

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 หลักการ ทฤษฎี เหตุผล และหรือ สมมติฐาน

แนวความคิดในการสอนที่มีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ได้รับการยอมรับและสนับสนุนมากขึ้นเรื่อย ๆ หลายฝ่ายได้พยายามพัฒนาอุปกรณ์ เครื่องมือ รวมถึงสื่อต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้สนับสนุนแนวความคิดนี้ จะเห็นได้จากบริการสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับนักศึกษา มสธ.และบุคคลทั่วไป ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (<http://www.stou.ac.th/Thai/Elearning/>) การพัฒนาเว็บซีที (WebCT : Web Course Tools) ของมหาวิทยาลัยบริติชโคลัมเบีย (<http://www.webct.com/wyw>) หรือโครงการพัฒนาสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (e - Learning) ของสำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จะเห็นได้ว่าสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ก็เป็นความพยายามอย่างหนึ่งที่ใช้ในการผลักดันให้นักศึกษา พยายามเรียนรู้เนื้อหาของบทเรียนด้วยตัวเอง โดยอาจารย์จะเป็นผู้ที่คอยเตรียมเนื้อหาเอาไว้ให้ และเป็นเสมือนผู้ช่วยชี้แนะ (Facilitator) สำหรับเนื้อหาบางส่วนที่มีความซับซ้อนเท่านั้น เนื้อหาทั้งหมด อาจารย์จะนำเสนอผ่านเว็บไซต์ ซึ่งบริการเว็บก็เป็นที่ยึดกันอย่างกว้างขวาง และมีการใช้ในวงการศึกษาย่างทั่วถึง แอปพลิเคชันที่ใช้ในการแสดงผลก็หาง่าย ราคาถูก นอกจากนี้ยังทำให้นักศึกษาสามารถเรียนรู้บทเรียนได้โดยไม่จำกัดเวลา ไม่จำกัดจำนวนครั้ง และไม่จำกัดสถานที่ จำนวนชั่วโมงเรียนในห้องเรียนก็สามารถลดจำนวนลง

แต่การสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์นี้ ผู้สร้างจะต้องมีความรู้ทางด้านคอมพิวเตอร์พอสมควร ทั้งทางด้านการใช้โปรแกรมภาษา การออกแบบกราฟิก การสร้างเว็บเพจ นอกเหนือจากนั้นก็ต้องมีความรู้ในเนื้อหาที่จะนำเสนอเป็นอย่างดี จะเห็นได้ว่าเป็นการยากนักที่จะหาความรู้เหล่านี้ได้ภายในบุคคลคนเดียว เพราะฉะนั้นเพื่อให้การสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ สามารถสร้างได้โดยง่ายและสะดวกมากขึ้น จึงควรมีเครื่องมือที่ช่วยในการสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์นี้ ซึ่งจะทำให้อาจารย์ผู้สอนที่ไม่มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางด้านคอมพิวเตอร์ แต่เป็นผู้รู้ในเนื้อหาการสอนเป็นอย่างดี สามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้ด้วยตนเอง โดยใช้เครื่องมือบริหารจัดการกระบวนวิชานี้

การสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ บนเว็บนั้น ได้มีความพยายามที่จะสร้างมาตรฐานขึ้นและเลือกภาษาให้เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลที่เผยแพร่บนเว็บ เนื่องจากเนื้อหาบทเรียนที่นำเสนอบนเว็บ มีลักษณะที่เป็นกึ่งโครงสร้าง (Semistructure) จึงไม่เหมาะสมกับการเก็บใน ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database) หรือ ฐานข้อมูลเชิงวัตถุ (Object Oriented Database) ภาษาที่ได้สร้างมาสำหรับการจัดการข้อมูลบนเว็บคือ เอ็กซ์ เอ็ม แอล (XML : eXtensible Markup Language)

ดังนั้น โครงงานค้นคว้าอิสระเชิงวิทยานิพนธ์นี้จึงเป็นการพัฒนาเครื่องมือบริหารจัดการกระบวนการวิชา โดยใช้ภาษาเอ็กซ์ เอ็ม แอล เป็นพื้นฐานเพื่อให้สะดวกต่อการค้นหาข้อมูล เพราะจะสามารถค้นหาทั้งข้อมูลที่ทำการเก็บลงไป และความหมายของข้อมูลอีกด้วย

