

บทที่ 2

หลักการและทฤษฎี

2.1 ระบบการจัดการการเรียนการสอน LMS (Learning Management System)

ปัจจุบันนี้สังคมของเทคโนโลยีสารสนเทศ (Information Technology: IT) ได้มีการวิวัฒนาการและเปลี่ยนแปลงมาตามลำดับ โดยเฉพาะในยุคของสังคม IT ในขณะนี้จะมีวิถีของการพัฒนาและเปลี่ยนแปลงของสังคมเป็นไปอย่างรวดเร็ว การพัฒนาประเทศที่จะให้สอดคล้องกับยุค IT นี้ จึงต้องมีการระดมกำลังทรัพยากรมนุษย์อย่างมากที่จะทำให้เกิดการพัฒนาประเทศไปในแนวทางดังกล่าว ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการปรับเข้าสู่การพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งใช้ควบคู่ไปกับการใช้งานระบบคอมพิวเตอร์ที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพความรวดเร็วความสะดวกในการบริหารจัดการ และการดำเนินงานทั้งภาคสังคม การศึกษา เศรษฐกิจ การผลิตและการปกครอง นอกจากนี้ยังได้มีการกำหนดทิศทางเป้าหมาย และแผนงานในส่วนต่างๆ ของประเทศ ในการดำเนินการสอดคล้องกันเพื่อให้เกิดการพัฒนาอย่างรวดเร็ว

ในด้านการศึกษาก็ได้มีการนำคอมพิวเตอร์และระบบเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้กันอย่างแพร่หลาย รูปแบบหนึ่งของการเรียนการสอนที่ได้รับการยอมรับและสนใจเป็นอย่างมาก ก็คือ E-Learning

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2548) กล่าวว่า E-Learning ไม่ได้เป็นเพียงการเรียน โดยการรับความรู้หรือเรียนรู้อะไรเท่านั้น แต่เป็นการเรียน “วิธีการเรียนรู้” หรือเรียนอย่างไรผู้เรียนในระบบการเรียนรู้ผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์จะเป็นคนที่มีความสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเอง เนื่องจาก E-Learning ไม่มีผู้สอนที่คอยป้อนความรู้ให้เหมือนกับการศึกษาในห้องเรียนดังนั้น ผู้เรียนจึงได้รับการฝึกฝนทักษะในการค้นหาข้อมูล การเรียนรู้วิธีการเข้าถึงแหล่งความรู้ การเลือก วิธีการเรียนรู้ และวิธีการประมวลความรู้ด้วยตนเอง ทั้งนี้การที่คนมีความสามารถในการเรียนรู้จะทำให้เกิดการพัฒนาอาชีพและการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองซึ่งหากประเทศชาติมีประชาชนที่มีความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นส่วนใหญ่ จะทำให้เกิดผลดีต่อประเทศในแง่ของการสร้างองค์ความรู้ของคนไทยและการพัฒนาประเทศอย่างต่อเนื่อง

E-Learning คือการเรียนการสอนผ่านทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ซึ่งใช้การนำเสนอเนื้อหาทางคอมพิวเตอร์ในรูปของสื่อมัลติมีเดีย ได้แก่ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ภาพนิ่งภาพเคลื่อนไหว ภาพกราฟิก ภาพสามมิติ ฯลฯ E-Learning เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมทางการเรียนให้มีประสิทธิภาพ

มากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพราะมีงานวิจัยหลายชิ้นที่สนับสนุนว่า เนื้อหาการเรียนซึ่งถูกถ่ายทอดผ่านทางมัลติมีเดียนั้น สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่าการเรียนจากสื่อข้อความเพียงอย่างเดียว นอกจากนี้การที่เนื้อหาการเรียนอยู่ในรูปของข้อความอิเล็กทรอนิกส์ (e-text) อันได้แก่ ข้อความซึ่งได้รับการจัดเก็บ ประมวล นำเสนอ และเผยแพร่ทางคอมพิวเตอร์ จึงทำให้มีข้อได้เปรียบสื่ออื่นๆ หลายประการ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการ ด้วยความสะดวกและรวดเร็ว ความคงทนของข้อมูล รวมทั้งความสามารถในการทำข้อมูลให้ทันสมัยอยู่ตลอดเวลา ในการนำ E-Learning มาใช้การเรียนการสอนจะต้องมีระบบการบริหารจัดการการเรียนการสอน LMS (Learning Management System) ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งของ E-Learning โดยจะทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการจัดการการเรียนการสอน ซึ่งเป็นเสมือนระบบที่รวบรวมเครื่องมือที่ได้ ออกแบบไว้เพื่อให้ความสะดวกแก่ผู้ใช้ในการจัดการเรียนการสอนแบบออนไลน์

LMS ประกอบไปด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน ผู้ดูแลระบบ โดยผู้สอนสามารถนำเนื้อหาและสื่อการสอนใส่ไว้ใน โปรแกรมได้สะดวก นอกจากนี้ผู้เรียนและผู้สอนยังสามารถใช้เครื่องมือสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้สำหรับใช้ติดต่อสื่อสารกันได้โดยสะดวกเช่นกัน มีการเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กล่าวโดยรวม LMS จะทำหน้าที่ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มเข้ามาเรียน โดยจัดเตรียมหลักสูตร บทเรียนทั้งหมดเอาไว้พร้อมที่จะให้ผู้เรียนได้เข้ามาเรียน เมื่อผู้เรียนได้เริ่มต้นบทเรียนแล้ว ระบบจะเริ่มทำงานโดยส่งบทเรียนตามคำขอของผู้เรียนผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ (อินเทอร์เน็ต อินทราเน็ต หรือเครือข่ายคอมพิวเตอร์อื่นๆ) จากนั้นระบบก็จะติดตามและบันทึกความก้าวหน้า รวมทั้งสร้างรายงานกิจกรรมและผลการเรียนของผู้เรียนในทุกหน่วยการเรียนอย่างละเอียดจนกระทั่งจบหลักสูตร

จากความสำคัญและประโยชน์ของ LMS ซึ่งเปรียบเสมือนนวัตกรรมสำหรับการพัฒนาการเรียนการสอน ดังนั้นผู้เขียนบทความจึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร โดยได้นำเสนอด้านต่างๆ ของ LMS ไม่ว่าจะเป็น ความหมาย โครงสร้าง องค์ประกอบ ประโยชน์ ข้อดี และข้อจำกัดรวมไปถึงแนวคิดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าและแนวทางในการนำไปใช้อีกด้วย

2.2 LMS (Learning Management System) ระบบการจัดการการเรียนการสอน

LMS (Learning Management System) ระบบการจัดการการเรียนการสอนนั้น ได้มีนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

กิตติพงษ์ พุ่มพวง (2547) ได้ให้ความหมายของ LMS ว่าเป็นระบบจัดการการเรียนรู้ผ่านเครือข่าย มีเครื่องมือและส่วนประกอบที่สำคัญสำหรับผู้สอน ผู้เรียนและผู้ดูแลระบบได้แก่ ระบบการจัดการรายวิชา ระบบการจัดการสร้างเนื้อหา ระบบการจัดการผู้เรียนระบบส่วนการจัดการข้อมูลบทเรียน และระบบเครื่องมือช่วยจัดการสื่อสารและปฏิสัมพันธ์ และจัดกระบวนการเรียนรู้ได้แก่ การสื่อสาร Chat E-mail web board การใช้ การเก็บข้อมูลและการรายงานผล เป็นต้น

สาธิตศิริ เนตรประเสริฐ (2548) ได้ให้ความหมายของ LMS ว่าเป็น software ที่ช่วยทำให้ผู้สอนนั้นลดภาระในการบริหารจัดการลง โดย LMS จะทำหน้าที่ในการสร้างเนื้อหา (Courseware) เพื่อใช้ในการสอนแบบออนไลน์ การตรวจสอบผู้เรียน เช่น ดูเวลาการเข้าเรียนของผู้เรียน การตรวจสอบผลการเรียน เป็นต้น การสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนโดยผ่านทางเว็บบอร์ด อิเล็กทรอนิกส์ (E-mail) หรือ Chat Room เป็นต้น สามารถรายงานผลคะแนนของผู้เรียนให้ผู้สอนทราบในทันที การกำหนดคสิทธิของผู้เข้าใช้งาน โดยการออกรหัสการเข้าใช้งาน การคิดคำนวณคะแนนสอบของผู้เรียน รวมไปถึงการคิดค่าเฉลี่ย สูงสุด ต่ำสุด เป็นต้น จะเห็นได้ว่า LMS นั้นสามารถลดภาระหน้าที่ต่างๆ ของผู้สอนลง อีกทั้งยังช่วยประหยัดเวลาในการทำงานต่างๆ เช่น การตรวจข้อสอบ การออกเกรด

ดังนั้นสรุปได้ว่า Learning Management System หรือ LMS เป็นระบบการจัดการเกี่ยวกับการบริหารการเรียนการสอน ในรูปแบบ E-Learning เพื่อจัดการกับการใช้คอมพิวเตอร์ในรายวิชาต่างๆ ระหว่างผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบ โดยออกแบบระบบเพื่อเป็นซอฟต์แวร์ที่ทำหน้าที่บริหารจัดการเรียนการสอนผ่านเว็บ จะประกอบด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวก เช่น โปรแกรม จะทำหน้าที่ตรวจสอบการเข้ามาใช้บทเรียน เนื้อหา กิจกรรมต่างๆ ตารางเรียน ไปรษณีย์ อิเล็กทรอนิกส์ ห้องสนทนา กระดานถามตอบ การทำแบบทดสอบ เป็นต้น และองค์ประกอบที่สำคัญ คือ การเก็บบันทึกข้อมูลกิจกรรมการเรียนของผู้เรียนไว้บนระบบเพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์ติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 องค์ประกอบของ LMS

2.3.1 ระบบการจัดการหลักสูตร (Course Management) กลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับคือ ผู้เรียน ผู้สอน และผู้บริหารระบบ โดยสามารถเข้าสู่ระบบจากที่ไหน เวลาใดก็ได้ โดยผ่าน เครือข่าย อินเทอร์เน็ต ระบบสามารถรองรับจำนวน user และจำนวนบทเรียนได้ไม่จำกัด โดยขึ้นอยู่กับ hardware/software ที่ใช้และระบบสามารถรองรับการใช้งานภาษาไทยอย่างเต็มรูปแบบ

2.3.2 ระบบการสร้างบทเรียน (Content Management) ระบบประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้าง content ระบบสามารถใช้งานได้ดีทั้งกับบทเรียนในรูปแบบ text-based และบทเรียนในรูปแบบ Streaming media

2.3.3 ระบบการทดสอบและประเมินผล (Test and Evaluation System) มีระบบคลังข้อสอบ โดยเป็นระบบการสุ่มข้อสอบสามารถจับเวลาการทำข้อสอบและการตรวจข้อสอบอัตโนมัติ พร้อมเฉลย รายงานสถิติ คะแนน และสถิติการเข้าเรียนของนักเรียน

2.3.4 ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ (Course Tools) ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและผู้เรียน ผู้เรียน ได้แก่ web board และ chat room โดยสามารถเก็บ History ของข้อมูลเหล่านี้ได้

