

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ศจล.

การอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตของกรมสรรพสามิต

Training on the Internet of the Excise Department



วัน เดือน ปี.....	11	12	2550
เลขทะเบียน.....	02780		
เลขเรียกหนังสือ.....	ศทว. ค'135ก 2543		
"ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ ศจล."			

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชา โครงการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2543
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อหัวข้อ	การอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตของกรมสรรพสามิต
นักศึกษา	นายคติ อากาศลอนุ
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์
ระดับการศึกษา	วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2543

บทคัดย่อ

ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้องค์กรเจริญก้าวหน้าอย่างเข้มแข็งและยั่งยืนก็คือ องค์กรจะต้องมีทรัพยากรมนุษย์ ที่มีคุณภาพ สมรรถภาพ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการที่จะนำพาองค์กรให้ไปสู่เป้าหมายแห่งความสำเร็จ ด้วยตระหนักในเหตุผลดังกล่าวกรมสรรพสามิต จึงได้สร้างกระบวนการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของกรมสรรพสามิต ในทุกระดับอย่างเป็นระบบ และต่อเนื่องเสมอมา แต่ด้วยข้อจำกัดในด้านงบประมาณ และทรัพยากรต่างๆ ที่มีอยู่อย่างไม่เพียงพอ ทำให้ไม่สามารถที่จะพัฒนาข้าราชการให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนในการปฏิบัติงานได้อย่างทั่วถึง โดยเฉพาะข้าราชการระดับปฏิบัติของสายงานต่างๆ ที่เป็นกำลังหลักในการปฏิบัติงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องหากกลยุทธ์อื่นจะทำให้ทรัพยากรบุคคลเหล่านี้ได้รับความรู้ ตลอดจนได้รับการถ่ายทอดเทคนิคและประสบการณ์จนสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานให้มากที่สุด ด้วยเหตุนี้ กรมสรรพสามิตจึงมีแนวคิดที่จะนำเอาความก้าวหน้าทางด้านสื่อสารโทรคมนาคม และเทคโนโลยีสารสนเทศมาผสมผสานเข้ากับระบบการอบรมที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน แล้วพัฒนาให้เป็นระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นช่องทางให้บุคลากรของกรมสรรพสามิตได้มีโอกาสในการพัฒนาตนเองเพิ่มขึ้นอีกช่องทางหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title Training on the Internet for the Excise Department.
Student Mr. Kati Arpakulanu
Advisor Assoc.Prof.Dr. Wichian Premchaiswadi
Level of Study Master of Science in Information Technology
Major Information Technology Management
Academic Year 2000

ABSTRACT

It is accepted at the present that creative, effective and quality of human resources is the important function for advance organization to reach the goal successfully. Realizing in that in the function, the Excise Department has developed it's human resource continually and systematically in all level officer. Therefore, the limited of budget and resources is the obstacle of human resource development through the organization, especially for operator level who is the main of operation. Human resource development for operator level is the important role to help operator work more effective. The Excise Department has an idea of new training strategy by combining advance telecommunication system, Information technology with current training system. New training system through remote area by Internet is another channel of human resource development for the Excise Department.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิติกรรมประกาศ

จากแนวคิดที่ว่า “คนทุกคนรักตัวเองอย่างจริงใจ และมีความต้องการที่จะพัฒนาตัวเองอยู่ตลอดเวลา” จึงเป็นแรงบันดาลใจให้จัดทำโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี เรื่อง การออกแบบอินเทอร์เน็ตของกรมสรรพสามิตขึ้น เนื่องด้วยจะเป็นระบบการอบรมที่สามารถสร้างความเสมอภาคให้กับข้าราชการของกรมสรรพสามิตทุกคนที่จะมีโอกาสในการพัฒนาตนเองได้อย่างทัดเทียมกัน สามารถที่จะศึกษาได้ในทุกที่ ทุกเวลาที่ต้องการ แต่จะต้องอยู่บนพื้นฐานของความมุ่งมั่นและตั้งใจที่จะพัฒนาตนเองอย่างแท้จริง โดยผลิตภัณฑ์การอบรมในรูปแบบใหม่นี้จะเป็นการผสมผสานระหว่างแนวคิดในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์กับเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่สามารถทำให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

ในระหว่างจัดทำโครงการได้รับความกรุณาเป็นอย่างสูงจาก รศ. ดร. วิเชียร เปรมชัยสวัสดิ์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษา แนะนำ จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ และขอขอบคุณ ร้อยเอกสังัด ะเชนทรพรรค์ ผู้อำนวยการกองการเจ้าหน้าที่ กรมสรรพสามิต คุณสุคดี พรหมพล คุณนริศรา สุวรรณวงศ์ และคุณเพชรรัตน์ อินทรวิเชียร ที่ได้ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือด้วยดีตลอดมา

หากโครงการศึกษาระดับปริญญาตรี พอจะมีประโยชน์อยู่บ้างขอขอบคุณดีทั้งหมดให้กับ บิดา มารดา รวมถึงพี่ๆ ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจตลอดช่วงระยะเวลาที่ได้ทำการศึกษา

กิติ อาภากุลอนู

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญภาพ	VI
บทที่	
1. บทนำ	
1.1 ความเป็นมา	1
1.2 วัตถุประสงค์.....	3
1.4 ขอบเขตของโครงการ	3
1.3 แผนการดำเนินการศึกษา	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ.....	4
2. ทบทวนวรรณกรรม	
2.1 วงจรการพัฒนาระบบงาน	5
2.2 นิยามที่เกี่ยวข้องกับเว็ลด์ไวค์เว็บ	10
2.3 มัลติมีเดีย	12
2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่	15
2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม	19
2.6 โครงการอบรมระบบทางไกล ชุด การบริหารจัดการเก็บภาษีสรรพสามิต	20
3. การศึกษาความเป็นไปได้	
3.1 การวิเคราะห์ความเหมาะสมกับองค์กร.....	22
3.2 การวิเคราะห์ความเหมาะสมกับบุคลากร	23
3.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมด้านเทคโนโลยี	23
4. ระบบปัจจุบัน	
4.1 ระบบการทำงานในปัจจุบัน	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
4. การออกแบบระบบ(ต่อ)	
4.2 ปัญหาเฉพาะของระบบปัจจุบัน.....	29
4.3 แสดงภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	30
5. การออกแบบและพัฒนาระบบ	
5.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ.....	32
5.2 แสดงภาพการทำงานของระบบใหม่.....	33
5.3 การออกแบบระบบงานขั้นละเอียด.....	34
6. สรุปและข้อเสนอแนะ	
สรุป.....	54
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	56
ข้อเสนอแนะ.....	57
บรรณานุกรม.....	59
ภาคผนวก	
ประวัติผู้เขียน	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 แผนภูมิโครงสร้างกรมสรรพสามิต	2
2-1 กระบวนการฝึกอบรม.....	20
3-1 ภาพแสดงช่องทางที่สามารถจะเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ของกรมสรรพสามิต	26
4-1 Context Diagram ของระบบงานอบรมในปัจจุบัน	30
4-2 Data Flow Diagram ระดับ 1 แสดงระบบงานอบรมในปัจจุบัน	31
5-1 Context Diagram ของระบบงานอบรมใหม่	33
5-2 Data Flow Diagram ระดับ 1 แสดงระบบงานอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต	34
5-3 Functional Hierarchy Diagram ระบบงานอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต.....	36
5-4 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบการสมัครเข้าอบรม.....	37
5-5 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบการอบรม.....	38
5-6 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบการประเมินผลการอบรม	39
5-7 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบรับรองผลการอบรม.....	40
5-8 E-R Diagram ของระบบ.....	41
5-9 โครงสร้างของสื่อที่ใช้ในการอบรม	42
5-10 หน้าจอหลักที่จะให้บริการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต.....	43
5-11 หน้าจอแนะนำกองฝึกอบรม.....	43
5-12 หน้าจอแผนภาพ โครงสร้างกองฝึกอบรม	44
5-13 หน้าจอแสดงนโยบายการพัฒนาบุคลากร.....	44
5-14 หน้าจอแสดงแผนการฝึกอบรมประจำปี.....	45
5-15 หน้าจอแสดงรายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรม.....	45
5-16 หน้าจอแสดงบทความทางวิชาการ	46
5-17 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ.....	46
5-18 หน้าจอการลงทะเบียน.....	47
5-19 หน้าจอการกำหนด Username, Password, E-Mail Address	47
5-20 หน้าจอการเลือกหลักสูตร.....	48

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ(ต่อ)

ภาพที่	หน้า
5-21 หน้าจอการเลือกชุกวิชาในหลักสูตรที่มีการแบ่งออกเป็นชุกวิชา	48
5-22 หน้าจอการทดสอบก่อนการเรียน	49
5-23 หน้าจอบทเรียน	49
5-24 หน้าจอการทดสอบหลังการเรียน	50
5-25 หน้าจอการประเมินผลหลักสูตร	50
5-26 หน้าจอรายงานผลการอบรม	51



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

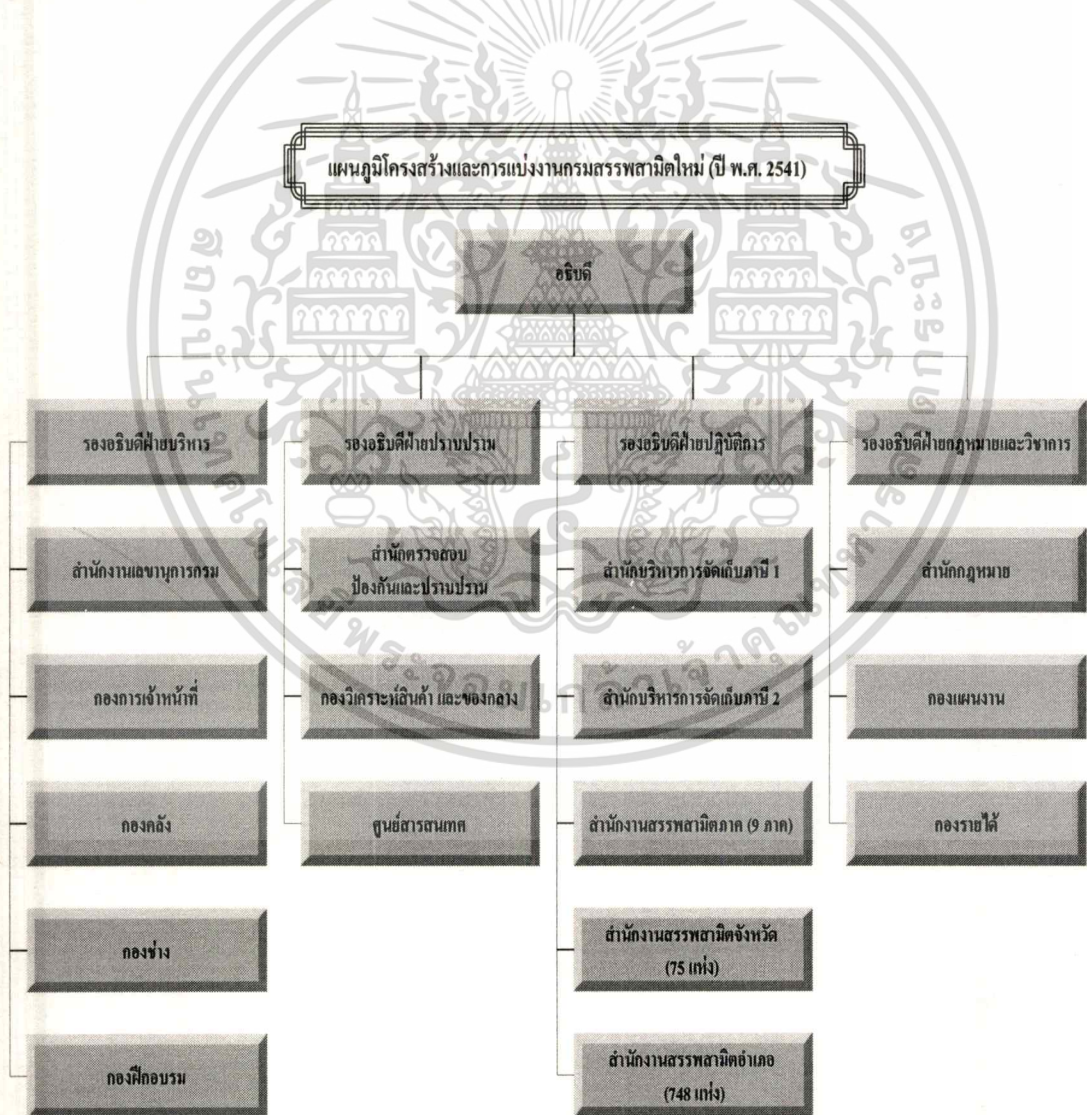
บทนำ

1.1 ความเป็นมา

กรมสรรพสามิต เป็นส่วนราชการในสังกัดกระทรวงการคลัง ได้รับการสถาปนาขึ้น เมื่อวันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2474 ปัจจุบันกรมฯ มีหน้าที่และความรับผิดชอบในการจัดเก็บภาษีจากสินค้าและบริการ เฉพาะอย่าง que เรียกว่า "ภาษีสรรพสามิต" สินค้าและบริการที่กรมสรรพสามิตจัดเก็บ ได้แก่ สุรา ยาสูบ ไฟ น้ำมันและผลิตภัณฑ์น้ำมัน รถยนต์ เครื่องไฟฟ้า ได้แก่ เครื่องปรับอากาศ โคมระย้าที่ทำหรือได้จากแก้วเลคคริสตัลหรือคริสตัลอื่นๆ เครื่องดื่ม น้ำหอมและหัวน้ำหอม เรือยอชต์และเรือที่ใช้เพื่อความสำราญ แก้วเลคคริสตัลและแก้วคริสตัลอื่นๆ พรมและสิ่งทอปูพื้นที่ทำด้วยขนสัตว์ รถจักรยานยนต์ เบนต์เดอริ์ หินอ่อนและหินแกรนิต สถานบริการ ได้แก่ สนามแข่งม้า และสนามกอล์ฟ การแบ่งส่วนราชการตามพระราชกฤษฎีกาแบ่งส่วนราชการกรมสรรพสามิต กระทรวงการคลัง พ.ศ. 2538 แบ่งส่วนราชการกรมสรรพสามิตออกเป็นราชการบริหารส่วนกลาง ประกอบด้วย สำนักงานเลขานุการกรม กองการเจ้าหน้าที่ กองคลัง กองช่าง กองแผนงาน กองฝึกอบรม กองรายได้ กองวิเคราะห์สินค้า และของกลาง ศูนย์สารสนเทศ สำนักกฎหมาย สำนักตรวจสอบ ป้องกันและปราบปราม สำนักบริหารการจัดเก็บภาษี 1 สำนักบริหารการจัดเก็บภาษี 2 และ สำนักงานสรรพสามิตภาคที่ 1-9 ราชการบริหารส่วนภูมิภาค ประกอบด้วย สำนักงานสรรพสามิตจังหวัด สำนักงานสรรพสามิตประจำอำเภอหรือกิ่งอำเภอ (ดังรูปที่ 1-1)

จากหน้าที่ดังกล่าวข้างต้น กรมสรรพสามิตจะต้องจัดเก็บภาษีเพื่อส่งเป็นรายได้ให้แก่รัฐนำไปใช้ในการพัฒนาประเทศ โดยในแต่ละปีรัฐจะกำหนดเป้าหมายให้จัดเก็บภาษีเพิ่มมากขึ้น แต่การที่จะสามารถจัดเก็บภาษีให้บรรลุตรงตามเป้าหมายได้นั้น นอกจากจะมีระบบบริการจัดเก็บภาษีที่ดีแล้ว ยังจะต้องมีทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะในการทำงาน เป็นคนดีมีคุณธรรม และเป็นบุคคลที่มีศักยภาพสูงต่อการพัฒนาตนเอง ซึ่งกรมสรรพสามิตตระหนักอยู่เสมอว่า ทรัพยากรบุคคลเป็นสิ่งที่มีความสำคัญยิ่งที่จะก่อให้เกิดประสิทธิภาพประสิทธิผลอย่างสูงสุดต่อการจัดเก็บภาษี โดยระยะเวลาที่ผ่านมากรมสรรพสามิตได้สร้างกระบวนการที่มุ่งเน้น

พัฒนาบุคลากรให้มีคุณลักษณะอันพึงปรารถนาได้ในระดับหนึ่งเท่านั้น โดยเฉพาะกลุ่มเป้าหมายที่เป็นข้าราชการระดับปฏิบัติในสายงานต่างๆที่เป็นกำลังหลักในการปฏิบัติงานยังไม่ได้รับการพัฒนาอย่างทั่วถึงทำให้ ข้าราชการเหล่านี้ขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิธีการและขั้นตอนในการปฏิบัติงานอย่างถ่องแท้เกิดเป็นปัญหาและอุปสรรคระหว่างการปฏิบัติงาน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องหากลยุทธ์ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับสถานการณ์ปัจจุบันในการที่จะให้ข้าราชการได้รับความรู้ ตลอดจนได้รับการถ่ายทอดเทคนิคและประสบการณ์จนสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการปฏิบัติงานให้มากที่สุด ดังนั้นจึงได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อสารโทรคมนาคมมาผสมผสานกับระบบการอบรมที่มีอยู่เดิมแล้วประยุกต์ให้เป็นการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นการเปิดโอกาสให้บุคลากรทุกคนสามารถแสวงหาความรู้ข่าวสารได้อย่างเท่าเทียมกัน



รูปที่ 1-1 โครงสร้างการบริหาร กรมสรรพสามิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาวิเคราะห์ให้ทราบถึงระบบการทำงานและปัญหาในปัจจุบัน
- 1.2.2 เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ในการนำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้แทนระบบงานปัจจุบัน
- 1.2.3 เพื่อนำเสนอแนวทางในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของกรมสรรพสามิตในรูปแบบใหม่ ด้วยการนำเอานวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศมาประยุกต์ใช้ในการอบรมซึ่งจะเป็นการกระจายโอกาสให้ข้าราชการของกรมสรรพสามิต ได้นำไปใช้พัฒนาคุณภาพ และศักยภาพของตน ในลักษณะของการเรียนรู้ด้วยตัวเองตามอัธยาศัย

1.3 ขอบเขตของโครงการ

เนื่องจากโครงการนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับเครือข่ายของกรมสรรพสามิต และเป็นสร้างความเสมอภาคในโอกาสของการพัฒนาข้าราชการให้เพิ่มมากขึ้น จึงมีรูปแบบของการดำเนินการอบรมในลักษณะ อะซิงโครนัส (Asynchronous Learning) กล่าวคือ เป็นการอบรมที่เน้นให้ผู้อบรมแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง เรียนจากที่ใดก็ได้ขอเพียงสามารถที่จะเข้าถึงเครือข่ายได้ และเรียนเวลาใดก็ได้ โดยใช้โฮมเพจเป็นศูนย์กลางในการเรียนรู้ ผู้อบรมสามารถทำการศึกษาทำแบบฝึกหัดและทดสอบความรู้ผ่านโฮมเพจ ใช้ระบบ chat พุดคุยในวิชาการตามห้องสนทนาที่กำหนด มี Web board ให้ได้ตอบในวิชาการที่เรียน และใช้ระบบอีเมลล์สำหรับปรึกษาปัญหาต่าง ๆ กับผู้จัดทำชุดวิชา

ดังนั้นเพื่อให้การดำเนินงานบรรลุซึ่งวัตถุประสงค์ จึงกำหนดขอบเขตของงานไว้ ดังนี้

- 1.3.1 ศึกษาเพื่อออกแบบและพัฒนาชุดฝึกอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต
- 1.3.2 ศึกษาเพื่อออกแบบฐานข้อมูลผู้สมัครเข้ารับการอบรมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต
- 1.3.3 ศึกษาและออกแบบระบบบริหารจัดการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต
- 1.3.4 จัดทำต้นแบบ (Prototype) การอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต
- 1.3.5 ศึกษาระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตเฉพาะ เนื้อหาที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการเก็บภาษีอาบ

1.4 แผนการดำเนินการศึกษา

- 1.4.1 ศึกษาวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- 1.4.2 วิเคราะห์ระบบการฝึกอบรมของกรมสรรพสามิต (System Analysis)
 - 1.4.2.1 วิเคราะห์ระบบการอบรมปัจจุบัน (Current System Analysis)
 - 1.4.2.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study) ของการนำระบบอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตมาใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.4.3 ออกแบบระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต (System Design)
 - 1.4.3.1 การออกแบบระบบขั้นต้น (Preliminary Design)
 - 1.4.3.2 การออกแบบระบบขั้นละเอียด (Detail Design)
- 1.4.4 พัฒนาระบบงานการอบรมผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Construction)
 - 1.4.4.1 การสร้างชุดการฝึกอบรม
 - 1.4.4.2 การเขียนโปรแกรมของระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต
 - 1.4.4.3 การทดสอบ (Testing)
- 1.4.5 นำเสนอขั้นตอนในการติดตั้งระบบ (Implementation)

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากโครงการ

- 1.5.1 สามารถที่จะเป็นต้นแบบในการพัฒนาระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตของกรมสรรพสามิตให้สมบูรณ์แบบอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด
- 1.5.2 เพื่อเป็นการสร้างความเสมอภาคให้กับข้าราชการของกรมสรรพสามิตทุกคนมีโอกาที่จะได้รับการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

ระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต จะพัฒนาบนพื้นฐานขององค์ความรู้หลายแขนง อันประกอบไปด้วยทฤษฎีและแนวคิด รวมทั้งเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดังต่อไปนี้

- 2.1 วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle)
- 2.2 นิยามที่เกี่ยวข้องกับเว็ลด์ไวด์เว็บ (World Wide Web)
- 2.3 มัลติมีเดีย (Multimedia)
- 2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning Theories)
- 2.5 แนวคิดในการฝึกอบรม
- 2.6 โครงการฝึกอบรมระบบทางไกลชุด “การบริหารจัดเก็บภาษีสรรพสามิต”

2.1 วงจรการพัฒนากระบวนการ (System Development Life Cycle)

การวิเคราะห์และออกแบบระบบ หมายถึง การวิเคราะห์เพื่อหาความต้องการของระบบสารสนเทศว่าคืออะไร หรือต้องการเพิ่มเติมอะไรเข้าไปในระบบ และนำเอาความต้องการของระบบมาเป็นแบบแผนหรือพิมพ์เขียวในการสร้างระบบสารสนเทศให้ใช้งานได้จริง โดยมีขั้นตอน (อำไพ พรประเสริฐกุล) [16] ในการดำเนินการ ดังนี้

2.1.1 เข้าใจปัญหา (Problem Recognition)

คือการตระหนักว่ามีปัญหาในระบบอย่างไร หรือระบบเดิมไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการในปัจจุบัน หรือผู้บริหารคิดว่าควรมีการนำระบบสารสนเทศเข้ามาใช้งาน เป็นต้น

- | | | |
|--------------|--------------|--|
| สรุป | ขั้นตอนที่ 1 | : เข้าใจปัญหา |
| หน้าที่ | | : ตระหนักว่ามีปัญหาในระบบ |
| ผลลัพธ์ | | : อนุมัติศึกษาความเป็นไปได้ |
| ผู้รับผิดชอบ | | : ผู้ใช้หรือผู้บริหารที่แจ้งปัญหาต่อนักวิเคราะห์ระบบ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility Study)

เป็นการกำหนดปัญหา และตัดสินใจว่าจะทำการพัฒนาระบบสารสนเทศ หรือจะแก้ไขระบบสารสนเทศเดิมหรือไม่ โดยที่เสียค่าใช้จ่ายและเวลามากน้อยเพียงใดและคาดว่าจะผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร โดยการศึกษาวิเคราะห์ระบบจะต้องศึกษาปัญหาให้ได้อย่างรวดเร็วและสามารถที่จะกำหนดให้ได้ว่าข้อผิดพลาดของระบบหรือความต้องการของระบบคืออะไร นอกจากนี้ยังต้องกำหนดให้ได้ว่าการแก้ปัญหาดังกล่าวมีความเป็นไปได้ด้านเทคนิค ด้านบุคลากร ด้านค่าใช้จ่ายหรือความคุ้มค่า ด้านกฎหมาย ด้านกำหนดการ (Schedule) รวมทั้งเวลาที่ต้องใช้ในการพัฒนาอย่างไร

สรุป	ขั้นตอนที่ 2	: การศึกษาความเป็นไปได้
	หน้าที่	: กำหนดปัญหา และศึกษาว่า เป็นไปได้หรือไม่ที่จะต้องเปลี่ยนแปลงระบบ
	ผลลัพธ์	: อนุมัติศึกษาความเป็นไปได้
	เครื่องมือ	: เก็บรวบรวมข้อมูลของระบบ และคาดคะเนความต้องการของระบบ
	ผู้รับผิดชอบ	: นักวิเคราะห์ระบบ
		- เก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดที่จำเป็นและเกี่ยวข้องกับปัญหา
		- คาดคะเนความต้องการของระบบและแนวทางการแก้ปัญหา
		- กำหนดความต้องการที่แน่นอนซึ่งจะใช้สำหรับขั้นตอนการวิเคราะห์
		ผู้บริหาร
		- ตัดสินใจว่าจะดำเนินโครงการต่อไปหรือไม่

2.1.3 การวิเคราะห์ (Analysis)

เริ่มตั้งแต่ศึกษาการทำงานขององค์กรว่ามีกระบวนการในการทำงานอย่างไร จากนั้นจึงกำหนดความต้องการของระบบใหม่โดยใช้เทคนิคการเก็บข้อมูล ได้แก่ ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ ตรวจสอบวิธีการทำงานในปัจจุบัน ศึกษาคู่มือการใช้งาน แผนผังงานขององค์กร รายงานต่างๆที่หมุนเวียนอยู่ในระบบ การเฝ้าสังเกตการทำงานของบุคลากรที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้เข้าใจและเห็นจริงว่ามีขั้นตอนการทำงานอย่างไร สัมภาษณ์ผู้ใช้และผู้บริหารเพื่อจะได้ทราบว่าสิ่งที่ขาดหายไปในระบบคืออะไร และสิ่งที่ผู้เกี่ยวข้องกับระบบนั้นๆ ต้องการมีอะไรบ้าง จากนั้นนำข้อมูลที่ได้นั้นมาเขียนเป็นรายงานการทำงานของระบบ อาจจะมีการสร้างแบบจำลองซึ่งเป็นระบบย่อยของระบบโดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ต่างๆที่จะช่วยให้ง่ายขึ้น ได้แก่ ภาษาในยุคที่ 4 แบบจำลองนี้จะมีประโยชน์อย่างมากในการนำเสนอต่อผู้ใช้ เพราะทำให้ผู้ใช้เห็นว่า ระบบจริงที่จะพัฒนามีหน้าตาเป็นอย่างไร ทำงานอะไรได้บ้าง และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นไปตามความต้องการของผู้ใช้หรือไม่ หากมีอะไรที่ต้องแก้ไขก็จะสามารถแก้ไขได้ทันทีก่อนที่จะนำไปพัฒนาจริง เพื่อลดข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้น และเมื่อจบขั้นตอนการวิเคราะห์แล้วจะต้องเขียนรายงานออกมาเป็นข้อมูลเฉพาะของปัญหา (Problem Specification) ซึ่งจะประกอบไปด้วย

- (1) รายละเอียดของระบบเดิม โดยเขียนออกมาเป็นรูปภาพแสดงการทำงานของระบบ
- (2) กำหนดความต้องการของระบบใหม่ รวมทั้งรูปภาพแสดงการทำงานพร้อมคำบรรยาย

สรุป ขั้นตอนที่ 3 : การวิเคราะห์

หน้าที่ : กำหนดความต้องการของระบบ

ผลลัพธ์ : รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา

เครื่องมือ : เทคนิคการเก็บข้อมูล (Fact-gathering Techniques), Data Dictionary, ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification), Data Flow Diagram, รูปแบบข้อมูล (Data Model), รูปแบบระบบ (System Model), แบบจำลอง (Prototype), ผังงานระบบ (System Flow Chart)

ผู้รับผิดชอบ : นักวิเคราะห์ระบบ

- ศึกษาเอกสารที่มีอยู่ และศึกษาระบบเดิม เพื่อให้เข้าใจถึงขั้นตอนการทำงาน และทราบถึงจุดสำคัญของระบบว่าอยู่ตรงส่วนไหน
- เตรียมรายงานความต้องการของระบบใหม่
- เขียนแผนภาพการทำงาน (Diagram) ของระบบใหม่
- เขียนสรุปรายงานข้อมูลเฉพาะปัญหา
- อาจมีการเตรียมแบบจำลองด้วยถ้าจำเป็น

2.1.4 การออกแบบ (Design)

นักวิเคราะห์ระบบนำแผนภาพต่างๆ ที่เขียนขึ้นมาในขั้นตอนการวิเคราะห์มาแปลงเป็นแผนภาพลำดับขั้นเพื่อให้มองเห็นภาพลักษณะที่แน่นอนของโปรแกรมว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร และมีโปรแกรมอะไรบ้างที่จะต้องเขียนในระบบ ตัดสินใจจัดโครงสร้างของโปรแกรมอย่างไร การเชื่อมโยงระหว่างโปรแกรมทำอย่างไร ซึ่งในการออกแบบโปรแกรมจะต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของระบบด้วย นักวิเคราะห์จะต้องออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลนำเข้า (Output Format) การออกแบบรายงาน (Report Format) และการแสดงผลทางจอภาพ (Screen Format) โดยใช้หลักง่ายต่อการใช้งานและป้องกันข้อผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นให้มากที่สุด ดูเข้าใจง่าย ในลำดับถัดมาจะทำการออกแบบวิธีการใช้งาน กำหนดจำนวนบุคลากรที่ต้องการในหน้าที่ต่างๆ ซึ่งสิ่งนี้นักวิเคราะห์ระบบออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบมาทั้งหมดจะนำมาเขียนรวมเป็นเอกสารที่เรียกว่า ข้อมูลเฉพาะการออกแบบระบบ (System design Specification) เพื่อส่งให้กับฝ่ายบริหารเห็นชอบ ผ่านการเห็นชอบแล้วก็จะสู่ขั้นตอนการพัฒนาต่อไป ในระยะแรกของการออกแบบนักวิเคราะห์ระบบจะนำการตัดสินใจของฝ่ายบริหารที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์ระบบมาเลือกซื้อฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ก่อนก็ได้

สรุป	ขั้นตอนที่ 4	: การออกแบบ
หน้าที่		: ข้อมูลเฉพาะการออกแบบระบบ (System design Specification)
ผลลัพธ์		: รายงานข้อมูลเฉพาะของปัญหา
เครื่องมือ		: Data Dictionary, Data Flow Diagram, ข้อมูลเฉพาะการประมวลผล (Process Specification), รูปแบบข้อมูล (Data Model), รูปแบบระบบ (System Model), แบบจำลอง (Prototype), ผังงานระบบ (System Flow Chart), ผังโครงสร้าง (structure Charts)
ผู้รับผิดชอบ		: นักวิเคราะห์ระบบ
		- เปลี่ยนแผนภาพทั้งหลายที่ได้จากขั้นตอนการวิเคราะห์มาเป็นแผนภาพลำดับขั้นตอน
		- ออกแบบระบบรักษาความปลอดภัย
		- ออกแบบฟอร์มสำหรับข้อมูลนำเข้า แบบรายงานและการแสดงผลทางจอภาพ
		- กำหนดจำนวนบุคลากรในหน้าที่ต่างๆ และการทำงานของระบบ
		- ตัดสินเลือกซื้อฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์
	ผู้บริหาร และผู้ใช้ระบบ	
		- ข้อมูลเฉพาะการออกแบบระบบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของระบบ

2.1.5 การพัฒนาระบบ (Construction)

โปรแกรมเมอร์จะนำข้อมูลเฉพาะการออกแบบระบบ มาเริ่มเขียนและทดสอบโปรแกรมว่าสามารถทำงานได้ถูกต้องหรือไม่ โดยทดสอบกับข้อมูลจริงที่เลือกแล้ว ถ้าทุกอย่างเรียบร้อยก็จะได้โปรแกรมที่พร้อมจะนำไปใช้งานจริง โดยโปรแกรมที่เขียนเรียบร้อยแล้วต้องมีการทบทวนอีกครั้งหนึ่งในลักษณะที่เป็นกลุ่ม ประกอบไปด้วย นักวิเคราะห์ระบบ โปรแกรมเมอร์ และผู้ใช้ เพื่อค้นหา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อผิดพลาดที่อาจจะเกิดขึ้นได้ ซึ่งเรียกวิธีการนี้ว่า Structure Walkthrough ในขั้นตอนนี้นักวิเคราะห์ระบบต้องเตรียมสถานที่ ติดตั้งคอมพิวเตอร์ และจะต้องตรวจสอบว่าคอมพิวเตอร์ทำงานเรียบร้อยดี จากนั้นจะต้องควบคุมดูแลการเขียนคู่มือ ซึ่งประกอบไปด้วยคู่มือการใช้งาน สารบัญอ้างอิง เป็นต้น พร้อมทั้งต้องจัดการฝึกอบรมพนักงานที่จะเป็นผู้ใช้งานจริงของระบบเพื่อให้เข้าใจและทำงานได้

สรุป	ขั้นตอนที่ 5	: การพัฒนาระบบ
หน้าที่		: เขียนและทดสอบโปรแกรม
ผลลัพธ์		: โปรแกรมที่ทดสอบเรียบร้อยแล้ว เอกสารคู่มือการทำงาน และการฝึกอบรม
เครื่องมือ		: Editor, Compiler, Structure Walkthrough, วิธีการเขียนโปรแกรม, การเขียนเอกสารประกอบการใช้งาน
ผู้รับผิดชอบ		: นักวิเคราะห์ระบบ
		- ดูแลการเตรียมสถานที่ และติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์
		- วางแผนและดูแลการเขียนโปรแกรม ทดสอบโปรแกรม
		- วางแผนการทดสอบโปรแกรม
		- ดูแลการเขียนคู่มือการใช้งาน และจัดฝึกอบรมโปรแกรมเมอร์
		- เขียน ทดสอบ และแก้ไขโปรแกรม
		ผู้ใช้ระบบ
		- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้โปรแกรมตามที่ต้องการ

2.1.6 การปรับเปลี่ยน (Conversion)

เป็นขั้นตอนการนำเอาระบบใหม่เข้ามาใช้แทนระบบเก่า การนำระบบเข้ามาใช้ควรเป็นไปในลักษณะค่อยเป็นค่อยไปที่ละขั้น ดีที่สุดคือ การใช้ระบบใหม่ควบคู่ไปกับระบบเก่าไปสักระยะเวลาหนึ่งก่อน โดยใช้ข้อมูลชุดเดียวกันแล้วเปรียบเทียบผลลัพธ์ว่าตรงกันหรือไม่ ถ้าเรียบร้อยก็สามารถที่จะนำระบบเก่าออกไปได้

2.1.7 การบำรุงรักษา (Maintenance)

การบำรุงรักษา ได้แก่ การแก้ไขโปรแกรมหลังจากการใช้งานไปแล้ว สาเหตุที่ต้องมีการแก้ไขระบบอาจเป็นเพราะมีปัญหาในโปรแกรม หรือกระบวนการในการทำงานเปลี่ยนแปลงไปทำให้ความต้องการของระบบเปลี่ยนไป ระบบที่ดีควรที่จะสามารถแก้ไขเพิ่มเติมสิ่งที่ต้องการได้และมีความยืดหยุ่นสูงในการปรับปรุงระบบ การบำรุงรักษาควรจะอยู่ภายใต้การดูแลของนักวิเคราะห์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบ เมื่อผู้บริหารต้องการที่จะแก้ไขส่วนใด นักวิเคราะห์ระบบจะต้องเตรียมแผนภาพต่างๆ และศึกษาผลกระทบต่อระบบ เพื่อให้ผู้บริหารตัดสินใจว่าจะทำการแก้ไขระบบหรือไม่

2.2 นิยามที่เกี่ยวข้องกับเว็บไซต์ไวด์เว็บ (World Wide Web)

2.2.1 HTML (Hypertext Marked Up Language)

HTML มีความหมายหลายอย่างขึ้นกับการกล่าวอ้าง โดยทั่วไปจะมีความหมายแบ่งออกได้เป็น 2 นัย คือ

2.2.1.1 HTML เป็นเป็นไฟล์ข้อมูลพิเศษ ซึ่งเป็นไฟล์แสดงข้อมูลแบบกราฟิกทั้งในรูปแบบของ ตัวอักษร รูปภาพ เสียงและวิดีโอ ในระบบเว็บไซต์ไวด์เว็บ โดยกำหนดชื่อนามสกุลไฟล์เอกสารที่สร้างขึ้นเป็น *.HTML ในระบบยูนิกซ์ และเป็น *.HTM ในระบบไมโครคอมพิวเตอร์

2.2.1.2 HTML เป็นภาษาที่ใช้เขียนไฟล์เอกสาร HTML ภายใต้ Standard Generalized Marked Up Language (SGML) ซึ่งเป็นมาตรฐานเปิด ISO 8879 โดยพัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้เป็นมาตรฐานในการตกแต่ง หรือเตรียมข้อความที่ให้ปรากฏบนคือคิวเมนต์ที่สร้างจากเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังนั้น HTML จึงพัฒนาขึ้นมาโดยเฉพาะเพื่อตกแต่ง หรือแปลง คือคิวเมนต์แบบไฮเปอร์เท็กซ์ให้อยู่ในสภาพที่สามารถแสดงผลออกมาให้เห็นบนเว็บไซต์ไวด์เว็บได้อย่างถูกต้อง คือคิวเมนต์แบบ HTML จะประกอบไปด้วยไฟล์ข้อความแอสกี(ASCII) ที่มีการเติมโค้ด(ที่เรียกสั้นๆ ว่า แท็ก (Tag))สำหรับกำหนดอีลีเมนต์ (element) หรือสิ่งต่างๆ ที่จะให้ปรากฏในคือคิวเมนต์

2.2.2 ไฮเปอร์เท็กซ์ (Hypertext)

ไฮเปอร์เท็กซ์ เป็นคุณลักษณะสำคัญของเอกสารประเภท HTML document มีความสามารถในการสร้าง การแสดง การกำหนดความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลโดยมีเส้นเชื่อม (Link) เป็นส่วนเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ซึ่งการเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลที่ต้องการจะใช้ Hypertext highlight link เป็นจุดเชื่อมโยงไปสู่ข้อมูลที่กำหนดไว้ โดยที่ไม่มีข้อจำกัดว่าข้อมูลนั้นๆ จะต้องมีการจัดเก็บแบบเรียงต่อกันเป็นลำดับ (Linear) อีกทั้งมีความสามารถเชื่อมโยงสู่ข้อมูลอื่น ๆ ได้อีกเรื่อย ๆ และสามารถที่จะสืบค้นแบบกลับป้อนกลับไปได้ นอกจากนี้ยังสามารถที่จะสอดแทรกเพิ่มเติมข้อมูลเข้าไปในเอกสารในภายหลัง และยังสามารถที่จะนำข้อมูลของผู้อื่นมาทำลิงก์สอดแทรกเพิ่มเติมอีกก็ได้

ข้อดีของการใช้ไฮเปอร์เท็กซ์ คือ ง่ายในการเชื่อมโยงโดยเฉพาะเมื่อใช้กับเอกสารขนาดใหญ่ที่มีรายละเอียดจำนวนมาก ในกรณีที่ผู้ใช้ไม่เข้าใจในสิ่งที่อ่านก็สามารถที่จะเคลื่อนหรือกระโดดไปค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมได้อย่างรวดเร็ว ทำให้เข้าใจเรื่องที่อ่านมากขึ้น นอกจากนั้นการเชื่อมโยงแบบไฮเปอร์เท็กซ์ ยังเป็นการเลือกให้ผู้ใช้เป็นผู้ตัดสินใจที่จะเลือกหรือไม่เลือกอ่านรายละเอียดบนจอภาพ จะเปิดหรือกระโดดไปที่เอกสารใดก็ได้แบบไร้พรหมแดน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.3 ไฮเปอร์เท็กต์ลิงค์ (Hypertext Link)

ไฮเปอร์เท็กต์ลิงค์ เป็นการเชื่อมโยง (anchor) ที่ทำงานคล้ายคลึงกับการอ้างอิงคำหรือข้อความ (Cross-reference) ที่พบในหนังสือทั่วไป แต่ต่างกันตรงที่การอ้างอิงในลักษณะนั้น จะปรากฏข้อความอธิบายอยู่ที่ส่วนท้ายของหน้าหนังสือนั้นๆ หรืออาจอ้างอิง ถึงหนังสือหรือเอกสารอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง แต่สำหรับ Hypertext link จะเป็นการเชื่อมโยงเพื่อโอนย้ายข้อมูลจากเว็บเซิร์ฟเวอร์ใดๆ มาแสดงยังคอมพิวเตอร์ของผู้ใช้โดยผ่านโฮมเพจ ข้อมูลที่โอนย้ายจะเป็นไฟล์ข้อมูล HTML มาแสดงให้เห็นได้ในเวลาอันรวดเร็ว แม้ว่าการเชื่อมโยงนั้นจะเกิดขึ้น ณ ตำแหน่งที่ห่างกันมากก็ตาม กล่าวได้ว่าอะไรก็ตามที่มีแอดเดรสที่แน่นอนบนเว็บล้วนสามารถเชื่อมโยงถึงได้ทั้งหมด ไม่เพียงแต่เว็บเพจเท่านั้น ยังรวมไปถึงการเชื่อมโยงไปยังคือคิวเมนต์ในระบบ Gopher ไฟล์ที่เก็บในระบบ FTP และบทความใน Newsgroup ต่างๆ ได้อีกด้วย

2.2.4 ไฮเปอร์มีเดีย (Hypermedia)

ไฮเปอร์มีเดีย เป็นข้อความพิเศษบนข้อมูล HTML ซึ่งสามารถสื่อสารโดยเชื่อมโยงกับแหล่งข้อมูล โดยวิธีการที่เรียกว่า ไฮเปอร์เท็กต์ลิงค์ เพื่อโอนย้ายข้อมูลที่สอดคล้องกับข้อความพิเศษนั้น โดยข้อมูลที่โอนย้ายอันประกอบไปด้วยสื่อหลายอย่าง อันได้แก่ ภาพ เสียง(Audio) ภาพเคลื่อนไหว (Animation) และภาพวิดีโอ (Video) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีความหมายครอบคลุมถึงความสามารถในการเชื่อมโยงหรือรัน โปรแกรมที่ต้องการ จึงอาจจะกล่าวได้ว่า Hypermedia เป็นส่วนประกอบย่อยของ Hypertext

2.2.5 เว็บเบส เทรนนิ่ง (Web based Training)

การอบรมผ่านเว็บ เป็นการเรียนรู้ในรูปแบบ อะซิงโครนัส (Asynchronous Learning) คือเป็นระบบการเรียนที่มีการสร้างกิจกรรมแบบ 24 x 7 ซึ่งหมายถึง การสร้างกิจกรรมการเรียนการสอนได้ 24 ชั่วโมง ตลอดทุกวันในสัปดาห์ ระบบการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ไม่จำเป็นต้องนัดแนะเวลาและสถานที่ แต่ให้ตัวกลาง คือ เทคโนโลยีสารสนเทศเป็นตัวช่วยในการดำเนินกิจกรรม โดยมีบทเรียนและเครื่องมือที่ช่วยในการเรียนการสอนอยู่บนเว็บ มีการสร้างโฮมเพจประจำวิชาการเข้ามาเรียนรู้เป็นแบบออนไลน์ที่สามารถเรียนรู้ได้ตามอัธยาศัย (education on demand) มีระบบมัลติมีเดียที่เรียกดูได้ตามความต้องการ เช่น มีระบบวิดีโอบนเว็บ มีระบบวิทยุบนเครือข่าย เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีเครื่องมืออื่นๆ ที่จะช่วยในการเรียนรู้ อันได้แก่ ระบบอีเมลล์ที่ช่วยในการติดต่อสื่อสารระหว่างผู้อบรมกับวิทยากร และระหว่างผู้อบรมกับผู้อบรมด้วยกันเอง มีเว็บบอร์ดเป็นกระดานที่ใช้ประโยชน์ในเรื่องการแลกเปลี่ยนข่าวสารข้อคิดเห็น มีโฮมเพจเป็นบทเรียนให้ศึกษาด้วยตัวเอง ใช้ chat เป็นห้องสนทนาที่เสริมการเรียนรู้ ในส่วนของการรับส่งการบ้านและรายงานจะเน้นให้ผู้อบรมทำบนโฮมเพจเพื่อวิทยากรสามารถโต้ตอบได้โดยทันที

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 มัลติมีเดีย (Multimedia)

มัลติมีเดีย หมายถึง ระบบซึ่งรวมสื่อที่เป็นทั้งตัวอักษร ภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ และเทคโนโลยีสารสนเทศเข้าด้วยกันเพื่อใช้ในการสื่อความหมาย ดังนั้น การใช้มัลติมีเดียบนเว็บจึงเป็นที่นิยมในปัจจุบัน เนื่องจากทำให้ผู้ใช้มีความเพลิดเพลินกับกิจกรรมต่างๆที่กำลังทำอยู่ ณ เวลานั้น

2.3.1 ตัวอักษร (Text) เป็นรูปแบบของ (David Hillman)[17] คำ ประโยค และย่อหน้า ที่ใช้ในการสื่อสารให้เห็นซึ่งความคิดเห็น และข้อเท็จจริงต่างๆในชีวิตประจำวัน จึงไม่เป็นที่แปลกใจเลยในการที่นำข้อความเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของมัลติมีเดีย เนื่องจากตัวอักษรสามารถที่จะบ่งบอกให้ ผู้ใช้ทราบถึงสารสนเทศต่างๆที่อยู่ในระบบมัลติมีเดีย ในอีกมุมมองหนึ่งตัวอักษรก็เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการสร้าง และแก้ไขเรื่องราวต่างๆ ตลอดจนเป็นเครื่องมือที่มีไว้สำหรับการอธิบายความหมายของสื่อในรูปแบบมัลติมีเดียให้ผู้ใช้ได้เข้าใจในสื่อที่น่าเสนอได้ดียิ่งขึ้น

2.3.1.1 รูปร่างลักษณะตัวอักษร (Typeface) คือ รูปภาพที่ใช้แทนความหมายของตัวอักษร ตัวเลข และสัญลักษณ์พิเศษอื่นๆ โดยทั่วไปรูปร่างลักษณะตัวอักษรจะหมายถึง ขนาด (Size) และ รูปแบบ (Styles) ของตัวอักษร

2.3.1.1 ชนิดของตัวอักษร (Font) หมายถึงถึง รูปแบบและขนาดของตัวอักษร (ขนาดของตัวอักษรที่วัดจากส่วนที่ต่ำที่สุด จนถึงส่วนที่สูงที่สุดของตัวอักษร มีหน่วยเป็น พอยท์ (Point) โดย 1 พอยท์ มีค่าเท่ากับ 0.138 นิ้ว) ชนิดของตัวอักษรที่นิยมใช้กัน อาทิ AngsanaUPC ขนาด 14 พอนท์ หรือ MS Sans Serif ขนาด 16 พอยท์ เป็นต้น

2.3.2 รูปภาพ (Image) สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท (จิตวิมา มโนหมั่นศรัทธา และ จิตเกษม พัฒนาศิริ) [5] คือ ภาพนิ่ง กับภาพเคลื่อนไหว

2.3.2.1 ภาพนิ่ง เป็นภาพที่ประกอบไปด้วยลายเส้นที่ลากไปมาเป็นรูปทรง ลายเส้นนั้นมีที่มาจาก จุด (Dot หรือที่ทางคอมพิวเตอร์เรียกว่า พิกเซล (Pixel)) วางตัวเรียงต่อเนื่องกัน เส้นที่หนาจะมีจำนวนจุดหนาแน่นมาก ภายในจุดหรือพิกเซล นั้นมีองค์ประกอบที่ใช้ในการแสดงสี รูปทรง พอร์แมตของภาพ เราเรียกองค์ประกอบของพิกเซล ว่า บิต (Bit) จึงนิยมเรียกภาพคอมพิวเตอร์ที่สร้างว่า ภาพบิตแมป (Bit Map) ซึ่งมีอยู่หลายพอร์แมต เช่น BPM, PCX, GIF, JPRG ข้อดีของภาพบิตแมป คือมีความเร็วในการแสดงภาพสูง สามารถโหลดภาพเข้าสู่หน่วยความจำได้โดยตรง และยังใช้ทรัพยากรของเครื่องน้อย นอกจากภาพบิตแมปแล้วยังมีภาพอีกประเภทหนึ่งที่นิยมนำมาใช้บนคอมพิวเตอร์ คือภาพแบบเวกเตอร์ (Vector) ซึ่งถูกสร้างขึ้นมาจากเส้นตรง เส้นโค้ง วงกลม ไม่สามารถทำการระบายสีหรือหรือทำซ้ำหรือทำเทคนิคพิเศษใดๆ ได้เหมือนภาพบิตแมป ส่วนใหญ่นิยมใช้ภาพเวกเตอร์กับงานวาดเส้น หรือภาพคลิปปาร์ต ข้อดีของภาพเวกเตอร์ที่เหนือกว่าภาพบิตแมปตรงที่มีความละเอียดของภาพในการแสดงสูงมาก ไม่ว่าจะภาพนั้นจะถูกย่อหรือขยายเป็นขนาดเท่าใดก็

ตามก็ไม่ทำให้ภาพนั้นผิดเพี้ยนไปได้ เพราะสมการทางคณิตศาสตร์สำหรับสร้างภาพจะทำการคำนวณสเกลของภาพใหม่ทุกครั้ง ภาพที่ได้ไม่ว่าจะเป็นขนาดเท่าใด จึงมีความเหมือนกันทุกขนาดภาพ แต่ถ้าเป็นภาพบิตแมปเพียงแค่ขยายขนาดของภาพให้ใหญ่ขึ้นมากกว่าขนาดปกติ สิ่งที่ย้ายตามไปด้วยคือขนาดของจุด ดังนั้นภาพบิตแมปที่ขยายใหญ่ขึ้นจึงมีความผิดเพี้ยนของภาพสูงภาพที่ได้จึงมีความหยาบมาก ข้อเสียของภาพเวกเตอร์อยู่ที่การแสดงผลภาพที่ช้ามาก เพราะทุกครั้งที่มีการแสดงผลต้องมีการเรนเดอร์ภาพใหม่ยิ่งภาพมีความละเอียดสูงก็ยิ่งต้องใช้เวลามากขึ้น

2.3.2.2 ภาพเคลื่อนไหว เป็นภาพที่เกิดจากภาพนิ่งที่มีคุณสมบัติต่างกัน เพราะภาพที่เคลื่อนไหวบนจอภาพนั้นสามารถเคลื่อนไหวไปมาได้ ทำให้สามารถสื่อความหมายได้ดีกว่าภาพนิ่งทั่วไป ภาพเคลื่อนไหวจึงเหมาะสำหรับนำไปใช้ในการอธิบาย การแนะนำ การสาธิต เป็นต้น การที่เราเห็นภาพเคลื่อนไหวได้นั้นเป็นเพราะคุณสมบัติของสายตามนุษย์ที่เห็นสิ่งใดแล้วจะจดจำภาพที่เห็นนั้นในช่วงเวลาสั้นๆ และเมื่อภาพที่ 2 ปรากฏขึ้นมา สายตาจะนำภาพที่ 1 มาผสานรวมกับภาพที่ 2 และภาพที่ 3 ปรากฏขึ้นมาก็จะถูกนำไปรวมกับภาพที่ 2 เป็นเช่นนี้เรื่อยๆ ไป จึงทำให้เห็นภาพเคลื่อนไหวได้ เราเรียกลักษณะการเห็นเช่นนี้ว่า ภาพติดตา (Persistence of Vision)

2.3.3 เสียง (Audio) เสียงเป็นส่วนประกอบสำคัญที่จะช่วยเกื้อหนุนให้งานมัลติมีเดียมีความน่าสนใจและดึงดูดมากขึ้น เสียงในที่นี้จะหมายถึง เสียงดิจิตอล (Digital Audio) ซึ่งมีอยู่ด้วยกันหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น

2.3.3.1 เวฟ ฟอรั่ม ออดิโอ (Waveform Audio) เป็นชนิดที่นิยมใช้กันมากที่สุดในงานมัลติมีเดีย เกิดจากการอัดเสียงหรือเพลง โดยผ่าน Sound Card ให้เข้ามาอยู่ในรูปแบบของไฟล์ในคอมพิวเตอร์ ซึ่งสามารถบันทึกไฟล์ ได้หลาย Format ด้วยกัน ขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของ Sound Card และ Software ที่ใช้ คุณภาพของเสียง(Sample Rate) เป็นสิ่งที่ควรคำนึงในการบันทึก เนื่องจากคุณภาพของเสียงนั้นจะมีผลกับขนาดของไฟล์ยิ่งใช้คุณภาพเสียงดีเท่าไร File ก็จะมีขนาดใหญ่ขึ้นเท่านั้น จึงจำเป็นพิจารณาที่จะนำไปใช้งาน เช่น ระดับความถี่ขนาด 11.025 Khz เหมาะกับเสียงพูด บรรยาย หรือเสียง Effect ประกอบ Telephone Audio 22.05 Khz เหมาะกับเสียงเพลง Background Radio Audio หรือ 44.1 Khz เหมาะกับงานคุณภาพสูง CD Audio เป็นต้น

2.3.3.2 มิติ ออดิโอ (MIDI : Musical Instrument Digital Interface) คือ รูปแบบไฟล์ที่เก็บบันทึกตัว Notes เอาไว้ เมื่อต้องการเล่นเสียงเพลง คอมพิวเตอร์ จะทำการอ่านรูปแบบของเครื่องดนตรี พร้อมทั้งตัวโน้ต และเล่นออกมาเป็นเสียงดนตรีตามที่กำหนดในไฟล์ รูปแบบไฟล์มิติจะมีขนาดเล็กกว่าชนิดอื่นๆ แต่คุณภาพของเสียงนั้นขึ้นอยู่กับฮาร์ดแวร์ (soundcard) ว่ามี Wavetable หรือไม่ ถ้ามีคอมพิวเตอร์จะเล่นเสียงผ่าน Wavetable ของ Soundcard ซึ่งจะเก็บเสียงดนตรีนั้นๆ ไว้

ทำให้คุณภาพเสียงเหมือนเล่นจากเครื่องดนตรีจริง แต่หากไม่มี คอมพิวเตอร์จะทำการสังเคราะห์เสียงเหล่านั้นขึ้นมา ซึ่งคุณภาพจะไม่ดีเท่าที่ควร

2.3.3.3 สายธารเสียง (Streaming Audio) คือ การนำไฟล์เสียงประเภท เวฟ ฟอร์ม ออกดิโอ มาปรับให้เป็นแฟ้มข้อมูลเสียงที่เหมาะสมต่อการส่งเข้าไปสู่ระบบเครือข่ายแล้วเก็บไว้ที่เซิร์ฟเวอร์ เมื่อต้องการจะฟังเสียงผู้ใช้ก็ทำการร้องขอจากเซิร์ฟเวอร์ จากนั้นเซิร์ฟเวอร์ก็จะส่งไปให้ผู้ร้องขอผ่านระบบเครือข่าย ซึ่งวิธีการส่งไฟล์สายธารเสียงจะต่างจากวิธี Download ก็คือ จะเป็นวิธีการลำเรียงข้อมูลและใช้ข้อมูลนั้นได้ทันทีที่ได้รับข้อมูล จึงเหมาะสมกับการลำเรียงข้อมูลเสียงที่มีลักษณะต่อเนื่อง ไม่จำเป็นที่จะต้องมีความล่าช้าจนเกินไป อีกทั้งการจัดเก็บที่ปลายทางอาจจะมีหรือไม่มีก็ได้ ทำให้ผู้ใช้ไม่ต้องสำรองพื้นที่บนฮาร์ดดิสก์ และไม่ต้องเสียเวลารอให้การลำเรียงข้อมูลจบสิ้นไปก่อน แต่ฝั่งผู้รับต้องมีโปรแกรม เช่น Real Audio ทำหน้าที่แปลงไฟล์สายธารเสียงให้กลับมาเป็นไฟล์เสียงในรูปแบบเดิมเพื่อให้สามารถรับฟังเสียงได้

2.3.4 วิดีโอ (Video) เกิดจากการเปลี่ยนแปลงภาพแต่ละเฟรมของวิดีโอทีละเฟรมไปเป็นสัญญาณไฟฟ้าสูงๆ ต่ำๆ ต่อเนื่องกันไปเพื่อนำไปเก็บหรือบันทึกลงบนชนิดต่างๆ การนำเอาความสูงต่ำของสัญญาณมาใช้ประโยชน์เป็นวิธีการที่เรียกว่า อะนาลอก (Analog) เช่น คอมโพสิท(Composite), คอมโพเนนต์ (Component), S-Video, RGB, Y, PB, PR เป็นต้น แต่การที่จะส่งสัญญาณอะนาลอกนี้ไปยังเป้าหมายหรือบันทึกลงในตัวกลางชนิดใดชนิดหนึ่งย่อมจะเกิดความผิดเพี้ยนขึ้นขึ้นอันเนื่องมาจากคุณสมบัติของตัวนำสนามแม่เหล็ก และสัญญาณรบกวนเป็นสาเหตุสำคัญทำให้วิดีโอที่ได้จากการบันทึกต่อกันหลายๆ ครั้งจะไม่คมชัดเหมือนกับต้นฉบับดั้งเดิม จากข้อจำกัดดังกล่าวจึงได้มีการพยายามที่จะแทนสัญญาณอะนาลอกเดิมที่มีลักษณะสูงๆ ต่ำๆ นั้นด้วยตัวเลขฐานสองที่มีค่าในแต่ละหลักเพียงสองค่า คือ 0 หรือ 1 ซึ่งสัมพันธ์กับสัญญาณดิจิทัลที่มีค่า สูง หรือ ต่ำ เพียงสองค่าเช่นกัน ด้วยการกำหนดขอบเขตของศักดาที่จะแยกค่าระหว่างสูงกับต่ำไว้แตกต่างกันมาก เช่น ให้ค่าต่ำอยู่ระหว่าง 0-0.7 โวลต์ ขณะที่ค่าสูงอยู่ที่ 3.7-5 โวลต์ จึงเห็นได้ว่าโอกาสที่ค่าต่ำสุดจะผิดเพี้ยนเป็นค่าสูงแทบเป็นไปไม่ได้เลย ดังนั้น ดิจิตอลวิดีโอ (Digital Video) จึงสามารถที่จะแก้ปัญหาความผิดพลาดของระบบอะนาลอกแบบเดิม ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ดิจิทัลวิดีโอเกิดจากการนำภาพวิดีโอที่ถ่ายด้วยกล้องถ่ายวิดีโอ ม้วนเทปวิดีโอ หรือกล้องถ่ายภาพยนตร์ นำมาบันทึกให้อยู่ในรูปแบบไฟล์ในคอมพิวเตอร์ โดยใช้ฮาร์ดแวร์พิเศษที่เรียกว่า Video Capture Board ในการจับภาพวิดีโอมาเป็นไฟล์ ปัจจุบันไฟล์ภาพ Digital Video มีอยู่หลายชนิดไม่ว่าจะเป็น AVI, MOV, MPEG หรือจะเป็นดิจิทัลวิดีโอที่ใช้ดูบนอินเทอร์เน็ต เช่น Real Video เป็นต้น ซึ่งก็มีลักษณะคล้ายกันๆ ต่างกันที่คุณภาพของภาพ ความต่อเนื่องของภาพ(Playback Rate) และขนาดของไฟล์ที่ผ่านการบีบอัดข้อมูลแล้ว (Compression) ที่จะมียุทธศาสตร์แตกต่างกันไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิดีโอบนอินเทอร์เน็ตเป็นความก้าวหน้าที่สร้างความมีชีวิตชีวาให้กับเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และผู้ใช้ เป็นอย่างยิ่งเราสามารถใช้อินเทอร์เน็ตที่เรียกว่า "White board" ในการพูดคุยโต้ตอบกันโดยเห็นภาพ และได้พัฒนาจนถึงขั้นการถ่ายทอดสดเป็นภาพวิดีโอที่มี ทั้งภาพเคลื่อนไหวและเสียงผ่านเครือข่าย อินเทอร์เน็ตได้ทั่วโลก ซึ่งรูปแบบของวิดีโออินเทอร์เน็ต จะมีลักษณะเป็นสายธารวิดีโอ (Streaming Video) หมายถึง วิดีโอที่สามารถเล่นได้ทันทีบนอินเทอร์เน็ต โดยไม่ต้องคอยจนกระทั่งดาวน์โหลดไฟล์เสร็จก่อนถึงจะดูได้ หลักการทำงาน ก็คือ ก่อนที่ไฟล์วิดีโอจะถูกส่งไปยังอินเทอร์เน็ตจะถูกบีบอัดและเข้ารหัสก่อนด้วย Code (Coder/Decoder) ซึ่งเป็นอัลกอริทึม (Algorithm) ในการทำให้คอมพิวเตอร์บีบอัดข้อมูลวิดีโอให้มีขนาดเล็กลง ไฟล์วิดีโอจะส่งมาในรูปแบบแพ็กเกจด้วย โพรโทคอล IP ที่เรียกว่า UDP (User Datagram Protocol) แทน โพรโทคอล TCP ซึ่งจะไม่ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล จึงไม่ถูกรบกวนจากการที่ต้องส่งแพ็กเกจใหม่ไปให้อยู่บ่อย ๆ แพ็กเกจวิดีโอจะถูกส่งไปยังบัฟเฟอร์ (Buffer) ในคอมพิวเตอร์ของผู้รับ ซึ่งจะกันพื้นที่หน่วยความจำเอาไว้ขนาด 5 KB ถึง 30 KB ถ้าเป็นการเชื่อมต่อด้วยความเร็วสูงจะสามารถส่งข้อมูลวิดีโอให้ไปในปริมาณที่มากขึ้นก็จะทำให้ได้ภาพที่นุ่มนวล แต่ถ้าเป็นความเร็วต่ำคุณภาพของภาพที่แสดงก็จะค่อยลงไป และเมื่อบัฟเฟอร์เต็มตัวแล้ววิดีโอจะถูกเรียกมารันบนคอมพิวเตอร์ เราก็จะสามารถดูวิดีโอได้ ขณะเดียวกันแพ็กเกจก็ยังคงถูกส่งมาที่บัฟเฟอร์อยู่ตลอดเวลา โดยบัฟเฟอร์จะส่งข้อมูลออกมาให้ดูเล่นอย่างต่อเนื่องเช่นกันจนจบวิดีโอ

2.4 ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ (Adult Learning Theories)

ในอดีตทฤษฎีการเรียนรู้ (บัญเลิศ ไพรินทร์) [6] ผู้มักจะไม่แยกให้เห็นอย่างเด่นชัดว่า เด็กกับผู้ใหญ่ควรเรียนรู้ในลักษณะใดจึงจะเหมาะสม ต่อมาเมื่อการศึกษาผู้ใหญ่เริ่มการพัฒนามากขึ้น ประกอบกับได้ตระหนักว่า การนำเอาทฤษฎีการเรียนรู้ของเด็กมาประยุกต์ใช้กับผู้ใหญ่จะไม่เกิดประสิทธิภาพเท่าที่ควร จึงได้มีผู้ที่สนใจและทำการศึกษาค้นคว้าการเรียนรู้ของผู้ใหญ่อันอย่างแพร่หลาย

ลินเดอร์แมน (Lindeman) ได้เขียนหนังสือขึ้นชื่อว่า The Meaning of Adult Education ซึ่งพอสรุปแนวความคิดของเขาได้ดังนี้

1. ผู้ใหญ่อยากจะเรียนก็ต่อเมื่อเขามีความต้องการ และความสนใจที่จะเรียนและการเรียนรู้ นั้นจะช่วยทำให้เขาพึงพอใจ
2. ความสนใจหรือแนวโน้มในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่นั้นจะมุ่งไปที่การถือเอาชีวิตประจำวัน เป็นศูนย์กลาง (Life-centered) ในการเรียนรู้ ดังนั้น การจัดกิจกรรมเพื่อการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จึงขึ้นอยู่กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันของเขามากกว่าเนื้อหาวิชาที่จัดขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ถือว่าประสบการณ์ชีวิตของผู้ใหญ่นั้นนับเป็นทรัพยากรที่มีค่ามากที่สุดสำหรับการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ ดังนั้น วิธีการเรียนรู้ที่จำเป็นเบื้องต้นก็คือวิธีการวิเคราะห์และค้นหาความจริงจากประสบการณ์

4. ผู้ใหญ่มีความต้องการเป็นอย่างมากที่จะชี้นำตนเอง (Self directed) มากกว่าที่จะให้ใคร (ผู้สอน) ชี้นำหรือควบคุมเขา

5. ข้อเท็จจริงประการสำคัญก็คือ ผู้ใหญ่ยังมีอายุมากขึ้นเพียงใดก็ยังมี ความแตกต่างระหว่างบุคคลมากยิ่งขึ้นไปด้วย (Individual differences) ด้วยเหตุนี้ การจัดการศึกษาสำหรับผู้ใหญ่จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงความแตกต่างกันในเรื่องกระบวนหรือแบบของการเรียนการสอน ระยะเวลา สถานที่ อัตราความเร็วหรือช้าในการเรียนรู้ของผู้ใหญ่ที่แตกต่างกันเหล่านั้นด้วย

คาร์ล รอกเจอร์ (Carl Rogers) นักจิตวิทยาบำบัดได้ให้แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนการสอนสำหรับผู้ใหญ่ไว้อย่างน่าฟังดังนี้

1. เราไม่สามารถสอนให้ผู้อื่นให้เรียนรู้ได้โดยตรง เราเพียงแต่อำนวยความสะดวกเพื่อให้เขาได้เรียนรู้ด้วยตนเองเท่านั้น ทั้งนี้ เพราะคนทุกคนจะอยู่ในแวดวงแห่งประสบการณ์ของตนซึ่งเขาจะต้องปฏิบัติสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นประสบการณ์ของตนอยู่ตลอดเวลาตนเอง

2. ผู้ใหญ่จะเรียนรู้ได้มากถ้าหากเขารับรู้ว่ามีสิ่งที่เขาเรียนรู้มันจะมีส่วนช่วยรักษาไว้หรือช่วยเสริมสร้างโครงสร้างภายในตัวของเขาเอง นั่นคือการทำอย่างไรที่จะให้การเรียนรู้มันเกี่ยวข้องกับผู้เรียนโดยตรงให้มากที่สุด

3. กิจกรรมหรือประสบการณ์ใดที่จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างภายในของเขาผู้ใหญ่ก็มีแนวโน้มที่จะต่อต้านโดยการปฏิเสธหรือการบิดเบือนกิจกรรมหรือประสบการณ์นั้น ๆ

4. หากผู้ใหญ่ตกอยู่ในสิ่งแวดล้อมหรือสถานการณ์ที่ถูกข่มขู่ เขาก็จะยังคงขยับยั้ง ไม่ยอมยืดหยุ่น หรือจะไม่ยอมปรับตัวเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมนั้นๆ แต่ถ้าหากเขารู้สึกว่าเขาอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ปราศจากการข่มขู่หรือที่เขาารู้สึกปลอดภัยเขาจะยอมรับและปรับตัวเองให้เข้ากับประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมนั้น ๆ ได้

5. อันเนื่องมาจากข้อ 3-4 ก็คือ สถานการณ์ในการจัดการศึกษาให้กับผู้ใหญ่ที่จะช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้เป็นอย่างมากนั้น จะต้องมียุทธศาสตร์อย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้ (1) สภาพการข่มขู่ที่มีต่อผู้เรียนจะต้องมีน้อยที่สุด หรือ (2) มีการอำนวยความสะดวกและการยอมรับความแตกต่างในการรับรู้ของผู้ใหญ่

มัลคอล์ม โนล (Malcolm Knowles) ได้เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างลักษณะบางประการของเด็กและผู้ใหญ่ไว้ ซึ่งเป็นประโยชน์สำหรับกิจกรรมการเรียนการสอนผู้ใหญ่ได้เป็นอย่างดีดังนี้

1. ความต้องการที่จะรู้เหตุผลของการเรียนรู้ (The need to know)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เด็กเพียงต้องการที่จะรู้ว่าเขาจะต้องเรียนในสิ่งที่ครูสอน ถ้าเขาต้องการจะสอบให้ผ่านไปได้ เขาไม่ได้ต้องการจะรู้ว่าสิ่งที่เขาเรียนรู้นั้นจะเป็นประโยชน์ต่อชีวิตของเขาหรือไม่ เพียงใด

สำหรับผู้ใหญ่นั้นต้องการจะเรียนรู้อะไรเพราะเหตุใดหรือทำไมเขาจึงจำเป็นต้องเรียนรู้อะไรบางสิ่งบางอย่างก่อนที่จะจะเริ่มเรียนรู้อะไรเหล่านั้น หากผู้ใหญ่ต้องการจะเรียนรู้อะไรบางอย่างที่กำลังกายและกำลังใจเพื่อที่จะค้นหาเหตุผลว่าเขาจะได้รับประโยชน์อะไรจากการเรียนรู้ และจะสูญเสียผลประโยชน์อะไรบ้างถ้าไม่ได้เรียนรู้อะไรเหล่านั้น ด้วยเหตุนี้จึงเป็นหน้าที่ของผู้สอน (เรียกว่า ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้มากกว่าครูหรือผู้สอน) ที่จะต้องช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าตนเองต้องการที่จะเรียนรู้

2. ความเข้าใจในตนเอง (The learner's concept)

ความเข้าใจของครูเกี่ยวกับผู้เรียนที่เป็นเด็กก็คือว่า เด็กมีบุคลิกภาพที่ต้องพึ่งพาผู้อื่นและในการทำงานเดียวกัน เด็กก็รู้สึกและเข้าใจว่าตนเองก็มีบุคลิกภาพที่ต้องพึ่งพาบุคคลอื่นเช่นกัน

ส่วนผู้ใหญ่เข้าใจตนเอง และรู้ว่าตนเองมีความรับผิดชอบต่อผลของการตัดสินใจของตนเองและต่อชีวิตของตนได้และในขณะที่เดียวกันผู้ใหญ่ก็ต้องการให้ผู้อื่นเข้าใจและยอมรับว่าเขามีความรับผิดชอบต่อตนเองและนำตัวเองได้ด้วย นอกจากนี้ยังปฏิเสธการกระทำใด ๆ ที่ดูเสมือนว่าเขาเป็นเด็กและช่วยตนเองไม่ได้ ด้วยเหตุนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนผู้ใหญ่จึงไม่เหมือนกับกิจกรรมการเรียนการสอนของเด็ก แต่จะต้องเป็นการอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้ใหญ่เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่า

3. บทบาทของประสบการณ์ของผู้เรียน (The role of the learner's experience)

เด็กจะใช้ประสบการณ์ในชีวิตไม่มากนักในการเรียนรู้ ส่วนใหญ่ประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์เพื่อการเรียนรู้ของเด็กก็จะเป็นประสบการณ์ของครู ดังนั้น วิธีถ่ายทอดความรู้ ซึ่งอาจได้แก่ การบรรยาย การอ่านตามที่ครูมอบหมาย จึงเป็นวิธีการสอนที่สำคัญสำหรับการสอนเด็ก

สำหรับผู้ใหญ่นั้น การที่เขาเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนในฐานะผู้มีประสบการณ์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพที่แตกต่างกันอันเนื่องมาจากการผ่านชีวิตวัยเด็กจนเป็นผู้ใหญ่ ซึ่งอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน ทั้งในด้านพื้นเพ วิธีการเรียนรู้ การสนใจ ความต้องการ ความสนใจและเป้าหมายแห่งชีวิตของแต่ละคน การจัดการเรียนการสอนสำหรับผู้ใหญ่ควรจะเน้นที่การเรียนการสอนเป็นรายบุคคล นอกจากนี้ ยังได้มีการยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่า ประสบการณ์ของผู้ใหญ่นั้นนับเป็นทรัพยากรที่มีคุณค่ามากที่สุด ดังนั้น การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนสำหรับผู้ใหญ่จึงจำเป็นต้องใช้วิธีการเรียนรู้จากประสบการณ์ (Experiential techniques) ซึ่งอาจได้แก่ วิธีการอภิปรายกลุ่ม กิจกรรมการแก้ปัญหากรณีศึกษา และฝึกอบรมโดยกระบวนการกลุ่มอื่นๆ เป็นต้น

4. ความพร้อมที่จะเรียนรู้ (Readiness to learn)

เด็กพร้อมที่จะเรียนสิ่งที่ครูบอกให้เขาต้องเรียน หากเขาต้องการที่จะสอบผ่านและได้รับการเลื่อนชั้นในแต่ละปี ซึ่งต่างจากผู้ใหญ่

สำหรับผู้ใหญ่นั้น มีความพร้อมที่จะเรียนรู้ในสิ่งที่เขาต้องการจะเรียนรู้ และสามารถจะเรียนรู้ได้ด้วยเพื่อที่เขาจะสามารถนำผลของการเรียนรู้ไปใช้ในการควบคุมสถานการณ์และใช้ได้จริงของเขาได้อย่างมีประสิทธิภาพด้วย

5. แนวโน้มของการเรียนรู้ (Orientation of learning)

เด็กมีแนวโน้มที่จะเรียนรู้โดยอาศัยเนื้อหาวิชา (Subject centered) เขาจะมองการเรียนรู้ในลักษณะของการแสวงหาความรู้จากเนื้อหาสาระของวิชาใดวิชาหนึ่งดังนั้น ประสบการณ์หรือกิจกรรมในการเรียนรู้จึงได้รับการจัดให้เป็นไปตามเนื้อหาสาระในแต่ละวิชานั้นเอง

ผู้ใหญ่ การเรียนรู้จะมุ่งไปที่ปัญหาในชีวิตประจำวันหรือเนื้องานหรือการแก้ปัญหา (Life centered หรือ Task centered หรือ Problem centered) ผู้ใหญ่จะทุ่มเทชีวิตจิตใจให้กับกิจกรรมการเรียนรู้ของเขา ถ้าเขาเชื่อและเห็นว่าการเรียนรู้สิ่งต่างๆ จะช่วยให้เขาทำงานได้ดียิ่งขึ้น หรือจะช่วยแก้ปัญหาที่เขาประสบอยู่ในชีวิตประจำวันของเขาได้มากยิ่งขึ้น ด้วยเหตุนี้ หลักสูตรเพื่อการเรียนการสอนของผู้ใหญ่จะต้องจัดขึ้นอาศัยสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัวของเขาและต้องเป็นวิธีการค้นหาความจริงเพื่อให้เพิ่มทักษะในการแก้ปัญหาในชีวิตของเขาด้วย

6. การจูงใจ (Motivation)

แรงจูงใจในการเรียนรู้ของเด็กนั้นมาจากภายนอก ซึ่งได้แก่ คะแนน การยอมรับของครูหรือความกดดันจากบิดามารดาหรือผู้ปกครองมากกว่า

ส่วนแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ของผู้ใหญ่นั้นมาจากแรงจูงใจภายในมากกว่าแรงจูงใจภายนอก และแรงจูงใจภายในได้แก่ความต้องการที่จะเพิ่มพูนความพึงพอใจในงานที่ทำให้มากยิ่งขึ้น เกียรติยศ ชื่อเสียง คุณภาพชีวิต และอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกันนี้ ถึงแม้ว่าได้รับอิทธิพลแรงจูงใจภายนอกก็ตาม ซึ่งอาจได้แก่งานที่ดีกว่า การได้นับการเลื่อนตำแหน่งให้สูงขึ้น เงินเดือนหรือค่าจ้างที่สูงขึ้น และอื่น ๆ ในลักษณะเดียวกันนี้

ดังนั้น ทฤษฎีการเรียนรู้ของผู้ใหญ่จะชี้ให้เห็นว่าสถานการณ์การเรียนรู้นั้นมีความสัมพันธ์กับการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก จึงจำเป็นต้องหาวิธีการต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนผู้ใหญ่โดยคำนึงถึงธรรมชาติของผู้เรียนที่เป็นผู้ใหญ่ ให้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

2.5 แนวคิดเกี่ยวกับการฝึกอบรม

2.5.1 หมายของการฝึกอบรม

การฝึกอบรม (training) หมายถึง (สมคิด บางโม) [13] กระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของบุคคลโดยมุ่งเพิ่มพูนความรู้ (knowledge) ทักษะ (skills) และทัศนคติ (attitude) อันจะนำไปสู่การยกระดับมาตรฐานการทำงานให้สูงขึ้น ทำให้บุคคลเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การงาน และองค์การบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนั้นจะเห็นว่าการฝึกอบรมเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาบุคคลนั่นเอง

2.5.2 ความสำคัญของการฝึกอบรม

องค์การต่าง ๆ จำเป็นต้องจัดให้มีการฝึกอบรมเพราะสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

2.5.2.1 เพื่อความอยู่รอดขององค์การเอง เพราะปัจจุบันมีสภาพการแข่งขันระหว่างองค์การรุนแรงมากการฝึกอบรมจะช่วยให้้องค์การเข้มแข็ง และช่วยให้พนักงานมีประสิทธิภาพในการทำงานยิ่งขึ้น

2.5.2.2 เพื่อให้้องค์การเจริญเติบโต มีการขยายการผลิต การขาย และการขยายงานด้านต่าง ๆ ออกไป ในการนี้จำเป็นต้องสร้างบุคคลที่มีความสามารถเพื่อที่จะรองรับงานเหล่านั้น

2.5.2.3 เมื่อรับพนักงานใหม่จำเป็นต้องให้เขารู้จักองค์การเป็นอย่างดีในทุกๆ ด้าน และต้องฝึกอบรมให้รู้วิธีทำงานของ้องค์การ แม้จะมีประสบการณ์มาจากที่อื่นแล้วก็ตาม เพราะสภาพการทำงานในแต่ละ้องค์การย่อมแตกต่างกัน

2.5.2.4 ปัจจุบันเทคโนโลยีเจริญก้าวหน้าไปรวดเร็วมากจึงจำเป็นต้องฝึกอบรมพนักงานให้มีความรู้ทันสมัยเสมอ ถ้าพนักงานมีความคิดล้าหลัง ้องค์การก็จะล้าหลังไปด้วย

2.5.2.5 เมื่อพนักงานทำงานเป็นเวลานานจะทำให้เฉื่อยชา เบื่อหน่ายไม่กระตือรือร้น การฝึกอบรมจะช่วยให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

2.5.2.6 เพื่อเตรียมพนักงานสำหรับรับตำแหน่งใหม่ที่สูงขึ้น โยกย้ายงานหรือแทนคนที่ลาออกไป

2.5.3 กระบวนการฝึกอบรม

นักวิชาการฝึกอบรมต่างพยายามคิดค้นขั้นตอนการฝึกอบรมที่มีประสิทธิภาพ โดยทั่วไป กระบวนการฝึกอบรมจะประกอบไปด้วย 4 ขั้นตอน ดังนี้

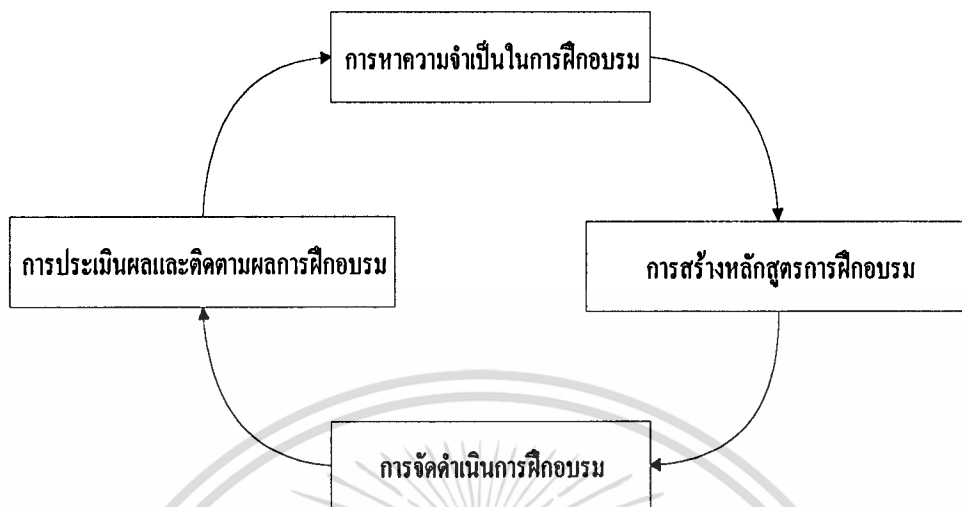
2.5.3.1 การหาความจำเป็นของการฝึกอบรม

2.5.3.2 การสร้างหลักสูตรฝึกอบรม

2.5.3.3 การดำเนินการฝึกอบรม

2.5.3.4 การประเมินผลและติดตามการฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2-1 กระบวนการฝึกอบรม

2.4 โครงการฝึกอบรมระบบทางไกล ชุด การบริหารจัดการเก็บภาษีสรรพสามิต

เป็น โครงการฝึกอบรมซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะเปิด โอกาสให้บุคลากรของกรมสรรพสามิต ได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจในวิธีการจัดเก็บภาษีสรรพสามิต กล่าวคือ เมื่อผู้อบรมได้เรียนรู้ผ่านขั้นตอน การศึกษาและการทดสอบตามลำดับขั้นครบถ้วนแล้วสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในการปฏิบัติงานจริงได้อย่างมั่นใจ นอกจากนี้ยังเป็นสร้างความเสมอภาคให้กับข้าราชการของกรมสรรพสามิตทุกคน ให้ได้มีโอกาสที่จะได้รับการพัฒนาอย่างเท่าเทียมกันซึ่ง โครงการฝึกอบรมระบบทางไกลชุด การบริหารจัดการเก็บภาษีสรรพสามิต จะประกอบด้วย 3 หลักสูตร คือ

ชุดที่ 1 หลักสูตรการจัดเก็บภาษีตาม พ.ร.บ. ภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2527 ประกอบไปด้วย เนื้อหาที่เกี่ยวกับความรู้พื้นฐานการจัดเก็บภาษีตาม พ.ร.บ. ภาษีสรรพสามิต พ.ศ. 2527 ประเภทของ สินค้าและบริการที่กำหนดในพิกัดอัตราภาษีสรรพสามิต ผู้มีหน้าที่เสียภาษี ความรับผิดชอบในอันต้อง เสียภาษี ฐานภาษีสรรพสามิต อัตราภาษีสรรพสามิต การยื่นแบบและชำระภาษี มาตรการบังคับ การจดทะเบียนสรรพสามิต การเสียภาษี การคืน/ยกเว้นภาษี และการควบคุมการผลิตและจำหน่าย

ชุดที่ 2 หลักสูตร การบริหารจัดการเก็บภาษีตาม พ.ร.บ. สุรา ยาสูบ และไฟ ประกอบไปด้วย ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสุรา ผู้มีหน้าที่เสียภาษีสุรา ความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษีสุรา ฐานภาษีสุรา อัตราภาษีสุรา วิธีการเสียภาษีสุรา การควบคุมการจัดเก็บภาษีสุรา ใบอนุญาตตามพระราชบัญญัติสุรา พ.ศ. 2493 ข้อกำหนดเกี่ยวกับผู้ที่ได้รับใบอนุญาตตามกฎหมาย การยกเว้นภาษีสุรา การคืนภาษีสุรา การลดหย่อนภาษีสุรา ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับยาสูบ ผู้มีหน้าที่เสียภาษี (ค่าแสตมป์ยาสูบ) ความรับผิดชอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในอันจะต้องเสียภาษี ฐานภาษี อัตราภาษี วิธีการเสียภาษี การควบคุมการจัดเก็บภาษี ใบอนุญาตตาม พระราชบัญญัติยาสูบ พ.ศ. 2509 ข้อกำหนดเกี่ยวกับผู้ได้รับใบอนุญาต การยกเว้นภาษี ความรู้ทั่วไป เกี่ยวกับพระราชบัญญัติไฟ พุทธศักราช 2486 ผู้มีหน้าที่เสียภาษี (ค่าธรรมเนียมประทับตราไฟ) ความรับผิดชอบในอันจะต้องเสียภาษี และอัตราภาษีไฟ

ชุดที่ 3 หลักสูตร การตรวจและปราบปราม ประกอบด้วยเนื้อหาที่เกี่ยวกับการตรวจ ปฏิบัติการเกี่ยวกับภาษีสรรพสามิต การตรวจค้นหรือยึดบัญชีเอกสารหลักฐาน การสืบสวนการกระทำ ความผิด การดำเนินคดีผู้กระทำความผิดกฎหมายสรรพสามิต อำนาจและหน้าที่เจ้าพนักงานสรรพสามิต และพนักงานเจ้าหน้าที่ การยึดและอายัด การตั้งข้อกล่าวหา และการดำเนินคดีนิติบุคคล การเปรียบเทียบ คดี และการปล่อยชั่วคราว การปฏิบัติเกี่ยวกับของกลาง

สำหรับขั้นตอนการดำเนินการจะเริ่มจากช่วงเตรียมโครงการ ได้แก่ ช่วงการสร้างและพัฒนา แบบเรียน การตรวจสอบ ทดสอบ และจัดเตรียมสื่อเสริมประเภทอื่นๆ เช่น วีดีโอ/เทป และวิทยากร สัจจกร การดำเนินการฝึกอบรมใช้ระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือสื่อการเรียนจะกำหนดจุดมุ่งหมาย เชิงพฤติกรรมไว้ชัดเจน มีการทดสอบความรู้ก่อนการเรียน ทดสอบผลสัมฤทธิ์หลังเรียน การประเมินผล เมื่อผู้เข้าอบรมได้ศึกษาจบในแต่ละหลักสูตรกรมสรรพสามิตจะจัดส่งแบบประเมินหลังเรียนไปให้ และหลังจากที่ได้ทำแบบทดสอบหลังเรียนผ่านเกณฑ์ที่กำหนดแล้วจะ ได้รับประกาศนียบัตรรับรองผล การฝึกอบรม ซึ่งในระยะเริ่มแรกของการดำเนินการกำหนดกลุ่มเป้าหมายไว้หลักสูตรละ 300 คน โดยไม่จำกัดว่าจะเป็นข้าราชการส่วนกลาง หรือส่วนภูมิภาค

การประเมินผลโครงการจะใช้แบบสอบถามสำหรับผู้เรียน เพื่อประเมินความสัมฤทธิ์ผล ของแบบเรียน และสื่อเสริมต่าง ๆ ความพึงพอใจในการให้บริการของเจ้าหน้าที่โครงการ และความ เหมาะสมและสัมฤทธิ์ผลของการดำเนินโครงการโดยรวม ประกอบกับใช้แบบสอบถามสำหรับ ผู้บังคับบัญชา เพื่อประเมินความสามารถ และการพัฒนาประสิทธิภาพของผู้เรียนที่อยู่ได้บังคับบัญชา เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาโครงการให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

บทที่ 3

การศึกษาความเป็นไปได้

3.1 การวิเคราะห์ความเหมาะสมกับองค์กร

ภารกิจการอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ความเข้าใจและทบทวนวิธีการจัดเก็บภาษีเพื่อให้เจ้าหน้าที่มีความรู้ความชำนาญในการจัดเก็บภาษี จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง ถึงแม้กรมสรรพสามิตจะถูกตัดลดงบประมาณลงเป็นจำนวนมาก แต่ถึงอย่างไรก็ตามด้วยนโยบายของกรมสรรพสามิต ซึ่งยังคงให้ความสำคัญต่อการพัฒนาที่จะยกระดับคุณภาพของบุคลากรต่อไปโดยมิให้สภาพเศรษฐกิจที่ถดถอยมาเป็นอุปสรรคที่จะพัฒนาบุคลากรให้สามารถรองรับภารกิจที่มีเพิ่มมากขึ้น ประกอบกับแนวนโยบายที่ตั้งอยู่บนพื้นฐานของหลักการประหยัด ความคุ้มค่า และทันเวลา กรมสรรพสามิตจึงได้พัฒนารูปแบบการอบรมในลักษณะการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ซึ่งได้พิจารณาแล้วเห็นว่าเป็นโครงการที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการในระยะยาวที่ต่ำและยังสามารถขยายกลุ่มเป้าหมายในการอบรมได้ไม่จำกัดจำนวน นอกจากนั้นยังสามารถที่จะพัฒนาข้าราชการได้อย่างรวดเร็วทันต่อการเปลี่ยนแปลงของระเบียบและกฎหมายที่มีอยู่บ่อยครั้ง ซึ่งหากเปรียบเทียบกับวิธีการให้ข้าราชการที่เกี่ยวข้องเข้ารับการอบรมในห้องก็จะมีข้อจำกัดในเรื่องของงบประมาณและสถานที่ หรือหากจะใช้วิธีอื่น เช่น ผลิตเป็นสื่อในรูปแบบของ CAI โดยบันทึกลงแผ่น CD หรือจัดทำเป็นวิดีโอเทปเพื่อแจกจ่ายให้กับกลุ่มเป้าหมายที่ต้องการก็จะต้องใช้งบประมาณเป็นจำนวนมาก เนื่องจากจะต้องทำสำเนาขึ้นมาหลายชุด อีกทั้งยังจะต้องใช้เวลาในการผลิตสื่อดังกล่าวนานพอควร จึงทำให้วิธีการดังกล่าวไม่เหมาะสมกับการให้ความรู้ที่ต้องการเป็นปัจจุบันอยู่เสมอ แต่ปัญหานี้สามารถที่จะแก้ไขได้ด้วยการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ทั้งนี้เพราะสามารถที่จะผลิตสื่อขึ้นมาเพียงชุดเดียวแต่สามารถที่จะกระจายไปสู่กลุ่มเป้าหมายได้เป็นจำนวนมากในเวลาเดียวกัน และยังใช้เวลาไม่มากนักในการผลิตสื่อจึงทำให้สามารถที่จะสนองตอบต่อความต้องการที่จะนำความรู้ไปใช้อย่างรวดเร็วทันต่อเหตุการณ์ได้เป็นอย่างดีสำหรับความสัมฤทธิ์ผลของการเรียนรู้นั้น เนื่องจากวัตถุประสงค์สำคัญของการอบรม คือ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ดังนั้นบทเรียนจะมุ่งเน้นความง่าย ชัดเจน จึงมั่นใจได้ว่าการอบรมระบบนี้จะเกิดความสัมฤทธิ์ผลในการเรียนรู้ได้ดีไม่น้อยไปกว่าการอบรมด้วยวิธีอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การวิเคราะห์ความเหมาะสมกับบุคลากร

จากรายงานการศึกษาและวางแผนแม่บทการพัฒนาาระบบสารสนเทศของกรมสรรพสามิต ได้ทำการสำรวจเพื่อหาระดับความรู้ด้านคอมพิวเตอร์ของเจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิตในส่วนกลาง จำนวน 866 ปรากฏว่าเจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ระดับพัฒนาหรือเขียนโปรแกรมได้ จำนวน 16 คน (1.8 %) ระดับ Software Package จำนวน 355 คน (40.9 %) ระดับคอมพิวเตอร์เบื้องต้น จำนวน 224 คน (25.8 %) และระดับต้องอบรมตั้งแต่พื้นฐาน จำนวน 271 คน (31.2 %) สรุปโดยรวมแล้วเจ้าหน้าที่กรมสรรพสามิตส่วนกลางที่ไม่มีความรู้ด้านคอมพิวเตอร์มีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับสัดส่วนเจ้าหน้าที่ทั้งหมดในส่วนกลาง และผลการศึกษาในส่วนภูมิภาคปรากฏว่ามีจำนวนบุคลากรที่ใช้คอมพิวเตอร์ในสัดส่วนที่น้อยมากมีสัดส่วนโดยเฉลี่ยต่ำกว่าร้อยละ 20 ของจำนวนบุคลากรทั้งหมด ซึ่งหากเมื่อพิจารณาถึงความพร้อมที่จะสามารถใช้งานและได้รับประโยชน์จากระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตจะเป็นบุคลากรที่อยู่ในส่วนกลางมากกว่าส่วนภูมิภาค แต่หากมองในมุมกลับการอบรมในระบบนี้จะเป็นการจุดประกายและเป็นสิ่งที่จะกระตุ้นให้ข้าราชการในส่วนภูมิภาคพยายามและหาวิถีทางที่จะเข้าถึงสื่อชนิดนี้ อีกทั้งกรมสรรพสามิตก็มีนโยบายที่จะสนับสนุนและส่งเสริมการใช้งานอินเทอร์เน็ตด้วยการอนุญาตให้หน่วยราชการต่างๆ สามารถสมัครเป็นสมาชิกจากผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ต แล้วให้นำค่าสมัครสมาชิกมาเบิกจ่ายกับทางราชการ โดยให้ถือว่าการสมัครเป็นสมาชิกอินเทอร์เน็ตเปรียบเสมือนกับการสมัครเป็นสมาชิกของวารสารรายเดือนต่างๆ ไป แต่สิ่งสำคัญยิ่งกว่าก็คือ ระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตจะใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรจึงใช้ปัญหาในการทำงานประจำวันและสถานการณ์ต่างๆ รอบตัวของผู้อบรมเป็นบทเรียน พร้อมกับได้บรรจุวิธีการค้นหาความจริงเพื่อเพิ่มทักษะในการแก้ปัญหาในการปฏิบัติงานของผู้อบรมเข้าไว้ด้วย ซึ่งจะทำให้มีผู้อบรมมีความรู้ลึกต้องการเรียนและจะทุ่มเทใจให้กิจกรรมในการเรียนรู้ยิ่งขึ้น เพราะรู้ว่าสิ่งที่เรียนรู้อยู่สามารถจะช่วยให้ทำงานได้ดียิ่งขึ้น และยังสามารที่จะนำความรู้ที่ได้รับมาช่วยแก้ปัญหาที่ประสบอยู่ในชีวิตการทำงานประจำวันได้

3.3 การวิเคราะห์ความเหมาะสมทางด้านเทคโนโลยี

ระบบคอมพิวเตอร์ปัจจุบันของกรมสรรพสามิตประกอบด้วย

- 3.3.1 ระบบคอมพิวเตอร์หลัก (HOST COMPUTER) เป็นระบบคอมพิวเตอร์เครือข่ายในระดับ Mini Computer ยี่ห้อControl Data รุ่น CD 4360 จำนวน 1 ชุด
- 3.3.2 ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายรอง ประกอบด้วย
 - 3.3.2.1 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (EDP1) จำนวน 1 ชุด เป็นเครื่องแม่ข่ายของกระทรวงการคลังทำหน้าที่เป็นแม่ข่ายสำหรับระบบงานที่พัฒนาขึ้นภายใต้ FoxPro

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (EDP2) จำนวน 1 ชุดทำหน้าที่เป็นแม่ข่ายสำหรับเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการรับ-จ่าย น้ำมันทางเรือของคลังน้ำมันทั่วประเทศ

3.3.2.3 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (EDP3) จำนวน 1 ชุด ทำหน้าที่เป็นแม่ข่ายสำหรับพัฒนาระบบงานต่างๆ ของศูนย์สารสนเทศ โดยใช้ร่วมกับระบบงานสินค้านำเข้าและระบบงานรายได้สรรพสามิต

3.3.2.4 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (EDP4) จำนวน 1 ชุด ทำหน้าที่จัดเก็บข้อสนเทศข้าราชการพลเรือน

3.3.2.5 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (WEB SERVER) จำนวน 1 ชุด

3.3.2.6 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย DNS จำนวน 1 ชุด

3.3.2.7 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย LOTUS NOTES ทำหน้าที่เป็นเครื่องแม่ข่ายให้บริการข้อมูลข่าวสารภายในกรมสรรพสามิต (Mail) จำนวน 1 ชุด

3.3.2.8 เครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย GATEWAY/Firewall จำนวน 1 ชุด

3.3.2.9 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Personal Computer) ส่วนกลาง เนื่องจากระบบคอมพิวเตอร์ในส่วนกลางของกรมสรรพสามิตนั้นมีลักษณะใช้งานแบบเครือข่ายอยู่แล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์จึงแบ่งประเภทการใช้งานได้ 2 ประเภท คือ เครื่องที่ทำงานเป็นลูกข่าย (Client/Workstation) จำนวน 118 ชุด เครื่องที่ใช้งานเดี่ยว (Standalone) 113 ชุด

3.3.2.10 เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนภูมิภาคของกรมสรรพสามิตนั้น มีการกระจายไปยังสำนักงานสรรพสามิตภาครวม 9 ภาค ซึ่งแต่ละสำนักงานสรรพสามิตภาคจะประกอบด้วยสำนักงานสรรพสามิตจังหวัดกระจายไปทั่วประเทศ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในแต่ละสำนักงานเป็นแบบเครื่องใช้งานเดี่ยว (Standalone) โดยแบ่งออกเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับ Pentium จำนวน 61 ชุด และระดับ 80486 จำนวน 104 ชุด

3.3.3 ระบบเครือข่าย ปัจจุบันระบบเครือข่ายของกรมสรรพสามิต ส่วนใหญ่อยู่ในลักษณะของเครือข่ายภายในสำนักงานหรือเครือข่ายท้องถิ่น (LAN) กล่าวคือยังไม่มี การเชื่อมโยงไปยังส่วนภูมิภาคในลักษณะ On-Line (ไม่ได้เป็น WAN) แต่ใช้การติดต่อแบบหมุนโทรศัพท์ (Dial-Up) เพื่อใช้ในการถ่ายโอนแฟ้มข้อมูล (File Transfer)

3.3.4 โพรโตคอลเชื่อมโยงเครือข่าย การเชื่อมโยงเครือข่ายระหว่างภายในและภายนอกของกรมสรรพสามิตมีการใช้โปรโตคอล TCP/IP, IPX/SPX และ etBeui สำหรับการเชื่อมโยงเครือข่ายทั้งหมด โดยส่วนใหญ่ใช้โปรโตคอล TCP/IP เป็นโปรโตคอลหลัก เนื่องจากต้องมีการเชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งปัจจุบันกรมสรรพสามิตมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย Web

Server หรือ Internet Server อยู่แล้ว จำนวน 1 ชุด โดย Domain Name ที่ใช้คือ www.exd.mof.go.th ซึ่งใช้โปรโตคอล TCP/IP ในการบริหารเครือข่าย โดยมีกลุ่ม IP Address คือ 203.150.xxx.xxx

นอกจากนี้ยังมีการติดตั้ง Firewall เพื่อการควบคุมความปลอดภัยทั้งเครือข่ายปัจจุบันและเครือข่ายที่ติดตั้งใหม่

3.3.5 อุปกรณ์เครือข่าย ส่วนใหญ่ใช้กับมาตรฐาน Ethernet ที่มีอัตราความเร็วการส่งผ่านข้อมูลที่ 10 Mbps ดังนี้

3.3.5.1 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Ethernet HUB)

3.3.5.2 อุปกรณ์บริการเครื่องปลายทาง (Terminal Server) จำนวน 2 ชุด

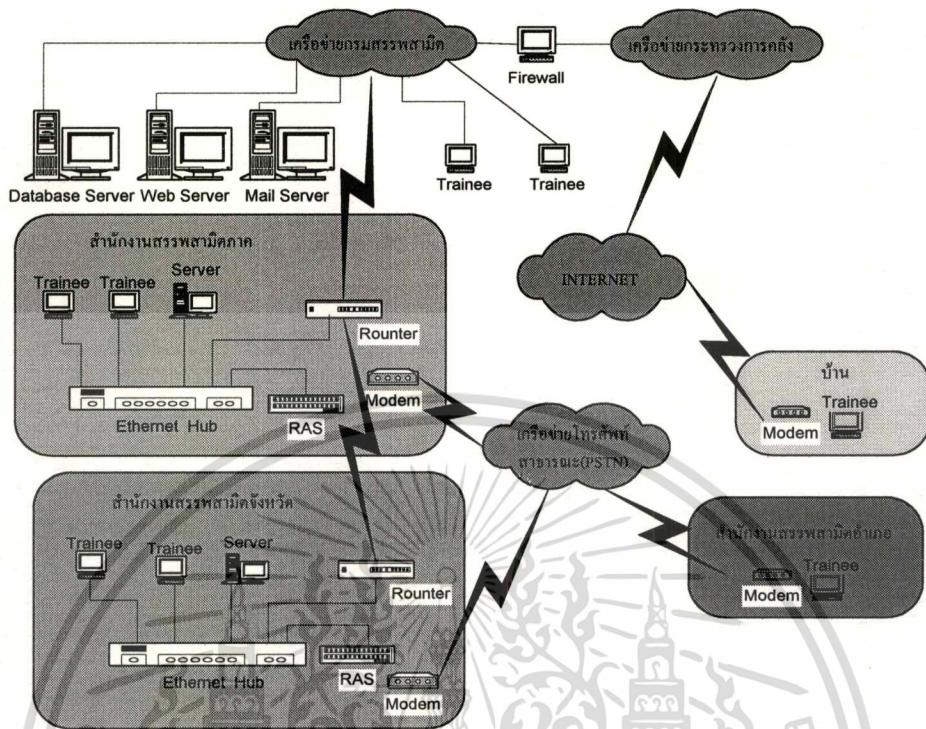
3.3.5.3 อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (Coaxial HUB 8 Port) จำนวน 1 ชุด

3.3.5.4 อุปกรณ์ค้นหาเส้นทาง (Router) จำนวน 2 ชุด

3.3.5.5 อุปกรณ์แปลงสัญญาณข้อมูล (MODEM) จำนวน 20 ชุด ความเร็วการส่งผ่านข้อมูล 14.4 Kbps

จากข้อมูลข้างต้นจะเห็นได้ว่าระบบคอมพิวเตอร์ของกรมสรรพสามิตนั้นมีประสิทธิภาพที่ดีในระดับหนึ่งโดยเฉพาะในส่วนกลาง ถึงแม้ว่าจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ในส่วนภูมิภาคจะมีจำนวนที่น้อยมากก็ตาม โดยเฉลี่ยแต่ละจังหวัดจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์จังหวัดละ 2 เครื่อง และโดยส่วนใหญ่เป็นรุ่นที่ต่ำกว่า Pentium แต่ถึงอย่างไรก็ตามปัจจัยเหล่านี้ก็ไม่เป็นอุปสรรคในการที่จะนำระบบอบรมโดยผ่านอินเทอร์เน็ตมาใช้งาน เนื่องจากในขณะนี้กรมสรรพสามิตกำลังดำเนินการวางระบบเครือข่ายในส่วนกลางโดยใช้อุปกรณ์เชื่อมโยงสัญญาณเครือข่ายหลักเป็นแบบ Gigabit Switch เพื่อให้การทำงานของระบบเครือข่ายมีความสามารถและมีประสิทธิภาพสูงสุดสามารถที่จะรองรับปริมาณข้อมูลจำนวนมากที่จะเกิดขึ้นได้ เช่น ข้อมูลด้าน Multimedia การประชุมทางไกล รวมทั้งสามารถรองรับการเชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่ายความเร็วสูงของรัฐ (GINet) ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอันใกล้ สำหรับหน่วยงานในส่วนภูมิภาคกรมสรรพสามิต ได้กำหนดให้สำนักงานสรรพสามิตภาคและสำนักงานสรรพสามิตจังหวัดมีระบบคอมพิวเตอร์ที่ทำงานในลักษณะเครือข่ายท้องถิ่น(LAN) กล่าวคือมีเครื่องคอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Server) และ เครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่าย (Client) โดยใช้คู่สายวงจรเช่า (Leased Line) ความเร็วไม่ต่ำกว่า 128 Kbps เชื่อมโยงระหว่างสำนักงานสรรพสามิตภาคกับระบบเครือข่ายในส่วนกลาง และความเร็วไม่ต่ำกว่า 64 Kbps สำหรับเชื่อมโยงระหว่างสำนักงานสรรพสามิตภาคกับสำนักงานสรรพสามิตจังหวัด ในส่วนของสำนักงานสรรพสามิตอำเภอจะมีเครื่องคอมพิวเตอร์ลูกข่ายและใช้ Modem ทำการหมุน (DIAL-UP) เข้ามาที่ RAS (Remote Access Server) ของสำนักงานสรรพสามิตจังหวัด หรือสำนักงานสรรพสามิตภาคทำให้สามารถที่จะเชื่อมโยงเข้าสู่เครือข่ายของส่วนกลางได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3-1 แผนภาพแสดงช่องทางที่สามารถจะเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตของกรมสรรพสามิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ระบบปัจจุบัน

4.1 ระบบการทำงานในปัจจุบัน

ปัจจุบันกรมสรรพสามิตมีรูปแบบในการพัฒนา ข้าราชการอยู่ 3 วิธี คือ

4.1.1 การจัดอบรมโดย กองฝึกอบรม กรมสรรพสามิต ด้วยการให้ข้าราชการทั้งจากส่วนกลางและส่วนภูมิภาคเข้ารับการอบรม ณ กองฝึกอบรม กรมสรรพสามิต ซึ่งในแต่ละหลักสูตรจะมีผู้เข้ารับการอบรมประมาณ 40-50 คน โดยมีขั้นตอนในการทำงาน ดังนี้

4.1.1.1 การสำรวจหาความจำเป็นในการฝึกอบรม โดยจะนำข้อมูลที่ได้จากการส่งแบบสอบถามไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยอาศัยคำบรรยายอำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบ (Job Description) และคุณสมบัติเฉพาะตำแหน่งของบุคลากร (Job Specification) มาใช้ในการจัดทำแบบสอบถาม ผนวกกับข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลโครงการอบรมที่ผ่านมา

4.1.1.2 การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรม ด้วยการนำข้อมูลที่ได้จากการหาความจำเป็นในการอบรม นโยบายของผู้บริหาร และนโยบายของรัฐบาล ฯลฯ มาประกอบในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งจะดำเนินการในลักษณะของการประชุมหารือกับผู้เชี่ยวชาญในหน่วยงานและหรือนอกหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดทำหลักสูตรและประมาณการค่าใช้จ่าย จากนั้นจะนำหลักสูตรการฝึกอบรมที่ได้ทำขึ้นเสนอผู้บริหารเพื่อขออนุมัติ

4.1.1.3 การดำเนินการอบรม เป็นขั้นตอนหลังจากที่ได้รับอนุมัติโครงการฝึกอบรมจากผู้บริหารแล้ว เริ่มจากขั้นเตรียมการก่อนการฝึกอบรม โดยกองฝึกอบรมจะจัดส่งหนังสือคัดเลือกผู้เข้ารับการอบรม ซึ่งจะมีรายละเอียดเกี่ยวกับจำนวนผู้เข้ารับการอบรมที่หน่วยงานได้รับการจัดสรรจากกองฝึกอบรม และคุณสมบัติของผู้ที่จะเข้ารับการอบรมให้ทุกหน่วยงานได้ทราบ เมื่อหน่วยงานต้นสังกัดได้ทำการคัดเลือกผู้เข้ารับการอบรมแล้วให้แจ้งรายชื่อกลับมายังกองฝึกอบรม นอกจากภารกิจข้างต้นกองฝึกอบรมยังจะต้องมีการจัดทำเอกสารอื่น ๆ เพื่อใช้ในการประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ จัดทำหนังสือขออนุมัติให้ข้าราชการเดินทางไปราชการ หนังสือเชิญ

วิทยากร เอกสารทางการเงิน หนังสือขอความอนุเคราะห์ในเรื่องต่างๆ เช่น การขอใช้สถานที่ ขอใช้รถยนต์ การขอดูงาน เป็นต้น

4.1.1.4 ในระหว่างการดำเนินการอบรม กองฝึกอบรมจะอำนวยความสะดวกให้กับผู้เข้ารับการอบรมตลอดทั้งหลักสูตร พร้อมกับจะให้ผู้เข้ารับการอบรมทำแบบสอบถามและแบบประเมินผลโครงการอบรม เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการประเมินผลสัมฤทธิ์ของโครงการต่อไป

4.1.1.5 เมื่อสิ้นสุดการอบรมแล้ว จะต้องดำเนินการจัดทำบันทึกส่งตัวข้าราชการกลับต้นสังกัด จัดทำหลักฐานเพื่อเบิกจ่ายงบประมาณ จัดทำหนังสือขอบุคคลวิทยากร ส่งรายชื่อผู้เข้ารับการอบรมส่งให้กับกองการเจ้าหน้าที่เพื่อบันทึกลงใน กพ.7 และเพิ่มประวัติ จัดทำรายงานประเมินผลการฝึกอบรมเพื่อเสนอต่อผู้บริหารทราบ นอกจากนี้กรณีที่เป็นโครงการอบรมที่จะต้องทำการติดตามผลการอบรม ก็จะมีการจัดส่งแบบสอบถามติดตามผลผู้ผ่านการอบรมให้กับหน่วยงานต้นสังกัดเพื่อจัดทำและส่งกลับคืนมาให้กองฝึกอบรมเพื่อทำการประเมินผลต่อไป

4.1.2 การสนับสนุนให้สำนักงานสรรพสามิตภาคที่มีความพร้อมที่จะจัดอบรมข้าราชการภายในภาคของตนเองเป็นผู้ดำเนินการจัดการอบรม โดยที่ในรายละเอียดของขั้นตอนดำเนินงานจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกับการขั้นตอนการทำงานของกองฝึกอบรมผัดกันแต่เพียงเป็นการปฏิบัติงานในส่วนภูมิภาค จึงจะไม่ขอกล่าวถึง ณ ที่นี้ และจะไม่นำเข้ามาไว้ในระบบ

4.1.3 การส่งข้าราชการของกรมสรรพสามิตเข้าอบรมกับหน่วยงานภายนอก จะมีขั้นตอนในการดำเนินการเริ่มจากเมื่อได้รับหนังสือเชิญเข้าร่วมการอบรมจากหน่วยงานภายนอก กองฝึกอบรมจะทำการพิจารณาว่าหัวข้อการอบรมเกี่ยวข้องกับหน่วยงานใดบ้าง จากนั้นจะจัดทำบันทึกขอเชิญให้ส่งข้าราชการเข้าร่วมอบรม เมื่อหน่วยงานต่างๆ ได้ยื่นความจำนงค์ที่จะส่งข้าราชการในสังกัดมาให้กองฝึกอบรมแล้ว ก็จะมีการพิจารณาความเหมาะสมของผู้ที่สมัครเข้ารับการอบรม โดยมีหลักเกณฑ์ในการพิจารณาจากประโยชน์ที่ทางราชการจะได้รับ คุณสมบัติของผู้เข้ารับการอบรมที่ได้กำหนดไว้ร่วมกับบัญชีอาวุโส และ กพ. 7 จากนั้นจัดทำบันทึกขออนุมัติส่งข้าราชการเข้ารับการ อบรมต่อผู้บริหารที่มีอำนาจอนุมัติ เมื่อได้รับการอนุมัติแล้ว ก็จะส่งหนังสือแจ้งให้หน่วยงานภายนอกที่จัดอบรมทราบ หลังจากนั้นหน่วยงานที่จัดอบรมจะส่งหนังสือตอบรับพร้อมกับยืนยันวัน เวลา และสถานที่ในการอบรมมาให้กองฝึกอบรม เมื่อได้รับหนังสือแล้วกองฝึกอบรมก็จะแจ้งไปยังหน่วยงานต้นสังกัดของผู้สมัครเข้ารับการอบรมได้ทราบ หากเป็นการอบรมที่จะต้องเสียค่าใช้จ่ายกองฝึกอบรมจะต้องแจ้งกองคลัง เพื่อทำการกันเงินค่าใช้จ่ายในการอบรม และเมื่อสิ้นสุดการอบรมแล้วผู้เข้ารับการอบรมจะต้องแจ้งเรื่องการผ่านการอบรมให้กองการเจ้าหน้าที่เพื่อลงบันทึกใน กพ.7 และเพิ่มประวัติ

4.2 ปัญหาเฉพาะของระบบปัจจุบัน

หากเปรียบเทียบกับจำนวนข้าราชการของกรมสรรพสามิต ซึ่งมีอยู่ทั้งสิ้น 4,345 อัตรา โดยแบ่งเป็นราชการส่วนกลาง 1,240 อัตรา และราชการส่วนภูมิภาค 3,105 อัตรา จะเห็นได้ว่าทั้งกองฝึกอบรม และสำนักงานสรรพสามิตภาคกลางไม่สามารถที่จะอบรมให้กับข้าราชการได้อย่างทั่วถึง เนื่องจากข้อจำกัดในด้านงบประมาณ วิทยากร สถานที่ที่จะใช้ในการอบรม ฯลฯ ซึ่งสามารถที่จะสรุปสภาพของปัญหาต่างๆ ได้ ดังนี้

4.2.1 ปัญหาทางสภาพภูมิศาสตร์

เนื่องจากกรมสรรพสามิตมีหน่วยงานที่ตั้งอยู่ทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค โดยร้อยละ 72 ของข้าราชการทั้งหมด ปฏิบัติราชการอยู่ในหน่วยงานส่วนภูมิภาค จึงเห็นได้ว่าข้าราชการเหล่านี้จะอยู่ห่างไกลจากส่วนกลางที่เป็นหน่วยงานหลักในการจัดการอบรม ปัจจุบันการที่จะอบรมให้กับข้าราชการดังกล่าวจะต้องให้ข้าราชการเหล่านั้นเดินทางเข้ามาอบรมที่ส่วนกลาง บางคนต้องเดินทางเป็นระยะทางหลายร้อยกิโลเมตรเพื่อมาเข้าอบรมเพียง 1 หรือ 2 วัน ซึ่งเป็นการสร้างความยุ่งยากในเรื่องของการเดินทางเป็นอย่างมาก

4.2.2 ปัญหาสภาพการณ์และหน้าที่ความรับผิดชอบ

ข้าราชการส่วนใหญ่มีหน้าที่ให้บริการประชาชน และมีอยู่ไม่เพียงพอต่อความต้องการของประชาชน จึงไม่สามารถที่จะทำหน้าที่มาเข้ารับการอบรมในห้องอบรมได้หรือหากมาเข้ารับการอบรมได้ก็จะเป็นการเพิ่มภาระให้กับเพื่อนร่วมงานต้องทำงานแทน

4.2.3 ปัญหางบประมาณในการพัฒนาบุคลากร

เนื่องจากงบประมาณของการพัฒนาในรูปแบบการอบรมในห้องที่ได้รับการจัดสรรให้ในแต่ละปีมีจำนวนที่จำกัด ในขณะที่ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอบรมกลับมีแนวโน้มที่สูงขึ้น

4.2.4 ปัญหาการขาดแคลนวิทยากร

ในกระบวนการอบรมวิทยากรถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่ง แต่เนื่องจากวิทยากรหรือผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณภาพเพียงพอกับความต้องการส่วนใหญ่จะอยู่ที่ส่วนกลาง จึงทำให้การอบรมในส่วนภูมิภาคขาดวิทยากรที่จะให้ความรู้

4.2.5 ปัญหาความล่าช้าในการพัฒนาข้าราชการ

เนื่องจากจำนวนข้าราชการของกรมสรรพสามิตมีเป็นจำนวนมาก ดังนั้นการที่จะคัดเลือกข้าราชการเข้ารับการอบรมในแต่ละหลักสูตรจึงเป็นหน้าที่ของกองฝึกอบรมที่จะกำหนดว่าหน่วยงานแต่ละหน่วยสามารถที่จะส่งบุคลากรของตนเข้ารับการอบรมได้เป็นจำนวนเท่าใด โดยจะต้องเฉลี่ยให้กับทุกหน่วยงานอย่างทั่วถึง แต่เนื่องจากหน่วยงานบางหน่วยมีความต้องการที่ส่งข้าราชการเข้าอบรมมากกว่าจำนวนที่ได้รับการจัดสรร แต่ก็ไม่สามารถส่งบุคลากรเข้ารับการอบรมตามจำนวนที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้องการเนื่องจากติดขัดด้วยเหตุผลข้างต้น , จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการที่จะอบรมให้ความรู้กับข้าราชการในส่วนที่เหลือ

4.2.6 ปัญหาความต้องการพัฒนาตนเองของข้าราชการแต่ละคนมีไม่เท่ากัน

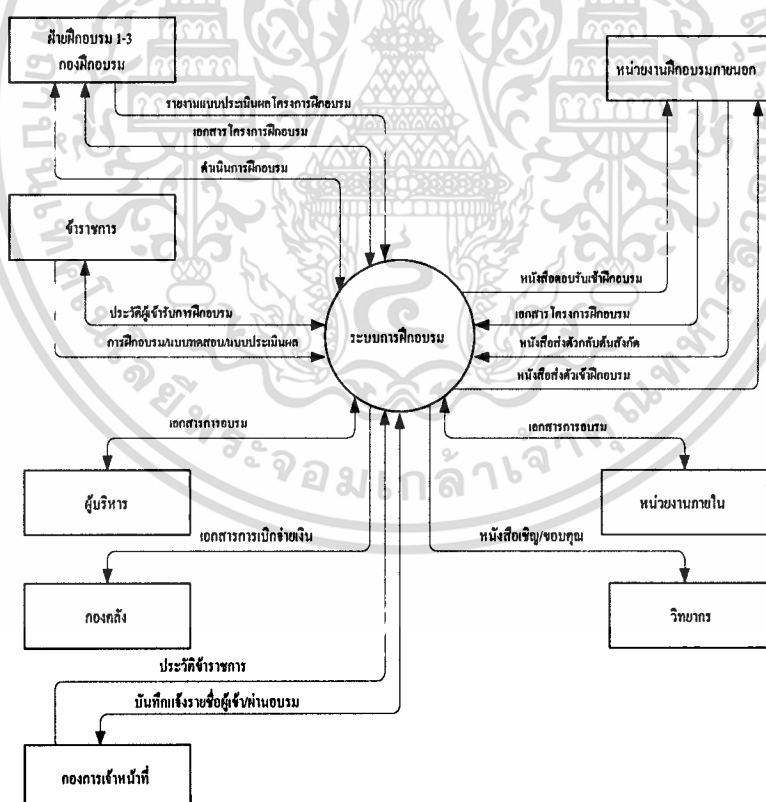
กล่าวคือข้าราชการบางคนไม่ต้องการที่จะเข้ารับการอบรมแต่ถูกบังคับให้ต้องมาเข้าอบรมในทางกลับกันข้าราชการที่ต้องการเข้าอบรมกลับไม่ได้รับการคัดเลือกให้เข้าอบรม จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ของการอบรมไม่ดีเท่าที่ควร

4.3. แสดงภาพการทำงานของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบปัจจุบัน แสดงภาพการทำงานได้ดังนี้

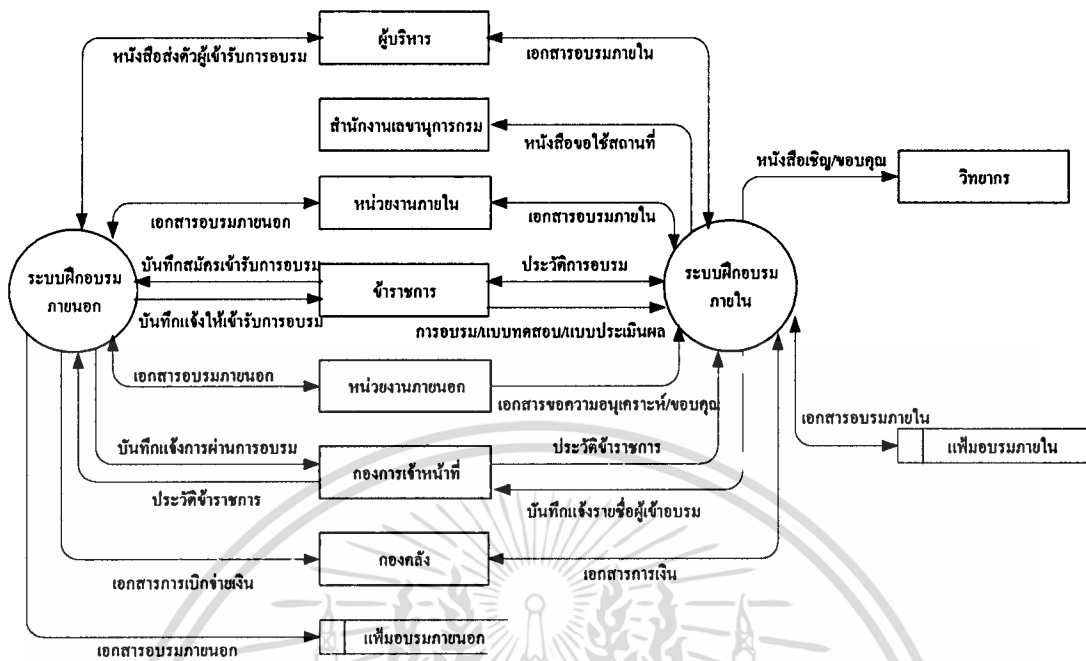
4.3.1 Context Diagram แสดงระบบการงานอบรมในปัจจุบัน (ภาพที่ 4.1)

4.3.2 Data Flow Diagram ระดับ 0 แสดงระบบงานอบรมในปัจจุบัน (ภาพที่ 4.2)



ภาพที่ 4.1 Context Diagram แสดงระบบงานอบรมในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.2 Data Flow Diagram ระดับ 0 แสดงระบบงานอบรมในปัจจุบัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การออกแบบและพัฒนาระบบ

5.1 ภาพรวมการทำงานของระบบ

จากเดิมที่วิธีการอบรมของกรมสรรพสามิตมีอยู่ 3 วิธี ดังกล่าวข้างต้น การอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตจะเป็นวิธีที่ 4 ที่จะป็นช่องทางให้บุคลากรของกรมสรรพสามิตได้มีโอกาสในการพัฒนาตนเอง โดยระบบจะมีขั้นตอนในการทำงาน ดังนี้

5.1.1 ข้าราชการที่สนใจจะเข้ารับการอบรมสามารถที่เข้าสู่ระบบการอบรมโดยใช้ระบบเครือข่ายของกรมสรรพสามิต หรือโดยวิธีเชื่อมต่อเข้าสู่ระบบอินเทอร์เน็ตผ่านเครือข่ายโทรศัพท์สาธารณะ โดยใช้โปรแกรม บราวเซอร์ (Browser) เช่น Microsoft Explorer, Netscape ฯลฯ เพื่อเข้าสู่ Web site ของการอบรม

5.1.2 การสมัครเข้ารับการอบรม ผู้ที่เข้ามาครั้งแรกและมีความประสงค์จะอบรมต้องลงทะเบียนเพื่อสมัครเข้าอบรมเสียก่อน โดยจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวตามรายละเอียดที่กำหนดไว้ พร้อมกับกำหนด User Name และ Password ตามที่ต้องการ เมื่อระบบได้ตรวจเช็คกับฐานข้อมูลแล้ว ผู้สมัครมีคุณสมบัติตรงตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้ก็จะอนุญาตให้เข้าอบรมได้ ในการเข้าสู่ระบบในครั้งต่อไปผู้อบรมก็จะใช้ User Name และ Password ที่ตนเป็นผู้กำหนด Login เข้าสู่ระบบ

5.1.3 เนื่องจากเป็นระบบการอบรมที่มุ่งให้ข้าราชการได้เรียนรู้ด้วยตนเองโดยอาศัยความช่วยเหลือจากผู้อื่นให้น้อยที่สุด สามารถที่จะเรียนรู้ที่บ้าน ที่ทำงาน หรือสถานที่อื่นใดก็ได้ เรียนรู้ได้เร็วหรือช้าตามความสนใจ พอใจ และความพยายามของแต่ละคน ดังนั้นสื่อในการเรียนการสอนจึงมีลักษณะ ที่หลากหลายในรูปแบบของ Multimedia ทั้งในรูปแบบของเอกสาร เสียง และวิดีโอ โดยให้ผู้อบรมสามารถใช้ได้ทันทีจากเว็บเพจหรือจะ Download ไปใช้งานก็ได้ ในส่วนของวิธีการอบรม ผู้อบรมจะต้องทำการทดสอบความรู้ก่อนที่จะเรียนรู้จากสื่อการเรียนที่ได้จัดไว้ให้ ทำแบบฝึกหัดในแต่ละตอนเพื่อตรวจสอบความเข้าใจในบทเรียนนั้นๆ นอกจากนี้ยังจะต้องทำการทดสอบหลังการเรียน และต้องมีผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้จึงจะได้รับการรับรองผลการอบรม

5.1.4 การให้บริการตอบปัญหาความไม่เข้าใจต่างๆ เกี่ยวกับบทเรียนหรือกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ ผู้อบรมสามารถที่จะส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์มายังเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบเรื่องนั้นๆ หรือจะ

ดูจาก FAQ (Frequently Asked Question) ซึ่งเป็นแหล่งรวบรวมปัญหาที่มีผู้สอบถามมาก็ได้ นอกจากนี้ยังสามารถเข้าไปในห้องสนทนาที่กำหนด (Chat room) เพื่อสนทนาแลกเปลี่ยนความรู้กับผู้อบรมด้วยกันเอง

5.1.5 เมื่อผู้อบรมได้ปฏิบัติตามขั้นตอนรวมถึงได้ทำกิจกรรมต่างๆ ครบตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้แล้ว จึงจะถือว่าเป็นผู้สำเร็จการอบรม กองฝึกอบรมก็จะส่งประกาศนียบัตรรับรองผลการอบรมให้กับผู้ผ่านการอบรมทางไปรษณีย์ในภายหลัง

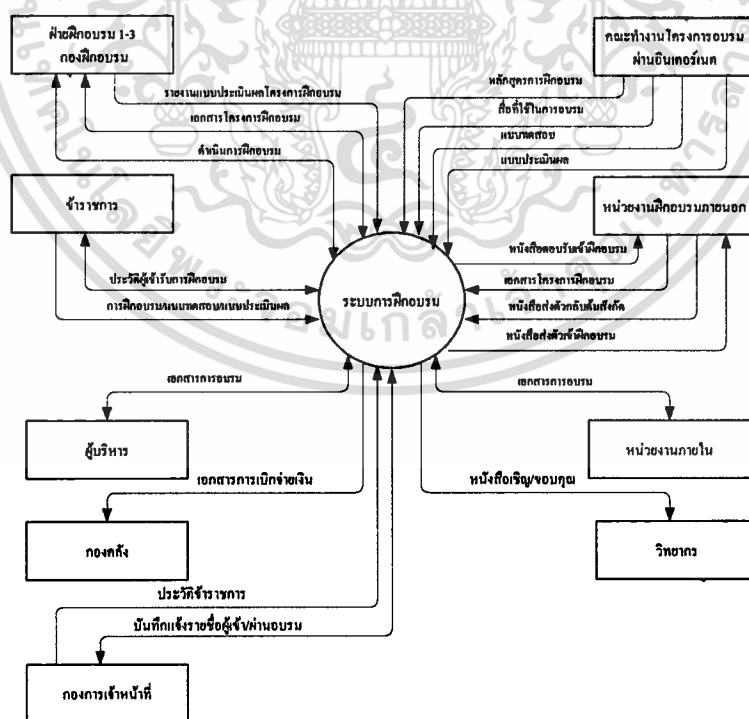
5.1.6 การประเมินผลโครงการอบรม ผู้ที่ผ่านการอบรมในแต่ละหลักสูตรมีหน้าที่ที่จะต้องทำการประเมินผลโครงการอบรมตามแบบที่ปรากฏอยู่ใน Web page ข้อมูลดังกล่าวจะถูกส่งมาให้เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบเพื่อนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้อบรมต่อไป

5.2 แสดงภาพการทำงานของระบบใหม่

จากการศึกษาวิเคราะห์ระบบใหม่ แสดงภาพการทำงานได้ดังนี้

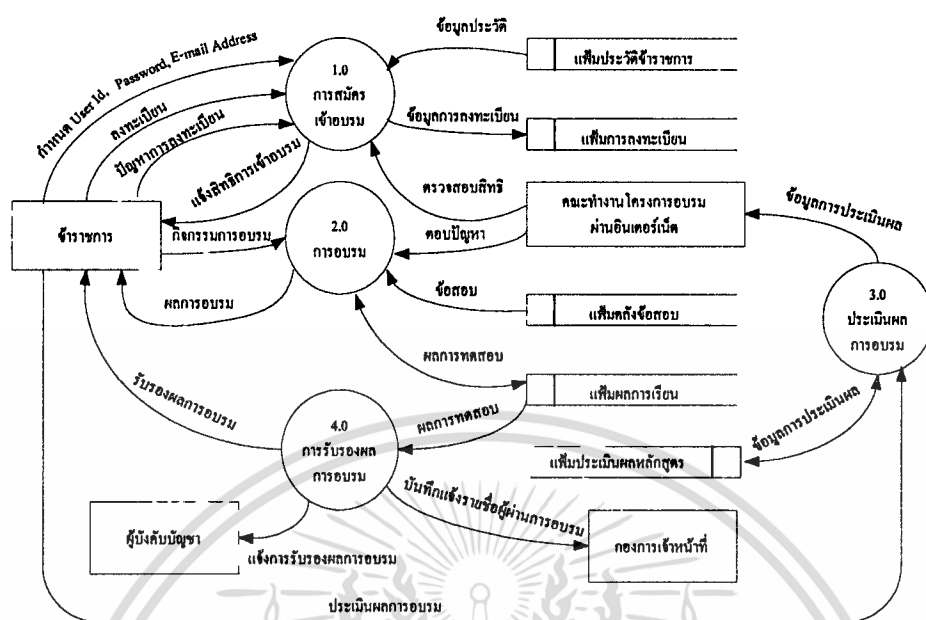
5.2.1 Context Diagram แสดงระบบงานการอบรมใหม่ (ภาพที่ 5.1)

5.2.2 Data Flow Diagram ระดับ 0 แสดงระบบงานอบรมใหม่ (ภาพที่ 5.2)



รูปที่ 5-1 Context Diagram ของระบบการอบรมใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-2 Data Flow Diagram ระดับ 1 แสดงระบบงานอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต

5.3 การออกแบบระบบขั้นละเอียด

5.3.1 การออกแบบการจัดกลุ่มข้อมูล เพื่อจัดกลุ่มข้อมูลให้ง่ายต่อการจดจำและสะดวกต่อการใช้งาน โดยการจำแนกข้อมูลต่างๆ ออกเป็นกลุ่ม แล้วนำหัวข้อของแต่ละกลุ่มมาทำการจัดลำดับตามความสำคัญและลักษณะการให้บริการข้อมูล โดยภาพรวมของระบบจะประกอบไปด้วยกลุ่มข้อมูลจำนวน 2 หมวด ดังรูปที่ 5-3 ซึ่งแสดง Functional Hierarchy Diagram ของระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต

(1) หมวดข้อมูลของหน่วยงานประกอบด้วย

(1.1) ข้อมูลกองฝึก่อบรม จะเป็นการแนะนำหน่วยงานในเรื่องของภารกิจ หน้าที่ การปฏิบัติงาน และผังโครงสร้างของหน่วยงาน

(1.2) นโยบายในการพัฒนาบุคลากร เป็นข้อมูลที่ชี้ให้เห็นถึงนโยบายการพัฒนาบุคลากรโดยรวมของกรมสรรพสามิตในกรอบแผน 5 ปี

(1.3) แผนการอบรมประจำปี เป็นข้อมูลตารางการปฏิบัติงานการดำเนินงานฝึก่อบรมประจำปี และรายละเอียดของโครงการอบรม

(1.4) บทความทางวิชาการ เป็นบทความทางวิชาการที่น่าสนใจซึ่งตีพิมพ์ในสามิตสาร (วารสารราย 2 เดือน ของกรมสรรพสามิต)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) หมวดข้อมูลการอบรม

(2.1) แนะนำรูปแบบการอบรม เป็นข้อมูลการแนะนำให้ทราบถึงภาพรวมของระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต เช่น กลุ่มเป้าหมายที่มีสิทธิที่จะเข้าสู่การอบรมได้ วิธีการในการเข้าสู่ระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ขั้นตอนการอบรม การประเมินผล และการรับรองผลการอบรม

(2.2) การสมัครเข้ารับการอบรม ข้าราชการของกรมสรรพสามิตที่ประสงค์เข้ารับการอบรมสามารถที่จะลงทะเบียนผ่านทาง Web Site ได้ทันที โดยการกรอกข้อมูลส่วนตัวตามที่ระบุไว้ใน Web Page

(2.3) ชุดการฝึกอบรมจะเป็นรูปแบบของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งหมายถึงชุดการเรียนที่สร้างขึ้นเป็นระบบ มีการตรวจสอบความเหมาะสมก่อนที่จะนำมาใช้งานจริงตามวัตถุประสงค์การออกแบบชุดการเรียนด้วยตนเอง เพื่อสนองตอบความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน ก่อนการเรียนผู้เรียนจะต้องศึกษาคำชี้แจงเสร็จแล้วจะทำการประเมินผลก่อนการเรียนในแต่ละบทของชุดการเรียนนั้น ถ้าผู้เรียนมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ผู้เรียนอาจจะไม่ต้องศึกษาบทเรียนในบทนั้น โดยสามารถไปเริ่มบทเรียนในบทถัดไปได้ ซึ่งจะเป็นการไม่เสียเวลาและสกัดกั้นความสามารถของผู้เรียน ส่วนผู้ที่ไม่สามารถผ่านการประเมินผลเบื้องต้นจะต้องศึกษาบทเรียนนี้ตามลำดับขั้นตามที่ออกแบบกิจกรรมการเรียนไว้ เมื่อสิ้นสุดการเรียนแล้วจะต้องทำการประเมินผลอีกครั้งหนึ่งเพื่อตรวจสอบความรู้ความสามารถ หรือทักษะว่ามีว่ามีข้อบกพร่องในเรื่องใด หรือมีความพร้อมที่จะเรียนบทอื่นต่อไปหรือไม่ ชุดการเรียนด้วยตัวเองนี้มีแนวคิดหลักเพื่อจะพัฒนาผู้เรียนให้ดำเนินไปถึงจุดสูงสุดขีดความสามารถโดยไม่ต้องเสียเวลารอคอยบุคคลอื่นในกลุ่ม โดยมีโครงสร้างของชุดการเรียน ดังนี้

(2.3.1) คำชี้แจงการใช้ชุดการเรียน เป็นสิ่งที่ใช้แสดงให้เห็นถึงภาพรวมของบทเรียน โดยเป็นการอธิบายความเป็นมาของเนื้อหาในบทเรียน โครงสร้างและรูปแบบของบทเรียน ระบุคุณสมบัติพื้นฐานของผู้เรียนว่าจะต้องมีความรู้พื้นฐานอย่างไรบ้าง แนวคิดสำคัญที่จะเกิดขึ้นกับผู้เรียนภายหลังการศึกษาบทเรียน กระบวนการทำกิจกรรม หรือแสวงหาความรู้ เป็นต้น

(2.3.2) วัตถุประสงค์ของการเรียน จะเป็นสิ่งกำหนดทิศทางการเรียนในเรื่องนั้นๆ ว่ามีความคาดหวังจะให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในเรื่องใด จุดประสงค์ของการเรียนจะมีความชัดเจน และชี้ทางไปสู่การออกแบบกิจกรรม การเสนอเนื้อหา และการประเมินผล

(2.3.3) การประเมินผลก่อนเรียน จุดประสงค์ของการประเมินผลก่อนการเรียนของบทเรียนนั้นๆ เพื่อที่ความต้องการจะตรวจสอบความรู้พื้นฐาน ในเรื่องที่เรียนและความพร้อมในการเรียน และต้องการที่จะวัดความรู้ความสารถของผู้เรียนเกี่ยวกับสาระความรู้ใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชุดการเรียนนี้ว่ามีความรู้ในระดับเกณฑ์ที่กำหนดไว้มากน้อยเพียงใด และหากผู้เรียนที่มีความรู้ในระดับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ มีผลคะแนนทดสอบ 80 % ก็สามารถผ่านไปเรียนบทเรียนชุดอื่นต่อไปได้เพื่อช่วยให้ผู้เรียนไม่เสียเวลามาเรียนซ้ำ เป็นการส่งเสริมความสามารถในการเรียนของแต่ละบุคคล

(2.3.4) กิจกรรมการเรียน การออกแบบกิจกรรมการเรียน จะยึดจุดประสงค์เป็นหลัก กิจกรรมการเรียนจะประกอบไปด้วยส่วนของเนื้อหา และกิจกรรมการฝึกปฏิบัติต่างๆ อาทิ การตอบคำถามสั้นๆ เป็นต้น ในส่วนของสื่อการเรียนจะนำเสนอในรูปแบบของสื่อประเภทเอกสาร สื่อประเภทภาพ สื่อประเภทเสียง สื่อประเภทวิดีโอ หรืออื่นๆ ซึ่งจะต้องเป็นสิ่งที่สามารถดึงดูดความสนใจและสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

(2.3.5) การประเมินผลหลังการเรียน โดยจะใช้แบบทดสอบชุดเดียวกันกับการประเมินผลก่อนเรียน เพื่อวัดสาระความรู้ในบทเรียนบทนั้นๆ โดยผู้เรียนจะต้องมีผลคะแนนการทดสอบผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 80 % จึงจะถือว่าผ่านเกณฑ์

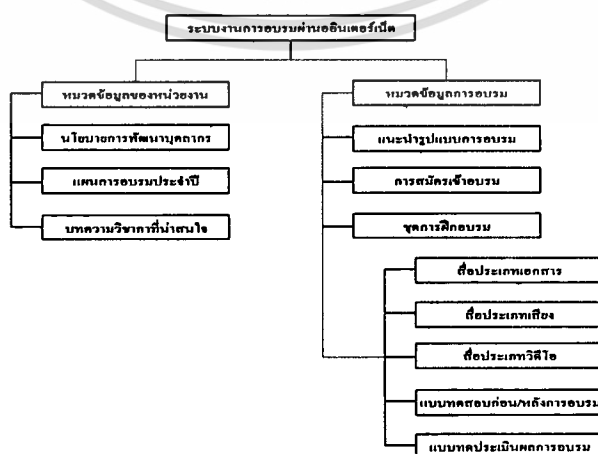
(2.4) การประเมินผลการอบรม จะเป็นการประเมินผลหลักสูตรการอบรมซึ่งจะเป็นส่วนของแบบสอบถามผู้เข้ารับการอบรมโดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เข้าอบรมเกี่ยวกับคุณภาพของสื่อที่ใช้ในชุดการเรียนด้วยตัวเอง

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามสัมฤทธิ์ผลของผู้เข้ารับการอบรมในด้านความรู้ โดยจะสอบถามความคิดเห็นของผู้อบรมเกี่ยวกับระดับของความรู้ที่เพิ่มขึ้นหลังจากศึกษาชุดการเรียน

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามถึงความสามารถในการนำความรู้ที่ได้ศึกษาจากชุดการเรียนไปใช้ในการปฏิบัติงาน

(2.5) การรับรองผลการอบรม เป็นส่วนที่ผู้อบรมได้รับการแจ้งการรับรองผลการอบรมผ่านทาง Web Page ทันทีที่ทำกิจกรรมต่างๆครบขั้นตอนตามเกณฑ์ที่กำหนด



รูปที่ 5-3 Functional Hierarchy Diagram ของระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต

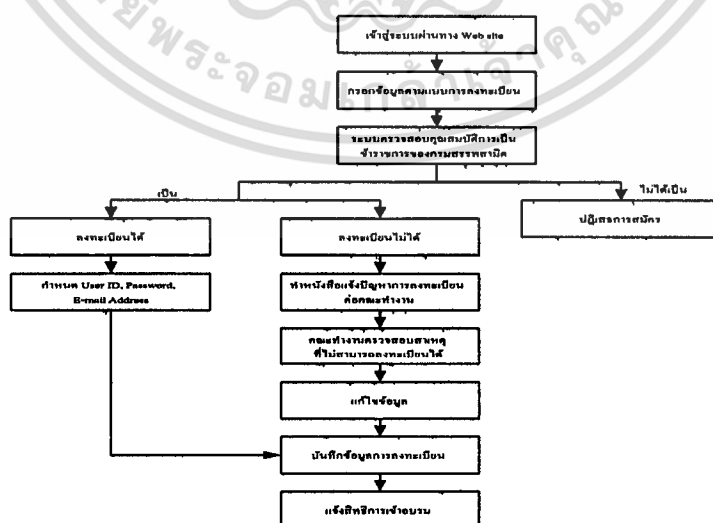
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนเวลาสำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญูญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2 การออกแบบระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ขั้นตอนการทำงานของระบบสามารถแบ่งออกได้ ดังนี้

5.3.2.1 การสมัครเข้าอบรม

ข้าราชการของกรมสรรพสามิตที่ต้องการจะสมัครเข้ารับการอบรมเข้าสู่ระบบผ่านทาง Web Site กรอกข้อมูลตามแบบที่ปรากฏบน Web page เมื่อสั่งให้ระบบทำการลงทะเบียนระบบจะตรวจสอบข้อมูลการลงทะเบียนเปรียบเทียบกับข้อมูลในฐานข้อมูล เพื่อตรวจสอบว่าผู้ลงทะเบียนเป็นข้าราชการของกรมสรรพสามิตหรือไม่ โดยระบบจะตรวจสอบข้อมูลในส่วน ของเลขที่ประจำตัว และวันเดือนปีเกิด กับฐานข้อมูลหากตรงกันระบบจะทำงานในขั้นตอนต่อไป หากไม่ตรงกันระบบจะทำการปฏิเสธการสมัคร แต่ในกรณีที่ผู้สมัครเป็นข้าราชการของกรมสรรพสามิต แต่ไม่สามารถที่จะลงทะเบียนได้ อาจเป็นเพราะฐานข้อมูลมีความบกพร่อง หรือมีผู้นำเอาข้อมูล ที่จำเป็น (เลขที่ประจำตัว และวันเดือนปีเกิด) ของข้าราชการผู้นั้นไปลงทะเบียนก่อนระบบก็จะแจ้ง ให้ผู้ลงทะเบียนทราบว่ามีการลงทะเบียนซ้ำ หากต้องการที่จะลงทะเบียนให้ทำหนังสือแจ้งปัญหาซึ่ง ไม่สามารถลงทะเบียนได้พร้อมกับแนบข้อมูลประวัติ ผ่านหน่วยงานต้นสังกัดมาให้คณะทำงานโครงการ อบรมผ่านอินเทอร์เน็ตเพื่อตรวจสอบข้อมูลอีกครั้งหนึ่งและทำการแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง หลังจากนั้น คณะทำงานจะทำหนังสือแจ้งสิทธิการเข้าอบรมให้ข้าราชการผู้นั้นทราบ และเมื่อผ่านขั้นตอนของการ ตรวจสอบคุณสมบัติของการเป็นข้าราชการแล้ว ผู้ลงทะเบียนจะต้องกรอก Username, Password เพื่อใช้ในการเข้าสู่ระบบในครั้งต่อไป และกรอก E-Mail Address สำหรับให้คณะทำงานหรือผู้เข้ารับการอบรมด้วยกันใช้เป็นช่องทางในการติดต่อ จากนั้นระบบจะทำการบันทึกข้อมูลการลงทะเบียนลงฐาน ข้อมูล พร้อมทั้งแจ้งสิทธิอนุญาตให้เข้ารับการอบรมให้ผู้ลงทะเบียนทราบผ่านทาง Web Page

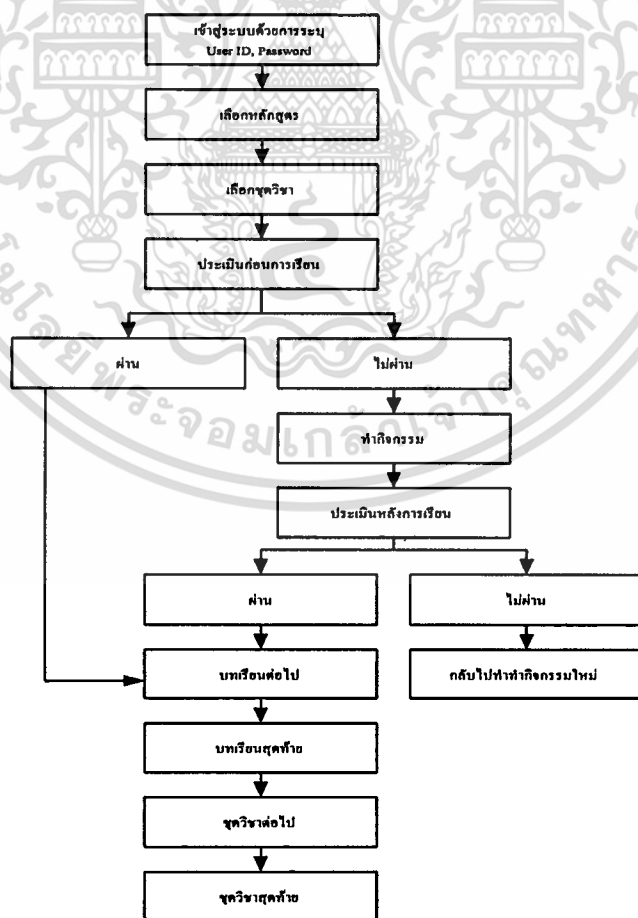


รูปที่ 5-4 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบการสมัครเข้าอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.2 การอบรม

เมื่อได้ลงทะเบียนเรียบร้อยแล้ว ผู้อบรมที่มีความประสงค์จะเข้าสู่ระบบ การอบรมจะต้องกรอก Username, Password ใน Web page การเข้าสู่บทเรียน จากนั้นผู้เข้าอบรมจะต้องเลือกหลักสูตรการอบรมที่จัดไว้ทั้งสิ้น 3 หลักสูตร ในการเข้าสู่ระบบแต่ละครั้งผู้อบรมสามารถที่จะเลือกเรียนได้ครั้งละ 1 หลักสูตร ในขั้นต่อไปให้ทำการเลือกชุดวิชาที่จะเรียน กรณีหลักสูตรใดไม่ได้แบ่งเป็นชุดวิชาผู้อบรมก็เริ่มเรียนในบทที่ 1 เป็นลำดับแรก แต่ถ้าหากมีการแบ่งเป็นชุดผู้เรียนจะต้องเลือกชุดที่ต้องการจะเรียนเสียก่อน จากนั้นถึงจะเริ่มต้นเรียนในบทแรกของชุดวิชานั้น แต่ก่อนที่จะเรียนต้องทำการประเมินผลก่อนการเรียนเสียก่อน หากมีผลการประเมินตั้งแต่ 80 % ขึ้นไป ผู้อบรมสามารถที่จะข้ามไปเรียนในบทต่อไปได้ แต่ถ้าไม่ถึงเกณฑ์ที่กำหนดผู้อบรมจะต้องทำกิจกรรมต่างๆ แล้วทำการประเมินผลหลังการเรียนอีกครั้ง ถ้าผ่านเกณฑ์การประเมินก็ทำการเรียนในบทต่อไป หากไม่ผ่านต้องกลับไปทำกิจกรรมอีกครั้ง และเมื่อได้ผ่านขั้นตอนต่างๆ จนถึงบทสุดท้ายของชุดการเรียน ก็จะทำการเลือกชุดวิชาในลำดับถัดไป และดำเนินกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนที่คล้ายกัน จนครบทุกวิชาในหลักสูตรนั้น ก็จะถือว่าศึกษาในส่วนเนื้อหาครบหลักสูตร



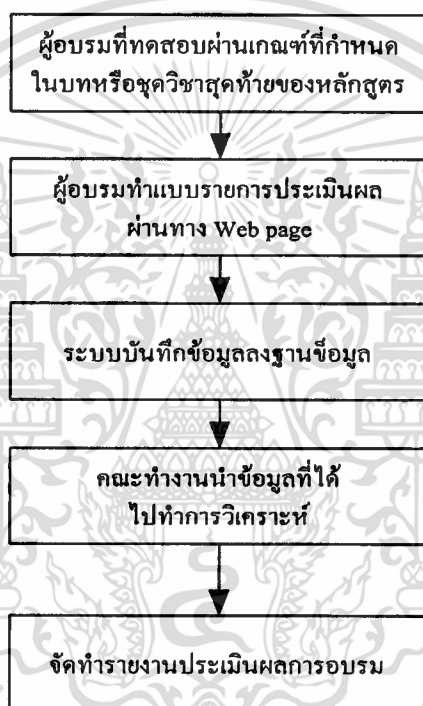
รูปที่ 5-5 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบการอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.2.3 การประเมินผลหลักสูตร

ข้าราชการที่ได้เรียนรู้ตามบทเรียนที่กำหนดครบทุกบท/ชุดการอบรมของหลักสูตรนั้นๆ และมีผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ก่อนที่ระบบจะรับรองผลการอบรม ผู้ผ่านการอบรมจะต้องตอบแบบประเมินผลการอบรมตามที่แสดงไว้บน Web Page เมื่อสั่งให้ระบบทำการบันทึกข้อมูล ข้อมูลที่กรอกจะถูกบันทึกลงในฐานข้อมูล หลังจากนั้น เมื่อมีผู้ผ่านการอบรมครบ 100 คน คณะทำงานจะนำข้อมูลที่ได้ไปทำการประเมินผลทางสถิติ และจัดทำเป็นแบบรายงานการประเมินการอบรมต่อไป

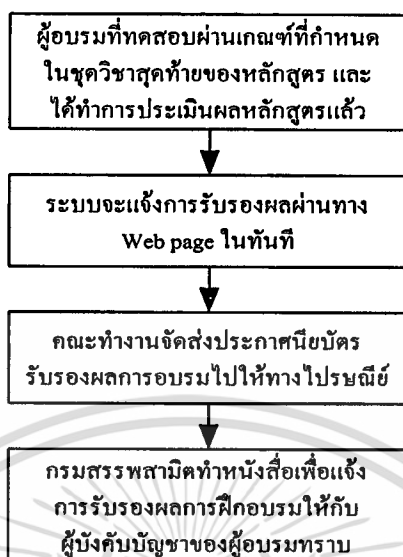


รูปที่ 5-6 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบการประเมินผลการอบรม

5.3.2.4 การรับรองผลการอบรม

ผู้รับการอบรมที่ได้ทำแบบประเมินผลและได้ส่งข้อมูลการประเมินผลบันทึกลงฐานข้อมูลเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะทำการรับรองผลการอบรมทันที พร้อมกับรายงานผลการเรียน (คะแนนการทดสอบก่อนการเรียนและหลังการเรียน) เป็นรายบทเรียนผ่านทาง Web Page ผู้ผ่านการอบรมทราบ หลังจากนั้นคณะทำงานจะจัดส่งประกาศนียบัตรรับรองผลการอบรมไปให้ข้าราชการที่ผ่านการอบรม พร้อมกันนี้คณะทำงานก็จะทำหนังสือแจ้งการรับรองผลการอบรมส่งให้ผู้บังคับบัญชาของข้าราชการผู้นั้นได้ทราบ

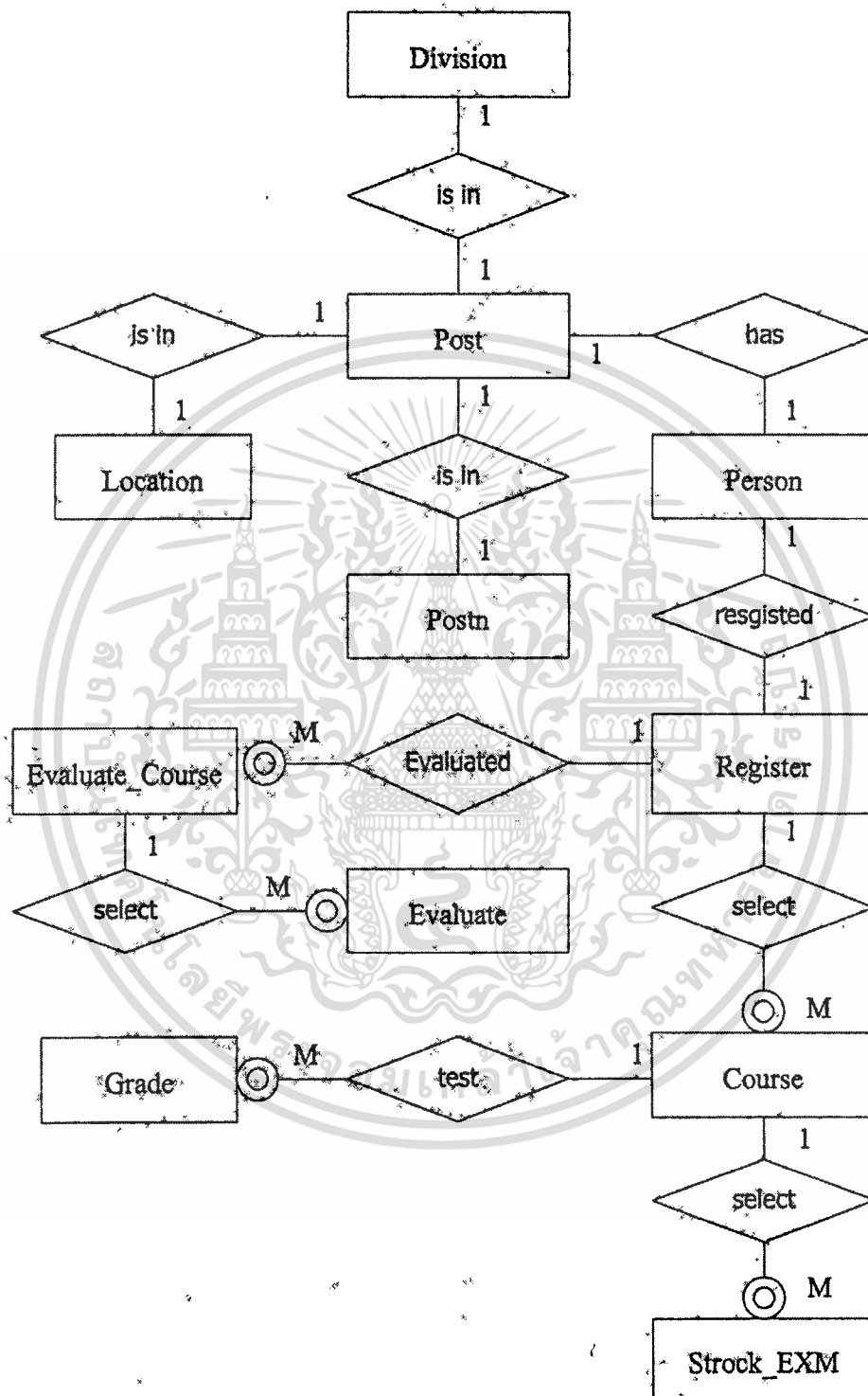
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-7 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทำงานของระบบรับรองผลการอบรม

5.3.3 การออกแบบฐานข้อมูลระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต ประกอบไปด้วยตารางต่างๆ และมีรายละเอียดของแต่ละตาราง ดังนี้

กลุ่มตาราง	ชื่อตาราง	แสดง
1. กลุ่มข้อมูลบุคคล	Person Pertit Post Division Postn Location	ข้อมูลประวัติข้าราชการ ข้อมูลค่านำหน้านาม ข้อมูลตำแหน่ง ข้อมูลหน่วยงานต้นสังกัด ข้อมูลรหัสตำแหน่ง ข้อมูลรหัสจังหวัด
2. กลุ่มข้อมูลการอบรม	Register Stock_Exm Grade Course	ข้อมูลการลงทะเบียน ข้อมูลคลังข้อสอบ ข้อมูลผลการเรียน ข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรม
3. กลุ่มข้อมูลการประเมินผลหลักสูตร	Evaluate_Course Evaluate	ข้อมูลประเมินผลหลักสูตร ข้อมูลรหัสแบบประเมินผลหลักสูตร

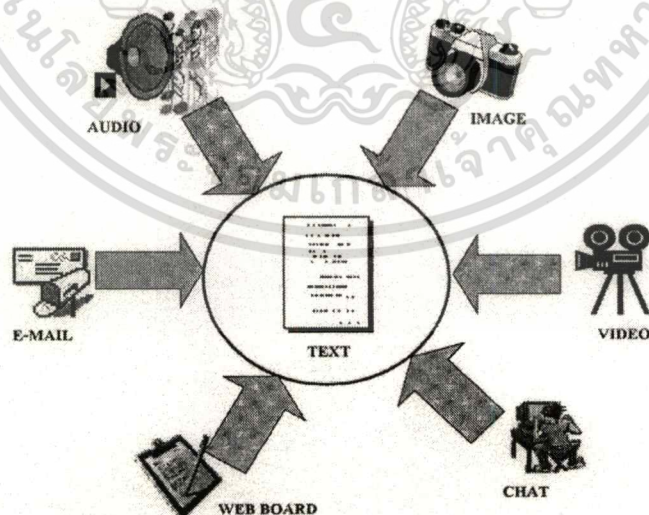


รูปที่ 5-8 E-R Diagram ของระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.4 การออกแบบชุดฝึกอบรม สื่อการสอนนับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาด้วยคอมพิวเตอร์ทางไกล เพราะสามารถถ่ายทอดเนื้อหาสาระและประสบการณ์ไปยังข้าราชการซึ่งเรียนรู้ด้วยตนเอง แทนวิทยากร ดังนั้นสื่อการสอนทางไกลจึงเป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่งที่จะเอื้ออำนวยต่อกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง การเลือกหรือการจัดสื่อเพื่อใช้ในการอบรมไม่ว่าจะเป็นชนิดใดก็ตามจะต้องคำนึงถึงหลักจิตวิทยาที่ว่า ถ้าผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์กับสื่ออยู่ตลอดเวลาจนเข้าก็จะเกิดการเบื่อหน่าย ยิ่งถ้าสื่อนั้นเป็นสื่อชนิดเดียวกันหรือเป็นสื่อทางวิชาการที่ยุงยากซับซ้อนทำให้ไม่สนุก ผู้เรียนก็ยิ่งท้อถอยหมดกำลังใจในการเรียนรู้ด้วยตัวเอง ดังนั้นสื่อที่ใช้จึงควรเป็นสื่อที่มีการเสริมแรงให้กำลังใจ และให้ผู้เรียนสามารถรู้ความก้าวหน้าของตนเป็นระยะ ดังนั้นลักษณะของสื่อที่ดีจึงควรเป็นสื่อที่ผู้เรียนสามารถศึกษาได้ตามความสามารถของตนเอง ทบทวนได้ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า สื่อผสม (Multimedia) เป็นสื่อที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพมากที่สุด ในบรรดาสื่อแต่ละประเภท สื่อประเภทเอกสารเป็นสื่อที่มีคุณภาพ และมีความเหมาะสมมากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าจัดอยู่ในรูปของชุดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนสามารถศึกษาด้วยตนเอง

จากหลักการข้างต้น ในการออกแบบสื่อที่จะนำมาใช้ในการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตจึงได้อาศัยสื่อในรูปแบบของเอกสาร (Text) เป็นแกนหลัก แล้วใช้สื่อประเภทวิดิทัศน์ และเสียงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นสื่อเสริมในบทเรียน เพื่อสรุปภาพรวมของบทเรียนและจุดที่ต้องการเน้นถึงประเด็นสำคัญ นอกจากนี้ยังมีการนำระบบจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (E-Mail) กระดานข่าว (Web Board) และห้องสนทนา (Chat) มาใช้ในการติดต่อ ตอบปัญหาและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเรียน

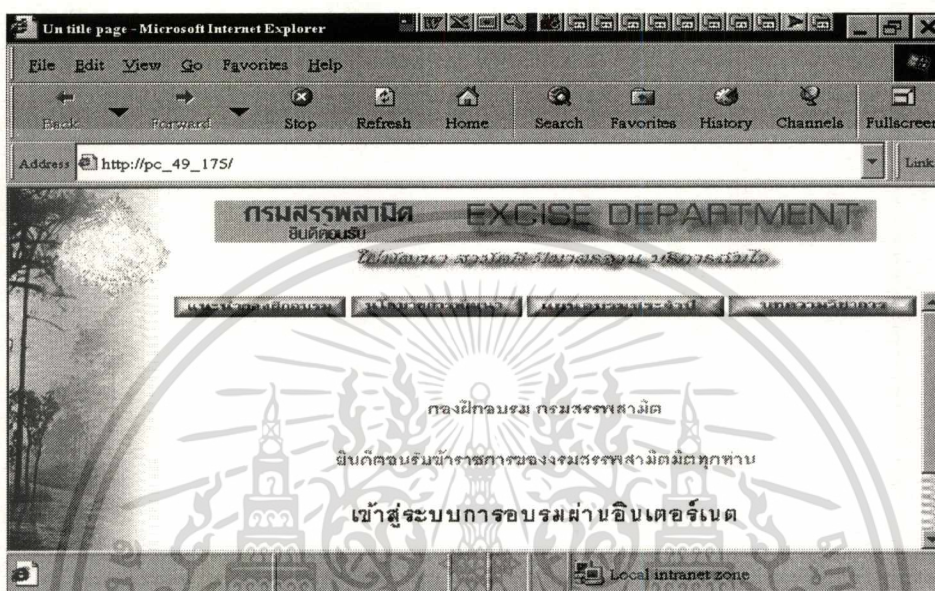


รูปที่ 5-3 Functional Hierarchy Diagram ของระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต

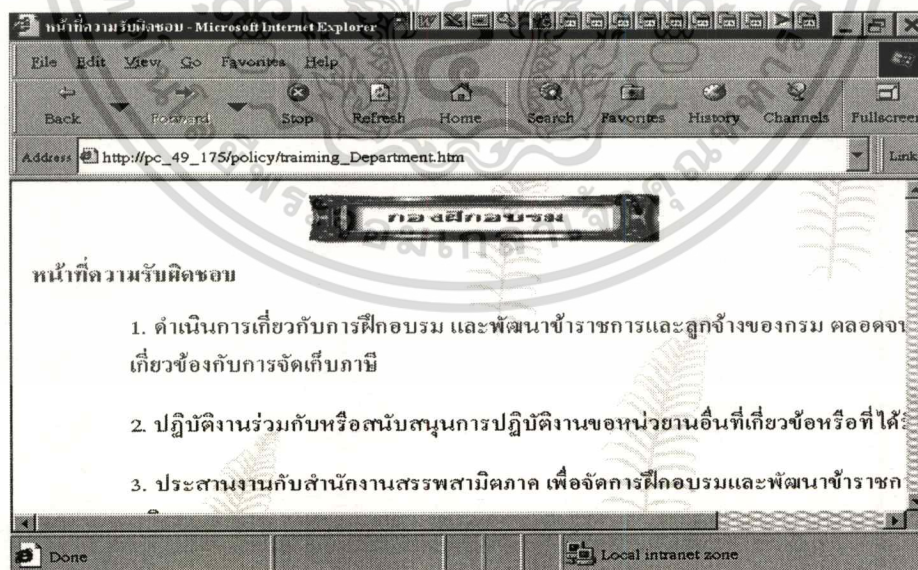
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3.5 การออกแบบหน้าจอ

- (1) หน้าจอหลัก เป็นหน้าจอแรกที่จะเข้าสู่ระบบการอบรม โดยสามารถที่จะ Link ไปยังส่วนของการให้บริการอื่นอีก 5 บริการ คือ

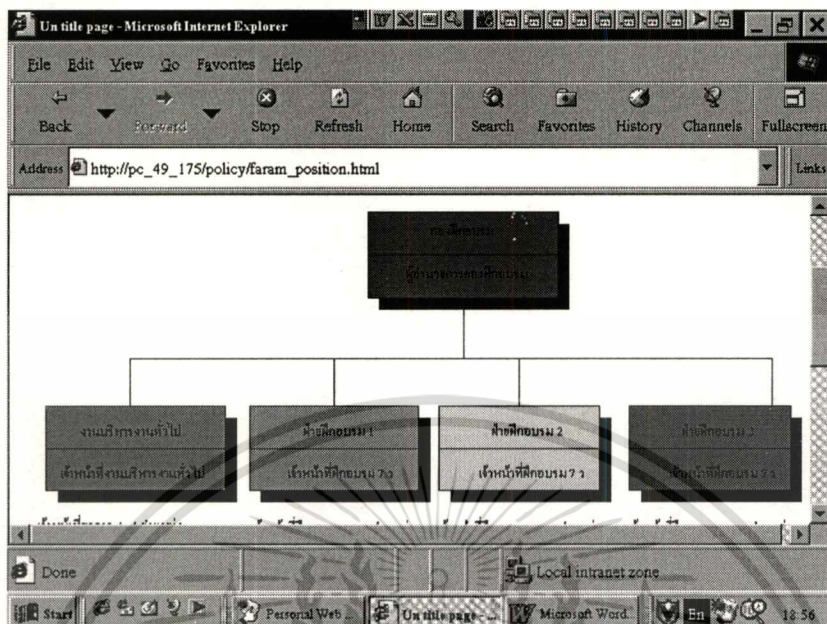


รูปที่ 5-10 หน้าจอหลักที่จะให้บริการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต

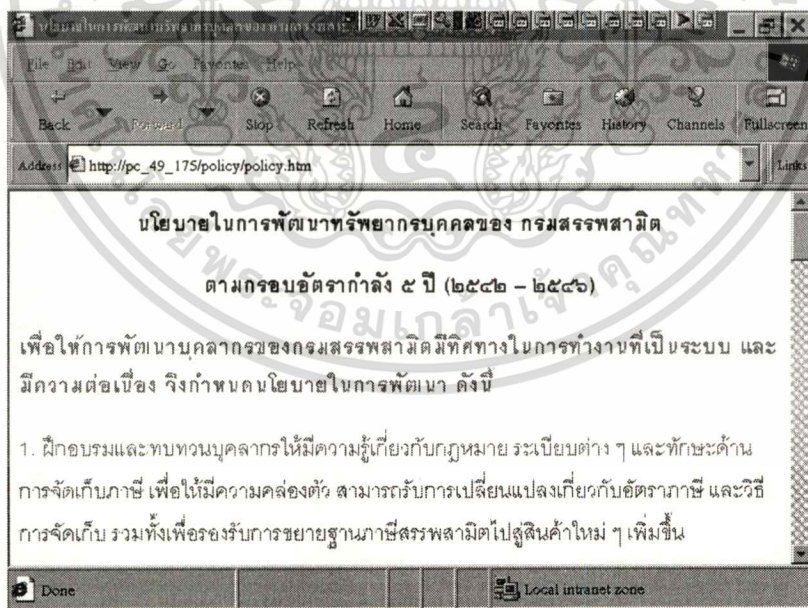


รูปที่ 5-11 หน้าจอแนะนำกองฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-12 หน้าจอแผนภาพโครงสร้างกองฝึกอบรม



รูปที่ 5-13 หน้าจอแสดงนโยบายการพัฒนาบุคลากร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผนการฝึกอบรมประจำปีงบประมาณ
2544

ลำดับ	ชื่อหลักสูตร	(คน/รุ่น)	วันจัดอบรม
1.	หลักสูตร <u>ข้าราชการบรรจุใหม่</u>	1/40	16-20 พ.ย. ๔๓
2.	หลักสูตร <u>การวิเคราะห์แบบรายการภาษี (ระดับปฏิบัติ)</u>	1/40	21-25 ธ.ค. ๔๓

รูปที่ 5-14 หน้าจอแสดงแผนการฝึกอบรมประจำปี

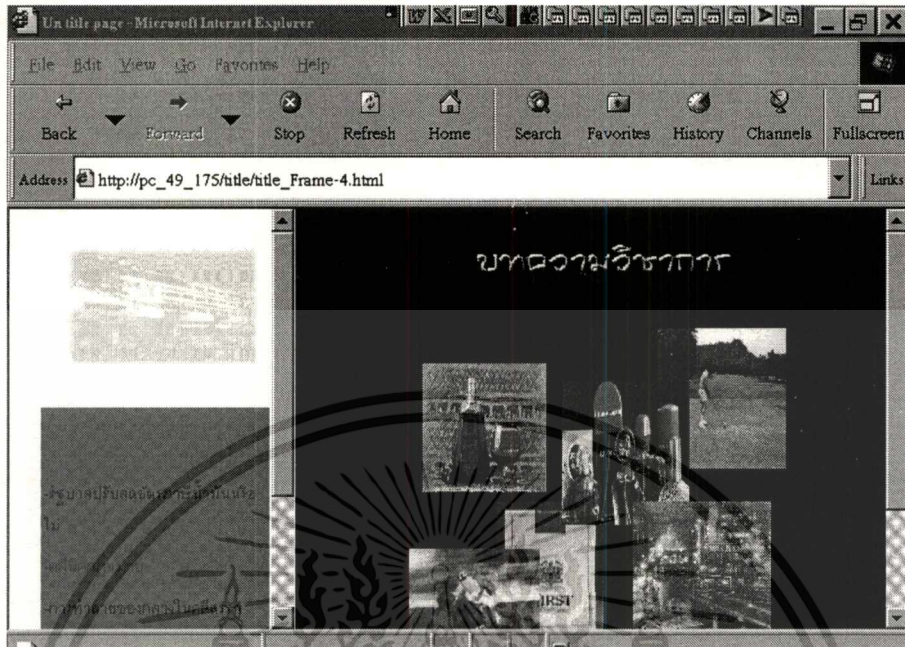
หลักสูตร "ข้าราชการบรรจุใหม่"

1. จุดประสงค์

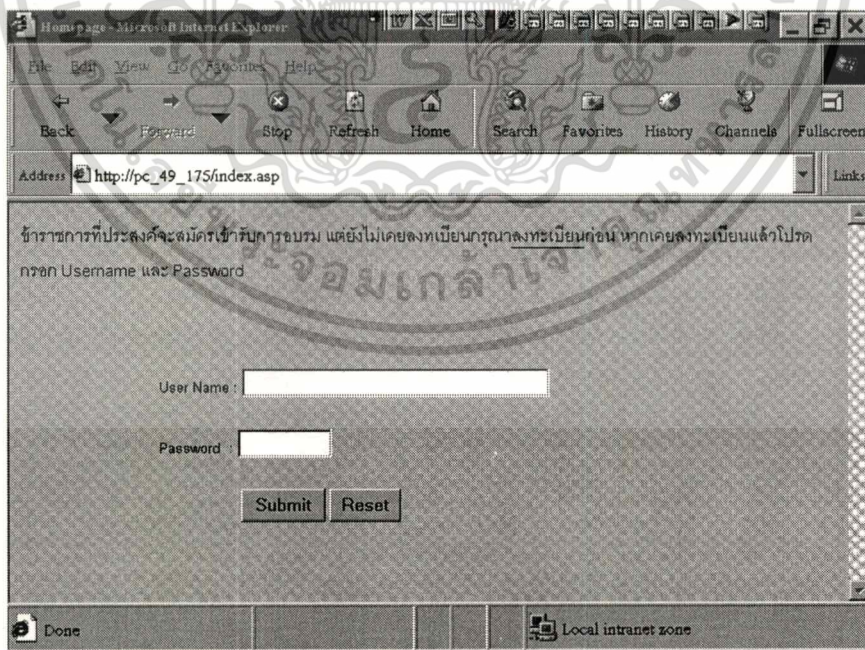
- 1.1 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขอบข่ายหน้าที่และความรับผิดชอบของกรมสรรพสามิต
- 1.2 มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมาย กฎ ระเบียบต่าง ๆ ที่จำเป็นสำหรับ ข้าราชการ และสามารถใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

รูปที่ 5-15 หน้าจอแสดงรายละเอียดหลักสูตรฝึกอบรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-16 หน้าจอแสดงบทความทางวิชาการ
(2) การเข้าสู่ระบบ เป็นหน้าจอซึ่งข้าราชการที่ต้องการเข้าสู่ระบบการอบรม Click
เข้ามาจากหน้าจอหลัก



รูปที่ 5-17 หน้าจอ Login เข้าสู่ระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลงทะเบียนผู้ชมใหม่

ชื่อ:

นามสกุล:

วันเดือนปีเกิด: (วัน lock ๑๒)

เลขประจำตัว:

Done Local intranet zone

Start Microsoft Word - tran... Personal Web Manager Homepage - Micro... 19:20

รูปที่ 5-18 หน้าจอการลงทะเบียน

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ระบบการฝึกอบรมผ่านอินเตอร์เน็ต

ชื่อที่ใช้เมื่อต้องการเข้าสู่ระบบ (User Name)

[2-15 ตัวอักษร (๐-๙), (A-Z), (a-z) เท่านั้น]

รหัสผ่าน (Password)

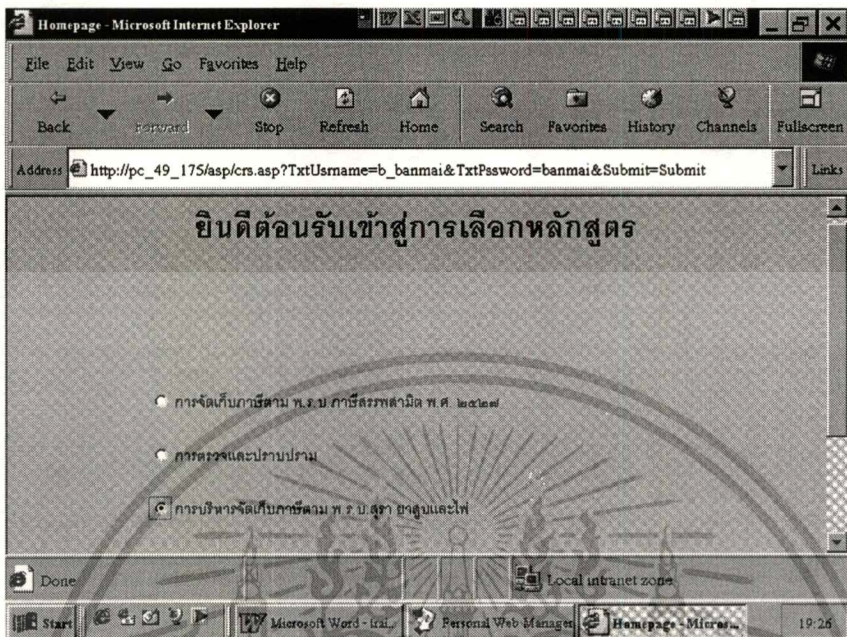
[4-10 ตัวอักษร (๐-๙), (A-Z), (a-z) เท่านั้น]

Done Local intranet zone

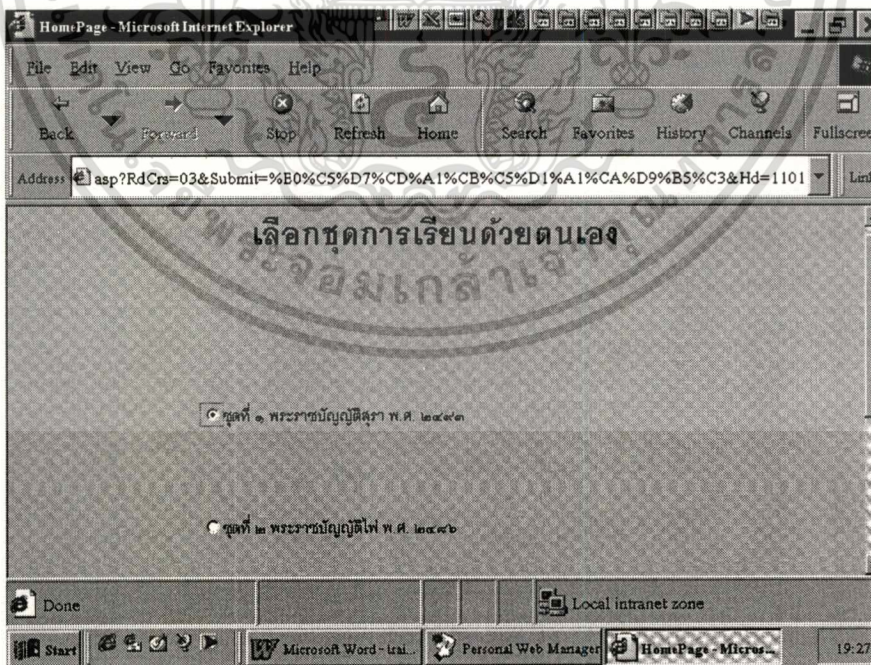
Start Microsoft Word - tran... Personal Web Manager Homepage - Micro... 19:23

รูปที่ 5-19 หน้าจอการกำหนด Username, Password, E-Mail Address

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

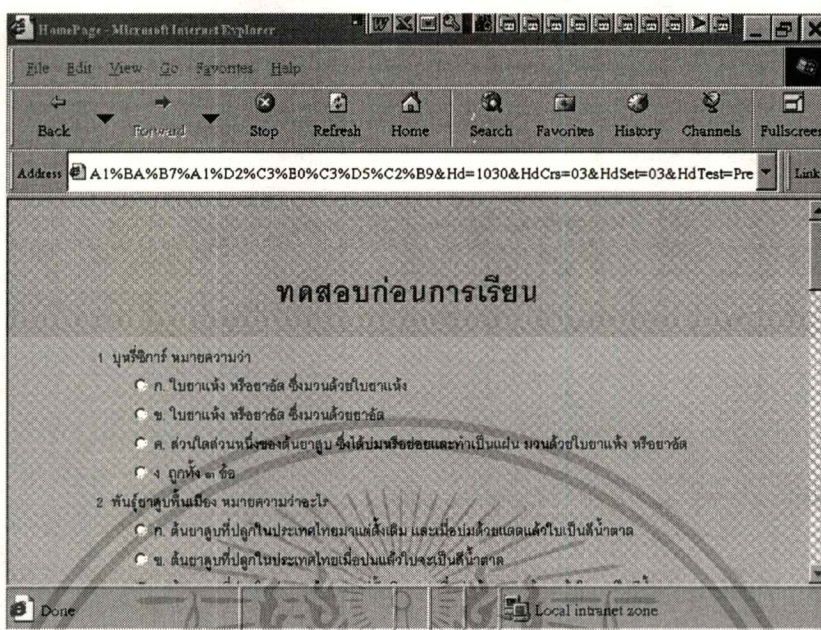


รูปที่ 5-20 หน้าจอการเลือกหลักสูตร

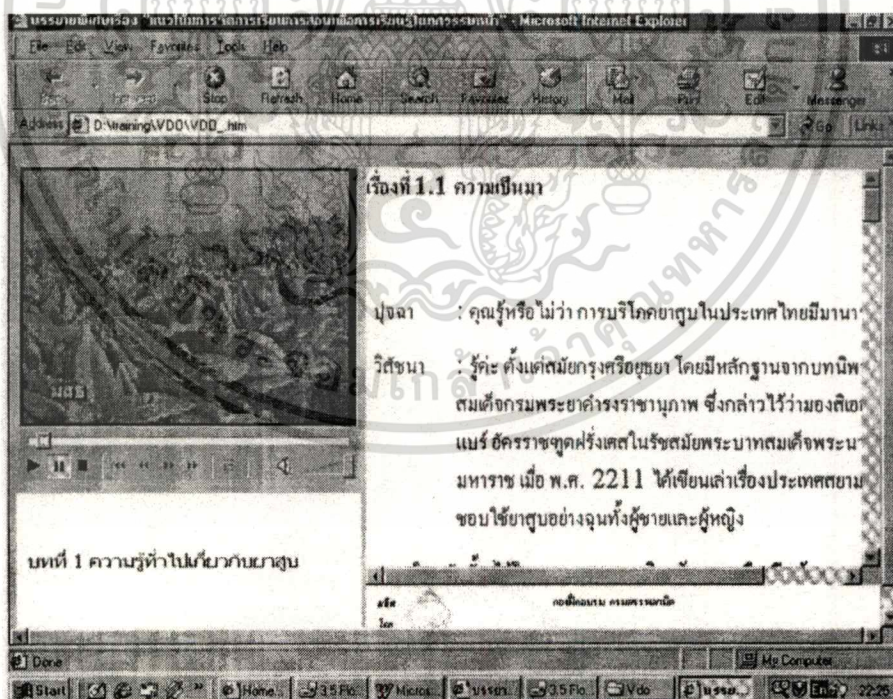


รูปที่ 5-21 หน้าจอการเลือกชุดวิชาในหลักสูตรที่มีการแบ่งออกเป็นชุดวิชา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

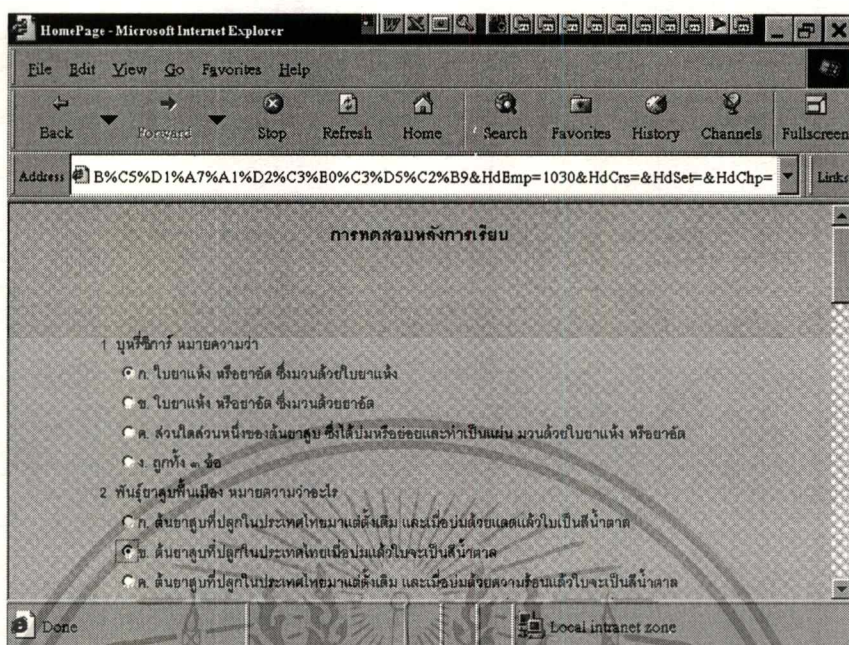


รูปที่ 5-22 หน้าจอการทดสอบก่อนการเรียน

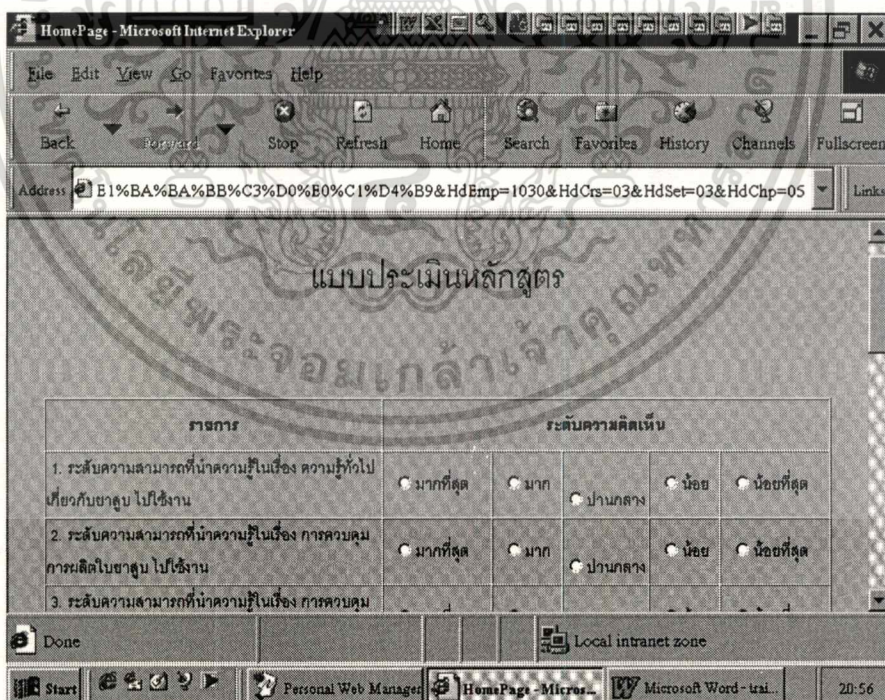


รูปที่ 5-23 หน้าจอบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

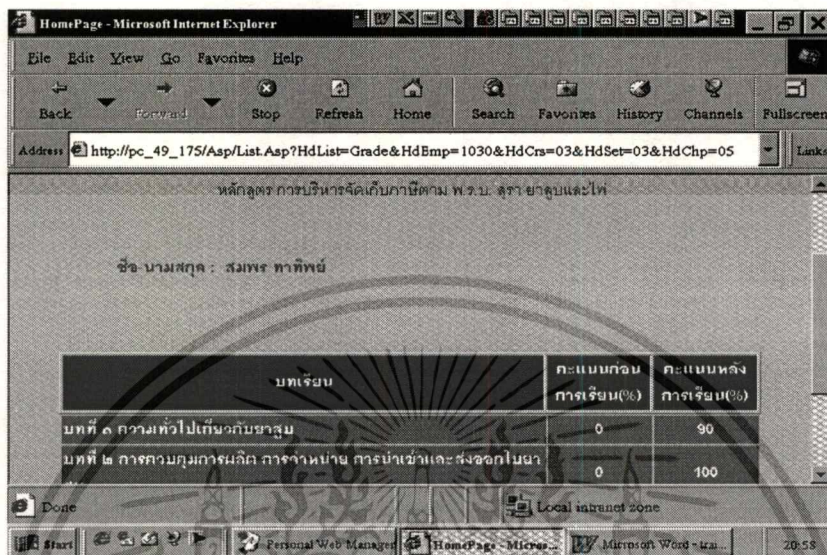


รูปที่ 5-24 หน้าจอการทดสอบหลังการเรียน



รูปที่ 5-25 หน้าจอการประเมินผลหลักสูตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5-26 หน้าจอรายงานผลการอบรม

5.3.6 การออกแบบ Hardware และ Software

การจัดทำระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตจะใช้ทรัพยากรทั้ง Hardware และ Software ของกรมสรรพสามิตซึ่งให้บริการ Internet ในขณะนี้ และติดตั้ง Video Server เพิ่มเติมอีก 1 ชุด โดยเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้จะมีคุณสมบัติ ดังนี้

1) เครื่องคอมพิวเตอร์ยี่ห้อ ACER รุ่น Altos 9000 Pro ที่ใช้ในการทำ Web Server มีคุณสมบัติ ดังนี้

- Microprocessor แบบ Inter Pentium PRO ความเร็ว 200 MHz จำนวน 1 หน่วย
- มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ความจุรวม 128 MB
- มี Cache Memory 256 KB ต่อ CPU
- มี Hard Disk Drive ชนิด SCSI1 ที่มีความจุรวม 6 GB
- มี Disk Drive ขนาด 3.5 นิ้ว 1 หน่วย ความจุ 1.44 MB
- มี CD-Rom Drive จำนวน 1 หน่วย ความเร็ว 4x
- มี Ethernet Card 102100 Base-T
- มี Graphic Accelerator และมี Video Memory 1 MB
- มีจอภาพสีขนาด 14 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) พร้อม Mouse
- Software ที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการ ระบบสื่อสาร ระบบรักษาความปลอดภัย และระบบงานให้บริการผ่าน Internet (Application Software) ประกอบด้วย

- Linux Red Hat 6
- Apache Ver 1.3.6 ซึ่งสนับสนุนการทำงานของ SSL

2) เครื่องคอมพิวเตอร์ยี่ห้อ ACER รุ่น Altos 9000 Pro ที่ใช้ในการทำระบบฐานข้อมูลและระบบงาน (Application) มีคุณสมบัติ ดังนี้

- Microprocessor แบบ Inter Pentium PRO ความเร็ว 200 MHz จำนวน 2 หน่วย
- มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ความจุรวม 256 MB
- มี Cache Memory 256 KB ต่อ CPU
- มี Hard Disk Drive ชนิด SCSI1 ที่มีความจุรวม 6 GB
- มี Disk Drive ขนาด 3.5 นิ้ว 1 หน่วย ความจุ 1.44 MB
- มี CD-Rom Drive จำนวน 1 หน่วย ความเร็ว 4x
- มี Ethernet Card 10/100 Base-T
- มี Graphic Accelerator และมี Video Memory 1 MB
- มีจอภาพสีขนาด 14 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย
- มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) พร้อม Mouse
- Software ที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการ ระบบสื่อสาร ระบบรักษาความปลอดภัย และระบบงานให้บริการผ่าน Internet (Application Software) ประกอบด้วย

- โปรแกรม Window NT Server 4.0

3) เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้ทำ Video Server มีคุณสมบัติ ดังนี้

- Microprocessor แบบ Inter Pentium PRO ความเร็ว 200 MHz จำนวน 2 หน่วย
- มีหน่วยความจำหลัก (Main Memory) ความจุรวม 256 MB
- มี Cache Memory 256 KB ต่อ CPU
- มี Hard Disk Drive ชนิด SCSI1 ที่มีความจุรวม 6 GB
- มี Disk Drive ขนาด 3.5 นิ้ว 1 หน่วย ความจุ 1.44 MB
- มี CD-Rom Drive จำนวน 1 หน่วย ความเร็ว 4x
- มี Ethernet Card 102100 Base-T
- มี Graphic Accelerator และมี Video Memory 1 MB
- มีจอภาพสีขนาด 14 นิ้ว จำนวน 1 หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีแป้นพิมพ์ (Keyboard) พร้อม Mouse
- Software ที่ใช้เป็นระบบปฏิบัติการ และ Software ที่ให้บริการข้อมูล Video

ประกอบด้วย

- โปรแกรม Window NT Server 4.0
- โปรแกรม Window Media Service



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 6

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุป

การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ของทุกองค์กรถือว่าเป็นปัจจัยสำคัญในอันที่จะนำองค์กรให้มีความพร้อมที่จะก้าวสู่เวทีของโลกแห่งการแข่งขัน และถึงแม้กรรมธรรมสมาคมจะเป็นหน่วยงานในระบบราชการก็ตาม ซึ่งดูเสมือนว่าไม่มีคู่แข่งที่เห็นได้อย่างชัดเจน แต่ในความเป็นจริงกลับมีคู่แข่งที่น่ากลัวซ่อนอยู่ นั่นก็คือ กรรมธรรมสมาคมจะต้องสามารถจัดเก็บรายได้ให้ได้ตรงตามเป้าหมายที่รัฐกำหนด โดยการจัดเก็บจากผู้ประกอบอุตสาหกรรม และผู้ประกอบการสถานบริการซึ่งผู้ประกอบการเหล่านี้ย่อมจะหาวิธีการที่จะทำให้เสียภาษีให้น้อยที่สุดโดยการหาช่องว่างทางกฎหมายเพื่อที่จะหลีกเลี่ยงภาษี ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ข้าราชการของกรรมธรรมสมาคมทุกคนจะต้องมีความรู้ความสามารถ และมีศักยภาพในการปฏิบัติหน้าที่เพียงพอจึงจะทำงานให้บรรลุวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่กำหนดไว้ ซึ่งกรรมธรรมสมาคมเองก็ตระหนักในภารกิจสำคัญนี้จึงได้สร้างกลไกในการพัฒนาข้าราชการของกรมอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเสมอมา แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็ยังไม่สามารถที่จะกระจายโอกาสและสร้างความเสมอภาคในการเรียนรู้ให้กับข้าราชการทุกคนได้อย่างเท่าเทียมกัน ดังนั้นระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตของกรรมธรรมสมาคม จึงเป็นวิธีการอีกรูปแบบหนึ่งที่จะทำให้ช่องว่างในการพัฒนาข้าราชการลดน้อยลง โดยระบบการอบรมนี้มีลักษณะที่แตกต่างจากการอบรมในรูปแบบเข้าชั้นเรียนปกติที่สำคัญอยู่ 3 ประการ คือ ไม่จำเป็นต้องมีการเคลื่อนย้ายบุคคล การสอนสามารถที่จะแพร่ไปได้หลายทีในเวลาเดียวกัน และยังเป็น การอบรมที่ถึงแม้ผู้เรียนและผู้สอนจะไม่สามารถที่จะตอบโต้กันได้โดยตรงแต่สามารถอาศัยการสื่อสารผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น ใช้ประโยชน์อิเล็กทรอนิกส์ และ Web Board เพื่อสอบถามปัญหาเกี่ยวกับวิทยากร หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง และการใช้ห้องสนทนา (Chat) สำหรับติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้อบรมด้วยกันเอง เป็นต้น

ด้วยเหตุนี้ระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตของกรรมธรรมสมาคม จึงเป็นระบบงานที่จะมาช่วยเสริมหรือเพิ่มช่องทางในการพัฒนาข้าราชการของกรมอีกช่องทางหนึ่ง และเป็นการนำเอาทรัพยากรทางวิชาการซึ่งได้ผลิตขึ้นมาแล้วนั้นก็คือ ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองของโครงการฝึกอบรม

ระบบทางไกลชุดการบริหารจัดเก็บภาษีสรรพสามิต มาปรับปรุงโดยการเพิ่มสื่อในรูปแบบอื่น ๆ เช่น วิทยุทัศน์ เสียง ภาพ เข้าไปในชุดการเรียนด้วยตนเองเพื่อให้เป็นสื่อการเรียนในรูปแบบของ มัลติมีเดีย ซึ่งคาดว่าจะให้ผลทางการเรียนรู้ดีกว่าการใช้สิ่งพิมพ์เพียงอย่างเดียว นอกจากนี้ระบบ การอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตยังช่วยเพิ่มมูลค่าให้ระบบเครือข่ายของกรมสรรพสามิตให้สามารถใช้งาน ได้อย่างคุ้มค่ามากยิ่งขึ้น นอกจากการใช้รับส่งข้อมูลในการปฏิบัติงานประจำ

ในส่วนของระบบจะประกอบไปด้วยขั้นตอนการทำงานหลัก ๆ อยู่ 4 ระบบ คือ

ระบบการสมัครเข้าอบรม ระบบนี้จะบริการให้กับข้าราชการของกรมสรรพสามิตเท่านั้น เมื่อข้าราชการคนใดสนใจจะเข้ารับการอบรมก็จะเข้าสู่ระบบผ่านทาง Web Site และจะทำการลงทะเบียน โดยกรอกข้อมูลส่วนตัวเข้าสู่ระบบ จากนั้นระบบการสมัครเข้าอบรมจะทำการตรวจสอบ การเป็นข้าราชการของกรมสรรพสามิตของผู้สมัคร โดยทำการตรวจสอบข้อมูลที่ผู้สมัครกรอกมา กับฐานข้อมูลที่มีอยู่ โดยข้อมูลที่สำคัญที่จะทำการตรวจสอบ คือ เลขประจำตัว และวัน เดือน ปี เกิด ของผู้สมัครหากถูกต้องจึงจะอนุญาตให้ผู้สมัครมีสิทธิเข้ามาใช้บริการได้ แต่หากไม่ตรงกับระบบจะ ทำการปฏิเสธการสมัคร ในกรณีที่เกิดการปัญหาในการสมัคร เช่น ผู้สมัครเป็นข้าราชการของกรม สรรพสามิตจริง แต่ไม่สามารถที่จะสมัครเข้ารับการอบรมได้ ระบบก็จะแจ้งให้ผู้สมัครทำหนังสือ อย่างเป็นทางการผ่านทางหน่วยงานต้นสังกัด แล้วส่งมาให้คณะทำงานเพื่อทำการตรวจสอบข้อมูล ว่าเกิดความผิดพลาดในส่วนใด เช่น มีคนอื่นนำข้อมูลที่จำเป็นไปใช้แทน หรือเกิดจากการผิดพลาด ของฐานข้อมูล ซึ่งเมื่อทำการแก้ไขปัญหาไปแล้วก็จะแจ้งให้ผู้สมัครทราบ เมื่อผ่านขั้นตอนการ ตรวจสอบการเป็นข้าราชการแล้ว ผู้สมัครจะต้องกำหนด User ID, Password เพื่อใช้ในการเข้าสู่ ระบบ และ E-Mail Address สำหรับใช้ในการติดต่อระหว่างผู้รับการอบรมกับคณะทำงาน ซึ่งเสร็จ ขั้นตอนนี้แล้วถือว่าเป็นผู้สมัครจะมีสิทธิเข้าใช้ระบบในฐานะของผู้เข้ารับการอบรมอย่างสมบูรณ์

ระบบการอบรม เมื่อสามารถสมัครเข้ารับการอบรมได้แล้ว ผู้อบรมจะต้องเลือกหลักสูตรที่จะ อบรม จากนั้นจะต้องเลือกชุดวิชาในหลักสูตร ถ้าหลักสูตรใดไม่มีชุดวิชาผู้อบรมก็จะเริ่มเรียนต้น แต่บทแรกเรียงตามลำดับไปจนจบหลักสูตร แต่ถ้าหลักสูตรนั้นมีชุดวิชาแยกย่อยอีกผู้อบรมจะต้อง ทำการเลือกชุดวิชาเสียก่อน และก่อนที่จะทำการอบรมในแต่ละบทผู้อบรมจะต้องทำการทดสอบ ก่อนการเรียน โดยถ้ามีผลการทดสอบผ่านเกณฑ์ที่กำหนดผู้รับอบรมสามารถที่จะไปเรียนบทต่อไป ได้ แต่หากไม่ผ่านผู้อบรมจะต้องเรียนรู้กับสื่อที่จัดไว้ให้ หลังจากเรียนจนเป็นที่พอใจแล้ว ผู้รับการ อบรมจะต้องทำการทดสอบหลังการอบรม ถ้าผ่านเกณฑ์กำหนดก็จะสามารถเรียนในบทต่อไปได้ ถ้าไม่ ผ่านจะต้องกลับไปเรียนใหม่จนกว่าจะทำการทดสอบผ่าน ขั้นตอนของการอบรมจะดำเนินไปใน ลักษณะที่กล่าวมาจนถึงบทสุดท้าย จากนั้นผู้รับการอบรมก็จะไปเริ่มเลือกชุดวิชาชุดต่อไปที่อยู่ในหลักสูตร

แล้วปฏิบัติเช่นเดียวกับการเรียนในชุดที่ผ่าน ๆ และเมื่อเรียนจนครบทุกชุดวิชาในหลักสูตรแล้วจึงจะถือว่าอบรมจบหลักสูตร

ระบบการประเมินผล จะเป็นการประเมินผลหลักสูตร โดยผู้รับการอบรมจะทำการประเมินผลผ่านทาง Web Page ข้อมูลที่ได้จะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้ดีขึ้นต่อไป โดยได้กำหนดไว้ว่าเมื่อมีผู้สำเร็จในหลักสูตรแต่ละหลักสูตรครบ 100 คน คณะทำงานจะนำข้อมูลที่ได้มาทำการประเมินผล

ระบบการรับรองผลการอบรม เมื่อผู้เข้ารับการอบรมได้ทำการประเมินผลหลักสูตรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ระบบจะแจ้งการรับรองผลการอบรมผ่านทาง Web Page ให้กับผู้รับการอบรมทราบในส่วนการรับรองผลอย่างเป็นทางการนั้น คณะทำงานจะทำการจัดส่งประกาศนียบัตรรับรองผลการอบรมในหลักสูตรนั้น ๆ ไปให้ผู้เข้ารับการอบรมทางไปรษณีย์ในภายหลัง พร้อมกันนั้นจะทำหนังสือแจ้งการรับรองผลการอบรมให้กับผู้บังคับบัญชาของผู้ที่ผ่านการอบรมได้ทราบ

6.2 ประโยชน์ที่ได้รับ

6.2.1 ข้าราชการในทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคที่ไม่มีโอกาสเข้ารับการอบรมแบบเข้าชั้นเรียนได้มีโอกาสพัฒนาตนเองโดยไม่ต้องรอคอย นอกจากนี้ระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตยังเป็นตัวช่วยในเกิดการกระจายทรัพยากรเพื่อการศึกษา อาทิ ชุดการเรียนรู้ด้วยตัวเองที่ได้พัฒนาขึ้นมาแล้วให้สามารถเข้าถึงข้าราชการได้อย่างกว้างขวางมากกว่าวิธีการเดิม

6.2.2 การพัฒนาข้าราชการของกรมสรรพสามิตสามารถที่จะทำได้อย่างทั่วถึงอันจะเป็นการสร้างความสะดวกภาคทางการพัฒนาศักยภาพของข้าราชการ และเนื่องจากระบบอินเทอร์เน็ตสามารถที่จะส่งสื่อในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลายรูปแบบ และกระทำได้อย่างรวดเร็ว ดังนั้นจึงทำให้สามารถที่จะพัฒนาข้าราชการได้ทันกับความต้องการ

6.2.3 การพัฒนาข้าราชการเป็นไปอย่างมีระบบและต่อเนื่องตลอดชีวิตราชการ ในลักษณะของการอบรมเมื่อข้าราชการผู้นั้นต้องการที่จะเรียนรู้ (Education on Demand) โดยจะอบรมในช่วงเวลาใดก็ได้ รวมทั้งสามารถที่จะทบทวนบทเรียนได้ตลอดเวลาด้วยตนเองตามที่ต้องการ

6.2.4 ข้าราชการไม่ต้องละทิ้งหน้าที่ไปเข้ารับการอบรมแบบเข้าชั้นเรียน

6.2.5 การพัฒนาข้าราชการโดยใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตจะประหยัดค่าใช้จ่ายมากกว่าอบรมแบบเข้าชั้นเรียน เช่น ค่าใช้จ่ายในการดำเนินการอบรมต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายที่ผู้อบรมต้องเดินทางเข้ามารับการอบรมในส่วนกลาง หรือค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปสอนของวิทยากร เป็นต้น

6.2.6 ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญได้เป็นอย่างดี และเนื่องจากนั้นในกระบวนการบริหารจัดการ รวมถึงกระบวนการใช้สื่อนำเสนอเนื้อหาหลักสูตรจะมีคณะทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นผู้กำหนด จึงทำให้มั่นใจในข้าราชการที่เข้ารับการอบรมทุกคนได้รับการเรียนรู้ในมาตรฐานเดียวกัน

6.3 ข้อเสนอแนะ

6.3.1 ระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตของกรมสรรพสามิต ที่ได้พัฒนาขึ้นนี้เป็นเพียงต้นแบบเท่านั้น จึงทำให้คุณภาพในองค์ประกอบของระบบไม่ว่าจะเป็นในเรื่องของระบบฐานข้อมูล อุปกรณ์ฮาร์ดแวร์ ซอร์ฟแวร์ รวมถึงสื่อและรูปแบบที่นำเสนอยังไม่ดีเท่าที่ควรจำเป็นต้องมีการพัฒนาอีกพอสมควรจึงจะทำให้ระบบสามารถทำงานได้อย่างสมบูรณ์

6.3.2 จากการที่ได้มีการนำสื่อในรูปแบบของวีดิทัศน์ และเสียง มาใช้เป็นส่วนประกอบของการอบรม ซึ่งสื่อทั้งสองประเภทเป็นสื่อที่ต้องใช้แบนด์วิดท์ (Bandwidth) ที่สูงมาก ถึงแม้จะได้ผ่านกระบวนการบีบอัดข้อมูล (Compression) ด้วยมาตรฐาน MPEG-4 มาแล้วก็ตาม ดังนั้นการที่ผู้รับการอบรมใช้วิธีการการเชื่อมต่อกับระบบโดย Modem ขนาด 28.8 Kbps หรือ 56 Kbps ก็จะทำให้ได้คุณภาพของวีดิทัศน์ที่ไม่ดีนักเนื่องจากโครงสร้างพื้นฐานของระบบเครือข่ายภายในประเทศยังไม่เอื้ออำนวยแต่สำหรับคุณภาพของเสียงน่าจะอยู่ในระดับที่น่าพอใจ เพราะ สัญญาณเสียงของไฟล์ MPEG-4 ต้องการความกว้างของเส้นทางในการส่งผ่านข้อมูลที่ 16 Kbps เท่านั้น

6.3.3 เนื่องจากข้อจำกัดของระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตที่ได้พัฒนาขึ้นนี้ เป็นระบบที่ผู้เรียนและผู้สอนไม่ได้มีปฏิสัมพันธ์กันโดยตรง ทำให้เกิดความรู้สึกว่าขาดความผูกพันใกล้ชิดและเป็นกันเองเหมือนกับการเรียนในชั้นเรียน ซึ่งเมื่อผู้เรียนเกิดปัญหาจากการเรียนก็ไม่สามารถซักถามผู้สอนได้โดยตรงในทันทีทันใด ถึงแม้จะมีการใช้ระบบไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์และ Web Board และ Chat เข้ามาเป็นช่องทางในการติดต่อระหว่างผู้เรียนและผู้สอนแล้วก็ตาม ดังนั้นจึงควรที่จะพัฒนาระบบให้เป็นการอบรมแบบ Interactive หรือการอบรมแบบสองทางผ่านระบบเครือข่ายความเร็วสูงของกรมสรรพสามิตที่อยู่ในระหว่างการดำเนินการในขณะนี้ โดยการนำระบบ Video Conference มาใช้ โดยจะเป็นการอบรมที่มีการนัดเวลา นัดตัวบุคคลเพื่อให้เกิดการอบรม และมีการกำหนดตารางเวลาหรือตารางสอน

6.3.4 การอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตนี้ผู้ที่รับการอบรมต้องมาเข้ารับการอบรมด้วยความสมัครใจและมีวินัยในตนเองอย่างสูง เพราะผู้อบรมต้องบังคับตัวเองอย่างมากในการที่จะต้องเรียนรู้ไปตามขั้นตอนที่กำหนด นอกจากนี้ยังมีปัจจัยที่ควรพึงระวังอีกประการหนึ่งก็คือ ในการค้นหาความรู้ในระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผู้อบรมสามารถแสวงหาความรู้ซึ่งมีข้อมูลอยู่อย่างมากมาย โดยการใช้หลักสูตรที่อบรมเป็นตัวชี้นำไปหาแหล่งข้อมูลนั้นๆ แต่เนื่องจากข้อมูลที่อยู่ในอินเทอร์เน็ต

มีทั้งข้อมูลที่เป็นจริง และข้อมูลที่ง้ออยู่ปะปนกัน หากผู้อบรมไม่ระมัดระวังก็จะได้รับข้อมูลที่ผิดๆ ดังนั้น ผู้อบรมต้องใช้วิจารณญาณกับข้อมูลด้วย

6.3.5 ปัญหาสำคัญอีกประการการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ตก็คือ เนื้อหาวิชาที่จะเผยแพร่ ออกไปต้องมีคุณภาพ ถูกต้อง และเชื่อถือได้ ดังนั้นจำเป็นจะต้องมีทีมงานที่มีความรู้ความสามารถ ซึ่งประกอบไปด้วย

(1) ผู้บริการโครงการ ที่ทำหน้าที่ในสร้างและบริหารทีมงาน เป็นผู้วางแผนใน การทำงาน เป็นผู้ชี้แนะและประสานงานให้การทำงานเป็นไปอย่างราบรื่น ซึ่งผู้จัดการทีมงานจะต้อง เป็นผู้รอบรู้ทั้งในเรื่องของเทคโนโลยีและกระบวนการอบรมเป็นอย่างดี

(2) ผู้ออกแบบโครงการ เป็นผู้ที่ทำหน้าที่ในการผนวกรวมงานทางด้านเทคโนโลยีให้ เข้ากับงานศิลปะ ซึ่งเป็นสิ่งที่มีความสำคัญในการที่จะออกแบบระบบการอบรม การออกแบบสื่อต่างๆ ที่จะนำมาใช้ รวมถึงการออกแบบ Web Site ดังนั้น จึงต้องเป็นคนที่มีความรู้เป็นอย่างดีทั้งในเรื่อง ของเทคโนโลยี มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความสามารถในการพูดและเขียน มีทักษะที่จะทำงาน ร่วมกับคนอื่นได้ และที่สำคัญต้องสามารถที่จะปรับตัวภายใต้ภาวะการทำงานที่มีความกดดันสูง

(3) ผู้เชี่ยวชาญในการเขียนเนื้อหาวิชา ซึ่งจะอยู่ในรูปของคณะกรรมการร่าง หลักสูตรอบรม โดยแต่ละคนจะมีความรู้เฉพาะในเนื้อหาวิชานั้น ๆ ซึ่งจะทำหน้าที่ในการเขียน เนื้อหาวิชาในแต่ละหลักสูตร

(4) ผู้ตรวจสอบต้นร่าง ทำหน้าที่ในการพิสูจน์อักษรของเนื้อหาวิชาที่ได้รับมา จากผู้เชี่ยวชาญ ทำการพิสูจน์อักษรให้เป็นไปตามหลักไวยากรณ์ หรืออาจปรับปรุงแก้ไขถ้อยคำให้อ่านเข้าใจง่ายขึ้น แต่ต้องคงไว้ซึ่งความหมายเดิม

(5) โปรแกรมเมอร์ ทำหน้าที่ในการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ใช้ในส่วนต่าง ๆ ของระบบการอบรม ไม่ว่าจะเป็นในส่วนของฐานข้อมูล หรือ การสร้าง Web Site เป็นต้น

(6) เจ้าหน้าที่ทางด้านกราฟฟิก ทำหน้าที่ในการสร้างงานทางกราฟฟิก เช่นภาพที่ใช้ประกอบสื่อการอบรม การตัดต่อวิดีโอทัศน์ เป็นต้น

บรรณานุกรม

กิตติศักดิ์ มรินทร์. 2543. “การบริการสายธารข้อมูลจาก Microsoft.” DVM. 1(3) : 36-38.

กองฝึกอบรม กรมสรรพสามิต. 2541. การฝึกอบรมระบบทางไกลชุด การบริหารจัดการเก็บภาษีสรรพสามิต.

กรุงเทพฯ : กองฝึกอบรม กรมสรรพสามิต.

กองบรรณาธิการ. 2543. “ปฐมบทของดิจิทัลวิดีโอ.” DVM. 1(1) : 6-13.

ชาญ สวัสดิ์วาริ. 2539. คู่มือนักฝึกอบรมมืออาชีพ:การจัดดำเนินการฝึกอบรมอย่างมีประสิทธิภาพ.

กรุงเทพฯ : สวัสดิ์การ สำนักงาน ก.พ..

จิตติมา มโนหมั่นศรัทธา และจิตเกษม พัฒนาศิริ. 2541. การสร้างภาพเคลื่อนไหวแบบ GIF Animation.

กรุงเทพฯ : โอเอวัน.

บุญเลิศ ไพรินทร์. 2530. “ความสำคัญของทฤษฎีการเรียนรู้กับแนวทางการฝึกอบรมและพัฒนาข้าราชการ.”

จุลสารพัฒนาข้าราชการพลเรือน . 7(1) : 2-11.

พรทิพย์ โล่ห์เลขา. 2540. World Wide Web เครื่องมือใช้ INTERNRT สำหรับทุกคน. กรุงเทพฯ :

อุษาการพิมพ์.

ไพรัช รัชชพงษ์. 2539. “อุดมศึกษาผ่านทางไกล โอกาสทางการศึกษา คุณภาพ ความคุ้มค่า และ

ความเป็นไปได้” สาร NECTEC. 3(13) : 46-72.

วิทยา เรื่องพรวิสุทธิ. 2539. เรียนอินเตอร์เน็ตผ่าน World Wide Web อย่างง่าย. กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดดูเลชั่น.

สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน. 2540. การอบรม โครงการพัฒนาระบบและรูปแบบการศึกษา

ทางไกลสำหรับข้าราชการพลเรือน. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน.

สถาบันพัฒนาข้าราชการพลเรือน สำนักงาน ก.พ.. 2540. การประเมินและติดตามผลโครงการฝึกอบรม

อบรมทางไกล. สำนักงาน ก.พ..

สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา. 2542 ฉบับ

กฎหมาย เล่ม 337 ตอนที่ 74 ก (สิงหาคม 2542). 2542. กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการคณะกรรมการข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา.

สมคิด บางโม. 2539. เทคนิคการฝึกอบรมและการประชุม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วิทยพัฒน์.

ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ. 2541. โครงการศึกษาและวางแผนแม่บท

การพัฒนาระบบสารสนเทศของกรมสรรพสามิต : แผนแม่บทการพัฒนาระบบสารสนเทศ ปีงบประมาณ

ประมาณ 2543-2547. กรุงเทพฯ : สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ กระทรวง

วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางกลุ่มข้อมูลบุคคล

ตาราง Person (ข้อมูลประวัติข้าราชการ)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
EMPID	Text	6	เลขประจำตัว
TITLE	Text	2	รหัสค่านำหน้านาม
FNAME	Text	20	ชื่อ
LNAME	Text	30	นามสกุล
SEX	Text	1	เพศ
BIRTH	Text	8	วัน เดือน ปี เกิด
LEVEL	Text	2	ระดับของตำแหน่ง(ซี)
SALARY	Double	8	เงินเดือน
POSNUM	Text	4	เลขที่ตำแหน่ง

ตาราง Pertit (ข้อมูลค่านำหน้านาม)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
TITLE	Text	2	รหัสค่านำหน้านาม
NAME1	Text	12	ค่านำหน้านามแบบเต็ม
NAME2	Text	40	ค่านำหน้านามแบบย่อ

ตาราง Post (ข้อมูลตำแหน่ง)

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
POSNUM	Text	4	เลขที่ตำแหน่ง
MINDEPT	Text	5	รหัสกระทรวง
DIV	Text	3	รหัสกรม
SECT	Text	3	รหัสกอง
SUBSECT	Text	2	รหัสฝ่าย/งาน
POSCODE	Text	5	รหัสชื่อตำแหน่ง
CNTRY	Text	3	รหัสประเทศ
PROV	Text	2	รหัสจังหวัด
SUBPROV	Text	2	รหัสอำเภอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง Division ข้อมูลหน่วยงานต้นสังกัด

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
MINDEPT	Text	5	รหัสกระทรวง
DIV	Text	3	รหัสกรม
SECT	Text	3	รหัสกอง
SUBSECT	Text	2	รหัสฝ่าย/งาน
DNAME1	Text	71	ชื่อเต็มหน่วยงาน
DNAME2	Text	30	ชื่อย่อหน่วยงาน

ตาราง Postn ข้อมูลรหัสตำแหน่ง

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
POSNUM	Text	5	รหัสชื่อตำแหน่ง
PNAME1	Text	40	รหัสชื่อตำแหน่งเต็ม
PNAME2	Text	24	รหัสชื่อตำแหน่งย่อ

ตาราง Location ข้อมูลรหัสจังหวัด

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
CNTRY	Text	3	รหัสประเทศ
PROV	Text	2	รหัสจังหวัด
SUBPROV	Text	2	รหัสอำเภอ
CNAME1	Text	30	ชื่อ

ตาราง กลุ่มข้อมูลการอบรม

ตาราง Register ข้อมูลการลงทะเบียน

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
EMPID	Text	4	เลขประจำตัว
USER_ID	Text	15	เลข USER_ID
PASS_WORD	Text	15	เลข PASSWORD

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาราง Stock_Exm ข้อมูลคลังข้อสอบ

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
COURSE_NUM	Text	2	รหัสหลักสูตร
SET_NUM	Text	2	รหัสชุดการเรียนด้วยตัวเอง
CHAPTER_NUM	Text	2	รหัสบทเรียน
PROBLEM	Text	200	โจทย์
CHOICE_1	Text	200	ตัวเลือกที่ 1
CHOICE_2	Text	200	ตัวเลือกที่ 2
CHOICE_3	Text	200	ตัวเลือกที่ 3
CHOICE_4	Text	200	ตัวเลือกที่ 4
RESULT	Text	1	คำตอบ

ตาราง Grade ข้อมูลผลการเรียน

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
EMPID	Text	6	เลขประจำตัว
COURSE_NUM	Text	2	รหัสหลักสูตร
SET_NUM	Text	2	รหัสชุดการเรียนด้วยตัวเอง
CHAPTER_NUM	Text	2	รหัสบทเรียน
PRETEST	Long Integer	4	คะแนนสอบก่อนการเรียน
POSTTEST	Long Integer	4	คะแนนสอบหลังการเรียน
DATE_COURSE	Text	8	วันที่ทดสอบผ่าน

ตาราง Course ข้อมูลหลักสูตรการฝึกอบรม

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
COURSE_NUM	Text	2	รหัสหลักสูตร
SET_NUM	Text	2	รหัสชุดการเรียนด้วยตัวเอง
CHAPTER_NUM	Text	2	รหัสบทเรียน
TITLE_COURSE	Text	150	ชื่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางกลุ่มข้อมูลการประเมินผลหลักสูตร

ตาราง Evaluate_Course ข้อมูลประเมินผลหลักสูตร

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
EMPID	Text	6	เลขประจำตัว
COURSE_NUM	Text	2	รหัสหลักสูตร
SECTION_NUM	Text	2	รหัสตอนที่ของแบบประเมินผล
ARTICLE_NUM	Text	2	รหัสข้อของแบบประเมินผล
RESULT_EVA	Long Integer	4	คะแนนสอบก่อนการเรียน
DATE_EVA	Long Integer	4	คะแนนสอบหลังการเรียน

ตาราง Evaluate ข้อมูลรหัสแบบประเมินผลหลักสูตร

ชื่อ	ชนิด	ขนาด	ความหมาย
COURSE_NUM	Text	2	รหัสหลักสูตร
SECTION_NUM	Text	2	รหัสตอนที่ของแบบประเมิน
ARTICLE_NUM	Text	2	รหัสข้อที่ของแบบประเมินผลในแต่ละตอน
EVALUATE_TITLE	Text	200	คำถามการประเมินผล
CHOICE_EVA1	Text	8	ตัวเลือกที่ 1
CHOICE_EVA 2	Text	10	ตัวเลือกที่ 2
CHOICE_EVA 3	Text	10	ตัวเลือกที่ 3
CHOICE_EVA 4	Text	10	ตัวเลือกที่ 4
CHOICE_EVA 5	Text	10	ตัวเลือกที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การติดตั้งระบบ

การติดตั้งระบบการอบรมผ่านอินเทอร์เน็ต โดยภาพรวมสามารถที่จะแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ เครื่องมือ (Tool) การให้บริการ (Service) และผู้รับบริการ (Client) โดยมีรายละเอียดดังนี้

1. เครื่องมือ (Tool) คือ Tool ต่าง ๆ ที่นำมาใช้งาน โดยสามารถแยกออกได้เป็น 2 ส่วน

1.1 เครื่องมือที่ใช้ในการสร้าง Web Site คือ การเข้าสู่งาน Coding ในรูปแบบของ HTML และการตกแต่งเอกสาร เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ โปรแกรม Notepad โปรแกรม Macromedia Dreamweaver 3 โปรแกรม Adobe Photoshop 5.5 เป็นต้น

1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการสร้างไฟล์วีดิทัศน์ ใช้โปรแกรม Windows Media Encoder ทำหน้าที่ในการสร้างเพิ่มข้อมูล ASF (Advance Streaming Format) ในการทำงานโปรแกรมจะรับสัญญาณจากอุปกรณ์ซึ่งเป็นแหล่งกำเนิด เช่น เครื่องเล่นวีดิทัศน์ เครื่องเล่นวิทยุ โดยสัญญาณจะถูกส่งผ่าน Sound Card / Video Capture Card เข้าสู่คอมพิวเตอร์ จากนั้นโปรแกรมก็จะทำการบีบอัดข้อมูลไฟล์สายธารวิดีโอตามมาตรฐานของ Microsoft MPEG-4

1.2.1 การติดตั้งโปรแกรม

(1) เครื่องคอมพิวเตอร์

- CPU ไม่ต่ำกว่า 166 MHz
- RAM 32 MB
- Hard disk 1 GB
- Sound Card / Video Capture Card

(2) โปรแกรม Windows Media Encoder

(3) การติดตั้งไม่ยุ่งยาก เพียงทำตามลำดับขั้นตอนของโปรแกรมและตอบคำถามตามที่ปรากฏจนกว่าจะติดตั้งเสร็จ

(4) เมื่อติดตั้งเสร็จแล้วจะได้โปรแกรมที่จะนำมาใช้งานทั้งสิ้น 3 โปรแกรม คือ

- Windows Media ASF Indexer
- Windows Media Author
- Windows Media Encoder

1.2.2 สิ่งที่ต้องพิจารณาเบื้องต้นในการแปลงไฟล์ข้อมูล ซึ่งข้อพิจารณาเบื้องต้นนี้จะกำหนดไว้ใน Encoder Option

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(1) การเลือกชนิดของข้อมูล สัญญาณข้อมูลที่ได้รับเข้ามาแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือ

- Live Capture mode เป็นการรับข้อมูลจากต้นกำเนิดมาโดยตรงผ่านทาง Sound Card / Video Capture Card ซึ่ง Windows Media Encoder จะแปลงสัญญาณไปเป็น ASF ในทันที (Real Time)

- File Transcoding mode เป็นการแปลงภาพและเสียงที่อยู่ในรูปแบบของ .avi, .mov, .wav, .mp3 ไปเป็น ASF

(2) การเลือก Bandwidth เนื่องจาก Bandwidth เป็นขนาดของช่องทางที่จะลำเลียงข้อมูลออกไปสู่ระบบเครือข่ายมีหน่วยวัดเป็น bps (Bite per Second) ดังนั้นในขั้นตอนของการแปลงสัญญาณให้เป็นสายธารข้อมูลจะต้องคำนึงถึง Bandwidth ของข้อมูลด้วย จึงต้องเลือกให้เหมาะสมกับการที่จะส่งออกไปสู่เครือข่าย โดยตระหนักอยู่เสมอว่า Bandwidth ของข้อมูลจะต้องน้อยกว่า Bandwidth ของเครือข่ายเสมอ

TemplateBandwidth	Frame size	Frame rate (frames per second)	Audio codec setting
3 Mb video (3 Mbps)	320 x 240	30	96 Kbps, 44 kHz stereo
1 Mb video (1 Mbps)	320 x 240	30	64 Kbps, 44 kHz stereo
512 video (512 Mbps)	320 x 240	30	64 Kbps, 44 kHz stereo
250 video (250 Mbps)	320 x 240	30	32 Kbps, 22 kHz stereo
100 video (100 Mbps)	320 x 240	15	16 Kbps, 16 kHz mono
56 dial-up modem (56 Kbps)	176 x 144	15	10 Kbps, 11 kHz mono
28.8 video - audio emphasis (28.8 Kbps)	160 x 120	15	8Kbps, 8 kHz mono

ตารางแสดงคุณภาพของ ASF ในระดับ Bandwidth ต่าง ๆ กัน

2. การให้บริการ (Services) จะแบ่งออกได้เป็น 2 ส่วน คือ

2.1 Web Server ที่ Web Sever อาจใช้ Windows NT Server 4.0 หรือ Windows 2000 Server ร่วมกับ IIS และใช้ Access เป็นฐานข้อมูล การพัฒนาโปรแกรมในแบบ Active Server Page (ASP) จะทำให้ฐานข้อมูลมีความอิสระจากตัวโปรแกรม การลด/เพิ่ม หรือปรับปรุงฐานข้อมูลทำได้ง่ายและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Active Server Page (ASP) เป็นเทคโนโลยีที่ไมโครซอฟท์พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ร่วมกับ HTML ซึ่งใช้กันบนอินเทอร์เน็ตทั่วไป จะทำให้การประมวลผล การค้นหาข้อมูล เป็นกิจกรรมที่เกิดที่ Web Server ส่วนโปรแกรมที่เครื่องลูกข่าย (Client) จะทำหน้าที่เป็นเพียงตัวเชื่อมระหว่าง ผู้ใช้กับระบบงานเท่านั้น

2.2 Windows Media Service Server (Video Server) มี Windows NT Server 4.0 หรือ Windows 2000 Server เป็น Operating System แล้วเรียกโปรแกรม Service Server ขึ้นมาทำงาน โปรแกรมจะถูกกำหนดให้รู้จักตำแหน่งของแฟ้มข้อมูล และหากกำหนดตำแหน่ง IP Address ของเครื่องได้ถูกต้อง โปรแกรมจะทำหน้าที่ให้บริการสายธารข้อมูลไปยังตำแหน่งปลายทางให้โดยอัตโนมัติ สิ่งที่สำคัญก็คือ การเลือกใช้ Hard Disk ที่มีความเร็วสูงเพื่อให้มีความสามารถในการให้บริการสายธารข้อมูลได้ทันเวลาที่ต้องการ

ลักษณะของสัญญาณที่เชื่อมโยงนั้นจะใช้ Protocol ที่แตกต่างกันสองส่วน คือ HTTP จะทำหน้าที่ในการประสานงานเพื่อให้ได้มาซึ่งชื่อของ Video Server และแฟ้มข้อมูล จากนั้น HTTP จะขาดการติดต่อไปทันที และเปลี่ยนมาใช้ MMS (Microsoft Media Server protocol) ที่ทำหน้าที่เชื่อมโยงในลักษณะของสายธารข้อมูล ซึ่งเป็นวิธีการลำเลียงข้อมูลและใช้ข้อมูลนั้นในทันทีที่ได้รับข้อมูล

3. ผู้รับบริการ (Client)

ควรมีเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งมี CPU ไม่ต่ำกว่า 166 MHz RAM 32 MB และ Sound Card พร้อมทั้งต้องมีการติดตั้งโปรแกรม Browser เช่น Internet Explorer และ โปรแกรม Windows Media Player ซึ่งทำหน้าที่ในการเปลี่ยน AFS ให้กลับมาเป็นวิดีโอ เสียง และตัวอักษรที่เหมือนเดิม และยังมีหน้าที่ในการควบคุมสายธารข้อมูล การหยุด ถอยหลัง/เดินหน้าไฟล์วิดีโออีกด้วย

ประวัติผู้เขียน

ชื่อผู้เขียน นายคติ อากาศลอน
วันเดือนปีเกิด วันที่ 27 มิถุนายน พ.ศ. 2512
สถานที่เกิด จังหวัดสิงห์บุรี
วุฒิการศึกษาสูงสุด ศิลปศาสตรบัณฑิต(รัฐประศาสนศาสตร์)
สถาบันการศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง
ปีที่จบการศึกษา พ.ศ.2536
ประวัติการทำงาน ปัจจุบัน กรมสรรพสามิต

ตำแหน่ง เจ้าหน้าที่ฝึกอบรม 5



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้