

แนวโน้มของศูนย์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์

รองศาสตราจารย์สมสิทธิ์ จิตรสถาพร *

กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา)

1. บทนำ

ความก้าวหน้าในด้านวิทยาการต่าง ๆ ในปัจจุบัน ส่งผลให้ข่าวสาร ข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เผยแพร่ออกไปสู่สาธารณชนอย่างรวดเร็ว แหล่งการเรียนรู้ที่มีอยู่จำเป็นจะต้องพัฒนาปรับเปลี่ยนให้มีศักยภาพในการส่งผ่านข้อมูลความรู้ต่าง ๆ ไปสู่มวลชนให้ทั่วถึงอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด แหล่งการเรียนรู้ในขณะนี้ยังมีความหลากหลายในเชิงสารสนเทศ ซึ่งการที่จะวางแผนหรือนำสารสนเทศดังกล่าวมาให้บริการหรือนำมาใช้ย้อมที่จะต้องอาศัยการศึกษาความเหมาะสมของศูนย์สื่อการเรียนการสอนที่ต้องการเป็นสำคัญ แต่ความต้องการนั้นจะต้องให้ได้ประโยชน์ มีความประหยัดและมีประสิทธิภาพสูงสุด

การพัฒนาแหล่งการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันต้องยกระดับสถาบันที่ได้ชื่อว่าเป็นแหล่งความรู้ให้ให้บริการในด้านต่าง ๆ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้ใช้ในยุคปัจจุบัน จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะพัฒนาระบบงานโดยนำเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาผสมผสานเพื่อสร้างฐานข้อมูล ใช้เป็นแหล่งค้นคว้าให้ได้ข้อมูลตามต้องการ ซึ่ง

ต้องดำเนินงานในลักษณะข้างงานทั้งภายในและภายนอกสถาบันเพื่อให้ได้ประโยชน์คุ้มค่ามากที่สุด จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาจากห้องสมุดหรือแหล่งความรู้ธรรมดาที่ผู้ใช้บริการต้องเดินทางเข้ามาใช้บริการถึงที่ เป็นการแพร่กระจายสารสนเทศในลักษณะการบริการสารสนเทศ ซึ่งจัดอยู่ในรูปของ ทรัพยากรสารสนเทศ โดยบริการข่าวสารที่ทันสมัยด้วยฐานข้อมูลต่างๆ ที่สืบค้นจากสารสนเทศระบบออนไลน์

สารสนเทศหรือข้อสนเทศหรือข้อมูล (Information) หมายถึง ข่าวสารข้อมูล คำแนะนำ ความรู้ หรือความคิดที่ถ่ายทอดออกมาเป็นคำพูดหรือข้อเขียนได้รับการบันทึกบนกระดาษหรือวัสดุอื่น ๆ ใช้ประโยชน์เพื่อการสื่อสาร เพื่อการถ่ายทอดข้อมูลและเพื่อการตัดสินใจ

การบริการสารสนเทศ (Information Services) หมายถึง การให้บริการข้อมูลด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตามที่ทำให้ผู้ใช้ได้รับสารสนเทศที่ถูกต้องสมบูรณ์ และตรงกับความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด

* ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

นิสิตคณะศึกษาศาสตร์ สาขาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทรัพยากรสารสนเทศ (Information Resources) หมายถึง สื่อสารสนเทศที่ให้สารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ กัน เช่น ในรูปของสื่อประเภทหนังสือ เช่น หนังสือวารสาร หนังสือพิมพ์ สื่อประเภทวัสดุไม่ต้องพิมพ์ เช่น ภาพสไลด์ สื่อประเภทวัสดุบันทึกเสียงและภาพ เช่น วิทยุ โทรทัศน์ สื่อประเภทสารนิเทศย่อส่วน เช่น ไมโครฟิล์ม ไมโครฟิช เป็นต้น

บริการข่าวสารที่ทันสมัย (Current Awareness Service) หมายถึง การให้บริการความรู้ หรือพัฒนาการที่ทันสมัยในเรื่องราวที่อยู่ในความสนใจ โดยเฉพาะของผู้ใช้สารสนเทศคนใดคนหนึ่ง

ฐานข้อมูล (Database) หมายถึง แหล่งรวบรวมข่าวสารสารสนเทศในรูปตัวหนังสือรูปภาพบันทึกข้อมูลตัวเลขซึ่งได้รับการถ่ายทอดและจัดเก็บไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์

สารสนเทศระบบออนไลน์ (Online Information) หมายถึง สารสนเทศจากระบบสายตรงจากคอมพิวเตอร์จากฐานข้อมูลที่ให้บริการ ผู้ใช้สามารถถามหาหรือบอกสิ่งที่ตนเองกำลังต้องการผ่านเครื่องปลายทาง (Terminal) ของตนไปศูนย์คอมพิวเตอร์แม่ข่าย (Host Computer)

การจัดศูนย์สื่อการเรียนการสอนแบบอิเล็กทรอนิกส์เป็นรูปแบบหนึ่งที่เป็นการผสมผสานเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาใช้เพื่อบริการสารสนเทศ ให้ความสะดวก รวดเร็ว และแม่นยำมากยิ่งขึ้น

2. ศูนย์การเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์คืออะไร

ศูนย์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Learning Resource Center) เป็นการจัดศูนย์สื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ทันสมัยภายใต้การให้บริการ โดยมีขอบเขตดังนี้คือ

- เป็นองค์กรที่มีใช้หน่วยงานอิสระ
- มีคามจำเป็นในการนำเทคโนโลยีมาใช้เชื่อมต่อกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
- การเชื่อมต่อระหว่างองค์กร และการให้บริการสารสนเทศต่าง ๆ นั้นจะต้องเป็นไปในลักษณะโปร่งใส (transparent) ต่อผู้ใช้
- การเข้าถึงศูนย์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ และการบริการสารสนเทศอย่างเป็นสากล คือเป็นเป้าหมายของศูนย์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์
- การรวบรวมแหล่งสารสนเทศหรือคอลเลกชัน (collection) ของศูนย์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์ไม่จำกัดเฉพาะเอกสารเท่านั้นแต่ยังรวมถึงวัสดุอิเล็กทรอนิกส์ที่เราสร้างขึ้นซึ่งไม่สามารถแสดงหรือแพร่กระจายในลักษณะของสื่อสิ่งพิมพ์

3. วัตถุประสงค์ของศูนย์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์

วัตถุประสงค์ของศูนย์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้คือ

- เพื่อการพัฒนาระบบ หมายถึง การสะสม การจัดระบบระเบียบข่าวสาร และความรู้

ในรูปของอิเล็กทรอนิกส์ทั้งในรูปแบบของข้อมูล
อนาล็อกและดิจิทัล

- เพื่อสามารถนำข้อมูลข่าวสารสนเทศ
จากแหล่งทรัพยากรสารสนเทศที่มีอยู่ในรูป
สื่อต่าง ๆ เข้ามาผสมผสานจัดระบบระเบียบ
ตามขอบเขตของวิทยาการและทำการจัดกระทำ
ใหม่ เพื่อส่งผ่านข้อมูลสารสนเทศไปยังมวลชน
ด้วยระบบออนไลน์

- เพื่อส่งเสริมในเรื่องของความร่วมมือ
ในด้านการศึกษาบริการ การบริหารองค์กร
แหล่งข้อมูลเพื่อการวิจัย (research resources)
ตามความต้องการด้วยการใช้การสื่อสารระบบ
เครือข่าย

- เพื่อการสื่อสารที่เข้มแข็ง และความ
ร่วมมือระหว่างการทำวิจัย ธุรกิจ การปกครอง
การติดต่อสื่อสารในด้านการศึกษา

- เพื่อการนำไปสู่บทบาทของผู้นำใน
ระดับนานาชาติในด้านการเรียนรู้ข้ามพรมแดน
อย่างมีกลยุทธ์

- เพื่อการศึกษาตลอดชีวิต

4. ลักษณะสารสนเทศในศูนย์สื่อการเรียน การสอนอิเล็กทรอนิกส์

ศูนย์สื่อการเรียนการสอนอิเล็กทรอนิกส์
เป็นแหล่งรวมข้อมูลสารสนเทศ ซึ่งควรจะมีการ
จัดเก็บข้อมูลอย่างเป็นระบบเพื่อประสิทธิภาพ
ในการใช้งาน ซึ่งลักษณะที่จัดเก็บมีลักษณะ
ดังนี้

1. วัสดุแอนาล็อก (analogue materials)
วัสดุที่เป็นการจัดเก็บแบบแอนาล็อก เช่น

เทปเสียงแบบแคสเซต เทปโทรทัศน์ และสไลด์
เป็นต้น

2. วัสดุดิจิทัล (digital materials)
มักจะเกี่ยวข้องกับวัสดุดิจิทัลอื่น ๆ โดยความ
สัมพันธ์ (relationship) ซึ่งอาจเป็นเพียงส่วน
หนึ่งหรือทั้งหมด

- 2.1. วัสดุชิ้นหนึ่ง อาจมีการจัดเก็บ
หลากหลายรูปแบบ เช่น ข้อมูลเก็บแบบตัว
อักษรลักษณะ SGML (Standard Generalized
Markup Language) กับลักษณะ Post
Script

- 2.2. เนื่องจากรูปลักษณะของข้อมูล
สามารถเปลี่ยนแปลงได้ง่ายจึงสามารถสร้าง
เวอร์ชันที่แตกต่างกันได้อย่างต่อเนื่อง

- 2.3. การเข้าถึงวัสดุขึ้นอยู่กับ
ลักษณะของแบบคอมพิวเตอร์และเครือข่ายที่ใช้
รวมถึงขนาดของวัสดุนั้นด้วย เช่น ถ้าวัสดุจัด
เก็บแบบความละเอียดสูง (high resolution)
ก็จะเสียเวลาในการเข้าถึงข้อมูล(load)นาน
กว่าวัสดุที่เก็บแบบความละเอียดต่ำกว่า (low
resolution)

จากคุณลักษณะที่โดดเด่นของฐานข้อมูล
ดิจิทัลซึ่งง่ายต่อการจัดเก็บและข้อมูลที่สะดวก
ต่อการนำมาใช้ก็คือการจัดเก็บในรูปของฐาน
ข้อมูล หรืออาจจะเรียกว่าฐานข้อมูลดิจิทัลซึ่ง
ระบบฐานข้อมูลดังกล่าวแบ่งได้หลายลักษณะเช่น

1. แบ่งตามลักษณะการจัดเก็บดังนี้คือ

- 1.1. ฐานข้อมูลมัลติมีเดีย (Multi-
media Database) ใช้ในการนำเสนอสาร

สนเทศที่ไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับ และประกอบด้วยสื่อหลายแบบเช่น ภาพนิ่ง ภาพประกอบ คำบรรยาย ภาพเคลื่อนไหว เสียง ซึ่งฐานข้อมูลแบบสื่อประสมนี้ทำได้ยากและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก เพราะต้องใช้อุปกรณ์หลายชนิดด้วยกัน

1.2. ฐานข้อมูลเต็มรูปแบบ (Full - text Database) เป็นลักษณะของฐานข้อมูลที่บันทึกเรื่องราวทั้งหมดเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ในรูปแบบที่เครื่องอ่านได้ซึ่งเหมือนกับการอ่านหนังสือทั้งเล่มเป็นรูปแบบของตัวอักษรเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งข้อมูลประเภทนี้ค่อนข้างมีน้อยเพราะค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บและสืบค้นค่อนข้างสูง จึงมักเลือกจัดทำเฉพาะสารสนเทศบางประเภทเช่น หนังสือหายาก

1.3. ฐานข้อมูลภาพลักษณะ (Image Database) เป็นฐานข้อมูลเต็มรูปแบบชนิดหนึ่ง ภาพจะถูกบันทึกเก็บไว้ในลักษณะเป็นจุดภาพ (pixel) การนำภาพลักษณะไปใช้ต้องผ่านกระบวนการประมวลผลภาพลักษณะ (image processing) ซึ่งเป็นการนำเอาภาพสแกนพร้อมมีคำสำคัญ (keyword) สำหรับเรียกออกมาใช้งาน ฐานข้อมูลชนิดนี้เป็นที่นิยม สะดวกในการเรียกใช้

2. ฐานข้อมูลที่แบ่งตามลักษณะการได้มา ซึ่งแหล่งฐานข้อมูลนั้น จะแบ่งเป็น

2.1 ฐานข้อมูลเชิงพาณิชย์ที่จัดซื้อหรือจัดหาจากต่างประเทศที่เป็นแหล่งผลิตฐานข้อมูลใหญ่ ๆ ในรูปของการเป็นสมาชิก โดยจะ

มีการปรับปรุงและเพิ่มเติมข้อมูลให้ทันสมัย เช่น ที่จัดเผยแพร่ในรูปของ CD - ROM เป็นต้น

2.2 ฐานข้อมูลติดต่อกับต่างประเทศที่สามารถติดต่อกันหาข้อมูลจากต่างประเทศโดยอาศัยระบบโทรคมนาคม มีลักษณะเป็นการโต้ตอบ

2.3 ฐานข้อมูลที่จัดทำขึ้นเองเป็นการพัฒนา และสร้างฐานข้อมูลทางบรรณานุกรมเพื่อให้ผู้ใช้บริการสืบค้นข้อมูลของสื่อพิมพ์ แทนการค้นจากบัตรรายการ

5. แนวโน้มของเทคโนโลยีด้านข้อมูลสำหรับศูนย์สื่อการเรียนการสอน

แนวโน้มของสื่อทั้งในด้านวัสดุและอุปกรณ์จะเป็นลักษณะที่ตอบสนองในลักษณะข้อมูลที่เป็นดิจิทัลมากขึ้น แต่ไม่ได้หมายความว่าข้อมูลแอนะล็อกจะหมดไปจากโลกนี้อย่างสิ้นเชิงทันทีทันใด แต่ข้อมูลดิจิทัลนั้นมีความแม่นยำ ชัดเจนมากกว่า แม้จะมีการถ่ายโยงข้อมูลไปมาหลายๆ ครั้งก็ตาม นอกจากนี้ยังประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายมากกว่า อย่างไรก็ตาม นอกจากนี้อีกก็ตามความเหมาะสมของสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ประเภทดิจิทัลและประเภทแอนะล็อก ผู้ที่มีหน้าที่ออกแบบหรือวางระบบทั้งทางด้านสถาปัตยกรรมของระบบและโครงสร้างพื้นฐาน (infrastructure technology and system architecture) จะต้องระมัดระวังเป็นอย่างยิ่ง เพราะนั่นย่อมหมายถึงความคุ้มค่า ความคุ้มค่า และระดับของความจำเป็นต่อการใช้งาน เป็นต้นว่า

5.1. ระบบที่เอื้อต่อการเชื่อมโยงข้อมูล ในระยะไกลควรเป็นลักษณะดิจิทัล แต่ระบบ การเชื่อมโยงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในหลาย ๆ ด้านไม่สามารถที่จะเฉพาะเจาะจงไปได้ว่าจะ ต้องเป็นแบบใด เช่นในพื้นที่ห่างไกลต่อสังคม เมือง ลักษณะการเชื่อมโยงอาจจำเป็นต้อง อาศัยระบบไร้สาย ซึ่งอาจจะเป็นระบบดาวเทียม หรือคลื่นวิทยุในลักษณะต่าง ๆ ตามความ เหมาะสม

5.2. ความเหมาะสม ความสะดวก ความ แม่นยำ และความรวดเร็วของระบบที่ใช้ งาน ซึ่ง โดยภาพรวมแล้วระบบเครือข่ายดิจิทัลย่อม ได้เปรียบกว่าเครือข่ายแอนะล็อกอย่างสิ้นเชิง และแนวโน้มจะได้รับความนิยมมากขึ้นตามลำดับ และที่สำคัญที่สุดคือการดูแลรักษาง่ายกว่า และ การขยายระบบทำได้ง่ายกว่า

5.3. ลักษณะและประเภทของระบบฐาน ข้อมูลทั้งในระบบ online และ off-line

5.4. แหล่งข้อมูลจากภายนอก (out-sourcing) เนื่องจากการลงทุนในระบบฐาน ข้อมูลย่อมต้องอาศัยปัจจัยในหลาย ๆ ด้าน และ มีค่าใช้จ่ายสูง การเริ่มต้นที่ดีอาจจะใช้จากแหล่ง ข้อมูลภายนอกแล้วศึกษาความเหมาะสม และ ความคุ้มค่า ก่อนที่จะพัฒนาระบบให้เหมาะกับ ความต้องการของตนเอง

5.5. จำนวนผู้ใช้งานในระบบ (users and multiusers) ในลักษณะนี้หมายถึงจำนวน ที่ผู้ใช้งาน (users) ในระบบพร้อมกันจะสามารถ รองรับได้มากน้อยเพียงใดที่ระบบนั้นยังสามารถ

ทำงานได้ดี และลักษณะของผู้ที่ใช้งานร่วมกัน (multiusers) เช่นการตอบสนองผู้เรียนใน ลักษณะร่วมมือ (cooperation) หรือลักษณะ สถาน-การณ์จำลอง (simulation) หรือที่นิยม เรียกกันว่า MUD (Multi-user Domains) หรือ ที่ทั่วไปนิยมเรียกกันว่า multi-user cyberspaces และ MOO (MUD, Object Oriented) เป็นต้น

5.6. แนวโน้มของเทคโนโลยีด้านฮาร์ดแวร์ หรือเครื่องคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มี ประสิทธิภาพอย่างเหมาะสม

5.7. แนวโน้มของเทคโนโลยีโทรคมนาคม ซึ่งเป็นเทคโนโลยีดิจิทัลมากขึ้นตามลำดับ

5.8. ผู้จัดทำหน่วย ผู้ดูแลระบบ รวม ค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่จะต้องพิจารณา

6. สรุป

เราจะเห็นได้ว่ารูปแบบของศูนย์สื่อการเรียนการสอนมีการพัฒนาก้าวหน้าไปอย่าง ไม่หยุดยั้ง แหล่งทรัพยากรต่าง ๆ เปลี่ยนแปลง ไปจากเดิม เราในฐานะผู้ใช้บริการหรือบางท่าน อาจจะมีส่วนในการกำหนดแนวทางเพื่อการ นำเทคโนโลยีด้านดิจิทัลมาใช้กับแหล่งบริการ สารสนเทศมากยิ่งขึ้น นอกจากจะมีบทบาท ในการเป็นผู้รับบริการแล้ว จะต้องช่วยกัน เลือกสรรสาระความรู้หรือมีส่วนในการกำหนด แนวทางในการพัฒนาสมรรถภาพของแหล่ง บริการตามบทบาทหน้าที่ที่สามารถกระทำได้ เพื่อเป็นแรงผลักดันที่จะทำให้ศูนย์สื่อการเรียน การสอนอิเล็กทรอนิกส์ได้พัฒนาระบบทั้งภายใน

และภายนอกองค์กรไม่ว่าจะเป็น การบริหาร
องค์กร การให้บริการ การผลิตข้อมูลสารสนเทศ
ความร่วมมือระหว่างองค์กร ตลอดจนการ

ประเมินและพัฒนาระบบ ทั้งนี้เพื่อให้องค์กร
มุ่งสรรค์สร้างความรู้ที่กำลังโลดแล่นอยู่ในยุค
ใหม่ต่อไป

บรรณานุกรม

จารุพร พงศ์ศรีวิวัฒน์. 2534. การพัฒนา
ระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์. เอกสาร
ประกอบการสัมมนาความร่วมมือระหว่าง
ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษา ครั้งที่ 9.
กรุงเทพฯ.

Aman Kapoor and John Ryan. "Reassessing
Networks for an IP Architechure". In
Telecommunications. October 1998. P.
48-56.

Dunlop J. and Smith. D.G. 1994. **Telecom-**

munications Engineering. Chapman &
Hall.

GPRS. "Wideband wirless multimedia dawns".
in **Mobile : Asia. Pacific**. June
1998. Vol6 No.5 p.41-42.

TECFA. Educational Technology : **Educational
VR(MUD)** sub-page : [http://
tecfa.unige.ch/edu-comp/WWW-VL/
eduVRpage.html](http://tecfa.unige.ch/edu-comp/WWW-VL/eduVRpage.html).

ฯลฯ

□ □ □