2.3.5 ระบบจัดการข้อมูล (Data Management System) ประกอบด้วยระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์ ผู้สอนมีหน้าที่เก็บข้อมูลบทเรียนเป็นของตนเอง โดยได้เนื้อหาตามที่ผู้ดูแลระบบกำหนดให้

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของ LMS ประกอบด้วย 5 ส่วน คือ ระบบจัดการหลักสูตรมีกลุ่มผู้ใช้งานแบ่งเป็น 3 ระดับ คือ ผู้เรียน ผู้สอนและผู้ดูแลระบบ ระบบการสร้างบทเรียน ประกอบด้วยเครื่องมือในการช่วยสร้างเนื้อหา Content ระบบการทดสอบและประเมินผล มีระบบคลังข้อสอบ ระบบส่งเสริมการเรียนรู้ประกอบด้วยเครื่องมือต่างๆ ที่ใช้สื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน ได้แก่ เว็บบอร์ด และห้องสนทนา ระบบจัดการข้อมูล ประกอบด้วย ระบบจัดการไฟล์และโฟลเดอร์

2.4 กลุ่มผู้ใช้งานระบบการจัดการการเรียนการสอน

2.4.1 ผู้เรียน (Learner or Student) สามารถใช้งานจากระบบ LMS ได้ดังนี้

- เรียนรู้ได้เองโดยอิสระจากทุกที่ทุกเวลา

2.4.2 ผู้สอน (Instructor or Teacher) สามารถใช้งานจากระบบ LMS ได้ดังนี้

- ให้คำปรึกษาปัญหาในบทเรียน

2.5 ปัจจุบันระบบการจัดการการเรียนการสอน ได้แบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ ได้แก่

2.5.1 ระบบการจัดการการเรียนการสอนในรูปแบบเชิงพาณิชย์ (Proprietary Software) ในลักษณะนี้จะแบ่งได้เป็น 2 แบบ ได้แก่

2.5.1.1 ระบบการจัดการการเรียนการสอนแบบที่มีการพัฒนาโดยบุคลากรในองค์กร ลักษณะนี้เป็นการพัฒนาระบบการจัดการการเรียนการสอน โดยบุคลากรทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศขององค์กรนั้นๆ ซึ่งหลังจากพัฒนาเสร็จจะมีการนำมาใช้ในองค์กร และอาจจะมีการเผยแพร่ลักษณะเชิงพาณิชย์ให้กับองค์กรต่างๆ ในต้นทุนที่ไม่สูงมากนัก เช่น ระบบการจัดการการเรียนการสอน KC Version 1-3 ที่พัฒนาโดยสถานบริการเทคโนโลยีสารสนเทศมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และระบบการจัดการการเรียนการสอน Maxlearn ที่พัฒนาโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.5.1.2 ระบบการจัดการการเรียนการสอนแบบที่มีการพัฒนาเพื่อเชิงพาณิชย์โดยตรง ในลักษณะนี้บริษัทผู้ผลิตซอฟต์แวร์ได้มีการพัฒนาซอฟต์แวร์ที่อยู่ในรูปแบบของระบบการจัดการการเรียนการสอนในลักษณะเชิงพาณิชย์ โดยมีการจดทะเบียนลิขสิทธิ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายสำหรับการเผยแพร่ในลักษณะเชิงพาณิชย์โดยตรง เช่น ระบบการจัดการการเรียนการสอน Blackboard WebCT และ Educationspere ของบริษัท Sum System เป็นต้น

2.5.2 ระบบการจัดการการเรียนการสอนที่อยู่ในรูปแบบฟรีซอฟต์แวร์ระบบการจัดการการเรียนการสอนรูปแบบฟรีซอฟต์แวร์ หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่าโอเพ่นซอร์ส (Open Source) เป็นการซอฟต์แวร์ที่มีอยู่จากหลายๆ แหล่งมาประกอบกัน โดยการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถทำงานได้ตามต้องการ การพัฒนาเช่นนี้ เป็นประโยชน์มากสำหรับการบูรณาการระบบ (System Integration) และการเรียนรู้จากซอฟต์แวร์ในปัจจุบันมีอยู่หลายระบบที่พัฒนาขึ้นมาภายใต้เงื่อนไข GNU.ORG (General public license) เหมาะสำหรับผู้พัฒนาระบบที่ต้องการประหยัดค่าใช้จ่ายในการใช้งานระบบการจัดการการเรียนการสอนเพื่อนำไปพัฒนาการเรียนการสอนแบบ E-Learning ขององค์กรและหน่วยงาน

ในปัจจุบันมีการนำเอาระบบการจัดการการเรียนการสอนแบบฟรีซอฟต์แวร์ไปพัฒนาสำหรับองค์กรอย่างแพร่หลาย รวมถึงสถาบันการศึกษาและองค์กรหลายๆ แห่งในประเทศไทย โดยระบบการจัดการการเรียนการสอนแบบฟรีซอฟต์แวร์ที่องค์กรต่างๆ ได้นำมาพัฒนา จะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้านในการเลือกระบบเช่นคุณสมบัติทางด้านเทคนิคของระบบและความสะดวกในการพัฒนาในลักษณะต่อยอด รวมไปถึงความนิยมในการใช้งานของระบบนั้นๆ ผลว่าระบบการจัดการการเรียนการสอนที่ได้รับความนิยมในการนำพัฒนาต่อยอดในองค์กรต่างๆ มากที่สุด ได้แก่ ระบบที่มีชื่อว่า Moodle บนพื้นฐานจากข้อมูลของ Education Technology Network (2004) ที่ได้ทำการสำรวจผลการโหวตจำนวน 92 คน พบว่ามีสถิติที่น่าสนใจดังนี้

