

Metadata กับห้องสมุดดิจิทัล**

1. ส่วนประกอบสำคัญของห้องสมุดดิจิทัล

หากพิจารณาองค์ประกอบสำคัญในการจัดการสารสนเทศในห้องสมุดดิจิทัลนั้น จะเห็นว่าไม่แตกต่างจากห้องสมุดแบบดั้งเดิม นั่นคือ เป็นสถาบันหรือหน่วยงานที่มุ่งจัดหา รวบรวม จัดหมวดหมู่ และจัดบริการสารสนเทศ เพื่อให้ผู้ใช้ประโยชน์จากสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ดังนั้นการจัดการสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัลจึงมีหลักการ เช่นเดียวกับห้องสมุดทั่วไป และอาจกล่าวได้ว่า มีส่วนประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน ได้แก่

- 1. ผู้อำนวยการสำนักบรรณสารสนเทศ และรองศาสตราจารย์ประจำสาขาวิชาศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
- 2. เอกสารประกอบการสัมมนาทางวิชาการเรื่อง "จาก MARC สู่ MODS :มาตรฐาน Metadata สำหรับห้องสมุดดิจิทัล" วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2549 ณ สำนักบรรณสารสนเทศ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

1.1 วัตถุสารสนเทศในรูปดิจิทัล (digital object) หรือบางครั้งอาจเรียกว่า วัตถุสารสนเทศ (information object) หรือ วัตถุเนื้อหา (content object) หรือทรัพยากรสารสนเทศในรูปดิจิทัล (digital information resource) วัตถุสารสนเทศในรูปดิจิทัลเหล่านี้ อาจมีเนื้อหาในรูปอักขระ ภาพ เสียง หรือกราฟิก โดยมีการผลิตหรือแปลงให้อยู่ในรูปดิจิทัล วัตถุเหล่านี้จัดเก็บเป็นแฟ้มข้อมูลต่างๆ ซึ่งจำเป็นต้องมีมาตรฐานในการจัดเก็บต่างกันไปตามประเภทของสารสนเทศ เช่น แฟ้ม ข้อมูลอักขระจัดเก็บในรูปแบบแอสกี (ASCII format) หรือรูปแบบเฉพาะของซอฟต์แวร์ ที่ใช้อย่างกว้างขวาง เช่น พีดีเอฟ (PDF) ของอะโดบีอะโครเบต แฟ้มข้อมูลภาพอาจจัดเก็บ ตามมาตรฐานเจเพ็ก (jpeg format) ในการใช้สารสนเทศจากเอกสารเหล่านี้สามารถเลือกใช้สารสนเทศตามประเภทของสารสนเทศได้ เช่น ต้องการเฉพาะสารสนเทศที่เป็นภาพเท่านั้น หรือสามารถเลือกใช้เอกสารที่มีการรวม

สารสนเทศประเภทต่างๆ เข้าด้วยกัน เช่น บทเรียนออนไลน์บทเรียนหนึ่งซึ่งมีสารสนเทศหลายประเภทรวมกัน (aggregate) ทั้งที่ เป็นตัวอักษร ภาพ กราฟิก และเสียง

ดังนั้นมาตรฐานของการจัดเก็บวัตถุสารสนเทศในรูปดิจิทัลจึงมี 2 ระดับ คือ มาตรฐานสำหรับสารสนเทศแต่ละประเภท และมาตรฐานในการทำงานต่างระบบ (interoperability) เพื่อรวมสารสนเทศต่างประเภทและต่างมาตรฐานเข้าด้วยกัน

1.2 เมตาดาตา (metadata) เมตาดาตาเป็นมาตรฐานสำคัญในการจัดการสารสนเทศ เมตาดาตาหมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับข้อมูล (data about data) หรืออีกนัยหนึ่ง เมตาดาตาจึงเป็นการบรรยายหรือพรรณนาวัตถุสารสนเทศอย่างมีโครงสร้างและกฎเกณฑ์ที่ชัดเจน ข้อมูลการบรรยายหรือพรรณนาเหล่านี้แสดงคุณสมบัติหรือลักษณะของวัตถุสารสนเทศหรือระบบสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในด้านการบริหาร ข้อบังคับทางกฎหมาย ข้อกำหนดทางเทคนิค การสงวนรักษา และการใช้ เช่น การค้นหา การนำเสนอ เป็นต้น (Baca 2000: Borgman, 2000, pp. 67 - 68; Deegan and Tanner 2002, 112 - 114)

ในห้องสมุดดิจิทัลนั้น มีมาตรฐานที่ใช้เป็นเมตาดาตาในระดับต่างๆ อย่างกว้างขวาง และมีองค์กรหลายองค์กรที่มีบทบาทสำคัญในการกำหนดมาตรฐานเมตาดาตา องค์กรส่วนใหญ่เป็นการรวมตัวกันของนักวิชาการ หน่วยงาน หรือสถาบันที่เกี่ยวข้อง เช่น คณะทำงานเมตาดาตาของวัตถุเพื่อการเรียนหรือแอลโอเอ็ม (Learning Object Metadata Working Group - LOM Working Group) ของสถาบันวิศวกรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ หรือไอทีทีบีอี (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE) กลุ่มความริเริ่มเมตาดาตาดับลินคอร์ (Dublin Core Metadata Initiative) กลุ่มความริเริ่มจดหมายเหตุระบบเปิดหรือโอเอไอ (Open Archives Initiatives - OAI) ซึ่งเน้นด้านการสงวนรักษาและจดหมายเหตุ เป็นต้น องค์กรเหล่านี้ต่างพยายามพัฒนาเมตาดาตานิคม (specification) หรือรูปแบบ (format) ต่างๆ และส่งเสริม

ให้มีการใช้เมตาดาตาในการจัดการสารสนเทศขององค์กรและหน่วยงานต่างๆ เพื่อการใช้วัตถุสารสนเทศหรือระบบสารสนเทศร่วมกันได้อย่างกว้างขวางขึ้น นอกจากนี้ องค์กรเหล่านี้ยังมีการร่วมกันจัดทำแผนผังจับคู่ระหว่างเมตาดาตารูปแบบต่างๆ เพื่อให้เมตาดาตาต่างชนิดหรือรูปแบบสามารถทำงานร่วมกันได้

1.3 มวลทรัพยากรสารสนเทศในรูปดิจิทัล (digital collection) มวลทรัพยากรสารสนเทศในรูปดิจิทัลของห้องสมุดดิจิทัลนั้น ประกอบด้วยวัตถุสารสนเทศในรูปดิจิทัล เมตาดาตา และอาจมีเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าถึงและใช้วัตถุสารสนเทศ (Soergel, 2002) ตัวอย่างเช่น หากมวลวัตถุสารสนเทศเป็นข้อมูลทางสมุทรศาสตร์ อาจจำเป็นต้องมีเครื่องมือในการประมวลผลและแสดงผลข้อมูลทางสมุทรศาสตร์เหล่านั้น โดยอาจประมวลผลและแสดงเป็นแผนภูมิเปรียบเทียบปริมาณความเค็มของน้ำทะเล หรือแผนที่แสดงระดับความลึกของพื้นที่ทะเลตามที่ผู้ใช้ระบุ เป็นต้น อย่างไรก็ตามสำหรับวัตถุสารสนเทศส่วนใหญ่ นั้น มีโปรแกรมที่ใช้ในการเข้าถึงสารสนเทศซึ่งหาได้ทั่วไป เช่น อะโดบีอะโครเบตรีดเดอร์ (Adobe Acrobat Reader) ไมโครซอฟต์รีดเดอร์ (Microsoft Reader) วินแอมป์ (WinAmp) วินโดวส์มีเดียเพลเยอร์ (Windows Media Player) เป็นต้น

มวลทรัพยากรสารสนเทศในรูปดิจิทัลสามารถพิจารณาได้จาก 2 ระดับ คือ ระดับภายในองค์กรหรือหน่วยงาน และระดับระหว่างองค์กรหรือหน่วยงาน ในระดับภายในองค์กรหรือหน่วยงานนั้น มวลทรัพยากรสารสนเทศในรูปดิจิทัลครอบคลุมวัตถุสารสนเทศและระบบสารสนเทศที่ใช้ในงานต่างๆ เช่น เอกสารทางวิชาการก่อนการตีพิมพ์ (pre-print publication) บันทึกในห้องปฏิบัติการ (laboratory note) รายงานวิจัย วารสาร ข่าวสาร ข่าวประชาสัมพันธ์ ฐานข้อมูลดรชชีและสาระสังเขป เป็นต้น ดังที่ได้กล่าวมาข้างต้นเอกสารเหล่านี้ อาจมีสารสนเทศหลายประเภทประกอบกันทั้งอักขระ ภาพ เสียงและกราฟิก และอาจมีมาตรฐานในการจัดเก็บที่แตกต่างกันด้วย องค์กรขนาดใหญ่ในปัจจุบันมีการกำหนดให้เมตาดาตาในการจัดเก็บสารสนเทศขององค์กรอย่างกว้างขวางขึ้นตามลำดับ เช่น มหาวิทยาลัย

สถาบันวิจัย ห้องปฏิบัติการการวิจัย สถาบันบริการสารสนเทศ หน่วยงานของรัฐ เป็นต้น เนื่องจากเมตาดาตาเป็นโครงสร้างสนับสนุนที่สำคัญในการสร้างห้องสมุดดิจิทัลขององค์กร และเป็นประโยชน์ในการจัดการสารสนเทศที่เป็นระบบและมีประสิทธิภาพขึ้น

มวลทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลระดับระหว่างองค์กรหรือหน่วยงานนั้นยังทวีความซับซ้อนขึ้น เพราะเป็นการเชื่อมโยงมวลทรัพยากรสารสนเทศของต่างองค์กร ซึ่งมีความแตกต่างทั้งในด้านนโยบาย ขอบเขต และประเภทของสารสนเทศที่จัดเก็บ มาตรฐานในการจัดเก็บทั้งในเชิงเนื้อหาและเชิงเทคนิค สถานที่จัดเก็บ (repository) โครงสร้างพื้นฐานทางสารสนเทศ เป็นต้น ดังนั้นประเด็นท้าทายที่สำคัญ คือ ทำอย่างไรจึงจะทำให้มวลทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลที่แตกต่างกันเหล่านั้นทำงานร่วมกันได้ เพื่อขยายขอบเขตและการใช้ประโยชน์ของทรัพยากรสารสนเทศในระดับระหว่างองค์กรหรือกระทั่งระดับระหว่างประเทศได้ ลักษณะดังกล่าวนี้อาจกล่าวได้ว่าผู้ใช้ห้องสมุดดิจิทัลสามารถเข้าถึงสารสนเทศจากแหล่งต่างๆ ในลักษณะเช่นเดียวกับห้องสมุดทั่วไป ห้องสมุดดิจิทัลจึงถือเป็นแหล่งรวมทรัพยากรสารสนเทศจากแหล่งต่างๆ โดยเชื่อมโยงมวลทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลทั้งจากภายในองค์กรและระหว่างองค์กรเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงและใช้ประโยชน์จากทรัพยากรสารสนเทศที่เชื่อมโยงและทำงานร่วมกันได้ ขณะเดียวกันห้องสมุดดิจิทัลจัดบริการ เพื่อให้ผู้ใช้เข้าถึงได้โดยใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อลดข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์และเวลา

เมตาดาตาเกี่ยวข้องกับอย่างยิ่งกับการทำงานร่วมกัน ของห้องสมุดดิจิทัลที่มีมวลทรัพยากรสารสนเทศหลากหลายประเภท รูปแบบ และมาตรฐาน ในปัจจุบันมีการวิจัยและพัฒนาด้านห้องสมุดดิจิทัลที่เชื่อมโยงทรัพยากรสารสนเทศให้ทำงานร่วมกันได้ โดยมีแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับการใช้เมตาดาตาใน 2 ระดับสำคัญ คือ (1) ระดับการจัดการสารสนเทศในห้องสมุดดิจิทัลแต่ละแห่ง เป็นการใช้เมตาดาตาเป็นตัวเชื่อมโยงไปยังวัตถุสารสนเทศต่างประเภทและต่างมาตรฐานของห้องสมุด

ดิจิทัลแต่ละแห่ง ในระดับนี้ผู้ใช้จะต้องเข้าใช้ห้องสมุดดิจิทัลแต่ละแห่งและค้นหาสารสนเทศตามระบบของห้องสมุดนั้นๆ (ภาพที่ 1.3) และ (2) ระดับการจัดการสารสนเทศในกลุ่มห้องสมุดดิจิทัลหลายแห่งในลักษณะห้องสมุดดิจิทัลที่เป็นกลุ่มเดียวกัน (federated digital library) เป็นการใช้เมตาดาตาเป็นตัวเชื่อมโยงไปยังมวลทรัพยากรสารสนเทศต่างองค์กรหรือหน่วยงาน เพื่อค้นคืนวัตถุสารสนเทศต่างประเภทและต่างมาตรฐานที่จัดเก็บอยู่ต่างสถานที่ ในระดับนี้ผู้ใช้สามารถค้นหาสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัลหลายแห่งโดยใช้การค้นหาและแสดงสารสนเทศลักษณะเดียวกับของห้องสมุดดิจิทัลเพียงลักษณะเดียว (ภาพที่ 1.4) (Seaman 2003 : 10 - 11)



ภาพที่ 1.3 แสดงการทำงานต่างระบบในห้องสมุดดิจิทัล

เพื่อเอื้อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงมวลทรัพยากรสารสนเทศ ในรูปแบบดิจิทัลที่แตกต่างกันโดยผู้ใช้ต้องเข้าใช้ห้องสมุดแต่ละแห่ง ซึ่งมีการค้นหาและการนำเสนอสารสนเทศหลายลักษณะ



ภาพที่ 1.4 แสดงการทำงานต่างระบบ
ในห้องสมุดดิจิทัล เพื่อเอื้อให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึง
มวลดทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลที่แตกต่างกัน
โดยมีการค้นหาและการนำเสนอสารสนเทศเพียง
ลักษณะเดียว

2. เมตาดาตาในฐานะมาตรฐานในการ จัดการสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัล

ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว เมตาดาตาเป็นมาตรฐานสำคัญในการจัดการสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลสำหรับห้องสมุดดิจิทัล ไม่ว่าจะเป็นในระดับภายในองค์กรและระดับระหว่างองค์กรหรือหน่วยงาน เมตาดาตามีหลายประเภทที่สำคัญ คือ เมตาดาตาเชิงพรรณนาหรือบรรยาย (descriptive metadata) ที่ใช้บรรยายหรือระบุทรัพยากรสารสนเทศ เช่น แคตตาล็อกหนังสือ ตระขี้นของบทความวารสาร เป็นต้น เมตาดาตาเชิงบริหาร (administrative metadata) ที่ใช้ในการบริหารจัดการทรัพยากรสารสนเทศ เช่น ข้อมูลการจัดซื้อทรัพยากรสารสนเทศ ข้อมูลด้านสิทธิในผลงาน ข้อมูลเกี่ยวกับเวอร์ชันของทรัพยากรสารสนเทศ หรือวัตถุสารสนเทศ เป็นต้น เมตาดาตาเชิงสงวนรักษา (preservation metadata) เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพทางกายภาพของวัตถุสารสนเทศ ข้อมูลเกี่ยวกับการดำเนินการสงวนรักษา เป็นต้น เมตาดาตาเชิงเทคนิค (technical metadata) ที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับการทำงานของระบบที่เกี่ยวข้อง เช่น ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ที่ใช้ เป็นต้น

เมตาดาตาเชิงโครงสร้าง (structural metadata) เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับโครงสร้างเชิงเนื้อหาว่าวัตถุสารสนเทศนี้เป็นหน้าหนึ่งของวัตถุสารสนเทศที่เป็นเอกสารทั้งฉบับและประกอบด้วยหน้าต่าง ๆ

ในการจัดการสารสนเทศ ทำไมจึงจำเป็นต้องมีเมตาดาตา หากไม่มีเมตาดาตา จะสามารถจัดการสารสนเทศได้หรือไม่ คำตอบเหล่านี้อาจขึ้นกับขอบเขตและมุมมองของการจัดการสารสนเทศ บางองค์การหรือหน่วยงาน อาจพิจารณาว่าการจัดการสารสนเทศมุ่งเน้นให้สามารถจัดเก็บสารสนเทศได้อย่างสะดวก รวดเร็ว ประหยัด และเป็นไปตามความต้องการขององค์กร องค์กรขนาดเล็กอาจมอบหมายให้เจ้าหน้าที่ 1 - 3 คนจัดการสารสนเทศทั้งหมด โดยมีระบบการควบคุมและจัดเก็บสารสนเทศที่เข้าใจกันในกลุ่มเจ้าหน้าที่ 1 - 3 คนนั้นเป็นสำคัญ ระบบนี้อาจควบคุมแฟ้มเอกสารโดยกำหนดด้วยชื่อแฟ้มรหัสประจำแฟ้ม ชื่อเจ้าของแฟ้ม บัญชีเอกสารในแต่ละแฟ้ม เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้ถือเป็นเมตาดาตาประเภทหนึ่ง เพราะบรรยายวัตถุสารสนเทศซึ่งในที่นี้ได้แก่ แฟ้มเอกสาร นั้นเอง แต่เมตาดาตานี้เป็นมาตรฐานที่ตกลงและใช้ในวงจำกัด รวมทั้งอาจไม่มีแนวปฏิบัติและข้อกำหนดที่ชัดเจน อันอาจนำไปสู่การปฏิบัติงานที่แตกต่างกัน เช่น เจ้าหน้าที่รายหนึ่งอาจตั้งชื่อแฟ้มตามชื่อเจ้าของแฟ้มและเว้นชื่อเจ้าของแฟ้มว่างไว้ เพราะเห็นว่าข้อความซ้ำกับชื่อแฟ้มหรือเมื่อมีการเปลี่ยนหัวหน้างาน อาจเกิดการปรับเปลี่ยนมาตรฐานเหล่านี้ได้ ทำให้เกิดปัญหาในการค้นและใช้เอกสารที่ยังใช้มาตรฐานเดิม

ในยุคที่องค์กรต่างๆ ยอมรับว่าสารสนเทศมีบทบาทสำคัญในการดำเนินงานขององค์กรให้บรรลุภารกิจและวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ยิ่งกว่านั้นเจ้าหน้าที่ระดับต่างๆ ผลิตและใช้สารสนเทศ ทั้งจากภายในและภายนอกองค์กรที่หลากหลายประเภทและรูปแบบ มีสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลเพิ่มขึ้นโดยลำดับ การจัดการสารสนเทศจากมุมมองข้างต้นจึงไม่เหมาะสม เพราะองค์กรไม่สามารถเพิ่ม จำนวนเจ้าหน้าที่ให้เพียงพอ กับสารสนเทศที่เพิ่มปริมาณ หลากหลายและซับซ้อนขึ้นได้ การจัดการสารสนเทศ จึงหันมาให้ความสำคัญกับ

ระบบจัดการสารสนเทศที่ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ และมีเมตาดาตาเป็นเครื่องมือ ในการจัดการสารสนเทศ โดยเฉพาะในการบรรยายวัตถุสารสนเทศหรือการสร้าง ตัวแทนวัตถุสารสนเทศนั่นเอง โดยเป็นเมตาดาตาที่มี ข้อกำหนดชัดเจน เป็นมาตรฐานสากล เป็นที่ยอมรับ และใช้อย่างกว้างขวาง เพื่อเอื้อให้ สามารถทำงาน ร่วมกันได้อย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง

ประเด็นสำคัญเกี่ยวกับเมตาดาตาสามารถ พิจารณาเป็น 3 ด้าน คือ ประเด็นด้านความสำคัญของ เมตาดาตาระดับมาตรฐานสากลที่มีต่อการจัดการ สารสนเทศในห้องสมุดดิจิทัล ประเด็นด้านแหล่งที่มา ของเมตาดาตา และประเด็นด้านความสัมพันธ์ระหว่าง เมตาดาตากับวัตถุสารสนเทศ

2.1 ประเด็นด้านความสำคัญของเมตาดาตา ระดับมาตรฐานสากลที่มีต่อการจัดการสารสนเทศในห้องสมุดดิจิทัล เมตาดาตาเป็นส่วนสำคัญประการหนึ่ง ในการจัดการสารสนเทศที่เป็นระบบ และมีประสิทธิภาพ สำหรับห้องสมุดดิจิทัล ความสำคัญของเมตาดาตา ในระดับมาตรฐานสากลไม่ว่าจะเป็นห้องสมุดดิจิทัล ขนาดใดและระดับใดก็ตามสามารถสรุปได้ดังนี้(Besser 2002; Cole 2002; Gilliland-Swetland 2000)

2.1.1 การเพิ่มความสามารถในการเข้าถึง (increased accessibility) เมตาดาตาที่สามารถ บรรยายวัตถุสารสนเทศได้อย่างคงเส้นคงวาย่อมส่งผล ต่อการค้นหาสารสนเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่า จะเป็นการค้นจากมวลทรัพยากรสารสนเทศในรูปแบบดิจิทัล เพียงแห่งเดียวหรือหลายแห่ง ขณะเดียวกันเมตาดาตา ที่เป็นมาตรฐานสากล เช่น ดับลินคอร์ อีเอตี (Encoded Archival Description - EAD) ของกลุ่มความร่วมมือโอเอไอ ยังช่วยในการบรรยายวัตถุสารสนเทศได้อย่างมีระเบียบ แบบแผนและสม่ำเสมอ อันเป็นประโยชน์ในการ จัดเก็บสารสนเทศโดยรวม

2.1.2 การรักษาบริบทของวัตถุ สารสนเทศ (context retention for information object) สถาบันบริการสารสนเทศ เช่น ห้องสมุด พิพิธภัณฑ์ หอจดหมายเหตุ เป็นต้นล้วนมีภารกิจหนึ่งในการรวบรวม และสะสมทรัพยากรสารสนเทศ ทรัพยากรสารสนเทศ

หรือวัตถุสารสนเทศเหล่านี้ไม่เพียงมีความสำคัญในด้าน เนื้อหาเท่านั้น แต่ยังมีความสัมพันธ์กับบริบทอื่น เช่น ผู้บริจาคผู้เคยเป็นเจ้าของวัตถุสารสนเทศนั้นๆ เหตุการณ์ ที่เกี่ยวข้อง ความแท้จริงของวัตถุสารสนเทศ (authenticity) เป็นต้น เมตาดาตาสามารถใช้ในการบรรยายวัตถุ สารสนเทศ ทั้งในด้านเนื้อหาและบริบทเหล่านี้ เพื่อสร้าง คำบรรยาย หรือตัวแทนของวัตถุสารสนเทศที่ครบถ้วน และยังสามารถปรับเปลี่ยนได้ อาทิ เพิ่มเติม เหตุการณ์ใหม่ที่เกี่ยวข้องได้

2.1.3 การขยายขอบเขตการใช้ สารสนเทศ (expanded use) สารสนเทศในรูปแบบดิจิทัล สามารถจัดส่งและเผยแพร่ผ่านเครือข่ายคอมพิวเตอร์ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วมาก ซึ่งนับเป็นการลด ข้อจำกัดด้านภูมิศาสตร์ เวลา และสถานที่ในการใช้ สารสนเทศได้อย่างมาก

2.1.4 การจัดการวัตถุสารสนเทศ ที่มีหลายเวอร์ชัน (multi-versioning) ทรัพยากร สารสนเทศในรูปแบบดิจิทัลรายการหนึ่งๆ นั้นสามารถจัดเก็บ เวอร์ชันต่างๆ ได้อย่างสะดวก ตัวอย่างคือ ภาพเขียน ภาพหนึ่งเมื่อแปลงให้อยู่เป็นวัตถุในรูปแบบดิจิทัลแล้ว สามารถจัดเก็บเวอร์ชันต่างๆ ของภาพนี้เพื่อการ ใช้งานที่ต่างกัน เช่น ภาพที่มีความละเอียดมากเมื่อ ต้องการศึกษารายละเอียดของภาพ ภาพที่มีความ ละเอียดปานกลางเพื่อใช้ในการศึกษาภาพอย่างรวดเร็ว หรือภาพขนาดเล็กเพื่อใช้ในการคัดเลือกหรือดูอย่างรวดเร็ว ภาพหรือวัตถุสารสนเทศทั้งสามวัตถุนี้สามารถจัดเก็บได้ และแต่ละวัตถุมีเมตาดาตาเพื่อเชื่อมโยงให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุทั้งสามนี้ว่ามีเนื้อหาเดียวกันหรือ เป็นภาพเดียวกันนั่นเอง

2.1.5 ประเด็นด้านกฎหมาย (legal issue) เมตาดาตาให้ข้อมูลด้านสิทธิในผลงานดิจิทัล ข้อบังคับทางกฎหมายหรือกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง เช่น ข้อจำกัดด้านผู้ใช้

2.1.6 การสงวนรักษา (preservation) เมตาดาตาที่ให้ข้อมูลเพื่อประโยชน์ในการสงวนรักษา วัตถุสารสนเทศ เช่น มาตรฐานที่ใช้ในการลงรหัสอักขระ (encoding) พร้อมเวอร์ชันและเวอร์ชันของซอฟต์แวร์

ที่ใช้กับวัสดุสารสนเทศ เพื่อประโยชน์ในการสงวนรักษา วัสดุสารสนเทศให้สามารถใช้ประโยชน์ได้ เมื่อซอฟต์แวร์ เปลี่ยนไป เป็นต้น

2.2 ประเด็นด้านแหล่งที่มาของเมตาดาตา
ดั่งที่ได้กล่าวมาแล้วว่าเมตาดาตามีหลายชนิดและ
ประเภท องค์การต่างๆ จึงมักกำหนดมาตรฐานเมตาดาตา ที่จะใช้ในองค์การ เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาและ ใช้เมตาดาตา ดังนั้นเมตาดาตาของวัสดุสารสนเทศ จึงมีแหล่งที่มาหลายแหล่ง ที่สำคัญคือ

2.2.1 การจัดทำเมตาดาตาโดย
ใช้คน เป็นวิธีที่ใช้กันนับแต่อดีต โดยทั่วไปผู้จัดทำ เมตาดาตา อาจเป็นผู้สร้างหรือผลิตวัสดุสารสนเทศ หรือเจ้าหน้าที่เฉพาะที่มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ วิทยากรณี และแนวปฏิบัติเกี่ยวกับรูปแบบหรือชนิดของ เมตาดาตาเป็นอย่างดี รวมทั้งมีความเข้าใจเกี่ยวกับ วัสดุสารสนเทศ ไม่ว่าจะเป็นเนื้อหา การบริหาร ลักษณะ ทางเทคนิค หรือการสงวนรักษา ตัวอย่างของเจ้าหน้าที่ เหล่านี้ คือ ผู้เขียนหรือผู้จัดพิมพ์หนังสือ เจ้าหน้าที่ วิเคราะห์และจัดหมวดหมู่ทรัพยากรสารสนเทศใน สถาบันบริการสารสนเทศต่างๆ เจ้าหน้าที่วิเคราะห์และ จัดการเอกสารในสำนักงาน เป็นต้น ในกรณีที่ผู้จัดทำ เมตาดาตาไม่ใช่ผู้สร้างหรือผลิตวัสดุสารสนเทศนั้น มักใช้กับวัสดุสารสนเทศที่มีความซับซ้อนหรือมีลักษณะ เฉพาะ จึงมีค่าใช้จ่ายสูงและใช้เวลานาน

2.2.2 การจัดทำเมตาดาตาโดย
คอมพิวเตอร์ เป็นวิธีที่นิยมใช้ในองค์การขนาดใหญ่ ที่มีสารสนเทศจำนวนมาก และอาจต้องการจัดการ ทรัพยากรสารสนเทศอย่างรวดเร็ว ในปัจจุบันมีซอฟต์แวร์ ที่จัดทำเมตาดาตา เช่น ระบบจัดการเนื้อหา (content management system) ซึ่งวิเคราะห์ ค้นหา คั่นคืน และนำเสนอเนื้อหาจากเอกสารประเภทต่างๆ รวมทั้ง จัดทำเมตาดาตาของวัสดุสารสนเทศตามต้องการ เช่น วัสดุสารสนเทศที่เป็นรายงานการวิจัย ระบบจัดการ เนื้อหาสามารถพัฒนาเมตาดาตาของรายงานนี้ ทั้งที่ เกี่ยวกับเนื้อหา เวอร์ชันของรายงานการวิจัย ผู้ผลิตหรือ ผู้เขียน ระยะเวลาในการทำวิจัย หน่วยงานผู้ให้ความ สนับสนุน เป็นต้น การจัดทำเมตาดาตาดังวิธีนี้ต้อง

มีการลงทุนทั้งด้านการพัฒนาระบบ การจัดซื้อฮาร์ดแวร์ และซอฟต์แวร์ การติดตั้งและการนำระบบไปใช้

2.2.3 การนำเข้าเมตาดาตาจาก
แหล่งอื่น เป็นวิธีที่ใช้อย่างแพร่หลายในสถาบันบริการ สารสนเทศ เช่น ห้องสมุดมีการนำเข้า (import) เมตาดาตาเกี่ยวกับเว็บไซต์ วารสารอิเล็กทรอนิกส์ หนังสืออิเล็กทรอนิกส์จากบริการบรรณานุกรมกลาง (bibliographic utility) เช่น โอซีแอลซี (OCLC) เครือข่ายสารสนเทศของกลุ่มห้องสมุดวิจัยหรืออาร์แอล- โอเอ็น (Research Libraries Information Network -- RLIN) สถาบันบริการสารสนเทศที่เป็นสมาชิกของบริการ เหล่านี้สามารถนำเข้าเมตาดาตาจากฐานข้อมูลบรรณานุกรม กลาง โดยไม่ต้องจัดทำเมตาดาตาด้วยตนเอง แต่ทั้งนี้ สถาบันแห่งนั้นต้องใช้มาตรฐานเมตาดาตาเดียวกับ บริการบรรณานุกรมกลาง ยิ่งกว่านั้นการจัดทำ เมตาดาตา วิธีนี้เหมาะสมกับทรัพยากรสารสนเทศที่มีการเผยแพร่ ในวงสาธารณะ ทำให้สถาบันต่างๆ สามารถจัดหาและ รวบรวมทรัพยากรสารสนเทศรายการนั้นๆ ไว้ ดังนั้น จึงไม่ครอบคลุมทรัพยากรสารสนเทศเฉพาะขององค์การ เช่น เอกสารก่อนการตีพิมพ์ บันทึกของห้องปฏิบัติการ จดหมาย และต้นฉบับลายมือเขียน เป็นต้น

2.3 ประเด็นด้านความสัมพันธ์ระหว่าง
เมตาดาตากับวัสดุสารสนเทศ เมตาดาตามีความ สำคัญในการจัดการวัสดุสารสนเทศต่างๆ ยิ่งในห้องสมุด ดิจิทัลที่มีทรัพยากรสารสนเทศจำนวนมาก การจัดการ ทรัพยากร หรือวัสดุสารสนเทศเหล่านี้ต้องทำควบคู่ไปกับ การจัดการเมตาดาตาของวัสดุสารสนเทศ หากวัสดุ สารสนเทศเกิดความเปลี่ยนแปลง เช่น การปรับปรุง เนื้อหา การปรับเปลี่ยนผู้วิจัย การเปลี่ยนฮาร์ดแวร์และ ซอฟต์แวร์ที่ใช้ เป็นต้น ก็จำเป็นต้องปรับปรุงเมตาดาตา ของวัสดุสารสนเทศนั้นๆ ให้สอดคล้องกับความเปลี่ยนแปลง ของวัสดุสารสนเทศ มิฉะนั้นจะส่งผลกระทบต่อ การจัดการสารสนเทศโดยรวมและการค้นหาและการใช้ สารสนเทศ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพิจารณาความสัมพันธ์ ระหว่างเมตาดาตากับวัสดุสารสนเทศเพื่อการจัดการ ที่มีประสิทธิภาพ

ความสัมพันธ์ระหว่างเมตาดาตากับวัตถุ

สารสนเทศสามารถจำแนกออกเป็น 3 ลักษณะ คือ (Duval, et. al. 2002; McClelland, et. al. 2002)

2.3.1 เมตาดาตาที่ฝังอยู่ในวัตถุ

สารสนเทศ (embedded metadata) เมตาดาตา ลักษณะนี้มีอยู่ร่วมกับภาษาคำกำกับ เช่น เอกซ์เอ็มแอล (Hypertext Markup Language - HTML) หรือ เอกซ์เอ็มแอล (eXtensible Markup Language - XML) ดังนั้นจึงมีการสร้างเมตาดาตาขึ้นพร้อมกับวัตถุสารสนเทศ ส่วนใหญ่ผู้เขียนหรือผู้สร้างวัตถุสารสนเทศเป็นผู้สร้าง เมตาดาตาลักษณะนี้ ตัวอย่างของเมตาดาตา คือ มีบทความวารสารบทหนึ่ง ซึ่งมีชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน สารสังเขปของบทความวารสาร จะเห็นว่าบทความวารสารนี้เป็นวัตถุสารสนเทศ ขณะที่ชื่อเรื่อง ชื่อผู้เขียน และสารสังเขปเป็นเมตาดาตาของวัตถุสารสนเทศนี้ และผู้สร้างเมตาดาตา คือ ผู้เขียนบทความนั่นเอง เมตาดาตาที่ฝังอยู่ในวัตถุสารสนเทศใช้กันอย่างกว้างขวาง ในกรณีปรับเปลี่ยนเนื้อหา จะสามารถปรับปรุงเมตาดาตาไปพร้อมกัน แต่ขณะเดียวกันเมตาดาตาลักษณะนี้อาจมีปัญหาทางเทคนิคในการประมวลและนำเสนอเมตาดาตา และ/หรือวัตถุสารสนเทศได้ โดยเฉพาะเมตาดาตารูปแบบที่ซับซ้อน (RDF Core Working Group 2002)

2.3.2 เมตาดาตาที่แยกจากวัตถุ

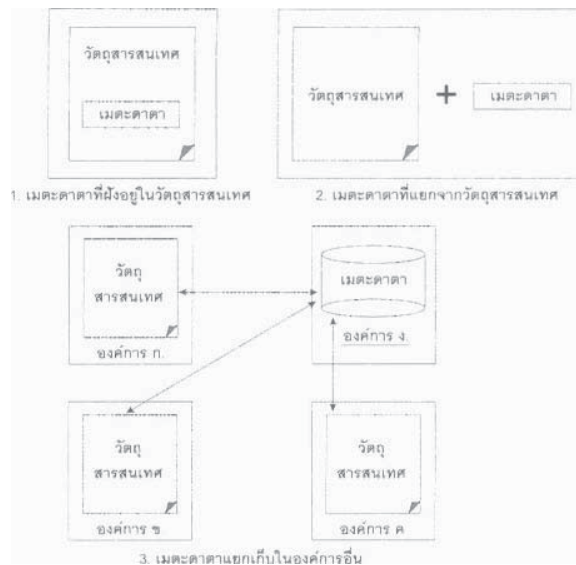
สารสนเทศ (associated metadata) เป็นการสร้างเพิ่มข้อมูลเมตาดาตา และเพิ่มข้อมูลวัตถุสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัลแยกจากกัน โดยเพิ่มข้อมูลเมตาดาตารวบรวมเมตาดาตาของห้องสมุดนั้นๆ และเชื่อมโยงไปยังวัตถุสารสนเทศ ดังนั้นการดูแลเมตาดาตาค่อนข้างสะดวก เพราะแยกเป็นเพิ่มข้อมูลต่างหาก และหลีกเลี่ยงปัญหาทางเทคนิคในการประมวลและนำเสนอสำหรับเมตาดาตาที่มีความซับซ้อน แต่อาจเกิดปัญหาในการปรับปรุงเมตาดาตาให้ตรงกับวัตถุสารสนเทศที่มีการเปลี่ยนแปลงได้ ตัวอย่างของเมตาดาตานี้ เช่น แคตตาล็อกของหนังสือและวารสารอิเล็กทรอนิกส์ ฐานข้อมูลบรรณานุกรมและสารสังเขปของบทความ เอกสารและรายงานการวิจัย เป็นต้น

2.3.3 เมตาดาตาแยกเก็บในองค์กรอื่น (third-party metadata) เป็นการแยกเก็บเมตาดาตา

ของห้องสมุดดิจิทัลไว้ในองค์กรอื่น องค์กรนี้ต้องจัดบริการที่เหมาะสมเพื่อประโยชน์ของการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกันระหว่างห้องสมุดดิจิทัลต่างๆ เพราะสามารถค้นหาจากเมตาดาตาของทรัพยากรสารสนเทศรวมทั้งระบุหรือเชื่อมโยงไปยังทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัลต่างๆ ได้อย่างสะดวก โดยส่วนใหญ่การแยกเมตาดาตาเก็บในลักษณะนี้มักมีข้อตกลงร่วมกัน ระหว่างองค์กรที่จัดบริการและห้องสมุดดิจิทัลต่างๆ ที่ชัดเจน ยิ่งกว่านั้นต้องพึงระวังปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการปรับปรุงเมตาดาตาในการนิรวัตถุสารสนเทศ มีการเปลี่ยนแปลง ขณะเดียวกันยังอาจเกิดปัญหาจากเมตาดาตาต่างชนิดหรือรูปแบบ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการจัดการเมตาดาตา รวมถึงการค้นหาและการใช้ทรัพยากรสารสนเทศร่วมกัน

ตัวอย่างแนวทางในการจัดการเมตาดาตาที่แยกเก็บในองค์กรอื่นมีหลายลักษณะ ตัวอย่างแรกคือ หอสมุดรัฐสภาอเมริกันให้การสนับสนุนการจัดทำฐานข้อมูลเมตาดาตาลงของเอกสารจดหมายเหตุและต้นฉบับตัวเขียนขององค์กร สถาบันวิจัย และสถาบันบริการสารสนเทศต่างๆ โดยสถาบันสมาชิกใช้มาตรฐานเมตาดาตาลงซึ่งเป็นที่ยอมรับร่วมกันเพียงมาตรฐานเดียว เมื่อค้นหาได้จะมีการระบุถึงแหล่งหรือห้องสมุดที่มีทรัพยากรสารสนเทศให้บริการ หรืออาจมีลิงก์เชื่อมโยงไปยังจดหมายเหตุหรือต้นฉบับตัวเขียนในสถาบันสมาชิกได้โดยตรง

ตัวอย่างที่สองแสดงแนวทางที่ต่างกันไป คือ โครงการวิจัยและพัฒนาของกลุ่มความริเริ่มจดหมายเหตุระบบเปิดหรือโอเอไอ ซึ่งสนับสนุนให้มีการจัดทำโปรโตคอลในการสื่อสารและแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างเมตาดาตาต่างชนิดหรือรูปแบบ (OAI metadata harvesting protocol) เพื่อให้สามารถค้นหาเมตาดาตาของเอกสารในองค์กรต่างๆ ได้โดยมีส่วนต่อประสานผู้ใช้ (user interface) เดียวกัน ทั้งนี้มีเงื่อนไขสำคัญ คือ เอกสารจดหมายเหตุเหล่านั้นต้องไม่จำกัดการใช้เฉพาะในองค์กรเท่านั้น เพื่อให้สามารถนำเมตาดาตาและเอกสารจดหมายเหตุเหล่านั้นไปใช้ประโยชน์ในวงกว้างขึ้น (Lynch, 2001)



ภาพแสดงความสัมพันธ์ลักษณะต่างๆ ระหว่างเมตาดาตากับวัตถุสารสนเทศ

เอกสารอ้างอิง

- สมพร พุทธาพิทักษ์ผล. (2546) มาตรฐานในการจัดการสารสนเทศของห้องสมุดดิจิทัล. ใน *ประมวลสาระชุดวิชาสัมมนาการจัดการสารสนเทศ*. นนทบุรี: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.
- Arms. W. Y. (2000). *Digital Libraries*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Baca. M. (2000). *Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information*. 2nd ed Los Angeles: Getty Trust. Retrieved August 12, 2003, from <http://www.getty.edu/research/institute/standards/intrometadata/index.html>
- Besser, H. (2001, Spring). The Next Digital Divides. *Teaching to Change LA*. 1 Retrieved May 3, 2003, from <http://www.tcla.gseis.ucla.edu/divide/politics/besser.html>
- Besser, H. (2002, June). The Next Stage. Moving from Isolated Digital Collections to Interoperable Digital Libraries. *Firs! Monday*. 7. Retrieved April 12, 2003 from http://firstmonday.org/issues/issue7_6/besser/index.html
- Borgman, C. (1999). What are Digital Libraries, Who is Building them, and Why?. In *Digital Libraries: Interdisciplinary Concepts, Challenges and Opportunities*. Edited by Aparac, Tatjana. Zagreb, Croatia: Benja Publishing.
- Borgman, C. (2000). *From Gutenberg to the Global Information Infrastructure: Access to Information in the Networked World*. Cambridge, Mass: MIT Press.

- Cleveland, G. (1998, March). Digital Libraries: Definitions, issues and Challenges. *IFLANET*. Retrieved January 10, 2003, from <http://www.ifla.org/VI/5/op/udtop8/udtop8.htm>
- Coie, T. (2002, May). Creating a Framework of Guidance for Building Good Digital Collections. *First Monday*. 7. Retrieved July 25, 2003, from http://firstmonday.org/issues/issue7_5/cole/index.html
- Deegan, M. and Tanner, S. (2002) *Digital Futures: Strategies for the Info!-nation Age*. New York: Neal-Schuman Publishers in association with Library Association Publishing.
- Duval, E., et al. (2002 April). Metadata Principles and Practicalities. *D-Lib Magazine*. 8. Retrieved July 25, 2003, from <http://www.dlib.org/dlib/april02/weibel/04weibel.html>
- Gilliland-Swetland, A. J. (2000). Setting the Stage, In *Introduction to Metadata: Pathways to Digital Information*. 2nd ed. Edited by Baca. Murtha. Los Angeles: Getty Trust. Retrieved July 28, 2003, from http://www.getty.edu/research/institute/standards/intrometadata/2_articles/index.html
- Godby, C., Jean, Y., Jeffrey A. and Childress, E. (2004, Decenber). A Repository of Metadata Crosswalks. *D-Lib Magazine*. 10. Retrieved February 1, 2005, from <http://www.dlib.org/dlib/december04/godby/12godby.html>
- Lynch, C. A. (2001, August). Metadata Harvesting and the Open Archives Initiative. *ARL Bimonthly Report*, 217. Retrieved July 28, 2003, from <http://www.arl.org.inews/217/mhp.html>
- McClelland, M., et al. (2002, April). Challenges for Service Providers When Importing Metadata in Digital Libraries. *D-Lib Magazine*. 8. Retrieved July 25, 2003, from <http://www.dlib.org/dlib/april02/mcclelland/04mcclelland.html>
- Paepcke, A., et al. (1998, April). Interoperability for Digital Libraries Worldwide. *Communications of the ACM*. 31, 33 - 43.
- RDF Core Working Group. (2002, June 17). Issue FAQ-HTML-Compliance: The Suggested Way of Including RDF Metadata in HTML is not Compliant with HTML 4.01 or XHTML. *World Wide Web Consortium (W3C)*. Retrieved August 12, 2003 from <http://www.w3.org/2000/03/rdf-tracking/#faq-html-compliance>
- Seaman, D. (2003, July/August). Deep Sharing: A Case of the Federated Digital Library. *Educause*. 10 - 11
- Soergel, D. (2002 December). A Framework for Digital Library Research: Broadening the Vision. *D-Lib Magazine*. 8. Retrieved July 25, 2003, from <http://www.dlib.org/dlib/december02/soergel/12soergel.html>