## 1.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

ข้อมูลที่น่าสนใจอยู่บนเว็บเพจมีลักษณะที่เป็นกึ่งโครงสร้างคือมีลักษณะเป็นข้อมูลคล้ายข้อมูลแบบโครงสร้างแต่มีบางส่วนที่ไม่อยู่ในรูปของโครงสร้างเช่น

1. อิลิเมนต์บางตัวจะปรากฏบางหน้าของเว็บเพจเท่านั้น แต่บางหน้าอาจจะไม่ปรากฏเลยก็ได้
2. บางครั้ง อิลิเมนต์จะมีอิลิเมนต์ย่อยภายในหนึ่งอัน แต่ในบางครั้งอิลิเมนต์ตัวเดียวกันนี้ จะมีอิลิเมนต์ย่อยภายในได้หลายอัน
3. อิลิเมนต์ของหน้าจอบางหน้ามีโครงสร้างที่แตกต่างกันมากมายขึ้นอยู่กับข้อมูลที่จัดเก็บ แต่หน้าจอบางหน้าอาจเป็นไปในทางเดียวกัน หรือไม่เหมือนกันเลยก็ได้

เพราะฉะนั้นถ้าหากนำเอาข้อมูลของเว็บเก็บลงในฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ หรือฐานข้อมูลเชิงวัตถุจะทำให้การออกแบบทำได้ยาก เพราะฉะนั้นจึงมีการสร้างภาษา เอ็กซ์ เอ็ม แอล ซึ่งเป็นภาษาที่เหมาะสมในการจัดเก็บข้อมูลแบบกึ่งโครงสร้างขึ้นมาเพื่อรองรับการเก็บข้อมูลในรูปแบบเหล่านี้ (Goldman and others, 1999)

ได้มีงานวิจัยในเรื่องการจัดการข้อมูลสำหรับ เอ็กซ์ เอ็ม แอล (Widom, 1999) เพื่อยืนยันความเหมาะสมของ เอ็กซ์ เอ็ม แอล ในการเก็บข้อมูลที่เป็นกึ่งโครงสร้างอีกด้วย

การสร้างเอกสารด้วย เอ็กซ์ เอ็ม แอล มีข้อดีหลายประการคือ

- (1) เอ็กซ์ เอ็ม แอล สามารถรักษาโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลไว้ได้
- (2) เอ็กซ์ เอ็ม แอล สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ด้วยพาสเซอร์ (Parser)
- (3) เอ็กซ์ เอ็ม แอล สามารถใช้งานได้กับหลายระบบ

- (4) เอ็กซ์ เอ็ม แอล เป็นมาตรฐานที่เปิด
- (5) เอ็กซ์ เอ็ม แอล ไม่ขึ้นกับภาษาใด ๆ (Language independent)
- (6) เอ็กซ์ เอ็ม แอล สามารถใช้งานได้บนเว็บ
- (7) เอ็กซ์ เอ็ม แอล สามารถกำหนดให้มีโครงสร้างแบบเดียวกันทั้งหมดได้โดยใช้ดีทีดี (DTD : Document Type Definition)

(Idris, 1999)

สำหรับการสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ได้มีความพยายามในการสร้างมาตรฐานสำหรับอิลิเมนต์ของเอ็กซ์ เอ็ม แอล ที่จะใช้งานขึ้นมา เพื่อให้แนวความคิดในการเก็บข้อมูลและค้นข้อมูลไปได้ในแนวทางเดียวกัน โดย IMS Global Learning Consortium, Inc.

