

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003
สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนเค ไทย จำกัด

DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION VIA
INTRANET ON PROGRAM MICROSOFT POWERPOINT 2003
FOR OFFICER TRAINING IN ENKEI THAI COMPANY LIMITED

กุลพัชร ทองน้อย
KUNLAPAT THONGNOI

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาวិทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2550

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003
สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนไค ไทย จำกัด

DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION VIA
INTRANET ON PROGRAM MICROSOFT POWERPOINT 2003
FOR OFFICER TRAINING IN ENKEI THAI COMPANY LIMITED



กุลพัชร ทองน้อย

KUNLAPAT THONGNOI

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 75092
วัน,เดือน,ปี..... 19 ต.ค. 2550

.b.....
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ. 2550

**DEVELOPMENT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION VIA
INTRANET ON PROGRAM MICROSOFT POWERPOINT 2003
FOR OFFICER TRAINING IN ENKEI THAI COMPANY LIMITED**

KUNLAPAT THONGNOI

**A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN SCIENCE EDUCATION (COMPUTER)
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2007

COPYRIGHT 2007

SCHOOL OF GRADUATE STUDIES

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่องการใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์เพาเวอร์ พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนไก ไทย จำกัด

Development of Computer Assisted Instruction Via Intranet on Program Microsoft PowerPoint 2003 for Officer Training in Enkei Thai Company Limited

ชื่อนักศึกษา นายกุลพัชร ทองน้อย


รหัสประจำตัว 45063616

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชา การศึกษาวิทยาศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	ลายมือชื่อ
รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล	
ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม	
รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์	
ผศ.กิติพงศ์ มะโน	
รศ.วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์	

วัน / เดือน / ปี ที่สอบ 11 พฤษภาคม 2550 เวลา 19.20 น. เป็นต้นไป

สถานที่สอบ ณ ห้องเรียนปริญญาเอก คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัยรับรองแล้ว

(รศ.ดร.จารุวัตร เจริญสุข)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่.....๒๘.....เดือน.....พฤษภาคม.....พ.ศ. ๒๕๕๐.....

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย อินทราเน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด
นักศึกษา	นายกุลพัชร ทองน้อย
รหัสประจำตัว	45063616
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	การศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์ พิระวุฒิ สุวรรณจันทร์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนา หากคุณภาพ และหาประสิทธิภาพบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด โดยตั้งสมมติฐานว่าบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ตมีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป และมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นพนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัท เอนโก ไทย จำกัด และยังไม่เคยได้รับการอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 โดยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดลองได้มาจากพนักงานซึ่งลงชื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมการใช้ โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 และทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 20 คน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่อง การใช้งาน โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้ คือ การเลือกเนื้อหา ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาและการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 มาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต โดยดำเนินการจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ และจัดลำดับของเนื้อหา พร้อมทั้งกำหนดจุด ประสงค์เชิงพฤติกรรมให้ครอบคลุมตามเนื้อหาที่แบ่งไว้ สร้างแบบฝึกหัด และแบบทดสอบวัดผล สัมฤทธิ์ทางการเรียน ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต นำเนื้อหาที่ ออกแบบมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต โดยใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX แล้วนำเสนอให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบ-

คณาจารย์นิพนธ์ร่วม ตรวจสอบหาข้อบกพร่อง เพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น หลังจากนั้นนำเสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ เพื่อทำการประเมินพร้อมกับข้อเสนอแนะ ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำแล้วนำมาทดลองเพื่อหาข้อบกพร่องกับกลุ่มทดลองกลุ่ม 3 คน และกลุ่ม 6 คน เมื่อแก้ไขแล้วนำมาดำเนินการทดลองหาประสิทธิภาพโดยหาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด มีคุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58$) และด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.80$)
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ $E_1/E_2 = 89.67/87.00$

Thesis Title	Development of Computer Assisted Instruction Via Intranet on Program Microsoft PowerPoint 2003 for Officer Training in Enkei Thai Company Limited
Student	Mr. Kunlapat Thongnoi
Student ID.	45063616
Degree	Master of Science
Program	Science Education (Computer)
Year	2007
Thesis Advisor	Assistant Professor Dr. Lertlak Klinhom
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Peerawut Suwanjan

ABSTRACT

The purposes of this research were to develop, and to determine quality and efficiency of Computer Assisted Instruction via Intranet on program Microsoft PowerPoint 2003 for officer training in Enkei Thai Co., Ltd. The research hypothesis were set and tested to determine whether the lesson's quality would be at least good level, and whether its efficiency E_1/E_2 would be not less than the 80/80 criterion.

The samples used in this research were employees from different section in Enkei Thai Co., Ltd. and working in year 2007 but the samples had never been taking the Microsoft PowerPoint 2003 training course. The samples consisted of 20 staffs.

Development of Computer Assisted Instruction via Intranet on program Microsoft PowerPoint 2003 for training officer in Enkei Thai Co., Ltd. was first selected a lesson content. In this case, Microsoft PowerPoint 2003 had been picked to develop its learning contents by using Computer Assisted Instruction on the Intranet. It was divided into sub-topics. The objectives were defined to discover all sub-topics. It was divided into objectives. The learning experiment was constructed to be used by learners during and after the learning period. It was designed into Computer Assisted Instruction on Intranet lesson and development it by Macromedia Dreamweaver MX program. After improvements and approved as suggested by the thesis' advisor, co-advisors. This Computer Assisted Instruction on Intranet was then submitted to the contents and the media production specialists for evaluation and suggestion. After that it was

improved and approved as suggested again. Then try out with group 3 persons and group 6 persons for improvement. The experiments were conducted and the data were analyzed from the samples

The results of research were as follows :

1. Quality of Computer Assisted Instruction via Intranet on program Microsoft PowerPoint 2003 for officer training in Enkei Thai Co., Ltd. about the content aspect was very good ($\bar{X} = 4.58$), and about the media production aspect was very good ($\bar{X} = 4.80$).

2. Efficiency of Computer Assisted Instruction via Intranet on program Microsoft PowerPoint 2003 for officer training in Enkei Thai Co., Ltd. was $E_1/E_2 = 89.67/87.00$ effectiveness.

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาจาก ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และ รศ.พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทาง รวมทั้งแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่างๆ ในการวิจัยด้วยความเอาใจใส่สม่ำเสมอด้วยดีตลอดมา ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในพระคุณและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.รวีวรรณ ชินะตระกูล ผศ.กิติพงศ์ มะโน และ รศ.วิสุทธิ์ สุนทรกนกพงศ์ คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาให้คำแนะนำแก้ไขข้อบกพร่อง ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สมเกียรติ ดันตวิงศ์วานิช อาจารย์ฉัตรชัย เพ็งวิชัย อาจารย์ ดร.วิชัย พัวรุ่งโรจน์ อาจารย์ชนาวุฒิ ประกอบผล คุณบุญศักดิ์ ตระการพินิจ คุณวิชัย พลอยประเสริฐ ซึ่งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิในการประเมินด้านเนื้อหาและเทคนิคการผลิตสื่อ ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำเพื่อแก้ไขเครื่องมือในการวิจัยจนเป็นเครื่องมือที่สมบูรณ์ รวมทั้งอาสาสมัครทุกท่านที่ได้สละเวลา ให้คำแนะนำ และเป็นกลุ่มตัวอย่างให้เก็บรวบรวมข้อมูล

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ตลอดจนคณาจารย์ต่างสถาบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาในการเรียน ให้ได้รับความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ตลอดจนหลักการในการแสวงหาความรู้ จนทำให้ผู้วิจัยได้รับความรู้และการแสวงหาความรู้ที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อคุณน้อย ทองน้อย และ คุณแม่พัชรราวไล ทองน้อย ผู้เป็นที่เคารพรักยิ่ง รวมทั้งสมาชิกทุกคนในครอบครัวที่ให้ความรัก ความห่วงใย ช่วยเหลือ สนับสนุน ดูแลเอาใจใส่ และให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมาจนสำเร็จการศึกษา

ขอขอบพระคุณเพื่อนๆ และบุคคลที่ผู้วิจัยไม่ได้กล่าวไว้ในที่นี้ ที่ให้การสนับสนุนตลอดจนให้ความช่วยเหลือในด้านต่างๆ และเป็นกำลังใจแก่ผู้วิจัยมาโดยตลอด

คุณค่า และประโยชน์ใดๆ ที่เป็นผลจากวิทยานิพนธ์นี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ คุณพ่อ คุณแม่ และครู-อาจารย์ทุกท่าน ด้วยความเคารพยิ่ง

กุลพัชร ทองน้อย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	III
กิตติกรรมประกาศ	V
สารบัญ	VI
สารบัญตาราง	VIII
สารบัญภาพ	IX
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
1.3 สมมติฐานการวิจัย	3
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย	4
1.5 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย	5
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003.....	7
2.2 หลักสูตรการฝึกอบรม โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003.....	10
2.3 ความรู้เกี่ยวกับการฝึกอบรม.....	12
2.4 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต	14
2.5 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน	19
2.6 แนวคิดของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	32
2.7 การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	39
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	42
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	45
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	45
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	45
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล	56
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	58
4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	58
4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต	59
4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ต.....	60
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	62
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	62
5.2 อภิปรายผลการวิจัย.....	65
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	66
บรรณานุกรม	68
ภาคผนวก	72
ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	73
ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	77
ภาคผนวก ค ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	84
ประวัติผู้เขียน.....	93

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 หลักสูตรการฝึกรวมโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003.....	11
3.1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	52
4.1 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต....	59
4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	60
4.3 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต.....	61

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 หน้าจอ LOGO โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003.....	8
2.2 หน้าต่างโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003.....	8
2.3 แสดงแถบชื่อเรื่อง.....	9
2.4 แสดงแถบเมนู.....	9
2.5 แสดงแถบเครื่องมือ.....	9
2.6 ภาพแสดงแถบแสดงสถานะ.....	9
2.7 ภาพแสดงหน้าต่างแสดงลำดับ Slides.....	10
2.8 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว.....	26
2.9 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบย้อนกลับ.....	26
2.10 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบก่อนข้ามกรอบ.....	27
2.11 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบข้ามกรอบและย้อนกรอบ.....	27
2.12 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทางเดินหลายเส้น.....	28
2.13 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมเดียว.....	28
2.14 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีห่วงกรอบซ่อมเสริม.....	29
2.15 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมหลายกิ่ง.....	29
2.16 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแตกกิ่งคู่.....	30
2.17 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกิ่งประสาน.....	31
3.1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	49
3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	53
3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน.....	55

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ระบบคอมพิวเตอร์ได้เข้ามามีบทบาทกับสังคมมนุษย์อย่างมากมาทั้งทางด้านการเมือง ด้านเศรษฐกิจ การศึกษา การติดต่อสื่อสาร และการดำรงชีวิต ทำให้หลายสิ่งหลายอย่างในชีวิตมีความสะดวกสบายและรวดเร็วขึ้น ซึ่งทางด้านการศึกษาก็เป็นจุดหนึ่งที่เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สามารถเข้ามาช่วยทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกสบายในการศึกษาหาความรู้มากขึ้น อีกทั้งยังสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง ส่วนเทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ที่เห็นได้ชัดในประเด็นนี้คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) ซึ่ง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) เป็นหนึ่งในสื่อเทคโนโลยีที่ถูกคัดเลือกมาเพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของการคิด การเรียนรู้ และการค้นคว้าอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปัจจุบัน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ได้กลายเป็นสื่อที่มีประสิทธิภาพสูงสุดสื่อหนึ่ง ที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายของวงการศึกษไทยด้วยคุณสมบัติพิเศษของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI) ที่มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ สามารถแสดงผลได้หลายรูปแบบอย่างต่อเนื่อง ไม่ว่าจะเป็นภาพเคลื่อนไหว เสียงประกอบ และการปฏิสัมพันธ์ (Interactive) บวกกับความสามารถในการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์นั้นๆ ทำให้เป็นสื่อที่ตอบสนองการเรียนการสอนในรูปแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้เป็นอย่างดี (คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์. 2548) [Internet]

บริษัทเอนโก ไทย จำกัด เป็นบริษัทที่ผลิตสื่อคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียสำหรับรถยนต์และรถจักรยานยนต์ ที่มีปริมาณยอดการผลิตที่มากสุดในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ได้นำคอมพิวเตอร์เข้ามาช่วยงานในการบริหารงานขององค์กรและการจัดทำเอกสารต่างๆ เพื่อให้สอดคล้องกับระบบมาตรฐาน QS 9000, ISO 9001, ISO14001 และ ISO/TS16949 ของสถาบัน TÜV RHEINLAND ประเทศเยอรมัน ซึ่งสามารถเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานเป็นอย่างมาก โดยมีแผนกบริหารระบบเครือข่ายสารสนเทศ (Management Information Network System Section) เป็นผู้ดูแลระบบคอมพิวเตอร์ทั้งหมด ในปี พ.ศ. 2539 แผนกบริหารระบบเครือข่ายสารสนเทศได้ดำเนินการวางระบบและติดตั้งเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในบริษัทขึ้น ทำให้ความต้องการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว และกระจายการใช้งานคอมพิวเตอร์ไปสู่แผนกต่างๆ ของบริษัท รวมทั้งเกิดระบบเครือข่ายอินทราเน็ตภายในบริษัท เมื่อบริษัทเป็นที่รู้จักอย่างกว้างขวางและเป็นส่วนหนึ่งของธุรกิจอุตสาหกรรมที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม จึงได้รับความสนใจจากสถานศึกษา องค์กร หน่วยงานราชการ และบริษัทต่างๆ ให้ความสนใจเข้ามาชมการดำเนินงาน และการ

ผลิตภัณฑ์อูมินัมอัลลอยของบริษัทเอนโก ไทย จำกัด อยู่เสมอ ซึ่งผู้บริหารของบริษัทก็ให้ความสำคัญในการนำเสนองานต่อผู้เข้าเยี่ยมชมเป็นอันมาก

บริษัท เอนโก ไทย จำกัด ได้ใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 (Microsoft PowerPoint 2003) ซึ่งเป็นโปรแกรมในชุดโปรแกรมสำหรับสำนักงาน Microsoft Office 2003 ในการนำเสนองานภายใต้ระบบปฏิบัติการ Windows เพราะเป็นโปรแกรมนำเสนองานที่นิยมใช้กันมากที่สุดในโลก และบริษัท เอนโก ประเทศญี่ปุ่น ซึ่งเป็นบริษัทหลักของกลุ่มบริษัท เอนโก ทุกประเทศทั่วโลกก็เลือกใช้โปรแกรมชุดโปรแกรมสำหรับสำนักงาน Microsoft Office 2003 เป็นชุดโปรแกรมในการทำงานเป็นหลัก รวมทั้งบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ได้จัดซื้อลิขสิทธิ์ของชุดโปรแกรมสำหรับสำนักงาน Microsoft Office 2003 Professional อย่างถูกต้องตามกฎหมาย เพื่อให้รองรับการจัดทำเอกสารและงานสำนักงานภายในบริษัทอย่างมีประสิทธิภาพ โดยโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ได้ถูกนำมาเป็นโปรแกรมในการสร้างแฟ้มข้อมูลสำหรับนำเสนองานการประชุมประจำเดือนของผู้บริหารที่ทุกหน่วยงานในบริษัทต้องสรุปผลงานนำเสนอต่อคณะผู้บริหาร เพื่อให้เป็นรูปแบบที่ทันสมัยและง่ายต่อการทำความเข้าใจในเนื้อหาที่นำเสนอ แต่ปัจจุบันพนักงานของบริษัทที่ใช้คอมพิวเตอร์ยังไม่มีความรู้ความเข้าใจในการใช้และการสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ดีพอ ซึ่งผู้วิจัยสังเกตปัญหาที่มักพบบ่อย คือ พนักงานในส่วนสำนักงานที่เป็นผู้สร้างแฟ้มนำเสนอไม่สามารถทำการแทรกรูป แทรกกราฟหรือแทรกตารางจากโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เอ็กเซล ในแฟ้มงานโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ได้ และเมื่อเกิดปัญหาขึ้นไม่สามารถแก้ปัญหาเบื้องต้นในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ได้ ทำให้การนำเสนอไม่น่าสนใจต่อผู้ฟัง ซึ่งสาเหตุเหล่านี้ก่อให้เกิดความสูญเสียทั้งเวลา ทรัพยากร และค่าใช้จ่าย อีกทั้งผู้นำเสนอด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 บางท่านยังไม่เข้าใจวิธีการใช้งานโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ดีพอ ดังนั้น แผนกบริหารระบบเครือข่ายสารสนเทศ (Management Information Network System Section) จึงจัดหลักสูตรฝึกอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ขึ้น เพื่อให้พนักงานประจำสำนักงานมีความรู้ความเข้าใจในการใช้และการสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 มากขึ้น อันจะทำให้การนำเสนอมีความน่าสนใจ อีกทั้งผู้ฟังจะได้รับข้อมูลตรงตามความต้องการของผู้นำเสนอด้วย แต่เนื่องด้วยในปัจจุบันห้องฝึกอบรมการเรียนรู้คอมพิวเตอร์มีเพียงห้องเดียวสามารถเรียนได้เพียงครั้งละ 20 คน ซึ่งเป็นข้อจำกัด ผู้วิจัยเห็นว่าการใช้สื่อการเรียนการสอนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นหนทางในการพัฒนาพนักงานผู้รับการฝึกอบรมให้ได้มีความรู้ความเข้าใจในการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ได้รวดเร็วขึ้น พนักงานสามารถเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนด้วยตนเองได้ตลอดเวลาที่เครื่องคอมพิวเตอร์ของตนเอง ผู้เรียนสามารถเรียนได้จำนวนมาก อีกทั้งยังทบทวนบทเรียนได้ทุกเมื่อที่ต้องการ ซึ่งตรงกับความต้องการของผู้บริหารที่ต้องการ

ให้พนักงานสามารถสร้างงานนำเสนอด้วยตนเองโดยสร้างจากโปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ได้เป็นอย่างดี

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงสนใจพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด มาช่วยในการฝึกอบรมพนักงานภายในองค์กร ซึ่งในฐานะที่ผู้วิจัยเป็นบุคลากรขององค์กรแห่งนี้ ได้เล็งเห็นถึงความสำคัญและความจำเป็นของการฝึกอบรมให้ความรู้แก่พนักงานต่อการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 หากได้สื่อที่มีคุณภาพมาช่วยในการฝึกอบรมจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น อันจะช่วยลดเวลาในการฝึกอบรมของวิทยากรผู้สอน เนื้อหาในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตรงกับการใช้งานจริงของพนักงาน รวมทั้งผู้เรียนก็ยังสามารถทบทวน และค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเองได้ตลอดเวลา เพราะช่วงเวลาในการฝึกอบรมก็เป็นช่วงเวลาทำงานของพนักงาน ซึ่งพนักงานที่ลงทะเบียนแล้วอาจไม่สะดวกเข้าอบรมทำให้เป็นอุปสรรคต่อการอบรมและให้ความรู้ของวิทยากรได้ ประโยชน์อีกด้านหนึ่งของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตนี้ ยังสามารถเผยแพร่ไปใช้ได้สถานศึกษาต่างๆ หรือสถานประกอบการอุตสาหกรรมได้อย่างกว้างขวาง ซึ่งเป็นการพัฒนาความสามารถของบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมที่อาจไม่มีโอกาสศึกษาในระบบการศึกษาปกติ อันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาองค์กรและประเทศชาติต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม

ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยต์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ที่พัฒนา
 ขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเรื่อง “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วย
 สอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยต์ 2003 สำหรับ
 การอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด” ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์
 ช่วยสอน ของพรเทพ เมืองแมน (2544 : 46) มาเป็นกรอบแนวคิดในการพัฒนาบทเรียนผ่านเครือ
 ข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมี 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและแก้ไขบทเรียน

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัท เอนโก
 ไทย จำกัด และยังไม่เคยได้รับการอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยต์ 2003 ซึ่ง
 ทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 100 คน

1.5.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัท
 เอนโก ไทย จำกัด และยังไม่เคยได้รับการอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยต์
 2003 โดยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดลองได้มาจากพนักงานซึ่งลงชื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมการใช้
 โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยต์ 2003 และทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 20 คน

1.5.3 ตัวแปรที่ศึกษา

ตัวแปรที่ศึกษา คือ

1) คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง
 การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยต์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก
 ไทย จำกัด

2) ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

1.5.4 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย

เนื้อหาวิชาที่นำมาสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีดังนี้

- 1.5.4.1 ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003
- 1.5.4.2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003
- 1.5.4.3 การสร้างงานนำเสนอ
- 1.5.4.4 การบันทึกงานนำเสนอ
- 1.5.4.5 การใช้งาน Text และ Object
- 1.5.4.6 การลบและเพิ่มสไลด์
- 1.5.4.7 การแทรกภาพและภาพตัดปะ (ClipArt)
- 1.5.4.8 การแทรกตาราง
- 1.5.4.9 การสร้างกราฟ
- 1.5.4.10 การนำเสนองานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003
- 1.5.4.11 การพิมพ์งานนำเสนอ

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปที่เน้นให้มีการกระทำระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความทรงจำ เป็นบทเรียนที่นำเสนอด้วยคอมพิวเตอร์ เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ใช้สอนเนื้อหาในบทเรียนที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งบรรจุเนื้อหาหน่วยการเรียนรู้ต่าง ๆ ไว้ 11 หน่วยการเรียนรู้ ตามลำดับอย่างเหมาะสม โดยผู้เรียนจะเรียนบทเรียนโดยผ่านทางระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในองค์กร ซึ่งมีลักษณะการใช้งานในรูปแบบอินทราเน็ต และมีแบบฝึกทักษะพร้อมทั้งแบบประเมินผลหลังการเรียนรู้ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2. คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

หมายถึง ผลที่ได้จากการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ของผู้ทรงคุณวุฒิที่แบ่งเป็น 2 ด้าน คือ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

3. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด หมายถึง ค่าอัตราส่วนระหว่างประสิทธิภาพของกระบวนการต่อประสิทธิภาพของผลลัพธ์ โดยคิดจากผลการเรียนรู้ของผู้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่า 80/80

E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ เป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่กลุ่มตัวอย่างทำได้จากการประเมินในแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกัน ซึ่งไม่ต่ำกว่า 80

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ เป็นคะแนนเฉลี่ยร้อยละที่กลุ่มตัวอย่างทำได้จากการประเมินหลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ซึ่งไม่ต่ำกว่า 80

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ และการนำไปใช้ ของผู้เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งวัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนครบทุกหน่วยแล้ว โดยทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

5. อินเทอร์เน็ต หมายถึง ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายในบริษัท เอนโก ไทย จำกัด เป็นบริการระบบข้อมูลข่าวสาร และการเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์คล้ายกับอินเทอร์เน็ต แต่จะเปิดให้ใช้เฉพาะสมาชิกในองค์กรเท่านั้น

6. พนักงาน หมายถึง บุคคลซึ่งเป็นพนักงานประจำในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัทเอนโก ไทย จำกัด เป็นผู้มีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องใช้งานคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ซึ่งทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550

โดยพนักงานของ บริษัท เอนโก ไทย นั้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มที่ทำงานในโรงงานที่อยู่ส่วนการผลิตจะไม่มี ความจำเป็นต้องใช้งานคอมพิวเตอร์เลย ส่วนอีกกลุ่มจะเป็นพนักงานในส่วนของสำนักงาน ซึ่งจะมีความจำเป็นอย่างมากที่จะต้องใช้งานคอมพิวเตอร์และโปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง



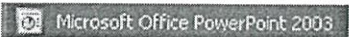
ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แบ่งออกเป็นหัวข้อดังนี้

- 2.1 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003
- 2.2 หลักสูตรการฝึกอบรมโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003
- 2.3 ความรู้เกี่ยวกับการฝึกอบรม
- 2.4 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต
- 2.5 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.6 แนวคิดของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.7 การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
- 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

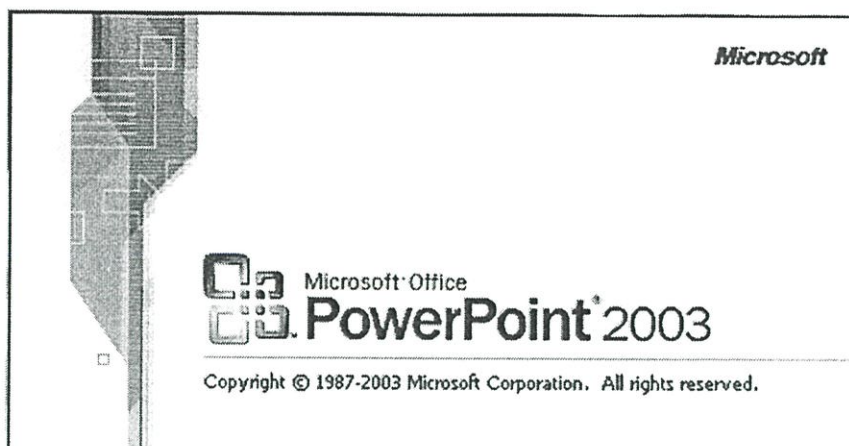
2.1 ความรู้เกี่ยวกับโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการนำเสนองาน (Presentation) เพื่อใช้ประกอบคำบรรยายแทนการใช้แผ่นใสหรือแผ่นภาพนิ่ง ซึ่งเป็นโปรแกรมที่ใช้งานง่าย และสะดวกในการใช้งานมาก โปรแกรมนี้จึงเป็นโปรแกรมที่นิยมใช้กันแพร่หลาย Microsoft PowerPoint 2003 เป็นโปรแกรมหนึ่งในชุดของโปรแกรม Microsoft Office 2003 ของบริษัท Microsoft Corporation เป็นโปรแกรมชุดที่มีประสิทธิภาพในการพัฒนาโปรแกรมทางด้านงานสำนักงานมาช้านาน มีคุณสมบัติหลายอย่างได้รับการพัฒนาให้มีขีดความสามารถมากขึ้น ซึ่งโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ใช้ในการนำเสนอข้อมูลด้วยคอมพิวเตอร์ ผู้ใช้สามารถสร้างงานในการนำเสนอได้หลากหลายรูปแบบ โดยสามารถนำข้อความ รูปภาพ ตาราง แผนภูมิต่างๆ ตลอดจนภาพเคลื่อนไหวและเสียง มาประกอบเข้าด้วยกันเป็นลักษณะสื่อประสม เพื่อสร้างเป็นงานนำเสนอต่อผู้ชมได้อย่างสวยงาม และน่าตื่นตาตื่นใจ

เริ่มต้นใช้ Microsoft PowerPoint 2003

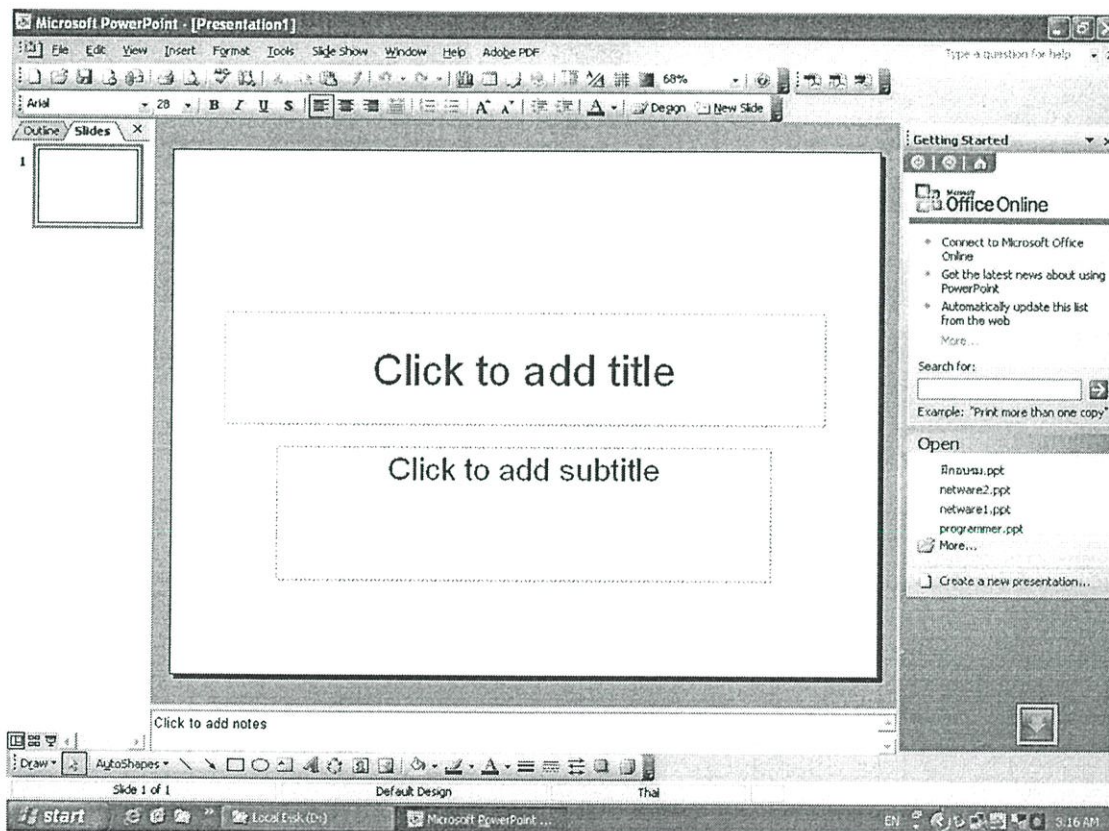
1. คลิกที่ปุ่ม  บนแถบงาน
2. ชี้ไปที่  **All Programs**
3. ชี้ไปที่ Microsoft Office จากนั้นคลิก 

4. จะขึ้นหน้าจอ LOGO ดังภาพที่ 2.1 และเข้าสู่หน้าจอ โปรแกรม ดังภาพที่ 2.2



ภาพที่ 2.1 หน้าจอ LOGO โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

ส่วนประกอบที่สำคัญของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003



ภาพที่ 2.2 หน้าต่าง โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

ลักษณะหน้าจอและหน้าต่าง (Window) ในโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003
สำหรับการทำงานเฉพาะอย่างไว้ดังนี้

1. แถบชื่อเรื่อง (Title Bar) แถบแสดงชื่อโปรแกรมและชื่อแฟ้มข้อมูล



ภาพที่ 2.3 แสดงแถบชื่อเรื่อง

2. แถบเมนู (Menu Bar) แถบรวมคำสั่งที่ใช้งานทั้งหมดใน โปรแกรม



ภาพที่ 2.4 แสดงแถบเมนู

เป็นแถบเมนูที่ใช้เก็บคำสั่งของโปรแกรมทั้งหมด 10 เมนู ได้แก่ File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Slide Show, Window, Help และเมนู Adobe PDF

3. แถบเครื่องมือ (Tool Bar) แถบไอคอนคำสั่งที่ใช้งานประจำหรือที่สำคัญใช้งานบ่อย เช่น กลุ่มคำสั่งของ Standard, กลุ่มคำสั่งเกี่ยวกับ Formatting และกลุ่มคำสั่งของ Drawing เป็นต้น



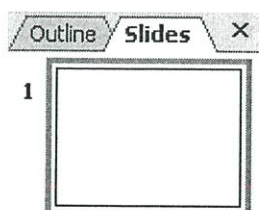
ภาพที่ 2.5 แสดงแถบเครื่องมือ

4. แถบแสดงสถานะ (Status Bar) แสดงรายละเอียดต่างๆ ในการทำงาน เช่น หมายเลข Slide, แสดงสถานะภาษาที่ใช้งาน และ รูปแบบของการ Design



ภาพที่ 2.6 ภาพแสดงแถบแสดงสถานะ

5. หน้าต่างแสดงลำดับ Slides (Slides Palette) แสดงตัวอย่าง Slides ตามลำดับ



ภาพที่ 2.7 ภาพแสดงหน้าต่างแสดงลำดับ Slides

2.2 หลักสูตรการฝึกอบรมโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

หลักสูตรการฝึกอบรมโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ที่ใช้สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโกไทย จำกัด เป็นเอกสารที่เจ้าหน้าที่ฝึกอบรมได้จัดทำเพื่อใช้ในการอบรม ซึ่งใช้เวลาในการอบรมทั้งหมด 14 ชั่วโมง โดยปกติใช้เวลาในการอบรม 2 วันซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. สามารถอธิบายส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้
2. สามารถเปิดปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 อย่างถูกวิธีได้
3. สามารถสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้
4. สามารถบันทึกและพิมพ์งานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้
5. สามารถใช้คำสั่งพื้นฐานในการลบหรือเพิ่มสไลด์ได้
6. สามารถแทรกภาพตัดปะ (ClipArt) รวมทั้งแทรกตารางและกราฟได้
7. สามารถใช้ Text และ Object ต่างๆ ในโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้
8. สามารถนำเสนองานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้

เนื้อหาในการอบรมโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

เนื้อหาในการอบรมโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 สำหรับพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด มีเนื้อหาดังนี้

ตารางที่ 2.1 หลักสูตรการฝึกอบรมโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่	ขอบเขตเนื้อหา
1	<p>ส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> - แนะนำโปรแกรม - ส่วนประกอบของหน้าจอของโปรแกรม Microsoft PowerPoint
2	<p>การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเข้าสู่โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 - การเปิดงานนำเสนอ
3	<p>การสร้างงานนำเสนอ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิธีสร้างงานนำเสนอ - การสร้างงานนำเสนอจาก งานนำเสนอเปล่า - การสร้างงานนำเสนอจาก แม่แบบออกแบบ (Template)
4	<p>การบันทึกงานนำเสนอ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิธีบันทึกงานนำเสนอ - การออกจากโปรแกรม
5	<p>การใช้งาน Text และ Object</p> <ul style="list-style-type: none"> - การใส่ Text ในงานนำเสนอ - การกำหนดคุณสมบัติต่างๆใน Text เพื่อเพิ่มความสนใจในงาน - การเคลื่อนย้ายวัตถุต่างๆ(Objects) ในงานนำเสนอ
6	<p>การลบและเพิ่มสไลด์</p> <ul style="list-style-type: none"> - การเพิ่มสไลด์และการลบสไลด์ในงานนำเสนอ
7	<p>การแทรกภาพและภาพตัดปะ (ClipArt)</p> <ul style="list-style-type: none"> - การแทรกรูปภาพจากภายนอกโปรแกรม - การแทรกรูปภาพสำเร็จหรือภาพตัดปะ(ClipArt) ในโปรแกรม
8	<p>การแทรกตาราง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสร้างตารางข้อมูลใหม่ - การนำข้อมูลตารางเก่าจากโปรแกรมอื่นเข้ามาในงานนำเสนอ
9	<p>การสร้างกราฟ</p> <ul style="list-style-type: none"> - วิธีสร้างกราฟแบบต่างๆ

ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

หน่วยการเรียนรู้	ขอบเขตเนื้อหา
10	<p>การนำเสนองานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003</p> <ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนองาน - การนำเสนอแบบอัตโนมัติ - การนำเสนอกลุ่มสไลด์ที่ได้เตรียมไว้ - การซ่อนสไลด์ที่ไม่ใช้งาน - เลื่อนไปข้างหน้าและย้อนกลับ - ปุ่มเมนูควบคุมการนำเสนอ
11	<p>การพิมพ์งานนำเสนอ</p> <ul style="list-style-type: none"> - พิมพ์และแก้ไขหัวข้อที่เป็นเค้าร่างได้ - ตั้งค่ากระดาษก่อนพิมพ์ - จัดพิมพ์เค้าร่างงานนำเสนอ - การพิมพ์เอกสารประกอบคำบรรยาย

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการฝึกอบรม

การพัฒนาบุคลากรด้วยการจัดโครงการฝึกอบรมนั้นจะส่งผล และเอื้ออำนวยประโยชน์ให้กับองค์กรหรือหน่วยงานได้เพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับความรู้ความสามารถและทัศนคติที่มีต่องานของบุคลากรผู้รับผิดชอบจัดการฝึกอบรมเป็นสำคัญ หากจะให้ได้สามารถปฏิบัติงานด้านการบริหารงานฝึกอบรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกเหนือไปจากจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับกระบวนการ ฝึกอบรม และหลักการบริหารงานฝึกอบรมแต่ละขั้นตอนแล้ว ผู้รับผิดชอบงานฝึกอบรมควรจะต้องมีความรู้พื้นฐานทางสังคมศาสตร์ และ พฤติกรรมศาสตร์แขนงต่างๆ อย่างกว้างขวาง เช่น สังคมวิทยา จิตวิทยา และศาสตร์การจัดการ ซึ่งจะช่วยให้เอื้ออำนวยให้สามารถกำหนดหลักสูตร และโครงการฝึกอบรมได้ง่ายขึ้น มีความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารบุคคลและการพัฒนาบุคคลด้วยวิธีการอื่นๆ นอกเหนือไปจากการฝึกอบรม มีความเข้าใจถึงหลักการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ เพื่อให้สามารถปฏิบัติต่อผู้เข้าอบรมได้อย่างเหมาะสม ตลอดจน เข้าใจถึงหลักการวิจัยทางสังคมศาสตร์อยู่บ้างพอที่จะสามารถทำการสำรวจ เพื่อรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่จำเป็น ในการบริหารงาน ฝึกอบรมได้ นอกจากนั้น ผู้ดำเนินการฝึกอบรมยังจำเป็นที่จะต้องมีความสามารถในการสื่อสาร ทั้งด้านการเขียนและการพูดในที่ชุมนุมชน ตลอดจนมีมนุษยสัมพันธ์เพื่อให้สามารถติดต่อสื่อสารกับกลุ่มผู้เข้าอบรม และประสานงานกับผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วย

นอกจากการมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวข้างต้นนี้แล้ว ทักษะของผู้รับผิดชอบงานฝึกอบรม ยังเป็นสิ่งสำคัญที่มีผลกระทบต่อการดำเนินงานฝึกอบรมอีกด้วย กล่าวคือ ผู้รับผิดชอบงานฝึกอบรมเองจะต้องเป็นผู้ที่เห็นความสำคัญของการฝึกอบรมต่อการพัฒนาบุคลากร มีความเห็นสอดคล้องกับหลักการและแนวคิดต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอบรม รวมทั้งควรจะต้องมีความเชื่อว่า การฝึกอบรมนั้นเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วยในการพัฒนาบุคลากร และนำไปสู่การปรับปรุงการบริหารได้

2.3.1 ความหมายของการฝึกอบรม

มีผู้ให้คำนิยามความหมายของการฝึกอบรมไว้อย่างมากมาย ขึ้นอยู่กับว่ามองการฝึกอบรมจากแนวคิด (Approach) ไດ เช่น

เมื่อมองการฝึกอบรม ในฐานะที่เป็นแนวทางในการพัฒนาข้าราชการตามนโยบายของรัฐ การฝึกอบรม หมายถึง กระบวนการต่าง ๆ ที่ใช้เพื่อช่วยให้ข้าราชการมีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่จำเป็นในการปฏิบัติงาน ในหน้าที่ และเพื่อให้เกิด ความร่วมมือกันระหว่างข้าราชการในการปฏิบัติงานร่วมกันในองค์กร หรือ การฝึกอบรม คือ การถ่ายทอดความรู้เพื่อเพิ่มพูนทักษะ ความชำนาญ ความสามารถ และทัศนคติในทางที่ถูกที่ควร เพื่อช่วยให้การปฏิบัติงานและภาระหน้าที่ต่าง ๆ ในปัจจุบันและอนาคตเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และไม่ว่าการฝึกอบรมจะมีขึ้นที่ใดก็ตามวัตถุประสงค์ก็คือ เป็นการเพิ่มขีดความสามารถในการปฏิบัติงาน หรือเพิ่มขีดความสามารถในการจัดรูปขององค์กร

ในระยะหลัง มักจะมองการฝึกอบรมในเชิงของกระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอันสืบเนื่องมาจากเรียนรู้ การฝึกอบรมจึงหมายถึง กระบวนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมอย่างมีระบบ เพื่อให้บุคคลมีความรู้ ความเข้าใจ มีความสามารถที่จำเป็น และมีทัศนคติที่ดีสำหรับการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่งของหน่วยงานหรือองค์กรนั้น และ

การฝึกอบรม คือ กระบวนการในอันที่จะทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมเกิดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และความชำนาญ ในเรื่องหนึ่งเรื่องใด และเปลี่ยนพฤติกรรมไปตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2547) [Internet]

2.3.2 กิจกรรมทางด้านการฝึกอบรม

เป็นกิจกรรมที่องค์กรมอบหมายให้หน่วยงาน หรือกลุ่มบุคลากรรับผิดชอบดำเนินการ อาทิเช่น

1. การจัดฝึกอบรมเองภายในองค์กร (In house training) เป็นการจัดฝึกอบรมให้บุคลากรภายในองค์กรได้เข้าอบรมพร้อม ๆ กัน ทีละจำนวนมากๆ (Class room training) โดยดำเนินการตามขั้นตอนในการจัด โครงการฝึกอบรมเพื่อพัฒนาบุคลากร
2. การส่งบุคลากรไปอบรมภายนอกองค์กร

3. การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

- มักเป็นการยกปัญหาที่มีอยู่มาให้ศึกษาหรือทดลองปฏิบัติ และอาจใช้เป็นแนวปฏิบัติหลังการประชุมฯ

4. การดูงาน

- เป็นการไปขอฟังการบรรยายสรุปถึงลักษณะการจัดระบบงาน และวิธีการปฏิบัติงานจริงของหน่วยงานอื่นๆ ที่สนใจศึกษา ณ ที่ตั้งของหน่วยงานนั้น

5. การฝึกอบรมในขณะปฏิบัติงานจริงอื่น ๆ ดังที่เรียกว่า การฝึกอบรมในที่ทำการปกติหรือ On the job training ได้แก่

5.1 การสอนแนะหรือการให้คำปรึกษา (Coaching/Counseling) หมายถึง การที่ผู้บังคับบัญชา ควบคุมดูแลให้บุคลากรลงมือปฏิบัติงานจริง โดยให้คำปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิด การ coaching นี้ อาจหมายรวมถึง การเป็นพี่เลี้ยง ซึ่งไม่จำเป็นต้องสอนเฉพาะเรื่องงานเท่านั้น อาจรวมทั้งเรื่องเกี่ยวกับคน หรือการวางตัวในองค์กรด้วยก็ได้ และ

5.2 การสอนงานหรือนิเทศงาน (Job Instruction/Job Supervision) หมายถึงการที่ผู้บังคับบัญชา สอนงานให้แก่ผู้ปฏิบัติงานในสังกัด โดยเน้นถึงการแบ่งงานออกเป็นขั้นตอน และการที่ผู้บังคับบัญชา จะต้องสาธิตหรือแสดง วิธีปฏิบัติงานให้เข้าใจก่อน แล้วจึงควบคุมดูแลให้ปฏิบัติตามอย่างถูกต้อง

2.4 ความรู้เกี่ยวกับอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต

2.4.1 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

ความหมายของอินเทอร์เน็ตมีนักวิชาการหลายท่านได้แสดงทัศนะเกี่ยวกับความหมายของอินเทอร์เน็ต ดังต่อไปนี้

ถนอมพร ดันพิพัฒน์ (อ้างใน กนกวรรณ จิตรธร. 2545 : 11) ให้ความหมายของอินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายของเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่เชื่อมโยงคอมพิวเตอร์ (ทั้งที่อยู่ในองค์กรรัฐและเอกชน) ทั่วทุกมุมโลกเข้าด้วยกัน ภายใต้มาตรฐานการเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เพื่อการแลกเปลี่ยนและส่งผ่านข้อมูลเดียวกัน

พรทิพย์ โล่ห์เลขา (2539 : 4) ได้ให้ความหมายว่า ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก (network of network) มีตำแหน่งที่ตั้งอยู่ใน Cyberspace อินเทอร์เน็ตเป็นกระบวนการสื่อสารข้อมูลทางสายระหว่างคอมพิวเตอร์ต่างระบบและต่างชนิดร่วมกับสายเคเบิลและผู้ใช้จำนวนมาก

ไพศาล โมลิสกุลมงคล (2538 : 3) ได้อธิบายความหมายว่า อินเทอร์เน็ต (internet) คือ “เครือข่ายคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ที่เชื่อมต่อกันทั่วโลก โดยมีมาตรฐานการรับส่งข้อมูลที่เหมือน

กัน โดยที่ข้อมูลเหล่านั้นอาจจะเป็นตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวหรือเสียงก็ได้ รวมทั้งยังมีความสามารถในการค้นหาข้อมูลที่อยู่ในแหล่งต่างๆ ทั่วโลกได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ” ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจะประกอบด้วยองค์ประกอบ 2 ส่วนใหญ่ๆ คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์และข้อมูลที่เก็บในคอมพิวเตอร์

กิดานันท์ มลิทอง (2539 : 234) กล่าวว่า อินเทอร์เน็ต คือ ระบบของการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่มาก ครอบคลุมไปทั่วโลก เพื่ออำนวยความสะดวกในการให้บริการสื่อสารข้อมูล เช่น การบันทึกเข้าระยะไกล (Remote Login) การถ่ายโอนแฟ้ม ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ และ กลุ่มอภิปราย อินเทอร์เน็ตเป็นวิธีการในการเชื่อมโยงข่ายงานคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ซึ่งขยายออกไปอย่างกว้างขวางเพื่อการเข้าถึงของแต่ละระบบที่มีส่วนร่วมอยู่

วนิดา จันทรุจิรากร (2543 : 3) อินเทอร์เน็ตมาจากคำเต็มว่า **International Network** เป็นเครือข่ายของการสื่อสารข้อมูลขนาดใหญ่ อันประกอบด้วยเครือข่ายคอมพิวเตอร์จำนวนมาก เชื่อมโยงแหล่งข้อมูลจากองค์กรต่างๆทั่วโลกเข้าด้วยกัน ข้อมูลเหล่านี้มีตั้งแต่เรื่อง ทางด้านดาราศาสตร์ ปรัชญา ศิลปะ ไปจนถึงเรื่องของสุขภาพ อาหาร สัตว์เลี้ยง ฯลฯ โดยแยกความหมายของเครือข่ายว่าประกอบไปด้วย

1. การที่มีคอมพิวเตอร์ตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป เชื่อมต่อเข้าด้วยกันด้วยสายเคเบิล (ทางตรง) และหรือสายโทรศัพท์ (ทางอ้อม)
2. มีผู้ใช้คอมพิวเตอร์
3. มีการถ่ายเทข้อมูลระหว่างกัน

จากความหมายของอินเทอร์เน็ต สรุปได้ว่า อินเทอร์เน็ตเป็นเครือข่ายที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในโลก ซึ่งประกอบด้วยเครือข่ายย่อยจำนวนมาก กระจายอยู่ทั่วทุกมุมโลก สามารถติดต่อระหว่างกันได้ เมื่อผู้ติดต่อระหว่างกันมีเครื่องโทรศัพท์และโทรสารเชื่อมต่อกับระบบ สำหรับการสื่อสาร โดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้ติดต่อระหว่างกันต้องมีคอมพิวเตอร์เชื่อมต่อเข้ากับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (อ้างใน กนกวรรณ จิตรธร, 2545 : 12)

2.4.2 ความเป็นมาของอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ตถือกำเนิดขึ้นในยุคสงครามเย็น (ปี ค.ศ.1969) โดยหน่วยงานของกระทรวงกลาโหม ประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งหน่วยงานที่ทำหน้าที่ดูแลเครือข่ายนี้มีชื่อว่า ARPA (Advanced Research Project Agency) เครือข่ายคอมพิวเตอร์นี้มีชื่อว่า อาร์พานีต (ARPANET) ซึ่งเป็นเครือข่ายที่สร้างขึ้น เพื่อการใช้งานทางด้านการทหาร

ปีพ.ศ. 2515 หลังจากที่เครือข่ายทดลองอาร์พานีตประสบความสำเร็จ ก็ได้มีการปรับปรุงหน่วยงานจากอาร์พามาเป็นคาร์พา (Defence Communication Agency) ในปีพ.ศ. 2526 อาร์พานีตได้แบ่งเป็น 2 เครือข่ายด้านงานวิจัยใช้ชื่อว่า อาร์พานีตเหมือนเดิม ส่วนเครือข่ายของกองทัพ

ใช้ มิลเน็ต (MILNET: Military Network) ซึ่งมีการเชื่อมต่อโดยใช้โพรโทคอล TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) เป็นครั้งแรก

ในปีพ.ศ. 2528 มูลนิธิวิทยาศาสตร์แห่งชาติอเมริกา (NSF) ได้ให้เงินทุนในการสร้าง ศูนย์ซูเปอร์คอมพิวเตอร์ 6 แห่ง และใช้ชื่อว่า NSFNET และพอมถึงในปีพ.ศ. 2533 อาร์พานีต ไม่สามารถที่จะรองรับภาระที่เป็นหลัก(Backbone) ของระบบได้อาร์พานีต จึงได้ยุติลงและเปลี่ยนไปใช้ NSFNET และเครือข่ายอื่นๆแทนมา จนเป็นเครือข่ายขนาดใหญ่ จนกระทั่งถึงทุกวันนี้ โดยเรียกเครือข่ายว่า อินเทอร์เน็ต(Internet) โดยเครือข่ายส่วนใหญ่จะอยู่ในอเมริกา และปัจจุบันนี้มีเครือข่ายย่อยมากมายทั่วโลก ดังนั้นอินเทอร์เน็ตจึงไม่ได้เป็นของใครหรือของกลุ่มใดโดยเฉพาะ (นฤชิต แววศรีผ่อง และ รุ่งทิวา ศิรินารรัตน์. 2543 : 96-97)

2.4.3 ความหมายของอินเทอร์เน็ต

คำจำกัดความของ อินเทอร์เน็ต นั้นสามารถกล่าวให้เข้าใจได้ง่ายๆคือ การที่องค์กรหนึ่ง นำวิธีการใช้งาน และใช้ข้อได้เปรียบของเทคโนโลยี อินเทอร์เน็ต มาใช้ภายในองค์กร โดยจำกัดขอบเขตการใช้งานส่วนใหญ่ อยู่เฉพาะภายในเครือข่ายของตนเท่านั้น แต่ถ้ามีการใช้ระบบเดียวกัน เชื่อมต่อกับภายนอก จะถือว่าส่วนที่เชื่อมต่อกับภายนอกนั้น เป็นการทำงานด้านระบบ อินเทอร์เน็ต ประวัติของ อินเทอร์เน็ต นั้น เริ่มเป็นที่รู้จักกันทั่วไปในปี พ.ศ. 2539 (1996) นี้เอง แต่ มีผู้เริ่มพูด ถึง ชื่อนี้ ตั้งแต่เมื่อ สี่ปีก่อนหน้านั้น มาแล้ว หลังจากนั้น ระบบ อินเทอร์เน็ต ได้ก่อกระแสความนิยมที่ เหมือนคลื่นกระแทกไปทั่วโลกจน ทำให้ ดูราวกับว่า เทคโนโลยี และการพัฒนาเกือบทั้งหมดใน วงการคอมพิวเตอร์ มุ่งไปสู่ การพัฒนาเทคโนโลยี ด้านนี้เพียง ด้านเดียว ในยุคแรกๆ ระบบนี้มีชื่อ เรียกกันหลายชื่อ เช่น แคมปัสเน็ตเวิร์ท, โลเคอร์อินเทอร์เน็ต, เอ็นเตอร์ไพรท์เน็ตเวิร์ท เป็นต้น แต่ที่รู้จักกันมากที่สุดคือชื่อ อินเทอร์เน็ต ชื่อนี้กลายเป็นชื่อยอดนิยมและใช้มาจนถึงปัจจุบัน (วิญญู วานิชศิริโรจน์. 2540) [Internet]

อินเทอร์เน็ต คือ เครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่เป็นการนำคอมพิวเตอร์หลายๆ เครื่องมาเชื่อมต่อเข้าด้วยกันโดยสายส่งข้อมูล เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเครื่องคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่องกัน เฉพาะภายในเท่านั้น ใช้งานโดยบุคลากรของบริษัท ผู้คนในบริษัทจะทำการแลกเปลี่ยนข้อมูลที่มี ประโยชน์ต่อองค์กรในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ด้วยภาพ เสียง จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ และนำเสนอ ข้อมูลที่สวยงาม เช่นเดียวกับที่พบในอินเทอร์เน็ต

อินเทอร์เน็ต มีความได้เปรียบกว่าเครือข่ายในองค์กรแบบอื่นๆ เพราะบริษัทสามารถ เชื่อมต่อเครือข่ายอินเทอร์เน็ตของตนเองออกไปสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ทันที เพื่อเผยแพร่ข้อมูล ด้วยเหตุว่าเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และอินเทอร์เน็ตนี้อาศัยมาตรฐาน TCP/IP เหมือนกัน (กรภัทร์ สุทธิธรา และ พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. 2540 : 143)

ระบบอินเทอร์เน็ตเป็นระบบเปิดกว้างสำหรับทุกคน แต่ระบบอินเทอร์เน็ต (Intranet)

เป็นระบบปิดที่ไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกเข้ามาใช้งานได้ โดยมี ไฟร์วอลล์ (Firewall) ทำหน้าที่รักษาความปลอดภัยโดยจะตรวจสอบ และไม่อนุญาตให้บุคคลภายนอกองค์กรผ่านเข้ามายังระบบอินเทอร์เน็ตภายในองค์กรได้ ไฟร์วอลล์ประกอบด้วยฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่วางกั้นกลางระหว่างจุดเชื่อมต่อระบบเครือข่ายภายในองค์กรและระบบเครือข่ายภายนอกซึ่งรวมทั้งระบบอินเทอร์เน็ตด้วย ไฟร์วอลล์ถูกออกแบบมาสำหรับการดักจับข้อมูลที่ส่งผ่านระหว่างระบบเครือข่ายทั้งสอง ตรวจสอบสภาพโครงสร้างข้อมูล และทำลายข้อมูลที่ไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสู่ภายในระบบ

องค์กรสามารถนำระบบอินเทอร์เน็ตไปพัฒนาใช้งานได้โดยไม่ต้องจัดหาอุปกรณ์ชุดใหม่เนื่องจากระบบนี้สามารถทำงานบนระบบเครือข่ายได้เกือบทุกชนิด ซอฟต์แวร์ที่นำมาใช้ก็เป็นซอฟต์แวร์ตัวเดียวกับที่ใช้ในการสร้างเว็บ จึงสามารถสร้างเว็บเพจด้วยภาษา HTML นำมาใช้ในการนำเสนอข้อมูลร่วมกับเว็บเบราว์เซอร์และเว็บเซิร์ฟเวอร์ทำงานบนโพรโทคอล TCP/IP โดยมีไฟร์วอลล์เป็นยามรักษาการณ์ (สัลยฤทธิ์ สว่างวรรณ. 2545 : 221)

สิ่งที่แยกลักษณะการใช้งานอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ตก็คือความเร็ว การโหลดไฟล์ใหญ่ๆจากเว็บไซต์ในอินเทอร์เน็ตจะรวดเร็วกว่าการโหลดจากอินเทอร์เน็ตมาก ดังนั้นประโยชน์ที่ได้รับจากอินเทอร์เน็ตสำหรับองค์กรหนึ่งๆ ก็คือ สามารถใช้ความสามารถต่างๆที่มีอยู่ในระบบอินเทอร์เน็ตได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ ไม่ถูกจำกัดด้วยแบนวิดท์ (Bandwidth) หรือความกว้างของถนนในการส่งถ่ายข้อมูล (โรงพยาบาลราชวิถี. 2545) [Internet]

การใช้งานอีเมลติดต่อกันกับเจ้าหน้าที่ในอินเทอร์เน็ตกันเองก็รวดเร็วกว่ามาก แน่นอนประโยชน์ที่ได้คือ การแนบไฟล์ (Attach File) ขนาดใหญ่ๆไปกับอีเมล ซึ่งทำได้สะดวกและรวดเร็วในระบบอินเทอร์เน็ต (อ้างใน ไพลิติน ลำพวย. 2546 : 11)

ส่วนการใช้งานโปรแกรมอื่นๆในระบบเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) นั้น เป็นการใช้งานที่ไม่ได้ใช้โพรโทคอล IP ของอินเทอร์เน็ต จะไม่เรียกการใช้งานอย่างนั้นว่าอินเทอร์เน็ต โดยยังคงเรียกว่า เป็นการใช้งานโปรแกรมในระบบเครือข่าย LAN (โรงพยาบาลราชวิถี. 2545) [Internet]

2.4.4 ข้อมูลมีการนำเสนอในอินเทอร์เน็ต

วิญญู วานิชศิริโรจน์ (2540) [Internet] กล่าวถึงข้อมูลที่ควรมีการนำเสนอในอินเทอร์เน็ต ไว้ดังนี้

1. ข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรบุคคล ปกติข้อมูลเหล่านี้จำเป็นต้องทันสมัย และมีการเผยแพร่ให้กับพนักงานทั้งหมด ในวิธีการเดิมนั้นจำเป็นต้องใช้กระดาษเป็นจำนวนมาก ในการทำสำเนา และยังมีติดปัญหาที่จะต้องปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัย การนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ สำหรับข้อมูลส่วนนี้ จะช่วยประหยัดกระดาษ และสามารถกระจายข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว และมีข้อมูลทันสมัยตลอดเวลา ตัวอย่างข้อมูลที่ควรนำมาใช้ในระบบนี้คือ

คู่มือพนักงาน, คู่มือประกันสุขภาพ, ระเบียบและผลประโยชน์ จากการประกันสังคม, ผลประโยชน์การประกันชีวิตหมู่, ระเบียบการลาต่างๆ, วิธีการขอจัดซื้อ, วัสดุอุปกรณ์, การลาของพนักงานแต่ละคน, จำนวนวันที่เหลือสำหรับการพักร้อน (ข้อมูลส่วนนี้ต้องเข้ารหัส และเปิดดูได้เฉพาะพนักงานแต่ละคน) นอกจากนี้ ยังมีเรื่องของการประกาศต่างๆ เช่น ประกาศพนักงานเข้าใหม่, พนักงานลาออก ไล่ออก, การเลื่อนตำแหน่ง, การย้ายสังกัด, ประกาศการฝึกอบรม, รายการอาหารของห้องอาหารข้อมูลอื่นๆ ได้แก่ รายชื่อพนักงานและต้นสังกัด รวมทั้งเบอร์โทรศัพท์ภายใน รายละเอียด E-mail address ของพนักงานแต่ละคนเป็นต้น

2. ข้อมูลสารสนเทศและระบบคอมพิวเตอร์ ได้แก่ ข้อมูลประเภท การตอบคำถามและให้ความช่วยเหลือด้านเทคนิคหรือที่เรียกว่า Help-desk, วิธีการใช้งานคอมพิวเตอร์, คู่มือการใช้งานโปรแกรมต่างๆ, ระเบียบและวิธีการปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งานระบบเครือข่ายของบริษัท

3. การบริหารและการตลาด งานส่วนนี้ต้องการข้อมูลเช่น บัญชีทางการเงิน- การบริหาร, ยอดขายของบริษัท, ส่วนแบ่งทางการตลาด, ข้อมูลลูกค้า (ข้อมูลส่วนนี้ ต้องใช้รหัสผ่านจึงจะสามารถเข้าไปใช้ข้อมูล ได้เนื่องจากเป็นข้อมูลสำคัญ)

2.4.5 ประโยชน์ของการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในองค์กร

วิญญู วานิชศิริโรจน์ (2540) [Internet] กล่าวว่า ประโยชน์ของการนำอินเทอร์เน็ตมาใช้ในองค์กร มีดังนี้

1. การนำอินเทอร์เน็ตมาใช้งาน จะเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่า เมื่อเทียบกับซอฟต์แวร์ประเภท GroupWare โดยสามารถทำงานได้คล้ายกันทั้งนี้เนื่องจาก ซอฟต์แวร์ หลายตัวของ อินเทอร์เน็ต ที่สามารถนำมาใช้ใน อินเทอร์เน็ต สามารถ download จากอินเทอร์เน็ต มาใช้โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายเลยตัวอย่าง เช่น Microsoft Internet Explorer

2. ลดปัญหาเกี่ยวกับ ฮาร์ดแวร์ เนื่องด้วย อินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาจาก อินเทอร์เน็ต นั้นมีแนวความคิดหลักที่ให้ระบบนี้ สามารถทำงานได้บนฮาร์ดแวร์ หลากหลายรูปแบบเช่นสามารถใช้งาน อินเทอร์เน็ตบนเครื่องที่ใช้ Windows, Macintosh, หรือ UNIX เป็นต้น ระบบ อินเทอร์เน็ต สามารถติดต่อสื่อสารกับ ฮาร์ดแวร์ เหล่านี้ได้ทั้งหมด และถ้าองค์กรใดมีระบบ Ethernet Local Area Network (LAN) อยู่แล้ว สามารถพัฒนาระบบนี้ บนเครือข่ายของปัจจุบันใช้ได้ทันที

3. ลดปัญหาในการพัฒนาระบบ จากเดิมที่มีหลากหลายรูปแบบ หลากหลายโปรแกรม โดยองค์กร สามารถใช้เครื่องมือพัฒนาในรูปแบบเดียวคือ ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการพัฒนาระบบของ อินเทอร์เน็ต, อินเทอร์เน็ต เช่นภาษา Java, ภาษา HTML (Hyper Text Markup Language) หรือ CGI (Common Gateway Interface) ซึ่งสามารถทำงานบน แพลตฟอร์มใดๆ คัดปัญหาการจ้างผู้พัฒนาระบบจากหลาย แพลตฟอร์ม และการบำรุงรักษาระบบ รวมทั้งแก้ไขปัญหาในระบบในภายหลังลงได้เป็นอย่างมาก

4. ลดเวลาในการฝึกอบรมพนักงาน (Users) เนื่องจากการทำงานของ อินทราเน็ต ใช้ โคลเอนต์ซอฟต์แวร์ เป็น เว็บเบราว์เซอร์เพียงตัวเดียว ข้อมูลทุกอย่างไม่ว่าจะเป็น ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ การเรียกใช้ข้อมูลต่างๆ สามารถใช้งานบน เว็บเบราว์เซอร์เพียงตัวเดียว หากผู้ใช้งานเคยใช้งาน อินเทอร์เน็ต มาก่อนแล้ว ยังไม่ต้องเรียนรู้อะไรเพิ่มเติมอีก

5. ข้อมูลในระบบ อินทราเน็ต จะทันสมัยอยู่ตลอดเวลา เนื่องจากระบบของ อินทราเน็ต สามารถเชื่อมต่อกับ ฐานข้อมูลของบริษัทได้โดยตรง เมื่อเราแก้ไขข้อมูลในฐานข้อมูล ใดๆ ข้อมูลที่ปรากฏใน อินทราเน็ต จะเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย และด้วยระบบนี้จะช่วยกระจายข่าวสาร ไปทั้งองค์กรอย่างทั่วถึงในทันที

6. ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของ อินทราเน็ต และช่วยในการทำงานด้าน documentation work flow รวมทั้งไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ตั้งขึ้นในระบบ อินทราเน็ต สามารถเชื่อมต่อกับ ระบบอินเทอร์เน็ตได้ในทันทีถ้าต้องการ

7. เราสามารถค้นหา ข้อมูลทั้งหมดในองค์กรได้ง่ายกว่าที่ผ่านมาในอดีต โดยจำลอง เทคนิคการหาข้อมูล ที่ใช้กันอยู่ในอินเทอร์เน็ต มาใช้กับ ระบบอินทราเน็ตของเรา ตัวอย่าง การค้นหาข้อมูลที่นิยมกัน ได้แก่ โปรแกรมที่ใช้ ใน <http://www.yahoo.com> เป็นต้น

กล่าวโดยสรุป อินทราเน็ต คือ ระบบเครือข่ายของคอมพิวเตอร์ ที่อาศัยมาตรฐานและเทคโนโลยีเดียวกันกับอินเทอร์เน็ต เพียงแต่มีพื้นที่การใช้งานหรือให้บริการที่แคบกว่าอินเทอร์เน็ต คือใช้งานภายในองค์กรแต่ละองค์กรเท่านั้น (อ้างใน ไพลิน ลำพวย. 2546 : 12)

2.5 ความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.5.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน มาจากภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction ซึ่งใช้คำย่อว่า CAI ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำนี้ ดังนี้

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 7) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนคือสื่อการเรียนการสอนทางคอมพิวเตอร์รูปแบบหนึ่งซึ่งใช้ความสามารถของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอสื่อประสมอันได้แก่ ข้อความ ภาพนิ่ง กราฟิก แผนภูมิ กราฟ ภาพเคลื่อนไหว วิดิทัศน์และเสียง เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาบทเรียนหรือองค์ความรู้ในลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอนจริงในห้องเรียนมากที่สุด

ปิ่น ภู่วรรณ (2531 : 120-129) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หรือ CAI ซึ่งย่อมาจาก Computer Aided Instruction หรือ Computer Assisted Instruction หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์ ในการสอน ซึ่งส่วนมากจะเป็นการสอนแบบบรรยาย โดยเฉพาะเมื่อผู้สอนเป็นอาจารย์ที่มาจากสาขาอาชีพที่ไม่มีความรู้ทางด้านการสอนมาก่อน ดังนั้นการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในบทเรียนมากขึ้นและสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

ฉลอง ทับศรี (2538 :13) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted-Instruction; CAI) เป็นบทเรียนที่ใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอเนื้อหา และกิจกรรมการเรียนการสอนส่วนใหญ่มุ่งที่จะให้ผู้เรียนเรียนด้วยตนเองเป็นหลัก บทเรียนอาจจะบันทึกเป็นแผ่นดิสก์แผ่นเดียว หรือหลายแผ่น หรืออาจบรรจุอยู่ในฮาร์ดดิสก์ก็ได้ เวลาเรียนจำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์เป็นตัวนำเสนอเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาเสนอบทเรียน อาจเป็นเครื่องที่ใช้กันอยู่ทั่วไป หรืออาจเป็นเครื่องที่เพิ่มเติมอุปกรณ์ต่างๆเท่าที่จำเป็นในการนำเสนอบทเรียนนั้นๆ เช่น อาจมีการ์ดเสียง หรือเครื่องเล่นวีดีโอดิสก์ (CD-ROM) ประกอบก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2531 : 168) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนที่ เป็นเทคโนโลยีระดับสูง จะทำให้การเรียนการสอนมีการโต้ตอบกันได้ และยังสามารถในการโต้ตอบสนอง ต่อข้อมูลที่ผู้เรียนป้อนเข้าไปทันที ซึ่งเป็นการเสริมแรงให้กับผู้เรียน ดังนั้นจึงมีการใช้คอมพิวเตอร์ช่วย สอนกันอย่างกว้างขวางแพร่หลาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้จากโปรแกรมบทเรียนเพื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ กันซึ่งการสร้างโปรแกรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นได้อาศัยแนวคิดจากทฤษฎีการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับสิ่งตอบสนอง โดยการออกแบบโปรแกรมจะเริ่มต้นจากการให้สิ่งเร้าแก่ผู้เรียน ประเมินการตอบสนองของผู้เรียนให้ข้อมูลเสริมกลับเพื่อการเสริมแรงและให้ผู้เรียนเลือกลำดับสิ่งเร้าต่อไป

วีระ ไทยพานิช (2527:10) กล่าวว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นวิธีการเรียนซึ่งคอมพิวเตอร์เป็นสื่อให้เนื้อหาเรื่องราวเป็นการเรียนโดยตรงและเป็นการเรียนแบบปฏิสัมพันธ์ (Interactive) ระหว่างนักเรียนกับคอมพิวเตอร์

ขนิษฐา ชานนท์ (2531:8) อธิบายความหมายของ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (CAI : Computer Assisted Instruction) หมายถึง การนำเอาคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน โดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบ จะถูกพัฒนาขึ้นในรูปแบบของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งมักเรียกว่า courseware ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์จะสามารถเสนอเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็นทั้งในรูปแบบตัวหนังสือ และกราฟิก สามารถถามคำถามรับคำตอบจากผู้เรียนตรวจคำตอบ และแสดงผลการเรียนในรูปแบบของข้อมูลป้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

นิพนธ์ สุขปริดี (2530 : 63-65) ได้ให้ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นระบบการสอนโดยมีความเชื่อพื้นฐานที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียน (Active Participation) โดยให้มีการตอบคำถาม คิดและกระทำกิจกรรมในขณะที่เรียนโดยการใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์เป็นสื่อในการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับการเสริมแรง (Reinforcement) จากระบบการสอนสามารถบันทึกความก้าวหน้าการเรียนของผู้เรียนแต่ละคนเป็นระยะ

สุพิทย์ กาญจนพันธุ์ (2541 : 52) ได้ให้ความหมายคำว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction; CAI) หมายถึง กลวิธีการสอนที่เน้นให้มีการกระทำระหว่างผู้เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความทรงจำ

ทักษิณา สวานานนท์ (2530 : 206) ให้ความหมายคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไว้ว่า หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผลนักเรียนแต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้าเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง หรือเทอร์มินอลที่ต่อกับเมนเฟรม เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้สำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพซึ่งจะแสดงบทเรียนเป็นคำอธิบายหรือรูปภาพ

ภพ เลหาไพบูลย์ (2534 : 228) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นการใช้คอมพิวเตอร์เสนอเนื้อหาความรู้บนจอเหมือนมอนิเตอร์ (Monitor) จัดเป็นแบบสื่อปฏิบัติสัมพันธ์เรียนด้วยตนเองได้ แต่ต้องออกแบบโปรแกรมให้เหมาะสม ผู้เรียนได้สัมผัสกับคอมพิวเตอร์ ซึ่งคอมพิวเตอร์ ได้เก็บข้อมูลเนื้อหาวิชา และจัดเรียงลำดับไว้เช่นเดียวกันแบบเรียนโปรแกรม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการสอนความคิดรวบยอดและฝึกหัดด้วยสถานการณ์จำลองและเกมสื่อคอมพิวเตอร์ ใช้กันมากในการฝึก อบรมและสามารถประหยัดเวลาในการสอน

ไพโรจน์ ติรณธนากุล (2543 : 44) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่าเป็นรูปแบบหนึ่งของบทเรียนสำเร็จรูปหรือบทเรียนโปรแกรม โดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์เป็นตัวกลางแทนสิ่งพิมพ์หรือสื่อประเภทอื่นๆ นั่นคือ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลักการเดียวกันกับบทเรียนโปรแกรม แต่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีศักยภาพเหนือกว่าบทเรียนโปรแกรม สามารถแก้ไขความบกพร่องของบทเรียนโปรแกรมได้ เช่น ความเร็วในการเสนอเนื้อหา การซ่อนคำถาม การเสริมแรง เป็นต้น จนปัจจุบันนี้อาจกล่าวได้ว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้บรรลุวัตถุประสงค์ทางการศึกษามากกว่าสื่ออื่นใด

เกแอล ซินน์ (K.L. Zinn. 1976 : 28) ได้ให้ความหมายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอนว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์ แสดงการฝึกฝน ฝึกหัดแบบฝึกหัดและบททบทวนลำดับบทเรียนให้แก่ นักเรียนและบางส่วนของที่ช่วยนักเรียนในด้านการโต้ตอบเกี่ยวกับเนื้อหาของการเรียนการสอน

คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction : CAI) เป็นกระบวนการเรียนการสอน โดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอเนื้อหาเรื่องราวต่างๆ มีลักษณะเป็นการเรียนโดยตรง และเป็น การเรียน แบบมีปฏิสัมพันธ์ (Interactive) คือสามารถโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ได้ (ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ . 2548) [Internet]

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (กระทรวงศึกษาธิการ. 2528 : 1) ได้ให้ความหมายได้ดังนี้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอน หมายถึง การนำคอมพิวเตอร์มาช่วยสอนวิชาต่าง ๆ ให้มนุษย์ โดยการนำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ใช้ช่วยสอน

โดยให้เครื่องกับผู้เรียนได้ตอบกันเอง โดยทั้งนี้จะรวมถึงการสอนให้รู้จักเขียนโปรแกรมสั่งงานคอมพิวเตอร์แต่ไม่รวมถึงการสอนคนให้รู้จักวิธีใช้คอมพิวเตอร์หรือรู้ว่าคอมพิวเตอร์เป็นอย่างไร คอมพิวเตอร์จึงเป็นเพียงเครื่องมืออย่างหนึ่งที่ครูนำมาใช้เป็นสื่อในการสอน

จากความหมายต่างๆ พอสรุปได้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer Assisted Instruction) หรือคำย่อว่า CAI หมายถึง การนำเสนอบทเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ โดยนำเสนอบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบ นำเสนอตามลำดับ ขั้นตอนและมีการโต้ตอบชมเชย หรือมีการย้อนกลับไปทบทวนเพื่อกระตุ้นความสนใจ โดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จะช่วยสอนเนื้อหาวิชา ซึ่งอาจเป็นตัวหนังสือ และกราฟิก ถามคำถาม รับคำตอบ ตรวจสอบคำตอบ และแสดงผลการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง นอกจากนี้ยังสามารถใช้ร่วมกับอุปกรณ์อย่างอื่น เช่น เครื่องบันทึกเสียง ทัศนทัศน์ เป็นต้น

2.5.2 ประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2541 : 11-12) กล่าวไว้ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบ่งออกได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์ (Tutorial) คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ซึ่งนำเสนอเนื้อหาแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะป็นเนื้อหาใหม่หรือการทบทวนเนื้อหาเดิมก็ตาม ส่วนใหญ่คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทติวเตอร์จะมีแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัด เพื่อทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนปนอยู่ด้วย อย่างไรก็ตามผู้เรียนมีอิสระพอที่จะเลือกตัดสินใจว่าจะทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดหรือไม่ อย่างไร หรือว่าจะเลือกเรียนเนื้อหาส่วนไหน เรียงลำดับในรูปแบบใด เพราะการเรียนโดยคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นผู้เรียนสามารถควบคุมการเรียนของตนได้ตามความต้องการของตนเอง

2. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัด (Drill and Practice) คือบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้จัดทำแบบฝึกหัดจนสามารถเข้าใจเนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ ได้ คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบฝึกหัดเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทที่ได้รับความนิยมมาก โดยเฉพาะในระดับอุดมศึกษา ทั้งนี้เนื่องจากการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนที่เรียนอ่อนหรือเรียนไม่ทันคนอื่น ๆ ได้มีโอกาสทำความเข้าใจบทเรียนสำคัญๆ ได้โดยที่ครูผู้สอนไม่ต้องเสียเวลาในชั้นเรียนอธิบายเนื้อหาเดิมซ้ำแล้วซ้ำอีก

3. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทการจำลอง (Simulation) คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ที่มีการนำเสนอบทเรียนในรูปของการจำลองแบบ โดยการจำลองสถานการณ์ที่เหมือนจริงขึ้นและบังคับให้ผู้เรียนต้องตัดสินใจแก้ปัญหา (Problem-Solving) ในตัวบทเรียนจะมีคำแนะนำเพื่อช่วยในการตัดสินใจของผู้เรียนและแสดงผลลัพธ์ในการตัดสินใจนั้นๆ ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

สอนประเภทการจำลอง คือ การลดค่าใช้จ่ายและลดอันตรายอันอาจเกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในสถานการณ์จริง

4. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทเกม (Instruction Game) คือ บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ให้ผู้ที่มีความสนุกสนาน เพลิดเพลิน จนลืมไปว่ากำลังเรียนอยู่ เกมคอมพิวเตอร์ทางการศึกษาเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สำคัญประเภทหนึ่ง เนื่องจากเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่กระตุ้นให้เกิดความสนใจในการเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้นิยมใช้กับเด็กตั้งแต่ระดับอุดมศึกษา เพื่อเป็นการปูทางให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกที่ดีกับการเรียนทางคอมพิวเตอร์ได้อีกด้วย

5. คอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทแบบทดสอบ (Testing) คือการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการสร้างแบบทดสอบ การจัดการสอน การให้คะแนน การคำนวณผลสอบ ข้อดีของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบคือ การที่ผู้เรียนได้รับผลป้อนกลับ โดยทันที (Immediate Feedback) ซึ่งเป็นข้อจำกัดของการทดสอบที่ใช้กันอยู่ทั่วไป นอกจากนี้การใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการคำนวณผลสอบก็ยังมีความแม่นยำและรวดเร็วอีก

ซึ่งสอดคล้องกับเนื้อหาที่ใช้สอนรายวิชา 212 753 : คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในโครงการส่งเสริมการผลิตเอกสารชุดการเรียนรู้ที่เป็นสรุปเนื้อหาวิชาในรูปแบบสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2548) [Internet] ว่า

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมีหลายรูปแบบด้วยกัน ซึ่งทำให้สามารถจัดประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามระเบียบวิธีที่แตกต่างกันได้เป็น 5 ประเภท คือ

1. แบบศึกษาทบทวน (Tutorials)
2. แบบฝึกปฏิบัติ (Drill and Practice)
3. แบบสถานการณ์จำลอง (Simulation)
4. แบบเกมการสอน (Instructional Games)
5. แบบใช้ทดสอบ (Test)

ดังจะสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบศึกษาทบทวน บทเรียนประเภทนี้เป็นรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีผู้พัฒนากันมากที่สุด ประมาณกันว่ามากกว่าร้อยละ 80 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั่วโลกจะเป็นประเภทนี้ เนื่องจากมีพื้นฐานการพัฒนาขึ้นจากความเชื่อที่ว่า คอมพิวเตอร์น่าจะเป็นสื่อประเภทอุปกรณ์ที่ช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพใกล้เคียงกับการเรียนจากชั้นเรียน กล่าวโดยสรุปก็คือ น่าจะใช้แทนครูได้ในหลาย ๆ หมวดวิชา แนวคิดตรงนี้มีพื้นฐานในมุมมองที่ว่า การเรียนการสอนนั้นไม่ได้จำกัดอยู่แต่ในโรงเรียนประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาเท่านั้น แต่ยังขยายกว้างไปถึง การฝึกอบรม (Training) ในระดับและสาขาอาชีพ

ต่างๆ ซึ่งอาจผสมผสานการสอน การเรียนรู้และการฝึกฝนด้วยตนเองในหลายๆ รูปแบบ และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบศึกษาทบทวน ก็อาจเป็นวิธีการหนึ่งที่เหมาะสมที่เข้าไปมีบทบาทได้

การใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทบทวนในระบบการศึกษาปกติ โดยมีพื้นฐานแนวความคิดที่จะใช้สอนแทนครูทั้งในห้องเรียนและสอนเสริมนอกเวลาเรียนนั้น ยังเป็นปัญหาที่ต้องใช้เวลาวิเคราะห์กันอีกระยะหนึ่ง ประเด็นไม่อยู่ที่ว่าจะทำให้จำนวนครูลดลง หรือขาดบทบาทสำคัญในความเป็นครู แต่จะอยู่ที่ความเชื่อในส่วนลึกของผู้คนอีกจำนวนมาก ที่เชื่อว่าไม่มีสื่อชนิดใดในโลกที่จะถ่ายทอดความรู้ ความคิด เจตคติและทักษะได้ดีเท่ากับมนุษย์ด้วยกันเอง ซึ่งหมายถึงครูนั่นเอง ปัญหาการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบศึกษาทบทวน เพื่อสอนแทนครูดังกล่าว ยังรวมไปถึงความพร้อมในด้านงบประมาณ โครงสร้างของระบบการศึกษา รวมทั้งปัญหาเฉพาะด้านของแต่ละแห่ง แม้ปัญหาจะมีอยู่มาก แต่จากความเชื่อในการพัฒนาการด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีวันสิ้นสุด ทำให้นักคอมพิวเตอร์การศึกษาเชื่อว่า มีความเป็นไปได้ค่อนข้างสูงในอนาคต ที่จะใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ เพื่อสอนเสริม สอนกึ่งทบทวน หรือเพื่อให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ล่วงหน้า ก่อนการเรียนในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนอาจเรียนด้วยความสนใจ หรืออาจเป็นการมอบหมายงานจากผู้สอนในหรือนอกเวลาเรียนปกติ ตามแต่กรณี

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบฝึกและปฏิบัติ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนรูปแบบที่สองนี้ เป็นอีกรูปแบบหนึ่งที่มีผู้พัฒนากันมากรองลงมาจากรูปแบบแรก โดยจุดประสงค์หลักเพื่อฝึกทบทวนความรู้ที่ได้เรียนไปแล้ว รูปแบบเป็นการฝึกฝนในรูปแบบของการฝึกหัดและ/หรือการทดสอบ บทเรียนที่พบส่วนมากจะเป็นบทเรียนด้านภาษา คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ ซึ่งลักษณะของเนื้อหาจะเน้นด้านความรู้ (Knowledge) เป็นส่วนมาก จึงไม่เน้นส่วนประกอบหลักของการเรียนรู้ที่จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบหลาย ๆ ด้าน เช่น การนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นระบบตามลำดับขั้น การเสริมแรง การตรวจปรับเนื้อหา สื่อการเรียนการสอน กิจกรรมการเรียนการสอนและอื่น ๆ แต่จะเน้นเฉพาะจุดที่แบบฝึกหัดหรือแบบฝึกทบทวนความรู้เนื้อหามากกว่า ดังนั้น บทเรียนช่วยสอนประเภทนี้ จึงมักจะต้องใช้ควบคู่กับกิจกรรมอย่างอื่น เช่น ใช้ควบคู่กับการเรียนการสอนปกติในห้องเรียน การให้แบบฝึกหัดเพิ่มเติมในการเรียนเสริม เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากรูปแบบแรกที่เป็นรูปแบบที่สมบูรณ์ในตัวเอง สามารถใช้ในการเรียนการสอนได้ทั้งในและนอกห้องเรียน

3. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสถานการณ์จำลอง บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ จะออกแบบเพื่อเสนอเนื้อหาใหม่ หรือใช้เพื่อทบทวนหรือสอนเสริมในสิ่งที่ผู้เรียนเรียนหรือทดลองไปแล้ว โดยเน้นรูปแบบการสร้างสถานการณ์หรือการจำลองสถานการณ์จริงลำดับขั้นเหตุการณ์ต่างๆ และเนื้อหาอื่นๆ ที่มีลำดับการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง โดยเป็นสิ่งที่เข้าใจได้ยากไม่สามารถมองเห็นได้ มีความซับซ้อน หรืออันตรายที่จะไปศึกษาในเหตุการณ์จริง ต้องอาศัยการจินตนาการเข้าช่วย ตัวอย่างเช่น ภาวะภายในร่างกายมนุษย์ โครงสร้างของอะตอม การเกิดปฏิกิริยาทางเคมี หลักการหมุนของมอเตอร์ไฟฟ้าและอื่น ๆ ซึ่งไม่ได้จำกัดเฉพาะทางด้านวิทยา

ศาสตร์และเทคโนโลยีเท่านั้น แต่ในด้านธุรกิจก็สามารถประยุกต์ได้ เช่น การสร้างสถานการณ์ซื้อขายเพื่อเรียนรู้หรือบทบาทการบวกลบคูณหาร การสร้างสถานการณ์ในรูปแบบของบทบาทสมมุติ (Role Play) เพื่อสอนหรือบทบาทในเรื่องธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้มีจำนวนน้อยมาก เนื่องจากความยากในการออกแบบซึ่งจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้เรื่องที่ทำอย่างดี สามารถจำแนกเป็นลำดับขั้น การเปลี่ยนแปลงได้ อีกทั้งอาจจะต้องใช้คณิตศาสตร์ขั้นสูงเพื่อเปลี่ยนแปลงเนื้อหาแต่ละส่วนนั้นให้สามารถนำเสนอในรูปแบบที่ง่ายขึ้น เช่น แสดงเป็นกราฟ

4. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลักษณะนี้ พัฒนามาจากแนวความคิดและทฤษฎีทางด้าน การเสริมแรง (Reinforcement Theory) บนพื้นฐานการค้นพบว่าความต้องการในการเรียนรู้ซึ่งเกิดจากแรงจูงใจภายใน (Intrinsic Motivation) เช่น ความสนุกสนานจะให้ผลดีต่อการเรียนรู้และความคงทนในการจำดีกว่าการเรียนรู้ที่เกิดจากแรงจูงใจภายนอก (Extrinsic Motivation) วัตถุประสงค์ของบทเรียนประเภทนี้สร้างเพื่อฝึกและทบทวนเนื้อหา แนวคิดและทักษะที่ได้เรียนไปแล้ว คล้ายกับแบบฝึกและปฏิบัติ แต่เปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอให้สนุก ตื่นเต้นขึ้น โดยมีหลักการพัฒนาว่าบทเรียนแบบเกมการสอนที่ดีควรต้องทำทายกระตุ้นจินตนาการเพื่อฝัน และกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนจึงเหมาะสำหรับผู้เรียนในระดับต่ำๆ มากกว่าระดับสูง ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนระดับต่ำ เช่น ระดับอนุบาล จำเป็นต้องมีการกระตุ้นด้วยสีสัน แสงเสียงที่ก่อให้เกิดความอยากรู้อยากเห็น จึงเหมาะสำหรับเนื้อหาต่างๆ ไป เช่น เกมคำศัพท์ภาษาอังกฤษ เกมทายตัวเลข เป็นต้น

5. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทดสอบ บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภทนี้เป็นรูปแบบที่สร้างง่ายกว่าแบบอื่น โดยมี ความมุ่งหมายหลักก็เพื่อทดสอบความรู้ความสามารถของผู้เรียน การสอบดังกล่าวอาจเป็นการสอบก่อนการเรียน (Pretest) หรือหลังการเรียน (Posttest) หรือทั้งก่อนและหลังการเรียนแล้วแต่การออกแบบ ถ้าเป็นโครงสร้างที่ใหญ่ขึ้น ข้อสอบต่างๆ อาจถูกเก็บในรูปแบบของคลังข้อสอบ (Item Bank) เพื่อสะดวกต่อการสุ่มมาใช้ ลักษณะของข้อสอบดังกล่าวนี้จะอยู่ในรูปแบบที่คอมพิวเตอร์สามารถประเมินถูก - ผิดได้ เช่น แบบเลือกตอบ (Multiple Choice) หรือแบบถูก-ผิด (True-False) การตั้งคำถามอาจผสมผสานวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสร้างสถานการณ์จำลองเข้าร่วมด้วยก็ได้

ที่กล่าวมาทั้งหมดนี้ เป็นการสรุปประเภทของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ที่ได้พัฒนาขึ้นมาใช้อย่างกว้างๆ แต่ละรูปแบบก็มีจุดเด่นไปคนละด้าน อย่างไรก็ตามถ้าจะกล่าวถึงเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน นักคอมพิวเตอร์การศึกษาส่วนมากจะนึกถึงบทเรียนแบบศึกษาทบทวน (Tutorials) เพราะโดยหลักการแล้ว บทเรียนแบบนี้จะมีการประยุกต์เทคนิคและหลักการของบทเรียนอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็นแบบฝึกและปฏิบัติ แบบสร้างสถานการณ์จำลอง

แบบเกม การศึกษาหรือแบบใช้ทดสอบเข้ามารวมอยู่ด้วยกันตามความเหมาะสม โดยอยู่ภายใต้พื้นฐานของธรรมชาติของเนื้อหาที่จะสร้าง ทั้งนี้เนื่องจากความยากง่ายของเนื้อหาและระดับความรู้ของผู้เรียนก็เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งที่จะต้องพิจารณาเลือกรูปแบบของบทเรียนที่จะสร้าง

2.5.3 การนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

อารีย์ มีมุงกิจ (2541 : 15-21) ได้แบ่งการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 2 ประเภทใหญ่คือ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว (Linear Program) การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลักษณะนี้ เป็นการสร้างกรอบที่มีลำดับการตอบสนองอย่างต่อเนื่องเป็นเทคนิควิธีการสร้างที่ใช้ได้ง่าย ประกอบด้วยกรอบเนื้อหาหรือกรอบคำถามเรียงต่อกันไปในทิศทางเดียว ดังภาพที่ 2.8



ภาพที่ 2.8 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว

2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกิ่ง (Branching Program) บทเรียนลักษณะนี้ได้รับความนิยมจากผู้เรียนมากกว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียวเพราะมีลักษณะที่ท้าทายและน่าสนใจกว่า เหมาะสมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนให้ทางเลือกตามระดับความรู้ ความเข้าใจ และความสามารถของผู้เรียนซึ่งมีหลายรูปแบบดังต่อไปนี้

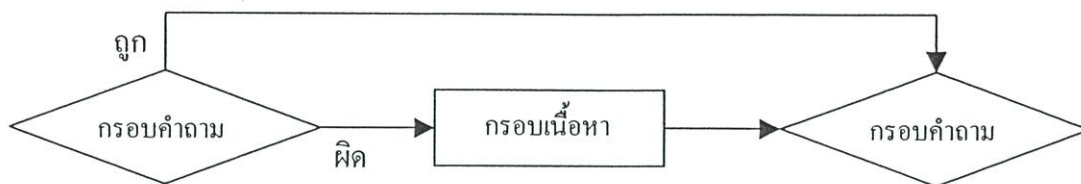
2.1 แบบย้อนกลับ (Linear Format With Repetition) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลักษณะนี้คล้ายคลึงกับ โปรแกรมเส้นทางเดียว ต่างกันตรงที่มีคำถามแทรกระหว่างกรอบเนื้อหา ถ้าผู้เรียนตอบคำถามถูกต้อง ผู้เรียนก็จะผ่านไปยังกรอบเนื้อหาที่อยู่ถัดไป ถ้าตอบไม่ถูกต้อง โปรแกรมจะให้ผู้เรียนย้อนกลับไปยังกรอบเนื้อหาเดิมอีกครั้งและถามคำถามซ้ำอีก ดังภาพที่ 2.9



ภาพที่ 2.9 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบย้อนกลับ

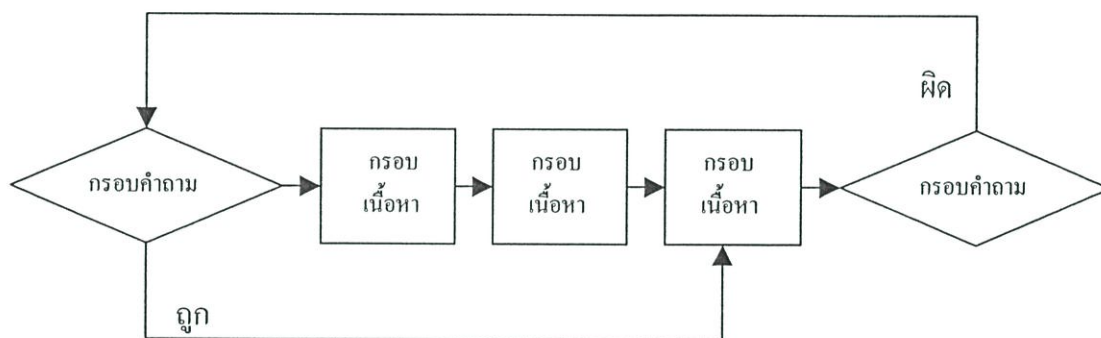
2.2 แบบสอบก่อนข้ามกรอบ (Pretest And Skip Format) บทเรียนลักษณะนี้จะมีการทดสอบก่อนเรียน ถ้าผู้เรียนทดสอบก่อนเรียนแล้วผ่านก็จะข้ามกรอบที่ผู้เรียนรู้เนื้อหานั้นแล้วไปยัง

กรอบเนื้อหาจุดประสงค์อื่น บทเรียนลักษณะนี้จึงมีประสิทธิภาพในการตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ดังภาพที่ 2.10



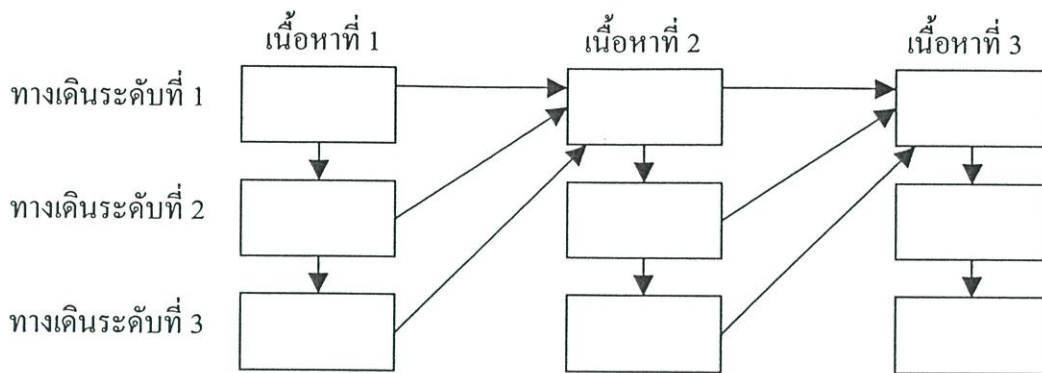
ภาพที่ 2.10 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสอบก่อนข้ามกรอบ

2.3 แบบข้ามกรอบและย้อนกรอบ (Gate Frames) บทเรียนลักษณะนี้กำหนดผู้เรียนไปยังกรอบต่างๆ ตามระดับความสามารถและความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่ให้ ในลักษณะเดียวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเส้นทางเดียว ทั้งนี้อาจให้ผู้เรียนข้ามกรอบไปได้หลายกรอบหรืออาจส่งผู้เรียนไปยังกรอบที่ผ่านมาแล้ว เพื่อทบทวนเนื้อหาบางส่วนใหม่ ดังภาพที่ 2.11



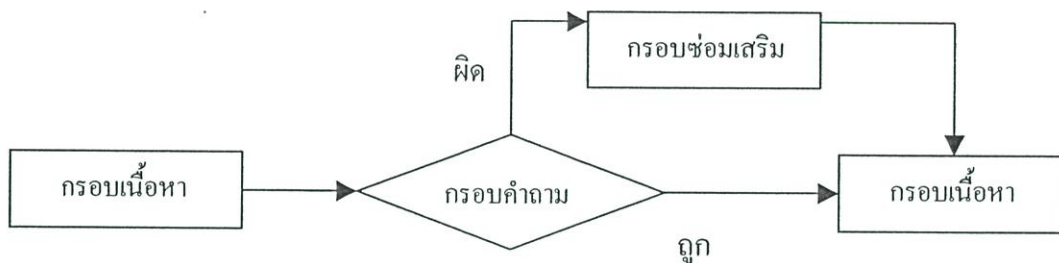
ภาพที่ 2.11 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบข้ามกรอบและย้อนกรอบ

2.4 แบบทางเดินหลายเส้น (Secondary Tracks) บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนลักษณะนี้ ประกอบด้วยกรอบในเส้นทางเดินหลายระดับ เส้นทางเดินระดับที่ 1 เป็นเส้นทางเดินของกรอบเนื้อหาหลักที่ไม่มีคำอธิบายละเอียดมากนัก ส่วนทางเดินระดับที่ 2 และที่ 3 เป็นกรอบเนื้อหาที่เพิ่มเติมรายละเอียดมากกว่าในกรอบที่อยู่ทางระดับที่ 1 กรอบเนื้อหาที่อยู่ในทางเดินระดับที่ 1 จะเชื่อมต่อถึงกรอบเนื้อหาที่อยู่ในทางเดินระดับที่ 2 และที่ 3 เส้นทางการศึกษาของผู้เรียนในกรอบจึงได้มีหลายเส้นทาง ขึ้นอยู่กับว่าผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาในกรอบทางเดินระดับที่ 1 มากน้อยเพียงใดหรือไม่ กรอบในทางเดินระดับที่ 2 และ 3 จะให้เนื้อหาละเอียดจากน้อยไปสู่มากตามลำดับ โดยเนื้อหาในกรอบส่วนนี้จะป็นเนื้อหาเรื่องเดียวกัน เพียงขยายความหมายของคำบางคำให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น ดังภาพที่ 2.12



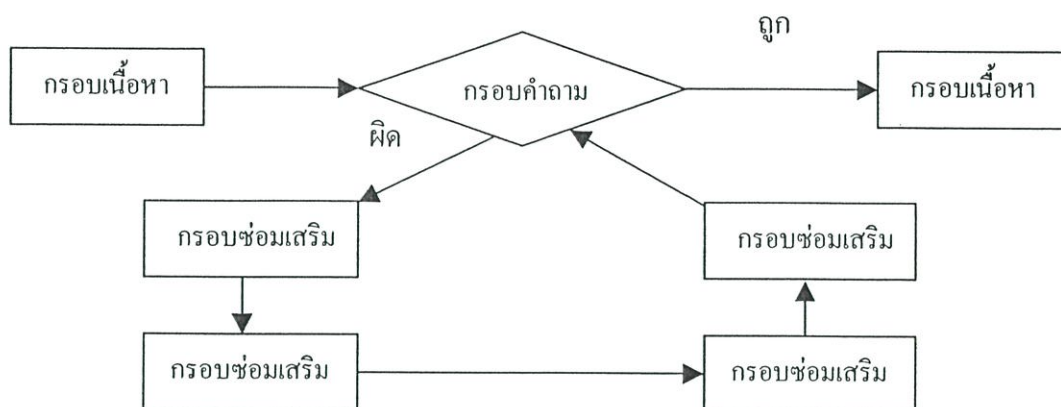
ภาพที่ 2.12 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบทางเดินหลายเส้น

2.5 แบบกรอบซ่อมเสริมเดี่ยว (Single Remedial Branch) บทเรียนลักษณะนี้เริ่มต้นด้วยกรอบเนื้อหา ตามด้วยกรอบคำถาม ถ้าผู้เรียนตอบถูก หากตอบผิดผู้เรียนจะได้รับการซ่อมเสริมก่อนไปยังเนื้อหาในกรอบต่อไป ดังภาพที่ 2.13



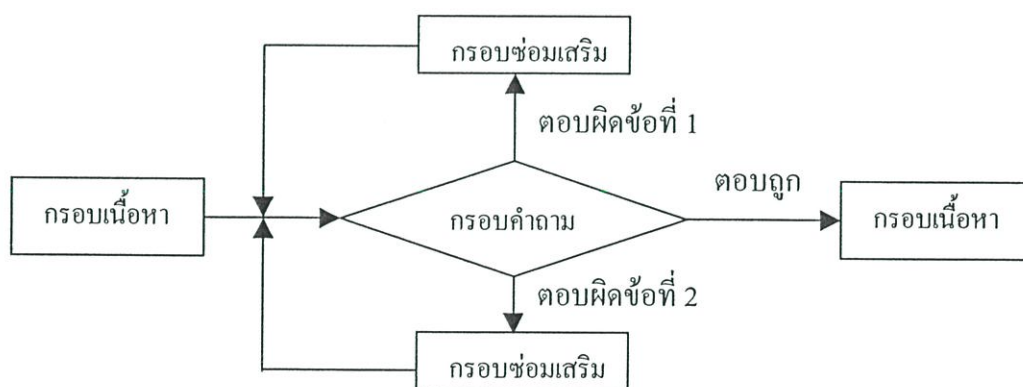
ภาพที่ 2.13 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมเดี่ยว

2.6 แบบมีห่วงกรอบซ่อมเสริม (Remedial Loops) ลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบนี้ คล้ายคลึงกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมเดี่ยวต่างกันที่แทนที่จะแตกออกเป็นกรอบซ่อมเสริมกรอบเดียว กลับประกอบด้วยกรอบซ่อมเสริมหลายกรอบเป็นชุดบทเรียนย่อย 5-6 กรอบ เพื่อให้ความรู้และข้อมูลที่ผู้เรียนยังขาดอยู่ ก่อนที่จะส่งผู้เรียนกลับไปกรอบเนื้อหาเดิม ดังภาพที่ 2.14



ภาพที่ 2.14 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมีห่วงกรอบซ่อมเสริม

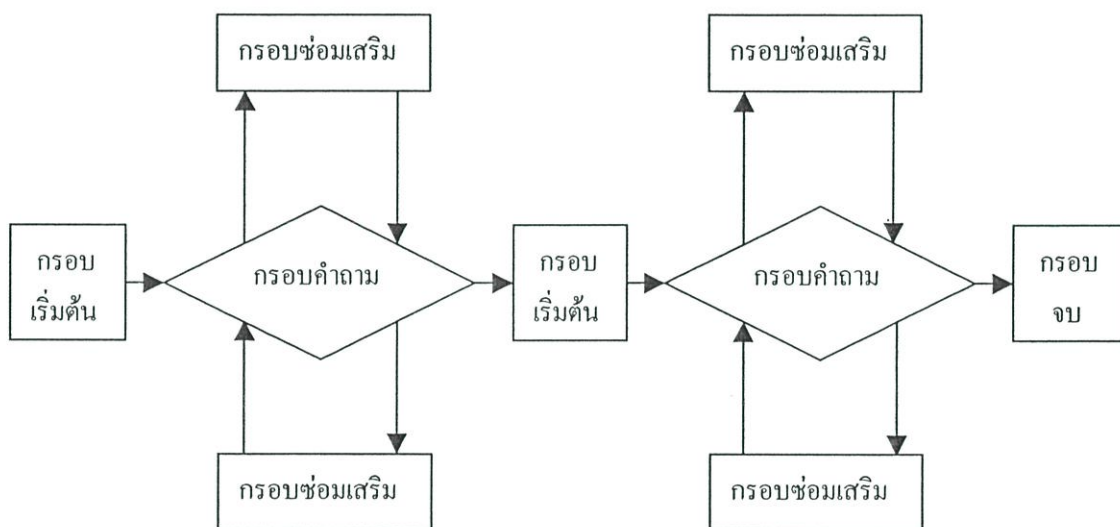
2.7 แบบกรอบซ่อมเสริมหลายกิ่ง (Multiple Remedial Branches) บทเรียนลักษณะเช่นนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาที่ให้ข้อมูลแล้วตามด้วยกรอบคำถามที่แตกเป็นกรอบซ่อมเสริมตั้งแต่ 2 กรอบขึ้นไป กรอบคำถามแต่ละกรอบจะมีกิ่งแยกออกมา ตามจำนวนข้อของตัวเลือกในคำถามแบบเลือกตอบนั้น โดยแยกออกมาอย่างน้อย 2 กิ่ง เพื่อไปยังกรอบซ่อมเสริมแล้วจึงจะส่งผู้เรียนมายังกรอบคำถามเดิม เพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามในกรอบนั้นใหม่ และเลือกคำตอบอื่น ดังนั้นจะมีคำตอบที่ถูกต้องเพียง 1 คำตอบ คำตอบที่ผู้เรียนเลือกจะเป็นตัวกำหนดบทเรียนว่าจะไปกรอบใดต่อไป นั่นคือ ถ้าผู้เรียนตอบถูกต้องก็จะไปยังกรอบเนื้อหาใหม่ต่อไป ถ้าผู้เรียนตอบผิด โปรแกรมก็จะส่งไปยังกรอบซ่อมเสริม ก่อนจะกลับมายังคำถามเดิมใหม่ ดังภาพที่ 2.15



ภาพที่ 2.15 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกรอบซ่อมเสริมหลายกิ่ง

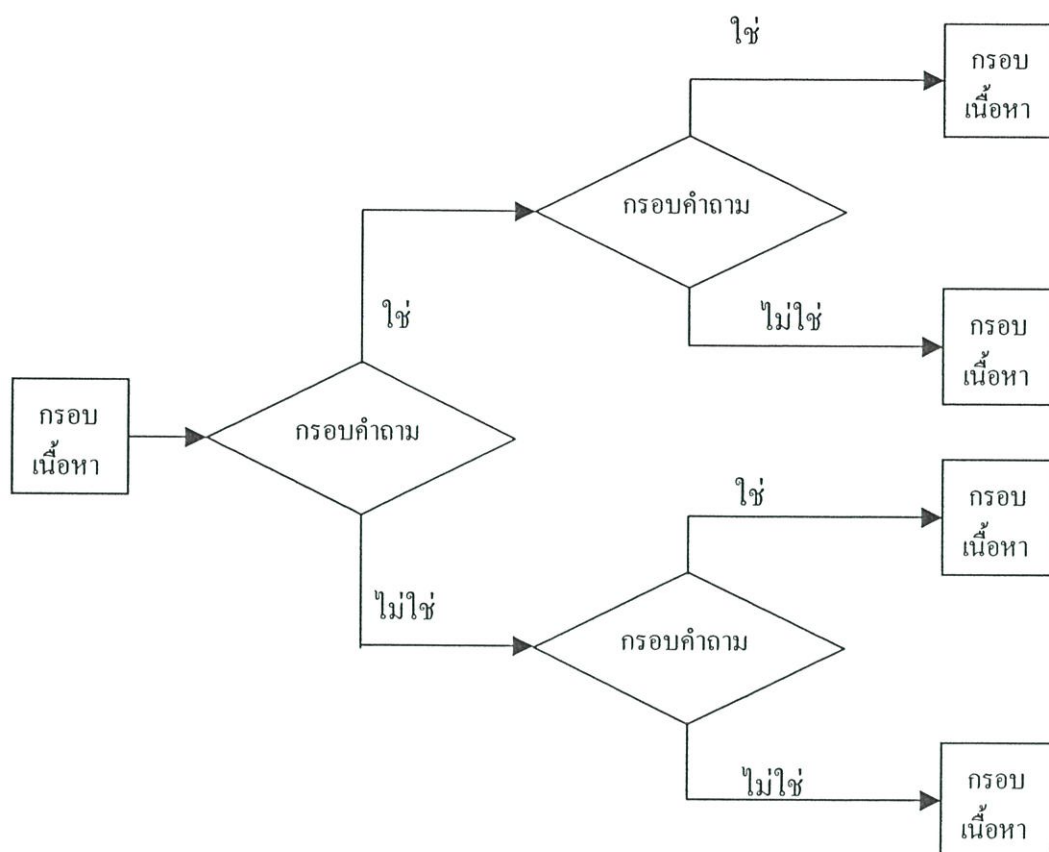
2.8 แบบแตกกิ่งคู่ (Branching Frame Sequences) บทเรียนในลักษณะนี้จะประกอบด้วยกรอบเนื้อหาที่แตกเป็นกรอบซ่อมเสริม 2 กรอบ ถ้าผู้เรียนตอบคำถามของกรอบเนื้อหาได้ถูกต้อง จะทำให้ผู้เรียนผ่านจากกรอบเนื้อหาหนึ่งไปยังอีกกรอบเนื้อหาหนึ่ง กรอบเนื้อหาแต่ละกรอบแสดงข้อความ 1-2 ย่อหน้า ซึ่งจะเป็นข้อมูลที่ผู้เรียนนำมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์การแก้ปัญหา

และเลือกคำตอบที่มีอยู่ 3 คำตอบ โดยมีคำตอบที่ถูกต้องอยู่เพียงคำตอบเดียว และคำตอบที่ผู้เรียนเลือกจะเป็นตัวกำหนดว่าจะให้กรอบใดเป็นกรอบต่อไป ถ้าผู้เรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องก็จะไปยังเนื้อหากรอบต่อไป แต่ถ้าตอบผิดก็จะไปยังกรอบซ่อมเสริมแล้วจึงกลับมายังกรอบเนื้อหาเดิม เพื่อศึกษาและตอบคำถามใหม่อีกครั้ง ดังนั้น การตอบสนองที่ถูกต้องของผู้เรียนนั้นขึ้นอยู่กับความรู้และความเข้าใจในเนื้อหาและความสามารถในการประยุกต์ข้อมูลที่ได้รับในกรอบนั้นๆ ผู้เรียนบางคนอาจจะต้องผ่านทั้งกรอบเนื้อหาและกรอบซ่อมเสริมเพียงบางกรอบ บทเรียนแบบนี้เหมาะกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนประเภททบทวนความรู้ ผีกฝนและฝึกหัดสถานการณ์จำลองและประเภทหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) ดังภาพที่ 2.16



ภาพที่ 2.16 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบแตกกิ่งคู่

2.9 แบบกิ่งประกอบ (Compound Branches) บทเรียนรูปนี้ใช้กันมากในการเรียนเพื่อวินิจฉัยข้อบกพร่องของผู้เรียนหรือในสถานการณ์การแก้ปัญหา คำถามอยู่ในรูปแบบที่มีคำตอบใช่หรือไม่ใช่ กิ่งที่แยกจากแต่ละกรอบคำถามจะแยกไปสู่กรอบเนื้อหาใหม่ ตามพื้นฐานความรู้ความเข้าใจและความสามารถที่แตกต่างกันระหว่างบุคคล ดังภาพที่ 2.17



ภาพที่ 2.17 แผนผังบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบกิ่งประกอบ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ตลอดจนผลการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปใช้ในการเรียนการสอน พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นสื่อทางการศึกษาที่สามารถใช้ประโยชน์ได้มาก ผู้สร้างและพัฒนาบทเรียนจะต้องออกแบบให้เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาวิชา โดยคำนึงถึงการเรียนการสอนแบบเอกัตบุคคล ในบทเรียนควรมีการผสมผสานกราฟิก สี ให้อตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม ผู้เรียนสามารถโต้ตอบกับบทเรียนได้ในหลายลักษณะ ในบทเรียนควรมีการเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน และอยากมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ก่อให้เกิดประสบการณ์ สามารถจดจำได้นาน และสนใจที่จะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น ไม่เกิดความเบื่อหน่ายและควรบอกวัตถุประสงค์ให้ผู้เรียนทราบเป้าหมายของการศึกษา บทเรียนมีการทบทวนความรู้เดิมหรือทบทวนทักษะที่ต้องใช้เป็นพื้นฐานในการเรียนเนื้อหาใหม่ ภาษาที่ใช้ควรเหมาะสมกับระดับผู้เรียน

2.5.4 การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน

ไพศาล หุ่นแก้ว (อ้างใน ธนาวุฒิ ประกอบผล. 2547 : 19) ได้กล่าวถึงการใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการศึกษาว่าเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาจัดการต่างๆ เกี่ยวกับการบริหารการสอนทั้งระบบ ซึ่งเกี่ยวข้องกับด้านต่างๆ ดังนี้

1. การจัดระบบศึกษาด้วยตนเอง (Individualized instruction)
2. การวัดผลและประเมินผล (Measurement and evaluation)
3. การพัฒนาหลักสูตร (Curriculum development)

อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์ (2530 : 7 – 8) ได้กล่าวว่า การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน ประโยชน์ที่เห็นเด่นชัดคือ

1. การทำงานกับคอมพิวเตอร์เป็นประสบการณ์ใหม่สำหรับผู้เรียน ช่วยเพิ่มแรงจูงใจให้แก่ผู้เรียนได้
2. มีความรวดเร็วในการโต้ตอบของนักเรียนแต่ละคน ช่วยเสริมแรงให้นักเรียนอยากเรียนมากขึ้น
3. คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการจำสูง จึงสามารถบันทึกการกระทำในอดีตของผู้เรียนซึ่งสามารถนำกลับมาใช้ในการวางแผนขั้นต่อไปได้
4. สี ภาพที่มีการเคลื่อนไหว จะสร้างแรงจูงใจให้นักเรียนอยากเรียนมากขึ้น
5. ช่วยขยายขีดความสามารถของครูในการจัดเก็บข้อมูลและสะดวกในการนำข้อมูลออกมาใช้ จึงช่วยให้ครูสามารถควบคุมผู้เรียน ได้อย่างใกล้ชิด
6. คอมพิวเตอร์มีหน่วยความจำซึ่งสามารถเรียกข้อความความจำได้ ทั้งข้อความ ตัวเลข ตัวอักษร สามารถคำนวณและคิดอย่างมีเหตุผลได้ดีกว่าเครื่องคำนวณธรรมดา การเรียนด้วยคอมพิวเตอร์นั้นผู้เรียนจะต้องลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนจะโต้ตอบกับคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง ทำให้ไม่เบื่อที่จะเรียน มีความสนุกสนานมากขึ้นและการได้รับการเสริมแรงที่จะเรียนรู้ต่อไป เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้เรียนตามความสามารถของแต่ละบุคคล
7. โปรแกรมถูกกำหนดไว้ให้มีความอดทนและมีลักษณะเป็นส่วนตัวสำหรับผู้เรียนแต่ละคนจึงทำให้ผู้เรียนแต่ละคนเกิดทัศนคติที่ดีและสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้ที่ยังเรียนช้า การที่คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการเก็บข้อมูลสูงเราจึงสามารถนำมาใช้ในการจัดการศึกษารายบุคคล และการกำหนดบทเรียนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคนก็สามารถทำได้ และสามารถตรวจสอบความก้าวหน้าของผู้เรียนได้ตามความต้องการตลอดเวลา

2.6 แนวคิดของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แนวคิดของการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีประสิทธิภาพ จะต้องเป็นบทเรียนที่สามารถปรับวิธีการสอนให้เหมาะสมกับประสบการณ์การเรียนรู้ของผู้เรียน ในที่นี้ผู้วิจัยได้สรุปแนวคิดสำคัญของนักการศึกษา นักเทคโนโลยีการศึกษา ที่เป็นพื้นฐานในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ดังนี้

2.6.1 แนวคิดของ Gagne'

กระบวนการเรียนการสอนตามแนวคิดของ Gagne' มีเป้าหมายมุ่งให้ผู้เรียนเชื่อมโยงการจัดสภาพการเรียนการสอนอันเป็นสภาวะภายนอกตัวผู้เรียน ให้สอดคล้องกับกระบวนการเรียนรู้ภายในตัวผู้เรียน ซึ่งมีนักการศึกษาได้นำไปประยุกต์ในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนและนำไปออกแบบการเรียนการสอนผ่านทางเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เทคนิคอย่างหนึ่งในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คือการพยายามทำให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนรู้จากผู้สอนโดยตรง โดยดัดแปลงให้สอดคล้องกับสมรรถนะของคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน ซึ่งการออกแบบไม่จำเป็นต้องครบทั้ง 9 ขั้นตอน แต่ขึ้นอยู่กับเทคนิคการนำเสนอและเนื้อหา Gagne' ได้กล่าวถึงบทบาทของสื่อว่า สื่อมีบทบาทในทุกขั้นตอนของสถานการณ์หรือกระบวนการสอน ซึ่ง Gagne' ได้แบ่งสถานการณ์หรือเหตุการณ์สำหรับการสอนออกเป็น 9 เหตุการณ์ด้วยกันคือ (รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2545) [Internet].

1. ได้รับความสนใจ (Gain Attention)

ก่อนที่จะเริ่มการนำเสนอเนื้อหาบทเรียน ควรมีการจูงใจและได้รับความสนใจให้ผู้เรียนอยากเรียน ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึงควรเริ่มด้วยการใช้ภาพ แสง สี เสียง หรือใช้สื่อประกอบกันหลายๆ อย่าง โดยสื่อที่สร้างขึ้นมานั้นต้องเกี่ยวข้องกับเนื้อหาและน่าสนใจ ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อความสนใจของผู้เรียน นอกจากได้รับความสนใจแล้ว ยังเป็นการเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนพร้อมที่จะศึกษาเนื้อหาต่อไปในตัวอีกด้วย ตามลักษณะของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน การได้รับความสนใจในขั้นตอนแรกนี้ก็คือ การนำเสนอบทนำเรื่อง (Title) ของบทเรียนนั่นเอง ซึ่งหลักสำคัญประการหนึ่งของการออกแบบในส่วนนี้คือ ควรให้สายตาของผู้เรียนอยู่ที่จอภาพ โดยไม่พะวงอยู่ที่แป้นพิมพ์หรือส่วนอื่นๆ แต่ถ้าบทนำเรื่องดังกล่าวต้องการตอบสนองจากผู้เรียน โดยการปฏิสัมพันธ์ผ่านทางอุปกรณ์ป้อนข้อมูล ก็ควรเป็นการตอบสนองที่ง่ายๆ เช่น กดแป้น Spacebar คลิ๊กเมาส์ หรือกดแป้นพิมพ์ตัวใดตัวหนึ่งเป็นต้น

2. บอกวัตถุประสงค์ (Specify Objective)

วัตถุประสงค์ของบทเรียน นับว่าเป็นส่วนสำคัญยิ่งต่อกระบวนการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะได้ทราบถึงความคาดหวังของบทเรียนจากผู้เรียน นอกจากผู้เรียนจะทราบถึงพฤติกรรมขั้นสุดท้ายของตนเองหลังจบบทเรียนแล้ว จะยังเป็นการแจ้งให้ทราบล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหา รวมทั้งเค้าโครงของเนื้อหาอีกด้วย การที่ผู้เรียนทราบถึงขอบเขตของเนื้อหาอย่างคร่าวๆ จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถผสมผสานแนวความคิดในรายละเอียดหรือส่วนย่อยของเนื้อหาให้สอดคล้องและสัมพันธ์กับเนื้อหาในส่วนใหญ่ได้ ซึ่งมีผลทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้จะมีผลดังกล่าวแล้ว ผลการวิจัยยังพบด้วยว่า ผู้เรียนที่ทราบวัตถุประสงค์ของการเรียนก่อนเรียนบทเรียน จะสามารถจำและเข้าใจในเนื้อหาได้ดีขึ้นอีกด้วย

วัตถุประสงค์บทเรียนจำแนกเป็น 2 ชนิด ได้แก่ วัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เฉพาะ หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม การบอกวัตถุประสงค์ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มักกำหนดเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม เนื่องจากเป็นวัตถุประสงค์ที่ชี้เฉพาะ สามารถวัดได้ และสังเกตได้ ซึ่งง่ายต่อการตรวจวัดผู้เรียนในขั้นสุดท้าย อย่างไรก็ตามวัตถุประสงค์ทั่วไปก็มีความจำเป็นที่จะต้องแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงเค้าโครงเนื้อหาแนวกว้างๆ เช่นกัน สิ่งที่ต้องพิจารณาในการบอกวัตถุประสงค์บทเรียน มีดังนี้

- 1) บอกวัตถุประสงค์โดยเลือกใช้ประโยคสั้นๆ แต่ได้ใจความ อ่านแล้วเข้าใจ ไม่ต้องแปลความอีกครั้ง
- 2) หลีกเลี่ยงการใช้คำที่ยังไม่เป็นที่รู้จัก และเป็นที่น่าสนใจของผู้เรียน โดยทั่วไป
- 3) ไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไปในเนื้อหาแต่ละส่วนๆ ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนเกิดความสับสน หากมีเนื้อหามาก ควรแบ่งบทเรียนออกเป็นหัวเรื่องย่อยๆ
- 4) ควรบอกการนำไปใช้งานให้ผู้เรียนทราบด้วยว่า หลังจากจบบทเรียนแล้วจะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทำอะไรได้บ้าง
- 5) ถ้าบทเรียนนั้นประกอบด้วยบทเรียนย่อยหลายหัวเรื่อง ควรบอกทั้งวัตถุประสงค์ทั่วไป และวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยบอกวัตถุประสงค์ทั่วไปในบทเรียนหลัก และตามด้วยรายการให้เลือก หลังจากนั้นจึงบอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมของแต่ละบทเรียนย่อยๆ
- 6) อาจนำเสนอวัตถุประสงค์ให้ปรากฏบนจอภาพทีละข้อๆ ก็ได้ แต่ควรคำนึงถึงเวลาการนำเสนอให้เหมาะสม หรืออาจให้ผู้เรียนกดแป้นพิมพ์เพื่อศึกษาวัตถุประสงค์ต่อไปทีละข้อก็ได้
- 7) เพื่อให้การนำเสนอวัตถุประสงค์น่าสนใจยิ่งขึ้น อาจใช้กราฟิกง่ายๆ เข้าช่วย เช่น ติกรอบ ใช้ลูกศร และใช้รูปทรงเรขาคณิต แต่ไม่ควรใช้การเคลื่อนไหวเข้าช่วย โดยเฉพาะกับตัวหนังสือ

3. ทบทวนความรู้เดิม (Activate Prior Knowledge)

การทบทวนความรู้เดิมก่อนที่จะนำเสนอความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหาวิธีการประเมิน ความรู้ที่จำเป็นสำหรับบทเรียนใหม่ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนเกิดปัญหาในการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติโดยทั่วไปสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ การทดสอบก่อนบทเรียน (Pre-Test) ซึ่งเป็นการประเมินความรู้ของผู้เรียน เพื่อทบทวนเนื้อหาเดิมที่เคยศึกษาผ่านมาแล้ว และเพื่อเตรียมความพร้อมในการรับเนื้อหาใหม่ นอกจากนี้จะเป็นการตรวจวัดความรู้พื้นฐานแล้วบทเรียนบางเรื่องอาจใช้ผลจากการทดสอบก่อนบทเรียนมาเป็นเกณฑ์จัดระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถของผู้เรียน เพื่อจัดบทเรียนให้ตอบสนองต่อระดับความสามารถที่แท้จริงของผู้เรียนแต่ละคน

4. นำเสนอเนื้อหาใหม่ (Present New Information)

หลักสำคัญในการนำเสนอเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนก็คือ ควรนำเสนอภาพที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ประกอบกับคำอธิบายสั้นๆ ง่าย แต่ได้ใจความ การใช้ภาพประกอบ จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และมีความคงทนในการจำได้ดีกว่าการใช้คำอธิบายเพียงอย่างเดียว โดยหลักการที่ว่า ภาพจะช่วยอธิบายสิ่งที่เป็นนามธรรมให้ง่ายต่อการรับรู้ แม้ในเนื้อหาบางช่วงจะมีความยากในการที่จะคิดสร้างภาพประกอบ แต่ก็ควรพิจารณาวิธีการต่างๆ ที่จะนำเสนอด้วยภาพให้ได้ แม้จะมีจำนวนน้อย แต่ก็ยังดีกว่าคำอธิบายเพียงคำเดียว

ภาพที่ใช้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำแนกออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ภาพนิ่ง ได้แก่ ภาพลายเส้น ภาพ 2 มิติ ภาพ 3 มิติ ภาพถ่ายของจริง แผนภาพ แผนภูมิ และกราฟ อีกส่วนหนึ่งได้แก่ภาพเคลื่อนไหว เช่น ภาพวิดิทัศน์ ภาพจากแหล่งสัญญาณดิจิทัลต่างๆ เช่น จากเครื่องเล่นภาพโฟโต้ซีดี เครื่องเล่นเลเซอร์ดิสก์ กล้องถ่ายภาพวิดิทัศน์ และภาพจากโปรแกรมสร้างภาพเคลื่อนไหว เป็นต้น อย่างไรก็ตามการใช้ภาพประกอบเนื้อหาอาจไม่ได้ผลเท่าที่ควร หากภาพเหล่านั้นมีรายละเอียดมากเกินไป ใช้เวลามากไปในการปรากฏบนจอภาพ ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ซ้ำซ้อน เข้าใจยาก และไม่เหมาะสมในเรื่องเทคนิคการออกแบบ เช่น ขาดความสมดุล องค์ประกอบภาพไม่ดี เป็นต้น

5. ชี้นำแนวทางการเรียนรู้ (Guide Learning)

ตามหลักการและเงื่อนไขการเรียนรู้ (Condition of Learning) ผู้เรียนจะจำเนื้อหาได้ดี หากมีการจัดระบบการเสนอเนื้อหาที่ดีและสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมหรือความรู้เดิมของผู้เรียน บางทฤษฎีกล่าวไว้ว่า การเรียนรู้ที่กระจำชัด (Meaningfull Learning) นั้น ทางเดียวที่จะเกิดขึ้นได้ก็คือการที่ผู้เรียนวิเคราะห์และตีความในเนื้อหาใหม่ลงบนพื้นฐานของความรู้และประสบการณ์เดิม รวมกันเกิดเป็นองค์ความรู้ใหม่ ดังนั้นหน้าที่ของผู้ออกแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนในขั้นนี้ ก็คือพยายามค้นหาเทคนิคในการที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนนำความรู้เดิมมาใช้ในการศึกษาความรู้ใหม่ นอกจากนั้น ยังจะต้องพยายามหาวิถีทางที่จะทำให้การศึกษาความรู้ใหม่ของผู้เรียนนั้นมีความกระจำชัดเท่าที่จะทำได้ เป็นต้นว่า การใช้เทคนิคต่างๆ เข้าช่วย ได้แก่ เทคนิคการให้ตัวอย่าง (Example) และตัวอย่างที่ไม่ใช่ตัวอย่าง (Non-example) อาจจะช่วยให้ผู้เรียนแยกแยะความแตกต่างและเข้าใจโมโนคติของเนื้อหาต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น เนื้อหาบางหัวเรื่อง ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียอาจใช้วิธีการค้นพบ (Guided Discovery) ซึ่งหมายถึง การพยายามให้ผู้เรียนค้นหาเหตุผล ค้นคว้า และวิเคราะห์หาคำตอบด้วยตนเอง โดยบทเรียนจะค่อยๆ ชี้นำจากจุดกว้างๆ และแคบลงๆ จนผู้เรียนหาคำตอบได้เอง นอกจากนั้นการใช้คำอธิบายกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด เป็นเทคนิคอีกประการหนึ่งที่สามารถนำไปใช้ในการชี้นำทางการเรียนรู้ได้ สรุปแล้วในขั้นตอนนี้ผู้ออกแบบจะต้องยึดหลักการจัดการเรียนรู้ จากสิ่งที่มีประสบการณ์เดิมไปสู่เนื้อหาใหม่ จากสิ่งที่ยากไปสู่สิ่งที่ยากกว่าตามลำดับขั้น

6. กระตุ้นการตอบสนองของบทเรียน (Elicit Response)

นักการศึกษากล่าวว่า การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใดนั้นเกี่ยวข้องกับตรง กับระดับและขั้นตอนของการประมวลผลข้อมูล หากผู้เรียนได้มีโอกาสร่วมคิด ร่วมกิจกรรมใน ส่วนที่เกี่ยวกับเนื้อหาและร่วมตอบคำถาม จะส่งผลให้มีความจำดีกว่าผู้เรียนที่ใช้วิธีอ่านหรือคัดลอกข้อความจากผู้อื่นเพียงอย่างเดียว บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน มีข้อได้เปรียบกว่าสื่อ ทัศนูปกรณ์อื่นๆ เช่น วัสดุทัศน ภาพยนตร์ สไลด์ เทปเสียง เป็นต้น ซึ่งสื่อการเรียนการสอนเหล่านี้จัด เป็นแบบปฏิสัมพันธ์ไม่ได้ (Non-interactive Media) แตกต่างจากการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน ผู้เรียนสามารถมีกิจกรรมร่วมในบทเรียนได้หลายลักษณะ ไม่ว่าจะเป็นการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็น เลือกรายการ และปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน กิจกรรมเหล่านี้เองที่ไม่ทำให้ผู้เรียน รู้สึกเบื่อหน่าย เมื่อมีส่วนร่วม ก็มีส่วนคึกคักหรือคิดตามบทเรียน ย่อมมีส่วนผูกประสานให้ความจำ ดีขึ้น สิ่งที่ต้องพิจารณาเพื่อให้การจำของผู้เรียนดีขึ้น ผู้ออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจึง ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ร่วมกระทำกิจกรรมในบทเรียนอย่างต่อเนื่อง

7. ให้ข้อมูลย้อนกลับ (Provide Feedback)

ผลจากการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะกระตุ้นความสนใจจากผู้เรียนได้ มากขึ้น ถ้าบทเรียนนั้นทำท่าย โดยการบอกเป้าหมายที่ชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบว่าขณะนั้นผู้ เรียนอยู่ที่ส่วนใด ห่างจากเป้าหมายเท่าใด

การให้ข้อมูลย้อนกลับดังกล่าว ถ้านำเสนอด้วยภาพจะช่วยเร้าความสนใจได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะถ้าภาพนั้นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน อย่างไรก็ตาม การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยภาพ หรือกราฟิก อาจมีผลเสียอยู่บ้างตรงที่ผู้เรียนอาจต้องการดูผล ว่าหากทำผิดแล้วจะเกิดอะไรขึ้นตัวอย่าง เช่น บท เรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบเกมการสอนแบบแขวนคอสำหรับการสอนคำศัพท์ภาษาอังกฤษ ผู้ เรียนอาจตอบโดยการกดแป้นพิมพ์ไปเรื่อยๆ โดยไม่สนใจเนื้อหา เนื่องจากต้องการดูผลจากการ แขวนคอ วิธีหลีกเลี่ยงก็คือ เปลี่ยนจากการนำเสนอภาพในทางบวก เช่น ภาพเล่นเรือเข้าหาฝั่ง ภาพ ขับยานสู่ดวงจันทร์ ภาพหนูเดินไปกินเนยแข็ง เป็นต้น ซึ่งจะไปถึงจุดหมายได้ด้วยการตอบถูกเท่า นั้น หากตอบผิดจะไม่เกิดอะไรขึ้น อย่างไรก็ตามถ้าเป็นบทเรียนที่ใช้กับกลุ่มเป้าหมายระดับสูงหรือ เนื้อหาที่มีความยาก การให้ข้อมูลย้อนกลับด้วยคำเขียนหรือกราฟจะเหมาะสมกว่า สิ่งที่ต้อง พิจารณาในการให้ข้อมูลย้อนกลับ มีดังนี้

7.1 ให้ข้อมูลย้อนกลับทันที หลังจากผู้เรียน ได้ตอบกับบทเรียน

7.2 ควรบอกให้ผู้เรียนทราบว่าตอบถูกหรือตอบผิด โดยแสดงคำถาม คำ-ตอบและการตรวจปรับบนเฟรมเดียวกัน

7.3 ถ้าให้ข้อมูลย้อนกลับโดยการใช้ภาพ ควรเป็นภาพที่ง่ายและเกี่ยวข้องกับ เนื้อหา ถ้าไม่สามารถหาภาพที่เกี่ยวข้องได้ อาจใช้ภาพกราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหากก็ได้

7.4 หลีกเลี่ยงการใช้ผลทางภาพ (Visual Effects) หรือการให้ข้อมูลย้อน กลับที่ตื่นตาเกินไป ในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิด

7.5 อาจใช้เสียงสำหรับการให้ข้อมูลย้อนกลับ เช่น คำตอบถูกต้อง และคำตอบผิด โดยใช้เสียงที่แตกต่างกัน แต่ไม่ควรเลือกใช้เสียงที่ก่อให้เกิดลักษณะการเหยียดหยาม หรือดูแคลน ในกรณีที่ผู้เรียนตอบผิด

7.6 เฉลยคำตอบที่ถูกต้อง หลังจากที่ผู้เรียนตอบผิด 2 - 3 ครั้ง ไม่ควรปล่อยเวลาให้เสียไป

7.7 อาจใช้วิธีการให้คะแนนหรือแสดงภาพ เพื่อบอกความใกล้เคียง-ไกลจากเป้าหมายก็ได้

7.8 พยายามส่งเสริมการให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อเรียกความสนใจตลอดบทเรียน

8. ทดสอบความรู้ใหม่ (Assess Performance)

การทดสอบความรู้ใหม่หลังจากศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรียกว่า การทดสอบหลังบทเรียน (Post-Test) เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทดสอบความรู้ของตนเอง นอกจากนี้จะยังเป็นการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าผ่านเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ เพื่อที่จะไปศึกษาในบทเรียนต่อไป หรือต้องกลับไปศึกษาเนื้อหาใหม่ การทดสอบหลังบทเรียนจึงมีความจำเป็นสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทุกประเภท

9. สรุปและนำไปใช้ (Review and Transfer)

การสรุปและนำไปใช้ จัดว่าเป็นส่วนสำคัญในขั้นตอนสุดท้ายที่บทเรียนจะต้องสรุปมโนคติของเนื้อหาเฉพาะประเด็นสำคัญๆ รวมทั้งข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีโอกาสทบทวนความรู้ของตนเองหลังจากศึกษาเนื้อหาผ่านมาแล้ว ในขณะที่เดียวกัน บทเรียนต้องชี้แนะเนื้อหาที่เกี่ยวข้องหรือให้ข้อมูลอ้างอิงเพิ่มเติม เพื่อแนะแนวทางให้ผู้เรียนได้ศึกษาต่อในบทเรียนถัดไป หรือนำไปประยุกต์ใช้กับงานอื่นต่อไป

ขั้นตอนการสอนทั้ง 9 เหตุการณ์ของ Gagne' เป็นมโนคติกว้างๆ แต่ก็สามารถประยุกต์ใช้ได้ทั้ง บทเรียนสำหรับการเรียนการสอนปกติในชั้นเรียน และบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เทคนิคอีกอย่างหนึ่งในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบมัลติมีเดียที่ใช้เป็นหลักพื้นฐาน ก็คือ การทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกใกล้เคียงกับการเรียนรู้โดยผู้สอนในชั้นเรียน โดยปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับการใช้งานของคอมพิวเตอร์ให้มากที่สุด

2.6.2 แนวคิดของพรเทพ เมืองแมน

พรเทพ เมืองแมน (2544 : 46) ได้กล่าวถึงแนวคิดและแบบจำลองขั้นตอนการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักการศึกษาหลายท่าน จึงพอสรุปขั้นตอนหลักการในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและแก้ไขบทเรียน

สามารถอธิบายรายละเอียดขั้นตอนการออกแบบบทเรียน ได้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน ในการวางแผนเพื่อการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนนั้นมีส่วนต้องนำมาพิจารณา 3 ประการ ดังนี้

1.1 การวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหาและผู้เรียน เพื่อให้ได้มาซึ่งโครงสร้างเนื้อหาวัตถุประสงค์ของบทเรียนและความต้องการของผู้เรียน

1.2 การกำหนดวัตถุประสงค์ของบทเรียน เป็นการระบุสิ่งที่คาดหวังว่าผู้เรียนจะได้รับหลังจากเรียนด้วยบทเรียน

1.3 การกำหนดเนื้อหากิจกรรมการเรียนรู้ โดยเลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาบทเรียน ความรู้หรือทักษะที่ต้องการจะเกิดขึ้นกับผู้เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน หลังจากที่ได้ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรเนื้อหา ผู้เรียน และกำหนด วัตถุประสงค์ รวมทั้งกิจกรรมการเรียนรู้แล้วจึงนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบบทเรียน ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

2.1 การออกแบบบทเรียนขั้นแรก โดยการจัดแบ่งเนื้อหาของบทเรียนออกเป็นหน่วยย่อยๆ และจัดลำดับของเนื้อหา เพื่อให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ตามธรรมชาติของเนื้อหาบทเรียนแล้วจึงกำหนดเป็นโครงสร้างของบทเรียน

2.2 การเขียนผังงาน โดยการเขียนผังแสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาบทเรียนกิจกรรม การฝึก การประเมินผลบทเรียน เป็นต้นเพื่อแสดงให้เห็น โครงสร้างรวมทั้งความสัมพันธ์ของกิจกรรมที่ต้องนำเสนอในบทเรียน เป็นการอธิบายลำดับขั้นตอนการทำงาน ของโปรแกรม

2.3 การสร้างสตอรี่บอร์ด เป็นขั้นตอนการออกแบบการนำเสนอเนื้อหาทั้งที่เป็นข้อความ กราฟิก ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหวและเสียง โดยการออกแบบลักษณะของจอภาพที่ผู้เรียนจะให้เห็นบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพียงแต่สตอรี่บอร์ดเป็นการออกแบบลงบนกระดาษ ซึ่งมีลักษณะเช่นเดียวกับการสร้างสตอรี่บอร์ดสำหรับการผลิตสไลด์หรือโทรทัศน์นั่นเอง

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน เป็นขั้นตอนของการดำเนินการสร้างบทเรียน โดยการแปลงบทหรือสตอรี่บอร์ดให้เป็นบทเรียนที่จะสามารถนำไปใช้ได้จริง โดยมีขั้นตอนดังนี้

3.1 การสร้างบทเรียน โดยใช้ภาษาหรือโปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2 การผลิตเอกสารประกอบการเรียน เอกสารประกอบการเรียน เป็นสิ่งที่จำเป็น เพราะจะเป็นการช่วยให้ผู้สอนหรือผู้เรียนสามารถนำบทเรียนไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ โดยเอกสารอาจจะเป็นลักษณะของคำแนะนำการใช้บทเรียน คู่มือสำหรับผู้สอน คู่มือสำหรับผู้เรียน ใบงานหรือแบบฝึกหัด เป็นต้น เพื่อให้การใช้บทเรียนเกิดประสิทธิภาพสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและแก้ไขบทเรียน ทำเมื่อต้องการทราบประสิทธิภาพของบทเรียน ที่ได้จัดทำขึ้นก่อนจะนำไปใช้งาน

การประเมินระหว่างการสร้างบทเรียนนั้น ควรเริ่มตั้งแต่ระยะที่กำลังดำเนินการเขียนโครงร่างของเนื้อหาบทเรียน ออกแบบแนวการสอน สร้างบทเรียนฉบับร่าง โดยขอความร่วมมือจากผู้ที่มีความชำนาญด้านเนื้อหา ด้านการผลิตบทเรียนมาให้ความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ ซึ่งอาจจะทำอย่างไม่เป็นทางการนั้น แต่จะให้ผลดีเป็นอย่างมากต่อการสร้างบทเรียนที่มีคุณภาพ หลังจากได้แก้ไขปรับปรุงตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิข้างต้นแล้ว ต้องมีการทดลองใช้กับตัวอย่างประชากร ที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งจะต้องเลือกสรรให้เป็นตัวแทนที่ดี กล่าวคือ มีผู้เรียนทั้งในกลุ่มเก่ง ปานกลาง และอ่อน มีทั้งเพศหญิงและชาย เป็นต้น การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในขณะที่กำลังใช้บทเรียนก็เป็นสิ่งที่ควรกระทำ อีกทั้งข้อมูลย้อนกลับจากผู้เรียน ทั้งในแง่ผลสัมฤทธิ์และเจตคติต่อบทเรียน จะต้องนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการพัฒนาบทเรียนก่อนจะนำไปเผยแพร่แก่สาธารณชน

สรุปการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทำให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง เป็นการเรียนการสอนรายบุคคล ซึ่งทำให้เกิดประสิทธิภาพ และประสิทธิผลสูงในการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้นำแนวคิดของพรเทพ เมืองแมนมาใช้สำหรับการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยดัดแปลงให้เหมาะสมสำหรับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเว็บเพจ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการเรียนรู้

2.7 การหาคุณภาพและประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

2.7.1 การหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือใช้วัดความคิดเห็น ความรู้สึก อารมณ์ของบุคคล เช่น จิตใจ ความรู้ ความเชื่อ การเห็นคุณค่าของเรื่องต่างๆ เป็นต้น แบบสอบถามที่สร้างขึ้นอาจถามลูกค้า หรือสมาชิกที่มาพักในโรงแรม ผู้โดยสารเครื่องบิน ลูกค้าในร้านอาหาร ในศูนย์การค้าหรือบุคคลทั่วไปตามท้องถนน อาจถามเกี่ยวกับการขึ้นค่าทางด่วนหรือถามผู้จัดการ พนักงานขาย ตัวแทนจำหน่ายในเวลาที่มีการประชุม หรือถามผู้บริหาร อาจารย์ นักเรียน เกี่ยวกับการดำเนินงานของสถานศึกษา

หลักการสร้างแบบสอบถาม ก่อนสร้างแบบสอบถามผู้วิจัยต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนเสียก่อน แล้วจึงสร้างแบบสอบถามขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการตอบคำถามหรือปัญหาของผู้วิจัย

แบบสอบถามมีหลายลักษณะ

1. แบบกำหนดคำตอบให้เลือกตอบ (Check-List) คำถามแต่ละข้อจะมีตัวเลือกให้เลือกตอบโดยครอบคลุมสิ่งที่คิดว่าจะเป็นคำตอบ คำถามบางคำถามอาจมีคำอื่น ๆ (โปรดระบุ) เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้ตอบมีอิสระในการตอบข้อคำถามนั้นๆ

2. แบบให้ตอบเสรี (Open End) โดยกำหนดหัวข้อให้ แล้วให้ผู้ตอบแบบสอบถามตอบได้อย่างเสรี

3. แบบประมาณค่า (Rating Scale) ผู้ตอบแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างแบบประเมินค่าและจะกำหนดค่าน้ำหนักไว้ให้ เช่นค่าน้ำหนักเป็น 5, 4, 3, 2, 1 หรือ 4, 3, 2, 1 หรือ 0, 1, 2 โดยคำตอบประมาณค่าตามตัวเลขที่กำหนดไว้ ในการสร้างแบบสอบถามแบบประเมินค่า ผู้สร้างต้องสร้างให้มีคำตอบเท่ากันทุกข้อกระทง (รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 39-40)

ในการหาคุณภาพของบทเรียนผู้วิจัยได้จัดทำเป็นแบบสอบถาม แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ในการให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

5	คะแนน	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	คุณภาพดี
3	คะแนน	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุง

และมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยคุณภาพของบทเรียนการสอนผ่านเว็บแต่ละข้อดังนี้

ค่าเฉลี่ย	4.50 – 5.00	หมายถึง	คุณภาพดีมาก
ค่าเฉลี่ย	3.50 – 4.49	หมายถึง	คุณภาพดี
ค่าเฉลี่ย	2.50 – 3.49	หมายถึง	คุณภาพปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	1.50 – 2.49	หมายถึง	คุณภาพพอใช้
ค่าเฉลี่ย	1.00 – 1.49	หมายถึง	คุณภาพควรปรับปรุง

2.7.2 การหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ชัยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ (2521 : 49-53) กล่าวว่า เพื่อเป็นการประกันว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการสอน ผู้สร้างจำเป็นต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้น โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ที่ว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการเพื่อช่วยให้การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล ดังนั้น การกำหนดเกณฑ์จึงต้องคำนึงถึงกระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น E_1/E_2

E_1 คือ ค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับ โดยเฉลี่ยจากการทำแบบฝึกหัดและการประกอบกิจกรรม

E_2 คือ ค่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เรียนหลังเรียน) คิดเป็นร้อยละของคะแนนที่นักเรียนได้รับจากการทดสอบหลังเรียน

การคิดค่า E_1 และ E_2 ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น คำนวณค่าทางสถิติ โดยใช้สูตรดังนี้

1. การคำนวณค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)

$$E_1 = \frac{\sum X/n}{A} \times 100 \quad (2.1)$$

เมื่อ E_1	คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
$\sum X$	คือ คะแนนรวมของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในบทเรียน
A	คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมในบทเรียน
n	คือ จำนวนผู้เรียน

2. การคำนวณหาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2)

$$E_2 = \frac{\sum F/n}{B} \times 100 \quad (2.2)$$

เมื่อ E_2	คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
$\sum F$	คือ คะแนนรวมของแบบทดสอบในบทเรียน
B	คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบในบทเรียน
n	คือ จำนวนผู้เรียน

การทดลองประสิทธิภาพโดยใช้สูตรต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. แบบเดี่ยว (1 : 1) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับเด็ก 1-3 คน โดยทดลองกับเด็กเก่ง ปานกลาง และเด็กอ่อน การทดลองแต่ละครั้งต้องปรับปรุงสื่อการสอนให้ดีขึ้น
2. แบบกลุ่ม (1 : 10) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ปรับปรุงแล้ว ไปทดลองกับเด็ก 6-10 คน ที่มีความสามารถคละกัน แล้วทำการปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
3. ภาคสนาม (1 : 100) นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีนักเรียนตั้งแต่ 30-100 คน หากการทดลองภาคสนามให้ค่า E_1 และ E_2 ไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะต้องปรับปรุงชุดการสอนและทำการทดสอบหาประสิทธิภาพซ้ำอีก

ในกรณีที่ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากมีตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพห้องเรียน ความพร้อมของผู้เรียน บทบาท และความชำนาญในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างขึ้น อาจอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดได้ ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ประมาณ 2.5% - 5%

ประสิทธิภาพของบทเรียนมี 3 ระดับ คือ

1. สูงกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้มีค่าเกิน 2.5% ขึ้นไป
2. เท่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนเท่ากับหรือสูงกว่าเกณฑ์ แต่ไม่เกิน 2.5%
3. ต่ำกว่าเกณฑ์ เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนต่ำกว่าเกณฑ์ แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.8.1 งานวิจัยในประเทศ

กนกวรรณ จิตรธร (2545 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัย การสร้างเว็บเพจ เรื่อง คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา สำหรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษา ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2544 สถาบันราชภัฏนครราชสีมา จำนวน 54 คน พบว่า เว็บเพจ เรื่อง คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา มีประสิทธิภาพ 82.09/82.34 สูงกว่าเกณฑ์ 80/80 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการเรียนด้วยเว็บเพจหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สุวรรณ โพธิ์ทอง (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Outlook Express 5 สำหรับพนักงานบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด กลุ่มตัวอย่างเป็นพนักงานบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด ที่ยังไม่ได้รับการอบรมเรื่องการใช้โปรแกรม Outlook Express 5 มาก่อน จำนวน 30 คน ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Outlook

Express 5 ที่สร้างขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมากและมีประสิทธิภาพ $E_1 / E_2 = 87.44/84.00$ สูงกว่าเกณฑ์ $E_1 / E_2 = 80/80$ ที่ตั้งไว้และเป็นไปตามสมมุติฐานการวิจัย

สัญญา แก้วธัญกิจ (2544 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษก (มหานคร) ที่เลือกลงทะเบียนเรียน วิชา 21021005 งานวัดละเอียด จำนวน 60 คน ผลการวิจัย พบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ มีประสิทธิภาพอยู่ที่ 83.25/82.13 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ค่าเฉลี่ยของแบบประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ เท่ากับ 4.86 คะแนน อยู่ในเกณฑ์ดีมาก และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่านักเรียนที่ทำการเรียนการสอนปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นวรรตน์ ลิมาภิรักษ์ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายระยะไกล สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ชั้นปีที่ 2 ปีการศึกษา 2547 สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ แผนกอิเล็กทรอนิกส์ คณะไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์ จำนวน 20 คน ซึ่งได้จากการสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลาก ผลการวิจัยพบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อทบทวน วิชาการระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง เครือข่ายระยะไกลมีประสิทธิภาพเท่ากับ 82.21/80.75 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้

อารีย์ มีมุงกิจ (2541 : บทคัดย่อ) พัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนวิชาคณิตศาสตร์เพื่อการซ่อมเสริม วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2540 โรงเรียนวัฒนานุศาสน์ อำเภอพนัสนิคม จังหวัดชลบุรี จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบเฉพาะเจาะจง ประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลาง 10 คน และนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับต่ำ 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบทดสอบระหว่างเรียน 6 ชุด แบบทดสอบก่อนเรียน และแบบทดสอบหลังเรียน วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ยและร้อยละและเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ก่อนและหลังเรียน ใช้ Wilcoxon Matched-pairs Signed Rank Test ผลการวิจัยพบว่า 1) ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการสอนซ่อมเสริม เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น ซึ่งประกอบด้วยเนื้อหาเรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน การบวกและลบเศษส่วน การคูณและการหารเศษส่วน และโจทย์ปัญหาหระคน 2) เมื่อนำบทเรียนไปใช้กับนักเรียนที่มีผลการเรียนอยู่ในระดับปานกลางและ ต่ำ ได้ประสิทธิภาพของบทเรียนเป็น 82.33/87.67 และ 78.82/70.60 ตาม

ลำดับ โดยนักเรียนทุกคนมีคะแนนสอบระหว่างเรียนและผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และ 3) ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนของนักเรียนทุกคนในทั้งสองกลุ่มสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.8.2 งานวิจัยต่างประเทศ

Morritt (1983 : 34-A) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการใช้และไม่ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนในโรงเรียนขนาดกลาง โดยกลุ่มทดลองเรียนจากคอมพิวเตอร์ช่วยสอน และกลุ่มควบคุมเรียนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 6 และเกรด 7 จำนวน 144 คน ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม ทั้งด้านการอ่านและการคำนวณ

Friedman (1974 : 700-A) ได้ทำการทดลองสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง คำสั่ง RPG ตามความต้องการของผู้เรียน สำหรับนักเรียนในชั้นมัธยมปลาย ผลการทดลองพบว่า กลุ่มที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเข้าใจเนื้อหาและเรียนได้เร็วกว่ากลุ่มที่สอนแบบบรรยาย

Lee (1975 : 1411-A-1412-A) ศึกษาการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอนโดย จัดตั้งโครงการเพื่อพัฒนาความต่อเนื่องของบทเรียนที่ใช้กับคอมพิวเตอร์ช่วยสอน วิชาความรู้เบื้องต้น กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ เป็นนักเรียนที่ลงทะเบียนวิชาฟิสิกส์ พบว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนช่วยให้ผู้เรียนแก้ปัญหาได้ดีขึ้นด้วยวิธีการปฏิบัติ ช่วยทบทวนบทเรียนที่ได้เรียนในห้องไปแล้ว ทำให้เกิดความมั่นใจในการเรียนที่เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น มีความเข้าใจเนื้อหาและเรียนได้เร็วกว่ากลุ่มที่สอนแบบบรรยาย

Mc Cuiston (1990 : 144-A) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบภาพคงที่และภาพเคลื่อนไหวในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนกับนักเรียนวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัย Texas A & M ผลการวิจัยพบว่า ความชอบภาพสามมิติแบบภาพเคลื่อนไหวสูงกว่าแบบภาพคงที่ และ 25% ของกลุ่มตัวอย่าง ชอบภาพเคลื่อนไหวเป็นอย่างมาก

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ช่วยสอนทั้งหมดที่กล่าวมานั้น ผู้วิจัยเห็นว่าสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ผู้วิจัยได้ ดำเนินการวิจัยตามหัวข้อ ดังต่อไปนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

สามารถแบ่งกลุ่มประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้ดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัท เอนโก ไทย จำกัด และยังไม่เคยได้รับการอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ซึ่งทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 100 คน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัท เอนโก ไทย จำกัด และยังไม่เคยได้รับการอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 โดยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดลอง ได้มาจากพนักงานซึ่งลงชื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมการใช้ โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 และทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 20 คน

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ทำการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยดังนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ

- 3.2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด
- 3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่าน เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรม พนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด
- 3.2.3 แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

3.2.1 ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ผู้วิจัยมีการดำเนินการด้วยตนเองตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การวางแผน

1.1 ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน จากตำราเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งปรึกษากับผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อที่จะได้เป็นแนวทางในการจัดเนื้อหาและสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

1.2 ศึกษาเนื้อหาและการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003

1.3 ศึกษารูปแบบและการใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX สำหรับพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้เข้าใจถึงองค์ประกอบและความสามารถในการทำงานของโปรแกรม ซึ่งผู้วิจัยเลือกใช้โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เนื่องจากเป็นโปรแกรมที่สะดวกต่อการพัฒนาและทำความเข้าใจได้ง่าย

1.4 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด อย่างครอบคลุมเนื้อหา

ขั้นตอนที่ 2 การออกแบบบทเรียน

ดำเนินการจัดแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ และจัดลำดับของเนื้อหา พร้อมทั้งเขียนสคริปต์บทเรียนบรรจุไว้ในกรอบต่างๆ โดยประกอบด้วย กรอบนำเข้าสู่บทเรียน กรอบแนะนำจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กรอบแนะนำผู้วิจัย กรอบแนะนำการใช้บทเรียน กรอบเนื้อหาบทเรียน และกรอบสรุป

ขั้นตอนที่ 3 การสร้างบทเรียน

นำสคริปต์ของบทเรียนไปสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยผู้วิจัยได้นำกรอบที่เขียนไว้แล้วในสคริปต์บทเรียนมาบรรจุไว้เป็นกรอบย่อยๆ ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 11 หน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรมMicrosoft PowerPoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างงานนำเสนอ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การบันทึกงานนำเสนอ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การใช้งาน Text และ Object

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การลบและเพิ่มสไลด์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การแทรกภาพและภาพตัดปะ (ClipArt)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การแทรกตาราง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การสร้างกราฟ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 การนำเสนองานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 การพิมพ์งานนำเสนอ

ขั้นตอนที่ 4 การประเมินผลและการแก้ไขบทเรียน

ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสม ของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 โดยนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่พัฒนาขึ้นให้อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ ร่วม ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสม ความเป็นปัจจุบัน และความสอดคล้องเหมาะสมกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ เพื่อหาข้อบกพร่อง ซึ่งผู้วิจัยจะนำมาแก้ไขให้สมบูรณ์ต่อไป หลังจากนั้นนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว เสนอผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา และผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเพื่อหาคุณภาพ และข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงแก้ไข ดังรายนามต่อไปนี้

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหา

1. นาย บุญศักดิ์ ตระการพินิจ

ผู้จัดการแผนกบริหารระบบเครือข่ายสารสนเทศ บริษัท เอนโก ไทย จำกัด

2. อาจารย์ ดร.วิชัย พัวรุ่งโรจน์

อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

3. อาจารย์ ธนาวุฒิ ประกอบผล

อาจารย์ประจำ สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเทคนิคการผลิตสื่อ

1. อาจารย์ ฉัตรชัย เฟื่องวิชัย

อาจารย์ประจำโปรแกรมวิชาคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย

2. อาจารย์ สมเกียรติ ต้นติงศ์วานิช

อาจารย์ประจำภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3. นาย วิชัย พลอยประเสริฐ

นักวิชาการคอมพิวเตอร์ 6 หัวหน้าหน่วยสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่ได้ทำการแก้ไขแล้ว จะนำไปทดลองโดยแบ่งเป็น 3
ขั้นตอนดังนี้

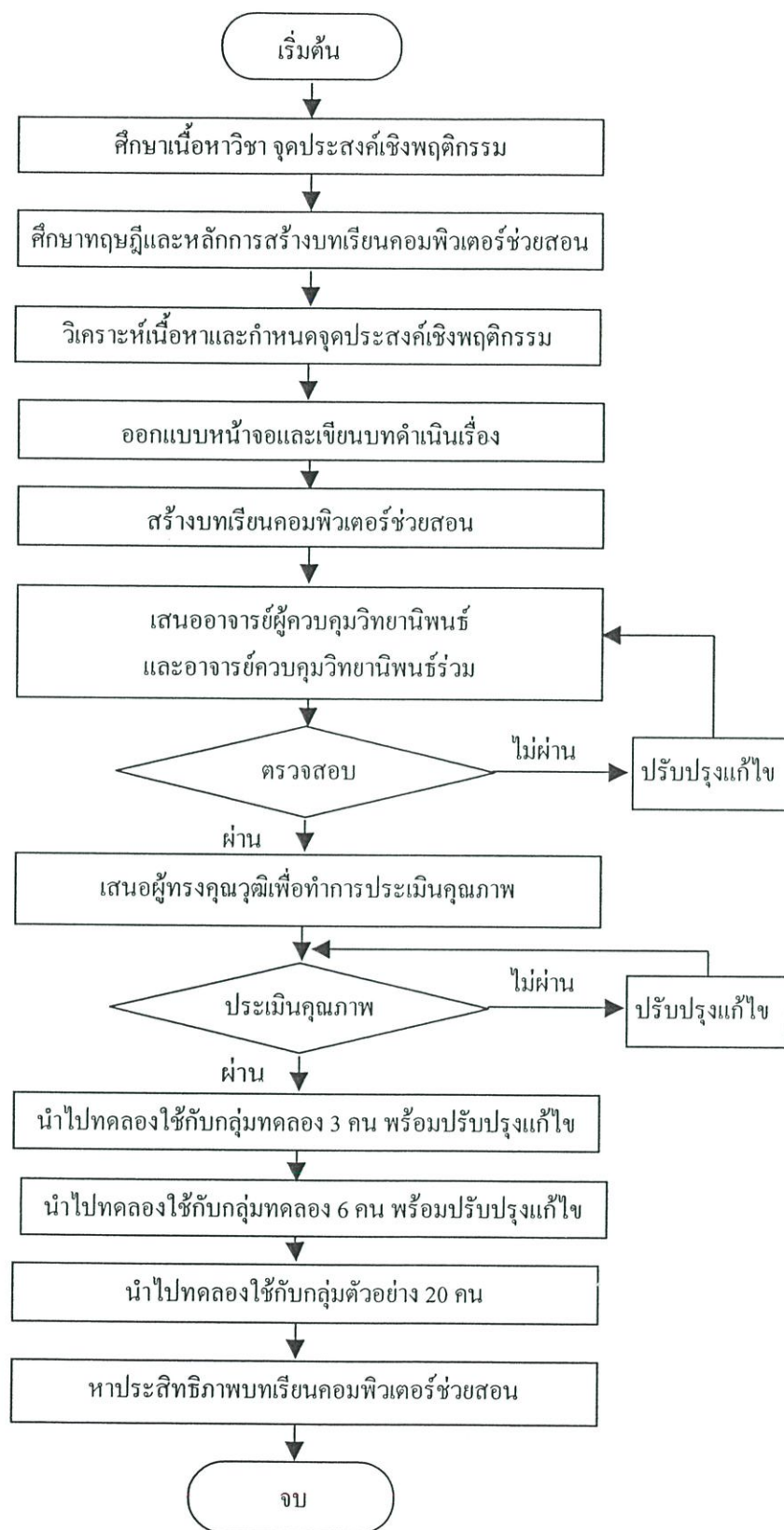
1. ทดลองแบบเดี่ยว ทดลองใช้กับพนักงานบริษัทเอนโก ไทย จำกัด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 3 คน โดยให้ 1 คน ต่อคอมพิวเตอร์ 1 เครื่อง ให้พนักงานได้ศึกษาบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่สร้างขึ้น และสังเกตปฏิกริยาของผู้เรียน การ
ทดลองนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบค้นหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่สร้าง
ขึ้น

2. ทดลองแบบกลุ่ม นำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ปรับ
ปรุงแล้ว จากขั้นตอนที่ 1 ไปทดลองใช้กับพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง
จำนวน 6 คน มีจุดมุ่งหมายเพื่อหาข้อบกพร่อง

ซึ่งจากการทดลองครั้งที่ 2 ผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไขส่วนที่ยังบกพร่องแล้วนำเสนออาจารย์
ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วมตรวจสอบซ้ำอีกครั้งก่อนนำไปทดลอง
ใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่าง

3. การทดลองภาคสนาม เป็นการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างที่ได้กำหนดไว้จำนวน 20 คน
เพื่อนำผลการทดสอบไปตอบวัตถุประสงค์การวิจัย โดยนำผลที่ได้จากการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนต่อไป

รายละเอียดขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ได้แสดงไว้ในภาพที่ 3.1



ภาพที่ 3.1 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนการสอนดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างและเทคนิคการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. วิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เรื่อง การใช้ ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003
3. สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การใช้ ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 จำนวน 55 ข้อ เพื่อสามารถใช้ได้จริง 30 ข้อ โดยเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก โดยมีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ถ้าตอบถูกได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่ตอบ หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน ให้ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. นำแบบทดสอบเสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบ เพื่อหาข้อบกพร่องและนำมาปรับปรุงแก้ไข
5. หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

การให้คะแนนเป็นดังนี้

- +1 มีความเห็นว่า ข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 0 มีความเห็นว่าไม่แน่ใจว่าข้อสอบข้อนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- 1 มีความเห็นว่า ข้อสอบข้อนั้นไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

บันทึกผลการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิในแต่ละข้อแล้วนำไปหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) โดยใช้สูตรดังนี้ (ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. 2533 : 138)

$$IOC = \frac{\sum R}{N} \quad (3.1)$$

เมื่อ IOC คือ ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบแต่ละข้อกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

$\sum R$ คือ ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ

N คือ จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาวิชา

คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าดัชนีความสอดคล้องตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ไปใช้เป็นแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งหมด 55 ข้อ ได้ข้อคำถามซึ่งมีค่าดัชนีความสอดคล้องเกิน 0.5 ทั้งหมด 55 ข้อ โดยมีดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 1 จำนวน 37 ข้อ และมีค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.67 จำนวน 18 ข้อ นำแบบทดสอบไปทดลองใช้กับพนักงานในส่วนสำนักงานของบริษัท เอนโก ไทย จำกัดที่ผ่านการฝึกอบรมเรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 มาแล้ว จำนวน 30 คน

6. นำผลคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์หาความยากง่าย (p) ค่าอำนาจจำแนก (r) มีสูตรดังนี้ สูตรหาค่าความยากง่ายและอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2535 : 237)

$$p = \frac{f_H + f_L}{N_H + N_L} \quad (3.2)$$

$$r = \frac{f_H - f_L}{N_H} \quad (3.3)$$

เมื่อ	p	คือ	ดัชนีความยากง่ายของแบบทดสอบ
	r	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของแบบทดสอบ
	f_H	คือ	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มสูง
	f_L	คือ	จำนวนผู้ตอบถูกในกลุ่มต่ำ
	N_H	คือ	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มสูง
	N_L	คือ	จำนวนผู้เรียนทั้งหมดในกลุ่มต่ำ

โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง 0.2-0.8 และค่าอำนาจจำแนกที่มีค่าตั้งแต่ 0.2 ขึ้นไป จำนวน 30 ข้อ

7. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของข้อสอบ 30 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้สูตร KR-20 ของ Kuder-Richardson (รวิวรรณ ชินะตระกูล, 2542 : 145-146)

$$r_u = \frac{K}{(K-1)} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{S^2} \right\} \quad (3.4)$$

เมื่อ	r_u	คือ	สัมประสิทธิ์ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	K	คือ	จำนวนข้อสอบทั้งหมด
	p	คือ	สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	คือ	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ ($1-p$)
	S^2	คือ	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

ตารางที่ 3.1 คุณภาพของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการ	ค่าที่ได้
ดัชนีความสอดคล้อง	0.67 – 1.00
ค่าความยากง่าย(p)	0.53 – 0.77
ค่าอำนาจจำแนก(r)	0.27 – 0.67
ค่าความเชื่อมั่น	0.91

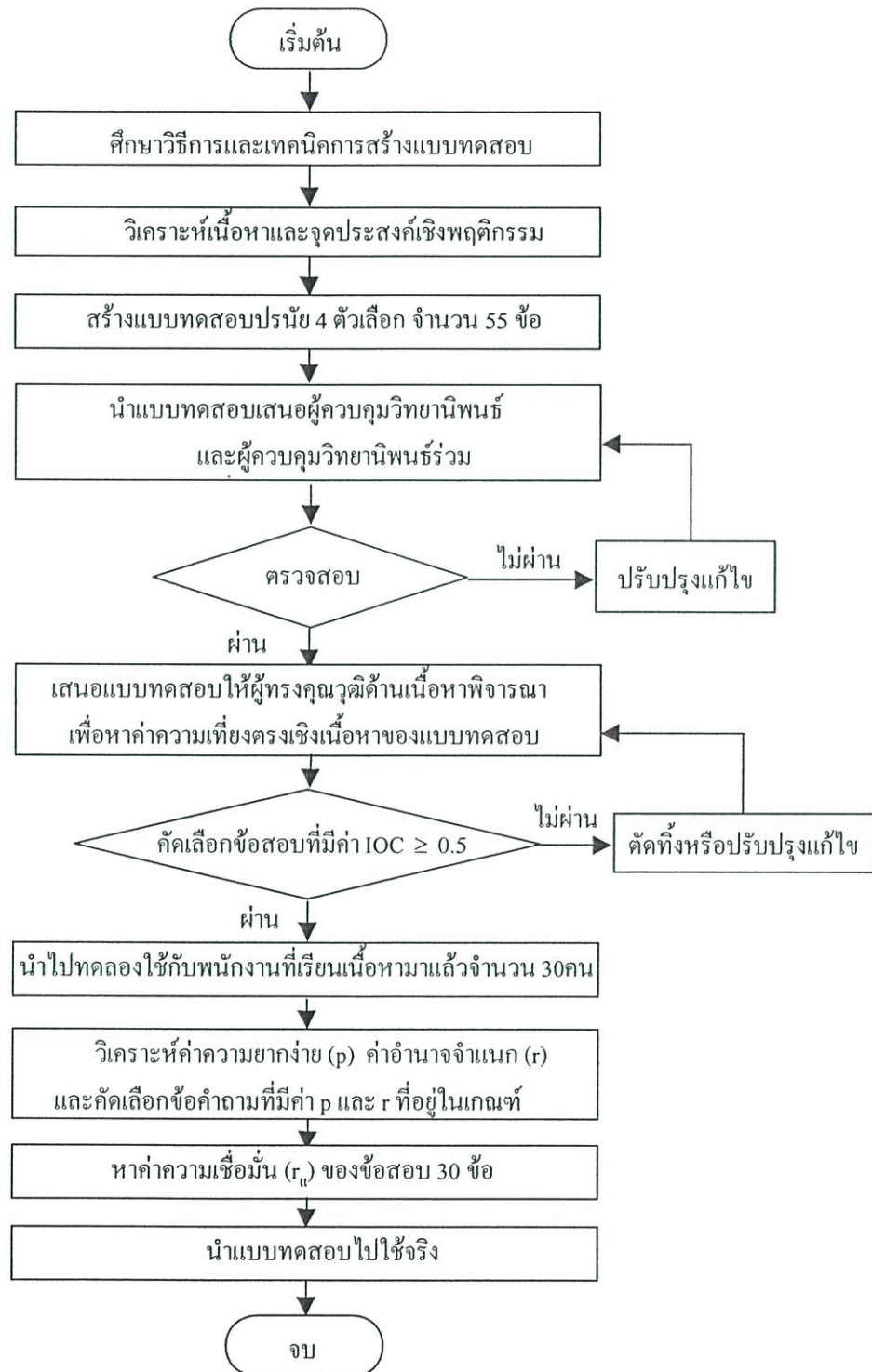
เกณฑ์ขอบเขตของค่าความยากง่ายและความหมาย

0.80 - 1.00	เป็นข้อสอบที่ง่ายมาก
0.60 - 0.79	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างง่าย
0.40 - 0.59	เป็นข้อสอบที่ง่ายพอเหมาะ
0.20 - 0.39	เป็นข้อสอบที่ค่อนข้างยาก
0.00 - 0.19	เป็นข้อสอบที่ยากมาก

เกณฑ์ขอบเขตของค่าอำนาจจำแนกและความหมาย

0.40 ขึ้นไป	อำนาจจำแนกสูง	คุณภาพแบบทดสอบดีมาก
0.30 - 0.39	อำนาจจำแนกปานกลาง	คุณภาพแบบทดสอบดี
0.20 - 0.29	อำนาจจำแนกค่อนข้างต่ำ	คุณภาพแบบทดสอบพอใช้
0.00 - 0.19	อำนาจจำแนกต่ำ	คุณภาพแบบทดสอบไม่ควรนำมาใช้

8. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย อินทราเน็ต ที่ผ่านเกณฑ์ค่าดัชนีความสอดคล้อง ค่าความยากง่าย ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นแล้วไปใช้จริง



ภาพที่ 3.2 ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

3.2.3 แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผู้วิจัยได้ทำการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ดังนี้

- กำหนดหัวข้อและสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้วิจัยได้แบ่งการประเมินออกเป็น 2 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหา และด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้แบบประเมินมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ ในการให้คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- | | | | |
|---|-------|---------|-------------------|
| 5 | คะแนน | หมายถึง | คุณภาพดีมาก |
| 4 | คะแนน | หมายถึง | คุณภาพดี |
| 3 | คะแนน | หมายถึง | คุณภาพปานกลาง |
| 2 | คะแนน | หมายถึง | คุณภาพพอใช้ |
| 1 | คะแนน | หมายถึง | คุณภาพควรปรับปรุง |

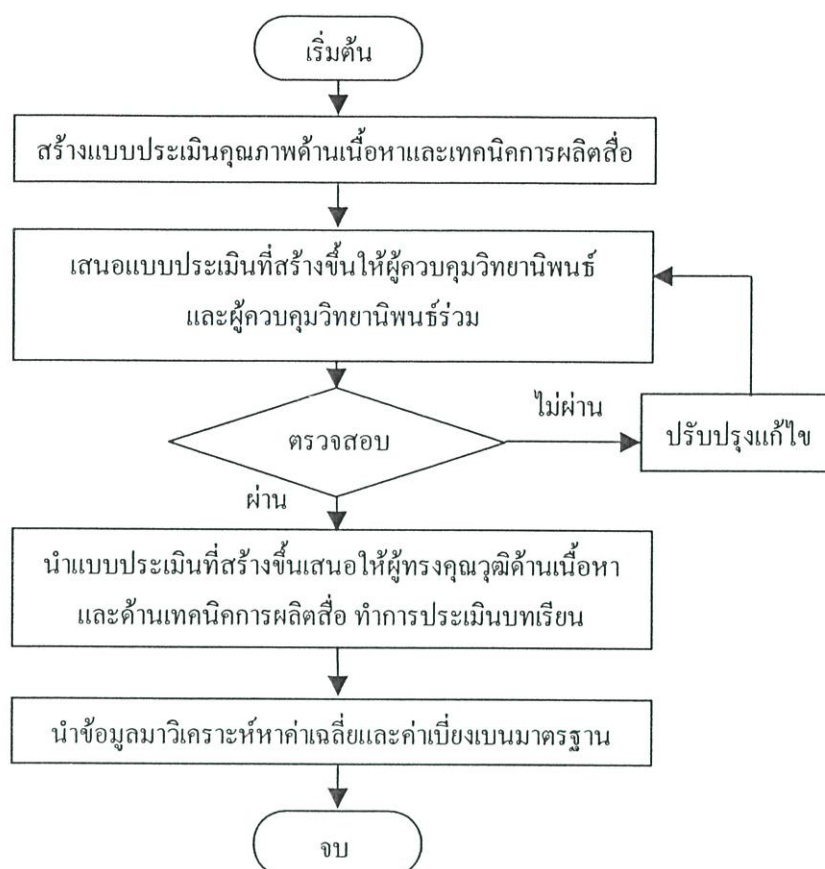
และมีเกณฑ์การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยคุณภาพของบทเรียนการสอนผ่านเว็บแต่ละข้อดังนี้

- | | | | |
|-----------|-------------|---------|-------------------|
| ค่าเฉลี่ย | 4.50 – 5.00 | หมายถึง | คุณภาพดีมาก |
| ค่าเฉลี่ย | 3.50 – 4.49 | หมายถึง | คุณภาพดี |
| ค่าเฉลี่ย | 2.50 – 3.49 | หมายถึง | คุณภาพปานกลาง |
| ค่าเฉลี่ย | 1.50 – 2.49 | หมายถึง | คุณภาพพอใช้ |
| ค่าเฉลี่ย | 1.00 – 1.49 | หมายถึง | คุณภาพควรปรับปรุง |

- นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ได้ เสนออาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม ตรวจสอบ เพื่อไปปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ

- ให้ผู้ทรงคุณวุฒิด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อใช้แบบประเมินนี้ เพื่อทำการประเมินบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

- นำแบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ประเมินแล้วแต่ละด้านมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ซึ่งในการประเมินนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์ (\bar{X}) ในระดับ 3.50 ขึ้นไป จึงถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ และถ้าผลการประเมินต่ำกว่า 3.50 ต้องทำการปรับปรุงแก้ไขในส่วนที่บกพร่อง เพื่อให้มีคุณภาพที่เหมาะสมตามเกณฑ์ที่กำหนด



ภาพที่ 3.3 ขั้นตอนการสร้างแบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการทดลองดังนี้

1. ผู้วิจัยติดต่อขอรับหนังสือขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย จากคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง นำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลการวิจัยถึงผู้จัดการแผนกบริหารระบบเครือข่ายสารสนเทศ บริษัทเอนโก ไทย จำกัด เพื่อขออนุญาตและประสานงาน ในการทดลองเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย
2. แจ้งให้กลุ่มตัวอย่างทราบล่วงหน้าก่อนทำการทดลอง
3. ตรวจสอบความเรียบร้อยของสถานที่ที่ใช้ในการทดลอง รวมทั้งเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง และติดตั้งโปรแกรมใช้งานที่เกี่ยวข้อง ให้มีความพร้อมก่อนการทดลอง
4. ทำการดำเนินการทดลองกับผู้เรียนกลุ่มตัวอย่าง แนะนำขั้นตอนการเรียนรู้ และให้ผู้เรียนทำการศึกษาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยตนเอง

โดยให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยการเรียนรู้ หลังจากเรียนจบในแต่ละหน่วยการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะทราบคะแนนที่ทำได้ ส่วนคะแนนที่ได้จากการทำแบบฝึกหัด จะถูกบันทึกไว้ในไฟล์บน Server

5. หลังจากผู้เรียนทำการเรียนจนครบทุกหน่วยการเรียนรู้และทำแบบฝึกหัดท้ายหน่วยครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว ผู้วิจัยจะให้ผู้เรียนแต่ละคนเข้าไปทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ทั้งหมด 30 ข้อ เมื่อส่งคำตอบ ผู้เรียนจะทราบผลคะแนนทันที และคะแนนจะถูกบันทึกไว้ในไฟล์บน Server หลังจากนั้น ผู้วิจัยได้นำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตต่อไป

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

3.4.1 หากคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ทางด้านเนื้อหาและด้านเทคนิคการผลิตสื่อ โดยใช้สถิติดังนี้

1) หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 163) ใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n} \quad (3.5)$$

เมื่อ \bar{X} คือ คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ คือ ผลรวมของคะแนน

X คือ คะแนนแต่ละจำนวน

n คือ จำนวนข้อมูล

2) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (รวิวรรณ ชินะตระกูล. 2542 : 179) ใช้สูตร

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(n-1)}} \quad (3.6)$$

เมื่อ $S.D.$ คือ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

n คือ จำนวนข้อมูล

X คือ ค่าคะแนนแต่ละคน

\bar{X} คือ ค่าเฉลี่ยคะแนนทั้งหมด

3.4.2 หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2521 : 136) ใช้สูตร

$$E_1 = \frac{\sum X/n}{A} \times 100 \quad (3.7)$$

$$E_2 = \frac{\sum F/n}{B} \times 100 \quad (3.8)$$

- เมื่อ
- E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ
 - E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
 - $\sum X$ คือ คะแนนรวมจากการทำแบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนรู้
 - $\sum F$ คือ คะแนนรวมจากการทำแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้
 - n คือ จำนวนผู้เข้าเรียน
 - A คือ คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดแต่ละหน่วยการเรียนรู้รวมกัน
 - B คือ คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกหน่วย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนา หาคคุณภาพ และประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ซึ่งจะต้องมีคุณภาพในระดับดีขึ้นไป แล้วนำไปทดลองกับพนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ซึ่งลงชื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 และทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดมีค่าไม่ต่ำกว่า 80/80 โดยวิเคราะห์ด้วยหลักการทางสถิติและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

- 4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- 4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

4.1 ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วยโปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX และภาษา PHP โดยเมนูหลักประกอบด้วย หน้าหลัก วิธีการใช้งาน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รายละเอียดบทเรียน เข้าสู่บทเรียนแบบทดสอบ และเกี่ยวกับผู้จัดทำ ในการเรียน ผู้เรียนจะต้องเข้าไปในส่วนของบทเรียน ซึ่งจะประกอบด้วยเนื้อหา เรื่องการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ทั้งหมด 11 หน่วยการเรียนโดยในการศึกษาแต่ละหน่วยการเรียนนั้น จะมีจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และมีหัวข้อหน่วยการเรียนย่อยที่ครอบคลุมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ส่วนของบทเรียนแต่ละหัวข้อ จะเป็นภาพเคลื่อนไหวในลักษณะภาพวิดีโอ เพื่อสร้างความสนใจ และให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ ในการเรียนผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปมายังเนื้อหาหน่วยเดิมได้และบทเรียนในลักษณะภาพวิดีโอในแต่ละหน่วยการเรียนสามารถเดินหน้าหรือย้อนกลับภาพวิดีโอ เพื่อเรียนซ้ำในส่วนที่ยังไม่เข้าใจได้ เมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียน จะมีแบบฝึกหัดเพื่อวัดความรู้ที่ได้เรียนมา ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ผู้เรียนสามารถทราบผลคะแนนทันทีที่ผู้เรียนส่งคำตอบไปตรวจ หลังจากผู้เรียนได้เรียนครบทั้ง 11 หน่วยการเรียนแล้ว จะมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนท้ายบทเรียน ซึ่งผู้เรียนจะทราบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบทันทีเช่นกัน ซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะทำการตรวจสอบอัตโนมัติว่าผู้เรียนได้ทำแบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ครบทั้ง 11 หน่วยการเรียนรู้แล้ว โดยจะใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนประมาณ 2 ชั่วโมง 30 นาที

4.2 ผลการวิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์คุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้วิจัยได้ดำเนินการ โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิเป็นผู้ประเมิน ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ คุณภาพทางด้านเนื้อหา และคุณภาพทางด้านเทคนิคการผลิตสื่อ ซึ่งมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4.1 และตารางที่ 4.2 ตามลำดับ

ตารางที่ 4.1 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับคุณภาพด้านเนื้อหาของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. เนื้อหามีความครอบคลุมกับจุดประสงค์	5.00	0.00	ดีมาก
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละตอน	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความเหมาะสมในการเรียงลำดับเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
4. ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
6. ความถูกต้องของเนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
7. ความต่อเนื่องของภาษาและเนื้อหา	4.33	0.58	ดี
8. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนแต่ละบทสอดคล้องกับเนื้อหา	4.00	1.00	ดี
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.58	0.49	ดีมาก

จากตารางที่ 4.1 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเนื้อหา พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มี 5 รายการ เรียงลำดับตามรายการได้ดังนี้ เนื้อหาที่มีความครอบคลุมกับวัตถุประสงค์ ($\bar{X} = 5.00$) ความถูกต้องของเนื้อหา ($\bar{X} = 5.00$) ความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละตอน ($\bar{X} = 4.67$) ความเหมาะสมในการเรียงลำดับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.67$) ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา ($\bar{X} = 4.67$) รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มี 2 รายการ เรียงลำดับตามรายการได้ดังนี้ ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา ($\bar{X} = 4.33$) ความต่อเนื่องของภาษาและเนื้อหา ($\bar{X} = 4.33$) แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนแต่ละบทสอดคล้องกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.00$)

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและระดับคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่อของบทเรียน คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการ	\bar{X}	S.D.	ระดับคุณภาพ
1. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา	5.00	0.00	ดีมาก
2. การวางรูปแบบของหน้าจอ	4.67	0.58	ดีมาก
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้โดยภาพรวม	4.33	0.58	ดี
4. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้	4.33	0.58	ดี
5. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน	5.00	0.00	ดีมาก
6. บทเรียนมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียน	4.67	0.58	ดีมาก
7. ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย	5.00	0.00	ดีมาก
8. ความน่าสนใจเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวที่ใช้	5.00	0.00	ดีมาก
9. ความเหมาะสมในรูปแบบ หรือวิธีการนำเสนอมีความชัดเจน	5.00	0.00	ดีมาก
10. ความสะดวกและง่ายต่อการใช้โปรแกรม	5.00	0.00	ดีมาก
คะแนนเฉลี่ยรวม	4.80	0.23	ดีมาก

จากตารางที่ 4.2 คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตด้านเทคนิคการผลิตสื่อ มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.80$) เมื่อพิจารณาแต่ละรายการพบว่า รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก มี 7 รายการ เรียงลำดับตามรายการได้ดังนี้ ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา ($\bar{X} = 5.00$) ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน ($\bar{X} = 5.00$) ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อความหมาย ($\bar{X} = 5.00$) ความน่าสนใจเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวที่ใช้ ($\bar{X} = 5.00$) และความเหมาะสมในรูปแบบ หรือวิธีการนำเสนอมีความชัดเจน ($\bar{X} = 5.00$) การวางรูปแบบของหน้าจอ ($\bar{X} = 4.67$) บทเรียนมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียน ($\bar{X} = 4.67$) รายการที่มีคุณภาพอยู่ในระดับดี มี 2 รายการ เรียงลำดับตามรายการได้ดังนี้ ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้โดยภาพรวม ($\bar{X} = 4.33$) ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้ ($\bar{X} = 4.33$)

4.3 ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนไก

ไทย จำกัด ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ตามเกณฑ์ที่กำหนดมีค่า
ไม่ต่ำกว่า 80/80 รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 ประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

รายการ	จำนวน ผู้เรียน	คะแนนเต็ม	คะแนนสอบ	ร้อยละ	เกณฑ์ร้อยละ
คะแนนทดสอบระหว่างบทเรียน (E ₁)	20	30	26.90	89.67	80
คะแนนทดสอบหลังบทเรียน (E ₂)	20	30	26.10	87.00	80

จากตารางที่ 4.3 ผลการทดสอบระหว่างบทเรียน คะแนนเต็มทั้งหมด 30 คะแนน ได้
คะแนนเฉลี่ย 26.90 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 89.67 (E₁) และผลการทดสอบหลังบทเรียนคะแนนเต็ม
ทั้งหมด 30 คะแนน ได้คะแนนเฉลี่ย 26.10 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 87.00 (E₂) แสดงว่าบทเรียน
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตมีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.67/87.00 เป็นไปตามเกณฑ์
ที่กำหนด 80/80 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัทเอนโก ไทย จำกัด โดยมีสาระสำคัญในการวิจัยสรุปได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด
2. เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

5.1.2 สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด มีคุณภาพอยู่ในระดับดีขึ้นไป
2. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ E_1/E_2 ไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80

5.1.3 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัทเอนโก ไทย จำกัด และยังไม่เคยได้รับการอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 ซึ่งทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 100 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย คือ พนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัทเอนโก ไทย จำกัด และยังไม่เคยได้รับการอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 โดย

กลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดลองได้มาจากพนักงานซึ่งลงชื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 และทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 20 คน

5.1.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ประกอบด้วย หน้าหลัก วิธีการใช้งาน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รายละเอียดบทเรียน เข้าสู่บทเรียน แบบทดสอบ และเกี่ยวกับผู้จัดทำ โดยในส่วนของแบบทดสอบ จะประกอบด้วย แบบทดสอบท้ายหน่วย การเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีลักษณะเป็นแบบเลือกตอบ 4 ตัวเลือก ซึ่งมี ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67-1.00 มีค่าความยากง่าย 0.27-0.77 ค่าอำนาจจำแนก 0.27-0.67 และค่าความเชื่อมั่น 0.80

3. แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ด้าน คือ แบบประเมินทางด้านเนื้อหา และแบบประเมินทางด้านเทคนิค การผลิตสื่อ

5.1.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง พนักงานในส่วนของสำนักงานที่ทำงานในบริษัท เอนโก ไทย จำกัด และยังไม่เคยได้รับการฝึกอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 โดยกลุ่มตัวอย่างที่นำมาทดลองได้มาจากพนักงานซึ่งลงชื่อสมัครเข้ารับการฝึกอบรมการใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 และทำงานอยู่ในปี พ.ศ. 2550 จำนวน 20 คน ดังนี้

1. กำหนดกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง

2. แนะนำกลุ่มตัวอย่างเกี่ยวกับขั้นตอนการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต

3. ให้กลุ่มตัวอย่างศึกษาบทเรียนการสอนผ่านเว็บด้วยตนเอง 1 คน ต่อ 1 เครื่องคอมพิวเตอร์ เมื่อผู้เรียนเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียน ให้ทำแบบฝึกหัดระหว่างหน่วยการเรียนรวมทั้งหมด 30 ข้อ เมื่อเรียนจบครบทุกหน่วยการเรียนแล้ว ให้ทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังการเรียนจำนวน 30 ข้อ นำผลการทดลองมาวิเคราะห์ตามวิธีการทางสถิติด้วยสูตร E_1/E_2

5.1.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่าย อินทราเน็ต เรื่อง การใช้ ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ดังนี้

1. วิเคราะห์คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต โดยใช้ ค่าเฉลี่ย และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิ
2. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต โดยวิเคราะห์จากคะแนนการทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียนและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์หลังเรียน โดยใช้สูตร E_1/E_2

5.1.7 สรุปผลการวิจัย

จากการดำเนินการวิจัยตามขั้นตอนดังกล่าว สามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่องการใช้ ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นด้วย โปรแกรม Macromedia Dreamweaver MX บทเรียนมีเมนูหลักประกอบด้วย หน้าหลัก วิธีการใช้งาน จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รายละเอียดบทเรียน เข้าสู่บทเรียน แบบทดสอบ และเกี่ยวกับผู้จัดทำ โดยในส่วนของแบบทดสอบ จะประกอบด้วย แบบทดสอบท้ายหน่วยการเรียนรู้ และแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยในการศึกษาแต่ละหน่วยการเรียนนั้น จะมีการแจ้งจุดประสงค์ให้ผู้เรียนทราบ และมีหัวข้อการเรียนรู้ช่วยให้ครอบคลุมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ส่วนของหน่วย การเรียนแต่ละหัวข้อ จะมีภาพเคลื่อนไหว เพื่อสร้างความสนใจ และให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจเนื้อหาของบทเรียนได้ดียิ่งขึ้น ในการเรียนผู้เรียนสามารถย้อนกลับไปมาเนื้อหาเดิมได้ เมื่อเรียนจบแต่ละ หน่วยการเรียนรู้จะมีแบบทดสอบเพื่อวัดความรู้ที่ได้เรียนมา ซึ่งเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ผู้เรียน สามารถทราบผลคะแนนทันทีที่ผู้เรียนส่งคำตอบไปตรวจ พร้อมกับทราบเฉลยคำตอบ หลังจากผู้ เรียนได้เรียนครบทั้ง 11 หน่วยการเรียนรู้ จะมีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งผู้เรียนจะ ทราบผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบทันที โดยจะใช้เวลาในการศึกษาบทเรียนประมาณ 2 ชั่วโมง 30 นาที
2. ผลการหาคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่อง การใช้ ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด มีคุณภาพด้าน เนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58$) และคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.80$) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐาน

3. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้ ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด มีประสิทธิภาพเท่ากับ 89.67/87.00 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 และเป็นไปตามสมมติฐาน

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ผลการพัฒนาและหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ได้คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.58$) ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาบทเรียน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เนื้อหาบทเรียน โดยศึกษาเนื้อหาที่จะสร้างบทเรียนตลอดเรื่อง แล้วจึงได้ทำการวิเคราะห์แบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย และกำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม จึงทำให้เนื้อหา มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ และจากการศึกษาเนื้อหาตลอดเรื่อง ทำให้มีการแบ่งเนื้อหาได้เหมาะสม มีความถูกต้องของเนื้อหา ขั้นตอนในการนำเสนอเนื้อหาเหมาะสม และแบบฝึกหัดท้ายบทมีความสอดคล้องกับเนื้อหา นอกจากนี้ได้นำเสนอภาพที่ตรงตามเนื้อหา ทำให้เข้าใจง่าย สามารถนำมาใช้ประกอบการสอนทั่วไปได้ จึงทำให้มีคุณภาพด้านเนื้อหาโดยภาพรวมในระดับดีมาก ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวรรณ โพธิ์ทอง (2546 : 62) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Outlook Express 5 สำหรับพนักงานบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด ผลปรากฏว่า คุณภาพด้านเนื้อหาอยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.67$)

ส่วนคุณภาพด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดีมาก ($\bar{X} = 4.80$) ทั้งนี้เนื่องจากการพัฒนาบทเรียน ผู้วิจัยได้ศึกษาและทำการออกแบบบทเรียนโดยคำนึงถึงการวางรูปแบบหน้าจอและการนำเสนอบทเรียนให้มีความเหมาะสม ด้านการใช้สี ขนาดตัวอักษร และการใช้สีของภาพกราฟิกมีความเหมาะสม มีการใช้ภาพนิ่ง และภาพเคลื่อนไหวที่สื่อความหมายและในปริมาณที่เหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา รวมทั้งมีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวรรณ โพธิ์ทอง (2546 : 62) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Outlook Express 5 สำหรับพนักงานบริษัทวิริยะประกันภัย จำกัด ผลปรากฏว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพทางด้านเทคนิคการผลิตสื่ออยู่ในระดับดี ($\bar{X} = 4.57$)

2. ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยนำไปทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 30 คน เมื่อพิจารณาแล้ว ปรากฏว่า ผลการเรียนรู้ของ

พนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด จากการทำแบบทดสอบระหว่างเรียน และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้ 89.67/87.00 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดว่าไม่ต่ำกว่า 80/80 เป็นไปตามสมมติฐาน ทั้งนี้เนื่องจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่พัฒนาขึ้นได้ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิแล้วว่า เป็นบทเรียนที่มีคุณภาพในระดับดีมาก และยังได้ผ่านการทดลองใช้มาแล้วถึง 2 ครั้ง ก่อนที่จะนำไปทดลองทำการเรียนการสอน ดังนั้น เมื่อนำบทเรียนการสอนผ่านเว็บมาทดลองใช้ จึงทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดว่าไม่ต่ำกว่า 80/80 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สุวรรณ โปธิทอง (2546 : บทคัดย่อ) ที่ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Outlook Express 5 สำหรับพนักงานบริษัทวิริยะประกันภัย จำกัด ผลปรากฏว่า บทเรียนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.44/84 .00

เมื่อพิจารณาค่า $E_1/E_2 = 89.67/87.00$ พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการสูงกว่าประสิทธิภาพของผลลัพธ์ ซึ่งอาจเกิดจากผลความคงทนในการเรียนรู้ เมื่อพนักงานเรียนเนื้อหาในแต่ละหน่วยจบแล้วทำแบบฝึกหัดทันทีที่พนักงานส่วนใหญ่จึงตอบคำถามได้เพราะเป็นความจำระยะสั้น ส่วนผลการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน พนักงานอาจเกิดจากการลืมกระบวนการดังที่ ขนิษฐา วิเศษสาร (169 : 2540) กล่าวว่า การเรียนรู้ยิ่งมากยิ่งจำบทเรียนเก่าได้น้อยลง

ดังนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัดที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสามารถนำไปใช้กับผู้เรียนที่เรียนเนื้อหาเหล่านี้ หรือผู้ที่สนใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. ควรมีการจัดเตรียมความพร้อมด้านอุปกรณ์ และระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตรวมทั้งระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาและอุปสรรค ถ้าหากอุปกรณ์และระบบเครือข่ายไม่มีประสิทธิภาพ อาจส่งผลให้เกิดความล่าช้าในการเข้าสู่บทเรียน ส่งผลให้ความสนใจเรียนและความตั้งใจเรียนลดลง
2. การนำบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตไปใช้ ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่ควรจำกัดด้านเวลา และขอบเขตของความรู้ เพื่อตอบสนองความแตกต่างของบุคคล
3. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้สอนควรมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน เช่น ให้ผู้เรียนส่งการบ้านถึงผู้สอนผ่านทางเมนู ติดต่อผู้สอน หรือตั้งคำถามไว้ในกระดานสนทนา เพื่อให้ผู้เรียนเข้ามาตอบคำถาม เป็นต้น

4. การเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ถึงแม้ผู้เรียนจะสามารถเรียนได้ด้วยตนเอง ผู้สอนต้องคอยแนะนำ ดูแล ในขณะที่ผู้เรียนเกิดพบปัญหาหรือไม่เข้าใจบทเรียนนั้น

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาวิจัยเพื่อหารูปแบบการนำเสนอบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เพื่อให้ได้มาซึ่งเทคนิควิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเนื้อหาวิชา และระดับของผู้เรียน
2. ควรมีการศึกษาวิจัยเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่างการเรียนการสอนแบบปกติ และการเรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
3. ควรมีการติดตามและศึกษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปต่างๆ เพื่อให้สามารถเลือกนำมาใช้สร้างโปรแกรมบทเรียนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้หลากหลายมากขึ้น

บรรณานุกรม

- กนกวรรณ จิตรธร. 2545. การสร้างเว็บเพจ เรื่อง “คอมพิวเตอร์ทางการศึกษา” สำหรับนักศึกษา
ระดับปริญญาตรี สาขาการศึกษา สถาบันราชภัฏนครราชสีมา. ปริญญาศึกษาศาสตรมหา
บัณฑิต (เทคโนโลยีการศึกษา) บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กรภัทร์ สุทธิคารา และ พันจันทร์ ธนวัฒน์เสถียร. 2540. Internet & Intranet. กรุงเทพฯ : ส.เอ-
เซียเพรส.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2531. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- กิดานันท์ มลิทอง. 2539. อธิบายศัพท์คอมพิวเตอร์อินเทอร์เน็ตมัลติมีเดีย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ขนิษฐา ชานนท์. 2531. “เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน.” เทคโนโลยีทางการศึกษา.
ฉบับปฐมฤกษ์ : 7-13.
- ขนิษฐา วิเศษสาคร. 2540. จิตวิทยาทั่วไป. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ
ทหารลาดกระบัง.
- คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร. 2548. โฮมเพจรายวิชาคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการ-
สอน. [Online]. Available : <http://www.edu.nu.ac.th/wbi/355522/8.html>.
- ฉลอง ทับศรี. 2538. “เอกสารประกอบการฝึกอบรม การพัฒนา CAI ด้วย Authorware
ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา สิงหาคม 2538.”
ชลบุรี : ม.ป.ท.
- ชัยรงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. 2521. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. 2533. เทคโนโลยีการศึกษา ทฤษฎีการวิจัย. กรุงเทพฯ : โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์.
- ถนอมพร (ตันติพิพัฒน์) เลาหจรัสแสง. 2541. คอมพิวเตอร์ช่วยสอน. กรุงเทพฯ : วงกลม
โปรดักชัน.
- ทักษิณา สวานานนท์. 2530. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษ. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- ธนาวุฒิ ประกอบผล. 2547. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อทบทวน วิชา
สถาปัตยกรรมคอมพิวเตอร์ เรื่องระบบตัวเลขและโครงสร้างคอมพิวเตอร์ สำหรับนัก
ศึกษาระดับปริญญาตรี คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์
(คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง.

นวรรตน์ ลิมาภิรักษ์. 2546. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เพื่อทบทวน วิชาการบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่องเครือข่ายระยะไกล สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ วิทยาลัยเทคนิคท่าหลวงซิเมนต์ไทยอนุสรณ์.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

นฤชิต แววศรีผ่อง และ รุ่งทิวา ศิริনারัตน์. 2543. คอมพิวเตอร์เบื้องต้น เล่ม 5. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

นิพนธ์ สุขปรีดี. 2530. “บทบาทของคอมพิวเตอร์ต่อการศึกษากองไทยในอนาคต.” ไมโครคอมพิวเตอร์. 63-65.

พรทิพย์ โล่ห์เลขา. 2539. การใช้ Internet ระบบ UNIX & WINDOWS. กรุงเทพฯ : อุกาการพิมพ์.

พรเทพ เมืองแมน. 2544. การออกแบบและพัฒนา CAI Multimedia ด้วย Authorware. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.

ไพโรจน์ ติธธนากุล. 2543. ชุดการสอนสำเร็จรูป INSTRUCTION PACKAGES. กรุงเทพฯ : ศูนย์สื่อเสริมกรุงเทพ.

ไพลิน ลำพวย. 2546. “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการใช้งานอินทราเน็ตของพนักงาน บริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ไพศาล โมลิสกุลมงคล. 2538. พัฒนา Web Database ด้วย PHP. กรุงเทพฯ : ไทยเจริญการพิมพ์.

ภพ เลาหไพบูลย์. 2534. การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยม. เชียงใหม่ : เชียงใหม่คอมพิวเตอร์เซิล.

มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2547. แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาบุคคลและการฝึกอบรม. [Online]. Available : <http://www.tu.ac.th/org/ofrefector/person/train/handbook/training.html>.

ยีน ภู่วรรณ. 2531. “การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการเรียนการสอน.” วารสารไมโครคอมพิวเตอร์. 36 : 120 –129 ; กุมภาพันธ์.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2535. วิจัยวิธีการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาพพิมพ์.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. 2542. การทำวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : ที.พี.พรินท์.

- รุจโรจน์ แก้วอุไร. 2545. หลักการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนตามแนวคิดของกาเย่. [Online]. Available : <http://www.thaicai.com/cai.html>.
- โรงพยาบาลราชวิถี. 2545. อินทราเน็ตคืออะไร. [Online]. Available : <http://www.rajavithi.go.net/rcc>.
- วนิดา จันทจุฑากร. 2543. อินเทอร์เน็ต: มิติใหม่ของการสื่อสาร. กรุงเทพฯ : เวิร์ดเวฟ เอ็ดดูเคชั่น.
- วิญญู วานิชศิริโรจน์. 2540. การนำระบบอินทราเน็ตมาใช้ในบริษัทสถาปนิก. [Online]. Available : <http://se-ed.net/winyou/article/intranet.htm>.
- วีระ ไทยพานิช. 2527. “บทบาทและปัญหาของการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน.” รวมบทความเทคโนโลยีการศึกษา. กรุงเทพฯ : การศาสนา.
- ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2545. ความหมายของอินเทอร์เน็ต. [Online]. Available : <http://www.nectec.or.th/courseware/internet/internettech/0001.html>.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2528. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ภา 312. พิมพ์ครั้งที่ 1 กรุงเทพฯ : กุรุสภา.
- สำนักนวัตกรรมการเรียนการสอน มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 2548. รายวิชา 212753 : คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. [Online]. Available : http://vdo.kku.ac.th/quota/24_212753/home.htm
- สุพิทย์ กาญจนพันธุ์. 2541. รวมศัพท์เทคโนโลยีและสื่อสารเพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเคชั่น.
- สุวรรณ โปธิ์ทอง. 2546. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินทราเน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Outlook Express 5 สำหรับพนักงานบริษัท วิริยะประกันภัย จำกัด.” วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการศึกษาวิทยาศาสตร (คอมพิวเตอร์) บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สัญญา แก้วธัญกิจ. 2544. “การสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เรื่อง การใช้เวอร์เนียร์คาลิเปอร์.” วิทยานิพนธ์ครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษาทางการอาชีวศึกษาและเทคนิคศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- สลยุทธ์ สว่างวรรณ. 2545. ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ. กรุงเทพฯ. : เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า.

- อรพันธ์ ประสิทธิ์รัตน์. 2530. คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : คราฟแมนเพรส.
- อารีย์ มีมุงกิจ. 2541. “การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเพื่อการสอนเสริมวิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.” วิทยานิพนธ์ศึกษาศาสตร์มหา บัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Friedman Lucille T. 1974. “Programmed Lesson in RPG Computer Programming For New York City High School Senior. **Dissertation Abstract International**. 29:700-A.
- Lee, James Lawcrame. 1975. “The Effectiveness of a Computer – Assisted program. Designed of Teach Verbak-Descriptive Skills upon a Aural Sensation of Music; **Dissertation Abstracts International**.” 36(3) : 1441-A – 1412-A;0 September.
- Mc Cuiston, Patrich Jay. “Static VA. Dynamic Visuals in Computer Assisted Instruction. **Dissertation Abstracts International**. 51 (1990).
- Morris, J.M. 1983. **Computer aided instruction**. toward a new direction. Education Technology. 15 (May). Oates, William Robert. 1983. “Effect of Computer Assisted Instruction in Writing Skill on Journalism Student in Bangining Newswritin Class.” **Dissertation Abstracts International**. 43 : 2822 – A.
- Zinn, K.L. [1976]. “ Computer – Assisted Instruction. [CAI], “ Encyclopedia of Computer Science.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

ภาคผนวก ข แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ภาคผนวก ค ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003
สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนไค ไทย จำกัด

ภาคผนวก ก

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แบบประเมินคุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิ

คำชี้แจง

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรมไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด ซึ่งผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อในการเรียนการสอนนั้น เพื่อให้สื่อการสอนมีประสิทธิภาพและ ความถูกต้องสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาให้ผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาสื่อการสอนและแสดงความคิดเห็นของท่านลงในแบบประเมินสื่อการสอนที่ได้แนบมาพร้อมกันนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

นายกุลพัชร ทองน้อย

รหัสประจำตัวนักศึกษา 45063616

นักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ด้านเนื้อหา)
เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003
สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านที่ท่านเห็นว่า
 เหมาะสมในแต่ละหัวข้อ

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. เนื้อหามีความครอบคลุมกับจุดประสงค์					
2. ความเหมาะสมของเนื้อหาแต่ละตอน					
3. ความเหมาะสมในการเรียงลำดับเนื้อหา					
4. ภาพที่นำเสนอตรงตามเนื้อหา					
5. ความชัดเจนในการอธิบายเนื้อหา					
6. ความถูกต้องของเนื้อหา					
7. ความต่อเนื่องของภาษาและเนื้อหา					
8. แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนแต่ละบทสอดคล้องกับเนื้อหา					

ความคิดเห็นอื่นๆ และข้อเสนอแนะ (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

แบบประเมินคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน (ด้านเทคนิคการผลิตสื่อ)

เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003

สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องให้ตรงกับความคิดเห็นของท่านตามที่ท่านเห็นว่า
เหมาะสมในแต่ละหัวข้อ

รายการ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก (5)	ดี (4)	ปานกลาง (3)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ความเหมาะสมในการนำเข้าสู่เนื้อหา					
2. การวางรูปแบบของหน้าจอ					
3. ความเหมาะสมของสีตัวอักษรที่ใช้โดยภาพรวม					
4. ความเหมาะสมของขนาดตัวอักษรที่ใช้					
5. ความสอดคล้องของเนื้อหาแต่ละตอน					
6. บทเรียนมีลักษณะจูงใจ น่าสนใจในการเรียน					
7. ความเหมาะสมของภาพในด้านการสื่อ ความหมาย					
8. ความน่าสนใจเกี่ยวกับภาพเคลื่อนไหวที่ใช้					
9. ความเหมาะสมในรูปแบบ หรือวิธีนำเสนอ มีความชัดเจน					
10. ความสะดวกและง่ายต่อการใช้โปรแกรม					

ความคิดเห็นอื่นๆ และข้อเสนอแนะ (โปรดระบุ)

.....

.....

.....

.....

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

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่อง การใช้โปรแกรม ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003
สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด





- คำชี้แจง :** 1. ข้อสอบเป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวนข้อสอบมีทั้งหมด 30 ข้อ
 2. เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. การสร้างสไลด์ด้วยวิธีใด เหมาะสำหรับผู้ใช้งานมือใหม่ที่ยังไม่คุ้นเคยกับ โปรแกรม PowerPoint
 - ก. แม่แบบ (Template)
 - ข. ตัวช่วยสร้างเนื้อหาอัตโนมัติ (AutoContent Wizard)
 - ค. งานนำเสนอเปล่า (Blank Presentation)
 - ง. ไม่มีข้อถูก
2. การสร้างสไลด์ด้วย งานนำเสนอเปล่า (Blank Presentation) มีลักษณะการสร้างอย่างไร
 - ก. โปรแกรมจะมีรูปแบบพร้อมข้อความมาตรฐานมาให้เลือกใช้งานได้ทันที
 - ข. โปรแกรมจะจัดเตรียมชุดเทมเพลต ซึ่งเป็นแบบของฉากหลังและชุดสีมาให้แต่ผู้ใช้ต้องพิมพ์ข้อความลงไปเอง
 - ค. เป็นการสร้างสไลด์ด้วยตนเอง
 - ง. ไม่มีข้อใดถูก
3. ถ้าต้องการเรียกใช้แฟ้มงานนำเสนอที่เคยสร้างไว้แล้วขึ้นมาใช้งานจะต้องเลือกข้อใด
 - ก. เปิดสไลด์
 - ข. เปิดและปิดสไลด์
 - ค. เปิดไฟล์
 - ง. เปิดงานนำเสนอที่มีอยู่แล้ว
4. มุมมองตามข้อใดที่แสดงสไลด์หนึ่งแผ่นหนึ่งหน้าจอ โดยจะแสดงทั้งข้อความ รูปภาพ กราฟ ฯลฯ ที่อยู่บนสไลด์ทั้งหมด
 - ก. ภาพนิ่ง
 - ข. เค้าร่าง
 - ค. ตัวเรียงลำดับภาพนิ่ง
 - ง. หน้าบันทึกย่อ





5. มุมมองตามข้อใดเป็นมุมมองที่เหมาะสมสำหรับขั้นเริ่มต้นสร้างสไลด์ โดยเราจะทำการพิมพ์ข้อความที่จะบรรยายทั้งหมดลงในมุมมองนี้เป็นลำดับแรก จากนั้นค่อยเปลี่ยนไปใช้มุมมองอื่นเพื่อใส่ส่วนประกอบอื่นๆ
 - ก. นำเสนอภาพนิ่ง
 - ข. เค้าร่าง
 - ค. ตัวเรียงลำดับภาพนิ่ง
 - ง. หน้าบันทึกย่อ
6. มุมมอง Slide View จะใช้ในการทำงานตามข้อใด
 - ก. ทำงานเกี่ยวกับการพิมพ์ข้อความ
 - ข. ใช้ในการพิมพ์ข้อความที่เป็นบันทึกย่อลงไป
 - ค. ใช้ในการฉายสไลด์หรือแสดงงานนำเสนอ
 - ง. จะแสดงสไลด์ครั้งละหลายๆ สไลด์บนหน้าจอ
7. ข้อใดเป็นมุมมองที่เราควรเลือกก่อนที่เราจะทำการฉายสไลด์
 - ก. ตัวเรียงลำดับภาพนิ่ง
 - ข. แสดงภาพนิ่ง
 - ค. ภาพนิ่ง
 - ง. ถูกทุกข้อ
8. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการสั่งฉายสไลด์
 - ก. ให้คลิกที่สไลด์แผ่นที่หนึ่งไว้ก่อน เพื่อเริ่มต้นฉายสไลด์ตั้งแต่แผ่นที่หนึ่งเป็นต้นไป
 - ข. ถ้าต้องการยกเลิกการฉายสไลด์ให้กดปุ่ม <Esc>
 - ค. ให้คลิกเมาส์บนหน้าจอตรงไหนก็ได้ 1 ครั้ง ถ้าต้องการสั่งฉายสไลด์แผ่นต่อไป
 - ง. ถูกทุกข้อ
9. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการปิดเพิ่มและออกจากโปรแกรม PowerPoint 2003
 - ก. การปิดเพิ่มเป็นการปิดงานนำเสนอที่เรากำลังทำอยู่ในขณะนั้นทุกเพิ่มและออกจากโปรแกรม
 - ข. การปิดเพิ่มเป็นการปิดงานนำเสนอที่เรากำลังทำอยู่ในขณะนั้น แต่ยังไม่ได้ปิดโปรแกรม
 - ค. ถ้าได้ทำการบันทึกข้อมูล (Save) ไว้ก่อนสั่งปิดโปรแกรมจะทำการตั้งชื่อเพิ่มก่อนออกจากโปรแกรมให้โดยอัตโนมัติ
 - ง. ถูกทุกข้อ
10. เมื่อคุณต้องการเพิ่มรูปภาพเข้าไปคลิกที่ใด
 - ก. Insert > Picture > From File > Open
 - ข. Insert > Picture > From File

- ค. Insert > From File
- ง. Insert > Picture
11. มุมมองใดที่แสดงข้อความทั้งหมดในงานนำเสนอ สไลด์ปัจจุบันในขนาดย่อ
- ก. Slide Sorter
- ข. Slide
- ค. Normal
- ง. Outline
12. การสั่งพิมพ์สไลด์ ใช้คำสั่งใด
- ก. Ctrl + A
- ข. Ctrl + V
- ค. Ctrl + P
- ง. Ctrl + Z
13. Selection คือการพิมพ์สไลด์แบบใด
- ก. พิมพ์เฉพาะแผ่นที่เลือกไว้
- ข. พิมพ์เฉพาะชุดที่เลือกไว้
- ค. พิมพ์ทั้งหมด
- ง. พิมพ์สไลด์ข้ามสไลด์
14. การเตรียมการพิมพ์เรียกใช้จากเมนูใด
- ก. File
- ข. Edit
- ค. View
- ง. Insert
15. การเพิ่มแผ่นงานลงในสไลด์ ใช้คำสั่งในข้อใด
- ก. แทรก ---->สร้างภาพนิ่ง
- ข. รูปแบบ ---->สร้างภาพนิ่ง
- ค. เพิ่ม ---->สร้างภาพนิ่ง
- ง. มุมมอง ---->สร้างภาพนิ่ง
16. คีย์ลัดการทำสำเนาภาพคือข้อใด
- ก. Ctrl+D
- ข. Shift+D
- ค. Alt+D
- ง. Esc+D

17. ปุ่มควบคุมการพิมพ์ข้อมูลตัวเลขทศนิยม คือ

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

18. สไลด์แรกของไฟล์นำเสนอ ควรใช้ Layout แบบใด

- ก. 
- ข. 
- ค. 
- ง. 

19.  เอกสารดังกล่าว มีวิธีการสร้างอย่างไร


- ก. เลือกคำสั่ง File, Print แล้วเลือกตัวเลือก Handouts = 3
- ข. เลือกคำสั่ง File, Print แล้วเลือกตัวเลือก Slide Note
- ค. เลือกคำสั่ง File, Print แล้วเลือกตัวเลือก Slide = 3
- ง. เลือกคำสั่ง File, Print แล้วเลือกตัวเลือก Slide = 3 และ Note = 3

20. คำสั่งใดทำให้ภาพมีสีอ่อนจางลง

- ก. Automatic
- ข. Grayscale
- ค. Black&White
- ง. Watermark

21. ในการเรียกใช้ Microsoft PowerPoint 2003 มีวิธีการทำอย่างไร

- ก. กด Start -> Program->Microsoft PowerPoint 2003
- ข. กด Start -> Microsoft PowerPoint 2003
- ค. กด Start -> Accessories->Microsoft PowerPoint 2003

- ง. กด Start -> Setting -> Microsoft PowerPoint 2003
22.  รูปที่กำหนดมาให้คือ
- Outline View
 - Slide Show
 - Slide Sorter View
 - Normal View
23. การสร้างงานนำเสนอจากแม่แบบและงานนำเสนอเปล่า ต่างกันหรือไม่ อย่างไร
- เหมือนกัน คือ เป็นแผ่นงานนำเสนอแบบเปล่า
 - เหมือนกัน คือ มีรูปแบบพื้นหลังให้เลือก
 - ต่างกัน คือ งานจากแม่แบบจะมีรูปแบบพื้นหลังให้
 - ต่างกัน คือ แผ่นงานแม่แบบเป็นกระดาษเปล่า
24. การใส่ภาพ ClipArt เป็นการทำงานอะไร
- เป็นการใส่ลวดลายพื้นหลัง
 - เป็นการดึงรูปจากไฟล์ที่สะสมภาพใน ClipArt
 - เป็นการใส่ตัวอักษรประดิษฐ์
 - เป็นการดึงภาพจากแผ่นงานอื่นมาใส่อีกแผ่นงานหนึ่ง
25. การเลือกคำสั่งแบบอักษร เลือกจากเมนูอะไร
- Format
 - Insert
 - View
 - Tools
26. การจัดลำดับสไลด์ ต้องไปทำการจัดที่ใด
- Outline View
 - Slide View
 - Slide Sorter View
 - Normal View
27. ในการนำเสนอภาพนิ่งให้ภาพนิ่งเลื่อนไหวได้ เลือกที่คำสั่งใด
- Slide Show -> Slide Transition
 - Slide Show -> Animation Preview
 - Slide Show -> Action Buttons
 - Slide Show -> View Show

28. ข้อใดคือหน้าที่ของ เมนู (Menu Bar)
- เป็นที่เก็บคำสั่งที่มักใช้งานบ่อยๆ
 - ที่เก็บคำสั่งที่ใช้งานใน Microsoft PowerPoint 2003
 - แถบที่แสดงข้อมูลในสไลด์ขณะนั้นๆ
 - แถบสำหรับเลื่อนดูสไลด์ในงานนำเสนอ
29. ข้อใดคือหน้าที่ของแถบเครื่องมือ (Toolbar)
- เป็นที่เก็บคำสั่งที่มักใช้งานบ่อยๆ
 - ที่เก็บคำสั่งที่ใช้งานใน Microsoft PowerPoint 2003
 - แถบที่แสดงข้อมูลในสไลด์ขณะนั้นๆ
 - แถบสำหรับเลื่อนดูสไลด์ในงานนำเสนอ
30. ถ้าต้องการแทรกอักษรศิลป์ ต้องคลิกที่ปุ่มรูปใด

ก.



ข.



ค.



ง.



ภาคผนวก ค

ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
เรื่อง การใช้ ไมโครซอฟท์ เพาเวอร์พอยท์ 2003
สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนไค ไทย จำกัด

Learning Microsoft PowerPoint2003 online system.
Microsoft PowerPoint 2003
Learning PowerPoint 2003 online system

หมวดหมู่บทเรียน
Microsoft PowerPoint 2003

ฝึกปฏิบัติ
ชื่อผู้เข้าเรียน :
รหัสผ่าน :
[ปุ่มล็อกอิน]
สมัครสมาชิกใหม่

User Online
จำนวนผู้ Online ในขณะนี้ :
สมาชิก : 0 คน
กำลังไป : 1 คน

ปฏิทิน
เลือกวัน : 2550 Er

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.เนติวิทย์ กลิ่นหอม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม : รศ.ปิระจุณี สุวรรณจันทร์

Done Local intranet

Learning Microsoft PowerPoint2003 online system.
Microsoft PowerPoint 2003
Learning PowerPoint 2003 online system

หน้าแรก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาบทเรียน :: บทเรียนสอน :: เนื้อหาผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน
Microsoft PowerPoint 2003

ฝึกปฏิบัติ
Welcome : admin
สมาชิกออนไลน์ส่วนตัว
เปลี่ยนรหัสผ่าน
ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online
จำนวนผู้ Online ในขณะนี้ :
สมาชิก : 1 คน
กำลังไป : 0 คน

ปฏิทิน
เลือกวัน : 2550 Er

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนโก ไทย จำกัด

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.เนติวิทย์ กลิ่นหอม
อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม : รศ.ปิระจุณี สุวรรณจันทร์

Done Local intranet

หน้าแรก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาบทเรียน :: แบบทดสอบ :: เครื่องมือผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

Microsoft PowerPoint 2003

สวัสดี

Welcome : admin

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้


สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

จำนวนหน้า: 2550

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		



บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่อง การใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 สำหรับการอบรมพนักงานบริษัท เอนเคไอ ไทย จำกัด

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.เลิศลักษณ์ กิ่งเงินทอง
 อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ร่วม : รศ.พีระจุฑา สุวรรณจันทร์

0 0 0 0 0 8 7

Contact Webmaster : webmaster@enkeithai.co.th
 Copyright© 2006 E-Learning Web.
 Create by Kurlapat (ENKEI THAI CO., LTD.)
 E-Learning Web support with more Internet Explorer 4.0 , 1024 x 768 resolution display.

หน้าแรก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาบทเรียน :: แบบทดสอบ :: เครื่องมือผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

Microsoft PowerPoint 2003

สวัสดี

Welcome : admin

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

จำนวนหน้า: 2550

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Learning Microsoft Powerpoint2003 online system.
 Microsoft PowerPoint 2003
 Learning PowerPoint 2003 online system

วิธีการใช้งาน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต แบ่งออกเป็น

1. เริ่มแรกของการเรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ให้ผู้เรียนอ่านจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ทำความเข้าใจจากจุดมุ่งหมายของการเรียน เพื่อความเข้าใจทุกข้อผลการเรียน
2. ก่อนเข้าสู่บทเรียน ในครั้งแรกให้ผู้เรียนสร้างล็อกอิน โดยกดปุ่มสมัครสมาชิกใหม่ที่อยู่ในกรอบล็อกอิน เพื่อพิมพ์ข้อมูลของผู้เรียน UserName และ Password หลังจากนั้นก็ทำการล็อกอินเพื่อเข้าบทเรียน
3. เริ่มเข้าสู่บทเรียนในเมนู : เข้าสู่บทเรียน
4. เมื่อเรียนบทเรียนโดยจบ ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบท้ายบท
5. เมื่อผู้เรียนทำการเรียนบทเรียนจนจบแล้ว ให้ผู้เรียนทำแบบทดสอบวัดผลหลังการการเรียน จำนวน 30 ข้อ

Learning Step by Step
Easy Presentation
Learning PowerPoint 2003 online system

หน้าหลัก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์ของบทเรียน :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาบทเรียน :: แบบทดสอบ :: เกี่ยวกับผู้จัดทำ ::

เมนูบทเรียน

- Microsoft PowerPoint 2003

ยินดีต้อนรับ

Welcome : admin

- กลับไปหน้าจอส่วนตัว
- ยกเลิกบทเรียน
- ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน
ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

หน้าแรก > 2550 > 6

จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
		1	2	3	4
6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31	

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้
- สามารถเปิดปิดโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 อย่างถูกต้องได้
- สามารถสร้างงานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้
- สามารถบันทึกและพิมพ์งานนำเสนอด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้
- สามารถใช้คำสั่งช่วยปรับในการลบและเพิ่มสไลด์ได้
- สามารถกรอกภาพ ภาพตัดปะ(Clipart) รวมถึงการวาดรูปร่างและกราฟได้
- สามารถใช้งาน Text and Object ต่างๆในโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้
- สามารถนำเสนองานด้วยโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้

Learning Step by Step
Easy Presentation
Learning PowerPoint 2003 online system

หน้าหลัก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์ของบทเรียน :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาบทเรียน :: แบบทดสอบ :: เกี่ยวกับผู้จัดทำ ::

เมนูบทเรียน

- Microsoft PowerPoint 2003

ยินดีต้อนรับ

Welcome : admin

- กลับไปหน้าจอส่วนตัว
- ยกเลิกบทเรียน
- ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน
ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

หน้าแรก > 2550 > 6

จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
		1	2	3	4
6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31	

รายละเอียดของบทเรียน Microsoft PowerPoint 2003

- หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003
รายละเอียดของบทเรียน
เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆของ โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 สามารถเรียนรู้และนำเอาไปใช้งานได้ดียิ่งขึ้น อย่างไร
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003
รายละเอียดของบทเรียน
เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบต่างๆของ โปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 สามารถเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้ดีมากยิ่งขึ้น
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การสร้างงานนำเสนอและ บันทึกงานนำเสนอ
รายละเอียดของบทเรียน
เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการสร้างงานนำเสนอ (สไลด์) ใน Microsoft PowerPoint 2003 สามารถเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003 ได้ดียิ่งขึ้น
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การบันทึกงานนำเสนอ
รายละเอียดของบทเรียน
เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการบันทึกงานนำเสนอ ที่ได้มีการสร้างขึ้นมา เพื่อทำการเก็บไว้ในฮาร์ดดิสก์ หรือ ทำการนำเสนอผลงานต่อไป
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การใช้งาน Text and Object
รายละเอียดของบทเรียน
เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการใส่ Text ในแผ่นสไลด์ พร้อมทั้งการกำหนดคุณสมบัติต่างๆของ Text เพื่อเพิ่มความสามารถของงานนำเสนอ , การเคลื่อนย้ายวัตถุต่างๆ บนสไลด์ เป็นต้น
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การลบและ เพิ่มสไลด์
รายละเอียดของบทเรียน
เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการเพิ่ม หรือ ลบแผ่นสไลด์ออกจากไฟล์งานนำเสนอของงานนำเสนอ
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การกรอกภาพ และภาพตัดปะ(ClipArt)
รายละเอียดของบทเรียน
เพื่อให้ผู้ที่มีความรู้เกี่ยวกับวิธีการกรอกภาพจากภายนอก , พร้อมทั้งการกรอกภาพสำเร็จ ว่าวิธีการกรอกอย่างไร
- หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การวาดรูปร่าง
รายละเอียดของบทเรียน

Learning Step by Step
Easy Presentation
Learning PowerPoint 2003 online system

หน้าแรก :: 35การใช้งาน :: จุดประสงค์ของบทคัดสรร :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาเรียน :: แบบทดสอบ :: เกี่ยวกับผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

Microsoft PowerPoint 2003

สิทธิ์

Welcome : admin

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

จำนวนวัน : 2550

จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
		1	2	3	4
6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31	

เนื้อหาบทเรียน

บทเรียน Microsoft PowerPoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเลือกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การใช้งานหน้าต่างและ ชนิดของงานนำเสนอ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การเพิ่มสิ่งลงในนำเสนอ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การใช้งาน Text และ Object

หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การลบและ เชื่อมโยง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การแทรกภาพ และภาพเคลื่อนไหว(ClipArt)

หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การแทรกตาราง

หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การเรียงกราฟ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 การนำเสนอแบบอื่นของโปรแกรม Microsoft Powerpoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 การพิมพ์งานนำเสนอ

หน้าแรก :: 35การใช้งาน :: จุดประสงค์ของบทคัดสรร :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาเรียน :: แบบทดสอบ :: เกี่ยวกับผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

Microsoft PowerPoint 2003

สิทธิ์

Welcome : admin

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

จำนวนวัน : 2550

จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
		1	2	3	4
6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31	

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

ส่วนประกอบต่างๆของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

Click to activate and use this control

การพิมพ์บทคัด

บทเรียนถัดไป

Easy Presentation

หน้าแรก :: 35การใช้งาน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาบทเรียน :: แบบทดสอบ :: ติดต่อผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

Microsoft PowerPoint 2003

กิจกรรม

Welcome : admin

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

เมนูภาษา

2550

จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31	

บทเรียนเรียนที่ 1 ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

Microsoft PowerPoint - [เรียนออนไลน์]

ส่วนประกอบของไอคอนที่เป็นรูปภาพ ทำให้การใช้งานสะดวกขึ้น

พื้นที่โลโก้

Click to add title

บทเรียนถัดไป

Learning Microsoft PowerPoint2003 online system.

Microsoft PowerPoint 2003

Learning PowerPoint 2003 online system

หน้าแรก :: 35การใช้งาน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เนื้อหาบทเรียน :: แบบทดสอบ :: ติดต่อผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

Microsoft PowerPoint 2003

กิจกรรม

Welcome : admin

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

เมนูภาษา

2550

จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11
13	14	15	16	17	18
20	21	22	23	24	25
27	28	29	30	31	

แบบทดสอบ Microsoft PowerPoint 2003

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ส่วนประกอบต่างๆ ของโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเรียงงานนำเสนอและ จัดของงานนำเสนอ	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 การบันทึกงานนำเสนอ	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 5 การใช้งาน Text และ Object	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 การลบและ เชื่อมสไลด์	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 7 การแทรกภาพ และภาพเคลื่อนไหว(ClipArt)	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 8 การแทรกตาราง	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 9 การเรียงกราฟ	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 10 การนำเสนอภาพเคลื่อนไหวโปรแกรม Microsoft Powerpoint 2003	แบบทดสอบ
หน่วยการเรียนรู้ที่ 11 การพิมพ์งานนำเสนอ	แบบทดสอบ

แบบทดสอบพร้อมมีทุกขั้นตอนการเรียน

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/aj/ex.php?category_id=1&topic_id=2&mode=example

หน้าแรก :: 33การบ้าน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เข้าใจบทเรียน :: บททดสอบ :: เกี่ยวกับผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

Microsoft PowerPoint 2003

สิทธิ์

Welcome : admin

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

เลขยกอันดับ 2550

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5	

แบบทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียน

1. ขั้นตอนการเริ่มแก้ไขมีงานนำเสนอที่เตรียมสร้างไว้แล้วขึ้นมาใช้งานจะต้องเลือกข้อใด
 - ก. เปิดไฟล์
 - ข. เปิดและเปิดไฟล์
 - ค. เปิดไฟล์
 - ง. เปิดงานนำเสนอที่มีอยู่แล้ว
2. ข้อใดที่เป็นมุมมองที่เรากดคลิกที่เมาส์เพื่อทำการฉายสไลด์
 - ก. ตัวเรียบสไลด์ภาพนิ่ง
 - ข. แถบเวลาหนัง
 - ค. ภาพนิ่ง
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการปิดเขียนและออกจากโปรแกรม PowerPoint 2003
 - ก. การปิดเขียนเป็นการปิดงานนำเสนอที่เราทำสไลด์อยู่ในขณะนั้นทุกสไลด์และออกจากโปรแกรม
 - ข. การปิดเขียนเป็นการปิดงานนำเสนอที่เราทำสไลด์อยู่ในขณะนั้น แต่ยังไม่ได้อัดโปรแกรม
 - ค. ถ้ายังไม่ได้อัดการบันทึกข้อมูล (Save) ไว้ก่อนจะทำการสไลด์นั้นก็จะบันทึกข้อมูลจากโปรแกรมไปโดยอัตโนมัติ
 - ง. ถูกทุกข้อ

ทดสอบ (เริ่มต้น)

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/aj/summary.php

Learning Step by Step
Easy Presentation
Learning PowerPoint 2003 online system

หน้าแรก :: 33การบ้าน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เข้าใจบทเรียน :: บททดสอบ :: เกี่ยวกับผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

Microsoft PowerPoint 2003

สิทธิ์

Welcome : admin

แก้ไขข้อมูลส่วนตัว

เปลี่ยนรหัสผ่าน

ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

เลขยกอันดับ 2550

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5	

ผลการเรียนท้ายบททดสอบท้ายหัวข้อการบ้าน

ชื่อผู้ทดสอบ : kunlapet thongnoi

ชื่อหมวดหมู่บทเรียน : Microsoft PowerPoint 2003

ชื่อบทเรียน : หัวข้อการเขียนที่ 5 การใช้งาน Text และ Object

คุณงามความดีของลูก : 2 ข้อ จากทั้งหมด 3 ข้อ

คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ : 66.70 %

← ▶

Learning Step by Step
Easy Presentation
Learning PowerPoint 2003 online system

:: หน้าแรก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์ของหลักสูตร :: รายละเอียดบทเรียน :: ใช้งานบทเรียน :: แบบทดสอบ :: ติดต่อผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

- Microsoft PowerPoint 2003

ผู้ลงทะเบียน

Welcome : admin

- มหาวิทยาลัยสุโขทัย
- มหาวิทยาลัยสุโขทัย
- ประวัติการศึกษาของบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

ปี 2550

ด.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

ประวัติการลงทะเบียน

ชื่อผู้ใช้งาน : chirdsak

ลำดับ	บทเรียน	วันที่เวลา	คะแนน
1	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 05:33:43	0
2	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 18:05:19	1
3	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 19:14:43	1
4	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 18:13:47	1
5	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 18:20:39	1
6	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 19:23:11	1
7	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 18:25:16	1
8	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 18:28:55	1
9	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 18:29:46	1
10	หน่วยการเรียนที่ 2 การเรียกใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003	08-05-07 / 18:30:24	1

http://localhost/a/historyEx.php

บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address: http://localhost/a/ex.php?category_id=1&topic_id=2&mode=example

Learning Step by Step
Easy Presentation
Learning PowerPoint 2003 online system

:: หน้าแรก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์ของหลักสูตร :: รายละเอียดบทเรียน :: ใช้งานบทเรียน :: แบบทดสอบ :: ติดต่อผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

- Microsoft PowerPoint 2003

ผู้ลงทะเบียน

Welcome : admin

- มหาวิทยาลัยสุโขทัย
- มหาวิทยาลัยสุโขทัย
- ประวัติการศึกษาของบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

ปี 2550

ด.	จ.	อ.	พ.	พ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

- การเขียนผังงานลงในไฟล์ ใช้คำสั่งอะไรบ้าง
 - ก. บรรทัด -> สร้างภาพนิ่ง
 - ข. รูปแถบ -> สร้างภาพนิ่ง
 - ค. เส้น -> สร้างภาพนิ่ง
 - ง. มุมมอง -> สร้างภาพนิ่ง
- ข้อใดกล่าวผิด
 - ก. โปรแกรม Power Point เป็นโปรแกรมใช้งานด้านการนำเสนอ
 - ข. โปรแกรม Power Point ไม่สามารถทำงานลงในรูปแบบของแผ่นซีดีได้
 - ค. โปรแกรม Power Point มีลักษณะการนำเสนอที่คล้ายกับกระดาษใส
 - ง. โปรแกรม Power Point สามารถทำงานบนเครื่องโน้ตบุ๊กได้
- หน้าที่ในการเลือกเขียนผังงาน คือข้อใด
 - ก. เรียกใช้คำสั่งที่คล้ายกับตัวอักษร
 - ข. เรียกดูภาพที่มีสีสัน สวยงามมากขึ้น เป็นพื้นหลัง
 - ค. เรียกใช้คำสั่งที่มีจุดเด่นมากขึ้น เพื่อดึงดูดความสนใจ
 - ง. พิมพ์คำสั่งหรือข้อความหรือใช้เครื่องมืออื่นเพื่อความสะดวกมากขึ้น
- ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้องที่ปรากฏในวิธีการสร้าง File, Properties
 - ก. Keyword
 - ข. Author
 - ค. E-Mail Address

Done

start

6:56 PM

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/a/summary.php

Learning Microsoft PowerPoint2003 online system.

Microsoft PowerPoint 2003

Learning PowerPoint 2003 online system

:: หน้าแรก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เข้าไปบทเรียน :: แบบทดสอบ :: เกี่ยวกับผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

- Microsoft PowerPoint 2003

สวัสดี

Welcome : admin

- หน้าบ้านข้อมูลส่วนตัว
- เปลี่ยนรหัสผ่าน
- ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน

ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

พฤหัสบดี 2550

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5	

รายละเอียดการที่แบบทดสอบวิชาคณิตศาสตร์การงานเรียน

ชื่อผู้ทดสอบ : kunlepat thongnoi

ชื่อหมวดหมู่บทเรียน : Microsoft PowerPoint 2003

ชื่อบทเรียน : หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ทักษะการใช้งานโปรแกรม Microsoft PowerPoint 2003

ทุนค่าแบบทดสอบออก : 27 ข้อ จากทั้งหมด 30 ข้อ

คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ : 90.00 %

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Address http://localhost/a/summary.php

Learning Microsoft PowerPoint2003 online system.

Microsoft PowerPoint 2003

Learning PowerPoint 2003 online system

:: หน้าแรก :: วิธีการใช้งาน :: จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :: รายละเอียดบทเรียน :: เข้าไปบทเรียน :: แบบทดสอบ :: เกี่ยวกับผู้จัดทำ ::

หมวดหมู่บทเรียน

- Microsoft PowerPoint 2003

สวัสดี

Welcome : admin

- หน้าบ้านข้อมูลส่วนตัว
- เปลี่ยนรหัสผ่าน
- ประวัติการทดสอบบทเรียน

User Online

จำนวนผู้ Online ในขณะนี้

สมาชิก : 1 คน


ทั่วไป : 0 คน

ปฏิทิน

พฤหัสบดี 2550

อา.	จ.	อ.	พ.	พฤ.	ศ.	ส.
	1	2	3	4	5	
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

เกี่ยวกับผู้จัดทำ



ชื่อ : นายกุลพงษ์ ทองน้อย

รหัส : 45063616

หลักสูตร : วิทยาลัยพณิชยการบึงกุ่ม

สาขาวิชา : การศึกษาวิชาพาณิชยกรรม (คอมพิวเตอร์)

คณะ : วิทยาลัยพณิชยการบึงกุ่ม

สถาบัน : เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ : ผ.ศ.ดร.เสีหิภัทพันธ์ กลิ่นทอง

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายกุลพัชร ทองน้อย
วัน-เดือน-ปีเกิด	6 เมษายน 2516
สถานที่เกิด	อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ
สถานที่ทำงาน	บริษัท เอนโกไทย จำกัด นิคมอุตสาหกรรมบางพลี ช.6 กิ่งอำเภอบางเสาธง จังหวัดสมุทรปราการ
ตำแหน่ง	หัวหน้าหน่วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
ประวัติการศึกษา	ปีการศึกษา 2540 สำเร็จการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ปีการศึกษา 2550 สำเร็จการศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตรมหา บัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ (คอมพิวเตอร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง