

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีสารสนเทศ พระจอมเกล้าลาดกระบัง
การพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของ
ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์

A DEVELOPMENT OF E-LEARNING SYSTEM FOR TRAINING OF
CAT CONTACT CENTER STAFF



H006020



รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของวิชาโครงการศึกษาระดับพิเศษ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

อพ.
พ 2727
2551

คณะเทคโนโลยีสารสนเทศ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 06020
วัน,เดือน,ปี ๕ ๐.๗. 2553

ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2551

b.12174336
.....
.....

**A DEVELOPMENT OF E-LEARNING SYSTEM FOR TRAINING OF
CAT CONTACT CENTER STAFF**



**A SPECIAL STUDY PROJECT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE PROGRAM IN INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF INFORMATION TECNOLOGY
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

SUMMER / 2008

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



COPYRIGHT 2009

FACULTY OF INFORMATION TECHNOLOGY

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อ	การพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของ ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์
นักศึกษา	นางสาวพรรณณี ดันติยวุฒิ
รหัสนักศึกษา	50066624
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสารสนเทศ
แขนงวิชา	การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ
ปีการศึกษา	2551
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.นพพร โชติภักดิ์

บทคัดย่อ

การฝึกอบรมในปัจจุบันของส่วนงานลูกค้าสัมพันธ์ ของบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) หรือ CAT Contact Center ดำเนินงานในลักษณะการจัดอบรมในห้องอบรม ต้องจัดบ่อยครั้งและต่อเนื่อง มีค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมสูง และเกิดข้อจำกัดด้านเวลาของวิทยากรและผู้เข้าอบรม จึงมีแนวทางในการแก้ปัญหาโดยการพัฒนาระบบ e-Learning ขึ้นมาเพื่อสนับสนุนและลดปัญหาดังกล่าว ในส่วนของตัวระบบ ได้มีการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านต่างๆ และได้ศึกษาถึงการเลือกซอฟต์แวร์ประเภทโอเพนซอร์สมาใช้ โดยพิจารณาซอฟต์แวร์ที่โอเพนซอร์ส ซึ่งได้จากการศึกษาเปรียบเทียบในแง่ต่างๆว่ามีคุณสมบัติที่สอดคล้องตรงตามความต้องการ ในส่วนของเนื้อหาที่สำคัญและการออกแบบบทเรียน ออกแบบและพัฒนาโดยใช้แนวความคิดของ ADDIE Model ระบบ e-Learning ที่พัฒนาขึ้นมานั้นนำไปใช้ในลักษณะทดแทนหรือเสริมการฝึกอบรม โดยอาศัยทรัพยากรห้องฝึกอบรมคอมพิวเตอร์ของหน่วยงาน ในส่วนของการทดสอบจัดให้มีการทดสอบผ่านระบบ e-Learning ในห้องอบรมซึ่งสามารถควบคุมได้ ผลที่คาดว่าจะได้รับเมื่อนำระบบมาใช้งานคือลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมและการทดสอบลง การทบทวนเนื้อหาสามารถทำได้บ่อยครั้งตามที่คุณเรียนต้องการ นอกจากนี้ข้อมูลหรือผลที่ได้รับจากการทดสอบ สามารถนำไปใช้วางแผนในการพัฒนาทรัพยากรต่อไปในอนาคตได้

Title	A Development of e-Learning System for Training of CAT Contact Center Staff
Student	Ms.Panee Tantiyawut
Student ID.	50066624
Degree	Master of Science
Programme	Information Technology Management
Academic Year	2008
Advisor	Assoc. Prof. Dr. Nopporn Chotikakamthorn

ABSTRACT

Presently, the training of CAT Contact Center implements in training room oftentimes and continuously, resulting in high expense and time limitation caused by MC and trainee. Accordingly, e-Learning is developed to support and minimise these problems. Refer to the system, the variety of tendencies is studied and Opened source software, Moodle, is chosen to be implemented. This software is matched the willingness in term of the content and lesson design which is developed by means of ADDIE Model. This e-Learning is developed in order to compensate or support the training via existing computer training room and testing which could be controlled. The expected results from implementing the system are to save cost training and testing and more repeatedly lesson as trainee wants to. Besides, the result from testing could be beneficial for future resource development.

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษาวิชาโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้บรรลุล่วงวัตถุประสงค์และประสบความสำเร็จได้ด้วยดี ต้องขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ รศ.ดร.นพพร โชติกกำธร อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ ให้แนวทางและช่วยตรวจทานการทำงานในขั้นตอนต่างๆของการจัดทำโครงการ และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ในหลักวิชาการต่างๆ ทำให้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาระบบงานนี้จนสำเร็จได้

ขอขอบคุณบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ที่ให้การสนับสนุนทั้งด้านทุนการศึกษา และข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์และออกแบบระบบในโครงการศึกษากรณีพิเศษนี้ กราบขอบพระคุณผู้บริหาร หัวหน้างาน และขอบคุณผู้ร่วมงาน รวมทั้งเพื่อนร่วมรุ่น ITM21 ทุกท่าน และคุณภณ พรหมวิเศษที่เป็นกำลังใจที่ติดตลอดระยะเวลาในการดำเนินการ

สุดท้ายนี้ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณทุกคนในครอบครัวของข้าพเจ้าที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนทำให้ข้าพเจ้าสามารถศึกษาและจัดทำโครงการฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

หากโครงการฉบับนี้ก่อให้เกิดความดีและประโยชน์อันใด ข้าพเจ้าขอมอบให้กับบิดามารดา สถาบันเทคโนโลยีเจ้าคุณทหารลาดกระบัง และครูอาจารย์ที่เคารพ ผู้ซึ่งถ่ายทอดวิชาความรู้และประสบการณ์แก่ข้าพเจ้า

พรณี ตันตियวุฒิ

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญรูป.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบ.....	2
1.3 ขอบเขตในการศึกษา.....	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 e-Learning.....	4
2.1.1 ความหมายของ e-Learning.....	4
2.1.2 ลักษณะสำคัญของ e-Learning.....	4
2.1.3 มาตรฐานระบบ e-Learning.....	5
2.2 ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน.....	6
2.3 MOODLE.....	7
2.4 การพัฒนาบทเรียนโดยใช้ ADDIE MODEL.....	10
2.4.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์.....	11
2.4.2 ขั้นตอนการออกแบบ.....	11
2.4.3 ขั้นตอนการพัฒนา.....	12
2.4.4 ขั้นตอนการนำไปใช้.....	13
2.4.5 ขั้นตอนการประเมิน.....	13
บทที่ 3 ความต้องการของระบบและการศึกษาความเป็นไปได้.....	14
3.1 ลักษณะการทำงานของระบบปัจจุบัน.....	14
3.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบปัจจุบัน.....	18

สารบัญ (ต่อ)

3.3	แนวทางในการแก้ปัญหา.....	19
3.4	ความต้องการของระบบงาน.....	19
3.5	การศึกษาความเป็นไปได้.....	21
3.5.1	การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค.....	21
3.5.2	การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์.....	23
3.5.3	การศึกษาความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการ.....	26
บทที่ 4	การออกแบบและพัฒนาการเรียนออนไลน์.....	32
4.1	โครงสร้างและองค์ประกอบของระบบ.....	30
4.2	ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาการเรียนออนไลน์.....	31
4.3	การพัฒนากระบวนการเรียนออนไลน์.....	33
4.4	การออกแบบหลักสูตร.....	34
บทที่ 5	การออกแบบและพัฒนาบทเรียน.....	35
5.1	การวิเคราะห์.....	41
5.2	การออกแบบ.....	45
5.3	การพัฒนา.....	49
5.4	การนำไปใช้.....	53
5.5	การประเมินผล.....	53
บทที่ 6	บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	54
6.1	สรุปผลการศึกษาโครงการ.....	54
6.2	ปัญหา ข้อจำกัดและข้อเสนอแนะ.....	54
ภาคผนวก ก	แบบสอบถาม.....	55
ภาคผนวก ข	ตัวอย่างแบบประเมินผลหลักสูตร.....	59
บรรณานุกรม	61
ประวัติผู้เขียน	62

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 เปรียบเทียบความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบใหม่กับระบบปัจจุบัน	22
3.2 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างการอบรมระบบปัจจุบันกับระบบ e-Learning	25
3.3 แสดงความสามารถของระบบใหม่ในการแก้ปัญหา	26
4.1 การเปรียบเทียบระหว่าง Moodle กับ Atutor	31
4.2 แสดงการทดสอบ ประเมินผล ตัวชี้วัด การจัดการเนื้อหาและการทดสอบในในแต่ละหลักสูตร	37
5.1 เอกสารหลักสูตรการฝึกอบรม	40
5.2 แสดงเนื้อหาที่รวบรวมได้จากการฝึกอบรม	41
5.3 แสดงคุณลักษณะผู้เรียนและคำแนะนำสำหรับการออกแบบ	44
5.4 แสดงการออกแบบบทเรียน	46

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 แสดงรูปแบบระบบบริหารจัดการเรียนการสอน.....	6
2.2 แสดงผู้ใช้งานในระบบจัดการเรียนการสอน.....	7
2.3 แสดงเว็บไซต์ของมอเคิล.....	8
2.4 แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบโดยใช้ ADDIE Model.....	11
3.1 แผนผังโครงสร้างของฝ่ายบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าส่วนบริการลูกค้า.....	14
3.2 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและแผนกที่เกี่ยวข้อง.....	17
3.3 แสดงขั้นตอนการจัดฝึกอบรมในปัจจุบัน.....	18
3.4 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายของระบบ e-Learning.....	21
4.1 แสดงโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบ e-Learning สำหรับ CAT Contact Center.....	30
4.2 แสดงหน้าจอแรกสำหรับ CAT Contact Center e-Learning.....	34
4.3 การจัดการหลักสูตรโดยใช้ Moodle.....	34
4.4 แสดงการออกแบบหลักสูตร On the job training แบบรายสัปดาห์.....	35
4.5 แสดงการออกแบบหลักสูตร Refreshment แบบหัวข้อ.....	36
4.6 แสดงหน้าจอการทดสอบ.....	37
5.1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน e-Learning โดยใช้ ADDIE Model.....	39
5.2 แสดงการเตรียมสื่อสำหรับระบบ e-Learning.....	42
5.3 แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหา.....	43
5.4 แสดงผังงานสำหรับการเรียนในหลักสูตร IBACSS เพื่องาน CRM สำหรับ CAT Contact Center.....	47
5.5 แสดงการออกแบบหน้าจอ.....	48
5.6 แสดงหน้าจอบทเรียนการติดตั้ง Driver ของ Huawei C5300.....	50
5.7 แสดงหน้าจอบทเรียน Huawei C5300.....	51
5.8 แสดงหน้าจอการเชื่อมต่ออุปกรณ์.....	52
5.9 แสดงหน้าจอบทเรียนการติดตั้ง Driver.....	52

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมา

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) หรือ CAT Telecom Public Company Limited มีชื่อย่อว่า CAT เป็นบริษัทที่ดำเนินการธุรกิจด้านการสื่อสารโทรคมนาคมทั้งในประเทศและระหว่างประเทศ มีการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาในการดำเนินงานและให้บริการด้วยคุณภาพที่ได้มาตรฐาน มีการพัฒนาทักษะและขีดความสามารถขององค์กรให้สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้ตลอดเวลา รวมทั้งพัฒนาบริการใหม่เพื่อตอบสนองต่อลูกค้า รองรับการแข่งขันทางธุรกิจและความต้องการของลูกค้าได้

ในส่วนงานลูกค้าสัมพันธ์มีศูนย์กลางการให้บริการลูกค้าภายใต้ชื่อว่า ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ 1322 หรือ CAT Contact Center 1322 ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางการให้บริการข้อมูลขององค์กร ผู้ใช้บริการสามารถสอบถามข้อมูล ค่าใช้บริการต่างๆ หรือแจ้งเหตุขัดข้อง ไม่ว่าจะเป็นบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ CAT CDMA และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง รวมทั้งการขอเปิดบริการและยกเลิกการใช้บริการ พนักงานสามารถให้คำชี้แนะและแก้ไขปัญหาให้กับผู้บริการได้ ส่วนงานติดต่อสื่อสารกับลูกค้า และการประสานงานภายในหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ได้นำระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาใช้ดำเนินการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ให้สอดคล้องกับเป้าหมายและกลยุทธ์ขององค์กร การแข่งขันทางด้านธุรกิจที่สูงขึ้น รวมทั้งการรองรับการขยายตัวของธุรกิจในอนาคต

ผู้บริหารศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ ได้เล็งเห็นความสำคัญในการใช้เทคโนโลยีที่มีอยู่ในหน่วยงานให้เกิดประโยชน์สูงสุด จึงมีแนวความคิดต้องการที่จะพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงาน โดยใช้สนับสนุนหรือส่งเสริมการฝึกอบรมในปัจจุบันที่ดำเนินงานอยู่ โดยมุ่งเน้นในหลักสูตรที่ต้องมีการฝึกอบรมเป็นประจำ ซึ่งได้แก่หลักสูตรเพื่อการปฏิบัติงานสำหรับพนักงานใหม่ (On the job training) และทบทวนการปฏิบัติงาน (Refreshment) ซึ่งต้องมีการทดสอบเพื่อประเมินผลและนำไปใช้ในการปฏิบัติงาน

ดังนั้นในโครงการศึกษากรณีพิเศษชุดนี้ จึงได้ศึกษาการพัฒนาการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของ CAT Contact Center ได้แก่การศึกษาความเป็นไปได้ การศึกษาความต้องการของระบบ การวิเคราะห์และออกแบบหลักสูตร การจัดการเนื้อหา การออกแบบบทเรียน รวมทั้งการนำเทคโนโลยีและเครื่องมือมาใช้อย่างเหมาะสม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการนำไปพัฒนาใช้งานได้จริง ตรงตามนโยบายที่ผู้บริหารต้องการและก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อหน่วยงานและ

องค์กรอื่นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีตัดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์การพัฒนาระบบ

การพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์เพื่อสนับสนุนการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้

1. เพื่อสร้างระบบการเรียนออนไลน์สนับสนุนการฝึกอบรมในปัจจุบัน
2. เพื่อจัดอบรมพนักงานในหลักสูตรต่างๆ ซึ่งได้แก่การอบรมพนักงานใหม่ก่อนการปฏิบัติงานและทบทวนความรู้พนักงาน เป็นการลดการฝึกอบรมปกติ และการทำงานของเจ้าหน้าที่งานพัฒนาศักยภาพบุคลากรได้
3. เพื่อให้มีการทดสอบและประเมินผลที่เป็นมาตรฐานและมีประสิทธิภาพใช้เป็นตัวชี้วัดพนักงาน หน่วยงานและประเมินผลระบบโดยรวมได้
4. เพื่อเป็นแหล่งรวบรวมหลักสูตรการเรียนรู้ในการปฏิบัติงานของพนักงาน
5. เพื่อให้มีศูนย์รวมในการแลกเปลี่ยนความรู้ และแสดงความคิดเห็นของพนักงาน
6. เพื่อให้มีแหล่งแจ้งข้อมูล ข่าวสารต่างๆ ผ่านระบบ

1.3 ขอบเขตการศึกษาและพัฒนา

การพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ มีขอบเขตดังต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์การทำงานของกรฝึกอบรมในปัจจุบันของพนักงานศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ รวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้น
2. ศึกษาและวิเคราะห์ความต้องการของระบบเพื่อพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์
3. ศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่าง ๆ ซึ่งได้แก่
 - ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค
 - ความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์
 - ความเป็นไปได้ทางการปฏิบัติงาน
4. ศึกษาและออกแบบระบบการเรียนออนไลน์โดยการประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ประเภทโอเพนซอร์สซึ่งได้แก่ Moodle
5. วิเคราะห์และออกแบบหลักสูตร รวมทั้งการจัดการเนื้อหาบทเรียนสำหรับการเรียนออนไลน์ โดยมีการวิธีการทดสอบและประเมินผลเพื่อเป็นตัวชี้วัดผู้เรียน
6. วิเคราะห์และออกแบบบทเรียน ให้เหมาะสมตามเนื้อหาของบทเรียน รวมทั้งการใช้สื่อและการนำเสนอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

เมื่อมีการพัฒนาและนำระบบการเรียนรู้ออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมสำหรับพนักงาน ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์มาใช้งาน คาดว่าจะได้รับประโยชน์ ดังต่อไปนี้

1. ช่วยลดเวลาและค่าใช้จ่ายในการจัดฝึกอบรม
2. ช่วยให้สามารถวัดความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถในการปฏิบัติงานของพนักงานได้
3. ช่วยให้การประเมินผลการทดสอบมีประสิทธิภาพและมีความน่าเชื่อถือ
4. ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ เพื่อการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
5. ช่วยให้พนักงานสามารถพัฒนาการเรียนรู้ได้ตลอดเวลาผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินเทอร์เน็ต
6. ช่วยให้พนักงานสามารถเข้าถึงข้อมูล และสืบค้นข้อมูลได้สะดวกและรวดเร็ว
7. ช่วยให้เกิดความรู้ใหม่ จากการแลกเปลี่ยนและแสดงความคิดเห็น
8. สร้างภาพพจน์ที่ดีให้แก่หน่วยงานและองค์กร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

2.1 e-Learning (electronic Learning)

2.1.1 ความหมายของ e-Learning

e-Learning หมายถึง การเรียนเนื้อหาหรือสารสนเทศสำหรับการสอนหรือการอบรมซึ่งนำเสนอด้วยตัวอักษร ภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว วิดีทัศน์และเสียง โดยอาศัยเทคโนโลยีเว็บ ในการถ่ายทอดเนื้อหา รวมทั้งการใช้เทคโนโลยีระบบการจัดการคอร์ส ในการบริหารจัดการงานสอนด้านต่างๆ จัดให้มีเครื่องมือการสื่อสารต่างๆ เช่น e-mail, Web Board สำหรับตั้งคำถาม แลกเปลี่ยนความคิดระหว่างผู้เรียนด้วยกัน หรืออาจารย์ผู้สอน การจัดให้มีแบบทดสอบ รวมทั้งการจัดให้มีระบบบันทึก ติดตาม ตรวจสอบและประเมินผลการเรียน โดยผู้เรียนที่เรียนจาก e-Learning นี้ ส่วนใหญ่จะศึกษาเนื้อหาในลักษณะออนไลน์จากเครื่องที่มีการเชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์

2.1.2 ลักษณะสำคัญของ e-Learning

e-Learning ที่ดีควรจะประกอบไปด้วยลักษณะสำคัญดังนี้

1. Anywhere, Anytime หมายถึง e-Learning ช่วยขยายโอกาสในการเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ของผู้เรียน และผู้เรียนสามารถเรียกดูเนื้อหาตามความสะดวกของผู้เรียน อีกทั้งควรมีการใช้เทคโนโลยีการนำเสนอเนื้อหาที่สามารถเรียกดูได้ทั้งขณะที่ออนไลน์ (เครื่องมือการต่อเชื่อมกับเครือข่าย) และขณะที่ออฟไลน์ (เครื่องไม่มีการต่อเชื่อมกับเครือข่าย)

2. Multimedia หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาโดยใช้ประโยชน์จากสื่อประสมเพื่อช่วยในการประมวลผลสารสนเทศของผู้เรียนเพื่อให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้น

3. Non-linear หมายถึง การนำเสนอเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเชิงเส้นตรงคือผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาตามความต้องการ

4. Interaction หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนโต้ตอบ (มีปฏิสัมพันธ์) กับเนื้อหาหรือผู้อื่นได้ คือ e-Learning ควรมีการจัดเตรียมแบบฝึกหัดและแบบทดสอบให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบความเข้าใจด้วยตนเองได้ อีกทั้งควรจัดหาเครื่องมือในการให้ช่องทางแก่ผู้เรียนในการติดต่อสื่อสารเพื่อการปรึกษา อภิปราย ชักถาม แสดงความคิดเห็นกับผู้สอน วิทยากร หรือเพื่อน ได้

5. Immediate Response หมายถึง การออกแบบให้มีการทดสอบ การวัดผลและการประเมินผล ซึ่งให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียน ไม่ว่าจะอยู่ในลักษณะของแบบทดสอบก่อนเรียนหรือแบบทดสอบหลังเรียนก็ตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3 มาตรฐานระบบ e-Learning

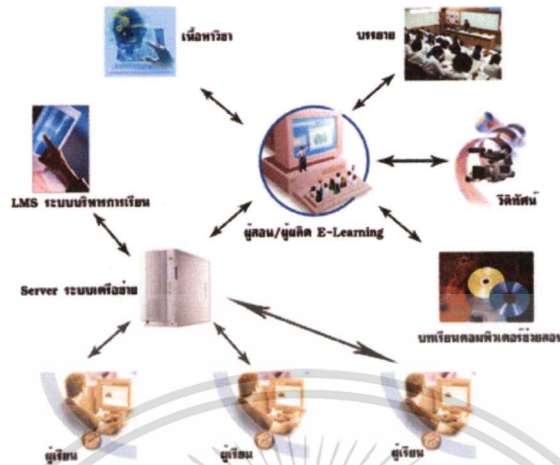
กระทรวงกลาโหมสหรัฐอเมริกา(DOD) ได้ศึกษาปัญหาของความไม่เข้ากัน (Incompatibility) ของระบบอีเลิร์นนิ่ง และเนื้อหาวิชา ที่มีการพัฒนาแตกต่างแพลตฟอร์มกัน ไม่สามารถใช้ร่วมกันได้ และรวบรวมข้อกำหนดที่พัฒนาก่อนหน้ามาเข้าด้วยกัน ทั้งของ IMS และ AICC เพื่อที่จะออกเป็นข้อกำหนดอีเลิร์นนิ่งกลาง และมีการตั้งหน่วยงานร่วมมือกันระหว่าง กระทรวงกลาโหมสหรัฐฯ หน่วยงานรัฐบาล ภาคเอกชนและภาคการศึกษา จัดตั้งสถาบันที่เรียกว่า ADL (Advanced Distributed Learning) เมื่อปี 1997 และได้ออกข้อกำหนดแรกในเวอร์ชัน 1.0 เมื่อปี 2000 แต่เวอร์ชันที่ประสบความสำเร็จเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปคือ ข้อกำหนด SCORM Version 1.2 ซึ่งออกเมื่อเดือนตุลาคมปี 2001 ดังนั้นในการสร้างระบบ LMS ขึ้นมาไม่ว่าจะเป็นการพัฒนาระบบ ขึ้นมาใช้งานเอง ซื้อมาจากบริษัทเอกชน หรือใช้ซอฟต์แวร์สำเร็จรูปประเภท Open Source จำเป็นต้อง ยึดตามมาตรฐานกลางคือ SCORM (Sharable Content Object Reference Model)

e-Learning จึงเป็นการใช้ทรัพยากรต่างๆ ในระบบอินเทอร์เน็ต มาออกแบบและจัดระบบ เพื่อสร้างระบบการเรียนการสอน โดยการสนับสนุนและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ตรงกับความต้องการของผู้สอนและผู้เรียน เชื่อมโยงระบบเป็นเครือข่ายที่สามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกคน โดยจะต้องมีการจัดสถานะแวดล้อมการเรียนรู้ให้เสมือนห้องเรียนจริง ดังนั้นระบบ e-Learning จึงจำเป็นต้องประกอบด้วยคุณสมบัติ ดังนี้

- เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
- เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาใด วิชาหนึ่งเป็นอย่างน้อย หรือการศึกษาตาม อธิยาศัย
- ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตนเอง จากทุกที่ทุกเวลาโดยอิสระ
- ผู้เรียนมีอิสระในการเรียน การบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้แต่ละเนื้อหา ไม่จำเป็นต้อง เหมือนหรือพร้อมกับผู้เรียนรายอื่น
- มีระบบปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน และสามารถเรียนรู้ร่วมกันได้
- มีเครื่องมือที่วัดผลการเรียนได้
- มีการออกแบบการเรียนการสอนอย่างมีระบบ
- ผู้สอนมีสภาพเป็นผู้ช่วยเหลือแนะนำผู้เรียน ในการค้นหา การประเมิน การใช้ ประโยชน์จากเนื้อหา จากสื่อรูปแบบต่างๆ ที่มีให้บริการ
- มีระบบบริหารจัดการการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS)
- มีระบบบริหารจัดการเนื้อหา/หลักสูตร (Content Management System: CMS)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ระบบบริหารจัดการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS)



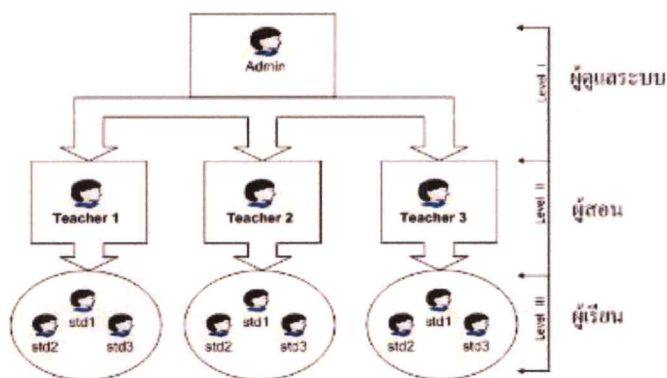
รูปที่ 2.1 แสดงรูปแบบระบบบริหารจัดการเรียนการสอน

เนื่องจากการเรียนแบบออนไลน์ หรือ e-Learning นั้นเป็นการเรียนที่สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ศึกษา เรียนรู้ด้วยตนเอง ระบบบริหารจัดการเรียนการสอนทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการกำหนดลำดับของเนื้อหาในบทเรียน นำส่งบทเรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ไปยังผู้เรียน ประเมินผลความสำเร็จของบทเรียน ควบคุม และสนับสนุนการให้บริการทั้งหมดแก่ผู้เรียน ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือซึ่งออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการกับการเรียนการสอนออนไลน์

ระบบจัดการการเรียนการสอนผ่านเครือข่าย มีเครื่องมือและส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ระบบ คือ

1. ระบบจัดการรายวิชา Course Management System (CMS) คือ การสร้างรายวิชา จัดทำเนื้อหาบทเรียนรายวิชา จัดทำแหล่งค้นคว้าข้อมูล ทำกิจกรรมเสริม
2. ระบบบริหารจัดการข้อมูลผู้เรียน User Management System คือ ระบบการเข้าใช้งาน ตรวจสอบการใช้งาน รายละเอียดข้อมูลผู้ใช้
3. ระบบตรวจกิจกรรมและติดตามประเมินผล Test & Tracking Management System กิจกรรมแบบฝึกหัด แบบทดสอบการบ้าน ระบบทดสอบประเมินผลการเรียน
4. ระบบจัดการการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ Communication Management System เป็นส่วนส่งเสริมการเรียนให้มีการติดต่อสื่อสารกันทั้งระหว่างผู้สอน-ผู้สอน ผู้สอน-ผู้เรียน และผู้เรียน-ผู้เรียน ทั้งรูปแบบ online และ offline อาทิเช่น web-board E-mail Chat News Calendar เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.2 แสดงผู้ใช้งานในระบบจัดการเรียนการสอน

สำหรับผู้ใช้งานในระบบบริหารการเรียนการสอนนั้นสามารถที่จะแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. กลุ่มผู้บริหารระบบ (Administrator) ทำหน้าที่ในการติดตั้งระบบ LMS การกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ การสำรองฐานข้อมูล การกำหนดสิทธิ์การเป็นผู้สอน
2. กลุ่มอาจารย์หรือผู้สร้างเนื้อหาการเรียน (Instructor / Teacher) ทำหน้าที่ในการเพิ่มเนื้อหาบทเรียนต่างๆ เข้าระบบ อาทิ ข้อมูลรายวิชา ใบเนื้อหา เอกสารประกอบการสอน การประเมินผู้เรียน โดยใช้ข้อสอบ ปรนัย อัตนัย การให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมผู้เรียน ตอบคำถาม และสนทนากับผู้เรียน
3. กลุ่มผู้เรียน (Student/Guest) หมายถึงผู้เรียนหรือพนักงานที่สมัครเข้าเรียนตามหัวข้อต่างๆ รวมทั้งการทำแบบฝึกหัด ตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน โดยที่ผู้สอนสามารถทำการแบ่งกลุ่มผู้เรียนได้ และสามารถตั้งรหัสผ่านในการเข้าเรียนแต่ละวิชาได้

2.3 MOODLE (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)

Moodle ย่อมาจาก Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment ผู้พัฒนาโปรแกรมคือ Martin Dougiamas เป็นซอฟต์แวร์ลักษณะโอเพ่นซอร์ส (Open Source LMS) ที่ผู้ใช้สามารถนำมาใช้และแก้ไขดัดแปลงต่อยอดโปรแกรมได้อย่างเสรี ภายใต้ข้อกำหนด GPL/GNU (General Public License) สามารถดาวน์โหลดได้ฟรีจาก <http://moodle.org> และ Moodle เป็นระบบที่สนับสนุนการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่ผู้ใช้สามารถเรียกเข้าใช้งานบทเรียนหรือเข้าไปศึกษาบทเรียนได้ผ่านทางเว็บเบราว์เซอร์ อีกทั้งยังสามารถติดตั้งได้ทั้งระบบปฏิบัติการที่เป็น Unix/Linux และ Windows ที่สนับสนุนภาษา PHP ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสามารถของ Moodle

1. เป็น open source ที่ได้รับการยอมรับ ทั่วโลกใช้ 75 ภาษา 192 ประเทศ 31470 เว็บไซต์ และในประเทศไทยใช้ 803 เว็บไซต์
2. สามารถเป็นทั้ง LMS (Learning management system) และ CMS (Course management system)
3. สามารถสร้างแหล่งข้อมูลใหม่ หรือเผยแพร่เอกสารที่ทำไว้ได้ เช่น Microsoft Office, Web Page, PDF หรือ Image เป็นต้น
4. มีระบบติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน หรือระหว่างผู้สอนด้วยกัน เช่น web board หรือ blog เป็นต้น
5. มีระบบการทำแบบทดสอบ รับการบ้าน ตรวจการบ้าน และให้คะแนนโดยอัตโนมัติ
6. สามารถสำรองข้อมูลหรือเก็บงานทั้งหมดที่ผู้สอนจัดทำได้เป็น .zip เพียงเดียว ทำให้สามารถนำไปติดตั้งเครื่องที่ไหนก็ได้ โดยไม่ต้องเริ่มต้นใหม่
7. ผู้สอนสอนเพียงครั้งเดียว แต่ผู้เรียนสามารถเข้ามาเรียนกี่ครั้งก็ได้ และสามารถเข้ามาอ่านบททวนได้



รูปที่ 2.3 แสดงเว็บไซต์ของมูเดิล

Moodle ไม่ใช่เครื่องมือที่นำมาทดแทนบทเรียนในห้องเรียน แต่เป็นเครื่องมือที่นำมาช่วยเสริมการเรียนในห้องเรียน ผู้สอนต้องวางแผนการสอน ออกแบบการสอนสำหรับรายวิชาอย่างเหมาะสม มีการโต้ตอบกับผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน

การใช้ moodle มีความต้องการโครงสร้างพื้นฐาน ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- มี Web Browser เช่น Internet explorer ในการติดต่อกับ Moodle ทั้งผู้สอนและผู้เรียน
- มี Web Server ที่ให้บริการ PHP และ MySQL

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีผู้ติดตั้ง ผู้ดูแล และบำรุงรักษา ควรทำโดยนักคอมพิวเตอร์ที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการเขียนเว็บ เพราะการติดตั้งมีความยุ่งยากและซับซ้อน
- มีผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหาร ที่ยอมรับในเทคโนโลยี สามารถเรียนรู้และใช้งานได้
- มีการเชื่อมต่อเป็นเครือข่าย เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเครือข่ายท้องถิ่น (LAN)

ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับ Moodle มีบทบาทและหน้าที่ดังต่อไปนี้

- ผู้ดูแล (Administrator) ทำหน้าที่ ติดตั้งระบบ บำรุงรักษา กำหนดค่าเริ่มต้น และกำหนดสิทธิการเป็นผู้สอน
- ผู้สอนหรือผู้แนะนำ (Instructor/Teacher) ทำหน้าที่ เพิ่มแหล่งข้อมูล เพิ่มกิจกรรม ให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมผู้เรียน ตอบคำถาม และติดต่อสื่อสาร
- ผู้เรียน (Student) ทำหน้าที่ เข้าศึกษาแหล่งข้อมูล และทำกิจกรรม ตามแผนการสอน
- ผู้เยี่ยมชม (Guest) ทำหน้าที่ เข้าเรียนได้เฉพาะวิชาที่อนุญาต และจำกัดสิทธิในการทำกิจกรรม

แหล่งข้อมูล หรือกิจกรรม

- **Wiki** เป็นสารานุกรมเปิดที่ผู้เรียนสามารถเข้าร่วมเพิ่มเติมและแก้ไขได้
- **Glossary** เป็นส่วนที่ช่วยให้ผู้สอนสามารถจัดรวมอภิธานศัพท์เป็นหมวดหมู่ เพื่อให้สอดคล้องกับเนื้อหาและสามารถสืบค้นได้
- **Chat** เป็นห้องสนทนา ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสนทนาโต้ตอบกันได้
- **Forum** กระดานเสวนา ช่วยให้ผู้สอนและผู้เรียนเข้ามาแสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนความรู้กันได้
- **Assignment** เป็นส่วนของแบบฝึกหัด การสั่งงาน แบบทดสอบ รับและส่งการบ้าน รองรับระบบให้คะแนนที่หลากหลาย
- **Workshop** เป็นห้องปฏิบัติการเสมือนซึ่งผู้เรียนสามารถทำงานส่งเพื่อการประเมินผลได้หลายรูปแบบ
- **Label** เป็นการแสดงข้อความหรือประกาศให้ทราบ
- **Quiz** เป็นการทำแบบทดสอบแล้วรวบรวมเป็นคลังข้อสอบ สามารถเลือกบางส่วนมาใช้งานได้
- **Poll** สามารถแสดงความคิดเห็นตามตัวเลือก รวบรวมผล และแสดงผลเป็นสถิติได้
- **Resources** สามารถสร้างแหล่งข้อมูลใหม่ หรือเผยแพร่เอกสารที่ทำไว้ เช่น Microsoft Office, HTML, PDF หรือรูปภาพ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **Journal** บันทึกความก้าวหน้าผู้สอนคุณภาพการเรียนของผู้เรียน เพื่อติดตาม วิเคราะห์ พฤติกรรมการเข้าเรียนของผู้เรียน
- **Scorm** นำ Package จากโปรแกรมอื่นเข้ามาและบันทึกคะแนนลงมูเดิ้ล

กิจกรรมของผู้สอนหรือผู้แนะนำ

- สมัครสมาชิกด้วยตนเอง และรอผู้ดูแล อนุมัติ ให้เป็นผู้สอน หรือผู้สร้างคอร์ส
- ผู้สอนสร้างคอร์ส และกำหนดลักษณะของคอร์สด้วยตนเอง
- เพิ่ม เอกสาร บทเรียน และลำดับเหตุการณ์ตามความเหมาะสม
- ประกาศข่าวสาร หรือนัดสนทนา กับผู้เรียนผ่านอินเทอร์เน็ต
- สามารถสำรองข้อมูลในวิชา เก็บเป็นแฟ้มเพียงแฟ้มเดียวได้
- สามารถกู้คืนข้อมูลที่เคยสำรองไว้ หรือนำไปใช้ในเครื่องอื่น
- สามารถดาวน์โหลดคะแนนผู้เรียนที่ถูกบันทึกจากการทำกิจกรรม ไปใช้ใน Excel
- กำหนดกลุ่มผู้เรียน เพื่อสะดวกในการจัดการผู้เรียนจำนวนมาก
- สั่งยกเลิกการเป็นสมาชิกในวิชา ของผู้เรียนที่มีความประพฤติไม่เหมาะสม หรือเข้า ผิดวิชา
- ตรวจสอบกิจกรรมของผู้เรียนแต่ละคน เช่น ความถี่ในการอ่านแต่ละบท หรือ คะแนนในการสอบแต่ละบท
- เพิ่มรายการนัดหมาย หรือกิจกรรม แสดงด้วยปฏิทิน
- สร้างเนื้อหาใน SCORM หรือสร้างข้อสอบแบบ GIFT แล้วนำเข้าได้

กิจกรรมของผู้เรียน

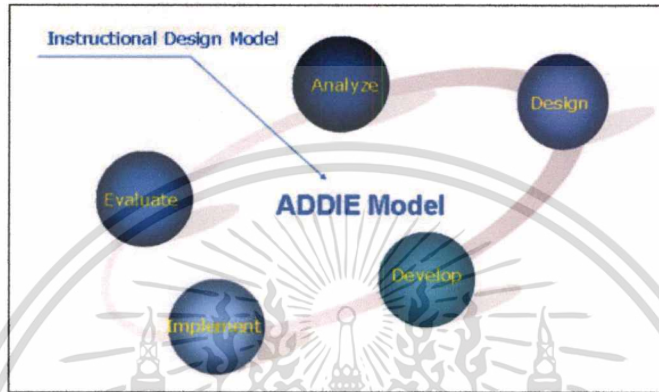
- สมัครสมาชิกด้วยตัวผู้เรียนเอง
- รออนุมัติการเป็นสมาชิก และสมัครเข้าเรียนแต่ละวิชาด้วยตนเอง (บางระบบ สามารถสมัคร และเข้าเรียน ได้ทันที)
- อ่านเอกสาร หรือบทเรียน ที่ผู้สอนกำหนดให้เข้าไปศึกษาตามช่วงเวลาที่เหมาะสม
- ฝากคำถาม หรือข้อคิดเห็น หรือนัดสนทนาระหว่างเพื่อน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
- ทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย เช่น ทำแบบฝึกหัด หรือส่งการบ้าน
- แก้ไขข้อมูลส่วนตัวของตนเองได้
- อ่านประวัติของผู้สอน เพื่อนเรียนในชั้น หรือในกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 การพัฒนาระบบ โดยใช้ ADDIE MODEL

ADDIE Model กับการออกแบบ e-Learning

ADDIE เป็น โมเดลการออกแบบการสอนที่เป็นแนวทางสำหรับการออกแบบการเรียนการสอนและการผลิตบทเรียน e-Learning ซึ่งเป็นแนวทางที่ใช้กันแพร่หลายเป็นสากล ADDIE เป็นคำหน้าของคำศัพท์ Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluation



รูปที่ 2.4 แสดงขั้นตอนการพัฒนาระบบ โดยใช้ ADDIE Model

ขั้นตอนการออกแบบโดยใช้ ADDIE Model

2.4.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ (Analysis)

ขั้นตอนการวิเคราะห์เพื่อออกแบบการสอนและเพื่อผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ ผู้สอนซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาต้องวิเคราะห์ว่า ใครคือกลุ่มเป้าหมาย เนื้อหาอะไรที่จะเรียนหรือสอนผ่าน e-Learning ต้องการให้ผู้เรียนได้รับอะไร จะส่งข้อมูลสารสนเทศด้วยวิธีการใด มีกิจกรรมอย่างไรบ้าง ซึ่งการวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียนที่เหมาะสมนั้นต้องสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนมากที่สุดและ โดยขั้นตอนการวิเคราะห์เนื้อหา คือ

1. วิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียน
 - 1.1 ศึกษาวัตถุประสงค์ของบทเรียน
 - 1.2 จัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละหัวเรื่องย่อย
2. การวิเคราะห์ผู้เรียน โดยวิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลผู้เรียน เช่น ระดับชั้น อายุ ความรู้พื้นฐาน เพื่อให้ได้บทเรียนที่มีคุณภาพและเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมาย
3. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม อุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น จำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ ความเร็วของอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 ขั้นตอนการออกแบบ (Design)

เป็นขั้นตอนประสานระหว่างสิ่งที่ได้จากขั้นวิเคราะห์ โดยการแปลงความคิดและนำเสนอ ในขั้นตอนนี้ เช่น การเขียนผังงาน การออกแบบสตอรี่บอร์ด มีขั้นตอนดังนี้

1. การออกแบบบทเรียน คือ การนำตัวบทเรียนที่ผ่านการออกแบบและวิเคราะห์จากขั้น วิเคราะห์มาสร้างเป็นบทเรียน e-Learning ซึ่งประกอบด้วย วัตถุประสงค์ เนื้อหา สื่อ กิจกรรม วิธีการ นำเสนอ และแบบทดสอบ

2. การออกแบบผังงาน (Flowchart) คือ แผนภูมิที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของบทดำเนิน เรื่อง ซึ่งเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหาแต่ละส่วน

3. การออกแบบหน้าจอ (Screen design) เป็นการจัดพื้นที่และองค์ประกอบของจอภาพเพื่อใช้ ในการนำเสนอเนื้อหา ภาพ กราฟฟิก เสียง สีตัวอักษร และส่วนประกอบอื่นๆ

การออกแบบควรออกแบบให้มีความสอดคล้องกับเป้าหมาย วัตถุประสงค์และเนื้อหาวิชา ขนาดของไฟล์ที่ใช้ ความแตกต่างของสีพื้นหน้าและพื้นหลัง และต้องคำนึงถึงความเร็วในการ แสดงผลด้วย

2.4.3 ขั้นตอนการพัฒนา (Develop)

เป็นขั้นตอนของการสร้าง การเขียนโปรแกรมและผลิตเอกสารประกอบการเรียน ประกอบด้วยรายละเอียดแต่ละส่วน ดังนี้

1. การเตรียมการ การเตรียมการเกี่ยวกับองค์ประกอบดังนี้

1.1 การเตรียมข้อความ

1.2 การเตรียมภาพ

1.3 การเตรียมเสียง

1.4 การเตรียมโปรแกรมจัดการบทเรียน

2. การสร้างบทเรียน หลังจากได้เตรียมข้อความ ภาพ เสียงและส่วนอื่นเรียบร้อยแล้ว ขั้น ต่อไปเป็นการสร้างบทเรียน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์จัดการให้กลายเป็นบทเรียนคอมพิวเตอร์ ช่วยสอน

3. การสร้างเอกสารประกอบการเรียน

หลังจากสร้างบทเรียนเสร็จสิ้นแล้ว ในขั้นต่อไปเป็นการตรวจสอบและทดสอบความ สมบูรณ์ขั้นต้นของบทเรียน

2.4.4 ขั้นตอนการนำไปใช้ (Implement)

เป็นการนำบทเรียนที่ผ่านการพัฒนาเป็นบทเรียนในรูปแบบของสื่อดิจิทัลเผยแพร่บนระบบเครือข่าย เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนและร่วมกิจกรรมต่างๆ ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้สอนและผู้ดำเนินการผลิตจำเป็นต้องเก็บข้อมูล รวบรวมความคิดเห็น ข้อเสนอแนะ และปัญหาต่างๆ ที่พบจากการเรียนด้วย e-Learning เพื่อการปรับปรุงต่อไป

2.4.5 ขั้นตอนการประเมิน (Evaluation)

เป็นขั้นตอนที่ต้องดำเนินการกับทุกขั้นตอนในโมเดล ประกอบด้วย การประเมิน การวิเคราะห์ การประเมินการออกแบบ การประเมินการพัฒนา และการประเมินเมื่อนำไปใช้จริงของระบบ e-Learning โดยกระทำระหว่างดำเนินงาน (Formative evaluation) และประเมินภายหลังการดำเนินงาน (Summative evaluation) การประเมินจะทำให้ผู้พัฒนาทราบข้อมูลเพื่อการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในขั้นตอนต่างๆ ได้

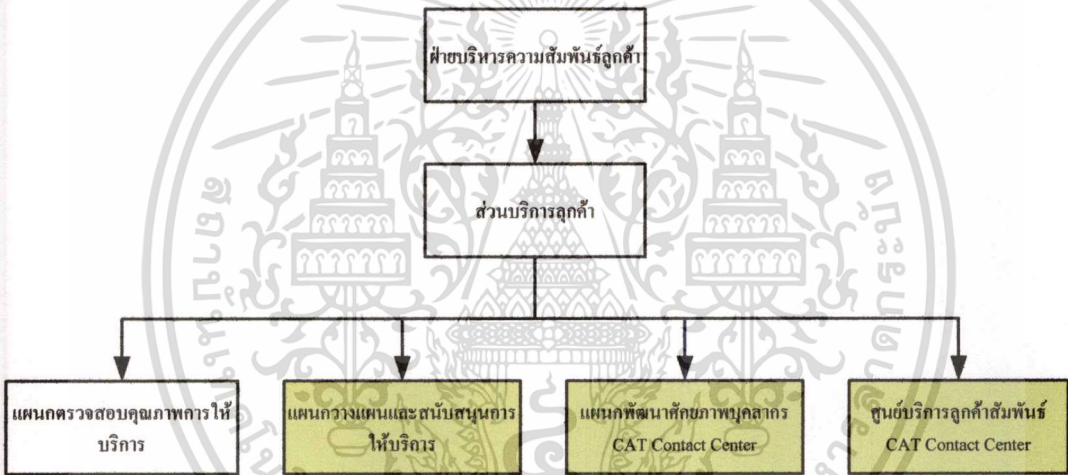


บทที่ 3

การวิเคราะห์ความต้องการของระบบและการศึกษาความเป็นไปได้

3.1 ลักษณะการทำงานของระบบปัจจุบัน

ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) หรือ CAT Contact Center 1322 สังกัดส่วนบริการลูกค้า ฝ่ายบริหารความสัมพันธ์ลูกค้า ดังแสดงในรูปที่ 3.1 ซึ่งการฝึกอบรมในศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ มีแผนกที่เกี่ยวข้อง 2 แผนก ได้แก่ แผนกพัฒนาศักยภาพบุคลากร CAT Contact Center และแผนกวางแผนและสนับสนุนการให้บริการ โดยทั้ง 2 แผนกดังกล่าวมีหน้าที่ความรับผิดชอบดังต่อไปนี้



รูปที่ 3.1 แผนผังโครงสร้างของฝ่ายบริหารความสัมพันธ์ลูกค้าส่วนบริการลูกค้า

1. แผนกวางแผนและสนับสนุนการให้บริการ ทำหน้าที่สนับสนุนด้านข้อมูล สำหรับการฝึกอบรม ดำเนินการวางแผน จัดทำข้อมูล Update ข้อมูล กำหนดแนวทางและวิธีการปฏิบัติงานของ CAT Contact Center ประสานงานหน่วยงานที่ดูแลด้านระบบ IT ดูแลและบำรุงรักษา อุปกรณ์ Hardware ต่างๆที่ใช้งานอยู่ในแผนกที่เกี่ยวข้อง

2. แผนกพัฒนาศักยภาพบุคลากร CAT Contact Center รับผิดชอบจัดการฝึกอบรมหลักสูตรต่างๆ ตาม Training Action Plan จัดให้มีการทำแบบทดสอบพนักงาน ประสานงานหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดอบรมหลักสูตรต่างๆ รับสมัครและคัดเลือกบุคคลภายนอกเพื่อปฏิบัติหน้าที่ Agent จัดทำเส้นทางความก้าวหน้าในการฝึกอบรม(Training Road Map) ได้แก่การนำเอาความรู้ทักษะและความสามารถอื่นๆ ที่ตำแหน่งงานต้องการมาวางแผนว่าจะอบรมเรื่องใดก่อนหลังเมื่อไหร่ จัดทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Training Action Plan ทุกปี ซึ่งในส่วนงานนี้ที่เป็นผู้รับนโยบายเพื่อให้เกิดการพัฒนากระบวนการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์

เจ้าหน้าที่แผนกพัฒนาศักยภาพบุคลากร CAT Contact Center ได้กำหนดหลักสูตรการจัดฝึกอบรมประจำปีและการทดสอบมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- หลักสูตรอบรมโดยวิทยากรภายนอกตาม Training Action Plan ประจำปี จำนวน 6 หลักสูตร
 - เพื่อพัฒนาศักยภาพการเป็นผู้ให้บริการ หรือ Service Mind
 - พัฒนา EQ หรือจิตวิทยา ทักษะการเป็นหัวหน้างานและการทำงานเป็นทีม
 - อบรมความรู้ในเรื่องเฉพาะด้าน เช่น ธุรกิจ Telesales และภาษาต่างประเทศ
- หลักสูตรอบรมข้อมูลบริการ โดยหน่วยงานภายในรับผิดชอบ จำนวน 4 ครั้งต่อปี หรือตามความเหมาะสม
 - เพื่ออบรมถ่ายทอดความรู้ ข้อมูลที่ใช้เฉพาะกับการปฏิบัติงาน เช่น ข้อมูลบริการ หรือ โปร โมชันใหม่ วิธีการใช้งาน โปรแกรมต่างๆ ที่ต้องใช้ร่วมกับการตอบปัญหาจากผู้ใช้บริการ
- หลักสูตร Refreshment จัดอบรมปีละ 6 ครั้ง
 - เพื่อทบทวนข้อมูลความรู้ที่ใช้ตอบข้อซักถามจากผู้ใช้บริการ
 - เพื่อทบทวนข้อมูลหรือวิธีการปฏิบัติงานให้เข้าใจถูกต้องตรงกัน
 - เพื่อนำเสนอข้อมูลที่ได้รับการปรับปรุงทั้งการให้บริการ การปรับเปลี่ยนเวอร์ชันของระบบ เป็นต้น
 - เพื่อชี้แจงเรื่องที่พนักงานควรทำความเข้าใจเพิ่มเติม
- หลักสูตร On the Job Training สำหรับพนักงานใหม่
 - สำหรับพนักงานใหม่ทุกคนต้องอบรม เพื่อเน้นความรู้และทักษะในการทำงาน เป็นเรื่องที่ทุกคนต้องรู้ ต้องทำให้เป็น เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้ โดยพนักงานใหม่ทุกคนจะต้องผ่านเกณฑ์การทดสอบตามที่วางไว้ จึงจะสามารถเริ่มปฏิบัติงานจริงได้
- การทดสอบ มีการกำหนดให้มีการทดสอบประเมินผลปีละ 6 ครั้ง
 - เพื่อกระตุ้นให้พนักงานได้อ่านทบทวนและทำความเข้าใจกับข้อมูลบริการ ข้อมูลการปฏิบัติงานและแหล่งข้อมูลอื่นๆ
 - เพื่อวัดหรือประเมินความรู้ ความเข้าใจ ข้อมูลบริการและวิธีการปฏิบัติงาน

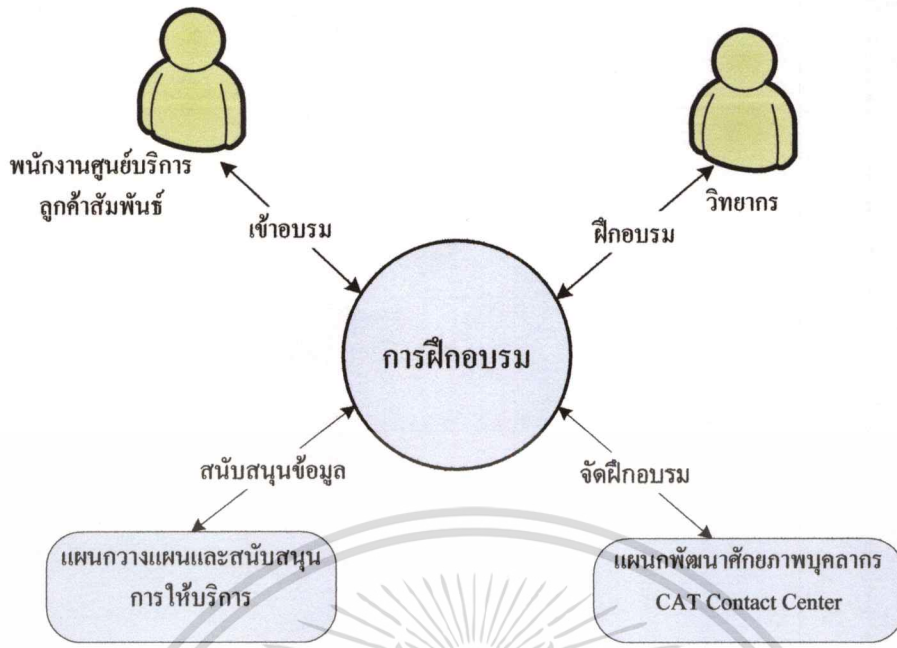
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์หรือ CAT Contact Center เป็นศูนย์กลางการให้บริการข้อมูลขององค์กร สอบถามข้อมูล ค่าใช้บริการต่างๆ หรือแจ้งเหตุขัดข้อง ทั้งบริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ CAT CDMA และบริการอินเทอร์เน็ต พนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ มีทั้งเพศหญิงและเพศชาย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 20-59 ปี วุฒิมัธยมศึกษาตั้งแต่ ปวส. ถึงปริญญาโท มีจำนวนพนักงานประมาณ 120 คน แบ่งการให้บริการออกเป็น 3 ส่วนหลัก ๆ คือ บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ CAT CDMA และบริการอินเทอร์เน็ตความเร็วสูง HINET โดยพนักงานปฏิบัติงานเป็นกะหมุนเวียนกันไป เนื่องจากศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์เปิดให้บริการทุกวัน ตลอด 24 ชั่วโมง จึงมีการจัดสรรพนักงานให้ปฏิบัติงาน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. บริการโทรศัพท์ระหว่างประเทศ มีพนักงานปฏิบัติงานประมาณ 60 คนแบ่งช่วงเวลาปฏิบัติงานดังนี้
 - ปฏิบัติงานเป็นกะ ทำงาน 3 วัน หยุด 1 วัน คือ 08.00-16.00 น. 16.00-24.00 น. 00.00-08.00 น. และวันหยุด 1 วัน
 - ปฏิบัติงาน 5 วัน หยุด 2 วัน มี 3 ช่วงเวลา คือ
 - ปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 11.00-19.00 น. วันจันทร์ – วันศุกร์ หยุดวันเสาร์ – อาทิตย์ วันนักขัตฤกษ์และวันหยุดชดเชย
 - ปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 08.00-16.00 น. วันอาทิตย์ – วันพฤหัสบดี หยุดวันศุกร์ - วันเสาร์ วันนักขัตฤกษ์และวันหยุดชดเชย
 - ปฏิบัติงานตั้งแต่เวลา 08.30-16.30 น. วันอังคาร - วันเสาร์ หยุดวันอาทิตย์ - วันจันทร์ วันนักขัตฤกษ์และวันหยุดชดเชย
 2. บริการ CAT CDMA มีพนักงานปฏิบัติงานประมาณ 40 คน แบ่งช่วงเวลาปฏิบัติงานดังนี้
 - ปฏิบัติงานเป็นกะทำงาน 4 วัน หยุด 2 วัน คือ 08.00-16.00 น. 09.00-17.00น. 16.00-24.00 น. 00.00-08.00 น. และวันหยุด 2 วัน
 3. บริการ HINET มีพนักงานปฏิบัติงานประมาณ 20 คนแบ่งช่วงเวลาปฏิบัติงานดังนี้
 - ปฏิบัติงานเป็นกะ ทำงาน 3 วัน หยุด 1 วัน คือ 08.00-16.00 น. 16.00-24.00 น. 00.00-08.00 น. และวันหยุด 1 วัน
- สามารถแสดงความสัมพันธ์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและแผนกที่เกี่ยวข้อง ดังแสดงในรูปที่

3.2

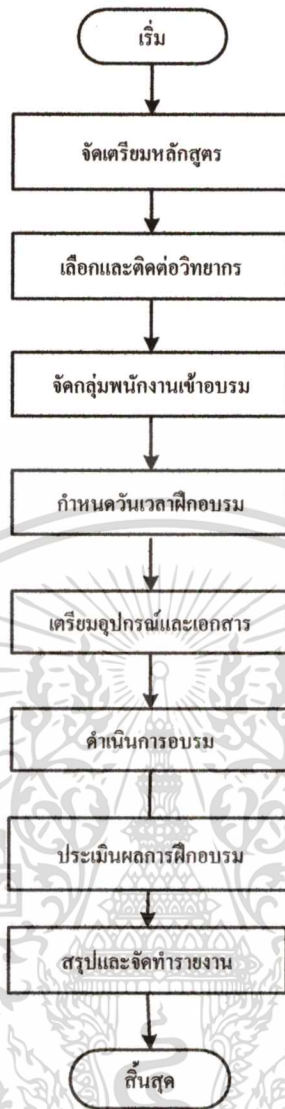
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.2 แสดงความสัมพันธ์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องและแผนกที่เกี่ยวข้อง

ขั้นตอนการจัดฝึกอบรม โดยหลังจากได้รับการอนุมัติหลักสูตรและการจัดสรรงบประมาณประจำปี ผ่านการพิจารณาเห็นชอบจากผู้บริหารระดับสูงขององค์กร ขั้นตอนการดำเนินการฝึกอบรม แสดงได้ดังในรูปที่ 3.3 มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. จัดเตรียมหลักสูตรการฝึกอบรม
2. เลือกและติดต่อวิทยากร รวมทั้งตกลงค่าตอบแทนหรือค่าสมนาคุณวิทยากร
3. จัดแบ่งกลุ่มพนักงานเข้ารับการฝึกอบรม
4. กำหนดวัน เวลา สถานที่สำหรับการฝึกอบรม
5. จัดเตรียมอุปกรณ์ เอกสารประกอบการบรรยาย
6. ดำเนินการฝึกอบรม ตามวันและเวลาที่กำหนด
7. ประเมินผลการฝึกอบรม
8. เมื่อเสร็จสิ้นการอบรม เก็บรวบรวมการประเมินผล สรุปการดำเนินงานและจัดทำรายงาน



รูปที่ 3.3 แสดงขั้นตอนการจัดฝึกอบรมในปัจจุบัน

3.2 ปัญหาและข้อจำกัดของระบบปัจจุบัน

จากการศึกษาและวิเคราะห์การทำงานระบบปัจจุบันของการจัดฝึกอบรมพนักงานศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ ได้ศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากการทำงาน เอกสารประกอบการฝึกอบรม และสอบถามหัวหน้าแผนกและเจ้าหน้าที่งานพัฒนาศักยภาพบุคลากร CAT Contact Center รวมทั้งผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทำให้สามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังต่อไปนี้

1. การจัดอบรมและประเมินผลพนักงานในหลักสูตร On the job training และ Refreshment ต้องทำบ่อยครั้งและต่อเนื่อง ส่งผลต่อการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ฝึกอบรมและพนักงานผู้ปฏิบัติงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การดำเนินการฝึกอบรมในแต่ละครั้งต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฝึกอบรมสูง มีงบประมาณจำกัดและต้องมีการทำแผนงบประมาณประจำปีล่วงหน้า
3. ปัญหาที่เกิดจากการทดสอบและการประเมินผล ซึ่งในปัจจุบันใช้การทดสอบรวมในห้องอบรม โดยการใช้แบบทดสอบซึ่งมีทั้งข้อสอบมีทั้งปรนัย และอัตนัยแล้วแต่ความเหมาะสม ไม่เป็นมาตรฐานและเกิดการทุจริตได้ง่าย
4. การใช้วิทยากรในการฝึกอบรมยังมีปัญหาในการจัดการด้านเวลาของวิทยากรและผู้อบรม

3.3 แนวทางในการแก้ปัญหาและพัฒนา

จากการศึกษาการทำงานในระบบปัจจุบัน และปัญหาที่เกิดขึ้นในการดำเนินการฝึกอบรมนั้น ทำให้ผู้บริหารและหัวหน้างานของแผนกที่เกี่ยวข้อง ได้มีการประชุมและปรึกษากัน เพื่อหาแนวทางการแก้ไขปัญหา สามารถสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาดังต่อไปนี้

1. พัฒนาระบบการเรียนการสอนแบบออนไลน์หรือ e-Learning มาใช้สนับสนุนและส่งเสริมควบคู่กับการฝึกอบรมในปัจจุบัน โดยนำข้อมูลที่ได้จากการฝึกอบรมมารวบรวมเก็บไว้ในระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้น มีการออกแบบหลักสูตรและจัดการเนื้อหา การออกแบบบทเรียน และการนำเสนอโดยใช้สื่อให้เหมาะสมกับเนื้อหาแต่ละประเภท
2. จัดทำหลักสูตรเพื่อการอบรมพนักงานเข้าใหม่ในระบบ e-Learning โดยนำเสนอเนื้อหาเพื่อการปฏิบัติงานจริง และมีการทดสอบให้ผ่านเกณฑ์ตามที่ตั้งไว้
3. มีการทดสอบและเก็บสถิติจากผลการทดสอบ โดยเฉพาะในหลักสูตร On the job training และ Refreshment เพื่อใช้ในการประเมินผลพนักงานและเป็นตัวชี้วัดของระบบ
4. จัดทำหลักสูตรเสริมที่ไม่ได้จัดฝึกอบรม นำมาบรรจุไว้ในระบบ e-Learning โดยการใช้สื่อและวิธีการที่เหมาะสม เช่นความรู้ด้านภาษา เป็นต้น
5. จัดให้มีระบบส่งเสริมการเรียนการสอน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ได้แก่ ระบบกระดานข่าว และระบบกระจายข่าว เป็นต้น

3.4 ความต้องการของระบบ

หลังจากการวิเคราะห์การทำงานของระบบปัจจุบัน ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางในการพัฒนา สามารถสรุปความต้องการของระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ได้ดังต่อไปนี้

1. ระบบต้องสามารถจัดระบบการเรียนการสอน จัดการหลักสูตรและนำเสนอเนื้อหาได้
2. ระบบต้องสามารถทดสอบและประเมินผลการเรียนในระบบได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ระบบต้องสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลและสถิติ ซึ่งได้แก่ข้อมูลการใช้งานและการทดสอบ เพื่อนำไปใช้ในการประเมินพนักงาน

4. สามารถรองรับการใช้งานของผู้ใช้ในกลุ่มต่างๆ ซึ่งมีบทบาทและสิทธิการเข้าถึงข้อมูลที่แตกต่างกัน เพื่อความปลอดภัยของการทำงานและสามารถควบคุมการใช้งานได้ ซึ่งผู้ใช้งานในระบบ e-Learning นั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่มคือ

4.1 กลุ่มผู้ดูแลระบบ (Administrator) คือ ผู้ศึกษาโครงการกรณีพิเศษ และหัวหน้างาน พัฒนาศักยภาพบุคลากร CAT Contact Center ทำหน้าที่ในการติดตั้งระบบ LMS การกำหนดค่าเริ่มต้นของระบบ การสำรองฐานข้อมูล และการกำหนดสิทธิ์ให้กับพนักงาน

4.2 กลุ่มผู้สอนหรือผู้สร้างเนื้อหาการเรียน (Instructor/Teacher) คือ หัวหน้างาน เจ้าหน้าที่พัฒนาศักยภาพบุคลากร CAT Contact Center ทำหน้าที่ในการเพิ่มเนื้อหาบทเรียนต่างๆ เข้าระบบ เช่น ข้อมูลรายวิชา เนื้อหา เอกสารประกอบการสอน การประเมินผู้เรียนโดยใช้ข้อสอบ ปรนัย อัตนัย การให้คะแนน ตรวจสอบกิจกรรมของพนักงาน ตอบคำถามกับพนักงาน

4.3 กลุ่มผู้เรียน (Student) คือพนักงาน CAT Contact Center มีหน้าที่สมัครเข้าเรียนตามหัวข้อต่าง ๆ รวมทั้งทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน สามารถแก้ไขข้อมูลส่วนบุคคลได้

5. มีระบบเพื่อสนับสนุนการเรียนการสอน เพื่อการใช้งานร่วมกัน ได้แก่

- กระดานข่าว (Webboard)
- ระบบข่าว (News)

เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนให้มีการติดต่อสื่อสารกัน ทั้งระหว่างผู้สอนกับผู้สอน ผู้สอนกับผู้เรียน และ ผู้เรียนกับผู้เรียน ได้ มีการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน อีกทั้งมีการแจ้งข่าวสารข้อมูลให้พนักงานทราบ

6. ระบบต้องสามารถนำเสนอเนื้อหา โดยใช้สื่อต่างๆ ให้เหมาะสมกับเนื้อหา ซึ่งได้แก่

- เอกสาร HTML
- เอกสาร Microsoft Word
- เอกสาร Power Point
- เอกสาร PDF (Portable Document Format)
- ไฟล์วีดีโอ (ภาพเคลื่อนไหว)
- ไฟล์เสียง
- ไฟล์รูปภาพ
- ไฟล์ Flash Interactive

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

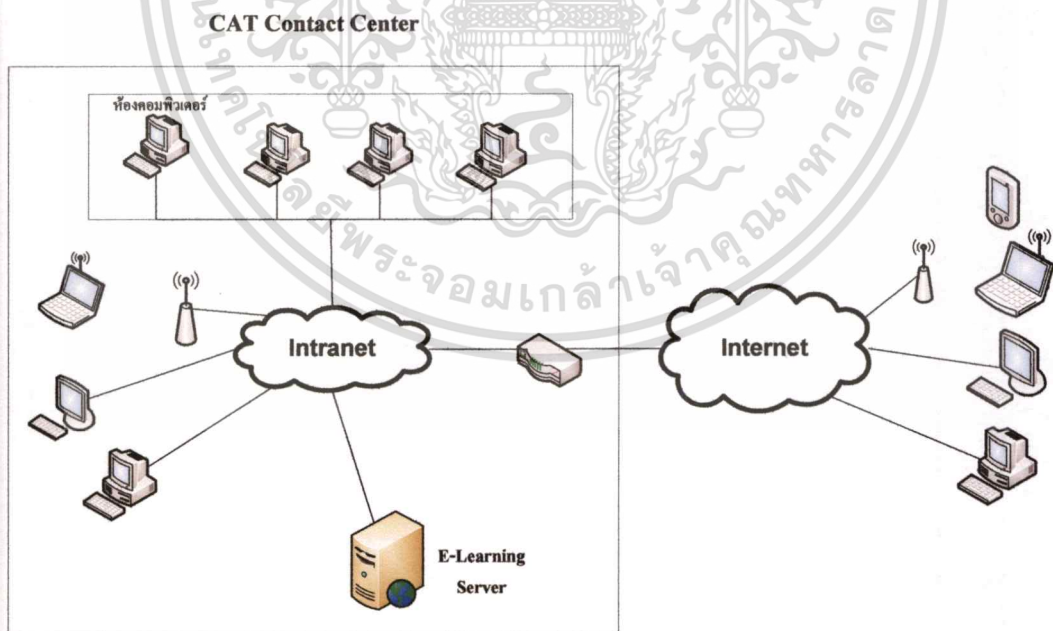
การนำสื่อผสมเข้ามาใช้ในการจัดทำเนื้อหา เช่น ข้อความ รูปภาพ เสียง วิดีโอ ภาพเคลื่อนไหว หรือมัลติมีเดียต่างๆ นำมาใช้ในการนำเสนอบทเรียน เพื่อให้บทเรียนมีความน่าสนใจ กระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ดีกว่าการอ่านข้อความที่เป็นตัวอักษรเพียงอย่างเดียว

7. ระบบต้องพัฒนาอยู่บนเทคโนโลยีสารสนเทศและเครือข่ายของหน่วยงานและองค์กร โดยเน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าและประหยัดค่าใช้จ่ายมากที่สุด

3.5 การศึกษาความเป็นไปได้

3.5.1 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค

การพัฒนา ระบบ e-Learning มุ่งเน้นการนำทรัพยากรที่มีอยู่ภายในองค์กรมาให้คุ้มค่าที่สุด โดยศึกษาเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีที่ระบบใหม่ต้องการกับเทคโนโลยีที่มีใช้งานอยู่ในปัจจุบัน ว่ามีความพร้อมและสามารถรองรับการพัฒนาและใช้งานระบบใหม่หรือไม่ นอกจากนั้นยังต้องศึกษาความสามารถในการใช้งานระบบของพนักงานว่ามีความพร้อมทางด้านอุปกรณ์และเครื่องมือ สำหรับการใช้งานระบบหรือไม่ รูปที่ 3.4 แสดงการเชื่อมต่อของระบบ e-Learning สำหรับ CAT Contact Center ซึ่งประกอบไปด้วยการใช้งานภายในองค์กร ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต และระบบไร้สาย และการใช้งานภายนอกองค์กรผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต



รูปที่ 3.4 แสดงการเชื่อมต่อเครือข่ายของระบบ e-Learning

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยแบ่งการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. การใช้งานภายในองค์กร มีความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคสูง เนื่องจาก

- มีเครื่องคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูงและมีจำนวนเพียงพอ สำหรับรองรับการใช้งานระบบ e-Learning ซึ่งพัฒนาโดย Moodle ในลักษณะ Web based Application ของพนักงานใน CAT Contact Center ดังแสดงในตารางที่ 3.1
- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งอยู่เพียงพอสำหรับการใช้งานทั้งในและนอกเวลาปฏิบัติงานได้แก่ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งหมด 200 เครื่อง ติดตั้งในห้องปฏิบัติงานจำนวน 150 เครื่อง ห้องคอมพิวเตอร์ 40 เครื่อง และห้องพักผ่อนสำหรับพนักงาน 10 เครื่อง
- มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตซึ่งเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ในห้องคอมพิวเตอร์และเครือข่ายไร้สายสำหรับใช้งานภายในองค์กร ในกรณีที่พนักงานไม่ได้เข้าเรียนในห้อง หรือนำคอมพิวเตอร์แบบพกพามาใช้
- มีระบบ Server ประสิทธิภาพสูงซึ่งรองรับการพัฒนาแบบ e-Learning และมีความจุเพียงพอสำหรับการเก็บข้อมูล

ตารางที่ 3.1 เปรียบเทียบความต้องการทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ของระบบใหม่กับระบบปัจจุบัน

ระบบคอมพิวเตอร์	ความต้องการขั้นต่ำสำหรับระบบ e-Learning ที่พัฒนาโดย Moodle	ความสามารถขั้นต่ำของเครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน
ระบบปฏิบัติการ	Microsoft Windows, Mac OS X, Linux	Microsoft Windows XP Professional Service Pack 2
ความเร็วซีพียู	500 MHz	Pentium 4 ความเร็ว 1.6 GHz
หน่วยความจำ	128 MB	512 MB
ความจุฮาร์ดดิสก์	20 GB	60 GB
การแสดงผล	256 สี ความละเอียด 800x600 Pixel	16.7 ล้านสี ความละเอียด 1024x768 Pixel
อื่นๆ	Mouse, Sound Card, Keyboard	Mouse, Sound Card, Keyboard

2. การใช้งานภายนอกองค์กร มีความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิคสูง โดยพิจารณาจากข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามในส่วนที่ 2 ในภาคผนวก ก และการสอบถาม พูดคุยซึ่งจะเห็นได้ว่า

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่พนักงานมีใช้งานอยู่ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ หรือแบบพกพา มีประสิทธิภาพสูงกว่าที่ระบบใหม่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ใช้ระบบปฏิบัติการและบราวเซอร์ที่รองรับการใช้งานระบบ
- สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตจากภายนอกที่ทำงานได้ โดยส่วนมากติดตั้ง ADSL ที่บ้านหรือสามารถเรียกใช้งานผ่าน โมเด็มที่ความเร็ว 56 Kbps เป็นอย่างต่ำ

3.5.2 การศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์ (Economical Feasibility)

การวิเคราะห์ความเป็นไปได้เชิงเศรษฐศาสตร์ เป็นการศึกษาเพื่อพิจารณาถึงความคุ้มค่าในการลงทุน โดยจะพิจารณาจากผลตอบแทนที่จะได้รับหลังจากมีการพัฒนาระบบ e-Learning มาใช้งาน แต่เนื่องจากการพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมสำหรับพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ หรือ CAT Contact Center ซึ่งเป็นหน่วยงานที่ไม่ได้มุ่งหวังผลกำไร ดังนั้นการศึกษาค่าความเป็นไปได้ทางด้านเศรษฐศาสตร์สำหรับพัฒนาระบบนี้ จึงมุ่งเน้นไปที่การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในองค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด และช่วยประหยัดงบประมาณให้กับหน่วยงาน โดยการศึกษาแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นสำหรับการพัฒนาระบบ e-Learning และ ผลตอบแทนที่คาดว่าจะได้รับหลังจากที่มีการพัฒนาใช้ระบบแล้ว ซึ่งผลตอบแทนที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่จะมองไม่เห็นเป็นตัวเงิน

- ค่าใช้จ่ายในการลงทุน (Cost)

การพัฒนาระบบ e-Learning เน้นการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ภายในองค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด โดยไม่ต้องจัดซื้อหรือติดตั้งเพิ่ม ซึ่งข้อมูลดังกล่าวได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค ทำให้ไม่มีค่าใช้จ่ายในการลงทุนสำหรับการพัฒนา ได้แก่

- เครื่องคอมพิวเตอร์ที่ใช้งานอยู่ในปัจจุบัน สามารถรองรับการใช้งานระบบ e-Learning ที่พัฒนาขึ้น ทั้งความสามารถทางด้านฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ติดตั้งใช้งาน ทำให้ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนในส่วนนี้เพิ่ม
- เครื่องคอมพิวเตอร์แม้จะสามารถใช้ร่วมกับแผนกศูนย์บริการลูกค้า เนื่องจากมีคุณภาพสูงและมีความจุเพียงพอต่อการจัดเก็บข้อมูลในระยะเริ่มต้น ทำให้ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนในส่วนนี้เพิ่ม
- มีหน่วยงานพัฒนาศักยภาพบุคลากร CAT Contact Center เป็นผู้รับผิดชอบในการพัฒนาระบบ e-Learning และมีหน่วยงานวางแผนและสนับสนุนการให้บริการ เป็นผู้ดูแลระบบและประสานงานหน่วยงานด้านระบบไอทีแล้ว ทำให้ไม่ต้องมีค่าใช้จ่ายในการลงทุนในส่วนนี้เพิ่ม

- ผลตอบแทนที่ได้รับจากการพัฒนาระบบใหม่ (Benefit)

- ผลตอบแทนที่จับต้องได้และมองเห็นเป็นตัวเงิน (Tangible Benefit)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากการฝึกอบรมสำหรับพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ ได้มีการกำหนดหลักสูตรการอบรมสำหรับ 2 หลักสูตรคือ หลักสูตรการอบรมพนักงานใหม่ (On the job training) และหลักสูตรทบทวนความรู้พนักงาน (Refreshment) ซึ่งมีรายละเอียดและค่าใช้จ่ายดังนี้

1. หลักสูตร On the job training เป็นหลักสูตรสำหรับพนักงานใหม่ มีจำนวนพนักงาน 30 คน ซึ่งใช้เวลาในการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 เดือน มีค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าสมนาคุณวิทยากรภายใน	วันละ	3,000 บาท
- ค่าสมนาคุณวิทยากรภายนอก	วันละ	6,000 บาท
- ค่าพาหนะวิทยากรภายนอก	วันละ	500 บาท
- ค่าอาหารกลางวันวิทยากร	วันละ	300 บาท
- ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง	คนละ	50 บาท
- ค่าเอกสาร	คนละ	50 บาท
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	หลักสูตรละ	1,000 บาท

2. หลักสูตร Refreshment เป็นหลักสูตรสำหรับพนักงาน มีการเข้าอบรมครั้งละ 30 คน ซึ่งใช้เวลาในการฝึกอบรมเป็นเวลา 1 เดือน มีค่าใช้จ่ายดังต่อไปนี้

- ค่าสมนาคุณวิทยากรภายใน	วันละ	3,000 บาท
- ค่าสมนาคุณวิทยากรภายนอก	วันละ	6,000 บาท
- ค่าพาหนะวิทยากรภายนอก	วันละ	500 บาท
- ค่าอาหารกลางวันวิทยากร	วันละ	300 บาท
- ค่าเครื่องดื่มและอาหารว่าง	คนละ	50 บาท
- ค่าเอกสาร	คนละ	50 บาท
- ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	หลักสูตรละ	1,000 บาท

เมื่อนำระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์มาใช้ประมาณค่าใช้จ่าย สามารถลดค่าใช้จ่ายได้ตามตารางที่ 3.2 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.2 เปรียบเทียบค่าใช้จ่ายระหว่างกรอบงบประมาณปัจจุบันกับระบบ e-Learning

รายละเอียดค่าใช้จ่าย	ระบบปัจจุบัน	ระบบ e-Learning
1. On The Job Training		
ค่าสมนาคุณวิทยากรภายใน	66,000.00	-
ค่าสมนาคุณวิทยากรภายนอก	132,000.00	-
ค่าพาหนะวิทยากรภายนอก	11,000.00	-
ค่าอาหารกลางวันวิทยากร	6,600.00	-
ค่าเครื่องคืมและอาหารว่าง	1,500.00	1,500.00
ค่าเอกสาร	1,500.00	-
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	1,000.00	1,000.00
รวม	219,600.00	2,500.00
2. Refreshment		
ค่าเครื่องคืมและอาหารว่าง	6,000.00	6,000.00
ค่าเอกสาร	6,000.00	-
ค่าใช้จ่ายเบ็ดเตล็ด	2,000.00	2,000.00
รวม	14,000.00	8,000.00
รวมทั้งสิ้น	233,600.00	10,500.00

- ผลตอบแทนที่ไม่สามารถจับต้องได้และมองไม่เห็นเป็นตัวเงิน (Intangible Benefit)
 1. พนักงานสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ภายใต้ระบบเดียวกันทำให้ได้รับความรู้อย่างเท่าเทียมกันและสามารถทบทวนบทเรียนและเนื้อหาได้ตลอดเวลา
 2. เพิ่มช่องทางการติดต่อสื่อสาร พนักงานมีโอกาสนในการแสดงความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะ ผ่านทางระบบสนับสนุนการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรม ซึ่งได้แก่ระบบกระดานข่าว และระบบบล็อก
 3. ส่งเสริมภาพพจน์ที่ดีของหน่วยงานและองค์กร
 4. สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่ในองค์กรนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ คุ่มค่าต่องบประมาณที่ได้จ่ายไปในแต่ละปี

ดังนั้นการศึกษาความเป็นไปได้ในเชิงเศรษฐศาสตร์ จะเห็นได้ว่ามีความเป็นไปได้สูงสำหรับ

การพัฒนาบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงาน CAT Contact Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5.3 การศึกษาความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการ

ในส่วนของการศึกษาความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการ ได้แบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ส่วน ซึ่งได้แก่ การประเมินว่าระบบใหม่ที่พัฒนาขึ้นมา นั้น สามารถแก้ปัญหาของระบบเดิมได้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด และการประเมินด้านพฤติกรรมและทัศนคติของพนักงาน ดังต่อไปนี้

- **การประเมินด้านความสามารถของระบบงาน** โดยการวิเคราะห์ว่าระบบการเรียนออนไลน์ที่ได้พัฒนาขึ้นมาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ความต้องการของระบบดังกล่าวมา จะสามารถนำมาใช้ลดปัญหาของระบบปัจจุบันได้หรือไม่ มากน้อยเพียงใด โดยการเปรียบเทียบจากปัญหาที่เกิดขึ้นกับความสามารถของระบบใหม่ ดังแสดงในตารางที่ 3.5

ตารางที่ 3.3 แสดงความสามารถของระบบใหม่ในการแก้ปัญหา

ปัญหา	ระบบที่นำมาใช้	ความสามารถในการแก้ปัญหา
1. การจัดอบรมและประเมินผลพนักงานในหลักสูตร On the job training และ Refreshment ต้องทำบ่อยครั้งและต่อเนื่อง	ระบบการจัดการเนื้อหาและหลักสูตร (CMS/LMS) และการออกแบบเนื้อหาบทเรียน โดยใช้สื่อและการนำเสนอที่เหมาะสม	สามารถศึกษาเรียนรู้ ทดสอบและประเมินผลในระบบได้
2. การดำเนินการฝึกอบรมต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการฝึกอบรมสูง	ระบบการจัดการเนื้อหาและหลักสูตร (CMS/LMS)	นำเนื้อหาอบรมบรรจุไว้ในระบบเพื่อศึกษาเรียนรู้จากระบบ ลดค่าใช้จ่ายในการฝึกอบรมได้
3. ปัญหาที่เกิดจากการทดสอบและประเมินผล	ระบบการจัดการเนื้อหาและหลักสูตร (CMS/LMS)	สามารถทดสอบและประเมินผลในระบบได้ ซึ่งประมวลผลได้รวดเร็วถูกต้อง เป็นมาตรฐาน
4. การใช้วิทยากรในการฝึกอบรมยังมีปัญหาในการจัดการด้านเวลาของวิทยากรและผู้อบรม	ระบบการจัดการเนื้อหาและหลักสูตร (CMS/LMS) และการออกแบบเนื้อหาบทเรียน โดยใช้สื่อและการนำเสนอที่เหมาะสม	นำเนื้อหาอบรมบรรจุไว้ในระบบเพื่อศึกษาเรียนรู้จากระบบได้

จากตารางการเปรียบเทียบ จะเห็นได้ว่า ระบบที่พัฒนาใหม่นั้น มีความสามารถที่จะแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ และจากผลการวิเคราะห์แบบสอบถามจากกลุ่มเป้าหมาย ความต้องการส่วนใหญ่ของพนักงานต้องการให้พัฒนาระบบ e-Learning จึงสรุปได้ว่าการศึกษาความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการในส่วนนี้ มีความเป็นไปได้สูงที่จะระบบพัฒนาระบบใหม่ขึ้นเพื่อนำมาใช้ในการแก้ปัญหาได้จริง

● การประเมินด้านทัศนคติและความรู้สึกของพนักงาน ในส่วนนี้ใช้ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม พนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ทั้งหมด 112 คน แจกแบบสอบถามทั้งหมด 112 ฉบับ และได้รับการตอบกลับ 92 ฉบับ ซึ่งได้สรุปและแสดงไว้ในภาคผนวก ก สามารถแสดงรายละเอียดได้ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

- เพศ	หญิง ทั้งหมด 74 คน ชาย ทั้งหมด 18 คน
- อายุ	20-29 ปี ทั้งหมด 26 คน 30-39 ปี ทั้งหมด 38 คน 40-49 ปี ทั้งหมด 22 คน 50-59 ปี ทั้งหมด 6 คน
- การศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี ทั้งหมด 6 คน ปริญญาตรี ทั้งหมด 81 คน ปริญญาโท ทั้งหมด 5 คน สูงกว่าปริญญาโท ไม่มี
- รายได้	10,000-20,000 บาท ทั้งหมด 40 คน 20,001-30,000 บาท ทั้งหมด 17 คน 30,001-40,000 บาท ทั้งหมด 21 คน 40,001-50,000 บาท ทั้งหมด 7 คน 50,001-60,000 บาท ทั้งหมด 4 คน สูงกว่า 60,000 บาท ทั้งหมด 3 คน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

- ส่วนใหญ่ท่านเล่นอินเทอร์เน็ตจากที่ใด (นอกเวลาทำงาน)
 - บ้าน ทั้งหมด 59 คน
 - ที่ทำงาน ทั้งหมด 33 คน
- ส่วนใหญ่ท่านเล่นอินเทอร์เน็ตในช่วงเวลาใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 - ส่วนใหญ่เล่นอินเทอร์เน็ตในช่วงเวลาตั้งแต่ 16.00-24.00 น. แต่ก็จะมีทุกช่วงเวลาแต่จะมากน้อยต่างกันไป
- ท่านเล่นอินเทอร์เน็ตอาทิตย์ละกี่ชั่วโมง
 - น้อยกว่า 1 ชั่วโมง ไม่มี
 - 1-2 ชั่วโมง ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3-4 ชั่วโมง ทั้งหมด 24 คน

5-6 ชั่วโมง ทั้งหมด 48 คน

มากกว่า 6 ชั่วโมง ทั้งหมด 20 คน

- คอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานอยู่เป็นประเภทใด

คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (PC) ทั้งหมด 74 คน

คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook) ทั้งหมด 18 คน

- ความเร็วอินเทอร์เน็ตที่ท่านใช้งานอยู่เป็นแบบใด

High Speed Internet (ADSL) ทั้งหมด 84 คน

Dial up modem ไม่มี

อีก 8 คน ไม่ได้เลือกข้อใด

- โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่ท่านใช้งานเป็น

Microsoft Office ทั้งหมด 88 คน

Internet ทั้งหมด 92 คน

Multimedia ทั้งหมด 55 คน

Flash ทั้งหมด 8 คน

อื่นๆ มีระบุมาคือ Games, Quick Time, Power DVD, Nero ,
Dictionary

แบบสอบถามส่วนที่ 2 จะเห็นว่า หากพัฒนาระบบ e-Learning มาใช้งาน พนักงานสามารถใช้งานได้ ไม่ว่าจะอยู่ที่ทำงานหรือที่บ้าน รวมทั้งพนักงานส่วนใหญ่สามารถใช้โปรแกรมพื้นฐานซึ่งรองรับการใช้งานระบบ e-Learning ได้

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นและทัศนคติต่อระบบการเรียนออนไลน์หรือ e-Learning สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

1. พนักงานส่วนใหญ่มีทัศนคติต่อการพัฒนาระบบ e-Learning สำหรับ CAT Contact Center ในทางบวกคือ พนักงานส่วนใหญ่เห็นด้วยที่จะพัฒนาระบบ เพราะพนักงานเห็นว่า e-Learning มีประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงาน เหมาะกับการศึกษาในปัจจุบัน ง่ายต่อการเรียนรู้ใช้งาน เป็นทางเลือกสำหรับการเรียนรู้ที่น่าสนใจ
2. ด้านความพร้อมที่จะเรียนรู้และใช้งานระบบ e-Learning พนักงานส่วนใหญ่เห็นด้วย จึงมีความคิดว่า พนักงานให้ความร่วมมือในการเรียนรู้ใช้ระบบเป็นอย่างดี
3. การยอมรับหากนำชั่วโมงการเรียนในระบบ e-Learning มาประเมินผลร่วมกับการประเมิน KPIs ประจำปี ซึ่งพนักงานส่วนใหญ่ไม่เห็นด้วย แต่ในการปฏิบัติงานต้องการการนำระบบ e-Learning มาประเมินผลร่วมกับ KPIs การแก้ปัญหาตรงจุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นี้เมื่อมีการพัฒนาระบบ e-Learning เกิดขึ้น อาจต้องให้ผู้บริหารชี้แจงกฎ ระเบียบ และนโยบายในขององค์กรเพื่อให้พนักงานเข้าใจและยอมรับ

4. ถ้ามีการพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์มาใช้งานจริง อาจต้องมีวิธีการบางอย่างเพื่อปรับเปลี่ยนทัศนคติของพนักงานที่ไม่ยอมรับ รวมทั้งส่งเสริมให้มีการใช้งานมากขึ้นได้แก่

- สร้างแรงจูงใจ
- การให้ผลตอบแทนหรือให้รางวัลกับผู้เรียนดี และขยัน กับผู้ที่ให้ความร่วมมือในการใช้งานระบบ e-Learning
- พัฒนาเนื้อหาหลักสูตรการเรียนออนไลน์ให้มีเนื้อหาเหมาะสม น่าสนใจ เรียนรู้ และเข้าใจง่าย เพื่อดึงดูดความสนใจของพนักงาน

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

- มีพนักงานบางส่วนต้องการเสนอหลักสูตรสำหรับการฝึกอบรมด้วยตนเอง และควรมีหลักสูตรเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีให้มากขึ้น

สรุปได้ว่าการศึกษาคือความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติการมีความเป็นไปได้สูงในส่วนของ การประเมินความสามารถของระบบและการใช้งานของพนักงาน แต่ด้านทัศนคติความรู้สึกรของพนักงานจะเห็นได้ว่า พนักงานบางส่วน มีแนวโน้มที่จะไม่ยอมรับ โดยเฉพาะในส่วนการเข้าร่วมกับการประเมินผล KPIs ดังนั้นเพื่อให้การพัฒนาและใช้งานสำเร็จลุล่วงและเป็นที่ยอมรับอาจจะต้องให้เห็นคุณค่าและคุณประโยชน์ของการเรียนในระบบ หรืออาจใช้แนวทางในการสร้างแรงจูงใจและการให้ผลตอบแทนมากขึ้น

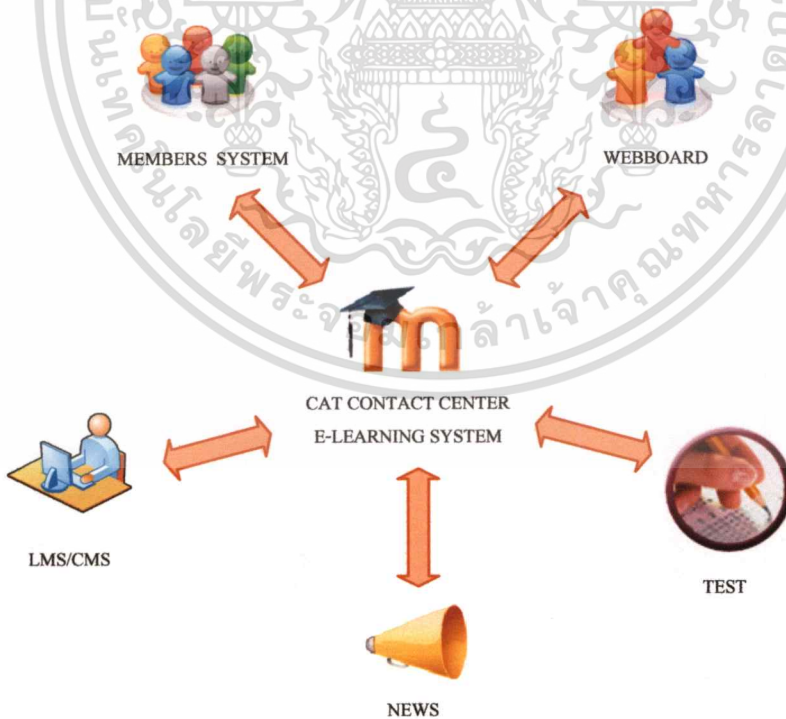
บทที่ 4

การออกแบบและพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์

จากการศึกษาการฝึกอบรมในปัจจุบัน ปัญหาและข้อจำกัดที่เกิดขึ้น ได้นำเสนอแนวทางในการแก้ไขและพัฒนา ทำให้ได้มาซึ่งความต้องการของระบบ รวมทั้งได้มีการศึกษาความเป็นไปได้ในด้านต่างๆ จนแน่ใจได้ว่า มีความเป็นไปได้ที่จะพัฒนาระบบการเรียนการสอนออนไลน์เพื่อนำมาใช้งาน และตอบสนองต่อความต้องการของหน่วยงาน ดังนั้นในบทนี้ เป็นการออกแบบและพัฒนาเพื่อให้ได้มาซึ่งระบบดังกล่าว โดยการพิจารณาถึงโครงสร้างของระบบ การเลือกซอฟต์แวร์ การประยุกต์ใช้ซอฟต์แวร์ รวมทั้งการออกแบบหลักสูตร การทดสอบและประเมินผลเพื่อเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการเรียนรู้ ประเมินผลหลักสูตรและการประเมินผลระบบ โดยรวมด้วย

4.1 โครงสร้างและองค์ประกอบของระบบ

จากการวิเคราะห์ความต้องการของระบบ ได้กำหนดโครงสร้างสำหรับระบบ e-Learning ของ CAT Contact Center ที่ต้องการพัฒนา ดังแสดงในรูปที่ 4.1



รูปที่ 4.1 แสดงโครงสร้างและองค์ประกอบของระบบ e-Learning สำหรับ CAT Contact Center

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 4.1 เพื่อให้ครอบคลุมต่อความต้องการใช้งาน ได้กำหนดให้มีระบบย่อย ประกอบด้วยโมดูลต่างๆ ดังต่อไปนี้

- ระบบการเรียนการสอน การจัดการเนื้อหาบทเรียนและหลักสูตร(LMS/CMS : Learning Management System / Course Management System) ใช้สำหรับออกแบบโครงสร้างของหลักสูตร การนำเสนอเนื้อหาและบทเรียนในรูปแบบต่างๆ
- ระบบสมาชิก (Members) เพื่อการบริหารจัดการผู้เข้าใช้ระบบ ซึ่งได้แก่ผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารเครือข่าย
- ระบบการติดต่อสื่อสารเพื่อส่งเสริมการใช้งานร่วมกันในระบบ ได้แก่ กระดานข่าว (Webboard) และระบบกระจายข่าว (News)
- ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test) เพื่อการออกแบบการทดสอบและการประเมินผลการเรียนรู้ และความสำเร็จของระบบ

4.2 ซอฟต์แวร์สำหรับการพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์

จากนโยบายของหน่วยงานและองค์กร ต้องการ ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เป็นประโยชน์สูงสุด โดยไม่ต้องลงทุนเพิ่มเติมมากนัก จึงได้มีแนวความคิดที่จะนำซอฟต์แวร์ประเภทโอเพนซอร์ส มาประยุกต์ใช้งานสำหรับการพัฒนาระบบ จากการศึกษาและรวบรวมข้อมูล ได้พิจารณาซอฟต์แวร์ประเภทโอเพนซอร์ส 2 ตัว ได้แก่ Moodle และ Atutor โดยได้ศึกษาเปรียบเทียบในด้านต่างๆ ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 การเปรียบเทียบระหว่าง Moodle และ Atutor

ข้อเปรียบเทียบ	Moodle	ATutor
มาตรฐาน SCORM	SCORM 1.2	SCORM 1.2
Open Source	มีลิขสิทธิ์แบบ GPL	มีลิขสิทธิ์แบบ GPL
การติดตั้งใช้งาน	-ติดตั้งใช้งานเดี่ยวๆ ได้ -ติดตั้งเป็น โมดูลย่อยของ CMS	-ติดตั้งใช้งานเดี่ยวๆ ได้ -ติดตั้งเป็น โมดูลย่อยของ CMS
ภาษาที่ใช้พัฒนา	PHP	PHP
ฐานข้อมูลที่รองรับ	- MySQL - PostgreSQL	- MySQL - PostgreSQL
เว็บเซิร์ฟเวอร์ที่รองรับ	- Apache - IIS	- Apache - IIS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ข้อเปรียบเทียบ	Moodle	ATutor
Modules	<ul style="list-style-type: none"> • assignment • chat • choice • forum • glossary • hotpot • journal • label • lesson • quiz • resource • scorm • survey • wiki • workshop 	<ul style="list-style-type: none"> • backup • chat • content • enrollment • file manager • forums • glossary • ims • links • news • packages (scorm-1.2) • polls • tests • tile • tracker
Module สำหรับใช้งานร่วมกับระบบ CMS	<ul style="list-style-type: none"> • pnMoodle • Moodle4Xoops • drupal_moodle • Mambo Moodle 	<ul style="list-style-type: none"> • pnATutor • Mambo ATutor • Drupal ATutor
ภาษาที่รองรับ	มากกว่า 70 ภาษา รวมทั้งภาษาไทย	มากกว่า 50 ภาษา รวมทั้งภาษาไทย
ความต้องการด้านซอฟต์แวร์	Apache หรือ IIS PHP MySQL phpMyAdmin	Apache หรือ IIS PHP MySQL phpMyAdmin

จากตารางการเปรียบเทียบจะเห็นว่าความสามารถในการใช้งานของซอฟต์แวร์ทั้ง 2 ตัวใกล้เคียงกัน ไม่ได้แตกต่างกันมากมายนัก แต่หลังจากได้ศึกษา รวบรวมข้อมูล และทดลองใช้งานอย่างละเอียด พบว่าสำหรับการใช้งานในประเทศไทยนั้น Moodle ได้รับความนิยมและมีแหล่งข้อมูลมากกว่า Atutor อย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นจึงพิจารณาเลือกใช้ Moodle เป็นซอฟต์แวร์สำหรับการบริหารจัดการเรียนการสอนของหน่วยงาน ซึ่งสรุปข้อดีของ Moodle ได้ดังต่อไปนี้

- เป็น Open Source ที่ได้รับการยอมรับและนิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง มีแหล่งข้อมูลทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอย่างครบถ้วน
- สามารถเป็นได้ทั้ง CMS(Course Management System) และ LMS(Learning Management System)
- สามารถสร้างแหล่งข้อมูลใหม่ หรือเผยแพร่เอกสารที่ทำไว้ เช่น Microsoft Office, Web Page, PDF, Interactive เป็นต้น
- มีระบบติดต่อสื่อสารระหว่างผู้เรียน เพื่อนร่วมเรียน และผู้สอน เช่น Chat หรือ

Webboard เป็นต้น รับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- มีระบบทดสอบ รับการบ้าน และกิจกรรม ที่รองรับระบบให้คะแนนและประเมินผลที่หลากหลาย
- สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานและการแสดงผลได้หลากหลาย ตามความต้องการของผู้ใช้งาน

4.3 การพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์

เนื่องจากการพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์สำหรับการฝึกอบรมของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ เลือกใช้โปรแกรมประเภทโอเพนซอร์ส ไม่ได้พัฒนาซอฟต์แวร์ขึ้นมาใช้เอง แต่เป็นการประยุกต์ใช้งานซอฟต์แวร์สำเร็จรูปให้เหมาะสมเพื่อสนองต่อความต้องการของหน่วยงาน ซึ่งมีข้อพิจารณา ดังต่อไปนี้

- การเลือกใช้โมดูลต่างๆ ที่มีอยู่ให้เหมาะสมและตรงกับความต้องการของระบบ เพื่อให้ระบบมีฟังก์ชันการทำงานตามที่ต้องการ
- การปรับเปลี่ยนรูปแบบและการจัดวาง โมดูลต่างๆ ให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม สามารถเรียกใช้งานได้สะดวก ตามการนำเสนอบทเรียนนั้นๆ
- การเลือกรูปภาพกราฟฟิกประกอบในการพัฒนาระบบ ต้องให้สวยงามน่าใช้ เป็นการดึงดูดใจผู้เรียน

รายละเอียดที่กล่าวไปแล้ว ดังแสดงในรูปที่ 4.2 ซึ่งแสดงหน้าแรกสำหรับ CAT Contact

Center

รูปที่ 4.2 แสดงหน้าจอแรกสำหรับ CAT Contact Center e-Learning

4.4 การออกแบบหลักสูตร

ประเภทของหลักสูตรที่รองรับการใช้งานในการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ แบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลักสูตร ดังแสดงในรูปที่ 4.2 ซึ่งได้แก่

รูปที่ 4.3 การจัดการหลักสูตรโดยใช้ Moodle

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. หลักสูตรสำหรับการฝึกอบรมพนักงานเข้าใหม่เพื่อการปฏิบัติงาน (On the job training) ใช้สำหรับการฝึกอบรมพนักงานเข้าใหม่เพื่อให้สามารถเรียนรู้การทำงาน ข้อมูลการบริการ และข้อมูลในการตอบปัญหาลูกค้า ซึ่งมีอยู่มาก และต้องมีการจัดการฝึกอบรมอยู่เป็นประจำเมื่อรับพนักงานใหม่ โดยมีการจัดการเนื้อหาในแบบรายสัปดาห์ และจัดการทดสอบในวันและเวลาที่กำหนด แล้วนำคะแนนที่ได้มาประเมินว่าในช่วงเวลาที่กำหนดให้ศึกษาเรียนรู้ พนักงานผ่านเกณฑ์หรือไม่ ซึ่งจะส่งผลต่อการเข้าปฏิบัติงานจริง ดังรูปที่ 4.4

โครงสร้างรายสัปดาห์	
<ul style="list-style-type: none"> ☑ กระดาษข่าว ☑ ชุดคุยเกี่ยวกับบทเรียน 	
9พฤษภาคม - 15พฤษภาคม Oversea Call Service <ul style="list-style-type: none"> ☑ CAT001 ☑ CAT009 ☑ CAT Thaicard ☑ CAT Phonenet ☑ Test : Oversea Call Service 	[-]
16พฤษภาคม - 22พฤษภาคม Data Communication Service & Value Added <ul style="list-style-type: none"> ☑ Data ☑ Datacom ☑ Test : Datacommunication Service & Value Added 	[-]
23พฤษภาคม - 29พฤษภาคม Internet Services / Satellite Services & IT Security <ul style="list-style-type: none"> ☑ TEST 	[-]
30พฤษภาคม - 5มิถุนายน E-Business & Radio Communication Services <ul style="list-style-type: none"> ☑ TEST 	[-]

รูปที่ 4.4 แสดงการออกแบบหลักสูตร On the job training แบบรายสัปดาห์

2. หลักสูตรเพื่อการทบทวนข้อมูลเนื้อหาการปฏิบัติงาน (Refreshment) หลักสูตรนี้เป็นการทบทวนความรู้ในการทำงาน ข้อมูลการบริการ และข้อมูลในการตอบปัญหาลูกค้า ซึ่งต้องมีการทบทวนสำหรับพนักงานอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการทำงาน รวมทั้งเนื้อหาที่เป็นการปรับปรุงข้อมูล เช่นข้อมูลการให้บริการที่มีเพิ่มขึ้น เป็นต้น โดยมีการจัดเนื้อหาแบบหัวข้อสามารถเลือกเรียนได้ตามความต้องการ และจัดให้มีแบบทดสอบตามที่ได้กำหนดไว้ในหลักสูตรนั้นๆ เพื่อนำผลประเมินพนักงานได้ ดังรูปที่ 4.5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงสร้างหัวข้อ	
	กระดานข่าว
1	วิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA วิธีการติดตั้ง เอกสารคู่มือการติดตั้ง Test : CAT CDMA
2	IBACSS เพื่องาน CRM สำหรับ CAT Contact Center การใช้โปรแกรม IBACSS เอกสารคู่มือการใช้งาน Test : IBACSS for CRM
3	
4	
5	

รูปที่ 4.5 แสดงการออกแบบหลักสูตร Refreshment แบบหัวข้อ

3. หลักสูตรทั่วไป (General) เป็นหลักสูตรที่หน่วยงานเห็นว่ามีที่น่าสนใจ และเป็นประโยชน์ต่อการปฏิบัติงาน แต่ไม่ได้จัดการอบรมในหลักสูตรปกติ เช่น เทคนิคในการปฏิบัติงาน เทคนิคในการใช้งาน โปรแกรม และการใช้ภาษา เป็นต้น ซึ่งหลักสูตรนี้ไม่ได้ใช้ตัวชี้วัดประเมินผลเป็นแบบทดสอบ แต่จะใช้ตัวชี้วัดโดยวิเคราะห์จากสถิติการเข้าเรียน ซึ่งทำให้สามารถประเมินผลได้ทั้งในส่วนบุคคล หน่วยงาน ประเมินหลักสูตร ประเมินระบบ และประเมินผลร่วมกับ KPIs

โดยหลักสูตรต่างๆ ทั้ง 3 หลักสูตร จะต้องมีการทดสอบและประเมินผล เพื่อเป็นตัวชี้วัดความสำเร็จของการเรียนรู้ ดังแสดงในตารางที่ 4.2 ซึ่งหลักสูตรที่จำเป็นต่อการปฏิบัติงานจะต้องมีการทดสอบเพื่อให้ผ่านเกณฑ์ตามที่ตั้งไว้

ตารางที่ 4.2 แสดงการทดสอบ ประเมินผล ตัวชี้วัด การจัดการเนื้อหาและการทดสอบในแต่ละ หลักสูตร

ประเภทหลักสูตร	การประเมินผล	ตัวชี้วัด	การจัดการเนื้อหา	การทดสอบ
On the Job Training	แบบทดสอบ	ผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้	แบบรายสัปดาห์	ทุกสัปดาห์ตามเนื้อหา
Refreshment	แบบทดสอบ	ผ่านตามเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้	แบบหัวข้อ	ครั้งเดียว
General	-	สถิติการเข้าเรียน บุคคลและหน่วยงาน	-	-

การทดสอบและการประเมินผล ผู้สอนหรือผู้แนะนำสามารถกำหนดรูปแบบและวิธีการทดสอบ กำหนดวัน เวลาที่เข้าทดสอบ กำหนดจำนวนครั้งในการทดสอบและกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน ดังรูปที่ 4.6 และข้อมูลหรือผลที่ได้จากการทดสอบสามารถนำไปใช้ในการประเมินผล สามารถประเมินเป็นรายบุคคล ประเมินทั้งหน่วยงาน และนำไปประเมินร่วมกับ KPIs ได้ สำหรับตัวชี้วัด คือ คะแนนที่ได้จากการทดสอบ การเก็บสถิติการเข้าเรียน สถิติการเข้าสอบ และการร่วมกิจกรรม ซึ่งจะมีการประเมินทั้งรายบุคคลและหน่วยงาน เพื่อดูว่าผ่านตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้หรือไม่

CAT Training - แบบทดสอบ - Test - Overseas Call Service - ครั้ง 1

ข้อมูล ผลตอบ ดูตัวอย่าง แก้ไข

เหลือเวลา 0:09:38

1 ลูกค้าต้องการโทรไปประเทศอเมริกาหมายเลข 0234-5678900 ด้วย 001 ดังกลขออย่างไร
คะแนน: 1
เลือกคำตอบเดียว

a. กตหมายเลข 001-11-234-5678900

b. กตหมายเลข 001-1-234-5678900

c. กตหมายเลข 00-1-234-5678900

2 อัตราค่าใช้บริการของ CAT001 คืออย่างไร
คะแนน: 1
เลือกคำตอบเดียว

a. ไม่มีคิดค่าใช้บริการอย่างต่ำ 1 นาที

b. คิดค่าใช้บริการอย่างต่ำ 1 นาที นาทีต่อไปคิดเป็นหน่วย ๆ ละ 6 วินาที เศษของหน่วย คิดเป็น 1 หน่วย

c. คิดค่าใช้บริการอย่างต่ำ 1 นาที เศษของนาทีคิดเป็น 1 นาที

3 บัตร CAT Phonetnet สามารถนำไปใช้ที่ประเทศใดได้บ้าง
คะแนน: 1
เลือกคำตอบเดียว

a. ประเทศสหรัฐอเมริกา

b. ประเทศแคนาดา

c. ประเทศอังกฤษ

รูปที่ 4.6 แสดงหน้าจอการทดสอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

การวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาบทเรียน

หลังจากได้ออกแบบระบบบริหารจัดการหลักสูตรและระบบสนับสนุนการใช้งานร่วมกันในระบบแล้ว จะเห็นได้ว่าการออกแบบดังกล่าวยังไม่ครอบคลุมถึงในส่วนของการนำเสนอเนื้อหาและบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ โดยในแต่ละหลักสูตรของการฝึกอบรมมีเนื้อหาที่แตกต่างกัน จึงจำเป็นต้องออกแบบและนำเสนอบทเรียนเหล่านั้นให้เหมาะสมตามเนื้อหาที่ได้มา เช่นการใช้สื่อที่หลากหลายและเหมาะสม การวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาบทเรียน ในโครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ ได้เลือกใช้ขั้นตอนและกระบวนการพัฒนาตามวิธีการของ ADDIE Model ตามรายละเอียดที่กล่าวไว้ในบทที่ 2 ซึ่งจะช่วยให้ผู้พัฒนาสามารถจัดการกับเนื้อหาที่รวบรวมมาได้เป็นอย่างดีและมีประสิทธิภาพและเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนสูงสุด ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 : การวิเคราะห์ (Analyze)

- กำหนดวัตถุประสงค์
- การวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียน
 - เก็บข้อมูลและรวบรวมเนื้อหา
 - จัดลำดับเนื้อหา
 - จัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหา
- การวิเคราะห์ผู้เรียน
- การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

ขั้นตอนที่ 2 : การออกแบบ (Design)

- การออกแบบบทเรียน
- การออกแบบผังงาน (Flowchart)
- การออกแบบหน้าจอ

ขั้นตอนที่ 3 : การพัฒนา (Development)

- การเตรียมวัสดุคียบและซอฟต์แวร์สำหรับการสร้างบทเรียน
- การสร้างบทเรียน

ขั้นตอนที่ 4 : การนำไปใช้ (Implement)

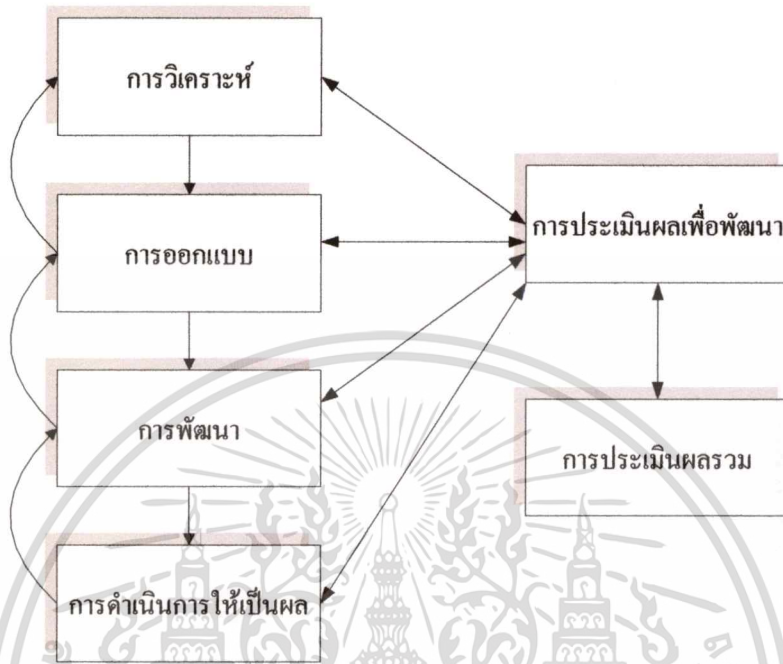
ขั้นตอนที่ 5 : การประเมินผล (Evaluation)

ซึ่งขั้นตอนที่กล่าวมาทั้งหมด แสดงดังรูปที่ 5.1 โดยจะเห็นได้ว่าจะมีการประเมินผลในแต่ละ

ขั้นตอนของการพัฒนา และมีการประเมินผลรวมอีกครั้งหลังจากได้ติดตั้งใช้งานแล้ว นอกจากนั้น

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแต่ละขั้นตอนสามารถกลับไปแก้ไขในขั้นตอนก่อนหน้าได้ เพื่อให้การพัฒนาสมบูรณ์ และตรงตามวัตถุประสงค์มากยิ่งขึ้น



รูปที่ 5.1 แสดงขั้นตอนการพัฒนาบทเรียน e-Learning โดยใช้ ADDIE Model

การฝึกอบรมในปัจจุบัน มีการฝึกอบรมหลายหลักสูตรในแต่ละปีซึ่งมีเนื้อหาและวิธีการที่แตกต่างกัน รวมทั้งใช้สื่อที่นำเสนอแตกต่างกันไปด้วย ดังนั้นในการวิเคราะห์เนื้อหาและออกแบบบทเรียนจึงมีความแตกต่างกันในแต่ละหลักสูตรตามความเหมาะสม ในโครงการศึกษากรณีพิเศษฉบับนี้ได้นำเสนอกรณีศึกษาสำหรับการวิเคราะห์เนื้อหาและการออกแบบบทเรียนในหลักสูตรทบทวนความรู้สำหรับการปฏิบัติงานหรือ Refreshment ชื่อหลักสูตร “วิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA” ซึ่งได้มีการจัดฝึกอบรมไปแล้วและต้องการนำมาเนื้อหาที่ได้มาบรรจุไว้ในระบบ e-Learning เนื่องจากการขยายตลาด การส่งเสริมการขายและการจัด โปรโมชันต่างๆ ของ CAT CDMA ทำให้ผู้ใช้บริการสอบถามเข้ามามาก และเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการปฏิบัติงานของพนักงาน โดยมีรายละเอียดของหลักสูตร ดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 เอกสารหลักสูตรการฝึกอบรม

ชื่อหลักสูตร “วิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA”

หลักการและเหตุผล

เนื่องจากทางฝ่ายการตลาดและการขายมีการขยายฐานลูกค้าให้ครอบคลุมทั่วประเทศสำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ CAT CDMA และจากการจัดส่งเสริมโปรโมชันต่าง ๆ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ได้ตั้งไว้ จึงมีผู้ให้บริการให้ความสนใจและโทรศัพท์เข้ามาสอบถามที่ CAT Contact Center ถึงวิธีการติดตั้ง Driver อุปกรณ์ต่างๆ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดฝึกอบรมทบทวนความรู้ให้กับพนักงาน CAT Contact Center เพื่อให้พนักงานเข้าใจและสามารถให้บริการลูกค้าได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ

วัตถุประสงค์

เพื่อให้พนักงานมีความรู้และความเข้าใจถึงวิธีการติดตั้ง Driver ของอุปกรณ์ CAT CDMA และสามารถนำไปปฏิบัติงานได้

เนื้อหาหลักสูตร

วิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA

- HUAWEI C5300
- SIERRA AIRCARD 580
- PHONE-TYPE
- T-TYPE
- SAMSUNG SCH-S179

วิธีการ

บรรยาย ทดลองใช้งาน

วิทยาการ

วิทยาการภายใน

ผู้เข้ารับการฝึกอบรม

พนักงาน CAT Contact Center จำนวน 120 คน

ระยะเวลาการฝึกอบรม

เดือนกุมภาพันธ์ 2552 จำนวน 4 รุ่น ระยะเวลา 3 ชั่วโมง จำนวน 2 วัน

สถานที่

ศูนย์คอมพิวเตอร์ อาคาร 3 ศูนย์โทรคมนาคมนนทบุรี

หลังจากดำเนินการฝึกอบรมหลักสูตร วิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์โทรศัพท์เคลื่อนที่ CAT CDMA ตามหลักสูตรปกติเรียบร้อยแล้ว ต้องการนำเนื้อหาที่ได้มาบรรจุลงในระบบ e-Learning เพื่อการทบทวนในหลักสูตร Refreshment โดยต้องการให้ได้เนื้อหาใกล้เคียงกับการฝึกอบรมจริง ซึ่งมีขั้นตอนวิเคราะห์ ออกแบบและพัฒนาการ ตาม ADDIE Model ดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1 การวิเคราะห์ (Analysis)

5.1.1 กำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์

การกำหนดเป้าหมายและวัตถุประสงค์คือ การกำหนดวัตถุประสงค์หรือผลการเรียนโดยรวม โดยที่ผู้เรียนได้รับหลังจากการเรียนในหลักสูตรนี้ โดยให้มีเป้าหมายและวัตถุประสงค์ตรงกับภารกิจจริง คือ เพื่อให้พนักงานเข้าใจวิธีการและขั้นตอนการติดตั้ง Driver ของอุปกรณ์ CAT CDMA สามารถอธิบายและตอบคำถามลูกค้าได้อย่างชัดเจน เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้หลักสูตรวิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA ในระบบ e-Learning ผู้เรียนควรจะต้องบรรลุวัตถุประสงค์ตามที่ตั้งไว้

5.1.2 การวิเคราะห์เนื้อหาของบทเรียน

1. การเก็บข้อมูลและรวบรวมเนื้อหา

การเก็บรวบรวมข้อมูลและเนื้อหาของภารกิจเพื่อนำมาใช้สำหรับพัฒนาระบบ e-Learning ในหลักสูตรนี้ได้เก็บรวบรวมในระหว่างภารกิจและหลังเสร็จสิ้นภารกิจ โดยมีการเก็บรวบรวมดังต่อไปนี้

- บันทึกวิดีโอในระหว่างภารกิจ
- เก็บรวบรวมเนื้อหาเอกสารประกอบที่เป็นกระดาษ ได้แก่ เอกสารประกอบการบรรยาย และคู่มือการใช้งานของอุปกรณ์ต่างๆ
- เก็บรวบรวมเนื้อหาเอกสารอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ ไฟล์ Power Point ประกอบการบรรยาย และ คู่มือการใช้งานเป็นไฟล์ PDF

เนื้อหาที่รวบรวมได้จากการฝึกอบรมมีรูปแบบการใช้สื่อต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 5.1

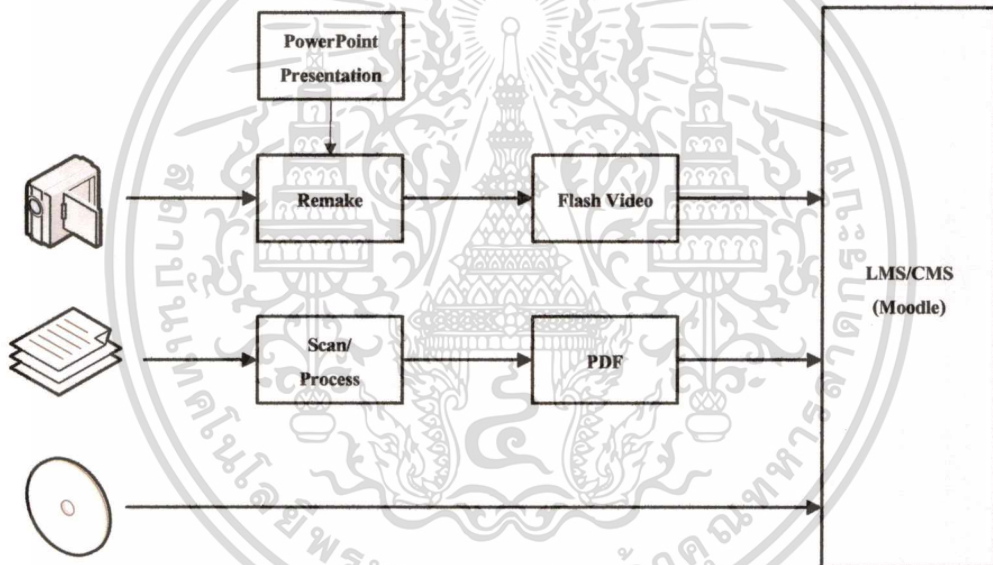
ตารางที่ 5.2 แสดงเนื้อหาที่รวบรวมได้จากการฝึกอบรม

เนื้อหา	สื่อ
วิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ <ul style="list-style-type: none"> • HUAWEI C5300 • SIERRA AIRCARD 580 • PHONE-TYPE • T-TYPE • SAMSUNG SCH-S179 	<ul style="list-style-type: none"> • ไฟล์วิดีโอ • เอกสารและไฟล์ PowerPoint ประกอบการบรรยาย • เอกสารคู่มือการใช้งานที่เป็นกระดาษ และเป็นไฟล์ PDF

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จะเห็นว่าเนื้อหาที่ได้มาทั้งหมด มีบางส่วนที่ไม่สามารถนำไปใช้นำเสนอในระบบ e-Learning ได้ จึงต้องมีการเตรียมสื่อเพื่อความเหมาะสมในการนำเสนอ ดังรูปที่ 5.2 ซึ่งอธิบายได้ดังต่อไปนี้

- ไฟล์วีดิโอที่เก็บบันทึกข้อมูลการฝึกอบรมไว้ตลอดหลักสูตร
 - ต้องนำมาตัดต่อและ Remake ใหม่ โดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate
 - ส่วนการบรรยายเนื้อหา นำเสนอในรูปแบบของ Flash Video Interactive ซึ่งสามารถควบคุมและเลือกส่วนของเนื้อหาย่อยๆ ได้
- เอกสารประกอบการบรรยายที่เป็นกระดาษ ใช้การสแกนและแปลงเป็นไฟล์ PDF
- ไฟล์ Power Point ประกอบการบรรยายและไฟล์ PDF สามารถนำไปใช้ในระบบ e-Learning เพื่อให้ผู้เรียนเลือกใช้งานหรือดาวน์โหลดได้

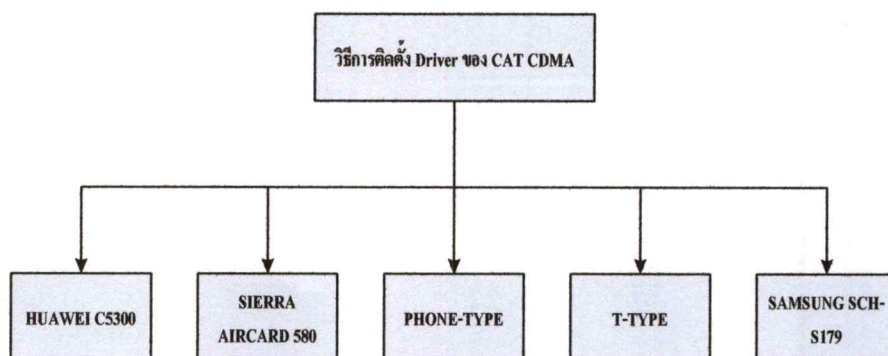


รูปที่ 5.2 แสดงการเตรียมสื่อสำหรับระบบ e-Learning

2. จัดลำดับความสัมพันธ์ของเนื้อหา

เมื่อนำเนื้อหาที่รวบรวมได้จากฝึกอบรมมาพัฒนาเข้าสู่ระบบ e-Learning สามารถเขียนแสดงความสัมพันธ์ เพื่อใช้ในการออกแบบบทเรียน ดังรูปที่ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหา

5.1.3 การวิเคราะห์ผู้เรียน

การวิเคราะห์ผู้เรียนคือ การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน ซึ่งกลุ่มเป้าหมายคือ พนักงาน CAT Contact Center ประมาณ 120 คน ซึ่งการเก็บรวบรวมข้อมูลได้จากแบบสอบถาม ศึกษาจากเอกสารแสดงคุณสมบัติการรับสมัครงาน สังเกตพฤติกรรมการทำงาน และพฤติกรรมกรเข้าฝึกอบรม ซึ่งข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียนที่ได้มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

- พนักงานส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 83.3 และเพศชาย ร้อยละ 16.7
- พนักงานมีอายุระหว่าง 20-59 ปี มีความแตกต่างด้านอายุมาก
- พนักงานส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรี เนื่องจากการรับสมัครพนักงานวุฒิการศึกษาต้องไม่ต่ำกว่าปริญญาตรี วิชาเอกหรือโท ภาษาอังกฤษ
- พนักงานมีความรู้พื้นฐานการใช้งานทางด้านคอมพิวเตอร์ และสามารถพิมพ์ดีดทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษได้
- พนักงานบางท่านที่ย้ายมาจากหน่วยงานอื่น หรือเป็นพนักงานรุ่นเก่าอายุประมาณ 50-59 ปี มีความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์ไม่สูงนัก
- พนักงานมีความกระตือรือร้นในระดับปานกลาง

ดังนั้นจากข้อมูลที่ได้กล่าวมา สามารถวิเคราะห์กลุ่มผู้เรียนจากคุณลักษณะของกลุ่มเป้าหมาย ได้ดังแสดงในตารางที่ 5.3

ตารางที่ 5.3 แสดงคุณลักษณะผู้เรียนและคำแนะนำสำหรับการออกแบบ

คุณลักษณะผู้เรียน	การออกแบบเนื้อหาบทเรียน
<p>ผู้เรียนกลุ่มที่ถูกรูปแบบการเรียน (มีความแตกต่างด้านอายุ ระดับการศึกษา การเรียนรู้ และความเข้าใจ)</p>	<p>การออกแบบในลักษณะนี้ จะให้ผู้เรียนเข้าถึง เนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเส้นตรง คือมีการ ออกแบบเนื้อหาซึ่งแบ่งออกเป็นหน่วยย่อย ๆ โดยออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาที่ ต้องการได้ตามความเร็วช้าของการเรียนของ ตน</p>
<p>ผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้น ไม่สูงมากนัก (มีความแตกต่างด้านอายุ พฤติกรรมการทำงาน และพฤติกรรมองค์กร)</p>	<p>การออกแบบสำหรับผู้เรียนซึ่งมีความ กระตือรือร้นต่ำนั้น จะต้องออกแบบโดย คำนึงถึงแรงจูงใจของผู้เรียน ก็จะต้อง ออกแบบเพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนสนใจเนื้อหาการ เรียน ไม่ว่าจะในลักษณะของความสวยงาม หรือการออกแบบในลักษณะที่ท้าทายปัญญา ของผู้เรียน</p>
<p>ผู้เรียนซึ่งลดความสามารถทางด้าน คอมพิวเตอร์</p>	<p>ผู้พัฒนาทราบดีว่าถึงแม้ผู้เรียนจะมีความรู้ ความสามารถพื้นฐานทางคอมพิวเตอร์ แต่จะ ไม่ทักท้วงว่าผู้เรียนมีความสามารถหรือทักษะ ทางด้านคอมพิวเตอร์เป็นอย่างดี ดังนั้นจึงต้อง ออกแบบให้มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้ งาน เช่น เน้นการใช้เมาส์มากกว่าการใช้ คีย์บอร์ด เป็นต้น</p>

จากการวิเคราะห์ผู้เรียนจะเห็นว่า ผู้เรียนมีความแตกต่างกันค่อนข้างสูงในหลายๆ ด้าน ดังนั้นการออกแบบบทเรียนจะเน้นการออกแบบให้ใช้งานง่าย ไม่ซับซ้อน เข้าใจง่าย ควบคุมได้ ใช้สื่อ วิธีการนำเสนอที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงและทำความเข้าใจได้ทุกเนื้อหาบทเรียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม

ในการออกแบบหลักสูตรเนื้อหาและบทเรียน จำเป็นจะต้องมีการพิจารณาถึงสภาพแวดล้อมและอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ได้จากการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค ข้อมูลจากแบบสอบถาม และการสอบถามพูดคุยกันระหว่างพนักงาน หน่วยงาน ศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์ มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั้งสิ้น 200 เครื่อง ติดตั้งอยู่ที่ห้องปฏิบัติการ 150 เครื่อง ห้องคอมพิวเตอร์ 40 เครื่อง และห้องพักผ่อนสำหรับพนักงานอีก 10 เครื่อง ความสามารถของเครื่องคอมพิวเตอร์สามารถรองรับการใช้งานระบบ e-Learning ได้เป็นอย่างดี รวมทั้งพนักงานส่วนใหญ่มีคอมพิวเตอร์ใช้งาน มีการติดตั้งอินเทอร์เน็ตความเร็วสูงในการใช้งาน ความสามารถของเครื่องรองรับการใช้งานระบบ e-Learning ได้เช่นกัน จึงจะเห็นได้ว่าพนักงานมีโอกาสและทางเลือกในการใช้งานระบบ e-Learning สามารถเลือกใช้งานได้ที่ทำงานและที่บ้าน ขึ้นอยู่กับความสะดวกและความต้องการของตน

5.2 การออกแบบ (Design)

5.2.1 การออกแบบบทเรียน

หลังจากได้วิเคราะห์และเก็บรวบรวมเนื้อหาแล้ว เข้าสู่ขั้นตอนการออกแบบบทเรียน โดยในขั้นตอนแรก จะพิจารณาว่าเนื้อหาที่ได้มา จะนำเสนอในระบบ e-Learning อย่างไรให้สามารถนำเสนอเนื้อหาได้ทั้งหมด ใกล้เคียงกับการฝึกอบรมจริงมากที่สุด จึงควรจัดให้มีการใช้สื่อและวิธีการนำเสนอรูปแบบต่างๆ ที่เหมาะสม ประกอบด้วย

1. การกำหนดวัตถุประสงค์
2. กำหนดวิธีการทดสอบและประเมินผล
3. กำหนดสื่อสำหรับการนำเสนอเนื้อหาแต่ละส่วนให้เหมาะสม

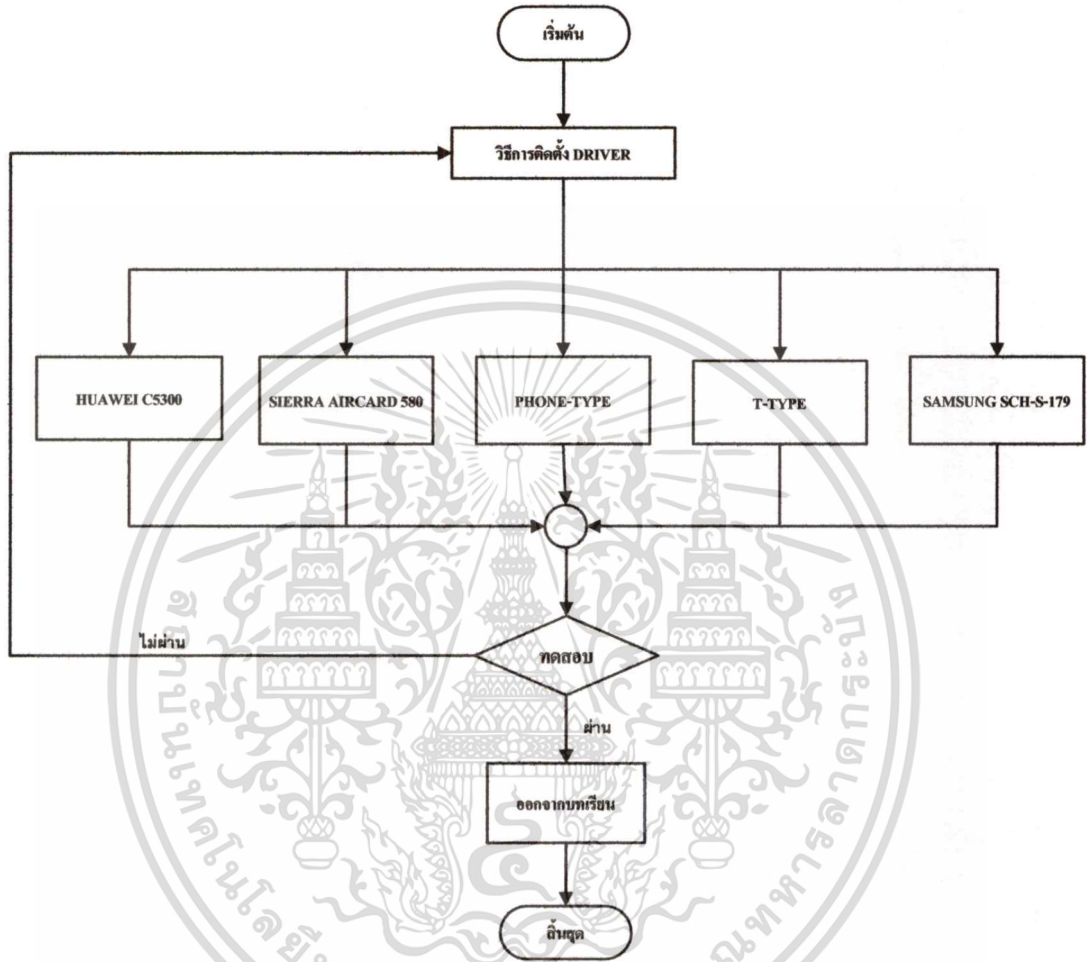
จากตารางที่ 5.4 จะเห็นได้ว่าการนำเสนอเนื้อหาในระบบ e-Learning เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเข้าใจถึงขั้นตอนและวิธีการติดตั้ง Driver ของอุปกรณ์ CAT CDMA จึงจำเป็นต้องสร้างระบบ Interactive (Guide Practice) เพื่อสาธิตการติดตั้ง Driver ของอุปกรณ์แต่ละรุ่น โดยบันทึกหน้าจอแสดงขั้นตอนการติดตั้งประกอบคำบรรยายอย่างละเอียด

ตารางที่ 5.4 แสดงการออกแบบบทเรียน

เนื้อหาการติดตั้ง Driver	วัตถุประสงค์	การวัดผล	สื่อที่ใช้			
			วัสดุสื่อการศึกษา	ระบบ Interactive	เอกสาร Power Point	เอกสาร PDF
HUAWAI C5300	เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าใจวิธีการและขั้นตอนการลง Driver ของอุปกรณ์ HUAWAI C5300	ทำแบบทดสอบ	*	*	*	*
SIERRA AIRCARD 580	เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าใจวิธีการและขั้นตอนการลง Driver ของอุปกรณ์ SIERRA AIRCARD 580	ทำแบบทดสอบ	*	*	*	*
PHONE-TYPE	เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าใจวิธีการและขั้นตอนการลง Driver ของอุปกรณ์ PHONE-TYPE	ทำแบบทดสอบ	*	*	*	*
T-TYPE	เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าใจวิธีการและขั้นตอนการลง Driver ของอุปกรณ์ T-TYPE	ทำแบบทดสอบ	*	*	*	*
SAMSUNG SCH-S179	เพื่อให้พนักงานสามารถเข้าใจวิธีการและขั้นตอนการลง Driver ของอุปกรณ์ SAMSUNG SCH-S179	ทำแบบทดสอบ	*	*	*	*

5.2.2 การออกแบบผังงาน

การออกแบบผังงานสำหรับการเรียนในหลักสูตรวิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ โทรศัพท์เคลื่อนที่ CAT CDMA ดังแสดงในรูปที่ 5.4



รูปที่ 5.4 แสดงผังงานสำหรับการเรียนในหลักสูตรวิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA

จากแผนผังงานหลักสูตรของวิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA ในแผนผังงานรูปที่ 5.4 จะเห็นว่า เมื่อเลือกหลักสูตรและพร้อมที่จะเข้าสู่บทเรียนแล้ว สามารถเลือกเรียนเนื้อหาได้ตามความต้องการและตามความสนใจของผู้เรียน

5.2.3 การออกแบบหน้าจอ

การออกแบบหน้าจอของบทเรียนในหลักสูตรวิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA จะเห็นได้ว่า เนื้อหาเป็นการนำเสนอโดยการบรรยายประกอบ Powerpoint Presentation ในห้องฝึกอบรม เมื่อนำมาบรรจุไว้ในระบบ e-Learning บทเรียนในส่วนนี้ได้ถูกพัฒนาโดยใช้โปรแกรม Adobe Captivate ซึ่งเป็นการนำเสนอเสียงผู้บรรยายในห้องฝึกอบรมมาประกอบกับสไลด์เอกสารเป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมอนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์ ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสาร Powerpoint แทนการใช้วิดีโอที่ได้บันทึกมา และส่วนของการสาธิตการติดตั้ง Driver จะใช้การบันทึกภาพหน้าจอแสดงการติดตั้งและบรรยายขั้นตอนอย่างละเอียด โดยมีการกำหนดรายละเอียดของหน้าจอดังต่อไปนี้

- กำหนดความละเอียดของหน้าจอที่ 800x600 pixels ซึ่งมีขนาดเพียงพอต่อการแสดงผลสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีขนาดไฟล์ไม่ใหญ่โตมากนัก
- การจัดพื้นที่ในหน้าจอที่นำเสนอบทเรียนได้แบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนของการแสดงผลเนื้อหาบทเรียน และส่วนควบคุม ซึ่งจะทำให้สามารถเลือกเนื้อหาได้ตามที่ต้องการ รวมทั้งสามารถควบคุมการแสดงผลของเนื้อหาได้
- การเลือกรูปแบบและขนาดของตัวอักษรที่ใช้ในหน้าจอ ซึ่งตัวอักษรที่ใช้จะอยู่ในส่วนของเมนู เลือกใช้ตัวอักษรที่มีขนาดไม่ต่ำกว่า 20 พอยต์ ซึ่งมีขนาดที่พอเหมาะกับการแสดงผลที่ขนาดหน้าจอ 800x600 pixels สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน
- การกำหนดสีของหน้าจอ เลือกใช้รูปแบบหรือ Theme ที่สอดคล้องกับเนื้อหาบทเรียน ซึ่งจะเห็นว่า เอกสารที่รวบรวมและนำมาใช้งานอยู่ในโทนสีส้ม-ขาว ดังนั้นการเลือกใช้สีในการออกแบบก็ต้องออกมาในแนวเดียวกันด้วยการออกแบบหน้าจอตามรายละเอียดที่กล่าวมา มีโครงสร้างเพื่อการใช้งานดังแสดงในรูปที่

5.5



รูปที่ 5.5 แสดงการออกแบบหน้าจอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.3 การพัฒนา (Development)

เป็นขั้นตอนของการใช้ซอฟต์แวร์เพื่อสร้างบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้ โดยการเลือกใช้เครื่องมือหรือซอฟต์แวร์ตามความเหมาะสม ซึ่งในขั้นตอนนี้จะประกอบไปด้วย การเตรียมข้อความ การเตรียมภาพ และการเตรียมเสียง แล้วนำมาจัดทำให้ออกมาในรูปแบบของบทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้ จากการออกแบบจะเห็นว่าเนื้อหาบทเรียนที่ได้รวบรวมมานั้น ต้องการนำเสนอในรูปแบบของ Flash Video Interactive ซึ่งมีขั้นตอนการพัฒนาดังต่อไปนี้

5.3.1 การเตรียมวัตถุดิบและซอฟต์แวร์สำหรับการสร้างบทเรียน

- การเตรียมภาพ เนื่องจากภาพที่ได้จากการบันทึกวีดิโอมีความละเอียดต่ำ ไม่สามารถให้นำเสนอในบทเรียนได้ ดังนั้นการเตรียมเนื้อหาในส่วนที่เป็นรูปภาพจะใช้เอกสาร Powerpoint Presentation แทน
- ในส่วนของการแสดงการเชื่อมต่ออุปกรณ์ CAT CDMA ใช้การบันทึกวีดิโอที่ได้จากการฝึกอบรม
- ในส่วนของการสาธิตขั้นตอนการติดตั้ง Driver จะต้องจัดเตรียมเพิ่มเติม โดยการบันทึกหน้าจอแสดงการทำงาน พร้อมคำบรรยายเพื่ออธิบายรายละเอียดของการติดตั้งในแต่ละขั้นตอนอย่างละเอียด
- การเตรียมเสียง เสียงที่ใช้ประกอบเป็นเสียงที่ได้จากการบรรยายในห้องฝึกอบรม โดยแยกเสียงออกจากวีดิโอที่บันทึกไว้ แล้วนำมาตัดต่อใช้งานร่วมกับเอกสาร Powerpoint Presentation ดังที่กล่าวมา
- การเตรียมซอฟต์แวร์สำหรับการสร้างสื่อและบทเรียน ได้แก่ Adobe Captivate ซึ่งมีความสามารถในการสร้างบทเรียนระบบ Interactive ได้เป็นอย่างดี เช่น การสร้าง Video Presentation การสร้างซอฟต์แวร์ Simulation และการสร้างแบบทดสอบ (Quiz) เป็นต้น

5.3.2 การสร้างบทเรียน

หลังจากได้เตรียมความพร้อมทั้งวัตถุดิบและซอฟต์แวร์ที่ใช้สร้างแล้ว จึงนำมาพัฒนาให้ได้บทเรียนตามที่ได้ออกแบบไว้ ดังแสดงในรูปที่ 5.6 บทเรียนที่ได้จากการออกแบบและพัฒนาอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Flash Video Interactive ซึ่งจะนำไปใช้งานในระบบ e-Learning ต่อไป

**วิธีติดตั้ง Driver
CAT CDMA**

เลือกอุปกรณ์

▶ HUAWEI C5300
รายละเอียดอุปกรณ์
การเชื่อมต่ออุปกรณ์
การติดตั้ง Driver

SIERRA AIRCARD 580

PHONE-TYPE

T-TYPE

SAMSUNG SCH-S179

ศัพท์ที่ควรรู้



HUAWEI C5300
Smart fun of Taking Picture - www.siamphone.com

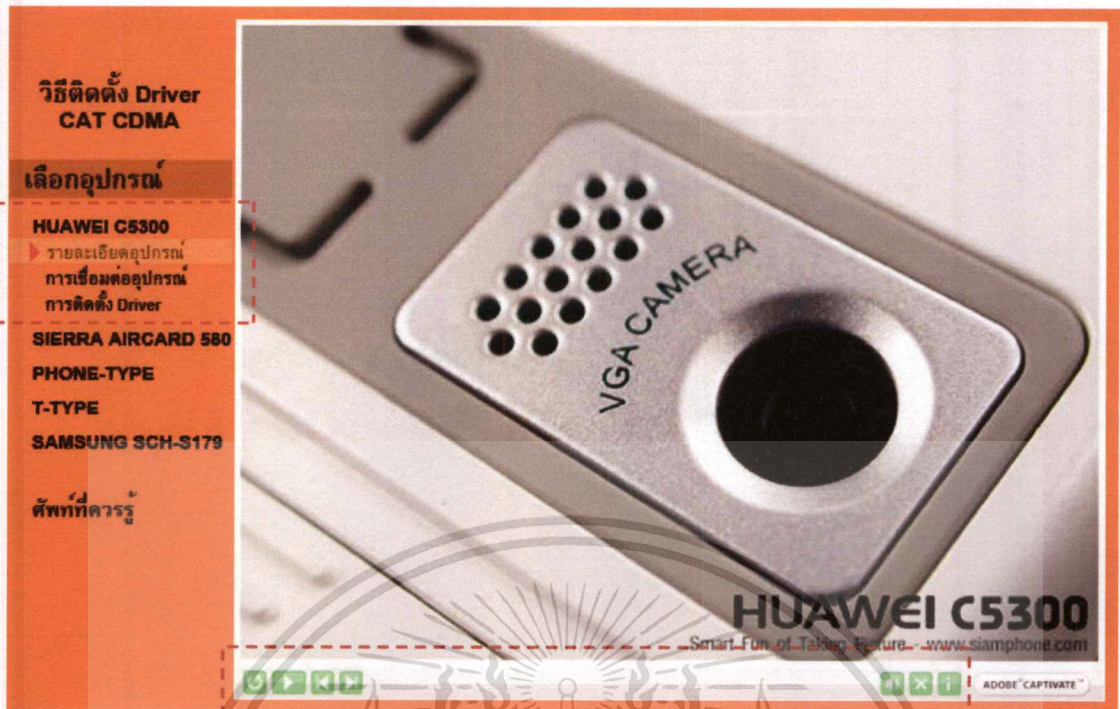
ADOBE CAPTIVATE

รูปที่ 5.6 แสดงหน้าจอบทเรียนการติดตั้ง Driver ของ Huawei C5300

จะเห็นได้ว่า การพัฒนาบทเรียนที่ได้จากการออกแบบและพัฒนาให้อยู่ในรูปแบบของไฟล์ Flash Video Interactive ซึ่งจะได้นำไปใช้งานในระบบ e-Learning ผู้พัฒนาได้ออกแบบตามที่ได้วิเคราะห์ผู้เรียนไว้หรือการวิเคราะห์กลุ่มเป้าหมายซึ่งก็คือพนักงาน ทำให้ทราบว่ามีความแตกต่างกันทั้งทางด้านอายุ ระดับการศึกษา ความสามารถ ความกระตือรือร้น และความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ ดังนั้น จึงต้องมีการออกแบบบทเรียนเพื่อนำเสนอให้เหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายดังกล่าว ได้แก่บทเรียนจะต้องมีลักษณะเข้าใจง่าย ควบคุมได้ ใช้งานง่าย มีการนำเสนอที่หลากหลาย ซึ่งได้แก่

- การออกแบบบทเรียนสำหรับผู้เรียนกลุ่มที่คล่องรูปแบบการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาในลักษณะที่ไม่เป็นเส้นตรง คือมีการแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อยๆ ซึ่งในแต่ละเมนูผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้ตามความสามารถ ตามความต้องการความเร็ว ช้า ของการเรียนของตนเองได้ ซึ่งสามารถเลือกเนื้อหาได้จากเมนูที่อยู่ด้านซ้ายมือ ดังรูปที่ 5.7

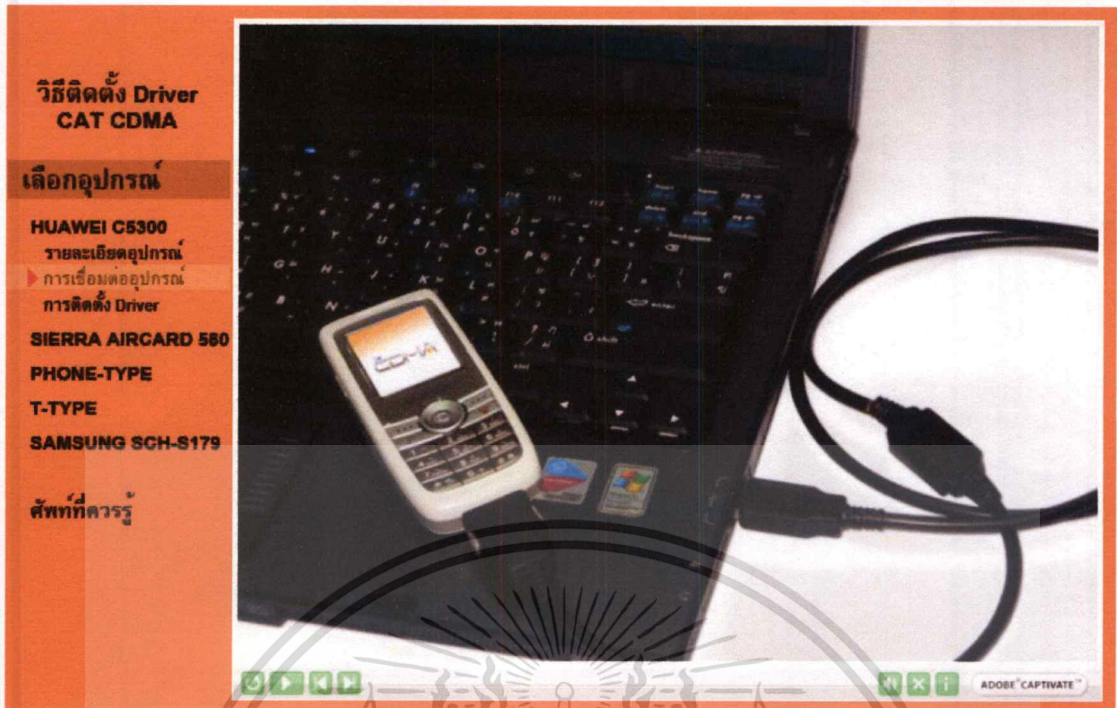
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.7 แสดงหน้าจอบทเรียน Huawei C5300

- การออกแบบบทเรียนสำหรับผู้เรียนกลุ่มที่คละรูปแบบการเรียนและคละความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถควบคุมการแสดงผลเนื้อหาได้ โดยใช้ส่วนควบคุมซึ่งอยู่ด้านล่าง สามารถเลือกเนื้อหาที่ต้องการ ไม่จำเป็นต้องรอให้แสดงตามลำดับ มีปุ่มควบคุมสามารถเลือกเล่นได้ตามความต้องการ ทำให้ผู้เรียนมีความรู้สึกใช้งานง่ายและสามารถควบคุมได้ด้วยตนเอง ดังรูปที่ 5.7
- การออกแบบบทเรียนสำหรับผู้เรียนซึ่งคละความสามารถทางด้านคอมพิวเตอร์ จึงออกแบบให้มีความสะดวกและง่ายต่อการใช้งาน โดยทุกปุ่ม ทุกเมนู สามารถควบคุมหรือสั่งการ ได้ด้วยเมาส์ ซึ่งเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนซึ่งความแตกต่างกันด้านอายุ และเหมาะสมสำหรับทุกเพศ ทุกวัย
- การออกแบบบทเรียนสำหรับผู้เรียนที่มีความกระตือรือร้นไม่สูงมากนัก จึงเน้นในการนำเสนอเนื้อหา ใช้การแสดงผลภาพและวิดีโอประกอบคำบรรยาย ซึ่งทำให้เนื้อหาที่น่าสนใจกว่าการใช้ข้อความเพียงอย่างเดียว นอกจากนั้นยังเหมาะสมกับทุกเพศ ทุกวัย ทุกระดับการศึกษา ทำให้ผู้เรียนเข้าใจ และสามารถจดจำได้ดีกว่าอ่านเพียงอย่างเดียว ดังแสดงในรูปที่ 5.8 ซึ่งเป็นวิดีโอสาริตถการเชื่อมต่ออุปกรณ์ และรูปที่ 5.9 แสดงขั้นตอนการติดตั้ง Driver

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 5.8 แสดงหน้าจอการเชื่อมต่ออุปกรณ์



รูปที่ 5.9 แสดงหน้าจอบทเรียนการติดตั้ง Driver

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การกำหนดสีของตัวอักษร เลือกใช้สีดำหรือสีเข้มเพราะเป็นสีที่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน โดยดูความเหมาะสมสำหรับผู้เรียนที่มีความแตกต่างด้านอายุ ดังรูปที่ 5.9

5.4 การนำไปใช้ (Implement)

เป็นการนำบทเรียนที่ผ่านการพัฒนาเป็นบทเรียนที่อยู่ในรูปของสื่อที่เหมาะสมตาม วัตถุประสงค์แล้ว เผยแพร่บนระบบเครือข่ายเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ซึ่งในการพัฒนาระบบ e-Learning สำหรับ CAT Contact Center ได้นำไปบรรจุไว้ในหลักสูตร Refreshment เพื่อเป็น ทางเลือกในการเลือกเนื้อหาตามความสนใจและต้องการ

5.5 การประเมินผล (Evaluation)

เป็นขั้นตอนที่ต้องดำเนินการกับทุกขั้นตอนในโมเดล ประกอบด้วย การประเมิน การ วิเคราะห์ การประเมินการออกแบบ การประเมินการพัฒนา และการประเมินเมื่อนำไปใช้จริงของ ระบบ e-Learning โดยกระทำระหว่างดำเนินงาน และประเมินภายหลังการดำเนินงาน ซึ่งการ ประเมินจะทำให้ผู้พัฒนาทราบข้อมูลเพื่อการปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องในขั้นตอนต่าง ๆ ได้ นอกจากนั้นยังได้ออกแบบตัวอย่างแบบประเมินผลการใช้งานไว้ ดังแสดงในภาคผนวก ข ซึ่งเป็น แนวทางหนึ่งในการประเมินผลระบบ e-Learning

บทที่ 6

บทสรุป

6.1 สรุปผลการศึกษาโครงการ

ระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์พัฒนาขึ้นเพื่อสนับสนุนหรือส่งเสริมการฝึกอบรมระบบปัจจุบันที่ดำเนินงานอยู่ มีวัตถุประสงค์ได้แก่ การฝึกอบรมและทดสอบพนักงานใหม่เพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการปฏิบัติงาน การทบทวนความรู้ของพนักงานในปัจจุบัน รวมทั้งการออกแบบและนำเสนอหลักสูตรที่ไม่ได้จัดอบรมในหลักสูตรปกติ และการสร้างระบบติดต่อสื่อสารเพื่อส่งเสริมการใช้งานร่วมกันภายในหน่วยงาน ซึ่งในการพัฒนาประกอบด้วย การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์ความต้องการของระบบ การออกแบบระบบ e-Learning ให้ครอบคลุมการใช้งาน การออกแบบเนื้อหาและบทเรียน การทดสอบและการประเมินผล โดยการเลือกใช้สื่อและวิธีการนำเสนอที่เหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการพัฒนาบุคลากร พัฒนาโดยเลือกใช้ซอฟต์แวร์ประเภทโอเพ่นซอร์ส คือ มูเคิล ซึ่งมีระบบการจัดการเรียนการสอน ระบบการจัดการหลักสูตร ระบบทดสอบและระบบติดต่อสื่อสาร โดยนำเสนอในรูปแบบเว็บเบสแอปพลิเคชัน ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตและอินทราเน็ต ซึ่งจะช่วยประหยัดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาให้กับหน่วยงานและตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ นอกจากนี้การพัฒนาคังกล่าวมุ่งเน้นการใช้ทรัพยากรและเทคโนโลยีที่มีอยู่ภายในองค์กรให้เกิดประโยชน์สูงสุด

จากการวิเคราะห์หากมีการนำระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์มาใช้งาน จะทำให้พนักงานสามารถเพิ่มประสิทธิภาพ เพิ่มทักษะ และบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้ได้มากขึ้น

6.2 ปัญหา ข้อจำกัด และข้อเสนอแนะ

ปัญหาที่คาดว่าจะเกิดขึ้นเมื่อนำระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์มาใช้ส่วนใหญ่มากจากทัศนคติของพนักงานที่จะไม่ให้ความร่วมมือในการใช้งานระบบ ซึ่งปัญหาในส่วนนี้มีความละเอียดอ่อนและแก้ไขได้ยากพอสมควร การแก้ปัญหาก็เน้นการสร้างแรงจูงใจมากกว่าการบังคับให้ใช้งาน ซึ่งได้แก่

- การออกแบบระบบและบทเรียนให้มีความน่าสนใจ ดึงดูดให้เกิดการศึกษาและเรียนรู้ ซึ่งในส่วนนี้ผู้พัฒนามีความรู้การใช้งาน โปรแกรมขั้นพื้นฐาน อาจยังไม่สามารถทำเนื้อหาที่น่าสนใจได้ แต่ถ้านำระบบไปใช้งานจริงจะมีเจ้าหน้าที่ที่มีความสามารถในใช้งาน โปรแกรมเป็นผู้ดำเนินการให้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การให้ผลตอบแทนกับผู้ให้ความร่วมมือเข้าใช้งานระบบ โดยอาจจะมีการเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติการใช้งานระบบของพนักงานแต่ละคน แล้วนำมาประเมินผลเพื่อหารางวัลตอบแทน
- การนำภาพรวมของการใช้งานระบบของพนักงานในสำนักงาน มาใช้ร่วมกับการประเมินผล KPI ในแต่ละปี

นอกจากนั้นแล้วเพื่อให้การใช้งานระบบการเรียนการสอนออนไลน์ที่พัฒนาขึ้น ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มีข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

- ควรมีการฝึกอบรมการใช้งานระบบการเรียนออนไลน์ให้กับพนักงานเข้าใหม่ เพื่อให้สามารถใช้งานระบบได้อย่างรวดเร็ว ถูกต้องและมีประสิทธิภาพ
- เนื้อหาและบทเรียนที่บรรจุไว้ในหลักสูตรควรมีการปรับปรุงให้ทันสมัยและเป็นปัจจุบันอยู่ตลอดเวลา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Cat Telecom Public Company Limited

แบบสอบถาม

เรื่อง การพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์
คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาการพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์หรือ e-Learning ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของทุกคนจะเป็นความคิดเห็นและจะนำเสนอเป็นภาพรวม ไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบเป็นรายบุคคลแต่อย่างใดทั้งสิ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาทัศนคติ ความคิดเห็นของพนักงาน CAT Contact Center ถ้ามีการพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์ (e-Learning) เพื่อการฝึกอบรมสำหรับพนักงานใช้ในหน่วยงาน
2. เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความรู้ ความสามารถในการใช้งานคอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต ด้านเทคโนโลยี
3. เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาระบบของพนักงานในส่วนความต้องการของระบบ ประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นและทัศนคติต่อระบบการเรียนออนไลน์ หรือ e-Learning

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ

นางสาวพรณี ตันตียวุฒิ

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

สาขาวิชา เทคโนโลยีสารสนเทศ

แขนงวิชา การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาคฤดูร้อน ปีการศึกษา 2551

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม

เพื่อการพัฒนาระบบการเรียนออนไลน์สำหรับการฝึกอบรมพนักงานของศูนย์บริการลูกค้าสัมพันธ์

กรุณาทำเครื่องหมาย / ในช่องที่ท่านต้องการเลือก

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1	เพศ	<input type="checkbox"/> หญิง	<input type="checkbox"/> ชาย
1.2	อายุ	<input type="checkbox"/> 20-29 ปี	<input type="checkbox"/> 30-39 ปี
		<input type="checkbox"/> 40-49 ปี	<input type="checkbox"/> 50-59 ปี
1.3	การศึกษา	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี
		<input type="checkbox"/> ปริญญาโท	<input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาโท
1.4	รายได้	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่า 10,000 บาท	<input type="checkbox"/> 10,000-20,000 บาท
		<input type="checkbox"/> 20,001-30,000 บาท	<input type="checkbox"/> 30,001-40,000 บาท
		<input type="checkbox"/> 40,001-50,000 บาท	<input type="checkbox"/> 50,001-60,000 บาท
		<input type="checkbox"/> สูงกว่า 60,000 บาท	

ส่วนที่ 2 ข้อมูลการใช้คอมพิวเตอร์และอินเทอร์เน็ต

2.1	ส่วนใหญ่ว่านเล่นอินเทอร์เน็ตจากที่ใด(นอกเวลาทำงาน)	<input type="checkbox"/> บ้าน	<input type="checkbox"/> ที่ทำงาน
		<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....	
2.2	ส่วนใหญ่ว่านเล่นอินเทอร์เน็ตในช่วงเวลาใด (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	<input type="checkbox"/> 08.00-10.00 น.	<input type="checkbox"/> 10.00-12.00 น.
		<input checked="" type="checkbox"/> 12.00-14.00 น.	<input type="checkbox"/> 14.00-16.00 น.
		<input type="checkbox"/> 16.00-18.00 น.	<input type="checkbox"/> 18.00-20.00 น.
		<input type="checkbox"/> 20.00-22.00 น.	<input type="checkbox"/> 22.00-24.00 น.
		<input type="checkbox"/> 00.00-02.00 น.	<input type="checkbox"/> 02.00-04.00 น.
		<input type="checkbox"/> 04.00-06.00 น.	<input type="checkbox"/> 06.00-08.00 น.
2.3	ท่านเล่นอินเทอร์เน็ตอาทิตย์ละกี่ชั่วโมง	<input type="checkbox"/> น้อยกว่า 1 ชั่วโมง	<input type="checkbox"/> 1-2 ชั่วโมง
		<input type="checkbox"/> 3-4 ชั่วโมง	<input type="checkbox"/> 5-6 ชั่วโมง
		<input type="checkbox"/> มากกว่า 6 ชั่วโมง	
2.4	คอมพิวเตอร์ที่ท่านใช้งานอยู่เป็นประเภทใด	<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ (PC)	
		<input type="checkbox"/> คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Notebook)	
		<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5	ความเร็วอินเทอร์เน็ตที่ท่านใช้งานอยู่ในปัจจุบันเป็นแบบใด	<input type="checkbox"/> High Speed Internet (ADSL)	
		<input type="checkbox"/> Dial up modem	
		<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....	
2.6	โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐานที่ท่านใช้งานเป็น (เลือกตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)	<input type="checkbox"/> Microsoft Office	<input type="checkbox"/> Internet
		<input type="checkbox"/> Multimedia	<input type="checkbox"/> Flash
		<input type="checkbox"/> อื่นๆ (ระบุ).....	

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นและทัศนคติต่อระบบการเรียนออนไลน์ หรือ e-Learning			
		เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
3.1	ท่านคิดว่าระบบ e-Learning มีประโยชน์สำหรับการปฏิบัติงาน		
3.2	ท่านคิดว่าระบบ e-Learning ทันสมัยเหมาะกับการศึกษาในปัจจุบัน		
3.3	ท่านคิดว่าระบบ e-Learning ง่ายต่อการเรียนรู้		
3.4	ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนา ระบบ e-Learning ในหน่วยงานของท่าน		
3.5	ท่านคิดว่าระบบ e-Learning มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง		
3.6	ท่านคิดว่าท่านมีความพร้อมที่จะเรียนรู้และใช้งานระบบ e-Learning		
3.7	ท่านคิดว่าควรมีการพัฒนา ระบบ e-Learning เพื่อเป็นศูนย์กลางข้อมูลการฝึกอบรม		
3.8	ท่านคิดว่าถ้ามีการพัฒนา ระบบ e-Learning ควรมีระบบสนับสนุนเพิ่มเติม คือกระดานข่าว (Webboard) ตั้งกระทู้ แสดงความคิดเห็น และข้อเสนอแนะ		
3.9	ท่านคิดว่าถ้ามีการพัฒนา ระบบ e-Learning ควรมีระบบสนับสนุนเพิ่มเติม คือระบบกระจายข่าว (News) เพื่อให้ผู้สอนหรือผู้ดูแลระบบแจ้งข่าวสาร ข้อมูลให้ทราบ		
3.10	ท่านคิดว่าถ้ามีการพัฒนา ระบบ e-Learning ควรมีระบบสนับสนุนเพิ่มเติม คือระบบบล็อก (Blog) เพื่อเป็นการแบ่งปันข้อมูล ข่าวสาร หรือ ประสบการณ์ ให้แก่กัน		
3.11	ท่านคิดว่าควรมีนำชี้วัด ความสำเร็จในการเรียนในระบบ e-Learning มาประเมินผลร่วมกับการประเมิน KPIs ประจำปี		

ส่วนที่ 4 ข้อเสนอแนะ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



Cat Telecom Public Company Limited

แบบประเมินผลหลักสูตร วิธีการติดตั้ง Driver สำหรับอุปกรณ์ CAT CDMA

ส่วนที่ 1 ข้อมูลผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1	เพศ	<input type="checkbox"/> หญิง	<input type="checkbox"/> ชาย
1.2	อายุ	<input type="checkbox"/> 20-29 ปี	<input type="checkbox"/> 30-39 ปี
		<input type="checkbox"/> 40-49 ปี	<input type="checkbox"/> 50-59 ปี
1.3	การศึกษา	<input type="checkbox"/> ต่ำกว่าปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> ปริญญาตรี
		<input type="checkbox"/> ปริญญาโท	<input type="checkbox"/> สูงกว่าปริญญาโท

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับระบบการเรียนออนไลน์เพื่อการฝึกอบรมพนักงาน CAT Contact Center

รายการ	ระดับคะแนน				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
	5	4	3	2	1
ด้านบทเรียน					
1	e-Learning ช่วยให้คุณบรรลุเป้าหมายของการเรียน				
2	e-Learning ช่วยให้คุณเข้าใจบทเรียน				
3	e-Learning ช่วยเสริมทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง				
4	e-Learning ช่วยให้คุณจำเนื้อหาได้				
5	การประกาศข่าวสารให้คุณทราบมีประโยชน์ต่อการเรียน				
6	การประเมินผลการเรียนมีความสำคัญต่อการเรียน				
7	การทำแบบทดสอบช่วยให้คุณเข้าใจบทเรียน				
8	มีโอกาสนิเทศน์สัมพันธ์กับอาจารย์				
9	มีโอกาสปฏิสัมพันธ์ระหว่างพนักงานด้วยกัน				
10	สามารถนำความรู้ ความเข้าใจไปปฏิบัติงานได้				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านโครงสร้างของบทเรียน						
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
11	โครงสร้างของเนื้อหาครอบคลุมวัตถุประสงค์ของบทเรียน					
12	เรียงลำดับการนำเสนอสอดคล้องกับวัตถุประสงค์					
13	เนื้อหาเหมาะสมกับการนำเสนอ					
14	ความยาวของเนื้อหา มีความเหมาะสมในการนำเสนอ					
15	ภาษาที่ใช้มีความเหมาะสม					
16	การสื่อความหมายชัดเจนทั้งภาพและข้อความ					
17	แบบทดสอบสอดคล้องกับบทเรียน					
18	การเชื่อมโยงเนื้อหาไปแหล่งข้อมูลอื่นๆ					
19	รูปแบบการเรียนกระตุ้นความสนใจ					

ด้านการออกแบบบทเรียน						
20	เมนูหลักเข้าใจง่ายและสะดวกในการเข้าถึงข้อมูล					
21	การออกแบบหน้าจามีความเหมาะสม					
22	สัดส่วนหน้าจามีความเหมาะสมและสวยงาม					
23	ขนาด คุณภาพ และสีของตัวอักษรมีความเหมาะสม					
24	ขนาด และคุณภาพของภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหว					
25	ขนาด และคุณภาพของงานกราฟฟิก					
26	การมีปฏิสัมพันธ์สะดวก เข้าใจและใช้งานง่าย					

ข้อเสนอแนะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กิตติพงษ์ พุ่มพวง และอรุณเดช โสสองชั้นกิ. 2547. **คู่มือการใช้งาน Moodle (เวอร์ชัน 1.4.2).**

นครราชสีมา : มหาวิทยาลัยสุรนารี.

จันทร์ขจร แซ่ฮุ้น และณัฐพงษ์ วารีประเสริฐ. 2551. **Case Study : พัฒนาระบบ e-Learning ด้วย PHP, MySQL และ AJAX.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ เคทีพี.

ซีเอ็มเอสไทยแลนด์. 2549. **เปรียบเทียบ Moodle-ATutor.** [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.cmsthailand.com/lms/index.html>.

ณรงค์วิทย์ แสนทอง. 2549. **การพัฒนาและฝึกอบรมบุคลากรที่ CEO อยากเห็น.** พิมพ์ครั้งที่ 1.

กรุงเทพฯ : บริษัท เอช อาร์ เซ็นเตอร์ จำกัด.

ถนอมพร (ต้นพิพัฒน์) เลหาจรัสแสง. 2545. **หลักการออกแบบและการสร้างเว็บเพื่อการเรียนการสอน.** พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณการพิมพ์.

ศุภชัย สุชนะนรินทร์ และกรกนก วงศ์พานิช. 2545. **เปิดโลก E-Learning การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต.** กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น.

อดิสร ก้อนคำ. 2548. **หลักการออกแบบของ ADDIE Model.** [Online]. เข้าถึงได้จาก :

http://www.kroobannok.com/view.php?article_id=5661.

Cole, Jason and Foster, Helen. 2008. **Using Moodle.** Sebastopol, CA : O'Reilly Media, Inc.

NECTEC. 2548. **สื่อการเรียนการสอน.** [Online]. เข้าถึงได้จาก :

<http://www.nectec.or.th/courseware/cai/index.html>.

Ruth Colvin Clark and Richard E. Mayer. 2003. **E-Learning and the Science of Instruction.**

San Francisco, CA : John Wiley & Sons, Inc.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวพรณี ดันตียวุฒิ
วัน เดือน ปีเกิด	2 กุมภาพันธ์ 2515
สถานที่เกิด	สุราษฎร์ธานี
วุฒิการศึกษาระดับปริญญาตรี	ศิลปศาสตรบัณฑิต สาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
ประสบการณ์ทำงาน	พ.ศ. 2540 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง พนักงานโทรคมนาคม ระดับ 6 บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) พ.ศ. 2537 – 2539 ตำแหน่ง พนักงานธุรการ แผนกส่งออก บริษัท ยูทิม จำกัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้