

ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์และการจัดระบบ

Electronic Resource and Its Organization

ดร.เทอดศักดิ์ ไม้เท้าทอง¹

Dr. Therdsak Maitaouthong

บทคัดย่อ

ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อรูปแบบหนึ่งที่มีความนิยมนิยมอย่างมากจากผู้ใช้บริการสารสนเทศ เพราะทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์มีรูปแบบที่หลากหลาย เข้าถึงได้ง่ายโดยผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ และเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา จำนวนทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วส่งผลต่อการจัดเตรียมทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของสถาบันบริการสารสนเทศเพื่อให้บริการแก่ผู้ใช้ที่เข้าถึงระยะไกล บทความนี้นำเสนอเนื้อหาเกี่ยวกับความเป็นมา ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะ ประเภท และการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อเป็นพื้นฐานความรู้ในการศึกษาเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์และการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์สำหรับผู้ให้บริการสารสนเทศและผู้ใช้บริการ

Abstract

Electronic resources are a popular medium for end-users since they have a variety of formats, easily accessible anytime and anywhere via various types of

¹ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำภาควิชาบรรณารักษศาสตร์และสารสนเทศศาสตร์ คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ; Assistant Professor, Department of Library and Information Science, Faculty of Humanities, Srinakharinwirot University

electronic equipment. Currently, electronic resources have rapidly increased with impact on information service providers in organizing electronic resources for remote users. This article presents the history, definitions, importance, features, types, and management of electronic resources, which will benefit service providers as well as users.

คำสำคัญ: ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เมทาดาตา

Keywords: Electronic Resources, Organization of Electronic Resources, Metadata

บทนำ

ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เป็นสื่อรูปแบบหนึ่งที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้อาจเนื่องจากความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และพฤติกรรมของผู้บริโภคข้อมูลข่าวสารที่เปลี่ยนแปลง โดยเฉพาะการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการติดต่อสื่อสารและรับรู้ข่าวสารต่างๆ มากขึ้น ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกิดการเข้าถึงสารสนเทศทางวิชาการในวงกว้างและเกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของผู้บริโภคข้อมูลข่าวสารในการแบ่งปันความรู้และประสบการณ์ระหว่างกัน ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยหลายเรื่องที่สะท้อนให้เห็นถึงการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้บริการกลุ่มต่างๆ เช่น ผลการวิจัยของ Churuangsuksuk (2009) Duangjak (2008) Jandaeng (2009) Luk-In (2012) Panpetch (2010) Phetwong & Tuamsuk (2012) Phornphatcharaphong (2009) Prommuangkun (2012) และ Tiemkaew (2011) ที่ศึกษาวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นบุคลากรที่ศึกษาหรือปฏิบัติงานในสถาบันอุดมศึกษา ได้แก่ นักศึกษาระดับปริญญาตรี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ นักวิจัย และแพทย์ในโรงพยาบาลของมหาวิทยาลัย เมื่อประมวลผลการศึกษาในภาพรวมพบว่าผู้ใช้บริการมีการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ในปริมาณที่มากน้อยแตกต่างกัน แต่ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่มีการใช้ เช่น เอกสารอิเล็กทรอนิกส์บนเว็บ ฐานข้อมูลออนไลน์ ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทย ฐานข้อมูลงานวิจัยของมหาวิทยาลัย หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ ซีดีรอมและคอมพิวเตอร์ช่วยสอน ซึ่งทรัพยากรสารสนเทศที่เข้าถึง

ระยะไกลโดยผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้รับความนิยมในการใช้หรือมีความต้องการใช้ที่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น อย่างไรก็ตาม ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะที่หลากหลายมากกว่าทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ ดังนั้น การจัดให้บริการทรัพยากรสารสนเทศประเภทนี้จึงมีความแตกต่างและมีลักษณะเฉพาะในรายละเอียดบางอย่าง บทความนี้มุ่งนำเสนอเนื้อหาในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความเป็นมา ความหมาย ความสำคัญ ลักษณะประเภท และการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งแนวคิดที่นำเสนอไว้ในบทความนี้จะช่วยให้ผู้ใช้บริการและผู้ให้บริการสารสนเทศมีความรู้และเข้าใจรายละเอียดเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ โดยเฉพาะผู้ให้บริการสารสนเทศที่สามารถนำแนวคิดที่นำเสนอในบทความนี้ไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการของสถาบันบริการสารสนเทศได้ในอนาคต

ความเป็นมาของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

รายการทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด (library catalogs) นับเป็นจุดเริ่มต้นของการเกิดขึ้นของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ในลักษณะของเครื่องมือช่วยค้นสารสนเทศของห้องสมุด โดยมีลักษณะเป็นการเปลี่ยนแปลงวิธีการเข้าถึงรายการบัตรให้อยู่ในรูปของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ มีการพัฒนารูปแบบการทำรายการที่เครื่องสามารถอ่านได้หรือมาร์ก (MARC) ซึ่งส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงการดำเนินงานและการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศของสถาบันบริการสารสนเทศที่พัฒนาและทดลองใช้โดยหอสมุดรัฐสภาอเมริกัน ขณะที่ โอซีแอลซี (Online Computer Library Center -- OCLC) ได้ให้บริการฐานข้อมูลการทำรายการร่วมกัน ที่มีชื่อว่า WorldCat มีการใช้รายการทรัพยากรสารสนเทศออนไลน์อย่างแพร่หลายในรูปแบบเว็บ โดยใช้ในงานจัดหางานยืม-คืน และงานสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศ และมีการพัฒนาการใช้มาร์ก ภาษาเอกซ์เอ็มแอล (XML) และเมตาตาทา (metadata) ในการบรรยายและการเข้าถึงคอลเล็กชันของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ในเวลาต่อมาเครื่องมือช่วยค้นสารสนเทศได้พัฒนาเป็นฐานข้อมูล (databases) ที่มีรูปแบบหลากหลาย เริ่มต้นจากบริษัท Lockheed พัฒนาระบบฐานข้อมูลของ NASA และบริษัท System Development Corporation สร้างโปรแกรมการค้นคืนสำหรับหอสมุดแพทย์แห่งชาติอเมริกัน ที่มีชื่อว่า ELHILL มีบริการบรรณานุกรมโดยใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งบริษัท Lockheed Information Systems และบริษัท

System Development Corporation เป็นผู้ผลิตฐานข้อมูลออนไลน์ที่การสืบค้นแต่ละครั้ง ผู้ใช้ต้องเสียค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง มีบริการฐานข้อมูลดรรชนีและสาระสังเขป ฐานข้อมูลออนไลน์อยู่ในรูปของเทปแม่เหล็กและสืบค้นได้จากคอมพิวเตอร์ปลายทาง มีการกำหนดสิทธิ์การเข้าถึง การจัดเก็บเอกสารฉบับเต็มในฐานข้อมูลที่เข้าถึงผ่านเทลเน็ต (Telnet) มีการผลิตฐานข้อมูลในรูปซีดีรอม เช่น BiblioFile ของบริษัท Library Corporation ต่อมาพัฒนาเป็นเครือข่ายซีดีรอม และมีฐานข้อมูลออนไลน์ที่สามารถเข้าถึงได้บนเว็บ โดยสร้างจุดเชื่อมโยงระเบียบบรรณานุกรมในฐานข้อมูลหนึ่งไปสู่เอกสารฉบับเต็มของอีกฐานข้อมูลหนึ่ง มีการพัฒนา OpenURL และ Federated Search Engines ที่มีความหลากหลายสำหรับการสืบค้นฐานข้อมูล และการใช้บริการต่างๆ เช่น Google Scholar และ Microsoft Live Academic เป็นต้น

เมื่อการพัฒนาเครื่องมือช่วยค้นสารสนเทศเกิดขึ้นอย่างแพร่หลาย การพัฒนาทรัพยากรสารสนเทศให้อยู่ในรูปดิจิทัลเป็นผลให้เกิดทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ 2 ประเภท คือ สิ่งพิมพ์ต่อเนื่องอิเล็กทรอนิกส์ (electronic serials) และหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (electronic books) โดยเริ่มด้วยการพัฒนาและทดลองใช้วารสารและจดหมายข่าวในรูปอิเล็กทรอนิกส์ให้เข้าถึงได้ผ่านระบบการแลกเปลี่ยนสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Information Exchange System -- EIES) ซึ่งได้รับการสนับสนุนจาก National Science Foundation ส่วนใหญ่เป็นวารสารสาขาวิทยาศาสตร์ โดยผู้ใช้งานสามารถเข้าถึงได้ผ่านเอฟทีพี (FTP) และโกเฟอร์ (Gopher) มีการจัดพิมพ์จดหมายข่าวและเผยแพร่ในรูปของไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์มีจำนวนเพิ่มขึ้นโดยให้บริการในรูปของฐานข้อมูลออนไลน์ สำนักพิมพ์หลายแห่งนำเสนอวารสารอิเล็กทรอนิกส์ให้เข้าถึงได้โดยเสรีผ่านทางออนไลน์ บางแห่งนำเสนอให้สามารถค้นคืนได้ผ่านเว็บของสำนักพิมพ์ เช่น Project MUSE และ HighWire Press มีการให้บริการวารสารอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงได้แบบเปิด (open access) ที่ให้บริการบนเว็บโดยเฉพาะวารสารที่ได้รับการสนับสนุนทุนทางวิชาการจากสถาบันอุดมศึกษาของรัฐ และสำนักพิมพ์บางแห่งให้บริการวารสารที่เข้าถึงได้แบบเปิด เช่น BioMed Central และ Public Library of Science ในเวลาต่อมาเกิดโครงการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ที่มีชื่อว่า Project Gutenberg ซึ่งเน้นเอกสารและหนังสือที่จัดพิมพ์โดยหน่วยงานภาครัฐใน University of Illinois ที่เข้าถึงได้บนอินเทอร์เน็ต สำนักพิมพ์ต่างๆ จัดพิมพ์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์พร้อมกับขายเครื่องอ่าน (e-book reader)

ซึ่งผู้ใช้อาจไม่สามารถค้นได้พร้อมกันหลายคนในเวลาเดียวกัน เช่น บริษัท NetLibrary และบริษัท ebrary หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นหนังสืออ้างอิงในรูปแบบซีดีรอมได้รับความนิยม บริษัท Mobipocket ให้บริการหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ใช้สามารถยืมและดาวน์โหลดได้ในเวลาต่อมา Google เข้ามาเป็นหุ้นส่วนกับสถาบันบริการสารสนเทศในการแปลงคอลเล็กชันหนังสือให้เป็นดิจิทัลและค้นผ่าน Google Book Search โดยเฉพาะหนังสือที่ไม่มีลิขสิทธิ์ และมีการพัฒนาเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เช่น Sony Reader ของบริษัท Sony ตลอดจนการจัดพิมพ์หนังสืออิเล็กทรอนิกส์เพื่อจำหน่ายบนร้านหนังสือออนไลน์ เช่น Amazon.com เป็นต้น

ความหมายและความสำคัญของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

สำหรับความหมายของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (electronic resources หรือ e-resources) นั้น Johnson (2004) อธิบายว่าเป็นคำศัพท์หลักที่ครอบคลุมทรัพยากรสารสนเทศดิจิทัลในทุกรูปแบบ ซึ่งสารสนเทศดิจิทัลอยู่ในรูปแบบสัญญาณตัวเลขที่คอมพิวเตอร์สามารถจัดเก็บ จัดระบบ ส่งต่อ และแสดงผลข้อมูล สารสนเทศดิจิทัลบางรูปแบบมีลักษณะเป็นดิจิทัลตั้งแต่แรก เรียกว่า born digital ขณะที่สารสนเทศดิจิทัลบางรูปแบบมีลักษณะของการเปลี่ยนรูปจากแอนะล็อก (analog) ที่เป็นหน้าเอกสารสิ่งพิมพ์ให้เป็นดิจิทัล ซึ่งโครงการจัดทำสารสนเทศดิจิทัลทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงวัสดุสิ่งพิมพ์ได้ง่าย สามารถสร้างตัวแทนทรัพยากรสารสนเทศที่อาจสูญหายหรือชำรุด และยังเป็น การสงวนรักษาทรัพยากรสารสนเทศอีกด้วย ขณะที่ Reitz (2010) อธิบายไว้ในหนังสือ Online Dictionary for Library and Information Science ว่าหมายถึง วัสดุที่ประกอบด้วยข้อมูล และหรือโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่เข้ารหัสให้สามารถอ่านและจัดกระทำด้วยคอมพิวเตอร์ โดยใช้กลไกที่เชื่อมต่อโดยตรงกับคอมพิวเตอร์ เช่น หน่วยขับซีดีรอม (CD-ROM drive) หรือเครือข่ายที่เข้าถึงได้ระยะไกล เช่น อินเทอร์เน็ต เป็นต้น นอกจากนี้ยังรวมถึงโปรแกรมซอฟต์แวร์ ข้อความอิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลบรรณานุกรม คลังปัญญาสถาบัน เว็บไซต์ต่าง ๆ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ และวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์จะต้องได้รับการอนุญาต (licensing) และการพิสูจน์ตัวตนจริง (authentication) จึงจะสามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ ดังนั้น เมื่อก้าวถึงทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์จึงสามารถสรุปเป็นแนวคิดที่สำคัญ 3 ประการ คือ (1) วัสดุที่บันทึกข้อมูลหรือโปรแกรม

คอมพิวเตอร์ที่สามารถอ่านได้ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นการประมวลผลโดยตรงจากเครื่องคอมพิวเตอร์หรือผ่านระบบเครือข่าย (2) รูปแบบของสารสนเทศดิจิทัลมีทั้งที่เป็นดิจิทัลตั้งแต่แรกและที่เป็นดิจิทัลโดยเกิดจากการแปลงข้อมูลจากตัวเล่มสิ่งพิมพ์ ซึ่งเป็นการสงวนรักษาทรัพยากรสารสนเทศให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ในระยะยาว และ (3) ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ง่ายและรวดเร็วจากทรัพยากรสารสนเทศที่ไม่จำกัดสิทธิการเข้าถึง หรือทรัพยากรสารสนเทศที่ต้องได้รับอนุญาตและการรับรองว่าเป็นผู้ใช้ที่สามารถเข้าใช้ได้

ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์นับเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญต่อสถาบันบริการสารสนเทศและผู้ใช้บริการสารสนเทศ สำหรับความสำคัญของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อสถาบันบริการสารสนเทศนั้น ได้แก่ การให้บริการทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้สถาบันบริการสารสนเทศลดค่าใช้จ่ายในการเช่าเล่ม การจัดเก็บ และการบำรุงรักษาชั้นวางทรัพยากรสารสนเทศ และการใช้ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ช่วยให้สถาบันบริการสารสนเทศไม่ประสบปัญหาเรื่องการขโมยและการตัดส่วนสำคัญของทรัพยากรสารสนเทศ ส่วนความสำคัญของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่มีต่อผู้ใช้บริการสารสนเทศ ได้แก่ ผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์จากฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งรวมทรัพยากรสารสนเทศจำนวนมาก และให้ข้อมูลที่หลากหลาย สามารถเข้าถึงได้ในระยะไกลและในช่วงนอกเวลาให้บริการของสถาบันบริการสารสนเทศ การสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์สามารถทำได้ง่าย เนื่องจากมีระบบการสืบค้นที่มีประสิทธิภาพ ผู้ใช้สามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ได้พร้อมกันหลายคนในเวลาเดียวกัน สามารถคัดลอกและย้ายเนื้อหาที่ปรากฏในทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ไปใช้ได้ เช่น สูตรและกราฟิกต่างๆ สามารถจัดส่งผลการสืบค้นไปเก็บไว้ในแฟ้มข้อมูลส่วนตัว พร้อมทั้งสามารถใช้จุดเชื่อมโยงหลายมิติในการเชื่อมโยงภายในเอกสารและเชื่อมโยงรายการอ้างอิงกับเอกสารฉบับเต็มได้อีกด้วย

ลักษณะของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

กระแสของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ได้ 2 ลักษณะ คือ การสืบค้นโดยใช้คอมพิวเตอร์

ที่ไม่มีการเชื่อมต่อกับเครื่องอื่นๆ (stand-alone) เป็นการสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่จัดเก็บอยู่ในงานบันทึกแบบแข็ง (hard drive) หรือ ซีดีรอม ผู้ใช้สามารถสืบค้นได้ทีละคน และการสืบค้นโดยใช้คอมพิวเตอร์เครือข่าย (network) เป็นการใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์เครือข่ายที่มีลักษณะเป็นเครือข่ายเฉพาะที่ (LAN) และเครือข่ายบริเวณกว้าง (WAN) ที่ผู้ใช้จำนวนมากสามารถสืบค้นทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลายได้ในเวลาเดียวกันโดยเฉพาะการสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ต (Johnson, 2004) สำหรับลักษณะทั่วไปของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์มีดังนี้ (Lee, 2002)

1. เป็นบริการตรรกะที่ สารสนเทศ บรรณานุกรม และหน้าสารบัญที่ใช้เป็นเครื่องมือค้นหาทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์
2. คอลเล็กชันตัวเลขที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิหรือข้อมูลวิจัย และฐานข้อมูลที่เข้าถึงเอกสารฉบับเต็มของหนังสืออ้างอิงต่างๆ โดยเฉพาะสารานุกรมและพจนานุกรม
3. วารสารและหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ที่อาจจัดพิมพ์คู่กับรูปเล่มสิ่งพิมพ์หรือจัดพิมพ์เฉพาะในรูปอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งรูปแบบที่เป็นอิเล็กทรอนิกส์จะให้สารสนเทศเพิ่มเติมมากกว่าสิ่งพิมพ์
4. ทรัพยากรที่เป็นสื่อประสม และบริการข่าวหรือบทความจากหนังสือพิมพ์ออนไลน์
5. มีลักษณะของส่วนต่อประสาน (interfaces) ที่แยกจากข้อมูลที่น่าเสนอสารสนเทศ
6. เป็นทรัพยากรที่สามารถเข้าถึงได้โดยตรง หรือเข้าถึงได้ระยะไกลโดยใช้อุปกรณ์ส่วนบุคคลหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ซึ่งผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศได้ทีละคนเมื่อค้นจากคอมพิวเตอร์ที่ไม่มีการเชื่อมต่อกับเครื่องอื่นๆ หรือเข้าถึงได้พร้อมกันหลายคนเมื่อค้นผ่านระบบเครือข่าย เช่น เครือข่ายอินเทอร์เน็ต เป็นต้น
7. การใช้เทคโนโลยีผลัก (push technology) เพื่อการรับส่งข้อความทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ถึงผู้ใช้บริการและการใช้เทคโนโลยีดึง (pull technology) ที่เกิดจากการค้นคืนสารสนเทศด้วยตนเองของผู้ใช้บริการที่ระบบจะนำเสนอข่าวสารที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับเรื่องที่ใช้ต้องการ

8. เป็นทรัพยากรทั้งในรูปแบบที่ไม่จำกัดสิทธิการเข้าถึง และทรัพยากรที่ต้องมีการพิสูจน์ตัวจริง (authentication) ของผู้ใช้ที่จะเข้าถึงสารสนเทศจากฐานข้อมูลโดยใช้ชื่อผู้ใช้ (username) และรหัสผ่าน (password) การพิสูจน์เกี่ยวกับไอพี (IP authentication) ในการใช้อินเทอร์เน็ต มีแฟ้มข้อมูลการติดต่อเข้าใช้ฐานข้อมูลของผู้ใช้บริการ และการใช้โพรโทคอลที่เป็นมาตรฐานในการสื่อสารข้อมูลที่มาจากแหล่งที่ต่างกัน

9. การดาวน์โหลดผลการสืบค้นอาจมีลักษณะเป็นการส่งผลการสืบค้นให้ทางไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์หรือบันทึกลงงานบันทึก

10. มีบริการการเชื่อมโยงซึ่งอาจเป็นการเชื่อมโยงจากเครื่องมือช่วยค้นไปยังเนื้อหาหรือจากเนื้อหาหนึ่งไปยังเนื้อหาหนึ่งหรือการแนะนำเว็บไซต์ที่ตรงความต้องการ

12. มีการจัดเก็บและเข้าถึงในระยะยาวโดยบันทึกข้อมูลไว้ในสื่อหรือโปรแกรมที่ใช้ในการจัดเก็บทรัพยากรสารสนเทศต้นฉบับ

ประเภทของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

คณะกรรมการปรับปรุงกฎเกณฑ์การลงรายการแบบแอ็งโกลอเมริกัน (The Joint Steering Committee for Revision of AACR, 2002) จัดแบ่งทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เป็น 2 ประเภท คือ (1) ทรัพยากรสารสนเทศที่เข้าถึงโดยตรง (direct-access resources) เป็นทรัพยากรสารสนเทศที่ใช้ผ่านอุปกรณ์ต่างๆ เช่น งานแม่เหล็ก (magnetic disk) งานแสง (optical disk) งานบันทึก (discs/disks) เทปตลับ (cassettes) ม้วนฟิล์ม (reels) คอมพิวเตอร์ (computer) เครื่องช่วยงานส่วนบุคคลแบบดิจิทัล (PDA) เครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book reader) หน่วยขับซีดีรอม (CD-ROM drive) ดีวีดี (DVD) เป็นต้น ที่ออกแบบเพื่อให้ใส่ลงในกลไกทางคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์ช่วยต่างๆ อาจเรียกทรัพยากรสารสนเทศประเภทนี้ว่าทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่จับต้องได้ (tangible electronic resources) ซึ่งเข้าถึงได้เฉพาะที่หรือในบริเวณที่จำกัด (local) และบรรยายทรัพยากรในระเบียบบรรณานุกรมคือเขตข้อมูล 300 ลักษณะทางกายภาพ และ (2) ทรัพยากรสารสนเทศที่เข้าถึงระยะไกล (remote-access resources) เป็นทรัพยากรสารสนเทศที่ใช้ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เช่น อินเทอร์เน็ต โดยใช้กลไกการนำข้อมูลเข้าและการแสดงผลข้อมูล (input-output device) เช่น เครื่องปลายทาง อาจจะเป็นการเชื่อมต่อระบบคอมพิวเตอร์หรือการใช้ทรัพยากรที่จัดเก็บในงานบันทึกแบบแข็ง (hard disk)

หรือกลไกการจัดเก็บข้อมูลต่างๆ โดยมีลักษณะเป็นอุปกรณ์ที่ไม่มีลักษณะทางกายภาพ คือไม่สามารถจับต้องได้ ซึ่งเข้าถึงผ่านการเชื่อมต่อเครือข่ายคอมพิวเตอร์ และบรรยายทรัพยากรสารสนเทศโดยใช้ AACR2R ฉบับปรับปรุง ค.ศ.2004 จากกฎข้อที่ 9.5B3 และ 9.5C3

สำหรับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับความนิยมและเป็นที่รู้จักกันโดยทั่วไปของผู้ใช้บริการสารสนเทศ มี 3 ประเภท คือ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์และฐานข้อมูล โดยคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรสารสนเทศ ทั้งสามประเภทที่ปรากฏในหนังสือศัพท์คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ ฉบับราชบัณฑิตยสถาน (ฉบับพิมพ์ปี 2549) กำหนดให้ใช้คำศัพท์ว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (electronic book) หรือ อีบุ๊ก (e-book) วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (electronic journal) หรือ อีเจอร์นัล (e-journal) และฐานข้อมูล (database) สำหรับความหมายของคำศัพท์ ทั้งสามนั้น Reitz (2010) อธิบายว่า หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบดิจิทัลของสิ่งพิมพ์รูปเล่มที่ออกแบบเพื่อให้สามารถอ่านได้ด้วยคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหรือเครื่องอ่านหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ห้องสมุดบางแห่งให้บริการเพื่อการเข้าถึงหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ ผ่านรายการออนไลน์ (online catalog) โดยมีคำเรียกหนังสืออิเล็กทรอนิกส์หลายคำ ได้แก่ digital book, e-book, ebook และ online book สำหรับวารสารอิเล็กทรอนิกส์ หมายถึง รูปแบบดิจิทัลของวารสารฉบับพิมพ์หรือวารสารที่ไม่มีฉบับพิมพ์เป็นเล่ม โดยทำให้เข้าถึงได้ผ่านเว็บ ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ หรือช่องทางอื่นบนอินเทอร์เน็ต วารสารอิเล็กทรอนิกส์บางชื่อที่บริการบนเว็บจะออกแบบให้เหมือนวารสารในรูปสิ่งพิมพ์ ซึ่งราคาที่สูงขึ้นของการบอกรับวารสารในรูปสิ่งพิมพ์ทำให้ห้องสมุดสถาบันอุดมศึกษาจำนวนมากมองหาทางเลือกที่เป็นทรัพยากรอิเล็กทรอนิกส์ ส่วนฐานข้อมูล หมายถึง แฟ้มข้อมูลดิจิทัล เช่น ระเบียบบรรณานุกรม สารสนเทศ เอกสารเนื้อหาเต็ม รายการนามานุกรม รูปภาพ และสถิติ เป็นต้น ซึ่งมีเนื้อหาเฉพาะสาขาวิชาและมีการปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ ประกอบด้วยระเบียบต่างๆ ในรูปแบบที่เป็นทางการที่สามารถจัดระบบในง่ายและรวดเร็วในการสืบค้นและค้นคืน โดยจัดการด้วยซอฟต์แวร์ระบบการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System -- DBMS) ผู้ผลิตฐานข้อมูลจะเป็นผู้สร้างเนื้อหา (Content) ซึ่งมักจะเป็นสำนักพิมพ์ที่จัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ที่เป็นรูปเล่มและการซื้อเนื้อหาจากผู้จัดทำฐานข้อมูล เช่น EBSCO และ OCLC เป็นต้น สำหรับการเตรียมในส่วนของการเข้าถึงข้อมูลภายหลังที่

ข้อมูลถูกแปลงไปสู่รูปแบบที่เครื่องสามารถอ่านได้ มักจะอยู่ในรูปของซีดีรอมหรือออนไลน์ผ่านอินเทอร์เน็ตโดยใช้ซอฟต์แวร์สืบค้น ทั้งนี้ฐานข้อมูลส่วนใหญ่ที่ใช้ในห้องสมุดมีลักษณะเป็นรายการทรัพยากรสารสนเทศ ดรชขนิวารสาร บริการสาระสังเขป และเอกสารเนื้อหาเต็มที่ชื่อเป็นรายปีภายใต้ข้อตกลงเกี่ยวกับการอนุญาตที่จำกัดการเข้าถึงเฉพาะสมาชิกที่ลงทะเบียนและบุคลากรของห้องสมุด

การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ หลักการบรรยาย (description) และหลักการวิเคราะห์เรื่อง (subject analysis) โดยหลักการบรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์มีแนวคิดหลัก 2 ประการ คือ (1) แนวคิดเกี่ยวกับผู้ใช้บริการ ซึ่งเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับการบรรยายและการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่ผู้ใช้บริการจัดทำขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้บริการโดยคำศัพท์ที่ใช้ในการบรรยายและการเข้าถึงสารสนเทศของผู้ใช้ต้องเป็นคำศัพท์ที่ผู้ใช้ใช้ในการค้นหาสารสนเทศที่ต้องการ และ (2) แนวคิดเกี่ยวกับตัวทรัพยากรสารสนเทศ ซึ่งเป็นการบรรยายและกำหนดจุดเข้าถึง (access points) ที่แสดงว่าทรัพยากรสารสนเทศนำเสนอเนื้อหาอะไรบ้าง โดยมีการบรรยายและกำหนดจุดเข้าถึงอย่างถูกต้องและน่าเชื่อถือ มีรายละเอียดของรายการบรรณานุกรมหรือองค์ประกอบต่าง ๆ อย่างครบถ้วนเพียงพอต่อความจำเป็นในการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ของผู้ใช้บริการ มีการบรรยายตามกฎเกณฑ์มาตรฐานบนพื้นฐานของการปฏิบัติที่มีความถูกต้อง และกฎเกณฑ์ต่างๆ ที่ใช้ต้องมีความครอบคลุมทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ในทุกประเภท

ในการบรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์นั้น แหล่งที่ให้ข้อมูลหลัก (chief source of information) คือตัวทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ทั้งหมด ซึ่งต่างจากทรัพยากรสารสนเทศที่เป็นสิ่งพิมพ์ที่ให้ความสำคัญกับหน้าชื่อเรื่องที่ใช้ในการบรรยายทรัพยากรสารสนเทศ ขณะที่การบรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ใช้หลักฐานที่นำเสนออย่างเป็นทางการในการทำรายการทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการ เช่น หน้าชื่อเรื่อง เมนูหลัก ข้อมูลโปรแกรม หน้าแรกของการแสดงผล โฮมเพจ ข้อมูลการเข้ารหัสเมทาดาตา และรูปร่างทางกายภาพหรือป้ายของทรัพยากรสารสนเทศซึ่งต้องเลือกแหล่งที่ให้สารสนเทศที่สมบูรณ์ที่สุดในการบรรยาย หากไม่มีข้อมูลในตัวทรัพยากร

สารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์อาจต้องใช้แหล่งที่เป็นทางเลือก เช่น หน้าเว็บของสำนักพิมพ์หรือข้อมูลที่ดีพิมพ์ตามี่ปรากฏในบรรจุภัณฑ์หรือป้ายของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งการบรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์มีแบบแผนที่ใช้ในการบรรยาย 2 ประเภท ประเภทแรก คือ แบบแผนเมทาดาตาทั่วไป เช่น กฎเกณฑ์การลงรายการแบบแองโกลอเมริกันฉบับพิมพ์ครั้งที่ 2 (Anglo-American Cataloging Rules -- AACR2R) ซึ่งเป็นฉบับปรับปรุง โดยในบทที่ 9 เป็นการลงรายการทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ มาตรฐานสากลในการลงรายการบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (International Standard Bibliographic Description for Electronic Resources -- ISBD(ER)) มาร์ก (MARC 21 Format) ดับลิน คอร์ เมทาดาตา (Dublin Core Metadata -- DC) มาตรฐาน MODS (Metadata Object Description Schema) มาตรฐาน METS (Metadata Encoding and Transmission Standard) มาตรฐาน MADS (Metadata Authority Description Schema) เป็นต้น ดับลิน คอร์ เมทาดาตาเป็นตัวอย่างหนึ่งของเมทาดาตาทั่วไปที่ประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อย 15 หน่วย ได้แก่ ชื่อเรื่อง (title) เจ้าของงาน (creator) หัวเรื่อง (subject) ลักษณะ (description) สำนักพิมพ์ (publisher) ผู้ร่วมงาน (contributor) ปี (date) ประเภท (type) รูปแบบ (format) รหัส (identifier) ต้นฉบับ (source) ภาษา (language) เรื่องที่เกี่ยวข้อง (relation) ขอบเขต (coverage) และสิทธิ (rights) ดังจะเห็นได้จากตัวอย่างเมทาดาตาของเอกสารอิเล็กทรอนิกส์เรื่องสรุปผลการวิจัยนำร่องการใช้หลักสูตร: หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

| | |
|----------------------------|---|
| Title | สรุปผลการวิจัยนําร่องการใช้หลักสูตร: หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 |
| Creator (author) | รุ่งนภา นุตตรงดี และคณะ |
| Subject or keywords | การศึกษา--หลักสูตร; การศึกษาขั้นพื้นฐาน--หลักสูตร |
| Description | งานวิจัยที่ศึกษากระบวนการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตร ในการนําร่องการใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ศึกษาสภาพและปัญหาอุปสรรคในการนำหลักสูตรแกนกลางฯ สู่การปฏิบัติในระดับเขตพื้นที่การศึกษา และสถานศึกษา ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษาที่มีคุณภาพ และเสนอแนะแนวทางในการนำหลักสูตร |
| Publisher | สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน . สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| Contributor | สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน . สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| Date | 2553-11-12 |
| Type | Text |
| Format | DCMI Type: Text text/pdf |
| Identifier | http://academic.obec.go.th/web/doc/d/158 |
| Source | สแกนจากเอกสาร "สรุปผลการวิจัยนําร่องการใช้หลักสูตร: หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551" |
| Language | tha |
| Relation | |
| Coverage | |
| Rights management | สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |

ในการบรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้มาร์กนั้น Fritz (2004) กล่าวถึงหลักปฏิบัติโดยทั่วไปซึ่งสรุปได้ดังนี้ (1) ป้ายระเบียบ (Leader) ตำแหน่งที่ 06 หรือ Leader/06 ประเภทของระเบียบ (Type of record) ระบุด้วยตัวอักษร "a" แทน วัสดุหรือวัสดุย่อยส่วนที่ใหม่จากฉบับพิมพ์ที่ใช้ภาษาในการสื่อสาร หรือ "g" แทน วัสดุที่ต้องใช้เครื่องฉาย หรือ "i" แทน แถบบันทึกเสียงที่ไม่ใช่ดนตรี หรือ "j" แทน แถบบันทึกเสียงที่เป็นดนตรี หรือ "m" แทน แฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์ (2) ป้ายระเบียบตำแหน่งที่ 07 หรือ Leader/07 ระดับบรรณานุกรม (Bibliographic level) ระบุด้วยตัวอักษร "m" แทน เอกสารที่มีเนื้อหาเดียว หรือ "s" แทน สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง (3) เขตข้อมูล 006 ระบุด้วยตัวอักษร "m" แทน แฟ้มข้อมูลคอมพิวเตอร์/ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ หรือ "s" แทน สิ่งพิมพ์ต่อเนื่อง (4) เขตข้อมูล 007 ระบุห้สลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ (5) เขตข้อมูล 008 ระบุตามความเหมาะสมของทรัพยากรสารสนเทศแต่ละ

ประเภท โดยระบุรูปแบบของวัสดุ (Form of item) ด้วยตัวอักษร “s” แทน ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ (6) เขตข้อมูล 245 ชื่อเรื่อง ให้ระบุชื่อบันทึก (General Material Designation -- GMD) เป็นทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ คือ \$h[electronic resource] และ (7) เขตข้อมูล 300 ให้ระบุลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์

เมื่อกล่าวถึงการบรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์โดยทั่วไป Fair & Shadle (2001) และ Hsieh-Yee (2006) นำเสนอแนวคิดที่เกี่ยวข้องไว้ 2 วิธี คือ (1) วิธีการบันทึกระเบียบข้อมูลแบบเดี่ยว (single record approach) เป็นข้อมูลเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ได้รับการเพิ่มเติมลงในระเบียบต้นฉบับที่เป็นสิ่งพิมพ์ แนวคิดนี้ใช้ในกรณีที่รูปแบบอิเล็กทรอนิกส์มีชื่อเรื่องและเนื้อหาเหมือนกับรูปแบบสิ่งพิมพ์ ได้แก่ การเพิ่มเขตข้อมูล 007 ในการบรรยายลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เขตข้อมูล 530 ใช้เพื่อหมายเหตุเกี่ยวกับการเข้าถึงทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เขตข้อมูล 740 เป็นรายการเพิ่มชื่อเรื่องของทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีชื่อเรื่องที่แตกต่างจากรูปแบบสิ่งพิมพ์ และเขตข้อมูล 856 เป็นการระบุเกี่ยวกับการเข้าถึงและแหล่งของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงระยะไกล และ (2) วิธีการบันทึกระเบียบข้อมูลแบบแยก (separate record approach) เป็นการสร้างระเบียบใหม่ที่เป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ โดยระบุในส่วนหมายเหตุว่ามีระเบียบต้นฉบับที่เป็นสิ่งพิมพ์ด้วย ซึ่งระเบียบทั้งสองจะเชื่อมโยงด้วยเขตข้อมูลต่าง ๆ แนวคิดนี้ใช้สร้างระเบียบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงได้ในรูปแบบออนไลน์เพียงอย่างเดียวหรือกรณีที่ฉบับพิมพ์หยุดตีพิมพ์ไปแล้วและจัดพิมพ์ในรูปแบบออนไลน์แทนการตีพิมพ์ในรูปแบบสิ่งพิมพ์ได้แก่ ป้ายระเบียบ ตำแหน่งที่ 06 ประเภทของระเบียบ ให้ระบุประเภทของระเบียบด้วยตัวอักษร “a” เพื่อให้ทราบว่าเป็นระเบียบบรรณานุกรมของทรัพยากรสารสนเทศที่ถ่ายทอดโดยใช้ภาษาในการสื่อสาร เขตข้อมูล 006 ให้ระบุ type code เป็นรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์โดยใช้ตัวอักษร “m” เขตข้อมูล 007 ในการบรรยายลักษณะทางกายภาพของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เขตข้อมูล 530 เป็นหมายเหตุที่ระบุถึงรูปแบบเดิมที่เป็นสิ่งพิมพ์ เขตข้อมูล 776 ใช้เพื่อเชื่อมโยงระเบียบต้นฉบับที่เป็นสิ่งพิมพ์กับระเบียบของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ และเขตข้อมูล 856 ใช้เพื่อแจ้งผู้ใช้บริการให้ทราบถึงการเข้าถึงและแหล่งของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์โดยกำหนดตัวบ่งชี้ (indicators) คือ 40 เพื่อให้ทราบว่าเป็นทรัพยากรสารสนเทศเว็บ

สำหรับแบบแผนประเภทที่สอง คือ แบบแผนเมทาดาตาเฉพาะ ซึ่งเป็นเมทาดาตาที่ใช้บรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เฉพาะในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่งหรือเฉพาะทรัพยากรสารสนเทศประเภทใดประเภทหนึ่ง เช่น TEI (Text Encoding Initiative) ใช้บรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์สาขามนุษยศาสตร์ EAD (Encoded Archival Description) ใช้บรรยายจดหมายเหตุและสารสนเทศลักษณะพิเศษ ONIX (Online Information Exchange) ใช้บรรยายวัสดุตีพิมพ์ทางการค้าของสำนักพิมพ์ GLIS (Global Information Locator Service) ใช้บรรยายสารสนเทศของหน่วยงานภาครัฐ และ VRA (Visual Resources Association) ใช้บรรยายทัศนวัสดุ เป็นต้น ดังตัวอย่างเมทาดาตาของโปรโตคอลอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ VRA ในการบรรยายข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อย 19 หน่วย ได้แก่ วัตถุที่สร้างขึ้น คอลเล็กชันหรือรูปภาพ (work, collection, or image) ชื่อบุคคล กลุ่มบุคคลหรือนิติบุคคลที่ออกแบบหรือสร้างงาน/รูปภาพ (agent) ชื่อทางวัฒนธรรมชาติพันธุ์หรือชื่อประเทศที่สร้างงาน/รูปภาพ (culturalContext) ปีที่สร้าง ออกแบบและผลิตงาน/รูปภาพ (date) การบรรยายข้อมูลเพิ่มเติม (description) เช่น ข้อคิดเห็น รายละเอียด การตีความ เป็นต้น ข้อความที่บันทึกในตัววัตถุ (inscription) เช่น ลายเซ็น ปีพิมพ์ คำอุทิศและข้อความสำคัญ เป็นต้น สถานที่ทางภูมิศาสตร์ ชื่อของแหล่งเก็บเอกสาร หรือเว็บไซต์ (location) ประเภทของงาน/รูปภาพที่นำเสนอ (material) ขนาดรูปร่าง สเกล มิติหรือรูปแบบของงาน/รูปภาพ (measurements) คำหรือวลีที่เกี่ยวข้องกับงาน/รูปภาพซึ่งเป็นงานที่เกี่ยวข้อง (relation) ลิขสิทธิ์ สิทธิในงาน/รูปภาพ ข้อสัญญา ทรัพย์สินทางปัญญาและข้อจำกัดในการใช้ (rights) การอ้างอิงแหล่งของสารสนเทศที่บันทึกเกี่ยวกับงาน/รูปภาพซึ่งเป็นแหล่งที่มาของงาน/รูปภาพ (source) ตัวเลข/ชื่อที่ระบุเกี่ยวกับการพิมพ์ (stateEdition) คำระบุเวลา/ช่วงเวลาที่เกี่ยวข้องกับงาน/รูปภาพ (stylePeriod) คำหรือวลีที่บรรยายเกี่ยวกับงาน/รูปภาพ (subject) การผลิต เทคนิคและวิธีการในการผลิตงาน/รูปภาพ (technique) ชื่อของเอกสารอ้างอิงที่เกี่ยวข้อง (textref) ชื่อเรื่องของงาน/รูปภาพ (title) และประเภทของงาน คอลเล็กชันหรือรูปภาพ (worktype) โดยมีตัวอย่างการบรรยายข้อมูลของโปรโตคอลอิเล็กทรอนิกส์เรื่อง Chat noir ดังนี้ (VRA Core 4 Example 25: Commercially printed poster, 2010)

| Work record [refid 28] | |
|-------------------------------|--|
| agent | Theophile Alexandre Steinlen (Swiss artist, 1859-1923) |
| culturalContext | French |
| date | 1896 (creation) |
| description | [This poster is offset lithography, but mass-produced and commercially printed.] Steinlen's poster advertises the reopening of a cabaret, the Chat Noir in Montmartre. Here the artist worked with several actors to present avant-garde shadow theater, which investigated the artistic and dramatic effects of silhouettes, starring R. Salis as the popular, improvisational narrator ("bonimenteur") of each shadow performance. |
| inscription | Main caption: Prochainement la très illustre Compagnie du Chat Noir avec ses Pièces d'Ombres Célèbres, ses Poètes ses Compositeurs Avec Rodolphe Salis. Steinlen logo on bottom left. On right side: Imp. Charles Verneau, 114, Rue Oberkampf, Paris |
| location | Santa Barbara Museum of Art (Santa Barbara, California, United States) 1991.17 [repository] Montmartre, Paris, Île-de-France, France [creation] [location note] Printer/publisher: Charles Verneau, 114, Rue Oberkampf, Paris |
| material | ink on paper |
| measurements | 61.6 cm (height) x 39.62 cm (width) |
| relation | |
| rights | |
| source | Core 4 Sample Database (VCat) [source, description] CCO (Cataloging Cultural Objects) Catalog Examples; http://www.vrafoundation.org/ccoweb/cco/examplesindex.html (accessed 5/31/2009) |
| stateEdition | |
| stylePeriod | Art Nouveau; Nineteenth century |
| subject | animals; commercial and industrial design; typography or calligraphy; Chat noir (Cabaret : Paris, France); Salis, Rodolphe, 1851-1897; graphic design; commercial arts; advertising; cabaret entertainment; avant garde; cats; fin-de-siecle |
| technique | offset printing |
| textref | |
| title | Chat Noir [fr, inscribed, preferred] Poster of a Black Cat, for the Reopening of the Chat Noir Cabaret [en, descriptive, alternate] |
| worktype | information forms; posters |

จากแบบแผนเมทาดาตาทั้งสองประเภทข้างต้น จะเห็นได้ว่า แบบแผนเมทาดาตาทั่วไปจะใช้สำหรับการบรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ได้ทั้งทรัพยากรสารสนเทศที่เข้าถึงโดยตรงและทรัพยากรสารสนเทศที่เข้าถึงระยะไกล โดยมุ่งเน้นบรรยายข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับลักษณะทางกายภาพและเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เป็นสำคัญ ซึ่งเขตข้อมูลหรือหน่วยข้อมูลย่อยที่ใช้ทำรายการมีลักษณะเป็นคำศัพท์หรือสัญลักษณ์ที่ใช้แทนส่วนของข้อมูลหลักที่เป็นตัวแทนทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการ โดยใช้ได้กับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ทุกประเภท ส่วนแบบแผนเมทาดาตาเฉพาะจะใช้สำหรับการบรรยายทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงระยะไกลที่มีลักษณะเฉพาะในด้านรูปแบบ เนื้อหาและเป้าหมายเฉพาะ ซึ่งประกอบด้วยหน่วยข้อมูลย่อยที่มีลักษณะเฉพาะเจาะจง ผู้ทำรายการสามารถลงรายการข้อมูลในเชิงลึกของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ได้ โดยจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ใช้บริการที่สามารถเข้าถึงเนื้อหาเชิงลึกของทรัพยากรสารสนเทศแต่ละรายการได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามแบบแผนเมทาดาตาดังกล่าวข้างต้นมีจุดมุ่งหมายของการนำไปใช้ประโยชน์ที่แตกต่างกัน เมื่อสถาบันบริการสารสนเทศจะนำแบบแผนเมทาดาตาใดไปใช้จึงควรพิจารณาว่าแบบแผนนั้นๆ เหมาะสมกับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ในรูปแบบต่างๆ ที่ห้องสมุดจะจัดให้บริการหรือไม่

หลักการสำคัญอีกประการหนึ่งของการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์คือ หลักการวิเคราะห์หัวเรื่อง ซึ่งเป็นการกำหนดจุดเข้าถึงให้กับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์แต่ละรายการ ประกอบด้วยการกำหนดหัวเรื่อง (subject headings) และการจัดหมวดหมู่ (classification) มีลักษณะเป็นการกำหนดคำค้นและสัญลักษณ์แทนเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ โดยมีความมุ่งหมายเพื่อระบุเนื้อหาของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์และจัดทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่มีเนื้อหาเหมือนกันให้เป็นระบบที่ผู้ใช้บริการสามารถใช้สืบค้นสารสนเทศได้ตามความต้องการ ซึ่งการกำหนดหัวเรื่องและหมวดหมู่ให้กับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์มีลักษณะเช่นเดียวกับทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบสิ่งพิมพ์ สำหรับการกำหนดหัวเรื่องใช้คู่มือในการกำหนดหัวเรื่อง เช่น Library of Congress Subject Headings เป็นต้น ส่วนการจัดหมวดหมู่มีคู่มือที่ใช้ เช่น Library of Congress Classification และ Dewey Decimal Classification เป็นต้น กรณีที่เป็นการลงรายการตามรูปแบบมาร์ก ในเขตข้อมูล 650 หัวเรื่อง จะกำหนดหัวเรื่อง

ย่อย (subdivision) ที่ชี้เฉพาะให้ทราบว่าเป็นทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การใช้หัวเรื่องย่อยว่า "-- Software", "-- Computer programs", และ "-- Databases" เป็นต้น สำหรับการกำหนดหัวเรื่องให้กับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์นั้น หัวเรื่องย่อยดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมที่จะใช้กำหนดเป็นหัวเรื่อง เช่น การกำหนดหัวเรื่องให้กับหนังสืออิเล็กทรอนิกส์จะต้องใช้เขตข้อมูล 655 Index Term – Genre/Form ซึ่งเป็นเขตข้อมูลในการลงรายการคำศัพท์ที่แสดงประเภท/รูปแบบของทรัพยากรสารสนเทศ ซึ่งการกำหนดหัวเรื่องในเขตข้อมูล 650 และเขตข้อมูล 655 มีตัวอย่างดังนี้

| | |
|--------|--|
| 245 00 | Middleware networks \$h[electronic resource] |
| 650 00 | Computer networks \$xSoftware |
| 245 10 | Excel 5 complete |
| 650 00 | Business \$xComputer programs |
| 245 00 | LINK \$h[electronic resource] |
| 650 00 | Electronic books \$xDatabases |
| 655 #0 | Electronic books |

บทสรุป

ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เป็นทรัพยากรสารสนเทศประเภทหนึ่งที่ใช้สามารถเข้าถึงผ่านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ โดยเฉพาะการเข้าถึงผ่านคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลและเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งส่งผลให้พฤติกรรมการสืบค้นสารสนเทศของผู้ใช้บริการเปลี่ยนแปลงไป อีกทั้งทรัพยากรสารสนเทศประเภทนี้ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากขึ้น เพราะผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่ต้องการได้ทันทีและตลอดเวลา ดังนั้น ผู้ใช้บริการที่เข้ามาใช้สถาบันบริการสารสนเทศจึงอาจมีจำนวนลดน้อยลง สถาบันบริการสารสนเทศจึงควรปรับกลยุทธ์การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงสารสนเทศที่

ต้องการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นและได้รับสารสนเทศที่ตรงกับความต้องการมากขึ้นด้วย อย่างไรก็ตาม การบรรยายข้อมูลของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์มีแบบแผนที่หลากหลายซึ่งสัมพันธ์กับประเภทของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความหลากหลายด้วยเช่นกัน การจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์จึงต้องเอื้อให้ผู้ใช้บริการสามารถเข้าถึงเนื้อหาที่ต้องการได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพสูงสุด

สำหรับการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงโดยตรงนั้น สถาบันบริการสารสนเทศใช้การลงรายการในรูปแบบมาร์ก เพื่อเป็นเครื่องมือในการค้นหาสารสนเทศของผู้ใช้และเข้าถึงตัวทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ด้วยตนเองที่สถาบันบริการสารสนเทศ ขณะที่ทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่เข้าถึงระยะไกล สถาบันบริการสารสนเทศใช้การลงรายการในรูปแบบมาร์กและ/หรือเมทาดาตาทั่วไปในรูปแบบต่างๆ และอาจใช้เมทาดาตาเฉพาะในการทำรายการให้กับทรัพยากรสารสนเทศที่เข้าถึงระยะไกล เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงเอกสารฉบับเต็มของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์แต่ละรายการได้อย่างสะดวกและรวดเร็วผ่านคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ อย่างไรก็ตาม จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมของผู้ใช้บริการที่เปลี่ยนไป รูปแบบของทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่หลากหลาย และการพัฒนาแบบแผนหรือมาตรฐานการบรรยายข้อมูลที่มีอย่างต่อเนื่อง ประเด็นเหล่านี้ส่งผลให้นักวิชาชีพสารสนเทศต้องตระหนักถึงความรู้ความเข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์และการจัดระบบทรัพยากรสารสนเทศอิเล็กทรอนิกส์ที่ควรมีการติดตามความก้าวหน้าใหม่ๆ ของกฎเกณฑ์หรือมาตรฐานในการบรรยายข้อมูลและการวิเคราะห์เรื่องซึ่งมีการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เหมาะสมกับทรัพยากรสารสนเทศแต่ละประเภท ตลอดจนการนำหลักการดังกล่าวมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินงานของสถาบันบริการสารสนเทศที่มุ่งเน้นการให้บริการแก่ผู้ใช้ต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- Churuangsukh, J. (2009). **The usage of and needs for electronic books: A health science library, Prince of Songkla University user study.** (In Thai). Songkla: Health Science Library, Khunyung Long Athakravisunthorn Learning Resources Center, Prince of Songkla University.
- Duangjak, E. (2008). Information seeking and use by Silpakorn University undergraduates. (In Thai). **Lanchan**, 13(1), 16-25.
- Fair, N. J., & Shadle, S. C. (2001). Cataloging electronic resources: The practicalities. In Pamela Bluh, (Ed.). **Managing electronic serials: Essays based on the ALCTS electronic serials institutes 1997-1999**, pp.129-142. Chicago: American Library Association.
- Fritz, D. A. (2004). **Cataloging with AACR2 and MARC21: For books, electronic resources, sound recordings, videorecordings, and serials.** 2nd ed. Chicago: American Library Association.
- Hawthorne, D. (2008). History of electronic resources. In Holly Yu & Scott Breivold, (Eds.). **Electronic resource management in libraries: Research and practice**, pp.1-15. Hershey, PA: Information Science Reference.
- Hsieh-Yee, I. (2006). **Organizing audiovisual and electronic resources for access: A cataloging guide.** 2nd ed. Westport, CO.: Libraries Unlimited.
- Jandaeng, P. (2009). Information use and needs of instructors and students in Naresuan University at Phayao. (In Thai). **Naresuan Phayao Journal**, 2(3), 175-184.
- Johnson, P. (2004). **Fundamentals of collection development and management.** Chicago: American Library Association.
- Joint Steering Committee for Revision of AACR. (2002). **Anglo-American cataloguing rules.** 2nd ed. Chicago: American Library Association.

- Lee, S. D. (2002). **Building an electronic resource collection: A practical guide**. London: Library Association.
- Luk-In, O. (2012). Conduct of research and use of information by lecturers at private universities. (In Thai). **EAU Heritage Journal**, 6(1), 200-209.
- Panpetch, C. (2010). Information use for research studies and thesis writing of graduate students, Burapha University. (In Thai). **Information**, 17(2), 1-7.
- Phetwong, W., & Tuamsuk, K. (2012). Information use behaviors and research publishing of the researchers of Rajamangala University of Technology. (In Thai). **Journal of Information Science**, 30(3), 29-50.
- Phornphatcharaphong, W. (2009). Usage of information resources in general education. (In Thai). **Journal of Humanities and Social Sciences, Maharakham University**, 28(3), 131-136.
- Prommuangkun, S. (2012). The electronic information resources using behavior of students at Loei Rajabhat University. (In Thai). **Research and Development Journal, Loei Rajabhat University**, 7(21), 1-10.
- Reitz, J. M. (2010). **Online dictionary for library and information science**. Retrieved 24 February 2011, from http://lu.com/odlis/odlis_d.cfm#digitalcollec
- Secker, J. (2004). **Electronic resources in the virtual learning environment : A guide for librarians**. Oxford: Chandos.
- Tiemkaew, N. (2011). Information needs and uses of graduate students in distance learning and education development center at Maharakham University. (In Thai). **TLA Research Journal**, 4(2), 69-79.
- VRA core 4 example 25: Commercially printed poster**. (2010). Retrieved 22 March 2013, from <http://www.vraweb.org/projects/vracre4/example025.html>