(<http://www.imsproject.com>)

ในการสร้างเครื่องมือสำหรับสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ภาษาที่เหมาะสมคือภาษาจาวา (Java) เพราะสามารถที่จะเปลี่ยนจากข้อมูลภาษาจาวาให้เป็นรูปแบบเอ็กซ์ เอ็ม แอล และสามารถเปลี่ยนกลับจากภาษา เอ็กซ์ เอ็ม แอล เป็นภาษาจาวา ได้โดยใช้ดอม (DOM : Document Object Model) (Idris, 1999)

### 1.3 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

- 1.3.1 เพื่อสร้างเครื่องมือบริหารจัดการกระบวนการวิชาการในการสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ใช้ในการแสดงผลข้อมูล
- 1.3.2 เพื่อให้การค้นหาข้อมูลในบทเรียนสามารถทำได้ทั้งตัวข้อมูลและความหมายของข้อมูล

### 1.4 ประโยชน์ที่จะได้รับจากการศึกษาเชิงทฤษฎีและ/หรือเชิงประยุกต์

- 1.4.1 ทำให้อาจารย์ผู้สอนมีเครื่องมือที่สามารถสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้ด้วยตนเอง
- 1.4.2 ทำให้สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ ที่สร้างอยู่ในรูปแบบมาตรฐานเหมาะสมกับการค้นหาและนำไปใช้กับ แอปพลิเคชันอื่น ๆ ในอนาคต
- 1.4.3 ทำให้การค้นหาเนื้อหาในบทเรียนสามารถค้นหาได้ในระดับข้อมูลและความหมายของข้อมูล

## 1.5 แผนดำเนินการ ขอบเขต และวิธีการศึกษา

### 1.5.1 ขอบเขตของระบบ

เครื่องมือในการสร้างสื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ จะมีความสามารถดังนี้

- (1) สามารถสร้างและปรับปรุงเนื้อหาบทเรียนในรูปแบบต่าง ๆ ได้
- (2) สามารถสร้างแบบทดสอบหลังบทเรียนได้
- (3) สามารถค้นหาเนื้อหาในบทเรียนได้
- (4) สามารถแสดงเค้าโครงกระบวนวิชาได้
- (5) สามารถแสดงความคืบหน้า และรายงานการใช้งานของผู้เรียนได้
- (6) สามารถทดสอบการใช้งานได้โดยทดลองใช้กับส่วนหนึ่งของกระบวนวิชา
- (7) สามารถทำการสำเนาบทเรียนได้
- (8) สามารถพิมพ์บทเรียนได้

### 1.5.2 วิธีการศึกษา

ประกอบด้วยขั้นตอน ดังนี้

- (1) ศึกษาและรวบรวมความรู้
- (2) ออกแบบระบบ
- (3) ติดตั้งระบบ และทดสอบการใช้งาน โปรแกรม
- (4) พัฒนาระบบ
- (5) เตรียมข้อมูลของกระบวนวิชาที่ต้องใช้ในการทดสอบ
- (6) ทดสอบและแก้ไขระบบ โดยนำเนื้อหาของกระบวนวิชาที่เตรียมไว้มาทดสอบ
- (7) จัดทำเอกสารและคู่มือการใช้งาน โปรแกรม

## 1.6 อุปกรณ์ที่ใช้ในงานศึกษา

- (1) เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ภายใต้ระบบปฏิบัติการไมโครซอฟท์ วินโดวส์ 2000 เซิร์ฟเวอร์ (Microsoft Windows 2000 Server) จำนวน 1 เครื่อง
- (2) โปรแกรมจัดการฐานข้อมูลด้วย มายเอสคิวแอล เวอร์ชัน 3.23 (MySQL 3.23)
- (3) โปรแกรมสำหรับอินเทอร์เน็ตเซิร์ฟเวอร์ อะปาเช่ ทอม แคท เวอร์ชัน 4.1.12 (Apache Tomcat 4.1.12)
- (4) โปรแกรมอินเทอร์เน็ต เอ็กซ์พลอเรอร์ เวอร์ชัน 5.5 (Internet Explorer 5.5)
- (5) โปรแกรมเจดีเค เวอร์ชัน 1.3 (jdk 1.3)
- (6) โปรแกรมภาษาเจเอสพี (JSP)

### 1.7 สถานที่ที่ใช้ในการศึกษา

- (1) ภาควิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- (2) ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved