

004.07
น 657 ฅ
ร.3

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม

ปริญญาโท

ของ

นิรุท ภูริฉาย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา


ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

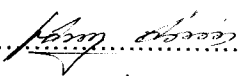
พฤษภาคม 2542

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

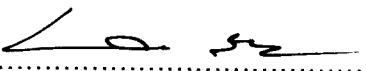
คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบได้พิจารณาปริญญาบัตรฉบับนี้แล้ว
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

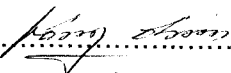
คณะกรรมการควบคุม

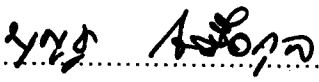

.....ประธาน
(รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต)


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เขาวนา ชวลิตธำรง)

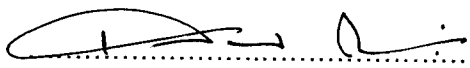
คณะกรรมการสอบ


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


.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เขาวนา ชวลิตธำรง)


.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(พันตรี ดร. บุญชู ใจช่อกุล)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญาบัตรฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ


.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร. เสริมศักดิ์ วิศาลาภรณ์)
วันที่ 14 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2542

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความกรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำข้อคิดเห็น และข้อแก้ไขอย่างดียิ่งจากประธานกรรมการที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต และกรรมการที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เขาวนา ชวลิตธำรง ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความกรุณาของท่านไว้ ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ คุณนิรุช รัชชาเสวี คุณยงยศ เกษมสมประดิษฐ์ คุณวรพงศ์ ตติยะวรรณท์ ที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำในการผลิตเครื่องมือ

ขอขอบพระคุณ คุณสายใจ วิมูลชาติ ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนการทำปริญญานิพนธ์ด้วยดีมาตลอด

ขอขอบพระคุณเพื่อนสถาบันฝึกอบรม ธนาคารแห่งประเทศไทย ที่ให้ความร่วมมือและความช่วยเหลือในการดำเนินการทดลองเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงพระคุณบิดา มารดา และพี่ ๆ ตลอดจนพระคุณของครูอาจารย์ที่ให้การอบรมสั่งสอน และสนับสนุนทางการศึกษาตลอดมา

นิรุช ภูริฉาย

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
✓ ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
✓ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย.....	3
✓ ขอบเขตของการวิจัย.....	3
คำนิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรบ.....	6
ความหมายของคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรบ	6
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรบ.....	7
ข้อดี และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรบ.....	12
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการฝึกอบรบ.....	14
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไฮเปอร์มีเดีย.....	16
ความหมาย.....	16
✓ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไฮเปอร์มีเดีย.....	19
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการระบบ (Systems Approach).....	20
ความหมายของ "วิธีการระบบ".....	20
การดำเนินการด้วยวิธีการระบบ (Systems Approach).....	20
รูปแบบในการออกแบบระบบการสอน.....	23
คุณค่าของวิธีการระบบ.....	27
เทคโนโลยีทางการฝึกอบรบในการจัดระบบ.....	27
✓ สมมติฐานของการวิจัย.....	28
3 วิธีการดำเนินการวิจัย.....	29
การเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	29
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	29
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	29
การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย.....	29
การพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์.....	37
การดำเนินการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรบ.....	38

บทที่	หน้า
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	40
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ครั้งที่ 1.....	41
ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ครั้งที่ 2.....	42
ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ครั้งที่ 3.....	43
ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมบทเรียนคอมพิวเตอร์ แบบไฮเปอร์มีเดียกับผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วีซีดี.....	44
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	45
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	45
สมมติฐานของการวิจัย.....	45
ขอบเขตของการวิจัย.....	45
วิธีดำเนินการทดลอง.....	46
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	47
การอภิปรายผล.....	47
ข้อเสนอแนะ.....	49
ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย.....	50
บรรณานุกรม.....	51
ภาคผนวก.....	56
ประวัติย่อของผู้วิจัย.....	101

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 การจัดระบบตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์	22
2 แสดงรูปแบบของวิธีการระบบในการออกแบบการสอนของ Dick และ Carey.....	26
3 แสดงผังห้องคอมพิวเตอร์	38
4 แสดงผังห้องฝึกอบรมปกติ	39

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ จำนวน 100 ข้อ.....	37
2 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ จำนวน 40 ข้อ.....	38
3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทยครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน	41
4 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทยครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน	42
5 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทยครั้งที่ 3 จำนวน 20 คน	43
6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย กับผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ	44
7 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการฝึกอบรมบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เรื่อง การบริหารงาน ภายในธนาคารแห่งประเทศไทย.....	57
8 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย ครั้งที่ 1.....	60
9 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย ครั้งที่ 2.....	61
10 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย ครั้งที่ 3.....	62
11 การหาประสิทธิภาพการทดลองกับกลุ่มควบคุม.....	63
12 การหาค่าความแปรปรวนกับกลุ่มทดลอง.....	64
13 การหาค่าความแปรปรวนกับกลุ่มควบคุม.....	64

บทที่ 1

บทนำ

ในปัจจุบันประเทศไทยได้เร่งรัดการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมให้มีประสิทธิภาพและเสถียรภาพยิ่งขึ้น และการพัฒนาดังกล่าวจะสำเร็จลุล่วงด้วยดีต้องอาศัยตัวบุคคลในหน่วยงานหรือองค์กรเป็นสำคัญ ดังนั้นการให้บุคคลทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นเรื่องที่ต้องคำนึงถึงเป็นอย่างยิ่ง เพราะถ้าองค์กรใดมีกำลังคนทำงานอย่างมีประสิทธิภาพสูงจำนวนมากย่อมช่วยให้เกิดความสำเร็จเรียบร้อย รวดเร็วและประหยัด ด้วยเหตุนี้ หน่วยงานหรือองค์กรต่าง ๆ จึงพยายามที่จะสะสมกำลังคนที่ทำงานมีประสิทธิภาพสูงไว้และในขณะเดียวกันก็ลดจำนวนกำลังคนที่ไม่มีสมรรถนะให้เหลือน้อยที่สุด ด้วยวิธีการเพิ่มพูนความรู้ ทักษะ และเจตคติที่เหมาะสมในการทำงาน ด้วยวิธีการต่าง ๆ วิธีการที่นิยมใช้กันก็คือ การฝึกอบรม

การฝึกอบรมเป็นวิธีการหนึ่งในการพัฒนาบุคลากร ซึ่งมีวิธีการเฉพาะของตนเอง (เริงลักษณะ โรจนพันธ์ุ. 2529 : 7) เพราะการฝึกอบรมเป็นกระบวนการบริหารงานบุคคลที่สำคัญในการส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความรู้ ความชำนาญ ตลอดจนให้บุคลากรมีเจตคติที่ดีต่องาน และต่อองค์กร นอกจากนี้การฝึกอบรมยังช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. 2530 : 35) ผู้บริหารองค์กรจึงให้ความสำคัญและสนใจที่จะใช้การฝึกอบรมเป็นเครื่องมือในการพัฒนาพนักงานของตนเอง โดยเฉพาะธุรกิจของธนาคารพาณิชย์ซึ่งเป็นสถาบันที่สำคัญอย่างยิ่งสถาบันหนึ่งต่อเสถียรภาพทางเศรษฐกิจของประเทศ ธุรกิจของธนาคารมีลักษณะเป็นการให้บริการ ซึ่งมีแนวโน้มที่จะแข่งขันกันระหว่างธนาคารด้วยกันมากขึ้น ปัจจัยสำคัญที่จะช่วยให้การบริหารงานธนาคารบรรลุวัตถุประสงค์คือประสิทธิภาพของพนักงาน (ศิริพันธ์ุ มณีรัตน์. 2523 : 1) ดังนั้นการฝึกอบรมจึงทวีความสำคัญและมีบทบาทมากขึ้นในการพัฒนาประสิทธิภาพของพนักงานธนาคาร แต่สิ่งที่มีความสำคัญมากประการหนึ่งที่มีผลต่อความสำเร็จในการฝึกอบรมคือการใช้วิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ การเลือกใช้เทคนิคและวิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสมในโครงการฝึกอบรม (ดวงจันทร์ อ่าววิจิตรกุล. 2523 : 5) การจัดสภาพการเรียนการสอนที่เน้นกิจกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมนั้นนับเป็นการบูรณาการการใช้สื่อฝึกอบรมชนิดต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมการอบรมให้นำสนใจ และฝึกฝนพัฒนาการทางปัญญาของผู้อบรม โดยผู้อบรมจะเกิดการเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม เมื่อการเรียนรู้นั้นมีผลให้ผู้เข้าอบรมได้มีการเคลื่อนไหวทางร่างกาย ทางความคิด ทางอารมณ์ ผู้เข้าอบรมก็จะได้ฝึกฝนการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักตัดสินใจ และมีความรับผิดชอบ (Meeks.1972 : 1296 - A)

การนำสื่อประเภทต่าง ๆ มาใช้ร่วมกัน โดยอาจเป็นการใช้กับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือในการศึกษารายบุคคล มักจะอยู่ในรูปของสื่อประสม การใช้สื่อประสมนี้โดยทั่วไปแล้วจะใช้สื่อแต่ละอย่างเป็นขั้นตอนไป แต่ในบางครั้งก็อาจใช้สื่อหลายชนิดพร้อมกันได้ (กิดานันท์ มลิทอง. 2536 : 80) การผลิตสื่อฝึกอบรมจึงจัดเป็นเทคโนโลยีการศึกษาซึ่งเป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยวิธีการวิธีการที่มีประสิทธิภาพนั้นต้องอาศัยการจัดระบบ การจัดระบบคือการกำหนดขั้นตอนการดำเนินงานการแก้ปัญหาโดยรวบรวมข้อมูลและทรัพยากร วิเคราะห์ปัญหาและรวบรวมวิธีการเพื่อแก้ปัญหา ประเมินผลที่ได้และปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ดังนั้นการจัดระบบจึงเป็นหลักสำคัญของการนำสื่อฝึกอบรมมาใช้เพิ่มประสิทธิภาพของการฝึกอบรม (ศิริพันธ์ มณีรัตน์. 2523 : 3)

ธนาคารแห่งประเทศไทย (ธปท.) เป็นหน่วยงานที่มีหน้าที่ในการกำหนดนโยบายทางการเงิน และเสนอแนะนโยบายทางเศรษฐกิจให้แก่รัฐบาล ตลอดจนกำกับดูแลสถาบันการเงินต่าง ๆ ซึ่งการดำเนินงานของธนาคารมุ่งกระทำเพื่อรักษาเสถียรภาพทางการเงินและความมั่นคงทางเศรษฐกิจของประเทศเป็นหลักโดยมิได้มุ่งหวังกำไร ด้วยภารกิจที่มีความหมายต่อประเทศ ธนาคารจึงจำเป็นต้องสร้างความรู้ความเข้าใจในเรื่องของโครงสร้างการบริหารองค์กรของธนาคารและบทบาทที่สำคัญของพนักงานในแต่ละฝ่ายให้กับพนักงานใหม่ เพื่อจะได้เป็นผู้ที่มีคุณภาพ สามารถนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าวไปปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับนโยบายของธนาคาร โดยท่านผู้ว่าการ ม.ร.ว. จตุตถมงคล โสณกุล ที่ว่า “การปรับเปลี่ยนโครงสร้างการบริหารงานของธนาคาร โดยเฉพาะในเรื่องของโครงสร้างเงินเดือน พนักงานจะต้องได้รับผลตอบแทนอย่างเหมาะสมตามความรู้ความสามารถและความรับผิดชอบ กล่าวคือ พนักงานที่อยู่ในตำแหน่งหน้าที่ที่เสี่ยงต่อความรับผิดชอบจะต้องได้รับผลตอบแทนที่สูง” ดังนั้นธนาคารจึงได้จัดให้มีการฝึกอบรมหลักสูตรการปฐมนิเทศขึ้นเพื่ออบรมให้กับพนักงานใหม่ที่ได้รับเรียกเข้าทำงานเป็นระยะ ๆ ประมาณเดือนละ 10 - 12 คน ให้ได้เข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรการปฐมนิเทศขึ้นเป็นประจำทุกเดือน เพื่อให้พนักงานใหม่ได้รู้ถึงบทบาทและศักยภาพของตนเองที่ธนาคารพึงประสงค์ แต่เดิมในส่วนของข้อมูลเนื้อหา เรื่องโครงสร้างการบริหารองค์กรของธนาคาร ได้จัดดำเนินการฝึกอบรมด้วยการเชิญผู้บริหารระดับสูงทั้งหมดของธนาคารมาพบพูดคุยกับพนักงานใหม่ โดยมีผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นวิทยากร ให้ความรู้ถึงสายงานการบังคับบัญชาในหน่วยงานแต่ละฝ่าย พร้อมกับแนะนำผู้บริหารที่ควบคุมดูแล แต่เนื่องจากผู้บริหารระดับสูงมีภารกิจที่สำคัญเร่งรัดทำให้ไม่มีเวลาที่จะมาพบกับพนักงานใหม่เป็นประจำทุกเดือนได้ อีกทั้งในปัจจุบันธนาคารได้มีการปรับปรุงโครงสร้างองค์กร และมีการปรับปรุงหลักสูตรและวิธีการฝึกอบรมขึ้นใหม่ โดยจะมุ่งเน้นให้พนักงานได้มีโอกาสเรียนรู้ด้วยตนเองเพิ่มขึ้น เนื้อหาเรื่อง โครงสร้างการบริหารองค์กรจึงเป็นเนื้อหาหนึ่งที่

สมควรอยู่ในรูปแบบ CBT เพื่อจะเป็นประโยชน์ทั้งในด้านการปรับปรุงแก้ไขข้อมูลและด้านการใช้งาน

ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ในแบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมตามวิธีการจัดระบบ (Systems Approach) เพราะในปัจจุบันความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นไปอย่างรวดเร็วมาก จึงได้มีการคิดค้นวัสดุอุปกรณ์ เทคนิควิธีการต่าง ๆ มาใช้ในวงการศึกษาและช่วยให้การเรียนการสอนได้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนอย่างสูงและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

บทเรียนคอมพิวเตอร์ไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เป็นการเสนอข้อมูลในลักษณะที่ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหาข้อมูลได้โดยไม่จำเป็นต้องเรียนตามลำดับเนื้อหา และสามารถกระโดดข้ามไปยังเนื้อหาที่ต้องการเรียนได้โดยอิสระ อีกทั้งยังสามารถบรรจุข้อมูลในลักษณะของภาพเคลื่อนไหว (Full-motion Video) ภาพกราฟิกที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ภาพถ่าย เสียงพูด เสียงดนตรี ดังนั้น จึงจำเป็นต้องอาศัยวิธีการจัดระบบในการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม เพื่อจะได้นำมาใช้ในการแก้ไขปรับปรุง อีกทั้งบทเรียนคอมพิวเตอร์นี้จะช่วยแก้ปัญหาเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคล ซึ่งเป็นการส่งเสริมการศึกษารายบุคคล ทำให้ผู้เข้ารับการอบรมสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียน โดยการเลือกเรียนและศึกษาเนื้อหาตามความสามารถ ความถนัด และความสนใจ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการฝึกอบรม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม กับการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

จากการวิจัยครั้งนี้ จะทำให้ได้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพไว้ใช้ในการฝึกอบรมพนักงานเข้าทำงานใหม่ของธนาคารแห่งประเทศไทย อีกทั้งจะเป็นแนวทางในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อใช้ในการฝึกอบรมต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรเป้าหมาย
ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ พนักงานใหม่ของธนาคารแห่งประเทศไทย ที่เข้าทำงานภายในปี 2541
2. ตัวแปรที่จะศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ คือ การฝึกอบรมในเนื้อหาเรื่อง การบริหารงานภายใน
 ธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งแบ่งเป็น

2.1.1 การฝึกอบรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการ
 ฝึกอบรม

2.1.2 การฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ

2.2 ตัวแปรตาม คือ ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม

3. เนื้อหา

เนื้อหาเรื่องการบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งเป็นเนื้อหา
 สำหรับพนักงานที่เข้าทำงานใหม่เพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจพื้นฐานของการปฏิบัติงานใน
 ธนาคารแบ่งเป็น

3.1 บทบาทและหน้าที่

3.2 การแบ่งส่วนงาน

3.2.1 สายตรวจสอบและกำกับ

3.2.2 สายบริหาร

3.2.3 สายปฏิบัติการ

3.2.4 สายนโยบายการเงิน

3.2.5 สายระบบการเงิน

3.2.6 สายกิจการพิเศษ

3.3 พนักงาน : ทรัพยากรที่มีค่าของธนาคาร

3.3.1 สวัสดิการของพนักงาน

- เงินทุนเลี้ยงชีพ
- การรักษาพยาบาล
- อาคารสงเคราะห์
- การสงเคราะห์ให้กู้ยืมเงิน
- การฌาปนกิจสงเคราะห์
- การสวัสดิการสงเคราะห์พนักงาน

3.3.2 การพัฒนาพนักงานของธนาคาร

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมหมายถึงบทเรียน
 คอมพิวเตอร์ที่เสนอข้อมูลในลักษณะ Nonlinear และเพิ่มความสามารถในการบรรจุข้อมูลใน
 ลักษณะของภาพเคลื่อนไหว (Full-motion video) ภาพกราฟิกที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว
 (Animation) ภาพสามมิติ ภาพถ่าย เสียงพูด เสียงดนตรี เข้าไว้ด้วยกันในบทเรียน

2. ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม หมายถึง คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกอบรมตามเกณฑ์ 90/90

90 ตัวแรกหมายถึง การที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทำแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 90

90 ตัวหลังหมายถึง การที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมสามารถทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมได้ถูกต้องเฉลี่ยร้อยละ 90

3. ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม หมายถึง ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องการบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย ซึ่งได้จากแบบทดสอบวัดผลการฝึกอบรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ตรวจสอบเอกสารเกี่ยวกับทฤษฎีและหลักการในการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวกับบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไฮเปอร์มีเดีย
3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการจัดระบบ (Systems Approach)

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม

1.1 ความหมายของคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม

คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมมาจากคำภาษาอังกฤษว่า Computer Based Training เรียกย่อ ๆ ว่า CBT มีความหมายเช่นเดียวกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ซึ่งมาจากคำภาษาอังกฤษว่า Computer Assisted Instruction เรียกย่อ ๆ ว่า CAI ปัจจุบันมีการใช้คำย่อของคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนในภาษาอังกฤษหลายคำ ซึ่งมีความหมายเช่นเดียวกัน ได้แก่

CAI - Computer Aided Instruction

CAL - Computer Aided Learning

CAT - Computer Aided Teaching

CBI - Computer Based Instruction

สโกลูว์ (Stolurow. 1971:390-400) ได้กล่าวถึงคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนไว้ใน The Encyclopedia of Education ว่า คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเป็นวิธิต่างของการสอนรายบุคคลโดยอาศัยความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์ ที่จะจัดประสบการณ์ที่มีความสัมพันธ์กัน มีการแสดงเนื้อหาตามลำดับที่ต่างกันด้วยบทเรียนโปรแกรมที่เตรียมไว้อย่างเหมาะสม มีการใช้สื่อต่าง ๆ ซึ่งเป็นการสอนรายบุคคลอย่างแท้จริง

อาร์มซี และดาห์ล (Armsey and Dahl. 1973:63) กล่าวว่าคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนเป็นเครื่องช่วยสอนอย่างหนึ่งที่นักเรียนสามารถเรียนด้วยตนเอง โดยปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งมาทางจอภาพมีทั้งรูปภาพและตัวหนังสือ คอมพิวเตอร์ช่วยการสอนจะต้องมีโปรแกรมที่จะควบคุมให้เครื่องแสดงข้อมูลต่าง ๆ ให้นักเรียนเป็นชุด ๆ ครูอาจจะทำหน้าที่เขียนโปรแกรมที่จะใช้ให้เป็นภาษาคอมพิวเตอร์

ขนิษฐา ชานนท์ (2532:8) กล่าวว่าเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอนโดยที่เนื้อหาวิชา แบบฝึกหัดและการทดสอบจะถูกพัฒนาขึ้นในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนจะเรียนบทเรียนจากคอมพิวเตอร์ โดยคอมพิวเตอร์สามารถเสนอเนื้อหาวิชาซึ่งอาจจะเป็นทั้งรูปตัวหนังสือและภาพกราฟิค สามารถถามคำถามรับคำตอบจากผู้เรียน ตรวจสอบคำตอบและแสดงผลการเรียนรู้ในรูปของข้อมูลย้อนกลับให้แก่ผู้เรียน

ยีน กูวรวรรณ (2529:2) อธิบายไว้ว่าเป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ได้นำเนื้อหาวิชาและลำดับวิธีการสอนมาบันทึกเก็บไว้ คอมพิวเตอร์จะช่วยนำบทเรียนที่เตรียมไว้อย่างเป็นระบบมาเสนอในรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนแต่ละคน

ทักษิณา สวานนท์ (2530) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการนำคอมพิวเตอร์มาใช้ในการเรียนการสอน การทบทวน การทำแบบฝึกหัด หรือการวัดผล นักเรียนแต่ละคนจะได้นั่งอยู่หน้าไมโครคอมพิวเตอร์แต่ละเครื่อง หรือเทอร์มินอลที่ต่อกับเมนเฟรม เรียกโปรแกรมสำเร็จรูปที่จัดเตรียมไว้สำหรับการสอนวิชานั้น ๆ ขึ้นมาบนจอภาพ ซึ่งจะแสดงบทเรียนเป็นคำอธิบายหรือรูปภาพ

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531) ได้ให้ความหมายไว้ว่า เป็นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อช่วยสอน มิได้หมายถึงการใช้คอมพิวเตอร์สอนแทนครูทั้งหมด อาจมีเนื้อหาบางส่วนที่ครูสอน บางส่วนให้เรียนจากคอมพิวเตอร์หรือครูสอนเนื้อหาทั้งหมด ส่วนการทบทวนและการทดสอบความรู้ปล่อยให้เป็นหน้าที่ของคอมพิวเตอร์และสำหรับผู้เรียนที่เรียนตามไม่ทันก็ให้เรียนจากคอมพิวเตอร์ ในลักษณะการสอนเสริมกิจกรรมซึ่งวิธีการเหล่านี้ก็อยู่ภายใต้ขอบข่ายของคอมพิวเตอร์ช่วยสอน

นิพนธ์ สุขปรีดี (2533) ได้ให้ความหมายว่าเป็นโปรแกรมการสอนประเภทหนึ่ง ซึ่งเป็นการรวมระหว่างบทเรียนแบบโปรแกรมและเครื่องช่วยสอนเข้าไว้ด้วยกัน

1.2 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมมีกระบวนการพัฒนา เช่นเดียวกับการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน จึงจำเป็นต้องอาศัยหลักการและทฤษฎีของการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอนมาใช้ในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อฝึกอบรม ดังนี้คือ

1.2.1 เครื่องมือในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ขนิษฐา ชานนท์ (2532: 11-12) ได้จำแนกเครื่องมือออกเป็น 3 ระดับ คือ ภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไป ภาษาเฉพาะสำหรับผู้เขียน และโปรแกรมระบบจัดทำบทเรียน

แต่ปัจจุบันมีโปรแกรมประเภทอื่นที่สามารถนำมาใช้ได้ด้วย ในที่นี้จึงได้จัดแบ่งเครื่องมือในการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้

- ภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไป (General Purpose Languages) เป็นภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานในการเขียนโปรแกรมโดยทั่ว ๆ ไป ข้อดีในการใช้ภาษาในลักษณะนี้คือ มีความยืดหยุ่น (Flexibility) ในการผลิตสูง มีหลายภาษา สามารถเขียนกราฟฟิก และข้อความตลอดจนเสียงดนตรี ส่วนข้อจำกัดก็คือ ผู้ที่จะผลิตจะต้องมีความรู้ในเรื่องการเขียนโปรแกรม ต้องเรียนรู้ภาษาและต้องเข้าใจโครงสร้างของการเขียนโปรแกรม ภาษาคอมพิวเตอร์ที่ใช้กันมากในการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เช่น ภาษา Basic ภาษา Pascal และ ภาษา C เป็นต้น

- ภาษาเฉพาะสำหรับผู้เขียน (Authoring Language) เป็นโปรแกรมที่ออกแบบมาให้ใช้งานได้ง่ายกว่าภาษาคอมพิวเตอร์ทั่วไป และช่วยให้ผู้ผลิตสามารถผลิตบทเรียน ไม่ต้องอาศัยภาษาคอมพิวเตอร์ที่ยุ่งยากซับซ้อน ข้อดีคือมีความสมบูรณ์ตัวเองในเรื่องของการสร้างภาพกราฟิกและเสียง แต่มีข้อจำกัดคือ หากต้องการเพิ่มเติมบางอย่างที่นอกเหนือไปจากโปรแกรมที่มีอยู่จะทำได้ และผู้เขียนยังต้องเรียนรู้ภาษา และเข้าใจโครงสร้างของการเขียนโปรแกรมด้วยโปรแกรมในลักษณะนี้ ได้แก่ โปรแกรมกราฟิก Thaishow, โปรแกรมตาราง, และโปรแกรม Quiz

- โปรแกรมระบบจัดทำบทเรียน (Authoring System) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่จะช่วยให้ผู้ผลิตสามารถสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ง่าย โดยไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรม โดยทั่วไปจะมีลักษณะเป็น Menu ให้ผู้ใช้เลือกว่าต้องการทำอะไร เช่น ต้องการสร้างบทเรียนใหม่ แก้ไขบทเรียนเก่า หรือทดสอบบทเรียนที่สร้างแล้ว เป็นต้น แต่มีข้อจำกัดคือ รูปแบบของบทเรียนที่สร้างจะมีลักษณะจำกัดเท่าที่ความสามารถของโปรแกรมจะทำได้ ผู้ใช้จะไม่มีอิสระในการทำบทเรียนให้มีลักษณะพิเศษตามที่ต้องการได้ เช่น โปรแกรม Vital, Autoware, Toolbook, Hypercard, และ Iconauthor

- โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อการนำเสนอ (Desktop Presentation Package) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปสร้างขึ้นมาเพื่อใช้ในงานธุรกิจด้านการโฆษณา (Promotion) และการนำเสนอรายงาน (Presentation) สามารถนำมาใช้ในทางด้านการผลิตบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้ แต่มีข้อจำกัดในเรื่องการรวมคะแนนและการคำนวณ โปรแกรมในลักษณะนี้มักเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปจากต่างประเทศ ได้แก่ PC Story Board, Show Partner, และ Paint Brush

1.2.2 การออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน

ดำเนินการตามองค์ประกอบหลัก 2 ส่วน ดังนี้ (Steinberg, 1991)

- การวางแผน (plan) เพื่อให้การออกแบบบทเรียนตรงตามเป้าประสงค์ (goals) ทั้งการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน
- การดำเนินการ (procedure) การดำเนินการการออกแบบการเรียนการสอน จะต้องคำนึงถึง
 - การเรียนรู้ระบบ (systems approach) การเรียนรู้ระบบจะเน้นถึงระบบการพัฒนาการเรียนการสอน (instructional development systems) แบบต่าง ๆ เช่น แบบแอนเดอร์สัน และ ฟอสท์ บริกก์ คิด และแคร์ เกเย่ บริกก์ และ วาเกอร์ ฯลฯ โดยสรุปขั้นตอนตามลำดับตั้งแต่ การกำหนดเป้าหมาย วัตถุประสงค์ รายการทดสอบ การวิเคราะห์งาน ภูมิรู้ของผู้เรียน การเลือกสื่อ การพัฒนาวัสดุอุปกรณ์การสอน การประเมินผล
 - การเรียนรู้เชิงวิวัฒนาการ (evaluation approach) การเรียนรู้เชิงวิวัฒนาการ ในด้านการออกแบบการเรียนการสอนที่เป็นการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบถึงผลการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้น เพื่อให้เกิดความมั่นใจในการตัดสินใจเลือก
 - การเรียนรู้วิธีทางคณิตศาสตร์และสถิติ (mathematical / statistical approach) การเรียนรู้วิธีการทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อวิเคราะห์ความสามารถของผู้เรียน

สุกรี รอดโพธิ์ทอง (2531) ได้เสนอเทคนิคการออกแบบบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อศึกษาเนื้อหาใหม่ (tutorial) โดยเน้นการผสมผสานของกราฟิก สี ภาพเคลื่อนไหว การเปรียบเทียบ การให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม การให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นภาพ ฯลฯ ขั้นตอนการออกแบบนี้ดัดแปลงมาจากกระบวนการเรียนการสอน 9 ขั้น ของ กาเย่ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การสร้างความสนใจให้พร้อมที่จะเรียน (gain attention) ทำได้โดยการใช้ภาพ สี และ/หรือ เสียงประกอบในการสร้างไตเติล (title) ควรใช้กราฟิกขนาดใหญ่ ไม่ซับซ้อน มีการเคลื่อนไหวที่สั้นและง่าย ใช้สีและเสียงเข้าช่วยให้สอดคล้องกับกราฟิก ภาพควรค้างอยู่บนจอจนกว่าผู้เรียนจะเปลี่ยนภาพ ในกราฟิกควรบอกชื่อเรื่องที่จะเรียน แสดงบนจอได้เร็ว และควรเหมาะสมกับวัยของผู้เรียนด้วย

ขั้นที่ 2 บอกวัตถุประสงค์ของการเรียน (specify objectives) ในขั้นนี้ นอกจากจะทำให้ผู้เรียนรู้ล่วงหน้าถึงประเด็นสำคัญของเนื้อหาแล้ว ยังเป็นการบอกถึงเค้าโครงของเนื้อหาเพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพขึ้น อาจบอกเป็นวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือวัตถุประสงค์ทั่วไป ซึ่งจะต้องคำนึงด้วยว่า ควรใช้คำสั้น ๆ และเข้าใจง่าย หลีกเลี่ยงคำที่ยังไม่เป็นที่รู้จักและเข้าใจ โดยทั่วไปไม่ควรกำหนดวัตถุประสงค์หลายข้อเกินไป ถ้าเป็นบทเรียนใหญ่ควรมีวัตถุประสงค์กว้าง ๆ ต่อด้วยเมนู (menu) แล้วจึงมีวัตถุประสงค์ย่อยปรากฏบนจอทีละข้อโดยใช้กราฟิกง่าย ๆ และการเคลื่อนไหวเข้าช่วย

ขั้นที่ 3 ทบทวนความรู้เดิม (active prior knowledge) เป็นการประเมินความรู้เดิมเตรียมผู้เรียน การทบทวนไม่จำเป็นต้องเป็นการทดสอบเสมอไป ในขั้นนี้ควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนออกจากเนื้อหาหรือแบบทดสอบได้ตลอดเวลา

ขั้นที่ 4 ให้เนื้อหาและความรู้ใหม่ (present new information) ควรใช้ภาพประกอบกับเนื้อหาที่กระชับรัดกุม และได้ใจความ ภาพที่ดีไม่ควรมีรายละเอียดมากเกินไป ใช้เวลานานไป เข้าใจยาก หรือออกแบบโปรแกรมในส่วนของเนื้อหาควรคำนึงด้วยว่าควรใช้ภาพประกอบเฉพาะส่วนเนื้อหาที่สำคัญอาจใช้กราฟิกในลักษณะต่าง ๆ เช่น แผนภาพ แผนภูมิ ภาพเปรียบเทียบช่วย เนื้อหาที่ยากและซับซ้อนควรใช้ตัวชี้นำ (cue) เช่น การขีดเส้นใต้ การตีกรอบ การกระพริบ การเปลี่ยนสีพื้น ฯลฯ แต่ไม่ควรใช้กราฟิกที่ยาก ควรจัดรูปแบบให้นำอ่าน ยกตัวอย่างที่เข้าใจง่าย ควรเสนองราฟิคเท่าที่จำเป็นและไม่ควรใช้สีเกิน 3 สี ใช้คำที่คุ้นเคย การโต้ตอบควรมีหลาย ๆ แบบ

ขั้นที่ 5 แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหา (guide learning) ผู้เรียนจะจำได้ดีถ้าบทเรียนที่ระบบการนำเสนอเนื้อหาดี และสัมพันธ์กับประสบการณ์เดิมของผู้เรียน และควรแสดงให้เห็นว่าส่วนย่อยมีความสัมพันธ์กับส่วนใหญ่ และสิ่งใหม่มีความสัมพันธ์กับความรู้เดิมของผู้เรียน บางครั้งควรให้ตัวอย่างที่แตกต่างออกไปบ้าง ถ้าเนื้อหาอยากควรให้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม และควรกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดถึงประสบการณ์เดิม

ขั้นที่ 6 กระตุ้นการตอบสนอง (elicit responses) ในขั้นนี้เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนร่วมคิด ร่วมกิจกรรมซึ่งยอมทำให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้ดี ควรให้ผู้เรียนตอบสนองวิธีใดวิธีหนึ่งเป็นครั้งคราว ไม่ควรให้ตอบยาว ควรเร้าความคิด อาจใช้กราฟิก หรือเกมช่วยในการตอบสนอง หลีกเลี่ยงการตอบสนองซ้ำๆ และไม่ควรมีคำถามหลายคำถามในข้อเดียวกัน การตอบสนองของผู้เรียน คำถาม และผลย้อนกลับควรอยู่ในกรอบ (frame) เดียวกัน

ขั้นที่ 7 ให้ข้อมูลย้อนกลับ (provide feedback) บทเรียนจะกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้มากถ้าบทเรียนนั้นท้าทายผู้เรียน โดยบอกจุดหมายที่ชัดเจนและให้ผลย้อนกลับเพื่อบอกว่าผู้เรียนอยู่ตรงไหน ห่างจากเป้าหมายเท่าใด และควรคำนึงด้วยว่าผลย้อนกลับควรให้ทันทีหลังจากผู้เรียนตอบสนอง บอกให้ผู้เรียนทราบคำตอบถูกหรือผิด การแสดงคำถามคำตอบและผลย้อนกลับควรอยู่บนแฟรมเดียวกัน ควรใช้ภาพง่าย ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาเข้าช่วย หลีกเลี่ยงการให้ภาพที่ตื่นตาเพื่อหลีกเลี่ยงผลทางภาพจะทำให้ผู้เรียนสนใจมากกว่าเนื้อหา ไม่ควรใช้กราฟิกที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา ควรเฉลยเมื่อผู้เรียนทำผิด 1-2 ครั้ง อาจใช้เสียงสูงเมื่อทำถูก เสียงต่ำเมื่อทำผิด ใช้การให้คะแนนหรือภาพเพื่อบอกความใกล้-ไกล จากจุดหมาย และควรเปลี่ยนรูปแบบของผลย้อนกลับบ้างเพื่อเร้าความสนใจ

ขั้นที่ 8 (assess performance) เพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนและให้ผู้เรียนสามารถจำได้ ควรคำนึงด้วยว่าแบบทดสอบควรตรงกับจุดประสงค์ของบทเรียน ข้อทดสอบ คำตอบ และข้อมูลย้อนกลับควรอยู่บนแฟรมเดียวกัน และขึ้นต่อเนื่องกันอย่างรวดเร็ว

ไม่ควรให้ผู้เรียนพิมพ์คำตอบยาวเกินไป ควรให้ผลย้อนกลับครั้งเดียวในหนึ่งคำถามและควรบอกผู้เรียนถึงวิธีที่จะตอบให้ชัดเจน บอกผู้เรียนว่ามีตัวเลือกอย่างอื่นด้วยหรือไม่ที่จะช่วยในการทำแบบทดสอบและต้องคำนึงถึงความแม่นยำและความเชื่อถือได้ของแบบทดสอบ อย่าตัดสินใจว่าตอบผิด ถ้าคำตอบไม่ชัดเจน ควรใช้ภาพประกอบในการตั้งคำถาม ไม่ควรตัดสินใจคำตอบว่าผิดถ้าพิมพ์ผิด วรรณคดี ใช้แบบตัวอักษรผิด เช่น ตอบเป็นตัวพิมพ์แทนที่จะเป็นตัวเขียนในภาษาอังกฤษ เป็นต้น

ขั้นที่ 9 การนำความรู้ไปใช้ (promote retention and transfer) ควรให้ผู้เรียนทราบว่าความรู้ใหม่มีส่วนสัมพันธ์กับความรู้เดิมอย่างไร เพื่อทบทวนแนวคิดสำคัญ เสนอแนะสถานการณ์ที่ความรู้ใหม่อาจทำประโยชน์ได้ และบอกผู้เรียนถึงแหล่งข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อเนื่อง

ช่วงโชติ พันธุเวช (2535) ได้แบ่งขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นการออกแบบ (Instructional design)
 - วิเคราะห์เนื้อหา เป็นเนื้อหาที่มีการฝึกทักษะซ้ำบ่อย ๆ ประหยัดการสอน จำลองการสอนจริง
 - ศึกษาความเป็นไปได้ โดยคำนึงถึงศักยภาพบุคลากร ระยะเวลาการทำงาน ประสิทธิภาพการจัดทำ
 - กำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการกำหนดคุณลักษณะและสิ่งที่คาดหวังจาก ผู้เรียน
 - ลำดับขั้นตอนการทำงาน ทำเป็น storyboard และ flow chart โดยเน้นในเรื่องภาษาที่เหมาะสมกับผู้เรียน ขนาดของข้อความในหนึ่งจอภาพ ขนาดตัวอักษร การเสริมแรง จิตวิทยาการเรียนรู้ การชี้แนะ แบบฝึกหัด ความสนใจ การประเมินผล
 - ขั้นการสร้างและพัฒนา (Instructional development)
 - สร้างโปรแกรมการเรียน
 - ทดสอบการทำงาน
 - ปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปใช้งานและเพื่อให้การนำไปใช้งานมีประสิทธิภาพ
- ควรจัดทำคู่มือผู้เรียน คู่มือครู คู่มือการใช้เครื่อง
- ขั้นการประยุกต์ใช้ (Instruction implementation)
 - ประยุกต์ใช้ในห้องเรียน
 - ประเมินผลโดยใช้แบบทดสอบ แบบสอบถาม

1.3 ข้อดี และข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม

ข้อดีและข้อจำกัดของคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมมีลักษณะที่เหมือนกันกับคอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ดังนี้คือ

1.3.1 ข้อดี (สுகี รอดโพธิ์ทอง, 2531; ทักษิณา สนวนานนท์, 2530; นิพน ศุขปรีดี, 2531)

- ด้านสีสัน ความสวยงาม เนื่องจากบทเรียนที่มีสีสันย่อมดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่าสีขาว-ดำ โดยเฉพาะความสนใจของเด็กนั้นจะชอบสีสันและยังมีผลในด้านความจำคงทนกว่าอีกด้วย
- ด้านเสียง นอกจากใช้เสียงเป็นสิ่งเร้า ยังสามารถใช้เพื่อเป็นข้อมูลย้อนกลับ (feedback) ในการตอบถูกหรือผิด
- ด้านกราฟิก การใช้ภาพหรือกราฟประกอบบทเรียนในคอมพิวเตอร์จะได้เปรียบในแง่การทำให้เคลื่อนไหวได้ประกอบคำอธิบาย เช่น การทำให้เคลื่อนไหวช้าๆ หรือเร็วๆ พร้อมกับสีที่เปลี่ยนไป จะทำให้ผู้เรียนเข้าใจ สนใจมากขึ้น และกราฟิกจะเป็นสิ่งดึงดูดใจผู้เรียน
- ด้านการศึกษารายบุคคล เนื่องจากผู้เรียนถ้ามีโอกาสได้เรียนรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองแล้ว การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพสูงสุด และได้เปรียบบทเรียนแบบโปรแกรมคือสามารถนำมาใช้ได้อีก เป็นวิธีการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยคำนึงถึงความแตกต่างของผู้เรียนเป็นสำคัญ
- ด้านกิจกรรม เพราะลักษณะของบทเรียนนั้นจะเป็นการพูดคุยกันระหว่างผู้เรียนกับคอมพิวเตอร์ ผู้เรียนมีโอกาสเลือก ตัดสินใจ หรือแสดงความคิดเห็นของตนเองได้ด้วยการเติมข้อมูล
- ด้านความรู้สึก ผู้เรียนจะมีความรู้สึกเหมือนกับว่าตนเองกำลังเรียนศึกษาหรือกำลังคุยอยู่กับใครคนหนึ่ง ซึ่งมีความรู้สึก มีอารมณ์ขัน มีความชอบใจ ไม่ชอบใจ ทำให้ผู้เรียนอยากที่จะเรียนรู้
- ด้านการให้ข้อมูลย้อนกลับ เป็นการบอกให้ผู้เรียนได้ทราบว่าคุณเองทำไปหรือตอบไปนั้นผิดหรือถูกอย่างไร และเป็นการเสริมแรงอีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งข้อดีก็คือสามารถให้ข้อมูลย้อนกลับได้อย่างรวดเร็วในลักษณะที่เป็นทั้งภาพและเสียง
- ด้านกระตุ้นความอยากรู้อยากเห็น เนื่องจากเด็กไม่สามารถบอกได้ว่าเขาจะพบอะไรในหน้าต่อไป
- ผู้เรียนสามารถทราบผลการเรียนของตนเองในการปฏิบัติกิจกรรมได้เร็วกว่าสื่ออื่น ๆ เนื่องจากผู้เรียนไม่สามารถแอบดูคำตอบก่อนได้เหมือนตำราเรียน และไม่สามารถข้ามขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนได้

- สามารถติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนแต่ละคน วิเคราะห์ผล การเรียนของแต่ละคนได้

- ลดเวลาเรียนลง เมื่อเทียบกับการเรียนในห้องเรียน

1.3.2 ข้อจำกัด มีดังนี้ (กฤษมันต์ วัฒนานรงค์. 2536)

- การออกแบบโปรแกรมเป็นงานที่ใช้เวลาและความสามารถมาก และ ครูผู้รู้เนื้อหาวิชา แต่ไม่สามารถสร้างโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนได้ด้วยตนเอง การพึ่งพา โปรแกรมเมอร์ยังคงต้องพบอุปสรรคและข้อจำกัดอยู่

- โปรแกรมคอมพิวเตอร์ไม่สามารถสอนบางเนื้อหาในลำดับขั้นสูง ๆ ของ Cognitive Domain ได้ ทั้งนี้ยังไม่รวมถึง affective domain และ Psychomotor Domain ซึ่งมีข้อจำกัดมากขึ้นอีก

- เมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะเริ่มเคยชินกับคอมพิวเตอร์ ทำให้ความ กระตือรือร้น และแรงจูงใจที่จะเรียนด้วยคอมพิวเตอร์ บางครั้งให้ผลตรงข้าม ผู้เรียนไม่ชอบที่จะ เรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์

- บทเรียนคอมพิวเตอร์ไม่ส่งเสริมพัฒนาการทางสังคม เพราะผู้เรียนจะ ใช้เวลาและทักษะของการโต้ตอบกับเครื่องคอมพิวเตอร์มากกว่าผู้สอนหรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน ด้วยกัน

- ผู้เรียนบางประเภท โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ใหญ่ ไม่ชอบที่จะเรียนตาม ลำดับขั้นหรือเป็นไปตามขั้นตอนของโปรแกรม ซึ่งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่วนมากจะมี หลักการในการออกแบบให้เรียนไปตามขั้นตอน ซึ่งเป็นการบังคับแบบแผนของการเรียนกับ ผู้เรียน

- คอมพิวเตอร์ช่วยการสอน ถึงแม้ราคาของเครื่องคอมพิวเตอร์และ อุปกรณ์จะลดลง แต่สิ่งแวดล้อมในการเรียนกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เช่น ห้องเรียน สถานที่ และฐานข้อมูลต่าง ๆ ยังมีราคาสูงและจำกัดอยู่ในเฉพาะเขตตัวเมืองที่มีสภาพเศรษฐกิจที่เจริญแล้ว ไม่สามารถใช้ได้กับท้องที่ในชนบทห่างไกลความเจริญที่ปัจจัยพื้นฐานของสาธารณูปโภค ยังไม่ดี เช่น ไฟฟ้า สายโทรศัพท์ เป็นต้น

- ในประเทศไทย ความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์ของบุคลากรทางด้าน การศึกษา ตลอดจนโปรแกรมเมอร์ที่จะสร้างงานคอมพิวเตอร์ช่วยสอนยังขาดแคลนการพัฒนา โปรแกรมต่าง ๆ มุ่งไปที่ธุรกิจมากกว่าการศึกษา จะสังเกตได้จากตลาดที่วางขายซอฟต์แวร์จะมี ตัวคอมพิวเตอร์ช่วยสอนน้อย เมื่อเทียบกับซอฟต์แวร์ทางด้านธุรกิจ

- ผู้เรียนและผู้สอนบางกลุ่มคาดหวังว่าคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจะให้ ประสิทธิภาพการเรียนการสอนสูง โดยคาดหวังไว้มากจากเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ลงทุนไปแต่ผล กลับคืนที่ได้รับอาจน้อยกว่าที่คาดหวัง และธรรมชาติของการนำคอมพิวเตอร์ช่วยสอนมาใช้จะ

ประกอบด้วยปัจจัยอื่น ๆ ในการลงทุนร่วมด้วยอีกมาก ถ้าคิดคำนวณการลงทุนเบื้องต้นก็จะทำให้สัดส่วนของการลงทุนกับผลที่ได้รับไม่เป็นที่พอใจของผู้ที่จ่ายเงินกับการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

- โปรแกรมที่ออกแบบใช้เพื่อเป็นคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ส่วนมากไม่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ น้อยมากที่จะมีโปรแกรมเมอร์ที่สามารถทำให้บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ส่วนมากจะถูกจำกัดความคิดให้อยู่ในกรอบผู้ที่สร้างโปรแกรมได้ทำไว้

- ปัญหาทางเทคนิคของเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ประกอบการเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน คุณภาพของสินค้าที่ผลิตออกมาจากแหล่งต่าง ๆ มีคุณภาพที่ไม่เท่าเทียมกันและความรู้ของผู้ใช้ยังไม่ทันกับความเปลี่ยนแปลงกลไกการตลาด ทำให้ผู้ใช้ได้สินค้าด้วยคุณภาพ นอกจากนี้ โปรแกรมที่ออกวางขายและอุปกรณ์ประกอบเครื่องคอมพิวเตอร์ยังมีอยู่หลายมาตรฐานหลายรูปแบบ ซึ่งบางครั้งไม่สามารถใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีอยู่ ทำให้ขาดทิศทางที่ชัดเจนในการพัฒนาโปรแกรมที่จะใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ของค่ายผู้ผลิตที่มีอยู่หลากหลาย

1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยฝึกอบรม

ดีไซ (Desai. 1997 : 349) ได้ทำการวิจัยแนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยต่าง ๆ ที่เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ในองค์กร ปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมให้พนักงานแต่ละคนยอมรับ และนำเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในงาน ผู้วิจัยและผู้ที่เกี่ยวข้องจึงคิดค้นหาวิธีใหม่ ๆ มาใช้ในการฝึกอบรมกับผู้ใช้คอมพิวเตอร์

งานวิจัยเน้นศึกษาผลกระทบของ

1. ความสัมฤทธิ์ผลในการฝึกอบรม
2. รูปแบบการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล
3. การตอบสนองการเรียนรู้โดยใช้วิธีการอบรมรูปแบบต่าง ๆ
4. ความหลากหลายของหัวข้อการอบรมที่เกี่ยวกับความสามารถของแต่ละคนในการรับรู้สิ่งที่จะเรียนรู้

ผลการวิจัยระบุว่า การฝึกอบรมโดยใช้ CBT สามารถพัฒนาประสิทธิภาพในการทำงานของแต่ละคนได้อย่างมีนัยสำคัญ CBT ที่นำมาใช้มีประสิทธิภาพสูงกว่าการใช้วิทยาการบรรยาย (IBT) ถ้าไม่คำนึงถึงความสามารถก่อนการอบรม การฝึกอบรมโดยใช้ CBT ที่มีการตอบสนองจะมีประโยชน์ในระยะยาว การฝึกอบรมที่มีการตอบสนองนี้มีนัยสำคัญมากกว่าการฝึกอบรมหรือการมอบหมายงานที่ไม่มีการตอบสนอง

เดรสรอสเซอร์ (Desrosiers. 1995 : 73) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบระหว่างระบบที่สนับสนุนการปฏิบัติงาน (Performance Support Systems) กับคอมพิวเตอร์ช่วย

ฝึกอบรม (Computer-Based Training) โดยจุดประสงค์ของงานวิจัยนี้ก็เพื่อกำหนดว่า PSS (Performance Support Systems) มีประสิทธิภาพดีกว่า CBT (Computer-Based Training) ในการพัฒนางานของคน วิธีการวิจัยเป็นการกำหนดปัญหาให้กลุ่มเป้าหมายโดยกลุ่มที่ 1 จะได้รับ CBT ก่อนการแก้ปัญหา และกลุ่มที่ 2 จะใช้ PSS เพื่อช่วยแก้ปัญหา

ผลการวิจัยระบุว่า กลุ่มที่ใช้ CBT สามารถแก้ปัญหาที่กำหนดให้ได้ดีและถูกต้องมากกว่า

เอสเซนนีอัส. (Essenius. 1995 : 815) ได้ทำการศึกษาวิจัยประยุกต์การใช้ CBT ในงานวิศวกรรมศาสตร์ จากการวิจัยพบว่า สามารถนำ CBT มาใช้ได้ดีในการฝึกอบรมทางวิศวกรรม ซึ่งการใช้ CBT นี้ค่อนข้างจะประสบผลสำเร็จแต่ต้องเพิ่มวิธีการที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้เพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตามก่อนที่จะมีการนำไปใช้งานจริงจะต้องทำการทดสอบและประเมินผลเพื่อการนำไปปรับใช้ให้ได้ผลดีก่อน

เวซ (Weise. 1996 : 237) ได้ทำการวิจัยเปรียบเทียบวิธีการใช้ CBT Hypermedia 2 วิธีคือ

วิธีที่ 1 บทเรียน CBT มาตรฐาน : มีพื้นฐานมาจากหลักการรับรู้และความคิดของมนุษย์ ซึ่งทฤษฎีนี้บ่งชี้ว่าในแง่ของการขาดการวิเคราะห์และประเมินผล

วิธีที่ 2 บทเรียน CBT ที่ได้จากการวิเคราะห์และสังเคราะห์ : มีพื้นฐานจากการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย และออกแบบวิธีการให้สอดคล้องกับกลุ่มเป้าหมาย

ผลการวิจัยไม่ได้ระบุถึงความแตกต่างระหว่าง 2 วิธีที่ชัดเจน แต่จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้วิจัยพบว่า กลุ่มเป้าหมายมีการตอบรับวิธีที่ 2 มากกว่า

มนต์ชัย เทียนทอง (2539:ค- ง) ได้ทำการวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับนักฝึกอบรมครู - อาจารย์ และนักฝึกอบรมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Authorware Professional Version 2.0 ซึ่งผู้วิจัยได้นำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจากสถานศึกษาและสถานประกอบการ จำนวน 20 คน และสอบถามความคิดเห็นภายหลังสิ้นสุดการใช้บทเรียนซึ่งมีความยาว 42 ชั่วโมงรวมทั้งสอบถามความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญทางด้านบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนจำนวน 8 คนหลังจากทดลองใช้บทเรียนเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ผลการวิจัยปรากฏว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.23 / 85.64 และผู้ใช้สามารถสร้างบทเรียนได้ มี ประสิทธิภาพ 72.09 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้ใช้บทเรียนและผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อบทเรียนในระดับดี

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ไฮเปอร์มีเดีย

2.1 ความหมาย

ไฮเปอร์มีเดีย ยังไม่ได้มีการบัญญัติศัพท์ที่ใช้ในภาษาไทย โดยทั่วไปแล้วมักจะใช้ทับศัพท์ที่มาจากภาษาอังกฤษ คือ Hypermedia สำหรับคำนิยามของคำว่า ไฮเปอร์มีเดีย มีผู้ให้คำนิยามไว้หลายท่านดังนี้

พจนานุกรมคอมพิวเตอร์ (2537 : 203) ให้ความหมายของ ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ว่าเป็นรูปแบบของการนำเสนอข้อมูลที่คล้ายคลึงกับไฮเปอร์เทกซ์ แต่ไฮเปอร์มีเดียมิได้จำกัดอยู่เฉพาะการนำเสนอในรูปแบบของข้อความเท่านั้น แต่จะรวมถึงการนำเสนอในรูปแบบของเสียงและภาพวีดิทัศน์ (Video) โดยมีการเชื่อมโยงข้อมูลเข้าด้วยกัน ในลักษณะซับซ้อน ในรูปแบบที่ไม่เป็นเส้นตรง (Non-sequential Web of Association) ผู้ใช้สามารถที่จะค้นหาหัวข้อที่เกี่ยวข้อง การนำเสนอเนื้อหาจะไม่มีการเรียงลำดับหัวข้อเอาไว้

นีลเซน (Nielsen. 1991: 3) กล่าวว่าข้อแตกต่างระหว่างไฮเปอร์เทกซ์และไฮเปอร์มีเดีย ไม่อาจจะกำหนดให้ชัดเจนลงไปได้นั่นเอง ทั้งสองคำมักจะใช้ปะปนอยู่เสมอ โดยทั่วไปแล้ว คำว่า ไฮเปอร์เทกซ์ มักจะหมายถึงข้อมูลในรูปแบบของตัวอักษร (Textual Information) และคำนี้ก็ยังสามารถรวมไปถึงตัวข้อมูลซึ่งอาจจะมีภาพกราฟิครวมอยู่ด้วยก็ได้ สำหรับ Hypermedia โดยทั่วไปก็จะหมายถึงรวมไปถึงข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบตัวอักษร (Text) ภาพกราฟิก ภาพเคลื่อนไหว ตลอดจนภาพวีดิทัศน์รวมอยู่ด้วย

सानิตย์ ภายผาด (2539:18) กล่าวว่าคำว่า ไฮเปอร์เทกซ์มีการผนวกสื่ออย่างอื่นเข้ามาพร้อมด้วย เช่น การบันทึกเสียง ภาพวีดิทัศน์ ภาพยนตร์ จะเรียกว่า ไฮเปอร์มีเดีย

กลück (Gluck.1989: 3) บอกว่า ไฮเปอร์มีเดียเป็นการเชื่อมโยงข้อมูลและเข้าถึงข้อมูลโดยใช้สื่อต่าง ๆ กันเรียกว่า Multimedia Information โดยผ่านคอมพิวเตอร์ ข้อมูลอาจไม่ได้อยู่ในรูปของข้อความ (Non-text Information) แต่อาจเป็นภาพ 2 มิติ หรือ 3 มิติ ภาพเคลื่อนไหว ภาพยนตร์ ภาพวีดิทัศน์ หรือการบันทึกเสียง

วัชรพงษ์ ชูแสง (2539 : 89) ได้มีการบัญญัติคำศัพท์ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ขึ้นโดย Ted Nelson และให้ความหมายว่าเป็นแนวคิดที่ทำให้ผู้ใช้งานสามารถเชื่อมต่อข่าวสารจากส่วนใดส่วนหนึ่งไปยังส่วนอื่นใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องเรียงตามลำดับก่อนหลัง ความหมายนี้ได้ครอบคลุมถึงลักษณะการแสดงผลเป็นแบบกราฟิก สิ่งบันทึกทางเสียง (audio clips) ภาพเคลื่อนไหวและสิ่งบันทึกทางภาพ (animation and video clips) ของไฮเปอร์มีเดีย

กิตานันท์ มลิทอง (2536: 222-225) ได้กล่าวไว้ว่า Hypermedia เป็นการขยายแนวความคิดของบทเรียนลักษณะ hypertext ที่นำเสนอข้อมูลในลักษณะของ nonlinear ด้วยการเสนอเนื้อหาที่ไม่เป็นเส้นตรง ผู้อ่านสามารถอ่านเนื้อหาข้อมูลได้โดยไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับตามเนื้อหา ทั้งนี้ เพราะมีการตัดข้อมูลเป็นส่วนย่อยเป็นตอน ๆ เรียกว่า "nodes" การ

เรียก nodes ขึ้นมาอ่านเรียกว่าการ browse ผู้อ่านจะเรียก nodes มาใช้ได้เมื่อ nodes นั้นมีความเกี่ยวข้องกับข้อมูลหรือเนื้อหาที่กำลังอ่านอยู่นั้น nodes อาจประกอบด้วยคำเพียง 2-3 คำ หรือเป็นข้อมูลเนื้อหายาว ๆ เกี่ยวกับเรื่องนั้นก็ได้ nodes เหล่านี้ติดต่อโดยการ "link" ซึ่งผู้อ่านสามารถกระโดดข้ามจาก node หนึ่งไปยังอีก node หนึ่งได้โดยการกด "buttons"

ข้อมูลที่บรรจุภายในอาจเปรียบเทียบได้เสมือนกับเป็นบัตร (cards) หรือแผ่นฟิล์มใส (transparent films) หลาย ๆ แผ่นที่วางซ้อนกันเป็นชั้น ๆ (stacks) ในแต่ละแผ่นจะบรรจุข้อมูลแต่ละอย่างลงไว้ โดยที่แผ่นแรกจะเป็นข้อมูลเริ่มต้นเพื่อให้อ่านและสามารถใช้เป็นรายการเพื่อพาดพิงหรือค้นคว้าไปถึงข้อมูลในแผ่นอื่น ๆ ต่อไป ข้อมูลเพิ่มเติมย่อย ๆ หรือ nodes นี้จะปรากฏในกรอบเล็กหรือหน้าต่าง (Window) เพื่ออธิบายข้อมูลเริ่มต้นนั้นให้กระจ่างแจ้งยิ่งขึ้น และจะดึงออกมาได้มากน้อยเท่าไรก็ได้ตามความต้องการ ต่อจากนั้นผู้อ่านก็สามารถข้ามไปอ่านเนื้อหาข้อมูลตามที่สนใจต่อไปได้ และสามารถดึง nodes ออกมาใช้ได้ทุกเวลาตามต้องการ

การเขียนเนื้อหาในลักษณะ hypertext ต้องอาศัยโปรแกรมเพื่อช่วยในการเขียนโดยการใช้ authoring system ที่ริเริ่มจากการที่บริษัท Apple Computer เป็นผู้คิด authoring system เรียกว่า "Hyper Card" ขึ้นมาในปี ค.ศ. 1987 สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์ Macintosh เพื่อเป็นโปรแกรมสำเร็จรูปในการเขียนเรื่องในลักษณะ Hypertext โดยอาศัยความคิดที่ว่าในการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปนี้ทุกคนจะมีความสามารถในการเขียนเสมือนว่าตนเองเป็น programmer การใช้โปรแกรมนี้จึงทำให้ผู้ใช้สามารถเขียนเนื้อหา (nodes) และเชื่อมโยงเนื้อหาแต่ละตอนได้ มีการใช้คำสั่งเรียกว่า "Hypertalk" ในการเขียน script เพื่อสั่งการทำงานในการเชื่อมโยง nodes ต่าง ๆ โดยการใช้ visual effect ด้วย เช่น การ zoom หรือ wipe ข้อความที่เชื่อมโยงมาเป็นต้น สามารถเขียนภาพกราฟิก และทำเป็นภาพเคลื่อนไหว (animation) อย่างง่าย ๆ ได้ด้วย นอกจากนี้ยังใส่เสียงพูด เสียงดนตรี หรือเสียงต่าง ๆ โดยการพูดใส่ไมโครโฟน หรือบันทึกเสียงจากเครื่องเสียงอื่นโดยใช้ audio digitizer ได้อีกด้วยเช่นกัน

ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาให้สามารถบรรจุข้อมูลได้หลากหลายประเภทขึ้น โดยเพิ่มความสามารถในการบรรจุข้อมูลในลักษณะของภาพเคลื่อนไหว (full-motion video) ภาพกราฟิกที่เป็นภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว ภาพสามมิติ ภาพถ่าย เสียงพูด เสียงดนตรี ฯลฯ การเขียนบทเรียนในลักษณะ hypermedia จึงเป็นการเขียนบทเรียนในรูปแบบลักษณะและวิธีการของ hypertext นั้นเอง โดยต้องใช้ authoring system เช่น "HyperCard" แต่เพิ่มภาพและเสียงมากมายหลายประเภทที่บันทึกมาจากอุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามารวมไว้ในบทเรียนเดียวกัน อาทิเช่น เนื้อหาจาก CD-ROM ภาพจากวิดีโอเทป และเสียงจาก compact disc เป็นต้น โดยการใช้ multimedia software อื่น ๆ ช่วยในการสร้างเนื้อหาและภาพ เช่น โปรแกรม "Macromind Director" เพื่อช่วยในการนำภาพและเสียงจากวิดีโอเทป เครื่องเสียง และ CD-ROM มาใส่ในเนื้อหานั้น ถ้าจะให้ภาพกราฟิกที่เขียนขึ้นมีการเคลื่อนไหวเป็นคล้ายลักษณะภาพยนตร์ก็ใช้

โปรแกรม “Swivel 3D Pro and SWIVELMAN” หรือถ้าจะให้มันเป็นภาพเคลื่อนไหวในลักษณะสามมิติก็สามารถใช้โปรแกรม “Three-D” เหล่านี้เป็นต้น บทเรียนนี้เมื่อสร้างแล้วจะบรรจุไว้ในแผ่น diskette หรือ CD-ROM เพื่อเป็นบทเรียนสำเร็จรูปในรูปแบบของสื่อประสม นอกจากโปรแกรม “Hypercard” แล้ว ในขณะนี้ก็มีผู้ผลิต authoring system เพื่อใช้ในการเขียนเนื้อหาในลักษณะ hypermedia ที่ใช้กับเครื่อง IBM ออกมาอีกหลายโปรแกรม ได้แก่ โปรแกรม “Linkway” “Toolbook” และ “Guide” ซึ่งโปรแกรมนี้สามารถใช้ได้กับเครื่อง Macintosh และ IBM

การเรียนบทเรียนที่เขียนในลักษณะไฮเปอร์มีเดีย ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ข้อมูลจากบทเรียนได้มากมายหลายประเภทในลักษณะต่าง ๆ กันดังนี้ (Kinzie and Berdel, 1990: 64)

1. เรียกดูความหมายของคำศัพท์ (Glossary) ที่ผู้เรียนยังไม่เข้าใจได้ทันที
2. ขยายความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียนด้วยการ
 - ดูแผนภาพหรือภาพวาด
 - ดูภาพถ่าย ภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่บันทึกจากวิดีโอดิस्क
 - ฟังเสียงคำอธิบายที่เป็นเสียงพูด หรือฟังเสียงดนตรี เสียง special effect
3. ใช้ note pad ที่มีอยู่ในโปรแกรมเพื่อบันทึกใจความสำคัญของบทเรียน
4. ใช้ drawing tablet ซึ่งเป็นเครื่องมือสำหรับการวาดภาพในโปรแกรมนั้นเพื่อวาด concept map ของตนเพื่อให้เข้าใจบทเรียนได้ง่ายยิ่งขึ้น
5. สามารถเชื่อมโยง (link) ข้อมูลต่าง ๆ ที่สนใจขึ้นมาอ่านหรือดูเพิ่มเติมได้โดยสะดวก
6. ใช้ System map เพื่อดูว่าขณะนี้กำลังเรียนอยู่ตรงส่วนใดของบทเรียนและเพื่อช่วยในการดูว่าจะเรียนในส่วนใดของบทเรียนต่อไป

การเรียนในลักษณะไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) และ Interactive Video เป็น การเรียนที่ทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในลักษณะของสื่อประสม ดังนี้

1. ข้อมูลในไฮเปอร์มีเดียจะเป็นข้อความตัวอักษรที่ได้จากการเขียนขึ้นมาหรือนำมาจาก CD-ROM ภาพกราฟิกทั้งภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวที่สร้างจาก software ต่าง ๆ ภาพเคลื่อนไหวจากวิดีโอดิस्क ภาพถ่าย (photographs) เสียงพูด เสียงดนตรี ฯลฯ ดังนั้นในการผลิตบทเรียนจึงต้องมีความยุ่งยากที่จะต้องใช้อุปกรณ์มากมายหลายชนิดที่จัดรวมกันในรูปของ Hypermedia Workstation เพื่อบันทึกภาพและเสียงลงในบทเรียน อาทิเช่น เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อเขียนบทเรียนและทำงานร่วมกับอุปกรณ์อื่น เครื่อง scanner เครื่องเล่นวิดีโอดิस्क เครื่องบันทึกเสียง และ software อื่น ๆ เพื่อช่วยในการสร้างภาพกราฟิก เป็นต้น

ข้อมูลที่เขียนขึ้นและที่ได้จากการบันทึกภาพและเสียงเหล่านี้เป็นบทเรียนสำเร็จรูปบรรจุอยู่ในแผ่น diskette หรือแผ่น CD-ROM แล้วแต่ความมากน้อยของความจำที่บรรจุไว้

2. การเรียนด้วยไฮเปอร์มีเดียให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช่มาก เพราะมีเพียงแผ่น diskette ของบทเรียนที่จะเรียนและเครื่องคอมพิวเตอร์ที่บรรจุ authoring system ที่ใช้บทเรียนนั้น ๆ เพียงสองอย่างก็เรียนได้แล้ว

3. เนื้อหาในไฮเปอร์มีเดียมีความหลากหลายในลักษณะของข้อความ ภาพกราฟิกที่เคลื่อนไหวได้และเป็นสามมิติ ภาพถ่าย ภาพ full-motion video และเสียงประเภทต่าง ๆ จึงทำให้ดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้มาก

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ ไฮเปอร์มีเดีย

ดิลลอน (Dillon.1991 : 99) กล่าวว่า การที่จะสรุปว่า ไฮเปอร์มีเดียดีกว่า (หรือแย่กว่า) เอกสารสิ่งพิมพ์ในทุกรูปแบบนั้น เป็นการมองที่ไม่กว้างไกล ปัจจัยที่จะมีผลต่อผลสัมฤทธิ์ที่ควรนำมาพิจารณาในการพัฒนาบทเรียนไฮเปอร์เทกซ์หรือไฮเปอร์มีเดีย ก็คือคุณภาพของสิ่งที่ปรากฏทางหน้าจอ (Image Quality) ซึ่งเป็นเรื่องที่ต้องคำนึงก่อนสิ่งอื่นใด นอกจากนั้นปัจจัยที่จะลืมไม่ได้ก็คือ เรื่องของโครงสร้างของบทเรียน ลักษณะของผู้เรียน ตลอดจนปัจจัยที่เกี่ยวกับคุณสมบัติพื้นฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องของการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อเป็นสื่อในการนำเสนอ (เช่น การออกแบบหน้าจอ ขนาดของหน้าจอ สื่อที่ใช้ในการนำเข้าข้อมูล ฯลฯ)

ลิว มิน (Liu Min. 1989) ศึกษาผลการเรียนภาษาที่สองโดยการใช้บทเรียนไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) ที่มีการนำเสนอในลักษณะใช้แผนภูมิเพื่อการสื่อความ (A Semantic Network Based Approach) ที่จะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับคำศัพท์ (Vocabulary) สำหรับผู้เรียนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง บทเรียนออกแบบในลักษณะเป็นแผนภูมิแสดงการโยงใยเพื่อให้เห็นถึงความเกี่ยวพันของคำศัพท์ต่าง ๆ (A Semantic Network Based Approach) โดยใช้เทคโนโลยีทางด้านไฮเปอร์มีเดีย ผลการทดลองพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนในการสอบก่อนเรียนและหลังเรียนเปลี่ยนแปลงไปอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้เรียนไม่เพียงแต่จะเพิ่มขึ้นในด้านการใช้คำศัพท์เท่านั้น แต่ยังมีพัฒนาความสามารถในการใช้คำที่เกี่ยวข้องเพิ่มขึ้นด้วย การวิจัยแสดงให้เห็นว่า การเรียนคำศัพท์โดยใช้ไฮเปอร์มีเดียในรูปแบบที่แสดงการโยงใยความสัมพันธ์ (Semantic Network) มีประสิทธิภาพในการเรียนรู้ระดับของความวิตกกังวลของผู้เรียนได้ลดลงหลังจากการเรียนจากบทเรียน และได้มีการพัฒนาเจตคติไปในทางที่ดี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รูปแบบการเรียน (FD, FI) ไม่ได้มีผลกระทบต่อผลสัมฤทธิ์ โดยที่ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนต่างกันทุกกลุ่ม ต่างก็มีคะแนนผลสัมฤทธิ์เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า การเรียนคำศัพท์จากไฮเปอร์มีเดียในรูปแบบแผนภูมิ

เพื่อการสื่อความ (Semantic Network) เหมาะสมกับความต้องการของผู้เรียน ทั้งที่เป็น FD และ FI

คาเรนและไลโบวิทส์ (Karen and Liebowits. 1993 : 5-16) ได้พัฒนาระบบการเรียนรู้แบบมัลติมีเดีย เรียกว่า KARTT (Knowledge Acquisition Research and Teaching Tool) เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นคว้าหาความรู้ โดยเครื่องมือนี้นำมาใช้กับนักศึกษาระดับปริญญาของมหาวิทยาลัยจอร์จทาวน์ KARTT เป็นโปรแกรมแบบมัลติมีเดียที่ผนวกเอาไฮเปอร์เทกซ์เข้ากับภาพและเสียง การสร้างระบบใช้ซอฟต์แวร์ของบริษัท IBM ที่เรียกว่า HYPERWIN ซอฟต์แวร์นี้สามารถนำภาพจากภายนอกไปใช้ในโปรแกรมได้โดยการใช้ Hypermedia Authoring Language Software ที่เรียกว่า Media Script. KARTT จะบรรจุเนื้อหาต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสามารถค้นคว้าได้มากกว่า 70 เรื่องโดยจะนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบคัตย่อ

มาร์ธา (Martha. 1993 : 123-125) ได้ทดสอบคุณลักษณะที่นำใช้ของมัลติมีเดีย โดยการประเมินจากสื่อมัลติมีเดียต้นแบบในเรื่อง Cancer Information Guide ที่พัฒนาโดย AMC (Cancer Research Center) แห่งเมือง Denver, รัฐ Colorado เพื่อใช้ในการให้ความรู้เกี่ยวกับวรรณโรค บริการสำหรับผู้มีรายได้น้อย การทดสอบใช้วิธีสังเกตจากผู้ใช้บทเรียน และจากปัญหาที่ได้รับจากผู้ใช้เกี่ยวกับระบบของบทเรียน คณะผู้วิจัยของมหาวิทยาลัย Colorado State ได้ปรับปรุงเทคนิคในการทดสอบความนำใช้ของมัลติมีเดีย และไฮเปอร์มีเดียจนเป็นที่พอใจ

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการระบบ (Systems Approach)

3.1 ความหมายของ "วิธีการระบบ"

เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต (2528 : 36) อธิบายวิธีการระบบไว้ว่าเป็นวิธีการซึ่งใช้แก้ปัญหาตามลำดับขั้นอย่างมีเหตุผล หรืออาจจะกล่าวอีกนัยหนึ่งว่า เป็นวิธีการแก้ปัญหาอย่างมีระบบ

ไชยยศ เรื่องสุวรรณ (2533 : 70) กล่าวว่า วิธีระบบ (Systems Approach) หมายถึง การกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน และการแก้ปัญหาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงาน โดยการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล ทฤษฎีการ และปัญหาต่าง ๆ และพัฒนาวิธีการเพื่อนำไปแก้ปัญหา จัดดำเนินการ ประเมินผลที่ได้และปรับปรุงงานให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

กิดานันท์ มลิทอง (2535: 59) กล่าวว่าในการทำงานใด ๆ ก็ตามหากมีการจัดระเบียบขั้นตอนของการทำงานโยงโยกันอย่างเป็นระเบียบที่ถูกต้องตั้งแต่จุดเริ่มต้นไปจนถึงจุดสุดท้ายของการทำงานแล้ว จะทำให้การทำงานนั้นสำเร็จเรียบร้อยไปได้ด้วยดี และหากเกิดปัญหาขึ้นก็สามารถทราบได้ว่าควรแก้ไขในขั้นตอนการทำงานจุดใด ทั้งนี้ เพราะได้มีการจัด

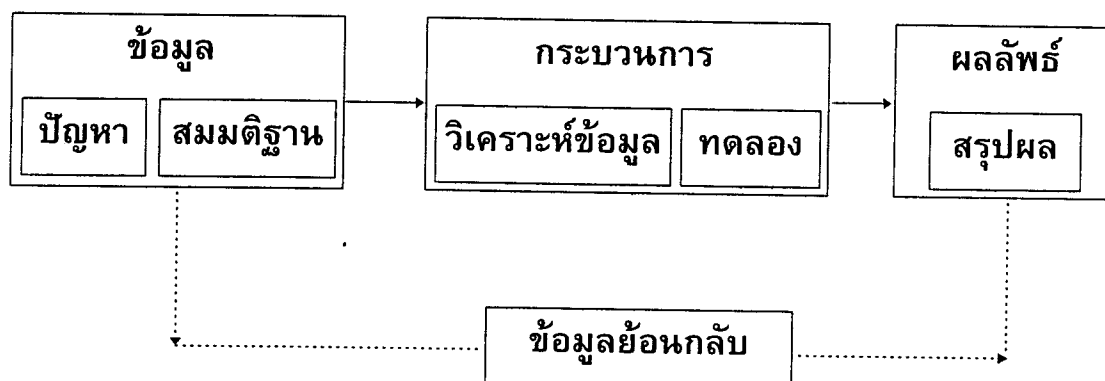
ระเบียบไว้แล้วนั่นเอง วิธีการดังกล่าวนี้เรียกว่าการทำงานอย่างเป็นระบบ โดยการรวบรวมเอาสิ่งต่าง ๆ การสอนให้ดีขึ้น และยังสามารถนำมาใช้ในการออกแบบสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพได้อีกด้วย

บานาธี (Banathy, 1968) ให้ความหมายของระบบไว้ว่า ระบบคือ การรวบรวมสิ่งต่าง ๆ ทั้งหลายที่มนุษย์ได้ออกแบบและคิดสร้างสรรค์ขึ้นมา เพื่อจัดดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายที่วางไว้

สรุปได้ว่า “การจัดระบบ” “วิธีการระบบ” หรือ “วิธีระบบ” (Systems Approach) เป็นการวางแผนการพัฒนาระบบใหม่ หรือปรับปรุงระบบที่มีอยู่แล้วให้ดีขึ้น ด้วยการกำหนดปรัชญา ปณิธาน จุดมุ่งหมาย องค์กรประกอบ ภาระหน้าที่ ความสัมพันธ์ ปฏิสัมพันธ์ ขั้นตอน และปัจจัยเกื้อหนุนและการประเมินควบคุมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานหรือแก้ปัญหาการดำเนินงาน โดยเน้นที่ขั้นตอนที่เหมาะสม “ขั้นตอน” จึงเป็นคำหลักที่สำคัญของการจัดระบบ

3.2 การดำเนินการด้วยวิธีการระบบ (Systems Approach)

การสอนนั้นนับเป็นระบบย่อยระบบหนึ่งในระบบการศึกษาใหญ่ ซึ่งในการดำเนินงานของระบบการสอน ครูผู้สอนจะต้องมีการวางแผนการสอนและตั้งวัตถุประสงค์ของการเรียนนั้นให้ดีเสียก่อนเพื่อเป็นข้อมูลในการจัดการสอน ตลอดจนเตรียมเนื้อหาบทเรียนและวิธีการสอนเพื่อที่จะดำเนินการสอนให้ได้ผลลัพธ์คือ การที่ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ แต่ถ้าหากว่าการเรียนการสอนนั้นไม่ได้ผลลัพธ์ตามที่ควรจะเป็น โดยอาจจะมีปัญหาในการสอนหรือการที่ผู้เรียนไม่สามารถเกิดการเรียนรู้ได้ดีเท่าที่ควรก็จำเป็นต้องมีการวิเคราะห์ปัญหาและหาทางแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นให้ได้ผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ วิธีการแก้ปัญหาในการเรียนการสอนที่นิยมใช้กันมากวิธีหนึ่งคือ “การจัดระบบ” หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า “วิธีระบบ” โดยเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีการกำหนดปัญหา สมมติฐาน การวิเคราะห์ข้อมูล และการดำเนินการทดลองอันนำไปสู่การสรุปผลที่เหมาะสม เพื่อการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นนั้น ถ้าผลสรุปหรือผลลัพธ์ที่ได้มาเป็นสิ่งที่คาดว่าจะได้ผลดีก็就会被นำมาทดลองใช้ แต่ถ้านำมาใช้แล้วยังไม่สามารถแก้ปัญหาได้ก็จะต้องมีการทดลองวิธีใหม่ต่อไปจนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้องที่ใช้แล้วแก้ปัญหาได้เป็นผลสำเร็จ (กิดานันท์ มลิทอง. 2535:63)



ภาพประกอบ 1 การจัดระบบตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์

ตามปกติแล้วการจัดระบบการสอนจะมีความหมายสำคัญ 2 ประการ ซึ่งนำไปสู่การวางแผนการสอนและการนำแผนนั้นไปใช้ (Davis, Lawrence, and Yelon 1974 : 302) ได้แก่

1. ความหมายแรกเป็นเรื่องเกี่ยวกับกระบวนการเรียนการสอนที่มีการจัดให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน โดยที่จุดมุ่งหมายสำคัญของปฏิสัมพันธ์นี้คือ การเอื้ออำนวยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุดขึ้นมา

2. ความหมายที่สองเป็นเรื่องของวิธีการเฉพาะในการออกแบบระบบการสอน โดยจะประกอบด้วยวิธีการที่เป็นระบบในการออกแบบ การวางแผน การนำไปใช้ และการประเมินผลกระบวนการรวมของการสอนนั้น เป็นแนวทางไปสู่ความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายเฉพาะที่วางไว้โดยขึ้นอยู่กับภารกิจด้านการเรียนรู้และการสื่อสารของมนุษย์ การใช้วิธีการนี้จะสามารถทำให้มีระบบการสอนที่มีการจัดทรัพยากรบุคคลและสิ่งต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

การจัดระบบการสอนเป็นการรวมของกระบวนการเรียนการสอนและการออกแบบการสอนควบคู่กันไปตลอดเวลา โดยในความหมายแรกนั้นเป็นการให้ความสนใจว่าทำอย่างไรจึงจะทำให้ผู้สอนและผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันสูง ในขณะที่ความหมายที่สองกล่าวถึงวิธีการออกแบบที่มุ่งเน้นถึงวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่วัดได้ จึงระบุถึงทรัพยากรธรรมชาติและทรัพยากรมนุษย์ให้ประสานสัมพันธ์กันอย่างถึงที่สุดที่จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นได้

3.3 รูปแบบในการออกแบบระบบการสอน

การที่ผู้ออกแบบและพัฒนาดำเนินการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมนั้น บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมดังกล่าวจะเป็นการนำเอาวิธี

การสอนของวิทยากรมาออกแบบให้อยู่ในรูปของโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ดังนั้นสิ่งที่จำเป็นจะต้องพิจารณาเพื่อที่จะเป็นแนวทางในการออกแบบและพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่จะส่งผลไปยังผู้เข้าอบรมที่ได้เรียนจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมให้มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลสูงสุดในด้านการเรียนรู้ก็คือ รูปแบบในการออกแบบระบบการสอน ซึ่งขนิษฐา ชานนท์ (มปป : -6) ได้กล่าวถึงรูปแบบในการออกแบบระบบการสอนของ Dick และ Carey ไว้เป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. การกำหนดเป้าหมายการสอน

ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจะต้องกำหนดว่า ต้องการให้ผู้เรียนสามารถที่จะทำอะไรได้บ้าง เมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้ว เป้าหมายของการสอนนี้อาจจะได้มาจากการประเมินความต้องการ (Needs Assessment) ซึ่งมาจากการทำหลักสูตรการสอนนั้นๆหรือจากปัญหาในการเรียนของผู้เรียนซึ่งผู้ออกแบบพบจากประสบการณ์การสอนหรือจากการวิเคราะห์ของผู้ซึ่งกำลังปฏิบัติงานนั้น ๆ อยู่ หรือจากการวิเคราะห์ที่พบว่าจำเป็นจะต้องมีการสอนขึ้นใหม่เพื่อแก้ปัญหาความบกพร่องบางอย่างที่เกิดขึ้น

2. การดำเนินการวิเคราะห์การสอน

หลังจากที่ได้กำหนดเป้าหมายของการสอนแล้ว ผู้ออกแบบต้องกำหนดว่า ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้อะไรบ้าง เป้าหมายที่ได้จากขั้นตอนแรกนั้นต้องนำมาวิเคราะห์ว่า ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ทักษะย่อย (Subordinate Skills) อะไรบ้าง และทักษะย่อยเหล่านั้นมีลำดับขั้นตอนต่อเนื่องกันอย่างไร ผลลัพธ์ที่ได้จากกระบวนการวิเคราะห์ในขั้นนี้จะออกมาในรูปของแผนภูมิซึ่งจะแสดงให้เห็นความสัมพันธ์ของทักษะที่ต้องเรียนรู้ที่เกิดจากการสอนนั้น

3. การกำหนดลักษณะผู้เรียน

นอกเหนือจากการกำหนดทักษะย่อยต่าง ๆ และลำดับขั้นตอนของการเรียนทักษะเหล่านั้นแล้ว ผู้ออกแบบจำเป็นที่จะต้องกำหนดทักษะเฉพาะที่ผู้เรียนควรจะต้องมีมาก่อนที่จะเริ่มการเรียนการสอนในเรื่องนั้นๆ การกำหนดพฤติกรรมนี้ไม่ใช่เป็นการกำหนดรายการของทักษะทุกอย่างที่ผู้เรียนมีความสามารถทำได้ แต่เป็นการกำหนดเฉพาะทักษะที่จำเป็นที่ผู้เรียนควรจะต้องทำได้เพื่อให้สามารถเริ่มการเรียนการสอนนั้นได้ นอกจากนั้นจะต้องกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนเฉพาะที่สำคัญซึ่งจะต้องใช้พิจารณาในการออกแบบกิจกรรมการสอนที่จะให้มีขึ้นในการเรียนการสอนนั้น

4. การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ผู้ออกแบบจะต้องนำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์การสอน และจากการกำหนดพฤติกรรมก่อนเรียน มาใช้ในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมว่า ผู้เรียนจะต้องสามารถทำอะไรได้บ้างเมื่อเขาเรียนจบแล้ว ซึ่งวัตถุประสงค์ที่เขียนนี้จะต้องระบุถึงทักษะที่จะต้องเรียน สภาพการณ์ที่จะเอื้อให้สามารถทำทักษะนั้น ๆ ได้ ตลอดจนเกณฑ์ที่จะใช้ตัดสินว่า ผู้เรียนได้ประสบความสำเร็จในการเรียนทักษะนั้น ๆ แล้ว

5. การพัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์

จากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้ออกแบบจะต้องพัฒนาแบบทดสอบเพื่อใช้ประเมินผู้เรียนว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ สิ่งที่สำคัญในการออกแบบทดสอบก็คือ ข้อสอบเหล่านั้นจะต้องสัมพันธ์กับลักษณะของพฤติกรรมที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์

6. การพัฒนายุทธวิธีการอบรม

ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจะนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นตัวกำหนดว่าจะใช้ยุทธวิธีอย่างไรในการดำเนินการอบรม ตลอดจนกำหนดประเภทของสื่อที่ควรนำมาใช้ในการอบรม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ยุทธวิธีนี้จะรวมขั้นตอนต่าง ๆ ของการดำเนินการอบรม อันได้แก่ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นการเสนอเนื้อหา ขั้นการฝึกปฏิบัติการให้ผลป้อนกลับ การทดสอบและกิจกรรมติดตามผล ในการเลือกยุทธวิธีที่เหมาะสมกับการสอนนั้นจะต้องพิจารณาจากผลงานการวิจัยที่ศึกษาทางด้าน การเรียนรู้ ความรู้ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ เนื้อหาที่จะสอนและคุณลักษณะของผู้เรียน ปัจจัยเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดว่าผู้ออกแบบควรที่จะพัฒนา เลือกว่าวัสดุอุปกรณ์หรือยุทธวิธีในการสอนเพื่อให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนและผู้เรียนอย่างไร

7. การพัฒนาและเลือกวัสดุการสอน

ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจะต้องนำเอายุทธวิธีการสอนที่ได้กำหนดไว้ มาเป็นแนวทางในการผลิตวัสดุการสอนซึ่งโดยทั่วไปจะรวมถึงคู่มือของผู้เรียน วัสดุการสอน แบบทดสอบ และคู่มือของผู้สอน การพิจารณาตัดสินใจในการพัฒนาต้นแบบของวัสดุการสอนนั้นจะขึ้นกับ ประเภทของการเรียนรู้ที่จะให้เกิดขึ้น วัสดุต่าง ๆ ที่มีอยู่หรือที่สามารถหาได้ และแหล่งทรัพยากรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนานั้น การเลือกสื่อการอบรมที่เหมาะสมกับ

8. การออกแบบและดำเนินการประเมินเพื่อปรับปรุง

หลังจากที่ได้ทำต้นแบบของวัสดุการสอนเสร็จแล้วก็จะต้องมีการประเมินหลายครั้งเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาเพื่อหาทางปรับปรุงแก้ไข การประเมินเพื่อปรับปรุงนี้ นิยมทำกัน 3 แบบ คือ

8.1 การประเมินแบบตัวต่อตัว (One-to-One Evaluation)

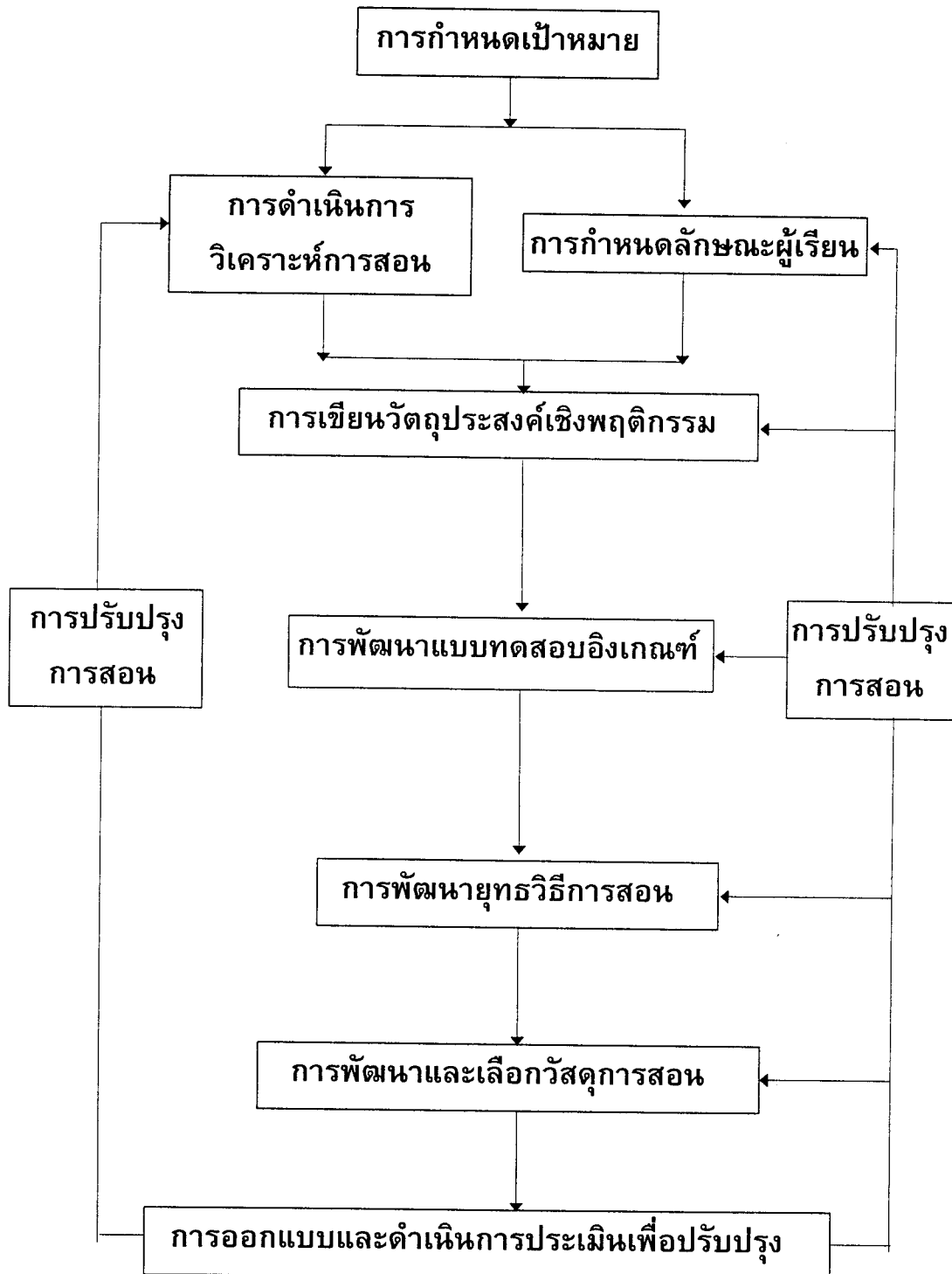
8.2 การประเมินกลุ่มย่อย (Small Group Evaluation)

8.3 การประเมินภาคสนาม (Field Evaluation)

การประเมินแต่ละแบบจะให้ข้อมูลแก่ผู้ออกแบบ ในลักษณะที่แตกต่างกัน ข้อมูลเหล่านั้นจะเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงการสอนต่อไป

9. การปรับปรุงการสอน

เป็นขั้นที่ผู้ออกแบบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการสอน โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการประเมินเพื่อปรับปรุงมาสรุปและตีความ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะบ่งบอกถึงความลำบากยุ่งยาก หรือปัญหาที่ผู้เรียนประสบในการที่จะเรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ผู้ออกแบบจะต้องนำปัญหาเหล่านั้นมาพิจารณาว่า ในแต่ละจุดนั้นเกิดจากข้อบกพร่องในส่วนใดบ้าง ข้อมูลจากการประเมินจะใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาความถูกต้องเที่ยงตรงของขั้นตอนต่าง ๆ ในการออกแบบการสอน เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น



ภาพประกอบ 2 แสดงรูปแบบของวิธีการระบบในการออกแบบการสอนของ Dick และ Carey
(ขนิษฐา ชานนท์. ม.ป.ป. : 6)

3.4 คุณค่าของวิธีการระบบ

1. เป็นการประกันว่าการดำเนินงานจะดำเนินไปตามขั้นตอนที่กำหนดไว้
2. ช่วยให้การดำเนินงานตามระบบบรรลุเป้าหมายโดยใช้เวลา งบประมาณ และบุคลากรอย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่าที่สุด แบบจำลองระบบช่วยป้องกันการลงทุนที่ไม่จำเป็น
3. เมื่อนำแบบจำลองระบบไปทดสอบแล้วพบว่ามีประสิทธิภาพ ก็ช่วยให้ผู้บริหารเกิดความมั่นใจว่าการลงทุนจะได้ผลตอบแทนคุ้มค่า
4. ผู้ดำเนินการงานสามารถพิจารณาผลย้อนกลับ และนำมาปรับปรุงได้ทุกขั้นตอน เพราะมีระบบให้ตรวจตราได้เสมอ
5. ระบบที่ได้ทดสอบประสิทธิภาพแล้ว ย่อมนำไปใช้ในสถานการณ์อื่นได้ โดยเพียงแต่ดัดแปลงให้เหมาะสม โดยไม่จำเป็นที่จะต้องลงทุนวิเคราะห์ และจัดระบบขึ้นใหม่ (ศิริพันธ์ มณีรัตน์ 2524:32)

3.5 เทคโนโลยีทางการฝึกอบรมในการจัดระบบ

ในการที่จะเชื่อมโยงองค์ประกอบต่าง ๆ ในกระบวนการสอนเพื่อจะให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีขึ้นได้นั้น ย่อมจะต้องนำวิธีการทางวิทยาศาสตร์ดังที่ได้กล่าวไว้แล้วข้างต้นมาใช้ในการวางแผนการสอน นั่นก็คือ การนำเทคโนโลยีทางการสอน (Technology of Instruction) มาใช้ในการจัดระบบการสอนนั่นเอง ซึ่งในความหมายของเคมพ์ (Kemp. 1985 : 3) นั้น เทคโนโลยีทางการสอนที่นำมาใช้ในการจัดระบบ หมายถึงการออกแบบการสอนอย่างมีระบบ ซึ่งอาศัยความรู้ความเข้าใจของกระบวนการเรียนรู้โดยการรวมองค์ประกอบและตัวแปรต่าง ๆ เข้าไว้ด้วยกันเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจในการออกแบบการสอนนั้น ๆ แล้วจึงทำการทดสอบและแก้ไขปรับปรุงจนใช้ได้ผลดี เป็นการนำไปสู่ความสำเร็จในการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้ โดยในการใช้เทคโนโลยีทางการสอนเพื่อการจัดระบบการสอนนี้ จะต้องอาศัยกระบวนการของการวางแผนอย่างเป็นระบบ (Process of Systematic Planning) ซึ่งเป็นกระบวนการในการตรวจสอบปัญหาและความต้องการในการเรียนการสอน เพื่อหาทางแก้ปัญหาและแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่องต่าง ๆ โดยรวมไปถึงการประเมินผลด้วยวิธีการที่ใช้ในกระบวนการดังกล่าวนี้รวมเรียกว่า “การออกแบบการสอน” (Instructional Design) กิดานันท์ มลิทอง (2535 : 64-65)

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า ในการนำเทคโนโลยีทางการสอนมาใช้ในการจัดระบบการสอน เพื่อให้เกิดผลสำเร็จในการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ หรือเพื่อการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการเรียนการสอนนั้นย่อมต้องมีการวางแผนอย่างเป็นระบบเพื่อการออกแบบการสอนขึ้นมาใช้ โดยในกระบวนการของการออกแบบการสอนจะต้องประกอบไปด้วยหลักพื้นฐานสำคัญ 4 ประการ (Kemp. 1985 : 10) คือ

1. ผู้เรียน (Learners or Trainees) โดยการพิจารณาลักษณะของผู้เรียนเพื่อการออกแบบโปรแกรมการสอนที่เหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ (Objectives) โดยการตั้งวัตถุประสงค์ว่า ต้องการจะให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สิ่งใดบ้างในการสอนนั้น
3. วิธีการและกิจกรรม (Methods And Activities) โดยการกำหนดวิธีการและกิจกรรมในการเรียนรู้ว่าควรมีอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเกิดการเรียนที่ดีที่สุดได้
4. การประเมินผล (Evaluation) โดยกำหนดวิธีการประเมินผลเพื่อตัดสินว่าการเรียนรู้นั้นประสบผลตามที่ตั้งจุดมุ่งหมายไว้หรือไม่

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์กำหนด 90/90
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งลำดับขั้นตอนเพื่อดำเนินการดังนี้

1. การเลือกกลุ่มทดลอง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรเป้าหมาย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานใหม่ของธนาคารแห่งประเทศไทยทุกคนที่เข้าทำงานระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 31 ธันวาคม 2541 จำนวน 53 คน แล้วแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ดังนี้

- กลุ่มทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน เป็นกลุ่มทดลองแบบตัวต่อตัว
- กลุ่มทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน เป็นกลุ่มทดลองขนาดเล็ก
- กลุ่มทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 20 คน เป็นกลุ่มทดลองภาคสนาม
- กลุ่มควบคุม จำนวน 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย และแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม 3 ชุด จำนวน 45 ข้อ
2. แบบทดสอบสำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม จำนวน 40 ข้อ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย เป็นเครื่องมือที่นำเสนอเนื้อหาให้แก่ผู้เข้าอบรมโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นสื่อ การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนดรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย สำหรับการฝึกอบรมที่ต้องการพัฒนา

2. พัฒนารูปแบบขั้นต้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมโดยใช้รูปแบบในการออกแบบระบบการสอน ด้วยการนำวิธีระบบ (Systems Approach) ของ Dick และ Carey มาใช้ในการพัฒนา ซึ่งสามารถดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายการสอน
2. การดำเนินการวิเคราะห์การสอน
3. การกำหนดลักษณะผู้เรียน
4. การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. การพัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์เพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัด
6. การพัฒนายุทธวิธีการอบรม
7. การพัฒนาและเลือกวัสดุการสอน
8. การออกแบบและดำเนินการประเมินเพื่อปรับปรุง
9. การปรับปรุงการสอน

1. การกำหนดเป้าหมายการสอน

ดำเนินการดังนี้

- 1.1 ศึกษาหลักสูตรฝึกอบรม “การปฐมนิเทศ” ถึงจุดมุ่งหมายทั่วไปของหลักสูตรวิธีการฝึกอบรม การวัดและประเมินผล
- 1.2 กำหนดความต้องการสำหรับผู้เข้ารับการฝึกอบรมซึ่งสามารถที่จะทำอะไรได้บ้าง เมื่ออบรมเสร็จแล้ว เป้าหมายของการสอนนี้ได้มาจากการประเมินความต้องการ (Needs Assessment) ซึ่งมาจากการจัดทำหลักสูตรการฝึกอบรมนั้น ๆ

2. การดำเนินการวิเคราะห์การสอน

กำหนดเนื้อหาที่ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะต้องเรียนรู้ โดยใช้เป้าหมายที่ได้จากขั้นตอนแรกนำมาวิเคราะห์ออกเป็นหน่วยย่อย ตามลำดับ พร้อมทั้งปรับปรุงเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์ออกเป็นหน่วยย่อยได้ดังนี้

- 2.1 บทบาทและหน้าที่
- 2.2 การแบ่งส่วนงาน
 - 2.2.1 สายตรวจสอบและกำกับ
 - 2.2.2 สายบริหาร
 - 2.2.3 สายปฏิบัติการ
 - 2.2.4 สายนโยบายการเงิน

2.2.5 สายระบบการเงิน

2.2.6 สายกิจการพิเศษ

3.3 พนักงาน : ทรัพยากรที่มีค่าของธนาคาร

3.3.1 สวัสดิการของพนักงาน

- เงินทุนเลี้ยงชีพ
- การรักษาพยาบาล
- อาคารสงเคราะห์
- การสงเคราะห์ให้กู้ยืมเงิน
- การฌาปนกิจสงเคราะห์
- การสวัสดิสงเคราะห์พนักงาน

3.3.2 การพัฒนาพนักงานของธนาคาร

นำเนื้อหาที่ได้วิเคราะห์ไว้แล้วส่งให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเนื้อหาคือ
ผู้บริหารฝ่ายทรัพยากรมนุษย์ ทำการตรวจสอบ

3. การกำหนดลักษณะผู้เรียน

กำหนดลักษณะของผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่ควรจะต้องมีมาก่อนเริ่มการ
ฝึกอบรมในเรื่องนั้น ๆ ดังนี้

3.1 เป็นพนักงานใหม่ทั้งชายและหญิงของธนาคารแห่งประเทศไทย
จำนวน 53 คน

3.2 เป็นผู้ที่ไม่เคยผ่านการฝึกอบรมหลักสูตร การปฐมนิเทศ มาก่อน

4. การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ผู้ออกแบบได้นำข้อมูลจากการวิเคราะห์การอบรม และจากการกำหนด
พฤติกรรมก่อนการอบรมมาใช้ในการเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ดังนี้

4.1 ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงบทบาทและหน้าที่ของธนาคารแห่ง
ประเทศไทย

4.2 ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงบทบาทและหน้าที่ของสายงานต่าง ๆ

4.3 ผู้เรียนสามารถอธิบายถึงสวัสดิการที่ตนเองจะได้รับ

5. การพัฒนาแบบทดสอบอิงเกณฑ์เพื่อใช้เป็นแบบฝึกหัด

จากวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม ผู้ออกแบบได้พัฒนาแบบทดสอบเพื่อใช้
ประเมินผู้เข้ารับการอบรมว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ วัตถุประสงค์
ละ 15 ข้อ รวม 45 ข้อ สิ่งที่สำคัญในการออกแบบทดสอบก็คือ ข้อสอบเหล่านั้นจะต้อง
สัมพันธ์กับวัตถุประสงค์ ในข้อ 4

6. การพัฒนายุทธวิธีการอบรม

ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจะนำข้อมูลที่ได้จากขั้นตอนต่าง ๆ เพื่อที่จะนำมาใช้เป็นตัวกำหนดว่าจะใช้ยุทธวิธีอย่างไรในการดำเนินการอบรม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

6.1 กิจกรรมก่อนเข้าสู่การฝึกอบรม

6.1.1 อธิบายขั้นตอนในการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ในการฝึกอบรม

6.1.2 บอกวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมและให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรม จำนวน 40 ข้อ

6.1.3 แจกแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมจำนวน 3 ชุด ซึ่งแยกอยู่ในของสี 3 สี เพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ใช้ ทดสอบตัวเองระหว่างฝึกอบรม

6.2 การนำเข้าสู่การฝึกอบรม

กล่าวแนะนำ และซักถามความรู้เดิมเกี่ยวกับ ธนาคารแห่งประเทศไทย ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้แสดงความคิดเห็นของตนเองที่มีต่อธนาคารแห่งประเทศไทยก่อนที่จะเข้าทำงานที่ธนาคาร

6.3 กิจกรรมการฝึกอบรม ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์นำเสนอเข้าสู่เนื้อหาได้แก่

6.3.1 บทบาทและหน้าที่

6.3.2 การแบ่งส่วนงาน

6.3.2.1 สายตรวจสอบและกำกับ

6.3.2.2 สายบริหาร

6.3.2.3 สายปฏิบัติการ

6.3.2.4 สายนโยบายการเงิน

6.3.2.5 สายระบบการเงิน

6.3.2.6 สายกิจการพิเศษ

6.3.3 พนักงาน : ทรัพยากรที่มีค่าของธนาคาร

6.3.3.1 สวัสดิการของพนักงาน

6.3.3.1.1 เงินทุนเลี้ยงชีพ

6.3.3.1.2 การรักษาพยาบาล

6.3.3.1.3 อาคารสงเคราะห์

6.3.3.1.4 การสงเคราะห์ให้กู้ยืมเงิน

6.3.3.1.5 การฌาปนกิจสงเคราะห์

6.3.3.1.6 การสวัสดิสงเคราะห์พนักงาน

6.3.3.2 การพัฒนาพนักงานของธนาคาร

ในระหว่างการฝึกอบรม เมื่อเรียนจบแต่ละตอนผู้เข้ารับการฝึก อบรมจะต้องทำแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม ครบทั้ง 3 ตอน

6.3.4 การสรุปเนื้อหาการฝึกอบรม

6.3.4.1 กล่าวสรุป และเปิดโอกาสให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ ชักถามและแสดงความคิดเห็นของตนเองที่มีต่อบทบาท หน้าที่ของธนาคารแห่งประเทศไทย และส่วนงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้เข้าใจมากขึ้น

6.3.4.2 ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบหลังการฝึก อบรม จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 30 นาที

7. การพัฒนาและเลือกวัสดุการสอน

ในขั้นนี้ผู้ออกแบบจะต้องนำเอายุทธวิธีการสอน ที่ได้กำหนดไว้มาเป็น แนวทางในการผลิตวัสดุการสอนซึ่งโดยทั่วไปจะรวมถึงคู่มือของผู้เรียน วัสดุการสอน แบบ ทดสอบ และคู่มือของผู้สอน การพิจารณาตัดสินใจในการพัฒนาต้นแบบของวัสดุการสอนนั้น จะขึ้นกับประเภทของการเรียนรู้ที่จะให้เกิดขึ้น วัสดุต่าง ๆ ที่มีอยู่หรือที่สามารถหาได้ และแหล่ง ทรัพยากรต่าง ๆ

7.1 การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย เรื่องการบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย ได้ใช้สื่อ 7 ชนิดในการนำเสนอคือ

7.1.1 ภาพถ่าย เป็นภาพถ่ายผู้บริหารระดับสูงประจำส่วนงานเพื่อ ใช้แนะนำให้พนักงานใหม่ได้รู้จัก

7.1.2 ภาพเคลื่อนไหว เป็นภาพ Animation ตัวอักษรที่บอกชื่อ ของส่วนงานและการเคลื่อนไหวภาพประกอบอื่น ๆ

7.1.3 ภาพกราฟิกที่เป็นภาพนิ่ง เป็นภาพการ์ตูนที่ใช้ประกอบคำ บรรยายที่เป็นนามธรรม เพื่อแสดงให้เป็นรูปธรรมมากที่สุด

7.1.4 ตัวอักษร เป็นคำบรรยายรายละเอียดเนื้อหาที่ได้สรุปให้ เห็นชัดเจนขึ้น

7.1.5 เสียงพูด เป็นเสียงพูดทักทาย ให้นโยบายของผู้บริหารระดับ ผู้ช่วยผู้ว่าการ รองผู้ว่าการ และผู้ว่าการ ที่มีต่อพนักงานใหม่

7.1.6 เสียงบรรยาย เป็นเสียงบรรยายรายละเอียดหน้าที่ของส่วน งานต่าง ๆ

7.1.7 เสียงดนตรี เป็นเสียงดนตรีบรรเลงที่ใช้นำเข้าสู่เสียง บรรยาย

สำหรับการดำเนินการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์

มีเดีย เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย ด้วยการใช้สื่อ 7 ชนิดในการนำเสนอได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

- นำเนื้อหาที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วมาสร้างเป็น Story Board
- ตรวจสอบความถูกต้องและความเหมาะสมของ Story Board โดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านบทเรียนโปรแกรม นำผลที่ได้มาทำการแก้ไขปรับปรุง
- นำ Story Board ที่ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้วมาสร้างเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม โดยใช้โปรแกรม Authorware
- นำบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ช่วยสอนเป็นผู้ตรวจสอบ โดยใช้แบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7.2 พัฒนาคู่มือบทเรียน

คู่มือบทเรียนประกอบด้วย คู่มือผู้เรียน คู่มือวิทยากร เพื่อใช้เป็นแนวทางดำเนินการฝึกอบรมให้เกิดผลดีมีประสิทธิภาพ รายละเอียดของคู่มือบทเรียนประกอบด้วย

7.2.1 คู่มือผู้เรียนหรือคู่มือการฝึกอบรม

ประกอบด้วยรายละเอียด ตามหัวข้อดังนี้

7.2.1.1 บอกชื่อเรื่อง ชื่อหัวข้อ

7.2.1.2 ผู้เขียนบทเรียน ผู้ควบคุม

7.2.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการเขียนโปรแกรม และขนาดของ

โปรแกรม

7.2.1.4 หน่วยความจำของเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ และอุปกรณ์ที่

ต้องใช้ร่วม

7.2.1.5 จุดมุ่งหมายทั่วไปและ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

7.2.1.6 โครงสร้างของเนื้อหา

7.2.1.7 ความรู้พื้นฐานก่อนการเรียนรู้

7.2.1.8 ขั้นตอนการใช้บทเรียน

7.2.1.9 คำชี้แจงในการเรียน

7.2.2 คู่มือวิทยากร

ประกอบด้วยรายละเอียด ตามหัวข้อดังนี้

7.2.2.1 บอกชื่อเรื่อง ชื่อหัวข้อ

7.2.2.2 โครงสร้างของเนื้อหา

7.2.2.3 จุดมุ่งหมายทั่วไปและ จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

7.2.2.4 ความรู้พื้นฐานของผู้ควบคุมการฝึกอบรม

7.2.2.5 กิจกรรมในการฝึกอบรม

7.2.2.6 ขั้นตอนการฝึกอบรม

7.2.2.7 แหล่งข้อมูลเพิ่มเติม

7.2.2.8 แบบทดสอบก่อนฝึกอบรม และหลังฝึกอบรม พร้อมเฉลย

8. การออกแบบและดำเนินการประเมินเพื่อปรับปรุง

หลังจากที่ได้ทำต้นแบบของวัสดุการสอนเสร็จแล้ว ก็จะต้องมีการประเมินเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาปรับปรุงแก้ไข การประเมินเพื่อปรับปรุงนี้ทำกัน 3 ขั้นตอน คือ

8.1 การทดลองครั้งที่ 1 เป็นกลุ่มทดลองแบบตัวต่อตัว จำนวน 3 คน

มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมในด้านต่าง ๆ ความถูกต้องด้านเนื้อหา ความชัดเจนของการนำเสนอเนื้อหา คุณภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์ด้านความชัดเจนของภาพและเสียง โดยมีขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้ ให้พนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3 คน เข้ารับการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย ในห้องเรียนรู้ด้วยตนเองที่ผู้วิจัยได้เตรียมสถานที่และอุปกรณ์ไว้ ผู้วิจัยเป็นผู้อำนวยความสะดวกและสังเกตพฤติกรรมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมว่าแสดงท่าทีสงสัย ไม่เข้าใจตอนไหน อย่างไร แล้วบันทึกข้อบกพร่อง และความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อเป็นแนวทางปรับปรุงแก้ไข และนำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมทั้ง 3 ตอน และผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมตามเกณฑ์ 90/90 ดังสูตร

$$E_1 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{A} \times 100 \qquad E_2 = \frac{\left(\frac{\sum X}{N} \right)}{B} \times 100$$

E_1 = ประสิทธิภาพของกระบวนการที่จัดไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย คิดเป็นร้อยละจากแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม

E_2 = ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (พฤติกรรมที่เปลี่ยนในตัวผู้เข้ารับการฝึกอบรม) คิดเป็นร้อยละจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

$\sum X$ = คะแนนรวมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม

$\sum Y$ = คะแนนรวมของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

N = จำนวนผู้เข้ารับการฝึกอบรม

A = คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

จากการทดลองครั้งนี้ พบข้อบกพร่อง เรื่องการกำหนดเวลาในการทำความเข้าใจเนื้อหาทั้งหมด 1 ชั่วโมง 30 นาที ซึ่งทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถเรียนรู้ได้ทันกับเวลาที่ให้ ด้านเทคนิค ลักษณะและตำแหน่งของปุ่มที่ใช้ควบคุมทิศทางการเดินของบทเรียนมีขนาดเล็ก ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมองเห็นไม่ชัดทำให้ใช้งานไม่สะดวก และเสียงดนตรีประกอบบางช่วงมีความดังมากเกินไป ผู้วิจัยจึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไข โดยได้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาเพื่อเพิ่มเวลาเป็น 3 ชั่วโมง ด้านเทคนิค ได้แก้ไขขนาด และสีของปุ่มรวมทั้งเปลี่ยนลักษณะของลูกศรให้เป็นลักษณะของมือชี้เมื่อมีการเคลื่อนลูกศรไปยังพื้นที่กำหนด ส่วนที่เป็นเสียงดนตรี ได้มีการปรับแต่งระดับเสียงและบันทึกใหม่

8.2 การทดลองครั้งที่ 2

มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบ ไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เช่นเดียวกับการตรวจสอบหาข้อบกพร่องในการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์ ไฮเปอร์มีเดีย ครั้งที่ 1 โดยได้ดำเนินการกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 10 คน เข้ารับการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย ในห้องอบรมคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้เตรียมสถานที่และอุปกรณ์ไว้ เหมือนกับการทดลองใช้ครั้งที่ 1 หลังจากผู้เข้ารับการฝึกอบรมเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์ ไฮเปอร์มีเดีย เรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยสอบถามความคิดเห็นจากผู้เข้ารับการฝึกอบรม เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง และนำผลคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมทั้ง 3 ตอน และผลคะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมไปวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมตามเกณฑ์ 90/90

8.3 การทดลองครั้งที่ 3

มีจุดมุ่งหมายเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม โดยมีการดำเนินงานดังนี้ ให้พนักงานที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เข้ารับการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย ในห้องอบรมคอมพิวเตอร์ที่ผู้วิจัยได้เตรียมสถานที่ และอุปกรณ์ไว้ เหมือนกับการทดลองใช้ครั้งที่ 2

9. การปรับปรุงการสอน

เป็นขั้นที่ผู้ออกแบบดำเนินการปรับปรุงแก้ไขการสอน โดยอาศัยข้อมูลที่ได้จากการประเมินเพื่อปรับปรุงมาสรุปและตีความ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะบ่งบอกถึงความลำบากยุ่งยาก หรือปัญหาที่ผู้เรียนประสบในการที่จะเรียนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ต่าง ๆ ผู้ออกแบบจะต้องนำปัญหาเหล่านั้นมาพิจารณาว่า ในแต่ละจุดนั้นเกิดจากข้อบกพร่องในส่วนใดบ้าง ข้อมูลจากการประเมินจะใช้เป็นแนวทางในการพิจารณาความถูกต้องเที่ยงตรงของขั้นตอนต่าง ๆ ในการออกแบบการสอน เพื่อปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

การพัฒนาแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์

สิ่งที่สำคัญในการออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก็คือ ข้อสอบเหล่านั้นจะต้องสัมพันธ์กับลักษณะของพฤติกรรมที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ ดังนั้นผู้ออกแบบจึงได้พัฒนาแบบทดสอบเพื่อใช้ในการประเมินผู้เข้ารับการอบรมว่าสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้หรือไม่ ซึ่งมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบ การเขียนข้อสอบ และการวิเคราะห์ข้อสอบ
2. วิเคราะห์เนื้อหาและวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม และสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา เพื่อสร้างแบบทดสอบให้มีความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ตาราง 1 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเกี่ยวกับวัตถุประสงค์

เนื้อหา	ความจำ	ความเข้าใจ	รวม
บทบาทและหน้าที่	10	40	50
การแบ่งส่วนงาน	10	20	30
สวัสดิการ	5	15	20
รวม	25	75	100

3. เขียนข้อสอบ ชนิด 4 ตัวเลือก มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว ให้ครอบคลุมตารางวิเคราะห์เนื้อหา ทั้งหมด จำนวน 100 ข้อ

4. นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาตรวจสอบความถูกต้อง และตรวจสอบคุณภาพทางด้านการใช้ภาษา นำมาปรับปรุงและแก้ไขคัดเลือกไว้ 80 ข้อ

5. นำแบบทดสอบไปทดสอบกับพนักงานใหม่ที่เคยเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตร “ปฐมนิเทศ” ภายในปี พ.ศ.2541 จำนวน 30 คน ตรวจสอบให้คะแนน ให้ข้อที่ตอบถูกต้อง 1 คะแนน ข้อที่ตอบผิดได้ 0 คะแนน

6. นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบโดยใช้สูตรการวิเคราะห์รายข้อ แล้วทำการคัดเลือกข้อสอบ ซึ่งได้ค่าความยากง่ายระหว่าง .21 - .73 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .26 - .66 จำนวน 40 ข้อ

ตาราง 2 ความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับวัตถุประสงค์

เนื้อหา	ความจำ	ความเข้าใจ	รวม
บทบาทและหน้าที่	4	16	20
การแบ่งส่วนงาน	4	8	12
สวัสดิการ	2	6	8
รวม	10	30	40

7. นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม จำนวน 40 ข้อ ไปหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-21 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น .95

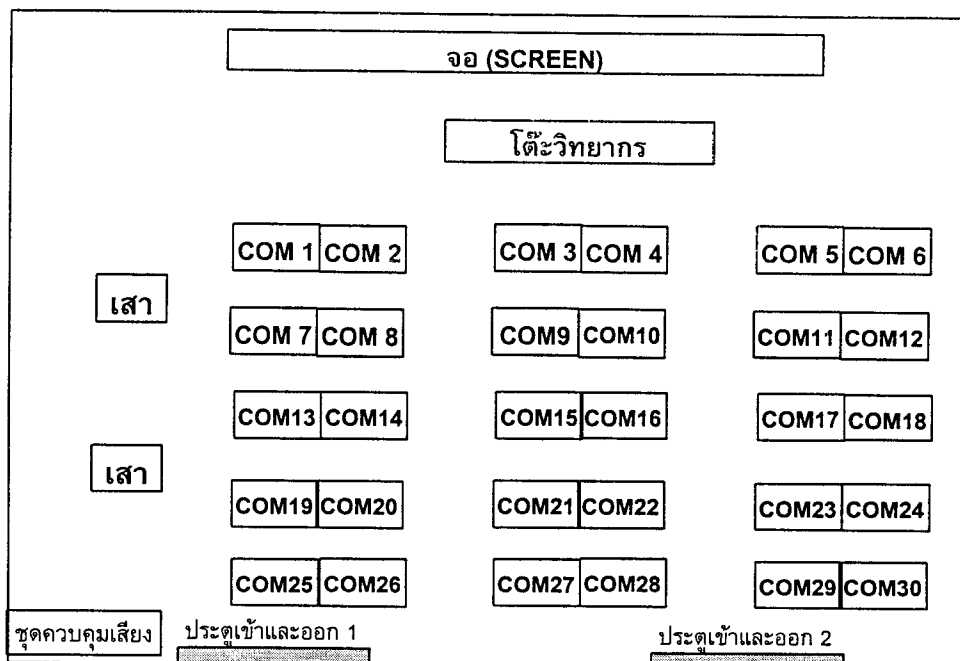
การดำเนินการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม

การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการฝึกอบรมแบบปกติ โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

1. การทดลองกับกลุ่มทดลอง

เป็นการทดลองภาคสนามที่ได้ทำกับกลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ดำเนินการดังนี้

1.1 เตรียมห้องคอมพิวเตอร์ สำหรับพนักงาน 1 คนต่อ 1 เครื่อง



ภาพประกอบ 3 แสดงผังห้องคอมพิวเตอร์

1.2 ให้กลุ่มทดลองจำนวน 20 คน ฝึกอบรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เริ่มด้วยการแนะนำการใช้เครื่องและการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย พร้อมกับแจกแบบฝึกหัดที่ใช้ระหว่างการฝึกอบรม

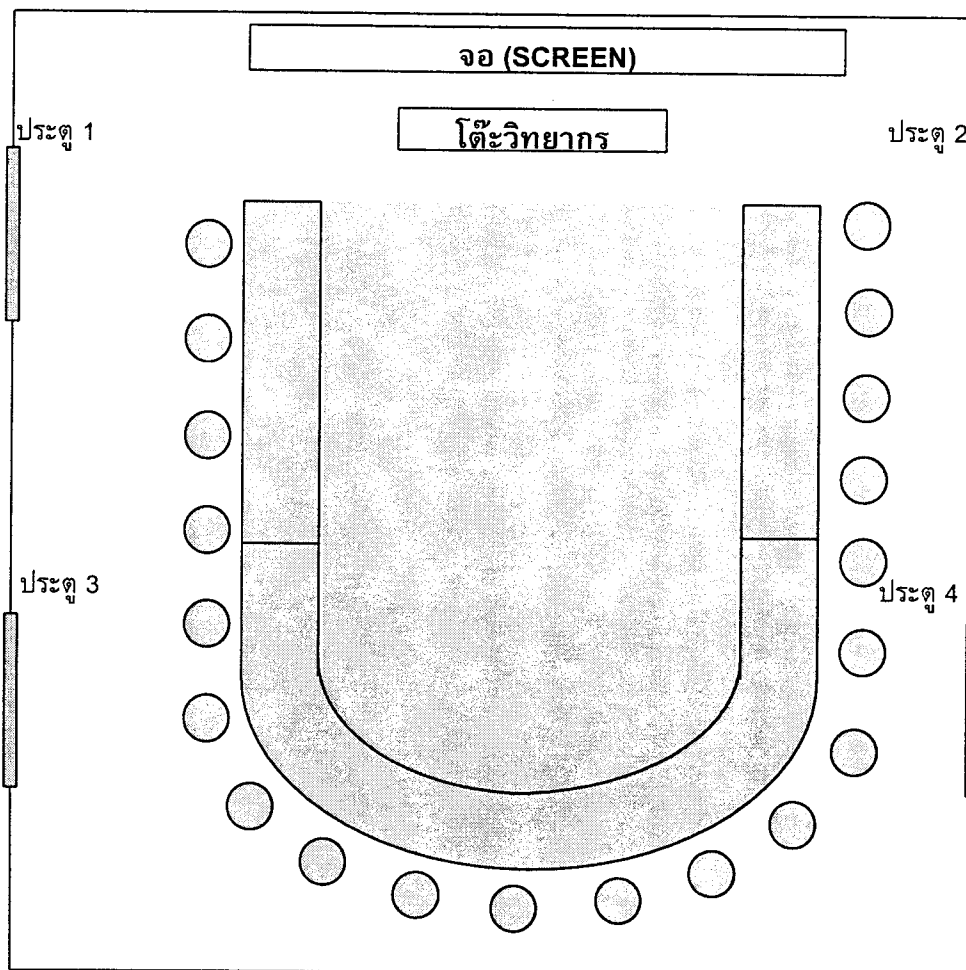
1.3 เมื่อผู้เข้ารับการฝึกอบรม เรียนจบบทเรียนให้ทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรม

1.4 หลังจบการทดลอง ทำการเก็บรวบรวมคะแนนของแต่ละคน

2. การทดลองกับกลุ่มควบคุม

2.1 ติดต่อวิทยากรที่บรรยายเรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย เพื่อเป็นการฝึกอบรมแบบปกติ

2.2 เตรียมห้องสำหรับใช้ทดลอง ดังภาพประกอบ 4



ภาพประกอบ 4 แสดงผังห้องฝึกอบรมปกติ

2.3 ให้วิทยากรบรรยายด้วยวิธีการฝึกอบรมแบบปกติกับพนักงานใหม่จำนวน

20 คน

2.4 เมื่อจบการฝึกอบรมแล้ว ผู้วิจัยได้แจกแบบทดสอบเพื่อวัดผลการเรียนรู้ให้กับผู้เข้ารับการฝึกอบรมคนละ 1 ชุด เมื่อพนักงานใหม่ทำเสร็จแล้ว ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมและบันทึกคะแนนที่ถูกต้องของแต่ละคน

3. นำผลที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลการเรียนรู้ของทั้ง 2 กลุ่ม มาทำการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ปรากฏว่ากลุ่มควบคุมมีข้อมูลไม่สมบูรณ์ 4 คน จึงเหลือกลุ่มควบคุมที่นำมาวิเคราะห์เพียง 16 คน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
2. เปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้สถิติ t - test แบบ Independent

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย หลักสูตรฝึกอบรม “การปฐมนิเทศ” ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นคะแนนที่ได้ระหว่างการฝึกอบรมและจากการทดสอบโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90 ซึ่งผลการทดลองปรากฏดังนี้

ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ครั้งที่ 1

การทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องจากกลุ่มตัวอย่าง 3 คน โดยมีการดำเนินการดังกล่าวไว้แล้วในบทที่ 3 ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 3 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน

	แบบฝึกหัด (E1)			แบบทดสอบ หลังการฝึกอบรม (E2)
	ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	ตอนที่ 3	
เฉลี่ย	82.22	75.55	68.88	85.83
	E1 = 75.53			E2 = 85.83

$$E1 / E2 = 75.53/85.83$$

จากตาราง 3 ผลการทดลองปรากฏว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมทั้ง 3 คน ทำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม ตอนที่ 1 บทบาทและหน้าที่ได้ร้อยละ 82.22 ตอนที่ 2 การแบ่งส่วนงานได้ร้อยละ 75.55 ตอนที่ 3 พนักงาน : ทรัพยากรที่มีค่าของธนาคารได้ร้อยละ 68.88 รวมคะแนนเฉลี่ยแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมได้ร้อยละ 75.53 และได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมได้ร้อยละ 85.83 ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมได้เท่ากับ 75.53/85.83 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพที่ต่ำกว่าเกณฑ์ 90/90 จึงต้องนำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมไปปรับปรุง

จากการสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้ารับการฝึกอบรมและการสังเกตของผู้วิจัยพบข้อบกพร่องจากการทดลองครั้งที่ 1 คือ เวลาที่ใช้ในการเรียนรู้เนื้อหาทั้ง 3 ตอน คือ

1 ชั่วโมง 30 นาที ทำให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมไม่สามารถทำความเข้าใจกับเนื้อหาได้ สำหรับด้านเทคนิคพบว่า ตำแหน่งปุ่ม ที่ใช้ควบคุมทิศทางรถเดินของบทรียนมีขนาดเล็กเกินไป ผู้เข้ารับการฝึกอบรมใช้งานไม่สะดวก ส่วนด้านของเสียงดนตรีประกอบ ดังเกินไปในบางช่วง ผู้วิจัยจึงได้นำข้อบกพร่องมาแก้ไขครั้งที่ 1

การปรับปรุงแก้ไขบทรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ครั้งที่ 1 มีจุดมุ่งหมายเพื่อนำข้อบกพร่องที่พบจากการทดลองครั้งที่ 1 มาปรับปรุงแก้ไขให้มีคุณภาพดีขึ้น ผู้วิจัยได้ปรึกษากับผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา โดยการเพิ่มเวลาให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้ใช้เวลาในการเรียนรู้เนื้อหาเพิ่มเป็น 3 ชั่วโมง สำหรับด้านเทคนิค ได้แก้ไขขนาดและสีของปุ่มควบคุมให้ชัดเจนและมองเห็นได้ง่าย สำหรับด้านเสียงประกอบได้แก้ไขด้วยการปรับ EQ และบันทึกเป็น FILE WAVE ใหม่

ผลการทดลองใช้บทรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ครั้งที่ 2

การทดลองใช้บทรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม มีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบหาข้อบกพร่องเช่นเดียวกับครั้งที่ 1 จากกลุ่มตัวอย่าง 10 คน ปรากฏผลดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 4 ผลการหาประสิทธิภาพของบทรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน

	แบบฝึกหัด (E1)			แบบทดสอบ หลังการฝึกอบรม (E2)
	ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	ตอนที่ 3	
เฉลี่ย	90.66	90.00	90.00	90.50
	E1 = 90.22			E2 = 90.50

$$E1 / E2 = 90.22 / 90.50$$

จากตาราง 4 ผลการทดลองปรากฏว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำคะแนนแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม ตอนที่ 1 บทบาทและหน้าที่ได้ร้อยละ 90.66 ตอนที่ 2 การแบ่งส่วนงาน ได้ร้อยละ 90.0 ตอนที่ 3 พนักงาน :ทรัพยากรที่มีค่าของธนาคารได้ร้อยละ 90.0 รวมคะแนนเฉลี่ยแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมได้ร้อยละ 90.22 และได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมได้ร้อยละ 90.50 ประสิทธิภาพของบทรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมได้เท่ากับ 90.22/90.50 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพที่ได้ตามเกณฑ์ 90/90

ผลการทดลองใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ครั้งที่ 3

การทดลองภาคสนาม

ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ที่ได้แก้ไขปรับปรุง จากครั้งที่ 2 แล้วไปทดลองภาคสนามกับกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อหาประสิทธิภาพ ผลการทดลองปรากฏดังนี้

ตาราง 5 ผลการหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 3 จำนวน 20 คน

	แบบฝึกหัด (E1)			แบบทดสอบ หลังการฝึกอบรม (E2)
	ตอนที่ 1	ตอนที่ 2	ตอนที่ 3	
เฉลี่ย	91.33	90.67	91.00	91.00
	E1 = 91.00			E2 = 91.00

$$E1 / E2 = 91.00 / 91.00$$

จากตาราง 5 ผลการทดลองปรากฏว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำคะแนนแบบฝึกหัด ระหว่างการฝึกอบรม ตอนที่ 1 บทบาทและหน้าที่ได้ร้อยละ 91.33 ตอนที่ 2 การแบ่งส่วนงาน ได้ร้อยละ 90.67 ตอนที่ 3 พนักงาน : ทรัพยากรที่มีค่าของธนาคารได้ร้อยละ 91.00 รวม คะแนนเฉลี่ยแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมได้ร้อยละ 91.00 และได้คะแนนจากการทำแบบ ทดสอบหลังการฝึกอบรมได้ร้อยละ 91

จากคะแนนจะเห็นได้ว่า ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมได้เท่ากับ 91/91 ซึ่งเป็นประสิทธิภาพที่เป็นไปตามเกณฑ์ 90/90 รวมทั้ง คะแนนแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมแต่ละตอนอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมนี้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 ตาม สมมุติฐาน ซึ่งสามารถนำไปใช้ในการฝึกอบรมได้เป็นอย่างดี

ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย กับผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย กับผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ โดยนำคะแนนเฉลี่ยของผลต่างระหว่างก่อนและ หลังการฝึกอบรมมาเปรียบเทียบกัน โดยใช้ t-test Independent

เนื่องจากกลุ่มฝึกอบรมโดยวิธีปกติ (กลุ่มควบคุม) มีข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ 4 คนฉะนั้น ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์ของกลุ่มควบคุมจึงเหลือเพียง 16 คนได้ผลยังตาราง 6

ตาราง 6 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ

	N	X	SD.	t
กลุ่มทดลอง	20	36.40	1.27	14.58**
กลุ่มควบคุม	16	20.50	4.21	

** มีนัยสำคัญที่ระดับ .01

จากตาราง 6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมในกลุ่มทดลอง มีค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์เท่ากับ 36.40 และค่าเฉลี่ยคะแนนผลสัมฤทธิ์ของกลุ่มควบคุมเท่ากับ 20.50 เมื่อทดสอบนัยสำคัญทางสถิติปรากฏว่า ค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นั่นคือกลุ่มที่ฝึกอบรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย มีผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมสูงกว่ากลุ่มที่ฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ ✕

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ เป็นการสร้างและหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย หลักสูตรฝึกอบรม “การปฐมนิเทศ”

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย
2. เพื่อเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการฝึกอบรมโดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับการฝึกอบรมโดยใช้วีซีปกติ

สมมติฐานของการวิจัย

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดียที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 90/90
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วีซีปกติ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรเป้าหมาย
ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นพนักงานใหม่ของธนาคารแห่งประเทศไทยทุกคนที่เข้าทำงานระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 31 ธันวาคม 2541 จำนวน 53 คน แล้วแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 4 กลุ่ม โดยวิธีสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ดังนี้
กลุ่มทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน
กลุ่มทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน
กลุ่มทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 20 คน
กลุ่มควบคุม จำนวน 16 คน
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
 - 2.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย
 - 2.2 แบบฝึกหัด ซึ่งประกอบด้วยแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม 3 ชุด ๆ ละ 15 ข้อ จำนวน 45 ข้อ
 - 2.3 แบบทดสอบ สำหรับวัดผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรม จำนวน 40 ข้อ

วิธีดำเนินการทดลอง

การทดลองได้ดำเนินการ 2 ขั้นตอน ในแต่ละขั้นตอน ได้ดำเนินการ ดังนี้

1. การพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1.1 บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย

การดำเนินการเพื่อให้ได้มาซึ่งบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพได้ดำเนินการ ดังนี้

1.1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้แนวทางในการกำหนดรูปแบบของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย สำหรับการฝึกอบรมที่ต้องการพัฒนา

1.1.2 พัฒนารูปแบบขั้นต้นของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมโดยใช้รูปแบบในการออกแบบระบบการสอน ด้วยการนำวิธีการระบบ (Systems Approach) ของ Dick และ Carey มาใช้ในการพัฒนา

1.1.3 ดำเนินการหาคุณภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย กับกลุ่มทดลองทั้ง 3 กลุ่มจำนวน 3 ครั้งคือ กลุ่มทดลองครั้งที่ 1 จำนวน 3 คน ได้ประสิทธิภาพ 75.53/85.83 กลุ่มทดลองครั้งที่ 2 จำนวน 10 คน ได้ประสิทธิภาพ 90.22/90.50 และกลุ่มทดลองครั้งที่ 3 จำนวน 20 คน ได้มีประสิทธิภาพ 91/91 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 90/90 เมื่อทดสอบสมมติฐานข้อที่ 1 ปรากฏว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมในกลุ่มทดลอง ที่ใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย มีผลสัมฤทธิ์ของการฝึกอบรมสูงกว่ากลุ่มที่ฝึกอบรมโดยใช้วีซีดี

1.2 การพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

ในการออกแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ก็คือ ข้อสอบเหล่านั้นจะต้องสัมพันธ์กับลักษณะของพฤติกรรมที่ระบุไว้ในวัตถุประสงค์ ดังนั้นผู้ออกแบบจึงได้พัฒนาแบบทดสอบเพื่อใช้ในการประเมินผู้เข้ารับการอบรมให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้กำหนดไว้ โดยนำแบบทดสอบไปทดสอบกับพนักงานใหม่ที่เคยเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตร “ปฐมนิเทศ” ภายในปี พ.ศ.2541 นำผลที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ มาทำการคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากง่ายระหว่าง .21 - .73 และค่าอำนาจจำแนกระหว่าง .26 - .66 ขึ้นไปจำนวน 40 ข้อ แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบโดยใช้สูตร KR-21 ของ คูเดอร์ ริชาร์ดสัน ได้ค่าความเชื่อมั่น .95

2. การดำเนินการทดลองเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์

การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองที่เรียนด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม กับกลุ่มควบคุมที่เรียนด้วยวิธีการฝึกอบรมแบบปกติ มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้คือ นำผลการเรียนรู้ของกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มทดลองภาคสนามไปเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม โดยผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองกับกลุ่มควบคุมดังนี้

- 2.1 ติดต่อวิทยากรที่บรรยายสำหรับการฝึกอบรมแบบปกติ
 - 2.2 เตรียมห้องสำหรับใช้ทดลอง ให้ผู้เข้ารับการฝึกอบรมทำแบบทดสอบก่อนการฝึกอบรมที่เป็นชุดเดียวกันกับกลุ่มทดลอง
 - 2.3 ให้วิทยากรบรรยายด้วยวิธีการฝึกอบรมแบบปกติ
 - 2.4 เมื่อจบการฝึกอบรม แจกแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมให้คนละ 1 ชุด
 - 2.5 เก็บรวบรวมและบันทึกคะแนน
- จากนั้นผู้วิจัยนำผลที่ได้จากแบบทดสอบวัดการเรียนรู้ของทั้ง 2 กลุ่ม มาวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมุติฐานข้อที่ 2

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย E1/E2 ตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90
2. เปรียบเทียบผลการเรียนรู้ระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมโดยใช้ t-test

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย มีประสิทธิภาพ 91 / 91 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 90 / 90
2. ผลสัมฤทธิ์ในการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐาน

การอภิปรายผล

การศึกษาครั้งนี้เป็นการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย จากผลการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยมีประเด็นอภิปรายดังนี้

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมเรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 91 / 91 หมายความว่าคะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากการทำแบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรมคิดเป็นร้อยละ 91 และคะแนนของผู้เข้ารับการฝึกอบรมจากการทำแบบทดสอบหลังการฝึกอบรมคิดเป็นร้อยละ 91 ซึ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 เป็นไปตามสมมุติฐานของการศึกษาค้นคว้าข้อที่ 1 ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สอบถามผู้เข้ารับการฝึกอบรมต่างตอบว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย มี

เนื้อหาที่ตรงต่อความต้องการในการเรียนรู้มาก ประกอบกับการสังเกตในขณะที่ทำการทดลองพบว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมทุกคนมีความตื่นตัวและให้ความสนใจต่อการฝึกอบรม ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงเป็นปัจจัยส่งผลให้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90 / 90 คือ บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมนี้เป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยผ่านขั้นตอนการสร้างอย่างมีระบบ ได้รับการตรวจสอบแก้ไขตามข้อเสนอแนะจากอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งผู้วิจัยได้ปรับปรุงแก้ไข และก่อนที่จะนำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียไปทดลอง ผู้วิจัยได้นำบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียที่สร้างขึ้นไปเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพื่อทำการประเมินปรากฏว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียมีความเหมาะสมในการนำเสนอเนื้อหาสามารถนำไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพได้ และผลการศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับงานวิจัยของมนต์ชัย เทียนทอง. (2539 : ค-ง) ที่ได้ศึกษาวิจัยการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดีย สำหรับฝึกอบรมครู - อาจารย์ และนักฝึกอบรมในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน โดยใช้โปรแกรม Authorware Professional Version 2.0 พบว่า บทเรียนที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 88.23 / 85.64 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ (80/80) และผลการวิจัยของบรรพต สุวรรณประเสริฐ และประทีป ตริรัตนโอภาส. (2537 : 42-43) ที่ทำการวิจัยเรื่อง การผลิตมัลติมีเดียเพื่อใช้สอนคณิตศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาคณิตศาสตร์ดีขึ้น 84 % และรู้สึกว่าได้เรียนรู้วิธีการใหม่ ๆ จากโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อใช้สอนหลักคณิตศาสตร์ 80 % นอกจากนี้ผู้เรียนยังรู้สึกชอบโปรแกรมมัลติมีเดียเพื่อใช้สอนหลักคณิตศาสตร์ 86 % เพราะช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำแบบฝึกหัดได้ดี 79 %

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับบทเรียนมัลติมีเดีย พอสรุปได้ว่า บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับบทเรียนมัลติมีเดียมีประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ฝึกอบรมได้ผลดี ซึ่งผู้วิจัยพบว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีความกระตือรือร้นและมีความตั้งใจที่จะฝึกอบรมมากขึ้น สังเกตได้จากผู้เข้ารับการฝึกอบรมส่วนใหญ่เมื่อศึกษาเนื้อหาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับตนเองเสร็จแล้ว มีความสนใจที่จะศึกษาในเนื้อหาของส่วนงานอื่น ๆ อีกด้วย แสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมมีความพอใจในการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย ซึ่งตรงกับแนวคิดของ ธอร์น ไดค์ (Thorndike) ที่กล่าวว่า เมื่ออินทรีย์ได้รับความพอใจ จากผลการกระทำกิจกรรมก็จะเกิดผลกับการเรียนรู้ ทำให้อินทรีย์อยากเรียนรู้เพิ่มมากขึ้นอีก (อารีย์ พันธมณี. 2534 : 124) โดยเฉพาะตอนที่นักเรียนต้องเป็นผู้แข่งขันกับตัวการ์ตูนในเรื่อง นักเรียนมีความสนใจที่จะทำคะแนนให้ได้มาก ๆ ทำให้การเรียนการสอนเป็นไปด้วยความสนุกสนาน นักเรียนมีความตื่นตัวอยากจะเรียนรู้เนื้อหามากขึ้น เพราะการแข่งขันถือได้ว่าเป็นวิธีการทำให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน จะช่วยให้นักเรียนมีความสนใจ อยากจะเรียนรู้และตั้งใจเรียนมากขึ้น (สมเจตน์ อภิภินท์รักษา.

ม.ป.ป. : 69-70) ดังนั้นบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมจึงมีส่วนช่วยในการพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เข้ารับการฝึกอบรมได้อย่างเต็มที่

2. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย และผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ ผลปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมในกลุ่มทดลองที่ได้รับรับการฝึกอบรมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหาอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย มากขึ้น จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมจากบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย สูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วิธีปกติ ซึ่งตรงกับแนวคิดของเบสท์ (Best. 1977 : 174) ที่กล่าวว่า บทเรียนที่สามารถอธิบายรายละเอียดของเนื้อหาด้วยข้อความที่มีภาพประกอบเสียง และการดำเนินเรื่องที่เหมาะสม น่าสนใจ จะทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนมากขึ้น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก็จะสูงขึ้นด้วย ดังนั้นบทเรียนมัลติมีเดียจึงเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพประเภทหนึ่งที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนดีขึ้น ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบทเรียนมัลติมีเดียได้มีการจัดเสนอสิ่งเร้าแล้วให้นักเรียนตอบสนองทันที มีภาพเคลื่อนไหว เสียงดนตรี คำอธิบาย การเสริมแรงด้วยคำพูดประกอบสั้น ๆ ทำให้นักเรียนสนุกสนานกับการเรียน ไม่เกิดความเบื่อหน่ายในการเรียน ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของกรรณิการ์ อัจฉมโนลาภ (2541 : 55) พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิชาคอมพิวเตอร์โดยวิธีสอนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยวิธีสอนแบบบรรยาย

ข้อเสนอแนะ

1. จากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมมีประสิทธิภาพสูงน่าจะนำไปใช้ในการฝึกอบรมทางไกลบนอินเทอร์เน็ตของหน่วยงาน โดยเฉพาะวิชาที่มีเนื้อหาทั่วไป เช่น ภาษาอังกฤษ, Smart Office

2. ควรสนับสนุนให้มีการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมให้มากขึ้น เพราะเป็นสื่อฝึกอบรมที่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ง่าย รวดเร็ว ประหยัดจึงเหมาะสำหรับการนำเสนอในเนื้อหาที่จำเป็นต้องปรับปรุงอยู่เสมอ เช่น โครงสร้างของส่วนงานที่มีการปรับเปลี่ยนเลื่อนชั้น และตำแหน่ง

3. ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพนั้น ควรจะต้องศึกษาถึงกระบวนการในการสร้างให้เข้าใจโดยละเอียด แล้วจึงดำเนินการสร้างตามขั้นตอนอย่างมีระบบ เพื่อความถูกต้องและไม่เสียเวลาในการปรับปรุงแก้ไขหลายครั้ง

4. ในการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม จำเป็นจะต้องดำเนินการผลิตเป็นทีมประกอบด้วย ช่างศิลป์ ช่างเสียง ช่างภาพ และโปรแกรมเมอร์

5. จุดเด่นของไฮเปอร์มีเดีย ก็คือ การรวมข้อมูลหลายประเภทในรูปของบทเรียนคอมพิวเตอร์ ดังนั้นจะทำให้บทเรียนดังกล่าวมีขนาดใหญ่ จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ที่มีขีดความสามารถที่เหมาะสมกับไฮเปอร์มีเดีย

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

1. ปัจจุบันคอมพิวเตอร์สามารถนำเสนอได้ในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia) การใช้สื่อในลักษณะสื่อประสมจึงทำได้ง่าย การเสนอสื่อในลักษณะของไฮเปอร์มีเดีย นอกจากจะให้บทเรียนเป็นที่ น่าสนใจแล้ว ยังจะทำให้บทเรียนมีประสิทธิภาพมากขึ้นอีกด้วย ไฮเปอร์มีเดียจึงเป็นหัวข้อที่น่าจะมีการวิจัยเกี่ยวกับการนำไปใช้ในลักษณะต่าง ๆ ได้อีกมาก

2. บทเรียนแบบไฮเปอร์มีเดีย นับเป็นรูปแบบที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลำดับเนื้อหาหรือการเข้าสู่เนื้อหาต่าง ๆ ในบทเรียน ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลำดับเนื้อหาด้วยตนเอง ลักษณะเช่นนี้น่าจะเป็นส่วนหนึ่งที่มีผลต่อการสร้างความเชื่อมั่นของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมความเป็นผู้นำในตัวผู้เรียนได้ เรื่องนี้จึงนับว่าเป็นเรื่องที่น่าสนใจต้องศึกษาต่อไป

3. ไฮเปอร์มีเดียที่แท้จริงนั้น ผู้เรียนจะเข้าถึงข้อมูลได้โดยไม่มีขีดจำกัด แต่การวิจัยครั้งนี้จำเป็นต้องกำหนดขอบข่ายของเนื้อหาวิชาให้อยู่ในวงจำกัด หากสามารถให้ผู้เรียนได้มีการเข้าสู่เนื้อหาในรูปแบบของไฮเปอร์มีเดียโดยไม่มีขีดจำกัดจริง ๆ เช่น เมื่อผู้เรียนต้องการศึกษาเรื่องใดให้แจ่มแจ้งยิ่งขึ้น ก็สามารถโยนไปยังเรื่องนั้นหรือเนื้อหานั้นได้ด้วย จะเป็นงานวิจัยที่น่าสนใจมาก

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กฤษมันต์ วัฒนางรงค์. เทคโนโลยีเทคนิคศึกษา. กรุงเทพฯ : กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2536 : 138-139
- กิตานันท์ มลิทอง. เทคโนโลยีการศึกษาร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : เอ็ดดิสัน เพรส โปรดักส์ จำกัด, 2536.
- เกษมศรี พรหมภิบาล. ผลของการสอนวิชาการออกแบบ 1 ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิก ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาศิลปศาสตร์ คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538. อัดสำเนา.
- ชนิษฐา ชานนท์. "เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์กับการเรียนการสอน," วารสารเทคโนโลยีทางการศึกษา. ฉบับปฐมฤกษ์, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2532.
- เครือวัลย์ ลิ้มอภิชาติ. หลักและเทคนิคการจัดการฝึกอบรมและพัฒนา. กรุงเทพฯ : สยามศิลป์การพิมพ์, 2531.
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และคณะ. ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2521.
- ช่วงโชติ พันธุเวช. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่องการออกแบบและการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2535. อัดสำเนา.
- ไชยยศ เรืองสุวรรณ. เทคโนโลยีทางการศึกษา : ทฤษฎีและการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์. 2533.
- _____. เทคโนโลยีทางการศึกษา : หลักการและแนวปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช จำกัด, 2526.
- ดวงจันทร์ อ่าววิจิตรกุล. วิธีการฝึกอบรมที่เหมาะสมสำหรับรัฐวิสาหกิจตามการรับรู้ของวิทยากรฝึกอบรม. วิทยานิพนธ์ ค.บ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา.
- ทนาย อภิชาติเสนีย์. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้านพุทธพิสัยในวิชาวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 จากการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบ 2 แบบ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- ทักษิณา สวานานนท์. คอมพิวเตอร์เพื่อการศึกษา. กรุงเทพฯ : องค์การค้าของคุรุสภา 2530.
- นิพนธ์ สุขปรดี. "คอมพิวเตอร์และพฤติกรรมกรรมการเรียนการสอน," ส.ค.พ.ท.คอมพิวเตอร์. 15(78) : 24-28 ; มิถุนายน - กรกฎาคม 2531.
- นิพนธ์ สุขปรดี. นวัตกรรมเทคโนโลยีการศึกษา. นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช, 2533.

- บรรพต สุวรรณประเสริฐ และประทีป ตีรณโสภาส. รายงานการวิจัยเรื่อง การผลิตมัลติมีเดีย เพื่อใช้สอนคณิตศาสตร์. พิษณุโลก : มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2537.
- บุปผชาติ ทัพพิกรณ์. เอกสารประกอบการประชุมปฏิบัติการเรื่อง สร้าง CAI ด้วยโปรแกรม Authorware. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2536. อัดสำเนา.
- เป็รื่อง กุมุท. การวิจัยสื่อและนวัตกรรมการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- พจนานุกรมคอมพิวเตอร์. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : กองบรรณาธิการฝ่ายตำราและหนังสือ วิชาการ บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด(มหาชน), 2537.
- มนต์ชัย เทียนทอง. การพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนระบบมัลติมีเดียสำหรับฝึกอบรม ครู-อาจารย์และนักฝึกอบรมเรื่องการสร้างบทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอน. วิทยานิพนธ์ คอ.ด. กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2539. อัดสำเนา.
- ยีน ภู่วรรณ และคนอื่น ๆ. คอมพิวเตอร์สำหรับครู. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2529.
- เริงลักษณ์ โรจน์พันธ์. เทคนิคการฝึกอบรม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529.
- วัชรพงษ์ ชูแสง. "สู่ยุคของไฮเปอร์เท็กซ์ เทคโนโลยีการนำเสนอข้อมูลข่าวสาร," เซมิคอนดักเตอร์. 158 : 88-93 ; เมษายน 2539.
- วารินทร์ รัศมีพรหม. "คอมพิวเตอร์ช่วยสอน," ใน จันทร์เกษม. 159 : 4-11 ; มีนาคม - เมษายน 2535.
- ศรีศักดิ์ จามรมาน. เอกสารประกอบการบรรยาย เรื่องการพัฒนาและการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2535. อัดสำเนา.
- ศิริพันธ์ุ มณีรัตน์. ระบบการฝึกอบรมโดยใช้สื่อประสมสำหรับธนาคารพาณิชย์ในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัดสำเนา.
- สมเจตน์ อภิมนตรีรักษา. เอกสารประกอบการเรียนวิชา จิตวิทยา 301 กรุงเทพฯ : ภาควิชา การแนะแนวและจิตวิทยาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, ม.ป.ป.
- สานิตย์ กายาผาด. รูปแบบของไฮเปอร์เท็กซ์ ที่ส่งผลต่อประสิทธิผลทางการเรียนรู้ของผู้เรียน ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนแตกต่างกัน. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539. อัดสำเนา.
- สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. รายงานบริหารงานบุคคลในข้าราชการพลเรือน ประจำปี 2530. กรุงเทพฯ : บริษัท ประชาชน จำกัด, 2530.
- สุกรี รอดโพธิ์ทอง. "แนวโน้มการใช้เทคโนโลยีการศึกษากับการจัดการศึกษาไทยในอนาคต,"

- วารสารครุศาสตร์, 16(3) : 106 ; 2531.
- เสาวณีย์ สิกขาบัณฑิต. เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า พระนครเหนือ, 2528.
- อารี พันธุ์มณี. จิตวิทยาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : บริษัท เลิฟแอนด์ลิฟเพรส, 2534.
- Armsey, J.W., and N.C. Dahl. An Inquiry into the Use of Instructional Technology. New York : Ford Foundation, 1973.
- Banathy, B.H. Instructional System. Belmont, California : Fearow Publishers, 1968.
- Davis, Robert H.; Alexander T. Lawrence ; and Stephen Yelon. Learning System Design : An Approach to the Improvement of Instruction. New York : McGraw-Hill Book Company, 1974.
- Desai, Mayurkant S. "Longitudinal Study to Assess the Impact of Instructor- Based Training Versus Computer-Based Training on User Performance : A Field Experiment," Dissertation Abstracts International - A. 57/07 : 349 ; January, 1997.
- Desrosiers, Stephen Michael. "Performance Support Systems Versus Computer- Based Training," Dissertation Abstracts International. 33/06 : 73 ; December, 1995.
- Dillon. A. "Human Factors Issues in the Design of Hypermedia Interfaces," in Hypermedia/ Hypertext and Object - oriented Database. Heather Brown. : 93 - 105. London : Chapman & Hall , 1991.
- Essenius, Richard Peter. Adaptive Computer-Based Training in Engineering Education (Adaptive Training). 56/04 : 230 ; December, 1995.
- Gluck, M. Hypercard, Hypertext and Hypermedia for Libraries and Media Centers. Libraries Unlimited, 1989.
- Karen, Bland and Liebowits Jay. Journal of End User Computing (EUC) Vol.5 : 5 - 16 ; Winter, 1993.
- Kemp, Jerold E. Planning and Producing Instructional Media. 5th ed., New York : Harper-Row Publisher, Inc., 1985.
- Kinzie, MABLE B. and Richard L. Berdel "Design and Use of Hypermedia Systems," Educational Technology Research and Development. Vol.38 : 3 ; 1990.
- Liu, Min. "The Effect of Hypermedia - assisted Instruction on Second Language Learning : A Semantin-network-based Approach," Dissertation Abstracts International - A. 53/04 : 1134 ; October, 1992.
- Meeks Elija Bruce. "Learning Packages Versus Conventional Methods of Instruction,"

- Dissertation Abstracts International. Vol. 32, No. 8 : 1295-A. ; February, 1972.
- Nielsen, J. "Usability Considerations In introducing Hypertext," in Hypermedia/ Hypertext and Object-oriented Database. Heather Brown. :3-13. London : Chapman & Hall, 1991.
- Page, G Terry ; J.B. Thomas, and Alan R Marrshall, International Dictionary of Education. Great Britain : The Anchor Press, Ltd., 1977.
- Steinberg, Eather R. Computer - Assisted Instruction. New York : Lawrence Erlbaum Association Publishers, 1991.
- Stolurow, Lawrence. M. "Computer Aids Instruction," in the Encyclopedia of Education. 2 : 390-400 ; 1971.
- Tipton, Martha. "Usability Testing for Multimedia," CD-ROM Professional (LDP) vol.6 AMC Cancer Research Center : 123-125 ; July,1993. 56/09 : 237 ; March, 1996.
- Tway, L.E. Welcome to Multimedia. New York : Management Information Source, Inc., 1992.
- Weise, Elizabeth Ann. "A Comparison of Two Hypermedia Computer-Based Training Design Methodologies," Dissertation Abstracts International -A 56/09 : 237 ; March, 1996.

ภาคผนวก ก

การหาค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r)

ตาราง 7 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์
หลังฝึกอบรมทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เรื่อง การบริหารงานภายใน
ธนาคารแห่งประเทศไทย

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก		ระดับความยาก p	อำนาจจำแนก r	หมายเหตุ
	กลุ่มสูง (RH) 15 คน	กลุ่มต่ำ (RL) 15 คน			
1	10	3	.43	.46	แบบทดสอบ
2	11	3	.46	.53	แบบทดสอบ
3	11	1	.46	.66	แบบทดสอบ
4	12	7	.63	.33	แบบฝึกหัด
5	14	5	.63	.60	แบบฝึกหัด
6	12	6	.60	.40	แบบทดสอบ
7	9	1	.33	.53	แบบทดสอบ
8	9	6	.50	.20	แบบฝึกหัด
9	11	1	.46	.66	แบบทดสอบ
10	13	6	.56	.46	แบบทดสอบ
11	12	9	.70	.20	แบบฝึกหัด
12	10	4	.46	.40	แบบทดสอบ
13	8	6	.46	.13	คัดออก
14	11	10	.70	.06	คัดออก
15	8	6	.46	.13	คัดออก
16	6	3	.30	.20	แบบฝึกหัด
17	9	6	.50	.20	แบบฝึกหัด
18	8	9	.56	.06	คัดออก
19	6	2	.26	.26	แบบฝึกหัด
20	12	6	.60	.40	แบบทดสอบ
21	7	1	.26	.40	แบบทดสอบ
22	11	2	.43	.60	แบบทดสอบ
23	12	2	.46	.66	แบบทดสอบ
24	14	4	.60	.66	แบบทดสอบ
25	14	6	.66	.53	แบบทดสอบ
26	5	3	.26	.13	คัดออก
27	10	5	.50	.33	แบบฝึกหัด
28	11	2	.43	.60	แบบทดสอบ
29	11	1	.40	.66	แบบทดสอบ
30	12	6	.60	.40	แบบทดสอบ
31	11	9	.66	.13	คัดออก
32	11	8	.63	.20	แบบฝึกหัด
33	14	7	.21	.46	แบบทดสอบ
34	13	7	.33	.40	แบบทดสอบ
35	12	7	.63	.33	แบบฝึกหัด
36	13	6	.63	.46	แบบทดสอบ
37	9	0	.30	.60	แบบทดสอบ
38	12	4	.53	.53	แบบทดสอบ

ตาราง (ต่อ)

ข้อที่	จำนวนผู้ตอบถูก		ระดับความยาก p	อำนาจจำแนก r	หมายเหตุ
	กลุ่มสูง (RH) 15 คน	กลุ่มต่ำ (RL) 15 คน			
39	8	4	.40	.26	แบบฝึกหัด
40	12	4	.53	.53	แบบทดสอบ
41	13	2	.50	.73	แบบฝึกหัด
42	12	4	.53	.53	แบบทดสอบ
43	14	3	.56	.73	แบบฝึกหัด
44	13	3	.53	.66	แบบทดสอบ
45	14	8	.73	.40	แบบทดสอบ
46	10	2	.40	.53	แบบทดสอบ
47	10	3	.43	.46	แบบทดสอบ
48	8	1	.30	.46	แบบทดสอบ
49	9	7	.53	.13	คัดออก
50	9	3	.40	.40	แบบทดสอบ
51	13	1	.46	.80	แบบฝึกหัด
52	14	7	.70	.46	แบบทดสอบ
53	13	2	.50	.73	แบบฝึกหัด
54	12	1	.43	.73	แบบฝึกหัด
55	12	8	.66	.26	แบบฝึกหัด
56	10	8	.60	.13	คัดออก
57	11	5	.53	.40	แบบทดสอบ
58	12	5	.56	.46	แบบทดสอบ
59	12	1	.43	.73	แบบฝึกหัด
60	14	5	.63	.60	แบบทดสอบ
61	13	8	.70	.33	แบบฝึกหัด
62	12	1	.43	.73	แบบฝึกหัด
63	12	5	.56	.46	แบบทดสอบ
64	12	4	.53	.53	แบบทดสอบ
65	11	1	.40	.66	แบบทดสอบ
66	7	3	.33	.26	แบบฝึกหัด
67	9	5	.46	.26	แบบฝึกหัด
68	11	7	.60	.26	แบบฝึกหัด
69	11	9	.66	.13	คัดออก
70	14	6	.66	.53	แบบทดสอบ
71	9	5	.46	.26	แบบฝึกหัด
72	9	7	.53	.13	คัดออก
73	11	7	.60	.13	คัดออก
74	12	2	.46	.66	แบบทดสอบ
75	8	1	.30	.46	แบบฝึกหัด
76	12	6	.60	.40	แบบฝึกหัด
77	9	5	.46	.26	แบบทดสอบ
78	11	8	.63	.20	แบบฝึกหัด
79	11	6	.56	.33	แบบฝึกหัด
80	10	7	.56	.20	แบบฝึกหัด

ภาคผนวก ข

การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม

ตาราง 8 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย
ครั้งที่ 1 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 3 คน

คนที่	แบบฝึกหัด (E1)			แบบทดสอบ (E2)	คะแนน แตกต่าง
	ตอนที่1	ตอนที่2	ตอนที่3		
	15	15	15	40	
1.	13	10	7	35	25
2.	11	12	10	33	21
3.	13	12	14	35	26
รวม	37	34	31	103	72
เฉลี่ย	82.22	75.55	68.88	85.83	
	E1 = 75.53			E2 = 85.83	$\bar{X} = 24$

ตาราง 9 การหาประสิทธิภาพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย
ครั้งที่ 2 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน

คนที่	แบบฝึกหัด (E1)			แบบทดสอบ (E2)	คะแนน แตกต่าง
	ตอนที่1	ตอนที่2	ตอนที่3		
	15	15	15	40	
1	14	14	13	35	5
2	13	14	13	38	12
3	14	10	14	36	13
4	14	13	14	38	14
5	14	14	13	34	8
6	13	14	14	35	7
7	15	13	15	36	3
8	13	14	13	38	11
9	13	15	13	37	6
10	13	14	13	35	9
รวม	136	135	135	362	88
เฉลี่ย	90.66	90.00	90.00	90.50	
	E1 = 90.22			E2 = 90.50	$\bar{X} = 8.80$

ตาราง 10 การหาประสิทธิภาพพบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย
ครั้งที่ 3 กลุ่มตัวอย่างจำนวน 20 คน

คนที่	แบบฝึกหัด (E1)			แบบทดสอบ	คะแนน แตกต่างกัน
	ตอนที่1	ตอนที่2	ตอนที่3	POST-TEST(E2)	
	15	15	15	40	(D)
1	14	14	13	37	8
2	14	14	13	38	10
3	14	13	14	36	12
4	13	14	14	35	9
5	14	14	13	37	8
6	13	14	14	37	7
7	14	13	14	35	8
8	14	14	14	37	7
9	13	14	13	36	7
10	14	13	14	38	10
11	13	14	14	35	5
12	14	14	14	39	6
13	14	13	14	36	6
14	14	13	14	36	8
15	14	13	14	34	9
16	13	14	13	35	9
17	14	13	14	37	13
18	13	14	13	36	7
19	14	14	13	38	10
20	14	13	14	36	9
รวม	274	272	273	728	168
เฉลี่ย	91.33	90.67	91.00	91.00	$\bar{X} = 8.40$
	E1 = 91.00			E2 = 91.00	

ตาราง 11 การหาประสิทธิภาพการทดลองกับกลุ่มควบคุม จำนวน 16 คน

คนที่	แบบฝึกหัด (E1)			แบบทดสอบ POST-TEST(E2)	คะแนน แตกต่าง (D)
	ตอนที่1	ตอนที่2	ตอนที่3		
	15	15	15	40	
1	3	9	6	27	10
2	8	7	6	23	9
3	3	6	4	17	6
4	7	5	8	30	6
5	4	2	8	22	8
6	7	4	4	16	7
7	7	4	8	20	1
8	7	9	6	15	4
9	2	6	4	22	13
10	4	8	9	24	13
11	4	3	6	17	4
12	6	5	7	17	3
13	5	11	3	23	11
14	2	5	5	17	4
15	6	7	5	19	8
16	10	8	7	19	9
รวม	82	99	98	324	115
เฉลี่ย	34.16	41.25	40.80	50.62	
	E1 = 38.78			E2 = 50.62	$\bar{X} = 7.19$

ตาราง 12 การหาค่าความแปรปรวน กลุ่มทดลอง

X (Post-Test)	F	FX	FX ²
13	1	13	169
12	1	12	144
11	-	-	-
10	3	30	300
9	4	36	324
8	4	32	256
7	4	28	196
6	2	12	72
5	1	5	25
$\bar{X} = 8.40$	20	$\sum FX = 168$	$\sum FX^2 = 1486$

$$S_1 = 1.27$$

ตาราง 13 การหาค่าความแปรปรวน กลุ่มควบคุม

X	F	FX	FX ²
13	2	26	338
12	-	-	-
11	1	11	121
10	1	10	100
9	2	18	162
8	2	16	128
7	1	7	49
6	2	12	72
5	-	-	-
4	3	12	48
3	1	3	9
2	-	-	-
1	1	1	1
$\bar{X} = 7.19$	16	$\sum FX = 116$	$\sum FX^2 = 1028$

$$S_2 = 4.21$$

ภาคผนวก ค

- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม

- แบบฝึกหัดระหว่างการฝึกอบรม

**แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรม
เรื่องความรู้เกี่ยวกับธนาคารแห่งประเทศไทย
หลักสูตร การปฐมนิเทศ ประจำปี 2542**

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียว และวงกลมตามข้อในกระดาษคำตอบ

1. พระราชบัญญัติธนาคารแห่งประเทศไทย ประกาศใช้เมื่อไร
 - ก. วันที่ 16 เมษายน 2485
 - ข. วันที่ 4 ธันวาคม 2485
 - ค. วันที่ 5 ธันวาคม 2485
 - ง. วันที่ 10 ธันวาคม 2485
2. ส่วนงานใด ที่จัดอยู่ในสายงานนโยบายการเงิน
 - ก. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายจัดการกองทุน
 - ข. ฝ่ายการบัญชีและงบประมาณ และฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และองค์กร
 - ค. ฝ่ายตรวจสอบ และฝ่ายกำกับนโยบายการเงิน
 - ง. ฝ่ายการต่างประเทศ และฝ่ายการธนาคาร
3. ส่วนงานใด ที่จัดอยู่ในสายงานตรวจสอบและกำกับ
 - ก. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายจัดการกองทุน
 - ข. ฝ่ายกฎหมาย และฝ่ายคดี
 - ค. ฝ่ายตรวจสอบ และฝ่ายกำกับนโยบายการเงิน
 - ง. ฝ่ายการบัญชีและงบประมาณ และฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และองค์กร
4. ตำแหน่งผู้ว่าการและรองผู้ว่าการ ใครเป็นผู้แต่งตั้ง
 - ก. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว
 - ข. นายกรัฐมนตรี
 - ค. รองนายกรัฐมนตรี สายเศรษฐกิจ
 - ง. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง

5. ข้อใดไม่ใช่ สิทธิประโยชน์อันชอบด้วยกฎหมาย ที่ประกอบขึ้นเป็นทุนสำรองเงินตราใน พรบ.เงินตรา พ.ศ.2501 ม.30
- เพชร
 - เงินฝากเงินตราต่างประเทศ
 - ใบสำคัญสิทธิพิเศษถอนเงิน
 - สิทธิประโยชน์ส่งสมทบกองทุนการเงินระหว่างประเทศ
6. ข้อใดไม่เป็นประโยชน์ที่พึงได้รับจากการทำงาน
- เงินเดือน
 - ค่าล่วงเวลา
 - การลาอุปสมบท
 - การฝึกอบรม
7. ในการจัดพิมพ์ธนบัตร มีขอบเขตจำกัดตามที่กฎหมายได้กำหนดไว้ อย่างไร
- ธนบัตรใหม่จะถูกพิมพ์ขึ้นก็ต่อเมื่อมาทดแทนธนบัตรเก่าที่ถูกทำลาย
 - ขึ้นอยู่กับสภาวะเศรษฐกิจและความต้องการใช้ธนบัตรชนิดราคาต่าง ๆ ของประชาชน
 - ทุนสำรองเงินตราต้องหนุนหลังเต็มมูลค่าของธนบัตรออกใช้เสมอ
 - อำนาจในการตัดสินใจทั้งหมดต้องได้รับการเห็นชอบจากผู้ว่าการธนาคาร
8. การบริหารงานของกองทุนดำเนินการโดยใคร
- คณะกรรมการธนาคารแห่งประเทศไทย
 - คณะรัฐมนตรี
 - คณะกรรมการจัดการกองทุน
 - วุฒิสมาชิก
9. ตำแหน่งผู้ช่วยผู้ว่าการ ปัจจุบันมีจำนวนกี่คน
- 3 คน
 - 4 คน
 - 5 คน
 - 6 คน

10. การใช้สิทธิกู้ยืมเงิน อาคารสงเคราะห์ กรณีวงเงินกู้ส่วนที่เกิน 500,000.- บาท แต่ไม่เกิน 1,800,000.- บาท ผู้กู้ต้องเสียดอกเบี้ยเท่าไร
- ก. ร้อยละ 3.5 ต่อปี
 - ข. ร้อยละ 4 ต่อปี
 - ค. ร้อยละ 4.5 ต่อปี
 - ง. ร้อยละ 5 ต่อปี
11. ส่วนงานใดมีหน้าที่ในการควบคุมดูแลเพื่อป้องกันและควบคุมความเสี่ยงในการบริหารเงินสำรองทางการ
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายการธนาคาร
 - ค. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ง. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
12. ข้อใดไม่ใช่ กิจกรรมพนักงาน
- ก. พนักงานสัมพันธ์
 - ข. การจัดตั้งชมรม
 - ค. การแข่งขันกีฬาภายในธนาคาร
 - ง. การแข่งขันกีฬากับสถาบันอื่น
13. หน้าที่ในด้านการพัฒนาและดูแลการทำงานของระบบการเงินโดยตรง ประกอบด้วยส่วนงานอะไรบ้าง
- ก. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร, ฝ่ายการต่างประเทศ, ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ, ฝ่ายวิชาการ, ฝ่ายการธนาคาร
 - ค. ฝ่ายระบบการชำระเงิน, ฝ่ายเงินฝากและพันธบัตร,
ฝ่ายจัดการกองทุน
 - ง. ฝ่ายตรวจสอบ 1, ฝ่ายตรวจสอบ 2, ฝ่ายนโยบายและกำกับ

14. การรักษา “ค่าเงินบาท” เกี่ยวข้องกับส่วนงานใดมากที่สุด
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายวิชาการ
 - ง. ฝ่ายการต่างประเทศ
15. ธนาคารแห่งประเทศไทยอยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของใคร
- ก. นายกรัฐมนตรี
 - ข. รองนายกรัฐมนตรี สายเศรษฐกิจ
 - ค. รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลัง
 - ง. เป็นหน่วยงานอิสระไม่ขึ้นตรงกับใคร
16. คำสั่งในการ “เพิ่มทุน” ส่วนงานใดต้องรับผิดชอบโดยตรง
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายจัดการกองทุน
 - ง. ฝ่ายวิชาการ
17. ส่วนงานใดมีหน้าที่ในการจัดเก็บ รวบรวม ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการค้า เงินทุน เงินค่าบริการ และธุรกิจด้านเงินตราต่างประเทศ
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ง. ฝ่ายวิชาการ
18. ข้อใดไม่ใช่สวัสดิการ
- ก. กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ
 - ข. กิจกรรมพนักงาน
 - ค. สถานสวัสดิสงเคราะห์
 - ง. ค่าล่วงเวลา ค่าทำงานในวันหยุด

19. ฝ่ายใดที่เป็นตัวแทนในองค์กรระหว่างประเทศและให้ความร่วมมือกับธนาคารกลางของประเทศต่าง ๆ
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร
20. ในกรณีที่ "ธนาคารแห่งประเทศไทย เสนอกระทรวงการคลังให้ทบทวนแนวทางการลดต้นทุนของธนาคารพาณิชย์ในส่วนที่เป็นต้นทุนของธนาคารพาณิชย์ที่ต่างประเทศไม่มี โดยมีการทบทวนการกันสำรองสินเชื่อทั่วไป 1% " ลักษณะงานดังกล่าวส่วนงานใดในธนาคารแห่งประเทศไทยเป็นผู้ดูแล
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ง. ฝ่ายวิชาการ
21. การใช้สิทธิกู้ยืมเงิน อาคารสงเคราะห์ ผู้กู้ต้องผ่อนชำระคืนเงินกู้ภายในระยะเวลาที่ปี
- ก. 15 ปี
 - ข. 18 ปี
 - ค. 20 ปี
 - ง. 25 ปี
22. "พันธบัตรรัฐบาล" เกี่ยวข้องกับส่วนงานใดมากที่สุด
- ก. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายเงินฝากและพันธบัตร
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร

23. ส่วนงานใดมีหน้าที่ในการทำธุรกรรมเพื่อการดำเนินนโยบายการเงิน นโยบายอัตราแลกเปลี่ยน และรักษาเสถียรภาพแห่งค่าเงินบาท
- ก. ฝ่ายจัดการกองทุน
 - ข. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร
 - ค. ฝ่ายการธนาคาร
 - ง. ฝ่ายระบบการชำระเงิน
24. รองผู้ว่าการ คุณกิตติ พัฒนพงศ์พิบูลย์ ควบคุมดูแลสายงานใด
- ก. สายกิจการพิเศษ สายบริหาร สายปฏิบัติการ
 - ข. สายปฏิบัติการ สายนโยบายการเงิน สายบริหาร
 - ค. สายระบบการเงิน สายกิจการพิเศษ สายตรวจสอบและกำกับ
 - ง. สายนโยบายการเงิน สายระบบการเงิน สายตรวจสอบและกำกับ
25. ส่วนงานใดที่ทำหน้าที่ศึกษา วิเคราะห์ภาวะเศรษฐกิจต่างประเทศที่มีผลกระทบต่อเศรษฐกิจไทย ภาวะและระบบการเงิน การคลัง อัตราแลกเปลี่ยน และเงินสำรองระหว่างประเทศ
- ก. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายวิชาการ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร
26. ในกรณีที่สถาบันการเงินต้องการความช่วยเหลือด้านเงินทุน ส่วนงานใดมีหน้าที่กำหนดมาตรการ และวิธีการให้ความช่วยเหลือ
- ก. ฝ่ายจัดการกองทุน
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายวิชาการ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร

27. ส่วนงานใด ที่จัดอยู่ในสายงานปฏิบัติการ
- ก. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายจัดการกองทุน
 - ข. ฝ่ายกฎหมาย และฝ่ายคดี
 - ค. ฝ่ายตรวจสอบ และฝ่ายกำกับนโยบายการเงิน
 - ง. สำนักงานภาค และโรงพิมพ์ธนบัตร
28. สายงานใดมีหน้าที่กำกับ และพัฒนาสถาบันการเงินให้มีความมั่นคง
- ก. สายตรวจสอบและกำกับ
 - ข. สายนโยบายการเงิน
 - ค. สายระบบการเงิน
 - ง. สายกิจการพิเศษ
29. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ของ “กองทุนสำรองเลี้ยงชีพ”
- ก. เป็นหลักประกันที่มั่นคง
 - ข. ส่งเสริมการออม
 - ค. มีสิทธิได้รับเงินสะสม และผลประโยชน์
 - ง. ส่งเสริมการลงทุน
30. ข้อใด คือ การช่วยเหลือครอบครัวพนักงาน เมื่อพนักงานถึงแก่กรรม ครอบครัวจะได้รับเงินช่วยเหลือเท่ากับเงินเดือนเต็มเดือน สำหรับเดือนที่ถึงแก่กรรมกับอีกกี่เท่าของเงินเดือน
- ก. 2 เท่า
 - ข. 5 เท่า
 - ค. 10 เท่า
 - ง. 40 เท่า
31. ข้อใดไม่ใช่ สินทรัพย์ที่เป็นเงินตราต่างประเทศ
- ก. ทองคำ
 - ข. เงินฝากเงินตราต่างประเทศ
 - ค. ใบสำคัญสิทธิพิเศษถอนเงิน
 - ง. สินทรัพย์ส่งสมทบกองทุนการเงินระหว่างประเทศ

32. ส่วนงานใดมีหน้าที่ในการบริหารเงินสำรองทางการ
- ก. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร
 - ข. ฝ่ายการธนาคาร
 - ค. ฝ่ายจัดการกองทุน
 - ง. ฝ่ายระบบการชำระเงิน
33. “การเสนอแนะวิธีการลงทุนและการบริหารทรัพย์สินของกองทุน ตรวจสอบ ติดตาม และประเมินผล เพื่อให้ทราบฐานะ การดำเนินงานและความเคลื่อนไหวของสถาบันการเงินที่ขอรับความช่วยเหลือ” ลักษณะงานดังกล่าวเป็นส่วนงานใดเป็นผู้ดูแล
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายวิชาการ
 - ง. ฝ่ายจัดการกองทุน
34. เกี่ยวกับค่าสินค้า เงินทุนและเงินค่าบริการ หน้าที่ดังกล่าวเป็นของฝ่ายใด
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร
35. การพิสูจน์ซึ่งธนบัตร หรือบัตรธนาคารให้เป็นไปตามกฎหมาย ข้อบังคับ และระเบียบเป็นหน้าที่ของส่วนงานใด
- ก. ฝ่ายกฎหมาย
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการธนาคาร
 - ง. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร
36. ข้อใดไม่ใช่ประโยชน์ที่ได้รับจากการทำงานนาน
- ก. เงินเพิ่มประจำการในจังหวัดอื่น ๆ
 - ข. ทุนการศึกษา และการฝึกอบรม
 - ค. การให้กู้ยืมเงินอาคารสงเคราะห์
 - ง. ค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปงานของธนาคาร

37. ส่วนงานใดมีหน้าที่บริหารสินทรัพย์และหนี้สินทางการเงินของประเทศ
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร
38. ห้องมั่นคง ที่เก็บรักษาธนบัตรและทรัพย์สินมีค่าอื่น ๆ ของธนาคาร อยู่ในความดูแลของส่วนงานใด
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร
39. การกำกับและพัฒนาสถาบันการเงินให้มีความมั่นคงและเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นงานของสายงานใด
- ก. สายตรวจสอบและกำกับ
 - ข. สายนโยบายการเงิน
 - ค. สายระบบการเงิน
 - ง. สายกิจการพิเศษ
40. ส่วนงานใดมีหน้าที่ในการเสนอแนะนโยบายการบริหารเงินสำรองทางการต่อคณะกรรมการลงทุน
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร
 - ค. ฝ่ายจัดการกองทุน
 - ง. ฝ่ายระบบการชำระเงิน

แบบฝึกหัดความรู้เกี่ยวกับธนาคารแห่งประเทศไทย
หลักสูตร การปฐมนิเทศ ประจำปี 2542

ตอนที่ 1 บทบาทและหน้าที่ของธนาคารแห่งประเทศไทย

จงเลือกคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว และวงกลมตามข้อในกระดาษคำตอบ

1. สำนักงานภาคเหนือของธนาคาร เปิดทำการที่จังหวัดใด
 - ก. จังหวัดนครสวรรค์
 - ข. จังหวัดลำปาง
 - ค. จังหวัดเชียงใหม่
 - ง. จังหวัดเชียงราย
2. การออกตราสารหนี้เพื่อระดมเงินจากต่างประเทศ เป็นหน้าที่ของส่วนงานใด
 - ก. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการธนาคาร
 - ง. ฝ่ายวิชาการ
3. ส่วนงานใดมีหน้าที่ศึกษาและวิเคราะห์ภาวะการค้าระหว่างประเทศของไทย
 - ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการธนาคาร
 - ง. ฝ่ายการการต่างประเทศ
4. ส่วนงานใดมีหน้าที่ศึกษา วิเคราะห์ และติดตามการประกอบกิจการวิเทศธนกิจ
 - ก. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายวิชาการ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร

5. ศูนย์หักบัญชีอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Clearing House) ส่วนงานใดทำหน้าที่ดูแล
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายระบบการชำระเงิน
 - ง. ฝ่ายวิชาการ
6. ส่วนงานใดมีหน้าที่ปล่อยกู้ให้กับสถาบันการเงิน
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายวิชาการ
 - ง. ฝ่ายจัดการกองทุน
7. ส่วนงานใดมีหน้าที่พัฒนาตลาดเงิน ตลาดเงินตราต่างประเทศในประเทศและตลาดตราสารหนี้
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร
8. ส่วนงานใดที่ทำหน้าที่ประมาณการภาวะ และภาพรวมเศรษฐกิจทั้งระยะสั้นและระยะยาวเพื่อสนับสนุนการดำเนินนโยบายของธนาคารและส่วนราชการที่เกี่ยวข้อง
- ก. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการธนาคาร
 - ง. ฝ่ายวิชาการ

9. ส่วนงานใดที่ทำหน้าที่ติดตามภาวะตลาดเงินและตลาดทุน เพื่อพิจารณาผลกระทบที่อาจมีต่อฐานะและการดำเนินงานของสถาบันการเงินที่ได้รับความช่วยเหลือ
- ก. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ข. ฝ่ายวิชาการ
 - ค. ฝ่ายจัดการกองทุน
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร
10. ส่วนงานใดมีหน้าที่ตรวจนับคัดเหรียญกษาปณ์ เบิกและนำส่งกับกระทรวงการคลัง
- ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. สำนักงานธุรการกลาง
 - ง. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร
11. คณะกรรมการธนาคารได้รับการแต่งตั้งจากใคร
- ก. รัฐสภา
 - ข. สภาผู้แทนราษฎร
 - ค. คณะรัฐมนตรี
 - ง. วุฒิสภา
12. ส่วนงานใดมีหน้าที่ดูแลธุรกิจการลงทุนของกลุ่มการค้าและประเทศคู่ค้า
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ค. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร
13. ส่วนงานใดที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนและที่ปรึกษาทางการเงินของรัฐบาล
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการธนาคาร
 - ง. ฝ่ายการต่างประเทศ

14. ส่วนงานใดมีหน้าที่ในการวิเคราะห์ และติดตามการดำเนินธุรกิจเงินตราต่างประเทศ

- ก. ฝ่ายการต่างประเทศ
- ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
- ค. ฝ่ายวิชาการ
- ง. ฝ่ายการธนาคาร

15. ส่วนงานใดที่ปฏิบัติงานในฐานะตัวแทนกระทรวงการคลัง

- ก. ฝ่ายวิชาการ
- ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
- ค. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร
- ง. ฝ่ายเงินฝากและพันธบัตร

แบบฝึกหัดความรู้เกี่ยวกับธนาคารแห่งประเทศไทย

หลักสูตร การปฐมนิเทศ ประจำปี 2542

ตอนที่ 2 การแบ่งส่วนงาน

จงเลือกคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว และวงกลมตามข้อในกระดาษคำตอบ

1. การให้บริการด้านกิจการธนาคารแก่ส่วนราชการ รัฐวิสาหกิจ และสถาบันการเงิน เป็นหน้าที่ของส่วนงานอะไร
 - ก. ฝ่ายการธนาคาร
 - ข. ฝ่ายเงินฝากและพันธบัตร
 - ค. ฝ่ายออกบัตรธนาคาร
 - ง. ฝ่ายการบัญชีและงบประมาณ
2. ข้อใดเป็นภารกิจของสายตรวจสอบและกำกับ
 - ก. ติดตามการประกอบกิจการวิเทศธนกิจ
 - ข. การควบคุมวงเงินที่บริษัทเงินทุนรับรองและรับอวัลต์เงินเพื่อบุคคลใดบุคคลหนึ่ง
 - ค. บริหารเงินสำรองทางการ
 - ง. กำหนดมาตรการ และวิธีการให้ความช่วยเหลือด้านเงินทุน
3. รองผู้ว่าการ คุณธัญญา ศิริเวทิน ควบคุมดูแลสายงานใด
 - ก. สายกิจการพิเศษ สายบริหาร สายปฏิบัติการ
 - ข. สายปฏิบัติการ สายนโยบายการเงิน สายบริหาร
 - ค. สายระบบการเงิน สายกิจการพิเศษ สายตรวจสอบและกำกับ
 - ง. สายนโยบายการเงิน สายระบบการเงิน สายตรวจสอบและกำกับ
4. ส่วนงานใด ที่จัดอยู่ในสายงานกิจการพิเศษ
 - ก. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายจัดการกองทุน
 - ข. ฝ่ายกฎหมาย และฝ่ายคดี
 - ค. ฝ่ายตรวจสอบ และฝ่ายกำกับนโยบายการเงิน
 - ง. สำนักงานภาค และโรงพิมพ์ธนบัตร

5. ฝ่ายจัดการกองทุนมีหน้าที่อะไร
- ก. เป็นผู้จัดการกองทุน
 - ข. เป็นเจ้าหนี้ให้กับกองทุน
 - ค. เป็นลูกหนี้ให้กับกองทุน
 - ง. ทำหน้าที่เสมือนสำนักงานเลขานุการให้กับคณะกรรมการจัดการกองทุน
6. ฝ่ายจัดการกองทุน ดำเนินงานโดยมีวัตถุประสงค์ใด
- ก. เพื่อฟื้นฟูและพัฒนาระบบสถาบันการเงินให้มีความมั่นคง และเสถียรภาพ
 - ข. เพื่อระดมทุน รองรับการเจริญของภาคเศรษฐกิจ
 - ค. เพื่อควบคุมการปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์
 - ง. เพื่อปรับปรุงโครงสร้างหนี้
7. ส่วนงานใด ที่จัดอยู่ในสายงานระบบการเงิน
- ก. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายจัดการกองทุน
 - ข. ฝ่ายการบัญชีและงบประมาณ และฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และองค์กร
 - ค. ฝ่ายตรวจสอบ และฝ่ายกำกับนโยบายการเงิน
 - ง. ฝ่ายการต่างประเทศ และฝ่ายการธนาคาร
8. ข้อใดไม่ใช่วิธีการให้ความช่วยเหลือแก่สถาบันการเงินที่ประสบปัญหาของฝ่ายจัดการกองทุน
- ก. การเข้าถือหุ้นในสถาบันการเงิน
 - ข. การให้กู้ยืมโดยมีหลักประกันตามควร
 - ค. โกล่เกลี่ยเจ้าหนี้และลูกหนี้ เพื่อปรับโครงสร้างหนี้
 - ง. การฝากเงินเพื่อแก้ไขปัญหาสภาพคล่อง
9. ส่วนงานใดที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนทางการเงินของรัฐบาลในกองทุนการเงินระหว่างประเทศ และองค์กรการเงินระหว่างประเทศอื่น ๆ ที่รัฐบาลมอบหมายแก่ธนาคาร
- ก. ฝ่ายวิชาการ
 - ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ
 - ค. ฝ่ายการต่างประเทศ
 - ง. ฝ่ายการธนาคาร

10. ส่วนงานใด ที่ไม่ได้ขึ้นตรงกับผู้ว่าการธนาคาร
- ก. ฝ่ายตรวจสอบกิจการภายใน
 - ข. ฝ่ายจัดการกองทุน
 - ค. สำนักงานคณะกรรมการเพื่อส่งเสริมการปรับปรุงโครงสร้างหนี้
 - ง. รองผู้ว่าการ
11. ฝ่ายจัดการกองทุนมีหน้าที่อะไร
- ก. เป็นผู้จัดการกองทุน
 - ข. เป็นเจ้าหนี้ให้กับกองทุน
 - ค. เป็นลูกหนี้ให้กับกองทุน
 - ง. ทำหน้าที่เสมือนสำนักงานเลขานุการให้กับคณะกรรมการจัดการกองทุน
12. ฝ่ายจัดการกองทุน ดำเนินงานโดยมีวัตถุประสงค์ใด
- ก. เพื่อฟื้นฟูและพัฒนาระบบสถาบันการเงินให้มีความมั่นคง และเสถียรภาพ
 - ข. เพื่อระดมทุน รองรับการเจริญของภาคเศรษฐกิจ
 - ค. เพื่อควบคุมการปล่อยสินเชื่อของธนาคารพาณิชย์
 - ง. เพื่อปรับปรุงโครงสร้างหนี้
13. ส่วนงานใด ที่จัดอยู่ในสายงานระบบการเงิน
- ก. ฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ และฝ่ายจัดการกองทุน
 - ข. ฝ่ายการบัญชีและงบประมาณ และฝ่ายทรัพยากรมนุษย์และองค์กร
 - ค. ฝ่ายตรวจสอบ และฝ่ายกำกับนโยบายการเงิน
 - ง. ฝ่ายการต่างประเทศ และฝ่ายการธนาคาร
14. ข้อใดไม่ใช่วิธีการให้ความช่วยเหลือแก่สถาบันการเงินที่ประสบปัญหาของฝ่ายจัดการกองทุน
- ก. การเข้าถือหุ้นในสถาบันการเงิน
 - ข. การให้กู้ยืมโดยมีหลักประกันตามควร
 - ค. โกล่เกลี่ยเจ้าหนี้และลูกหนี้ เพื่อปรับโครงสร้างหนี้
 - ง. การฝากเงินเพื่อแก้ไขปัญหาสภาพคล่อง

15. ส่วนงานใดที่ทำหน้าที่เป็นตัวแทนทางการเงินของรัฐบาลในกองทุนการเงินระหว่างประเทศ และองค์การการเงินระหว่างประเทศอื่น ๆ ที่รัฐบาลมอบหมายแก่ธนาคาร

ก. ฝ่ายวิชาการ

ข. ฝ่ายตรวจสอบและกำกับ

ค. ฝ่ายการต่างประเทศ

ง. ฝ่ายการธนาคาร

แบบฝึกหัดความรู้เกี่ยวกับธนาคารแห่งประเทศไทย

หลักสูตร การปฐมนิเทศ ประจำปี 2542

ตอนที่ 3 สวัสดิการ

จงเลือกคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว และวงกลมตามข้อในกระดาษคำตอบ

1. การรักษาพยาบาลในข้อใด ที่ไม่ใช่สวัสดิการการรักษาพยาบาลของธนาคาร
 - ก. กรณีเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลรัฐบาล สามารถเบิกค่ารักษาพยาบาลตามหลักฐานของโรงพยาบาลได้ทั้งหมด
 - ข. กรณีเป็นผู้ป่วยในของโรงพยาบาลเอกชน สามารถเบิกค่ารักษาพยาบาลตามหลักฐานของโรงพยาบาลได้ทั้งหมด
 - ค. ธนาคารให้การช่วยเหลือ ด้านการรักษาพยาบาลแก่ พนักงานและครอบครัว
 - ง. ธนาคารจัดให้มีสถานพยาบาล โดยมีแพทย์และพยาบาลประจำตลอดเวลาทำงานปกติ
2. ข้อใดคือเงื่อนไขการใช้สิทธิกู้ยืมเงิน อาคารสงเคราะห์ เพื่อกู้ 80 เท่าของเงินเดือน แต่ไม่เกิน 3,000,000.-บาท
 - ก. พนักงานต้องทำงานในธนาคารมาแล้ว 6 เดือน
 - ข. พนักงานต้องทำงานในธนาคารมาแล้ว 1 ปี
 - ค. พนักงานต้องทำงานในธนาคารมาแล้ว 2 ปี
 - ง. พนักงานต้องทำงานในธนาคารมาแล้ว 3 ปี
3. ธนาคารกำหนดการจ่ายเงินช่วยเหลือการศึกษาบุตร ไม่เกินการศึกษาระดับใด
 - ก. มัธยม
 - ข. อนุปริญญา
 - ค. ปริญญาตรี
 - ง. ปริญญาโท

4. สมาชิกฌาปนกิจสงเคราะห์ทุกคน ต้องชำระเงินสงเคราะห์ให้แก่สมาชิกที่ถึงแก่กรรมเป็นจำนวนเงินเท่าไร
- ก. ไม่ได้กำหนด ขึ้นอยู่กับกำลังทรัพย์ของสมาชิกแต่ละคน
 - ข. มีอัตรากำหนดแน่นอน
 - ค. 3 % ของเงินเดือนสมาชิก
 - ง. 1 % ของเงินเดือนสมาชิก
5. การใช้สิทธิกู้ยืมเงิน อาคารสงเคราะห์ กรณีวงเงินกู้ไม่เกิน 500,000.- บาท ผู้กู้ต้องเสียดอกเบี้ยเท่าไร
- ก. ร้อยละ 3 ต่อปี
 - ข. ร้อยละ 3.5 ต่อปี
 - ค. ร้อยละ 4 ต่อปี
 - ง. ร้อยละ 4.5 ต่อปี
6. ข้อใดไม่ใช่ในงานในหน้าที่ของ สหกรณ์ออมทรัพย์
- ก. รับฝากเงินออมจากสมาชิก
 - ข. ให้เงินกู้แก่สมาชิก
 - ค. ให้เงินกู้อาคารสงเคราะห์
 - ง. รับฝากเงินสหกรณ์
7. ข้อใดคือประโยชน์ของ “การสงเคราะห์ให้กู้ยืมเงิน”
- ก. ซื้อรถยนต์
 - ข. ปรับปรุงบ้าน
 - ค. ซื้อเครื่องใช้ในบ้าน
 - ง. รักษาพยาบาลฉุกเฉิน
8. ข้อใดคือเงื่อนไขการใช้สิทธิกู้ยืมเงิน อาคารสงเคราะห์ เพื่อกู้ 80 เท่าของเงินเดือน แต่ไม่เกิน 3,000,000.-บาท
- ก. พนักงานต้องทำงานในธนาคารมาแล้ว 6 เดือน
 - ข. พนักงานต้องทำงานในธนาคารมาแล้ว 1 ปี
 - ค. พนักงานต้องทำงานในธนาคารมาแล้ว 2 ปี
 - ง. พนักงานต้องทำงานในธนาคารมาแล้ว 3 ปี

9. ธนาคารกำหนดการจ่ายเงินช่วยเหลือการศึกษาบุตร ไม่เกินการศึกษาระดับใด

- ก. มัธยม
- ข. อนุปริญญา
- ค. ปริญญาตรี
- ง. ปริญญาโท

10. สมาชิกฌาปนกิจสงเคราะห์ทุกคน ต้องชำระเงินสงเคราะห์ให้แก่สมาชิกที่ถึงแก่กรรมเป็นจำนวนเงินเท่าไร

- ก. ไม่ได้กำหนด ขึ้นอยู่กับกำลังทรัพย์ของสมาชิกแต่ละคน
- ข. มีอัตรากำหนดแน่นอน
- ค. 3 % ของเงินเดือนสมาชิก
- ง. 1 % ของเงินเดือนสมาชิก

11. การใช้สิทธิกู้ยืมเงิน อาคารสงเคราะห์ กรณีวงเงินกู้ไม่เกิน 500,000.- บาท ผู้กู้ต้องเสียดอกเบี้ยเท่าไร

- ก. ร้อยละ 3 ต่อปี
- ข. ร้อยละ 3.5 ต่อปี
- ค. ร้อยละ 4 ต่อปี
- ง. ร้อยละ 4.5 ต่อปี

12. ข้อใดไม่ใช่ในงานในหน้าที่ของ สหกรณ์ออมทรัพย์

- ก. รับฝากเงินออมจากสมาชิก
- ข. ให้เงินกู้แก่สมาชิก
- ค. ให้เงินกู้อาคารสงเคราะห์
- ง. รับฝากเงินสหกรณ์

13. สมาชิกฌาปนกิจสงเคราะห์ทุกคน ต้องชำระเงินสงเคราะห์ให้แก่สมาชิกที่ถึงแก่กรรมเป็นจำนวนเงินเท่าไร

- ก. ไม่ได้กำหนด ขึ้นอยู่กับกำลังทรัพย์ของสมาชิกแต่ละคน
- ข. มีอัตรากำหนดแน่นอน
- ค. 3 % ของเงินเดือนสมาชิก
- ง. 1 % ของเงินเดือนสมาชิก

14. การใช้สิทธิกู้ยืมเงิน อาคารสงเคราะห์ กรณีวงเงินกู้ไม่เกิน 500,000.- บาท ผู้กู้ต้องเสียดอกเบี้ยเท่าไร
- ก. ร้อยละ 3 ต่อปี
 - ข. ร้อยละ 3.5 ต่อปี
 - ค. ร้อยละ 4 ต่อปี
 - ง. ร้อยละ 4.5 ต่อปี
15. ข้อใดไม่ใช่งานในหน้าที่ของ สหกรณ์ออมทรัพย์
- ก. รับฝากเงินออมจากสมาชิก
 - ข. ให้เงินกู้แก่สมาชิก
 - ค. ให้เงินกู้อาคารสงเคราะห์
 - ง. รับฝากเงินสหกรณ์

ภาคผนวก ง

- ตัวอย่างบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย

บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรม แบบ ไฮเปอร์มีเดีย

เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย

1



2



15

ฝ่ายการธนาคาร

- บริหารเงินสำรอง
- ธุรกิจตลาดการเงิน
- ธุรกิจเงินสำรอง
- บริหารความเสี่ยง
- สินเชื่อ
- ตัวแทนนครน่วยอื่น
- ตัวแทนนครขอนแก่น



กัญญา รัตนาพันธ์
ผู้จัดการ

โปรดใช้บัตรเพื่อสิทธิเบ็ดเตล็ดตามต้องการ RETURN

16

ฝ่ายบริหาร

ผู้จัดการธนาคาร

พ.ร.บ.ธนาคารแห่งประเทศไทย

รองผู้จัดการ

รองผู้จัดการ

ผู้จัดการ

ผู้จัดการ

ผู้จัดการ

ผู้จัดการ



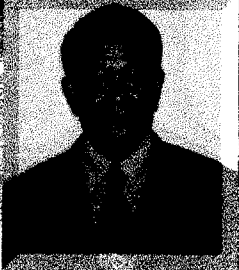
ไชยบูรณ์ ไชยบูรณ์
ผู้จัดการ

โปรดใช้บัตรเพื่อสิทธิเบ็ดเตล็ดตามต้องการ RETURN

17

ฝ่ายบริหารธนาคาร

ผู้จัดการ



จิตพันธ์์ สุนทร
ผู้จัดการ

โปรดใช้บัตรเพื่อสิทธิเบ็ดเตล็ดตามต้องการ RETURN

24



สาขาระบบการเงิน
 สาขาจัดการเงินสด
 สาขารวบรวมและทำบัญชี

กิตติ พิฒพงษ์พิบูล
รองผู้จัดการ

โปรดอย่าลืมเลือกเบอร์ตามต้องการ RETURN

25



ฝ่ายระบบการเงิน
 ฟ.ระบบการชำระเงิน
 ฟ.เทคโนโลยีสารสนเทศ
 ฟ.เงินฝากและพันธบัตร
 ฟ.จัดการกองทุน

ศิริณี กุณาพรนุช
ผู้จัดการ

โปรดอย่าลืมเลือกเบอร์ตามต้องการ RETURN

26

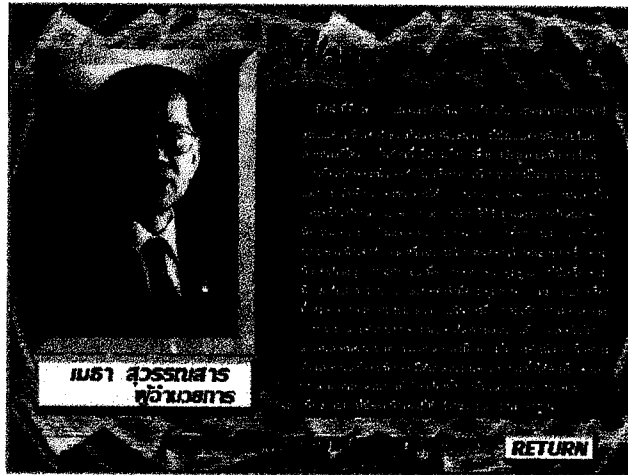


ศูนย์ทำบัญชีและภาษี

สาวณี สุวรรณชัย
ผู้อำนวยการ

RETURN

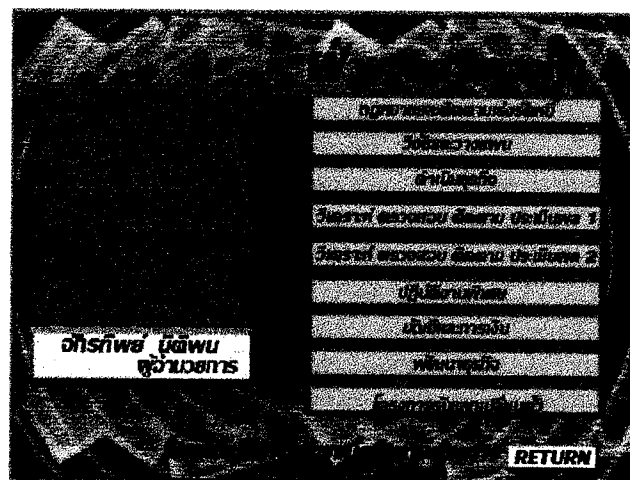
27



28



29



30




รฐิกรณ์ นิ่มติมทา
ผู้อำนวยการ

สายกิจการพิเศษ

เป็นรองผู้อำนวยการสายงานบริหารทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านบริหารทั่วไปของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยรับผิดชอบงานด้านบริหารทั่วไปของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

โปรดใช้บัตรเพื่อสิทธิเนื่อหาตามตัวอักษร **RETURN**

31



เกรก วุฒิกุล
ผู้อำนวยการ

ฝ่ายกฎหมาย

เป็นรองผู้อำนวยการสายงานบริหารทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านบริหารทั่วไปของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยรับผิดชอบงานด้านบริหารทั่วไปของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

โปรดใช้บัตรเพื่อสิทธิเนื่อหาตามตัวอักษร **RETURN**

32



วรธกษา ลิ้มจารุม
ผู้อำนวยการ

ฝ่ายกฎหมาย

เป็นรองผู้อำนวยการสายงานบริหารทั่วไป มีหน้าที่รับผิดชอบงานด้านบริหารทั่วไปของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์ โดยรับผิดชอบงานด้านบริหารทั่วไปของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์

โปรดใช้บัตรเพื่อสิทธิเนื่อหาตามตัวอักษร **RETURN**

ฝ่ายนโยบายสถาบันการเงิน



ในอีกด้านหนึ่ง... (The text in this section is very faint and difficult to read, appearing to be a continuation of an article or report.)

**เกียรติยศ สถาบันการเงิน
ผู้มั่นคง**

บริการใหม่เพื่อลูกค้าทุกท่าน **RETURN**

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นายนิรุท ภูริฉาย
เกิด	วันที่ 12 พฤษภาคม พุทธศักราช 2509
สถานที่เกิด	อ.เมือง จังหวัดนราธิวาส
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	36/282 ม.8 ซ.วัดกำแพง ถ.พิบูลย์สงคราม ต.บางเขน อ.เมือง จ.นนทบุรี
ตำแหน่งปัจจุบัน	นักโสตทัศนูปกรณ์
สถานที่ทำงาน	สถาบันฝึกอบรม ธนาคารแห่งประเทศไทย สำนักงานสุรวงศ์ ถ.สุรวงศ์ บางรัก กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2526 มัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนนราธิวาส จ.นราธิวาส พ.ศ. 2530 ศษ.บ. (เทคโนโลยีการศึกษา) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี จ.ปัตตานี พ.ศ. 2542 กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพฯ

ผลการใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม

บทคัดย่อ

ของ

นิรุท ภูริฉาย

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกเทคโนโลยีทางการศึกษา

พฤษภาคม 2542

การวิจัยครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย และเปรียบเทียบผลการเรียนรู้จากการฝึกอบรม โดยใช้บทเรียนคอมพิวเตอร์เพื่อการฝึกอบรมแบบไฮเปอร์มีเดีย กับการฝึกอบรมโดยใช้วีซีพี

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ พนักงานใหม่ของธนาคารแห่งประเทศไทยทุกคนที่เข้าทำงานระหว่างวันที่ 1 กรกฎาคม - 31 ธันวาคม 2541 จำนวน 53 คน แล้วสุ่มแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 33 คน กลุ่มควบคุม 20 คน

แบบแผนการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมโดยประยุกต์ใช้รูปแบบในการออกแบบระบบการสอน ด้วยการนำวิธีระบบ (Systems Approach) ของ Dick และ Carey มาใช้ในการดำเนินการ 9 ขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดเป้าหมายการฝึกอบรม
2. การดำเนินการวิเคราะห์การฝึกอบรม
3. การกำหนดคุณลักษณะผู้เข้ารับการฝึกอบรม
4. การเขียนวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
5. การพัฒนาแบบทดสอบ
6. การพัฒนายุทธวิธีการอบรม
7. การพัฒนาและเลือกวัสดุการสอน
8. การออกแบบและดำเนินการประเมินเพื่อปรับปรุง
9. การปรับปรุงการสอน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ t - test Independent ในการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมระหว่างการฝึกอบรมของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ส่วนการหาประสิทธิภาพเครื่องมือใช้เกณฑ์กำหนด 90/90

ผลการวิจัยพบว่า

1. บทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดียเพื่อการฝึกอบรม เรื่อง การบริหารงานภายในธนาคารแห่งประเทศไทย มีประสิทธิภาพ 91 / 91 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์กำหนด 90 / 90
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมด้วยบทเรียนคอมพิวเตอร์แบบไฮเปอร์มีเดีย เพื่อการฝึกอบรมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการฝึกอบรมโดยใช้วีซีพีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

AN EFFECT OF USING HYPERMEDIA INSTRUCTIONAL COMPUTER FOR TRAINING

AN ABSTRACT

BY

NIRUTH PURICHAJ

Present in partial fulfillment of the requirements for the
Master of Education degree in Educational Technology
at Srinakarinwirot University

May 1999

This research aimed to develop hypermedia instructional computer for training with comparison of normal training program

The sample group consisted of 53 Bank of Thailand's employees during July 1 - December 31, 1998. Thirty three for experimental group and twenty for control group.

The hypermedia instructional computer was developed by applying Dick and Carey's System Approach as follows :

1. Specify Objective Training
2. Training Analysis
3. Specify Trainee Qualification
4. Behavior Objective Issue
5. Testing Development
6. Strategic Training Development
7. Training Material Selection and Development
8. Design and Evaluation for Improvement
9. Training Improvement

E₁/E₂ was used to find out an efficiency of the hypermedia instructional computer and t-test independent used to compared the achievement of experimental group and control group.

The research revealed as follows :

1. An efficiency of the hypermedia instructional computer was 91/91 according to standard criteria 90/90.
2. The efficiency of training by using the hypermedia instructional computer was higher than traditional at .01 level of significance.