



SCORM

มาตรฐาน e-learning

ภัทมา อุวรรณิ
 นวพร เลิศธราภักดิ์

ปัจจุบัน

เทคโนโลยีทางด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีทางการสื่อสาร (Information and Communication Technology - ICT) ได้เข้าไปมีบทบาทในเรื่องการเรียนการสอน การฝึกอบรมอย่างกว้างขวาง ถือเป็นเครื่องมือสำคัญยิ่งในการพัฒนานักศึกษาในระดับต่างๆ ของประเทศ การเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต (e-learning) จึงมีความสำคัญระดับต้นๆ ในการพัฒนาทรัพยากรบุคคล และองค์ความรู้ขององค์กร ซึ่งปัจจุบันการผลิตสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ จะต้องมีความมาตรฐานเพื่อให้เนื้อหาบทเรียนที่สร้างขึ้นสามารถใช้งานร่วมกันได้ (interoperability) เข้าถึงข้อมูลได้ (accessibility) และนำมาปรับใช้ได้อีก (reusability) ซึ่ง SCORM เป็นมาตรฐานการผลิตสื่อการเรียนการสอนผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่ใช้กันอย่างแพร่หลาย

ความเป็นมาของมาตรฐาน SCORM

SCORM ย่อมาจาก Shareable content object reference model เริ่มต้นพัฒนามาจากกระทรวงกลาโหม (the Department of Defense - DoD) ประเทศสหรัฐอเมริกา เพื่อศึกษาปัญหาของความไม่เข้ากัน (incompatibility) ของระบบ e-learning และเนื้อหาวิชาที่พัฒนามาบนแพลตฟอร์มที่แตกต่างกัน ทำให้ไม่สามารถใช้งานร่วมกันได้ ดังนั้น DoD จึงรวบรวมข้อกำหนดที่พัฒนาขึ้นมา ก่อนแล้วเข้าด้วยกัน ได้แก่ระบบ EDUCAUSE Institutional Management System project - IMS และ Aviation Industry CBT Committee - AICC เพื่อที่จะออกเป็นข้อกำหนดกลาง ผลจากความพยายามจึงมีการตั้งหน่วยงานร่วมมือกันระหว่าง DoD รัฐบาล ภาคเอกชนและภาคการศึกษา จัดตั้งสถาบัน Advanced Distributed Learning - ADL เมื่อปี 1997 และได้ออกข้อกำหนดแรกเวอร์ชัน 1.0 เมื่อปี 2000 แต่เวอร์ชันที่ประสบความสำเร็จเป็นที่ยอมรับกันคือ ข้อกำหนด SCORM version 1.2 ซึ่งออกเมื่อเดือนตุลาคม ปี 2001 ปัจจุบันมีการพัฒนาถึงเวอร์ชัน 2004

การกำหนดมาตรฐาน e-learning

e-learning มีการกำหนดมาตรฐานด้านต่างๆ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกันในด้านต่างๆ ได้ โดยแบ่งเป็น 3 ด้าน คือ

1. การกำหนดคำอธิบายข้อมูลที่ใช้ในการสร้างเนื้อหา เรียกว่า meta-data ในปัจจุบัน Institute of Electrical and Electronic Engineers - IEEE ได้ออกประกาศเป็นมาตรฐานแล้วคือมาตรฐาน Learning Object Metadata - LOM หรือ IEEE 1484.12.1 และข้อกำหนด SCORM ได้นำมาตรฐาน LOM มาใช้
2. การบรรจุหีบห่อเนื้อหา (content packaging) เพื่อความสะดวกในการย้ายเนื้อหาจากระบบหนึ่งไปสู่ระบบหนึ่ง โดยอ้างอิงการทำ packaging ตามข้อกำหนด IMS และ SCORM ใช้ข้อกำหนดนี้เช่นกันในการทำ packaging
3. ข้อกำหนดของวิธีติดต่อสื่อสารกันระหว่างเนื้อหาและระบบการจัดการ (Learning Management System - LMS) ซึ่ง SCORM ได้ปรับปรุง

ข้อกำหนดดังกล่าวมาจากข้อกำหนดของ AICC

ข้อกำหนดมาตรฐาน SCORM

SCORM เป็นมาตรฐานที่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดเก็บเนื้อหา (SCORM Content Aggregation Model - CAM) และการติดต่อระหว่างระบบการจัดการและเนื้อหาการเรียน (SCORM run-time environment) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. การจัดเก็บเนื้อหา

