

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา
และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สารนิพนธ์
ของ
นายทศพล แสนโกศิก

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา
และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทคัดย่อ

ของ

นายทศพล แสนโกสิก



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา

พฤษภาคม 2547

h 250645

ทศพล แสนโกติก. (2547). การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. สารนิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้มีคุณภาพตามเกณฑ์

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน และกลุ่มผู้ใช้ ซึ่งได้แก่นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้มาโดยการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 30 คน เครื่องมือที่ใช้การเก็บรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วย CD-ROM คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญ และแบบสำรวจความพึงพอใจจากกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ผลการวิจัย ปรากฏว่า การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีผลการประเมินคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ อยู่ในระดับดี และกลุ่มตัวอย่าง ผลการประเมินมีความพึงพอใจมาก

THE DEVELOPMENT OF THE PUBLIC RELATION AND EDUCATIONAL INFORMATION
SERVICE MULTIMEDIA CD-ROM FOR THE GRADUATE STUDIES, FACULTY OF
ENGINEERING, KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

AN ABSTRACT
BY
MR. TOSSAPOL SAENKOSIK

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakharinwirot University
May 2004

Tossapol Saenkosik. (2004). *The Development of the Public Relation and Educational Information Service Multimedia CD-ROM for the Graduate Studies, Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang*. Master Project, M.Ed. (Educational Technology). Bangkok : Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor : Assist. Prof. Kasem Boonsong.

This project aimed to develop the Public Relation and Educational Information Service Multimedia CD-ROM for the Graduate Studies, Faculty of Engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang to reach our target for the standard of our quality.

The sample groups for this project are from the master and philosophiae doctor's degree students, the instructors and the staff of Engineering Faculty, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang totally 30 samples. They were drawn by accidental sampling.

The total of this information consisted of the development of the public relation and educational information service multimedia cd-rom for the graduate studies, faculty of engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, the evaluation form for the experts and the questionnaire for the samples. The data were analysed by mean and standard deviation.

The research result revealed that the development of the public relation and educational information service multimedia cd-rom for the graduate studies, faculty of engineering, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang evaluated by experts and samples was found that the level of the quality was good.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการ
สอบ ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

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

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร)

.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร.คมเพชร จัตรศุภกุล)

วันที่ ๒๑ เดือน พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ ด้วยความกรุณาเป็นอย่างสูง ในการให้คำแนะนำปรึกษา และช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จากผู้ช่วยศาสตราจารย์ เกษม บุญส่ง อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญยฤทธิ์ คงคาเพชร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ อลิศรา เจริญวานิช ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบปากเปล่า

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง ที่ได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำ และแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของสารนิพนธ์ฉบับนี้ ให้สำเร็จลุล่วงได้

ขอกราบขอบพระคุณ คณาจารย์จากคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้แก่ รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวุฒิ ฉัตรอุทัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จารุวัตร เจริญสุข รองศาสตราจารย์ ดร. ปานมนัส ศิริสมบูรณ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ปิติเขต สุรรักษา รองศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ จิตรุ่งเรือง ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จงกล แก่นเพิ่ม อาจารย์ยังยุทธ ศรีแสงอ่อน อาจารย์นพพรษ จันทระคำ คุณธาราวรรณ ภูวนา คุณอัศรเดช ศรีมนิพันธุ์ ที่ได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อมัลติมีเดีย

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ในหน่วยงานบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ได้กรุณาอำนวยความสะดวกในทุกๆ ด้าน ตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาค้นคว้า และขอขอบพระคุณกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่ได้กรุณาสละเวลาอันมีค่าตอบแบบสอบถามของผู้ศึกษาค้นคว้า

ขอขอบคุณเพื่อนๆ ปริญญาโทเทคโนโลยีการศึกษา ทุกคนที่ได้ให้กำลังใจในการทำสารนิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้ศึกษาค้นคว้า ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และพี่ ที่คอยเป็นกำลังใจ ให้ความกรุณาช่วยเหลือ สนับสนุน และอำนวยความสะดวกในทุกๆ ด้าน จนสารนิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ทศพล แสนโกติก

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	2
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	2
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	2
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย.....	7
ความหมายของมัลติมีเดีย.....	7
องค์ประกอบของมัลติมีเดีย.....	8
ระบบของมัลติมีเดีย.....	9
โครงสร้างของระบบมัลติมีเดีย.....	11
ประเภทของมัลติมีเดีย.....	12
ประโยชน์ของมัลติมีเดีย.....	13
คุณค่าของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย.....	14
รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย.....	15
การพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย.....	17
โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างมัลติมีเดีย.....	20
การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย.....	20
การนำมัลติมีเดียไปใช้งาน.....	20
บุคลากรในงานมัลติมีเดีย.....	21
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย.....	21
เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	22
ความหมายของสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	22
ระบบสารสนเทศ.....	23
ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	24
ลักษณะของสารสนเทศที่ดี.....	25
ฐานข้อมูล.....	25

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
ฐานข้อมูลสื่อผสมที่จัดเก็บในรูปแบบ ซีดี-รอม.....	27
วิธีสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูล ซีดี-รอม.....	29
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ.....	30
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์.....	31
ความหมายของการประชาสัมพันธ์.....	31
จุดมุ่งหมายของการประชาสัมพันธ์.....	32
การวางแผนประชาสัมพันธ์.....	32
ประเภทของกลุ่มเป้าหมายของการประชาสัมพันธ์.....	33
หลักสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้หน่วยงาน.....	33
การประชาสัมพันธ์ ในสถาบันอุดมศึกษา.....	34
ปัญหา และอุปสรรคในการประชาสัมพันธ์ ในสถาบันอุดมศึกษา.....	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์.....	35
เอกสารด้านการวิจัย และพัฒนา.....	37
องค์ประกอบของการวิจัย และพัฒนา.....	37
ประเภทของการวิจัย และพัฒนา.....	38
ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาการศึกษา.....	38
3 วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	41
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	41
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	41
การสร้างเครื่องมือ และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	42
ดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล.....	46
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
4 ผลการศึกษาค้นคว้า.....	47
ผลการศึกษาค้นคว้า.....	47

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	57
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	57
ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า.....	57
ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า.....	57
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	59
ดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล.....	59
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	59
อภิปรายผล.....	60
ข้อเสนอแนะ.....	60
 บรรณานุกรม.....	 62
ภาคผนวก.....	69
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	92

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	ผลการประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา.....	48
2	ผลการประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ.....	49
3	ผลการประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านเนื้อหา.....	52
4	ผลการประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านสื่อ.....	53
5	ผลการสำรวจความพึงพอใจโดยผู้ใช้ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน.....	55

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression).....	16
2 รูปแบบอิสระ (Freedom, Hyperjumping).....	16
3 รูปแบบวงกลม (Circular Path).....	16

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ในปัจจุบันความก้าวหน้าของระบบสารสนเทศ และเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ ได้กลายเป็นเรื่องสำคัญยิ่งในการดำเนินภารกิจขององค์กรสมัยใหม่ ระบบสารสนเทศคอมพิวเตอร์จึงมีอิทธิพลมากต่อวิธีการจัดองค์กร และกระบวนการในการดำเนินหน้าที่ต่างๆ รวมถึงการพัฒนาทางด้านการศึกษาให้ก้าวหน้า ด้วยการนำเสนอข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และทำให้ช่องว่างและขีดจำกัดทางการศึกษาลดน้อยลง

งานที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการข้อมูลทางการศึกษา การประชาสัมพันธ์ การวิจัยและการให้บริการข้อมูลต่างๆ นั้น หากมีการนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมาให้บริการในการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลทางด้านการศึกษา การประชาสัมพันธ์หน่วยงานกับนักศึกษา คณาจารย์ และผู้ที่สนใจ จะทำให้เกิดความสะดวกในการรับทราบข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา อีกทั้งยังสามารถสืบค้นสิ่งที่ต้องการทราบได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

งานบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นหน่วยงานที่ได้พยายามสร้างและพัฒนาระบบสารสนเทศ เผยแพร่ข้อมูลและประชาสัมพันธ์ และเป็นแหล่งสืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับนักศึกษา คณาจารย์ บุคลากร และบุคคลที่สนใจที่จะศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษา ผ่านเอกสารสิ่งพิมพ์ ซึ่งสืบค้นข้อมูลที่ต้องการได้ไม่สะดวกนัก และขาดความน่าสนใจ, การเผยแพร่ข้อมูลทางการศึกษาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต การสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งบางครั้งไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ เพราะต้องอาศัยระบบของเครื่องแม่ข่าย (Server) เนื่องจากอาจเกิดความติดขัดหรือล่าช้าในการเข้าถึงข้อมูลได้ และยังคงให้ความกระจ่างแก่ผู้ใช้บริการได้ไม่ครอบคลุม และเกิดความไม่สะดวกในการใช้และเข้าถึงข้อมูลที่นักศึกษาต้องการได้ ซึ่งการใช้เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบของซีดีรอมจะสามารถจัดเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษาได้มาก รวมทั้งสามารถสืบค้นข้อมูลที่นักศึกษาต้องการทราบได้อย่างรวดเร็วตามความต้องการ

สื่อในรูปแบบคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงเป็นสื่อที่ดีสื่อหนึ่งในการเผยแพร่ข้อมูล และประชาสัมพันธ์หน่วยงาน ตลอดจนการบริการข้อมูลสำหรับการศึกษา เพราะคอมพิวเตอร์ เป็นเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อช่วยการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น มีความรวดเร็ว สามารถทำงานได้เป็นล้านๆ ครั้งในหนึ่งวินาที คำนวณได้ละเอียดเที่ยงตรง และทำงานติดต่อกันได้อย่างรวดเร็ว นอกจากนั้นยังพร้อมที่จะนำเสนอเมื่อต้องการได้ทันที (ศรีศักดิ์ จามรมาน.2539)

งานบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงได้เล็งเห็นความสำคัญของสื่อ คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพราะความสามารถในการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) กับผู้ใช้ได้ ความสามารถในการ

โต้ตอบได้ทันทีทันใด และสามารถสืบได้ทั้งในลักษณะการอ่าน การฟัง การเห็นภาพ ในเวลาเดียวกัน คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียจึงเป็นสื่อที่เข้าถึงผู้ใช้ได้อย่างรวดเร็ว และด้วยความเป็นมัลติมีเดียในตัวเอง ทำให้ผู้ใช้งาน สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว น่าสนใจ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบของซีดีรอม จึงเป็นสื่ออีกรูปแบบหนึ่งของการประชาสัมพันธ์ เพื่อเก็บข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่ต้องการใช้ข้อมูลทางการศึกษาที่เกี่ยวข้อง สามารถนำเสนอความก้าวหน้าของหน่วยงาน ผลงานของเจ้าหน้าที่ในการให้บริการข้อมูลทางการศึกษาและการประชาสัมพันธ์ ผู้ศึกษาวิจัยจึงได้มองเห็นถึงความสำคัญ และความจำเป็นที่จะพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อเป็นสื่อสำหรับการให้บริการข้อมูลทางการศึกษาและประชาสัมพันธ์ ระดับบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง แก่นักศึกษา คณาจารย์ บุคลากร ได้สืบค้นข้อมูลทางการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาที่มีประโยชน์ มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง และเกิดความพึงพอใจในการใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบซีดีรอม เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีคุณภาพ
2. เป็นแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่ถูกต้อง มีคุณภาพ และสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการทราบได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เพื่อบริการให้กับนักศึกษา คณาจารย์ ข้าราชการ บุคลากร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับงาน บัณฑิตศึกษา ซึ่งได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ภายในคณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน และกลุ่มผู้ใช้ ซึ่งเป็น นักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี

พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้มาโดยการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 30 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

2.1 แนะนำคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.1.1 ประวัติคณะวิศวกรรมศาสตร์

2.1.2 โครงสร้างการบริหารงาน

2.1.3 สถานที่ตั้งและการติดต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์

2.2 แนะนำบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2.1 โครงสร้างการบริหารงานบัณฑิตศึกษา

2.2.2 แนะนำบุคลากรบัณฑิตศึกษา

2.2.3 สถานที่ตั้งและการติดต่อบัณฑิตศึกษา

2.3 ข้อมูลนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

2.3.1 นักศึกษาสามัญ

2.3.1.1 การรายงานตัว

2.3.1.2 การเทียบโอน

2.3.1.3 คุณสมบัติของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

2.3.1.4 อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

2.3.1.5 การวัดผลวิชาวิจัย

2.3.1.6 การสอบระดับบัณฑิตศึกษา

2.3.1.7 แบบฟอร์มสำหรับนักศึกษาสามัญ

2.3.2 นักศึกษาทดลองเรียน

2.3.2.1 การรายงานตัว

2.3.2.2 สถานภาพของนักศึกษาทดลองเรียน

2.3.2.3 การเทียบโอนวิชาเรียน

2.3.2.4 การปรับสภาพเป็นนักศึกษาสามัญ

2.3.2.5 วิชาเรียนพื้นฐานของนักศึกษาทดลองเรียน

2.3.2.6 อาจารย์ที่ปรึกษา

2.3.2.7 แบบฟอร์มสำหรับนักศึกษาทดลองเรียน

2.4 ข้อมูลคณาจารย์บัณฑิตศึกษา

2.4.1 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

2.4.2 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

- 2.4.3 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
- 2.4.4 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม
- 2.4.5 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม
- 2.4.6 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
- 2.4.7 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
- 2.4.8 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
- 2.4.9 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไมโครอิเล็กทรอนิกส์
- 2.4.10 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
- 2.4.11 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี
- 2.4.12 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

นิยามศัพท์เฉพาะ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่สามารถแสดงเนื้อหาที่เป็นตัวอักษร ภาพต่าง ๆ และเสียงต่าง ๆ ได้อย่างน่าสนใจและมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ใช้สามารถโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ได้

การบริการข้อมูลทางการศึกษา หมายถึง การรวบรวม จัดเก็บ และประมวลผลข้อมูลที่เป็นประโยชน์แก่นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษาได้ทราบ โดยแบ่งเป็นหมวดหมู่ เพื่ออำนวยความสะดวกสืบค้นข้อมูล

บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หมายถึง หน่วยงานหนึ่งในคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีหน้าที่ในการให้บริการข้อมูล และรับผิดชอบเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาตลอดหลักสูตร แก่นักศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา รวมไปถึงคณาจารย์ และบุคคลที่สนใจทั่วไป

ผู้เชี่ยวชาญ หมายถึง ผู้ประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยแบ่งผู้เชี่ยวชาญเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านงานบัณฑิตศึกษา ซึ่งเป็นคณะกรรมการประจำบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อ หมายถึง ผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านงานคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งเป็นผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับการผลิตสื่อมัลติมีเดีย

ผู้ใช้ หมายถึง นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ทั้งที่เป็นนักศึกษาสามัญ และนักศึกษาทดลองเรียน, บุคลากร, ข้าราชการ อาจารย์ ที่เกี่ยวข้องกับการงานบัณฑิตศึกษาภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เกณฑ์การหาคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง หมายถึง การใช้แบบประเมินเพื่อตรวจสอบคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย จากผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ ซึ่งมีลักษณะแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จากมากที่สุดถึงน้อยที่สุด โดยกำหนดเกณฑ์ในการยอมรับคุณภาพ ของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย
 - 1.1 ความหมายของมัลติมีเดีย
 - 1.2 องค์ประกอบของมัลติมีเดีย
 - 1.3 ระบบของมัลติมีเดีย
 - 1.4 โครงสร้างของระบบมัลติมีเดีย ✓
 - 1.5 ประเภทของมัลติมีเดีย
 - 1.6 ประโยชน์ของมัลติมีเดีย ✓
 - 1.7 คุณค่าของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
 - 1.8 รูปแบบของการนำเสนอมัลติมีเดีย
 - 1.9 การพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย ✓
 - 1.10 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างมัลติมีเดีย
 - 1.11 การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย
 - 1.12 การนำมัลติมีเดียไปใช้งาน
 - 1.13 บุคลากรในงานมัลติมีเดีย
 - 1.14 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย ✓
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.1 ความหมายของสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.2 ระบบสารสนเทศ
 - 2.3 ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ
 - 2.4 คุณลักษณะของสารสนเทศ
 - 2.5 ฐานข้อมูล
 - 2.6 ฐานข้อมูลสื่อผสมที่จัดเก็บในรูปแบบซีดี-รอม
 - 2.7 วิธีสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลซีดี-รอม
 - 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์
 - 3.1 ความหมายของการประชาสัมพันธ์
 - 3.2 จุดมุ่งหมายของการประชาสัมพันธ์
 - 3.3 การวางแผนประชาสัมพันธ์ ✓
 - 3.4 ประเภทของกลุ่มเป้าหมายของการประชาสัมพันธ์ ✓

- 3.5 หลักการสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่หน่วยงาน
- 3.6 การประชาสัมพันธ์ในสถาบันอุดมศึกษา
- 3.7 ปัญหาและอุปสรรคในการประชาสัมพันธ์ในสถาบันอุดมศึกษา
- 3.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์
- 4. เอกสารที่เกี่ยวข้องด้านการวิจัย และพัฒนา
 - 4.1 องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา
 - 4.2 ประเภทของการวิจัยและพัฒนา ✓
 - 4.3 ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาการศึกษา ✓

เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

ความหมายของมัลติมีเดีย

ในวงการศึกษานั้นมีการใช้คำว่า “มัลติมีเดีย” หรือ “สื่อประสม” มาเป็นเวลานานแล้ว ซึ่งหมายถึง การนำสื่อต่างๆ ตั้งแต่สองสื่อขึ้นไปมานำเสนอร่วมกันอย่างสอดคล้องและส่งเสริมซึ่งกันและกัน เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนและเพื่ออำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ยิ่งในปัจจุบันนี้เทคโนโลยีของคอมพิวเตอร์ได้ก้าวหน้ามากขึ้น และสามารถนำสื่อในรูปแบบต่างๆ มาใช้งานร่วมกันในเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องเดียวกันได้ จึงสามารถเรียกได้ว่าเป็นการนำเสนอผ่านคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

ธนพัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี (2538 : 9) ได้ให้ความหมายของมัลติมีเดียว่า คือ การทำงานร่วมกันระหว่างเสียง (Sound) ,ภาพเคลื่อนไหว (Animation) ,ภาพนิ่ง (Still Images), ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext), และวิดีโอ (Video) ที่ใช้ร่วมกับระบบคอมพิวเตอร์ ซึ่งจะทำให้ระบบคอมพิวเตอร์มีชีวิตชีวาขึ้นตามความต้องการ

กิดานันท์ มลิทอง (2543 : 267) สรุปความหมายของสื่อประสมว่า คือ การนำสื่อหลายๆ ประเภทมาใช้ร่วมกันทั้งวัสดุ อุปกรณ์และวิธีการ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุดในการเรียนการสอน โดยการใช้สื่อแต่ละอย่างตามลำดับขั้นตอนของเนื้อหา และในปัจจุบันมีการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ร่วมด้วยเพื่อการผลิตหรือการควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในการเสนอข้อมูลทั้งตัวอักษร ภาพกราฟิก ภาพถ่าย ภาพเคลื่อนไหวแบบวิดีโอ และเสียง

บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ (2544) สรุปได้ว่า มัลติมีเดีย หมายถึง การใช้สื่อมากกว่า 1 สื่อ ร่วมกันนำเสนอข้อมูลข่าวสารได้มากกว่า 1 ช่องทาง และหลากหลายรูปแบบ

กิดานันท์ มลิทอง (2539 : 13) ได้กล่าวถึง สื่อมัลติมีเดีย ในด้านที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ว่าเป็นอุปกรณ์ที่มีสมรรถนะทั้งการบันทึกและส่งข้อมูลมัลติมีเดียในรูปแบบของข้อความตัวอักษร

ภาพนิ่งทั้งภาพถ่ายและภาพกราฟิก ภาพกราฟิกเคลื่อนไหวแบบวีดิทัศน์ และเสียง ได้อย่างทรง
 อานุกาพย์ และสามารถมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกับผู้ใช้ได้ด้วย

องค์ประกอบของมัลติมีเดีย

กรีน (Green. 1993) และลินดา (Linda. 1995 : 5-7) กล่าวถึงมัลติมีเดีย ว่าประกอบด้วย
 องค์ประกอบต่างๆ ดังนี้

1. ข้อความ (Text) หมายถึง ตัวหนังสือและข้อความที่สามารถสร้างได้หลายรูปแบบ
 หลายขนาด การออกแบบให้ข้อความเคลื่อนไหวให้สวยงาม แปลกตาและน่าสนใจได้ตามต้องการ
 ทั้งยังสามารถสร้างข้อความให้มีการเชื่อมโยงกับคำสำคัญอื่นๆ ซึ่งอาจเน้นคำสำคัญเหล่านั้นด้วย
 การเน้นสีตัวอักษร ด้วยการขีดเส้นใต้ เพื่อให้ผู้ใช้ทราบตำแหน่งที่จะเข้าสู่คำอธิบายเพิ่มเติมที่เรียก
 ว่า ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext) ทั้งนี้คำอธิบายเหล่านั้นอาจสร้างไว้ในรูปแบบที่น่าสนใจ เช่นกล่อง
 ข้อความเพิ่มเติม (Pop – up boxes) แอนิเมชัน วีดิทัศน์ เสียง เป็นต้น

2. เสียง (Sound) เป็นการนำเสียงประกอบในการนำเสนอเช่น เสียงดนตรี เสียง
 บรรยาย เสียงจากธรรมชาติ เพื่อประกอบการนำเสนอที่เหมือนจริง และให้ผู้ใช้รู้สึกว่าได้อยู่ใน
 เหตุการณ์จริง

2.1 เสียง ในระบบมัลติมีเดียเป็นสัญญาณดิจิทัล หมายถึง การนำเอาสัญญาณ
 เสียงต่อเนื่องที่เรียกว่า แอนาล็อก เปลี่ยนไปเป็นสัญญาณดิจิทัล โดยการสุ่มเป็นช่วงๆ แล้วเก็บค่า
 ความแรงของสัญญาณเป็นตัวเลข แล้วนำไปบันทึกจัดต่อเข้ากับข้อมูลปกติ อัตราการสุ่มเสียงนั้น
 เรียกว่า Sampling rate ซึ่งหมายถึง จำนวนครั้งในการอ่านสัญญาณเสียงต่อวินาที จำนวนบิตที่ใช้
 เก็บค่าสัญญาณแต่ละค่าที่ได้จากการสุ่มแต่ละครั้ง เรียกว่า Sampling size ระบบมัลติมีเดีย
 โดยทั่วไปมี Sampling size ให้เลือก 3 ค่า เช่น 11.05 kHz, 22.05 kHz, 44.1 kHz ใช้ Sampling
 size เท่ากับ 8 บิตหรือ 16 บิต ตามมาตรฐานของ CD-DA (Compact Disc-Digital Audio) คือ 16
 บิต 44.1 kHz ซึ่งเชื่อว่าให้เสียงได้ทุกเสียงเท่าที่ความสามารถของมนุษย์ทุกคนจะได้ยิน

2.2 แฟ้มเสียง เสียงดิจิทัลที่บันทึกด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์แมคอินทอช นิยมใช้
 ชื่อแฟ้มลงท้ายด้วย .AIF หรือ .SND ส่วนในระบบวินโดวส์ จะบันทึกไฟล์เป็น .WAV แฟ้มเสียงที่เกิด
 จากเครื่องดนตรีสังเคราะห์ที่มีระบบมิดี จะลงท้ายชื่อไฟล์ด้วย .MID ซึ่งเป็นมาตรฐานอุตสาหกรรมที่
 พัฒนาขึ้นมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1980 เพื่อใช้สังเคราะห์เสียงดนตรีจากผู้ผลิตหลายยี่ห้อ ให้สามารถติดต่อกัน
 โดยส่งสัญญาณข้อมูลผ่านสายเคเบิล MIDI มีวิธีการส่งภาษาดนตรีให้แกกัน โดยการส่งตัวเลข
 ระบุตัวโน้ต ลำดับของตัวโน้ต และเครื่องดนตรีที่กำเนิดตัวโน้ตนั้นๆ โดยทั่วไปสามารถบันทึกข้อมูล
 จากมิดีเครื่องดนตรี โดยใช้ซอฟต์แวร์ Midisoft Studio for Windows และเก็บข้อมูลไว้สามารถเล่น
 ตามการสังเคราะห์เสียงขึ้นมาใหม่จากข้อมูลในแฟ้มมิดีซึ่งสามารถบันทึกข้อมูลเสียงดนตรีได้ 16 ช่อง
 สัญญาณ และเล่นกลับได้ในช่องสัญญาณที่ต่างกัน ผู้ใช้สามารถอัดเสียงร้องเพลง และเสียงจาก
 คีย์บอร์ดหรือดนตรีอื่นๆ พร้อมๆ กันเข้าไปใหม่

3. ภาพ (Picture) นำเสนอด้วยภาพวาด ภาพถ่าย ภาพจากการสแกน หรือนำเสนอในรูปแบบไอคอนแทนการเสนอภาพทั้งหมดในเวลาเดียวกัน ซึ่งไอคอนเหล่านี้ผู้ใช้สามารถเข้าไปสู่รายละเอียดทั้งหมดได้

3.1 ภาพนิ่ง (Still Picture) เป็นภาพกราฟิกที่ไม่มีการเคลื่อนไหว เช่นภาพถ่าย หรือภาพวาด เป็นต้น ภาพนิ่งมีบทบาทสำคัญต่อมัลติมีเดียมาก ทั้งนี้เนื่องจากภาพจะให้ผลในเชิงการเรียนรู้ด้วยการมองเห็น ดังนั้นภาพนิ่งจึงมีบทบาทมากในการออกแบบมัลติมีเดียที่มีตัวอักษร และภาพนิ่งเป็น GUI (Graphical User Interface) ภาพนิ่งสามารถผลิตได้หลายวิธี เช่น การวาด (Drawing) การสแกนภาพ (Scanning) เป็นต้น

3.2 ภาพเคลื่อนไหว (Motion Picture) ภาพเคลื่อนไหวจะหมายถึง การเคลื่อนไหวของภาพกราฟิก อาทิ การเคลื่อนไหวของลูกสูบและวาล์ว ในระบบการทำงานของเครื่องยนต์ 4 จังหวะ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้สามารถเข้าใจระบบการทำงานของเครื่องยนต์ได้เป็นอย่างดี ดังนั้นภาพเคลื่อนไหวจึงมีขอบข่ายตั้งแต่การสร้างภาพด้วยกราฟิกอย่างง่าย จนถึงกราฟิกที่มีรายละเอียดแสดง การเคลื่อนไหว โปรแกรมที่ใช้ในการสร้างภาพเคลื่อนไหวในวงการธุรกิจ เช่น Autodesk Animator, 3D Studio MAX เป็นต้น ซึ่งมีคุณสมบัติในด้านการออกแบบกราฟิก การทำแอนิเมชันได้ตามต้องการ

4. การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive Links) การเชื่อมโยงแบบปฏิสัมพันธ์จะหมายถึง การที่ผู้ใช้มัลติมีเดียสามารถเลือกข้อมูลได้ตามต้องการ โดยใช้ตัวอักษรหรือปุ่มสำหรับตัวอักษรที่จะสามารถเชื่อมโยงได้ จะเป็นตัวอักษรที่มีสีแดงต่างจากตัวอักษรตัวอื่นๆ ส่วนปุ่มก็มีลักษณะคล้ายกับปุ่มรีโมทคอนโทรลวิทยุ โทรศัพท์ ที่สามารถคลิกลงบนปุ่ม เพื่อไปยังสิ่งที่ต้องการ หรือไปยังข้อมูลที่ต้องการ หรือเพื่อเปลี่ยนหน้าต่างข้อมูลต่อไป

5. วิดีทัศน์ (Video) การใช้มัลติมีเดียในอนาคตจะเกี่ยวข้องกับการนำเอาภาพยนตร์ วิดีทัศน์ซึ่งอยู่ในรูปของดิจิตอล มารวมเข้าไปกับโปรแกรมประยุกต์ที่เขียนขึ้น โดยทั่วไปวีดิทัศน์จะนำเสนอด้วยเวลาจริงที่จำนวน 30 ภาพต่อวินาที ซึ่งมักเรียกว่า วิดีทัศน์ดิจิตอล (Digital Video) คุณภาพของวีดิทัศน์ดิจิตอลจะทัดเทียมกับคุณภาพที่เห็นจากจอโทรทัศน์ ดังนั้นวีดิทัศน์ดิจิตอลและเสียงประกอบจึงเป็นส่วนที่ผนวกเข้าไปสู่การนำเสนอและการเขียนโปรแกรมมัลติมีเดีย ภาพวีดิทัศน์ดิจิตอลถูกนำเสนอได้ทันทีด้วยจอคอมพิวเตอร์ ในขณะที่เสียงก็สามารถเล่นออกสู่ลำโพงภายนอกได้โดยอาศัยแผ่นวงจรเสียง (Sound Card)

ระบบของมัลติมีเดีย

ระบบของมัลติมีเดียโดยหลักๆ จะประกอบด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์ที่ใช้เป็นมัลติมีเดียนั้นจำเป็นต้องมีระบบ เพื่อให้สามารถใช้ประมวลผล

ใช้ควบคุมติดต่อและแก้ไขข้อมูล ภาพ เสียง และสามารถนำเสนอภาพและเสียงที่มีคุณภาพดี จึงจำเป็นต้องมีการยกระดับปรับเปลี่ยนอุปกรณ์ที่สนับสนุนระบบมัลติมีเดีย ซึ่งเรียกว่า Multimedia Upgrade Package อย่างไรก็ตามเครื่องคอมพิวเตอร์ที่จำหน่ายกันในปัจจุบันจะติดตั้งชุดมัลติมีเดียไว้แล้วนั้นจะเรียกว่า มัลติมีเดียพีซี (Multimedia PC) โดยใช้ชื่อย่อว่า MPC

ระบบมัลติมีเดียที่ใช้ในคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จะมีมาตรฐานที่กำหนดไว้โดยคณะกรรมการที่เป็นตัวแทนของผู้ผลิต ผลิตภัณฑ์มัลติมีเดียสำหรับพีซี (Multimedia PC Marketing Council) เพื่อประกันว่าคอมพิวเตอร์ที่ได้มาตรฐานนี้สามารถเล่นซอฟต์แวร์มัลติมีเดียได้อย่างแน่นอน โดยนับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2534 (ค.ศ.1991) เป็นต้นมาที่คณะกรรมการนี้ได้กำหนดมาตรฐาน MPC Level 1 ขึ้นมาใช้, ในปี พ.ศ. 2538 (ค.ศ.1996) ได้กำหนดมาตรฐาน MPC Level 3 ออกมาเพื่อเพิ่มความสามารถและประสิทธิภาพทั้งด้านฮาร์ดแวร์และพัฒนาซอฟต์แวร์ของระบบมัลติมีเดียให้เหมาะสม และมีคุณภาพดียิ่งขึ้นกว่า MPC Level 1 และ MPC Level 2 รวมถึงเพิ่มเติมหน้าที่การทำงานให้ระบบมัลติมีเดีย เพื่อเป็นมาตรฐานให้แก่ผู้ผลิตคอมพิวเตอร์ได้ใช้ยึดถือกัน

2. แผ่นวงจรเสียง (Sound Card) แผ่นวงจรเสียงเป็นฮาร์ดแวร์อีกตัวที่ขาดไม่ได้ สำหรับระบบมัลติมีเดีย เพราะในปัจจุบันซอฟต์แวร์ที่ออกมารองรับงานประเภทนี้ จะมีเสียงดนตรี เสียงประกอบต่างๆ เข้ามารวมอยู่ในซอฟต์แวร์สารานุกรม ซอฟต์แวร์เกม เป็นต้น โดยปกติการ์ดเสียงที่ผลิตกันออกมานั้นต้องสามารถเล่นไฟล์ข้อมูลที่เก็บอยู่ในรูปของ Waveform (.WAV) ซึ่งเทคนิคที่ใช้เก็บข้อมูลเสียงดังกล่าวนี้เรียก PCM (Pulse Code Modulation) ซึ่งเป็นข้อกำหนดของ MPC เช่นกัน

ในทางเทคนิคสำหรับการ์ดเสียงที่ใช้ได้จะต้องมีชิปที่ใช้ในการแปลงสัญญาณ 2 ตัวด้วยกัน คือ ADC (Analog to Digital Converter) ซึ่งเป็นชิปที่ใช้ในการแปลงสัญญาณเสียงจากสัญญาณแอนะล็อกไปเป็นดิจิทัล เพื่อให้คอมพิวเตอร์สามารถนำข้อมูลนั้นไปเก็บไว้ในหน่วยความจำหรือฮาร์ดดิสก์ได้ นั่นคือการอินพุตสัญญาณเสียงเข้ามาในเครื่องพีซี และในทางกลับกัน จะต้องชิปอีกตัว คือ DAC (Digital to Analog Converter) ทำหน้าที่แปลงสัญญาณดิจิทัลให้เป็นสัญญาณแอนะล็อก นั่นคือกลับมาเป็นสัญญาณเสียงเพื่อส่งออกไปยังลำโพง หรือเครื่องขยายเสียงที่ต่ออยู่กับแผ่นวงจรเสียง และคุณภาพของเสียงที่ได้จะขึ้นอยู่กับอัตราการสุ่มของสัญญาณตามข้อกำหนดของ MPC ในปัจจุบันได้พัฒนาให้มีอัตราการสุ่มที่ขึ้นอยู่กับขนาด 16 บิต ที่ 44.1 kHz

3. แผ่นวงจรภาพ (Video Card) ทำหน้าที่เปลี่ยนสัญญาณวีดิทัศน์ให้สามารถแสดงภาพบนจอคอมพิวเตอร์ได้ ขณะเดียวกันสามารถส่งสัญญาณแอนะล็อกเข้าจอภาพโทรทัศน์ได้โดยไม่ต้องใช้หน่วยความจำแบบฮาร์ดดิสก์ สามารถเล่นได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องเล่นวีดิโอเทป

4. จอภาพ (CRT Monitor) เป็นจอภาพที่สามารถแสดงสีได้ ต้องมีความเร็วในการสแกนภาพ และสร้างภาพได้สูงกว่าจอโทรทัศน์ทั่วๆ ไป และต้องไม่สะท้อนแสง (Nonglasse) มีการกระจายรังสีที่ต่ำ (Low Emission) ควรเป็นแบบ non-interlace เพื่อให้ได้จอภาพนิ่ง สบายตา ควร

เป็นจอภาพขนาด 17 นิ้วเป็นอย่างต่ำ จอรับสัญญาณภาพเป็นสี 3 สี คือ สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน และสามารถทำการผสมสีนี้ตามความเข้มของสีทั้งสามดังกล่าวได้มากถึง 16 ล้านสี

5. เครื่องอ่านซีดีรอม (CD-ROM Drive) เป็นฮาร์ดแวร์ร่วมอย่างหนึ่งที่ใช้ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ เพื่อการอ่านข้อมูลที่ถูกบันทึกอยู่ในแผ่นซีดีรอม และแผ่นซีดีรอมดังกล่าวนี้จะมีคุณลักษณะดังนี้ หน้า 1 มม. มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 ซม. ความจุในการใช้บันทึกข้อมูลมีประมาณ 550 MB 650 MB 680 MB มีความเร็วในการส่งถ่ายข้อมูลตั้งแต่ 150 KB ต่อวินาที 300 KB ต่อวินาที 600 KB ต่อวินาที และความเร็วในการเข้าถึงข้อมูล 250 ms

โครงสร้างของระบบมัลติมีเดีย

เนื่องจากจุดสำคัญของระบบมัลติมีเดียอยู่ที่คุณภาพของสื่อที่ออกมา จะเป็นในลักษณะที่เหมือนจริง ไม่ว่าจะเป็นรูปภาพ เสียงพูด เสียงดนตรี หรือภาพเคลื่อนไหวก็ตาม ซึ่งการที่จะผลิตผลงานเหล่านี้ออกมาได้ ก็ต้องอาศัยอุปกรณ์และเครื่องมือต่าง ๆ จำนวนมาก

ในปัจจุบันเครื่องมือไมโครคอมพิวเตอร์ได้เข้ามาเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตประจำวันมากขึ้นทุกวัน โดยเฉพาะทางมัลติมีเดียได้มีการพัฒนาสร้างอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์เพื่อที่จะต่อเข้ากับเครื่องพีซีให้มีความสามารถในการควบคุมอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ และมีราคาที่ไม่แพงเกินไปนักทางด้านซอฟต์แวร์ก็มีโปรแกรมที่มีความสามารถทางด้านนี้มาก สามารถสร้างภาพความละเอียดสูง และมีลูกเล่นให้เลือกใช้มากมาย ไม่ว่าจะเป็นสีสันทัน การให้แสงเงา การสร้างภาพสามมิติและการเคลื่อนไหว บางโปรแกรมมีความสามารถในการติดต่อกับอุปกรณ์ทางฮาร์ดแวร์ได้ เช่น ต่อเข้ากับ MIDI หรืออ่านข้อมูลจากคอมแพคดิสก์ได้

โครงสร้างของระบบมัลติมีเดียจะแบ่งได้เป็นสองระบบใหญ่ๆ คือ ระบบที่ใช้สร้างโปรเจกต์มัลติมีเดียซึ่งเรียกว่า Authoring System และระบบที่แสดงโปรเจกต์มัลติมีเดียซึ่งเรียกว่า Delivery System โดยโปรเจกต์มัลติมีเดียจะหมายถึง ระบบที่สร้างขึ้นโดยมัลติมีเดีย เช่น CBT หรือการนำเสนอข้อมูล เป็นต้น จะเห็นได้ว่าระบบที่ใช้สร้างโปรเจกต์มัลติมีเดีย นั้นมักจะต้องใช้เครื่องมือมากกว่าระบบที่ใช้แสดงโปรเจกต์มัลติมีเดีย ซึ่งเรียกระบบเหล่านี้ว่า Asymmetric System

ไมโครคอมพิวเตอร์จะติดต่อกับอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ผ่านทางบอร์ดต่างๆ ซึ่งอยู่ในรูปของการ์ดเสียบเข้าไปในสล็อตของเครื่อง โดยคอมพิวเตอร์จะรับผ่านทางคีย์บอร์ด เมาส์ แท็คบอล ปากกาแสง จอสัมผัส หรือจะอ่านข้อมูลจากอุปกรณ์ภายนอก เช่น จากวีดิโอดิสก์ จากสแกนเนอร์ จากเครื่องบันทึกเสียง ทั้งเสียงพูดและเสียงดนตรี รวมไปถึงจากกล้องวีดิโอ และเครื่องเล่นวีดิโอ ทั่วไป

ในขณะที่เอาต์พุตของระบบอาจจะแสดงบนจอภาพของเครื่องเอง หรือทางมอนิเตอร์ต่างหาก ส่วนเสียงอาจจะออกทางลำโพงสเตอริโอ หรือบันทึกไว้ในดิสก์เทปวีดิโอ หรือทำเป็นแผ่นมัสเตอร์บันทึกไว้ในซีดีรอมเลยก็ได้ ในด้านการจัดเก็บข้อมูลมัลติมีเดีย นั้นจะเห็นได้ว่า ข้อมูลที่สร้างขึ้นมา มีความละเอียดและมีคุณภาพของข้อมูลมาก จึงจำเป็นต้องใช้เนื้อที่สำรองที่มีความจุ

ขนาดใหญ่ ทำให้ไม่เหมาะกับการเก็บลงฮาร์ดดิสก์ เพราะไม่สะดวกในการกระจายไปให้ผู้อื่น ทางแก้ที่นิยมใช้กันในขณะนี้คือ หันมาใช้ซีดีรอม (CD-ROM) ซึ่งใช้เทคโนโลยีเลเซอร์ช่วยในการจัดเก็บ จึงมีความจุสูงมาก

ประเภทของมัลติมีเดีย

พอลลิเซน และเฟรทเตอร์ (Paulissen and Frater. 1994 : 5-16) ลินดา (Linda. 1995 : 6-8) ; วสันต์ จันทร์สัจจา (2535 : 249-251) ; ครรชิต มัลย์วงศ์ (2540 : 76) แบ่งประเภทของมัลติมีเดียโดยอาศัยลักษณะสำคัญของมัลติมีเดีย ที่เปิดโอกาสให้ผู้ใช้อย่างได้มีโอกาสโต้ตอบ (Interaction) กับสื่อหรือข้อมูลข่าวสารที่รับอยู่ ตามลักษณะการนำไปใช้งานไว้ดังนี้

1. มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา (Education Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอน เริ่มได้รับความนิยมและนำมาใช้แพร่หลายในการฝึกอบรม (Computer Base Training) เฉพาะงานก่อนที่จะมีการนำไปใช้ในระบบชั้นเรียนอย่างจริงจัง เช่น โปรแกรมเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน โปรแกรมพัฒนาภาษา โปรแกรมทบทวนสำหรับเด็ก เป็นต้น ซึ่งมีอยู่ 3 รูปแบบ เมื่อแบ่งตามลักษณะของการใช้งานดังนี้

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

1.2 Assisted Instruction โปรแกรมการศึกษาที่สร้างขึ้นเพื่อช่วยในการให้ข้อมูลหรือใช้ประกอบการสอนเนื้อหาต่างๆ (Tutorial) เป็นต้น หรือใช้เป็นสื่อเพื่อศึกษาเพิ่มเติม เป็นการอำนวยความสะดวกแก่ผู้เรียน ในโปรแกรมอาจสร้างในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ให้สามารถเชื่อมโยงเข้าสู่รายละเอียดของเนื้อหาสาระที่ต้องการนำเสนอ ช่วยให้ผู้เรียนค้นคว้าหาข้อมูลในสิ่งที่ต้องการรู้ได้ง่ายขึ้น

1.3 Edutainment โปรแกรมการศึกษาที่ประยุกต์ความบันเทิงเข้ากับความรู้อยู่รูปแบบในการนำเสนอทั้งแบบเกม (Game) หรือเสนอเป็นความรู้ในลักษณะเกมสถานการณ์จำลอง (Game Simulation) หรือนำเสนอเป็นแบบเรื่องสั้น (Mini Series) เป็นต้น

2. มัลติมีเดียเพื่อฝึกอบรม (Training Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อการฝึกอบรม ช่วยพัฒนาประสิทธิภาพของบุคคล ด้านทักษะการทำงาน เจตคติต่อการทำงานในหน่วยงาน

3. มัลติมีเดียเพื่อความบันเทิง (Entertainment Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ผลิตขึ้นเพื่อความบันเทิงในรูปแบบของภาพยนตร์ การ์ตูน เพลง เป็นต้น

4. มัลติมีเดียเพื่องานด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เป็นโปรแกรม มัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูลเฉพาะงานด้านข้อมูลข่าวสาร โดยเก็บในรูปแบบของ ซีดีรอม หรือเป็น มัลติมีเดียเพื่อรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) ใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งข่าวสารการ ประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ

5. มัลติมีเดียเพื่องานขายและการตลาด (Sales and Marketing Multimedia) เป็น มัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอและส่งข่าวสาร ในรูปแบบวิธีการที่น่าสนใจซึ่งประกอบด้วยสื่อหลายอย่าง ในการนำเสนอ เช่นด้านการตลาด ก็จะมีข้อมูลเกี่ยวกับการซื้อขาย แหล่งซื้อขายสินค้าต่างๆ นำเสนอข่าวสารด้านการซื้อขายในทุกด้าน ผู้ที่สนใจสินค้าก็สามารถสั่งซื้อสินค้าหรือดูคำอธิบาย เพิ่มเติมได้อีกด้วย

6. มัลติมีเดียเพื่อการค้นคว้า (Book Adaptation Multimedia) เป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่ รวบรวมความรู้ต่างๆ เช่นแผนที่ แผนที่ ภูมิประเทศของประเทศต่างๆ เพื่อช่วยให้การค้นคว้า มีความสนุกสนาน โดยการจัดทำไว้เป็นฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multimedia Databases) ผ่านโครงสร้าง แบบไฮเปอร์เท็กซ์ เช่นสารานุกรมต่างๆ

7. มัลติมีเดียเพื่อช่วยงานการวางแผน (Multimedia as a Planning Aid) เป็นกระบวนการ สร้างและการนำเสนองานแต่ละชนิดให้มีความเหมือนจริง (Virtual Reality) มี 3 มิติ เช่น การ ออกแบบทางด้านสถาปัตยกรรมและภูมิศาสตร์ หรือนำไปใช้ในด้านการแพทย์ การทหาร การเดิน ทาง โดยสร้างเป็นแบบสถานการณ์จำลอง เพื่อให้ผู้ใช้ได้สัมผัสเหมือนอยู่ในสถานการณ์จริง ซึ่งใน บางครั้งไม่สามารถเข้าไปอยู่ในเหตุการณ์จริงๆ ได้

8. มัลติมีเดียเพื่อเป็นสถานีข่าวสาร (Information Terminals) จะพบเห็นจากงานบริการ ข้อมูลข่าวสารในงานธุรกิจที่ติดตั้งในบริเวณส่วนหน้าของหน่วยงานเพื่อบริการลูกค้า โดยลูกค้า สามารถเข้าสู่บริการของหน่วยงานนั้นได้ด้วยตนเอง ลูกค้าสามารถใช้บริการต่างๆ ตามที่มีนำเสนอ ไว้โดยผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ ทำให้มีความสะดวกทั้งในส่วนของผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการ ซึ่ง จัดทำเป็นป้ายหรือจออิเล็กทรอนิกส์ขนาดต่างๆ ติดตามกำแพง เสนอทั้งภาพ เสียง และข้อความ ต่างๆ ที่น่าสนใจ

9. ระบบเครือข่ายมัลติมีเดีย (Networking with Multimedia)

ประโยชน์ของมัลติมีเดีย

นัยนา นุรารักษ์ และสมบูรณ์ ฤกษ์วิบูลย์ศรี (2539 : 251 - 252) ได้กล่าวถึงประโยชน์ ของมัลติมีเดีย ดังนี้

1. เนื่องจากลักษณะของสื่อประสมจะมีทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง และตัวอักษร ภาพที่เสนอจากวีดิทัศน์ เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกจากการถ่ายทำด้วยกล้องวีดิทัศน์ จึงทำให้คุณภาพของภาพและเสียงคมชัดเจน ดีกว่าการใช้คอมพิวเตอร์กราฟิกธรรมดา ภาพเหตุ

การณ์ ต่างๆ จึงดูเหมือนจริงมากกว่า เป็นการสร้างบรรยากาศที่น่าสนใจในการเรียนและดึงดูดความสนใจ ทำให้ไม่เกิดความเบื่อหน่าย

2. ทำให้ผู้เรียนฟื้นความรู้เดิมได้เร็วขึ้น (Enhances Information Retention)

3. สื่อประสมเป็นการรวมสื่อหลายประเภทเพื่อนำเสนอข้อความรู้ในเรื่องเดียวกันทำให้เกิดความชัดเจนสื่อความหมายได้ดี

4. ผู้ที่ใช้สื่อประสมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับเครื่องคอมพิวเตอร์และสื่อต่างๆ ที่มาประกอบได้ โดยมีปฏิริยาตอบสนองต่อกิจกรรมที่เป็นการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ในรูปแบบของการสื่อสารสองทาง ทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

นอกจากประโยชน์ที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์ (2536 : 28-33) ยังได้สรุปประโยชน์ของเทคโนโลยีมัลติมีเดียเพิ่มเติมว่า

1. ให้เนื้อหาความรู้แก่ผู้เรียนทุกคนที่เหมือนกันทุกครั้ง ผู้เรียนจะได้ความรู้อย่างเท่าเทียมกัน (Consistently Clear Message)

2. กระตุ้นความสนใจและความตื่นตัวในการเรียนรู้ (Motivating) เพราะเป็นการเรียนรู้แบบตาหู หูฟัง มือทำตามสิ่งที่คอมพิวเตอร์สอน ทำผิดซ้ำแล้วซ้ำอีกก็ครั้งก็ได้ ทำสำเร็จก็รู้ทันทีว่าถูกหรือผิด

3. แก้ไขปรับปรุงให้ทันสมัยได้ง่าย(Current Courseware) เมื่อมีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ระบบมัลติมีเดียอยู่แล้ว การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงอยู่ที่ตัวโปรแกรม (Software) ที่จะทำขึ้นมาใหม่เอง หรือจะเข้าชื่อมาดัดแปลงให้สอดคล้องกับความต้องการ (Customized for your Special Need)

คุณค่าของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียบนซีดีรอม เป็นสื่อที่มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ มากมายหลายประการ คือ (กิตานันท์ มลิทอง. 2536 : 3-4)

1. ความจุข้อมูลของซีดีรอม ซีดีรอมแผ่นหนึ่งสามารถบรรจุข้อมูลได้มากที่สุดถึงประมาณ 650 เมกกะไบต์ เปรียบเทียบได้กับจำนวนใดจำนวนหนึ่งของสิ่งเหล่านี้ ได้แก่ หนังสือ 250,000 หน้า หรือข้อความในกระดาษพิมพ์ดีดจำนวน 300,000 แผ่น หรือหนังสือสารานุกรม 1 ชุด จำนวน 24 เล่ม หรือภาพสี 5,000 ภาพ หรือเท่ากับข้อมูลในแผ่นฟลอปปีดิสก์ (Floppy Disk) ขนาด 1.4 เมกกะไบต์ 460 แผ่น หรือในฮาร์ดดิสก์ (Harddisk) ขนาด 20 เมกกะไบต์ ถึง 34 ชุด

2. บันทึกข้อมูลได้นานาประเภท เนื่องจากการบันทึกข้อมูล อยู่ในลักษณะของดิจิตอล (Digital Encoding) จึงทำให้สามารถบันทึกข้อมูลในลักษณะตัวอักษร ภาพถ่ายสีและขาวดำ ภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก เสียงพูด และเสียงดนตรีได้อย่างมีคุณภาพ

3. การสืบค้นนับไว การค้นหาข้อมูลอยู่ในลักษณะ “เข้าถึงโดยสุ่ม” (Random Access) ซึ่งเป็นการเข้าถึงข้อมูลโดยใช้เวลาในการค้นหาได้รวดเร็วเท่ากันหมด ไม่ว่าข้อมูลนั้นจะอยู่ในที่ใดของแผ่น ตามปกติแล้วจะใช้เวลาในการค้นหาเพียง 1 วินาทีเท่านั้น จึงทำให้การค้นหาสะดวก รวดเร็ว

และถูกต้องแม่นยำกว่าสื่อประเภทอื่น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อเปรียบเทียบกับวีดิทัศน์ หรือเทปเสียง ที่ต้องมีการเดินหน้า หรือถอยหลังเทปเพื่อค้นหาข้อมูล

4. มาตรฐานสากล แผ่นซีดีรอม อยู่ในรูปแบบมาตรฐาน มีขนาดเดียวกันหมด จึงทำให้สามารถใช้กับเครื่องอ่านซีดีรอม หรือเครื่องเล่นซีดีรอมทั่วไปได้เหมือนกัน

5. ราคาไม่แพง จากความนิยมใช้ซีดีรอม ในปัจจุบัน จึงทำให้การผลิตแผ่นและเครื่องเล่นจำนวนมากมีต้นทุนที่ต่ำลง แผ่นและเครื่องเล่นซีดีรอมทุกวันนี้ จึงมีราคาลดลงมากจนสามารถนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายทั่วไป

6. อายุการใช้งานนาน กล่าวกันว่าแผ่นซีดีรอม จะมีอายุใช้งานทนทานได้นานตลอดไปชั่วอายุ โดยที่แผ่นไม่ฉีกขาดและไม่มีรอยขีดข่วนของหัวเข็ม เนื่องจากใช้แสงเลเซอร์ในการอ่านข้อมูล ถึงแม้จะมีคราบสกปรกจากรอยนิ้วมือหรือฝุ่นละออง ก็สามารถล้างทำความสะอาดได้ แต่บ้างก็กล่าวว่า แผ่นซีดีรอม จะมีอายุเพียง 10-15 ปีเท่านั้น เนื่องจากความสกปรก และความร้อนชื้นต่างๆ จะทำลายแผ่นให้เสื่อมสภาพได้

7. ความคงทนของข้อมูล เป็นสื่อที่ไม่กระทบกระเทือนต่อสนามแม่เหล็ก จึงทำให้ข้อมูลอยู่คงที่ตลอดไป และที่สำคัญคือไม่ติดไวรัส เนื่องจากไม่สามารถเขียนทับได้

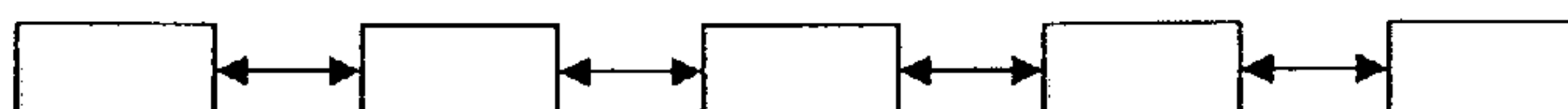
8. ความประหยัด เมื่อเปรียบเทียบขนาดเนื้อที่การบันทึกข้อมูลระหว่างแผ่นซีดีรอม กับแผ่น Floppy Disk แล้ว จะเห็นได้ว่าซีดีรอม หนึ่งแผ่น สามารถบรรจุข้อมูลได้มากกว่าแผ่นฟลอปปีดิสก์หลายเท่า จึงทำให้ประหยัดเงิน

9. ความสะดวก เนื่องจากเป็นแผ่นที่มีขนาดเล็ก จึงทำให้ไม่เปลืองเนื้อที่ในการจัดเก็บ สามารถพกพาไปใช้ในที่ต่างๆ ได้โดยสะดวก และส่งต่อไปยังผู้อื่นได้ง่าย

รูปแบบของการนำเสนอ 멀티มีเดีย

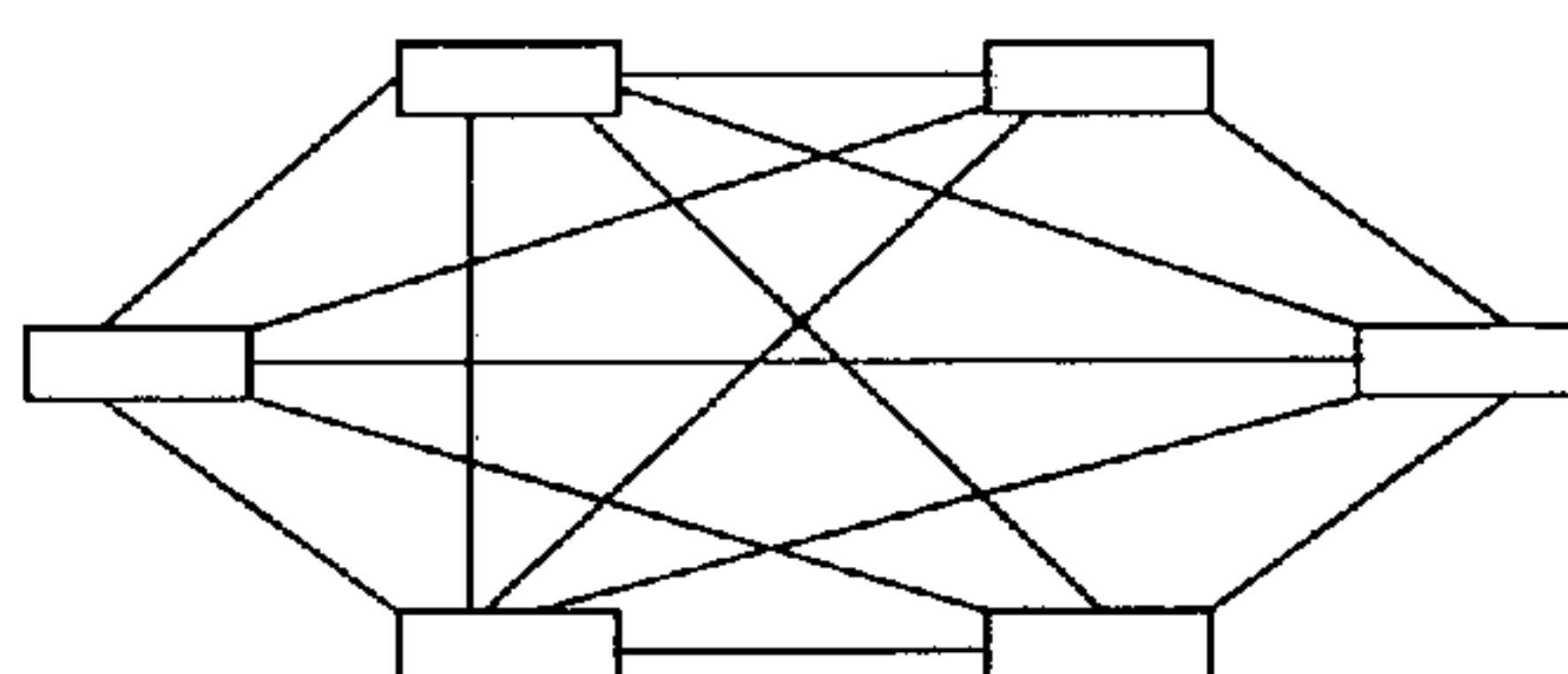
เพื่อให้บริการแก่ผู้ให้บริการ การออกแบบให้ผู้เข้าสู่มัลติมีเดีย จึงเป็นศิลปะอีกด้านหนึ่งที่ผู้ออกแบบต้องออกแบบให้มีความสะดวก ทำให้มัลติมีเดียน่าสนใจ ผู้ใช้ค้นคว้าอย่างสนุกสนาน รูปแบบการนำเสนอที่นิยม กรีน (Green. 1993) ได้เสนอรูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดียที่นิยมใช้กันมาก 5 วิธีดังนี้

1. รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression) มีลักษณะคล้ายกับหนังสือ ซึ่งมีโครงสร้างแบบเส้นตรง โดยเริ่มจากหน้าแรกต่อไปเรื่อยๆ ถ้าไม่เข้าใจก็สามารถเปิดย้อนกลับไปได้ การเสนอผลงานแบบนี้ มักจะอยู่ในรูปไฮเปอร์เท็กซ์ ซึ่งใช้ข้อความเป็นหลักในการดำเนินเรื่องด้วยรูปวีดิทัศน์ หรือแอนิเมชันสามารถทำงานได้โดยใส่ไปในรูปแบบเส้นตรง รวมทั้งการใส่เสียงเพื่อเพิ่มความน่าสนใจ อาจเรียกว่าเป็น Electronics Stories หรือ ไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งเหมาะกับตลาดผู้บริโภคและสามารถทำงานได้ดีในทางธุรกิจในรูปแบบการเสนอผลงานมัลติมีเดีย



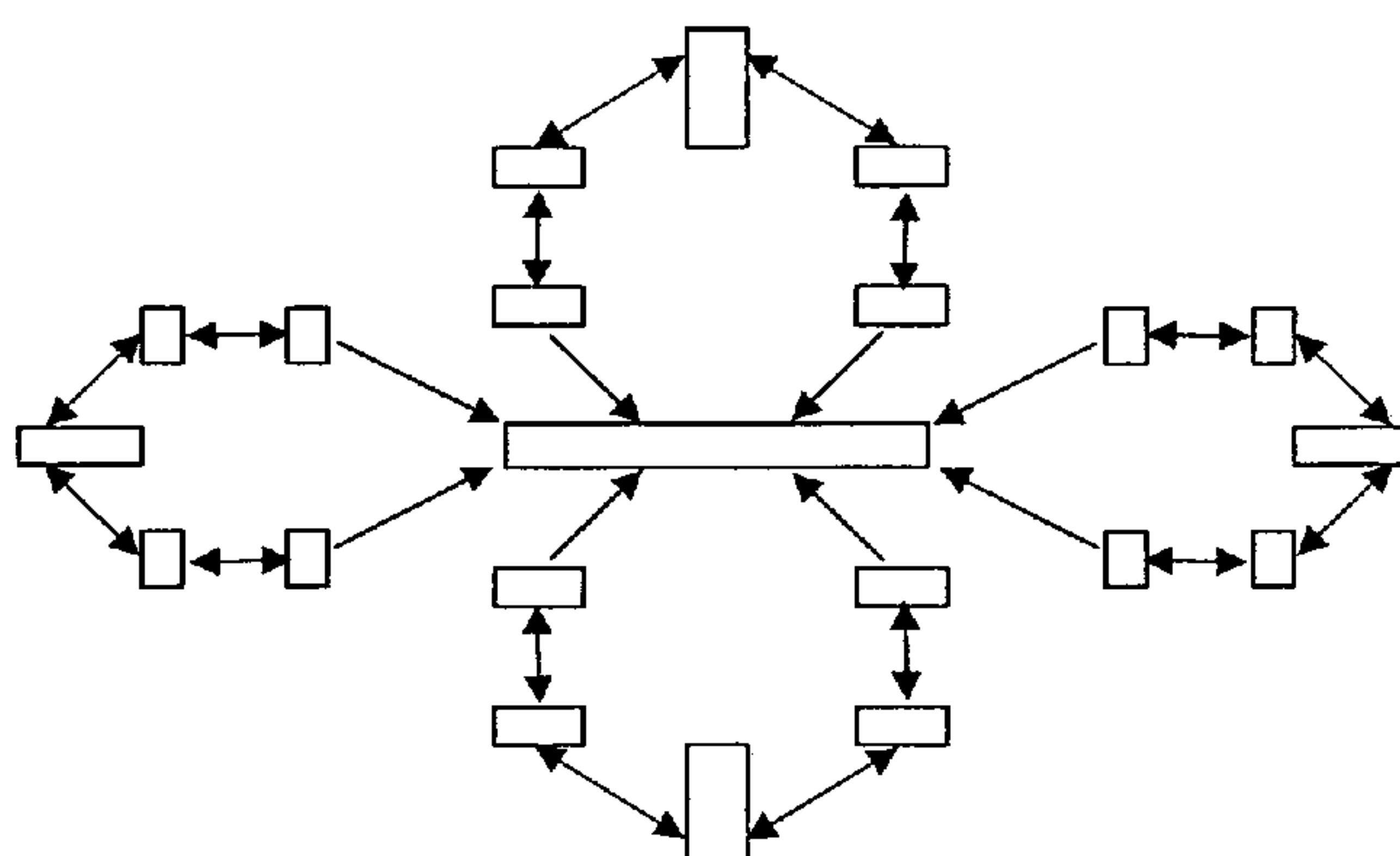
ภาพประกอบ 1 รูปแบบเส้นตรง (Linear Progression)

2. รูปแบบอิสระ (Freeform, Hyperjumping) รูปแบบนี้ให้อิสระในการใช้งาน ทำให้ผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น เพราะระบบโครงสร้างภายในสามารถเชื่อมโยงจากเรื่องหนึ่งไปยังอีกเรื่องหนึ่งได้ ฉะนั้นผู้สร้างโปรแกรมจะต้องมีความเชี่ยวชาญในการออกแบบข้อความ ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว เสียงและวีดิทัศน์เพื่อให้เชื่อมโยงและสัมพันธ์กัน การชี้นำเพื่อให้ผู้ใช้เข้าไปหาข้อมูลหรือศึกษาเนื้อหาได้ง่าย สะดวก การออกแบบไม่ดีอาจทำให้ผู้เรียนหลงทาง ไม่สามารถศึกษาเนื้อหาได้ตามจุดประสงค์ที่วางเอาไว้



ภาพประกอบ 2 รูปแบบอิสระ (Freedom, Hyperjumping)

3. รูปแบบวงกลม (Circular Path) เป็นรูปแบบนำเสนอ 멀티มีเดีย แบบวงกลมแบบเส้นตรงชุดเล็ก ๆ หลายชุดมาเชื่อมต่อกันกลับคืนสู่เมนูใหญ่



ภาพประกอบ 3 รูปแบบวงกลม (Circular Path)

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

5. รูปแบบผสม (Compound Document) เป็นรูปแบบการนำเสนอ มัลติมีเดียผสมผสานทั้ง 4 รูปแบบที่อธิบายมาข้างต้น ผู้ผลิตต้องอาศัยความชำนาญในการสร้างและบรรจุข้อมูลสื่อต่างๆ ตลอดจนสามารถเชื่อมโยงเข้าสู่ฐานข้อมูลให้ทำงานร่วมกับชาร์ตและสเปรดชีต ได้อีกด้วย

การพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย

ในการพัฒนาและออกแบบมัลติมีเดียนั้น ควรได้คำนึงถึงองค์ประกอบ 3 ด้าน ที่เกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์ ซอฟต์แวร์ และบุคลากร ด้วย (บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. 2538 : 35; ดารา แพรัตน์. 2538 : 8-17)

ทางด้านฮาร์ดแวร์

ฮาร์ดแวร์ที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดียแยกเป็นส่วนที่ใช้ทำงาน ส่วนที่ใช้ทดสอบ และส่วนที่ใช้แสดงงาน ส่วนที่ใช้ทดสอบนั้นสามารถทำการทดสอบบนเครื่องที่ทำงาน และเครื่องที่ใช้แสดงงาน ส่วนที่ใช้ทดสอบนั้นสามารถทำการทดสอบบนเครื่องที่ทำงาน และเครื่องที่ใช้แสดงงานได้ ดังนั้นจึงขอแบ่งฮาร์ดแวร์มัลติมีเดียเป็น 2 แบบ คือ

1. แบบที่ใช้สร้างงาน จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์เหล่านี้ ได้แก่ คอมพิวเตอร์ เครื่องอ่านแผ่นซีดีความเร็วสูง อุปกรณ์นำเข้าภาพนิ่ง อุปกรณ์นำเข้าเสียง อุปกรณ์แสดงผล อุปกรณ์นำเข้าวิดีโอ และสื่อบันทึกข้อมูลสำรอง

2. แบบที่ใช้แสดงงาน ต้องมีอุปกรณ์ดังนี้ คอมพิวเตอร์ อุปกรณ์โต้ตอบ อาทิตัวชี้ เป็นต้น เครื่องอ่านแผ่นซีดี อุปกรณ์ส่งเสียง อุปกรณ์แสดงวิดีโอพิเศษ อุปกรณ์แสดงผล

ทางด้านซอฟต์แวร์

หลังจากที่จัดหาระบบฮาร์ดแวร์ให้เป็นระบบมัลติมีเดียแล้ว ก็ต้องจัดหาซอฟต์แวร์ที่จะใช้สร้างและใช้งานในการนำเสนอ มัลติมีเดีย ซึ่งสามารถแยกได้เป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ ดังนี้

1. ซอฟต์แวร์ในส่วนที่ทำหน้าที่เป็นซอฟต์แวร์ระบบ และสภาพแวดล้อมที่ต้องใช้เป็นพื้นฐาน

1.1 ซอฟต์แวร์ที่ให้บริการต่างๆ รวมถึงซอฟต์แวร์ของอุปกรณ์แต่ละชนิด

1.2 ซอฟต์แวร์จำพวกที่ใช้ เชื่อมโยงกับระบบ (Application Program Interface)

1.3 คลังภาพ เสียง และวิดีโอ (Library clip of art music and video)

2. ซอฟต์แวร์ก่อนการทำออโรริง

ซอฟต์แวร์ก่อนการทำออโรริงแบ่งตามหน้าที่เป็น 2 กลุ่ม โดยกลุ่มแรกคือกลุ่มที่ใช้ควบคุมอุปกรณ์พิเศษ ได้แก่ ซอฟต์แวร์ที่ส่วนใหญ่มาอยู่กับฮาร์ดแวร์ ทำหน้าที่หลักในการเปลี่ยนสัญญาณแอนะล็อกไปเป็นสัญญาณดิจิทัล ส่วนใหญ่มีฟังก์ชันการทำงานเกี่ยวกับการปรับอุปกรณ์กลุ่มที่สอง เป็นกลุ่มที่ใช้ปรับแต่ง แก๊ว ซึ่งบางส่วนอาจแถมมากับฮาร์ดแวร์ แต่ส่วนใหญ่เป็นซอฟต์แวร์อิสระที่ไม่ขึ้นกับฮาร์ดแวร์ใดเป็นพิเศษ คุณสมบัติบางประการในการปรับแต่งนี้อาจรวมอยู่ในประเภทแรกด้วย

ซอฟต์แวร์ก่อนการทำออโรริงนี้ แบ่งได้ตามลักษณะงาน 5 ประเภทคือ

1. ซอฟต์แวร์จัดการเกี่ยวกับภาพนิ่ง
2. ซอฟต์แวร์จัดการเกี่ยวกับตัวอักษร
3. ซอฟต์แวร์จัดการเกี่ยวกับวิดิทัศน์
4. ซอฟต์แวร์จัดการเกี่ยวกับแอนิเมชัน
5. ซอฟต์แวร์จัดการเกี่ยวกับเสียง

3. ซอฟต์แวร์ออโรริง

ซอฟต์แวร์ออโรริง จึงถูกพัฒนาขึ้นมาด้วยจุดประสงค์ที่ว่าคนเขียนคำสั่งโปรแกรมภาษาคอมพิวเตอร์ไม่จำเป็นต้องใช้และสร้างบทเรียนมัลติมีเดียนี้ได้โดยไม่ยุ่งยาก และซอฟต์แวร์ออโรริงไม่เหมือนซอฟต์แวร์ประเภทอื่นที่สามารถเรียกขึ้นมาแล้วป้อนข้อมูลให้ก่อน ซึ่งซอฟต์แวร์ที่ใช้เตรียมข้อมูลนี้บางครั้งอยู่ในรูปของซอฟต์แวร์ย่อย ภายในซอฟต์แวร์ออโรริงเอง บางครั้งต้องอาศัยซอฟต์แวร์อิสระสร้างขึ้นมา แล้วจึงนำซอฟต์แวร์ออโรริงเข้ามาจัดการอีกที ซอฟต์แวร์ออโรริงมีหลายลักษณะที่ต้องอาศัยการเลือกใช้อย่างเหมาะสม และในบางครั้งการสร้างมัลติมีเดียอาจจำเป็นต้องใช้ซอฟต์แวร์มากกว่า 1 ซอฟต์แวร์มาช่วยในการสร้างสรรค์งานให้ได้ตามที่ต้องการ

ซอฟต์แวร์ประยุกต์ที่ใช้สร้างมัลติมีเดียที่ทำมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ ต้องมีสาระสำคัญ 2 ประการ คือประการแรกต้องเข้ากับฮาร์ดแวร์ได้หลายๆ อุปกรณ์และหลากหลายฟอร์แมต (Format) อนุญาตให้ผู้สร้างสามารถสร้างงานที่ซับซ้อน โดยการรวบรวมเอากราฟิก อักษร เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์ มาใช้ในการนำเสนอได้ ประการที่สองต้องมีการสร้างข่ายเชื่อมโยงองค์ประกอบดังกล่าวด้วย ในความสามารถรวมส่วนย่อยๆ มาใช้ในการนำเสนอ นั่นคือต้องมีความสามารถในการดำเนินโครงสร้างที่ซับซ้อนด้วยเงื่อนไขต่างๆ เช่น การย้อนกลับไปมา การแตกสาขา (Branding) อันทำให้มัลติมีเดียได้ตอบโต้ สามารถควบคุมความสัมพันธ์ของสารสนเทศได้ และสามารถไปยังทุกจุดที่ต้องการตามคำสั่งที่ได้รับมา

ลิขิต ดลชัย (2535 : 241-242) กล่าวว่าการพัฒนา มัลติมีเดียบนเครื่องพีซีอาจพัฒนาได้ 2 แนวทาง คือ

1. แนวทางแรกเป็นการเก็บสัญญาณทุกอย่างไม่ว่าจะเป็นเสียง ภาพ ข้อความและกราฟิกต่างๆ เป็นสัญญาณดิจิทัลไว้ในฮาร์ดดิสก์ ดังนั้นฮาร์ดดิสก์ของเครื่องจะต้องมีความจุสูง

ส่วนประกอบของระบบในลักษณะนี้ อาจมีเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นตั้งแต่ 386 หรือ 486 พร้อมฮาร์ดดิสก์ อย่างต่ำ 120 เมกะไบต์ขึ้นไป และหน่วยความจำอย่างต่ำ 4 เมกะไบต์ขึ้นไป ยังต้องประกอบด้วยแผ่นวงจรเสียงของการจัดสัญญาณเสียง สัญญาณภาพวีดิทัศน์ ชุดลำโพง ชุดเครื่องฉายโปรเจกชัน และซอฟต์แวร์เรียบเรียงลำดับเรื่องราว

2. แนวทางที่สอง เป็นระบบที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นศูนย์กลางหลักเพื่อไม่บังคับการทำงานของอุปกรณ์ที่นำมาต่อพ่วง เหมือนการทำงานของห้องควบคุมของสถานีโทรทัศน์กรณีนี้ฮาร์ดดิสก์ของเครื่องคอมพิวเตอร์ใช้เก็บเพียงข้อความและกราฟิก แต่ซีดี-รอมและเครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์จะเก็บสัญญาณเสียงและวิดีโอ เป็นระบบมัลติมีเดียที่ประกอบด้วยอุปกรณ์ต่างๆ มาต่อพ่วงกับคอมพิวเตอร์ คือ ชุดลำโพง ชุดเครื่องฉายโปรเจกชัน ซีดีรอม หรือเครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์ และซอฟต์แวร์เรียบเรียงลำดับเรื่องราว

ธนวัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี (2538 : 91-103) กล่าวถึง ขั้นตอนที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาโปรแกรมมัลติมีเดีย ดังนี้

1. การเลือกโครงการ ต้องเริ่มจากสิ่งเล็กๆ ในงานมัลติมีเดียงานแรกๆ อาจจะค่อยๆ เรียนรู้เครื่องมือที่มีมาในซอฟต์แวร์ก่อน เพื่อจะได้ออกแบบงานได้ลึกๆ ซึ่งจะทำให้ได้งานที่ประทับใจและน่าสนใจ

2. ประมาณราคาการพัฒนาโปรแกรมนั้นต้องเริ่มจากฮาร์ดแวร์ตามมาตรฐาน MPC รวมทั้งราคาของซอฟต์แวร์ที่ใช้งาน และอีกสิ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาคือเวลาในการสร้าง เพื่อกันงบประมาณส่วนหนึ่งสำหรับซื้อซอฟต์แวร์ เครื่องมือใหม่ๆ เพื่อนำมาใช้ช่วยงานที่สร้างให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3. การออกแบบโครงการและการพัฒนาต้นแบบ จุดวิกฤติส่วนใหญ่ในการออกแบบคือ ต้องคิดว่าผู้ใช้งานต้องการอะไรบ้าง และจะสร้างงานมัลติมีเดียอย่างไรให้ได้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้งาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องเขียนสคริปต์ออกมาก่อน สคริปต์ควรชัดเจน ในส่วนของหัวข้อ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถที่จะตอบโต้กับโปรแกรมได้ และควรมีข้อความที่ต้องการทั้งหมด เช่น ข้อความ ภาพ เสียง แอนิเมชัน วีดิทัศน์ และส่วนอื่นๆ ที่นอกเหนือจากนี้

4. การเลือกโปรแกรมสำหรับการสร้างงาน Authoring Tool เป็นโปรแกรมที่ช่วยออกแบบและสร้างงานมัลติมีเดียได้ดี ผู้ใช้งานอาจไม่ต้องมีความรู้ทางด้านภาษาคอมพิวเตอร์เลยก็ได้ แต่สามารถที่จะสร้างงานได้อย่างง่ายๆ โดยใช้ไฟล์ชาร์ตและนำฟังก์ชันที่ต้องการมาต่อกัน ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้

5. การทดสอบโปรแกรม เป็นส่วนที่สำคัญส่วนหนึ่ง ซึ่งจะต้องรวมถึงความแตกต่างของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย ก่อนที่จะเริ่มทดสอบต้องวางองค์ประกอบของการทดสอบทั้งหมด และควรเตรียมตัวว่าถ้ามีการผิดพลาดขึ้นมาจะทำการแก้ไขปัญหาได้อย่างไร

โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างมัลติมีเดีย ที่นิยมใช้มี 2 แบบคือ

1. การสร้างบทเรียนมัลติมีเดียด้วยโปรแกรมสำเร็จรูประบบ Authoring (Authoring System) โปรแกรมระบบนี้ถูกเขียนและพัฒนาด้วยผู้ชำนาญการ และผู้เชี่ยวชาญทางด้านการเขียนโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์โดยตรง โปรแกรมนี้ออกแบบไว้สำหรับการสร้างและการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนโดยเฉพาะ ดังนั้น การใช้งานจึงง่ายและสะดวกต่อครู และผู้ไม่มีทักษะทางด้านการเขียนโปรแกรมเพื่อสร้างและผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ โปรแกรมระบบ Authoring ที่นิยมใช้ในปัจจุบัน เช่น Macromedia Authorware, Macromedia Director

2. การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ (Computer Language) การใช้ภาษาระดับสูงและระดับต่ำ เช่น ภาษา C, ภาษา PASCAL, ภาษา Assembly และอื่นๆสามารถใช้สร้างบทเรียนได้ แต่ผู้ที่ผลิตบทเรียนมักจะเป็นนักคอมพิวเตอร์โดยตรง หรือที่เรียกว่าโปรแกรมเมอร์ (Programmer) เป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากครูไม่มีความถนัดในการเขียนโปรแกรมด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ การใช้ภาษาคอมพิวเตอร์สร้างบทเรียนประเภทจำลองสถานการณ์ ทั้งนี้ เนื่องจากภาษาคอมพิวเตอร์จะสนับสนุนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ทุกระดับ ซึ่งระบบ Authoring ไม่สามารถสนับสนุนฟังก์ชันคณิตศาสตร์ระดับสูงได้

การออกแบบสื่อมัลติมีเดีย

ประสิทธิภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่พัฒนาก้าวหน้าอย่างไม่มีขอบเขตจำกัด ทำให้สื่อมัลติมีเดียประเภทนี้มีข้อได้เปรียบจากสื่ออื่นๆ อย่างชัดเจน เพราะความสามารถในการประมวลข้อมูล นำเสนอข้อมูล ภาพ เสียง และข้อความได้อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพนี้เมื่อผนวกเข้ากับการออกแบบโปรแกรมที่ดี ย่อมส่งผลดีต่อการศึกษา และการติดต่อกับผู้ใช้ด้วยกราฟิก (Graphical User Interface หรือ GUI) ทำให้มีความง่ายต่อการใช้ จึงทำให้คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลเริ่มเข้าไปเป็นส่วนหนึ่งของระบบการศึกษา ซึ่งการออกแบบสื่อมัลติมีเดียเพื่อการนำเสนอข้อมูล หรือการประชาสัมพันธ์ควรต้องคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. เป้าหมายคือ การนำเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการคิด การตัดสินใจ ใช้ได้กับทุกสาขาอาชีพ
2. ผู้รับข้อมูลอาจเป็นรายบุคคล กลุ่มย่อย จนถึงกลุ่มใหญ่
3. มีวัตถุประสงค์ทั่วไปเพื่อเน้นความรู้และทัศนคติ

การนำมัลติมีเดียไปใช้งาน

การนำมัลติมีเดียไปใช้สร้างการนำเสนอข้อมูล การฝึกอบรม การเรียนการสอน ที่มีความสามารถในการโต้ตอบได้ มีอยู่ด้วยกันหลายสาขา คือ

1. ด้านการศึกษา (Education)
2. ด้านการจัดการ (Management / Professional)

3. ด้านสุขภาพและยา (Health / Medical)
4. ด้านการประมวลผลข้อมูล (Data Processing)
5. ด้านเทคโนโลยีและอุตสาหกรรม (Technology / Industrial)
6. ด้านคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer)

บุคลากรในงานมัลติมีเดีย

การทำงานด้านมัลติมีเดีย นั้น ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญ ผู้ชำนาญการในหลายๆ สาขาที่มีความรับผิดชอบและความสามารถที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้เพื่อให้ได้มัลติมีเดียที่มีประสิทธิภาพ เช่น ผู้จัดการโครงการ ผู้ออกแบบการเรียนการสอน ผู้พัฒนาบทเรียน ผู้มีความสนใจในงานศิลป์ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและหลักสูตร ผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ ผู้เชี่ยวชาญการประเมินคุณภาพ ผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อการเรียนการสอน นักเขียนโปรแกรม ผู้เชี่ยวชาญระบบการประชาสัมพันธ์ เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมัลติมีเดีย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สื่อด้านมัลติมีเดียในการศึกษานั้นยังมีอยู่จำกัด ซึ่งสื่อในด้านมัลติมีเดียจะเป็นสื่อที่มีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้อย่างยิ่ง ซึ่งทำให้สื่อมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บุญเลิศ ทัดดอกไม้ (2539 : 261) ได้ทำการศึกษา เพื่อทดสอบประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอนชุดวิชาการถ่ายภาพเบื้องต้น โดยใช้ศึกษาระดับปริญญาตรี สถาบันราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา กรุงเทพมหานคร จำนวน 45 คน เป็นกลุ่มตัวอย่าง ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 และทำการเปรียบเทียบผลการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น พบว่า คะแนนจากการทดสอบหลังเรียนสูงกว่าคะแนนจากการทดสอบก่อนเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

นภดล วรรณาคม (2538 : 14) จัดทำสื่อประสมคอมพิวเตอร์เพื่อพัฒนาตำราเรื่องภาพกับสิ่งพิมพ์ ซึ่งใช้สอนในวิชาที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพในคณะนิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ประกอบการสอน โปรแกรมเป็นการผสมผสานระหว่างแอนิเมชันต่างๆ และดนตรีประกอบเพื่อช่วยในการอธิบายบทเรียนให้ชัดเจนและน่าสนใจยิ่งขึ้น ผู้เรียนสามารถทบทวนบทเรียนได้ด้วยตนเอง

สุขเกษม อูยโต (2540 : 78-79) ได้ทำการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติการถ่ายภาพ หลักสูตรศิลป์ถ่ายภาพ ระดับปริญญาตรี กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยรังสิต จำนวน 45 คน พบว่าจากการพัฒนาและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนภาคสนาม ได้ค่าเฉลี่ยประสิทธิภาพโดยรวม 91.83 ส่วนแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ท้ายบทเรียนได้ประสิทธิภาพตามเกณฑ์ คือ 91.11 ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย

สอน วิชาประวัติศาสตร์การถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นมา มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ 91.83/91.11 สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องช่วยสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

รัฐพล ประดับเวทย์ (2543 : บทคัดย่อ) ศึกษาเกี่ยวกับโปรแกรมมัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ พบว่ามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพที่พัฒนาขึ้นมามีประสิทธิภาพในระดับดี ทั้งในด้านเนื้อหาและการนำเสนอ ด้านการใช้ภาพประกอบ ด้านการใช้ตัวอักษร ด้านการใช้เสียงประกอบ และด้านความสะดวกและความคล่องตัวในการใช้โปรแกรม

คลาร์ค (Clark. 1995 : 133) ได้ทำการวิจัยการใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพของครู ผลการวิจัยปรากฏว่าครูที่ใช้โปรแกรมมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เป็นเครื่องมือสังเกตการพัฒนาวิชาชีพครูมีความสามารถในการจดจำ สามารถที่จะพิสูจน์และอธิบายได้มากกว่าครูที่ใช้คู่มือมาตรฐานวิชาชีพทางการสอน

แซนเทอร์ และคณะ (Santer and others. 1995) ได้ศึกษาเปรียบเทียบเกี่ยวกับสื่อ Multimedia, Textbook, Lecture, Printed Textbook พบว่าผลการเรียนการสอนโดย Multimedia Textbook มีผลสูงกว่าการใช้ Lecture หรือ Printed Textbook

บาชินสกี (Bashinski. 1997 : 2979) ได้พัฒนาสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์ของนิตยสาร NAUTILUS โดยจัดทำสิ่งพิมพ์ทางแสง เทคโนโลยีนี้กำลังเปลี่ยนวิถีทางการติดต่อสื่อสารและการเก็บรักษา พิมพ์เผยแพร่จำหน่ายข้อมูล การแก้ไข ความคิดของผู้อ่าน ผลของข้อมูลนี้จะเก็บเป็นค่าสถิติ เพื่อที่จะเปลี่ยนแปลงความรู้ที่สะสมร่วมกันระหว่างผู้อ่านและบรรณาธิการ เพื่อให้ผู้อ่านได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นโดยตรงกับบรรณาธิการโดยผ่านสื่อทางดิจิทัล

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ความหมายของสารสนเทศ และเทคโนโลยีสารสนเทศ

คำว่า “สารสนเทศ” เป็นศัพท์บัญญัติจากคำภาษาอังกฤษว่า “Information” (ราชบัณฑิตยสถาน. 2540 : 73) แปลอย่างกว้างๆ ก็คือ ข้อมูลที่ได้ถูกกระทำให้มีความสัมพันธ์หรือมีความหมายนำไปใช้ประโยชน์ได้ สารสนเทศจึงเป็นข้อมูลที่ผ่านการเปลี่ยนแปลงโดยการนำข้อมูลตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไปที่มีความเกี่ยวข้องกัน มาจัดกระทำหรือประมวลผล เพื่อให้มีความหมายหรือมีคุณค่าเพิ่มขึ้นตามวัตถุประสงค์การใช้

ส่วน “เทคโนโลยีสารสนเทศ” หรือ “Information Technology” นั้น ตามระเบียบสำนักนายกรัฐมนตรีว่าด้วยการส่งเสริมการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ พ.ศ. 2535 กล่าวว่า “เทคโนโลยีสารสนเทศ หมายความว่า ความรู้ในผลิตภัณฑ์ หรือในกระบวนการดำเนินงานใดๆ ที่อาศัยเทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์ซอฟต์แวร์ คอมพิวเตอร์ฮาร์ดแวร์ การติดต่อสื่อสาร การรวบรวม และการนำข้อมูลมาใช้อย่างทันการ เพื่อก่อให้เกิดประสิทธิภาพทั้งทางด้านการผลิต การบริการ การบริหาร และการดำเนินงาน รวมทั้งเพื่อการศึกษาและการเรียนรู้ ซึ่งจะส่งผลต่อความได้เปรียบ

ทางด้านเศรษฐกิจ การค้า และการพัฒนาด้านคุณภาพชีวิต และคุณภาพของประชาชนในสังคม” (กัลยา อุดมวิทิต. 2537 : 3)

ชม ภูมิภาค (2542 : 11) ได้ให้ความหมายของเทคโนโลยีสารสนเทศว่า เป็นเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการจัดเก็บประมวลผล และเผยแพร่สารสนเทศ ซึ่งได้แก่ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีการสื่อสาร และเทคโนโลยีโทรคมนาคม

สุณี รักษาเกียรติศักดิ์ (2538 : 3) กล่าวถึงเทคโนโลยีสารสนเทศว่าประกอบด้วยสองส่วนใหญ่ๆ คือ

1. เทคโนโลยีการผลิตสารสนเทศ ซึ่งมีบทบาทสำคัญมากในปัจจุบัน
2. เทคโนโลยีการสื่อสารข้อมูล ซึ่งหมายถึงเทคโนโลยีในการนำเสนอสารสนเทศไปสู่ผู้ใช้หรือกลุ่มเป้าหมายในเวลาอันรวดเร็ว

วาสนา สุขกระสานติ (2541 : 6-1) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล (Data) และสารสนเทศ (Information) ไว้ว่า ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริง หรือสิ่งที่ถือ หรือยอมรับว่าเป็นข้อเท็จจริง สำหรับใช้เป็นหลักฐานหาความจริง หรือการคำนวณ ข้อมูลจึงมีความหมายในลักษณะที่เป็นข้อมูลดิบ (Raw Data) เรียกได้ว่าเป็นสิ่งที่ได้จากการสังเกตปรากฏการณ์การกระทำ หรือลักษณะต่างๆ ของวัตถุ สิ่งของ คน สัตว์หรือพืช แล้วบันทึกไว้เป็นตัวเลข สัญลักษณ์ ภาพ หรือเสียง สารสนเทศ หมายถึง ข่าวสารที่ได้จากการนำข้อมูลดิบ (Raw Data) มาคำนวณทางสถิติ หรือประมวลผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งข่าวสารที่ได้ออกมาจะอยู่ในรูปที่สามารถนำไปใช้งานได้ทันที

โดยสรุปแล้วเทคโนโลยีสารสนเทศจะครอบคลุมถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบวนการต่างๆ และระบบงานที่ช่วยให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ โดยจะรวมถึงเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง เช่นคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์การจัดเก็บข้อมูล เครือข่ายสื่อสาร อุปกรณ์โทรคมนาคม ต่างๆ รวมทั้งซอฟต์แวร์ทั้งแบบสำเร็จรูปและแบบพัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในงานเฉพาะด้าน ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จัดเป็นเครื่องมือสมัยใหม่ และใช้เทคโนโลยีระดับสูง (High Technology) และกระบวนการในการนำอุปกรณ์เครื่องมือต่างๆ ข้างต้นมาใช้งาน เพื่อรวบรวมจัดเก็บประมวลผลและแสดงผลลัพธ์เป็นสารสนเทศในรูปแบบต่างๆ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไป

ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ (Information System) เป็นระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลและดำเนินการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศเพื่อสนองความต้องการของหน่วยงาน ทั้งทางด้านกฎหมาย ธุรกิจ บริหาร และประชาสัมพันธ์ เพื่อใช้ประโยชน์ทั้งในการบริหารงานระดับสูง ระดับกลาง และระดับปฏิบัติการ ระบบสารสนเทศทางการศึกษา เป็นการรวบรวมข้อมูลทางการศึกษาดำเนินการประมวลผลและวิเคราะห์ ให้เป็นสารสนเทศ ระบบสารสนเทศที่ดีจะต้องเป็นตัวแทนของเหตุการณ์ มีหลักฐาน มีการวิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล มีการเสนอรายงานสรุปและการเผยแพร่ระบบสารสนเทศจึงเป็นระบบที่ได้จัดตั้งขึ้นเพื่อปฏิบัติการเกี่ยวกับข้อมูลดังต่อไปนี้

1. รวบรวมข้อมูลทั้งภายใน ภายนอก ซึ่งจำเป็นต่อหน่วยงาน
 2. จัดกระทำเกี่ยวกับข้อมูลเพื่อให้เป็นสารสนเทศที่พร้อมจะใช้ประโยชน์ได้โดยทำ
หน้าที่ขั้นพื้นฐาน 3 ประการคือ
 - 2.1 รับข้อมูล (นำข้อมูลเข้า หรือ Input)
 - 2.2 แปลงข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ (กระบวนการ หรือ Process)
 - 2.3 สร้างผลลัพธ์และสื่อความหมายของสารสนเทศ (ผลลัพธ์ หรือ Output) ด้วย
ความรวดเร็ว หรือในระยะเวลาอันสั้น เพื่อให้ผู้ใช้นำเอาไปใช้ประโยชน์ในการประกอบการตัดสินใจ
(ครรรชิต มัลลยวงศ์. 2538 : 18)
 3. จัดให้มีระบบเก็บเป็นหมวดหมู่ เพื่อสะดวกต่อการค้นหาและนำไปใช้
 4. มีการปรับปรุงข้อมูลเสมอ เพื่อให้อยู่ในสภาพที่ถูกต้องทันสมัยตลอดเวลา
- ปัจจุบัน ระบบสารสนเทศที่ใช้คอมพิวเตอร์อย่างเป็นแบบแผนกำลังได้รับความนิยมมากขึ้น เพราะมีความสามารถรวบรวม จัดเก็บ ประมวลผล และรายงานข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อให้
สารสนเทศที่จำเป็นสำหรับการตัดสินใจทางการจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมาก

ระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ

การเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ ฐานข้อมูล และระบบสื่อสารโทรคมนาคมเข้าด้วยกัน ทำให้เกิด
เครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง ตัวอย่างของระบบเครือข่าย
เทคโนโลยีสารสนเทศที่สำคัญ ได้แก่

1. ระบบ LAN (Local Area Network) เป็นการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล
ภายในหน่วยงานเพื่อให้สามารถใช้ฐานข้อมูลร่วมกัน หรือติดต่อสื่อสารกันทางคอมพิวเตอร์ มีสาย
เคเบิลต่อเชื่อมโยงกันไม่เกิน 2 กิโลเมตร เคเบิลที่ใช้มักจะเป็นประเภทเส้นใยนำแสง ระบบ LAN มี
ประโยชน์มากในการใช้ฐานข้อมูลเชิงบริหารภายในหน่วยงาน เช่น ในโรงเรียน ในกระทรวง ใน
โรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ในการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าด้วยกัน จะต้องมียูปรกรณ์วงจรเชื่อม
ข่ายงาน (Network Interface Card) สำหรับควบคุมการติดต่อสื่อสาร และมีระบบปฏิบัติการ
(Network Operating System) เพื่อให้สามารถสร้างฐานข้อมูล และข่าวสาร รวมทั้งการเรียกค้นมา
ใช้ประโยชน์ได้สะดวก รวมทั้งการป้องกันไม่ให้ผู้ที่ไม่เกี่ยวข้องสามารถเปลี่ยนแปลงข้อมูลได้
2. ระบบ WAN (Wide Area Network) เป็นระบบเครือข่ายเทคโนโลยีสารสนเทศที่มี
ขนาดใหญ่สามารถเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ข้ามจังหวัด ข้ามประเทศหรือข้ามทวีป โดยอาศัยเครือข่าย
โทรศัพท์ทั้งระบบสายและดาวเทียม รวมทั้งระบบเคเบิลใยแก้วนำแสง ทำให้สามารถเรียกใช้
ฐานข้อมูลและติดต่อสื่อสารกันได้อย่างกว้างขวาง เช่น ส่งโทรสารจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-mail)
เครือข่ายที่เชื่อมโยงกันทั่วโลกเรียกว่าอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งเป็นระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่
กำลังแพร่หลายรวดเร็วมากในปัจจุบัน (ประมวล ศิริยันแก้ว. 2539 : 16)

ลักษณะของสารสนเทศที่ดี

1. มีความถูกต้องสูง การทำสารสนเทศนั้นจะต้องคำนึงถึงความถูกต้องของสารสนเทศเป็นประการสำคัญ ซึ่งสารสนเทศที่ถูกต้องย่อมต้องมาจากข้อมูลที่ถูกต้อง สารสนเทศที่ไม่ถูกต้องย่อมทำให้เกิดข้อผิดพลาดในการตัดสินใจ

ในแง่ของความถูกต้องนั้น มีหลักสำคัญๆ ที่ควรพิจารณาดังนี้

- 1.1 ความละเอียดแม่นยำ โดยเฉพาะเกี่ยวกับตัวเลขต่างๆ
- 1.2 ความชัดเจน ไม่คลุมเครือ
- 1.3 ไม่ลำเอียง ไม่เจตนาปกปิดข้อมูลบางส่วน
- 1.4 ครอบคลุมกว้างขวาง เป็นที่ยอมรับในวงการทั่วไป
- 1.5 นำไปใช้ได้ง่าย

2. มีความทันสมัย สารสนเทศนั้นจะต้องได้รับการปรับปรุงให้ทันสมัย หรือทันต่อเหตุการณ์อยู่เสมอ และผู้ทำสารสนเทศก็ควรชั่งน้ำหนักให้ดีกว่าการปรับปรุงควรทำบ่อยเพียงไร จึงจะทันสมัย

3. กะทัดรัด สารสนเทศที่แสดงออกมานั้นไม่ควรทำเพื่อแสดงผลทุกอย่างเพราะจะทำได้มากมายเกินกว่าจะนำมาพิจารณาได้ทั้งหมด และอาจไม่ทันกับเหตุการณ์ สารสนเทศที่ดีควรแสดงแต่สาระสำคัญๆ ที่ต้องการ

4. ความสมบูรณ์ในตัวเอง เพราะสารสนเทศที่มีประโยชน์นั้น ต้องรวบรวมข้อมูลที่สำคัญไว้อย่างครบถ้วน

5. มีความสัมพันธ์กัน เพราะต้องสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน

ฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล เป็นคำศัพท์ที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ หมายถึงการรวบรวมข้อมูลที่สัมพันธ์กัน หรือมวลสารสนเทศที่มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กัน โดยมีการกำหนดรูปแบบการจัดเก็บอย่างมีระบบ เพื่อให้สามารถนำประมวลผลใช้ในงานต่างๆ ได้ตามความต้องการของหน่วยงาน ฐานข้อมูลหนึ่งอาจประกอบด้วยแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้ม หรือใช้เพียงแฟ้มข้อมูลเดียวก็ได้ ขึ้นอยู่กับการจัดเก็บ และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบข้อมูล ระบบจัดการฐานข้อมูลจะกำหนดโครงสร้างที่ใช้ในการจัดเก็บและค้นคืน มีรูปแบบสำคัญๆ คือ โครงสร้างแบบบัญชีรายการ (List Structures) โครงสร้างแบบลำดับขั้น (Hierarchical Structures) โครงสร้างแบบเครือข่าย (Network Structures) และโครงสร้างแบบสัมพันธ์ (Relational Structures) ฐานข้อมูลแบ่งเป็นประเภทต่างๆ ตามลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บ แบ่งเป็น 8 ประเภท ดังนี้ (จุฑารัตน์ ศรทวนวงศ์. 2540 : 57-58)

1. **ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference Database)** เป็นฐานข้อมูลที่แนะผู้ใช้ไปสู่แหล่งข้อมูลอื่นๆ เช่น เอกสารหน่วยงาน หรือตัวบุคคล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงรายละเอียดที่สมบูรณ์ของสารสนเทศที่ต้องการได้ แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1.1 **ฐานข้อมูลบรรณานุกรม (Bibliographic Database)** เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บรายละเอียดทางบรรณานุกรมของทรัพยากรตีพิมพ์ และทรัพยากรไม่ตีพิมพ์ อาจมีสาระสังเขปประกอบหรือไม่ก็ได้ เช่น หนังสือ บทความ วารสาร รายงาน เพื่อใช้เป็นคู่มือช่วยค้นคว้าหาแหล่งข้อมูลในสาขาวิชาต่างๆ เช่น ERIC (การศึกษา) MEDLINE (การแพทย์) COMPENDEX (วิศวกรรมศาสตร์)

1.2 **ฐานข้อมูลชี้แนะแหล่งข้อมูล (Referral Database)** เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งที่จะให้ข้อมูลเรื่องที่ต้องการ ให้รายชื่อหรือข้อมูลอ้างอิงถึงองค์กร บุคคล ไลบรารี วัสดุ และสื่อชนิดอื่นๆ เช่น Books in Print, LCMARC

2. **ฐานข้อมูลเนื้อหาเต็มรูป (Full-text Database)** เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บเนื้อหาที่สมบูรณ์ของข้อมูลจากสิ่งพิมพ์ต้นฉบับ ส่วนใหญ่บันทึกข้อมูลด้านกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับ สิทธิบัตร บทความ วารสาร ข่าวหนังสือพิมพ์ มติคณะรัฐมนตรี เป็นต้น เช่น UIPNEWS (ข่าว) NEXIS (กฎหมาย) ฐานข้อมูลของรัฐสภาที่จัดเก็บมติคณะรัฐมนตรี

3. **ฐานข้อมูลตัวเลข (Numeric Database)** เป็นฐานข้อมูลที่เก็บเฉพาะตัวเลขหรือสถิติ เช่น ข้อมูลประชากร ปริมาณการผลิตสินค้า ราคาผลผลิต การขาย รายได้ประชาชาติ การเงินการธนาคาร เช่น MEDIA GENERAL DATABANK (เศรษฐกิจ การเงิน การธนาคาร) DONELLY DEMOGRAPHICS (ประชากร)

4. **ฐานข้อมูลคุณสมบัติ (Properties Database)** เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บคุณสมบัติ สารวัตถุ แร่ธาตุ และชิ้นส่วนของอุปกรณ์ต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นข้อมูลด้านฟิสิกส์ เคมี วิศวกรรม เช่น CLAIMS COMPOUND REGISTRY (เคมี) CHEMDEX (เคมี) ELECCOMPS (อิเล็กทรอนิกส์)

5. **ฐานข้อมูลเนื้อหาผสมตัวเลข (Textual Numeric)** เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูล ทั้งที่เป็นข้อความ และสถิติตัวเลขรวมอยู่ด้วยกันในฐานข้อมูลเช่น ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ การเงิน การธนาคาร ธุรกิจ อุตสาหกรรม เช่น STANDARD AND POOR'S NEWS (รายงานข่าวสารทางการเงิน) ELECTRONIC DIRECTORY OF EDUCATION (นามานุกรมทางการศึกษา)

6. **ฐานข้อมูลสื่อผสม (Multimedia Database)** เป็นฐานข้อมูลที่จัดเก็บข้อมูลใน CD-ROM ทั้งข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ตัวเลข ภาพนิ่ง เสียง ภาพเคลื่อนไหว และภาพลักษณ์ (Image)

7. **ฐานข้อมูลองค์กร (Corporate Database)** เป็นฐานข้อมูลใช้งานกันโดยทั่วไป โดยเป็นฐานข้อมูลที่เก็บข้อมูลต่างๆ ทั้งที่เป็นตัวเลข ข้อความ ภาพลักษณ์ ที่เกี่ยวข้องกับงานขององค์กรนั้นๆ เอาไว้ เพื่อใช้ในการบริหารงาน และการปฏิบัติงาน เช่น ข้อมูลบุคลากร

ฐานข้อมูลสื่อผสมที่จัดเก็บในรูปแบบซีดีรอม

ฐานข้อมูลดั้งเดิมในระบบสารสนเทศ คือสื่อสิ่งพิมพ์ที่บันทึกความรู้ที่มีระบบ มีวิธีจัดเรียงลำดับเนื้อหาอย่างเหมาะสม ง่ายต่อการค้นคว้า และมีตรรกะที่ช่วยค้นอย่างละเอียด ในปัจจุบันมีการบันทึกข้อมูล และสารสนเทศลงในสื่อที่ใช้ร่วมกับคอมพิวเตอร์ หรือสื่อที่คอมพิวเตอร์อ่านได้ ซึ่งจะช่วยลดอุปสรรคในการจัดเก็บและการค้นคว้าลงได้มาก สื่อที่มีประสิทธิภาพสูงที่มีการพัฒนาใช้บันทึกฐานข้อมูลขนาดใหญ่เรียกว่า ซีดีรอม

CD-ROM ย่อมาจากคำว่า Compact Disc Read Only Memory คือสื่อบันทึกฐานข้อมูลชนิดหนึ่งทำด้วยไฟเบอร์ มีเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 4.75 นิ้ว หรือ 12 ซม. เป็นแผ่นกลม ซีดีรอมหนึ่งแผ่นสามารถเก็บข้อมูลได้เท่ากับแผ่นแม่เหล็กอ่อนประมาณ 1,500 แผ่น หรือประมาณ 540-600 เมกกะไบต์ หรือ 600 ล้านตัวอักษร หรือประมาณ 250,000 หน้ากระดาษ A4 ใช้แสงเลเซอร์เป็นเครื่องมือในการบันทึกและอ่านข้อมูล สถาบันบริการสารสนเทศส่วนใหญ่ จัดซื้อฐานข้อมูลซีดีรอมในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับสถาบันนั้นๆ ข้อมูลที่บันทึกใน ซีดีรอม มีทั้งที่เป็นข้อมูลย่อ เนื้อหาเต็ม ภาพ ตัวเลข กราฟิก สถิติ แผนภูมิ เสียง ฐานข้อมูลสำเร็จรูปซีดีรอม อาจแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ (มะลิวัลย์ น้อยบัวทิพย์. 2540 : 36-43)

1. ข้อมูลซีดีรอมประเภทให้เฉพาะเนื้อหาตัวอักษร ได้แก่ ฐานข้อมูลในสาขาวิชาต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นการบันทึกจากวารสารดรรชนี และสารระสังเขป (Index & Abstracts) ข้อมูลที่ได้จึงเป็นรายละเอียดทางบรรณานุกรม และสารระสังเขปของบทความจากวารสารต่างประเทศ หนังสือ วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย และรายงานการประชุม ปัจจุบันมีการผลิตฐานข้อมูลซีดีรอม แบบให้เนื้อหาเต็มรูป (Full Text) เพิ่มมากขึ้น สามารถแบ่งย่อยเป็น

1.1 ฐานข้อมูลทางสังคมศาสตร์ เช่น

1.1.1 ERIC (Educational Resources Information Center) ให้ข้อมูลบรรณานุกรม และสารระสังเขปของบทความด้านการศึกษาศาสตร์และสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.1.2 SOCIOFILE ให้ข้อมูลบรรณานุกรม และสารระสังเขปของบทความภาษาต่างประเทศด้านสังคมวิทยา และสาขาที่เกี่ยวข้องจากวารสารทั่วโลก รวมทั้งวิทยานิพนธ์

1.1.3 CROSS-CULTURALCD ให้ข้อมูลฉบับเต็ม (Full Text) เกี่ยวกับชีวิตและสังคม

1.1.4 PSYCLIT ให้ข้อมูลบรรณานุกรม และสารระสังเขปของบทความหนังสือด้านจิตวิทยาและสาขาที่เกี่ยวข้อง

1.2 ฐานข้อมูลทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น

1.2.1 AGRICOLA (Agricultural Online Access) ให้ข้อมูลบรรณานุกรม และบางรายการมีสารระสังเขปประกอบโดยรวบรวมจากเอกสารสิ่งพิมพ์ทางการเกษตรภาษาต่างประเทศทั่วโลก

1.2.2 ASFA (Aquatic Science & Fisheries Abstracts) ให้ข้อมูล
บรรณานุกรม และสาระสังเขปของเอกสารในสาขาวิชาชีววิทยา และนิเวศวิทยาทางน้ำ การประมง
ตลอดจนทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

1.2.3 COMPENDEX PLUS ให้ข้อมูลสาขาวิศวกรรมศาสตร์ และสาขาที่
เกี่ยวข้อง

1.2.4 SCIENCE CITATION INDEX ให้ข้อมูลบรรณานุกรมของเอกสาร
สาขาวิทยาศาสตร์ทั่วโลกที่ได้รับการอ้างอิง (Cited Work) ตลอดจนบรรณานุกรมของเอกสารที่อ้าง
ถึงเอกสารอื่น

1.3 ฐานข้อมูลทางด้านสังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เช่น

1.3.1 DISSERTATION ABSTRACTS ONDISC ให้ข้อมูลบรรณานุกรม และ
สาระสังเขปของวิทยานิพนธ์ระดับปริญญาเอก ปริญญาโททุกสาขาวิชาของมหาวิทยาลัยในต่าง
ประเทศทั่วโลก

1.3.2 GPO (Government Printing Office) ให้บรรณานุกรมสิ่งพิมพ์รัฐบาล
ของประเทศสหรัฐอเมริกาในสาขาวิชาการเงิน บริหารธุรกิจ ประชากร การเกษตร การแพทย์ การ
สาธารณสุข รวบรวมจากสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือ รายงานการปฏิบัติการ รายงานการวิจัยวารสาร
และแผนที่

1.3.3 FOF (Facts on File News Digest CD-ROM) ให้ข้อมูลเต็มของข่าวทั่ว
โลก สรุปบทความเกี่ยวกับบริษัท องค์กร เหตุการณ์ต่างๆ และแผนที่โลก รวบรวมมาจาก
หนังสือพิมพ์ชั้นนำ

1.4 ฐานข้อมูลด้านวิทยาศาสตร์สุขภาพ เช่น

1.4.1 Drug Information Source ให้ข้อมูลสาขาเภสัชศาสตร์

1.4.2 MEDLINE (MEDLARS on Line) ให้ข้อมูลบรรณานุกรมจากดรรชนี
บรรณานุกรม Index Medicus, Index to Dental Literature และ International Nursing Index ให้
ข้อมูลบรรณานุกรม ชื่อวารสาร บทความ บทความคัดย่อ ทางกายภาพ

2. ฐานข้อมูลซีดีรอม ประเภทสื่อผสม (CD-ROM Multimedia) เป็นฐานข้อมูลที่ได้รับ
ความนิยมสูงสุดในปัจจุบันนี้ มีความสามารถในการนำเสนอเนื้อหา ความรู้ ข้อมูลข่าวสาร ทั้งด้าน
วิชาการและความบันเทิงถ่ายทอดในลักษณะของสื่อหลายรูปแบบได้พร้อมกัน ได้แก่ ตัวอักษร เสียง
ภาพดังตัวอย่าง เช่น

2.1 The Software Toolworks Encyclopedia เป็นสารานุกรมให้ความรู้ทั่วไป
ได้แก่ ด้านศิลปะ ชีวประวัติ ประวัติศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมวิทยา และเทคโนโลยี

2.2 World Atlas ให้ข้อมูลเกี่ยวกับแผนที่โลก รายละเอียดเกี่ยวกับประเทศต่างๆ
ทั่วโลกด้านภูมิประเทศ ประชากร การศึกษา การปกครอง เศรษฐกิจ การสื่อสาร การท่องเที่ยว

2.3 ISAN ฐานข้อมูลอีสานเกี่ยวกับวัฒนธรรมประเพณีอันดีงาม ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่เรียกว่า ฮีตสิบสอง

2.4 พรรณไม้ในสวนหลวง ร.9 ให้ข้อมูลเกี่ยวกับพรรณไม้มากกว่า 500 ชนิด มีชื่อภาษาไทย ชื่อทางพฤกษศาสตร์ และประวัติของสวนหลวง ร.9

วิธีสืบค้นสารสนเทศจากฐานข้อมูลซีดีรอม

โดยทั่วไปสืบค้นได้จากคำที่บันทึกไว้ในฐานข้อมูลเกือบทุกคำ โดยเฉพาะคำสำคัญ (Keywords) ยกเว้นคำนำหน้านาม และบุรพบท หลักในการสืบค้นข้อมูลสำเร็จรูปซีดีรอม แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกฐานข้อมูลที่ตรงกับความต้องการ (Enquiry Request) ผู้ค้นควรเลือกฐานข้อมูลที่ตรงกับสาขาวิชา หรือความต้องการมากที่สุดก่อน หากข้อมูลมีไม่มากพออาจค้นเพิ่มเติมได้จากฐานข้อมูลอื่นที่เกี่ยวข้อง
2. ใส่คำค้นและสืบค้น โดยใช้คำสั่งเฉพาะของฐานข้อมูลนั้นๆ มีวิธีการใช้คำสั่งในการสืบค้นได้ 2 วิธี คือ

2.1 การสืบค้นโดยใช้เมนูฐานข้อมูลซีดีรอม ส่วนใหญ่มักจัดทำเมนูเพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกที่ต้องการ

2.2 การสืบค้นโดยใช้คำสั่ง คำสั่งในการสืบค้นข้อมูล มี 4 วิธี ดังนี้

2.2.1 การใช้ Boolean Operators ได้แก่ คำสั่ง “And” และ “Not” โดย And ใช้ในกรณีต้องการเฉพาะเจาะจงข้อมูลให้แคบลง

2.2.2 การค้นหาข้อมูลโดยการเจาะจง Field ที่ต้องการ เช่น ศัพท์สำคัญ ชื่อผู้แต่ง ชื่อเรื่อง ภาษา ปีที่พิมพ์

2.2.3 การสืบค้นหาข้อมูลที่กว้างขึ้น (Broadening a Search) เมื่อต้องการสืบค้นให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงจำนวนมากขึ้น สามารถทำได้ดังนี้

2.2.3.1 ใช้ Boolean Operator “or”

2.2.3.2 ใช้การตัดด้านหน้าหรือท้ายคำนั้น คือใช้ Prefix หรือ Suffix โดยมีสัญลักษณ์ เช่น * หรือ \$ นำหน้า หรือต่อท้ายคำศัพท์นั้น

2.2.4 การสืบค้นคำที่ซับซ้อน (Complex Search) ได้แก่ การสืบค้นโดยใช้เทคนิคต่างๆ ประสมประสานกันเพื่อให้ได้ข้อมูลตรงกับความต้องการมากที่สุด

3. แสดงผลการสืบค้นโดยใช้ข้อมูลปรากฏหน้าจอภาพ พิมพ์ลงกระดาษหรือบันทึกลง Diskette, CD-ROM แต่ละฐานจะกำหนดรูปแบบการแสดงผลข้อมูลให้เลือก 3 รูปแบบ คือ

3.1 แบบย่อ (Short Format) ได้แก่ การแสดงผลเฉพาะเขตข้อมูลที่จำเป็นสำหรับการติดตามตัวเล่ม และการทำบรรณานุกรม

3.2 แบบสมบูรณ์ (Full Format) ได้แก่ การแสดงผลข้อมูลทุกเขตข้อมูล ของข้อมูลระเบียบนั้น โดยการเลือกสั่ง All Fields

3.3 แบบอิสระ (Free Format) ได้แก่ การแสดงผลเฉพาะเขตข้อมูลที่ต้องการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีสารสนเทศ

ในปัจจุบัน ได้มีผู้ศึกษาวิจัยที่เกี่ยวกับระบบสารสนเทศจำนวนพอสมควร สำหรับงานวิจัยที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและนำเสนอในหัวข้อนี้ที่สอดคล้องกับเรื่องที่คุณวิจัยศึกษามีดังต่อไปนี้

พัฒน์ นันทิกุล (2522 : 55-56) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศสำหรับครัวเรือน” เป็นการจาจัดระบบงานและระบบข้อมูล ซึ่งใช้พนักงานปฏิบัติงานทั้งสิ้น มาเป็นระบบการทำงานที่นำคอมพิวเตอร์มาช่วย โดยยึดหลักการปฏิบัติงานเดิมเป็นหลักระบบงานเมื่อใช้คอมพิวเตอร์แบบออนไลน์ (On-Line) สำหรับข้อมูลเป็นแบบระบบฐานข้อมูล (Database)

ธนาวรรณ จันทรัตน์ไพบูลย์ (2524 : 137) ได้ทำการวิจัยเรื่อง “การออกแบบและสร้างระบบสารสนเทศ เพื่อการบริหารบุคคลระดับภาควิชาโดยใช้คอมพิวเตอร์” โดยการออกแบบรายงานต่างๆ ที่จำเป็นสำหรับการวางแผนพัฒนาและการบริหารบุคคลในระดับภาควิชา พร้อมทั้งเก็บรวบรวมข้อมูล และออกแบบแฟ้มข้อมูลที่เป็นต้องใช้ในการออกแบบรายงานนั้น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เขียนขึ้นเป็นภาษาโคบอล และภาษาฟอร์แทรน 4 ใช้กับเครื่องไอ บี เอ็ม (IBM) 370/138 ซึ่งติดตั้งที่สถาบันบริการคอมพิวเตอร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ฮวง (Huang. 1999 : 149) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการออกแบบและพัฒนาเว็บของคณาจารย์ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุสตัน และค้นพบว่า สารสนเทศที่มีอยู่ในองค์กรในปัจจุบันนั้น บางครั้งการเข้าถึงยังมีลักษณะที่ยากลำบากและไม่สะดวกเท่าใดนัก การพัฒนา World Wide Web นี้ จะทำในลักษณะที่ง่ายต่อการค้นหาสารสนเทศและเป็นประโยชน์กับคณาจารย์ในคณะศึกษาศาสตร์ อย่างมากในการทำการวิจัย, การสอน และการบริหารงาน

จีวอลเทอร์ และ โรเบิร์ต อลาน (Gwalther and Robert Alan. 1982 : 1367-A) ได้ศึกษารูปแบบระบบการจัดข้อมูลในสถาบันการศึกษาชั้นสูง โดยใช้คอมพิวเตอร์ในการวางแผนงานระยะยาว เพื่อให้ระบบข้อมูลต่างๆ สามารถตอบสนองการขยายตัวของการปฏิบัติงาน การควบคุม การวางแผนงานกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ และผู้บริหารทุกระดับจะได้รับข้อมูลที่กว้างขวาง รวดเร็ว และถูกต้องตามโอกาสที่เหมาะสม รูปแบบที่เสนอในการศึกษานี้ประกอบด้วยข้อมูล 5 แฟ้ม คือ บุคลากร นักเรียน อดีตนักเรียน สิ่งอำนวยความสะดวก และการเงิน ซึ่งได้มาจากการวิเคราะห์ความต้องการที่รายงานมาจากที่นั้นๆ และการวิเคราะห์คำตอบจากแบบสอบถามโดยผู้บริหารสถาบัน

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์

ความหมายของการประชาสัมพันธ์

ได้มีผู้ให้ความหมายของการประชาสัมพันธ์ไว้หลากหลายแง่มุม ดังนี้

วิรัช ลภีรัตนกุล (2540 : 4-5) ให้ความหมายว่า “การประชาสัมพันธ์” หากวิเคราะห์ดูตามรูปศัพท์แล้ว เป็นคำที่แปลมาจากในภาษาอังกฤษว่า “Public Relations” ซึ่งแปลคำว่า “Public” เป็นภาษาไทยว่า “ประชา” หมายถึง หมู่คน และแปลคำว่า “Relations” เป็นภาษาไทยว่า “สัมพันธ์” หมายความว่า การผูกพัน ดังนั้น คำว่าการประชาสัมพันธ์ ถ้าแปลตามตัวอักษรก็จะมีความหมายว่า “การเกี่ยวข้องผูกพันกับหมู่คน”

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2522 : 7) สรุปความหมายของการประชาสัมพันธ์ว่า เป็นวิธีการที่มีแผนการกระทำต่อเนื่องกันไปในการสร้างและธำรงไว้ซึ่งความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ระหว่างสถาบันกับกลุ่มประชาชน เพื่อให้งานของสถาบันดำเนินไปได้ตามจุดหมายโดยมีประชาคมติเป็นแนวทางสำคัญ

เกษม จันทรน้อย (2537 : 12) ให้ความหมายว่า การประชาสัมพันธ์เป็นกระบวนการขององค์กร ที่มีแผนการกระทำต่อเนื่อง ยังให้เกิดความสัมพันธ์อันดีต่อบุคคลภายในและภายนอก เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจสนับสนุน ซึ่งยังประโยชน์แก่องค์กร การสมความมุ่งหมาย โดยมีประชาคมติเป็นบรรทัดฐานเดียวกัน

เสาวณีย์ ลิกขาบัตติต (2528 : 106) ให้ความหมายว่า เป็นการสร้างความเข้าใจอันดีของหน่วยงานเพื่อให้เลือกใช้บริการได้ถูกต้องเพื่อสร้างความศรัทธาค่านิยมให้เกิดขึ้นกับองค์กร อำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารระหว่างองค์กร สถาบันและหน่วยงานต่างๆ ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ชม ภูมิภาค (บุญเกื้อ ควรหาเวช. 2537 : 13 ; อ้างอิงจาก ชม ภูมิภาค. 2516 : 3) กล่าวว่า “การประชาสัมพันธ์” คือความพยายามของหน่วยงานหนึ่ง ที่สร้างหรือปรับความสัมพันธ์กับกลุ่มชนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความสัมพันธ์ที่เรียกว่า ความสัมพันธ์อันดี อันจะนำไปสู่การบรรลุเป้าหมายที่หน่วยงานนี้ได้วางไว้โดยราบรื่น

H.Gordon Liwis (วิรัช ลภีรัตนกุล. 2540 : 2 ; อ้างอิงจาก H.Gordon Liwis. 1976) การประชาสัมพันธ์ หรือการดำเนินงานประชาสัมพันธ์นั้น ส่วนหนึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการชักจูงประชาคมติ (Public Opinion) ด้วยวิธีการติดต่อสื่อสาร (Communication) เพื่อให้กลุ่มชนเป้าหมาย เป้าหมาย (Target Publics) เกิดมีความรู้ความเข้าใจ และความรู้สึกนึกคิดที่ดีต่อหน่วยงาน องค์กร สถาบัน การประชาสัมพันธ์จึงมิใช่เป็นแค่เพียงแ่งงานเผยแพร (Publicity)

การเผยแพร่ (Publicity) เป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งในบรรดาเครื่องมือหลายๆ อย่างของการประชาสัมพันธ์ โดยนัยนี้ การเผยแพร่ (Publicity) จึงเป็นเพียงส่วนหนึ่งของงานประชาสัมพันธ์ เท่านั้น มิใช่งานประชาสัมพันธ์ (Public Relations) ทั้งหมด การเผยแพร่จึงน่าจะเป็นการกระจาย

ข่าวสารหรือชี้แจงรายงานข่าวขององค์การสถาบันว่ามีผลงานหรือกิจกรรมอะไรบ้าง มีผลงานความก้าวหน้าด้านต่าง ๆ ในการดำเนินงานของหน่วยงานสถาบันในด้านใดบ้าง สรุปแล้ว การเผยแพร่เป็นกิจกรรมการจัดหาข่าวสาร (Providing Information) หรือการจัดหาข่าว (News) หรือเรื่องราวต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับบุคคล หรือองค์การสถาบัน เพื่อทำการเผยแพร่ไปยังกลุ่มประชาชน (วิรัช ลภีรัตนกุล. 2540 : 31-32)

จากความหมายที่ยกมาข้างต้น อาจพอสรุปถึงความหมายของการประชาสัมพันธ์ได้ว่าเป็นกระบวนการที่องค์กรใช้ติดต่อสื่อสารกับบุคคลหรือองค์กรภายนอก เพื่อให้เกิดความรู้ ความเข้าใจและทัศนคติที่ดี ต่อบริษัทหรือองค์กรของตนเองและบรรลุวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร

จุดมุ่งหมายของการประชาสัมพันธ์

สะอาต ต้นศุภผล (2515 : 61) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายสำคัญของงานประชาสัมพันธ์ไว้ว่า

1. เพื่อสร้างความนิยม (Goodwill) โดยการแสดงออกให้ประชาชนเห็น การเผยแพร่ให้รู้ การชี้แจงให้เข้าใจ อันจะเป็นทางให้ประชาชนเกิดความนิยมเลื่อมใสในนโยบาย ที่ทำการดำเนินงานและผลงานการดำเนินงานเพื่อความมุ่งหมายนี้ก็ได้อีก การยังให้เกิดหรือรักษาไว้ซึ่งความศรัทธา และความสนใจที่ประชาชนมีต่อกิจการสถาบัน ตลอดจนเป็นทางให้ประชาชนสนับสนุนช่วยให้การดำเนินงานหรือการขยายงานต่าง ๆ ของสถาบันได้รับความสำเร็จโดยสะดวก ลักษณะของการดำเนินงานประชาสัมพันธ์นั้น ต้องประกอบด้วยการแสดงออกด้วยทั้งข้อเท็จจริง และความมีมนุษยธรรม

2. เพื่อป้องกันชื่อเสียง (Reputation) โดยการพิจารณาหาข้อบกพร่องของสถาบัน แล้วหาทางปรับปรุงแก้ไขธรรมเนียม ระเบียบ และวิธีการต่าง ๆ ที่อาจก่อให้เกิดความไม่พอใจหรือไม่สะดวกใจแก่ประชาชน หรืออาจทำให้ประชาชนเข้าใจผิดได้ นอกจากนี้ยังได้แก่การหมั่นตรวจว่าประชาชนกำลังเข้าใจผิดต่อสถาบันอย่างไร เพื่อจะให้หาทางแก้ไขให้เกิดเป็นความเข้าใจที่ถูกต้อง เป็นทางป้องกันชื่อเสียงของสถาบันด้วย

3. เพื่อสร้างความสัมพันธ์ภายใน (Internal Relationships) การดำเนินงาน ของสถาบันใด ๆ ก็ตาม จะเป็นไปด้วยความเรียบร้อยราบรื่นหรือไม่เพียงใดนั้น ความสัมพันธ์ของกลุ่มประชาชนภายในสถาบันเป็นปัจจัยหรืออุปสรรคสำคัญอันดับแรกของสถาบัน กล่าวคือ หากความสัมพันธ์ภายในสถาบันดี การดำเนินงานของสถาบันก็จะเป็นไปด้วยความราบรื่นแต่หากความสัมพันธ์ภายในไม่ดีแล้ว นอกจากจะเป็นอุปสรรคของการดำเนินงานแล้ว ยังมีผลต่อความสัมพันธ์กับกลุ่มประชาชนภายนอกสถาบันด้วย (ไชยยศ เรืองสุวรรณ : 2522)

การวางแผนประชาสัมพันธ์

การวางแผนหมายถึง การกำหนดการตัดสินใจและการดำเนินงานอย่างมีระบบ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ตั้งไว้ ในการวางแผนการประชาสัมพันธ์ นอกจากจะมี

ความหมายดังกล่าวแล้ว ยังได้เน้นถึงการเลือกใช้สื่อในการติดต่อสื่อสารให้เข้าถึงกลุ่มประชาชน เป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อให้เกิดผลดีต่อชื่อเสียง และภาพพจน์ของสถาบัน และเมื่อผนวกเข้ากับความสำเร็จก้าวหน้าด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ยังผลให้และมีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงวิถีการดำเนินชีวิตและการประพฤติปฏิบัติของประชาชน ความสำเร็จก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทำให้มีการเปลี่ยนแปลงระบบการทำงานและการบริการงาน ซึ่งจะมีผลกับการปฏิบัติหน้าที่ของพนักงานและบุคลากรภายในหน่วยงานนั้น และกับประชาชนกลุ่มต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้มาติดต่อและใช้บริการ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่องค์กร จะต้องหาวิธีดำเนินการ เพื่อจะอธิบาย บอกกล่าว หรือทำความเข้าใจกับประชาชน ผู้มาติดต่อ และใช้บริการเสียก่อน เพื่อเป็นการป้องกันความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน (จิตรภรณ์ สุทธิวรเศรษฐ์. 2534 : 8-10)

ประเภทของกลุ่มเป้าหมายของการประชาสัมพันธ์

ในการดำเนินงานประชาสัมพันธ์นั้น จะแบ่งการประชาสัมพันธ์กับกลุ่มคน 2 ประเภท ใหญ่ๆ คือ การประชาสัมพันธ์กับกลุ่มประชาชนภายใน และการประชาสัมพันธ์กับกลุ่มประชาชนภายนอก

วิรัช ลภีรัตนกุล (2540 : 193-195) ได้อธิบายถึงการแบ่งกลุ่มประชาชนเพื่อการประชาสัมพันธ์ไว้ดังนี้คือ

1. กลุ่มประชากรภายใน (Internal Publics) คือ กลุ่มบุคคลที่เป็นพนักงานหรือเจ้าหน้าที่ทำงานในองค์กร หรือสถาบัน มีความผูกพันกับองค์กรสถาบันอย่างใกล้ชิด กลุ่มประชาชนภายใน นับว่ามีความสำคัญต่อองค์กรสถาบันมาก เพราะหากความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มประชาชนภายในเป็นไปด้วยดี และราบรื่น กิจการขององค์กรสถาบันนั้นย่อมประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ การประชาสัมพันธ์ภายในที่ดี ย่อมจะก่อประโยชน์ และเอื้ออำนวยความสะดวก รวดเร็ว ประหยัด ให้แก่องค์กร หรือสถาบัน อันเป็นการเพิ่มพูนประสิทธิภาพของการบริหารให้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังส่งผลผูกพันไปถึงการประชาสัมพันธ์ภายนอกองค์กรด้วย

2. กลุ่มประชาชนภายนอก (External Publics) คือกลุ่มประชาชนที่อยู่ภายนอกองค์กร หรือสถาบัน ได้แก่ กลุ่มประชาชนที่เกี่ยวข้องกับองค์กรโดยตรง กลุ่มประชาชนในท้องถิ่น และกลุ่มประชาชนทั่วไป บุคลากรด้านการประชาสัมพันธ์ ควรได้รับการฝึกอบรมให้มีความรู้ความเข้าใจ

หลักสำคัญในการสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้แก่หน่วยงาน

การสร้างภาพลักษณ์ที่ดี (Favourite Image) ให้แก่หน่วยงาน องค์กร หรือสถาบัน ผู้ที่ทำงานด้านการประชาสัมพันธ์ควรยึดถือหลักดังต่อไปนี้ (วิรัช ลภีรัตนกุล. 2540 : 83-84)

1. ค้นหาจุดดี และจุดบกพร่องหรือจุดอ่อนแห่งภาพลักษณ์ของหน่วยงานที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน อันเป็นการศึกษาวิเคราะห์เพื่อหาเส้นทางและการวางแผนการดำเนินงานในขั้นต่อไป การ

ค้นหานี้อาจทำได้โดยการรวบรวมทัศนคติ ท่าที และความรู้สึกนึกคิดของกลุ่มประชาชนเป้าหมาย รวมถึงอาจใช้การสำรวจวิจัยเข้าประกอบด้วย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริง

2. วางแผนและกำหนดขอบเขตของภาพลักษณ์ ที่องค์กร หรือสถาบันต้องการจะสร้าง ให้เกิดขึ้นในจิตใจของประชาชน วางแผนว่าหน่วยงาน หรือสถาบันต้องการที่จะให้ประชาชนมี ภาพลักษณ์เป็นไปในทางใด หรือต้องการให้มีความรู้สึกนึกคิด ท่าที ต่อหน่วยงานสถาบัน อย่างไร บ้าง หลังจากนั้นจึงนำมาพิจารณาประกอบการวางแผนเพื่อดำเนินงานขั้นต่อไป

3. คิดหัวข้อต่าง ๆ เพื่อใช้ในการสร้างภาพลักษณ์แก่ประชาชนซึ่งหัวข้อเหล่านี้ก็คือ เนื้อหา ข่าวสารที่เราจะใช้เผยแพร่ประชาสัมพันธ์ต่อกลุ่มประชาชน อย่างไรก็ตามประสิทธิภาพในการดึงดูดความสนใจจะสำคัญยิ่ง เพราะหากเราทำให้ประชาชนสนใจได้แล้ว เราก็สามารถจะ สื่อสารความเข้าใจในหัวข้อนั้นให้ประชาชนได้โดยไม่ยากนัก

4. ใช้เครื่องมือสื่อสารต่าง ๆ เข้าช่วยในการดำเนินงานสร้างภาพลักษณ์ให้เป็นไปอย่าง มีประสิทธิภาพ เข้าถึงประชาชนเป้าหมายได้อย่างกว้างขวาง อาจโดยใช้หน้าที่ของสื่อในการ ประชาสัมพันธ์ ซึ่งสื่อมีหน้าที่สำคัญ 3 ประการคือ

- 4.1 ถ่ายทอดข่าวสารหรือเรื่องราวที่น่าสนใจให้ประชาชนทราบ
- 4.2 ให้ความรู้แก่ประชาชน
- 4.3 เสริมสร้างความคิดใหม่ๆ และกิจกรรมต่างๆ

การประชาสัมพันธ์ในสถาบันอุดมศึกษา

หลักการประชาสัมพันธ์ในสถาบันอุดมศึกษาจะเป็นการประชาสัมพันธ์เพื่อสร้างความ เข้าใจอันดีระหว่างประชาชน ผู้บริหารองค์กร สถาบันการศึกษาที่เกี่ยวข้อง อาจารย์ บุคลากรหน้าที่ ต่างๆ นักศึกษา โดยการประชาสัมพันธ์สื่อสารแบบ 2 ทาง (Two Way Communication) โดยการ เน้นทั้งฝ่ายผู้ส่งสาร และผู้รับสาร โดยการแบ่งกลุ่มเป้าหมายออกเป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 คือบุคลากร อันได้แก่ ผู้บริหาร อาจารย์ เจ้าหน้าที่ รวมทั้งนักศึกษา ซึ่งใน กลุ่มนี้จะเป็นการประสานงานภายในหน่วยงานต่างๆ เพื่อจะได้เป็นแนวทางในการประชาสัมพันธ์

กลุ่มที่ 2 คือกลุ่มภายนอกสถาบันการศึกษา ซึ่งได้แก่ กลุ่มประชากรที่เกี่ยวข้อง กลุ่ม ประชาชนทั่วไป การประชาสัมพันธ์กลุ่มนี้ก็เพื่อสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างสถาบันอุดมศึกษา ซึ่งแนวทางในการประชาสัมพันธ์ของกลุ่มนี้จะประกอบด้วย

1. แผนงานบริหาร จะกระทำโดยการจัดทำเนียบผู้บริหาร ทำเนียบอาจารย์ ทำเนียบเจ้าหน้าที่ โดยจัดทำเป็นเอกสาร ข่าวสาร
2. แผนการศึกษาระดับอุดมศึกษา กระทำโดยการจัดประชุมอาจารย์
3. ประชาสัมพันธ์ตามแผนงาน โดยการปรับปรุงคุณภาพทางการศึกษา โดยการ พัฒนาหลักสูตร นวัตกรรม เทคโนโลยี

4. ประชาสัมพันธ์งานบริการทางการศึกษา โดยการจัดอบรมระยะสั้น และระยะยาว บริการสื่อเครื่องมือ ให้ความรู้ด้านต่างๆ

ปัญหาและอุปสรรคในการประชาสัมพันธ์ในสถาบันอุดมศึกษา

วิลเลียม วิมุกตายน (2534 : 29-30) ได้กล่าวถึงปัญหาและอุปสรรคในการประชาสัมพันธ์ในสถาบันอุดมศึกษาไว้ว่า

1. ปัญหาด้านบุคลากรสถาบันอุดมศึกษายังขาดแคลนบุคลากรเฉพาะด้านที่จะเข้ามาทำหน้าที่การประชาสัมพันธ์ ส่วนใหญ่จะใช้อาจารย์หรือเจ้าหน้าที่ทำควบคู่ไปกับงานประจำ ไม่มีการจัดกิจกรรมให้บุคลากรมีความรู้ด้านการประชาสัมพันธ์อย่างต่อเนื่อง ทำให้การประชาสัมพันธ์ไม่มีประสิทธิภาพเต็มที่

2. ปัญหาด้านงบประมาณ เนื่องจากผู้บริหารไม่เห็นความสำคัญของการประชาสัมพันธ์ทั้งภายในและภายนอกสถาบัน

3. ปัญหาด้านการใช้สื่อประชาสัมพันธ์ สื่อแต่ละชนิดมีประสิทธิภาพต่างกันการใช้ถ้าไม่เหมาะสม หรือถูกเรื่องกับกิจกรรมที่จะใช้ก็เป็นอุปสรรคในการเผยแพร่ข่าวสารได้

4. ปัญหาเรื่องเนื้อหาประชาสัมพันธ์ไม่ชัดเจน ขาดการระบุสาระสำคัญ ทำให้เป็นอุปสรรคในการเผยแพร่ข่าวสารได้

5. ปัญหาความไม่เข้าใจในงานประชาสัมพันธ์ และทัศนคติที่ไม่ดีต่องานด้านการประชาสัมพันธ์ ทำให้ผู้บริหารไม่ให้ความสำคัญและสนับสนุนงานด้านนี้อย่างจริงจัง

6. ปัญหาการจัดตั้งหน่วยงานประชาสัมพันธ์สถาบันอุดมศึกษา บางแห่งยังเข้าใจว่างานประชาสัมพันธ์เป็นเพียงหน่วยติดต่อสอบถาม มีผู้ปฏิบัติงาน 2-3 คน

7. ปัญหาการขาดการค้นคว้าวิจัย และประเมินผลงาน ทำให้งานของประชาสัมพันธ์เป็นเรื่องการตามอย่างกัน ไม่มีการนำความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้

ดังนั้นการประชาสัมพันธ์ของอุดมศึกษา จะแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ได้ดีแค่ไหนนั้น จะต้องมีการขั้นตอนดำเนินงานเป็นกระบวนการต่อเนื่อง มีการใช้เครื่องมือ และวิธีการในการประชาสัมพันธ์ให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น จากการประชาสัมพันธ์ที่ให้ข่าวสารทั่วไป มาใช้เครื่องมือที่เป็นเทคโนโลยีใหม่ๆ ขึ้น มีความน่าสนใจ นอกจากนั้นจะต้องมีการวิจัย ค้นคว้าพัฒนามากขึ้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประชาสัมพันธ์

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยที่เกี่ยวกับประชาสัมพันธ์ ผู้ทำโครงการได้รวบรวมและนำเสนอ ดังนี้

มณฑา ลำเจียกหนู (2530 : บทคัดย่อ) ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการประชาสัมพันธ์ของโรงเรียนมัธยมศึกษา เขตการศึกษาที่ 1 โดยศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้บริหาร และครูที่ทำหน้าที่ด้านประชาสัมพันธ์ การวิจัยพบว่า การดำเนินการประชาสัมพันธ์ภายในโรงเรียน และ

ประเมินผลเกือบจะไม่มีดำเนินการเลยในด้านการประเมินผล เนื่องจากเจ้าหน้าที่ประเมินผลการประชาสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอมีน้อยมาก นอกจากนี้ยังพบว่าครูและผู้บริหารของโรงเรียนมีความต้องการที่จะปรับปรุงด้านการประชาสัมพันธ์ภายนอกทั้งด้านการดำเนินการและจัดเจ้าหน้าที่ประเมินผลให้เพียงพอ ซึ่งขึ้นอยู่กับงบประมาณ และการวางแผน

ปัญหาอีกอย่างหนึ่งพบว่า ครูและผู้บริหารให้ความสำคัญสูงสุด คือภาระงานมากจนไม่มีเวลา รองลงมาเป็นเรื่องความไม่เพียงพอของงบประมาณ อุปกรณ์ที่มีอยู่ล้าสมัย ทำงานด้านประชาสัมพันธ์ไม่มีประสิทธิภาพ

มานิต ทาไคร์กลาง (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องรูปแบบการประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ วิทยาเขตบางแสน ที่เหมาะสม มีสาระสำคัญ 4 ด้าน คือ ปรัชญานโยบายและวัตถุประสงค์การจัดโครงการ กระบวนการจัดดำเนินงานประเภทและลักษณะกิจกรรม การประชาสัมพันธ์มีการวางแผนอย่างละเอียดชัดเจน ประสานงานกันอย่างราบรื่น เพื่อให้ผลของการปฏิบัติเกิดประสิทธิภาพมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผลคือควรจัดสัมมนาปฏิบัติการแบบเข้มข้นให้แก่บุคลากรที่เกี่ยวข้องให้มีความรู้ความเข้าใจในรูปแบบชัดเจนตรงกัน และสามารถปฏิบัติการกิจที่รับผิดชอบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สมจิตต์ มหัทธนนท์ (2534 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องรูปแบบการประชาสัมพันธ์ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล พบว่าเพื่อโน้มน้าวกลุ่มบุคคลให้สนับสนุนการดำเนินงานของสถาบันตลอดไป สถาบันควรจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ทั้งภายใน ภายนอก และการประชาสัมพันธ์เฉพาะกิจ โดยการแพร่ข้อมูลข่าวสารที่ถูกต้องเกี่ยวกับสถาบัน และกิจกรรมต่าง ๆ ให้แก่บุคคลที่เกี่ยวข้องผ่านสื่อมวลชน และหน่วยงานประชาสัมพันธ์ควรประกอบด้วยงานข่าวและวารสาร งานโสตทัศนูปกรณ์ งานสื่อสารมวลชนสัมพันธ์ และงานผลิตรายการ บุคลากรประชาสัมพันธ์ควรมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี มีความรู้เกี่ยวกับสถาบัน มีทักษะการใช้สื่อ บุคลิกภาพเหมาะสมกับงาน และมีวุฒิทางการศึกษาด้านประชาสัมพันธ์ สถาบันควรจัดสรรงบประมาณเป็นการเฉพาะสนับสนุนให้สถานศึกษาในสังกัดใช้ทรัพยากรร่วมกัน และส่งเสริมให้ผลิตสื่อขึ้นใช้เอง สถาบันควรดำเนินงานประชาสัมพันธ์โดยการสำรวจข้อมูลวางแผนและดำเนินการตามแผนการประชาสัมพันธ์ สถาบันควรประเมินผลกระบวนการสื่อสารภายหลังสิ้นสุดโครงการประชาสัมพันธ์ด้วยวิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ และการใช้แบบสอบถาม

ดุษ (Dube. 1967 : 143) ได้ทำการศึกษาเรื่องการสื่อสารนวัตกรรมและการเปลี่ยนแปลงของอินเดียพบว่า การสื่อสารระหว่างบุคคลมีความสำคัญในการเผยแพร่ข่าวสาร และพบว่าจากจำนวนหมู่บ้านตัวอย่าง 4 หมู่บ้าน มีประชากรจำนวน 84% ของกลุ่มตัวอย่าง มีความรู้เรื่องโปรแกรมการพัฒนาชนบทในหมู่บ้าน 2-3 รายการในจำนวนทั้งหมด 16 รายการ และมีเพียง 38% ที่รู้เรื่องโปรแกรมการพัฒนาชนบทในหมู่บ้าน แสดงว่าการเผยแพร่วัฒนธรรมมีผลในชั้นบุคคลกลุ่มเป้าหมาย และเริ่มรับรู้เกี่ยวกับนวัตกรรม

เอกสารด้านการวิจัยและพัฒนา

เปริ่ง กุมุท และทิพย์เกสร บุญอำไพ (2536 : 2) กล่าวถึงการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาว่า หมายถึง การวิจัยซึ่งเกิดจากความพยายามที่จะสร้างสรรค์ผลิตผล และกระบวนการบางสิ่งบางอย่าง ตามหลักการเฉพาะและตามระเบียบวิธีการวิจัยที่สามารถรับรองคุณภาพและประสิทธิภาพของผลิตผลและกระบวนการ เมื่อนำผลนั้นไปใช้ซึ่งรูปแบบการวิจัย และพัฒนาเป็นการแก้ปัญหาทางการศึกษาบางประการ ซึ่งผู้วิจัยจะต้องออกแบบสร้างสรรค์ และพัฒนาผลผลิตนั้นให้พัฒนาขึ้นทั้งด้านคุณภาพ และประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

การวิจัยและพัฒนาเป็นการวิจัยเชิงปฏิบัติการ เพื่อทดสอบแนวคิด หรือสิ่งประดิษฐ์มุ่งพัฒนาตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา ที่พัฒนาไปสู่การใช้สำหรับโรงเรียนทั่วไป (พฤทธิศิริบรรณพิทักษ์. 2531 : 21-24 อ้างอิงจาก Borg and Gall. 1989 : 771-798) ได้กล่าวถึงหลักการวิจัยและพัฒนาทางการศึกษาไว้ดังนี้

การวิจัยและพัฒนาทางการศึกษา (Educational Research and Development หรือ R & D) เป็นการพัฒนาการศึกษาโดยพื้นฐานของการวิจัยเป็นกลยุทธ์ หรือวิธีการสำคัญวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาการศึกษา โดยเน้นหลักเหตุผลและตรรกวิทยา เป้าหมายหลัก คือ ใช้เป็นกระบวนการในการพัฒนา และตรวจสอบคุณภาพของผลผลิตทางการศึกษา อันหมายถึง วัสดุครุภัณฑ์ทางการศึกษา ได้แก่ หนังสือแบบเรียน फिल्म สไลด์ เทปเสียง เทปโทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ และโปรแกรมคอมพิวเตอร์

องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา

องค์ประกอบของการวิจัยและพัฒนา โดยทั่วไปมีอยู่ 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ผู้ที่ต้องการวิทยาการใหม่จากการวิจัยและพัฒนาไปใช้งาน ซึ่งผู้ต้องการใช้ผลจากการวิจัย จะเป็นผู้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยแต่ละครั้ง
2. นักวิจัย ได้แก่ ผู้ทำวิจัย มีหน้าที่วางแผนการวิจัยให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ในการช่วยหาคำตอบเพื่อแก้ปัญหาแก่ผู้ที่นำไปใช้
3. สถาบันที่ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย ได้แก่ หน่วยงานราชการ องค์การธุรกิจเอกชน ต่างๆ
4. สิ่งส่งเสริมการวิจัยและพัฒนา ได้แก่ ปัจจัยส่งเสริมต่างๆ เช่น ห้องสมุดและแหล่งสารนิเทศ สำหรับเตรียมข้อมูลในการวิจัย

ประเภทของการวิจัยและพัฒนา

การจัดแบ่งประเภทของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา อาจแบ่งได้โดยใช้ประเภทของ ผลงาน หรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาเป็นตัวกำหนด ซึ่งคำว่า ผลงานหรือผลิตภัณฑ์ทางการศึกษา นั้นก็หมายถึง สิ่งที่เป็นปัจจัยนำเข้าหรือตัวป้อน (Input) และกระบวนการ (Process) ในการจัดการศึกษา ดังนั้นประเภทของการวิจัยและพัฒนาการศึกษา จึงประกอบด้วย

1. การวิจัยและพัฒนาด้านวัสดุอุปกรณ์ และครุภัณฑ์การศึกษา

การวิจัยและพัฒนาประเภทนี้ ได้แก่ การวิจัยพัฒนาเกี่ยวกับหนังสือ ตำราเรียน แบบทดสอบ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และคอมพิวเตอร์ สไลด์ แผ่นฟิล์ม เทปบันทึกเสียง โต้ตอบ เป็นต้น เป้าหมายของการวิจัยและพัฒนามุ่งไปที่การพัฒนาวัสดุอุปกรณ์และครุภัณฑ์ทางการศึกษาด้านแบบ เพื่อทดลองใช้ และขยายผลการนำไปใช้ในสถานศึกษาที่เกี่ยวข้องต่อไป

2. การวิจัยและพัฒนาด้านหลักสูตรและวิธีสอน

การวิจัยและพัฒนาการศึกษาประเภทนี้ เป็นการวิจัยและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาในระดับต่างๆ โดยพิจารณาจากสภาพแวดล้อมทางสังคม และเศรษฐกิจ ตลอดจนทิศทางการพัฒนาชุมชนหรือประเทศเป็นตัวกำหนด ซึ่งมีเป้าหมายมุ่งไปที่การพัฒนาหลักสูตรและวิธีสอนใหม่ๆ เพื่อให้มีการนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในวงกว้างต่อไป

3. การวิจัยและพัฒนาด้านอาคารสถานที่และสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา

ในการจัดการศึกษา นอกจากจะต้องทำการวิจัยและพัฒนาตามสองประการดังที่กล่าวมาแล้ว การวิจัยและพัฒนาเพื่อการวางแผนออกแบบใช้อาคารสถานที่ และการจัดสิ่งแวดล้อมทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียนให้เอื้อต่อการจัดสภาพการณ์การศึกษา ยังมีความจำเป็นอย่างยิ่ง นอกจากนั้นอาจเป็นการใช้อาคารสถานที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด คำนึงถึงงบประมาณที่ต้องลงทุนก่อสร้าง ดังนั้นหากมีการวิจัยและพัฒนาด้านอาคารสถานที่ และการจัดสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา จนกระทั่งได้ผลดีก็ย่อมนำไปสู่การได้รูปแบบเกี่ยวกับการใช้อาคารสถานที่ และการจัดสิ่งแวดล้อมทางการศึกษา ในสถานศึกษาใดๆ ก็นับว่าเป็นประโยชน์ให้กับสถานศึกษาอื่นๆ สามารถนำผลที่ได้ไปใช้ได้เช่นกัน

ขั้นตอนการวิจัยและพัฒนาการศึกษา

มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงกระบวนการวิจัยและพัฒนาการศึกษาเอาไว้ดังนี้

รัตนะ บัวสนธ์ (2535 : 6-10) กล่าวถึง การดำเนินงานวิจัยและพัฒนาการศึกษาว่าเป็น กระบวนการที่ประกอบไปด้วยขั้นตอนต่างๆ ต่อเนื่องกันไป 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวิจัยเชิงสำรวจ

ขั้นตอนที่ 2 การวางแผนออกแบบพัฒนา

ขั้นตอนที่ 3 การวิจัยเชิงทดลอง

ขั้นตอนที่ 4 การปรับปรุงและพัฒนา

ขั้นตอนที่ 5 การวิจัยเชิงประเมิน

ขั้นตอนที่ 6 การปรับปรุง/ขยายผลนำไปใช้

Borg and Gall (Borg, Walter R. and Meredith D. Gall. 1989 : 784) กล่าวถึงขั้นตอนที่สำคัญของการวิจัยและพัฒนามี 10 ขั้นตอนนี้

ขั้นที่ 1 รวบรวมข้อมูลและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในขั้นนี้เป็นการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัย การสังเกตภาคสนาม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ผลิตภัณฑ์การศึกษาที่กำหนด ถ้ามีความจำเป็น ผู้วิจัยและพัฒนาอาจต้องทำการวิจัยขนาดเล็ก เพื่อค้นหาคำตอบ ซึ่งงานวิจัยและทฤษฎีไม่สามารถตอบได้ ก่อนที่จะทำการพัฒนาต่อไป

ขั้นที่ 2 การวางแผน

ขั้นนี้จะระบุทักษะในการเรียน การอธิบายวัตถุประสงค์และผลสืบเนื่องจากผลิตภัณฑ์ การกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และสถิติที่ใช้ในการทดสอบ

ขั้นที่ 3 การพัฒนารูปแบบขั้นต้นของผลิตภัณฑ์

ขั้นนี้จะเตรียมการเกี่ยวกับอุปกรณ์การสอน กระบวนการเรียนรู้ และวิธีการประเมินผล

ขั้นที่ 4 การทดสอบภาคสนามเบื้องต้น

ขั้นนี้จะทำการทดสอบผลิตภัณฑ์ในโรงเรียนจำนวน 1-3 โรงเรียน นักเรียน 6-12 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์, การสังเกต และการสอบถาม แล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 5 การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 1

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 4

ขั้นที่ 6 การทดสอบภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 5 มาทำการทดสอบในโรงเรียนจำนวน 5-15 โรงเรียน นักเรียน 30-100 คน ประเมินผลในเชิงปริมาณก่อนและหลังการใช้ผลิตภัณฑ์ นำผลที่ได้เทียบกับจุดประสงค์ที่ตั้งไว้และเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุมตามเหมาะสม

ขั้นที่ 7 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ครั้งที่ 2

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 6

ขั้นที่ 8 การทดสอบการใช้ภาคสนาม

ขั้นนี้จะนำผลิตภัณฑ์ที่ปรับปรุงในขั้นที่ 7 มาทำการทดสอบในโรงเรียนจำนวน 10-30 โรงเรียน นักเรียน 40-200 คน เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต และการสอบถามแล้วทำการวิเคราะห์ผล

ขั้นที่ 9 ปรับปรุงผลิตภัณฑ์ขั้นสุดท้าย

ขั้นนี้จะปรับปรุงผลิตภัณฑ์ตามข้อมูลและผลการทดลองใช้จากขั้นที่ 8

ขั้นที่ 10 การเผยแพร่และการนำเสนอผล

ชั้นนี้จะจัดทำรายงานเพื่อเสนอต่อที่ประชุมและเผยแพร่ในวารสาร และควบคุม
คุณภาพของการเผยแพร่

การวิจัยและพัฒนาเป็นรูปแบบการวิจัยที่จะทำให้การวิจัยการศึกษาทั้งการวิจัยพื้นฐาน
และการวิจัยประยุกต์ได้รับการนำไปใช้และปรับปรุงหรือพัฒนาการศึกษามากขึ้น เพราะการวิจัยและ
พัฒนาเน้นการพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางการศึกษาที่ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างกว้างขวาง ดังนั้น
หากวงการการศึกษาไทยได้หันมาให้ความสนใจการวิจัยและพัฒนาเพิ่มมากขึ้น ก็จะทำให้มีการนำ
ผลการวิจัยการศึกษาไปใช้กันอย่างกว้างขวางและเด่นชัดยิ่งขึ้นต่อไป

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้าเพื่อพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การสร้างเครื่องมือ และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ
4. การดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับงาน บัณฑิตศึกษา ซึ่งได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ภายในคณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน และกลุ่มผู้ใช้ ซึ่งเป็น นักศึกษาระดับ บัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้มาโดยการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 30 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการบริหารข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. แบบประเมินและแบบสอบถามจำนวน 3 ชุด ได้แก่
 - 2.1 แบบประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 2.2 แบบประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ
 - 2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

การสร้างเครื่องมือ และตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้วิจัยได้ดำเนินการสร้างและตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือเป็นขั้นตอนดังนี้

1.1 ศึกษาสภาพปัญหา และความต้องการข้อมูลทางการศึกษา จากบุคลากรผู้มีหน้าที่ให้บริการข้อมูลทางการศึกษา และจากเอกสารสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ

1.2 ทำการรวบรวมข้อมูลและกำหนดขอบข่ายเนื้อหาที่จะนำมาสร้างเป็นคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ซึ่งขอบข่ายเนื้อหา มีรายละเอียดดังนี้

1.2.1 แนะนำคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.2.1.1 ประวัติคณะวิศวกรรมศาสตร์

1.2.1.2 โครงสร้างการบริหารงาน

1.2.1.3 สถานที่ตั้งและการติดต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์

1.2.2 แนะนำบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

1.2.2.1 โครงสร้างการบริหารงานบัณฑิตศึกษา

1.2.2.2 แนะนำบุคลากรบัณฑิตศึกษา

1.2.2.3 สถานที่ตั้งและการติดต่อบัณฑิตศึกษา

1.2.3 ข้อมูลนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา

1.2.3.1 นักศึกษาสามัญ

1.2.3.1.1 การรายงานตัว

1.2.3.1.2 การเทียบโอน

1.2.3.1.3 คุณสมบัติของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา

1.2.3.1.4 อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

1.2.3.1.5 การวัดผลวิชาวิจัย

1.2.3.1.6 การสอบระดับบัณฑิตศึกษา

1.2.3.1.7 แบบฟอร์มสำหรับนักศึกษาสามัญ

1.2.3.2 นักศึกษาทดลองเรียน

1.2.3.2.1 การรายงานตัว

1.2.3.2.2 สถานภาพของนักศึกษาทดลองเรียน

1.2.3.2.3 การเทียบโอนวิชาเรียน

1.2.3.2.4 การปรับสภาพเป็นนักศึกษาสามัญ

1.2.3.2.5 วิชาเรียนพื้นฐานของนักศึกษาทดลองเรียน

1.2.3.2.6 อาจารย์ที่ปรึกษา

1.2.3.2.7 แบบฟอร์มสำหรับนักศึกษาทดลองเรียน

1.2.4 ข้อมูลคณาจารย์บัณฑิตศึกษา

1.2.4.1 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

1.2.4.2 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม

1.2.4.3 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

1.2.4.4 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม

1.2.4.5 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม

1.2.4.6 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

1.2.4.7 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ

1.2.4.8 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์

1.2.4.9 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไมโครอิเล็กทรอนิกส์

1.2.4.10 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร

1.2.4.11 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

1.2.4.12 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

1.3 นำเนื้อหาเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม และผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.3.1 เพิ่มแผนที่ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตศึกษา

1.3.2 ในส่วนของข้อมูลคณาจารย์บัณฑิตศึกษา เพิ่มผลงานวิจัยของอาจารย์แต่ละท่าน

1.3.3 จัดข้อมูลส่วนหลักสูตรการเรียนการสอนเนื่องจากอยู่ในช่วงการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงหลักสูตรใหม่

1.3.4 ข้อมูลนักศึกษายังมีบางส่วนที่ผิดอยู่บ้างปรับปรุงแก้ไขให้เป็นปัจจุบัน

1.4 นำเนื้อหาที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เขียนแผนภูมิต่อเนื่อง (Flow Chart) จากนั้นออกแบบหน้าจอแต่ละหน้าของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ในรูปแบบสตอรี่การ์ด (Storycard) และจัดทำเป็น Script โดยมีส่วนประกอบทั้งหมดของโปรแกรม ดังนี้

1.4.1 กำหนดรูปภาพ คำบรรยาย เสียงประกอบ รวมทั้งกรอบคำสั่งต่างๆ ที่ต้องการให้ปรากฏในเนื้อหาแต่ละตอน

1.4.2 กำหนดรูปแบบการโต้ตอบระหว่างผู้ใช้บริการกับเครื่องคอมพิวเตอร์

1.4.3 กำหนดลำดับความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาแต่ละเรื่องย่อย กับคำสั่งโต้ตอบต่างๆ

1.4.4 กำหนดให้ผู้ใช้บริการ สามารถเปิดกรอบแต่ละกรอบได้ตามความต้องการของผู้ใช้บริการเอง

1.5 นำ Script เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญจำนวน 6 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของเนื้อหา และวิธีการนำเสนอ โดยผู้ศึกษาค้นคว้าได้ทำการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1.5.1 ภาพแผนที่ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ และบัณฑิตศึกษา เปลี่ยนจากภาพสแกนจากเอกสาร เป็นภาพกราฟิกที่สร้างขึ้นใหม่จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จะได้ภาพที่มีความชัดเจน

1.5.2 เพิ่มวีดิทัศน์แนะนำองค์กรเพื่อให้เกิดความหลากหลาย ทั้งภาพนิ่ง ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว และเสียง

1.6 นำ Script ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาดำเนินการสร้างคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authorware 6.5

1.7 นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์และผู้เชี่ยวชาญ 6 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 3 ท่าน ประเมินเพื่อการปรับปรุงแก้ไข

1.8 นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ และให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ จำนวน 10 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 5 ท่าน ประเมินคุณภาพ จนคุณภาพผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

1.9 นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่มีคุณภาพผ่านตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่าง

2. การสร้างแบบประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบสอบถามจากเอกสารตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมิน

2.2 สร้างแบบประเมินและแบบสอบถามจำนวน 3 ชุด ได้แก่

2.2.1 แบบประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย สำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อหลัก ๆ ได้แก่ เนื้อหา การนำเสนอเนื้อหา และการใช้ภาษา

2.2.2 แบบประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อหลัก ๆ ได้แก่ การออกแบบหน้าจอ รูปแบบอักษร ภาพ เสียง การนำเสนอ และการใช้งานโปรแกรม

2.2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับ

กลุ่มตัวอย่าง ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อหลัก ๆ ได้แก่ การนำเสนอเนื้อหา ภาษาที่ใช้ ความสะดวกในการใช้งาน ความสวยงาม และประโยชน์ต่อผู้ใช้

2.3 แบบประเมินและแบบสอบถามจำนวน 3 ชุดประกอบด้วยเนื้อหา 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบประเมินและแบบสอบถามต่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษาและการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เป็นแบบสอบถามแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ โดยมีค่าคะแนนความคิดเห็นดังนี้

5	หมายถึง	มีคุณภาพดีมากหรือมีความพึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	มีคุณภาพดีหรือมีความพึงพอใจมาก
3	หมายถึง	มีคุณภาพปานกลางหรือมีความพึงพอใจปานกลาง
2	หมายถึง	ต้องปรับปรุงแก้ไขหรือไม่พึงพอใจ
1	หมายถึง	มีคุณภาพใช้ไม่ได้หรือไม่พึงพอใจอย่างยิ่ง

เกณฑ์การประเมินผลคุณภาพของ ซีดี-รอม มีดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.51 – 5.00	แปลว่า	คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพดีมากหรือมีความพึงพอใจมากที่สุด
ค่าเฉลี่ย	3.51 – 4.50	แปลว่า	คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพดีหรือมีความพึงพอใจมาก
ค่าเฉลี่ย	2.51 – 3.50	แปลว่า	คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพปานกลางหรือมีความพึงพอใจปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.51 – 2.50	แปลว่า	คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องปรับปรุงแก้ไขหรือไม่พึงพอใจ
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.50	แปลว่า	คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพใช้ไม่ได้หรือไม่พึงพอใจอย่างยิ่ง

เกณฑ์ในการพิจารณาคูณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียต้องมีค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะและข้อคิดเห็นเพิ่มเติม เป็นแบบสอบถามปลายเปิด

2.4 นำแบบประเมินคุณภาพของผู้เชี่ยวชาญ และแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้ ที่สร้างขึ้นเสนอต่อคณะอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ตรวจสอบในด้านเนื้อหาและภาษาที่ใช้ และปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้เกิดความถูกต้อง

การดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรูปแบบซีดีรอม ให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 10 ท่าน ประเมินคุณภาพ และนำผลการประเมิน หากคุณภาพตามเกณฑ์ และปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ
2. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรูปแบบซีดี-รอม ลงโปรแกรมไว้ตามจุดต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ให้บริการข้อมูลทางการศึกษาผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ จำนวน 30 คน และหลังจากที่ได้ทดลองใช้แล้ว ให้ผู้ใช้ตอบแบบสำรวจความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดทำขึ้น

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลในการดำเนินการทดลอง ผู้ศึกษาค้นคว้าได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินคุณภาพ และแบบสอบถาม มาหาค่าสถิติดังนี้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. หาค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

บทที่ 4

ผลการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้านี้มีความมุ่งหมายในการพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษาและการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และเพื่อหาคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ซึ่งได้ผลการศึกษาค้นคว้า ดังนี้

ผลการศึกษาค้นคว้า

การพัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ดำเนินการพัฒนาในรูปแบบ CD-ROM โดยใช้โปรแกรม Macromedia Authoware 6.5 ประกอบด้วยขอบข่ายเนื้อหา ดังนี้

1. แนะนำคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. แนะนำบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. ข้อมูลนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
4. ข้อมูลคณาจารย์บัณฑิตศึกษา

และหาคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย โดยการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ และสอบถามความพึงพอใจจากผู้ใช้ ผลการประเมินมีดังนี้

ผลการวิเคราะห์คุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

การหาคุณภาพจากการประเมินคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษาและการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยผู้เชี่ยวชาญ ครั้งที่ 1 จำนวน 6 ท่าน ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน รายละเอียดตามตาราง ดังนี้

ตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	X	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหา และการนำเสนอ	3.66	0.47	ดี
1.1 ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา	3.66	0.47	ดี
1.2 ความครอบคลุมของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์	3.66	0.47	ดี
1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	3.66	0.47	ดี
1.4 ปริมาณและความต่อเนื่องของเนื้อหาในแต่ละหมวด	3.66	0.47	ดี
1.5 ความเหมาะสมกับระดับของผู้ใช้	3.66	0.47	ดี
1.6 ความน่าสนใจของการนำเสนอ	3.66	0.47	ดี
2. รูปภาพตัวอักษร และการใช้ภาษา	4.06	0.44	ดี
2.1 ความชัดเจนของภาพ สื่อความหมายตรงตามเนื้อหา	4.00	0.00	ดี
2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย	4.00	0.00	ดี
2.3 การใช้ภาษาเข้าใจง่าย	4.33	0.47	ดี
2.4 การใช้ภาษาเหมาะสมกับเนื้อหา	3.66	0.47	ดี
2.5 การใช้ภาษา ถูกต้อง ชัดเจน ไม่คลุมเครือ	4.33	0.47	ดี
3. คุณค่าและประโยชน์	5.00	0.00	ดีมาก
3.1 ช่วยให้ผู้มีแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่สะดวกในการค้นคว้า	5.00	0.00	ดีมาก
3.2 เป็นประโยชน์ในด้านการประชาสัมพันธ์	5.00	0.00	ดีมาก
รวม	4.02	0.62	ดี

จากตาราง 1 ผลการประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 ท่าน พบว่าคุณภาพโดยรวมของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาแต่ละหัวข้อของการประเมิน พบว่าด้านคุณค่าและประโยชน์อยู่ในระดับดีมาก โดยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นนั้น ช่วยให้ผู้มีแหล่งข้อมูลทางการศึกษา ที่สะดวกในการค้นคว้า และเป็นประโยชน์ในด้านการประชาสัมพันธ์ ส่วนด้านเนื้อหา การนำเสนอ รูปภาพ ตัวอักษร และการใช้ภาษาอยู่ในระดับดี

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินทุกด้านอยู่ระหว่าง 0.00 - 0.47 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน มีความคิดเห็นใกล้เคียงกัน

ตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. รูปแบบหน้าจอ	4.00	0.57	ดี
1.1 การออกแบบหน้าจอ มีความสวยงามเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
1.2 การออกแบบหน้าจอ มีความน่าสนใจ	4.00	0.81	ดี
2. รูปแบบอักษร	3.72	0.55	ดี
2.1 รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย สบายตา	3.66	0.47	ดี
2.2 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.66	0.47	ดี
2.3 ความเหมาะสมของลักษณะตัวอักษรที่ใช้	3.66	0.94	ดี
2.4 ความหนาแน่นของตัวอักษรมีความเหมาะสม	3.66	0.47	ดี
2.5 สีของพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
2.6 การจัดวางตำแหน่งของข้อความมีความเหมาะสม	3.66	0.47	ดี
3. ภาพ	3.86	0.80	ดี
3.1 ภาพมีความคมชัด	4.66	0.47	ดีมาก
3.2 ภาพมีความน่าสนใจ	3.66	0.94	ดี
3.3 ภาพมีความเหมาะสมในการสื่อความหมาย	3.66	0.94	ดี
3.4 ภาพมีขนาดเหมาะสมกับหน้าจอ	3.66	0.47	ดี
3.5 ภาพมีความสวยงาม	3.66	0.47	ดี
4. เสียง	3.77	0.41	ดี
4.1 ความชัดเจนของเสียง	4.00	0.00	ดี
4.2 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	3.66	0.47	ดี
4.3 ความน่าสนใจของเสียงดนตรี	3.66	0.47	ดี
5. คุณภาพของเทคนิคในการนำเสนอ	3.88	0.68	ดี
5.1 เทคนิคในการลำดับภาพ	3.66	0.47	ดี
5.2 ความน่าสนใจในการใช้เทคนิคต่างๆ เช่นการซ้อนภาพ การเลื่อนภาพ	4.00	0.81	ดี
6. การนำไปใช้งาน	4.16	0.68	ดี
6.1 คำอธิบายการใช้มัลติมีเดียมีความชัดเจน	4.33	0.47	ดี
6.2 มีความสะดวกในการควบคุมหน้าจอ	4.00	0.81	ดี
รวม	3.85	0.65	ดี

จากตาราง 2 ผลการประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 3 ท่าน พบว่า คุณภาพโดยรวมของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาแต่ละหัวข้อของการประเมิน พบว่า ด้านรูปแบบหน้าจอ ด้านรูปแบบอักษร ด้านเสียง ด้านคุณภาพของเทคนิคในการนำเสนอ และด้านการนำไปใช้งานอยู่ในระดับดี ส่วนด้านภาพส่วนใหญ่อยู่ในระดับดี ยกเว้นเรื่องภาพมีความคมชัด อยู่ในระดับดีมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินทุกด้านอยู่ระหว่าง 0.00 - 0.94 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายมาก แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน มีความคิดเห็นแตกต่างกัน

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อพบว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีสิ่งที่จะต้องปรับปรุงดังนี้

1. ตัวอักษรใช้สีอ่านค่อนข้างยาก
2. ขนาดของแบบฟอร์มและคำร้องบางหน้ามีขนาดเล็กเกินไป
3. มีถ้อยคำบางคำสื่อความหมายไม่ชัดเจนเข้าใจยาก
4. ภาพประกอบน้อยเกินไป ทำให้ใน 1 หน้า มีตัวอักษรมาก
5. ควรเปลี่ยนภาพประกอบในหน้าเมนูหลักข้อมูลคณาจารย์บัณฑิตศึกษาให้มีความสัมพันธ์สาขาวิชาต่าง ๆ
6. ภาพอาจารย์บางท่านภาพมีความละเอียดน้อยเกินไปทำให้ไม่ชัดเจน
7. เสียงดนตรีควรมีหลากหลาย ไม่ควรใช้เพลงเดียวกันทั้งหมด
8. ส่วนของวิดิทัศน์และปุ่มเชื่อมโยงเข้าสู่วิดิทัศน์ควรออกแบบให้น่าสนใจ
9. การเชื่อมโยงในบางหน้าข้อมูลมาไม่ครบ เช่น ภาพกราฟิก และแอนิเมชัน

ไม่สมบูรณ์

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงแก้ไขคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ดังนี้

1. เปลี่ยนสีตัวอักษรให้เข้มขึ้น และปรับสีพื้นให้อ่อนลงเพื่อความสะดวกในการอ่านข้อความ
2. ขยายขนาดของแบบฟอร์มและคำร้องให้เต็มหน้าจอ
3. เปลี่ยนการใช้ภาษาบางประโยคที่สื่อความหมายไม่ชัดเจนเข้าใจยาก ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ
4. เพิ่มภาพประกอบ เพื่อเป็นจุดพักสายตาและดึงดูดความสนใจ
5. เปลี่ยนภาพประกอบในหน้าเมนูหลักข้อมูลคณาจารย์บัณฑิตศึกษาให้มีความสัมพันธ์สาขาวิชาต่าง ๆ เช่น สาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม ใช้ภาพดาวเทียมสื่อความหมาย
6. เปลี่ยนภาพอาจารย์บัณฑิตบางท่านที่ภาพไม่ชัดเจน โดยการถ่ายภาพใหม่โดยใช้กล้องดิจิทัล

7. เพิ่มเสียงดนตรีโดยกำหนดให้เสียงดนตรีประกอบเปลี่ยนไปตามเมนูหลัก โดยในคอมพิวเตอร์มีลติมีเดียประกอบด้วย 4 เมนูหลัก ใช้เพลงประกอบ 4 เพลง

8. ส่วนของวีดิทัศน์ควรออกแบบหน้าจอและปุ่มเชื่อมโยงเข้าสู่วีดิทัศน์เป็นเครื่องโทรทัศน์เพื่อดึงดูดความสนใจ

9. ทำการเชื่อมโยงในแต่ละหน้าให้สมบูรณ์ และทำการตรวจสอบความพร้อมและความสมบูรณ์ของโปรแกรมทั้งหมด

2. การหาคุณภาพจากการประเมินคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียโดยผู้เชี่ยวชาญ ครั้งที่ 2 จำนวน 10 ท่านได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ จำนวน 10 ท่าน โดยแบ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาจำนวน 5 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อจำนวน 5 ท่าน

ตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหา และการนำเสนอ	4.33	0.47	ดี
1.1 ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา	4.20	0.40	ดี
1.2 ความครอบคลุมของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์	4.40	0.48	ดี
1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา	4.20	0.40	ดี
1.4 ปริมาณและความต่อเนื่องของเนื้อหาในแต่ละหมวด	4.20	0.40	ดี
1.5 ความเหมาะสมกับระดับของผู้ใช้	4.60	0.48	ดีมาก
1.6 ความน่าสนใจของการนำเสนอ	4.40	0.48	ดี
2. รูปภาพตัวอักษร และการใช้ภาษา	4.24	0.51	ดี
2.1 ความชัดเจนของภาพ สื่อความหมายตรงตามเนื้อหา	4.00	0.63	ดี
2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย	4.20	0.40	ดี
2.3 การใช้ภาษาเข้าใจง่าย	4.40	0.48	ดี
2.4 การใช้ภาษาเหมาะสมกับเนื้อหา	4.40	0.48	ดี
2.5 การใช้ภาษา ถูกต้อง ชัดเจน ไม่คลุมเครือ	4.20	0.40	ดี
3. คุณค่าและประโยชน์	4.80	0.48	ดีมาก
3.1 ช่วยให้ผู้ให้มีแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่สะดวกในการค้นคว้า	4.80	0.40	ดีมาก
3.2 เป็นประโยชน์ในด้านการประชาสัมพันธ์	4.80	0.40	ดีมาก
รวม	4.02	0.62	ดี

จากตาราง 3 ผลการประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 5 ท่าน พบว่าคุณภาพโดยรวมของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาแต่ละหัวข้อของการประเมิน พบว่าด้านคุณค่าและประโยชน์อยู่ในระดับดีมาก โดยคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้ศึกษาค้นคว้าพัฒนาขึ้นนั้น ช่วยให้ผู้ให้มีแหล่งข้อมูลทางการศึกษา ที่สะดวกในการค้นคว้า และเป็นประโยชน์ในด้านการประชาสัมพันธ์ ส่วนด้านเนื้อหา การนำเสนอ รูปภาพ ตัวอักษร และการใช้ภาษาอยู่ในระดับดี ยกเว้นความเหมาะสมของเนื้อหาต่อบระดับของผู้ใช้อยู่ในระดับดีมาก

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินทุกด้านอยู่ระหว่าง 0.40-0.63 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน มีความคิดเห็นใกล้เคียงกัน

ตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. รูปแบบหน้าจอ	4.60	0.51	ดีมาก
1.1 การออกแบบหน้าจอ มีความสวยงามเหมาะสม	4.60	0.48	ดีมาก
1.2 การออกแบบหน้าจอ มีความน่าสนใจ	4.40	0.48	ดี
2. รูปแบบอักษร	4.26	0.52	ดี
2.1 รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย สบายตา	4.00	0.00	ดี
2.2 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.00	0.00	ดี
2.3 ความเหมาะสมของลักษณะตัวอักษรที่ใช้	4.20	0.74	ดี
2.4 ความหนาแน่นของตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.40	0.48	ดี
2.5 สีของพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความเหมาะสม	4.40	0.48	ดี
2.6 การจัดวางตำแหน่งของข้อความมีความเหมาะสม	4.60	0.48	ดีมาก
3. ภาพ	4.56	0.58	ดีมาก
3.1 ภาพมีความคมชัด	4.00	0.63	ดี
3.2 ภาพมีความน่าสนใจ	4.60	0.48	ดีมาก
3.3 ภาพมีความเหมาะสมในการสื่อความหมาย	4.60	0.48	ดีมาก
3.4 ภาพมีขนาดเหมาะสมกับหน้าจอ	4.40	0.48	ดี
3.5 ภาพมีความสวยงาม	4.80	0.40	ดีมาก
4. เสียง	4.80	0.41	ดีมาก
4.1 ความชัดเจนของเสียง	4.80	0.40	ดีมาก
4.2 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี	4.80	0.40	ดีมาก
4.3 ความน่าสนใจของเสียงดนตรี	4.80	0.40	ดีมาก
5. คุณภาพของเทคนิคในการนำเสนอ	4.40	0.51	ดี
5.1 เทคนิคในการลำดับภาพ	4.40	0.48	ดี
5.2 ความน่าสนใจในการใช้เทคนิคต่างๆ เช่นการซ้อนภาพ การเลื่อนภาพ	4.40	0.48	ดี
6. การนำไปใช้งาน	4.60	0.52	ดีมาก
6.1 คำอธิบายการใช้มัลติมีเดียมีความชัดเจน	4.40	0.48	ดี
6.2 มีความสะดวกในการควบคุมหน้าจอ	4.80	0.40	ดีมาก
รวม	4.50	0.54	ดี

จากตาราง 4 ผลการประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ของผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ จำนวน 5 ท่าน พบว่า คุณภาพโดยรวมของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียอยู่ในระดับดี และเมื่อพิจารณาแต่ละหัวข้อของการประเมิน พบว่า ด้านรูปแบบหน้าจอ ด้านภาพ ด้านเสียง และด้านการนำไปใช้งาน อยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านรูปแบบอักษร และด้านคุณภาพของเทคนิคในการนำเสนอ อยู่ในระดับดี

ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินทุกด้านอยู่ระหว่าง 0.00 - 0.63 แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลมีการกระจายน้อย แสดงว่า ผู้เชี่ยวชาญแต่ละท่าน มีความคิดเห็นใกล้เคียงกัน

จากข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อพบว่า คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีสิ่งที่ต้องปรับปรุงดังนี้

1. เสียงเพลงประกอบในแต่ละเพลงของเมนูหลักมีระดับความดังไม่เท่ากัน
2. เสียงเพลงประกอบจังหวะซ้ำเกินไปทำให้เกิดความเบื่อหน่ายได้

ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ปรับปรุงแก้ไขคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ โดยการเปลี่ยนเพลงประกอบให้จังหวะเร็วขึ้นและปรับคุณภาพเสียงให้มีความสม่ำเสมอเท่ากันทุกเพลง

3. ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน
รายละเอียดตามตาราง ดังนี้

ตาราง 5 ผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้

รายการประเมิน	$\bar{X}$	S.D.	ความพึงพอใจ
1. มัลติมีเดียนำเสนอเนื้อหาที่ทันต้องการครบถ้วน สมบูรณ์	4.16	0.52	พึงพอใจมาก
2. การจัดหมวดหมู่เนื้อหา มีความเหมาะสม	4.40	0.55	พึงพอใจมาก
3. เข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้สะดวก	4.40	0.71	พึงพอใจมาก
4. ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่คลุมเครือ	4.33	0.64	พึงพอใจมาก
5. คำชี้แจงการใช้โปรแกรม ชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นแนวทางไปสู่การปฏิบัติ	4.06	0.71	พึงพอใจมาก
6. มีความสะดวกในการใช้ปุ่มควบคุมหน้าจอ	3.90	0.86	พึงพอใจมาก
7. เทคนิคการนำเสนอ มีความน่าสนใจ	4.03	0.71	พึงพอใจมาก
8. ภาพสื่อความหมาย เหมาะสมกับสถานการณ์	4.16	0.68	พึงพอใจมาก
9. ความคมชัดของภาพ	4.00	0.93	พึงพอใจมาก
10. ความสวยงามของภาพ	4.13	0.84	พึงพอใจมาก
11. ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ	4.03	0.65	พึงพอใจมาก
12. รูปแบบของตัวอักษร อ่านง่าย สบายตา	3.66	0.90	พึงพอใจมาก
13. ขนาดของตัวอักษร มีความเหมาะสม อ่านง่าย สบายตา	3.90	0.83	พึงพอใจมาก
14. สีของตัวอักษร และพื้นหลังมีความเหมาะสม	3.63	0.83	พึงพอใจมาก
15. ช่วยให้ผู้ผู้มีแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่สะดวกในการค้นคว้า	4.43	0.71	พึงพอใจมาก
16. ข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์	4.60	0.55	พึงพอใจมากที่สุด
รวม	4.11	0.72	พึงพอใจมาก

จากตาราง 5 ผลสำรวจความพึงพอใจโดยผู้ใช้ จากกลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน
ต่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ผู้ศึกษาค้นคว้า
พัฒนาขึ้นนั้น ผลการสำรวจโดยรวม พบว่า ผู้ใช้มีความพึงพอใจมาก และเมื่อพิจารณาแต่ละ
รายการประเมิน พบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในระดับพึงพอใจมาก ยกเว้นในด้านข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อ
การประชาสัมพันธ์ผู้ใช้มีความพึงพอใจมากที่สุด

ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการประเมินทุกด้านอยู่ระหว่าง 0.52 - 0.93 แสดงให้เห็นว่าข้อมูลมีการกระจายมาก แสดงว่าผู้ใช้มีความคิดเห็นแตกต่างกัน

ผู้ใช้มีข้อเสนอแนะในการตอบแบบสอบถามปลายเปิดเพิ่มเติม ในด้านต่าง ๆ สรุปได้ดังนี้
สีพื้นหลังของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ตำแหน่งของปุ่มควบคุมหน้าจอ ความเหมาะสมของเสียงดนตรีประกอบ เพิ่มเติมข้อมูลในส่วนของเนื้อหา เพิ่มเติมเทคนิคการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบซีดีรอม เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้สื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังที่มีคุณภาพ
2. เป็นแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ และสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการทราบได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว เพื่อบริการให้กับนักศึกษา คณาจารย์ ข้าราชการ บุคลากร คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 - 1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ และกลุ่มผู้เกี่ยวข้องกับงาน บัณฑิตศึกษา ซึ่งได้แก่ นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ภายในคณะ วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - 1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ กลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวน 10 ท่าน และกลุ่มผู้ใช้ ซึ่งเป็น นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ และบุคลากร ภายในคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้มาโดยการเลือกแบบบังเอิญ (Accidental Sampling) จำนวน 30 คน

2. เนื้อหาที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

- 2.1 แนะนำคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 - 2.1.1 ประวัติคณะวิศวกรรมศาสตร์
 - 2.1.2 โครงสร้างการบริหารงาน
 - 2.1.3 สถานที่ตั้งและการติดต่อคณะวิศวกรรมศาสตร์
- 2.2 แนะนำบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

เจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- 2.2.1 โครงสร้างการบริหารงานบัณฑิตศึกษา
- 2.2.2 แนะนำบุคลากรบัณฑิตศึกษา
- 2.2.3 สถานที่ตั้งและการติดต่อบัณฑิตศึกษา
- 2.3 ข้อมูลนักศึกษา ระดับบัณฑิตศึกษา
 - 2.3.1 นักศึกษาสามัญ
 - 2.3.1.1 การรายงานตัว
 - 2.3.1.2 การเทียบโอน
 - 2.3.1.3 คุณสมบัติของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา
 - 2.3.1.4 อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์
 - 2.3.1.5 การวัดผลวิชาวิจัย
 - 2.3.1.6 การสอบระดับบัณฑิตศึกษา
 - 2.3.1.7 แบบฟอร์มสำหรับนักศึกษาสามัญ
 - 2.3.2 นักศึกษาทดลองเรียน
 - 2.3.2.1 การรายงานตัว
 - 2.3.2.2 สถานภาพของนักศึกษาทดลองเรียน
 - 2.3.2.3 การเทียบโอนวิชาเรียน
 - 2.3.2.4 การปรับสภาพเป็นนักศึกษาสามัญ
 - 2.3.2.5 วิชาเรียนพื้นฐานของนักศึกษาทดลองเรียน
 - 2.3.2.6 อาจารย์ที่ปรึกษา
 - 2.3.2.7 แบบฟอร์มสำหรับนักศึกษาทดลองเรียน
- 2.4 ข้อมูลคณาจารย์บัณฑิตศึกษา
 - 2.4.1 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 - 2.4.2 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมโทรคมนาคม
 - 2.4.3 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล
 - 2.4.4 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมระบบควบคุม
 - 2.4.5 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมการวัดคุม
 - 2.4.6 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์
 - 2.4.7 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
 - 2.4.8 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.4.9 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไมโครอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.4.10 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเกษตร
 - 2.4.11 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

2.4.12 อาจารย์บัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อให้บริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. แบบประเมินและแบบสอบถามจำนวน 3 ชุด ได้แก่
 - 2.1 แบบประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา
 - 2.2 แบบประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ
 - 2.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับกลุ่มตัวอย่าง

การดำเนินการทดลอง และเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาค้นคว้าได้ดำเนินการดังต่อไปนี้

1. นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบซีดีรอม เพื่อให้บริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ให้ผู้เชี่ยวชาญประเมินคุณภาพ และนำผลการประเมิน หาคุณภาพตามเกณฑ์ และปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ
2. นำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียในรูปแบบซีดีรอม เพื่อให้บริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ลงโปรแกรมไว้ตามจุดต่างๆ ในคณะวิศวกรรมศาสตร์ ที่ให้บริการข้อมูลทางการศึกษาผ่านทางเครื่องคอมพิวเตอร์ให้ผู้ใช้ได้ทดลองใช้ และหลังจากที่ได้ทดลองใช้แล้ว ให้ผู้ใช้ตอบแบบสำรวจความพึงพอใจที่ผู้ศึกษาค้นคว้าได้จัดทำขึ้น

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. ได้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้บริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรูปแบบซีดีรอม
2. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อให้บริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง มีคุณภาพด้านเนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาและการนำเสนอ รูปภาพตัวอักษร และการใช้ภาษา คุณค่าและประโยชน์ มีคุณภาพอยู่ในระดับดี และคุณภาพด้านสื่อ ซึ่งประกอบด้วย รูปแบบหน้าจอ รูปแบบอักษร ภาพ เสียง คุณภาพของเทคนิคในการนำเสนอ การนำไปใช้งาน มีคุณภาพอยู่ในระดับดี ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ส่วนผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้บริการคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย อยู่ในระดับพึงพอใจมาก

อภิปรายผล

พัฒนาและหาคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ในรูปแบบซีดีรอม มีคุณภาพอยู่ในระดับดี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียที่ผู้ศึกษาค้นคว้าสร้างขึ้น ได้มีการวางแผนการทำงานอย่างเป็นระบบ ตลอดจนผลิตขึ้นภายใต้การตรวจสอบและแก้ไขทุกขั้นตอนจากอาจารย์ที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา และผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ ทำให้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียมีคุณภาพอยู่ในระดับดี เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สามารถนำไปใช้ให้เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดี

2. คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียถือเป็นช่องทางที่ดีสำหรับการให้บริการด้านข่าวสาร (Information Access Multimedia) เนื่องจากเป็นโปรแกรมมัลติมีเดียที่รวบรวมข้อมูล ไม่ว่าจะเป็นข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว และ เสียง โดยเก็บในรูปแบบของ ซีดีรอม หรือเป็นมัลติมีเดียเพื่อรับส่งข่าวสาร (Conveying Information) สามารถใช้เพิ่มประสิทธิภาพในการรับส่งข่าวสารการประชาสัมพันธ์ไปยังกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้ใช้เกิดความพึงพอใจเนื่องจากสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างสะดวกรวดเร็ว และน่าสนใจ

ข้อเสนอแนะ

พัฒนาคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังผู้ศึกษาค้นคว้า มีข้อเสนอแนะ ดังนี้

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ในการพิจารณาเลือกซอฟต์แวร์ที่ใช้ในการผลิตคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย ควรคำนึงถึงความสะดวกต่อการนำไปใช้งาน
2. เนื่องจากคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเป็นสื่อที่ นำสื่อประเภทต่างๆ เช่น ข้อความ ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว เสียง มาใช้งานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นถ้าผู้สร้างได้นำทฤษฎีทางจิตวิทยา และหลักการทางศิลปะ มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ จะช่วยให้มัลติมีเดียที่ผลิตขึ้น มีคุณค่า และเกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น
3. ควรมีการวางแผน และออกแบบสื่ออย่างเป็นระบบ ช่วยลดข้อผิดพลาด และระยะเวลาในการผลิต เพื่อให้ได้สื่อที่มีคุณภาพ และคุ้มค่าต่อการผลิต
4. นำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ใน

รูปแบบซีดีรอม เผยแพร่ให้กับนักศึกษา คณาจารย์ บุคลากร โดยติดตามและประเมินผลการใช้อย่างต่อเนื่องด้วย

ข้อเสนอแนะเพื่อการทำวิจัย

1. ควรมีการพัฒนา 멀티มีเดีย ในรูปแบบของฐานข้อมูล เพื่อเพิ่มความสะดวก และตอบสนองความต้องการของผู้ใช้
2. ควรมีการพัฒนา 멀티มีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากสามารถปรับปรุงแก้ไขข้อมูลให้เป็นปัจจุบันได้อย่างสะดวก

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กฤษมันต์ วัฒนารงค์. (2539). เอกสารประกอบคำบรรยายเรื่อง **Computer Based Instruction**. วันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2539 ณ โรงเรียนพยาบาลรามาธิบดี ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- กัลยา อุดมวิทิต. (2537). "เทคโนโลยีสารสนเทศ," ฝ่ายวิจัยนโยบายศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) : Information Research, 1(8) : October-November.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาและนวัตกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2539). อธิบายศัพท์คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- _____. (2536). ซีดี-รอม=CD-ROM. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- กิตติศักดิ์ มรินทร์. (2544). ดิจิตอล สื่ออัจฉริยะ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มาสเตอร์การพิมพ์.
- เกษม จันทรน้อย. (2537). สื่อประชาสัมพันธ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : นานมีบุคส์จำกัด.
- ครรชิต มาลัยวงศ์. (2540). ทัศนะไอที. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- _____. (2538). เทคโนโลยีสารสนเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ศูนย์อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (NECTEC) กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและการพลังงาน.
- จิตรราภรณ์ สุทธิวรเศรษฐ์. (2534). ยุทธวิธีการประชาสัมพันธ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จุฑารัตน์ ศราวณะวงศ์. (2540). สารนิเทศศาสตร์เบื้องต้น. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชนม์ชนก วีรวรรณ. (2539). ก้าวฝ่าอุปสรรคของมัลติมีเดีย. วารสาร NECTEC. กรกฎาคม-สิงหาคม.
- ชม ภูมิภาค. (2516). "เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษา," วารสารเทคโนโลยีการศึกษา. 6(1) : 11-12.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. (2522). การประชาสัมพันธ์ หลักการและแนวปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- ณรงค์ สมพงษ์. (2530). สื่อเฟื่องงานส่งเสริมเผยแพร่. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

- ดารา แพรัตน์. (2538). "มัลติมีเดีย," เอกสารประกอบการสัมมนาวิชาการ เรื่อง การผลิตและ
การใช้มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา วันที่ 21-22 ธันวาคม 2538 ณ จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย. หน้า 4 –19. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทบวงมหาวิทยาลัย. (2543). เทคโนโลยีการศึกษาระดับอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : ทบวง
มหาวิทยาลัย.
- ธนะพัฒน์ ถึงสุข และ ชเนนทร์ สุขวารี. (2538). เปิดโลกมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : นำอักษรการ
พิมพ์.
- ธนาวรรณ จันทรัตนไพบูลย์. (2524). การออกแบบและสร้างระบบสารสนเทศเพื่อการบริหาร
บุคคลระดับภาควิชาโดยใช้คอมพิวเตอร์. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิต
วิทยาลัย : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- นภดล วรรณาคม. (2538). การถ่ายภาพ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการภาพยนตร์และภาพนิ่ง คณะ
นิเทศศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นัยนา นุรารักษ์ และสมบุญ ฤกษ์วิบูลย์ศรี. (2539). "Multimedia เพื่อการศึกษา," เวชศาสตร์
ร่วมสมัย. 251-255.
- บรรพต สุวรรณประเสริฐ และประทีป ดิเรณโสภาส. (2537). รายงานการวิจัย เรื่องการผลิต
มัลติมีเดียเพื่อใช้สอนคณิตศาสตร์. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- บุญเกื้อ คอราหาเวช. (2537). การประชาสัมพันธ์. พิมพ์ครั้งที่2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- บุญเลิศ ทัดดอกไม้. (2539). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนชุดวิชา การถ่ายภาพ
เบื้องต้น. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. (2538). "มัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์," วารสาร สสวท. 23(90) : 25-35 ;
กรกฎาคม.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์ และคณะ. (2544). ความรู้เกี่ยวกับสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา. พิมพ์
ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : อรุณการพิมพ์.
- ประนอม เดชชัย. (2531). นวัตกรรมการเรียนการสอนและแนวปฏิบัติสังคมศึกษา. ภาควิชา
มัธยมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ประพัฒน์ อุทัยภาค. (2535). "เมื่อถึงยุคมัลติมีเดียในวินโดวส์," ไมโครคอมพิวเตอร์ (87) :
259-264 ; ตุลาคม.
- ประมวล ศิริยันแก้ว. (2539). "เทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบัน," วารสาร สสวท. 16 : ตุลาคม.

- เป็รื่อง กุมุท และทิพย์เกสร บุญอำไพ. (2536). “แนวคิดการวิจัยทางเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา”, ประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาหน่วยที่ 8-10. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พฤทธิ์ ศิริบรรณพิทักษ์. (2531, 21-25 เมษายน-พฤษภาคม). รวมบทความที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยทางการศึกษา (เล่ม 2). 4.
- พัฒน์ นันทียกุล. (2522). การพัฒนาระบบจัดการสารสนเทศสำหรับครัวเรือน. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- มณฑา ลำเจียกหนู. (2530). ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการประชาสัมพันธ์โรงเรียนมัธยมศึกษาเขตการศึกษา 1. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- มนต์ชัย เทียนทอง. (2540). คู่มือการใช้งาน Authorware Professional. เอกสารประกอบการฝึกอบรม.
- มะลิวัลย์ น้อยบัวทิพย์. (2540). “เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการศึกษาค้นคว้า,”. เทคโนโลยีเพื่อการศึกษาค้นคว้า. มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- มานิต ท่าไคร้กลาง. (2534). รูปแบบการประชาสัมพันธ์ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒวิทยาเขตบางแสน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- มาลี ลำสกุล. (2538). “การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ,”. เอกสารการสอนชุดวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศเบื้องต้น หน่วยที่ 1-8. นนทบุรี : สุโขทัยธรรมาธิราช.
- ยีน ภู่วรรณ. “เทคโนโลยีมัลติมีเดีย,” ไมโครคอมพิวเตอร์. (80) ; 215-220 ; มีนาคม.
- รัชฎาภรณ์ กรุณยาวงศ์. (2525). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องภูมิศาสตร์เอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และทัศนคติต่อวิชาสังคมศึกษาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยวิธีการสอนด้วยบทเรียนที่ใช้สื่อประสมกับการสอนตามคู่มือการสอนสังคมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- รัฐพล ประดับเวทย์. (2543). การพัฒนามัลติมีเดียสารานุกรมการถ่ายภาพ. สารนิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รัตนะ บัวสนธ์. (2535). การพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนเพื่อถ่ายทอดภูมิปัญญาท้องถิ่น : กรณีศึกษาชุมชนแห่งหนึ่งในเขตภาคกลางตอนล่าง. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2540). ศัพท์คอมพิวเตอร์ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. พิมพ์ครั้งที่ 4.

กรุงเทพฯ : มหาจุฬาลงกรณ์วิทยาลัย.

ลิขิต ดลชัย. (2535). "มิติใหม่แห่งการนำเสนอด้วยระบบมัลติมีเดีย," ไมโครคอมพิวเตอร์ (80) ; มีนาคม.

วสันต์ จันทร์สัจจา. (2535). "มัลติมีเดียกับแมคอินทอช," ไมโครคอมพิวเตอร์. 80 : 115.

วาสนา สุขกระสานติ. (2541). โลกของคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ. พิมพ์ครั้งที่ 2.

กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิจิตร อาวะกุล. (2522). การประชาสัมพันธ์ : หลักและวิธีปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ไทยพาณิชย์.

_____. (2534). เทคนิคการประชาสัมพันธ์. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : O.S. Printing Houses CO.,LTD.

วิรัช ลภีรัตนกุล. (2540). การประชาสัมพันธ์. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิลเลียม วิมุกตายน. (2534). การประชาสัมพันธ์ การพัฒนาและศิษย์เก่าสัมพันธ์ของสถาบันอุดมศึกษา. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วีรศักดิ์ วิทวัสกุล. (2534). "Multimedia เทคโนโลยีแห่งอนาคต," คอมพิวเตอร์รีวิว. (86) ; ตุลาคม.

ศรีศักดิ์ จามรมาน. (2539). "Multimedia Applications on Internet," เอกสารประกอบการสัมมนาเทคโนโลยีการสื่อสาร : Multimedia Communications for Business Use. บริษัทเอทีพีวีชั่น จำกัด.

สะอาด ดันสุภผล. (2515). เทคนิคการเข้าถึงจิตใจคนกลุ่มต่าง ๆ เพื่องานประชาสัมพันธ์. กรุงเทพฯ : นครหลวงการพิมพ์.

สมจิตต์ มหัทธนนท์. (2534). รูปแบบการประชาสัมพันธ์ของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล : ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สมจิตร อาจอินทร์. วารสารวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 24(1) : มกราคม-มีนาคม 2539.

สมบุรณ์ บุรศิริรักษ์. (2539). การสังเคราะห์งานวิจัยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยเทคนิคการวิเคราะห์เนื้อหาและเทคนิคการวิเคราะห์เมตาดา ปรินูญานินพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ระยะที่ 8 พ.ศ. 2540-2544. สำนักนายกรัฐมนตรี.

- สุกัญญา ทองรักษ์. (2539). "วันนี้คุณรู้จักมัลติมีเดียหรือยัง," วารสารสำนักหอสมุดกลาง. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ. 3(1) ; 31-33 ; พฤศจิกายน.
- สุขเกษม อุยโต. (2540). การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาประวัติการถ่ายภาพ หลักสูตรศิลปะภาพถ่าย ระดับปริญญาตรี. ปริญญาโท กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุณี รักษาเกียรติศักดิ์. (2538, กรกฎาคม-สิงหาคม). "มศว. กับการพัฒนาไอที," จดหมายข่าว สำนักคอมพิวเตอร์. 1(3) : 3.
- สุทธิพร จิตต์มิตรภาพ. (2528). "สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา," เทคโนโลยีสื่อสาร. ปีที่ 2 ฉบับที่ 12 ปี 2540.
- _____. (2539). "สื่อคอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา," วิทยาวิวัฒน์. จดหมายข่าวฝ่ายวิชาการ 1(3) : 8-10 ; ธันวาคม-กุมภาพันธ์.
- สุรเชษฐ์ เวชชพิทักษ์. (2536, กรกฎาคม). "สู่แนวทางใหม่ของการเรียนรู้ด้วยมัลติมีเดีย," **Computer Today Magazine**. 28-33.
- สุรพงศ์ ภิรมย์ประเมศ. (2541). สร้างเว็บเพจสำเร็จในสุดสัปดาห์. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- เสนีย์ แดงวัง. (2525). การประชาสัมพันธ์แนวคิด และหลักวิธีการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. (2528). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- Bashinski, Susan Margaret. (1997). **Interactive Multimedia Technology as an Instruction Tool for Teachers of Students with Profound or Multiple Disabilities**. University of Kansas, 2979.
- Borg, Walter R. and Meredith D. Gall. (1989). **Educational Research an Introduction**. New York : Longman.
- Clark, Barbara Irene. (1995). **Understanding Teaching : An Interactive Multimedia Professional Development Observational Tool for Teachers**. Dissertation Ph.D. : Arizona State University.
- Dube, S.C. (1967). "Communication, Innovation and Planned Change in India" , in **Communication and Change in the Developing Countries**, ed. Daniel Lerner and Wilbur Schramm., ed. Honolulu : East-West Center Press.
- Green, Babara. And Other. (1993). **Technology Edge : Guide to Multimedia**. New Jersey : New Riders Publishing.

- Gwalther, Robert Alan. (1982, November). "A Model Management Information System for an Institution of Higher Education." **Dissertation Abstracts International**. 43.
- H. Gordon Lewis. (1976). **How to Handle Your Own Public Relations**. Chicago : Nelson-Hall Inc.
- Huang, Chuan Hui. (1999, April). "The Design and Development of a Web-based Faculty Center for a College of Education(Internet, Resource Center, Web site Design)," **Educational Technology**. P.3794.
- Linda, Tway. (1995). **Multimedia in Action**. U.S.A. : Academic Press.Inc.
- Paulissen, Drick and Harald Frater. (1944). **Multimedia Manias**. Abacus Inc. Grand Rapid Mi U.S.A.
- Santer-DM, Michaelson-VE, Erkonen-WE, Winter-RJ, Woodhead-JC, Gilmer-JS, D'Alessandro-MP, Galvin-JR. (1995). **A Comparison of Educational Interventions. Multimedia Textbook, Standard Lecture and Printed Textbook**. Arch-Pediatr-Adolesc-med. Mar ; 149(3).

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือการใช้งาน

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คู่มือการใช้งาน

ระบบที่ต้องการ

- Multimedia PC CPU Pentium 200 ขึ้นไป
- CD-ROM DRIVE ความเร็ว 20x ขึ้นไป
- RAM 64 MB
- จอภาพสี SVGA แสดงผลที่ 16 BIT ความละเอียด 800x600 dpi
- ระบบปฏิบัติการ Microsoft Windows 98 ขึ้นไป
- SOUND CARD พร้อมด้วยลำโพง

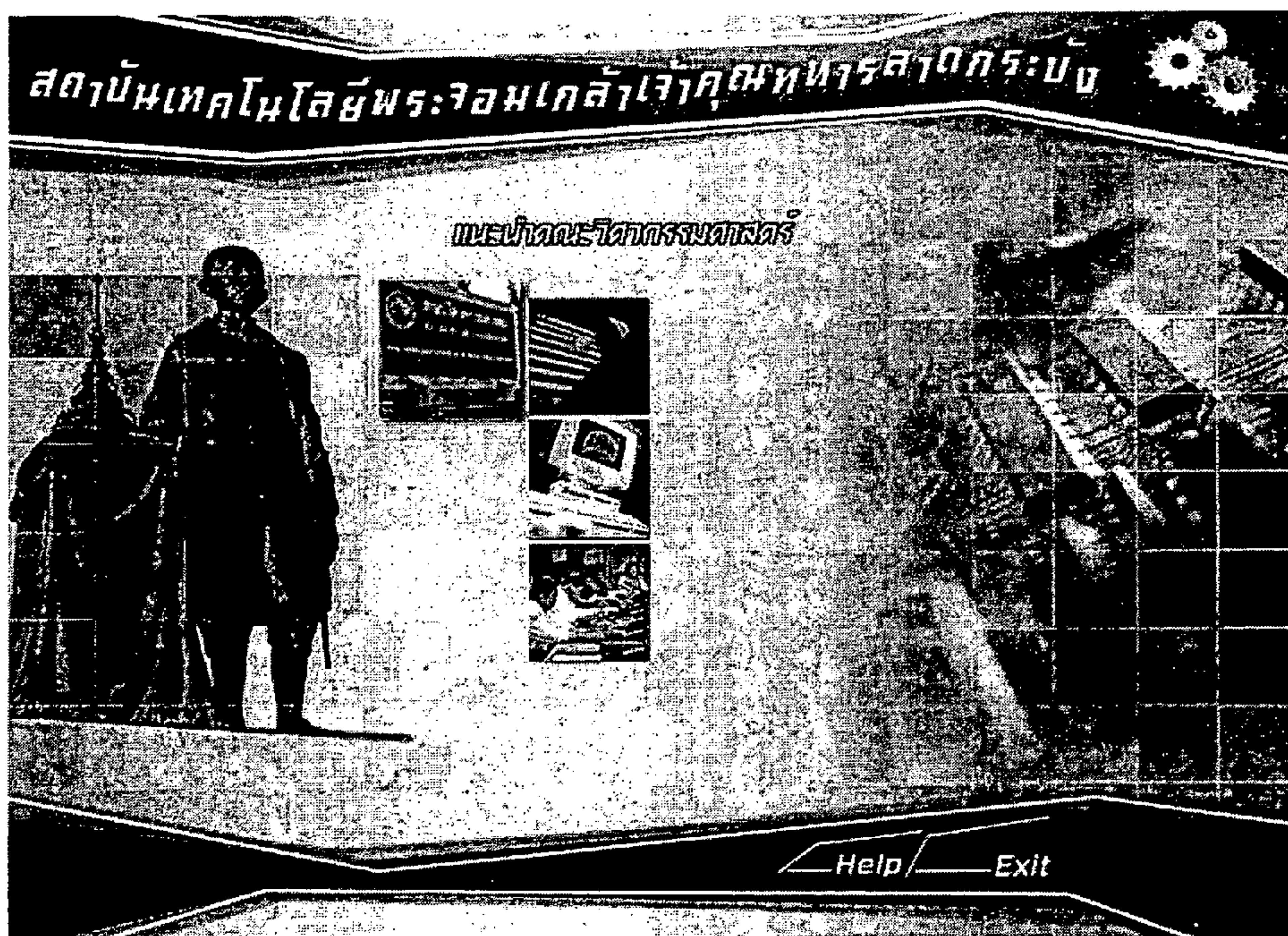
ขั้นตอนการใช้งาน

- เปิดเครื่องเข้าสู่ระบบปฏิบัติการวินโดวส์
- ใส่แผ่น CD-ROM คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียลงใน CD-ROM DRIVE
- รอสักครู่ โปรแกรมจะเริ่มทำงานโดยอัตโนมัติ (AUTORUN)
- ถ้าโปรแกรมไม่สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ให้ผู้ใช้กดที่ปุ่ม START (ด้านล่างซ้ายของจอภาพ) เลือกเมนู RUN ให้พิมพ์ D:\GSEngineeringMultimedia.exe (D:\ หมายถึง CD-ROM DRIVE) ที่ช่อง OPEN แล้วตอบ O.K. หรือกด ENTER รอจนกระทั่งโปรแกรมเริ่มทำงาน

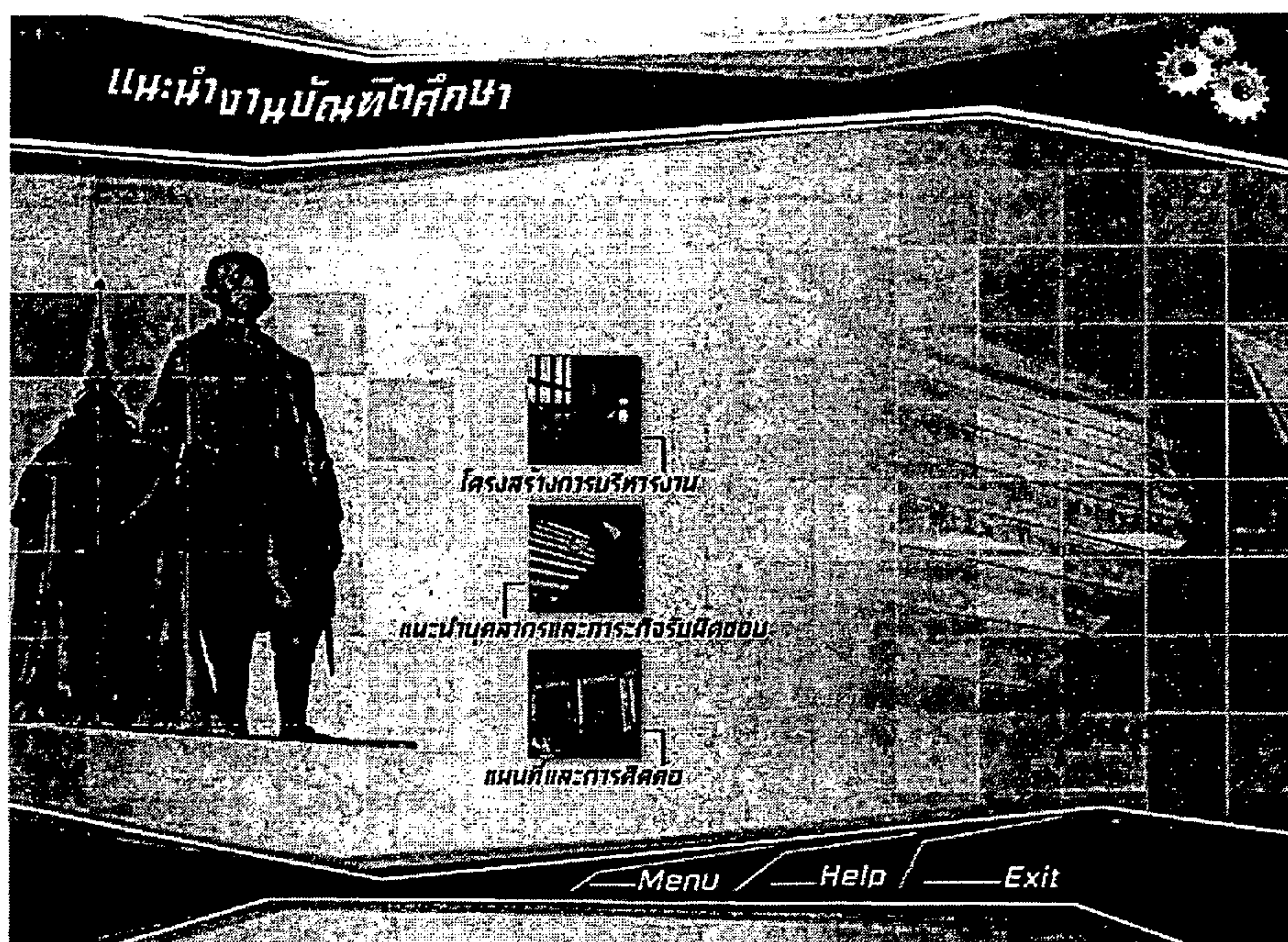
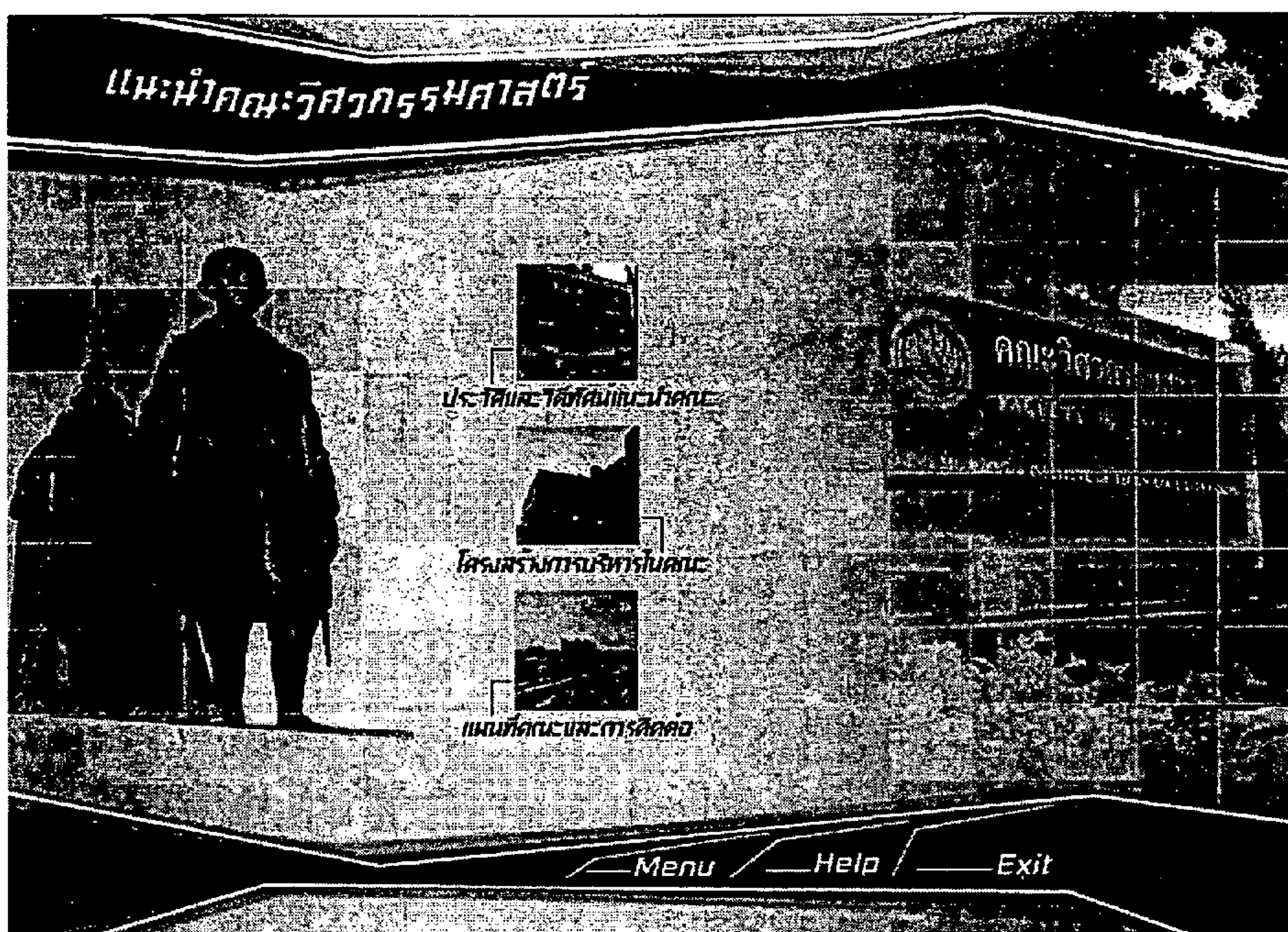
ภาคผนวก ข

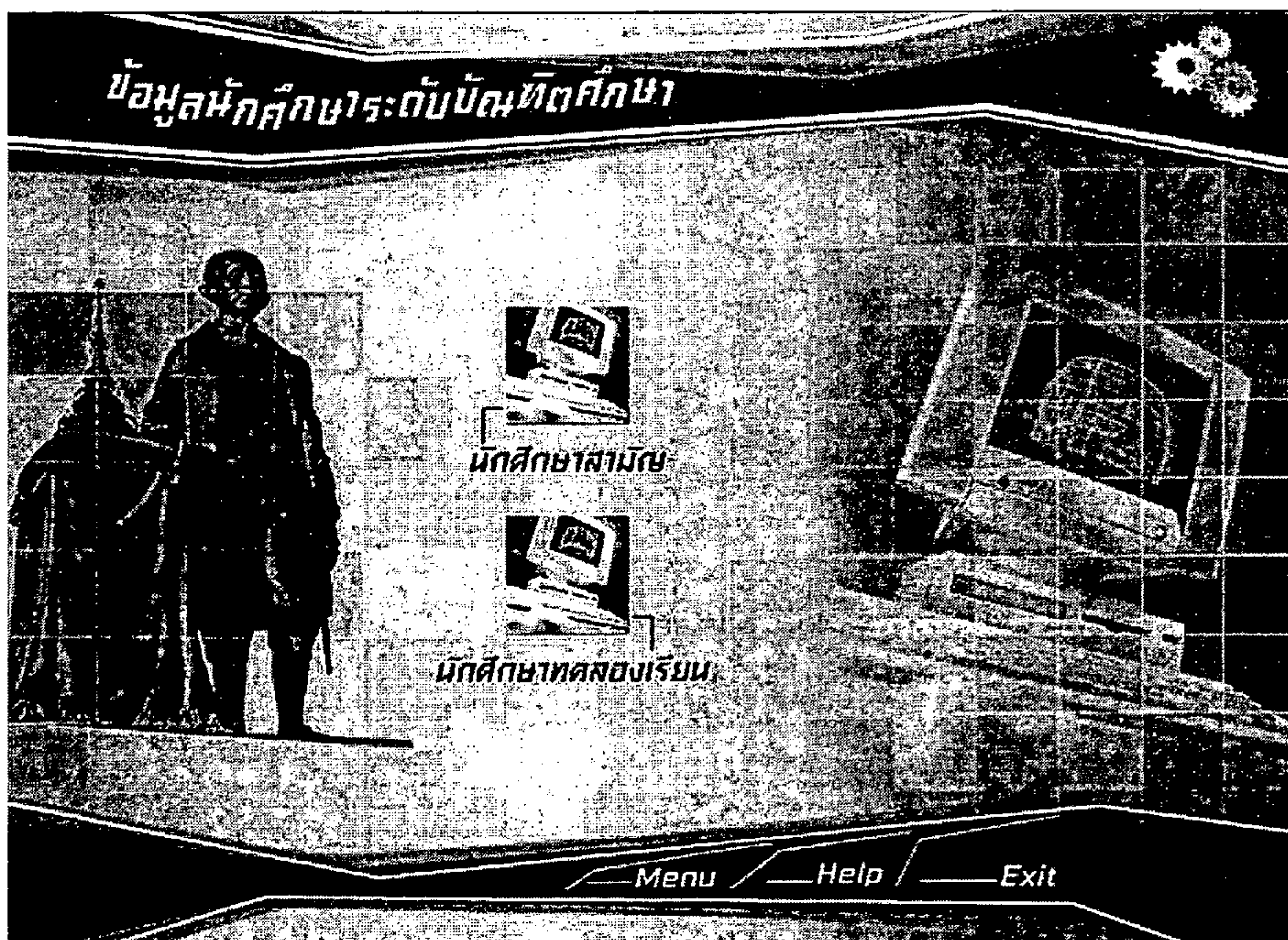
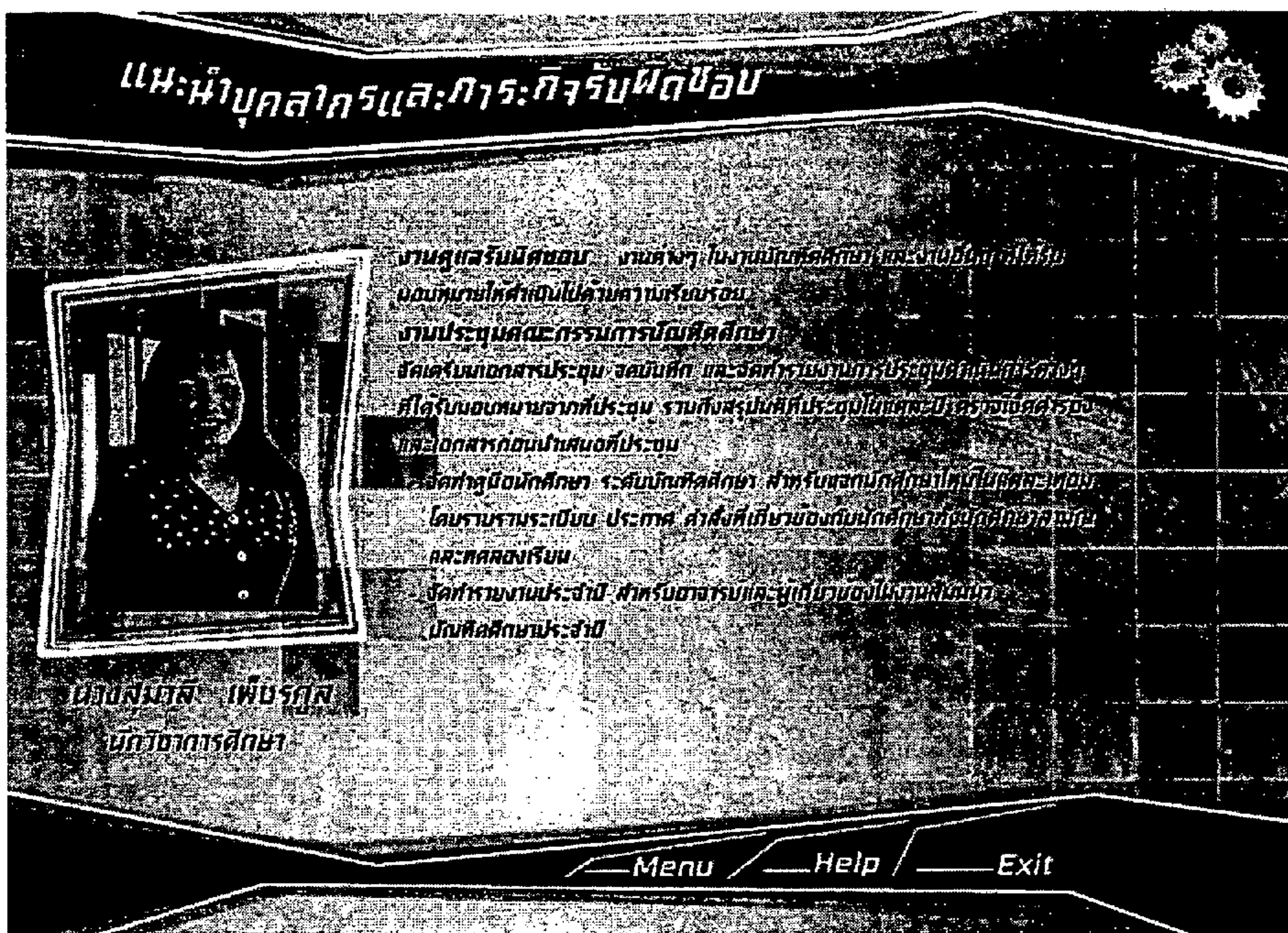
ตัวอย่างการนำเสนอหน้าจอ

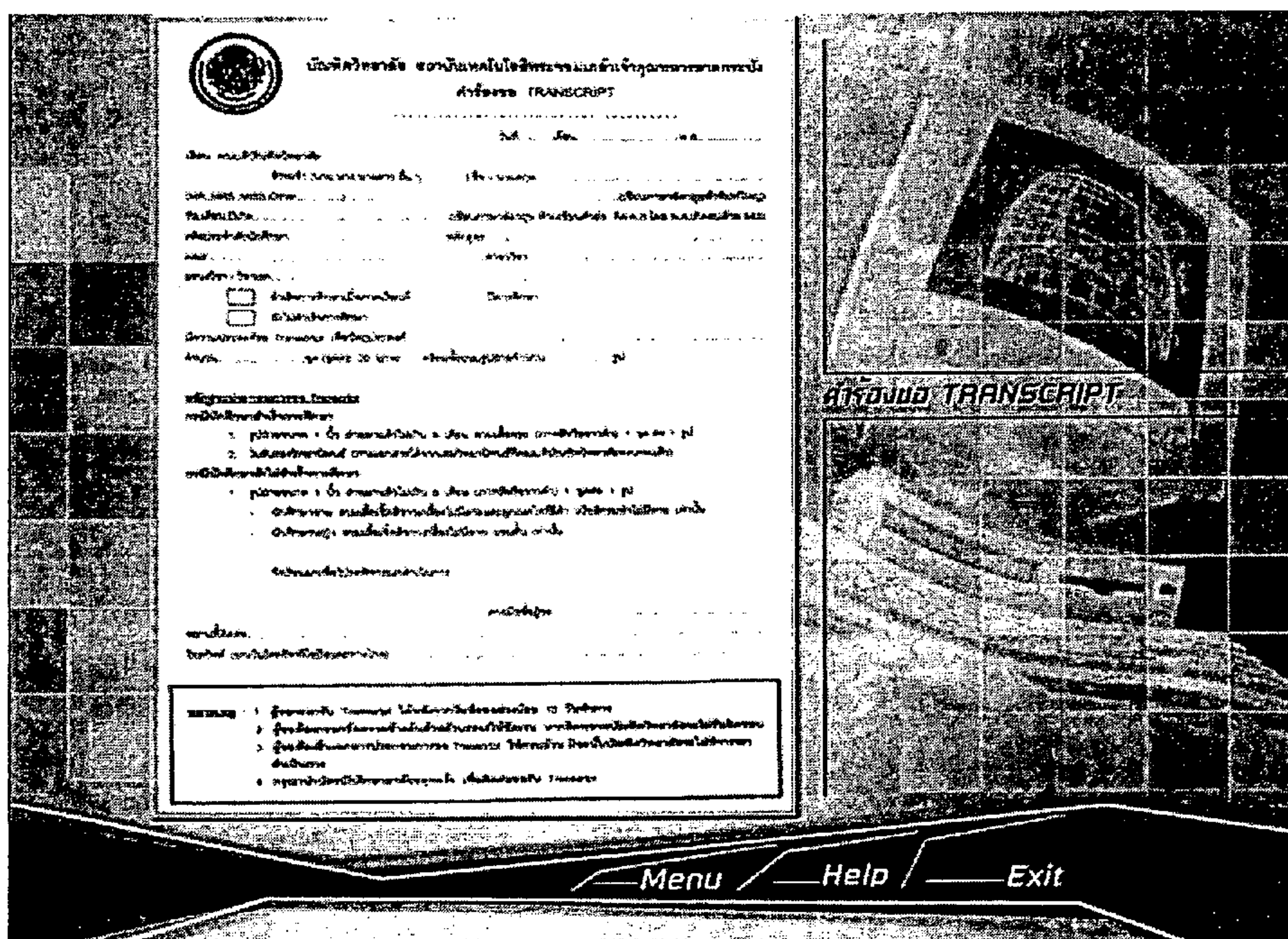
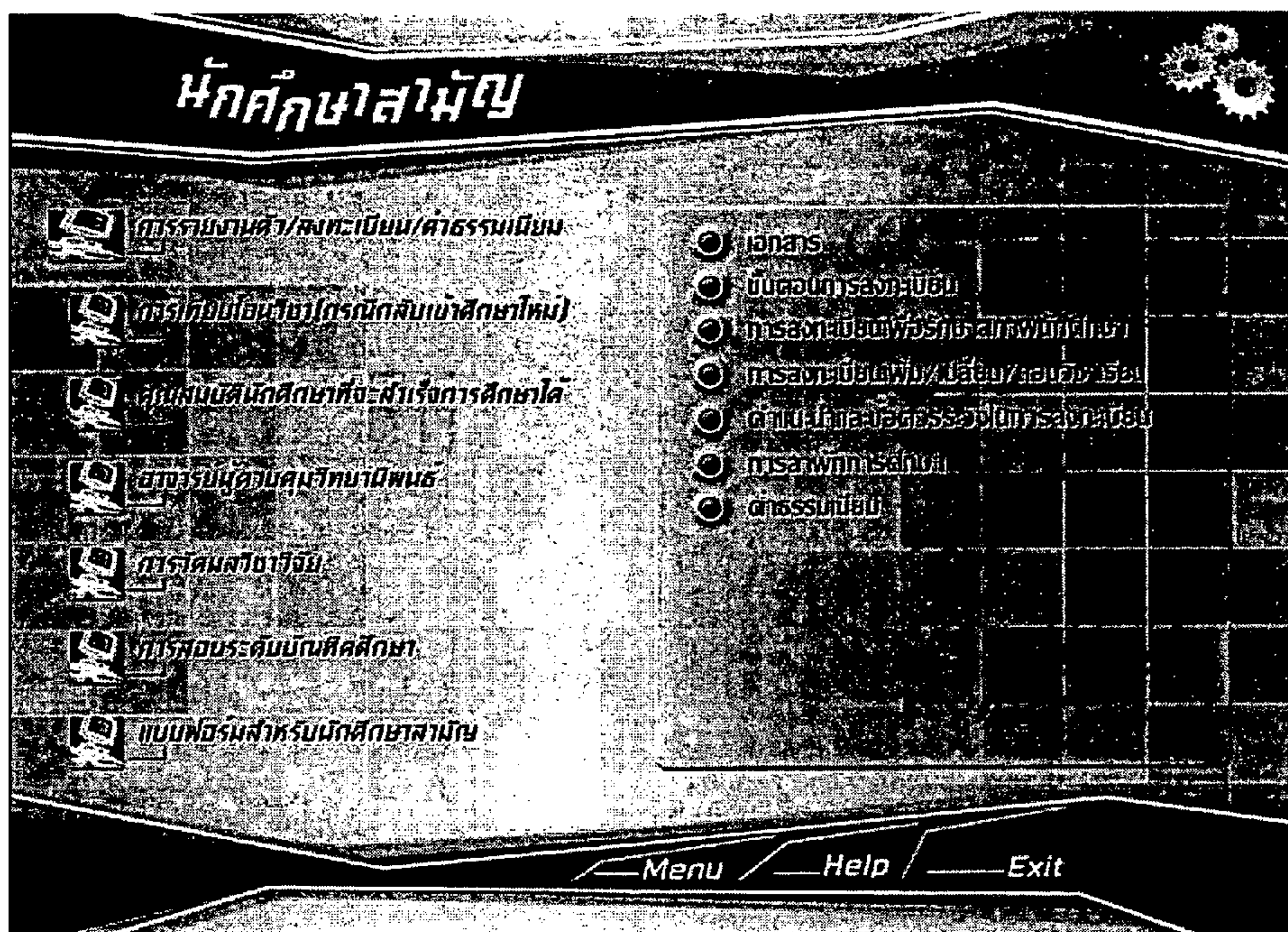
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และประชาสัมพันธ์ บัณฑิตศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

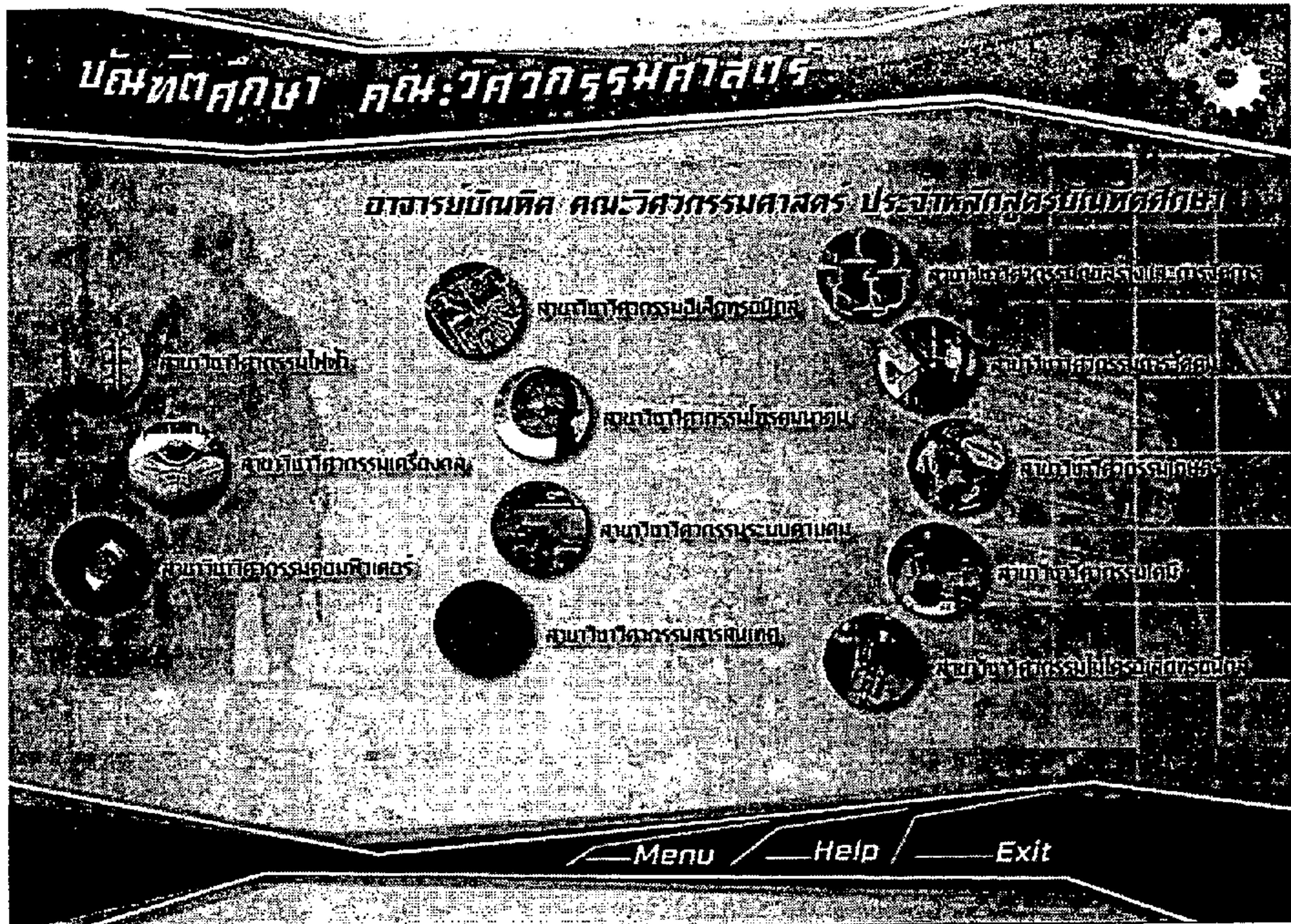














ดร.โมไนย ไกรฤกษ์

วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
 วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
 วศ.ด. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สาขาวิชา

- Electromagnetic Wave Engineering
- Antenna Analysis
- Radio Wave Propagations
- Microwave Engineering

Menu Help Exit

ภาคผนวก ค

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา

และแบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อ

คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการบริหารข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา

คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

และรายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหา
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพทางด้านเนื้อหาของคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดียเพื่อการบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และ/หรือเติมคำ หรือข้อความลงใน
ช่องว่าง

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ระดับการศึกษา

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

() อื่นๆ โปรดระบุ

3. ตำแหน่งหน้าที่.....

.....

4. สถานที่ทำงาน

.....

ตอนที่ 2 คุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้ตรวจสอบ และทดลองใช้มัลติมีเดีย โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

5	หมายถึง	พึงพอใจมากที่สุด
4	หมายถึง	พึงพอใจมาก
3	หมายถึง	พึงพอใจพอใช้
2	หมายถึง	ต้องปรับปรุง
1	หมายถึง	ใช้ไม่ได้

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1.	เนื้อหา และการนำเสนอ 1.1 ความชัดเจนถูกต้องของเนื้อหา..... 1.2 ความครอบคลุมของเนื้อหาตามวัตถุประสงค์..... 1.3 ความถูกต้องและเหมาะสมในการลำดับเนื้อหา..... 1.4 ปริมาณและความต่อเนื่องของเนื้อหาในแต่ละหมวด..... 1.5 ความเหมาะสมกับระดับของผู้ใช้..... 1.6 ความน่าสนใจของการนำเสนอ.....					
2.	รูปภาพตัวอักษร และการใช้ภาษา 2.1 ความชัดเจนของภาพ สื่อความหมายตรงตามเนื้อหา..... 2.2 ความสัมพันธ์ระหว่างรูปภาพกับคำบรรยาย..... 2.3 การใช้ภาษาเข้าใจง่าย..... 2.4 การใช้ภาษาเหมาะสมกับเนื้อหา..... 2.5 การใช้ภาษา ถูกต้อง ชัดเจน ไม่คลุมเครือ.....					
3.	คุณค่าและประโยชน์ 3.1 ช่วยให้ผู้ผู้มีแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่สะดวกในการค้นคว้า..... 3.2 เป็นประโยชน์ในด้านการประชาสัมพันธ์.....					

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

[illegible]

แบบประเมินคุณภาพสำหรับผู้เชี่ยวชาญทางด้านสื่อ
คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง แบบประเมินคุณภาพ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับการประเมินคุณภาพทางด้านมัลติมีเดีย ของคอมพิวเตอร์
มัลติมีเดียเพื่อการบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะ
วิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้เชี่ยวชาญ

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และ/หรือเติมคำ หรือข้อความลงใน
ช่องว่าง

1. เพศ

() ชาย

() หญิง

2. ระดับการศึกษา

() ปริญญาตรี

() ปริญญาโท

() ปริญญาเอก

() อื่นๆ โปรดระบุ

3. ตำแหน่งหน้าที่.....

4. สถานที่ทำงาน

ตอนที่ 2 คุณภาพของคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์
ศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตามความคิดเห็น
ของผู้เชี่ยวชาญ

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้
ตรวจสอบ และทดลองใช้มัลติมีเดีย โดยกำหนดระดับคะแนนดังนี้

- 5 หมายถึง ฟังพอใจมากที่สุด
4 หมายถึง ฟังพอใจมาก
3 หมายถึง ฟังพอใจพอใช้
2 หมายถึง ต้องปรับปรุง
1 หมายถึง ใช้ไม่ได้

ลำดับที่	รายการประเมิน	ระดับของคุณภาพ				
		5	4	3	2	1
1.	รูปแบบหน้าจอ 1.1 การออกแบบหน้าจอ มีความสวยงามเหมาะสม 1.7 การออกแบบหน้าจอ มีความน่าสนใจ					
2.	รูปแบบอักษร 2.1 รูปแบบตัวอักษรอ่านง่าย สบายตา 2.2 ขนาดของตัวอักษรมีความเหมาะสม 2.3 ความเหมาะสมของลักษณะตัวอักษรที่ใช้ 2.4 ความหนาแน่นของตัวอักษรมีความเหมาะสม 2.5 สีของพื้นหลังและสีตัวอักษรมีความเหมาะสม 2.6 การจัดวางตำแหน่งของข้อความมีความเหมาะสม					
3.	ภาพ 3.1 ภาพมีความคมชัด 3.2 ภาพมีความน่าสนใจ 3.3 ภาพมีความเหมาะสมในการสื่อความหมาย 3.4 ภาพมีขนาดเหมาะสมกับหน้าจอ 3.5 ภาพมีความสวยงาม					
4.	เสียง 4.1 ความชัดเจนของเสียง 4.2 ความเหมาะสมของเสียงดนตรี 4.3 ความน่าสนใจของเสียงดนตรี					

**รายชื่อผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินคุณภาพคอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เพื่อบริการข้อมูลทางการศึกษา และประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา
คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง**

ผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อ

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จงกล แก่นเพิ่ม
อาจารย์ประจำภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. อาจารย์ยงยุทธ ศรีแสงอ่อน
รองผู้อำนวยการฝ่ายผลิตสื่อการศึกษา สถาบันวิทยบริการ
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตคลอง 6
3. อาจารย์นพพร จันทระคำ
อาจารย์ 1 ระดับ 4 งานกราฟิกโทรทัศน์ สถาบันวิทยบริการ
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตคลอง 6
4. คุณธรรารณ ภูวนา
หัวหน้างานประชาสัมพันธ์ สำนักงานอธิการบดี
มหาวิทยาลัยบูรพา
5. คุณอัศรเดช ศรีมนิพันธุ์
เจ้าหน้าที่ผลิตสื่อมัลติมีเดีย ศูนย์เทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย์

ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา

1. รองศาสตราจารย์ ดร. ชัยวุฒิ จิตรอุทัย
รองคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. จารุวัตร เจริญสุข
ผู้ช่วยคณบดีฝ่ายบัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
3. รองศาสตราจารย์ ดร. ปานมนัส ศิริสมบูรณ์
อาจารย์บัณฑิต ประจำภาควิชาวิศวกรรมเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
4. รองศาสตราจารย์ ดร. ปิติเขต สุรักษา
อาจารย์บัณฑิต ประจำภาควิชาวิศวกรรมสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
5. รองศาสตราจารย์ ดร. วิสุทธิ์ จิตรุ่งเรือง
อาจารย์บัณฑิต ประจำภาควิชาอิเล็กทรอนิกส์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ภาคผนวก ง
แบบสอบถามความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง

แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดีย
เพื่อการบริหารข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

คำชี้แจง : แบบสอบถามชุดนี้ แบ่งออกเป็น 3 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 : ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ใช้

ตอนที่ 2 : ความพึงพอใจของผู้ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการบริหารข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ตอนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

ตอนที่ 1 : ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ใช้

กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน () หน้าข้อความที่ตรงกับความจริง และ/หรือ เติมคำหรือข้อความลงในช่องว่าง

1. สถานภาพของผู้ใช้

() อาจารย์

() นักศึกษา

() ข้าราชการ พนักงาน และบุคลากร

2. สถานที่ทำงาน / สถานศึกษา

.....

ตอนที่ 2 : ความพึงพอใจของผู้ใช้คอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเพื่อการบริการข้อมูลทางการศึกษา และการประชาสัมพันธ์
บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับการประเมิน 5 ระดับ ตามความคิดเห็นของท่าน หลังจากได้
ตรวจสอบ และทดลองใช้มัลติมีเดีย

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มาก ที่สุด	มาก	ปาน กลาง	น้อย	น้อย ที่สุด
	5	4	3	2	1
มัลติมีเดียนำเสนอเนื้อหาที่ท่านต้องการครบถ้วน สมบูรณ์					
การจัดหมวดหมู่เนื้อหา มีความเหมาะสม					
เข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ ได้สะดวก					
ภาษาที่ใช้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย ไม่คลุมเครือ					
คำชี้แจงการใช้โปรแกรม ชัดเจน เข้าใจง่าย เป็นแนวทางไปสู่การปฏิบัติ					
มีความสะดวกในการใช้ปุ่มควบคุมหน้าจอ					
เทคนิคการนำเสนอ มีความน่าสนใจ					
ภาพสื่อความหมาย เหมาะสมกับสถานการณ์					
ความคมชัดของภาพ					
ความสวยงามของภาพ					
ความเหมาะสมของเสียงที่ใช้ประกอบ					
รูปแบบของตัวอักษรอ่านง่าย สบายตา					
ขนาดของตัวอักษร มีความเหมาะสม อ่านง่าย สบายตา					
สีของตัวอักษร และพื้นหลังมีความเหมาะสม					
ช่วยให้ผู้ให้มีแหล่งข้อมูลทางการศึกษาที่สะดวกต่อการค้นคว้า					
ข้อมูลเป็นประโยชน์ต่อการประชาสัมพันธ์					

ตอนที่ 3 : ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นาย ทศพล แสนโกศิก
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 4 มกราคม พ.ศ. 2520
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดสุโขทัย
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	1272 ซอย 37 หมู่บ้านการเคหะคลองจั่น ถนนสุขาภิบาล 1 คลองจั่น บางกะปิ กทม. 10240
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	นักวิชาการศึกษา
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บัณฑิตศึกษา คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2547	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
พ.ศ. 2541	การศึกษามหาบัณฑิต (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยบูรพา
พ.ศ. 2536	ประกาศนียบัตร มัธยมศึกษาตอนปลาย กรมการศึกษานอกโรงเรียน
พ.ศ. 2535	มัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนเบญจมินทร์