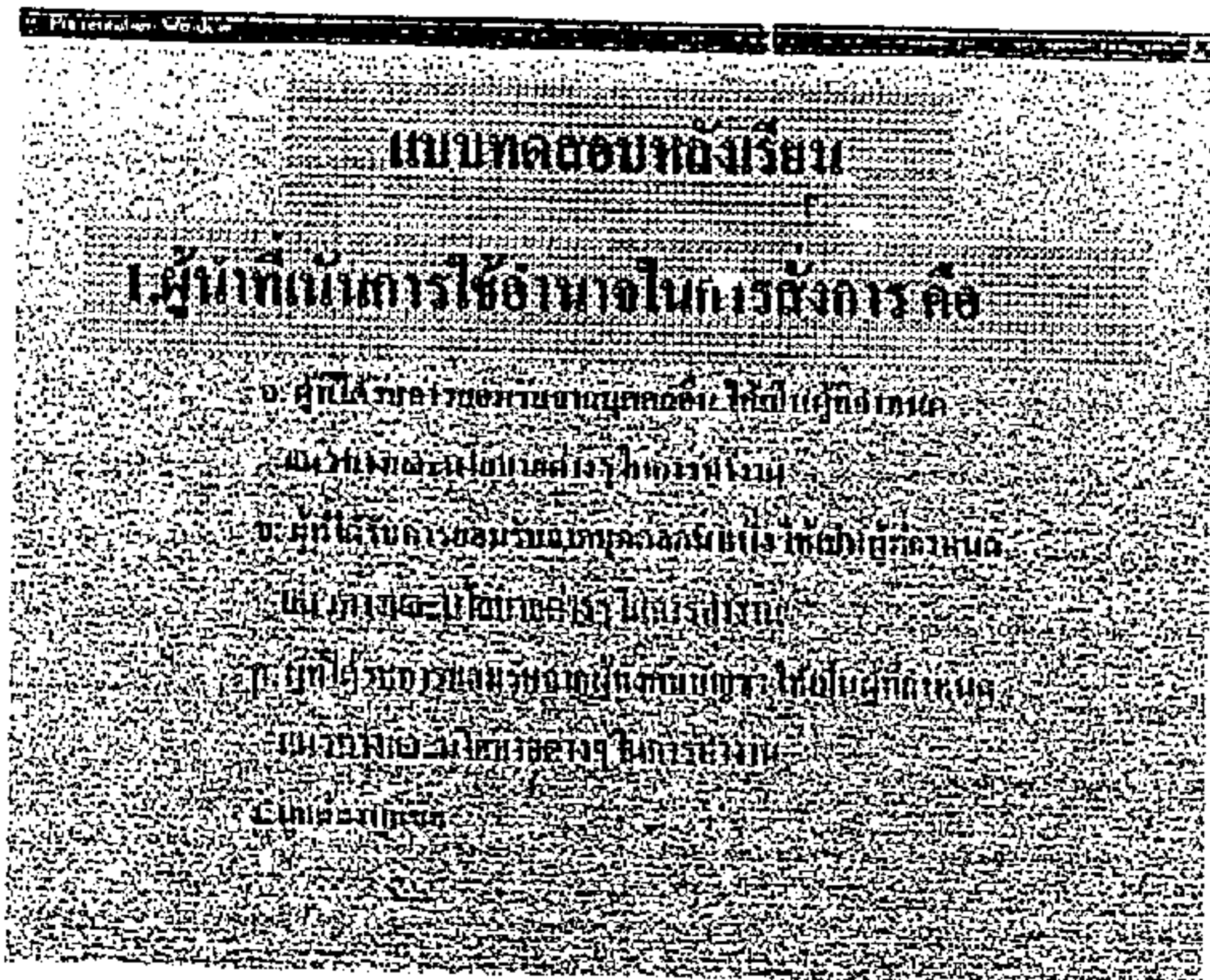
ภาพประกอบ 5 แสดงเนื้อหาของบทเรียน เรื่องที่ 3



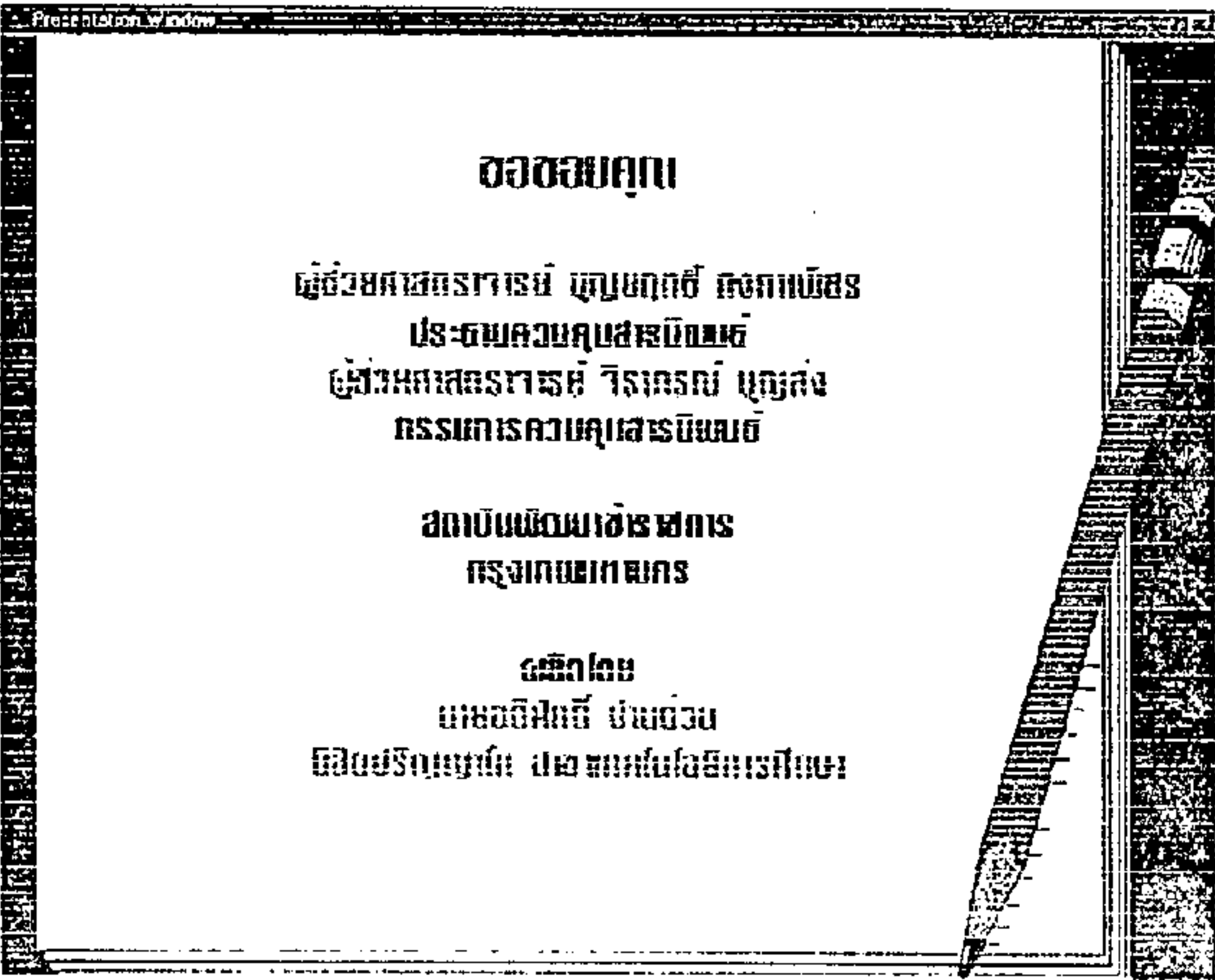
ภาพประกอบ 6 แสดงเนื้อหาของบทเรียน เรื่องที่ 4



ภาพประกอบ 7 แสดงหน้าจอบนแบบฝึกหัด



ภาพประกอบ 8 แสดงหน้าจอแบบทดสอบหลังเรียน



ภาพประกอบ 9 แสดงหน้าจอกำหนดโปรแกรม

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

นายอุทิศ ม่านโคกสูง	ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
นายชูพันธ์ สุทธกรณ์	ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
นายชยันตรี ไชยวิจิต	ฝ่ายโสตทัศนูปกรณ์ สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

นายวิรัตน์ เลาหวัณณ์	ศึกษานิเทศก์ 7 สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร
นายหรรษารมย์ โกมุทผล	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม 7 สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
นางวัชรีย์ สุวรรณวัฒนะ	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม 7 สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร

ประวัติย่อของผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ	นายอดิศักดิ์ ปานด่วน
เกิด	วันที่ 31 เดือนมกราคม พุทธศักราช 2509
สถานที่เกิด	อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	342/28 การเคหะร่มเกล้า แขวงคลองสองต้นนุ่น เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10350
สถานที่ทำงาน	เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม 5 ส่วนพัฒนาการบริหาร สถาบันพัฒนาข้าราชการกรุงเทพมหานคร
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2530	ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (แผนกศิลปประยุกต์) จากโรงเรียนไทยวิจิตรศิลป์
พ.ศ. 2537	ศึกษาศาสตรบัณฑิต (โสตทัศนศึกษา) จากมหาวิทยาลัยรามคำแหง
พ.ศ. 2544	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร