



รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์

กรณีศึกษาระบบอิเล็กทรอนิกส์: ประสิทธิภาพและการพัฒนาการ
ด้านการเรียนการสอน

**Case Study of e-Learning System: Teaching and Learning
Effectiveness and Development**

โดย

ทรงสรรค์ อุดมศิลป์

งานวิจัยนี้ได้รับเงินอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2548

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ สำเร็จลุล่วงได้ เนื่องจาก ได้รับการสนับสนุนจากหลายฝ่าย นับตั้งแต่ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้สนับสนุนทุนวิจัย เจ้าหน้าที่ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ซึ่งช่วยสืบค้นข้อมูลจากระบบ WizLearn คณะผู้ช่วยผู้วิจัย ที่ช่วยเก็บรวบรวมข้อมูลและอำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ของงานวิจัย และนักศึกษาชั้นปีที่สาม ปีการศึกษา 2548 สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศ สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างของ การศึกษาครั้งนี้ งานวิจัยนี้จะไม่สามารรถสำเร็จลุล่วง ถ้าปราศจากกลุ่มบุคคลทุกฝ่ายที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ผู้วิจัยจึงใคร่ขอขอบคุณทุกฝ่ายมา ณ โอกาสนี้



บทสรุปผู้บริหาร

ความสำคัญของปัญหาในการวิจัย

การจัดการการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันได้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง และมีความพยายามที่จะทำระบบการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงสุด มีทั้งการปรับการเรียนการสอนเป็นแบบให้นักเรียน นักศึกษาเป็นศูนย์กลาง (student-centered instruction) ซึ่งแต่เดิมนั้น การเรียนการสอนส่วนมากจะมีลักษณะที่ ผู้สอนจะเป็นศูนย์กลาง (teacher-centered instruction)

แต่การพัฒนาการจัดการ การเรียนการสอนยังมิได้หยุดอยู่เพียงแค่นั้น จากการที่เทคโนโลยีสารสนเทศ มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งรวมไปถึงระบบการสื่อสารไร้พรมแดนอย่างอินเทอร์เน็ต ที่เข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวันไม่เพียงแต่บุคคลทั่วไป และกลุ่มคนทำงานเท่านั้น แต่ในการเรียนการสอน ได้มีความพยายามที่จะพัฒนาการเรียนการสอนให้อยู่ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ที่ซึ่งผู้เรียนสามารถศึกษาหาความรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาที่ตนเองต้องการ การเรียนการสอนในรูปแบบนี้ ถูกเรียกว่า อีเลิร์นนิ่ง (e-Learning)

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ได้นำเอาระบบการจัดการการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งที่มีชื่อเรียกว่า WizLearn รุ่นที่ 7 เข้ามาใช้กับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นการพัฒนารูปแบบการจัดการการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมและความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง
2. เพื่อศึกษาติดตามผลสัมฤทธิ์ของการใช้ระบบอีเลิร์นนิ่ง
3. เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อที่เหมาะสม ที่มีต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

ขอบเขตการวิจัย และระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตของการวิจัยชิ้นนี้ ได้จำกัดกลุ่มเป้าหมายของการวิจัยโดยศึกษาเจาะจงเฉพาะในกลุ่มนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จำนวน 47 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) และรายวิชาแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจ (Business Modeling and Simulation) ประจำภาคเรียนที่ 1 และ 2 ประจำปีการศึกษา

2548 ด้านการเก็บข้อมูลนั้นจะมีการเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ตอบแบบสอบถาม และการเฝ้าสังเกตการณ์

ประโยชน์ที่ได้รับจากโครงการวิจัย

การวิจัยชิ้นนี้ส่งผลดีต่อรูปแบบ และการพัฒนาการจัดการการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ข้อเสนอแนะ และผลลัพธ์ที่ได้จากการวิจัยชิ้นนี้ ซึ่งมีทั้งในเรื่องของปัญหาในด้านระบบเครือข่ายที่ล่มบ่อยครั้ง และในด้านของรูปแบบหน้าตาของตัวระบบที่ต้องการให้มีการแทรกสาระความบันเทิงในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อให้ระบบมีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

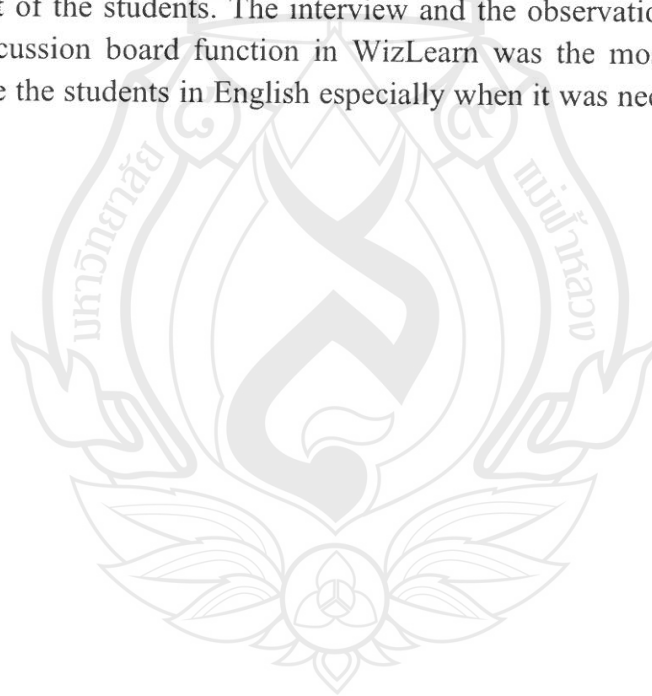


บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ 3 ประการคือ 1) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning 2) เพื่อศึกษาติดตามผลสัมฤทธิ์ของการใช้ระบบ e-Learning และ 3) เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในระบบ e-Learning ที่มีต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา โดยที่ ระบบ e-Learning ในงานวิจัยนี้ คือ ระบบซอฟต์แวร์ของระบบการจัดการเรียนการสอน (Learning Management System: LMS) ชื่อ WizLearn Version 7.0 ซึ่งเป็น ซอฟต์แวร์ที่เอื้อให้เกิดบรรยากาศของการเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต อาจารย์และนักศึกษาสามารถสื่อสารกันผ่าน WizLearn ได้ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงได้นำระบบ WizLearn มาใช้ในปีการศึกษา 2547 กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยนี้ คือนักศึกษา ชั้นปีที่ 3 สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชา การจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2548 และรายวิชาแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจ (Business Modeling and Simulation) ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2548 จำนวน 55 และ 45 คนตามลำดับ ผลการศึกษาพบว่า นักศึกษาทั้งหมดมีความพึงพอใจอย่างมากต่อการเรียนการสอนด้วยระบบ e-Learning “WizLearn” โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนการสอนที่ไม่มีการใช้ระบบ e-Learning นอกจากนี้จากการสัมภาษณ์และการสังเกต พบว่าการใช้ กระดานอภิปราย (Discussion Forum) ใน WizLearn เป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพต่อการพัฒนาและเสริมสร้าง ทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Abstract

This research study has 3 objectives 1) to study the students' satisfaction toward using e-Learning system 2) to follow up study the effectiveness of e-Learning system using and 3) to study the impact of the tool in e-Learning system on the issue of the student self-studying. The e-Learning system in this research was referred to the Learning Management Software (LMS) named WizLearn version 7.0. It supports online learning and teaching. WizLearn was introduced and implemented at Mae Fah Luang University in 2004. The third- year students of the School of Information Technology who enrolled in the following two courses; Industrial Management and Business Modeling and Simulation were the sample of this research. The former course was offered in the first semester of the academic year of 2005 and the latter one was offered in the second semester of the same academic year. The number of student of those two courses was 55 and 45 respectively. The study found that e-Learning system "WizLearn" system was highly satisfied by most of the students. The interview and the observation of the study discovered that the discussion board function in WizLearn was the most popular and effective tool to enhance the students in English especially when it was necessary to have a discussion in English.



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	(2)
บทสรุปผู้บริหาร	(3)
บทคัดย่อภาษาไทย	(5)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	(6)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่	
1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
1.3 สมมุติฐานในการวิจัย	4
1.4 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
1.6 ขอบเขตของการวิจัย	5
2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
2.1 แนวคิด ทฤษฎีด้านและความหมายบทเรียนด้านออนไลน์ (e-Learning)	6
2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware	11
2.3 แนวคิดและทฤษฎีด้านการประเมินผลบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	12
2.4 ระบบซอฟต์แวร์ของระบบการจัดการเรียนการสอน WizLearn	16
2.5 การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน	18
2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	21

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่	
3 ระเบียบวิธีวิจัย	22
3.1 ขอบเขตของการศึกษา	22
3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล	23
3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	24
3.4 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์	25
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล	27
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	27
4 ผลการวิจัย	28
4.1 ภาพรวมของสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน	28
4.2 ภาพรวมของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ผ่าน Platform ของโปรแกรม WizLearn	29
4.3 แนวโน้มสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	31
4.4 ผลจากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม	32
5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	33
5.1 ผลสรุปภาพรวมของสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในปัจจุบัน	33
5.2 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่อ อิเล็กทรอนิกส์ในปี พุทธศักราช 2548 ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	36
รายการอ้างอิง	37
ประวัติผู้เขียน	40

สารบัญภาพ

ภาพ	หน้า
2.1 แสดงการออกแบบและผลิต e-Learning courseware	12
2.2 ระบบการจัดการเรียนการสอน WizLearn Version 7.0	17
2.3 กระดานสนทนาใน WizLearn	18



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันนี้มีการพัฒนามาอย่างต่อเนื่องและมีความพยายามที่จะนำระบบการเรียนการสอนที่ให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนมากที่สุด โดยเริ่มตั้งแต่ยุคที่เน้นให้มีการท่องจำจนถึงยุคที่เน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสาร (Communication) ในการเรียนการสอนทางด้านภาษาเรียกว่า การเน้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และนำไปใช้สื่อสารได้ให้บรรลุผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์นั้น ในทางด้านโครงสร้างการเรียนรู้ถือเป็นกระบวนการทางสมองที่มีการประมวลผลข้อมูลโดย คลอสเมียร์ (Klausmeier, 1985) ได้ให้แนวคิดในการทำงานของสมองมนุษย์ว่ามีขั้นตอนคือ 1) การรับข้อมูล (Input) 2) การเข้ารหัส (Encoding) 3) การส่งข้อมูลออก (Output) ซึ่งโดยหลักการก็คือมีการให้ข้อมูลกับผู้เรียนหรือสิ่งที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนรู้เกี่ยวกับอะไร ขั้นตอนมาคือขั้นตอนของการเข้ารหัสสมองของผู้เรียนก็คือการประมวลผลทำให้เกิดการแยกแยะและในขั้นนี้จะมีกระบวนการคิดวิเคราะห์ถึงข้อมูลที่ป้อนเข้ามามีความแตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไร หลังจากนั้นกระบวนการขั้นการส่งข้อมูลออกมาหมายถึงกระบวนการที่ผู้เรียนเกิดการรับรู้แล้วตอบสนองออกมาอย่างหนึ่งอย่างใด (อ้างในทิตนา แชมมณี, 2547) หลังจากนั้นนักการสอนมีความพยายามที่จะจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้นโดยนำทฤษฎีสมัยใหม่เข้ามาปรับใช้ เช่น ทฤษฎีพหุปัญญา ของการ์ดเนอร์ (Gardner) คือ การให้ความสำคัญของความสามารถในแต่ละปัจเจกบุคคลหรือผู้เรียนแต่ละคน โดยผู้เรียนแต่ละคนจะมีความสามารถและความถนัดที่มีความแตกต่างกันของแต่ละคน ในแนวความคิดนี้เน้นการเรียนรู้ 8 ด้าน คือ 1) เชาวนปัญญาทางด้านภาษา (Linguistic intelligence) 2) เชาวนปัญญาทางด้านคณิตศาสตร์หรือการใช้เหตุผลทางตรรกะ (Logical-mathematical intelligence) 3) สติปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial intelligence) 4) เชาวนปัญญาด้านดนตรี (Musical intelligence) 5) เชาวนปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ (Bodily-kinesthetic intelligence) 6) เชาวนปัญญาด้านการสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal intelligence) 7) เชาวนปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal intelligence) และ 8) เชาวนปัญญาด้านความเข้าใจธรรมชาติ (Naturalist intelligence)

จะเห็นได้ว่าการเรียนการสอนด้านพหุปัญญานี้เน้นให้ผู้เรียนเรียนตามความถนัดของตน กล่าวคือผู้เรียนคนไหนถนัดปัญญาด้านใด ผู้สอนก็จะต้องนำความถนัดกลับมาเป็นโอกาสในการใช้ความถนัดนั้น ๆ เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่ง คือได้มีการพยายามนำเอาความรู้

เกี่ยวกับสิ่งรอบๆ ตัว มาใช้ร่วมกับความต้องการทางด้านจิตวิทยา (Psychology) แล้วนำมาปรับใช้ร่วมกับกระบวนการเรียนการสอน อีกทั้งในปัจจุบันนี้ แนวคิดด้านการเรียนการสอนที่คำนึงถึงธรรมชาติการเรียนรู้ของตัวผู้เรียนมีบทบาทที่สูงขึ้นในการนำแนวคิดมาปรับใช้กระบวนการเรียนการสอน แต่ดั้งเดิมนั้นแนวคิดในการเรียนการสอนจะให้ครูเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ (Teacher Centered Instruction) จะเน้นให้ผู้สอนเป็นผู้ที่ป้อน (Input) หรือสอนให้กับผู้เรียนทุกอย่าง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นน้อย จะเน้นให้ผู้เรียนท่องจำสิ่งที่ผู้สอนได้สอนและมีการใช้การระบบการประเมินผลที่ใช้การท่องจำเป็นส่วนใหญ่ จุดด้อยของระบบนี้คือผู้เรียนจะไม่มีอิสระในเรื่องของอิสระทางด้านความคิด หรือแนวทางการสร้างสรรค์ สิ่งใหม่ๆ อีกทั้งยังเป็นการจำกัดกรอบแนวคิดของผู้เรียนที่สามารถจะสร้างแนวความคิดและแตกแขนงไปได้อย่างไม่สิ้นสุด

นอกจากนั้น ในปัจจุบันได้มีการรวมเอากระบวนการเรียนการสอนหรือแนวคิดหลายๆ แนวคิดมาเข้าปรับใช้ในห้องเรียน นั่นก็คือ การเน้นเรื่องการสื่อสารและเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการดำรงชีวิต จึงเกิดแนวคิดเรื่องแนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญหรือที่รู้จักในชื่อเดิมว่าการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (student centered หรือ child centered) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่รู้จักกันมานานในวงการศึกษไทย ได้มีนักศึกษามีความพยายามที่จะนำเอาทฤษฎีหลักการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Student Centered Instruction) มาปรับใช้ในการเรียนการสอนในปัจจุบัน แต่การจัดการเรียนการสอนในรูปแบบนี้ยังไม่ประสบความสำเร็จในทางปฏิบัติ เป็นเพราะความเคยชินที่ได้รับการอบรมสั่งสอนมาด้วยรูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้สอนเป็นศูนย์กลาง (Teacher Centered) มาตลอด แต่ในยุคของการปฏิรูปการศึกษานี้ได้มีการกำหนดเป็นกฎหมายแล้วว่า ผู้สอนทุกคนจะต้องใช้รูปแบบการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ จึงเป็นความจำเป็นที่ผู้สอนทุกคนจะต้องให้ความสนใจกับรายละเอียดขั้นตอนกระบวนการสอน โดยการศึกษา ทำความเข้าใจ และหาแนวทางมาใช้ในการปฏิบัติงานของตนให้ประสบผลสำเร็จ

ดังที่ได้กล่าวมาแล้วว่า แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันนี้มีความหลากหลาย เพราะต้องมีการประเมินผลในการสอนว่ามีประสิทธิภาพในการเรียนการสอนระดับใด เพราะยุคของการปฏิรูปการศึกษาคือ ยุคที่นักการศึกษาหรือครูผู้สอนต้องมีการปรับใช้ระบบใหม่ๆ เช่น ระบบการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางและระบบการประเมินผลแบบ Authentic Assessment กล่าวคือผู้เรียนจะต้องได้ปฏิบัติจริงและมีความรู้และประสบการณ์จริงในศาสตร์หรือสาขานั้นๆ อีกทั้งความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ไม่ว่าจะเป็นทางด้านความเร็วในการประมวลผลของหน่วยประมวลผลกลาง ระบบจัดเก็บข้อมูล และที่สำคัญคือ ระบบเครือข่ายซึ่งในปัจจุบันนี้พบว่ามีความรวดเร็วเป็นอย่างมาก ดังนั้นจึงได้มีแนวความคิดในการจัดการเรียน

การสอนผ่านระบบคอมพิวเตอร์ การเรียนรู้ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตจึงเป็นช่องทางที่จะเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี เพราะผู้เรียนสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ทุกที่ทุกเวลา

ดังนั้น จึงมีการนำระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) มาปรับใช้กับระบบการเรียนการสอน ทั้งนี้ระบบอีเลิร์นนิง เป็นระบบของกระบวนการเรียนรู้ หรือระบบการเรียนการสอนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ส่งผลให้การเรียนรู้ของมนุษย์ได้ขยายขอบเขตและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เป็นการลดขีดจำกัดเรื่องเวลา สถานที่และจำนวนครั้งของการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสรู้ได้มากขึ้นอย่างต่อเนื่องและยาวนาน โดยระบบอีเลิร์นนิงอาจอยู่ในรูปแบบของสื่อซีดีรอมระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายภายใน (Local Area Network: LAN) หรือผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet) ซึ่งระบบอีเลิร์นนิงจะช่วยสนับสนุนและเอื้อต่อการศึกษาก็ให้มีความสำคัญกับผู้เรียนในลักษณะที่เรียกว่า ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เพราะอีเลิร์นนิงจะให้ความสำคัญกับการให้อิสระการเรียนรู้ โดยเป็นลักษณะของการเสริมสร้างทักษะให้กับผู้เรียนได้มีอิสระในการคิดโต้ตอบ แสดงความคิดเห็นหรือแสดงทัศนะที่ออกมาจากตัวผู้เรียนจริงๆ ลักษณะการจัดการเรียนการสอนเช่นนี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกปลอดภัย เพราะไม่ต้องอยู่ต่อหน้าผู้สอน ไม่ต้องถูกกดดันจากภายนอกเพราะว่าสามารถเรียนรู้ได้ภายในบ้านหรือในที่ที่มีคอมพิวเตอร์ตั้งอยู่ สร้างประสบการณ์การเรียนรู้แบบผ่อนคลาย (Comfortable Learning) ส่งผลต่อประสิทธิภาพการเรียนรู้โดยรวมดีขึ้น โดยในขณะที่ดำเนินการเรียนการสอนโดยระบบอีเลิร์นนิงจะทำให้ผู้เรียนมีทักษะของการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนความรู้ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และในขณะเดียวกันอาจารย์ผู้สอนสามารถสอนและถ่ายทอดความรู้ได้และติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาได้โดยผ่านระบบ ตลอดจนสามารถบริหารจัดการการเรียนการสอนให้ได้เหมือนในลักษณะห้องเรียนตามปกติ เช่นการตอบคำถาม การอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในชั้นเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิงนอกจากนี้ผลที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนการสอนโดยระบบอีเลิร์นนิงจะส่งผลให้เห็นคุณค่าในตัวเอง (Self Esteem) เพราะบรรยากาศในการเรียนการสอนเป็นไปในลักษณะส่งเสริมให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเองผ่านระบบอีเลิร์นนิงและได้ฝึกปฏิบัติบทเรียนด้วยตนเอง ถ้าไม่เข้าใจบทเรียนก็สามารถสอบถามจากผู้สอนผ่านระบบโดยการฝากข้อความไว้ใน Webboard หรือโทรสอบถามได้โดยตรง กระบวนการทั้งหมดนี้จะหล่อหลอมให้ผู้เรียนเกิดนิสัยของการเรียนรู้ ส่งผลให้เห็นคุณค่าในตัวเองว่า ผู้เรียนเองก็มีความสามารถที่จะเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง สร้างความเชื่อมั่นในตัวเองได้เป็นอย่างดี ดังจะเห็นได้จากได้มีการนำเอาอีเลิร์นนิงไปใช้เพื่อพัฒนาทักษะทางการเขียนภาษาอังกฤษ พบว่ามีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนดีขึ้น เพราะในการเขียน เพราะเป็นการเรียนที่ใช้ลักษณะของการเรียนแบบร่วมมือ (Cooperative Learning) โดย Wilson W. (1978) ได้กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือเป็นการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม โดยการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆ และสอนให้รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นในกลุ่ม ซึ่งในการเรียนการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิงนั้น ผู้เรียนจะได้มีการทำงานในลักษณะเป็นกลุ่ม กล่าวคือ ช่วยการคิดอธิบาย

หาเหตุผล แสดงความคิดเห็นและมีโอกาสที่จะได้ทำงานร่วมกันแบบเท่า ๆ กัน ส่งผลให้เกิดการคิดแบบสะท้อนกลับ (Critical Feedback) ก่อให้เกิดสอบทวนไปในตัว ทำให้ผลงานที่ออกมาดีมีคุณภาพ อีกทั้งระบบอีเลิร์นนิ่งยังส่งเสริมด้านการเข้าถึงทรัพยากร (Access Resource) ได้ง่าย เพียงแค่มีอุปกรณ์คอมพิวเตอร์และ Computer Network ก็สามารถเข้าถึงได้ทุกที่และทุกเวลา เป็นการเรียนรู้แบบเต็มเวลาหรือการเรียนรู้แบบตลอดเวลา อีกทั้งส่งเสริมความสะดวกให้ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องเดินทางมาเรียน ณ สถานที่จัดการเรียนการสอน เพราะสามารถเข้าถึงทรัพยากรได้ภายในบ้าน สำนักงาน หรือสถานที่ที่ตนเองอาศัยอยู่ ผู้เรียนบางคนอยู่ไกลจากสถานที่จัดการเรียนการสอนก็สามารถเข้าถึงทรัพยากรได้โดยไม่ต้องเดินทางมา ณ สถานที่จัดการเรียนการสอน เป็นการประหยัดทรัพยากร ทั้งเงิน น้ำมัน เวลา ส่งผลให้เกิดความประหยัดทรัพยากรได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นผู้วิจัยจึงเชื่อว่า การนำระบบอีเลิร์นนิ่งเข้ามาปรับใช้ในการเรียนการสอน จะส่งผลให้การจัดการเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพ โดยสามารถส่งเสริมและยกระดับคุณภาพของผู้เรียนและระบบการศึกษาในภาพรวมได้ดีขึ้น

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมและความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง

1.2.2 เพื่อศึกษา ติดตามผลสัมฤทธิ์ของการใช้ระบบอีเลิร์นนิ่ง

1.2.3 เพื่อศึกษาถึงผลกระทบของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อที่เหมาะสม ที่มีต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษา

1.3 สมมุติฐานในการวิจัย

เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารและระบบอีเลิร์นนิ่งก่อให้เกิดคุณค่าเพิ่มต่อการเรียนการสอน และส่งเสริมกระบวนการเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับผู้เรียน (Learner Centered Approach) และก่อให้เกิดการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้ ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน และระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

1.4.1 กลุ่มเป้าหมาย คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 3 ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จำนวน 47 คน ที่ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาการจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) และรายวิชาแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจ (Business Modeling and Simulation) ประจำปีภาคเรียนที่ 1 และ 2 ประจำปีการศึกษา 2548

1.4.2 ตัวแปรที่ศึกษา

1.4.2.1 ตัวแปรต้น ระบบอีเลิร์นนิ่ง

1.4.2.2 ตัวแปรตาม พัฒนาการทางด้านการเรียนรู้

ความพึงพอใจของนักศึกษา

ทัศนคติต่อการเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง

1.4.3 เนื้อหา ใช้เนื้อหาในรายวิชา แบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจ (Business Modeling and Simulation) ที่ผู้วิจัยทำการสอน โดยผู้สอนจะนำข้อมูลลงไปในระบบ WizLearn และจัดทำ Forum เพื่อสร้างสังคมการเรียนรู้ โดยทำคู่ขนานไปกับกระบวนการเรียนการสอนแบบตามปกติ

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ

1.5.1 ระบบอีเลิร์นนิ่งคือ เป็นระบบของกระบวนการเรียนรู้ หรือระบบการเรียนการสอน ผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์หรือผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ที่ส่งผลให้การเรียนรู้ของมนุษย์ได้ขยายขอบเขตและมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น กล่าวคือ เป็นการลดขีดจำกัดเรื่องเวลา สถานที่และจำนวนครั้งของการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ได้มากขึ้นอย่างต่อเนื่องและยาวนาน โดยระบบอีเลิร์นนิ่งอาจอยู่ในรูปแบบของสื่อซีดีรอมระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายภายใน (Local Area Network: LAN) หรือผ่านระบบอินเทอร์เน็ต (Internet)

1.5.2 พัฒนาการทางด้านการเรียนรู้ คือ ความสามารถในการเรียนการรู้ของนักศึกษา เมื่อทำการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งเทียบกับระบบการเรียนการสอนปกติ

1.5.3 ความพึงพอใจ คือ ความรู้สึกที่มีผลต่อการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่งเมื่อเทียบกับระบบการเรียนการสอนในระบบปกติ

1.5.4 ทัศนคติต่อการเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งคือ ความคิด ความเชื่อ ต่อการเรียนการสอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง

1.6 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.6.1 เข้าใจและค้นพบแนวทางพฤติกรรมของผู้เรียนและผู้สอนในระบบอีเลิร์นนิ่ง

1.6.2 ค้นพบเทคโนโลยีและสื่อที่เหมาะสมเพื่อการสัมฤทธิ์ผลของการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง

1.6.3 ผลการศึกษาจะเป็นกรณีศึกษาเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนและระบบการทำงานของระบบซอฟต์แวร์ด้านอีเลิร์นนิ่งต่อไป

บทที่ 2

แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องกรณีศึกษาระบบอีเลิร์นนิง: ประสิทธิภาพ และพัฒนาการด้านการเรียนการสอน (Case Study of e-Learning System: Teaching and Learning Effectiveness and Development) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับดำเนินการวิจัยตามหัวข้อดังนี้

- 2.1 แนวคิด ทฤษฎีด้านและความหมายบทเรียนด้านออนไลน์ (e-Learning)
- 2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware
- 2.3 แนวคิดและทฤษฎีด้านการประเมินผลบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์
- 2.4 ระบบซอฟต์แวร์ของระบบการจัดการเรียนการสอน WizLearn
- 2.5 การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน
- 2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด ทฤษฎีด้านและความหมายบทเรียนด้านออนไลน์ (e-Learning)

มีผู้เชี่ยวชาญหลายท่านที่ได้ให้ความหมายของคำว่าอีเลิร์นนิงไว้ ซึ่งความหมายที่ให้ไว้นั้นเป็นความหมายแบบกว้างมากดังเช่น ฌอนมพร เลาฮอร์สแสง (2545) กล่าวไว้ว่าอีเลิร์นนิงโดยทั่วๆ ไปจะครอบคลุมความหมายที่กว้าง ซึ่งหมายถึงการเรียนในลักษณะใดก็ได้ โดยการใช้การถ่ายทอดเนื้อหาผ่านทางอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ไม่ว่าจะเป็นคอมพิวเตอร์หรือเครือข่ายอินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กทราเน็ต หรือทางสัญญาณโทรทัศน์ หรือสัญญาณดาวเทียม (Satellite) โดยในเนื้อหาการเรียนการสอนจะอยู่ในรูปแบบการเรียนรู้ในรูปแบบที่เราคุ้นเคย เช่น คอมพิวเตอร์ช่วยสอน (Computer-Assisted Instruction) การสอนบนเว็บ (Web-Based Instruction) การเรียนออนไลน์ (On-line Learning) การเรียนทางไกลผ่านดาวเทียมหรือการเรียนจากวิดีโอตามอัธยาศัย (Video On-Demand) ทั้งนี้ยังมีผู้ให้ความหมายของคำว่าอีเลิร์นนิง ซึ่งคล้ายคลึงกับแนวคิดแรกคือ ชุณหวงศ์ ไทยอุบลมภ์ (2545) ได้ให้ความหมายอีเลิร์นนิงว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนแบบใหม่ ที่มีการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสื่ออิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ มีวัตถุประสงค์ที่เอื้ออำนวยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้องค์ความรู้ (Knowledge) ได้โดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (Anywhere-Anytime Learning) เพื่อให้ระบบการเรียนการสอนเป็นไปได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และเพื่อให้ผู้เรียนสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของกระบวนการวิชาที่เรียน

นั้น ๆ อีกทั้งในข้อมูลจากเว็บไซต์ www.thai2learn.com (2548) ก็ยังได้ให้ความหมายของอีเลิร์นนิ่งว่า การเรียนรู้แบบออนไลน์ หรืออีเลิร์นนิ่งการศึกษาเรียนรู้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ อินเทอร์เน็ต (Internet) หรืออินทราเน็ต (Intranet) เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนจะได้เรียนตามความสามารถและความสนใจของตน โดยเนื้อหาของบทเรียนซึ่งประกอบด้วย ข้อความ รูปภาพ เสียงวิดีโอและ มัลติมีเดียอื่น ๆ จะถูกส่งไปยังผู้เรียนผ่าน Web Browser โดยผู้เรียนผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นเรียนทุกคน สามารถติดต่อปรึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกันได้ เช่นเดียวกับการเรียนในชั้นเรียนปกติ โดยอาศัยเครื่องมือการติดต่อสื่อสารที่ทันสมัย (e-mail, webboard, chat)

การเรียนรู้ลักษณะนี้จึงเป็นการเรียนรู้สำหรับทุกคน กล่าวคือ สามารถเรียนรู้ได้ทุกเวลา และสถานที่ (Learn for all: anyone, anywhere and anytime) อีกทั้งยังมีเว็บไซต์ที่กล่าวถึงอีเลิร์นนิ่งคือ www.capella.edu/elearning (2548) ได้ให้ความหมายของอีเลิร์นนิ่งว่าเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาที่เปลี่ยนแปลงวิธีเรียนที่เป็นอยู่เดิม กล่าวคือเป็นการเรียนที่ใช้เทคโนโลยีที่ก้าวหน้า เช่น อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต เอ็กทราเน็ต ดาวเทียม วิดีโอเทป แผ่นซีดี ฯลฯ ซึ่งคำว่าอีเลิร์นนิ่งใช้ในสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีความหมายกว้างขวางมีความหมายรวมถึงการเรียนทางไกล การเรียนผ่านเว็บ ห้องเรียนเสมือนจริง และอื่น ๆ อีกมาก ในสถานการณ์ดังกล่าวมีสิ่งที่เหมาะสมกันอยู่ประการหนึ่งคือ การใช้เทคโนโลยีการสื่อสารเป็นสื่อกลางของการเรียนรู้ และยังมีเว็บไซต์ที่กล่าวถึงอีเลิร์นนิ่งคือ <http://elearning2.dpu.ac.th/info/> (2548) ได้กล่าวถึงระบบอีเลิร์นนิ่งคือ ระบบการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์หรืออีเลิร์นนิ่งเป็นระบบการเรียนการสอนทางไกล ซึ่งผู้เรียนนั้นสามารถเรียนผ่านเว็บไซต์ โดยไม่ต้องเข้าชั้นเรียน และมีอาจารย์ผู้สอนให้คำปรึกษาผ่านระบบโดยใช้ เว็บบอร์ด แชนรูม และเมลล์ภายในระบบ มีการตรวจสอบเวลาเข้าชั้นเรียน ส่งงาน ทำแบบฝึกหัด เหมือนการเข้าเรียนในชั้นเรียนปกติ

ในเรื่องมิติการเรียนรู้ในการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิ่งนั้น ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) กล่าวว่าในการทำความเข้าใจระบบอีเลิร์นนิ่งนั้นจะต้องมีการทำความเข้าใจในลักษณะของ 3 มิติ หรือกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า การเรียนแบบการใช้อีเลิร์นนิ่งมาใช้ในการเรียนการสอนจะมีมิติที่เกี่ยวข้องทั้งหมด 3 มิติ คือ มิติเกี่ยวกับการนำเสนอเนื้อหา (Media Presentation) มิติที่เกี่ยวข้องกับการนำไปใช้ในการเรียนการสอนหรือการอบรม (Functionality) และมิติสุดท้ายคือมิติที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน (Learners)

มิติการนำเสนอเนื้อหาสำหรับอีเลิร์นนิ่งการถ่ายทอดเนื้อหาสามารถแบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ ด้วยกันคือ

1. ระดับเน้นข้อความออนไลน์ (Text Online) หมายถึงเนื้อหาของอีเลิร์นนิ่งในระดับนี้จะอยู่ในรูปของข้อความเป็นหลักอีเลิร์นนิ่งจะเหมือนกับการสอนบนเว็บ (WBI) ที่เน้น

เนื้อหาที่เป็นข้อความ ตัวอักษรเป็นหลัก ซึ่งมีข้อดีก็คือ การประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการผลิตเนื้อหาและการบริหารจัดการรายวิชา โดยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาสามารถผลิตได้ด้วยตนเอง

2. ระดับรายวิชาออนไลน์เชิงโต้ตอบและประหยัด (Low Cost Interactive Online Course) หมายถึง เนื้อหาของอีเลิร์นนิ่งในระดับนี้จะอยู่ในรูปของตัวอักษร ภาพ เสียง และวีดิทัศน์ ที่ผลิตขึ้นมาอย่างง่าย ๆ ประกอบการเรียนการสอนอีเลิร์นนิ่งในระดับหนึ่งและสองนี้ ควรจะต้องมีการพัฒนา CMS ที่ดี เพื่อช่วยผู้สอนหรือผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาในการสร้างและปรับเนื้อหาให้ทันสมัยได้อย่างสะดวกด้วยตนเอง

3. ระดับรายวิชาออนไลน์คุณภาพสูง (High Quality Online Course) หมายถึง เนื้อหาของอีเลิร์นนิ่งในระดับนี้จะอยู่ในรูปของมัลติมีเดียที่มีลักษณะมีอาชีพ กล่าวคือ การผลิตต้องใช้ทีมงานในการผลิตที่ประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหา (Content Experts) และผู้เชี่ยวชาญการผลิตมัลติมีเดีย (Multimedia Experts) ซึ่งหมายรวมถึงโปรแกรมเมอร์ (Programmers) นักออกแบบกราฟิก (Graphic Designers) และ/หรือ ผู้เชี่ยวชาญในการผลิตแอนิเมชัน (Animation Experts) อีเลิร์นนิ่งในลักษณะนี้จะต้องมีการใช้เครื่องมือหรือโปรแกรมเฉพาะเพิ่มเติมสำหรับทั้งในการผลิตและเรียกดูเนื้อหาด้วย ตัวอย่างโปรแกรมในการผลิต เช่น Macromedia Flash และตัวอย่างโปรแกรมเรียกดูเนื้อหาเช่น โปรแกรม Flash Player และโปรแกรม Real Player Plus

2.1.1 มิติการนำไปใช้ในการเรียนการสอน/การอบรม

การนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ประกอบการเรียนการสอนสามารถทำได้ 3 ลักษณะคือ

1. สื่อเสริม (Supplementary) หมายถึง การทำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ในลักษณะสื่อสอนเสริม กล่าวคือ นอกจากเนื้อหาที่ปรากฏในลักษณะอีเลิร์นนิ่งแล้ว ผู้เรียนยังสามารถศึกษาเนื้อหาเดียวกันนี้ในลักษณะอื่น ๆ เช่น จากเอกสารประกอบการเรียนการสอนจากวีดิทัศน์ การใช้อีเลิร์นนิ่งในลักษณะนี้เท่ากับว่าผู้สอนเพียงต้องการจัดหาทางเลือกใหม่อีกทางเลือกหนึ่งสำหรับผู้เรียนในการเข้าถึงเนื้อหาเพื่อให้ประสบการณ์พิเศษเพิ่มเติมแก่ผู้เรียนเท่านั้น

2. สื่อเติม (Complementary) หมายถึง การนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ในลักษณะเพิ่มเติมจากวิธีการสอนในลักษณะอื่น ๆ เช่น นอกจากการบรรยายในห้องเรียนแล้ว ผู้สอนยังออกแบบเนื้อหาให้ผู้เรียนเข้าไปศึกษาเนื้อหาเพิ่มเติมจากอีเลิร์นนิ่งในความคิดของผู้เขียนแล้ว ในประเทศไทยหากในสถาบันใดต้องการที่จะลงทุนในการนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้กับการเรียนการสอนปรกติ อย่างน้อยควรตั้งวัตถุประสงค์ในลักษณะของสื่อเติม (Complementary) มากกว่าเป็นสื่อเสริม (Supplementary) ทั้งนี้เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของผู้เรียนในบ้านเรา ซึ่งยังต้องการคำแนะนำจากครูผู้สอนรวมทั้งการที่ผู้เรียนส่วนใหญ่ยังขาดการปลูกฝังให้มีความใฝ่รู้โดยธรรมชาติ

3. สื่อหลัก (Comprehensive Replacement) หมายถึง การนำอีเลิร์นนิ่งไปใช้ ในลักษณะแทนที่การบรรยายในห้องเรียน ผู้เรียนจะต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมดออนไลน์ ในปัจจุบัน อีเลิร์นนิ่งส่วนใหญ่ในต่างประเทศ จะได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้เป็นสื่อหลัก สำหรับแทนครูในการสอนทางไกลด้วยแนวคิดที่ว่า มัลติมีเดียที่นำเสนอทางอีเลิร์นนิ่งสามารถช่วย ในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ใกล้เคียงกับการสอนจริงของผู้สอนโดยสมบูรณ์ได้

2.1.2 มิติเกี่ยวกับผู้เรียน

e-Learning เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สร้างเพื่อตอบสนองการเรียนรู้ใน 2 ลักษณะ คือ

1. ผู้เรียนปรกติ (Resident Students) หมายถึง ผู้เรียนที่เดินทางมาเรียนใน สถานที่และเวลาเดียวกัน ซึ่งส่วนใหญ่ผู้เรียนมักจะพักอาศัยอยู่ไม่ไกลเกินไปจากสถานที่ซึ่งตกลง กันไว้ในการที่จะมาเรียนร่วมกัน ในการประยุกต์ใช้อีเลิร์นนิ่งกับผู้เรียนปรกติจะต้องพิจารณาให้ มากในเรื่องของการออกแบบเนื้อหาการสอนให้มีความน่าสนใจและควรพิจารณาให้เหมาะสมใน ด้านของลักษณะการนำไปใช้ เนื่องจากหากใช้ในลักษณะสื่อเสริมเท่านั้น ผู้เรียนก็สามารถที่จะ พิจารณาเลือกศึกษาเนื้อหาเดียวกันโดยการใช้สื่ออื่น ๆ ได้

2. ผู้เรียนทางไกล (Distant Learners) หมายถึง ผู้เรียนที่สามารถเรียนจาก สถานที่ซึ่งต่างกันรวมทั้งในเวลาที่แตกต่างกันได้ด้วย (Anywhere, Anytime) ดังนั้นผู้เรียนจะมีอิสระ หรือความยืดหยุ่นในด้านของสถานที่และเวลา การเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการศึกษามากกว่าผู้เรียน ปรกติ แต่ในขณะเดียวกันผู้เรียนทางไกลก็มักจะมีข้อจำกัดในด้านของทางเลือกที่จำกัดของวิธีการ เรียนการสอน ดังนั้นการประยุกต์ใช้อีเลิร์นนิ่งกับผู้เรียนทางไกลนั้นการออกแบบการเรียนการ สอนทางคอมพิวเตอร์ให้น่าสนใจยังมีความสำคัญเช่นกัน อย่างไรก็ตาม สิ่งที่คุณออกแบบต้องให้ ความสำคัญได้แก่ความสมบูรณ์ (Self-Contained) ของตัวสื่อการเรียนการสอน

ทั้งนี้ ฅนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) ได้กล่าวว่าการออกแบบพัฒนาอีเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบหลัก

1. เนื้อหา (Content)
2. ระบบการบริหารจัดการรายวิชา (Course Management System)
3. โหมดการติดต่อสื่อสาร (Modes of Communication)
4. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

จากองค์ประกอบหลักทั้ง 4 ของอีเลิร์นนิ่งเนื้อหาสำหรับการเรียนการสอนนับว่า เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด เพราะการเรียนรู้ในลักษณะอีเลิร์นนิ่งนี้ผู้เรียนจะต้องใช้เวลาส่วน ใหญ่ในการศึกษาเรียนรู้ คิดค้น วิเคราะห์อย่างมีหลักการและเหตุผลด้วยตนเองจากเนื้อหา สารสนเทศที่ผู้สอนได้จัดหาไว้ให้ อย่างไรก็ตาม หัวใจของเนื้อหาจะอยู่ที่บทเรียนทางคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกกันว่า คอร์สแวร์ (Courseware) หมายถึง สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (คอมพิวเตอร์) ซึ่งเป็น

การเปลี่ยนรูปแบบการนำเสนอบทเรียนจากเอกสารตำราให้อยู่ในรูปของบทเรียนทางคอมพิวเตอร์ โดยเน้นการออกแบบซึ่งใช้ข้อได้เปรียบของคอมพิวเตอร์ในการนำเสนอ 멀티มีเดีย และการให้ผลป้อนกลับโดยทันทีแก่ผู้เรียน โดยผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเข้าถึงเนื้อหา และการออกแบบกิจกรรมที่เน้นการโต้ตอบระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา ยิ่งไปกว่านั้น ฌอนมพร เลาหจรัสแสง (2545) ได้กล่าวว่าอีเลิร์นนิ่ง Courseware สามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภทดังนี้

1. เรียงลำดับตามการนำเสนอ (Presentation Sequence)

คอร์สแวร์เรียงลำดับการนำเสนอ หมายถึง คอร์สแวร์ที่ออกแบบในลักษณะที่ผู้เรียนศึกษาเนื้อหา โดยการอ่าน ฟัง และสังเกต การบรรยาย และ/หรือการลิตต่าง ๆ ตามเวลาและจังหวะการเรียนรู้ของตน คอร์สแวร์ลักษณะนี้จะมีการใช้การนำเสนอเนื้อหาเป็นลำดับ และเหมาะสำหรับการถ่ายทอดเนื้อหาสารสนเทศที่ไม่สลับซับซ้อน การเรียงลำดับการนำเสนอเหมาะสำหรับการจัดการบรรยายในลักษณะคุณภาพสูงที่มีความคงที่สำหรับผู้เรียนทุกคน รูปแบบการเรียนนี้เหมาะสำหรับเนื้อหาสารสนเทศพื้นฐานที่ได้รับการยอมรับแล้วไปยังผู้เรียนจำนวนมากอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้การออกแบบการเรียงลำดับการนำเสนอแบบใดเป็นวิธีการในการนำเสนอที่ดีที่สุด ซึ่งนักออกแบบจะต้องทำงานร่วมกับผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ในการถ่ายทอดเนื้อหาได้ดี จึงจะสามารถออกแบบคอร์สแวร์ในลักษณะการเรียงลำดับได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. แบบฝึกหัด (Drill and Practice)

คอร์สแวร์แบบฝึกหัด หมายถึง คอร์สแวร์ที่อนุญาตให้ผู้เรียนฝึกฝนซ้ำแล้วซ้ำอีก เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ใดความรู้หนึ่งหรือทักษะใดทักษะหนึ่ง โดยความรู้และทักษะนั้น ๆ จะเป็นความรู้และทักษะขั้นพื้นฐาน โครงสร้างของคอร์สแวร์จะคล้ายกับวงจรแบบทดสอบ (Testing Cycle) เนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับคอร์สแวร์ประเภทแบบฝึกหัด ได้แก่ เนื้อหาประเภทความจำ หรือเนื้อหาประเภทที่เป็นความจริงที่ต้องการให้ผู้เรียนจดจำเพื่อการเรียกใช้ภายหลังได้อย่างรวดเร็ว

3. แล็บเสมือนจริง (Virtual Lab)

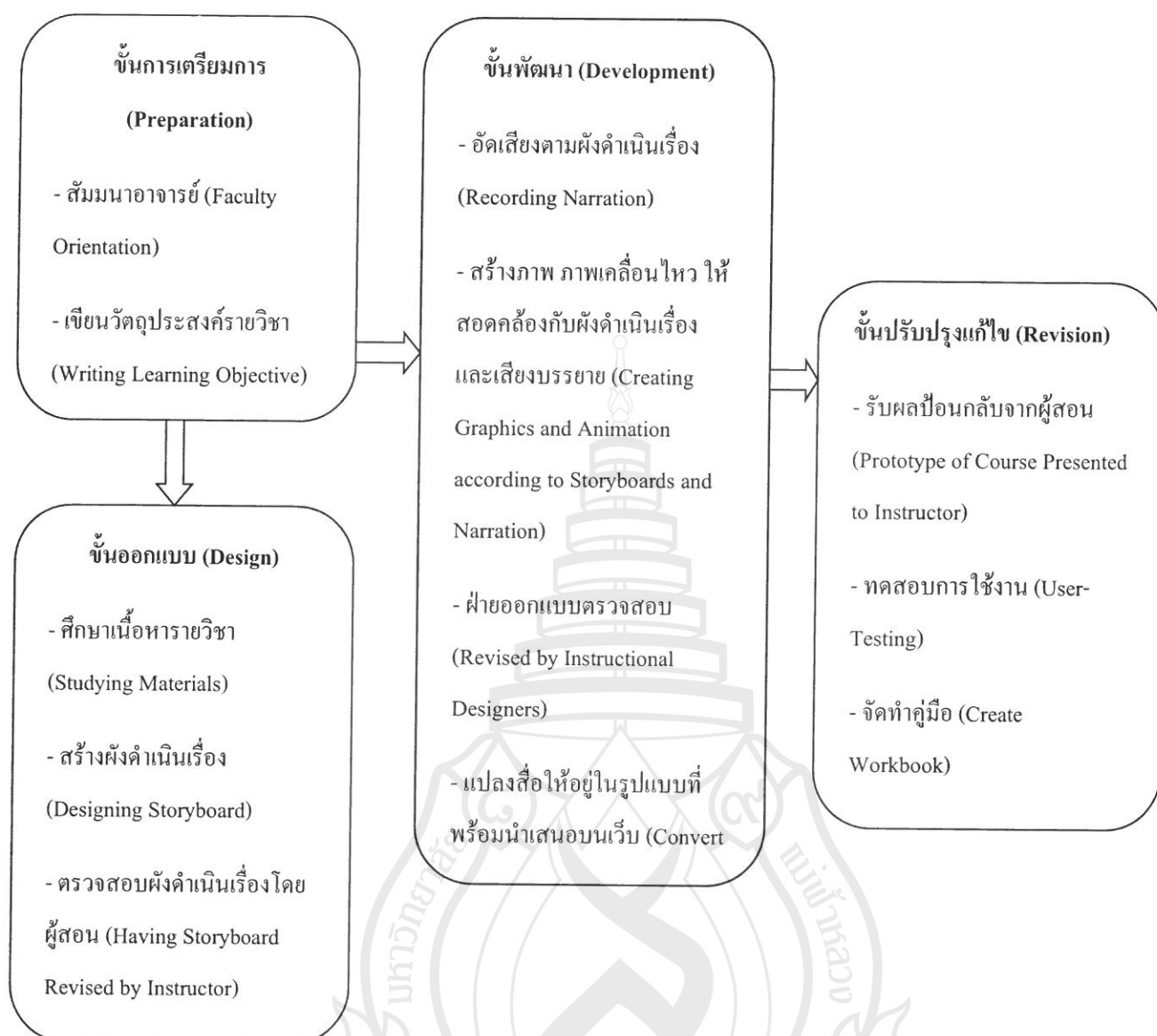
แล็บเสมือนจริงเป็นคอร์สแวร์ประเภทหนึ่งซึ่งเป็นการนำเสนอการจำลองบนหน้าจอ (On-Screen Simulator) ซึ่งผู้เรียนสามารถใช้แล็บเสมือนจริงในการทดสอบสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ รวมทั้งสังเกตผลที่ได้จากการทดสอบ ในการใช้คอร์สแวร์ในลักษณะของแล็บเสมือนจริงนี้ผู้เรียนสามารถทำการทดลองต่าง ๆ โดยปราศจากความเสี่ยงกับอันตรายต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการทดลองจริง นอกจากนี้ยังสามารถที่จะทำการทดลองที่ในความเป็นจริงไม่สามารถทำได้เนื่องจากมีค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ดังนั้นจึงควรใช้คอร์สแวร์แบบนี้สำหรับเตรียมตัวผู้เรียนก่อนที่จะทำแล็บจริง

4. เกม (Game)

เกมในที่นี้ หมายถึง คอร์สแวร์ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ในบรรยากาศที่ทำทาสุนัขและเล่น และเพลิตเพลิน คอร์สแวร์เกมอาจอยู่ในรูปแบบของการจำลองก็ได้ซึ่งก็จะเรียกว่าเกมจำลอง คอร์สแวร์รูปแบบเกมอนุญาตให้ผู้เรียนฝึกฝนในลักษณะโต้ตอบกับคอร์สแวร์อย่างสม่ำเสมอ โดยคาดหวังว่าเมื่อผู้เรียนเล่นเกมหลายๆ ครั้ง ผู้เรียนจะสามารถเรียนรู้และสามารถประยุกต์การเรียนรู้ได้

2.2 แนวคิดและทฤษฎีด้านการออกแบบและผลิต e-Learning Courseware

ถนอมพร เลหาจรัสแสง (2545) ได้กล่าวถึงการออกแบบ e-Learning Courseware ว่าสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ ได้แก่ ส่วนของเทมเพลตซึ่งหมายถึงโครงสร้างของเว็บเพจที่จําแนกเนื้อหาแต่ละส่วนมาใส่และส่วนของเนื้อหาคอร์สแวร์ ซึ่งการออกแบบอาจอยู่ในลักษณะของสตอรี่บอร์ดบนกระดาษหรือในลักษณะอิเล็กทรอนิกส์ ในการออกแบบคอร์สแวร์ระดับสูงนั้นการออกแบบคอร์สแวร์เป็นสิ่งที่สำคัญมากที่สุดเพราะเนื้อหาของคอร์สแวร์จะน่าสนใจหรือกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากเรียนรู้หรือไม่ก็ขึ้นอยู่กับคอร์สแวร์ กล่าวคือขึ้นอยู่กับวิธีการที่ผู้ออกแบบใช้ในการออกแบบเนื้อหา นั้นๆ มีประสิทธิภาพหรือไม่ การออกแบบสาร (Message Design) หรือการออกแบบสื่อที่ใช้เพื่อส่งสาร (Message) ไปยังผู้เรียนซึ่งจะต้องกระทำอย่างรัดกุมและให้มีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ในขั้นตอนนี้จะมีการเลือกสื่อที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหา ซึ่งการจะเลือกใช้สื่อใดนั้นขึ้นอยู่กับธรรมชาติของเนื้อหาแต่ละส่วนซึ่งคอร์สแวร์สามารถใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีมัลติมีเดียในปัจจุบัน ในการนำเสนอในหลากหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว กราฟิก วิดีทัศน์ ข้อความ และเสียง หลังจากออกแบบแล้ว ผู้พัฒนาจะต้องเขียนสคริปต์เนื้อหาและอธิบายอย่างชัดเจนในรายละเอียดเกี่ยวกับสิ่งที่ต้องการจะนำเสนอในแต่ละหน้าจอ หลังจากการออกแบบในลักษณะสตอรี่บอร์ดแล้ว จะต้องให้ผู้เชี่ยวชาญเนื้อหาตรวจสอบคุณภาพ จากนั้นจะถูกส่งผ่านไปยังนักออกแบบกราฟิกและผู้เชี่ยวชาญด้านสื่อต่อไปซึ่งจะนำสตอรี่บอร์ดที่ได้รับไปพัฒนาเป็นสื่อที่เหมาะสมตามที่นักออกแบบเนื้อหาได้ออกแบบไว้ต่อไป เมื่อสื่อพัฒนาเสร็จแล้วนักออกแบบการสอนตรวจสอบคุณภาพของสื่อก่อนที่จะส่งผ่านไปยังโปรแกรมเมอร์ผู้ซึ่งจะรวบรวมสื่อหลายๆ ชนิดเข้าด้วยกันเป็นแพลตฟอร์มเดียวกันดังแผนภาพ



รูปภาพที่ 2.1 แสดงการออกแบบและผลิต e-Learning courseware
ถนอมพร เลาทงจรัสแสง (2545: 113)

2.3 แนวคิดและทฤษฎีด้านการประเมินผลบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

2.3.1 การตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของบทเรียน

ในการตรวจสอบมัลติมีเดียจะต้องใช้ผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบ ดังเช่น ไพโรจน์ ตรีธนากุลและคณะ (2546) ได้กล่าวไว้ว่า การตรวจสอบมัลติมีเดียของบทเรียน เป็นการตรวจสอบคุณภาพมัลติมีเดียของบทเรียนที่สร้างเสร็จแล้วโดยผู้เชี่ยวชาญทางด้านมัลติมีเดียเป็นผู้ตรวจสอบ ซึ่งอาจจะตรวจสอบสื่อต่างๆ เช่น สีของตัวอักษรและสีของพื้นหลังเหมาะสม

หรือไม่ คุณภาพของเสียงดีหรือไม่ ภาพที่นำมาใช้มีความชัดเจนและมีขนาดภาพที่เหมาะสมหรือไม่ การออกแบบหน้าจอรวมทั้งการเชื่อมโยงของกรอบการสอนแต่ละกรอบ ภายหลังจากการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว นำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ก็จะได้บทเรียนที่พร้อมจะนำไปทดลองหาประสิทธิภาพต่อไป สื่อมัลติมีเดียที่มีคุณภาพจะช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้เร็วขึ้น โดยเฉพาะสื่อจะต้องสามารถสร้างความสนใจและง่ายต่อการใช้ อีกทั้งผู้เรียนจะต้องได้เรียนตามระดับความสามารถของตนเอง นอกจากนี้ด้านเทคนิคการแสดงผลทางหน้าจอ สี เสียง ภาพเคลื่อนไหวจะต้องมีความเหมาะสม รวมทั้งจะต้องได้รับการตรวจสอบประสิทธิภาพของสื่อให้อยู่ในระดับที่ต้องการก่อนจะนำไปใช้ ดังนั้นการประเมินตัวสื่อมัลติมีเดียว่ามีคุณภาพเพียงไร สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาควรจะได้รับ การประเมินทั้งคุณภาพของสื่อที่มีต่อการเรียนการสอน การออกแบบหน้าจอ การใช้งานและประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียด้วย (กรมวิชาการ, 2544)

ในการประเมินคุณภาพตัวสื่อมัลติมีเดียต้องกำหนดตัวบ่งชี้ เกณฑ์ และมาตรฐานที่เหมาะสมกับสื่อมัลติมีเดีย และการกำหนดประเด็นองค์ประกอบหรือหัวข้อการประเมินจะต้องพิจารณาจากส่วนสำคัญ 3 ส่วนได้แก่ คุณภาพด้านการออกแบบการเรียนการสอน การออกแบบหน้าจอและการใช้งาน

2.3.1 ด้านการออกแบบการสอน การออกแบบการสอนที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนหรือให้ความรู้แก่ผู้เรียนตามวัตถุประสงค์ของการเรียน ซึ่งจะต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญดังนี้

1. วัตถุประสงค์การเรียนรู้ บทเรียนที่ดีจะต้องแสดงวัตถุประสงค์การเรียนรู้อย่างชัดเจน วัตถุประสงค์จะเป็นตัวบอกให้ทราบว่าเมื่อผู้เรียนศึกษาบทเรียนจบ ผู้เรียนจะได้รับความรู้อะไรบ้าง นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้สร้างบทเรียนออกแบบกิจกรรมและเลือกหัวข้อที่เหมาะสมเลือกวิธีการนำเสนอและยังช่วยให้ผู้สอนตัดสินใจได้ว่าบทเรียนลักษณะใดเหมาะสมกับผู้เรียน

2. เนื้อหาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษา จะต้องมามีเนื้อหาถูกต้องตามหลักวิชาการ และหลักการใช้ภาษา

3. ความเหมาะสมกับความรู้ความสามารถของผู้เรียน ผู้สอนจะต้องพิจารณาสื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาว่ามีความเหมาะสมกับระดับความรู้ อายุ ทักษะความสามารถของผู้เรียนมีความเหมาะสมในด้านภาษาและช่วงเวลาที่ใช้ในการศึกษาหรือไม่ ในกรณีบทเรียนแบบสอนเนื้อหา (Tutorial) ความยาวในแต่ละบทเรียนควรจะมีเหมาะสมกับอายุ ความสามารถและลักษณะของผู้เรียนด้วย

4. ปฏิสัมพันธ์ สื่อมัลติมีเดียเพื่อการศึกษาที่ดีจะต้องมีปฏิสัมพันธ์ที่เหมาะสม เช่น ยอมให้ผู้เรียนแก้ไขความผิดพลาดที่มาจากการการพิมพ์ได้ ให้ผู้เรียนได้โต้ตอบและรับข้อมูลป้อนกลับได้ มีการเสริมแรงที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข ผู้เรียนสามารถแข่งขันกับคะแนนของตนเองหรือคะแนนของเพื่อนได้ สื่อด้านแบบฝึกหัดที่ดีจะช่วยให้ผู้เรียนได้

ใช้บทเรียนนั้น ๆ หลาย ๆ ครั้งจนเกิดทักษะมีผลสรุปความสามารถของผู้เรียนในรูปคะแนนร้อยละ ตาราง หรืออัตราส่วนปฏิสัมพันธ์ ลักษณะดังกล่าวนี้เป็นแรงจูงใจแก่ผู้เรียน ให้ผลป้อนกลับที่มีประสิทธิภาพทั้งคำตอบที่ถูกต้องและคำตอบที่ไม่ถูกต้อง มีการให้แรงจูงใจทางบวก ตลอดจนมีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เห็น

5. ปรับใช้ตามความต้องการของผู้เรียน บทเรียนบางบทให้ผู้เรียนเลือกกระตือรือร้น ความยากง่ายของบทเรียนได้ตามต้องการ มีส่วนสอน และอาจมีส่วนที่ผู้สร้างบทเรียนสร้างให้มีการเก็บบันทึกและเก็บข้อคิดเห็นของผู้เรียนเมื่อเรียนซ่อมเสริมนั้นจบแล้ว

6. การนำเสนอเนื้อหา การนำเสนอเนื้อหาที่น่าสนใจจะช่วยให้ผู้เรียนไม่เกิดความเบื่อหน่าย การจัดวางตำแหน่งของข้อความ ขนาดตัวอักษร ความกะทัดรัด มีภาพ มีเสียง ประกอบอย่างเหมาะสมจะช่วยให้บทเรียนน่าสนใจตลอดเวลา

7. การประเมินความสามารถของผู้เรียน คำถามที่เหมาะสมจะช่วยให้มีการประเมินที่เหมาะสม ลักษณะคำถามที่มีในบทเรียนควรเป็นคำถามที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่จะประเมิน ไม่วกวนและกำกวม ประเมินคำตอบได้ทุกรูปแบบ ไม่ทำให้ผู้เรียนเกิดความพะวงกับขั้นตอนหรือการหาคำตอบที่ถูกต้อง ในการประเมินคุณภาพของการออกแบบการสอนใช้เครื่องมือ เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ ข้อเขียนปรนัย อัตนัย แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

2.3.2. การออกแบบหน้าจอ การประเมินคุณภาพการออกแบบหน้าจอจะประเมินองค์ประกอบด้านข้อความ ภาพ และกราฟิก เสียงและการควบคุมหน้าจอดีได้คุณภาพระดับใด

1. การประเมินข้อความเป็นส่วนสำคัญของการออกแบบมัลติมีเดียให้น่าสนใจ องค์ประกอบด้านข้อความประกอบด้วยส่วนย่อย ๆ หลายส่วนได้แก่ รูปแบบต้องอ่านง่าย ขนาดตัวอักษรต้องเหมาะสมกับระดับผู้เรียน ความหนาแน่นของตัวอักษรและองค์ประกอบอื่นบนหน้าจอมีขนาดปานกลางหรือเหมาะสมกับลักษณะเนื้อหาวิชา สีของพื้นหลังและสีของข้อความจะต้องเข้าคู่กันอย่างเหมาะสม ให้ผู้เรียนอ่านง่ายและสบายตา การประเมินตัวสื่อมัลติมีเดียจะต้องประเมินว่า สื่อมัลติมีเดียนั้นมีองค์ประกอบด้านข้อความเหมาะสมและเป็นไปตามลักษณะสำคัญขององค์ประกอบด้านข้อความหรือไม่

2. การประเมินภาพและกราฟิก ภาพที่ใช้ประกอบมีตั้งแต่ภาพนิ่ง ไปจนถึงภาพเคลื่อนไหว สื่อมัลติมีเดียจะต้องได้รับการประเมินว่า การใช้ภาพและกราฟิกเป็นไปตามหลักการใช้ต่อไปนี้หรือไม่ กล่าวคือ ภาพมีความชัดเจน ดูง่าย น่าสนใจ มีความหมายและมีขนาดพอเหมาะกับหน้าจอ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย เนื้อหา และวัยของผู้เรียน การเสนอภาพจะต้องเป็นระเบียบ มีลำดับขั้นและดูง่าย ไม่ควรใช้ภาพจำนวนมากหรือภาพที่มีรายละเอียดมากหรือน้อยเกินไป ภาพ ๆ หนึ่งใช้เพื่อเสนอแนวคิดหลักแนวคิดเดียว และรูปแบบที่แสดงผ่านจอภาพจะต้องมีความชัดเจนและสวยงาม

3. การประเมินเสียง เสียงที่ใช้ประกอบบทเรียนทั่วไปจะเป็นเสียงบรรยายและเสียงประกอบซึ่งรวมถึงเสียงดนตรีด้วย หลักเกณฑ์การพิจารณาการใช้เสียงที่เหมาะสมควรพิจารณาจากคุณภาพเสียงและการออกแบบเสียง ซึ่งได้แก่ คุณภาพเสียง เสียงที่ใช้ประกอบไม่ว่าจะเป็นเสียงพูด เสียงบรรยาย หรือเสียงดนตรีจะต้องมีความชัดเจนและถูกต้อง การออกแบบเสียง การประเมินการออกแบบเสียงประกอบที่เหมาะสมกับเนื้อเรื่องและระดับผู้เรียน ความเหมาะสมกับเวลาและโอกาส ความยาวของเสียงสอดคล้องกับระยะเวลาการแสดงผลภาพ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถเลือกที่จะฟังหรือไม่ฟัง และปรับระดับความดังของเสียงได้ การใช้เสียงประกอบหรือเสียงดนตรี มีความสม่ำเสมอไม่มากเกินไป

4. การประเมินการควบคุมหน้าจอ เกี่ยวข้องกับการประเมินในส่วนที่เป็นเมนูหรือหน้าโฮมเพจในเว็บว่ามีการกำหนดเส้นทางเดินและการใช้ง่ายที่ง่าย สะดวก และคงเส้นคงวา ไม่สร้างความยุ่งยากและสับสนให้กับผู้เรียน ความเป็นมิตรกับผู้เรียนและเลือกคำสั่งที่ไม่ถูกต้องก็ไม่ทำให้โปรแกรมหยุดทำงาน หรือผู้เรียนมีความสะดวกในการใช้เมนู คีย์บอร์ด หรือส่วนประกอบอื่นๆ หรือมีคำสั่งเลือกบทเรียนที่ต้องการเรียน เลือกที่จะย้อนไปดูหน้าที่ผ่านมา เลือกแบบการแสดงผลได้ ผู้เรียนสามารถควบคุมอัตราการแสดงผลทางหน้าจอ จัดลำดับของบทเรียน เลือกบทเรียนที่ต้องการเลือกที่จะย้อนไปดูหน้าที่ผ่านมา เลือกแบบการแสดงผลได้ การออกแบบเส้นทางเดินของบทเรียน และปุ่มควบคุมหน้าจอก็มีความสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ และหลักการออกแบบสื่อการสอนที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองเครื่องมือที่ใช้ประเมินคุณภาพการออกแบบหน้าจอ เช่น แบบสังเกตทั้งแบบตรวจสอบรายการ แบบมาตราส่วนประมาณค่า แบบสอบถามความคิดเห็น ความพึงพอใจ

2.3.3 การประเมินการใช้งาน การประเมินการใช้เป็นการพิจารณาว่าสื่อมัลติมีเดียมีลักษณะสำคัญดีดังต่อไปนี้หรือไม่

1. การนำไปใช้งาน บทเรียนง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้ บทเรียนไม่มีข้อผิดพลาด(bug) และสามารถทำงานได้โดยไม่ต้องมีการสะดุดหรือหยุด ในการทำงานต้องไม่มีการหยุดเป็นระยะๆ เนื่องจากการทำงานของเครื่อง คำสั่งหรือรายละเอียดต่างๆ ในโปรแกรม ผู้ใช้สามารถอ่านหรือทำความเข้าใจได้ง่าย และมีความเหมาะสมกับผู้ใช้งาน บทเรียนคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่เหมาะสม ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องมีความรู้เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์มากนัก ผู้เรียนไม่จำเป็นต้องใช้คู่มืออยู่ตลอดเวลา ไม่มีการแบ่งแยกเพศ เชื้อชาติในการใช้ ไม่ต้องให้ผู้สอนช่วยเหลืออยู่ตลอดเวลาในการใช้บทเรียน

2. คู่มือครู มีคู่มือครู และมีเครื่องมือที่จำเป็นหรืออุปกรณ์ประกอบ มีคำแนะนำและการจัดเครื่องมือทางการศึกษาอื่นๆ มีการแนะนำการจัดกลุ่มผู้เรียน ในกรณีบทเรียน

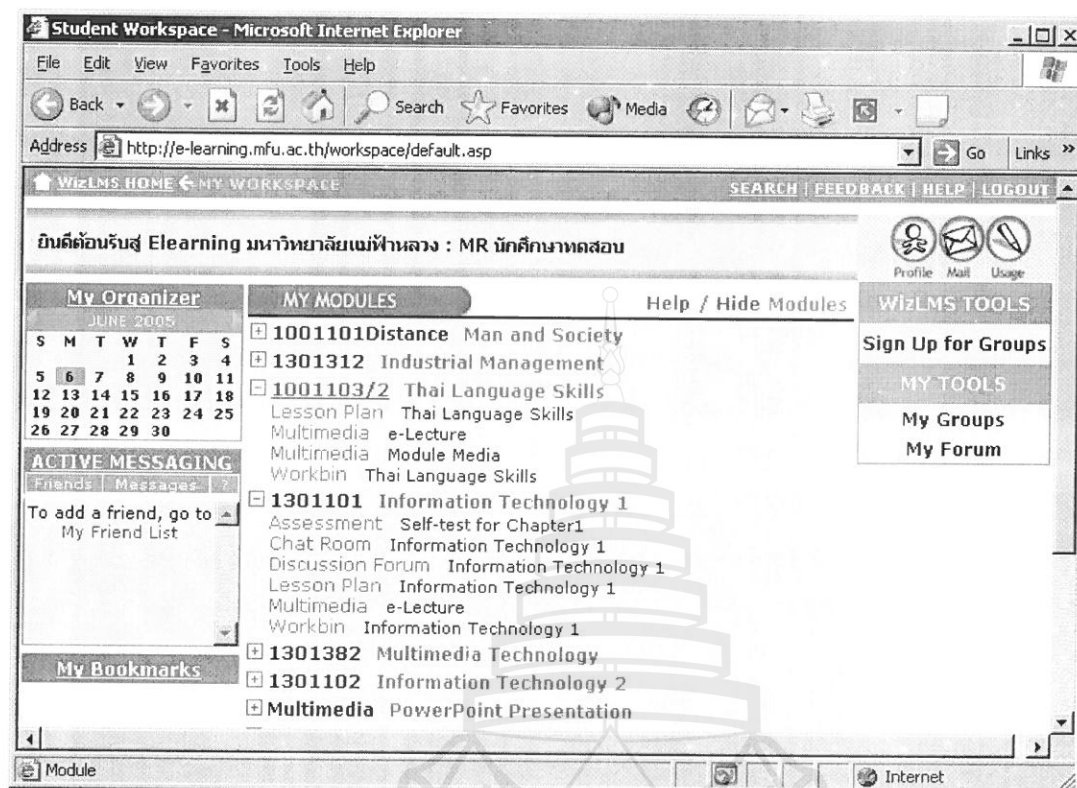
คอมพิวเตอร์ช่วยสอนแบบสร้างสถานการณ์ คู่มือครูอาจจะมีการระบุไว้ด้วยว่าผู้เรียนจะต้องมีทักษะใดมาก่อน เพื่อให้ผู้สอนได้เตรียมทักษะที่จำเป็นนั้นให้แก่ผู้เรียนก่อนการใช้บทเรียน

3. เอกสารประกอบการใช้ง่าย มีเอกสารให้อ่านประกอบและเขียนไว้อย่างชัดเจน เกี่ยวกับการใช้งาน มีการสรุปการใช้บทเรียนไว้อย่างชัดเจนและเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้

เครื่องมือที่ใช้ประเมินคุณภาพการใช้ง่าย เช่นแบบสอบถามความคิดเห็น แบบสังเกต แบบสัมภาษณ์ นอกจากประเมินคุณภาพตัวสื่อมัลติมีเดียแล้ว ยังสามารถประเมินประสิทธิภาพของสื่อมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไปด้วย

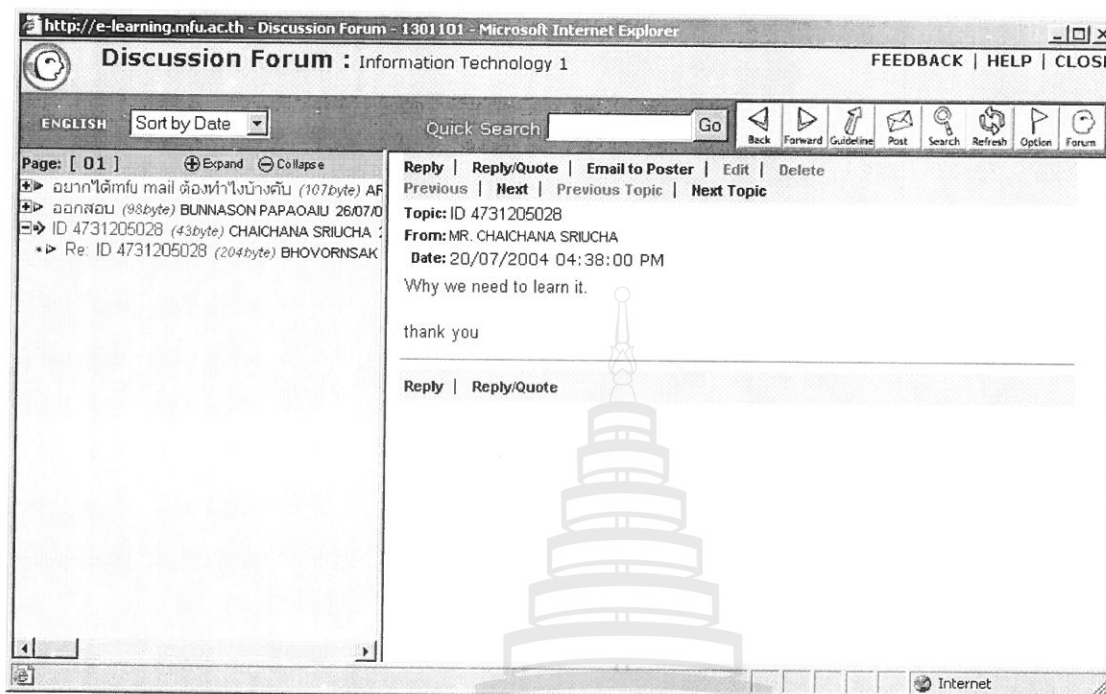
2.4 ระบบซอฟต์แวร์ของระบบการจัดการเรียนการสอน WizLearn

ระบบการจัดการเรียนการสอน WizLearn คือระบบซอฟต์แวร์การเรียนรู้บนเว็บไซต์ (web-based learning) ที่ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียน และผู้สอนได้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างกันในสภาพแวดล้อมของการเรียนรู้แบบออนไลน์ ที่ผ่านมาระบบซอฟต์แวร์นี้ได้มีการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จนถึงรุ่นปัจจุบัน 7.0 ซึ่งมีความสามารถที่ทำให้ผู้เรียนสามารถสื่อสารกันผ่านทางกระดานสนทนา (Discussion Forum) ดาวน์โหลดไฟล์เอกสารประกอบการเรียน ส่งการบ้านโดยการอัปโหลดไฟล์เข้าสู่ระบบ และศึกษาบทบทเรียนในรูปแบบวีดิทัศน์ ในขณะที่ผู้สอนสามารถทำการประกาศข้อความถึงผู้เรียน รวมถึงตรวจสอบการใช้งานระบบของผู้เรียนทุกคน เพื่อเป็นการสอดส่องดูแลความเรียบร้อย และควบคุมการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด



ภาพที่ 2.2 ระบบการจัดการเรียนการสอน WizLearn Version 7.0

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงได้ริเริ่มนำเอาระบบการจัดการเรียนการสอน WizLearn Version 7.0 เข้ามาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยในปี 2547 เพื่อเพิ่มช่องทาง และเปิดโอกาสการเรียนรู้ของนักศึกษาให้สามารถศึกษาหาความรู้ได้แม้อยู่นอกห้องเรียน



ภาพที่ 2.3 กระดานสนทนาใน WizLearn

2.5 การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน

การทดสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียน เป็นการทดสอบบทเรียนที่พัฒนาซึ่งขึ้นอยู่กับกลุ่มนักศึกษาที่เป็นตัวแทนของประชากร โดยนำบทเรียนที่สร้างขึ้นไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียน โดยเกณฑ์ของประสิทธิภาพของบทเรียนที่สร้างขึ้น สามารถกำหนดค่าออกมาเป็นตัวเลขที่จะใช้เป็นเกณฑ์ที่ผู้ประเมินคาดหวังว่า ผู้เรียนจะเปลี่ยนพฤติกรรมในระดับที่พึงพอใจ โดยกำหนดเป็นประสิทธิภาพจากผลการทดสอบของผู้เรียนระหว่างกระบวนการเรียน ซึ่งเป็นผลเฉลี่ยเมื่อเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้ต่อประสิทธิภาพของผลการทดสอบของผู้เรียน เมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้ เราสามารถกำหนดเกณฑ์ในการหาประสิทธิภาพโดยใช้สัญลักษณ์

$$E_1 / E_2$$

E_1 หมายถึง ประสิทธิภาพระหว่างกระบวนการเรียนโดยเฉลี่ยจากคะแนนเฉลี่ยของผลการทดสอบเมื่อผู้เรียนเรียนจบแต่ละหน่วยการเรียนรู้

E_2 หมายถึง ประสิทธิภาพจากการทดสอบหลังเรียน (Post-test) เมื่อเรียนจบทุกหน่วยการเรียนรู้

$$E_1 = \frac{\sum_{i=1}^M E_{1i}}{M} \quad E_{1i} = \frac{\sum_{j=1}^n x_j}{nA_i} \times 100$$

$$E_2 = \frac{(\sum_{i=1}^n x_j / n) \times 100}{B}$$

เมื่อ

E_1 = ประสิทธิภาพของบทเรียนระหว่างกระบวนการเป็นค่าเฉลี่ยของประสิทธิภาพหน่วยการเรียนรู้ทั้งหมด

E_{li} = คือประสิทธิภาพจากการทดสอบระหว่างเรียนของหน่วยการเรียนรู้ i คิดจากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่ได้ จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนหน่วย i ของนักเรียนทั้งหมด

E_2 = ประสิทธิภาพของบทเรียนคอมพิวเตอร์หลังการเรียนรู้ครบทุกหน่วยการเรียนรู้แล้ว คิดจากร้อยละของคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้หรือทดสอบหลังเรียน

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังบทเรียน หรือ Post-test

n = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

M = จำนวนหน่วยการเรียนรู้ในวิชานั้น

x_j = คะแนนรวมของนักเรียนคนที่ j ระหว่างเรียนหน่วยการเรียนรู้ที่ i

A_i = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหน่วยการเรียนรู้ที่ i

2.5.1 การกำหนดประสิทธิภาพ

ในการกำหนดเกณฑ์เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย ผู้ศึกษาได้ยึดเกณฑ์ในการประเมินหาประสิทธิภาพของชุดการสอนเป็นแนวทาง โดยในการหาประสิทธิภาพของชุดการสอนจะมีการกำหนดเกณฑ์ไว้เพื่อเป็นตัวบ่งบอกถึงประสิทธิภาพของชุดการสอนไว้โดยการกำหนดเกณฑ์ดังกล่าวจะมีการกำหนดไว้ตั้งแต่ 75/75, 80/80 หรือ 90/90 ซึ่ง กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2530) ได้แบ่งเกณฑ์ดังกล่าวจะมีความหมายอยู่ 3 ลักษณะด้วยกัน คือ

1. 80 ตัวแรก คือผู้เรียนตอบคำถามภายในกรอบได้ 80% ส่วน 80 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยที่ผู้เรียนทำได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียน

2. 80 ตัวแรก คือ ผู้เรียน 80% ทำแบบทดสอบได้ 80% ส่วน 80 ตัวหลัง คือ คะแนนเฉลี่ยของแบบทดสอบหลังเรียน

3. 80 ตัวแรก คือ คะแนนเฉลี่ยของผู้เรียนทุกคนจากการทำแบบทดสอบหลังเรียน ส่วน 80 ตัวหลัง คือผู้เรียนจำนวน 80% สามารถบรรลุผลสำเร็จในการเรียนตามที่วัตถุประสงค์แต่ละข้อที่กำหนดไว้

ในการกำหนดเกณฑ์หาประสิทธิภาพสำหรับแต่ละวิชามีการกำหนดเกณฑ์ ไว้ดังนี้

- ถ้าเป็นเนื้อหาความรู้ ความจำ กำหนดเกณฑ์ไว้ดังนี้คือ 80/80, 85/85 และ 90/90

- ถ้าเป็นเนื้อหาทักษะหรือเนื้อหาที่เป็นเจตศึกษา กำหนดเกณฑ์ไว้ดังนี้ 75/75

ภายหลังจากการที่นำชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ไปทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพนั้น กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2536) ได้กล่าวไว้ว่า ในกรณีที่ประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากมีตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพห้องเรียน ความพร้อมของผู้เรียน บทบาทและความชำนาญในการใช้ชุดการสอนของครูและของผู้เรียน อาจจะอนุโลมให้มีระดับผิดพลาดให้ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ประมาณ 2.5% - 5% โดยการยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นกำหนดไว้ 3 ระดับคือ

1. “สูงกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ คือ มีค่าเกินกว่า 2.5% ขึ้นไป
2. “เท่ากับเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้เท่ากับเกณฑ์หรือสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ แต่ไม่เกิน 2.5%
3. “ต่ำกว่าเกณฑ์” เมื่อประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า 2.5% ก็ถือว่ายังมีประสิทธิภาพที่ยอมรับได้

ทั้งนี้การยอมรับประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ดังกล่าวให้ถือค่าความแปรปรวน 2.5 - 5% นั่นคือประสิทธิภาพของชุดการสอนหรือชุดการเรียนรู้ ไม่ควรต่ำกว่าเกณฑ์เกิน 5% แต่โดยปกติเราจะกำหนดไว้ 2.5% เท่านั้น

2.5.2 การหาประสิทธิภาพผลการเรียนรู้จากบทเรียนคอมพิวเตอร์

การหาประสิทธิภาพการเรียนรู้จากบทเรียนที่สร้างขึ้น เป็นการหาประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นจากการเรียน ซึ่งจะเป็นการหาผลต่างของประสิทธิภาพหลังเรียนและระดับประสิทธิภาพก่อนเข้าเรียน

$$\text{ประสิทธิภาพการเรียนรู้} = E_{\text{post}} - E_{\text{pre}} \geq 60$$

E_{post} = ประสิทธิภาพของผู้เรียนหลังเรียนบทเรียนคอมพิวเตอร์ครบทุกหน่วยการเรียนรู้ทั้งวิชาคิดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบหลังเรียนครบทุกหน่วยการเรียนรู้หรือทดสอบหลังเรียน

E_{pre} = ประสิทธิภาพของผู้เรียนก่อนการเรียนวิชานี้คิดจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเมื่อ

$$E_{\text{post}} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{nB} \times 100$$

x_i = คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนคนที่ i

n = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

B = คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

$$E_{pre} = \frac{\sum_{k=1}^n x_k}{nC} \times 100$$

x_k = คะแนนสอบหลังเรียนของนักเรียนคนที่ k

n = จำนวนนักเรียนทั้งหมด

C = คะแนนเต็มของแบบทดสอบก่อนเรียน

2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาได้แก่ งานวิจัยเรื่อง ผลของการใช้การเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์อีเลิร์นนิ่งกระบวนการวิชาภาษาอังกฤษชั้นพื้นฐานที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา ของถนอมพร เลาหจรัสแสง (2545) พบว่า นักศึกษาที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งส่วนใหญ่มีความพึงพอใจต่อการเรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งอีกทั้งจากการเปรียบเทียบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจำนวนทั้งหมด 4 คู่ มี 1 คู่พบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองที่เรียนด้วยอีเลิร์นนิ่งได้คะแนนการทำข้อสอบปลายภาคกระบวนการวิชาภาษาอังกฤษชั้นพื้นฐานมากกว่ากลุ่มควบคุมที่เรียนกับผู้สอนในชั้นเรียน โดยคู่ที่เหลือพบว่า นักศึกษากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมทำคะแนนได้ไม่แตกต่างกัน อีกทั้งสุวรรณี จันตะวงศ์ (2546) ได้ทำการออกแบบและพัฒนาสื่อการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์สำหรับกระบวนการวิชา ระบบบริหารฐานข้อมูลเบื้องต้น โดยแบ่งระบบตามผู้ใช้เป็น 2 ส่วน คือ ส่วนอาจารย์ผู้สอน ประกอบไปด้วยส่วนเนื้อหาวิชาและแบบฝึกหัด ตรวจสอบคะแนน และการแก้ไขรหัสผ่าน ส่วนที่ 2 คือส่วนนักเรียน ประกอบด้วยส่วนบทเรียน กระดานข่าวแลกเปลี่ยนความรู้ ทำแบบฝึกหัด โดยได้ทำการสร้างบทเรียนจำนวน 3 วิชา และปัญหาที่พบเกิดจากข้อจำกัดทางด้านความเร็วของระบบเครือข่าย ซึ่งจากผลการประเมินพบว่า บทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์นี้อยู่ในเกณฑ์ดีและสามารถนำไปใช้ได้จริง และยังมีผู้วิจัยอีกหลายท่านที่ได้ให้ความสนใจในเรื่องของอีเลิร์นนิ่งเช่น ھرรรษา ปัญญาภู (2548) ได้พัฒนาเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ โดยแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนแก้ไขข้อมูลและส่วนแสดงผลทั่วไป โดยระบบดังกล่าวมีข้อจำกัดในด้านของความยืดหยุ่นในการออกแบบแต่ละรายวิชาให้แตกต่างกัน ซึ่งจากผลการประเมินจากผู้ประเมิน 56 คน พบว่า ผู้ใช้งานมีความพึงพอใจในการใช้ระบบอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับในด้านความสวยงามและความง่ายในการใช้งานอยู่ในระดับดี

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัยในครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายเพื่อศึกษาถึงพฤติกรรมและความพึงพอใจของนักศึกษาในการเรียนการสอนด้วยระบบอีเลิร์นนิ่ง อีกทั้งเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์และศึกษาผลกระทบของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อที่เหมาะสมต่อลักษณะการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Autonomous) ของนักศึกษาชั้นปีที่ 3 มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ที่ลงทะเบียนวิชาแบบจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจ (Business Modeling and Simulation) และวิชาการจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) ในภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย ประจำปีการศึกษา 2558 ผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงมีชื่อว่า WizLearn เพื่อให้เห็นถึงภาพของการดำเนินการวิจัย จึงขอเสนอวิธีการดำเนินการวิจัยดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ขอบเขตของการศึกษา

3.1.1 ขอบเขตเนื้อหา

ในการพัฒนาระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในรายวิชาแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจ (Business Modeling and Simulation) และวิชาการจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) เป็นเนื้อหาในหลักสูตรของสำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ในลักษณะเชิงเนื้อหานี้จะเป็นเนื้อหาหลักขณะบทเรียนออนไลน์เพื่อนำไปใช้เป็นสื่อเสริม (Complementary) ให้กับผู้เรียนปรกติโดยจะนำเสนอในรูปแบบของ e-Learning ที่อยู่บน platform ของ LMS (Learning Management System) ผ่านโปรแกรม WizLearn และมี Forum เพื่อให้เป็นสื่อแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ โดยการทำแบบคู่ขนานไปกับกระบวนการเรียนการสอนตามปกติ

3.1.2 ขอบเขตประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3 สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ในภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2548 โดยแบ่งการลงทะเบียนในภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2548 รายวิชาการจัดการอุตสาหกรรม (Industrial Management) จำนวน 55 คน และภาคการศึกษาปลายลงทะเบียนรายวิชาแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจ (Business Modeling and

Simulation) จำนวน 45 คน ดังนั้นรวมประชากรที่ได้ศึกษาทั้งสิ้น 100 คน ทั้งนี้ นักศึกษาที่สามารถลงทะเบียนรายวิชาแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจนั้น จะต้องผ่านการเรียนในรายวิชาการจัดการอุตสาหกรรมก่อน จึงจะสามารถลงทะเบียนเรียนในรายวิชาแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจได้ ในการเก็บข้อมูลผู้วิจัยทำการสุ่ม (Random Sampling) เก็บข้อมูลนักศึกษาเข้ามาเป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น 40 คน จากนักศึกษาจำนวนทั้งสิ้น 100 คน เพื่อทำการสัมภาษณ์และทำแบบสอบถามข้อคิดเห็นต่อระบบการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning)

3.2 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลออกเป็นข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ กล่าวคือมีทั้งข้อมูลที่ได้รับโดยตรงจากกลุ่มประชากรตัวอย่าง และข้อมูลที่ได้มาจากตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

3.2.1 ข้อมูลปฐมภูมิในขั้นเตรียมการ

ข้อมูลที่ได้รับมาจากการสัมภาษณ์เชิงลึกถึงความต้องการของนักศึกษา ในส่วนของเนื้อหาของบทเรียน โดยให้การสัมภาษณ์ถึงความต้องการก่อนเรียนว่า อยากให้ทิศทางของสื่อหรือบทเรียนเป็นไปในทิศทางหรือรูปแบบใด มีเนื้อหาประกอบด้วยอะไรบ้าง เพื่อนำผลมาออกแบบบทเรียนในการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์ผู้เรียนที่ลงทะเบียนในรายวิชาการจัดการอุตสาหกรรม และแบบจำลองและการจำลองสถานการณ์ทางธุรกิจ คือนักศึกษาชั้นปีที่ 3 สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ จำนวน 40 คน เพื่อเป็นแนวทางในการจัดทำบทเรียนและสื่อการเรียนการสอน

หลังจากได้ประมวลผลและทราบถึงความต้องการของผู้เรียนว่าต้องการให้บทเรียนเป็นไปในทิศทางใด ผู้วิจัยจึงได้ออกแบบบทเรียนโดยใช้โปรแกรม Microsoft PowerPoint ในการจัดทำรูปแบบคำอธิบายเนื้อหาวิชา ข้อดีของการทำบทเรียนในโปรแกรม Microsoft PowerPoint นั้นก็คือสามารถทำบทเรียนได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการนำเสนอ และผู้ใช้สามารถใช้ได้อย่างสะดวกสบายเพราะเป็นโปรแกรมที่ใช้ง่าย ไม่ซับซ้อน และมีขนาดไฟล์ไม่ใหญ่มากนัก จึงเหมาะสำหรับการทำบทเรียนออนไลน์เพราะทำการอัปโหลดและดาวน์โหลดข้อมูลได้ไม่ยาก หลังจากที่ผู้วิจัยได้ทำบทเรียนออนไลน์จึงได้ทำการอัปโหลดขึ้นไปในระบบ LMS ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงซึ่งใช้โปรแกรม WizLearn ในการบริหารจัดการทรัพยากรในระบบ LMS ความโดดเด่นของโปรแกรมนี้นี้คือ ทำให้ผู้สอนและผู้เรียนสามารถใช้งานได้ง่ายและสามารถ Upload และ Download ข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว ง่ายต่อการเข้าถึง (Reachable) อีกทั้ง ตัวของโปรแกรม WizLearn มี User Interface ที่ง่ายต่อการทำความเข้าใจทั้งผู้สอนและผู้เรียนสามารถช่วยกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (User Friendly)

3.2.2 ข้อมูลปฐมภูมิ ในชั้นประเมินผล

ข้อมูลที่ได้มาจากการสอบหาประสิทธิภาพและประสิทธิผลทางการเรียน และวัดระดับความพึงพอใจบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ซึ่งจะใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 คน เช่นเดียวกับการสำรวจความต้องการของผู้เรียนมาทำการทดสอบ โดยการทดสอบนี้ทดสอบโดยการวัดผลปลายภาคเรียน เพื่อดูว่าคะแนนของแต่ละคนจะเพิ่มขึ้นจากการเรียนปกติโดยไม่มีสื่อเสริม (Complementary) หรือไม่ โดยการเปรียบเทียบจะใช้การเปรียบเทียบจากสถิติจากคะแนนเก่าของนักศึกษารุ่นที่ผ่านมาซึ่งทำการเรียนการสอนตามปกติแบบไม่มีสื่อเสริมเข้ามาช่วยในการเรียนการสอน สำหรับแบบทดสอบผู้วิจัยใช้แบบทดสอบตามปกติที่มีการสอบประมวลความรู้ในระบบของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ข้อดีของการใช้แบบทดสอบนี้ก็คือ ทำให้ได้ข้อมูลที่มีสภาพความเป็นจริง และมีความเที่ยงตรงสูง เพราะวัดจากข้อสอบจริงปลายภาคเรียน ทำให้การศึกษาในครั้งนี้ทราบถึงประสิทธิภาพการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาเป็นสื่อช่วยเสริม กล่าวคือ ระบบการเรียนการสอนแบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) จะสามารถเพิ่มศักยภาพทางด้านการเรียนรู้ให้กับนักศึกษาได้จริงหรือไม่

ในรายละเอียดในเรื่องข้อสอบนั้น ผู้เขียนได้ทำการออกข้อสอบแบบอัตนัย เพื่อทดสอบความเชื่อ ทศนคติ ความรู้ในบทเรียน มุมมองทางด้านสังคม หรือมุมมองส่วนตัวของผู้เรียนว่า อยู่ในระดับใด ทำให้ได้ทราบผลที่แท้จริงของประสิทธิภาพของบทเรียนและอีเลิร์นนิง (e-Learning) ในฐานะที่เป็นสื่อเสริม และนำผลที่ได้ไปสู่การตัดเกรดให้กับผู้เรียนและส่งผลคะแนนให้กับส่วนงานทะเบียนและประมวลผลเพื่อบันทึกผลการเรียนต่อไป

3.2.3 ข้อมูลทุติยภูมิ

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าจากหนังสือทางด้านบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายและหนังสือทางการจัดการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการกลุ่มและการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-Autonomous) ซึ่งข้อมูลที่ได้จะนำมาแปลงเป็นสื่อและบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และนำเอาหลักการของการทำงานกลุ่มและการเรียนรู้ด้วยตนเอง อันเป็นความรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนเข้ามาปรับใช้ในงานวิจัย เพื่อให้กระบวนการในการดำเนินงานจัดทำบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์และการเรียนการสอนได้ประสิทธิภาพสูงสุด

3.3 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

3.3.1 ฮาร์ดแวร์

1. คอมพิวเตอร์ CPU Pentium 4 ความเร็วในการประมวลผล 1.25 GHz
2. หน่วยความจำแรมขนาด 1 GB
3. เนื้อที่หน่วยความจำสำรอง Hard Disk สำหรับพัฒนา 60 GB

3.3.2 ซอฟต์แวร์

1. ระบบปฏิบัติการ Windows XP Professional
2. โปรแกรม Microsoft Office PowerPoint 2000 เป็นโปรแกรมที่ใช้จัดทำสื่อในการเรียนการสอน มีความสวยงามและทันสมัยและมีรูปแบบที่ง่ายต่อการใช้งาน เนื่องจากมีเครื่องมืออำนวยความสะดวกเพื่อให้สามารถจัดทำและรวบรวมงานนำเสนอที่เรียนได้เป็นอย่างดี
3. ระบบ LMS คือระบบที่ใช้อัปโหลดข้อมูลและใช้แสดงผลข้อมูลผ่านระบบออนไลน์ ทำให้สะดวกต่อการจัดการเรื่องเนื้อหาและการแสดงผล ใช้โปรแกรม WizLearn ทำให้สะดวกต่อการอัปโหลดข้อมูลและมี Interactive ที่ง่ายต่อการเข้าถึงและง่ายต่อการเข้าไปใช้งาน

3.3.3 แบบสอบถาม (Questionnaire)

ลักษณะของแบบสอบถามเป็นคำถามชนิดปลายเปิด (Opened-ended Question) มีวัตถุประสงค์เพื่อประเมินผลความต้องการในด้านรูปแบบการนำเสนอที่เรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน ประกอบไปด้วย ส่วนที่เป็นคำถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและความพึงพอใจในการใช้งานของระบบ

3.4 ขั้นตอนการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและดำเนินการสร้างบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย LMS (Learning Management System) โดยการยึดหลักการในการเรียนการสอนโดยใช้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ เครือข่ายทางด้านอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยใช้ Platform ของ LMS เป็นสื่อเสริม (Complementary) ที่ใช้เสริมนอกจากการเรียนการสอนในระบบปกติ จึงทำให้ผู้วิจัยไม่ต้องเตรียมการจัดทำสื่อนอกเหนือจากสื่อที่เป็นสื่อการเรียนการสอนประจำที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนตามปกติ แต่สื่อทุกสื่อที่ทำนั้นจะต้องทำผ่านโปรแกรม Microsoft Office เพื่อที่จะนำข้อมูลนั้นไปลงใน Platform ของ LMS ในระบบ LMS นี้ใช้โปรแกรม WizLearn ผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง (Server)

สำหรับในส่วนเนื้อหาของเนื้อหาผู้วิจัยได้จัดทำเนื้อหาในการเรียนทั้งสองรายวิชาคือ Business Modeling and Simulation และวิชา Industrial Management โดยในเนื้อหาที่ใช้ในการเรียนการสอน ผู้วิจัยได้ใช้เนื้อหาที่ได้ใช้ในการสอนตามปกติ เพราะว่าจุดมุ่งหมายที่แท้จริงผู้วิจัยต้องการจะทราบถึงผลกระทบจากการใช้สื่อเสริมทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อจะดูว่าผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีทัศนคติอย่างไรกับบทเรียนทางอิเล็กทรอนิกส์ที่ช่วยเสริมให้พวกเขาสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา

3.4.1 ขั้นตอนการออกแบบและการนำเสนอที่เรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต โดยใช้ Server ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

ขั้นการออกแบบเนื้อหาผู้วิจัยได้นำเนื้อหารายวิชา Industrial Management และ วิชา Business Modeling and Simulation ซึ่งเป็นรายวิชาที่ผู้วิจัยได้รับผิดชอบการเรียนการสอนจาก สำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการนำสื่อการสอนทั้งหมด คือ สื่อที่อยู่ในรูปของโปรแกรม Microsoft Office PowerPoint ซึ่งถือว่าเป็นสื่อที่ผู้สอนใช้อยู่ในการทำการเรียนการสอนของทั้งสองรายวิชา มาจัดทำให้มีความน่าสนใจมากขึ้น โดยการใช้โปรแกรมที่นำมาใช้เพื่อตกแต่งรูปภาพ คือ โปรแกรม Adobe Photoshop ตกแต่งและทำให้ใช้ตัวหนังสือและส่วนประกอบที่น่าดึงดูดใจ ให้นักศึกษาสามารถอ่านและทำความเข้าใจได้ง่าย กล่าวคือ สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาภายในบทเรียนผ่านการดาวโหลดเอกสารที่อยู่ในรูปของ Microsoft Office PowerPoint ทำให้สะดวกในการเข้าถึงทรัพยากรได้ง่ายและสะดวกในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สำหรับเนื้อหาที่อัปโหลดนั้น ผู้วิจัยไม่ได้อัปโหลดข้อมูลในเนื้อหาวิชาทั้งหมดไว้ในระบบ LMS แต่ผู้วิจัยจะเลือกในบทที่นักศึกษาสามารถเรียนรู้และสามารถทำความเข้าใจได้ด้วยตนเอง ส่วนเนื้อหาบทที่มีความสลับซับซ้อนนั้น ก็จะนำมาสอนในห้องเรียนปกติ เพราะเนื้อหาบางอย่างเช่น เนื้อหาในรายวิชา Industrial Management จะมีเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับ Supply Chain Management และมี ส่วนประกอบของเนื้อหาที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน ผู้วิจัยจึงได้นำเนื้อหาที่ยากต่อการทำความเข้าใจ เช่น The Evaluation of Supply Chain Management ซึ่งถือเป็นเนื้อหาที่ค่อนข้างยากต่อการทำความเข้าใจ เพราะมีเนื้อหาเกี่ยวกับการนำองค์ความรู้ทั้งหมดมาประเมินระบบ Supply Chain นั้น ๆ ว่าดีหรือไม่อย่างไร และจะต้องมีองค์ประกอบในการประเมินอย่างไร ทั้งนี้ เนื้อหาส่วนนี้ก็จะยังคงถูกอัปโหลดไว้ให้กับนักศึกษาในระบบ LMS เช่นกัน เพื่อให้สามารถดาวโหลดเอกสารและคำอธิบายต่าง ๆ ที่ได้อธิบายไว้ในระบบ ทำให้สะดวกต่อการเข้าถึงข้อมูล ส่วนในระบบ LMS (Learning Management System) นั้น ทางมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงได้ใช้โปรแกรม WizLearn ซึ่งเป็นโปรแกรมที่บริหารจัดการทรัพยากรผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยทรัพยากรต่าง ๆ นั้น จะถูกติดตั้งในระบบ Server ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โดยสามารถเข้าไปใช้งานระบบผ่าน URL <http://e-learning.mfu.ac.th> ผู้วิจัยสามารถอัปโหลดข้อมูลผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (Internet) เพื่อนำข้อมูลไปไว้ในระบบ อีกทั้งนักศึกษาที่ทำการดาวโหลดเอกสารสามารถป้อนกลับข้อมูลผ่านทางระบบ Forum ซึ่งได้จัดไว้สำหรับแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนคำถามที่สามารถถามอาจารย์ผู้สอนและมีการอภิปรายผ่านระบบ Forum นี้ โดยทำเป็นลักษณะของโครงการกลุ่ม (Group Project) ทำให้ง่ายต่อการ Sharing Knowledge และทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับรวบรวมจากชั้นประเมินผล เพื่อหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลการเรียนรู้ รวมถึงระดับความพึงพอใจในบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ของผู้เรียน โดยการสอบหาประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลของการเรียนซึ่งจะใช้กลุ่มตัวอย่าง 40 คนมาทำการสัมภาษณ์เพื่อถามเกี่ยวกับเรื่องในบทเรียนที่ได้เรียนมาและความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) โดยได้กำหนดค่าประสิทธิภาพของบทเรียนและประสิทธิผลของบทเรียนเป็นร้อยละ 80 ถ้าหากผู้เรียนสามารถทำการประมวลผลความรู้ ความเข้าใจ และความจำในบทเรียนมีค่าสูงกว่าหรือเท่ากับ ร้อยละ 80 ถือว่าบทเรียนนั้นใช้ได้และจะนำผลจากการประเมินนั้นมาสรุปเพื่อเสนอแนะเป็นแนวทางในการพัฒนาต่อยอดต่อไปในอนาคต

ในการวัดระดับความพึงพอใจต่อบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ของผู้เรียนผ่านระบบ LMS นั้น วิเคราะห์โดยใช้แบบสอบถามและความสามารถในการตอบคำถามของผู้เรียน โดยมีเกณฑ์ดังนี้

ระดับความพึงพอใจ	คะแนน
ดี	80 - 100
ปานกลาง	60 - 79
พอใช้	40 - 59

3.6 ระยะเวลาในการศึกษา

การศึกษานี้ใช้เวลาทั้งสิ้น 18 เดือน ตั้งแต่ ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2557 ภาคการศึกษาต้น และภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2558

บทที่ 4

ผลการวิจัย

กรณีศึกษาระบบอีเลิร์นนิง: ประสิทธิภาพและพัฒนาการด้านการเรียนการสอนของนักศึกษาสำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงนั้น ผู้วิจัยจะนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

- 4.1 ภาพรวมของสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน
- 4.2 ภาพรวมของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ผ่าน Platform ของโปรแกรม WizLearn
- 4.3 แนวโน้มสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
- 4.4 ผลจากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม

4.1 ภาพรวมของสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน

เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นจะเป็นการสื่อสารมวลชนมากขึ้น กล่าวคือการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้นเริ่มมีการใช้ภาพ เสียง (Multimedia) มากขึ้น ผู้คนสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีมากขึ้น เพราะสื่อใดที่มีทั้งภาพและเสียงถือว่าเป็นสื่อที่สามารถสร้างประสิทธิภาพในการสื่อสารสูง และอีกทั้งแนวโน้มของต้นทุนในการเข้าถึงเทคโนโลยีสารสนเทศนั้นมีต้นทุนที่ถูกลง จนกล่าวได้ว่าการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในอนาคตจะสามารถสร้างประโยชน์ให้กับหลายๆ วงการหรือหน่วยงานที่มีการนำมาประยุกต์ใช้ โดยสามารถลดต้นทุนในการดำเนินงาน บริหารจัดการ และการเข้าถึงทรัพยากร โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ากล่าวถึงระบบการศึกษาในปัจจุบัน พ.ศ. 2548 การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในด้านการศึกษาหรือในภาคส่วนของการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นในระดับประถม มัธยม และมหาวิทยาลัยนั้น มีการตื่นตัวเป็นอย่างมาก เพราะว่าการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเพราะง่ายต่อการเข้าถึงและสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา คำว่า e-Learning ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของ E-Education เพราะในปัจจุบันการใช้สื่อการสอนประเภทนี้มีประโยชน์หลายอย่าง เช่น สามารถช่วยลดต้นทุนในการจัดการศึกษา เพราะผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ โดยผู้เรียนสามารถใช้อุปกรณ์แค่คอมพิวเตอร์กับระบบ Network หรือระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และใช้เพียงปลายนิ้วสัมผัสก็สามารถเข้าถึงข้อมูลมหาศาลจากระบบเครือข่าย ถือ

ว่าการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพราะจะมีสิ่งใหม่ๆ เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ถ้าหากว่าได้ศึกษาเรียนรู้ก็จะทำให้พัฒนาตัวเอง และที่สำคัญสามารถเพิ่มพูนความสามารถด้านการปรับตัวเข้ากับสังคมสมัยใหม่ที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว

การเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในทัศนะของผู้ผลิตสื่อหรือผลิตบทเรียนหรือผู้สอนนั้นสามารถลดเวลาในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน เพราะผู้สอนสามารถใช้โปรแกรมช่วยในการจัดทำบทเรียน โดยบทเรียนนั้นๆ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายถ้าหากว่าผู้สอนอยากจะเปลี่ยนแปลงข้อความหรือเนื้อหาที่ใช้สอนให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แทนที่จะต้องมานั่งผลิตสื่อการสอนโดยการพิมพ์ หรือการเขียนซึ่งสร้างความยุ่งยากและปริมาณงานให้กับผู้สอนเป็นอย่างมาก การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถลดการใช้ปริมาณกระดาษที่จะนำมาพิมพ์เป็นบทเรียน (Paper Waste) ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลทำให้ลดต้นทุนในการจัดทำสื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี แนวโน้มลักษณะนี้จะมีสูงขึ้นตามลำดับของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สะดวกต่อการจัดการเรียนการสอนของทั้งตัวผู้สอนเองและสะดวกต่อการเข้าถึงทรัพยากรของผู้เรียนเอง ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีจะเป็นตัวที่เสริมการเรียนรู้ที่ดีขึ้นในอนาคต ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ ทุกคำถามจะมีคำตอบรออยู่เสมอในระบบการเรียนรู้ในโลกอนาคต ดังนั้น ถ้ากล่าวถึงแนวโน้มในอนาคตเรื่องการเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) กล่าวได้ว่าระบบดังกล่าวจะเข้ามาเป็นสื่อเสริม และจะกลายเป็นสื่อหลักที่จะนำมาใช้ในระบบการศึกษาในอนาคต ประโยชน์ที่ทุกคนได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศก็คือ ความสะดวกสบายในการใช้งาน การเข้าถึง ลดต้นทุน ท้นเหตุการณ์และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

4.2 ภาพรวมของการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ผ่าน Platform ของโปรแกรม WizLearn

การใช้การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) ผ่าน Platform ของโปรแกรม WizLearn มาใช้ดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้ในลักษณะของสื่อเสริม (Complementary) บนฟังก์ชันการใช้งานของระบบ WizLearn นั้น สามารถแบ่งออกเป็นทัศนะของผู้สอนและทัศนะของผู้เรียนโดยการสังเกตจากการสอน สัมภาษณ์และแบบสอบถาม

ทัศนะของผู้สอนพบว่านักศึกษามีความกระตือรือร้นในการใช้งานของระบบมากขึ้น โดยดูจากสถิติที่ได้จัดเก็บการใช้งานของระบบ นั้นพบว่าผู้เรียนมีการเข้ามาใช้งานในระบบอิเล็กทรอนิกส์ (WizLearn) ถ้าแบ่งตามสัดส่วนมีจำนวนการเข้ามาใช้งานของนักศึกษาร้อยละ 100 ของนักศึกษาได้เข้ามาใช้งานในระบบ ถึงแม้ว่าผู้สอนจะไม่มีคะแนนให้ในบางส่วน เช่นในส่วนของการ Discussion Forum นั้นจะเป็นส่วนที่นักศึกษามีส่วนร่วมมาร้อยละ 99.7 จากการสังเกตและติดตามสอบถามจากนักศึกษาพบว่า พวกเขามีความสนุกกับการเรียนรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

(WizLearn) เนื่องจากผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนโดยไม่มีแรงกดดัน มาทำให้เกิดความเครียดและเกิดความกังวลเหมือนกับการเรียนการสอนในห้องเรียนตามปกติ ใน ส่วนของบทเรียนที่ใช้สอนนั้น ผู้สอนสามารถลดเวลาในการเตรียมบทเรียนในการเรียนการสอน เพราะไม่ต้องพิมพ์บทเรียนออกมาเป็นกระดาษแล้วแจกบทเรียนให้กับผู้เรียน ผู้สอนมีความ สะดวกในเรื่องสื่อการสอนมาก ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาหรือบทเรียน ผู้สอนสามารถ เปลี่ยนแปลงบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องมาจัดทำใหม่ทั้งหมด เพียงแค่เปลี่ยนแปลง บางส่วนของบทเรียน หรือ Update ส่วนที่มีความจำเป็นเท่านั้น ก็จะสามารถนำบทเรียนนั้นอัป โหลดเข้าไปในระบบใหม่แทนบทเรียนเก่าผ่านเครือข่ายระบบอิเล็กทรอนิกส์ (WizLearn) ของ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ก็จะสามารถเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพทันที เพราะ นักศึกษาสามารถดาวน์โหลดข้อมูลจากการ Update นั้นได้อย่างง่ายดาย และสามารถนำไปทบทวน ก่อนเรียนในห้องเรียนตามปกติ ทำให้นักศึกษาเกิดความสะดวกสบายในเรื่องของการหาสื่อเพื่อ จะทำความเข้าใจในบทเรียน ซึ่งถือเป็นจุดแข็งของระบบการเรียนแบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) โดยในการเรียนการสอนตามปกติไม่สามารถทำได้ในลักษณะเช่นนี้

ทัศนะของนักศึกษาที่เข้ามาใช้ระบบอีเลิร์นนิง (e-Learning) ผ่าน Platform ของ โปรแกรม WizLearn บนเครือข่ายสารสนเทศมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง พบว่าทัศนะคติของ นักศึกษาต่อการใช้งานของระบบมีลักษณะเป็นเชิงบวกกล่าวคือ มีทัศนะคติทางบวกต่อระบบการ เรียนการสอน สืบเนื่องจากการตอบแบบสอบถามที่ร้อยละ 100 มีความคิดเห็นว่าการเรียน การสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์นี้สามารถช่วยพวกเขาเข้าถึงบทเรียนและสามารถแสดงความ คิดเห็นผ่านกระดานอภิปรายที่ให้ไว้ในระบบ ถ้าบทเรียนไหนยากและไม่เข้าใจ ผู้เรียนสามารถ พิมพ์ข้อความในส่วนของกระดานอภิปรายเพื่อถามอาจารย์ผู้สอนได้ทันที หลังจากนั้นก็จะได้รับ คำตอบที่อยากรู้ในเวลาอันรวดเร็ว การเรียนการสอนในลักษณะนี้ทำให้นักศึกษาหรือผู้เรียนมี ความรู้สึกไม่ก่อให้เกิดความเครียด เพราะพวกเขาารู้สึกผ่อนคลายในระหว่างการเรียนรู้และเข้าถึง ทรัพยากรสารสนเทศนี้ แตกต่างจากในห้องเรียนที่ผู้เรียนจะเกิดความรู้สึกกดดันจากทั้งตัวอาจารย์ ผู้สอนและบรรยากาศในห้องเรียน ข้อมูลนี้ได้มาจากการสัมภาษณ์นักศึกษาในปี พ.ศ. 2548 ซึ่ง จัดทำขึ้นในลักษณะ Focus Group มีจำนวนนักศึกษาที่เข้าร่วมในครั้งนี้นับจำนวน 40 คน จากการ สอบถาม สังเกต และสรุปจากแบบสอบถามนั้น ภาพรวมผู้เรียนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้ผ่าน ระบบอีเลิร์นนิง และมีข้อคิดเห็นบางส่วนที่อยากให้มีการใช้ระบบนี้กับผู้เรียนในสาขาวิชาอื่น ๆ หรือทุกสาขาที่ทำการเรียนการสอนในมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง อีกทั้งบางส่วนก็อยากให้มีการทำ การให้ความรู้เพิ่มเติมในการใช้ระบบ WizLearn เพราะเมนู บางอย่างยังไม่เข้าใจการใช้ได้อย่าง เต็มที่ ทำให้ประโยชน์ที่จะได้รับลดลง และส่วนที่นักศึกษาชอบใช้งานคือส่วนของ Project Work และส่วนของ Assignment โดยกล่าวว่าพวกเขาสามารถศึกษาและส่งงานได้อย่างสะดวก อีกทั้ง

สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลกับเพื่อนที่เรียนด้วยกันและอาจารย์ผู้สอน ทำให้มีอิสระในการคิดมากขึ้น อีกทั้งระบบยังเป็นระบบที่สามารถทำให้นักศึกษารู้สึกผ่อนคลายและไม่รู้สึกอึดอัดหรือกดดันในการเรียนการสอน (User Friendly) ในส่วนของระบบ WizLearn นั้นผู้เรียนได้มีคำแนะนำให้เพิ่มความเร็วในการอัปโหลด – ดาวโหลดข้อมูลให้เร็วขึ้น ซึ่งงานในส่วนนี้ต้องมีการปรับปรุงการบริหารจัดการความเร็วของระบบเครือข่ายให้มีความเร็วที่สูงขึ้น เพื่อตอบสนองการใช้งานของผู้เรียนดีขึ้น

กล่าวโดยสรุปคือ ทั้งตัวผู้สอนและผู้เรียน มีความรู้สึกสะดวกสบายในการใช้งานระบบอีเลิร์นนิ่งผ่านการใช้งานโปรแกรม WizLearn โดยสามารถลดระยะเวลาของผู้สอนในการจัดทำบทเรียนและสื่อการเรียนรู้ ทำให้ลดเวลาในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน ทำให้ผู้สอนสามารถทำงานอย่างอื่นได้มากขึ้น ส่วนในทัศนะของผู้เรียนนั้น รู้สึกเป็นอิสระ เข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ได้ง่าย การส่งงานในแต่ละชิ้นงาน หรือ Project ทำได้ง่ายและสะดวก ตลอดจนการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้ผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งทำได้สะดวกและสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และยังรู้สึกถึงการลดความกดดันจากการเรียนการสอนในห้องเรียนและให้ความรู้สึกสะดวกสบาย (Comfortable and User Friendly) ผู้เรียนสามารถอ่านบทเรียนก่อนที่จะไปเข้าห้องเรียนตามปกติ ทำให้มีความรู้ก่อนที่จะมาเรียน ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติเกิดบรรยากาศแห่งการเรียนการสอนที่ดี เพราะผู้เรียนมีความรู้มาก่อนเนื่องจากอ่านบทเรียนออนไลน์

4.3 แนวโน้มสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

แนวโน้มสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง มีแนวโน้มที่จะเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งมากขึ้น โดยในรายวิชาที่ผู้วิจัยได้ทำการสอนนี้ถือว่าเป็นต้นแบบของการเรียนการสอนผ่านระบบเครือข่ายอิเล็กทรอนิกส์ มีส่วนสำคัญในการลดการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ เช่น สื่อการเรียนการสอน กระดาษ เวลาและสถานที่ ทำให้มีแนวโน้มที่มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงจะนำเอาระบบการเรียนรู้แบบอีเลิร์นนิ่งเข้ามาใช้งานมากขึ้น โดยในขั้นต้นของการทำวิจัยในชั้นเรียนนี้ได้รับผลตอบรับเป็นอย่างดีในการนำเอาระบบดังกล่าวมาใช้ในการเรียนการสอน ดังนั้น แนวโน้มในการเรียนการสอนจะเป็นการเรียนการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งมากขึ้น ในรายวิชาที่สามารถดำเนินการเรียนการสอนผ่านระบบดังกล่าวได้จะเพิ่มขึ้น และแนวโน้มอีกทางหนึ่งคือ หลังจากที่มีการใช้ระบบอีเลิร์นนิ่งมากขึ้นในอนาคต การเรียนการสอนในห้องเรียนตามปกติอาจจะลดบทบาทลง และอาจจะเหลือเพียงในบทเรียนหรือรายวิชาที่จำเป็นต้องพบกับตัวอาจารย์ผู้สอนโดยตรงเท่านั้น กล่าวคือ ในอนาคตอันใกล้จะมีการใช้ระบบนี้เป็นระบบการเรียนการสอนหลัก ไม่ใช่เป็นสื่อเสริมเพราะช่วยลดต้นทุน ลดอัตราส่วนของผู้สอนต่อผู้เรียน หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ จำนวนอาจารย์ผู้สอน 1 คน สามารถสอนนักศึกษาได้หลายๆ

พันคน ทำให้ลดการใช้จำนวนอาจารย์ นั่นหมายความว่าสามารถลดต้นทุนในการจัดการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยที่คุณภาพการศึกษายังคงเพิ่มขึ้นตามความก้าวหน้าของระบบเทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อที่มีความก้าวหน้าทันสมัยมากขึ้น

4.4 ผลจากการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม

และการสัมภาษณ์เพิ่มเติม ระหว่างช่วงสัปดาห์สุดท้าย ก่อนสิ้นสุดภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2548 จำนวนนักศึกษาที่ตอบแบบการสอบถามรวม 24 ราย คิดเป็นร้อยละ 44 ของนักศึกษาทั้งหมด โดยสามารถสรุปผลได้ดังนี้ นักศึกษาร้อยละ 95 มีความเห็นว่า ระบบ eLearning WizLearn มีส่วนช่วยในการให้นักศึกษามีการเรียนการสอนอยู่ในระดับดี ซึ่งนักศึกษาเห็นว่าระบบดังกล่าวทำให้เกิดความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น นักศึกษาทั้งหมดมีความเห็นว่าระบบมีส่วนช่วยให้นักศึกษาได้ใช้ภาษาอังกฤษดีขึ้นกว่าการไม่ได้ใช้ระบบ และในขณะเดียวกันนักศึกษาทั้งหมดก็เห็นว่าระบบ eLearning ทำให้สามารถติดตามงานจากอาจารย์ผู้สอนได้ทันเวลาจากการประกาศ (Announcement)

ส่วนคำถามปลายเปิดแบ่งเป็นสามส่วน โดยในส่วนแรกถามว่าส่วนใดในระบบเป็น eLearning ที่นักศึกษาใช้งานมากที่สุด ซึ่งพบว่านักศึกษาร้อยละร้อยละ 95 ใช้งานในส่วน Workbin ซึ่งเป็นส่วนของการเก็บเอกสารและสื่อการสอน ให้นักศึกษาติดตามบทเรียน และรองลงมาคือ กระดานอภิปราย (Discussion Forum) คิดเป็นร้อยละ 95 ซึ่งถูกใช้ในส่วนของการประกาศต่างๆ ของอาจารย์ ส่วนที่สอง เป็นคำถามเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคของการใช้งานระบบ eLearning ผลปรากฏว่า นักศึกษาที่ตอบคำถามทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 99 ระบุว่า ระบบเน็ตเวิร์ค เครือข่าย อินเทอร์เน็ตที่ช้า และการที่เชื่อมต่อกับระบบเครือข่ายของ eLearning ไม่ได้ เป็นอุปสรรคที่ประสบ ส่วนที่สามเป็นข้อเสนอแนะ หรือสิ่งที่ควรมีการปรับปรุงแก้ไข ซึ่งมีการระบุ ดังนี้

- ควรมีการใส่เกมสื่อนอนไลน์ หรือระบบด้านความบันเทิงเพื่อให้ระบบ eLearning น่าสนใจ
- ควรมีคู่มือการใช้งานระบบที่ช่วยให้สามารถเรียนรู้และมีความเข้าใจในการใช้งานระบบมากขึ้น
- อยากให้มีการปรับปรุงข้อมูลต่างๆ ให้มีความทันสมัยรวดเร็วขึ้นและเชื่อมโยงกับระบบอีเลิร์นนิ่ง
- อยากให้มีการแก้ไขปัญหาการเข้ามาใช้งานระบบไม่ได้เนื่องจากระบบเน็ตเวิร์คซึ่งเกิดขึ้นบ่อยครั้งหรือมีระบบที่รองรับปัญหาของระบบเน็ตเวิร์ค
- มีระบบเตือนล่วงหน้าเมื่อเน็ตเวิร์คใช้งานไม่ได้
- มีระบบการช่วยเหลือ (Help) ในระบบ eLearning
- อยากให้มีการใช้ ระบบ eLearning ในทุกรายวิชา

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปี พุทธศักราช 2548 ของนักศึกษาสำนักเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เป็นการศึกษาถึงพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา ตลอดจนความพึงพอใจของนักศึกษา และทัศนคติต่อการเรียนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งของระบบการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์นี้ โดยใช้แบบสอบถามและสังเกตจากพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา ซึ่งผู้วิจัยจะนำเสนอผลการสรุปและอภิปรายผลการวิจัยตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

5.1 ผลสรุปภาพรวมของสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน

5.2 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปี พุทธศักราช 2548 ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

5.1 ผลสรุปภาพรวมของสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบัน

จากภาพรวมของสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันนี้พบว่า ผู้คนสามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้ทำให้ผู้ใช้งานระบบลดต้นทุนในการใช้งาน โดยสร้างประโยชน์ได้ในหลายๆ ภาคส่วนทั้งวงการธุรกิจและด้านภาคการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งภาคการศึกษา การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในด้านการศึกษาหรือในภาคส่วนของการศึกษา ไม่ว่าจะเป็นในระดับประถม มัธยม และมหาวิทยาลัยนั้น มีการตื่นตัวเป็นอย่างมาก เพราะการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์อีเลิร์นนิ่ง ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากเพราะง่ายต่อการเข้าถึงและสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลา สามารถช่วยลดต้นทุนในการจัดการศึกษา เพราะผู้เรียนสามารถเข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ลดข้อจำกัดด้านเวลาและสถานที่ โดยผู้เรียนสามารถใช้อุปกรณ์แค่คอมพิวเตอร์กับระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และใช้เพียงปลายนิ้วสัมผัสก็สามารถเข้าถึงข้อมูลมหาศาลจากระบบเครือข่าย ถือว่าการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เป็นการเรียนรู้ตลอดชีวิต เพราะจะมีสิ่งใหม่ ๆ เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา ถ้าหากว่าได้ศึกษาเรียนรู้ก็จะทำให้พัฒนาตัวเอง และที่สำคัญสามารถเพิ่มพูนความสามารถด้านการปรับตัวเข้ากับสังคม

การเรียนการสอนผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ในทัศนะของผู้ผลิตสื่อหรือผลิตบทเรียนหรือผู้สอนนั้นสามารถลดเวลาในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน เพราะผู้สอนสามารถใช้โปรแกรมช่วยในการจัดทำบทเรียน โดยบทเรียนนั้นๆ สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายถ้าหากว่าผู้สอนอยากจะเปลี่ยนแปลงข้อความหรือเนื้อหาที่ใช้สอนให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แทนที่จะต้องมานั่งผลิตสื่อการสอนโดยการพิมพ์ หรือการเขียนซึ่งสร้างคามยุ่งยากและปริมาณงานให้กับผู้สอนเป็นอย่างมาก การใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์สามารถลดการใช้ปริมาณกระดาษที่จะนำมาพิมพ์เป็นบทเรียน ลดการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ ส่งผลทำให้ลดต้นทุนในการจัดทำสื่อการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี แนวโน้มลักษณะนี้จะมีสูงขึ้นตามลำดับของการพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศ ทำให้สะดวกต่อการจัดการเรียนการสอนของทั้งตัวผู้สอนเองและสะดวกต่อการเข้าถึงทรัพยากรของผู้เรียนเอง ความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีจะเป็นตัวที่เสริมการเรียนรู้ที่ดีขึ้นในอนาคต ทุกคนมีโอกาสเรียนรู้ ทุกคำถามจะมีคำตอบรออยู่เสมอในระบบการเรียนรู้ในโลกอนาคต ดังนั้น ถ้ากล่าวถึงแนวโน้มในอนาคตเรื่องการเรียนการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิง กล่าวได้ว่าระบบดังกล่าวจะเข้ามาเป็นสื่อเสริม และจะกลายเป็นสื่อหลักที่จะนำมาใช้ในระบบการศึกษาในอนาคต ประโยชน์ที่ทุกคนได้รับจากเทคโนโลยีสารสนเทศก็คือ ความสะดวกสบายในการใช้งาน การเข้าถึง ลดต้นทุน ทุนเหตุการณ์และส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

การใช้การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์อีเลิร์นนิง ผ่าน Platform ของโปรแกรม WizLearn ดำเนินการเรียนการสอนโดยใช้ในลักษณะของสื่อเสริมบนฟังก์ชันการใช้งานของระบบ WizLearn ผ่านระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงนั้น สามารถแบ่งออกเป็นทัศนะของผู้สอนและทัศนะของผู้เรียนโดยการสังเกตจากการสอน สัมภาษณ์และแบบสอบถาม

ทัศนะของผู้สอนพบว่านักศึกษาที่มีความกระตือรือร้นในการใช้งานของระบบมากขึ้น โดยดูจากสถิติที่ได้จัดเก็บการใช้งานของระบบ นั้นพบว่าผู้เรียนมีการเข้ามาใช้งานในระบบ WizLearn ถ้าแบ่งตามสัดส่วนมีจำนวนการเข้ามาใช้งานของนักศึกษาร้อยละ 100 ของนักศึกษาได้เข้ามาใช้งานในระบบ ถึงแม้ว่าผู้สอนจะไม่มีคะแนนให้ในบางส่วน เช่นในส่วนของการกระดานอภิปรายนั้นจะเป็นส่วนที่นักศึกษามีส่วนร่วมมาร้อยละ 99.7 จากการสังเกตและติดตามสอบถามจากนักศึกษาพบว่า พวกเขามีความสุขกับการเรียนรู้ผ่านระบบอีเลิร์นนิง (WizLearn) เนื่องจากผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนโดยไม่มีแรงกดดันมาทำให้เกิดความเครียดและเกิดความกังวลเหมือนกับการเรียนการสอนในห้องเรียนตามปกติ ในส่วนของบทเรียนที่ใช้สอนนั้นผู้สอนสามารถลดเวลาในการเตรียมบทเรียนในการเรียนการสอน เพราะไม่ต้องพิมพ์บทเรียนออกมาเป็นกระดาษแล้วแจกบทเรียนให้กับผู้เรียน ผู้สอนมีความสะดวกในเรื่องสื่อการสอนมาก ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาหรือบทเรียน ผู้สอนสามารถเปลี่ยนแปลงบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องมาจัดทำใหม่ทั้งหมด เพียงแค่เปลี่ยนแปลงบางส่วนของบทเรียน หรือ Update ส่วน

ที่มีความจำเป็นเท่านั้น ก็จะสามารถนำบทเรียนนั้นอัปโหลดเข้าไปในระบบใหม่แทนบทเรียนเก่าผ่านเครือข่ายระบบอิเล็กทรอนิกส์ (WizLearn) ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ก็จะสามารถเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพทันที เพราะนักศึกษาสามารถดาวน์โหลดข้อมูลจากการ Update นั้นได้อย่างง่ายดาย และสามารถนำไปทบทวนก่อนเรียนในห้องเรียนตามปกติ ทำให้นักศึกษาเกิดความสะดวกสบายในเรื่องของการหาสื่อเพื่อจะทำความเข้าใจในบทเรียน ซึ่งถือเป็นจุดแข็งของระบบการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง โดยในการเรียนการสอนตามปกติไม่สามารถทำได้ในลักษณะเช่นนี้

ทัศนะของผู้สอนพบว่านักศึกษามีความกระตือรือร้นในการใช้งานของระบบมากขึ้น โดยดูจากสถิติที่ได้จัดเก็บการใช้งานของระบบ นั้นพบว่าผู้เรียนมีการเข้ามาใช้งานในระบบอีเลิร์นนิ่ง (WizLearn) ถ้าแบ่งตามสัดส่วนมีจำนวนการเข้ามาใช้งานของนักศึกษาร้อยละ 100 ของนักศึกษาได้เข้ามาใช้งานในระบบ ถึงแม้ว่าผู้สอนจะไม่มีคะแนนให้ในบางส่วน เช่นในส่วนของกระดานอภิปรายนั้นจะเป็นส่วนที่นักศึกษามีส่วนร่วมมาร้อยละ 99.7 จากการสังเกตและติดตามสอบถามจากนักศึกษาพบว่า พวกเขามีความสุขกับการเรียนรู้ผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง (WizLearn) เนื่องจากผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอนโดยไม่มีแรงกดดันมาทำให้เกิดความเครียดและเกิดความกังวลเหมือนกับการเรียนการสอนในห้องเรียนตามปกติ ในส่วนของบทเรียนที่ใช้สอนนั้น ผู้สอนสามารถลดเวลาในการเตรียมบทเรียนในการเรียนการสอน เพราะไม่ต้องพิมพ์บทเรียนออกมาเป็นกระดาษแล้วแจกบทเรียนให้กับผู้เรียน ผู้สอนมีความสะดวกในเรื่องสื่อการสอนมาก ถ้าหากมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาหรือบทเรียน ผู้สอนสามารถเปลี่ยนแปลงบทเรียนได้อย่างรวดเร็ว ไม่จำเป็นต้องมาจัดทำใหม่ทั้งหมด เพียงแค่เปลี่ยนแปลงบางส่วนของบทเรียน หรือ Update ส่วนที่มีความจำเป็นเท่านั้น ก็จะสามารถนำบทเรียนนั้นอัปโหลดเข้าไปในระบบใหม่แทนบทเรียนเก่าผ่านเครือข่ายระบบอิเล็กทรอนิกส์ (WizLearn) ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ก็จะสามารถเป็นสื่อการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพทันที เพราะนักศึกษาสามารถดาวน์โหลดข้อมูลจากการ Update นั้นได้อย่างง่ายดาย และสามารถนำไปทบทวนก่อนเรียนในห้องเรียนตามปกติ ทำให้นักศึกษาเกิดความสะดวกสบายในเรื่องของการหาสื่อเพื่อจะทำความเข้าใจในบทเรียน ซึ่งถือเป็นจุดแข็งของระบบการเรียนแบบอีเลิร์นนิ่ง โดยในการเรียนการสอนตามปกติไม่สามารถทำได้ในลักษณะเช่นนี้

กล่าวโดยสรุปคือ ทั้งตัวผู้สอนและผู้เรียน มีความรู้สึกสะดวกสบายในการใช้งานระบบอีเลิร์นนิ่งผ่านการใช้งานโปรแกรม WizLearn โดยสามารถลดระยะเวลาของตัวผู้สอนในการจัดทำบทเรียนและสื่อการเรียนรู้อ ทำให้ลดเวลาในการจัดทำสื่อการเรียนการสอน ทำให้ผู้สอนสามารถทำงานอย่างอื่นได้มากขึ้น ส่วนในทัศนะของตัวผู้เรียนนั้น รู้สึกเป็นอิสระ เข้าถึงทรัพยากรการเรียนรู้ได้ง่าย การส่งงานในแต่ละชิ้นงาน หรือ Project ทำได้ง่ายและสะดวก ตลอดจนการ

แลกเปลี่ยนการเรียนรู้ผ่านระบบอีเลิร์นนิ่งทำได้สะดวกและสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และยังรู้สึกถึงการลดความกดดันจากการเรียนการสอนในห้องเรียนและให้ความรู้สึกสะดวกสบาย (Comfortable and User Friendly) ผู้เรียนสามารถอ่านบทเรียนก่อนที่จะไปเข้าห้องเรียนตามปกติ ทำให้มีความรู้ก่อนที่จะมาเรียน ทำให้บรรยากาศในการเรียนการสอนในห้องเรียนปกติเกิดบรรยากาศแห่งการเรียนการสอนที่ดี เพราะผู้เรียนมีความรู้มาก่อนเนื่องจากอ่านบทเรียนออนไลน์

5.2 ข้อเสนอแนะจากการศึกษาสถานการณ์การเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ในปี พุทธศักราช 2548 ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

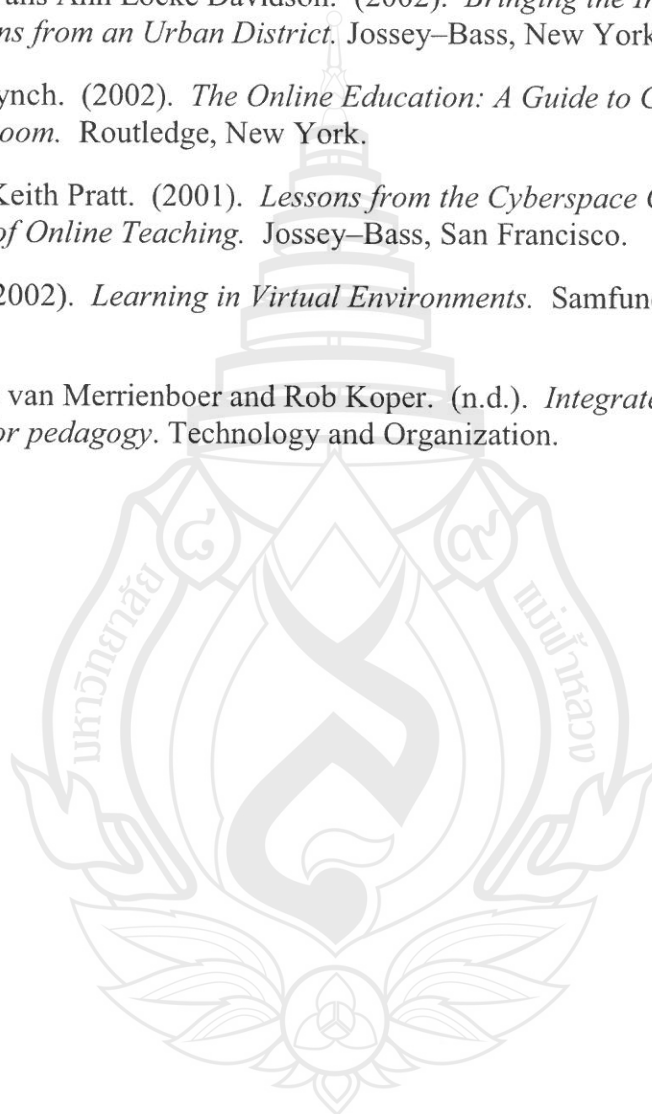
ในการจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงในอนาคตควรมีการนำระบบอีเลิร์นนิ่ง มาปรับใช้ในการเรียนการสอน โดยขยายขอบเขตการใช้งานระบบ หรือขยายขอบเขตการใช้งานในรายวิชาที่สามารถจะดำเนินการเรียนการสอนผ่านระบบอีเลิร์นนิ่ง ซึ่งในรายวิชาที่จะนำมาทำการเรียนการสอนได้ต้องผ่านเกณฑ์การประเมินว่าสามารถนำมาทำเป็นบทเรียนออนไลน์ได้ ถ้าหากว่ารายวิชาใด เป็นรายวิชาที่ผู้เรียนจะต้องพบกับอาจารย์ผู้สอนโดยตรง ก็จะนำมาทำเป็นสื่อบทเรียนออนไลน์ที่เป็นการเรียนการสอนหลักไม่ได้ อาจจะกระทำได้ในลักษณะของการเป็นสื่อเสริมเพื่อที่จะทำให้นักศึกษาที่พลาดบางจุดจากการเรียนการสอนในห้องเรียนตามปกติสามารถมาเก็บรายละเอียดในการเรียนการสอนได้ ทำให้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนได้มากขึ้น ส่วนเรื่องระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัย จำเป็นต้องเพิ่มศักยภาพทางด้านความเร็วของการรับส่งข้อมูลเข้าไปในระบบ เพราะจะส่งผลให้การใช้งานมีประสิทธิภาพขึ้น เพราะเข้าถึงและโหลดข้อมูล หรือบทเรียนได้รวดเร็วมากขึ้น ดังนั้น ถ้าจะมีการนำระบบอีเลิร์นนิ่งมาใช้ในการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยทั้งระบบ ควรเพิ่มประสิทธิภาพของระบบเครือข่าย และคัดกรองรายวิชาที่สามารถจะทำได้แบบ Full time อีเลิร์นนิ่งหรือว่าเป็นสื่อเสริม ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชานั้น ๆ และอาจารย์ผู้สอน ตลอดจนทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ของมหาวิทยาลัย

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2544). *มัลติมีเดียเพื่อการศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา ลาดพร้าว.
- กรองกาญจน์ อรุณรัตน์ (2530). *บทเรียนโปรแกรม*. ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- กาญจนา วัฒนายุ. (2548). *การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา*. สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา สำนักงานปลัดกระทรวง กระทรวงศึกษาธิการ.
- ความหมายของอีเลิร์นนิ่ง. (2548). สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2548, จาก <http://www.capella.edu.com/learning>
- ชาญชัย อาจิณสมาจาร. (2545). *สุดยอดเทคนิคสู่ครูมืออาชีพ*. กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงวงศ์การพิมพ์.
- ชุดพงศ์ ไทยอุปัทมภ์. (2545). *E-Learning*. นิตยสาร DVM ปีที่ 3 ฉบับที่ 12. กรุงเทพฯ: ลอฟต์จำกัด.
- โปรดปราน พิศารธร และคณะ. (2545). *ที่นี่ e-Learning*. กรุงเทพฯ: ทีเจ บุ๊ค.
- ณัฐพงศ์ สมปิตตา. (2549). *การผลิตบทเรียนอิเล็กทรอนิกส์บนเครือข่าย เรื่องสื่อการสอน*. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธนอมพร เลาหจรัสแสง และคณะ. (2545). *ผลของการใช้การเรียนรู้ทางอิเล็กทรอนิกส์ (e-Learning) กระบวนวิชาภาษาอังกฤษขั้นพื้นฐาน ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคิดเห็นของนักศึกษาระดับอุดมศึกษา*. เชียงใหม่: สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ธนอมพร เลาหจรัสแสง. (2545). *Designing e-Learning หลักการออกแบบและการสร้างเว็บไซต์เพื่อการเรียนการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทีศนา แคมมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- นริศรา ญาณะ. (2545). การเรียนการสอนบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต เรื่องการแก้โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. การค้นคว้าแบบอิสระศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ศุภชัย สุขะนินทร์. (2545). เปิดโลก *e-learning* การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต. ซีเอ็ด ยูเคชั่น.
- ไพฑูรย์ ศรีฟ้า. (2548). *e-Learning คืออะไร*. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2548, จาก <http://www.thaicai.com>
- ล้วน สายยศ. (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ: สุวีริยาสาส์น.
- สมศักดิ์ ภู่วิภาดารรณ. (2544). การยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง และการประเมินตามสภาพจริง. เชียงใหม่: สำนักพิมพ์ เดอะนอเลต เซ็นเตอร์.
- ศุภชัย สุขะนินทร์ และกรกนก วงศ์พานิช. (2545). เปิดโลก *e-Learning* การเรียนการสอนบนอินเทอร์เน็ต. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ด.
- หรรษา ปัญญาภู. (2548). การพัฒนาเครื่องมือสำหรับบริหารจัดการระบบการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. การค้นคว้าแบบอิสระทางวิทยาศาสตร์ มหาบัณฑิตมหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (ผู้แปล). (2545). การพัฒนาการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ: เบรนเนจ จำกัด.
- อรจรรย์ ณ ตะกั่วทุ่ง (ผู้แปล). (2545). คู่มือปฏิบัติ การเรียนการสอนยุคใหม่. กรุงเทพฯ: เอ็กซ์เปอร์เน็ต จำกัด,
- Alan Januszewski. (2001). *Educational Technology: The Development of the Concept*. Libraries Unlimited, Inc. Englewood.
- Allison Littlejohn and Chris Pegler. (2007). *Preparing for Blended e-Learning*.
- Anil Aggarwal. (2003). *Web-Based Education: Learning from Experience*. IRM Press.
- Charles Juwah. (2006). *Interactions in Online Education : Implications for Theory and Practice*.

- C.M. Wang, K.P. Mohanan and Daphne Pan, Compiled. (2002). *TLHE Symposium. Proceeding of the Second Symposium on Teaching and Learning in Higher Education*. National University of Singapore., Singapore.
- George M. Piskurich, Editor. (2003). *Preparing Learners for e-Learning*. Pfeiffer, San Francisco.
- Janet Ward Schofield and Ann Locke Davidson. (2002). *Bringing the Internet to School: Lessons from an Urban District*. Jossey-Bass, New York.
- Marguerita McVay Lynch. (2002). *The Online Education: A Guide to Creating the Virtual Classroom*. Routledge, New York.
- Rena M. Palloff and Keith Pratt. (2001). *Lessons from the Cyberspace Classroom: The Realities of Online Teaching*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Samfundslitteratur. (2002). *Learning in Virtual Environments*. Samfundslitteratur, Denmark.
- Wim Jochems, Jeroen van Merriënboer and Rob Koper. (n.d.). *Integrated E-learning Implications for pedagogy*. Technology and Organization.



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวทรงสรรค์ อุดมศิลป์
วัน เดือน ปีเกิด	26 พฤศจิกายน 2494
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	288 หมู่ที่ 6 ตำบลนางแล อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย 57100
ประวัติการศึกษา	
2527	Master of Science in Information Science (MSIS) University of Pittsburgh
2518	ปริญญาตรี เศรษฐศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ประวัติการทำงาน	
2546-ปัจจุบัน	อาจารย์ประจำสำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษา มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
2544-2546	อาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
2537-2544	ผู้อำนวยการศูนย์บรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
2534-2536	รองผู้อำนวยการโครงการบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการสื่อสารและการจัดการ (ภาษาอังกฤษ) มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
2532-2536	ผู้อำนวยการศูนย์สารสนเทศ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
2529-2531	เลขานุการคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
2524-2525	รักษาการหัวหน้ากองบุคลากร มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
2522-2537	อาจารย์ประจำคณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
2519-2523	นักวิจัยสถาบัน ประจำแผนกวิจัยธุรกิจและสถาบัน มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย
ผลงานวิชาการ	

ทรงสรรค์ อุดมศิลป์. (2547). รายงานสรุปโครงการสำรวจและประมวลหลักสูตรการเรียนรู้ การ
ฝึกอบรมและการพัฒนา ด้านสิทธิมนุษยชนสำหรับการศึกษานอกระบบและตามอัธยาศัย.
กรุงเทพฯ: คณะกรรมการสิทธิมนุษยชน.