จุดประสงค์ของข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดเก็บเนื้อหา เพื่อกำหนดวิธีการรวมเนื้อหาการเรียน และการใช้งานระหว่างสิ่งแวดล้อมที่ต่างกัน โดย SCORM มองทรัพยากรการเรียน เช่น เว็บเพจ รูปภาพ ไฟล์เสียง แยกออกเป็น ส่วนๆ แล้วนำทรัพยากรการเรียนนี้มาประกอบกันเป็นบทเรียนและหลักสูตร ซึ่งจากการทำงานดังกล่าวทำให้สามารถสร้างบทเรียนขึ้นมาใหม่จากทรัพยากรที่มีอยู่เดิม เช่น มีบทเรียนวิชาสถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบและวิจัยอยู่แล้ว ต้องการจะสร้างบทเรียนวิชาการตรวจสอบความใช้ได้ของวิธี ก็สามารถนำทรัพยากรการเรียนที่มีอยู่ในบทเรียนของวิชาสถิติสำหรับงานวิเคราะห์ทดสอบและวิจัยในส่วนที่เกี่ยวข้องมาใช้ได้ ไม่ต้องสร้างขึ้นมาใหม่ เป็นการสนับสนุนความสามารถการนำกลับมาใช้ใหม่

ข้อกำหนดเกี่ยวกับการจัดเก็บเนื้อหา แบ่งออกเป็น 3 ส่วน คือ content model, meta-data และ content packaging

1.1 content model คือองค์ประกอบของเนื้อหาการเรียนที่ใช้ในการสร้างทรัพยากรการเรียน ประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ assets, Sharable Content Objects (SCO) และ content aggregations

- assets เป็นทรัพยากรการเรียนที่มีหน่วยเล็กที่สุดประกอบด้วย สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ข้อความ รูปภาพ เสียง หรือเว็บเพจ ซึ่งสามารถส่งไปยังผู้เรียนได้

- SCO เป็นกลุ่มของ asset เป็นทรัพยากรการเรียนที่สามารถติดตามได้โดย LMS ดังนั้นในการออกแบบเนื้อหาและกิจกรรมต่างๆ ควรจะให้ SCO มีขนาดเล็กที่สุด เพื่อให้สามารถใช้ร่วมกันได้ระหว่างการเรียนที่มีวัตถุประสงค์ต่างกัน และเพื่อให้สามารถจัดการโดย LMS ได้ อย่างไรก็ตาม ไม่ได้มีการบังคับเกี่ยวกับขนาดของ SCO แต่การกำหนดขนาด SCO ขึ้นอยู่กับผู้พัฒนาเนื้อหาว่าต้องการเนื้อหาอย่างน้อยเพียงใด และขึ้นกับระดับความต้องการนำกลับมาใช้ใหม่

- content aggregations คือแผนที่หรือโครงสร้างของเนื้อหาที่ประกอบเป็นเนื้อหาการเรียนการสอน (เช่น หลักสูตร บทเรียน หรือส่วนหนึ่งของบทเรียน) การกำหนดลำดับในการแสดงเนื้อหาให้กับผู้เรียน

1.2 meta-data คือการอธิบายทรัพยากรการเรียนโดยการ

อ้างอิงมาตรฐานขององค์กร IEEE และองค์กร IMS การกำหนดมาตรฐานของ meta-data เพื่อให้มีชื่อที่ใช้ในการอธิบายทรัพยากรการเรียนเป็นรูปแบบเดียวกัน ทำให้การสร้างเนื้อหาการเรียนจากระบบหนึ่งสามารถทำงานร่วมกับระบบอื่นได้ และนอกจากนี้ยังเป็นการอำนวยความสะดวกในการสืบค้นเนื้อหาบทเรียนที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

1.3 content pack-aging

คือการนำทรัพยากรการเรียนมารวมและจัดโครงสร้างเพื่อให้เกิดมาตรฐานในการแลกเปลี่ยนทรัพยากรการเรียนระหว่างระบบจัดการเรียนการสอน ซึ่ง LMS มีหน้าที่ในการแปลลำดับของทรัพยากรการเรียนที่ถูกอธิบายอยู่ในโครงสร้างเนื้อหา และควบคุมให้ลำดับของทรัพยากรเกิดขึ้นจริงในขณะใช้งาน

2. การติดต่อระหว่างระบบการจัดการและเนื้อหาการเรียน

การจัดการข้อมูลผู้เรียนโดย LMS จะทำหน้าที่เปรียบเสมือนเป็นศูนย์กลางการเรียน ตั้งแต่ผู้เรียนเริ่มลงทะเบียนเรียน และนำส่งเนื้อหาบทเรียนไปยังผู้เรียน จากนั้นระบบจะติดตามบันทึก และประเมินความก้าวหน้า พร้อมทั้งรายงานผลการเรียนตั้งแต่ผู้เรียนได้เริ่มลงทะเบียน



เรียนจนกระทั่งจบหลักสูตร LMS จะถูกออกแบบโดยอิงกับมาตรฐาน SCORM/AICC เพื่อที่จะสามารถนำ เนื้อหาที่ถูกสร้างจากเครื่องมือที่แตกต่างกันได้ ในปัจจุบันยังไม่มีการใดทำการกำหนดมาตรฐานกลางในการทำงานของ LMS ดังนั้นบริษัทผู้ผลิต LMS แต่ละบริษัทจึงให้บริการฟังก์ชันการทำงานของ LMS ที่แตกต่างกันออกไป ทำให้เกิดจุดเด่นและจุดด้อยในการเปรียบเทียบการทำงานของแต่ละผลิตภัณฑ์

ซึ่งแต่ละผลิตภัณฑ์จะมีฟังก์ชัน การทำงานพื้นฐานที่เหมือนกัน รวมทั้งการสนับสนุนมาตรฐานต่างๆ เพื่อให้สามารถทำงานร่วมกับเนื้อหาจากระบบอื่นได้

สรุป

e-learning มีความจำเป็นและเป็นที่ยอมรับในปัจจุบัน เนื่องจากทำให้การพัฒนาบุคลากรโดยใช้เทคโนโลยีมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดอัตราการเสี่ยงในการลงทุน และยังทำให้ผู้เรียนมีความสะดวกสบายในการเข้าถึงข้อมูล จะเห็นได้ว่าข้อกำหนดของ SCORM นอกจากจะเป็นข้อกำหนดที่ผ่านการทดสอบในเชิงปฏิบัติแล้ว ยังรวมเอาข้อกำหนดหลักๆ จากข้อกำหนดอื่นเข้ามาไว้ร่วมกัน จึงทำให้ข้อกำหนด SCORM เป็นที่ยอมรับกันมากที่สุดทั้งผู้ผลิต และผู้ใช้ระบบ e-learning จากการดำเนินงานด้าน e-learning มาประมาณ 2 ปี สำนักพัฒนาศักยภาพนักวิทยาศาสตร์ห้องปฏิบัติการได้นำมาตรฐาน SCORM มาใช้พัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์หลายหลักสูตร ผู้สนใจขอรายละเอียด

เอกสารอ้างอิง

การศึกษาเพื่อพัฒนาระบบบริหารการเรียนรู้. 2005. [ออนไลน์.] [cited 16 May 2548] เข้าถึงได้จาก : <http://mvlab.reccit.kmitl.ac.th/e-learning>

เจาะลึกมาตรฐานอีเลิร์นนิง SCORM V.1.2 ตอนที่ 1. 2005. [ออนไลน์.] [cited 7 July 2548] เข้าถึงได้จาก : <http://www.thai2learn.com/whatsnew/scorm1.html>.

เจาะลึกมาตรฐานอีเลิร์นนิง SCORM V.1.2 ตอนที่ 2. 2005. [ออนไลน์.] [cited 7 July 2548] เข้าถึงได้จาก : <http://www.thai2learn.com/html/scorm2.html>.

แบบจำลองการจัดการเนื้อหาการเรียนด้วยมาตรฐาน SCORM. 2005. [ออนไลน์.] [cited 16 May 2548] เข้าถึงได้จาก : [http:// mvlab.reccit.kmitl.ac.th/e-learning/](http://mvlab.reccit.kmitl.ac.th/e-learning/)

ระบบบริหารการเรียนรู้. 2005. [ออนไลน์.] [cited 16 May 2548] เข้าถึงได้จาก : [http:// mvlab.reccit.kmitl.ac.th/e-learning/](http://mvlab.reccit.kmitl.ac.th/e-learning/)