- ระบบการจัดการการเรียนการสอน Moodle มีผู้โหวตคิดเป็น 50%
- ระบบการจัดการการเรียนการสอน Claroline มีผู้โหวตคิดเป็น 43.5%
- ระบบการจัดการการเรียนการสอน ATutor มีผู้โหวตคิดเป็น 3%
- ระบบการจัดการการเรียนการสอนอื่นๆ มีผู้โหวตคิดเป็น 3.5%

นอกจากนี้ยังพบว่า มีสถานศึกษาชั้นนำหลายแห่งในประเทศไทยได้มีการนำระบบการจัดการการเรียนการสอน Moodle มาใช้กันอย่างกว้างขวาง เช่น มหาวิทยาลัยบูรพา มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ และมหาวิทยาลัยสุรนารี เป็นต้น

ระบบการจัดการการเรียนการสอนในปัจจุบันครอบคลุมเครื่องมือต่างๆ ที่มีประโยชน์ในการอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนการสอนอยู่พอสมควร อย่างไรก็ตามแม้ว่าในบ้านเราผู้สอนที่จัดการการเรียนการสอนมากขึ้นเรื่อยๆ (โดยเปรียบเทียบกับผู้สอนสมัยก่อนที่มักนิยมใช้โปรแกรมสร้างเว็บในการพัฒนาเว็บการสอน (WBI) ขึ้นเองและอัปโหลดไว้บนเซิร์ฟเวอร์ที่ให้บริการพื้นที่) แต่ยังคงมีความจำเป็นสำหรับนักการศึกษาและนักพัฒนาซอฟต์แวร์ที่จะต้องให้ความสนใจศึกษาในการปรับปรุงระบบต่อไป เพื่อให้ได้มาซึ่งระบบการจัดการการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ยิ่งขึ้นและเหมาะสมสำหรับการเรียนการสอนทางอิเล็กทรอนิกส์ หรือ E-Learning สำหรับผู้เรียนและผู้สอนในอนาคต ในส่วนนี้จะอธิบายถึงข้อดีและข้อจำกัดของระบบการจัดการการเรียนการสอนที่มีใช้ในปัจจุบัน

2.6 ข้อดีและข้อจำกัดของระบบการจัดการการเรียนการสอน

ข้อดีและข้อจำกัดของระบบการจัดการการเรียนการสอนที่ได้นำเสนอในบทความนี้มาจากการศึกษารายงานการประเมินระบบการจัดการการเรียนการสอนจำนวนหลายชิ้นด้วยกัน ซึ่งวัตถุประสงค์ของรายงานส่วนใหญ่ ได้แก่ การแนะนำเกี่ยวกับการเลือกระบบการจัดการการเรียนการสอนสำหรับสถาบันการศึกษาหรือบริษัทต่างๆ นอกจากนี้ ข้อมูลบางส่วนมาจากการศึกษาบทความที่ได้รับการตีพิมพ์ ซึ่งมีการอภิปรายเกี่ยวกับข้อดีและข้อจำกัดของระบบการจัดการการเรียนการสอนในปัจจุบัน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

ข้อดี

ระบบจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน ครอบคลุมเครื่องมือที่หลากหลายขึ้นมาก เมื่อเปรียบเทียบกับในช่วงแรกที่ได้มีการพัฒนาระบบฯ ขึ้นจากเว็บไซต์ edutools ที่เป็นเว็บไซต์ที่ได้มีการนำเสนอข้อมูลและรายงานการเปรียบเทียบระบบฯ ต่างๆ ที่ได้มีการใช้งานกันอยู่จริงพบว่า รายการของเครื่องมือบนระบบการจัดการการเรียนการสอนที่ใช้ในการประเมินมีอยู่มากกว่า 30 รายการด้วยกัน ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่เครื่องมือสำหรับการจัดระบบที่ไม่สลับซับซ้อนเช่น ปฏิทิน (calendar) ไปจนถึง

เครื่องมือขั้นสูงที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมกับการเรียนให้มากขึ้น เช่น เครื่องมือรวบรวมชิ้นงานผู้เรียน (student portfolios) เป็นต้น

การพัฒนากระบวนการจัดการการเรียนการสอนในปัจจุบัน ไม่ได้จำกัดเฉพาะปริมาณของเครื่องมือ แต่ยังคงครอบคลุมในด้านของคุณภาพของเครื่องมือบางประเภทด้วย ตัวอย่างเช่นเครื่องมือในลักษณะเว็บบอร์ดหรือกระดานเสวนา ซึ่งในขณะนี้เครื่องมือดังกล่าวไม่ได้จำกัดเฉพาะแค่ความสามารถในการอนุญาตผู้ใช้ในการจัดเรียงและแสดงข้อความที่ได้นำเสนอเท่านั้น หากแต่ยังสามารถคอยอัปเดตข้อมูลการโพสต์ลงบนกระดานเสวนา แมะส่งอีเมลแจ้งเตือนให้ทราบไปยังผู้รับเมื่อมีข้อความใหม่ๆ ได้รับเมื่อมีข้อความใหม่ๆ ได้รับการโพสต์ เป็นต้น

ระบบการจัดการการเรียนการสอนส่วนใหญ่ในขณะนี้สามารถนำไปเชื่อมต่อกับระบบอื่นๆ ได้ ตัวอย่างเช่น การเชื่อมต่อของระบบฯ กับระบบอื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ระบบฐานข้อมูล ระบบ SAP ระบบ KMS เป็นต้น

มีระบบการจัดการการเรียนการสอนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในช่วงหลังมากขึ้นที่เป็น Open Source ซึ่งหมายถึงการที่ผู้ใช้สามารถดาวน์โหลดระบบฯ มาพัฒนา หรือปรับใช้ได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย เมื่อเปรียบเทียบกับระบบในลักษณะเชิงพาณิชย์ซึ่งผู้ใช้จำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่าย ซึ่งมักจะคิดค่าใช้จ่ายค่าลิขสิทธิ์ซอฟต์แวร์ (license) เท่ากับจำนวนของผู้ใช้

ข้อจำกัด

ข้อจำกัดสำคัญที่ผู้ใช้งานระบบฯ ส่วนใหญ่พบ ได้แก่ การที่เครื่องมือของระบบฯ ไม่ได้มีฐานพัฒนาจากทฤษฎีการเรียนรู้ กล่าวคือ เครื่องมือต่างๆ อันหลากหลายที่ได้รับการพัฒนามาแล้วนั้น ยังไม่สามารถสนับสนุนการจัดการเรียนรู้เป็นไปตามหลักทางครุศาสตร์ได้อย่างเต็มที่หรืออีกนัยหนึ่งหลักทางด้านจัดการเรียนการสอนรวมทั้งยังไม่ยืดหยุ่นเพียงพอสำหรับความต้องการในการออกแบบการเรียนของผู้สอนในสมัยใหม่ ซึ่งเน้นการเรียนในลักษณะที่ยืดหยุ่นเป็นสำคัญ เช่น การให้ผู้เรียนมีโอกาสเรียนรู้ตามความสามารถของคนตามกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนได้ออกแบบไว้ก่อนแล้วเป็นต้น จึงทำให้การจัดการเรียนรู้ด้วยระบบฯ ที่ได้พัฒนาขึ้นมักอยู่ในลักษณะซ้ำๆ เดิมและส่งผลกระทบต่อความน่าเบื่อของการเรียนในลักษณะ E-Learning

ระบบการจัดการการเรียนการสอนส่วนใหญ่ยังไม่สนับสนุนการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ร่วมกัน จากงานวิจัยของผู้เขียน พบว่ามีระบบฯ เพียง 6% จากจำนวนทั้งสิ้น 66 ระบบเท่านั้นที่สนับสนุนการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ รวมถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ของทรัพยากรดังกล่าวเท่านั้น เนื่องจากการพัฒนาทรัพยากรการเรียนรู้ใหม่ๆ เป็นงานที่ต้องการเวลาค่าใช้จ่ายและความพยายามมาก ระบบฯ ที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในอนาคตจึงควรจัดการเครื่องมือที่จะอำนวยความสะดวกให้กับผู้ใช้ในการใช้ทรัพยากรการเรียนรู้ร่วมกัน รวมถึงการนำกลับมาใช้ใหม่ด้วย

แม้ว่าระบบฯ จะมีเครื่องมือที่หลากหลายมากขึ้น แต่ในขณะเดียวกัน ข้อจำกัดอย่างหนึ่งที่พบ ได้แก่ การที่ระบบฯ มีการใช้งานที่สลับซับซ้อนมากยิ่งขึ้นตามไปด้วย มีตัวอย่างระบบฯ หลายระบบด้วยกันซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นระบบฯ ที่มีเครื่องมือที่พร้อม ไปด้วยเครื่องมืออันหลากหลาย อย่างไรก็ตาม ก็กลับไม่ได้รับความนิยมมากในหมู่ผู้ใช้ เนื่องจากความสลับซับซ้อนในการใช้งานของระบบฯดังกล่าว

แม้ว่าข้อดีของระบบฯ ประการหนึ่งได้แก่ การที่ระบบฯ ส่วนใหญ่ที่ได้พัฒนาขึ้นในระยะหลังจะเป็น Open Source หากข้อจำกัดข้อหนึ่ง ได้แก่ การที่ระบบส่วนใหญ่ยังเป็นเชิงพาณิชย์ นอกจากนี้ ในความจริงแล้วระบบส่วนใหญ่ยังมีราคาแพง และเหมาะสำหรับสถาบันการศึกษาขนาดใหญ่ที่มีงบประมาณดำเนินการด้านไอทีสูงเท่านั้น

2.7 แนวคิดที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า

ในปัจจุบัน E-Learning และ Online Learning จะเป็นการแข่งขันกันที่ผู้ที่อยู่ในแวดวงการศึกษา มีความคุ้นเคยและพูดถึงกันอย่างแพร่หลาย สถาบันการศึกษาต่างๆ ได้ให้ความสนใจในเรื่องนี้กันอย่างกว้างขวาง การเรียนการสอนในรูปแบบดังกล่าว ได้รับการยอมรับว่าเป็นสื่อที่ช่วยให้การเรียนการสอนได้ผลดีเป็นอย่างยิ่ง เพราะสามารถกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี ตอบสนองความต้องการและความแตกต่างระหว่างบุคคล

ดังนั้นจึงได้มีการพัฒนาระบบที่ช่วยจัดการเพื่ออำนวยความสะดวก โดยการนำเนื้อหาความรู้แต่ละรายวิชา แบบฝึกหัด และแบบทดสอบ เข้าไปไว้ในบทเรียนคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องออกแบบหรือจัดการพัฒนาระบบด้วยตนเอง ซึ่งก็คือระบบการจัดการการเรียนรู้

LMS จึงหมายถึงระบบการเรียนการสอน โดยผ่านทางเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่ง LMS จะประกอบไปด้วยเครื่องมืออำนวยความสะดวกให้แก่ผู้สอน ผู้เรียน และผู้ดูแลระบบผู้สอนสามารถนำเนื้อหาและสื่อการสอนขึ้นเว็บไซต์รายวิชาได้โดยสะดวก ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ได้โดยผ่านเว็บ ผู้เรียนและผู้สอนสามารถติดต่อสื่อสารกันผ่านเครื่องมือการสื่อสารที่ระบบจัดไว้ให้เช่น Email, Chat และ Web board นอกจากนี้แล้วยังมีองค์ประกอบที่สำคัญคือการเก็บบันทึกข้อมูล กิจกรรมการเรียนของผู้เรียนได้บนระบบ เพื่อผู้สอนสามารถนำไปวิเคราะห์เพื่อติดตามและประเมินผลการเรียนการสอนในรายวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2.8 แนวทางการนำไปใช้

LMS เป็นองค์ประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในระบบ E-Learning ที่ทำหน้าที่เป็นศูนย์กลางในการบริหารจัดการเรื่องการเรียนรู้ โดย LMS มีฟังก์ชันการทำงานหลักๆ คือ Registration,

Delivery, Tracking, Communication และ Testing ซึ่งจะครอบคลุมถึงการสร้างเนื้อหา และบริหารจัดการเนื้อหา โดยเนื้อหาจะอยู่ในรูปของส่วนที่เรียกว่า Learning Object ทำให้สามารถนำส่วนเหล่านี้มาประกอบเป็นบทเรียนเพื่อสนับสนุนการใช้เนื้อหาพร้อมกันและนำเนื้อหาที่แตกต่างกันมารวมกันเพื่อใช้สำหรับบทเรียนที่แตกต่างกันได้

สำหรับ LMS นั้นไม่มีองค์กรใดทำการกำหนดมาตรฐานกลางในการทำงาน ดังนั้นบริษัทผู้ผลิต LMS แต่ละบริษัทจึงให้บริการฟังก์ชันการทำงานของ LMS ที่แตกต่างกันออกไปทำให้เกิดจุดเด่นและจุดด้อยในการเปรียบเทียบการทำงานของแต่ละผลิตภัณฑ์ ซึ่งแต่ละผลิตภัณฑ์จะมีฟังก์ชันการทำงานพื้นฐานที่เหมือนกัน คือ Registration, Delivery, Tracking, Communication และ Testing รวมทั้งการสนับสนุนมาตรฐานต่างๆ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับเนื้อหาจากระบบอื่นได้

ในอนาคตการใช้งาน LMS ในการเรียนการสอนจะต้องสามารถเรียนร่วมกัน และแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ภายใต้วัตถุประสงค์เดียวกัน ในระบบเดียวกัน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องมีข้อตกลงร่วมกันในเรื่องของมาตรฐานการพัฒนาสื่อการเรียนการสอน โดยต้องเริ่มจากการสร้างความรู้ ความเข้าใจกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้ตรงกัน และร่วมมือกันพัฒนา courseware เพื่อนำมาใช้ร่วมกัน

ซึ่งในปัจจุบันมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาต่างๆ หลายแห่งในประเทศไทยได้เริ่มให้มีการใช้บทเรียน online เป็นส่วนเสริมในการเรียนการสอน แต่ยังไม่มียุทธศาสตร์ online ที่ผู้เรียนสามารถเรียน online จนจบได้รับปริญญาบัตร ในการพัฒนาบทเรียน online นั้น มหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาแต่ละแห่ง จะใช้ทรัพยากรของตนเอง แต่เนื่องจากการเรียนบทเรียน online นั้น จะเรียนที่ใดก็ได้ และหลักสูตรของมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาที่เหมือนกัน ก็มีมาตรฐานเดียวกัน หากมหาวิทยาลัย/สถาบันการศึกษาได้มีการพัฒนาบทเรียน online ร่วมกัน และแต่ละแห่งสามารถนำบทเรียน online ไปใช้ได้ก็จะเป็นการประหยัดทรัพยากร ประหยัดค่าใช้จ่ายของแต่ละแห่ง นอกจากนี้ ยังช่วยให้นักมหาวิทยาลัยและสถาบันการศึกษาที่ขาดแคลนอาจารย์ในบางสาขาวิชาสามารถมีบทเรียน online ที่ได้มาตรฐานในสาขาวิชานั้นได้

2.9 โปรแกรม Dreamweaver 8

Dreamweaver 8 เป็นโปรแกรมที่ใช้สำหรับการออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์ เว็บเพจและเว็บแอปพลิเคชัน ด้วยโปรแกรม Dreamweaver 8 เราสามารถที่จะออกแบบและพัฒนาเว็บไซต์โดยการเขียนโค้ดภาษา HTML หรือใช้เครื่องมือเหล่านี้ที่โปรแกรม Dreamweaver 8 มีให้ ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้จะสร้างโค้ดภาษา HTML ให้เราโดยอัตโนมัติ โดยที่เราไม่จำเป็นต้องเขียนภาษา

HTML เองในปัจจุบันโปรแกรม Dreamweaver นอกจากจะสนับสนุนการใช้งานกับภาษา HTML แล้วยังสนับสนุนการใช้งานร่วมกับเทคโนโลยีทางด้านเว็บเพจอื่นๆด้วย

ข้อดีของ Dreamweaver 8

1. สามารถออกแบบแบบ WYSIWYG กับการควบคุมโดยการเข้าไปแก้ไขรหัส HTML ได้โดยตรงในระหว่างที่เรากำลังสร้างชิ้นงาน โดยมีเครื่องมือที่ใช้งานได้หลากหลาย
2. ในการออกแบบควบคุมคำสั่งการทำงาน Dreamweaver 8 จะมีการสร้างคำสั่งที่จำเป็นในการใช้งานให้มาบางส่วนซึ่งเราจะสามารถเข้าไปแก้ไขหรือเปลี่ยนแปลงได้เลย
3. ในการสร้าง และแก้ไขแม่แบบเว็บ ได้มีการรองรับการทำงานบน Windows
4. สามารถทำงานกับภาษาคอมพิวเตอร์ในการเขียนเว็บไซต์ ซึ่งมีการใช้ HTML เป็นตัวแสดงผลของเอกสารใช้งานได้กับหลายภาษา รวมถึงการจัดการฐานข้อมูลต่างๆ
5. สามารถจัดการไฟล์ผ่านทาง FTP เซิร์ฟเวอร์ ได้โดยตรง โดยที่เราไม่จำเป็นต้องไปจัดการกับเครื่องมือเซิร์ฟเวอร์หรือไปบริหารงานที่เครื่องเซิร์ฟเวอร์

2.10 ภาษา PHP

PHP เป็นภาษาจำพวก Scripting Language คำสั่งต่างๆจะเก็บอยู่ในไฟล์ที่เรียกว่า สคริปต์ และเวลาใช้งานต้องอาศัยตัวแปลชุดคำสั่ง ลักษณะของ PHP ที่แตกต่างจากภาษาสคริปต์แบบอื่นๆคือ PHP ได้รับการพัฒนาและออกแบบมาเพื่อใช้งานในการสร้างเอกสารแบบ HTML โดยสามารถสอดแทรกหรือแก้ไขเนื้อหาได้โดยอัตโนมัติ และ PHP เป็นภาษาที่ช่วยให้เราสามารถสร้างเอกสารแบบ Dynamic HTML ได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีลูกเล่นมากขึ้น

การแทรกคำสั่งของภาษา PHP ในเอกสาร HTML

การแทรกชุดคำสั่ง PHP ในเอกสาร HTML สามารถที่จะเขียนได้หลายแบบ เช่น เขียนแบบ SGML (Standard Generalized Markup Language) และการเขียนแบบ และการเขียนแบบ XML Document เพื่อเป็นการแยกชุดคำสั่งของภาษา PHP ออกจากชุดคำสั่งของ HTML การแทรกชุดคำสั่งของ PHP สามารถแทรกสลับกับ Tag ของ HTML ก็ได้ ซึ่งมีรูปแบบการเขียนส่วนมากนิยมการเขียนแบบ SGML (Standard Generalized Markup Language) เพราะเป็นการเขียนแบบสั้น

ลักษณะเด่นของ PHP

1. PHP สามารถทำงานบน Web Server ได้หลากหลาย
2. ใช้กับระบบเพิ่มข้อมูล และการใช้งานด้าน Graphic และใช้ประมวลผลภาพได้
3. ใช้กับข้อมูลตัวอักษรได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. PHP เป็นชุดคำสั่ง Open Source ทำให้การค้นหาชุดคำสั่งหาได้ง่ายจากมีผู้พัฒนาโปรแกรมด้วย ภาษา PHP เป็นจำนวนมากยังมีเว็บไซต์จำนวนมากที่รวบรวมชุดคำสั่งของภาษา PHP ไว้

2.11 ฐานข้อมูลและระบบจัดการฐานข้อมูล

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึงกลุ่มของข้อมูลที่ถูกเก็บรวบรวมไว้ โดยมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน โดยไม่ได้บังคับว่าข้อมูลทั้งหมดนี้จะต้องเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลเดียวกันหรือแยกเก็บหลายๆแฟ้มข้อมูล นั่นก็คือการเก็บข้อมูลในฐานข้อมูลนั้นเราอาจจะเก็บทั้งฐานข้อมูล โดยใช้แฟ้มข้อมูลเพียงแฟ้มข้อมูลเดียวกันได้ หรือจะเก็บไว้ในหลายๆแฟ้มข้อมูล ที่สำคัญคือต้องสร้างความสัมพันธ์ระหว่างระเบียบและเรียกใช้ความสัมพันธ์นั้นได้ มีการกำจัดความซ้ำซ้อนของข้อมูลออกและเก็บแฟ้มข้อมูลเหล่านี้ไว้ที่ศูนย์กลาง เพื่อที่จะนำข้อมูลเหล่านี้มาใช้ร่วมกัน ควบคุมดูแลรักษาเมื่อผู้ต้องการใช้งานและผู้มีสิทธิ์จะใช้ข้อมูลนั้นสามารถดึงข้อมูลที่ต้องการออกไปใช้ได้ ข้อมูลบางส่วนอาจใช้ร่วมกับผู้อื่นได้ แต่บางส่วนของผู้มีสิทธิ์เท่านั้นจึงจะสามารถใช้ได้

ความสำคัญของระบบฐานข้อมูล

การจัดข้อมูลให้เป็นระบบฐานข้อมูลมีส่วนดีกว่าการเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มข้อมูล เพราะการเก็บข้อมูลในระบบฐานข้อมูล จะมีส่วนที่สำคัญกว่าการจัดเก็บข้อมูลในรูปของแฟ้มดังนี้

1. ลดการเก็บข้อมูลที่ซ้ำซ้อน

ข้อมูลบางชุดที่อยู่ในรูปของแฟ้มข้อมูลอาจมีปรากฏอยู่หลายๆแห่งเพราะมีผู้ใช้ข้อมูลชุดนี้หลายคน

2. รักษาความถูกต้องของข้อมูล

เนื่องจากฐานข้อมูลมีเพียงฐานข้อมูลเดียว ในกรณีที่มีชุดข้อมูลเดียวกันปรากฏอยู่หลายแห่ง ในฐานข้อมูล ข้อมูลเหล่านี้ตรงกัน ถ้ามีการแก้ไขข้อมูลทุกๆ แห่งที่ข้อมูลปรากฏอยู่จะแก้ไขให้ถูกต้องตามกันหมด โดยอัตโนมัติ

3. การป้องกันและรักษาความปลอดภัยให้กับข้อมูล

การป้องกันและรักษาความปลอดภัยกับข้อมูลระบบฐานข้อมูลจะให้เฉพาะผู้ที่เกี่ยวข้องเท่านั้น จึงจะมีสิทธิ์เข้าไปใช้ฐานข้อมูลได้เรียกว่าสิทธิ์ส่วนบุคคล ซึ่งก่อให้เกิดความปลอดภัยของข้อมูลด้วย ฉะนั้นผู้ใดจะมีสิทธิ์ที่จะเข้าถึงข้อมูลได้จะต้องมีการกำหนดสิทธิ์กันไว้ก่อน

4. ความเป็นอิสระของข้อมูล

เมื่อผู้ใช้ต้องการเปลี่ยนแปลงข้อมูลหรือนำข้อมูลมาประยุกต์ใช้ ให้เหมาะสมกับโปรแกรมที่เขียนขึ้นมา จะสามารถสร้างข้อมูลนั้นขึ้นมาใช้ใหม่ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อระบบฐานข้อมูล เพราะข้อมูลที่ผู้ใช้นำมาประยุกต์ใช้ใหม่จะไม่กระทบต่อโครงสร้างที่แท้จริงของการจัดเก็บข้อมูล นั่นคือ การใช้ระบบฐานข้อมูลจะทำให้เกิดความเป็นอิสระระหว่างการจัดเก็บข้อมูล และการประยุกต์ใช้

2.12 ฐานข้อมูล MySQL

MySQL คือฐานข้อมูลที่เป็น Client/Server เพราะฉะนั้นจึงประกอบไปด้วย 2 ส่วนหลักๆ คือ ส่วนของผู้ให้บริการ (Server) และส่วนของผู้ใช้บริการ (Client) โดยแต่ละส่วนจะมีโปรแกรมสำหรับการทำงานตามหน้าที่ของตน ส่วนของผู้ให้บริการ หรือ Server เป็นส่วนที่ทำหน้าที่บริหารจัดการฐานข้อมูล ในที่นี้หมายถึงตัว My SQL Server นั่นเอง และเป็นที่ยึดเก็บข้อมูลทั้งหมด ข้อมูลที่เก็บไว้นี้มีทั้งข้อมูลที่ทำเป็นสำหรับการทำงานกับระบบฐานข้อมูล และข้อมูลที่เกิดจากการที่ผู้ใช้แต่ละคนสร้างขึ้นมา ส่วนของผู้ใช้บริการ หรือ Client ก็คือส่วนของผู้ใช้ โดยโปรแกรมสำหรับใช้งานในส่วนนี้ได้แก่ My SQL Clinte, Access, VB, Delphi หรือ Web Development Platform ต่างๆ เช่น PHP, Perl หรือ ASP เป็นต้น

การใช้งาน

My SQL เป็นที่นิยมใช้กันมากสำหรับฐานข้อมูลสำหรับเว็บไซต์ เช่น มีเดียวิกิ เป็นต้น และนิยมใช้งานร่วมกับภาษาโปรแกรม PHP ซึ่งมักจะได้ชื่อว่าเป็นคู่ จะเห็นได้จากคู่มือคอมพิวเตอร์ต่างๆ ที่จะสอนการใช้งาน My SQL และ PHP ควบคู่กันไป นอกจากนี้หลายภาษาโปรแกรมที่สามารถทำงานร่วมกับฐานข้อมูล My SQL ซึ่งรวมถึง ภาษาซี ซีพลัสพลัส ปาสคาล ซีชาร์ป ภาษาจาวา และภาษาอื่น ใช้งานผ่าน API สำหรับโปรแกรมที่ติดต่อผ่าน ODBC เช่น ASP สามารถเรียกใช้ My SQL ผ่านทาง My ODBC

ข้อดีของฐานข้อมูล My SQL

- 1.สามารถเอาซอร์สโค้ด โปรแกรมมาพัฒนาต่อยอดได้โดยตรงไม่ต้องมีส่วนที่ต้องนำมาแก้ไขใหม่ต่อการนำระบบไปพัฒนาต่อ มีความเชื่อใจในการใช้งานสูง เกิดความผิดพลาดของฐานข้อมูลน้อยมากหากเปรียบเทียบกับฐานข้อมูลแบบอื่นๆ
- 2.My SQL สามารถนำไปใช้ได้กับทุกระบบ ทุกแพลตฟอร์ม และยังใช้งานได้ดีกับ PHP เนื่องจาก My SQL กับ PHP เป็น Open Source เหมือนกัน มีความน่าเชื่อถือสูง สามารถทำงานร่วมกันได้อย่างเสถียรมากที่สุด รองรับการใช้งานหลายแพลตฟอร์ม
- 3.แยกระดับความสำคัญของผู้ใช้งานและมีการเข้ารหัสของข้อมูล ทำให้ข้อมูลมีความปลอดภัยต่อการโจรกรรมสูง มีความน่าเชื่อถือในเรื่องความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งาน
- 4.สามารถเปิดและกรองส่วนที่ใช้งานมาไว้ในตารางเท็มเพลต และปิดตารางหลักที่เคยเปิดไว้ได้อีก มีประโยชน์ช่วยลดความยุ่งยากในการเขียนโปรแกรม ในการเขียนโปรแกรมที่ขนาดกลางถึงขนาดใหญ่หรือต้องอ้างอิงจากฐานข้อมูลเดิม My SQL สามารถนำมาเขียนโปรแกรมแบบสร้างเก็บไว้ในเซิร์ฟเวอร์เลย
- 5.ติดตั้งได้ง่าย มีคู่มือให้ Download และมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำใช้ได้กับระบบปฏิบัติการหลายๆระบบ